

サウンドビジュアライザの作成

理工学部 数理情報学科
学籍番号 t040072 早坂 拓朗
指導教員 佐野 彰

概要

近年の情報技術の革新的な発展により、各家庭にコンピュータが普及した。ラジカセやコンポで聴き、カセットなどに録音していた時代から、コンピュータで聴いたり編集する時代となった。このような楽しみ方は規格化された各種のサウンドフォーマットの普及によって可能となった。

サウンドフォーマットの進化は解析・分析などを効率化しただけではなく、データ圧縮などにより可搬性を増加させた。音楽は形を変えながら進化を遂げ音という形のないものからレコードなどのメディアへ、そしてデータとして再び限りなく小さく目に見えないようになってきた。そして、これからの音楽の方向性は「耳で聴くもの」から「目で見えるもの」としての広がりを見せるだろう。

音楽を「目で見えるもの」に変えるため、本研究ではサウンドデータを視覚化する4つのサウンドビジュアライザを作成した。サウンドビジュアライザとは音楽に反応して動くビジュアライザである。例えば、Windows Media Playerに含まれているようなものである。ここではとくにフーリエ変換により分解した周波数スペクトラムデータを用いてサウンドビジュアライザを作成した。

私はサウンドビジュアライザを「目で見える」派手なものとしてを作ろうとした。そして完成したのが4つのビジュアライザである。1つ目は周波数スペクトラムの大きさに反応するビジュアライザである。周波数スペクトラムデータが小さければ中心に近く小さい円が描かれ、大きければ中心から離れた所に大きい円が描かれるグラデーションのようなビジュアライザである。2つ目は描かれる短形（正方形・長方形）が1つ目と同様に音楽の大小にあわせて変化する。画面全体に回転と平行移動の効果を加えたビジュアライザである。3つ目はボールバウンディングのビジュアライザである。これは音楽にあわせて15個のボールがそれぞれ跳ねまわり、ボールが地面にぶかる瞬間の周波数の大きさにあわせて、ボールが跳ね返る高さが変化するようなものである。4つ目はマウスの動きにも反応して動くビジュアライザである。このビジュアライザはシンプルにマウスの縦方向の動きと音楽に反応して動く。そして、音楽の大きさに反応して描くラインの太さが変化する。画面下から画面上に広がるように設定したスポットライトのようなビジュアライザである。

本研究ではFFTをした周波数スペクトラムを利用する事によりサウンドビジュアライザを作成した。

波形パターンなども利用しサウンドビジュアライザを作成すると、より面白みや音楽の変化に反応するビジュアライザが出来るだろう。また、ダンシングシュミレーターやダンシングロボットの作成も面白いだろう。今後、またこのような機会があればダンシングロボットなども作成してみたい。