Rikkyo Psychological Research
2002, Vol. 44, 47-62

原著

配列された2種類の動画像のみえ方

立教大学文学研究科　鈴木清重　　立教大学文学部　長田佳久

The perception of the arranged two kinds of progressive pictures

SUZUKI Kiyoshige and OSADA Yoshihisa (Rikkyo University)

The aim of this study is to investigate the effect of the arrangement of motion picture shots (progressive pictures) on the perception and to examine the dynamic organization of the events in such a motion picture segment. Fifteen observers took part in the experiment and observed twenty-four different motion picture segments composed of six shots, three of which were shots of human faces (2000 msec) and three of which were object shots (7834 msec). These shots were cut from six movie works. We employed two conditions. In condition A, two kinds of shots were presented, either object followed by human face or the reverse. In the control condition, only one shot was presented. After observers were shown two shots of motion picture segments in condition A, they were asked to rate the intensity of the combination of two shots by means of a rating scale method, to describe the behavior of the person in the motion picture segment, to rate the distance between the human face and the object, and to rate the interval between the events in the two shots. After observers were shown a shot in the control condition, they were asked to describe the behavior of the person in the shot and to rate the completeness of the event in the shot. Our results provide clear evidence that the intensity of the combination of two shots depends significantly on the completeness of the event in the shot. In those cases when observers perceived a high intensity in the combination of the two shots, the motion picture segment portrayed one complete event in the combination of the two shots.

Key words : progressive picture, completeness of the event, dynamic organization.

我々が映画館で映画を観るとき情動や臨場感を伴う現実的な経験が得られる．映画の表現は単なる物語の説明とは異なる．Gibson (1979) によれば映画は推移する画像 (progressive picture) であり，動くことを本質に持つ画像である．動きを本質に持つ画像は編集 (montage) によりさらに現実的な経験をもたらすと考えられる．映画編集の効果・クレショフ効果に関する実験心理学的研究（鈴木，1998，2000，2001；鈴木・長田，2001）は，これまで配列された動画像のみえ方（知覚）に関する問題を指摘してきた．映画編集は表現者が意図的に動画像を配列することにより観察者に作品世界を経験させる技法と考えられ（諏訪，1999），作品内の出来事，意味，物語といった時間経過を持つ世界を経験させている．例えば6つの動画像a，b，c，d，e，fを任意の順に配列して提示した場合，ヒトは先ずab，cd，efといった個々の動画像間に何らかの事象や出来事を認識すると考えられる．さらにそれら事象間の意味関係を時間軸上で捉えることによりa～fへ至る物語を認識すると予想される．継起的に提示される視覚情報から何らかの物理的関係（事象）や社会的関係（出来事）を認識することは映画表現による複雑な意味（作品世界・物語）の理解にとって不可欠であろう．動画像の配列により動画像間には静止画の提示や動画像の単独提示では生じない情報が生じると考えられる．観察者が配列によって生じる情報を抽出する

ことにより，ある場面の事象や出来事が認識され現実的な作品世界が経験されると考えられる．

ヒトが視聴覚を通じてどのように映像内の場面を認識し物語を理解しているのかという問題は時間知覚と空間知覚の双方に複合的に関わる動的な体制化の問題（柿崎，1993）に関連すると考えられる．ヒトの日常的な知覚のあり方は動く世界において自ら動き外界を認識することであると考えられ，動く世界を記述するためには時間と空間の複合的な変数が要請されるだろう．映画における知覚の問題を論じた知覚研究として生態学的視覚論（Gibson, J.J ・古崎，1983）を挙げることもできる．Gibson（1979）は動く包囲光配列から不変項を抽出するという環境内での知覚を論じ映画の視覚的特性を述べた．生態学的視覚論に従えばヒトは映画視聴において配列された動画像からどのような情報を抽出するのかという問題が考えられる．映画において現実的な世界が経験される場合，映画の視聴は環境内の日常的な経験に類似することが予想される．映画における現実的な経験を研究することにより，日常的なヒトの知覚世界を検討して行くことができるだろう．鈴木・長田（2001）は配列された動画像のみえ方を動画像のまとまり方や繋がりの強さに応じて現われる様々な意味・時間・空間の様相により分類・整理して行く必要性を指摘した．特定の動画像の配列が観察者にどのように経験されるのかという問題はこれまで実証的かつ体系的に検討されてこなかった．動画像間の繋がりの強度を何からの定量的指標により測定し，それぞれの強度においてどのような経験が生じているのかを記述する必要がある．

鈴木・長田（2001）は動画像を単に連続提示しただけでは動画像間にまとまりや繋がりが認識されない場合があることを指摘した．本研究では配列された動画像を観察した際に生じる「自然さ－不自然さ（違和感）」に焦点をあてて映像の知覚を分類することを試みた．違和感の問題は心理学においてこれまで充分に検討されてこなかったが（箱田・遠藤，2001），配列された動画像間に感じられる違和感は映画視聴において誰しも経験することである．映画視聴において違和感が生じる状況には幾つかの可能性が考えられる．一つは動画像間に何らかの事象や出来事が全く認識されない場合であり，もう一つは表出されるべき事象や出来事は推論されうるが動画像間からそれらに合致する情報が得られない場合である．例えば「作者の言いたいことが判らない」という状況が前者であり，「作者の言いたいことは想像できるがそうはみえない」という状況が後者である．このような場合に言語化できない違和感という反応が生じると考えられる．逆に全く違和感を感じない作品を視聴した場合は作品世界が現実的に経験されるだろう．配列された動画像間に感じられる「自然さ－不自然さ（違和感）」を検討することで動画像間に現実的な事象や出来事が知覚されているかどうか，動画像間にどの程度強い結びつきがあるのかを検討できると考えられる．

鈴木・長田（2001）の用いた2種類の動画像は単独で提示された場合に各々約7秒と2秒という短いものであった．このような短い映像では単独で提示された際にも何らかの「自然さ－不自然さ（違和感）」が生じる可能性がある．例えば単独の動画像においてある物体の動作が表出される場合に，観察者が物体の動作を提示時間内に収まっていると感じる場合には違和感は生じず完結した動作の印象が生じると考えられる．逆に動作が提示時間内に収まらないと感じられた場合は動作に未完の印象が残り違和感が生じる可能性がある．このような場合に観察者は当該の動画像の前後にさらに何らかの動画像が続くように感じることだろう．本研究では単独の動画像にみられる完結性が動画像間の繋がり方の自然さに及ぼす影響に着目し，配列された動画像のみえ方を検討した．観察者が配列された動画像をどのように知覚しているのかを測定するために観察者の映像に対する言語反応を用いた．観察者に映像内の登場人物が何をしているのかを自由記述で回答することをもとめ

た．更に動画像内の事象・出来事の間の時間関係と被写体間の空間関係を再構成するようもとめ，動画像間にどのような事象や出来事，あるいは物語が認識されているのかを検討した．

目　的

本研究の目的は，1）動画像配列により生じる観察者の反応を整理し知覚に及ぼす配列の効果を検討すること，2）動画像間にどのような事象・出来事のまとまり（動的体制化）が生じるのかを検討することであった．動画像に対する観察者の反応を単独提示と連続提示間で比較し，配列された動画像のみえ方を動画像間の繋がり方の自然さに応じて分類・整理した．動画像間の繋がり方の自然さを規定する要因を検討した．

方　法

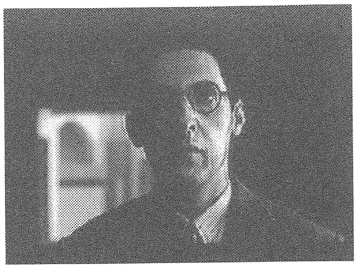
観察者　18歳〜29歳の男性6名，女性9名であった．

装置　遮光防音の実験室に着座した観察者の後方にビデオプロジェクター（CABIN CV-5000）を設置しDV方式のデジタルビデオデッキに接続した．ビデオプロジェクターから245 cm先に設置したスクリーン（縦横116× 116.5 cm）に映像を投映し複数の観察者が同時に観察を行った．観察面の平均輝度は11.5 cd／m²であった．

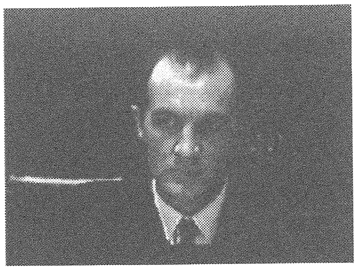
映像　映像は鈴木・長田（2001）と等しい内容で縦横比1.64（独自規格）のカラー映像であった．音声は含まれていなかった．動画像の内容は顔と事物の2種類でそれぞれ2000 msec（SMPTE[註1]タイムコード下で00；00；02；00，29.97 fps，以下同様），7834 msec（00；00；07；25）であった（**図1**）．動画像はそれぞれ異なる6つの映画作品[註2]から抽出された．顔には「顔1」，「顔2」，「顔3」の3つがあり（**図1 a**），事物には「事物1（食べ残しの皿）」，「事物2（男性の死体）」，「事物3（シャワーを浴びる女性）」の3つがあった（**図1 b**）．「顔」は各々異なる演技者による男性の顔の表情をクローズ・アップで撮影した動画像であった．「顔」にカメラ移動はなかった．「事物」は全て横方向か縦方向のカメラ移動（パーンもしくはティルト）のある動画像であった．「事物1」は食べ残しの皿に蠅がとまるという内容を含んでいた．「事物2」はもとの動画像の提示時間が短くデジタル処理によりフレーム数を増加させたためスローモーションにみえる場合があった．「事物3」は被写体自身が動くという特徴を持っていた．動画像の配列は2条件であった．単独条件では「顔」「事物」のいずれか1つを単独で提示した．連続条件では2種類の動画像を「顔−事物」，もしくは逆に「事物−顔」の順序で配列し提示した．配列された動画像間に提示間隔はなく映画編集のオプティカル（光学処理）に相当する映像効果は用いなかった．提示開始から5秒間はスクリーンに何も提示せず，その後3秒間のカウントダウン画面を提示した．カウントダウンの終了後，条件ごとに任意の順で映像を提示した．スクリーン上に投影された映像の大きさ（フレームサイズ）は縦横50×87 cmであり，観察距離はおよそ235 cmであった．視角は観察者の観察位置により異なったが凡そ縦横15×26度であった．連続条件の評定が単独条件の評定に影響を及ぼすのを防ぐために映像ははじめに単独条件を提示し，その後連続条件を提示した．先に提示した映像の評定が後に提示した映像の評定に影響を及ぼすのを防ぐために，各条件ごとに映像の提示順序が異なる2系列を作成した．異なる観察者群に各系列をランダムに提

註1　SMPTE；Society of Motion Picture and Television Engineers

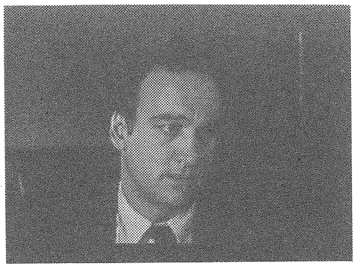
註2　顔1；Coen, J. 1991. Barton Fink. USA.
顔2；Broomfield, N. 1989. Diamond Skulls. UK.
顔3；Rosi, F. 1990. Dimenticare Palermo. France / Italy.
事物1（食べ残しの皿）；Arau, A. 1992. Como agua para chocolate. Mexico.
事物2（男性の死体）；Margheriti, A. 1980. Apocalypse domani. Italy / Spain.
事物3（シャワーを浴びる女性）；Wynorski, J. 1990. Hard to Die. USA.



顔1

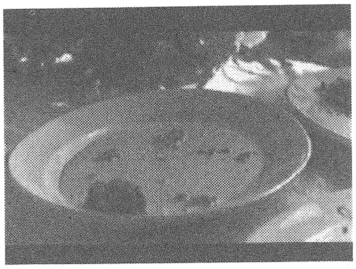


顔2

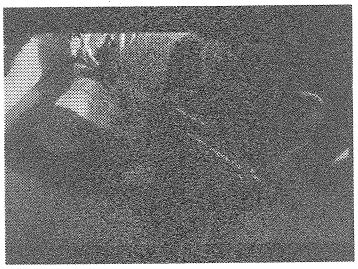


顔3

(a), 動画像「顔」: 2000msec



事物1；食べ残しの皿



事物2；男性の死体

事物3；シャワーを浴びる女性

(b), 動画像「事物」: 7834msec

図1　実験で使用された映像の例

示することで評定結果に及ぼす提示順序の効果を除いた．観察者が各映像を独立に評定しやすくするために，同じ種類の動画像が続けて提示されないように提示順序を設定した．単独条件では「顔」と「事物」が交互に提示されるように順序を設定し，連続条件では等しい動画像を含む映像が続けて提示されないように順序を設定した．連続条件において等しい動画像の組合せが適当な間隔を置いて提示されるように，「顔－事物」の順に動画像を配列した映像群と「事物－顔」の順に動画像を配列した映像群を各系列ごとに順序を変えて別々に提示した．

手続き　実験は暗室内で１～３名の観察者群ごとに行った．映像の提示順序効果を除くために各々２種類の映像系列をランダムに使用した．観察者に各映像を独立に評定するように教示した．単独条件では一つの映像を観察した直後の観察者に動画像の，１）意味・内容の自由記述，２）前後に何らかの映像が続くように感じられたか否かの判断（選択法），３）前後に続くと感じられた映像内容の自由記述をもとめた（**表1-1**）．連続条件では一つの映像を観察した直後の観察者に動画像間の，１）繋がり方の自然さ不自然さの評定（７段階評定尺度法），２）意味・内容の自由記述，３）時間関係と空間関係の再構成（選択法）をもとめた（**表1-2**）．本試行に先立ち単独条件，連続条件の順で続けて練習を行った．本試行終了後に映像内容と観察者自身の反応について内省報告をもとめた．

表1-1　単独条件に用いられた質問文

項目	質問文
a）	この映像は、登場人物が具体的に何をしているところですか？ どの人物がどんなことをしているように見えたかを、できるだけ簡潔にご記入ください。 （回答例：最初にでた男性が、後にでた遠くの山を眺めている。）
b）	この映像の前後には、何か映像が続いているように感じましたか？ それとも感じませんでしたか？　次の中から最もあてはまると思うものを１つ選び、番号を○で囲んでお答えください。 １，この映像の前と後の両方に、それぞれ別の映像が続いている ２，この映像の前に、別の映像が続いている ３，この映像の後に、別の映像が続いている ４，この映像の前後に、映像は続いていない
c）	ｂで「別の映像が続いている」（１，２，３）を選んだ方にお聞きします。 それはどのような映像ですか？　できるだけ簡潔にご記入ください。
d）	ｂで選んだ選択肢が必ずしも適当でないと思われた場合は、自由にコメントを記してください。

表1-2　連続条件に用いられた質問文

項目	質問文
a）	この映像には２つの素材が含まれていました。 この映像の、２つの素材の繋がり方の自然さ、不自然さについてお聞きします。 数直線上の７点のうち、最もあてはまると思う箇所を１つ○で囲んでお答えください。 非常に　かなり　やや　ふつう　やや　かなり　非常に 繋がりが自然 ├─┼─┼─┼─┼─┼─┤ 繋がりが不自然
b）	この映像は、登場人物が具体的に何をしているところですか？ どの人物がどんなことをしているように見えたかを、できるだけ簡潔にご記入ください。 （回答例：最初にでた男性が、後にでた遠くの山を眺めている。）
c）	この映像に含まれる２つの光景の位置関係についてお聞きします。 ２つの素材にでた光景は、それぞれどのような位置関係にありますか？ 次の中から最もあてはまると思うものを１つ選び、番号を○で囲んでお答えください。 １，前の素材と後の素材は、それぞれ「同じ場所」の光景である ２，前の素材と後の素材は、それぞれ「異なる場所」の光景である ３，前後の光景に位置関係は存在するが明確ではなく、よく判らない ４，前後の光景には、位置関係は存在しない
d）	ｃで選んだ選択肢が必ずしも適当でないと思われた場合は、自由にコメントを記してください。
e）	この映像に含まれる２つの光景の時間関係についてお聞きします。 ２つの素材にでた光景は、それぞれどのような時間関係にありますか？ 次の中から最もあてはまると思うものを１つ選び、番号を○で囲んでお答えください。 １，前の素材と後の素材は、それぞれ「同時」に起きた光景である ２，前の素材は「過去」の光景で、後の素材は「現在」の光景である ３，前の素材は「現在」の光景で、後の素材は「過去」の光景である ４，前の素材は「現在」の光景で、後の素材は「未来」の光景である ５，前の素材は「未来」の光景で、後の素材は「現在」の光景である ６，前の素材は「過去」の光景で、後の素材は「未来」の光景である ７，前の素材は「未来」の光景で、後の素材は「過去」の光景である ８，前後の光景には時間関係は存在するが明確ではなく、よく判らない ９，前後の光景には、時間関係は存在しない
f）	ｅで選んだ選択肢が必ずしも適当でないと思われた場合は、自由にコメントを記してください。

結　果

単独条件　動画像の連なりに関する評定結果を**図2**に示した．**図2**の横軸は各選択肢を選択した人数を示している．顔1に対して「前後に異なる動画像は続かない」という選択肢を選んだ観察者はいなかった．顔3に対して「前後に異なる動画像が続く」という選択肢を選んだ観察者が過半数を越えた．事物1に対して「後に異なる動画像が続く」という選択肢を選んだ観察者が過半数を越えた．事物3に対して「前後に異なる動画像は続かない」という選択肢を選んだ観察者が過半数を越えた．単独条件における各映像の自由記述回答の結果を**表2**に示した．

連続条件　動画像の繋がり方の自然さに関する評定結果を**図3**に示した．**図3**の横軸は観察者による7段階の評定に与えた1～7の任意得点を示しており，高得点である映像ほど動画像の繋がり方が自然であると評定された．箱ヒゲ図の各部位

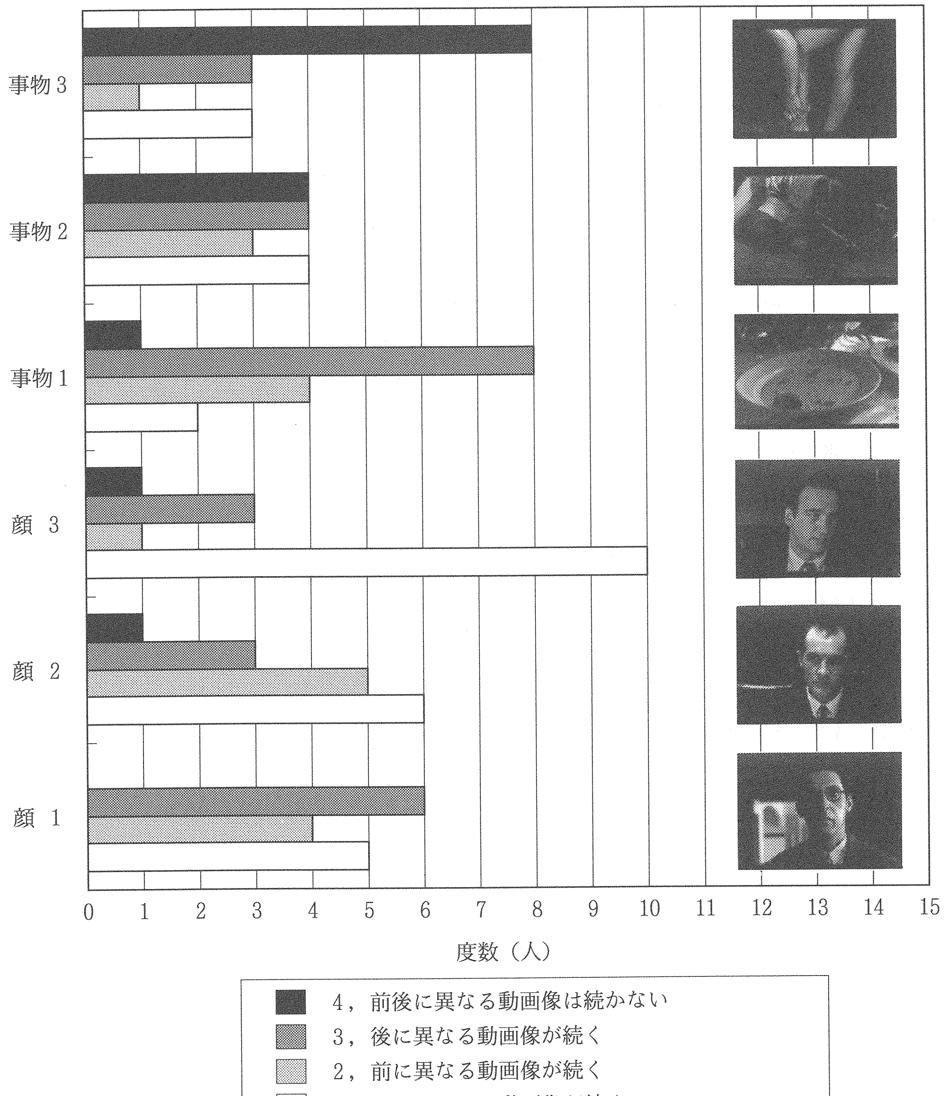


図2　単独条件における動画像の連なりに関する評定

はそれぞれ最小値，第一4分位数，中央値，第三4分位数，最大値を示す．各映像の評定結果を評定得点（平均任意得点）の順に配置した．

各映像の繋がり方の自然さ評定得点に対して映像の種類を要因とする1要因分散分析を行ったところ，映像の種類の主効果は有意であった（$F(17,252)=2.76$, $p<.05$）．同様に繋がり方の自然さ評定得点に対して，配列順序，動画像「顔」の種類，動画像「事物」の種類を要因とする3要因分散分析を行った．「顔」の主効果（$F(2,252)=11.82$, $p<.05$）および「事物」の主効果（$F(2,252)=8.09$, $p<.05$）は有意であった．「顔」では「顔1」「顔2」「顔3」を含む映像の順に評定得点が高く，「事物」では「事物2（男性の死体）」,「事物3（シャワーを浴びる女性）」,「事物1（食べ残しの皿）」を含む映像の順に評定得点が高かった．FisherのPLSD法により各水準間の比較を行ったところ，事物2と事物1，事物2と事物3，顔1と顔2，顔1と顔3の評定得点間にそれぞれ有意差（$p<.05$）がみられた．配列順序の主効果（$F(1,252)=11.82$, $p=.46$）および交互作用（配列順序×「顔」, $F(2,252)=.84$, $p=.42$；配列順序×「事物」, $F(2,252)=.36$, $p=.69$；「顔」×「事物」, $F(4,252)=.31$, $p=.86$；配列順序×「顔」×「事物」, $F(4,252)=.74$, $p=.56$）は有意でなかった．

動画像の繋がり方の自然さ（**図3**）において最高得点を示した「顔1－事物2」と最低得点を示した「事物3－顔3」，および「事物2－顔2」,「顔1－事物1」における自由記述回答の結果を**表3**に示した．同様にこれらの映像における動画像間の時間関係と空間関係の評定結果を**表4**に示した．選択された時間と空間の組合せ，および当該の組合せを選択した観察者数を**表5**に示した．選択された組合せは17通りであった．18種類の映像間において17通りの選択傾向に差があるかどうかを検討するために Kuruskal-Wallis 検定を行った．映像間の選択傾向には有意差がみられた（$H(17)=45.17$, $p<.05$）．

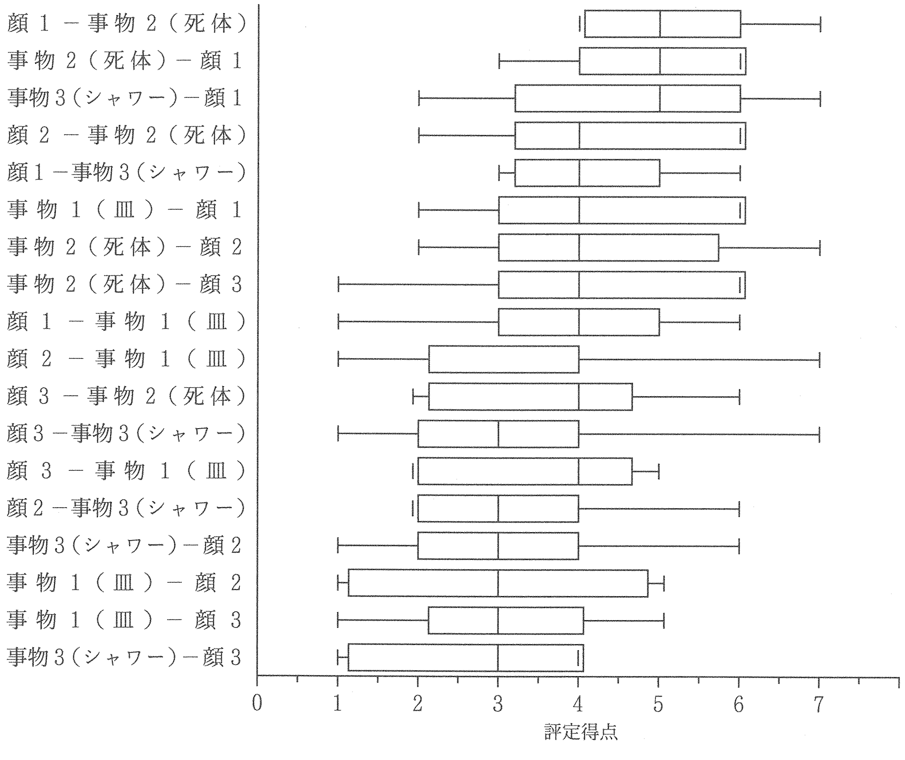


図3　連続条件における2種類の動画像の繋がり方の自然さ

表２　単独条件における各映像の自由記述回答の結果

a）「顔１」に対する観察者の記述内容

前に続く動画像の内容を予測した記述	提示された動画像の内容に関する記述	後に続く動画像の内容を予測した記述	件数
「顔」の男が驚くものをみつける様子	男が驚いて見ている	「顔」の男を驚かせているもの	1
「顔」の男性の全身像	目の前の人の姿に驚いている	目の前に現れた人の顔～全身	1
ごく自然な家族の様子	何かを見てぼう然としている	ごく自然な家族の様子	1
「顔」の男の人と関係のある人物	男の人が何かを見て何かを感じている	「顔」の男の人と関係のある人物	1
「顔」の男性が居る部屋の様子	男性が家の中で何か奇妙なものを見ている	「顔」の男性がみているもの	1
「顔」の男性がみている殺人や強盗など普通ではない場面	何かを見て驚いている	なし	1
「顔」の男性が扉を開く様子	何かを見て驚いている	なし	1
「顔」の男性がみているもの	何かを見て興奮している	なし	1
「顔」の男が回想しているもの	男が話を聞いて回想している	なし	1
なし	男性が何かを見つけたところ	「顔」の男性がみつけたもの	1
なし	男性が遠くの知人を見つけたところ	「顔」の男性がみつけた知人	1
なし	何か言いたそうに口を開きかけている	「顔」の男性が目の前のものに働き掛ける様子	1
なし	男の人が何かを見て驚いている	「顔」の男の人がみつけたもの	1
なし	男性が何かを見ている	「顔」の男性が見ているもの	1
なし	眼鏡をかけたおじさんがびっくりしている	「顔」のおじさんが驚いて立ち止まる様子	1

b）「顔２」に対する観察者の記述内容

前に続く動画像の内容を予測した記述	提示された動画像の内容に関する記述	後に続く動画像の内容を予測した記述	件数
話し相手の様子	話し相手をにらんでいる	話し相手の様子	1
「顔」の男にとって気に入らない人が部屋に入ってくる	男がじっとにらみつけている	にらまれた相手が「顔」の男に要件を話す	1
会話の様子	男の人が人をにらんでいる	会話の様子	1
「顔」の男の人と関わりのある人が何かを話す	男の人が何かを感じている	「顔」の男の人が話し始める	1
話し相手が質問をする	男が質問に答えようとしている	会話をしている２人と周囲の風景	1
「顔」の男性が前方にいる人物と真剣な会話をしている	男性が何か言いたそうに前方を注目している	「顔」の男性が前方にいる人物と真剣な会話をしている	1
女の人が独りでブツクサと話をしている	男が誰かと話して怒って黙っている	なし	1
誰かが裁判所で証言している	裁判官（「顔」の男性）が証言者を憮然とした様子で見ている	なし	1
誰かが「顔」の男の人に話している様子	男の人が言われたことを考えている	なし	1
「顔」の男性が周りの人に責められている様子	責められて言い訳を考えて話し始める	なし	1
「顔」の男性にとって不愉快なことが起きている様子	男性が気難しい表情をしている	なし	1
なし	FBI捜査官が真剣にビデオ映像を見ている	捜査官の若い同僚がお茶を飲んでいる	1
なし	会社員が無理難題について考えている	無理難題を出した相手の顔	1
なし	男性が真剣な顔をしている	男性が自分の目の前にいる人に何かを話す様子	1
なし	目上の人の前で意見を述べ終えた様子	なし	1

c）「顔３」に対する観察者の記述内容

前に続く動画像の内容を予測した記述	提示された動画像の内容に関する記述	後に続く動画像の内容を予測した記述	件数
「顔」の男の人に関わりのある人が男の人に何かを言う	男の人が悲しそうな表情をしている	「顔」の男の人に関わりのある人が男の人に何かを言う	1
無関係な映像が続く	何かを無表情に眺めている	無関係な映像が続く	1
「顔」の男に見つめられている女性の顔	ある男が向かい側に居る女性に視線を送っている	周りの風景	1
「顔」の男の人以外の人物が話す様子	男の人が誰かに何かを訴えるような目で見ている	うまく話がおさまらない様子	1
「顔」の男性が目の前に居る人と会話する様子	上目づかいで何か言いたそうにしている	「顔」の男性が目の前に居る人と会話する様子	1
「顔」の男性が何かを話したり動いたりする様子	男性が何か言いたそうな表情をしている	「顔」の男性が何かを話したり動いたりする様子	1
「顔」の男性が職場に出社する様子	何か困るような話をされている	「顔」の男性が困ったことを何とかしようと活動している様子	1
裁判の様子	男の人が裁判所で何かを聞かれて困っている	裁判の様子	1
見つめられている人が「顔」の男に話しかける様子	男がじっと何かを見つめている	「顔」の男に視線で返答されて話しかけた人が困った様子をみせる	1
ある人が「顔」の男性に話し始める様子	人の話を聞いている	ある人が「顔」の男性に話し終えた様子	1
頼りない部下が上司（「顔」の男性）に一生懸命訴えている様子	失敗した部下の子供じみた言い訳を聞いて寂しくなった	なし	1
なし（「顔」の男の様子が続いている）	視線の先にいる人物と会話をしておりトラブルになってきた様子	「顔」の男性と話し相手の様子	1
なし	男が色目を使っている	「顔」の男と美しい女性の情事	1
なし	男性が何かを見ている	話し合いをしている様子	1
なし	40才くらいの男性が妻の浮気を知り仕方ないと諦めつつも悲しんでいる	なし	1

d）「事物１（食べ残しの皿）」に対する観察者の記述内容

前に続く動画像の内容を予測した記述	提示された動画像の内容に関する記述	後に続く動画像の内容を予測した記述	件数
家族が食事をしている様子	皿の上のスプーンにハエがとまっている	食後の家族が寝ている様子	1
食事中の様子	会食が終了した後の様子	食事後の様子	1
食事をした人たちが席を立つ様子	食べ残しの皿にハエがとまる	なし	1
大勢の人が食事をしている様子	食べ残しの皿にハエがとまる	なし	1
何か事件の様子	ある一家が食事後に事件に巻き込まれた	なし	1
家族が食事をしている様子	食事をした後の様子	なし	1
なし	空腹で一気に食事をした男が皿の奥で倒れている	お腹の出た男が泡を吹いて倒れている様子	1
なし	食べ残しの食器にハエがとまっている	食器が置かれている部屋の様子	1
なし	ヨーロッパの田舎町で午後の紅茶の後に事件がおきた	男性が歩く足下の様子	1
なし	食事後の片づけられていないお皿に１人分の食事が残っている	残った食事を食べに来る人の様子	1
なし	古城で行われた大宴会の後の様子	食事をした人々がだらしなく寝ている様子	1
なし	派手な飲食の翌朝の憂鬱な風景	二日酔いの男が現れる	1
なし	食べ残しに虫がついている	登場人物が現れる	1
なし	質素な会食の後の様子	料理を食べた人々の様子	1
なし	食べ残された食べ物	なし	1

e）「事物２（男性の死体）」に対する観察者の記述内容

前に続く動画像の内容を予測した記述	提示された動画像の内容に関する記述	後に続く動画像の内容を予測した記述	件数
何かを飲み苦しんでいる様子	血を吐いて倒れている	清掃員が倒れている人を発見してそのまま立ち去る様子	1
男性が死ぬまでの経緯	白衣を着た男性が血まみれになって死んでいる	男性が死ぬまでの経緯	1
男性を殺害した犯人が犯行を犯す様子	白衣を着た男性が何物かに殺害されていた	死体が発見される様子	1
白衣の人物が殺された様子	血まみれの白衣の人物が倒れている	死体が発見される様子	1
犯人が医者を殺害して逃げる様子	医者が殺害され血まみれで倒れている	なし	1
毒を飲む（飲まされる）様子	医者が血を吐いて倒れている	なし	1
人が死体を発見している様子	人が死んでいる様子を誰かが見ている主観的な映像	なし	1
なし	男性が死体の演技をしている	カットという声で男性が笑って立ち上がる	1
なし	大病院の医師が殺された	医師が死んでいる部屋の様子	1
なし	男性が化物に殺された	場面転換して化物が登場する	1
なし	殺されている様子	目撃者が現れる	1
なし	大の字で床に寝ている男が赤い液体まみれになっている	なし	1
なし	白衣を着た男が殺されて倒れている	なし	1
なし	殺人現場で人が殺されている様子	なし	1
なし	男性が刺されて倒れている様子	なし	1

f）「事物３（シャワーを浴びる女性）」に対する観察者の記述内容

前に続く動画像の内容を予測した記述	提示された動画像の内容に関する記述	後に続く動画像の内容を予測した記述	件数
シャワーを浴びる前の裸ではない様子	裸の女性が丁寧に身体を洗っている	シャワーを浴びた後の裸ではない様子	1
シャワーを浴びる女の人がある男とベッドの中に居る様子	女の人がシャワーを浴びている	シャワーを浴び終えた女の人がベッドに居た男性に何かを言う	1
女性が何かをして汗をかく様子	女性が砂漠かモーテルでシャワーを浴びている	女性がさっぱりした様子でシャワー室から出てくる	1
恋人に会うもしくは長旅をしたなどシャワーを浴びなくてはならなかった理由	女の人がシャワーで身体を洗っている	なし	1
なし	仕事を終えたOLが帰宅してシャワーを浴びている	OLが頭を拭きながらビールを飲む様子	1
なし	昔は遊び人だった女性が真剣に男を好きになりシャワーを浴びている	43才くらいの男性がホテルで煙草を吸っている	1
なし	シャワーを浴びている	男性との情事	1
なし	女性がシャワーを浴びている	なし	2
なし	全裸の女性がシャワーを浴びている	なし	1
なし	何か事情のある女性が夜の公園か何処かのシャワーで身体を洗っている	なし	1
なし	女の子がシャワーを浴びながら身体を洗っている	なし	1
なし	女性が身体を洗っている	なし	1
なし	女の人が身体を洗っている	なし	1
なし	女が誘惑するように身体を洗っている	なし	1

表3　連続条件における自由記述回答の例

a)「顔1－事物2(男性の死体)」に対する観察者の記述内容

動画像の内容に関する自由記述回答
人が目の前で殺されており男が驚いている。
丸眼鏡の男性が全身血まみれで倒れている男を前方に発見し息を呑んでいる。
休日、助教授が大学の研究室に訪れると院生の死体が有った。大きな物語の前兆であった。
先に出た男が後に出た男の死体を見て驚いている。
男の人が殺されているのを見つけてびっくりしているところ。
最初に出た男性が後に出てきた男性が亡くなっているのを発見した。
殺人死体を偶然発見し驚きの表情を見せている。
通りすがりの男が少し不自然に開いている扉をのぞくと、そこに死体が有ったので息をのんだところ。
呆然と立ちつくす男性。その男性は、過去に白衣を着て血まみれになって死んだ男性のことを知っている。
最初に出た男性が何かを見つけ、後に出た男性が殺されたところを思い出しているところ。
最初に出た男が裁判所で事件現場について話す時に回想している。
男性が何か驚いたように見ている。白衣の血まみれの人が倒れている。
眼鏡の男の人がお医者さんが殺されたと聞いて戸惑っている。お医者さんは血まみれで死んでいる。
男が死んだ医者のことを回想しているシーン。
前の動画像は何かをみてるか何かを考えているのかもしれないが充分な判断ができない。後の動画像は男性が研究室で殺されている様子。

b)「事物2(男性の死体)－顔2」に対する観察者の記述内容

動画像の内容に関する自由記述回答
とある田舎町の殺人事件。皆は些細な殺人だと思うが「顔」の男だけは何か異質めいたことを感じていた。
白衣を着た男性が血まみれになって死んでいる。そのことを何らかの形によって知っている男の人が居る。
男が自分の殺したシーンを思い返している。
前の映像で殺されていた男性の死を知って驚き言葉も出ないところ。
後に出た男性が友達の先に出た白衣の男性を殺され怒っている。
後に出た男性が最初に出た殺された男性について誰かに語って聞かせているところ。
後の映像の男性が「俺が殺してやったぜ」などと思いながら殺された男性のことを考えている。
男の人が殺人現場を思いだしている感じがした。
後の男が昨日自分の犯した殺人の現場を思い出している。
白衣の人が血まみれで倒れている。男性がそのことについての話しを聞いている。
お医者さんが殺されて死んでいる。後に出たおじさんがその犯人が誰か疑っている。
医者を殺した犯人がそのことで追及されているシーン。
後の映像から出てきた人が何者かによって殺された。
血まみれで男性が亡くなっていて、後に出てきた男性は考えごとをしている。
血まみれ（恐らく）になって倒れている男が居る。鋭い眼差で前方をみつめるスーツ姿の男が居る。

c)「顔1－事物1(食べ残しの皿)」に対する観察者の記述内容

動画像の内容に関する自由記述回答
男は自分で食べようと作っておいた料理を出かけている内に何者かに食べられてしまい、がっかりしている。
男が自分の食べ物を何ものかに食べつくされて愕然としている。
丸眼鏡をかけた男が息をつめて前方をみつめている。食卓には食べのこしの皿4枚とハエ1匹がある。
男の人が家に帰ったら家族が居らず、散らかった家の中を見て何が起きたのか判らず呆然としているところ。
最初の男の家で強盗事件が発生した。帰宅した男は唖然とした。
最初に出た男性が帰宅したら、家族の食事は既に終わっていた。
男が皿をたいらげた人（人々）を見ている。
先に出た男性が家に帰ってくると、用意してあった食事がすっかりたいらげてしまってある。
後から出てきた男が、食べ終えられた後の食卓をあきれて見ている。
何かを見て呆然と立ちつくす男性が居る。食べ残しのある散らかった食器に蠅がとまっている。
男性が何かを見ている。食べ残しに虫がついている。
最初に出た男性は何かを見つめており、後に出た皿は食事の後の様子を示している。後の動画像は男性の回想である。
前の動画像では男性が考え事をしているか何かをみている。後の動画像はホテルの部屋で食事をした後の様子である。
眼鏡の男が少し奇妙な様子でびっくりしている。食卓には用意されたお皿が並べてあり、お皿に蠅がとまる。
眼鏡が無いと何も見えない冴えない男性がおり、食べ残しに蠅がたかっている。

d）「事物３（シャワーを浴びる女性）－顔３」に対する観察者の記述内容

動画像の内容に関する自由記述回答
男が隣で身体を洗っている女を蔑んでいる。
全裸でシャワーを浴びている若い女性がいる。何かを見つめ何かを言いたそうにしている前髪のはげた男性が居る。
男の人が女のシャワーシーンのテレビを見て「下らない！」と思っているところ。
後に出てきた男性が女性がシャワーを浴びているのを見ている。
男がテレビを見ていたら、突然女の入浴シーンになったのでちょっと困惑ぎみ。
最初にでた女性は入浴しており、後に出た男性はその女性の関係者で誰かと話しをしているところ。
後にでた男性が、先にでた女性が以前雨で体を洗っていたという話を本人から聞き憐れんでいる。
女の人が丁寧に身体を洗っている。その女の人と関わりのある男の人が何かを見て悲しそうな表情をしている。
後にでた男性が前に出た女性との情事を「困ったなぁ」と考えている。
女の人が体を洗っている。後の男の人は何かを疑っている。
女性が身体を洗っている。男性が、それを悲しげに見ている。
女性がシャワーを浴びている。その後に画面に出てくる男性は何かを見つめている。
女性が石鹸で直に身体をあらっていた。男は気力もなく生きている。
前の動画像はシャワーを浴びる女の様子。後の動画像は何かを見る男の様子。
身体を洗っている女と話をしている男。

表４　連続条件における時間・空間関係の評定例（セル内の数字は当該の項目を選択した人数を示す）

a）「顔１－事物２（男性の死体）」の評定結果

	1．同じ場所	2．異なる場所	3．よく判らない	4．空間関係がない
1．同時	6			
2．過去－現在	1			
3．現在－過去	1	6		
4．現在－未来				
5．未来－現在				
6．過去－未来				
7．未来－過去				
8．よく判らない				
9．時間関係がない				1

b）「事物２（男性の死体）－顔２」の評定結果

	1．同じ場所	2．異なる場所	3．よく判らない	4．空間関係がない
1．同時	1			
2．過去－現在		11		
3．現在－過去				
4．現在－未来				
5．未来－現在				
6．過去－未来				
7．未来－過去		1		
8．よく判らない				
9．時間関係がない		1		1

c）「顔１－事物１（食べ残しの皿）」の評定結果

	1．同じ場所	2．異なる場所	3．よく判らない	4．空間関係がない
1．同時	6			
2．過去－現在	1	2		
3．現在－過去	1	1		
4．現在－未来				
5．未来－現在				
6．過去－未来				
7．未来－過去				
8．よく判らない	1			
9．時間関係がない		2		1

d）「事物３（シャワーを浴びる女性）－顔３」の評定結果

	1．同じ場所	2．異なる場所	3．よく判らない	4．空間関係がない
1．同時	4	1	1	
2．過去－現在		1		
3．現在－過去				
4．現在－未来				
5．未来－現在				
6．過去－未来				
7．未来－過去				
8．よく判らない		2		
9．時間関係がない	1	1		4

表5　連続条件において選択された時間関係と空間関係の組合せ（セル内の数字は当該の項目を選択した人数を示す）

空間関係	同じ場所					異なる場所						よく判らない				空間関係がない	
時間関係	同時	過去－現在	現在－過去	よく判らない	時間関係がない	同時	過去－現在	現在－過去	未来－過去	よく判らない	時間関係がない	同時	過去－現在	よく判らない	時間関係がない	同時	時間関係がない
顔１－事物２	6	1	1					6									1
事物２－顔１	8	1					5							1			
事物３－顔１	8					3				1	1						2
顔２－事物２	1		1				2	7	1		1		1				1
顔１－事物３	10					1				1					1		2
事物１－顔１	9	2					2					1					1
事物２－顔２	1						11		1		1						1
事物２－顔３	2						9	1		1							2
顔１－事物１	6	1	1	1			2	1			2						1
顔２－事物１	2		1			1	1	7									3
顔３－事物２	1							10									4
顔３－事物３	5					1	1	2			2	1		1			2
顔３－事物１	4	1	1					3		1	1						4
顔２－事物３	3		1			2		3		2	2					1	1
事物３－顔２	1					1	3	2		1	1						6
事物１－顔２	1						6	1		1					1		5
事物１－顔３	3			1			4			2	1						4
事物３－顔３	4				1	1	1			2	1	1					4
合　計	75	6	6	2	1	10	47	43	2	12	13	3	1	2	2	1	44

考　察

繋がり方の自然さ　動画像間の繋がり方が自然であるという評定は，映画表現による現実的な経験に関連すると考えられる．繋がり方の自然さ評定得点に対する3要因分散分析の結果より，「顔1」と「事物2（男性の死体）」が繋がり方の自然さに影響を及ぼすことが示唆された．一方，その他の動画像は動画像間の繋がり方の自然さへの影響を示さなかった．動画像の配列順序による効果および交互作用はみられなかった．繋がり方を自然にする動画像（「顔1」と「事物2」）をAとおき，自然にしない動画像（「顔1」と「事物2」を除く動画像）をBとおけば2種類の動画像A，Bを配列した際の動画像間の繋がり方の自然さ評定得点には，AA＞AB＞BBという関係が成立す

ると予想される．**図3**の結果はほぼこの関係を満たした．さらに繋がり方の自然さ評定得点に対して行った映像の種類を要因とする１要因分散分析において交互作用はみられなかった．従って本実験に用いられた映像においては単一動画像の持つ条件のみが動画像間の繋がり方の自然さを規定したと考えられる．

単一動画像のどのような条件が動画像間の繋がり方の自然さを規定するのだろうか．動画像間の繋がり方の自然さに寄与することが示唆された動画像「顔１」,「事物２」の自由記述回答をそれぞれ他の「顔」,「事物」の自由記述回答と比較した（**表2**）.「顔１」に対する自由記述では「顔の男性が近くにあるものに驚いている」という意味・内容が共通していた．この傾向は単独条件と連続条件で一貫していた．実験後の観察者の内省においても「顔１」を含む映像が現実的に感じられ「顔の男性が事物のある場所に居合わせている」ように感じられたと報告された（15人中５人）．単独条件において「顔１」の前後に連なる動画像の内容を予測した記述では「顔の男性を驚かせているものが男性と同じ場所にある」という共通性がみられた．「顔１」が単独で表す意味は前後に続く動画像の内容を予め制約していたと考えられる．このような意味の側面を志向性と呼ぶことができるだろう．つまり「顔１」が配列されて意味をなすために必要な動画像が具体的に要求されている．一方「顔２」,「顔３」においてはいずれも「会話をしている」という共通した記述がみられたが意味をなすために会話中のどのような状況・場面を必要とするのかは必ずしも明確でなかった．つまり「顔２」「顔３」は志向性を持たなかった．「顔３」においては「前後に何らかの動画像が連なるというよりは顔３それ自身が続く」と予測した記述がみられ,「会話をしている」という意味が他の「顔」以上に曖昧であった可能性がある．あるいは単独で単に「会話」という意味を成した可能性が考えられる．動画像が何らかの意味をなした状態を完結した状態といえるだろう．動画像が単独で意味をなす（完結する）という条件が配列された動画像のみえ方を規定した可能性がある．

「事物２(男性の死体)」に対する自由記述では「男性が死んでいる（倒れている)」という意味・内容が共通していた．この傾向は単独条件と連続条件で一貫したが，連続条件では「顔の男性が男性の死体を回想している」という記述が多くみられた（**表3**）．単独条件において「事物２」の前後に連なる動画像の内容を予測した記述で「回想」という意味・内容はみられなかった．前後に何らかの映像が連なるかどうかの評定では回答者間にばらつきが見られた（**表2**）．配列により「事物２」のスローモーションにみえるという条件が「回想」という評定に繋がった可能性がある．「事物１（食べ残しの皿)」では動画像中に現われる蠅を記述する回答としない回答がみられ，意味・内容が多義的であった可能性がある．「事物３(シャワーを浴びる女性)」では意味・内容のばらつきは最も少なく多くの観察者が「前後に映像は続かない」と評定した．「事物３」は単独ですでにある出来事を示し終えており前後に何らかの映像の連なりを想定させなかった可能性がある．「事物３」は単独で完結しており志向性を持たなかったといえる．ここで再び動画像のもつ完結性の条件が配列された動画像のみえ方を規定した可能性が考えられる．柿崎（1993）は人の知覚的世界の最も直接的な現実は人にとって何らかの具体的意味をもつ様々な“ものやできごと”の世界であると述べた．動画像の完結性は“できごと”を基準とした時間と空間の複合的な変数であると考えられる．ある出来事や意味が成立するためには，その出来事・意味の性質に見合う時間と空間の複合的な制約があると考えられ，そのような制約を示す情報を完結性と呼ぶことができるだろう．志向性と完結性は相補的関係にあるといえる．志向性を持たない動画像は単独で完結している．例えば「事物３」は志向性を持たず完結している．一方，「顔１」は志向性を持ち完結していない．志向性を持つ動画像同志が配列されて意味が成立するとき配列された動画像が完結すると考えられる．

以上の検討から２種類の動画像間において繋がり方の自然さ評定に影響を及ぼす動画像の条件と考えられたものは，１）単独の動画像が志向性を持つかどうか，２）単独の動画像が完結するかどうかであった．配列された２種類の動画像が自然にみえるためには個々の動画像が単独で志向性を持ち単独では意味的，時間的，空間的に完結しないことが必要であると考えられる．ある動画像において被写体が何をしているのかが明確で，かつその動画像の前後にいわゆるオチや原因を示す映像が予測され易い場合には配列された動画像間の繋がり方が自然であると評定されやすいだろう．

単独条件における物語性　単独の動画像それ自身に意味・内容を示す情報が含まれていた．「捜査官」や「裁判官」といった具体的な背景を示す人称名詞がみられた（**表２ｂ**）．単独の動画像には被写体の背景や人物の性質，物語の設定を示す情報が含まれていると考えられる．さらに単独の動画像自体に完結性があり，単独で時間と空間を表出することが示唆された．

連続条件における現実性　繋がり方を自然にする動画像Ａと自然にしない動画像Ｂを配列した場合，動画像間の繋がり方の自然さには，AA＞AB＞BB（但し配列順序は問題にしない）の関係が成立した（**図３**）．BBのように映像の繋がり方が不自然であると感じられる場合は観察者が作品世界を想像したり場面を推論する必要があり，そのよう状況下で現実的な作品世界が経験されるとは考えにくい．

連続条件における出来事　各映像ごとに動画像間の時間・空間関係における評定のばらつきを比較すると（**表４**，**表５**），BB＞AA＞AB（但し配列順序は問題にしない）の関係が成立した．例えばAA型の「顔１－事物２」よりもAB型の「事物２－顔２」の方が時間関係と空間関係の評定にばらつきが小さく，時間関係と空間関係の組合せに対する一義的な選択傾向がみられた．つまりAB型では各観察者間で評定が共通する傾向があり，動画像間に等しい事象や出来事が認識されていたと考えられる．AB型ではＡがＢを制約して映像全体の意味・内容，時間・空間を確定していた可能性がある．例えば「事物２」を含むAB型の映像では「時間関係が過去と現在で，空間関係はそれぞれ異なる場所である」という評定が過半数を占めた（**表５**）．このような時間・空間関係は「回想」や「伝聞」，「想像」という意味・内容の記述に対応しており（**表３ｂ**），Ａ（「事物２」）の表出する意味・内容が映像全体に優位に作用していたと考えられる．ただしAB型はAA型に比べて現実的に経験されていたとは考えられない．AA型では他の映像に比べて意味・内容に関わる設定や背景がより詳細になる傾向がみられた（**表３ａ**）．AA型では単独の動画像の持つ意味がお互いに明確で，映像により表出される意味・内容がより現実的に経験されたと考えられる．但しAA型ではどちらかの動画像が優位になることがなく記述に個人差が現れたと考えられる．BB型では「時間・空間の関係がない」という評定が増加する傾向がみられた．特により抽象的な意味が成立していた点が注目される．例えばBB型の「事物３－顔３」に対する自由記述ではシャワーを浴びる女性と顔の男性を対比させている意味・内容の記述がみられた（**表３ｄ**）．本実験で使用された連続条件の動画像において２種類の動画像間の繋がり方が自然であると評定された映像は具体的な意味，時間と空間の関係を持っていたといえる．一方，繋がり方が不自然であると評定された映像では抽象的な意味が成立した可能性がある．

動画像配列の効果　本実験における動画像配列の効果を検討した．第１の効果は動画像内の条件に意味を与え映像全体の意味を明確にしたことであった．例えば「事物２」を含む映像に対する自由記述において単独の動画像にはない「回想」という意味・内容が現われたのはこの効果によるものだったと考えられる．「事物２」単独では必ずしも前後へ連なる動画像の意味・内容は明確でなかった．しかし「事物２」が「顔」と共に配列されたことで「事物２」内のスローモーションにみえるという条件が「回想」という完結化の要因になったと考えられる．ここでは配列により単独の

動画像にない文脈が生じたといえる．

配列の結果どのような出来事・時間・空間の様相（文脈）が生じるのかということと，どの程度現実的な意味・内容が表出されるのかということは個々の動画像の条件（性質・特徴）に依存していた可能性がある．動画像間の時間・空間の関係は論理的には時間関係９通り×空間関係４通り＝36通り考えられたが本実験において実際に評定されたのは17通りに過ぎなかったからである．動画像が配列によって36通り全ての時間と空間の組合せを表出できると考えれば，さらに多様な条件を予想できる．第２の効果は映像内の出来事を時間経過の中で認識させたことであった．先に提示された動画像と後に提示された動画像の間に「時間・空間の関係が存在しない」あるいは「よく判らない」とした評定は相対的に少なかった（**表５**）．観察者はいずれの映像に対しても何らかの時間・空間関係を想定した場合が多かった．

動画像の内容と性質を体系的に変化させながら更に映像のみえ方を検討していく必要がある．単独動画像の条件を操作して36通りすべての時間・空間の関係を意図的に表出できる可能がある．さらに本実験における自由記述には現れなかったようなより具体的な意味・内容やより抽象的な意味・内容を表出する動画像の条件と配列の条件が存在する可能性がある．例えば物体の衝突など物理的な因果関係（Michotte & Thines, 1991）や事象が表出される場合，社会的な因果関係（Heider & Simmel, 1944）や出来事が表出される場合，さらに文学的な比喩などの関係が表出される場合があると考えられる．古典的な映画理論・モンタージュ理論（岡田，1981）においては抽象的な意味・内容が表出される事例が主に論じられてきたと考えられる．具体的な意味・内容の表出はアクション映画の作品世界にみられるような現実的経験と関連するかも知れない．今後の課題は，動画像の条件と配列の条件を体系的に操作すること，また動画像の種類を増やすことでどのような文脈の様相がみられるのかを整理することである．

具体的に操作すべき条件は動画像内の被写体の動きと提示時間の関係，各動画像の提示時間，動画像内の背景，配列する動画像の数である．より具体的な意味・文脈が生じる条件とより抽象的な意味・文脈が生じる条件を明らかにすることで動画像配列による経験の予測が可能になると考えられる．継起的に与えられた視覚情報における事象と出来事の認識を明らかにすることにより，ヒトが動く視対象を継起的に観察しながらどのように意味を認識するのかという問題やヒトが自ら動きつつ動く視対象からどのような情報を抽出しているのかという問題を整理して行けるだろう．

引用文献

ギブソン　J．J．古崎敬・古崎愛子・辻敬一郎・村瀬旻（訳）1983　生態学的視覚論-ヒトの知覚世界を探る　サイエンス社　311-323.
（Gibson, J. J. 1979. *The ecological approach to visual perception.* Houghton Mifflin Company, Boston, MA, United States of America.）

箱田裕司・遠藤利彦　2001　違和感を心理学する　日本心理学会大65回大会発表論文集　S 33.

Heider, F. & Simmel, M. 1944. An experimental study of apparent behavior. *American Journal of Psychology*, **57**, 243-259.

柿崎祐一　1993　心理学的知覚論序説　培風館　1-95.

Michotte, A. & Thines, G. 1991. Perceived Causality. Thines,G., Costall,A. & Butter worth, G.（Ed.）*Michotte's Experimental Phenomenology of Perception.* Lawrence Erlbaum Associates, NJ, United States of America.

岡田晋　1981　映像学序説　九州大学出版会　151-187.

諏訪三千男　1999　映像編集とは何か-編集が映像で創造してきたこと　日本映画・テレビ編集協会（編）図解・映像編集の秘訣-映画とテレビ番組，CMから学ぶ映像テクニックのすべて　玄光社　11-26.

鈴木清重　1998　モンタージュの心理－クレショフ効果の検証　平成９年度東京国際大学卒業論文（未公刊）
鈴木清重　2000　クレショフ効果の検証－映画編集に関する古典的実験の考察　立教大学心理学研究, **42**, 115-122.
鈴木清重　2001　クレショフ効果に関する実験的研究－映画のみえ方に及ぼす編集（素材構成）の効果　平成12年度立教大学修士論文(未公刊)
鈴木清重・長田佳久　2001　映像の主観的解釈に及ぼす編集の効果－クレショフ効果に関する視覚心理学的検討　立教大学心理学研究, **43**, 55-66.