Shozo KOGUMA: Studies on the Skin Colour of the Face
of Healthy Adults

正 常 人 顔 色 に つ い て の 研 究

福島県立医科大学衛生学教室 (主任 星島啓一郎教授)

国 馬 正 三

肌色の研究は現在多くの方面からその必要が痛感されており、特に顔色による医学上の診断や、或いは又民族衛生学的方面でも肌色の研究を果す割合は大きいものと考えられる。教室の佐藤¹⁾²⁾は反射光電比色計によつて肌色の測定を行い、これを発表した。肌には肌特有の艶や、透明さがあつて、これ等を等閑視出来ないことは勿論であり、佐藤の方法ではこのためによる測定誤差は当然避け得ないものと思われる。而して著者は之等の因子をも、いさゝかでも表現しようとして、塩化ビニールを材料として作製された、日本色彩研究所の肌色々票³⁾を使用して、顔の各部分、即ち、額、頬、顎の夫々について測定し、その統計的結果を分解し、更に各部位、性別、年令別及び、職業別等の条件による、数量的關係を分析して得た結果を報告する。

測定条件

a. 対象：被験者は、各種職業に従事する各年令層の健康男女 182 名(男 80 名、女 102 名)であり、特に女性については、化粧を施さない素顔を対象としたものである。

b. 測定場所、及び期間：太陽の直射する場所をさせて、晴天の日、照度約 500 Lux の北側の窓際に於て測定し、期間は 1 月から、5 月迄の日中(午前 10 時から、午後 3 時迄の間)である。

c. 測定器具：日本色彩研究所の塩化ビニール製肌色々票を用いた。

d. 表示方法：色研の「色の標準式記号」(色相—明度—彩度)で表わし、数値は色の標準

の色標番号の外に、2 色の間に属する色は、目測によりかなり細かく区分することが出来るので、数値を目測により 10 等分し 2 捨 3 入法で 0.5 も表わした。

e. 測定者：著者及び正常眼の助手 1 名の測定値の平均を最確値として取扱つた。二人の比色値は有意の差が認められなかつた。

測定成績

a. 対象の全体について：各要素の出現範囲は、色相 3.0~6.5, 明度 15.5~18.0, 彩度 2.0~4.0 であつた。図 1~3 に示す如く、全体について性別による差は各要素共思つた程著明でなく、只極く僅かに女性の方が赤味を帯びて明るいという印象を受けたのみであつたが、夫々について χ^2 検定の結果は次の通りであつた。

1) 額	色相	$\chi^2 = 39.559$	$0.01 > p$
	明度	$\chi^2 = 10.827$	$0.05 > p > 0.02$
	彩度	$\chi^2 = 4.027$	$0.5 > p > 0.02$
2) 頬	色相	$\chi^2 = 40.142$	$0.01 > p$
	明度	$\chi^2 = 11.274$	$0.05 > p > 0.02$
	彩度	$\chi^2 = 8.849$	$0.1 > p > 0.05$
3) 顎	色相	$\chi^2 = 32.478$	$0.01 > p$
	明度	$\chi^2 = 5.719$	$0.3 > p > 0.2$
	彩度	$\chi^2 = 5.541$	$0.3 > p > 0.2$

即ち、各部分の色相のみ有意の差でもつて男子の方が高値を示した。

b. 各部位別について：額は色相が男子は比較的黃味がゝつた傾向を示していたのに対して、女子は各数値に平均して分布しており、明度については、女子の方が比較的高い数値

図1 出現色相の分布

図2 出現明度の分布

図3 出現彩度の分布

に分布していた。彩度は両方向に特に著明な差は認められなかった。頬は色相、明度、彩度ともに差はなかった。顎については、色相、彩度は差がなかったのであるが、常識的に額よりも暗いと考えられており、日本色研の報告³⁾にも暗いとされている明度に於て、著者の測定した限りでは、明度17.5以上のものが、額61名(33.5%)であつたのに対して、顎が75名(41.2%)であり、顎の方が比較的明るいと言う印象を受けたので、之に χ^2 検定を行つて次の結果を得た。即ち $\chi^2=7.759$, $0.2 > p > 0.1$ であつて有意の差はないと考えられた。

次に各部位の相関々係を見るために、相関々係数を算出して見ると次の如くであつた。

1) 額と頬

色相 $r = +0.83 \pm 0.074$

明度 $r = +0.73 \pm 0.074$

彩度 $r = +0.42 \pm 0.074$

2) 額と顎

色相 $r = +0.95 \pm 0.074$

明度 $r = +0.58 \pm 0.074$

彩度 $r = +0.61 \pm 0.074$

3) 頬と顎

色相 $r = +0.83 \pm 0.074$

明度 $r = +0.60 \pm 0.074$

彩度 $r = +0.51 \pm 0.074$

以上の結果よりして、何れもが明らかに有意の正の相関を示した。

d. 年令別差異について：次に年令別の差を見るべく、試みに39才以下の者142名と、40才以上の者40名とに分けて、その各部分について χ^2 検定を行つた。

1) 額 色相 $\chi^2 = 39.287$ $0.01 > p$

明度 $\chi^2 = 18.299$ $0.01 > p$

- 彩度 $\chi^2 = 7.769$ $0.2 > p > 0.1$
- 2) 頬 色相 $\chi^2 = 52.321$ $0.01 > p$
 明度 $\chi^2 = 11.515$ $0.05 > p > 0.02$
 彩度 $\chi^2 = 7.614$ $0.2 > p > 0.1$
- 3) 顎 色相 $\chi^2 = 45.421$ $0.01 > p$
 明度 $\chi^2 = 13.841$ $0.01 > p$
 彩度 $\chi^2 = 9.719$ $0.05 > p > 0.02$

以上の結果より色相は有意の差でもって高年齢者に高く、額、顎の明度では有意の差で高年齢者が低かった。

彩度については各部分ともに有意の差は認められなかった。

c. 性別について：全体としては前述の如く、著差は認め難かつたのであるが、肌色はその生活形態により異ると常識的に考えられているので、これを更に検討すべく、比較的観察数が多く、しかも大体同様な生活環境にあると考えられる。農家の男32名と、女34名とについて比較して見たのであるが、額は色相が男は6.0が最も多いのに対して、女は4.5が最も多く、明度は男女共に17.0が最も多く、彩度も男女共2.0が最も多かつた。頬の色相は、男が5.5と6.0が最も多く、女は4.5が最も多かつた。明度は男より女の方が高かつた。彩度は特に著明な差は認め難かつた。顎については、色相は男が6.0が最も多く、女は4.5が一番多かつた。明度は男が16.0、女は17.0が最も多く、彩度は男女共2.0が一番多かつたのであるが、この夫々について χ^2 検定を行って次の結果を得た。

- 1) 額 色相 $\chi^2 = 9.139$ $0.2 > p > 0.1$
 明度 $\chi^2 = 8.413$ $0.1 > p > 0.05$
 彩度 $\chi^2 = 4.461$ $0.3 > p > 0.2$
- 2) 頬 色相 $\chi^2 = 11.589$ $0.2 > p > 0.1$
 明度 $\chi^2 = 10.485$ $0.2 > p > 0.1$
 彩度 $\chi^2 = 2.431$ $0.7 > p > 0.5$
- 3) 顎 色相 $\chi^2 = 7.642$ $0.2 > p > 0.3$
 明度 $\chi^2 = 6.793$ $0.2 > p > 0.1$
 彩度 $\chi^2 = 6.552$ $0.2 > p > 0.1$

即ち以上の結果より、何れも有意の差を持

たないと考えられた。

d. 職業別差異について：職業別の差を検討するため、代表として、主として屋外に於て農耕に従事すると考えられる、農家の女34名と、屋内勤務を主とする看護婦15名について、その各要素について、各部分を比較して見た。色相は、額、頬、顎共に農婦が高い値の者が多く、明度は、各部位共に、看護婦が高い値を持つ者が多かつた。即ち看護婦の方が、より赤味をおびて、明るい者が多かつたわけである。彩度については、額と顎は、両者共に2.0の者が最も多かつたが、頬は農婦が2.5、看護婦は2.0と3.0の者が多かつた。更にその各部分について、 χ^2 検定を行って見た。

- 1) 額 色相 $\chi^2 = 15.931$ $0.02 > p > 0.01$
 明度 $\chi^2 = 11.599$ $0.05 > p > 0.02$
 彩度 $\chi^2 = 2.987$ $0.3 > p > 0.2$
- 2) 頬 色相 $\chi^2 = 21.759$ $0.01 > p$
 明度 $\chi^2 = 10.201$ $0.05 > p > 0.02$
 彩度 $\chi^2 = 12.308$ $0.02 > p > 0.01$
- 3) 顎 色相 $\chi^2 = 22.343$ $0.01 > p$
 明度 $\chi^2 = 9.921$ $0.05 > p > 0.02$
 彩度 $\chi^2 = 4.224$ $0.3 > p > 0.2$

以上の結果よりして、頬と顎の色相のみ有意の差で看護婦が低かつた。

総括並びに結論

日本色彩研究所の塩化ビニール製肌色々票を用いて、健康男女182名の顔の各部分、額、頬、顎について測定し、之の性別の差、各部位の相関、年齢別の差、更に職業別の差について、検討を試みたのであるが、その結果として

a) 性別については、男女の差は思つ程多くわなく、女性の方が極く僅かに、赤味を帯びて明るいという印象を受けたのみであつたが、 χ^2 検定の結果は、各部位の色相にのみ有意の差で男子の方が高値を示した。更に農家の男女については、その各部位、各要素共に有意差を認められなかった。

b) 各部位別の差については、特に著明な差は認め難かつたが、各部位の各要素は夫々有意の正の相関を示した。

c) 年齢別の差については、39 才以下の者と、40 才以上の者について比較したのであるが、各部位の色相は高年齢者に高く、額と顎の明度では高年齢者は有意の差で低かつた。

彩度については各部位共に有意の差は認められなかつた。

d) 職業別の差を見るために、看護婦と農婦を比較してみたが、看護婦の方がより赤味がかつているが、明るく、彩度は非常に高い者と低い者があつたが、各部分について χ^2 検定の結果、頬と顎の色相にのみ有意の差で看護婦は低かつた。

以上の如くであつたが、更に例数を重ねて、季節による変化等についても検討する予定である。

終りに当り、御懇篤なる御指導と、御校閲を賜つた、星島啓一郎教授並びに、調査に当り、終始適切なる御指導と、便宜を与えて下さつた、前福島県立本宮病院長佐々木高伯博士に衷心より深謝致します。

文 献

- 1) 佐藤健象：肌色，味覚，嗅覚，第 26 回日本衛生学総会（金沢市），1956.
- 2) 佐藤健象：肌色，味覚，嗅覚，第 27 回日本衛生学総会（箱根），1957.
- 3) 日本色彩研究所：技術部報告，No. 20，肌色々票研究（3）…（1），1955，3，20.

Studies on the Sensitivity of Taste and Taste-Blindness
of Japanese.

II. The Reactions of the Taste of Identical Twins,
and the Application of these Results to the
Diagnosis of Identity.

Takao FUJINO

The identity of a pair of twins, found in the data of his former studies on the senses of taste, had already been confirmed by the author, using several substances for deciding whether they are identical or dizygotic. Through his researches in the taste of these twins to be regarded as identical, the author has reached the following results, making use of the three reagents of P.T.C., lactose and aspirin.

1. Both of the twins tasted the bitterness of P.T.C. and even to the P.T.C. solution diluted ninety-thousand-fold they complained of equal bitterness.

2. To the lactose they had the sensation of bitterness, and to the aspirin they both seemed to have tasted something strange and told that it was rather astringent.

3. From these results of the entirely same taste reactions in the identical twins, the inheritable character of the sense of taste can be clearly inferred.

4. Thus the taste of taste reactions to some medical substances may be added to the hitherto known diagnostic methods for determining twins as identical or dizygotic.

(From the Department of Public Health, Fukushima Medical College, Fukushima)

Studies on the Skin Colour of the Face of Healthy Adults

Shozo KOGUMA

The author has been engaging in the research on the skin colour of the face, using a colour scale. The colour table was specially made for the determination of the skin colour by Japan Colour Institute with polyvinyl plastic.

This paper is a record of the skin colour of the face observed in 80 male and 82 female who are all healthy adult Japanese. The results obtained are as follow:

1. Difference by sex: the difference between both sexes were not so distinct as expected, and only in hue, male showed the significantly higher value than female.

2. Difference among forehead, cheek and chin: the significant correlations were observed in three elements-hue, luminosity, and saturation.

3. Difference between the younger age group and the elder one: the author divided the persons tested into two age groups, i. e. the group of 39 years old or younger, and the group of 40 years old or elder. The values of hue in the three parts of the latter were higher than that of the former, and the values of luminosity of forehead and chin of the latter is significantly lower than that of the former.

4. Difference by occupations: the author compared the akin colour of nurses and that of women working on farm, and only found the significant difference in the hue of cheek and chin of them; i. e. that of the former was lower than that of the latter.

(From the Department of Hygiene, Fukushima Medical College, Fukushima, Japan)

On the Methodology for the Epidemiological Study of Heart Disease

Toshio ISHIBASHI

Although the incidence of deaths resulting from heart disease in Japan is still considerably lower than the of some foreign countries, a continuous rise in the number of such deaths is discernible over recent years.

In order to determine the prevalence level and what factors are responsible for this trend, the need for systematic epidemiological studies is indicated. In carrying out such a project, careful methodological consideration should be given to the techniques suitable for the survey as well as to the time, place and person preferably to be selected for studies.

The results, using death statistics, X-ray and electrocardiogramme as the indices of the studies, reported as follows:

1. Age: all three indices indicate that as age increases, the prevalence of heart disease increases proportionally.

2. Sex: death statistics and E.C.G. show that a higher percentage of men suffer from heart disease, while X-ray reveal that the percentage of hypertrophy is higher in female than in male especially in rural district.

3. Urban & rural relations: death statistics and X-ray show a higher prevalence of the disease in urban area, while E.C.G. indicate a higher percentage of prevalence in rural district. In the case of abnormal P-wave and arrhythmia, however, the percentage is found higher in urban area than in rural district.

4. Diet: death statistics and E.C.G. indicate a higher prevalence among overweight-persons, though X-ray indicate a higher rate of hypertrophy among underweight-persons.

5. Nationality: there is no marked difference in the percentage of abnormal-