

セマンティックスコア法による映画予告編映像制作手法

長谷川鈴夏¹⁾,

菊池 司²⁾

¹⁾ 東京工科大学メディア学部,

²⁾ 東京工科大学

¹⁾ m01123316d@edu.teu.ac.jp,

²⁾ kikuchitks@stf.teu.ac.jp

Editing Techniques of Movie Trailers based on Semantic Score Method

Suzuka HASEGAWA¹⁾, Tsukasa KIKUCHI²⁾

¹⁾ School of Media Science, Tokyo University of Technology, ²⁾ Tokyo University of Technology

¹⁾ m01123316d@edu.teu.ac.jp, ²⁾ kikuchitks@stf.teu.ac.jp



図1 映画「マレフィセント」より. 左: マレフィセントのセマンティックグラフと予告編ショット抽出箇所. 右: 提案手法により制作した予告編のワンショット.

アブストラクト

視聴者が鑑賞する映画を選択する際に重要視されている要素のひとつに、「映画予告編」がある。「映画予告編」とは、映画の内容や出演者、および雰囲気などを30秒から2分、長くても3分程度という短い時間（尺）に簡潔にまとめ、視聴者が「この映画を見たい」と思わせるためのプロモーション映像である。本論文では映画予告編映像制作を行う際に、映画予告編として使用する本編映像のシーン抽出方法にセマンティックスコア法を用いる手法を提案する。セマンティックスコアを基にしたセマンティックグラフにおいて、複雑度の変化率の高いシーンを抽出し予告編映像として編集する（図1）ことによって、視聴者の興味を高めることができることを検証実験により示す。

Keywords : 映画予告編, セマンティックスコア, セマンティックグラフ, 複雑度

Abstract

The movie trailers is important factor when the viewer selects a movie. "Movie trailer" is a promotional video for the viewer to think, "I want to see this movie." Movie content and performers, and a 2-minute atmosphere, such as from 30 seconds, held together in brief time as short as about 3 minutes long. In this paper, we propose a method of using the semantic score method to the scene extraction method of the main video to be used as a movie trailer in making a movie trailer video production. In the semantic graph based on semantic score, by extracting the high complexity change rate scene editing as trailer video (Figure 1), indicated by a verification experiment that can increase the interest of viewers.

Keywords: Movie trailers, Semantic score, Semantic graph, Complexity

1. はじめに

視聴者が鑑賞する映画を選択する際に重要視されている要素のひとつに、「映画予告編」がある。動画共有サービスのYouTubeでも多くの映画予告編が投稿され、視聴者は気軽に視聴することが可能になっており、人気コンテンツである。さらに、優秀な予告編を表彰する「ゴールドトレイラー賞[1]」や、いち早く新作映画の予告編などを視聴することができるWebサイトなども存在するなど、映画予告編は注目度の高いコンテンツであると言える。

「映画予告編」とは、映画の内容や出演者、および雰囲気などを30秒から2分、長くて3分程度という短い時間（尺）に簡潔にまとめ、視聴者が「この映画を見たい」と思わせるためのプロモーション映像である。毎年、数多くの新作映画が制作され、その度にテレビCMや映画館で映画上映前に放映されるコンテンツ用としてなど、上映メディアの違いや尺の違い、および放送するタイミング（時間帯）の違いなどによって数パターンの映画予告編も制作しなければならないため、制作者側の負担は決して軽いものではなくなっている。

このような時代背景のもと、本論文では映画予告編映像制作を行う際に、映画予告編として使用する本編映像のシーン抽出方法にセマンティックスコア法（映画構造評価・記述法）[2-4]を用いる手法を提案する。セマンティックスコアを基にしたセマンティックグラフにおいて、複雑度の変化率の高いシーンを抽出し予告編映像として編集する（図1）ことによって、視聴者の興味を高めることができることを検証実験により示す。

2. 関連研究

映画構造評価・記述法のセマンティックスコア法とは、映画の構造を分析する方法である。物語の意味的単位であるシーンを複雑化・解決化の尺度で評価する。評価されたセマンティックスコア間の複雑度をY軸に、シーン番号をX軸に用いたセマンティックグラフを作成することができ、5つの映画ジャンル（アクション、ドラマ、コメディ、ラブストーリー、ファンタジー）ごとに特徴的なセマンティックグラフが導き出されたことを高橋ら[2-4]が示している（図2）。しかしながら、高橋らの論文では、セマンティックスコアを映画予告編映像の編集に応用する例は示されていない。

映像要約法のひとつとして、エッジ検出、肌色検出、音量検出、およびカメラワーク検出を用いたキーフレーム検出と、駒の大きさや形をマッチングするために必要な推奨領域検出を用いて、漫画形式レイアウト画像（フィルムコミック）を出力する手法が提案されている[5-7]。岡寄らの研究[7]では、アニメーション作品における特徴的な色表現やエッジの形に加え、発言などの音を検出することによって映像内における重要度を設定している。しかしながら、出力されるものも静止画のみとなっており、本論文のように実写映像に応用が可能であることは示されていない。

映像分析法のひとつとして、映像の指示書であるシナリオを外的構造・内的構造に分けて考えることを金子らは提唱してい

る[8, 9]。観客を飽きさせず満足させるシナリオとは、「観客に先を読まれずに観客視点で物語をある程度分析できるものである」としている。シナリオは「発端」「展開」「結末」の3幕で構成し、その中に主人公のドラマカーブやドラマフォール、ファースト10や13フェイズなどを盛り込むことによって、観客を飽きさせない構造を作っていくものであるとしている。この分析法は、シナリオの段階から使用することが可能だが、シナリオを全て読む必要がある。そのため、映画本編、またはシナリオを見ることができない場合は使用できない。

研究事例ではないが、マイボイスコム株式会社がインターネットコミュニティ「MyVoice」の登録メンバーに対して「映画に関するアンケート(第3回)」を行った[10]。アンケート調査期間は、2012年10月01日から10月5日であり、回答者数は11697名である。調査項目中の「映画館で見る映画選定時の重視点[複数回答可]（図3）」では、「話題作であるか、映画のストーリー・タイトル、最新作であるか、ジャンル」などが主に重要視されている様子が伺えるが、2009年10月に行われた第2回調査の結果と比較すると、「予告編やCMでの印象」が0ポイントから17.0ポイントに上昇している。これは、SNSなどの各種メディアが一層普及し映画の予告編映像に触れる機会が増えたことなどから、視聴する映画を選ぶ際に予告編やCMを参考にする人が増えていることが考えられる。

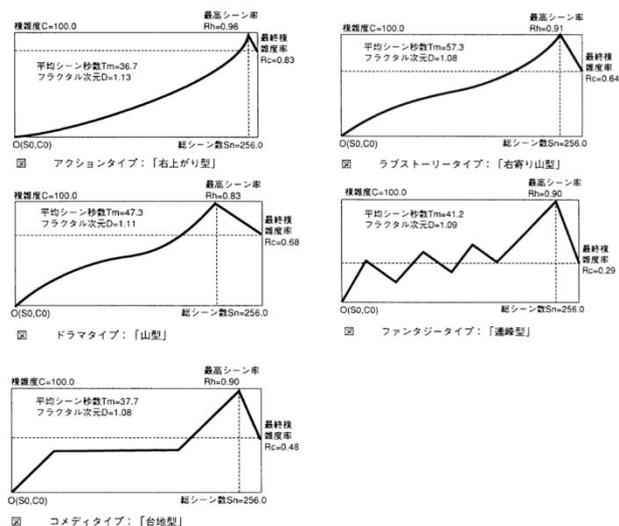


図2 映画5ジャンルのセマンティックグラフ形状（高橋ら[2]より）

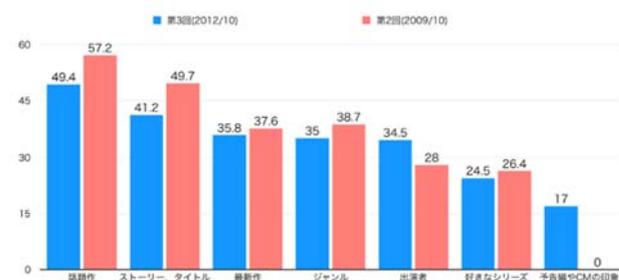


図3 マイボイスコム株式会社による映画選定時の重視点

3. 映画予告編とは

映画予告編とは、近日公開する作品などを予告紹介するために制作された短時間の宣伝映像である。本編をダイジェスト的に編集し、BGMやナレーション、キャッチコピーなどが効果的に加えられたものが主流であり、その種類は上映媒体や目的の違いによって以下の4種類に分類される[11]。

[1] 予告編：公開直前～公開中、映画館での上映、約90秒

映画館で本体として上映される映画を「本編」、その本編の前に上映作品の予告としてかけられるのが「予告編」とされる。その映画館で近日公開される映画を流すのが主である。また、映画の本編が始まる前の10分から15分程度の中でコマーシャルや数本の予告編を流す。その時間的制約から、予告編の1本の長さはおよそ90秒とされている。

[2] 応援用：公開直前～公開中、映画館での上映、約30秒

本編上映前に流されるものだが、上記[1]のものとは違い、“その映画館では上映されない”が“同系列の映画館で上映される映画”のためのもので、映像は通常30秒ほどの長さである。

[3] 特報：公開1年～半年前、映画館での上映、尺は慣例なし

通常の予告編より前に、なるべく早く告知したい場合に制作される。プリプロダクション（映画制作における準備段階で、撮影は含まない）の段階から映画本編の撮影中に制作され、本編が完成していない公開1年から半年前に映画館で流されるものがほとんどである。本編が届いていない場合には、文字だけやCD、およびスチール写真などを組み合わせて制作される場合も多い。本編には登場しないカットや、特報用に別に撮影された映像などを使用する場合もある。

[4] スポット：公開直前～公開中、テレビ放送用、15～30秒

テレビで告知する予算がある場合に制作される。いつからこの劇場で上映するのかを含めて、通常のテレビCMと同じく15～30秒が主流である。

上記のもの以外に、近年ではYouTubeや映画予告編専用サイトなどに投稿するために制作されるものも出てきている。映画館やテレビのような時間的制約がないため、様々な尺で作られている。

劇場用の予告編も、最初に制作されたものを使いまわしたりはあまりせず、予算や前売り券の売れ行き状況などによって制作本数を増やす場合もある。

映画予告編は、何十時間、何百時間もかけて撮影されたものの中からOKカットを繋いだ約2時間の本編の、さらにその中のいいカットだけが90秒など短い時間に凝縮されているため、本編が良い作品の予告編が良いものであるのはある意味当然のことと言える。しかしながら、必ずしもいつもこの関係性が成り立つとは限らない。

なぜならば、映画予告編とは映画本編とは独立したひとつの作品であると同時に、本編に観客をたくさん集めるための広告であるからである。「これを見たい」と思わせるのが映画予告編の大きな役割であり、映画予告編だけで満足してしまったり、映画予告編が理由で本編に興味を示してもらえないものは逆効果となる。たとえ本編が作品として優れたものであったとして

も、映画予告編映像だけで完結してしまい映画本編を「見たい」と思ってもらえないものは、広告としての映画予告編では良い作品とは言えないのである。

このように、映画予告編は「映像作品」という側面と「広告」という側面があり、どちらも両立させながら様々な用途に向けて複数本を制作しなければならないという負担が制作者側には伴う。本論文では、映画予告編映像の制作者の負担を減らすため、映画予告編として使用する本編映像のシーン抽出方法にセマンティックスコア法（映画構造評価・記述法）を用いる手法を提案する。セマンティックスコアを基にしたセマンティックグラフにおいて、複雑度の変化率の高いシーンを抽出し予告編映像として編集することによって、映画予告編映像として成立させながら視聴者の興味も高めることができることを示す。

4. セマンティックスコア法による分析

本章では、セマンティックスコア法に関する説明と、セマンティックスコア法を用いた映画の分析に関する詳細を述べる。

4.1 セマンティックスコア法

映画構造評価・記述法のセマンティックスコア法とは、映画の構造を分析する方法である。映画全編における物語の意味的単位であるシーンを抽出し、鑑賞者が物語を鑑賞しながら心の中に生じる「なんだろう?」「そうだったのか」という物語理解の軌跡を複雑化（プラス）・解決化（マイナス）の評価軸でシーンごとに5段階の評定尺で評価する主観評価法である。鑑賞者はコンテンツに含まれるクリエイターのメッセージを理解し感動すると同時に、物語の普遍的な評価軸である複雑化・解決化でそれを定量的に表現することができる。さらに、シーンスコアを積分して得られるセマンティックグラフを用いて映画の物語構造を解析することが可能となる。高橋ら[2-4]は、5つの映画ジャンル（アクション、ドラマ、コメディ、ラブストーリー、ファンタジー）ごとに特徴的なセマンティックグラフが導き出されたことを示している（図2）。ここで、シーンとはある場所での一連の動作・ショット（切れ目なしに連続して撮影された映像のこと。カットとも呼ぶ）をまとめたものを指す。本研究では、「映画は最小単位であるコマ（1秒間に24あるフィルムフレーム）、ショット、シーン、シークエンス（物語上繋がりのある一連の断片・シーンの集まり）の順に構成されている」と定義する。

シーン分割によって抽出された各シーンに対し、鑑賞者に複雑化・解決化をスコアリングしてもらい、そして、その数値を順次積分し、複雑度を求める（表1、図4。ともに文献[4]から引用）。

本論文においても、鑑賞者が評価しやすい5段階評価法によるスコアリングを採用する。

表1 映画「レナードの朝」のシーンスコアと複雑度

エピソード	シーン	内容	スコア	複雑度
1	1	子供が3人戸外で遊んでいる	1	1
	2	ベンチに座り何かをしている	2	3
	3	レナードの彫る手が震えている	4	7
	4	レナードの家、登校風景	2	9
	5	歴史のテストを受ける	1	10
	6	先生が採点をしている	2	12
	7	レナードのノートを見る	3	15
	8	友達遊びの誘いに来る	2	17
	9	友達が帰っていく	-1	16
	10	レナードの手が震えている	3	19
	11	これは真実の物語である	-1	18
2	12	ブロンクス1969年車から下りる男性	1	19
	13	病院の受付	1	20
	14	面接を受けるセイヤー	2	22

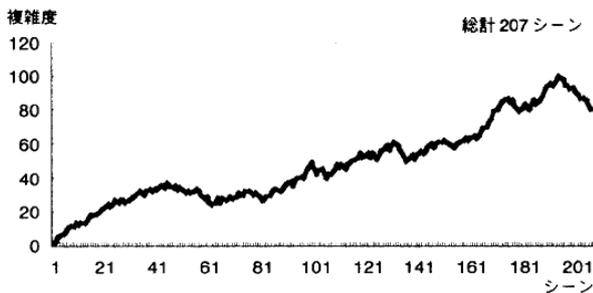


図4 映画「レナードの朝」のセマンティックグラフ

4.2 セマンティックスコア法による複雑度調査実験

本研究では、映画「マレフィセント [12] 」と「それでも夜は明ける [13] 」に関して複雑度調査実験を行った。

映画「マレフィセント」は、1959年公開のディズニー作のアニメーション映画「眠れる森の美女」の実写でのリメイク作品であり、マレフィセント視点で物語が描かれている2014年公開のダーク・ファンタジー映画である。

まずはじめに、「マレフィセント」本編を視聴しながらセマンティックスコア法の評価単位であるシーンに分解する作業を著者ら2名で協議しながら行った。2名で協議をしながら作業することで、1名の主観だけによる作業とならないようにした。その結果、合計141シーンを得た。シナリオ分析法 [8, 9] における3幕構成は、物語の内容から発端はシーン番号1から43まで、展開は44から137まで、結末は138から141までとした。発端は、マレフィセントの過去や国の情勢について描かれており、31シーン目から王の命令でステファンがマレフィセントの翼を挽ぎ、43シーン目の翼が挽がれた理由を知るマレフィセントが怒りをあらわにするところで展開に移ったと判断した。結末は、マレフィセントの呪いで眠ってしまったオーロラ姫の呪いを解き、ステファン王との決着をつけ、マレフィセントとオーロラ姫がムーアの国に戻ってきた後のシーンとした。

次に、「マレフィセント」のセマンティックスコア評価を著者らの研究室メンバー5名(20代男性4名、女性1名)に協力してもらい、著者らも合わせた計7名によって行った(20代男性4名、40代男性1名、および20代女性2名)。7名によって

評価を行い、評価結果を平均化することで複数人による平均的な評価となるようにした。

その結果(平均値)を図5に示す。なお、本評価実験では下記2点を許可するものとした。

- (1) 5段階で評価しきれない中間地点が必要な場合は、小数点以下1桁までは記入を認める。
- (2) 想定した±5よりも強いシーンが登場した場合、評価尺度を外挿して5以上の点をつけてもよい(集計時に5段階に正規化しなおす)。

複雑化シーンであるプラスの数値を示すシーンは99シーン、解決化シーンであるマイナスの数値を示すシーンは42シーン、0は評価されていない。

構成	シーン	時間	内容	複雑度	スコア	
発端	1	0:00:33	城門前から城を越えて、後者の森へ、語り	1	1	
	2	0:01:09	ムーアの国について語り	2	1	
	3	0:01:22	マレフィセントについて 魔法を使う妖精	3	1	
	4	0:02:02	マレフィセントが飛び立つ	4	1	
	5	0:03:02	宝石屋敷が魔法と小さい妖精たちから襲撃、飛び立つ	5	4	
	6	0:03:45	宝石屋敷の穴へやってくる	9	1	
	7	0:04:02	宝石屋敷と会話	11	2	
	8	0:04:27	宝石屋敷でくる	12	1	
	9	0:04:57	宝石屋敷をよるように入る	13	1	
	10	0:05:09	轟けらる	11	-2	
	11	0:05:27	森の中へ帰る	13	2	
	12	0:05:39	ステファンについて	14	2	
	13	0:06:13	また会う約束、妖精は誰が盗手	17	3	
	14	0:06:45	妖精の心を盗んでしまいました!	15	-2	
	15	0:07:00	また会いに来たステファン	12	-3	
	16	0:07:23	二人で遊ぶ	13	1	
	17	0:07:51	夢し合う二人、16歳の誕生日に真実の魔法のキスをプレゼント	11	-2	
	18	0:08:15	国の最後の守護者 国中を飛び回る	9	-2	
	19	0:08:15	ステファンが心をとめて落ち込む、感情開始	10	1	
	20	0:09:43	翼と翼兵を止める	13	3	
	21	0:10:12	ヘンリー王の演説	14	1	
	22	0:10:30	マレフィセント登場、怒りする東方	16	2	
	23	0:10:45	裸れと語り、展開	20	4	
	24	0:11:11	進軍	21	1	
	25	0:11:24	マレフィセントが噂を、地響り始まる	23	2	
	26	0:11:39	怪物がやってくる	19	-4	
	27	0:12:07	5幕開始	24	5	
	28	0:13:03	マレフィセント・ヘンリー王の死へ	22	-2	
	29	0:13:21	さらさらへ近づくと、翼に刺されて吹き飛ばされる	24	2	
	30	0:13:33	展開	20	-4	
	31	0:14:03	王が保護者を決める・マレフィセントを殺した人が王	22	2	
	32	0:15:15	ステファン飛び	24	2	
	33	0:15:23	ステファン飛へやってくる	25	1	
	34	0:15:50	マレフィセント登場、王が眠っていることを知る	27	2	
	35	0:16:16	怪物の襲撃、翼を奪われる	30	3	
	36	0:17:05	ステファン・マレフィセントを救おうとする	34	4	
	37	0:17:39	現状ない	31	-3	
	38	0:18:10	翼がなくなって泣くマレフィセント	34	3	
	39	0:18:13	翼を奪へ持ち帰るステファン	32	-2	
	40	0:18:59	板を切り、立ち上がるマレフィセント	33	1	
	41	0:22:08	帰ってきたオックスを罵にし、部下びびりアツルにする	36	2	
	42	0:23:31	ステファン王になる	36	1	
	43	0:23:58	オックスをよる、ステファンが翼を奪った理由を知る	31	-6	
	結末	138	1:25:46	ムーアの国に戻ってきた	138	-6
		139	1:26:37	アツルが眠りに入る、オーロラは夜になる	131	-7
		140	1:27:48	ステファンでくる	126	-6
		141	1:28:02	マレフィセントについて	122	-4

図5 映画「マレフィセント」のセマンティックスコアと複雑度

「マレフィセント」のセマンティックスコアによる物語構造を視覚化するため、シーン番号を X 軸、複雑度を Y 軸とするセマンティックグラフを作成した(図6)。なお、シナリオ分析法による3幕構成の発端・展開・結末を図6の最上段に、エピソードをその下に付記した。発端には4つ、展開には7つ、結末には1つの合計12つのエピソードが含まれている。

物語のクライマックスである最大ピークは、シーン136において複雑度147を示している。セマンティックグラフ上で複雑度の変化率が±4以上の頂点をピーク(P, 図7)とすると、14箇所(136, 139, 140, 141)のピークが認められる。ここで、ピーク(P)とは、セマンティックグラフの尾根(上に凸)のみとする。

また、高橋ら[3]が示した特定ジャンル(図2, ファンタジータイプ)の特徴的な連峰型セマンティックグラフと酷似しており、ジャンル固有の型が当てはまることがわかった。

同様の実験を「それでも夜は明ける」に対して行った結果のセマンティックグラフを図8に示す。

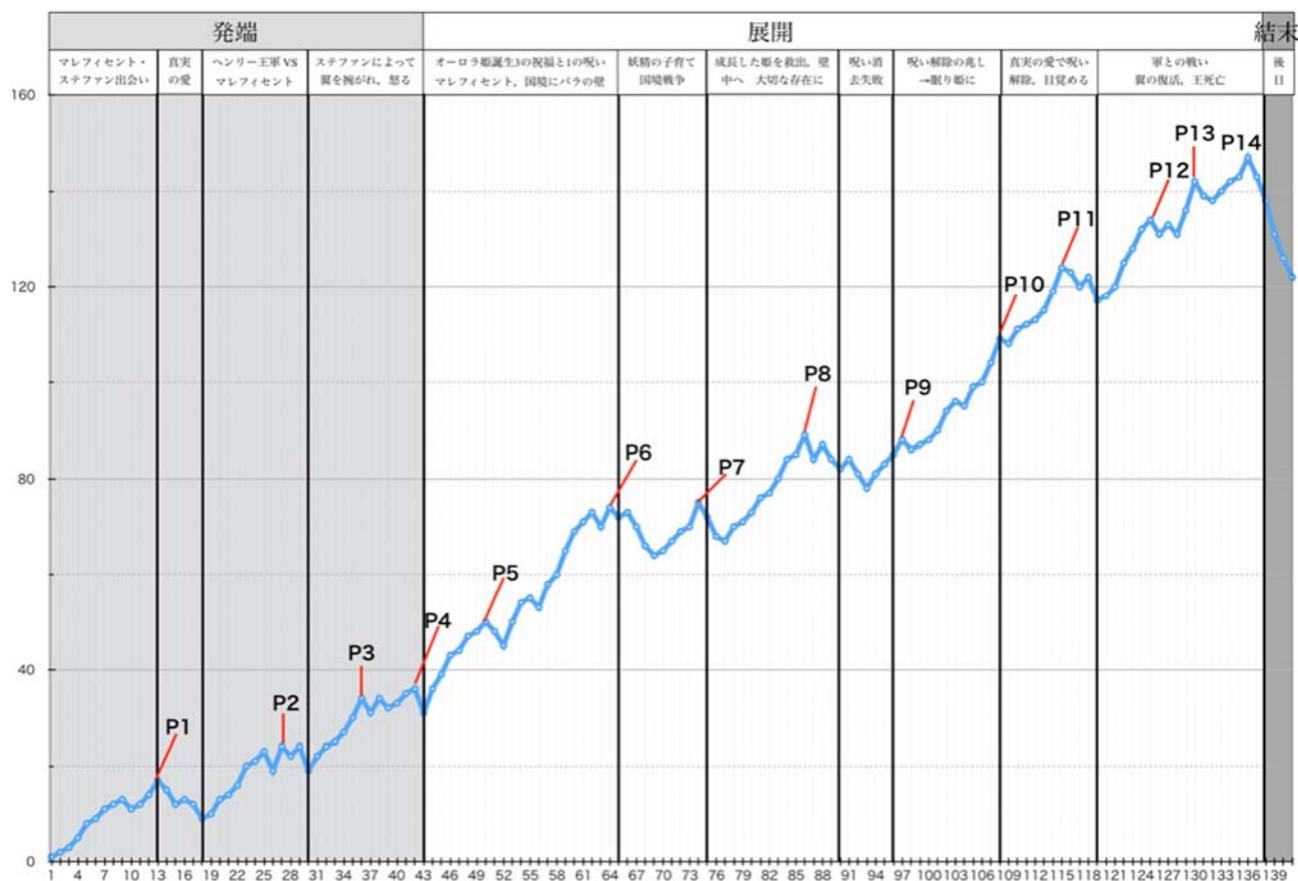


図6 映画「マレフィセント」のセマンティックグラフ

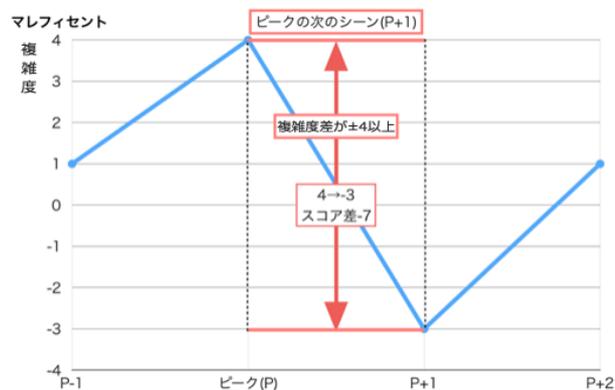


図7 ピーク (P) の抽出 (X軸: シーン番号, Y軸: 複雑度)

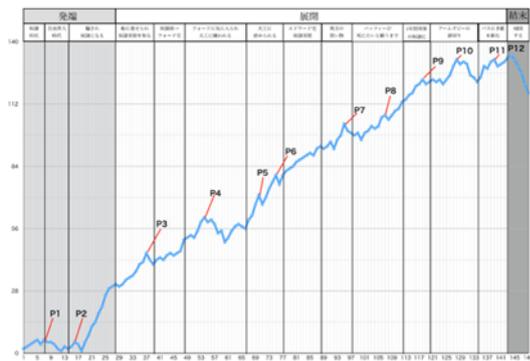


図8 映画「それでも夜は明ける」のセマンティックグラフ

5. セマンティックグラフによる予告編制作

本章では、本論文で提案するセマンティックスコア法のセマンティックグラフから映画予告編映像を制作する手法に関して述べる。はじめに、すでに公開された“公開版予告編”に関して、セマンティックスコア法による分析を行う。次に、本論文で提案する制作手法に関して述べる。

5.1 セマンティックスコア法による公開版予告編の分析

映画「マレフィセント」の予告編は、テレビ用のスポット (1分31秒) のものと、1分26秒と2分7秒の劇場公開版予告編が公開されている。この3つの映像はほぼ似た部分を活用しており、本研究ではゴールデントレーラー賞を受賞したテレビ用スポットを分析する。

テレビ用スポット (公開版予告編とする) を分析するため、公開版予告編のショットを分解して本編映像のどのシーンに当てはまるのかを調べた。その結果、公開版予告編のショット数は60であり、そのうち本編映像から抽出されたものは54ショットであった。発端から12ショット (20.0%)、展開から42シーン (70.0%)、および結末から0ショット (0.0%) 抽出されている。本編映像に属していない6ショット (10.0%) は、本映画制作会社ディズニー社のロゴや、主演女優の名前、コピーなどのテキスト画面に当たる。

抽出された公開版予告編の 54 ショットの本編映像におけるシーン位置を図 9 に示す。図 9 は、図 6 に示したセマンティックグラフ上に公開版予告編 54 ショットの本編映像におけるシーン位置を赤い縦線で示したものである。なお、公開版予告編 54 ショットは、本編映像の同一シーンから抽出されている場合もあるため、図 9 中の赤い縦線は 54 本とはならない。

図 9 より、公開版予告編ショットはセマンティックグラフのピーク (P) とは必ずしも重ならないことがわかる。さらに、連続して複雑度が上昇する箇所が多く抽出されていることがわかる。発端は 4 シーンのみ抽出されており、展開部分は最初のエピソードからの抽出が多い。展開部分のシーン 104 以後で抽出されているシーンは、主人公のマレフィセントがはっきりと映っているショットは 1 つもなく、3 人の妖精やオーロラ姫、ステファン王のショットであった。

このように、公開版予告編は、主人公であるマレフィセントが映っているショットは展開の序盤と発端を中心に抽出し、物語が進むにつれてショットを抽出しないようになっていることがわかった。

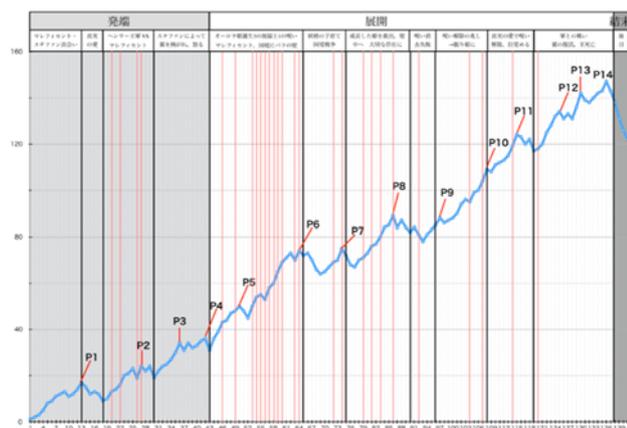


図 9 セマンティックグラフと公開版予告編に抽出されているシーン位置

5.2 提案手法による予告編映像制作

本論文では、第 4.2 節で示したセマンティックグラフ上のピーク (P, 複雑度の変化率が±4 以上の頂点) を予告編映像として使用する編集手法を提案する。すなわち、本編映像から予告編映像に使用するシーンを抽出する際、これまでは現場のクリエイターがそれまでの経験則 (暗黙知) に則ってクリエイター個人の主観によってシーンの抽出を行っていた[14]ところを、本論文で提案する手法ではセマンティックグラフ上のピークシーンに限定し、そこから抽出されるショットを編集で繋ぐことによって予告編映像として制作する。本手法によって制作された予告編映像のシーケンスを図 10 に示す。なお、本映像は以下の URL にて公開している。

<https://youtu.be/Pf47gOHZN0U>



図 10 映画「マレフィセント」の提案手法による予告編映像シーケンス

6. 評価実験と考察

本章では、第 5.2 節において提案した手法で制作した予告編映像、公開版予告編映像、セマンティックグラフにおいて複雑度の変化率が±3 以下のシーンのみ抽出して編集した映像、およびストーリーの順番に無作為にシーンを抽出して編集した映像の 4 つの映像に対して比較評価実験を行った結果を述べ、考察を加える。

6.1 比較評価実験

本論文で提案した予告編映像制作手法、すなわちセマンティックスコア法によるセマンティックグラフにおいて、複雑度の変化率が±4 以上のピーク (P) 頂点のシーンのみ抽出して予告編として編集する手法の有効性を検証するため、公開版予告編、セマンティックグラフにおいて複雑度の変化率が±3 以下のシーンのみ抽出して編集した映像、ストーリーの順番に無作為にシーンを抽出して編集した映像、および本論文で提案した手法により制作した予告編の計 4 本の予告編映像に対して、比較評価実験を行った。

なお、4 本の予告編映像はすべて同じ動画の長さとし (2 分 32 秒)、文字情報は用いないものとした (公開版予告編からは削除した)。また、BGM は映画本編エンディング曲を使用してすべて統一するものとした (<https://youtu.be/Pf47gOHZN0U>)。

さらに、第 5.1 節で述べたように、公開版予告編には結末から抽出されたショットが含まれていない。これは、映画のストーリー上重要となるシーンが予告編に含まれる、いわゆる「ネタバレ」を回避するための方策のひとつと考えられる。したがって、本実験で制作した 3 つの予告編 (セマンティックグラフにおいて複雑度の変化率が±3 以下のシーンのみ抽出して編集した映像、ストーリーの順番に無作為にシーンを抽出して編集した映像、および本論文で提案した手法により制作した予告編) においても、結末のシーンは抽出しないこととした。

被験者は東京工科大学メディア学部 2 年生～4 年生 (20 歳～22 歳) の 24 名 (男性 12 名、女性 12 名) であり、説明によって評価を誘導するフレーミング効果と必要以上の説明による威光効果が出ないように「これから視聴してもらう動画は、映画予告編映像である」ということだけを事前説明した。質問事項は下記の 4 つであり、それぞれを 5 段階尺度の SD 法で評価してもらった。

- ① 本編が面白そうに思うか (期待度)
- ② 本編に興味を持ったか (興味度)
- ③ 本編の内容を想像できたか (予測度)
- ④ 良い予告編だと思ったか (完成度)

また最後に、「4 つの予告編映像のなかで 1 番いいと思ったものとその理由」を自由記述で回答してもらった。

実験では、4 本の予告編映像をデスクトップ PC のモニター (23.8 inch) で個別に鑑賞してもらうこととした。映像が流れる順番は個別にランダムに流れるように設定し、順序効果がないようにした。また各映像は 3 回繰り返して流れるようにし、1 本ずつ鑑賞しては質問に対しての評価を行ってもらうという形で行った。

6.2 実験結果と考察

実験結果を表 2 に示す。二重線より上段は回答数であり、下段の数値は回答数と SD 法の評価数値を乗算した数値である。なお、表中の「動画 1」はセマンティックグラフにおいて複雑度の変化率が±3 以下のシーンのみ抽出して編集した映像である。「動画 2」は本論文で提案した手法による映像、「動画 3」は公開版予告編映像、および「動画 4」はストーリーの順番に無作為にシーンを抽出して編集した映像である。

さらに、表 3 から表 6 にそれぞれ期待度、興味度、予測度、および完成度評価の有意差を検証するための t 検定統計量を示す。表中の行と列は、それぞれ交差する動画同士を比較した際の t 検定統計量を表す。本実験での t 検定では、自由度 23 で有意確率が両側 5% での t 分布表 [15] より、帰無仮説が成立する統計量は「2.0687」であるとした。

表 2 比較評価実験結果

	動画1					動画2					動画3					動画4									
	とてもそう思わない	どちらとも思えない	そう思う	とてもそう思う	とてもそう思う	とてもそう思わない	どちらとも思えない	そう思う	とてもそう思う	とてもそう思う	とてもそう思わない	どちらとも思えない	そう思う	とてもそう思う	とてもそう思う	とてもそう思わない	どちらとも思えない	そう思う	とてもそう思う	とてもそう思う					
本編が面白そうに思うか	0	2	12	9	1	0	0	3	17	4	0	2	10	10	2	0	1	3	13	7	0	4	8	12	0
本編に興味を持ったか	0	4	8	12	0	0	2	3	16	3	0	3	3	14	4	0	2	4	12	6	2	12	4	6	0
本編の内容を想像できたか	2	12	4	6	0	0	4	5	10	5	0	2	5	14	3	1	1	3	7	12	0	9	10	5	0
良い予告編だと思ったか	0	4	36	36	5	0	0	9	68	20	0	4	30	40	10	0	2	9	52	35	0	8	24	48	0
本編が面白そうに思うか	0	8	24	48	0	0	4	9	64	15	0	6	9	56	20	0	4	12	48	30	2	24	12	24	0
本編に興味を持ったか	2	24	12	24	0	0	8	15	40	25	0	4	15	56	15	1	2	9	28	60	0	18	30	20	0
本編の内容を想像できたか	0	18	30	20	0	0	4	18	64	0	0	8	27	28	20	0	10	12	52	5	1	2	3	4	5
良い予告編だと思ったか	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5					

表 3 「期待度」の評価結果に対する t 検定統計量

	動画1	動画2	動画3	動画4
動画1		6.91	1.81	7.45
動画2	6.91		5.21	0.44
動画3	1.81	5.21		5.66
動画4	7.45	0.44	5.66	
自由度:23, 有意確率:両側5%でt分布表[15]より「2.0687」				

表 4 「興味度」の評価結果に対する t 検定統計量

	動画1	動画2	動画3	動画4
動画1		4.80	4.40	5.66
動画2	4.80		0.57	0.99
動画3	4.40	0.57		1.81
動画4	5.66	0.99	1.81	
自由度:23, 有意確率:両側5%でt分布表[15]より「2.0687」				

表5 「予測度」の評価結果に対する t 検定統計量

	動画1	動画2	動画3	動画4
動画1		9.09	8.98	10.79
動画2	9.09		0.81	4.15
動画3	8.98	0.81		3.49
動画4	10.79	4.15	3.49	
自由度:23, 有意確率:両側5%でt分布表[15]より「2.0687」				

表6 「完成度」の評価結果に対する t 検定統計量

	動画1	動画2	動画3	動画4
動画1		6.91	6.19	5.66
動画2	6.91		0.90	1.69
動画3	6.19	0.90		0.37
動画4	5.66	1.69	0.37	
自由度:23, 有意確率:両側5%でt分布表[15]より「2.0687」				

各設問事項に関して、評価結果の詳細を以下に述べる。

設問「本編が面白そうと思うか（期待度）」の集計結果を図11に示す。期待度に関しては、動画2と4が高い評価を得た。t検定による結果（表3）からも、動画2と4が他の動画との評価に有意差があることを示している（動画2と4に有意差は見られない）。図11における評価の内訳を見ても、動画2と動画4に関しては「そう思う」と「とてもそう思う」の点数が高く、ポジティブな評価となっている。

設問「本編に興味を持ったか（興味度）」の集計結果を図12に示す。映画予告編とは、視聴者に映画本編に興味を持たせ、本編の視聴を促す役割を持つ映像である。そのため、本質問は予告編映像としての本質についての評価と考えられる。興味度に関しては、動画2, 3, および4が高い評価を得た。t検定による結果（表4）からも、動画1と動画2, 3, 4のそれぞれの間には有意差が見られる。図12における評価の内訳から、動画2に関しては、「そう思わない」「どちらとも言えない」というネガティブな評価が少ないことがわかった。

設問「本編の内容を想像できたか（予測度）」の集計結果を図13に示す。予測度に関しては、動画2, 3, および4が高い評価を得た。なかでも動画4の評価が高い。このことは、t検定による結果（表5）からも動画4と他の動画との評価に有意差が見られることがわかる。これは、動画4がストーリーの順番に無作為にシーンを抽出して編集した映像であるため、予告編映像自体も一番ストーリー展開に忠実だったためだと考えられる。

設問「良い予告編だと思ったか（完成度）」の集計結果を図14に示す。完成度に関しては、動画2, 3, および4が高い評価を得た。t検定による結果（表6）からも、動画1と動画2, 3, 4のそれぞれの間には有意差が見られる。特に動画2に関しては、図14の評価の内訳から「そう思う」と評価した被験者が多かつ

たことがわかった。

また、最後に「一番良いと思った予告編はどれか？」という質問をした結果、図15に示すように動画2が最も評価が高いことがわかった。

前述の4つの設問項目においては、動画2は必ずしも最も評価の高いものとは言えない。これは、動画3と4に関してもセマンティックグラフ上のピークシーンが映像の中に含まれているため、被験者の印象に残りやすく、それが高評価に繋がるのではないかと考えられる。しかしながら、動画2が図15に示すように全体として一番良い評価となったのは、「印象に残るシーンが多く使用されていて、本編に興味が出た」や「全てを見せるわけではなく、程よくまとまっている印象」という自由記述欄に記載された感想から理由を読み取ることができる。

以上の実験結果から、本論文で提案したセマンティックグラフ上のピーク（P、複雑度の変化率が±4以上の頂点）を予告編映像として使用する編集手法は有効であると言える。

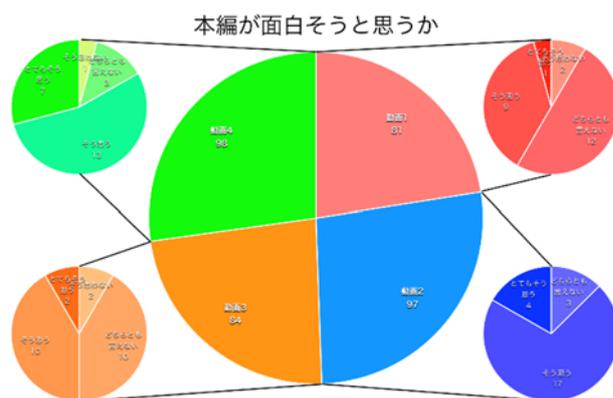


図11 期待度の動画別集計結果

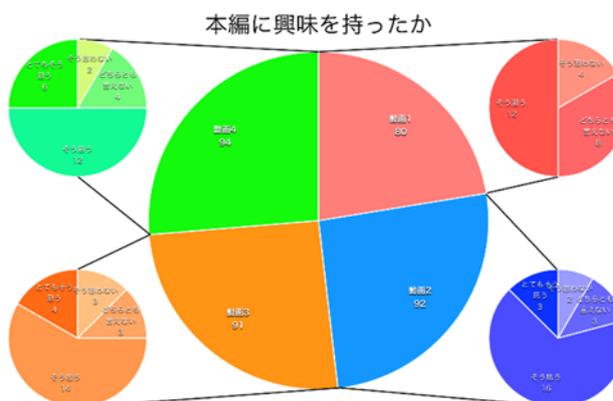


図12 興味度の動画別集計結果

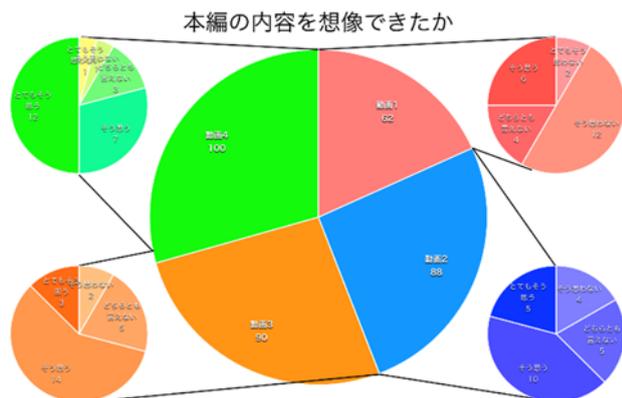


図 13 予測度の動画別集計結果

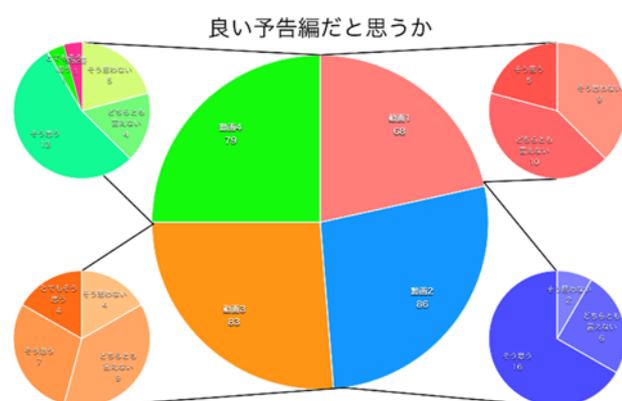


図 14 完成度の動画別集計結果

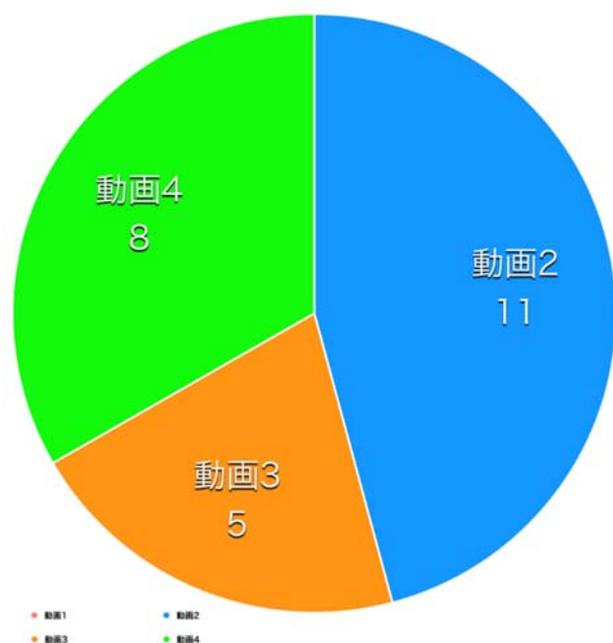


図 15 「最も良いと思った予告編はどれか？」に対する回答

7. まとめと今後の課題

本論文では映画予告編映像制作を行う際に、映画予告編として使用する本編映像のシーン抽出方法にセマンティックスコア法を用いる手法を提案した。セマンティックスコアを基にしたセマンティックグラフにおいて、複雑度の変化率の高いシーン（±4以上）を抽出し予告編映像として編集することによって、視聴者の興味を高めることができることを比較評価実験により示した。比較評価実験では、本論文で提案した手法での映像のほか、セマンティックグラフの複雑度変化率が±3以下のシーンのみを抽出したもの、公開版予告編映像、およびストーリーに沿ったシーン抽出のもの計4本の予告編映像を用いて実験を行った。実験の結果、本論文で提案した手法による予告編映像の評価は高いものとなった。

今後の課題としては、セマンティックスコア法は映画本編のストーリー展開を考慮した上で人間が評価する方法であるため、自動で評価をつけることが可能になれば、さらなる負担軽減につながると考えられる。そのため、セマンティックスコアの自動採点方法のアルゴリズム開発の必要があると考えられる。さらに、セマンティックスコア法と映画予告編の関連性や、シナリオ分析とセマンティックスコア法の関連性などを明らかにするため、さらに多くのジャンルの映画を調査する必要があると考えられる。

参考文献

- [1] ゴールドントレーラー賞：<http://www.goldentrailer.com/>
- [2] 高橋 靖, 長谷川桂介, 杉山和雄, 渡辺 誠, “セマンティックスコア法を用いた映画の構造表現”, 日本デザイン学会論文誌デザイン学研究, Vol.47, No.1, pp.15-24, 2000.
- [3] 高橋 靖, 長谷川桂介, 杉山和雄, 渡辺誠, “映画の定量的評価・解釈のための標準セマンティックスコア法”, 日本デザイン学会論文誌デザイン学研究, Vol.47, No.4, pp.69-78, 2000.
- [4] 高橋 靖, 柴田賀昭, 鎌田幹夫, 木村仁史, “複数視聴者によるコンテンツの定量的評価のためのセマンティックスコア法”, 映像情報メディア学会技術報告, 第25巻第61号, pp.55-60, 2001.
- [5] Janko C'alic', David P. Gibson, and Neill W. Campbell, “Efficient Layout of Comic-Like Video Summaries”, IEEE TRANSACTIONS ON CIRCUITS AND SYSTEMS FOR VIDEO TECHNOLOGY, VOL. 17, NO. 7, pp. 931 - 936, JULY 2007.
- [6] 福里 司, 平井辰典, 大矢隼士, 森島繁生, “アニメ作品におけるキーフレーム自動抽出に基づく映像要約手法の提案”, 画像電子学会誌, Vol.42, No.4, pp.448-456, 2013.
- [7] 岡寄堅仁, 石川知一, 柿本正憲, “漫画技法を考慮したアニメ作品の映像要約手法”, 情報処理学会第76回全国大会講演論文集, pp.255-256, 2014.
- [8] 金子 満, “映像コンテンツの作り方-コンテンツ工学の基礎”, 株式会社ボーンデジタル, 2007.
- [9] 近藤邦雄, 三上浩司, “コンテンツクリエイション”, コロナ社, 2014.

- [10] マイボイスコム株式会社：
http://myel.myvoice.jp/products/detail.php?product_id=17116
- [11] 池ノ辺直子, “映画は予告篇が面白い”, 光文社, 2002.
- [12] 映画「マレフィセント」：
<http://www.disney.co.jp/movie/maleficent.html>
- [13] 映画「それでも夜は明ける」：<http://yo-akeru.gaga.ne.jp/>
- [14] 田邊駿弥, 伊藤弘樹, 菊池 司, “ゲーミフィケーションのフレームワークを利用した映画予告編の制作手法”, 映像情報メディア学会技術報告, Vol.37, No.17, pp.163-164, 2013.
- [15] 菅 民郎, “Excel で学ぶ統計解析入門”, オーム社, 2013.



長谷川鈴夏

2012年東京工科大学メディア学部入学。2016年3月卒業。在学中はコンテンツ制作分野を中心に学習し、実写映像における演出や変種手法に関する研究に従事。現在、データ・マネジメント株式会社システム開発業務を担当。



菊池 司

1999年岩手大学大学院工学研究科電子情報工学専攻博士後期課程修了。博士（工学）。2000年拓殖大学工学部工業デザイン学科助手。2004年同大学専任講師。2007年から2008年まで韓国・高麗大学客員教授。2009年拓殖大学工学部工業デザイン学科（現デザイン学科）准教授，2014年東京工科大学メディア学部准教授，現在に至る。コンピュータグラフィックス，Procedural Animation，Procedural Simulation，およびコンテンツデザイン，コミュニケーションデザイン分野の研究に従事。ACM，芸術科学会，情報処理学会，画像電子学会，他会員。