

ICOTone on PSI

5Ff-9

— ユーザ・インターフェース

中村宏明、高橋栄一、明石孝祐、青柳龍也、田中英彦
(東京大学 工学部)

1. はじめに

システムのインターフェースを設計する場合、対象とするユーザ、使用目的などを明確にする必要がある。ユーザ・インターフェースは大きく分けてUNIXのようなコマンド・ベースのものと、SIMPOSのようなメニュー・ベースのものがある。今回はユーザとして、音楽についてはある程度の知識を持つが計算機についてはあまり知らない人を仮定して、メニュー・ベースのインターフェースを設計した。

2. システム全体のインターフェース

ICOTone では音楽情報を「人間が音を聞いて共通に認識できるもの」と定義している。物理的な空気の振動である音は、人間がその音から何かを感じ取ってはじめて音楽情報となる。[2]では、ICOTone システムの内部では音楽情報を階層化して扱うということについて論議した。

これに対しユーザは、これらの音楽情報を1つのもの(例えば1つの曲)としてとらえている。従って、ユーザに対しては1つの音楽情報を様々な角度から見る事ができるようなインターフェースとしてユーティリティを提供したい。これを概念的な図で示すと図1のようになる。同一の音楽情報は見る方向によってサンプリング・データ、MIDIコード、楽譜、コード進行、モチーフ等いろいろな見え方をする。これらを各表現形式毎の専用のウィンドウによって表示、編集を行う。音楽情報の同じ部分をいくつかのウィンドウで操作することもできるし、別の部分を同時に操作することもできる。大事なことは複数のウィンドウ間の対応がユーザに分かることである。例えば楽譜上の音符がMIDIコードではどのデータに対応し、サンプリング・データでは波形のどの部分に対応するかをユーザに示さなければならない。

また目的のユーティリティを選択するのに用いるメニューにおいて、音楽情報の各表現形式の関係が理解しやすい形で提供されていることが望ましい。そこで我々は表現形式の関係をそのまま画面に表示し、この中でマウスを用いて目的のユーティリティを選択し起動する方法をとった。例えばsampling dataの囲みをクリックすることによりサンプリング・データを波形として表示したり、サンプリング・データを更新するウェーブ・エディタが起動される。

このメニュー画面によってICOToneにおけるユーティリティを統一的かつ視覚的に管理することができる。このためユーザのイメージとICOToneの各ユーティリティが直接結び付き、目的のユーティリティを即座に使用することや、ある音楽情報を異なった表現形式で同時に処理することができる。

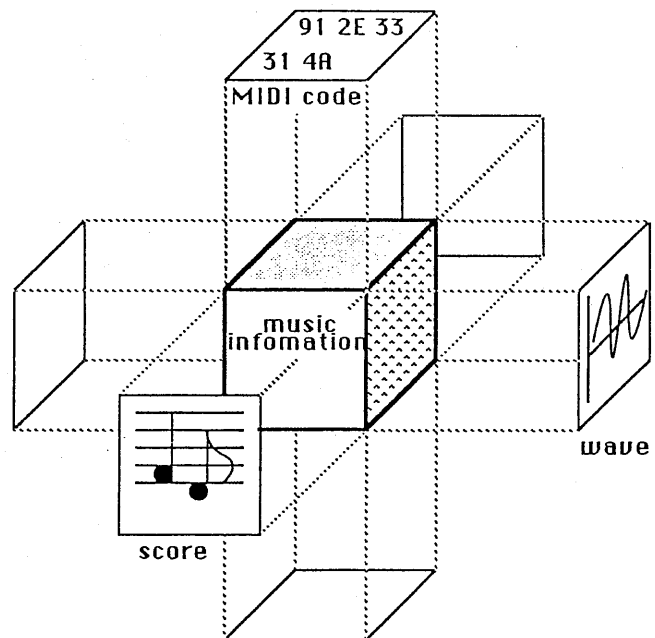


図1. 音楽情報とウィンドウの関係

3. 個々のウィンドウのインターフェース

ICOToneのユーティリティ例を、ユーザ・インターフェースを中心に述べる。我々はICOToneをワークステーションPSI上に構築するので、基本的には入力にマウスを用い、ビットマップ・ディスプレイによるマルチ・ウィンドウやグラフィック機能を利用する。またこれらワークステーションが提供する対話機能を十分に活用すること以外に、動作を視覚的に理解できるように設計されていること、誤動作の危険を避けること、応答が十分に速いこと等が使いやすさのために必要になる。

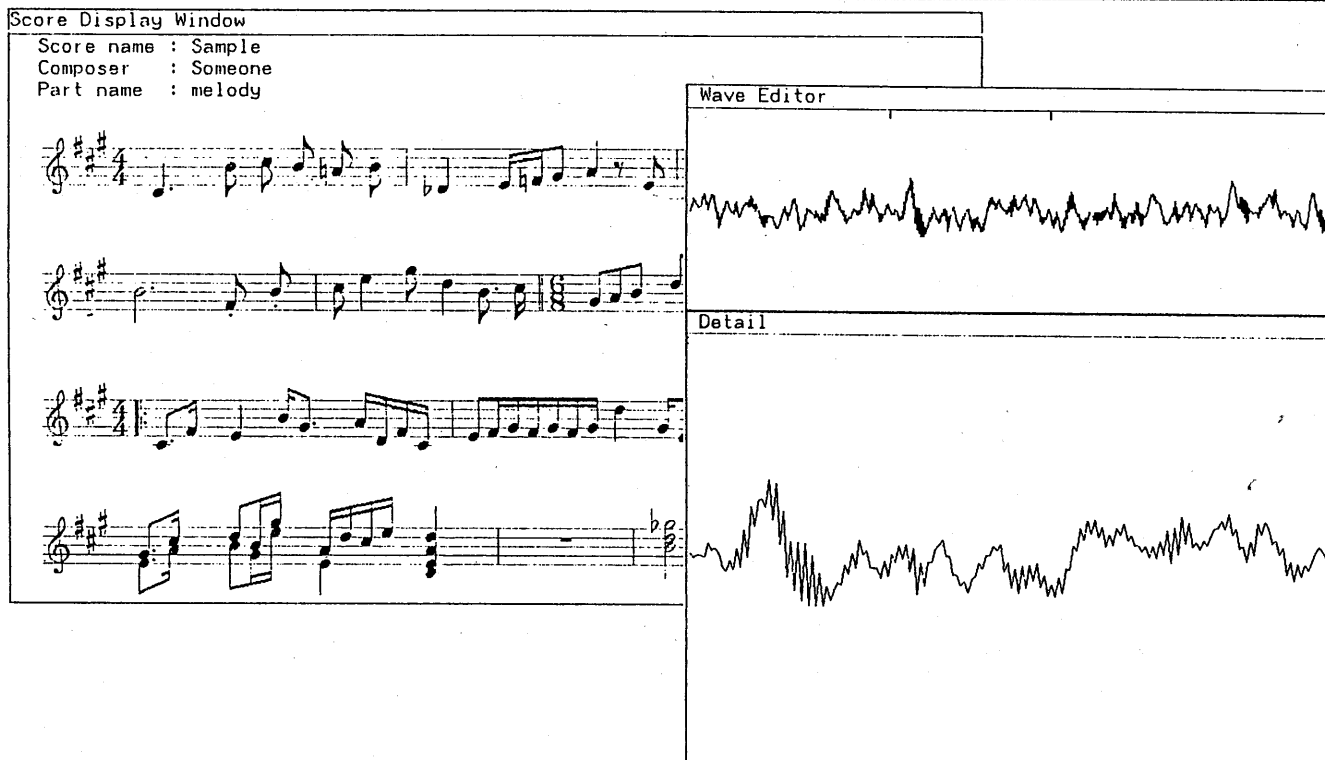


図2. スコア・エディタとウェーブ・エディタのウィンドウ

3. 1 スコア・エディタ

スコアとは、ピッチと強さ、インターバル、装飾記号、奏法指示記号等がついた音の時系列から構成される音楽情報の一表現形式である。このスコアに対する操作を行うユーティリティがスコア・エディタである。スコアの構成要素は八分音符やクレッシェンドなど印刷された五線譜上の記号に近いものなので、ウィンドウ上でスコアは五線譜として表示される。またスコアに対する操作は全てマウスを用いて、この五線譜上の記号に対する操作として行われることになる。

3. 2 ウェーブ・エディタ

ウェーブ・エディタはサンプリング・データを波形として表示したり、また必要に応じて編集を行うことを目的とするユーティリティである。ユーザはサンプリング・データそのものを意識する必要はなく、ウィンドウ上で波形として扱える。また全ての操作はマウスで行い、操作中どの場面においても実際の音を耳で確認できる。

ウェーブ・エディタの画面は上下2つのサブ・ウィンドウからなり、上のウィンドウは1サンプル1ドットで波形の概要を表示し、下のウィンドウは波形の詳細を表示する。基本的な動作は、まず上のウィンドウで波形を左右にスクロールさせて目的とする部分を表示させ、次に詳細の表示、編集の対象となる範囲を指定し、下のウィンドウにその部分の波形を拡大して表示を行う。編集は全て下のウィンドウで行うのであるが、サンプリング・データ1点ずつの更新は無意味なので、ある程度一まとめにして処理を行う。例えば音

を切り出してサンプリング・キーボードに送ったり、切り出した音を他の場所に挿入、上書きを行ったり、あるいは部分的にエフェクタと同等な処理を施す、等があげられる。これら編集操作については現在も検討中である。

4. 今後の課題

我々はICOToneにおいて音楽情報の編集、変換等を行う種々のユーティリティを開発してきた。それらは単体では十分な機能に近付いているものの、操作方法がユーティリティ毎に異なっていたり、他のユーティリティにデータを受け渡す機能が欠けていたりする等、全体の統一性でまだ問題が残っている。

我々の目指すICOToneシステムは高性能であると同時に、使いやすいものでなくてはならないので、今後は各ユーティリティの相互関連性についてより一層の研究が必要である。

<<参考文献>>

- [1] 平田他、"新世代音楽システムICOToneの全貌"、第33回情処全大 5N-5.
- [2] 平田他、"新世代音楽システムICOToneのユーティリティ体系"、第34回情処全大 2H-1.
- [3] 平田他、"新世代音楽システムICOTone"、音楽情報科学研究会第9回例会.
- [4] 金井、斎藤、"ICOTone-楽譜エディタ"、第33回情処全大 5N-8.