

出品作品 "Send Mail" について

—ある作曲家が体験したピッチ検出の実際と限界—

三輪 真弘

岐阜県立 国際情報科学芸術アカデミー

〒503

岐阜県大垣市領家町 3-95

(0584) 75-6636

mmiwa@iamas.ac.jp

あらまし

楽器によって演奏された音をピッチ検出し文字に変換する、という基本コンセプト  
によって構想された作品「Send Mail」の制作過程の報告と挫折した  
作曲家の嘆きを紹介する。

キーワード ピッチ検出、音高認識、周波数分析

Abstract

key words

# 出品作品"SendMail"について

-ある作曲家が体験したピッチ検出の実際と限界-

三輪眞弘

岐阜県立国際情報科学芸術アカデミー

楽器によって演奏された音をピッチ検出し文字に変換する、という基本コンセプトによって構想された作品「SendMail」の制作過程の報告と挫折した作曲家の嘆きを紹介する。

コンピュータ音楽、中でも人間の演奏家とコンピュータがインタラクティブな関係を持って初めて成立するような形態の作品において、あらゆる意味で「コンピュータが耳を持つ」ことはひとつの理想である。それが可能であれば例えば、コンピュータは演奏のその場で人間がどのような音を弾いているのかを認識し、人間には不可能な様々なことを演奏と同期しながらアンサンブルを作り出すことができるはずである。

例えば周波数分析、つまりピッチの認識である。現在そのような装置は実際に存在するし、また音楽用の Pitch to MIDI コンバーター等も売られている。しかし、それらを実際に使ってみると周波数分析をするには最悪の条件ともいえるホールの残響、他の楽器や音源との音のカブリ、また認識した音によって新たに生成され、スピーカーから発せられた音によるフィードバック・ループなどの実に多くの問題に直面することになる。また、ピッチ認識自体、楽器音の倍音構造によると思われる誤認識はもちろん、人間の演奏による音の揺らぎやビブラートなど、機械は正しくピッチを測定していたとしても、それが音楽家の意図した音（程）とは大きく異なることが日常茶飯事のように起きることになる。つまり「音楽家にとって使いものになる」ような、そのような装置は未だに存在しないのである。

このテーマはさらに、複数の音を楽器の倍音構造の違いや空間的な位置を手がかりに分離させて分析を行うことなどの難問はもちろん、もはや正しく周波数を測定する技術というだけでなく（それだけでも大変なのに）音を認知すること、つまり音痴な人の歌でも我々はある音階を想定しそれを修正しながらきいたり、大きなビブラートでもきちんとあるひとつの音として認識したり、という人間が音を聴く仕掛け、つまり人間にはなぜそれが可能なのかという問題にまで発展していくことになるのかもしれない。

今回の発表は発表者の研究の成果を披露するというのではなく、現場で苦しんだ体験を知ってもらい、問題提起という形でその道の専門家に一緒に考えていただければ、という意図で行うものである。