

日本イメージ心理学会第23回大会(2022)

大会発表論文集

先天全盲児者向け運動イメージ生成指導法の汎用可能性

—インクルーシブ教育、及び、教科横断型の学習プログラムの提案に向けた一考察—

○百瀬 容美子¹⁾, 今岡多恵 (非会員)¹⁾, 馬場由香 (非会員)²⁾, 藤木晶子³⁾, 小畑昭仁⁴⁾

(常葉大学教育学部¹⁾, (洗足学園音楽大学²⁾, (北星学園大学短期大学部³⁾, (防衛大学校総合教育学群⁴⁾)

Key Words : インクルーシブ教育, 教科横断型学習プログラム, イメージトレーニング

【目的】

先天全盲児者向けの運動イメージ生成指導法(百瀬, 2020, 2022)が考案され, ブラインドサッカーにおける運動イメージ生成スキルとボールキック動作スキルの向上が報告されている(百瀬・伊藤, 2019; 百瀬, 2020). さらに, サッカー初心者の晴眼女子大学生に適用し, 視覚障害児者と同様に, 運動イメージ生成スキルとドリブル動作が向上したことが報告されている(Momose, 2022).

このように視覚障害児者にも適用できる運動イメージ生成指導法なら晴眼者の技能学習にも効果を発揮することができ, 健常者と障害者が共に学ぶインクルーシブ教育機会の実現に寄与すると考えられる. しかしながら, インクルーシブ教育の観点を有す運動イメージ生成指導法の適用事例は, Momose (2020) の 1 例のみなため, ターゲット動作がサッカーのボールキック操作についてしかない. 自らの身体を主体的操作して動作パフォーマンス向上を目指す行為であれば多岐にわたる動作場面に汎用可能だと思われるが, 未だ検討されていない.

この問いに対し, 音楽演奏は, 自らの身体動作を操作してパフォーマンス向上を目指すためスポーツや武術と共通する(田中, 2010). 体育スポーツ領域のメンタルトレーニング法は, 1950 年代に宇宙飛行士の訓練から始まり, 我が国では 1964 年東京オリンピックであがり対策を課題に導入された(中込, 2010). ロサンゼルスオリンピック時には世界に後れとったが, 最近でも検討が続けられている(雨宮・坂入, 2020; 田畑ら, 2021; 平尾・玉木, 2019). それに対し, 音楽演奏領域でも演奏不安や緊張が演奏者のパフォーマンスを損なうためその対処が求められる(Hoffman and Hanrahan, 2012; 吉江, 2006). にもかかわらず, 体育スポーツ領域よりも研究進捗は遅く, 指導現場では心理指導には苦戦している様子が窺える(三浦, 2021).

もし体育スポーツ領域で開発された運動イメージ生成指導法が音楽演奏領域にも奏功すれば, 体育科教育と音楽科教育を行き来する教科横断型プログラムとしても指導現場に貢献できると期待されるが, 未だ

検証報告はない.

そこで本稿では, 音楽演奏の特殊性と課題について実態調査を実施した上で, 先天全盲児者向けの運動イメージ生成指導法がインクルーシブ教育にも教科横断型学習プログラムにも汎用できるかその可能性を考察する.

【方法】

調査対象者

調査対象者は, 音楽専攻に所属する女子学生 4 名であった. ピアノ学習経験が 10 年~14 年であり, 技術レベルは表 1 に示した通り, 中級~上級である.

表1 被験者のピアノ学習経験年数と課題曲

	経験年数	課題曲
実践事例A	14	シューマン作曲 飛翔
実践事例B	17	グラドゥス・アド・パルナッスム博士
統制事例C	15	ショパンワルツ op70
統制事例D	16	モーツァルト ソナタK332 F-dur 第1楽章

調査内容

ピアノ演奏と歌唱演奏の異同, 自分の課題について, QR コードから自由記述式の Web 回答を求めた.

テキストデータの分析方法

収集したテキストデータに対し KH Coder (樋口, 2017) を用いた. 分析は, 先行研究(武田・渡邊, 2012; 森川・金子, 2017) に準じて行い, 出現数が 1 回以上の特徴語を抽出し, 特徴語における出現パターンが似通った語と語について共起ネットワーク図により可視化した.

信頼性と妥当性の確保

テキストデータの解釈における信頼性と妥当性を確保するために, 研究方法やデータ収集法, 研究者, 理論的視点など異なっているものを組み合わせ, 研究対象を異なる複数の視点から検討する(能智, 2011) トライアングレーションを実施した. 具体的には, 第一著者(体育科教育, 臨床心理学)と第二筆者(音楽科教育, 発達心理学)とで実施された.

倫理的配慮

研究の主旨を正確に伝えた. その上で, 研究参加は任意である, 研究参加に同意しない場合でも不利益を受けない, 個人情報保護の遵守について説明し, 同意を得た.

【結果】

音楽演奏の特殊性

音楽演奏では、ピアノ演奏も声楽発表も、「重心を置く」「肩の力を抜いて行う」「歌も（ピアノ演奏と同様に）上半身に力が入っていると良い声（音）が出ない」「下半身をしっかりと支えることが大事」と回答された。一方で、「歌唱はピアノとは違い人前で歌う時間聞いている人の顔が見えるためより緊張感が増す」「緊張して力が入る体の箇所が違う。ピアノ演奏は肩や腕に力が入るけど、歌唱はお腹に力が入りすぎて音はずれたり声が震えたりして歌いにくくなってしまう」「緊張した時、ピアノは思い出せず弾けなくなってしまうことが多いが、歌唱は何となく思い出して歌うことができる」「立って演奏するか、座って演奏するかの違いがある」と回答された。これらのテキストデータをKH Coderで解析し、出現した単語同士の共起関係をネットワーク図に示した（図1）。音楽演奏では、重心位置の確認、肩を中心とした脱力と入力、及び、あがり体験への心身制御が求められていた。

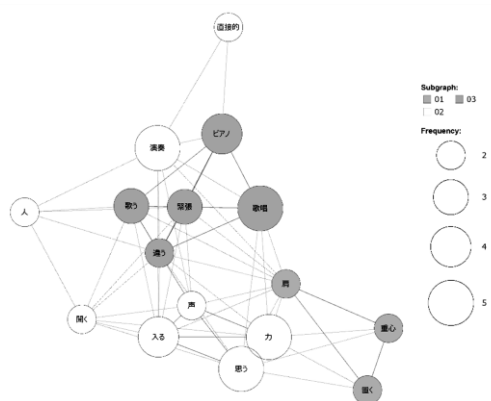


図1 抽出語に対する共起ネットワーク図(演奏)

演奏時の課題

音楽演奏において「人前で演奏することが苦手で、緊張すると手が震えてしまう」「曲が進むにつれて肩や腕に力が入ってしまう」「脱力して演奏すると音は良くなるが、暗譜がとんでしまう」といった課題があげられた。KH Coderにより出現した単語同士の共起関係をネットワーク図（図2）からは、緊張と震えることへの対処が求められていた。

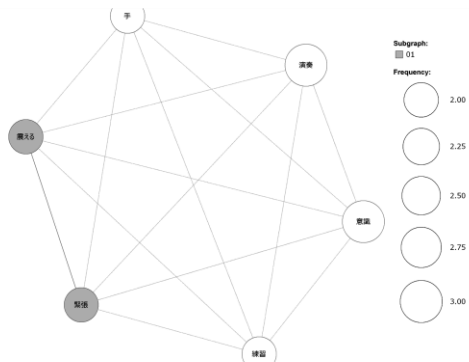


図2 抽出語に対する共起ネットワーク図(課題)

【考察】

本調査により、音楽演奏の特殊性で学習課題となり得るのは、重心位置の確認、肩や腰を中心とした脱力と入力の自己操作、及び、あがり対処だと考えられた。さらに、「人前で歌う時、聞いている人の顔が見えるためより緊張感が増す」とパフォーマンス発揮時の視覚情報の選択的注意の影響も窺えた。

辻井・大西（2019）は、演奏時のあがり対処案として、過去の失敗に基づく悪いイメージに向き合うこと、成功体験を積み重ねる、慣れることが一番、「あがらない」ことより「あがって」も演奏できることを推奨するという提案をしていた。具体策には本番を意識したイメージリハーサルが提案されているが、聴衆の有無（坂内、2017）や本対象者が「脱力して演奏すると音は良くなるが、暗譜がとんでしまう」と述べられたことを踏まえると、複雑な状況下でも奏功する汎用性の高い方法論の提案が望まれると考えられた。

そこで先天全盲児者向けの運動イメージ生成指導法（百瀬、2020、2022）なら、基礎課題で重心位置の確認と不当緊張の解消をし、応用課題で当該演奏に的確に対応した動作を動きながらイメージ生成させるという二構成なため、重心確認と不当緊張の緩和、そして当該動作に特化したイメージ練習ができる。著者らの進行中の実証研究でも、演奏不安が顕著に低減し、自己評価だけでなく他者評価からも、音の響きが向上することが確認されつつある。

以上より、今後は、重心位置、肩や腰の脱入力、あがり対処、そして視覚情報の処理を要する声楽演奏にターゲット動作を拡大して、先天全盲児者向けの運動イメージ生成指導法の効果検証をする。このようにして、インクルーシブにも教科横断型学習にも奏功する指導法の提出に向けて取り組みつつ、視覚情報の選択的注意や当該動作の特殊性も再考することが課題である。

主要引用文献

- 百瀬容美子（2022）. 先天全盲児者の運動イメージ生成指導法と評価法の開発 風間書房
- Momose, Y. (2022). Effect of Image Training on Motor Imagery and Soccer Dribble Skills among Novice Female Students. *Studies in Subject Development*, 10, 103-109.
- 辻井直幸・大西雅博（2019）. 演奏の妨げとなる過緊張（あがり）の軽減について～進んで発表する機会を増やし自信の獲得を支援する活動を通して～. *奈良学園大学紀要*, 10, 99 - 108.

(MOMOSE Yumiko, IMAOKA Tae, BABA Yuka, FUZIKI Akiko, KOAKUTSU Akihito)

右半球損傷に伴う左半側空間無視患者における

ひとの立身像の描画について

○更井智子 諸富隆（非会員） 及川忠人（非会員）

（東八幡平病院 リハビリテーション部 臨床心理科）

はじめに

私たちは先行する症例報告（更井 et al,2021）において、言葉によって描くべき対象を指示する描画より、描くべき対象が視覚的に提示される模写の方が半側空間無視の症状の評価には適していることを指摘した。この症例（本報告における症例 1）においてリハビリテーション（以下、リハ）の環境が整い認知機能が著しく改善したリハ開始後の早い段階で、立っている人の姿（以下、立身像）の描画に一部欠損を示しながらも殆ど完成に近い立身像が描出されたという興味ある現象を観察した。本報告ではこの観察に基づき、行動性無視検査（Behavioral Inattention Test、以下、BIT）の描画検査の一項目である立身像の継時的変容過程を、模写の変容過程との比較において検討し、立身像の特異性について明らかにする。

方法

参加者は結果に述べる 4 症例である。知的能力の検査として長谷川式簡易知能評価スケール（以下、HDS-R）と精神状態短時間検査-日本版（Mini Mental State Examination-Japanese 以下、MMSE-J）を用いた。半側空間無視の検査には BIT を用いた。BIT の cut off 値は 131 点である。立身像の描画については BIT の描画試験の言語指示によった。模写も BIT の模写試験によったが、本報告では、特に花の模写の推移について取り上げた。

結果

症例 1 80 代男性、診断名はアテローム血栓性脳梗塞（右 MCA 支配領域）、麻痺 Br.stage 上肢Ⅳ、手指Ⅳ～Ⅴ、下肢Ⅳ、失語症なし。HDS-R；発症 22 日目測定不能にて中止、31 日目 22/30 点、110 日目 21/30 点。BIT；発症 56 日目 112/146 点、112 日目 116/146 点、161 日目 128/146 点、再入院 484 日目 116/146 点。立身像は図 1 に示した。

本症例の立身像に特徴的なのは、発症 56 日目の立身像が描出困難だったのに対し、発症 112 日目

において著しい改善が認められ、立身像の描画としては胴体の一部を欠くが、殆ど完成に近い描画を行ったことである。しかし再入院時 484 日目の段階においては、再び半側空間無視の特徴を認め、胴体及び下肢の左側を欠く描画となった。花の模写の時間的推移においては花卉及び葉の欠損する半側空間無視の特徴を持続して認めた。



図 1 症例 1 の立身像（左から順に発症 56 日目、112 日目、161 日目、484 日目）



図 2 症例 1 の模写（発症からの日数は図 1 同様）

症例 2 60 代女性、診断名は右視床出血、麻痺 Br.stage 上肢Ⅱ、手指Ⅱ、下肢Ⅱ、失語症なし。MMSE-J；発症 37 日目 20/30 点。BIT；発症 52 日目 49/146 点、115 日目 138/146 点。立身像と花の模写を図 3 に示した。

図 3 の発症 52 日目の立身像は、左手を欠くという半側空間無視の特徴を示しながらも完成に近い立身像を描いたが、A4 版用紙の右下部に小さく描出した。このことは視床出血による空間的注意の影響によるものであると考える。しかし再評価時 115 日目は用紙のほぼ中心に大きく立身像を描き、空間的注意が著しく改善したことを示している。花の模写は初回、左側の花卉と葉の一部を欠くという典型的な半側空間無視の特徴を認めた。二回目は問題がないように見えるが、花卉が一枚多く描出され、注意の障害の残存をうかがわせる。

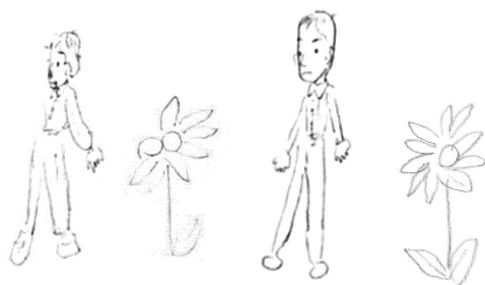


図3 症例2の立身像と模写(52日,115日目)

症例3 70代男性、診断名は広範な右出血性脳梗塞、失語症なし。麻痺 Br.stage 上肢II、手指I、下肢I。HDS-R; 発症52日目21/30点。BIT; 発症96日目21/146点、152日目62/146点、160日目128/146点で、BITの得点が62点から128点と短期間に著しい改善を示した。

症例3は重度の左片麻痺があり、BIT得点から重度の半側空間無視の存在が示唆されたが、図4に示した立身像は初回(発症96日目)段階から左側の手足を描き落とすことはなく、線画で表現し、採点では満点が与えられた。時間経過と共に線画に肉付きがなされ最終的には洋服を着た男女(ここでは女性のみを紹介)を表現するほどの変容が見られた。一方で図5に示したように、花の模写においては、左側の花卉が描き落とされている典型的な特徴が持続した。



図4 症例3の立身像(96日,126日,152日,160日)



図5 症例3の花の模写(日数は図4同様)

症例4 60代男性、診断名は右被殻出血(右MCA支配領域)、失語症なし。麻痺 Br.stage 上肢II、手指II、下肢II。HDS-R; 発症37日目7/30点、45日目14/30点。BIT; 発症129日目48/146点、146日目83/146点。BIT得点には殆ど変化が見られなかった。

入院当初は座位保持困難であったが、座位保持が可能となり、BITを机上実施した。その時の立身像を図6に示す。症例4の立身像の特徴は、目の位置が一貫して顔の左側に孤立した形で描かれたことである。本立身像で特徴的なのは、初回において左右の手は描出されながらも、下肢は描かれず、全体として奇妙な感覚を持たせる立身像となっていることである。しかし図7の花の模写では、初回も二回目も左側の花卉の欠損を示し、一貫して典型的な半側空間無視の特徴を示した。



図6 症例4の立身像(129日,149日,151日目)



図7 症例4の花の模写(129日目,149日目)
考察

本報告では描出のパターンの異なる4つの症例を取り上げた。症例2の右視床出血の場合は、描画と模写が半側空間無視の改善過程と対応しており、模写と描画の乖離は殆ど見られない。しかし症例1と3と4においては、明らかに描画と模写との間に乖離が見られる。そこで、本考察では、症例3と4に着目し、模写の変容過程との比較において、立身像の特異性について明らかにする。

なぜこのような乖離が生じたのであろうか。模写においては、模写すべき具体的対象が存在し、それに基づいて知覚的イメージ(表象)を形成し、対象の描出を行うのに対し、立身像の描画の場合は、言葉による視覚的イメージ(心像)を形成し、それに基づいて描画を行うという相違である。

特に立身像の描画においては、この視覚像の形成に際して、患者自身の身体的イメージが描画に強く関与していくことが考えられる。このことが、立身像の描画の特異性を形成したのであろう。症例4の初回の奇妙な立身像はそのことを強く示唆するように思われる。SARAI, MOROTOMI, OIKAWA

運動の実技とイメージに共通した一次運動野の神経表象 -表象類似性分析を用いた検討-

○今井 史¹ (会員)・篠崎 淳²・齊藤 秀和²・長濱 宏史²・櫻井 佑樹²・長峯 隆²・小川 健二¹
(¹北海道大学 ²札幌医科大学)
筋感覚運動イメージ, 一次運動野, fMRI

身体運動のイメージ(運動イメージ)の先行研究では, 運動イメージによって脳の高次運動関連領域の活動が増加することが比較的一貫して示されている一方, 一次運動野(M1)の活動が増加するという報告は少ない(for a review, see Hanakawa, 2016)。ただし, 今井ら(2020, イメージ心理学会)は右手人差し指から小指までのいずれか一指のタッピング(単指タッピング)について, fMRIで測った脳血流量に基づき実技中およびイメージ中の左M1の活動を分析し, 実技とイメージでは人差し指が共通した空間的活動パターン(神経表象)で表現されるというように, 実技とイメージの同じ指同士には神経表象に共通性があることを発見した。だが, この研究では実技の各指同士の組み合わせの比較で神経表象の共通性がより高い指のペアはどれで, より低い指のペアはどれかといった全体的な神経表象の構造(representational geometry)が, イメージの representational geometry と何らかの共通性を持つかについては論じられていない。

そこで本研究では右手の単指タッピングについて, 表象類似性分析(RSA: Kriegeskorte et al., 2008)とその結果を利用した多次元尺度構成法(MDS)を行い, 実技の representational geometry とイメージの representational geometry の共通性を検討する。単指タッピングの実技について Ogawa et al. (2019) は中指-小指などの離れた指同士のペアは中指-薬指などの隣接する指のペアよりも M1 の神経表象の非類似性が高いという, 指同士の距離の効果を報告した。一方, Ejaz et al. (2015) は中指-薬指と薬指-小指の二つのペアには他のペア(i.e., 主に親指とこれらの指のペア)より表象非類似性が低いという特異性があることを示唆した。これらの距離の効果や中指-薬指と薬指-小指の特異性が本研究の実技およびイメージにおいても現れるか否かを検討する。

方法

実験参加者 書面による参加の同意を得た, 右利き

の男性 24 名(平均 24.62 歳)が実験に参加した。
装置 10 名の実験時には Philips Healthcare 製 3T の MRI, Current Designs 製 MRI 用 4 ボタンパッド 2 つ, BRAIN PRODUCTS 製筋電図計を, 残り 14 名の実験時には Siemens 製 3T の MRI, Current Designs 製 MRI 用 4 ボタンパッド 2 つを用いた。
手続き 参加者は MRI のスキャナ内で localizer を 1 セッション, 続けて実技条件を 4 セッション, さらに続けてイメージ条件を 4 セッション行った。localizer では合図にあわせて右手を 12 回連続で開閉させる単純な運動を 12 試行を行った。実技・イメージ条件の各セッションでは毎試行, 右手の人差し指から小指いずれか一指が指定され, 参加者はその指で右手のパッドのボタンを 12 回押すか, その様を筋感覚的にイメージした。各指は計 3 回ずつ指定され, その順番はランダムで予測できないようになっていた。毎試行, 実技・イメージの完了後の 5 秒間は実技をうまく行えたか, またはイメージが容易だったかが 4 件法で問われ, 参加者は左手のパッドで回答し, その後 7 秒のレストを経て次の試行が始まった。以上の 9 セッションで脳活動が計測され, 10 名の参加者は両手の筋電活動も計測された。以上の手続きは倫理委員会の承認を得ていた。

結果と考察

RSA localizer で得た脳活動と脳の解剖学的テンプレートを元に, 右手の手指運動に関わる左 M1 の部位を参加者ごとに同定し, 分析の対象とした。参加者ごとに RSA を行い, 実技とイメージ各四指の全組み合わせ(8 × 8 組み合わせ)で左 M1 の神経表象の非類似性を数値化した(Figure 1 は参加者全体の平均値)。この値は二指間の神経表象が同一であれば 0 となり, 正の方向に大きくなるほど二指の神経表象がより異なり識別しやすくなることを意味する(Walther et al., 2016)。Figure 1 のうち, 実技・イメージそれぞれでありうる二指の組み合わせ全ての非類似性の値を抽出してグラフ化したものが Figure 2 である。これらの図からは, 実技・イ

メージとともに隣接する指同士のペア (e.g., 人差し指-中指) が, 他指を間に挟むペア (e.g., 人差し指-薬指) よりも非類似性の平均値が低いというパターンがあるかのように見受けられる。さらに, 中指-薬指ペアおよび薬指-小指ペアは全ペアの中でも非類似性の値が相対的に低いかのように見受けられる。平均値に表れた上述のパターンが統計的に意味のあるものかを調べるため, これらの非類似性の値に対して課題条件 (実技, イメージ) × 指ペア (6つ) の二要因参加者内分散分析を行ったところ, 交互作用が有意となった ($F(5, 115) = 11.283, p < .001$)。下位検定では, イメージ条件では指ペアの単純主効果が非有意である一方, 実技条件では指ペアの単純主効果が有意となった ($F(5, 230) = 29.401, p < .001$)。実技条件の多重比較では隣接する指のペア (人差し指-中指, 中指-薬指, 薬指-小指) はいずれも, 間に他指を挟むペア (人差し指-薬指, 中指-小指, 人差し指-小指) よりも非類似性の値が低いことが示された他, 中指-小指ペアは人差し指-薬指ペア, 人差し指-小指ペアより非類似性の値が低いことも示された ($ts(230) > 2.776, ps < .006$)。これらの結果から, 実技では隣接する指同士は離れた指同士よりも非類似性が低いという, 指同士の距離の効果 (Ogawa et al., 2019) が再現されたといえる。ただし, イメージでは同様の効果が現われなかった。また, Ejaz et al. (2015) が実技において発見した中指-薬指, 薬指-小指はそれぞれ非類似性が他の指ペアに比べて低いという特異性は, 本研究では実技・イメージとも統計的には示されなかった。

MDS RSA で得た実技, イメージの全指同士の組み合わせの値を MDS にかけて得られた結果のうち, 寄与率の大きい順に第一から第三主成分の値を 3 次元プロット図として描いた (Figure 3a)。この図からは実技の四指とイメージの四指が第一主成分 (PC1) に沿って大きく離れており, この軸は実技とイメージという課題の違いを表すと考えられる。さらに三つの主成分のうち第二, 第三主成分 (PC2, PC3) の平面を図示した (Figure 3b)。この図からは, イメージの representational geometry は四指 (赤線) が実技のそれと比べて互いに近いものの, まさしく実技の四指の位置関係 (青線) を縮小した表象構造であることが明らかとなった。

まとめ 本研究の RSA では表象非類似性の平均値の高低自体は実技・イメージともに指同士の距離の効果や中指-薬指と薬指-小指の特異性と合致する

パターンを見せたが, 統計的な裏付けを得るには至らなかった。だが MDS では実技の representational geometry とイメージの representational geometry の間に何らかの共通性があることをうかがわせるような結果が得られており, 引き続き両者の共通性を検討する余地があると思われる。

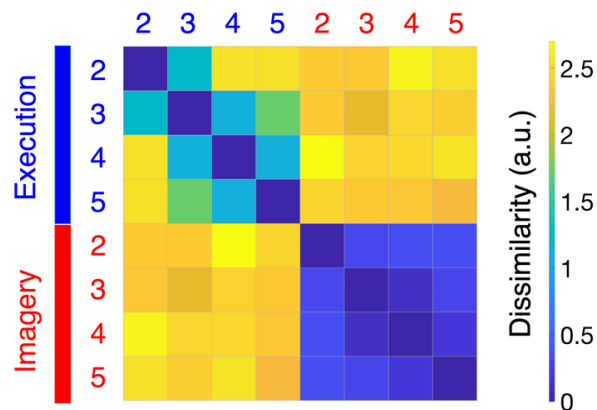


Figure 1 全指ペアの表象非類似性の平均値 (2~5は人差し指~小指の各指を表す)

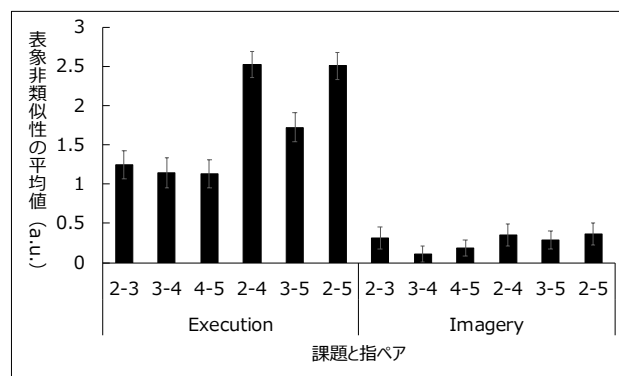


Figure 2 各課題の各指ペアの表象非類似性平均値 (2~5は人差し指~小指の各指を表す。また, エラーバーは標準誤差)

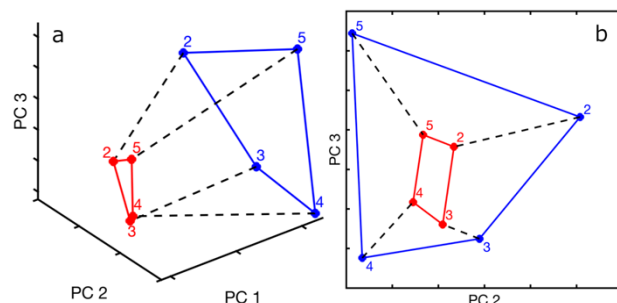


Figure 3 MDS の結果 (青は実技, 赤はイメージ)
a) 四指の表象類似性を 3 次元空間にマップした図
b) a の空間を第二, 三主成分の平面で捉えた図

(Fumihito IMAI, Jun SHINOZAKI, Hidekazu SAITO, Hiroshi NAGAHAMA, Yuuki SAKURAI, Takashi NAGAMINE & Kenji OGAWA)

内受容感覚の個人差が手の左右判断課題に及ぼす影響

－自身の身体の参照の有無による効果－

○廣瀬健司^{1,2}, 笹岡貴史¹ (非会員)

(¹広島大学・脳・こころ・感性科学研究センター・²北海道大学人間知・脳・AI教育研究センター)

Key words: 身体イメージ, 手, 内受容感覚

背景

身体内部に由来する感覚である内受容感覚は、身体的自己の形成に重要な役割を担っていることが示唆されている (e.g., Tsakiris et al., 2011)。よって、内受容感覚の正確な個人ほど、身体イメージ変換が容易に行える可能性が考えられるが、身体イメージの変換過程への内受容感覚の影響についてはまだよく分かっていない。廣瀬・笹岡 (2022, 日心) は、手のイメージ変換が必要な手の左右判断課題 (手課題) の成績と、自己の心拍が音刺激と一致しているかを答える心拍弁別課題 (e.g., Whitehead et al, 1977) の成績の関係を検討した。その結果、内受容感覚の感度が高いほど、利き手のイメージを手の平から甲に反転させるのが速いという結果が得られた。しかし非利き手や、統制条件の文字刺激の左右判断では内受容感覚との関連は見られなかった。

手課題においては、自身の手の運動イメージを作って内的シミュレーションを行う方略や、運動イメージを使わずに視覚的分析のみで行う方略が考えられ、特に前者の場合に内受容感覚の影響が強くなることが予想される。そこで本研究では、笹岡・廣瀬 (2022) の実験参加者の内省報告に基づき、手課題を行うにあたって自身の身体を参照したかどうかで参加者を2群に分け、各群における内受容感覚指標と同課題の成績の関係を調べた。

方法

参加者 73名の健常者 (18~35歳, 平均22.0歳 ± 3.0, 女性28名, 全員右利き) が参加した。

刺激 手刺激には左右の手の平, 手の甲の線画それぞれについて, 正立像を0°として画像平面上で90°, 180°, 270°回転させた計16枚を使用した。文字刺激には「2」「5」「ア」「セ」「R」「G」とその

鏡映文字それぞれについて0°, 90°, 180°, 270°回転させた計48枚を使用した。

(刺激の詳細は廣瀬・笹岡 (2022) 参照)。

手続き 実験には以下の3つの課題があった。

[手課題] 参加者は, 提示された手の線画が右手か左手かを口頭で回答した。各画像6回の試行を行った (計96試行)。

[文字課題] 参加者は, 提示された文字が一般に使用される際の文字 (正像) か, 鏡映像かを口頭で回答した。各画像6回の試行を行った (計144試行)。

回答はボイスキーによって検出し, 反応時間を記録した。練習, 本試行ともに, 参加者には正誤のフィードバックは行わなかった。言いよどみや言い直しがあつた試行は解析対象から除外し, 各刺激について平均正答反応時間 (正答 RT) を算出した。

[心拍弁別課題] 参加者の心電図からR波のピークを検出し, そのピークに遅延を加えたタイミングで純音を10回提示した。参加者は自身の心拍と一致しているかどうか, および確信度を0-100の範囲で回答した。遅延条件は0, 150, 300, 450msの4条件とし, 各条件6試行を実施した。各参加者について, 純音と心拍が一致していると回答した率 (一致率) を遅延条件ごとに算出し, 以下のガウス関数をフィッティングした。

$$ratio = a \times \exp\left(-(\text{delay} - \mu)^2 / \sigma^2\right) + b$$

ratio は一致率を, delay は遅延の大きさを表す。パラメータの一つである a は, 特定の遅延条件で一致率が1に近く, 他の条件で0に近くなるほど大きくなるため, 内受容感覚の感度を表すと考えられ, σ は, より多くの遅延条件で上記の一致率が高いほど大きくなるため, 内受容感覚の精度を表すと考えられる (Maekawa et al., 2021)。

結果

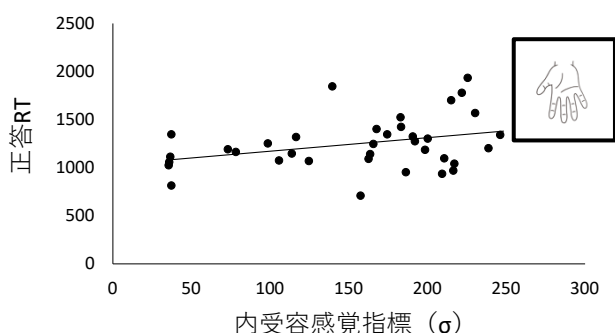
実験後の内省報告で、自身の身体を想像の中で刺激と同じポーズになるように動かした、といったような、手課題を行うにあたり身体イメージを利用していたと考えられる回答をした参加者を「Yes 群」とした。一方、自身の身体イメージを利用したとは考えにくい回答(想像の中で刺激画像を回転させた、など)をした参加者を「No 群」とした。

手・文字課題のいずれかの条件の正答 RT, a , σ について、平均 $\pm 3SD$ の範囲から外れた値を示した参加者と、上記のフィッティングがうまくいかなかった参加者、および、内省報告からは手課題に際して自身の身体イメージを利用していたかどうか判断できない参加者、合計 18 名を分析から除外した。

各群の右手あるいは左手刺激の角度水準毎の正答 RT, および手の平と甲の正答 RT の差 (廣瀬・笹岡, 2022) と, σ との相関係数について無相関検定を行ったところ, Yes 群の, 右手・手の平の 180° においてのみ, 有意だった ($r = 0.34, p < 0.05$) (図(左))。No 群の同様の相関関係の結果 ($r = 0.17, p < 1$) を比較のため図(右)に示す。左手および文字刺激と, a , σ との間には有意な相関は見られなかった。

考察

本研究の結果は、「自身の身体を参照した」という主観的な感覚がある場合にのみ、内受容感覚の精度が高いほど、 180° の向きの手の平の左右判断が容易になるという関係性が生じることを示している。 180° の手の平の刺激は、最も頻繁に「他者の手」として目にする向きだろうと推定される。Erle (2019) は、自身の心拍を計数する課題を正確に行えるほど、他者の視覚的な視点を取得するのが速いことを報告している。本研究で用いた指標である「精度」は、拍動の知覚の時間解像度を表す (Maekawa et al., 2021)。つまり、これが高い (σ が小さい) ほど、



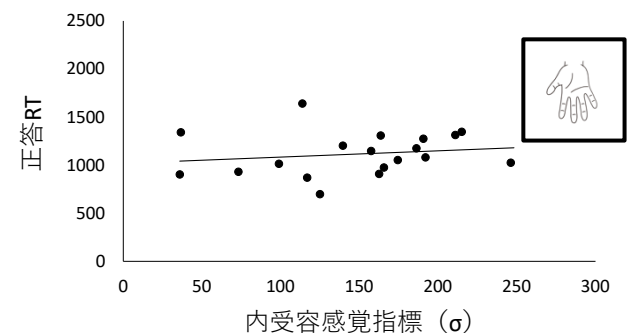
個々の拍動をより明瞭に区別して知覚できることを意味する。そうすると、Erle の用いた指標と σ は類似した指標と言えるだろう。よってこの刺激が提示された場合には、視点取得と同様のメカニズムが働いていたのかもしれない。本研究の参加者は全員右利きであった。上記の関係性が右手のみで見られたのは、頻繁に使用される利き手の身体図式は内受容感覚との結びつきが非利き手より強いためであろう。

では、廣瀬・笹岡 (2022) とは異なり、内受容感覚の感度との関係が見られなかったのは何故だろうか。廣瀬・笹岡 (2022) が指標として用いた「手の平の正答 RT から手の甲の正答 RT を差し引いた値」は、手の平のイメージを“ひっくり返して”甲にするのに必要な時間だったと考えられる。一方、もし本研究の 180° の条件で視点取得が行われていたとすると、相対する他者の位置まで身体を動かすようなイメージ操作が必要だったと考えられよう。よって、関与する身体部位が少ないイメージ操作には内受容感覚の感度が、多いイメージ操作には精度が、それぞれ相対的に強く関与するのかもしれない。

引用文献

- Tsakiris, M., Jiménez, A. T., & Costantini, M. (2011). Proc R Soc B, 278(1717), 2470-2476.
- 廣瀬・笹岡 (2022) 日本心理学会第 86 回大会大会抄録集
- Whitehead, W. E., et al. (1977). Biofeedback self-regul, 2(4), 371-392.
- Maekawa, T., et al. (2021). bioRxiv 2021.12.05.471331.
- Erle, T. M. (2019). PloS one, 14(6), e0219005.
- 謝辞：本研究は科研費(18K12401, 19H00634)、および JST, COI, JPMJCE1311, JPMJCA2208 の支援を受けた。

(HIROSE Kenji, SASAOKA Takafumi)



図： σ と右手・手の平 180° の刺激における正答 RT の相関関係 (左：Yes 群, 右：No 群)。

明晰夢の頻度に関連する要因を探る

—夢想起頻度・イメージの鮮明性・背側腹側処理系との関連性の検討—

○岡田 齊

(文教大学人間科学部)

Key Words; 背側経路、腹側経路、夢想起、イメージ、明晰夢

目的

夢を体験しているときに夢であることに気づく夢を明晰夢と言う。その体験頻度には個人差が大きいことが知られているが、夢に関する要因では想起頻度と悪夢の頻度に関連することが指摘されている(Sanders, 2019)。Schredl & Erlacher (2004)は明晰夢の体験頻度は夢想起頻度、悪夢の頻度と有意な相関を示したが、悪夢との相関は夢想起頻度を制御変数とした偏相関を求めても有意となることを示し、悪夢が明晰夢を獲得するきっかけとなりうることを示唆した。一方明晰夢の内容に関して、Gakenbach & Schillig (1983)は明晰夢における感覚モダリティ別体験頻度を鮮明な夢や普通の夢と比較し 明晰夢は知覚的により豊かであると報告している。本研究では、明晰夢の想起頻度と夢想起頻度、感覚別体験頻度、悪夢の頻度の関係性を確認し、さらに、これらがイメージの鮮明性、統御性、背側・腹側経路の常用傾向とどのような関係性を持つか調査により検討した。指標間の関連性を検討するために相関分析を、さらに、共分散構造分析を用いてモデル化を試みたので報告する。

方法

調査時期と対象者: 調査時期は2018, 2019, 2020, 2021, 2022年6月, 対象者は大学生771人, (男性183人, 女性588人) 平均年齢19.68歳 (SD 0.94歳, 18-33歳)。
質問項目: 視覚イメージの鮮明性には日本語版 VVIQ (菱谷, 2005)、感覚別の鮮明性には日本語版 QMI、イメージの統御性には日本語版 TVIC (リチャードソン, 1974)、背側・腹側経路の常用傾向には川原 (2015) が作成した日本語版 Dorsal-Ventral Questionnaire; DVQ)、空想傾性には日本語版 CEQ (岡田・松岡・轟, 2004) を使用した。夢に関しては、明晰夢頻度、悪夢頻度、夢想起頻度 (7段階評定、数値が低いほど高頻度、以下同様)、夢の鮮明性 (4段階評定)、夢見における感覚別体験頻度 (5段階評定) 8項目、合計12項目 (岡田, 2000) を使用した。

手続き

Google form を用い web で回答を求めた。対象者には心理学関連の授業の一環として授業時間中に教材として実施し、回答後、平均値、SD を提示し回答者が自己理解に利用できるように配慮した。

表1 夢想起頻度、明晰夢頻度と各種のテストの得点の間の相関

	夢想起頻度	n	明晰夢頻度	n
VVIQ	.139**	568	.005	574
QMI 視覚	.118**	523	.029	530
QMI 聴覚	.092*	520	.012	527
QMI 触覚	.132**	516	.029	523
QMI 運動	.094*	516	.030	523
QMI 味覚	.063	519	.048	526
QMI 嗅覚	.133**	519	.061	526
QMI 内臓	.096*	521	.046	528
DVQ 背側	-.044	535	-.096*	544
DVQ 腹側	-.106*	536	-.018	545
CEQ	-.255**	325	-.078	331
TVIC	-.082	395	-.053	407

表2 明晰夢の頻度と夢の感覚の頻度との相関

	夢想起頻度	明晰夢頻度
n	645	627
夢想起頻度		.270**
夢の鮮明性	.232**	.094*
視覚	.258**	-.015
色彩感覚	.188**	-.022
聴覚	.201**	.085*
発話	.212**	.035
触覚	.209**	.108**
運動	.223**	.069
味覚	.220**	.077
嗅覚	.139**	.089*
内臓感覚	.209**	.125**
痛覚	.146**	.104**
温度感覚	.155**	.127**
悪夢	.189**	.160**

結果と考察

分析により対象者数が異なるのでその都度人数を示す。表1に夢想起頻度・明晰夢の想起頻度と VVIQ, QMI, DVQ, CEQ, TVIC との相関係数を示す。夢想起頻度は DVQ 背側尺度、TVIC 以外のすべての尺度と有意な相関を示したが、明晰夢の頻度は DVQ の背側尺度以外有意な相関を示す尺度はなかった。表2には夢想起頻度、明晰夢の頻度と夢の鮮明性、感覚別頻度、悪夢の頻度との相関係数を示す。夢想起頻度はすべての項目と有意な相関を示しているが明晰夢の頻度は嗅覚や痛覚、温度感覚、触覚など夢ではあまり感じないとされる感覚モダリティ、悪夢の頻度とのみ有意な相関を示した。前者は Gakenbach & Schillig (1983) の報告と、後者は Schredl & Erlacher (2004) の報告と一致する傾向と考えられる。

明晰夢の頻度に関わる過程を検討するために、夢想起頻度に関する項目と背側・腹側処理の常用傾向に焦点を当てて共分散構造分析を行った。分析には IBM Amos 27 を使用した。

モデルの生成にあたっては、明晰夢の頻度を最終的な

目的変数としこれと有意な相関を示した夢想起頻度、悪夢の頻度、DVQの背側下位尺度からパスを引き、次にこれらの項目と有意な相関を示した項目から因果関係、適合度指数等を検討しながら残った項目とのパスを選んだ。なお、感覚モダリティ別頻度は代表的な3つを取り出し潜在変数“Minor”としてまとめ、夢でよく体験される感覚からなる感覚3種をまとめ、潜在変数“Major”とした。このような手順で有意かつCFIなどの適合度指数が高くなるように作成した結果得られたパス図を図1に示す。 $\chi^2(57) = 189.6, p < .001$ と有意であり、適合度指数はCFI = .919, RMSEA = .047, AIC = 283.64, とやや低いがある程度の説明率を持つモデルを得た。

感覚別頻度や鮮明性は明晰夢の頻度に直接関連せず、夢想起頻度、悪夢の頻度、背側尺度からのパスが有意となった。夢想起頻度にはMajor とMinor の感覚別想起頻度が、この二つには夢の鮮明性が、Minor と夢の鮮明性に

については腹側処理からのパスが有意となった。悪夢の頻度については夢想起頻度、鮮明性、背側処理尺度からのパスが有意となった。

今回作成したモデルにおいて、明晰夢の頻度には夢想起頻度、悪夢の頻度のパスが有意となった点はSchredl & Erlacher (2004) の知見を裏付けるものである。夢想起頻度には夢の感覚別頻度や鮮明性といった項目が関連したのは頻度が高く鮮明だと夢の情報量が増えるため記憶に残りやすくなるからかもしれない。

DVQの腹側尺度は感覚別頻度、鮮明性を介して夢想起頻度に、背側尺度は明晰夢、悪夢と関連した。これは夢想起全般には”what system”の関与が、明晰夢、悪夢には”where system”の関与が強いことを示唆する。明晰夢の頻度には夢想起頻度の影響が大きいことを考えると明晰夢体験には後者が鍵になると思われる。

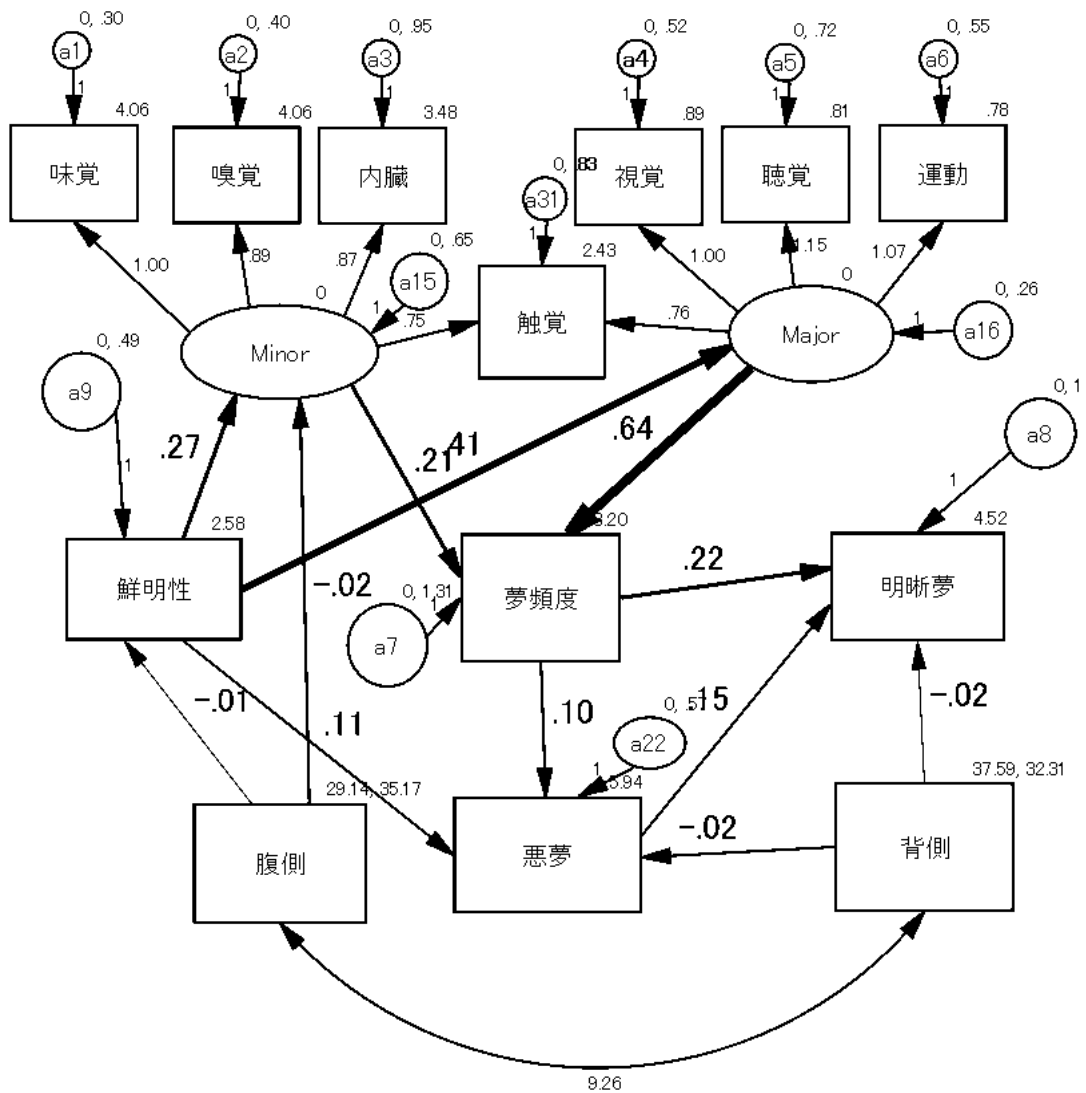


図1 明晰夢の頻度、夢想起頻度、夢の鮮明性、感覚別体験頻度、悪夢の頻度、背側・腹側常用性傾向の得点の共分散構造分析によって得られたパス図。太い数字はパス係数

明晰夢の多様性と階層性に関する予備的研究

—創作活動およびアート鑑賞活動に関心のある社会人のデータ分析から—

○松田英子

(東洋大学社会学部)

Keywords: 明晰夢, 創造性, 制御性

1. 目的

明晰夢の想起とパーソナリティの創造性の高さの関連については、様々な研究で確認されている (e.g. Schredl & Erlacher, 2004; 2007)。また芸術、スポーツ、科学的な発見、発明と夢の関係性については伝統的に質的研究がなされてきた (Barret, 2001)。本発表では、アート鑑賞に関心のある社会人 ($n=58$) を対象に、明晰夢の想起頻度、明晰夢 (自覚夢) および明晰夢 (制御夢) の有無とレベル、制御の対象 (自己の行動、他者の行動、事物、環境操作)、創作活動や鑑賞活動について調査した結果を報告する。明晰夢の内容や明晰夢体験のパターンや創作活動と夢の関係についての自由記述を元に、明晰夢の多様性と階層性についての予備的な検討を行う。

2. 方法

2.1 調査協力者: 美術鑑賞プロジェクト「アートハッコウショ」会員 58 名 (女性 45 名, 男性 12 名, 未記入 1 名: 平均年齢 47.8 歳, Range: 23~67 歳)。職業はクリエイター、デザイナー、編集者、学芸員、講師など様々。2022 年 7~8 月に Google Forms による無記名式のアート鑑賞と夢の関連性に関する WEB 調査について任意の参加を会員に案内し協力を得た。

2.2 調査内容: (1) 属性; 性別, 年齢, 職業, (2) これまでの創作経験/鑑賞経験; 音楽, 舞台・演劇・芸能, 執筆, イラスト・絵画, 写真, 映像・映画, 建築, 工作 (陶芸・ガラス・加工など), 骨董, 手芸, 書道, 宗教関係, デザイン, その他, (3) 睡眠の状況; この 1 ヶ月の平均睡眠時間, 普段の睡眠リズム (起床・就床時間), 睡眠薬の服用の有無, アテネ不眠尺度 (Soldatoes et al., 2000), 日本版エプワース眠気尺度 (Johns & Fukuhara, 2006), (4) 夢に関する調査; ①夢想起頻度 (7 件法; 全く見ない/めったに見ない/月に 1.2 回/週に 1.2 回/2 日に 1 回/ほとんど毎日/毎日必ず), ②夢の感覚モダリティ尺度 5 件法 (岡田, 2000); 視覚, 色彩感覚, 聴覚, 発話, 触覚,

運動感覚, 味覚, 嗅覚, 内臓感覚 (空腹, 満腹, のどの渇き, 尿意など), 痛覚, 皮膚 (温度) 感覚 (寒い, 暑い), 夢の感情尺度 (岡田, 2011) 6 件法 (嬉しさあるいは楽しさ, 安堵感, 希望あるいは期待感, 幸福感, 怒り, 悲しみ, 恐怖感, 焦り, 緊張感, 不安感, 嫌悪感, 驚き, 羞恥心), ③明晰夢 (自覚夢) の想起頻度 (8 件法; 週に 1 回以上/週に 1 回程度/月に 2, 3 回程度/月に 1 回程度/年に 2~4 回程度/年に 1 回程度/年に 1 回以下/全く経験がない), 見る場合: 印象に残っている明晰夢の内容と明晰夢体験のパターン, 明晰夢 (制御夢) の程度 (5 件法; いつもできる/時々できる/たまにできる/ほとんどできない/全くできない), 制御の対象 (自己の行動, 他者の行動, 事物, 環境操作), ④悪夢の頻度 (中途覚醒有/無) (5 件法; よくある/ときどきある/たまにある/めったにない/全くない), ⑤創作活動と夢の関連への回答を求めた。

3. 結果

3.1 睡眠の特徴

①平均睡眠時間は 6.35 時間 (6~7 時間に集中), ②睡眠薬の服用は 5 名 (8.6%), ③アテネ不眠尺度の平均値は 5.20 点 (Cutoff 値 6 点), ④エプワース眠気尺度の平均値 9.67 (Cutoff 値 10/11 点) であった。

3.2 明晰夢の特徴

①明晰夢 (自覚夢) の体験有は 75.9% で, 体験頻度の分布は, 週に 1 回以上 1.70%, 週に 1 回程度 3.40%, 月に 2, 3 回程度 8.60%, 月に 1 回程度 8.60%, 年に 2~4 回程度 20.70%, 年に 1 回程度 12.10%, 年に 1 回以下 20.7%, 全く経験がない 24.1% であった。②明晰夢 (制御夢) の体験は, たまにできる 24.10%, ほとんどできない 22.40%, 全くできない 53.40% であった。自覚夢の経験のある人のうち, 夢のシーンを味わうのみの人が最も多く, 自分の行動の制御, シーンの再生 (巻き戻し), 事物の制御の順が多かった。その

他はストーリーの変更（もう一度見ていた夢に戻ることで、夢の中での覚醒、夢の続きをみる等）であった。

3.3 夢と創作活動および鑑賞活動との関係

①明晰夢（自覚夢）を想起する人は、相対的に創作活動（映画・ドラマ）が多く、鑑賞活動（仏画・仏像）が少なく、夢の内臓感覚が多く、夢の恐怖、焦り感情が多く、中途覚醒を伴う悪夢の想起頻度が多かった。②明晰夢（制御夢）を想起する人は、夢想起頻度が高く、夢の感覚の鮮明性、視覚、色覚、味覚、嗅覚、内臓感覚が多く、夢の感情の嬉しさ、怒り、悲しみ、恐怖、焦り、驚きが多かった。一方、創作活動や鑑賞の数とは関連がみられなかった。③自覚夢を想起する人の夢の自由記述の単語の分析から、夢の制御ができない人の明晰夢は、逃げる、追いかける、殺す、悪夢、隠れるなどの語が多かった。④明晰夢体験のパターンとしては、A 夢の記憶を想起しやすくなる工夫（例 言語化（話す、書く）して、記憶に留める癖をつける、枕元にペンと用紙を用意）、心身のマネジメント（例 メンタルと体の健康が落ち着いている状態）、日中の過ごし方（例 日中空想する時間を長くとり、文字や考えたことを映像化する）、入眠前のトリガー（例 みたい夢に関連する音声や映像で流しながら寝る）。B リアリティチェック（例 最近あった現実の出来事と照らし違和感に気づく、同じテーマの夢（例 小さな果物用フォークで化粧の綿をずっと食べ続け、唾液が無くなって綿が呑み込めないが何時までも食べ続けなくてはならないという子供のころから何度も見ている夢）、夢が繰り返される時（例 化け物のようなものに追われ捕まりそうになったら始まりに戻り、また追われてをずっとループする夢）、タイムスリップ（例 若いころの母親に出会う夢、大学受験の会場で答案が書けず苦しむ夢、死んだ友人に会い「死んだのではなかったのか」と驚く夢、クイズに答えその解答になるほどと納得する夢、子どもの頃によく行った親戚の家が出てくる夢、夢の中でしか行けない架空の都市に行けた時）。C 夢の中でしか出来ないことを実施（例 夢だと気づいたので空を飛んだ夢、高層ビルのような建物の外壁を伝ってもしくは各階の天井を突き抜けて一気に屋上まで上がる夢、空間移動を秒速で行う夢、自分の体を壁などに溶け込ませて見えなくする夢、著名人と話をしている夢）。D 夢の中の自分をモニタリング（例 常に自分を防犯カメラで見ているようなイメージで行動にセルフ突っ込みを入れる夢、視点が変わって上から見下ろす夢、自分が見ている夢だと私は自覚しているのに夢の中に出てきた友人が「これは

俺が見ている夢だ」と言い張って喧嘩になった夢、ふと気づくと自分の意識が体の表面から内部に沈んでおり、体という器の体積が減ってその表面に自分が浮いていて沈んだ表面の自分から自分の裏側を眺める夢）。E 夢と覚醒への切り替え（例 二度寝、ウトウトしている時、嫌（変）な夢をみてこれは夢だから目を覚まそう！と意識して目を覚ます夢、友達の家と自分の家で交互に目が覚めるけど夢の中から出られなくて焦る夢、眠さが抑えきれず道に倒れこんで寝てしまふ夢の中で、もう寝てるのにこれ以上寝れないだろと突っ込みを毎回入れる夢、この不幸な状況はきっと夢だな、ここから先をみると辛いなど目を覚まそうとする夢）。⑤夢を創作活動に生かした経験：作詞、作曲、執筆、映像化など多様であった。有名人のエピソードの記述もみられた。

4. 考察

今回の調査協力者は、日本人の成人のごく平均的な睡眠状況にあり、明晰夢の全く経験がない人の割合は Schredl et al. (2016) の 41.19%より少ないサンプルであった。明晰夢（制御夢）の想起は夢の鮮明性と相関がみられたが、創作活動・アート鑑賞活動の関係性は明確ではなかった。また筋書きを制御できる明晰夢はそうでない明晰夢より悪夢の要素が少なくなることが分かった。さらに明晰夢を体験するためのパターンを類型と制御できる明晰夢の内容の多様性が確認された。明晰夢の想起には、認知的複雑性や柔軟性といった、より創造的な明晰夢を見る能力につながる可能性のある根本的な認知過程を示しているとの知見 (Zink & Pietrowsky, 2013) を今後検討する。

引用文献

- Barrett, D. (2001). *The committee of sleep: How artists, scientists, and athletes use dreams for creative problem-solving—and how you can too*. Oneiroi Press.
- Schredl, M. & Erlacher, D. (2004). Lucid dreaming frequency and personality. *Personality and Individual Differences*, 37, 1463-1473.
- Schredl, M., & Erlacher, D. (2007). Self-reported effects of dreams on waking-life creativity: An empirical study. *Journal of Psychology*, 141, 35-46.
- Schredl, M., Henley-Einion, J. & Blagrove, M. (2016). Lucid dreaming and personality in children/adolescents and adults: The UK library study. *International Journal of Dream Research*, 9(1), 75-78
- Zink, N., & Pietrowsky, R. (2013). Relationship between Lucid Dreaming, Creativity and Dream Characteristics. *International Journal of Dream Research*, 6(2), 98-103.
- 謝辞 本研究は、MEXT/JSPS 科研費、JP21H05343 の助成を受けた。また発表に関連し、開示すべき利益相反関係 (COI) にある企業等はない。アートハッコウショの協力に感謝申し上げます。(MATSUDA Eiko)

投射イメージ視察時における直観像素質者の視線活動の特性

○松岡 和生 川原 正広 山口 浩
(岩手大学)

キーワード：直観像，アイトラッカー，視線計測

【目 的】

直観像(eidetic Imagery)は、過去の視覚的な印象が外部空間の一定の位置に定位され、実際に対象を知覚しているように視察することができ、ときには細部にわたって明瞭に現れる心的イメージである。直観像の特異性を客観的に検証する試みとしては、1) 直観像と知覚像のスーパーインポーズ、2) 直観像視察時と知覚時の視線活動の類似性、3) 数字列視覚化課題における同時並列処理性、4) マッカー効果の色彩残効強度などが検討されてきた。本研究では、直観像の photism がもつ視知覚的特異性(外部空間に投射され「見ている」という経験)をアイトラッカーによって計測される視線活動の特性から検証を試みた。

【方 法】

実験参加者：参加者は18～23歳の大学生32名。直観像素質(EI 検出検査で明確な外部投射感と視覚的知覚感をもつ直観像の報告あり)が認められた**直観像素質者(EI)群5名**、直観像様体験の報告者および高度視覚心像想起者であるがEI検出検査において外部空間定位性と視覚的知覚感が明確に報告されなかった**ボーダー群11名**、統制群16名。直観像様体験の報告のない**統制群16名**。EI群、ボーダー群はイメージーション認知能力に関するWeb質問票調査と実験室におけるEI検出検査(絵画誘導法; Easel Test)の2段階スクリーニング(Haber, 1979; 松岡, 2000)によって選出、分類した。
装置：視線計測にはTobii Pro Nanoを使用した。サンプリングレートは60Hzだった。刺激は

視距離60cmで27インチ液晶ディスプレイ(Dell社製 Full HD 1920×1080)に提示した。実験制御、視線データ収集、解析はパーソナルコンピュータ(iiyama LEVEL-R039-i7K-ROVI)によって行った。眼球運動の座標データの取得と解析にはTobii SDKおよびPyGaze Analyzer(Dalmajer, et al., 2014)をベースに構築した視線解析プログラムを使用した。

刺激画像：刺激画像には直観像検出検査に使用している3枚の刺激画像(白黒絵画画像, カラー絵画画像, カラー風景写真画像)を用いた。

手続き：各参加者はアイトラッカーのキャリブレーション後、3枚の刺激絵それぞれについて、刺激(画像)が呈示されたらその画像を細部までよく見て観察するように[知覚条件: 20秒]、画像の消失後はその画像のイメージを眼前のディスプレイの灰色画面上にできるだけ明瞭に再現してそのイメージの細部を観察するように[投射イメージ再現条件: 20秒]求められた。研究の実施にあたり岩手大学人を対象とする医学系研究の倫理審査を受けた(承認番号第202104号)。

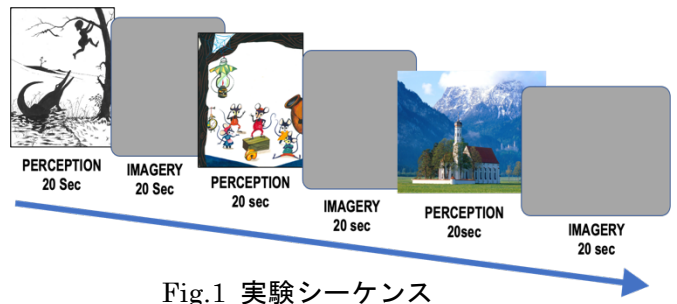


Fig.1 実験シーケンス

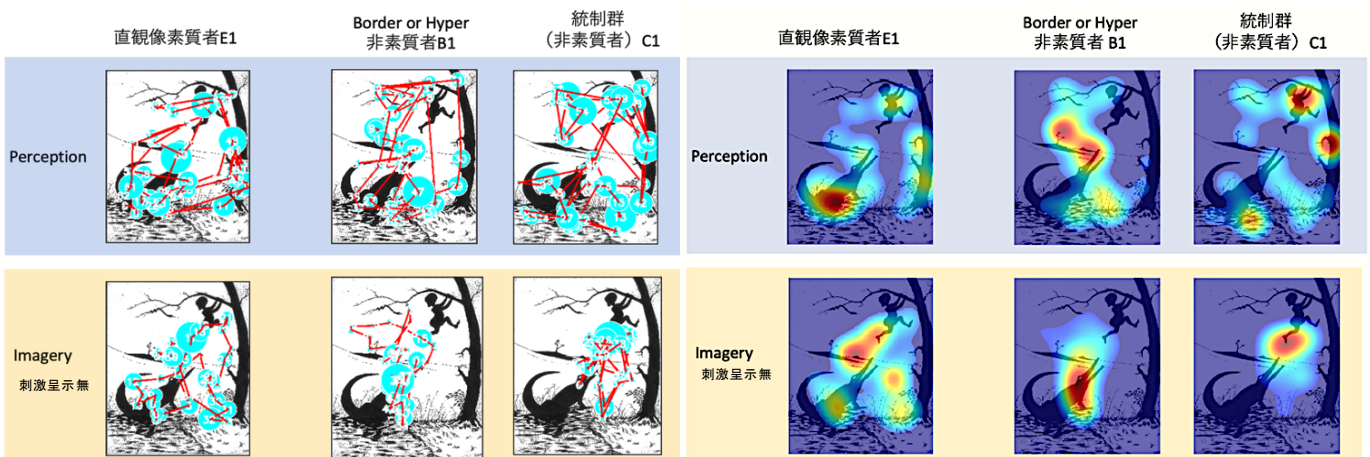


Fig.2 知覚時とイメージ時におけるスキャンパス(例)

Fig.3 知覚時とイメージ時におけるヒートマップ(例)

【結 果】

視線の解析:直径 50pixel(本実験条件では視角 1°) 以内に 50msec 以上停留した眼球運動を注視と定義した (Dalmaijer, et al., 2014)。視線活動の分析は、スキャンパス及びヒートマップによる視線パタンの質的分析と眼球運動指標 (最初の注視までの時間, 注視回数, 平均注視時間, 総注視時間, サッケード数, サッケードの平均速度, サッケードの平均振幅, サッケード最大振幅, サッケード総振幅) の量的分析の両面から行った。

(1) 視線パタンの質的データ

スキャンパスとヒートマップから各群の刺激画像の知覚時と投射イメージ再現時の視線パターンを分析した (典型的な例を Fig. 2 と Fig. 3 に示す)。直観像素質者では知覚時とイメージ時における視線のパターンと動き方はよく類似しており、イメージ上の画像内の対象部位への視線定位も知覚時に極めて近い特徴を示しているのに対し、ボーダー群および統制群ではイメージ再現時では全般に刺激画像内の各部位への視線定位が明確ではなく、注視点間の視線の幅が相対的に小さく、知覚時に比べて注視点が少なくなる傾向が認められた。

(2) 眼球運動指標の量的データ

取得された座標データから参加者ごとに視覚条件と投射イメージ条件における 3 刺激の注視点数, 注視時間, サッケード速度, サッケード振幅の 4 指標の平均値を算出した。

直観像群 (N=5), ボーダー群 (N=11), 統制群 (N=16) の各指標の平均及び標準誤差のグラフは Fig. 4~7 に示されている。各指標について被験者

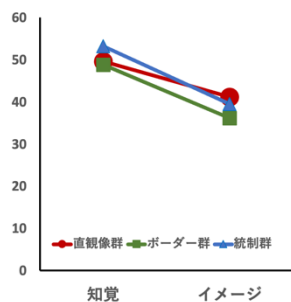


Fig. 4 注視回数 (個)

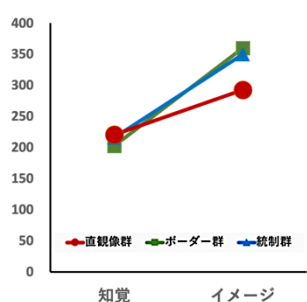


Fig. 5 注視持続時間 (msec)

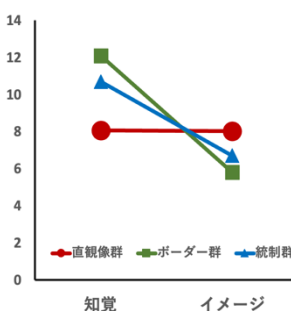


Fig. 6 サッケード速度 (cm/sec)

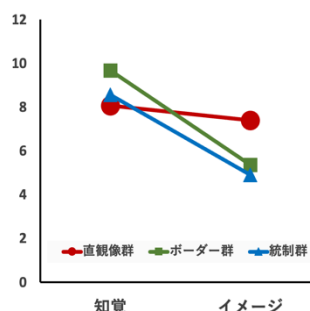


Fig. 7 サッケード振幅 (cm)

間 1 要因被験者内 1 要因 (EI・BORDER・

CONTROL) × (PERCEPTION・IMAGERY) (3 × 2)

の分散分析を行った結果, 注視回数と注視持続時間は, 知覚 vs. イメージの主効果が有意だったが ($F(1, 29) = 57.94, p < .0001, \eta_p^2 = .67$ $F(1, 29) = 38.11, p < .0001, \eta_p^2 = .57$), 群の主効果 ($F(2, 29) = 1.85, n. s., \eta_p^2 = .11$; $F(2, 29) = 0.28, n. s., \eta_p^2 = .02$), 条件と群の交互作用 ($F(2, 29) = .920, n. s., \eta_p^2 = .06$; $F(2, 29) = 1.29, n. s., \eta_p^2 = .082$) はみられなかった。すなわち 3 群とも知覚

視察時のほうがイメージ視察時より注視回数が多く注視持続時間は短かった。サッケードの平均速度とサッケードの平均振幅については, 条件の主効果 ($F(1, 29) = 35.43, p < .0001, \eta_p^2 = .55$; $F(1, 29) = 65.86, p < .0001, \eta_p^2 = .69$), 群と条件の交互作用がいずれも有意であった ($F(1, 29) = 5.97, p < .01, \eta_p^2 = .29$; $F(1, 29) = 7.38, p < .0001, \eta_p^2 = .34$)。単純主効果検定から, ボー

ダー群と統制群ではイメージ視察時にサッケード速度と振幅が大きく減少するのに対して, EI 群では知覚とイメージでサッケード速度, 振幅ともに

そうした減少は見られなかった。サッケード速度は EI 群では知覚しているときに他の二つの群よりも遅くなっていた。一方, サッケード振幅は知覚条件では 3 群間に差がないが, イメージ条件ではボーダー群と統制群のサッケードの振幅は EI

群より小さかった。

【考 察】

本研究ではアイトラッカーによる視線計測データに基づいて, 直前に提示された画像とその画像を眼前に再現想起したイメージの視線活動を比較した。その結果, 直観像素質者群ではボーダー群, 統制群と異なり, 知覚視察時とイメージ視察時で極めて類似した視線パターンを示した。特にサッケードの速度と振幅は素質者と非素質者群のイメージを区別する指標となることが示唆された。スキャンパス及びヒートマップの視線パタンの質的分析と眼球運動の量的分析指標を組み合わせることは, 直観像の視知覚的特異性を理解するための有効な手段になると思われる。最近, 知覚時とイメージ想起時の視線パタンの類似性指標を算出する手法が注目されており (例えば再帰定量化解析 (RQA), Gurtner, et al., 2019), こうした指標を用いた直観像と通常イメージとの識別可能性の検討が今後の研究課題になってくるとと思われる。

本研究は, 科学研究費補助金基盤研究 (C) (JP20K12570 研究代表者 松岡和生) の補助を受けた。(MATSUOKA Kazuo, KAWAHARA Masahiro, YAMAGUCHI Hiroshi)

イメージ内容変化を伴わない感情刺激作成の試み II

—感情価の違いがもたらすイメージ内容変化の検証—

○本山 宏希

宮崎 拓弥

菱谷 晋介

(茨城大学人文社会科学部)

(北海道教育大学旭川校)

(北海道大学名誉教授)

Key Words: 感情価, イメージ内容の変化, 主観的接触頻度

記憶やイメージ生成などの認知課題の成績は、材料の感情価(快, 中立, 不快など)によって変動することが知られている。たとえば、記憶課題では、感情語の方が中立語よりも記憶再生数が多くなることが頻りに報告されている(Hamann, 2001; Hertel & Parks, 2002; Kensinger & Corkin, 2003; Sommer, Gläscher, Moritz, & Büchel, 2008)。また、意図的にイメージする場合、中立や快な感情価を有する対象と比較して、不快な感情価を有する対象の方が、鮮明度が低くぼんやりとしていることが示されている(Bywaters, Andrade, & Turpin, 2004; Hertel & Parks, 2002; Motoyama & Hishitani, 2016)。

このように、記憶やイメージ対象の感情価が、記憶成績やイメージ鮮明度に影響を及ぼすことを示す知見が蓄積されてきているものの、それらの研究の多くでは感情価ごとに異なる記憶・イメージ対象が用いられている。そのため、上記のような結果は感情価とは異なる何らかの要因によって得られたものである可能性が指摘されている。たとえば、Hertel and Parks (2002) は、感情を伴う出来事は中立なものよりも体験する頻度が少なく特殊であるため、記憶に残りやすい可能性もあると指摘し、刺激作成法を工夫することでこの問題について検討している。

Hertel and Parks (2002) は、同一名詞に修飾語を付加することによって、快, 中立, 不快な刺激を作成した。彼女らの研究では、各感情価間で共通の名詞(e.g., ship)に異なる修飾語(cruise, cargo, sinking)を付加することで快, 中立, 不快な感情語とし、感情価以外の特性をある程度統制した。彼女らは、それらの感情語を使用したうえで、なお感情価の違いが記憶成績やイメージ鮮明度に影響することを示した。

しかしながら、Hertel and Parks (2002) が作成した刺激にはいくつか問題点がある。一つ目は、Hertel and Parks (2002) の作成した名詞句が指し示す具体的な視覚像は、感情価ごとに異なると考えられることである。たとえば、cargo ship からわれわれが形成するイメージ像と cruise ship あるいは sinking ship から形成するイメージ像は大きく異なるように思える。よって、感情価ごとに形成したイメージ像の鮮明さが異なっても、感情の影響

に起因すると考えられる一方で、それぞれが指し示す具体的な視覚像がそもそも異なるためにそれらのイメージのしやすさが異なり、結果として鮮明さに差異が生じた可能性も否定できない。

二つ目は、Hertel and Parks (2002) では、先行研究と比較して、刺激を日常的に体験する頻度の違いが快, 中立, 不快間で少なくなるように試みて刺激を作成しているものの、それらが測定されていないことである。たとえば、cruise ship, cargo ship, sinking ship は、それらにわれわれが日常的に接触する頻度が異なるように思える。他の影響を可能な限り排除し、感情価について検討するためには、刺激が表す対象に日常接する頻度についても測定し、刺激の使用者が接触頻度についても考慮できることが望まれる。

上記の問題点を解消するために、本山・宮崎・菱谷(2019)は、イメージ内容ができるだけ異ならないような修飾語を選定し、同一名詞にその修飾語を付加することによって、快, 中立, 不快となるような名詞句を作成した。次いで、作成された名詞句の主観的な感情価およびその名詞句が表すものに日常的にどの程度接するかを示す主観的接触頻度が調査された(Table 1)。本調査では、本山他(2019)で作成された名詞句のイメージを意図的に想起した際、同一名詞を主要部とし感情価が異なる名詞句間で、想起したイメージ内容がどの程度異なるかを測定する。同様に、Hertel and Parks (2002) で使用された名詞句におけるイメージ内容の変化も測定し、本山他(2019)のイメージ内容の変化と比較する。本山他(2019)のイメージ内容の変化は、Hertel and Parksと比較して小さいと予想される。

調査

参加者 茨城大学の学生 11 名(男性 6 名, 女性 5 名, 平均年齢 21.00 歳, SD = 0.85)であった。

刺激 本山他(2019)で作成された快, 中立, 不快名詞句それぞれ 38 項目(計 114 項目)と Hertel and Parks (2002) において使用された快, 中立, 不快名詞句それぞれ 38 項目(計 114 項目)であった。Hertel & Parks (2002) では快, 中立, 不快名詞句がそれぞれ 60 項目作成されたと記述されているが、使用された名詞句がすべて公開されているわけではないため、Paula Hertel 氏よりそれらを手

Table1 本山・宮崎・菱谷 (2019) で作成された名詞句の感情価と主観的接触頻度。

本山・宮崎・菱谷 (2019) の Table1 を改変。感情価 (1 不快, 7 快) と接触頻度 (1 低い, 7 高い) はともに 7 件法。名詞句の並びは名詞の五十音順。

	不快	感情価	接触頻度	中立	感情価	接触頻度	快	感情価	接触頻度
1	雑な医者	1.41	2.71	よくなる医者	3.66	3.93	丁寧な医者	6.15	4.27
2	すっぱいイチゴ	3.21	3.54	ふつうのイチゴ	4.76	3.93	甘いイチゴ	6.18	4.54
3	遅い馬	3.29	1.54	牧場の馬	4.20	2.17	速い馬	5.07	2.34
4	書きにくい鉛筆	2.02	2.54	ふつうの鉛筆	4.04	4.11	書きやすい鉛筆	5.74	4.63
5	画質が悪いカメラ	2.16	3.33	ふつうのカメラ	4.22	3.74	画質が良いカメラ	6.05	4.37
6	つまらないキャンプ	1.74	1.64	ありふれたキャンプ	4.10	2.21	たのしいキャンプ	5.93	3.19
7	まずい果物	1.50	2.50	スーパーの果物	4.64	4.94	おいしい果物	6.39	5.11
8	まずいケーキ	1.43	2.16	ありふれたケーキ	4.51	4.02	おいしいケーキ	6.51	4.86
9	くさい玄関	1.21	2.79	家の玄関	4.41	6.23	良い匂いの玄関	5.86	4.38
10	低倍率の顕微鏡	3.75	2.27	一般的な顕微鏡	4.06	2.62	高倍率の顕微鏡	4.44	2.41
11	つまらない雑誌	2.05	2.91	ふつうの雑誌	4.03	3.72	おもしろい雑誌	5.96	4.57
12	まずいサラダ	1.81	2.42	ありふれたサラダ	4.22	4.14	おいしいサラダ	5.71	5.28
13	まずいジャガイモ	1.82	2.04	ふつうのジャガイモ	4.26	4.62	おいしいジャガイモ	5.95	4.87
14	くさいスプレー	1.55	1.94	ふつうのスプレー	3.99	2.96	良い香りのスプレー	5.68	4.80
15	かたいスポンジ	3.63	3.32	ふつうのスポンジ	4.07	4.60	やわらかいスポンジ	4.72	4.37
16	遅いタクシー	2.40	2.40	ふつうのタクシー	4.02	3.17	速いタクシー	4.68	2.91
17	腐った卵	1.36	2.14	ふつうの卵	4.27	4.93	新鮮な卵	5.45	5.13
18	まずいチーズ	1.65	1.86	ふつうのチーズ	4.41	4.52	おいしいチーズ	5.65	4.73
19	まずいトウモロコシ	1.89	1.73	ありふれたトウモロコシ	4.28	3.56	おいしいトウモロコシ	5.73	4.38
20	まずいトースト	1.89	1.70	ふつうのトースト	4.29	4.17	おいしいトースト	6.10	4.82
21	風の弱いドライヤー	2.61	3.33	ありふれたドライヤー	4.10	4.66	風の強いドライヤー	5.14	4.68
22	切れないナイフ	2.20	3.01	一般的なナイフ	3.96	4.10	切れ味のよいナイフ	5.35	4.11
23	きたない音色のバイオリン	1.92	1.61	ありふれたバイオリン	4.03	2.00	きれいな音色のバイオリン	6.07	2.18
24	切れないはさみ	1.99	3.77	ふつうのはさみ	4.17	4.84	よく切れるはさみ	5.92	4.67
25	うるさいバス	2.16	4.30	ふつうのバス	4.00	4.87	静かなバス	5.65	4.45
26	まずいパスタ	1.80	2.42	ふつうのパスタ	4.47	4.72	おいしいパスタ	6.37	5.24
27	まずいパン	1.73	2.33	お店のパン	5.54	5.18	おいしいパン	6.13	5.27
28	まずいハンバーガー	1.58	1.98	ふつうのハンバーガー	4.67	4.35	おいしいハンバーガー	6.43	4.97
29	まずいピザ	1.74	2.12	ふつうのピザ	4.66	4.29	おいしいピザ	6.32	4.83
30	こげやすいフライパン	2.33	3.84	ありふれたフライパン	3.99	4.55	こげにくいフライパン	5.70	4.26
31	冷たい風呂	1.97	2.73	いつもの風呂	4.93	5.79	あたたかい風呂	6.57	5.66
32	くさい帽子	1.44	2.10	ふつうの帽子	4.17	3.65	良い匂いの帽子	5.22	2.62
33	安い宝石	3.32	2.13	ふつうの宝石	4.69	2.21	高い宝石	5.02	2.16
34	まずいほうれん草	1.87	2.20	ふつうのほうれん草	4.34	4.16	おいしいほうれん草	5.38	3.97
35	つまらない本	2.08	3.75	ありふれた本	4.34	4.59	おもしろい本	6.14	4.95
36	まずいミルク	1.58	1.93	ふつうのミルク	4.26	4.04	おいしいミルク	5.85	4.38
37	すっぱいリンゴ	2.74	3.40	お店に並んでいるリンゴ	4.88	4.65	甘いリンゴ	5.96	4.76
38	まずいワイン	1.93	1.92	ふつうのワイン	4.02	2.28	おいしいワイン	4.83	2.49

し、許可を得て使用した。計 180 項目 (快, 中立, 不快, それぞれ 60 項目ずつ) のうち, 日本人には親密度が低いもの (e.g., variant admiral, pewter goblet), 具象性が低くイメージしづらいもの (e.g., simple word), すでに本山他 (2019) で使用している名詞 (e.g., book, horse) を含むものを除外し, 本山他 (2019) と同数となるように選定した。

手続き はじめに中立名詞句が提示され, そのイメージを想起することが求められた。次いで, 名詞は同じで修飾語が異なる快名詞句と不快名詞句が呈示され, それぞれのイメージを想起することが求められた。その後, 快名詞句で想起したイメージ像が中立名詞句で想起したイメージ像と比べて, また, 不快名詞句で想起したイメージ像が中立名詞句で想起したイメージ像と比べて, 変化した程度をそれぞれ 5 件法 (1 全く変わっていない, 2 あまり変わっていない, 3 変わった程度は中くらい, 4 かなり変わった, 5 非常に変わった) で回答することが求められた。名詞句の提示順序は参加者ごとにランダム化された。参加者には, これ以上鮮明にならないと感じるまで対象をイメージすること, 調査の途中で休憩をとることおよびその回数, 時間に制限はないことが教示された。回答時間はおよそ 40 分であった。

回答は Microsoft Forms 上で行われ, 参加者は個別に調査を実施した。

結果と考察 参加者ごとに, 本山他 (2019) で作成された中立名詞句のイメージと快名詞句のイメージの変化の程度 (38 個) および中立名詞句のイメージと不快名詞句のイメージの変化の程度 (38 個) 計 76 個の平均値を本調査におけるイメージ変化の程度とした。同様に, Hertel and Parks (2002) におけるイメージ変化の程度を求めた。各参加者の本調査におけるイメージ変化の程度と Hertel and Parks におけるイメージ変化の程度に差があるか否かを検討するため *t* 検定を実施した。その結果, イメージ変化の程度には有意な差があり, Hertel and Parks のイメージ変化の程度 ($M = 3.57, SD = .34$) は本調査のイメージ変化の程度 ($M = 2.69, SD = .34$) より有意に大きいことが示された ($d(10) = 12.87, p < .001, d = 2.58$)。このことから, 事前の予想と一致して, 本山他 (2019) で作成された同一名詞を主要部とし感情価が異なる名詞句間でのイメージ内容の変化は, 先行研究と比較して小さいことが示された。

(MOTOYAMA Hiroki, MIYAZAKI Takuya, and HISHITANI Shinsuke)

感覚処理感受性と多感覚イメージとの関連性

－ネガティブ感情価に注目した検討－

○ 藤木 晶子¹・西原 進吉²・畠山 孝男³・百瀬 容美子⁴

(¹北星学園大学短期大学部・²環境健康科学研究教育センター・³山形大学・⁴常葉大学)

キーワード：感覚処理感受性，多感覚イメージ，感情価

目的

ある刺激に対して、ポジティブな感情を抱く人もいれば、強い影響を受けてネガティブな感情を抱く人もいる。感覚刺激に対するこうした感受性の個人差は、感覚処理感受性(Sensory Processing Sensitivity:以下 SPS)と呼ばれ、生得的な特徴を有するとともに、感覚器自体ではなく感覚情報を脳内で処理する過程において生じる個人差であることが知られている(e.g., Aron & Aron, 1997)。また、SPS の高い人は、微細な刺激に敏感であり、刺激過敏になりやすいために、不安や抑うつと関連があることも指摘されている(e.g., Liss, Timmel, Baxley, & Killingsworth, 2005)。

SPS を測定する代表的な尺度には、Highly Sensitive Person Scale (以下 HSPS) がある。Aron & Aron(1997)によって開発され、因子構造に関する議論を経た後、近年では3因子構造が定着しつつある。低感覚閾と易興奮性の2つの因子は、感覚刺激に対する閾値の低さとそれに伴うネガティブな感情や反応からなる項目から構成され、美的感受性の因子は、豊かな内面生活を表す項目から構成されている。このうち、低感覚閾と易興奮性の2つの因子については、情緒不安定性、神経症的傾向、抑うつと正の相関が見出され(高橋, 2016)、SPS の高い人に生じる日常生活や社会生活の困難さとの関連が指摘されている(e.g., Evers, Rasche, & Schabracq, 2008)。

しかしながら、HSPS における低感覚閾と易興奮性の2つの因子を構成する項目は、「大きな音で不快になりますか」「ビクッとしやすいですか」といった日常生活場面の行動について尋ねる内容となっている。つまり、HSPS では、SPS の高い

人が有する様々な感覚刺激に付随するネガティブ情動のみを純粋に測定する項目とはなっていない。心的イメージ研究では、視覚・聴覚・味覚・嗅覚・皮膚感覚(触覚)・運動感覚・有機感覚(内臓感覚)など多様な感覚体験を脳内で類知覚的体験として思い浮かべることができることが知られている (Andrade, May, Deepröse, Baugh, & Granis, 2014)。こうした各感覚のイメージ鮮明性に付随するネガティブ感情の高さを評価することによっても感覚処理感受性を測定できる可能性は十分考えられる。

そこで、本研究では、既存の多感覚イメージ尺度を参考に、視覚・聴覚・味覚・嗅覚・皮膚感覚・運動感覚・有機感覚の7種類の感覚におけるイメージ鮮明性を測定する尺度を新たに作成し、それに付随するネガティブ感情価がHSPSにおける低感覚閾と易興奮性とどのような関連があるのかを検討した。

方法

調査対象者 大学生 97 名(女性 67 名, 男性 30, 平均年齢=19.19 歳)。

尺度 SPS を測定する尺度は、高橋(2016)が作成した Highly Sensitive Person Scale 日本版 (HSPS-J19) を用い、7 件法で回答を求めた。

多感覚イメージの鮮明性と感情価を測定する尺度は、従来のイメージ鮮明性を測定するイメージ鮮明性尺である QMI(短縮版, Sheehan,1967; オリジナル版, Betts,1909)と PSIQ(Andrade et al.,2014)を参考に、視覚・聴覚・味覚・嗅覚・皮膚感覚・運動感覚・有機感覚の7つの感覚に関する項目を各感覚につき 9~10 項目、合計 68 項目

作成した。各項目に対し、イメージ喚起を求めた後、イメージ鮮明性を7件法で評定した。その後、同じ項目に対して感情価について7件法で評定することを求めた。分析では、測定した全項目のうち、ネガティブ感情価の高い順に各感覚より5項目を選出し、全35項目を分析対象とした。

調査方法 調査はすべて動画視聴によって進行された。音声は、テキストをAIによる音声データに変換したものをを用い、女性2名の音声を使用した。音声データに用いたテキストは視覚的にも提示された。動画視聴は途中で止めることなく、再生開始後、最後まで視聴することが求められた。動画視聴は、対面で教室スクリーンに提示された動画を視聴する場合(59名)と遠隔で各自のデバイスを利用して実施した場合(38名)の2通りあった。回答は、いずれの実施形態においても、動画視聴とは別のデバイスを用意してもらい、Webアンケートフォームを用いた回答を求めた。多感覚イメージの鮮明性、ネガティブ感情価、HSPS(低感覚閾・易興奮性)において、対面回答と遠隔回答の比較を行ったところ、いずれも有意な差は認められなかった($p > .10$)。

結果と考察

分析(1) 多感覚イメージの鮮明性、ネガティブ感情価、HSPS(低感覚閾・易興奮性)の相関を調べた結果、ネガティブ感情価とHSPS(低感覚閾・易興奮性)にのみ有意な相関が得られた(表1)。

このことから、多感覚イメージに付随して喚起される感情がネガティブであるほど、低感覚閾や易興奮性といった感覚刺激に対する閾値の低さとそれに伴うネガティブな感情や反応の評価が高くなることが分かった。

表1. 多感覚イメージの鮮明性、ネガティブ感情価、HSPS(低感覚閾・易興奮性)の相関

	1	2
1:多感覚イメージの鮮明性	-	
2:ネガティブ感情価	.048	-
3:HSPS(低感覚閾・易興奮性)	.168	.301*

* $p < .01$

分析(2) 分析(1)で有意な相関が得られたネガティブ感情価とHSPS(低感覚閾・易興奮性)の結果をさらに詳細に検討するために、7つの感覚ごとの低感覚閾と易興奮性の相関を求めた(表2)。その結果、視覚と味覚には有意な相関は得られなかった。皮膚感覚は、易興奮性との有意な相関が得られた。運動感覚は低感覚閾と有意な相関が得られた。聴覚、味覚、有機感覚は、低感覚閾と易興奮性の両方において有意な相関が得られた。

皮膚感覚では「ぬれた石けんに触る感じ」「冷たい水に足を入れる感じ」に対して不快な感情を抱くほど、気が動転するような易興奮性の評価が高くなることが分かった。運動感覚では、「重い荷物を両手でかかえて持つ」「高い棚の上に手を伸ばす」に対して不快な感情を抱くほど、刺激への煩わしさなどの低感覚閾の評価が高くなることが分かった。聴覚、味覚、有機感覚に関しては、低感覚閾と易興奮性の両方の関連性が見いだされたことから、「自動車のクラクションの音(聴覚)」「車の排気ガスのおい(嗅覚)」「のどが痛い感じ(有機感覚)」といった感覚とともに喚起されるネガティブな感情が高いほど、感覚処理感受性の評価が高くなることが分かった。

表2. 各感覚におけるネガティブ感情価と低感覚閾・易興奮性との相関

	低感覚閾	易興奮性
視覚	-.039	-.013
味覚	.036	-.004
皮膚感覚	.009	.242*
運動感覚	.245*	.141
聴覚	.205*	.289**
嗅覚	.223*	.201*
有機感覚	.340***	.298**

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

これらの結果から、多感覚イメージ鮮明性に付随するネガティブ感情価は、HSPSの低感覚閾と易興奮性と関連があることが明らかになったと同時に、感覚によってその関連性が異なることが明らかとなった。

(FUJIKI Akiko, NISHIHARA Shinkichi, HATAKEYAMA Takao, MOMOSE Yumiko)