

# 印象推移による楽曲検索のための感性メタデータ生成方式

浦木 麻子<sup>†</sup> 清木 康<sup>‡</sup>

慶應義塾大学 政策・メディア研究科<sup>†</sup> 慶應義塾大学 環境情報学部<sup>‡</sup>

{aco, kiyoki}@sfc.keio.ac.jp

## 1, はじめに

近年、インターネット上における音楽配信・販売などが盛んに行われ、ユーザは豊富な楽曲とその情報に恵まれている一方、日々増加するこれらの大量楽曲の中から、ユーザの目的に合致する適切な楽曲を選択し、聴取することが大変難しい状況になってきている。楽曲検索の分野では、楽曲を分析し、内容や特徴に関するデータ (メタデータ) を抽出することにより、題名等の属性情報だけではなく、一曲一曲の個性に踏み込んだ検索に関する研究が行われてきている [1,7,9].

本稿では、メタデータの中でもユーザが直感的に感じる楽曲の特徴の1つである「印象」を対象に、その「推移」を表現するメタデータ生成方式を提案する。本方式の特徴は、差分計算によって、印象の前後差が後に与えるインパクトを計量し、これをメタデータ生成に反映する点にある。一般的に楽曲は、一瞬一瞬に表れる印象が刻々と推移して一曲を織りなしている、推移を楽しむ芸術の1つである。一瞬一瞬の印象推移がユーザの記憶にどれだけのインパクトを与えるか、それが全体としてとらえたときに、全体の記憶にどれだけ寄与しているか、これらはユーザが楽曲を印象としてとらえたときの記憶において重要な要素である。したがって、共有資源のメタデータとして、ユーザの記憶に近い印象のメタデータを生成するためには、感性とその推移を組み合わせることは極めて重要となる。本方式により生成される印象推移メタデータにより、楽曲を印象のストーリー性やインパクトのある部分によるマッチング、複数の時間粒度の印象推移メタデータ生成による詳細なマッチング・知識抽出が可能となる。

## 2, 本方式の概要

本方式は、ステップ1) プリミティブ印象生成, ステップ2) プリミティブ印象間差分計算, ステップ3) 差分反映によるメタデータ生成 [インパクト反映・複数の時間粒度メタデータ生成などへの応用] の3ステップにより構成される。本方式の概要を、図1に示す。また、プリミティブ印象と差分計算によるインパクトの反映を、図2に示す。さらに、複数の時間粒度メタデータ生成の概要図を、図3に示す。

## 3, 本方式の実現と実験結果

本研究のステップ1においては、我々が既に提案

している楽曲メタデータ自動生成方式により、プリミティブ印象生成を実現した。楽曲メタデータ自動生成方式の概要を図4に、詳細は[8]に、適用された心理学成果の詳細は[4, 5, 6]に示されている。

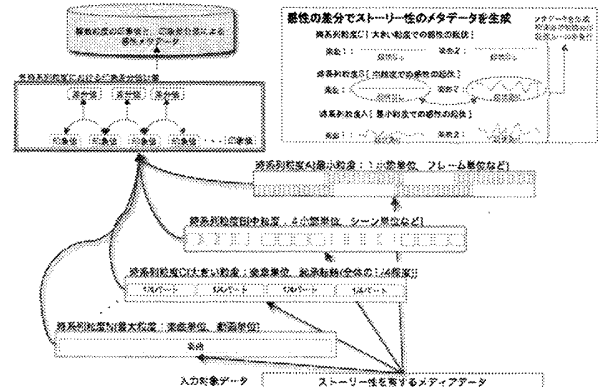


図1：印象推移メタデータ生成方式の概要

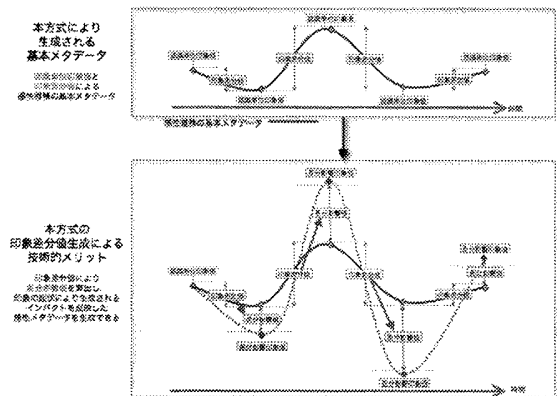


図2：インパクトを反映した印象推移メタデータの概要

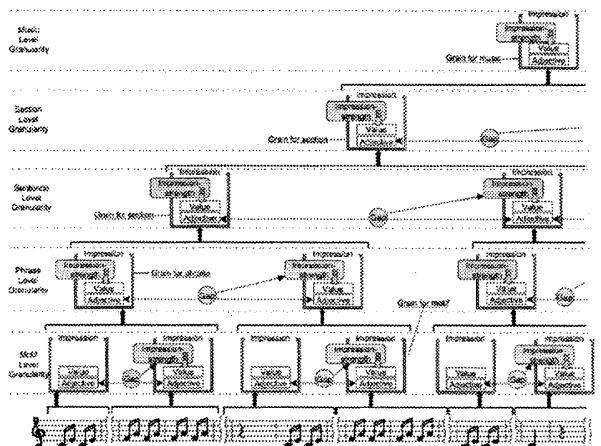


図3：印象差分反映による複数の時間粒度の印象推移メタデータの生成

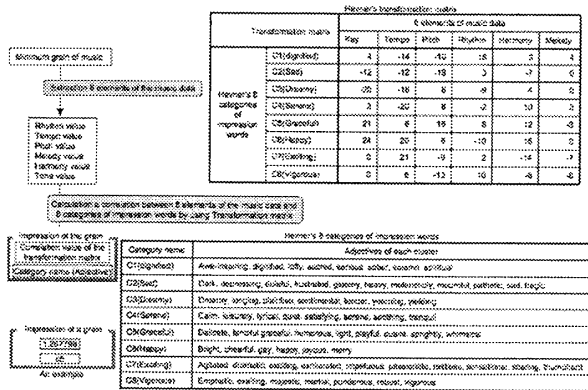


図4：実現ステップ1：楽曲メタデータ生成方式の概要

また、ステップ2, 3 差分計量・反映方式は、[2, 3, 9]で既に提案した基本アイデアに基づき実現した。本方式によるメタデータ生成結果を、図5, 6に示す。これらは、それぞれ一曲の印象推移メタデータであり、複数粒度の印象推移メタデータを生成したものである。図の赤い部分が、大きな印象差分(c6:happy→c2:sad)を示している。また、図の青い部分が小さな印象差分(c2:sad→c3dreamy, c7:exciting→c6:happy)を示す。ここに示す2つの実験結果は、時間粒度によってインパクトの有無が異なることが分かる。また楽曲によってインパクトの表れる部分、粒度が極めて異なることも分かる。これは、印象推移とそれがもたらすインパクトが、楽曲の個性の1つであることを示しており、本印象推移メタデータによる詳細なマッチングや知識抽出の実現可能性を示すものである。

5, おわりに

本稿では、メタデータの中でもユーザが直感的に感じる楽曲の特徴の1つである「印象」を対象に、その「推移」を表現するメタデータ生成方式について提案し、本方式の実現による実験結果を示した。本方式により得られたメタデータは、今後、インパクトの発生する時間的粒度と、その時間的位置が楽曲のジャンル分類におけるコンテキストの抽出、個人の趣向抽出や学習へ応用することが可能である。

謝辞

本研究の一部は、文部科学省科学研究費補助金「特定領域研究」情報爆発時代に向けた新しいIT基盤技術の研究によっており、ここに深謝致します。

参考文献

[1]Amit Sheth, Klaus Wolfgang(eds.): "Multimedia Data Management Handbook-Integrating and Applying Digital Data," MacGraw-hill, (1997).  
 [2]Asako(Uraki)Ijichi, Yasushi Kiyoki: "A Kansei Metadata Generation Method for Music Data Dealing with Dramatic Interpretation," Information Modelling and Knowledge Bases, XVI, 170-182 (2004).  
 [3]Asako(Uraki)Ijichi, Yasushi Kiyoki: "An Automatic Metadata Generation Method for Music Retrieval-by-Impression Dealing with Impression-Transition," Proceedings of the seventh IASTED international conference on Internet and Multimedia System and Applications, , 281-288 (2003).  
 [4]Kate Hevner: "Experimental Studies of the Elements of Expression in Music," American Journal of Psychology, 48, 246-268 (1936).  
 [5]Kate Hevner: "Expression in Music: A discussion of Experimental Studies and Theories," Psychological Review, 42, 186-204 (1935).  
 [6]Kate Hevner: "EXPEEIMENTAL STUDIES OF THE AFFECTIVE VALUE OF COLORS AND LINES."  
 [7]Klaus Wolfgang, Amit Sheth: "Special Issue on metadata for digital media," ACM SIGMOD Record, 23, (1994).  
 [8]Takashi Kitagawa, Yauashi Kiyoki: "Fundamental framework for media data retrieval system using media-lexico transformation operator," Information Modelling and Knowledge Bases, 12, 316-326 (2001).  
 [9]伊地智(浦木)麻子, 清木康: "音楽データの印象の時間的推移を扱う印象メタデータ自動生成方式," 情報処理学会論文誌データベース, 44(TOD20), 1-16 (2003).

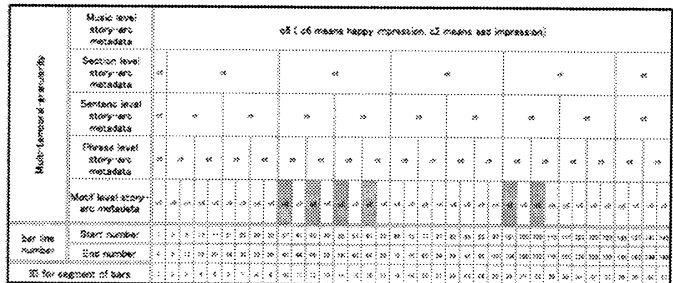


図5：実験結果1：印象推移メタデータ例1 (赤部分がインパクトの大きい部分, その他は差分なしの部分)

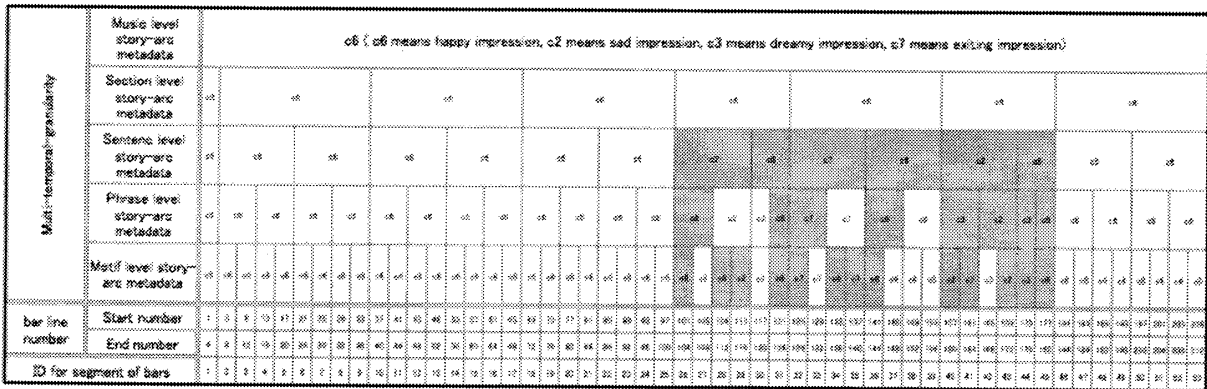


図6：実験結果2：印象推移メタデータ例2 (赤がインパクトの大きい部分, 青が小インパクト部分, その他は差分なしの部分)