

## 浮世絵師写楽と他の浮世絵師における浮世絵の目の印象に関する研究

坂毛宏彰<sup>(1)</sup>、深野淳<sup>(1)</sup>、板倉誠也<sup>(1)</sup>、長谷川美和<sup>(2)</sup>、辻田忠弘<sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup>甲南大学大学院自然科学研究科

<sup>(2)</sup>神戸女子短期大学初等教育学科

### 概論

本論文は、謎の浮世絵師、東洲斎写楽が一体誰であるかを解明する一つの手法として、写楽の役者絵で特徴的な目に着目し、写楽と葛飾北斎、歌川豊国、喜多川歌麿の特徴をモレリアン・メソッド（顔の場合は目や鼻、口の様に画面を細かく解剖し、その細部の形や構図、技法、色使いなどから絵画を分析する方法）による判別分析を行った。また、SD法（Semantic Differential Method）を用いた心理的な分析を行い、結果を比較することで写楽の浮世絵における目の特徴の分析する事によって写楽のなぞについての研究を行った。

### Research on Impressions of Ukiyoe Eyes in Sharaku and Other Ukiyoe Masters

Hiroaki Sakage, Jun Fukano, Seiya Itakura, Miwa Hasegawa, Tadahiro Tsujita  
Graduate School of Natural Science, Konan University

### Summary

This research focused on the characteristic eyes of Sharaku's pictures of actors as one technique for clarifying just who was this mysterious ukiyoe master Sharaku Toshusai. Eye features in works of Katsushika Hokusai, Toyokuni Utagawa, and Utamaro Kitagawa were analyzed by distinction analysis using the Morerian method, and the SD method. We researched Sharaku's pictures based on these results.

#### 1. はじめに

東洲斎写楽は寛政6年（1794年）5月から寛政7年（1795年）の正月にかけての10ヶ月という短い期間に登場した謎の浮世絵師である。しかも、このたった10ヶ月の間に150点近い作品を残している。これほどの短期間に150点近い浮世絵を完成させるためには、相当な浮世絵の知識や技術もさることながら、浮世絵を出版する版元との強い関係が必要になってくる。そのため、多くの浮世絵師は史料などから人物が特定できるのだが、写楽に至っては、はっきりとした史料が見つかっておらず、いまだに謎のままである。

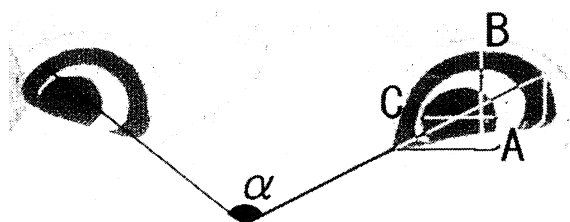
そのため、写楽の活躍していた時代の人物と仮定する写楽別人説が存在しており、由良哲次氏の葛飾北斎説、梅原猛氏の歌川豊国説、石森章太郎氏の喜多川歌麿説など現在22名が候補に挙がっている\*参考文献6。また、この謎を解明するため史料などからの文学的な研究や、コンピュータを使った数理的な研究など様々な研究が行われてきている。今回は以前辻田研究室で行った「浮世絵師写楽の役者絵の目の印象に関する研究」\*参考文献1の研究を発

展させ、写楽の浮世絵と他の浮世絵師の浮世絵との目の与える印象の比較研究を行った。

## 2. 浮世絵の目の描き方による男女の判別

### 2. 1 判別分析

男形、女形の目の特徴をつかむためにモレリアン・メソッドによる目の形状からの判別分析を行った。この分析は男性絵画、女性絵画の目の特徴をわける境界線を見つけることと目のどの要因が最も影響があるのかを目的として分析を行った。各絵画の目の長さ、交差角等をもとに X1、X2、X3 の3つの説明変数を用意する。X1 は目の幅/目の長さ、X2 は黒目の長さ/目の長さ、X3 は  $\tan(\alpha - 90^\circ)$  である。(図 2.1.1)



A : 目の長さ B : 目の幅  
C : 黒目の長さ  $\alpha$  : 両目の交差角  
X1 : B/A X2 : C/A X3 :  $\tan(\alpha - 90^\circ)$

図 2.1.1 : 判別分析に用いるデータの計測方法

説明変数 X1 が 1 に近ければ目の形が円に近く、説明変数 X2 が 1 に近ければ黒目の割合が多く、今回の研究に使用した浮世絵全ての交差角が 180 度より小さいので、 $\alpha$  の範囲は  $90^\circ < \alpha < 180^\circ$  とすることができ、説明変数 X3 が大きいほど目の交差角が大きいことを意味する。なお、データを計測するにはすべて絵画を左向きにし、左目の形状からデータを採取している。右を向いている絵画の場合は、adobe 社の photoshop7.0.1 を用いて水平に反転させて左を向かせ、反転させた絵の左目のデータを採取している。以下に各絵画における計測したデータの一覧(表 2.1.1~3)と実験に用いた絵画の一部(図 2.1.1)を示す。

表 2.1.1 : 写楽の説明変数一覧

No. 1~No.10 男性絵画

No. 11~No. 16 女性絵画

No	X1	X2	X3
1	0.692	0.231	1.483
2	0.667	0.417	0.839
3	0.692	0.385	0.601
4	0.714	0.357	0.466
5	0.571	0.286	0.488
6	0.654	0.154	0.445
7	0.545	0.5	0.231
8	0.667	0.667	1.376
9	0.5	0.25	0.577
10	0.4	0.4	1
11	0.545	0.455	-0.035
12	0.471	0.353	-0.105
13	0.583	0.417	0.404
14	0.429	0.5	0.017
15	0.5	0.375	0.466
16	0.5	0.357	-0.035

表 2.1.2 : 北斎の説明変数一覧

No. 17~No. 24 男性絵画

No. 25~No. 32 女性絵画

No	X1	X2	X3
17	0.491	0.340	0.920
18	0.433	0.269	0.888
19	0.286	0.357	1.142
20	0.286	0.571	1.183
21	0.273	0.455	1.032
22	0.250	0.500	0.997
23	0.250	0.350	0.743
24	0.238	0.286	0.770
25	0.190	0.333	1.209
26	0.278	0.278	1.167
27	0.222	0.444	1.322
28	0.174	0.609	1.222
29	0.160	0.480	1.827
30	0.214	0.286	1.819
31	0.176	0.235	1.812
32	0.133	0.333	1.767

表 2.1.3 : 豊国の説明変数一覧

No. 33~No. 42 男性絵画

No. 43~No. 48 女性絵画

No	X1	X2	X3
33	0.643	0.107	0.740
34	0.520	0.280	0.767
35	0.508	0.323	0.839
36	0.690	0.286	0.795
37	0.500	0.250	0.879
38	0.408	0.145	0.627
39	0.465	0.168	0.603
40	0.500	0.167	0.976
41	0.375	0.125	0.885
42	0.429	0.143	0.913
43	0.353	0.353	0.724
44	0.273	0.227	0.675
45	0.429	0.286	1.138
46	0.300	0.250	1.025
47	0.452	0.387	0.667
48	0.579	0.474	0.687



図 2.1.2 今回実験に用いた浮世絵の一部（男女ともに左から写楽、北斎、豊国）

表 2.1.1～表 2.1.3 を基に各浮世絵師の浮世絵の目における男女の判別分析を行い、説明変数の係数を求め特徴を判別する。線形判別関数を  $Z_i = Ax_{1i} + Bx_{2i} + Cx_{3i} + D \dots (1)$  とし線形判別関数を求めた。右表は各浮世絵師の浮世絵の目における男女の線形判別関数における係数 A、B、C、D の値を示す。

表 2.1.4 各浮世絵師の浮世絵の目における男女の線形判別関数の係数

	A	B	C	D
写楽	4.713	-2.804	2.274	-2.788
北斎	7.148	1.886	-3.047	1.241
豊国	10.147	-14.257	-0.939	-0.098

次に求めた線形判別関数に求めた変数を代入し、判別得点を求めその正負で正しく判別が行われているかを判別の中率で判断する。判別の中率を以下の式により求める。

$$H = 100 \times (G(p,i) + G(q,i)) / n \dots (2)$$

ここで  $G(p,i)$  は男性グループの中で正しく判別された人数、 $G(q,i)$  は女性グループのなかで正しく判別された人数、 $n$  は各浮世絵の合計である。以下に判別得点の表と判別の中率を示す。なお、正しく判別できなかったケースには印をつけた。

表 2.1.5 写楽の判別得点（判別の中率 H=93.75%）

絵画No	1	2	3	4	5	6	7	8
判別得点	3.199	1.093	0.762	0.637	0.213	0.874	-1.095	1.614
絵画No	9	10	11	12	13	14	15	16
判別得点	0.180	0.250	-1.572	-1.799	-0.289	-2.131	-0.423	-1.513

表 2.1.6 北斎の判別得点（判別の中率 H=93.75%）

絵画No	17	18	19	20	21	22	23	24
判別得点	2.586	2.136	0.476	0.755	0.903	0.935	1.425	1.135
絵画No	25	26	27	28	29	30	31	32
判別得点	-0.452	0.195	-0.361	-0.091	-2.276	-2.231	-2.575	-2.563

表 2.1.7 豊国の判別得点（判別の中率 H=93.75%）

絵画No	33	34	35	36	37	38	39	40
判別得点	3.868	0.150	-0.658	1.748	0.265	1.093	1.358	1.352
絵画No	41	42	43	44	45	46	47	48
判別得点	1.357	-2.963	-2.517	-1.482	-1.221	-1.886	-1.957	-1.935

次に標準化したデータを用いて重み付けを行う。標準化データを用いているので求めた重みの大小がそのまま変数の影響を示す。求める合成変数  $f_i = b_1x_{1i} + b_2x_{2i} + b_3x_{3i}$  とし相関行列と標準化データによる各グループの変量別平均値ベクトルを用いて重み  $b_1$ 、 $b_2$ 、 $b_3$  を求めた結果を表 2.1.8 に示す。

表 2.1.8 標準化したデータによる線形判別関数の係数

	b1	b2	b3
写楽	0.417	-0.364	0.832
北斎	0.528	0.220	-0.755
豊国	1.041	-1.187	-0.159

これらの結果から、写楽、北斎、豊国全てにおいて男女を正確に分ける判別式は求められなかった。つまり男性絵画の目が女性らしく、もしくは女性絵画の目が男性らしく描かれているものがこの3人では、存在しているということが分かった。(図 2.1.2、図 2.1.3)

また、標準化された判別式により、写楽と北斎は  $b_3 > b_1 > b_2$  の順番で重みが大きくなっているが豊国においては、 $b_2 > b_1 > b_3$  の順番で重みが大きくなっているため男女の判別のほうに近いのではないかと考えられる。

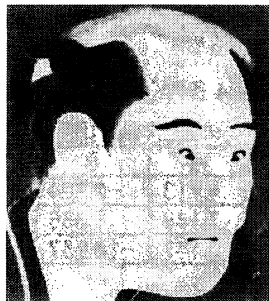


図 2.1.2 絵画 No7 (写楽男)



図 2.1.3 絵画 No35 (豊国男)

## 2. 2 3組による各浮世絵師の判別

男性のグループ(写楽、北斎、豊国)と女性のグループ(写楽、北斎、歌麿)を同時に判別する重判別分析(Multiple Discriminant Analysis)を行った。実験データは男女を判別する際のデータに加え歌麿のデータ(下記の表 2.2.1)を使用し男性絵画、女性絵画に分けて分析を行った。その際、男性の場合、女性の場合の両方において1つのグループに3名用いているため判別式は2つ必要となり、求めた判別関数をそれぞれ判別式1、判別式2とし、それぞれの判別得点を判別得点1、判別得点2とした。以下に重判別分析によって求めた判別関数の係数を下記の表 2.2.2、表 2.2.3 に示す。

表 2.2.1 歌麿のデータ一覧

No	X1	X2	X3
49	0.172	0.313	1.163
50	0.143	0.524	1.280
51	0.103	0.413	0.972
52	0.273	0.455	0.740
53	0.266	0.415	0.810
54	0.258	0.395	1.069
55	0.221	0.382	0.848

表 2.2.2 男性グループの浮世絵の目における線形判別関数の係数

	A	B	C	D
判別式1	9.782	-0.619	-1.061	-3.694
判別式2	1.047	9.072	-1.016	-2.509

表 2.2.3 女性グループの浮世絵の目における線形判別関数の係数

	A	B	C	D
判別式1	13.03	0.6697	-2.01	-2.108
判別式2	13.94	0.7612	3.467	-7.551

次に正しく判別できているかどうかを確認するためにそれぞれの判別式に実験データを代入することで判別得点1及び判別得点2を求め、判別得点1をx軸、判別得点2をy軸として2次元座標上に図示し、重心の座標(表 2.2.4、表 2.2.6)を求め、重心からの距離が等しい境界線を求め(図 2.2.1、図 2.2.2)、どの浮世絵師に判別されるのかを調べて、判別の中率を求めた。(表 2.2.5、表 2.2.7)

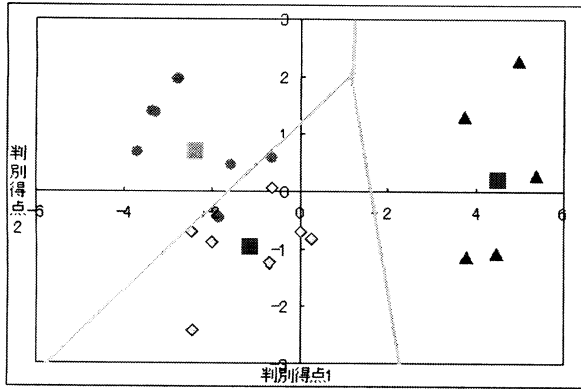


図 2.2.1 男性グループの判別得点、重心、境界線

表 2.2.4 男性グループの重心

	判別得点1	判別得点2
写楽	1.253	0.676
北斎	-1.890	0.391
豊国	0.259	-0.988

表 2.2.5 男性グループの判別結果

(判別の中率 H=78.6%)

グループ	予測グループ			合計
	写楽	北斎	豊国	
写楽	7	1	2	10
北斎	0	5	3	8
豊国	0	0	10	10
合計	7	6	15	28

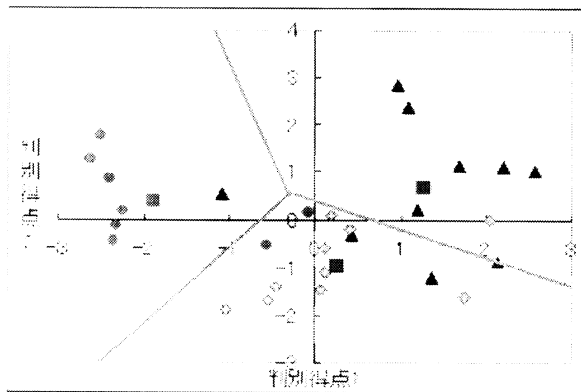


図 2.2.2 女性グループの判別得点、重心、境界線

表 2.2.6 女性グループの重心

	判別得点1	判別得点2
写楽	4.505	0.206
北斎	-2.386	0.695
歌麿	-1.135	-0.970

表 2.2.7 女性グループの判別結果

(判別の中率 H=85.7%)

グループ	予測グループ番号			合計
	写楽	北斎	歌麿	
写楽	6	0	0	6
北斎	0	5	3	8
歌麿	0	0	7	7
合計	6	5	10	21

次に標準化したデータを用いて重み付けを行う。求める合成変量  $f_i = b_1x_{1i} + b_2x_{2i} + b_3x_{3i}$  としそして相関行列と標準化データによる各グループの変量別平均値ベクトルを用いて重み  $b_1$ 、 $b_2$ 、 $b_3$  を求めた。(表 2.2.8、表 2.2.9 係数の絶対値の最大値に印)

表 2.2.8 男性グループの標準化したデータによる線形判別関数の係数

	b1	b2	b3
判別式1	<b>0.968</b>	-0.071	-0.291
判別式2	0.104	<b>1.042</b>	-0.278

表 2.2.9 女性グループの標準化したデータによる線形判別関数の係数

	b1	b2	b3
判別式1	<b>0.721</b>	0.062	-0.524
判別式2	0.771	0.070	<b>0.904</b>

標準化した結果及び重心のデータから男性女性においても X1 の値が大きい(目の形状が円形に近い)ほど写楽の目に近いということが分かった。特に写楽と北斎と歌麿で判別した場合、写楽がかなり他の2人と大きく違っているということが判明した。

各グループの重点において男性グループと女性グループを比較すると写楽と北斎は判別式1(両方とも X1 の値)においては大きく違っている。しかし、男性の場合は X2、女性においては X3 の値については豊国や歌麿と比較すると北斎とは差があまり見られず写楽と近いという結果が得られた。

### 3. 役者絵の目におけるイメージ分析

#### 3.1 印象分析

役者絵の目におけるイメージを調べるため、写楽の男形の絵画、女形の絵画を用意し目の部分だけを北斎、豊国、歌麿に取り替えた実験絵画を作成した。(図 3.1) その際、目の縮尺についてはこちらの判断で変更を行ったが角度に関しては変更を一切行っていない。

実験手法に関しては、ディスプレイ上に実験絵画を一枚ずつ表示し、対になる感情表現を与えその絵画がその対になる感情表現の段階評価でどのあたりになるかということを計測する実験を行った。この実験では一枚の絵画をフラットモニタの画面に表示し、その絵画に対して表 3.1 に示す 30 組の対になる感情表現をランダムに表示させる実験を行った。この実験では 8 名の 20 代の被験者に対して行った。また一枚の絵画に対する実験が終われば、十分な休憩を取り次の絵画に対する実験をはじめた。

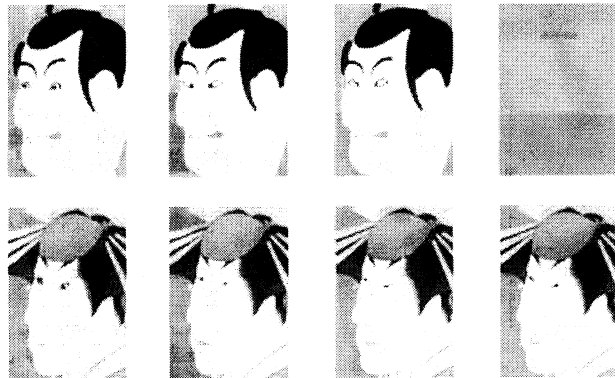


図 3.1 実験に使用した実験絵画一覧 (左から写楽、北斎、豊国、歌麿 (女性のみ))

注目した要素とその他の要素との平均、標準偏差から注目した要素によって特徴的な印象を求めるために立て  $f(z)$  の値の上位 3 つの感情表現をその浮世絵の特徴とした。(表 3.1)

$$f(z) = |y_z - \bar{x}_z| - \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_{iz} - \bar{x}_z)^2 \dots (3)}$$

x: その他の要素の値、y: 注目した要素の値、z: ペアの感情表現の数、n: その他の要素の数

表 3.1 実験におけるデータの平均と  $f(z)$  値 ( $f(z)$  値上位 3 つに印)

		写楽男	f(z)	写楽女	f(z)	北斎男	f(z)	北斎女	f(z)	豊国男	f(z)	豊国女	f(z)	歌麿	f(z)
頼しみやすい	頼しみにくい	-1.67	0.69	-0.78	0.68	2.00	-0.26	1.11	-1.37	2.33	0.18	2.33	0.18	1.22	-1.24
すばらしい	みすぼらしい	1.44	-0.69	2.11	0.17	-1.44	2.62	1.56	-0.65	1.33	-0.83	1.22	-0.96	1.22	-0.96
良い	悪い	1.00	-0.61	1.11	-0.47	-1.22	1.92	1.78	0.41	1.00	-0.61	0.78	-0.88	0.67	-0.88
貴族的な	庶民的な	2.44	0.20	0.56	-0.53	2.00	-0.39	2.33	0.05	1.78	-0.67	0.78	-0.81	-1.33	2.25
上品な	下品な	0.44	-0.68	-0.11	0.02	1.44	0.37	1.78	0.87	0.44	-0.68	-0.33	0.33	0.11	-0.27
豊かな	貧しい	-0.11	-0.66	0.67	0.55	-1.33	0.40	0.44	0.05	-1.56	0.72	-0.78	-0.35	0.44	0.05
女性的な	男性的な	-2.56	0.32	-1.67	-0.85	-2.44	0.17	2.44	0.82	-2.56	0.32	2.44	0.32	2.67	1.13
深みのある	うわべだけ	0.56	-0.33	-0.22	-1.05	-1.22	0.22	0.78	-0.04	-1.89	1.33	-0.33	-0.92	1.44	0.90
自然な	不自然な	0.11	-0.79	0.11	-0.79	-1.33	1.17	1.33	-0.25	2.00	0.66	-0.56	0.06	1.89	0.50
清潔な	不清潔な	-0.22	-0.35	-0.67	0.24	-0.44	-0.06	1.89	1.32	-0.22	-0.35	0.33	-0.84	1.11	0.15
明るい	暗い	1.33	-0.53	1.11	-0.81	-2.11	1.72	-1.44	0.73	2.44	0.98	0.11	-1.30	1.44	-0.33
あたたかい	つめたい	-0.11	-0.63	-0.33	-0.36	-0.44	-0.22	-1.11	0.71	1.56	0.33	-0.84	1.11	0.15	
積極的な	消極的な	2.33	0.74	1.11	-0.88	-1.22	-0.74	-1.33	0.58	2.00	0.27	0.33	-0.59	0.78	-0.03
堅い	もろい	0.00	-0.02	0.33	0.04	-1.19	2.22	0.38	-0.67	0.93	1.11	-1.05	0.00	-0.01	0.33
濃い	薄い	2.78	0.04	0.00	-0.27	2.00	0.19	-1.11	1.30	2.33	0.66	-0.78	-0.27	0.67	-1.10
力強い	弱ない	-0.22	-1.19	-0.22	-1.19	-2.11	0.48	-1.78	0.31	1.78	0.93	0.89	0.23	-1.22	-0.42
斬新な	陳腐な	2.78	0.59	1.44	-1.16	1.89	-0.60	-2.44	0.58	2.56	0.28	0.22	-1.72	-2.22	1.62
さわがしい	ものしずかな	0.22	-1.39	1.11	-0.38	1.22	-0.24	-1.89	1.43	2.00	0.83	0.56	-1.07	-1.44	0.76
派手な	地味な	2.67	1.48	0.78	-1.09	0.22	-1.00	-1.56	1.43	1.22	-0.54	-0.67	0.14	1.11	-0.68
おもしろい	つまらない	-0.22	-0.66	-0.33	-0.80	-1.11	0.42	1.00	1.04	-0.56	-0.33	-0.78	-0.05	0.22	-0.11
好ましい	いやらしい	-0.67	0.13	-0.33	-0.31	-0.78	0.26	0.44	0.04	-0.33	-0.31	0.22	-0.25	0.89	0.69
うれしい	かなしい	0.22	-0.41	0.22	-0.41	-0.78	-0.51	-2.11	1.37	0.44	-0.92	-0.67	-0.65	1.33	1.14
かっこいい	おろかな	0.11	-0.62	-0.67	-0.04	-0.78	0.11	1.33	1.08	-0.78	0.11	0.67	0.09	-0.22	-0.60
しゃれた	やぼったい	0.11	-0.59	0.67	0.12	-0.89	0.21	-0.22	-0.85	0.11	-0.59	-1.33	0.09	1.00	0.59
愉快な	不愉快な	0.56	-0.51	0.56	-0.51	1.22	0.37	-2.00	1.89	0.00	-0.96	-0.44	-0.41	0.78	-0.23
優しい	厳しい	0.67	-0.54	1.00	-0.12	-1.22	1.17	-0.22	-0.26	-0.11	-0.40	0.58	-0.88	1.67	0.82
たのしい	つまらない	-0.22	-0.50	-0.22	-0.50	0.11	-0.08	-1.89	1.19	0.00	-0.23	0.22	0.07	-1.22	0.17
楽な	苦しい	0.22	-0.19	-0.22	-0.73	0.11	-0.33	-1.56	1.06	-0.22	-0.73	0.78	0.58	-0.78	-0.06
若い	老いた	0.67	-0.82	1.56	0.24	-0.11	0.40	1.56	0.24	-0.11	0.40	0.44	-0.34	1.44	0.09

結果として、写楽は“親しみにくい”、“豊かな”、“堅い”、“濃い”、“派手な”などの形容詞から派手で濃い作品ではあるが、そのため親しみにくい印象を与えている。北斎は“みすばらしい”、“暗い”、“落ち着いた”、“消極的な”などの形容詞から暗く落ち着いた印象があると言える。歌麿は“庶民的な”、“落ち着いた”、“うれしい”などの形容詞が選ばれていることから人気のある庶民的な印象を与えているということが言える。

### 3. 2 今回実験に使った浮世絵に対する因子分析

今回実験に取り上げた浮世絵師（写楽、北斎、豊国、歌麿）の浮世絵の評価軸を求めるため、7つの浮世絵に対する実験のデータより因子分析を行い、各因子の共通性が高い3つの感情表現（尺度）からそれぞれ因子の命名を行った。右表に各因子の因子負荷量を示す。（表 3.2）

第1因子は「女性的な－男性的な」、「さわがしい－ものしずかな」、「力強い－弱々しい」などの尺度の因子付加量が高いとこより浮世絵に対する「情緒性」と解釈し、第2因子は「おもしろい－つまらない」、「すばらしい－みすばらしい」、「愉快な－不愉快な」などの尺度の因子付加量が高いため「評価性」と解釈し、第3因子は「活発な－落ち着いた」、「派手な－地味な」、「積極的な－消極的な」といった尺度より、「活動性」と解釈した。

### 3.3 因子得点

因子分析より求めた評価軸を使い浮世絵師の男女ごとの因子得点を求めた。（表 3.3）

男女の違いで比べてみると写楽は男性絵画、女性絵画とも「情緒性」と「活動性」が高くなっているが、北斎と豊国は男性絵画においては「情緒性」と「活動性」は高いが、女性絵画になると「情緒性」と「活動性」が低く、歌麿に関しても女性絵画であり「情緒性」と「活動性」が低い結果となっていることから、一般的な浮世絵の女性の目においては「情緒性」と「活動性」の因子得点が低い事が分かった。しかし、写楽の女性絵画は他の浮世絵師は負の値なのに対して「情緒性」と「活動性」が正の値で評価性よりも高いことから男性の目らしく描いているということが考えられる。

表 3.2 因子分析結果

因子名	尺度		因子			h <sup>2</sup>
			1	2	3	
情緒性	女性的な	男性的な	-0.844	-0.119	-0.184	0.761
	さわがしい	ものしずかな	0.758	-0.064	0.142	0.599
	濃い	薄い	0.579	-0.144	0.185	0.390
	力強い	弱々しい	0.528	0.047	0.397	0.439
	清潔な	不清潔な	-0.506	-0.063	-0.015	0.261
	かたしい	おろかな	-0.502	-0.106	-0.035	0.264
	深みのある	うわべだけ	-0.494	0.348	-0.101	0.375
	新しい	古い	0.384	0.163	0.116	0.187
	楽な	苦しい	0.333	0.072	0.082	0.122
	好ましい	いやらしい	-0.236	-0.020	0.041	0.058
評価性	おもしろい	つまらない	0.089	0.642	0.235	0.476
	すばらしい	みすばらしい	0.435	-0.632	-0.140	0.609
	愉快な	不愉快な	0.194	0.600	0.031	0.398
	明るい	暗い	0.273	0.556	-0.138	0.402
	上品な	下品な	0.109	-0.532	-0.018	0.296
	うれしい	かなしい	0.050	0.531	0.078	0.291
	良い	悪い	-0.379	-0.459	0.230	0.408
	堅い	もろい	0.176	0.422	-0.066	0.214
	貴族的な	庶民的な	0.076	-0.352	0.030	0.131
	美しい	醜い	-0.022	0.342	0.003	0.117
活動性	親みやすい	親みにくい	-0.111	-0.313	0.219	0.158
	しゃれた	やぼったい	0.019	0.257	-0.200	0.107
	活発な	落ち着いた	0.236	0.152	0.814	0.741
	派手な	地味な	-0.029	0.144	0.629	0.417
	積極的な	消極的な	0.107	0.261	0.589	0.427
	若い	老いた	-0.038	-0.104	-0.424	0.192
	たのしい	つまらない	-0.103	0.364	0.416	0.316
	あたたかい	つめたい	0.034	0.214	0.394	0.202
	自然な	不自然な	-0.198	0.139	-0.253	0.123
	豊かな	貧しい	-0.214	0.087	-0.221	0.102
寄与度			3.652	3.377	2.552	9.581
% of C(Σh <sup>2</sup> )			38%	35%	27%	100%

表 3.3 それぞれの絵画に対する因子得点

	情緒性	評価性	活動性
写楽男	0.430	0.122	0.396
写楽女	0.354	0.113	0.237
北斎男	0.413	-0.266	0.365
北斎女	-0.434	-0.283	-0.157
豊国男	0.146	-0.257	0.406
豊国女	-0.101	-0.135	-0.012
歌麿	-0.184	0.197	-0.149

#### 4. 結論

今回の研究では男女の浮世絵の目に焦点をあて、モレリアン・メソッドとSD法による自然科学的手法を用いて分析を行った。写楽、北斎、豊国の浮世絵の目の形状から男女の判別分析の判別率の中率が全て 93.75%であったことから、この3人が描いた浮世絵の目は男女ともに特徴的に描いている事が分かった。しかし、ここからは写楽と他の浮世絵師との特徴の違いは見つけ出せなかった。次に、標準化したデータから重みの順番が北斎と写楽では  $b_3 > b_1 > b_2$  と同じでありそれぞれの係数の違いも 0.15 以内であるのに対し、豊国は重みの順番は正反対であり、全ての係数の差が写楽と 0.6 以上であることから、北斎の方が写楽に目の描き方は似ており、豊国は全く違う結果となった。重判別分析の結果においても北斎は写楽と比べると説明変数 X1 (目が円形に近い) が大きく違っているがその点以外は写楽と似ており、他の浮世絵師は写楽との違いが全ての説明変数において現われていることから、判別分析からは歌麿や豊国に比べて北斎と写楽との共通性が見られた。

印象分析の結果から写楽の作品は“親しみにくい”、“豊かな”、“堅い”、“濃い”、“派手な”が特徴として出てきており、これらの印象が他の3人との共通性が見出せなかったことや、因子得点において他の3人は女性絵画においては情緒性と活動性が負の値で男形の絵画は正の値あるのに対し、写楽の女形の絵画においては「情緒性 0.354」、「活動性 0.237」と高い値を示した結果から、写楽が他の浮世絵師とは異なり女形の目に対しても男性の印象を与えるような目を描いていたということが分かった。これは、写楽が女役 of 絵画にあえて女らしさを描くよりも役者の個性を強調することに重点を置いたためと考えた。そのため、印象分析からはこれらの3人から写楽の存在を見つけ出すことができなかった。

#### 5. 終わりに

今回の研究は、北斎、豊国、歌麿の中に写楽が存在しているのではないかと考え実験を行った。しかし、これらの3人の中から写楽の存在を明確に示すことができなかった。今後は、他の写楽候補から写楽が見出せるかどうかなどの実験や鼻、口、耳、輪郭などの目以外の部分についてモレリアン・メソッドを用いて分析し、写楽別人説について更なる検証を行いたい。

#### 6. 参考文献

- [1] 土井康考「浮世絵師写楽の役者絵の眼の印象に関する研究」甲南大学大学院自然科学研究科 情報・システム科学専攻 修士論文 No. 60 2003 P.1~P.48
- [2] 山田奨治「顔部分の質的データからの浮世絵作者識別」1998
- [3] 小沢一雅「絵画における遠近法表現と3次元世界の対応関係」社団法人 情報処理学会 研究報告、2003-CH-60、P.7~P.24
- [4] 山口桂三郎「写楽の全貌」東京書籍印刷株式会社 1994
- [5] 福田和彦「美の巨人 歌麿と北斎」河出書房新社 2003
- [6] 田中英道「写楽は北斎である」祥伝社 2000