iPhone／iPadで合奏する楽器アプリケーションの開発

市　川　　衛
准教授
音楽学科
平成23年度

1. 研究目的

進化と普及が爆発的に進行しているiPhone／iPadは、平成23年度現在25万本以上のアプリケーションがインターネット経由で世界中に配信されるようになり、パソコンやゲーム機器とは異なるマルチメディア・アプリケーションの新たなプラットフォームへと成長した。そこに注目して、複数のiPhone／iPadで即興演奏で合奏ができることを特徴としたiPhone／iPadの音楽アプリの新たな可能性を追求しようと考え、独自の音楽アプリを開発し、完成したアプリのネット配信も目指した。

2. 研究内容

2－1. 研究の全体像

Appleが提供するiPhone SDKを使用してObjective-Cによるプログラミングを行い、即興演奏で合奏が可能な楽器アプリケーションとしてタイプの異なる以下の3種類のiPhone／iPadの音楽アプリを独自開発して検証を行った。

①マーチング・スネアをシミュレーションしてマーチングのリズムの即興演奏を可能にするiPhoneアプリ「Marching Snare」
②高速フーリエ変換の手法でノイズから電子音響を発生させるシンセサイザーのiPhoneアプリ「Noise Synth Lite」
③デジタルサウンドファイルを読み込んでパッドへのタッチでピッチや音量を変えて演奏できるサンプラーのiPadアプリ「iPad Sampler」

また、iPhone／iPadの音楽アプリケーションを複数台で同時に動作させた場合に、音質を損なわずに自由な形態の演奏ができるように、音声出力をbluetoothによるワイヤレス通信で送信する環境を整備して検証を行った。なお、iPhoneは携帯電話であり研究のために購入することが困難であるため、携帯電話機能だけが無い同等の機能を有するiPod Touchを代用として使用した。

2－2. 音声のワイヤレス通信の環境整備

iPhone／iPadの音声をbluetoothでワイヤレスで受信して音声のライン出力を得るための最も一般的な機器としてbluetoothレシーバーがあげられるが、市販のbluetoothレシーバーはほとんどがUSB端子から充電して使用するタイプで、充電中は音声の受信ができず、長時間の連続使用ができないという欠点があることが判明した。こうした欠点が無いbluetooth機器がないか探したところ、『Creative T12 Wireless』というbluetoothスピーカーが外部電源が常に供給され、ラインアウトも装備され、比較的安価な機種を見つけることができた。これらを4台購入して同時に動作させ、4台のiPhone／iPadのワイヤレス音声が4台同時にスピーカーのライン出力から安定して得られることを確認した。

2－3. iPhoneアプリ「Marching Snare」の開発

平成22年度から開発を始めていたマーチング・スネアのリズムの即興演奏をできるiPhoneアプリ「Marching Snare」が完成し、AppleのApp Storeのインターネット販売も行った。

このタイプのアプリは基本的に一人で即興演奏が楽しめる仕様となっているが、複数人で同時に演奏すれば一人の場合とは一味違う楽しみ方ができる。現在は楽器の種類がマーチング・スネアの一種類であるが、将来的にはマルチ・タムやバス・ドラムなど加えたマーチング・バンドのアプリへの発展を考えている。

2－4. iPhoneアプリ「Noise Synth Lite」の開発

ホワイトノイズやピンクノイズを音源として、これを高速フーリエ変換して周波数領域でのフィルタリングを動的に行うことで、特徴的な電子音響を発生するシンセサイザーのiPhoneアプリ「Noise Synth Lite」を開発した。

このアプリを使用することで従来ではリアルタイムの演奏が困難であったノイズを音源とした音楽が直感的に即興演奏でき、複数台で同時に簡単に楽しむこともできるようになった。

また、このアプリの電子音響だけを音源とした電子音響音楽作品『Requiem 2011 by White Noise』を上原和夫氏が作曲し、大阪芸術大学で行われたAudio Art Circus 2011で初演されるという成果もあった。

2－5. iPadアプリケーション「Pad Sampler」の開発

デジタルサウンドファイルを読み込んでピッチや音量を変えて演奏するiPadアプリ「Pad Sampler」の開発を行った。iPadに適したサンプル音の演奏方法として、コルグのカオスパッドやカオシレーターなどからヒントを得て正方形のパッドをなぞるインターフェイスを採用した。最初にひとつのパッドで演奏する方法で試作したが、一人で演奏する場合に音楽学的な魅力があるようにするため2つのパッドで違うサウンドを同時に鳴らせる仕様に変更し、良好な結果を得た。

3. 結果と展望

本年度の研究で3種類の異なったタイプの即興演奏で合奏が可能なiPhone／iPadの音楽アプリを開発して、それぞれの特徴を把握することができた。今後は各タイプのアプリケーションの更なる改良とバリエーションを充実させ、インターネットでのアプリの公開・販売も増やしていきたい。