

バルトークの「マイクロコスモス」の分析

—シンメトリカル配置の適用について—

小木曾 敏子

<はじめに>

シンメトリカルな作曲技法は、古くは14世紀から18世紀に主としてカノンやフーガに盛んに用いられた。20世紀になってからは、12音音楽の重要な構成要素として用いられている。本論では、20世紀の作曲家であるバルトークの作品の「マイクロコスモス」におけるシンメトリカル配置という作曲技法の適用について検証する。

<本論>

I 基本的な考え方

1 対象曲については、第I巻37曲、第II巻36曲、第III巻34曲、第IV巻26曲、第V巻22曲、第VI巻15曲の計170曲を対象にした。

2 中心音を1音もつものをシンメトリーの対象とし、全休符をはさんでいるものは除外する。ユニゾン、上声部と下声部の各旋律線としてそれぞれの声部に音数を計算する。三和音は、構成音が同一のものを同一音として扱う。

3 本論文における表記のうち、□内の数字は小節番号である。┌はシンメトリーにある関係を示す。○内の数字は1シンメトリー内の音符数である。

小文字のアルファベットは、音名（ドイツ音名）である。

4 音名で記した曲例については、譜例を後にまとめてつけた。

II 結果と考察

168曲にシンメトリーの使用が認められ、シンメトリーが、全くあらわれていない曲はNo. 43a I, No. 134-3の2曲である。

1. 音高にみるシンメトリーについて

(1) 同一声部内にみる水平的シンメトリーについて

表1 シンメトリー該当、非該当音符数

巻	シンメトリー 該当音符数	シンメトリー 非該当音符	総音符数
I	1,971	439	2,410
II	2,279	2,167	4,446
III	3,403	2,678	6,081
IV	2,984	3,110	6,094
V	2,634	3,230	5,864
VI	3,433	5,378	8,811
計	16,704	17,002	33,706

イ. 左右にシンメトリカルな音進行に該当する音符数（表1）は、総音符数の49.5%、非該当音符数は50.5%である。第I巻が最も多く81.8%、次いで第III巻が56.0%、第II巻が51.3%であり、巻を重ねるほど割合が少なくなって第VI巻は最少の39.0%である。これは、入門用の初歩の段階では波形的旋律線（対旋律、伴奏部も含む）の多用による当然の結果であり、後半になるにしたがっ

表2 シンメトリー内の音符数合計

	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	23	25	27	29	31	33	35	37	47	49	65	計
I	693	5	161	8	104	3	56		16		17		12		2	2	4			2							2		1		1,087
II	1,442	9	165	16	85	4	29	10	8		8		5		2	1							1								1,786
III	1,310	16	242	9	110	11	38	6	18		5	1					3			1		1			1				1	1,773	
IV	1,019	5	177	17	97	12	37	2	7	1	8		3		3			2		3				1						1,394	
V	1,004	21	140	1	79	2	36	1	8		5		7					6	1		1				1		2			1,315	
VI	1,309	21	198	16	120	3	47	6	16		13	2	13	1	3		4						1	1		1		1		1,776	
	6,777	77	1,083	67	595	35	243	25	73	1	56	3	40	1	10	3	11	2	6	7	1	2	1	2	2	1	4	1	1	9,131	

て波形的ではない音列が使用されていることを示している。たとえば、f-a-c-g-e-cの連続(No.139), a-as-g-fis-as-の連続(No.141), a-gis-fis-f(No.152)のように同一音の使用を避けた音列の増加, および同一音または同一和音の連続使用の増加によるものと考えられる。

シンメトリーに該当する音符数は, 右手に52.3%, 左手に45.4%, 単旋律に2.3%がみられる。

ロ. 1シンメトリー内の音符数(表2)は, 最少単位である3音で構成されるものが全体の74.2%を占め, 5音構成が11.9%, 7音構成が6.5%, 9音構成が2.7%である。

1シンメトリー内の音符数が大きいものは, 2音構成の伴奏部のものである。(表2)で音符数の多いもののうち, 65音はNo.92(伴奏部がas-fの連続), 49音はNo.40(伴奏部e-hの反復), 47音はNo.141(伴奏部g-h-d-f-d-hの連続), 37音はNo.12(旋律部と対旋律部)およびNo.138(伴奏部g-dの反復)などである。

No.12の音列は下の「」印のように上声部下声部とも回りの3拍目を中心に37音で1シンメトリーをなしている。

上声部が a h c d c d c h a g a h c h a h c h
 a h c h a h c h a g a h c d c d c h a
 ||
 中心音

下声部が g f e d e d e f g a g f e f g f e f
 g f e f g f e f g a g f e d e d e f g
 ||
 中心音

No.133, No.145には, シンメトリーが異名同音によって形成されている。

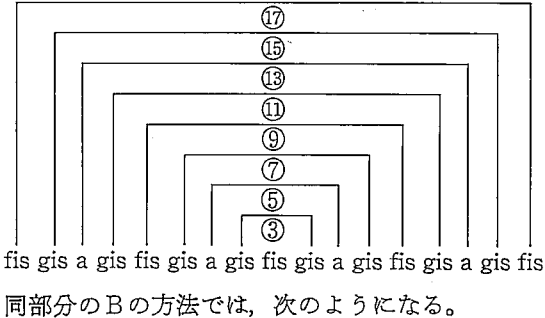
cis c des (cisの異名同音)
 dis d es (disの異名同音)
 fisis (gの異名同音) gis g などである。

ハ. シンメトリーの重複について

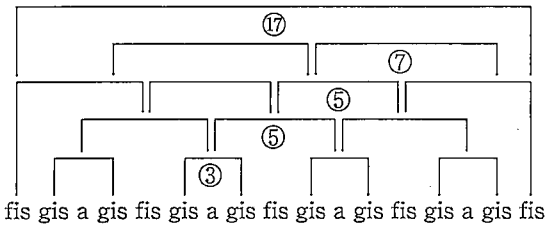
9,996音に重複がみられる。重複しない音は6,616音で, 3対2の割合になる。シンメトリーの重複で最も多いものは, 2重が5,776音で, 重複音符総数の57.8%, 3重が2,360音で23.6%, 4重が1,396音で14.0%, 5重が389音で3.9%である。

重とは, 次のNo.24およびNo.142でみるようにシンメトリーが幾通りみることができるかを示すものである。ただし, 下のNo.24のAのように音数だけ重複を数えるという方法でなく, Bの方法で行った。

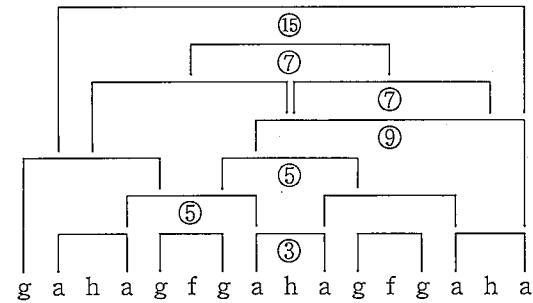
No. 24の上声部の⑧~⑮のAの場合は次のようになる。



同部分のBの方法では、次のようになる。



No. 142 (下声部) ⑫~⑮は、以下の通りである。



以上の2例のように幾重にも何通りものシンメトリーがみられる。

また、重複しているものを述べ数に換算すると、2重が11,552音、3重が7,080音、4重が5,584音、5重が1,945音、6重が378音等合計33,239音となる。今回対象としている音符総数33,706音の98.6%に相当する。

(2) 旋律部分の水平シンメトリーについて
旋律部分だけを対象にして、左右のシンメトリー数をみる。対象曲数は、140曲で総対象曲の

82.4%にあたる。旋律部分の音符数は9,619音で、総音符数の28.5%である。そのうち、右手にあらわれる旋律部分は7,642音、左手には1,503音、単旋律が474音である。それぞれ旋律部分の音符の79.4%、15.6%、4.9%にあたる。

巻毎の割合は、第1巻では71.6%、第II巻では38.9%、第III巻では32.9%、第IV巻では34.6%、第V巻では26.4%、第VI巻では5.7%である。

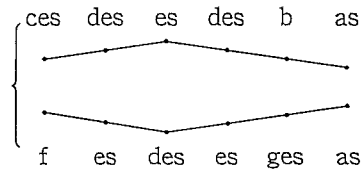
旋律部分のシンメトリー該当率は全シンメトリー該当音数の57.6%にあたる。これは前にも述べたとおり、水平シンメトリーは、2音または3音の反復によって得られる率が高いことによると考えられる。これは、特に伴奏部分に多くみられる。

(3) 垂直シンメトリーについて

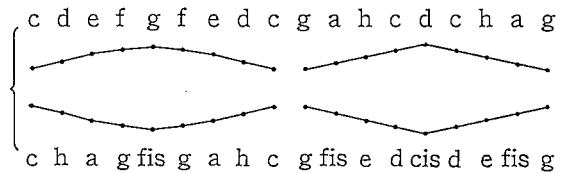
2つの声部間で生ずる垂直シンメトリーは、対象曲の27.1%にあたる46曲にみられる。

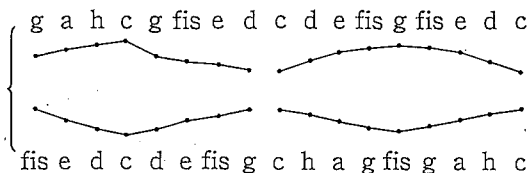
そのうち、上声部と下声部とによって生ずるシンメトリーは40曲にみられる。上下両声部ともにリズムが同一である曲は21曲で、46曲中の45.6%である。

No. 51の⑫⑬のような紡錘形の反行形によるシンメトリカル配置のものは3音間には多くみられるが、5音以上のものの間では少ない。



No. 17は、全曲に紡錘形がみられる例である。





この音名だけをみる限りでは単なるハ調の音階に過ぎないが、バルトークはcisとfisを使って複調にすることとリズムをもたせることで陳腐ではない、新鮮さ溢れる小曲に仕上げている。しかも、No. 17の上声部の旋律はNo. 13で既習した旋律なのである。

上声部と下声部とが異なったリズム型は17曲あり、うち7曲にはリズム型の同異両方がみられる。2声でリズムが異なっている曲には、カノン形式のためのリズムのずれによるものが7曲ある。

No. 128は上声部が単旋律、下声部が重音からなる反進行である。(譜例略)

上下両声部が反進行以外のもは5曲あり、4つのタイプがみられる。

イ No. 2aとNo. 2bの2曲は、a b2つの曲を合わせると反進行形になるものである。譜例は、aの上声部とbの下声部を示したが、本来は両曲ともユニゾンである。なお、最終音は終止のために動きが異なっている。

ロ No. 8はユニゾンであるが、曲の前半①~④と後半⑤~⑧とが反進行をなしている。ただし、それぞれの終わりの2音は終止の関係でこの進行からそれる。

ハ No. 50は上声部の①②の旋律線が③④に反行形ででている。

No. 29の⑤~⑧には、上声部と下声部とに反行形の逆行(譜例の矢印)の模倣がみられる。

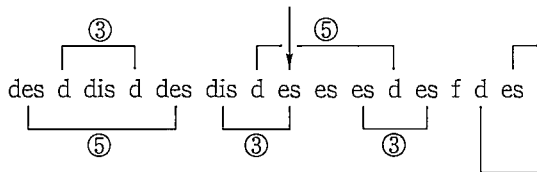
ニ No. 74bは、歌(歌詞付)とピアノ伴奏からなっているが、⑨ではその3声(伴奏部はユニゾン)が反行形になっている。

(4) 分散和音の音域の最高音にみられるシンメ

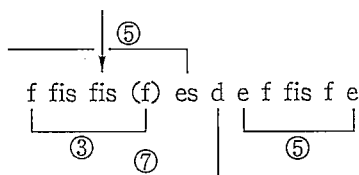
トリーについて

このタイプは1曲だけ、No. 97にみる事ができる。①~④までの間の分散和音の最高音を抽出してみると、下のようなシンメトリーができる。

(disの異名同音と解すれば)



(fの誤りではないか、fが欠落していると考えられる)

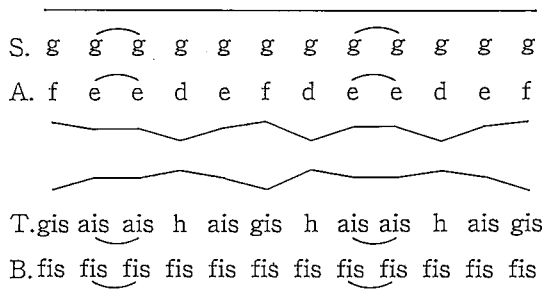


というようにシンメトリーができる。

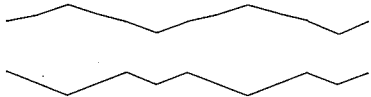
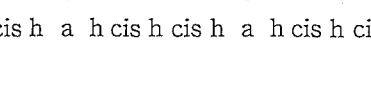
(5) 和声構造にみるシンメトリーについて

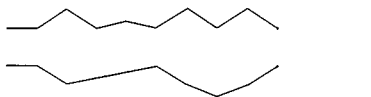
No. 86, No. 122, No. 128にみられる。このうち、No. 86とNo. 122についてみることにする。ただし、何小節かにわたるフレーズの中には真正なシンメトリー配置とはいえない部分も含まれている。

No. 86は4声体であるが②⑦~⑩では、外声は変化せず内声のアルトとテノールが反行している。Sソプラノ、Aアルト、Tテノール、Bバスと記す。



No. 122は、上声部と下声部の3和音の中間音がそれぞれ反行形をなしている。下に㉗~㉘でそれぞれの音を抽出すると次のようになる。

上声部 {
 fis g a g fis e fis g a g fis e fis

 下声部 {
 cis h a h cis h cis h a h cis h cis



fisfis a fis g fis a fis a fis

 cis cis a cis h cis a g a cis

また、この部分にも重複した水平シンメトリカル配置がみえる。

2. リズムにみるシンメトリーについて

シンメトリカルなリズム型は57曲、646小節に認められ、音符数は2,177音である。これは、総音符数の6.5%である。

最も多い曲は音符数285音でNo. 151、次いでNo. 153が258音、No. 150の154音である。この3曲でシンメトリカルなリズム型の全体の32%を占める。

シンメトリーを構成する最小リズム型でみると、| □ □ | (♪ ||| ♪ および □ □ □) を含むものが最も多く73個、次いで|.|.|.が53個、| □ | (♪ || ♪ および を含む)が29個、|| ♪ || が12個となっている。最も長いシンメトリーをなすリズム型は、No. 151に ♪ | | | ♪ のリズム型が50個みられる。

No. 153の下声部には、
 |.|.|.|.|.|.|.|. |
 ③ ③ ③
 シンメトリカルなリズムを㉗~㉘までに11個みることができる。

3. 楽曲の構成にシンメトリーがみられるものについて

(1) 曲の前半と後半にシンメトリカルな配置がみられるもの。

No. 39は前半にあらわれているモチーフが後半に反行的にあらわれる。㉘の4拍目のcを中心にして曲の前半の上声部と後半の下声部とがそれである。

上声部 a a a a a g f g f f g a b a a g a a g a b
 c c c c c c
 中心音
 下声部 c c c c c c b a b a g a a b a g f f g
 a b a g f f g a g f f f f f f

同時にリズム的逆行もみられることは前述した。

No. 99もモチーフが下のように反行形になって再現する。

①~④ c d e s f e s d c h e s d c d h c
 ①⑤~①⑧ e s d c h c d e s f c d e s d f e s

(2) No. 115では上声部と下声部のリズムの分担の交替がみられる。㉘のfを中心にしての左右の各3小節がそれである。(譜例参照)

(3) 曲頭と曲尾とがシンメトリーになっているものについて

No. 92は曲尾の4音と曲頭の4音が反行形の逆行形になっている。

①②が e - f - ais - h で
 →

㉔㉕が h-ais-f-e である。



No. 39は、前項でも触れたが、さらに曲頭の上声部㉑~㉓と曲尾の下声部の㉑~㉓が真正ではないが、反行形の逆行形になっている。

(4) フレーズのシンメトリーについて

No. 38は全曲に水平または垂直シンメトリーがみられるが、さらに各フレーズの拍数がシンメトリーになっている。4分の4拍子。全曲は4フレーズからなるが、㉑~㉔各フレーズの拍数は、

7	5	5	7	
—	—	—	—	
4	4	4	4	となって

いる。

また、㉑~㉓と㉑㉒には反進行が認められる。

No. 59の下声部㉑~㉓では、フレーズのシンメトリー部分の音数が、それぞれ5, 8, 5となっている。

g	a	s	b	a	s	g	g	a	s	b	c	c	b	a	s	g	g	a	s	b	a	g
└──────────┘					└──────────────────────────┘								└──────────┘									
⑤					⑧								⑤									

(5) 1曲の全音符がシンメトリーで構成されている曲は、9曲(5.2%)である。

このうち、No. 6は9小節、23音からなるが、㉑の1拍目のCを中心に1つのシンメトリーで構成されている。

No. 95aの上声部(No. 95bも同旋律)はPl. l. Pl. l. の2小節単位のスコッチリズムが全曲を貫いている。

なお、1曲中のシンメトリー該当率をみると、率の高い順にシンメトリーの該当率が70%代のものが14.1%、50%代が12.9%、40%代が12.4%、20%代が11.8%、90%代が11.2%、30%代が10.6%などとなる。

<まとめ>

以上にみられるとおりシンメトリカルな配置を作曲技法に適用するについて、バルトークは非常に多面的に使用している。今回は、中心音を1音に限ったが、中心音を2音のものもかぞえれば、この数はもっと大きくなることはまちがいない。

中心点から左右にのびていく水平なシンメトリー、声部の上下間を中心線として垂直に作られたシンメトリー、そしてリズム型にもシンメトリカルな配置がなされ、さらに楽曲構成、拍子や音符数にまでシンメトリカル配置を適用している。特に、水平シンメトリカル配置では、1グループが3音のものから多くの音数のものまで、また、積木細工の塔のように幾重にもの重なりを可能にしたり、曲の前半と後半での逆行や反行または交替等々、あたかもそれを楽しんでいるかのようである。

水平シンメトリーは、旋律線上にあらわれるものよりも伴奏部分に多くあらわれていることが判明した。しかも2音または3音の反復によるものが多い。バルトークの場合は、伴奏部分は右手左手のどちらかに固定したものではなく、しばしば左右の交替がみられる。いずれにせよ、片方の手がある一定の動きをしているということは、もう一方の音の動きだけを追えばいいわけで、演奏するのに一見容易に思えるが、リズム面でも相対的均質的な動きでないことや不慣れた音列であることも手伝って、左右の手のバランスをとるのがむづかしい。

垂直なシンメトリーでは、前半のフレーズが後半に反進行の形であらわれたり、曲頭の反行が曲の最後尾に出たりと多様である。演奏しては気づかないのではあるまいかと思うところにもシンメトリカル配置がみられる。

上声部と下声部との反進行が最も多いことには驚かないが、2つの曲を合わせるとシンメトリー

になるという考えも楽しい。

数的にみれば、水平シンメトリーでは、シンメトリーに該当する音符数は49.6%である。シンメトリーがみられない音符数が50.4%と当非の均衡がとられている。

このことは個々の曲についてもいえる。上声部と下声部の使用音符数に大差がある場合でも、シンメトリーに該当する音符数は近似数になるのである。バルトークは、誠に不思議な数感覚の持主であることを常を感じながら集計してきた。

バルトークは、作曲技法上で明らかにシンメトリカルな配置を重視し、マイクロコスモスにおいても多面的かつ積極的に使用しているのである。

今回は、音組織にあらわれるシンメトリーについて触れることができなかったが、これは後日の課題としたい。

参考文献

- Béla Bartók: Mikrokosmos, 全6巻, Boosy & Hawkes.
- 柴田南雄: 西洋音楽史 印象派以後, 音楽之友社 (1991第3版)。
- 音楽之友社編: 新訂標準音楽辞典, 音楽之友社 (1992)。
- 柴田南雄: バルトーク ミクロコスモスをめぐって, ムジカノーヴァ1970年12月から1975年6月まで, 東京音楽アカデミー。

12

14

24

142

51

17

2

a

b

Detailed description: This system contains two staves, 'a' and 'b', for measures 2 through 7. Staff 'a' is in treble clef and staff 'b' is in bass clef. Both are in 4/4 time. The music features a series of eighth notes in both hands, with a melodic line in 'a' and a more rhythmic accompaniment in 'b'. Brackets connect the two staves across the measures.

8

Detailed description: This system contains a single treble clef staff for measures 8 through 16. Measure 8 is marked with a box containing the number '1' and a '1' above the first note. Measures 15 and 16 are marked with boxes containing the numbers '15' and '16' respectively. The music continues with eighth notes and some rests.

50

Detailed description: This system contains two treble clef staves for measures 17 through 14. Measures 17 and 18 are marked with boxes containing the numbers '17' and '18'. Measures 13 and 14 are marked with boxes containing the numbers '13' and '14'. The music consists of eighth notes with some chromatic movement.

29

Detailed description: This system contains two staves, treble and bass clef, for measures 15 through 14. Measures 15 and 14 are marked with boxes containing the numbers '15' and '14'. The music features a complex rhythmic pattern with eighth notes and rests. There are some accidentals and dynamic markings like '>' and '<'. A sharp sign is present in the bass staff.

74

b)

Detailed description: This system contains three staves: a vocal line in treble clef and two piano accompaniment staves in treble and bass clef. Measures 15 and 14 are marked with boxes containing the numbers '15' and '14'. The vocal line has lyrics written below it. The piano accompaniment consists of eighth notes in both hands. There are some dynamic markings like '7' and '7'.

15 Ka - ra Ist - ván ka - lap -
 Thom - as James for - got his i
 Le cha - peau de Paul re - p

97

Musical score for measures 97-256. The score is written in bass clef with a key signature of one sharp (F#) and a time signature of 4/4. It consists of seven staves of music. The first staff begins with a square box containing the number 17. Circled accidentals (sharps and flats) are placed above specific notes throughout the piece. The final measure of this section is marked with a boxed number 257.

86

Musical score for measures 271-300. The score is written in grand staff (treble and bass clefs) with a key signature of one sharp (F#) and a time signature of 4/4. It consists of two staves of music. Boxed numbers 271 and 300 are placed above the first and last measures, respectively.

122

Musical score for measures 271-333. The score is written in grand staff (treble and bass clefs) with a key signature of one sharp (F#) and a time signature of 4/4. It consists of two staves of music. Boxed numbers 271 and 333 are placed above the first and last measures, respectively. The music features complex chordal textures and rhythmic patterns.

153

Musical notation for measure 153, bass clef. The notation shows a series of chords and intervals. Boxed measure numbers 13 and 14 are present above the staff.

39

Musical notation for measure 39, treble clef. The notation shows a melodic line with eighth notes. A boxed measure number 1 is present above the staff.

Musical notation for measures 40-41, treble and bass clefs. The notation shows a melodic line in the treble and a bass line in the bass. A boxed measure number 5 is present above the treble staff.

Musical notation for measures 42-43, bass clef. The notation shows a melodic line with eighth notes. Boxed measure numbers 7 and 11 are present above the staff.

99

Musical notation for measure 99, treble clef. The notation shows a melodic line with eighth notes. Boxed measure numbers 10 and 14 are present above the staff.

Musical notation for measures 100-101, treble clef. The notation shows a melodic line with eighth notes. Boxed measure numbers 15 and 18 are present above the staff.

115

Musical notation for measures 115-117, treble and bass clefs. The notation shows a melodic line in the treble and a bass line in the bass. Boxed measure numbers 9 and 12 are present above the treble staff. The text '忠告' (Chūka) is written vertically in the treble staff.

Musical notation for measures 118-120, treble and bass clefs. The notation shows a melodic line in the treble and a bass line in the bass. A boxed measure number 15 is present above the treble staff.

92

Musical score for measures 92-93. The piece is in 4/4 time. Measure 92 features a piano (p) dynamic and a first ending bracket. Measure 93 includes second and third ending brackets. The bass line contains a fingering '5' under the first measure.

88

Musical score for measures 88-91. The piece is in 3/4 time with a key signature of one sharp (F#). Measure 88 starts with a forte (f) dynamic. Fingerings '1', '7', '5', '5', and '7' are indicated above the notes. The bass line has a fingering '2' under the first measure.

59

Musical score for measures 59-60. The piece is in 3/4 time. Measure 59 includes a first ending bracket and circled numbers '5' and '7' with arrows indicating phrasing. Measure 60 also features a circled number '5' with arrows.

6

Musical score for measures 6-7. The piece is in 4/4 time. Measure 6 includes a circled number '6' with arrows. Measure 7 includes a circled number '7' with arrows. The bass line has a circled number '6' under the first measure.