

岡山における男女高校生の皮膚色調

木曾山かね・古元千鶴子・雲田直子

(岡山県立短大)

Report on the Skin Tones of High School Boys and Girls in the Okayama Area

Kane Kisoyama, ChizuKo Komoto, Naoko Kumoda

〔内容抄録〕 日本人青年期の皮膚の色調の資料は、学生に被服デザインの色彩指導をする際に、色彩学の応用項目として、衣服の色調との調和を理論的に考えさせ、衣服の色調を選択させるためには、ぜひ必要なものと考えている。しかし現在までの処、適切な資料を他に求めることはできない。殊に東京のみにかた寄ることなく、西日本も北日本の資料も得たいので、ここに岡山男女高校生の色調の測定実験を実施し、その結果の考察検討を加えたので報告する。

測定の方法は木曾山式肌色測定カードを用いた視感測定法により実施した。

結果は、女子高校生の場合、東京地区より彩度の低い色白の色調が多く、男子は女子より、やや明度が低く、色調は赤味が減少して、小麦色系統に主流がみられた。又岡山地区女子大学生より、岡山女子高校生は色調に赤味が減少し、明度が高くなった。人生の第3蒼白期は青年期の移行期・後期の高校生のこの時期と考えられることは、東京地区の色調⁴⁾とも一致した。

結 言

本報告は、岡山地区における高校生の男女の皮膚色調の性差と色調の傾向をみるための実験研究である。

高校生女子の皮膚色調については、東京地区と沖縄地区の色調についてオストワルド・システムによる金子比色計を用いた研究報告^{1)~3)}があり、又著者らによる報告⁴⁾がみられるが、男女の色調を比較したものはみないので、本論文をまとめ報告するものである。

実 験 方 法

1 測定実験の時期

測定の時期と温湿度の状況は、男子は1972年6月上旬、室温23℃湿度68%、女子は1972年6月下旬で、室温28℃湿度68%であった。

2 被験者の状況

被験者の男子は岡山県立岡山工業高校生113人で、女子は岡山県立福渡高校生95人で、年齢はいずれも15・16才である。被験者の家庭の職業は、男子生徒の場合商業、会社員、公務員などが86.7%であり、農業が13.3%である、女子の場合前者が5.6%であって、後者が36.8%を占めていた。農業は機械化経営の形態であるが、田植の5・6月、稲刈の10月に各々1週間位作業を手伝うという状況であった。

被験者の着衣の状況は、男女とも制服を着用し、何れも衿明きの少ない形態で、6月からは半袖又は長袖を自由に用いるが、7月から9月一杯はほとんど半袖を着用する状況であった。

3 測定方法

本研究は広範な被験者を対象として同一の測定条件で行なうため、視感測定法により測定した。測定条件は次の通りである。

- (1) 測定実験の場所は北窓散光光線下で行ない、被験者の皮膚面の照度は450~500Luxとなるよう留意した。
- (2) 測定カードは皮膚面を圧迫しない程度に密着させ、視感距離は約40cmとした。

4 測定カードの形式と色票

木曾山式肌色測定カードを用いた。

カードの形式は図1に示す通りである。これらの色票は日立分光光度計EPR-2型、3刺激値自動計算器A1-1型より、分光反射率曲線と3刺激値を求め、更にマンセル色票と色研コンパレーターを用いて照合し、色の所在を明らかとした。使用した色カードは39色で、表1及び図2はその一部を示したものである。(次頁参照)

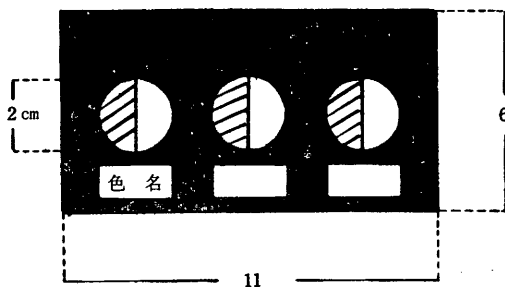


図1 木曾山式肌色測定カード

5 測定部位

健康なる皮膚を対象とし、被服の関係も考慮して次の4部位を測定した。

- (1) 顔面においては、化粧をしない状態で額中心を計る。
- (2) 胸部は頸窩点より5cm下の胸骨部中心とした。
- (3) 上腕においては、腕の内側の関節より5cm上方の中央。
- (4) 前腕においては、腕の外側橈骨点より5cm前方の中央とした。

実験の結果及び考察

1 色調の出現率

被験者男子113人、女子89人の4部位、808色の色調の傾向と先ずマンセル記号を用いて分類す

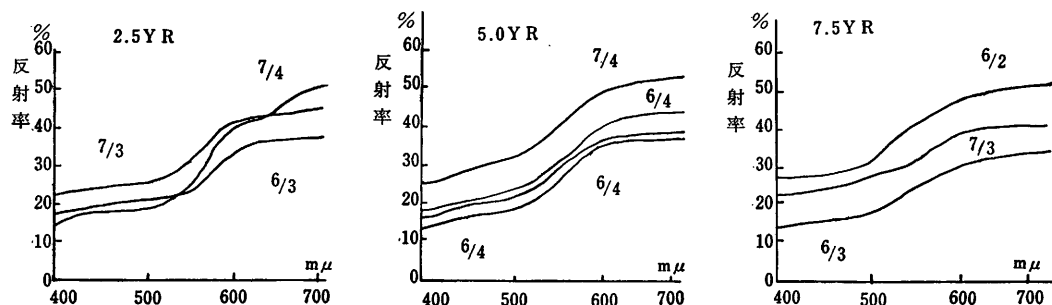


図2 皮膚色調の分光反射率曲線

表1 皮膚色票のマンセル記号・三刺激値

色表記			三刺激値		
マンセル記号	略記		x	y	Y
2.5 Y R	8/3	C ²	0.357	0.337	53.4
	7.5/3	C ³	0.359	0.337	38.9
	7/4	C	0.162	0.693	35.8
	7/4	C'	0.439	0.256	19.0
	7/3	H'	0.362	0.343	34.0
	6.5/2	J ²	0.356	0.336	27.1
	5/4	G'	0.640	0.290	11.5
5.0 Y R	8/2.5	L ²	0.352	0.344	52.5
	8/2	L ³	0.353	0.340	48.2
	7/4	M	0.425	0.259	30.0
	7/4	L	0.412	0.299	31.0
	7/3	L ⁴	0.368	0.344	41.9
	6/4	B	0.434	0.266	23.0
	6/4	R	0.482	0.256	19.0
	6/3	B'	0.376	0.360	32.3
	7.5 Y R	7.5/3	W'	0.357	0.351
7.5 Y R	7/3	P ³	0.367	0.356	35.4
	7/2	A	0.375	0.308	30.0
	6/3	P'	0.371	0.352	24.1
	6/2	W	0.394	0.287	32.3
	4/4	V ⁴	0.398	0.365	18.6
10.0 Y R	8/2	S	0.366	0.318	42.0
	7/2	T	0.374	0.373	28.0
	6/2	P	0.389	0.315	22.0

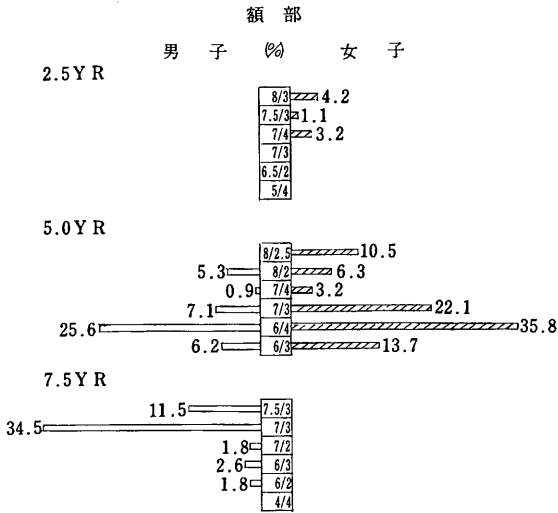


図3

る方法を用いた。そして更に細かく傾向をみるために、3刺激値を用いて分析する方法で考察することとした。表2はマンセル記号によって分類した色調の出現傾向である。

表2のマンセル記号は2.5YR, 5.0YR, 10.0YRに分類集計し、明度の高いものから順に配列した。数値は男女別の出現率である。表中の4部位平均出現率とは、各部位の出現率を集計して平均したもので、部位に片寄らない色調の傾向をみることができる。

(1) 額部の色調

表2及び図3によれば、男子の各部位における色調の出現傾向は多彩で、2.5YRから5.0YR, 7.5YR, 10.0YRに及んでいる。しかしその出現率をみると、7.5YRに52.2%、5.0YRに45.1%で2.5YRも10.0YRも僅少である。女子は5.0YRに集中し、91.6%の出現率である。他は2.5YRが若干みられる。

明度の高い5.0YR 8/2.5, 8/2などの最も色白の色調は、女子16.8%、男子5.3%で女子が多い。これよりやや明度の低い、彩度の高い7/4, 7/3の色群は女子25.3%、男子8%であるが、7.5YRの赤味の少ない7.5/3, 7/3, 7/2群は男子にのみみられ、47.8%と高率である。女子はピンク系の2.5YRの8/3, 7.5/4などの色白の色群が8.4%あった。

表2 男女の色調の出現率(%)

マンセル記号		額部		胸骨部		前腕外側		上腕内側		4部位平均出現率	
		男	女	男	女	男	女	男	女	男	女
2.5 Y R	8/3		4.2		3.1		1.1		2.1		2.6
	7.5/3		1.1	0.9	6.3	0.9	4.2		5.3	0.5	4.2
	7/4		3.2		1.1		5.3		3.2		3.2
	7/3					0.9				0.2	
	6.5/2	0.9				0.9				0.2	
5/4					0.9				0.2		
小計		0.9	8.5	0.9	10.5	2.7	10.6		10.6	1.1	10.0
5.0 Y R	8/2.5		10.5	2.6	21.1		10.5		15.8	0.7	14.5
	8/2	5.3	6.3	4.4	19.0	2.6	9.5	2.6	21.1	3.8	13.9
	7/4	0.9	3.2	0.9	5.2		9.5		7.4	0.5	6.3
	7/3	7.1	22.1	8.0	10.5	4.4	21.1	8.9	13.7	7.1	16.9
	6/4	25.6	35.8	22.2	25.3	19.5	35.8	14.1	21.0	20.3	29.5
6/3	6.2	13.7	4.4	8.4	7.1	3.1	8.9	10.5	6.6	8.9	
小計		45.1	91.6	42.5	89.5	33.6	89.5	34.5	89.5	39.0	90.0
7.5 Y R	7.5/3	11.5		27.4		16.8		27.4		20.8	
	7/3	34.5		25.7		34.5		35.4		32.5	
	7/2	1.8		2.6		0.9		0.9		1.6	
	6/3	2.6		0.9		9.7		0.9		3.5	
	6/2	1.8				0.9		0.9		0.9	
4/4					0.9				0.2		
小計		52.2		56.6		63.7		65.5		59.5	
10.0 Y R	8/2									0.2	
	7/2	0.9								0.2	
6/2	0.9								0.2		
小計		1.8								0.4	

(2) 胸骨部の色調(図4)

この部位における男子の色調は、額部程ではないが、多彩な出現傾向を示している。5.0YRでは42.5%、7.5YRでは56.6%出現している。女子は額部と同様に5.0YRと2.5YRに集中した。5.0YRの明度の高い8/2などの色調は、女子41.1%、男子8%である。彩度が高く、明度のやや低い7/3、7/4の色群は女子15.7%、男子8.9%である。額部と同じく、7.5YRの色群には55.7%もみられた。男子は女子よりも、肌色は黄味がかって彩度の低いことがわかる。又明度の高い8/3の色群は、2.5YRと5.0YRと両方合わせて女子は43.2%を占め、男子は僅か7.9%である。彩度の低いものも、やや高いものも含めて7°以上の明度の出現率をみると、男子は72.5%もあり、女子は66.3%で、意外に男子は色白である傾向を示し、その総数は女子より多い。

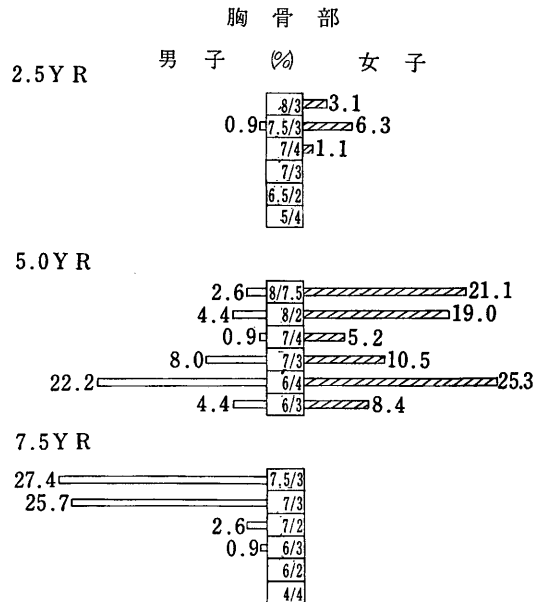


図 4

(3) 上腕内側部の色調 (図5)

この部位は外界の刺激を受けにくいところで、各人個有の色調を示す部位である。男子は彩度が低い色調に出現率が高く、77%を示している。この内で非常に明度の高い8/2, 7.5/3は、5.0YRと7.5YRを合わせて30%を占めている。7/3, 7/2などのやや明度の低い色群は、45.2%を占めている。

女子は2.5YR群と5.0YR群に集中した感じで、内80.5%が5.0YRである。2.5YRの8/3, 7.5/3や5.0YR 8/2.5, 8/2などは44.3%である。やや明度低く、彩度の低い7/3は13.7%である。

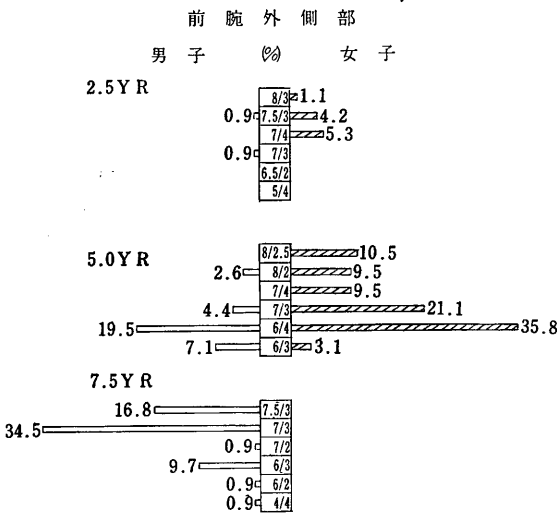


図 5

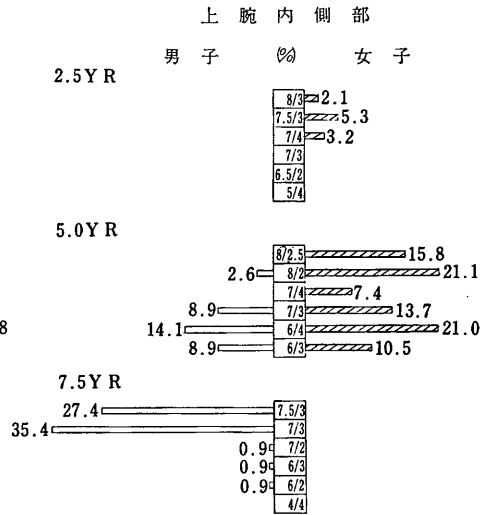


図 6

り、彩度の高い色群7/4は24.3%、で更に明度の低い6/4は21%を占めている。これによると女子は男子より赤味が多く色白であり、男子はやや明度の低いものが多く、黄色味を帯びているものが多い。

(4) 前腕外側部の色調 (図6)

この部位は外界の刺激を受け易く、色調も多彩である。男子は特にその傾向が強く、2.5YRより7.5YRにその出現範囲がおよんでいる。

女子は2.5YRの特に彩度低く、明度の高い8/3と7.5/3の色群と、5.0YR 8/2.5, 8/2の色群とを合わせると28.3%の出現率で、この部分も意外に色白である。男子はこれらの色群の出現率は3.5%で少ない。女子の出現率では、明度のやや下がった5.0YR 7/3は21%を占めており、男子は4.4%である。2.5YR 7/4は5.3%を占めている。彩度の高い7/4は、5.0YRが9.5%を占めている。

この部位は他の部位より、彩度の高い色調の出現率が高く、また明度の低い5.0YR 6/4などが、39.8%と最も高い。いわゆる色黒の傾向をみせている。

2 頬の色調

頬の色調が額の色調と異なる場合には、頬の色調も測定を実施した。男子は113人中64.6%の73人が頬の色調を示し、女子は95人中69.5%の66人が頬の色調を示した。(表3)

表3によれば、男子は113人中35.4%の40人が、女子は95人中30.5%の29人が、額と同じ色調で頬の色調を示さなかった。これによると男子より女子の方が、頬の色調を有するものが多い結果である。色調の傾向は顔色に同調するので、女子は2.5YRと5.0YRに集中し、男子は2.5YRと5.0YRの一部と7.5YRに多く集まっている。

表3 頬の色調

マンセル記号		男子		女子	
		人数	%	人数	%
2.5 YR	7.5/3	2	1.8	7	7.4
	7/4			5	5.3
	6.5/2	1	0.9		
	6/3	1	0.9		
5.0 YR	8/2.5			1	1.1
	8/2	1	0.9	16	16.8
	7/4			5	5.3
	7/3	3	2.6	13	13.7
	6/4	21	18.6	12	12.6
	6/3	5	4.4	7	7.4
7.5 YR	7.5/3	12	10.6		
	7/3	21	18.5		
	6/3	4	3.6		
	6/2	2	1.8		
小計		73	64.6	66	69.5
頬の色なし		40	35.4	29	30.5
合計		113	100.0	95	100.0

3 色度図上の色調の傾向

先にマンセル記号を用いて分類し、その傾向をみて、この年代の男女とも色白の者が多いことがうなづけたが、更に色調の傾向をみるために、3刺激値の xy を用いて国際照明委員会のCIEの色度図においてみると、図7のようになり、男女の性差傾向がわかる。即ち男子の色調は彩度が低く、やや女子より黄味が多い。女子は赤紫味がやや多く、少し彩度が高いといえる。

4 皮膚色調の明度別分布状況

色調の傾向は3刺激値の内の x と y を用いて色度図に描き、その全体の傾向をみたが、Yの数値を用いて明度区分をし、その区分にそって被験者の明度を分類してその分布の割合を示したのが次頁の8図である。

これによると男子は31~35°の明るさの所に各部位とも最も多く集まり、ついで41~45°に多く集中しているが、女子の場合非常に雑多な出現傾向で、非常に明度の高い人もあるが明度の低い部分にも多く集まっていて、男子に多くみられた31~35°は大変低い。

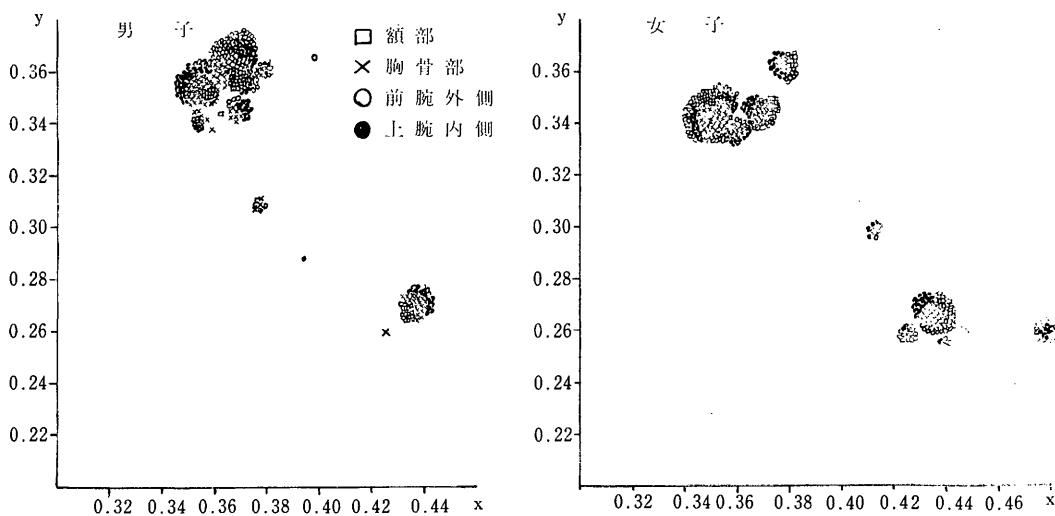


図7 色度図上の色調の傾向

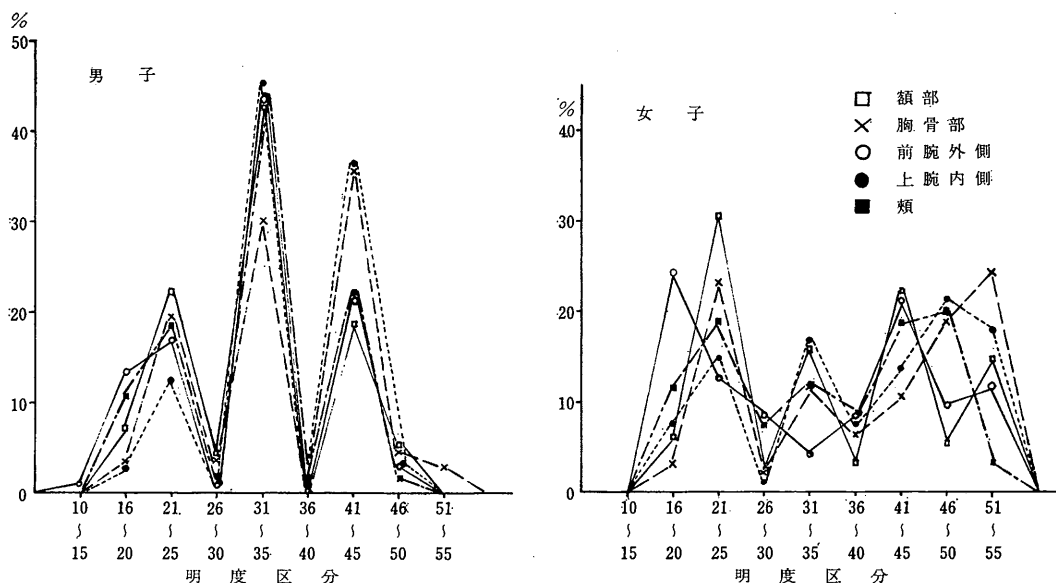


図8 明度別分布状況

結 語

岡山地区高校生男女の色調をみると、意外に男子高校生も明度高く色白であった。女子は明度の高い色調と彩度の低い色調に出現率が高く、男子より色白の傾向にあるといえる。

又女子はオレンジ系統の5.0YRのピンク系に主流があり、男子の色調は7.5YRの小麦系統、即ちオークル系に主流がある。男子より女子の色調の方が明度高く、彩度の低い色調が多い。

部位別にみると、男女共上腕内側部が最も明度高く彩度が低く、胸骨部、額部、前腕外側部の順にやや明度が下がり、彩度の増加がみられる。これはごく一般的傾向と変わらなかった。男子高校生の皮膚色調を分析するのは初めてであって、意外に男子は色白であり、女子は白い人もあるが、色黒の人は男子以上に多かったことが意外であった。しかし女子大学生の色調³⁾より彩度が低く、明度が高いというような傾向は、東京地区の傾向と⁴⁾一致していて、人生の第3蒼白期といわれると考察する。

本報告を終わるにあたり、ご懇切なるご指導を賜りました埼玉医科大学解剖学教室金子丑之助教授、ご助言を賜りました杏林医科大学三浦修教授、また被験者として測定に協力して下さいました学生各位に感謝申し上げます。

引用文献

- 1) 金子丑之助：解剖学誌，8，405，（1936）
- 2) 千葉広子：日医大誌，28，310，（1961）
- 3) 杉本元祐：日医大誌，28，1354，（1961）
- 4) 木曾山かね：日大医誌，31，776，（1972）
- 5) 木曾山かね：古元千鶴子他：家政学誌，26，57，（1975）