

創作ノート

INTERACTIVE PROCESSES BETWEEN SOUNDS AND IMAGES IN VISUAL MUSIC

ヴィジュアル・ミュージックにおける サウンドとイメージ間のインタラクティブ・プロセス

Wilfried JENTZSCH

Composer/Visual Music Artist, Electronic Music Studio HfM Dresden (i.R)

作曲家/ヴィジュアル・ミュージック作家、元ドレスデン国立音楽大学/同大電子音楽スタジオ

概要

Audiovisual composition becomes more significant in our today's artistic creation. Visual artists on the one hand, and composers of electroacoustic music on the other hand, are more and more involved in the visualization of music. The term Visual Music distinguishes it from other audiovisual works in the way to give images and music the same importance. What does it mean, the same importance in both media?

Maura McDonnell wrote as follows:

“A visual music piece uses a visual art medium in a way that is more analogous to that of music composition or performance. Visual elements are composed and presented with aesthetic strategies and procedures similar to those employed in the composing or performance of music.”[1]

Andrew Hill, composer and visual music artist, has given a definition about technology-based Visual Music relating to electroacoustic music:

“An electroacoustic audio-visual music work could be defined as a cohesive entity in which audio and visual materials are accessed, generated, explored and configured, primarily currently with the use of computer-based electronic technology, in the creation of a musically informed audio-visual expression. Electroacoustic audio-visual music works explore the possibilities that the combination of their two time-based media (sound and moving image) allow.”[2]

In this paper I will present three conceptions of my audiovisual compositions and discuss about some remarks revealed through them.

音響映像作品 (audiovisual composition) の作曲は今日の私達の芸術創作においてより一層意義深いものとなっ

て来ている。一方では映像作家、他方では電子音響音楽作曲家が、ますます音楽の映像化に関わるようになっていく。ヴィジュアル・ミュージックという用語は、イメージと音楽とに同等の重要性を与えるという在り方によって他の音響映像作品と一線を画している。双方のメディアにおいて同等の重要性を持つということはどういう意味なのだろうか。

ヴィジュアル・ミュージック作家 Maura McDonnell は次のように書いている：

“A visual music piece uses a visual art medium in a way that is more analogous to that of music composition or performance. Visual elements are composed and presented with aesthetic strategies and procedures similar to those employed in the composing or performance of music.”[1]

作曲家でヴィジュアル・ミュージック作家の Andrew Hill は電子音響音楽に関連させてテクノロジーをベースとしたヴィジュアル・ミュージックについて次の定義付けをしている：

“An electroacoustic audio-visual music work could be defined as a cohesive entity in which audio and visual materials are accessed, generated, explored and configured, primarily currently with the use of computer-based electronic technology, in the creation of a musically informed audio-visual expression. Electroacoustic audio-visual music works explore the possibilities that the combination of their two time-based media (sound and moving image) allow.”[2]

この記事では私自身のオーディオヴィジュアル作品から三つの構想について紹介し、それらの制作を通して現れた幾つかの特記すべき点について議論していく。

1. 背景

1978年から1981年にかけて私はパリの CEMAMu (Centre d'Etude de Mathématiques et Automatiques Musicales) のメンバーだった。Iannis Xenakis が UPIC (Unit é Polyagogique Informatique CEMAMu) を開発しており、私もグラフィックとサウンドについての研究に関わった。Xenakis による UPIC システムの定義は下記の通りである：

“UPIC est un syst è me informatique conversationnel unique, permettant de composer de la musique en dessinant sur une table à dessin é lectrique de grandes dimensions, connect é à un mini-ordinateur.”[3]

90年代始め、ドレスデン音楽大学電子音楽スタジオ所長として私は GraphicComposer の開発を指揮した [4]。GraphicComposer は Macintosh コンピューターのために開発された、MIDI を介してグラフィックをサウンドにトランスフォームするソフトウェアであり、マルチメディア・プレゼンテーションや作曲の創作ツールとして作曲家達によって使われた。GraphicComposer にはその本質的な部分である様々なトランスフォーメーションの機能が搭載されていた。最も重要なのは『ミラー』『回転』『ストレッチ』『傾斜』『屈曲』、そしてこれらの機能を水平線と垂直線に対して設定できる選択肢があった。

これらのソフトウェアは両方とも音楽を違った視点 - グラフィカルな構造 - から作り出すツールだった。この構想から、創作への新たなアイデアが生まれた - 例えば日本の文字を音楽に '置き換える' ことだ。この (音とイメージ間の) 二重規律的創作は結局私をヴィジュアル・ミュージックに導くことになった。

2. 私自身のオーディオヴィジュアル作品

次のオーディオヴィジュアル作品の例で、三つの構想を紹介したい。

- Imaginäre Landschaft (Imaginary landscape) [5]
- Kyotobells [6]
- Particle world

2.1. Imaginäre Landschaft (1980/2009)

UPIC を使って音楽的構造を作り出すためには、マグネット式ペンシルでエレクトリックボードに描く。次のパラメーターがグラフィカルに定義されなくてはならない。

- 音色としての波型
- 相対的エネルギーの変化としてのアンプリチュー

ド

- 絶対的エネルギー (pppp から ffff まで)
- 65Hz から 2093Hz までの連続した周波数帯域を持つ X 軸上に決定されたピッチ
- 継続時間 Y 軸 (進行方向は左から右に向かう)
- 絶対的継続時間 (1 から 60 秒)

これらのすべてのパラメーターはコンピュータによって計算され、スピーカーによって結果を聴くことが出来る。この創作の出発点は木々や根や葉といった自然から着想したグラフィックスである。これらはグラフィックボード上に描かれることを介して周波数と時間の二次元的要素を持つサウンドへと翻訳された。全てのページから作られたサウンドは最終的に作品『Paysages A 938』を作るためにミックスされた。この作品は、五人の歌手のためのヴォーカルパートがテープとオーバーラップする電子音響のために作曲された。テキストは老子の Tao te king 『道徳經』の一節に基づいている。この作品はケルンの西ドイツ放送による委嘱で、1980年のヴィッテン現代室内楽音楽祭で初演された。ヴォーカルパートはコレギウム・ヴォカール・ケルンによる。

それから 28 年後、オリジナルのグラフィックス (静止画) に時間構造を与えてヴィジュアル・ミュージック作品を作ろうというアイデアが生まれた。この音楽の元々の性格は Max/MSP による音処理により時間的に修正された。白黒のグラフィックスという元々の性格はトランスフォーメーションに関わらず終始一貫してそのまま変わらない。一方、様々に異なる明るさとパースペクティヴでイメージが動くことはこの作品にとって重要な点である。オリジナルのイメージはどんどん抽象化していき最後にはオーディオパートのノイズ・グレインに呼応するようにグレインの雲となる。オリジナルのグラフィックスは木を象徴しており、その中にある線は継続する周波数レンジの glissandi を作り出している (図.1)。もう一つの例は Evolve という機能を使って作られたオリジナル・イメージからランダム・イメージのエヴォリューションであり、この機能では 'ランダム' と '繰り返し回数' の総計を決定することができる (図.2)。これは素材イメージ全体が乱気流を経て最後にはカオスの状態となるというプロセスである。Evolution は開始点と最終点の間を補填するタイムラインによってコントロールされたシークエンスと性格づけることが出来る。トランスフォーメーションはソフトウェア Studioartist によって行なった。

音楽とイメージは、同一の素材から作り出されているので、密接に関係している。グラフィックスは電子音響を作り出し、同じグラフィックスが動く映像を作り出した。両メディアが『結婚』して目と耳のための新しい感覚受容を作り出したのである。

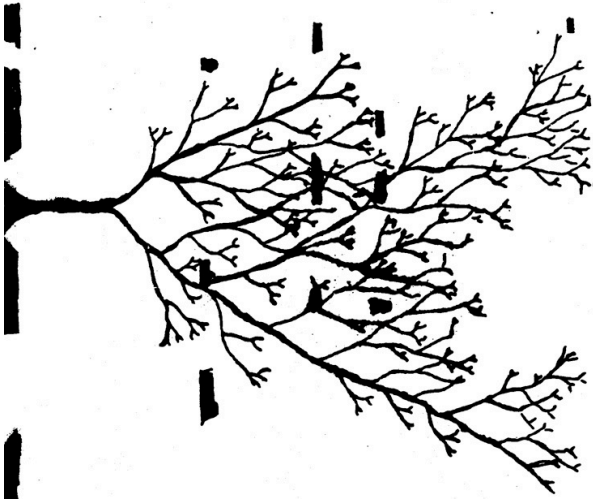


図 1. tree

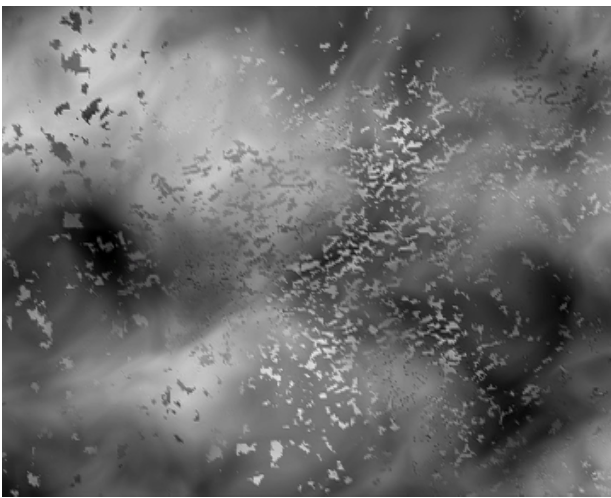


図 2. random

2.2. Kyotobells (1994/2006)

1993年、私は京都郊外の或る小高い丘にあるお寺を訪ねた。そこで木に吊るされた幾つかの風鈴の美しい響きを聞いた。風が吹いていて、風鈴は長い余韻を響かせていた。それらは高い音低い音、それぞれ異なる音の高さで、風のエネルギーがそれらを意のままに奏で、時折無音の沈黙の時に遮られてはまた響かせていた。私はその音楽を長い間聴き入っていた。様々な音色、音の厚み、仕草、そして空間での動きなど、脳裏に次々と新しいサウンドが現れた。私は今でもこの瞬間をよく覚えている。それは私の新しい電子音響音楽作品 *Kyotobells* の創作の始まりだった。

この作品は四つの小さな風鈴の音によって構成されている。曲はひとつの音で始まり、様々な数と音高の鈴が作り出すアンサンブルは次第に音楽を濃厚にしていく。



図 3. 風鈴

glissandi が空間を開き、豊かな濃厚なひびきが柔らかに始まり、静止した性格を作り出し、最終的にはノイズに至る。これはひとつの鈴のハーモニック音からノイズへの発展であり、最後にはまたハーモニック音に戻る。単音とノイズの間を、加工処理された音の様々な段階がその二つの構成要素の橋渡しをしている。

この作品の最初のヴァージョンは京都市 1200 年記念のために委嘱され、京都市国際会議ホールにて初演された。その 10 年近く後、この作品にヴィジュアル部分を作るアイデアが生まれた。

青色と白色の四角形がヴィジュアルパートをジオメトリックに構成する。サウンドのアンプリチュードとスペクトラが形と色の明度を調整し、この四角形をトランスフォームする。すべてのトランスフォーメーションはインタラクティブに行なわれ、そのもっとも影響力のあるパラメータはアンプリチュードである。インタラクティブのプロセスは、プログラムを通して自動的に行なわれ、親密でいきいきとしたサウンドとイメージの関係を作り出す。一方で、同じプロセスの継続的な繰り返しは、すぐに飽きられてしまうという危険を帯びている。そのため、

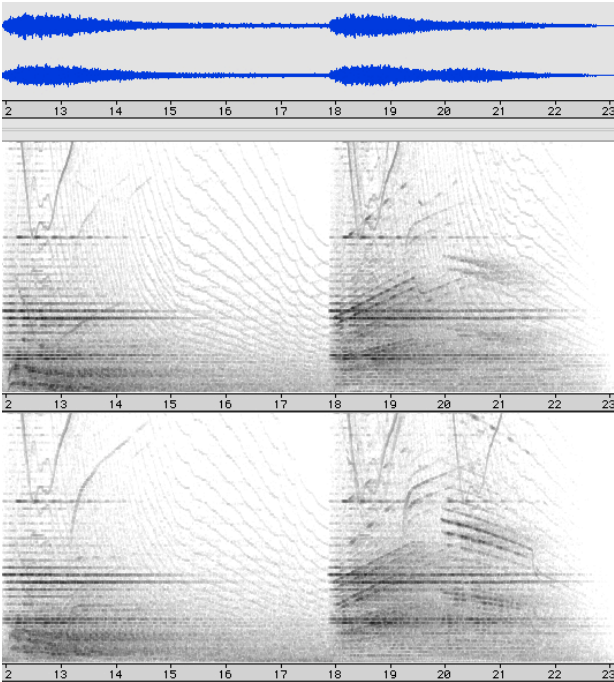


図 4. sonogram of bell glissandi

- 自動的にサウンドの特徴がヴィジュアルのパラメーターをコントロールする
- 手動によりサウンドの特徴がヴィジュアルのパラメーターをコントロールする設定をする

の二つの種類のインタラクティブの方法を使った。

二つのインタラクティブのモード、プログラム自体を通しての自動コントロールとアーティストによる手動でのコントロール、はリアルタイムでのアクションとリアクション間のおもしろいプレイである。このため（ヴィジュアル部分の作成は）最初から最後までノーカットで作られた。幾つかの違ったヴァージョンを作成し、その中でもっとも面白いとおもわれるテイクを最終ヴァージョンとして採用した。

最も重要な手動コントローラーは、

- fade in/out
- 四角形の filled in
- 波型による構造のトランスフォーメーション (bending、twisting)
- スピード変化 (slow/fast) とランダム

ヴィジュアルパートは Geiβ というソフトウェアによって制作され、2007 年の Visual Music Marathon Boston で初演された。

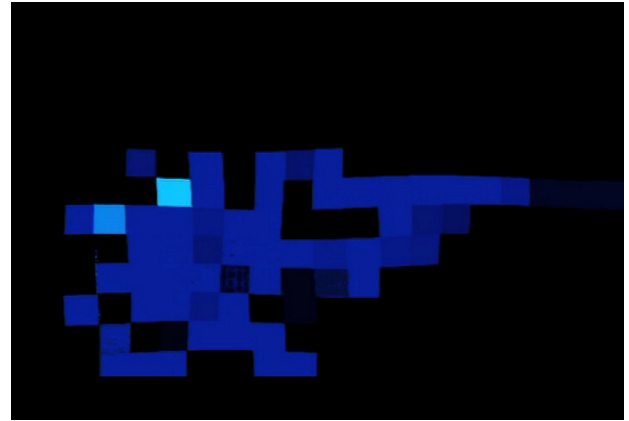


図 5. 四角形のアンサンプル

2.3. Particle World (2013)

このオーディオヴィジュアル作品ではイメージと音楽が Particle Synthesis という聴視感覚の最も小さいユニットのレベルで互いに親密に関連している。ヴィジュアルのパーティクルの数は 1800 ~ 25000/sec で、エヴォリューション速度、オパシティ (不透明度)、複雑度といった補助パラメーターによって構造を修正出来る。パラメーターのひとつの値から別の値への間は、インターポレーション (補填) によって計算される。ユニークな音源素材は中国のリユートで、グラニューラーシネシスによりトランスフォームされ、スペクトラル・エクストラクションとスペクトラル・コンプレッションにより音加工した。ハーモニック部分とノイズ部分の二つの新しいサウンドはスペクトラ抽出により得たものである。アンプリチュードは高い周波数帯域と低い周波数の二つの周波数帯域において別々に計算され、キーフレームに変換される。キーフレーム Z における結果値はイメージの中心に置かれた『カメラポジション』の動きを生み出す。

両メディアはインタラクティブな関係にある。サウンドの特徴は、オーディオのアンプリチュードが 3D 回転する (x,y,z 軸を持つ) カメラの動きをコントロールしているパーティクルに直接反応する。このインタラクティブティは (三次元イメージとしての) 空間と時間において密度と色彩を変化させながら複雑な動きを作り出す。

この作品はオーディオとヴィジュアルの相互協力関係により生き活きとした表現を造り出そうという実験だ。それは先端デジタル技術を用いることによるのみ可能である。Let's "See the sound (さあ音を見よう)".

この作品は After Effects (AE) プラグインによって制作された。

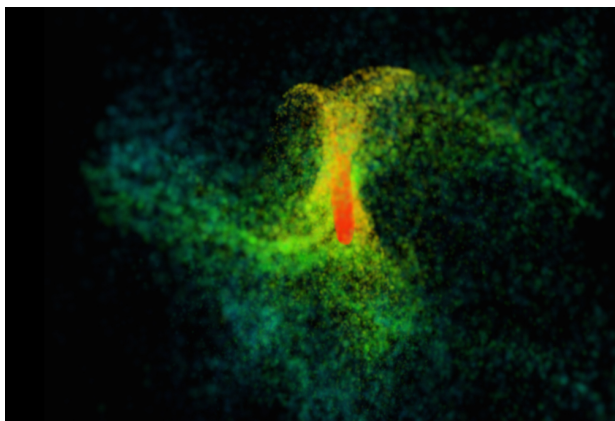


図 6. particle world

3. まとめ

この記事の冒頭の「二つメディアにおける同等の重要さとは何か」という質問に戻って、それに対してサウンドとイメージ加工処理における似通った方法（手法）は美学的な見地からして親密な関係を作り出すと言うことが出来るだろう。オーディオビジュアル作品の創作に熟達すればするほど動画とサウンドは類似性によって関連づけられることを明確に理解することが出来る。例えば、自分の創作経験を通して下記の幾つかの点に気がついた。

- サウンドと動画における時間の流れ
- 両メディアにおけるイヴェントの速度
- 色彩と音色の間の表現
- サウンドのアンプリチュードとイメージの明度のバランス
- イヴェントの密度
- イメージとサウンドにおける緊張と弛緩の関係
- 音楽とイメージにおける構造の似通った性格特徴 (例えば パーティクルとグレイン)
- 両メディア間のインタラクティビティ

ビジュアル・ミュージックのような新しいメディアアートは、イメージと音楽創造の新しい構想を必要としている。私の音楽においては、それは“ビートとメロディ”でもないし、また伝統的なハーモニーでもない。グラフィックソフトウェア (UPIC や GraphicComposer) により、自然にインスピレーションを得て音楽と動画における新しい構造を提案してきたが、形を持った画像 (例えば木のような) は、秩序から無秩序へ、そして最終的に全くあたらしい異なった秩序に到達するトランスフォーメーションのプロセスの出発点として (またはその逆のプロセス) 使われただけである。この音楽とサウンドにおけるプロセス中心の創作は聴取者の受容に緊

張感を作り出す。目で聴き、耳で見ること、それが私のビジュアル・ミュージック創作の意図である。

(日本語訳：石井紘美)

4. 参考文献

- [1] Maura McDonnell. The Program of Visual Music Marathon Boston 2007
- [2] Andrew Hill, 2010. <http://cec.sonus.ca/econtact/12.4/hill.reception.html>
- [3] Definition by Iannis Xenakis (CEMAMu)
- [4] Wilfried Jentzsch, KlangArt-Kongreß Osnabrück 1995, Musik und Neue Technologie 1
- [5] Imaginäre Landschaft. <http://vimeo.com/27490864>
- [6] Kyotobells. <http://vimeo.com/55464696>

5. 著者プロフィール

Wilfried JENTZSCH (ヴィルフリート・イェンチ)

1941 年生まれ。ドレスデン音楽大学、ベルリン芸術アカデミーにて作曲を、ケルン音楽大学にて電子音楽を学ぶ。1976 年から 1981 年までパリ・ソルボンヌ大学にてイアニス・クセナキスに師事、音楽美学の分野で博士号を取得。同時期に IRCAM と CEMAMu にてデジタル音響合成の研究を指揮する。1993 年から 2006 年までドレスデン国立音楽大学作曲科教授および同大電子音楽スタジオ所長。スイス・ボスヴィル国際作曲コンクール、パリ Art&Informatique、ブルージュ IMEB、ZKM World Music Days にて優勝、入賞。作品はワルシャワの秋 (4 回)、ヴィッテン音楽祭 (4 回)、ダルムシュタット音楽週間などの主要な現代音楽祭にて、またブルージュ音楽祭 (5 回)、Musica Viva リスボン、EMUfest ローマ、MusicAcoustica 北京、IRCAM、GRM、ZKM、Musiques&Recherches ブリュッセルなど、多くの電子音響音楽祭や研究機関にて入選、招待されている。イェンチの Visual Music 作品は ZKM、VM Marathon ボストン&NY、メルボルン Cinema 祭、北京 MusicAcoustica、ローマ EMU 祭、モントリオール Cinema Nouveau など世界各地のフェスティヴァルで紹介され、彼自身も VM のキュレーターとして活動している。ブルージュ IMEB、ブリュッセル Musiques&Recherches、ZKM、GRM、オハイオ州 Capital University Columbus にて客員作曲家。現在ケルン郊外に在住。ISCM 会員、DegeM 創立会員。