



受容的音楽療法の音楽処方に向けた楽曲の特徴分類

メタデータ	言語: jpn 出版者: 室蘭工業大学SVBL 公開日: 2007-12-28 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 長谷川, 裕紀, 荒井, 穰, 魚住, 超 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/10258/327

受容的音楽療法の音楽処方に向けた楽曲の特徴分類

長谷川裕紀、荒井 穰*、魚住 超*

室蘭工業大学 サテライト・ベンチャー・ビジネス・ラボラトリー

*室蘭工業大学 情報工学科

1. はじめに

ストレス社会と言われる現代社会において、ストレス性疾患の予防と治療は重要な問題となっている。我々は、これらの問題を解決する一つ的手段として“音楽療法”に注目している。受容的音楽療法とは、音楽の聴取により療法効果を得るものであるが、現状では、楽曲の療法効果について生理・心理学的指標から検証が行われているものの、療法効果がある楽曲の特徴を解析する研究は不足している。そのため、音楽的特徴と療法効果の関連付けが出来ていない。そこで、本研究では音名や音の長さ等の判別が容易に行える利点から、楽譜情報を用いて楽曲の特徴量を算出し、さらに算出された特徴量を基に楽曲の分類を行った¹⁾。

2. 特徴量の算出

楽譜情報から特徴量を算出する前に、音符や休符、臨時記号や調号等をテキストデータに変換した。算出した特徴量の例として以下の2つを示す。

1. クロマプロフィール

楽曲中に出現する全ての音符に対して、クロマ(音名)毎にその出現比を百分率で表したものである²⁾。

2. 1/f ゆらぎ

音の高さと長さの変動について周波数解析を行い、両対数スケールにおけるパワースペクトル近似直線の傾きの推移について平均と分散を調べる。傾きが-1程度である1/f ゆらぎは、音楽の快さを表す重要な要素とされている。

3. 解析対象と分類結果

解析対象とした楽曲を Table 1 に示す。本研究では音楽療法に関わる例として、特定の症状に効果があるとされる楽曲を処方したポドルスキーの音楽処方リスト³⁾に着目した。処方リストの心身症(胃腸障害)の項目から8曲(A, B, C)を選択し、処方リスト以外の楽曲を3曲(D, E, F)選択した。

Table 1. List of Music

楽曲番号	曲名	作曲者
A	ソナタ・イ短調 第1楽章 ソナタ・イ短調 第2楽章 ソナタ・イ短調 第3楽章	モーツァルト
B	梨の形をした3つの小品1 梨の形をした3つの小品2 梨の形をした3つの小品3	エリック・サティ
C	ソナタ第7番 第1楽章 ソナタ第7番 第2楽章	ベートーベン
D	天使の声	ブルグミュラー
E	狩猟	
F	ジムノペディ第1番	エリック・サティ

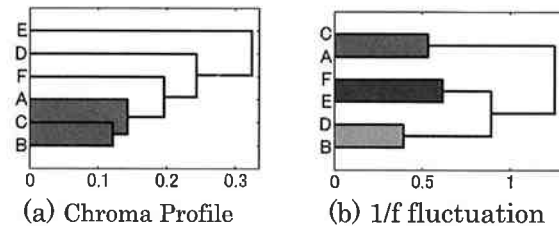


Fig. 1 Results of Cluster Analysis

上記の特徴量を用いて楽曲の分類を行った。分類は、ユークリッド距離と群平均法を用いた階層クラスタ分析で行い、最大距離の60%で切り分けている。Figure 1にクラスタ分析の結果を示す。

Fig.1aより、クロマプロフィールを用いた分類において、心身症の胃腸障害に処方されたA,B,Cの楽曲が同一クラスタに分類され、その共通な特徴は「ソラ#, シの出現率が同程度」であった。一方1/f ゆらぎを用いた分類(Fig.1b)ではAとC, BとD, EとFが同一クラスタに分類され、AとCに共通な特徴は「音の長さのゆらぎにおいて、分散の値が同程度であり、平均値が他の楽曲より小さい」であった。以上の結果から、AとCの楽曲は共通性が高いのではないかと考えられる。

4. 考察

本研究では、楽曲の特徴量を算出し、その値を基に楽曲の分類を行った。療法効果の検証において、対象者の「音楽の嗜好」は療法効果を左右する重要な要素であると考えられている。そこで、楽曲の特徴量を算出するだけではなく、楽曲の分類から類似した特徴を持つ楽曲を事前に調査しておくことで、対象者の好みに応じた楽曲の選択が可能になるだろう。また、特徴量の算出に関して、クロマプロフィールや1/f ゆらぎ以外にも、楽曲から多くの特徴量が算出できる。今後は生理・心理学的実験との連携を視野に入れ、演奏情報の解析から新たな特徴量を導入し、分類結果より特徴量同士の関連性を見出していきたいと考えている。

参考文献

- 1) 荒井穰, 長谷川裕紀, 魚住超: 受容的音楽療法の音楽処方に向けた楽曲の特徴抽出, 第37回計測自動制御学会北海道支部学術講演会論文集, pp155-156 (2005)
- 2) 宮下芳明, 西本一志: MIDIデータからのクロマプロフィールの抽出と分析, 情報処理学会研究報告 No.51 pp.97-101 (2003)
- 3) 小松明, 佐々木秀夫: 音楽療法最前線 第3版, 人間と歴史社, pp.336 (2000)