

事例ベースの演奏表情生成システム

5C-7

— Kagurame Phase-I —

鈴木泰山

西田深志

徳永健伸

田中穂積

東京工業大学大学院 情報理工学研究科

1 はじめに

人間が行なう音楽演奏では、テンポを微妙に揺らしたり強調したい部分を強く演奏するなど様々な演出が行なわれている。楽曲の演奏中にみられるこれら演出のことを演奏表情と呼ぶ。演奏表情は演奏を自然で興味深いものにする上で大きな役割を果たしている。

我々は計算機で演奏表情を自動生成し自然な演奏を行なわせるための手法として事例ベースの演奏表情生成手法を提案した[3]。この手法は従来行なわれていたルールベースの生成手法に比べ多様な演奏表情の生成が容易に行なえるという利点がある。また我々はこの手法を利用した演奏表情生成システム Kagurame の実装をすすめている。現在は第一段階のシステム Kagurame Phase-I [2] を構築し、これを利用して我々の提案する演奏表情生成手法の有効性の評価を行なっている。

本論文では我々が提案する事例ベースの演奏表情生成手法について概説し、演奏表情の自動生成システム Kagurame Phase-I の実装および評価について述べる。

2 事例ベースの演奏表情生成手法

演奏表情の特徴の一つに許容範囲の広さから生じる多様性がある。事実、演奏表情は演奏者や演奏時の気分などによって激的に変化する。これら楽曲の演奏表情を決定する要素を演奏状況と呼ぶ。いままでの演奏表情の生成手法は演奏表情の生成ルールを対象曲に適用するというものであった。こういったルールベースの手法ではルールに演奏状況の影響を取り込むのが非常に困難なため一つの曲に対して単一の演奏表情しか生成できないものが多い。

事例ベースの手法を用いることでこの問題を比較的容易に解決できると考えられるが、事例ベース手法を用いた演奏表情生成はまだ十分には行なわれていない[1]。また同じ曲に対し異なる演奏表情を生成する試みもあり行なわれていない。

我々が提案する事例ベースの手法の概念的枠組を図1に示す。ここで利用している演奏データ集の個々の演奏データは楽曲の楽譜、人間の演奏データだけでなく演奏

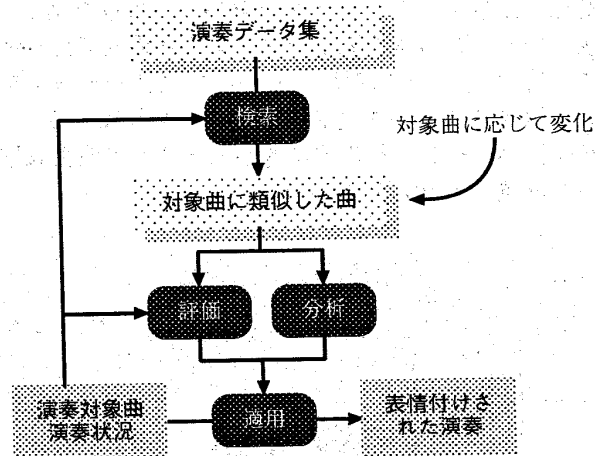


図1: 事例ベースの演奏表情生成手法の概念的枠組

状況が記載されている。この手法では演奏状況の設定に応じて検索される参考データが変化するため、その結果生成される演奏表情も変化する。したがって演奏状況に応じた多様な演奏表情の生成が可能となる。

3 Kagurame Phase-I

3.1 概要

現在、我々は Kagurame の第一段階として Kagurame Phase-I の構築を主に行なっている。Phase-I では我々の提案する事例ベースの演奏表情生成手法の有効性を評価することを目的としている。そのため入力などに一定の制限をかけシステムの構成がシンプルになるようにした。主な制限としては、1) 単旋律の曲のみを対象とする、2) 演奏状況は演奏スタイルを表すキーワードだけで記述する、3) 演奏表情はテンポ、音の強さ、音長比のみとする、などである。

3.2 構成

Kagurame Phase-I のシステム構成を図2に示す。このシステムでは入力として演奏状況と楽譜情報の他に対象曲の楽曲構造を与える。楽曲構造はフレーズや小節などの境界の情報で対象曲の構成を表している。演奏状況はデータの演奏スタイルを“ロマン派風”や“古典派風”などのキーワードで記述している。演奏データ集の中の個々のデータは人間の演奏データ、楽譜情報、楽曲構造、演奏状況からなる。

An Example Based Expressive Performance Generation System — Kagurame Phase-I —

Taizan Suzuki, Fukashi Nishida, Takenobu Tokunaga, Hozumi Tanaka

Department of Computer Science, Graduate School of Information Science and Engineering, Tokyo Institute of Technology, 2-12-1 Ookayama Meguro-ku, Tokyo, 152 JAPAN

