

絵画技法の画種横断的な分類

山脇竹生¹⁾ (正会員) 高屋永遠²⁾ (非会員)

1) 株式会社資生堂 みらい開発研究所 2) WHYNOT.TOKYO

Classification of Painting Techniques across Painting Types

Takeo Yamawaki¹⁾(Member) Towa Takaya²⁾(non-member)

1) Shiseido Co. Ltd, MIRAI Technology Institute

2) WHYNOT.TOKYO

takeo.yamawaki @ shiseido.com

アブストラクト

本研究では画種（日本画、油彩画等）という芸術の伝統的な枠を外し、画種横断的に絵画技法の分類をおこなった。絵画技法とは、絵画制作時に使われる特徴的な技法をさす。これらは画種ごとに発展してきたため、画種を超えてその全体像を把握することが難しかった。

そこで、本研究では文献に技法名が記されている 152 の絵画技法を対象に、実際に美術家と実演しそれらを観察することで特徴となる 32 の要素を抽出した。階層クラスター分析によって絵画技法をその特徴要素の類似度で分類することで画種横断的な分類を試みた。その結果、油彩画のドライブラシ技法と日本画の渴筆技法が同じクラスターに入るなど画種を超えて分類できていた。また、特徴が類似する絵画技法が同じクラスターに、似ていないものは遠くに配置され、筆を平行に動かすことを特徴とする技法群、点状に描画することを特徴とする技法群、異素材を用いる技法群など、特徴別に絵画技法の全体像を示すことができた。

Abstract

This study introduces a new classification system for painting techniques that transcends traditional categories such as Japanese-style and oil painting. Since these techniques had been developed by each type of painting, it was difficult to grasp the overview of these techniques beyond the type of painting.

We classified the 152 techniques listed in the literature based on the similarity of their 32 characteristic elements which was extracted by examined actual samples with an artist. The results showed that the dry brush technique in oil painting and a similar but differently named technique in Japanese-style painting belong to the same cluster. Painting techniques with similar characteristics were placed in the same cluster, while those with dissimilar characteristics were placed farther away, giving an overall picture of painting techniques by characteristics.

1. はじめに

1.1 絵画技法・画種とは

日本画や油彩画等の絵画作品を制作する際、よく使われる塗布の方法や色の重ね方はその技法に名前がついているものがある。絵画制作で使用され、文献としてその技法名が記されているものを本論では“絵画技法”と呼ぶ。絵画技法とは例えば、油彩画の“グレイズ”（図 1）、水彩画の“リフトアウト”（図 2）が例としてあげられ[1][2]、前者は描かれた層の上に行う透明色の薄塗りを指し複雑で深い色にすることができ、後者は一度塗布した絵具を水で再溶解して拭き取る技法を指す。

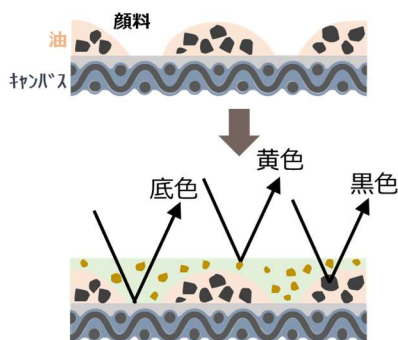


図 1. グレイズ技法の模式図(断面図)

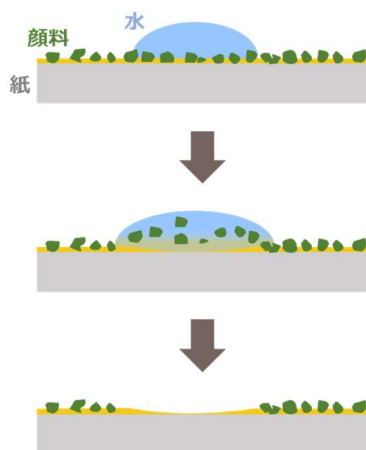


図 2. リフトアウト技法の模式図(断面図)

画種とは日本画、油彩画、テンペラ画、アクリル画などの絵画の種類を指し、もちいる絵具の媒体(メディウム)の成分によって決まる[3]。例として、メディウムに乾性油をもちいた絵具で制作するのが油彩画、アクリルエマルジョンのメディウムを用いるのがアクリル画、生石灰がフレスコ画、カゼインまたは卵がテンペラ画、アラビアゴムが水彩画と呼ばれる[4]。

画種ごとに特徴ある絵画技法が知られている。乾性油は一度固化すると再溶解が困難だが、アラビアゴムは水に再溶解するために上述のリフトアウトができるなど、メディウムの性質によって、言い換えれば画種によって絵画技法の特徴が定まる。一方で、油彩画のドライブラシ[5]と日本画の渴筆[6]は、もち

いるメディウムや筆の形状、支持体(キャンバス、和紙)は異なるものの、その技法が目指すところは掠れた感じをだす点で同一である。同じくスカンプリング(英: *scumbling*)とヴェラトゥーラ(伊: *velatura*)はどちらも下地に対して不透明な絵具層を掠れてかけることを指し、シノニム(同じ対象を指すが、名称が異なる)の関係である[7][8]。シノニムが存在する原因は、画種という枠が芸術の伝統の中で形作られ、その枠が意識されて絵画技法が作られてきたためだと考えられる。例えば日本画は、明治維新で西洋絵画が日本に輸入された際に、国産絵画と西洋絵画との違いを明確にするため、岩絵具という粒子の大きい顔料を用いること、中国における筆線筆を重視する思想から抜け出るために面的に色を塗る等の特徴に定めて差別化し形づくられてきた歴史がある[9]。

1.2 絵画技法分類の問題点

絵画技法が画種という枠の中で発展してきた問題点は、複数の画種にわたる絵画技法の全体像が容易には見えない点である。上述のように日本画の歴史を紐解けば西洋絵画(油彩画)や中国画(水墨画)と比較した日本画の特徴を理解することができるが、フレスコ画やテンペラ画等も含めて比較するのは容易ではない。さらに美術学校や大学といった美術教育の場では画種で専攻が分かれていることが多く、油画専攻を選ぶことで油彩画の絵画技法を磨くことができるが、他のあらゆる画種にわたって絵画技法を学ぶ機会は多くないことが予想される。このように画種という区切りによって、画種横断的な視点を得ることは難しいと考えられ、自身が扱う絵画技法が、他の画種でも使われる一般的なものなのか、またはどういった点でその画種特有のものなのかを把握することは難しい。以上より、画種という伝統的な枠を外し、画種で区切ることなく絵画技法を横断的に分類整理し、全体像を把握することが必要であると考えた。

現代アーティストは、これまでにない新規の「表現」を創り出すことが求められる[10][11]が、新規の表現を生み出すための絵画技法が、既存の絵画技法に対してどのような点で異なるかを説明する際に、自身が扱う画種を超えた説明を加えることには多くの調査負担がかかることが予想される。例えば、単に既に知られている絵画技法を羅列した一覧表を作成したとしても、既存の絵画技法と自身の新規の絵画技法がどのような点で異なり、どの点で類似しているのかを調べるには、一覧表をつぶさに見ていく必要があり煩雑となる。そこで本研究では、絵画技法に対して特徴を複数抽出し、特徴が似ている絵画技法同士は近くに、非類似のもの同士はその分離された位置に配置することで、画種によらず特徴という観点で絵画技法全体を配置し全体像を可視化できると考えた。

上記で得られる分類体系は、既存の絵画技法が特徴によって分類されているため、自身の絵画技法の特徴と照らして既存の絵画技法群との差異と類似性を把握することができ、さらに自身の画種のみならず他の画種の絵画技法とも比較することができる点で、有益な分類体系となると考えられる。

1.3 目的

以上のことから、本論では絵画技法をその特徴によって画種横断的に分類整理することを目的とする。

特定の一画種内における絵画技法の整理ではなく、複数の画種にわたって絵画技法を整理する点で、これまでにない試みとなる。また、絵画技法の特徴に着目して分類することで、単に絵画技法を羅列するのとは異なり、類似の技法は同じグループに、非類似のものは別のグループに属すこととなり全体像を把握しやすくなるメリットがある。本分類によって、画種という伝統的な枠に分化して発展してきた絵画技法を総合し、絵画技法群の全体像を示すことができる。

2. 分析対象と方法

2.1 分析対象の絞り込み

絵画技法は多岐にわたり、僅かな差異にまで着目すれば画家一人一人によってアレンジされ無数に存在すると考えられる。例えば、油彩画の絵画技法の“グリザイユ”技法は、最初に白黒のモノクロームで絵を描き、その次に有彩色で着色することで、陰影の描画と色の描画作業を分け、立体感(陰影)の表現に集中して制作しやすくすることで知られる[12]。類似の絵画技法として白と黒のモノクロームではなく白と緑色で行うことで人物画の肌の発色を良く見せる“ヴェルダッチョ(ヴェルダイユ)”、白と黄褐色の“シラージュ”という絵画技法が知られる[13][14]。これらを踏まえると、上述の色以外の色で行うアレンジが画家ごとに行われているであろうことは容易に想像できる。

しかし、個人によってアレンジされた絵画技法のすべてを把握することは困難であり、条件を付けて絞り込む必要がある。そこで、本研究では、一般に入手できる文献に絵画技法の名称とその解説が記載されているものを分析範囲とした。技法に名称が付き文献に記載されていることは無名の技法と比較して、一定の利用者と使用頻度がある一般的なものと考えられる。一般的な絵画技法を網羅的に把握することで絵画技法の全体像をつかむことができると考えた。個人がアレンジしたり少数の利用者しかいなかったり名称が無い絵画技法といった特殊なものについては、一般的な絵画技法の全体像がつかめればどの時点で特殊なものを把握できることから、本研究では一般的な絵画技法を対象とした。

また、対象とする画種の範囲は、絵画全般に関する文献[3][4][12][14][20]に複数記載のあった画種として、フレスコ画、テンペラ画、油彩画、水彩画、日本画、水墨画、アクリル画、パステル画、クレパス画、版画、蒔絵(漆画)、鉛筆画(デッサン)、蠟画(エンコウスティック)を対象とした。このほか、鏝絵、切り絵、ちぎり絵、影絵など無数に画種は存在するが、絵画全般に関する文献に一般には出てこないために対象外とした。また、近年ではデジタル絵画が多くみられるが、物性面(マチエール)での特徴で絵画技法を分類する目的から、デジタルデータ処理の方法が主たる絵画技法になるデジタル絵画は対象外とした。上記の制約のもと調査を行うため、現存するすべての絵画技法を網羅することはできないが一般図書に技法の名称が

記載される程度に使用頻度が高い絵画技法を、総説的な図書に記載される画種に対して行うことで、主たる絵画技法についてはもれなく取得することができると考えた。

対象とする文献は、国立国会図書館を含む全国の図書館等の資料を統合的に検索できるサービスである国立国会図書館サーチを利用した。検索式は、図書の分類で使われる日本十進分類法(NDC)の724番(絵画材料・技法)と、タイトルに技術、または技法が含まれることとした。その結果、209冊がヒットした。これらの209冊には単に絵画の制作手順であったり画材の解説であったり、制作時の考えが書かれているものであったりして絵画技法名が書かれていない文献も含まれていた。絵画技法名が記載されているものは80冊(参考文献[1][80])であり、これらの中から絵画技法を抽出した。絵画技法の内実が同じであっても、その技法名が異なるものは、別の絵画技法として抽出した。

2.2 分析方法

文献からピックアップした絵画技法について、実際に美術家と共に文献内の解説に沿ってサンプルを作成した。文献の記載や図、実サンプルの観察等を基に、その絵画技法の特徴を抽出した。例えば、ぼかし技法は濃淡がないと成立しないため“濃淡があること”を特徴として抽出し、特徴を有していれば1、有していなければ0を入力した(図3)。同様の操作を今回対象とした絵画技法全てについて行った。これにより、各絵画技法は抽出した特徴の個数分0か1が連なるベクトルとなる。

技法名	直線が必須	2色以上が必須	濃淡が必須	...
ぼかし	= { 0	0	1	...
スマート	= { 1	0	1	...
グラデーション	= { 0	1	1	...
...				
新技法A	= { 1	1	0	...

図3. 絵画技法ベクトルの模式図

上記のように生成した絵画技法ベクトルに対して、階層クラスター分析(数量化Ⅲ類)を実行することで、類似の特徴パターンを持つ絵画技法同士がクラスターを形成し、異なる特徴パターンを持つ絵画技法同士は離れた位置に置かれ、デンドログラム(樹形図)が描かれる。類似度の指標はユークリッド距離で計算し、群内距離はウォード法を用いた。デンドログラムの表示は距離の1乗で表示した。

3. 結果

3.1 対象とした絵画技法の数と抽出した特徴数

文献調査の結果、技法名が記載されている152の絵画技法を抽出した。これらの絵画技法を文献の記述に従い美術家と実際に描画し、サンプル制作を行った。主として目視観察し、必要に応じて測色、表面や断面図の光学顕微鏡像・電子顕微鏡像を取得し微視的構造を観察した。

観察と文献情報によって各絵画技法の特徴を抽出した結果、

32の特徴を見出した。その一部を以下に列挙する。

{単色で行う、色の指定がある、素材の指定がある、絵具に透明性が必要、絵具に不透明性が必要、絵具/墨/溶媒以外を使う、操作後に現象が生じる、筆跡が点状である、筆跡が線状である、筆跡が面状である、描画時の身体の動きが画面に突き刺す方向である、描画時の身体の動きが画面と並行である、レイヤー構造が必要、撥水が関係する、等}

各絵画技法について、上述の32の特徴を有する(1)か、有さないか(0)を記録した。例えば、ポワンティエ技法はハイライトを白い点を複数打つことで表現するオランダのバロック期の画家フェルメールの技法として知られており、この絵画技法は以下のベクトルに変換される。

“ポワンティエ” = {11000000010010010000010000100000}

有する特徴(1)のみ記載すると{単色で行う、色の指定がある、筆跡が点状である、描画時の身体の動きが画面に突き刺す方向である、作品が増量する、等}となる。同様の操作を152の絵画技法について行った。その結果の一部を図4に示す。

技法名	画種	単色/単素材で可能	色の指定がある	素材の指定がある	筆跡が線状
墨流し	水墨画	1	0	1	0
筋目描き	水墨画	1	1	1	0
砂子蒔	日本画	1	1	1	0
没骨法	日本画	1	0	0	1
ヴェルダッチョ	フレスコ画	1	1	1	0
トンキング	水彩画	1	0	0	0
ブレンディング	パステル	0	0	1	0
インプレッション	パステル	1	0	1	0
インパスト	油絵	1	0	0	0
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
スキャンプリング	油絵	1	0	0	0

図4. 入力した絵画技法の特徴表(一部)
特徴を有する要素を橙色でハイライトした。

3.2 デンドログラムとクラスター

絵画技法 152 種類を、32 の特徴の有無のパターンで階層クラスター分析したデンドログラム(樹状図)を図5に示した。デンドログラムの表示は距離の1乗、ウォード法で示した。最も離れた2要素の距離は4.72であった。

大まかな傾向を見るため、最初にクラスター数を2つに集約する距離4.72で集約を止めた。このとき、クラスターAには89の絵画技法が、クラスターBには63の絵画技法が所属した。各クラスターの特徴を見るため、各クラスターの標準化得点のうち絶対値の大きい上位4要素を確認した。表1に各クラスターの標準化得点の絶対値の上位4つの特徴の説明と、得点の値を括弧内に示した。

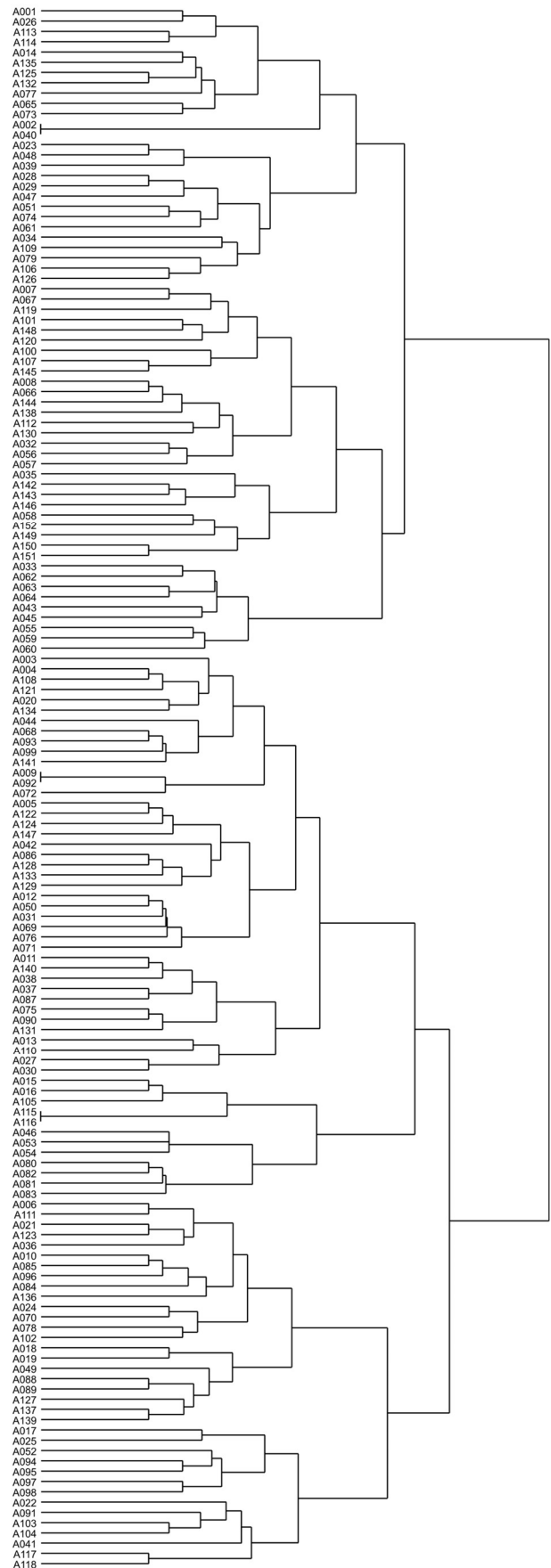


図5. 階層クラスター分析によるデンドログラム

表1：クラスターA, Bの標準化得点の絶対値上位4要素。

	第1要素	第2要素	第3要素	第4要素
クラスター-A	絵具/墨/溶媒以外を使う (-0.58)	レイヤー構造が必須 (-0.53)	単色/単素材で可能 (0.41)	装飾を表現 (-0.30)
クラスター-B	絵具/墨/溶媒以外を使う (0.82)	レイヤー構造が必須 (0.75)	単色/単素材で可能 (-0.57)	装飾を表現 (0.42)

表1より、標準化得点の正負に気を付けて読み取ると、クラスターAの特徴は、絵具や墨溶媒以外を使用し、レイヤー構造を使わず単色/単素材で使用可能であることを主たる特徴とする絵画技法群であると読み取れる。一方クラスターBは、異素材(絵具や墨、溶媒以外)を使用し、レイヤー構造を活用することを主たる特徴とする絵画技法群であると読み取れる。具体的にいくつかの絵画技法を抜き出すと、クラスターAに属する絵画技法はスフマート、グラデーション、インパスト、ドライブラシ、ハッチング、逆筆などがあげられる。クラスターBに属する絵画技法は、リフトアウト、モザイク、エンボス、箔押し、卵殻塗、砂子蒔などがあげられる。

以上をまとめると、すべての絵画技法を大きく2グループに分けると、1つは絵具や墨、溶媒を用いて描く技法群に、もう一つは異素材(金箔や卵殻など)をもちいる技法群に分けられることが分かった。

次にクラスター数を4に集約する距離である3.47で集約を止め各クラスターに着目した。クラスター1、2、3、4にはそれぞれ、41、12、36、63の絵画技法が所属した。各クラスターの特徴を見るため、各クラスターの標準化得点のうち絶対値の大きい上位4の特徴を確認した。表2に各クラスターの標準化得点の絶対値の上位4つの特徴の説明と、得点の値を括弧内に示した。

表2：クラスター1~4の標準化得点の絶対値上位4要素。

	第1要素	第2要素	第3要素	第4要素
クラスター-1	レイヤー構造が必須 (-0.76)	描画時の身体の動きが画面と並行 (0.66)	描画時の身体の動きが画面に突き刺す方向 (-0.67)	絵具/墨/溶媒以外を使う (-0.60)
クラスター-2	色の指定がある (2.07)	濃淡(絵具を薄める)が必須 (1.93)	陰影/立体感を表現 (1.61)	ハイライトを表現 (1.06)
クラスター-3	点状の筆跡が必須 (0.73)	描画時の身体の動きが画面に突き刺す方向 (0.71)	描画が偶然に左右する (0.66)	描画時の身体の動きが画面と並行 (-0.56)
クラスター-4	絵具/墨/溶媒以外を使う (0.82)	レイヤー構造が必須 (0.75)	単色/単素材で可能 (-0.57)	装飾を表現 (0.42)

標準化得点の正負に気を付けて各クラスターの特徴を読み取ると、クラスター1は、重ね塗りを前提とせず(レイヤー構造を使わず)絵具を使って画面と平行に塗る絵画技法群であると読み取れる。同様にクラスター2は色の指定があり絵具を薄めることで作る濃淡が必須であることを特徴とする絵画技法群、クラスター3は画面に突き刺す動きで点状に描くことを主たる特徴とする絵画技法群、クラスター4は異素材を使ってレイヤ

ー構造を利用することを主たる特徴とする絵画技法群であると読み取れる。

各クラスターに所属した具体的な絵画技法名を挙げると、クラスター1にはグラデーション、ハッチング、フロッキー等が、クラスター2にはグリザイユ、カマイユ、ヴェルダッチョ等が、クラスター3にはスパッタリング、点描、ドリッピング等が、クラスター4にはズグラフィート、エンボス、ステンシルリフト等が所属した。

以上をまとめると、クラスター1、2、3、4はそれぞれ以下のように言い換えることができる。

1. 「単純平行塗り技法群」
筆を支持体(紙など)に対し平行に動かして塗る技法群
例：ハッチング、フロッキー
2. 「陰影表現技法群」
濃淡を描き出し陰影を表現する技法群
例：グリザイユ、ヴェルダッチョ
3. 「点状突き刺し技法群」
筆の動きが支持体(紙など)に突き刺す方向で絵具を点状に描画する技法群
例：ドリッピング、点描
4. 「異素材・レイヤー構造技法群」
絵具以外を用い、レイヤー構造で効果をだす技法群
例：エンボス、ステンシルリフト

本研究で取り上げた152すべての絵画技法は特徴の異なる4つのクラスターのいずれかに分けることができ、そこに属する絵画技法の内容を個別にみても矛盾ないことが分かった。

4. 考察

4.1 絵画技法の特徴数

本分類では、32の特徴に基づいて絵画技法の分類を行ったが、本研究の目的と照らして特徴の数が適当であるかを考察した。階層クラスター分析の結果得られたデンドログラム(図5)を確認すると、距離ゼロで集約された絵画技法のペアが3組存在した。このような集約は、32の特徴の有無のパターンが2つの絵画技法で全く同じときに生じる。本研究の目的が絵画技法を特徴別に分類することであることを踏まえると、32の特徴では目的通り分類しきれておらず、特徴数を増やす必要がある可能性がある。

集約された3組は、ドライブラシと渴筆、スキャンリングとヴェラトゥーラ、ヴェルダイユとシラージュであった。前2組については1.1節で記載したように実質的に同じ絵画技法であることが分かっている[5]-[8]ので、集約されていたことはむしろ正しい結果だと考えられる。ヴェルダイユとシラージュのペアは、2.1節で記載したように、陰影表現のための下絵を作る技法である点が共通し下絵を描く際の色が緑色か黄褐色かという違いのみがある[13][14]。したがって本分類に用いた32の特

徴では上記の違いを検出できなかったことになる。この点について、本分類における絵画技法とは一定の幅を持ったものであり、例えばドライブラシ技法であっても用いる筆の毛の材質や太さ、キャンパスの粗さ下地の白色度等、特別な指定がない場合は自由に決めることができるものである。使用する色が異なるというもののこの範囲内と捉え、絵画技法の全体像をとらえるという本研究の目的と照らして、この差異が拾えなかったことは問題ではないと考えた。上記を踏まえると、32の特徴で分類することで152の絵画技法は特徴別の分類ができており、目的は達成されていることから特徴の数は適当であると考えた。

4.2 画種横断性

絵画技法が記載された文献は画種ごとに分かれており、画種横断的に全体像を概観することが難しかったが、本研究で得られた絵画技法分類から、絵画技法を画種の枠ではなく特徴によって4つに分けられることが分かった。4つのグループとはすなわち「単純平行塗り技法群」、「陰影表現技法群」、「点状突き刺し技法群」、「異素材・レイヤー構造技法群」である。同じ技法群（単純平行塗り技法群）の中に、異なる画種の絵画技法（例えば日本画の湯筆と油彩画のドライブラシ）が混在して属していたことから、画種の枠にとらわれず横断的に分類できていることが分かった。

本研究で得られた絵画技法分類からは興味深い知見が得られた。テンペラ画は乾燥が早く色の層が薄いために、陰影を表現するのに、他の画種で通常使われるぼかし技法ではなくハッチング技法を用いることが知られている[13]。本分類結果では確かに、「陰影表現技法群」にテンペラ画固有の技法は含まれておらず、さらにハッチング技法は「陰影表現技法」とクラスター距離の近い「単純平行塗り技法群」に属していた。テンペラ画固有の「陰影表現技法群」に属する絵画技法はないものの、それと距離的に近い技法群の絵画技法で代替して陰影表現を行っている点は興味深い。

このほか、油彩画特有の絵画技法はレイヤー構造を利用したものが多くことや、水墨画特有の絵画技法は筆跡を残す、残さない、筆の向きといった筆の使い分けの特徴の差異で分類されているなど、画種の特徴が見られた。

4.3 新規絵画技法の組み込み拡張性

本研究で得られた分類体系に、今回対象外とした絵画技法を組み込んで分類した場合、妥当な位置に配置されるかどうかの検証を行った。レオナルド・藤田嗣治(1886-1968)は、油彩画に日本画の技法を取り入れ、乳白色の肌を描いたことで称賛された世界的な画家である。彼はグレース技法を行う際に、日本画で用いられるタルクと呼ばれる粉末を混ぜることで独特の滑らかな面を作っていたことが知られる[80]。この絵画技法は技法名が付いていないことから今回対象外としていたが、仮に藤田グレースと名付けて絵画技法ベクトルを入力し、153個目の絵画技法として階層クラスター分析を行った。その結果、藤田グレースは、グレース技法と最も距離の近い位置に配置された。以上から、藤田グレースは本研究で着目した32の特徴に着目す

ると既存のグレースとほぼ同等の技法であることが分かった。この結果は、技法の内容と照らしても妥当だと考えられる。上記と同じ手順をもちいれば、未知の絵画技法であってもベクトルを入力することで既存の分類体系と照らしてどの技法に似ている、どの技法に似ていないのかを知ることができると考えられる。

4.4 本研究の限界

本研究では現存する絵画技法のすべてを対象としているのではなく、以下のような絞り込みを行っている。画種の面では、絵画全般に関する文献[3][4][12][14]-[20]に複数記載のあった画種として、フレスコ画、テンペラ画、油彩画、水彩画、日本画、水墨画、アクリル画、パステル画、クレパス画、版画、蒔絵(漆画)、鉛筆画(デッサン)、蠟画(エンコウスティック)を対象とした。総説的な文献に記載のある画種を対象とすることで主たる絵画技法を拾うことができると考えた。また、絵画技法の面では、文献に技法名が記載されているものを対象とした。文献に技法名が記載されているということは一定の使用者と使用頻度があり一般的に使用されている技法と考えられる。このため主たる絵画技法は対象とできたと考えられるが、上記の範囲外となる画種や技法名のついていない絵画技法は対象となっていない。この点については、主たる絵画技法についての特徴別の全体像を占めすことで、特殊な絵画技法については4.3節で示したように個別にどの点で既存の主たる絵画技法と似ていて、異なるのかを把握するという手順でその位置づけを把握することができる。その考える土台を本研究で提供したにとどまり、現存のあらゆる絵画技法を分類できたわけではない点が本研究の限界と考える。

4.5 今後の展望

今後は、本研究で対象外とした画種や技法名のない絵画技法も対象に分類体系を拡大し、より広範な絵画技法分類を示していきたい。分類の拡張は4.3節で示したのと同じ手法で本分類体系に組み込み拡張することができる。本研究で対象とした152の絵画技法を分類するには32の特徴で十分に分類できていたが、組み込む絵画技法を増やしていくと32から増やす必要が生じる可能性があるため、この点も留意して研究を進めていきたい。

また、全体像を示すだけでなく、この分類体系を応用して現存の絵画技法にはない特徴を持つ新規の絵画技法をシステムチックに生み出すことができる可能性も模索していきたい。本手法では、既存の絵画技法を32の特徴の有無を0,1のパターンに変換して分類を行った。反対に、既存の絵画技法にはない0,1の特徴パターンをもつ絵画技法を自ら設計すれば自動的に新規の絵画技法となる。このような新規の絵画技法の候補は、特徴が32あることから、 2^{32} 通りから既存の絵画技法152種を除いて $2^{32} - 152 \approx 40$ 億通りある。本分類体系を用いる設計のメリットは、とっかかりの無い状態から考案するのと比較して既存の絵画技法と被らず、差異が明確で、どのような特徴を有するのかを把握してから実現性の検討に入れる点で、美術家にとって有

用性があると考えられる。

上記のような、あり得る組み合わせを数え上げて全体を把握しようとする試みは、万物を網羅的に収集しようとする博物学で最初に見られ、派生してバロック時代の作曲法にもみられた[83][84]。例えばバロック時代の作曲家であるキルヒャーは、調の数、和音進行、リズム、音符の長さのパターン数を数え上げ、作曲の全パターンを把握しようとし、20世紀フランスの作曲家メシアンも同じく数え上げによる作曲を行っている。本研究も、各々発展してきた画種を、特徴の類似度という視点から再統合し全体像を捉えようとしている点で共通している。しかし、前者が世界のあらゆるものを掌握しようとする志向に対し、本分類手法は、(今ある全体を把握したうえで)新たな要素を増やし全体を拡張する志向である点で従来の考えとは異なっている。

5. 結論

- ・本研究では、現在の絵画技法が画種の中で体系化されているために画種を超えてそれらの全体像を把握するのが困難であった課題に対し、絵画技法をその特徴によって分類ことで画種横断的に分類し「単純平行塗り技法群」、「陰影表現技法群」、「点状突き刺し技法群」、「異素材・レイヤー構造技法群」に分けられることを示した。

- ・本分類体系は特定の一画種内における絵画技法の整理ではなく、複数の画種にわたって絵画技法を整理した点で、これまでにない試みとなった。

- ・絵画技法の特徴に着目して分類することで、単に絵画技法を羅列するのとは異なり、類似の技法は同じグループに、非類似のものは別のグループに属すこととなり特徴別に全体像を把握することができ、画種という伝統的な枠ではないやりかたで絵画技法を総合し、絵画技法群の全体像を示せた。

- ・本分類は技法名が文献として参照できる絵画技法に絞って行った点で存在するすべての絵画技法を網羅するものではなく、この点で本研究の限界がある。しかし、本分類に用いなかった技法名のない既知の絵画技法(藤田嗣治のタルクを用いたグレース技法)を本分類体系に組み込む検証を行った結果、妥当な再分類結果が得られていることから、今回対象としきれなかった絵画技法を加えても本分類手法は有効性を保つ可能性があることが示唆された。

- ・今後の展望として、今回扱いきれなかった技法名のない絵画技法や、今回対象外とした鏝絵や切り絵、影絵といった画種で使われる絵画技法を加え同じ手法で本分類体系を拡大し、より広い画種を含んだ分類体系としていくこと、および、新規の絵画技法を本分類体系をもちいて考案していくことを進めていきたい。

参考文献

- [1] 『表現技法エッセンス(みみずくアートシリーズ)』内田 広由紀 (1984), 視覚デザイン研究所, p37, 978-4915009327
- [2] 『見たい!聞きたい!透明水彩 画家と化学者が語る技法と画材』あべとしゆき, 小杉弘明 (2020), 日貿出版社, 978-4817021608
- [3] 『絵具の科学 [改訂新版]』ホルベイン工業技術部 (2018), 中央公論美術出版, pp.3-9, 978-4805508602
- [4] 『絵具材料ハンドブック』ホルベイン工業技術部 (1997), p1, 中央公論美術出版, 978-4805502877
- [5] 『新版 黄金テンペラ技法:イタリア古典絵画の研究と制作』紀井利臣 (2013), 誠文堂新光社, p51, 978-4416713747
- [6] 『図解 日本画用語事典』東京藝術大学大学院文化財保存学日本画研究室(編集) (2007), p103, 東京美術, 978-4808708191
- [7] 『カラー版 絵画表現のしくみ—技法と画材の小百科』森田 恒之 (2000) p189-191, 美術出版社, 978-4568300536
- [8] 『プロのイラストレーターが教えるパステル画テクニック』立花千栄子 (2012), 誠文堂新光社, p15, 978-4416212226
- [9] 『日本画と材料 近代に創られた伝統』荒井 経 (2015), 武蔵野美術大学出版局, 978-4864630344
- [10] 『リンシードオイルの加工が絵具や画肌に及ぼす影響について—ブラックオイルとその使用に関する分析を中心に—』菅澤 薫 (2019), 筑波大学博士論文, 甲第9160号
- [11] 『水練顔料に関する考察—絵画制作の実践をとおして—』速水敬一郎他 (2016), 東京学芸大学紀要 芸術・スポーツ科学系, Vol.68, pp.77-102
- [12] 『絵画組成 絵具が語りはじめるとき』川口 起美雄ら, 武蔵野美術大学油絵学科研究室(編集) (2019), 武蔵野美術大学出版局, p145, 978-4864631006
- [13] 『トンプソン教授のテンペラ画の実技』ダニエル・バーニ・トンプソン, 佐藤 一郎 (監修), 東京藝術大学油画技法材料研究室(訳), 東京藝術大学保存修復油画研究室(訳), 中川 経子(訳) (2021), 三好企画, 978-4908287392
- [14] 『油彩画における単色表現の役割に関する一考察』桶田 洋明, 堀之内 聖 (2020) 鹿児島大学教育学部教育実践研究紀要, Vol.29, pp.29-37
- [15] 『絵画技術体系』マックス・デルナー (1980), 美術出版社, 978-4568300345
- [16] 『画材の博物誌』森田 恒之 (1994), 中央公論美術出版, 978-4805502853
- [17] 『絵画材料事典』ラザフォード・J.ゲッテンス, ジョージ・L.スタウト, 森田 恒之(訳) (1999), 美術出版社, 978-4568420166
- [18] 『絵画材料と技法の変遷』木嶋 彰 (2002), 色材, 75巻, 5号, pp. 243-248
- [19] 『よくわかる今の絵画材料—絵画素材の科学』青木 芳昭 (2011), 生活の友社, 978-4915919732
- [20] 『絵画制作入門—描く人のための理論と実践』佐藤 一郎 (編集), 東京藝術大学油画技法材料研究室(編集) (2014), 東京藝術大学出版会, 978-4904049403
- [21] 『色彩:色材の文化史』フランソワ ドラマール, ベルナール ギノー, 柏木博 (監修), Francois Delamare (原著), Bernard Guineau (原著), ヘレンハルメ 美穂 (訳) (2007), 創元社, 978-4422211923
- [22] 『色と顔料の世界 単行本』顔料技術研究会 (2020), 三共出版, 978-4782707999
- [23] 『美しさをつくる色材工学』柴田 雅史 (2021), 化学工業日報社, 978-4873267418
- [24] 『クロマトピア—色の世界—写真で巡る色彩と顔料の歴史』デヴィッド・コールズ, エイドリアン・ランダー, 井原 恵子(訳) (2020), グラフィック社, 978-4766133523
- [25] 『High Performance Pigments』Edwin B. Faulkner, Russell J. Schwartz (2015), Wiley-VCH, 978-8126553341
- [26] 『美術の窓 2019年7月号』美術の窓編集部 (2019), 生活の友社, 76930719
- [27] 『岩波 西洋美術用語辞典』益田 朋幸, 喜多崎 親 (2005), 岩波書店, 978-4000803069
- [28] 『油絵の保存について第1報 アマニ油の硬化過程および塗膜に及ぼす雰囲気湿度と紫外線の影響』見城 敏子 (1973), 保存科学, Vol.11, pp.21-28
- [29] 『油彩画と油絵具』長谷川 理一 (2002), 色材, Vol.72, No.10, pp.613-618
- [30] 『油彩画におけるホワイト絵具の劣化機構』小杉 弘明, 広田 勝也 (1999), 色材, Vol.75, No.7, pp.346-354
- [31] 『油彩画における単色表現の役割に関する一考察』桶田 洋明, 堀之内 聖 (2020), 鹿児島大学教育学部教育実践研究紀要, Vol.29, pp.29-37
- [32] 『油変性アルキド樹脂について』長倉 稔, 鶴飼 昭利 (1971), 油化学, Vol.20, No.9, pp.543-551
- [33] 『古典油彩画におけるグレース技法シュミレーションに関する研究』篠澤 和恵 (2013), 奈良女子大学博士論文, 甲第532号
- [34] 『初期洋画の技術的変遷(1) 明治初期油彩画の下地組成』神庭 信幸 (1989), 国立歴史民俗博物館研究報告, Vol.19, pp.357-391
- [35] 『シルヴァーホワイトの媒材研究2』寺田 栄次郎 (2010), 金沢美術工芸大学 紀要, No.54, pp.47-58
- [36] 『ドライヤー 添加剤基礎講座(第VI講)』中山 雍晴 (1993), 色材, Vol.66, pp.167-174
- [37] 『ドライヤー』林 良之 (1964), 色材, Vol.38, pp.207-213
- [38] 『レンブラント・ファン・レイン作《マルハレータ・デ・ヘール》の白絵具(鉛白)に使用されたメディウムについて』菅澤 薫 (2017), 芸術学研究, 第22号, pp.31-40
- [39] 『画溶液における樹脂の効用』松本 昭彦 (2003), 愛知教育大学研究報告, No.52, pp.1-6
- [40] 『油彩画の技術』グザヴィエ・ド・ラングレ, 黒江 光彦 (訳) (1968), 美術出版社, 978-4568300307

- [41] 『巨匠に教わる 絵画の技法(リトルキュレーターシリーズ)』早坂優子 (1998), 視覚デザイン研究所, 978-4881081454
- [42] 『巨匠に教わる水彩の技法—画家の目と技でつづる美術史(みみずくアートシリーズ)』望飴杜子 (2000), 視覚デザイン研究所, 978-4881081586
- [43] 『巨匠の絵画技法 モネ』トレウイン・コプルストン、北村孝一(訳) (1988), エルテ出版, 978-4871990097
- [44] 『巨匠に学ぶ絵画技法—ルーベンス・レンブラント・デューラーの技法を盗む』J.シェパード (1983), マール社, 978-4837301258
- [45] 『世界の名画に挑戦 巨匠に学ぶ絵画技法』マルティン・ガブリエル (2016), メイツ出版, 978-4780417456
- [46] 『ゴッホから学ぶ絵画テクニック(巨匠から学ぶ実践シリーズ)』深沢孝哉 (1993), グラフィック社, 978-4766107756
- [47] 『セザンヌから学ぶ絵画テクニック(巨匠から学ぶ実践シリーズ)』深沢孝哉 (1994), グラフィック社, 978-4766107772
- [48] 『ルノワールから学ぶ絵画テクニック(巨匠から学ぶ実践シリーズ)』深沢孝哉 (1995), グラフィック社, 978-4766108590
- [49] 『ゴーギャンから学ぶ絵画テクニック(巨匠から学ぶ実践シリーズ)』深沢孝哉 (1995), グラフィック社, 978-4766108604
- [50] 『モネから学ぶ絵画テクニック(巨匠から学ぶ実践シリーズ)』深沢孝哉 (1994), グラフィック社, 978-4766107764
- [51] 『名画の技法—ジョットからホックニーまで』森田義之(訳), 大宮伸介(訳), Waldemar Januszczak (1987), メルヘン社, 978-4943988121
- [52] 『創作のための水墨画テクニック62法』馬驍 (1988), 日貿出版社, 978-4817036179
- [53] 『新装版 特殊技法で学ぶ水墨画』久山一枝 (2016), 日貿出版社, 978-4817020725
- [54] 『現代感覚で描く 水墨画の教科書』伊藤昌, 久山一枝, 根岸嘉一郎 (2019), 日貿出版社, 978-4817021330
- [55] 『マランゴニ効果が生んだ美術—水紋画』黒田隆二 (1994), 日本マイクログラフィティ応用学会誌, Vol.11, No.1, pp.35-37
- [56] 『水彩絵具』荒木豊 (2002), 色材, Vol.75, Vol.9, pp.450-454
- [57] "『水彩絵具の具の重ね塗り効果の表現に関する基礎検討』寺井友一, 水野慎士, 岡田稔 (2002), 情報処理学会研究報告グラフィクスとCAD (CG), 77(2002-CG-108), pp.79-84"
- [58] 『新装版 日本画画材と技法の秘伝集: 狩野派絵師から現代画家までに学ぶ』小川幸治 (2016), 日貿出版社, 978-4817020758
- [59] 『日本画名作から読み解く技法の謎』東京藝術大学大学院保存修復日本画研究室 (2014), 世界文化社, 978-4418142330
- [60] 『シリーズ日本の伝統工芸 6 墨 筆・鈴鹿墨 奈良 筆』萌樹舎, 青山政夫, 草可シズエ (1986), リブリオ出版, 978-4897841397
- [61] 『伝統産業筆づくり』佐中忠司 (2013), 文理閣, 978-4892596971
- [62] 『フレスコ画への招待 カラー版(岩波アクティブ新書)』大野彩 (2003), 岩波書店, 978-4007000832
- [63] 『フレスコ画の制作—基本技法から壁画制作まで』丹羽洋介 (1979), 美術出版社, 978-4568321050
- [64] 『フレスコ画の技法—知識と制作のすすめ』三野哲二 (1998), 日貿出版社, 978-4817031174
- [65] 『「フレスコ画法」の原理を応用したデジタル時代の新しい画像保存技術』谷地明幸, 平山浩喜, 平田祐介, 河村智宏 (2012), 日本写真学会誌, 75 巻1号: pp.41-46
- [66] 『テンペラと古典絵画』植本誠一郎 (2002), 色材, Vol.75, No.6, pp.294-300
- [67] 『現代における写実表現の研究—写実表現に有用なテンペラ・メディウムの技法研究と開発—』潮田和也 (2015), 文星芸術大学博士論文, 甲博第7号
- [68] 『よみがえるレオナルド・ダ・ヴィンチ: 作品復元プロジェクト』東京造形大学ダヴィンチプロジェクト (2020), 東京美術, 978-4808711962
- [69] 『クレパス画事典—基本からプロのテクニック・画材の基礎知識・名画集』サクラアートミュージアム(編集) (2005), サクラクレパス出版部, 978-4878959004
- [70] 『クレヨン・パス』亀川學 (2002), 色材, Vol.75, No.10, pp.500-504
- [71] 『アクリル画によるハッチング』桶田洋明 (2007), 鹿児島大学教育学部研究紀要. 人文・社会科学編, Vol.59, pp.169-183
- [72] 『タイムライン—時間に触れるためのいくつかの方法』「タイムライン—時間に触れるためのいくつかの方法」プロジェクトアーカイヴ制作チーム, 田口かおり (2021), *this and that*, 978-499100622
- [73] 『版画—進化する技法と表現 (ArtAdventure)』佐川美智子(監修), 岡部万穂(編集) (2007), 文遊社, 978-4892570532
- [74] 『うるしの科学』小川俊夫 (2014), 共立出版, 978-4320005929
- [75] 『図解 日本の漆工(てのひら手帖)』加藤寛 (2014), 東京美術, 978-4808709880
- [76] 『図解 日本の絵画(てのひら手帖)』守屋正彦 (2014), 東京美術, 978-4808709864
- [77] 『印象派の技法』バーナード・ダンスタン、長峰朗、水沢勉(訳) (1980), グラフィック社, ASIN:B000J87CYU
- [78] 『ジョヴァンニ・セガンティーニの油彩画における線状の筆触の研究』鳥越義弘 (2015), 筑波大学博士論文 12102甲第7412号,
- [79] 『印象派の文脈におけるマーク・サイン・ジェスチャー』リチャード・シフ、三上真理子(訳) (2002), 美術フォーラム印象派特集Vol.7, pp.47-54.
- [80] 『藤田嗣治の絵画技法に迫る: 修復現場からの報告』木島

隆康, 林 洋子 (2010) ,東京藝術大学出版会,978-4904049136

- [81] 『分類思考の世界-なぜヒトは万物を「種」に分けるのか』
三中信宏 (2009) 講談社
- [82] 『数字と科学から読む音楽』西原稔、安生健 (2020) ヤ
マハミュージックエンタテイメントホールディングス

山脇 竹生



2018年大阪大学理学研究科博士後期課程修了. 博士(理学). 同年(株)資生堂入社. 化粧品原料の開発に従事したのち絵画芸術の技法を化粧品へ応用する研究を行う. 2022年武蔵野美術大学芸術文化学科卒業, 学芸員資格有. 芸術科学会会員.

高屋 永遠



現代美術家. 2015年 ロンドン大学ゴールドスミス校を卒業. 流麗な線と神秘的な色彩が特徴的な絵画は, 空間, 時間, 存在についての領域横断的な考察に基づき制作され, 国内外の土地や植物などから色材を自作. 並行して仮想現実上での描画システムの考案や異分野の技術を応用した表現を探求. 2022より資生堂と化粧品原料を用いた共同研究を実施.