

平成 27 年度 博士学位論文

全面的セリー主義音楽における組織と知覚の問題について
— 組織的作曲技法と作品における音楽聴の係りについての分析的研究 —

エリザベト音楽大学大学院 博士後期課程
音楽専攻 音楽学研究領域

丸山千鶴
(平成 19 年度 博士後期課程入学)

審査委員

片桐 功



馬場有里子



壬生千恵子



菊池幸夫



近藤 譲



平成 27 年 10 月 15 日

目次

序	1. 研究目的：問題の所在 -----	8
	2. 研究対象 -----	11
	3. 先行研究 -----	12
	4. 研究の方法論と本論文の構成 -----	18
第1章 組織的作曲技法の分析と考察		
第1節 具体的な作品におけるセリー技法の実態 -----		22
1. Pierre Boulez：Structures Ia (1951-52) -----		22
1-1. 音高 -----		23
1-2. 音価 -----		27
1-3. 音高のセリーと音価のセリーの配置 -----		29
1-4. 強度・アタック -----		32
1-5. 音域 -----		35
1-6. 密度 -----		44
1-7. 総括 -----		46
2. Karlheinz Stockhausen：Kreuzspiel (1951) -----		47
2-1. 音高 -----		49
2-2. 音価 -----		51
2-2-1. 音価のセリー -----		51
2-2-2. 音価における音符と休符の割合 -----		54
2-3. 音高と音価のセリーの並べ替え -----		61
2-4. 強度 -----		66
2-5. 音高のセリーと音価のセリーの配置 -----		69
2-6. 音域 -----		70
2-6-1. 音域の空間的分布 -----		70
2-6-2. 音域の交差 -----		72
2-6-3. 同音の音域保持 -----		73
2-6-4. セリー構成音の音域と順序に関する全体の構造 -----		79
2-7. 隠れたセリー -----		83
2-8. 総括 -----		87

3. Karel Goeyvaerts : <i>Nr. 1 Sonate voor twee piano's</i> (1950-51) -----	88
3-1. 交差形式 -----	89
3-1-1. 逆行 -----	89
3-1-2. 2 台のピアノにおけるピッチクラス・セットの交替 -----	90
3-1-3. 音域 -----	93
3-2. 「統合的な数 [systhetischen Zahl]」 -----	95
3-2-1. 4 つのパラメータ（音高・音価・強度・アタック） -----	95
3-2-2. 「統合的な数」の原則に基づいたパラメータの選択法 -----	98
3-2-3. パラメータ構成要素の出現回数における不均一性 -----	101
3-3. 総括 -----	108
4. Milton Babbitt : <i>Composition for Twelve Instruments</i> (1948, rev. 1954) -----	110
4-1. 音高 -----	111
4-1-1. 音高のセリーと配置 -----	111
4-2. 音価 -----	122
4-2-1. 音価のセリーと配置 -----	122
4-2-2. 使用される音価のセリー -----	124
4-2-3. 音価のセリーの重複 -----	126
4-2-4. 音価のセリーに関与しない音 -----	127
4-2-5. 12 音が出現した後に生じる時間的な「間」 -----	130
4-3. 音色 -----	134
4-4. 総括 -----	136
第 2 節 分析の総括と考察 -----	138
1. セリーの組織化の対象となるパラメータとその方法 -----	138
1-1. 音高 -----	138
1-1-1. 音高のセリーへの数字付けの方法 -----	140
1-1-2. 音高のセリーの構造 -----	143
1-1-3. 音高のセリーの並べ替えの方法と出現の仕方 -----	151
1-2. 音価 -----	152
1-2-1. 音価のセリーへの数字付けの方法 -----	152
1-2-2. 休符の取り扱い -----	153
1-2-3. 音価のセリーの並べ替えの方法と出現の仕方 -----	155
1-3. 強度・アタック -----	155
1-4. パラメータ間の組織連関 -----	157
1-5. 組織されたパラメータにおける異なった組織性の関与 -----	162

2. セリー組織外の要素の操作 -----	163
2-1. 音域 -----	163
第2章 音楽聴の分析と考察	
第1節 具体的な作品における音楽聴の実態についての分析 -----	165
1. Pierre Boulez : <i>Structures Ia</i> -----	165
1-1. 聴取による構造的アーティキュレーション -----	165
1-1-1. 聴取による小区分への分割 -----	165
1-1-1-1. 時間的な「間」(休止) -----	165
1-1-1-2. セクション冒頭の和音並びに末尾の 3 全音の線的 進行 -----	166
1-1-1-3. 強度とアタックの違い -----	170
1-1-1-4. 密度の違い -----	171
1-1-2. 聴取による形式感の形成 -----	174
1-1-2-1. セクション 2a、2b -----	175
1-1-2-2. セクション 7、8、9 -----	176
1-1-2-3. セクション 4b、11 -----	176
1-1-2-4. セクション 1、2c、5、10 -----	176
1-1-2-5. グルーピングされないセクション -----	177
1-1-2-6. 小区分への分割から見た形式感 -----	177
1-2. 曲全体に分布する具体的な音楽的特徴 -----	178
1-2-1. パルスのリズム -----	178
1-2-2. 2 音の線的単位 -----	184
1-2-3. 音の反復：強調音高 -----	188
1-2-4. 曲全体に分布する具体的な音楽的特徴から見た形式感 ----	196
2. Karlheinz Stockhausen : <i>Kreuzspiel</i> -----	198
2-1. 聴取による構造的アーティキュレーション -----	198
2-1-1. 聴取による小区分への分割 -----	198
2-1-1-1. 使用される楽器とその配置 -----	199
2-1-1-2. テンポ感の違い -----	202
2-1-1-3. 強度の違い -----	207
2-1-1-4. 小区分への分割のまとめ -----	208
2-1-2. 聴取による小区分の特徴 -----	210

2-1-2-1.	序奏	210
2-1-2-2.	第 1 部分	211
2-1-2-3.	間奏 1	214
2-1-2-4.	第 2 部分	214
2-1-2-5.	間奏 2	217
2-1-2-6.	第 3 部分	218
2-1-2-7.	コーダ	221
2-2.	知覚できる具体的な音楽的特徴のまとめ	222
2-2-1.	拍節的部分	222
2-2-2.	音の反復：強調音高	223
2-2-3.	線的要素とその主題的役割	228
2-2-4.	方向性のある音楽の流れ	229
2-3.	聴取による形式感の形成	229
2-3-1.	急—緩—急の構造	229
2-3-2.	総括	230
3.	Karel Goeyvaerts : <i>Nr. 1 Sonate voor twee piano's</i>	231
3-1.	知覚できる具体的な音楽的特徴	231
3-1-1.	音の反復：強調音高	231
3-1-2.	強度の変化	232
3-1-3.	空間的密度の違い	236
3-1-4.	音域の変化	237
3-1-5.	線的要素	239
3-1-6.	パルスのリズム	245
3-1-7.	時間的な「間」	247
3-2.	聴取による形式感の形成	248
4.	Milton Babbitt : <i>Composition for Twelve Instruments</i>	250
4-1.	知覚できる具体的な音楽的特徴	250
4-1-1.	セクション 1 の主な特徴	250
4-1-1-1.	2 音の線的単位と和音	250
4-1-1-2.	2 音の線的単位と和音の音程	256
4-1-2.	セクション 2 の主な特徴	263
4-1-2-1.	音の漸次的増加	263
4-2.	聴取による形式感の形成	265
4-2-1.	セクション 1 の小区分への分割	265

4-2-2.	セクション 2 の小区分への分割	267
4-2-3.	総括	272
第 2 節	分析の総括と考察	274
1.	線的要素	274
2.	強調音高	275
3.	和音	276
4.	パルスのリズム	277
5.	方向性のある音楽の流れ	278
6.	形式感	279
第 3 章	組織構造と聴こえ方の係わり	
第 1 節	セリー組織内の要素とセリー組織外の要素	284
第 2 節	線的要素	288
1.	セリー組織が関与しているもの	288
2.	偶成的なもの	291
第 3 節	強調音高	292
1.	恣意的操作が関与しているもの	292
第 4 節	和音	295
1.	セリー組織が関与しているもの	295
2.	偶成的なもの	300
第 5 節	パルスのリズム	301
1.	セリー組織が関与しているもの	301
2.	偶成的なもの	303
第 6 節	方向性のある音楽の流れ	306
1.	セリー組織が関与しているもの	306
2.	偶成的なもの	308
第 7 節	形式感	309
1.	終結感	309

2. 全体構造	319
第8節 総括	324
結び	327
使用楽譜	335
使用及び参考録音資料	335
引用・参考文献	337

凡例

《》 曲名をかこむ。

〈〉 楽章に付けられた副題をかこむ。

音名は、米国の方式を用い、音名、変化記号、所属オクターヴの順に示した。
所属オクターヴは低い音域から高い音域まで、数字の 0 から 8 によって示される。

(例) C#1 (下 1 点嬰は)、B ♭ 6 (上 3 点変ロ)

序

1. 研究目的：問題の所在

本研究は、全面的セリー主義音楽を作曲技法の解析と音楽聴という 2 つの異なる視点、すなわち、作曲組織化の方法と結果としての音楽作品の知覚から分析することにより、全面的セリー主義音楽の音楽像を総合的に論ずることを目指す。

全面的セリー主義は、12 音技法での音高の組織法を基礎として発展したものである。12 音技法による音楽 [twelve-tone music] では、いくつかの根本法則がある。まず、半音階に含まれる 12 の音全てによって構成される 12 音音列を使って作曲する。12 音音列内の 1 つの音は、他の 11 の音全てが現れた後でなければ、再び用いることはできない。そして、12 音音列は、そのままの形で用いるだけでなく、反行形、逆行形、反行逆行形でも用いることができ、さらに、それぞれの音列は、オクターヴ内の 12 の音のどれから始まるようにでも移高して用いることができる。このような 12 音技法による音楽において音高のみに適用された組織化の方法を、音高のみでなく、音価、強度やアタックなど音高以外のパラメータにも適用しようというのが、全面的セリー主義である。

ヨーロッパでいち早く、作品の中で音高だけでなく音高以外の要素も一貫して組織化し、全面的セリー主義の扉を開いたのは、ベルギーの作曲家カレル・フーイヴァールツ[Karel Goeyvaerts (1923-1993)] である。フーイヴァールツは 1951 年に参加したダルムシュタット夏期講習会で、全面的セリー主義の考えに基づいて作曲した《Nr. 1 Sonate voor twee piano's》(1950-51) を発表した。フーイヴァールツは彼の自叙伝の中で、「《Sonate》で私の考えが発展したとき、私にとって、セリーの思考の発展における新しい段階の幕が開け始めた。」¹ と述べている。彼はこの作品が新しい始まりを意味することを示すために、後に *Nr. 1* と付け直したそうである²。ダルムシュタットでこの新しい作曲技法に強い関心を示したのがカールハインツ・シュトックハウゼン[Karlheinz Stockhausen (1928-2007)] である。シュトックハウゼンは《Sonate》に用いられた音高以外のパラメータを音高と同様に組織化する方法を、フーイヴァールツの説明により完全に理解し、テオドル・アドルノ[Theodor Adorno (1903-1969)] のクラスで、第 2 楽章について鋭い分析を行った。また、アドルノの前で《Sonate》の第 2 楽章を演奏したのも、フーイヴァールツとシュトックハウゼンの 2 人であった。

¹ Goeyvaerts (1994: 44)

² Sabbe (1995: 193) を参照。

《Sonate》を聴いたアドルノは当惑し、何故2台のピアノのために作曲したのか、何故フレーズ、すなわち前楽節や後楽節や、明確なカデンツがないのか質問したようだ³。フーイヴァールツは、アドルノが2人を『ファウスト博士』のアドリアン・レーヴェルキューンとその弟子に例えたことを、回想している⁴。この時弟子の立場に例えられたのはシュトックハウゼンのほうだったことは間違いない。マーティン・イドン[Martin Iddon] も述べているように⁵、シュトックハウゼンのキャリアは間もなく上昇するだろうが、この時は少なくとも対等であった。確かに、シュトックハウゼンはこの年のダルムシュタット夏期講習の間に、「今から、私はフーイヴァールツだけを作曲の先生として受け入れる」と述べていたようだ⁶。

フーイヴァールツの《Sonate》に影響を受けて作曲したのが、《Kreuzspiel》である。シュトックハウゼンは、1951年の夏に《Sonate》の新しい作曲技法を知り、同じ年の秋に《Kreuzspiel》(1951)を作曲している。《Kreuzspiel》はシュトックハウゼンにとって最初の全面的セリー主義作品である。

時を同じくして、全面的セリー主義の考えに基づいて作曲されたのが、ミシェル・ファノー[Michel Fano (1929-)] の《Sonate》(1952)と、ピエール・ブーレーズ[Pierre Boulez (1925-)] の《Structures Ia》(1951-52)である。このように、1950年頃の同じ時期に何人かの作曲家が、全面的セリー主義の考え方に傾倒していった。フーイヴァールツも「私の《Sonate》は他に類を見ない」⁷としながらも、セリー的な考えの発展によって到達した新しい段階は、「あまりにも明白で、避けがたいように思えたので、この結論に達したのは私だけだとは思えない」⁸と述べている。

彼らが全面的セリー主義の考え方に到達したのには、メシアンの影響が大きい。というのも、上に挙げた作曲家は皆メシアンに師事していたし、新しい作曲技法を模索していた時期でもあったこともあり、メシアンの《4 Etudes de rythme》(1949-50)の中の第2曲目である〈Mode de valeurs et d'intensités〉は、彼らにとって全面的セリー主義の可能性の示唆に富む作品となった。シュトックハウゼンはこの作品を何十回となく聴き直したらしい⁹。〈Mode de valeurs et d'intensités〉では、音高、音価、強度、アタックの4つのパラメータが組織的に扱われている。すなわち、36の音高、24の音価、7の強度、12のアタックが設

³ Goeyvaerts (1994: 44) を参照。Iddon (2013: 55) を併せて参照。

⁴ Goeyvaerts (1994: 45) を参照。

⁵ Iddon (2013: 57) を参照。

⁶ Delaere (1996: 2) を参照。

⁷ Goeyvaerts (1994: 46)

⁸ Goeyvaerts (1994: 44)

⁹ Smith Brindle (1987), 吉崎清富 (1992: 33 の訳注) を参照。

定され、その組み合わせが前もって決められている。音価のパラメータでは、等差級数的なスケールが形成されている。しかし、〈*Mode de valeurs et d'intensités*〉において、これらのパラメータがセリー的に扱われることはなく、タイトルが示しているようにモードのように用いられている。フーイヴァールツも、「彼のモードのシステムとセリー的な考え方は、正反対のものである」¹⁰と述べている。にもかかわらず、若い作曲家達がこの作品に魅了されたのは、厳格に構成されている面であった。ロバート・P・モーガン[Robert P. Morgan] は、ブーレーズが〈*Mode de valeurs et d'intensités*〉において興味を持った点は、付加的リズムの構造、また、旋律や伴奏や方向性のある形式のような伝統的音楽の特徴を排除したことと、あらゆるパラメータを対等に扱ったことであると述べている¹¹。作曲法分析の項でも述べるが、ブーレーズは《*Structures Ia*》の作曲に際し、音高のセリーには、〈*Mode de valeurs et d'intensités*〉から3つのモードのうち初めの12の音高を借用し、音価のセリーにも初めの12の音価を借用している。

ヨーロッパにおけるこのような動き、すなわち、フーイヴァールツやシュトックハウゼンらの初めの全面的セリー主義作品だけでなく、メシアンの〈*Mode de valeurs et d'intensités*〉にも先行して、音高以外の要素にもセリー的な組織化を拡張させたのが、アメリカの作曲家ミルトン・バビット[Milton Babbitt (1916-2011)] である。彼は、《*Three Compositions for Piano*》(1947) と《*Composition for Four Instruments*》(1947-48) と《*Composition for Twelve Instruments*》(1948, rev.1954)を作曲しており、これらの作品において、音高と同様に音高以外のパラメータもセリー的操作によって組織化している。

これまで全面的セリー主義音楽に関する数多くの著作によって、セリー技法、作曲家の美学的態度などが明らかにされている。しかし、その一方で、音楽としての知覚を論じたものはほとんど無く、知覚の問題に関しては、構造の聴取の問題に焦点が当てられてきた。セリー作品の聴取に対する多くの疑問をポール・グリフィス [Paul Griffiths] が代弁している。「もしセリーの展開が知覚できないとすれば、それらは知覚可能な諸関連を生み出すのだろうか。もしそうであるならば、その関連とは何か。あるいは、セリー音楽は不統一なものとして知覚されるのだろうか。」¹² このような全面的セリー主義音楽の聴取に対する疑問は多くの研究者が抱いているものであり、それに対する答えはまだ出ていない。本研究では、そのような全面的セリー主義音楽の知覚の問題に対する1つの解答を提案したい。

¹⁰ Goeyvaerts (1994: 42)

¹¹ Morgan (1991: 342) を参照。

¹² Griffiths (2001: 123)

2. 研究対象

研究対象として取り上げる作品は、厳格なセリー技法に基づいているものに限定する。徹底して全面的セリー主義を貫いた作品は極めて少なく、厳格な全面的セリー主義音楽と言える作品は、1950年代半ば頃までに作曲された作品に集中している。全面的セリー主義に傾倒した代表的な作曲家としては、ピエール・ブーレーズ[Pierre Boulez (1925-)]、カールハインツ・シュトックハウゼン[Karlheinz Stockhausen (1928-2007)]をはじめとして、カレル・フーイヴァールツ[Karel Goeyvaerts (1923-1993)]、ミシェル・ファーノ[Michel Fano (1929-)]、ミルトン・バビット[Milton Babbitt (1916-2011)]、アンリ・プスール[Henri Pousseur (1929-2009)]、ルイージ・ノーノ[Luigi Nono (1924-1990)] らがいる。本研究では、その中でも特に全面的セリー主義音楽の最初期である1950年前後の作品を研究対象として取り上げる。というのも、1950年代半ばには、多くの作曲家らが自らの作品に偶然性を採用し始めるので、いわばセリー原理の純粋性が薄まってくるからである。全面的セリー主義に基づく最初の作品は、1950年前後のほぼ同時期に作曲された。この時期に全面的セリー主義作品を作曲した作曲家は、ブーレーズ、シュトックハウゼン、ファーノ、フーイヴァールツ、バビットである。本研究ではこれらの作曲家による最初の全面的セリー主義作品を取り上げる。研究対象とするのは、次の4作品である。

1. Pierre Boulez (1925-)

(1) *Structures Ia*

作曲年 : 1951-52

楽器編成 : 2 pianos

2. Karlheinz Stockhausen (1928-2007)

(1) *Kreuzspiel*

作曲年 : 1951

楽器編成 : oboe, bass clarinet, piano, percussion (3 players)

3. Karel Goeyvaerts (1923-1993)

(1) *Nr. 1 Sonate voor twee piano's*

作曲年 : 1950-51

楽器編成 : 2 pianos

4. Milton Babbitt (1916-2011)

(1) *Composition for Twelve Instruments*

作曲年 : 1948, rev. 1954

楽器編成 : flute, oboe, clarinet, bassoon, horn, trumpet, harp, celesta, violin, viola, cello, bass

このうち、《*Structures Ia*》、《*Kreuzspiel*》、《*Sonate*》は、それぞれ作曲家による最初の全面的セリー作品である。バビットの《*Composition for Twelve Instruments*》は、同時期に作曲された 3 曲のうちの 1 曲である（あとの 2 曲は、《*Three Compositions for Piano*》(1947) と《*Composition for Four Instruments*》(1947-48)）。またこの他に、ファーンも 2 台のピアノのための《*Sonate*》(1952) を作曲している。この作品はブーレーズの《*Structures Ia*》に影響を与えたとされている作品である。しかし、この作品の楽譜は作曲家本人から手書き譜を入手することができたものの、音楽聴分析に欠かせない音源が無いため、研究対象から外さざるを得なかった。

3. 先行研究

セリーの作曲技法に関するもの

本研究において、作曲技法の解析の手助けとなった研究を挙げる。

まず、ブーレーズの《*Structures Ia*》に関しては、作曲者自身による分析がある。Pierre Boulez. “On My Structures for two Pianos (1952).” Translated by Otto Laske. *Sonus: A Journal of Investigations into Global Musical Possibilities* 24, no. 2: 77-87. ここでは、作曲法の解析というよりも、作品の意図や、《*Structures Ia*》における形式、リズム、強度の概念について述べている。《*Structures Ia*》の分析で代表的なのは、ジェルジ・リゲティ[György Ligeti] による論文 “Pierre Boulez,” *die Reihe* 4 (1958): 33-63. である。リゲティは《*Structures Ia*》における各パラメータの組織化の方法を分析し、組織化における自動性と選択の自由について考察している。その他の《*Structures Ia*》の分析に、エルンスト・クシェネック[Ernst Krenek] の “Extents and Limits of Serial Techniques.” In *Problems of Modern Music: The Princeton Seminar in Advanced Musical Studies*. Edited by Paul Henry Lang. (New York: W. W. Norton & Company, 1960), pp. 72-94. や、リンデン・デヤング [Lynden DeYoung] の “Pitch order and duration order in Boulez’ Structure Ia.” *Perspectives*

of *New Music* 16, no. 1-2 (1978): 27-34. や、フィリップ・ブラカニン[Philip Braccanin] の “The Abstract System as Compositional Matrix: An examination of some applications by Nono, Boulez and Stockhausen.” *Studies in Music* 5: 90-114. があるが、これらはリゲティの分析によるパラメータの組織化の方法が参考にされている。

シュトックハウゼンの《*Kreuzspiel*》に関しては、まず、シュトックハウゼン自身による作品の解説がある。“Kreuzspiel (1951) für Oboe, Baßklarinette, Klavier und Schlagzeug,” in *Texte zu eigenen Werken, zur Kunst Anderer, Aktuelles*. Band 2: Aufsätze 1952-1962 zur Musikalischen Praxis. Edited by Dieter Schnebel. (Köln: DuMont, 1964), pp. 11-12. ジェローム・J・コール[Jerome Joseph Kohl] は、*Serial and Non-Serial Techniques in the Music of Karlheinz Stockhausen from 1962-1968*. (Ph. D. diss., Washington University, 1981) において、セリー技法がシュトックハウゼンの作品、とくに 1960 年代以降の作品に果たした役割は何かについて考察している。また、シュトックハウゼンにとって、セリーの組織化において音高よりも音価が優勢な要素であると指摘している。このことは、マックス・E・ケーラー [Max Eugen Keller] の “Gehörte und komponierte Struktur in Stockhausens *Kreuzspiel*.” *Melos Zeitschrift für Neue Musik* 39 (1972): 10-18. や、ルドルフ・フリシウス [Rudolf Frisius] の *Karlheinz Stockhausen II: Die Werke 1950-1977* (Mainz: Schott Music GmbH & Co., 2008) など、作曲法の具体的な分析を行った研究でも言及されていない。これらの研究では、残りの部分も類似しているという理由で、作曲法の解析は作品の一部にとどまっているが、セリーの組織化に関与していない要素も研究対象とする本研究にとっては、作品全体の解析の必要がある。ケーラーは、作曲法と聴こえる構造の関係にも言及している。

フーイヴァールツの《*Sonate*》に関する文献には、第一にフーイヴァールツ自身による文書 “Paris-Darmstadt 1947-1956.” (Excerpt in English Een Zelfportret, Gent, 1988) *Revue Belge de Musicologie* 48 (1994): 35-54 がある。そこでは、《*Sonate*》の作曲の背景が詳細に語られている。《*Sonate*》の作曲法の解析は、ヘルマン・ザッベ [Hernam Sabbe] によって行われており、分析結果は “Die Einheit der Stockhausen-Zeit... Dargestellt aufgrund der Briefe Stockhausens an Goeyvaerts,” *Musik-Konzepte* 19 (1981): 5-18. や、“Karel Goeyvaerts.” In *Komponisten der Gegenwart: Loseblatt-Lexikon- Nachlieferung* (München: text+kritik, 1993), pp. 1-10, A-J, I-V. において発表されている。そこでは、《*Sonate*》の作曲の基礎となっている「交差形式」や「統合的な数 [synthetischen Zahl]」の原理とその用い方について、明らかにされている。また、マーク・デレール[Mark Deleare] の、“The Projection in Time and Space of a Basic Idea Generating Structure: The Music of Karel Goeyvaerts.” *Revue Belge de Musicologie* 48: 11-14. と、リチャード・トゥープ [Richard Toop] の “Messiaen / Goeyvaerts, Fano / Stockhausen, Boulez.” *Perspectives*

of *New Music* 13, no. 1(1974): 141-169 では、ヨーロッパにおいて音高以外の要素も音高と同様に組織化の対象として作曲したパイオニア的存在であるとして、全面的セリー主義に基づく音楽におけるフーイヴァールツの歴史的役割について明らかにしている。

バビットの《*Composition for Twelve Instruments*》に関しては、まず、バビット自身による分析 “Set Structure as a Compositional Determinant.” *Journal of Music Theory* 5, no. 1(1961): 72-94 がある。そこでは、バビットの作曲法に欠かせない組み合わせ論的操作[combinatoriality] を、《*Composition for Twelve Instruments*》の場合を例に挙げて説明している。組み合わせ論的操作[combinatoriality] についてのより詳細な説明は、*Words about Music*. Edited by Stephen Demski and Joseph N. Straus (Madison WC: University of Wisconsin Press, 1987) において行われている。そこでは、セリーへの数字付けについても言及している。また、彼に師事したペーター・ウエスターガード[Peter Westergaard] が、“Some Problems Raised by the Rhythmic Procedures in Milton Babbitt’s *Composition for Twelve Instruments*.” *Perspectives of New Music* 4, no.1 (Fall-Winter 1965): 109-118 において、《*Composition for Twelve Instruments*》における音価のセリーの組織化について分析している。その中で、ウエスターガードは、音高以外の要素をセリーの扱ったことは、ヨーロッパのセリー主義への動きに先行しているが、バビットの手法とヨーロッパにおける手法との間に構造的関連はなく、影響もないだろうと述べている。また、デイヴィッド・ハッシュ[David Hush] の “Asynordinate Twelve-Tone Structures: Milton Babbitt’s *Composition for Twelve Instruments*. Part One.” *Perspectives of New Music* 21, no. 1-2 (1982-83): 153-208 と “Asynordinate Twelve-Tone Structures: Milton Babbitt’s *Composition for Twelve Instruments*. Part Two.” *Perspectives of New Music* 22, no. 1-2 (1983-84): 103-116 では、音高と音価のセリーの組織化に関して、より詳細な分析が行われている。そこでは、《*Composition for Twelve Instruments*》がピッチクラス・セットの考えに基づいて作曲されていることが明らかにされる。

またその他に、複数の作品を跨ぐ研究として、トゥープ は 先にも挙げた論文 “Messiaen / Goeyvaerts, Fano / Stockhausen, Boulez.” *Perspectives of New Music* 13, no. 1(1974): 141-169 において、作曲法の観点から、ファーノとフーイヴァールツを、メシアンから、ブーレーズとシュトックハウゼンへと繋がる仲介者として位置づけている。また、筆者による「全面的セリー主義の幕開け：フーイヴァールツの役割とそのシュトックハウゼンへの影響について」『エリザベト音楽大学研究紀要』第 29 卷(2009), pp. 43-56 では、作曲技法を比較することにより、《Sonate》から《*Kreuzspiel*》への影響を具体的に明らかにしている。

音楽聴に関するもの

セリー構造の知覚に関する研究には、先ほど挙げたマックス・E・ケーラー [Max Eugen Keller] の “Gehörte und komponierte Struktur in Stockhausens *Kreuzspiel*.” *Melos Zeitschrift für Neue Musik* 39 (1972): 10-18. や、永岡都の「セリー音楽に関する一考察：1950年代の Stockhausen を中心に」『音楽学』第31巻 第2号 (1985): 125-144 や、山内里佳の「ピエール・ブーレーズのセリー主義理論における『構造』の概念とその知覚の問題」『お茶の水女子大学人間文化研究年報』第26号 (2002): 26-31 がある。これらの研究では、セリー構造の聴取の不可能性について論じている。つまり、作曲法上の聴取について論じたものであり、作品としての音楽聴を論じたものではない。

また、その他に、セリー音楽の音楽聴の問題を主要テーマとして扱い、具体的な音楽聴分析も行っている先行研究としては、ウルリッヒ・モッシュ [Ulrich Mosch] の論文 *Musikalisches Hören serieller Musik : Untersuchungen am Beispiel von Pierre Boulez' Le Marteau sans maître* (Saarbrücken: PFAU-Verlag, 2004) がある。このモッシュの研究におけるテーマは、セリー音楽の聴取と分析の間にある溝についてである。モッシュは、聴くことと読むことの間にある溝は欠点ではなく、セリー音楽の美学的特徴の1つであるとし¹³、それを補う音楽的つながりについて考察している。彼はまず、音楽聴について心理学や哲学などの様々な角度から把握するために、ウルリック・ナイサー [Ulric Neisser]、モーリス・メルロ＝ポンティ [Maurice Merleau-Ponty]、ルドルフ・ツァ・リップペ [Rudolf zur Lippe]、エトムント・フッサール [Edmund Husserl]、ボリス・ド・シュレゼール [Boris de Schloezer] らの論考を取り上げ、それぞれの立場における知覚に関する考え方をまとめている。その上でモッシュは、ブーレーズの代表的なセリー作品である《*Le Marteau sans maître*》を研究対象として選び、セリー作品の音楽聴の問題に取り組んでいる。彼は、作曲家の視点、すなわち具体的な作曲法から、聴こえるであろう構造について分析している。つまり、作曲技法を聴取の面から見たらどうか、という観点から分析を行っている。例えば、モッシュの音楽聴分析の一部分を例に挙げて説明する。

¹³ Mosch (2004: 12) を参照。

譜例 1 : Boulez: *Le marteau sans maître* 第 6 楽章より第 75~81 小節

75

Flute en sol

Xylorimba

Vibraphon

Percussion
Maracas

Guitare

Alto

The musical score consists of six staves, each representing a different instrument. The Flute en sol staff begins with a series of notes marked with dynamics *pp*, *f*, *ff*, *pp*, *ff*, *mf*, *f*, and *mf*. The Xylorimba staff has notes marked *ff* and *mp*. The Vibraphon staff includes notes marked *mp*, *p*, and *p > pp < p*. The Percussion (Maracas) staff shows a rhythmic pattern of eighth notes. The Guitare staff features notes marked *mp*, *f*, *ff*, *mf*, *mf*, and *pp*. The Alto staff has notes marked *mf*, *mp*, *f*, *f*, *mf*, *mf*, and *f*. The score is written in 3/4 time and includes various dynamic markings and articulation symbols.

79

Fl. en sol

Xylor.

Vibr.

Perc.

Guit.

Alto

この部分はモッシュによると、第 75-78 小節では和声的要素が少なく、旋律的なラインが積み重なっている。各楽器によって奏される旋律的ラインはそれぞれセリーの音から形成されており、他のラインと重なって進行する。続く第 79-81 小節では、セリーの音は複数の音からなる和音としても出現し、音の弾き始めの間隔は例外なしに 16 分音符 1 個分となる¹⁴。

しかし、この部分を実際に聴いてみると、2 つの構造の違いを聴取のみによって認識することはできない。聴取上では、この部分は全体的にフルートとヴィオラの水平的に連なる音が主に聴こえる。具体的には、第 75-78 小節の水平的ラインが積み重なるとされている部分では、実際に水平的ラインに聴こえるのはフルートとヴィオラのみである。その他のシロリンバ、ヴィブラフォン、ギターの音は短く切れるため、横のつながりを認識できない。また、第 79-85 小節では、全て 16 分音符の間隔で音が登場することが指摘されているが、長く伸ばす

¹⁴ Mosch (2004: 294-297) を参照。

フルートとヴィオラの音の背後に他の楽器の音が隠れるため、そのことを認識できない。

つまり、モッシュの音楽聴分析は、作曲法分析の延長であり、譜面の上に現れた現象を論じている。ジェラルド・ベネット[Gerald Bennett]がこの論文の批評の中で「経験的な実験をしているのではない」¹⁵と指摘しているように、モッシュの研究は、この作品そのものを聴いた時にどう聴こえるのかを研究しているのではない。作曲法を研究することによって、どういうものが現象しうるかを示しているのである。モッシュ自身も述べているように、これまで経験的な研究は行われていないし、あるとしても、そのわずかな兆しが見えるだけである。しかし、モッシュはそれらの研究がひょっとすると経験的な研究の出発点になるかも知れないとし、経験的研究の可能性に言及している¹⁶。

本研究の音楽聴分析は、実際に知覚できたものの研究であり、いわば経験的な研究と言える。モッシュが楽譜上に現象しているものを論じているのに対し、本研究では知覚するものを論じる。

4. 研究の方法論と本論文の構成

本研究は、作曲の方法論と、結果としての音楽の聴取による分析である。

まず第 1 章で、全面的セリー主義音楽の組織的作曲法の解析から始める。基本的に先行研究に依拠するところが大きいが、先行研究において指摘されていない点、不足な点については補足して論じる。さらに、セリー技法のみでなく、セリーの外的ではないが何らかの組織的な操作が施されている要素や、また、先行研究ではほとんど取り上げられていない、セリーの組織化の対象とされているパラメータでありながらセリー組織に関与していない音についても徹底的に解明する。セリー作品において、セリー組織に関与していない音は稀に見られるが、これまでの研究では、セリーからの逸脱として論考の外に置かれてきた。しかしセリー組織外の要素も作品を形成する音の一部であり、その音楽にとって何らかの役割を持っているはずであるので、本研究ではそれも含めて論じる。

次に、第 2 章で、全面的セリー主義音楽を音楽聴の立場から分析する。これまで、セリー音楽の研究で知覚の問題が論じられる場合は、ほとんどがセリー構造の知覚という観点に立っており、作品を構成するセリー構造を知覚できないことから、そこでの構造と聴取の齟齬が指摘されてきた。しかし、セリー音楽もまた当然のことながら「聴かれる」ための音楽であり、それを純粋な聴取体

¹⁵ Bennett (2005: 1)

¹⁶ Mosch (2004: 34) を参照。

験における知覚の観点から分析する研究も可能なはずである。そこで本研究では、初期の全面的セリー音楽を事例として、鳴り響く音楽、すなわち音響現象としての音楽を聴取するという方法で、セリー音楽を音楽聴の側面から検討していく。

鳴り響く音楽を聴取する我々の耳は、基本的には、伝統的に制度化された聴取のモードによって培われている。そして、西欧近代文化の音楽の構造聴取のモードとは、——過度の単純化を恐れずに言えば——、音楽を「水平の関係」「垂直の関係」「リズム」の主要な要素とテクスチャーなどの要素をもとに聴くことである。我々の耳は、そうした文化的に制度化された聴取モードに馴らされており、したがって、セリー音楽を聴く場合にも、そのモードの強い影響の外に立つことは困難だと推測される。こうした前提の上に立って、セリー音楽の聴取に於いて「耳で知覚される」諸構造要素——つまり「水平の関係」「垂直の関係」「リズム」、そして、テクスチャー——がどのようなものであり、そしてそれらが曲の知覚し得る形式構造の形成にどのように関与しているかを観察・検討する。それが、ここで言う「音楽聴分析」である。

第3章では、第2章で明らかになったセリー音楽の聴取によって知覚される構造は、第1章で論じた作曲上のセリー組織とどう係わっているのか、あるいは、セリー作品であってもセリー組織に関与していない要素が、聴取される構造にどう影響を及ぼしているのかを探るため、音楽聴分析から見出される音楽の形式構造を、作曲上のセリー組織と照合検討する。

本研究において分析に使用した楽譜及び音源

楽譜

Pierre Boulez: *Structures Ia*

・ *Structures Ia*. London : Universal Edition, c1955.

Karlheinz Stockhausen: *Kreuzspiel*

・ *Kreuzspiel*. London : Universal Edition, c1960.

Karel Goeyvaerts : *Nr. 1 Sonate voor twee piano's*

- *Nr. 1 Sonate voor twee piano's*. Brussels : CeBeDeM, c1985.

Milton Babbitt: *Composition for Twelve Instruments*

- *Composition for Twelve Instruments*. New York: Associated Publishers, Inc., c1964.

音源

楽譜と照合し、演奏がより正確なもの、音が明瞭なもの、または作曲者自身による演奏を選んだ。

Pierre Boulez: *Structures Ia*

- *Pierre Boulez: Structures pour deux pianos*. Alfons and Aloys Kontarsky, pianos. Wergo WER 6011-2 (CD), track 1. Rel. 1992.
- *Pierre Boulez & John Cage: Structures & Music for Piano*. Pi-Hsien Chen and Ian Pace, pianos. hat(now)ART 175 (CD), track 2. Rec. 2007. Rel. 2010.
- *Œuvres Complètes • Complete Works*. Alfons and Aloys Kontarsky, pianos. Deutsche Grammophon 480 6839 (CD3), track 1. Rel. 2013.

Karlheinz Stockhausen: *Kreuzspiel*

- *Chöre für Doris / Choral / Drei Lieder / Sonatine / Kreuzspiel*. Janet Craxton, oboe. Roger Fallows, bass clarinet. John Constable, piano. James Holland, Peter Britton, David Corhill, percussion. Karlheinz Stockhausen, conductor. Stockhausen-Verlag (CD 1), track 12-14. Rel. 1991.

Karel Goeyvaerts : *Nr. 1 Sonate voor twee piano's*

- *Internationale Ferienkurse für Neue Musik Vol. 1*. Karel Goeyvaerts and Karlheinz Stockhausen, pianos. Col legno WWE 1CD 31894 (CD), track 5. Rel. 1996.
- *The Serial Works [#1-7]*. Jan Michiels and Inge Spinette, pianos. Megadisc MDC 7845 (CD), track 1. Rel. 1998.

Milton Babbitt: *Composition for Twelve Instruments*

- *Milton Babbitt*. Boston Modern Orchestra Project. Gil Rose, conductor. BMOP/sound 1034 (CD), track 1. Rec. 2011. Rel. 2013.
- *Composition for Twelve Instruments*. Hartt Chamber Players. Ralph Shapey, conductor. Son Nova Records 1 (LP). Rel. 1962.

《*Kreuzspiel*》の音源は、上に挙げたシュトックハウゼン自身の指揮によるものの他にも、いくつかある。これは巻末に挙げた。

第1章 組織的作曲技法の分析と考察

第1節 具体的な作品におけるセリー技法の実態

1. Pierre Boulez : *Structures Ia* (1951-52)

ブーレーズは彼の新しい音楽語法を探求していた時代に、3つの曲からなる《*Structures*》を作曲した。中でも《*Structures Ia*》は初期セリー作品の構造原理を明確に示しているとして、これまでも数多くの研究に取り上げられてきた。その代表的な研究にジェルジ・リゲティ[György Ligeti (1923-2006)]の論文があり、彼は《*Structures Ia*》を初期セリー作品の「教科書的例」として詳細に分析している¹⁷。本論文においても、初期のセリー技法の実態を調べるには、この《*Structures Ia*》が最も適していると考え、これを取り上げる¹⁸。

ブーレーズは、彼自身の論文「On my Structures for two Pianos (1952)」によると、《*Structures Ia*》を次のような意図を持って作曲した。まず、フレージングや展開、形式など伝統的なあらゆる痕跡を完全に放棄すること。次に、音楽の要素を全て包括し、相互に作用させるような統一性を獲得すること¹⁹。また、ブーレーズによる他の論文においても、「リズム構造を、強度やアタックの仕方や音色という音の他の特性をも同様に包括する共通な組織化によって、セリー構造に結びつけること」²⁰が、最初に行いたいこととして挙げられている。これらの目的、すなわち伝統的な音楽的慣習の放棄と、あらゆる音楽的要素の組織化の統合を果たすために、ブーレーズは一連の数字に作曲の様々な段階の責任を負わせることに決めた²¹。彼は《*Structures Ia*》において、数字のマトリックスを2つ作り、音高、音価、強度、アタックの要素全てに関して、これらのマトリックスに基づいた、同様の組織化を行った。こうして、全ての要素を包括する組織化を可能にしたのである。さらにブーレーズは、彼自身の意志が反映されることを避けるために、すでに存在している素材、すなわちメシアンの〈*Mode de*

¹⁷ Ligeti (1958: 33-63)

¹⁸ リゲティは《*Structures Ia*》を徹底的に分析しており、彼による分析は、それ以後多くの作曲家や研究者に影響を与え、参考にされてきた。本論文においても、基本的にはリゲティの分析に基づき、時には補足を加えながら説明する。また、部分的にリゲティの分析をさらに推し進める。

¹⁹ Boulez (2004: 77-78) を参照。

²⁰ Boulez (1952a: 152): “les structures rythmiques aux structures sérielles, par des organisations communes, incluant également les autres caractéristiques du son: intensité, mode d’attaque, timbre.” (引用は邦訳による: 1989: 155)

²¹ Boulez (2004: 78) を参照。

valeurs et d'intensités 〉で用いられているモードから、最初の 12 の音高と音価をそのまま借用した。このことについてブーレーズは次のように説明している。

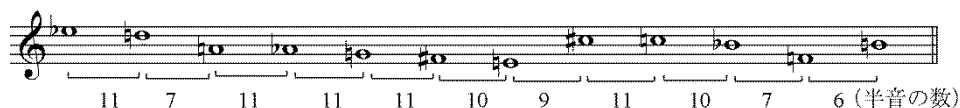
「私はメシアンの〈*Mode de valeurs et d'intensités* 〉から一つの素材を借用しました。つまり、自分が発明したものでない素材を取り扱い、意識的に発明の責任を拒絶して、それでどこまで行けるものかを見たわけです。」²² 規則に厳格に従い、個人的な意志を反映しないようにし、自動的に作曲するというこのようなやり方については、様々な問題点も浮上し、のちにブーレーズ自ら「一種の理論的行き過ぎ」²³ と批判することになる。しかし、これを作曲した時点では、新しい音楽語法の有効性を見届けるために、このいわば究極の全面的セリー技法を貫く必要があったのである。

1-1. 音高

《*Structures Ia*》の音高のセリーは、メシアンの〈*Mode de valeurs et d'intensités* 〉で使用されているモードから、初めの 12 音を借用し、同じ順序に音高を配列したものである。

譜例 2 : Boulez: *Structures Ia* における音高の原形セリー

原形



このセリーの構造についてリゲティは、隣接する 2 音の音程を、半音を 1 として上方に数えるという方法によって算出し、分析している²⁴。それによると、このセリーを構成する音程は、全て半音 6 個以上であり、半音 11 個分の音程が 5 箇所もある。必然的に、セリーの反行形には半音 6 個分より少ない音程しかない。つまり、原形と反行形の間に、半音 6 個分以外には共通する音程はないということになる。

²² Boulez (1975: 70): “j’ai emprunté un matériau à Messiaen, au *Mode de valeurs et d’intensités*. Je disposais donc d’un matériau que je n’avais pas inventé et dont je refusais sciemment la responsabilité d’invention, pour voir jusqu’à quel point on pouvait aller.” (引用は邦訳による : 1977: 80)

²³ Boulez (1975:74): “d’une exagération théorique” (引用は邦訳による : 1977: 85)

²⁴ Ligeti (1958: 39) を参照。

譜例 3 : Boulez: *Structures Ia* における音高の反行形セリー

反行形

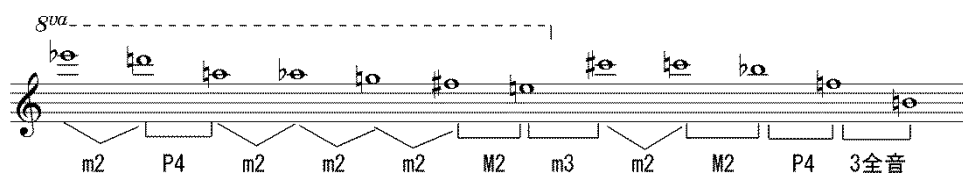


半音 6 個分は 3 全音の音程になるが、原形と反行形に共通する唯一の音程が 3 全音であることと、セリーの最後の音程が 3 全音であることは、このセリーの特徴であるとリゲティは指摘している²⁵。しかし、リゲティの行ったように、音程を全て上向きに数えるという方法を採用すると、原形と反行形に共通する唯一の音程が 3 全音になるのは必然の結果なのである。このやり方に従うと、反行形の音程は全て原形の転回音程になるため、基になる音程とその転回音程が等しくなるのは 3 全音のみであることを考えると、2 つのセリーに共通する音程は必然的に 3 全音のみとなるのである。当然、他のどのセリーにも当てはまることであるため、これは《*Structures Ia*》のセリーの特徴とは言えないだろう。

一方で、セリーの末尾の音程が 3 全音であることは、《*Structures Ia*》のセリーの特徴の 1 つと言ってよいだろう。セリーが 3 全音で終わることが、《*Structures Ia*》においてはセリーの切れ目を示す 1 つの要因となっていると考えられるからである。すなわち、このセリーにおける 3 全音の位置は《*Structures Ia*》の構造形成に少なからず作用していると言える（3 全音の活用とその効果については、聴取に大きく関係するため、音楽聴の問題を扱う項で詳しく論ずる。）

では、《*Structures Ia*》のセリーに関するその他の特徴について、本研究の所見を述べる。このセリーはメシアンの〈*Mode de valeurs et d'intensités*〉から借用したものであるため、音程関係についてもメシアンの音の配置にそのまま従って調べると、次のようになる。

譜例 4 : Boulez: *Structures Ia*



²⁵ Ligeti (1958:39) を参照。

隣接する音の音程は、短 2 度 (m2)、長 2 度 (M2)、短 3 度 (m3)、完全 4 度 (P4)、3 全音のみであり、そのうち短 2 度は 5 箇所あるなど使用される音程がある程度制限されていると言える。しかし、例えばヴェーベルンが行ったような音程のシンメトリックな配置などは、ここでは行われていない。

ここで少し、ブーレーズによる音符への数字付けについて説明を加えたい。《Structures Ia》において、原形セリーにはまず、1 から 12 の数字が通し番号で付けられる。ここまでは 12 音音楽の場合と同じである。しかし 12 音音楽と異なるのは、セリーが並べ替えられる場合にも、ここで付けられた数字はその音固有の数字として適用されることである。すなわち、どのセリーでも、1 は E♭、2 は D、3 は A・・・を表す。

さて、このセリーは、次のマトリックスを用いて並べ替えられる。

表 1

O											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2	8	4	5	6	11	1	9	12	3	7	10
3	4	1	2	8	9	10	5	6	7	12	11
4	5	2	8	9	12	3	6	11	1	10	7
5	6	8	9	12	10	4	11	7	2	3	1
6	11	9	12	10	3	5	7	1	8	4	2
7	1	10	3	4	5	11	2	8	12	6	9
8	9	5	6	11	7	2	12	10	4	1	3
9	12	6	11	7	1	8	10	3	5	2	4
10	3	7	1	2	8	12	4	5	11	9	6
11	7	12	10	3	4	6	1	2	9	5	8
12	10	11	7	1	2	9	3	4	6	8	5

I											
1	7	3	10	12	9	2	11	6	4	8	5
7	11	10	12	9	8	1	6	5	3	2	4
3	10	1	7	11	6	4	12	9	2	5	8
10	12	7	11	6	5	3	9	8	1	4	2
12	9	11	6	5	4	10	8	2	7	3	1
9	8	6	5	4	3	12	2	1	11	10	7
2	1	4	3	10	12	8	7	11	5	9	6
11	6	12	9	8	2	7	5	4	10	1	3
6	5	9	8	2	1	11	4	3	12	7	10
4	3	2	1	7	11	5	10	12	8	6	9
8	2	5	4	3	10	9	1	7	6	12	11
5	4	8	2	1	7	6	3	10	9	11	12

このマトリックス O と I は、それぞれ原形のセリーと反行形のセリーに基づいて作られており、横軸の 1 行目と縦軸の 1 列目がセリーの順序と同じ順序に数字が並べられている。2 行目以降は、行の初めの数字が示す音高に基づいたセリーの移高形を示す数字になっている。ここで、この数字について少し説明したい。ブーレーズは、原形セリーに 1 から 12 の通し番号を付けたが、そこでの音と数字の組み合わせを固定した。換言すると、12 個の音はそれぞれ固有の数字で表される。つまり、原形のセリーとその移高形からなるマトリックスは、次のように作られる。

譜例 5

Example 5 shows three rows of musical notation, each with a treble clef and a key signature of one flat (B-flat). The notes are numbered 1 through 12. The first row is labeled O-1 and R-1. The second row is labeled O-2 and R-2. The third row is labeled O-3 and R-3. The notes are arranged in a sequence that corresponds to the numbers 1 through 12.

反行形のセリーのマトリックスは次のように作られる。

譜例 6

Example 6 shows three rows of musical notation, each with a treble clef and a key signature of one flat (B-flat). The notes are numbered 1 through 12. The first row is labeled I-1 and RI-1. The second row is labeled I-2 and RI-2. The third row is labeled I-3 and RI-3. The notes are arranged in a sequence that corresponds to the numbers 1 through 12.

また、原形のセリーのマトリックスを逆から読むと逆行形のセリーになり、反行形のセリーのマトリックスを逆から読むと逆行反行形のセリーになる。例えば、原形 O-2 のセリー 2-8-4-5-6-11-1-9-12-3-7-10 を逆から読むと、逆行形 R-2 10-7-3-12-9-1-11-6-5-4-8-2 になり、反行形 I-3 のセリー 3-10-1-7-11-6-4-12-9-2-5-8 を逆から読むと、逆行反行形 RI-3 のセリー 8-5-2-9-12-4-6-11-7-1-10-3 になる。

このようにして、2つのマトリックスから原形、逆行形、反行形、逆行反行形と、それぞれの12の移高形の計48のセリーが作られる。

1-2. 音価

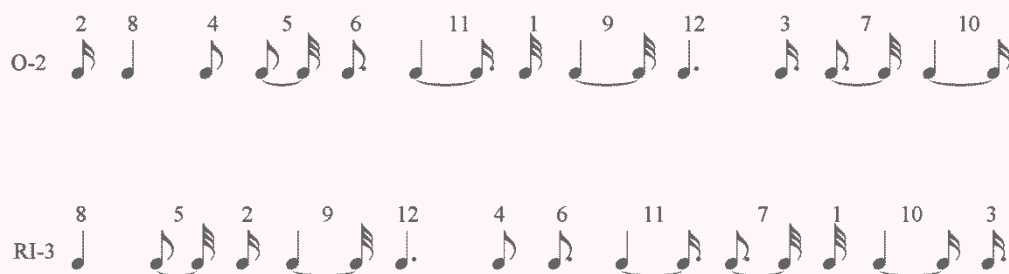
音価のセリーは、基本となる音価である32分音符が1個分から12個分まで加算された、等差級数的なセリーである。

譜例 7 : Boulez: *Structures Ia* における等差級数的な音価のセリー



これも、メシアンの〈*Mode de valeurs et d'intensités*〉で使用されているモードのうちの初めの12の音価を借用したものである。音価のセリーの場合も、音高のセリーと同様に1つずつ数字が付けられており、これらの1から12の数字は、それが付けられた音価固有の数字となる。こうすることにより、音価も音高と全く同じ方法による並べ替えが可能となる。すなわち《*Structures Ia*》において、この音価のセリーは、音高のセリーに基づいて作られた2種類のマトリックス（表1）を用いて、音高と同じ方法で並べ替えられる。例えば、O-2のセリー 2-8-4-5-6-11-1-9-12-3-7-10、あるいは RI-3 のセリー 8-5-2-9-12-4-6-11-7-1-10-3 は次のようになる。

譜例 8

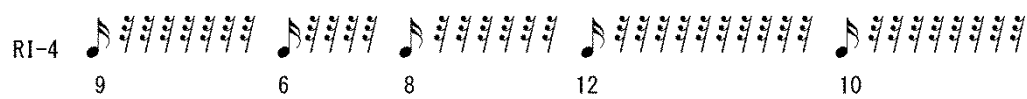


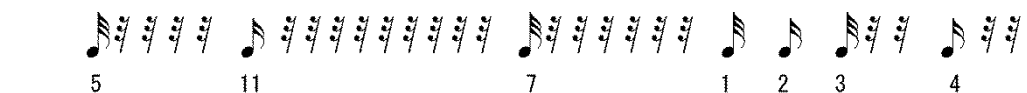
こうして、音高のセリーと同様に、原形、逆行形、反行形、逆行反行形とその移高形の計 48 の音価のセリーが作られる。

《Structures Ia》において音価は、音の弾き始めから後続する音の弾き始めの時間の長さである。したがって、休符も音価の一部として数えられる。《Structures Ia》では、音価と休符の割合が決まっており、2 通りに分類することができる。1 つは、休符を全く含まない音価であり、もう 1 つは冒頭に 32 分音符 1 個分か 16 分音符 1 個分の音符の後、音価の残りは休符で埋めるもので、いわば両極端な配分と言える。これら 2 種類のうち、どちらのタイプにするかはセリーごとに決まっており、1 つのセリーでは一貫して同じタイプの配分となっている。次の譜例は、両方のタイプが併存するセクション 2a から、2 種類の音価のセリーを 1 つずつ例として示したものである。

譜例 9 : Boulez: *Structures Ia* における音価のタイプ

RI-8 

RI-4 



《Structures Ia》で使用される全てのセリーについて、その音価と休符の配分の仕方をまとめたのが次の表である。

表 2 : Boulez: *Structures Ia* における音価のタイプ

セクション	セリー	音価のタイプ	
		休符なし	32分音符か16分音符+休符
1	RI-5	○	
	R-12	○	
2a	RI-8	○	
	RI-4		○
	R-11	○	
	R-10		○
2b	RI-6		○
	RI-11	○	
	R-9		○
2c	R-8	○	
3	RI-12		○
	RI-2		○
	RI-3	○	
	R-5	○	
	R-7		○
	R-6		○
4a	RI-10		○
	R-4		○
4b	RI-3	○	
	RI-7		○
	R-2		○
	R-1	○	
	R-3	○	

セクション	セリー	音価のタイプ	
		休符なし	32分音符か16分音符+休符
5	RI-1	○	
6	I-12	○	
	I-10	○	
	I-11	○	
	O-5	○	
	O-8	○	
7	I-9	○	
	O-6		○
	O-4		○
8	I-7	○	
	I-8	○	
	O-2	○	
	O-11	○	
9	I-6		○
	I-5		○
	O-12	○	
	O-9		○
10	I-4		○
	O-10	○	
11	I-1		○
	I-3		○
	I-2		○
	O-1		○
	O-7	○	
	O-3	○	

この表を見ると、《*Structures Ia*》では、音価における音符と休符の配分は、一貫してこの2つのタイプのどちらか一方となっていることが明らかになる。

1-3. 音高のセリーと音価のセリーの配置

これまで、音高のセリーと音価のセリーは同じマトリックスに基づいて、それぞれ48のセリーが作られることを見てきたが、《*Structures Ia*》ではそれらのセリーの配置もまた、同じマトリックスに基づいて行われる。《*Structures Ia*》はaやbに分かれたものも含めて全部で14のセクションに分かれている（セクション1, 2a, 2b, 2c, 3, 4a, 4b, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11）²⁶。各セクションでは、2台のピアノによって1声から6声までのパートが奏され、音高のセリーも音価のセリー

²⁶ このようなaやbを用いたセクションの分け方も、リゲティに倣う。リゲティはセクションをこのように名付けることについて、次のように説明している。セリーの配分から見れば、《*Structures Ia*》は14のセクションに分かれる。セクションとセクションの境目には基本的に複縦線があるが、14のセクションのうち、2、3、4番目と6、7番目のセクションの間には複縦線がなく、楽譜上ではセクションの切れ目は分からない。そのため、2、3、4番目と6、7番目のセクションをそれぞれ1つの大きなセクションにグループ化し、14あるセクションは11の主なセクションに減る。そして、セクション2は2a、2b、2cと区別し、セクション4は4a、4bと区別する。Ligeti (1958: 51) を参照。

も各パートに1つずつ異なるセリーが割り当てられている。表 3 には、《Structures Ia》における 14 のセクションで奏される音高のセリーと音価のセリー、また、その配分を表した。横軸にはセクションと各セクションのテンポを、縦軸にはピアノ I とピアノ II がそれぞれ奏する音高のセリーと音価のセリーを、各セクションへの配分通りに明記した。

表 3：音高のセリーと音価のセリーの配置

		第 1 部								第 2 部					
	セクション	1	2a	2b	2c	3	4a	4b	5	6	7	8	9	10	11
	テンポ	Très Modéré	Modéré, Presque vif			Lent	Modéré, Presque vif		Très Modéré	Lent	Modéré, Presque vif	Très Modéré	Modéré, Presque vif	Lent	Très Modéré
		♪=120	♪=144			=120	♪=144		♪=120	=120	♪=144	♪=120	♪=144	=120	♪=120
音 高	ピアノ I	O-1	O-7	O-10		O-9	O-6	O-4	O-5	RI-5	RI-6	RI-2	RI-9	RI-10	RI-3
			O-3	O-12		O-2		O-8		RI-8		RI-11	RI-12		RI-1
						O-11				RI-4					RI-7
	ピアノ II	I-1	I-2	I-4	I-5	I-8	I-9	I-10		R-12	R-9	R-7	R-5	R-4	R-1
			I-3			I-7		I-11		R-11	R-10	R-8	R-6		R-2
						I-6		I-12							R-3
音 価	ピアノ I	RI-5	RI-8	RI-6		RI-2	RI-10	RI-3	RI-1	I-12	I-9	I-7	I-6	I-4	I-3
			RI-4	RI-11		RI-12		RI-7		I-11		I-8	I-5		I-1
						(RI-3)*				I-10					I-2
	ピアノ II	R-12	R-11	R-9	R-8	R-5	R-4	R-3		O-5	O-6	O-2	O-12	O-10	O-1
			R-10			R-6		R-2		O-8	O-4	O-11	O-9		O-7
						R-7		R-1							O-3

この表を見ると一目瞭然であり、また、リゲティも述べているように、《Structures Ia》はセリーの配置の仕方により大きく 2 つの部分に分けられる (第 1 部はセクション 1 から 5 まで、第 2 部はセクション 6 から 11 まで)。音高のセリーは、第 1 部ではピアノ I に原形 (O) のセリーのみが配置され、ピアノ II に反行形 (I) のセリーのみが配置されている。第 2 部ではピアノ I に逆行反行形 (RI) のセリーのみが、ピアノ II に逆行形 (R) のセリーのみが配置されている。また、これら 4 種類のセリーはそれぞれ 12 の移高形が全て 1 回ずつ使用されている。

音価のセリーも同様に、第 1 部のピアノ I は逆行反行形(RI) のセリーのみ、ピアノ II は逆行形 (R) のセリーのみから、第 2 部のピアノ I は反行形 (I) のみ、ピアノ II は原形 (O) のセリーのみからなっている。音価のセリーもまた、セリーの 12 の移高形が全て 1 回ずつ使用されている。

このことを踏まえた上でリゲティはさらに、セリーの出現順序も同じマトリックスを用いて決められることを指摘している。次の表は、リゲティの指摘をより具体的に理解するために、パート毎にセリーの出現順序を書き出したものである。ピアノ I と II がそれぞれ奏する音高のセリーと音価のセリーを、その出現順に記し、それぞれのセリーの出現順序を決めるセリーを併せて明記した。同時進行するセリーは、[] で囲んだ。

表 4：音高のセリーと音価のセリーの出現順序

			セリーの出現順序												セリーの出現順序を決めるセリー
音高	第 1 部	ピアノ I	O-1,	[O-7,	O-3],	[O-10,	O-12],	[O-9,	O-2,	O-11],	O-6,	[O-4,	O-8],	O-5	I-1
		ピアノ II	I-1,	[I-2,	I-3],	I-4,	I-5,	[I-6,	I-7,	I-8],	I-9,	[I-10,	I-11,	I-12]	O-1
	第 2 部	ピアノ I	[RI-5,	RI-8,	RI-4],	RI-6,	[RI-11,	RI-2],	[RI-9,	RI-12],	RI-10,	[RI-3,	RI-7,	RI-1]	RI-1
		ピアノ II	[R-12,	R-11],	[R-10,	R-9],	[R-8,	R-7],	[R-6,	R-5],	R-4,	[R-3,	R-2,	R-1]	R-1
音価	第 1 部	ピアノ I	RI-5,	[RI-8,	RI-4],	[RI-6,	RI-11],	[RI-2,	RI-3,	RI-12],	RI-10,	[RI-3,	RI-7],	RI-1	RI-1
		ピアノ II	R-12,	[R-11],	R-10],	R-9,	R-8,	[R-7,	R-6,	R-5],	R-4,	[R-3,	R-2,	R-1]	R-1
	第 2 部	ピアノ I	[I-12,	I-11,	I-10],	I-9,	[I-8,	I-7],	[I-6,	I-5],	I-4,	[I-3,	I-2,	I-1]	R-1
		ピアノ II	[O-5,	O-8],	[O-4,	O-6],	[O-11,	O-2],	[O-9,	O-12],	O-10,	[O-3,	O-7,	O-1]	RI-1

音高のセリーの出現順序は、第 1 部のピアノ I がマトリックスの I-1、ピアノ II がマトリックスの O-1、第 2 部のピアノ I がマトリックスの RI-1、ピアノ II がマトリックスの R-1 の順列になっている。音価のセリーの出現順序は、第 1 部のピアノ I がマトリックスの RI-1、ピアノ II がマトリックスの R-1、第 2 部のピアノ I がマトリックスの R-1、ピアノ II がマトリックスの RI-1 の順列になっている²⁷。このように、セリーの出現順序はマトリックスに基づいて自動的に決まるため、当然のことながらセリーの重なり方や連なり方に関しては全く顧慮されていない。このようなセリーの出現順序の決め方についてリゲティは、縦と横の壁をなくすセリー音楽の一般的傾向を明らかに示していると述べている²⁸。

²⁷ 第 1 部のピアノ I に割り当てられた音価のセリーのうち 7 番目は、この方法に従うと RI-9 であるはずだが、実際には RI-3 が使用されている。

²⁸ Ligeti (1958: 47) を参照。

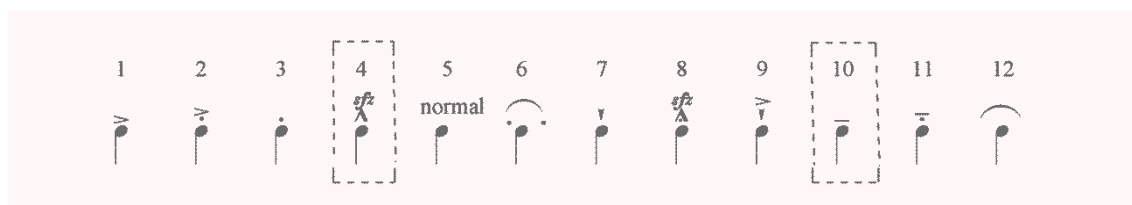
1-4. 強度・アタック

《Structures Ia》における強度のセリーとアタックのセリーは、次のとおりである。

譜例 10 : Boulez: *Structures Ia* における強度のセリー

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>pppp</i>	<i>ppp</i>	<i>pp</i>	<i>p</i>	<i>quasi p</i>	<i>mp</i>	<i>mf</i>	<i>quasi f</i>	<i>f</i>	<i>ff</i>	<i>fff</i>	<i>ffff</i>

譜例 11 : Boulez: *Structures Ia* におけるアタックのセリー



強度とアタックの場合も、12 の強度と 12 のアタックそれぞれに付けられた数字は固有のものとして固定され、音高や音価と同様のマトリックスを用いて並べ替えられる。しかし、選択と使用の方法に、音高や音価の場合と多少異なる点がある。

まず、強度とアタックの場合は、実際にはセリーの 4 と 10 は全く出現しない。それは、前もって行われる選択の方法に起因している。リゲティが論文で示しているように、実際に使用される強度やアタックの選択は、マトリックスを斜めに読むことによって行われる²⁹。斜めのラインのうち 1 つは対角線になっている。セリーの 4 と 10 が使用されていないということは、この斜めのラインに数字の 4 と 10 が無かったということである。リゲティは彼の論文において、実際に出現しない 2 つの強度については推測して、ここに挙げた 12 個全てを載せ、一方で、実際に出現しない 2 つのアタックについては推測することなく 4 と 10 を除いた 10 個のアタックのみを載せている³⁰。しかし、《Structures Ic》ではここ

²⁹ Ligeti (1958: 42-45) を参照。

³⁰ このことに関してリゲティは、欠けた 2 つの強度を推測することはできるが、欠けた 2 つのアタックを推測することは困難であるし無意味であると述べている。Ligeti (1958: 45) を参照。

に挙げた 12 個全てが揃った強度のセリーとアタックのセリーが使用されていることから、《Structures Ia》でも同じセリーであったと考えて出現しなかった 2 つの強度と 2 つのアタックを上記のように補うことができるだろう³¹。

また、強度とアタックの配置方法も、音高や音価の場合とは異なる。強度とアタックの場合は、音高や音価のように 1 音ごとに 1 つずつ割り当てられるのではなく 1 つのセリーに 1 つずつ配置される。例えば、セクション 1 において、ピアノ I によって奏されるセリー O-1 には強度の 12 とアタックの 12 が配置されており、O-1 の 12 音全てがスラーの付いた *ffff* で奏される。セクション 2 において、ピアノ I によって奏されるセリー O-7 には強度の 7 とアタックの 12 が配置されており、O-7 の 12 音全てがスラーの付いた *mf* で奏される。次の表 5 と表 6 では、強度とアタックがそれぞれ実際にどのように配置されているかを表で表したものと、リゲティが彼の論文に示したマトリックスの読み方を、併せて示す³²。

表 5：強度の配置とマトリックスの読み方

	セクション	1	2a	2b	2c	3	4a	4b	5	6	7	8	9	10	11
強度	ピアノ I	12	7	11		5	(10)	7	12	2	6	7	7	6	1
			7	11		5		7		3		9	9		2
						11				1					3
	ピアノ II	5	2	8	8	8	8	2		7	9	2	6	9	7
			2			(11)		2		3	1	6	2		(2)
						(11)		5							1

³¹ フィリップ・ブラカニン[Philip Bracatin] も同様のことを述べており、《Structures Ic》で使用された強度のセリーとアタックのセリーと比較して、《Structures Ia》において出現しなかった 2 つの強度についてのリゲティの推測は正しかったと振り返っている。 Bracatin (1971: 100-101) を参照。

³² 表 5 における強度の配置のうち、セクション 3 のピアノ II に割り当てられた 2 つの「11」は、マトリックスに従うと「12」になるはずである。また、セクション 4a のピアノ I に割り当てられた「10」は「11」に、セクション 11 のピアノ II に割り当てられた「2」は「3」になるはずである。しかし、これらの場所ではマトリックスの規則から逸脱している。

ピアノ I

O

					7										12
						9				7					
							6	7							
							11	1							
						11				3					
						5									2
7					5										
	9				11										
		6	11												
		7	1												
	7				3										
12					2										

ピアノ II

I

						2									5
							6				2				
								9	2						
								8	1						
								8				3			
								12							7
2									12						
	6						8								
		9	8												
		2	1												
	2						3								
5										7					

表 6：アタックの配置とマトリックスの読み方

	セクション	1	2a	2b	2c	3	4a	4b	5	6	7	8	9	10	11
ア タ ック	ピアノ I	12	12	3		8	11	1	1	6	12	6	9	7	9
			8	5		3		11		1		1	9		7
						5				12					9
	ピアノ II	5	5	3	12	12	8	1		6	2	6	1	5	1
			11			11		8		6	2	6	9		9
						3		1							5

ピアノ II

O

1					6										
	8				6										
		1	2												
		2	8												
	6				12										
6						3									
							11								9
								12						1	
									3	5					
									5	11					
						1								5	
						9									5

ピアノ I

I

1					9										
	11				9										
		1	7												
		7	11												
	9				5										
9						3									
							8								6
								5						1	
										3	12				
										12	8				
									1					12	
									6						12

1-5. 音域

《*Structures Ia*》において、セリー構成音が実際に作品中で出現する音域は、これまで見てきた主要なパラメータ、すなわち音高や音価や強度やアタックのように、セリー化されて徹底的に組織立てられているわけではないが、ある程度まで組織的に決められている。

次の譜例は、全セクションにおける各セリーの構成音を、実際に出現する音域で示したものである。譜例中では、1つのセクションの中で、同じ音域で出現する同じ音（異名同音も含む）を点線で結んでいる。

譜例 12：音の出現する音域と各セクションにおける同音の音域保持

The musical score is divided into two main sections: [1] and [2a].

Section [1]: This section consists of two systems of staves. The first system has a treble staff labeled '0-1' and a bass staff labeled 'I-1'. The second system has a treble staff labeled '0-1' and a bass staff labeled 'I-1'. The notes are connected by dashed lines, indicating pitch movement across systems. The notes are marked with 'Sva' and 'I-1'.

Section [2a]: This section consists of four systems of staves. The first system has a treble staff labeled '0-7' and a bass staff labeled 'I-2'. The second system has a treble staff labeled '0-3' and a bass staff labeled 'I-2'. The third system has a treble staff labeled 'I-2' and a bass staff labeled 'I-3'. The fourth system has a treble staff labeled 'I-3' and a bass staff labeled 'I-3'. The notes are connected by dashed lines, indicating pitch movement across systems. The notes are marked with 'Sva' and 'I-3'.

[2b]

0-10

0-12

I-4

[2c]

I-5

[3] (全セリーが同じ)

0-9
0-2
0-11
1-8
1-7
1-6

8va
8va
8va

Detailed description: This musical system consists of two staves. The upper staff has a treble clef and contains a sequence of notes: G4 (fingering 0-9), A4 (0-2), B4 (0-11), C5 (1-8), D5 (1-7), E5 (1-6), F5 (8va), and G5 (8va). The lower staff has a bass clef and contains notes: G3 (fingering 1-6), A3, B3, C4, D4, E4, F4, and G4 (8va). The notes are connected by horizontal lines, indicating a melodic line.

[4a]

0-6
1-9

8va
8va
8va

Detailed description: This musical system consists of two staves. The upper staff has a treble clef and contains notes: G4 (fingering 0-6), A4, B4, C5, D5, E5, F5, and G5 (8va). The lower staff has a bass clef and contains notes: G3 (fingering 1-9), A3, B3, C4, D4, E4, F4, and G4 (8va). The notes are connected by horizontal lines, indicating a melodic line. Vertical dashed lines connect the notes between the two staves, suggesting a harmonic relationship.

The image displays a musical score for five systems of staves. Each system consists of two staves, one with a treble clef and one with a bass clef. The systems are labeled on the left as follows:

- [4b]**: The first system, with a bracket indicating measures 0-4.
- 0-4**: The second system, with a bracket indicating measures 0-4.
- 0-8**: The third system, with a bracket indicating measures 0-8.
- 1-10**: The fourth system, with a bracket indicating measures 1-10.
- 1-11**: The fifth system, with a bracket indicating measures 1-11.
- 1-12**: The sixth system, with a bracket indicating measures 1-12.

The musical notation includes various notes (quarter, eighth, and sixteenth notes), rests, and dynamic markings such as *8va* (octave up). Dashed lines connect notes across systems, indicating melodic or harmonic relationships. The notation is written in a standard musical style with a key signature of one flat (B-flat).

A musical score for the song "The Rose Tree". The score is written for a piano (p) and features a treble and bass clef. The key signature is one flat (B-flat). The tempo is marked "Allegretto". The score is divided into two systems. The first system contains the first two staves, and the second system contains the next two staves. The music is in 4/4 time. The melody is simple and catchy, with a clear harmonic accompaniment. The score ends with a double bar line.

[illegible]

[7]

RI-6

R-9

R-10

This musical score for section [7] consists of three systems, each with a treble and bass staff. The first system is labeled 'RI-6', the second 'R-9', and the third 'R-10'. The notation includes various musical symbols such as notes, rests, and accidentals, with dashed lines indicating connections between notes across systems.

[8] (全セリーが同じ)

RI-2
RI-11
R-7
R-8

This musical score for section [8] consists of a single system with a treble and bass staff. The notation includes various musical symbols such as notes, rests, and accidentals, with dashed lines indicating connections between notes across systems.

[9]

R1-9

R1-12

R-5

R-6

gva

gva

The image displays a musical score with four systems, each consisting of a grand staff (treble and bass clefs). The systems are labeled R1-9, R1-12, R-5, and R-6. The first system, R1-9, is preceded by a bracketed number [9]. The second system, R1-12, has a *gva* marking below the first measure. The third system, R-5, has a *gva* marking below the last measure. The fourth system, R-6, has a *gva* marking below the last measure. Dashed lines connect notes across systems, indicating pitch relationships or voice leading. For example, a note in the bass staff of R1-9 is connected to a note in the treble staff of R1-12, and another note in the treble staff of R1-9 is connected to a note in the bass staff of R1-12. Similar connections exist between R1-12 and R-5, and between R-5 and R-6.

[10]

RI-10

R-4

[11]

RI-1
RI-3
RI-7
R-2

R-1
R-3

これを見ると、1つのセクション内で複数のセリーが同時進行する場合、同じ音はできるだけ同じ音域すなわち完全に同じ高さで出現するように調整されていることが分かる。複数のセリー間で音域の共通する音が多いほどセリー間の近親性は増す。中でも最も近親性が高いのは、6つのセリーが同時進行するセクション3と4つのセリーが同時進行するセクション8である。これらのセクシ

ョンでは、セリーを構成する 12 音全ての音域が、同時進行する全てのセリーで同じになるように固定されている。次に濃密な近親性を持つのは、セクション 11 である。セクション 11 では、ロ音 (h) 以外の音の音域が 6 つのセリーで共通している。セリー間の近親性が低いのは、セクション 4a やセクション 10 である。両セクションとも同時進行するセリーは 2 つであるが、音域が共通している音はセクション 4a で 5 個のみ、セクション 10 で 4 個のみである。

《Structures Ia》において、同じ音がしばしば同じ音域で出現することについて、リゲティは、ブーレーズが大部分でオクターヴの使用を避けた結果であると述べている³³。すなわち、この作品においてブーレーズは、オクターヴ以外の音程に関してはかなり無頓着であるものの、オクターヴには敏感であり、大部分でオクターヴを避けていると説明している。リゲティによると、オクターヴは真の音の繰り返しではないし、かといって真に異なる音として知覚するには振動数が混ざり過ぎるため、音程として捉えるには曖昧なのである³⁴。

複数のセリー間で音域を統一するという、このような音域の設定をすると、同じ音が同じ高さで出現することになる。中心音がなく全ての音高が均等に出現するセリー音楽において、同じ音が同じ音域で何度も繰り返されると、結果として、その音が目立つようになり、聴取において注意を引き易くなる。つまり、このような音域の設定は、聴取に多大な影響を及ぼすことになる。聴取への影響については、第 3 章 第 2 節で詳しく論ずるつもりである。

1-6. 密度

《Structures Ia》において、ブーレーズは 1 つから 6 つのセリーを重複して使用しているが、その理由を、1 つから 6 つのセリーの積み重ねの間に生じる密度を見ようとしたためと述べている³⁵。《Structures Ia》では、同時に重複して進行するセリーの数、セクション毎に異なる。リゲティはその、縦に重なるセリーの密度 [die vertikalen Fadendichte]³⁶ とその作品全体における配分について分析を行っている³⁷。

³³ Ligeti (1958: 56) を参照。

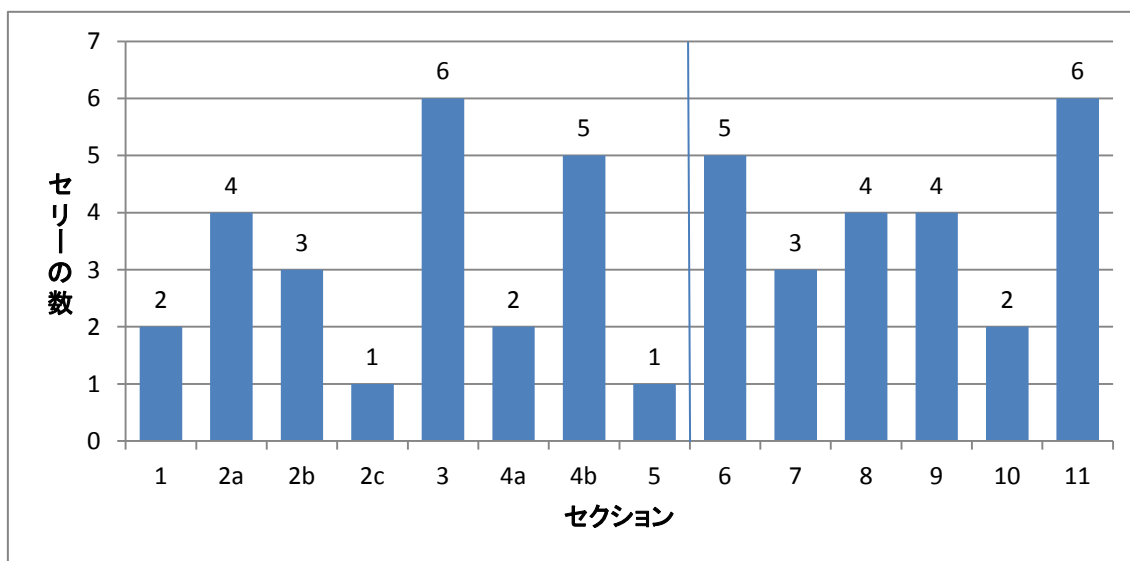
³⁴ Ligeti (1958: 57) を参照。

³⁵ Boulez (1975 : 70) を参照。

³⁶ Ligeti (1958 : 50)

³⁷ Ligeti (1958 : 50-52) を参照。

表 7 : Boulez: Structures Ia におけるセクションの密度の比 (その 1)



この表によると³⁸、第 1 部 (セクション 1～5) は、1 つのセリーのみからなる密度 1 のセクションと、2 つのセリーのみからなる密度 2 のセクションが 2 箇所ずつあるなど、密度の薄いセクションが多い。第 1 部の全体の流れを見ると、薄い密度 2 で始まり、最も薄い密度 1 で終わっている。そして、中ほどのセクション 3 で突然、最大の密度 6 になる。第 2 部 (セクション 6～11) は、第 1 部と比べて平均的に密度が濃く、濃い密度 5 で始まり、最も濃い密度 6 で終わっている。

ここでリゲティが分析したのは、縦に重なるセリーの密度であり、音の密度ではない。では、音の密度はどうだろうか。セリーの密度と音の密度は必ずしも一致しない。セリーの数と音の数の関係のみを考えると、1 つのセクションにセリーが 1 つのみの場合は音の総数は 12 個であり、セリーが 2 つの場合は音の総数は 24 個となる。つまり、同時進行するセリーの数が増えると、それに比例して音の総数も増える。しかし、実際に聴こえてくる音の密度は、この結果とは必ずしも同一ではないのだ。そこには、もう 1 つ別の要素、すなわちテンポが考慮に入られていないからである。つまり、テンポが関与すると、セリーの密度が音の密度とイコールではなくなるのである。実際に知覚される密度を測るためには、セクション間におけるテンポの違いを考慮して、単位時間当たりの音の数を調べる必要がある³⁹。この問題は、音楽の聴取に深く関わってくるため、音楽聴の項で追求することとする。

³⁸ この表はリゲティの論文に載っているものと同じである。Ligeti (1958: 51)

³⁹ バッカーの論文では、セリーの数とテンポの関係について述べているが、テンポの違いによって変化する単位時間当たりの密度については触れていない。Eckart-Bäcker (1986: 394) を参照。

1-7. 総括

《Structures Ia》では、音高、音価、強度、アタックの4つのパラメータがセリー化されている。4つのパラメータは、音高の組織化のために作成されたマトリックスを用いて組織化されている。全て、前もって決められた規則に則って、使用されるセリーやセリーの出現順序が決まるため、作曲家による自由な操作の余地は残されていない。中でも、音高と音価のセリーは、4つの鏡像形と12の移高形を含む48のセリー全てが1回ずつ出現することからも、使用するセリーに偏りがなく、作曲家によってセリーの選択がなされていないことがわかる。ブーレーズによると、主に水平なものと斜めなものに基づいて描かれているクレーの絵「豊穡なる土地の境界に [A la limite du pays fertile]」と同じタイトルを作品名に付けるつもりであったようだ⁴⁰。《Structures Ia》において、強度とアタックは、マトリックスを斜めに読むことで、使用する強度やアタックが決定されるが、これは水平や垂直のみでなく斜めを意識したことの表れであるだろう。

また、《Structures Ia》では、この他に音域と密度を、セリーの的ではないが組織的に扱っている。音域と密度の組織化は作曲家による意図的な操作であり、これが音楽聴の結果を大きく左右することになる。

⁴⁰ Boulez (1975: 69-70) を参照。

2. Karlheinz Stockhausen : *Kreuzspiel* (1951)

《*Kreuzspiel*》は、シュトックハウゼン最初の全面的セリー主義作品であり、フーイヴァールツと彼の《*Sonate*》から大きな影響を受けて作曲された。フーイヴァールツからの影響は、これから述べる作曲法のみでなく、作品のタイトルや楽器編成にも見られる。ヘルマン・ザッベ [Herman Sabbe] の論文では、シュトックハウゼンがフーイヴァールツに宛てた手紙を紹介している。それによると、《*Kreuzspiel*》のタイトルと楽器編成が、フーイヴァールツとの文通によって変更されていることがわかる。シュトックハウゼンはこの新しい作品を初めは「高い声とピアノのためのモザイク [*Mosaik für hohe Stimme und Klavier*]」と呼んでいたが、「モザイク」という言葉にフーイヴァールツが異論を唱えたため、「*Kreuzspiel*」というタイトルに変更したようだ⁴¹。また、楽器編成についても、シュトックハウゼンは高い声と男性の声とピアノと打楽器という編成にしようと考えていたが、フーイヴァールツが声と打楽器の使用に否定的であったため、決定稿では、打楽器はそのまま残したものの、高い声をオーボエに、男性の声をバスクラリネットに変更している⁴²。

《*Kreuzspiel*》は、序奏と大きく 3 つの部分からなっている。これらの部分に分かれていることは、それぞれの部分の初めにテンポが変わるため、はっきりと認識できる。シュトックハウゼン自身も、《*Kreuzspiel*》が大きく 3 つの部分からなっていると述べている⁴³。本研究では、セリー技法の徹底的な解明のため、《*Kreuzspiel*》をさらに細かく 7 つの小区分に分け、各部分のセリー技法とその役割から次のように名付け、分析を行う。

⁴¹ Sabbe (1981: 18) を参照。

⁴² Sabbe (1981: 19) を参照。

⁴³ シュトックハウゼンは 3 つに分けられた部分について “Stadium” と呼んでいる。Stockhausen (1964: 11) を参照。また先行研究の中には “phase” (英語) や “stage” (英語) などの用語が用いられている文献があるため、この用語の訳については「段階」なども考えられた。しかし「段階」にすると作品が段階的に発展していくというような誤った解釈を招く恐れがある。そこで、“section” (英語) や “Hauptteil” (独語) や “Teil” (独語) などの用語を用いている先行研究もあることから、本研究では「部分」を使うことにした。

1. 序奏 (第 1-13 小節)
2. 第 1 部分 (第 14-91 小節)
3. 間奏 1 (第 92-98 小節)
4. 第 2 部分 (第 99-141 小節)
5. 間奏 2 (第 141-145 小節)
6. 第 3 部分 (第 146-197 小節)
7. コーダ (第 198-202 小節)

以下、各部分について、序奏、第 1 部分、間奏 1 などのように呼ぶこととする。

《*Kreuzspiel*》は先行研究によって、第 1 部分と第 2 部分のセリ一的組織化の方法が解明されている。しかし、第 3 部分の具体的なセリ一的組織化や、部分間におけるセリー技法の関連の有無については、未だ明らかになっていない。3 つの部分の音楽はそれぞれ異なって聴こえるが、それぞれどのような組織化を行っているのか明らかにされるべきであろう。そこで、本研究では、《*Kreuzspiel*》全体を徹底的に分析し、セリ一的組織化について全体像を把握したい。

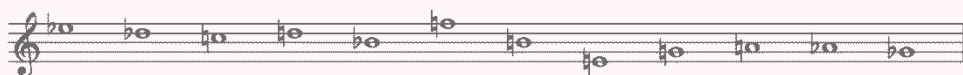
2-1. 音高

音高のセリーは、序奏、間奏、コーダを除く第 1 部分、第 2 部分、第 3 部分で使用されている⁴⁴。分析により、第 1 部分と第 2 部分にはそれぞれ 1 つずつ、第 3 部分には 2 つの音高セリーが割り当てられており、それぞれが関連し合っていることが明らかになった。

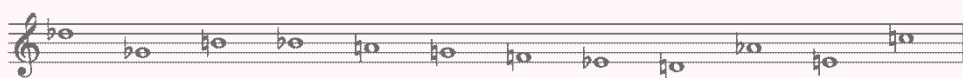
第 1 部分、第 2 部分、第 3 部分で、使用される音高のセリーの原形は次のとおりである。

譜例 13 : Stockhausen: Kreuzspiel における音高の原形セリー

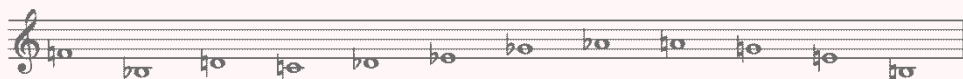
音高のセリー (第1部分)



音高のセリー (第2部分)



音高のセリー (第3部分 : A)



音高のセリー (第3部分 : B)



第 3 部分には、音高のセリーが 2 つ存在する (A と B)。A は 16 分音符を 1

⁴⁴序奏では、12 の異なる音高が 3 回ずつ出現するが、和音の形であるため、特定の順序を持つ第 14 小節以降の音高セリーとは別のものとする。間奏 1 と間奏 2 では明確な音高を持たない楽器がリズムを刻む。

として数える音価のセリーと結び付いた音高からなるセリーで、B は 3 連 16 分音符を 1 として数える音価のセリーと結び付いた音高からなるセリーである。A は第 3 部分の冒頭（第 146 小節）から始まり、B は第 153 小節から始まる。第 3 部分では、これら 2 つのセリーが並行して使用されているため、第 1 部分や第 2 部分と比較して、単に音の数が増えるだけでなく、基本となる音価が異なることもあり、複雑に入り組んでいる⁴⁵。

また、これら 4 つのセリーを比較することにより、セリー間には関連性があることが明らかになる。つまり、第 3 部分（A）の前半の 6 音は第 1 部分の前半の 6 音の逆行形であり、同様に第 3 部分（A）の後半の 6 音は第 1 部分の後半の 6 音の逆行形であることが分かる。さらに、第 3 部分（B）は第 2 部分の逆行形になっている。

譜例 14 : Stockhausen: *Kreuzspiel* における音高の原形セリーの関係性

(第1部分)

↓ 逆行

(第3部分 : A)

↓ 逆行

(第2部分)

↓ 逆行

(第3部分 : B)

⁴⁵ 以後、第 3 部分における 16 分音符を 1 として数える音価セリーを A、3 連 16 分音符を 1 として数える音価セリーを B と呼ぶこととする。

このように、第 1 部分と第 3 部分 (A)、また第 2 部分と第 3 部分 (B) の音高のセリーは、密接に関連しており、それぞれ同じセリーから派生したと言える。

2-2. 音価

2-2-1. 音価のセリー

《*Kreuzspiel*》では、基本となる音価を 1 つずつ加算していく等差級数的なセリーが使用されている。また《*Kreuzspiel*》では、音が鳴り始めてからセリーの次の音が鳴り始めるまでの長さを音価としている。

音価のセリーは明確な音高のない打楽器の音にも適用されている。そのため、音価のセリーは、音高のセリーのように第 1 部分、第 2 部分、第 3 部分のみで使用されるのではなく、それ以外の部分、すなわち序奏、間奏 1、間奏 2、コーダにおいても使用されている。

ただし、部分によって、また楽器によって、使用される音価セリーは異なっている。第 1 部分、第 2 部分、第 3 部分ではそれぞれ、明確な音高のある楽器と、ない楽器に対し、固有のセリーを割り当てており、基本となる音価と順序が異なる。しかし、分析により、それらのセリーはお互いに関連し合っていることが明らかになった。序奏、間奏 1、間奏 2、コーダでは、直後の部分で奏される音価セリーの 1 つを予示するか、あるいは漸次的に音価が増加または減少するセリーを奏する。

まず、第 1 部分、第 2 部分、第 3 部分で使用される音価セリーの原形は、次のとおりである。

表 8 : Stockhausen: *Kreuzspiel* における音価の原形セリー (第 1 部分、第 2 部分、第 3 部分 A・B)

	楽器	基本となる音価	順序
第1部分	ピアノ	3連16分音符	11-5-6-9-2-12-1-10-4-7-8-3
	バスクラリネット		
	オーボエ		
	トゥンバ	3連16分音符	2-3-4-5-6-12-1-7-8-9-10-11
	トムトム	3連16分音符	2-8-7-4-11-1-12-3-9-6-5-10
第2部分	ピアノ	16分音符	8-12-6-11-5-4-10-7-1-3-9-2
	バスクラリネット		
	オーボエ		
	シンバル	16分音符	5-1-7-2-8-9-3-6-12-10-4-11
第3部分(A)	ピアノ	16分音符	12-2-9-6-5-11-3-8-7-4-10-1
	バスクラリネット		
	オーボエ		
	トムトム	16分音符	1-11-4-7-8-2-10-5-6-9-3-12
第3部分(B)	ピアノ	3連16分音符	2-9-3-1-7-10-4-5-11-6-12-8
	シンバル	3連16分音符	11-4-10-12-6-3-9-8-2-7-1-5

《*Kreuzspiel*》の音価のセリーは、基本となる音価を 1 個から 12 個まで加算していく等差級数的セリーであり、この表に示したセリーを形成している数字は、基本となる音価の何個分に相当するかを表している。《*Kreuzspiel*》には、この表を見るとわかるように、3 連 16 分音符を 1 とするセリーと 16 分音符を 1 とするセリーが存在する。第 1 部分では、3 連 16 分音符を 1 とするセリーが使用され、第 2 部分では 16 分音符を 1 とするセリーが使用されている。第 3 部分では、両方が併存している。

これらのセリーを比較すると、異なる部分に跨っていても同じ楽器に割り当てられたセリーの間には関連性があることが明らかになる。つまり、第 1 部分と第 3 部分 (A) のピアノ、バスクラリネット、オーボエの音価のセリーは、両セリーの前半 6 音が逆行形の関係に、後半 6 音も逆行形の関係にある。これと同様の関係にあるのが、第 1 部分と第 3 部分 (A) のトムトムのセリーである。次に、第 2 部分のピアノ、バスクラリネット、オーボエの音価セリーと第 3 部分 (B) のピアノのセリーは、全体が逆行形の関係になっている。これと同様の関係にあるのが、第 2 部分と第 3 部分 (B) のシンバルのセリーである。このように、同じ楽器は部分の区切りを越えて、同じセリーから派生したとも言えるセ

リーを使用していることが明らかになった。ただし、唯一トゥンバのセリーは他のどのセリーとも関連していない。

表 9 : Stockhausen: *Kreuzspiel* における音価の原形セリー（第 1 部分、第 2 部分、第 3 部分 A・B）の関係性

	楽器	基本となる音価	順序			
第1部分	ピアノ	3連16分音符	<u>11-5-6-9-2-12-1-10-4-7-8-3</u>	6 音 ず つ 逆 行 形		
	バスクラリネット					
	オーボエ					
	トゥンバ	3連16分音符	2-3-4-5-6-12-1-7-8-9-10-11			
	トムトム	3連16分音符	<u>2-8-7-4-11-1-12-3-9-6-5-10</u>			
第2部分	ピアノ	16分音符	8-12-6-11-5-4-10-7-1-3-9-2	全体が逆行形		
	バスクラリネット					
	オーボエ					
	シンバル	16分音符	5-1-7-2-8-9-3-6-12-10-4-11			
第3部分(A)	ピアノ	16分音符	<u>12-2-9-6-5-11-3-8-7-4-10-1</u>		全体が逆行形	
	バスクラリネット					
	オーボエ					
	トムトム	16分音符	<u>1-11-4-7-8-2-10-5-6-9-3-12</u>			
第3部分(B)	ピアノ	3連16分音符	2-9-3-1-7-10-4-5-11-6-12-8			全体が逆行形
	シンバル	3連16分音符	11-4-10-12-6-3-9-8-2-7-1-5			

このように、音高のセリーの場合と同様に、音価のセリーの場合にも、第 1 部分と第 3 部分(A)、また第 2 部分と第 3 部分(B)は密接に関連している。

序奏の前半、間奏 1、間奏 2 では、直後の部分で使用されるセリーが 1 つ、あらかじめ提示される⁴⁶。つまり、すぐ後に奏されるセリーの 1 つを予示する働きをしている。

表 10 : Stockhausen: *Kreuzspiel* における音価のセリー（序奏の前半、間奏 1、間奏 2）

	楽器	基本となる音価	順序
序奏（前半）	トゥンバ	3連16分音符	第1部分のトムトムのセリー
間奏1	シンバル	8分音符	第2部分のシンバルのセリー
間奏2	トゥンバ	16分音符	第3部分の16分音符を1とするピアノ、バスクラリネット、オーボエのセリー

⁴⁶ ケーラーも、第 1 部分のトムトムの順序が序奏のトゥンバから引き継がれていると指摘している。Keller (1972: 15) を参照。しかし、間奏 1、間奏 2 については言及されていない。

序奏の後半とコーダでは、トムトムによって漸次的に音価が増加あるいは減少していくセリーが奏される。これらは作品の開始と終結を示唆する働きをしていると考えることもできる。何故なら、音価が次第に減少していくセリーは、隣り合う音の時間的感覚が次第に短くなるため、速さが次第に速くなるように感じ、逆に音価が増加していくセリーは、次第に遅くなるように感じる。つまり、曲の冒頭である序奏では次第に速くなり、曲の末尾であるコーダでは次第に遅くなるように感じるため、相対的に曲の開始と終結を示唆しているように感じるからだ⁴⁷。このようなセリーは、実は第1部分の中央部分においても、ウッドブロックによって1回奏される。

表 11 : Stockhausen: *Kreuzspiel* における音価のセリー (序奏の後半、第1部分のウッドブロック、コーダ)

	楽器	基本となる音価	順序
序奏 (後半)	トムトム	3連16分音符	12-11-10-9-8-7-6-5-4-3-2-1
第1部分(中央)	ウッドブロック	3連16分音符	12-11-10-9-8-7-6-5-4-3-2-1
コーダ	トムトム	16分音符	1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12

序奏の後半で、トゥンバも漸次的に音価が増加するセリーを奏する。しかし、これは上述したトムトムのように作品の開始や終結を意味するのではなく、並べ替えの仕方から判断して⁴⁸、第1部分で展開されるトゥンバの音価セリーの基本セリーがここから既に開始されたと考える。

2-2-2. 音価における音符と休符の割合

音価の項の冒頭でも述べたように、《*Kreuzspiel*》では、音が鳴り始めてからセリーの次の音が鳴り始めるまでの長さを音価としている。つまり、音が長く伸ばされる場合でも、次の音が鳴り始めた後は音価として数えない。また、次の音が鳴り始めるまでに音が鳴り止む場合は、休符も音価の一部として数える。1つの音価が音で満たされない場合、音符と休符の割合はどのように決められているのか、そもそもそこまで組織化が及んでいるのか、これまでに解明した先行研究はないと思われる。そこで本研究では、各音価における音符と休符の割合を調べ、組織的に決定されているかどうかについて分析を行う。

⁴⁷ 知覚の問題については、音楽聴の項で考察をより深めるつもりである。

⁴⁸ セリーの順序の並べ替えについては後の項で詳細に述べる。

次の表は、音価のセリーを構成する全ての音について、音価における音符と休符の割合を調べた結果を示したものである。ただし第 1 部分のトゥンバの音価には休符が含まれないため、トゥンバのセリーは除く。

*縦軸には 1 から 12 の音価を、横軸にはセリーを順に並べた。比率で表した数字は、音価に休符も含まれている場合に長さの割合を「音符：休符」の比率で表した。また、トムトムには、音価のセリーと無関係に *sfz* の付いた音が挿入されている箇所がある。その場合、*sfz* の付いた音の分の音価を、音価のセリーの中の音符の方に入れて数えるか休符の方に入れるかで、音符と休符の比率が変わってくる。そこで表には、音符の方に入れた場合の比率は下線を引いた数字で、休符の方に入れた場合の比率は下線なしの数字で、両方示した。また、+で示した数字は、その音価を満たした後も伸ばし続ける音価があることを表す。どれだけ余分に伸ばされているかについても調べたが、組織性はないと思われるため、具体的な数字は表示せず+のみで示した。また、表に載せていない楽器として、第 1 部分の第 46~53 小節のみに出現するウッドブロックがある。このウッドブロックは同時進行するトゥンバの休符を埋めるように奏される。確かにトゥンバのリズムはこの部分にのみ休符があり、ウッドブロックはその休符の場所で鳴る。ウッドブロックはこの 8 小節間のみにしか出現しないことと、トゥンバの休符を埋める音であることから、この考察からは除外する。

表 12：音価における音符と休符の割合（第1部分）

第1部分															
	音価	1-1	1-2	1-3	1-4	1-5	1-6	1-7	1-8	1-9	1-10	1-11	1-12	出現率の 高い比率	
	①	1:0	1:0	1:0	1:0	1:0	1:0	1:0	1:0	1:0	1:0	1:0	1:0	1:0	
	②	1:1	1:1	2:0+	2:0	2:0	2:0	2:0	1:1	1:1	1:1	1:1	1:1	1:1, 2:0	
	③	2:1	2:1	2:1	2:1	2:1	(2)	2:1	2:1	2:1	2:1	3:0	2:1	2:1	
	④	3:1	3:1	4:0	3:1	3:1	4:0+	3:1	3:1	3:1	3:1	3:1	3:1	3:1	
ピアノ	⑤	5:0+	5:0	5:0+	5:0+	5:0+	5:0	5:0+	5:0+	5:0+	5:0	5:0	5:0	5:0	
バスドラリネット	⑥	6:0	6:0+	6:0	6:0	6:0+	6:0+	6:0	6:0+	6:0	6:0+	6:0+	6:0+	6:0	
オーボエ	⑦	3:4	3:4	4:3	4:3	4:3	3:4	4:3	2:5	4:3	4:3	1:6	3:4	4:3, 3:4	
	⑧	4:4	2:6	4:4	5:3	3:5	6:2	4:4	(4:4)	2:6	4:4	3:5	4:4	4:4	
	⑨	9:0	7:2	6:3	7:2	6:3	7:2	6:3	6:3	6:3	6:3	6:3	5:4	6:3, 7:2	
	⑩	8:2	8:2	7:3	8:2	8:2	1:(10)	8:2	8:2	6:4	5:5	8:2	8:2	8:2	
	⑪	11:0+	11:0+	11:0+	11:0	11:0+	11:0+	11:0	11:0+	11:0	11:0+	11:0+	11:0+	11:0	
	⑫	12:0	12:0+	12:0+	12:0+	12:0	12:0+	12:0+	12:0+	12:0	12:0+	12:0	12:0	12:0	
	音価	序奏 (後半)	1-To1	1-To2	1-To3	1-To4	1-To5	1-To6	1-To7	1-To8	1-To9	1-To10	1-To11	1-To12	出現率の 高い比率
トムトム	①	1:0	1:0	1:0	1:0	1:0	1:0	1:0	1:0	1:0	1:0	1:0	1:0	1:0	1:0
	②	2:0	1:1	1:1	1:1	2:0	1:1	2:0	1:1	1:1	2:0	1:1	1:1	1:1	1:1, 2:0
	③	2:1	2:1	2:1	2:1	2:1	2:1	2:1	2:1	2:1 or 3:0	2:1	2:1	2:1	2:1	2:1
	④	4:0	3:1	2:2	3:1	2:2	3:1	3:1	?	3:1	3:1	4:0, 4:0	3:1	3:1	3:1
	⑤	5:0	5:0	5:0	5:0	5:0	5:0	5:0	5:0	5:0	5:0	なし	3:2 or 5:0	5:0	5:0
	⑥	6:0	6:0	6:0	3:3	6:0	6:0	4:2	6:0	?	3:3	6:0	6:0	6:0	6:0
	⑦	4:3	2:5	4:3	4:3	3:4	3:4	3:4	4:3	4:3	3:4	2:5	4:3	3:4	4:3, 3:4
	⑧	6:2	2:6	4:4	3:5	4:4	2:6	2:6	4:4	3:5 or 4:4	4:4	4:4 or 5:3	3:5	2:6	4:4, 2:6
	⑨	7:2	8:1	5:4 or 6:3	7:2	5:4 or 6:3	6:3	6:3	7:2	6:3	6:3	6:3	6:3	6:3	6:3, 7:2
	⑩	8:2	8:2	10:0	8:2	8:2	8:2	8:2	6:4 or 9:1	7:3	7:3	なし	7:3	7:3	8:2, 7:3
	⑪	11:0	11:0	11:0	11:0	11:0	11:0	11:0	11:0	11:0	9:2 or 10:1	11:0, 8:3	11:0	11:0	11:0
	⑫	12:0	12:0	12:0	12:0	12:0	12:0	12:0	12:0	12:0	12:0	12:0	10:2 or 11:1	12:0	12:0
* 音価の列における○で囲んだ数字は、①＝3連16分音符1個分、②＝3連16分音符2個分 ③＝3連16分音符を1として数えた長さを表している。															

表 13：音価における音符と休符の割合（第2部分）

第2部分															
音価	2-1	2-2	2-3	2-4	2-5	2-6	2-7	2-8	2-9	2-10	2-11	2-12	2-13	出現率の 高い比率	
①	1:0	1:0	1:0	1:0	1:0	1:0	1:0	1:0	1:0	1:0	1:0	1:0	1:0	1:0	
②	2:0+	2:0+	2:0+	2:0+	2:0+	2:0+	2:0	2:0	2:0+	2:0+	2:0+	2:0+	2:0	2:0	
③	2:1	2:1	2:1	2:1	2:1	2:1	2:1	2:1	2:1	2:1	2:1	2:1	2:1	2:1	
④	2:2	2:2	2:2	2:2	4:0	2:2	2:2	2:2	2:2	2:2	2:2	2:2	2:2	2:2	
⑤	5:0	5:0+	5:0	5:0	5:0+	5:0+	5:0+	5:0+	5:0+	5:0+	5:0+	5:0	5:0	5:0	
⑥	4:2	4:2	4:2	4:2	2:4	4:2	4:2	4:2	5:1	2:4	4:2	4:2	4:2	4:2	
⑦	7:0	7:0	7:0+	7:0+	7:0+	7:0+	7:0+	1:6	7:0+	7:0	7:0+	7:0	7:0	7:0	
⑧	6:2	6:2	6:2	6:2	6:2	8:0	6:2	(5:2)	6:2	6:2	2:6	6:2	6:2	6:2	
⑨	7:2	7:2	4:5	9:0+	6:3	7:2	7:2	(6:5)	6:3	6:3	6:3	6:3	5:4	6:3, 7:2	
⑩	10:0+	10:0+	10:0+	10:0	10:0+	10:0+	10:0+	10:0	10:0+	3:7	10:0	10:0+	10:0	10:0	
⑪	11:0	11:0	11:0	11:0+	11:0+	2:9	11:0+	11:0+	11:0+	11:0+	11:0	11:0	11:0	11:0	
⑫	12:0	12:0	12:0	12:0+	12:0+	12:0	12:0	12:0	12:0+	12:0+	12:0+	12:0+	12:0	12:0	
音価	間奏1	2-Be1	2-Be2	2-Be3	2-Be4	2-Be5	2-Be6	2-Be7	1-To8	2-Be9	2-Be10	2-Be11	2-Be12	2-Be13	出現率の 高い比率
①		1:0	1:0	1:0	1:0	1:0	1:0	1:0	1:0	1:0	1:0	1:0	1:0	1:0	1:0
②		1:1	1:1	1:1	1:1	2:0+	1:1	1:1	2:0	1:1	1:1	2:0	1:1	1:1	1:1
③		3:0	3:0	3:0	3:0	3:0	3:0	3:0	3:0	3:0	3:0+, 1,2	3:0	3:0, 1,2	3:0	3:0
④		2:2	2:2	2:2	2:2	2:2	2:2	3:1	2:2	2:2	なし	2:2	2:2	2:2	2:2
⑤		2:3	2:3	3:2	2:3	2:3	2:3	2:3	2:3	2:3	2:3	5:0+, 1,4	2:3	2:3	2:3
⑥		6:0	6:0	6:0	6:0	6:0	6:0	6:0+	6:0	6:0	6:0, 2,4	6:0	6:0	6:0	6:0
⑦		5:2	5:2	5:2	5:2	5:2	5:2	5:2	5:2	6:1	5:2	5:2	5:2	6:1	5:2
⑧		6:2	6:2	7:1	6:2	6:2	6:2	6:2	6:2	6:2	8:0, 6,2	6:2	6:2	6:2	6:2
⑨		9:0	9:0	9:0	9:0	9:0	9:0	9:0	9:0	9:0	なし	9:0	9:0	9:0	9:0
⑩		10:0	10:0	10:0	10:0+, 1,9	10:0	10:0, 6,4	10:0	10:0, 2,8	10:0	10:0	10:0	10:0	10:0	10:0
⑪		8:3	9:2	8:3	8:3	8:3	9:2	8:3	9:2	8:3	8:3	7:4	9:2	?	8:3, 9,2
⑫		12:0	12:0	12:0	12:0	12:0	12:0	12:0	12:0	12:0, 2,10	12:0	12:0	12:0	12:0	12:0
* 音価の列における○で囲んだ数字は、①＝16分音符1個分、②＝16分音符2個分 ということになり、16分音符を1として数えた長さを表している。															

表 14：音価における音符と休符の割合（第3部分A）

第3部分 (A)															
音価	3-1	3-2	3-3	3-4	3-5	3-6	3-7	3-8	3-9	3-10	3-11	3-12	出現率の 高い比率		
①	1:0	1:0	1:0	1:0	1:0	1:0	1:0	1:0	1:0	1:0	1:0	1:0	1:0		
②	1:1	1:1	1:1	1:1	2:0+	1:1	1:1	1:1	1:1	1:1	1:1	1:1	1:1		
③	2:1	2:1	2:1	2:1	2:1	?	2:1	2:1	2:1	2:1	2:1	2:1	2:1		
④	3:1	3:1	3:1	3:1	3:1	3:1	3:1	3:1	3:1	3:1	3:1	3:1	3:1		
⑤	5:0	5:0	5:0	5:0	5:0	5:0	5:0	5:0	5:0	5:0	5:0	5:0	5:0		
⑥	6:0	6:0	6:0	6:0	6:0	6:0	6:0	6:0	6:0	6:0	6:0	6:0	6:0		
⑦	2:5	4:3	3:4	4:3	4:3	3:4	3:4	2:5	4:3	3:4	3:4	3:4	3:4, 4:3		
⑧	4:4	4:4	4:4	?	4:4	4:4	4:4	3:5	4:4	4:4	4:4	4:4	4:4		
⑨	7:2	6:3	7:2	?	7:2	7:2	7:2	7:2	6:3	6:3	7:2	7:2	7:2, 6:3		
⑩	7:3	7:3	?	9:1	7:3	8:2	8:2	8:2	8:2	8:2	8:2	8:2	8:2, 7:3		
⑪	11:0	11:0	?	11:0	11:0	11:0	11:0	11:0	11:0	11:0	11:0	11:0	11:0		
⑫	12:0	12:0	12:0	12:0	12:0	12:0	12:0	12:0	?	12:0	12:0	12:0	12:0		
音価	間奏2	3-To1	3-To2	3-To3	3-To4	3-To5	3-To6	3-To7	3-To8	3-To9	3-To10	3-To11	3-To12	コード	出現率の 高い比率
①		1:0	1:0	1:0	1:0	1:0	1:0	1:0	1:0	1:0	1:0	1:0	1:0	1:0	1:0
②		1:1	1:1	1:1	?	1:1	1:1	1:1	1:1	1:1	1:1	1:1	1:1	1:1	1:1
③		2:1	2:1	2:1	2:1	2:1	2:1	2:1	2:1	?	2:1	2:1	2:1	2:1	2:1
④		3:1	3:1	3:1	3:1	3:1	3:1	3:1	3:1	3:1	3:1	3:1	3:1	3:1	3:1
⑤		5:0	5:0	5:0	5:0	5:0	5:0	5:0	5:0	5:0	5:0	5:0	5:0	5:0	5:0
⑥		6:0	6:0	6:0	6:0	6:0	6:0	6:0	6:0	6:0	6:0	6:0	6:0	6:0	6:0
⑦		2:5	4:3	3:4	4:3	4:3	3:4	3:4	2:5	4:3	3:4	3:4	3:4	3:4	3:4, 4:3
⑧		4:4	4:4	4:4	?	4:4	4:4	4:4	3:5	4:4	4:4	4:4	4:4	4:4	4:4
⑨		7:2	6:3	7:2	?	7:2	7:2	7:2	7:2	6:3	6:3	7:2	7:2	6:3	7:2, 6:3
⑩		7:3	7:3	?	9:1	7:3	8:2	8:2	8:2	8:2	8:2	8:2	8:2	8:2	8:2, 7:3
⑪		11:0	11:0	?	11:0	11:0	11:0	11:0	11:0	11:0	11:0	11:0	11:0	11:0	11:0
⑫		12:0	12:0	12:0	12:0	12:0	12:0	12:0	12:0	?	12:0	12:0	12:0	12:0	12:0
トムトム															
* 音価の列における○で囲んだ数字は、①＝16分音符1個分、②＝16分音符2個分 というように、16分音符として数えた長さを表している。															

表 15：音価における音符と休符の割合（第3部分B）

第3部分(B)																
	音価	3-(1)	3-(2)	3-(3)	3-(4)	3-(5)	3-(6)	3-(7)	3-(8)	3-(9)	3-(10)	3-(11)	3-(12)	3-(13)	出現率の 高い比率	
	①	1:0	1:0	1:0	1:0	1:0	1:0	1:0	1:0	1:0	1:0	1:0	1:0	1:0	1:0	
	②	2:0	2:0	2:0	2:0	2:0	2:0	2:0	2:0	2:0	2:0	?	2:0	2:0	2:0	
	③	2:1	2:1	?	?	?	?	?	2:1	2:1	?	?	?	2:1	2:1	
	④	2:2	3:1	2:2	2:2	2:2	2:2	2:2	3:1	?	2:2	2:2	2:2	2:2	2:2	
ピアノ	⑤	5:0	5:0	5:0	5:0	5:0	5:0	5:0	5:0	?	(5:0)	(5:0)	5:0	5:0	5:0	
	⑥	5:1	5:1	?	?	?	?	?	?	?	4:2	?	5:1	5:1	5:1	
	⑦	7:0	7:0	7:0	4:3	7:0	7:0	7:0	7:0	7:0	7:0	7:0	7:0	7:0	7:0	
	⑧	5:3	6:2	5:3	6:2	5:3	5:3	?	6:2	6:2	?	6:2	7:1	8:0	6:2, 5:3	
	⑨	7:2	8:1	?	6:3	6:3	6:3	6:3	6:3	9:0	9:0	9:0+	6:3	7:2	6:3, 9:0	
	⑩	10:0	10:0	10:0	10:0	?	10:0	10:0	10:0	10:0	10:0	10:0	10:0	9:1	10:0	
	⑪	11:0	1:10	?	11:0	11:0	11:0	11:0	11:0	?	11:0	?	11:0	11:0	11:0	
	⑫	12:0	12:0	12:0	12:0	12:0	12:0	12:0	12:0	12:0	12:0	?	12:0	12:0	12:0	
	音価	間奏2	3-Be(1)	3-Be(2)	3-Be(3)	3-Be(4)	3-Be(5)	3-Be(6)	3-Be(7)	3-Be(8)	3-Be(9)	3-Be(10)	3-Be(11)	3-Be(12)	3-Be(13)	出現率の 高い比率
	①		1:0	1:0	1:0	1:0	1:0	1:0	1:0	1:0	1:0	1:0	1:0	1:0	1:0	1:0
	②		2:0	1:1	?	1:1	1:1	1:1	1:1	?	2:0	1:1	1:1	2:0	1:1	1:1, 2:0
	③		3:0	3:0	3:0	3:0	3:0	3:0	3:0	3:0	3:0	3:0	3:0	3:0	?	3:0
	④		?	2:2	2:2	2:2	2:2	2:2	2:2	2:2	2:2	2:2	3:1	2:2	2:2	2:2
	⑤		2:3	3:2	?	3:2	2:3	?	2:3	3:2	2:3	3:2	3:2	4:1	?	3:2, 2:3
	⑥		6:0	6:0	6:0	6:0	6:0	6:0	6:0	6:0	6:0	6:0	6:0	6:0	6:0	6:0
シンバル	⑦		4:3	5:2	4:3	?	5:2	5:2	6:1	6:1	4:3	6:1	4:3	6:1	4:3	4:3, 6:1
	⑧		5:3	6:2	?	5:3	6:2	6:2	6:2	6:2	6:2	5:3	6:2	5:3	5:3	6:2, 5:3
	⑨		9:0	9:0	?	9:0	9:0	9:0	9:0	9:0	9:0	9:0	9:0	9:0	?	9:0
	⑩		10:0	10:0	10:0	10:0	10:0	10:0	10:0	10:0	10:0	8:2	10:0	10:0	10:0	10:0
	⑪		9:2	?	?	8:3	9:2	9:2	11:0	10:1	7:4	7:4	8:3	9:2	9:2	9:2
	⑫		12:0	12:0	12:0	12:0	12:0	12:0	11:1	12:0	12:0	12:0	12:0	12:0	12:0	12:0
* 音価の列における○で囲んだ数字は、①＝3連16分音符1個分、②＝3連16分音符2個分、③＝3連16分音符1として数えた長さを表している。																

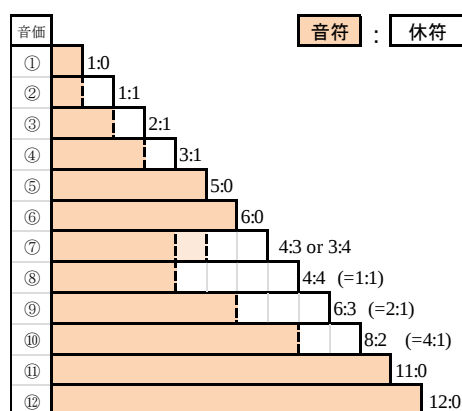
この表では、セリーごとに音価 1 から音価 12 までを縦に並べた。表を縦に読むと、音価によって音符と休符の割合は異なっていることが分かる。表を横に読むと、各音価の音符と休符の割合は全セリーで一致、または多くのセリーで一致していることが分かる。表には、1 から 12 の音価それぞれにおいて最も多数を占める比率を赤で、次に多く見られる比率を青で色分けした。この色分けの結果を見ても、1 から 12 の音価はそれぞれ、音符と休符の割合が同じ比率になっている場合が多いことが明らかになる。

また、その比率は、第 1 部分のピアノ、バスクラリネット、オーボエ、第 1 部分のトムトム、第 3 部分 (A) のピアノ、バスクラリネット、オーボエ、第 3 部分 (A) のトムトムの音価において、ほぼ一致している。また、第 2 部分のピアノ、バスクラリネット、オーボエと第 3 部分 (B) のピアノの音価における比率がほぼ一致しており、第 2 部分のシンバルと第 3 部分 (B) のシンバルの音価における比率がほぼ一致している。

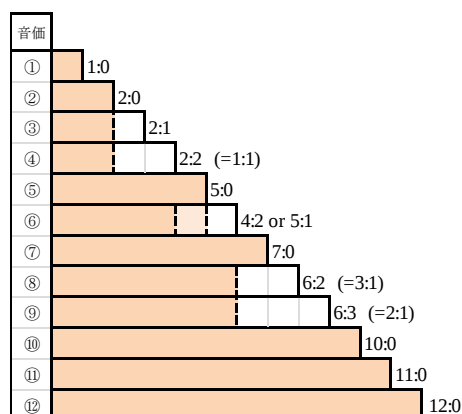
音符と休符の割合について、最も多くのセリーで一致している比率をグラフに表すと、次のようになる。

表 16 : 音価における音符と休符の割合 (まとめ)

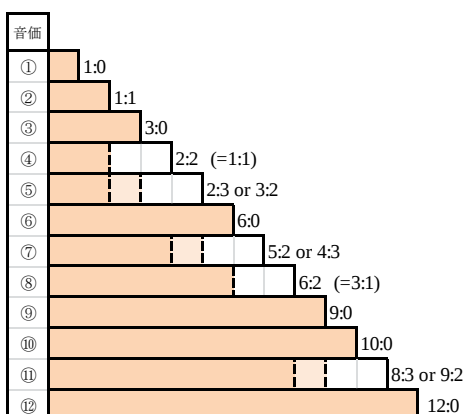
第1部分, 第3部分(A)



第2部分 第3部分(B)のピアノ, バスクラリネット, オーボエ



第2部分, 第3部分(B)のシンバル



以上の分析の結果、各部分において 1 から 12 の音価における音符と休符の割合はほぼ一致しており、第 1 部分と第 3 部分 (A) の全ての楽器で (ただしトゥンバを除く)、第 2 部分と第 3 部分 (B) の同じ楽器同士で、その比率がほぼ一致していることが判明した。音価における音符と休符の割合が、これほどまでに一致するということは、意図的に操作された結果であると考えるのが妥当であると思われる。つまり、シュトックハウゼンは音価における音符と休符の割合も組織的に決定していたと考えてよいだろう。

2-3. 音高と音価のセリーの並べ替え

《Kreuzspiel》の第 1 部分、第 2 部分、第 3 部分では、セリーは 12 回から 13 回繰り返し出現するが、その都度セリーの順序は並べ替えられる。並び替えはマトリックスを用いて法則に則って行われる⁴⁹。序奏と間奏で奏されるセリーは、直後の部分で奏されるセリーの予告であり、1 回きりの出現であるため、並べ替えとは切り離して考える。

以下に、《Kreuzspiel》における全セリーの順序を、部分ごと楽器ごとに記した。

*マトリックスの横に並んだ 12 の数字は、セリーの順序を示す。マトリックス左端の数字とアルファベットは楽器とセリーの位置を示す。

初めの数字＝セリーが属している部分を示す

ハイフンの右側の数字＝セリーの出現順に付けた通し番号

To＝トムトムが奏するセリー

Tu＝トゥンバが奏するセリー

Be＝シンバルが奏するセリー

アルファベットがないもの＝ピアノ、バスクラリネット、オーボエが奏するセリー

(例) 1-To6 = 第 1 部分でトムトムが奏する 6 番目のセリー

また、規則からの何らかの逸脱があるものを () で囲んだ。

⁴⁹ 先行研究によって、第 1 部分のセリーと第 2 部分冒頭のためのセリーの並び替えの法則が明らかにされている。第 1 部分のセリーの並び替えについては Keller (1972: 12-13) を参照。第 2 部分冒頭については Frisius (2008: 41) を参照。しかし、第 2 部分の全体像と第 3 部分については、詳細が明らかにされていない。

表 17：セリーの並べ替え（第1部分）

第1部分

音高のセリー

第1部分：Klavier, Baßklarinette, Oboeの音高セリー：3連16分音符=1

[1-1]	E♭	D♭	C♯	D♯	B♭	F♯	B♯	E♯	G♯	A♯	A♭	G♭
[1-2]	D♭	C♯	D♯	B♭	F♯	G♭	E♭	B♯	E♯	G♯	A♯	A♭
[1-3]	C♯	D♯	B♭	F♯	A♭	E♭	G♭	D♭	B♯	E♯	G♯	A♯
[1-4]	D♯	B♭	F♯	A♯	D♭	G♭	E♭	A♭	C♯	B♯	E♯	G♯
[1-5]	B♭	F♯	G♯	G♭	C♯	A♭	D♭	A♯	E♭	D♯	B♯	E♯
[1-6]	F♯	E♭	E♯	D♯	A♭	A♯	C♯	D♭	G♯	G♭	B♭	B♯
[1-7]	G♭	D♭	B♯	B♭	A♯	D♯	G♯	C♯	E♯	F♯	A♭	E♭
[1-8]	A♭	G♭	C♯	G♯	F♯	B♭	E♯	D♯	B♯	A♯	E♭	D♭
[1-9]	A♯	A♭	G♭	D♯	E♯	B♯	F♯	B♭	G♯	E♭	D♭	C♯
[1-10]	G♯	A♯	A♭	G♭	B♭	B♯	F♯	E♯	E♭	D♭	C♯	D♯
[1-11]	E♯	G♯	A♯	A♭	G♭	F♯	B♯	E♭	D♭	C♯	D♯	B♭
[1-12]	B♯	E♯	G♯	A♯	A♭	G♭	E♭	D♭	C♯	D♯	B♭	F♯

音価のセリー

第1部分：Klavier, Baßklarinette, Oboeの音価セリー：3連16分音符=1

[1-1]	11	5	6	9	2	12	1	10	4	7	8	3
[1-2]	5	6	9	2	12	3	11	1	10	4	7	8
[1-3]	6	9	2	12	8	11	3	5	1	10	4	7
[1-4]	9	2	12	7	5	3	11	8	6	1	10	4
[1-5]	2	12	4	3	6	8	5	7	11	9	1	10
[1-6]	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
[1-7]	3	5	1	2	7	9	4	6	10	12	8	11
[1-8]	(8)	3	6	4	12	2	10	9	1	7	11	5
[1-9]	7	8	3	9	10	11	12	2	4	11	5	6
[1-10]	4	7	8	3	2	1	12	10	11	5	6	9
[1-11]	10	4	7	8	3	12	1	11	5	6	9	2
[1-12]	1	10	4	7	8	3	11	5	6	9	2	12

[1-6] では Woodblock がこの音価のセリーを正確に奏する。

第1部分：Tumbaの音価セリー：3連16分音符=1

序奏	2	8	7	4	11	1	12	3	9	6	5	10
(1-To1)												
序奏	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
(1-Tu0)												
[1-Tu1]	2	3	4	5	6	12	1	7	8	9	10	11
[1-Tu2]	3	4	5	6	12	11	2	1	7	8	9	10
[1-Tu3]	4	5	6	12	11	10	3	2	1	7	8	9
[1-Tu4]	5	6	12	11	10	9	4	3	2	1	7	8
[1-Tu5]	6	12	11	10	9	8	5	4	3	2	1	7
[1-Tu6]	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
[1-Tu7]	11	10	9	8	7	1	12	6	5	4	3	2
[1-Tu8]	10	9	8	7	1	2	11	12	6	5	4	3
[1-Tu9]	9	8	7	1	2	3	10	11	12	6	5	4
[1-Tu10]	8	7	1	2	3	4	9	10	11	12	6	5
[1-Tu11]	7	1	2	3	4	5	8	9	10	11	12	6
[1-Tu12]	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

第1部分：Tom-tomsの音価セリー：3連16分音符=1

序奏	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
[1-To1]	2	8	7	4	11	1	12	3	9	6	5	10
[1-To2]	8	7	4	11	1	10	2	12	3	9	6	5
[1-To3]	7	4	11	1	5	2	10	8	12	3	9	6
[1-To4]	4	11	1	6	8	10	2	5	7	12	3	9
[1-To5]	11	1	9	10	7	5	8	6	2	4	12	3
[1-To6]	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
[1-To7]	(4)	(6)	(8)	(12)	(11)	(10)	9	7	3	1	5	2
[1-To8]	5	10	7	9	1	11	3	4	12	6	2	8
[1-To9]	6	5	10	4	3	12	1	11	9	2	8	7
[1-To10]	9	6	(4)	(11)	11	12	1	3	2	8	7	4
[1-To11]	3	9	6	5	10	1	12	2	8	7	4	11
[1-To12]	12	3	9	6	5	10	2	8	7	4	11	1

表 18：セリーの並べ替え（第2部分）

第2部分

音高のセリー

第2部分：Klavier, Baßklarinette, Oboe の音高セリー：16分音符=1

2-1	D $\flat$	G $\flat$	B	B $\flat$	A	G	F	E $\flat$	D	A $\flat$	E	C
2-2	A	D$\flat$	G$\flat$	B	B $\flat$	F	E $\flat$	D	A $\flat$	E	C	G
2-3	G	B	D$\flat$	G $\flat$	F	E $\flat$	D	A $\flat$	E	C	B$\flat$	A
2-4	A	B $\flat$	D	D$\flat$	G $\flat$	F	(E)	A $\flat$	C	(E$\flat$)	B	G
2-5	B	G	E	G$\flat$	D$\flat$	F	E $\flat$	C	A $\flat$	D	B $\flat$	A
2-6	B $\flat$	D	A	A $\flat$	C	D $\flat$	F	E $\flat$	G $\flat$	G	E	B
2-7	G $\flat$	E	B	E $\flat$	D $\flat$	G	A $\flat$	F	B $\flat$	C	D	A
2-8	A $\flat$	C	F	D	B$\flat$	A	G	B	E	D $\flat$	G $\flat$	E $\flat$
2-9	D $\flat$	E $\flat$	G $\flat$	E	B	B $\flat$	A	G	D	A $\flat$	F	C
2-10	F	C	A $\flat$	B	B$\flat$	A	G	D	E	G$\flat$	E $\flat$	D $\flat$
2-11	D $\flat$	E$\flat$	G$\flat$	B	B $\flat$	A	G	D	A $\flat$	E	C	F
2-12	F	G$\flat$	B	B $\flat$	A	G	E $\flat$	D	A $\flat$	E	C	D $\flat$
2-13	D $\flat$	G $\flat$	B	B $\flat$	A	G	F	E $\flat$	D	A $\flat$	E	C

音価のセリー

第2部分：Klavier, Baßklarinette, Oboe の音価セリー：16分音符=1

2-1	8	12	6	11	5	4	10	7	1	3	9	2
2-2	5	8	12	6	11	10	7	1	3	9	2	4
2-3	4	6	8	12	10	7	1	3	9	2	11	5
2-4	5	11	1	8	12	10	7	3	2	9	6	4
2-5	6	4	9	12	8	10	7	2	3	1	11	5
2-6	11	1	5	3	2	8	10	7	12	4	9	6
2-7	12	9	6	7	8	4	(5)	10	11	2	1	(3)
2-8	3	2	10	1	11	5	4	6	(11)	(6)	12	7
2-9	8	7	12	9	6	11	5	4	1	3	10	2
2-10	10	2	3	6	11	5	4	1	9	12	7	8
2-11	8	7	12	6	11	5	4	1	3	9	2	10
2-12	10	12	6	11	5	4	7	1	3	9	2	8
2-13	8	12	6	11	5	4	10	7	1	3	9	2

第2部分：Becken の音価セリー：16分音符=1（間奏は8分音符=1）

間奏1	5	1	7	2	8	9	3	6	11	10	4	12
(2-Be1)												
2-Be1	5	1	7	2	8	9	3	6	12	10	4	11
2-Be2	8	5	1	7	2	3	6	12	10	4	11	9
2-Be3	9	7	5	1	3	6	12	10	4	11	2	8
2-Be4	8	2	12	5	1	3	6	10	11	4	7	9
2-Be5	7	9	4	1	5	3	6	11	10	12	2	8
2-Be6	2	12	8	10	11	5	3	6	1	9	4	7
2-Be7	1	4	7	6	5	9	8	3	2	11	12	10
2-Be8	10	11	3	12	2	8	9	7	4	5	1	6
2-Be9	5	6	1	4	7	2	8	9	12	10	3	11
2-Be10	3	11	10	7	2	8	(8)	12	5	1	6	6
2-Be11	5	6	1	7	2	8	9	12	10	4	11	3
2-Be12	3	1	7	2	8	9	6	12	10	4	11	5
2-Be13	5	1	7	2	8	9	3	6	12	10	4	(11)

表 19：セリーの並べ替え（第3部分A）

第3部分(A)

音高のセリー

第3部分：Klavier, Baßklarinetze, Oboeの音高セリー：16分音符=1

3-1	F	B $\flat$	D	C	D $\flat$	E $\flat$	G $\flat$	A $\flat$	A	G	F	B
3-2	B $\flat$	D	C	D $\flat$	E $\flat$	B	F	G $\flat$	A $\flat$	A	G	E
3-3	D	(D $\flat$)	(C)	E $\flat$	E	F	B	B $\flat$	G $\flat$	A $\flat$	A	G
3-4	C	D $\flat$	E $\flat$	(B)	B $\flat$	F	B	E	D	G $\flat$	A $\flat$	A
3-5	D $\flat$	E $\flat$	A	B	D	E	B $\flat$	F	G	C	G $\flat$	A $\flat$
3-6	E $\flat$	A $\flat$	F	E	C	G	D	A	B $\flat$	B	D $\flat$	G $\flat$
3-7	B	B $\flat$	G $\flat$	G	D $\flat$	C	A	A $\flat$	D	E	E $\flat$	F
3-8	E	B	D	E $\flat$	A	D $\flat$	A $\flat$	C	G $\flat$	G	F	B $\flat$
3-9	G	E	B	C	A $\flat$	E $\flat$	G $\flat$	D $\flat$	A	F	B $\flat$	D
3-10	A	G	E	B	D $\flat$	G $\flat$	E $\flat$	A $\flat$	F	B $\flat$	D	C
3-11	A $\flat$	A	G	E	B	E $\flat$	G $\flat$	F	B $\flat$	D	C	D $\flat$
3-12	G $\flat$	A $\flat$	A	G	E	B	F	B $\flat$	D	C	D $\flat$	E $\flat$

音価のセリー

第3部分：Klavier, Baßklarinetze, Oboe と Tumba (間奏)の音価セリー：16分音符=1

間奏2	12	2	9	6	5	11	3	8	7	4	10	1
(Tumba)												
(3-1)												
3-1	12	2	9	6	5	11	3	8	7	4	10	1
3-2	2	9	6	5	11	1	12	3	8	7	4	10
3-3	9	6	5	11	10	12	1	2	3	8	7	4
3-4	6	5	11	4	2	12	1	10	9	3	8	7
3-5	5	11	7	1	9	10	2	12	4	6	3	(6)
3-6	11	8	12	10	6	(4)	(9)	7	2	1	(5)	(3)
3-7	1	2	3	4	5	6	7	8	(11)	(8)	11	(14)
3-8	10	1	9	11	7	5	8	6	3	4	12	2
3-9	4	10	1	6	8	11	3	5	7	12	2	9
3-10	7	4	10	1	5	3	11	8	12	2	9	6
3-11	8	7	4	10	1	11	3	12	2	9	6	5
3-12	3	8	7	4	10	1	12	2	9	(7)	(4)	11

第3部分：Tom-tomの音価セリー：16分音符=1

3-To1	1	11	4	7	8	2	10	5	6	9	3	12
3-To2	11	4	7	8	2	12	1	10	5	6	9	3
3-To3	4	7	8	2	3	1	12	(10)	(11)	5	6	9
3-To4	7	(6)	(3)	(10)	11	1	12	3	4	10	5	6
3-To5	8	2	6	12	4	3	11	1	9	7	10	5
3-To6	2	5	1	3	7	9	4	6	11	12	8	10
3-To7	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
3-To8	3	12	4	2	6	8	5	7	10	9	1	11
3-To9	9	(2)	(13)	7	5	2	10	8	6	1	11	4
3-To10	6	9	3	12	8	10	2	5	1	11	4	7
3-To11	5	6	9	3	12	2	10	1	11	4	7	8
3-To12	10	5	6	9	3	12	1	11	4	7	8	2
コード	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

表 20：セリーの並べ替え（第3部分B）

第3部分(B)

音高のセリー

第3部分：Klavierの音高セリー：3連16分音符=1

β-(1)	C	E	A $\flat$	D	E $\flat$	F	G	A	B $\flat$	B	G $\flat$	D $\flat$
β-(2)	D $\flat$	C	E	A $\flat$	D	E $\flat$	G	A	B $\flat$	B	G$\flat$	F
β-(3)	F	C	E	A $\flat$	D	G	A	B $\flat$	B	G$\flat$	E$\flat$	D $\flat$
β-(4)	D $\flat$	E $\flat$	G$\flat$	E	D	G	A	B $\flat$	B	A$\flat$	C	F
β-(5)	C	F	A $\flat$	D	G	A	B $\flat$	(G)	E	G $\flat$	E $\flat$	D $\flat$
β-(6)	(D)	G $\flat$	D $\flat$	E	B	G	A	B $\flat$	D	F	C	A $\flat$
β-(7)	A $\flat$	D	C	B $\flat$	F	A	G	C	E $\flat$	B	E	G $\flat$
β-(8)	B	E	G	G $\flat$	E$\flat$	F	D $\flat$	C	A $\flat$	(A $\flat$)	D	B $\flat$
β-(9)	(A)	B $\flat$	D	A$\flat$	C	E $\flat$	F	D $\flat$	G$\flat$	E	G	B
β-(10)	G	B	E	C	A $\flat$	E $\flat$	F	G $\flat$	D $\flat$	D	B $\flat$	A
β-(11)	A	B$\flat$	C	E	A $\flat$	D	D $\flat$	F	G $\flat$	D $\flat$	B	G
β-(12)	G	C	E	A $\flat$	D	E $\flat$	F	B $\flat$	B	G$\flat$	D $\flat$	A
β-(13)	C	E	A $\flat$	D	E $\flat$	F	G	A	B $\flat$	B	G $\flat$	D $\flat$

音価のセリー

第3部分：Klavierの音価セリー：3連16分音符=1

β-(1)	2	9	3	1	7	10	4	5	11	6	12	8
β-(2)	8	2	9	3	1	7	4	5	11	6	12	10
β-(3)	10	2	9	3	1	4	5	11	6	12	7	8
β-(4)	8	7	12	9	1	4	5	11	6	3	2	10
β-(5)	2	(7)	3	1	4	5	11	6	9	12	7	8
β-(6)	7	12	8	9	6	4	5	11	1	10	2	3
β-(7)	3	1	2	11	10	5	4	8	7	6	9	12
β-(8)	6	9	4	12	7	10	8	2	3	5	1	11
β-(9)	(7)	(12)	1	3	2	7	10	8	12	9	4	6
β-(10)	4	6	9	2	3	7	10	12	8	1	11	(5)
β-(11)	(5)	(12)	(1)	9	3	1	7	10	(9)	8	(9)	4
β-(12)	4	2	9	3	1	7	10	11	6	12	8	5
β-(13)	2	9	3	1	7	10	4	5	11	6	12	8

第3部分：Beckenの音価セリー：3連16分音符=1

3-Be(1)	11	4	10	12	6	3	9	8	2	7	1	5
3-Be(2)	5	11	4	10	12	6	9	8	2	7	1	3
3-Be(3)	3	9	4	10	12	8	8	2	7	1	6	2
3-Be(4)	5	6	1	4	12	9	8	2	9	10	11	3
3-Be(5)	11	3	10	12	9	8	2	7	4	1	6	5
3-Be(6)	6	1	2	4	7	9	8	2	12	3	11	10
3-Be(7)	10	12	11	2	3	8	9	5	6	7	4	1
3-Be(8)	7	4	9	1	6	3	5	11	10	8	12	1
3-Be(9)	8	2	12	10	11	6	3	5	1	4	9	7
3-Be(10)	9	7	4	11	10	6	3	1	5	12	2	8
3-Be(11)	8	2	11	4	10	12	6	3	1	5	7	9
3-Be(12)	9	11	4	10	12	6	3	2	7	1	5	8
3-Be(13)	11	4	10	12	6	4	8	8	2	7	1	2

* 全体的に逸脱が多い

これらのマトリックスを見ると、ここで行われているセリーの順序の並び替えは、移高形に依るものではないことは明らかである。ここでの並び替えの方法について、法則が明らかな部分は線で示した⁵⁰。並べ替えの法則は細部まで余すところなく明らかになってはいないが、並び替えの法則そのものを徹底的に解明することが本研究の目的ではない。しかし、次の 2 点を明らかにするには充分であるだろう。1 点目は、《*Kreuzspiel*》では 3 つの部分全てにおいて、セリーの順序はマトリックスによって組織的に並べ替えられていること。2 点目は、並べ替えの法則は 2 種類あり、第 1 部分（トゥンバ以外）と第 3 部分（A）のセリーが同じ法則に従い、第 2 部分と第 3 部分（B）のセリーが同じ法則に従って並べ替えられていることであり、これは本分析によって明らかになった。

唯一トゥンバのセリーは、音価の項でセリーの順序が他のどの楽器のセリーとも関連していないことを明らかにしたように、その並び替えの法則も全く独立している。また、並べ替えの法則を分析した結果を見ると、トゥンバのセリーは序奏の後半から開始していると考えるのが妥当であるだろう。

2-4. 強度

《*Kreuzspiel*》では、アタックはパラメータの 1 つとして組織化の対象になっていない⁵¹。そもそも《*Kreuzspiel*》ではいくつかのスタッカートと *sfz* が使用されているのみであり、それ以外のアタックは見られない。ただし *sfz* は、これから述べる組織化の対象にはなっていないが、独自の役割を持っていることが本研究によって判明している⁵²。

強度記号は、明確な音高の有無にかかわらず、序奏や間奏での例外を除いて、1 つの音に 1 つずつ付けられている。《*Kreuzspiel*》の全ての音とその強度を調べた結果、第 1 部分、第 2 部分、第 3 部分においては、音価と強度、そして明確な音高のある楽器の場合は音高も、1 セットとして結び付き、常に同じ組み合わせで出現することが明らかになった。その他の部分、すなわち序奏、間奏 1、間奏 2、コーダにおいては、それらの組み合わせには属さない独自の法則性を持って強度記号が配置されている。

次の表は、第 1 部分、第 2 部分、第 3 部分における音と強度の組み合わせを示したものである。

⁵⁰ フリシウスも第 2 部分冒頭におけるセリーの並び替えの法則を線で示しているが、本論文に記した線はフリシウスのものとは異なっている。

⁵¹ トゥープによると、《*Kreuzspiel*》のオリジナル版にはアタックのセリーが存在していたようだ。Toop (1974: 159) の脚注を参照。

⁵² *sfz* の付いた音の役割については「隠れたセリー」の項で詳しく解析する。

表 21：第 1, 2, 3 部分における音高と音価と強度の組み合わせ

< 第1部分, 第3段部分 (A) 共通 >

明確な音高のある楽器		
音価	強度	音高
1	<i>ff</i>	B
2	<i>ff</i>	B ♭
3	<i>f</i>	G ♭
4	<i>f</i>	G
5	<i>mf</i>	D ♭
6	<i>mf</i>	C
7	<i>mp</i>	A
8	<i>mp</i>	A ♭
9	<i>p</i>	D
10	<i>p</i>	E
11	<i>pp</i>	E ♭
12	<i>pp</i>	F

トムトム	
音価	強度
1	<i>ff</i>
2	<i>f</i>
3	<i>f</i>
4	<i>f</i>
5	<i>p</i>
6	<i>p</i>
7	<i>p</i>
8	<i>pp</i>
9	<i>pp</i>
10	<i>pp</i>
11	<i>p</i>
12	<i>f</i>

< 第2部分, 第3部分 (B) 共通 >

明確な音高のある楽器		
音価	強度	音高
1	<i>pp</i>	D
2	<i>p</i>	C
3	<i>mp</i>	A ♭
4	<i>p</i>	G
5	<i>f</i>	A
6	<i>f</i>	B
7	<i>mp</i>	E ♭
8	<i>f</i>	D ♭
9	<i>pp</i>	E
10	<i>mp</i>	F
11	<i>p</i>	B ♭
12	<i>p</i>	G ♭

シンバル	
音価	強度
1	<i>p</i>
2	<i>pp</i>
3	<i>ppp</i>
4	<i>pp</i>
5	<i>pp</i>
6	<i>ppp</i>
7	<i>ppp</i>
8	<i>mp</i>
9	<i>p</i>
10	<i>p</i>
11	<i>mp</i>
12	<i>mp</i>

音価と強度、そして明確な音高のある楽器の場合は音高も、1セットとして結び付き、常に同じ組み合わせで出現する。例えば、第1部分では口音(B)は常に16分音符1個分の音価で *ff* の強度を伴い出現する。また例えば、第1部分において16分音符1個分の音価を持つ Tom-tom の音は常に *ff* で出現する。このような音価と強度と音高の組み合わせは、第1部分と第3部分(A)が、また、第2部分と第3部分(B)が、全く同様の組み合わせとなっている。以上の分析から、《Kreuzspiel》において強度はセリ－化まではされていないものの、3つの部分では、音価や音高と組み合わせられ、あらかじめ配置の仕方が決定されていることが明らかになった。

一方、このような組織化からは外れて、全く異なる強度の付け方をされている部分もある。まず、第1部分のトゥンバは常に *ppp* と *pp* の強度で奏する。また、序奏ではトゥンバが常に *pppp* と *ppp* の強度で、間奏1ではシンバルが常に *ppp* と *pp* の強度で演奏する。

間奏2とコーダでは音価1つにつき1つの強度が付けられており、組織立って配置されているが、音価と強度の組み合わせは3つの部分のそれとは異なっている。つまり、間奏2では12-2-9-6-5-11-3-8-7-4-10-1の順で奏される音価のセリ－に、*ppp* から *ff* まで次第に強くなっていくように強度が付けられている。また、コーダでは音価は1から12まで漸次的に増えていき、強度は *ff* から *ppp* まで弱まっていく。

表 22：間奏2、コーダにおける音価と強度の組み合わせ

< 間奏2 >

< コーダ >

トウンバ	
音価	強度
12	<i>ppp</i>
2	<i>ppp</i>
9	<i>pp</i>
6	<i>pp</i>
5	<i>p</i>
11	<i>p</i>
3	<i>mp</i>
8	<i>mp</i>
7	<i>mf</i>
4	<i>mf</i>
10	<i>f</i>
1	<i>ff</i>

トムトム	
音価	強度
1	<i>ff</i>
2	<i>ff</i>
3	<i>f</i>
4	<i>f</i>
5	<i>mf</i>
6	<i>mf</i>
7	<i>mp</i>
8	<i>mp</i>
9	<i>p</i>
10	<i>p</i>
11	<i>pp</i>
12	<i>pp</i>
12	<i>ppp</i>

2-5. 音高のセリーと音価のセリーの配置

《Kreuzspiel》全体における音高のセリーと音価のセリーの配置を示す。

表 23：音高のセリーと音価のセリーの配置

		序奏	第1部分	間奏1	第2部分	間奏2	第3部分	コーダ
		mm. 1-13	mm. 14-91	mm. 92-98	mm. 99-141	mm. 141-145	mm. 146-197	mm. 198-202
音高のセリー	ピアノ	*1	1-1 ~ 1-12		2-1 ~ 2-13		3-1 ~ 3-12	
	バスクラリネット	(<i>ppp</i> , <i>pp</i>)					3-(1) ~ 3-(13)	
	オーボエ							
音価のセリー	ピアノ		1-1 ~ 1-12		2-1 ~ 2-13		3-1 ~ 3-12	
	バスクラリネット						3-(1) ~ 3-(13)	
	オーボエ							
	トウンバ	1-To1, 1-Tuo	1-Tu1 ~ 1-Tu12			3-1		
		(<i>pppp</i> , <i>ppp</i>)	(<i>ppp</i> , <i>pp</i>)			(<i>ppp</i> → <i>ff</i>)		
	トムトム	*2	1-To1 ~ 1-To12				3-To1 ~ 3-To12	*3
								(<i>ff</i> → <i>ppp</i>)
	シンバル			2-Be1	2-Be1 ~ 2-Be13		3-Be(1) ~ 3-Be(13)	
				(<i>ppp</i> , <i>pp</i>)				
強度	強度は、音高、音価との組み合わせがあらかじめ決定されている。() で示した強度は組み合わせに従っていないもの。							

*1=ピアノが11個の和音を奏する。

*2=3連16分音符12個分から1個分まで漸次的に減少するセリーを奏する。

*3=16分音符1個分から12個分まで漸次的に増加するセリーを奏する。

強度は、前項で見てきたとおり、音高、音価との組み合わせがあらかじめ決定されており、それに従っている。表中の（ ）で示した強度は組み合わせに従っていないものを表す。序奏、間奏1、2、コーダでは、組み合わせから外れて独自の強度が付けられていることが分かる。また、音高のセリーが出現するのは主要な部分すなわち第1、2、3部分のみであり、序奏、間奏1、2では、すぐ後の部分で初めに奏されるセリーを、前もって提示していることも分かる。

2-6. 音域

2-6-1. 音域の空間的分布

シュトックハウゼンは《*Kreuzspiel*》における音域の空間的分布について言及しており⁵³、要約すると次のようになる。第1部分では、ピアノの極端な外側の音域で始まり、次第に真ん中の4オクターヴの音が満たされてくる。音が全部の音域を満たすと鏡像形の形で逆行していき、最後には全ての音が再びピアノの極端な音域へ到達する。第2部分では、これと同じプロセスが真ん中から外側へと向かって行われる。第3部分では、この2つのプロセスが結合される。

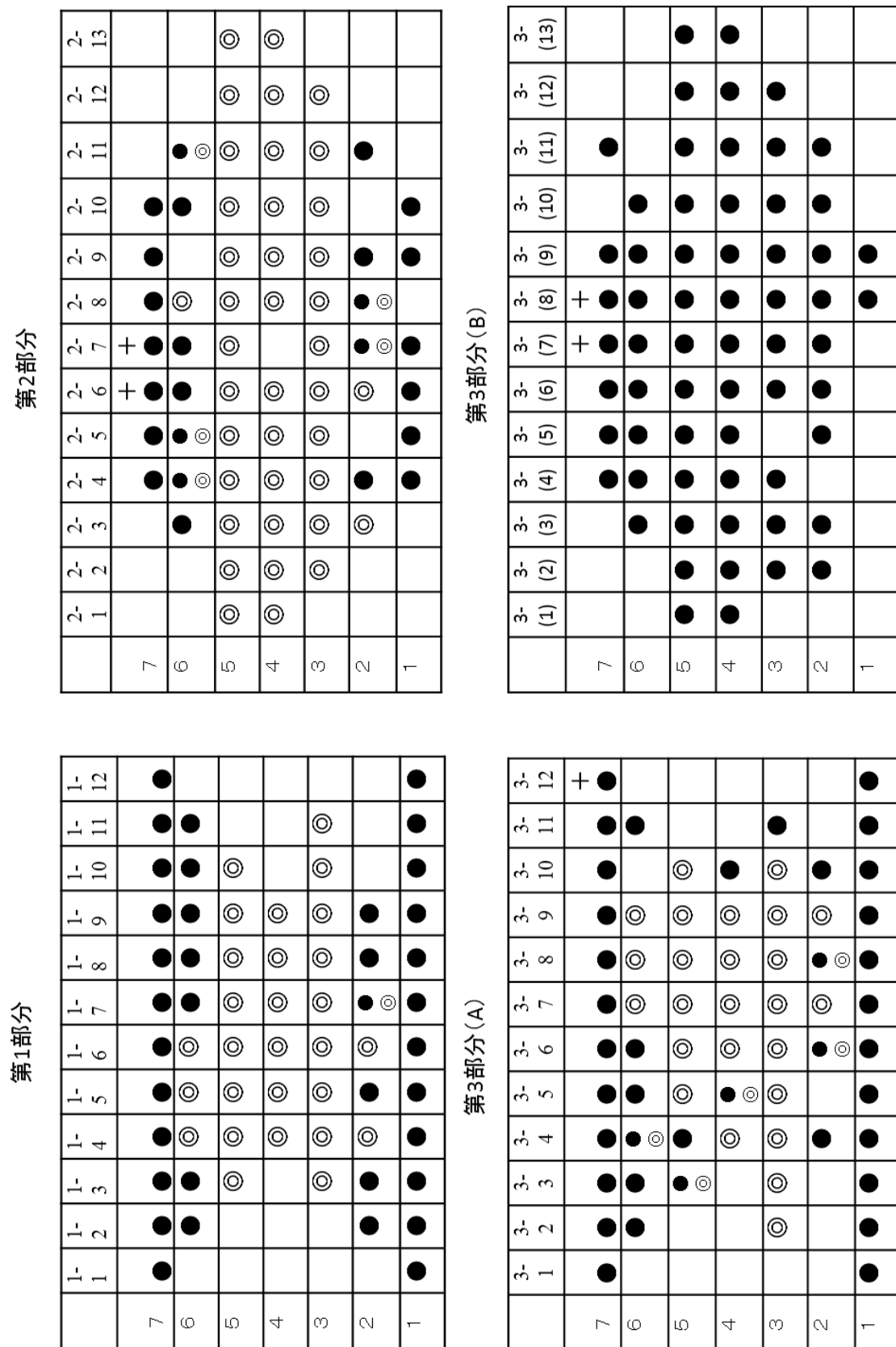
次に示すのは、《*Kreuzspiel*》における明確な音高のある音の音域の空間的分布を示した図である。本論文では、音域の空間的分布は視覚的に表すのが最も理解しやすいと考え、次のような図を作成した。これにより、シュトックハウゼン自身が説明した音域の分布を、視覚的に確認できるだろう。

*縦軸（1から7まで）は音域を表す。ピアノのもっとも低い1オクターヴを1とし、1オクターヴ高くなるにつれ2、3・・・と記す。最も高いオクターヴは7となる⁵⁴。ただし、第7オクターヴには上の3音が含まれる。上の3音が出現する場合は+を付加して示す。横軸（1-1、1-2 など）は、セリーを示す。また、◎は、オーボエとバスクラリネットが奏する音を表し、●は、ピアノが奏する音を表す。

⁵³ Stockhausen (1964: 11-12) を参照。

⁵⁴ 先行研究によっても、音域の空間的分布について考察されている。第1部分については、Toop (1974: 161) や、Keller (1972: 15-17) を参照。

図 1：音域の分布



これらの表から、第1部分と第3部分（A）の音域の分布、第2部分と第3部分（B）の音域の分布が、それぞれ類似していることが確認できる。また、シュトックハウゼンが述べているように、音域の分布は中央を境に鏡像形になっていることが分かる。

フーイヴァールツの《Nr. 1 Sonate voor twee piano's》(1950-51) でも、これとよく似た音域の分布が行われている⁵⁵。トゥープはこの類似性を指摘し、シュトックハウゼンがフーイヴァールツから影響を受けたと分析している⁵⁶。

2-6-2. 音域の交差

個々の音に視点を移すと、音域の交差が行われている。この点についてもシュトックハウゼン自身によって明らかにされている。彼は次のように説明している。「第1部分では、ピアノは両極端な音域で始まり、音域の交差によって、次第に上から6音、下から6音を交差させる。⁵⁷」次の譜例は、第1部分冒頭の音高セリーと末尾の音高セリーを実際の音域で記したものである。

譜例 15：音域の交差（第1部分）

これを見ると、冒頭の最も高い6音は、末尾では最も低い6音に交替していることが確認できる（逆も同様）。フーイヴァールツの《Sonate》には、これと

⁵⁵ フーイヴァールツの《Sonate》における音域の分布については、フーイヴァールツのセリー技法を扱う項で詳しく述べる。

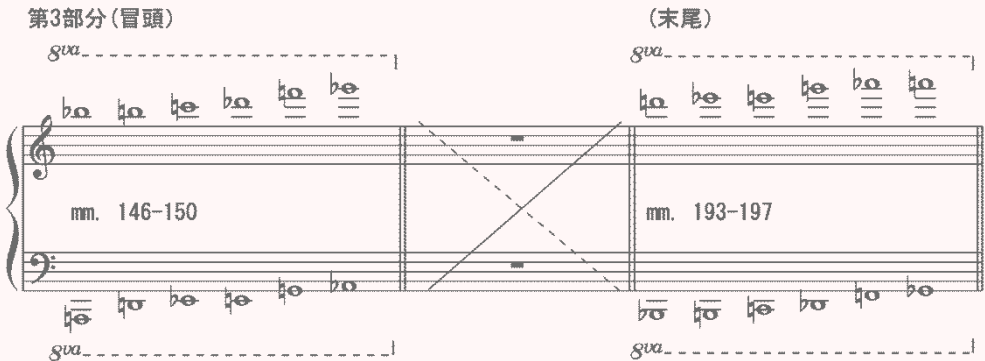
⁵⁶ Toop (1974: 159-160) を参照。

⁵⁷ Stockhausen (1964: 11)

酷似した音域の交差も見られる。したがって、この音域の交差もシュトックハウゼンがフーイヴァールツから影響を受けたものであると考えられる。

また、分析を進めると、この音域の交差は、第 1 部分のみで生じているのではなく、第 3 部分 (A) でも生じており、第 1 部分と非常に高い類似性を有していることが判明した。

譜例 16 : 音域の交差 (第 3 部分 A)



第 1 部分と第 3 部分を比較すると、上下 6 音ずつの音のグループは、第 1 部分冒頭と第 3 部分末尾、第 1 部分末尾と第 3 部分冒頭において、全く同じであることに気付く。さらに、第 3 部分の末尾の A7 を除いて、音の並びも一致している。一方で、第 2 部分と第 3 部分 (3 連 16 分音符) では、このような音域の交差は見られない。

2-6-3. 同音の音域保持

音域に関しては、また別の視点から特徴を捉えることができる。つまり、隣接するセリー間で、同じ音と同じ音域で出現する場合がある。次の譜例は、セリー構成音を実際に出現する音域で記したものである。隣接するセリーで音域が保たれている音は点線で結んだ。いくつかの音と同じ音域を保持しているが、全ての部分において、その前半と後半では、同じ音域で貫く音が異なっている。その中で、第 1 部分では前半と後半を同じ音域で貫く音が 2 つずつある。つまり、第 1 部分 (前半) の E7 と G♭1、第 1 部分 (後半) の F7 と A0 がそれである。残りの部分も第 1 部分と同様に同音の音域保持が行われているが、明確に

前半と後半で 2 音ずつの音が音域保持されているのは第 1 部分のみである。また、譜例を見るとどの部分においても、保持される音の数は、部分の中ほどに進むに連れて減っていき、部分の終わりに向かうに連れて増えていくことがわかる。

譜例 17：同音の音域保持（第 1 部分）

Stockhausen: Kreuzspiel (第1部分)

The image displays a musical score for Stockhausen's *Kreuzspiel* (Part 1), specifically focusing on the pitch contour of a single pitch class across 12 staves. The staves are labeled 1-1 through 1-12 on the left. Each staff contains a series of notes, primarily in the bass clef, with some notes in the treble clef. Dashed lines connect the notes across the staves, illustrating the pitch contour. The notes are marked with 'gva' (G-flat) and 'b' (B-flat) to indicate the pitch class. The score is presented in a clean, black-and-white format with a light gray background.

譜例 18：同音の音域保持（第 2 部分）

第2部分

The image displays a musical score for 13 staves, labeled 2-1 through 2-13. The notation includes various musical symbols such as clefs, notes, and rests. Dashed lines connect notes across staves, indicating pitch relationships. Labels like 'gva' and 'gva-1' are placed near specific notes, likely indicating a specific pitch or interval. The score is presented in a standard musical notation format, with staves numbered 2-1 to 2-13.

譜例 19：同音の音域保持（第 3 部分 A）

第3部分（A）

The image displays a musical score for 12 staves, labeled 3-1 through 3-12. Each staff contains musical notation with notes and rests. Above the staves, there are dashed lines and the word 'gua' in various positions, indicating specific musical concepts or annotations. The notation includes various note values and rests, with some notes having 'gua' written above them. The staves are arranged vertically, and the musical notation is consistent across all staves, suggesting a multi-measure rest or a similar musical structure.

譜例 20：同音の音域保持（第 3 部分 B）

第3部分（B）

The image displays a musical score for 13 staves, labeled 3-(1) through 3-(13). Each staff contains a series of notes with stems and flags, indicating a specific pitch contour. Dashed lines connect corresponding notes across the staves, illustrating the concept of pitch contour maintenance. The notes are primarily half notes and quarter notes, with some eighth notes. The staves are arranged in a vertical column, and the notes are written in a simplified notation style. Labels such as 'gua' and 'gua_1' are placed near certain notes, possibly indicating specific pitch levels or intervals. The overall layout is clean and professional, typical of a musical manuscript.

同音の音域が保持されるという構造は、フーイヴァールツの《Sonate》にも見られる。フーイヴァールツの《Sonate》の場合は、第2楽章全体に亘って2つの音の音域が保持されている。この点については、フーイヴァールツの《Sonate》の作曲法分析で詳しく取り上げる。

2-6-4. セリー構成音の音域と順序に関する全体の構造

セリーの音域や順序について分析を進めると、第3部分（A）は第1部分と、また第3部分（B）は第2部分と非常に密接な関係にあることが判明した。

まず、セリー構成音の出現する音域を比較すると、次の表に示した組み合わせのセリー同士は、12のセリー構成音がほとんど同じ音域で出現する。12の音のうち音域が異なるのは1個か2個のみであり、中には12の音全てが同じ音域で出現するセリーの組み合わせもある。次の表は、12のセリー構成音がほとんど同じ音域で出現するセリーを「＝」の記号で示したものである。ここで言及しているのは音域に関することであるため、以下に示すセリーは明確な音高のある楽器による音高のセリーである。

表 24

第1部分		第3部分(A)
1-1	=	3-12
1-2	=	3-11
1-3	=	3-10
1-4	=	3-9
1-5	=	3-8
1-6	=	3-7
1-7	=	3-6
1-8	=	3-5
1-9	=	3-4
1-10	=	3-3
1-11	=	3-2
1-12	=	3-1

第2部分		第3部分(B)
2-1	=	3-(13)
2-2	=	3-(12)
2-3	=	3-(11)
2-4	=	3-(10)
2-5	=	3-(9)
2-6	=	3-(8)
2-7	=	3-(7)
2-8	=	3-(6)
2-9	=	3-(5)
2-10	=	3-(4)
2-11	=	3-(3)
2-12	=	3-(2)
2-13	=	3-(1)

また、セリー構成音の順序を見ると、やはり第1部分と第3部分（A）のセリーは逆行の関係にあり、同様に第2部分と第3部分（B）のセリーも逆行形の関係にあることが明らかになった。セリー構成音の順序に関しては、音価のセリーにも当てはまるため、明確な音高の出せない打楽器による音価のセリーも対

象となる。明確な音高のある楽器については、音高と音価の組み合わせが固定されており、音高のセリーと音価のセリーは順序も並び替えも同じであるため、ここでは音高のセリーを省略し音価のセリーのみを表記した。また、() は、セリーの規則から何らかの逸脱があることを示す。

表 25：第 1 部分と第 3 部分 A におけるセリーの関係性

第1部分・第3部分(A)のピアノ、バスクラリネット、オーボエの音価セリー

第1部分														第3部分(A)	
O1	1-1	11	5	6	9	2	12	1	10	4	7	8	3	3-12	R1
O2	1-2	5	6	9	2	12	3	11	1	10	4	7	8	3-11	R2
O3	1-3	6	9	2	12	8	11	3	5	1	10	4	7	3-10	R3
O4	1-4	9	2	12	7	5	3	11	8	6	1	10	4	3-9	R4
O5	1-5	2	12	4	3	6	8	5	7	11	9	1	10	3-8	R5
O6	1-6	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	3-7	R6
O7	1-7	3	5	1	2	7	9	4	6	10	12	8	11	3-6	R7
O8	1-8	(8)	3	6	4	12	2	10	9	1	7	11	5	3-5	R8
O9	1-9	7	8	3	9	10	11	12	2	4	11	5	6	3-4	R9
O10	1-10	4	7	8	3	2	1	12	10	11	5	6	9	3-3	R10
O11	1-11	10	4	7	8	3	12	1	11	5	6	9	2	3-2	R11
O12	1-12	1	10	4	7	8	3	11	5	6	9	2	12	3-1	R12

第1部分・第3部分(A)のトムトムの音価セリー

第1部分														第3部分(A)	
O0	序奏	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	コード	R0
O1	1-To1	2	8	7	4	11	1	12	3	9	6	5	10	3-To12	R1
O2	1-To2	8	7	4	11	1	10	2	12	3	9	6	5	3-To11	R2
O3	1-To3	7	4	11	1	5	2	10	8	12	3	9	6	3-To10	R3
O4	1-To4	4	11	1	6	8	10	2	5	7	12	3	9	3-To9	R4
O5	1-To5	11	1	9	10	7	5	8	6	2	4	12	3	3-To8	R5
O6	1-To6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	3-To7	R6
O7	1-To7	(4)	(6)	(8)	(12)	(11)	(10)	9	7	3	1	5	2	3-To6	R7
O8	1-To8	5	10	7	9	1	11	3	4	12	6	2	8	3-To5	R8
O9	1-To9	6	5	10	4	3	12	1	11	9	2	8	7	3-To4	R9
O10	1-To10	9	6	(4)	(11)	11	12	1	3	2	8	7	4	3-To3	R10
O11	1-To11	3	9	6	5	10	1	12	2	8	7	4	11	3-To2	R11
O12	1-To12	12	3	9	6	5	10	2	8	7	4	11	1	3-To1	R12

表 26：第2部分と第3部分Bにおけるセリーの関係性

第2部分・第3部分(B)のピアノ、バスクラリネット、オーボエの音価セリー

第2部分														第3部分(B)	
O1	2-1	8	12	6	11	5	4	10	7	1	3	9	2	3-(13)	R1
O2	2-2	5	8	12	6	11	10	7	1	3	9	2	4	3-(12)	R2
O3	2-3	4	6	8	12	10	7	1	3	9	2	11	5	3-(11)	R3
O4	2-4	5	11	1	8	12	10	7	3	2	9	6	4	3-(10)	R4
O5	2-5	6	4	9	12	8	10	7	2	3	1	11	5	3-(9)	R5
O6	2-6	11	1	5	3	2	8	10	7	12	4	9	6	3-(8)	R6
O7	2-7	12	9	6	7	8	4	(5)	10	11	2	1	(3)	3-(7)	R7
O8	2-8	3	2	10	1	11	5	4	6	(11)	(6)	12	7	3-(6)	R8
O9	2-9	8	7	12	9	6	11	5	4	1	3	10	2	3-(5)	R9
O10	2-10	10	2	3	6	11	5	4	1	9	12	7	8	3-(4)	R10
O11	2-11	8	7	12	6	11	5	4	1	3	9	2	10	3-(3)	R11
O12	2-12	10	12	6	11	5	4	7	1	3	9	2	8	3-(2)	R12
O13	2-13	8	12	6	11	5	4	10	7	1	3	9	2	3-(1)	R13

第2部分・第3部分(B)のシンバルの音価セリー

第2部分														第3部分(B)	
O1	2-Be1	5	1	7	2	8	9	3	6	12	10	4	11	3-Be(13)	R1
O2	2-Be2	8	5	1	7	2	3	6	12	10	4	11	9	3-Be(12)	R2
O3	2-Be3	9	7	5	1	3	6	12	10	4	11	2	8	3-Be(11)	R3
O4	2-Be4	8	2	12	5	1	3	6	10	11	4	7	9	3-Be(10)	R4
O5	2-Be5	7	9	4	1	5	3	6	11	10	12	2	8	3-Be(9)	R5
O6	2-Be6	2	12	8	10	11	5	3	6	1	9	4	7	3-Be(8)	R6
O7	2-Be7	1	4	7	6	5	9	8	3	2	11	12	10	3-Be(7)	R7
O8	2-Be8	10	11	3	12	2	8	9	7	4	5	1	6	3-Be(6)	R8
O9	2-Be9	5	6	1	4	7	2	8	9	12	10	3	11	3-Be(5)	R9
O10	2-Be10	3	11	10	7	2	8	(8)	12	5	1	6	6	3-Be(4)	R10
O11	2-Be11	5	6	1	7	2	8	9	12	10	4	11	3	3-Be(3)	R11
O12	2-Be12	3	1	7	2	8	9	6	12	10	4	11	5	3-Be(2)	R12
O13	2-Be13	5	1	7	2	8	9	3	6	12	10	4	11	3-Be(1)	R13

この2つの事象を合わせて考えると、第1部分と第3部分(A)、また第2部分と第3部分(B)では、セリーの音は、音域が同じままで順序が逆行していることになる。さらに、第1部分と第3部分(A)、また第2部分と第3部分(B)では、強度と音価と音高の組み合わせも同じであったことを思い出していただきたい。これら全てを合わせて考えると、《*Kreuzspiel*》では、第3部分(A)の音は第1部分の音を音域、強度共に同一のまま逆行しており、第3部分(B)の音は第2部分の音を逆行していることが明らかになる。

このような音の逆行も、フーイヴァールツの《*Sonate*》に見られる。フーイヴァールツの《*Sonate*》では、第3楽章が第2楽章の逆行形になっている。

2-7. 隠れたセリー

第1部分と第2部分には、これまで述べてきた様々な組織化に一切関与せず、全く無関係に存在している音がある。これらの音は組織化から外れているため、これまで研究対象とされたことはなく、その存在意義は見落とされてきた。しかし本研究でこれらの音にも焦点を当てることにより、これまで述べた組織化とは全く無関係の12音からなるセリー、いわば隠れたセリーの存在が浮き彫りになった。

まず、第1部分において組織化から外れた音は、トムトムの奏する *sfz* の付いた音で、計24回出現する。この *sfz* の付いた音はトムトムによって奏されるが、トムトムの音価セリーには属していない。しかし、この *sfz* の付いた音が鳴る時には必ず明確な音高のある楽器の音も同時に鳴っている。つまり24個の明確な音高のある音が *sfz* の付いたトムトムの音と同時に鳴っており、それら24個の音は12音からなるセリーを形成し2回繰り返す。

1回目(第22～56小節): F-A-D-D $\flat$ -B $\flat$ -G-C-E $\flat$ -A $\flat$ -B-G $\flat$ -E

2回目(第53～88小節): F-A-D-D $\flat$ -B $\flat$ -G-E $\flat$ -C-A $\flat$ -B-E-G $\flat$

一部順序が入れ替わっている音もあるが(下線で示した部分)、これら2つのセリーは同一のセリーであると見做してよいだろう。さらに、この2つのセリーの音が出現する音域を分析することにより、これら24個の音が同一の法則に基づいて組織立てられていることを裏付ける結果が得られた。

譜例 21：隠れたセリー（第 1 部分）

第1部分

1回目

2回目

22 31 34 41 52 53

25 27 39 43 50 56

56 65 70 77 82 88

53 63 70 76 80 85

この譜例を見ると分かるように、1回目のセリーにおける上の6音は、2回目には出現順序と音程関係はそのまま1オクターヴ高く移高されて出現し、1回目のセリーの下6音も同様に、2回目には1オクターヴ低く移高されて出現している。つまり、同じセリーが音域を変えて2回出現していることが分かる。

第2部分では、24個の和音がピアノによって奏されるが、これらの和音は第2部分の音高のセリーに属していない。しかし分析の結果、これら24個の和音は、これまで述べてきた第2部分の組織化とは無関係に、組織化されていることが判明した。しかも、2重の組織化が施されている。まず、第1の組織化は、24個の和音が6個の12音のグループを形成していることである。次の譜例は、24個の和音を出現順に並べたものである。和音の下には出現する小節番号を記した。

譜例 22：第 2 部分に出現する 24 個の和音

12音 12音 12音

100 101 104 104 107 108 108 109 112 112 116 117

12音 12音 12音

121 123 125 127 128 129 131 133 135 136 138 141

次に、第 2 の組織化は、前項で述べた第 1 部分の *sfz* の付いたトムトムの音の場合と同様の組織化である。第 2 部分においても、24 個の和音が鳴る時には必ず同時に、明確な音高のある楽器（この場合は、必然的にバスクラリネットかオーボエの音になる）の音が鳴っている。次の譜例は、24 個の和音と、同時に鳴る音を出現順に列挙したものである。

譜例 23：隠れたセリー（第2部分）

12音のセリー（1回目）

100 101 104 104 107 108 108 109 112 112 116 117

12音のセリー（2回目）

121 123 125 127 128 129 131 133 135 136 138 141

この譜例は実際に出現する音域で音を書いている。これを見ると、和音と同時に鳴る24個の音は、12音からなるセリーを形成し、2回繰り返されていることが分かる。また、同じ音は同じ楽器によって奏されていることも分かる。1回目のセリーと2回目のセリーは、一部順序が入れ替わっている音があるものの、音域も変ホ音を除いてすべて全く同じであることから、同一のセリーの繰り返しであると見做すことができる。

以上の分析結果によって、第1部分と第2部分においてこれまで表に出ることのなかった隠れたセリーの存在を、浮き彫りにすることができた。第3部分では、組織化に属さない音はないため、隠れたセリーも存在しない。

2-8. 総括

《*Kreuzspiel*》は音高、音価、強度の3つのパラメータをセリ一的に組織化している。中でも《*Kreuzspiel*》に特徴的なのは、明確な音高のない打楽器の音も組織化の対象としたことであり、音価の音高と同等のセリ一的組織化を実現させている。また、音域もセリ一的ではないものの組織的に決定されている。

分析に際し、とりわけ第3部分は基本となる音価の異なる2つのセリーが併存しているため、その分析は困難を極めた。しかしその結果、《*Kreuzspiel*》の全体像を把握できただけでなく、部分間の関連性も明らかにすることができた。さらに、これまで明らかにされてこなかった組織化についても、いくつかの点で解明することができた。

第1部分と第3部分(A)、また第2部分と第3部分(B)の関連性について、セリー、セリーの並べ替え、音高と音価と強度の組み合わせ、出現する音域などが同じであることを明らかにした。また、セリーに属していないため、これまで触れられることのなかった音にも焦点を当てて分析することにより、それらの音独自の組織化、つまり作品全体の組織化のために用いられるセリーとは無関係であるが12音のセリーを形成していることが判明した。またさらに、音価のセリーを形成している各構成要素、つまり音価セリー内の1つ1つの音価における、音符と休符の割合が組織的に決定されていることも明らかになった。

3. Karel Goeyvaerts : *Nr. 1 Sonate voor twee piano's* (1950-51)

《*Nr. 1 Sonate voor twee piano's*》(1950-51) (以後、《Sonate》と記す) は、フーイヴァールツの最初の全面的セリー主義作品であり、ヨーロッパにおいて誰よりも早く発表された全面的セリー主義作品でもある。

《Sonate》は4つの楽章からなり、第1楽章と第4楽章、第2楽章と第3楽章が構造的に近い関係になっている。その関連性としては、まず第1にテクスチャーの類似性がある。第1楽章と第4楽章は音が密集しており、また、線的である。そのため、時折ではあるが、同一声部内で横に連なる12音音列を形成している場合もある。しかし、同じ12音音列が再度現れることはなく、いくつか存在する12音音列はお互いに関連していない。さらに、音高以外のパラメータが組織的に扱われている形跡はない。一方、第2楽章と第3楽章は、第1楽章と第4楽章のように音が密集しておらず、点描的である。そのため、第1楽章と第4楽章に見られたような同一声部内における横に連なる12音音列が現れることはない。しかしその一方で、第2楽章と第3楽章では、音高、音価、強度、アタックの4つのパラメータがある原則に基づいて一貫して組織的に扱われている。この点については、後で詳しく述べる。

第2の関連性は、第1楽章―第4楽章、そして第2楽章―第3楽章は、それぞれ相互に逆行形の関係になっていることである。ただし、第1楽章―第4楽章は厳格な逆行ではなく、逆行は非常に部分的、断片的であり、且つ音の省略も行われている。また、逆行する場合も、音高は同じでもその出現する音域は自由に変化している。一方で、第2楽章―第3楽章はほぼ正確な逆行形の関係であり(第3楽章では4つの音が欠けている)、音高、音価、音域が忠実に守られている。ただしアタックのみは第2楽章と第3楽章とで異なっていることが多い。

このように、実際には《Sonate》の中で新しいセリー技法によって書かれているのは第2楽章と第3楽章のみであり、完全なセリー作品となった《*Opus 2 voor dertien instrumenten*》への過渡期として位置づけている先行研究もある⁵⁸。しかし本研究では、全面的セリー主義への転換点となった作品として重要であると

⁵⁸ マーク・デレール[Mark Deleare]はフーイヴァールツの《Sonate》を、《Sonate》の第1楽章と第4楽章のセリーの厳格さの欠如から、絶対的完璧さに到達したのは《*Opus 2 voor dertien instrumenten*》のみであると述べているが、同時に、セリーの組織化の先駆的役割から、フーイヴァールツ自身の作品においてのみでなく、音楽史においても同様に転換点となった作品として評価している。Deleare (1996: 3) を参照。また、ヘルマン・ザッベ[Herman Sabbe]は、フーイヴァールツの考えが《Sonate》の作曲中にも変化し、次第に新しい考えが決まっていたことから、《Sonate》に過渡期あるいは様式の移り変わりの痕跡を見ている。Sabbe (1993: 3) も併せて参照。

考え、4つのパラメータを一貫して組織的に扱っている第2楽章の組織的作曲法について明らかにしていく。第3楽章は第2楽章の逆行であるため、第2楽章の作曲法を明らかにすると、必然的に第3楽章の作曲法も明らかになる。フーイヴァールツが1951年のダルムシュタット夏期講習会で発表したのも、この第2楽章であった。

フーイヴァールツの《Sonate》第2楽章の分析は、ヘルマン・ザッベ[Hernam Sabbe]が徹底的に行っている⁵⁹。その他にデレールや、リチャード・トゥープ[Richard Toop]によっても《Sonate》第2楽章の詳しい分析を載せた論文が書かれている⁶⁰。ただしデレール、トゥープ両者ともザッベの分析に基づいたものとなっている。ザッベらによる論文によって、《Sonate》において組織化を行う上で原則となっているものが2つあることが明らかにされている。それは、交差と「統合的な数 [systhetischen Zahl]⁶¹」の技法である。

3-1. 交差形式

3-1-1. 逆行

フーイヴァールツは交差の考えを、《Sonate》を作曲するにあたり最初から念頭に置いていたようだ。彼は自叙伝の中で、「初めから作品全体は集束点、つまり交差路に向かって発展させるべきだということがはっきりしていた。」⁶²と述べており、2人の演奏者間で音を交替するために2台のピアノという編成を選択したことを明かしている⁶³。実際に、全4楽章からなる《Sonate》は、そのちょうど真ん中である第3楽章冒頭から逆行が始まっている。ただし、第3楽章冒頭のA#3のみは第2楽章には存在しない音であり、例外となる。

⁵⁹ ザッベによるフーイヴァールツの《Sonate》に関する論文には、Sabbe (1981) や、Sabbe (1993) がある。

⁶⁰ デレールとトゥープによる《Sonate》に関する論文には次のものがある。Delaere (1999), Toop (1974)

⁶¹ この「systhetischen Zahl」という言葉はフーイヴァールツとシュトックハウゼンが2人で作った言葉であるようだ。Sabbe (1981: 20) を参照。また、フーイヴァールツは自身の自叙伝においても、この言葉を使用している。Geoyvaerts (1994: 45) を併せて参照。

⁶² Geoyvaerts (1994: 43): “Right from the start it was clear that the whole work should evolve towards a focal point, a cross-roads.”

⁶³ Geoyvaerts (1994: 44) を参照。

譜例 24 : Goeyvaerts: Sonate より第 2 楽章末尾と第 3 楽章冒頭

既に述べたように、第 2 楽章と第 3 楽章がほぼ正確な逆行形であるのに対し、第 1 楽章と第 4 楽章は部分的・断片的な逆行ではあるが、自叙伝に書かれている構想どおり、作品全体は第 2 楽章と第 3 楽章の間を境に逆行形の形をとっている。このとき第 2 楽章でピアノ I によって奏されていた音は第 3 楽章ではピアノ II によって逆行され、ピアノ II によって奏されていた音はピアノ I によって逆行される。このように、2 人の演奏者間での交替であり、どちらもピアノという同じ楽器であるために、楽譜上では音が交替していても、実際の響きからはそうした交替は認識できない。この点についてトゥープは声部交替のようなものであると指摘している⁶⁴。また、ザッベは、交差(即ち、十字[架])の形はフーイヴァールツにとって宗教的象徴であり、視覚的に表現することに拘われ実際の響きについては考慮していないと述べている⁶⁵。

3-1-2. 2 台のピアノにおけるピッチクラス・セットの交替

ザッベらの先行研究でも明らかにされているように、フーイヴァールツの《Sonate》の第 2 楽章で使用される音高のセリーは、14 音からなる。その構成

⁶⁴ Toop (1974: 154) を参照。

⁶⁵ Sabbe (1993: 4) を参照。

音は、半音階の 12 の音と、さらに A と E $\flat$ がもう 1 つずつ加わったものからなる。14 からなるセリー構成音は 7 音ずつ 2 つのグループに分けられ、常にまとまって使用される。この 7 音の出現順序は決められておらず、いわば 7 つの音高の集合体のように扱われている。この 14 音についてフーイヴァールツはセリーと呼んでいるが、今日の分析的思考における「ピッチクラス・セット [pitch-class set]⁶⁶」に近いと言えるだろう。

⁶⁶ ピッチクラス・セットは、音高の順序や置換にかかわらず、相互に関連づけられる隣接する音高がグループ化された音高の集合体のことで、音高類群、音高類集合体などとも訳すことができる。Cope (1989: 36) を参照。

譜例 25 : Goeyvaerts: Sonate より第 2 楽章冒頭

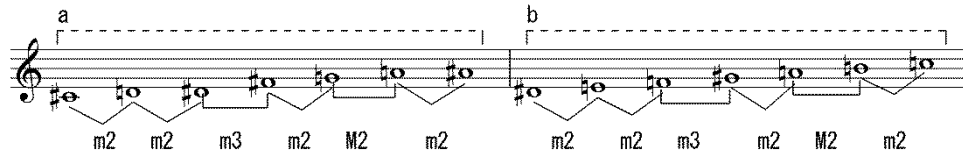
第2楽章冒頭

The musical score is presented in two systems, each containing a piano (right) and bass (left) staff. The key signature has one flat (B-flat), and the time signature is 9/8. The score is divided into measures by vertical bar lines. Dynamic markings include *p* (piano), *mf* (mezzo-forte), *f* (forte), *pp* (pianissimo), and *ppp* (pianississimo). The score is annotated with pitch class groupings: 'a' and 'b' are used to label specific groups of notes, and '4' is used to label a specific measure. The first system shows a transition from a piano introduction to a more active melodic line in the piano. The second system continues the melodic development with various dynamic contrasts.

上の譜例は、7 音ずつにグループ化されたピッチクラス・セットを a、b として示したものである。a と b それぞれに使用されている音を整理すると次のよ

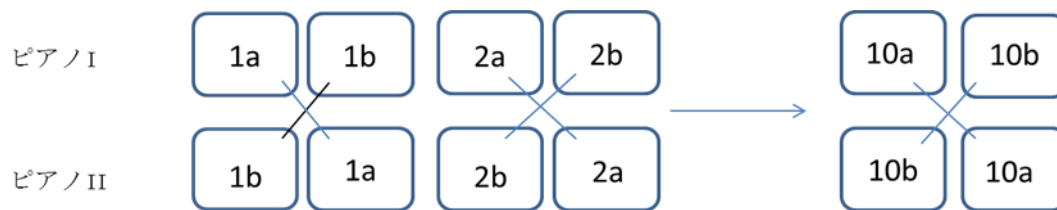
うになる。b は a を長 2 度上に移高させた音となっている。

譜例 26



これら 7 音ずつのピッチクラス a、b は、**譜例 25** のようにピアノ I とピアノ II で交差しながら出現する。これを図で示すと次のようになる。

図 2



このように、ピッチクラス a と b の配置にも、交差の考えが反映されている。

3-1-3. 音域

音が出現する音域についてもザッベによって分析が行われているが、それによると 7 音ずつに分けられた音は、作品中では次のような音域で出現する。

譜例 27：各セリーにおいて音が出現する音域

上の譜例を見ると分かるように、A5 と E♭3 の 2 音は一貫して同じ音域を保っている。A5 と E♭3 以外の音は、原則的には次に出現する際には 1 オクターヴ高い音域で出現するが、途中で調整しながら、最終的には A5 と E♭3 が最も低い音と最も高い音になっている。

各セリーの音が出現する音域を図で表すと次の表のようになっている。横軸はセリーを、縦軸は音域を表しており、ピアノの最も低い 1 オクターヴを 1 とし、1 オクターヴ高くなるごとに 2、3、4・・・と記す。

表 27：各セリーにおいて音が出現する音域

	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
7	●									
6	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
5	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2	●	●	●	●	●	●	●			
1	●	●	●							

このように全体の音域は、第2楽章では次第に中央に向かって狭まっていき、必然的にその逆行形である第3楽章では再び次第に広がっていく。これを見ると、フーイヴァールツが音域に関しても、セリー的な組織性からは外れているが組織的な操作を行っていることは明らかである。

シュトックハウゼンも《*Kreuzspiel*》において、大多数の音の音域がセリーごとに変化する中でいくつかの音のみは一貫して同じ音域のまま出現する点や、全体の音域がある法則性を持って操作されている点において、フーイヴァールツと非常に類似した音域の恣意的操作を行っていた。つまり、シュトックハウゼンは、音域の操作に関しても、フーイヴァールツから影響を受けていたと考えられる⁶⁷。

3-2. 「統合的な数 [systhetischen Zahl]」

「統合的な数」とは、作品の構造の様々な面を、一定の「数」を基準として組織化する技法を意味する。ザッベによると、この「統合的な数」の概念は、釣り合いのとれた状態を得るためのメカニズムとして機能する。つまり、数の多い数字と数の少ない数字を組み合わせることにより、極端な数値を相殺し調和する働きがあるという⁶⁸。そして、この《*Sonate*》第2楽章では、「統合的な数」の原則が、音高、音価、強度、アタックの4つのパラメータの選択に適用されている。「統合的な数」の概念の、パラメータの選択への具体的な適用法について述べる前に、まず、4つのパラメータの、それぞれを構成する要素や数などについて考察していく。

3-2-1. 4つのパラメータ（音高・音価・強度・アタック）

・音高

音高のパラメータは、交差形式の項で述べたとおり、オクターヴ内の12音のうちAとE♭以外の音高が1回ずつでAとE♭が2回ずつ使用される。この計14の音は7音ずつのピッチクラス・セットに分かれている。

⁶⁷ シュトックハウゼンの音域の組織化については、シュトックハウゼンの《*Kreuzspiel*》の作曲法の項において詳しく解析している。

⁶⁸ Sabbe (1993: 3) を参照。

・音価

《Sonate》において音価は、声部ごとに次の音が鳴るまでの時間とする。つまり、音が鳴り始めてから次の音が鳴り始めるまでの休符も含まれる。声部は、ピアノ I の右手、左手、ピアノ II の右手、左手の 4 つの声部に分かれている。《Sonate》第 2 楽章において使用されている全ての音価を挙げると、次のとおりになる。

譜例 28

出現する全ての音価



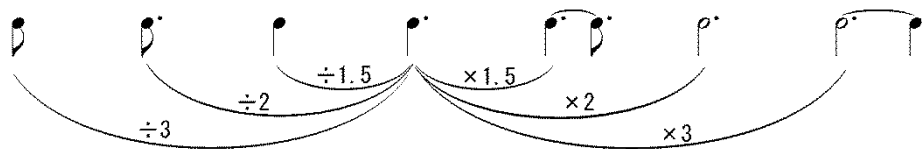
これらのうち 1~2 回しか出現しないもの  は作曲上の調整など何らかの都合による例外と考えられるため、これを除くと計 7 つの音価となる。

譜例 29



ザッベラの先行研究においても、音価のパラメータはこの 7 つとしている。これら 7 つの音価は、等差級数的なセリーを形成するものではない。フーイヴァールツはこの 7 つの音価を選択した理由を明らかにしていないが、関係性を探ってみるならば次のような関係性が存在し、この 7 つの音価には秩序があることがわかる。

譜例 30 : Goeyvaerts: Sonate において使用される 7 つの音価の関係性



ただし音価の場合も音高と同様に、出現順序は決まっていない。

・強度

強度は、《Sonate》第 2 楽章では、4 種類の強度が使用されている。

pp p mf f

これら 4 つの強度には、段階的に考えるならば *p* と *mf* の間に *mp* が抜けている。強度の場合も出現順序は決まっていない。

・アタック

アタックは、《Sonate》第 2 楽章では、6 種類のアタックが使用されている⁶⁹。アタックも出現順序は決まっていない。

⁶⁹ アタックの種類について、ザッベは の 6 種類、トゥー

プは の 7 種類を挙げている。ザッベはアクセントとノーマルをアタックとして挙げていないが、非常に少数とはいえ複数回使用されていることから、アクセントとノーマルもアタックとして数えるべきであると考えられる。したがって本研究ではトゥープのアタックを採用する。ただし、ザッベの場合 3 種類、トゥープの場合 2 種類存在しているスラーは、分析の結果からもスラーの書き方によって違いがないと考えられることから、本研究ではスラーは 1 種類とする。Sabbe (1993: 3) を参照。Toop (1974: 158) も併せて参照。

譜例 31 : Goeyvaerts: Sonate において使用される 6 つのアタック

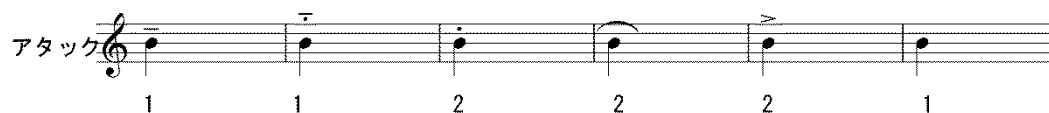
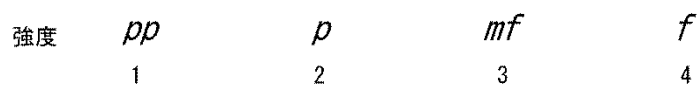
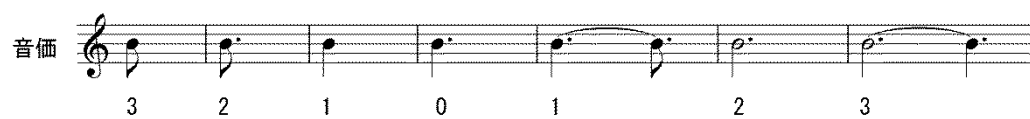
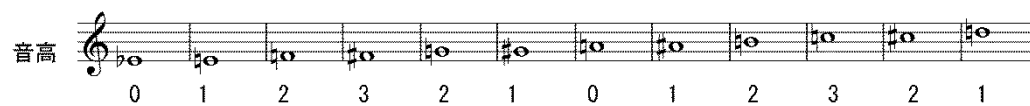


3-2-2. 「統合的な数」の原則に基づいたパラメータの選択法

以上のように、《Sonate》第2楽章では音高、音価、強度、アタックの4つのパラメータを使用しており、各パラメータにおいて使用される素材の数は、音高は14、音価は7、強度は4、アタックは6である。《Sonate》第2楽章では、1音ずつ固有の音高、音価、強度、アタックを持っており、個々の音は全てこれら4つのパラメータの組み合わせからなっている。「統合的な数」の原則は、この4つのパラメータの選択に適用される。この原則に基づいたパラメータの選択法については、ザッベによって詳しく説明されているが⁷⁰、ここで、ザッベの説明に基づき改めて簡潔に説明すると、次のような規則に基づいている。まず、4つのパラメータに属する全ての素材に、数字を割り当てる。パラメータへの数字の割り当てについてはザッベによって示されており、本論文ではザッベの分析に準ずる。ただし、アタックに関して、ザッベが取り上げていないアクセントとノーマルを本論文では加えており、分析の結果、アクセントに数字の2を、ノーマルに数字の1を割り当てるのが適当であると考えられる。

⁷⁰ Sabbe (1993: 3) を参照。

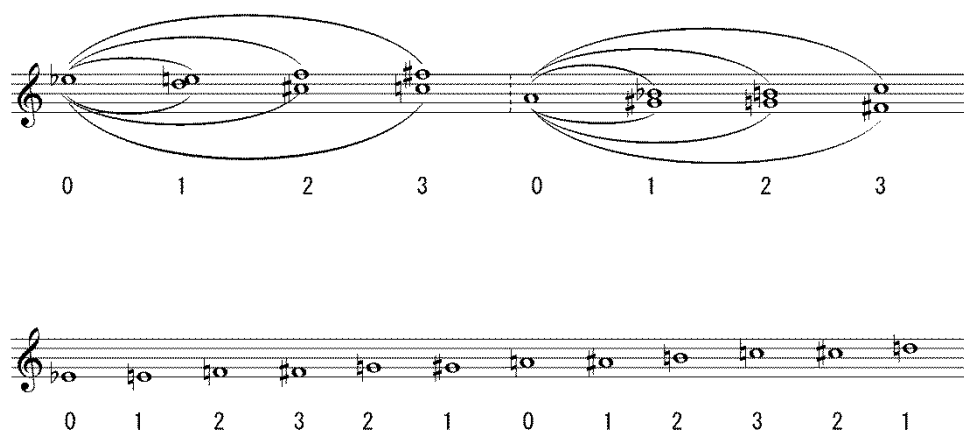
譜例 32 : Goeyvaerts: Sonate におけるパラメータへの数字付け



ここで、音高と音価への数字付けについて説明を加える。まず、音高への数字付けは音程関係を基になされる。ここでは、トゥープが指摘したように⁷¹、AとE♭の2つの音を基準にしており、それらの音から上下どちらの方向にも数えられる（半音=1）。

⁷¹ Toop (1974: 157) を参照。

譜例 33 : Goeyvaerts: Sonate voor twee piano's

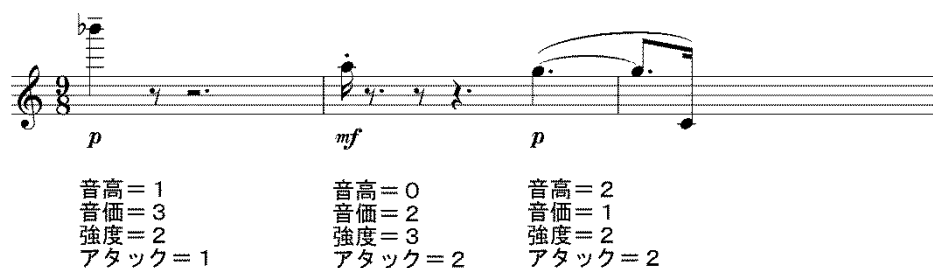


その結果、フーイヴァールツの《Sonate》第2楽章では、セリーに付けられる数字は0から3までの4つの数字のみとなり、同じ数字の付いた音が複数存在することになる。

音価については、真ん中の音価（付点4分音符）を0とし、左右に広がるように順次1から3までの数字を付けている。この数字の付け方によると、1から3までの数字の付いた音価が各2個ずつ存在することになる。

さて、このように数字付けされた4つのパラメータからそれぞれ1つずつ、数字の和が「7」になるように選択する。例えば、第2楽章冒頭の音の場合、4つのパラメータは次のような組み合わせで選択されている。

譜例 34



3-2-3. パラメータ構成要素の出現回数における不均一性

以上のような「統合的な数」の原則についてはザッベによって明らかにされたが、この「統合的な数」の原則に基づいてパラメータの選択が行われると、各パラメータを構成する全ての素材の出現頻度には偏りが生じる。実際に音高以外のパラメータにおいて、各構成要素の出現回数は不均一である。そこで本研究では実際に使用されるパラメータがどのように偏っているのかを調べてみる。これは第 3 章で行う音楽聴の分析にも役立つものである。次の表では、《Sonate》第 2 楽章における音高以外の 3 つのパラメータ、すなわち音価、強度、アタックをそれぞれ構成している要素の出現回数をセリーごとに示し、作品全体の出現回数とそれらの全体に対する割合を示した。

表 28 : 7つの音価の出現回数

音価								
セリー	ㇰ	ㇰ̣	ㇰ̥	ㇰ̦	ㇰ̣̣	ㇰ̣̣̣	ㇰ̣̣̣̣	その他
1a	3	3	2		1	3	2	
1b	3	2	1	3		5		
2a	2	3	4		1	2	2	
2b	3	4	2		2	1	1	
3a	2	6	4	2				
3b	3	5	1	1	1	1	1	1
4a	2	6	1	1	1	2	2	
4b	4	3	3	1		2	1	
5a	3	2	4	3	1		1	
5b	3	2	2	2		2	2	
6a	4	2	1	1		2	3	
6b	6	1	1			3	1	1
7a	2	2	1	2	1	2	1	
7b	3	5	1			1	3	
8a	1	3	1	2	1	3		1
8b	3	1	5	1	1	1	1	1
9a	2	2	3			3	3	
9b	5	4		1		2	2	
10a	2	7	2			1	2	
10b	3	4	3		1	2	1	
計	59	67	42	20	11	38	29	4
比率	21.8%	24.8%	15.5%	7.4%	4%	14%	10.7%	1.5%

この表における「その他」は7つの音価のどれにも当てはまらない音価、すなわち1~2回しか出現しないため例外とした音価を示している。

表 29：4つの強度の出現回数

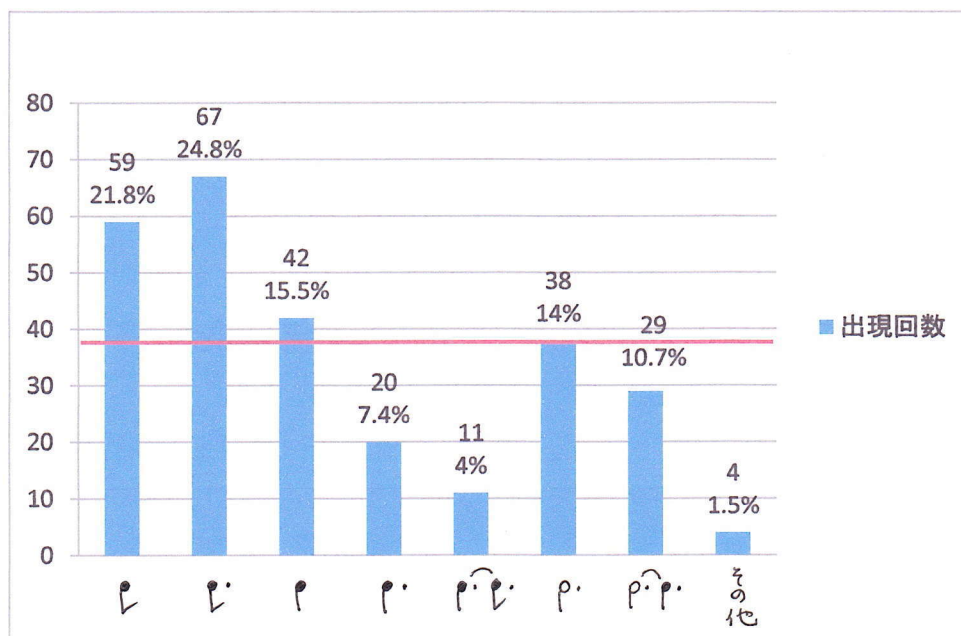
強度				
セリー	<i>pp</i>	<i>p</i>	<i>mf</i>	<i>f</i>
1a	1	11	2	
1b	2	6	5	1
2a	2	9	3	
2b	3	7	3	
3a	3	6	5	
3b	7	2	5	
4a	1	11	3	
4b	3	8	3	
5a	1	7	4	2
5b	1	11	1	
6a	5	7	1	
6b	5	5	3	
7a	5	5	1	
7b	7	6		
8a	3	4	3	2
8b	1	10	2	1
9a	5	6	2	
9b	5	8	1	
10a	6	6	2	
10b	5	7	2	
計	71	142	51	6
比率	26.3%	52.6%	18.9%	2.2%

表 30：6つのアタックの出現回数

アタック						
セリー	テヌート	メゾ・スタックカート	スタックカート	スラー	アクセント	ノーマル
1a	5	2	2	5		
1b	5		3	5		1
2a	2	1	4	5		2
2b	3	2	3	5		
3a	1	2	1	9	1	
3b	1	2	4	5	1	1
4a	4	1	2	8		
4b	1	2	3	7	1	
5a	3		1	10		
5b	3		2	7		1
6a	2	3	5	3		
6b	4	1	1	7		
7a	2		3	6		
7b	1	2	4	6		
8a		1	6	5		
8b	1		1	12		
9a	3		4	5		1
9b	4	1	5	3	1	
10a	3	2	1	8		
10b	5		1	8		
計	53	22	56	129	4	6
比率	19.6%	8.1%	20.7%	47.8%	1.5%	2.2%

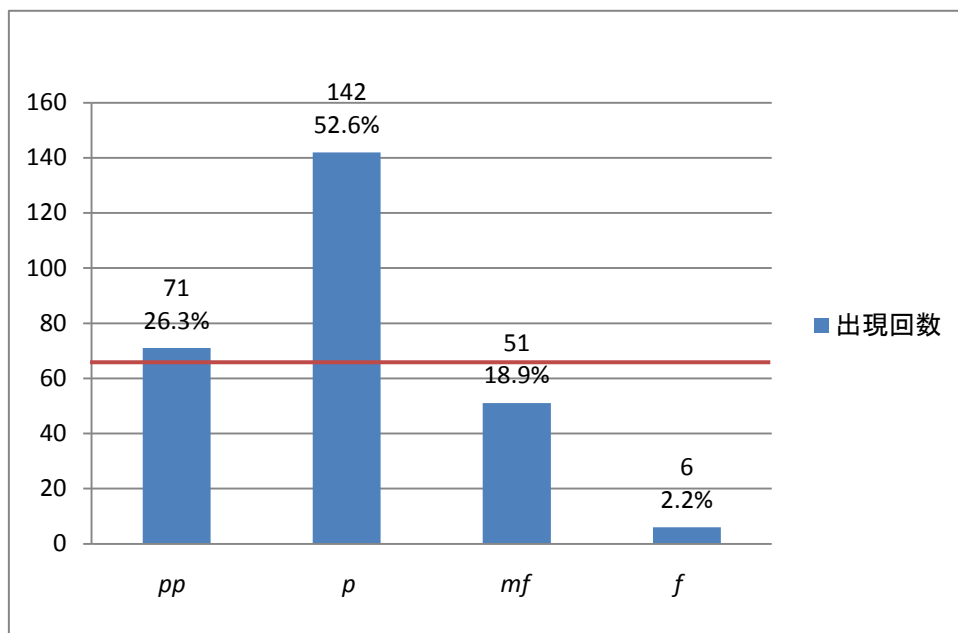
これらの音価、強度、アタックの表を視覚的によりわかりやすくするためにグラフ化し、出現回数の不均一性について順に検証していく。

図 3：音価の出現回数



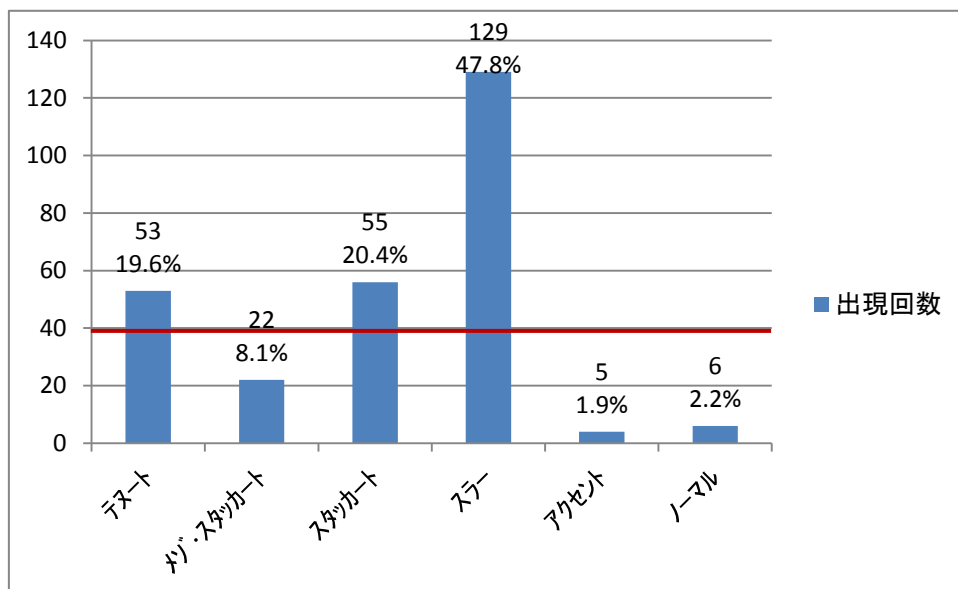
音価の場合も音高と同様に出現順序は決まっていない。また、グラフを見ると、音価の 7 つの要素は均等に出現しないことが一目瞭然である。使用される音価の種類は 7 種類であるから、均等に出現した場合、約 38.6 回(全体の約 14.3%)出現することになり、赤の横線は均等に出現した場合のラインを示している。このラインと比較すると、7 つの音価のうち 1 番目と 2 番目に短い音価の出現回数が多いことがわかる。その一方で、短いものから 5 番目の音価は出現回数が最も少なく、全体で 4%しか出現していない。

図 4：強度の出現回数



4 種類の強度が均等に出現した場合、各強度は作品内で約 67.5 回ずつ出現することになり全体の 25% ずつとなる。赤の横線は均等に出現した場合のラインを示している。このグラフを見て明らかなように、4 つの強度のうち *P* の出現回数が突出して多く、全体の 52.6% を占めている。2 番目に出現回数の多い *pp* と合わせると、弱い強度である *p* と *pp* の割合は全体の 78.9% を占めている。一方、*f* は 6 回のみしか出現せず、全体のわずか 2.2% である。*mf* と合わせても、強い強度である *mf* と *f* の占める割合は全体の 21.1% にすぎない。このグラフから、《Sonate》の第 2 楽章（逆行形である第 3 楽章も同様に）弱い強度の音が圧倒的に多く、全体的に静かな作品であることがわかる。

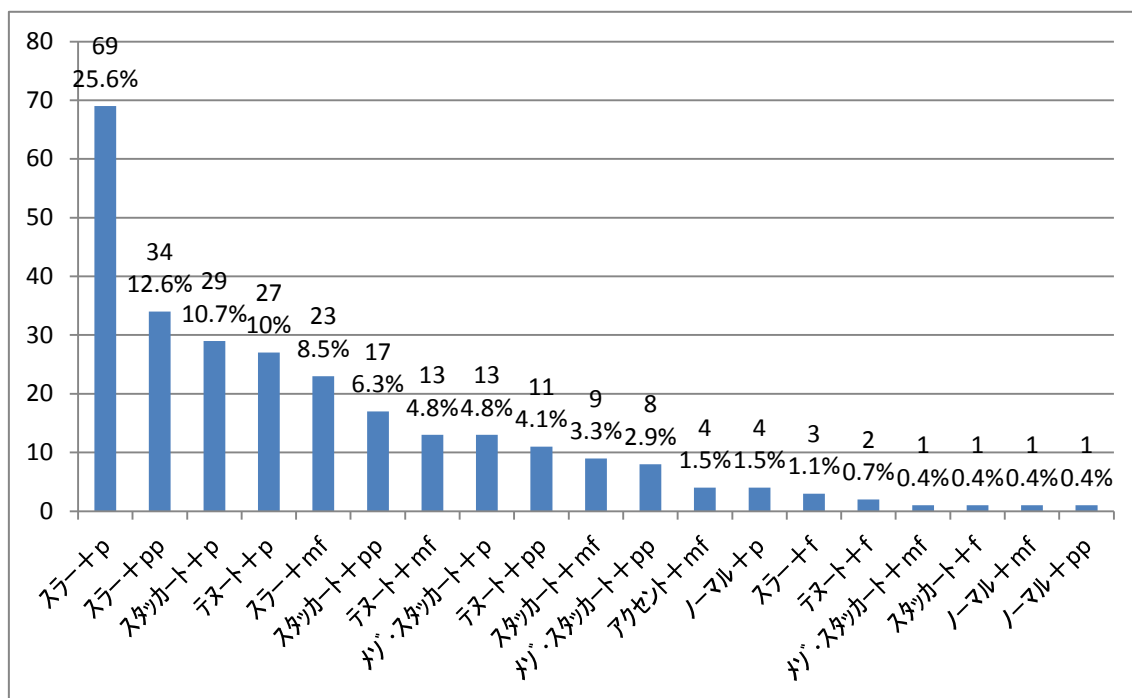
図 5：アタックの出現回数



6 種類のアタックが均等に出現した場合、各アタックは 45 回ずつ出現する。赤の横線は均等に出現した場合のラインを示しており、割合は 16.7% となる。このラインと比較すると、スラーが圧倒的に多く 47.8% と作品のほぼ半分を占めていることが分かる。反対にアクセントの付いた音は 4 つしかなく、全体の 1.5% にすぎない。このグラフから、全体的にレガートで奏される音が多いことが分かる。

《Sonate》第2楽章において均等に出現する音高を除く 3つのパラメータのうち、音色に関わるもの、すなわち強度とアタックの組み合わせを調べた結果、頻繁に出てくる組み合わせとそうでない組み合わせに、かなりの差がみられた。

図 6：アタックと強度の組み合わせとその出現回数



この表を見ると、スラーと *p* の組み合わせが圧倒的に多く、全体の 25.6% を占めていることが分かる。全体の 10% 以上ある出現回数の多い組み合わせには、強度が *p* あるいは *pp* で、スラー+*p* やスラー+*pp* など弱く柔らかい音となるような組み合わせが多い。反対に、出現回数が 1% 台以下の少ないものは、強度は *f* あるいは *mf* で、スタッカート+*f* やアクセント+*mf* など強く鋭い音となるような組み合わせが多い。この表は、《Sonate》第 2 楽章には全体的に強い強度で鋭く鳴る音は少なく、弱い強度で柔らかく鳴る音が多いことを明らかにするものである。これは音楽聴に大いに影響すると考えられるため、音楽聴の項でさらに追及することとする。

3-3. 総括

これまで《Sonate》の第 2 楽章の作曲法について詳しく考察を行ってきたが、それは第 2 楽章の逆行である第 3 楽章にも同様に当てはまる。その結果を見ると、第 2 楽章も第 3 楽章も音高、音価、強度、アタックの 4 つのパラメータを組織化の対象とし、「統合的な数」という数的秩序に基づいて首尾一貫して組織化を行っていることがわかる。フーイヴァールツ自身も作曲当時、それまでの

音楽と比べて「私の《Sonate》は他に類を見ない⁷²」と言及しているように、《Sonate》の第2楽章と第3楽章はそれ以前にはなかった全面的セリー主義の考えに基づいて作られており、全面的セリー主義の扉を開けた作品の1つであることは間違いないと言えるだろう。

⁷² Goeyvaerts (1994: 46): “my *Sonata* stood alone.”

4. Milton Babbitt : *Composition for Twelve Instruments* (1948, rev. 1954)

バビットは、音価やその他の音高以外のパラメータの組織化について、音高と同等の組織化の可能性を示唆して、次のように述べている。「リズムの要素は、音高の要素と全く同じ方法で、全く同じ操作に依って構成され得る。つまり、リズムの反行形、逆行形、逆行反行形がそれぞれ決められ、組み合わせ論的操作[combinatoriality]、派生、また関連する諸属性は、類比的に音価のセットに適用可能である。その結果として、音価や他の非音高的な要素全ての構造化が可能となる。そこでの構造化は、組織的操作によって決定され、個々の作品の音高の要素の特定の組織化に類比的であり、したがって全く不可分である。」⁷³

《*Composition for Twelve Instruments*》は、このような考えの下で、音高における12音技法の手法を倣ってリズムを扱った最初の作品の1つである。

《*Composition for Twelve Instruments*》については、バビット自身による分析⁷⁴の他、バビットの弟子でもあったペーター・ウエスターガード[Peter Westergaard]による分析がある⁷⁵。また、ウエスターガードの分析に基づいてデイヴィッド・ハッシュ[David Hush]がさらに徹底的に分析を進めている⁷⁶。本論文では、《*Composition for Twelve Instruments*》の作曲法を研究するにあたり、先ず、基本的なセリーの組み立て方などについてはこれらの先行研究を参考にして述べ、その後、先行研究では言及されていない点について明らかにする。

⁷³ Babbitt (1955: 60-61): “the rhythmic component, for example, can be structured in precisely the same way, by the identical operations, as the pitch component; rhythmic inversion, retrogression, and retrograde inversion are uniquely defined, and combinatoriality, derivation, and related properties are analogously applicable to the durational set. The result can be a structuring of all the durational and other non-pitch components, determined by the operations of the system and uniquely analogous to the specific structuring of the pitch components of the individual work, and thus, utterly nonseparable.”

⁷⁴ Babbitt (1961: 72-94)

⁷⁵ Westergaard (1965: 109-118)

⁷⁶ Hush (1982-83: 152-208) と、Hush (1983-84: 103-116)

4-1. 音高

4-1-1. 音高のセリーと配置

《Composition for Twelve Instruments》で使用されるセリーの原形は、次のとおりである。

譜例 35 : Babbitt: *Composition for 12 Instruments* における音高の原形セリー



上記の譜例におけるセリー構成音に付けられた数字は、バビット自身に依るものである⁷⁷。譜例から明らかなように、この 0 から 11 までの数字は、ここに示した原形セリー内の音の出現順序を表しているわけではない。これらの数字は、原形セリーの初めの音(E)を基準にし、その初めの音とセリーの各構成音との音程関係を表したものである。その音程は半音を 1 として数える。バビットは、セリーの 4 つの鏡像形と 12 の移高形を表すマトリックスを、この 0 から 11 の数字を用いて作成し、組織化のために使用している。本論文で取り上げる作品の中でこれと同様の手段を用いている作品に、ブーレーズの《Structures Ia》があるが、《Structures Ia》では 1 から 12 の数字が用いられている（《Structures Ia》における数字の付け方については、その作曲法の分析の項で既に述べている）。こうした数字の付け方の違いは、しかし、単に恣意的なものではないと思われるので、本論文においては、数字の付け方をどちらか一方に統一することは敢えて行わない。というのも、両作品は、それぞれに音高のセリーに付けられた数字の列をそのまま音価にも適用し、音価の組織化を行っており、したがって、それぞれの数字の付け方は、それぞれの作曲上の組織性と切り離せない関係にあるからである。

さて、この作品は、楽譜にも明示されているように、2 つのセクションからなっている。ウエスターガードの分析によると、セクション 1 では原形セリーの

⁷⁷ Babbitt (1961: 81) を参照。バビットの論文では、各セリーの音の高さは示されておらず数字のみが記されているが、楽譜と照合することにより、原形セリーへの数字付けが明らかになる。尚、最初の音を E としたのは、便宜上のことであって、この作品の冒頭が E から始まる音列になっていることから、それを基準として表記することにしたものである。

鏡像形と移高形が使用されている。次の表は、原形セリーの 4 つの鏡像形と 12 の移高形を全て含んだマトリックスである。

表 31

O												I											
0	1	4	9	5	8	3	10	2	11	6	7	0	11	8	3	7	4	9	2	10	1	6	5
1	2	5	10	6	9	4	11	3	0	7	8	1	0	9	4	8	5	10	3	11	2	7	6
2	3	6	11	7	10	5	0	4	1	8	9	2	1	10	5	9	6	11	4	0	3	8	7
3	4	7	0	8	11	6	1	5	2	9	10	3	2	11	6	10	7	0	5	1	4	9	8
4	5	8	1	9	0	7	2	6	3	10	11	4	3	0	7	11	8	1	6	2	5	10	9
5	6	9	2	10	1	8	3	7	4	11	0	5	4	1	8	0	9	2	7	3	6	11	10
6	7	10	3	11	2	9	4	8	5	0	1	6	5	2	9	1	10	3	8	4	7	0	11
7	8	11	4	0	3	10	5	9	6	1	2	7	6	3	10	2	11	4	9	5	8	1	0
8	9	0	5	1	4	11	6	10	7	2	3	8	7	4	11	3	0	5	10	6	9	2	1
9	10	1	6	2	5	0	7	11	8	3	4	9	8	5	0	4	1	6	11	7	10	3	2
10	11	2	7	3	6	1	8	0	9	4	5	10	9	6	1	5	2	7	0	8	11	4	3
11	0	3	8	4	7	2	9	1	10	5	6	11	10	7	2	6	3	8	1	9	0	5	4

このマトリックスは次のように読む。

譜例 36

0-0 0 1 4 9 5 8 3 10 2 11 6 7 R-0

0-1 1 2 5 10 6 9 4 11 3 0 7 8 R-1

⋮

I-0 0 11 8 3 7 4 9 2 10 1 6 5 RI-0

I-1 1 0 9 4 8 5 10 3 11 2 7 6 RI-1

⋮

上に述べたように、セクション 1 では原形セリーとその鏡像形と移高形が使用される。次に、セクション 1 で実際に使用されるセリーを示す。この作品は 12 の楽器からなっており、1 つの音高セリーは 1 つの楽器に割り当てられているため、12 の異なるセリーが同時進行することになる。

表 32

マトリックス1(第1ー36小節)

Fl.	0	1	4	9	5	8	3	10	2	11	6	7	O-0
Ob.	7	6	11	2	10	3	8	5	9	4	1	0	R-0
Cl.	9	8	5	0	4	1	6	11	7	10	3	2	I-9
Bn.	2	3	10	7	11	6	1	4	0	5	8	9	RI-9
Tpt.	5	4	1	8	0	9	2	7	3	6	11	10	I-5
Hn.	10	11	6	3	7	2	9	0	8	1	4	5	RI-5
Cel.	8	9	0	6	1	4	11	6	10	7	2	3	O-8
Hp.	3	2	7	10	6	11	4	1	5	0	9	8	R-8
Vn.	4	5	8	1	9	0	7	2	6	3	10	11	O-4
Vla.	11	10	3	6	2	7	0	9	1	6	5	4	R-4
Vc.	1	0	9	4	8	5	10	3	11	2	7	6	I-1
B.	6	7	2	11	3	10	5	8	4	9	0	1	RI-1

表 33

マトリックス2(第37ー60小節)

Fl.	0	1	8	5	9	4	11	2	10	3	6	7	RI-7
Ob.	7	6	3	10	2	11	4	9	5	8	1	0	I-7
Cl.	5	4	9	0	8	1	6	3	7	2	11	10	R-10
Bn.	10	11	2	7	3	6	1	8	0	9	4	5	O-10
Tpt.	1	0	5	8	4	9	2	11	3	10	7	6	R-6
Hn.	6	7	10	3	11	2	9	4	8	5	0	1	O-6
Cel.	8	9	4	1	5	0	7	10	6	11	2	3	RI-3
Hp.	3	2	11	6	10	7	0	5	1	4	9	8	I-3
Vn.	4	5	0	9	1	8	3	6	2	7	10	11	RI-11
Vla.	11	10	7	2	6	3	8	1	9	0	5	4	I-11
Vc.	9	8	1	4	0	5	10	7	11	6	3	2	R-2
B.	2	3	6	11	7	10	5	0	4	1	8	9	O-2

表 34

マトリックス3(第60－83小節)

Fl.	1	0	9	4	8	5	10	3	11	2	7	6	I-1
Ob.	6	7	2	11	3	10	5	8	4	9	0	1	RI-1
Cl.	4	5	8	1	9	0	7	2	6	3	10	11	O-4
Bn.	11	10	3	6	2	7	0	9	1	8	5	4	R-4
Tpt.	0	1	4	9	5	8	3	10	2	11	6	7	O-0
Hn.	7	6	11	2	10	3	8	5	9	4	1	0	R-0
Cel.	9	8	5	0	4	1	6	11	7	10	3	2	I-9
Hp.	2	3	10	7	11	6	1	4	0	5	8	9	RI-9
Vn.	5	4	1	8	0	9	2	7	3	6	11	10	I-5
Vla.	10	11	6	3	7	2	9	0	8	1	4	5	RI-5
Vc.	8	9	0	5	1	4	11	6	10	7	2	3	O-8
B.	3	2	7	10	6	11	4	1	5	0	9	8	R-8

表 35

マトリックス4(第83－121小節)

Fl.	1	0	5	8	4	9	2	11	3	10	7	6	R-6
Ob.	6	7	10	3	11	2	9	4	8	5	0	1	O-6
Cl.	8	9	4	1	5	0	7	10	6	11	2	3	RI-3
Bn.	3	2	11	6	10	7	0	5	1	4	9	8	I-3
Tpt.	4	5	0	9	1	8	3	6	2	7	10	11	RI-11
Hn.	11	10	7	2	6	3	8	1	9	0	5	4	I-11
Cel.	9	8	1	4	0	5	10	7	11	6	3	2	R-2
Hp.	2	3	6	11	7	10	5	0	4	1	8	9	O-2
Vn.	5	4	9	0	8	1	6	3	7	2	11	10	R-10
Vla.	10	11	2	7	3	6	1	8	0	9	4	5	O-10
Vc.	0	1	8	5	9	4	11	2	10	3	6	7	RI-7
B.	7	6	3	10	2	11	4	9	5	8	1	0	I-7

このように、12のセリーが同時進行するため、 12×12 の数字からなるマトリックスが形成される。セクション1は4つのマトリックスからなっており、上下で隣り合うセリーは逆行形の関係になっているなどの特徴が見られる。4つのマトリックスを形成することからもわかるように、セクション1では計48のセ

リーが使用されるが、そこには重複して使用されているセリーがあるため、セクション全体を通して、表 31 で示した 4 つの鏡像形と 12 の移高形の全てが使用されるのではない。セクション 1 で使用されるセリーをまとめると、次のようになる。

表 36

マトリックス1、マトリックス2（第1ー60小節）

O-0	O-2	O-4	O-6	O-8	O-10
R-0	R-2	R-4	R-6	R-8	R-10
I-1	I-3	I-5	I-7	I-9	I-11
RI-1	RI-3	RI-5	RI-7	RI-9	RI-11

マトリックス3、マトリックス4（第60ー121小節）

O-0	O-2	O-4	O-6	O-8	O-10
R-0	R-2	R-4	R-6	R-8	R-10
I-1	I-3	I-5	I-7	I-9	I-11
RI-1	RI-3	RI-5	RI-7	RI-9	RI-11

このように、セクション 1 を、前半すなわちマトリックス 1 と 2（第 1ー60 小節）と後半すなわちマトリックス 3 と 4（第 60ー83 小節）に分けると 2 点の共通する特徴が見えてくる。1 点は、それぞれ 4 つの鏡像形が同じ数ずつ使用されていることであり、もう 1 点は、原形と逆行形は偶数の移高形が、反行形と逆行反行形は奇数の移高形が使用されていることである。

バビットは最初のマトリックス（マトリックス 1）を取り上げ、その構造について言及している⁷⁸。すなわち、異なる 12 音が全て揃う組み合わせは、音色ごとに作られる横 12×縦 1 の組み合わせのみではなく、横 2×縦 6、横 3×縦 4、横 6×縦 2 の組み合わせとしても存在している。また、バビットは言及していないが、マトリックスの縦の列、すなわち横 1×縦 12 の組み合わせにも 12 音全て

⁷⁸ Babbitt (1955: 81-83) を参照。

が揃っている。セクション 1 に含まれる 4 つのマトリックスは全て、バビットが説明したマトリックス 1 の構造とよく似た構造になっている⁷⁹。

このように、マトリックスは非常に複雑且つ巧妙に作られているため、他にも様々な関連性を読み取ることが可能となる。例えば、1 つのセリーは 1 つの楽器に割り当てられているが、セクション 1 では各楽器はマトリックス 1 から 2、3、4 と順番に 4 つのマトリックスを通して 4 つの鏡像形を全て演奏する。

また、原形セリーを構成する数字の列を前半 6 個と後半 6 個に分割すると、[0 1 4 5 8 9] と [2 3 6 7 10 11] の数字のセットができる。これはセクション 1 で使用される全てのセリーに当てはまり、次のように交互に配置されている。マトリックス 1 を例として示すが、残りのマトリックスにおいても全く同様の構造になっている。

表 37

マトリックス1(第1ー36小節)

Fl.	0	1	4	9	5	8	3	10	2	11	6	7	O-0
Ob.	7	6	11	2	10	3	8	5	9	4	1	0	R-0
Cl.	9	8	5	0	4	1	6	11	7	10	3	2	I-9
Bn.	2	3	10	7	11	6	1	4	0	5	8	9	RI-9
Tpt.	5	4	1	8	0	9	2	7	3	6	11	10	I-5
Hn.	10	11	6	3	7	2	9	0	8	1	4	5	RI-5
Cel.	8	9	0	6	1	4	11	6	10	7	2	3	O-8
Hp.	3	2	7	10	6	11	4	1	5	0	9	8	R-8
Vn.	4	5	8	1	9	0	7	2	6	3	10	11	O-4
Vla.	11	10	3	6	2	7	0	9	1	6	5	4	R-4
Vc.	1	0	9	4	8	5	10	3	11	2	7	6	I-1
B.	6	7	2	11	3	10	5	8	4	9	0	1	RI-1

セクション 2 で使用されるセリーについては後で説明するが、セクション 1 とは異なる派生セリーが使用されている。そのセクション 2 においても、セリーの前半と後半の数字はセクション 1 のそれと等しく、またセクション 1 と同様に終始一貫して交互に配置されている。

このマトリックスからは、他にも様々な特徴を読み取ることができるが、例えば横 2×縦 2 の 4 音からなるセットは、マトリックス全体では次のような関連性を持っている。マトリックス 1 を例として示す。

⁷⁹ セクション 1 に含まれる 4 つのマトリックスの詳細な分析は、ハッシュが行っている。Hush (1982-83: 162-169) を参照。

マトリックス1(第1-36小節)

次に、これはハッシュも指摘しているが、各セリーを 6 つに分割し 2 音ずつのセットを作ると、また別の関連性が見えてくる。例として、マトリックス 1 を具体的に見てみる。

表 39

Fl.	0	1	4	9	5	8	3	10	2	11	6	7
Ob.	7	6	11	2	10	3	8	5	9	4	1	0
Cl.	9	8	5	0	4	1	6	11	7	10	3	2
Bn.	2	3	10	7	11	6	1	4	0	5	8	9
Tpt.	5	4	1	8	0	9	2	7	3	6	11	10
Hn.	10	11	6	3	7	2	9	0	8	1	4	5
Cel.	8	9	0	6	1	4	11	6	10	7	2	3
Hp.	3	2	7	10	6	11	4	1	5	0	9	8
Vn.	4	5	8	1	9	0	7	2	6	3	10	11
Vla.	11	10	3	6	2	7	0	9	1	6	5	4
Vc.	1	0	9	4	8	5	10	3	11	2	7	6
B.	6	7	2	11	3	10	5	8	4	9	0	1

2 音のセットにすると、フルートとチェロ、オーボエとコントラバス、クラリネットとチェレスタ、バスーンとハープ、トランペットとヴァイオリン、ホルンとヴィオラが逆行の関係になっている。中には、音程関係も等しく保ったまま逆行となっているものもある。次に挙げる譜例は、各楽器の初めの 2 音セットにおいて、音程も等しく逆行の関係になっているものを示したものである。

譜例 37：逆行形の関係になっている 2 音のセットの例

Cl. (m. 6) (m. 7)

Cel. (m. 5) (m. 9)

Bn. (m. 6) (m. 7)

Hp. (m. 1) (m. 8)

Hn. (m. 1) (m. 7)

Vla. (m. 2) (m. 9)

Tpt. (m. 4) (m. 8)

Vn. (m. 1) (m. 9)

このように、4つのマトリックスには様々な特徴がある。これまで例として挙げた以外にも、まだいくつもの特徴を読み取ることができるだろう。

セクション 2 では、原形セリーを 4 つに分割してできる 3 音から派生したセリーが使用される。派生セリーについての詳細な説明はハッシュが既に行っているため⁸⁰、次の譜例には、その一例のみを挙げる。

⁸⁰ Hush (1982-83: 155-156) を参照。

譜例 38：セクション 2 で使用される派生セリーの一例

原形セリー

0 1 4 9 5 8 3 10 2 11 6 7

派生セリー

0 1 4 5 8 9 11 10 7 6 3 2

原形セリー

0 1 4 9 5 8 3 10 2 11 6 7

派生セリー

9 5 8 1 4 0 2 6 3 10 7 11

セクション 2 においても、派生セリーから 12×12 のマトリックスが 4 つ作られる。セクション 2 に含まれる 4 つのマトリックスの詳細な分析もハッシュが行っている⁸¹。セクション 2 においても、各マトリックスには 12 音全てが揃う組み合わせが数種類存在することや、セリーの前半 6 音、[0 1 4 5 8 9]と後半 6 音、[2 3 6 7 10 11] が常に同じという点など、上に見てきたセクション 1 のマトリックスと同様の構造になっている。したがってここでは詳細な説明は省く。

⁸¹ Hush (1982-83: 170-177) を参照。

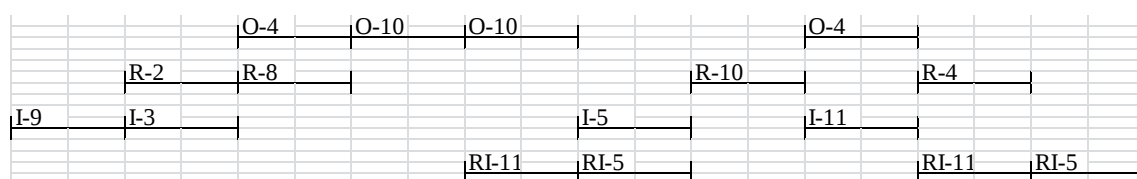
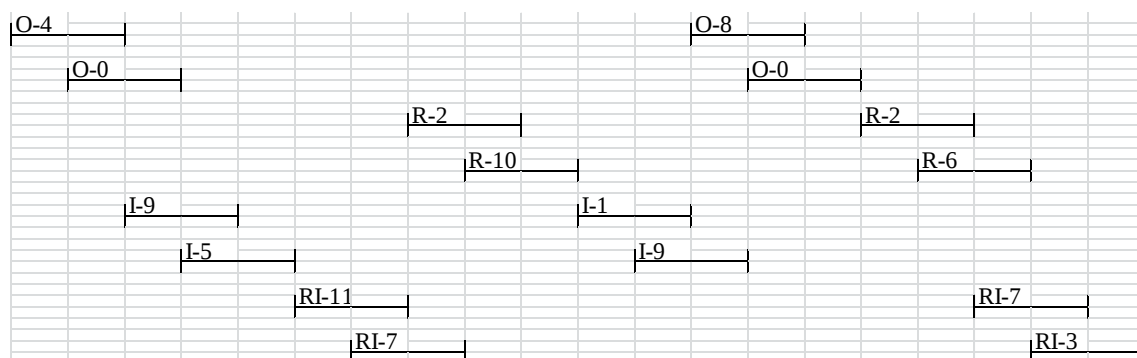
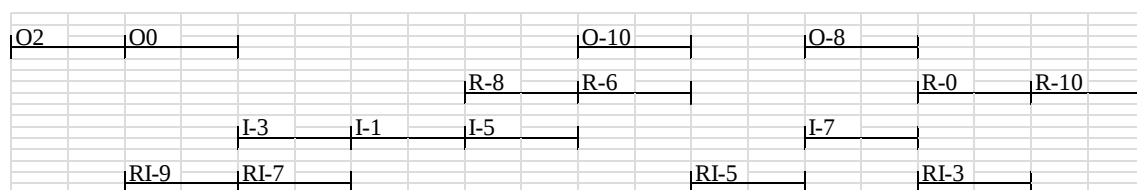
4-2. 音価

4-2-1. 音価のセリーと配置

音価のセリーも、音高のセリー（原形）を形成した数字の列 [0 1 4 9 5 8 3 10 2 11 6 7] に基づいている。数字の 1 は 16 分音符 1 個分、2 は 16 分音符 2 個分を表し、数字の 0 は 16 分音符 12 個分を表す。音価の場合も、音高のセリーの鏡像形と移高形を表した数字の列（表 31）を使用する。作品全体で使用される音価のセリーとその配置については、ウエスターガードによって分析が行われているため、本論文でもこの点についてはウエスターガードの分析結果を採用する。ただし、音価のセリーの名前については、ウエスターガードの付け方には従わないこととする。というのは、ウエスターガードによって付けられたセリーの名前は、バビット自身による名前の付け方とは異なっているからである。そこで本論文では混乱を避けるため、音価のセリーも音高のセリーと同様にバビットに準ずることとする⁸²。ただし、原形セリーを、ハッシュとウエスターガードは「P」を、バビットは「S」と表記しているが、本論文では、表記法の煩雑さを避けるために、他の作品の分析に当たって用いた「O」という表記に統一することとする。

⁸² ハッシュは音高のセリーはバビットの名前を、音価のセリーはウエスターガードの名前をそのまま使用している。

表 40：音価のセリーの配置



この音価のセリーの配置を見ると、その配置の仕方の違いによって《Composition for Twelve Instruments》は3つの部分に分割されることがわかる。すなわち、《Composition for Twelve Instruments》は音価のセリーの見地から見ると3つのセクションに分かれている。これは、音高のセリーの見地から分割された2つのセクションとは異なる分割のされ方である。また、これらの音価のセリーは、音高のセリーのように1つの楽器に1つのセリーを割り当てるので

はなく、12 の楽器を全て含めて、音の弾き始めで形成される。そのため、両者のセリーの境界線は一致しない。ウェスターガードも「どうも音高と音価の相互作用のコントロールは、作曲の手段に組み込んでいないようだ。」⁸³ と述べているように、《*Composition for Twelve Instruments*》において音高と音価は同じ数字の列に基づいてセリー化されていながらも、別々に組織化されている。

ここからは、先行研究でとくに言及されていない次の 4 点を取り上げる。

- ・使用される音価のセリーについて
- ・音価のセリーの重複について
- ・音価のセリーに関与しない音について
- ・12 音が出現した後に生じる時間的な「間」について

4-2-2. 使用される音価のセリー

音価のセリーも音高のセリーと同様に、全ての鏡像形と移高形が使用されているのではない。そこで、音高のセリーについて調べたように、音価のセリーについても使用されているセリーをまとめると、次のようになる。表には、鏡像形の種類ごとに出現順に載せている。

⁸³ Westergaard (1965: 115): “presumably, control over the interaction of pitch and rhythmic factors is not built into the compositional procedure.”

表 41

音価のセクション1 (第1ー66小節)

O-2	O-0	O-10	O-8
R-8	R-6	R-0	R-10
I-3	I-1	I-5	I-7
RI-9	RI-7	RI-5	RI-3

音価のセクション2 (第67ー130小節)

O-4	O-0	O-8	O-0
R-2	R-10	R-2	R-6
I-9	I-5	I-1	I-9
RI-11	RI-7	RI-7	RI-3

音価のセクション3 (第131ー196小節)

O-4	O-10	O-10	O-4
R-2	R-8	R-10	R-4
I-9	I-3	I-5	I-11
RI-11	RI-5	RI-11	RI-5

これをさらにまとめると、全体で使用される音価のセリーは次のように集約される。

表 42

作品全体で使用される音価のセリー

O-0	O-2	O-4	O-8	O-10	
R-0	R-2	R-4	R-6	R-8	R-10
I-1	I-3	I-5	I-7	I-9	I-11
RI-3	RI-5	RI-7	RI-9	RI-11	

これを見ると、音価セリーの原形と逆行形は偶数の移高形のみが、反行形と逆行反行形は奇数の移高形のみが使用されていることがわかる。

4-2-3. 音価のセリーの重複

重複する音価セリーの組み合わせ方には、音高のセリーと同様の特徴が見られる。次の表は、上に示したウェスターガードによる音価セリーの配置表に、各セリーの数字の列を書き加えたものである。

表 43：音価のセリーの配置（その2）

音価のセクション1																																									
	O-2	2	3	6	11	7	10	5	0	4	1	8	9	O-0	0	1	4	9	5	8	3	10	2	11	6	7	I-3	3	2	11	6	10	7	0	5	1	4	9	8		
														RI-9	2	3	10	7	11	6	1	4	0	5	8	9	RI-7	0	1	8	5	9	4	11	2	10	3	6	7	→	
→	I-1	1	0	9	4	8	5	10	3	11	2	7	6	R-8	3	2	7	10	6	11	4	1	5	0	9	8	O-10	10	11	2	7	3	6	1	8	0	9	4	5		
														I-5	5	4	1	8	0	9	2	7	3	6	11	10	R-6	1	0	5	8	4	9	2	11	3	10	7	6	→	
→	RI-5	10	11	6	3	7	2	9	0	8	1	4	5	O-8	8	9	0	5	1	4	11	6	10	7	2	3	R-0	7	6	11	2	10	3	8	5	9	4	1	0		
														I-7	7	6	3	10	2	11	4	9	5	8	1	0	RI-3	8	9	4	1	5	0	7	10	6	11	2	3		
音価のセクション2																																									
	O-4	4	5	8	1	9	0	7	2	6	3	10	11																												
														O-0	0	1	4	9	5	8	3	10	2	11	6	7															
														I-9	9	8	5	0	4	1	6	11	7	10	3	2															
																											I-5	5	4	1	8	0	9	2	7	3	6	11	10	→	
→	RI-11	4	5	0	9	1	8	3	6	2	7	10	11																												
														RI-7	0	1	8	5	9	4	11	2	10	3	6	7															
														R-2	9	8	1	4	0	5	10	7	11	6	3	2															
																											R-10	5	4	9	0	8	1	6	3	7	2	11	10	→	
→	I-1	1	0	9	4	8	5	10	3	11	2	7	6																												
														I-9	9	8	5	0	4	1	6	11	7	10	3	2															
																											O-8	8	9	0	5	1	4	11	6	10	7	2	3		
																											O-0	0	1	4	9	5	8	3	10	2	11	6	7	→	
→	R-2	9	8	1	4	0	5	10	7	11	6	3	2																												
														R-6	1	0	5	8	4	9	2	11	3	10	7	6															
																											RI-7	0	1	8	5	9	4	11	2	10	3	6	7		
																											RI-3	8	9	4	1	5	0	7	10	6	11	2	3		
音価のセクション3																																									
	I-9	9	8	5	0	4	1	6	11	7	10	3	2	R-2	9	8	1	4	0	5	10	7	11	6	3	2	O-4	4	5	8	1	9	0	7	2	6	3	10	11		
														I-3	3	2	11	6	10	7	0	5	1	4	9	8	R-8	3	2	7	10	6	11	4	1	5	0	9	8	→	
→	O-10	10	11	2	7	3	6	1	8	0	9	4	5	O-10	10	11	2	7	3	6	1	8	0	9	4	5	I-5	5	4	1	8	0	9	2	7	3	6	11	10		
														RI-11	4	5	0	9	1	8	3	6	2	7	10	11	RI-5	10	11	6	3	7	2	9	0	8	1	4	5	→	
→	R-10	5	4	9	0	8	1	6	3	7	2	11	10	O-4	4	5	8	1	9	0	7	2	6	3	10	11	R-4	11	10	3	6	2	7	0	9	1	8	5	4		
														I-11	11	10	7	2	6	3	8	1	9	0	5	4	RI-11	4	5	0	9	1	8	3	6	2	7	10	11	→	
→	RI-5	10	11	6	3	7	2	9	0	8	1	4	5																												

この表に色分けして示したように、使用されている音価セリーは全て、音高のセリーの場合と同様に、2 等分した 6 つの数字のセット、すなわち[0 1 4 5 8 9] と[2 3 6 7 10 11] が同じである。また、音価のセリーの場合、その配置によって、同時に重複するセリーは最大でも 2 つであるが、重複する 2 つのセリー間で 6 つの数字のセットは交互に配置されている。このような 6 つの数字のセットの組み合わせは、音高のセリーにおいても同様の特徴が見られた。

4-2-4. 音価のセリーに関与しない音

音価に関するウェスターガードの分析によると、どの音価セリーにも関与しない音が多数存在する。このような、セリーから取りこぼされた音についてウェスターガードは触れていないが、これらの音に焦点を当てて分析すると、音価セリーの音の間を等間隔で埋めていることがわかる。例として、第 41－47 小節の RI-5 [10 11 6 3 7 2 9 0 8 1 4 5] の音価セリーが提示される場所を示す。

譜例 39 : Babbitt: *Composition for 12 Instruments* より第 41~47 小節

41

Fl.

Ob.

Cl.

Bn.

Hn.

Tpt.

Hp.

Cel.

Vn.

Vla.

Vc.

B.

© by Associated Music Publishers, Inc.

この譜例において、□で囲った音が音価セリー RI-5 を形成する音である。音価のセリーは音の弾き始めで決まるため、複数の音が同時に弾き始める場合は、

その全ての音が音価のセリーの構成要素となる。すなわち、ヴィオラ E $\flat$ (m. 41)、フルート F とチェレスタ D $\flat$ (m. 41)、ハープ F $\sharp$ (m. 42)、ヴァイオリン E (m. 43)、ハープ E $\flat$ (m. 43)、ホルン D (m. 44)、トランペット C (m. 44)、チェレスタ F (m. 45)、フルート A とクラリネット E とバスーン B とチェロ A $\flat$ (m. 46)、トランペット A $\flat$ (m. 46)、バスーン G とチェロ E (m. 46)、フルート C $\sharp$ とオーボエ F $\sharp$ (m. 47) の音である。これらの音は、弾き始めから 16 分音符を 1 として数えると、RI-5 の音価のセリーを形成している。

しかし楽譜上には、この音価セリーに関与していない音、つまり譜例では□で囲っていない音がまだ多数残っている。例えば、音価セリーの 1 番目に当たるヴィオラ E $\flat$ (m. 41) と、2 番目に当たるフルート F とチェレスタ D $\flat$ (m. 41) の間にあるフルート E、オーボエ B、ヴァイオリン A $\flat$ 、ヴィオラ D などがそれである。次の譜例では、第 41–47 小節に鳴る音を、弾き始めをつないだリズムで表し、比較するために RI-5 の音価セリーを併記した。

譜例 40 : Babbitt: *Composition for 12 Instruments* より第 41~47 小節の音の弾き始めをつないだリズム

この譜例のように弾き始めの音をまとめると、音価セリーと音価セリーに関与していない音との関係がより鮮明に見えてくる。すなわち、音価セリーに関与していない音は、音価セリーの音の間を等間隔で埋めていることがわかる。例えば、音価セリー RI-5 の 1 番目と 2 番目の音の間には 4 個の音が存在し、8 分音符の間隔で鳴る。このような構造は《*Composition for Twelve Instruments*》を一貫して見られ、音価セリーに関与していない音は全て、音価セリーを形成している音の音価を等分割するパルスを形成している。したがって、個々の音価として見ると音価セリーに関与していない組織外のものに見えるそれらの音価

は、一連のパルスのグループとして括ってみると、その一グループ全体として、音価セリーの組織の中に組み込まれていることが明らかとなる。因みに、或る長さの持続(音価)を、音楽的な状況に応じて等分割したリズムパルスに置き換えること(例えば、二分音符の持続を、八分音符の刻み、すなわち 4 つの八分音符のパルスとして示すこと)は、バロック時代以来の伝統的な作曲技法の一つである。その意味でも、一連のパルスを全体として一つの音価と見なすことは、決して、根拠を欠いた考え方ではない。

4-2-5. 12 音が出現した後に生じる時間的な「間」

次にもう 1 点、音価に関して、これまでに言及されていないと思われる特徴がある。《*Composition for Twelve Instruments*》を音の出現順に見ていくと、音が 12 個出現した段階で 12 の異なる音高が揃う。次に出現する 12 音も同様であり、この構造は作品を一貫して見られる。ただし、2 音以上の音が同時に鳴ることも多く、また各 12 音の出現順に関連性は何も見当たらないことから、出現順に揃う 12 の異なる音は、セリーを形成しているのではなく、12 音の音集合として捉えるのが適切であろう。しかしここまでは、マトリックスを縦に読むと 12 音揃うことからある程度推察できるが(ただし、順に出現する 12 音の音集合は、マトリックスを縦に読んだ結果と一致しない場合も多い)、これらの 12 音の音の長さに着目すると、さらに新たな特徴が明らかになる。つまり、異なる 12 の音が全て出現するまでは、音が絶え間なく受け継がれ、12 音全てが出現した時点で時間的な「間」が空くという特徴であり、これは多少の例外もあるが《*Composition for Twelve Instruments*》全体を一貫して見られる。次に、典型的な例として 2 回目に 12 音が揃う第 7-10 小節を示す。

譜例 41 : Babbitt: *Composition for 12 Instruments* より第 7~10 小節

12音

Fl. $\frac{3}{4}$ $\frac{2}{4}$ $\frac{3}{4}$

Ob. $\frac{3}{4}$ $\frac{2}{4}$ $\frac{3}{4}$ $mf > mp$ $mp > p$

Cl. $\frac{3}{4}$ $\frac{2}{4}$ $\frac{3}{4}$ mf $f < ff$

Bn. $\frac{3}{4}$ $\frac{2}{4}$ $\frac{3}{4}$ $ff > f$

Hn. $\frac{3}{4}$ $\frac{2}{4}$ $\frac{3}{4}$ $mf < f$ mp

Tpt. $\frac{3}{4}$ $\frac{2}{4}$ $\frac{3}{4}$ mf mp ff

Hrp. $\frac{3}{4}$ $\frac{2}{4}$ $\frac{3}{4}$ mp

Cel. $\frac{3}{4}$ $\frac{2}{4}$ $\frac{3}{4}$ mp

Vn. $\frac{3}{4}$ $\frac{2}{4}$ $\frac{3}{4}$ $p > pp$ mf

Vla. $\frac{3}{4}$ $\frac{2}{4}$ $\frac{3}{4}$ $p < mp$

Vc. $\frac{3}{4}$ $\frac{2}{4}$ $\frac{3}{4}$ f $mf < f$

B. $\frac{3}{4}$ $\frac{2}{4}$ $\frac{3}{4}$ f

© by Associated Music Publishers, Inc.

この第7－10小節に出現する12個の音は、2個以上の音が同時に弾き始められる場合もあるが、音が途切れることなくつながっている。譜例では、音が受け継がれる様子を点線で示した。これを見ると、ここに出現する12音は絶え間なく受け継がれていき、12音全てが出現した時点で8分休符の全休止、すなわち時間的な「間」が置かれていることがわかる。次に、マトリックス1に相当する部分（第1－36小節）を取り上げ、12音の集合と休符の関係を示す。各音は楽器名、音高、小節番号で表し、出現順に上から並べ、同時に鳴る音はかぎ括弧で括った。また、12音の音集合が出揃った後、次の音集合との間にできる時間的な「間」については、各音集合を区切る線上に、その休符の長さを示した。音集合1、3、4、6に括弧で記した小節と休符は、音集合の途中で入る時間的な「間」を示す。このような例は、全体から見ると大変少ないため（作品全体で96ある音集合のうち15）、構造上のシステムに当てはまるとは考えにくい。

表 44：音集合と休符の関係

音集合1 (mm. 1-6)	音集合2 (mm. 7-9)	音集合3 (mm. 10-12)	音集合4 (mm. 12-15)																																																																																																																																							
(m. 1 に16分休符) 8分休符	8分休符	(m. 10 に16分休符) 8分休符	(m. 14 に16分休符) 8分休符																																																																																																																																							
<table><tr><td>Hp.</td><td>G</td><td>(m. 1)</td></tr><tr><td>Vn.</td><td>A ♭</td><td>(m. 1)</td></tr><tr><td>Ob.</td><td>B</td><td>(m. 1)</td></tr><tr><td>Hn.</td><td>D</td><td>(m. 1)</td></tr><tr><td>Vla.</td><td>E ♭</td><td>(m. 2)</td></tr><tr><td>B.</td><td>B ♭</td><td>(m. 3)</td></tr><tr><td>Tpt.</td><td>A</td><td>(m. 4)</td></tr><tr><td>Cel.</td><td>C</td><td>(m. 5)</td></tr><tr><td>Vc.</td><td>F</td><td>(m. 5)</td></tr><tr><td>Fl.</td><td>E</td><td>(m. 6)</td></tr><tr><td>Bn.</td><td>F #</td><td>(m. 6)</td></tr><tr><td>Cl.</td><td>D ♭</td><td>(m. 6)</td></tr></table>	Hp.	G	(m. 1)	Vn.	A ♭	(m. 1)	Ob.	B	(m. 1)	Hn.	D	(m. 1)	Vla.	E ♭	(m. 2)	B.	B ♭	(m. 3)	Tpt.	A	(m. 4)	Cel.	C	(m. 5)	Vc.	F	(m. 5)	Fl.	E	(m. 6)	Bn.	F #	(m. 6)	Cl.	D ♭	(m. 6)	<table><tr><td>Bn.</td><td>G</td><td>(m. 7)</td></tr><tr><td rowspan="3">[</td><td>Cl.</td><td>C (m. 7)</td></tr><tr><td>Hn.</td><td>E ♭ (m. 7)</td></tr><tr><td>B.</td><td>B (m. 7)</td></tr><tr><td></td><td>Vc.</td><td>E (m. 7)</td></tr><tr><td></td><td>Tpt.</td><td>A ♭ (m. 8)</td></tr><tr><td rowspan="2">[</td><td>Fl.</td><td>F (m. 8)</td></tr><tr><td>Ob.</td><td>B ♭ (m. 8)</td></tr><tr><td></td><td>Hp.</td><td>F # (m. 8)</td></tr><tr><td rowspan="2">[</td><td>Vn.</td><td>A (m. 9)</td></tr><tr><td>Vla.</td><td>D (m. 9)</td></tr><tr><td></td><td>Cel.</td><td>C # (m. 9)</td></tr></table>	Bn.	G	(m. 7)	[	Cl.	C (m. 7)	Hn.	E ♭ (m. 7)	B.	B (m. 7)		Vc.	E (m. 7)		Tpt.	A ♭ (m. 8)	[	Fl.	F (m. 8)	Ob.	B ♭ (m. 8)		Hp.	F # (m. 8)	[	Vn.	A (m. 9)	Vla.	D (m. 9)		Cel.	C # (m. 9)	<table><tr><td>Hn.</td><td>B ♭</td><td>(m. 10)</td></tr><tr><td>Vc.</td><td>D ♭</td><td>(m. 10)</td></tr><tr><td>Cl.</td><td>A</td><td>(m. 10)</td></tr><tr><td>Ob.</td><td>D #</td><td>(m. 10)</td></tr><tr><td rowspan="2">[</td><td>Ob.</td><td>F # (m. 11)</td></tr><tr><td>Cl.</td><td>E (m. 11)</td></tr><tr><td rowspan="2">[</td><td>Hn.</td><td>G (m. 11)</td></tr><tr><td>Tpt.</td><td>F (m. 11)</td></tr><tr><td rowspan="2">[</td><td>Hp.</td><td>C ♭ (m. 11)</td></tr><tr><td>Vc.</td><td>A ♭ (m. 11)</td></tr><tr><td></td><td>Hp.</td><td>D (m. 12)</td></tr><tr><td></td><td>Tpt.</td><td>C (m. 12)</td></tr></table>	Hn.	B ♭	(m. 10)	Vc.	D ♭	(m. 10)	Cl.	A	(m. 10)	Ob.	D #	(m. 10)	[	Ob.	F # (m. 11)	Cl.	E (m. 11)	[	Hn.	G (m. 11)	Tpt.	F (m. 11)	[	Hp.	C ♭ (m. 11)	Vc.	A ♭ (m. 11)		Hp.	D (m. 12)		Tpt.	C (m. 12)	<table><tr><td rowspan="2">[</td><td>Fl.</td><td>A ♭ (m. 12)</td></tr><tr><td>B.</td><td>F # (m. 12)</td></tr><tr><td></td><td>Bn.</td><td>D (m. 12)</td></tr><tr><td></td><td>Bn.</td><td>B (m. 13)</td></tr><tr><td></td><td>Vn.</td><td>C (m. 13)</td></tr><tr><td></td><td>Vn.</td><td>F (m. 14)</td></tr><tr><td></td><td>Fl.</td><td>D ♭ (m. 14)</td></tr><tr><td></td><td>B.</td><td>E ♭ (m. 14)</td></tr><tr><td></td><td>Vla.</td><td>G (m. 15)</td></tr><tr><td></td><td>Vla.</td><td>B ♭ (m. 15)</td></tr><tr><td rowspan="2">[</td><td>Cel.</td><td>A (m. 15)</td></tr><tr><td>Cel.</td><td>E (m. 15)</td></tr></table>	[	Fl.	A ♭ (m. 12)	B.	F # (m. 12)		Bn.	D (m. 12)		Bn.	B (m. 13)		Vn.	C (m. 13)		Vn.	F (m. 14)		Fl.	D ♭ (m. 14)		B.	E ♭ (m. 14)		Vla.	G (m. 15)		Vla.	B ♭ (m. 15)	[	Cel.	A (m. 15)	Cel.	E (m. 15)
Hp.	G	(m. 1)																																																																																																																																								
Vn.	A ♭	(m. 1)																																																																																																																																								
Ob.	B	(m. 1)																																																																																																																																								
Hn.	D	(m. 1)																																																																																																																																								
Vla.	E ♭	(m. 2)																																																																																																																																								
B.	B ♭	(m. 3)																																																																																																																																								
Tpt.	A	(m. 4)																																																																																																																																								
Cel.	C	(m. 5)																																																																																																																																								
Vc.	F	(m. 5)																																																																																																																																								
Fl.	E	(m. 6)																																																																																																																																								
Bn.	F #	(m. 6)																																																																																																																																								
Cl.	D ♭	(m. 6)																																																																																																																																								
Bn.	G	(m. 7)																																																																																																																																								
[	Cl.	C (m. 7)																																																																																																																																								
	Hn.	E ♭ (m. 7)																																																																																																																																								
	B.	B (m. 7)																																																																																																																																								
	Vc.	E (m. 7)																																																																																																																																								
	Tpt.	A ♭ (m. 8)																																																																																																																																								
[	Fl.	F (m. 8)																																																																																																																																								
	Ob.	B ♭ (m. 8)																																																																																																																																								
	Hp.	F # (m. 8)																																																																																																																																								
[	Vn.	A (m. 9)																																																																																																																																								
	Vla.	D (m. 9)																																																																																																																																								
	Cel.	C # (m. 9)																																																																																																																																								
Hn.	B ♭	(m. 10)																																																																																																																																								
Vc.	D ♭	(m. 10)																																																																																																																																								
Cl.	A	(m. 10)																																																																																																																																								
Ob.	D #	(m. 10)																																																																																																																																								
[	Ob.	F # (m. 11)																																																																																																																																								
	Cl.	E (m. 11)																																																																																																																																								
[	Hn.	G (m. 11)																																																																																																																																								
	Tpt.	F (m. 11)																																																																																																																																								
[	Hp.	C ♭ (m. 11)																																																																																																																																								
	Vc.	A ♭ (m. 11)																																																																																																																																								
	Hp.	D (m. 12)																																																																																																																																								
	Tpt.	C (m. 12)																																																																																																																																								
[	Fl.	A ♭ (m. 12)																																																																																																																																								
	B.	F # (m. 12)																																																																																																																																								
	Bn.	D (m. 12)																																																																																																																																								
	Bn.	B (m. 13)																																																																																																																																								
	Vn.	C (m. 13)																																																																																																																																								
	Vn.	F (m. 14)																																																																																																																																								
	Fl.	D ♭ (m. 14)																																																																																																																																								
	B.	E ♭ (m. 14)																																																																																																																																								
	Vla.	G (m. 15)																																																																																																																																								
	Vla.	B ♭ (m. 15)																																																																																																																																								
[	Cel.	A (m. 15)																																																																																																																																								
	Cel.	E (m. 15)																																																																																																																																								

音集合5 (mm. 15-19)			音集合6 (mm. 19-22)			音集合7 (mm. 23-26)			音集合8 (mm. 27-29)		
8分休符			(m. 20に16分休符)			8分休符			8分休符		
〔	FL	A (m. 15)	〔	Ob.	G (m. 19)	〔	Hn.	C♯ (m. 23)	〔	Bn.	F (m. 27)
	Tpt.	E (m. 15)		Vn.	E (m. 19)		Hp.	A♭ (m. 23)		Hn.	E (m. 27)
	FL	C (m. 15)		B.	D (m. 19)		Vc.	D (m. 23)		Vla.	C♯ (m. 27)
	B.	G (m. 16)		Bn.	E♭ (m. 19)		B.	A (m. 24)		B.	C (m. 27)
〔	Hn.	B (m. 17)		Cel.	F (m. 19)	〔	Tpt.	F♯ (m. 24)		Tpt.	B (m. 28)
	Hp.	B♭ (m. 17)		Vla.	F♯ (m. 20)		Vn.	B (m. 24)		Bn.	A♭ (m. 28)
	Hp.	E♭ (m. 17)		Vc.	C (m. 20)		Cl.	B♭ (m. 25)		Vn.	F♯ (m. 28)
	Cl.	A♭ (m. 17)		Vc.	A (m. 20)		Hp.	F (m. 25)		Ob.	A (m. 28)
〔	Cl.	F (m. 18)		Tpt.	C♯ (m. 21)		Vc.	G (m. 26)		Cel.	E♭ (m. 28)
	Vn.	D♭ (m. 18)	〔	Bn.	B♭ (m. 21)	〔	Ob.	C (m. 26)	〔	FL	G (m. 28)
Ob.	D (m. 18)	Cel.		A♭ (m. 21)	Cl.		E♭ (m. 26)	Cel.		B♭ (m. 28)	
	Hn.	F♯ (m. 19)		Vla.	B (m. 22)		Vla.	E (m. 26)		FL	D (m. 29)

音集合9 (mm. 29-30)			音集合10 (mm. 30-31)			音集合11 (mm. 32-33)			音集合12 (mm. 33-36)						
8分休符			8分休符			休符なし			付点8分休符						
┌Tpt.	G	(m. 29)	┌Ob.	G #	(m. 30)	Fl.	B ♭	(m. 32)	Vc.	B	(m. 33)				
	Vc.	E ♭		(m. 29)	┌Vn.		G	(m. 30)		Hp.	D ♭	(m. 32)	Cel.	F #	(m. 33)
	B.	A ♭		(m. 29)			┌Tpt.	B ♭			(m. 30)	Vn.		D	(m. 32)
┌Cl.	B	(m. 29)	┌Vc.	F #		(m. 30)		┌Fl.	B		(m. 33)			Bn.	C
	Vn.	B ♭		(m. 29)	Hn.	F			(m. 30)	┌Vla.	A		(m. 33)		Tpt.
	Hp.	A		(m. 29)		Hp.	E		(m. 31)		B.	E	(m. 33)		
┌Fl.	F #	(m. 29)	B.	C #			(m. 31)	Hn.	A ♭			(m. 33)	Vla.	A ♭	
	┌Ob.	C #		(m. 29)	┌Bn.		A		(m. 31)	Vn.		E ♭		(m. 33)	Cel.
		┌Bn.		E		(m. 29)	┌Cel.		B		(m. 31)	Cl.		G	
Hn.			C	(m. 30)		Vla.		C	(m. 31)		┌Cl.		F #	(m. 33)	
┌Cel.	D		(m. 30)	Cl.	D			(m. 31)	┌Hp.	C			(m. 33)	Tpt.	D
	┌Vla.	F	(m. 30)		Fl.		E ♭	(m. 31)		B.		F	(m. 33)		Ob.

この表に示した第 1–36 小節では、12 音の集合体の境界には常に、8 分音符か付点 8 分音符の何も音が鳴らない時間的な「間」がある（音集合⑪と⑫の間を除く）。多少の例外も伴うが、全体的には 12 の音が途切れることなく受け継がれながら出現し、12 音が全て出現すると「間」が空くという構造になっていると言える。この構造は《*Composition for Twelve Instruments*》全体を一貫して見られる。

4-3. 音色

《*Composition for Twelve Instruments*》では 12 の異なる楽器が使用されており、異なる音色が 12 個あるということから、音高や音価と同様にセリーの組織化が行われているのではないかと推測したくなるが、どうやら音色のセリーの組織化が行われている形跡は見つからない。ただ 1 点、上に述べたように、1 つのセリーは 1 つの楽器に割り当てられるため、12 のセリーが異なる音色で同時進行するという構造となっており、この点においては音色もセリーの組織化のアーティキュレーションに少なからず関与していると言える。

《*Composition for Twelve Instruments*》では、12 の異なる音高は、音高の項で述べたように様々な組み合わせで 12 音揃って出現するため、あらゆる角度から見て均等に分布しているが、音色の偏りは多くの部分で見られる。例えば、表 44 で示した、音の出現順に形成される 12 音の音集合を音色の面から見ると、12 の音色が全て揃わない音集合が出てくる。次の表は、表 44 で示した 12 音の音集合を、音高ではなく音色のみを示した表である。同一の楽器が 2 回使用される場合には「×2」と表示した。

表 45：音集合と音色の関係

音集合1 (mm. 1-6)	音集合2 (mm. 7-9)	音集合3 (mm. 10-12)	音集合4 (mm. 12-15)	音集合5 (mm. 15-19)	音集合6 (mm. 19-22)
Hp.	Bn.	Hn.×2	Fl.×2	Fl.×2	Bn.×2
Vn.	Cl.	Vc.×2	B.×2	Hn.×2	Cel.×2
Ob.	Hn.	Cl.×2	Bn.×2	Hp.×2	Vla.×2
Hn.	B.	Ob.×2	Vn.×2	Cl.×2	Vc.×2
Vla.	Vc.	Tpt.×2	Vla.×2	Tpt.	Tpt.
B.	Tpt.	Hp.×2	Cel.×2	B.	B.
Tpt.	Fl.			Vn.	Vn.
Cel.	Ob.			Ob.	Ob.
Vc.	Hp.				
Fl.	Vn.				
Bn.	Vla.				
Cl.	Cel.				
12楽器	12楽器	12楽器(全て2回ずつ)		12楽器(全て2回ずつ)	
音集合7 (mm. 23-26)	音集合8 (mm. 27-29)	音集合9 (mm. 29-30)	音集合10 (mm. 30-31)	音集合11 (mm. 32-33)	音集合12 (mm. 33-36)
Hp.×2	Bn.×2	Tpt.	Ob.	Fl.×2	Vc.×2
Vc.×2	Cel.×2	Vc.	Vn.	Hp.×2	Cel.×2
Cl.×2	Fl.×2	B.	Tpt.	Vn.×2	Bn.×2
Hn.	Hn.	Cl.	Vc.	B.×2	Tpt.×2
B.	B.	Vn.	Hn.	Cl.×2	Ob.×2
Tpt.	Tpt.	Hp.	Hp.	Vla.	Vla.
Vn.	Vn.	Fl.	B.	Hn.	Hn.
Ob.	Ob.	Ob.	Bn.		
Vla.	Vla.	Bn.	Cel.		
		Hn.	Vla.		
		Cel.	Cl.		
		Vla.	Fl.		
12楽器(全て2回ずつ)		12楽器	12楽器	12楽器(全て2回ずつ)	

この表を見ると、音の出現順に形成される 12 音の音集合のうち、12 の異なる音高を 12 の異なる楽器が 1 つずつ奏することで 12 の音色が全て揃う音集合がある一方で、12 の異なる音高のうち 2 個以上の音を同じ楽器が奏するため 12 の音色が全て揃わない音集合もある。例えば、音集合③や④は 1 つの楽器が異なる 2 つの音高を奏するため、6 つの音色のみしか使用されていない。このように、12 の音色を音の出現順に見ていくと、偏りが生じている。

しかし、視点を転じると、音集合③と④を合わせて 12 の異なる音色が全て 2 回ずつ揃うことがわかる。この視点に立つと、音色に偏りがある部分でも、2 つ以上の隣り合う音集合を合わせると 12 の異なる音色が均等に出現することが明らかになる。このような音色の配置は、《*Composition for Twelve Instruments*》を一貫して見られる。つまり、《*Composition for Twelve Instruments*》では、12 の異なる音色は作品全体で均等に配置されている。この点から、音色はセリ一的な組織化を受けていないが、ある程度まで組織的に扱われていると言えるだろう。

4-4. 総括

《*Composition for Twelve Instruments*》では、音高のセリ一的組織化のために、計 8 個（セクション 1 に 4 個、セクション 2 に 4 個）の 12×12 のマトリックスが作られていた。そこには、12 音集合体があらゆる組み合わせで存在するなど、非常に複雑且つ精巧な仕組みが施されており、音高はこのマトリックスに基づいて、徹底的に組織化されていた。

音高以外のパラメータでは、音価が音高と同様にセリ一的組織化の行われている唯一のパラメータであった。しかし、音価の場合はセリーに關与しない音も多数使用されており、これらの音価セリーに關与しないように見える音は、セリーを形成する音の音価を等間隔で分割する一連のパルスとして、実質的には、セリーを構成する当の音価と等しいものになっていた。音色はある程度組織的に扱われているが、音高と同様のセリ一的組織化はされていなかった。また、《*Composition for Twelve Instruments*》においては、強度を組織化している形跡を見つけることはできない。

すなわち、本研究でも明らかなように、音高は徹底的に組織化されている一方で、それ以外のパラメータの組織化は徹底的ではない。モーガンは「彼のセリアリズムにおいては、伝統的に主要構成要素であった音高が優位性を保っている。それは、単に平均化されたテクスチャー形成における諸要素の 1 つなのではない。」⁸⁴ と指摘している。本研究で取り上げた音高の徹底的な組織化、

⁸⁴ Morgan (1991: 354): “in his serialism, pitch, traditionally the primary structural agency in

音価のセリーに關与しない音の存在、音色の一時的偏りなどは、全て《*Composition for Twelve Instruments*》での組織化における音高の優位性を裏付けている。モーガンはバビットのセリー作品について、「20世紀初頭の主な音楽の発展とその美的態度への不満からセリアリズムに専心したブーレーズやシュトックハウゼンとは違い、アメリカのバビットは、セリー作品を「古典的な」12音音楽の原理の直接の副産物であり拡張であると見做していた」⁸⁵と指摘している。バビットのセリー作品における音高の優位性は、このような要因から来ているのかも知れない。

Western music, retains priority; it is not simply one component within an equalized textural network.”

⁸⁵ Morgan (1991: 348): “Unlike Boulez and Stockhausen, who turned to serialism out of dissatisfaction with the principal musical developments of the earlier twentieth century and the esthetic attitudes they embodied, the American Milton Babbitt conceived serial compositions as a direct outgrowth and extension of the principles of ‘classical’ twelve-tone music.”

第2節 分析の総括と考察

1. セリーの組織化の対象となるパラメータとその方法

本研究で取り上げた4つの作品において、セリーの組織化の対象となっているパラメータは、次のとおりである。

表 46：セリーの組織化の対象となっているパラメータ

	セリーの組織化の対象となっている パラメータ			
	音高	音価	強度	アタック
<i>Structures Ia</i>	○	○	○	○
<i>Kreuzspiel</i>	○	○	○	
<i>Sonate</i>	○	○	○	○
<i>Composition for 12 Instruments</i>	○	○		

最も多くのパラメータを組織化しているのは《*Structures Ia*》で、音高、音価、強度、アタックの4つのパラメータをセリーの的に扱っている。《*Kreuzspiel*》では、アタックを除く、音高、音価、強度の3つのパラメータが、《*Composition for Twelve Instruments*》では、音高と音価の2つのパラメータのみがセリーの的に組織化されている。《*Sonate*》では、音高、音価、強度、アタックの4つのパラメータが組織化されている。《*Sonate*》では4つのパラメータがセリーの的に扱われているのではないが、同一の原理に基づいて組織化されている。第2節では、第1節で分析した作曲法をパラメータごとに振り返り、初期の全面的セリー作品における組織化の方法を概観し、作品によって違いがある場合はそれを明らかにする。

1-1. 音高

本研究で取り上げた4作品において使用される音高のセリーを列挙すると、次のようになる。

譜例 42：4 作品において使用される音価のセリー

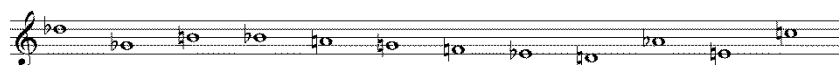
Boulez: Structures Ia



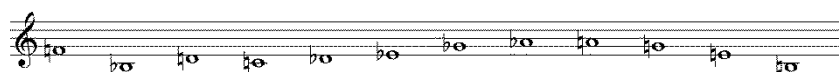
Stockhausen: Kreuzspiel
(第1部分)



(第2部分)



(第3部分 : A)



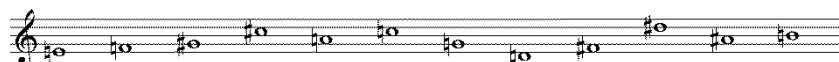
(第3部分 : B)



Goeysvaerts: Sonate (第2楽章)



Babbitt: Composition for 12 Instruments (第1セクション)



ここに挙げたセリーには、半音階の 12 の音が使用されているという共通点がある（フーイヴァールツの《Sonate》は半音階の 12 音にさらに 2 音を加えた 14 音）。そのため、これらのセリーは、一見しただけでは、音の順序が異なるだけであまり違いがないように思われる。しかし、セリーの構造まで掘り下げて解析すると、それぞれ他とは異なる特徴があり、さらにそこから作曲家のセリーの思考を窺い知ることができる。尚、バビットの《Composition for Twelve Instruments》には第 2 セクションもあるが、第 2 セクションで使用されるセリーは第 1 セクションのセリーから派生して作られるセリーであるため、セリー構造の考察は原形である第 1 セクションのセリーのみについて行う（第 2 セクシ

ョンで使用されるセリーの派生の仕方は、作曲法の分析の項で説明している)。

1-1-1. 音高のセリーへの数字付けの方法

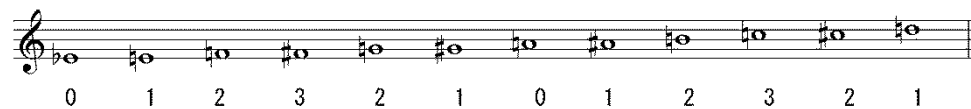
本論文で取り上げる作品の中で、作曲者自身が音高のセリーに数字を付けて操作している作品は、ブーレーズの《*Structures Ia*》、フーイヴァールツの《*Sonate*》第2楽章、バビットの《*Composition for Twelve Instruments*》である。次の譜例は、それぞれの作品においてセリーに付けられた数字を示したものである。

譜例 43：音高のセリーへの数字付け

Boulez: Structures Ia



Goeyvaerts: Sonate (第2楽章)



Babbitt: Composition for 12 Instruments (第1セクション)



これら3作品における数字の付け方には違いがある。《*Structures Ia*》は原形セリーの音の出現順に1から12までの通し番号を付けているのに対し、残りの2作品（フーイヴァールツの《*Sonate*》とバビットの《*Composition for Twelve Instruments*》）はセリー構成音の音程関係を基に数字付けを行っているという違いである。

ブーレーズとバビットは、それぞれ数字付けについて言及している。まず、ブーレーズは、基本セリーに1から12まで順に数字を付けるが、そこで各音に付けられた数字は、その音固有の数字として鏡像形にも移高形にも適用する。12音音楽においてはセリーの基本形にも鏡像形にも移高形にも、セリーごとに1から12の通し番号が付けられていたことについて、番号付けであって数字付

けではないと指摘し、数字付けのためには、固有の音符の継起に従って移置することが必要だとしている⁸⁶。そうすることによって、「教会旋法や長短調での移調の考え方の名残りや、水平的なものの潜在的な優位性といったもの」⁸⁷ から脱却し、「垂直と水平という観念の伝統的な対立を超越」⁸⁸ することができる、とブーレーズはその意義について言及している。

バビットの場合も、原形セリーに付けられた数字は、各音符固有の数字となり、並び替えられたセリーにも適用されるという点では、ブーレーズと共通している。しかし《*Composition for Twelve Instruments*》では、原形セリーの順序ではなく、セリー構成音の音程関係を基に数字が付けられているという点で、ブーレーズとは異なっている。《*Composition for Twelve Instruments*》の原形セリーに付けられた 0 から 11 までの数字は、セリーの初めの音 (E) との音程関係を表したものである (半音=1)。バビットが音程関係を基に数字を付けたのは、数字付き低音の考え方から来ているようだ。バビットは、数字付けについて次のように述べている。「それらは、音程の幅以上のことは何も表さない。これらの数字は、過去との実際のつながりから起こる。それらは、数字付き低音において機能する。それらは、ピッチクラスの間を単に測るだけ。もし、バスの音の下に (四六) と書いたら、それはその音から全音階の 6 つ上の音と、4 つ上の音と数えることを意味する。その数字は、音域を決めない；つまり、6 に当たる音や 4 に当たる音との関係も決めない。・・・これらの数字はピッチクラスの連続を表しており、音域を表していない。」⁸⁹ このバビットの言葉からもわかるように、数字は音程関係によって付けられるが、機能などはなく、単に抽象的な数字としてセリーの構成音を示す。つまり、ブーレーズの数字付けと比較すると、その数字付けの方法には、セリーの原形に通し番号を付けるか、音程関係を基に付けるかという違いがあるが、付けられた数字は固有の音を表す抽象的な数字として扱われるという点で、ブーレーズと共通している。

バビットの《*Composition for Twelve Instruments*》の他に、セリー構成音の音程

⁸⁶ Boulez (1952a: 153) を参照。

⁸⁷ Boulez (1952a: 154): “une survivance de la conception des transpositions modales ou tonales, une prépondérance latent de l’horizontal.”

⁸⁸ Boulez (1952a: 154): “transcende l’opposition traditionnelle des notions de vertical et d’horizontal.”

⁸⁹ Babbitt (1987: 20): “They represent nothing more than measures of interval. These numbers happen to be a real connection to the past. They function exactly the way numbers do in figured bass. They simply measure the intervals between pitch classes. When you write 46 under a bass note, all you’re saying is count six diatonic steps and four diatonic steps above it. The numbers don’t define the register; they don’t define even the relationship of the note representing the six and the note representing the four. . . . These numbers represent a succession of pitch classes without any reference to register.”

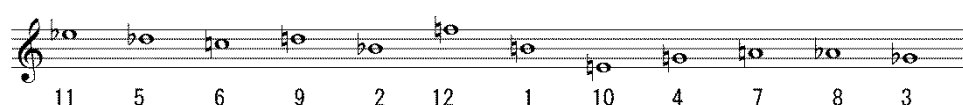
関係を基に数字付けが行われているのは、フーイヴァールツの《Sonate》第2楽章である。しかし、《Sonate》第2楽章における数字の付け方は、バビットの《Composition for Twelve Instruments》におけるそれとは、また少し異なる方法が取られる。音程関係を測るために、バビットの《Composition for Twelve Instruments》では原形セリーの初めの音を基準にしたが、フーイヴァールツの《Sonate》第2楽章ではAとE♭の2つの音を基準としている。また、バビットの《Composition for Twelve Instruments》では音程は上方向のみに数えられるが、フーイヴァールツの《Sonate》第2楽章では上下どちらの方向にも数えられるという違いもある。その結果、フーイヴァールツの《Sonate》第2楽章では、セリーに付けられる数字は0から3までのみとなり、同じ数字の付いた音が複数存在することになる。したがって、ここで付けられた数字は、各音固有の数字ではないため、ブーレーズの《Structures Ia》やバビットの《Composition for Twelve Instruments》のように、1つの数字が1つの音高を表すことはない。これは、音の出現順を決めない《Sonate》ならではの数字付けであると言える。

シュトックハウゼンの《Kreuzspiel》では、音高のセリーに作曲者自身によって数字付けがされていない。ただ、《Kreuzspiel》の場合は音高と音価の組み合わせが固定されているため、音価のセリーに付けられた数字を音高のセリーに当てはめることはできる。例えば、第1部分で使用するセリーの、音高と音価の組み合わせを基に、音高のセリーに数字付けしてみると、次のようになる。

譜例 44 : Stockhausen: *Kreuzspiel*

音価	音高
1	B
2	B♭
3	G♭
4	G
5	D♭
6	C
7	A
8	A♭
9	D
10	E
11	E♭
12	F

(第1部分)

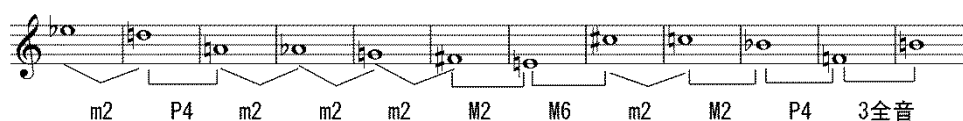


このように《*Kreuzspiel*》では、音高には独立したパラメータとして数字付けされていないが、音価と組み合わせることによって、結果的に音高にも固有の数字が付けられていることになる。ただし、ここで音高に付けられた数字は、組み合わせられた音価の数字を表している。

1-1-2. 音高のセリーの構造

本研究で取り上げる 4 作品のセリーはそれぞれ個別の構造的特徴を有している。ブーレーズの《*Structures Ia*》で使用される音高のセリーは、メシアンの〈*Mode de valeurs et d'intensités*〉で使用されているモードから借用したものであるため、ブーレーズが作成したものではないが、隣り合う音の音程は短 2 度が 5 箇所あるなど、使用される音程が制限されたセリーとなっている。

譜例 45 : Boulez: *Structures Ia* の音高セリー (音程関係)



また、セリー末尾の音程が 3 全音であることはこのセリーの特徴と言える。3 全音がセリー末尾にあることは《*Structures Ia*》においてはセリーの切れ目を示す 1 つの要因となっており、このセリーにおける 3 全音の位置は《*Structures Ia*》の構造形成に作用している (セリー末尾の 3 全音の音楽聴への作用については、第 2 章で詳しく論ずる)。

《*Kreuzspiel*》では、使用される原形セリーは他の作品のように 1 つであるのではなく、3 つの部分それぞれに異なるセリーが使用されており、さらに第 3 部分では 2 つのセリーが使用されている。これら 4 つのセリーはどれも、隣り合う音の音程は 2 度が最も多く、ここでも《*Structures Ia*》と同様に使用される音程が制限されていると言える。

譜例 46 : Stockhausen: *Kreuzspiel* の音高セリー (音程関係)

(第1部分)

M2 m2 M2 M3 P5 3全音 P5 m3 M2 m2 M2

(第3部分 : A)

P5 M3 M2 m2 M2 m3 M2 m2 M2 m3 P4

(第2部分)

P5 P4 m2 m2 M2 M2 M2 m2 3全音 M3 m6

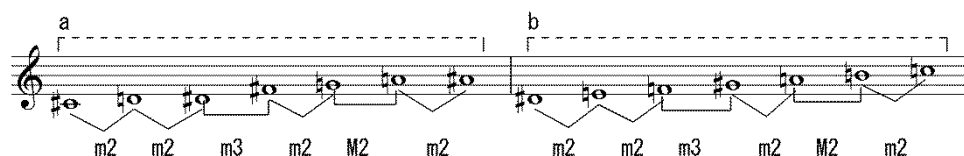
(第3部分 : B)

m6 M3 3全音 m2 M2 M2 M2 m2 m2 P4 P5

《*Kreuzspiel*》ではその他に各セリーに特別な構造は見当たらないが、4つのセリー間には関連性がある。つまり、第3部分(A)の前半の6音は第1部分の前半の6音の逆行形であり、同様に第3部分(A)の後半の6音は第1部分の後半の6音の逆行形である。さらに、第3部分(B)は第2部分の逆行形になっている。作曲法の分析の項では、第1部分と第3部分(A)、また第2部分と第3部分(B)におけるセリーの組織化の関連性を明らかにしたが、シュトックハウゼンはセリー自体にも関連性を持たせていたと言える。

フーイヴァールツの《*Sonate*》第2楽章において使用されるセリーは、他の作品のように12の半音が使用されるが、この作品に特徴的なのは半音階の12の音にAとE♭がもう1つずつ加わった14音からなることである。作曲法の分析でも述べたように、この14音からなるセリーは、実際には7音ずつからなる2つのピッチクラス・セットに分けて使用される。この7音ずつからなるピッチクラス・セットをa、bとすると、aとbはある関係性を持っている。すなわちbはaを長2度上に移高させた音となっている。

譜例 47 : Goeyvaerts: Sonate voor twee piano's の音高セリー (音程関係)



また、《Sonate》では音の出現順序を決めないため、この7音のピッチクラス・セットからは、半音階に存在する全ての音程を作ることが可能である。これは作曲の際、形成される音程にあらかじめ制限がないことを意味する。しかし何と言っても、このセリーで最も特徴的なのは、2つのピッチクラス・セットの両方にAとE♭が1つずつ存在していることであろう。この構造により、《Sonate》第2楽章とその逆行形である第3楽章では必然的にAとE♭が目立つことになる。そしてこのAとE♭が目立つことは、音楽聴へ大きな影響を及ぼす。

バビットの《*Composition for Twelve Instruments*》で使用する音高のセリーの音程構造を調べると、隣接する音の音程には、不協和音程である 2 度（ここでは短 2 度のみ）は 2 箇所しかなく、協和音程である 3 度（短 3 度と長 3 度）が 5 箇所、完全協和音程である完全 4 度が 4 箇所ある。

譜例 48 : Babbitt: *Composition for 12 Instruments* の音高セリー (音程関係)



このように、セリーの隣接する音の音程を協和音程が大半を占めているのは、《Structures Ia》や《Kreuzspiel》とは明らかに異なっており、このセリーの特徴と言える。

このセリーには、より重要な特徴がある。バビットが直接この作品のセリーについて述べた訳ではないが、バビットの考えがこのセリーに当てはまる。それは、このセリーが、バビットが全組み合わせ論的操作[all-combinatoriality]⁹⁰と呼ぶ特質を有するヘクサコード⁹¹からなっていることである。バビットは全組み合わせ論的操作の特質を有するヘクサコードとして、次の 6 つを挙げている⁹²。バビットによる譜例では、バビットも述べているように、比較しやすくするために便宜上、初めの音を C の音としているが、ヘクサコードを構成する音程関係が重要なのであり、何の音から始まるかは問題ではない。

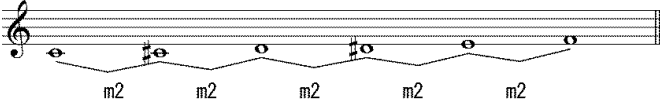
⁹⁰ 組み合わせ論的操作[combinatoriality] は、バビットによって定義された用語である。Babbitt (1955: 57) を参照。組み合わせ論的操作とは、2 つのヘクサコードの関係のことで、あるヘクサコードを移高または何らかの鏡像形に変化することにより、元のヘクサコードと共に 12 音の音集合を形成することが可能な場合をいう。全組み合わせ論的操作[all-combinatoriality] とは、移高とあらゆる鏡像形への変化のいずれによっても、元のヘクサコードと共に 12 音の音集合を形成することが可能である場合をいう。この用語については、Forte (1973) の翻訳書(2012)において、p. 102 の訳注 69 と、p. 330 の用語解説で、分かりやすく解説されている。尚、この翻訳書では、コンビナトリアリティ、全コンビナトリアリティと表記されている。

⁹¹ ヘクサコードとは、6 つの異なる音の組み合わせのこと。

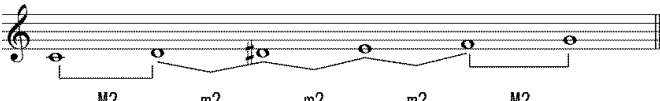
⁹² Babbitt (1955: 57) を参照。Babbitt (1987: 48-53) も併せて参照。

譜例 49：全組み合わせ論的操作の特質を有するヘクサコード

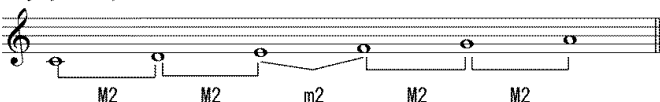
ヘクサコード 1



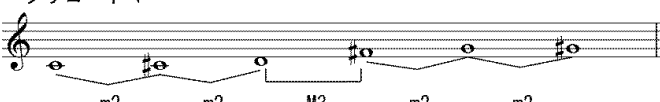
ヘクサコード 2



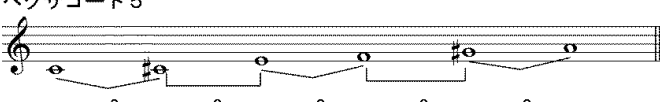
ヘクサコード 3



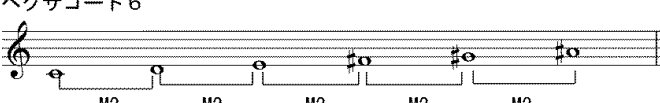
ヘクサコード 4



ヘクサコード 5



ヘクサコード 6

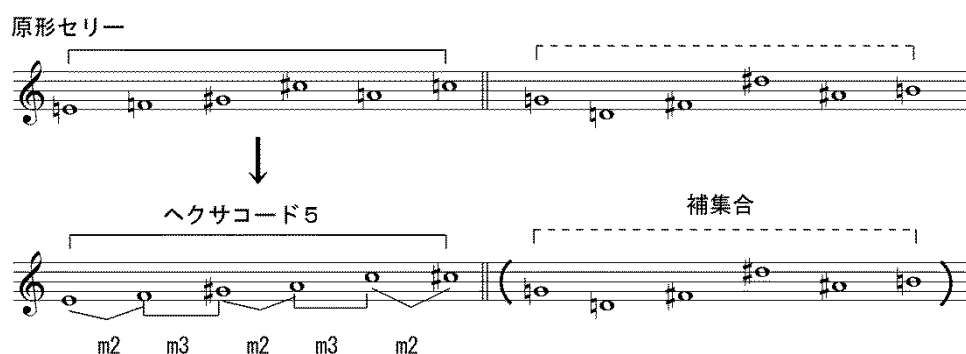


ここに挙げた 6 つのヘクサコードの全組み合わせ論的操作の特質について具体的に述べることは論文の本筋から逸れるため行わないが、6 つのヘクサコードは、あらゆる鏡像形（反行形、逆行形、逆行反行形）とその特定の移高形によって、異なる 12 音からなる音集合を形成するために必要な残りの 6 音からなるヘクサコード（バビットはこのような 6 音を補集合[complement]⁹³と呼んでいる）を形成することができる。《*Composition for Twelve Instruments*》で使用され

⁹³ Babbitt (1987: 47) を参照。

るセリーを、2つのヘクサコードに分割して解析すると、上に挙げた6つのヘクサコードのうち、ヘクサコード5が使用されていることがわかる。

譜例 50 : Babbitt: *Composition for 12 Instruments* で使用されるヘクサコード



すなわち、《*Composition for Twelve Instruments*》で使用されるセリーは、全組み合わせ論的操作の特質を持つヘクサコードの1つとその補集合からなっている。尚、セリーを構成する2つのヘクサコードを全組み合わせ論的操作の観点から見る場合は、音の出現順序は考慮に入れない。この点についてはバビットも言及しているが⁹⁴、全組み合わせ論的操作の特質はヘクサコードを構成する要素について当てはまるものであるため、音の出現順序は無関係の問題となる。このヘクサコード5の補集合は次のように作られる。

⁹⁴ Babbitt (1955: 57) の脚注3を参照。

譜例 51 : ヘクサコード5とその補集合

〈ヘクサコード5〉

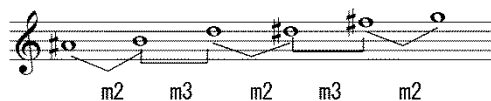


〈補集合〉

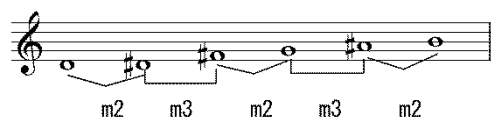
- ・ 原形を長2度上に移高したもの
- ・ 逆行反行形を長2度上に移高したもの



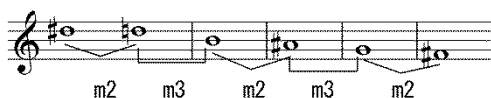
- ・ 原形を3全音上に移高したもの
- ・ 逆行反行形を3全音上に移高したもの



- ・ 原形を短7度上に移高したもの
- ・ 逆行反行形を短7度上に移高したもの



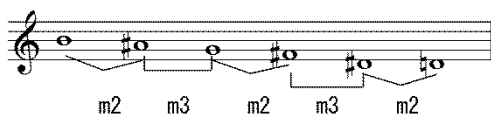
- ・ 反行形を長7度上に移高したもの
- ・ 逆行形を長2度上に移高したもの



- ・ 反行形を短3度上に移行したもの
- ・ 逆行形を3全音上に移行したもの



- ・ 反行形を完全5度上に移行したもの
- ・ 逆行形を短7度上に移高したもの



この譜例は、ヘクサコード5がそれ自体の移高形の他に、反行形、逆行形、逆行反行形の移高形によっても、その補集合が形成されるという、全組み合わせ論的操作の特質を有していることを証明するものである。原形と逆行反行形、また反行形と逆行形が同じであるという特徴があるが、これは全組み合わせ論的操作の特質を持つ6つのヘクサコード全てに当てはまることである。ヘクサ

コード5の場合は、その原形のまま長2度上か、3全音か、短7度上に移高すると、補集合が得られる。これらの音程は、ヘクサコード5に存在していない3つの音程と一致する。

《Composition for Twelve Instruments》では、原形セリーはその鏡像形と移高形に並べ替えられるが、それらのセリーのうち、ヘクサコード5を構成する6音とその補集合が構成する6音が、セリーの前半と後半に分かれるセリーのみが選択され、使用される。派生形のセリーが使用される第2セクションにおいても、第1セクションと同様に、ヘクサコード5とその補集合からなるセリーのみが使用される。つまり、《Composition for Twelve Instruments》では、セリーは派生形や鏡像形や移高形などにより様々な形に並べ替えられるが、使用される全てのセリーがヘクサコード5とその補集合からなっているという点で、首尾一貫している。

この全組み合わせ論的操作の特質を持つヘクサコードの視点から解析すると、シュトックハウゼンの《Kreuzspiel》で使用されるセリーにもこのようなヘクサコードが見られる。第1部分と第3部分(A)で使用されるセリーがそれである。

譜例 52 : Stockhausen: *Kreuzspiel* のセリーに見られる全組み合わせ論的操作の特質

The image displays musical notation for two sections of Stockhausen's *Kreuzspiel*. The top section, labeled '(第1部分)', shows a hexacord (ヘクサコード2) and its complement set (補集合). The bottom section, labeled '(第3部分 : A)', shows the same hexacord and complement set. An arrow points from the top section to the bottom section, indicating a comparison or transformation. The bottom section includes interval analysis for the hexacord and complement set, showing intervals of M2 (Major 2nd) and m2 (minor 2nd).

(第1部分)

(第3部分 : A)

ヘクサコード2

補集合

M2 m2 m2 m2 M2

M2 m2 m2 m2 M2

このように、《Kreuzspiel》の第1部分と第3部分(A)で使用されているセリーは、バビットの言う全組み合わせ論的操作の特質を持つ6つのヘクサコード

のうち、ヘクサコード2に相当する6音とその補集合からなっている。ただし、シュトックハウゼンがこのようなヘクサコードを意識していた形跡はない。

1-1-3. 音高のセリーの並べ替えの方法と出現の仕方

本研究で取り上げた作品のうち、音の出現順序を前もって決めるのは、ブーレーズの《*Structures Ia*》とシュトックハウゼンの《*Kreuzspiel*》とバビットの《*Composition for Twelve Instruments*》の3作品である。これら3作品はどれも、セリーを並べ替えることにより、音の出現順序に変化をもたらしている。そのうち《*Structures Ia*》と《*Composition for Twelve Instruments*》は、セリーの鏡像形とその移高形が使用される。4つの鏡像形とそれぞれの12の移高形を合わせると全部で48のセリーができるが、《*Structures Ia*》では48のセリー全てが1回ずつ使用される。一方、《*Composition for Twelve Instruments*》では一部のセリーのみが使用される。そこでは、作曲法の分析の項で述べたように、同一のヘクサコードを有するセリーのみが選択されている。そのため、《*Structures Ia*》の場合とは異なり、同じセリーが繰り返し出現することが多い。

この2作品に対し《*Kreuzspiel*》では、セリーの並べ替えは鏡像形や移高形によらない。第1部分、第2部分、第3部分(A)、第3部分(B)で異なるセリーが使用され、それぞれが個別に並べ替えられる。第1部分のセリーと第3部分(A)のセリーは前半の6音と後半の6音がお互いに逆行の関係にあり、第2部分のセリーと第3部分(B)のセリーは全体が逆行の関係にあるため、これら2つのセリー同士は派生形であると言える。しかし4つのセリーが個別に並べ替えられることは、上記の2作品とは異なる《*Kreuzspiel*》の特徴である。すなわち、《*Structures Ia*》と《*Composition for Twelve Instruments*》で使用されるセリーは全て1つのセリーから派生したものであるのに対し、《*Kreuzspiel*》では4つのセリーに基づくものということになる。

また、《*Kreuzspiel*》において並べ替えられたセリーは、マトリックスの上から順に出現していき、全てのセリーが使用される。この点は、全てのセリーを使用し、セリーの出現順序もセリーで決定する《*Structures Ia*》と似ている。すなわち、使用するセリーやセリーの出現順序は機械的に決められ、そこに恣意的操作が反映される余地はない。それに対し、《*Composition for Twelve Instruments*》では、同一のヘクサコードを含むセリーが選択される点と、セリーの出現順序もある程度の規則性はあるが、上記の2作品のようにマトリックスを使用して自動的に決定されるのではない点に、恣意性が認められる。

一方で、《Sonate》では音の出現順序を決めない。したがって、そこにはセリ一の並べ替えという概念も存在しないため、他の 3 作品で使ったようなマトリックスも作成しない。作曲法の分析の項で述べたように、《Sonate》では、音の出現順序は決めないが、7 音からなるピッチクラス・セットを 2 つ作り、その 2 つのピッチクラス・セットを交互に配置するというやり方で、音高の組織化が行われている。

1-2. 音価

1-2-1. 音価のセリーへの数字付けの方法

本研究で取り上げた 4 作品において、使用される音価と、音価への数字付けを全て示すと、次のようになる。

譜例 53 : 4 作品において使用される音価と、音価への数字付け

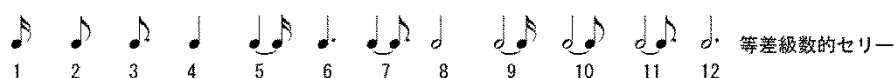
Boulez: Structures Ia



Stockhausen: Kreuzspiel
(第1部分・第3部分 : B)



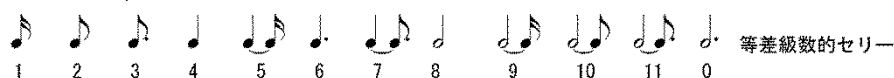
(第2部分・第3部分 : A)



Goeyvaerts: Sonate (第2楽章)



Babbitt: Composition for 12 Instruments (第1セクション)



フーイヴァールツを除く 3 作品では、12 個の音価による等差級数的なセリーとなっており、基本となる音価が 1 個分から 12 個分まで加算されている。そこには、1 から 12 までの数字が付けられているが、それは基本となる音価の何個分に相当するかということを表している（バビットの《*Composition for Twelve Instruments*》の場合は 12 の代わりに 0 が用いられる）。これらのうちブーレーズの《*Structures Ia*》で使用される音価セリーは、音高セリーがそうであったように、メシアンの〈*Mode de valeurs et d'intensités*〉における 3 つのモードから 1 つを借用したものである。シュトックハウゼンの《*Kreuzspiel*》では、基本となる音価の異なる 2 種類の等差級数的なセリーを使用している。シュトックハウゼンも《*Kreuzspiel*》についてメシアンの〈*Mode de valeurs et d'intensités*〉からの影響を認めており⁹⁵、ここで等差級数的な音価のセリーを使用したこともメシアンの影響であると考えられる。しかし、シュトックハウゼンは後になって、1957 年に書いた論文⁹⁶の中で、等差級数的な音価のセリーを全面的セリー主義における根本的な矛盾点として批判している。彼は、比率関係が不均等な等差級数的音価のスケールは、比率関係が均等な音高の半音階には対応しないと述べる。彼は、音高の半音階に対応する音価のスケールは、音高のオクターヴと同じ 1 : 2 の関係にある 2 つの音価（「時間オクターヴ」）を、等しい比率からなる 12 段階に分割したもの、つまり等比級数的なスケールでなければならないとしている。この等比級数的な音価のスケールは《*Klavierstück X*》(1954-61) 等において使用している。

フーイヴァールツの《*Sonate*》では、他の 3 作品とは異なり、7 つの音価のみが使用され、等差級数的なセリーも形成していない。作曲法の分析の項で明らかにしたように、これら 7 つの音価はある比例関係を内包している。この 7 つの音価に付けられた数字には、1 から 3 までは各 2 個ずつ存在しており、1 つの数字が 1 つの音価を表す他の 3 作品とは、この点でも異なっている。

1-2-2. 休符の取り扱い

さて、このように設定された音価は、4 作品全てに共通して、音の弾き始めから後続する音のアタックまでの時間の長さによって決まる。つまり、休符も音

⁹⁵ シュトックハウゼンは《*Kreuzspiel*》について「メシアンの〈*Mode de valeurs et d'intensités*〉とフーイヴァールツの《*Sonate*》から影響を受けた」と述べている。Stockhausen (1964: 11) を参照。

⁹⁶ Stockhausen (1957)

価の一部として数えられる。そうした音価のうち、音符と休符の割合も組織的に決定しているのは、《Structures Ia》と《Kreuzspiel》である。《Structures Ia》では、1つの音価における音符と休符の配分の仕方には、2通りしかない。1つは、休符を全く含まない音価であり、もう1つは冒頭に32分音符1個分か16分音符1個分の音符の後、音価の残りは休符で埋めるものである。これら2種類のうち、どちらのタイプにするかはセリーごとに決まっており、1つのセリーでは一貫して同じタイプの配分となっている。

次にもう1曲、作曲法の分析で、音価における音符と休符の割合を操作しているのが明らかになったのが、《Kreuzspiel》である。《Kreuzspiel》では、音符と休符の割合はセリーごとに統一されているのではなく、音価ごとに変わってくる。すなわち、音価1から音価12まで、それぞれ音符と休符の割合が決まっている。またその割合は、第1部分と第3部分(A)の全ての楽器（ただし、休符のないトゥンバを除く）で、第2部分と第3部分(B)の同じ楽器同士で、ほぼ一致している。

表 47 : Stockhausen: *Kreuzspiel*における音価の音符と休符の割合

第1部分・第3部分(A)の
ピアノ、バスクラリネット、
オーボエ、トムトム

第2部分・第3部分(B)のピアノ、
バスクラリネット、オーボエ

第2部分・第3部分(B)のシンバル

音価	音符：休符
①	1:0
②	1:1
③	2:1
④	3:1
⑤	5:0
⑥	6:0
⑦	4:3 or 3:4
⑧	4:4 (=1:1)
⑨	6:3 (=2:1)
⑩	8:2 (=4:1)
⑪	11:0
⑫	12:0

音価	音符：休符
①	1:0
②	2:0
③	2:1
④	2:2 (=1:1)
⑤	5:0
⑥	4:2 or 5:1
⑦	7:0
⑧	6:2 (=3:1)
⑨	6:3 (=2:1)
⑩	10:0
⑪	11:0
⑫	12:0

音価	音符：休符
①	1:0
②	1:1
③	3:0
④	2:2 (=1:1)
⑤	2:3 or 3:2
⑥	6:0
⑦	5:2 or 4:3
⑧	6:2 (=3:1)
⑨	9:0
⑩	10:0
⑪	8:3 or 9:2
⑫	12:0

このように、ブーレーズとシュトックハウゼンが《Structures Ia》と《Kreuzspiel》において、音符と休符の割合も組織的に決定していることが明らかになったが、このことから、両者とも、休符も音価の一部として音符と同等に捉えていたことがうかがえる。

1-2-3. 音価のセリーの並べ替えの方法と出現の仕方

本研究で取り上げた作品のうち、音価の出現順序を前もって決めるのは、音高の場合と同様に、ブーレーズの《*Structures Ia*》とシュトックハウゼンの《*Kreuzspiel*》とバビットの《*Composition for Twelve Instruments*》の3作品である。またこれら3作品は、音高の場合と同様に、セリーを並べ替えることにより、音価の出現順序に変化をもたらしている。並べ替えの方法は、3作品ともそれぞれ音高と同じ方法がとられる。

まず、原形セリーの鏡像形と移高形を示す数字のマトリックスによって音高のセリーの並べ替えを行った《*Structures Ia*》と《*Composition for Twelve Instruments*》では、音価にもそのまま同じマトリックスを適用している。すなわち、マトリックスに従って、全部で48の異なる音価セリーが自動的に作られる。《*Structures Ia*》では、音高の場合と同様に48の音価セリーが全て1回ずつ出現し、さらにセリーの出現順序もセリーによって決められている。一方、《*Composition for Twelve Instruments*》では、これも音高の場合と同様に、マトリックスが示す48のセリーが全て使用されるのではなく、その中から選択されたセリーのみが使用される。

《*Kreuzspiel*》では、明確な音高のある楽器にはもちろん、明確な音高のない打楽器1つ1つに個別の音価のセリーを割り当て、それぞれが並べ替えを行っている。このやり方は、音高セリーと同じマトリックスによって作成されたセリーを使用する《*Structures Ia*》と《*Composition for Twelve Instruments*》とは異なっている。

使用するセリーについては、《*Structures Ia*》と《*Kreuzspiel*》ではマトリックスによって作成されたセリーの全てが使用され、《*Composition for Twelve Instruments*》では一部のセリーが選択されるという点で、いずれの作品においても音高の場合と同様の特徴が見られる。

フーイヴァールツの《*Sonate*》では、音高もそうであったように、音価の出現順序は決まっていない。そのため、セリーの並べ替えという概念も存在しない。作曲法の分析の項で述べたように、《*Sonate*》では「統合的な数」の原理に従って、使用する音価を選択するという方法で音価の組織化が行われている。

1-3. 強度・アタック

本研究で取り上げた4作品のうち、シュトックハウゼンの《*Kreuzspiel*》とバビットの《*Composition for Twelve Instruments*》では、アタックは殆ど使用されて

いない。どちらの作品も、ごくわずかな数の、スタッカートかアクセントの付いた音がある以外は、各音にアタック記号は何も付いていない。ただし、《*Kreuzspiel*》には *sfz* の付いた音がいくつかあり、作曲法の分析で明らかにしたように、独自の組織化が行われている。また、《*Composition for Twelve Instruments*》では強度を組織化している形跡がない。次の譜例で、強度とアタックの組織化を行っている作品において使用される、強度とアタックを示す。

譜例 54：強度を組織化している作品

Boulez: *Structures Ia*

pppp ppp pp p quasi p mp mf quasi f f ff fff ffff (12 種類の強度)

Stockhausen: *Kreuzspiel*

pppp ppp pp p mp mf f ff (8 種類の強度)

Goeyvaerts: *Sonate*

pp p mf f (4 種類の強度)

譜例 55：アタックを組織化している作品

Boulez: *Structures Ia*

 (12種類のアタック)

Goeyvaerts: *Sonate*

 (6種類のアタック)

上の 2 つの譜例が示しているように、強度とアタックを組織化している作品は《*Structures Ia*》と《*Sonate*》である。両作品とも、強度とアタックそれぞれに数字付けを行い、どちらの作品においても、それぞれの音高や音価と同様の方法で強度とアタックを組織化している。すなわち、《*Structures Ia*》では、音高と音価の組織化のために使用した数字のマトリックスを用いて、また《*Sonate*》では、音高や音価と共に「統合的な数」の原理に基づいて、それぞれ使用する強度とアタックが決定される。

《*Kreuzspiel*》では、強度は前もって音価との組み合わせが決められており、その組み合わせに従って各音に配置される。その組み合わせは、部分ごと、楽器ごとに異なり、使用される強度の種類も異なっている。

表 48 : Stockhausen: *Kreuzspiel* において使用される強度

部分	楽器	使用される強度						
序奏	トウンバ	<i>pppp</i>	<i>ppp</i>					
間奏1	シンバル	<i>ppp</i>	<i>pp</i>					
間奏2	トウンバ	<i>ppp</i>	<i>pp</i>	<i>p</i>	<i>mp</i>	<i>mf</i>	<i>f</i>	<i>ff</i>
コーダ	トムトム	<i>ppp</i>	<i>pp</i>	<i>p</i>	<i>mp</i>	<i>mf</i>	<i>f</i>	<i>ff</i>
第1部分と	ピアノ、バスクラリネット、オーボエ	<i>pp</i>	<i>p</i>	<i>mp</i>	<i>mf</i>	<i>f</i>	<i>ff</i>	
第3部分 (A)	トムトム	<i>ppp</i>	<i>p</i>	<i>f</i>	<i>ff</i>			
第2部分と	ピアノ、バスクラリネット、オーボエ	<i>pp</i>	<i>p</i>	<i>mp</i>	<i>f</i>			
第3部分 (B)	シンバル	<i>ppp</i>	<i>pp</i>	<i>p</i>	<i>mp</i>			

この表に示したように、使用される強度は部分ごとに異なっている。このことから、強度の組織化は他のパラメータに依存しており、強度を独立したパラメータとしてセリー化していないことは明らかである。つまり、《*Kreuzspiel*》において強度は、音価との組み合わせによって自動的に配置が決まるが、音高や音価と同様にセリーを形成して組織化されるのではない。

1-4. パラメータ間の組織連関

ここまでパラメータごとの組織化の方法について概観し、比較考察を行ってきたが、それぞれのパラメータの組織には関連がある。《*Structures Ia*》と《*Composition for Twelve Instruments*》では、音高のセリーの鏡像形と移高形を表す数字からなるマトリックスを形成し、セリー化の対象となるパラメータは全て、その同じマトリックスに基づいてセリー化されている。《*Kreuzspiel*》では、音高と音価と強度、もしくは、明確な音高の出せない打楽器の場合は音価と強度の、1対1の組み合わせがあらかじめ決められている。3つの部分からなるため、その組み合わせは部分ごとに異なるが、各部分の間は一貫して同じ組み合わせで奏される。また、セリーの並べ替えの方法は、部分ごとに統一されてい

る。《Sonate》でも、音高と音価と強度とアタックの 4 つのパラメータの組み合わせが 1 音ごとに決められる。それは《Kreuzspiel》のように常に同じ組み合わせではなく、その組み合わせは変化するが、一貫して「統合的な数」の原理に基づいて決められている。このように、作品ごとに方法は異なるが、どの作品においてもセリーの組織化の対象となっているパラメータは全て、組織化のための 1 つの原理に基づいて、一貫して組織化されている。

さて、このように、どの作品においてもパラメータの組織の間には組織的な関連があるが、どの音を対象にしてセリーを形成するかによって、全体の構造は作品ごとに異なってくる。全ての作品（セリーを形成していない《Sonate》を除く）で、セリーを形成している音高と音価の 2 つのパラメータについてのみを比較しても、その違いは明白である。次の図は、セリーを形成しない《Sonate》を除く 3 作品における、音高のセリーと音価のセリーの配置を示している。

Boulez: Structures Ia														
	1	2a	2b	2c	3	4a	4b	5	6	7	8	9	10	11
セクシヨ ン	1	8	16	24	32	40	48	57	65	73	82	90	98	106
小節	1	8	16	24	32	40	48	57	65	73	82	90	98	106
ピアノ / I	O-1	O-7	O-10		O-9	O-6	O-4	O-5	RI-5	RI-6	RI-2	RI-9	RI-10	RI-3
	RI-5	RI-8	RI-6		RI-2	RI-10	RI-3	RI-1	I-12	I-9	I-7	I-6	I-4	I-3
ピアノ / II	I-1	I-2	I-4	I-5	I-8	I-9	I-10		R-12	R-9	R-7	R-5	R-4	R-1
	R-12	R-11	R-9	R-8	R-5	R-4	R-3		O-5	O-6	O-2	O-12	O-10	O-1
ピアノ / III	I-3	I-3			I-7	I-11	I-11		R-11	R-10	R-8	R-6		R-2
									O-8	O-4	O-11	O-9		O-7
ピアノ / IV	I-6	I-6			I-6	I-12	I-12		RI-4	RI-4	RI-11	RI-12		RI-3
									I-10		I-8	I-5		O-3

音高のセリは黒、音価のセリは赤で記す。

図 7

《Structures Ia》の場合、音高のセリと音価のセリは、両セリに共通の 12 音上に形成されている。その結果、図のように、音高のセリと音価のセリは常に 1 対 1 で結び付いている。ここに示されたセリの配置から、ブーレーズが言うように、音価のセリにも音高のセリにも全く対等な重要性を与えていることがわかる⁹⁷。

⁹⁷ Boulez (1952a: 158) を参照。

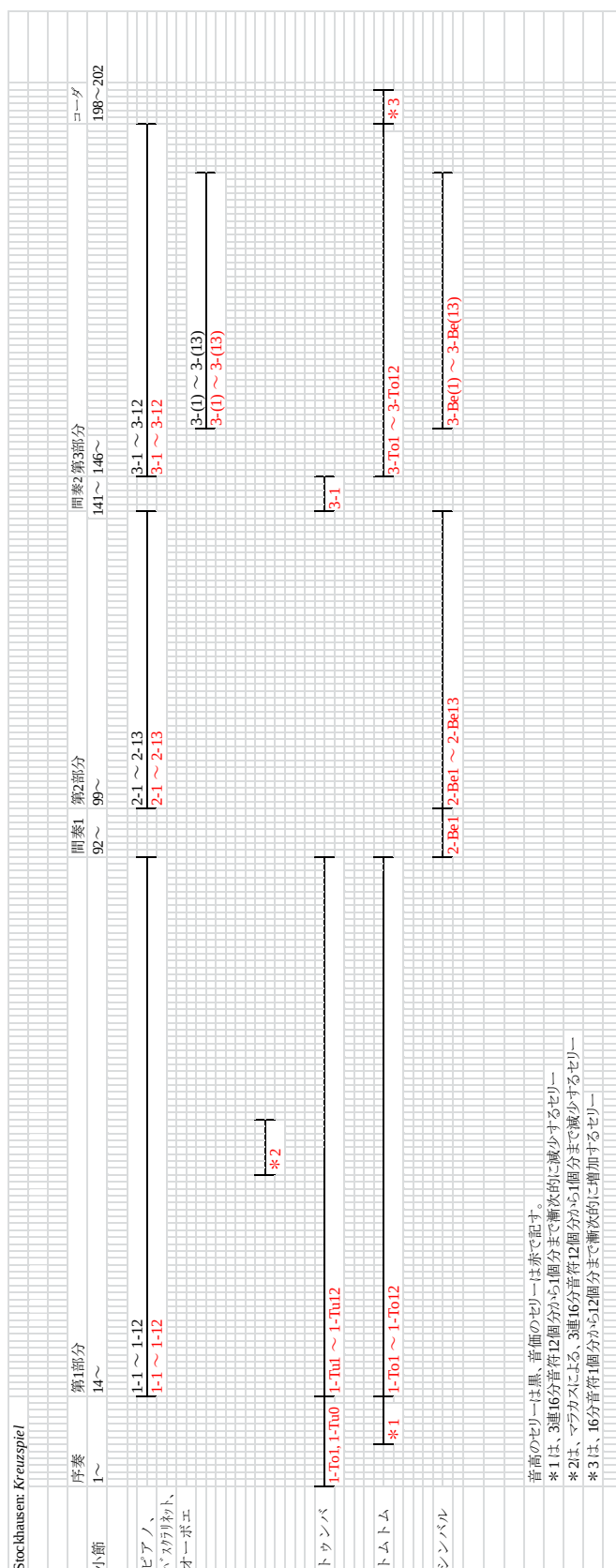


図 8

《Kreuzspiel》の場合も、《Structures Ia》と同様に、音高のセリと音価のセリは、両セリに共通する 12 音上に形成されている。もっとも《Kreuzspiel》の場合には、音高と音価の 1 対 1 の組み合わせがあらかじめ決まっているため、これは必然と言える。しかし、《Kreuzspiel》で最も特徴的なのは、これまでも繰り返し述べてきたように、明確な音高を伴わない音価のセリが形成されていることである。図を見ても明らかなように、音高を伴うセリのみでなく、音価のみのセリが併存している。中でも第 1 部分では、同時進行する 3 つのセリのうち、2 つが音価のみのセリとなっている。また、序奏、間奏、コードでは、音価のセリのみで構成されている。このような点から、《Kreuzspiel》では音高よりも音価を中心に組織化していると言える。

音高のセリーは黒、音価のセリーは赤で記す。
本論文で取り上げない、音高のセクション2のセリーは、*印を付けて示し、セリーの名前はハッシュの分析 (Hush (1982:83), pp. 155-156) に準ずる。そのため、原形セリーの表示も O ではなく P となっている。

《*Composition for Twelve Instruments*》の場合は、音高のセリーと音価のセリーは上記の 2 作品のように、両セリーに共通の 12 音上に形成されるのではなく、全く異なる 12 音を対象に形成されている。また、音高のセリーは 1 つの音高が 1 つのセリー構成要素となるが、音価のセリーは、複数の音が同時に弾き始める場合その全ての音を 1 つの音価の弾き始めと見做し、さらに、音価のセリーに関与しない音も多数存在しているため、作品全体で形成されるセリーの数は音高のセリーの数とは異なっており、音価のセリーの方が圧倒的に少ない。これらの点から《*Composition for Twelve Instruments*》では、音価よりも音高の組織化に優位性が認められる。また、図のように、両セリーの配置は全く異なっており、作品全体は、音高のセリーから見ると 2 つのセクションに、音価のセリーから見ると 3 つのセクションに分かれている（楽譜上で複縦線によって分けられているのは、音高のセリーから見た 2 つのセクションである）。このように、音高から見る場合と音価から見る場合とで、作品の構造が異なるのは《*Composition for Twelve Instruments*》のみである。また、作曲法の分析で明らかにしたように、《*Composition for Twelve Instruments*》では、図で示したセリーの配置とは全く別に、作品の冒頭から末尾まで一貫して、異なる 12 音が順に出現する（同時に弾き始める場合もある）という特徴もある。この点からも《*Composition for Twelve Instruments*》の場合、音価に比べて音高の徹底した組織化の様子が明らかになる。

以上のように、パラメータ間の相互関連について見てきた結果、セリー化の対象となるパラメータは、どの作品においても、1 つの原理に基づいて一貫して組織化が行われているが、セリーを適用する音の選択によって、作品全体の構造は大きく異なってくることが明らかになる。そして、組織化を行う上で、優位性を持つパラメータが存在する作品があり、どのパラメータが優位性を持つのかは作品によって異なっている。

1-5. 組織されたパラメータにおける異なった組織性の関与

ここまで、セリーの組織化の対象となるパラメータとその方法について、様々な角度から考察を行ってきたが、取り上げた 4 作品の中には、セリーの組織化の対象となっているパラメータであるにもかかわらず、作品の一貫した組織化のために形成されるセリーに関与しない音が存在するものがある。そのような音が存在しているのは、《*Kreuzspiel*》と《*Composition for Twelve Instruments*》の 2 作品である。《*Structures Ia*》と《*Sonate*》には、作品の一貫した組織化に関与

していない音はない。これまで、このような音は、触れられなかったか、組織化からの逸脱として処理されてきた⁹⁸。しかし、作曲法の分析をする際に、これらの音にも焦点を当てることで、これらの音は作品の一貫した組織化とは別の役割を与えられており、例外的な扱いをされていることが明らかになった。具体的には、《*Kreuzspiel*》における第 1 部分の *sfz* の付いたトムトムの音と、第 2 部分のピアノの和音は作品を一貫して組織化しているセリーには関与していないが、それらの音によって独自のセリーが形成されている。また、《*Composition for Twelve Instruments*》にも音価セリーに関与しない音が多数存在しているが、作曲法の分析によって、これらの音はセリーを構成する音価の間を等間隔で埋めていることが明らかになっている。すなわち、音価を直接形成することはないが音価の一部のような働きをしているのである。このように、この 2 作品においては、一見セリーに関与していないと思われる音が多数存在しているが、このようなセリーから逸脱した音も、独自のセリーの組織性を持って扱われている。すなわち、本研究で取り上げた 4 作品では、出現する音は全て何らかの形でセリーの組織化に関与しており、それ以外の音は存在していない。

2. セリー組織外の要素の操作

本研究で取り上げた 4 作品では、セリーの組織化の対象となるパラメータの他に、セリーのではないがある程度の組織性を伴って扱われているパラメータが存在している。例えば、《*Structures Ia*》における、同時進行するセリー数の違いによる空間的密度の差はその 1 つである。ここでは、複数の作品で恣意的に操作されていると考えられる音域の操作についてまとめ、比較考察を行う。

2-1. 音域

音域の操作を行っている作品は、次のとおりである。

⁹⁸ 例えば、トゥープは《*Kreuzspiel*》における *sfz* の付いたトムトムの音を、セリーからの逸脱としている。Toop (1974: 159) の脚注を参照。

表 49：音域の操作を行っている作品

	音符の分布	同音の音域保持
<i>Structures Ia</i>		○
<i>Kreuzspiel</i>	○	○
<i>Sonate</i>	○	○
<i>Composition for 12 Instruments</i>		

4 作品のうち、作曲法の分析によって音域を操作した形跡が見当たらなかったのは《*Composition for Twelve Instruments*》のみであった。残りの 3 作品はいずれも音域の操作を行っている。このうち《*Kreuzspiel*》と《*Sonate*》の 2 作品では、音域の分布を同じ方法で操作している。つまり、音の出現する音域を、両極端な音域のみや中音域のみに配置する、あるいは低音域から高音域まで全般に行き渡るよう配置するなどし、さらにその音域の分布の推移をある時点から逆行させ、全体で鏡像形になるよう配置している。この 2 作品においてこのような特徴のある方法によって同じように音域の操作が行われているのは、既に述べたとおり、シュトックハウゼンは《*Sonate*》から影響を受けて《*Kreuzspiel*》を作曲しており、音域の操作はその影響の表れの 1 つであると考えられる。

次に、作曲法の分析によると、この他にも音域の操作として同音の音域保持が見られる。これは《*Composition for Twelve Instruments*》を除く 3 作品で行われている。《*Structures Ia*》では、セクション（a や b に分かれたものも含めて全部で 14 のセクション）のそれぞれの中で、同時進行するセリーの間で、同じ音の出現する音域をできるだけ同じ高さに揃えるよう調整されている。《*Kreuzspiel*》では、各部分（第 1 部分、第 2 部分、第 3 部分 A、第 3 部分 B）において、出現するセリー（ここではセリーの同時進行はない）の間で、いくつかの同じ音が同じ音域で出現している。また、《*Sonate*》の第 2 楽章と第 3 楽章では、A と E ♭ の 2 音が一貫して同じ音域を保っている。このように、作品によって少しずつ方法は異なるが、同音の音域保持を行うことによる効果は 3 作品で共通している。つまり、同音の音域保持が見られる作品では、同じ高さで繰り返し出現する音は、強調されて聴こえ、耳に残りやすい音になる。これらの音は作品の聴取の際に拠り所となりやすく、同音の音域が保持される部分ではその全体的な響きに親近性をもたらすなど、音楽聴によって知覚される音楽の構造に大きな影響を与えている（同音の音域保持による強調音の音楽聴への影響については、第 2 章で詳しく論ずる）。

第2章 音楽聴の分析と考察

第1節 具体的な作品における音楽聴の実態についての分析

1. Pierre Boulez : *Structures Ia*

1-1. 聴取による構造的アーティキュレーション

1-1-1. 聴取による小区分への分割

《*Structures Ia*》の楽譜には、所々にフェルマータ付きの複縦線が書かれており、その複縦線によって作品全体は11のセクションに分けられる。また、第2章でも見てきたように、セリー構造の観点から見ると《*Structures Ia*》は14のセクションに分かれている。では、聴覚的にはどのように聴こえるのだろうか。作品を聴取すると、多くの部分で明確な切れ目が聴こえる。それらの多くは、上述したセクションの切れ目と一致する。換言すると、楽譜上やセリー構造によって分けられたセクションは、その多くが耳でも知覚できる。知覚できる理由としては、様々な要因が関連し合っていると考えられるが、主に次の4点を挙げることができるだろう。

- ・時間的な「間」（休止）
- ・セクション冒頭の和音並びに末尾の3全音の線的進行
- ・強度とアタックの違い
- ・密度の違い

1-1-1-1. 時間的な「間」（休止）

セクション4aを除く全てのセクションでは、途中で休符などにより時間的「間」が空くことはなく、常に1つ以上の音が途切れることなく繋がっている。そのため、全ての音が途切れて時間的な「間」ができると、音楽の切れ目として感じることが多い。その時間的な「間」のできる場所が楽譜上の複縦線の位置と一致しており、つまりそれはセクションの切れ目と一致している。ただし、セクション2a、2b、2cの間とセクション4a、4bの間には時間的「間」はなく（複縦線が無い）、そのうち特にセクション2aと2bはテクスチャーが似ているため切れ目は感じられない。セクション2bと2cの間、セクション4aと4bの間にも

時間的「間」はないが、テクスチャーが大きく異なるため新しいセクションが始まったと感じる。

1-1-1-2. セクション冒頭の和音並びに末尾の3全音の線的進行

《Structures Ia》では、ほとんどのセクションが2つ以上の音からなる和音で始まる。次の表は、セクション冒頭に鳴る音の数を示したものである。

表 50

セクション	セリー数	セクション冒頭の和音構成音の数
1	2	2
2a	4	4
2b	3	3
2c	1	1
3	6	6
4a	2	2
4b	5	5
5	1	1
6	5	5
7	3	3
8	4	4
9	4	4
10	2	2
11	6	6

和音で始まらないセクションは、1つのセリーのみからなっているセクション2cとセクション5である。また、セクション1は2つの音で始まるが、この2音は同じ音であるため和音とは言えない。

前項で述べたフェルマータ付きの複縦線による時間的な「間」の後にこれらの和音が鳴ると、次のセクションが始まったと感じる。つまり聴覚的には、このセクション冒頭の和音は、セクションの開始を示唆する働きを持っていると言えるだろう。

ただし、この中でセクション2bは冒頭の和音によって新しいセクションが始まったと感じられない。その理由としては次のようなことが考えられる。セクション2aと2bでは他にも2音和音や3音和音が何度か聴こえてくるのだが、

これらのセクションの間に時間的な「間」がないため、他の和音とセクション冒頭の和音を耳で区別することができないからであろう。

また、セクションの終わりでは、3 全音の音程で線的に進行する 2 つの音が聴こえる。《Structures Ia》の前半であるセクション 1 からセクション 5 までは、全てのセクションにおいて 3 全音の線的進行で終わっている。

表 51

セクション	音高	向き	正確な音程	強度	
1	B – F	下行	3全音	<i>ffff</i>	明確に聴き取れる
2a	B – F	上行	2oct. + 3全音	<i>mf</i>	
2b	C – F#	下行	3全音	<i>fff, quasi f</i>	明確に聴き取れる
2c	F – B	上行	1oct.+3全音	<i>quasi f</i>	明確に聴き取れる
3	D – G#	下行	3oct.+3全音	<i>quasi p</i>	
4a	B♭ – E	上行	3oct.+3全音	<i>quasi f</i>	
4b	A – E♭	下行	6oct.+3全音	<i>ppp, quasi p</i>	
5	A – E♭	上行	1oct.+3全音	<i>ffff</i>	明確に聴き取れる

ただし、この表にあるとおり、セクション 1、2b、2c、5 では 3 全音の線的進行を聴き取ることができるが、セクション 2a、セクション 3、セクション 4a、セクション 4b では明確に聴き取ることができない。聴き取れない理由としては、2 オクターヴ以上離れた遠い音域で出てくるため、連続した音として認識しにくく、3 全音の音程としても捉えにくいことが考えられる。明確に聴き取ることのできる箇所を、以下の譜例で示す。

譜例 56 : Boulez: *Structures Ia* よりセクション 1 の末尾

Score for Boulez's *Structures Ia*, Section 1, measures 6-8. The score is for two staves, I and II, in 5/16 time. Staff I is marked *fff* and Staff II is marked *quasi p*. The key signature has one sharp (F#). The time signature changes from 5/16 to 3/8 at measure 8. Above the staff, a bracket indicates a melodic line with notes F and B. The score includes various musical notations such as notes, rests, and dynamic markings.

© Copyright 1955 by Universal Edition (London) Ltd.

譜例 57 : Boulez: *Structures Ia* よりセクション 2b の末尾

Score for Boulez's *Structures Ia*, Section 2b, measures 22-24. The score is for two staves, I and II, in 5/16 time. Staff I is marked *fff* and Staff II is marked *quasi f*. The key signature has one sharp (F#). The time signature changes from 5/16 to 3/8 at measure 24. Above the staff, a bracket indicates a melodic line with notes C and F#. The score includes various musical notations such as notes, rests, and dynamic markings.

© Copyright 1955 by Universal Edition (London) Ltd.

譜例 58 : Boulez: *Structures Ia* よりセクション 2c の末尾

© Copyright 1955 by Universal Edition (London) Ltd.

譜例 59 : Boulez: *Structures Ia* よりセクション 5 の末尾

© Copyright 1955 by Universal Edition (London) Ltd.

これらの譜例で示したセクションの末尾にある 3 全音の音程を作る 2 音は、いずれも比較的狭い音程と認識し易い音域で鳴っている。また、いずれも単独で置かれ、強い強度で演奏される。この理由から、これら 4 つのセクションの場合は、明確に聴き取ることができるのである。全体として、この末尾の 3 全

音を認識しにくいセクションがいくつかあっても、この4つのセクションのように明確に認識できるセクションが複数あると、この音型を聴くとセクションが終わったという印象を持つようになる。つまり、この3全音の音型はセクションの終わりを示唆する働きを持っていると言える。セリーの逆行形と逆行反行形が使用されるセクション6~11では、セリーの構造上、セクション冒頭に3全音の音程を作る2音がある。しかし、これらのセクション冒頭では3全音の進行は知覚されない。その理由としては、同時進行する複数のセリーが一斉に弾き始めるため、各セリーの3全音の音程を作る2音を聴き取ることは困難であることが考えられる。

1-1-1-3. 強度とアタックの違い

《Structures Ia》における強度とアタックの配置の仕方も、セクション間の響きの相違を作り出す要因の1つとなっている。《Structures Ia》において、強度とアタックは、1音ごとに1つずつ配置されるのではなく、1つのセリーに1つずつ配置されるため、1つのセクションの途中で変化することなく一貫している。

表 52 : Boulez: *Structures Ia* における強度とアタックの配置

セクション	1	2a	2b	2c	3	4a	4b
セリー数	2	4	3	1	6	2	5
強度	ffff ----- ◡	mf ----- ◡	fff ----- normal	quasi f --- ◡	fff ----- normal	ff ----- ◡	mf ----- >
アタック	quasi p --- normal	mf ----- sfz ^	fff ----- •		fff ----- •	quasi f --- sfz ^	mf ----- ◡
		ppp --- normal	quasi f --- •		fff ----- ◡		quasi p --- >
		ppp --- ◡			quasi f --- ◡		ppp ----- >
					quasi p --- •		ppp ----- sfz ^
					quasi p --- sfz ^		
セクション	5	6	7	8	9	10	11
セリー数	1	5	3	4	4	2	6
強度	ffff ----- >	mf ----- ◡	f ----- >	f ----- >	f ----- >	f ----- normal	mf ----- >
アタック		pp ----- ◡	mp ----- ◡	mf ----- ◡	mf ----- >	mp ----- >	pp ----- >
		pp ----- >	pppp ----- >	mp ----- ◡	mp ----- >		ppp ----- >
		ppp ----- ◡		ppp ----- ◡	ppp ----- >		ppp ----- >
		pppp ----- ◡					pppp ----- normal
							pppp ----- >

これらの強度とアタックは、セリーに従って自動的に配置されているにもかかわらず、様々な異なる響きを作り出す。例えば、セリー数が6つのセクション3では、*fff*などの強い強度が多数セリーに配置されているため全体的に最も強度が強く、重厚な響きがする。一方で、セクション11では、同じようにセリー数が6つと多くても、*pp*、*ppp*、*pppp*など非常に弱い強度が配置されているため静かに聴こえる。また、セクション1や2bや5や10のように音が線的に途切れなく連なって聴こえるセクションもあれば、その一方で、セクション4aのように全ての音が短く途切れてまばらに聴こえるセクションもある。このように、配置された強度とアタックの種類によって、セクション固有の響きが生み出され、他のセクションとの相違が明白になる。それと同時に、よく似た音楽に聴こえるセクションも出てくる。これらのよく似た音楽はグルーピングされ、形式形成の要因の1つとなることが考えられるが、この点については形式の項で詳しく考察する。

1-1-1-4. 密度の違い

音の密度に関しても、14のセクションでは、様々な度合いの密度があるように聴こえる。密度に関しては、セリー技法の観点から既に論述済みであるが、縦に重なるセリーの数と音の密度は、単純に正比例の関係にあるのではない。例えば、セクション4bとセクション6は同じ密度5とされているが、実際にはセクション4bの方がより密度が濃いように聴こえるし、セクション3とセクション11は同じ密度6とされているが、実際にはセクション11の方がより密度が濃く聴こえる。そこで本章では、密度の問題を聴取の観点からさらに追求する。先に示したリゲティによる分析は、同時進行するセリーの数からみた縦の密度だが、セクションごとにテンポが異なっているため、実際に知覚される密度はこれとは異なってくる⁹⁹。例えば、セリーの数と同じセクションでも、テンポが2倍に速くなれば同じ時間内に鳴る音の数は2倍になり、密度も2倍濃くなる。その反対に、テンポが2倍遅くなれば、同じ時間内に鳴る音の数は2分の1になり、密度も2分の1に薄くなる。つまり、実際に鳴る音の密度は、テンポも考慮しなければ分からない。そこで、セリーの数のみでなくテンポも考慮した単位時間内での空間的密度について調べてみる。この単位時間内に鳴る音の数を表す空間的密度こそが、実際に知覚される音の密度であるからである。

次の表は、各セクションの時間の長さと言の数を示したものである。

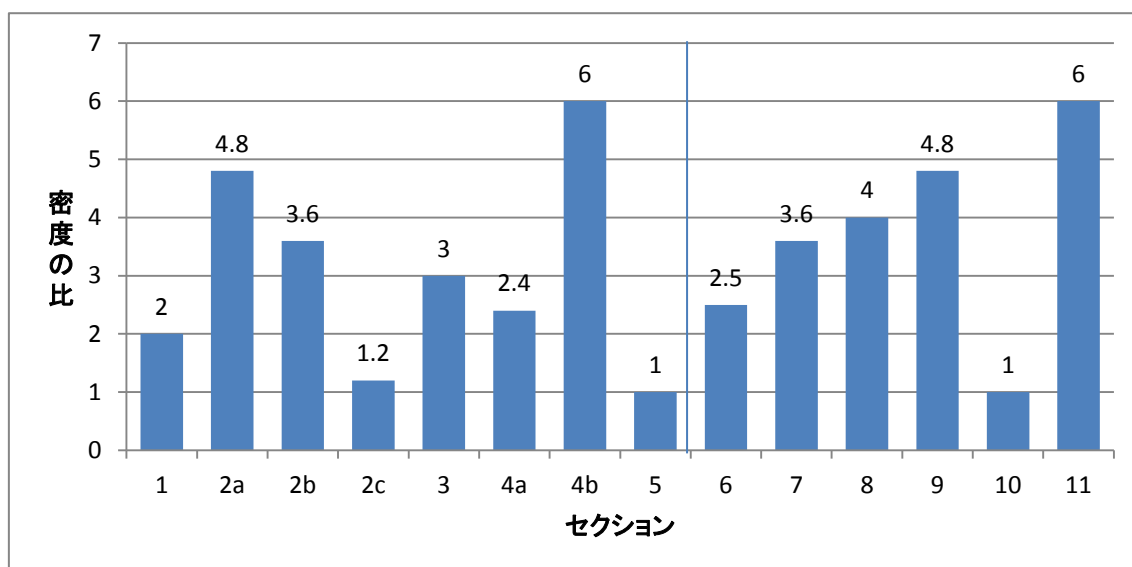
⁹⁹ リゲティもテンポについて論じているが、単にテンポの配置の仕方について論じており、それによる密度の変化などについては触れていない。Ligeti (1958: 52) を参照。

表 53 : Boulez: *Structures Ia* における各セクションの時間の長さと音の数

セクション	1	2a	2b	2c	3	4a	4b	5	6	7	8	9	10	11
長さ	9.75秒	8.125秒	8.125秒	8.125秒	19.5秒	8.125秒	8.125秒	9.75秒	19.5秒	8.125秒	9.75秒	8.125秒	19.5秒	9.75秒
音の数	24個	48個	36個	12個	72個	24個	60個	12個	60個	36個	48個	48個	24個	72個
密度の比	2	4.8	3.6	1.2	3	2.4	6	1	2.5	3.6	4	4.8	1	6

密度の比を計算するためには、同じ時間内で鳴る音の数を比較しなければならない。そのために全てのセクションの時間を最小公倍数である 158.4275 秒に統一した場合、各セクションで何個の音が鳴るかを計算した。その結果、セクション 1=390 個、セクション 2a=936 個、セクション 2b=702 個、セクション 2c=234 個、セクション 3=585 個、セクション 4a=468 個、セクション 4b=1170 個、セクション 5=195 個、セクション 6=487.5 個、セクション 7=702 個、セクション 8=780 個、セクション 9=936 個、セクション 10=195 個、セクション 11=1170 個となった。これらの音の数の比が、各セクションの音の密度の比となる。密度の比を数字の小さい順に並べると、1、1.2、2、2.4、2.5、3、3.6、4、4.8、6 となり、密度は全部で 10 段階あることが分かる。つまり、全部で 14 あるセクションのうち、いくつかのセクションは同じ密度である。これをグラフにすると、表 54 のようになる。

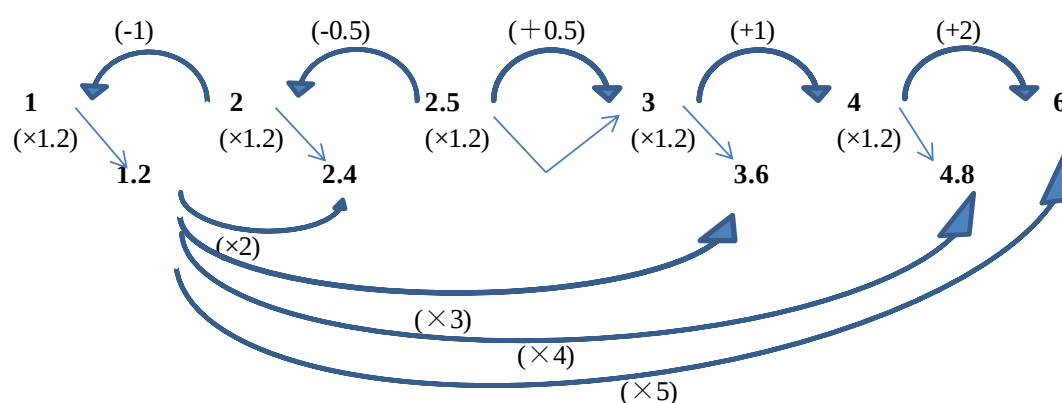
表 54 : Boulez: *Structures Ia* におけるセクションの密度の比 (その 2)



リゲティによる、重なるセリーの数からみた密度の表（表 7）とこの表 54 を比較すると、重なるセリーの数からみた縦の密度と、セリーの数にテンポも加味した空間的密度との間には、少しズレが生じることが分かる。つまり、セリーの数が多くても、必ずしも実際に音の密度として聴こえる空間的密度が濃いと限らない。それを最も具現しているのはセクション 3 とセクション 6 であろう。セクション 3 はセリーの数最大の 6 であるが、実際の空間的密度はそれほど多くない 3 である。またセクション 5 はセリーの数 2 番目に多い 5 であるが、実際の密度は中くらいの密度 2.5 である。実際にこれらのセクションでは、それほど密度が濃くは聴こえない。

また、この表を見ると、全体の密度の推移がよく分かる。まず、第 1 部（セクション 1～5）におけるセクション 2a から 4a まで、全体的に密度が次第に薄くなっていく。それとは対照的に、第 2 部（セクション 6～11）は、全体的に次第に密度が濃くなっていき最大の密度で終わる。また、セクション 4b と 5 や、あるいはセクション 10 と 11 では、両極端の密度である 1 と 6 が隣接しており、非常に劇的な密度の変化が生じることが分かる。

このような音の密度の配置の仕方を見ると、何らかの技法上の操作が行われたのではないかと推測したくなる。音の密度の比が 10 段階に集約されていることも同様である。密度の比を表す 10 の数字は、何らかの関連性を持っていると考えられる。例えば、次のような。



このように、これらの 10 の数字には様々な関連性が考えられる。ブーレーズがどのような法則でこれらの数字を選んだかは分からないが、これは恐らく偶然的な数字ではなく、何らかの意図を持って選ばれた数字であろうことが推察さ

れる。このことから、ブーレーズは重なるセリーの数による縦の密度のみでなく、単位時間内に鳴る音の数である空間的密度の組織化も考慮に入れていたと考えてよいのではないか。

こうして《*Structures Ia*》における小区分が、いくつかの要因から耳でも認識できることを明らかにしてきた。セリー技法に自動的に従って作曲されているため、その音楽は一様に似寄っていてもおかしくないが、実際には 14 のセクションは様々な様相を見せることが分かった。

1-1-2. 聴取による形式感の形成

これまで、聴取による小区分への分割について考察してきたが、その結果、時間的な「間」やセクション開始と終止を示唆する音型により、耳でも小区分への分割を認識できることが明らかになった。さらに、強度やアタックの配置や密度の違いによって、各部分はそれぞれ様々な様相を呈して聴こえることも明らかになった。しかし中には楽譜上ではセクションに分かれていても、耳では変化がほとんど感じられず同じように聴こえる部分もあった。これが連続するセクションであった場合には、聴取の上ではセクションが変わったとは認識されずグルーピングされる。聴取によると《*Structures Ia*》では、同じように聴こえる部分が、隣接するセクションのみならず、時間的に離れた場所で聴こえる場合もある。つまり、聴取の上では、隣接するセクションのグルーピングの他に、全体的なグルーピングも行われる。これを表で表すと、次のような結果になる。

表 55：聴取によるセクションのグルーピング

セクション	1	2a	2b	2c	3	4a	4b
セリー数	2	4	3	1	6	2	5
強度	ffff ----- 〰	mf ----- 〰	fff ----- normal	quasi f --- 〰	fff ----- normal	ff ----- 〰	mf' ----- >
アタック	quasi p --- normal	mf ----- sfz ppp --- normal ppp --- 〰	fff ----- • quasi f --- •		fff ----- • fff ----- 〰 quasi f --- 〰 quasi p --- • quasi p --- sfz	quasi f --- sfz 〰	mf' ----- 〰 quasi p --- > ppp ----- > ppp ----- sfz 〰

セクション	5	6	7	8	9	10	11
セリー数	1	5	3	4	4	2	6
強度	ffff ----- >	mf ----- 〰	f ----- >	f ----- >	f ----- >	f ----- normal	mf' ----- >
アタック		pp ----- 〰 pp ----- > ppp ----- 〰 pppp ----- 〰	mp ----- 〰 pppp ----- >	mf ----- 〰 mp ----- 〰 ppp ----- 〰	mf ----- > mp ----- > ppp ----- >	mp ----- 〰	pp ----- > ppp ----- > ppp ----- 〰 pppp ----- normal pppp ----- >

まず、隣接するセクションでは、セクション 2a と 2b、それからセクション 7、8、9 がよく似た響きをしており、グルーピングすることができるだろう。離れたセクションでは、セクション 1、2c、5、10、その他にセクション 4b と 11 をグルーピングできるだろう。ではこれから、これらの聴取上のグルーピングについて個別に見ていき、グルーピングに至る根拠を示したい。

1-1-2-1. セクション 2a、2b

これら 2 つの隣接するセクションは、テクスチャーが非常によく似ている。すなわち、両セクションは密度が近く、使用されるアタックが似ている。強度はセクション 2b のほうが全体的に強いが、セクション 2a の *mf* ではあるが *sfz* の付いた鋭いアクセントにより、両セクションの間に強度の差異は感じられない。さらに、これらのセクションの間には時間的な切れ目もないため、聴き手は途中でセクションが変わったことに気付かず、同じ 1 つのセクションとして認識するだろう。

1-1-2-2. セクション 7、8、9

これら3つの隣接するセクションも、テクスチャーがよく似ている。すなわち、これら3つのセクションは密度と強度が非常によく似ている。強度に関して言うと、セクション8と9は、全く同じ強度である。アタックは、セクション7と9が特によく似ている。セクション8のアタックはメゾ・スタッカートが使用されている点で他のセクションとは少し異なるが、密度と強度の近似が聴取に与える影響のほうが大きいいためか、アタックのこのような違いはほとんど感じられない。

これら3つのセクションの間には時間的な「間」があるが、テクスチャーがよく似ているため、聴き手によっては、セクションの切れ目として認識されず、同じセクションが断続的に続いていると感じるかも知れない。

1-1-2-3. セクション 4b、11

これら2つのセクションは、静かで細かい音の動きが印象に残るという点で似ている。静かな印象を受けるのは、言うまでもなく両セクションとも全体的に使用される強度が弱いからであり、セクション2aのように *mf* でも *sfz* の付いたアクセントで奏され強く感じる音が無いからである。細かい音の動きが印象として残るのは、両セクションとも作品中で最も密度が濃く、単位時間内に鳴る音の数が多いからであろう。また同じ理由から、これら両セクションは作品中で最もテンポが速いと感じる。

1-1-2-4. セクション 1、2c、5、10

これら4つのセクションは、いずれも単音か単音に聴こえる程、縦に音が重ならないテクスチャーとなっており、水平に切れ目なく続く1本の線的な音の連続に聴こえる。セクション2cと5は1つのセリーのみがレガートで奏されるため、このように聴こえるのは言うまでもない。セクション1は2つのセリーが同時進行し、縦に音が重なる箇所が3か所ある。しかし、そのうち1か所は同音であるため重音には聴こえず、重音は実質2か所のみであるため、全体的には重音の印象は残らない。また、セクション10にはスタッカーティッシモのアタックを持つ音もあるが、アタックを持たないノーマルな音の *f* に対し *mp* と

弱いため目立たない。このように、単音で切れ目なく続く音の連なりという特徴は、単純明快であり、耳に残りやすく覚えやすい特徴であると言えるだろう。

1-1-2-5. グルーピングされないセクション

セクション 3、4a、6 は、どれも他のセクションとは異なる独自の特徴を持って聴こえる。セクション 3 は、全体に亘って 16 分音符間隔のパルスのリズムが聴こえるため（パルスのリズムについては、後で詳しく考察する）、作品中で唯一規則正しい拍があるかのように聴こえる部分である。また、縦に同時に鳴る音（和音）が多く、全体の強度が強いため、作品中で最も重厚な印象を受ける部分でもある。セクション 4a は、作品中で唯一短く切る音のみからなる部分である。全体に音数も少ないため最も点描的に聴こえ、音はまばらである。セクション 6 は、常に減 3 和音の響きが聴こえる部分である。全体の強度も弱いため、静かで神秘的な印象を受ける。このように、これら 3 つのセクションはどれも、他のどのセクションとも似かよっていない曲想を持っているように聴こえる。

1-1-2-6. 小区分への分割から見た形式感

これまで見てきたセクションのグルーピングは、作品全体の形式を形成する要素となるのであろうか。セクション 2a、2b とセクション 7、8、9 がそれぞれグルーピングされることは、先に述べたとおりであるが、これら 5 つのセクションは全て、よく似たテクスチャーからなっている。したがって、これら 5 つのセクションはまとめてグルーピングすることもできる。ただし、隣り合うセクションではよく似た音楽が続いていると認識しながら聴くことができて、離れていると聴きながら瞬時にそれが分かるわけではない。作品を聴き終わった後に振り返ってみると、類似する部分が合ったことに気付くという程度のものだ。これはセクション 4b と 11 についても、当てはまる。

一方で、単純明快で覚えやすい音楽であるセクション 1、2c、5、10 では、その特異な性格により、他の部分との違いは明瞭である。そのため、聴取の際、これらのセクションにくると、聴き手は前にも似た部分が合ったことをすぐに認識できるはずである。言い方を換えると、同じように聴こえ、すぐにそれと分かる部分が周期的に現われるということである。ちなみにそれを A の部分とすると、間に異なる部分を挿みながら A が周期的に繰り返される構造になって

いるということになる。《Structures Ia》では、特にこの A の周期性が形式を形成する主な要素となっており、形式の認識に大きく寄与していると言えるだろう。

このように《Structures Ia》では、グルーピングされ互いに類似や対照をなしている各部分によって形式が形成されていることが明らかになったが、部分間で順序が入れ替わっても作品全体に与える影響はほとんど無いと思われる。というのは、作品中のどの部分においても次にまだ作品が続くだろうという予感はなく、逆に言えば曲の終わりがセクション 11 の音楽である必要性も感じられない。つまり全体を通して概観しうる漸進性は無いと言える。

1-2. 曲全体に分布する具体的な音楽的特徴

これまで聴取における作品全体の形式形成について論じてきたが、ここからは聴取によって知覚できる、より具体的な音楽的特徴について考察する。セリー主義に基づく音楽において、12 の音高や音価の出現頻度は統計的に一律であるはずだが、重複するセリーの組み合わせ方によっては何らかの偏りが生じることがある。この偏りが時には、耳に残り易い音型や音のパターンを作り出し、特に目立って聴こえることがある。さらに、同じような音型やパターンが記憶に残るほど頻繁に聴こえる場合には、それらを作品の音楽的特徴の 1 つと見做してよいだろう。《Structures Ia》の聴取によって知覚できる音楽的特徴として、主に次の 3 つを挙げることができる。

- ・パルスのリズム
- ・2 音の線的単位
- ・音の反復：強調音高

1-2-1. パルスのリズム

まず、パルスのリズムについて具体的に説明する。《Structures Ia》では、32 分音符 1 個分から 12 個分までの等差級数的音価のセリーが使用されている。1 つのセリーにおいては 12 の音価が全て 1 回ずつしか出現しないため、同じ音価が 2 回以上繰り返されることはない。そのため、リズムは複雑さを極め、拍子はもちろん拍も存在しない。しかし、そのようなリズム的性質を持つセリー作品であっても、複数のセリーが重複する時、その組み合わせによっては、一時的に、音が一定の間隔で鳴りパルスのように聴こえるリズムを打つことがある。

拍のある音楽では、等間隔で打つパルスのリズムは、音楽の根底にあるものであり当然のものとして受け取られるが、聴覚的に拍のないセリー作品にとってそれは通常は存在せず、かえってこのようなパルスのリズムは意外なものとして目立つのである。

パルスのリズムが最も頻繁に聴こえてくるのは、セクション 3 である。譜例 60 では、セクション 3 でパルスのリズムが聴こえない末尾の 2 小節を除く第 32~37 小節を載せている。譜例では、等間隔で鳴るように知覚する音を点線で示している。

譜例 60 : Boulez: *Structures Ia* より第 32~37 小節 (セクション 3)

The musical score is divided into two systems, I and II, each with two staves (treble and bass clef). The time signature is 3/16, with a key signature of one sharp (F#). The score is marked with 'Lent' and 'quasi p' at the beginning. The first system (I) covers measures 32 to 37. The second system (II) covers measures 38 to 43. The score is characterized by complex rhythmic patterns, including 16-measure intervals, and dynamic markings such as 'poco sfz', 'quasi p', 'quasi f', and 'fff'. The notation includes various note values, rests, and articulation marks.

セクション 3 では、末尾の 2 小節を除く第 32 小節から第 37 小節まで、途中で途切れることもあるが、常に 16 分音符の間隔のパルスのリズムが聴こえる。つまり、第 32 小節冒頭の音から第 33 小節初めまで、第 33 小節の残りの部分、第 34 小節から第 35 小節冒頭まで¹⁰⁰、第 36 小節から第 37 小節までにおいて、パルスのように聴こえるリズムを打つ。それぞれの場所では、等間隔で数回連続して音が鳴る。譜例を見るとわかるように、このような現象はセクション 3 の大部分に亘って起きている。ここで等間隔に鳴る音は、全て 16 分音符の間隔で鳴っていることもあり、無規律に聴こえるはずのセリー作品でありながら、セクション 3 はまるで規律正しい拍があると思わせるような音楽になっている。

セクション 3 においてパルスのように聴こえる部分は、隣り合う音の間隔が、そもそも等間隔である場合が多いが、間に複数の音を挟んでも、パルスのように聴こえる場合もある。パルスのリズムが聴こえる、もう 1 つの例を譜例 61 に示す。

譜例 61 : *Structures Ia* より第 20~21 小節 (セクション 2b)

4分音符間隔

The musical score for Example 61 consists of two staves, I and II, in 3/8 time. A bracket above the staves indicates a 4-measure interval. Staff I starts with a fortissimo (fff) dynamic and a half note. Staff II starts with a quasi-forte (quasi f) dynamic and a half note. The music features a series of notes and rests that create a pulsing rhythm.

© Copyright 1955 by Universal Edition (London) Ltd.

¹⁰⁰ 第 34 小節において点線で示した 16 分音符の間隔で鳴る音のうち、3 番目と 4 番目の音の間には 8 分音符の「間」がある。これは 16 分音符 2 個分の間隔であり、パルスを乱さないため、次の 2 つの音までパルスのリズムが続くとした。

この部分では、間に複数の音がある中で、点線上にある A $\flat$ 5、G $\sharp$ 5、F5 の 3 つの音が特に目立って聴こえ、さらにその 3 つの音が 4 分音符の間隔で鳴るため、パルス的に聴こえる。この 3 つの音が目立って聴こえる要因としては、3 つの音のうち初めの 2 つが同じ音であり、3 つ目の音はそれらと非常に近い音域にあるため、これら 3 つの音は水平的な音の連なりとして聴こえること、他の音がこれら 3 つの音とは離れた低い音域にあることなどが考えられる。

《Structures Ia》には、このようなパルスのリズムが聴こえる場所は、他にも多数存在している。《Structures Ia》全体で、パルスのリズムが聴こえる箇所のあるセクションと、その場所を示す¹⁰¹。これを見ると、セクション 2b やセクション 11 においても、多くの部分でパルスのリズムが聴こえることが分かる。

¹⁰¹ セクション 8 のリズムのうち 2 番目と 3 番目の間に、32 分休符がある。そのため、厳密にはこれら 5 つの音は等間隔で鳴っていないが、32 分休符は非常に短く、耳では 5 つが等間隔でなっているように聴こえるため、この部分もパルスのリズムとして挙げた。

譜例 62

セクション 2 a		第 8 ～ 9 小節
セクション 2 b		第 1 6 ～ 1 7 小節
		第 2 0 ～ 2 1 小節
		第 2 2 ～ 2 3 小節
セクション 3		第 3 2 ～ 3 3 小節
		第 3 4 ～ 3 5 小節
		第 3 3 小節 第 3 6 ～ 3 7 小節
セクション 8		第 8 3 ～ 8 5 小節
セクション 1 1		第 1 0 5 小節
		第 1 0 8 小節
		第 1 1 1 小節

1-2-2. 2 音の線的単位

《Structures Ia》では、2 つの 32 分音符の連打が目立って聴こえることがあり、印象に残りやすい。極めて短い間隔で音が繰り返されると、その極端さゆえに目立つ機会が多いからである。

譜例 63 : Boulez: *Structures Ia* より第 8~10 小節 (セクション 2a)

The musical score for Boulez's *Structures Ia*, measures 8-10, is presented for two staves, I and II. Staff I is marked *mf subito* and Staff II is marked *ppp subito*. Both staves show a sequence of notes with 32nd note rests, creating a rapid, repetitive sound. The time signature changes from 3/8 to 16/16 to 2/8. The key signature has one flat (B-flat). The score includes dynamic markings like *sfz* and *sua*.

© Copyright 1955 by Universal Edition (London) Ltd.

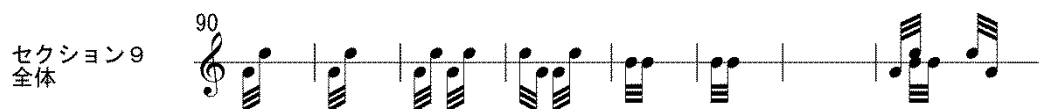
例えばこの譜例に示したように、第 10 小節に B♭3 の連打に聴こえる部分がある。このように同じ音が 32 分音符という短い間隔で連打すると、特にアクセント性が強くなり目立って聴こえる。

譜例 64 : *Structures Ia* より第 90~97 小節 (セクション 9)

© Copyright 1955 by Universal Edition (London) Ltd.

このセクション 9 で聴取される 2 音からなるリズム細胞が聴取される場所を抜き出したものが、譜例 65 である。2 音の上行、下行などの動きも表している。

譜例 65 : セクション 9 で聴取される 2 音からなるリズム細胞



この譜例に示したように、2 音のリズム細胞には、高さの同じ音の反復のみでなく、高さの異なる 2 音によって上行や下行の動きを伴って聴こえるものもある。同じ方向への動きが密集して続くと、この音型にさらに注意が向き易くなる。例えば、セクション 3 の第 38 小節では、32 分音符の間隔で下行するように聴こえる音型が 3 箇所連なっている。

譜例 66 : Boulez: *Structures Ia* より第 38 小節 (セクション 3)

© Copyright 1955 by Universal Edition (London) Ltd.

これらの音は、いずれも単音程であり、且つ非常に強い強度で単独で奏されるため聴き取り易く、同じ音型が連続して鳴ると認識する。同じリズムで下行する音型がこのように密集して続くと、この音型に注意が向き易くなる。その

結果、聴取において一時的にモチーフのように捉えられる可能性もある。
上行するように聴こえる音型が連なって聴こえる場所もある。

譜例 67 : Boulez: *Structures Ia* より第 80～81 小節 (セクション 7)

© Copyright 1955 by Universal Edition (London) Ltd.

この 2 小節では、32 分音符の間隔で上行する音型が 2 箇所続いて聴こえる¹⁰²。
これらの音が聴き取り易い理由は、前の譜例の場合と全く同じである。この 2
つはセクションの末尾にあり、セクションを締めくくるモチーフのように聴き
取ることもできる。

《Structures Ia》では、このような 2 音からなるリズム細胞が、他の場所でも
多数聴こえる。次の譜例 68 では、《Structures Ia》全体で聴取される 2 音からな
るリズム細胞を書き出した。

¹⁰² 第 80 小節の冒頭にも同じリズムがある (E3 — A1、E3 — G3)。しかし、これらは強度
が *pppp* や *mp* と非常に弱いため目立たず、32 分音符の連打であることを耳では認識できな
い。

譜例 68 : *Structures Ia* で聴取される 2 音からなるリズム細胞

セクション 2 a
全体

8

セクション 3
全体

32

セクション 4 b
全体

48

セクション 7
全体

73

セクション 9
全体

90

1-2-3. 音の反復：強調音高

《*Structures Ia*》を聴取すると、連打音ではないが比較的短い時間に同じ音が何度か繰り返し鳴るため、強調されて聴こえる音がある。12 の音を全て均等に扱うため中心となる音が無いセリー作品において、短い時間内に同じ音が同じ高さで繰り返し出現すると、その音は非常に耳に残り易くなる。譜例 69 に載せたのは、セクション 6 の例である。

譜例 69 : *Structures Ia* より第 65~72 小節 (セクション 6)

F# が目立つ

Lent F# F# ppp

65 ppp pp mf pp

I

II

E♭ - A が目立つ

A E♭ F# ppp ppp pp pppp mf pp pp

S^{vca}

5 16 5 16 5 16

F# が目立つ

E♭ - A が目立つ

E♭ A E♭

The musical score consists of two systems, each with four staves for piano and one staff for voice. The time signature is 16/8. The key signature has one sharp (F#). The first system (measures 1-4) features a melodic line in the voice part starting with F# and moving towards A. The piano accompaniment includes various textures with circled notes and dashed lines highlighting specific intervals and dynamics. The second system (measures 5-8) continues the melodic and harmonic development, with the voice part moving from E♭ to A and back to E♭. Dynamics range from ppp to mf.

© Copyright 1955 by Universal Edition (London) Ltd.

譜例では、同じ高さで繰り返し出現し、耳に残る音を○で囲んでいる。セクション 6 では、E♭4 と A4 が、第 68 小節で和音として 2 回出現し、第 69 小節から第 72 小節で水平的に密集して出現するなど、2 音が一緒になって頻繁に聴こえてくるため、非常に印象に残り易い音になっている。また、第 66 小節から第 69 小節まで、5 回出現する F#4 も強調されて聴こえる。セクション 6 において強調音高が聴取される場所を抜き出したものが譜例 70 である。

譜例 70：セクション 6 で聴取される強調音高



E♭4、F#4、A4 が耳に残るのは、低音域から高音域まで音が散らばっている中、中音域で繰り返し鳴ることや、このような音が狭い音程の中に集中していること、また、これらの音が伝統的な和音の形をなすため（この場合は減 3 和音）注意を引きやすいことなどが、理由として考えられる。セクション 6 では全体的に減 3 和音の響きが強い印象として残るが、このように音楽の印象を決定付けるほど何度も同じ高さで繰り返される音は、ここでは一時的に中心的な響きの役割を果たしていると言ってよいのではないかと考える。これらの音は、セクション 6 の響きに統一的な性格を与える役割を果たしている。

これらの強調音高は、セクション 6 ではセクションの響きに統一的な性格を与える働きをしたように、聴覚的に何らかの機能を果たしている。セクション 6 のように、強調音高がセクションの響きに統一的な性格を与える機能を果たしていると考えられるセクションは、他にセクション 8 がある。セクション 8 では、譜例 71 に示したように、A♭4、E4、F5 がセクション全体に亘って繰り返し聴こえる。

譜例 71：セクション 8 で聴取される強調音高

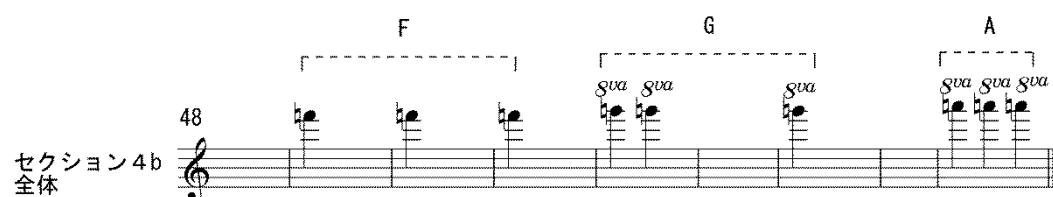


譜例 72 : *Structures Ia* より第 49~51 小節 (セクション 4b)

The first system of the musical score for 'The Swan' from 'The Nutcracker' is shown. It features a bassoon part (I) and a piano part (II). The bassoon part begins with a melodic line in 3/8 time, marked *mf sempre*. The piano part provides harmonic support with chords and arpeggios, marked with dynamics such as *ppp*, *poco sfz*, and *quasi p*. The system concludes with a fermata over a whole note chord in the piano part.

ここでは F6 が、3 回続けて出現している。譜例の中で○を付けた音がそれである。F6 は、この 3 小節間における最も高い音であるため 1 回出現するだけでも目立つが、短い時間内で 3 回鳴るとなおさら注意を引き易くなる。譜例 73 に示すように、セクション 4b では、このあと第 52 小節から第 54 小節の 3 小節間で G7 が 3 回鳴り、第 56 小節で A7 が 3 回鳴る。

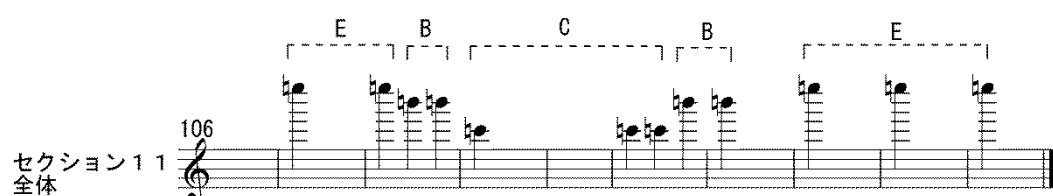
譜例 73：セクション 4b で聴取される強調音高



これらの音は接近して繰り返し鳴ることや、それぞれの場所での最高音でもあることから、特によく聴こえる。その結果、セクション 4b は全体として、F6 — G7 — A7 と順次的に音が高くなっているように聴こえ、セクション 4b の方向性を形成していると考えることができる。

このセクション 4b と同様に、強調音高が音楽の成り行きを形成していると考えられるセクションは、セクション 11 である。譜例 74 に示したのはセクション 11 で聴取される強調音高であるが、E7 で始まり E7 で終わるように聴こえる。これは余談になるが、「ミシドシミ」という音の動きは、まるで調性音楽のカデンツのような成り行きを形成していると言えなくもない。

譜例 74：セクション 11 で聴取される強調音高



次に、2 つの音が交互に繰り返されることにより、その 2 音が強調されて聴こえる場合もある。

譜例 75 には、その一例として、セクション 2a の第 8 小節から第 10 小節を挙げた。譜例では交互に繰り返されるように聴こえる E♭4 と G#4 の音を○で囲んでいる。

譜例 75 : *Structures Ia* より第 8~10 小節 (セクション 2a)

© Copyright 1955 by Universal Edition (London) Ltd.

この場所では、**譜例 76**に示したように E♭4 と G#4 が交互に繰り返されて聴こえる。

譜例 76：セクション 2a で聴取される 2 音の交替

セクション2a  第8～10小節

このように交互に繰り返されるように聴こえる 2 音は、特徴的な音型を形成していると言える。これまで述べてきたように、1つの音が同じ高さで繰り返されるだけで目立つ中、このような特徴のある音型はより明確に知覚される。このような 2 音の交替は、《Structures Ia》全体に亘り、多数聴かれる。譜例 77 には、その全ての部分を挙げた。

譜例 77 : *Structures Ia* で聴取される 2 音の交替



表 56 には、強調音高が聴こえるセクションと、強調音高が果たしていると考えられる機能をまとめた。

表 56：強調音高が果たす機能

セクション	1	2a	2b	2c	3	4a	4b	5	6	7	8	9	10	11
強調音が聴こえるセクション		○	○		○		○		○		○	○		○
強調音の機能 (同音の反復によるもの)					ペダル ポイント		成り行き の形成		響きの 統一		響きの 統一			成り行き の形成
強調音の機能 (2音の交替によるもの)		特徴的 な音型 の形成	特徴的 な音型 の形成		特徴的 な音型 の形成				特徴的 な音型 の形成		特徴的 な音型 の形成	特徴的 な音型 の形成		

これを見るとわかるように、強調音高は《Structures Ia》全体に亘って聴こえる。また、聴こえ方によって、特徴的な音型を形成する他、音楽の成り行きを形成したり、セクションの響きに統一的な性格を与えたりするなど、聴覚的に機能を果たしている。

1-2-4. 曲全体に分布する具体的な音楽的特徴から見た形式感

聴こえる音楽的特徴の種類や、聴こえてくる頻度の違いは、聴取上の形式形成に大きく係わっている。3つの音楽的特徴が聴こえるセクションをまとめたのが、表 57 である。下には、各セクションで同時進行するセリー数を示した表も載せた。

表 57：3つの音楽的特徴が聴こえるセクション

セクション	1	2a	2b	2c	3	4a	4b	5	6	7	8	9	10	11
強調音高		○	○		○		◎		◎		◎	○		◎
パルスのリズム		○	◎		◎						○			◎
2音からなる リズム細胞		○			◎		○			○		◎		
◎は、セクション全体に亘って頻繁に聴き取れることを示す。														
セクション	1	2a	2b	2c	3	4a	4b	5	6	7	8	9	10	11
セリー数	2	4	3	1	6	2	5	1	5	3	4	4	2	6

◎は、その音楽的特徴がセクション全体に亘って頻繁に聴き取れることを示している。聴こえる音楽的特徴は、セクションの音楽の特徴を作る。例えば、強調音高によって音楽の成り行きが形成されるセクション 4b やセクション 11、あるいは強調音高によって全体の響きに統一的な性格を与えるセクション 6 やセクション 8、また、終始、パルスのリズムが聴こえるため、拍節的な音楽であるかのように感じられるセクション 3、2 音の短いリズム細胞が頻繁に聴こえるため、それがモチーフのように感じられるセクション 9 など、頻繁に聴こえる音楽的特徴はセクションの音楽の特徴を作り出している。

またその一方で、上に挙げた音楽的パターンが一切聴こえないセクションもある。それは、表 57 において○の付いていないセクションで、いずれも同時進行するセリーが 1 つか 2 つしかなく、聴取すると継起的に音が連なる単旋律かそれに近い状態で聴こえる。このような特徴的なパターンの聴こえないセクションは、聴取による形式感の形成の項で単純明快で覚えやすい音楽であるとしたセクション 1、2c、5、10（ここでは、これらのセクションを A とした）とも一致している。このような音楽は単旋律に聴こえるというシンプルさゆえ記憶に残り易く、次に同じように聴こえる部分が何度か現れると、その周期性を感じる。ただし、このうちセクション 4a は短く切る音のみからなっており、同じような音楽には聴こえないため例外となる。

以上のように、音楽的特徴は頻繁に知覚されるため、聴覚的には、モチーフ的役割や、作品に凝集性をもたらす働きを担い、作品に知覚上の一貫性を与える。また、セクションの音楽の特徴を作り、その類似や対照、また周期性などによって聴取の上での形式感を形成する。すなわち、知覚された音楽的特徴は、聴取上の構造の形成に大きく寄与していると言える。

2. Karlheinz Stockhausen : *Kreuzspiel*

《*Kreuzspiel*》を聴取すると、使用楽器、テンポ感、テクスチャーなどが異なるいくつかの部分からなり、音楽の変わり目が明確であることがわかる。また、様々な特徴的な音も聴こえてくる。例えば、同じ高さで繰り返し出現する音や、更には点描的作風でありながら線的に聴こえる音も存在する。線的に聴こえる音とは、音高が線的に連なって聴こえる部分があるのみでなく、《*Kreuzspiel*》では一つの打楽器がある一定の時間、連続して音を打つためリズムが線的に連なって聴こえるのである。このリズムの線性は、音高の明確でない打楽器の音も音高の明確な楽器と同等に扱った《*Kreuzspiel*》に特有であると言える。また、線的に聴こえるリズムの中には、拍を刻むように聴こえる部分もある。更にリズムの線性によって、*accelerando* や *ritardando* 、 *crescendo* や *diminuendo* など、方向性のある音楽の流れが感じられる部分も存在する。

このような音楽の変わり目や特徴的な音やリズムは全て、特に点描的作品においては聴取の拠り所となる。本節では、聴取による小区分への分割や、知覚される特徴的な音やリズムについて、音楽聴の視点から分析を行い、それらが音楽聴にどのように作用するのか、音楽聴に及ぼす影響について考察する。

2-1. 聴取による構造的アーティキュレーション

2-1-1. 聴取による小区分への分割

作曲法の分析について述べた第2章では、《*Kreuzspiel*》をセリー技法の観点から7つの小区分に分割したが、聴取によっても、この作品がいくつかの区分に分かれていることを認識できる。小区分への分割を認識させる要因として、主に次の点が考えられる。

・使用される楽器とその配置	[	・明確な音高のある楽器
		・中心となって聴こえる楽器とその音域
		・打楽器
・テンポ感の違い	[	・拍節的部分
		・横の密度
・強度の違い		

本論文ではまず、聴取上の小区分への分割の要因となっている、これらの要素について1つずつ具体的に検証していく。

2-1-1-1. 使用される楽器とその配置

・明確な音高のある楽器

次の表は、《Kreuzspiel》において使用される明確な音高のある楽器とその配置を記したものである。

表 58：明確な音高のある楽器とその配置

小節	mm. 1-13	mm. 14-27	mm. 28-81	mm. 82-91	mm. 92-98	mm. 99-141	mm. 141-145	mm. 146-151	mm. 152-188	mm. 189-197	第198-202小節
明確な音高のある楽器	ピアノ(和音)	ピアノ(単音)	オーボエ	ピアノ(単音)	なし	オーボエ	バスクラリネット	ピアノ(単音)	オーボエ	ピアノ(単音)	ピアノ(和音)
			バスクラリネット			バスクラリネット	(ピアノ残響)		バスクラリネット		(冒頭で1回鳴る)
			ピアノ(単音)			ピアノ(単音)			ピアノ(単音)		
						ピアノ(和音)					

《Kreuzspiel》で使用される明確な音高のある楽器は、オーボエとバスクラリネットとピアノである。作品中では、これら 3 つの楽器が揃って使用される部分ばかりでなく、3 つとも使用されない部分やピアノのみしか使用されない部分があるなど、様々な組み合わせで使用されており、これは耳で作品の切れ目を認識し得る要因の 1 つになっている。

まず、明確な切れ目を感じるのは、3 つの楽器の音が全く聞こえなくなる第 92 小節、そのあとオーボエとバスクラリネットが鳴り始める第 99 小節、再びピアノの単音のみが聴こえ始める第 146 小節である。

ピアノの音が和音から単音に変わった第 14 小節、バスクラリネットの音が鳴り始める第 28 小節や第 152 小節では、明確な切れ目とまでは言えないが、それまでの部分との違いは感じる。ピアノが演奏され続ける中でオーボエとバスクラリネットが奏されなくなる第 82 小節と第 189 小節は、演奏され始める時に比べて演奏されなくなる瞬間というのは認識しにくいいため、切れ目を知覚するのは困難である。つまり、第 14-91 小節と第 146 小節以降においては、まずピアノの単音のみの部分があり、次にオーボエとバスクラリネットも鳴り始め、再びピアノの単音のみに戻るという同じ構造になっており、どちらの場合もピアノの単音は終始鳴り続けているため、他の 2 つの楽器が鳴る部分を完全に異なる部分として切り離して聴くことはない。

バスクラリネットが 1 つの音を伸ばし続けるのみの第 141 小節から 5 小節間や、ピアノによる 2 音の和音が一度鳴りその残響が残るのみの第 198 小節以降も、このあとに述べる打楽器によって明確な切れ目を認識し得るが、この明確な音高のある楽器の音のみからは部分の切れ目をはっきりと感じ取ることはないだろう。

・中心となって聴こえる楽器とその音域

《Kreuzspiel》で使用されている3種類の明確な音高のある楽器の組み合わせの違いから、聴取によって、どの部分でどのように作品の切れ目を知覚するかについて上で述べた。しかしさらに《Kreuzspiel》では、使用楽器の組み合わせのみでなく、中心となって聴こえる楽器とその音域も場所によって異なり、それも作品の切れ目の知覚に大きく影響している。

まず、冒頭から第12小節までは明確な音高のある楽器の音としてはピアノによる和音が奏されるのみであるが、計11回鳴る和音は高音域から低音域の音まであらゆる音域で鳴る。

第14小節から、ピアノの音は和音ではなく単音で鳴り始め、音域は両極端な音域のみとなる。しばらくして中音域のオーボエとバスクラリネットの音も加わるが、やがてそれらの音は鳴らなくなり、第91小節まで終始一貫して鳴るのは両極端な音域のピアノの音である。つまり、第14小節から第91小節までは両極端な音域のピアノの音が中心となって聴こえる。

第99小節からは、オーボエとバスクラリネットの音が中音域で鳴り始める。同時に時折ピアノの和音が幅広い音域で鳴り、また、第110小節からはピアノの両極端な音域の音も鳴り始めるが、それらのピアノの音は第138小節で鳴り止み、第145小節までほとんど連続して鳴り続けるのは中音域で奏されるオーボエとバスクラリネットの音である。つまり、第99小節から第145小節までは、中音域で奏されるオーボエとバスクラリネットの音が中心となって聴こえる。

第146小節から、再び両極端な音域のピアノの音が単音で鳴り始める。しばらくして第152小節から中音域のオーボエとバスクラリネットの音も加わるが、第189小節以降はそれらの音は鳴らなくなり、作品の終わりまで終始一貫して鳴るのは両極端な音域のピアノの音である。ここまでは第14－91小節の特徴とよく似ているが、この部分において異なっているのは、第153小節から第190小節まで中音域のピアノの音が鳴り、それらに注意が向くことである。中音域のピアノの音が鳴るのは、オーボエとバスクラリネットの音が鳴るのとほぼ時を同じくしているが、中音域のピアノの音はより密集して横に連なって聴こえるため、ピアノの音のほうに注意が向きやすい。つまり、第146小節から作品の終わりまでは、両極端な音域のピアノの音が中心となって聴こえるが、同時に中音域のピアノの音も並行して聴こえる。

これを纏めると、次の表のようになる。

表 59：中心となって聴こえる楽器とその音域

小節	mm. 1－13	mm. 14－91	mm. 92－98	mm. 99－145	mm. 146－202
中心となって聴こえる楽器とその音域	ピアノの和音が幅広い音域で鳴る	両極端な音域のピアノの音を中心となって聴こえる	なし	中音域のオーボエとバスクラリネットの音を中心となって聴こえる	両極端な音域のピアノの音を中心となって聴こえるが、中音域のピアノの音も並行して聴こえる

このように、中心となって聴こえる楽器とその音域の観点からは、大きく 5 つの区分に分かれて聴こえる。

・打楽器

次の表は、《*Kreuzspiel*》において使用される打楽器とその配置を示したものである。

表 60：打楽器とその配置

小節	mm. 1－6	mm. 7－91	mm. 92－141	mm. 141-145	mm. 146-152	mm. 153－197	mm. 198-202
打楽器	トゥンバ	トゥンバ	シンバル	トゥンバ	トムトム	トムトム	トムトム
		トムトム		(シンバル残響)		シンバル	シンバルが冒頭で1回音を鳴らす

《*Kreuzspiel*》で使用される打楽器は、トゥンバ、トムトム、シンバルの 3 種類である。打楽器の場合は、これら 3 つの楽器が全て同時に使用されることはなく、1 つか 2 つの打楽器が様々な組み合わせで使用されている。

打楽器の場合は 3 つの打楽器が同時に奏されることはなく、楽器の変わり目がより明確であるため、音楽の切れ目を感じる場所も明確である。作品の冒頭からトゥンバが鳴り始め、すぐにトムトムが加わる。しばらくの間、打楽器はトゥンバとトムトムのまま続くが、第 92 小節からシンバルに変わり、第 141 小節からトゥンバに変わる。そのあと第 146 小節からトムトムとシンバルが奏され、第 198 小節以降はトムトムのみとなる。このような打楽器の変わり目が部分の変わり目として認識される要因の 1 つとなる。

2-1-1-2. テンポ感の違い

・拍節的部分の存在

《Kreuzspiel》には、拍節的に聴こえる部分が何か所か存在する。それは音価のセリーに基づいて配列された音の隙間を、打楽器が等間隔の音で埋めることにより生じるのだが、これを聴取すると拍節感があるように聴こえる。拍の速さの違いはすなわちテンポの違いであり、テンポの違いは小区分への分割を認識させる要因の 1 つとなる。第 1 部分における拍節的リズムに関して、シュトックハウゼン自身も「最も短い音価によって第 1 部分のテンポを固定していた規則的な拍」¹⁰³ と記述しており、この拍節的リズムによってテンポが決まることはシュトックハウゼンも認めていた。拍節的部分についてシュトックハウゼンが触れたのは第 1 部分のみであるが、《Kreuzspiel》には他にも拍節的な部分は存在し、それぞれの部分で拍の速さが異なっている。

《Kreuzspiel》において拍節的に聴こえるリズムを打楽器が奏する部分は、第 1－91 小節、第 92－98 小節、第 141－145 小節である。以下に、打楽器が拍を刻む部分を譜例に示した。まず第 1－91 小節ではトゥンバが 3 連 16 分音符の間隔で拍を刻む。ただし、第 28 小節以降はオーボエやバスクラリネットの音も鳴り始めるため、トゥンバの音は多少聴こえにくくなるが、ここでもトゥンバによる拍を刻む音は絶え間なくなり続いている。次の譜例では、第 1 小節から第 7 小節のみを載せたが、トゥンバによる 3 連 16 分音符のリズムは第 91 小節まで続く。

¹⁰³ Stockhausen (1951: 12): “die regelmäßige, das Tempo – durch die kürzeste gewählte Dauer – fixierende Pulsation des ersten Stadiums.”

譜例 78 : Stockhausen: *Kreuzspiel* より第 1~7 小節

第1-7小節

♩ = 136

ppp *sempre*

Tumbas 1 4
2 8

pppp *sempre*

© Copyright 1955 by Universal Edition (London) Ltd.

第 92 小節からはシンバルが 8 分音符の間隔で拍を刻み、第 98 小節まで続く。

譜例 79 : Stockhausen: *Kreuzspiel* より第 92~98 小節

第92-98小節

♩ = 90

Becken

f *pp*

ppp *pp*

© Copyright 1955 by Universal Edition (London) Ltd.

第 141 小節からは、トゥンバが 16 分音符の間隔で拍を刻み、第 145 小節まで続く。

譜例 80 : Stockhausen: *Kreuzspiel* より第 141~145 小節

第141—145小節

© Copyright 1955 by Universal Edition (London) Ltd.

これらの部分では、このように等間隔で音を鳴らすため、拍を刻むように聴こえ、聴取の際にはテンポ感を持ちやすい。

・拍節的部分におけるテンポ感の違い

実際に知覚されるテンポ感は、刻まれる音の音価のみでなく、指示されたテンポも併せて考慮する必要がある。次の表には、楽譜に指示されたテンポ表示と、拍を刻む音の音価、そして、それら両方から算出した拍の速さの違いを比率で表したものを載せた。

表 61 : 拍節的部分における拍の速さの比較

小節	mm. 1—13	mm. 14—91	mm. 92—98	mm. 99—141	mm. 141-145	mm. 146—197	mm. 198-202
テンポ表示	♩=90	♩=136	♩=90		♩=136		
拍節的リズム	トゥンバが3連16分音符の間隔で拍を刻む		シンバルが8分音符の間隔で拍を刻む	拍節的リズムなし	トゥンバが16分音符の間隔で拍を刻む	拍節的リズムなし	拍節的リズムなし
拍の速さの比率	1.98	3	1.32		2		

《*Kreuzspiel*》では冒頭から ♩=90、第 14 小節から ♩=136、第 92 小節から ♩=90、第 141 小節から ♩=136 と、速度記号が楽譜に表記してあり、作品の中で、何度かテンポが変わる。そして、これらの新しいテンポが指示される小節から数小節間、打楽器が一定の間隔で規則正しく音を打つため、速さが変化したことを明確に認識できる。速さの変化が感じられる部分間の速さの違いを具体的な比率で表すと、第 1—13 小節 : 第 14—91 小節 : 第 92—98 小節 : 第 141—145 小節 = 1.98 : 3 : 1.32 : 2 になる。つまり耳では、第 14 小節から急に速くなったと感じ、実際に第 14 小節からのトゥンバによる刻みはそれ以前と比べて約 1.5 倍速

くなる。次に第 92 小節から急に遅くなったと感じ、実際に第 92 小節からのシンバルによる刻みは直前までの部分に比べて 3:1.32 と 44% に遅くなる。また、第 141 小節から再び速くなったと感じ、実際に第 141 小節からのトゥンバの刻みは前に拍を刻んだ部分に比べて約 1.5 倍速くなる。

第 99－141 小節と第 146－202 小節では拍を刻む音が無くなるため、拍を刻む部分と比べると明確なテンポ感は持てなくなる。にもかかわらず、第 99－141 小節はより遅いテンポに、第 146－202 小節はより速めのテンポに聴こえる。拍節感がないにもかかわらず、それぞれのテンポ感があるというのは、音の横の密度の違いが起因していると考えられる。次の項で、横の密度について述べる。

・非拍節的部分も含めた横の密度の違いによるテンポ感の違い

拍節的でない部分におけるテンポ感は、音の水平方向の密集度合によって決まる。換言すると、音と音のアタックの間が短いほどテンポは速く感じ、長いほど遅く感じる。次の表は、《Kreuzspiel》においてテンポ感の違いから分けた小区分のそれぞれについて、横の密度を算出し、密度の比を示したものである。

表 62：横の密度の比較

小節	mm. 1-13	mm. 14-91	mm. 92-98	mm. 99-141	mm. 141-145	mm. 146-197	mm. 198-202
テンポ表示	♩=90	♩=136	♩=90		♩=136		
拍子	4/8	4/8	3/4 (1小節間)	3/2 (42小節間)	6/8 (1/2小節間)	9/8	9/8
			3/2 (6小節間)	6/8 (1/2小節間)	9/8 (4小節間)		
時間	cá 34.7"	cá 137.6"	26"	cá 169.3"	cá 17.2"	cá 206.4"	cá 19.9"
音の数	156	936	78	312	78	600	17
(アタックの数)							
横の密度の比	1.98	3	1.32	0.8	2	1.28	0.38

この表に示した音の数は、音のアタックの数である。したがって、複数の音のアタックが重複する場合は「1」とする¹⁰⁴。

横の密度はテンポ感に直結するものであるため、必然的に、前項で取り上げ

¹⁰⁴ 第 1－91 小節で奏される様々な楽器の音は全てトゥンバのアタックと重複している。したがって第 1－91 小節のアタックの数はトゥンバのアタックの数と一致する。また、第 99－141 小節で奏されるピアノによる和音も、他の楽器の音と必ず同時にアタックしている。またこれ以外にも、他の部分において多少の重複があるが、それらの偶発的な重複については、1 つずつ検出しなくても、結果に大きく影響することはないと考える。

た拍節感のある部分、すなわち第 1－13 小節、第 14－91 小節、第 92－98 小節、第 141－145 小節における拍の速さの比と、この表に示した横の密度の比は一致する。

前項で取り上げなかった拍節感のない部分、すなわち第 99－141 小節、第 146－197 小節、第 198－202 小節においても、聴取するとテンポを感じる。具体的には、第 99－141 小節は遅いと感じ、第 146－197 小節は少し速くなったと感じる。最後の第 198－202 小節は次第に遅くなるように聴こえるが、テンポの漸次的変化については後の項で詳しく述べることにし、ここではテンポ感について横の密度の観点から考察することに専念する。第 99－141 小節は遅いと感じ、第 146－197 小節は少し速いと感じるのは、表に示した横の密度の比の値によって裏付けられる。遅いと感じる第 99－141 小節は「0.8」であり、次第に遅くなる末尾の 4 小節を除くと、最も低い比率となっている。第 146－197 小節は「1.28」であり、第 99－141 小節と比較するとより速いと感じる。

つまり、《Kreuzspiel》のテンポは、拍節感のある部分から見ても、拍節感のない部分から見ても、真ん中の部分が最も遅いと感じ、全体で、「急—緩—急」と変化していくように聴こえる。またこのことは、拍の速さと横の密度を数値化した結果によって裏付けられる。

・テンポが漸次的に変化する部分

《Kreuzspiel》には上で少し触れた第 198－202 小節のように、テンポが漸次的に変化するように聴こえる部分がある。そのような部分は他に、第 7－13 小節、第 46－52 小節、第 173－176 小節にある。

まず、第 7－13 小節では、トムトムの音の鳴る間隔が 3 連 16 分音符 12 個分から 1 個分まで漸次的に減っていく。また、第 46－52 小節では、オーボエとバスクラリネットとピアノの音の鳴る間隔が 3 連 16 分音符 12 個分から 1 個分まで次第に短くなっていく。第 173－176 小節では、トムトムの音の鳴る間隔が 16 分音符 12 個分から 1 個分まで漸次的に短くなっていく。これらの部分では、テンポが次第に速くなるように聴こえる。反対に第 198－202 小節では、トムトムの音が 16 分音符 1 個分から 12 個分まで漸次的に長くなっていく音価で音を鳴らすため、テンポが次第に遅くなるように聴こえる。

これらのテンポが次第に速くあるいは遅くなっていくように聴こえる部分は、強度が次第に強くあるいは弱くなっていくように聴こえる部分と、完全に一致している。強度については、次の項で見えていく。

2-1-1-3. 強度の違い

《Kreuzspiel》では強度は 1 音に 1 つずつ固有の強度が付けられている。《Kreuzspiel》がいくつかの部分に分かれていると知覚する要因として、この強度も関わっている。次の表は、聴取によって分かれていると感じる切れ目と、その結果できた小区分の各部分で使用されている全ての強度を示したものである。なお、《Kreuzspiel》には強度が漸次的に変化する部分があるが、その際にのみ使用される強度もあるため、一時的なものであるとして漸次的変化の部分で出現する強度は分けて載せた。

表 63 : *Kreuzspiel*において使用される強度

小節	mm. 1-13	mm. 14-91	mm. 92-98	mm. 99-141	mm. 141-145	mm. 146-197	mm. 198-202
使用される強度 (明確な音高のある楽器)	<i>ppp</i> <i>pp</i> <i>sfz</i>	<i>pp</i> <i>p</i> <i>mp</i> <i>mf</i> <i>f</i> <i>ff</i> <i>sfz</i>		<i>pp</i> <i>p</i> <i>mp</i> <i>f</i>		<i>pp</i> <i>p</i> <i>mp</i> <i>mf</i> <i>f</i> <i>ff</i> <i>sfz</i>	
		(mm.46-52) <i>pp</i> から <i>ff</i> まで漸次的に変化					
使用される強度 (打楽器)	<i>pppp</i> <i>ppp</i>	<i>ppp</i> <i>pp</i> <i>p</i> <i>f</i> <i>ff</i> <i>sfz</i>	<i>ppp</i> <i>pp</i> <i>f</i> (冒頭に1回)	<i>ppp</i> <i>pp</i> <i>p</i> <i>mp</i>		<i>ppp</i> <i>pp</i> <i>p</i> <i>mp</i> <i>f</i> <i>ff</i> <i>sfz</i> (冒頭に1回)	
	(mm.7-13) <i>pp</i> から <i>ff</i> まで漸次的に変化	(mm.46-52) <i>pp</i> から <i>ff</i> まで漸次的に変化			(mm. 141-145) <i>ppp</i> から <i>ff</i> まで漸次的に変化	(mm.173-176) <i>pp</i> から <i>ff</i> まで漸次的に変化	(mm. 198-202) <i>ff</i> から <i>ppp</i> まで漸次的に変化

《Kreuzspiel》を聴取すると、ある纏まった時間ごとに全体の強度が変化するように聴こえる。そして、その変わり目も認識しやすい。例えば、それまでになかった強い音が鳴り始めた瞬間に、区分の切れ目を感じる。実際に第 14 小節冒頭、第 99 小節冒頭、第 146 小節冒頭では、*sfz* や *ff* や *f* などの強い強度で音が奏される。それらは、それぞれ直前の部分にはなかった強い音であり、その後と同じような強い強度の音が頻出するようになるため、新しい部分が始まったと認識する。また反対に、それまで鳴っていた強い音が鳴らなくなった場合にも、区分の切れ目を感じる。実際に第 92 小節冒頭でシンバルが *f* で 1 回音を鳴らした後 7 小節間はシンバルの *ppp* か *pp* の音のみになるため、第 91 小節までとは異なる静かな部分が始まったと認識する。

また、《Kreuzspiel》には強度が次第に強く、あるいは次第に弱くなっていくよ

うに聴こえる部分がある。すなわち、各音に付けられた強度が、第 7－13 小節、第 46－52 小節では *pp* から *ff* まで、第 141－145 小節では *ppp* から *ff* まで漸次的により強い強度へと変化していくため、全体として次第に強くなっていくように聴こえる。ただし第 173－176 小節でも、このような強度の漸次的増加はあるものの、他の楽器、特に明確な音高のある楽器がそれに関与しない音を奏しているため、他の部分ほど強度の増加が印象に残ることはない。また第 198－202 小節では *ff* から *ppp* まで漸次的により弱い強度へと変化していき、全体として次第に弱くなっていくように聴こえる。

2-1-1-4. 小区分への分割のまとめ

これまで 6 つの視点から小区分への分割について考察を行ってきた。次の表は、これまでに作成した 6 つのそれぞれの視点による小区分への分割の表を、1 つにまとめたものである。視点によって、分割の仕方が多少異なっていたが、6 つの視点を全て合わせて考えると、ほぼ全ての視点による切れ目が一致したのは 6 か所であり、その結果 7 つの小区分へ分割される。

表 64：6つの視点から見た *Kreuzspiel* の小区分への分割

	1		2			3	4	5	6			7
小節	mm. 1－13		mm. 14－27	mm. 28－81	mm. 82－91	mm. 92－98	mm. 99－141	mm. 141－145	mm. 146－151	mm. 152－188	mm. 189－197	mm. 198－202
明確な音高のある楽器	ピアノ(和音)		ピアノ(単音)	オーボエ	ピアノ(単音)	なし	オーボエ	バスクラリネット	ピアノ(単音)	オーボエ	ピアノ(単音)	ピアノ(和音)
				バスクラリネット			バスクラリネット	(ピアノ残響)		バスクラリネット		(冒頭で1回鳴る)
				ピアノ(単音)			ピアノ(単音)		ピアノ(単音)			
							ピアノ(和音)					
小節	mm. 1－6	mm. 7－91				mm. 92－141		mm. 141－145	mm. 146-152	mm. 153－197		mm. 198－202
打楽器	トゥンバ	トゥンバ トムトム (mm. 46-53のみウッドブロック)				シンバル		トゥンバ (シンバル残響)	トムトム	トムトム シンバル		トムトム シンバルが冒頭で1回音を鳴らす
小節	mm. 1－13		mm. 14－91			mm. 92－98	mm. 99－145		mm. 146-152	mm. 153－191	mm. 192－202	
中心となって聞こえる楽器とその音域	ピアノの和音が幅広い音域で鳴る		両極端な音域のピアノの音が中心となって聞こえる			なし	中音域のオーボエとバスクラリネットの音が中心となって聞こえる		両極端な音域のピアノの音のみ		両極端な音域のピアノの音と並行して、中音域のピアノの音が中心となって聞こえる	両極端な音域のピアノの音のみ
小節	mm. 1－13		mm. 14－91			mm. 92－98	mm. 99-141	mm. 141－145	mm. 146－197			mm. 198-202
テンポ表示	♩=90		♩=136			♩=90		♩=136				
拍節的リズム	トゥンバが3連16分音符の間隔で拍を刻む					シンバルが8分音符の間隔で拍を刻む		拍節的リズムなし トゥンバが16分音符の間隔で拍を刻む		拍節的リズムなし		拍節的リズムなし
拍の速さの比率	1.98		3			1.32		2				
小節	mm. 1-13		mm. 14-91			mm. 92-98	mm. 99-141	mm. 141-145	mm. 146-197			mm. 198-202
テンポ表示	♩=90		♩=136			♩=90		♩=136				
拍子	4/8		4/8			3/4 (1小節間) 3/2 (6小節間)	3/2 (42小節間) 6/8 (1/2小節間)	6/8 (1/2小節間) 9/8 (4小節間)	9/8			9/8
時間	cá 34.7"		cá 137.6"			26"	cá 169.3"	cá 17.2"	cá 206.4"			cá 19.9"
音の数 (アタックの数)	156		936			78	312	78	600			17
横の密度の比	1.98		3			1.32	0.8	2	1.28			0.38
小節	mm. 1-13		mm. 14-91			mm. 92-98	mm. 99-141	mm. 141-145	mm. 146-197			mm. 198-202
使用される強度 (明確な音高のある楽器)	ppp	pp				pp		pp				
	pp	p				p		p				
	sfz	mp				mp		mp				
		mf				f		mf				
		f						f				
		ff						ff				
		sfz						sfz				
		(mm.46-52) ppからffまで漸次的に変化										
使用される強度 (打楽器)	pppp	ppp			ppp	ppp		ppp				
	ppp	pp			pp	pp		pp				
		p			f (冒頭に1回)	p		p				
		f				mp		mp				
		ff						f				
		sfz						ff				
								sfz (冒頭に1回)				
	(mm.7-13) ppからffまで漸次的に変化	(mm.46-52) ppからffまで漸次的に変化					(mm. 141-145) pppからffまで漸次的に変化	(mm.173-176) ppからffまで漸次的に変化			(mm. 198-202) ffからpppまで漸次的に変化	

この 7 つの小区分は、作曲法から見た小区分と一致している。つまり、《*Kreuzspiel*》の場合、作曲法から見た小区分への分割は、聴取によって認識される区分と照応しているということが明らかになった。そのため、聴取によって分割された各部分を、作曲技法分析から得られた結果と照合して、1 の部分は「序奏」、2 の部分は「第 1 部分」、3 の部分は「間奏 1」、4 の部分は「第 2 部分」、5 の部分は「間奏 2」、6 の部分は「第 3 部分」、7 の部分は「コーダ」と呼ぶこととする。

2-1-2. 聴取による小区分の特徴

これまで、《*Kreuzspiel*》が聴取によってどのような小区分に分かれているように聴こえるのかについて、6 つの視点に立って考察してきた。これからは、その結果分割された小区分の聴取による特徴を、1 区分ずつ順に挙げていく。

2-1-2-1. 序奏

・拍節的部分

《*Kreuzspiel*》はトゥンバの非常に弱い音で始まる。それは *pppp* か *ppp* で 3 連 16 分音符を規則正しく刻み、作品冒頭から拍節感を感じさせる。

・音の反復：強調音高

トゥンバの音に並行して、ピアノの和音が *ppp* か *pp* の非常に弱い音で計 11 回鳴る。この和音と同時に *sfz* の付いた E7 が鳴るときがあり、これは計 4 回ある。序奏では、全体的に *pppp* から *pp* の弱い強度で奏されているため、*sfz* の付いた E♭7 は非常に目立ち、さらに同じ高さで 4 回繰り返し出現すると強調され耳に残る。

・強度と音価の漸次的変化

第 7－13 小節では、トムトムの音の鳴る間隔が 3 連 16 分音符 12 個分から 1

個分まで漸次的に減っていき、第 9 小節からは強度も *pp* から *ff* まで次第に強くなっていく。次の譜例では、第 7–13 小節のトムトム之音のみを取り出した。

譜例 81 : Stockhausen: *Kreuzspiel* より第 7~13 小節

第7–13小節

Tom-toms 4/8

mf ppp p ppp pp ppp pp pp p p f f f ff

© Copyright 1955 by Universal Edition (London) Ltd.

このトムトムのリズムと強度によって、とくに第 9 小節から *accelerando* と *crescendo* を同時に行っているように聴こえ、あたかも第 1 部分が開始する第 14 小節に向かって盛り上がっていくように聴くこともできる。

2-1-2-2. 第 1 部分

トムトムによる *accelerando* と *crescendo* の効果により盛り上がったあと第 14 小節冒頭で、それまで強調されていた E7 が E♭7 に変わる。この時点で、新しい部分に入ったことを認識する。またこの小節から、それまで鳴っていたピアノの和音は鳴らなくなり、単音で奏されるようになる。打楽器のトゥンバは、第 14 小節以降も序奏から引き続き 3 連 16 分音符の間隔で拍を刻み続ける。トムトムは第 1 部分に入ると、時折 *sfz* の付いた鋭い音を鳴らす。これらの音は不規則な場所で突然鳴るため、第 1 部分に緊迫感を与えている。

・拍節的部分

序奏に引き続き第 1 部分でも、トゥンバは一貫して 3 連 16 分音符の間隔で音を鳴らす。つまりトゥンバの音がもたらす拍節感第 1 部分でも続く。ただし、第 14 小節からテンポ表示が序奏の ♩=90 から ♩=136 に変わるため、拍の速さは序奏に比べて約 1.5 倍速くなる。

・音の反復：強調音高

第 1 部分では、隣接する音同士の音程が広い場合が多く、音程が狭い場合でも音価が長くピアノの音が衰退しているか休符が入るなどして音が連続して鳴るという印象を与えない場合が多い。このため非常に点描的なテクスチャーとなっており、繰り返し出現する音は、横に連なって線的に聴こえるのではなく、大抵 1 音 1 音点在して聴こえる。第 1 部分では、特に高い音域の音が繰り返し聴こえる。中でも *sfz* の付いた E♭7 と F7 は特に強調されて聴こえる。非常に低い音域の音にも何度か目立って聴こえる音があるが、音域が低すぎるため、聴取の際に明確な音高を特定するのはなかなか困難である。

・線的要素

第 1 部分は点描的なテクスチャーからなるが、線的連なりが聴こえる部分があり、その線的連なりは少し間を空けて再度繰り返される。

譜例 82 : Stockhausen: *Kreuzspiel* より第 83~85 小節、第 89~91 小節

第83—85小節

gva

Klavier

mf mf ff ff

第89—91小節

gva

Klavier

mf mf ff sfz

© Copyright 1955 by Universal Edition (London) Ltd.

この譜例は、第 1 部分末尾でピアノによって奏される音である。実線の括弧で括った部分は、同じ音高、強度、リズムからなっている。この部分は隣り合う音との音程が短 2 度、長 2 度と狭く、高音域で比較的強い強度で奏されるため目立って聴こえ、線的に連なっているように聴こえる。この 2 つの線的断片は、短い時間内に 2 回繰り返されるため、同じ線的連なりが繰り返されたと認識する。

これと同じ音の連なりは前半にも低音域に存在するが、音域が低すぎるため線的連なりとして聴こえず、繰り返されることにも気付きにくい。

・強度と音価の漸次的変化

序奏の第 7－13 小節に見られたような強度と音価の漸次的変化に伴い *accelerando* と *crescendo* を同時に行っているように聴こえる部分は、第 1 部分にも第 46－53 小節にある。第 46－53 小節では、ウッドブロックが奏されるが、ウッドブロックが奏されるのは《*Kreuzspiel*》全体でここだけである。次の譜例は、この部分で *accelerando* と *crescendo* の効果作りに関与しているウッドブロックとオーボエ、バスクラリネット、ピアノのパートのみを載せたものである。

譜例 83 : Stockhausen: *Kreuzspiel* より第 46～53 小節

第46—53小節

Oboe

Klarinette

Woodblock

Klavier

© Copyright 1955 by Universal Edition (London) Ltd.

この譜例を見るとわかるように、第 46 小節から第 52 小節まで、オーボエとバスクラリネットとピアノの音の鳴る間隔が次第に短くなっていき、音の強度が次第に強くなっていく。このような音の長さや強さの変化により、*crescendo* と *accelerando* を同時に行っているかのように聴こえる。さらに、この動きはここにしか出現しないウッドブロックによって強調される。ウッドブロックの音は、次第に強く、次第に速くなっていく様子をより明確にする。ウッドブロックが最後に *ff* で鳴る第 53 小節の初めを頂点とし、そのクライマックスに向かって、緊張感が増していくように聴こえる。

2-1-2-3. 間奏 1

第 1 部分の終わり、すなわち第 91 小節の終わりまでピアノ、トゥンバ、トムトムの音が鳴っているが、第 92 小節から突然シンバルの音のみに変わる。ここから 7 小節間、シンバルが *ppp* と *pp* の非常に弱い強度で音を鳴らし、他の楽器は演奏されない。

・拍節的部分

この 7 小節間で奏されるシンバルは、8 分音符の間隔で規則正しく音を鳴らす。そのため、この部分は拍節的に聴こえる。この間奏 1 における拍の速さは、直前の第 1 部分と比べて半分以下（44%）になるため、聴取によっても第 92 小節からは遅いテンポになったという印象を受ける。

2-1-2-4. 第 2 部分

第 99 小節冒頭でバスクラリネットが *f* で音を鳴らし、そこからバスクラリネットとオーボエによる中音域の音を中心に聴こえ始める。また序奏で 11 回奏された後、第 14 小節すなわち第 1 部分以降は全く出現していなかったピアノの和音が、第 2 部分で再び奏されるようになる。また、第 1 部分で頻繁に出現していた *sfz* や *ff* などの非常に強い強度の音は第 2 部分では出現なくなり、特にシンバルの音は *ppp* から *mp* までの弱い強度のみで奏されるため、第 2 部分は第 1 部分に比べて全体的に静かである。第 2 部分には拍節的な部分はないが、直前の間奏 1 と比べてさらにテンポが遅くなったという印象を受ける。このテンポ

感は、既に明らかにしたとおり、横の密度が間奏 1 と比べて約 60% 低くなることによって裏付けられる。

・線的要素

第 2 部分では、隣り合う音の音程が狭く音が連なって聴こえる場合が多いため、第 1 部分のように単音が点在して聴こえるのではなく、線的な連なりのように聴こえる音が多い。実際に、同一の線的連なりが何度か繰り返し聴こえてくる。繰り返される線的な音の連なりは、冒頭の 4 小節において中音域で奏される。

譜例 84 : Stockhausen: *Kreuzspiel* より第 99~102 小節

第99-102小節

Oboe

klarinette

f *p* *f* *p* *mp* *mp* *mp* *pp* *pp* *p*

© Copyright 1955 by Universal Edition (London) Ltd.

この冒頭の 4 小節で奏される旋律は、末尾で同じ形で再帰する¹⁰⁵。

¹⁰⁵ 終わりから 2 番目の E4 の音価と続く休符に、8 分音符分多いか少ないかの違いはあるが、同じ旋律として聴くことは言うまでもない。また、譜例中の () は、冒頭の 3 小節と異なっている強度を示している。

譜例 85 : Stockhausen: *Kreuzspiel* より第 138~141 小節

第138－141小節

Oboe

Klarinette

$(pp<)f$ mp pp pp (pp)

© Copyright 1955 by Universal Edition (London) Ltd.

このフレーズは、まず冒頭で完全 4 度上行が 2 回続き、そのあと順次的に下行する音型が続き、末尾は長 3 度下行する音程が 2 回続くという、特徴的なフレーズであり、記憶に残りやすい。そのため、聴取の際には、第 2 部分の終わりに第 2 部分冒頭のフレーズが再現されたことにすぐに気付く。

第 2 部分の途中では、このフレーズの断片が数か所で現れる。

譜例 86 : Stockhausen: *Kreuzspiel* より第 102~103 小節、第 105~107 小節、第 109~111 小節、第 135~137 小節

第102－103小節

Oboe

Klarinette

f

第105－107小節

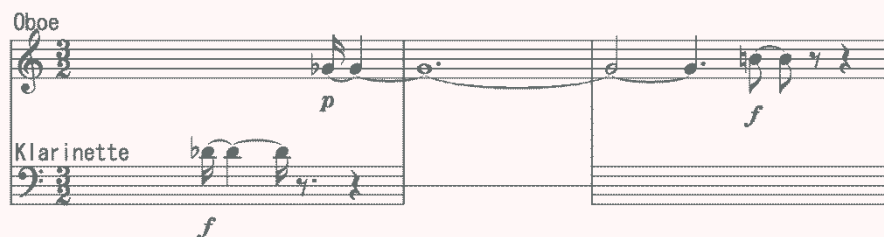
Oboe

Klarinette

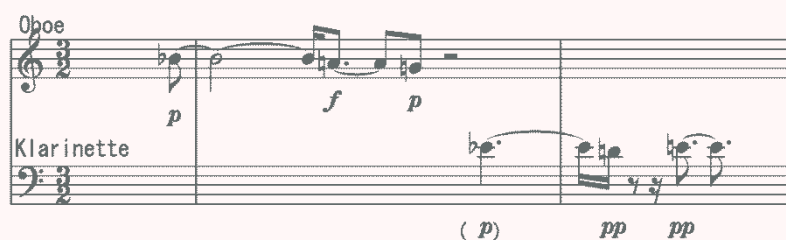
f

© Copyright 1955 by Universal Edition (London) Ltd.

第109－111小節



第135－137小節



© Copyright 1955 by Universal Edition (London) Ltd.

これらは断片であっても、音程やリズムの特徴、また同じ楽器によって奏されることから、第2部分冒頭3小節の線的連りの一部であると認識できる。このように、1つの線的連なり、あるいはその断片が、第2部分全体に亘って何度も繰り返され、それは聴取によってもはっきりと知覚できる。

2-1-2-5. 間奏2

第141小節の2拍目から、第2部分では全く奏されることのなかったトゥンバが音を鳴らし始める。ここから5小節間はバスクラリネットが1つの音を伸ばし続ける他は、トゥンバの打つリズムのみが聴こえる。

・拍節的部分

第141－145小節まで、トゥンバは16分音符の間隔で規則正しく音を刻む。

そのため、この部分には拍節感がある。このトゥンバの拍の速さは、前に拍節感のあった間奏 1（第 92－98 小節）と比べて約 1.5 倍速くなる。また、この間奏 2 の横の密度は、直前の第 2 部分と比べて 2.5 倍高くなる。そのため、第 141 小節からテンポが速くなったと感じる。

・強度の漸次的変化

第 141－145 小節まで、トゥンバの音には *ppp* から段階的により強い強度が付けられていき、最終的に *ff* にまで達する。そのため、この間は次第に強くなっていくように聴こえる。

2-1-2-6. 第 3 部分

第 146 小節冒頭で突然、ピアノの高音域の F7 が *sfz* で、トムトムが *sfz* で鳴る。それ以後、ピアノの両極端な音域の音とトムトムの音が続けて奏され、第 145 小節まで鳴っていたトゥンバの音は鳴らなくなる。故に、第 146 小節は聴取の上でも音楽の明確な切れ目として認識する。第 3 部分のテンポは、トゥンバが 16 分音符の間隔で音を鳴らしていた直前の間奏 2 に比べると遅い印象を受けるが、これは間奏 2 と比べて第 3 部分の横の密度が 64% 低くなることから明らかである。また、第 2 部分と比べると 1.6 倍高くなり、聴取によっても第 3 部分は第 2 部分よりもテンポが速いと感じる。

第 3 部分ではピアノは両極端な音域の音のみでなく、第 153 小節からは中音域でも奏される。これは、ピアノは両極端な音域の音しか奏さない第 1 部分との違いである。

・音の反復：強調音高

繰り返し出現する音は、第 1 部分では主に両極端な音域の音が点在して聴こえ、第 2 部分では中音域の音が線的に連なって聴こえたが、第 3 部分ではその両方が聴こえる。

まず、第 3 部分でも第 1 部分と同様に、極端に高い音域のいくつかの音が同じ高さで何度か繰り返し出現する。中でも特に耳に残るのは、これも第 1 部分と同様に *sfz* の付いた E♭7 と F7 である。また第 3 部分でも、極端に低い音域の

音が時折目立って聴こえるが、音域が低すぎるため、音高の特定が困難であり、同じ音が繰り返されていると認識するのは難しい。

・線的要素

中音域の音は、第 153 小節からピアノによって奏される。この中音域で奏されるピアノの音は、第 2 部分のオーボエとバスクラリネットの音と同様に、隣り合う音の音程が狭く線的に聴こえる部分が多い。そのため、第 3 部分の中音域では、第 2 部分と同様に線的連なりが繰り返されるように聴こえる音がある。第 3 部分では、第 153－155 小節でピアノによって奏される線的な連なりが、第 187－190 小節で再帰する¹⁰⁶。

譜例 87 : Stockhausen: *Kreuzspiel* より第 153～155 小節、第 187～190 小節

第153－155小節

Klavier

第187－190小節

Klavier

© Copyright 1955 by Universal Edition (London) Ltd.

この旋律は、冒頭で長 3 度上行が 2 回連続して起こり、中間では順次的に上行し、末尾では完全 4 度下行が 2 回連続するという、特徴的な旋律である。そのため、記憶に残りやすく、2 回目に再帰した際、前に 1 度聴いた旋律の再現であるとすぐにわかる。

¹⁰⁶ 譜例中の () は、再帰するフレーズあるいは断片と照らし合わせて、他と異なる強度を示している。

この旋律は、第 2 部分で繰り返される旋律と親近性があるように聴こえる。それには次のような理由が考えられる。まず、どちらのフレーズも冒頭では上行の跳躍が 2 回連続し、末尾では下行の跳躍が 2 回連続して聴こえる。さらに、両フレーズの間部では短 2 度か長 2 度の狭い音程で順次的に進行している。これらの理由から、第 2 部分と第 3 部分でそれぞれ繰り返し聴こえる旋律は、音色も速さも異なっているにも拘らず、親近性が感じられるのであろう。

このことは、セリー技法によっても裏付けられる。この第 3 部分のフレーズは、第 2 部分で繰り返されるフレーズの逆行形なのである。つまり、音高が音域もそのまま逆行形の関係になっている。第 2 部分と第 3 部分とでは、奏されるリズムも速さも楽器も異なるため、聴取によってそれが逆行形であることに気付く可能性は低い。フレーズの構造が同じであり、特徴のある構造であることから、親近性を感じるののであろう。

また第 2 部分と同様に第 3 部分でも、このフレーズの断片的な音型が聴こえる部分がある。

譜例 88 : Stockhausen: *Kreuzspiel* より第 156 小節、第 185 小節

The image displays two musical staves from Stockhausen's *Kreuzspiel*. The top staff is for Oboe and the bottom staff is for Klarinette (Clarinet). Both staves are in 8/8 time. Measure 156 features a complex rhythmic pattern with triplets and dynamic markings (f, p, pp, mp, sfz). Measure 185 shows a similar pattern with dynamic markings (f, p, mp, pp). The score is presented in a clean, professional layout with clear notation and dynamic markings.

© Copyright 1955 by Universal Edition (London) Ltd.

この譜例において点線で示した音型がそれである。この音型は「減 5 度下行—短 2 度上行」という特徴のある音程やリズムから、第 3 部分冒頭で奏される線的連なり的一部分であることは、すぐに認識できる。このように第 3 部分においても第 2 部分と同様に、1 つの線的連なり、あるいはその断片が何度か繰り返し出現することが明確に知覚される。

・強度と音価の漸次的変化

第 3 部分で漸次的に強度と音価が変化していく部分は、第 172—176 小節にある。次の譜例では、強度と音価の漸次的変化が行われる第 172—176 小節のトム・トムの音のみを取り出した。

譜例 89 : Stockhausen: *Kreuzspiel* より第 172~176 小節

第172—176小節

Tom-toms

f_{ppp} p_{ppp} pp ppp pp p p p f f ff ff

© Copyright 1955 by Universal Edition (London) Ltd.

ここでは、トム・トムの音の鳴る間隔が 16 分音符 12 個分から 1 個分まで次第に短くなっていき、第 173 小節からは強度が *pp* から *ff* まで次第に強くなっていく。そのため、とくに第 173 小節からはトム・トムの音は次第に速く、次第に強くなるように聴こえる。

2-1-2-7. コーダ

第 198 小節冒頭で、ピアノとシンバルが *ff* と *f* の強い強度で 1 回音を鳴らす。それ以後は第 202 小節で作品が終わるまで音を鳴らすのはトム・トムのみとなる。

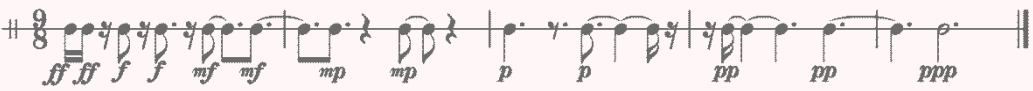
・強度と音価の漸次的変化

作品末尾となる第 198－202 小節の 5 小節間、トムトムは 16 分音符 1 個分から 12 個分まで漸次的に長くなっていく音価で音を鳴らし、各音の強度は *ff* から *ppp* まで弱くなっていく。

譜例 90 : Stockhausen: *Kreuzspiel* より第 198~202 小節

第198－202小節

Tom-toms



© Copyright 1955 by Universal Edition (London) Ltd.

このトムトムの奏する音の長さや強さの変化によって *ritardando* と *diminuendo* の効果が生まれ、音が次第に消え入りながら作品が終わっていくという印象を受ける。

2-2. 知覚できる具体的な音楽的特徴のまとめ

これまでの分析結果から、《*Kreuzspiel*》の聴取による音楽的特徴をまとめると次の 5 点になる。

2-2-1. 拍節的部分

《*Kreuzspiel*》では、打楽器が等間隔で規則正しく音を打ち、拍を刻んでいるように聴こえる部分があった。このように拍を刻む部分においても、打楽器の音は音価のセリーに基づいて配置されているのだが、音価の隙間を等間隔で刻む音によって埋めているため、拍を刻むように聴こえるのである。音価のセリーを聴くのは困難であるのに対して、等間隔で刻まれる音は知覚しやすいため、拍節的な部分として認識する。

2-2-2. 音の反復：強調音高

《Kreuzspiel》では、同じ高さで何度も繰り返し出現する音があった。これは序奏、第 1 部分、第 2 部分、第 3 部分で見られ、それぞれの部分で特定の音が繰り返し出現する。その聴こえ方については既に述べたとおりであるが、実際に各部分の中で 3 回以上同じ高さで繰り返される音を全て挙げると、次の表のようになる。表には、3 回以上同じ高さで繰り返し出現する音と、その強度、奏される楽器、出現する小節番号を記した。

表 65：3 回以上繰り返し出現する音

第1部分

	3回以上繰り返し出現する音		強度	楽器	小節番号
	前半	後半			
低音域	G ♭ 1		<i>f</i>	ピアノ	20, 23, 31, 36, 41, 52
	B ♭ 0		<i>ff</i>	ピアノ	16, 22, 28
	B0		<i>ff</i>	ピアノ	17, 24, 31, 38, 45
	C1		<i>mf</i>	ピアノ	15, 20, 27, 38
		A0	<i>mp</i>	ピアノ	53, 64, 66, 72, 80, 86
		D1	<i>p</i>	ピアノ	67, 78, 84, 90
		E ♭ 1	<i>pp</i>	ピアノ	76, 82, 88
		G1	<i>f</i>	ピアノ	70, 72, 79, 86
高音域	E ♭ 7		<i>sfz</i>	ピアノ	14, 23, 30, 36
	E7		<i>p</i>	ピアノ	17, 24, 31, 38, 45, 48
	G7		<i>f</i>	ピアノ	18, 25, 32
	A ♭ 7		<i>mp</i>	ピアノ	19, 26, 29, 37, 42
		B ♭ 6	<i>ff</i>	ピアノ	70, 74, 85, 90
		C7	<i>mf</i>	ピアノ	77, 84, 89
		D ♭ 7	<i>mf</i>	ピアノ	65, 71, 77, 83, 89
		F7	<i>sfz</i>	ピアノ	56, 61, 69, 74, 81, 91

第2部分

	3回以上繰り返し 出現する音	強度	楽器	小節番号
中 音 域	C4	<i>p</i>	バスクラリネット	102, 105, 108, 111, 114, 116, 141(<i>pp</i>)
	D♭4	<i>f</i>	バスクラリネット	99, 102, 105, 109, 131, 131(<i>mp</i>), 137(<i>mp</i>), 138(<i>pp</i>)
	D4	<i>pp</i>	バスクラリネット	101, 104, 127, 129, 133, 137, 140
	E♭4	<i>mp</i>	バスクラリネット	101, 104, 130, 131, 136(<i>p</i>), 140
	E4	<i>pp</i>	バスクラリネット 6回	101, 123, 126, 133, 137, 140
			オーボエ 1回	130
	F4	<i>mp</i>	オーボエ	100, 121, 127, 128(<i>ppp</i>), 134, 134(<i>pp</i>), 139
	G♭4	<i>p</i>	オーボエ	99, 102, 106, 109, 112, 117, 138
	G4	<i>p</i>	オーボエ	100, 105, 105(<i>f</i>), 111, 112, 136, 139
	A♭4	<i>mp</i>	オーボエ	101, 104, 107, 128, 133, 137, 140
	A4	<i>f</i>	オーボエ	100, 102, 108, 108(<i>p</i>), 133, 136, 139
	B♭4	<i>p</i>	オーボエ	100, 103, 108, 129, 132, 135, 139
	B4	<i>f</i>	オーボエ	99, 103, 105(<i>p</i>), 111, 112, 126, 135, 138

第3部分

	3回以上繰り返し出現する音		強度	楽器	小節番号
	前半	後半			
低音域	A0		<i>mp</i>	ピアノ	149, 153, 158, 162, 164, 169(<i>f</i>)
	D1		<i>p</i>	ピアノ	146, 150, 154, 161, 164
	E♭1		<i>pp</i>	ピアノ	147, 151, 155
	G1		<i>f</i>	ピアノ	149, 153, 158
		B♭0	<i>ff</i>	ピアノ	188, 192, 195
		B0	<i>ff</i>	ピアノ	176, 181, 186, 190, 195
		C1	<i>mf</i>	ピアノ	181, 189, 193, 196
中音域		C4	<i>p</i>	ピアノ	153, 170, 170, 175, 177, 179, 182(<i>pp</i>), 185, 187
		D♭4	<i>f</i>	ピアノ	155, 156, 181, 184, 187, 190
		D4	<i>pp</i>	ピアノ	153(<i>ppp</i>), 156, 159, 163(<i>ppp</i>), 165, 185, 188
		E♭4	<i>mp</i>	ピアノ	153, 156, 161, 162, 167, 185, 188
		E4	<i>pp</i>	ピアノ	153, 159, 162, 166, 168, 187
		F4	<i>mp</i>	ピアノ	154, 158, 159, 164, 164, 169, 188
		G♭4	<i>p</i>	ピアノ	154, 162, 174, 178, 180, 183, 186, 190
		G4	<i>p</i>	ピアノ	154, 157, 178, 179, 184, 185, 189
		A♭4	<i>mp</i>	ピアノ	153, 156, 159, 164, 183, 185, 188
		A4	<i>f</i>	ピアノ	154, 157, 160, 181, 187, 189
		B♭4	<i>p</i>	ピアノ	154, 160, 163, 182, 186, 189
		B4	<i>f</i>	ピアノ	155, 157, 179, 179, 184, 186, 189
高音域	B♭6		<i>ff</i>	ピアノ	146, 150, 157
	C7		<i>mf</i>	ピアノ	147, 150(<i>f</i>), 155
	D♭7		<i>mf</i>	ピアノ	147, 151, 155, 159, 163, 168(<i>f</i>)
	F7		<i>sfz</i>	ピアノ	146, 152, 156, 160, 165, 168
		E♭7	<i>sfz</i>	ピアノ	182(<i>mf</i>), 186, 191, 197
		E7	<i>p</i>	ピアノ	178(<i>sfz</i>), 180, 182(<i>ff</i>), 185, 190, 194
		G7	<i>f</i>	ピアノ	185, 190, 194
		A♭7	<i>mp</i>	ピアノ	176, 181, 187, 189, 193

第1部分では、3回以上繰り返し出現する音は非常に低いか非常に高い音域に偏っており、また第1部分の前半と後半で繰り返される音が異なっている。前半、後半とも、高音域の音はどれもよく聴こえ、繰り返し出現することも知覚できる。中でも、第1部分開始と共に鳴り、その後 *sfz* の付いた鋭い音で繰り返し出現する E♭7 は特に耳に残る。楽譜上では、この表に載せたとおり、非常に低い音域の音も高音域の音と同じ数の音が繰り返されている。低音域の音は低すぎて音高を聴き取りにくいため、同じ音が繰り返されていることを認識しにくい、B♭0 と B0 は *ff* で強く奏されるため比較的印象に残る。

両極端な音域の音が繰り返された第1部分とは異なり、第2部分において繰り返し出現する音は中音域の音である。表を見ると、繰り返される音は C4 から B4 の1オクターヴに集中していることがわかる。また、音色も第1部分はピアノが奏する音であったが、第2部分ではバスクラリネットあるいはオーボエが

奏する音に変わる。また第 2 部分では、これらの音は線的に連なって聴こえる。

反復される音は、第 1 部分では両極端な音域の音のみ、第 2 部分では中音域の音のみであったが、第 3 部分ではその両方、すなわち高音域、中音域、低音域において、いくつかの音が繰り返し出現する。第 1 部分と同様に第 3 部分でも両極端な音域の音は単音で点在して鳴り、第 2 部分と同様に中音域の音は線的に連なって聴こえる。さらに、両極端な音域で繰り返される音は、第 3 部分の前半と後半で異なっており、この点も第 1 部分と同様の構造になっている。つまり、同音反復の在り方において、第 3 部分は第 1 部分と第 2 部分の特徴を両方併せ持っている。第 3 部分でも第 1 部分と同様に、高音域で繰り返される音は全てよく聴こえる。低音域の音は明確な音高を聴き取りにくい、*ff* で奏される B $\flat$ 0 と B0 は比較的耳に残る。

表 65 で示した、第 1 部分、第 2 部分、第 3 部分の 3 つの部分において 3 回以上繰り返し同じ高さで出現する音を、五線譜に置き換えてみる。それにより、部分ごとに生じる強調音高の、他の部分で生じる強調音高との相互関係が、より明白になる。

譜例 91 : 3 回以上繰り返し出現する音

第1部分前半

gva

ff ff mf f sfz p f mp

gva

第1部分後半

gva

mp p pp f ff mf mf sfz

gva

第2部分

p f pp mp pp mp p p mp f p f

第3部分（高音域・低音域）前半

gva

mp p pp f ff mf mf sfz

gva

第3部分（高音域・低音域）後半

gva

ff ff mf sfz p f mp

gva

第3部分（中音域）

p f pp mp pp mp p p mp f p f

前述したように、第 1 部分では両極端な音域の音が繰り返され、第 2 部分では中音域の音が繰り返される。第 3 部分では低音域、中音域、高音域の音が繰り返される。この譜例を見ると、第 1 部分前半で繰り返される音は第 3 部分後半と同じであり¹⁰⁷、第 1 部分後半で繰り返される音は第 3 部分前半と同じであることが明らかになる。また、第 2 部分と第 3 部分の中音域の音は、全て同じ音が繰り返されていることが明らかになる。一致しているのは音高のみでなく、強度も全て一致している。

同じ音や同じ線的連なりが繰り返し出現すると、聴取の際に注意が向き、それらの音は耳に残りやすくなる。つまり、何度も繰り返されて強調される音は、両極端な音域の場合第 1 部分と第 3 部分で、中音域の場合第 2 部分と第 3 部分で同じ音ということになる。特に第 1 部分と第 3 部分の両極端な音域の音はどちらもピアノの音で、音色も同じであることから、第 1 部分と第 3 部分では全体的な響きに親近性が生まれている。

《Kreuzspiel》全体を通して最も耳に残る音は、E♭7 ではないだろうか。E♭7 は第 1 部分開始と同時に鳴り、第 1 部分前半の間繰り返される。また、第 3 部分後半の間繰り返され、第 3 部分の最後に鳴るのも E♭7 である。さらに、E♭7 は第 3 部分の終わりとコーダの初めに立て続けに 2 回奏され、またそれは《Kreuzspiel》で明確な音高のある音としては最後に鳴る音なのである。このような理由から、E♭7 は《Kreuzspiel》を聴き終わったあとに最も耳に残る音になり易く、《Kreuzspiel》の最も強調されている音と言ってもいいだろう。その意味で、E♭7 という音高は、《Kreuzspiel》に構造の聴覚的な凝集性を齎している要素の一つであると考えられる。

2-2-3. 線的要素とその主題的役割

第 2 部分と第 3 部分では、中音域に横に連なって聴こえる一連の音があった。また、音楽聴の分析によって、どちらの部分においても線的連なりの冒頭部分が、その後そのままの形であるいは断片のみで何度か繰り返し出現することが明らかになった。このことは聴取によってもはっきりと認識でき、聴取の拠り所となっている。このような線的連なりは、聴取の際には旋律的な要素として聴かれるだろう。さらに旋律やその断片の繰り返しは音楽に統一感を与えており、いわば部分全体を通じて何度か現れる主題あるいはモチーフのような働きをしているように聴こえる。

¹⁰⁷ ただし 1 点、第 1 部分前半で繰り返される G♭1 が、第 3 部分後半では繰り返されないという違いがあるが、この音を除く 7 音全てが一致している。

2-2-4. 方向性のある音楽の流れ

《Kreuzspiel》には、*accelerando* や *ritardando*、*crescendo* や *diminuendo* などが楽譜に表記されることはないが、その効果をもたらす部分があった。このような場面では、盛り上がっていくだろうという予感や、終息に向かうだろうという予感をさせる。つまり、《Kreuzspiel》には、方向性のある音楽の流れを感じさせる部分が存在する。

2-3. 聴取による形式感の形成

2-3-1. 急—緩—急の構造

《Kreuzspiel》を聴取すると、全体は「急—緩—急」の構造になっていると感じるが、その要因として、主に次の3点が考えられる。

まず、実際に知覚されるテンポの違いからくるもの。《Kreuzspiel》では拍を刻むように聴こえる部分があるため、テンポ感を明確に持つことができる。実際に知覚されるテンポは、音楽聴の分析で明らかにしたように、指示されたテンポと拍の間隔の両方が合わさって決まり、《Kreuzspiel》を聴取すると、序奏のあと、第14小節から速くなったと感じ、そのあと真ん中の部分すなわち第92小節からは遅くなり、再び第141小節からは前の部分よりも速くなったと感じる。

次に、音色の違いからくるもの。《Kreuzspiel》の場合、全体の音色の違いは打楽器の音色の違いによる。というのは、打楽器以外の明確な音高のある楽器は第1部分、第2部分、第3部分で全て同じ楽器が使用されているのに対し、打楽器は部分ごとに異なる楽器が使用されていることと、打楽器が明確な音高のある楽器と同等に扱われており打楽器の果たす役割が大きいからである。第1部分と第3部分では鋭く響くトムトムが奏されるのに対し、第2部分では柔らかいフェルトを用いてシンバルが奏される。また、強度の違いもある。*ff* や *sfz* の音がある第1部分や第3部分に比べて、*f* が最も強い音である第2部分は全体的に強度が弱い。このような音色の違いと強度の違いから、第1部分→第2部分→第3部分は「強く緊迫感のある印象→弱く柔らかい印象→強く緊迫感のある印象」を受ける。

このように、主にテンポ感、強度、打楽器の音色の違いによって、《Kreuzspiel》の第1部分—第2部分—第3部分は「急—緩—急」の様相を呈しているように聴こえる。

2-3-2. 総括

《*Kreuzspiel*》において知覚できる具体的な音楽的特徴は、どれも伝統的な音楽にも該当する特徴でもある。《*Kreuzspiel*》は、作曲法の分析の項で明らかにしたように、非常に厳格な全面的セリー技法に基づいて作曲されており、全ての音がセリーに基づいて客観的に配置され、過去の音楽言語の入り込む余地は全く無いように思われる。それにもかかわらず、《*Kreuzspiel*》を聴取すると、拍節を感じさせる部分、強調されて聴こえる音、旋律的な要素とその主題的役割、方向性のある音楽の流れを感じさせる部分、さらに「急—緩—急」の構造が存在するように聴こえる。これらはまさに過去の音楽の形式感でもある。こうして、《*Kreuzspiel*》は全面的セリー主義の作品でありながら、これらの音楽的特徴によって、伝統的な聴取の様態によって受容され得る音楽となっている。

3. Karel Goeyvaerts : *Nr. 1 Sonate voor twee piano's*

《Sonate》は全4楽章からなるが、作曲法の分析の項でも述べたように、全面的セリー技法に基づいて作曲されているのは第2楽章と第3楽章のみであるため、本研究では第2楽章と第3楽章のみを研究対象としている。ただし作曲法の分析では、第3楽章は第2楽章の逆行形であるため、具体的な分析は第2楽章についてのみ行った。それは第2楽章の作曲法を明らかにすることで、必然的にその逆行形である第3楽章の作曲法も明らかになるからである。しかし、音楽の聴取の場合には、作曲法が同じでも逆行形になると全く異なって聴こえる。したがって、音楽聴の分析は第2楽章と第3楽章の両楽章とも行う。

3-1. 知覚できる具体的な音楽的特徴

《Sonate》の第2楽章と第3楽章はどちらも25小節で比較的短い、短い中でも様々な音楽的特徴や、変化を聴き取ることができる。聴取によって知覚できる音楽的特徴として、次の7点を挙げることができる。

- ・音の反復：強調音高
- ・強度の変化
- ・空間的密度の違い
- ・音域の変化
- ・線的要素
- ・パルスのリズム
- ・時間的な「間」

3-1-1. 音の反復：強調音高

第2楽章と第3楽章では、全体を通してAとE♭の音が最も強調されて聴こえる。このような現象には、1つはセリーにAとE♭が2個ずつ含まれていること、もう1つはAとE♭は出現する音域を一貫して変えないことが、要因となっていると考えられる。AとE♭は他の音よりも出現回数が多いのに加えて、終始同じ高さで出現するため、耳に残りやすいのである。

また強度も、AとE♭を目立たせる要因の1つとなっている。《Sonate》の第2楽章と第3楽章では、1音に1つずつ異なる強度が付けられているが、*pp*と*p*の割合が全体の約8割を占めており全体的に静かな作品となっている。その中

で、第2楽章では6個、第3楽章では5個しか付けられていない*f*の音の中には、両楽章ともAとE♭が1個ずつ含まれている。また、アクセントが付いている音は、第2楽章では5個、第3楽章では8個しかなく、その出現率はそれぞれ全体の約2~3%にすぎないのだが、第2楽章では5個中4個、第3楽章では8個中7個がAかE♭になっている。さらにアクセントは両楽章とも、全て*mf*と組み合わせられているため、*f*により近い強い音で奏される。

このように、AとE♭は出現回数が他の音よりも多く、同じ高さで出現するため、元々耳に残りやすい音であるが、その上*f*やアクセント付きの*mf*で奏されることが多いため、さらに目立つ。特に第3楽章の第16小節以降では、出現するAは全て*mf*かアクセントの付いた*mf*で奏されるため、Aがより強調されている。

3-1-2. 強度の変化

《Sonate》の第2楽章も第3楽章も全体的には静かな作品であるが、強度の変化を聴き取ることができ、強度が非常に強くクライマックスのように感じられる部分もある。全体の約8割の音が*pp*か*p*の弱い強度で奏され、第2楽章も第3楽章も全体的に静かである。にもかかわらず、聴取すると強度の様々な変化を聴き取ることができる理由としては、約8割を占めている*pp*や*p*によって全体的には静かな作品の中で、約2割のみしか出現しない*mf*や*f*で奏される音や、それらの出現箇所の偏りによって、聴覚的に弱く聴こえる部分や強く聴こえる部分などを作り出しているからだと考えられる。

*mf*か*f*で奏される音がどのように分布しているのかを明らかにするために、小節ごとに*mf*か*f*で奏される音の数を調べた。その結果が次の表である。表には小節ごとの*mf*の数と*f*の数、その他に音の強度の知覚のされ方に大きく関与しているアクセントが付けられた音の数も示した。その上で、*mf*や*f*あるいはアクセントで奏される音を総合して、強い強度の出現率がより高く全体的に強く聴こえる小節には赤色で印を付けた。

表 66：第 2 楽章と第 3 楽章における *mf*、*f* およびアクセントの数

第2楽章

小節番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
<i>mf</i> の数	0	5	1	2	3	4	5	3	2	3	2	3	1	1	2	0	0	6	0	0	0	1	5	0	2
<i>f</i> の数		1									2							3							
アクセントの数						1	2			1												1			

第3楽章

小節番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
<i>mf</i> の数	1	1	5	0	0	0	4	2	0	1	1	3	0	5	0	4	1	4	6	1	7	1	3	1	0
<i>f</i> の数							2							2										1	
アクセントの数		1																1	2		2	1	1		

第 2 楽章では第 2、6、7、11、18、19、23 小節が、第 3 楽章では第 3、7、14、16、18、19、21 小節が *mf* や *f* の数が多く、周囲の小節に比べてより強く聴こえる。*f* が 2 個以上存在している小節は、第 2 楽章では第 11、19 小節、第 3 楽章では第 7、14 小節の 2 か所ずつ存在する。これらの *f* の音が接近して鳴る場所が最も強く聴こえる部分である。しかし、これらの場所で特に強いと感じるのは、*f* の数が多いという理由だけではない。すなわち、いずれの場合も全て *f* で奏される音同士が完全 5 度の響き（記譜上では重増 4 度と減 6 度となっている場合もある）を作っているのである。次の譜例では、*f* の音が完全 5 度の響きを形成する箇所を全て載せ、該当する *f* の音を点線で囲った。

譜例 92 : Goeyvaerts: Sonate 第 2 楽章より第 11 小節、第 19 小節

第2楽章：第11小節

Musical score for the 11th measure of the 2nd movement. The score is written for piano in 8/8 time. It consists of two systems of staves. The first system has a treble and bass staff. The treble staff begins with a half note G#4, followed by a quarter rest, then a dotted quarter note G#4, and a half note F#4. A dynamic marking *p* is placed below the first half note, and a crescendo hairpin leads to a dynamic marking *f* below the dotted quarter note. The bass staff begins with a half note G2, followed by a quarter rest, then a dotted quarter note G2, and a half note F2. A dynamic marking *mf* is placed below the first half note, and a crescendo hairpin leads to a dynamic marking *f* below the dotted quarter note. The second system also has a treble and bass staff. The treble staff begins with a half note G#4, followed by a quarter rest, then a dotted quarter note G#4, and a half note F#4. A dynamic marking *p* is placed below the first half note, and a crescendo hairpin leads to a dynamic marking *mf* below the dotted quarter note. The bass staff begins with a half note G2, followed by a quarter rest, then a dotted quarter note G2, and a half note F2. A dynamic marking *p* is placed below the first half note, and a crescendo hairpin leads to a dynamic marking *f* below the dotted quarter note.

第2楽章：第19小節

Musical score for the 19th measure of the 2nd movement. The score is written for piano in 8/8 time. It consists of two systems of staves. The first system has a treble and bass staff. The treble staff begins with a half note G#4, followed by a quarter rest, then a dotted quarter note G#4, and a half note F#4. A dynamic marking *mf* is placed below the first half note, and a crescendo hairpin leads to a dynamic marking *f* below the dotted quarter note. The bass staff begins with a half note G2, followed by a quarter rest, then a dotted quarter note G2, and a half note F2. A dynamic marking *p* is placed below the first half note, and a crescendo hairpin leads to a dynamic marking *pp* below the dotted quarter note. The second system also has a treble and bass staff. The treble staff begins with a half note G#4, followed by a quarter rest, then a dotted quarter note G#4, and a half note F#4. A dynamic marking *mf* is placed below the first half note, and a crescendo hairpin leads to a dynamic marking *f* below the dotted quarter note. The bass staff begins with a half note G2, followed by a quarter rest, then a dotted quarter note G2, and a half note F2. A dynamic marking *p* is placed below the first half note, and a crescendo hairpin leads to a dynamic marking *pp* below the dotted quarter note.

譜例 93 : Goeyvaerts: Sonate 第 3 楽章より第 7 小節、第 14 小節

第3楽章：第7小節

第3楽章：第14小節

《Sonate》の第 2 楽章においても第 3 楽章においても、隣接する 2 音あるいは同時に鳴る 2 音の音程には様々な音程があり、完全 5 度のような完全協和音程の響きもよく聴けば頻繁に出現するのを認識できる。しかし、全体的に静かな作品の中で、両楽章ともそれぞれ 5 個か 6 個しかない *f* の音は目立つし、その上その音が完全 5 度の音程を形成すると、完全 5 度の濁りのない空虚な響きも相俟って、とりわけ強い性質を伴った響きに聴こえる。このように、《Sonate》の第 2、3 楽章において、より強度の強い箇所、すなわち *f* が 2 個以上接近して出

現する箇所では、*f*で奏される音同士が必ず完全5度の響きを形成し、強く鋭い響きをもたらしている。そして、聴覚的には次に述べる空間的密度と併せて、いわばクライマックスのような役割を果たしていると言える。

3-1-3. 空間的密度の違い

《Sonate》を聴取すると、音が密集して聴こえる部分とそうでない部分が存在している。そこで密度の場合も、鳴る音の数を小節ごとに数えた。その結果が次の表である。表では、音が各小節に均等に出現した場合の平均値（第2楽章では10.8個、第3楽章では10.6個）よりも出現する音の数が多い小節に、青色で印を付けた。

表 67：第2楽章と第3楽章における音の数

第2楽章

小節番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
音の数	3	10	12	12	15	10	17	7	12	13	13	15	9	8	10	10	12	9	15	11	7	8	13	11	8

第3楽章

小節番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
音の数	12	11	15	6	7	15	12	7	13	12	8	9	10	16	13	11	9	11	16	12	14	12	10	4	1

音の密度が高い場所は、強度が強い場所と重なっていることが多い。ここで *mf* や *f* の数と、音の数を照らし合わせるために、上記の音の数の表に、「強度の変化」の項で作成した *mf* や *f* の数の表を合わせた表を、改めて作成すると次のようになる。

表 68

第2楽章

小節番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
<i>mf</i> の数	0	5	1	2	3	4	5	3	2	3	2	3	1	1	2	0	0	6	0	0	0	1	5	0	2
<i>f</i> の数		1									2								3						
アクセントの数						1	2			1												1			
音の数	3	10	12	12	15	10	17	7	12	13	13	15	9	8	10	10	12	9	15	11	7	8	13	11	8

第3楽章

小節番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
<i>mf</i> の数	1	1	5	0	0	0	4	2	0	1	1	3	0	5	0	4	1	4	6	1	7	1	3	1	0
<i>f</i> の数							2							2										1	
アクセントの数		1																1	2		2	1	1		
音の数	12	11	15	6	7	15	12	7	13	12	8	9	10	16	13	11	9	11	16	12	14	12	10	4	1

これを見ると分かるように、第 2 楽章では第 7、11、19、23 小節、第 3 楽章では第 7、14、19、21 小節では、*mf* や *f* で奏される音が多いうえ、音の密度も高いため、周囲と比べてより強く感じる。その中で特に、*f* の数が多く、また完全 5 度の響きを *f* で奏する小節、すなわち第 2 楽章の第 11 小節と第 19 小節、第 3 楽章の第 7 小節と第 14 小節は、最も強く響き、クライマックスのように聴こえる。

3-1-4. 音域の変化

第 2 楽章冒頭では低音域から高音域まで幅広く音が分散しているが、第 2 楽章末尾に進むにつれ中央の音域に集約されてくる。また第 2 楽章の逆行形である第 3 楽章では、音域の推移も第 2 楽章の逆の動きを見せ、第 3 楽章冒頭では中央の音域に集まっていた音が、第 3 楽章末尾に進むにつれてより高い音あるいはより低い音が出現するようになり、やがて両極端な音域まで幅広く音が出現するようになる。

ここで音密度の問題に戻るが、第 2 楽章と第 3 楽章にはとりわけ音が少ない部分がある。それは、第 2 楽章冒頭と第 3 楽章末尾である。すなわち第 2 楽章冒頭の第 1 小節では 3 個しか音が鳴らず、第 3 楽章末尾の第 24-25 小節では 2 小節間で 5 個しか音が鳴らない。第 2 楽章と第 3 楽章の音域の分布を考えると分かるように、これらの音には出現する音域にも特徴がある。すなわち、第 2 楽章冒頭の 2 音は第 2、3 楽章で奏される音の中で最も高い音と最も低い音となっており、第 3 楽章の最後に鳴る音は最も低い音となっている¹⁰⁸。

¹⁰⁸ 第 3 楽章の最後の音は、楽譜では A2 の音が記譜されているが、作曲法の観点から見て F1 の音が正しいと考える。フーイヴァールツ自身による演奏の録音においても、F1 の音を演奏している。

譜例 94 : Goeyvaerts: Sonate より第 2 楽章 第 1 小節、第 3 楽章 第 24~25 小節

第2楽章：第1小節



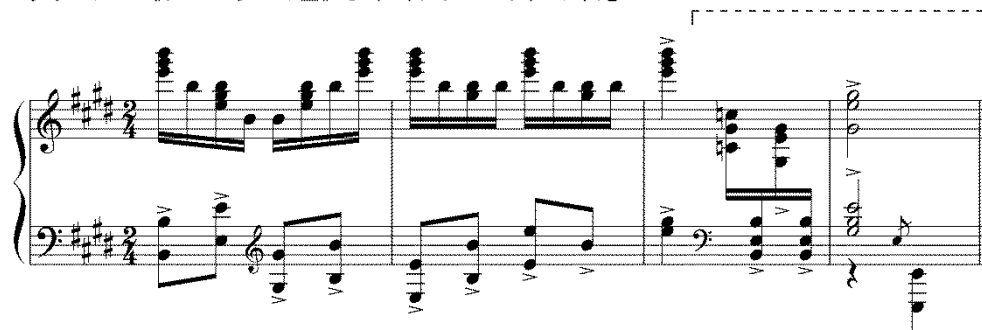
第3楽章：第24-25小節



実のところ、第 3 楽章末尾における、4 音が鳴り終わった後に少し間を置いて曲の最低音が鳴るといような音の配置の仕方は、伝統的な音楽においてもよく見られる終わり方を連想させる。次の譜例ではその一例を示す。

譜例 95

ラヴェル：《クーブランの墓》より〈トッカータ〉の末尾

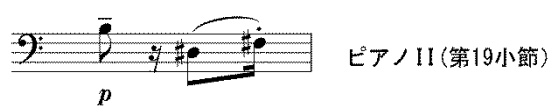
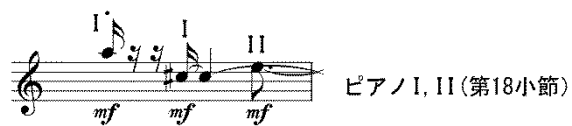
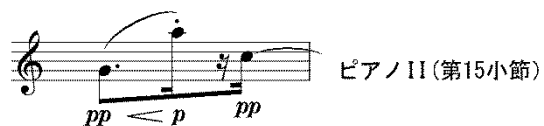


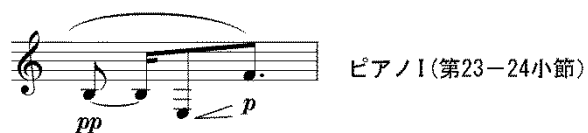
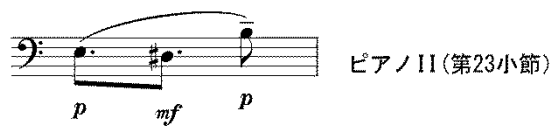
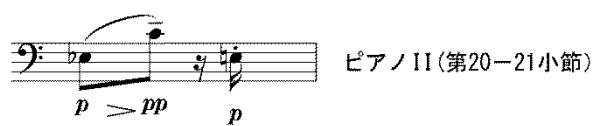
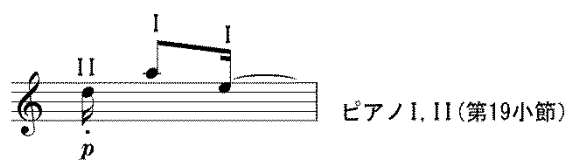
曲のこのような終わり方は伝統的な作品においてしばしば見られるため、この《Sonate》においても曲の終結感を覚えさせる。

3-1-5. 線的要素

第 2、3 楽章を聴取すると、線的な要素が断片的に聴こえてくる部分がある。すなわち、同一声部内で比較的近い音域に連続的に配置された音や、あるいは、異なった声部に属する音であっても、それらが近い音域にあることによって線的な進行に聞こえるという現象が見られるのである。そのようにして聴こえてくる線的要素は、第 2 楽章と第 3 楽章とで異なっている。第 2 楽章には正確に同一のものではないにせよ、非常に類似したリズムと音型からなっており、耳では同一のモチーフのように聴こえるものがある。それは 3 音からなる音型で、2 番目の音が最も高い山のような音型か、その反行形で 2 番目の音が最も低い谷のような音型のどちらかである。このようなモチーフに聴こえる線的な断片を、次の譜例に示す。

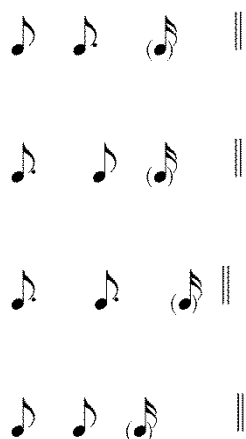
譜例 96：第2楽章における線の断片





これらの線的断片は、次のようなリズムになっている。

譜例 97



中でも、第 16-17 小節で聴取できる線的断片は、最も明確にモチーフのような働きをしている。すなわち、第 16 小節で奏された線的断片の音高が、第 17 小節ですぐに逆行形で繰り返される。このときリズムは変化していない。次の譜例では、3 音の線的断片を点線でつなぎ、さらに点線のかぎ括弧で場所を示している。

譜例 98 : Goeyvaerts: Sonate 第 2 楽章より第 16~17 小節

第16-17小節



第 2 楽章全体で、このような 3 音からなる線的断片が聴こえる小節は次のとおりである。青色で印を付けた小節が、3 音の線的断片の聴こえる小節である。

表 69：線的断片の聴こえる小節

第2楽章																									
小節番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
音の数																									

この図を見るとわかるように、第 2 楽章の後半になると 3 音の線的断片がより頻繁に聴こえてくるようになる。中でも第 19 小節では 3 回折り重なるように出てくる。

譜例 99：Goeyvaerts: Sonate 第 2 楽章より第 19 小節

第19小節

第 3 楽章には、第 2 楽章のようにモチーフとして聴こえる線的断片はないが、第 12 小節から第 19 小節まで、A を中心にした線的な流れが聴こえる。次の譜例では、線的な音が聴こえる小節を挙げ、その中で線的に聴こえる音を点線で結んだ。

譜例 100 : Goeyvaerts: Sonate 第 3 楽章より第 12、14、16~17、19 小節

第12小節

第14小節

譜例に示したように、第 12 小節では A—A—B $\flat$ —A、第 14 小節では A—C $\sharp$ —A—A、第 16—17 小節では A—A—D—A—D—A、第 19 小節では F $\sharp$ —A—A—G—F $\sharp$ と、A を中心とした線的な音が聴こえる。このように、曲が進むに連れて短 2 度→長 3 度→完全 4 度→長 6 度と、A を基準とした音程が広がっていき、小節ごとの線的断片としてよりも、第 12 小節から第 19 小節まで続く、長いフレーズのように聴取することができる。

3-1-6. パルスのリズム

第 2 楽章において、等間隔で音を打つ、いわゆるパルスのリズムが聴こえる部分が何か所か存在している。それらの箇所では、対位法的な関係にある複数の声部が互いに補填的なリズム構造を持っており、言い換えれば、それらの声部のリズムの組み合わせが結果として等間隔のパルスをなすような状態が聴き取れるのである。次の譜例では、そのパルスのリズムが聴こえる箇所を全て挙げた。譜例中の点線が、等間隔で鳴る音を示している。

譜例 101 : Goeyvaerts: Sonate 第 2 楽章より第 4~5 小節、第 8~9 小節、第 12 小節

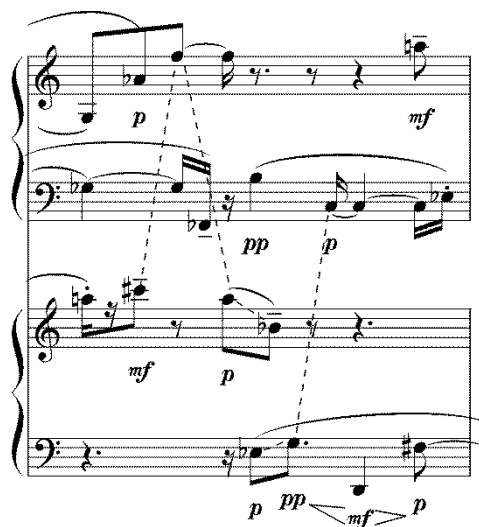
第4-5小節

第4-5小節の楽譜。4小節目と5小節目の音楽。ピアノとピアノ2のパートに分かれ、8/8拍子で記譜されている。ダイナミクスは *p*, *pp*, *mf* が用いられる。複雑なリズムと多くの臨時記号が特徴的である。

第8-9小節

第8-9小節の楽譜。8小節目と9小節目の音楽。ダイナミクスは *mf*, *p*, *pp* が用いられる。音楽の複雑な構造が引き続き表現されている。

第12小節



譜例において点線で示した音は全て、8 分音符の間隔で規則正しく鳴っている。全体的に拍節感がなく明確なリズムの組織が聴き取れない作品の中で、このようなパルスのなリズムが聴こえると、そこに注意が向き、聴取の拠り所となる。

尚、第 3 楽章には、このようなパルスのなリズム組織が聴こえる箇所は存在しない。

3-1-7. 時間的な「間」

第 2 楽章と第 3 楽章では、様々な短い間隔で音が鳴ることが多いが、その中で、ある音が鳴ったあと次の音が鳴るまでに 2 分音符分以上もの間を置く箇所がある（ここでいう音の鳴る間隔とは、ある音が鳴り始めてから次の音が鳴るまでの時間のことであり、実際の音価や休符のことではない）。短い間隔で絶え間なく音が鳴り続けている中で、長めの時間的な「間」が空くと、聴取の上でその場所を音楽的な区切りとして認識する場合がある。次の表は、2 分音符分以上間が空く箇所とその長さを示したものである。

表 70：第 2 楽章と第 3 楽章における時間的な「間」

	小節番号	時間的「間」の長さ
第2楽章	第1小節	2分音符
	第12-13小節	2分音符
	第14-15小節	2分音符+16分音符
第3楽章	第5小節	2分音符
	第11小節	2分音符
	第23-24小節	2分音符+付点8分音符
	第24-25小節	2分音符+16分音符

これらのうち、実際には時間的な「間」が空いていても区切りとして聴こえない部分もある。それは第 3 楽章の第 5 小節と第 24－25 小節である。その理由としては、まず第 5 小節の「間」については、すでに第 4 小節半ば辺りから長めの間隔が空いていることが多く、その中で 2 分音符の「間」が空いてもあまり目立たないことが考えられる。また、第 24－25 小節の場合は曲の終止であって、区切りという概念は適用できないだろう。

3-2. 聴取による形式感の形成

《Sonate》の第 2 楽章と第 3 楽章は、これまでに見てきた、音の反復：強調音高、強度の変化、空間的密度の違い、音域の変化、線的断片、パルスのリズム、時間的な「間」という聴取上の特徴から、耳では次のような形式を形成しているように捉え得る。

表 71

小節番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
第2楽章	序	パルスのリズム											線の断片(モチーフ)												
第3楽章												線の断片(線の流れ)													終結部

まず、第 2 楽章の第 1 小節と第 12－13 小節、第 3 楽章の第 11 小節と第 23－24 小節にある「間」は、聴取の際に音楽的な区切りとして認識させる大きな要因の 1 つとなっている。第 2 楽章の第 1 小節ではこの楽章の最高音と最低音が 1 回ずつ鳴り、そのあとに「間」が空く。このため、これら冒頭の 2 音を楽章の

序のようにも聴くことができる。このあと第 12－13 小節の長い「間」まではパルスのなりズムがよく聴こえ、この「間」より後はモチーフとしても聴こえるような線的断片が頻繁に出現する。第 3 楽章では第 11 小節の長い「間」を境に、線的な流れが聴こえるようになる。また第 23－24 小節の「間」の後は、5 つの音が楽章の終わりを感じさせるような配置をされており、「間」の後の 2 小節を終結部として聴くこともできる。

このように、《Sonate》の第 2 楽章と第 3 楽章を聴取すると、両楽章とも中央辺りに長めの時間的な「間」が空き、その前後で特徴を異にする音楽となっているため、大きく 2 つの部分に分かれているように聴こえる。ただし、他の作品の小区分とは違い、全体的には持続性が強く、よく聴けばこのように分かれて聴こえるという程度の分割であるが。

また、2 つの楽章を比較すると、第 3 楽章のほうがより動きが活発であるという印象を持つ。これには強度と密度が大きく関与していると考えられる。まず、第 3 楽章のほうが小構造ごとの強度の変化の落差が激しい箇所が多いと感じる。例えば第 13-15 小節や第 19-22 小節では、強弱の変化が激しいと感じる。このことは *mf* や *f* の数によって裏付けられ、*mf* 以上の強度が 0 か 1 個のみの小節と 6 や 7 個存在している小節が隣接している。

また、演奏されるテンポを第 2 楽章と第 3 楽章で比較すると、第 3 楽章のほうが第 2 楽章に比べて 2 倍速いため、鳴る音の数が同じでも第 3 楽章のほうがより音が密集して聴こえる。つまり、第 2 楽章と第 3 楽章はアタッカで継ぎ目なく続けられるが、第 3 楽章に入った瞬間に音の密度が高くなったのがわかる。また、第 2 楽章では前半、第 3 楽章では後半に、音密度の高い小節が多いが、テンポの違いによって第 3 楽章の後半の方がより密集しているように聴こえる。すなわち第 2、3 楽章全体を見渡すと、途中で密度の変化はあるが、大きく見ると第 3 楽章後半に向けて音密度が高くなっていくような印象を受ける。

また、第 2 楽章冒頭と第 3 楽章末尾には序と終結部が置かれているように聴こえることから、第 2 楽章と第 3 楽章を併せて大きく捉えれば、曲の末尾に向かって次第に盛り上がりを見せるような 1 つの楽章のように聴くことができる。

4. Milton Babbitt : *Composition for Twelve Instruments*

この作品は、楽譜上で I と II の 2 つのセクションに分かれており、それは聴覚的にもはっきりと認識できる。セクション 1 は第 1~121 小節、セクション 2 は第 122~196 小節である。

4-1. 知覚できる具体的な音楽的特徴

4-1-1. セクション 1 の主な特徴

4-1-1-1. 2 音の線的単位と和音

セクション 1 の聴取による全体的な特徴としてまず挙げられるのは、2 音一組の短い線的進行が頻繁に聴こえることである。この 2 音の線的単位には、例えば第 15~16 小節におけるヴィオラの 2 音やフルートの 2 音のように、同じ楽器で連続して奏される、楽譜上でも確認できる 2 音の進行もあるが、例えば第 10 小節におけるホルンとチェロ、あるいはクラリネットとオーボエのように、1 音ずつ別の楽器で奏されるが 2 音の線的進行のように聴こえる音もある。後者は、楽譜上では 2 音のつながりが分かりにくいですが、聴取すると 2 音の進行のように聴こえる。

譜例 102 : Babbitt: *Composition for 12 Instruments* より第 15~16 小節

15

Fl. *mp* *f*

Trp. *ff* *>* *f*

Cel. *f* *p*

Vla. *mf* *>* *mp*

© by Associated Music Publishers, Inc.

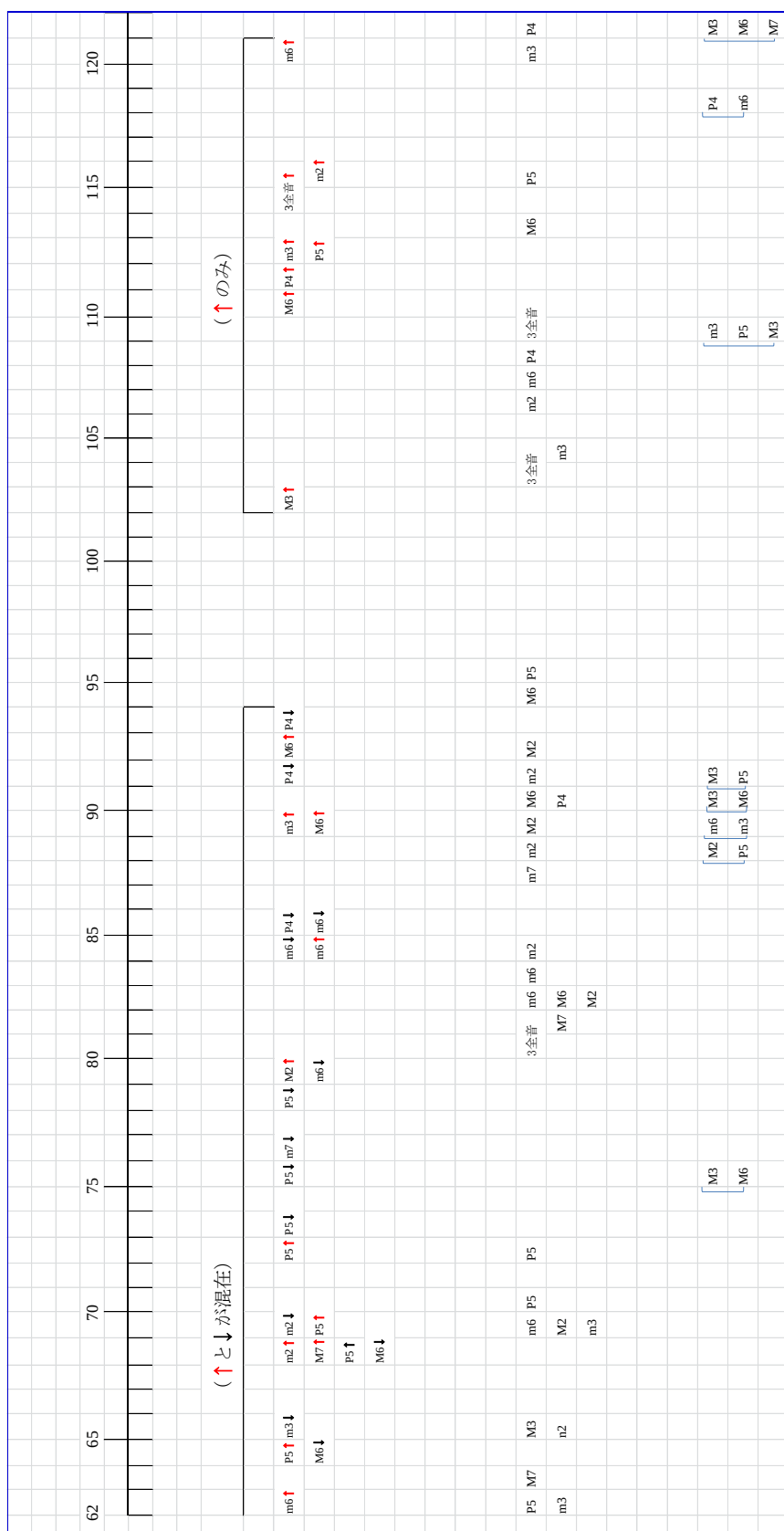
譜例 103 : Babbitt: *Composition for 12 Instruments* より第 10 小節

The image shows a musical score for four instruments: Oboe (Ob.), Clarinet (Cl.), Horn (Hn.), and Violoncello (Vc.). The music is in 3/4 time. Measure 10 is marked with a '10' above the Oboe staff. The Oboe part has a note in measure 10 marked *mp > p*. The Clarinet part has a note in measure 10 marked *f < ff*. The Horn part has a note in measure 10 marked *mp*. The Violoncello part has a note in measure 10 marked *mf < f*. There are also slurs and accents in the Horn and Violoncello parts.

© by Associated Music Publishers, Inc.

これらを全て含めて 2 音の線的単位の分布を示したものが次の図である。ここでは、2 音の線的進行が上行の場合は赤の上向きの矢印で、下行の場合は黒の下向きの矢印で示した。

[illegible]



この図から、2 音の線的単位はセクション 1 全体に亘って聴こえることが分かる。そのうち、上行する 2 音と下行する 2 音の分布を見ると、ある程度はつきりとした傾向が見えてくる。つまり、第 10~15 小節では 2 音の進行は主に上行し、第 17~54 小節では主に下行しており、第 56~93 小節では上行と下行が混在している。最後に第 102~120 小節では上行のみとなっている。次の 2 つの譜例では下行する 2 音が集まっている例と、上行する 2 音が集まっている場所の例を示す。

譜例 104 : Babbitt: *Composition for 12 Instruments* より第 37~39 小節

37 下行

Cl. $mp < mf$

Bn. mp

Hn. f, ff

Tpt. 下行 $f, ff > f$

Vc. mf, mp

B. 下行 $ff > f > mf < f$

$f < ff$ 下行

$mp > p$

$p >$

© by Associated Music Publishers, Inc.

譜例 105 : Babbitt: *Composition for 12 Instruments* より第 110~112 小節

© by Associated Music Publishers, Inc.

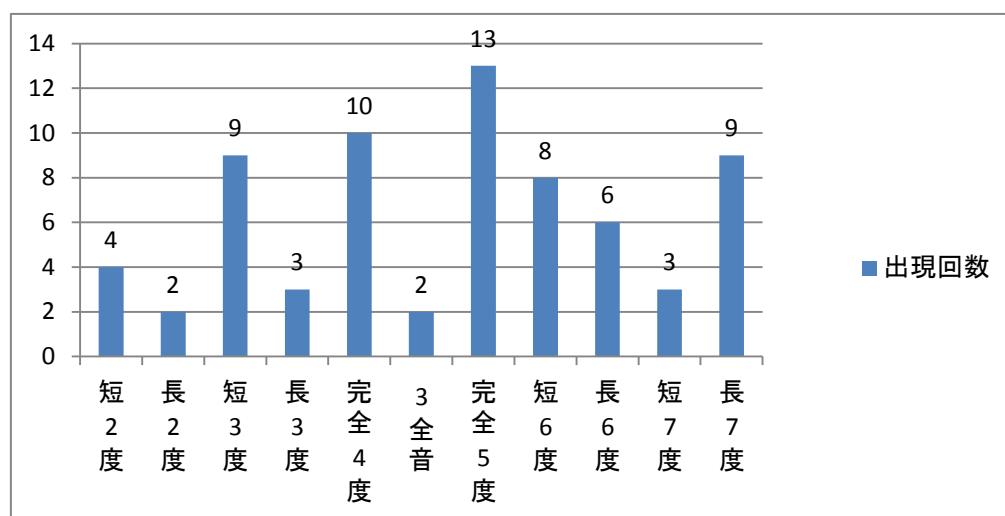
このように、下行する 2 音が主に聴こえる部分や、上行する 2 音が主に聴こえる部分などにまとまっていることは、聴取の際、音楽的動きの方向性やその変化を聴き取るための 1 つの大きな要因となっており、伝統的な主題労作のモチーフに近い役割を果たしていると考えられる。

その他にセクション 1 では、縦に同時に鳴る 2 音和音、3 音和音、4 音和音がある。上に載せた 2 音の線的単位、及び 2 音和音、3 音和音、4 音和音の分布を示した図では、和音もセクション 1 全体に亘っていることが分かる。

4-1-1-2. 2 音の線的単位と和音の音程

このように 2 音の線的単位も和音も数が多いため、それらの音程が曲想に与える影響は大きい。そこで、セクション 1 における 2 音の線的単位と和音の音程の統計をとった。まず 2 音の線的単位の音程とその出現回数を次の表で示す¹⁰⁹。

表 72：2 音の線的単位の音程（その 1）

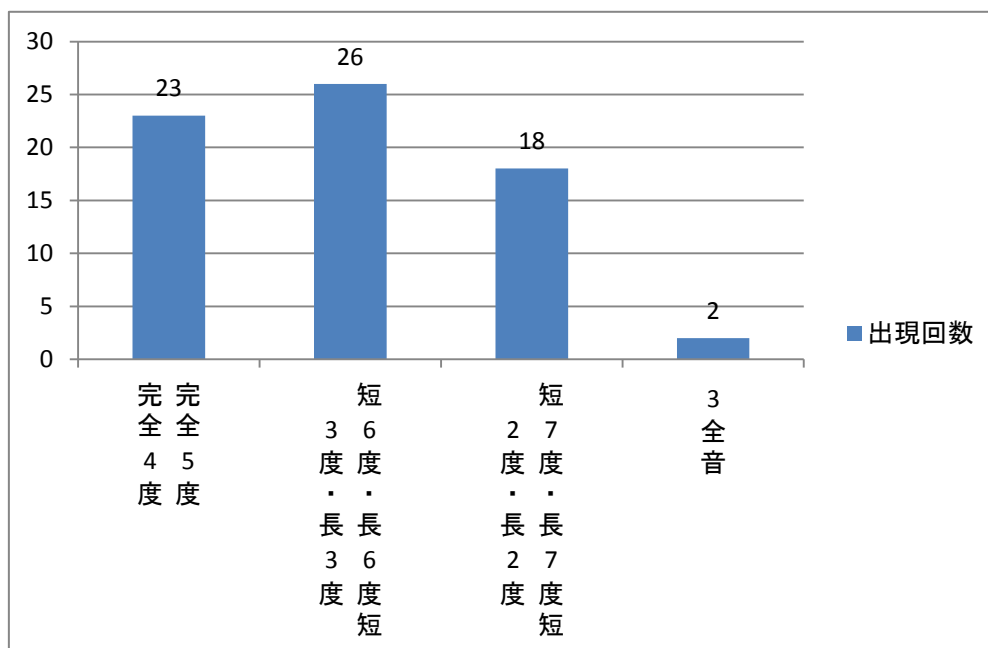


この表を見ると、完全 5 度の出現回数が 13 回と最も多く、次にその転回音程である完全 4 度が 10 回と多いことが分かる。最も出現回数が少ないのは 3 全音と長 2 度の 2 回である。つまり、音程を個別に見ると、いわゆる完全協和音程が最も多く出現していることが明らかになった。

では次に、完全協和音程（完全 4 度・完全 5 度）、協和音程（短 3 度・長 3 度・短 6 度・長 6 度）、不協和音程（短 2 度・長 2 度・短 7 度・長 7 度）と 3 全音の 4 つのグループに分類し、その出現回数を比較してみる。

¹⁰⁹ 複音程は単音程にした。

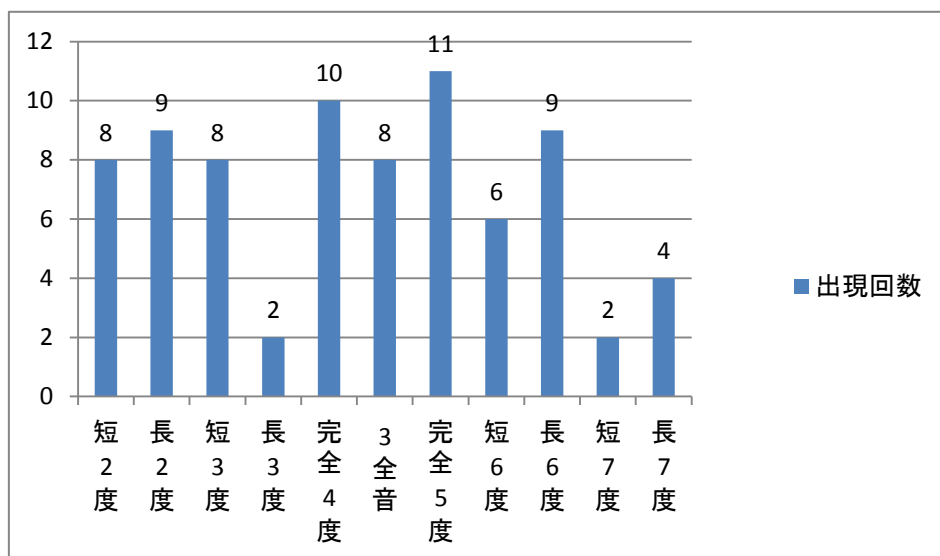
表 73：2 音の線的単位の音程（その 2）



この表を見ると、協和音程（短 3 度・長 3 度・短 6 度・長 6 度）の出現回数が 26 回と最も多いことが分かる。この音程は、最も調性的な色合いを感じさせる音程である。次に出現回数が多いのは完全協和音程（完全 4 度・完全 5 度）であり、不協和音程（短 2 度・長 2 度・短 7 度・長 7 度）、3 全音の順に減っていく。これは調性感の高さとも連動しており、調性感のより高い音程の出現回数がより多く、調性感のより低い音程の出現回数がより少ない。《*Composition for Twelve Instruments*》は耳慣れた響きが目立つ作品であるが、その原因をこの表が顕著に表しており、この結果は大変興味深い。

次に、2 音和音の音程とその出現回数の統計を取る。まずは、出現する 2 音和音の全音程とその出現回数を調べる。

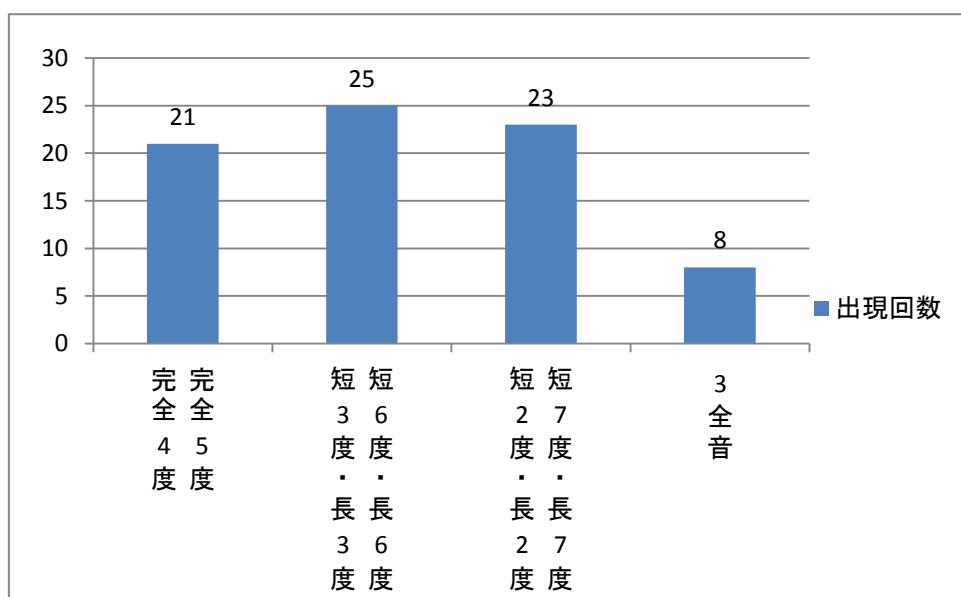
表 74：2 音の和音の音程（その 1）



この表を見ると、2 音和音の音程の場合も、完全 5 度の出現回数が 11 回と最も多く、その転回音程である完全 4 度が 10 回と次に多いことが分かる。しかし、2 音和音の場合は、短 2 度や長 2 度や 3 全音のような不協和音程の出現回数も 8 回や 9 回と同じくらい多いことも分かる。

では、完全協和音程（完全 4 度・完全 5 度）、協和音程（短 3 度・長 3 度・短 6 度・長 6 度）、不協和音程（短 2 度・長 2 度・短 7 度・長 7 度）と 3 全音の 4 つのグループに分類し、その出現回数を比較してみる。

表 75：2 音の和音の音程（その 2）

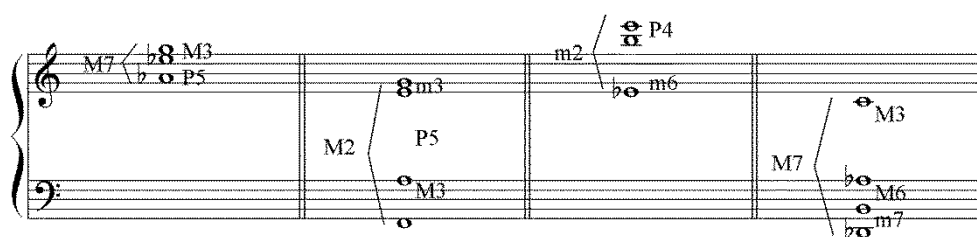
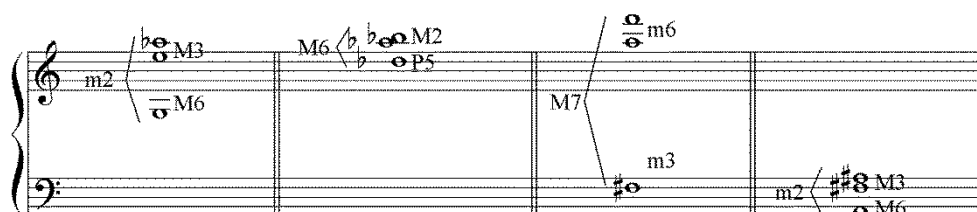
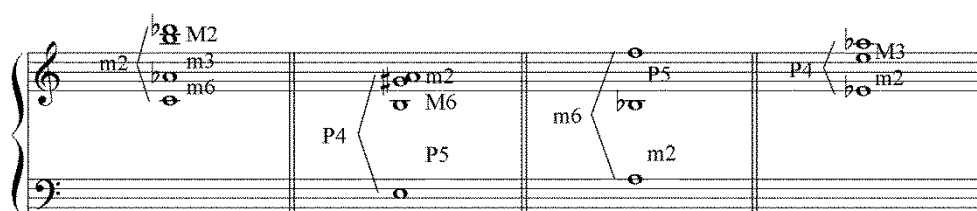
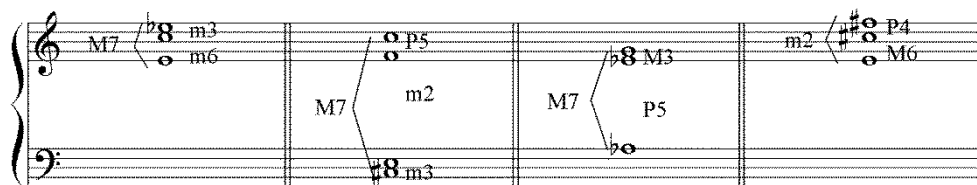


これを見ると、2 音の線的単位の場合と同様に、2 音和音でも協和音程（短 3 度・長 3 度・短 6 度・長 6 度）の出現回数が 25 回と最も多いことが分かる。また、2 音和音の場合もやはり 3 全音の出現回数が最も少ない。

次は、3 音和音と 4 音和音の音程について調べる。次の譜例は、セクション 1 における 3 音以上の音からなる和音である¹¹⁰。

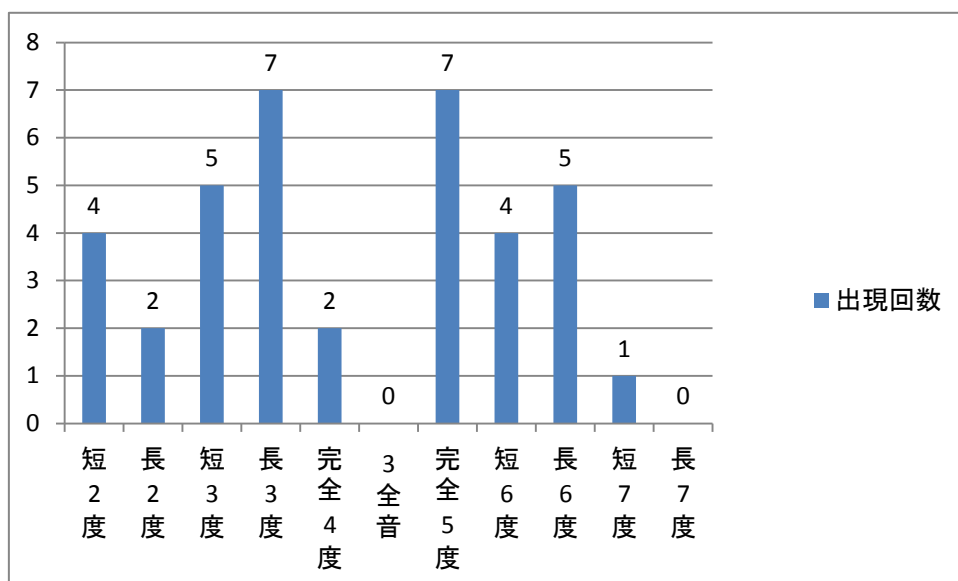
¹¹⁰ 譜例の音は全て作品における実際の高さで書いてある。また、音程を記す際、複音程は単音程にした。なお、セクション 1 では 4 音よりも多い構成音を持つ和音はない。

譜例 106 : 3 音以上の音からなる和音とその音程



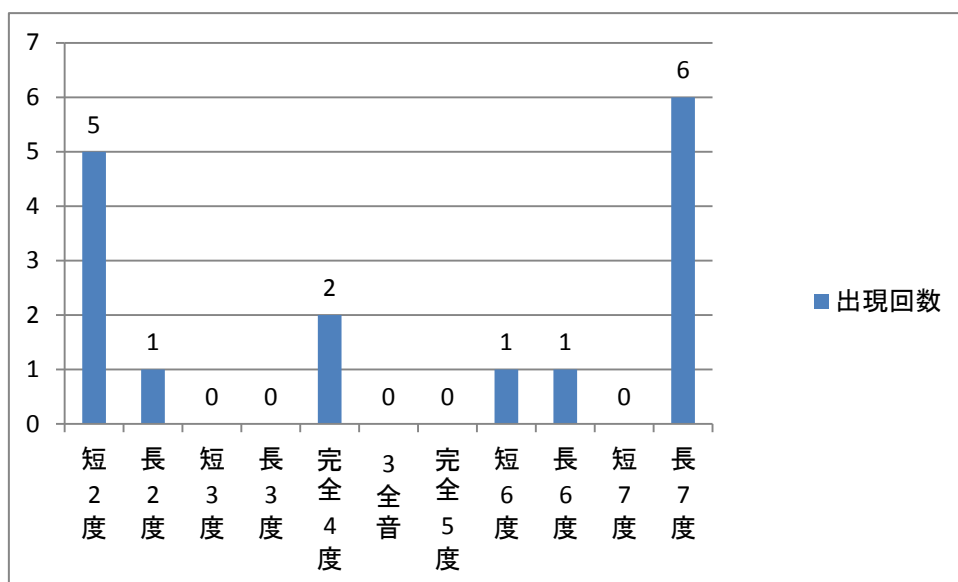
これらの和音を構成する音の音程の統計をとってみる。次の表は和音の隣り合う音同士の音程を示す。

表 76：3 音和音・4 音和音の音程（隣り合う音同士の音程・その 1）



また、次の表は、和音の外声、つまり最低音と最高音の音程とその数を示す。

表 77：3 音和音・4 音和音の音程（外声の音程・その 1）



これらの表を見ると、和音の隣り合う音では完全 5 度と長 3 度の数が最も多く、3 全音と長 7 度は無いことが分かる。また、和音の外声の音程には長 7 度が最も多くなるが、3 全音の音程のほうは 1 つも無いことが分かる。

では、これらの音程を協和音程と不協和音程の大きく 2 つに分類して、その

数を比較してみる。

表 78：3 音和音・4 音和音の音程（隣り合う音同士の音程・その 2）

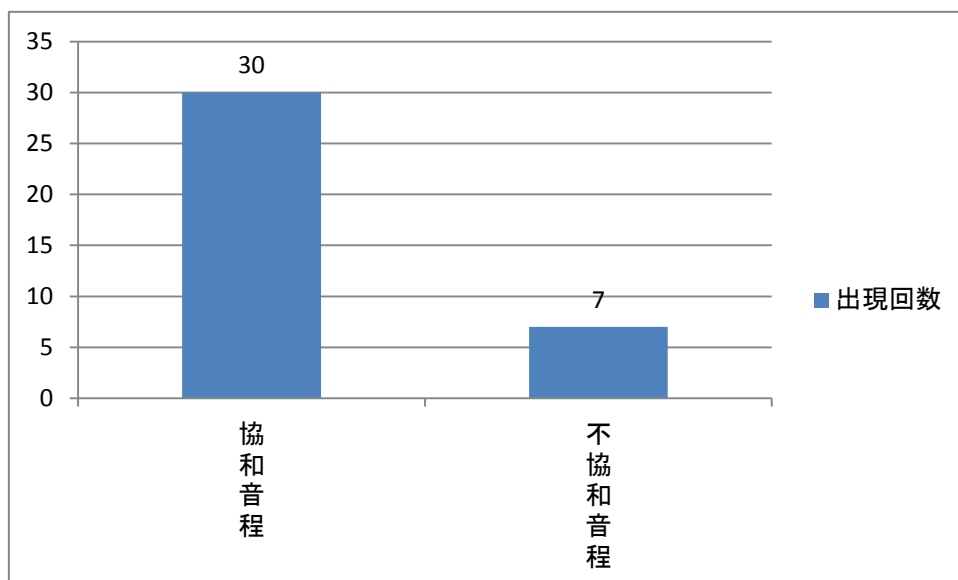
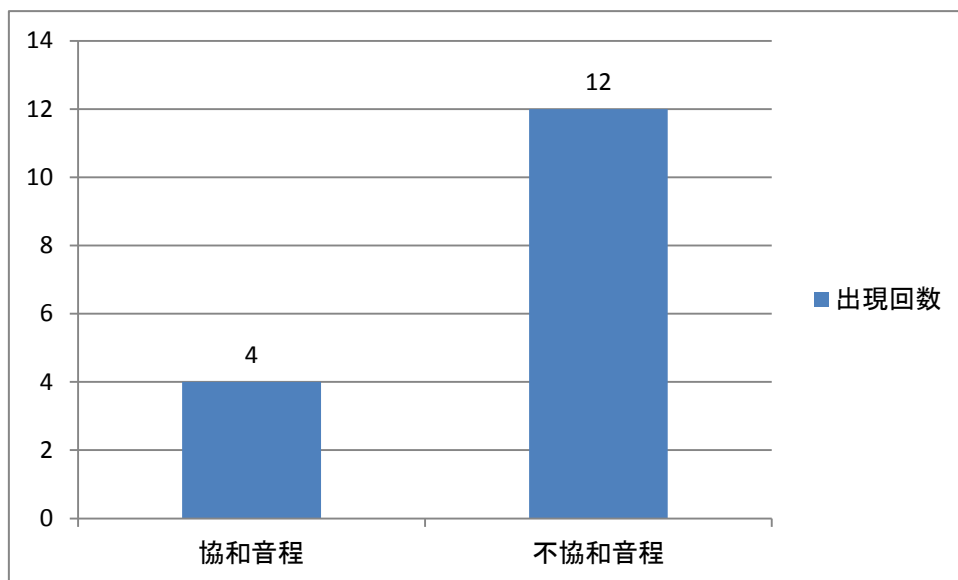


表 79：3 音和音・4 音和音の音程（外声の音程・その 2）



これらの表を見ると、和音の隣り合う音の音程には協和音程が多いが、外声の音程では不協和音程が多いことが分かる。

ここまで、2 音の線的単位の音程、2 音和音、3 音和音、4 音和音の全ての音程について、その出現回数を調べ、統計をとってきた。その結果、全体的には

協和音程が圧倒的に多いことが明らかになった。3 音和音・4 音和音の外声には不協和音程が多かったが、作品全体では協和音程の 2 音の線的単位や 2 音和音の数が圧倒的に多いので、全体として協和音程のほうが印象に残る。中でも、最も調性感の高い協和音程（短 3 度・長 3 度・短 6 度・長 6 度）が最も多いことには驚かされる。これらの 3 和音的色合いを感じさせる音程は、ブーレーズやシュトックハウゼンなどヨーロッパのセリー主義作品では、使用を避けられている音程である。一方で、ヨーロッパのセリー主義作品では好んで用いられることの多い 3 全音の音程が、バビットのこの作品では著しく少なく、3 音和音や 4 音和音には全く存在していないことも興味深い結果である。

《Composition for Twelve Instruments》における音程に関するこの一連の調査は、聴取の際に耳慣れた響きが印象として残ることを裏付けるものであり、その原因を明らかにするものとなった。

4-1-2. セクション 2 の主な特徴

4-1-2-1. 音の漸次的増加

セクション 2 では、セクション 1 で聴こえていた 2 音の線的単位は聴こえなくなる。また、和音もセクション 1 のように個々の和音が単独で聴こえることはなくなる。セクション 2 の聴取による全体的な特徴は、テクスチャーの厚みが漸次的に増していくという形の繰り返しである。1 音や 2 音の少ない音から始まり、それらの音が長く伸ばされている間に、次々に新しい音が加わり、それらも長く伸ばされ、次第に縦に同時に鳴る音が増えていく。最も多いときは 12 音まで積み重ねられる。例として、セクション 2 の冒頭の 4 小節を挙げる。

譜例 107 : Babbitt: *Composition for 12 Instruments* より第 122~125 小節

122

Fl. *ff*

Ob. *f*

Cl. *mp > p*

Bn. *p*

Hn. *mp > p*

Tpt. *con sord. ppp mf > mp*

Hp. *mp ff*

Cel. *f*

Vn. *senza sord. ff mp*

Vla. *senza sord. pizz. mf*

Vc. *arco*

B. *mp*

© by Associated Music Publishers, Inc.

ここでは、まずオーボエ、次にチェレスタ — ヴィオラの順に音が鳴り始め、第 2 小節で 3 個の音が重なった時点で同時に鳴りやむ。そして次にまた改めて、フルート — ハープ — ヴァイオリン、コントラバス、トランペット、クラリネット — バスーン、ホルン — チェロの順に音が鳴り始め、第 125 小節で 9

個の音が重なり、同時に鳴りやむ。このような現象がセクション2では終始繰り返され、和音が絶え間なく続く。そのためセクション2はセクション1に比べて重厚な響きがする。

4-2. 聴取による形式感の形成

4-2-1. セクション1の小区分への分割

セクション1を聴取すると、冒頭部分と末尾部分は音の数が少なく、テンポも遅く感じる。これは、音の密度が大きく係わっていると考えられる。音の密度の変化の観点からもう少し注意深く聴くと、セクション1はさらに細かく分けることができる。すなわち、①第1~26小節 ②第27~37小節 ③第37~41小節 ④第41~74小節 ⑤第75~78小節 ⑥第78~91小節 ⑦第91~121小節 の7つの部分に分けられる。このように分かれて聴こえる大きな要因は、密度の違いである。作品を聴くと、音が密集して聴こえる密度の濃い部分と、音が散在して聴こえる密度の薄い部分があることが分かる。この密度の濃淡を基に分けたのが①から⑦の7つの部分である。7つの部分のうち密度が薄いと感じるのは①、③、⑤、⑦の部分で、濃いと感じるのは②、④、⑥の部分である。実際にこれら7つの部分の密度を計算してみると、密度の濃淡の差は数値によって明白となる。

表 80 : Babbitt: *Composition for 12 Instruments* (セクション 1) における空間的密度

	①	②	③	④
小節	第1～26小節	第27～37小節	第37～41小節	第41～74小節
長さ	16分音符306個分	16分音符127個分	16分音符47個分	16分音符414個分
音の数	84音	66音	13音	221音
密度の比	1	1.93 (約2)	1.04 (約1)	1.96 (約2)
	薄い	濃い	薄い	濃い

	⑤	⑥	⑦
小節	第75～78小節	第78～91小節	第91～121小節
長さ	16分音符40個分	16分音符147個分	16分音符369個分
音の数	16音	80個音	96音
密度の比	1.48 (約1.5)	2	0.96 (約1)
	薄い	濃い	薄い

上の表では、7つの部分の密度を比で表した。それによると①の部分の密度を1とした場合、②は1.93、③は1.04、④は1.96、⑤は1.48、⑥は2、⑦は0.96となり、密度の薄い部分と濃い部分の比率は約1対2となることが分かった¹¹¹。このような明確な差があるため、聴取の際に密度の差を認識する。この7つの部分への分割は、休符や音域によっても裏付けられる。①と②、④と⑤、⑥と⑦は8分休符によって区切られているし、③と⑤は低音のみからなっており隣接する部分とは音域が異なるため聴覚的に区別される。また、密度の薄い①、③、⑤、⑦の部分はテンポがより遅く感じられ、密度の濃い②、④、⑥の部分はより速く感じられるため、セクション1のテンポは遅い—速い—遅い—速い—遅い—速い—遅いと変化するよう聴こえる。細心の注意を払って聴けば、このように細かく分割して聴こえる。ただ、セクション1の全体的な印象として残るのは、まず静かでゆったりとした音楽で始まり、動きのある部分をはさみ、再びゆったりとした音楽に戻る、という大きな流れであろう。

¹¹¹ 第75～78小節の⑤部分のみ密度の比が1.48で約1.5倍となっており、密度の薄い部分と濃い部分の比である1対2のどちらにも属していない。

4-2-2. セクション 2 の小区分への分割

セクション 2 は、⑧第 122~142 小節 ⑨第 142~152 小節 ⑩第 152~177 小節 ⑪第 177~196 小節 の 4 つの部分に分けられる。セクション 2 では 12 音が同時にアタックする場所が 4 か所あり、そこが 4 つの部分の境界となっている。何故なら、12 音同時にアタックすると他の和音と比べても最も際立って聴こえるし、音が漸次的に積み重なっていくというセクション 2 の構造上、12 音揃った時点で終止の働きをしているように聴こえるからである。以下に、12 音同時にアタックする 4 か所全てを譜例で示す¹¹²（譜例において点線で囲んだ部分）。

¹¹² もう 1 か所、第 156 小節にも 12 音同時に鳴る場所がある。しかしそこでは、音が少しずつ集まり 12 音に達してはいるが同時にアタックしないため、部分に分ける区切りとして聴こえるようなインパクトがない。そのため、この場所は部分に分ける境界とは見做さないこととする。

譜例 108 : Babbitt: *Composition for 12 Instruments* より第 140~142 小節

140

Fl. *mf*

Ob. *mp*

Cl. *mf*

Bn. *pp* *mf*

Hn. *ff*

Tpt. *mp* *ff*

Hp. *p*

Cel. *f*

Vn. *mp* *p*

Vla. *f* *mf*

Vc. *ff*

B. *pp* *mf*

© by Associated Music Publishers, Inc.

譜例 109 : Babbitt: *Composition for 12 Instruments* より第 151 小節

151

Fl. $f \rightarrow ff$

Ob. $mp \rightarrow mf$

Cl. ff

Bn. $p \rightarrow mp$

Hn. f

Tpt. $f \rightarrow mf$

Hp. f

Cel. mf f

Vn. mp

Vla. $f \rightarrow mp$

Vc. p pp

B. pp p

© by Associated Music Publishers, Inc.

譜例 110 : Babbitt: *Composition for 12 Instruments* より第 176~177 小節

176

Fl. *mp* *mf*

Ob. *p* *mp* *pp*

Cl. *mp* *mf* *pp* *mf* *p*

Bn. *ff* *f* *mp* *pp* *ff* *mf*

Hn. *p* *pp* *mp* *mf* *p* *mf* *mp*

Tpt. *p* *mp* *mf* *f* *mp* *f*

Hp. *f* *p*

Cel. *mp* *mf* *mp* *mf*

Vn. *mf* *f* *mf*

Vla. *mf* *ff* *(ff)* *f* *mp*

Vc. *mf* *ff* *f* *ff* *mf* *pp* *mp*

B. *pp* *mp* *pp* *mf* *p* *pp* *p*

© by Associated Music Publishers, Inc.

譜例 111 : Babbitt: *Composition for 12 Instruments* より第 191~196 小節

191

Fl. *mp* *mf*

Ob. *f* *mf*

Cl. *mf*

Bn. *p*

Hn. *pp*

Tpt. *f* *mp* *f*

Hp. *mp*

Cel. *mf* *mp*

Vn. *mf*

Vla. *f*

Vc. *p* *mf*

B. *pizz.* *mf* *mp*

© by Associated Music Publishers, Inc.

第1セクションにおいて、休符が音楽の区切りを認識させる要因の1つとなったが、セクション2でも、⑧と⑨の間、⑩と⑪の間は8分休符で隔たれている。つまり、12音同時にアタックし、同時に鳴りやんだ後に、8分休符1個分の間がある。このことは、部分の区切りとしての知覚をより強める要因となっている。

また、セクション2では縦に重なる音が増えるため、セクション1に比べて響きが厚くなり、密度がより濃いと感じる。これも具体的な数値によって明らかになる。

表 81 : Babbitt: *Composition for 12 Instruments* (セクション2) における空間的密度

	⑧	⑨	⑩	⑪
小節	第122～142小節	第142～152小節	第152～177小節	第177～196小節
長さ	16分音符251個分	16分音符116個分	16分音符312個分	16分音符225個分
音の数	96音	96音	288音	96音
密度の比	1.41	3.07	3.41	1.59
	薄い	濃い	濃い	薄い

セクション1では、①の部分を1とした場合、密度はその約1倍から2倍までであったが、セクション2では約1.5倍から3.4倍の密度であり、全体的にはセクション1よりもセクション2の密度のほうが濃いことが分かる。セクション2のみ、すなわち⑧から⑪の4つの部分の関係をみると、⑧と⑪の密度がより薄く、⑨と⑩の密度がより濃い。ただしセクション2では、セクション1のように密度の濃淡によってテンポの変化を感じることはない。それは、セクション2では音が長く伸ばされるため、横の音の動きを聴き取りにくいことが原因であろう。

4-2-3. 総括

《*Composition for 12 Instruments*》は、初めから終わりに向かって、特徴を異にする諸部分の推移によって、曲のディスコースが作り上げられているように感じる。まず、セクション1とセクション2は、上述したような水平の音の動き、垂直の音の動き、空間的密度などのテクスチャーの違いによって区別でき

る。さらに、セクション 1 は静かに始まり、動きのある部分に移るが、末尾では再び静かになって終わるという大きな流れを印象として持つ。また、セクション 2 の末尾、すなわち作品全体の末尾でもある部分では、12 の楽器の音が漸次的に増えていき、最後には全楽器が揃って音を鳴らす。このような現象はセクション 2 では頻繁に起こっているが、この末尾部分では最も長い時間をかけて行われるため、作品が終結するという予感を持つ。

第2節 分析の総括と考察

前節では、セリー音楽をセリー構造の聴取という観点からではなく、伝統的に制度化された聴取のモードによって聴取し、それによって知覚される音楽的な現象を明らかにしてきた。本研究で取り上げた4つの作品で知覚される音楽的な現象には、それぞれ様々なものがあった。それらの現象をカテゴリーに分類して纏めると、次の6つに集約できる。

- ・ 線的要素
- ・ 強調音高
- ・ 和音
- ・ パルスのリズム
- ・ 方向性のある音楽の流れ
- ・ 形式感

1. 線的要素

線的な要素は、本研究で取り上げた4作品全てにおいて知覚される。《Structures Ia》では2種類の線的要素を知覚できる。第一に、2つの音が3全音の音程で進行するもので、何度か知覚される。3全音の進行を知覚するのは必ずセクション末尾であることから、これを聴くとセクションが終わると感じる。このことから《Structures Ia》における3全音の進行はセクションの終わりを示唆する働き、いわば終止形のような役割を果たしていると言える。第二に、32分音符の連打として聴こえるもので、極めて短い間隔で音が鳴るという極端さゆえに目立って聴こえる。このような2音の線的単位が、特に、セクション全体に亘って知覚されたり、あるいは上行や下行の動きのうち同じ方向への動きが密集して知覚されたりする場合には、聴取において一時的にモチーフとして捉えられる可能性がある。

《Composition for Twelve Instruments》では2音の線的進行が、《Sonate》では3音の線的進行が知覚される。これらの線的進行は、両作品とも《Structures Ia》における3全音の進行の場合のように音程が決まっている訳ではないが、2音あるいは3音が線的に連なっているように聴こえるものである。《Composition for Twelve Instruments》では、聴こえてくる2音の進行には上行するものと下行するものがあり、そのどちらが主に聴こえるかというのは、その場の音楽的動きの

方向性やその変化を聴き取るための要素となっている。また、《Sonate》では、3つの継起する音が、山のような音型か、その反行形の谷のような音型を形成するように聴こえ、さらにリズムも類似している。聴取の際、この3音の連続は、その特徴的な形状とリズムの類似性から、同一の音型であり、またはその展開であるかのように認識する。またこの音型が折り重なって出現するように知覚される際には、いわばストレッタの効果を感じ取る。すなわち、《Composition for Twelve Instruments》における2音の線的進行や《Sonate》における3音の線的進行が、聴取の上で果たしている役割は、伝統的な主題労作を行う上でのモチーフに近いと言える。

《Kreuzspiel》で知覚する線的な音の連なりは、旋律のような様相を帯びている。それは、2音や3音の連なりではなく、3~4小節に亘る音の継起である。この音の継起は、音楽の流れの中で、その断片のみが何度か繰り返し出現し、最後に完全な形で再度現れる。このような一連の線的連なりは、聴取の上で、主題と主題労作、また主題再帰のように認識され得る。

以上のように、4作品において知覚される線的要素を概観すると、聴取の上で、線的要素はモチーフのような働きや、曲によっては主題や主題労作のような働きをしていると言える。

2. 強調音高

強調音高は、《Structures Ia》と《Kreuzspiel》と《Sonate》の3作品において知覚される。音楽聴の分析で既に述べているように、本研究が強調音高としている音とは、比較的短い時間内に同じ高さで繰り返し鳴るため他の音に比べて目立って聴こえる音のことである。《Structures Ia》では、セクションごとに異なる強調音高が聴こえる（強調音高が聴こえないセクションもある）。《Kreuzspiel》では3つの部分においてそれぞれ強調音高が聴こえる。また、《Sonate》では第2楽章と第3楽章を一貫して同じ強調音高が聴こえる。それぞれの作品における強調音高の具体的な実態については、前節で詳細に分析しているためここでは繰り返さないが、上に挙げた3作品においてはいずれも同じ高さで繰り返し鳴る音が存在している。

強調音高は、その聴こえ方によって、聴取上様々な機能を果たしている。先ず最も多いのが、響きに統一的な性格を与える働きをするものである。このような強調音高は、《Structures Ia》ではいくつかのセクションで知覚され、例えばセクション全体が減3和音の響きに統合されて聴こえるセクションもある。

《Sonate》の第2楽章と第3楽章では、両楽章ともに強調されて聴こえるAとE

b の 2 音が、2 つの楽章を一貫して響きに統一的な性格を与えている。《Kreuzspiel》では、第 1 部分と第 3 部分のどちらにも、ピアノによって奏される両極端な音域にいくつかの強調音高があり、またその強調音高は 2 つの部分で同じ音であることから、これらの強調音高は第 1 部分と第 3 部分の響きに親近性を齎している。また、音楽聴分析でも明らかにしたように、強調音高の中でも E♭7 は、《Kreuzspiel》の開始と同時に鳴り、明確な音高のある音としては最後に鳴る音でもあるため、《Kreuzspiel》全体を通して最も耳に残る音であり、《Kreuzspiel》に聴取上の凝集性を齎している。

その他に、強調音高が音楽の成り行きを形成しているように聴こえるものや、強調音高によって特徴的な音型を形成するものがあり、それらは《Structures Ia》のいくつかのセクションで知覚できる。

《Sonate》を除いて、12 の音高が全て均等に出現するため中心となる音が無いはずのセリー作品において、4 作品中 3 作品で強調音高が知覚されるというのは興味深い結果である。強調音高が生じる要因としては、音域の操作によるものが大きい。実際、強調音高が知覚される 3 作品では、いずれも音域の操作が施されている。この音域の操作と音楽聴の関係については、第 3 章で詳しく検証する。

3. 和音

全面的セリー作品においては、音が縦に重なって同時に鳴る、いわゆる和音の形で音が鳴ることは、作品によっても割合は異なるが、その頻度は少ない。それゆえに聴取の際には和音に注意が向きやすくなり、そのために和音は聴取上の形式形成に寄与することが多くなる。

《Structures Ia》では、セクション冒頭に和音が鳴り、聴取上ではセクションの開始を示唆する働きをする。《Kreuzspiel》では、序奏と第 2 部分においてピアノによる和音が鳴る。これらの和音は、和音が鳴らない第 1 部分と第 3 部分との聴取上の違いを明確にする要因の 1 つになっている。《Composition for Twelve Instruments》では、和音の厚みの違いとその出現の仕方の違いが、2 つのセクションの聴こえ方の違いに大きく関与している。セクション 1 では、2 音から 4 音までの和音が短い音価で鳴るのに対し、セクション 2 では、伸ばされる音が漸次、加わっていき、最も多い場合にはオクターヴの 12 音が全て縦に積み重ねられる。そのため、セクション 1 よりもセクション 2 の方が圧倒的に重厚な響きのする音楽になっている。また、セクション 2 では 12 の音が同時にアタックする場所が数箇所あり、そこでは 12 音からなる和音が終止の働きをしているよう

に聴こえる。《Sonate》の第2楽章と第3楽章は、個々の音がまばらに点在している非常に静かな作品であり、他の3作品のように和音が聴取の上で役割を果たすほど目立って聴こえることはない。2つの音が縦に重なることはあるが（各楽章では1~2回3つの音が縦に重なることがある）、短い音価で流れの中で通り過ぎて行き、和音として意識しないことが多い。

また、《Composition for Twelve Instruments》の和音を含む音程、すなわち縦に重なる音が形成する音程には、他の作品とは異なる特徴がある。《Structures Ia》や《Kreuzspiel》では2度や7度や3全音の音程が頻出する音程となっており、具体的な例を示すならば《Kreuzspiel》で出現する全ての和音に長7度か短9度（単音程にすると短2度）の音程が含まれている。また、《Structures Ia》でもセクションの終わりに3全音の線的進行が聴こえたり、セクション6のように3全音の音程が中心的な響きを形成しているなど、3全音の音程は頻繁に使用されている。これに対し、《Composition for Twelve Instruments》では協和音程である長、短3度や長、短6度の音程が最も多く、その反対に3全音の音程は著しく少ない。このように《Composition for Twelve Instruments》において和音を含む音程は、他の作品と比べて著しく異なっている。出現する頻度の高い音程は聴取の際に作品の響きの印象を大きく左右する。《Composition for Twelve Instruments》は他の作品と比べると、耳慣れた響きが印象として残る。

4. パルスのリズム

全面的セリー作品では、聴覚的には拍子はもちろん拍も存在しないように聴こえるものが多いが、一時的に、音が等間隔で鳴りパルスのように聴こえる場合がある。聴覚的に拍のないセリー作品においては、パルスのリズムは意外なものであり、聴取の際には注意が向く。そのようなパルスのリズムは本研究で扱う4作品のうち、《Structures Ia》と《Kreuzspiel》と《Sonate》の3作品で知覚する。しかし、その頻度は様々であり、《Sonate》では第2楽章で3箇所聴こえるのみで、第3楽章ではパルスのリズムは知覚されない。《Structures Ia》でも、パルスのリズムは一時的なものとしてのみ知覚されるが、セクションによっては《Sonate》より多くの部分でパルスのリズムを知覚でき、特にセクション3のように、セクション全体に亘ってパルスのリズムが聴こえるため、まるで規律正しい拍があると思わせるような音楽に聴こえる部分もある。《Kreuzspiel》では、《Structures Ia》や《Sonate》のように一時的にではなく、序奏、第1部分、間奏1、間奏2において、終始パルスのリズムが鳴る。刻む音の間隔は、聴取の上でのテンポ感を作るが、《Kreuzspiel》では、序奏、第1部分、間奏1、間奏2にお

いて、それぞれ刻む音の間隔が異なっており、それがそれぞれの部分で終始一貫して刻まれるため、テンポ感の違いを認識しやすい。これは《Kreuzspiel》が聴取上でも小区分への分割を認識しやすいことの要因の 1 つである。

5. 方向性のある音楽の流れ

本研究で扱う 4 作品を聴取すると、程度の差はあるが、全ての作品に方向性のある音楽の流れを聴き取ることができる。まず、音楽の流れとして次第に音が高くなっていくように聴こえるなど、音楽の成り行きを感じられる部分がある。音楽聴の分析によって明らかにしたように、このような部分は、《Structures Ia》のいくつかのセクションと《Sonate》の第 3 楽章にある。このような音楽の成り行きは、注意深く聴かなければ気が付かないかも知れない。

次に、《Kreuzspiel》のみで知覚されることだが、強度と音価の漸次的変化が合わさることにより、*accelerando* や *ritardando*、*crescendo* や *diminuend* などの効果が作り出される。このような効果は、音楽の流れの方向性を明確にする。例えば、第 1 部分の真ん中辺りのウッドブロックが鳴る部分では、*accelerando* と *crescendo* を同時に行っているように聴こえるため、次第に緊張感が増し、クライマックスに向かっていくように聴こえる。また、《Kreuzspiel》の作品の冒頭と末尾にも、トムトムによってこのような効果が作り出され、それぞれ音楽に方向性を与えている。すなわち、*accelerando* と *crescendo* を同時に行っているように聴こえる序奏の後半部分では、第 1 部分の開始に向かって盛り上がっていくように聴こえる。その反対にコーダでは、*ritardando* と *diminuend* を同時に行っているように聴こえる。そのため、音が次第に消え入りながら作品が終わっていくように聴こえる。

この《Kreuzspiel》のように作品が終結していくという感覚、あるいは作品が終結したという認識を明確に持つことができる作品は、他に《Sonate》の第 3 楽章と《Composition for Twelve Instruments》がある。これらの終結感については、次節の形式感の項でも論ずる。

一方で《Structures Ia》では、既に述べたように 3 全音の線的進行がセクションの終止形のような役割を果たしているが、作品全体としては、セクション 11 が作品の最後である必要性を感じないし、まだ作品が続くとしても違和感はない。つまり《Structures Ia》では、作品が終わった時にも他の 3 作品のような明確な終止感はない。

以上のように、どの作品においても、何らかの方向性のある音楽の流れを知覚でき、明確な終結感を持つ作品も多いことが明らかになった。

6. 形式感

本研究で取り上げた 4 作品はそれぞれ、聴取上、ある形式感を形成している。それらの形式感には、明確なものからそうでないものまで程度の差がある。その中で、先にも述べたように、《Structures Ia》を除く 3 作品では明確な終結感がある。

《Kreuzspiel》のコーダでは、*ritardando* と *diminuend* を同時に行っているように聴こえるため、音が次第に消え入りながら作品が終わっていくように感じる。

《Sonate》の第 3 楽章の末尾では、4 音からなる一連の音が鳴り終わった後に少し間を置いて、曲の最低音が鳴る。音楽聴の分析の項では具体例も示したが、このような終わり方は伝統的な作品においてもよく見られる終わり方であるため、慣習的に曲が終結したとを感じる。

《Composition for Twelve Instruments》の末尾では、6 小節に亘って、長く伸ばされる音が漸次積み重なっていき、最後の小節に至った時点ではオクターヴの 12 の音が全て揃い、同時に鳴る。《Composition for Twelve Instruments》は 12 楽器からなるため、換言すると、6 小節前から楽器が音を伸ばしながら漸次加わっていき、最後の小節で 12 の楽器が全て同時に、異なる音を鳴らすということである。強度は《Kreuzspiel》のように次第に強くなることはないが、楽器が積み重なるごとに重厚感が増していき、曲が終結に向かっているという印象を持ち、12 楽器が全て同時に音を鳴らした後は、曲が終わったと明確に認識する。

以上のように、《Kreuzspiel》と《Sonate》と《Composition for Twelve Instruments》の 3 作品では、終わったかどうかわからないような終わり方ではなく、明確な終止感があるという点において、その形式感に共通点がある。

では、終結感を持つ作品から、その全体構造について考察する。中でも、最もシンプルな形式感を形成するのが、《Sonate》である。音楽聴分析の結果から、《Sonate》の聴取上の形式は次のようになっている。

表 82 : Goeyvaerts: Sonate の聴取による形式

Sonate	第2楽章			第3楽章		
	序奏	パルスのリズム	線的断片		線的断片	コーダ

この表に示したように、第 2 楽章も第 3 楽章も、序奏とコーダを除いた部分は大きく 2 つに分割されており、それぞれ前半と後半とでは主に聴こえる音楽

的特徴（パルスのリズムや線的断片）が異なっている。しかし、これは注意深く聴いた場合には、このように区切って聴くこともできるという程度のものである。また、第 2 楽章と第 3 楽章の境目も、テンポの違いを感じ取ることはできるが、アタッカで続けて演奏されるため、区切りを明確に認識するまではいかない。一方で、第 2 楽章冒頭の序奏のように聴こえる部分と、第 3 楽章末尾のコーダのように聴こえる部分は明確である。また、空間的密度の違いから、第 2 楽章よりも第 3 楽章のほうが、より動きが活発に聴こえる。さらに第 3 楽章の後半には密度の濃い小節が集中している。これらの点を考慮に入れ、大きくまとめると、《Sonate》の第 2 楽章と第 3 楽章は、聴覚的に次のような形式を形成していると言える。

表 83 : Goeyvaerts: *Sonate* の聴取による形式（その 2）

Sonate	序奏		コーダ
(第2楽章～ 第3楽章)		後半から末尾に向かうに連れて、次第に盛り上がっていく 緩 → 急	

このように、《Sonate》の第 2 楽章と第 3 楽章は、聴覚的には 2 つの楽章を併せて大きく捉えられ、序奏の後、末尾に向けて次第に盛り上がっていき、コーダで終わるという形が聴こえてくる。つまり、聴取上では、第 2 楽章と第 3 楽章を併せて、冒頭と末尾には序奏とコーダがある完結した 1 つの楽章として捉えうる。

《Composition for Twelve Instruments》は、音楽聴分析によると、次のような形式を形成している。

表 84 : Babbitt: *Composition for Twelve Instruments* の聴取による形式

Composition for 12 Instruments	セクション1							セクション2			
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	①	②	③	④
	・2音の線的単位 ・2～4音からなる和音 ・点描的							・音の漸次的増加 ・12音和音 ・音の堆積により重厚な響き			
	緩 → 急 → 緩							緩 → 急 → 緩			
								←音楽的特徴			
								←空間的密度に基づいた相対的なテンポ感			

まず、《Composition for Twelve Instruments》は大きく2つのセクションに分かれて聴こえる。セクション1とセクション2は、《Sonate》の第2楽章と第3楽章のようにアタッカで途切れなく演奏されるが、セクションの間に付点4分休符があり、実質的には時間的な「間」が空くため、セクションの区切りとして認識する。また、セクション1とセクション2とは、音楽の特徴が大きく異なっている。セクション1は点描的で、2音の線的単位が頻繁に聴こえることが特徴となっている。また縦の響きも薄く、縦に音が重なる場合は2~4音からなる和音となっている。それに対し、セクション2は音の漸次的増加が特徴となっており、長く伸ばす音の累積により重厚な響きがする。オクターヴの12の音が全て同時に鳴る場合もある。このように、セクション1とセクション2とで音楽の特徴が大きく異なっていることも、2つのセクションに分かれて聴こえる大きな要因となっている。

両セクションは、注意深く聴くと、表に示したような小区分に分かれているように聴こえる。しかし、大きく全体の流れとしては、各セクション内では、相対的に真ん中部分が音の数が多く、動きが活発になるように聴こえる。すなわち、両セクションとも聴取上では、全体が相対的に静かに始まり、真ん中で盛り上がり、再び静かになるという、いわば緩—急—緩のような音楽の流れになっているように聴こえる。

《Kreuzspiel》は、作品全体が急—緩—急の形式になっているように聴こえる。これは《Composition for Twelve Instruments》の場合よりも明確に認識できる。

表 85 : Stockhausen: *Kreuzspiel* の聴取による形式

Kreuzspiel	序奏	第1部分	間奏1	第2部分	間奏2	第3部分	コーダ	
	打楽器	ピアノ	打楽器	管楽器	打楽器	ピアノ	打楽器	←中心となって聴こえる楽器の音
		両極端な音域(点在)		中音域(旋律的)		両極端な音域(点在) 中音域(旋律的)		←中心となって聴こえる楽器の 音の音域とその聴こえ方
	←	急	←	緩	←	急	→	←空間の密度に基づいた 相対的なテンポ感

《Kreuzspiel》は3つの異なる部分からなっているが、中心となって聴こえる楽器の音の違いや、中心となって聴こえる楽器の音の音域やその聴こえ方の違いなどによって、3つの部分に分かれていることは聴取によっても明確に認識できる。これら3つの部分は、それぞれの部分の前にある序奏、間奏1、間奏2で

奏される打楽器による拍節的なリズムによって決まるテンポ感を引き継ぐ。テンポ感の緩急は、3つの部分の空間的密度の違いからくるテンポ感の違いによっても裏付けられる。主にこのような要因から、《Kreuzspiel》は急—緩—急の形式となっているように聴こえるのである。

これまでの考察から、《Sonate》と《Composition for Twelve Instruments》と《Kreuzspiel》は、明確な終結感がある点のみでなく、次第に盛り上がっていく、緩—急—緩、あるいは急—緩—急のように、音楽に一連の流れがある点においても、同じような形式をしている。つまり、この3作品は、聴取上での形式感是非常によく似ていると言える。

一方で、これら3作品とは聴取上の形式感を異にするのが、《Structures Ia》である。

表 86 : Boulez: *Structures Ia* の聴取による形式

Structures Ia セクション														
1	2a	2b	2c	3	4a	4b	5	6	7	8	9	10	11	
A			A				A					A		

聴取上グルーピングされるセクション

- ・2aと2b
- ・4bと11
- ・7と8と9
- ・1と2cと5と10(=A)

《Structures Ia》は楽譜上では複縦線によって11のセクションに、作曲法上ではセリーの配置によってさらに細かく14のセクションに分かれている。各セクションでは、例えば、パルスのリズムが終始聴こえるため拍節的な音楽であるかのように聴こえるもの、減3和音の響きが中心的な響きをなすもの、2音の短い線的単位が頻繁に聴こえるものなど、それぞれ音楽的特徴を異にしている。その中で、よく似た音楽的特徴を有するセクションは、聴取上ではグルーピングされる。特にセクション2aと2bや、セクション7と8と9のように隣り合うセクションがグルーピングされるため、聴取上での区分は少し大きくなる。セクション1と2cと5と10(本研究ではこれらのセクションを便宜上Aとしている)は、単旋律に聴こえ、最も単純で覚えやすい音楽であるため、時間的に離れていても、そのグルーピングは明確に認識できる。《Structures Ia》は、他の3作品のように、作品全体を貫く方向性のある音楽の流れのようなものではなく、また、終結感もない音楽である。

このような《Structures Ia》を聴取するうえで、A の部分の周期性は聴取上の形式感を形成する拠り所となる。換言すると、A の部分が、聴取上では《Structures Ia》に統一感を齎し、1 つの作品としてまとめる役割を果たしていると言える。

以上のように、聴取による形式感の形成について考察した結果、《Sonate》と《Composition for Twelve Instruments》と《Kreuzspiel》は聴取上の形式感がよく似ており、音楽に一連の流れがあり、曲の終わりに明確な終結感があること、《Structures Ia》にはそれはないが、回帰的な周期性があることが明らかになった。つまり、本研究で取り上げた 4 作品はどれも、聴取上は伝統的な音楽と変わらない音楽の形式を形成していると言えるだろう。

ここで述べたことは、どの演奏を聴いても大体同じように聴こえる。

第3章 組織構造と聴こえ方の係わり

これまで第1章では全面的セリー主義音楽の組織的作曲技法の分析を行い、第2章ではその組織的作曲技法を取って念頭から外し、純粋な聴取体験に基づいて音楽聴分析を行うという、2つの異なる立場からの分析を行ってきた。第3章では、音楽の聴取によって知覚される様々な音楽的現象に、作曲上のセリー組織が係わっているのか、係わっているならばどのように作用しているのか、また、セリー組織に関与していない要素も知覚される音楽現象に影響を及ぼしているのかなど、組織構造と聴こえ方の係わりについて考察する。

第1節 セリー組織内の要素とセリー組織外の要素

第1章で行った組織的作曲技法の分析の結果、セリーの組織化の対象となっているパラメータの他に、セリー組織ではないが何らかの操作が施されているパラメータが存在することが明らかになっている。それぞれの作品において該当するパラメータは次のとおりである。

表 87

	セリーの組織化の対象となっている パラメータ				セリー組織ではないが 何らかの操作が施されているパラメータ			
	音高	音価	強度	アタック	音域	密度	音色	休符
<i>Structures Ia</i>	○	○	○	○	○	○		○
<i>Kreuzspiel</i>	○	○	○		○		○	○
<i>Sonate</i>	○	○	○	○	○			
<i>Composition for 12 Instruments</i>	○	○					○	

本研究で取り上げた4作品においてセリーの組織化の対象となっているのは、音高、音価、強度、アタックの4つのパラメータである。1940年代末から1950年代初めにかけて、ブーレーズやシュトックハウゼンなど本研究で取り上げた作曲家を初め何人かの作曲家は、1つのセリーから作品のあらゆる面を厳格に規定する方法を模索していた。ジョセフ・コールは、その中でシュトックハウゼンが音価、強度、音高、音色を音の4つの要素として規定し、全面的セリー主義の厳格な定義が決められたとしている¹¹³。シュトックハウゼンは彼の論文「技

¹¹³ Jerome Joseph Kohl, *Serial and Non-Serial Techniques in the Music of Karlheinz Stockhausen from 1962-1968* (Ph. D. diss., Washington University, 1981), p.9 を参照。

法（手仕事）の状況—「点の音楽」の特徴」の中で、「「個々のもの」とは持続、強度、音高、音色という四つの次元をもった「音」である。音を構造化する技法に導かれて、作曲という行為はこれら四次元の全てに関わり、無矛盾性を達成せねばならない。」¹¹⁴ と述べ、音の4つの要素を音価、強度、音高、音色であると規定した。

ブーレーズとバビットもそれぞれ、セリーの原理を適用できるパラメータについて言及している。ブーレーズは論文「シェーンベルクは死んだ」の中で、「おそらくセリーの原理は音の四つの構成要素、つまり音高・持続・強度とアタック・音色に対して一般的に適用できるだろう。」¹¹⁵ と述べ、セリーの組織化の対象となる音の構成要素を、シュトックハウゼンの言う4つの要素にアタックを加えたものとしている。また、バビットは「「細部構造における“atomic”」音楽的事象は、ピッチクラス、音域、強度、音価、音色によって決定する5つの音楽的空間に存在している。これら5つの構成要素は、一緒に単一の音楽的事象を決定するだけでなく、作品の中で連続する各構成要素は個別に首尾一貫した構造を作る。それらはしばしば他の構成要素によって作られる構造と一致している。」¹¹⁶ と述べており、シュトックハウゼンの規定した4つのパラメータに音域を加えたものとしている。フーイヴァールツは、具体的な要素には言及していないが、「異なるパラメータの間に相互依存があるべきだというのは、私には明白に思えた。」¹¹⁷ と述べており、同一の原理に基づいた複数のパラメータの組織化を示唆している。

しかし、コールが「いずれにせよ、「全面的セリー」として引用される作品の殆どにおいて、厳格な規律に従うことに失敗している。」¹¹⁸ と述べているように、本研究で取り上げた4作品も例外ではなく、作曲家自身が規定したパラメータを全て組織化の対象としている作品はない。

¹¹⁴ Stockhausen (1952: 19): “Das Einzelne ist der Ton mit seinen vier Dimensionen: Dauer, Stärke, Höhe, Farbe. Das Komponieren, von der handwerklichen Fähigkeit geleitet, Töne zu ordnen, hat also schon in jeder dieser Dimensionen anzusetzen, um Widerspruchslosigkeit zu erreichen.” (引用は邦訳による: 2001: 13)

¹¹⁵ Boulez (1952b: 271): “Peut-être pourrait-on généraliser le principe de la série aux quatre composantes sonores : hauteur, durée, intensité et attaque, timbre.” (引用は邦訳による: 1989: 271)

¹¹⁶ Babbitt (1958: 39): “each such ‘atomic’ event is located in a five-dimensional musical space determined by pitch-class, register, dynamic, duration, and timbre. These five components not only together define the single event, but, in the course of a work, the successive values of each component create an individually coherent structure, frequently in parallel with the corresponding structures created by each of the other components.”

¹¹⁷ Goeyvaerts (1994: 43): “It seemed to me obvious that there should be an interdependence between the different sound parameters.”

¹¹⁸ Kohl (1981: 10): “To follow the ‘strict’ definition, all of the works usually cited as ‘total serial’ fail in one way or another.”

ブーレーズとフーイヴァールツは、音色を組織化の対象とせず、ピアノを選んだ理由について、次のように述べている。ブーレーズは論文 “*On My Structures for two Pianos*” において、「作曲家が時々強いられて用いる、これら（抽象的な思考）の徹底的な適用に対して、確かに最も抵抗が少ないという理由で、ピアノを選んだ。ピアノは常に調和しており、不快なムラがない。そして、全ての音域と強度の使用に最も適している。そして、演奏において一種の曲芸のようなものを要求する作品を明瞭に表現できる。それはまさに、私が果たすべき純粋化や清浄化の目的にかなう楽器だ。手短かに言えば、私はピアノを前向きな利点があるからではなく、欠点がないという理由で選んだ。」¹¹⁹ と述べている。つまりブーレーズは、抽象的な音楽の演奏にはピアノが適しているという理由からピアノを使用した。

フーイヴァールツは音色の組織化を避けた理由を、次のように述べている。「様々な楽器の音色によって、すなわち付加的なパラメータによって、これ（異なるパラメータ間に相互依存をさせること）を実施するのは、まだ私には難しすぎる作業のように思えた。シュトックハウゼンは 1951 年のある段階で私に、そもそも何故 2 台のピアノを選んだのか尋ねたが、実のところ、私には個人的な理由があった。主な理由は、音色のパラメータを避けたい時期だったということだ。厳密に言えば、同じ楽器、例えば 2 台のピアノの場合、どちらも同じ音色のことを言うのは不可能だ。しかしここでは、少なくとも響きの生成は非常に似ているので、音色のパラメータを無視することができる。」¹²⁰ つまり、フーイヴァールツは音色の組織化も行いたいと考えていたが、この段階ではまだ困難であるという理由から、ピアノを選んだ。

《*Kreuzspiel*》と《*Composition for Twelve Instruments*》では、どちらも音色の組織的配置が行われているが、セリ一的ではない。その他にも 4 作品において、セリ一的ではないが何らかの操作が施されている要素に、音域、密度、休符がある。

¹¹⁹ Boulez (2004: 80): “That is why I chose the piano, which certainly least resists those extreme applications a composer may sometimes be compelled to use. The piano is always in tune, does not have any painful unevenness, is most adequate in the use of all the registers and dynamic values, and is capable of articulating compositions which, in performing, demand a kind of acrobatics. It is exactly the instrument for such a task of purification and sterilization as I had to fulfill. To put it briefly, I chose the piano sound because of the absence of deficiencies, not because of positive advantages.”

¹²⁰ Goeyvaerts (1994: 43-44): “Effecting this by means of a variety of instrumental colours, i.e. with an additional sound parameter, still seemed to me a too difficult task. Stockhausen had at one stage in 1951 asked me why precisely I had opted for two pianos, but actually I had my own reasons. The principal one was that for the time being I wanted to avoid the timbre parameter. Strictly speaking, in the case of identical instruments, e.g. two pianos, it is not possible either to speak of the same tone-colour. But here the sound production was at least so similar that one could disregard the timbre parameter.”

そのうち、休符も組織的に扱っているのは、《Structures Ia》と《Kreuzspiel》である。ブーレーズは、ヴェーベルンの作品において、休符がリズムにおいて不可欠な要素となっていることについて、「それはヴェーベルンがリズムに関して成し遂げたおそらく唯一の、しかし驚くべき発見である。」¹²¹ と評価している。そして、そのようなヴェーベルンによる休符の扱い方から、「休止を音価自体と同じ資格で変化させ、要するに、休止を積極的にリズム的生命体に関与させることが可能となるだろう。」¹²² と、休符も音価と同様に組織化できるという結論を引き出している。シュトックハウゼンもヴェーベルンの作品を分析するなど、ブーレーズ同様にヴェーベルンの技法について熟知していたことを考慮すると、シュトックハウゼンが休符も音価の一部として音符と同等の価値を与えているのは、ヴェーベルンからの影響である可能性も否定できない。

以上のことから、組織化の対象となる要素について、次の2点が明らかになる。まず、本研究で取り上げる4作品では、セリ一的組織化の対象とされている要素が、音高、音価、強度、アタックのいずれかであるという点で共通していること。次に、4つ全ての作品において、これらのセリ一的組織化の対象となる要素の他に、セリ一的ではないものの何らかの操作が施されている要素があることである。

では、これから第2節以降では、これらの組織構造と聴こえ方の係りについて考察を行う。知覚される具体的な音楽現象として、第2章 第2節で纏めた6点を取り上げ、それらの生じる原因を、セリ一組織あるいはセリ一組織外の要素との関連から探る。

¹²¹ Boulez (1952a: 164): “C’est là peut-être l’unique, mais bouleversante découverte rythmique de Webern.” (引用は邦訳による: 1989: 166)

¹²² Boulez (1952a: 164): “Nous pourrions le varier au même titre que les valeurs elles-mêmes, le faire participer, en somme, activement, à la vie rythmique.” (引用は邦訳による: 1989: 166)

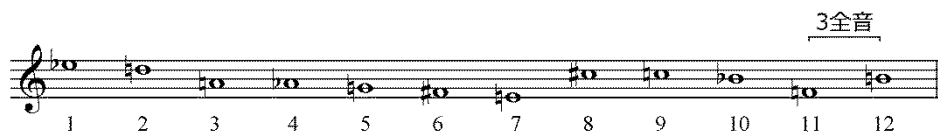
第2節 線的要素

1. セリー組織が関与しているもの

線的要素は本研究で取り上げた 4 作品の全てで知覚された。知覚される様々な線的要素のうち、《Structures Ia》における 3 全音の線的進行と、《Kreuzspiel》における線的な音の連なりは、セリー組織によって生じたものである。

《Structures Ia》において 3 全音の線的進行はセクションの終わりに聴こえるが、これはセリー構造そのものを直接聴き取ったものである。作曲法の分析の項で示したように、《Structures Ia》で使用されるセリーの原形は、セリー末尾の 2 音が 3 全音の音程を作る構造になっている。

譜例 112 : *Structures Ia* の音高のセリー（原形）



そのため、セリーの原形と反行形のみが使用される《Structures Ia》のセクション 1~5 では、セクションの終わりに必ず 3 全音の音程を作る 2 音がある（作曲法の分析で明らかにしたように、《Structures Ia》はセリーが 1 回出現すると 1 つのセクションが終わる構造になっている）。これらのセクションで、3 全音の進行が線的進行として耳に残る理由は、必ずセクション末尾で聴こえるため、セクションの終わりを示唆する線的進行として印象づけられることが考えられる。つまり、《Structures Ia》における 3 全音の線的進行の知覚は、末尾の 2 音が 3 全音の音程を作る構造になっているセリー構造が、聴取に直接作用して起こるものである。

ただし、セクション 1~5 の末尾に必ず存在する 3 全音の進行も、その全てが知覚されるのではないことは、音楽聴分析で明らかにした通りである。2 音の出現する音域が離れすぎているものは、2 音の線的進行として知覚されない。つまり、セクション末尾にある 3 全音の進行はセリー構造から生じるが、その知覚には 3 全音の音程を作る 2 音の出現する音域が近いという組織外の要素も係わっている。

《Kreuzspiel》において知覚される線的な音の連なりは、セリー自体の構造というよりも、セリーの組織化の方法が聴取に影響したものである。それはセリーの並べ替えの方法が大きく係わっている。作曲法の分析で明らかにしたよう

に、《Kreuzspiel》ではセリーの並べ替えは鏡像形ではなく、1つずつ音をずらししていくというような方法が取られる。例えば、第1部分における音高のセリーの並べ替えは次のように行われていた。

表 88：第1部分における音高のセリーの並べ替え

第1部分：Klavier, Baßklarinette, Oboeの音高セリー：3連16分音符=1

1-1	E $\flat$	D $\flat$	C $\sharp$	D $\sharp$	B $\flat$	F $\sharp$	B $\sharp$	E $\sharp$	G $\sharp$	A $\sharp$	A $\flat$	G $\flat$
1-2	D $\flat$	C $\sharp$	D $\sharp$	B $\flat$	F $\sharp$	G $\flat$	E $\flat$	B $\sharp$	E $\sharp$	G $\sharp$	A $\sharp$	A $\flat$
1-3	C $\sharp$	D $\sharp$	B $\flat$	F $\sharp$	A $\flat$	E $\flat$	G $\flat$	D $\flat$	B $\sharp$	E $\sharp$	G $\sharp$	A $\sharp$
1-4	D $\sharp$	B $\flat$	F $\sharp$	A $\sharp$	D $\flat$	G $\flat$	E $\flat$	A $\flat$	C $\sharp$	B $\sharp$	E $\sharp$	G $\sharp$
1-5	B $\flat$	F $\sharp$	G $\sharp$	G $\flat$	C $\sharp$	A $\flat$	D $\flat$	A $\sharp$	E $\flat$	D $\sharp$	B $\sharp$	E $\sharp$
1-6	F $\sharp$	E $\flat$	E $\sharp$	D $\sharp$	A $\flat$	A $\sharp$	C $\sharp$	D $\flat$	G $\sharp$	G $\flat$	B $\flat$	B $\sharp$
1-7	G $\flat$	D $\flat$	B $\sharp$	B $\flat$	A $\sharp$	D $\sharp$	G $\sharp$	C $\sharp$	E $\sharp$	F $\sharp$	A $\flat$	E $\flat$
1-8	A $\flat$	G $\flat$	C $\sharp$	G $\sharp$	F $\sharp$	B $\flat$	E $\sharp$	D $\sharp$	B $\sharp$	A $\sharp$	E $\flat$	D $\flat$
1-9	A $\sharp$	A $\flat$	G $\flat$	D $\sharp$	E $\sharp$	B $\sharp$	F $\sharp$	B $\flat$	G $\sharp$	E $\flat$	D $\flat$	C $\sharp$
1-10	G $\sharp$	A $\sharp$	A $\flat$	G $\flat$	B $\flat$	B $\sharp$	E $\sharp$	E $\flat$	E $\flat$	D $\flat$	C $\sharp$	D $\sharp$
1-11	E $\sharp$	G $\sharp$	A $\sharp$	A $\flat$	G $\flat$	F $\sharp$	B $\sharp$	E $\flat$	D $\flat$	C $\sharp$	D $\sharp$	B $\flat$
1-12	B $\sharp$	E $\sharp$	G $\sharp$	A $\sharp$	A $\flat$	G $\flat$	E $\flat$	D $\flat$	C $\sharp$	D $\sharp$	B $\flat$	F $\sharp$

ここで再度確認しておく、《Kreuzspiel》では音高のセリーが重複して進行することはなく、表に示したセリーは上から順に 1-1、1-2、1-3 と出現していく。このような方法で並べ替えが行われると、隣り合うセリーでは同じ順序を保持したまま連なる音が多くなる。その結果、同じ音の連なりが何度も繰り返し聴こえてくることになる。

例えば、第1部分の初めに出現するセリー（1-1）における前半の音 E $\flat$ -D $\flat$ -C-D-B $\flat$ -F は、次に出現するセリー（1-2）では E $\flat$ を除いた D $\flat$ -C-D-B $\flat$ -F が同じ順序で現れる。さらに次のセリー（1-3）では C-D-B $\flat$ -F の部分が同じ順序で現れる。ただし、第1部分では、これらの音は両極端な音域に分かれて出現するため、セリーが線的連なりとして聴こえることはない。

この並べ替えの方法が聴取に大きく影響しているのが、第2部分と第3部分(B)である。第2部分と第3部分(B)では、冒頭に出現するセリーと末尾に出現するセリーの12音が全て同じ順序になる。

表 89：第 2 部分における音高のセリーの並べ替え

第 2 部分：Klavier, Baßklarinette, Oboe の音高セリー：16 分音符=1

2-1	D $\flat$	G $\flat$	B	B $\flat$	A	G	F	E $\flat$	D	A $\flat$	E	C
2-2	A	D$\flat$	G $\flat$	B	B $\flat$	F	E $\flat$	D	A $\flat$	E	C	G
2-3	G	B	D$\flat$	G $\flat$	F	E $\flat$	D	A $\flat$	E	C	B $\flat$	A
2-4	A	B $\flat$	D	D$\flat$	G $\flat$	F	(E)	A $\flat$	C	(E$\flat$)	B	G
2-5	B	G	E	G$\flat$	D$\flat$	F	E $\flat$	C	A $\flat$	D	B $\flat$	A
2-6	B $\flat$	D	A	A $\flat$	C	D $\flat$	F	E $\flat$	G $\flat$	G	E	B
2-7	G $\flat$	E	B	E $\flat$	D $\flat$	G	A $\flat$	F	B $\flat$	C	D	A
2-8	A $\flat$	C	F	D	B$\flat$	A	G	B	E	D $\flat$	G $\flat$	E $\flat$
2-9	D $\flat$	E $\flat$	G $\flat$	E	B	B $\flat$	A	G	D	A $\flat$	F	C
2-10	F	C	A$\flat$	B	B $\flat$	A	G	D	E	G $\flat$	E $\flat$	D $\flat$
2-11	D $\flat$	E$\flat$	G $\flat$	B	B $\flat$	A	G	D	A $\flat$	E	C	F
2-12	F	G$\flat$	B	B $\flat$	A	G	E $\flat$	D	A $\flat$	E	C	D $\flat$
2-13	D $\flat$	G $\flat$	B	B $\flat$	A	G	F	E $\flat$	D	A $\flat$	E	C

表 90：第 3 部分(B) における音高のセリーの並べ替え

第 3 部分：Klavier の音高セリー：3 連 16 分音符=1

3-(1)	C	E	A $\flat$	D	E $\flat$	F	G	A	B $\flat$	B	G $\flat$	D $\flat$
3-(2)	D $\flat$	C	E	A $\flat$	D	E $\flat$	G	A	B $\flat$	B	G$\flat$	F
3-(3)	F	C	E	A $\flat$	D	G	A	B $\flat$	B	G$\flat$	E $\flat$	D $\flat$
3-(4)	D $\flat$	E $\flat$	G$\flat$	E	D	G	A	B $\flat$	B	A $\flat$	C	F
3-(5)	C	F	A $\flat$	D	G	A	B $\flat$	(G)	E	G $\flat$	E $\flat$	D $\flat$
3-(6)	(D)	G $\flat$	D $\flat$	E	B	G	A	B $\flat$	D	F	C	A $\flat$
3-(7)	A $\flat$	D	C	B $\flat$	F	A	G	C	E $\flat$	B	E	G $\flat$
3-(8)	B	E	G	G $\flat$	E$\flat$	F	D $\flat$	C	A $\flat$	(A $\flat$)	D	B $\flat$
3-(9)	(A)	B $\flat$	D	A$\flat$	C	E $\flat$	F	D $\flat$	G$\flat$	E	G	B
3-(10)	G	B	E	C	A $\flat$	E $\flat$	F	G $\flat$	D $\flat$	D	B $\flat$	A
3-(11)	A	B$\flat$	C	E	A $\flat$	D	D $\flat$	F	G $\flat$	D $\flat$	B	G
3-(12)	G	C	E	A $\flat$	D	E $\flat$	F	B $\flat$	B	G$\flat$	D$\flat$	A
3-(13)	C	E	A $\flat$	D	E $\flat$	F	G	A	B $\flat$	B	G $\flat$	D $\flat$

第 2 部分と第 3 部分(B)では、このような並べ替えが行われるために、冒頭で聴いた 12 音の長い音の連なりが、末尾で再帰するように聴こえる。並べ替えの表を見ると、その間には、冒頭と末尾のセリーの順序と同じ順序に並んだ音が部分的に存在しているが、音楽を聴取すると、それらは同じ線的連なりが断片的に何度か繰り返されるように聴こえてくる。《Kreuzspiel》で知覚される線的要

素が、他の作品の 2 音や 3 音のように短いものではないのは、この並べ替えの方法が原因となっていると考えてよい。

以上のように、セリー組織が線的要素の知覚に関与しているものは、《Structures Ia》と《Kreuzspiel》に見られた。《Structures Ia》において知覚される 3 全音の線的進行が耳に残るのは、セリー自体が持っている耳に残りやすい構造が原因であると考えられるが、両作品に共通して言えるのは、反復して出現するような組織の仕方である。《Structures Ia》における 3 全音の線的進行の場合も、《Kreuzspiel》における音の線的な連なりの場合も、何度も繰り返し出現するからこそ聴取の際に注意が向き、線的要素として認識しやすくなるのであろう。また、同じ要素が繰り返し知覚されることは、聴取上の形式形成にも大きく係わってくる。

2. 偶成的なもの

知覚されうる線的要素が生じる要因として、セリー組織が関与していないものがある。全くの偶成的なものと言ってよい。《Structures Ia》で知覚される 2 音の短い線的単位、《Sonate》で知覚される 3 音からなる線的進行、《Composition for Twelve Instruments》で知覚される 2 音からなる線的進行がそれに該当する。

《Structures Ia》と《Composition for Twelve Instruments》では、複数のセリーが同時に進行しており、その組み合わせによっては線的要素が知覚されることがある。《Sonate》では複数のセリーが重複することはないが、セリーの前半と後半をそれぞれ一種のピッチクラス・セットとして扱っており、各ピッチクラス・セット内での音の出現順序は決まっていないために、横に隣接する音や縦に重なる音は様々な変化を見せる。その音の組み合わせによって、《Sonate》においても線的要素が生じることがあるのである。

また、線的要素が知覚されうるには、音域の近さが重要な要素となる。これは、セリー組織が関与しているものも含めて、上に述べた線的要素全てに当てはまる。音楽聴の分析で明らかにしたように、《Structures Ia》における 3 全音の線的進行も知覚されるのは 2 音の音域が近いものであり、3 全音の音程を作る 2 音が鳴っていても 2 オクターヴ以上離れたものは連続した音として認識されず、線的進行として知覚されない。また、《Kreuzspiel》においても、セリーの音の出現順序がそのまま線的に連なって聴こえるのは非常に狭い音域の中に音が集中している部分であり、同じ旋律が再帰するように聴こえる部分も、音域が同じであることが大きく関係している。このような音域に関しては、セリー組織の外にある要素である。

第3節 強調音高

1. 恣意的操作が関与しているもの

強調音高は、《*Composition for Twelve Instruments*》を除く3作品で知覚された。同じ高さで繰り返し聴こえる音が強調音高として知覚されることは既に述べた通りであるが、強調音高が生じる要因としては音域の操作によるものが大きいと考える。つまり、同じ音が同じ高さで出現するよう音域を操作するものである。作曲法の分析と音楽聴の分析を照合すると、強調音高が知覚される3つの作品では共通して、音域の操作が行われていることが明らかになる。《*Structures Ia*》では、複数のセリーが同時進行するセクションにおいて、同時進行するセリーの間で、多くの音が音域を統一されている。《*Kreuzspiel*》では、複数のセリーが同時進行することはない（音域の操作に関する問題であるため、ここでは打楽器のためのセリーは考慮に入れない）が、隣接するセリーの間で、同じ音が同じ高さで出現する場合がある。《*Sonate*》でもセリーの重複はないが、出現する全てのセリーの間で、第2楽章と第3楽章の全体に亘って特定の2音の音域が保持されている。

《*Structures Ia*》では、同時進行するセリー間のみ、すなわち1つのセクション内のみで同音の音域保持が行われるため、セクションごとに強調音高が異なる。前章で明らかにしたように、強調音高はその聴こえ方によって、聴取の上で何らかの機能を果たしているが、《*Structures Ia*》ではセクションごとに知覚される強調音高とその聴こえ方が異なるため、強調音高が果たす機能もセクションごとに異なる。例えば、強調音高により特徴的な音型を形成するもの、セクションの響きに統一的な性格を与えるもの、セクションの音楽の成り行きを形成するものなどがあり、強調音高により形成される音楽の特徴はセクションごとに異なっている。

《*Kreuzspiel*》では、明確な音高のある楽器が使用される第1部分、第2部分、第3部分A、第3部分Bのそれぞれにおいて、同音の音域保持が見られ、一貫した音域の操作が行われている。前章で明らかにしたように、《*Kreuzspiel*》において何度も繰り返し同じ高さで聴こえるため強調されて聴こえる音は、両極端な音域の音が第1部分と第3部分Aで共通しており、中音域の音が第2部分と第3部分Bで共通している。このうち、第1部分と第3部分Aで知覚される両極端な音域の強調音高は全体の響きに統一的な性格を与えている。特に、どちらもピアノの音で奏されており、音高だけでなく音色も同じであることから、両部分の響きに親近性も与えている。第2部分と第3部分Bで知覚される中音域の強調音高は、前節で述べた線的要素として知覚される。

《Sonate》では、A と E $\flat$ の 2 音が第 2 楽章と第 3 楽章を通して同じ音域に保たれたまま出現する。《Sonate》において音域が保持されるのはこの 2 音のみであるため、A と E $\flat$ のみが強調音高として知覚される。したがって、《Sonate》では A と E $\flat$ の 3 全音の音程が、作品の全体的な響きに統一感を与えている。

この、2 音の音域が一貫して保たれるという構造は、《Kreuzspiel》の第 1 部分にも見られる。

譜例 113 : Sonate と *Kreuzspiel* における同音の音域保持の構造

Sonate (第 2 楽章)

The musical score for Sonate (第2楽章) consists of two systems of five measures each. The first system contains measures 1 through 5, and the second system contains measures 6 through 10. Each measure is marked with a circled number. The notation shows a piano (p) texture with a consistent interval of three whole tones (A and E $\flat$) between the two staves.

* 第 3 楽章はこの逆行

Kreuzspiel (第 1 部分)

The musical score for Kreuzspiel (第1部分) consists of two systems of six measures each. The first system contains measures 1 through 6, and the second system contains measures 7 through 12. Each measure is marked with a circled number. The notation shows a piano (p) texture with a consistent interval of three whole tones (A and E $\flat$) between the two staves. The notes are often beamed together, and there are some dynamic markings like 'sua' and 'sua_'. The interval of three whole tones is maintained throughout the piece.

譜例は、《*Kreuzspiel*》の第1部分と《*Sonate*》の第2楽章において、音の出現する音域をセリーごとに示したものである。《*Sonate*》の第2楽章では全体を通じてAとE♭が、また、《*Kreuzspiel*》の第1部分では、その前半（セリー1からセリー6まで）はEとG♭、後半（セリー7からセリー12まで）はFとAが、同じ音域に固定されている（譜例では、これらの音を○で囲んで示した）。《*Sonate*》の第3楽章は第2楽章の逆行であるため、第2楽章と同様にAとE♭の2音が同じ音域で出現する。

このような特殊とも言える音域の操作が、両方の作品に見られることは特筆に値する。シュトックハウゼンがフーイヴァールツの《*Sonate*》に影響を受けて《*Kreuzspiel*》を作曲したことは、既に述べた通りであるが、この2音の音域の保持の仕方には、《*Kreuzspiel*》におけるフーイヴァールツの《*Sonate*》からの影響が直接反映されていると考えて良い。《*Kreuzspiel*》の他の部分、すなわち第2部分と第3部分においても同音の音域保持は見られるが、特定の2音の音域が、部分の前半と後半を一貫して保持されているのは、第1部分のみである。この点において、音域の操作に関して《*Sonate*》の影響が最も明確に現れているのは第1部分である。

これら3作品に対し、音域の操作が行われていない《*Composition for Twelve Instruments*》では、強調音高は聴こえない。すなわち、少なくとも本研究で取り上げた作品のうち、強調音高が知覚される3作品においては、強調音高は音域の操作によって作られているということになるだろう。音域の操作は、セリー組織に関与しておらず、作曲家によって恣意的に行われているものである。つまり、3作品で知覚された強調音高は、セリー組織の外にある要素によって生じたものである。また、強調音高として知覚されるためには、周囲の音との相対的な強度の差や、知覚しやすい音域など、偶成的な要素も大いに係わっている点も忘れてはならない。

第4節 和音

1. セリー組織が関与しているもの

本研究で取り上げた4作品において、和音は、数は多くないが様々な形で存在している。その中で、セリー組織が何らかの形で関与していると考えられるものは、《Structures Ia》と《Kreuzspiel》と《Composition for Twelve Instruments》のセクション2に見られる。

このうち、楽譜上でも聴取上でも明確に和音として認識されるものは《Kreuzspiel》におけるピアノによる和音である。《Kreuzspiel》では序奏と第2部分でピアノによっていくつかの和音が奏される。ピアノの和音は、序奏と第2部分のみで出現するため、これらの部分の音楽的特徴の1つとなっており、聴取上、他の部分との違いを明確にする要素の1つとなっている。

ピアノの和音は、作品全体を構成しているセリー組織からは外れており、セリーとは無関係に挿入されたように見える。そのため、これまでピアノの和音に焦点を当てて詳しく論じられることはなかったが、本研究によりその構造が明らかになっている（第2章 第1節）。すなわち、ピアノの和音を構成する音は、異なる12の音からなる独自のピッチクラス・セットを形成している。次に示すのは、第2部分に出現する和音である。

譜例 114 : Stockhausen: *Kreuzspiel* の第 2 部分に出現する和音

第 2 部分

12音 12音 12音

(小節) 100 101 104 104 107 108 108 109 112 112 116 117

12音 12音 12音

121 123 125 127 128 129 131 133 135 136 138 141

さらに、第 2 部分に出現するピアノの和音は、作品全体で貫かれているセリーとは全く別の 12 音からなるセリーの形成に関与していることも、作曲法の分析により明らかになっている。つまり、ピアノの和音と重複して鳴る、ピアノ以外の楽器の音が、もう 1 つの 12 音からなるセリー、いわば隠れたセリーを形成している。このことを示す譜例を再度示す。

譜例 115：隠れたセリー（第 2 部分）

12音のセリー（1回目）

(小節) 100 101 104 104 107 108 108 109 112 112 116 117

12音のセリー（2回目）

121 123 125 127 128 129 131 133 135 136 138 141

つまり、第 2 部分におけるピアノの和音は、作品全体を構成するセリー組織には関与していないが、別のセリー組織を形成していると言える。

この第 2 部分のように隠れたセリーが無い場合作曲法分析では触れなかったが、実は序奏の和音も 12 音からなるピッチクラス・セットを形成している。

譜例 116 : Stockhausen: *Kreuzspiel* の序奏に出現する和音

序奏

(小節) 1 2 3 5 6 7 8 9 9 11 12

この譜例に示したように、《*Kreuzspiel*》の序奏ではピアノによって奏される和音は、異なる 12 音からなるピッチクラス・セットを 3 つ形成している。

《*Composition for Twelve Instruments*》において最も明確に和音として知覚されるのは、セクション 2 において 4 箇所では鳴る 12 音和音である。このように多くの音が同時にアタックされる場所は、《*Composition for Twelve Instruments*》全体に亘って、この 4 箇所以外にはない。音楽聴の分析で明らかにしたように、これら 4 個の 12 音和音は聴覚的には部分の切れ目として認識される。また、作品の末尾で 4 個目の 12 音和音が鳴るが、これは作品の終結を示唆する。

セクション 2 における 4 個の 12 音和音は、セリー組織が大きく関与して形成されている。すなわち、セクション 2 は 12 の異なる音が伸ばされながら累積していく構造になっている。その中で、12 音が全て出揃った時点で、改めて 12 音が同時にアタックされる場合が 4 箇所あり、この時に生じるのが 12 音和音である。この点から、これら 12 音和音にはセリー組織構造が関与していると言える。しかしその一方で、この 4 箇所以外では、12 音が全て出揃っても改めて 12 音同時にアタックすることはない、12 音和音は生じていないことを考えると、4 箇所のみ出現する 12 音和音には作曲家による恣意的操作が施されているとも言える。

《*Structures Ia*》では、殆どのセクションの冒頭で和音が聴こえるため、それらの和音は聴取上、セクションの開始を示唆するような働きをしている。これらの和音が生じる要因は、セリーの配置が大きく関わっている。《*Structures Ia*》では、複数のセリーが同時進行するよう配置され、それらの重複するセリーがセクション開始と共に一斉に弾き始められるという構造になっている。例として、セクション 2a とセクション 3 を挙げる。

譜例 117 : Boulez: *Structures Ia* (セクション 2a の冒頭)

© Copyright 1955 by Universal Edition (London) Ltd.

譜例 118 : Boulez: *Structures Ia* (セクション 3 の冒頭)

[illegible]

© Copyright 1955 by Universal Edition (London) Ltd.

例として示したセクション 2a では O-7、O-3、I-2、I-3 の 4 つのセリーが同時に進行する。そのため、セクション 2a の冒頭では各セリーの 1 番目の音が同時に鳴るため、4 音からなる和音として聴こえる。同様に、セクション 3 では O-2、O-9、O-11、I-8、I-6、I-7 の 6 つのセリーが同時進行するため、その冒頭では 6 つの音が同時に鳴り、6 音からなる和音が生じる。このように《*Structures Ia*》では、各セクション冒頭で重複するセリーの数だけ音が縦に同時に鳴り、その結果、和音として知覚されるのである。すなわち《*Structures Ia*》では、《*Kreuzspiel*》や《*Composition for Twelve Instruments*》のように元々和音として置かれているのではないが、セリーの組織構造が和音を作り出すような構造になっており、必然的に和音が生じるのである。

2. 偶成的なもの

《*Sonate*》や《*Composition for Twelve Instruments*》のセクション 1 で知覚される和音、また《*Kreuzspiel*》や《*Structures Ia*》でも上述したもの以外に知覚される和音は、全てセリーの音の組み合わせによって偶成的に生じたものである。しかし偶成的に生じた和音にも、《*Composition for Twelve Instruments*》のセクション 1 のように協和音程の多さから全体的に耳慣れた響きを作ったり、《*Structures Ia*》のセクション 6 のように 3 全音の響きをセクションの響きとして統一するものがある。このように、偶成的に生じた和音も、響きに統一的な性格を与える働きをしている。

第5節 パルスのリズム

1. セリー組織が関与しているもの

《Kreuzspiel》において知覚されるパルスのリズムは、打楽器が等間隔で規則正しく音を打つことによって生じるものである。《Kreuzspiel》の序奏、第1部分、間奏1、間奏2では、打楽器はセリーの音価の隙間を埋めるように等間隔で音を刻む。例として、再度、序奏の第1～7小節においてトゥンバが奏するリズムを示す。

譜例 119 : Stockhausen: *Kreuzspiel* より第1～7小節において形成されるパルスのリズム

第1～7小節

♩ = 136

Tumbas

1 4 8

2 8 7 4 11 1 12 3

ppp sempre

pppp sempre

9 6 5 10

© Copyright 1955 by Universal Edition (London) Ltd.

ここでトゥンバに配置された音価のセリーは 2-8-7-4-11-1-12-3-9-6-5-10 であり、*ppp* で奏される。このセリーの音と音の間の時間を、*pppp* で奏される 3 連 16 分音符のリズムで埋めている。この隙間を埋めるリズムが、拍節的なリズムとして知覚されるのである。パルスのリズムが知覚される他の部分、第1部分、間奏1、間奏2もこれと同様の構造になっている。すなわち、《Kreuzspiel》において知覚されるパルスのリズムは、セリー構造が関与して生じたものである。

音楽聴分析の結果、本研究で取り上げた4作品のうち《Composition for Twelve Instruments》ではパルスのリズムが知覚されなかったが、実は、作曲法の観点から見ると、《Kreuzspiel》でパルスのリズムが知覚される背景にある組織的構造と非常によく似た構造を持つ部分がある。説明のために、作曲法分析の項で示した譜例を再度示す。

譜例 120 : Babbitt: *Composition for 12 Instruments* より第 41～47 小節

41

Fl. *mf>mp* *mf* *f* *ff* *pp* *mp* *pp* *pp*

Ob. *mp<mf* *p<mp* *mf* *f* *ff* *f* *ff*

Cl. *f<ff* *ff* *ff* *mf* *mp*

Bn. *ff* *f* *ff* *mf* *mp*

Hn. *f* *p>pp* *ff* *f*

Tpt. *f* *f>mf* *ff* *f*

Hp. *ff* *f* *mp*

Cel. *p* *pp* *mp*

Vn. *f<ff* *f* *ff* *f* *mp* *mf*

Vla. *ff* *f* *pp<p* *f>mf* *mp<mf*

Vc. *pp* *mp* *mf* *f* *mf*

B. *ff* *mf*

© by Associated Music Publishers, Inc.

この部分を音価のセリーとその他の音を区別して、そのリズムのみを示すと次のようになる。

譜例 121 : Babbitt: *Composition for 12 Instruments* より第 41～47 小節において形成されるパルスのリズム

この部分では音価のセリー10-11-6-3-7-2-9-0-8-1-4-5 が奏されるが、同時に音価セリーに關与していない音も鳴っている。それらの音は、音価セリーの音の音価を等分割するように配置されている。《*Composition for Twelve Instruments*》におけるこのような構造と、《*Kreuzspiel*》におけるパルスのリズムとを比較すると、両者の構造は酷似していることが明らかになる。すなわち、《*Composition for Twelve Instruments*》においても、《*Kreuzspiel*》と同様に、パルスのリズムが聴こえても良い。しかし、《*Composition for Twelve Instruments*》を聴取しても、パルスのリズムは目立たず、等間隔で打つ音が知覚されるとは言い難い。その理由として、次の2点が考えられる。まず第1に、演奏の問題が考えられる。すなわち、12人の奏者がリズムを正確に演奏するのは困難であるため。第2に、音色の問題が考えられる。すなわち、等間隔で配置されている音が複数の楽器に散らばっており、奏法もそれぞれ異なっているため、音色が統一されず、一連のパルスとして聴こえにくいため。これらの理由から、《*Composition for Twelve Instruments*》では、パルスのリズムが生じる構造になっていながら、知覚されないのであろう。この点から逆説的に言うならば、《*Kreuzspiel*》で知覚されるパルスのリズムはセリー構造から生じたものであるが、その知覚には同じ楽器で奏されるなど、音色などの組織外の要素も少なからず作用していると言える。

2. 偶成的なもの

その他に、パルスのリズムの発生要因として考えられることは、複数のセリーが重複して進行する場合、その組み合わせによっては一時的に音が等間隔で鳴るように聴こえる場合があるということである。次に2つの例を再度挙げる。

譜例 122：補填的な構造となりパルスのリズムを形成するもの

Sonate 第2楽章より第4-5小節

The musical score consists of two systems, each with a piano (treble) and bass staff. The key signature has one sharp (F#) and the time signature is 3/8. The first system (measures 4-5) shows the piano staff with notes marked *p*, *pp*, and *mf*, and the bass staff with notes marked *p*, *pp*, and *mf*. The second system (measures 6-7) shows the piano staff with notes marked *p* and *pp*, and the bass staff with notes marked *p*, *pp*, and *mf*. Dashed lines connect notes between the two systems, indicating a contrapuntal relationship. The dynamics *p* (piano), *pp* (pianissimo), and *mf* (mezzo-forte) are used throughout the score.

上に譜例として挙げた部分は、対位的な関係にある複数のセリーあるいは声部のリズムの組み合わせが、時に互いに補填的な構造となり等間隔でパルスを打つように聴こえる例である。

譜例 123：目立つ音が等間隔で鳴りパルスのリズムを形成するもの

Structures Iaより第20－21小節

4分音符間隔

The musical score shows two staves, I and II, in 3/8 time. Staff I is marked *(fff)* and Staff II is marked *(quasi f)*. A bracket above the staves indicates a 4-measure interval. Vertical dashed lines mark the beginning of measures 20, 21, and 22. The music features a series of notes that appear at regular intervals, creating a pulsing rhythm.

© Copyright 1955 by Universal Edition (London) Ltd.

上に譜例として挙げた部分は、特に目立って聴こえる音が偶々等間隔で鳴る例である。《Structures Ia》と《Sonate》において知覚されるパルスのリズムは、このような偶成的な要因から生じたものである。

第6節 方向性のある音楽の流れ

1. セリー組織が関与しているもの

本研究で取り上げた4作品では、どの作品においても、何らかの方向性のある音楽の流れは知覚される。《*Kreuzspiel*》では、音価セリーと強度の組み合わせにより、速度と強度が漸次的に変化するように聴こえる部分がある。次に、該当部分を全て挙げる。

譜例 124 : Stockhausen: *Kreuzspiel* より第7～13小節

第7～13小節

Tom-toms

12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

© Copyright 1955 by Universal Edition (London) Ltd.

譜例 125 : Stockhausen: *Kreuzspiel* より第 46～53 小節

第46—53小節

Oboe

Klarinette

Woodblock

Klavier

© Copyright 1955 by Universal Edition (London) Ltd.

譜例 126 : Stockhausen: *Kreuzspiel* より第 172～176 小節

第172-176小節

Tom-toms

© Copyright 1955 by Universal Edition (London) Ltd.

譜例中の（ ）は、セリーからの逸脱を表している。第 46-53 小節のみに出現するウッドブロックの音価と強度の組み合わせは、第 1 部分における明確な音高のある楽器の組み合わせに準ずる。これら 3 つの譜例に挙げた部分では、いずれの場合も、音価は次第に短くなっていき、強度は次第に強くなっていく。つまり、*accelerando* と *crescendo* の効果が生じている。そのため、これらの部分では、聴取上では次第に盛り上がっていくような音楽の流れを形成している。またいずれの場合も、音価のセリーにも強度にも作曲家による恣意的な選択はなく、セリー組織に従っている。つまり、《*Kreuzspiel*》において次第に盛り上がっていくように聴こえる部分は、セリー組織によって齎されたものである。

2. 偶成的なもの

その他に方向性のある音楽の流れとして、《*Structures Ia*》と《*Sonate*》第3楽章では、次第に音が高くなっていくように聴こえるなど、音楽の成り行きを感じられる部分がある。これらは、強調音高の聴こえ方によって生じるものや、音の組み合わせによって生じるものであり、偶成的なものと考えてよい。

第7節 形式感

音楽聴分析の結果、本研究で取り上げた 4 作品は、それぞれ形式感を伴って聴取されることが明らかになっている。そのうち、《Structures Ia》を除く 3 作品では、作品末尾に明確な終結感がある。本節では先ず、《Structures Ia》を除く 3 作品において終結感を齎す要因を、セリー構造との関連から探る。次に、聴取上での全体構造について考察する。

1. 終結感

3 作品の終結感を齎す末尾部分を挙げる。

譜例 127 : Stockhausen: *Kreuzspiel* の末尾

The musical score for the end of Stockhausen's *Kreuzspiel* is presented in five staves. The top staff is for the Klavier (Piano), starting at measure 198. It features a treble and bass clef with a key signature of one flat (B-flat). The piano part begins with a forte (*ff*) dynamic and a *sva* (sustained) marking. The second staff is for Tom-toms, marked with a 1 2 3 4 time signature and a 9/8 time signature. It shows a sequence of notes with dynamics ranging from *ff* to *ppp*. The third staff is for Becken (Cymbals), divided into 'hoch' (high) and 'mittel' (middle) sections, with a 9/8 time signature and a forte (*f*) dynamic. The bottom staff is for Tiefes Becken (Low Cymbals), also with a 9/8 time signature and a forte (*f*) dynamic. The score concludes with a double bar line.

© Copyright 1955 by Universal Edition (London) Ltd.

譜例 128 : Goeyvaerts: Sonate 第 3 楽章の末尾

pp pp $< f$
 mf
 p

譜例 129 : Babbitt: *Composition for Twelve Instruments* の末尾

191

Fl. *mp* *mf*

Ob. *f* *mf*

Cl. *mf*

Bn. *p*

Hn. *pp*

Tpt. *f* *mp* *f*

Hp. *mp*

Cel. *mf* *mp*

Vn. *mf*

Vla. *f*

Vc. *p* *mf*

B. *pizz.* *mf* *mp*

© by Associated Music Publishers, Inc.

譜例に挙げたように、3 作品で終わり方は異なるが、それぞれに終結感がある。
 《Kreuzspiel》は、音が次第に消え入りながら終わっていくように聴こえる。
 《Sonate》第 3 楽章は、少し間を置いた後に、楽章の最低音が 1 回鳴った時に、

楽章が終わったと感じる。《Composition for Twelve Instruments》は、《Kreuzspiel》と逆のイメージになるが、音が累積していき、次第に盛り上がりながら終わるように聴こえる。

このような終わり方には、《Kreuzspiel》と《Composition for Twelve Instruments》の場合は、セリーの組織構造が大きく関与している。次の《Kreuzspiel》の末尾部分の譜例に記した数字は、トムトムの各音の音価を示しており、1=16分音符1個分、2=16分音符2個分を表している。

譜例 130 : Stockhausen: *Kreuzspiel* の末尾 (その 2)

The musical score for the end of 'Kreuzspiel' by Stockhausen is presented in four staves. The top staff is for Klavier (Piano), starting at measure 198 with a forte (ff) dynamic. The second staff is for Tom-toms, featuring a series of 12 notes, each with a specific duration (1-12) and a dynamic (ff, f, mf, mp, p, pp, ppp). The third and fourth staves are for Becken (Cymbals) and Tiefes Becken (Low Cymbals), both with a forte (f) dynamic. The score is in 8/8 time and includes various musical notations such as slurs, ties, and dynamic markings.

© Copyright 1955 by Universal Edition (London) Ltd.

《Kreuzspiel》では、作品の末尾に向かって、音の鳴る間隔は次第に長くなり、強度は次第に弱くなっていくように聴こえる。つまり、*ritardando* と *diminuendo* を同時に行っているように聴こえる。第 198 小節以降、唯一残って音を奏するトムトムが、音価のセリー1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12 と強度のセリー *ff - ff - f - f - mf - mf - mp - mp - p - p - pp - pp - (ppp)* を奏するからである。つまり、このような効果はセリー組織から齎されたものである。

ただし、コーダに配置されたこの音価セリーは、作曲家によって恣意的に配置されたものと考えられる。その理由は、音価セリーの並べ替えの方法

と照合することにより、明らかになる。作曲法分析によると、トムトム奏する音は、第3部分(A)に属している。そこで第3部分(A)におけるトムトムの音価セリーの並べ替え表を、再度見てみよう。

表 91：第3部分における音価のセリーの並べ替え（トムトム）

第3部分：Tom-tomの音価セリー：16分音符=1

3-To1	1	11	4	7	8	2	10	5	6	9	3	12
3-To2	11	4	7	8	2	12	1	10	5	6	9	3
3-To3	4	7	8	2	3	1	12	(10)	(11)	5	6	9
3-To4	7	(6)	(3)	(10)	11	1	12	3	4	10	5	6
3-To5	8	2	6	12	4	3	11	1	9	7	10	5
3-To6	2	5	1	3	7	9	4	6	11	12	8	10
3-To7	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
3-To8	3	12	4	2	6	8	5	7	10	9	1	11
3-To9	9	(2)	(13)	7	5	2	10	8	6	1	11	4
3-To10	6	9	3	12	8	10	2	5	1	11	4	7
3-To11	5	6	9	3	12	2	10	1	11	4	7	8
3-To12	10	5	6	9	3	12	1	11	4	7	8	2
コード	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

この表を見るとわかるように、第3部分(A)において、トムトムに配置された基本セリーは 1-11-4-7-8-2-10-5-6-9-3-12 であり、セリー3-To-1 から 3-To-12 まですべて並べ替えが行われる。しかし、その後続くコードで使用されるセリーは、これらのセリーとその並べ替えとは無関係のセリーである。

また、作曲法分析で明らかにしたように、《Kreuzspiel》では音価と強度は予め組み合わせが決まっている。第3部分(A)における音価と強度の組み合わせを、再度見てみよう。

表 92 : *Kreuzspiel*における音高と音価と強度の組み合わせ

< 第1部分, 第3段部分 (A) 共通 >

明確な音高のある楽器			トムトム	
音価	強度	音高	音価	強度
1	<i>ff</i>	B	1	<i>ff</i>
2	<i>ff</i>	B $\flat$	2	<i>f</i>
3	<i>f</i>	G $\flat$	3	<i>f</i>
4	<i>f</i>	G	4	<i>f</i>
5	<i>mf</i>	D $\flat$	5	<i>p</i>
6	<i>mf</i>	C	6	<i>p</i>
7	<i>mp</i>	A	7	<i>p</i>
8	<i>mp</i>	A $\flat$	8	<i>pp</i>
9	<i>p</i>	D	9	<i>pp</i>
10	<i>p</i>	E	10	<i>pp</i>
11	<i>pp</i>	E $\flat$	11	<i>p</i>
12	<i>pp</i>	F	12	<i>f</i>

譜例に載せたトムトムの音とこの表とを照合すると、コーダのトムトムに配置された強度は、この表に示された組み合わせに従っていないことがわかる。コーダにおいて、トムトムが奏する音価と強度の組み合わせは、明確な音高のある楽器のための組み合わせを採用している。

以上のことから、《*Kreuzspiel*》のコーダにおいて終結感を齎すような音価や強度の配置にはセリー組織が関与しているが、使用するセリーは作曲家によってこのような終結感を作り出す意図をもって恣意的に選択されたものであると言うことができる。

《*Composition for Twelve Instruments*》の末尾の場合は、作品末尾に向かって音が累積していく。これは12の異なる音からなっている。次の譜例は、異なる音高が12個存在することを示すためのものであり、○で囲んだ数字はセリーの順序を示しているのではない。

譜例 131 : Babbitt: *Composition for Twelve Instruments* の末尾 (その 2)

191 音高①

Fl. *mp* 音高④ *mf*

Ob. *f* 音高⑪ *mf*

Cl. *mf*

Bn. 音高⑨ *p*

Hn. 音高⑧ *pp*

Tpt. 音高⑦ *f* *mp* *f*

Hp. 音高⑤ *mp*

Cel. 音高② *mf* 音高⑥ *mp*

Vn. *mf*

Vla. 音高③ *f*

Vc. 音高⑩ *p* *mf*

B. *pizz.* *mf* *mp*

音高⑫

© by Associated Music Publishers, Inc.

このように、12 の異なる音高を累積させていくが、12 個全て出揃った時点で、改めて 12 音同時に鳴らし、作品を終える。

この 12 音が出現するタイミングは、音価セリー RI-5 のセリー 10-11-6-3-7-2-9-0-8-1-4-5 によって決められている。次の譜例は、音価セリー RI-5

を示すものであり、音符の上の数字はセリーの数字を示している。1=16 分音符 1 個分、2=16 分音符 2 個分を表す。尚、《Composition for Twelve Instruments》では、数字の 0 が使用されており、音価の場合は 0=16 分音符 12 個分を表す。

譜例 132 : Babbitt: *Composition for Twelve Instruments* の末尾 (その 3)

音価セリー RI-5

191

Fl. 10

Ob. 11

Cl. 0 8

Bn. 9

Hn. 2

Tpt. 7

Hp. 6

Cel. 3

Vn. 3

Vla. 3

Vc. 3

B. 3

mp

f

mf

p

pp

mf

mp

f

mp

mf

pzzz.

mf

mp

以上のことから、《*Composition for Twelve Instruments*》の末尾において終結感を齎す部分の音の配置は、セリー組織によって決められたものである。しかし、次第に盛り上がっていき、最後に締めくくりの和音が鳴って作品が終わるという効果を齎す要因となるのは、音を伸ばして累積させていく点、最後に、改めて12の異なる音を同時に鳴らす点であり、これらはセリー組織で決められていることではなく、作曲家の自由な意思による意図的操作によるものである。

《*Sonate*》の場合、音高は7音ずつのピッチクラス・セットとして出現している。したがって出現順序に関しては、セリーによって決められるのではないため作曲家による恣意性が高いと言える。しかし、第3楽章は第2楽章のほぼ正確な逆行である。この点では、第3楽章において恣意的操作を行うことのできる可能性は極めて低い。したがって、終結感を齎す第3楽章の末尾部分の音の組み合わせは、逆行という組織構造から生じたものであると言える。

しかし何故、第3楽章末尾では、ピアノⅠの奏する音のみが最後まで残り、終結感を齎す末尾の2小節における5音が単独で鳴るような構造になっているのだろうか。そこで、さらに詳細に調査すると、次の理由が明らかになる。先に述べたように、第3楽章は第2楽章のほぼ正確な逆行である。ここで原因を明かす前に、各声部の逆行の仕方について再度確認しておきたい。

第2楽章のピアノⅠ（右手）で奏される声部は第3楽章のピアノⅡ（右手）の声部において、第2楽章のピアノⅠ（左手）の声部は第3楽章のピアノⅡ（左手）の声部において逆行される。同様に、第2楽章のピアノⅡ（右手）の声部は第3楽章のピアノⅠ（右手）の声部に、第2楽章のピアノⅡ（左手）の声部は第3楽章のピアノⅠ（左手）の声部において逆行される。作曲法分析で述べたように、このようなピアノⅠとピアノⅡの間での声部の交替は、楽譜上で十字の形を表している。

第2楽章を原形、第3楽章を逆行形とすると、逆行形では原形に対していくつかの違いが見つかる。すなわち、第3楽章において逆行される際に、第2楽章に対し、計5つの音が追加あるいは省略をされている。

譜例 133 : Goeyvaerts: Sonate 第 2 楽章と第 3 楽章の逆行の様子

第 2 楽章

I

II

24

第 3 楽章

1

↓ 1 音多い

↓ 1 音欠けている

23

2 音欠けている (m. 20) (m. 21)

1 音欠けている (m. 21)

まず、逆行形の冒頭（第3楽章の第1小節）では、ピアノⅠ（左手）の声部にA#3が追加されている。この音は原形（第2楽章）には存在していない音である。原形と逆行形とのその他の違いは全て、逆行形における音の省略である。逆行形の冒頭（第3楽章の第1小節）では、ピアノⅡ（左手）の声部にあるはずの音が1音欠けている。具体的には、第2楽章のピアノⅠ（左手）の最後尾の音D#3が、第3楽章のピアノⅠ（左手）には存在していない。同様に、逆行形（第3楽章）において、ピアノⅡ（右手）の声部では2音が欠けており、ピアノⅡ（左手）の声部でも冒頭の1音と合わせて2音欠けている。つまり、纏めると、逆行形（第3楽章）では原形（第2楽章）に比べて、ピアノⅠでは1音多く、ピアノⅡでは計4音少ない、ということである。

この理由で、第3楽章末尾ではピアノⅡがより早く終わり、ピアノⅠの音が後まで残るのである。逆行形における変更、特に音の省略に関しては、間違いによるものか作曲家の自由な操作によるものかは、今の段階では判断でき得るだけの材料は揃っていない。しかしいずれにせよ、この変更によって《Sonate》の場合は、第3楽章末尾において偶然にか意図的にか、短い間の後に最低音が鳴るという、終結感を齎す音の組み合わせとなっている。

2. 全体構造

各作品の聴取上の形式感は、作品全体から大きく纏めると次のようになっている。

表 93：聴取上の形式感

Structures Ia	セクション													
	1	2a	2b	2c	3	4a	4b	5	6	7	8	9	10	11
	A			A				A					A	

Kreuzspiel	序奏	第1部分	間奏1	第2部分	間奏2	第3部分	コーダ	終 結 感
	← 急 →	← 緩 →	← 急 →					

Sonate (第2楽章～ 第3楽章)	序奏		コーダ	終 結 感
	緩	→ 急		

Composition for 12 Instruments	セクション1					セクション2					終 結 感
	緩	→	急	→	緩	緩	→	急	→	緩	

聴取上では、《Structures Ia》を除く 3 作品は、音楽に一連の流れがあり、曲の終わりに明確な終結感があるという点で形式感がよく似ている。《Structures Ia》には作品を貫くような流れや終結感はないが、類似した部分の回帰的な周期性がある。それでは、これらの作品において、聴取の上で上の図で示したような小区分に分かれる要因となるものと、セリー組織またはセリー組織外の要素との係りについて検証する。

音楽聴分析の結果から、《Structures Ia》において小区分への分割を知覚する要因となるものには、時間的な「間」、空間的密度の違い、強度の違い、テクスチャーの違い、区分の切れ目を示唆するような音型や和音があることが明らかになっている。このうち、セリー組織によって生じるものは、時間的な「間」や強度の違いや区分の切れ目を示唆するような音型や和音がある。《Structures Ia》において認識される時間的な「間」は、セリーの切れ目に生じる。これは楽譜上の複縦線とも一致している。つまり、《Structures Ia》における時間的な「間」はセリー組織に係わっている。《Structures Ia》において、各セリーへ配置される

強度は、マトリックスによって自動的に決まるものであり、作曲家による選択の余地は無い。つまり、《Structures Ia》における強度の違いには、セリー組織が係わっている。また、セクション冒頭の和音や末尾の 3 全音の線的進行は、セクションの始まりと終わりを示唆する。冒頭の和音は、各セクションにおいて同時進行する複数のセリーが一斉に弾き始めるという構造から生じるものであり、3 全音の進行はセリーの末尾の音程が 3 全音であることから生じるものである。すなわち両者ともにセリー組織が係わっている。

その一方で、《Structures Ia》においてセリー組織が関与していないと考えられるものは、空間的密度の違いである。《Structures Ia》において認識される空間的密度の違いは、同時進行するセリーの数とテンポによって決まる。《Structures Ia》においてセクションごとに変化するセリーの数、作曲家によって恣意的に決められるものである。つまり、《Structures Ia》における密度の違いには、セリー組織は係わっていない。

《Structures Ia》においてテクスチャーは、点描的なもの、線的なもの、拍節的なもの、和弦的なものなどがあり、この違いも部分の違いを認識する要因となる。テクスチャーを作り出す要素には様々な要因が絡み合っているが、主に、配置されるアタックの種類、重複するセリーによる音の組み合わせ、また、音価を満たす音符と休符の割合によって作り出される。配置されるアタックは、強度と同様にマトリックスによって自動的に決まるものであるため、セリー組織が係わっている。また、重複するセリーの種類もマトリックスによって自動的に決められる。しかし、セリーを重複するかどうかや重複するセリーの数、作曲家によって恣意的に決められるものである。また《Structures Ia》では、音価における音符と休符の割合は 2 種類に分けられることが作曲法の分析で明らかになっているが、この分類もセリー的な組織ではなく作曲家による恣意的操作である。このように、《Structures Ia》においてテクスチャーの違いは、セリー組織と自由な操作の両方が係わって作り出される。

《Kreuzspiel》において小区分の分割を認識させる要因となるものには、空間的密度の違い、強度の違い、テクスチャーの違いや音色、音域の違いがある。これらの現象には《Structures Ia》と同様、セリー組織内の要素もセリー組織外の要素も係わっている。《Kreuzspiel》において、小区分の分割を認識させる上で大きな要因となっているのが、他の作品にはない音色である。つまり、中心となって聴こえる楽器とその出現する音域の違いが、部分の違いとして認識される大きな要因となる。《Kreuzspiel》では、各楽器がどの音域で出現するのかが前もって決められている。すなわち、ピアノは両極端な音域のみ（第 3 部分 B においてのみ中音域にも出現する）、オーボエとバスクラリネットは中音域のみに出現する。また、2 つの間奏部分では打楽器のみが奏するため、前後の部分との

違いは明白である。このような音色や音域は、作曲家の自由な操作によって組織的に扱われているが、セリーの組織ではない。

《Sonate》第2楽章と第3楽章においては、音楽聴分析で示したように、注意深く聞けば何ヶ所かささやかな区切りが存在している。しかし、全体構造から見ると、楽章間でさえ区切りを認識しにくいほど、2つの楽章を通して区切りなく続くように聴こえる。その理由は、《Sonate》第2楽章と第3楽章では一貫して音がまばらに散在している点描的なテクスチャーとなっており、このようなテクスチャーに終始変化がないことであろう。その中で、ある程度明確な区切りが、第2楽章冒頭と第3楽章末尾において知覚できる。それは本研究の音楽聴分析によって、聴取上の序奏とコーダとした部分である。これらを知覚する要因となるものは、時間的な「間」と空間的密度の違いである。序奏やコーダとして認識するのには音型や音の出現する音域なども係わってくるが、部分の切れ目を感じるのは、これらの部分がその他の部分と比べて空間的密度が著しく薄く、また隣接する部分との間には時間的な「間」があるためである。《Sonate》においては、時間的な「間」も空間的密度の違いも音の組み合わせによって偶然に生じるものであり、セリー組織は係わっていない。

《Composition for Twelve Instruments》は2つのセクションからなっているが、2つあるセクションにはそれぞれ、注意深く聴けばいくつかの区切りが存在している。区切りを知覚する要因となるものには、時間的な「間」、テクスチャーの違い、切れ目を示唆する音型（《Composition for Twelve Instruments》の場合は12音和音）がある。音楽聴分析で明らかにしたように、セクション2では12の異なる音が堆積していく構造になっているが、12の音が全て出揃った時点で12の音が同時に鳴る場合がある。12音和音は4ヶ所で鳴り、12音和音が鳴った後に時間的な「間」があるため、音楽の区切りとして認識される。《Composition for Twelve Instruments》において、時間的な「間」は、12音が全て出現し終わった時点で「間」が空くという構造から生じるものであるため、セリー組織が係わっている。

このような細かい区切りはあるが、やはり《Sonate》と同様に、全体構造から見ると大きく2つの部分に分けられる。全体として2つの部分に分かれて聴こえるのは、テクスチャーが大きく変化するのが2つの部分であるからである。すなわち、区切りより前の部分は音が短く散らばっており点描的に聴こえ、区切りより後の部分は複数の音が長く伸ばされて縦に重なり和弦的に聴こえる。これは楽譜上のセクションの区切りと一致している。《Composition for Twelve Instruments》においてこのようなテクスチャーの違いは、音を長く伸ばすか短く切るかによって決定する。これは、作曲家によって自由に行われており、セリー組織とは無関係である。

4 作品における小区分への分割を知覚する要因となるものを纏めると、次のようになる。

表 94：小区分への分割を知覚する要因となるもの

	時間的な「間」	空間的密度の違い	強度の違い	テクスチャーの違い	音色の違い	音域の違い	切れ目を示唆する音型など
<i>Structures Ia</i>	●	○	●	●			●
<i>Kreuzspiel</i>		●	●	●	○	○	
<i>Sonate</i>	○	○					
<i>Composition for 12 Instruments</i>	●			○			●

●＝セリー組織が係わっているもの ○＝セリー組織が係わっていないもの(恣意的操作が行われているもの、偶成的なもの)

伝統的な音楽において部分の違いを認識する主な要因である調性や主題や規則的な拍子などの無い、これらの作品においては、聴取の上で小区分への分割を知覚する要因となるのは、時間的な「間」や空間的密度の違い、強度の違い、テクスチャーの違い、音色の違い、音域の違いなどである。

表 93 と表 94 を照合すると、聴取の上で、より細かい区分に分割されている作品では、分割を知覚する要因となるものが、より多いことがわかる。また、小区分への分割が多く、また明確に区切りを知覚できる作品では、区切りを知覚させる要因となる現象は、セリー組織が関与して生じるものが多い。4 作品中最も区切りの曖昧な《Sonate》では、区切りを知覚する要因も最も少なく、また全て偶成的に生じたものとなっている。しかし、セリー組織が関与して生じる現象も、同時に何らかの自由な操作が行われることによって知覚される場合が多いことも、忘れてはならない。《Kreuzspiel》における音色や音域のように、恣意的操作のみによって生じ、且つこれにより区分の違いを明確に認識させるものもある。

以上のことから、音楽に変化を齎し、またそれにより、小区分への分割を知覚されるためには、セリーの組織構造と恣意的操作の両方が係わっていることがわかる。

第8節 総括

これまでに行ってきた音楽聴とセリー組織あるいはセリー組織外の要素との係りについての考察結果を表に纏めると、次のようになる。

表 95：聴取における音楽現象とセリー組織あるいはセリー組織外の要素との係り

音楽現象	知覚できる作品	具体的な現象	係わっている要素	必要条件
線的要素	<i>Structures Ia</i>	3全音の進行	セリー組織内の要素	知覚しやすい音域(偶成的)
	<i>Kreuzspiel</i>	線的連なり	セリー組織内の要素	知覚しやすい音域・強度(偶成的)
	<i>Structures Ia</i>	2音の線的単位	偶成的	知覚しやすい音域・強度(偶成的)
	<i>Sonate</i>	3音の線的進行	偶成的	知覚しやすい音域・強度(偶成的)
	<i>Composition for 12 Instruments</i>	2音の線的進行	偶成的	知覚しやすい音域・強度(偶成的)
強調音高	<i>Structures Ia</i>		恣意的操作	知覚しやすい音域・強度(偶成的)
	<i>Kreuzspiel</i>		恣意的操作	知覚しやすい音域・強度(偶成的)
	<i>Sonate</i>		恣意的操作	
和音	<i>Structures Ia</i>	セクション冒頭の和音	セリー組織内の要素	
	<i>Kreuzspiel</i>	ピアノの和音	セリー組織内の要素	和音の挿入をするか否か(恣意的操作)
	<i>Composition for 12 Instruments</i>	12音和音	セリー組織内の要素	12音同時に鳴らすか否か(恣意的操作)
	<i>Structures Ia</i>		偶成的	
	<i>Kreuzspiel</i> (第3部分)		偶成的	
	<i>Sonate</i>		偶成的	
	<i>Composition for 12 Instruments</i>		偶成的	
パルスのリズム	<i>Structures Ia</i>		偶成的	
	<i>Sonate</i> (第2楽章)		偶成的	
	<i>Kreuzspiel</i>		セリー組織内の要素	同じ楽器で奏する(恣意的操作)
方向性のある音楽の流れ	<i>Structures Ia</i>	成り行き	偶成的	
	<i>Kreuzspiel</i>	次第に盛り上がる	セリー組織内の要素	
	<i>Sonate</i> (第3楽章)	成り行き	偶成的	
形式感	<i>Kreuzspiel</i>	終結感	セリー組織内の要素	セリーの選択(恣意的操作)
	<i>Sonate</i>	終結感	セリー組織内の要素	音の省略・追加(恣意的操作)
	<i>Composition for 12 Instruments</i>	終結感	セリー組織内の要素	音を伸ばす・12音同時に鳴らす(恣意的操作)
	<i>Structures Ia</i>	小区分への分割	セリー組織内の要素・偶成的	
	<i>Kreuzspiel</i>	小区分への分割	セリー組織内の要素・偶成的	
	<i>Sonate</i>	小区分への分割	偶成的	
	<i>Composition for 12 Instruments</i>	小区分への分割	セリー組織内の要素・偶成的	

この表を見るとよくわかるように、強調音高以外の音楽現象、すなわち線的要素、和音、音楽の方向性、パルスのリズムが知覚される要因には、どれもセリー組織が係わっているものと、偶成的に作られるものの両方がある。偶成的に様々な音楽的な特徴を生じやすくさせるのは、《Structures Ia》や《Composition for Twelve Instruments》のように、複数のセリーが同時に進行することである。複数のセリーが重なることにより、聴覚的に注意を引くような何らかの音やリズムの偏りが生じた結果生まれたものと考えられる。セリーを重ねていないところには音やリズムの何らかの偏りが生じる可能性が極めて低く、《Structures Ia》において同時進行するセリーが1つか2つのセクションでは、このような特徴は生じていない。

フーイヴァールツの《Sonate》は、複数のセリーが同時進行することではなく、常に1つのセリーが奏されるのだが、そこには様々な偏りが生じており、変化のある音楽を聴取できた。その理由として、フーイヴァールツが行った作曲法に関する次の2点が考えられる。まず1点目は、第2章の作曲法で述べたように、セリーの前半と後半をそれぞれ一種のピッチクラス・セットとして扱っており、各ピッチクラス・セット内での音の出現順序は決まっていないこと。そのために、横に隣接する音や縦に重なる音は様々な変化を見せる。次に2点目は、《Sonate》の場合は、《Structures Ia》や《Kreuzspiel》などのように、各パラメータを構成する要素が均等に出現するような組織化の方法は取られていないこと。均等に出現しない要因としては、さらに次の2つが考えられる。1つは、セリーを構成する音は14あり、AとE♭以外の音は1つずつであるのに対しAとE♭は2つずつ含まれていること。これにより12の音の出現率は均等ではなくなる。もう1つは、音価と強度とアタックのパラメータは「統合的な数」の原理に基づいて選択されるため、これらのパラメータを構成する要素の出現頻度に偏りがあることである。これらの要因からくる様々な偏りにより、《Sonate》の第2楽章と第3楽章では、パルスのリズムや音の様々な線的關係を聴き取ることができる。

では、セリーが使用され、しかし複数のセリーが同時進行することのない部分の多い《Kreuzspiel》ではどうであろうか（ここに挙げた音楽現象は殆ど音高が係わっているものであるため、ここでは音高のセリーを対象とする）。作品の第1部分と第2部分ではセリーは1つずつ奏され、2つ以上のセリーが同時に進行することはない。第3部分のみ、構造上、第3部分Aと第3部分Bがあり、それぞれに属するセリーが1つずつあるため、第3部分全体としては結果的に2つのセリーが同時進行している。このような構造から、第3部分においてのみ、セリーの音の組み合わせにより偶然に2音が同時に鳴る箇所が4ヶ所ある。しかし偶成的に生じる音楽現象はこれのみであり、その他に偶成的に生じるもの

はない。すなわち、セリーの重複のない場所では、知覚される音楽現象に偶成的に生じるものは無いと言って良い。全ての音楽現象は、セリー組織か作曲家による恣意的操作が係わって生じたものである。

このように偶成的に生じるものがある一方で、強調音高以外の全ての音楽現象にはセリー組織が係わって生じるものもある。《Structures Ia》においてセクション末尾で聴こえる3全音の線的進行や、《Kreuzspiel》で繰り返し知覚される同じ音の連なり、また、《Structures Ia》のセクション冒頭に鳴る和音や、《Kreuzspiel》の序奏と第2部分に挿入されたピアノの和音など、セリー組織が関与して生じた音楽現象には、音程が統一されているものや、出現場所が明確なものが多い。ただし、表を見るとわかるように、セリー組織が関与しているものも、知覚しやすい音域や、周囲の音との相対的な強度により知覚しやすい音であることなど、偶成的な要因も係わっている。あるいは、例えば《Kreuzspiel》の末尾で終結感を齎す部分では使用するセリーを任意で選択したり、《Composition for Twelve Instruments》の末尾で音が堆積し次第に盛り上がって終わるように聴こえる部分でも、音を伸ばすかどうか、あるいは最後に12音同時に音を鳴らすかどうかなど、知覚される音楽現象には、セリー組織の関与と同時に作曲家による恣意的な操作も行われている。実際に、先に述べたように、《Composition for Twelve Instruments》では、《Kreuzspiel》においてパルスのリズムを生じさせる要因となったセリー組織と酷似した組織からなる部分が存在している。にもかかわらず、組織上は存在しているパルスのリズムも、聴取上では音色などの問題から知覚できない。

強調音高は、同音の音域保持という音域の操作が行われている作品において知覚された。本研究で取り上げた4作品では、強調音高はセリー組織が関与して生じるものではなく、また偶成的に生じるものもない。

以上のように、音楽聴とセリー組織あるいはセリー組織外の要素との係りを検証すると、様々なことが明らかになった。聴取される現象には、セリー組織が係わっているもの、作曲家による恣意的な操作が係わっているもの、全くの偶成的なものがある。線的要素やパルスのリズムなど、同じ種類に分類される音楽現象でも、セリー組織が係わって生じるものと偶成的に生じるものがある。セリー組織が関わって生じる現象は、セリー組織そのものを知覚しているのではなく、何らかの偶成的な要因、あるいは作曲家による自由な操作が施されている要素が同時に働き、セリー組織の一部が聴取に影響を及ぼした結果、知覚されるものである。また、偶成的に生じたものも、聴取上の形式形成に影響を与えるほど大きな位置を占めている。

結び

全面的セリー主義音楽では、前-作曲的に決定されたセリーの規則に基づいて、様々なパラメータが一律に体系化され、首尾一貫したセリー構造が形成される。しかし、聴取の上で、そのような作曲上の組織は知覚できない。組織が知覚できない理由はいくつか考えられ、本研究で取り上げた作品からもその具体例を示すことができる。

組織構造の知覚ができないのは、そもそもセリーそのものを聴き取ることが困難だからである。音高のセリーが聴き取れない具体例として、次のようなものがある。《Structures Ia》や《Composition for Twelve Instruments》では、複数のセリーが重複して同時に進行しているため、1つ1つのセリーを聴き分けることができない。また、《Kreuzspiel》では、大部分の音高セリーが重複せず単独で奏されているが、セリー構成音が複数の異なる楽器に配分されることが多い。その際、多くの場合には、各音の音域に隔たりがあったり、次のセリー構成音が弾き始められても、縦に音が重なりながら音が長く伸ばされたりする（音価のセリーは音の弾き始めで決まるため、弾き始めた後に各音がどのくらい音を伸ばすのかは自由である）。このような場合には、セリーが単独で奏されたとしても、それを1つのセリーとして認識したり、音の順序を把握したりするのは困難である。また、《Sonate》では、セリーの音をピッチクラス・セットとして扱っている。そこでは音の出現順序が決まっておらず、音の組み合わせが絶えず変化するため、この場合も音高のセリー組織を知覚することはできない。

このように、音高のセリーそのものが聴き取れないのは、セリーの重複やセリーをピッチクラス・セットとして扱うことなどによって音高が複雑に絡み合うこと、また、隔たりのある音域や複数の楽器への配置によって継起的な音の連なりとして認識できないことが、要因として考えられる。

音価のセリーが聴き取れないのは、音高と同様に、セリーの重複により1つ1つの音価セリーを聴き分けるのが不可能なことも理由として考えられるが、その他の理由として、等差級数的なスケールからなるセリーなど、音価セリーの構造自体がそもそも聴き取りにくい構造になっていることが挙げられる。本研究で取り上げた作品でも4作品のうち3つの作品（《Structures Ia》、《Kreuzspiel》、《Composition for Twelve Instruments》）が、等差級数的な音価のスケールを使用している。シュトックハウゼンが1956年に書いた論文“...wie die Zeit vergeht...”で指摘しているように¹²³、等差級数的音価のスケールは、その1番目と2番目の音価の比率関係は1:2と最も大きく単純であるが、11番目と12番目の音価

¹²³ Stockhausen (1957: 15) を参照。

の比率関係は 11 : 12 と最も小さく複雑である。その結果、人間の耳では、音価の違いを前者は区別できても、後者はほとんど区別できない。

このような等差級数的なスケールは、ブーレーズも指摘しているように¹²⁴、規則正しい拍によって音楽的時間を計るという音楽聴取の慣習を破壊する。ブーレーズは《Structures Ia》で等差級数的音価のスケールを使用したことについて、当時、もっぱら絶対的な音価という観点から計測された時間、すなわち知覚よりも優先する長さの概念に関心があり、意図的に知覚について考慮せずに構成された音価を用いたと説明している。

強度のセリーも聴き取ることができない。本研究で取り上げた作品のうち 3 作品（《Structures Ia》、《Kreuzspiel》、《Sonate》）では、強度にもセリーを形成し、音高や音価の組織化と同じ方法で組織化している。その結果、強度の突然で急激な変化を齎し、強度の散乱という印象を与えることとなる。ブーレーズはこのような強度の散乱について「耳は、継続的、線的なディナミクを聴くのに慣れていることは、疑う余地がない。だから、このような散乱は、間違いなく最もショッキングな体験になる。強度の要素への、この新しく純粋に聴覚的な適用は、耳の予期する能力を奪った。」¹²⁵と述べている。

また、強度のセリーを正確に演奏するのが困難なことも、強度の組織を聴取上では認識できない要因となる。リゲティが《Structures Ia》の分析の中で指摘しているように、音高はピアノで奏するため正確であり、音価も基本単位を数えることにより正確に計測できるのに対し、強度は演奏者によっておおよその判断で演奏することしかできず、ある時点での *p* が他の場所での *quasi p* や *mp* よりも強くないと確信することはできない¹²⁶。

演奏の不確かさは、アタックについても当てはまる。これも、リゲティが指摘しているように、*legato* は音価を満たすように演奏し、*staccatissimo* は音の長さが 0 に近くなるように演奏すればよいが、残りのアタックは明確に決めることができないため、その加減は演奏者に委ねられることになる¹²⁷。このように、楽譜上では明確に記されている強度やアタックも、正確な演奏が困難なために、聴き取れる強度やアタックは曖昧になる。これが、聴取によって強度やアタックの組織を知覚できない要因の 1 つとなっている。

¹²⁴ Boulez (2004: 82) を参照。

¹²⁵ Boulez (2004: 83): “So unquestionably was the ear used to listening to continuous, linear values of dynamics that this dispersion proved to be the most shocking experience. It can be said that this new, purely acoustical application of dynamic elements bereaved the ear of its ability to anticipate events.”

¹²⁶ Ligeti (1958:42) を参照。

¹²⁷ Ligeti (1958: 44) を参照。

このように、組織構造を知覚することができないのは、そもそもセリーそのものを聴き取るのが難しいからである。その上、セリー組織の知覚をより困難にさせているのが、セリーの並べ替えによるセリー構成音の出現順序の絶え間ない変化である。《Structures Ia》、《Kreuzspiel》、《Composition for Twelve Instruments》においても、セリーの並べ替えが行われており、音高や音価などセリー化されているパラメータは常に出現順序が変化している。そのために、たとえ、偶々あるセリーの順序を聴き取れることがあったとしても、セリー構成音の出現順序が常に変化するため、記憶できないし、セリー間の関係性なども直ぐに認識できなくなってしまうのである。さらに実際には、個々の音には音高、音価、強度、アタックのパラメータが組み合わされており、またその組み合わせも変化していくため、なおさら組織を聴取のみによって認識するのは不可能である。

《Sonate》の場合、音高、音価、強度、アタックの組織化は「統合的な数」の原理に基づくものである。「統合的な数」の原理は、作曲法分析で詳述したように、これら4つのパラメータに割り当てられた数字の和が7になるように組み合わせるといふもので、この原理は知覚できるものではない。

このような理由から、全面的セリー作品において組織構造は知覚できない。つまり、複雑すぎるため知覚不可能なのである。そのため、作曲家の関心が、組織が聴こえるか聴こえないかよりも作曲のための書法上のシステムに向いているという指摘もある。上に挙げたような、音価の等差級数的セリーや、強度やアタックのセリーなども、技法上の目的のために作成されたもので、直接聴取可能なものではない。これは例えば、本研究によって明らかになった、《Kreuzspiel》における音価の中の音符と休符の割合の操作や、隠れたセリーの形成にも同じことが言える。また、例えば《Structures Ia》と《Composition for Twelve Instruments》では、音高のセリーは鏡像形と移高形によって並べ替えられており、この音高の並べ替えの方法が音価にも適用されている。これはセリーを構成する音高や音価に数字付けをし、数字を並べ替えることによって行われているのだが（セリーへの数字付けや並べ替えについては、作曲法分析において詳細に解析している）、これこそまさに書法上の操作であり、現実には、音価のセリーに移高形や反行形などは存在しない。

近藤譲はこのような状況を端的に表現している。「十二音技法からセリー作法へと向かう組織的作曲技法の追求は、言わば、音楽の筆記性の徹底的な探求であった。というのも、そこで追求された作曲技法組織は、純粹に筆記によってのみ実現され得るようなもの（即ち、聴覚的には必ずしも認識し得ないもの）だったのである。」¹²⁸ このように、全面的セリー作品の作曲において、作曲家の関心は、聴取よりも組織的作曲法の追求に向けられていたと言える。つまり、

¹²⁸ 近藤譲 (1985: 80)

山内里佳が指摘しているように「構造が本質的に作曲のテクニックに関わるものである以上、作曲者は聴き手がそれを聞き取ることは二義的ではない。」¹²⁹のである。

このような組織構造からできているため、全面的セリー作品では伝統的な様々な要素、例えば、旋律的パターンやリズム的パターンのようなものが聴こえない。パターンのようなものを聴こえなくさせているのは、先に述べたセリーの並べ替えによる出現順序の絶え間ない変化により、同じものが反復されない構造になっていることが大きな要因であろう。セリー作品における反復の忌避についてシュトックハウゼンは次のように言及している。彼は《*Kreuzspiel*》などのセリー作品で求め試みてきたことを、変容の力であるとし、それは「反復ではなく、変奏ではなく、展開でも対立でもない」¹³⁰と説明している。つまり「同じものが聴かれることは決してない」¹³¹ ような音楽である。沼野雄司は、反復原理が忌避されることになった理由として、「反復が音楽を「音楽」として成立させる最も重要な原理のひとつであるかぎり、従来の伝統をいったん否定し乗り越えようとする前衛の運動に反復を避けようとする意志が働くのは当然だろう。」¹³²と述べている。

旋律やリズムの他にも、全面的セリー作品ではあらゆる伝統的な構造形成要素が排除されている。シュトックハウゼンの言葉を借りると、50年代の新しい音楽言語には「伴奏のついた旋律がなく、主声部も副声部もなく、主題も経過部もなく、単なる対立・解決よりもさらに複雑あるいは単純な和声法もなく、規則的なリズムへ解消されるシンコペーションのリズムもない。」¹³³

だから、全面的セリー作品は聴きにくい音楽だと一般的に言われているのだ。ロバート P. モーガン[Robert P. Morgan] は、バビットの作品について「バビットの作曲思考の複雑さは、彼を「作曲家のための作曲家」にした。彼のアピールは専門化したプロフェッショナルの聴き手に大きく限定される。」¹³⁴と述べ、バビットの作品の複雑さが聴取の難しさを招いていることを暗に示している。バ

¹²⁹ 山内里佳 (2002: 29)

¹³⁰ Stockhausen (1958: 37): “Keine Wiederholung, keine Variation, keine Durchführung, keine Kontrast.” (引用は邦訳による: 2001: 34)

¹³¹ Stockhausen (1958: 37): “Man hört niemals das gleiche.” (引用は邦訳による: 2001: 34)

¹³² 沼野雄司 (2005: 67)

¹³³ Stockhausen (1955: 65): “keine Melodie mit Begleitung, keine Haupt- und Nebenstimme, kein Thema und keine Überleitung, auch nicht harmonische Verbindungen kompliziertere und einfacherer Art als Spannung und Auflösung oder synkopierte Rhythmen, die in reglmäßige aufgelöst würden.” (引用は邦訳による: 2001: 68)

¹³⁴ Robert P. Morgan (1991: 342): “The complexity of Babbitt’s compositional thought has made him a “composer’s composer” whose appeal has been largely limited to a specialized audience of professionals.”

ビット自身も、聴きにくさの理由として、音高の他に音域、ディナミック、音価、音色が個別に首尾一貫した構造を作り、しばしば他の構成要素によって作られる構造と一致しているが、これらの構成要素はどれも詳細に知覚したり記憶したりすることができないこと、また、作品の構造的特徴は一般的なものではなく、個々の作品独自のものであること、さらに、真に新しい音楽であることなどを挙げている¹³⁵。

ブーレーズは 50 年代のセリーの展開について振り返り、「技法的な仕掛けの厳格さが、美学的な有効性を暗黙の内に保証するはずだった。・・・しかし逆説的なことには、・・・カオスに到達することになってしまうのだ!」¹³⁶ と述べ、組織と知覚との間の矛盾に言及している¹³⁷。

上に挙げた様々な理由から、セリー作品は、聴取の観点からもわかりにくい音楽とされてきた。しかしその一方で、音響現象としての音楽を、伝統的に制度化され、我々が慣れている聴取のモードによって聴取するという方法で聴取すると、様々な音楽的な特徴、すなわち、線的要素、強調音高、パルス的リズム、和音などが、聴こえなくもない。このような音楽的特徴によって、主題や主題展開に類する現象、またはモチーフのような音の連なりが知覚されたり、響きに統一的な性格を感じ取ったり、方向性のある音楽の流れを認識したり、あるいは、拍節的であると感じるような部分を知覚し得たりする。また、聴取上の形式感も形成され、本研究で取り上げた 4 作品のうち 3 作品では明確な終結感も知覚される。

これらの音楽的特徴が知覚されるのには、3 つの理由が考えられる。まず 1 つ目は、音楽を構成する要素の平等化である。レナード・メイヤー[Leonard B. Meyer] が述べているように、19 世紀以降になると、伝統的に音楽の主要な 3 要素とされていた、旋律（水平の関係）、和声（垂直の関係）、リズムの他に、強度、テンポ、音色、テクスチャーなどのその他の要素も聴取にとって重要性を増してくる¹³⁸。なかんずく全面的セリー作品においては、その傾向が強くなる。シュトックハウゼンは、主要な要素とその他の要素について、「音楽形式から主

¹³⁵ Babbitt (1958: 39) を参照。その上で、バビットは、あらゆるコミュニケーションと同様に、この音楽は適切な知識を持った聴き手を前提にしていると述べており、聴き手に同等の知識や経験を求めている。尚、本研究で取り上げた《*Composition for Twelve Instruments*》では、音高と同様の組織化を首尾一貫して行っているのは音価のみである。

¹³⁶ Boulez (1989: 301) : “la rigueur de l’appareil technique devait assurer implicitement la validité esthétique. . . . Mais le paradoxe veut qu’on débouche . . . sur le chaos!” (引用は邦訳による : 2002: 333)

¹³⁷ このような経験が、後に《ピアノ・ソナタ第 3 番》(1956) や《プリ・スロン・プリ》(1960) などの作品に、偶然性の要素を取り入れることに繋がったと言える。

¹³⁸ Meyer (1989: 208-211) を参照。

要な要素と二次的な要素という区別が消えた。全てが主要な要素になる。いかなる部分形式も他のものの上に立つてはならない。」¹³⁹と、音のあらゆる次元を平等に機能づけることに言及している。

実際に、本研究の音楽聴分析によって、メイヤーの言う「その他の」要素が聴取上の形式感の形成に大きく係わっていることが明らかになっている。例えば、小区分への分割を認識させる要因となるものは、伝統的な音楽のような主題や拍子あるいは調性の違いなどではない。それらを持たないセリー作品においては、空間的密度や強度、音色、音域、テクスチャーなどの違いがその要因として働く。

2つ目の理由として、セリー組織に関与しない、作曲家による恣意的な操作が考えられる。本研究の作曲法分析により、全面的セリー作品では、セリーの組織化されている要素の他に、セリーのではないが作曲家によって何らかの意図的な操作が施されている要素が存在していることが、明らかになっている。それらは、音域の操作、密度の操作、音色の操作などで、これらの要素に対する作曲家による自由な操作は、聴取において知覚される音楽の形に大きく影響を与えている。例えば、《Structures Ia》において、ブーレーズは同時進行するセリーの数をセクションごとに変え、音の空間的密度を変化させている。空間的密度の違いは、聴取においてはセクションの違いを認識する要因の1つとなる。

《Kreuzspiel》では、中心的に聴こえる楽器の音が部分ごとに変化する。この音色の変化は、聴取によって小区分への分割を認識するための大きな要因となる。

《Structures Ia》と《Kreuzspiel》と《Sonate》の3作品に共通して行われている作曲家による意図的な操作は、同じ音を同じ高さに保持するという音域の操作である。この音域の操作によって、強調音高が生じている。強調音高は、聴取において、響きに統一的な性格を与えたり、方向性のある音楽の流れを作ったり、また、特徴的な音型を形成したりする。このように、セリー組織に組み込まれていない要素への作曲家による自由な操作が、知覚しうる様々な音楽的特徴を生み出しており、これらの要素が音楽聴に与える影響は大きい。

3つ目の理由として、偶成的に生じるものがある。全面的セリー技法に基づく作品は、あらゆるパラメータに対しセリーの組織化のための秩序が前もって決められているため、作曲家がそこに自分の意思を反映させる余地は、ほとんど残されていない音楽である。そのため、モーガンが「一度厳格な前－作曲的形が動かされると、それは偶然の結果であるという程度まで、作曲家はあらゆる瞬間に実際に起こるだろうことについて、ほとんどコントロールできない」¹⁴⁰

¹³⁹ Stockhausen (1958: 37): “..., so wurde auch der Unterschied von Haupt- und Nebensachen aus der musikalischen Form ausgeschieden: Alles wird *Hauptsache*, kein Formglied soll über das andere herrschen.” (引用は邦訳による: 2001: 34)

¹⁴⁰ Morgan (1991: 345): “to a significant extent they are the result of chance, for once the rigid

と述べているように、出来上がった音楽を予測しにくい音楽であると言える。

これと同様のことが、シュトックハウゼンによっても述べられている。「持続、音高、強度そして音色の構造原理が互いに作用しあってはじめて音が生じる。ここで明らかなことは、構造（作曲上の組織としての構造）のコンセプトは「出来上がった」場合の音響イメージとはとりあえずは全く無関係なのだ。というのも音響は構造規則の相互作用の結果なのだから。作曲家は音楽が生じるのを経験するのである。音楽は作曲家の眼の前で生じるのであって、もはや作曲家が音楽を自分の内部から絞り出すのではない。」¹⁴¹ 音楽聴によって知覚しうる様々な音楽的な現象は、前もって決められた組織化のための規則の相互作用の結果生じたものである。

本研究においても、例えば、《Structures Ia》、《Sonate》、《Composition for Twelve Instruments》で知覚される2音や3音からなる線的進行や、和音、《Structures Ia》と《Sonate》で知覚されるパルスのリズムは、セリーを同時進行させることにより（《Sonate》ではピッチクラス・セット内の）音の組み合わせによって、生じたものである。このような偏りは、いわば偶然に生じるものである。しかし、これが聴覚的に注意を引くような様々な音楽的特徴として認識されるのである。

本研究によって、知覚しうる現象にはセリー構造が大きく係わっているものも多く存在していることが明らかになっている。例えば、《Structures Ia》のセクション末尾で知覚される3全音の線的進行、《Kreuzspiel》で知覚される線的進行、《Structures Ia》のセクション冒頭の和音、《Kreuzspiel》のピアノの和音、《Composition for Twelve Instruments》の12音和音、《Kreuzspiel》《Sonate》、《Composition for Twelve Instruments》で知覚される曲の終結感、《Kreuzspiel》のパルスのリズムは、どれもセリー組織が関与して生じたものである。しかしその場合にも、作曲家による恣意的操作や、音域が近いなど偶成的な要因も同時に作用していることが判明している。すなわち、全面的セリー作品の聴取には、偶成的な要因が果たす役割が大きい。

以上、本研究では、全面的セリー作品の音楽聴について、具体的な分析を通して考察してきた。18、19世紀の音楽では、作曲方法論上の構造は、聴き手の構造的聴取と一致することを前提としている。一方で、全面的セリー作品では、両者は必ずしも一致しない。何故なら、全面的セリー作品において、聴取によ

pre-compositional schema is set in motion, the composer has very little control over what will actually happen at any given moment.”

¹⁴¹ Stockhausen (1952: 22): “Im Zusammenwirken der Ordnungsprinzipien für Dauern, Höhen, Stärkegrade und Klangfarben entstehen erst die Töne. Hier wird deutlich, daß Vorstellung von Ordnung zunächst noch gar nichts mit klanglicher Vorstellung von 〈fertigen〉 Tönen zu tun hat, da diese Resultat von ineinanderwirkenden Ordnungsregeln sind. Der Komponist erlebt das Entstehen von Musik. Sie entsteht vor ihm, er entreißt sie sich nicht mehr.”（引用は邦訳による：2001: 17）

ってセリー構造は知覚できないからである。しかし、全面的セリー作品を、伝統的な構造的要素を通して聴取してみると、作曲上の組織構造、すなわちセリー構造とは異なった構造的要素が、希薄ではあっても聴き取れるのである。そして、この希薄ではあっても聴き取れる構造が、我々に、全面的セリー作品を単なる音のカオスとしてでなく、まだ「音楽」として聴こえさせているのである。

使用楽譜

Boulez, Pierre. *Structures Ia*. London : Universal Edition, c1955.

© Copyright 1955 by Universal Edition (London) Ltd., London/UE 12267

Stockhausen, Karlheinz. *Kreuzspiel*. London : Universal Edition, c1960.

© Copyright 1955 by Universal Edition (London) Ltd., London/UE 35004

Goeyvaerts, Karel. *Nr. 1 Sonate voor twee piano's*. Brussels : CeBeDeM, c1985.

Babbitt, Milton. *Composition for Twelve Instruments*. New York: Associated Publishers, Inc., c1964.

© by ASSOCIATED MUSIC PUBLISHERS, INC.

使用及び参考録音資料

Pierre Boulez: *Structures Ia*

- *Pierre Boulez: Structures pour deux pianos*. Alfons and Aloys Kontarsky, pianos. Wergo WER 6011-2 (CD), track 1. Rel. 1992.
- *Pierre Boulez & John Cage: Structures & Music for Piano*. Pi-Hsien Chen and Ian Pace, pianos. hat(now)ART 175 (CD), track 2. Rec. 2007. Rel. 2010.
- *Œuvres Complètes • Complete Works*. Alfons and Aloys Kontarsky, pianos. Deutsche Grammophon 480 6839 (CD3), track 1. Rel. 2013.

Karlheinz Stockhausen: *Kreuzspiel*

- *Chöre für Doris / Choral / Drei Lieder / Sonatine / Kreuzspiel*. Janet Craxton, oboe. Roger Fallows, bass clarinet. John Constable, piano. James Holland, Peter Britton, David Corhill, percussion. Karlheinz Stockhausen, conductor. Stockhausen-Verlag (CD 1), track 12-14. Rel. 1991.

- *Kontinent Rihm*. Klangforum Wien. Sylvain Cambreling, conductor. Col Legno WWE 1CD20297 (CD), track 6. Rec. 2010. Rel. 2012.
- *Silbury Air*. Linda Walsh, oboe. Sue Newsome, bass clarinet. Stephanie McCallum, piano. Daryl Pratt, Alison Eddington, and Alison Low Choy, percussion. David Stanhope, conductor. ABC Classics 465 651-2 (CD). Rel. 2000.
- *Musik in Deutschland 1950–2000*. Box 11, no. 1: "Instrumentale Kammermusik: Moderne Ensembles 1950–1970". Ensemble Avance and Ensemble Modern. BMG Ariola 74321 73619 2 (CD). Rel. 2005.
- *Plus-Minus*. Esther Probst, oboe. Hand Petra, bass clarinet. John Snijders, piano. Arnold Marinissen, Wilbert Grootenboer, and Fedor Reunisse, percussion. Richard Rijnvos, conductor. hat(now)ART 178 (CD), track 2. Rel. 2010.

Karel Goeyvaerts : *Nr. 1 Sonate voor twee piano's*

- *Internationale Ferienkurse für Neue Musik Vol. 1*. Karel Goeyvaerts and Karlheinz Stockhausen, pianos. Col legno WWE 1CD 31894 (CD), track 5. Rel. 1996.
- *The Serial Works [#1-7]*. Jan Michiels and Inge Spinette, pianos. Megadisc MDC 7845 (CD), track 1. Rel. 1998.

Milton Babbitt: *Composition for Twelve Instruments*

- *Milton Babbitt*. Boston Modern Orchestra Project. Gil Rose, conductor. BMOP/sound 1034 (CD), track 1. Rec. 2011. Rel. 2013.
- *Composition for Twelve Instruments*. Hartt Chamber Players. Ralph Shapey, conductor. Son Nova Records 1 (LP). Rel. 1962.

引用・参考文献

Babbitt, Milton.

- 1950 Review of *Schoenberg et son école* 【Paris: J.B.Janin, 1947】 and *Qu'est ce que la musique de douze sons?* 【Liège: Editions Dynamo, 1948】 by René Leibowitz. *Journal of the American Musicological Society* 3, no. 1 (Spring): 57-60.
- 1955 “Some Aspects of Twelve-Tone Composition.” *The Score and I. M. A. Magazine* 12 (June): 53-61.
- 1958 “Who Cares if You Listen?” *High Fidelity Magazine* 8, no. 2: 38-40, 126-27. （このタイトルは編集者が付けたものであって、元々 “The Composer as Specialist.”と題されていた。）
- 1961 “Set Structure as a Compositional Determinant.” *Journal of Music Theory* 5, no. 1: 72-94.
- 1987 *Words about Music*. Edited by Stephen Demski and Joseph N. Straus. Madison WC: University of Wisconsin Press.
- 2003 *The Collected Essays of Milton Babbitt*. Edited by Stephen Peles. Princeton: Princeton University Press.

ベニテズ, M・ホアキン

- 1981 『現代音楽を読む：エクリチュールを超えて』東京：朝日出版社.

Bennett, Gerald.

- 2005 Review of *Musikalisches Hören serieller Musik : Untersuchungen am Beispiel von Pierre Boulez' Le Marteau sans maître* by Ulrich Mosch 【Saarbrücken: PFAU-Verlag】. *Dissonanz* 89.

Bergstrøm-Nielsen, Carl.

- 1996 “Wie die Komponisten ihre Musik liebten: Klangsensualismus als wesentliches Merkmal des frühen Serialisms.” *Musik Texte: Zeitschrift für Neue Musik* 62-63: 115.

Blumröder, Christoph von.

- 1998 “Orientation to Hermann Hesse.” *Perspectives of New Music* 36, no.1 (Winter): 65-96.

Bösche, Thomas.

- 1999 “Auf der Suche nach dem Unbekannten oder Zur Deuxième Sonate (1946-1948) von Pierre Boulez und der Frage nach der seriellen Musik.” In *Kontexte: Beiträge zur zeitgenössischen Musik. 01 Die Anfänge der seriellen Musik*. Herausgegeben von Orm Finnendahl. Berlin: Wolke. pp. 37-96.

Boulez, Pierre.

- 1952a “Éventuellement... .” In *Relevés d'apprenti*. Paris: Seuil. pp. 147-182.
(邦訳:『ブーレーズ音楽論: 徒弟の覚書』所収 船山隆, 笠羽映子訳 東京: 晶文社, 1989. pp. 149-185.)
- 1952b “Schönberg est mort.” In *Relevés d'apprenti*. Paris: Seuil. pp. 265-272.
(邦訳:『ブーレーズ音楽論: 徒弟の覚書』所収 船山隆, 笠羽映子訳 東京: 晶文社, 1989. pp. 265-272.)
- 1964 *Penser la musique aujourd'hui*. Genève: Gonthier.
(邦訳:『現代音楽を考える』 笠羽映子訳 東京: 青土社, 2007.)
- 1966 *Relevés d'apprenti*. Paris: Seuil. (邦訳:『ブーレーズ音楽論: 徒弟の覚書』 船山隆, 笠羽映子訳 東京: 晶文社, 1989.)

- 1975 *Par volonté et par hasard: Entretiens avec Célestin Deliège*. Paris: Seuil.
(邦訳：『意思と偶然：ドリエージュとの対話』 店村新次訳 東京：りぶらりあ選書・法政大学出版局, 1977.)
- 1981 *Points de repère*. Paris: Seuil.
(邦訳：『参照点』 笠羽映子, 野平一郎訳 東京：書肆 風の薔薇, 1989.)
- 1989 *Jalons (pour une décennie), Dix ans d'enseignement au Collège de France (1978-1988)*. Paris: Christian Bourgois.
(邦訳：『標注 音楽思考の道しるべ』 笠羽映子訳 東京：青土社, 2002.)
- 2004 “On My Structures for two Pianos (1952).” Translated by Otto Laske. *Sonus: A Journal of Investigations into Global Musical Possibilities* 24, no. 2: 77-87.
- Boulez, Pierre, and André Schaeffner.
1998 *Correspondance 1954-1970*. Paris: Fayard.
(邦訳：『ブーレーズ＝シェフネール書簡集 1954-1970ーシェーンベルク、ストラヴィンスキー、ドビュッシーを語る』 笠羽映子訳 東京：音楽之友社, 2005.)
- Boulez, Pierre, and Claude Samuel.
2002 *Éclats 2002*. Paris: Mémoire du Livre.
(邦訳：『エクラ／ブーレーズ 響き合う言葉と音楽』 笠羽映子訳 東京：青土社, 2006.)
- Bracanin, Philip.
1971 “The Abstract System as Compositional Matrix: An examination of some applications by Nono, Boulez and Stockhausen.” *Studies in Music* 5: 90-114.

- Carter, Elliott.
1976 "To Think of Milton Babbitt." *Perspectives of New Music* 14-15: 29-31.
- Cope, David H.
1989 *New Directions in Music*. Fifth edition. Iowa: Wm. C. Brown Publishers. (邦訳：『現代音楽キーワード事典』石田一志・三橋圭介・瀬尾史穂共訳 東京：春秋社, 2011.)
- Decroupet, Pascal.
1990 "...wie die Redaktion zur Systemprämisse wurde...." *Musik-Konzepte* 69: 3-14.
- Decroupet, Pascal, and Elena Ungeheuer.
1994 "Karel Goeyvaerts und die Serielle Tonbandmusik." *Revue Belge de Musicologie* 48: 95-118.
- Delaere, Mark.
1994 "The Projection in Time and Space of a Basic Idea Generating Structure: The Music of Karel Goeyvaerts." *Revue Belge de Musicologie* 48: 11-14.
- 1996 "Karel Goeyvaerts: A Belgian Pioneer of Serial, Electronic and Minimal Music." *Tempo: A Quarterly Review of Modern Music* 195 (Jan): 2-5.
- 1998 "Das Analyseseminar Olivier Messiaens und die Entwicklung der seriellen Musik um 1950." In *Musikwissenschaft zwischen Kunst, Ästhetik und Experiment: Festschrift Helga de la Motte-Haber zum 60. Geburtstag*. Würzburg: Königshausen & Neumann. pp. 89-104.
- 1999 "Auf der Suche nach serieller Stimmigkeit: Goeyvaerts' Weg zur Komposition Nr. 2 (1951)." In *Kontexte: Beiträge zur zeitgenössischen Musik. 01 Die Anfänge der seriellen Musik*. Herausgegeben von Orm Finnendahl. Berlin: Wolke. pp. 13-36.

DeYoung, Lynden.

- 1978 “Pitch order and duration order in Boulez’ *Structure Ia*.”
Perspectives of New Music 16, no. 1-2: 27-34.

Eckart-Bäcker, Ursula.

- 1986 “Pierre Boulez: Structures I pour 2 pianos.” In *Werkanalyse in Beispielen*. Edited by Siegmund Helms and Helmuth Hopf.
Regensburg: Gustav Bosse Verlag. pp. 390-399.

Forte, Allen.

- 1973 *The Structure of Atonal Music*. London: Yale University Press.
(邦訳：『無調音楽の構造：ピッチクラス・セットの基本的な概念とその考察』森あかね訳 東京：音楽之友社, 2012.)

Fox, Christopher.

- 1999 “Luigi Nono and Darmstadt School: Form and Meaning in the Early Works (1950-1959).” *Contemporary Music Review* 18, no. 2: 111-130.

Frisius, Rudolf.

- 2008 *Karlheinz Stockhausen II: Die Werke 1950-1977*. Mainz: Schott Music GmbH & Co..

Goeyvaerts, Karel.

- 1994 “Paris-Darmstadt 1947-1956.” (Excerpt in English *Een Zelfportret*, Gent, 1988) *Revue Belge de Musicologie* 48: 35-54.

Grant, M. J.

- 2001 *Serial Music, Serial Aesthetics: Compositional Theory in Post-War Europe*. Cambridge: Cambridge University Press

Griffiths, Paul.

- 1981 *Modern Music: The Avant Garde since 1945*. London: Dent.
(邦訳：『現代音楽：1945 年以後の前衛』石田一志・佐藤みどり訳 東京：音楽之友社, 1987.)

- 2001 "Serialism." In *The New Grove Dictionary of Music and Musicians*, second edition. Edited by Stanley Sadie. Macmillan Publishers Limited, pp. 116-123.
- Harvey, Jonathan.
1975 *The Music of Stockhausen*. Berkeley: University of California Press.
- Hush, David.
1982-1983 "Asynordinate Twelve-Tone Structures: Milton Babbitt's Composition for Twelve Instruments. Part One." *Perspectives of New Music* 21, no. 1-2: 153-208.
- 1983-1984 "Asynordinate Twelve-Tone Structures: Milton Babbitt's Composition for Twelve Instruments. Part Two." *Perspectives of New Music* 22, no. 1-2: 103-116.
- Iddon, Martin.
2013 *New Music at Darmstadt: Nono, Stockhausen, Cage, and Boulez*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Jameux, Dominique.
1991 *Pierre Boulez*. Translated by Susan Bradshaw. London: Faber and Faber.
- Keller, Max Eugen.
1972 "Gehörte und komponierte Struktur in Stockhausens *Kreuzspiel*." *Melos Zeitschrift für Neue Musik* 39: 10-18.
- Koblyakov, Lev.
1990 *Pierre Boulez : A World of Harmony*. Chur.: Harwood Academic Publishers.

Kohl, Jerome Joseph.

- 1981 *Serial and Non-Serial Techniques in the Music of Karlheinz Stockhausen from 1962-1968*. Ph. D. diss., Washington University. (UMI photocopy).

近藤 譲

- 1985 『耳の思考』 東京：青土社.

Kovács, Inge.

- 2004 *Wege zum musikalischen Strukturalismus. René Leibowitz, Pierre Boulez, John Cage und die Webern-Rezeption in Paris um 1950*. Schliengen: Argus.

Krenek, Ernst.

- 1960 “Extents and Limits of Serial Techniques.” In *Problems of Modern Music: The Princeton Seminar in Advanced Musical Studies*. Edited by Paul Henry Lang. New York: W. W. Norton & Company. pp. 72-94.

Ligeti, György.

- 1958 “Pierre Boulez.” *die Reihe* 4: 33-63.

Maconie, Robin.

- 1989 *Stockhausen on Music*. New York: Marion Boyars.
- 1990 *Karlheinz Stockhausen*. Second edition. Oxford: Clarendon Press.

丸山千鶴

- 2009 「全面的セリー主義の幕開け：フーイヴァールツの役割とそのシュトックハウゼンへの影響について」『エリザベト音楽大学研究紀要』第 29 巻: 43-56.

Merleau-Ponty, Maurice.

- 1945 *Phénoménologie de la Perception*. Paris: Gallimard.
(邦訳：『知覚の現象学』中島盛夫訳 東京：法政大学出版局, 2009.)

Mersmann, Hans.

- 1925 “Zur Phänomenologie der Musik.” *Zeitschrift für Ästhetik und Allgemeine Kunstwissenschaft* 19: 372-388.
(邦訳:「音楽の現象学」滝本裕造訳 山崎正和編『世界の名著 続 15』所収 東京: 中央公論社, 1974. pp. 499-524.)

Meyer, Leonard B.

- 1967 *Music, the Arts and Ideas: Patterns and Predictions in Twentieth-Century Culture*. Chicago: University of Chicago Press.
- 1989 *Style and Music: Theory, History, and Ideology*. Philadelphia: University of Pennsylvania Press.

Morgan, Robert P.

- 1975 “Stockhausen’s Writings on Music.” *The Musical Quarterly* 61, no. 1: 1-16.
- 1991 *Twentieth-Century Music: A History of Musical Style in Modern Europe and America*. New York: W. W. Norton & Company.

Mosch, Ulrich.

- 2004 *Musikalisches Hören serieller Musik : Untersuchungen am Beispiel von Pierre Boulez' Le Marteau sans maître*. Saarbrücken: PFAU-Verlag.

永岡都

- 1985 「セリー音楽に関する一考察: 1950 年代の Stockhausen を中心に」『音楽学』第 31 巻 第 2 号: 125-144.

Nattiez, Jean-Jacques, ed.

- 1994 *The Boulez-Cage Correspondence*. Cambridge: Cambridge University Press.

- Nono, Luigi.
1975 *Texte, Studien zu seiner Musik*. Herausgegeben von Jürg Stenzl. Zürich: Atlantis.
- 沼野雄司
2005 『リゲティ、ベリオ、ブーレーズ：前衛の終焉と現代音楽のゆくえ』 東京：音楽之友社.
- Parsons, Ben.
2003 “Sets and the City: Serial Analysis, Parisian Reception, and Pierre Boulez’ *Structures Ia*.” In *Current Musicology*. New York: Columbia University. pp. 53-79.
- Sabbe, Herman.
1981 “Die Einheit der Stockhausen-Zeit.... Dargestellt aufgrund der Briefe Stockhausens an Goeyvaerts.” *Musik-Konzepte* 19: 5-18.
- 1982/83 “Vom Serialismus zum Minimalismus: Der Werdegang eines Manierismus.” *Neuland: Ansätze zur Musik der Gegenwart*, Jahrbuch 3: 203-208.
- 1993 “Karel Goeyvaerts.” In *Komponisten der Gegenwart: Loseblatt-Lexikon- Nachlieferung*. München: text+kritik. pp. 1-10, A-J, I-V.
- 1994 “Goeyvaerts and the Beginnings of *Punctual* Serialism and Electronic Music.” *Revue Belge de Musicologie* 48: 55-94.
- 1995 “Karel Goeyvaerts (1923-1993): Aesthetic Radicalism and Ideology.” In *New Music Aesthetics and Ideology*. Wilhelmshaven: Noetzel. pp.193-198.

Schloezer, Boris de.

- 1947 *Introduction à J.-S. Bach. Essai d'esthétique musicale.* Paris: Gallimard.
 (邦訳：『バッハの美学』 角倉一郎, 船山隆, 寺田由美子 訳
 東京：白水社, 1977.)

Schnebel, Dieter.

- 1960 “Karlheinz Stockhausen.” *die Reihe* 4: 119-133 (English edition, vol. 4: 121-135).

Smith Brindle, Reginald.

- 1966 *Serial Composition.* Oxford: Oxford University Press.
- 1987 *The New Music: The Avant-garde since 1945.* second edition. Oxford: Oxford University Press. first edition. Published in 1975.
 (邦訳：『新しい音楽－1945 年以降の前衛』 吉崎清富訳 東京：アカデミア・ミュージック, 1992.)

Stockhausen, Karlheinz.

- 1952 “Situation des Handwerks (Kriterien der punktuellen Musik).” In *Texte zur elektronischen und instrumentalen Musik*, Band 1: *Aufsätze 1952-1962 zur Theorie des Komponierens.* Herausgegeben von Dieter Schnebel. Köln: DuMont, pp. 17-23.
 (邦訳：『シュトックハウゼン音楽論集』所収 清水穰訳 東京：現代思潮新社, 2001, pp. 10-17.)
- 1955 “Gruppenkomposition: ‘Klavierstück I’ (Anleitung zum Hören).” In *Texte zur elektronischen und instrumentalen Musik*, Band 1: *Aufsätze 1952-1962 zur Theorie des Komponierens.* Herausgegeben von Dieter Schnebel. Köln: DuMont, pp. 63-74.
 (邦訳：『シュトックハウゼン音楽論集』所収 清水穰訳 東京：現代思潮新社, 2001, pp. 64-80.)

- 1957 “...wie die Zeit vergeht...,” *Die Reihe* 3: 13-42.

- 1958 “Arbeitsbericht 1952/53: Orientierung.” In *Texte zur elektronischen und instrumentalen Musik*, Band 1: *Aufsätze 1952-1962 zur Theorie des Komponierens*. Herausgegeben von Dieter Schnebel. Köln: DuMont, pp. 32-38.
(邦訳:『シュトックハウゼン音楽論集』所収 清水穰訳 東京:現代思潮新社, 2001, pp. 29-35.)
- 1963 *Texte zur elektronischen und instrumentalen Musik*. Band 1: *Aufsätze 1952-1962 zur Theorie des Komponierens*. Herausgegeben von Dieter Schnebel. Köln: DuMont.
(邦訳:『シュトックハウゼン音楽論集』清水穰訳 東京:現代思潮新社, 2001.)
- 1964 *Texte zu eigenen Werken, zur Kunst Anderer, Aktuelles*. Band 2: *Aufsätze 1952-1962 zur Musikalischen Praxis*. Herausgegeben von Dieter Schnebel. Köln: DuMont.
- 1971 *Texte zur Musik 1963-1970*. Band 3: *Einführungen und Projekte Kurse • Sendungen • Standpunkte Nebennoten*. Herausgegeben von Dieter Schnebel. Köln: DuMont.
- 1978 *Texte zur Musik 1970-1977*. Band 4: *Werk-Einführungen Elektronische Musik Weltmusik. Vorschläge und Standpunkte zum Werk Andere*. Herausgegeben von Dieter Schnebel. Köln: DuMont.
- Sward, Rosalie la Grow.
- 1981 *An Examination of the Mathematical Systems used in Selected Compositions of Milton Babbitt and Iannis Xenakis*. Ph. D. diss., Northwestern University.
- Toop, Richard.
- 1974 “Messiaen / Goeyvaerts, Fano / Stockhausen, Boulez.” *Perspectives of New Music* 13, no. 1: 141-169.

Urmetzre, Reinhold.

- 1984 “Abschied von der Kopfmusik: Karel Goeyvaerts auf dem Weg zu einer postmodernen Musik.” *Neue Zeitschrift für Musik* 145, no. 12: 17-21.

Volborth-Danys, Diane von, and Jef Lysens.

- 1994 “Karel Goeyvaerts: A Chronological Survey of Works.” *Revue Belge de Musicologie* 48: 15-34.

Wehmeyer, Grete.

- 1981 “Klavier in unseren Jahrhundert,” *Neue Zeitschrift für Musik* 142, no. 5: 445-452.

Westergaard, Peter.

- 1965 “Some Problems Raised by the Rhythmic Procedures in Milton Babbitt’s Composition for Twelve Instruments.” *Perspectives of New Music* 4, no.1 (Fall-Winter): 109-118.

Whittall, Arnold.

- 2008 *The Cambridge Introduction to Serialism*. Cambridge: Cambridge University Press.

Xenakis, Iannis.

- 1955 “La crise de la musique sérielle,” *Gravesaner Blätter* 1: 2-4.
(邦訳 (抄訳) : 「音列音楽の危機」 高橋悠治訳 『音楽と建築』 所収 東京 : 全音楽譜出版社, 1975: 2-3.)

山内里佳

- 2002 「ピエール・ブーレーズのセリー主義理論における『構造』の概念とその知覚の問題」『お茶の水女子大学人間文化研究年報』第26号: 26-31.
- 2002 「ピエール・ブーレーズによる言語としてのセリー主義の確立: 表現の可能性の追求という視点からの理論再読」『音楽学』第48巻 第1号: 58-70.

Zenck, Martin.

1990

“Karel Goeyvaerts und Guillaume de Machaut. Zum mittelalterlichen Konstruktivismus und der seriellen Musik der fünfziger Jahre.” *Musikforschung* 43, no. 4: 336-351.

謝辞

私の研究は、卒業論文「ヴェーベルンの 12 音技法による作品に於ける変奏技法：交響曲作品 21 とオーケストラのための変奏曲作品 30 を中心に」から始まり、修士論文「1950 年代後半のセリー的作曲法の研究：ブーレーズとシュトックハウゼンの比較検討」、そして本研究へとつながっています。その全てに携わり、音楽学とは何か、研究の進め方、論文の書き方など、研究・論文に関する全てを一から教えて下さったのは、ホアキン・M・ベニテズ [Joaquim M. Benitez] 先生です。研究に対する誠実な姿勢、惜しまぬ努力の大切さを、妥協することなく、厳しく、しかし常に大きな愛を持って伝えて下さったベニテズ先生への感謝の気持ちを表すことのできる言葉を知りません。とても残念なことに、本研究半ばで病床に倒れられましたが、病床にあっても、ベニテズ先生は私にとって精神的な支えであり続けて下さいました。

ベニテズ先生の後、論文指導を快く引き継いで下さったのは、近藤譲先生です。近藤先生の高い見識にはいつも圧倒され、先生にお会いするだけで、もっと勉強したいと、やる気が沸いてきました。何度も陥ってしまう袋小路からも、その度に目の覚めるような鮮やかな交通整理によって救い出して下さり、進むべき道を示して下さいました。また、ナーバスになっていた学会での研究発表の際にもお優しいお言葉で励まして下さり、勇気を与えて下さいました。研究を楽しみながら進めることができ、博士論文として纏めることができたのは、近藤先生のお陰です。本当にありがとうございました。心から感謝いたします。

また、論文指導のため関東に出向く度にご自宅に宿泊させて下さった、大越洋子さん、有一さんご家族には、大変感謝しています。ファーノの未出版の楽譜を入手するため、作曲家自身に連絡を取って下さった半田沙織さん、本当に助かりました。折に触れて惜しみなく力を貸して下さい、また、応援して下さい、多くの方々に支えられて、論文を完成させることができました。

最後に、長いブランクの後、博士後期課程で研究を再開したいという無茶な申し出を受け入れ、論文完成までに 8 年間も要したにもかかわらず、その間、温かく見守り、応援して下さい、家族にも、感謝の意を表したいです。

†ベニテズ先生は 6 月 10 日にご帰天されました。先生に完成した論文を見ていただくのを目標としていましたので、論文の完成があと一歩間に合わず、とても残念です。先生が教えて下さった一つ一つを生涯忘れず、大切に、勉強を続けてまいります。