

浮世絵の顔表現

山田奨治

総合研究大学院大学国際日本研究専攻／国際日本文化研究センター

情報学、統計学、人類学、美術史の4分野の研究者が協力して、
絵画研究に計量的な手法を導入する試み「絵画の情報科学的分析」に取り組んだ。
浮世絵の顔貌表現を対象とした今回の研究では、統計学的手法を駆使した種々の分析方法が開発されたが、
その一例を従来の絵画識別法と対比しながら紹介する。

絵画表現の差を数値化する

絵画研究の中でも、とくに画像表現や作風の比較・分類は、研究者の直観ないし感性的判断に頼らざるをえない部分が多く、科学的な手法を適用しにくい分野である。絵画分析になんらかの計量的手法を導入することは、人文科学研究にと

って新しい試みであるだけでなく、理工学研究の題材としても興味深いテーマであった。

研究対象は、江戸期浮世絵の美人画に描かれた女性の顔である（下段の写真）。美人画の顔に限定したのは、一般の絵画に比べて、表現がパターン化していて、数値的にアプローチしやすいと考えたから

である。

美人画の顔貌表現には、作者や時代に典型的な型があると言われている。しかし、従来の美術史的な判断法では、「型」をはっきり区分けし、その相互関係を明確にとらえることはなかなか困難であった。顔Aと顔Bは区別できても、両者が「どのくらい似ているか（似ていないか）」



菱川師宣「絶唱のあと」(部分) 延宝年間(1673-1681) [浮世絵大系1]



西川祐信「百人女郎品定(上之巻)」(部分) 享保8年(1723) [百人女郎品定(上之巻)]

については、答えることができないからである。

美人画の顔貌表現に表れている典型的な特徴を、科学的方法で的確にとらえることができれば、作風の近さ（遠さ）を空間配置で表現することができるはずである。また、作風や時代性の分類・比較を、より客観的に、ある程度機械的に行なうことも可能になるだろう。

顔貌表現の分類データ作成は、主として、(1)顔の各部（以下、顔部品とする）の形状分類による方法、(2)顔部品の大きさ、長さ、幅等の計測値による方法、(3)顔部品の角度計測値による方法の3手段によった。それぞれ、方法の違いに応じた興味深い結果を得ているが、紙数の都合上ここでは、(1)の形状分類と(2)の計測値による方法の一部を紹介する。

きれいにグループ分けされた作家群

顔部品の形状分析では、まず菱川師宣以下、歌川広重までの浮世絵作者11人(①)の代表作品から女性の斜め横顔像を

	作者名	生没年	活躍期
前期	菱川師宣	? ~ 1694	1670 ~ 1694
	西川祐信	1671 ~ 1750	1692 ~ 1750
	鈴木春信	1725 ~ 1770	1760 ~ 1770
中期	鳥居清長	1752 ~ 1815	1767 ~ 1815
	喜多川歌磨	1753 ~ 1806	1775 ~ 1806
	葛飾北斎	1760 ~ 1849	1779 ~ 1849
後期	歌川豊国	1769 ~ 1825	1788 ~ 1825
	歌川国貞	1786 ~ 1864	1807 ~ 1864
	溪斎英泉	1791 ~ 1848	1810 ~ 1848
	歌川国芳	1797 ~ 1861	1812 ~ 1861
	歌川広重	1797 ~ 1858	1818 ~ 1858

①浮世絵作者の生没年と活躍期



鈴木春信「坐鋪八景・時計の晩鐘」(部分) 明和2年頃(1765, 66) [浮世絵大系2]



鳥居清長「雛型若菜の初模様・丁子屋内若」(部分) 天明3年頃(1783) [浮世絵大系4]

数例ずつ、総計58例を選び出した。そこから、輪郭線、眉、目、鼻、口、耳の顔部品を取り出し、形状の類似をもとに手作業で分類した。パターン分けの基準は、図②の通りである。なお、各作者は、便宜的に、浮世絵史の前期、中期、後期に分類してある。

浮世絵の場合は、着物の袖で顔の一部が隠れている、眉を刺っているといった、顔部品の形状が不明な例が頻出するので、類似度の数量化に際しては、とくに属性値（各顔部品のタイプ）の重要性の差を正確に反映させる計算法に留意した。数量化したデータに基づいて、各作者の顔貌表現の類似度を空間配置で表わしたものが③である。

この結果は、ある意味で、私たちの期待を大きく上回るものであった。従来の美術史的な識別ではとらえ切れなかった各作者間の遠近が、距離として明示されているだけでなく、11人の浮世絵作者が、一目瞭然、大きく4つのグループに分類されたのである。グループIは師宣、祐

信、春信の浮世絵前期の作者群、IIの3人は中期作家群、IIIは北斎の一部、IVの4人は後期作家群である。

後期の作家たちの顔貌表現が互い類似しているということは浮世絵史の通説でもあるが、それ以外の前、中期の作者たちについては、それぞれの顔貌表現にどのような相関関係があるかは、なかなか想定しにくい面があった。④の配置図は、各作者を前、中、後期にきれいにグループ分けすることによって、この難問に明快に答えている。

別の角度から言えば、ライバルとの違いを常に意識し、自分らしさ、新奇さを打ち出すことを目指した浮世絵師たちの絵画表現も、けっしてばらばらに存在していたわけではなく、一定の時代性の影響下にあったということも、この図は主張しているのである。この分析結果は、美術史のみならず、芸術表現における「個人の表現」と「時代の表現」という大きな問題を考えるうえで、示唆に富むものである。

人類学の顔面計測法を応用する

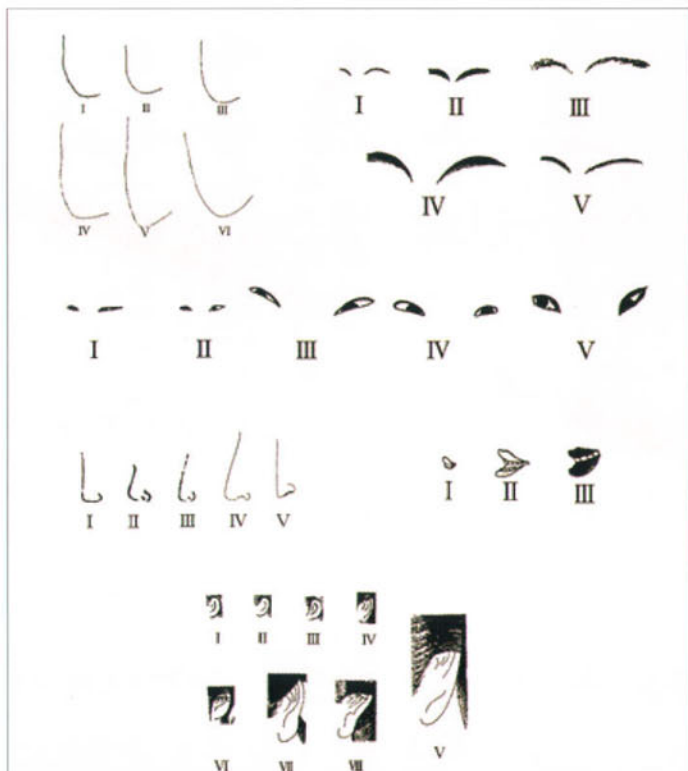
2の顔部品計測値をもとにした分析では、データを72例に増やし、さらに歌麿の作品を、その表現形式から前期と後期に分けた。計測項目は、できるだけ人類学の顔面計測法で使われるものに近づけるようにし、まず設定が容易で、計測者間の個人差が生じにくい2種の基線を定義した。これによって、顔高（顔の縦方向の長さ）、顔幅、鼻深（鼻の高さ）、口唇高等を測ったが、眉と目の計測には基線を使っていない（④）。

この方法で得られたデータからも、顔貌表現、作風の識別において有効ないくつかの分析結果が得られたが、ここでは、その一例を紹介する。

⑤は、各作者の平均値をもとに計算した主成分分析の結果を空間配置したものである。第1主成分とは分類に対する貢献度のもっとも大きな成分のことで、以下、第2主成分……となる。この図では、第1主成分（横軸）は顔の長さとの関

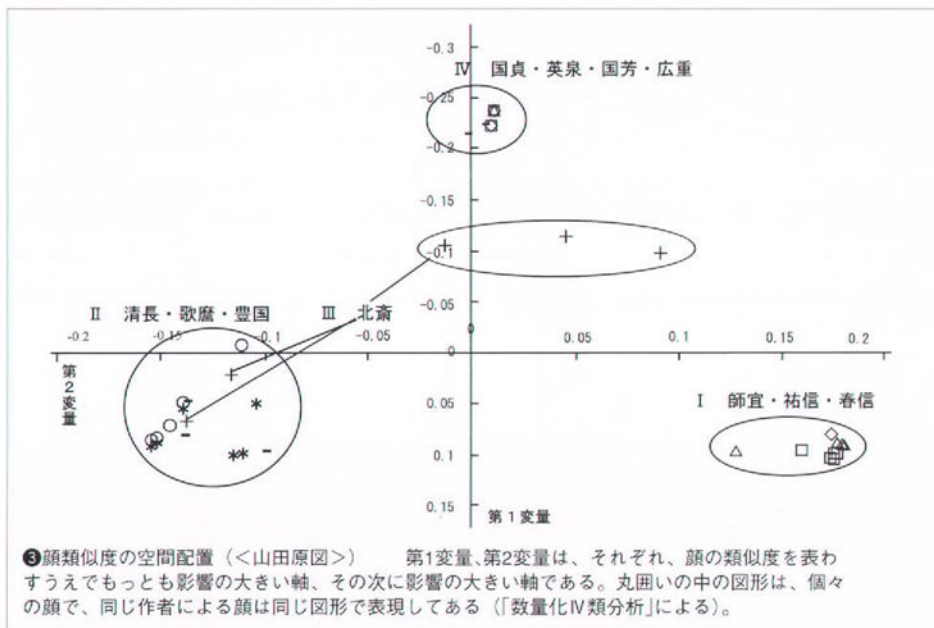


喜多川歌麿(後期)「教訓親の目録、不作者」(部分) 享和年間(1801-1804)



②顔部品の形状分類

たとえば顔の輪郭(左上)で、Iはやや鰹の張った型、IIは全体に丸みを帯びた型である。形状のバリエーションが多い耳の分類は、かなりおおまかなものになっている。分類は形状についてのみで、大きさは考慮されていない。



てくられた大まかな枠が浮かび上がってくる。すなわち、浮世絵の顔貌表現の時代的な流れは、まず師宣、春信に代表される丸顔に始まり、それが江戸中期にかけて、歌麿にみるようにだんだん彫りが深くなり、やがて江戸後期にかけて、英泉のように面長となり、しかも一律に平坦になっていった、と捉えられるのである。

丸顔から面長への変化は、浮世絵史の通説と合致する。ただし、ここでは、単にそうした後追い確認が可能だというだけでなく、分析に彫りの深さと平坦さという要素(縦軸)を付け加えたことによって、顔貌表現の識別に新たな視点を提供できたという点をとくに強調しておきたい。

本研究では、このほか、統計学的手法による計算に基づいて、種々のクラスター分析、樹状図の作成、さらに計量データによる決定木(検索樹状図)の作成等が行なわれたが、いずれからも、新たな美術史的観点、解釈の発見に結びつくよう

係を表わしており、この値が大きいほど(右側に行くほど)顔幅や眼の幅が大きく、丸顔になる。逆に、値が小さくなるほど(左側)、上顔高(顔上部の縦方向の長さ)や鼻高(鼻の縦方向の長さ)が大きく、面長になる。

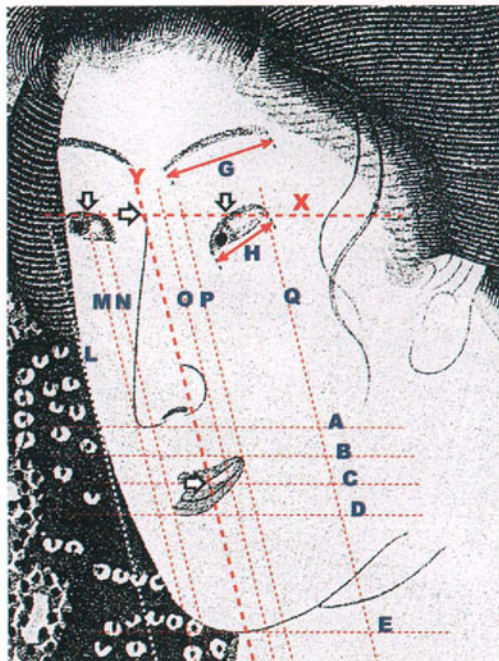
第2主成分(縦軸)は、眉幅・鼻深と口唇の大きさを対比する成分で、値が大きくなるほど(上に行くほど)中高の顔、つまり彫りの深い顔、小さくなるほど(下)平坦な顔になることを示している。

この図からも、やはり、時代性によっ



葛飾北斎「風流無くてななくせ・ほおずき」(部分) 寛政10-文化8年頃(1798-1811) [浮世絵大系8]

歌川豊国「風流三幅対・高嶋おひさ」(部分) 寛政年間(1789-1801) [浮世絵大系9]



基準軸

- X 左右の眼裂上縁の中心点 (▽) を結ぶ
- Y Xと鼻稜線との交点、および口の中心点 (⇒) を結ぶ

計測

- Y軸に平行に計測
 - X-E 顔高
 - X-C 上顔高
 - X-A 鼻高
 - B-D 口唇高
- X軸に平行に計測
 - L-Q 顔幅
 - M-O 鼻深
 - N-P 口唇幅
- 独立に計測
 - G 眉幅
 - H 眼裂幅

実際に使用した計測値はすべて顔高に対する百分率として標準化した。

④ 顔貌計測のための基線と副基線 (<埴原原図>)

実験対象の作品では、顔はすべて斜め横に向けており、角度は正面から約30度右向き、または左向きとほぼ一致しているので、画集からの拡大コピーを直接計測した。

な、貴重な結果を得ることができた。

より精度の高い分析を目指して

ここまで、浮世絵の顔表現の計量的分析が、作者表現、時代表現の識別に有効であることはおわかりいただけたであろう。今回の私たちの試みは、より科学的な美術研究のための手がかりを提供できただけでなく、分野横断的な研究としても有意義な一例を示せたと思っている。もっとも、ここで使われた統計学的手法は、使い方に慎重を期さないと、大きな誤りを犯しかねない両刃の剣の一面もあることをお断りしておく。今後は、美術分野の専門家の意見をさらに取り入れ、より精度の高い分析を目指していきたいと考えている。

なお、本記事は、平成10～12年度総研大共同研究「絵画の情報科学的分析に関する研究」の一部をわかりやすく解説したものである。共同研究では、顔部品形状分類法による分析、計量情報を用いた作者識別を筆者が、美術的な考察を早



歌川国貞「今風化粧鏡・合せ鏡」(部分) 文政6年頃(1823) [浮世絵大系10]



溪斎英泉「浮世四十八手・身仕舞の手」(部分) 文政初年(1818) [浮世絵大系10]

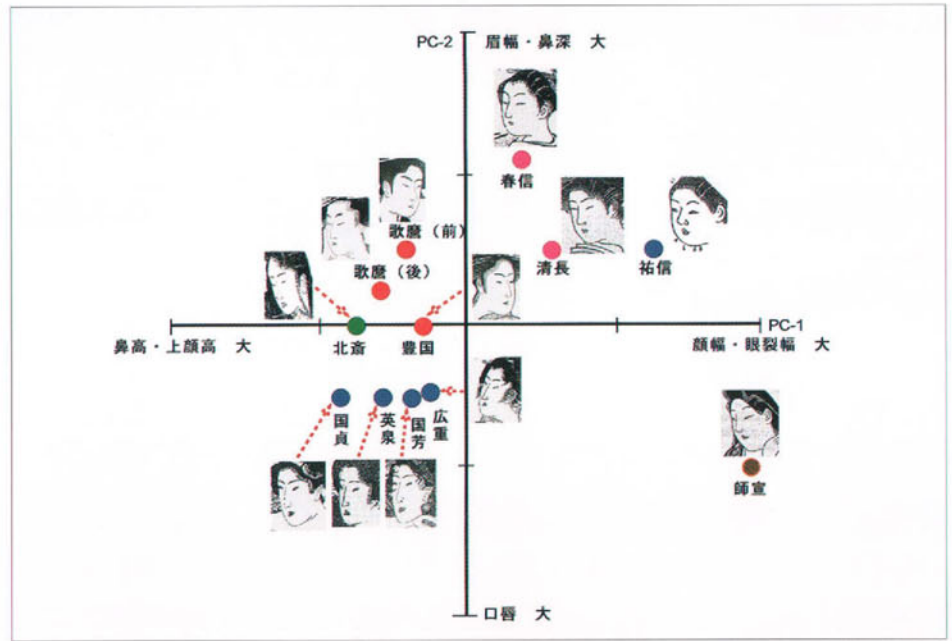
川聞多が、顔部品角度による分析を村上征勝が、顔部品計測値法による分析を埴原和郎が、それぞれ主として担当した。また、本記事では統計学的手法についての解説は多くを省略し、数表も割愛した。研究の全容については、下記の文献およびホームページを利用されたい。

<http://www.njchibun.ac.jp/~nshoji/ukiyo/>



山田奨治 (やまだ・しょうじ)

専攻は情報学。情報技術と人文科学研究の接点になる領域を研究対象にしている。最近、本稿で紹介したような計量化の手法を、仏像彫刻の時代・様式判定に適用する方法の研究を進めている。また、OCR技術を用いて古文書の解読を支援するシステムの研究や、デジタル社会の情報文化にかかわる模倣・創造・知的所有権の研究などにも取り組んでいる。



⑤第1 (横軸)、第2主成分値 (縦軸) による空間配置 (<埴原原図>) 作者が占める位置によって、その表現の特徴がわかり、作者間の類似性の程度、相互関係が明瞭に認識できる。

[文献] 山田奨治、早川聞多、村上征勝、埴原和郎：浮世絵における顔表現の科学、日本研究、第25集、2002。



歌川国芳「夕霞 (団扇絵)」(部分) 天保7年 (1836) [浮世絵大系10]



歌川広重「外と内姿八景・ろうかの暮雪」(部分) 文政4, 5年頃 (1821, 1822) [浮世絵大系11]