

令和元年8月29日現在

機関番号：17102

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2016～2018

課題番号：16K04427

研究課題名（和文）身体・感情・感性評価に基づく多様な空間の認知と評価

研究課題名（英文）Cognition and evaluation of various spaces based on body, emotion and Kansei evaluation

研究代表者

三浦 佳世（Miura, Kayo）

九州大学・人間環境学研究院・名誉教授

研究者番号：60239176

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 2,600,000円

研究成果の概要（和文）：空間は、潜在的にも顕在的にも、多様な印象や感情、評価を伴って知覚される。そうした印象や評価は何によって、また、どのようにして決まるのだろうか。逆に、そうした感情や価値は、空間における身体の動きにどのような影響を与えるのだろうか。多様な空間（実空間、モニター空間、絵画や写真などの表現空間）を対象に、空間と、知覚、感情・評価、身体（行為）との関わりを、10個のサブテーマを通して考察した。検討に当たっては、物理変数として、空間周波数特性、フラクタル特性、彩度・明度、タイムラグなどを用い、認知特性としては、潜在性・顕在性、身体化認知、処理流暢性、空間-価値メタファ、情報統合、個人差などに着目した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

従来の知覚・認知心理学では、空間内の対象の知覚や認知に注意が向けられ、空間に注目して研究をとりまとめる発想は少なかった。また、印象や価値、感情との結びつき、あるいは身体との関わりの中で空間を考える視点も、近年の研究動向を踏まえた新しいものである。さらに、本研究の多くは物理特性、認知特性、社会特性など、多角的・多層的な観点から議論が行われていて、この点からも注目される。

研究成果は、国際学会や国際学術誌ならびに国内の学会や学会誌において公表され、国内外の専門領域の研究者から注目や評価を得るとともに、一般書や講演を通して社会への波及・還元も図られた。本研究成果の学術的・社会的意義は大きいといえる。

研究成果の概要（英文）：How and by what factors determine the various impressions, emotions and evaluations felt in various spaces (e.g. actual space, space in a monitor, space in arts)? How do such impressions, emotions and evaluations affect motor actions in actual spaces? Focusing on spatial aspects, we discussed perception with impressions, cognition with evaluations, and motor actions associated with emotional valences. In the discussion, we focused on implicit/explicit processing, embodied cognition, space-valence metaphor, processing fluency, information integration and individual difference. The findings have been reported at the international and domestic conferences, and published in the international and domestic journals. We also introduced these findings widely through general books and lectures. We are confident about the significance of this research in the academic society and in the general society.

研究分野：知覚心理学、認知心理学

キーワード：空間 身体 運動 感情価 嫌悪感 処理流暢性 潜在性 芸術

様式 C-19、F-19-1、Z-19、CK-19（共通）

1. 研究開始当初の背景

空間は、日常の環境であれ、絵画や庭園などの芸術空間であれ、潜在的にも顕在的にも、感情や感性評価あるいは価値を伴って知覚される。しかし、そうした多様な空間に対する評価や感情、あるいはその逆の、評価や感情が空間の認知や空間定位行動に与える影響については、研究が十分ではなく、同じ視点で芸術空間にまで考察を広げた実証的研究は殆どない。

本研究は、空間と感情・感性評価、それと身体や運動（行為）の関係を、実空間から芸術空間（絵画、写真）までを対象に、実証的研究を通して、潜在性・顕在性あるいは処理流動性などの観点から、統一的に捉えることをめざすものである。

2. 研究の目的

申請時の目的の概略は以下である。さまざまな空間において感じる印象や価値はどのように決まるのだろうか、それは行動にどのような影響を与えるのだろうか。あるいは感情や評価によって変化する空間行動は、どのような知覚的・認知的基盤に基づいているのだろうか。

空間を軸とした、心的作用に関する双方向的な実証研究を行い、知覚・認知・感性・感情などを総合的にとらえる感性認知学の立場から、空間と身体、空間と感情・感性評価など、空間をめぐる認知と評価のメカニズムを考察する。

3. 研究の方法

空間と感情・評価および身体の関係を検討するに当たって、以下の課題を平行して進め、処理流動性（接触経験、身体経験）や潜在性・顕在性などの概念を通して考察する。なお、申請時の書類に記載したアプローチは以下の1)、7)、8)、10)に対応するものであったが、研究分担者・協力者を得て、多様な展開を行うことができた。

- 1) 上下、左右空間の感情価と身体運動との関係に着目し、身体運動が画像の感情価に及ぼす影響と、その逆の、画像の感情価が身体運動に及ぼす影響の両方から検討を行い、感情価と空間での定位運動の関係性と方向性を確認する。その際、画像認知の潜在性・顕在性および、身体運動と空間感情の統合可能な時間範囲についても検討する。
- 2) 1)の空間と感情の連合が、身体部位（上肢、下肢）ごとに異なって形成されるのかどうかを検討する。
- 3) 上下左右ならびに奥行き空間への意識の移動を伴う絵画空間の認知（Gaffron, 1950）に関し、普遍的な「時間の矢」（時間軸の移動方向）の観点と、文化（書字習慣）に依存する観点の双方から考察を行う。また、絵画空間における上下左右の感情価に関しても、心理学的研究・美術史の知見をもとに、文化や時代の観点から議論する。
- 4) 行為を伴う感覚の空間位置と知覚されるタイミングとの関係を調べ、知覚に及ぼす身体行為の影響について考える。
- 5) 空間を移動する画像情報と文字情報の相互作用に注目し、感性のことばとされるオノマトペと両義的な運動知覚であるストリームバウンス現象を用い、統合の時間範囲を調べることで、両情報の統合過程を考える。
- 6) 光点で構成された身体運動の映像を用い、光点の空間構造のとらえ方と運動の知覚速度や速度弁別感度の関係を調べる。
- 7) トライポフォビア（円形集合体嫌悪感情）を、身体病理もしくは危険信号としての体表模様に関係するものとして捉え、空間周波数を変数とした基礎的研究を行うとともに、草間彌生の芸術作品における水玉模様の背反的感情と魅力についても、実証的研究をもとに検証し、絵画空間での感情の生起について、知覚要因および個人差の観点から考察する。
- 8) 絵画空間に関し、評価（たとえば名作）が何によって決まるのか、空間の物理特性（フラクタル次元）と認知的要因（作品への接触頻度）から検討を行い、美的評価の知覚的・認知的基盤について多層的に考察する。
- 9) 自己の鏡像という感情を伴う鏡映空間への繰り返しの接触が潜在的自尊心に影響する影響を調べ、8)と同様、単純接触効果（処理流動性）の観点から考察する。
- 10) 実景を写した写真がミニチュア模型を写したように感じられる写真のミニチュア効果を取り上げ、知覚要因（明度・彩度、俯角）と認知要因（接触経験）を変数に考察し、さらに社会的側面も含め、空間のとらえ方の基盤を検討する。

4. 研究成果

上の個々の課題については、以下の成果が得られた。

- 1) 腕を上下して画面にドットを配置させる実験において、画像が顕在的に知覚される場合に限り、ポジティブな画像を見た後には、ドットが画面上部に置かれることが示され、空間価値と行為の関係が確認された。すでに明らかにした上腕の上下運動が画像評価に影響する知見と合わせ、身体運動と画像評価の連合は双方向的であることが示された（Sasaki et al., 2016 など）。一方、左右空間に関しては、VR環境を用いた実験プログラムを開発し、予備実験として、右側ポジティブ、左側ネガティブの先行研究の結果を再現した（山本、未発表）。
- 2) 空間と感情の連合が身体部位ごとに形成されるかどうかに関しては、感情価をもつ単語への両手・両足による反応課題を行い、反応時間を指標に、利き手・利き足との関係から、

- 身体部位ごとに独立した連合が形成されることを指摘した（山本・佐々木，2017 など）。
- 3) 絵画空間での意識の移動については、シモーヌ・マルティエヌの「ガイドリッチョ像」や絵巻物などを通し、また、感情価についてはフェルメールやキリコなどの絵画を通し、多分野の知見に基づき考察を行い、一般書や雑誌、新聞等で紹介を行った（三浦，2017；2018）。
 - 4) 行為を伴う感覚の空間位置と知覚されるタイミングに関して、行為の位置と刺激出現位置の空間的隔たりが大きくなるほど、知覚タイミングが遅れることを指摘し（山本，2017）、身体運動の時空間把握への影響を示した。
 - 5) 画面を運動する光点に近接して衝突印象を与えるオノマトペを提示すると、反発知覚が増え、その時間的範囲は接触前 500 ミリ秒から 100 ミリ秒後（非対称性）であることを見いだした。また、表象的慣性現象（Representational momentum）を用い、停止に関連するオノマトペが対象の移動量を減少させることも指摘した（Gobara, 2016; 2017）。いずれも動画像と文字の統合が速度印象に影響することを示すものであり、結果をもとに、情報の統合過程を考察した。
 - 6) 光点で構成された人の身体運動の映像を用い、光点の大局的・局所的な空間構造の把握によって、運動の知覚速度や速度弁別感度が影響されることを明らかにした（Ueda et al., 2018）。
 - 7) 草間彌生の作品を刺激に使用したドットパターン（水玉模様）に対する印象評価実験では、ドットが高密度なほど、また、中周波波帯域のコントラストが高い場合に不快感が増し、
 - 8) その傾向は汚染嫌悪の高い個人において強いことを指摘した。（三浦，2016；Miura, 2016 など）。これらの結果は学会以外に、一般書（三浦，2018）や講演等でも紹介した。一方、自然界や人工物に見られる「穴画像」のモノクロ写真を用い、画像に含まれる空間周波数帯域を操作した研究を行い、円形集合体に対する嫌悪感（トライポフォビア）には、中周波帯域に加え、低周波帯域の強度も関係することを報告した（Sasaki et al., 2016）。
 - 9) 名画と駄作（bad art）の評価差が何によって決まるのかを、顕在的評価である印象評価（SD 法）と潜在的評価である潜在的連合テスト（IAT）を用いて調べ、前者では名画と駄作に評価差が見られるが、後者には見られないこと、また、作品への接触頻度が評価差に影響することを指摘した（Cho et al., 2016）。いずれも、絵画の評価には知識に基づく意識的判断と熟知度が関与していることを示唆するものである。また、絵画におけるフラクタル解析の適用に関し、その方法論を専門書に紹介した（長・三浦，2018）。
 - 10) 自己の鏡像への単純接触効果（繰り返しの接触が対象への好意度を高める現象）は潜在的自尊心の低下を抑制することを指摘し（松田ら，2017；Matsuda et al., 2017）、単純接触効果が事物や他者に限らず、自己評価においても示されることを報告した。
 - 11) 写真のミニチュア効果（実景がミニチュアに見える写真の効果）に関しては、色彩要因（彩度、明度）を変数に実験を行い、高彩度・低明度の画像ほど、ミニチュア感が増すことを明らかにした。結果は、彩度に基づく距離と大きさ知覚との関係に加え、そうした条件への接触経験の多寡の観点からも議論した（Quin & Miura, 2019；三浦，2018 など）。

研究課題全体を通し、身体（運動）と空間と感情価、評価・感情価における顕在性と潜在性、評価と処理流暢性、運動と知覚と情報統合、芸術空間の認知と感情価・文化との関係など、相互に関連する知見を得ることができた。共通する視点を意識し、平行して研究を進めたことで、各テーマにつながりが見え、考察が深まった。得られた成果は、下記に示すように、国内誌や国内学会はもとより、国際誌や国際学会で発表し、国内外の研究者の関心を引くとともに、議論を深めることができた。一方で、一般書の刊行（三浦，2018a；2018b）や講演を通し、一般社会への研究成果の還元・普及にもつとめた。また、研究者や学生を対象とした研究集会（感性学研究会 2016，2017，2018；こころと身体の学際会議，2017）を主催し、充実した議論を行うとともに、研究内容を周知することができた。とりわけ、最終年度に開催した「視点と身体による空間認知・感性認知」は、このテーマの今後の展開を考えるにおいて役立つものとなった。

5. 主な発表論文等

[雑誌論文] (計 9 件)

1. Miura, K. (2017). Shooting angle and the miniature effect in photography. *Art & Perception*, **5**(4), 398. doi:10.1163/22134913-00002099, 査読有
2. 山本 健太郎・佐々木 恭志郎 (2017). 空間と感情の連合による反応時間への影響—身体部位間の関係性の検討—. 電子情報通信学会技術研究報告, **117**(375), 13-16, 査読無
3. Gobara, A., Yamada, Y., & Miura, K. (2016). Crossmodal modulation of spatial localization by mimetic words. *i-Perception*, **7**, 1-9. doi: 10.1177/2041669516684244, 査読有
4. Sasaki, K., Yamada, Y., & Miura, K. (2016). Emotion biases voluntary vertical action

only with visible cues. *Acta Psychologica*, **163**, 97-106. doi: 10.1016/j.actpsy.2015.11.003, 査読有

5. Sasaki, K., Yamada, Y., Kuroki, D. & Miura, K. (2016). Can spatial frequency filtering cover discomfort from holes? *The Japanese Journal of Psychonomic Science*, **35**(2).87-88. doi: 10.1007/s00221-012-3259-5, 査読有
6. 三浦佳世・山崎麻里奈・手島悠里 (2016) . ドットパターンの不快感ー草間彌生の水玉模様の気持ち悪さはどこから来るのか?ー. 電子情報通信学会技術研究報告, **116**(377), 7-10, 査読無

[学会発表] (計 15 件)

1. Qian, K. & Miura, K. (2019). The roles of color lightness and saturation in inducing the perception of miniature faking. *The 11th International Conference on Knowledge and Smart Technology: KST2019*, Phuket, Thailand, January 23-26
2. 山本 健太郎 (2019). 空間と感情の連合における身体の影響. 第 18 回感性学研究会「視点と身体による空間認知・感性認知」, 九州大学西新プラザ, 福岡県福岡市, 2 月 20 日
3. Miura, K. (2017). Shooting angle and the miniature effect in photography. *The Visual Science of Art conference 2017*, Berlin School of Mind and Brain, Berlin, Germany, August 25-27
4. Matsuda, K., Mitsuishi, N., Miura, K., & Kusumi, T. (2017). The effects of mere exposure of the mirror image on implicit self-esteem. *58th Annual Meeting of Psychonomic Society*, Vancouver Convention Center West, Vancouver, British Columbia, Canada, November 9-12
5. 山本 健太郎・佐々木 恭志郎 (2017). 空間と感情の連合による反応時間への影響ー身体部位感の関係性の検討ー. 電子情報通信学会ヒューマン情報処理研究会, 東北大学電気通信研究所, 宮城県仙台市, 12 月 25~26 日
6. Miura, K. (2016). Attractive or discomfort? Spatial properties of and cognitive traits regarding the polka-dotted artwork of Yayoi Kusama. *The 31st International Congress of Psychology*, Yokohama, Japan. July 24-29.
7. Gobara, A., Yamada, Y., & Miura, K. (2016). Sound symbolism modulates perceptual judgment on dynamic events. *The 31st International Congress of Psychology*, Yokohama, Japan. July 24-29.
8. Cho, K., & Miura, K. (2016). Implicit and explicit preferences for good art and bad art. *The 31st International Congress of Psychology*, Yokohama, Japan. July 24-29.
9. 山本 健太郎 (2017) . 行為に伴う感覚結果の知覚タイミングー出現位置・行為対象の影響ー. 第 50 回知覚コロキウム, 慶應義塾大学日吉キャンパス, 神奈川県横浜市, 3 月 25 日
10. 三浦 佳世 (2017) . 芸術におけるトライポフォビアー魅力の背反感情に関する実験的検討ー. 第 16 回感性学研究会, 九州大学箱崎キャンパス, 福岡県福岡市, 12 月 20 日-21 日

[図書] (計 5 件)

1. 三浦 佳世 (2018) . 『視覚心理学が明かす 名画の秘密』 pp.1-169, 岩波書店. ISBN:978-4-00-024956-0
2. 三浦 佳世 (2018) . 『美感: 感と知の融合』 pp.1-263, 勁草書房. (川畑秀明・横澤一彦との共著; 担当箇所: はじめに, 第 1 章, 第 2 章, 第 3 章, 第 8 章, あとがき) ISBN:978-4-326-25112-4
3. 長 潔容江, 三浦 佳世 (2018) . フラクタル解析. 日本基礎心理学会 (監修) 『基礎心理学実験法ハンドブック』 pp.194-195, 朝倉書店. ISBN:978-4-254-52023-1

6. 研究組織

(1) 研究分担者

研究分担者氏名：山本 健太郎

ローマ字氏名：(YAMAMOTO, kentaro)

所属研究機関名：九州大学

部局名：人間環境学研究院

職名：講師

研究者番号 (8 桁)：30727087

(2) 研究協力者

研究協力者氏名：佐々木 恭志郎

ローマ字氏名：(SASAKI, kyoshiro)

研究協力者氏名：錢 崑

ローマ字氏名：(QUIN, kon)

研究協力者氏名：長 潔容江

ローマ字氏名：(CHO, kiyoe)

研究協力者氏名：郷原 皓彦

ローマ字氏名：(GOBARA, akihiko)

研究協力者氏名：松田 憲

ローマ字氏名：(MASTUDA, ken)