

映像と音楽の相互作用によるリラクゼーション効果の検討

心理学科 17hp229 徳永 隼士

(指導教員：長野 祐一郎)

キーワード：映像、音楽、リラクゼーション、ストレス

問題と目的

現代の日本はストレス社会といわれ、個人でストレス状態を緩和する方法を検討する事は非常に有用である。ストレス状態に対処する方法としてリラクゼーション法がある。Schultzの自律訓練法やJacobsonの漸進的筋弛緩法がその代表的なものであり、岡・小山(2012)は自律訓練法において、山田・今別府(2008)は漸進的筋弛緩法でその有効性を確認している。一方でScheufele(2000)は漸進的筋弛緩法と比較し、音楽鑑賞のリラクゼーション効果が高い事を確認しており、手軽さという観点で音楽によるリラクゼーションは有用であるといえる。近年ではyoutubeの流行により音楽だけでなく、動画によるリラクゼーションが一般的になると考えられる。動画によるリラクゼーションとして、石原・岩井(2008)は、BGM付きのリラクゼーション映像がネガティブ感情を減少させたことを報告している。しかし、映像と音楽をどのように組み合わせることがストレス緩和に効果的なのか、ストレスの種類によって映像や音楽の効果が異なる可能性についてはまだ検討されていない。これらをふまえ本研究では、どのような映像と音楽が主観的なストレス緩和に有効なのかを検討することを目的とする。

方法

実験参加者：大学生68名(平均年齢=19.94歳,SD=0.97)を対象とした。

実験計画：映像(自然映像・TimeLapse映像)×音楽(環境音・爽快音)の4パターン、2要因参加者内計画で実施した。

動画刺激：映像として独自に作成した川、花、海の自然映像と川、花、海のTimeLapse映像(以下、TL映像)を用いた。音楽として環境音は独自に作成した川、風、海の音を用いた。爽快音はNoCopyrightSoundsのA New Lightを使用した。画質、音量、は統制し、動画時間は全て1分35秒とした。

心理指標：坂野・福井・熊野・堀江・川原・山本・野村・末松(1994)による気分調査票を使用した。「緊張と興奮」、

「爽快感」、「抑うつ感」、「疲労感」、「不安感」の5因子、各8項目からなる計40項目から、因子負荷量が高い、20項目を使用した。1(全くあてはまらない)から4(非常にあてはまる)までの4件法で測定した。

手続き：教示、刺激提示、質問紙の測定はすべてMicrosoft Formsを用いて行なった。まず、動画視聴前の気分を測定した。次に、動画を視聴する環境を設定した後に4つの動画を視聴してもらい、動画が終わるごとに気分状態を測定した。動画の提示順序はカウンターバランスを行なった。最後に内省報告を求めた。

結果

心理指標から、疲労感、不安感、抑うつ感得点は全ての条件において減少がみられた。緊張と興奮では、環境音を用いた時にのみ、自然映像はTL映像より得点を有意に下げることが示された。爽快感では、爽快音は環境音に比べて得点を有意に下げることが示された。また、環境音を用いた時にのみ、自然映像はTL映像より有意に得点を上げることが示された。

考察

爽快音と環境音はリラクゼーション効果を発揮することが示唆され、緊張興奮を下げるためには環境音が良く、爽快感を上げるには環境音が良いなど、感情の種類によって、効果的な音の種類が異なることが明らかになった。また、川久保・吉岡・小口(2015)は、自然環境映像および自然環境音がストレスを低減することを確認しており、本研究の自然映像でもその効果が再確認されただけでなく、自然のTL映像がストレス低減に効果的であることも明らかとなった。映像は音楽の効果を抑制、促進する可能性が示唆され、音楽と映像の一致度や、視覚的、聴覚的なテンポが気分状態に影響する可能性も考えられた。リラクゼーションの研究においては、自律神経活動である心拍数や血圧、末梢皮膚温などを用いて検討されることが多い。今後はその観点もあわせて研究していく必要があるだろう。

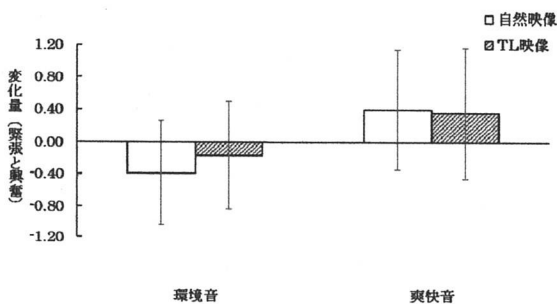


図1 各条件における緊張と興奮得点の変化量

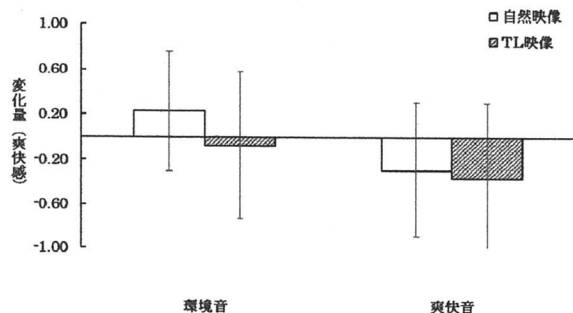


図2 各条件における爽快感得点の変化量

映像と音楽の相互作用によるリラクゼーション効果の検討

学籍番号：17hp229

氏名：徳永隼士

指導教員：長野祐一郎

序と目的

[はじめに]

現代の日本はストレス社会といわれ、厚生労働省が実施している平成 29 年労働安全衛生調査では、「職場において強いストレスとなっている事柄がある」と答えた労働者は 58.3% と、過半数の労働者が強いストレスを抱えている。また、近年問題になっている、不登校、ひきこもりなどの社会的問題も、ストレスに対する適切なコーピングを実行できないことが原因とされ、ストレス状態とそのコーピングとの関連が示唆されている（勝倉・坂野・杉江ら, 1996）。また、目下の大きなストッサーとして、新型コロナウイルスの感染拡大もあげられ、人は様々なストレスとともに生活することを余儀なくされている。このような「with ストレス」の時代において、個人でストレス状態を緩和する方法を検討する事は非常に有用であると考えられる。

[従来のリラクゼーション法]

ストレスに対処することをストレスコーピングというが、その中の一つとしてリラクゼーション法がある。リラクゼーション法は日常生活の中での実践・訓練を通して治療が進むことから、自己制御力を育成するものであるとされ（富岡, 2017）、比較的手軽にストレス状態を緩和できると考えられる。リラクゼーション法の代表的なものとして Schultz の自律訓練法や Jacobson の漸進的筋弛緩法がある。岡・小山(2012)は自律訓練法で不安及び緊張、抑うつ感を減少させ、末梢神経の変化(末梢皮膚温の上昇, 心拍数の減少)を確認している。山田・今別府(2008)は漸進的筋弛緩法の習得過程において HF(心拍変動の高周波数成分)の増加, R-R 間隔の上昇が有意に確認され, POMS のネガティブ項目の得点は有意ではないものの, 減少が確認されている。これらのリラクゼーション法は心理・生理的にストレス状態を緩和することを報告している。一方で Heide(1984)は自律訓練法中、弛緩レベルが向上するにつれ 不安感の増大や不快な体験をする者が一定数いる事も報告している。

[音楽によるリラクゼーション法]

上記のようなリラクゼーション法に比べ、Scheufele (2000)は受動的な音楽療法での実験的検討において、漸進的筋弛緩法と音楽鑑賞はともに心拍数の減少を示し、自己報告書において音楽鑑賞は最もリラクゼーション反応を示したと報告している。また、音楽聴取がストレスを軽減させる効果をもっていることがわかっており、好みの音楽を聴くことが手術前の主観的ストレスを減らすという報告もされている（e.g. Miluk-Kolasa, Obminski, Stupnicki & Golec, 1994）。これらは音楽聴取がストレス緩和に対して有効であることを示している。漸進的筋弛緩法や自律訓練法が訓練を伴い、長い時間をかけてリラクゼーション効果を期待するのに対し、音楽によるリラクゼーション法は比較的身近な技法であると言え、手軽さという観点においても有用であると言える。

[これからのリラクゼーション法]

近年では、スマートフォン、タブレットの大幅な普及や、Google が運営する動画配信プラットフォーム、youtube の流行により音楽だけでなく、映像も伴った動画を用いたリラクゼーションがより一般的になるのではないかとと思われる。動画(音楽を伴った映像)としての研究は報告されており、Wang, Yamabe, Nitta, & Kawashima(2003)は、自然映像とクラシック音の動画で、副交感神経系活動を活性化することを報告している。石原・岩井(2008)は、BGM 付きのリラクゼーション映像条件と BGM なしのリラクゼーション映像条件を比較し、どちらも時間経過によりネガティブ感情が低下したことを報告している。これらは音楽を伴った映像によるリラクゼーション効果を報告する一方で、映像と音楽をどのように

組み合わせることがストレス緩和に効果的なのか、ストレスの種類によって映像や音楽の効果が異なる可能性については、まだ十分に検討されていない。これらをふまえて本研究では、どのような映像と音楽が主観的なストレス緩和に有効なのかを検討することを目的とする。

方法

実験参加者

大学生 68 名（平均年齢 = 19.94 歳, $SD=0.97$ ）を対象とした。そのうち、男性は 28 名（平均年齢 20.07 歳, $SD=1.01$ ）、女性は 40 名（平均年齢 19.85 歳, $SD=0.94$ ）、その他 1 名（年齢 20 歳）であった。

調査時期

2020 年 9 月下旬～10 月中旬に調査を行った。

実験計画

映像（自然映像・TimeLapse 映像）×音楽（環境音・爽快音）の計 4 パターン、2 要因参加者内計画で実施した。

動画刺激

映像として、独自に作成した自然映像と TimeLapse 映像（以下、TL 映像）を使用した。自然映像には 3 つの場面を用意した。川に関する場面、花に関する場面、海に関する場面を用いた。TL 映像には 10 場面用意した。川が流れる TL 場面 5 つ、花に関する TL 場面 3 つ、海に関する TL 場面 2 つを用いた。自然映像は 3 場面を 1 つずつゆったり流し、TL 映像は 10 場面をテンポよく流すようにした。音楽として環境音は独自に作成した音を使用した。環境音は、川の音、風の音、海の音を繋げ、1 つの音声ファイルとした。爽快音は NoCopyrightSounds である A New Light を使用した。

音楽、映像は共に全てフリー素材を使用した。動画ファイルは Filmola9 で作成し Youtube に出力した。画質、音量、は統制し、動画時間は全て 1 分 35 秒とした。

心理指標

坂野・福井・熊野・堀江・川原・山本・野村・末松(1994)による気分調査票を使用した。「緊張と興奮」、「爽快感」、「抑うつ感」、「疲労感」、「不安感」の 5 因子、各 8 項目からなる計 40 項目から、因子負荷量が高い、20 項目を使用した（表 1）。1（全くあてはまらない）から 4（非常にあてはまる）までの 4 件法で測定した。

表 1 気分調査票における因子負荷量の高い 20 項目

因子	1	2	3	4
緊張と興奮	興奮している	気分が高ぶってじっとしていられない	緊張している	そわそわしている
爽快感	心静かな気分だ	頭の中がすっきりしている	くつろいだ気分だ	物事を楽にやることができる
疲労感	何もしたくない	面倒くさい	物事に気乗りがしない	しらけている
不安感	将来のことをあれこれ考えてしまう	何となく不安だ	いろいろな思いが心をよぎる	自分のことが気になる
抑うつ感	気持ちが減入っている	気分が沈んで憂うつである	みじめだ	がっかりしている

手続き

教示、刺激提示、質問紙の測定はすべて Microsoft Forms を用いて行なった。実験を行う前に、「回答は卒業研究以外に使用しない事」、「個人の回答は特定されないこと」、「回答はいつでもやめられること」の旨を伝え、参加者同意のもと、実験を行った。

まず,安静状態として,動画視聴前の気分状態を測定した。この際に,適温に設定された静かな部屋で椅子に座り,60秒間過ごした後に回答を求めた。次に,練習として動画視聴環境の設定を行った。音楽を伴った映像を20秒程度視聴してもらい,画面の最大化,ヘッドホンもしくはイヤホンの使用,音量を適切にするよう協力を求めた。次に,動画を視聴した後の気分状態を測定した。計4つの動画を視聴してもらい,動画が終わる毎に気分状態を測定した。また,動画の順序による効果をなくすために,クラスと学籍番号によるカウンタバランスをとった。最後に,実験の最中に気になったこと,動画を見て感じたことについての内省報告を求めた。

結果

条件ごとに,5つの因子(「緊張と興奮」,「爽快感」,「抑うつ感」,「疲労感」,「不安感」)それぞれについて,安静状態から各条件にかけて変化量を算出した。

「緊張と興奮」の尺度得点について,安静状態から各条件にかけての変化量の平均値を図1に示した。

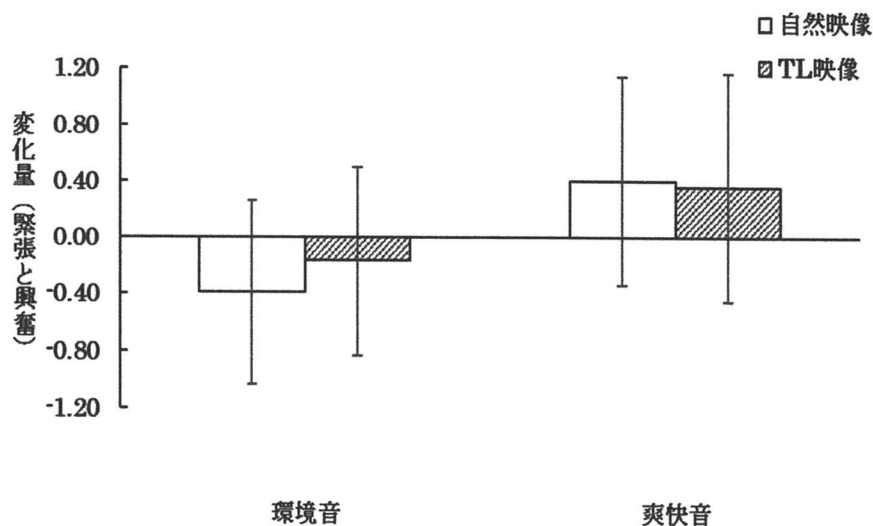


図1 各条件における緊張と興奮得点の変化量

図1から,映像に関わらず,環境音では緊張と興奮得点が減少し,爽快音では得点が増加することが見て取れた。特に,環境音の自然映像条件では,環境音のTL映像条件に比べて得点が大きく減少しているのが見て取れた。変化が最も小さかったのは,環境音のTL映像条件であり,それ以外の条件では同程度の変化量を示した。

緊張と興奮得点の変化量を従属変数として,2(音:環境,爽快)×2(映像:自然,TL)の2要因参加者内計画の分散分析を行った。その結果,音の効果($F(1, 67)=73.23, p < .01$)と交互作用($F(1, 67)=8.18, p < .01$)が有意であった。映像の効果($F(1, 67)=2.02, n.s.$)は有意でなかった。交互作用が有意であったため,単純主効果を求めた結果,音の単純主効果はどちらの映像条件においても有意であった($ps < .01$)。映像の単純主効果は環境音条件においてのみ有意であった($p < .01$)。

以上のことから、同じ映像を用いても、環境音は爽快音に比べて緊張と興奮得点を有意に下げる事が示された。環境音を用いた時にのみ、自然映像は TL 映像より緊張と興奮得点を有意に下げることが示された。

次に、「爽快感」の尺度得点について、安静状態から各条件にかけての変化量の平均値を図 2 に示した。

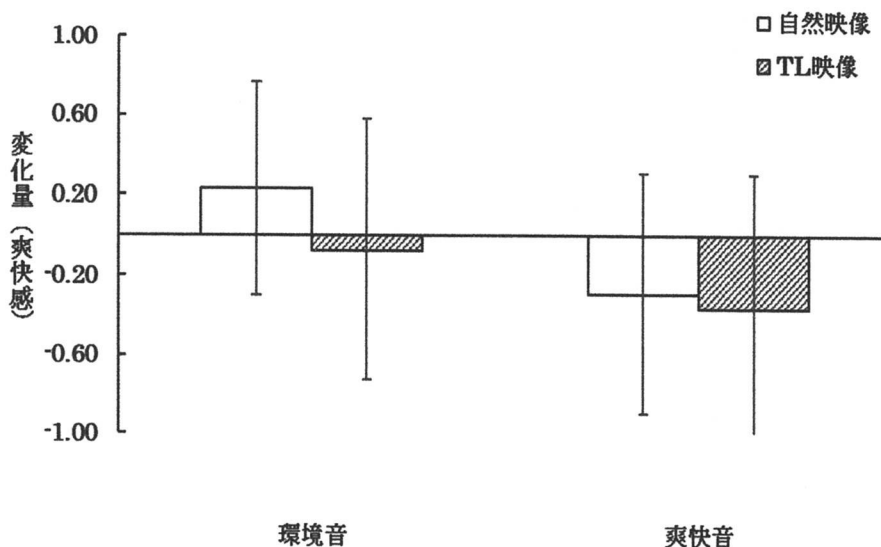


図 2 各条件における爽快感得点の変化量

図 2 から、環境音の自然映像条件では爽快感の得点が増加し、その他の条件では減少することが見て取れた。特に爽快音において、比較的大きく減少することが見て取れた。変化が最も小さかったのは環境音の TL 映像条件であった(-0.07 点(SD=0.65))。

爽快感得点の変化量を従属変数として、2(音:環境,爽快)×2(映像:自然,TL)の 2 要因参加者内計画の分散分析を行った。その結果、音の効果($F(1, 67)=60.97, p < .01$)と映像の効果($F(1, 67)=15.30, p < .01$)と、交互作用($F(1, 67)=6.47, p < .05$)が有意であった。交互作用が有意であったため、単純主効果を求めた結果、音の単純主効果はどちらの映像においても有意であった($ps < .01$)。映像の単純主効果は環境音条件においてのみ有意であった($p < .01$)。

以上のことから、同じ映像を用いても爽快音は環境音に比べて爽快感得点を有意に下げることが示された。環境音を用いた時にのみ、自然映像は TL 映像より爽快感得点を有意に上げることが示された。

次に、「疲労感」の尺度得点について、安静状態から各条件にかけての変化量の平均値を図 3 に示した。

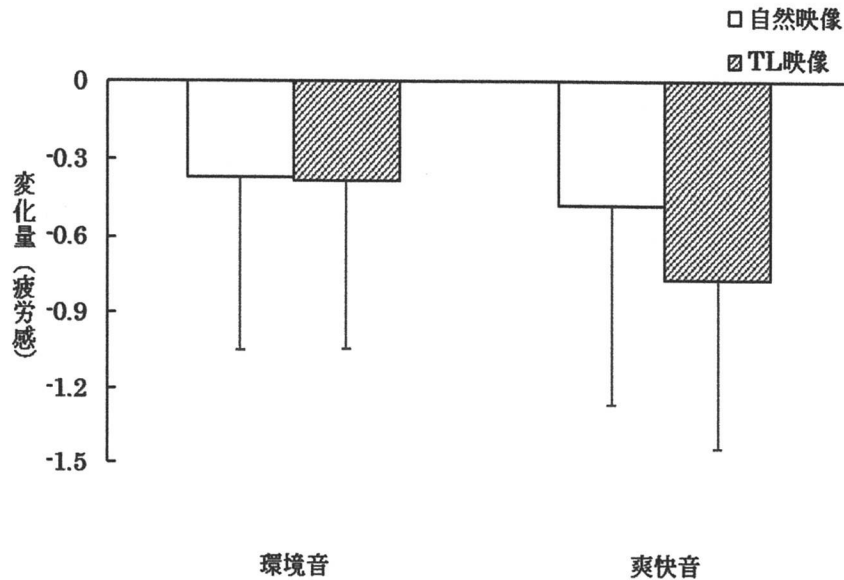


図3 各条件における疲労感得点の変化量

図3から、全ての条件で疲労感得点が減少し、特に爽快音のTL映像条件において、最も減少することが見て取れた。

疲労感得点の変化量を従属変数として、2(音:環境,爽快)×2(映像:自然,TL)の2要因参加者内計画の分散分析を行った。その結果、音の効果($F(1, 67)=13.74, p < .01$)と映像の効果($F(1, 67)=6.90, p < .05$)と、交互作用($F(1, 67)=8.52, p < .01$)が有意であった。交互作用が有意であったため、単純主効果を求めた結果、音の単純主効果はTL映像条件において有意であった($p < .01$)。映像の単純主効果は爽快音条件において有意であった($p < .01$)。

以上のことから、環境音に比べ爽快音は有意に大きく疲労感得点を下げ、かつTL映像は自然映像に比べ有意に疲労感得点を下げることが示された。一方で、環境音よりも爽快音のほうが疲労感得点を下げるという効果は、TL映像のみにおいて有意であった。また、自然映像よりもTL映像のほうが疲労感得点を下げるという効果は、爽快音のみにおいて有意であった。つまり、爽快音とTL映像の組み合わせが特に疲労感得点を下げることが示された。

次に、「不安感」の尺度得点について、安静状態から各条件にかけての変化量の平均値を図4に示した。

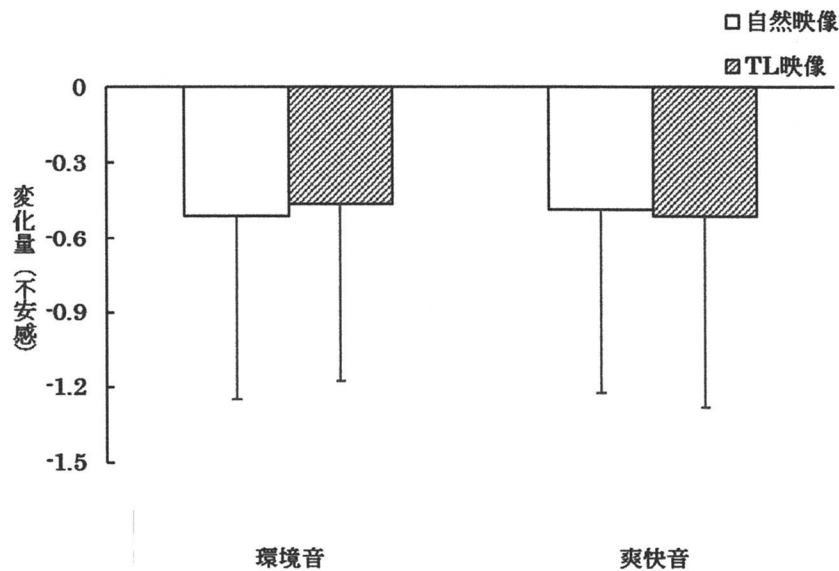


図 4 各条件における不安感得点の変化量

図 4 から,全ての条件で不安感得点が減少したことが見て取れた。変化量は全ての条件で同程度だったことが見て取れた。

不安感得点の変化量を従属変数として,2(音:環境,爽快)×2(映像:自然,TL)の2要因参加者内計画の分散分析を行った。その結果,音の効果($F(1, 67)=0.04, n.s.$)と映像の効果($F(1, 67)=0.05, n.s.$)と,交互作用($F(1, 67)=0.49, n.s.$)は有意ではなかった。

次に,「抑うつ感」の尺度得点について,安静状態から各条件にかけての変化量の平均値を図 5 に示した。

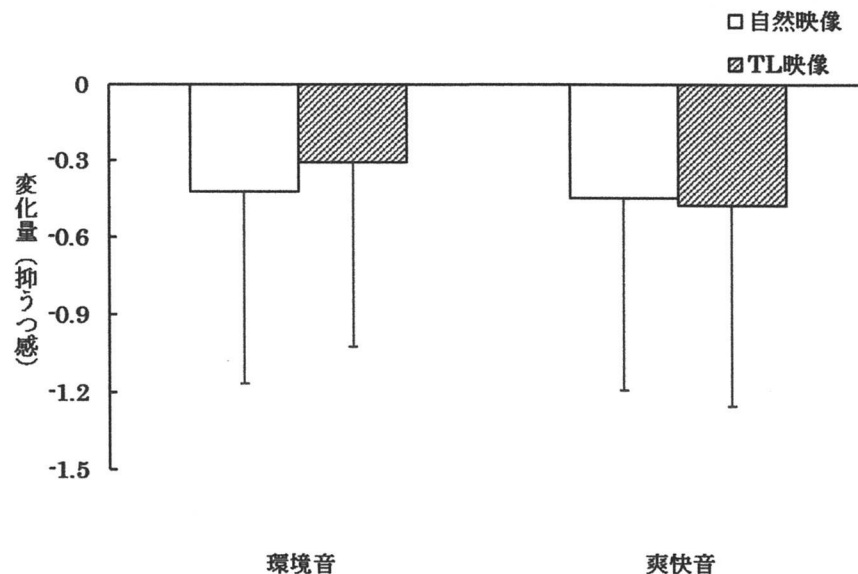


図 5 各条件における抑うつ感得点の変化量

図 5 から,全ての条件で抑うつ感得点が減少し,特に爽快音の TL 映像条件において,最も減少することが見て取れた。

抑うつ感得点の変化量を従属変数として、2(音:環境,爽快)×2(映像:自然,TL)の2要因参加者内の分散分析を行った。その結果,交互作用($F(1, 67)=8.52, p < .01$)が有意傾向であった。音の効果($F(1, 67)=2.39, n.s.$)と映像の効果($F(1, 67)=1.02, n.s.$)は有意ではなかった。交互作用が有意傾向であったため,単純主効果を求めた結果,音の単純主効果はTL映像条件においてのみ有意であった($p < .05$)。映像の単純主効果は見られなかった。

以上のことから,TL映像を用いた時のみ,環境音に比べて爽快感の抑うつ得点が有意に下がることが示された。

考察

本研究では、音楽と映像が気分を与える影響について検証し、どのような映像と音楽が主観的なストレス緩和に有効なのかを検討することが目的であった。

結果から、映像を伴った環境音と爽快感は「抑うつ感」、「疲労感」、「不安感」得点を低減させた。緊張興奮を下げるためには環境音が良く、爽快感を上げるには環境音が良く、疲労感を下げるには爽快感が良いことが示された。つまり、感情の種類によって、効果的な音の種類が異なることが明らかになった。澤田・澤田(2016)は音楽鑑賞において、フルート演奏、ピアノ演奏、吹奏楽演奏、合唱の4種類の音楽を用いたところ、フルート演奏が最もリラクゼーション効果を発揮し、音の種類でリラクゼーションの効果に差異があることを報告している。本研究では、環境音と爽快感がストレス感情を緩和するとともに、音の種類によって異なる気分が促進されたことが考えられる。また、川久保・吉岡・小口(2015)は、自然環境映像および自然環境音がストレスを低減することを報告している。本研究で使用した自然映像及びTL映像はどちらも自然環境の映像であり、全ての条件において、「抑うつ感」、「疲労感」、「不安感」得点を低減させたことから、ストレス低減における自然映像の有効性を再確認するとともに、TL映像の有効性も示唆された。

[緊張と興奮]

次に各因子について、緊張と興奮得点の結果から、環境音を用いた自然映像で最も緊張と興奮の低減が見られ、爽快感を映像は増加が見られた。落ち着きたい場合には、自然映像と環境音を用いた動画が効果的であり、逆に興奮状態を促進したい場合は爽快感を用いた動画が効果的であると考えられる。坂野ら(1994)は緊張と興奮をネガティブな変化だと捉えている。一方で、荒金・川出(2009)は気分調査票を用い、音楽によるリラクゼーションを行ったところ、音楽聴取の後に得点が上昇し、脳内の α 波が活性化したことを報告している。つまり、主観的には緊張と興奮が高まったが、身体的にはリラックス状態にあったといえる。本研究の結果と併せると、爽快感は気分が高まるリラックス状態を促進し、環境音は気分を落ち着けるリラックス状態を促進する可能性があるのではないだろうか。就寝前などには、環境音を用いて落ち着く、プレゼンや発表の前などには爽快感を用いて気分を上げるなど、促進したい気分によって音楽を変えることが効果的であるといえるだろう。

[爽快感]

次に、爽快感得点の結果から、環境音を用いた自然映像のみで爽快感の増加がみられ、自然映像と環境音を用いた動画が爽快感を上げるのに有効的だと考えられる。先行研究では、川のせせらぎなどの自然環境音はストレスを低減させることがわかっており(上杉・足達・大曲・鈴木,2002),この結果はそれと一貫した結果である。しかし、TL映像を用いた環境音は、爽快感を増加させるに至らなかった。これは映像と音楽の不一致さが、爽快

感に影響したと考えられる。映像と音楽の一致度も気分を変える要因になる可能性が示唆された。爽快音において、爽快感が下がった理由としてテンポの要因があげられる。岡松・福本・松尾(2007)では、安静時の心拍数と刺激音の差が大きいテンポであるほど癒しの効果がみられないと推測されている。本研究で使用した、A New Light は BPM が 145 であり、安静時の心拍数である、70~90 である値と大きく離れている。つまり、本研究で使用した爽快音はテンポが非常に早かったため、癒しの効果が発揮されず、爽快感を上げるには至らなかったと考えられる。

[疲労感]

次に、疲労感得点の結果から、爽快音を用いた映像は疲労感得点の低減が見られ、疲労感を下げるのに効果的だと考えられる。松田・一川・橘(2015)は速いテンポの楽曲は参加者に気持ちいいと評定され、楽しい気分を促進させることを明らかにしており、疲労感の低下はそれを反映させたものだと考えられる。また、最も疲労感を低減したのは爽快音を用いた TL 映像であった。これは聴覚におけるテンポが気分を与える影響を再確認するとともに、視覚におけるテンポも気分に影響する可能性を示唆しているのではないだろうか。場面の転換が早い TL 映像は、視覚的なテンポが速いといえる。テンポの速い映像がテンポの早い音楽と合致することで、より主観的な疲労感を低減したのだと考えられる。複雑な作業の合間に休憩として鑑賞すると、主観的な疲労感が低減され、作業を効率的に行うことができるかもしれない。

[不安感・抑うつ感]

次に、不安感得点の結果から、全ての条件において得点が減少したものの、条件による有意差は認められなかった。しかし、今回用いた映像や音声が不安感の低減に効果がないというのは慎重な判断が必要だと思われる。むしろ全組み合わせが、不安感の低減に一定の効果があったのではないだろうか。また、抑うつ感得点の結果においても、不安感得点の結果と同じような変化が見られた。これらのネガティブ感情を心理指標とした先行研究では、大江(2009)は座位安楽姿勢において、「緊張・不安」、「抑うつ・落ち込み」等の POMS 得点が有意に減少した事を報告している。不安・うつ等のネガティブ感情は環境の要因をうけやすいことが示唆されており、本研究では、動画視聴そのものが不安感・抑うつ感の低減に効果的であった可能性が考えられる。

また、抑うつ感得点においては、環境音を用いた TL 映像と比べ、爽快音を用いた TL 映像において有意に得点が減少したことが示された。同じ映像が異なる音楽の効果を抑制、もしくは促進する可能性も改めて示唆された。

総じて、不安感や抑うつ感などのネガティブ感情は、どの映像、音楽の組み合わせにおいても一定の効果が得られたと考えられる。現代社会においては、個人でストレス緩和を行う際に動画を用いたリラクセーションが効果的になるのではないだろうか。

[まとめ]

本研究では、音楽と映像がどのように気分に影響するのか、またどのような組み合わせがストレス緩和に有効なのかを検討することだった。結果としては、爽快音と環境音はリラクセーション効果を発揮することが示唆され、感情の種類によって、効果的な音の種類が異なることが明らかになった。また、映像は音楽の効果を抑制、促進する可能性が示唆され、音楽と映像の一致度や、視覚的、聴覚的なテンポが気分状態に影響する可能性も考えられた。本研究では心理指標として気分調査票を用いたが、リラクセーションの研究においては、自律神経活動である心拍数や血圧、末梢皮膚温などを用いて検討されることが多い。今後はその観点もあわせて研究していく必要があるだろう。

また、本研究の実験計画では統計処理上の問題として、安静状態から各条件に対して、感情が有意に変化したかを検討できないという問題があった。抑うつ感や不安感が、

有意に低下したかを検討するためには、映像停止の直前に安静期を設けるなどの工夫が必要であろう。

引用文献

- 荒金英里子・川出富貴子 (2009). 音を聴くこと, 歌を歌うことによるリラクゼーション作用 身体的および心理的変. 川崎医療福祉学会誌, 19,105-111.
- Heide,FJ,Borkovec (1984). Relaxation- induced anxiety : mechanisms and theoretical implications. *BehavresTher*, 22,1-12.
- 石原・岩井 (2008). ストレス事態に対する音楽と映像のリラクゼーション効果. 人間科学研究, 30,105-113.
- 勝倉孝治・坂野雄二・杉江 征・勝倉孝治・嶋田洋徳・木澤 弘・神村栄一・石隈利紀 (1996). 不登校やいじめの問題を学校ストレスという観点から考える. 日本教育心理学会総会発表論文集, 38,8.
- 川久保惇・吉岡明里・小口孝司 (2015). 自然環境の映像と音がストレス低減に及ぼす影響. 立教大学心理学研究, 57,11-19.
- 松田憲・一川誠・橘佳奈 (2015). 心拍数が音楽聴取時の時間感覚に与える影響. 日本感性工学会論文誌, 14,215-222.
- Miluk-Kolasa, B., Obminski, Z., Stupnicki, R. & Golec, L. (1994). Effects of music treatment on salivary cortisol inpatients exposed to pre-surgical stress. *Experimental and Clinical Endocrinology*, 102, 118-120.
- 岡孝和・小山央 (2012). 自律訓練法の心理生理的効果と,心身症に対する奏効機序<特集>心身医療の臨床に活かす自律訓練法) 心身医学, 52, 25-31.
- 岡松恵太・福本誠・松尾一壽 (2007). ヒーリングミュージックのテンポと癒し効果--ヒーリングミュージックの音響的特徴により作成された単音による心理評価. 感性工学研究論文集, 7,237-242.
- 大谷喜美江 (2009). 音楽を用いたリラクゼーションの効果と心身健康科学 成人女性の怒りの気分及ぼす影響から. 心身健康科学, 5,82-92.
- 坂野雄二・福井知美・熊野宏昭・堀江はるみ・川原健資・山本晴義・野村忍・末松弘行 (1994). 新しい気分調査票の開発とその信頼性・妥当性の検討. 心身医学 8,629-636.
- 澤田優子・澤田考二 (2016). 音楽鑑賞のリラクゼーション効果についての一考察.山梨学院短期大学研究紀要, 36,115-120
- 富岡光直(2017). リラクゼーション法. 心身医学 10,1025-1031.
- Scheufele,P.M. (2000). Effects of progressive relaxation and classical music on measurements of attention, relaxation, and stress responses. *Journal of behavioral medicine*, 23,207-228.
- 上杉一秀・足達義則・大曲和寛・鈴木昭二 (2002). シューマン共振効果によるストレス解消のための音楽生成装置の開発. *Journal of International Society of Life Information Science*, 20, 202-207.
- Wang, D. Q, Yamabe, T., Nitta, S.& Kawashima, R. (2003). Nonlinear Mathematical Analysis of the Heart Rate Variability during Virtual Reality Immersion with Healing Video Contents. *Journal of International Society of Life Information Science* 21,455-463.
- 山田重行・今別府志帆 (2008). 漸進的筋弛緩法の習得過程におけるリラックス反応の経時変化 千葉大学看護学部紀要, 30, 11-17.