

和音進行の考察

— 和音進行のデータベース化と、和声分析におけるその活用の一考察 —

三 上 次 郎

A study of chordal progressions

— Database for harmonic progressions and a case study
of the harmonic Analysis —

Jiro MIKAMI

はじめに

この論文は機能和声上の進行をデータベースにより整理し、それを実作品に照らし合わせる事により各作品の類似性と相違を調べ、機能和声上の分析の可能性を考察する事を目的としている。

1、機能和声とデータベース

情報処理との結びつきの中で音楽が論ぜられる場合どちらかと言うと旋律に対して自動的に伴奏付けを行う事や、和声学的動きを自動的に分析すると言ったプログラミングに比重が置かれているが、この論文はあくまで和音進行をデータベース上で類型化し、その結果を和声学的に利用する事を目的としている。従って、その基盤となるものは和声学であり、コンピューターエイドによりその研究効果を高める事である。この手順を示すと

データベースの設定



楽譜の記号化とデータベースへの入力



結果利用

- ・ 確率構造の比較考察
- ・ 類型化
- ・ 和声理論上の解釈

など

となる。

紙面の関係上この全てを1本の論文で論ずる事ができないため、今回結果利用の項目にはあまり踏み込んでいない。又、データベースの設定は楽譜の記号化が前提であるため、

楽譜の記号化を先に論じている。

楽譜の記号化については和声学の課題実習と、実作品の両面から論ずる事になる。和声学は和音の流れを単純な形態で把握する事を目的としており楽譜そのものが一種の記号化されたものと言えるためほとんど問題なく記号化が行なえるが、実作品の場合様々な問題を含んでいる。この問題に関しては後述するが、和声学上の解釈をめぐってある種のカンが必要であり、今の所絶対的な客観性を持つ事ができない。今後実作品の中の様々な事例が1つの基準により記号化できるプログラムが出現すればより確実な研究結果を得る事ができるはずである。しかしながら、現状はこの記号化を手作業で行う以外に方法はないため、その方法にいくつかの基準を設ける事により、これに対処せざるを得ない。

この研究の目的は結果利用にある。例えば後述するベートーヴェンの作品の中には一般的に機能和声では扱わない進行が含まれている。これは概念的には捉えられている事ではあるが、細かい比較検討の中でどの部分がそれに該当するかは定かではなかったように思われる。それを明らかにするのはこの結果利用の一例に過ぎないが、この結果利用は予測の上でも更なる広がり期待させるものである。

2、記号化について

1) 和音の定義

本論の目的が和音の進行を考察する事であるため、その前にその和音を定義しておく必要がある。広く和音の定義を考えると、「2つ以上の音が同時に鳴ったもの」ということになる。これは、標準音楽辞典やニューグローブ音楽辞典に見られるものである。¹⁾

一方、平凡社の大音楽辞典には「欧米の調的和声法においては、3度の積み重ね（堆積 Haufung{独}という）による3和音が基礎的な和音と考えられ—以下略—」とあり、3度の積み重ねを和音と定義している。本論は機能和声の進行を考察の対象にしているため、後者の定義を適用する。更にこの3度は長3度より半音広い増3度は完全4度と同じ幅となり、短3度より半音狭い減3度は長2度と同じ幅となるため、長3度と短3度に限定される。²⁾

2) 和音の構成と記号化

1)の定義に基づいて和音を構成すると組み合わせ上は、4個の3和音、8個の7の和音、16個の9の和音ができる。³⁾




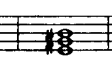




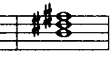





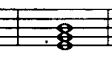
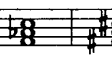
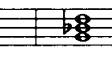

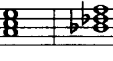
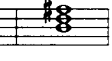



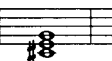

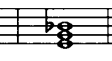

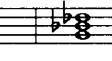


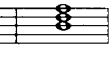


この組み合わせを記すと、

1	2	3	4						
短3度	長3度	短3度	長3度						
長3度	短3度	短3度	長3度	以上3和音					
5	6	7	8	9	10	11	12		
長3度	短3度	長3度	短3度	長3度	短3度	長3度	短3度		
短3度	短3度	長3度	長3度	短3度	短3度	長3度	長3度		
長3度	長3度	短3度	短3度	短3度	短3度	長3度	長3度	以上7の和音	
13	14	15	16	17	18	19	20		
長3度	短3度	長3度	短3度	長3度	短3度	長3度	短3度		

長3度	長3度	短3度	短3度	長3度	長3度	短3度	短3度		
短3度	短3度	短3度	短3度	長3度	長3度	長3度	長3度		
長3度	長3度	長3度	長3度	短3度	短3度	短3度	短3度		
21	22	23	24	25	26	27	28		
長3度	短3度	長3度	短3度	長3度	短3度	長3度	短3度		
長3度	長3度	短3度	短3度	長3度	長3度	短3度	短3度		
短3度	短3度	短3度	短3度	長3度	長3度	長3度	長3度		
短3度	短3度	短3度	短3度	長3度	長3度	長3度	長3度	以上9の和音	

のようになるが、この内11番の7の和音は根音と第7音が鍵盤上で同じ音になるため4番の3和音と同じ事になるため除外される。同じ理由で17番、25番、26番、27番の和音が除外され全部で23個の和音を数える事ができる。しかしここにはいわゆる変化和音が入っていない。変化和音は3度の堆積では作成する事ができないもので和音としては例外的なものであるが、実際の和声進行ではこれを省く事ができない。そのためこれらの和音も含めて考察を行わなければならない。⁴⁾

次にこれらの和音の記号化を試みる。まず12の音にA~Lまでをわりあて、その音を根音とする23種類の和音をつみあげる。更に1~23までの数字をつけると譜例1のようになる。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
01												
02												
03												

譜例 1

この数字を便宜上和音列と呼ぶ。この和音列の3番と6番と9番さらには12番と13番の和音には変化があるので、その変化に応じてd (diminish の略) と a (augment の略) を付加する。

また和音列10番は減7の和音で、実際には3つの和音しか存在しない。今後この減7が絡んだ連結が複雑な和声の進行に多く関わってくる可能性があるため、この和音はCを含む和音を Ad、Cis を含む和音を Bd、Dを含む和音を Cd として整理する。

The image displays musical notation for chords A, B, C, D, and E in various voicings and inversions. The notation is presented in two columns and several rows. Each row shows a chord in a specific voicing, with its label (e.g., 03, 03d, 03a) and the chord letter (A, B, C, D, E) above it. The chords are written in treble clef with a key signature of one flat (B-flat). The notes are grouped into beamed eighth notes, and the voicings vary in the placement of the root, third, fifth, and seventh.

03 A B C D E

06 A B C D E

(03d) A B C D E

(06d) A B C D E

(03a) A B C D E

(06a) A B C D E

09 A B C D E

12 A B C D E

(09d) A B C D E

(12d) A B C D E

(12a) A B C D E

13 A B C D E

(13d) A B C D E

(13a) A B C D E

譜例 2

Ad Bd Cd Ad Bd Cd Ad Bd Cd Ad Bd Cd

10 Ad Bd Cd Ad Bd Cd Ad Bd Cd Ad Bd Cd

譜例 3

この記号化は平均率が前提となり、Cis も Des も同じものであると考えている。かなり乱暴な前提ではあるが、データベース化にあたってはできるだけ簡略化された素材が必要なためこのような形をとらざるを得ないのである。故に Cis-Eis-Gis の和音も Des-F-As の和音も本論では同じものとして取り扱うことになるが、これによって C-E-G の和音は A01 と言うように各和音の完全な記号化が行われ、データベース化の基礎素材となる。

3) 実作品の記号化の問題点

和声学においては和音を整然と 4 声体にまとめているため、記号化が容易に行われるが、実作品においては例外を多く含むために記号化が容易に行なえるとは限らず、そのため記

号化の前にいくつかの問題を検討しておくなくてはならない。実作品で和音の記号化に際して問題となる点の主なものは、

- 1、付加音による和音の複雑化
- 2、リズムによる和音交替点の不明瞭化
- 3、単音、あるいは2音による和音の不確定
- 4、偶成和音

である。そこで、

- 1、付加音による和音の複雑化に対しては付加音を除いた和音を記号化し、その他のフィールドに付加（ ）と記入する。（かっこ内は付加された音を記入する）
- 2、リズムによる和音交替点の不明瞭化に対して、内部変換はI - I'等の連結とはせず、転回型のフィールドに内変と記入する。⁵⁾
- 3、和音の記号化に於いては、単音、あるいは2音により和音が確定できないのが大きな隘路となるのであるが、これに対しては可能な限り機能上充足できる和音を探し、記号化する。この場合単音のパッセージなどに和音を解釈して付加する事になるため和声学上のカンと解釈のレベルが介入する事になる。客観的なデータを考察するに当たり、このような前時代的な要素が介入するのは幾分奇異に感じられるが、本論はここを乗り切らなければ成立しない。
- 4、偶成和音は、1つの独立した和音とみなす。例えば、次の例はA01-C08-A01と解釈する。



譜例 4

偶成和音をめぐってはこのほかにも次のような例に於いて解釈の違いが出てくる。

譜例 5

和声学を習得している場合、多くはAのようにIの和音として捉え、Bのような解釈は行わない。しかし和音の連結をできるだけ正確にデータ化するためにはBのように考えておくほうが便利なおもわれる。データベースの上ではIはA01とだけとなり、実際に書かれている和音列と大幅な相違が生じるためである。

3、データベース化の試み⁶⁾

1) 進行パターンの設定

和音の記号化の次にはそれらの結ぶ進行パターンについて考える必要がある。例えば A01-H01-A01の進行は和声学ではハ長調のI-V-Iである。⁷⁾

本論のデータベース化に於いては3つの和音の連結を1つのデータとして扱う。この作成方法を具体的に示すと以下のようになり、12のデータが作成される。

A01 H01 A01 J02 F01 C02 H01 A01 H01 J02 F01 C02 H01 A01

譜例 6

この3つの和音には便宜上、先行和音-対象和音-後続和音と名付けておく。^{8), 9)}

以上で和音の記号化とそれを結ぶ進行についての考察を終了し、これを基にしたデータベース化を試みる。

2) データベース化に必要な条件

次の譜例のAとBが和声学的な考察においては同一のものであると判断できる。

A B

譜例 7

このように実際は別のものであっても理論的な条件が揃っていれば、同一のものという判断ができるのである。しかし、データベースにおいてはA01-H06-A01とD01-K06-D01が同一のものであるとは認識できない。和声進行をデータベース化するには上記の2つが同じものであると言う認識ができるような設定が必要となる。もしそうでなければ、1つの進行パターンに対して全ての調のデータを作成しなければならず、それが不可能ではないにしても大変な労力が必要となり、加えて和声進行の比較研究が極めて複雑になる事が予想される。このため、データベース化に於いては同じ進行パターンであればどの調に於いても同一のものであると言う認識ができるようにしなければならない。その設定方法については後述する。

3) フィールドの設定

ここでは上記の譜例7を例にとり、具体的にどのようなフィールドの設定が必要かを考察する。

まず、譜例のAは和音記号を使うとI-V₇-Iで、記号化するとA01-H06-A01である。この連結を一枚のデータにするためには、まず和音記号を入れるフィールドと、記号化されたものを入れるフィールドが必要である。記号化されたものはA~Lと数字を別々のフィールドに入れる。

和音記号		記号化されたもの
先行-対象-後続		先行-対象-後続
I V ₇ I		A H A
		01 06 01

これが、基本の形であるが、これを基にその他にどのようなフィールドが必要かを考察する。上記のフィールドに譜例7のAとBを入れるとつぎのようになる。

A 先行-対象-後続	先行-対象-後続
I V ₇ I	A H A
	01 06 01
B 先行-対象-後続	先行-対象-後続
I V ₇ I	D K D
	01 06 01

この和音記号の所にI-V₇-Iと入れて検索をすると、この二つのデータは同じものとみなされ検索される。しかし、和音の連結を考える時、必ずしも常に正確な和音が付加されるとは限らず和声学の中ですら和音記号を使用しないものもあるため、記号化されたものによってこの2つが同一のものであるとされるフィールドを加えなければならない。

そこで考え出したのが和音連結型のフィールドである。和声学上ではA-H-AとD-K-Dは同じ型であると考え事ができる。A~Lの型を全て含めて考えるとA-H-AからL-G-Lまでとなる。そこで下記のようなテキストベースの型をつくりこれを全て1つのフィールドに書き入れておくとA-H-AとD-K-Dは同じであると言う検索結果を得る事ができる。

A-H-A
 B-I-B
 C-J-C
 D-K-D
 E-L-E
 F-A-F
 G-B-G
 H-C-H
 I-D-I
 J-E-J
 K-F-K
 L-G-L

検索方法は以下のようなものである。

先行-対象-後続	先行-対象-後続	和音連結型
		A-H-A
01	06 01	B-I-B
		C-J-C
		<u>D-K-D</u>

検索結果

A 先行-対象-後続	先行-対象-後続	和音連結型
	A H H	A-H-A
	01 06 01	B-I-B
		C-J-C
		<u>D-K-D</u>

B 先行-対象-後続	先行-対象-後続	和音連結型
	D K D	A-H-A
	01 06 01	B-I-B
		C-j-C
		<u>D-K-D</u>

この和音連結型は

A-A-A	A-L-L
B-B-B	B-A-A
C-C-C から	C-B-B まで
D-D-D	D-C-C
<u>E-E-E</u>	<u>E-D-D</u>

の144件となり、これを各連結のデータに書き加えると1つのパターンで12のパターンが同一のものであると言う検索結果を得る事ができる。

次に転調を記載するフィールドを設定する。これは和声学の実例を入力する時に必要になるもので、例えば属調への転調の例を検索する等と言った場合に必要となる。

各調の主和音はA01~L02までで、01は長調、02は短調の主和音となる。つまりA01はハ長調、A02はハ短調と言う事になる。フィールドは次のように設定し、転調型にはA-AからA-Lを書き入れる。これは和音連結型の方法と同じである。これによって、例えば属調の転調はハ長調からト長調であろうと、ホ長調からロ長調であろうと同じものとして検索される。

その他転回型及び附随する要素を及びその実例個所を記載するフィールドを作り、データベースの設定を完了する。

4、和声分析の試み

1) 和声学における課題実習のデータベース化について

譜例6は島岡 譲他著の和声理論と実習別巻課題の実施の課題9の1である。これをデータベースに入力するとA01-H01-A01, H01-A01-J02, A01-J02-F01, J02-F01-C02, F01-C02-H01, C02-H01-A01, H01-A01-H01, A01-H01-J02, H01-J02-F01, J02-F01-C02, F01-C02-H01, C02-H01-A01の12件である。そのうちC02-H01-A01, J02-F01-C02, F01-C02-H01が2件で、残りは1件である。この別巻の実習すべてをこの方法でデータベース化すると15,961件のデータが作成できる。¹⁰⁾これを類型にまとめると2,159件となる。その使用件数で序列化すると以下のようになる。

表1

件数	件数序列	和音連結型	先行列	対象列	後続列
454	001	A-H-A	01	06	01
315	002	A-H-A	01	01	01
274	003	A-H-A	02	06	02
257	004	A-H-A	02	01	02
206	005	A-F-A	01	01	01
188	006	A-F-K	01	01	01
179	007	A-Cd-A	02	10	02
152	008	A-F-C	01	01	02
145	009	A-F-K	01	02	02
135	010	A-F-K	02	06	01
128	011	A-K-F	02	01	06
127	012	A-C-A	01	02	01
121	013	A-H-J	01	06	02
119	014	A-F-K	06	01	01
113	015	A-L-A	01	09	01

この表から見られるように最も多く用いられている連結はA01-H06-A01の型で、453件を数える事ができる。この中には $IV - \overset{IV}{V} - IV$ のような場合も含まれるため純粋に $I - V - I$ 連結は429件である。¹¹⁾

2) ベートーヴェン ピアノソナタ第1番 Op.2-1のデータベース化について

上記の和声学実習のデータベース化と同じようにデータベース化を行った。全楽章をデータベース化した結果、831件のデータを得る事ができた。これを類型にまとめると、327件を数え、件数で序列化すると以下のようになる。

本来であれば作品をデータベース化した場合は記号化にあたり和声学上の解釈が介入した部分を検討しておかなければならない。しかし、本論はデータベース化とその結果利用の可能性について論じているため、これを割愛している。

表 2

	和音連結型		件数	件数序列
1	A--H--A	01 -- 06 -- 01	032	(001)
2	A--H--A	02 -- 06 -- 02	031	(002)
3	A--H--A	02 -- 01 -- 02	020	(003)
4	A--F--A	06 -- 02 -- 06	015	(004)
5	A--F--A	06 -- 01 -- 06	014	(005)
6	A--F--K	06 -- 01 -- 01	013	(006)
7	A--F--A	06 -- 01 -- 01	013	(006)
8	A--K--F	02 -- 01 -- 06	012	(007)
9	A--Cd--A	02 -- 10 -- 02	012	(007)
10	A--A--F	01 -- 06 -- 01	011	(008)

3) 両者の比較とその結果

和声のデータベースの活用において期待できる点は類似性を即座に検討できることや、確率構造を数字の上で明確にする事ができる点である。これによって、音楽様式の比較検討にまで踏み込む事ができるのではないかと思われる。一般に和声学に於いては和音の正確な連結を実習する事に重点が於かれるため、その連結がどのような音楽様式に属しているのかを考察する機会が少ないのが実情である。和音連結のデータベース化は和音進行の類型を即座にすり合わせる事ができるため、実際の作品の和音連結と和声学書の連結を容易に比較検討する事ができる。その他、例えば上記の和声学課題実習に於いて、V₉の前にはIIとIVの和音ではどちらが多く使われているかというような事柄についても即座に数の上で答える事ができる。¹²⁾

機能と声とデータベースで述べたように結果利用については色々な方向が考えられるが、本論ではその一例として確率構造の比較考察を行う。

確率構造に限定して考察した場合においても使用頻度の件数の比較は様々な方法が考えられる。今回は次のような項目に従い比較検討する。

- 1、使用頻度の多い連結について
- 2、和声学実習では使用されていない連結について
- 3、両者において一件ずつ使用されている連結について

1、使用頻度の多い連結について

両者の使用頻度を表にしたものが次のものである。

これは作品の使用頻度の高いものから表にしたものである。括弧の中はその中の序列である。まず作品において使用頻度が多かったものは1と2の2つの連結で共に30件を越している。この2つは和声学上でもほぼ同じ結果になっている。これは和音記号で示すと長短両調のI - V₇ - Iである。以下この両者の使用頻度の件数がほぼ一致していれば和声様式もほぼ一致しているとみなす事ができるわけであるが、実際は必ずしもそうとは言い切れず、データには誤差が生じている。特に目立っているのは11、12、14、15、17である。

表 3

	和音連結型		件数	件数序列		和声学上の件数	件数序列
1	A--H--A	01 -- 06 -- 01	032	(001)	—————	454	(001)
2	A--H--A	02 -- 06 -- 02	031	(002)	—————	274	(003)
3	A--H--A	02 -- 01 -- 02	020	(003)	—————	257	(004)
4	A--F--A	06 -- 02 -- 06	015	(004)	—————	040	(051)
5	A--F--A	06 -- 01 -- 06	014	(005)	—————	073	(027)
6	A--F--A	06 -- 01 -- 01	013	(006)	—————	084	(021)
7	A--F--K	06 -- 01 -- 01	013	(006)	—————	119	(014)
8	A--Cd--A	02 -- 10 -- 02	012	(007)	—————	179	(007)
9	A--K--F	02 -- 01 -- 06	012	(007)	—————	128	(011)
10	A--A--F	01 -- 06 -- 01	011	(008)	—————	088	(020)
11	A--A--A	02 -- 03 -- 02	008	(009)	—————	000	()
12	A--A--A	06 -- 13 -- 06	008	(009)	—————	000	()
13	A--A--F	01 -- 06 -- 02	008	(009)	—————	050	(043)
14	A--A--I	03 -- 02 -- 01	008	(009)	—————	000	()
15	A--E--E	01 -- 02 -- 03	008	(009)	—————	000	()
16	A--H--A	01 -- 01 -- 01	008	(009)	—————	315	(002)
17	A--I--A	02 -- 01 -- 02	008	(009)	—————	002	(088)
18	A--C--A	01 -- 02 -- 01	007	(010)	—————	127	(012)
19	A--F--A	01 -- 01 -- 01	007	(010)	—————	206	(005)
20	A--L--A	01 -- 03 -- 01	007	(010)	—————	047	(046)

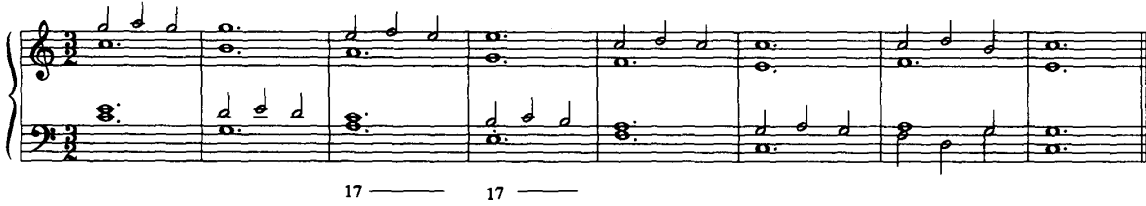
まず、11、14、15のデータは共に譜例 8 に見られるように 4 楽章の 22~26 小節と 161~165 小節に於いて使用されているものである。

4 楽章 22~25 小節

161~164 小節

譜例 8

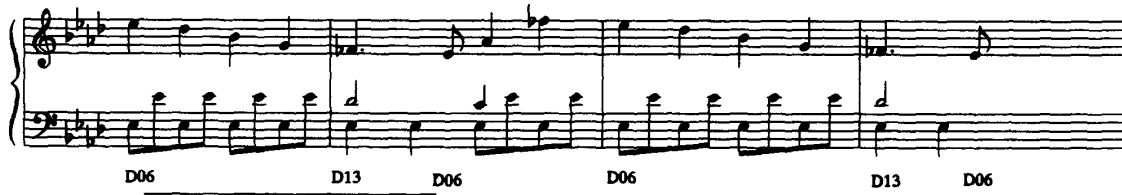
これは主和音の第2転回型を経過的に使用しているもので、この和声学ではこれを主に終止型にのみ用いている事からくる誤差である。14は刺繍的に用いられている偶成和音である。短三度と減三度を行き来する形は和声実習では見当たらないが理論的には十分考えられるものである。15は14の逆行型でほぼ同類のものと考えられる。その他作品の同じ個所に見られる17も使用頻度に関きが見られる。これも作品の同じ個所に出てくるもので、和声実習では課題61の1の解答例に2ヶ所見られる。



譜例 9

12は形態変化に関するもので、7の和音と9の和音がお互いに移行するものである。これらは1楽章の22、24、57、59、65、67、121、123小節の8ヶ所にに見られる。

1楽章22~24小節



譜例10

2、和声学実習では使用されていない連結について

この作品におい使用されていながら、和声実習には見当たらない連結は112件になる。

表 4

和音連結型	件数	件数序列	和声学上の件数	件数序列
1 A-A-A 02 -03 -02	008	(009)	000	()
2 A-A-A 06 -13 -06	008	(009)	000	()
3 A-A-I 03 -02 -01	008	(009)	000	()
4 A-E-E 01 -02 -03	008	(009)	000	()
5 A-A-F 13 -06 -02	006	(011)	000	()
6 A-A-A 01 -06 -13	005	(012)	000	()
7 A-B-C 03 -01 -03	004	(013)	000	()
8 A-B-C 01 -03 -02	004	(013)	000	()
9 A-Bd-A 06 -10 -06	004	(013)	000	()
10 A-A-F 13 -06 -01	003	(014)	000	()
11 A-A-H 02 -02 -06	003	(014)	000	()
12 A-B-A 03 -01 -03	003	(014)	000	()
13 A-H-F 01 -01 -01	003	(014)	000	()
14 A-K-C 02 -06 -01	003	(014)	000	()

この内1～4については上記の項目で11、12、14、15として考察したものであるため、ここでは5～9に関して考察する。

5と6は形態変化に関するもので、その内5は第1楽章の57、59、65、67、121、123小節に見られる。

1楽章 56～59小節

譜例11

6は属7が属9に移行するもので、同じく1楽章の21、56、64、66、120小節に見られる。

1楽章 20～22

譜例12

7は4楽章の38、46、177、185小節に見られる。和音記号で表記すると $\Psi_7 - I - \Psi_7$ の形態で、理論的には十分考えられるものであるが和声実習での使用例は見当たらない。8は7の後続和音が1つ前へずれて対象和音になった個所で $I - \Psi_7 - II$ の形であるがこれも実習の中では使用されていない。

4楽章 37～39小節

譜例13

9は2楽章の23、24と48、49小節に見られ、刺繍的偶成和音である。

2楽章 23~24

H06 Cd10 H06 H06 Cd10 H06

譜例14

全体が326通りの連結によって構成されている作品の約3割の連結が共通しないという事象において和声学との乖離があると判断するかどうかについては、もう少し多くのデータを探ってみなければ結論が出せない。ただ、他の作品がどの程度類似性をもつのかは興味のあるところである。

3、両者において一件ずつ使用されている連結について
これは13件を数える事ができる。

表 5

和音連結型	件数	件数序列	和声学上の件数	件数序列
1 A-A-H 01 — 01 — 06	001	(016)	001	(089)
2 A-A-J 02 — 08 — 03	001	(016)	001	(089)
3 A-B-H 02 — 05 — 03	001	(016)	001	(089)
4 A-Bd-C 02 — 10 — 01	001	(016)	001	(089)
5 A-C-K 02 — 02 — 01	001	(016)	001	(089)
6 A-D-F 02 — 01 — 08	001	(016)	001	(089)
7 A-F-G 01 — 02 — 05	001	(016)	001	(089)
8 A-I-F 02 — 01 — 06	001	(016)	001	(089)
9 A-I-K 02 — 01 — 02	001	(016)	001	(089)
10 A-K-A 09 — 02 — 09	001	(016)	001	(089)
11 A-K-F 01 — 01 — 01	001	(016)	001	(089)
12 Ad-A-C 10 — 01 — 02	001	(016)	001	(089)

これはそれぞれを譜例にて示す。

譜例15の内容を詳しく考察するとその用法に違いがあるためこの両者が全く同一のものであるとは言い難い。具体的な類型比較は今後論をすすめる予定である。

3楽章 13小節 3巻第4・5の補充楽題 11-17小節

1

第4楽章 125小節 3巻楽題 67の2-2小節

2

1楽章 111小節 3巻第1章の補充楽題Dの3-2小節

3

1楽章 80小節 3巻第10章の補充楽題Aの2-24小節

4

3楽章 60小節 3巻楽題 44の2その1-4小節

5

3楽章 4小節 3巻楽題 63の16小節

6

1楽章 109 3巻第1章の補充楽題Dの32小節

7

4楽章 165小節 2巻補充楽題 11の6-10小節

8

3楽章 60小節 3巻楽題 44の2その1-4小節

9

2楽章 17小節 3巻楽題 78の1-13小節

10

4楽章 63小節 3巻楽題 63の3-3小節

11

2楽章 46小節 3巻楽題 62の21小節

12

譜例15

結果利用と今後の課題（結びにかえて）

ここに示したものはあくまで結果利用の1例に過ぎない。和声進行を言語学に応用し分析を行うプログラムを作成する試みが1968年に発表されている。¹³⁾しかし、私が本論で問題にしているのは和声学の自動解析法ではない。あくまで和声学上の確率構造や、音楽様式の比較研究である。従って情報科学とは幾分距離が離れている。極論を言えば、コンピュータを使わずに1枚1枚紙のカードに連結を記入し手作業でそれを整理しても同じ結果が得られるはずである。しかしそれは想像もできない程の労力を必要とし、さらに記憶媒体がないためデータの比較検討が簡単には行なえず、多大な労力もほとんど意味をなさない。コンピュータの利点はまさにこの点にある。もし、コンピュータと使いやすいデータベースの発達がなければ本論で述べたような内容ですら比較検討するのは限り無く不可能に近かったに違いない。

コンピュータの発達により情報科学の分野の研究がさらに発展をすれば、楽譜を入力するだけで即座に和声分析をしてくれるようなソフトが開発されるかも知れないし、あるいはもうすでに開発されているかも知れない。それは音楽情報処理の1つの到達点であろうと思われる。しかしすでに述べているように本論の目的はデータの数値の結果利用についてであり、データをどのように導くかではなく導かれたデータから和声をどう捉えるかを論点としている。この結果利用についてはまだまだ多角的な考察を加える必要があり、今後はその点を中心に考察をすすめる予定である。しかしながら、実作品の記号化における問題は必ずしも十分に解決できておらず、そのためデータの導きだし方にはまだまだ未熟な点が多い上、データには入力ミス等の欠陥も生じている。データの作成も一括処理できないところは1つ1つ手作業で作成しなければならず、今回使用するデータの作成だけでも約半年を費してしまっている。今後この研究をすすめる上でこれらの問題点を解決する必要があるが、データの比較を通して和声上の音楽様式の変遷や特徴を具体的に考察することが可能になるものと思われる。今後はこの点を中心に論を進めていきたい。

- 1) 音楽の友社 標準音楽辞典 p2202
ニューグローブ音楽辞典4巻 p339
- 2) 本論は平均率を前提としている。
- 3) 本論に於いては9の和音までを考察の対象としている。和音としては13、15の和音まで考えられるが、これを含めるとデータベース化が極めて煩雑になる上に、非和声音の問題も含まれるためである。
- 4) 変化和音については、オリヴェエ・アラン著 永富正之・二宮正之訳「和声の歴史」白水社P.19（第3表 主要変化和音）及び、パウル・ヒンデミット著 坂本良隆訳「和声学第1巻」第13章 P.103（拡大した変化和音）を参照した。
- 5) 内部変換は和音連結には直接影響しない。I-I'の連結にあってもIである事には変わりがなくこの内部変換を連結に加えると正確な和音連結のデータがとれなくなる恐れがある。和声学実習課題のデータベース化に於いても適用されている。
- 6) アプリケーションソフトは基本的にどのようなものでもかまわないが、本論におけるデータベースはファイルメーカーをマッキントッシュ上で使用している。
- 7) 1を1とせず、01とするのは、検索にかけた時1と10や11の区別がつかないためである。以下同じように02~09とする。
- 8) 対象和音とは考察の対象とする意味で本論において便宜的に用いる。

- 9) 本論においては、和声学的な考察部分を主に島岡 譲他著の「和声理論と実習」1～3巻によっている。それは、この著作が和声進行の記号化を徹底して行っており、この点が他の著作にくらべ群を抜いて優れていると思われるからである。
- 10) 和声学別巻のデータ数は15,961件である。ただし、データの作成過程でミスが生じている可能性があり、0.05%程度の誤差を考慮する必要がある。
- 11) ここでは主に終止で用いられる主音上の属七はその次にくるの和音にまとめて考えている。ただしデータでは5-1を転回型のフィールドに入れ、他と区別できるようにしている。
- 12) ちなみに、II-V₇は23件、IV-V₇は92件である。
- 13) Terry Winograd: Linguistics and the Computer Analysis of Tonal Harmony. Journal of Music Theory, Vol.12 No.1 pp.2-49, 1968
高田正之訳 言語学と調的和声のコンピュー分析 bit 別冊「コンピュータと音楽」 pp.228-249 (1987)