

ミクスト音楽の現在の情勢： 歴史的変遷と定義を巡って

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 公開日: 2024-03-26 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 佐原, 洸, Sahara, Ko メールアドレス: 所属:
URL	https://senzoku.repo.nii.ac.jp/records/2000042

This work is licensed under a Creative Commons
Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0
International License.



ミクスト音楽の現在の情勢

— 歴史的変遷と定義を巡って —

The current situation of the “Musiques mixtes”
— Exploring its historical evolution and definition —

佐 原 洸
Sahara Ko

序

20 世紀において、電話や蓄音器、テープをはじめとした音に関する技術革新は作曲に対する大きな変化をもたらした。とりわけ蓄音器やテープの登場は「音符」のみならず「音」を作曲の素材として使用することを可能とし、多くの新しい実践のきっかけとなった。こうしたテクノロジーの発展によって登場した、器楽と電子音響音楽または機械を由来とした音楽が融合した音楽のことを「ミクスト音楽」(Musique mixte または Musiques mixtes) と呼ぶ。本研究は当該領域の歴史ならびに定義を整理し、現在の情勢を考察することでミクスト音楽を論じることを目的とする。

最初にミクスト音楽の定義について考察を行い、どのような編成を含むのかを検討する。次に 20 世紀半ばのパリとケルンの放送局で行われた音響に関する探究を確認し、ミクスト音楽を構成する要素のひとつである電子音響音楽にどのような性質があるかを考察する。最後にミクスト音楽の歴史をテクノロジーの発展、実践、教育、創作環境などの項目ごとに確認し、考察することで当該領域の可能性や問題点について議論を進める。

1 ミクスト音楽とは

1-1 ミクスト音楽の定義

そもそもミクスト音楽とはどのような音楽を指すのか。以下に引用するヴァンソン・ティフォン Vincent Tiffon (1965-) の定義を基に考察する。(以下、日本語訳は筆者による)

ミクスト音楽やライブ操作される音楽については呼称が曖昧である。「Mixité」という概念は、その語源 (mixte: ラテン語の「mixtus」。これは「miscere」の過去分詞形で「混ぜる、結合する」の意味) を参照するに、異なる実体を意図的または無意識に結びつけたり、組み合わせたりする行為を指す。しかし「異なる」という言葉は「相違がある」という意味であり、それは自ずと、異なる実体

が共通の特性を持っているという考えと結びつく。逆説的に考えてみよう：ここで「異なる」のは、共通の特性を持っているものであり、ミクスト音楽も同様である。存在する実体は音楽の領域にある共通点を持ち、同時にそれらは基本的に異なる手段で設計され、制作され、「解釈」される。したがって、コンサートで器楽と電子音響音楽を組み合わせるすべての音楽を「ミクスト音楽」と呼ぶことができ、異なる起源の（音楽的な）宇宙を融合させるものが「ミクスト音楽」となる。このため、器楽の宇宙と電子音響音楽の宇宙を結びつけるすべての音楽は、基本的に「ミクスト音楽」と称される。（Tiffon 1994：56-57）

ここでは明示されていないが、ミクスト音楽は人間の発する音楽（器楽）と機械に由来する音楽（電子音響音楽）の融合を前提とするため、異なる起源をもつ器楽同士や、異なる手段に基づく電子的な音楽同士の融合を指すものではない。また、ここでは楽器 instrument という単語が用いられているが、人間と機械を比較するこの文脈においては声楽も器楽に含まれるものと考えられる。

1-2 人間の発する音楽の定義

では何が器楽の性質と言えるだろうか。実際の用例を参照するに以下の性質を持つと考えられる。

- 人間が楽器を演奏することによって音響が発生する。
- 身体の動作と発生する音響の間に完全な関連がある。

これらの定義から、テルミン、オンド・マルトノ、シンセサイザー、エレクトリック・ギター、ヴィブラフォンなどの楽器で演奏された音楽は器楽であるといえる。なぜなら発音あるいは駆動に電氣的処理を伴っているが、身体性と音響に完全な関連が見られるためである。実際、当該領域における巨大データベースである B.R.A.H.M.S. (<https://brahms.ircam.fr/fr/>) において、演奏に電子技術が用いられている作品には「élec」ラベルが付けられているが、上記の楽器はこのラベルが付けられる条件には含まれていない。

1-3 機械に由来する音楽の定義

では機械に由来する音楽にはどのような性質があるだろうか。実際の用例を参照するに以下であると考えられる。続けて、それぞれの定義について作品を通じて考察したい。

- ラウドスピーカーもしくは電気信号によって操作された物体によって音響が発生する。
- 楽器の代替や単なる増幅ではなく、独自の音響、演奏効果が生み出される。
- 操作する人間の動作と発生する音響の間に必ずしも音楽的な関連はない。

【ラウドスピーカーもしくは電気信号によって操作された物体によって音響が発生する】

ミクスト音楽の大半を占めるのがラウドスピーカーを用いた音楽である。ベルナール・パルメジャー

ニ Bernard Parmegiani (1927-2013) の《ヴィオロストリーズ Violostries》(1963)、パナヨティス・ココラス Panayiotis Kokoras (1974-) の《ライノ Rhino》(2017) などの作品では、器楽パートに電子的な変調は含まれず、楽器の演奏とラウドスピーカーから発せられたサウンドファイルによってミクスト音楽の世界が展開されている。それに対して、カイヤ・サーリアホ Kaija Saariaho (1952-2023) の《ノアノア Noanoa》(1992) やルイス・ナオン Luis Naon (1961-) の《6つのカプリス 6 Caprices》(2007-08) などの作品ではサウンドファイルの再生と器楽の音にリアルタイムでかけるサウンドエフェクトが組み合わされるため、それらが整理されたプログラムを演奏に使用する。

電気信号によって操作される物体として代表的な例は自動演奏ピアノである。ジャン＝クロード・リセ Jean-Claude Risset (1938-2016) の《1人のピアニストのための8つの二重奏曲 Huit esquisses en duo pour un pianiste》(1989) における音響の発音源は1台のピアノだが、ピアニストの打鍵とコンピュータからの信号で行われる打鍵が混在している。マウロ・ランツァ Mauro Lanza (1975-) の《自然の体系 Systema naturae》(2013-2017) では箱や管に固定された振動スピーカー、モーターによって駆動する金属棒、ドライヤーなどがコンピュータによって制御され、音響を発生させる。これらはすべて機械に由来するが、ラウドスピーカーを発音源としていないため電子音響とは性格が異なる。しかし器楽とは異なる手段で設計されているためミクスト音楽の一種であると考えることができる。

【楽器の代替や単なる増幅ではなく、独自の音響、演奏効果が生み出される】

ピエール・ブーレーズ Pierre Boulez (1925-2016) の《二重の影の対話 Dialogue de l'ombre double》(1985) では演奏に奏者自身の録音によるサウンドファイルを用いる。一聴すると生演奏でも再現可能な音響だが、セクションによってはリバーブや音像移動などの空間処理が施されているため独自の音響が生み出されている。サウンドエフェクトのみによって独自の音響が生み出されている例としてはカールハインツ・シュトックハウゼン Karlheinz Stockhausen (1928-2007) の《マイクロフォニー I Mikrophonie I》(1964) や山本裕之 Hiroyuki Yamamoto (1967-) の《中継のエレキギター Electric Guitar, the Relay》(2015) が挙げられる。これらの作品では、舞台上の楽器の音をマイクで集音し、リアルタイムで音響処理を行うことで独自の音響が生成される。

ごく少数だが、上記の定義から出発するとミクスト音楽かどうかの判断が難しい作品がある。ブライアン・ファーニホウ Brian Ferneyhough (1943-) の《ムネモシュネ Mnemosyne》(1986、バス・フルート独奏と9人のバス・フルート・アンサンブル) やスティーブ・ライヒ Steve Reich (1936-) の《ニューヨーク・カウンターポイント New York Counterpoint》(1984) (クラリネット独奏と11人のクラリネット・アンサンブル) がその例で、これらの作品はサウンドファイルでの演奏が一般的だが、上記の編成で器楽アンサンブルでの演奏も可能である。このサウンドファイルを楽器の代替だとみなすことはできるが、同一の奏者が同一の楽器を用いた多重録音は生演奏では生み出すことのできない音響になると考えられるため、この領域に含まれると考えられる。ちなみに、B.R.A.H.M.S. では2つの版を別の作品として分類し、サウンドファイルで演奏する版に「élec」ラベルが付けられている。

【操作する人間の動作と発生する音響の間に必ずしも関連はない】

主に対象とするのは通常は客席内に操作ブースが設けられるコンピュータおよびミキサーの操作である。サウンドファイルを再生する場合、ボタンを1回押すことで数秒～数分以上の音が再生される。再生中に音量調整のためにフェーダーを操作することもあるが、動作と音響の間に音楽的な—例えば激しい音楽が流れているときに動作が派手になるなどの—関連は必ずしもあるわけではない。サウンドエフェクトやその他の要素を調整する際も同様に身体的動作が音響と必ずしも結びつくわけではない。また、近年のミクスト音楽では演奏プログラムが自動で動く設計のものも多い。その際には演奏プログラムが問題なく動いているかどうかの監視および問題が起きたときの修正が主要な仕事であるため、傍目からすればただコンピュータの前に座っているだけである。

サンプラーでの演奏においても身体性と音響の関連は絶対ではない。コンピュータおよびミキサーの操作に比べれば遥かに関連性を見出すことができるが、各キーボードに自由に音をマッピングすることが可能なため、鍵盤を1度弾くことで数分以上の音が再生されることもあるし、鍵盤間にある音の高低の論理とは関係のない音が用いられることもある。サンプラーが用いられる作品としてはシモン・ステン＝アナーセン Simon Steen-Andersen (1976-) の《チェンバレード・ミュージック Chambered Music》(2007) やエイヴィン・トルヴン Øyvind Torvund (1976-) の《ウィリバルド・モーター・ランドスケープ Willibald Motor Landscape》(2012) がある。

さて、ここまで人間の発する音楽と機械に由来する音楽の定義について確認してきたが、機械の側にたびたび「電子音響音楽」という言葉を用いてきた。器楽とは異なる音響や演奏効果を有するこの音楽にはいったいどのような特徴があるのだろうか。

2 電子音響音楽とは

電子音響音楽とは、素材となる音の由来が対極的だが、磁気テープで録音および編集を行い、ラウドスピーカーから再生される点で一致していた2つの異なる様式の融合である。沼野雄司 (1965-) の以下の文は電子音響音楽誕生の経緯を簡潔に示している。

パリの「ミュージック・コンクレート」に対して、ケルンの手法は狭義の「電子音楽」と呼ばれるが、双方はお互いの側から接近し、時として融合することになった。ゆえに現在では、両者の総称として「電子音響音楽 (Electroacoustic Music)」という語を使うことが一般的である (沼野 2021 : 146)

ではこの2つの様式はどのような背景を持って生まれ、発展したのだろうか。それぞれの黎明期を実践とともに確認する。

2-1 ミュジック・コンクレート

ミュジック・コンクレート *Musique concrète* はエンジニアのピエール・シェフェール *Pierre Schaeffer* (1910-1995) によって発案された。1936 年にフランス国営放送 RTF での職についたシェフェールは、本職の傍ら録音された音による実験に取り組む。1942 年に局内に実験スタジオ *Studio d'Essai* (1946 年にクラブ・デセー *Club d'Essai* に改名) を創設し新たな表現手法を編み出そうと試行錯誤を続け、1948 年に訪れた 2 つの体験がミュジック・コンクレートのコンセプトを築くことにつながったと言われる。

- シロン・フェルメ *sillon fermé* (直訳は閉じられた溝、英訳はクローズド・グルーヴ *Closed Groove*)。SP レコードの一部分のみを執拗に聴くことでその音の文脈に対する認識が弱まった。
- クロッシュ・クペ *cloche coupée* (直訳は切られた鐘)。音の立ち上がり (アタック) 部分を失った状態で録音された鐘の音がオーボエの音色に聴こえた。

同年 5 月、ピエール・シェフェールは、自身が実験しているこの新しい音響芸術を「ミュジック・コンクレート」と名付けた。器楽の作曲では抽象的なアイデアやコンセプトから具体的な音を実現する一方で、この創作では具体的な音から抽象的な音楽構造を創り出す。この正反対の創作に対するアプローチが名前 (コンクレート=具体の) の由来となる。それまでの一般的な音楽における音符の概念は「音のオブジェ」の概念に置き換えられることとなり、自然から取り出された具体的な音のオブジェクトの抽象的な音楽的な価値に取り組むことがこの様式の出発点だった。シェフェールの当時の試みについて成田和子 (1957-) は次のように述べている。

その時のテクノロジーが許すあらゆる技術的な可能性の中で、録音された音を、いかに音楽的に操作することができるかが実験の中心となった。そして、今まで耳にしたことの無い音の生成を実現していくのと同時に、シェフェールはこれら进行操作することを作曲の技術とし、独立した音の世界を築いていった。(成田 1997 : 45-46)

同年 10 月にシェフェールは最初のミュジック・コンクレート作品である《ノイズに関する 5 つのエチュード *Cinq études de bruits*》(1948) をラジオ放送で発表する。SP レコード (78 回転) での録音を 33 回転で再生し移調を試みた「2. 鉄道のエチュード *Étude aux chemins de fer*」、ピアノ演奏の逆再生を活用した「4. 黒のエチュード *Étude noire*」がこの作品に含まれる。

1949 年にはパリ国立高等音楽院 *CNSMDP* で伝統的な音楽教育を受けた作曲家であるピエール・アンリ *Pierre Henry* (1927-2017) が実験スタジオの活動に合流。以来シェフェールとともにこの領域を牽引していく。1950 年にはテープレコーダー (76cm/s) が到来したことで磁気テープのモンタージュが可能となり技術的な可能性が大きく広がる。1951 年にはミュジック・コンクレート研究グループ *GRMC* を設立 (このグループは 1958 年にフランス音楽研究グループ *GRM* へ、1975 年にフランス国立視聴覚研究所 *INA* の設立とともに *INA-GRM* へと改名し、現在に至るまでフランス音楽を第一線で支える研究機関である)。同年、半音階式フォノジェン *Phonogène* の実用化により音の分析、分割、延

長、移調が可能となり、1952年には1トラックテープ3本を同時に再生するマルチトラック・テープレコーダーのプロトタイプが実用化、ミリメートル単位のモンタージュによる音素材の加工が可能となるなど、様々な側面からミュージック・コンクレートの発展は急速に進んだ。この時期の代表的な作品にはシェフェール／アンリの《ひとりの男のための交響曲 Symphonie pour un homme seul》(1950)、ブーレーズの《ミュージック・コンクレートのための2つのエチュード Deux études de musique concrète》(1951-52)、オリヴィエ・メシアン Olivier Messiaen (1908-1992) の《音色・持続 Timbres-Durées》(1952) などが挙げられる。

2-2 電子音楽

隣国ドイツではボン大学 Universität Bonn の研究助手を務めていた物理学者のヴェルナー・マイヤー＝エプラー Werner Meyer-Eppler (1913-1960) が「電氣的な音の生成：電子音楽と合成言語 Elektrische Klangerzeugung: Elektronische Musik und synthetische Sprache」を1949年に発表し、電子音楽という言葉が公に初めて登場した。1951年には作曲家、音楽学者のヘルベルト・アイメルト Herbert Eimert (1897-1972)、音響技師のロベルト・バイヤー Robert Beyer (1901-1989) とマイヤー＝エプラーらの働きかけによって西ドイツ放送 (WDR) ケルン局に電子音楽スタジオ (以下ケルン電子音楽スタジオ) が設立された。自然の中に存在する音を素材としたパリでの試みに対して、ケルン電子音楽スタジオでは電氣的に発生させ合成した音素材、すなわち自然には存在しない音が素材となった。1952年には《音響研究 I Klangstudie I》、《音響研究 II Klangstudie II》、《無限空間における音 Klang im unbegrenzten Raum》などの成果を残している。これらの作品では様々な種類の合成音に加え、フィードバックやグリッサンドなどのスタジオ環境の特性を活用したサウンドエフェクトが用いられている。

2-3 電子音響音楽

パリとケルン、互いの研究結果はダルムシュタット夏季現代音楽講習会 Darmstädter Ferienkurse をはじめとした交流の中で共有されており (1951年7月10日にはシェフェール、アンリ、アイメルトが講習会の同じ壇上で講演を行なっている)、隣国で探究された異なる音楽が融合するのに時間はかからなかった。この融合にいち早く乗り出したのがシュトックハウゼンである。ケルンで音楽を学んでいたシュトックハウゼンは1952年にフランスに在住し、この1年の間にシェフェールの許可のもとクラブ・デセーにてミュージック・コンクレートの実験を重ねる。翌年、ドイツに戻ったシュトックハウゼンはケルン電子音楽スタジオに移り、1963年に芸術監督となり名作の数々を生み出すこのスタジオとの関係が始まる。

短期間でこの2つのスタジオを渡り歩いたシュトックハウゼンのパリ時代の成果の一つである《エチュード Étude》(1952) とケルン時代の最初の成果である《習作 I Studie I》(1953) はわずか1年差で創作された作品だが、同じ作曲家による同時期、同編成の作品としては極めて対照的であり、ミュ

ジック・コンクレートと電子音楽それぞれの特徴が表れている。

このように二つの様式で研究を重ね、成果を残したシュトックハウゼンが踏み出した新しい領域への第一歩が《少年の歌 Gesang der Jünglinge》(1956) だった。この作品の素材となるのはこれまでケルン電子音楽スタジオで培われてきた合成音による音響素材と当時 12 歳のヨゼフ・プロチュカ Josef Protschka (1944) の歌う録音素材である。それらが幾重にも重ねられ、クロスフェード、パンニング、リバーブなどのさまざまなサウンドエフェクトを用いることで、この 2 種類の素材に様々な関係性が与えられている。

この作品を機に電子音響音楽と後年分類される音楽が誕生する。つまりは音素材の出自に限定を持たない、ラウドスピーカーによる音響表現であり、ミュージック・コンクレートの手法をとるか、電子音楽の手法をとるか、その比重は問われない。

2-4 世界での動向

ここまでパリとケルンの動向のみを振り返ったが、ほぼ同時期に電子音楽スタジオが世界各地で開設され、研究ならびに創作活動が行われていた。詳細は触れないが、次に代表的なスタジオ、設立年、制作を行った主な作曲家を記す。

- フィリップス・スタジオ (1914 オランダ／エドガー・ヴァレーズ、ヘンク・バーディングス)
- イタリア放送協会 (RAI) ミラノ局電子音楽スタジオ (1955／ルチアーノ・ベリオ、ブルーノ・マデルナ)
- 日本放送協会 (NHK) 電子音楽スタジオ (1956／諸井誠、黛敏郎、武満徹)
- ポーランド放送実験スタジオ (PRES) (1957／クシシュトフ・クニツェル、エルジュビェタ・シコラ)
- コロンビア・プリンストン電子音楽センター (1958 アメリカ／オットー・ルーニング、ウラジミール・ウサシェフスキー)
- 英国放送協会 (BBC) レディオフォニック・ワークショップ (1958／ダフネ・オラム、デズモンド・プリスコ)

3 ミクスト音楽の歴史と現在の情勢

テクノロジーの発展は作曲家の様々な興味を刺激する。つまり、ここで確認した「発音源をラウドスピーカーのみとする電子音響音楽」の探究にとどまらず、異なる起源の(音楽的な)宇宙を融合させた表現、すなわちミクスト音楽と現在分類される表現は早い段階から登場していた。その登場から現在までをテクノロジーの発展および環境の視点から多面的に確認および考察する。

七

3-1 初期の様々な試み

ミクスト音楽としてみなすことができる作品は 1930 年代より現れる。コンロン・ナンカロウ Conlon Nancarrow の《ヴァイオリンと自動演奏ピアノのためのトッカータ Toccata for Violin and

Player Piano》(1935) はピアノロールに記録された演奏を再現する自動演奏ピアノとヴァイオリンによる二重奏作品で、無窮動で正確無比な自動演奏ピアノとヴァイオリンとの協奏は異なる宇宙の融合を強く感じさせる。ジョン・ケージ John Cage (1912-1992) の《心象風景第1番 Imaginary Landscape no1》(1939) はピアノ、チャイナシンバル、2台の蓄音器のための作品。蓄音器での演奏に用いられるのは様々な周波数の正弦波が含まれたレコードで、ターンテーブルの操作によって周波数が変化する。ダフネ・オラム Daphne Oram (1925-2003) の《スティル・ポイント Still Point》(1949) も極めて興味深い。2つのオーケストラと楽器の音が記録されたSPレコード、5本のマイクとリアルタイム変調という大規模で非常に先進的な試みだが、初演されたのは作曲家の死後2016年のことだった。

1951年にはアンリとシェフェールの合作によるコントラルト、ソプラノ、テノール、マイム（語り手）と磁気テープのための《オルフェ51 Orphée 51》(1951)、ならびにボン大学のマイヤー＝エプラーの協力によって制作されたブルーノ・マデルナ Bruno Maderna (1920-1973) の《二次元のための音楽 Musica Su Due Dimensioni》(1951) が作曲された。歴史上初めてのミュージック・コンクレートと電子音楽の手法で制作されたミクスト音楽が同年に発表されたことは興味深い。

エドガー・ヴァレーズ Edgar Varèse (1883-1965) の《砂漠 Déserts》(1954) では構造面における新しい試みがなされている。器楽アンサンブル部分が発展する中でテープ部分が挿入されるこの作品では、両者の音響が融合することはない。しかし、異なる起源の音楽が交互に結合され1つの音響世界を形成している点で注目すべき成果である。

ミクスト音楽の領域でもシュトックハウゼンの先進性は目を見張るものがある。ピアノ、パーカッションと磁気テープのための《コンタクテ Kontakte》(1959) では確定した音程をもつピアノと明確な音程を持たない電子音との間でパーカッションが橋渡しとなり音の連続性を生み出している。先に挙げた《マイクロフォニー I》と同年に着想された《ミクストゥール Mixtur》(1964) はリアルタイムで器楽が変調される作品の先駆け。独立した打楽器奏者3名を含むオーケストラはセクションごとにマイクが用意された木管楽器、金管楽器、弓で演奏する弦楽器、ピチカートで演奏する弦楽器の4群に分けられ、それぞれがリング変調器で変調される。リング変調器はリアルタイムでコントロールされる搬送波（キャリア）によって変調され、ラウドスピーカーを通じてオーケストラの音と融合する。

3-2 IRCAM の設立と黎明期の作品

1975年には当該領域において1つの重要な施設が誕生する。フランスのパリに位置する音響と音楽の探究および調査のための研究所、IRCAM (Institut de recherches et coordination acoustique/musique、以下 IRCAM) である。1977年に落成したボンピドゥー・センター Centre Pompidou の関連組織として1970年より時の大統領ジョルジュ・ボンピドゥー Georges Pompidou (1911-1974) の指導の下でブーレーズによって組織され1975年に活動を開始。変調、音響合成、スペクトル処理、物理モデリング、空間音響処理、コンピュータ支援作曲、演奏追跡など様々な側面から情報技術を活用し音楽の発展に寄与している。同じくブーレーズによって組織され、1976年より活動を開始した現代音楽に特化した室内オーケストラであるアンサンブル・アンテルコンタンポラン Ensemble InterContemporain とともに現代音楽界を牽引する存在である。

IRCAM は活動を開始した 1975 年、当時の最新鋭のコンピュータである DEC 社の PDP-10 をホストコンピュータとして導入し、デジタル信号処理の研究を開始した。物理学者ジュゼッペ・ディ・ジュエニョ Giuseppe Di Giugno (1937-) を中心として DSP の 4A (1976 年)、4B および 4C (1978 年) を開発。ルチアーノ・ベリオ Luciano Berio (1925-2003) の《シュマン ex V Chemins 'ex' V》(1980) をはじめとした作品に用いられている。1980 年には 4C を制御するためのプログラムである 4CED が誕生し、より詳細なプログラムを組むことが可能となった。

1980 年代の IRCAM の代名詞ともいえる後継機 4X (1981) が完成されると、このコンピュータを用いて様々な名作が生み出される。代表的な作品にはブーレーズによる 6 人のソリスト、アンサンブルとライヴ・エレクトロニクスのための《レポン Répons》(1981-1984)、ジョージ・ベンジャミン George Benjamin (1960-) による 16 楽器とエレクトロニクスのための《アンタラ Antara》(1985-87)、フィリップ・マヌリ Philippe Manoury (1952-) による MIDI ピアノとライヴ・エレクトロニクスのための《プルトン Pluton》(1988-1989) がある。

3-3 情報技術の発展によるシステムの小型化と処理能力の向上

ここ数十年の情報技術 (IT) のめざましい発展は電子音響音楽の領域に大きな恩恵をもたらした。処理能力の向上による可能性の拡張は技術誕生後現在に至るまで常に認められるが、1990 年頃になるとシステムの小型化が一定の段階を超え、民生品としての普及が始まった。

4CED を継ぐ形で表れた MAX (1988) は DSP 処理を担う 4X を MIDI 信号により効率的に制御するシステムとして、ミラー・パケット Miller Puckette (1959-) によって実用化された。このソフトウェアはマヌリの《プルトン》の演奏のために開発されたが、翌年にはライセンス供与され、一般に発売。このソフトウェアは機能拡張を続け、紆余曲折を経て現在では当該領域を代表するソフトウェアのひとつとなっている。

ラックマウントを必要とする 4X の有する音響処理は 1991 年までには NeXT 社のコンピュータ上でリアルタイムに音響処理を行うための拡張スロット ISPW (IRCAM Signal Processing Workstation) にその機能を移行し、1997 年までには Macintosh 本体の能力で行えるようになった。IRCAM の登場から 20 年ほどで、先端技術を個人で所有することができる時代が到来した。

処理能力の向上は近年に至っても目覚ましい。ヤン・ロバン Yann Robin (1974) 作曲《アート・オブ・メタル II Art of Metal II》(2007) では 2 台、野平一郎 Ichiro Nodaira (1953-) 作曲《息の道 Iki-no-Michi》(2012) では 3 台のコンピュータが初演の際に必要とされたが、現在の処理能力であれば 1 台で演奏に差し支えはない。



写真 1、4X と MIDI フルーツ

3-4 学習課程の充実

その登場から長い間、電子音響音楽を探究することのできる施設は世界各地に誕生すれど、多くの場合その環境へのアクセスは既に名を成していた作曲家に対して与えられていた。その状況の中、IRCAMに作曲とコンピュータ音楽コース（以下 Cursus）が設置されたのが1990年のことである。IRCAMがその歴史の中で培った技術や経験、ノウハウをこれからの作曲家へと伝承するこのカリキュラムには世界中から若手作曲家が集い、ミクスト音楽を1年かけて制作する。1990-1991のファウス・ト・ロミテリ Fausto Romitelli (1963-2004)、1991-1992の田中カレン Karen Tanaka (1961-)、1996-1997のピエール・ジョドロフスキ Pierre Jodkowski (1971-)、1999-2000の今井慎太郎 Shintaro Imai (1974-)、2001-2002のフランク・ベドロシアン Franck Bedrossian (1971-)、2005-2006のラファエル・センド Raphaël Cendo (1975-) など、このプログラムを修了した作曲家の中にはテクノロジーがその創作活動に重要な位置を占める作曲家が多く名を連ねる。

IRCAMと提携を結んでいるフランスのパリ国立高等音楽院 CNSMDP、リヨン国立高等音楽院 CNSMDL、パリ・ブローニュ＝ビヤンクール高等芸術教育センター PSPBB、ストラスブール音楽院 HEAR、スイスのジュネーブ音楽院 HEM や、IRCAMと関わりの深いマルコ・ストロッパ Marco Stroppa (1959-) が教鞭を執るドイツのシュトゥットガルト音楽演劇大学 HMDK Stuttgartにおいて電子音響音楽に関する学習過程が充実している。ドイツでは音響を含んだマルチメディアの教育が音楽大学で盛んであり、その中にはアレクサンダー・シューベルト Alexander Schubert (1979-) が教鞭を執るハンブルク音楽演劇大学 HfMT Hamburg や、シュテファン・プリンス Stefan Prins (1979-) が教鞭を執るドレスデン音楽大学 HfM Dresden 内のハイブリッド・ミュージック・ラボ Hybrid Music Lab などがある。アメリカではカリフォルニア大学バークレー校 University of California, Berkeley、コロンビア大学 Columbia university などで若手作曲家に教育の機会が開かれている。日本では早くから国立音楽大学にてコンピュータ環境が整えられており、近年は東京藝術大学や東京音楽大学でも教育の充実が見られる。

3-5 情報技術の発展と学習課程の充実がもたらしたもの

情報技術の発展の結果、電子音響音楽を制作するにあたって必要十分な処理能力を持つコンピュータを個人が所有することは珍しいことではなくなった。音響機器に関してはその限りではないため、素材の録音や最終的な音響の確認は研究所や大学の設備を活用し、制作の大部分を個人のコンピュータで行うのが多くの制作の流れだと推察される。

この制作プロセスを支えるのは作曲家自身のコンピュータに対する技術である。楽譜浄書ソフトの進化と教育の結果により作曲家が最終的な楽譜浄書まで行うことが珍しくなくなったように、当該領域に関するアプリケーションの発展と学習課程の充実によって作曲家が演奏プログラムの作成を完遂することは現在において珍しい話ではない。かつてはその大半が作曲家とテクノロジーを司るアシスタントとの協働によって制作されていたミクスト音楽は、いつしか作曲家単独での制作が可能な領域となった。

それぞれの作曲家の素養次第ではあるが、この制作方法にはメリットとデメリットがある。器楽とテ

テクノロジーのアイデアを有機的に繋げ、相互構築することができるため、メリットとしては目指す結果に対する制作の効率化が挙げられる。また、通訳を伴った発言が2倍以上の時間を要するように、アシスタントを介する演奏プログラムの制作は多くの時間を必要とするが、その点でも効率的だと言えるだろう。反対に、専門家である制作アシスタントの不在は限られた知識の中で行われることになるため、テクノロジーに関する可能性は限定される。何より、作曲家の音楽に対する素養が高いからといってテクノロジーに対する素養が高いとは限らない。

当然ながら、アシスタントを伴った制作が廃れたわけではない。IRCAM では作曲家とのプロジェクトにおいて RIM と呼ばれる専門のアシスタントがテクノロジーの領域を担当し、先進的な作品の数々を生み出している。Cursus に在籍していた作曲家との協働も多く、テクノロジーの面でも専門的な知識を有する作曲家が専門家の協力を得ることで洗練された創作を行なっているように思われる。

3-6 システムの多様化、初演の環境に依存する作品

さて、体系化され「典型的な」ミクスト音楽が多く生まれる一方でテクノロジーの活用により独自の表現を探究するケースも多い。必要となる機器は作品ごとに異なり、多くは専用のシステムを用いる。

「拡張楽器 Augmented Instruments」は「既存の楽器に様々な電子音響技術を組み合わせることで演奏や音色の幅を広げ」（松宮 2023：21）る試みである。2003 年に IRCAM で始まったプロジェクトでは、奏者あるいは楽器に取り付けたセンサーを活用し、電子的プロセスの制御に速度や位置などのリアルタイムのセンサー情報を利用した。この技術はフローレンス・バシュット Florence Baschet (1955-) の《弓の歌 BogenLied》(2005) やランツァの《1987 年のマックス・ヘッドルーム放送事件 The 1987 Max Headroom Broadcast Incident》(2017) などに用いられている。これと似たコンセプトにトッド・マコーバー Tod Machover (1953-) の提唱する「ハイパー楽器 Hyperinstruments」があり、《ビギン・アゲイン・アゲイン Begin Again Again...》(1991) などの作品で用いられている。また、固有の名称を有していないが、シューベルトもセンサーを多く使用する作曲家であり、《ユア・フォックスズ・ア・ダーティー・ゴールド Your Fox's A Dirty Gold》(2011) や《真面目な笑顔 Serious Smile》(2014) の中で使用されている。

楽器本体に振動スピーカーを設置し、同一の共鳴体から奏者の演奏と振動スピーカーからの音が発生することで一致した音響特性による表現を目的した「ハイブリッド楽器 Hybrid Instrument」も拡張楽器の一種であり、松宮圭太 Keita Matsumiya (1980-) の《したたり Shitatari》(2019)、ホアン・アロヨ Juan Arroyo (1981-) の《セイナタスカ Saynatasqa》(2014) などの作品で用いられている。

これらの機器は電気工作の必要があるとはいえ今後も調達可能だが、既に生産が停止された製品を用いた作品も存在する。ミシェル・ファン・デル・アー Michel van der Aa (1970-) の《メモ Memo》(2003) はその一例で、Sony のテープ・レコーダー TCM 939 を演奏に使用する。同種の製

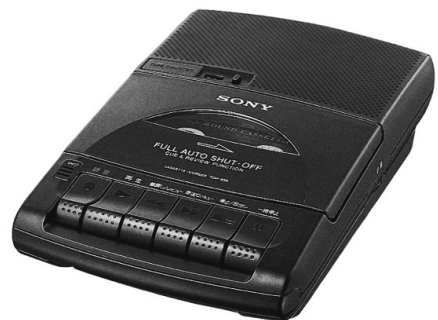


写真 2、Sony TCM 939

品であれば演奏は可能だが、既にテープ・レコーダー自体の入手が困難であり、時が経つほどに実演の機会が限られる作品だといえる。このように機器の面から再演、蘇演が難しい作品は一定数存在する。

3-7 総合芸術の一部として

電子音響は単独で、あるいは器楽とともに総合芸術の中に組み込まれることも多い。器楽とともに用いられている先駆的な試みとしてケージが1952年にブラック・マウンテン・カレッジ Black Mountain College で発表した3台のラウドスピーカー、ピアノ、ダンス、蓄音器、ラジオ、映像、スライド映写機、ペインティングによる舞台作品が挙げられる。1960年代になるとモーリス・オアナ Maurice Ohana (1913-1992) による室内オペラとテープのための《パイドラのための発音練習 Syllabaire pour Phèdre》(1966-1967) やハインツ・ホリガー Heinz Holliger (1939-) によるマリオネット、2人の歌手、2人のダンサー、2人の俳優、混声合唱、オーケストラ、テープのための《魔法の踊り手 Der magische Tänzer》(1963-65) などの作品が世界各地で制作され、発表される。日本では諸井誠 Makoto Moroi (1930-2013) の《山姥 Yamanba》(1961、《夜のむかしこ Yoru no mukashiko》より改題) が電子音楽、オーケストラ、歌、シルエット、モダン・ダンス、照明を駆使して舞台上演された。近年の例としては藤倉大 Dai Fujikura (1977-) の《ソラリス Solaris》(2013-14) をはじめとしたオペラや、サーシャ・J・ブロンドー Sasha J. Blondeau (1986-) の《コルテージュ Cortèges》(2023) などのダンスを伴った舞台作品において電子音響は活用されている。

より小規模な編成においても多くの試みがなされている。ジョルジュ・アペルギス Georges Aperghis (1945-) による4人のパフォーマー（うち2名はフルート属を演奏する）とライブ・エレクトロニクス、映像のための《ルナパーク Luna Park》(2011)、4名以上のパフォーマーとライブ・エレクトロニクス、映像のためのシューベルトの《ハロー Hello》(2014)、後藤英 Suguru Goto (1966-) によるトロンボーンとレーザー、映像、モーション・トラッキング、ライブ・エレクトロニクスのための《コライドボーン Collidebone》(2022)、コントラバスとエレクトロニクス、映像、照明のためのジョドロフスキの《タッチ TOUCH》(2023) などの作品では演奏者、電子音響、視覚的要素が密接に結びつき、舞台を構築している。

3-8 ミクスト音楽という名称

定義上、ここに挙げた作品（の音楽部分）をミクスト音楽として分類することは可能である。しかし必ずしもこの呼称に当てはめる必要はなく、ライブ・エレクトロニクス音楽という呼称で分類上不都合はない。実際「フランス風のライブ・エレクトロニクス作品を一般に「ミクスト作品」と呼ぶ」（沼野 2021: 234）との指摘に代表されるように、ミクスト音楽という単語はフランス色が強い。

この名称がいつ誕生したのかは明白でないが、1972年の『ミュージック・オン・ジュ Musique en jeu』誌に作曲家のフェルナン・ファンデンボガルデ Fernand Vandenbogaerde (1946-) が「リアルタイムで操作される電子音響機器によるミクスト音楽 Des musiques mixtes aux dispositifs

électroacoustiques manipulés en direct」 という記事を寄稿していることから、遅くともこの時期までには用いられていたと推察される。器楽と電子音響音楽（または機械に由来する音楽）が融合していることを簡潔に示すこの名称はフランスでは普及しているが、他国ならびに他言語ではその限りではない。例えば英語では直訳として Mixed Music という表現は存在しているものの、その使用はフランス人あるいはフランスに関わりの深い筆者に限られており、その状況は日本でも同一である。

結び

以上、ミクスト音楽が辿った歴史的経緯の整理および確認を通してこの領域の特徴と現在の情勢について考察してきた。この音楽はどのような特徴を持っているか明白であると同時に、隣接した領域との境界線が曖昧である。そのため、定義と用語をとともに整理し、周辺との関係性を明確にすることでその独自性を確認した。

本論では、テクノロジーの発展およびその成果である創作を中心として当該領域の歴史の確認および考察を行ってきたが、他にも多く論じることがある。例えば、初演の環境を活用することで生じる再演の困難性、互換性を有するシステム構築の必要性、機器の選別がもたらす創作への影響、理想的な創作プロセスの設計など、作曲行為に本質的に関わるテーマについてさらに追究することができるだろう。これらについてはまたの機会に論じることとしたい。

用語

器楽と機械に由来する音楽が融合した音楽の総称

日：ミクスト音楽 / ライヴ・エレクトロニクス音楽

英：Live electronic music / Live Electronics

仏：Musiques mixtes / Musique live-électroniques

独：Live-Elektronik

いずれの場合でも使える作品の表記

日：器楽とエレクトロニクスのための

英：for Instrument and Electronics

仏：pour instrument et électronique

独：für Instrument und Elektronik

器楽と磁気テープ（サウンドファイル）による作品の表記

日：器楽とテープのための / 器楽とサウンドファイルのための

英：for instrument and (Magnetic) Tape

仏：pour instrument et bande (magnétique) / et sons fixés sur support

独：für Instrument und Tonband

リアルタイム処理を伴うエレクトロニクス作品の表記

日：器楽とライブ・エレクトロニクスのための

英：for Instrument and Live electronics

仏：pour instrument et électronique en temps-réel / électronique en direct

独：für Instrument und Live-Elektronik

コンピュータ操作担当者

日：コンピュータ音楽デザイナー / ライブ・エレクトロニクス / エレクトロニクス

英：Computer Music Designer / Live-Electronics / Electronics

仏：Réalisateur (trice) en informatique musicale (RIM)

独：Computermusikalische Realisation / Live-Elektronik / Elektronik

ミキサー操作担当者

日：音響

英：Sound Engineer

仏：Sonorisation / Diffusion sonore

独：Klangregie

参考文献

【書籍、論文】

Bevilacqua, Frédéric 他. 2006. "The augmented violin project: research, composition and performance report",

Proceedings of International Conference on New Interfaces for Musical Expression, 402-406.

Holmes, Thomas B. 2002. *Electronic and experimental music* (2nd Edition), Routledge.

Peignot, Jerome. 1960. "De la musique concrète à l'acousmatique", *Esprit* 280(1) 111-120.

Schrader, Barry. 1982. *Introduction to Electro-acoustic Music*, Prentice Hall.

Tiffon, Vincent. 1994. *Recherches sur les musiques mixtes*, Thesis Université d'Aix-Marseille 1.

Vandenbogaerde, Fernand. 1972. "Des musiques mixtes aux dispositifs électro-acoustiques manipulés en direct",

Musique en Jeu 8 44-49.

有馬純寿、川崎弘二編 2021.『日本のライブ・エレクトロニクス音楽』東京現音計画

成田和子 1997.「音楽研究グループ GROUPE DE RECHERCHES MUSICALES における電子音響音楽：ミュージック・コンクレート - アナログからデジタルへ」『東京音楽大学研究紀要』21 43-64

沼野雄司 2021.『現代音楽史 - 闘争しつづける芸術のゆくえ -』中央公論新社

松宮圭太 2019.「ハイブリッド楽器の研究『したたり』ピアノと電子音響のための(2019)の創作的意図と表現方法を巡って」『先端芸術音楽創作学会会報』1(3) 34-38

水野みか子 1997.「Ircam における音楽創造と技術展開」『名古屋市立大学大学院芸術工学研究科紀要 芸術工学への誘い』1 102-122

【インターネット資料】(いずれも 2023 年 8 月 22 日閲覧)

B.R.A.H.M.S. - Ircam. <https://brahms.ircam.fr/fr/>

La naissance de la musique concrète et électro-acoustique. <https://fresques.ina.fr/artsonores/fiche-media/InaGrm00208/la-naissance-de-la-musique-concrete-et-electro-acoustique.html>

Ferienkurse für internationale neue Musik, 25.8.-29.9. 1946. <https://internationales-musikinstitut.de/content/uploads/imd-1946-66chronikdarmstaedterferienkurse.pdf>

Cursus de composition et d'informatique musicale.

<https://www.ircam.fr/transmission/formations-superieures/cursus>

Sons Dessus Dessous #3 - La station d'informatique musicale 4X.

<https://www.ircam.fr/article/detail/sons-dessus-dessous-3-la-station-dinformatique-musicale-4x>

L'Étincelle #21 le journal de la creation.

https://www.ircam.fr/media/uploads/creation/etincelle/etincelle_manifeste-2021.pdf

シュトックハウゼン音楽情報 . https://note.com/stockhausen_info

Sony TCM-939. <https://www.sony.jp/tereco/products/TCM-939/>

Obituary Daphne Oram.

<https://www.theguardian.com/news/2003/jan/24/guardianobituaries.artsobituaries>