

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 30 年 6 月 4 日現在

機関番号：12603

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2015～2017

課題番号：15K12831

研究課題名(和文)映像表現と古典的修辞技法との対応関係の情報学的分析

研究課題名(英文) Informatic analysis of corresponding relations between image expressions and classical rhetorics

研究代表者

小田 淳一 (Oda, Jun'ichi)

東京外国語大学・アジア・アフリカ言語文化研究所・教授

研究者番号：10177230

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,400,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、様々な映像表現と古典修辞学の諸技法との相同性を情報学的な観点から分析するための、双方の技法の照応関係を表したオントロジーの構築を目的に、その基本単位としては古典修辞学の転義法を抽出し、それと対応する映像データとしては近年のCM好感度ランキング57件及び1960年代の『NHK紅白歌合戦』約130曲などを主な分析対象とした。成果としては、カメラワークの結合関係をネットワーク構造で可視化した人工知能学会での報告、実験映画ジャンルにおける技法に関する招待講演(パリ第8大学主催)が挙げられる。

研究成果の概要(英文)：To analyse, from the point of view of informatics, homologies between image expressions and classical rhetorics and to construct an ontology describing their correspondence, we selected seventeen basic categorical tropes from classical rhetorical theory. We then used 130 early programme videos of the Japanese NHK network's Kohaku Uta Gassen (Year-end Song Festival) along with 57 recent television commercial videos that had received a high favourability rating as data. Partial results from this research have been reported in a peer-reviewed paper at the 30th Annual Conference of the Japanese Society for Artificial Intelligence. Additional results, concerning experimental cinema, from this study were presented as an invited talk in an international workshop organised by the Université Paris 8.

研究分野：修辞学

キーワード：映像表現 修辞技法 芸術表現

1. 研究開始当初の背景

映像表現と修辞学に関する研究の多くは、映像表現と言語表現との形式上の類推から、専ら個別的な修辞技法を映像表現に対してアドホック的に適用させることによって、二つの表現システム間の様々な照応関係を探るものであった。しかし、最近の研究における修辞概念は殆どの場合、近現代に再編されたもの(例えば、G. レイコフの認知隠喩論)に基づいており、修辞の語源である *figura*(ラテン語女性名詞)という語が示す通り、本来的に視覚的なイメージと結び付いている古典修辞学にまで言及しているものは皆無であることから、映像表現における修辞技法を、古典修辞学に立ち戻って再考することは古典修辞学の膨大な資産の価値を再評価する契機となる。

2. 研究の目的

本研究は、映画、テレビ番組、広告などで用いられている様々な映像表現について、紀元前 50 年頃に体系化されたラテン修辞学及びそれを継承したフランス古典修辞学の諸技法との相同性を情報学的観点から行い、映像技法と修辞技法のオントロジー化を試みると共に、それに基づいて、映像技法と修辞技法との個別的な対応関係の網羅的なリストを映像修辞データベースとして作成することを第一の目的とする。次いで、これらの研究を通して、映像作品の制作者及び受容者に対して、創作上/解釈上の有用な参照系を提供することを最終的な目的とする。

3. 研究の方法

(1) 分析用データの収集

ラテン修辞学の伝統を継承したフランス古典修辞学において挙げられた修辞技法のうち、映像表現の分析に一般に用いられている転義法を再考し、オントロジー化するための基本概念単位とした。具体的には、デュマルセの『転義法概論』(1730)をデジタルテキスト化し、当該書において詳説されている転義法を抽出した上で、それらをグループμの『一般修辞学』(1970)による変換操作としての修辞技法体系に読み替えた。

CM総合研究所が公開している2008年度から2015年度までのモニター調査によるCM好感度ランキングのデータのうち「好感度の高いCM」57点の映像を入手し、各CMのカット数及び各カットの実時間、セリフやナレーション、また各CMの継続時間中に音楽が含まれている「音楽率」などをデータとした。

『NHK 紅白歌合戦』の1960年代(1963, 65, 66, 68)及び、比較のための2011年の2曲を加えた約130曲の映像を対象に、各カットのサイズ、アングル、カメラワーク等の情報を抽出し、さらに各カットで実際に旋律に乗せて歌われている歌詞テキストを旋律の

音価と同期させた分析用データを作成した。

(2) 先行研究の参照

近畿大学経営学部の川村洋次教授の研究室を訪問し、川村氏が10年以上に亘って開発してきた「広告映像制作支援情報システム」について、デモンストレーションを参考に、システム構成、特に映像素材の格納方式とインデックスの切り出し、また検索時に用いる重み付けの設定方法などの詳細を確認し、本研究課題で構築を試みた撮影技法オントロジーの参考とした。

映像技法の関数表現の試行に際して、映像表現のマークアップ記述が可能なTVML(TV program Making Language)を参考にすることとし、TVMLを長年研究している真部雄介氏(千葉工業大学准教授)の研究室を訪問し、ソースプログラムの入手とセットアップ並びに使用例などについての詳細を確認した。

(3) データの分析

『NHK 紅白歌合戦』におけるカット割りのサイズ、アングル、カメラワークの3種について、使用分布を対象とする分析を行った。それらの3種を選択したのは、ロトマンが映画要素の機能的用法における「無標/有標」(つまり「規範/偏差」)の項に区分した二項対立システムのうち、『紅白歌合戦』のようリアルタイムで放映される音楽番組の分析に用いることが可能な項は以下の表に示すようなものであり、これらのうち最初の対立項は「被写体を映す構図(サイズ)」に、2番目の対立項は「被写体に対するカメラの角度(アングル)」、そして3番目の対立項は「構図を変化させるカメラ技法」にそれぞれ対応しているからである。

表1: ユーリ・ロトマンによる映画要素の機能的用法における無標/有標の項(部分)

無標項	有標項
メディアムショット	クローズアップ、ロングショット
中性的なカメラアングル	著しい視軸の転位
固定ショット	パノラマ/ティルト/パン

『NHK 紅白歌合戦』におけるカット割りのサイズ、アングル、カメラワークの3種について、それらの使用分布に対して相補的な分析対象となるカットのつながり、即ちカットの連鎖に焦点を当てた分析を、生物情報科学で主に用いられているネットワーク可視化ソフトウェアのプラットフォームであるCytoscapeを用いて行った。その手順としては、まずカットと同様に水平軸上の「連鎖」として扱えるサイズ、またサイズに対する付加効果と解釈できるアングルとカメラワーク

という3者間の関係性をネットワーク可視化する。具体的には、すべてのサイズ、アングル、カメラワークをノードとするが、サイズはカットの連辞性を反映しているためソース・ノード或いはターゲット・ノードとして表され、アングルとカメラワークはサイズのみをターゲット・ノードとするソース・ノードとなる。エッジの属性は、サイズ→サイズ、アングル→サイズ、カメラワーク→サイズの3種に留め、以上の結果、Cytoscape にインポートするデータ例は表2のようになる。

表2：『NHK 紅白歌合戦』1963年47曲目のノードとエッジのデータ（部分）

Source Node	Target Node	Edge Attribute	SN Label
1963-4701	1963-4704	size	LS
1963-4702	1963-4701	camerawork	ZOOM IN
1963-4703	1963-4701	camerawork	FOLLOW
1963-4704	1963-4705	size	LS
1963-4705	1963-4707	size	UP
1963-4706	1963-4705	camerawork	FOLLOW
1963-4707	1963-4709	size	LS
1963-4708	1963-4707	camerawork	PAN
1963-4709	1963-4710	size	LS

映像表現における「形式的」次元の様々な技法が、通常の映像作品よりも捉えやすい実験映画ジャンルの作品を対象に分析を行った。具体的には、日本を代表する実験映画作家奥山順市が自身のフィルムグラフィィで挙げている100作品を対象として、撮影・録音・現像・編集などの「技法」、また、フィルム・カメラ・現像機材・編集機材などの「材料/機材」という二つの次元で幾つかの分類指標を設定し、それらの指標による奥山作品の分類を通して実験映画ジャンルの映像表現における諸特徴を分析した。

4. 研究成果

(1) 研究の主な成果

『NHK 紅白歌合戦』のカット割りのサイズ、アングル、カメラワークの使用「分布」を分析した結果得られた知見としては、まずサイズについては、ロトマンが偏差として示したアップショットとロングショットが多用されていた。また、カメラ・アングルの偏差については、上下アングル（ハイアングルとローアングル）は使用例が少なく、左右アングルは被写体との近接度が高いほど多用され、後ろアングルはほぼウエストショットでのみ使用されていた。そして、カメラワークの偏差として挙げられるズームイン、ズームアウト、パンについては、ズームインとズームアウトが多用される一方（前者は曲の冒頭やそれに続くカット中で、後者は後半以降のカット中で多く用いられている）、パンの使用例は少なかった。さらに1960年代初期の映像においては、サイズ、アングル、カメラワークのいずれについても偏差そのものが余り見られず、それを例証するのは、「偏

差度」ゼロ、つまり当該曲のすべてのカットにおいて、いかなる偏差も認められなかった映像が1963年以外の年では殆ど見られないことである。これらのことから、歌手が主な被写体である音楽番組というジャンルにおいては、多くのカメラワークが映像の修辞学の次元では一般には偏差を示しているにもかかわらず、それらが言わば、偏差の規範化（偏差の偏差）として、紋切り型のカット割りを構成していることが、当該ジャンル特有の傾向であると結論づけられた。

『NHK 紅白歌合戦』のカット割りのサイズ、アングル、カメラワークの連辞的連鎖をネットワーク可視化することによって、楽曲の映像表現における偏差を視覚的に捉えることを可能にした。例えば、図1はサイズのみが変化し、アングルやカメラワークは一切変化していない曲の例であり、図2は逆に、最後のロングショットを除くすべてのサイズに複数のアングルやカメラワークが用いられている例である。

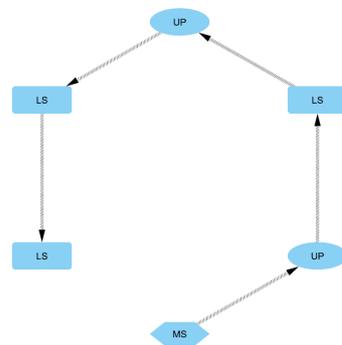


図1：1963年「悲しきハート」(弘田三枝子)のカット割りのネットワーク

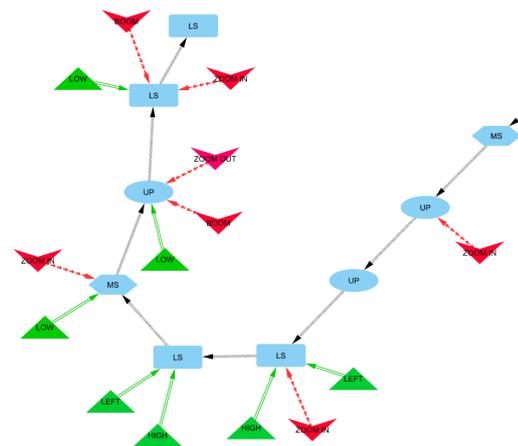


図2：『NHK 紅白歌合戦』2011年「POP MASTER」(水樹奈々)の最後のカット割り

実験映画における表現技法はあらゆる意味での「実験的な」試みに基づくものであるが、奥山順市の作品分類を通して明らかになった特徴は、生フィルムやそれを様々に加工したフィルムの投影、或いは、果実の皮な

どでフィルム様のものを創り出す、さらには映写機の光学再生機能を楽器のように用いるなどの「物理的」次元における試みに加え、撮影、現像、映写という各工程において作家本人が様々な形で介入する（サウンドトラックの撮影、現像薬品の直塗り、光学の音声再生メカニズムを口で模倣するライブパフォーマンスなど）という「身体性」である。

(2) 得られた成果の国内外における位置づけとインパクト

カット割りのサイズ、アングル、カメラワークの連辞的連鎖をネットワーク可視化した試みは我が国はもとより、世界でも例がない。また、音楽番組の映像表現で用いられる偏差としてのカメラワークの使用における、機器の発達や時代の嗜好による年代差がネットワーク構造の分析から具体的かつ明確に捉えられた。さらに、同一歌手の異なる曲を比較・分析した結果、カット割りの「類似」が歌手のコスト、そして「差異」が価値と等価であり、或る歌手の歌唱の属性群が持つ類似性を演出で低めることによって価値を発生させる（コスト削減）ことが可能であることを明らかにした。これは、物語理論における登場人物の属性群と同様の現象であり、音楽番組に登場する歌手と、物語の登場人物を同じモデルで取り扱えることを証明したと言える。最後に、あらゆる映像要素間の関係性を網羅的に包含した『NHK 紅白歌合戦』オントロジーが有するであろうネットワークの形状の予測例として、本研究課題で作成したカット割りの全データを図3のように可視化した。これも世界で初めての試みである。

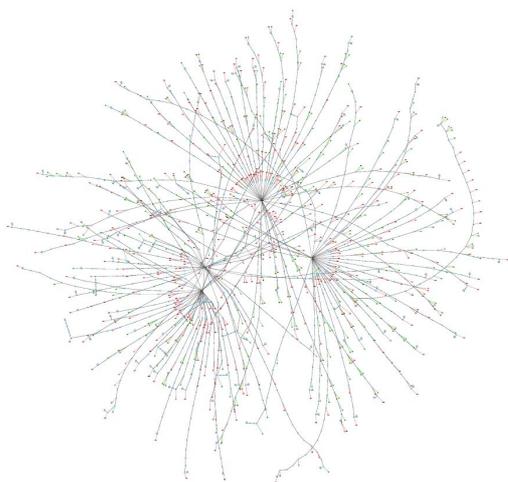


図3：『NHK 紅白歌合戦』（1963, 65, 66, 68年）の全カット割りのネットワーク（直交レイアウト）

奥山順市の実験映画作品を分類するに際しては、設定した17の分類指標と100作品との照応関係を二値(0/1)で表した行列を作成し、それに基づいてクラスター分析を行ったが、映像作品におけるこのような分類方

法は本研究課題が初めて試みたものである。処理結果の樹形図中の作品番号(制作順)を、奥山自身が名付けた映画の「解体」、「組成」、「発掘」という時系列の3プロジェクトごとに色付けしたのが図4であり、それぞれのプロジェクト期間に制作された作品群の傾向を捉えることができる。

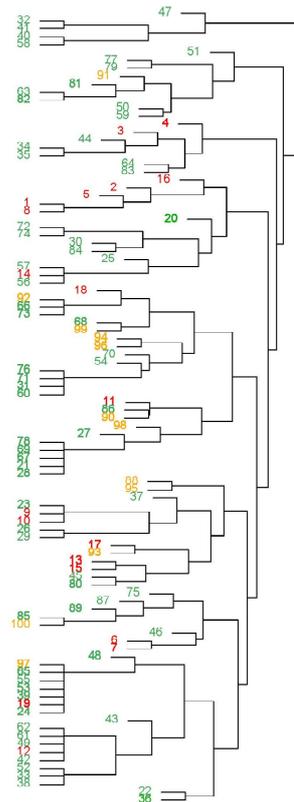


図4：クラスター分析による奥山順市の100作品の分類

このような斬新な分析方法が与えたインパクトは大きく、当該報告を行った国際集会の主催機関であるパリ第8大学・芸術美学・実践・歴史講座から、本研究課題の成果をフランスで刊行する打診を受け、現在準備中である。

(3) 今後の展望と研究開始当初に予期していなかった事象

本研究課題の開始当初に目的としていた映像技法と修辞技法のオントロジー化及び映像修辞データベースの構築については、分析用に収集したデータ量が予想以上に多く、またデータ整理のための人的資源を十分確保することが困難であったために、データの抽出と分析用データの作成に膨大な時間を要し、個別的な分析を行うにとどまった。今後は、現在までに得られたデータを再度整理し、所期の目的であったオントロジー化並びに映像修辞データベースの作成を試みる。

< 引用文献 >

Dumarsais, César Chesneau : *Traité des Tropes*, 1730.

グループ μ(樋口桂子・佐々木健一訳)『一般修辞学』,大修館書店,1981。[Groupe μ : *Rhétorique générale*, Larousse, collection Langue et langage, 1970]

ユーリ・ロトマン(大石雅彦訳)『映画の記号論と映画美学の諸問題』,『映画の記号論』所収,平凡社,1987。[Лотман, Юрий : Семиотика кино и проблемы киноэстетики. Таллин : Ээсти Раамат, 1973]

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計2件)

小田淳一, 石井満, 音楽番組におけるカット割りの計量修辞学的分析, 2016年度人工知能学会全国大会論文集, 査読有, 2016, <https://kaigi.org/jsai/webprogram/2016/pdf/60.pdf>

小田淳一, 石井満, 音楽番組の映像表現におけるカット割りの規範と偏差についての予備的考察, 人工知能学会第2種研究会ことば工学研究会資料集, 査読無, 2015, SIG-LSE-B502, pp. 27-30.

[学会発表](計1件)

Yo OTA, Mitsuru ISHII, Jun'ichi ODA, Autour des cinémas expérimentaux de Jun'ichi Okuyama, *Cinémas performatifs au Japon*, Archives nationales (Site de Pierrefitte-sur-Seine), France, 2018. https://epha.univ-paris8.fr/IMG/pdf/cine_mas_performatifs_au_japon.pdf

6. 研究組織

(1)研究代表者

小田 淳一 (ODA, Jun'ichi)
東京外国語大学・アジア・アフリカ言語文化研究所・教授
研究者番号：10177230

(2)研究分担者

石井 満 (ISHII, Mitsuru)
尚美学園大学・芸術情報学部・教授
研究者番号：90212828

(4)研究協力者

太田 曜 (Ota, Yo)