

## 脳波計を用いた映像の転換点における心理変化の分析

山口 浩基

本研究の目的は、映像視聴中の経時的に変化する映像の全体的・部分的な感性評価と、脳波および瞬きの時系列データとの関連性を明らかにすることである。被験者実験で得られたデータを解析したところ、脳波は映像の展開に対して被験者が感じた新鮮さや驚きを、部分的に捉え得るとの結果が得られた。

近年、人々が映像を視聴する機会が増加するに従い、映像にはより有効な心理操作が求められている。しかし、映像視聴に伴って経時的に変化する感性を、主観で表現してもらうのは困難である。そこで本研究では、ヒトの感性を客観的に把握し得る指標として脳波と瞬きを用いる。

被験者 13 名に対し、感性効果の異なる風景映像、高品質映画、低品質映画（各 5 分程度）を提示した。被験者に装着した脳波計によって脳波を測定し、被験者の顔のビデオ撮影によって瞬きを計測した。またアンケートで各映像の主観評価および被験者が惹きつけられたシーンを調査した。先行研究より、映像の感性効果によって変化する脳波の指標を、 $\alpha$  波含有率 ( $\alpha$ )、 $\beta$  波含有率 ( $\beta$ )、 $\beta$  波含有率/ $\alpha$  波含有率 ( $\beta/\alpha$ )、 $\theta$  波含有率/ $\beta$  波含有率 ( $\theta/\beta$ ) とした。解析では、映像視聴中の脳波データを 8 秒区間 (1,024 標本) ごとにスペクトル解析し、各指標の安静時に対する変化量を局所的集中度とした。さらに、全区間中、安静時よりも集中していると思われる指標の変化があった区間の割合を集中区間率とし、全区間の局所的集中度の平均および瞬きの頻度を全体集中度とした。

実験結果では、高品質映像の惹きつけられたシーンの中で、最も回答数が多かったシーンの前後の区間で局所的集中度を比較したところ、脳波の全指標で有意差が見られた。また全ての隣接する 2 区間の組み合わせ中、局所的集中度の上昇度合いが最大 ( $\alpha: 0.17$ ,  $\beta: 0.18$ ,  $\beta/\alpha: 0.37$ ,  $\theta/\beta: 0.88$ ) であった。他の惹きつけられたシーンの前後の区間では、一律に有意差が見られなかった。しかしながら  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\beta/\alpha$  について、局所的集中度の 0.05 以上の増大が見られた 2 区間 (全組み合わせの約 30%) では、新しい登場人物が出現する、登場人物が意外な行動を取る等の物語の転機が見受けられ、被験者が視聴中に感じた新鮮さ、あるいは驚きとの関連性が考えられる。また集中区間率、脳波および瞬きの全体集中度では、各映像で有意差が見られなかった。その原因としては、脳波の各指標の増減が、映像内の登場人物の動きや映像表現等をもたらす感性効果のみならず、映像の明度、彩度、色相といった物理量の変化に依存していた可能性と、映像視聴に集中し、瞬きが減少した後には、眼球を潤すために瞬きが頻発した可能性が挙げられる。以上の結果から、脳波の  $\alpha$  波含有率、 $\beta$  波含有率、 $\beta$  波/ $\alpha$  波が、視聴者が映像の展開に対して感じた新鮮さや驚きを、部分的に捉え得ると考えられる。

(指導教員 真栄城哲也)