

創作経験は鑑賞過程をどのように変容させるか —心理・生理指標の複合的アプローチによる検討—

How Experience of Artmaking Change Art Appreciation Process: A Combined Approach Using Psychological and Physiological Measures

松本 一樹[†], ルトコフスキ トマシュ[‡], 岡田 猛[†]
Kazuki Matsumoto, Tomasz Rutkowski, Takeshi Okada

[†] 東京大学大学院教育学研究科, [‡] BCI Lab

[†] Graduate School of Education, The University of Tokyo, [‡] BCI Lab
k-matsumoto@g.ecc.u-tokyo.ac.jp, okadatak@p.u-tokyo.ac.jp

Abstract

In current study, we conducted an experiment to examine the difference between the process of art appreciation in case that the viewer has some experience of artmaking and that the one does not have. As a result, the participants who experienced artmaking during the experiment tended to rate artworks highly in comparison to those who without such experience. Furthermore, in order to investigate the cognitive mechanisms underlying this change, we conducted analysis using both electroencephalogram (EEG) and psychological measures, and then found that recognition of the art production process behind the artwork could be closely related to aesthetic impression formation as an important factor.

Keywords — Art, Appreciation, EEG, Mu Suppression

1. 問題と目的

芸術に関わる経験や専門的知識は、作品を鑑賞して得られる印象の個人差を説明する要因として重要視されてきた[1][2]。この背景には、熟達者と初心者の鑑賞の仕方の差異について取り上げた研究の存在がある。たとえば、同じ芸術作品に対して、熟達者は初心者よりも、好みの判断や抱く感情という点で全体的に作品をポジティブに評価する傾向があることが報告されている[3][4]。こうした現象の解釈として、[2]は「訓練によって芸術の熟達者は芸術作品をより良く理解できるようになり、それは快樂に関わる評定に明らかに影響する」と述べている。また、[1]の提唱する鑑賞のモデルに沿って考えれば、芸術に関わる経験が鑑賞者に知識をもたらし、それが鑑賞者の作品理解を促進して最終的にその作品への良い印象につながるというプロセスが想定できる。このように、芸術に関わる経験や専門的知識は、「理解」を通じて、作品に対するポジティブな印象の形成に貢献するということが先行研究では主張されている。

しかしながら、作品の「理解」という概念は多義的

であり、熟達者と初心者の鑑賞の差を説明する上で問題を含んでいる。[5][6]は作品と同時に提供する情報の操作を通して鑑賞者の作品の意味内容の理解が好みの判断にどう影響するか検討したところ、その効果は小さくかつ不安定なものとなっている。また、前述の研究とは逆に、鑑賞者にとって意味を理解し難く曖昧に感じられる作品の方が好まれやすいという結果を示した研究もある[7]。これらの「理解」を扱った研究に共通することとして、実証の過程で、「理解」を実質的に「作品の表す意味内容について、鑑賞者が分かったと思う主観的な状態」に限定してしまっているという問題点がある。つまり、「理解」のこれとは異なる側面を見ない限り、「作品をより理解できる熟達者が初心者よりも作品にポジティブな印象を持つ」という説明は十分たりえないと言えるだろう。

[8]の議論によれば、鑑賞者が作品を理解する仕方には、創作プロセスの理解というものも含まれると考えられる。これは作品に反映されている、その作品が創作されるプロセスにおいて関わった創作者の行為や思考についての理解を指す。具体的には、どのような身体的な技術・労力や発想上の工夫が作品の背後にあるかについて認識することがこれにあたる。特に、[8]は熟達の程度に応じて鑑賞者は作品の背後を理解して鑑賞できるようになる（彼らの用語によれば、“artistic design stance”を用いるようになる）可能性について言及している。さらに、ここで認識された創作プロセスは美的印象とも関連を持つと考えられる。[6]によれば、鑑賞者に対して作品と同時に提供する情報を操作し、その作品の創作プロセスがより困難なものであると認識させると、その作品への好みの判断も向上するという結果が報告されている。

以上のことを考え合わせると、熟達者と初心者の鑑賞を比較したとき、次のような差異が生じている可能

性が考えられる。まず、鑑賞者に作品の創作経験が無い場合、鑑賞中に自らの経験に基づいた作品の創作プロセスの表象は欠如する。すると、作品の背後にある様々な技術、労力、工夫などを看過することとなり、その困難性も相対的に低く見積もってしまい、結果的に作品の印象もネガティブに寄る。一方で、鑑賞者に作品の創作経験がある場合は、鑑賞中に自らの経験に基づいて作品の創作プロセスの表象を形成し、自他の比較を行いながらそれについて評価する。すると、認識された創作プロセスの内実に応じて、作品の印象もポジティブからネガティブまで変動するようになる。以上のような想定の下では、芸術作品（特に、鑑賞者の内在的な基準に照らして優れていると認められるもの）に対して熟達者が初心者よりもポジティブな印象を持つという現象について、説明可能になるだろう。

本研究はこうした想定を実証的に検討することを目的とする。すなわち、作品の鑑賞に先立って、鑑賞者に作品創作の経験を与える介入を行ったとき、それが鑑賞過程全体にどのように影響を及ぼすか、実験的に検証するのが本研究の目的である。さらに、ここまでの議論を踏まえ、次のような仮説を立てた。

- i) 作品創作を経験した鑑賞者は、鑑賞時に作品の創作プロセスにより意識を向けるようになる。
- ii) また、作品の質が一定の水準に達している前提のもとではその創作プロセスを高く評価し、
- iii) それに応じて作品の印象（好みの判断・感情）もポジティブになる。

以上、i)～iii)を仮説として本研究は検証する。

脳波の有効性

作品の創作プロセスに対してどう意識を向けているかを測定する上で、鑑賞者の主観報告に頼るのみでは、鑑賞者がうまくメタ認知できていない部分まで捉えきれないという問題がある。そこで、[9]の方法を参考に、脳波の分析によって作品の創作プロセスを認知的に処理する様子を捉えることを試みた。視覚的注意を向ける対象（その研究においては絵画が用いられた）に創作行為の痕跡が存在するとき、それに反応して感覚運動野が活動しそれを反映する μ 波と呼ばれる成分が抑制される（以下 μ 抑制と表記）という結果を[9]は報告している。本研究ではこれを応用し、鑑賞における作品の創作プロセスの理解のあり方の変化を μ 抑制の測定を通じて考察する。この際、[9]では検討されなかった部分として、作品の主観的な印象を測定する評定尺

度との相関も含めて本研究では分析を行う。また、視覚野の活性を示すとされる後頭の α 波の抑制（以下 α 抑制と表記）も、 μ 抑制と比較する形で今回は同時に分析を行うこととした。

2. 方法

芸術を専攻としない大学生・大学院生 45 名（男性 35 名女性 10 名、うち 4 名は装置の不具合のため、脳波に関する分析からは除外した）を対象に、作品の創作経験を独立変数とする 1 要因被験者間デザインの実験を行った。独立変数の操作については、(1)実際の作家の創作行為に近い種類の経験（作品に関する独自のアイデアを生む過程を含む。以下「創作条件」と表記）(2)遠い種類の経験（指示通りの手順に従って制作・複製のみを行い、独自のアイデアを生む過程は含まない。以下「複製条件」と表記）(3)経験無し（無関係の課題を行う。以下「統制条件」と表記）の 3 水準を設定した。

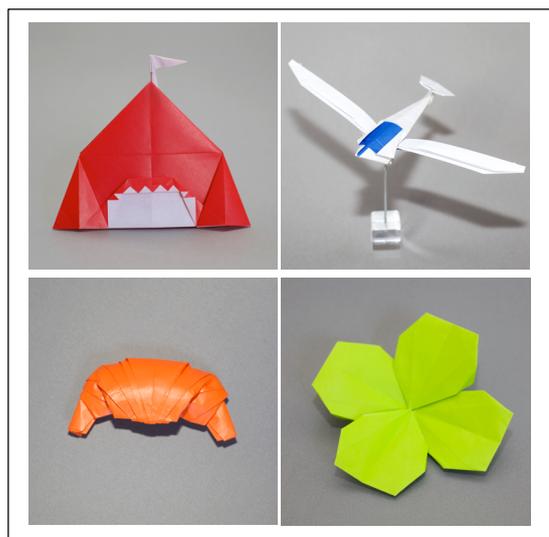


図 1 実験中に呈示した創作折り紙作品の例

今回実験で扱う素材として、（創作、鑑賞共に）創作折り紙を使用した（実際に実験参加者が鑑賞した作品の例として、図 1 を参照）。創作折り紙とは、折り紙から何をどうやって折るか自ら考えた上で折るものであり、発想における独創性（いかにユニークな作品を折るか）と身体的な技術（いかに綺麗に折っていくか）の両側面を含むという点で芸術の基本的要素を備えていると考えられる。また、創作に際して紙以外の道具が必要とされず、実際の作業も机の上で紙を折ることに限られるため、短時間の実験内でも参加者が精神的

な負担を感じず取り組める創作活動として適していると判断し、採用した。

実験参加者は上記の3つの条件のいずれかにランダムに割り当てられ、プレ・ポストの2回の測定（作品鑑賞）の間に、条件ごとに決められた課題を約40分間行った。プレ測定では5枚、ポスト測定では29枚の全て異なる創作折り紙作品の写真を、1作品につき10秒間モニター上に呈示した。

従属変数として、以下の4種類の指標を測定した。

- ① 美的印象：作品に対する好みの判断、感嘆した程度、美しさの判断
 - ② 作品の創作プロセスへの評価：作品の独創性と、身体的な技術のそれぞれについての評価
 - ③ 鑑賞中に作品の創作プロセスに意識を向けた程度：発想上の工夫と、身体的な技術のそれぞれについて、どの程度意識を向けていたか
 - ④ 脳波：ポスト測定で作品を呈示している間に記録
- 上記のうち、①～③は7段階の評定尺度法で回答を得た。③は手続きの都合上、参加者ごとに29個の作品全てに対して全体的にどの程度意識を向けたかについて質問した。また、プレ測定では、美的印象を扱う上で代表的な尺度である①の「好み」に限定して回答を得た。

脳波については、[9]と同様の領域をカバーする目的で、国際10-20法に基づき、Fpzをアース、左耳を基準電極として、6箇所（F1, F2, C3, C4, Pz, Oz）の測定を行った。特に、[9]の結果分析に合わせて、C4とOzにおける8Hz~13Hzの成分を抽出し、それぞれパワー値を算出した上で、それをベースライン（モニターに作品が呈示される前に十字が表示されている間の測定値）のそれに対応する値で除し、常用対数変換した数値を、 μ 波・ α 波の「抑制スコア」とした。この数値が0より小さければ、ベースライン時から作品鑑賞時にかけて μ 抑制ないし α 抑制が生じていることを示している。

3. 結果

心理指標（①～③）について、それぞれの項目において参加者ごとに平均値を算出した上で、以下の結果を得た。

プレ測定における好みの評定値（5作品の平均）に条件間で有意な差は見られなかった。

プレ測定における好みの評定値を共変数として、ポ

スト測定における好みの評定値について共分散分析を行った結果、条件間で有意な差が見られた（ $F(2, 41) = 4.44, p < .05$ ）。また、多重比較（Williamsの方法）の結果、創作条件、複製条件、統制条件の順に有意に評定値が高かった（より作品を好みだと判断する傾向にあった）。

また、その他の指標についても1要因分散分析を行ったところ、美しさ、創作プロセスへの評価（発想面）については有意傾向、感嘆については有意な差が見られた（表1）。

表1 ポスト測定における各評定値の条件ごとの平均値と分散分析の結果

		創作条件	複製条件	統制条件	F値
① 美的 印象	好み※	3.73 (0.35)	3.54 (0.51)	3.29 (0.56)	4.44 *
	感嘆	3.51 (0.47)	2.94 (0.70)	2.98 (0.61)	4.17 *
	美しさ	3.61 (0.55)	3.50 (0.59)	3.16 (0.59)	2.44 †
② 評価	独創性	3.89 (0.62)	3.51 (0.47)	3.40 (0.77)	2.45 †
	身体的 技術	3.29 (0.72)	3.58 (0.53)	3.15 (1.07)	1.12
③ 意識	発想	4.73 (1.33)	3.53 (1.77)	3.73 (1.90)	2.18
	身体的 技術	2.73 (2.19)	2.33 (1.80)	2.93 (1.49)	0.41

()内は標準偏差

† $p < .10$, * $p < .05$

※「好み」のみ共分散分析の結果を記載

さらに、美的印象と創作プロセスの評価の相関を全参加者について算出したところ、(好み-独創性) $r = .32$, (好み-身体的技術) $r = .13$, (感嘆-独創性) $r = .78$, (感嘆-身体的技術) $r = .37$, (美しさ-独創性) $r = .56$, (美しさ-身体的技術) $r = .36$ という結果となり、好み-身体的技術以外は全て有意な相関を示した。

続いて脳波の分析結果を記す。 μ 波(C4)、 α 波(Oz)の抑制スコアについて参加者ごとに平均値を算出したところ、全参加者の平均および標準偏差はそれぞれ(μ 抑制) $M = -0.18, SD = 0.22$, (α 抑制) $M = -0.21, SD$

= 0.16 となり、全体的に μ 抑制および α 抑制が生じていることが示された。また、これらの値について 1 要因分散分析を行なったところ、条件間で有意な差は見られなかった。

さらに、心理指標との相関として、作品ごとに平均抑制スコアを算出し、作品ごとの好みの平均値との相関を計算した。 μ 波については創作条件においてのみ抑制スコアと好みに有意な負の相関 ($r = -.37, p < .05$) が見られた一方、 α 波については統制条件においてのみ有意傾向のある負の相関 ($r = -.32, p < .1$) が見られた。創作プロセスへの評価や創作プロセスに意識を向けた程度とは有意な相関を示さなかった。

4. 考察

本研究は作品の創作経験の有無および経験の内容がどのように作品の鑑賞に影響を与えるか検討した。作品への好みについて、創作条件、複製条件、統制条件の順に有意に高い評定値が得られたことから、鑑賞に先行する創作経験によって作品からポジティブな印象を得やすくなること（さらにその経験が実際の作家の辿った過程に近いものであるほどその効果が強まること）が示唆された（仮説 iii）。さらに、この効果は好みの判断のみならず作品への感嘆の感情についても生じていたと考えられる。

さらに、条件間で作品の創作プロセスへの評価（発想面）の差にも有意傾向があり、なおかつ創作プロセスへの評価と美的印象との間に正の相関が見られた。このことから、作品創作を経験すると鑑賞している作品の創作プロセスを高く評価するようになり、それがポジティブな美的印象をもたらしていることも示唆されるだろう（仮説 ii）。

一方で、鑑賞中に作品の創作プロセスに意識を向けた程度の評定値については条件間で有意な差は無く、この結果からは仮説 i) は支持されないものとなった。このような結果となった原因としては、この項目については作品ごとに質問することができず、その分参加者が鑑賞中どこに意識を向けていたかのメタ認知も正確に遂行されなかった可能性が考えられる。

脳波の分析をした結果、絵画を見ている時の μ 抑制を計測した[9]と同様の結果が再現されていることが確認された。この結果より、 μ 抑制には芸術作品の鑑賞に共通した認知活動が反映されていることが示唆される。また、この μ 抑制の程度に条件間の有意な差異は

認められなかったことから、この認知活動はどのような鑑賞者にも同様に自動的に生じる性質のものである可能性がある。

μ 波の抑制スコアと作品に対する好みとの相関に創作条件でのみ有意な負の相関（鑑賞中に μ 波が強く抑制されるにつれて好みの程度が高くなる）が見られたことから、創作を経験した鑑賞者は、作品の好みを判断するための認知的な基盤に変化が生じている可能性がある。比較対象として、統制条件で好みと有意傾向の相関を示した後頭の α 抑制は、視覚的な注意全般の増大を反映していると解釈できる[10]。このことから、統制条件では、作品を好むかどうかは、鑑賞者に対象がどのように見えているか、鑑賞者がどれだけ積極的に対象を見ようとしているかといった部分と相関すると考えられる。その一方で、[9]にあるように μ 抑制が創作行為の痕跡を観察することから引き起こされるとすれば、創作条件では、作品の創作の痕跡を手掛かりに、（発想面も含めた）創作プロセスを鑑賞者がどれだけ積極的に捉えようとしているかという部分が、好みと相関していると考えられる。このように、見えているものの受容に限定された鑑賞の仕方から、（特に好みの作品に対して）背後にある創作プロセスへ積極的に意識を向けようとする鑑賞の仕方へと変化が生じると考えれば、今回得られた結果は仮説 i) とも整合的である。また、熟達の程度に応じて作品の背後を認識・理解して鑑賞するようになるという[8]の提出した理論に対しても、本研究はこれを裏付ける有力な実証的根拠を提供することとなった。

参考文献

- [1] Leder, H., Belke, B., Oeberst, A., & Augustin, D., (2004) "A model of aesthetic appreciation and aesthetic judgments", *British Journal of Psychology*, Vol. 95, No. 4, pp. 489-508.
- [2] Lindell, A. K., & Mueller, J., (2011) "Can science account for taste? Psychological insights into art appreciation", *Journal of Cognitive Psychology*, Vol. 23, No. 4, pp. 453-475.
- [3] van Paasschen, J., Bacci, F., & Melcher, D. P., (2015) "The influence of art expertise and training on emotion and preference ratings for representational and abstract artworks", *PloS One* Vol. 10, No. 8.
- [4] Silvia, P. J., (2006) "Artistic training and interest in visual art: Applying the appraisal model of aesthetic emotions", *Empirical Studies of the Arts*, Vol. 24, No. 2, pp. 139-161.
- [5] Russell, P. A., (2003) "Effort after meaning and the hedonic value of paintings", *British Journal of Psychology*, Vol. 94, No. 1, pp. 99-110.
- [6] Jucker, J. L., Barrett, J. L., & Wlodarski, R., (2014) "I

- Just Don'T Get it': Perceived Artists' Intentions Affect Art Evaluations”, *Empirical Studies of the Arts*, Vol. 32, No. 2, 149-182.
- [7] Muth, C., Hesslinger, V. M., & Carbon, C. C., (2015). “The appeal of challenge in the perception of art: How ambiguity, solvability of ambiguity, and the opportunity for insight affect appreciation”, *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, Vol. 9, No. 3, pp. 206-216.
- [8] Bullock, N. J., & Reber, R., (2013). “The artful mind meets art history: Toward a psycho-historical framework for the science of art appreciation”, *Behavioral and Brain Sciences*, Vol. 36, No. 2, pp. 123-137.
- [9] Hoenen, M., Lübke, K. T., & Pause, B. M., (2017) “Sensitivity of the human mirror neuron system for abstract traces of actions: An EEG-study”, *Biological Psychology*, Vol. 124, pp. 57-64.
- [10] Klimesch, W., (1999) “EEG alpha and theta oscillations reflect cognitive and memory performance: a review and analysis”, *Brain Research Reviews*, Vol. 29, No. 2, pp. 169-195.