

塗り絵が心身に及ぼす影響

心理学科 15hp212 金井 祐美花

(指導教員：長野 祐一郎)

キーワード：心拍、皮膚コンダクタンス、リラクセーション

問題と目的

現在我々は、様々な豊かさに囲まれて生活しているが、不安や緊張を感じる機会など、我々が対処していかなければならない問題は多い。何らかの方法で積極的にストレスに対処していく事が求められているが、ストレス対処方略の中でも、最もメジャーな方法がリラクセーションである(ハーバード・ベンソン,2001)。遊びは日常生活における充実感と密接な関係があり、逆に言えば遊びにより生じるフロー状態によって様々なストレスを緩和させる可能性がある。フローによるリラクセスを導く方法として、誰でも気軽に自分の好きな時間に実施可能であり、誰にとっても身近なあそびである塗り絵は手軽なリラクセス課題であるといえる。そこで、本実験では塗り絵中の心身の反応を2回にわたって計測し、塗り絵による感情の変化が、身体に与える影響について明らかにすることを目的とした。

方法

実験参加者：大学生 10名(男5名、女5名)を実験参加者とした。平均年齢は21.6歳、 $SD=2.22$ であった。

実験課題：15分間塗り絵を行った。

指標：生理指標は心拍数(Heart rate: HR)、心拍変動(Root mean square of successive differences: RMSSD)、末梢皮膚温(Skin temperature: ST)を用いた。心理指標は、一般感情尺度(小川・門地・菊谷・鈴木, 2000)、フロー尺度(川端・張本,2000)を使用した。手続き：前安静期、塗り絵課題期、後安静期の生理反応をスタンドアロン心拍計と皮膚コンダクタンス計測器を用いて計測した。課題中に電極が剥がれてしまわないようにするためにサージカルテープを用いて非利き手に固定した。数名ずつまとめて計測するが生理反応に影響を及ぼさないようにするために実験中は会話をせずに黙々と取り組んでもらった。1回目の計測1、2週間後に同様のスケジュールで再び計測した。

また2回目の計測までの期間、より集中の変化が見

られるようにするために実験参加者には各自塗り絵に取り組んでもらった。この際の塗り絵、色鉛筆はこちらで用意した物を使用してもらった。塗り絵の絵柄を数種類用意し、その中から実験参加者に選んでもらい実験を行った。

結果

フロー尺度において、F1からF6の各因子では1回目と2回目の大きな差は見られなかった。一般感情尺度においては、課題期になるとポジティブ感情尺度得点では上昇が見られ、ネガティブ感情尺度得点は下降が見られ、リラクセス感情尺度得点では上昇が見られた結果となり、ポジティブ感情尺度において回の効果は有意であった。身体反応では、塗り絵課題中のHRは上昇、RMSSDは下降、SCは上昇が見られた。HRは期間の効果は有意であったが、SCとRMSSDでは有意な効果は見られなかった。

考察

質問紙では課題期になるとポジティブ感情尺度得点とリラクセス感情尺度得点では上昇が見られた。桗崎・宮崎・中館(2014)によると塗り絵を行った際、ストレス作業の遂行に伴う緊張や不安が軽減し、心的に落ち着いた状態になっていることが推測される結果が得られた。本実験の質問紙においても同様の結果が得られたことから、塗り絵を行うことは、リラクセス状態をもたらし、ポジティブな気分を導くことができると考えられる。一方で身体反応からはリラクセスやポジティブな感情が生じていたとは考えにくい結果が得られた。努力によって結果が変わる課題を行う際には一般的に心拍数が速くなり、能動的対処と呼ばれる(長野,2017)。本実験でも、課題期のHRが上昇し、塗り絵は能動的対処を生じたと考えられた。今後は塗り絵の実施時間と、受動的要素を取り入れることで、心理的反応だけでなく身体反応においてもリラクセスや落ち着きを示す結果が得られると考えられる。

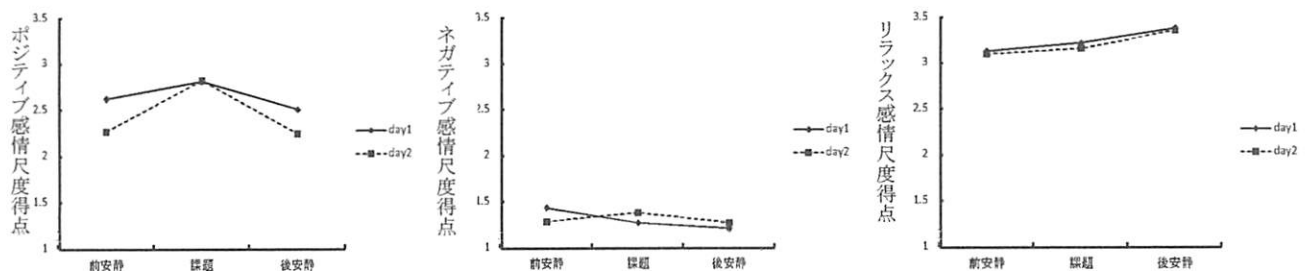


図1 各週の各期間における感情尺度得点

塗り絵が心身に及ぼす影響

学籍番号 15hp212
氏名 金井 祐美花
指導教員 長野祐一郎

序と目的

現在我々は、様々な豊かさに囲まれて生活しているが、大量消費社会や情報の氾濫などによる現代の無秩序的状況において、不安や緊張を感じる機会は少なくない。また、心理社会的ストレス、予期せぬ災害等を原因として引き起こされる突発的ストレスなど、我々が対処していかなければならない問題は多い。実際、大手広告会社の電通で新入社員が過労重労働により自殺した問題が起きている。あるいは、北海道胆振東部で起きた地震や、西日本地域において生じた異常気象による災害なども大きな話題となった。このように、現在の社会はまさにストレス社会と言っても過言ではない。

このようなストレス社会では、ただ漫然と過ごすだけでは不足であり、何らかの方法で積極的にストレスに対処していく事が求められる。ストレス対処方略の中でも、最もメジャーな方法がリラクセーションである（ハーバード・ベンソン,2001）。リラクセスする方法には、音楽鑑賞や読書、睡眠などがある。その時、皮膚音の上昇や、発汗活動の低下、心拍数の減少など様々な生体反応が生じるが、特に心拍揺らぎ(Heart rate variability: HRV)が大きい状態が特徴的である。HRVとは心拍のR波の間隔が、吸気時に早くなり、呼気時に遅く変動することであり、このゆらぎが大きいほどリラクセスしているといわれている(稲森, 1998)。HRVはストレスや精神不可にもなう自律神経の応答、とくに迷走神経活動の指標となる可能性があり、多くの研究が行われている。

リラクセスを導く方法には様々な選択肢があるが、今回の研究では、誰にとっても身近なあそびである塗り絵で、フロー状態に入ることを題材とする。フローとは、何らかの活動においてその活動に意識が集中し、一連の行動が流れるように遂行される状態を指す。例えば「試合の最中にボールが止まって見える」、「文章を書くときに流れるように言葉が湧き、最高の文章が出来上がる」といった現象のことである。

この「フロー(flow)理論」は社会心理学者のチクセントミハイ(Csikszentmihalyi,M)が提唱したものである。チクセントミハイは、自己観察記録を用いて「遊び」を剥奪する実験を行った(Csikszentmihalyi.M, 1996 今村訳,2000)。その結果、剥奪後に疲労や、眠気、頭痛が生じ、鈍感、非理性的、怒りっぽいなどの自己評定が認められた。遊びは日常生活における充実感と密接な関係があり、逆に言えば遊びにより生じるフロー状態によって様々なストレスを緩和させる可能性がある。

フローによるリラクセス状態をなるべく簡単に実現するうえで、高価なものや実施に時間がかかりすぎる題材は適切ではない。また、誰もが知っているような身近なである事が重要である。近年、大人の塗り絵という凝った絵柄の塗り絵本の販売、大人向けの絵本コーナーの設置、大人用絵本の読み聞かせなどが流行っており注目されている。課題としての塗り絵の利点は、塗り絵本体が安い、自分の好きな時間に実施ができる、誰でも気軽にできることである。さらに、童心に帰ることができるため、幼少期に父母と過ごした安心した心理状態を取り戻すことが期待できる。そこで本研究では、手軽なリラクセス課題として塗り絵課題を採用することとする。

本実験では塗り絵中の心身の反応を2回にわたって計測し、塗り絵による感情の変化が、身体に与える影響について明らかにすることを目的とした。

方法

実験参加者

文京学院大学学生 10 名(男性 5 名、女性 5 名)を実験参加者とした。平均年齢は 21.6 歳、 $SD=2.22$ であった。

実験課題

15 分間塗り絵を行った。

実験機材

色鉛筆、塗り絵、スタンドアロン心拍計、皮膚コンダクタンス計測器

生理指標

心拍数(Heart rate: HR)、心拍変動 (Root mean square of successive differences: RMSSD)、末梢皮膚温(Skin temperature: ST)を用いた。

心理指標

一般感情尺度(小川・門地・菊谷・鈴木, 2000)、フロー尺度(川端・張本, 2000)を使用した。

一般感情尺度は、各 8 項目のポジティブ感情(Positive Affect: PA)、ネガティブ感情(Negative Affect: NA)、リラックス感情(Calmness: CA)の 3 因子 24 項目で構成されており、「まったく感じていない」から「非常に感じている」までの 4 件法を用いた。フロー尺度は 35 項目で構成された 5 件法の日本語版 Flow State Scale(FSS)であり、Jackson & Marsh(1996)が作成した FSS を川端ら(2000)が日本語に翻訳したものであった。この尺度は、「挑戦的活動への能力(F1)」、「注意集中と行動の自動化(F2)」、「明確な目標とフィードバック(F3)」、「自己目的的経験(F4)」、「時間感覚の変化(F5)」、「自意識の喪失(F6)」の 6 因子構造であった。

実験スケジュール

前安静(3 分)、塗り絵課題(15 分)、後安静(3 分)のスケジュールを 1 回目、その後 1~2 週間の間に 2 回目の計 2 回計測を行った。

前安静前と後安静後に質問紙に回答してもらった。前安静前に前安静期、後安静後に課題期と後安静期とフローの質問紙に回答してもらった。(図 1)

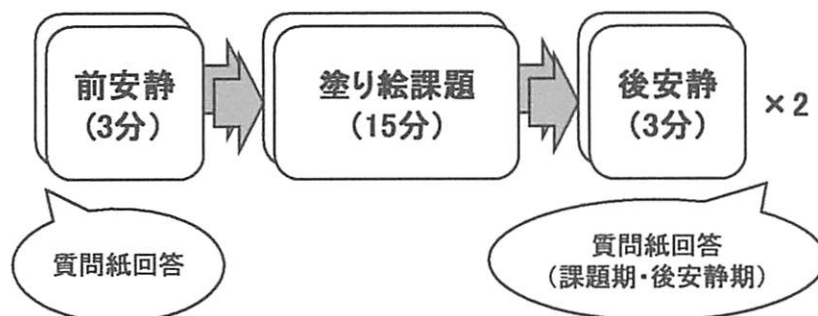


図 1. 実験スケジュール

手続き

前安静期、塗り絵課題期、後安静期の生理反応をスタンドアロン心拍計と皮膚コンダクタンス計測器を用いて計測した。課題中に電極が剥がれてしまわないようにするためにサージカルテープを用いて非利き手に固定した。数名ずつまとめて計測するが生理反応に影響を及ぼさないようにするために実験中は会話をせずに黙々と取り組んでもらった。1回目の計測1、2週間後に同様のスケジュールで再び計測した。

また2回目の計測までの期間、より集中の変化が見られるようにするために実験参加者には各自塗り絵に取り組んでもらった。この際の塗り絵、色鉛筆はこちらで用意した物を使用してもらった。塗り絵の絵柄を数種類用意し、その中から実験参加者に選んでもらい実験を行った。

結果

川端ら(2000)による、日本語版 FSS の結果に関し、因子毎に平均得点を求め図 2 に示した。

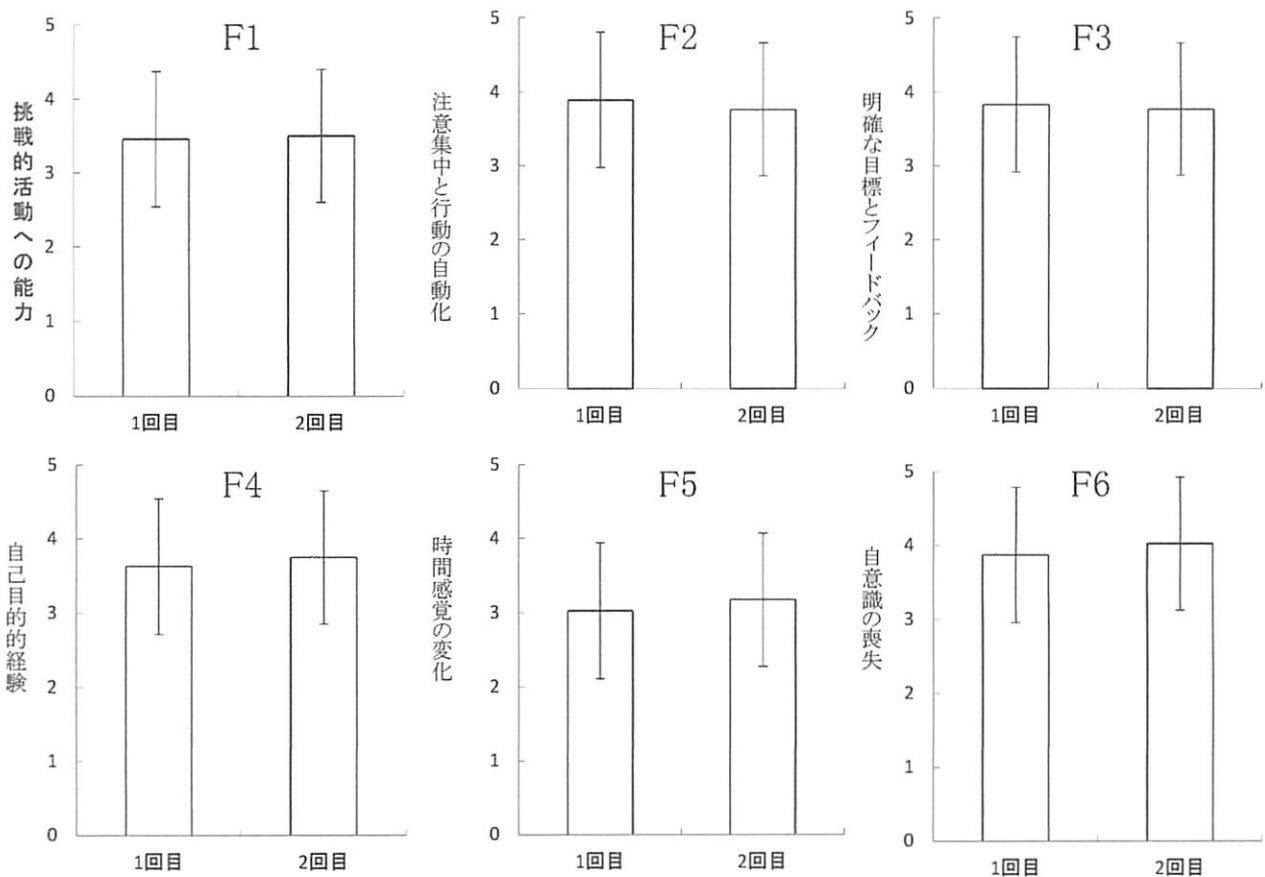


図2 各週・各期間における各因子の得点

F1(挑戦的活動への能力)では1回目と2回目に変化は見られず、ほぼ同程度であった。そこでF1得点の1回目と2回目の違いを検討するために、対応のある t 検定を行ったところ、有意差は認められなかった($t(9)=0.20, n.s.$)。

次に、F2(注意集中と行動の自動化)では1回目から2回目にかけてやや下降が見られた。そこでF2得点における1回目と2回目の違いを検討するために、対応のある t 検定を行ったところ、有意差は認められなかった($t(9)=0.59, n.s.$)。

次に、F3(明確な目標とフィードバック)では1回目と2回目で変化は見られずほぼ同程度であった。

そこでF3得点における1回目と2回目の違いを検討するために、対応のある t 検定を行ったところ、有意差は認められなかった($t(9)=0.18, n.s.$)。

次に、F4(自己目的的経験)では1回目から2回目にかけてやや上昇が見られた。

そこでF4得点における1回目と2回目の違いを検討するために、対応のある t 検定を行ったところ、有意差は認められなかった($t(9)=0.86, n.s.$)。

次に、F5(時間感覚の変化)では1回目から2回目にかけてやや上昇が見られた。

そこでF5得点における1回目と2回目の違いを検討するために、対応のある t 検定を行ったところ、有意差は認められなかった($t(9)=0.56, n.s.$)。

次に、F6(自意識の喪失)では1回目から2回目にかけてやや上昇が見られた。

そこでF6得点における1回目と2回目の違いを検討するために、対応のある t 検定を行ったところ、有意差は認められなかった($t(9)=0.80, n.s.$)。

各週および各期間における一般感情尺度のポジティブ感情得点の平均値を算出し図3に示した。

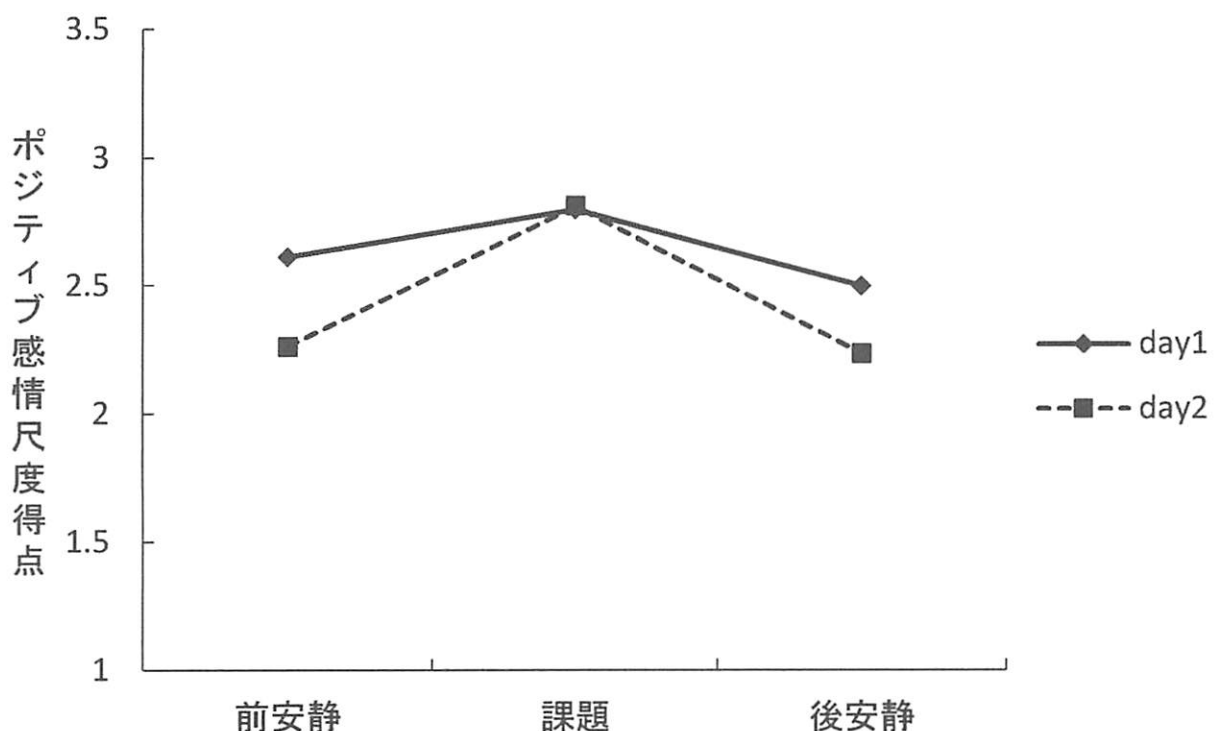


図3 各週の各期間におけるポジティブ感情尺度得点

1回目では前安静期から課題期にかけて緩やかに上昇し、高安静期では下降が見られた。2週目でも傾向は似ていたが1回目よりも前安静期と高安静期のポジティブ感情尺度得点が低かった。

ポジティブ感情尺度得点を従属変数とし、2(1回/2回)×3(前安静/課題期/後安静期)の対応のある分散分析を行った。課題期7分間を課題期前半、8分間を課題期後半とした。その結果、回の効果は有意であった($F(2,18)=4.01, p<.05$)。期間の主効果($F(1,9)=1.42, n.s$)、と回×期間の交互作用($F(2,18)=1.08, n.s$)は有意ではなかった。

回の効果が有意であったため、LSD法による多重比較を行ったところ、前安静と課題期、後安静と課題期との間に有意差が認められた(いずれも $p<.05$)。つまり、課題期が最もポジティブ感情尺度得点が高かったことが示された。

各回および各期間における一般感情尺度のネガティブ感情得点の平均値を算出し図4に示した。

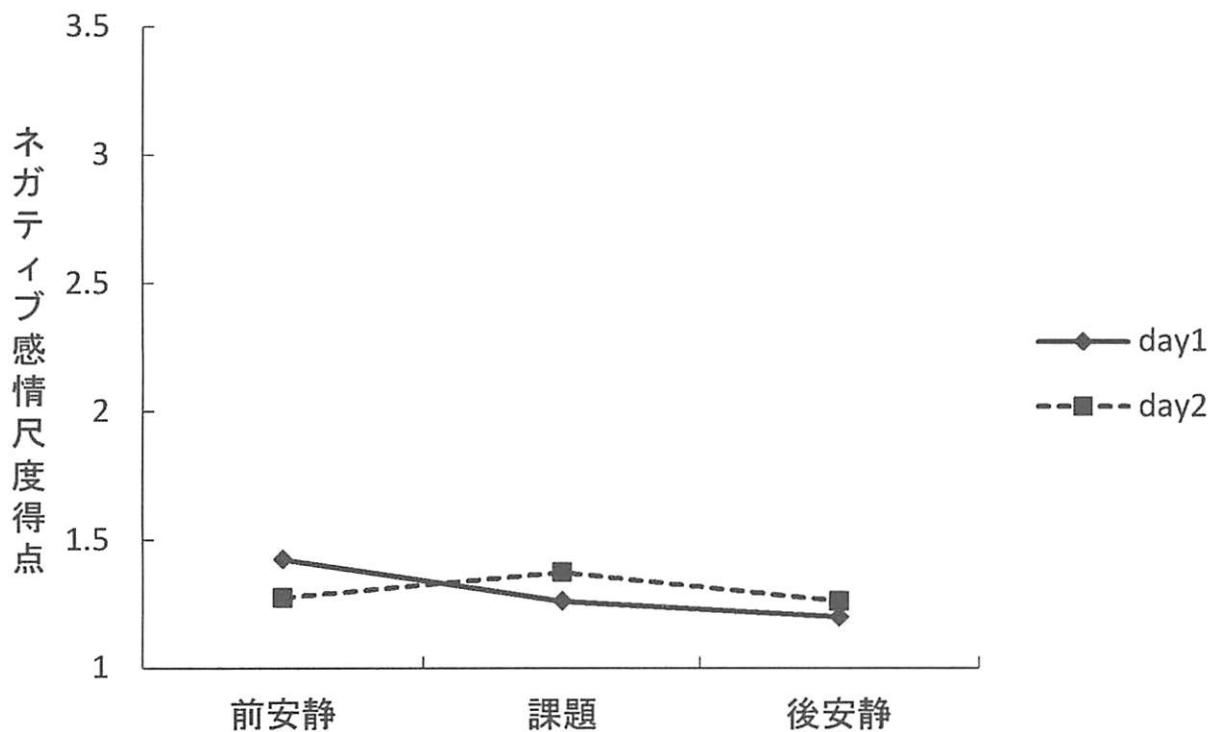


図4 各週の各期間におけるネガティブ感情尺度得点

1回目では前安静期から後安静期にかけて緩やかな下降が見られ、後安静期のネガティブ感情得点が最も低い結果となった。2回目では前安静期から課題期にかけて上昇していた。課題期から後安静期にかけてネガティブ感情得点はほぼ変わらず、前安静期よりも後安静期が高い結果となった。

ネガティブ感情尺度得点を従属変数とし、同様に対応のある分散分析を行った。その結果、回×期間の交互作用($F(2,18)=3.33, p<.10$)は有意傾向が認められた。回の効果($F(1,9)=0.00, n.s$)と、期間の効果($F(1,9)=0.08, n.s$)はいずれも有意ではなかった。

回×期間の交互作用の効果が有意傾向であったため、LSD法による多重比較を行ったところ、前安静と後安静期との間に有意差が認められた($p<.05$)。つまり、前安静期から後安静期にかけてネガティブ感情尺度得点が下降したことが示された。

回および各期間における一般感情尺度のリラックス感情得点の平均値を算出し図5に示した。

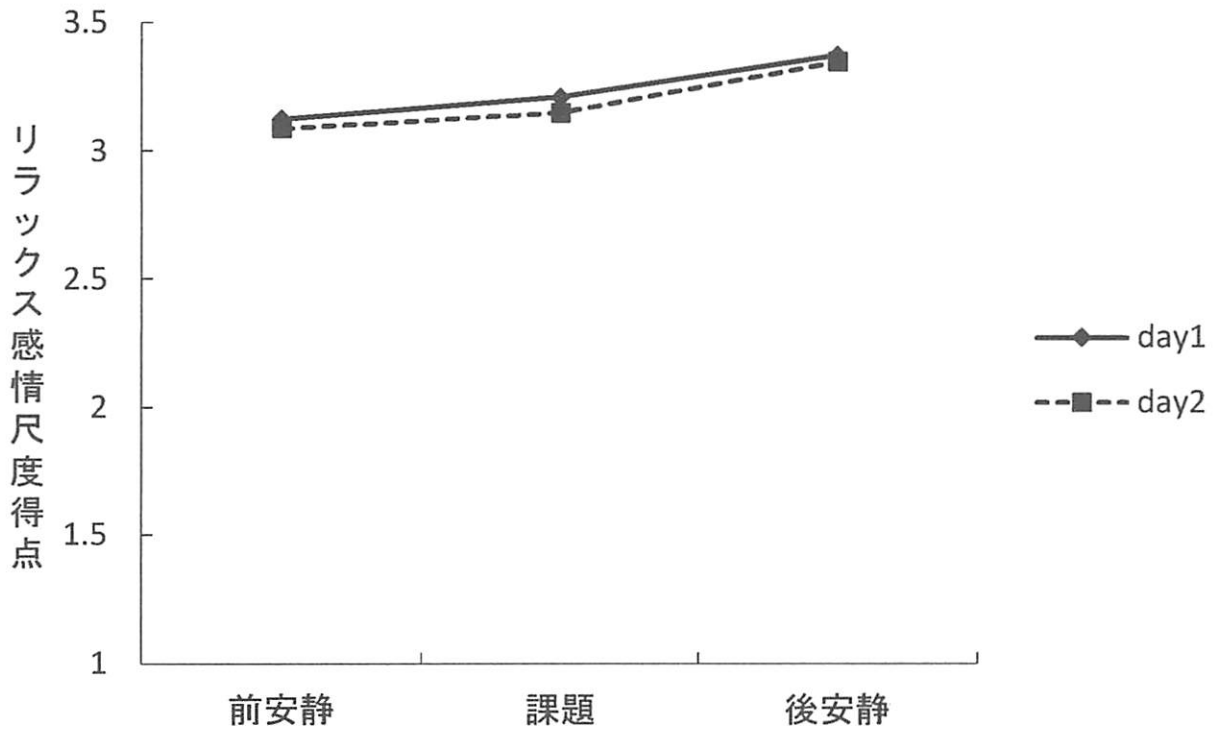


図5 各週の各期間におけるリラックス感情尺度得点

1回目、2回目ともに前安静期から後安静期にかけて緩やかに上昇し、後安静期のリラックス感情得点が最も高い結果となった。傾向は似ていたが1回目の課題期のほうがわずかなではあったが得点が高かった。

リラックス感情尺度得点を従属変数とし、同様に対応のある分散分析を行った。その結果、期間の効果($F(1,9)=0.04, n.s$)、回の効果($F(2,18)=1.13, n.s$)と回×期間の交互作用($F(1,9)=0.02, n.s$)はいずれも有意ではなかった。つまり塗り絵課題はリラックス感情には影響を与えないと言えた。

各週の各期間における HR の平均値を算出し図 6 に示した。

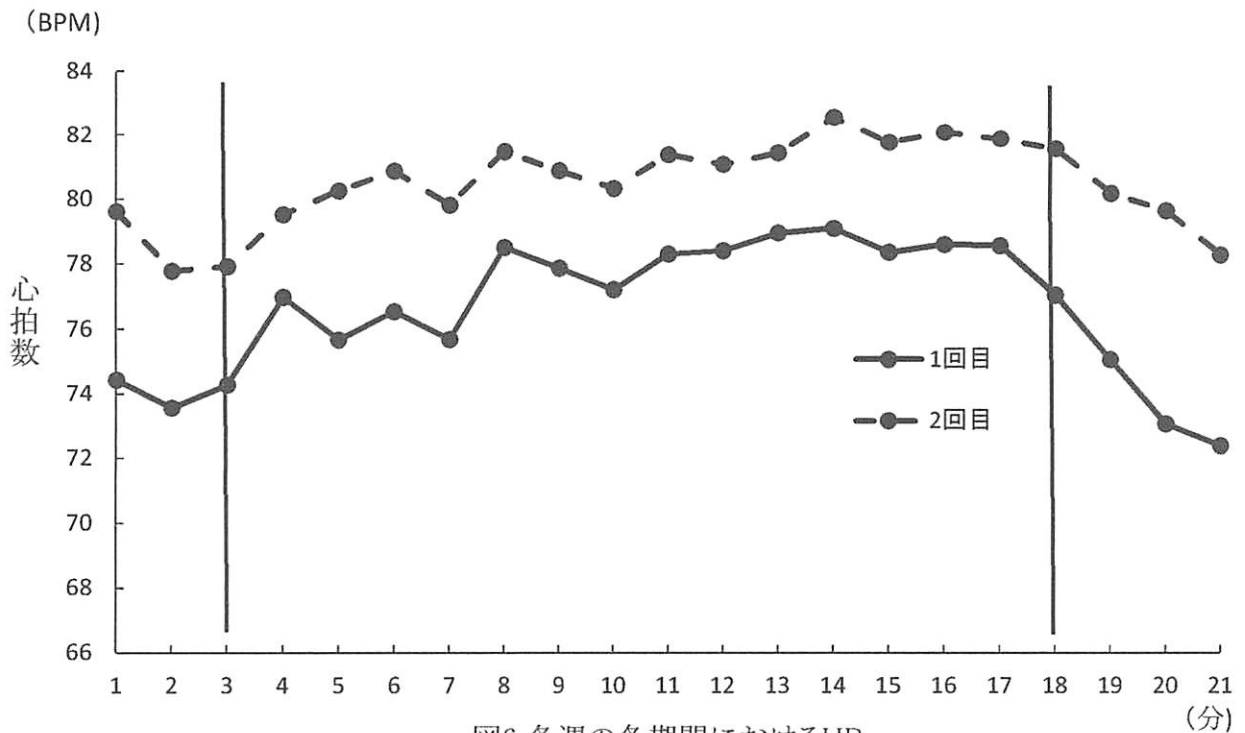


図6.各週の各期間におけるHR

各週ともに前安静期で下降、課題期に入ると緩やかに上昇し、後安静期に入ると大きく下降していた。HR の値が最も高かったのは 1 回目、2 回目ともに実験開始から 14 分後であり、最も HR の値が低かったのは実験終了時であった。また、各期間全てにおいて 1 回目の HR の値が高い結果となった。

HR を従属変数とし、2(1 回/2 回)×4(前安静/課題期前半/課題期後半/後安静期)の対応のある分散分析を行った。課題期 7 分間を課題期前半、8 分間を課題期後半とした。その結果、期間の効果が有意であった ($F(3,27)=10.54, p<.01$)。回の効果 ($F(1,9)=1.94, n.s$) と回×期間の交互作用 ($F(3,27)=0.81, n.s$) は有意ではなかった。

期間の効果が有意であったため、LSD 法による多重比較を行ったところ、前安静と課題期前半・後半、後安静と課題期前半・後半との間に有意差が認められた(いずれも $p<.05$)。つまり、課題期が最も HR が高かったことが示された。

各週の各期間における RMSSD の平均値を算出し図 7 に示した。

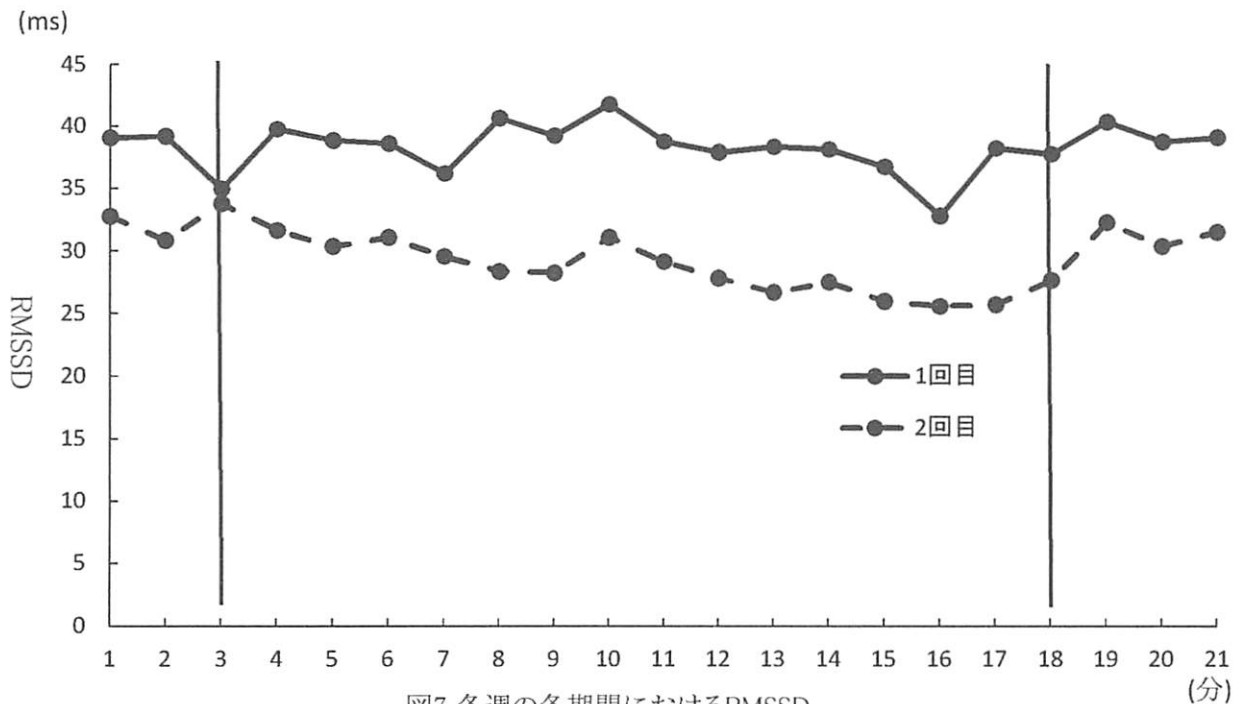


図7.各週の各期間におけるRMSSD

1回目の前安静期では2分から3分にかけて下降が見られ、課題期では大きな上昇や下降は見られないが課題開始時よりも課題終了時の方がRMSSDは高かった。後安静期では18分から19分にかけて少し上昇し、その後緩やかに下降した。2回目の前安静期では、開始2分目まで下降が見られ、その後上昇していた。課題期では9分から10分にかけては上昇が見られたが、全体的には緩やかに下降していた。後安静期では18分から19分にかけて上昇し、徐々に下降していた。後安静開始時よりも終了時の方がRMSSDの値は高かった。また、各期間全てにおいて1回目の方がRMSSDの値が高い結果となった。

RMSSDを従属変数とし、同様に、対応のある分散分析を行った。その結果、期間の効果($F(1,9)=2.86, n.s$)、回の効果($F(3,27)=0.86, n.s$)と回×期間の交互作用($F(3,27)=0.55, n.s$)は、いずれも有意ではなかった。つまり塗り絵課題はRMSSDに影響していなかった。

各週の各期間における SC の平均値を算出し図 8 に示した。

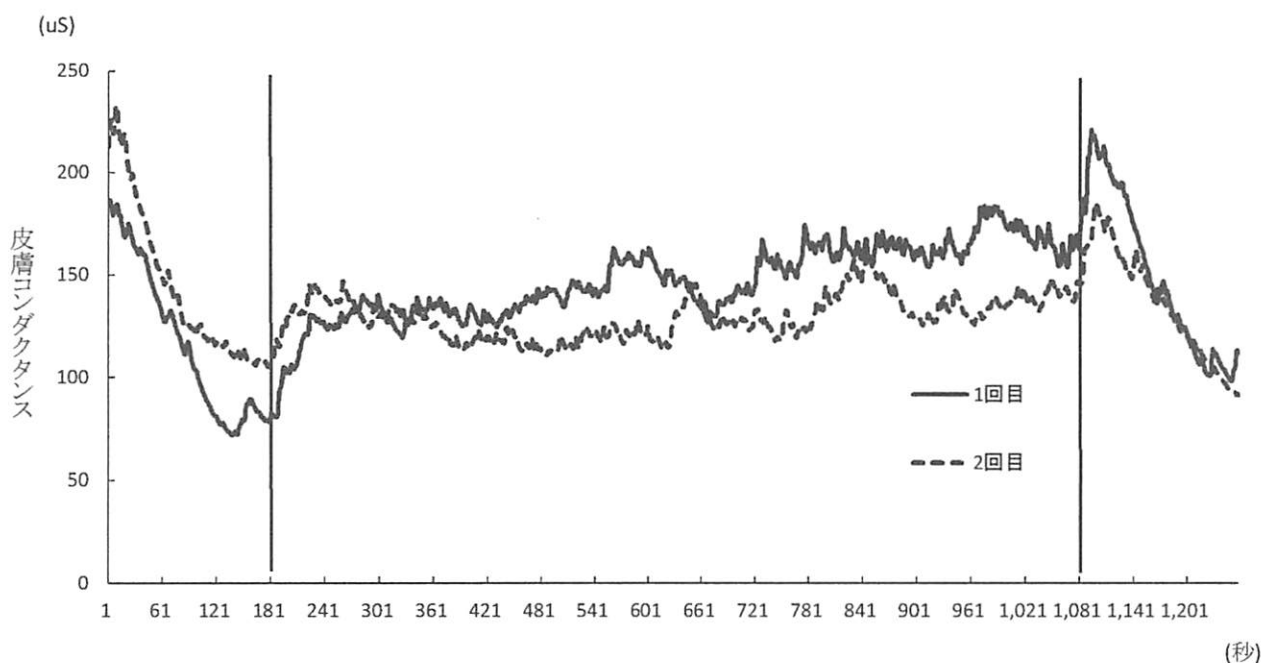


図8.各週の各期間におけるSC

各週ともに前安静期で大きく下降、課題期開始から1分にかけて上昇し、その後も緩やかに上昇し、後安静期では一度上昇するがその後大きく下降しており、傾向が似ていた。しかし、1回目の方が課題期のSCの値の上昇が大きかった。2回目は大きな上昇は見られず、実験開始時が最もSCの値が高い結果となった。

SCを従属変数とし、同様に分散分析を行った。その結果、期間の効果($F(1,9)=0.05, n.s$)、回数の効果($F(3,27)=1.19, n.s$)と回数×期間の交互作用($F(3,27)=1.37, n.s$)はいずれも有意ではなかった。つまり塗り絵課題はSCには影響しないと言えた。

考察

本実験では塗り絵中の心身の反応を2回にわたって計測し、塗り絵が心身に与える影響について明らかにすることを目的とした。

質問紙では課題期になるとポジティブ感情尺度得点では上昇が見られ、ネガティブ感情尺度得点は下降が見られ、リラックス感情尺度得点では上昇が見られた結果となった。埜崎・宮崎・中館(2014)はストレス課題と塗り絵を組み合わせ、その心身に与える効果を検討した。その結果、塗り絵を行った際、ストレス作業の遂行に伴う緊張や不安が軽減し、心的に落ち着いた状態になっていることが推測される結果が得られた。本実験の質問紙においても同様の結果が得られたことから、塗り絵を行うことは、リラックス状態をもたらす、ポジティブな気分を導くことができると考えられる。

しかし一方で、塗り絵課題中のHRでは上昇、RMSSDでは下降、SCでは上昇が見られた。つまり、身体反応からはリラックスやポジティブな感情が生じていたとは考えにくい結果が得られた。これは、絵画などの視環境が及ぼす生理的影響を検討した佐藤(1994)の

結果とは異なるものであった。本実験の内省報告には「楽しかったが、時間が見えなかったので焦った」、「時間が短く感じた」などの課題時間の短さに関する指摘がいくつか挙げられた。埜崎ら(2014)によると、作業の実施は受療者に何らかの疲労やストレスを惹起するものと考えられ、それが過大になればかえって受療者に好ましくない影響を及ぼす可能性があるという。例えば課題にみあった適切な遂行時間が確保されていない場合、ストレスが過大となってしまう可能性も考えられる。本実験では、内省報告に示されるように、時間を意識してしまったため予想よりも課題に集中し、焦りが生じてしまったため、身体反応に交感神経活動を強める方向の影響を及ぼした可能性が考えられる。したがって、本実験の課題実施時間である15分間の設定は短い可能性が考えられた。今後は、課題時間を長くすることで、余裕を持たせ、焦りや負担を軽減することで、身体側にもリラックス効果が生じる可能性が考えられる。

Hassett(1978)によると、能動的対処が必要な課題の場合はHRが上昇するとされている。本実験の課題である塗り絵においても、課題期のHRが上昇した結果となった。このことから塗り絵は能動的対処が必要である課題であったためこのような結果が得られた可能性が考えられる。能動的対処は、努力によって結果が変わってくる課題を行う際に生じる反応であり、一般的に心拍数が速くなるのに対し、具体的な対処方略がなく耐えるしかない場合は、心拍数が遅くなる事が知られている(長野,2017)。塗り絵が能動的対処なのか、受動的対処なのかという点を考察すると、塗り絵課題時に使用した絵柄、配色等は特に指定が無く自由度が高かったため、様々な可能性を考える必要があり、能動的対処の要素がより多くなってしまった可能性がある。このことから、同じ塗り絵でも絵柄や部分ごとに塗る色を指定するなどのルールを設けることで受動的要素を取り入れることが出来るため身体反応においてもリラックスや落ち着きを示す結果が得られると考えられる。

引用文献

- ハーバード・ベンソン、ミリアム・Z.クリッパー (2001). リラクゼーション反応 星和書店
- 稲森義雄 (1998) 心生心理学 1巻 4部 9章 pp.166.
- J.Hassett(1978) Primer of Psychology 平井久・児玉昌久・山中祥男 訳(1987). 精神生理学入門
- M.チクセントミハイ(1996). フロー体験喜びの現象学 世界思想社 pp.4-85.
- 長野祐一郎 (2017). 11章 1節 対人要因と心臓血管反応 堀 忠雄・尾崎 久(監) 片山順一・鈴木直人(編) 生理心理学と精神生理学第Ⅱ巻応用 pp. 109-118 北大路書房
- 埜崎都代子、宮崎友晃、中館俊夫(2014). 作業療法の効果:「ぬり絵」の「内田クレペリン検査」との対比による検討・生理・心理指標を用いて・ 昭和学会誌 第74巻 第4号 pp.413-420
- 佐藤仁人 (1994). 室内の窓や植栽・絵画が脳波等に及ぼす影響 日本建築学会計画系論文集 第461号 pp.87-95