



た: また、全体の検索効率をあげるための工夫、すなわち、繰り返し部分は避ける、音符数が少ないセグメントは避ける、などを紹介した。さらに音符変動数という量を定義して1200曲ほどのデータベース内での分解能をあげる方法を紹介した。

現実の歌を数多く扱う、という問題設定はそれだけで数という大きな制約がある。また、その半面、問題が解決するときの説得力も多い。今回の分析は単純ではあるが、音高のみの比較を統計的に検討した、という意味ではおもしろかった。今後も一つの曲を特徴ある曲たらしめている量は何か、という視点を追求してもらえると嬉しい。またリズムなど、他の要素も検討対象にに入れてほしい、という期待が生じた。なお、用語については、著者の定義するものが「部分曲」などなじみにくいものもある: 単純にセグメントなどでいいのではないか、という印象を持った。また、次の発表も同様であるが、「音程」という用語の誤用は改めてほしい。音の高さ、音高、ピッチなどの意味で音程を使っており、2つの音の高さの幅、という本来の意味で用いられていない。したがって発表内で用いている音程差、音程列という言葉は、それぞれ「音程」、「音列」と修正する必要がある。読者も十分注意してください。

### (3) スケールを用いた編曲法に関する考察

樋口直史, 中口孝雄, 真栄城哲也 (ATR)

記録: 小坂直敏 (NTT)

この発表は、考えられる5音階、6音階、7音階を全て網羅し、個々の7音階は二つの6音階から、また6音階は二つの5音階から生成されることを示したのち、ポップスの旋律に付けられた和声の編曲した事例を示した。旋律と低音の1小節内で用いられている音符より5音、6音、7音階を生成し、さらにこうして生成された各7音階から可能な和音を生成し、イオニアン音階(通常のドレミ...の音階)とは異なる音(相違音)を含むように編曲する、という手法の提案であった。ここでの編曲は和音進行をオリジナルと異なるように決定する、というものであったが、上に述べる方法は選びうる和音候補を非常に多く生成し、最終的には人手で選ぶ、というものである。

和音進行については、現在規範がなく、ここを人手で決定する、ということで編曲の規範としては強い主張となっていなかった。つまり、従来の機能的和声的、あるいはモーダルな和声進行を踏襲しようとするの可否はまだ検討されており、和声候補の生成手法の提案とはなっていないが、あまりに多くの候補を生成しすぎ、編曲の理論と呼ぶにはまだ不十分である。今後の研究の展開に期待したい。

質問は、この辺を含む理論に関するもの(小坂、平田)と、こうした分野の発表は音楽学の場で発表してはどうか(坪井)、というコメントなどがあつた。

### (4) 自動表情付システム MorPH の表情付記述言語

中口孝雄, 樋口直史, 真栄城哲也 (ATR)

記録: 平田圭二 (NTT)

MorPH システムは、ポップス音楽を対象として、装飾音符などを含まない「フラットな」SMFデータを入力とし、それに人間が演奏する時に付加するようなフィルイン、アルペジオ、ビブラートなどの装飾を施すルールベースシステムである。

本発表では、そのルールベースのルール記述のための言語が提案された。ルールの条件部には、ある装飾を施す範囲を規定するために、MorPH が提供する基本データ構造(track, note, beat など)に関するさまざまな条件を記述する。実行部では、条件部で選択されたデータに対して、装飾のための命令を実行する。条件部に書ける条件や実行部で実行でき

る命令は、現在、システムが提供するものに限られている。発表では、実際の MorPH システムのデモを聴くことができた。ATR で精力的に開発を進めている著者ら自身がポップス音楽の愛好家であるだけに、フィルインやベースのゴースト音などには、良い意味でのこだわりを感じた。インターネット上でも同様に試用(試聴)することができるとのこと。

質疑応答で出ていたように、ある楽曲を適切に装飾するルール集合が得られたとしても、それが他の楽曲にとっても適切に装飾するルール集合になっているかどうかはかなり疑問であろう。それは、システムの提供している条件が、かなり低レベル、つまり MIDI 相当レベルでの算術演算しかないからである。より汎用的なルールを得るには、音楽的な意味を考慮したより高次の条件記述(例えば、フレーズの区切りにおいてなど)を実現する必要がある。

また、一般ユーザでも簡易に使えること、熟達したユーザでも飽きずに使えること、プログラミング言語として洗練することとシステムの簡便性/使いやすさ GUI をいかに両立させるかが今後の課題であり、楽しみでもある。

以前より用語として気になっているのが、発表タイトルにも含まれる「表情付け」である。「表情付け」の一般的な意味は、音源を制御する時に各音符の発音タイミングや音量を制御することであろう。それにより、人間のような自然な演奏や意図を込めた演奏が実現される。「表情付け」の一般的な意味には、装飾音符を付加することなどは含まれていない。できれば、MorPH にふさわしい用語を新たに作ることができれば良いのだが。

### (5) 事例に基づく演奏表情の生成に関する研究

鈴木泰山, 木暮雅樹, 徳永健伸, 田中穂積 (東工大)

記録: 平田圭二 (NTT)

著者らの SIGMUS での研究発表は2年ほど前より2回ほどあったのだが、いずれも発表中にそのデモ演奏を試聴することができず、研究会参加者の多くが大いに渴望感を駆り立てられたものであった。今回の鈴木氏の発表では、その待望のデモ演奏を聴くことができた。中でも、ピアノ曲を古典派からロマン派へモルフィングしながら演奏するデモは大変面白かった。

本システムは事例ベース推論に基づいて演奏表情を生成するものである。つまり、入力楽譜に類似した演奏を事例ベース(演奏データ集)の中から探だし(一般に複数個ある)、それぞれの演奏の表情付け情報を重要度で重み付けして合成する。

今回の発表のメインは大局比率の提案であろう。大局比率とは、曲のある階層での着目している旋律断片における演奏表情値(発音タイミングのズレや音量情報)の平均値と、それより一段上の階層での演奏表情値の平均値との比率である(詳細は予稿を参照されたい)。大局比率を導入したことで、局所的な演奏表情と全体的な演奏表情を分離することが可能になった。事例を分析する際の大局比率の導出方法、解を生成する際の大局比率の合成方法を提案した点は評価できる。

ただ、本発表では、事例ベース推論のポイントである、楽譜の類似度に関する説明が少なく、正確に理解できなかったのが残念であった。

やはり演奏表情生成の研究では、そのデモ演奏を聴かないことには議論のしようがないことを再認識した。ピアノ曲を古典派からロマン派へモルフィングしながら演奏するデモは、今後、ユーザの意図を反映した表情付けを実現する際の糸口になると感じた。