

Title	動く図形楽譜の試作と検証
Author(s)	宮下, 芳明; 西本, 一志
Citation	映像情報メディア学会技術報告, 29(30): 17-20
Issue Date	2005-05-30
Type	Journal Article
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/4470
Rights	Copyright (C)2005 社団法人映像情報メディア学会. 宮下芳明/西本一志, 映像情報メディア学会技術報告, 29(30), 2005, 17-20.
Description	

動く図形楽譜の試作と検証

宮下芳明[†] 西本一志[†]

[†]北陸先端科学技術大学院大学 〒923-1292 石川県能美市旭台 1-1

E-mail: {homei, knishi}@jaist.ac.jp

あらまし 本研究では「楽譜」が単なる情報記録にとどまらない作用を演奏者に及ぼすものであると考え、その効果を高めるひとつの拡張例として「動的な楽譜」を制作し、実際に解釈し演奏してもらうことを試みた。その結果、フレーズの創造という領域にまで踏み込み、解釈幅の自由度は増えているものの、分析や解釈の議論においては五線譜とほぼ同様なプロセスがとられた。また実際の演奏からは、静的な楽譜と比較してより強く時間的な制約をかけるメディアであることが観察された。

キーワード 音楽表現, 図形楽譜

Trial and Inspection of Moving Graphic Score

Homei MIYASHITA[†], Kazushi NISHIMOTO[†]

[†]Japan Advanced Institute of Science and Technology 1-1, Asahidai, Nomi, Ishikawa, 923-1292 Japan

E-mail: {homei, knishi}@jaist.ac.jp

Abstract — In this paper, we developed a moving graphic score as non-static musical score, and verified them practically on stage. As a result of analyzing the process of planning for playing it by performers, we found that they passed almost the same process as staff notation, though the interpretation was more flexible. From that point, we concluded the effectiveness and possibilities for developing such expanded scores to lead musical performers to new musical expressions.

Keywords : musical expression, musical score

1. はじめに

元来、記譜法は作曲者のイメージとして存在する音楽をより正確に記録し、演奏者へその情報をより正確に伝達することを目指すものとして発展してきた。しかし、19世紀末から調性的な伝統音楽を否定する動向が顕著になり、音楽における不確実性の議論の引き金となった。また同時に、究極の音楽記録技術ともいえる録音技術が登場し、一方で卓越した演奏家（ヴィルトゥオーゾ）の出現により演奏行為における創造性が認められるようになる風潮も生まれていた。

こうした歴史的な要因から、楽譜がレコードほど正確に音楽を記録できない不確実なメディアであること、だが不足情報を補完する演奏者の技量が存在し、それによ

って音楽が生まれているということに対する認知が広がっていったのではないと思われる。筆者らは、このような思想が背景となって、「図形楽譜」という手段が生まれたのではないかと推測している。つまり楽譜は、「演奏者に対する制約・触発メディア」としての側面があるからこそ、正確な音楽記録が可能な今日でも、形態を変えて存在しているのである。

このような観点でとらえたとき、「制約と触発」の特性を拡張するメディアの形態は、静的な視覚メディア（紙）にとらわれる必要はないと思われる。そこで本稿では、楽譜を動的に拡張することを試み、その演奏プランの構築過程および実際の演奏について検証・考察する。まず、次章においては楽譜の本質が何であり、何を

目的として存在するものなのかを明確にし、楽譜が単なる情報記録以上の作用を及ぼすものであることを論証する。そして第3章では、試作した「動く図形楽譜」について説明し、4章ではそれがはたして「楽譜」として機能していたのかを議論する。

2. 楽譜の本質

2.1 五線譜

楽譜というと大概の人は西洋の五線譜を思い浮かべる。この他にも様々な記譜法が存在し、それぞれ異なる特徴をもつが、まずはあえて「最も近代的な記譜法」として一般化している五線譜について考えてみたい。

では、五線譜にはどの程度の情報が記されていて、それらはどの程度の精度で再現されているだろうか。そこで気づくのは、音の高さと順序に関しては間違いなく記載されているが、その他の情報に関しては不完全であることである。例えば音の強さに関しては、*forte* とか *pianissimo* といった数段階の音楽記号が小節ごとにしかついておらず、ひとつひとつの音について記載されることはない。また速度に関しては、1曲に対して *Allegro*, *Andante* といった抽象的な形容詞で済まされており、曲全体を通した速度変化についての記述精度は低い。

当然のように、こうした「不足情報」に関しては、演奏者の解釈ごとにかなり異なった演奏になってしまう。

「楽譜の指示に一応は従いながらなお様々な印象の演奏が可能であるという事実が、とりもなおさず楽譜の限界を物語っている」と指摘する雁部[1]は、内面に目を向けた作品への共感によって不完全な楽譜を補う「音表情への主観的アプローチ」が演奏者にとって重要であるとしている。このように演奏者が不足情報を解釈し、補うことで、音楽はよりいきいきと再現されているのであり、まさにそこにおいて演奏者のクリエイティブな技量が問われているのである。

2.2 図形楽譜

17世紀を境に、五線譜による記譜法は広く普及したが、20世紀になるとその制約を脱しようとする様々な作曲家が記譜法の拡張を試みた[2]。一般にそれらは図形楽譜（グラフィック・スコア）とよばれる。

例えば、リゲティによるオルガンのための楽曲「Volumina」[3]の楽譜では、具体的な音高（音名）は指示せずに、厚みのあるクラスターによる旋律的運動の概形のみが、右手、左手、そしてペダルにおいて示されている。そして楽曲全体にわたってクレッシェンドとして演奏する指示が書き込まれている。シュトックハウゼンの「Right Durations」[4]で用いられたテキスト・スコアでは、詩的な文章表現によって音の長さについて具体的な指示を出しているが、その音高に対しては何の記述

もなされていない。またフェルドマンによる「Atlantis」[5]の図形楽譜では、単位時間内に演奏すべき音の数がパートごとに方眼上に記されているが、音高や長さ、リズムといった情報は記されていない。

このように図形楽譜を列挙してみると、それぞれにおいて省略されている情報がある反面、より具体化・明示化されている情報が存在していることに気づく。例えば、「Volumina」においては左右の手のパートの関係性や全体のダイナミズムが、「Right Durations」ではそのノートオン・ノートオフに対するタイミングのはかり方が、そして「Atlantis」においては各パートの音密度の関係性がそれにあたる。これらの概念は、五線譜を用いてはこれほど明示的に記述することはできないものであり、その作品においては、五線譜が得意とする音高情報の記述よりも重要だったのだと考えることができる。

さらに、ブリンドル[6]は、特に記譜記号や音楽形態に関する表示が意図的に排除されている図形楽譜に対し、「作曲家が意図しているひとつの狙いは、グラフィック・デザインを通して演奏者の音楽的創造力を刺激することである」と指摘している。つまり図形楽譜には「演奏者を触発する」という目的もあるというのである。この場合は特に、最終的な音楽が、作曲者の創作というよりむしろ演奏者による創作（あるいは即興）と解釈できることもあるかもしれない。だがそれでも、その音楽は楽譜の存在なしには生まれ得なかったものなのであり、楽譜の情報は創作・即興的行為に対する「制約」として、必ず影響を及ぼしているのである。

ケージは、自身の図形楽譜について次のように語っている。「図形楽譜とは、いわばカメラのようなものだ。作曲家はそのカメラの制作者であり、そのカメラで何をどのように撮影するかは演奏者が毎回決めなければならない。[7]」この言葉は、図形楽譜によって演奏者に課される自由度の高さを表現するとともに、「制約としての楽譜」の存在意義を表しているといえる。

以上の五線譜・図形楽譜における考察をまとめてみると、楽譜は、音楽を再現するための情報をすべて記してはいないが、これは不足事項を補完し再現する演奏者の存在を前提としているためであり、記述された情報は演奏者に対する制約としてはたらくと同時に、あるときは演奏者を触発するという特徴をもつといえる。このような見地で楽譜をとらえた場合、楽譜形態を発案したり選択したりする作業は、提示する情報と提示しない情報を意図的にコントロールするという一種のメディア・デザインであるといえる。

メディアが多様化している今日において、楽譜という「メディア」は紙に記録された静的なものにとどまる必要もなく、視覚的なものにこだわる必要もない。しかしそういった拡張による利点がなければ、新規性以外の存

在意義は少ないであろう。そこで本稿では、楽譜を動的に拡張することを試みるとともに、その有用性について検証・考察を行う。

3. 動的な楽譜の試作

いくつかの現代音楽の楽曲においては、その時間的なタイミングや「間」が秒数で記されているものがある。このような作品においては、タイミングや間の長さが演奏者の裁量にまかせられるものではなく、極めて厳格な制約概念として存在していることになる。一方、前掲の「Volumina」の楽譜もそうであるように、その旋律的運動を記述することに重点が置かれた楽譜も存在する。しかし、こういった「時間」や「運動」といった情報を静的な紙メディアを媒介として伝達するのは難しく、例え横軸を時間軸としたり時刻を詳細に記したりしても、その視覚情報を時間感覚として理解し再現するのは難しい。以上のことから、「実際に動く」楽譜が存在すれば、「時間」や「運動」といったイメージをより効果的に演奏者に伝達できる可能性があると考え、「動く図形楽譜」を試作した。

「動的な楽譜」とよばれる楽譜は既にいくつか存在する。切り込みの入った5枚の紙片を任意に組み合わせる構成する武満による「ピアニストのためのコロナ」[8]、あるいは観客席から送信される信号を一覧表示し図形楽譜として演奏するハリスの作品[9]等がこれにあたる。ただこれらの場合、前者は「不確実性の導入」という意味で、後者は「インタラクティビティ」という意味での「動的」を指している。これに対し本作品では、「音楽イメージを時系列的に提示する」という意味での「動的」を意図し、不可変なシーケンスを構築している点に注意されたい。

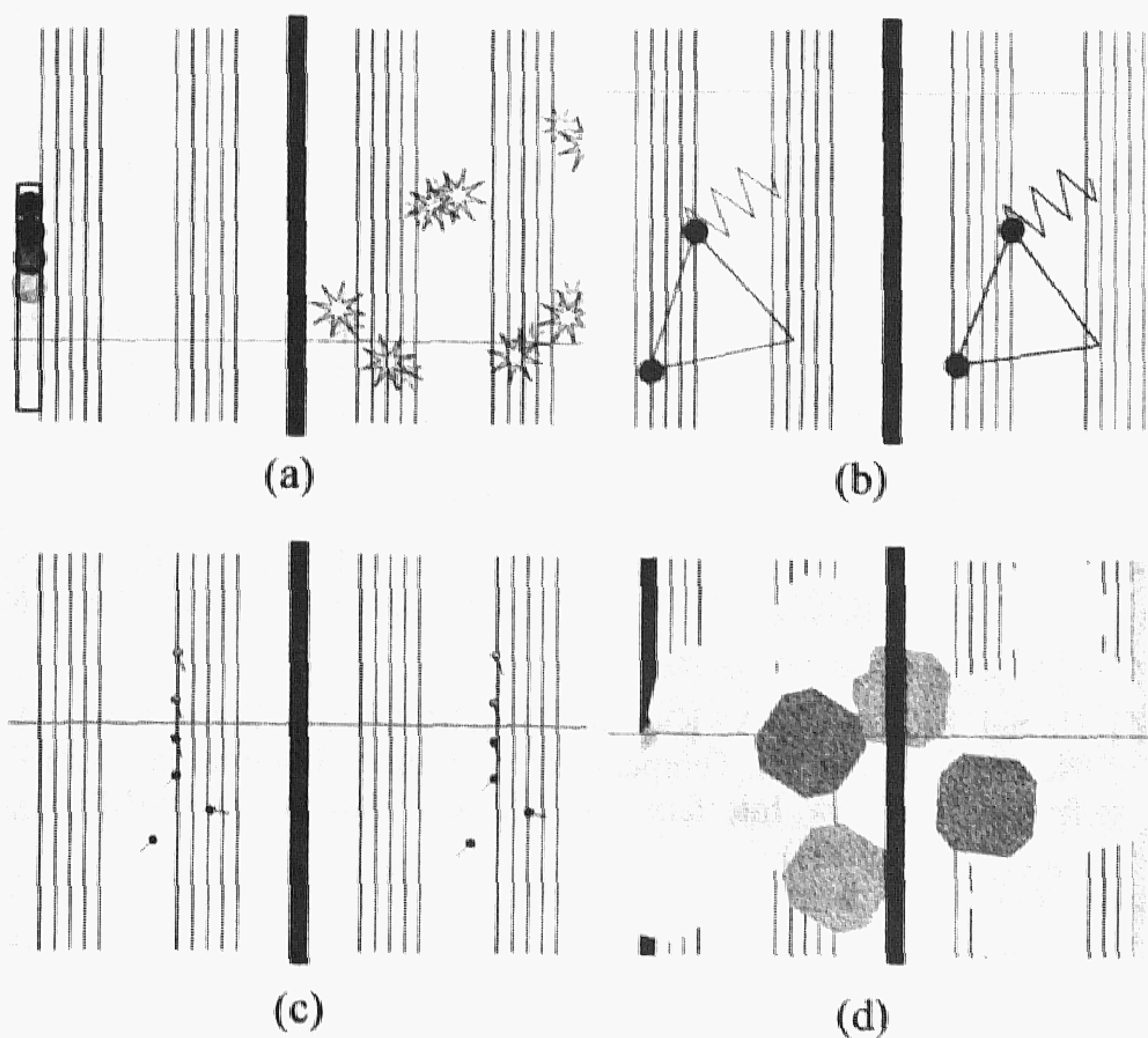


図1 「動く図形楽譜と2台のピアノ」のシーン

試作した作品「動く図形楽譜と2台のピアノ」[10]の楽譜は、図1のような左右に分割された画面におけるアニメーションであり、それぞれの画面を各ピアニストが楽譜として解釈するという以外に他のインストラクションはない。映像には1本の横線が両画面を貫いており、上から下に移動してゆく。これが最下部にくるとき、表示されるアニメーションパターン（以下シーンとよぶ）が切り替わる。この横線をタイムラインと読みとって交点に主眼をおくか否かは、演奏者の解釈にゆだねられている。映像には5本の線が2つずつもうけられているが、これを五線譜として解釈するか否かも演奏者に任されている。

4. 動的な楽譜の検証

4.1 演奏プランの構築過程

この「動く図形楽譜」を2人の演奏者により解釈し演奏してもらうことを試みた。両演奏者とも、20年以上のピアノ経験、豊富な作曲・即興演奏経験をもつ。今回の演奏にあたり、まず2人は、通常の連弾や2台ピアノ用の楽曲と同様に、この「楽譜」を分析し、その解釈について互いに議論し、共通の解釈のもとで演奏プランを構築した。

例えば、図1(a)のシーンでは、第1ピアニストの楽譜（左側の画面）においては黒い円が点滅・移動し、第2ピアニストの楽譜（右側の画面）では多数の星形図形が回転しながら右から左に移動する。このシーンの解釈として、第1ピアニストは、画面を反時計回りに90度回転させ、全体を上段ト音記号、下段ヘ音記号の五線譜とみなしてF音を連打することにした。また第2ピアニストは、星の形状と運動を下降するクラスター奏法ととらえ演奏することにした。

しかし、2人は五線譜を90度回転させるという解釈を全シーンを通じて行ったわけではなく、シーンごとに異なる解釈様式を導入している。例えば図1(b)はそれぞれの図形が揺れているシーンだが、この黒点を音符ととらえて上記の解釈法で演奏してもその結果が「音楽的に面白くない」とし、最終的にはこの三角形を「三拍子」、黒円を「リズムの重点」と解釈することにした。解釈の一貫性よりも最終出力である音楽を重視し、そのもとでかなり大胆な主観的解釈を行ったわけである。

また、この図形楽譜は図1(d)のように、モノクロームから突如色彩をおびていくシーンを盛り込んでいるが、この色彩の表現については、特に演奏者間において議論がなされ、最終的には白鍵を中心とした和声やテンション・コードを多用すると同時に、その色から共感覚をおぼえる音名を打鍵することになった。（演奏者間にはその共感覚に差異があった。）

このように、「動く図形楽譜」での演奏プラン構築過程においては、フレーズの創造という領域にまで踏み込

み、解釈幅の自由度は増えているが、分析や解釈の議論においては五線譜による連弾とほぼ同様なプロセスをとっている。また、大島によるピアノ連弾における演奏プラン形成のための対話分析[11][12]において指摘されている、認知的機能やコミュニケーション機能をもつ楽器奏も行われている。動く図形から音楽を作り出す作業は、五線譜から読み取れるわずかな情報をもとにテンポ変化やデュナーミクを練り上げるプロセスと基本的には変わらない行為なのである。逆に、テンポや演奏時間に関する議論は、五線譜による連弾の演奏計画と比較してほとんどなかった。

4.2 演奏の実際

実際の演奏にあたっては、図2のように「動く図形楽譜」をスクリーンに投影し、演奏者がそれを見ながら演奏する形態をとった。(その演奏風景はインターネット上でも視聴可能である[13]。)このような場合、「動く図形楽譜」は結果として演奏者同士の同期をとるメディアとしても機能した。各シーンの切り替えのタイミングや総演奏時間は、「動く図形楽譜」が提示するものとほぼ同じ時刻で再現された。この意味で、「動く図形楽譜」は静的な楽譜と比較してより強く時間的な制約をかけることのできるメディアであるといえる。

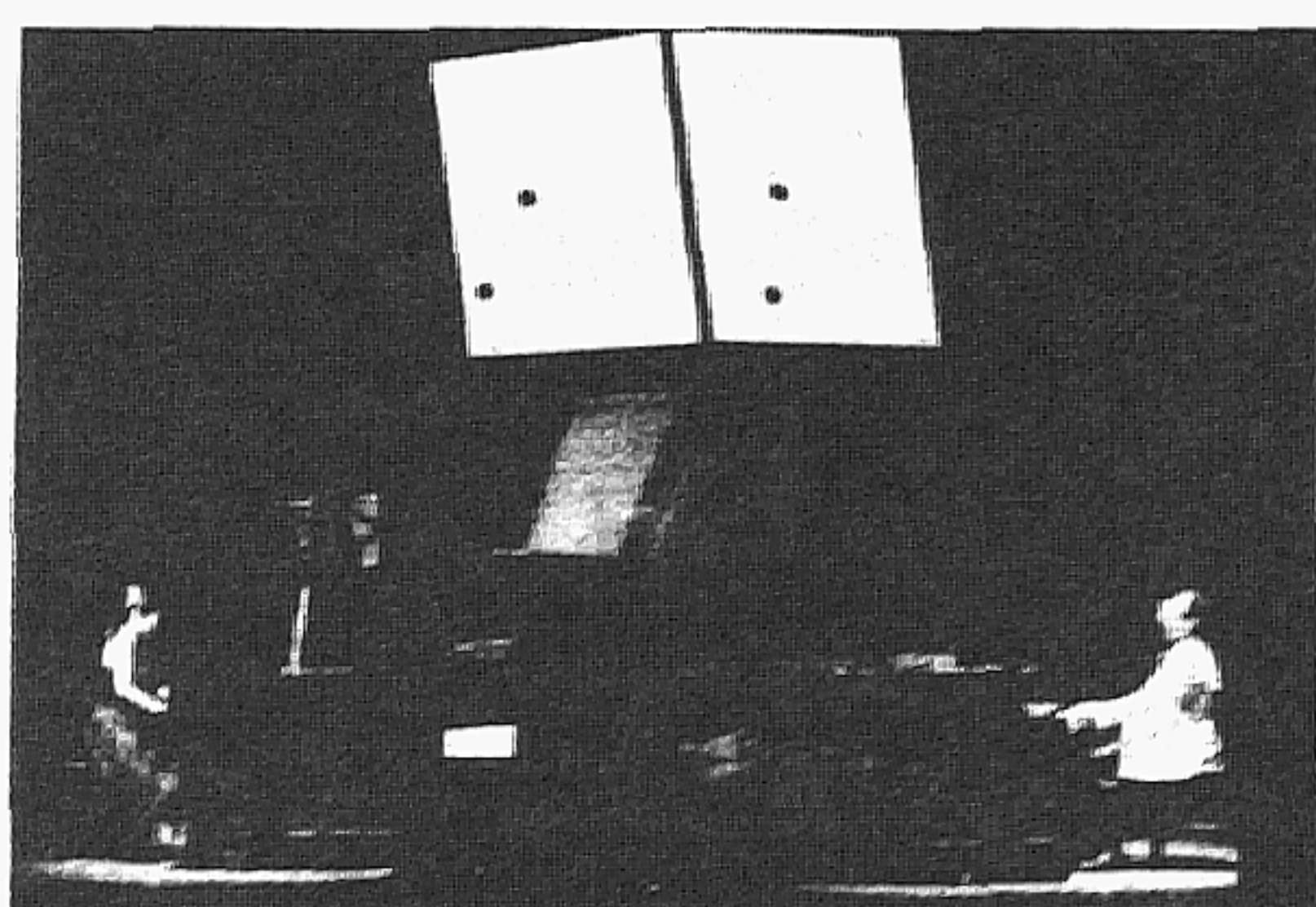


図2 「動く図形楽譜と2台のピアノ」の演奏風景[10]

また、このように本来演奏者のために記述される楽譜を観客にも見せる場合、楽譜と実演奏との関係性を観察することによって、どのように楽譜解釈が行われたのかを観客も知ることができる。従来の五線譜に基づいた演奏の場合も、演奏者は自らの楽譜解釈の独自性や妥当性を理解してもらいたいと願うはずであるから、「観客に楽譜を見せる」ことはその理解を促す意味で非常に有効であるといえる。

なお、このように映像とピアノを組み合わせた演奏風景は、ピアノの打鍵情報を映像に変換する装置を用いる岩井らによるメディアアート・パフォーマンス「MUSIC PLAYS IMAGES × IMAGES PLAY MUSIC」[14]に類似している。しかし「動く図形楽譜と2台のピアノ」においては、人間を媒介として映像を音楽に変換するプロセスを経ているわけで、コンセプトとしてむしろ正反対のものである。

演奏にあたり、フレーズ生成は極めて即興的に行われた。しかし、2人が何の基準もなしに即興でアンサンブルを行った場合との差異は、演奏者自身が強く指摘しており、そういった意味でもこの動く図形楽譜は間違いなく「楽譜」として機能していたということができよう。

5 おわりに

本稿では、動的な楽譜を試作したが、このほかにも筆者らはペルチェ素子を敷き詰めた鍵盤を利用し、温度による楽譜[15]という、非視覚的な領域にも楽譜を拡張する試みを行っている。このように作曲者-演奏者間のメディアをデザインする行為は、作品-観客間のインタラクションを意図して制作されるメディア・アートとは異なる視点を持っているため、研究領域としてもアートの領域としても、さらなる開拓の可能性を秘めた分野であると考えている。

参考文献

- [1] 雁部一浩: ピアノの知識と演奏 音楽的な表現のために, pp.74-78, 音楽之友社 (1999)
- [2] 皆川達夫: 楽譜の歴史, p.68, 音楽之友社 (1985)
- [3] Gyorgy Ligeti: Volumina (1961)
- [4] Karlheinz Stockhausen: Right Durations. Aus den sieben Tagen (1968)
- [5] Morton Feldman: Atlantis (1958)
- [6] R・スミス-ブリンドル, 吉崎清富 (訳): 新しい音楽 -1945年以降の前衛, p.119, アカデミア・ミュージック (1988)
- [7] 高橋 順一, 皆川 達夫, 藤井 知昭: 音のデザイン—楽器と私たち, p.48, INAX 出版 (1990)
- [8] 武満徹: ピアニストのためのコロナ (1962)
- [9] Bert Bongers. Exploring Novel Ways of Interaction in Musical Performance, Proceedings of the third conference on Creativity & cognition, pp. 76-81 (1999)
- [10] Homei Miyashita. Graphic Score Animation for Two Pianos. Toyama shimin plaza, Toyama, Japan, February 28th (2003)
- [11] 大島千佳, 下嶋篤: ピアノ連弾における演奏プラン形成のための対話について (2), 情報処理学会研究報告 2003-MUS-52, pp.65-72 (2003)
- [12] 大島千佳, 下嶋篤: ピアノ連弾における演奏プラン生成のための対話について (1), 情報処理学会研究報告 2002-MUS-47, 情処研報 Vol.2002, No.100, pp.1-6 (2002)
- [13] <http://www.jaist.ac.jp/~homei/2pianos.rm>
- [14] 坂本龍一, 岩井俊雄: "MUSIC PLAYS IMAGES × IMAGES PLAY MUSIC", 水戸アートタワー, 水戸市, December 16 (1996)
- [15] Homei MIYASHITA, Kazushi NISHIMOTO. Thermoscore: A New-type Score for Temperature Sensation, International Conference on New Interface for Musical Expression (NIME04), pp.104-107 (2004)