

平成 30 年 4 月 27 日現在

機関番号：10102

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2015～2017

課題番号：15K04392

研究課題名(和文) 構図・構成・レイアウトの心的メカニズムによる理解とその指導

研究課題名(英文) Understanding and the guidance by a mental mechanism about composition, constitution, layout.

研究代表者

新井 義史 (Yoshifumi, Arai)

北海道教育大学・教育学部・教授

研究者番号：10142762

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,200,000円

研究成果の概要(和文)：「色彩」に関する心理的側面は相当研究が進んでいることに対して、「形態や配置」に関する感性的理解の検討は十分とはいえない。「構成」や「レイアウト」の手法は、先天的センスが優先するものとして、いわばブラックボックス化して受けとられてきた。本研究では(1)諸文献をもとに形態や配置に関する心理的検討をおこない、美的形式原理と造形用語相互の関係を明らかにした。(2)それらの用語に関して心的構造を解説した平易なテキストを作成しその教育的効果を検証した。(3)また、iPadのアプリを試行して描画や構成のアナログに替わりうる新たなトレーニング方法としての可能性を検証した。

研究成果の概要(英文)：Research on the psychological aspect regarding "color" is progressing. However, the emotional understanding concerning "form and placement" has not been adequately studied. It is generally thought that the method of "composition" and "layout" is one in which congenital sense takes precedence. In this research, (1) psychological examination on form and arrangement based on various documents was done. And we clarified the relationship between aesthetic form principle and modeling terms. (2) Created plain text describing the mental structure of those terms. And I examined the educational effect. (3) Also, we verified the application of the iPad. It is a new training method for drawing and composition training.

研究分野：教科教育学

キーワード：美美術 芸術心理学 視覚心理 コンポジション 抽象絵画 デジタル表現

## 1. 研究開始当初の背景

(1) 抽象絵画は、誕生後百年を経た現在でも「理解し難い」表現として敬遠されがちである。抽象絵画は、気まぐれな絵具遊びゆえに分かり難いのではない。具体物の描写をもたない抽象絵画における「内容」は、造形行為そのものに内在する造形原理、すなわち視覚法則や造形法則をベースに生まれる感覚の探求といえる。造形原理が備える視覚上の感覚的な特徴を知識として持っていないことが鑑賞を妨げていると考えられる。

(2) 平成 20 年以降 6 年間にわたり「抽象絵画の制作・作品理解の方法」、「抽象絵画の構理解のための感性心理的認知過程の分析」を検討した。その研究を通じて、知覚心理学をはじめ、視覚・芸術・造形・ゲシュタルト等の諸心理学における研究成果の中に、造形や絵画表現の構理解に有効な多くの知見が蓄積されていることが感じられた。しかしながら、それらは分散して論じられており、まとまった形では把握し難い状況にある。そこで、「構図」「構成」「レイアウト」のベースに共通する「美的形式原理」を、諸文献から抽出・整理し、その内容を「身体感覚」の観点から検討することを考えた(図1)。

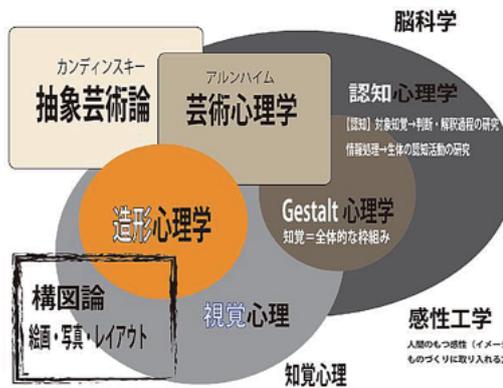


図1 造形論と各種心理学

(3) 人間生理の観点による表現の構造分析は、音楽分野では 20 世紀初頭から研究されていた。エルンスト・クルトに代表される音楽美学者の一群は、音をエネルギーとして捉えた。カンディンスキーの構想における「線」概念は、クルトのエネルギー論の影響が色濃く表れているとされる。抽象絵画は、色彩やフォルムなど、見える要素を用いて組み立てられている。しかしそれを理解するためには、見えるものの底を流れる心の響きを聴き取ることが必要になる。視覚的力動性や心理バランスから生じる「造形性」は、精神のものであると同様

に身体的なものでもある。そこにこそ作者と鑑賞者との結びつきを見いだすことができる。心理学や音楽学、感性工学などの人間をとりまく多様な分野の諸研究によってすでに解明されている成果を、「構図」「構成」「レイアウト」の背後にあるメカニズムの観点から、あらためて見直すことは、広く造形美術の構理解や分析に資するものであると考えられた(図2)。

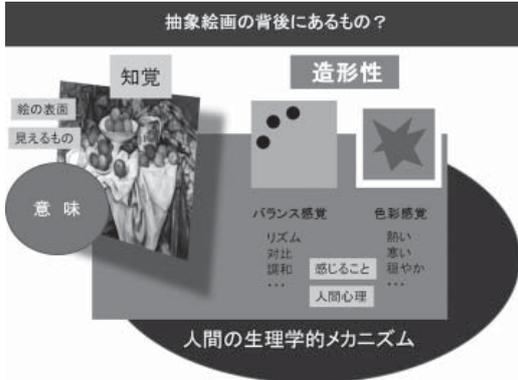


図2 造形性と人間心理

## 2. 研究の目的

(1) 「造形性」及び「美的原理」に関して生理的・心理的観点からの再検討をおこなう。「造形性」は美術表現における重要な概念と考えられる。しかしながら、造形性が何に基づくものかは従来あまり議論されてこなかった。本研究では、さまざまな心理学や脳科学において解明されてきた造形表現に関連する知見を文献により整理する。①脳における視覚認知のプロセス、②重力による身体感覚の影響、③それらにより生じたバランスやリズムなどの「美的形式原理」の分類。こうした検討によって、いわゆる「造形性」の背後にある「心的メカニズム」を明らかにする。

(2) 音楽の分野には文法とも呼ぶうる「楽典」が存在する。ところが、美術の分野には視覚文法にあたる基本的な理論がいまだ見あたらない。上記(1)の検討結果をベースに、これまで別々な分野として扱われてきた、「構図(絵画・写真)」「構成(基礎造形)」「レイアウト(デザイン)」の3領域に共通する心的内容を、一元的に理解可能な「ビジュアルコミュニケーション・ベーシック」として再構築を図り、視覚文法をやさしく理解できる「造形文法テキスト」を作成する。

(3) 描画や構成トレーニングのためのタブレットの活用方法を検討する。iOS アプリには、絵画、写真、レイアウトに関する多様な機能を備えたiPad用アプリがすで

に存在する。現時点で公表されている iOS アプリの解説書をつくり、学生被験者に対してこれらの既成 iPad アプリを試行することで、タブレットを用いたデジタル描画の可能性を検討する。

### 3 研究の方法

(1) 画面を組み立てている重層的構造について、恒常性・力動性・心理バランス・形式原理など、美的原理の背後に共通する心的メカニズムを以下の文献から抽出・整理する。

セザンヌ、モンドリアン、カンディンスキー、マレービッチ、クレーなど、抽象的絵画表現を開拓した作家の著作物や評論を検討する。心理学（視覚論、感情・情動論、芸術心理）クライント、メツガ、カニツツア、ケラー、アルンハイム、鳥居、相良、本明、小町谷など。脳科学その他（脳と視覚や身体人間学）、S. ゼキ、R. ダマシオ、下程、南雲らの研究を整理する（図3）。

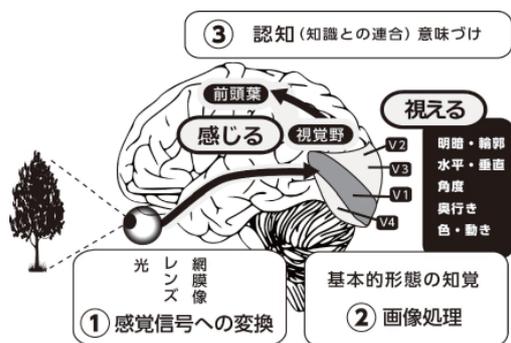


図3 脳における視覚情報処理プロセス

(2) 「造形文法テキスト」作成には、はじめに画面を組み立てている「美的形式原理」の心的メカニズムを分析して構造化する必要がある。その方法として①「多層概念図」を構想した。また、②その内容を分かりやすく解説したテキストを作成し、③視覚的に理解しやすいパワーポイントスライドにまとめ、講義や演習をおこなった。その後、④作品・構図分析レポートを課すことで絵画構図・構成教育のトレーニングの有効性を確認した。

(3) i Pad で使えるグラフィックアプリには写真アプリ、イラストアプリ、ペイントアプリなどの既成アプリが多数存在している。これらのアプリによって、従来はアナログで描いていた描画を、誰もがデジタルで手軽に作成することが可能になった。このアプリの活用方法と教育的効果に関して、学生の演習を通じて検討した。

実施時期：2015年10月～2016年12月、対象者：大学1年生25名、方法：

各自に一台の iPad を一ヶ月間貸与して自由制作を毎日1枚以上メール添付で提出させた。結果の検討方法：アプリ別、複数アプリの併用による使用頻度を検討し、教育活動に活用しうるアプリの検討をおこなった。

### 4 研究成果

(1) 「身体感覚」の観点から絵画鑑賞や制作、そして造形性とを結びつけて理解する視点は、これまでほとんど見られない。バランスやリズムなどの、いわゆる「造形性」は人間心理に生ずる感覚であるゆえにそれらの「生成の由来」を人間の生理的メカニズムに求めることができる。そうした観点からの造形性理解に関して、芸術学、芸術心理学、哲学の諸分野における以下の知見を検討した。①人間の身体構造から生じる空間性：シュマルゾー (August Schmarsow)、②地球の重力により生じるバランス感覚：アルンハイム (Rudolph Arnheim)、③画面への身体感覚の投影：メルローポンティ (Merleau-Ponty)。彼らの言説によると、もともと秩序や調和は直立する身体のバランス感覚に基づいている。バランスを規定する基本的構成要因になるものは水平・垂直の二軸である（図4）。左右相称シンメトリーは身体の左右相称的な構造を反映し、リズムは身体の鼓動・脈をそれぞれ定式化し洗練したものである。したがって、身体はあらゆる形式法則の根柢をなし、「造形性」は身体感覚から生じている。そして美的形式原理は安定化を志向する生命の本質そのものであることが了解された。



図4 重力による身体感覚の支配

この研究内容は「身体感覚の観点による美的形式原理の理解 — 抽象絵画の普遍的心理構造の検討—」、『芸術・スポーツ文化科学研究2』2016、pp.22-45にて公表した。

(2) 構図、構成、コンポジションの用語の再定義をおこない、その相違と類同の観点から、絵画理解のあらたな観点を提示した。コンポジションという語には極めて

多様な意味が含まれている。通常の用語使用では「構図（写真・絵画・図案）」と「構成（組成物・結合）」は、本来性格が違うものとして扱われる。この背景には、ドイツ語の Gestaltung を訳出する際の経緯が関係し、意味の類似と相違が生じたことを明らかにした（図5）。

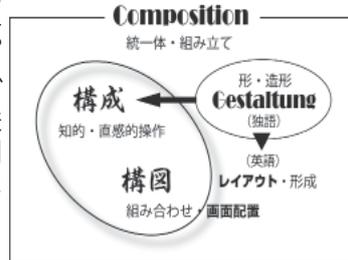


図5 用語の変化

(3)「画面構造の多層概念図」および「造形諸要素の分類図」を新たに構想した。批判的存在論を提唱したハルトマン (N. Hartmann) は、芸術作品に多層性による文節（全体の中の構成部分）を見るところの層的概念を絵画作品に適用して、図6のように構想した。画面構造が持つ心理的多層性と造形諸要素（用語）の構造を図7に示した。これにより、造形用語相互の関連性が理解しやすくなったと考える。絵画面面の「層的理解」の概念、および各層に関連した「用語分類」の考え方は、とりわけ抽象絵画の分析・構造理解のための合理的な方法になりうるものと考えられる。

以上、(2)・(3)の成果は「構成的観点によるコンポジションの心的理解—造形用語を活用した絵画構造の検討—」『芸術・スポーツ文化学研究3』2017、pp.19-35にて公表した。



図6 絵画面面の層構造

(4)具象作品とは異なり、抽象絵画のような画像イメージを理解するためには「造形用語」を用いて要素を分析する必要がある。本研究では、視覚心理と身体感覚の面から「視覚と造形の文法」を構想した。文法テキストは、①画面に働く心理的な力、

① (図) 視的要素	フォルム	具体的形象（人・物）、記号的、抽象的 幾何学的形態、点・線 テクスチャー、タッチ、ぼかし・滲み 方向、緊張、力動性
	色彩効果	明暗、陰影、調子（トーン） 色、透明 線遠近法、奥行
	空間設定	浅い空間、平面化 平面、平坦 地と図
② 美的形式原理	シンメトリ	対称、相称、中心軸、重力的な均衡
	コントラスト	対比、大小、強調、鮮明
	リズム	規則、連続、繰り返し、変化
	統一	融合、合体、全体、部分、分離
③ (地) 画面心理	調和・バランス	秩序、均衡 水平垂直、上下左右、対角線
	基礎平面	重力、軽重、遠近、集中、拡散
	心理バランス	中心の力、グリッド 安定、動的、静的

図7 造形諸要素の構造

②美的形式原理、③視的要素の3つの項目をベースに『絵画構造の理解 TEXT』として作成した。それをもとに被験者にテキスト理解のための解説をおこなった後に、画面分析レポートを課し、分析の際の造形用語の活用状況を検討した。

『抽象絵画構の構造理解』テキスト（図8・9）、およびそれにもとづく教育指導の成果は『用語理解に基づく抽象絵画制作トレーニングの実践』にまとめWEBページにて公開した。

## 絵画構造の理解TEXT

<p><b>1 画面に働く心理的な力</b></p> <p>①心理バランスの構造 ②中心・辺と隅の力 ③視空間の異方性 ④視線の動き ⑤基礎平面の音色 ⑥対角線の心理 ⑦地と図・余白</p>	<p><b>2 美的形式原理</b></p> <p>①美的形式原理とは？ ②統一調和 ③バランス ④シンメトリー ⑤コントラスト ⑥リズム</p>	<p><b>3 視的要素</b></p> <p>①外部要素と内部要素 ②点と線の性質 ③視覚的力動性 ④感情と情動 ⑤造形用語一覧</p>
---	---	---

図8 作成テキストの細目

### 画面を「層」で考える

「基礎平面」を構え方を前提にして、ここでは画面が持つ心理的（レイヤー）から成り立つものと捉えています。

再版（印刷版）と構成されている形態（フォルム）は、既述の平面上にドットを配置していると考えられることもありますが、このように画面から構成されていると考えられることも多いです。

それは、アニメの手法を参考にすると分かりやすいでしょう。アニメーションのどの瞬間も、物語の進行に即した目的が感じられ、さらに画面構成の「たせろ」が感じられるように構成されています。

画面・造形の小から心理的の層でも、何層のように、画面の構成要素が重なって別層として現れて現れて現れていると考えることもできるでしょう。

**N. ハルトマンの階層理論**

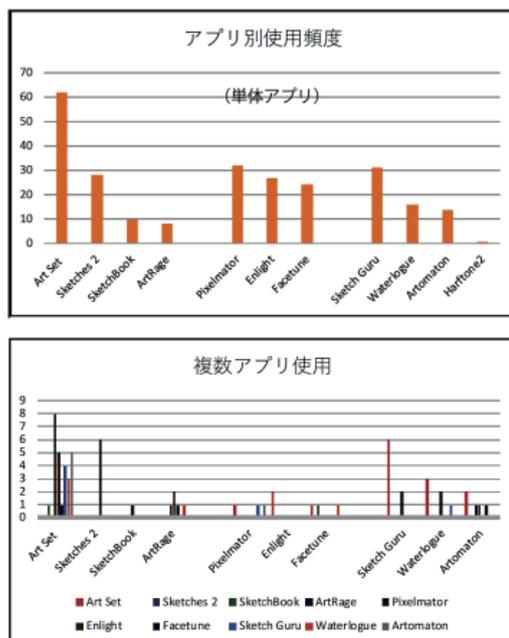
彫刻家のハルトマン (N. Hartmann) は、現象の性質が階層性をもつと想定し、図像の分析にもその考えを適用し、また、現象の存在、存在「現象性」とは異なる「現象性」の二層に区分しました。そのうち現象性は、たとえは空間性の層や主観的な層、図像・想像など精神性の層など、現象にも関係しているものと捉えました。

### 画面を階層で分析する

図8のように、1枚の絵画作品が、何層の層（レイヤー）によって積み上げられているものと想定して見ます。層の層には、画面に見え（フォルム・色彩）そして感じ（心理）の両面から読み取ることができ、その下に、シンメトリ・バランスなどの原理が読み取られ、「感じられる」現象性、そして「見られる」現象性（心理）を構成して見ました。

図9 テキストのページ見本

(5) ベクター形式およびラスタ形式の i OS アプリトレーニングを試行した。PC 用のグラフィックソフトには多数の市販のマニュアル本がある。しかし、iPad アプリには操作や機能を解説した使用説明がほとんど無い。したがって、試行に際しては基本的な使用解説書を作成することから始める必要があった。試行の結果、多数の既成アプリがあれども、①使用しやすいアプリはごく限られていること、②複数のアプリを組み合わせることで新規なイメージを得ようとする傾向がある、③制作した画像を共有することで互いに参照することが可能などの特徴が確認できた。また、はじめてデジタル描画を体験する者において i OS アプリが十分に活用可能なことが確認できた。この結果については『iPad グラフィックアプリ活用事例 (PDF18 ページ)』にまとめて WEB ページにて公開した (グラフ1)。



グラフ1 アプリ活用の分析

## 5 主な発表論文等

【図書】(計2件)

- ① 新井 義史 他、大学教育出版、芸術スポーツ文化学研究2、「身体感覚の観点による美的形式原理の理解 - 抽象絵画の普遍的な心理構造の検討 -」、2016年、409 (22 - 45)
- ② 新井 義史 他、大学教育出版、芸術スポーツ文化学研究3、「構成的観点によるコンポジションの心的理解 - 造形用語を活用した絵画構造の検討 -」、2017年、347 (19 - 35)

〔その他〕

ホームページ等

◆ HP 名称：2015ARAIX <科研費報告>

◆ URL:<https://2015araix.jimdo.com/>

研究の主目的はテキストの作成およびその解説手法の検討にあった。そのため以下のような成果物の多くは研究代表者のホームページ<科研費報告15~17>を通じてPDF・VTRリンクにて公開してある。下記「(3) その他の成果物」のデータは、北海道教育大学・学術リポジトリに、今後登録する予定である。

- (1) 研究成果報告書 (本報告書)
- (2) 公表物
  - ① 「身体感覚の観点による美的形式原理の理解 - 抽象絵画の普遍的な心理構造の検討 -」
  - ② 「視覚心理の観点による抽象絵画の構造理解 - 視覚の生理的メカニズムから生じる画面構造のしくみ -」
- (3) その他の成果物
  - ① 解説テキスト、『抽象絵画の構造理解 (図版解説版 V1)』、2016、(PDF: A4/12 頁)
  - ② 解説 VTR、『抽象絵画の構造理解』、2016、90分 x2 回 (YouTube リンク)
  - ③ 解説テキスト、『抽象絵画の構造理解 (図版解説版 V2)』、2017、(PDF: A4/20 頁)
  - ④ 解説 VTR、1) 抽象絵画入門 2) 基礎平面 3) 美的形式原理 4) 視的要素・情動性、90分 x 4 回 (YouTube リンク)
  - ⑤ 『用語理解に基づく抽象絵画制作トレーニングの実践』(PDF: 12 ページ)
  - ⑥ 『iPad グラフィックアプリ活用事例』(PDF: 18 ページ)
  - ⑦ 『iPad によるドローイングレッスンテキスト (含: 2016 実践例)』(PDF: A4/20 頁)

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

新井 義史 (ARAI, Yoshifumi)

北海道教育大学・教育学部・教授

研究者番号: 10142762