

音楽のデザイン転写技術の開発にむけて - CrestMuse プロジェクトの「価値」創出視点からの紹介 - Toward Development of Design Reuse Technology for Music

片寄晴弘*1 後藤真孝*2
Haruhiro Katayose Masataka Goto

*1 関西学院大学 理工学部 Kwansei Gakuin University
*2 産業技術総合研究所 AIST

Our CrestMuse project is one of selected projects in the research area “Foundation of technology supporting the creation of digital media contents” funded by CREST, JST. This project aims to develop technologies for assisting the content production of nonverbal time-series media on the basis of a design reuse approach. This paper introduces three keywords of this project — design assistance, active appreciation, and novel entertainment — from the viewpoint of the JSAI Challenge for Realizing Early Profits.

1. はじめに

2004 年度より科学技術振興機構の戦略的創造研究推進事業 CREST の一つとして、研究領域「デジタルメディア作品の制作を支援する基盤技術」*1 が立ち上げられ、デジタルメディアとしての特徴を生かした表現手法の研究、人間の感性を踏まえた表現手法・高度なコンテンツ制作手法の研究、誰もがデジタルメディア作品の制作を効率的に行うことが出来るソフトウェア・ハードウェアに関する研究テーマの公募が行われている。

「時系列メディアのデザイン転写技術の開発（略称 CrestMuse プロジェクト）」は、上記事業の一つとして 2005 年度に採択されたテーマの一つであり、メディアアートやデザインの成立前提である共通理解性と音楽に代表される時系列メディアの認知特性に着目し、既存事例中のデザインの転写によってコンテンツ制作を支援する方式の開発に取り組んでいる。本稿では、CrestMuse プロジェクトにおける 3 つのキーワード「デザイン支援」「能動的芸術鑑賞」「新エンタテインメント」とその展開を本近未来チャレンジの動向と関連づけて紹介する。

2. CrestMuse プロジェクト

2.1 事例の活用

コンピュータ、通信技術の発達は、工業的な生産性の向上だけでなく、社会・文化・生活などライフスタイルの形成にも大きな影響を与えている。この結果、メディアコンテンツ生産の担い手が一部のプロからアマチュアにも拡がり、また、ネットワーク上に蓄積されたメディアコンテンツの流通手段そのものがビジネスとして成立するに至っている。現在の技術の発展は、メディアコンテンツの生産性を高めるものであるが、逆に、需要を高める要因としても働いており、全体的にみれば、良質コンテンツの生産が追いついていないという現状がある。

デザインをそのデザインたらしめている特徴については一般に言語化されていないことが多い。また、あったとしても語彙は乏しく、言葉で説明することも容易ではない。イメージを伝達するには、直接、事例を参照した方がはるかに容易である。実際、職業的なデザイン分野、特に、コンテンツプロダクションにおいては、例えば、「ビートルズのあの編曲」、「スタン

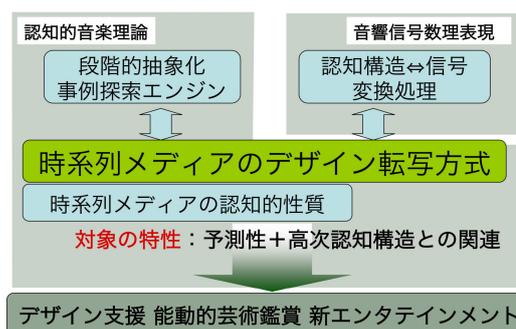


図 1: CrestMuse プロジェクトのコンセプト

リー・キューブリック後期作品のシーン展開）などのように、具体的な目標事例を掲げてデザインイメージの伝達・共有をはかり、その上で、具体的な制作プロセスに入ることが多い。この場合、デザインのイメージは、共通理解 [Gibson 86] の元、当事者間の頭の中で構成されており、あえて、感性工学という概念空間のような形で外在化されていない。このような形のデザイン支援を考えるにあたり、概念空間の操作・形成の部分を一旦留保し、既存デザイン上の意図的な逸脱の操作、転写方式に焦点を当てるというアプローチが浮かび上がる。

CrestMuse プロジェクトでは、時系列メディア、特に、音楽領域を対象として、デザインの転写技術を基盤として、コンテンツデザイン支援、新たな表現手段の提供することを目標としている。図 1 にプロジェクトの概要を示す。

2.2 音楽情報処理技術動向との関連

既存事例のデザイン転写においては、デザインの転写先と転写元データ間の対応関係の把握、および、信号およびシンボルレベルでの類似度の判断が中心的な技術的解決課題となる。このポイントでのキーワードとして音楽情報検索をあげることができる。音楽情報検索の代表的な研究例としては、ハミングによる曲名検索や音楽の断片による曲名検索などがある。この領域における日本の技術レベルは、以前から分野を先導する立場にある。数年前に欧米を中心に音楽情報検索領域の重要性が認知されて大型プロジェクトへの集中的な研究費助成が行われた結果、研究分野が活性化し、特に、欧州での技術開発拠点の形成が進んでいる。この分野の盛り上がりは、国際会議 ISMIR

連絡先: 片寄晴弘, 関西学院大, 〒669-1337 兵庫県三田市学園 2-1, <http://ist.ksc.kwansei.ac.jp/~katayose/>

*1 <http://www.media.jst.go.jp/>

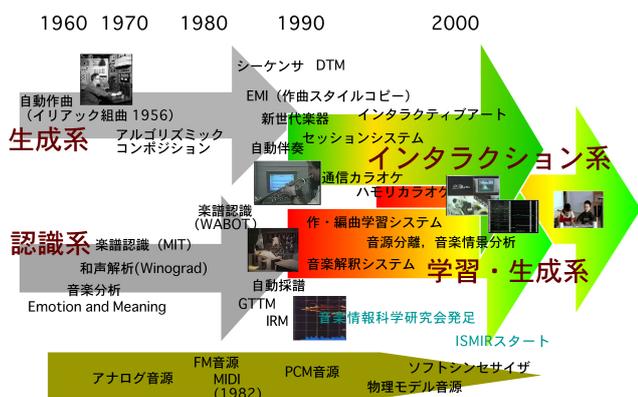


図2: 音楽情報処理の動向

(International Conference on Music Information Retrieval)の活況にみる事ができる [後藤 04].

音楽情報処理の研究領域は、図2に示すように、大きく、生成系、認識系に分類されるが、生成系はインタラクション系、認識系は学習系を伴った形で発展 [片寄 03] し、最近では、音楽プレイリストに代表されるように今までに無かった技術トレンドも創成されている。CrestMuse プロジェクトでは、片寄晴弘グループ (関学大)、後藤 真孝グループ (産総研)、河原英紀グループ (和歌山大)、嵯峨山 茂樹グループ (東大)、奥乃 博グループ (京大) が、それぞれ異なった研究アプローチからコラボレートすることによって、音楽情報処理の研究領域を統合し、さらに、新たな潮流を作る狙いがある。

2.3 3つのキーワード

図1下部に示すように、CrestMuse プロジェクトの狙いは、以下の3つのキーワードで整理される。

デザイン支援 タイトルの通り、本プロジェクトの主題である。事例参照によって時系列メディアコンテンツ制作の生産性を向上させることを趣旨としている。

能動的芸術鑑賞 鑑賞とは芸術作品を受容する過程を意味するが、情報処理技術によって受容者がその作品により能動的にかかわる形態が提供される。後藤らの SmartMusicKIOSK, Musicream 等の能動的音楽鑑賞インタフェースの一連の研究 [後藤 05] や名演奏を指揮や打鍵でなぞるシステム [Katayose 04]、聴取者サイドでミックスダウンのパターンを変えて聴取する形態 [Katayose 05] などがその例である。能動的な鑑賞は、芸術に対する理解、デザインスキルの獲得に役立つと言われている*2。

新エンタテインメント デザイン支援や能動的芸術鑑賞に用いられるアプリケーションは、インタラクティブ性を有しており、エンタテインメントシステムとしての使い方も可能である。また、認識系と生成系を統合した音楽情報処理モデルを基盤とする、音楽要約、歌声変換による音楽試聴など、今までに無かった音楽の楽しみ方の提供が見込まれる。

3. 価値の創成 (まとめにかえて)

本近未来チャレンジは今回で4回目を迎える。この4年間の取り組みを振り返ると、当初は、いわゆるデザイン支援

*2 保科洋氏との私信より

技術そのものを対象とした発表が多かったが、回を進めるにつれて、一部のプロだけではなく一般のアマチュアの利用を念頭においたシステム、さらには、ネットワークサービスと関連したコミュニティの活性化を意識した研究例が増えて来ている [平田 06]。冒頭でも述べたように、デザインは、一般の共通理解に支えられている。一般ユーザにとって、無の状態からデザインを実施するのは容易ではないだろうが、計算機技術の支援によって、実在するデザインの特徴を上手く利用するといったことは比較的容易であろう。現在、Web2.0 と呼ばれるコラボレーションを前提とするあるいは加速する Web の利用形態が進んでいる。インターネット上では、無数のデザイン素材が流通しており、今後、デザインの再利用は、一般ユーザも巻き込む形で加速していくものと思われる。

CrestMuse プロジェクトでは、デザイン支援、能動的芸術鑑賞、新エンタテインメントの3つの狙いがあると前章で述べた。一見すると、これらはほとんど関連がないと思われるかもしれないが、価値の創成という点での共通要素を有している。デザイン支援は生産性向上、新エンタテインメントは、そのものが経済的な価値に直結している。能動的芸術鑑賞は、それ自体は必ずしも経済的な価値に結びついていないといえませんが、精神生活を豊かにするといった主観サイドでの効用、関連して、より客観的なお話としては、脳の活性化、健康の増進という形での社会貢献が期待される。これら価値に関する心理・生理的計測、評価も我々の研究のスコープの一つに入っている。

本稿では、「時系列メディアのデザイン転写技術の開発 (略称 CrestMuse プロジェクト)」の目標を、本近未来チャレンジの動向と関連づけて紹介してきた。コンテンツ系の技術開発は、とすれば、特定対象のための要素技術・実装技術の開発で終わってしまうことが多いが、今後、我々は、その波及効果を十分に意識して研究・開発に取り組んでいきたい。

参考文献

- [Gibson 86] Gibson, J. J.: *The ecological approach to visual perception*, Lawrence Erlbaum Associates (1986)
- [後藤 04] 後藤 真孝, 平田 圭二: 解説 音楽情報処理の最近の研究, 日本音響学会誌, Vol. 60, No. 11, pp. 675-681 (2004)
- [後藤 05] 後藤 真孝: 音楽情報処理が実世界と結び付く: あなたも使える音楽情報処理, 日本音響学会 音楽音響研究会資料, MA2005-39 (招待講演), pp. 97-100 (2005)
- [平田 06] 平田 圭二, 片寄 晴弘, 笠尾 敦司, 宮田 一乘, 原田 利宣: コンテンツのデザイン支援技術による社会貢献を目指して, 人工知能学会論文誌, Vol. 21, No. 2, pp. 215-218 (2006)
- [片寄 03] 片寄 晴弘: アート、デザインと情報科学—音楽を題材として—, 電子情報通信学会パターン認識・メディア理解研究会 12月研究会 (特別講演) (2003)
- [Katayose 04] Katayose, H. and Okudaira, K.: iFP A Music Interface Using an Expressive Performance Template, in *ICEC 2004, Lecture Notes in Computer Science*, Vol. 3166, pp. 529-540 (2004)
- [Katayose 05] Katayose, H., Yatsui, A., and Goto, M.: A Mix-Down Assistant Interface with Reuse of Examples, in *Proc. AXMEDIS*, pp. 9-16 (2005)