

「d7」

ー 2 台のコンピュータのための楽曲とその製作について ー

1G01H143-1 山田 拓郎
YAMADA Takuro

指導教員：菅野 由弘 教授
Prof. KANNO Yoshihiro

概要：本論文では、卒業制作として作曲した楽曲「d7」2台のコンピュータのためのについて、その制作方法と特徴について述べる。「d7」ライブ演奏のために作曲された作品で、その演奏には2台のコンピュータを用いる。片方のコンピュータで動作する自作のプログラムによって音の発音するタイミングと音程が決定され、もう片方のコンピュータで動作する音源を発音させる、という形式である。演奏者は、プログラムがリアルタイムに生成する音程情報を操作していくことで、楽曲を構成する。本論文では、私が以前にコンピュータプログラムを用いて作曲をしてきた作品を紹介することで卒業制作「d7」に至った経緯を述べたのち、「d7」に使用されるコンピュータプログラムの構成や音源部、また演奏法について説明する。

キーワード：コンピュータ音楽、アルゴリズム作曲、Max/MSP

Keywords：Computer music , Algorithmic Composition , Max/MSP

1 コンピュータプログラムを用いた作曲

コンピュータの普及により、個人レベルでもプロ並みの楽曲制作環境を持つことができるようになる中、私はより自由度の高い表現を行なうために作曲にコンピュータプログラムを用いるようになった。曲中の音程の決定を全てコンピュータプログラムに行わせることで作曲を行なう、という方法である。つまり、どのような法則に則って音が鳴るかを定めたコンピュータプログラムを作成し、それを実行することで、楽曲の音程部分が構成されるプロセスを踏む。従って、どのようなプログラムを組むかが曲の構成を決定する上で非常に重要になる。言わば、コンピュータプログラムが楽譜であり、プログラムを組むことが楽譜を書くことに相当する。

今回、コンピュータプログラムの作成には音楽を中心とするプログラミング言語である Max/MSP を利用した。

2 過去の作品

「d7」以前に作曲した作品は以下のとおりである。

- ・「Drunken_dance」(2003 年)
- ・「news」(2004 年)
- ・「d6」(2004 年)

前の2曲「Drunken_dance」と「news」については、Max/MSP によって作成されたランダムノートを中心とするプログラムによって生成される音程情報を、Reason のシーケンサー部に録音することで曲の構成を行なった。「d6」では、プログラムからの音程情報をそのままリアルタイムに利用して演奏を行えるようにした。直接コンピュータプログラムによる音程生成の仕方を調節しながら発音される音そのものを曲とする、という考え方である。「d7」もこの考え方のもとに制作された。

3 「d7」のシステム構成

「d7」の演奏には、2台のコンピュータが用いられる。各々に、音程情報を生成する「d7 プログラム」

と、音源である Reason が動作する。2 台のコンピュータは MIDI コンソールによって接続され、情報のやりとりは MIDI 信号によって行なわれる。演奏者は、それぞれのコンピュータを操作することによって発音される音を調節しながら演奏を行なう。

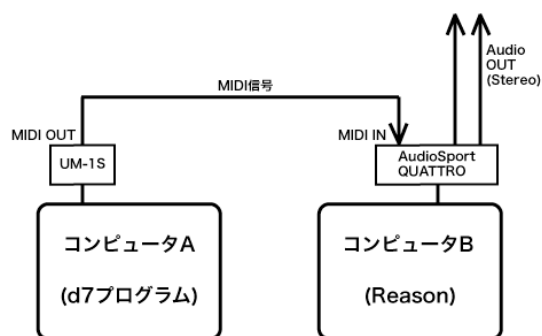


図1 「d7」演奏システムの構成

4 プログラムについて

自作した”d7 プログラム”は、特にドラムビートの構成について細かく設定できるようにすることを念頭において作成された。左上部のスライダー群がそれにあたり、16 分音符単位での設定を可能にした。メロディーラインとベースは、その設定に伴って発音するようにすることで全体的なまとまりを図った。テンポやコード関連においても、出来るだけ自由度の高い設定を行なえるようにした。その結果、シーケンサー的要素が強いプログラムとなった。

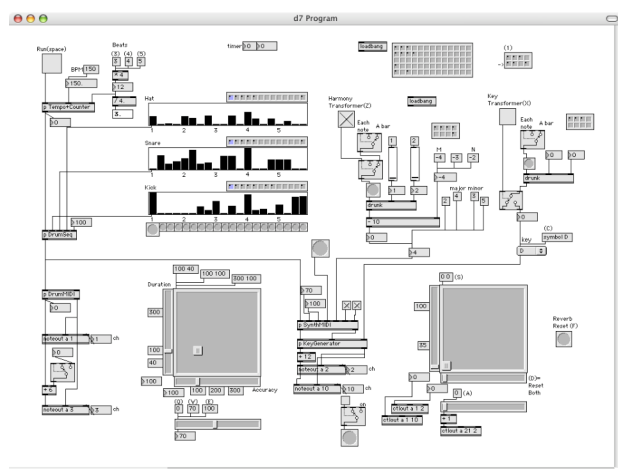


図2 d7プログラムの外観

5 音源について

Reason によるソフトウェア音源を利用した。構成は、ドラム、ベース、メロディ、サウンドエフェクト×2 の合計 5ch で、それぞれの発音は”d7 プログラム”からの MIDI 信号による。また、一部の音色変化についても同様である。



図3 Reason による音源の外観

6 演奏方法

”d7 プログラム”内の操作系統設定、Reason 内の音色設定、チャンネルごとのミュート等を、各々のコンピュータのマウスとキーボード入力によって操作することで、曲を構成していく。”d7 プログラム”の動作中を曲の演奏中とみなすこと以外、演奏における制約はなく、自由に操作を行なってよいものとする。

7 今後の課題

”d7 プログラム”について、操作系統が煩雑であるという反省から、次回以降作品については誰でも操作を行なえるようなプログラムを作るという目標を持った。また、さらなる演奏自由度の向上も、今後の課題である。