

研究報告

音響コンポジション
—音と作曲に関する唯物論的試論—
**ONKYŌ COMPOSITION:
AN ESSAY ON MATERIALISTIC APPROACHES TO SOUND
COMPOSITION**

森本 洋太

Yota MORIMOTO

バーミンガム大学 / ハーグ王立音楽院ソノロジー研究所

University of Birmingham, UK

Institute of Sonology, Royal Conservatory The Hague

概要

筆者は四月に作曲博士課程論文の提出を予定しており、自作品における音と作曲に関する諸問題を唯物論的観点から取り扱ったエッセイを執筆している。

本稿では、「音響」を出発点に音の物理的／心理的特性を作曲上の問題として扱うことの可能性について作品紹介を交えながら論じる。

In April, the author plans to submit thesis for his practice based Ph.D. in composition. While the accompanying essay for the degree discusses sound compositional issues from a materialistic viewpoint, provided here are some of his exemplifying approaches to composition stemming from a revised awareness of the physical and psychological aspects of sound.

1. 音響

「音響」は音そのものを指すと同時に、その音の響きと音を囲む空間の響きを暗に示している。「音」と「響き」は sound、resonance とそれぞれ英訳が可能だが、どちらも含めるとすると acoustics が近い表現に思われる。「響き」からは物理的な意味での反響に留まらず、「響きの良い名前」や「迷惑そうな響きがあった」などにみれる、音や表現の心理的、質的なニュアンスも読み取れる。

聴覚器官の非線形に由来する差音や結合音が示すように、音の物理的、あるいは量的特性（音伝搬の力学）だけで聴取を説明する事は困難である。すなわち、音は鼓膜を中間にその両側で異なる様相を見せる現象であり、この事と音にまつわる研究分野の二極的アプローチ（量

的／質的、伝搬／知覚など）との関わりが指摘され得る [Ganchrow 09]。

同様に、音響空間について言えば、一方では音発生の際の建築音響工学的な記述があり、他方では、両耳間強度／時間差や頭部伝達関数などの心理音響パラメータによって表現される空間性がある。両者は音の空間性について、上述の二極を反映した異なるアプローチと考える事ができる。

ここでは「音響」という語に、建築音響工学などに見られるような限定的な意味を超えて、音を量的、質的総体として扱う可能性を見出したい。

2. 作曲

作曲 (composition) の語源はラテン語の「ともに置く」とあるが、日本語では曲芸などにみられる「曲」(変化に富んだもの) を作る とある。音は変化によって知覚される現象であり (空気の振動、疎密変化)、絶えず変わる事によってのみ「在る」というのは存在論的にベルクソンのいう「時間の滲み」や、ニーチェ／ドゥルーズの「... になること (becoming)」に端を発する生成変化の哲学とも通ずる [2, 3]。

音響を作曲するという事はこのような変化によってある種の存在をつくり出すことであり、これは量の動力学によって質を生成することだとも言い得る。筆者は「音響コンポジション」¹ を一つの方法論や技術的洗練への関心ではなく、テクノロジーとの関わりによって更新さ

¹ 2012年に札幌市立大学、北海道大学、43d レーベル、地元音楽家等の協力で、同名のサウンド・ワークショップ及びコンサートを開催した。

<http://labs.43d.jp/scws12/>

れる音の感覚地平（聴取や理解、存在論）と、それに基づいた創作的実践として位置づけている。

以下に示す六つの作品を、上記議論の実践として紹介したい。

3. 演奏する身体空間

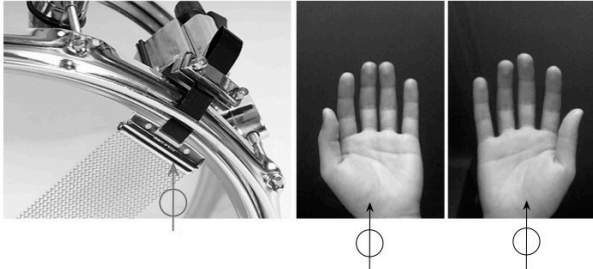


図 1. snr for snare drum & electronics. Microphone setup indication. A contact microphone attached underneath the snare and two miniature microphones attached in the hands of the performer. (2011).

種々のステレオ空間・マイクロフォンテクニック（A-B pair, XY, ORFT など）と初期電子音楽の重要なライブ・エレクトロニクス作品（Cage, *Cartridge Music* [1960], Stockhausen *Mikrophonie I* [1964] など）が創作のヒントとなった、スネアドラムと電子音のための作品。両耳間強度／時間差による音の空間性と、演奏する身体行為の対称性に着目し、動的に変化する音響＝演奏空間を設計した。

これは図 1 の三つのマイクロフォンによって実現する。両手に装着した小型マイクロフォンによって演奏行為の（非）対称性が絶えず変化する両耳（両手）間強度／時間差として増幅される。

4. アンサンブル

電子音響と器楽との融合に、作曲のメカニズムと発音原理のレベルから取り組んだ室内楽アンサンブル作品。

Acousmatic Diffusion の実践において、遠方の拡散した音場をつくりだすため、ホールの壁や天上、床へ向けたスピーカー群が設置されることがある。これはスピーカーデザインにおいては想定されていない用法であろうが、間接音のみを聴衆に届けることで異なる音像を作り出す有効な創作上の実践である。

この例から学び、ピアノ内部にスピーカーを設置することで、楽器の反響としての電子音を設計し、さらにこれをピアノのダンパーペダル・アクションや、楽器間（電子音を含めた）で共有されるクラスターの音構成に見られるよう、曲の動作原理（motive-force）と組合わ

せることで、電子音響の「生樂器的（acoustic）」な身体性の獲得を目指した（図 2）。

5. マトリクス

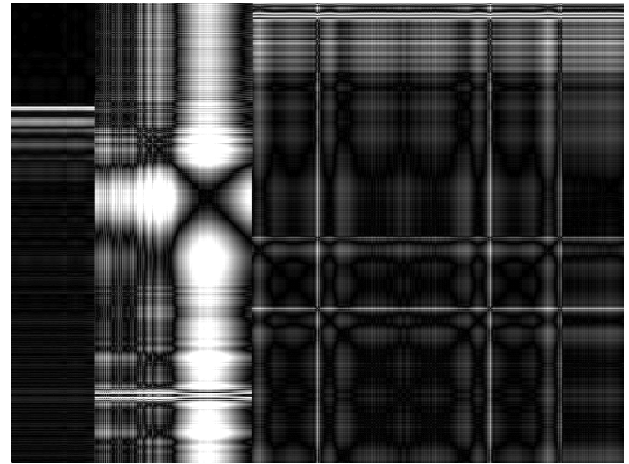


図 3. transnd.matrix. A still image of an audio-visual installation by the author (2014).

二つの音響信号の関係性から視聴覚空間におけるマトリクスを生成するインスタレーション作品。

映像は高速で変化する左右の音響信号の相似行列であり（図 3）、種々の二元的音響素材（加工された自然環境音や動物の声などの bioacoustics 素材と、人工的／機械的ノイズなど）の対比や相似が行列の概念を音響空間的に拡張・展開する。

6. 位相空間動力学

これまでも筆者はソニフィケーションの創作上の可能性を論じてきたが [6, 5]、本作は、オブジェクトコードや実行ファイル、フレームワークなど、機械語（machine code）のソニフィケーションを素材とし、その位相空間ダイナミクスを視聴覚化した作品である。

また、電子音における最も基本的な素材である種々の発振器の再評価が副題でもあり、それらの素材の持つ明確な物理特性や、精密制御の可能性を追求するため、未加工のまま用い、図 4 に示されるよう、位相空間における解剖学的「メス」としての機能を担わせた。

ここで言う（位相）空間は、x/y プロットの単なる視覚的アナロジーに基づくものではなく、音響的性質に根ざした、知覚可能な空間性であることが重要である。これは例えば、二つの周期関数の位相角の違いによって生じる、両耳間強度／時間差や、ノイズ信号の相関／無相関によって知覚される異なる音像である。

上記は、聴覚の高度な時間分解能によって知覚可能な、二つの音響信号の関係性が内在する空間性であり、物



図 2. textures ±. A crop from the score for the ensemble plus-minus in London. The compositional motive-force combined with the sound generating mechanism (2012).

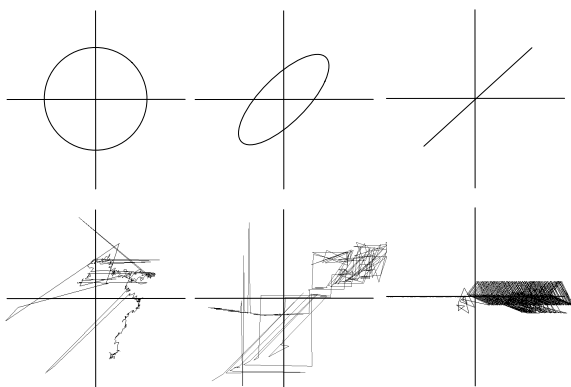


図 4. transnd.xy. Six still images of x/y plot used in the audio-visual work. Three images in the top row are all sine waves. left: inverse phase relationship, middle: 45° difference, right: in phase. Three of the bottom row are machine codes. left and middle: formal asymmetry. right: anatomical cut by geometric form.

理モデルのシミュレーション (リバーブやエコーなど) とも異なる。筆者はこのような音響領域を、電子技術の

精度および精密制御の可能性と感覚との接点として、さらには知覚への挑戦としても、創作上の関心を向けている [4]。

7. 線形アレイ

最後に紹介するのは、サウンド・インスタレーションのため制作した、モーター駆動の高域専用線形アレイである (図 5)。

これは、特定の周波数帯域におけるライン音源の形成を、スピーカー直径との関係から導き出し、元より指向性の高い音域をアレイ配置によってさらに束ねることで、ビーム状の指向性を実現するものである。

モーター回転速度と放出される音ビームの時間間隔との関係が漸次変化するアクセントを生みだし、インスタレーション形式で可能な、鑑賞者の自由な移動が作品のさらなる変奏の契機となる。

8. 参考文献

- [1] Ganchrow, R. "Hear and There: Notes on the Materiality of Sound", OASE Journal for Architecture



2014年にはベルギーのレーベル ThirdTypeTapes から磁気テープフォーマットで作品リリース予定。

図 5. transnd.spray. A prototype of an motorized sonic-beam device developed by the author for a sound installation (2014).

vol.78, 2009, pp. 70-81.

- [2] Bergson, H. Time and Free Will: An Essay on the Immediate Data of Consciousness. London: George Allen and Unwin Ltd, 1910.
- [3] Cox, C. "From Music to Sound: Being as Time in the Sonic Arts", Sonambiente Berlin 2006: Klang Kunst Sound Art, 2006.
- [4] Morimoto, Y. "transnd.xy: machine code dynamics in phase space", in roceedings of Korean Electro-Acoustic Music Society's 2013 Annual Conference (KEAMSAC2013), 2013.
- [5] 森本洋太. "ソニフィケーションとプロジェクト Transnd について", 先端芸術音楽創作学会 会報 Vol.4 No.1 pp.7- 8, 2012.
- [6] 青木直史, 森本洋太. "ソニフィケーション・ツールとしての SuperCollider", 電子情報通信学会 信学技報 2012.

9. 著者プロフィール

森本 洋太 (Yota MORIMOTO)

英国バーミンガム大学博士課程在籍。ガウデアムス音楽週間 (オランダ)、Transmediale (ドイツ)、ISEA フェスティバル (ドイツ、トルコ)、makeart フェスティバル (フランス)、音と音楽コンピューティング会議 (ポルトガル、スペイン)、国際コンピュータ音楽会議 (アイルランド、オーストラリア)、NWEAMO (メキシコ)、TodaysArtFestival (オランダ)、SICMF (韓国) 等、各地の国際会議や音楽祭で論文/作品を発表する。2008年にはチェリスト Frances-Marie Uitti との共作 DVD "13AL" を発表。すけべ人間プロジェクトの録一点。