

浮世絵における日本美術の特徴

ーデジタル画像解析による浮世絵の構図特性の抽出ー

坂口 準

名古屋文理大学 情報文化学部 情報文化学科 はせがわ研究室

平成15年2月4日提出

要旨：

日本の美術においては、西洋の美術に見られる黄金比のような構図の特徴だけでなく余白（空間）が重要な意味をも持つのではないかと考えた。そこで、デジタル画像解析によって人物と背景の面積比を求める方法を用いて、日本美術の代表である浮世絵について調べた。

浮世絵の世界で最も有名な東洲斎写楽と喜多川歌麿を題材に選び、二人の画を調べた。特に大首絵は背景と人物が明確に分かれており、本研究で提案する面積比を調べる解析法が適している。

このデジタル解析の結果から、次の2点がわかった。①写楽と歌麿とでは写楽の方が歌麿より背景が狭く、歌麿の方が背景を多く取っていた。②背景に対する人物の面積比は、写楽に比べて歌麿の方がばらつきが大きかった。歌麿の絵には背景の方が広い絵が数点存在していた。

写楽の大首絵は背景より人物の方が大きく、余白を強調するというより、むしろ人物を強調していると言える。それに対し歌麿は背景を大きく取る画が多く存在していた。一部では背景の方が人物より大きい場合が少なからずあった。解析対象とした歌麿の作品群では一つ一つの作品の間ではこれは写楽が人物の顔に執着していることを表していると言える。それに対し歌麿は人物の顔だけでなく流行りの服や小道具を描き、その時代のファッション雑誌のような趣も持っていたからではないかと考えられる。

1. 日本の美の特徴と、研究の動機

西洋の美術では、対象をできるだけ正確に捉え、表現された描写や塑像によって、存在感が確かめられる写実主義が芸術の指標になっている。黄金比によるプロポーションの原理や遠近法の確立はそのプロセスで誕生した西洋美術の美学である。美人の定義においても黄金比を当てはめ八頭身が美人の条件だとした。そして、浮世絵の美人画にも八頭身を基準に据えた絵師が多数おり、浮世絵の世界にも黄金比を積極的に取り入れようとする動

きが見られた。特に北斎の「富嶽三十六景」では多くの絵の構図に黄金比が使われていることで有名である。^{1) 2)}

黄金比は長さの比であるが、西洋の絵画に比べて日本の浮世絵では、単に長さの比による構図だけでなく、空間（長さではなく面の広さ）が画面上の重要な要素になっていると考えられる。現に、西洋絵画と浮世絵の大きな違いの一つにシンメトリーか否かが挙げられる。西洋絵画においては左右対象が原則で殆どの絵画は左右対象であるのに対し、浮世

絵においては左右非対称が多く、そのため余白（空間）を効果的に使うことを可能にしたとも言える。

今回、この余白（空間）に注目し、余白（背景）と人物の面積比を調べることで、浮世絵の特徴に迫れるのではないかと考えた。そこで、背景が少ない大首絵を研究の対象に選び、背景と人物の面積比を求めることにした。今回の研究では、この手法によって、東洲斎写楽と喜多川歌麿について調べた。

2. 解析方法

2. 1. 面積の計測と面積比の算出

解析にあたって、まず、解析対象となる浮世絵のそれぞれについて次の（1）から（4）の手順にしたがって画面に対する人物の面積比を算出した。

（1）浮世絵のデジタル化

浮世絵の画集から解析対象とする大首絵（例えば図1(a)、図2(a)、図3）を選び、スキャナを用いてデジタル画像として取り込み、JPEG 形式のデータとして保存した。

（2）画像の分割

保存した画像データ（例えば図1(a)、図2(a)、図3）を元に、Photoshop を使って人物と背景を分割した（図1(b)、図2(b)）。

（3）画素数のカウント

デジタル画像解析では、領域の画素数を数えることで面積を計測するのが一般的である。Photoshop で、図1(b)および図2(b)のような人物の部分（赤色で示す）を選択し、その部分の画素数を調べた。

（4）面積比の算出

画面に対する人物部分の面積比は、次の式によって計算した。

$$\text{面積比} = \frac{\text{人物の面積}}{\text{画面の面積}} \times 100 (\%)$$

この式で、「人物の面積」は前述の方法で計測された値、「画面の面積」は元画像（図1(a)、図2(a)）を構成する全画素数である。



(a)元画像



(b) 背景と人物の分割

図1. 写楽の浮世絵の一例



(a)元画像



(b) 背景と人物の分割

図2. 歌麿の浮世絵の一例



図3. 歌麿「浮気の相」

2. 2. 統計的解析

解析対象の浮世絵についてそれぞれ前記の方法で面積比を算出し、統計処理を行って比較する。今回は、一人の人物の上半身を描いた浮世絵を画集^{3)・8)}から無作為に選んで解析した。解析対象となったのは、写楽 19 件、歌麿 25 件である。解析結果は、次項に記す。

3. 解析の結果

面積比（画面に対する人物の面積の比率）は、図 1 の写楽の例では 64.2%、図 2 の歌麿では 55.7%、図 3 の歌麿では 47.0%と算出された。同様の解析を写楽 19 件、歌麿 25 件に行った結果、面積比は図 4 のような分布が得られた。図 4 の横軸は面積比の階級値で、例えば 45 は「40%以上 45%未満」の階級を表す。図 2 の例は、歌麿の中で最も頻度の高い階級に属する。解析した絵の中に、歌麿には図 3 の例のように面積比が 50%未満のものが合計 8 件あったが、写楽には見られなかった。写楽の絵では面積比の平均は 63.8%、標

準偏差は 4.3 であった。それに対し歌麿の平均は 55.0%で標準偏差は 8.8 であった(図 4)。

4. 考察

面積比（人物の占める割合）の分布（図 4）を見ると、歌麿では 55～60%の間に、写楽では 65～70%の間に集中しており、面積比の平均は、写楽の方が歌麿に比べて 8.8 ポイント高かった。この結果から推測できることは、写楽は人物を大きく描くことで役者の顔の表情をより印象付けることを目的に描かれていると言える。それによって役者の内面を深くえぐり出している。それに対し歌麿は人物の顔だけではなく服や小道具、しぐさなどを描くことでその時代の流行を描くことを目的としていると考えられる。

また、面積比の標準偏差は、歌麿の方が写楽の倍以上の値となった。標準偏差値が大きいのは、写楽の作画活動期間が短いのに対し、歌麿は活動期間が長く作風の変化が大きかったことを反映している可能性がある。

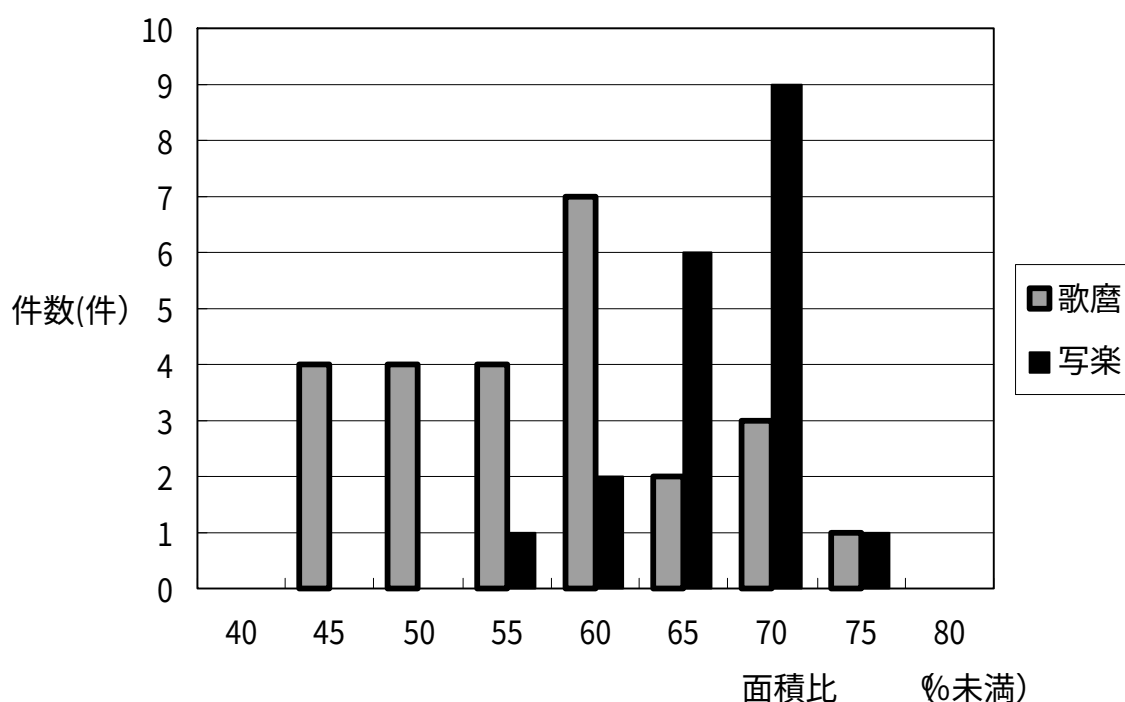


図 4. 画面に対する人物の面積比（ヒストグラム）

さらに、写楽と歌麿の結果を詳細に比較すると、歌麿の場合 50%未満のもの（例えば図 3）が解析対象 25 点中に 8 点（全体の 32%）存在しているが写楽に関しては 1 点もなかった。

これらのことから、歌麿に関しては背景を多く使うことを意識しているが、写楽は背景に対してはあまり関心がないか、または人物を強調するために意識的に背景を狭くしていると推測できる。写楽は人物の顔のアップが多く、顔のシワやたるみなどが見える距離まで近づいている。それは、写楽が人物を美化することなく描くためであるといえる。それに対し歌麿は顔のアップも存在するが、それより、手によるしぐさなどを強調するため上半身を描いたものが多い。

歌麿がしぐさを描くのは顔の表情だけでは表現しきれない人物の内面を描こうとした意志の現われではないだろうか。これは歌麿の絵が美人画中心で、なおかつ遊女を描いていることと関係があるのかも知れない。写楽のように、役者絵が中心の場合、現在のブロマイド写真のように個性を重視して表現することになる。それに対し、歌麿の描く遊女には特に名が知られている遊女ではない例が多く見受けられ、遊女の個性よりその時代の流行などを描く、一種のファッション雑誌のようなものであったと考えられる。

写楽の場合、役者を美化せずむしろ滑稽に描くことで内面を描き出している。歌麿のように上半身を描くことはあまりせず、顔だけに特化して描いている。写楽は顔に対する執着が強いように考えられる。そのため全体画面に対して人物の面積比が大きい傾向が見られると考えられる。

今回の研究では写楽の方が歌麿より背景が少なく、歌麿の方が背景を多く取っている。歌麿は背景に対して意図的に多く取るようにしていると思われるが、写楽に関してはその意識が人物に向けられている。

歌麿も写楽も人物の内面を描こうとすることは共通しているが、写楽の場合は、より人物に近づいて役者の醜い部分まで描き出したため浮世絵の世界にいられなくなったという説がある。それに対し、歌麿は人物との間に距離を置き、人物を美化して描くため、浮世絵の世界で長い期間トップに居続けることができたのかも知れない。

こうした二人の作風と経歴の差が、今回解析した面積比の差に反映していると考えられる。

5. まとめと今後の課題

過去の西洋画は黄金比やシンメトリーを美の基準として考えているため、絵を描くときにもそれらを使っていた。しかし、日本画ではシンメトリーの構図は少なく、余白を効果的にもちいて絵を描いている。今回の研究ではこの余白に注目し、背景の面積を計測することで浮世絵の特徴に迫ってみた。

今回、浮世絵の特徴を見るためにデジタル画像上で人物部分の面積を計測して面積比の解析方法を提案した。それにより、写楽と歌麿の絵の面積を数値化し、作風の違いを定量化できた。解析結果は歌麿の比べ写楽に方が人物の面積比が大きい傾向を示していた。写楽には背景よりも人物に意識が向いており、歌麿については余白を効果的に使うという意図があるように見える。

今後、本研究の対象である写楽と歌麿についてさらにデータをとって検証する必要がある。また、もっと多くの絵と作家についても同様の計測を行うべきだろう。また、今回扱った大首絵は無背景のものが多かったが、背景に何らかの物体が描かれた場合には、単に人物と背景の面積比だけでなく、構図の変化や空間の偏りにも着目した解析を行う必要があると考えられる。

さらに、写楽の場合には作画活動の期間が短い、歌麿に関しては長く、より深い考察

のためには、時代による作画の変遷を考慮する必要があるといえる。今回の研究では絵の作画期間を特定していなかったが、今後は歌麿の絵を活動期間別に分けて作画活動の変遷を見ていきたいと思う。

また、今後、本研究のような解析手法を用いて、例えば浮世絵を作家別ではなく時代別に分けて研究すれば、時代による作風の違いを見ることができよう。

謝辞：

今回の研究に関し名古屋文理大学の栗原弘教授から貴重な助言を頂きました。ありがとうございました。

[参考文献]

- 1) 三井秀樹：「形の美とは何か」,NHKブックス,(2000)
- 2) 柳亮：「続 黄金分割」,美術出版社,(1977)
- 3) 小林忠 監修：「浮世絵の歴史」,美術出版社,(1998)
- 4) 島本脩二：「謎の浮世絵師 写楽」,週間日本の美をめぐる No.6, 小学館ウィークリーブック,(2002)
- 5) 島本脩二：「歌麿 においたつ色香」,週間日本の美をめぐる No.10, 小学館ウィークリーブック,(2002)
- 6) 山口桂三郎 編：「名品揃物浮世絵 3 歌麿 I」, ぎょうせい,(1991)
- 7) 小林忠 編：「名品揃物浮世絵 4 歌麿 II」, ぎょうせい,(1992)
- 8) 山口桂三郎 編：「名品揃物浮世絵 5 写楽」, ぎょうせい,(1991)