

# 「弾き語り」のための楽器の開発

ユーザの知的能力を増強する音楽体験メディア

北陸先端科学技術大学院大学 西本 一志

- 弾き語りとは
  - 一人の演奏者が自分で伴奏しつつ自分で歌う自己完結型演奏行為
- 困難さ
  - 歌うだけでも難しく、楽器を弾くだけでも難しい
  - 両方同時にやらねばならない
- 従来技術:どれも支援が不十分 → 全項目の支援達成を目指す

	非創造的要素への支援		創造的要素の自由度		
	コード構成音の認識	コード・シーケンス再現	出力音の選択	伴奏パターン選択	リズム・テンポ制御
生ピアノ・ 生ギター	×	×	○	○	○
ヤマハ, カワイ	△	×	○	○	○
ツカモトバンド, DSギター	○	×	×	×	○
カシオコード	○	×	×	×	○
カラオケ	○	○	×	×	×

# 弾き語りにおける行為の分類

## ● 本質的行為

- テンポコントロール
- 伴奏パターン
  - ストロークか, アルペジオか
- 出すべき音の選択
  - 「F7」だからって常に F, A, C, E $\flat$  でなければならぬことはない
  - 音の並びも変えたい
  - 非コード音も出したい
- 歌唱表現

こちらの自由度は保存

## ● 付随的行為

- コード構成音の認識
  - F7ってどんな音でできてるの?
    - F, A, C, E $\flat$
- コードシーケンスの再現
  - 「乾杯」のコード進行は, D $\rightarrow$ Bm $\rightarrow$ G $\rightarrow$ D $\rightarrow$ Em  
...
- 和声理論に基づく個々の音の和声機能の判定

こちらの自由度を削減

# システム概要

XMLライクな専用  
楽譜フォーマットを定義

・楽譜データを解析して  
鍵・音高対応表を生成  
・演奏表現タグを考案・  
実装

「音機能固定マッピング」で鍵と音高を対応づけ  
右手領域: 全鍵音機能固定マッピング  
左手白鍵領域: 基本的に音機能固定マッピング  
演奏表現のモードによって配置を変化(後述)  
左手黒鍵領域: 簡易和音演奏用  
転回形自動導出機能も装備

楽譜データ

```
<SSP>  
<HEAD>  
<TITLE> Test </TITLE>  
<BEATS>4</BEATS>  
</HEAD>  
<SONG>  
<REFRAIN>  
4:Em7:E-dor  
4:Bm7:B-Aeo  
4:G:G-Lyd  
4:D:D-Ion  
(中略)  
</SONG>  
</SSP>
```

楽譜パーザ

マッパー

左手黒鍵マッパー

右手マッパー

左手白鍵マッパー

拍判定  
モジュール

音源

フットステップによるテンポ入力  
テンポを自分で制御  
テンポ予測機能  
多少先行して拍を進めること  
による演奏支援  
ノーマルモード  
ほぼ一定のテンポで進行する  
領域用  
入力の脱落・過多に対応  
ルバートモード  
テンポが大きく変化する領域用

フットスイッチ

MIDIフットスイッチ, 或いは新たに開発した加  
速度センサを用いた装着型入力装置を使用

