

東京音楽大学リポジトリ

Tokyo College of Music Repository

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

メタデータ	言語: ja 出版者: 公開日: 1997-12-20 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: メールアドレス: 所属:
URL	https://tokyo-ondai.repo.nii.ac.jp/records/770

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



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

成 田 和 子

はじめに

電子音響音楽との初めての出会いは、1980年パリのラジオ・フランス放送局の大ホールにおける音楽研究グループ GROUPE DE RECHERCHES MUSICALES の定期コンサート “CYCLE ACOUSMATIQUE” で、舞台と観客席に設置された何十個のスピーカーから不思議な音が聞こえてくるのを体験した時であった。誰の作品を聴いたのか思い出せないが、舞台の上には人一人もおらず、その代わり、美しく照明された様々な形のスピーカーが演奏していた。ホール全体を包み込む音の渦に身を委ねるような感じであった。しばらくして、当時通っていたパリ国立コンセルヴァトワールに、ミュージック・コンクレート電子音響音楽作曲クラス（1968年にピエール・シェフェールが創設）があるのを知り、スタジオという未知の場所に踏み込み、ミキシングやモンタージュをすることとなった。当時のコンセルヴァトワールのスタジオはコンソールとスピーカー・システム、ステューダーのテープレコーダーが3台と変速テープレコーダーが1台、録音システムというシンプルなアナログ・スタジオであった。シンセサイザーとは呼べない小さなジェネレーターが2台あったが、プリセットされた音源などは何も無く、自分の作品に用いる素材音は自分で録音して作り出さなければならなかった。楽譜を書いて演奏家に音にしてもらうとは全く異なり、ミュージック・コンクレートの世界は、テクノロジーの力を借りなければならぬ次元を除けば、無から限りなく自由が広がる孤独な世界と表現できるのではないかと思えた。

今夏パリのラジオ・フランスの国立視聴覚研究所（INA）音楽研究グループ（GRM）のスタジオ116にて3週間、電子音響音楽の作曲法の研究と作品制作を行なった。GRMのスタジオはテクノロジーの進歩に伴って刷新が繰り返されており、デジタル化されたスタジオにはコンピューターと周辺機器が並んでおり、モンタージュ用のはさみは見あたらなかった。しかし、半世紀に渡る研究業績は、GRM開発のソフトに集積されており、それは、常に音楽性を追い求めてきた証と呼ぶにふさわしいものであった。GRMにおける電子音響音楽ミュージック・コンクレートの流れ、そのコンセプト、アナログからデジタルへの変遷、現在のテクノロジーにおける方向性やメソッドなどの考察を試みる。

約半世紀前に

電子音響音楽を追求する動きは、第二次世界対戦後、パリのフランス・ラジオ放送の実験スタジオ（1948年～）、ケルンの W. D. R.（1951年～）、東京の N. H. K. 放送局（1953年～）、ミラノの R. A. I.（1953年～）、ダルムシュタットのヘルマン・ハイスの電子音楽作曲スタジオ（1955年～）、ワルシャワの放送局（1957年～）、ベルギーではブリュッセルの放送局（1958年～）やヘントの I. P. E. M., オランダのユトレヒト大学（1961年～）などのスタジオで次々と始まった。アメリカではコロンビア・プリンストン電子音楽センター（1952年～）に始まり主要都市の大学がスタジオを持つようになり、カナダでもオタワやトロントなどの大学がそれに続く。いずれの国においても、放送局内あるいは大学内に、その当時の最新技術を駆使したスタジオが設置され思考錯誤が始まったのである。1950年代の終わりから70年代にかけて、電子スタジオは増加の一途をたどり、それに伴って多種多様な電子音響音楽のレパートリーが生み出されていった。マイクロフォンを通して録音されたコンクリートな音（具体音）や、ジェネレーターなどで生成された電子音を音楽の素材として用い、アナログ磁気テープを媒体とする電子音響音楽は、スタジオという特別な場所で制作され、スピーカーを通して初めて耳にすることができる新しいタイプの音の世界であった。録音技術の発達を背景に電子音響音楽は、ラジオやテレビ番組、映画などの分野と合流していくのと同時に、独立した新しい音楽形態として存在することにも成功を遂げている。

ヨーロッパにおける一早い電子音響音楽の試みは、1948年からパリでピエール・シェフェール（1910年生まれ）が、当時のフランス・ラジオ放送の“STUDIO D'ESSAI”（実験スタジオ）で“MUSIQUE CONCRETE” ミュジック・コンクリート（具体音楽）の実験と創作を始めたことと、51年に旧西ドイツのケルンの放送局にヘルベルト・アイメルト（1897年生まれ）が電子音楽スタジオを設立し、“TRAUTORIUM, MELOCHORD”（トラウトリウム、メロコード）など音を合成する機器を用いた一連の活動を始めたことがあげられる。ケルンの他、ミュンヘンやバーデン・バーデンの放送局でも実験が行なわれており、旧西ドイツでは電子音響音楽への熱は高く、先陣を切っていたと言える。当初、電子音響音楽は、自然界や街の音、人や動物の声、楽器音や騒音などマイクロフォンを通して録音することが可能なコンクリートな音、あるいはシンセサイザーの元祖であるジェネレーターで生成された電子音のいずれかを音楽の素材として用いるか、方向性の明確な区別があったと言われる。前者はフランスのミュージック・コンクリート流、後者はドイツ流と考えることができ、両者は互いにライバル意識があったとされる。ミュージック・コンクリートは、イタリアの作曲家兼画家のルイジ・ルッソロ（1885年生まれ）が1913年頃から未来派の活動として行なった、“INTONARUMORI”（騒音楽器=鳴く、轟く、パチパチする、さらさら音をたてる、鳴り響く、うなる、ごぼごぼ音をたてる、ギーギー音をたてる楽器類）を用いた“L'ARTE DEI RUMORI”（騒音芸術）と称し

た一連の活動との類似点を指摘されたり、ドイツ流は当時の作曲界で注目を浴びていた12音音楽の概念がスタジオでの作品作りに結び付いたと指摘されたりした。また、前者は経験的であり感覚的であり、後者は体系的であり抽象的であると評された。しかし、ケルンのスタジオの創立に深く関わり、当スタジオの代表作と言える数々の逸品を生み出した作曲家カールハインツ・ストックハウゼン（1928年生まれ）は、52年にパリのピエール・シェフェールの元でミュージック・コンクレートの技術を習熟し、“ETUDE-AUX MILLE COLLANTS”（エチュード・千個のクロスフェード）と題する1分13秒の作品を制作しており、また56年に制作した電子音響音楽作品“GESANG DER JUNGLINGE”（少年の歌）はコンクレートな音（ここでは少年の声）と電子音の見事な調和を果たした作品であった。さらに、同年3月26日メッツで初演されたピエール・アンリ（1927年生まれ、49年よりシェフェールと共に活動）のバレエ音楽（モーリス・ベジャール振り付け）“HAUT VOLTAGE”（高い電圧）は、コンクレートな音（ここでは楽器音）と電子音による傑作であった。源を異にするコンクレートな音と電子音は音楽的な調和の中で共存と融合を果たしていったと言っても過言ではないであろう。

ミュージック・コンクレート

1) ミュージック・コンクレートの誕生、GRMの創立

ミュージック・コンクレートの父と呼ばれるピエール・シェフェールは1934年にパリの理工学校（ECOLE POLYTECHNIQUE）を卒業、フランス・ラジオ放送に入り、75年までラジオ放送の様々な分野の発展に尽くしており、ラジオのベテラン、パイオニアと言われている。1944年シェフェールは、ラジオ放送の実験を目的とした“STUDIO D'ESSAI”（実験スタジオ）を設立、ここで行なわれた一連の模索の中から1948年にミュージック・コンクレートが誕生することとなった。48年4月19日にシェフェールは、スタジオで鐘の音を録音している最中に、機械操作の偶然で、音の立ち上がり（アタック）の部分を失った状態にとらえてしまった。その結果、録音された音は鐘の音ではなくオーボエのような音となっていると感じたシェフェールは、音の素性と音響的な結果を切り離して考えるという発想を得る。このことが、ミュージック・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。当時、最も苦心が求められたのは、まず音を記録することであり、それはある媒体に音を時間的に固定するということであった。シェフェールは、物音や騒音を含む録音することができる音の全てを音楽的な対象とした。次の段階は、記録された音を操作することであった。音と聴覚の直接のコンタクトが音楽の根本であるという考えをもとに、記譜という中間を介さず、じかに音を実験していくという方法を試みた。それは、音を“CAPTER”（捕らえる）“RETENIR”（留める）“MANIPULER”（操る）“MODIFIER”（変更する）“TRANSFORMER”（加工する）などの一連の経験的なプロセスによって築かれる音楽であった。また、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。48年6月20日にラジオ・パリ局“CLUB D'ESSAI”（実験クラブ）でシェフェールの“CONCERTS DE BRUITS”（騒音音楽会）が放送され、10月3日にはパリのスタジオ・ドゥヴェーズで、エチュードのシリーズ“1. ETUDE AUX TOURNIQUETS, 2. ETUDE AUX CHEMINS DE FER, 3. ETUDE VIOLETTE, 4. ETUDE NOIRE, 5. ETUDE PATHETIQUE OU AUX CASSEROLES”の初の試聴会が、レコードプレイヤーとスピーカーを用いて行なわれた。これらのエチュードは、木や金属などによるあらゆる種類の物音や、音源が解らないまでに加工された楽器音などによる、実験的な作品であった。当時、テープ・レコーダーはまだ実用化されておらず、78回転のレコードを用いての試みであった。“2. ETUDE AUX CHEMINS DE FER”（鉄道のエチュード）では、78回転での録音を33回転で再生し移調を試みた作品であり、“3. ETUDE VIOLETTE”（紫のエチュード）と“4. ETUDE NOIRE”（黒のエチュード）では、ピエール・ブーレーズ演奏のピアノの和音の録音を逆に再生した音が用いられている。“5. ETUDE PATHETIQUE OU AUX CASSEROLES”（悲壮、またはキャセロールのエチュード）では、音の断片化や、異なる4つの音の混合などが実現されている。

1949年と50年は、ミュージック・コンクレートにおいて、シェフェールが力強い味方を二つ得た年であった。一つは、パリのコンセルヴァトワールで古典的な音楽教育を受けたピエール・アンリ（1927年生まれ、ピアノをナディア・ブーランジェ、打楽器をフェリックス・パッスロンヌ、和声をオリビエ・メシアンに学ぶ）が49年に実験スタジオの活動に加わったことである。もう一つは、50年の10月にテープレコーダー（76cm/s）が到来したことである。これによってマイクロフォンによる録音は重要度を更に増し、磁気テープを切り貼りするモンタージュが可能となった。技術的な可能性が大きく広がったことは言うまでもない。アンリは50年から翌年にかけて、“MUSIQUE SANS TITRE”（題名の無い音楽）、12曲の小品から成る“LE MICROPHONE BIEN TEMPERE”（平均律マイクロフォン）、“CONCERTO DES AMBIGUITES”（曖昧さの協奏曲、55年にモーリス・ベジャールがバレエ“VOYAGE AU CŒUR D'UN ENFANT”の音楽に登用）などを次々と発表する。また、どちらかという技術系であったシェフェールと音楽系のアンリは絶妙なコンビを組むこととなり、シェフェールとアンリの合作である“SYMPHONIE POUR UN HOMME SEUL”（一人の男のための交響曲、49～50年作曲）は、50年3月18日にパリの音楽エコール・ノルマルのホールで公演された。初めてのミュージック・コンクレートのコンサートであった。コンサートの紹介にあたったセルジュ・モローは、「ミュージック・コンクレートの初のコンサートは歴史的な出来事である。歴史的な事である本質は不快であることであり、それは我々の馴染みや習慣にとげ刺すような、斬新であるがゆえの嬉しさによる痛みのようなものである」と述べている。この作品は、物音、話し声や歌声の断片などから構成されており、人間の根源的な音への回帰を意識した作

品と言われる。この作品は、翌年の7月6日にパリのアンピール劇場で立体的な放送公演が試みられ、52年6月14日にアメリカのボストンで、マース・カーニング振付によるバレエ化の公演が行なわれ、さらに55年7月26日にエトワール劇場で、31日にはシャンゼリゼ劇場で、モーリス・ベジャール振付によるバレエ化の公演が行なわれた。もう一つの合作であるパントマイム・リリック“ORPHEE 51 OU TOUTE LA LYRE”（オルフェウス51）は声、楽器、磁気テープの編成による初めての作品であり、51年7月6日にアンピール劇場で初演され、53年10月10日にドナウシンゲン現代音楽祭でシェフェールの台本によるコンクレート・オペラ“ORPHEE 53”（オルフェウス53）として、声、チェンバロ、ヴァイオリンと磁気テープの編成で演奏された。

1951年5月には、スライド式および半音階式フォノジェン“PHONOGENE”（特許P. SCHAEFFER/J. POUILLIN）が実用化され、音の分析、分割あるいは延長、スライドによる移調、半音階による移調などが可能となる。続いて6月に、ポテンシオメトリック・コンソールを用いたホールでの立体的な放送が可能となる。また、12月にはマイクロ・モンタージュが可能となった。ピエール・ブーレーズ作曲“ETUDE SUR UN SON”とピエール・アンリ作曲“ANTIPHONIE”は、モンタージュの技術を駆使したセリエルな作品である。この年の10月フランス・ラジオ放送は、実験スタジオにおける活発な制作活動を、“GROUPE DE MUSIQUE CONCRETE”（ミュージック・コンクレート・グループ）として承認する。制作作品はラジオ・パリIV局で放送され、次々とコンサートで紹介されるようになり、ミュージック・コンクレートが注目を浴びる存在となるのは時間の問題であった。また相当な文筆家でもあったシェフェールは52年、理論書“A LA RECHERCHE D'UNE MUSIQUE CONCRETE”（ミュージック・コンクレートを探し求めて）を出版、アンリは映像のための音楽も多く手掛けるようになり、グレミヨン監督の“ASTROLOGIE”（54年4月カンヌ祭）や、フルチニョーリ監督の“LEONARD DE VINCI”（53年パリ），“ART PRECOLOMBIEN”（53年ヴェニスのパピエナール），“L'ART POPULAIRE MEXICAIN”などがある。

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される。5月21日に、オリビエ・メシアン作曲“TIMBRES-DUREES”（音色—持続）を、マルチ・トラック・テープレコーダーで再生し、電話回線を通して旧コンセルヴァトワールのホールの左側、中央、右側に3チャンネル放送し、初公演を行なった。この時、ホールの空間構成を行なったのはアンリであった。また同じ頃、ミリメートル単位のマイクロ・モンタージュによる音素材の加工が可能となり、前述のカールハインツ・ストックハウゼンの“ETUDE-AUX MILLE COLLANTS”（エテュード・千個のクロスフェード）が制作された。

その他、実験スタジオで1954年までに制作された注目すべき作品を挙げてみると、アンドレ・オデール作曲のジャズピアノの即興演奏とテープのための作品“JAZZ ET JAZZ”，ミッシェル・フィリップ作曲のパントマイム・バレエのための作品“LE JOUEUR DE BRUITS”

(騒音奏者)、ジャン・バラケの“ETUDE” (エテュード)、ダリウス・ミヨーの“LA RIVIERE ENDORMIE” (眠れる河、10月24日サル・ガポーにて初演) などがある。そして忘れてはならないのが、エドガー・ヴァレーズの“DESERTS” (砂漠、12月2日シャンゼリゼ劇場にて、ヘルマン・シェルシエン指揮フランス・ラジオ放送国立オーケストラが初演) である。この作品は、オーケストラとテープに録音された“SONS ORGANISES” (組織された音) との遭遇を目的としており、管楽器と打楽器のオーケストラによる楽章の間に、テープによる楽章が3回挿入される構成を持つ。アンリが2トラックによるホールの空間構成を行ない、ラジオ実況放送がステレオで行なわれた。

1955年から58年にかけては、シェフェール、アンリ、アルテュイ、ソーゲ、ブーレーズ、ハウベンストック＝ラマティ、フィリップ、マレック、クセナキス、フェラリらの作品がスタジオから生み出されている。純粋なテープ作品はもちろんであるが、映画、コメディ、スペクタクル、演劇やバレエのための音楽 (特にベジャール振付のバレエが多い)、語り、詩歌、伝説やお伽噺のための音楽、音楽イラストなどミュージック・コンクレートとあらゆる分野とのドッキングが試みられている。アルテュイとソーゲは映画、演劇や文学の分野における活躍が多く見られる。アンリは12本のテープを用いたマルチ・トラック・システムで、アレアトリックな作品“SPATIODYNAMISME” や、初めて電子音を用いた前述の作品“HAUT VOLTAGE”, そしてミヨー作曲のオーケストラのためのカンタータを音響装飾するためのテープ作品“LE MARIAGE DE LA FEUILLE ET DE CLICHE” など実験的な作品を制作している。その他、機械の音を源とするブーレーズ作曲のミトリー監督の映画のための“SYMPHONIE MECANIQUE”, フィリップのセリエルな作品“ETUDE 2” や、電子音響操作をしたオーケストラの音を用いたハウベンストック＝ラマティ作曲の“EXERGUE POUR UNE SYMPHONIE” などがあるが、スタジオで制作される作品のジャンルの多様性には驚かされる。

1958年はブリュッセルで万国博覧会が行なわれた年であり、10月にはクセナキス作曲の“DIAMORPHOSES” と“CONCERT PH” が万博のフランス館とフィリップス館で公演された。前者はトラム・テープを用いて、基音からグリッサンドの実現に成功した作品である。後者はヴァレーズ作曲の“POEME ELECTRONIQUE” (オランダのフィリップス研究所で制作) への前奏曲であり、建築家ル・コルビュジエとその弟子でもあるクセナキスによる建築と音楽を合体させたプロジェクトであった。これらと同時にフランス館では、シェフェール作曲の“ETUDE AUX ALLURES”, “ETUDE AUX SONS ANIMES”, フェラリ作曲の“ETUDE FLOUE”, “ETUDE AUX ACCIDENTS” “ETUDE AUX SONS TENDUS”, 二人の合作による“CONTINUO”, そしてアルテュイ作曲の“BOITE A MUSIQUE” などが公演され、ミュージック・コンクレートは世界に披露された。

シェフェールが実験スタジオで模索を始めてから14年経過した1958年に、“GROUPE DE MUSIQUE CONCRETE” (ミュージック・コンクレート・グループ) は“GROUPE DE

RECHERCHES MUSICALES” (GRM—音楽研究グループ, 所長シェフェール) と改名される。同時にアンリはスタジオ “APSOME” の創立のため, シェフェールの元を去るが, フランスのミュージック・コンクレートは, 音楽的なジャンルの多様性を許容しながら, 純粋な電子音響音楽として, あるいは様々な分野とのドッキングを果たしながら, 新たな音楽形態としての存在意義を確立したと言えよう。

2) “OBJET SONORE” (オブジェ・ソノール=音響的な物)

“ECOUTE REDUITE” (制限された聴取)

“TYPO-MORPHOLOGIE” (類型形態学)

ミュージック・コンクレートを知る上で鍵となる言葉は多数あるが, その中でも “OBJET SONORE” (オブジェ・ソノール=音響的な物) と “ECOUTE REDUITE” (制限された聴取) はマスター・キーのようである。2つの言葉はいずれもシェフェールが提唱した用語であるが, オブジェ・ソノールとは, ロベール仏和辞典によると, ミュージック・コンクレートにおける具体音 (コンクレートな音) という新しい音素材の特質を示すとある。CLAUDE FATUS 著 “COMPOSITION MUSICALE ET INFORMATIQUE” MINERVE 出版によると, 音の立ち上がりから減衰までの, 振幅のエンベロープを持つ音響信号の概念とある。また, MICHEL CHION 著 “GUIDE DES OBJETS SONORES” BUCHET/CHASTEL 出版によると, オブジェ・ソノールとは制限された聴取を行なったあらゆる音響的な現象や出来事とある。制限された聴取とは, 音そのものを聴くことであり, 実在する, あるいは推測される音の出所, そして音の持つ意義を, 全く考慮せず聴くという姿勢である。つまり制限された聴取とは, 音をオブジェ・ソノールとして聴くことであり, 制限された聴取とオブジェ・ソノールは互いに相関性を持つと述べている。このことは, 人間が普通に持っている音に対する固定観念 (「リュートという楽器を中世の修道院に, タムタムを未開人に, ヴィオラ・ダ・ガンバを宮廷の衣装に結び付けることを我々は学んでしまっている」とシェフェールは述べている) を, 音から完全にはぎ取って, 音を丸裸にすることと考えられる。そして, 丸裸の音の新しい音楽的な価値を模索することが, ミュージック・コンクレートに結び付くと考えても良いのではなかろうか。

シェフェールとフェラリの “ETUDE” シリーズのことについては前述したが, このシリーズは, 類型学的 (typologique) な考え方と形態学的 (morphologique) な考え方を結び合わせた類型形態学 (typo-morphologie) の考え方に基づいて作曲されていると言われる。このコンセプトは, まず音を類型学的に認識, 次に分類, そして形態学的な描写を行なうという3つの段階を踏まえながら分析と総合を行ない, 音 (ここではオブジェ・ソノールとなる) の音楽的な資質や可能性を見極めるということである。“TYPO-MORPHOLOGIE” は音楽に先立った, あるいは音楽を前提とした, オブジェ・ソノールによる音楽言語を考える一つの手段ではなかろうか。

3) 1959～80年 テクノロジー, メソッド, 代表的な制作作品

GRMの創立後、シェフェール、アンリに続いて、20年代生まれのリュック・フェラリ、イヴォ・マレック、ミッシェル・フィリポやベルナール・パルメジアニ、30年代生まれのフランソワ＝ベルナール・マーシュ、エドガルド・カントン、フランソワ・ベル、ギイ・レベルやジャン・シュワルツなどの作曲家が活躍する。さらに40年50年代生まれの作曲家ジャック・ルジュヌ、アラン・サヴーレ、ロベール・カン、ベルナール・デュール、ミッシェル・シオン、そしてダニエル・テルツジ、クリスチャン・ザネジ、ドニ・デュフルやフィリップ・ミオンらは、ミュージック・コンクレートの伝統を守りながら、新しい動向やテクノロジーを取り入れつつ、それぞれ独自の試みを実現していくこととなる。

50年代の終わりから70年にかけては、世界的に数多くのスタジオが設立され、電子音響音楽が活発になっていった時期であり、GRMにおいても60年から68年にかけて、すべてが倍増されている。この時期、GRMの中心的存在であったのは、フェラリ、マーシュ、ベル、パルメジアニそしてマレックらであった。62年には上述の5人を含む10人の作曲家が“CONCERT COLLECTIF”共同コンサートの構想に従って、数々の共同制作の試みを行なっている。これは、作品制作の源となる模範的な音素材の作成に、作曲家がチームを組んで行なっていたことが背景にある。しかし、一連の共同コンサートは共通の見解を表明する結果となったであろうか？ フランソワ・ベルは、“OBJET MUSICAL”（オブジェ・ミュージカル＝音楽的な物）の定義を意識することを促したであろうと述べている。だが、ミュージック・コンクレートの同志であり、音素材を共有する仲であったとしても、作品制作に関する個人的な思惑は当然のことながら異なるわけである。幾人かの作曲家の例を挙げてみよう。ベルは、根っから実験的な態度で作曲に臨み、“EXPERIENCE ACOUSTIQUE”ではアール・ブリュット（生の芸術）を試みている。冒険的な追求が多い。イヴォ・マレックは当初、純粋なコンクレートな音、次に電子音による試みを行なっていたが、器楽や声楽作品（テープを伴ったり、伴わなかったり）に目を向けるようになる。そして、スタジオでの作品制作のテクニックや音の複合的な現象を、器楽や声楽のエクリテュールに応用することを、オーケストラのための“SIGMA”、ソプラノ、ハープとテープのための“CANTATE POUR ELLE”などで試みている。ベルナール・パルメジアニはテープの加工テクニックに最も熟練した作曲家と言われ、“CAPTURE EPHEMERE”は、あらゆるスタジオ・テクニックを駆使した逸品である。電子音響音楽の方法論に最も執着したのはフランソワ＝ベルナール・マーシュと言われ、特有な作曲方針を展開させている。70年代の初頭、デジタル合成音の研究が本格的に始まると、ミュージック・コンクレート用のアナログ式スタジオの中にデジタル装置が入り込むこととなる。コンクレートな音と電子音は対抗しつつ、双方の境界線をぼやけさせながらも、互いに相補性を主張することとなる。この時期の作品、ベルの“JEITA OU MURMURE DES EAUX”やパルメジアニの“L'ŒIL ECOUTE”では、その葛藤が表明されている。技術の進歩は時に、作曲家が肯定と否定を同時にしなくてはならない状況を生み出しているのであろう。個人的な好みはとも

かく、電子音はコンクレートな音と同様に、複合的で操作可能なオブジェ・ソノールとして扱われていくこととなる。同じ頃、ギイ・レベルはテープと楽器（シンセサイザーも含む）のライブ演奏を組み合わせる演奏環境の開拓に余念がなかった。このような GRM の個々の創作活動の相違はさることながら、メンバーは、シェフェールの美学的な思考の一部を忠実に共有していると言われる。それは、構成主義と偶然性との相反する二つ観念のいずれも否定するという事柄の間位置するということである。つまり、確定と非確定、コンクレートな音と電子音というように、その機能性ではなく二元性による矛盾を想定することであると考えられている。

ミュージック・コンクレートに携わった作曲家達は、相次ぐ技術の改新の波に吞まれながら、可能性と音楽性の狭間で独自の試みを行なってきたのであるが、ピエール・シェフェールの投げかけたオブジェ・ソノールのコンセプトは、音そして音楽を考えるのに不可欠な、そして誰しもが共有し得たコンセプトであると言っても良いのではなかろうか。

1959年から80年にかけての、技術の改新とメソッドの応用における GRM の主な出来事、新しい試みを行なっている代表的な制作作品を年代順に挙げてみる。

・1959年

2トラック・テープレコーダー（TOLANO）の到来、2トラック・テープレコーダーと1トラック・テープレコーダー各一台を用いて、3チャンネル放送をコンサートで実現。

マーシュ作曲“PRELUDE”，フェラリ作曲“VISAGE V”，シェフェール作曲“ETUDE AUX OBJETS”などのテープ作品。

ブークーレシュリエフ作曲“TEXTE 2”，複数のテープの再生開始のタイミングを変更させることによって、異なったシンクロナイズのヴァージョンを得るアレトリックなテープ作品。

・1960年

フランス・ラジオテレビ放送に研究局が設立され、GRM が組み込まれる。

フィリポ作曲“COMPOSITION POUR DOUBLE ORCHESTRE”，論理計算のプログラミングとサイバネティックスのメソッドを用いた研究による作品。

マーシュ作曲“VOLUMES”，器楽アンサンブル（7つの太鼓、2台のピアノと打楽器）と12トラックのテープのための作品。

クセナキス作曲“ANALOGIQUES A+B”，室内オーケストラ（ANALOGIQUE A）と電子音（ANALOGIQUE B）の対決を目的とした作品。

・1961年

フランス・ラジオテレビ放送研究局の科学技術研究グループ（J. POUILLIN, F. COUPIGNY, A. DE CHAMBURE）がフォノジェンを改良、モルモフォン（10個の可動式再生ヘッドを持つ磁気ドラムテープレコーダー、増倍効果によって音の形態を変化させることができる）を製作。

テープ幅1プース（27.07mm）用の4トラック・テープレコーダー（SCHLUMBERGER）

の到来。

電子音の生成、フィルター効果などが可能となる。

パルメジアニ作曲放送用テーマ音楽“INDICATIF”，初めて電子音響音楽がテレビやラジオの主要番組のテーマ音楽に用いられる。フランス・アンテール局で61年5月から63年12月まで放送された。

・1962年

音楽と映像の関連を視覚的に追求する試みが研究局映像研究グループと始まる。

フェラリ作曲“TAUTOLOGOS 1 ET 2”，聴衆を取り囲む円形放送を目的とした4トラックのテープ作品，1ではコンクリートな音と電子音の両方が用いられている。

・1963年

マレック作曲“SIGMA”，電子音響音楽作品ではないが，電子音響の加工の基本をオーケストラのエクリチュールに応用したオーケストラ作品である。

・1964年

フェラリ作曲“HETEROZYGOTE”，8つの場面と4つの間奏から成る舞台音楽。情景描写的な音響と写実的な叙述を試みた逸話的なテープ作品，リルのオペラ，ロワイヤンのフェスティバルで公演。

パルメジアニとヴァイオリニストのエルリの合作“VIOLOSTRIES”，ヴァイオリンとテープのための作品であるが，ヴァイオリン独奏のパートはエルリが作曲，パルメジアニが9つのヴァイオリンの音からテープを制作，ヴァイオリンという楽器の拡張を構想した作品。

・1965年

アナログ式スタジオの構想と実現。作曲のためのミキシング・コンソールのプロトタイプ (F. COUPIGNY, H. CHIARUCCI)，4チャンネル方式スタジオのプロトタイプ，音の動きを円形に管理する装置などが開発される。

・1966年

シェフェールに代わって，ベルが GRM の所長となる。

第一回実験音楽展がパリのラジオ・フランス会館（放送局）で開催される。国際的な電子音響音楽スタジオ制作作品のパノラマが披露される。

シェフェール著，学際的な概論書“TRAITE DES OBJETS MUSICAUX”が出版される。

パルメジアニ作曲“JAZZEX”，ジャズ・クワルテットと2トラックのテープのための作品，ロワイヤンのフェスティバルでライブ公演が行なわれる。

マレック作曲“CANTATE POUR ELLE”，ソプラノ，ハープとテープのための作品が第一回実験音楽展で演奏される。

・1967年

シェフェール／レベル共著，“SOLFEGE DES OBJETS SONORES”が出版される。

パルメジアニ作曲“CAPTURE EPHEMERE”，4チャンネル放送を想定したテープ作品。

ベル作曲“ESPACES INHABITABLES”，外界でステレオ録音した音を用いたテープ作品。

上述の2曲は1967年のラジオ・フランス会館における実験音楽展で公演され、後にいずれもバレエ化される。

・1968年

作曲のためのシンセサイザーのプロトタイプが実用化される。(F. COUPIGNY, H. CHIARUCCI)

パリ国立コンセルヴァトワールに電子音響音楽作曲クラスが創設され、シェフェールとレベルが教鞭を取る。

ベル／レベル合作“RUMEURS”，ベルのシナリオ，3人の独唱者，オンド・マルトノ，ピアノ，パーカッション，テープ，2つの声楽アンサンブルと三百人から六千人の合唱団のための作品。計画的に組織された演奏グループと自発的な演奏グループの共演を目的としている。

・1969～72年

リッセ作曲“MUTATIONS”，マックス・マチューのプログラム“MUSIC V”を用いたGRM最初のコンピューター音楽のレパートリーとなったテープ作品。(アメリカのニュー・ジャージー州ベル研究所で制作)

デジタル／アナログのコンバーターのプロトタイプの実用化。(F. COUPIGNY, B. DURR, P. A. JAFFRENOU)

音のデジタル合成を作曲に応用する研究が始まる。

ベル作曲“JEITA OU MURMURE DES EAUX”，声，器楽アンサンブルとテープのための作品。

レバノン国立観光会議の委嘱で，イエイタの洞窟の一般公開序幕コンサートのために作曲，洞窟の中で録音した音を音素材とする17楽章から成る作品。変調の技術を応用する。

パルメジアニ作曲“L'ŒIL ECOUTE”，音楽とビデオ映像の両方をパルメジアニが制作したビデオ・アコスティック作品，F. COUPIGNY と H. CHIARUCCI の考案によるアナログ・シンセサイザーを用いている。

・1973年

スピーカーのオーケストラによるサウンド・プロジェクション・システム“ACOUSMONIUM”の構想が生まれる。(F. BAYLE, J. C. LALLEMAND)

シオン作曲“REQUIEM”，ラテン語，ギリシャ語とフランス語のテキストを用い，劇的な構想で作曲された耳のためのスペクタクルでありシネマスコープなオラトリオである。

ルジュヌ作曲“PARAGES”，映像の無い映画という構想で作曲されたテープ作品。

上述の2曲は“CINEMA DE L'OREILLE”聴覚映画の発想が根底にある。

・1974年

サウンド・プロジェクション・システム“ACOUSMONIUM”（アコースモニウム）が実現

する。

ベル作曲“EXPERIENCE ACOUSTIQUE I～V”，14曲のシリーズ，第14曲は力学的エネルギーによる音（音叉の共鳴音など）と電氣的エネルギーによる音（振幅変調，周波数変調など）で構成される。

・1975年

“INSTITUT NATIONAL DE L'AUDIOVISUEL”（国立視聴覚研究所）が創立され，“DEPARTEMENT DE RECHERCHE ET CREATION MUSICALE”（音楽創造と研究部門）に GRM は組み込まれ，INA・GRM となる。65年にフランス・ラジオテレビ放送研究局の移転に伴い，GRM の制作活動も RUE DU RECTEUR POINCARÉ のスタジオで行なわれていたが，以後ラジオ・フランス会館に本拠を置くこととなる。スタジオが刷新される。

・1976年

コンサート用可動式電子音響システムの構想と実現，アコースモニユムの設置。

パルメジアニ作曲“ENFER”，ベル作曲“PURGATOIRE”，パルメジアニ／ベル合作“PARADIS”，の3曲から成る“LA DIVINE COMEDIE”，ダンテの新曲をもとに電子音響劇作術（ドラマトゥルギー）の構想を持つ。テープレコーダー4台とシンセサイザー2台から成る可動式電子音響システムを用いる。ピアジ振り付けのバレエ公演が行なわれる。

・1977年

デジタル式作曲スタジオの構想が生まれる。マイクロ・プロセッサーによるリアルタイム音合成コンピューター SYTER（シテール）のプロジェクト（J. F. ALLOUIS）とコンピューターによる合成加工のプロジェクト（B. MAILLARD）が実施に移される。

シュワルツ作曲“ROUNDTRIP”，ジャズ楽器とシンセサイザーの演奏（即興演奏も含む）とテープのための作品。

デジタル合成によってリアルタイムで音の空間運動を制御する装置が開発される。

ベル作曲“CRISTAL POUR ORCHESTRE”，11の器楽グループ（35の楽器），テープと SYTER のための作品。スピーカーから放出される音の空間運動を，SYTER を用いてリアルタイム制御を行なった。

テープ幅1プース（27.07mm）用の8トラック・テープレコーダーの到来。

・1979～80年

ラジオ・フランス会館 GRM 定期コンサート・シリーズ“CYCLE ACOUSMATIQUE”が始まる。

GRM の作曲家3人（L. CUINOT, D. DUFOUR, Y. GESLIN）によるシンセサイザー・トリオ（TRIO. GRM. PLUS）が結成される。

キューイノ作曲“PAR JEUX”，シンセサイザー・トリオとテープのための作品。

デュフル作曲“LA GALERIE”，デュブレイユの物語をもとに8場面から成る。電子楽器（シンセサイザー）の奏者3人，マイクロフォンを装着したコンクリートな音響体の奏者3

人とテープのための作品。

上述の2曲は作曲家の演奏参加による作品である。

レベル作曲“12 INVENTIONS EN 6 MODES DE JEU”，シンセサイザー・トリオとマルチトラック・テープのための作品。テープとシンセサイザーの演奏が交互になっている。

コンピューターでコンクレートな音を加工処理するためのソフト開発が促進される。フィルター効果，残響効果，移調，マイクロ・モンタージュなどが試みられる。(J. F. ALLOUIS)

コンピューターを用いた双方向性のプロトタイプが開発される。

ベル作曲“EROSPHERE”とマレック作曲“RECITATIVO”の2曲が，コンクレートな音をコンピューターで合成加工を施した，GRM最初のレパートリーとなる。

4) 1948～80年 GRMのレパートリーとなった制作作品の統計の分析

(GRMの資料，Jacqueline GEZELSの統計による)

1948年から80年までに，759作品のレパートリーが制作されている。分野別に見てみると，759作品のうち，370作品が電子音響音楽，器楽，両者の混合などによる純音楽であり全体の48.75%を占め，残りの51.25%にあたる389作品はバレエ，スペクタクル，映像，タイトル・クレジット，演劇，ラジオやテレビ，テキストなどのための応用音楽である。全体的に見ると，年平均23作品が制作されており，純音楽が11.2作品，応用音楽が11.8作品であり，両者の比は1対1に近いと言えるが，年によってその割合や作品数はまちまちである。作品数では当然のことながら，48年と49年が2作品（シェフェールによる純粋な電子音響音楽）で最も少なく，最も多作な年は62年で70作品である。純音楽と応用音楽の割合では，50年から60年にかけては，年によって変化が著しいが，61年から68年の期間は年平均，純音楽が12.125作品，応用音楽が29.25作品であり後者に重点がおかれている。69年以降は次第に純音楽が増加する傾向がみられ，80年は純音楽が21作品，応用音楽が1作品となっている。

純音楽370作品においては，電子音響音楽が273作品と圧倒的に多く，電子音響音楽と器楽の混合作品が71，器楽作品（オーケストラ実験アトリエ，シンセサイザー演奏など）が26である。54年に初めて混合作品が試みられたが，一般的になるのは60年代である。最も多作な年62年は，電子音響音楽が14作品，器楽が11作品，混合が12作品とバランスが取れているが，80年には電子音響音楽が17作品，混合が4作品，そして器楽は0となっている。器楽における実験的な追求より，コンピューターなどの科学技術的な追求の方に焦点が移ってきたと考えられる。

応用音楽389作品においては，最も多いのが映像分野の音楽で184作品，次にラジオやテレビ，テキストなどの分野で79作品，演劇が66作品，タイトル・クレジットが35作品，そしてバレエとスペクタクルが25作品となっている。

5) 1948~97年 GRM のレパートリーとなった作品を制作した主な作曲家

(アルファベット順, アンダーラインは邦人作曲家)

Javier ALVAREZ, Aine AGNEL, Jean-Louis AGOBET, Gilbert AMY, Jorge ANTUNES, Claude ARRIEU, Girolamo ARRIGO, Patrick ASCIONE, Philippe ARTHUYS, Patrick ASCIONE,

Claude BALLIF, Jean BARRAQUE, Françoise BARRIERE, Marc BATTIER, François BAYLE, Jacques BEAUJEAN, Philippe BEETZ, Luciano BERIO, Pierre BERNARD, Eduardo BERTOLA, Catherine BIR, Rainer BOESCH, Pierre BOESWILLWALD, Michèle BOKANOWSKI, Andre BOUCOURECHLIEV, Pierre BOULEZ, Françoise BOURGOIN, François BOUTTIER, Eric BRABANT, Tim BRADY, Earle BROWN, Joanna BRUZDOWICZ,

Rodolfo CAESAR, Robert CAHEN, Roland CAHEN, Christian CALON, Lelio CAMILLERI, Edgardo CANTON, Elise CARON, Remy CARRE, Philippe CARSON, Giulio CASTAGNOLI, Mireille CHAMASS-KYROU, Michel CHION, Charles CLAPAUD, Christian CLOZIER, Roger COCHINI, Robert COHEN-SOLAL, Dominique COLLARDEY, Enrico CORREGGIA, Micheline COULOMBE SAINT-MARCOUX, Laurent CUINOT, Raoul DELGADO, Patrick DEMEYER, Francis DHOMONT, Paul DOLDEN, François DONATO, Philippe DROGOZ, Jacob DRUCKMAN, Bertrand DUBEDOUT, Jean-Marc DUCHENNE, Denis DUFOUR, Bernard DURR,

Pedro ECHARTE, Christian ELOY, Devy ERLIH,

Francis FABER, Didier Gino FAVOTTI, Marc FAVRE-MARINET, Philippe FERET, Luc FERRARI, Beatriz FERREYRA, Lionel FILIPPI, Ernest Helmuth FLAMMER, Mireille FOGNINI, Bernard FORT, Marcel FREMIOT, Gilles FRESNAIS, Roger FRIMA, Nicolas FRIZE, Armand FRYDMAN, Benjanin de la FUENTE,

Georges GABRIELE, Pascal GAIGNE, Xavier GARCIA, Franck GAUDUCHON, Alain GAUSSIN, Yann GESLIN, Bruno GINER, James GIROUDON, Vinko GLOBOKAR, Gerald GLYNN, Roman GONZALEZ-ARROYO, Jean-Loup GRATON, Carlos GRATZER, Richard GREGOIRE, Ragnar GRIPPE, Denis GUILBERT, Dominique GUIOT, Jonty HARRISON, Roman HAUBENSTOCK-RAMATI, Pierre HENRY, Franz Jochen HERFERT, Juan HIDALGO, André HODEIR,

Pierre-Alain JAFFRENOU, Elsa JUSTEL,

Yuri KASPAROV, Dieter KAUFMANN, Thomas KESSLER, Vlodimierz KOTONSKI, Eugenie KUFFLER, Leo KUPPER,

Thierry LANCINO, Marcel LANDOWSKI, Francis LARVOR, Serge de LAUBIER, Jacques LEJEUNE, Philippe LEROUX, Denis LEVAILLANT, Michael LEVINAS,

François-Bernard MACHE, Katori MAKINO, Ivo MALEC, Nayuru MALEK-AZARIAN, Ricardo MANDOLINI, Jean-Etienne MARIE, Lionel MARCHETTI, Servio Tulio MARIN, Gilbert MARLY, Genevieve MARTIN, Diego MASSON, Janez MATICIC, Hinoharu MATSUMOTO, Olivier MESSIAEN, Darius MILHAUD, Ilhan MIMAROGLU, Jean-François MINJARD, Philippe MION, Marc MONNET, Marie-Noelle MOYAL, Luis NAON, Ricardo NILLINI, Robert NORMANDEAU, Maurice OHANA, Bernard PARMEGIANI, Ake PARMERUD, Michel PASCAL, Luc PERINI, Raynald PETIET, Arnaud PETIT, Michel PHILIPPOT, Jean-Claude POIRIER, Cécile Le PRADO, Claude PREY, Michel PUIG, Gilles RACOT, Alexandre RASKATOV, Michel REDOLFI, Francis REGNIER, Guy REIBEL, Regis RENOARD-LARIVIERE, Jean-Claude RISSET, Monique ROLLIN, Carlos ROQUE-ALSINA, Mauricio ROSENMAN, Christian ROSSET, Eugeniusz RUDNIK, Henri SAUGUET, Alain SAVOURET, Daniel SCHACHTER, Pierre SCHAEFFER, Jean SCHWARZ, Luis Maria SERRA, Claire SHAPIRA, Elsbietta SIKORA, Denis SMALLEY, Valérie SOUDERES, Jacques STIBLER, Karlheinz STOCKHAUSEN, Akira TAMBA, Daniel TERUGGI, Jean-Pierre TOULIER, Van N' Guyen TUONG, Horacio VAGGIONE, Romuald VANDELLE, Fernand VANDENBOGAERDE, Edgar VARESE, Nicolas VERIN, Christian VILLENEUVE, Alejandro VINAÑO, Odile VIVIER, Miaowen WANG, Iannis XENAKIS, Shuya XU, Christian ZANESI, Michel ZBAR, Xio Fu ZHANG, etc...

1979年に始まったラジオ・フランス会館 GRM 定期コンサート・シリーズ “CYCLE ACOUSMATIQUE” は1997年に19周年を迎えたが、一連のコンサート・シリーズ ‘委嘱作品’ ‘若き作曲家’ ‘GRM の作曲家’ ‘招待作曲家’ などや、新しい動向やテクノロジーをテーマとする研究会や討論会が年間を通じて実施されている。

92年から97年にかけて、“CYCLE ACOUSMATIQUE” のコンサート・シリーズ（1～6月）の “SON/MU” で演奏された作品のデータを挙げてみる。（GRM の資料による）

	演奏作曲家の人数	演奏された作品数 (そのうちの初演委嘱作品数)	
92年	44	50	(23)
93年	29	41	(21)
94年	26	38	(21)
95年	27	35	(22)
96年	37	46	(25)
97年	39	42	(24)

6) SYTER (シテール)

1970年代に、音の分析と加工処理、そして作曲のプログラミングのための双方向性の道具 SYTER (SYSTEME NUMERIQUE DE TRAITEMENT EN TEMPS REEL=リアルタイム・デジタル加工システム) が、GRM の研究者 Jean-François ALLOUIS によって構想される。

SYTER のアイデアは音楽的というより技術的であったが、音の合成より音の加工処理への方向付けがなされるようになっていく。何故なら、GRM の創作活動においては、音合成を試みるより音響素材を用いて作曲するニーズの方が高かったことと、今まで用いてきた加工処理の形式やパラメータを SYTER でも継続できることを望んでいたことが挙げられる。またその頃、数多くのメーカーや研究センターが同じ分野での研究開発を行っており、他では行われていないプロジェクトに照準を合わせる必要性もあった。SYTER のプロジェクトは GRM の研究や創作のニーズに沿って実施されていったことは間違いない。

SYTER は高度な作業のための制御システム、レコーディング、音の分析、合成、加工のための精密な機能を持つのと同時に、ミキシングやモンタージュのためのソフトと楽器音のデジタル化と復元のためのソフトを用いることで、小さなデジタル・スタジオともなる。プログラミングが柔軟であり、利用者が自分用の道具として用いることができる特性を持っているが、逆に明確な方向性と目的意識を持って利用することが求められる。利用者が必要に応じてコンフィギュレーションを設定するのが望ましく、利用者の発展性によって性格づけがなされるコンピューターである。また、リアルタイムで作動するが、舞台用のライブ・ソロ・コンピューターとしては少々不向きなところがある。SYTER は、レコーディング、合成、加工、操作、モンタージュ、ミキシングなど GRM で行なわれ続けてきたスタジオの作業を一手に、精密にリアルタイムでこなす、未来のスタジオのイメージで構想されたと言っても過言ではないであろう。

SYTER—PDP11の仕様 DIGITONE

(CLAUDE FATUS 著 “COMPOSITION MUSICALE ET INFORMATIQUE” MINERVE
出版 p.134) より

プロセッサ：LSI 11/73, 16MHz.

構造：Q—バス, 22アドレス, 1バス入出力

RAM：1~4Mo.

ROM：512Ko.

メモリ：40Mo. (Winchester)

ディスプレイ：カラー・モード (512×512)

インターフェース：MIDI, 非同期式シリーズ6コネクタ V24, SMPTE

AES/EBU RS232シリーズ4コネクタ

サウンド：2~16チャンネル (10~60KHz. のサンプリング・プログラミングが可能, ディナ
ミック145dB.)

ソフト：RSX11システム, Fortran コンパイラー, SYG 双方向性プログラム, FFT スペクト
ル分析プログラム, マクロ・アッサンブラー

周辺機器：16bit/s コンバーター, 94オシレーター, 英数字コンソール VT220, ヤマハキ
ーボード DX, グラフィック・タブレット, アクション・コントローラー, 英数字プ
リンター

7) “ACOUSMATIQUE” (アコースマティック)

「聴こえてきた音とその音の源との隔たりはどのような言葉で表現できるだろう？ ヴァイ
オリンが歌弦を奏で、トロンボーンが赤みを帯び、指揮者が大きな黒鳥のように羽ばたくコン
サートでは問題とならない。一方レコードファンは、まるでピタゴラスの弟子達のような。カ
ーテンの向こう側に隠れている恩師の声に、五年の間、沈黙して耳を傾けていた弟子たちは、
“ACOUSMATICIENS” (アコースマティック) と呼ばれた。アコースマティックな物音と
は、その発生源がわからないまま聞く音である。これは、ミュージック・コンクレート、すなわ
ち最も広義の音楽の基本要素であるオブジェ・ソノールそのものである」

これは1955年にジェローム・ペニョが “MUSIQUE ANIME” PARIS INTER で述べたこと
である。

“ACOUSMATIQUE” (アコースマティック) はギリシャ語の “AKOUSMATIKOS” (聞
くのに慣れた) から派生した言葉であるが、音楽においては、音の聴取の一つのシチュエー
ションを表す。視覚的に音の素性や原因が確認できる直接的な自然の聴取と相反するが、実はラ
ジオ、レコードや電話などで馴染み深いことである。ミュージック・コンクレートにおいてア
コースマティックなシチュエーションは、視聴覚的な性格を持つ音の “ECOUTE REDUITE”
(制限された聴取) を行なうのに最適であると言われる。フランソワ・ベルは “MUSIQUE

ACOUSMATIQUE”（アコースマティック・ミュージック）という音楽表現を提示しているが、それは、第一段階において作品がある媒体に記録されている状態の音楽であり、第二段階においてコンサート・ホールでスピーカー・システム（一個、あるいは一対のスピーカーからスピーカーのオーケストラまで）を用いて聴衆に供する音楽であり、第三段階においてコンサートの時に、空間構成（スピーカーの配置やサウンド・プロジェクション・システム）を行なう音楽とされる。作曲家が五線紙に記譜し、演奏家が記譜されたもの（楽譜）を音にする、そして聴衆の耳に届くというごく一般的な音楽慣習と比べてみると面白い。

次に、1997年7月28日のスタジオ116における講義で、GRMの作曲家ダニエル・テルッジが、アコースマティック・ミュージックの作曲環境について述べたことを挙げてみる。

「器楽音楽においては、ある種の音を発生させる行為が重要である。また、ある音のある行為に結び付けて認識するということが我々は慣れている。そして、音はある行為の結果であるという認識を我々は持っている。しかし、スタジオという特別な場所においては、音がどのように生まれたのか、どのように作られたのかを見ることはできない。スピーカー（あるいはヘッドフォン）は音の素性や出所を隠す存在である。逆に言えば、スタジオは音をその現実から引き離す機能を持っている。この時点で初めて音を操ることができるようになり、その結果、新しい現実がスピーカーを通して生まれてくるのである。マイクロフォン、テープレコーダーやスピーカーは、音の現実を変化修正するための道具であり、器楽や声楽作品を作曲するためのペンと五線紙などとは異なるが、電子音響音楽を作曲するための道具なのである。しかし、どんな道具を用いて作曲されても、実演されるものであれ、レコード、テープやディスクを媒体とするものであれ、音楽と呼ぶに相応しいと誰しもが認めた段階において、究極的には同じなのである。」

テルッジの作曲に対する考え方はオブジェ・ソノールから出発しており、電子音響音楽におけるテクノロジーは、作曲の道具の提供であると考えられる。GRMのスタジオの最新デジタル装備も作曲の手段ではなく、音の現実を変化修正するための精密で強力な道具と定義している。

8) GRMにおける電子音響音楽作品制作のためのデジタル・オーディオ・ツール

今夏、パリのラジオ・フランス INA・GRMのスタジオ116において、GRMのデジタル・オーディオ・ツールを用いて作品制作を行なったのであるが、作曲のためにGRMが開発してきたこれらのツールには、ミュージック・コンクレートのコンセプトが生かされていた。SYTERの項で既に述べたが、GRMにおけるデジタル・オーディオ・ツールの開発は、確固たる音楽観に沿って進められており、それはGRMのソフトを通して利用者に伝わってくるものであった。

現在GRMにおいて、一般利用が進められている作曲用のデジタル・オーディオ・システムは、アップル・コンピューターを中心としたハード・ウェアを用いて、デジデザイン社のソ

フト・プロツールにソフト・GRM ツールを組み込んだデジタル・スタジオ・システムである。創作のための一連の作業工程を追ってみよう。まず、高性能のマイクロフォンで様々なコンクレートな音（物、楽器、声、街や自然界の音など）をDATテープに録音する。そして、思うところのこれぞという音やシーケンスを、目的にそってソフト・サウンド・デザイナーを用いてサウンド・ファイルに整える。でき上がったサウンド・ファイルはデジタル・コンソールの機能を持つソフト・プロツールの動作環境に転送することができ、ここでGRM ツールのTDM プラグ・インによる加工処理、モンタージュやミキシングなど創作に向けて、デジタルならではの、あらゆるテクニックが駆使される。これらの一連の作業工程はすべてデジタルで行なわれていることを除けば、アナログ・スタジオ時代に行なわれて来たミュージック・コンクレートの創作の手順と殆ど変わらないと言える。では何が異なるか？ 決定的に異なるのはアルゴリズムによる音の加工処理の、極小の単位での精密度である。千分の一秒の単位でのパラメータの入力や音高や音強の微調整などは、聴覚がその調整の変化を確認しきれない程の、極小の単位での制御が可能である。つまりオブジェ・ソノールの奥の奥へ入って行くことができ、マイクロ・モンタージュによってオブジェ・ソノールの再構築ができるということである。また忘れてはならないのが、GRM ツールのプラグ・インによる加工処理能力の強さであり、場合によっては、加工処理を行なう前の音素材とは似ても似つかない後裔を生むということである。想像がつかない結果を得るということは、真に嬉しいことなのであるが、結果に振り回されない音楽的な判断力が益々必要になって来るということなのであろう。

次に、1997年8月1日のスタジオ116における講義で、GRM の作曲家ヤン・ジェスランが、プラグ・インを用いた加工処理による音作りについて述べたことを挙げてみる。

「ある加工が音に及ぼす影響を推測することは難しい。何故なら、加工する音の数だけ可能性があるからである。音と加工は一对であり、①ある一つの音に多種多様な加工を試みる方法と、②ある一つの加工方法で多種多様な音を試みる方法の二つがある。結果として、①と②のいずれの方法からでも、多様な二世が生まれることがあれば、そっくりな二世が生まれることもある。また、一つの音の加工を試みている時に、興味深い結果が得られなかった場合、加工の調整を変えてみる、あるいは加工方法を変えてみる、または、同じ加工方法と同じ調整で音自身を変えてみるなど、あらゆる方向性の実験をする必要がある。また、品質を落とさずに音の複製が得られるというデジタルの強み、加工した音、モンタージュやミキシングの結果がすぐに聞くことができるというリアルタイムの強みなどは、実験を身近なものにしてくれる。このように、音→加工→音二世→加工→音三世→加工→音四世→加工→・・・という手順で、次々と加工することによって新しい音を生んでいく方法が、GRM の音作りの基本である。さらに、いずれの段階においても、音の持つ音楽性を捉えていくことが最も重要な課題となる。これは、GRM において多くの作曲家が試みている“METHODE EMPIRIQUE”（経験的方法）である。」

GRM の音作りの出発点となるのはコンクレートな音が多いが、デジタル合成音を用いる

ことはもちろん可能であり、誰も反対しないし、それは作曲家の好みと判断される。しかし、出発点となる媒体がどうしても必要であり、ここでは音（オブジェ・ソノール）である。このことは、“MUSIC V”や“C SOUND”など、音の分析から出発して音合成を行なうアナリシス・シンセシス（ANALYSIS SYNTHESIS=分析合成）の方法とは異なると言える。ここで媒体となるのは音ではなく分析計算である。オブジェ・ソノールを加工していくことによって導かれる音楽、それは‘音の彫刻芸術’と呼んでも良いのではなかろうか。

GRM ツールの機能について

GRM ツール TDM プラグ・インは、デジデザイン社のプロツール DSP カードを用いて、リアルタイムで作動する音の加工処理のアルゴリズムで構成される。INA・GRM の研究者ユグ・ビネとエマニュエル・ファヴローによる15年の研究成果であり、音楽家や作曲家の利用に向けた、デジタル音響加工処理を行なうソフトである。GRM ツール TDM プラグ・インは一巻と二巻から成り、各巻4つのプラグ・インを持つ。

一巻

- ・コーム・フィルター (COMB FILTERS)

強力な共鳴効果が得られる。スタンダードなヴァージョンは5つのフィルターから成る。基音より倍音あるいは任意の振動数を増幅する。

- ・ドップラー (DOPPLER)

二次元空間 XY における音の動きや遠近感を制御する。

- ・イコライザー (EQUALIZER)

位相方式の23個のフィルターから成る。

- ・シャッフリング (SHUFFLING)

アレアトリックなマイクロ・モンタージュによってブラッサージュ（攪拌）効果が得られる。

二巻

- ・バンド・パス (BAND PASS)

フィルターを用いる、あるいは用いない振動数の範囲（高低）を自在に設定できる。

- ・フリージング (FREEZING)

決定値から最長683ms. の音をジェル（凍結）し、リング（輪にして反復）させる。

- ・ディレイ24 (DELAY 24)

音の遅延によるずれを24回制御し、ずれた音を集積する。ずれの最長は683ms.

- ・ピッチ・アキュム (PITCH ACCUM)

ディレイ機能を持つ2つの変調を同時に行なう。

プロツールにおいて、いずれのプラグ・インも連鎖させて用いることができる。

おわりに

GRMにおける電子音響音楽ミュージック・コンクレートの流れ、そのコンセプト、アナログからデジタルへの変遷、現在のテクノロジーにおける方向性やメソッドなどを、年代順に見てきた。テクノロジーはオブジェ・ソノールの発見を導いたと言える。オブジェ・ソノールというコンセプトを通して音を聴き直すことによって、‘音の彫刻芸術’とも言えるミュージック・コンクレートが生まれた。1948年、ピエール・シェフェールが実験スタジオでオブジェ・ソノールに耳を傾け始めてから、来年で半世紀が経過することとなり、GRMでは“BI-CENTENAIRE”（五十年祭）を盛大に祝う予定である。現在までにGRMでは、膨大な数の作品が制作されて来たのであるが、その中でまず気付くことは、同じ道具を用いてほぼ同様な状況で制作された数々の作品が提示する多様性である。ミュージック・コンクレートは作曲の一つの手段と捉えられがちであるが、もしそうであれば、作品の多様性を期待することはできない。ミュージック・コンクレートは、音をオブジェ・ソノールとして聴くという一つの聴音の姿勢を提案したのである。そして、オブジェ・ソノールの発見を導いたテクノロジーは、音楽表現のための道具となっていったと考えても良いのではなかろうか。また、GRMで開発されてきたデジタル・オーディオ・ツールは、オブジェ・ソノールの細部を聴くことのできる電子顕微操作装置であり新しい道具なのである。

現在、パリ国立コンセルヴァトワールにおいて、作曲科に入学したすべての学生は、“NOUVELLE TECHNOLOGIE”（新しいテクノロジー）の授業（週二回＝五時間）が二年間必修となっている。1990年にパリ19区のヴィレット音楽都市内に移転した新校舎には、アナログ・スタジオ、デジタル・スタジオ、そしてたいへん高価なSYTERのスタジオが設置されており、GRMの作曲家の指導のもとに、新しいテクノロジーを導入した作曲法の研究、作品制作が行なわれている。学生は授業時間以外にそれぞれスタジオ使用時間を持ち、実験や創作を行なっている。卒業後、世界的な音楽研究センターで研究や創作に携わる者も少なくないが、新しいテクノロジーの授業は時代が提供し得る音楽表現のための道具を使う練習であり、作曲においてペンと五線紙も、マイクロフォンやコンピューターも手段ではなく道具であることを知り、これらを使いこなすことが目的なのであろう。自分独自のイメージを持って、どんな道具でも手に取って使いこなしてみれば、自分の音楽に辿り着けるのではないであろうか。

さらに、デジタル信号化が可能なのは音だけではないことは言うまでも無い。ミュージック・コンクレートが多種多様なジャンルとのドッキングを試みてきたように、デジタル信号化した多種多様な芸術表現が双方向性となって来ている。

(本学講師＝作曲担当)

参考文献及び引用データ

- 1) INA・GRM “REPertoire ACOUSMATIQUE 1948~1980” CAHIERS RECHERCHE/MUSIQUE
- 2) “RECHERCHE MUSICALE AU GRM” GROUPE DE RECHERCHES MUSICALES INSTITUT NATIONAL DE LA COMMUNICATION AUDIOVISUELLE, LA REVUE MUSICALE 出版
- 3) Claude FATUS 著 “COMPOSITION MUSICALE ET INFORMATIQUE” MINERVE 出版
- 4) Dominique et Jean-Yves BOSSEUR 著 “REVOLUTIONS MUSICALES - LA MUSIQUE CONTEMPORAINE DEPUIS 1945” MINERVE 出版
- 5) Michel CHION 著 “GUIDE DES OBJETS SONORES - Pierre SCHAEFFER ET LA RECHERCHE MUSICALE” BUCHET/CHASTEL 出版
- 6) INA・GRM “GRM TOOLS - TDM PLUG-INS VOLUME 1 et 2” MANUEL D'UTILISATION
- 7) INA・GRM パンフレット
- 8) SON-MU 92~97 CYCLE ACOUSMATIQUE パンフレット
- 9) “MUSEE” GUIDE DU MUSEE DE LA MUSIQUE フランス文化省音楽局発行
- 10) LAROUSSE DE LA MUSIQUE ラルース出版
- 11) “CONSERVATOIRE DE PARIS - GUIDE DE L'ETUDIANT 1995/1996” フランス文化省音楽局発行
- 12) 橋本文夫著 “マニアの音響学” 誠文堂新光社
- 13) 標準音楽辞典 音楽之友社
- 14) 広辞苑 岩波書店
- 15) 新コンサイス仏和辞典 三省堂

* Pierre SCHAEFFER はピエール・シェッフエルと日本の文献で紹介されているものがありますが、フランスではピエール・シェフェールと呼ばれていますのでそれに従いました。