

背景音楽の感情価とタイムコースが
アイデア生成課題に及ぼす影響

田中 吉史
2020年9月25日
JCSS-TR-85

金沢工業大学
情報フロンティア学部心理科学科
〒924-0838 石川県白山市八束穂3-1
tanakay@neptune.kanazawa-it.ac.jp
©Yoshifumi Tanaka, 2020

日本認知科学会
事務局
〒214-8571 神奈川県川崎市多摩区東三田1-1-1
明治大学 理工学部 電気電子生命学科内
jcss@jcss.gr.jp

要 約

背景音楽によって誘導される気分が，創造的思考課題であるアイデア生成課題に与える影響について検討した．実験参加者（大学生 10 名）に，高揚的な感情価を持つポジティブ楽曲，あるいは鎮静的な感情価のネガティブ楽曲を背景音楽として呈示しながら，交通問題の解決策，新聞紙の利用法に関するアイデア生成を，20 分間行ってもらった．課題遂行におけるタイムコースと，アイデア生成の流暢性，産出されたアイデアの新奇性，有用性について検討した．その結果，流暢性は時間経過とともに背景音楽の種類にかかわらず低下した．一方，アイデアの新奇性は時間経過と共に向上した．また，アイデアの有用性は背景音楽がポジティブ楽曲の場合は時間経過とともに低下し，ネガティブ楽曲の場合は変化が見られなかった．”Feeling-as-information”説に基づいて結果について考察される．

キーワード：創造性，アイデア生成，気分，背景音楽，タイムコース

1. 目的

創造的思考は、心理学、認知科学など人の知的なふるまいに関する研究において古くから関心を持たれてきたテーマである。特にこの20年ほどは、認知科学において研究が盛んにおこなわれており、中心的な話題の一つといってもよいだろう（阿部, 2019; Finke, Ward & Smith, 1992）。

一般に我々の問題解決における思考は、解やその候補となる情報を含む空間（問題空間）を探索する過程としてとらえられている。特に創造的な問題解決は、通常はなかなか思いつくことのできない（つまり普段はアクセスされにくい）解や情報にたどり着くことで達成されると考えられる。近年の認知科学では、なぜそうした情報がアクセスしづらいのか、またいかにしてそうした情報にアクセスしやすくするのか、といった観点から、創造的思考にアプローチしてきた、といえるだろう。

ところで、創造的思考は一般に、拡散的思考と収束的思考の2つに分けられると考えられてきた。拡散的思考とは、特定の可能性にこだわらず広い範囲で問題空間を探索するものであり、収束的思考は、様々な解の候補から一つの解に向けて絞り込んでいくものである。実際の創造的問題解決にはこれらの両方が関わっていると考えられるが、多くの研究ではこれらのどちらかに焦点を当てて検討されている。また、特に実験的な研究では、拡散的思考、収束的思考それぞれの性質に合致した課題が用いられている。拡散的思考に関する研究では、例えば、レンガや段ボールなど日常的な事物の新たな使い方（Friedman, Foster & Denzler, 2007; 山岡・湯川, 2016）、日常的・社会的問題についての解決案（Vosburg, 1998）、架空の生物（Smith, Ward & Schumacher, 1993; 吉田・服部・尾田, 2005）など、何らかのテーマを提示してそれに関するアイデアを生成する課題（ここではアイデア生成課題と呼ぶ）が用いられることが多い。こうしたアイデア生成課題では、流暢性（アイデアの生成数）や生成されたアイデアの多様性に基づいて、拡散的思考が促進されたかどうかを検討している。もう一方の収束的思考に関する課題としては、洞察型のパズルなど、なかなか解が思いつかないが、キーになる情報にアクセスできることで洞察が得られて、一気に正解が得られるような課題が用いられることが多い（阿部, 2019）。

創造的思考に影響を与える要因として検討されてきたものの一つに気分の効果がある。気分が認知過程に与える影響は、課題遂行時の実験参加者の気分がポジティブ（快適、高揚的）かネガティブ（不快、鎮静的）かによって、認知的な課題の遂行成績がどのように変化するかを分析する、という方法によって検討されることが多い。洞察型の課題を用いた収束的思考についての研究では、ポジティブ気分は促進的な効果は持たないという報告が多くみられる。例えば Kaufmann & Vosburg(1997)は2本ひも問題などの課題を用い、ネガティブ気分のほうが、ポジティブ気分より成績がよかったことを報告している。Orita & Hattori(2018)は放射線問題において、闕下呈示されたヒントの効果が気分によって異なることを指摘している。彼らによると、ポジティブ気分を誘導された条件ではヒントによって正答率が向上したが、ネガティブ気分下ではヒントの有無にかかわらず全体に正答率が高か

った。また、Yamada & Nagai(2015)は、コメ名称課題という新たな課題を用いて、ポジティブ気分の効果を検討している。これは、新たなコメの銘柄の名前を生成してもらうもので、コメの名称によくみられるパターンである「○○ヒカリ」という名前を収束的項目、「○○ヒカリ」ではない名前を拡散的項目とし、一つの課題の中で収束的思考と拡散的思考の両方の成績を比較できるようにしたものである。Yamada & Nagai(2015)によると、コメ名称課題を1分間行ったところ、ポジティブ気分による促進的な効果は拡散的項目においてのみ見られ、収束的思考は促進されなかった。

一方、拡散的思考課題については、収束的思考課題ほど研究が多くないものの、ポジティブ気分によって拡散的思考が促進されるという報告が比較的多くみられる。コメ名称課題を用いた Yamada & Nagai(2015)では、前述のとおりポジティブ気分時には拡散的項目が多く産出されたことが報告されている。スケッチ課題によるアイデア生成を検討した Morita, Nagai, Katsutani & Tanaka(2012)は、背景音楽の印象とスケッチ課題のテーマの印象が一致する場合にはストローク数が増加し、スケッチ中の活動が促進されることを報告している。また、Vosburg(1998)は、拡散的思考課題を5分間行い、課題遂行時の気分との関係を検討している。彼女は、大学生を実験参加者として、日常場面で遭遇する問題事態を呈示してその解決策をできるだけ多く産出してもらったり、各自の勉学に関わる問題をできるだけ多く産出してもらったりするアイデア生成課題を5分間実施し、アイデアの生成数と課題遂行時の気分評定との相関を検討した。その結果、アイデアの生成数はポジティブ気分の強さと正の相関が、またネガティブ気分の強さとは負の相関がみられた。ただし、Vosburg(1998)は、アイデアの生成数についてのみ検討しており、アイデアの質的評価などは行っていない。

このような気分と創造的思考の関係についての一つの説明として、“Feeling-as-Information”説がある (Friedman et al., 2007; Schwarz, 2012; Sowden & Dawson, 2011; Vosburg, 1998)。この説によると、気分は他の環境中の刺激と同様、その時点で認知主体が置かれている環境の状態についての情報を与えるものである。ポジティブ気分は、認知主体が安全な環境にあるという情報を与え、よりリラックスした状態をもたらす、単純なヒューリスティック処理やより広範な情報探索を促すと考えられる。一方、課題に対する要求水準も低下し、得られた情報に対する検討を早く打ち切ってしまう効果があることも指摘されている (Martin, Ward, Achee & Wyer, 1993)。それに対して、ネガティブ気分は、認知主体に対して解決すべき問題が存在するという情報を与えるため、探索の範囲を広げるよりも、解の検討をより慎重に行うようになる。つまりネガティブ気分のもとでは、アイデアを多く生成するよりも、アイデアの質的な評価に焦点を当てるようになると考えられる。

これらのことを踏まえ、本研究では、ポジティブ気分とネガティブ気分が、拡散的思考課題であるアイデア生成課題のパフォーマンスに対してどのような効果を持つのかを検討する。上述したように Vosburg(1998)はアイデア生成課題の流暢性（アイデアの生成数）と気分との関係についてのみ検討しており、それ以外のアイデアの特徴については検討していなかった。一般に、あるアイデアが創造的かどうかを評価する際に、新奇性（従来からあるの

ではない斬新なものか)と有用性(実際に問題を解決しうるか)の二つの軸が用いられる。本研究では、アイデアの生成数だけではなく、産出されたアイデアの新奇性と有用性についても評価することで、課題遂行時の気分がアイデアの内容に対してどのような影響を与えるかを検討する。また、これまでのアイデア生成課題を用いた実験では、5分間など比較的短時間で課題を遂行させるものが多かった。しかし、より長い時間かけて課題を遂行することで、解の探索はさらに広げられると考えられる。そこで本研究では、アイデア生成課題を20分間にわたって実施することで、時間経過に伴ってアイデアの質的側面にどのような変化がみられるかを検討する。

また、Vosburg(1998)は実験参加者の気分を実験的に操作していなかったが、本研究では課題遂行時に背景音楽を呈示することで、実験参加者の気分を操作する。背景音楽はオフィスや工場、店舗などの環境の一部として広く用いられており、人の行動に対する影響についてもこれまで多くの研究がおこなわれてきた(North & Hargreaves, 1997; 苧阪, 1992)。背景音楽が認知課題のパフォーマンスに影響を与えるのは、背景音楽によって気分の変化がもたらされるためであるという指摘がある(Balch & Lewis, 1996)。また、日常場面での音楽との関わり方に関する研究では、気分や認知的な状態を調整する目的で音楽聴取が行われることが多いことが示されている(Chin & Rickard, 2012)。加えて、実験的な気分操作についても、背景音楽は課題遂行中に提示し続けることが可能であり、特に今回のように比較的長時間にわたって課題遂行する際には有利であると考えられる。

2. 方法

実験参加者 大学生10名(男性6名, 女性4名)が実験に参加した。性別が同数となるよう5人ずつ, 下記の「ポジティブ楽曲+新聞紙課題」と「ネガティブ楽曲+交通課題」を行う群, 「ポジティブ楽曲+交通課題」と「ネガティブ楽曲+新聞紙課題」を行う群の2群に分けた。なお, 各群内での課題の実施順序はカウンターバランスをとった。

アイデア生成課題 2種類の課題を設けた。一つは塚本・坂元(2001)の用いた「交通事故を防ぐための工夫・対策」についてアイデアを生成する課題(以下, 交通課題), もう一つは拡散的思考課題としてしばしば用いられる用途テスト(身近なものの新たな使い方を案出する)の課題に倣って, 「新聞紙の利用法」についてのアイデアを生成する課題(新聞紙課題)であった。

背景音楽刺激 ポジティブ気分を誘導するためのポジティブ楽曲とネガティブ気分を誘導するためのネガティブ楽曲の2条件を設定した。楽曲自体に対する既知度が低いこと, 両条件で音楽的な様式や楽器編成がなるべく同じになること等を配慮し, Erik Satie ピアノ曲全集(EMI: 5 85602 2, 演奏: Aldo Ciccolini)から楽曲を選択した。予備実験で刺激楽曲の候補曲に対してSD法による印象評定と因子分析を行い, その結果に基づいてポジティブ楽曲として5曲(合計15分40秒), ネガティブ楽曲として4曲(合計10分41秒)を選定した(表1)。これらの楽曲は, PC上に作成されたプレイリストを用いて, ランダムな順

序でループにして、参加者の前に置かれたスピーカーから呈示（音圧レベルはポジティブ条件で平均 47.1dB SPL，ネガティブ条件で平均 46.5dB SPL）された。

手続き 実験は防音室で個別に行われた。実験参加への同意の確認と教示の後、背景音楽の再生を開始した。まず実験参加者は2分間音楽を静聴し、楽曲による気分誘導を確認するため AVSM（谷口, 1991）で評定を行った。その後20分間アイデア生成を行ってもらった。アイデア生成の記入用紙はA4サイズで、4つの欄が設けられ、5分ごとにその欄に思いついたアイデアを記入してもらった。5分ごとに実験者から合図が出され、それとともに次の記入欄に移ってアイデアを記入してもらった。20分経ったところでアイデア生成課題を終了し、課題として行った作業の印象について竹内・越川・富田(1999)の用いた8つの評定項目に、「作業しやすい-しにくい」「BGMが心地よい-BGMが邪魔」の2項目を追加した10項目（図5）を7件法により評定してもらった。ここまですべてを1試行とし、休憩後、アイデア生成課題の種類と背景音楽の種類の組み合わせを変えてもう1試行を行い、実験を終了した。

表 1 背景音楽として用いられた楽曲リスト（すべて Erik Satie 作曲）

ポジティブ楽曲	ネガティブ楽曲
Jack-in-the-Box（第 1,2 曲）	Danses Gothiques（第 2,3,7,8 曲）
La Belle Excentrique（第 1,3,4 曲）	En Habit de cheval -3. Autre choral
Le Piccadilly	Nouvelles Pièces froides – 1. Sur un mur
Le Piège de Méduse（第 4-7 曲）	Sarabande #2
Sonatine bureaucratique	

3. 結果

3.1 気分の操作チェック

楽曲の種類ごとに AVSM の各項目の平均評定値を求めた(図 1)。全体として楽曲の種類によって差がみられており、気分操作ができていたことが確認された。

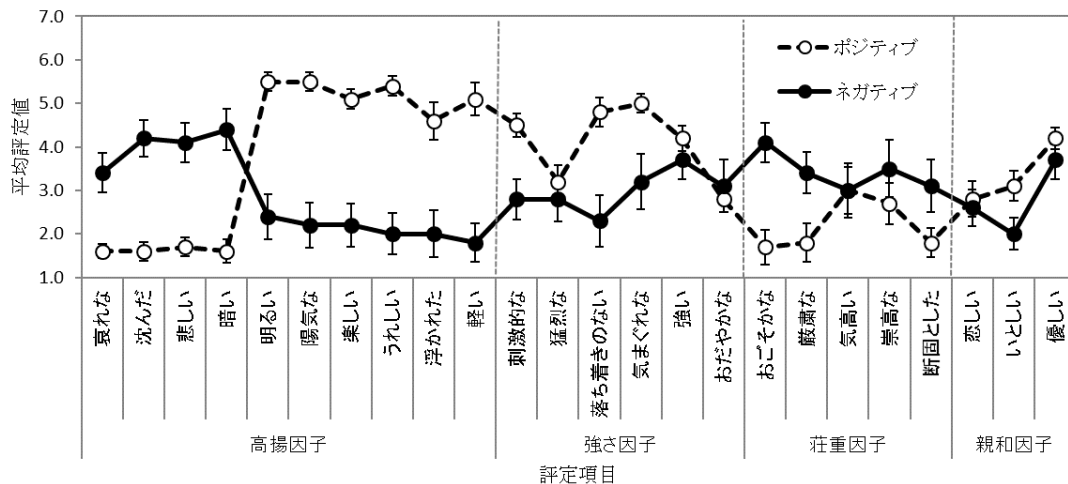


図 1 背景音楽（ポジティブ・ネガティブ）ごとの AVSM による平均評定値と標準誤差

3.2 生成されたアイデアの評価

全体で 570 個（「ポジティブ楽曲+新聞紙課題」137 個，「ポジティブ楽曲+交通課題」137 個，「ネガティブ楽曲+交通課題」122 個，「ネガティブ楽曲+新聞紙課題」174 個）のアイデアが生成された。各アイデアの有用性と新奇性について，4 人の大学生・大学院生が独立に 7 段階（7=非常に有用・新奇である，1=まったく有用・新奇でない）で評価し，各アイデアの評定値の平均を求めた。これらを各アイデアの有用性と新奇性の得点とした。さらに，実験参加者ごとに 5 分ずつの時間区間（以下「時間」とし，0-5 分を時間区間 1，5-10 分を時間区間 2，10-15 分を時間区間 3，15-20 分を時間区間 4 とする）で生成された全アイデアの有用性と新奇性の平均評定値を産出して以下の分析を行った。

3.3 アイデアの生成数

背景音楽の種類と課題，および時間ごとのアイデアの生成数を図 2 に示す。楽曲の種類と課題の種類を参加者間要因とみなし，背景音楽×課題（以上参加者間要因）×時間（参加者内要因，4 水準）の 3 要因分散分析を行った。その結果，時間の主効果($F(3,48)=17.24, p<.001$)，課題×時間の交互作用($F(3,48)=5.08, p<.005$)が有意であった。時間区間 1 では課題の単純主効果が有意($F(1,64)=4.84, p<.05$)であり，時間区画 1 ではアイデア生成数は新聞紙課題のほうが多かったが，その後の区間では差がなかった。また，それぞれの課題において時間の単純主効果（新聞紙 $F(3,48)=18.69, p<.05$ ；交通課題 $F(3,48)=3.63, p<.05$ ）が有意であった。Ryan 法による多重比較の結果，新聞紙課題では，時間区間 1 が，区間 2，3，4 よりもアイデア生成数が多く，また交通課題では時間区画 1 が時間区画 4 よりもアイデア生成数が多かった ($p<.05$)。全体に，課題を問わず，開始直後はアイデア生成数が多く，その後減少する傾向がみられた。その他の主効果，交互作用は有意でなかった。

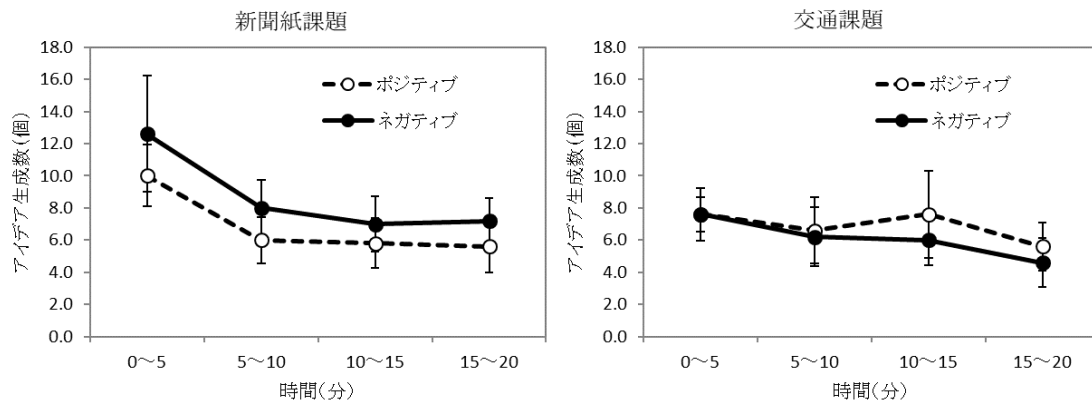


図2 課題の種類ごとのアイデア生成数(個)の平均値と標準誤差

3.4 アイデアの新奇性

背景音楽の種類と課題、および時間ごとのアイデアの新奇性の平均値を図3に示す。アイデア生成数と同様、背景音楽×課題(以上参加者間要因)×時間(参加者内要因, 4水準)の3要因分散分析を行った。その結果、課題の主効果に有意傾向が見られ($F(1,16)=3.87, p=.07$)、交通課題の方が新聞紙課題よりも高い傾向がみられた。また時間の主効果も有意($F(3,48)=3.30, p<.05$)で、Ryan法による多重比較の結果、時間区画4(15-20分)では、時間区画1, 3よりも新奇性が有意に高く($p<.05$)、また時間区画2よりも新奇性が高い傾向がみられた($p=.08$)。その他の主効果、交互作用は有意でなかった。

3.5 アイデアの有用性

背景音楽の種類と課題、および時間ごとのアイデアの有用性を図4に示す。生成数、新奇性と同様、背景音楽×課題(以上参加者間要因)×時間(参加者内要因, 4水準)の3要因分散分析を行った。その結果、時間の主効果($F(3,48)=2.38, p=.08$)、背景音楽×時間の交互作用($F(3,48)=2.46, p=.07$)に有意傾向が見られた。ポジティブ楽曲においては時間の単純主効果が有意($F(3,48)=4.751, p<.01$)であり、Ryan法による多重比較の結果、時間区画4は、時間区画1, 2よりも有用性が低かった($p<.05$)。ネガティブ楽曲においては時間の単純主効果は有意ではなく、その他の主効果、交互作用も有意でなかった。

なお、産出された個々のアイデアの新奇性と有用性について、相関係数を求めたところ、どの背景音楽・課題の組み合わせでも負の相関がみられた(「ポジティブ楽曲+新聞紙課題」 $r=-.81$ 、「ポジティブ楽曲+交通課題」 $r=-.83$ 、「ネガティブ楽曲+交通課題」 $r=-.83$ 、「ネガティブ楽曲+新聞紙課題」 $r=-.83$)。

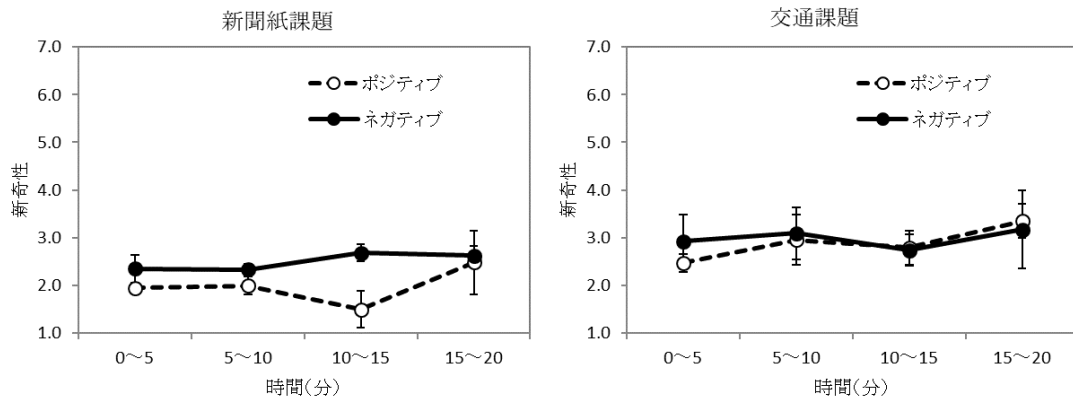


図3 課題の種類ごとの新奇性の平均値と標準誤差

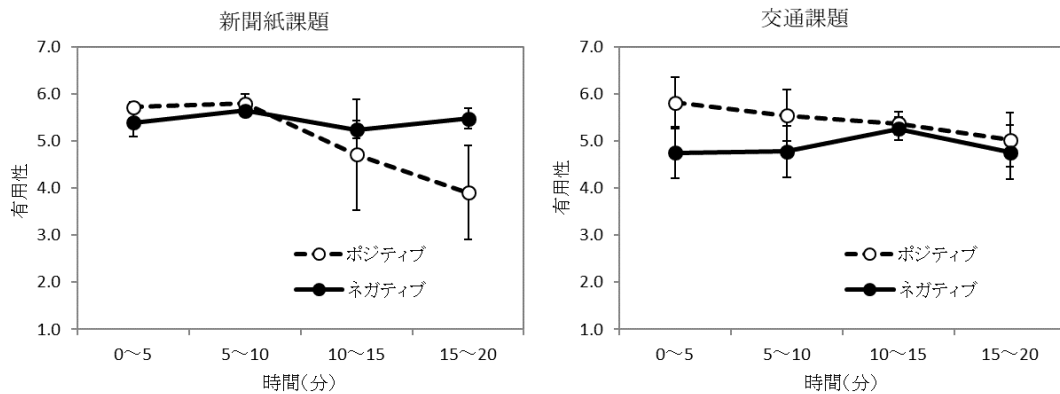


図4 課題の種類ごとの新奇性の平均値と標準誤差

3.6 作業印象

各課題実施後に行った作業印象の評定結果を図5に示す。背景音楽×課題（以上参加者間要因）×評価項目（参加者内要因，10水準）の3要因分散分析を行った。その結果，項目の主効果($F(9,144)=2.673, p<.01$)，背景音楽×項目の交互作用($F(9,144)=2.719, p<.01$)，課題×項目の交互作用($F(9,144)=1.289, p<.05$)が有意であった。評価項目ごとの背景音楽の単純主効果を求めたところ，項目「作業しやすい-作業しにくい」($F(1,160)=3.670, p=.06$)と「落ち着いてできた-イライラした」($F(1,160)=3.165, p=.07$)において，ネガティブ音楽のほうが作業しやすく，落ち着いてできたという傾向が見られた。また，評価項目ごとの課題の単純主効果に関しては，「心地よかった-不快だった」($F(1,160)=5.412, p<.05$)において，交通課題のほうがより不快だったと評定された。

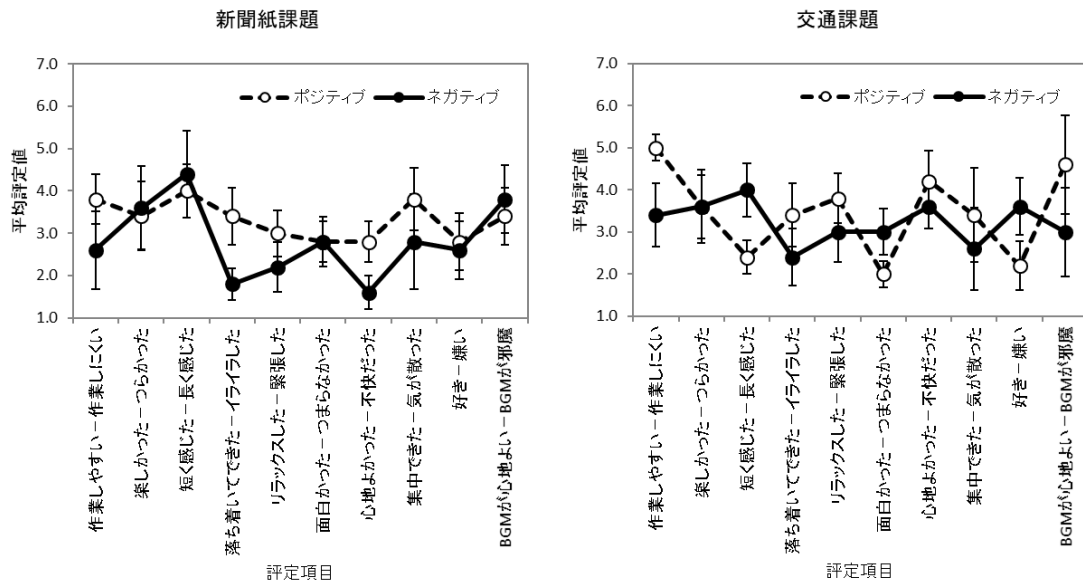


図5 課題の種類と背景音楽ごとの作業印象の平均値と標準誤差

4. 考察

本研究では、20分間という比較的長時間にわたってアイデア生成課題を行うことで、背景音楽の感情価がアイデア生成にどのような影響を与えるかを検討してきた。

実験の結果、全体的なアイデアの生成数には、背景音楽の影響は見られなかった。時間経過に関して、課題開始直後は新聞紙課題のほうが多かったが、その後は課題による差は見られなかった。新聞紙課題と交通課題では課題自体の難易度に違いがあると考えられるが、その影響が課題開始直後において特にみられ、その後差がなくなる、という点を考慮すると、これまでの研究で行われてきたような短時間の課題遂行では、こうした課題自体の難易度による影響を特に受けやすいのかもしれない。

一方、アイデアの新奇性と有用性は時間経過とともに変化が見られた。アイデアの新奇性に関しては、背景音楽や課題の種類にかかわらず、課題遂行に伴ってアイデアの新奇性は向上する傾向が見られた。つまり時間をかけて探索を続けることで、より新奇なアイデアが産出されやすくなる可能性がある。一方、アイデアの有用性に関しては、背景音楽の種類による違いが見られた。ポジティブ楽曲を聴きながらの場合、アイデアの有用性は全体として徐々に低下した。それに対して、ネガティブ楽曲を聞きながらの場合は変化が見られず、アイデアの有用性が安定していた、ということができよう。

こうした結果は、“Feeling-as-Information”説による予測と整合的と考えられる。ネガティブ気分においては、問題の解決に向けてアイデアの質的評価に焦点を当てると予測されるが、本実験ではネガティブ楽曲を提示された条件では、課題遂行の時間が経過してもアイデアの有用性は低下していなかった(図4)。一方、ポジティブ気分の下ではより広範囲の情

報探索が促されるが、個々の情報の評価はあまり行われなくなると予測される。実験の結果、ポジティブ楽曲を提示された条件では、時間経過とともにアイデアの新奇性（図3）は向上する傾向はあるものの有用性（図4）は低下した。つまり、ポジティブ楽曲条件では、アイデアの質的側面はあまり考慮せず、時間経過とともに新奇ではあるが有用ではないアイデアが生成されるようになったといえる。また、課題遂行後の作業印象の評定結果（図5）から、ネガティブ音楽条件では、ポジティブ音楽条件よりもより作業しやすく、より落ち着いてできたと評価される傾向が見られたことから、ネガティブ音楽条件においてより慎重にアイデアが検討されていた可能性が示唆される。このように、今回の実験の結果は全体的には“Feeling-as-Information”説による説明と整合性のあるものであったと考えられる。

本研究では、アイデア生成の流暢性だけでなく、アイデアの内容（新奇性、有用性）を同時に検討し、さらに課題遂行時のタイムコースを考慮することによって、背景音楽による気分が創造的問題解決のどのような側面にどのような影響を与えるのか、といった、より踏み込んだ問題を検討する可能性が示唆されたといえる。一方で、残された課題もある。一つは、アイデアを生成するプロセス自体に気分がどうかかわるのか、更なる検討が必要であると考えられる点である。創造的認知過程のモデルである Geneplore モデル(Finke et al., 1992)によると、創造的なプロセスは、解のもとになるアイデアを生成する段階(generation)と、そのアイデアを探索・評価する段階(exploration)からなり、これらの段階を繰り返しつつアイデアを練り上げることで、創造的なアウトプットが得られると考えられる。背景音楽による気分が、生成と探索・評価のどちらの段階にどのように作用するのか（例えば、ポジティブ気分は探索・生成を緩めることでアウトプットしやすくするのか、それとも生成自体の速度を速めるのかなど）は、今回の実験ではわからない。

加えて、方法論的な問題点も挙げられる。今回の実験では、楽曲の感情価が聴取者の気分そのまま影響を与えるという前提で、操作チェックとして楽曲の印象評定尺度である AVSM を用いた。しかし、近年は楽曲の感情価とそれによって誘導される気分とは必ずしも一致しないという議論もある(源河, 2019; Kawakami, Furukawa, Katahira & Okanoya, 2013)。今後は楽曲の感情価ではなく気分を直接評定する尺度を用いて操作チェックを行うこと、また気分の効果を直接検討するためには、音楽聴取以外の方法による気分誘導を行って検討する必要がある。また、今回の実験では参加者が10人と少なかった。今後はより多くの参加者によって実験を行うことで、今回の実験結果の再現性について検討することが必要であろう。

謝 辞

本研究の一部は日本心理学会第77回大会にて発表された。研究の遂行にあたって、三上菜月氏から多くの協力をいただいた。記して謝したい。

文 献

- 阿部 慶賀 (2019). 創造性はどこからくるか—潜在処理, 外的資源, 身体性から考える. 共立出版
- Balch, W. R. & Lewis, B. S. (1995). Music-dependent memory: The role of tempo change and mood mediation. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory & Cognition*, 22, 1354-1363. doi:10.1037/0278-7393.22.6.1354
- Chin, T. & Rickard, N. (2012). The Music USE (MUSE) Questionnaire: An Instrument to Measure Engagement in Music. *Music Perception*, 29, 429-446. doi:10.1525/mp.2012.29.4.429
- Finke, R. A., Ward, T. B., & Smith, S. M. (1992). *Creative Cognition*. M.I.T. Press (小橋 康章 (訳) (1999). 『創造的認知』. 森北出版)
- Friedman, R. S., Foster, J., & Denzler, M. (2007). Interactive effects of mood and task framing on creative generation. *Creativity Research Journal*, 19, 141-162. doi:10.1080/10400410701397206
- 源河 亨 (2019). 悲しい音楽の何が悲しいのか—音楽美学と心の哲学. 慶応義塾大学出版会
- Kaufmann, G. & Vosburg, S. K. (1997). “Paradoxical” mood effects on creative problem solving. *Cognition and Emotion*, 11, 151- 170. doi:10.1080/026999397379971
- Kawakami, A., Furukawa, K., Katahira, K., & Okanoya, K. (2013). Sad music induces pleasant emotion. *Frontiers in Psychology*, 4, 311. doi: 10.3389/fpsyg.2013.00311
- Martin, L. L., Ward, D. W., Achee, J. W. & Wyer, R. S. (1993). Mood as input: People have to interpret the motivational implications of their moods. *Journal of Personality and Social Psychology*, 64, 317-326. doi:10.1037/0022-3514.64.3.317
- Morita, J., Nagai, Y., Katsutani, Y., & Tanaka, Y. (2012). Influence of background music on freehand drawing. *The 7th IEEE International Conference on Knowledge, Information and Creativity Support Systems*, November, 2012, Melbourne, Australia
- North, A. C. & Hargreaves, D. J. (1997). Music and consumer behavior. In D. J. Hargreaves & A. C. North (Eds.) *The Social Psychology of Music* (p.268-289). Oxford University Press
- Orita, R. & Hattori, M. (2018). Positive and negative affects facilitate insight problem-solving in different ways: A study with implicit hints. *Japanese Psychological Research*, 61, 94-106. doi:10.1111/jpr.12237
- 苧阪 良二 (編著) (1992). 新訂 環境音楽. 大日本図書
- Schwarz, N. (2012). Feelings-as-information theory. In P. A. M. Van Lange, A. W. Kruglanski, & E. T. Higgins (Eds.), *Handbook of Theories of Social Psychology* (p. 289–308). Sage Publications
- Smith, S. M., Ward, T. B. & Schumacher, J. S. (1993). Constraining effects of examples in a creative generation task. *Memory and Cognition*, 21, 837-845. doi:10.3758/BF03202751
- Sowden, P. T. & Dawson, L. (2011). Creative Feelings: The Effect of Mood on Creative Ideation and Evaluation. *C&C '11: Proceedings of the 8th ACM conference on Creativity and cognition*, 393-394. doi:10.1145/2069618.2069712

- 竹内 貞一・越川 房子・富田 正利 (1999). BGM が作業・認知活動に与える影響, 早稲田
心理学年報, 31(2), 89-96.
- 谷口 高士 (1995). 音楽作品の感情価測定尺度の作成および多面的感情状態尺度との関連の
検討, 心理学研究, 65, 463-470. doi:10.4992/jjpsy.65.463
- 塚本 久仁佳・坂元 章 (2001). 電子ブレインストーミングの生産性－四つのテクノロジーの
比較－, 心理学研究, 72, 19-28. doi:10.4992/jjpsy.72.19
- Vosburg, S. K. (1998). The effect of positive and negative mood on divergent-thinking performance.
Creativity Research Journal, 11, 165-172. doi:10.1207/s15326934crj1102_6
- Yamada, Y. & Nagai, M. (2015). Positive mood enhances divergent but not convergent thinking.
Japanese Psychological Research, 57, 281-287. doi:10.1111/jpr.12093
- 山岡 明奈・湯川 進太郎 (2016). マインドワンダリングが創造的な問題解決を増進する 心
理学研究, 87, 506-512. doi:10.4992/jjpsy.87.15057
- 吉田 靖・服部 雅史・尾田 政臣 (2005). アイデア探索空間と創造性の関係 心理学研究, 76,
211-218. doi:10.4992/jjpsy.76.211