

曲風を考慮した自動作曲システム—MAGIC

2Z-2

南高 純一, 猪野 真弓, 佐藤 邦雄, 森川 重則

カシオ計算機株式会社

1. はじめに

我々は、音楽分野で一般的に使われている概念をルールとして記述し、メロディーの特徴を分析したり、作曲する際に、それらの音楽知識や、分析結果を使用して、音楽性に富むメロディーが生成可能な自動作曲システム—MAGIC (Music system for Arrangement and Intelligent Composition) を作成している。

すでに、リズム、和声、調性、構造、楽式を考慮した自動作曲システム(1)(2)を実現しているが、今回アヴェイラブルノートの考え方を導入し、和声の知識をより豊かにすることにより、ジャズ、ポップスなどの曲風(ジャンル)の特徴を扱えるようにした。リズムについては、すでに曲風の特徴をある程度とらえられていた(1)ので、本報告では、和声処理を中心に報告する。

2. システム概要

2.1 全体構成

全体構成を図1に示す。

本システムに、人間が与えるものは、あるフィーリングから生まれたモチーフ(動機、1ないし2小節程度のメロディー)とコード進行、調性である。(音楽知識がない人でも扱えるように、これらの入力要素は、自動的に生成することも可能である。)本システムは、まず、これらの入力要素を分析し、特徴パラメータを抽出する。次に、抽出されたパラメータを用いて、ジャンルの特徴を生かしたメロディーを生成する。分析及び合成処理は、1ないし2小節単位で繰り返し行う。以上の各処理を行う際に、音楽知識(プロダクションルールやデータベース)を使用する。

2.2 分析処理

分析処理を図2に示す。

入力されたメロディーは、コード進行より生成されたコード構成音と比較され、コードトーン(以下CTと略)とノンコードトーン(以下NCTと略)とに分けられる。さらにNCTは、後述するアヴェイラブルノートの音高セットと比較され、アヴェイラブルノート(以下ANと略)とノンアヴェイラブルノート(以下NANと略)とに分けられる。ここで、アヴェイラブルノートの音高セットは、入力されたコード進行からそのコードに対するテンションノートの音高セットを生成し、入力された調性からその調性に対するスケールノートの音高セットを生成し、この二つの音高セットから得られるものである。以上の分類結果は、推論部に入力される。推論部は、ほかに、メロディーの音程変化など流れ評価の結果と、音楽知識を使い、順次進行や跳躍進行を推定し、全てのメロディー音に対して、経過音やジャズ的な音など和声に関する特徴パラメータを出力する。

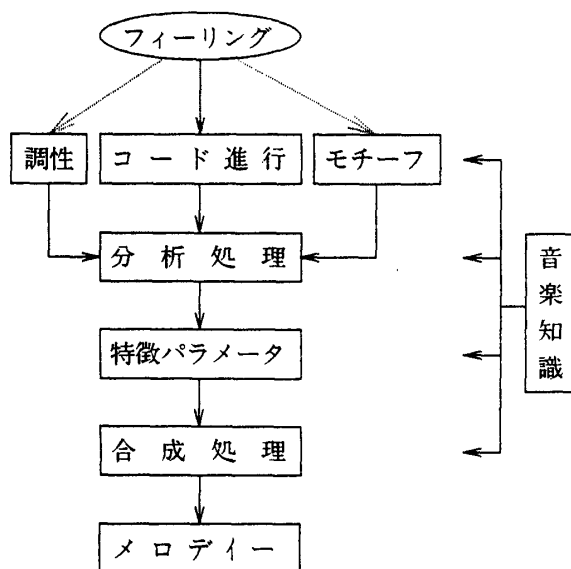


図1

Automatic Composition MAGIC Considering Music Style

Junichi MINAMITAKA, Mayumi INO, Kunio SATO, Shigenori MORIKAWA

CASIO COMPUTER CO.,LTD.

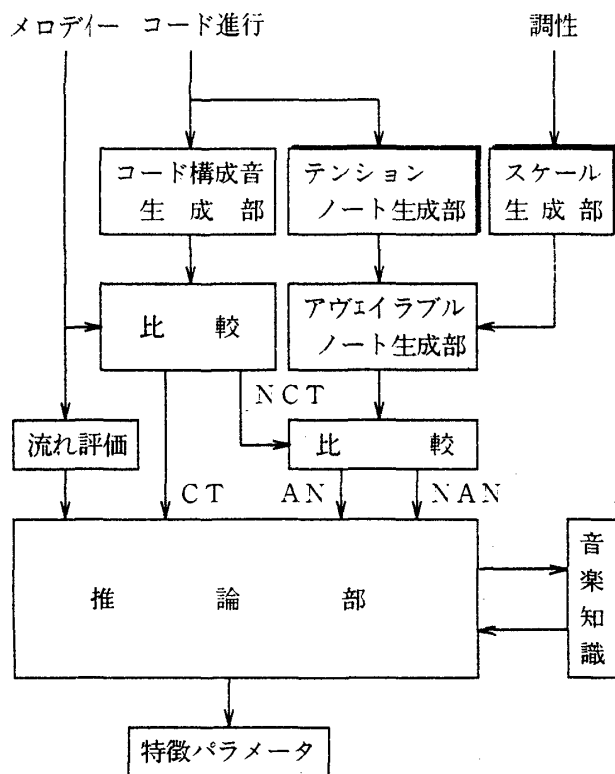


図2

2. 3 合成処理

分析された特徴パラメータから、曲風の特徴を生かしたメロディー生成ルールの一例を図3に示す。

円の中心部がCTでありその外側がNCTであるが、NCTの左がAN、右がNANである。ANはさらに、刺繍音、経過音、いつ音、い音、ジャズ的な音、それ以外の音に分類され、NANは、刺繍音や経過音、ジャズ的な刺繍音と経過音、及びそれ以外の音に分類されている。例えば、ジャズ的な音は、NCTでANであるが順次進行しなくてよいもの（解決しないテンション）である。これらの各音から、CTと経過音、刺繍音のみを使用することにより演歌風の曲を生成することができる。さらにANのいつ音、い音を使うことでポップス風の曲が作られ、ジャズ風の曲は、さらにジャズ的な音、ジャズ的な経過音や刺繍音を使うことにより実現することができる。

3. おわりに

和声の知識を増やすことにより、各曲風の特徴分析を行い、その特徴を生かした自動作曲システムを実現した。

今後は、より多くの人々に本システムを使用して頂き、システムの評価を行う予定である。

謝辞

本システム作成にあたり、多くの助言をしていたいただいたマイカ音楽研究所の川端薫氏、桐ヶ谷仁先生、木塚二郎先生に深く感謝いたします。

参考文献

- [1] 南高純一, 猪野真弓, 佐藤邦雄, 森川重則: 「リズム, 和声, 調性を考慮した自動作曲システム-MAGIC」, 情報処理学会第37回全国大会 5R-1, 1988
- [2] 南高純一, 猪野真弓, 佐藤邦雄, 森川重則: 「構造, 楽式を考慮した自動作曲システム-MAGIC」, 情報処理学会第38回全国大会 4W-3, 1989
- [3] 藤井貞泰: 「実用ジャズ講座」, リットーミュージック, 1976
- [4] 南高純一, 猪野真弓, 佐藤邦雄, 森川重則: 「コンピュータによる創造-自動作曲システム」ソフトウェア・シンポジウム'89, p 357-p 367, 1989

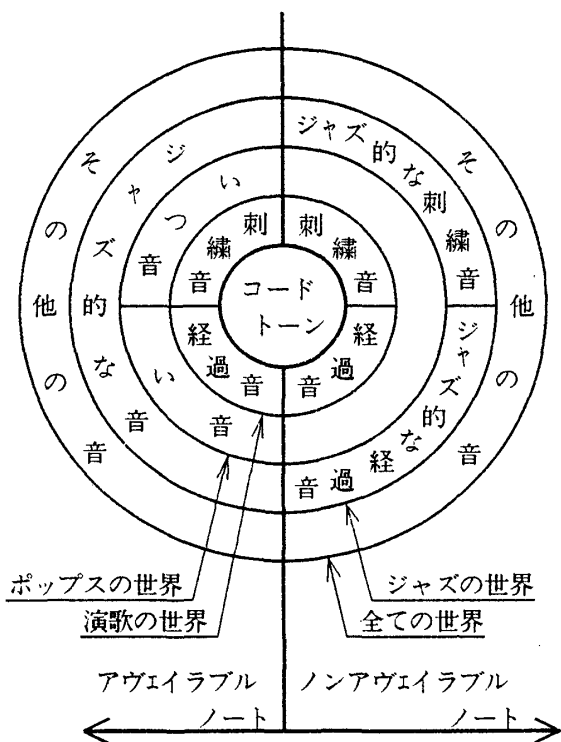


図3