

GSR(Galvanic Skin Response)を用いた 自然映像視聴とストレス軽減に関する検討

1 はじめに

現代社会は物質的に豊かになった反面、人々が受けるストレスは増大している。ストレスは、身体的・精神的な健康に強く影響を与え、また、ストレス性の高い出来事はうつ病などの状態を引き起こすと言われている。したがって、心身を健康に保つことは重要であると指摘されている[1]。

そこで近年、木々の緑や水辺等の自然が持つ癒しの効果が注目されている。自然との接触には心身の疲労回復やストレスの低減効果がある。これは、窓を通した風景のみならず、モニタ越しの映像でさえも同様の効果が得られる。そのため、モニタやTVなどを通し自然映像を視聴することで、オフィス内でも自然と直接に接するのと同様のリラクゼーション効果およびストレス軽減・回復効果が得られるとすれば、その積極的利用は日常生活の改善・向上に資する大きな可能性があると考えられる。

本研究では、自然映像を視聴した際の、発汗状態を調べ、他覚的な生理指標からストレス低減効果を検討する。

2 研究目的

日常的な風景や自然風景を映像刺激として被験者に提示する。建物の中にながらのストレス低減効果を調べることを研究目的とするため、映像のみで検討する。

また、本研究では刺激に対する効果の指標として他覚的指標と主観的指標の両者を用いる。他覚的指標として Galvanic Skin Response（電気性皮膚反射、以下、GSR）を用い、主観的指標として、心理学的尺度を用いる。GSRは、汗腺の活動による皮膚の電気抵抗の変化を測定するものであり、自律神経系の状態、情動のコントロール機能および知覚情報処理の指標とされる[2]ため、これを採用する。

3 実験概要

3.1 刺激素材

映像の内容は森、海、空、花などの自然の写真を連続して表示する。10秒毎に写真が切り替わるよう、5分間で構成したものを作成した。

3.2 質問紙の構成

質問紙には、性別、年齢を記入してもらい、Positive and Negative Affect Schedule Scales 日本語版[3]（以下 PANAS と略記する）を使用した。PANASは、実験室状況で簡便に使用できる感情および気分評定尺度であり、ポジティブ情動（PO）とネガティブ情動（NE）をそれぞれ測定することが可能である。そのため、この質問紙を主観的指標（心理的指標）とする。

3.3 使用機器

他覚的指標である GSR を測定するために、Shimmer の Consensys GSR を使用する（図 1）。負荷課題を実施するために、Panasonic Let's note CF-SZ5 の PC を使用する。自然映像を流すモニタとして、Benq ST550K の 55 インチディスプレイを使用する。



図 1 Shimmer Consensys GSR

3.4 手順

本実験では、健康な 20 代男女 3 名を被験者とした。被験者の測定は着座安静状態で行った。実験の流れとして、(1) 実験に関する説明後、平常時の GSR の測定を 5 分間行う。(2) 平常時の感情を測定するため、質問紙に回答を求める。(3) 負荷課題として内田クレペリンテスト[4]を 5 分間実施しながら、GSR を測定する。(4) ストレス負荷課題中の感情を質問紙に回答を求める。(5) 自然映像視聴中の、GSR を測定する。(6) 自然映像視聴中の感情を質問紙で回答を求める。以上 6 項目の実験を行う。自然映像視聴の際に実験室内で被験者が着席する椅子は、視聴用のモニタから約 250cm 離れた位置に設置する。

4 結果

実験結果を図2, 3, 4に示す。図2は主観的評価に用いた日本語版PANASを得点化しPositive(以下PO)得点からNegative(以下NE)得点を引いたものである。正の値が高ければ、ポジティブ状態であり、負の値であればネガティブ状態である。図3は被験者A, B, CのGSRのConductanceの平均の値を示している。

Conductanceとは、電気抵抗の逆数であり、値が大きいほどストレスが高まった状態である。図4は被験者Aの自然映像視聴時におけるConductanceの推移を示している。

図2において、被験者Aは、負荷課題実施時に値が減少しネガティブ状態となった。また、自然映像視聴時には、被験者A, Cの値は増加し、ポジティブ状態となった。被験者Bの値は、負荷課題時に増加し、自然映像視聴時には減少したため、自然映像視聴によるストレス低減効果は確認できなかった。

図3では、被験者A, Bは、負荷課題を実施した際に、平常時よりもストレスを感じている状態となった。しかし、自然映像を視聴した際にストレス低減効果を示したのは被験者A, Cであった。

以上から、被験者A, Cは、図2, 3において相関性があり、図2において得点が増加すると、図3でもConductanceの値が減少しストレスが低減している。したがって、他覚的指標、主観的指標から自然映像視聴によりストレス低減効果が示された。

さらに、図4のグラフから、負荷課題後からConductanceの値が減少傾向にある。被験者Aは自然映像視聴によるストレス低減効果が顕著に示された。

以上の結果から、ある一定の人にはストレス低減効果があり、PCやスクリーンを見る際の隙間時間に自然映像を流すことによって仕事の合間にリラックスできる時間が作れることが示唆された。

5 おわりに

本研究では、自然映像を見ることによって、ストレスが軽減されるかを調べ、自然映像の有用性について検討した。自然映像視聴によるストレス低減効果には個人差があることが示唆された。

今後の展望として、先行研究から性別によりストレス低減効果を受けやすいといった結果が出ていた。本研究でも、被験者を増やし、リラックス効果を受けやすい人の傾向を検討するとともに映像の鮮明度の観点からのアプローチも検討したい。

考察

- 被験者A, C
→主観的かつ他覚的指標において
ストレス低減効果有
- 被験者B
→ストレス低減効果無



スクリーンを見る際の隙間時間に自然映像を流すことによってリラックス効果が期待できる

PANASとGSRの結果→相関性有

GSRの有用性

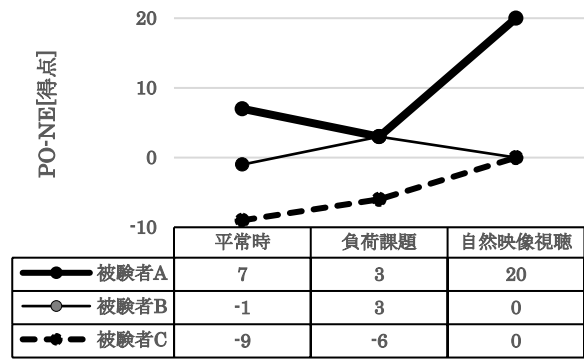


図2 主観的な心理的指標の推移

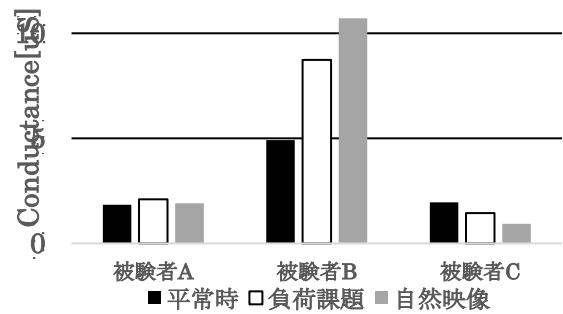


図3 被験者ごとのConductanceの平均

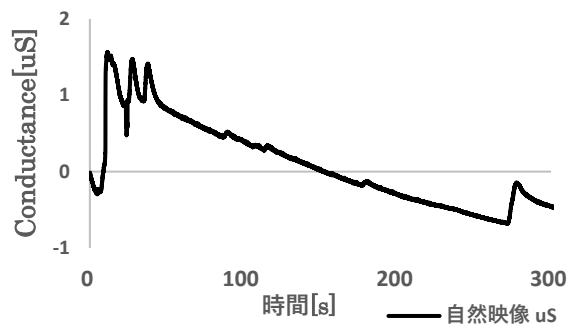
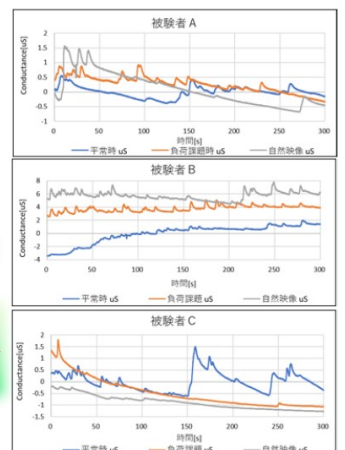


図4 被験者Aの自然映像視聴中Conductance

GSRの測定結果②

各測定中の
Conductanceの推移



Conductanceの値は
正の値 ストレス状態
負の値 リラックス状態

被験者A, C
→ストレス低減効果有