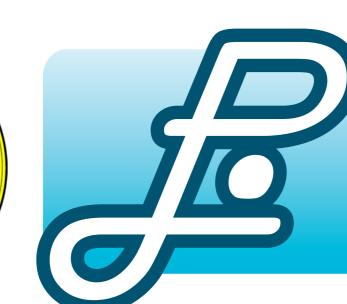
関西学院大学理工学部/産業技術総合研究所/和歌山大学システム工学部/東京大学情報理工学系研究科/京都大学情報科学研究科





表情付けシステム: Pop-E

橋田 光代 長田 典子 片寄 晴弘 (関西学院大学)

■ 演奏表情付けシステムの課題

演奏表情付けシステムの音楽表現能力には近年顕著な向上がみられる。最近は特に、複数旋律の自然な表現を目指したシステムが開発されるようになり、成果を挙げ始めている[1-3]。

一方で、表情付けの入力情報として必要な音楽構造や、演奏ルールに与える制御パラメータは、楽曲の様式

やユーザの認知, 音楽に対する嗜好, 音楽的判断に よって複数の妥当な解釈が存在する.

http://www.crestmuse.jp/sympo2006/

また, ユーザがシステムを用いて演奏を作り込む過程においては, 音楽構造や制御パラメータをその場で繰返し修正する必要がある.

楽譜からフレーズや音楽構造を分析するのはむずかしい.けれど/だからこそ・・・

各旋律には自由な表現をさせつつきちんと"合奏"したい

演奏制作者の試行錯誤を 手助けするシステム設計が必要

■ 複数旋律音楽のための演奏表現 モデル Pop-E

[ポイント]

- 声部別に演奏表現を付与
 - ▼ 問題:
 - 声部によって演奏に必要な時間が異なる
- 音楽構造に応じて声部間の発音タイミングを 揃える「声部間同期処理」

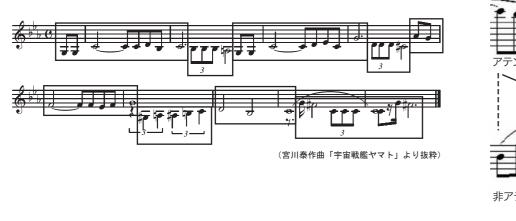
ポイント1:

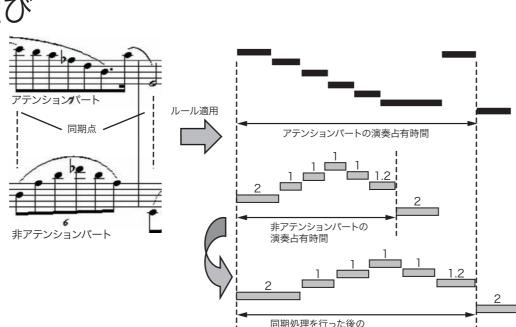
アテンションパート(※)が楽曲全体のテンポを決定する ポイント2:

楽譜上で声部間のフレーズ領域が一致する箇所を [同期点]とする

(※)アテンションパート

楽曲をひとりで口ずさむときの音の並び



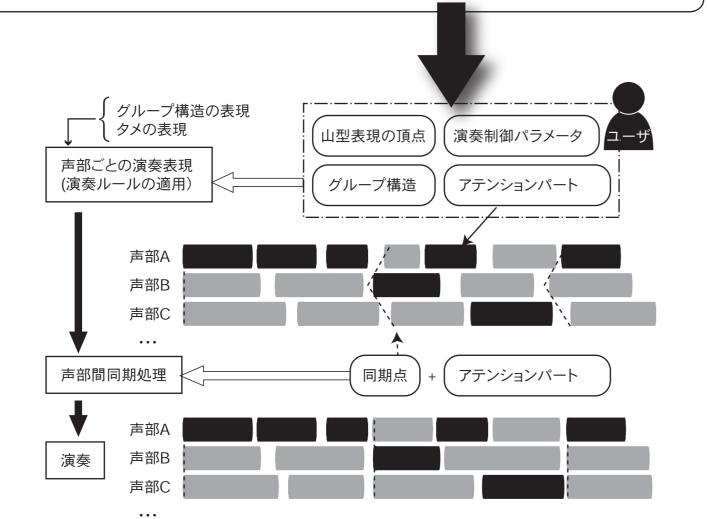


■これまでの成果と課題

成果 1:システム演奏による表情付けコンテスト(Rencon)にて 第一位を獲得(Rencon Award, 2004)

成果2:生成された演奏の"人間らしさ"に対する主観評価が 特に良好(ICMC Rencon Workshop, 2005)

課題1:楽曲分析処理機構の自動化 課題2:アテンションパート獲得過程の解明



課題3:音の長さに対する"聴き方"と"切り方"の検討
→ ペダリングの分析

■ 演奏表情付け支援インタフェース iPop-E

■ 演奏制作者が行う作業

- * 楽曲分析を通じた音楽構造の獲得 フレーズ領域、フレーズ頂点(☆)、アテンションパート
- * 各演奏表現の大きさの決定[演奏制御パラメータの決定]
- * 生成された演奏の試聴
 - →本人が満足するまで何度でも繰り返される

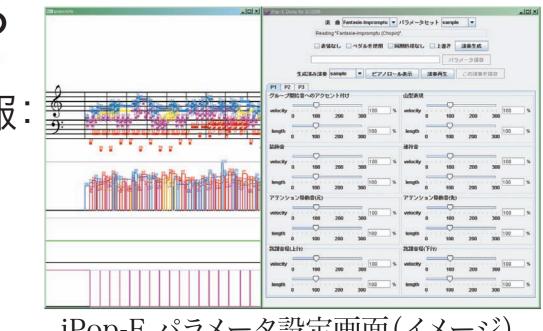
■システムに求められるサポート機能

- * 音楽構造の候補提示および編集
- * 演奏制御パラメータの配分 ⇔ 生成結果の視覚表示 ⇔ 試聴 を相互に行えるGUI環境
- * 気に入った演奏およびパラメータセットの保存

■ 簡素な演奏表現手法(ルール) で効果的に生成する

演奏表現として制御する情報:

各音の音量および音長

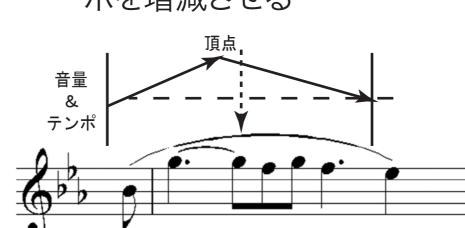


iPop-E パラメータ設定画面(イメージ)

◎フレーズ先頭音に対するアクセント付け

◎フレーズの山型表現

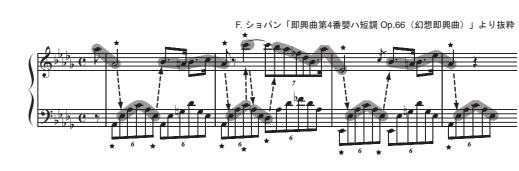
(☆)頂点となる音を定めて, 山を描くように音量とテン ポを増減させる



◎タメの表現

- * 装飾音が入る,
- * 旋律内で音高が大きく変わる,
- * アテンションパートが声部をまたぐ

際に音長を伸ばす



■ 参考文献

- [1] Raphael, C.: Orchestra in a Box: A System for Real-Time Musical Accompaniment, In IJCAI2003 workshop prog., APR-5, pp.5-10 (2003).
- [2] 片寄晴弘, 奥平啓太, 橋田光代: 演奏表情テンプレートを利用したピアノ演奏システム:sfp, 情報処理学会論文誌, Vol. 44, No. 11, pp. 2728-2736, (2003).
- [3] Hashida, M., Nagata, N. and Katayose, H.: Pop-E: a performance rendering system for the ensemble music that considered group expression, Proc. of ICMPC, pp.526-534, (2006).