

我が道

イアニス・クセナキス

日本への賛辞

まず始めに、日本への賛辞を申し上げたいと思います。私が初めて日本を訪れたのは 30 年以上も前のことですが、この時の印象を私は文書¹に残しております。今ここで、もう一度この時書いたものを思い出してみたいと思います。

「東京や京都のような日本の都市は強い印象を芸術家の目に焼き付ける」

「芸術と同様に都市計画においても、私達はルネサンスを思い出させる静的な概念を捨て去り、大量の数を支配する法則を用いて多数が起こす現象と効果に注意を向けなければならない。一言で言えば、統計を扱い、計算法に頼らなければならない」

「一方で、巨大ビル群に光るネオンの輝きは、量の法則の支配を受けている。四角、円筒、そして円錐形をした巨大なビルの照明が空間的なシネラマを生み出すと、やがて都心の通りは視覚的なアートの世界に変身する」

「東京はまさしく光の都市である。ガスランプが蛍光灯の街灯に変わったというだけではない」

「日本人はいつも多くの価値に反応して生きているので、何でも新しいものに敏感で、好奇心を隠さない。中国から文化、芸術、宗教を取り入れた後もずっと、彼らは知識に対する渴望を持ち続け、今日なお、どんな発見に対しても注意を向ける。全てを言い尽くし、もはや新しいことは何も期待していないヨーロッパの人々の持つ眠りと無感動とは、この人たちは無縁に見える。日本人がとりわけ親切なのも、おそらくこのためかもしれない。知り合いに会えば必ず丁寧な挨拶を延々と続け、そうすることで日本人は旧交を温め合うのである」

「ある日、私は初対面の紳士に自己紹介のあと京都と奈良に行くようにと勧められた。私は親切には感動しながらも、日本語もわからず知り合いもいない一人旅ではあまり意味が無いと申し上げた。するとこの紳士は、即座に私に同行しガイドを勤めると言いだした。実際、京都では私に日本式の生活を体験させて下さり、また市内の案内もしていただいた。このような日本人の態度を、私は他人に無関心で自己充足心の強い西洋人と比較せずにはいられない。西洋人は人間性の中でも最も素晴らしいもの、自分を捨てて他人のために何かをすることを忘れてしまっているのではないだろうか。日

本では、このようなことは決して珍しいことではない。この紳士の他にも、二人の友人が私の日本滞在中ほとんどずっと兄弟のように世話をやいてくれた。一人は若い詩人で評論家、もう一人は若い建築家で、二人ともアバンギャルドに属する人たちだった」

以上の抜粋は私が1962年に出版したものから取りましたが、ここで1970年の日本訪問で私が作曲した「ヒビキ・ハナ・マ」からの抜粋も紹介させていただきたいと思えます。

「ヒビキ・ハナ・マ」から琵琶の音曲の抜粋(4～7分)

問いかけのモザイク

さて、私の作品について私自身育んできたビジョンについてお話ししましょう。この件に関して私は1976年に以下のようにまとめています。²

「私の作品に関して、私はモザイク職人のように奮闘してきた。最初は無意識のうちにそうしていたが、次第に意識的に、この哲学的な空間をインテリジェンスで埋め始めた。モザイクのように、この空間を色のついた小石を一つ一つはめることで埋めようとしたのだ。色のついた小石とは私が作曲した曲であり、設計した建築物であり、他の視覚的な作品であり、そして私が書いた文章であった。これらの小石は、最初は各々ばらばらの場所に点在していたが、相互の親近感や、また逆に反発心によって次第に結びつくようになり、やがて局所的な固まりがあちこちに出来、それらはさらに広がって大きな領域になった。これらの領域は互いに問いを発し、応え合うことでまとまっていった。数学は哲学的な触媒として、また、聴覚的もしくは視覚的な構成物を形づくる鋳型として、当初重要な役割を果たしただけではなく、自己解放に向かう跳躍台の役割も果たした。いくつかの問いは互いに関連を持ち、同じ哲学領域に属する交点を形成する。たとえば因果律—決定論—連続性、あるいは自由意志論(偶然)—実存—決定論等々である。また、一つの作品(応え)が多くの問いの集合全体に応えられるのもそのためである。それは、問いを発している音の面前にいるようなものである。その音はハーモニックスが豊かで、いずれかのハーモニックスを基本とし、その瞬間における探求を続けているのである」

「ポルトープスの視覚的な演出では、音楽的に発した問いと、音楽的に得た解が扱われているが、同時に空間的なレーザー、電子フラッシュも用いられている。特筆すべきは、これらの問いが音楽的な、また、視覚的な構成の全領域で見いだされることだ。言い換えれば、一般的な形(マクロ作曲)からコンピュータ生成音の合成と数値—アナログ変換(ミクロ作曲)に至るまで、その間の中間的な段階を全て含めた全領域で、問い

が発せられていることだ。『上からの道と下からの道が一つになっている』

「何年にもわたり私が手がけてきた全ての作品は、階層的な統一空間を埋める一種のモザイクであったのだ。私はこの階層の一番上にあるのが哲学だと思う」

「一体どういう意味で哲学なのかというと、哲学的な衝動は私達を特別な分野だけでなく全ての領域において真実、啓示、探求、一般的な問いかけ、疑問、そしてシステムチックで厳しい批判へと駆り立てる。このような哲学的な衝動によって、『行動』を促すような能動的な知識のアンサンブルに、私達は導かれるのである。これは、決して受動的な知識ではなく、繰り返すが、あらゆる領域において、私達を創造的な行動に駆り立てるような知識なのである」

「これから検討しようと思ういくつかの方法に従って、この統一空間を構成する要素、すなわちモザイクのテーブルを3つのカテゴリーまたは3つの章に分類できる。まず、このような能動的な知識を創造力によって得る方法、つまり(理論的な証明による)推論、意味論、論理といった基準に従って分類すると、行為や知識は部分的に推論的なもの、完全に推論的で経験的なもの、そしてその他の未知のものという3つのカテゴリーに分類できる」

「私は芸術を『部分的に推論的なもの』の範疇と考える。芸術は推論の一部をなすし、その結果、私達は物事を合理的に結びつけ、ある程度それを証明できる。一方、人文科学や自然科学、物理学、数学、論理等は完全に推論的であると同時に、経験的でもある。これらの分野では理論を構築し、さらに実験によって実証しなければならない。芸術の領域では、部分的に推論を用いて構築するが、実験はすぐに行わなくても良いのである。なぜなら芸術には美学の問題があり、芸術の美的価値を実証することは不可能だからである。もしかしたらまだ発見されていない方法があるかもしれないので、私はそのためにドアを開けておくことにしよう」

「この芸術の判別に関して言えることは、芸術は推論や経験の一部であるためにより自由であるということだ。すこし大胆な言い方をすれば、芸術はきっと他の思想分野をリードする事が出来るであろう。言い換えれば、芸術が人間の生活全てにしみ出るように、私は芸術を人々の活動の頂点におきたいと思う」

1976年に私はフランスで「国家博士」の学位を得ましたが、この時、専門家からなる審査員の前で上記のようなビジョンを披露しました。私が科学好きで工学の専攻であるにもかかわらず、最終的には芸術の道を選んだ訳がこれでお分かりいただけます。

経歴

この機会に私が過去にたどった道筋をたどり直してみたいと思います。私は、あの話題、この話題と脇道にそれて長く話してしまう傾向にありますので、私の知的発展にとって重要なステップとなったことを記した文章をいくつか取り出し、それらの抜粋を交えて、本日の講演を進めて参りたいと思います。最初に、私の子供時代、そして第2次世界大戦とその後のギリシャの内戦、そして私がフランスに亡命を余儀なくされた経緯について簡単に触れたいと思います。

私が5歳か6歳の頃、母が亡くなりました。それで、私はキクラエス諸島にある私立の寄宿学校に入れられました。当時の私は天文学の本を読んだりして、1日のほとんどを図書館で過ごしました。その後、私は敬愛する先生方のおかげで、ホメロスをはじめとするギリシャの古典に触れることが出来ました。この時、哲学の道が突然私の前に開けたのです。後にアテネに移り、大好きな古典の作品を読みふけりました。もちろん一人で、孤独な探求を続けたのです。私はマラトンにも行き、墓地で一人で泣きました。このような事をする一方で、アテネ工科大学にも通いました。数学が好きで、エンジニアになるようにと勧められていたからです。個人的には、それほどエンジニアになりたいと思っていたわけではなく、単に数学と物理の勉強がしたかったのですが。それに、音楽も好きでした。自分が本当に学びたいことはピアノや他の楽器を弾くことではなく、作曲なのだということが、だんだんに分かってきました。音楽はどのようにして作られるのか、どんな構造をしているのか、また新しいアーティキュレーションの方法等を学びたいと思うようになりました。

1940年、私はアテネ工科大学の入学試験に合格しましたが、ちょうどその結果が張り出された日に、イタリア軍がギリシャに侵入しました。ギリシャではかつてない程の国家的な連帯が生まれ、イタリア軍に戦いを挑みました。イタリア軍を負かすと、今度はドイツ軍が侵入し、事態はさらに悪くなりました。ドイツ軍が食糧を奪ったので、ギリシャ人は飢え始めました。私は他の学生とともに、占領軍に反旗を翻すナショナリスト運動に参加しました。しかし、そこでやっていたことは、会合を開き、デモをすることぐらいでした。非常に表面的な抵抗に終わったとも言えます。それに対して共産党が率いる左派の戦いは、もっと現実的でした。当時、共産党の黨員数は決して多くはありませんでしたが、何十万人もの規模のデモを組織したのです。ヨーロッパ中でこのようなデモを組織したのはギリシャだけでした。ここでの経験が、私の音楽に多大な影響を与えることとなります。私は共産党が提唱した現実的で決然とした政策に確信をもち、この党に入党しました。その後すぐに起きた武装闘争によって、私達はドイツ軍を追い出すこと

が出来ましたが、それもつかの間、今度はイギリス軍が出現しました。イギリス軍はすばらしいレジスタンス運動を押さえつけようとし、最初は政治的な手段に訴えました。やがてイギリス軍に対しても新たな戦いが始まりました。1944年、イギリス軍はアテネの我々の陣地に攻撃を開始しました。この戦いは約1ヶ月続き、私達は空からの爆撃に加えて、アクロポリスからも銃撃を受けました。このようなことはドイツ軍もしなかったことです。この戦いで私はチャーマン戦車の銃弾にあたり、深手を負いました。しばらく地下に潜行した後、ギリシャを離れフランスにたどり着いたのです。

パリで私は建築家ル・コルビュジェの事務所に職を得ました。そこで建築に出会ったわけです。私は技師でしたから計算することが出来、建築と音楽という非常に珍しい取り合わせの二つの分野に従事することになりました。全てがぴったりと息が合い、私は音楽的な、また、哲学的な問いを追求し始めました。学校では学ばなかったこと、また、それまでの環境では理解できなかったことに私は気づき始めました。たった一人で、過去の一つ一つをつなぎ合わせる作業を始めたのです。古代ギリシャ文明、特にプラトンの文明的な文明の影響を受けた私にとって、それは非常に自然なことでもありました。

ギリシャ音楽とヨーロッパの前衛音楽

音楽の話をしてみると、私が当時自問していた問題は、伝統的なギリシャ音楽とヨーロッパの前衛音楽の要素をどのように合成するかといった問題に収斂していきました。当時、私は次のように記しています。³「ギリシャ人として、私達はヨーロッパ音楽と同様な問題を抱えているばかりではなく、民衆音楽という特殊な問題に対処しなければならない。では民衆音楽の定義は何か。今日まで、私達はそれが、光明を見ることもなく戦い続けてきた民衆の計り知れない努力によって、また、悲運、破壊、そして再生によって形作られてきた伝統に属していることを知っている。音楽として見た場合、民衆音楽はたとえばモーツァルト、バッハ、ワーグナーなどのメロディーと同様な価値があると言えないだろうか。『ギリシャ音楽からヨーロッパ音楽へのシフト、またその逆のシフトは困難だ』これらの世界は平行しており、往々にして対決さえしている。どちらが正しいのか。どちらが本当の音楽なのか。ヨーロッパのバロック音楽か、セリー音楽か、電子音楽か、ジャズか、それとも民衆音楽か。これらの音楽ジャンルを結ぶ糸があるのだろうか、それともこれらは融和することが出来ないものなのだろうか」当時私はこのようなことを書きましたが、その後自分が作曲することになる音楽を予言するかのように、以下の付け足しを加えています。⁴「必ず結びつける糸があると思う。それは音楽の根幹と内容である、音にかかわることだ。音楽とは音のメッセージであり、音のシグナルなのだ」

確率音楽

この考えを具体的な形にするために、私は数学の知識、特に確率を探求しました。様々な音楽の持つ文化的な多様性を越えるためには、無から音楽を作る必要があったのです。古代ギリシャの哲学者であるパルメニデスは、「存在と思考は同一である」と言いました。私はこの言葉を「存在と非存在は同一である」と言い換えてみました。私が生まれる以前には、私にとって何も存在しなかったのです。しばらくの間私は存在し、そして自分の存在を知っています。それだけのことです。私の死後、私はいなくなり、この世界もまた、存在しなくなるのです。無の自覚は生きているものにとって魅力的であるばかりではなく、生命そのものが相対的なものであることと、存在と非存在が同一であることを意味しています。この理論を具体化するために私は確率を使用することを思いついたのです。確率だけを使用した音楽は、おそらくルールではないルールを持つということの極端なケースになるでしょう。

このような考えから私は当時の前衛音楽、すなわちセリー音楽に対する激しい批判を繰り広げました。1954年に出版した記事では、私が「直線的なポリフォニー」と呼んだセリー音楽の作曲方法と同様に、セリー音楽自体の原則を攻撃したのです。さらに、私は次のような批判を展開しました。⁵「直線的なポリフォニーはその複雑さによって自らを破壊している。現実には聴衆が耳にするものは、様々な音域にある音群でしかない。セリー音楽があまりにも複雑であるために、聴衆はもつれ合う音列の一つ一つを追うことが出来ず、その結果、音のスペクトラム全域に偶然散らばっている音としてしか聴衆の耳には届かないのだ。こうしてポリフォニーの直線システムと実際に聴衆の耳に届く音群との間には矛盾が生じるのである。この矛盾はポリフォニー固有のものであり、独立した個々の音をトータルとして聞くことで解決するものである。実際、音列のコンビネーションとそれらのポリフォニー的な重ね合わせがなくなる時、ある時点における孤立した音の要素、およびその変形を扱う統計的手法が重要になる。この手法を使うと、私達が選んだ要素の動きによって巨視的な効果をコントロールすることが可能になる。その結果、確率の概念が導入されたのである。ここでいう確率とは、組み合わせ計算法のことである。簡単に述べれば、音楽的な思考における『音列カテゴリー』から脱出するルートがここにあったのだ」

以上は私が1954年に書いたものです。確率計算を取り入れたのと同様に、音の雲や銀河と呼ばれる音群を扱う音楽を選んだことで、私は別の要素も取り入れることが可能になりました。つまり特定の音楽的な伝統に所属しない、全く新しい要素を取り入れることが可能になったのです。数年後、私はそれを以下のように記しています。⁶

「他の道を通っても、私はやはり確率の十字路にたどりついたのだ。雨や霰が堅い地面にたたきつけられるといった自然現象、夏の野原で鳴く蝉の声、こういった音は何千もの個別の音から成り立っている。この多数の音をトータルとして見ると、新しい音のイベントが生まれるのだ。これらの大量の音はアーティキュレーションによって、偶然性と確率の法則に従う柔軟な時の鋳型を形作るのだ。もし弦楽器のピッチカートのように大量の音点を作り出したいと思えば、これらの数学的な法則を知る必要がある。いずれにしても、これらの法則は論理的な推論の鎖の緻密で簡潔な式以上のものではない。音の現象として、誰もが何十人、何百人、何千人もの大衆が集まった政治的な会合を見たことがあるであろう。人間の帯が川のような流れとなって、単一のリズムでスローガンを叫ぶ。次にデモの先頭が新しいスローガンを叫ぶと、それが行列の最後尾まで広がっていく。このように変化の波が先頭から最後尾までさざ波打って伝わり、やがて街中が喧騒に包み込まれる。デモを押さえつける部隊が登場し、彼らの声もクライマックスに達する。それは残虐さの中にも偉大な力と美をともなったイベントである。続いて、デモ隊と部隊との間に衝突が起こる。完璧なリズムで繰り返されたシュプレヒコールも混乱した叫びに変わり、これもまた、行列の先頭から最後尾まで広がっていく。さらに、何十もの機関銃や、弾丸のうなりが介入し、この無秩序に終止符を打つ。群衆は大急ぎでちりちりに走り去り、目に見え、耳に聞こえる地獄の様相の後には、爆発の後の静寂がやってくる。それは絶望と、死と、埃でいっぱい静寂だ。これらの出来事を政治的、倫理的な文脈から離れて、統計学的な法則から見るなら、そこには、地面に打ち付ける雨音や蝉の鳴き声と同じ法則が働いていることが分かる。それは、連続した、もしくは爆発的な方法で、完全な秩序から全くの無秩序に向かう道のりの法則、すなわち確率的法則なのである」

時間内と時間外

私が今引用した抜粋は、1963年に出版した本「形成化された音楽」からのものです。この本では、マルコフ型確率を私が音楽に応用したことや、(私自身で開発した確率プログラムによって)完全にコンピュータが作曲した曲や、また別の数学的なコンセプトである、ゲーム理論の音楽への応用についても説明しています。この本ではさらに、「時間内」と「時間外」という2つの構造の区別についても説明しています。これは、私が確率を導入した後、遭遇した重要な問題でした。当時、私は自分がしていたことの正当性を立証しようとしていたのです。時間とは何か、音高とは何か、両者の関係は、この2つは私が計算しようとしていた音の強度やその他の属性とどのような関係にある

のか、といった問いに対する答えを私は探さなければならなかったのです。

そこで、私は最も単純な問いから探求を始めました。時間とは何かです。まず、私は人間の時間認識がどのように発展するのかという問題に取り組みました。オーストラリアの原住民のような原始社会の人々を観察するのも良い方法でしょうが、誰にでも出来ることではありません。幸いなことに、私の妻フランソワーズが当時心理学の研究をしていた関係で、スイスの心理学者ジャン・ピアジェの実験が私の目にとまりました。ピアジェは、時間と空間の認識が子供の成長とともにどのように発展するのかを研究していました。ピアジェの著作で、時間を計算する私の行為が正しいということが初めて立証されました。ピアジェによると、時間の認識は、だいたい12歳くらいで発展が止まります。発展のプロセスは、6歳くらいまではよく見えませんが、6歳から12歳までは、だいたい3つの段階を経て発展していくようです。ピアジェは時間には順序構造があり、最終的にはグループ構造があると言います。ここから私が得た結論は、時間とは構造であるということでした。そして構造である以上、数えることが出来、実数を使った式にすることが出来、直線上の点で示すことが出来るはずだということでした。もし時間がこの通りであるなら、音高も同様ではないか、と私は考えました。その通り、音高は整列出来ます。しかし、音高だけではなく、音程に関しても同じことが言えなければなりません。音程は音高に対する私達の認識の結果であり、判断でもあるのですから。同じことが音の強さについても言えます。では、この考えが当てはまらないものは何でしょうか。音色です。二つの音色の間には一本の道を付けることは出来ません。音色には順序構造が無いのです。もっとも、場合によっては、また部分的には整列させることも可能ですが。これが第1段階でした。第2段階として、ストラヴィンスキーがその著書で「音楽は時間だ」と言っているのは本当ではない、ということを私は突然悟ったのです。(メシアンも同様のことを言っています。すなわち「時間の無い音楽は意味がない」) 実際は、音楽は基本的に時間外であって、時間は単に音楽表現を助けているのです。私達が考えていることは全て、明らかに時間外のことです。なぜなら、(私達が忘れ去らない限り) 私達の思考は記憶となり、時がたっても消え去ることがないからです。私達には時間の流れをコントロールする力はありませんが、時間が流れているのを感じることはできます。時間の概念も、時間外にあります。時間の間隔、順序構造といった概念は全て記憶であり、消え去ることはありません。ですから、音楽において形式、構造、和声、対位法等は時間外です。たとえば、ある音が3秒持続するとします。この3秒は、過去、現在、未来のどこに所属するのでしょうか。私が作曲した昨日でしょうか。それともこれから作曲する明日でしょうか。この3秒には時間の流れは無関係です。ですから、私達は、旋律、リ

リズム、和声、といったことを考えずに、音の属性をもっと抽象的なレベルでミックスする方法を探さなければなりません。第一歩として私達は音の要素の中からいくつかの集合を選び、それらを取り扱うことにしました。数学におけるのと同様に、これが最小限のレベルなのです。

ポリトープ

1960年代を通して、私は他の方法も追求しました。それらの全てを今日ここでお話しするわけにはいきませんが、私が作曲したポリトープについて二三お話ししたいと思います。この作品によって、私は再び建築について考えるようになり、1970年代を通じてずっとこの問題を探求し続けたのでした。私個人はポリトープについて何も書いたものを残していないので、ここでは友人であるオリヴィエ・レヴァルト・ダロネスの文⁷を引用させていただきます。「ギリシャ語のポリは数多くの、多数の、数個の、大きな、いくらかのといった意味で、また、トポス(トープ)は場所、位置、スペース、地面、地域、領地、といったことを表す。したがって、クセナキスが名付けた『ポリトープ』にはいくつかの解釈が可能で、いくつかの場所ともとれるし、また、多くのスペースと解釈することも出来る。もちろん、広い空間の概念はすぐに多数の場所・位置といった概念に結びつく。ギリシャ人はこの言葉の意味を直ちに理解することが出来るが、『ポリトープ』という単語は古代ギリシャ語、近代ギリシャ語のいずれの辞書にもない。クセナキスは多くの作品名(ピソプラクタ、テレテクトール、ヒビキ・ハナ・マ、モルシマーアモルシマ等)を造語しているが、ポリトープも彼の造語である。ポリトープについてはいくつもの注釈が可能である。クセナキスは自ら建築に携わったラ・トゥレットの修道院(1954年)の窓を計算して以来、新しいリズムの感覚を探求し始めていた。ブリュッセル万国博覧会のフィリップス館(1956年)では、建築モニュメントの規則的な外面と、彼の音楽作品に現れるグリッサンド群の集団的な効果との間にアナロジーが見られる。ノモス・ガンマやベルセファッサ等の音楽作品では、空間性への探求と純粋に音楽的な革新が不可分である。クセナキスの研究者は、いつの日か、いかにして一人の人間の中に建築家と音楽家が出会ったかを詳細に説明出来るようになるかもしれない。しかし、今日でも以下のことが判明している:1)ポリトープは時間と空間を結びつけた新しい芸術の主要な作品であり、そこでは空間が時間を高める座標として使われていること、2)音楽と建築の区別、さらに音楽家と建築家の仕事を分けて考える(社会的な)常識を、クセナキス自身は制約、もしくは束縛とさえ感じていたこと、3)その後の作品においては音楽と建築の融合といったことは試みられていないが、それでも『全体的な光景』という概念、五感全ての祭

典といった概念がクセナキスの脳裏を離れなかったこと。クセナキスの作品は、あたかも、ある種のユートピア思想から精気を得た人が極端に現代的な夢を表したように見える。彼の作品では、視覚的、聴覚的、その他の要素の揺らぎが彼の衝動下の命令と知性によるコントロールを受け、知性と知覚の融和が様々な技術を使ってなされているようだ」

樹枝状態

年代をおって話を進めておりますが、1970年代に私はポルトープやその他多くのアイディアとともに、「樹枝状態」もしくは「クローニング」と私が名付けた概念を導入しました。この考えは、因果律、反復、そしてバリエーションといったものと密接に結びついています。まず空間中のある点からスタートします。この点を時間、空間、その他の変数に対する音高であるとしします。この点が存続するためには、連続して反復する必要があります。そうすることである形をした線が出来上がります。この線のどこかの点から、枝線を引くと枝分かれした樹枝のような形が出来ます。こうした方法で、最後には灌木が出来上がります。最初は単なる点であったものが線になり、枝分かれすることで背の低い灌木のような線が、徐々に木のように伸びていきます。このような作業は自由にも、ルールに従っても出来、やがて人間の血管や稲妻のような複雑な形になります。ここで、音高対時間軸の座標平面にこのような樹枝が出来たと仮定しましょう。この樹枝を私達は回転させたり、変形させることが出来ます。回転はグループで扱うことが出来ますが、ここでグループのことを考えないとしても、樹枝を変形させることが出来ます。旋律パターンの伝統的な変形を利用して、基本的な旋律を転回させたり、逆行させたり、さらに逆行したものを転回させることが出来ます。回転はどのような角度でも出来ますから、もちろん、この他にも多くの変形が可能です。ここでいう樹枝は単純な旋律パターンではなく、非常に複雑なものです。また、引き延ばしたり縮めるといった他の変形方法も可能です。私はこのような樹枝状態の概念を突然のひらめきで得たのでした。どのようにして得たかと言われても分からないのです。ただ、そうしている自分を発見したのです。このような経験が私にはよくあります。難しいのは、このようなひらめきによって与えられた可能性を知ること、何か新しいことが芽生えるのを発見したことを認識することです。啓示はいつ何時に現れるか分からないのです。

ユーピック

さて、ここで音の合成に関する私の研究についてお話ししましょう。1970年代半ばに、

私は自ら設立した CEMAMu (Centre de l'Equipe de Mathematique et Automatique Musicales 数学的、自動的音楽の研究センター) でユーピック (UPIC = l'Unite Polyagogique Inform atique de CEMAMu) システムを開発しました。ユーピック・システムは大きなボードとコンピュータからなり、このボード上に様々な線をボールペンで描きます。ボードとペンはコンピュータに接続されていて、私がある線を引けば、コンピュータがそれを、まず音高-時間の二次元空間に解析します。時間軸に平行な線を引けば、その線は一定の音高がある時間持続することを意味します。曲線を引けば、それは連続して変化している音高を意味します。たくさんの線を引けば、一種のポリフォニーが出来るわけです。では、音の強さはどうなるのでしょうか。強さを表すためには、同じボード上に強さの包絡線を引かなければなりません。ここで、一本の水平線があるとすると、音高は一定で持続していることになります。同じボードに強さの線を引くとします。たとえば、ゼロから出発して、鋭い角度で上昇し、そこからゆっくり下降する線を引くとすると、それは打楽器のような音を表すことになります。他にも、水平な線や(強さが変化しない音を表す)非常に複雑な曲線など、いろいろな包絡線を引くことが可能です。ですから、どんな曲線でも、コンピュータに特定の解釈方法を指示すれば、包絡線となるわけです。こうして、音高、音の始まりと終わり-これは線の長さ、強さを表す包絡線から分かります-をボード上に表すことが出来ました。次に音色はどうするのでしょうか。もちろん、音色も決めなければなりません。同様にある種の曲線を1楽節に引けば、それによって電子の正弦波音が得られます。創造力が駆り立てられた時、1楽節分の曲線を引けば、この曲線が音色を表します。このようにして、音高、持続時間、強さ、音色が決まります。同様に多くの線を引き、それぞれに強さの包絡線と音色を表す曲線を足していくことでオーケストラの楽譜も出来るわけです。ボード上には数本の線と、その各線についての包絡線、音色を表す基本波形が表され、それは楽譜のページとほとんど同様な機能を持つのです。

ダイナミックな確率合成

音の合成に関して、私が同じころ提唱した新しい方法についてもお話ししましょう。この方法は、多くの電子音楽のスタジオで使用されている方法とは今日でも全く異なっています。ここでは、理論的な前提についてのみ説明しますが、私が 1970 年代半ば⁸に出版した「形成化された音楽」からの抜粋を引用したいと思います。

「音響を物理学的・数学的な機構として考察すると、弾性媒体中のエネルギー伝播の理論にたどり着く。ここでは和声の分析が要となる。電子回路の設計においては、同

様の機構が実際に使われテストされている。ラジオやテレビの送信技術の驚異的な発展によって、フーリエ調和解析が非常に幅広く、雑多な領域にまで応用されるようになった。その結果、人工的に音を作ろうという試みは、フーリエ級数に依存する物理・数学的な電子装置の枠組みの中でしか考えられなくなったのである」

「しかし、この方法には以下に説明する2つの難しい問題があるため、私達は別の方法を考えなければならない。1) 和声、対位法等が円関数によって形成されるバシスのみに決定されるような理論の新しい言語が欠如している。たとえば、最近の楽器や電子音響音楽の和声の配置を滑るような音の雲と見なすことはどうしても出来ない。ドイツの作曲家ヒンデミットがシェーンベルグのシステムについて説明したような悲愴な試みがあったにもかかわらず、調和解析は失敗したのである。伝統的なテーゼは音楽学校(もちろん初歩のコースで)では未だに教えられているのだが、このような伝統的なテーゼは今や生命と音の冒険によって揺さぶりをかけられているのである。過去 60 年における音楽の混乱ぶりを見れば、音楽とその『ルール』は社会的、文化的、歴史的産物であり、したがって変更可能であると考えることが自然であろう。2) 戦後の『電子』音楽は全て失敗に終わった。1950 年代には大きな希望が抱かれたが、結局のところ、周波数発生器が作り出すいわゆる純粋な電子音のゆりかごから、立派な電子音響音楽に育て上げることは失敗したのである。このような音にのみ依存する電子音楽は全て、単純な調子しかもてず、まるで空電かヘテロダイナラジオのようなものだ。(エドガー・ヴァレーズ、ピエール・シェフェール、ピエール・アンリの努力によって)遙かに豊かで味わい深い『純粋な』電子音が開発されれば、その時に初めて、電子音楽は力強さを得ることができるであろうが」

「このような困難がある究極的な理由は、おそらく有限と無限の考えのもつれにあるのではなかろうか。たとえば、正弦振動には単位元すなわち 2π を周期とする変化がある。従って、基本的には時間とともに移ろう有限なものを生み出すメカニズム(たとえば正弦関数)があり、それは私達が望むだけ反復することが出来る。この、長く繰り返されるものが新しい単位元と考えられており、私達は同様のものをそれに並列させる。そうすることで、私達は不規則な曲線、『雑音』に近づけば近づくほど不規則さを増す曲線を得ることを期待している。簡単に言えば、単純な単位元(純粋な音、正弦関数)を注意深く重ねることで、非常に強い不規則性をもつ音—大半の確率音—を含めて、私達は望む音(圧力曲線)を作り出せることを期待している。これは、同時に反復する単位元が正弦関数以外の関数でも表される場合にも当てはまる。一般的に、単位元にどのような関数を使用している、このような方法を『有限な元配列による合成』と呼ぶの

である。私の考えでは、この方法を採用できないような、大きな矛盾はここから派生するのである」

「この矛盾を持ち出すことで、私はマイクロサウンド合成研究に新しい道を開きたいと願っている。既に知られている音をシミュレートすることが可能なように見せなくても、音楽と、その精神生理学、音響を興味深くしかも予期しない方向に導くような合成研究である。単位元の概念と、その疲れを知らない反復と、このような反復する単位元の不規則な重複から始めるのではなく、私達は無秩序の概念から始め、それを増幅する、もしくは軽減する方法をその後導入するのである。これは逆行する道を行くと発言するようなものである。私達は、不連続な単位元(正弦関数または他の関数)を使って複雑な音の殿堂を築こうとは考えていない。そうではなく、音圧の連続的なバリエーションによって、直接音を創造したいのである。非決定論的な方法で、音圧座標上の平衡点のあたりを気まぐれに動き回る点が生んだ確率的なバリエーションを使用して、私達は音圧を想像することが出来る。従って、私達はどんな『ランダムな動き』も利用し、また、それらの複数の組み合わせを利用することが想像出来る」

以上は、私が当時書いたものですが、その後、私は当時の理論を発展させ、ダイナミックな確率合成と GENDYN プログラムを開発することが出来ました。

ふるいの理論

1970 年代の終わりにかけて、私は「ふるいの理論」と名付けた初期の頃の構想を再び探ってみました。この理論は音階を問題とします。1967 年に私が出版した論文では既にこの問題⁹について触れていますので、今ここでこの論文の抜粋を引用しようと思います。

「1954 年に私は直線的な音列の考え(ポリフォニー)を公然と非難し、セリー音楽の矛盾点をついた。その時、私は音の集団である音群の世界を提唱した。音群は音の雲であり、銀河であり、密度、整列の度合い、変化の速度等によって支配されている。これらの属性を定義し実現するには確率理論を使用しなければならない。確率的音楽はこのようにして生まれたのである。実際、この新しい多数を扱う音群の概念は、直線的なポリフォニーを特例(音の雲の密度を下げることで)として包含することが出来、その意味で直線的なポリフォニーよりも一般的な概念であった。しかし、一般的なハーモニーについては、まだであった。今日、これらの構想と、その実現が世界中に行きわたり、また、それらが実行されているが、あらゆる意図および目的をもった探求が完了したようにも見える。しかしながら、私達の音楽の基礎であり、基本である調整された全

音階システムは、実際、音楽によっても思考によってもまだ打ち破られていない。新しいステージはここから始めなければならない。全音階システムの探求と変化によって、音楽は全く新しい、希望にみちた時代に入るのである」

以上は私が 1967 年に書いたもので、先に申しましたように、ふるいの理論の問題点は音階にあったのです。この点について私は 10 年後にも書いているので、作品ヨンカイエス(1977 年)¹⁰についての著書からも引用します。

「この作品には私が音階と呼ぶものの研究が含まれている。私はモード(時間内の現実)と音階(時間外の静的なデータから成るもの)を区別している。音階とは音高を連続体に近いものとして、時間内の扱いからは独立した原則に従って選んだものである。たとえば、ピアノの白鍵は音階である。このような場合の音階は、主音階であり、数世紀にわたって形成されてきたものである。音楽では、音階に関する問いを發することは非常に重要なことだ。しかし、実際にはそのような問いを發した音楽家はごくわずかで、メシアンはその数少ない音楽家の一人であった。ある曲のための音階の問題に満足のいく解が得られた時、作曲上の問題は半分が解決したと考えてよい。音階の問題を取り上げる時、形式化が必要となり、このような音階の構築によって課せられる問題はコンピュータ・サイエンスによって対処することが可能だ。私個人は、ふるいの理論を応用して音階を形成する。ふるいとはある種のフィルターで連続体の中からある種の音高のみを取り出す装置である。しかしながら、私はふるいを音高のみではなく、音の持続時間や音色、密度、秩序もしくは無秩序の度合い、音の強さなど、簡単に言えば音の構成要素全てに関して応用している」

「言うまでもなく、これら全ては理論上のことである。美意識については、どちらかといえば完成した楽譜について、もしくは作品がどのように響くかといったことを問題にした。美学上の問題は、明らかに何かの主題に関する申し合わせであり、したがって美的な価値を判断することは、作曲家が物まね屋でない限り、十分に注意しなければならない。しかし、新たに創り出すことよりも物まねをする方が遙かにたやすいというのは事実で、多くの人がその魅力に抗しきれないでいるのもまた、事実である」

1980 年代、私はふるいの概念を追い続けました。しかし、その後はオーケストラに伝統的に使われている楽器から新しい音を得ることの方に関心が向かいました。特定の音階に基づく音群も一つの解決となりました。私は、全スペクトラムの非オクターブの音階を使うことで全く異なるオーケストラの音色が創られることに気がきました。このようなコードや音群を出すには、多くの楽器が必要です。特に木管楽器、金管楽器、弦楽器の3種は、新しい音色が醸し出す上で、それぞれ個性的で重要な役割を果たしま

す。

現在

今現在、私には提唱するような新しい理論がないことを認めなければなりません。過去には、私は理論を構築し、それに基づいて作曲してきました。それぞれの理論が堅固で独創的なものでした。今日私は、それらの理論を孤立し、かつ連続したものとして扱っております。今や理論は一般的なアプローチ、すなわち曲自身のアーキテクチャによって支配されています。

もし今の私の状態を正当化する必要があるなら、もしくは、説明させていただけるのであれば、本日の講演の締めくくりとして、私が 1980 年代の終わりにバrint・ヴァルガに言ったことを紹介させていただきたいと思います。"

「なぜ新しい理論がないかと言えば、その理由は私にも分からない。ここ何年間もが私にとっては訓練の期間だった。その期間を経て、今、私は直感的な理論で作曲できるようになったのだ—理論は生来の思考の一部になってしまった。だから作曲するためのルールも関数もほとんど必要なくなったのだ。もう、それらは私の体の一部になって、私の血肉となっている。しかし、これは危険なことだ。私は息詰まっている。私に起きたことは、おそらく、私が特定なルールではなく一般的な音列に関心を集中するようになったことだろう。これは理性的な方法でマスターできるものではない。しかし、同時に、直感が合理的でないという意味でもない。私は直感を合理的なものだと思っている。直感是非常に複雑で、同時に、私達が気付かないものである。ほとんどの直感的なアイデアは分析することが出来ない。しかし、もし直感を観察することが出来るなら、どの直感がおもしろく、どれが独創的か分かるようになり、自由に直感を扱えるようになるかもしれない。意識とは合理的なもので、直感意識下にあるものと言えるであろう。私達は捕食者のように、意識下から来るものを意識の領域に引き上げるのだ。何が意識にとどめる値打ちがあるかを判断するには非常に批判的になる必要がある。そして、選択されなかったものは捨てられたり、頭をたたかれたりして再び意識下に沈むのだ」