

映像コンテンツの表現技法に関する評価研究

—トランジションの効果について—

藤田良治*, 山口由衣**, 椎名 健**

A Study of the Impression of the Production Techniques for Video Contents

— On the effect of Editing points —

Yoshiharu FUJITA, Yui YAMAGUCHI, Ken SHIINA

抄録

同一の映像素材に異なるトランジションを使用するとき、視聴者の印象がどのように変化するかSD法により測定した。実験映像は、4種類の映像素材「図形」「自然」「人間」「人工」をカテゴリーと呼び、画面に対するサイズを変化させて製作した。画面に対する被写体の比率が大きい場合をL、画面に対する比率が小さい場合をTとし、同じフレームサイズの組み合わせを「LL」「TT」、異なるフレームサイズの組み合わせ「LT」「TL」の計4パターン、およびトランジション「ディゾルブ」「ワイプ」「カット」「ズーム」の4パターンからなる64種類を製作した（4カテゴリー×4フレームサイズ×4トランジション）。この映像を52名の実験参加者（平均年齢22.3歳）に呈示し、24尺度からなるSD法による印象評価を行った。評価値の因子分析より、3因子（「好感度」「インパクト度」「明晰度」）を抽出した。各因子それぞれにおいて、因子得点を用いたトランジション（4）×フレームサイズ（4）×カテゴリー（4）の3要因分散分析を行った。その結果、同一の映像素材においても異なるトランジションを使用することにより、視聴者の印象を大きく変えることができることが明らかになった。トランジションとフレームサイズの間には有意な関係は認められなかった。本研究の結果、映像編集においてトランジションを適切に選択することの重要性が示され、視聴者に好感度やインパクトのある映像を製作するために、科学的手続きに基づくトランジションの指標を作成することができた。

Abstract

The impression of videos was measured by means of SD method when different types of transitions were used in the same video contents. Thus 64 videos were prepared for the experiment: 4 kinds of scene (nature, human, artifact and geometric figure) x 4 types of frame size pairs x 4 stiles of image transition (dissolve, wipe, cut, zoom). The impression of each video was rated with the 24 SD scales by 52 observers (22.3 years old in mean age). The factor analysis was run for the ratings and 3 factors were extracted: preference, impact, and vividness). Then for each factor, 3-way ANOVA (4 scenes x 4 frame-pairs x 4 transitions) was run with the factor score. The result showed that the different stiles of image transition revealed the different impression even if the same scene was used. No significant interaction was found between the transition style and the frame size pair. The present study clarified that editors could chose the adequate transition style of the video contents to give observers with higher impact or preference through scientific procedure.

- * 筑波大学大学院図書館情報メディア研究科博士後期課程
Doctoral Program
Graduate school of Library, Information and Media studies, University of Tsukuba
- ** 筑波大学大学院図書館情報メディア研究科
Graduate school of Library, Information and Media studies, University of Tsukuba

1. はじめに

映像には、製作者側の視点と視聴者側の視点がある。製作者は専門的知識、技術、経験によって映像を企画、撮影し、編集している。視聴者側はそれを見て感動したり、理解を深めたりする。映像製作者は、視聴者が映像に対しどのような印象を持ったかについて正しく知ることができれば、より適切な編集技法を用いて作品を向上させることができるのではないだろうか。映像に使用される編集技法には、映像へ文字や絵、表を入れるスーパーインポーズ、色をセピア調やモノトーンにするなど映像の色を変化させる色調変化、撮影された素材の実時間に対し、速度を変え早送りやスローモーション、逆回しなどの変更を加える再生速度変化、映像の切れ目を特殊効果によって変化させるトランジションなどがある。このため編集技法によって視聴者の印象がどのように変化するか客観的に示すことを目的とし、同一映像素材において、異なる編集技法を用いた印象評価実験を行った。このような心理学的研究を通して、視聴者の印象を数量的に読み取ることができれば、映像製作の手法に変革をもたらすことが期待される。

映像作品は、複数の映像素材をつなげて一つの作品にするためトランジションを使用することが不可欠である。本研究では、編集技法の中でも特に映像作品を製作する際に欠かすことのできないトランジションに注目した。トランジションに関する先行研究としては、トランジション製作装置開発に関わる技術研究を行った吉留・田神・渡辺・神野（1998）、トランジションの自動選択や、基本的なトランジションを三次元空間へ適用した王・國枝・田口・小川（1998, 1999）など、工学的分野からの研究が多い。視聴者に映像を呈示した評価研究には、山根・池谷・佐藤・毛利・森・春日（2004）がある。ここでは、60名の実験参加者に対してカメラワークと編集技法を組み合わせた実験素材を使用した15映像を呈示し、12対の形容詞で印象評価実験を行った。この結果、ズームしたカメラワークのみの映像と比較すると、編集技法とカメラワークを組み合わせた映像のほうがズームイン速度は速いと感じており、実験参加者の感性を増幅させる効果があると指摘している。しかし、山根らの研究では映像素材をカテゴリーに分けるという観点では実験素材を製作しておらず、①服のボタンへズームした後、CGによりてんとう虫が飛び出し飛び去る映像、②遠景からビルの窓へズームしていく映像、③遠く離れた灯台へズームしていく映像の3種類を使用している。

しかしながら、映像の印象評価に映像の内容が影響されることは容易に想像でき、この点を統制しておく必要がある。そこで本研究では、映像素材を統制した場合トランジションの違いが印象にどのような影響を与えているか実験を行った。

2. 実験

2.1 目的

映像表現技法であるトランジションから視聴者はどのような印象を受けるか、同一映像素材に対するトランジションの種類の違いが視聴者にどのような心理的影響を与えているかを明らかにする。そのためにSD (Semantic Differential) 法を用いて印象を評価し、トランジションの効果を分析した。

2.2 方法

2.2.1 実験参加者

実験には大学生および大学院生52名（男性：38名、女性：14名、平均年齢22.3歳）が参加した。

2.2.2 実験映像

トランジション

山根他（2004）においてトランジションはカットのみが用られた。しかしながら、映像表現技術の発展と共に次々と新しいトランジション技術が開発されており、さらに製作会社によっても独自の手法が開発されている。その中で本研究では、一般に目にする機会が多いトランジションを選定した。まず、映像編集装置メーカー主要6社（株式会社朋栄、ソニー株式会社、松下電器産業株式会社、アドビシステムズ株式会社、放映産業株式会社、カノープス株式会社）を調査し、「カット」「ディゾルブ」「ワイプ」「ズーム」が標準搭載されていることを確認した。次に、テレビコマーシャル（CM）においてどのようなトランジションが使われているか調査した。調査期間は、2004年6月から7月であった。調査対象は民間放送の6放送局（日本テレビ放送網株式会社、株式会社東京放送、株式会社フジテレビジョン、株式会社テレビ朝日、株式会社テレビ東京）の20時と21時の時報前に放送されたCMで、同じCMが繰り返されている場合はそれを排除し、50種類のCMを抽出した。各CMの映像を分析・集計した結果、トランジションは540ヶ所で使用されており、カットが94%、ディゾルブが4%、ワイプが2%、その他が1%であった。以上の調査の結果より、実験には以下の4種類のトランジションを選定

した。

ディゾルブ：前後の映像が溶け込むように切り替わる

ワイプ：左から右へ映像が動きながら映像が切り替わる

カット：瞬時に直接映像が切り替わる

ズーム：センターから映像が拡大しながら切り替わる

フレームサイズ

映像が撮影される範囲をフレームといい, その中の被写体のサイズをフレームサイズと呼ぶ。本研究においては, 画面に対する被写体の比率が大きく被写体が周辺環境の中で小規模に見え全体の様子が見える引きの映像表現をLとし, 反対に, 画面に対する被写体の比率が小さく被写体の一部分が画面の大部分を占め, 注目したい内容が理解できるサイズに近くなる寄りの映像表現をTとした。同じフレームサイズの組み合わせを「LL」「TT」, 異なるフレームサイズの組み合わせ「LT」「TL」を設定した。

映像素材

実験で使用する映像は, 実験参加者が過去に映像メディア等で視聴したことがないものを選定する必要か

ら, 撮影から編集まで独自に行い, Figure 1に示すように, オリジナルの映像を製作した。実験で使用する映像素材は無音とし, 川崎・出口(2002)で使用された, 「情緒的映像」「人の動作を含む映像」「人の表情映像」の3種類を参考に, 「情緒的映像」を「自然」「人工」と分け, 「人の動作を含む映像」と「人の表情映像」を一つにまとめ「人間」とした。この区分けに動きのない映像として「図形」を加えた。「図形」「自然」「人間」「人工」の4種類を本研究ではカテゴリと呼び, 各カテゴリにおいて, 2種類のフレームサイズ「L」と「T」の映像を撮影した。なお, 「自然」「人間」「人工」はカラーで作成し, 図形はグレースケールの楕円形を基調とし, 縦型と横型の2種類にフレームサイズのルーズに相当する楕円9個を並べた幾何学模様と, タイトに相当する楕円3個を並べた幾何学模様を製作した。さらに, 4種類のトランジションとトランジションを挟んだ前後のフレームサイズを組み合わせで64種類の実験映像を製作した(トランジション(4)×フレームサイズ(4)×カテゴリ(4)=64映像)。



カテゴリ：自然
フレームサイズ：T



カテゴリ：人工
フレームサイズ：T



カテゴリ：図形 縦
フレームサイズ：L



カテゴリ：人間
フレームサイズ：L

Figure 1 実験映像の種類例

実験に使用した映像の1コマの例をカテゴリごとに示す。

映像の呈示時間

1つの映像の呈示時間は、Figure 2に示すように評価させるトランジションを挟んで15秒であった。まず、何も呈示されていないブラックの状態が2秒続き、その後映像Aが0.5秒かけて徐々にフェードして画面に映し出された。トランジションの前の映像Aを5秒呈示した後、1秒のトランジション効果を経て映像Bが呈示された。映像Bが4秒呈示された後に0.5秒のフェードを経て

2秒のブラックの状態に戻った。トランジション効果を1秒に統制したのは、予備調査において、1秒よりも短時間でトランジションが切り替わると、カットとその他のトランジションの区別を明確に判断できず、反対に1秒より長い時間でトランジションが切り替わると映像の切り替わりとして認識されない結果が得られたためであった。なお、カットはトランジションの1秒の部分がなく、映像Aと映像Bが直接切り替わった状態である。

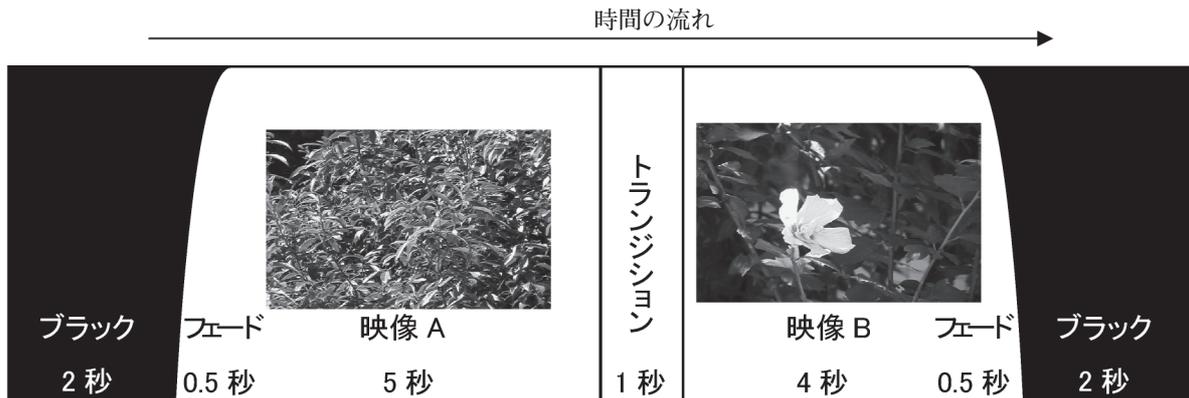


Figure 2 実験映像の構成

実験映像は、何も呈示されていない状態（ブラック）が2秒続き、その後映像Aが0.5秒かけて徐々に画面に映し出された（フェード）。映像Aを5秒間呈示した後、トランジション効果を経て映像Bが呈示された。映像Bが4秒呈示された後に0.5秒のフェードを経てブラックに戻った。

2.2.3 装置

映像の撮影には松下電器産業株式会社製のデジタルビデオカメラ（DIGICAM NV-MX5000）を使用し、三脚を用いた。図形は、アドビシステムズ株式会社製のIllustrator CSを用いて作図した。映像の編集にはアドビシステムズ株式会社製のPremiereを使用した。また、実験では制作した映像をビデオテープに出力し、SMPTEカラーバーを画面に表示し色や明るさを統一した同一仕様のソニー株式会社製テレビモニター4台を使用して実験参加者に呈示した。

2.2.4 評価語

トランジションの評価語として、井上・小林（1985）および関連する研究で使用された350の形容詞をKJ法によって類似の項目をまとめ、24の形容詞対を評価項目とした。使用した形容詞対は「派手な—地味な」、「新しい—古い」、「面白い—つまらない」、「動的な—静的な」、「緊張した—ゆるんだ」、「暖かい—冷たい」、「親しみやすい—よそよそしい」、「広い—狭い」、「停滞した—移動した」、「重い—軽い」、「しっくりした—違和感のある」、

「鋭い—鈍い」、「好きな—嫌い」、「単純な—複雑な」、「わかりやすい—むずかしい」、「直線的な—曲線的な」、「ゆったりした—せっかちな」、「インパクトのある—平凡な」、「美しい—みにくい」、「（時間が）進んだ—（時間が）戻った」、「明るい—暗い」、「はっきりした—ぼんやりした」、「良い—悪い」、「上品な—下品な」であった。

2.2.5 手続き

実験は4グループに分けて行った。各グループは、Figure 3のように各実験用テレビモニターが見える位置に男女の人数が同じようになるように着席させた。評価用紙を配布した後、実験用テレビモニターを用いて教示を行った。教示では、映像の切り替わりの部分を見て印象を評価する実験であることを説明し、実験に使用した4種類のトランジションのデモンストレーションを呈示した後、調査用紙への記入方法と実験映像の構成について説明を行った。最後に、練習用の実験映像と評価用紙を用いて実験の流れを把握させた。実験参加者は映像の中にあるトランジションを鑑賞し、各形容詞対について、感じた程度を「どちらでもない」を中心にそれぞれ

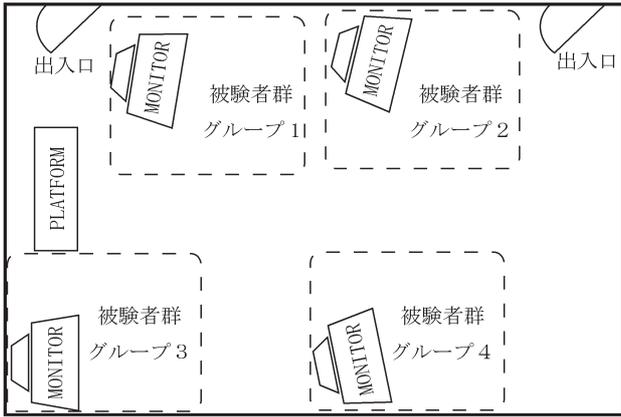


Figure 3 実験室における実験参加者の配置図
実験室内におけるテレビモニターの配置と実験者群の配置図を示した。

「やや」「かなり」「非常に」の7段階で評価した。実験中は実験参加者全員が評価用紙への回答を終えたことを確認してから次の映像へ進めた。64の実験映像をTable 1のように16映像のまとまりを1群とし4群製作した。各実験参加者は一回の実験でTable 2に示すように2群の映像、合計32映像に対する印象を回答した。映像のトランジションが始まる合図にカウントダウンを行った。カウントダウンは映像の中央に白色丸ゴシック151ポイントでトランジション開始の4秒前から2秒前まで呈示した。岩下(1965)によるとNTSC方式、CRTモニターでは丸ゴシックが読みやすいとされている。実験参

加者には1つの映像を6回繰り返し呈示し、画面右下に表示した6個のドットが青から赤へ変化することで、現在の呈示回数を知らせた。

3. 結果と考察

3.1 因子分析

各評価項目の回答結果を、形容詞対のうちよりポジティブな形容詞側を7点、ネガティブな形容詞側を1点として得点化した。このような得点化から得られたデータを、因子分析(主因子法、バリマクス回転)し、固有値1以上で3因子を抽出しTable 3へ示した。第1因子は、「良い-悪い」、「好きな-嫌い」、「親しみやすい-よそよそしい」、の因子負荷量が高く「好感度」と名づけた。第2因子は、「派手な-地味な」、「鋭い-鈍い」、「インパクトのある-平凡な」、の因子負荷量が高く「インパクト度」と名づけた。第3因子は、「単純な-複雑な」、「わかりやすい-むずかしい」、の因子負荷量が高く、「明晰度」と名づけた。

3.2 因子ごとの3要因分散分析及び多重比較

各因子の標準因子得点(平均0、標準偏差1に標準化した得点)を用いて、因子ごとにフレームサイズ(4)×カテゴリー(4)×トランジション(4)の3要因分散分析を行った。Table 4には標準因子得点の平均を示し、これをFigure 4, 5, 6に因子ごとにグラフで視覚化した。

Table 1 実験映像群に対する各要素の組み合わせと呈示順序

本表は各実験映像群に対するトランジションとカテゴリー、フレームサイズの組み合わせを表している。1つの実験映像群には16の実験映像が含まれる。

		トランジション		ディゾルブ				ワイプ				カット				ズーム							
		I	II	III	IV	IV	I	II	III	III	IV	I	II	II	III	IV	I						
		W1	W2	T1	T2	W1	T2	W1	W2	T1	T2	W1	W2	T1	T2	W1	W2	T1	T2	W1	T2	W1	T2
カテゴリー	図形					1				6				11				16					
	自然					2				3				4				5					
	人間					7				8				9				10					
	人工					12				13				14				15					

Table 2 各グループへ呈示した実験映像群とその順序

各実験参加者はグループ1から4のいずれかに所属し、2群の実験映像を評価した。

		実施順序	
		1群	2群
グループ	1	I	III
	2	II	IV
	3	III	I
	4	IV	II

Table 3 バリマクス回転後の各項目の因子負荷量

バリマクス回転後の各形容詞の因子負荷量を示した。本表には形容詞対のうち、よりポジティブな（得点を高く設定した）形容詞のみを示している。

項目	第1因子 好感度	第2因子 インパクト度	第3因子 明晰度	共通性
良い	.80	.10	.10	.67
好きな	.79	.15	.10	.65
親しみやすい	.78	-.10	.14	.63
美しい	.76	.15	.11	.62
上品な	.75	-.10	.00	.57
暖かい	.70	-.25	-.02	.55
しっくりした	.61	.03	.20	.41
面白い	.59	.46	-.13	.57
広い	.36	.03	.09	.14
派手な	.19	.74	-.07	.58
鋭い	-.18	.68	.23	.55
インパクトのある	-.02	.65	.44	.44
はっきりした	.12	.65	-.03	.61
ゆったりした	.43	-.63	-.17	.61
直線的な	-.31	.59	.26	.52
新しい	.38	.59	-.18	.52
動的な	.00	.58	.07	.33
停滞した	.05	-.56	-.18	.35
緊張した	-.47	.55	.10	.54
明るい	.39	.47	.30	.46
進んだ	.26	.43	.21	.30
重い	-.12	-.41	-.28	.26
単純な	.13	.14	.64	.45
わかりやすい	.35	.19	.60	.52
累積寄与率	22.74	42.97	49.38	

ここではわかりやすくするため、折れ線グラフを用いた。以下、因子ごとの分散分析及び多重比較について述べる。

3.2.1 第1因子（好感度）

第1因子 (Figure 4) では2次の交互作用はみられず、カテゴリーとトランジションに1次の交互作用がみられた ($F_{(9, 936)} = 4.13, p < .01$)。その他の交互作用及びフレームサイズの主効果には有意差がみられなかった。カテゴリーの単純主効果は、ディゾルブ、カット、ズームにおいて有意差 (ディゾルブ: $F_{(3, 312)} = 31.87$, カット: $F_{(3, 312)} = 4.65$, ズーム: $F_{(3, 312)} = 8.15, p < .01$) が、ワイプには有意傾向 ($F_{(3, 312)} = 2.46, p < .05$) がみられた。LSD法を用いた多重比較によれば、ディゾルブについては、4つのカテゴリーのうち、図形での好感度が最も低く、自然での好感度が最も高かった ($MSe = 0.48, p < .05$)。ワイプについては、自然、人間より図形での好感度が低かった ($MSe = 0.59, p < .05$)。カッ

トについては、図形での好感度が低く、人間では人工の場合より好感度が高かった ($MSe = 0.48, p < .05$)。ズームは、図形での好感度が最も低かった ($MSe = 0.57, p < .05$)。トランジションの単純主効果は、全てのカテゴリーにおいて有意差 (図形: $F_{(3, 312)} = 12.79$, 自然: $F_{(3, 312)} = 49.89$, 人間: $F_{(3, 312)} = 28.85$, 人工: $F_{(3, 312)} = 38.14, p < .01$) がみられた。LSD法を用いた多重比較によれば、図形 ($MSe = 0.66, p < .05$)、自然 ($MSe = 0.72, p < .05$)、人間 ($MSe = 0.76, p < .05$)、人工 ($MSe = 0.76, p < .05$) の全カテゴリーにおいて、ディゾルブの好感度が最も高く、人工についてはカットの高感度が最も低かった。

以上の結果から、同一のトランジションを用いても、被写体のカテゴリーによって好感度に差がみられることが示された。本研究で設定した4つのカテゴリーのうち、自然や人間は、好感度が高くなる傾向がみられたが、感情生起要因の少ない図形は好感度が常に低かった。また、カテゴリーに関わらず、画面切り替え手法と

Table 4 各因子における標準因子得点の平均

フレームサイズ	カテゴリー	トランジション	第1因子(好感度)		第2因子(インパクト度)		第3因子(明晰度)	
			Mean	S.D.	Mean	S.D.	Mean	S.D.
LL	図形	ディゾルブ	0.23	0.67	-1.06	0.56	-0.40	0.73
		ワイプ	-0.26	0.86	0.06	0.88	-0.30	0.79
		カット	-0.64	0.79	0.32	0.77	0.02	0.79
		ズーム	-0.39	1.02	-0.54	0.76	-0.49	0.92
	自然	ディゾルブ	0.93	0.52	-0.75	0.63	0.15	0.80
		ワイプ	-0.31	0.81	0.27	0.88	0.24	0.88
		カット	-0.30	0.77	0.71	0.67	0.55	0.74
		ズーム	0.10	1.01	0.05	0.90	-0.18	0.94
	人間	ディゾルブ	0.72	0.76	-0.67	0.55	-0.51	0.69
		ワイプ	-0.07	0.92	0.02	0.88	0.39	0.70
		カット	-0.43	0.89	0.63	0.72	0.16	0.71
		ズーム	0.09	0.99	-0.06	0.93	-0.28	0.77
人工	ディゾルブ	1.08	0.69	-0.63	0.72	-0.25	0.67	
	ワイプ	-0.02	0.79	0.26	0.81	0.20	0.94	
	カット	-0.48	0.80	0.54	0.64	0.45	0.72	
	ズーム	0.12	1.09	-0.06	0.80	-0.14	0.98	
TT	図形	ディゾルブ	0.03	0.84	-1.23	0.56	-0.17	0.72
		ワイプ	-0.45	0.66	-0.48	0.75	0.04	0.53
		カット	-0.55	0.95	0.43	0.85	0.26	0.82
		ズーム	-0.45	0.76	-0.47	0.65	-0.01	0.77
	自然	ディゾルブ	0.88	0.69	-0.60	0.64	0.24	0.70
		ワイプ	-0.18	0.87	0.07	0.79	0.57	0.73
		カット	0.06	1.00	1.03	0.52	0.52	0.68
		ズーム	0.39	0.87	0.21	0.83	0.14	0.58
	人間	ディゾルブ	0.76	1.01	-0.64	0.77	-0.22	0.84
		ワイプ	-0.21	0.77	0.10	0.66	0.34	0.57
		カット	-0.28	0.91	0.76	0.83	0.28	0.92
		ズーム	0.12	0.85	-0.09	0.66	0.02	0.71
人工	ディゾルブ	0.53	0.86	-0.56	0.76	-0.65	0.92	
	ワイプ	-0.34	0.79	0.36	0.69	0.27	0.79	
	カット	-0.47	0.98	0.78	0.92	-0.15	0.83	
	ズーム	0.12	0.93	0.28	0.81	0.25	0.64	
LT	図形	ディゾルブ	0.03	0.80	-1.13	0.62	-0.37	0.60
		ワイプ	-0.37	0.71	-0.01	0.88	-0.52	1.07
		カット	-0.44	0.72	0.50	0.83	0.35	0.87
		ズーム	-0.09	0.89	-0.48	0.82	-0.67	0.94
	自然	ディゾルブ	1.04	0.70	-0.49	0.64	-0.01	0.58
		ワイプ	-0.19	0.92	0.55	0.64	0.30	0.88
		カット	-0.41	0.77	0.74	0.61	0.50	0.90
		ズーム	0.06	0.81	-0.07	0.86	-0.20	0.98
	人間	ディゾルブ	0.84	0.86	-0.58	0.58	-0.28	0.76
		ワイプ	-0.32	0.95	0.20	0.86	-0.05	0.81
		カット	-0.04	0.85	0.60	0.77	0.29	0.86
		ズーム	0.13	0.72	-0.15	0.86	-0.08	0.76
人工	ディゾルブ	0.76	0.94	-0.22	0.91	-0.45	0.80	
	ワイプ	-0.20	0.93	0.51	0.63	0.16	0.73	
	カット	-0.53	0.75	0.61	0.66	0.06	0.86	
	ズーム	-0.05	0.95	0.42	0.85	-0.24	0.74	
TL	図形	ディゾルブ	0.09	0.99	-0.85	0.77	-0.09	0.79
		ワイプ	-0.59	0.77	-0.26	0.90	0.02	0.71
		カット	-0.57	0.83	0.50	0.99	-0.23	0.93
		ズーム	-0.35	0.63	-0.24	0.92	-0.27	0.68
	自然	ディゾルブ	1.03	0.88	-0.60	0.95	0.20	0.55
		ワイプ	-0.29	0.80	0.24	0.66	0.37	0.71
		カット	-0.39	0.77	0.90	0.76	0.41	0.74
		ズーム	-0.13	0.90	0.02	0.87	-0.27	0.68
	人間	ディゾルブ	0.61	0.97	-0.79	0.70	-0.39	0.72
		ワイプ	-0.12	0.77	0.08	0.56	0.29	0.61
		カット	-0.29	0.94	0.87	0.94	-0.07	0.98
		ズーム	-0.08	0.77	0.09	0.82	-0.27	0.68
人工	ディゾルブ	0.68	0.97	-0.74	0.76	-0.35	0.85	
	ワイプ	-0.10	0.72	0.09	0.79	0.18	0.73	
	カット	-0.31	0.81	0.71	0.68	-0.02	0.86	
	ズーム	0.23	0.80	-0.07	0.82	-0.27	0.68	

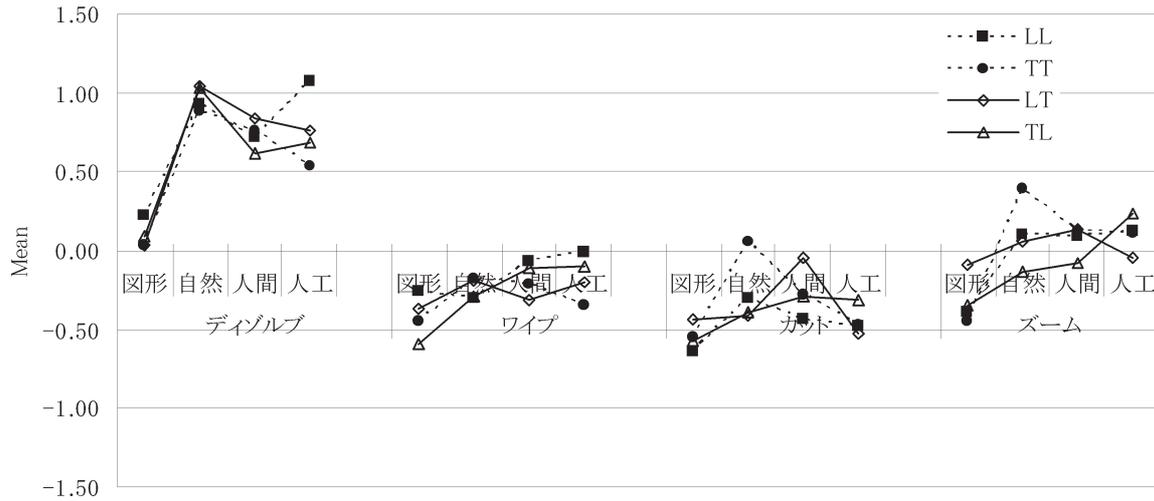


Figure 4 第1因子におけるトランジションフレームサイズ-カテゴリーの関係

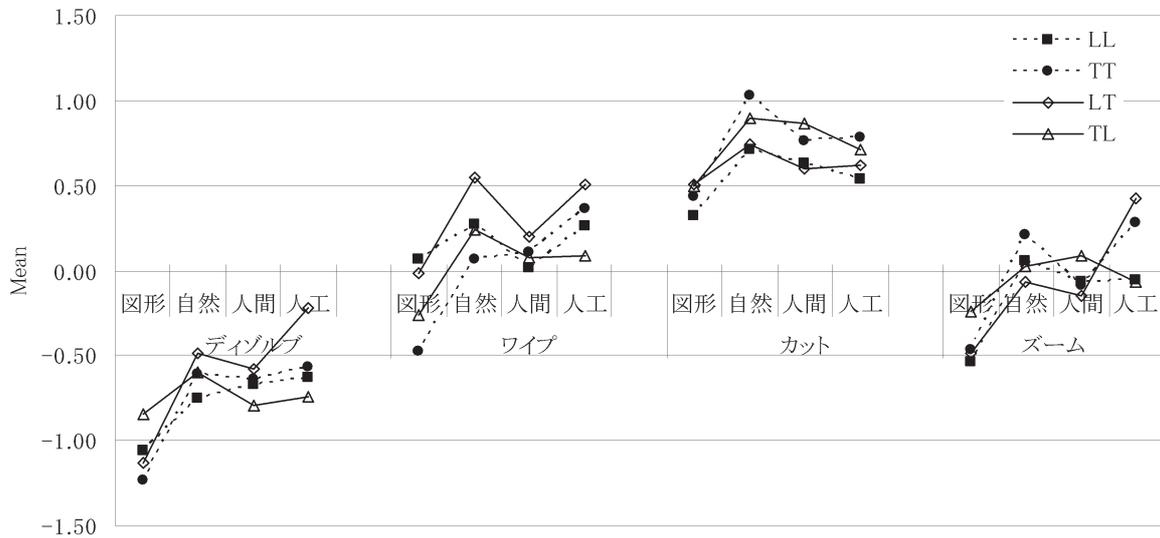


Figure 5 第2因子におけるトランジションフレームサイズ-カテゴリーの関係

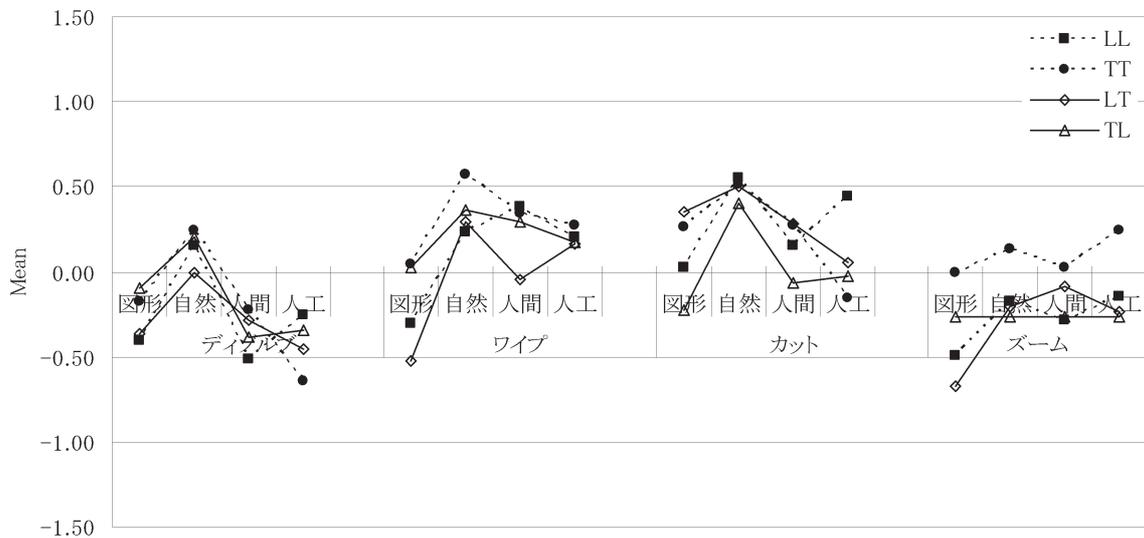


Figure 6 第3因子におけるトランジション-カテゴリーの関係

してディゾルブを用いると好感度が高くなることが示された。ディゾルブを用いる場合、徐々に映像が切り替わるため、鑑賞者は次にどのような映像が呈示されるか予想できる。このため、映像が直接切り替わり、急激な変化がみられるカットに比べ、ディゾルブの好感度が高くなったと考えられる。一方、第1因子ではフレームサイズの主効果はみられなかった。これはフレームサイズの違いは好感度に影響を及ぼさないことを示した。

3.2.2 第2因子 (インパクト度)

第2因子 (Figure 5) では2次の交互作用はみられず、フレームサイズとカテゴリにおける1次の交互作用 ($F_{(3, 312)} = 3.01, p < .01$)、及びトランジションの主効果 ($F_{(3, 312)} = 99.51, p < .01$) がみられた。その他の交互作用には有意差がみられなかった。フレームサイズの単純主効果は、人工において有意差 ($F_{(3, 104)} = 4.15, p < .01$) がみられた。LSD法を用いた多重比較では、LT (引きから寄りへの変化) がLL, TLよりもインパクト度が高かった ($MSe = 0.66, p < .05$)。カテゴリの単純主効果は、全てのフレームサイズにおいて有意 (LL: $F_{(3, 312)} = 9.00$, TT: $F_{(3, 312)} = 28.39$, LT: $F_{(3, 312)} = 21.80$, TL: $F_{(3, 312)} = 7.21, p < .01$) であった。トランジションの主効果を検定した結果、LSD法を用いた多重比較では、カットが一番高く、ワイプ、ズームと続きディゾルブが一番低かった ($MSe = 1.43, p < .05$)。

以上の結果から、被写体のカテゴリに関わらず、画面切り替え手法としてカットを用いるとインパクト度が高くなることが示され、一方ディゾルブを使用するとインパクト度が低くなることが示された。カットは映像が直接切り替わり、呈示された映像に急激な変化がみられるためであると考えられる。しかし、図形ではインパクト度が常に低い傾向も示された。他のカテゴリに比べ、図形の標準因子得点の平均が低い点は、第1因子 (好感度) と同様の傾向であったが、カットについては、インパクト度が高かった。

3.2.3 第3因子 (明晰度)

第3因子 (Figure 6) では2次の交互作用はみられず、カテゴリとトランジション ($F_{(9, 936)} = 5.54, p < .01$) および、フレームサイズとカテゴリにそれぞれ1次の交互作用がみられた ($F_{(9, 312)} = 2.20, p < .05$)。その他の交互作用は有意でなかった。

まず、カテゴリとトランジションにおける交互作用を検討した。カテゴリの単純主効果は、全てのトランジションにおいて有意差 (ディゾルブ: $F_{(3, 312)} = 16.47$,

ワイプ: $F_{(3, 312)} = 14.05$, カット: $F_{(3, 312)} = 9.20$, ズーム: $F_{(3, 312)} = 5.03, p < .01$) がみられた。LSD法を用いた多重比較によると、ディゾルブについては、4つのカテゴリのうち自然での明晰度が最も高かった ($MSe = 0.42, p < .05$)。ワイプについては、図形で最も低く ($MSe = 0.45, p < .05$)、カットについては、自然で最も高く ($MSe = 0.44, p < .05$)、ズームについては、図形で最も低かった ($MSe = 0.30, p < .05$)。トランジションの単純主効果は、全てのカテゴリにおいて有意差 (図形: $F_{(3, 312)} = 5.86$, 自然: $F_{(3, 312)} = 12.83$, 人間: $F_{(3, 312)} = 12.99$, 人工: $F_{(3, 312)} = 12.59, p < .01$) がみられた。LSD法を用いた多重比較によると、図形においては、4つのトランジションのうちカットの明晰度が最も高かった ($MSe = 0.72, p < .05$)。また、自然においてはズームが最も低く、次いでディゾルブが低く ($MSe = 0.63, p < .05$)、人間においてはディゾルブが最も低く ($MSe = 0.63, p < .05$)、人工においてはディゾルブ、ズームが低く、ワイプとカットが高かった ($MSe = 0.64, p < .05$)。次に、フレームサイズとカテゴリにおける交互作用を検討した。フレームサイズの単純主効果は、4つのカテゴリのうち図形において有意差 (図形: $F_{(3, 104)} = 5.23, p < .01$) がみられた。その他のカテゴリにおいて有意差はみられなかった。LSD法を用いた多重比較によれば、4つのフレームサイズのうちTTがLL, LTより高かったが、TLとの間では差がみられなかった ($MSe = 0.51, p < .05$)。カテゴリの単純主効果は、全てのフレームサイズにおいて有意差 (LL: $F_{(3, 312)} = 11.90$, TT: $F_{(3, 312)} = 9.78$, LT: $F_{(3, 312)} = 9.79$, TL: $F_{(3, 312)} = 6.30, p < .01$) がみられた。LSD法を用いた多重比較によれば、LLにおいて4つのカテゴリでは図形で最も低く、人間よりも自然で高かった ($MSe = 0.36, p < .05$)。TT, LT, TLにおいては、自然での明晰度が最も高かった ($MSe = 0.39, p < .05$)。以上の結果から、カテゴリが自然の場合カットを用いると明晰度が高くなることが示された。被写体のカテゴリ間では自然が高く、図形は低い傾向にあったが、TT, TLは明晰度が高かった。カットは他のトランジションのように複雑な映像変化がなく時間もかからないため単純である。このことから、明晰度が高くなったと考えられる。またTT, TLのようにTから始まる映像は、はじめに被写体の一部分が画面の大部分を占め、注目したい内容が理解できるサイズであるため、明晰度が高くなる傾向がみられたと考えられる。

4. まとめ

本研究では、編集技法によって視聴者の印象がどのように変化するか客観的に示すことを目的とし、同一映像素材において異なる編集技法を用いた印象評価実験を行った。実験により、映像編集技法の違いによって鑑賞者に与える印象が変化し、適切なトランジションを使用することで映像製作者の意図を効果的に鑑賞者へ伝える可能性を示した。

山根他(2004)ではトランジションはカットのみを用い、映像素材をカテゴリーやフレームサイズに分ける観点がなかったが、本研究では多様なトランジションを使用し、さらにカテゴリーやサイズを明確に区別し、3つの要因(トランジション、フレームサイズ、カテゴリー)について比較した。印象評価値の標準因子得点を用いた分散分析及び多重により、同じ映像素材においても異なるトランジションを使用することによって、視聴者の印象が大きく変わることが明らかになった。第1因子(好感度)において標準因子得点の高いディゾルブと第2因子(インパクト度)において標準因子得点の高いカットは、それぞれのトランジションを特徴付ける結果となった。さらに第2因子では、他の要因に影響されずにトランジションの効果が示された。第3因子(明瞭度)では、トランジションに対するフレームサイズの影響がみられた。先に調査した50のテレビCMでは、トランジションの使用率はカットが調査対象の94%を占めていた。限られた時間の中で、視聴者へインパクトを与え、商品やサービスを効果的に見せる必要のあるCMでは、カットが最も有効であることが反映されていると考えられる。一方、インパクトや時間的な制約を求めず、視聴者に好感度を与えることを目的とすれば、ディゾルブを使用することが有効と考えられる。

トランジションは前後に映像素材が必要で、トランジションのみで映像を成り立たせることは不可能である。このため、映像編集技法であるトランジションとカテゴリーは切り離せない関係にある。本研究の結果からも、トランジションの前後にどのような映像が存在するかにより、視聴者の印象が変化することが示された。しかしその一方で、フレームサイズの要因に影響されないトランジションも確認できた。

映像編集において製作者が映像素材に対して、トランジションを適切に選択することで、視聴者の視点を配慮した映像製作ができる。今後は、映像素材のどの位置にトランジションを使用するか、前後の映像をつなぐタイ

ミングも含め、トランジションの更なる活用法を検討していく必要がある。

謝辞

本研究にあたり、実験参加者の皆様をはじめ、多くの方々にご協力いただきました。また、査読者からご丁寧なご指導と有益なご意見をいただきました。ここに記して感謝申し上げます。

引用文献

1. 吉留洋・田上博康・渡辺裕一・神野英樹 1998 DTS-1000 プロダクションスイッチャーとサブシステム映像情報メディア学会技術報告, Vol.22, No.25, pp.31-36.
2. 王生進・國枝和雄・田口大悟・小川隆一 1998 ビジュアルエフェクトを用いた仮想空間でのメディア情報表現 情報処理学会全国大会講演論文集, Vol. 第57回平成10年後期, No.4, pp.203-204.
3. 王生進・國枝和雄・田口大悟・小川隆一 1999 1W-8三次元空間におけるビジュアルエフェクトの実現とシーン切り替えへの適用 情報処理学会全国大会講演論文集, Vol. 第58回平成11年前期, No.4, pp.4-207-4-208.
4. 山根将太・池谷絵理子・佐藤恵美・毛利智博・森俊文・春日正夫 2004 感性コンテンツにおける印象抽出と評価 ―ズームとカット併用した手法によるコンテンツ制作と感性的評価― 映像情報メディア学会技術報告, Vol.28, No.27, pp.37-40.
5. 川崎智博・井手口健 2002 動画画像から受ける印象の因子分析と映像再生速度の各因子に与える影響 電子情報通信学会論文誌, Vol.J-85-A No.9, pp.1022-1025.
6. 井上正明・小林利宣 1985 日本におけるSD法による研究分野とその形容詞対尺度構成の概観 教育心理学研究, Vol.33, pp. 253-260.
7. 岩下豊彦 1964 テロップ文字のよみやすさについて(第20回テレビジョン画質研究委員会) テレビジョン, Vol.18, No.10, pp.670.
8. 映像情報メディア学会編 1999 映像情報メディア用語辞典 1999, コロナ社

(平成18年3月31日受付)

(平成18年6月29日採録)