

映像コンテンツに対する臨場感度評価の基礎指標

Towards an evaluation of the feeling of being at a live performance in video contents

志水 翔之^{*1}, 中平 勝子^{*1}, 尾久土 正己^{*2},
吉住 千亜紀^{*2}, 北島 宗雄^{*1}, 高橋 弘毅^{*1}

Shono SHIMIZU^{*1}, Katsuko T. NAKAHIRA^{*1}, Masami OKYUDO^{*2},
Chiaki YOSHIKUMI^{*2}, Muneo KITAJIMA^{*1}, Hiroataka TAKAHASHI^{*1}

^{*1} 長岡技術科学大学,

^{*1} Nagaoka University of Technology,

^{*2} 和歌山大学

^{*2} Wakayama University

E-mail: s111045@stn.nagaokaut.ac.jp

あらまし: 映像コンテンツから鑑賞者が取得できる映像の視覚情報は、鑑賞者の視野に入るもののみである。映像提供者の伝えたい情報が鑑賞者の視野外にあると映像コンテンツに込めた映像提供者の意図が伝わらない。本稿では、ドーム映像の評価を対象に鑑賞者の水平・垂直視野の時間変化を符号化した。このデータを基に鑑賞者の視覚情報を映像提供者に示し、映像提供者の意図がより伝わるコンテンツ製作を助けるための基礎指標を提案する。

キーワード: コンテンツ, 臨場感度, 評価

1 はじめに

日本における新たな経済戦略の一つとして最近注目されるものの中にクールジャパンが挙げられる。その実現へむけ、政府はコンテンツ強化を含めた知的財産推進計画を掲げている。コンテンツ強化の中には、人材育成による映像コンテンツ制作工程の高度化が挙げられており、経済産業省は映像コンテンツの制作支援のための調査研究を行っている。その他にも観光産業との連携を含めたアウトプットの検討など、単に映像を作るのみならず臨場感を同時に提供するといった工夫を行うことでより質の高い映像コンテンツを考えることも可能である。本稿ではこうした流れを鑑み、臨場感を得るための映像コンテンツ作成の可能性を追求するための基礎研究として、人の認知に立脚した映像コンテンツの臨場感度評価の基礎指標を抽出するための簡易実験を行った。

2 視野と情報取得

受容器は外部から受けた刺激を情報として取り込むセンサであるが、その刺激の強さが一定に達しない場合は刺激として認識されない。本稿では受容器を眼として視覚情報の認知過程のプロセスを述べる。眼には様々な外界の情報が映し出されており、一定以上の刺激が与えられると情報は視覚として感覚レジスタに記憶される。感覚レジスタに記憶された情報の中から、その人間が注意を向けている情報が1つ取り出され短期記憶へ送られる。この注意を選択的注意といい、これは人間が一時に注意を向けている1つの事しか情報処理できない事を示している。この選択的注意が映像内において鑑賞者に何かしら注視をさせる重要な要素を持っていると考える。本稿では、この選択的注意を映像の臨場感度

評価に繋がる有益な情報を持っているとする。

3 コンテンツ提示実験

周辺視野の外の映像が持つ臨場感を明らかにするために被験者の注視行動を頭部の動きを元に調べた。実験は和歌山大学和歌山大学観光学部に常設している観光デジタルドームシアターを使用した(図1)。ドーム内の被験者に耳掛け式の小型カメラをつけて5種類、30秒前後の映像を見てもらい、映像のどこを見ていたか時間分解能1秒、角度分解能5度という荒い精度で数値化した。実験期間は、1回目は2012年11月、2回目は2012年12月に行い計48名の記録のうち35名の記録から顔の動きのデータを取得することが出来た。

呈示コンテンツ: 被験者に呈示する映像コンテンツは、表1に示した様に分類した。風景を対象とした映像コンテンツを制作する時、基本的に“見てほしい”と思う中心対象物とその背景に映るもの(背景とする)から構成される。ここでは、人の認知の観点にたち、中心対象物に注目させるための技として中心対象物の移動の有無を分類指標その1とした。また、背景については、その構造の複雑さや背景そのものは変化するか否かを背景移動の有無によって示し、これを分類指標その2とした。これらをあわせる形で、映像コンテンツは3つの指標で分類する。

天球座標系: 天球座標の数値は正面を水平、垂直ともに 0° とし、水平方向を $\alpha(-180^\circ < \alpha \leq 180^\circ)$ 、垂直方向を $\delta(0^\circ \leq \delta \leq 90^\circ)$ とした(図2)。また、 5° 未満は切り捨てた。

データの視覚化: 1秒単位に水平、垂直方向の数値を取り出し、 $L^*a^*b^*$ 表色系で表現した。これは彩度 L^* 、赤緑表色 a^* 、黄-青表色 b^* で与えられた色を表す体系である。本表示に置いて、彩度 L^* は視覚から取得した情

表1 映像コンテンツの分類と特徴

	背景構造の		移動物体の有無	
	複雑さ	背景	背景	その他
A	△	×	×	×
B	○	◎	×	×
C	◎	×	○	○
D	△	×	○	○
E	×	×	○	○

報を某かの形で評価したものを表すこととする。本稿ではその部分のデータがないため、固定値で表現する。 α 座標を a^* 、 δ 座標を b^* に変換した。色の表示の凡例は図3の下部に示した。正面を灰色とし、水平方向は右に向く ($\alpha \geq 0$) ほど赤色が、左を向く ($\alpha \leq 0$) ほど緑色が混ざる。垂直方向は上方向を向くほど黄色が混ざる。



図1 投影されたドーム映像

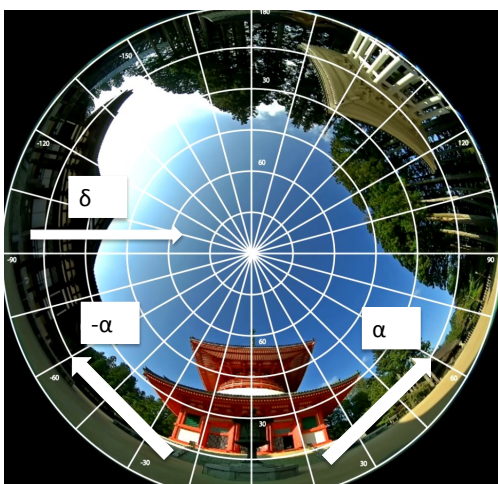


図2 天球に張られた (α, δ) 座標系

3.1 分析結果

それぞれの映像コンテンツ別の分析結果は次のようになった。

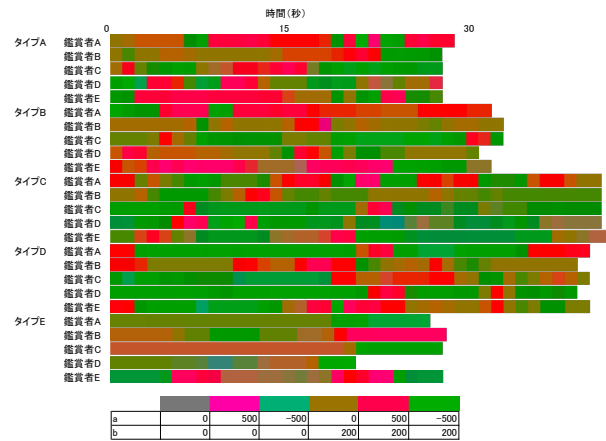


図3 映像コンテンツ別のグラフ。

移動物体の無かったコンテンツタイプ A は、顔をよく動かしていたが、向く方向が鑑賞者によって大きく異なった。背景の移動があったコンテンツタイプ B は、あまり顔を左右に動かしておらず、鑑賞者によって見ている場所が前、右、左でははっきり分かれていた。移動物体があったコンテンツタイプ C,D,E は、全体的に水平方向では左を向いており、垂直方向ではあまり上を向いていない。コンテンツタイプ A,B に比べて鑑賞者の顔の動きがある程度同じであった。

4 考察とまとめ

映像コンテンツは構造物が静止しているか動いているかで分けたとき、構造物が静止している場合は鑑賞者によって見ている場所が異なるが、構造物が動いていると鑑賞者はある程度同じ動きをした。コンテンツタイプ A から映像に移動物体が存在しない場合、情報取得は鑑賞者の能動的な動きによるものとなることが分かった。コンテンツタイプ B から構造物が静止していると背景が動いていたとしても鑑賞者の視線は動きの無い物として処理されている可能性がある。コンテンツタイプ C,D,E から映像の構成が複雑さに差があっても情報取得において大きく影響しない事が分かった。人の視野内で物体が動くと、視線がそれにつられるというのは容易に想像が付く。しかし、上記のデータからは必ずしも動く物につられるとは限らない結果になった。人の視線を引きつけるためには何かもう一つの要素が必要になると考えられる。この要素が映像に臨場感を持たせる上で重要な要素になると考えられる。この要素を見つけていく上で、人がどのように視覚から得られた情報をどのようにして判断していくか、人間の認知課程のプロセスも含めて確かめる必要がある。

参考文献

- [1] 碓間晴香, "耳掛け式小型カメラを使用したドーム映像の視聴実験", 和歌山大学観光学部, (2013).
- [2] 横溝克己, 小松原明哲, "エンジニアのための人間工学", pp. 20 (2007).