

「十二音技法」のモデルとダイアグラムについて

ヨーゼフ・マティアス・ハウアーとヨハネス・イッテン

A STUDY ON MODELS AND DIAGRAMS OF 'TWELVE-TONE TECHNIQUE'
Josef Matthias Hauer and Johannes Itten

尹 智博 デザイン教育研究センター 助手

Jibak YOON Center for Design Studies, Assistant

要旨

本論は、近代ウィーンの作曲家ヨーゼフ・マティアス・ハウアーとアーノルド・シェーンベルクらによって生み出された「十二音技法」の音楽と造形芸術との関係性についての研究を試みる。

色彩と音楽の関係については、古代から様々な関心が持たれていたが、ここでは特に近代の、ハウアー、シェーンベルクによって各々の「十二音技法」に関するモデルやダイアグラムの役割を明らかにし、また、ハウアーの「十二音技法」でもあるトロープスのパターン・ダイアグラムとヨハネス・イッテンの色彩関係を示した「12色環」ダイアグラムとの間に図像的観点からの類似点についての研究を行う。

Summary

This paper is intended to interpret the relations between Modern Art and Music of 'Twelve-tone Technique' by Josef Matthias Hauer and Arnold Schoenberg composers in modern Wien.

The Relationship between color and music has attracted concerns since ancient times. This paper is intended to clarify the role of the models and diagrams in 'Twelve-tone Technique' by Hauer and Schoenberg. The author also deals with the similarity shown between the pattern-diagram of 'Tropes' of Hauer's 'Twelve-tone Technique' and Johannes Itten's 'Twelve-color Scale' diagram showing color relations.

1. はじめに

本研究は、造形と音楽という異なる領域の芸術活動の間に、思考方法やそれぞれの芸術領域のありかたに対する意識の共通性、技術的な方法に関する共通性を見出すことを試みる研究である。¹⁾

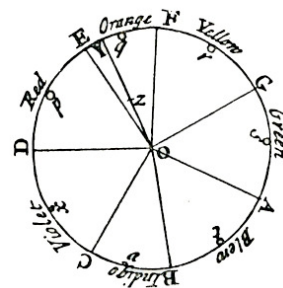
造形と音楽は、古代においてはピュタゴラス音律における振動数の簡単な整数比にはじまり、中世やルネサンスにおいては建築空間に関係させようとしたいわゆる比例論的なものや、近代においてはフリードリヒ・シュレーゲルの「建築は凍れる音楽である」、ル・コルビュジエの「音楽は動く建築」という表現、ウォルター・ペイターの「すべての芸術は絶えず音楽の状態に憧れる」という捉え方など、建築と音楽、また大きくは造形と音楽がお互いに惹かれあいながら様々な比喻表現による関係性によって語られることが多く見られる。色彩の世界においても、ルネサンス以降においては、音律と色彩体系を結びつけたアグイロニウス、ピュタゴラス音階を用いて色の分割を行ったアイザック・ニュートン、色彩を音階の類比で捉えたジョージ・フィールドなどの他に、バウハウスの基礎造形課程の教授であったヨハネス・イッテンと、アーノルト・シェーンベルクよりも先に「十二音技法」を生み出したヨーゼフ・マティアス・ハウアーなどの様に、お互いの領域を超えて相互に影響を与えながら色彩と音楽の研究をしていた人物達の様に、古代から音楽領域への関心を様々な芸術領域が持っていた事が見られる。

ここでは、近代ウィーンにおいて、作曲家ヨーゼフ・マティアス・ハウアー、アーノルト・シェーンベルクらによって生み出された「十二音技法」の音楽と同時代の造形芸術との関りについての研究を行う。

「十二音技法」の音楽は、近代以降の音楽に大きな影響を与えたものであると同時に、同時代の造形芸術家達にも影響を与えている。それはハウアー、シェーンベルクと造形芸術家達との間に、思想面を含め様々な交流関係が結ばれていた事からも読み解く事が出来る。シェーンベルクは、画家ワシリー・カンディンスキーを介して「青騎士」への関与や、建築家アドルフ・

ロースと共に行ったオーストリア政府芸術局創設の指針草案作成など、公私に渡った造形芸術家達との関りが見られる。一方ハウアーも、イッテンとの関係を持ちながら色彩と音楽の研究などを続けており、両者共に作曲家としての活動だけに留まらずに様々な造形芸術への関心を示している。また、彼等自身の作曲技法である「十二音技法」を表現する上において、モデルやダイアグラムといった図形を用いて表現する事など、音楽の可視化という事に関心を持っている事にも共通点が見られる。

本論では、ハウアー、シェーンベルクによって考え出された「十二音技法」に関するモデルやダイアグラムの役割を明らかにし、ハウアーの「十二音技法」のダイアグラムと、イッテンの「12色環」ダイアグラムとの関係性について考察する。色彩と音楽の関係については、古代から様々な関心が持たれていたが、近代において、ハウアーとイッテンがどの様にこれらを捉えていたのか、ハウアーの「十二音技法」のダイアグラムを通して考察を試みる。



【図1】アイザック・ニュートン：『光学』命題 VI 問題 II、円周が7つの音階で分割される事を説明する図



【図2】ジョージ・フィールド：色と音の類比スケール

2. 「十二音技法」の音楽

「十二音技法」の音楽とは、1 オクターヴ内における半音階上の12個の音を、1つの音が用いられた後に残りの11個の音すべてが用いられるまでの間にその音を使用してはいけないという規則に従った音列を用いて作曲された音楽の事である。つまりこれは、1曲の中において12個全ての音が同じ回数登場する事になる。この「十二音技法」が生み出される要因となったものには、長調や短調といった「調性」という音の関係を結び付ける絶対的な概念からの解放というものがある。「調性」とは、音楽に用いられている旋律や和声のひとつの音（主音）を中心としてこれに従属的にかかわっている場合、この音楽を「調性」のある音楽と定義づけ、主音によって秩序づけられ統一された諸音の体験的現象のことを示すものである。つまり「調性」からの解放とは、ひとつの音を中心としてこれに従属的にかかわっているという状態からの解放を示すものであり、1オクターヴ内の12個全ての音を平均化する事によって、ひとつの音を中心とする秩序を消失させるという事でもある。そして、この12個全ての音の平均化の方法としてハウアーやシェーンベルクによって、1曲の中における12個全ての音の登場回数を同じ回数にする事によって、あるひとつの音だけに比重を持たせない作曲技法が考案される事となるのである。旋律を作る上において、1オクターヴ内における半音階上の12個の音全てを用いて、12個の音による音の集合による作曲を試みた人物には、ヴォルフガング・アマデウス・モーツァルトや、アレクサンドル・スクリャービンなどを挙げる事が出来るが、この12個の音による音の集合を作曲技法として体系化した人物としては、ハウアーとシェーンベルクが近代に最初の作曲家として位置づけられる。

12音全ての音を1回ずつ配列する全配列方法には、理論的には $12! = 479,001,600$ 通りの配列方法が考えられる。ハウアーとシェーンベルクは各々これらを体系化しようと試みたが、両者の「十二音技法」の違いとは、この12音の配列方法の違いに現されるもので

ある。そもそも、ハウアーとシェーンベルクの「十二音技法」はそれぞれ特徴が異なるものであり、ここでは両者の「十二音技法」の違いを述べる。

まず始めに、ハウアーにおける「十二音技法」は、原音列となる $479,001,600$ 通りある12音音列の中から、「トローペ」²⁾と呼ばれる44種類のパターンに分類することから生成されるものである。

その分類方法とは、12音音列で並んでいる12個の音を前半と後半の6音ずつのグループに分け、その前半、後半グループの中に、増4度音程（音楽で内包する半音が6つである音程関係）がそれぞれの中に何個ずつ含まれているかによって、12音音列を大きく4カテゴリーに分ける事によって生成される。その4カテゴリーとそれに対応する「トローペ」には、前後半に3個ずつの増4度音程が含まれている第1カテゴリーの「トローペ」が3種類、前後半に2個ずつ増4度音程が含まれている第2カテゴリーの「トローペ」が15種類、前後半に1個ずつ増4度音程が含まれている第3カテゴリーの「トローペ」が20種類、前後半に1つも増4度音程が含まれていない「トローペ」が6種類に分類する事が出来る。ハウアーの「十二音技法」は、それら合計44種類に分類された内のひとつの種類「トローペ」の中から原音列を生成し、その音列の派生形として、音の高さ関係を反転させた反行形、原音列とは逆の進行方法で音列が進む逆行形、音列のスタートする音をローテーションさせるといった移高形などの方法を用いることによって旋律を生成し、これを用いて作曲を行うものである。

ハウアーの「十二音技法」は、12音の全ての配列方法を分類、体系化する事を目的としている部分が強く見られるものであり、そこに神秘主義者でもあったハウアーの音楽に対しての数の神秘への欲求、また世界の秩序付けを行おうとしていた事が理解される。

これに対して、シェーンベルクの「十二音技法」は、1オクターヴ内における12個の音を、その基本となる音列中の連続した3個ないし4個の音において、長三和音や短三和音のような調性的な和音形成を避けるよ

うに配列することによって、音そのものの相互関係によってのみ原音列を生成するというものである。

この原音列は、反行形、逆行形、反行逆行形といった対位法に基づく変形によって展開され、これらの4種類の方法で展開された音列は、それぞれ1オクターヴ内における半音階の中での移高によってさらにそれぞれ12個の移高形が生成される。こうして、ひとつの音列から全部で48種類の音列を作り出すことができ、これらが旋律、和声に適應されて作曲されるので、ひとつの原音列から様々な組み合わせを行う事が可能になる。³⁾

ハウアーとシェーンベルクの「十二音技法」は、12個からなる基本音列を反行形や逆行形などによって展開させるという手法が似通っているが、これはハウアーが1912年から1919年の間においてこの音楽体系を作り上げ、この12個の音を用いた配列法が後にシェーンベルクによる「十二音技法」に影響を与えていたとされることによるものである。それは、ハウアーが自身の作品をシェーンベルクに見せた時に、その場に居合わせた作曲家のエゴン・ヴェレスによって、「シェーンベルクがハウアーの作品を見た1916年において、シェーンベルクもときおり音列技法を用いた作曲はおこなっていたものの、12の音からなるひとつの音列を作曲の新しい原理としようという着想はハウアーに負ったものだ」と証言されていることから、シェーンベルクがハウアーの「十二音技法」の影響を受けていたことが理解される⁴⁾。1923年に、シェーンベルクが「十二音技法」を公に発表したことや、同年に「ハウアーの理論」と題した覚書の中でハウアーの音楽理論に対する疑問について記述したことによって、ハウアーとの確執が生まれたとされており、そこには、「ハウアーが自明のこのように展開している規則はすべて誤っている。ハウアーは、これらの規則を論理の及ばない神秘の中に置き、その背後には宇宙を司る原理とか、隠秘な一致といったものが隠されていると主張しようとする。(中略) そんなものが存在するかしないかはどうでもいいことなのに」⁵⁾と記されている。

ハウアーがこの様に12個の音を神秘的に組み合わせる事を主とした事に対して、シェーンベルクは「不協和音の解放」という信念に基づき音列技法の構成を行っている。それは、著書『HARMONIELEHRE』の中にも、「遠く隔たっている所の協和音(それを今日では不協和音と呼ぶ)」⁶⁾と、「不協和音」の存在について、それまで「不協和音」として使用することが禁止されていた様々な種類の和音をあえて用いる事によって、全ての和音を等価・等距離に置き換えるという事が記されており、これをシェーンベルクは彼自身の「十二音技法」の制作において試みているのである。

「十二音技法」が「調性」からの解放として、12個全ての音の平均化を行う為に音の登場回数を全て同じにするものであるとここでは述べてきたが、ひとつの音に中心があるという事にはまた「協和音」という和音の存在がある。シェーンベルクなどの「十二音技法」を批判していた同時代の作曲家パウル・ヒンデミットは、「音楽は常に、このあらゆる響きの中で最も純粹でしかも自然な三和音から出発しこれに融け込まなければならぬ。音楽家がこれと切っても切れない関係にあるのは、画家が三原色に於ける如く、建築家が縦横高さの三次元に於ける如くである」⁷⁾と述べ、色や造形の存在領域であるものを、音楽においては三和音と捉えている。このシェーンベルクらを批判したヒンデミットが音楽の中心と捉えていた三和音こそが、先に述べたシェーンベルクの「十二音技法」において使用してはならないとされていた和音のひとつでもあり、彼の「十二音技法」においては、この協和する和音形成を放棄する事によって、ひとつの音が中心を持つという事が無い様な音列の生成を試みている。

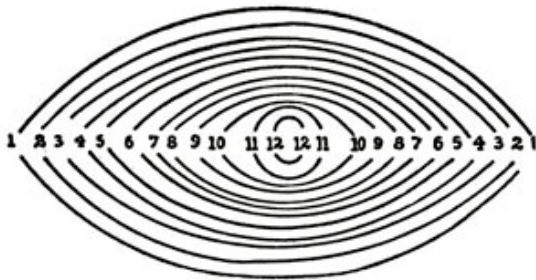
ハウアーとシェーンベルクの「十二音技法」の違いは、お互いに各音の出現確率が同じであるといった共通点がある中で、ハウアーにおいては、シェーンベルクが「ハウアーの理論」において述べているように、作曲家の自由意志や感情とは無縁な規則の支配する音楽的宇宙を完成させるということを「十二音技法」によって導きだそうとし、その為に12音の全体性を追求し

ようとしていたことに対して、シェーンベルクは、隣合うひとつひとつの音の繋がりにおいても調性的観念を排除する事、つまり音の中心を強く発する和音形成を避ける様な曲に構成するという違いに表れるものであり、一方は12音の全体性への追求をおこない、一方は12音の等価な関係の可能性を追い求めていたという事こそが両者の「十二音技法」の大きな相違点でもある。

3. 「十二音技法」のモデル・ダイアグラムについて

3-1. アーノルト・シェーンベルク

これまで、ハウアーとシェーンベルクの「十二音技法」の違いについて述べてきたが、彼らは、お互いに各々の「十二音技法」の音楽に対してモデルやダイアグラムを制作する事によってその音楽概念を説明しようと試みており、そこでは多種多様なものが提示されている。



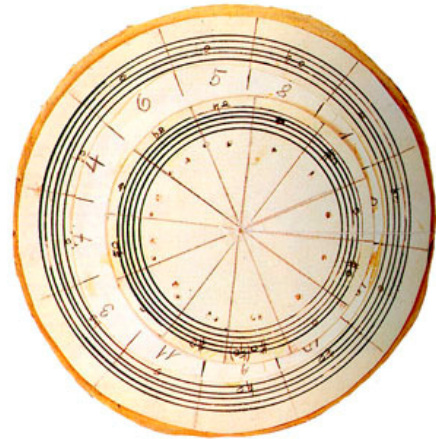
【図3】シェーンベルクの「十二音技法」のダイアグラム

まず初めにシェーンベルクは、この「十二音技法」の基本音列である原形から派生形の音列（反行形、逆行形、反行逆行形）を生成する道具として、いくつかのモデルを制作する事によって作曲のガイドを用いる事を試みている。ここでは、「十二音技法」の初期の作品である「管弦五重奏曲」のモデルを取り上げる。



【図4】「管弦五重奏曲」(op.26)の「十二音技法」モデル

このモデルは、上下にある帯に1~12までの数字が記入されており、それによって原形、反行形が理解され、中央にある帯部分に音列の原形と逆行形が記入されており、その帯を左右にスライドする事によって移高形が容易に把握出来るものとなっている。

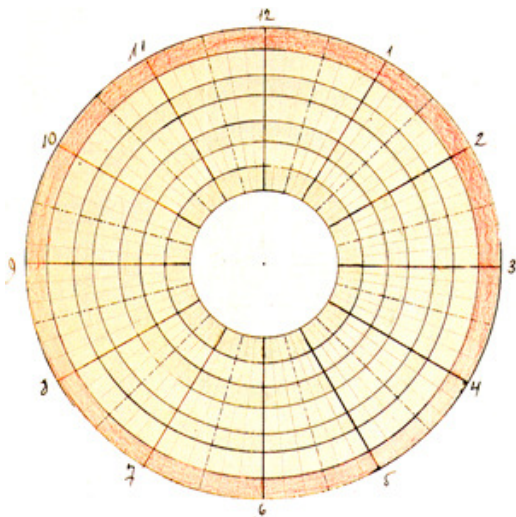


【図5】「管樂五重奏曲」(op.26)の「十二音技法」モデル

またこの図5のモデルは、音列の原形、反行形、逆行形、反行逆行形を簡易に制作する為のガイドとして用いられるものである。これは、円形で循環している大小の五線譜が重なり合っているものであり、それが中心から扇形に12等分され、1つの枠の中に1音ずつ入る事によって半音階が形成されている。半径の大きい方の円形の五線譜が右回りに下降する半音階であれば、半径が小さい方の円形の五線譜が右回りに上昇する半音階となり、これによって音列の原型と反行形が表現される。また、この大小の円形の五線譜の間の隙間に1~12の数字が記入されているが、これを小さい数字から順に配列する事によって「十二音技法」の12音階の配列におけるスタートの音が決定する様になっている。この数字を大きい数字から小さい数字へと読み替える事によって、逆行形、反行逆行形を示す事が出来るものであり、この2つの大小の円形の五線譜によって、「十二音技法」の原形、反行形、逆行形、反行逆行形が理解されるものとなっている。シェーンベルクが初めて「十二音技法」を用いて作曲を試みたのは、「ピアノ組曲」(op.25)であり、このモデルが使用さ

れている「管弦六重奏」(op.26)は、「十二音技法」を用いた初期の作品のひとつである。実際にこれらのモデルが作曲を容易にする為に準備されたものというよりは、作曲を行う上においてひとつの「十二音技法」の原音列のガイドとしてモデルが制作されているものである。

また、シェーンベルクは音楽以外にも絵画の制作も行っており、友人のワシリー・カンディンスキーに誘われ「青騎士」展に自画像を展示するなど、様々な造形作品を生み出している。そこには、トランプの図柄や戦車ゲームを製作するといったものから、当時のウィーンの社会に対しての交通提案を行うなどその活動は多岐に渡るものである。その中のひとつに、円を扇形に12等分したダイアグラムの提案に「ベルリン地下鉄の乗換切符」というものがある。



【図6】シェーンベルク：「ベルリンの地下鉄の乗換切符」

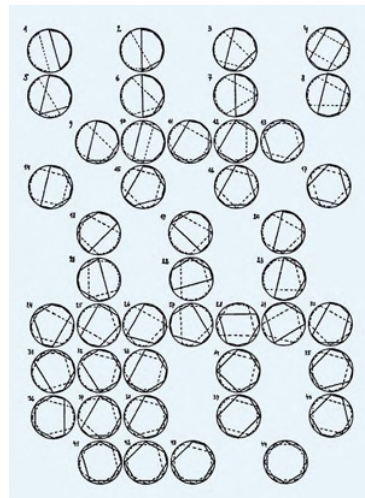
この切符は、1927年に発表されたものであり、シェーンベルクが「十二音技法」を用いて初めて作曲を試みたのが1921年でもあるのでそれ以降のモデルではある。それは、円を扇形に12等分したものに1から12の数字が記載されており、これは時計と同じ時間を表し、内円から外円に向かって7分割されている所は曜日に対応している。また内の方の円から、月曜、火曜、水曜、木曜、金曜、土曜、日曜と曜日が変更し、この切符では時間と曜日が軸としてある。使用方法と

しては、乗り換えを行った時に何曜日の何時といった情報に対応している枠内にパンチで穴を空けるといったものであるが、乗換切符であるにも関わらず何線への乗り換えなどの情報があるわけではなく、時間だけを問題としている所が不可解であると同時に、それ故に音楽的であると捉える事も出来る。「十二音技法」のモデルとの間に、円を扇形に12分割するという共通点は見られるが、これは音階と時間が12分割を前提にしているという事であり、特にこれらの共通点がある訳ではないが、この独創的な提案にどこか「十二音技法」との関係を示唆させるものとなっている。

3-2. ヨーゼフ・マティアス・ハウアー

ハウアーは、彼の「十二音技法」、つまり「トローペ」に対してのダイアグラムを制作する事によって、この全44種類の「トローペ」のパターンによる可視化を試みている。先のハウアーの「十二音技法」の説明でも述べたとおり、ハウアーの「十二音技法」とは、479,001,600通りある12音音列の中からまず44種類の「トローペ」に分類し、それを原音列の中に増4度音程の含まれている数を対象に4つのカテゴリーに分類するものである。

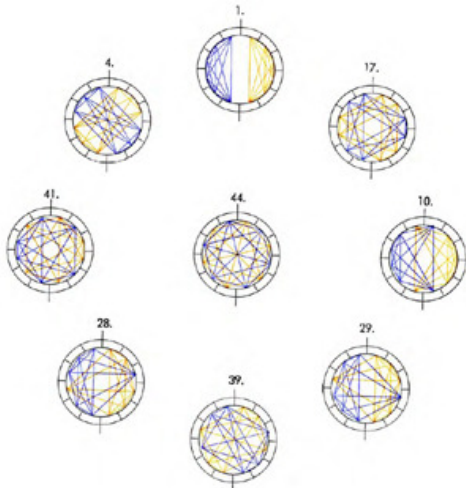
ハウアーは、「トローペ」を発表した後にその44種類の全てのダイアグラムを制作しており、視覚的にもその12の音の全体性を追及している。



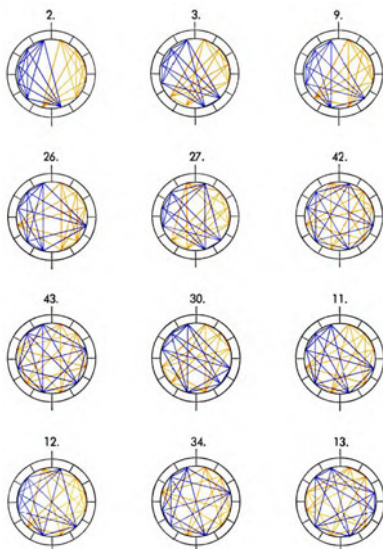
【図7】ハウアーによる44種類のトローペ・ダイアグラム

このハウアーによる「トローペ」の全てのダイアグラムの発表後、弟子のソコロフスキーによってそれらのダイアグラムに対するシンメトリーの手法の特徴から、音楽的にはなく図像的観点から4種類の分類が行われており、それらは、Polysymmetrical tropes、Monosymmetrical tropes、Endosymmetrical tropes、Exosymmetrical tropesの4種類がある。

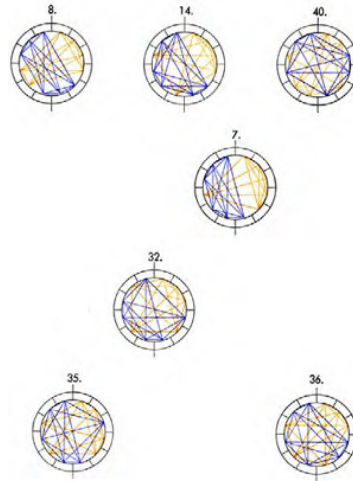
以下はその図版であり、ソコロフスキーによるハウアーの「トローペ」のダイアグラムをシンメトリーの手法の特徴からの分類であると同時に、シンメトリーの手法が分かり易い様に2色に分けた独自の「トローペ」のダイアグラムも作成している。



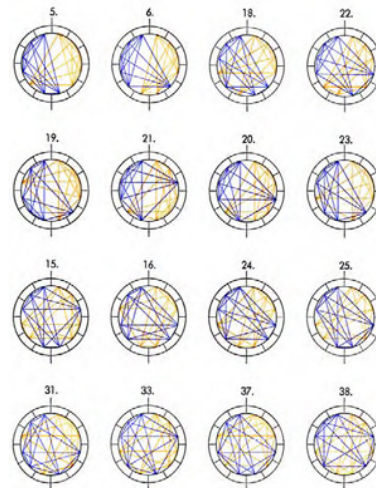
【図8】ソコロフスキーによる、ハウアーのトローペ・ダイアグラム：Polysymmetrical tropes



【図9】ソコロフスキーによる、ハウアーのトローペ・ダイアグラム：Monosymmetrical tropes



【図10】ソコロフスキーによる、ハウアーのトローペ・ダイアグラム：Endosymmetrical tropes



【図11】ソコロフスキーによる、ハウアーのトローペ・ダイアグラム：Exosymmetrical tropes

このひとつの円は、円が扇形に12分割されており、これもひとつずつの区切りが12音階に対応している。円の中では様々な線が結ばれているが、全ての円において共通している事に1つの基準点から5つの点に対して線で結び、六角形が2つ組み合わせられているという事がある。これはハウアーの「十二音技法」である「トローペ」の分割方法において、12音の配列をその前半6つと後半6つに分割した事からするといった事に対応しており、これらの44個のトロープスが示している図は、「十二音技法」の組み合わせ方法を可視化しているのである。また12音を円形に結んだ時に「トローペ」の分割の基となった増4度音程の2つの音を

線で結ぶとその直径にもなる。

ハウアーは著書『音楽における本質的なもの』の中において自分の求めている音楽を、「〈全体性〉」に由来する無調音楽であり、もっぱら音程だけが役割を演じる。この無調の音楽では、音楽的性格はもはや長調とか短調といった「調性」や性格的な楽器（つまり音色）によってではなくて、まさに音程と音色の全体性によって表現される」と定義しており、ハウアーは計算上 479,001,600 通りある 12 音の音列の組み合わせ方法を大きな形式にまとめ、「12 音の全体性」を作曲理論だけでなく、図像的にも追求しようとしたと言える事が出来る。

また同時代に、こうしたハウアーの考え方に惹かれた人物達もあり、文学者ヘルマン・ヘッセの著作『ガラス玉遊戯』やトーマス・マンの『ファウスト博士』、フランツ・ヴェルフエル『鏡人』などにおいて、ハウアーの思想に着目しそれを作品の中に取り込むなどしていた事からも、こうした発想が音楽の領域にとどまらない、広い芸術領域に影響を与えた考え方である事が理解される。

4. ヨーゼフ・マティアス・ハウアーの「十二音技法」とヨハネス・イッテンの「12色環」

4-1. ヨハネス・イッテンの「12色環」

ヨハネス・イッテンは、ワイマール・バウハウスの基礎教育課程の最初の教授であり、今日に至るまでのデザイン教育に大きな影響を与えている人物である。

イッテンは、バウハウスの校長ヴァルター・グロピウス夫人のアルマ・マラー（生涯に3度結婚しており、初めに作曲家のグスタフ・マラー、次にグロピウス、そして最後に文学者のフランツ・ヴェルフエル）との交友を介してシェーンベルクやその弟子のアルバン・ベルク、アントン・ヴェーベルンといった「十二音技法」の音楽家達との交流を深めるなど、音楽家との関わりも深い人物である。後にハウアーに出会い、色彩と音楽の類似についての研究を共に始める事になる。イッテンは、ハウアーを題材とした絵画を制作す

るなど、ハウアーを慕っており、彼のもとを尋ねた時に、彼自身の絵画とハウアーの音楽作品に通じるものがあるとした感想を伝えるなど音楽と色彩の間に何らかの論理的な繋がりを見出そうとしていた事が見られる。それは、イッテンの著書『色彩の芸術』の序文においても、色彩の客観的な原理を学ぶ事について、音楽領域の話を用いて「色の本質は、変幻きわまりない共鳴音であり、光は音楽を奏でる。思想とか観念とか公式などが色に触れた瞬間、色の魔力は失われ、われわれの掌中にはその形骸だけが残る」⁸⁾などの様に述べられている事からも理解される。



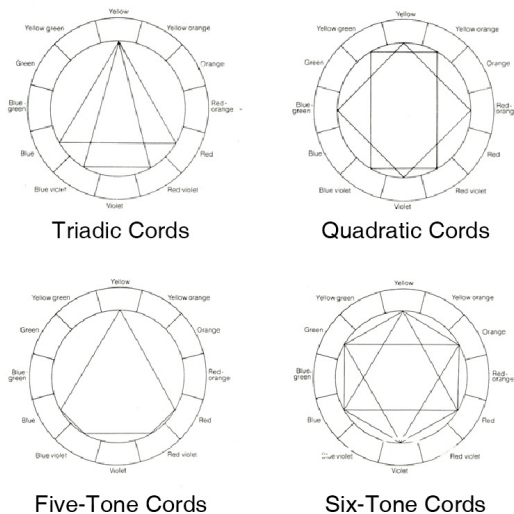
【図 12】 ヨハネス・イッテン：12色環・ダイアグラム

この図は、イエロー、レッド、ブルーの3原色をもとにして「12色環」を作ろうというものである。イッテンは色彩の客観的な原理を学ぶためには、彼の著書の中の挿図を繰り返し参照し練習する様に述べている中で、手始めとしてこの図を挙げている。これは、まず初めにイエローを頂点として、右下にレッド、左下にブルーを配置した正三角形の各頂点を通る円を描き、その円に内接する正六角形を描いている。そこで生成された二等辺三角形に接する二色を原色で塗る事によってオレンジ、グリーン、ヴァイオレットの3つの二次色が生成される。次に、最初の円の外側に適当な半径を持つ同心円を描き、それを12の扇形に等分し、それに対応する原色と二次色を混ぜ合わせる事によって、イエローオレンジ、レッドオレンジ、レッドヴァイオレット、ブルーヴァイオレット、ブルーグリーン、

イエローグリーンの三次色を生成する事によって「12色環」を生成する事が出来るとしたものである。

イッテンは、「24色環」や「100色環」ではなくて、「12色環」を生成する事に対し、「われわれの色彩の名称が正確な色彩観念と一致しない限り、色彩について有益な議論をすることは不可能である。われわれは、音楽家が半音階の12音を聞きわけるように、12色の色調を正確に見分けねばならないであろう」⁹⁾と述べており、「12色環」を作る事の意義を音楽の12音階に求め、色彩を正確に把握する為には12色に分割する事が必要としている。

また、「色彩調和とは、色彩構成の土台として役立ち得る体系的な色彩関係から主題を発展させる技術を意味する。ここでは、あらゆる配色を分類し、紹介することは不可能なので、とりあえず調和のとれた色彩関係の一部を展開することとどめる」¹⁰⁾とこの色彩関係について述べ、12色の配色方法の中から3色、4色、5色、6色と4種類の調和のとれた色彩関係を示しており、「色彩の和音は2、3、4もしくはそれ以上の色彩によって構成できる」¹¹⁾と、色彩配色の関係性を音楽における和音として捉えていた事が理解される。この様にしてイッテンは、配色の基準となる「12色環」を生み出し、これを基本にして配色についての研究を進め、調和のとれた色彩関係として次の図の様なある関係性を提示している。



【図13】ヨハネス・イッテン：調和のとれた色彩関係表

／Triadic Cords・3和音（左上9、Quadratic Cords・4和音（右上）、Five-Tone Cords・5和音（左下）、Six-Tone Cords・6和音（右下）と色彩の配色方法に対して、和音の名称が付けられている。

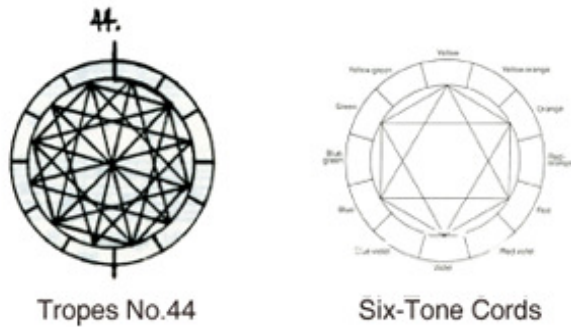
これらのダイアグラムは、12色の中からの3色、4色、5色、6色の配合において、イッテン自身がそれぞれ調和のとれた配色関係として提示したダイアグラムである。これらの配色関係の全配色方法には膨大なものがあるが、イッテン自身が、それら全てを説明する事が大変であると著作の中にも記述しており、その為、これらのダイアグラムは調和のとれた配色関係についてのみ述べられるものとなったのである。

4-2. ヨーゼフ・マティアス・ハウアーの「十二音技法」とヨハネス・イッテンの「12色環」

イッテンが、12色の中から3色、4色、5色、6色を選び出し調和のとれた色彩関係についてダイアグラムを用いて説明をしていたが、先にも述べた様にこれは、全ての配色を分類、紹介する事が膨大な量に膨れ上がり難しいと判断した為、調和のとれた配色関係だけについてのみ述べていたものである。

一方で、ハウアーの「十二音技法」である「トローペ」をダイアグラムで表現したものは、12音階の全ての音に対しての12音全ての組み合わせ方法を示したものであるが、実際にはハウアーの「トローペ」の基本概念が、前後半に6つずつの音に分割した後にこの12音を組み合わせるといったものでもあり、これは12音の中からの6音の関係を上下や左右対称に重ね合わす事などによって、12音の組み合わせを生成するといったものでもある。つまり、ハウアーが示している44種類全ての「トローペ」のダイアグラムとは、12音の中から6つの音を選びだしそれをひとつのグループとして線で囲ったものでもある。イッテンの「12色環」における6色配合のパターンも、ハウアーの「トローペ」・ダイアグラムと同じ抽出方法を共有しており、このハウアーの44種類の「トローペ」のダ

イアグラムは、イッテンの「12色環」の6色配合の全配合表と対応しているものと捉える事が出来る。



【図14】ハウアーによる44番目に分類された「トローペ」（左図）、イッテンの「12色環」における6色配合の調和のとれた配色関係（右図）

／右図の6色の配色関係は、イッテンが全ての配色関係のダイアグラムを提示する事が膨大な量になる為に、調和のとれたダイアグラムひとつだけを提示したが、それが左図のハウアーの44番目の「トローペ」と相似するものでもあり、そのダイアグラムの制作手法も似通っている。この事からハウアーの44種類の「トローペ」が、イッテンの「12色環」における6色配合の全配合表を表現している事が理解される。

5. まとめ

本研究は、造形と音楽という異なる領域の芸術活動の間に、思考方法やそれぞれの芸術領域のありかたに対する意識の共通性、技術的な方法に関する共通性を見出すことを試みる一連の研究であり、その中で近代ウィーンにおいて、ヨーゼフ・マティアス・ハウアーとアーノルト・シェーンベルクらによって生み出された「十二音技法」の音楽と造形芸術との関りについての考察を試みた。特に本論では、ハウアーとシェーンベルクが「調性の放棄」を追求し、各々の「十二音技法」を生み出し、それに対するモデルやダイアグラムの制作を試みていたこと、そしてハウアーの「十二音技法」である「トローペ」のダイアグラムと、ヨハネス・イッテンの「12色環」における6色の配合関係のダイアグラムとの間に図像的観点からの類似性に関する考察を行った。

すなわち、ハウアーの「十二音技法」は、12の音を

数学的神秘によって全体を体系化する事を目的としており、円環の対角線上の関係にあたる増4度音程を基本とした分割を行った44種類の「トローペ」を導いた後に12音による音列の生成を行ったが、もうひとつの「十二音技法」を生み出したシェーンベルクは、何よりも「不協和音の解放」を掲げ、連続する3つないし4つの音において「協和音」が成立しない事を前提とした12音の音列の生成を行っていた。

音楽と色彩の関係にて、シェーンベルクの「遠く隔たっている所の協和音（それを今日では不協和音と呼ぶ）」と述べたように、全ての和音は「協和音」であるといった認識に対して、絵画領域においてカンディンスキーと共に「青騎士」の主催をしていた画家フランツ・マルクは、「補色関係にある色をプリズムのように並べて塗るのでは、それはまったく誉められたものではありません。そうではなく、＜遠く隔たった＞補色をいくらかでも並べることが許されているのです」¹²⁾と補色の使い方に関して、このシェーンベルクの「不協和音」の考え方を参考にしていた。

イッテンは、「12色環」の配色関係に対して「調和のとれた配色関係」についてのみダイアグラムの制作を試みたが、そのダイアグラムの類似性が見られるハウアーとは別の、もうひとつの「十二音技法」を作成したシェーンベルクやその考え方を参考にしたマルクの考えを用いるのであれば、イッテンが「調和のとれた配色関係」として提示した以外のあらゆる6色の配色関係も「遠く隔たった調和」が取れている配色関係であり、ハウアーが示している44種類の「トローペ」全ては、「調和のとれた配色関係」として表現しているものと捉える事も出来る。

ハウアーもイッテンも、1920年代前半にお互いの理論を発表しているが、1919年以降、共に影響を与え続けながら色彩と音楽の研究を行っていた2人が、お互いにそれぞれの理論を展開するにあたり、12分割した円を内部で関係線を結ぶといった同様のダイアグラムを発表し、イッテンが全てを提示する事を諦めた配合関係について、ハウアーの「トローペ」ダイアグラム

がそれを表現しているという事は興味深い事であり、
「十二音技法」の音楽における造形性について、色彩
領域との関わりにも影響を与えている事が、これらの
事から読み解くこと出来る。

註釈

- 1) 尹智博・小山明：「アーノルト・シェーンベルクの音楽とデ・スタイルの造形における共通性」、『日本建築学会大会学術講演梗概集』、2008年9月、日本建築学会、pp.619-620／尹智博・小山明：「パウル・ヒンデミットによる音楽における「調性」と「重力」」、『日本建築学会大会学術講演梗概集』、2009年8月、日本建築学会、pp.117-118／尹智博：「ダニエル・リベスキンドとトータル・セリエリズム—ユダヤ博物館における音楽的思考—」、『芸術工学会秋季大会学術講演梗概集』、芸術工学会、2009年11月、pp.32-33／尹智博：「ダニエル・リベスキンドによる設計手法に関する考察—トータル・セリエリズムについて—」、『神戸芸術工科大学紀要2009（論文）』、神戸芸術工科大学、2010年3月、<http://kiyou.kobe-du.ac.jp/09/>、（Web最終確認2010年8月30日）／尹智博・小山明：『『De Stijl』誌における音楽の論文とアーノルト・シェーンベルクとの関係』、『日本建築学会大会学術講演梗概集』、2010年9月、日本建築学会、pp.215-216
- 2) 「トロローペ」とは、ハウアーによる造語である。'Trope'（独語）と表記し、複数の場合には'Tropen'（トロローペン）と呼ばれる。英語では'Trope'（単数）、'Tropes'（複数）と表記され、グレゴリオ聖歌の、「トロロープス」と誤解される為、ここでは「トロローペ」と表記する。
- 3) ヴァルター・ギーゼラー：『20世紀の作曲 - 現代音楽の理論的展望 - 』、佐野光司訳、音楽之友社、1988、pp.77-81
- 4) エーベルハルト・フライターク：『シェーンベルク』、宮川尚理訳、音楽之友社、1998、p.162
- 5) Arnold Schönberg : 'Hauer's Theories', "Style and Idea", translations by Leo Black, University of California Press, London, 1975, pp.209-213
- 6) Arnold Schönberg : "HARMONIELEHRE", Wien, 1922, p.19 (『和声学 第一巻』、山根銀二訳、「読者の為の出版」社、1929、p.36)
- 7) Paul Hindemith : "Craft of Musical Composition", translations by Arthur Mendel, London, p.22 (パウル・ヒンデミット：『作曲の手引』、下総皓一訳、音楽之友社、1953、p.29)
- 8) ヨハネス・イッテン：『色彩の芸術—色彩の主観的経験と客観的原理—』、大智浩・手塚又四郎共訳、美術出版、1964年、p.13

- 9) *ibid.*, p.34
- 10) *ibid.*, p.118
- 11) *ibid.*
- 12) *ibid.*3)、 p.101

図版出典

- 1) 『科学の名著—6. ニュートン』、渡辺正雄責任編集、朝日出版社、1981年、p.94
- 2) 北畠耀：『色彩学貴重書図説—ニュートン・ゲーテ・シュヴルール・マンセルを中心に—』、雄松堂出版、2006年、p.55
- 3) アーノルト・シェーンベルク：『音楽の様式と思想』、上田昭訳、三一書房、1973年、p.2
- 4) Nuria Nono-Schoenberg : "Arnold Schoenberg 1874-1951 - Lebensgeschichte in Begegnungen", Ritter Klagenfurt, Wien, 1992, p.238
- 5) *ibid.*
- 6) *ibid.*, p.261
- 7) Josef Matthias Hauer : "Schriften, Manifeste, dokumente", Verlag Lafite, Wien, 2007, p.448
- 8) *ibid.*, p.449
- 9) *ibid.*
- 10) *ibid.*
- 11) *ibid.*
- 12) ヨハネス・イッテン：『色彩の芸術—色彩の主観的経験と客観的原理—』、大智浩・手塚又四郎共訳、美術出版、1964年、p.35
- 13) Johannes Itten : "The Color Star", English translatioj by Van Norstrand Reinhold Company, New York, 1986, pp.4-5
- 14 左) *ibid.*8)
- 14 右) *ibid.*13)