

写真鑑賞時の視線からの不安感の推定 Estimation of Anxiety Using Eye Movement at Photograph Appreciation

上條中庸[†], 高橋英之[‡]
Tadanobu Kamijo, Hideyuki Takahashi

[†]玉川大学工学研究科, [‡]玉川大学脳科学研究所
Tamagawa University Graduate School of Engineering,
Tamagawa University Brain Science Institute
kmjut5ee@engs.tamagawa.ac.jp

Abstract

In this study, we tried to estimate anxiety using eye movement at photograph appreciation. The result showed that eye movements in high-anxiety participants are more arbitrary than that in low-anxiety participants.

Keywords — Eye Movement, Anxiety, Photograph Appreciation, STAI.

1. はじめに

不安を感じる際、目が泳ぐと言われるように、視線は不安という感情を表す鏡となりうる可能性がある。そこで今回の研究では、写真を鑑賞している人間の目の動きから、その写真鑑賞者が感じている不安感を推定することを試みた。

人間の不安状態を推定する従来の手法として、STAI (State Trait Anxiety Inventory) などの心理評定が主な手法として使われてきた。これらの手法は、これまでに医療分野などにおいて数多く用いられてきており、不安感を推定するための有望な手法といえる。しかし、これらのアンケート形式の指標は、被験者に明示的に質問項目への記入を要求することから、自然に被験者の不安感を推定可能な手法であるとは言い難い。またアンケートの記入の仕方に、言語的なバイアスがのってしまう恐れもある。そこで我々は、STAI のスコアの高い人々と低い人々で様々な写真を見ているときの視線の動きを計測し、写真中の各オブジェクトへの視線量の割合から視線の動きを確率モデルとして記述し、逆にそれらのモデルを用いることで視線の動きから写真鑑賞者の不安状態を推定可能ではないかと考えた。同一の写真を鑑賞している際でも、心が陽気な時と不安感に覆

われている時で感じ方が大きく異なる。従って、不安感などの心的要因が写真鑑賞者の視線に影響を与えている可能性も否定できない。日常の様々な場면을静的に提示可能な写真は、日常の様々な場面の縮図となると期待される。従って、今回の検討は不安感が世界の見方にどのような影響を与えるのか、という検討にもつながることが期待される。

2. 実験

実験は19歳から36歳までの男女28人で行った。被験者には事前に STAI の質問に答えてもらい、その後視線計測を行った。視線計測は視線計測装置 (tobii) を使い、被験者がこれまでに見たことのない画像である著者が撮影した33枚の写真(人物写真・静物写真、風景写真)で行った。被験者に1枚12秒間ずつ画像を見てもらい、それぞれの写真に対して評価を行ってもらった。

次に、STAI の状態不安、特性不安のそれぞれにたいして、状態不安高群、状態不安低群、特性不安高群、特性不安低群の4群に分類した。また、被験者ごとに注視点のばらつきを個数によって、視線の定まらなさ具合を定量化し、4つの各群において比較した。

3. 結果

状態不安高群(14人)と状態不安低群(14人)に被験者を分けて、視線の解析を行った。具体的には視線の注視点(停留点)の個数を平均の個数を全写真で求め、各写真に対する注視点の個数の比較を対応有り T 検定を用いて行った(図1)。

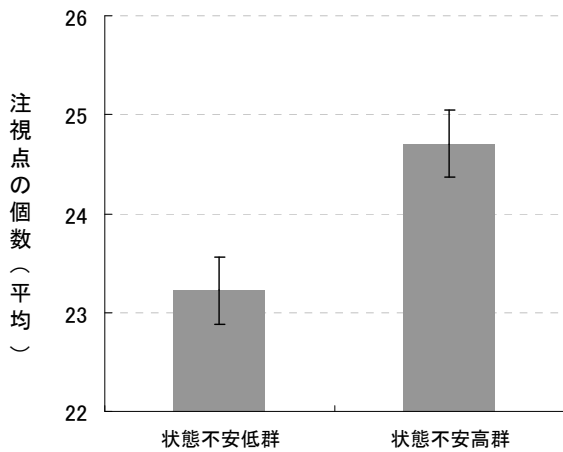


図 1 注視点の個数の平均

その結果、状態不安高群の方が状態不安低群と比較して、同じ 12 秒間であっても注視点の個数が有意に多い、すなわち視線が定まらないことが分かった。具体的にある写真に対して不安高群と低群の視線を比較した例を図 2.1, 図 2.2, 図 3.1, 図 3.2 に示す。

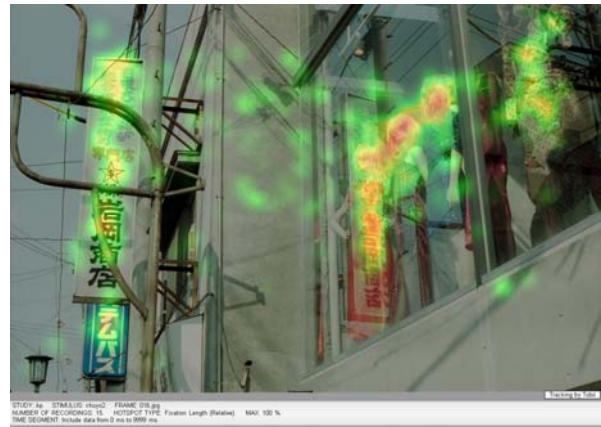


図 3.1 不安高群の視線

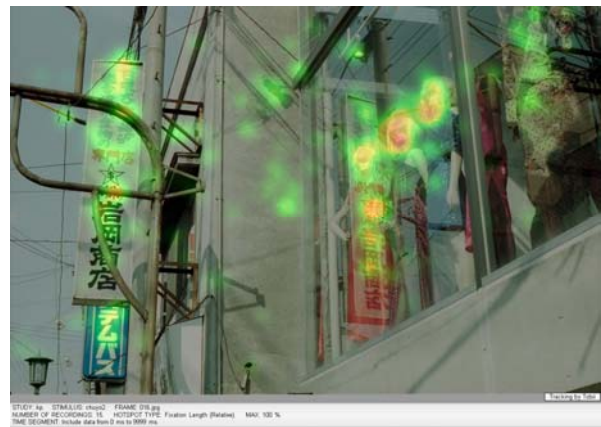


図 3.2 不安低群の視線

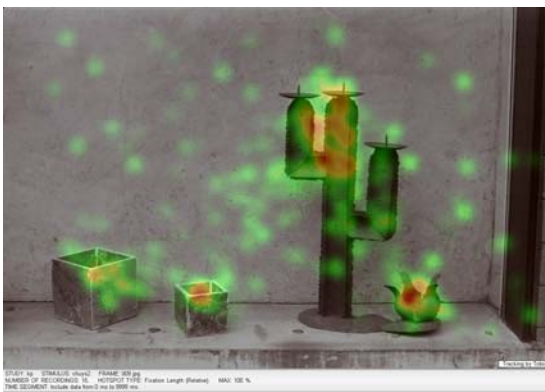


図 2.1 不安高群の視線

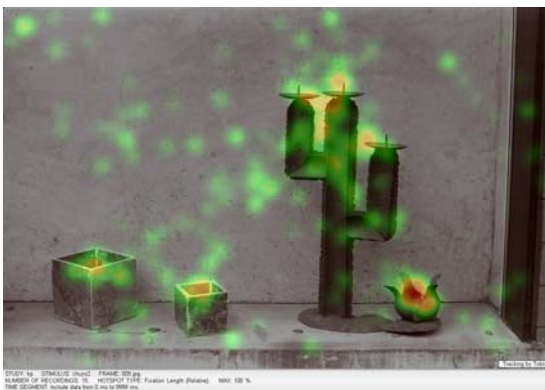


図 2.2 不安低群の視線

4. 考察

今回の結果から、不安傾向の高い被験者ほど注視点が多くなる傾向が分かった。しかし、写真によっては逆の傾向がみられるものもあった。今回は STAI と注視点のみから解析を行ったため、今後、写真に対する評価の加味した解析を行いたい。さらに瞳孔反応や、視線の注視時間、特定のオブジェクトに対するこだわりなどの指標も今後は解析に用いたいと考えている。

我々が目指すシステムは、視線の動きからその鑑賞者の不安状態を推定することにある。従って、学会までに被験者の視線の動き自体から、その被験者がどれだけ不安感を感じているのかを cross-validation などによって評価したいと考えている。