

§ 1-2.

実験 A-2 顔の性別の段階評定における肌色の作用

1. 目的

実験 A-1 においては、肌色、唇色といった色彩的要素が性別判断に影響を及ぼすということが明らかになってきた。概して色黒肌は男性方向に、色白肌は女性方向に判断を引き寄せるといった作用であったが、付帯する形態条件や唇色によってその作用の有無、大きさは異なることが判明した。

単純に続く実験 A-2 では、男性か女性かという単純なカテゴリ分類ではなく、男性度、女性度というより詳細な印象面について追究を進めた。肌色の変化により性別の印象がどのように影響を受けるのか。本実験においてより詳細に探ることとした。また同時に、肌の色の明るさに対してもアプローチを図った。顔の形態的な制約により、肌色の認知がどのように変化するかを確認した。

本実験においては男性度、女性度に対する肌色の影響と形態との相互作用を探り、もう一方で男性度、女性度による肌色の明るさ認知への影響を把握することを目的とした。

2. 方法

2-1. 刺激

実験 A-1 において線画の原本として用いた男性平均顔、男女平均顔、及び女性平均顔（Morpher 2.0 により作成）をもとに、肌色 5 段階、唇色あり／なしの 2 パターンを設け、計 30 種の刺激を作成した。刺激のパターンは Figure 1-2-1 に示す一覧の通りである。

刺激作成には Adobe 社製 Photoshop5.0 を用いた。肌色の計測についても同ソフトのカラーピッカー機能を使用し、自然に見えるよう配慮した上で調整した。肌色として採用した色彩は、L*a*b*表色系において $a^*b^* = 20 / 30$ と表現される色であり、明度成分である L*については、68、76、84、92、100 の 5 段階を設けた。尚、明度成分の変更に際しては画面上の同一座標ポイントで計測を行い、刺激間の明度間隔が正しく保たれていることを確認した。

以下の Figure 1-2-1 は本実験における全刺激である。

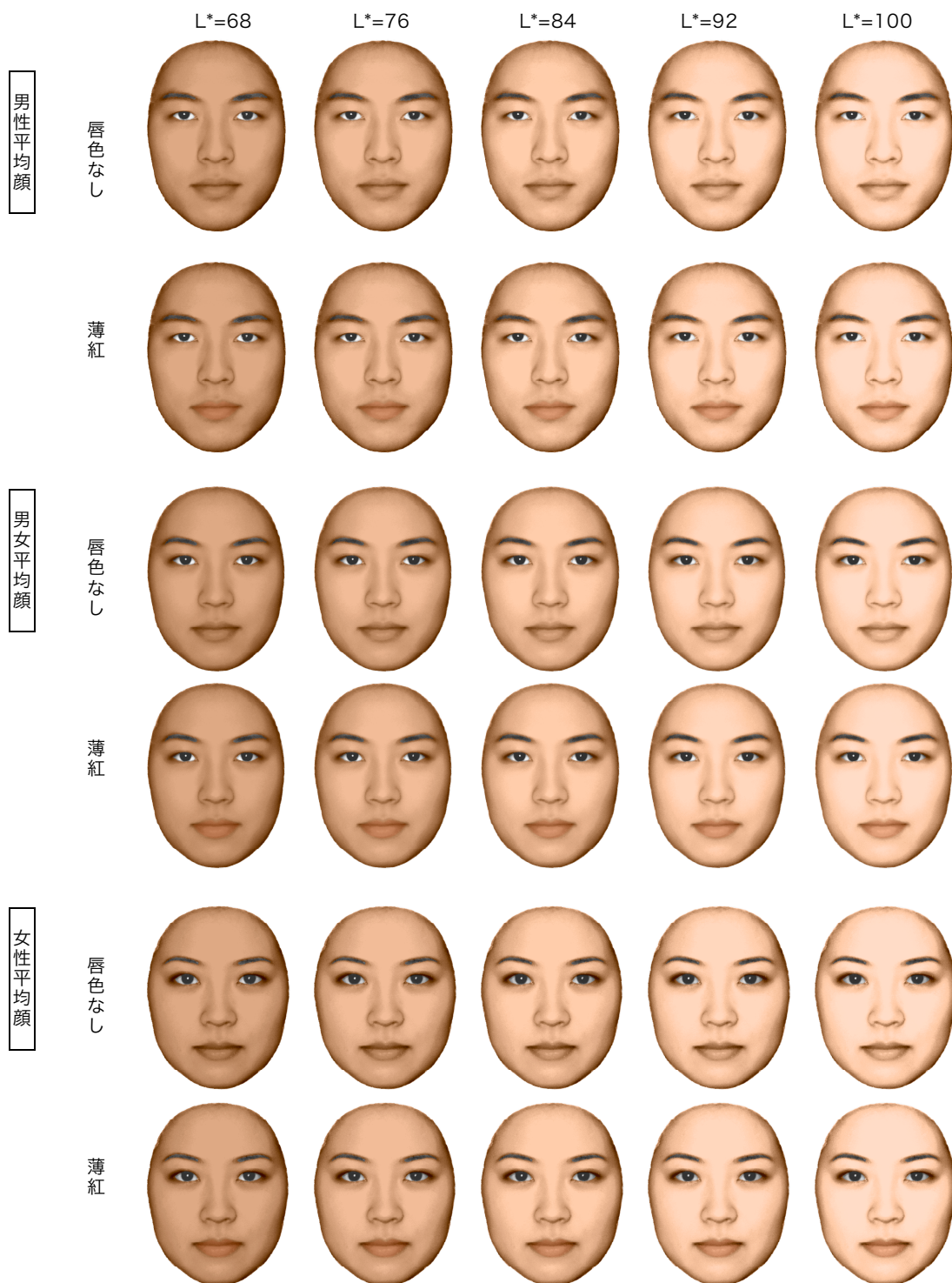


Figure 1-2-1 実験 A-2 使用刺激

薄紅唇の色に関しては実験 A-1 において用いた色を 2 回塗布することによって、自然な唇の赤みを表現した。この色彩は、L*a*b*表色系において、 $a^*b^* = 27 / 33$ と表現されるものである。また不自然さが出ないように、明度は肌色に伴って $L^* = 45、42、40、38、35$ と変化させた。

以上の行程で作成された画像を黒色背景の上にスライドショー形式で提示した。尚、刺激提示前の教示文等もディスプレイ上で表示し、黒色背景に白色文字を用いた。

2-2. 対象者

大学生、及び大学院生 54 名

男性 27 名 (19~25 歳 : 22.00 歳) / 女性 27 名 (20~31 歳 : 22.04 歳)

2-3. 手続き

ディスプレイ上に提示した種々の顔刺激に対し、肌の色の明るさ、性別に関する印象評定を課した。3 秒間の刺激提示後に 9 秒間の回答時間を設け、それぞれについて 0 から 100 までの数値を口頭で答えさせた。尚、このときの数値の対応は色黒 (0) - 色白 (100)、男性 (0) - 女性 (100) とした。実験の流れと数値の対応関係は Figure 1-2-2 に示す通りである。

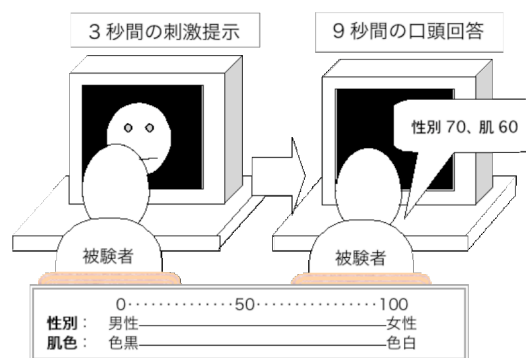


Figure 1-2-2 実験の流れと数値との対応

2-4. 教示

これからこの画面上に 30 種類の顔画像が提示されます。それぞれの顔画像について、肌色と性別について評定して頂きます。

まず、肌色については、色黒と色白を両端として、どちらでもない肌色を 50 という基準にとって下さい。色黒に見える程 0、色白に見える程 100 に近付けてそれぞれの顔画像に対する評価を数値でお答え下さい。性別についても同様に、男性と女性を両端として、どちらでもない中庸の顔を 50 という基準にとって下さい。男性的雰囲気が強くなる程 0、女性的雰囲気が強くなる程 100 に近付けて、それぞれの顔画像に対する評価を数値でお答え下さい。

尚、これらの基準となる肌色、顔は提示されませんので、あなたがお持ちの基準に従って答えて下されば結構です。回答は全て口頭で行って頂きますので、遅れないようにお答え下さい。

それでは、2 回の練習試行から始めますので、刺激提示のタイミング、回答方法を掴んで下さい（2 回の練習刺激の提示後、質疑応答）。

ここからは本番となります。肌色、性別の順で 30 通り全てについてお答え下さい（刺激顔の提示、回答の繰り返し）。

尚、前述の教示は実験者が口頭で伝え、ディスプレイ画面において文面としても同時に提示した。

2-5. 実験期間

2001 年 10 月初旬～同年 11 月初旬

2-6. 実験場所

早稲田大学人間科学部所沢キャンパス 100 号館 525 実験室

2-7. 実験条件

実験室は昼白色の蛍光灯により照明され、試行遂行に十分な照度が保たれた上で実験は行なわれた。

3. 結果及び考察

3-1. 肌色明度評定

各刺激に対する肌色評定結果は以下に示す Table 1-2-1 の左部に示す通りである。尚、分類表示の R は薄紅を、N は唇色なしを表す。更に、Figure 1-2-3 及び 1-2-4 は評定者の性別毎に各条件の肌色評定平均値を表したグラフである。

Table 1-2-1 肌色評定平均値、性別評定平均値及び t 検定結果

顔	肌色	唇色	肌色評定				性別評定			
			全体	男性	女性	t-test	全体	男性	女性	t-test
女性 平均 顔	68	R	36.852	37.037	36.667	0.106	63.185	60.444	65.926	1.926 †
		N	37.037	37.778	36.296	0.323	68.852	67.333	70.370	0.997
	76	R	43.889	43.148	44.630	0.471	69.815	68.148	71.481	1.059
		N	46.111	47.222	45.000	0.691	72.870	71.296	74.444	0.930
	84	R	59.537	59.259	59.815	0.163	74.074	70.185	77.963	2.406 *
		N	56.481	55.370	57.593	0.564	73.426	72.778	74.074	0.374
	92	R	71.759	73.704	69.815	1.235	79.352	75.370	83.333	2.871 **
		N	73.519	73.333	73.704	0.107	79.537	77.407	81.667	1.381
	100	R	80.926	80.926	80.926	0.000	84.815	82.407	87.222	1.816 †
		N	76.667	77.037	76.296	0.224	79.444	79.074	79.815	0.219
男女 平均 顔	68	R	42.315	43.704	40.926	0.594	49.537	47.593	51.481	1.093
		N	29.167	28.704	29.630	0.274	43.889	42.778	45.000	0.560
	76	R	45.463	46.296	44.630	0.542	53.426	53.519	53.333	0.057
		N	52.500	54.259	50.741	0.976	53.796	53.148	54.444	0.374
	84	R	60.000	58.704	61.296	0.726	54.981	57.259	52.704	1.203
		N	56.667	57.037	56.296	0.176	54.352	53.704	55.000	0.357
	92	R	70.093	71.111	69.074	0.592	57.130	60.000	54.259	1.679 †
		N	62.778	63.519	62.037	0.392	55.648	55.000	56.296	0.367
	100	R	78.704	78.333	79.074	0.221	54.815	55.370	54.259	0.212
		N	79.167	82.222	76.111	1.663	54.907	57.407	52.407	1.197
男性 平均 顔	68	R	37.222	36.852	37.593	0.170	27.037	27.407	26.667	0.179
		N	35.093	37.037	33.148	1.133	24.167	24.444	23.889	0.190
	76	R	39.907	38.889	40.926	0.552	23.315	22.926	23.704	0.226
		N	43.148	45.000	41.296	1.201	27.963	28.148	27.778	0.097
	84	R	58.056	56.111	60.000	0.973	31.574	32.222	30.926	0.318
		N	57.593	57.963	57.222	0.204	32.185	32.148	32.222	0.020
	92	R	65.463	64.630	66.296	0.586	29.167	30.741	27.593	0.953
		N	62.500	62.222	62.778	0.155	33.148	34.259	32.037	0.580
	100	R	75.185	75.741	74.630	0.370	30.093	30.000	30.185	0.052
		N	71.481	70.000	72.963	0.973	30.833	31.111	30.556	0.141

※ †p<.10, *p<.05, **p<.01

各刺激に対する評定平均値に対してt検定を行ったところ、何れの刺激についても有意差は確認されず、肌色の明るさの認知には性差がない結果となった。

肌色の明度評定より刺激要因の作用を抽出するため、刺激の3条件である顔パターン、肌色明度、唇色の有無を要因とし、 $3 \times 5 \times 2$ の分散分析を行った。男性群データにおいては3要因の交互作用が有意であった($F_{8,780}=2.595, p<.01$)。一方の女性群データにおいては、交互作用は確認されず、3要因の各主効果のみ有意であった(顔パターン： $F_{2,780}=4.476, p<.05$ / 肌色明度レベル： $F_{4,780}=247.583, p<.01$ / 唇色： $F_{1,780}=6.174, p<.05$)。多重比較検定の結果、顔パターンの主効果は男性平均顔よりも女性平均顔の方が有意に高い明度評定がなされたことを示すものであることが判明した。肌色明度については、全てのレベル間に有意な差が見られ、明度レベルがそのまま評定に反映されたことが示された。更に、唇色の主効果は薄紅が施された顔の方がより色白であるとして評定されたことを表している。

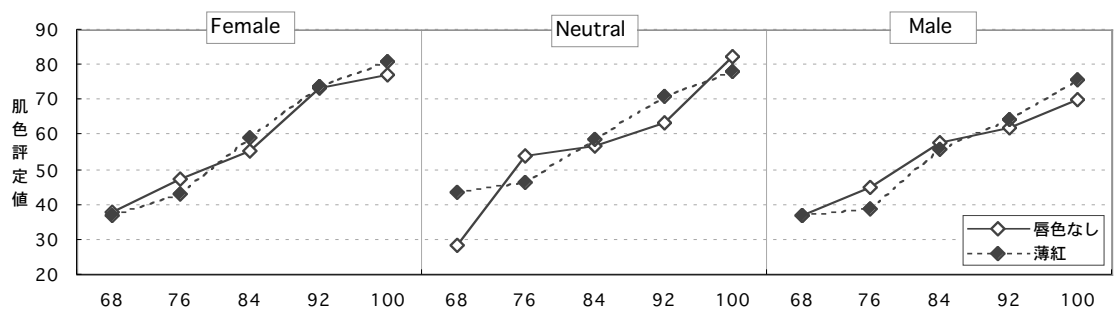


Figure 1-2-3 各刺激に対する肌色評定平均値 (男性)

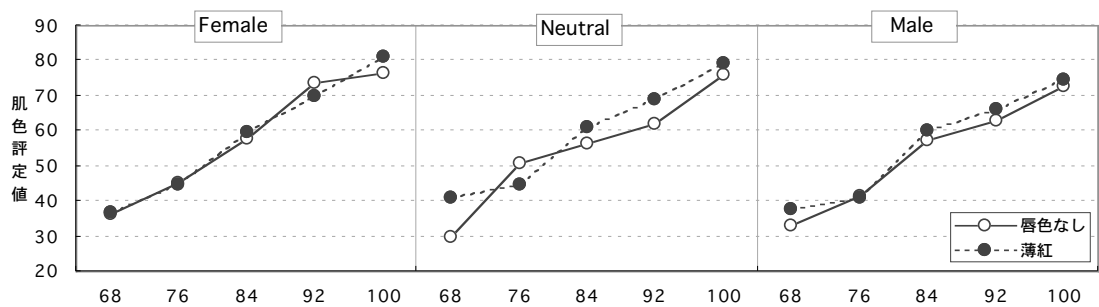


Figure 1-2-4 各刺激に対する肌色評定平均値 (女性)

これらの結果を受け、データを肌色明度レベル毎に分割し、顔パターンと唇色を要因とする 3×2 の分散分析を男女別に行った。結果は Table 1-2-2 に示される通りである。

Table 1-2-2 各明度別 2 要因分散分析結果

		肌色明度レベル				
		68	76	84	92	100
男性	顔パターン	0.940	6.720 **	0.042	9.612 **	6.772 **
	唇色	4.206 *	10.447 **	0.330	3.267 †	1.188
	パターン×唇色	5.082 **	0.407	0.557	1.398	2.825 †
女性	顔パターン	0.108	3.566 *	0.002	4.486 **	2.347 †
	唇色	5.191 *	1.284	2.315	1.174	2.604
	パターン×唇色	1.829	0.902	0.150	2.466 †	0.201

※ †p<.10, *p<.05, **p<.01

明度レベル 76、92、100 において顔パターンの主効果が有意、或いは有意傾向であるという検定結果が男女で共通して得られた。これらの明度レベルの刺激において、同じ肌色であっても顔の形態的要素の違いによって肌色の明るさ感に変化がもたらされたことが統計的に示されたといえる。

男性群データにおける明度レベル 68 では顔パターンと唇色の交互作用が有意であったが、この結果は男女平均顔において薄紅刺激がより明るく、唇色なし刺激がより暗く評定されていたことを示す。また、男性観察者による明度レベル 68、76 に対する評定、女性観察者によるレベル 68 の評定において唇色の有意な主効果が確認されたが、最低明度であるレベル 68 においては、薄紅が施されている方が高明度に評定され、レベル 76 においては同条件が逆に低明度に評定された。レベル 84 を中庸の肌色として捉えた場合、レベル 76、68 は両者とも低明度領域に分類されるが、同じ低明度という要素を伴いながら唇の作用の方向性が異なっていたことになる。この結果について具体的な考察は現時点では述べられないが、更にデータ採取を重ね検討していきたい現象として捉えている。

更に、同肌色評定データに対し、男女別に肌色明度レベルと肌色評定との間で回帰分析を行った結果、それぞれ Table 1-2-3 の最左列に示す回帰式が得られた。尚、y は肌色評定、x は肌色明度レベルを示す。

これらの式における傾きに表されるように、明度レベルの変化による肌の色評定への影響は顔パタンの女性率に従って強くなるといえる。また男女間でその傾向を比較すると、男女平均顔の位置付けにおいて違いが見出される。男性観察者による評定では、この男女平均顔について女性平均顔と類似した式が得られており、女性観察者の場合には逆に男性平均顔との近接が見られる。各刺激に対する男女間の明度評定差は有意であると認められなかったが、顔パターン毎の明度の影響においては傾向の違いを指摘することができる。

Table 1-2-3 各種変数による回帰式

		回帰式 (明度-肌の色)	回帰式 (明度-性別)	回帰式 (肌の色-性別)
男性	Female	$y=1.394x-58.574$	$y=0.505x+30.056$	$y=0.353x+51.801$
	Neutral	$y=1.315x-52.056$	$y=0.332x+25.675$	$y=0.260x+38.401$
	Male	$y=1.167x-43.556$	$y=0.203x+12.307$	$y=0.186x+19.190$
女性	Female	$y=1.390x-58.690$	$y=0.503x+34.338$	$y=0.366x+55.361$
	Neutral	$y=1.281x-50.644$	$y=0.145x+40.766$	$y=0.123x+45.910$
	Male	$y=1.253x-50.606$	$y=0.178x+13.583$	$y=0.152x+20.243$

何れの観察者群についても、主観的明度評定に対する物理的明度レベルの影響は女性平均顔において最も強く確認された。ここには目や鼻といった顔の造作の間隔などによる空間周波数の違いが影響していることも考えられる。しかし、明度レベル 84 においては何れの要因についても有意な主効果は認められておらず、このレベル 84 を境にして顔パタンの主効果の方向性が異なっていることに着目するとそれだけでは説明しきれない部分が生じてくる。

まず、レベル 92、100 といった高明度領域においては、女性平均顔、男女平均顔、男性平均顔の順、つまり造作の物理的女性の合成率の大きさに従って明度が高く評定されていたことが指摘できるが、この傾向から推測されることは性別に関するスキーマが先行して活性化された可能性である。本実験においては肌の色の印象を数値化させているため、評定が出力されるまでには幾つかの処理段階があると考えられ、対象に対して与えられた性別カテゴリに関するスキーマが活性化した可能性は否定できないと思われる。高明度領域においては、「女性は色白」「男性は色黒」といった固定観念が肌の色に対する物理的感覚処理にも影響し、女性として認知される

顔はより白く、男性として認知される顔はより黒く評価されたのではないかと推測する。

しかし、レベル 76 といった比較的低明度の条件では男性平均顔と女性平均顔の間には差がなく、むしろ男女平均顔の方が高明度に評価された。同じ顔パタンの主効果であっても高明度領域とは異なる傾向が得られたことになる。この明度条件においては、「男性の割に色白」或いは「女性の割に色黒」といった基準が想定された結果、前述のような顔パターンによる物理的感覚処理への作用が相殺されたことも考えられる。これらの可能性は推測でしかないが、本実験の結果を出発点として今後更に検討を進めていきたい。

3-2. 性別印象評価

各刺激に対する性別評価は前掲の Table 1-2-3 の右部に示す通りである。尚、t-test 欄に示した値は男女間の t 検定によって求められた t 値である。また、Figure 1-2-5 及び 1-2-6 は観察者の性別毎に刺激 3 要因の交互作用を表したグラフである。

男女間の t 検定では、女性平均顔薄紅条件の 4 刺激において有意もしくは有意傾向の差が認められた。この結果は、何れも女性観察者によるより高い女性評価によってもたらされたものであり、女性として認知される顔領域において薄紅が付随する条件では、女性の方が特に女性的印象を感じ取っていたことを示すものである。

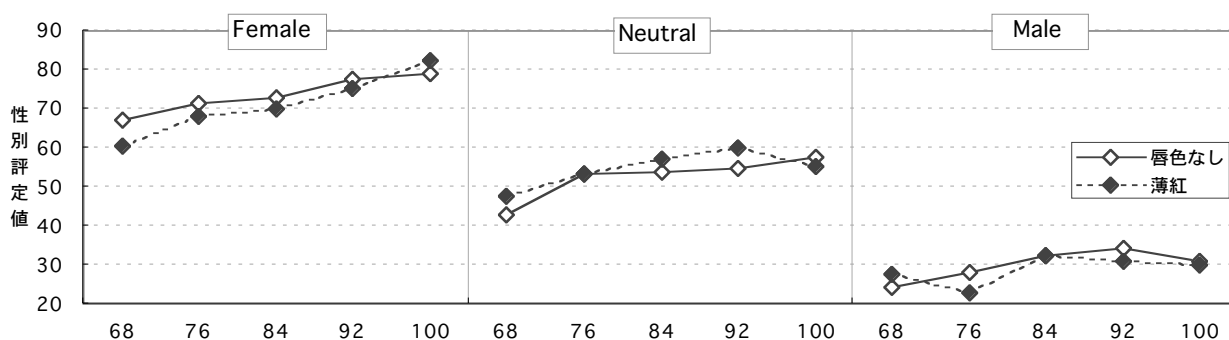


Figure 1-2-5 顔パターン別性別評価平均値 (男性)

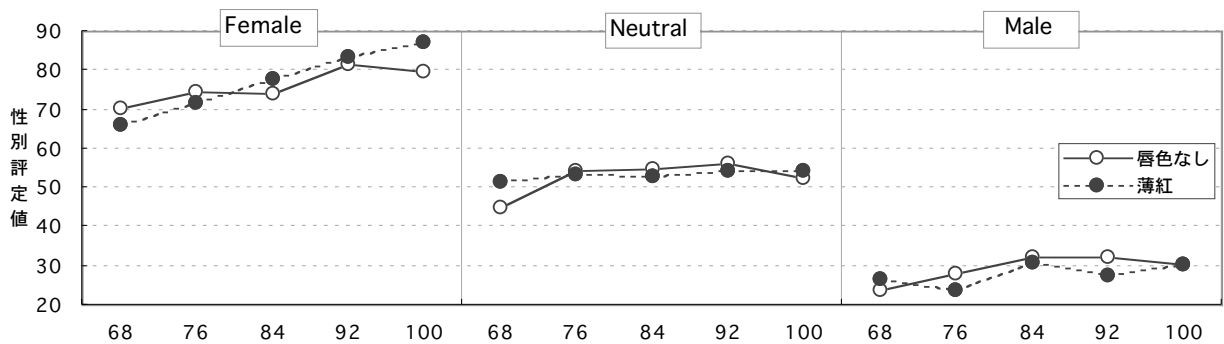


Figure 1-2-6 顔パターン別性別評定平均値 (女性)

肌色評定と同様に、刺激の3条件である顔パターン、肌色明度、唇色の有無を要因とし、 $3 \times 5 \times 2$ の3要因分散分析を行った。その結果、男性群データにおいては、顔パターンと肌色の交互作用が有意であり($F_{8,780}=2.571, p<.01$)、顔パターンと唇色の交互作用が有意傾向であった($F_{2,780}=2.571, p<.10$)。顔パターンと肌色の交互作用は顔パターンによるグラフの傾きの違いとして解釈されるが、女性平均顔において最も急な傾きが見られ、男性平均顔においては比較的平坦なグラフが描かれていることが確認できる(Figure 1-2-5 参照)。つまり、顔パターンの女性率が高い場合には肌色明度が高いことにより女性としての印象が著しく強化され、男性率が高い場合には肌色明度の影響がある中でも比較的その作用は弱く抑えられるということがいえる。

更に、顔パターンと唇色との交互作用であるが、これは男女平均顔における唇色の作用が他と異なっていることに由来する。男性平均顔、及び女性平均顔においては、薄紅条件の方が比較的男性寄りの評定となっている一方、男女平均顔においては、唇色がない条件の方がむしろ男性寄りの評定となる場合が多く確認されている。

女性群データにおいては、顔パターンと肌色の交互作用が有意であった($F_{8,780}=2.473, p<.05$)。この結果も先と同様にグラフの傾きの違いとして解釈することができるが、Figure 1-2-6 においては女性平均顔パターンのグラフに急な傾きを確認され、他の2パターンについては殆ど平坦であるという特徴が認められる。このことは、女性平均顔パターンにおいて特に肌色の影響が強いことを示す。

両データにおいて交互作用が確認されたことを受け、顔パターン毎に肌色明度と唇色を要因とする 5×2 の分散分析を行った。その結果を Table 1-2-4 に示す。

Table 1-2-4 顔パターン別 2 要因分散分析結果

		顔パターン		
		Female	Neutral	Male
男性	明度レベル	18.724 ***	7.009 ***	3.803 **
	唇色	2.899 †	1.971	0.773
	明度×唇色	1.514	0.678	0.841
女性	明度レベル	15.966 ***	1.890	2.142 †
	唇色	0.588	0.107	0.720
	明度×唇色	2.265 †	0.874	0.573

※ †p<.10, **p<.01, ***p<.001

男性群データにおいては、全ての顔パターン条件において肌色明度レベルの有意な主効果が認められた。何れも明度レベルの上昇に従って女性寄りの評定がなされたことを示す。つまり、この結果は形態面において物理的に等価であっても、肌色の明度が異なることによって性別の印象にまで差異が生じてくることを意味する。一方の女性群のデータにおける明度レベルの主効果は女性平均顔パターンのみにおいて有意であり、男性平均顔においては有意傾向に留まった。特異的なのは男女平均顔であるが、Figure 1-2-6 の中央に示される当該条件のグラフはほぼ平坦に描かれている。このことから明度レベルの変化が男女平均顔条件において作用していなかったことが読み取れる。こうした結果が肌色について明らかとするのは、性別の印象を左右する信号的側面とその受容における男女間の差異である。男性の場合には、顔自体の性別カテゴリに関わらず肌色の明度の高さが女性的印象を強める方向に働き、女性の場合には女性として認知される顔に限ってその方向性がより明確になるという特徴が指摘できる。

更に、明度レベルと性別評定平均値間の回帰分析を男女別に行ったところ、前掲の Table 1-2-3 の中列に示す回帰式がそれぞれについて得られた。女性平均顔、男性平均顔の式は男女で共通した傾向を示しており、女性平均顔の方が傾きも大きく、切片も高い数値が導かれている。このことはすなわち形態的物成成分としての女性

率が高い刺激は絶対的に女性的印象を強く持ち、更に肌色明度が高まることでその印象が一層強められることを示す。逆に男性平均顔は男性的印象が強く、その印象は肌色の明るさによって左右されにくいものとして捉えられる。この結果から「色白=女性」という固定観念の存在を窺うことができるが、それは他の条件を問わず画一的に作用するのではないという傾向も同時に指摘することができる。ベースとして形態情報などに女性性が認められる場合の特異性、微細な色彩変化であってもイメージの変化に繋がりやすい状況がここに見出される。

また、男女平均顔については観察者の性別間で相違が見られた。男性観察者においては、男女平均顔が女性平均顔の次に肌色明度の影響を受ける顔であったが、女性観察者の結果においては3パターン中最も関連が薄いと解釈される。つまり、男性観察者の結果では顔パタンの物理的成分の女性率に従って肌色明度の影響が段階的に強まるのに対し、女性観察者の結果では当該の物理的女性率と肌色明度の作用において一貫性を指摘することはできない結果となっている。

3-3. 肌色明度評定と性別印象評定間の分析

横軸に肌色評定値、縦軸に性別評定値を取り、全体の平均値と観察者の性別毎に求めた平均値に基づき各刺激をプロットしたところ、以下の Figure 1-2-7 のようになった。十字は男性、黒丸は女性を示す。尚、ここでは唇色による表現の区別はしていない。

Figure 1-2-7 においては、上段に女性平均顔、中段に男女平均顔、下段に男性平均顔を示すドットが集中している。ここではまずそれらのまとまりに着目したい。上段の女性平均顔においては、明度レベル 84 条件を示すドットが中央に独立しており、92、100 の高明度域、68、76 の低明度域の3つのまとまりが構成されている。中段の男女平均顔については殆どこうしたまとまりが見られず、特に低明度域におけるばらつきが顕著となっている。更に、最下段の男性平均顔については、肌色明度 84、92、100 の3条件がひとつのまとまりを形成しており、残る 68、76 レベルは低明度域に集中していると捉えられる。

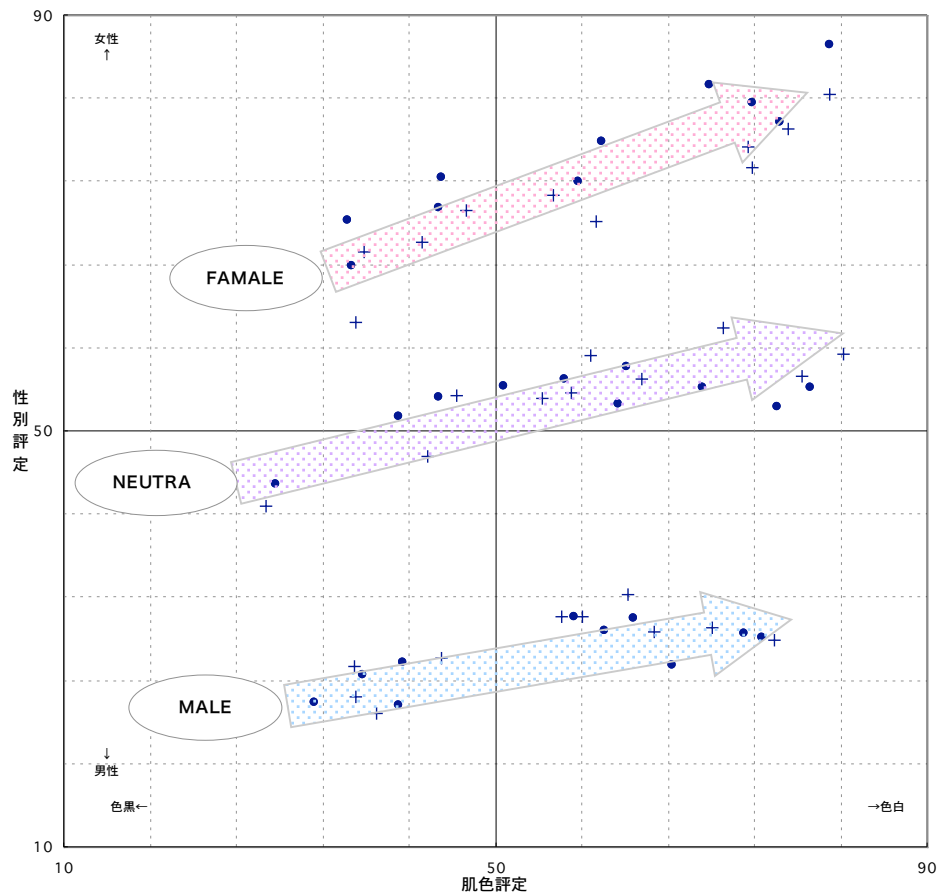


Figure 1-2-7 肌色評定と性別評定による各刺激の布置

グラフの傾きにも顔パターン間の違いが顕著である。男性平均顔のグラフはほぼフラットであるのに対し、女性平均顔のグラフは右上がりの傾きを示している。それぞれ回帰直線の式は、Table 1-2-3 の最右列に示される通りである。切片の相違は顔パターン本来の物理的違いに起因する結果として予想できることであるが、傾きの違いは顔パターンによる肌色の影響の強さの違いを示していると捉えられる。つまり、女性の顔は主観的に評価される肌色の明るさにより性別にまつわる印象が左右されやすいことがここから読み取れる。

更に、Figure 1-2-7 においては横方向のプロット領域における顔パターン間の違いも指摘できる。女性平均顔に対する評定は、他の2パターンに比べより高明度の領域からプロットが開始され、かつより高明度の領域まで到達している。すなわち、女性平均顔に対しては全体的に高明度寄りの評定がなされていたことが捉えられる結果となっている。