

電子ドラムでパソコン操作を可能にするおもしろユーザインタフェース

Charming User Interface with Electronic Percussion Instrument

川村 聡史 近藤 大祐 魚井 宏高*

Summary. 近年, パソコンの入力インタフェースは様々なものが開発されてきた. 本来インタフェースは効率を重要としてきたものが多いが, ユーザの多様化に伴い, 面白さや楽しさといった要素をインタフェースに取り入れることも重要となってきた. そこで, ドラムを演奏するユーザに向けての入力インタフェースを開発した. 本研究では, 演奏しながらパソコンを操作する入力インタフェースで, ドラムのどこを叩いたかでキー入力するのではなく, どのパターンの叩き方をしたのかを判断しキー入力を行うシステムである. 一定のパターンの叩き方と, その間に叩くフィル・インを組み合わせることで文字入力を行うことができる.

1 はじめに

近年, パソコンの普及に伴いパソコンの入力インタフェースとして様々なものが使われている. 本来, このようなインタフェースは効率的に入力を行えるように設計されているのが普通である. しかし, ユーザの多様化に伴いインタフェースの在り方も多様化している. 現在では効率的な入力だけが入力インタフェースに求められる要素ではなく, 面白さや楽しさといったものもインタフェースに求められる要素となっている. そこで楽器をインタフェースに用いることで音を楽しみ, パソコンの操作ができるのではないかと考えた. 著者らの研究ではギターをインタフェースに用いた. [1]



図 1. 電子ドラム

2 研究目的

本研究で入力インタフェースに用いる楽器は, 電子ドラム (図 1) であり, ドラムを演奏する人がその技能をパソコンへの入力インタフェースとして応用することで, ドラムを演奏する感覚で楽しくパソコンの操作ができるかどうかを検証する. ギターを使用した研究とドラムを使用した研究の違いとして, ギターはコードなどを使い, 曲調や雰囲気を作ることを重視して作成した. しかしドラムはビートを刻みリズムをつくり出す楽器なので, ギターとは違い, リズムを重視して入力できるように考える.

検証方法は, ドラムを入力インタフェースとして使用し, パソコンの基本操作である文字入力を行う.

3 電子ドラムを用いたユーザインタフェース

3.1 ドラムの叩き方について

使用する楽器の電子ドラムから出力される MIDI 信号をパソコンに取り込み, 入力された MIDI 信号を解析する [2] ことによりパソコンの操作を行う.

ドラムの叩き方にはある一定のパターンを繰り返し演奏する叩き方があり, 4 ビート, 8 ビート, 16 ビートのリズムを刻む叩き方がある. この 3 つのリズムの中から一番基礎となる 8 ビートを使用する. 8 ビートの叩き方だけでは曲として単調になり, 演奏者にとっても聴く人にとっても面白みがなくなるのではないかと考え, 間にフィル・インを組み合わせることを考えた. フィル・インとはある一定のパターンの間に場面転換の為にしばしば用いられるフレーズである. フィル・インを使用することにより一定のパターンとフィル・インの組み合わせのパターンがいくつもでき演奏者や聴く人にとっても面白みが出てくるのではないかと考えた.

Copyright is held by the author(s).

* Satoshi Kawamura, 大阪電気通信大学大学院 総合情報学研究科 デジタルゲーム学専攻, Daisuke Kondou and Hiroataka Uoi, 大阪電気通信大学 総合情報学部 デジタルゲーム学科

3.2 文字・コマンドの入力方法

入力方法は、一定のパターンとフィル・インの組み合わせで1文字の入力を考えた。そこでギターを入力インタフェースに使った時のポケベルの入力方式に似た2回のキー入力を入力可能な方法を比較し検討した。ギターとドラムの違いは1つ目の入力と2つ目の入力の叩き方のパターンが違うので、あまりパターンを多くしない入力方法を考えた。

本来ポケベルの入力方式は10個のキーが必要であり英数字も入力することが出来る。本研究では一定のパターンとフィル・インのパターンを5個パターンにした。これはパターンが多いことにより覚えてもらうパターンが増え、演奏者に負担がかかってしまうと考えたからである。

一定のパターンからフィル・インに移るタイミングを、1.5小節もしくは3.5小節演奏してからフィル・インの叩き方に替える。

ひらがなの入力は、一定のパターンを5個用意し、1.5小節演奏してからフィル・インに移るパターンと、3.5小節演奏してからフィル・インに移るパターンの合計10パターンで子音の選択をする。次にフィル・インのパターンが5個用意し、母音の選択を行う。「っ」などの小文字の入力は、一定のパターンを演奏する前に小文字用のフィル・インを作成してあり、演奏することにより小文字の入力が可能である。濁点、半濁点は小文字の入力とは違い、文字を入力した後に濁点、半濁点用のフィル・インを演奏し入力することが可能である。

パソコンの文字入力を行った際に必要なコマンドキーのBackSpace, Space, Enterが必要である。これらの入力もそれぞれのフィルインを作成してあり、演奏することによりそれぞれに応じたコマンドが実行される。

また英字、数字の入力は入力モードを切り替えて入力するように考えている。英字、数字を入力するときの叩き方は、ひらがなとは違った叩き方で曲の雰囲気を変える叩き方を検討中です。

ポインティングデバイスやカーソルの移動は、上、下、左、右の移動が基本となりポインティングデバイスは連続して移動をするので文字の入力で使用した一定のパターンとフィル・インを組み合わせた入力とは違った方法での短く入力を行えるパターンの叩き方を考えている。

また入力方法において文字とコマンドの対応した叩き方を記憶しなければならないという点を改善するために入力支援ツールを作成した。

3.3 入力支援ツール

入力支援ツール(図2)は演奏者が視覚的にどのように演奏すれば文字が入力されるかなどをわかりやすく表したものである。また表に応じた演奏をすると、演奏した部分の楽譜の色が変わり今どこを演奏しているのかを分かりやすくなっている。入力された文字も表示され、どの文字を入力したのかが分かるようになっている。



図 2. 入力支援ツール

4 まとめ

本研究では、電子ドラムを入力インタフェースに使用しパソコンでひらがなの文字入力を操作することを試みた。しかし評価実験を行っていないので、評価実験を行い様々な意見を取り入れてまだまだ改良する点は多々あると考える。

今後は英数字、カーソル移動、ポインティングデバイスなどの機能を付けることで本研究は完成すると考える。また、ひらがなを入力するときと違った叩き方のパターンを考え、英数字、カーソル移動、ポインティングデバイスの操作で使うことでのいるなりリズム楽しく操作できると考える。

他に最初に使用してもらう際にこのインタフェースを分かりやすく慣れてもらうための練習モードの作成も考えている。

ドラムの叩き方においても制限をもう少しなくすことによりさらに音を楽しみながらパソコンの操作が出来るのではないかと考え、検討していきたい。

参考文献

- [1] 川村聡史. 弦楽器でパソコンの操作を可能にするおもしろユーザインタフェース. 平成17年度大阪電気通信大学情報工学部情報工学科卒業論文.
- [2] 佐々木洋平. ギターでキーボードの代わりに可能にするおもしろユーザインタフェースの試み. 平成14年度大阪電気通信大学情報工学部情報工学科卒業論文.