

インスタレーション作品「buzz」 その内容とシステム

黒田芳雄* 渡辺圭介* 中村滋延**

* 九州芸術工科大学大学院芸術工学研究科

** 九州大学大学院芸術工学研究科

〒 815-8540 福岡市南区塩原 4-9-1

Email: yoshio@rms.kyushu-id.ac.jp

概要

インスタレーション作品「buzz」は、「楽器と玩具の間に位置づけられる音具的表現」をコンセプトにしたインタラクティブ作品である。音具とは、単純な動作により音を楽しむ玩具であり、高度な技術や修練を必要としてきた楽器とは異なった音楽体験ができる。この作品は、この音具から着想を得ており、「たたく」という単純な動作により、作品から音を発生させることによって、鑑賞者は楽器演奏とは異なった音楽体験ができる。また、この作品では複数の鑑賞者が同時に鑑賞できるシステムを構築しており、本稿では、そのシステムについてふれるとともに、コンピュータを用いたインタラクティブ作品の新たな可能性について考察を行う。

Installation work "buzz" this contents and system

Yoshio KURODA* Keisuke WATANABE* Shigenobu NAKAMURA**

*Graduate School of Design, Kyushu Institute of Design

** Graduate School of Design, Kyushu University

4-9-1 Shiobaru, Minami-ku, Fukuoka, 815-8540 JAPAN

E-mail: yoshio@rms.kyushu-id.ac.jp

abstract

A installation "buzz" is a interactive work designed for sound instrument positioned between instrument and toy. Sound instrument is toy. Player simply play this and enjoy making sound from this. And they can enjoy music experinece different from music instrument needing high skill. This sound instrument inspires authors. Player playing "buzz" make sound and enjoy this music experience. And we desgin system for multiplayer enjoying this installation. In this paper we describe this installation and this system, and consider new possibility of interactive art on computer.

1 はじめに

本作品は、コンピュータを用いたインスタレーション作品であり、鑑賞者が作品を「たたく」ことにより、音が発生するインタラクティブな作品である。基本的な設計思想は、「楽器と玩具の中間に位置づけされる音具的表現」である。図1は本作品の外観である。



図 1: 本作品の外観

音具とは、ガラガラ、ポップン、シロフォン、ハルモニウムなど、音のでる玩具であり、これらは、振る、吹くという単純な動作により、音を楽しむことができる。その中でも、ガラガラやポップンなど日本の伝統的音具は、小さな楽器としての玩具というよりも、むしろ音を積極的に楽しむ玩具として、楽器と玩具の中間に位置するものであると捉えられる。このような音具は、単純な動作により音を楽しむことができ、高度な技術や修練を必要とする楽器とは異なった音楽体験をすることができるといえる。筆者らは、このような音具的楽しさに着目し、インスタレーション作品を制作した。

また、一人の鑑賞者が作品を使って音楽体験するのみならず、複数の鑑賞者が影響しあう音楽体験を考え、複数の鑑賞者が同時に作品を鑑賞できるシステムを構築した。

2 作品への入力行為

本作品では、単純な動作の一つである「たたく」という行為に着目した。人間が自分の体を使って音を出すことができる方法は、「擦る」「吹く」「弾く」「たたく」の4つの行為であり、人間はこれらの行為により音を楽しみ音楽を演奏している。その中でも、物体を「たたく」「打つ」という行為は、演奏楽器である打楽器の数においても他のものに比べ最も多く、きわめて自然的で本来的な行為であるといえる。

本作品では、この単純でかつ明快な「たたく」という行為を、インスタレーションへの入力行為とした。

3 作品の鑑賞

本作品の鑑賞方法は、本作品を「たたく」ことである。本作品の上部画面には、10本のラインが映し出されている。図2は本作品の画面である。

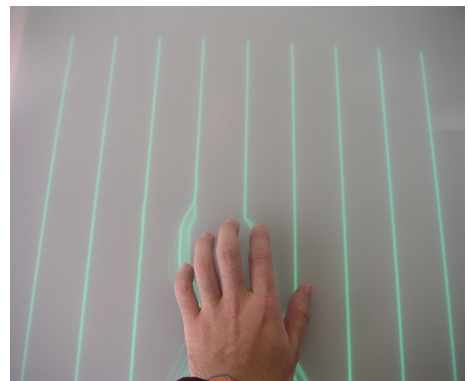


図 2: 画面

この画面を「たたく」と、「たたく」場所にに応じてラインが折れ曲がると同時に音が発生し、「たたく」場所や回数によって音が変化変容していく。また、複数の鑑賞者がいる場合、鑑賞者によって「たたく」場所やテンポが異なるため、鑑賞者同士のインタラクションをも促せるのではないかと考えられる。

4 システム構成

本作品の外は 80 × 90 × 90cm のボックスであり、その内部にビデオカメラやプロジェクタといったシステムを、その外部にコンピュータとスピーカを設置している。図 3 は本作品のシステム図である。

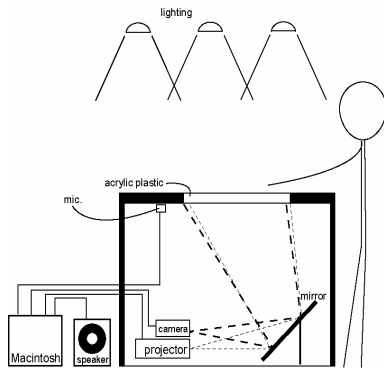


図 3: システム図

ボックスの天板には乳白色のアクリル板がはめ込まれおり、作品の鑑賞者がアクリル板の上に手を置くと、天井からの照明によってアクリル板の裏側には手の影ができる。この手の影をビデオカメラによって捕らえ、コンピュータによって処理を行い、手の位置情報を検出している。プロジェクターはコンピュータからの映像をアクリル板に投影している。

また、ボックスの天板裏側に衝撃マイクが取り付けられている。このマイクは、ボックスを「たたく」時に生じる衝撃をコンピュータに取り込むセンサーの役割を果たしている。本作品で用いられている衝撃マイクは、一般的なマイクとは異なり、耳で聞こえる音は拾わず、固体に伝わる振動を拾うようになっており、衝撃の度合いを測るものではなく、衝撃があるかないかを測るための安価なマイクである。

プロジェクタをボックス内部に設置しなければならぬため、プロジェクタの放射熱によって

ボックス内部の温度は高くなる。このため、コンピュータはボックス内部に置かず、その外部に設置した。また、スピーカをボックス内部に設置すると、スピーカから出力される音の高音域がボックスによって遮音され、こもった音になってしまう。またスピーカの音が低音域でありかつ破裂音であると、天板に取り付けられた衝撃マイクに稀に反応してしまい、スピーカとマイクの間でループがおきてしまうので、本作品ではコンピュータと同様にボックス外部に設置した。

5 音響プログラム

本作品の音響生成ではモジュレーション合成の一つであるトレモロを利用している。モジュレーション合成は、音源となるオシレータ以外に、そのパラメータをコントロールするオシレータを用意し、音を変化させるサウンド合成である。

本作品で、モジュレーション合成を用いた理由は、加算や減算合成に比べ、パラメータの数が少なくコンピュータに対して軽負荷ですみ、厚みのある音色を生成することができるからであり、またそれらを組み合わせることで様々な音響生成を可能にするからである。これにより、本作品を「たたく」ことによって得られる音は、一つ一つがバラバラに聞こえるような音色ではなく、全体としてまとまった音色であり、生楽器では得られないような音表現になったと考えられる。

6 映像プログラム

映像は、「たたく」行為がない時、10本のラインは動かず静止したままであり、「たたく」行為があった時、ボックスの内側に取り付けられたマイクが、「たたく」瞬間の検知し、その時の手の位置をボックス内部に設置されたカメラで検出する。一本のラインにつき三つの検出区域にわけ、30マス(3×10)によって検出してい

る。「たたく」位置を検出する時、手の影を利用して。この影は、手とアクリル板がかなり近接しないと、画面の上に顔をのぞきこんでも影はできず、画面をたたいている手の位置だけをとらえられる。また、このシステムを利用することで、複数の鑑賞者が画面を「たたく」ことを可能にし、鑑賞者同士のインタラクションも楽しむことができる。

7 まとめ

本稿では、「楽器と玩具の中間的な音具」をコンセプトに設計されたインスタレーション作品「buzz」のシステムとその内容について述べた。楽器演奏のような複雑な技術ではなく、「たたく」という単純な動作を入力行為とすることで、作品と鑑賞者だけではなく、作品と鑑賞者同士のインタラクションの新たな関係性を導いたのではないかと考えている。また、「たたく」以外の行為についても同様の関係性があると考えられ、インスタレーション作品へ導入することで、新しい表現方法が可能になるのではないかと考えられる。

参考文献

- [1] 赤松正行, 左近田展康: 「トランス Max エクスプレス」, Rittor Music, 2001
- [2] Curtis Roads, 青柳他訳: 「コンピュータ音楽 歴史・テクノロジー・アート」, 東京電気大学出版会, 2001
- [3] 郡司すみ: 「世界楽器入門」, 朝日選書 370, 1989, pp.48-73
- [4] 久保田晃弘: 「ポスト(テクノロジー)ミュージック」, 大村書店, 2001, pp.55-93