# 日本人学齢期中期男女児の皮膚の色について

木曽山かね　檜垣晴恵

## The Skin Color of Japanese School Boys and Girls of Ages 8 to 9

Kane KISOYAMA, Harue HIGAKI

The purpose of the research:

This research was conducted aimed at getting data for discussion on the agreement and harmony of clothing and color of skin which we studied and examined with school boys and girls of ages 8 to 9.

The method:

The method of testing was done by sight test. The data was taken from the beginning of July, 1968. The room temperature was about 20°C. The humidity was about 70%. The examination was carried out on the forehead, chest, and the inside and outside of the arm. The illumination for the skin was about 450 luxes. The ages of the examinees were 8 and 9, and the number of boys and girls examined was 135 each, totalling 270 children.

The result:

As a result, it was found that these school boys and girls of ages 8 to 9, 50.5% of them had a skin color of approximately 5.0 YR 6/4 in Mansel Code, 30.5% of them had a skin color in brown of approximately 7.5 YR 6/2—7/2 in Mansel Code. Further, their cheeks were remarkably reddish and 68.5% of them had the color of approximately 2.5 YR 6/4—6.5/4.

## 緒　　言

皮膚色調は年令により，差異[3]があるといわれている。先に乳歯期男女児[1]と移行期前後期女子[2]と青年期などの皮膚色調を測定し，比較考察検討を行って来たが，本研究も之等に連らなるものである。皮膚色調は又地域差もあり，季節差[4]もあると考えられるが，浅見氏の横浜地区の色を知る程度であるから，できるだけ多くの資料を得たいと努力したが，研究は進行しなかった。これは埼玉県大宮市の一地区における学童の皮膚色を測定し，年令や性別の差を考察し，頬の色調などについても此の年代は，顔面において相当範囲を占めるので，測定を行って額の色と比較対照し考察を行った。学令期も前期の色調は乳歯期[1]迄に近いと考えられ，後期は又移行期前後期女子[2]に近づくと推測して，学令期の中期をえらんで，測定実験を行い，考察検討を加えた。これら一連の皮膚色調は，衣服の色彩との調和を考えるための資料として，客観的，系統的に把握する必要を感じて，それらを求めることを目的とした実験研究である。

学令期中期男女児の年令差，性別など一応の目的が得られたので，ここに報告するものである。

## 測定実験の時期・被験者の状況・測定部位及び測定方法

**測定実験の時期**は，昭和43年7月初旬，測定時の室温は20°C 内外の涼しい日で，湿度は70%であった。

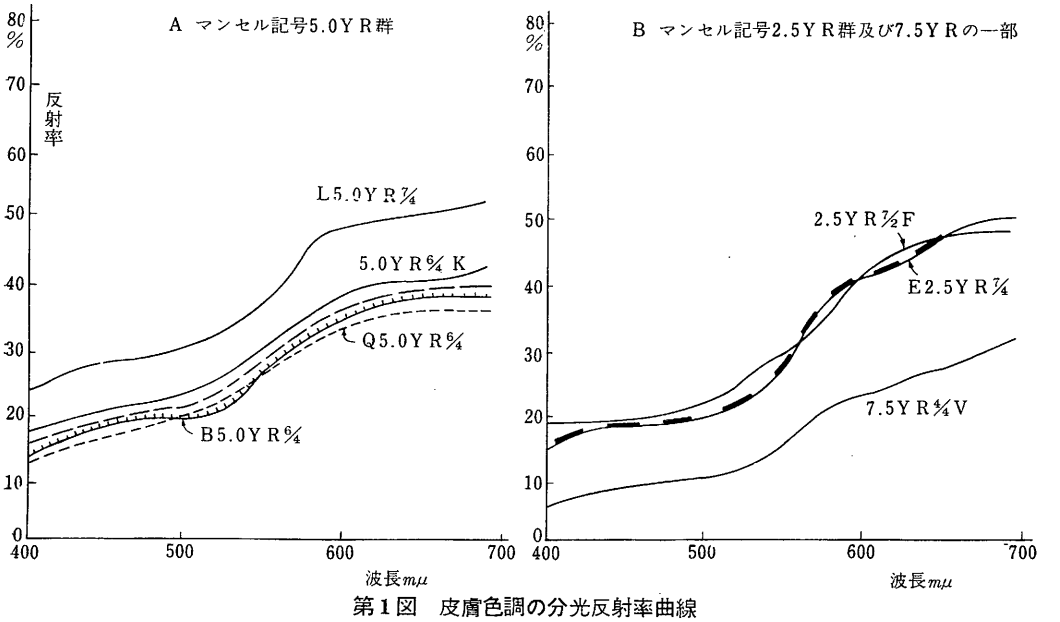
**被験者**は，8才及び9才の女児を110人，同じく8才及び9才の男児を160人で計270人を測定し数計の対象とした。測定実験に協力された学校の所在地は，大宮市立指扇小学校で市立であるが，農地の広々とした中に存在し，住宅もまばらな所であった。したがって通学者の家庭状況は，農業，商業，勤人などで，その割合は農業が40%，残りは30%づつという。

被服の着装の状況は，男児はシャツとズボン，女児はブラウス，スカート，ワンピースなどで，衿明きは開襟風の衿形より丸衿が多く，袖は長袖，袖なし，半袖とまちまちであった。男児のブラウスも開襟風のものと，つまった衿形のものと相半ばし，袖の状況は女児の場合と近似していた。

測定の方法は視感測定法によった。測定実験に用いた測定カードと測定実験の方法は次の通りである。

**測定カードの色票**はペンテル絵具に白色ビニール塗料を混じ，塗布し乾燥後カゼイン溶液で艶出しをした。著者らが作色したものをもとに東京配色研究所長佐藤氏に依頼し作色し，大阪化繊検査協会中央検査所 GENELAL 自記分光光度計により分光反射率曲線をとり，三刺激値を求めて，其の色の所在を明らかとしたものを用いた。以上の色票を貼付したカードは，よこ10cm，たて5cmの明度2度の黒ラシャ紙の中央に1.8cm の穴をあけ半月に上記の色票を貼ったものである。

**測定個所は顔面に**おける代表的な色を示すと考えられる額中心，胸部においては前三角部中央とし，腕は最も自然な色を示すと考えられる上腕の内側，及び前腕の外側とした。




**第1図　皮膚色調の分光反射率曲線**

**測定の方法**については実験者は北窓散光光線下において窓を背にして腰をかけ，被験者は実験者と向い合って椅子にかけると皮膚面の照度が，450 Lux から 500 Lux となり測定し易い。測定カードは皮膚面にかるく当てて測定した[6)7)]。

## 測定実験の結果及び考察

各測定部位，即ち額中心，頬の色の顕著なるものは頬を，胸部は前胸三角部中央を，腕においては最も自然な色調を示すと考えられる上腕の内側と，外界の刺戟で変化し易い部分の前腕の外側とを各々測定し，その数値を測定部位別に分類し，出現状況を%で示したものが，第2表より第6表までである。以下その部位別の出現状況について述べる。これらの表は男児160人，女児110人を例にして，併記したもので，測色カードの[4)5)]マンセル記号を以て示し，分類してある。%の数値は男児及女児別々に示した。

**額中心**は，大半の人々が一年中露出している部分で，冬期でも我々の目に入る部分である。この部位の6月における色調は，男児においては14色出現し，女児においては13色出現した。男児においては血色の良い色調5.0YR 5/4の周辺にあつまり，これらが76.2%を占めている。中でも赤味の比較的多いKに約32%片寄っている。R18.13%，B11.25%などもKより若干あかみの多い色調である。小麦色系統の 7.5YRは5.0YR 程多くないが，小麦色の中でも赤黒い 7.5YR 5/4 の $V^1$ に5%，同じく $V^2$ に6.88%などがみえていて，明度の高い明るい色調はわずかである。女児はピンク7色を示す2.5YR 7/3のEの明るいきれいな色調が，4.55%あり，血色の良い5.0YR でも6/4の色群に片より，色黒い R′ には色の出現はみられない。これらの色群は66.4%の出現率であり，小麦色は男児より高率であるが28.1%で，色の黒い明度低く茶味の多い $V^1$，$V^3$ などにかたよっていて，色白の色調は2.73%しかみられなかった。(第1表額中心参照)

**前胸三角部中央**は額程露出していない部位で，冬などはほとんど被っているが，6月の季節では

**第1表　測定部位　　額**

| 色表記 | | 男児 160人 | | | | 女児 110人 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| マンセル記号 | 略記 | 8才 | 9才 | 合計 | % | 8才 | 9才 | 合計 | % |
| 2.5YR 7/3 | E | | | | | 4 | 2 | 6 | 5.41 |
| 計 | | | | | | 4 | 2 | 6 | 5.41 |
| 5.0YR 7/4 | L | | | | | 1 | 0 | 1 | 0.91 |
| 6/4 | R | 12 | 17 | 29 | 18.13 | 5 | 15 | 20 | 18.18 |
| 6/4 | K | 23 | 28 | 51 | 31.88 | 13 | 5 | 18 | 16.36 |
| 6/4 | Q | 5 | 4 | 9 | 5.63 | 8 | 4 | 12 | 10.91 |
| 6/4 | B | 5 | 13 | 18 | 11.25 | 6 | 10 | 16 | 14.55 |
| 5.5/4 | R′ | 0 | 1 | 1 | 0.63 | | | | |
| 6/3 | B′ | 11 | 3 | 14 | 8.75 | 4 | 3 | 7 | 6.36 |
| 計 | | 56 | 66 | 122 | 76.2 | 37 | 37 | 74 | 66.4 |
| 7.5YR 7.5/3 | W′ | 1 | 0 | 1 | 0.63 | | | | |
| 7/3 | $P^3$ | 4 | 1 | 5 | 3.13 | 2 | 1 | 3 | 2.73 |
| 6/3 | $P^4$ | 4 | 0 | 4 | 2.50 | 3 | 2 | 5 | 4.55 |
| 5/4 | $V^1$ | 6 | 2 | 8 | 5.00 | 8 | 1 | 9 | 8.18 |
| 5/4 | $V^2$ | 5 | 6 | 11 | 6.88 | 1 | | 1 | 0.91 |
| 5/4 | $V^3$ | 1 | 4 | 5 | 3.13 | 2 | 5 | 7 | 6.36 |
| 4/4 | $V^4$ | 3 | 0 | 3 | 1.88 | 1 | 2 | 3 | 2.73 |
| 6/2 | W | 0 | 1 | 1 | 0.63 | 2 | | 1 | 1.8 |
| 計 | | 24 | 14 | 38 | 23.8 | 18 | 11 | 28 | 28.1 |
| 合計 | | 80 | 80 | 160 | 100 | 60 | 50 | 110 | 99.9 |

**第2表　測定部位　　前胸三角部中央**

| 色表記 | | 男児 160人 | | | | 女児 110人 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| マンセル記号 | 略記 | 8才 | 9才 | 合計 | % | 8才 | 9才 | 合計 | % |
| 2.5YR 7/3 | E | | | | | | 1 | | |
| 7/3 | H′ | | | | | 2 | | 2 | 1.82 |
| 計 | | | | | | 2 | 1 | 3 | 2.73 |
| 5.0YR 7/4 | L | 3 | 3 | 6 | 3.75 | | 3 | 3 | 2.73 |
| 6/4 | R | 11 | 16 | 27 | 16.88 | 4 | 11 | 15 | 13.23 |
| 6/4 | K | 9 | 15 | 24 | 15.00 | 10 | 2 | 12 | 10.91 |
| 6/4 | Q | 4 | 5 | 9 | 5.63 | 8 | 6 | 14 | 12.73 |
| 6/4 | B | 1 | 7 | 8 | 5.00 | 5 | 6 | 11 | 10.0 |
| 6/3 | B′ | 23 | 14 | 37 | 23.13 | 14 | 11 | 25 | 22.73 |
| 計 | | 51 | 60 | 111 | 69.39 | 41 | 39 | 80 | 72.72 |
| 7.5YR 7.5/3 | W′ | 1 | 3 | 4 | 3.73 | 1 | 3 | 4 | 3.64 |
| 7/3 | $P^3$ | 1 | 2 | 3 | 1.88 | 8 | 1 | 9 | 8.18 |
| 6/3 | $P^4$ | 13 | 6 | 19 | 11.88 | 7 | 4 | 11 | 10.0 |
| 5/4 | $V^1$ | 5 | 5 | 10 | 6.25 | | 1 | 1 | 0.91 |
| 5/4 | $V^2$ | 3 | 2 | 5 | 3.13 | | 1 | 1 | 0.91 |
| 5/4 | $V^3$ | 1 | 2 | 3 | 1.88 | | | | |
| 4/4 | $V^4$ | 3 | 2 | 5 | 3.13 | | | | |
| 6/2 | W | | | | | 1 | | 1 | 0.91 |
| 計 | | 27 | 22 | 49 | 30.61 | 17 | 10 | 27 | 24.55 |
| 合計 | | 78 | 82 | 160 | 100.0 | 60 | 50 | 110 | 99.9 |

衿明の少ないものは，この部位は被われているし，まちまちの状況である。男児にあっては13色出現し，女児にあっても13色出現した。血色のよい5.0YRの色群に男児のこの部位は集中した感じで69.39%を示めるが，しかし中でも一番赤味の少ない色$^{6}/_{3}$のB′が23.13%で最も率が高く，これよりやや赤味の多いR16.88%，K15%などがこれにつづいている。小麦色では赤味の少ない色$^{6}/_{3}$のP″に11.88%と比較的集中し，赤味がややあり明度も低いV$^{1}$の$^{5}/_{4}$に6.25%みえているが，他の数値は散在している。女児に於ては額の時と同じようにピンク系の肌色2.5YR$^{7}/_{3}$のH′が8才に2人出現している。赤味の多い色群5.0YRでは，72.72%と男児以上に率が高い。しかしここでも高率なのは，最も赤味の少ない色調の5.0YR$^{6}/_{3}$のB′で22.73%である。

これらの色群よりやや黄味がかった小麦色の系統の7.5YRの部分では明度の高い7.5YR$^{7}/_{3}$のP$^{3}$に8.18%と比較的多く，明度はこれよりも少し，下がるが，赤味の少ない色調であるP″の7.5YR$^{6}/_{3}$10.0%があって，男児と女児との相異点はあまりないが，小麦色の7.5YR$^{7}/_{3}$のP$^{3}$が8.18%と若干多い点などから少し女子のこの部分は色白であるといえる。又，この測定部位では額の場合より総じて赤味の少ないものに率が高い点などから，額より赤味が少ないといえよう。

更に，女児においては8才児より9才児になるにしたがって赤黒い色調が増加し，青白さが少なくなってゆくことがでている。(第2表　前胸三角部中央参照)

上腕の内側は男児は12色出現し，女児は11色出現した。此の部位は日焼による変化も少なく露出されることも額などと比べると多くないので，比較的に自然な色調を示す部位である。

先づ男児においては，赤味の多い肌色5.0YRに6色54.36%で，やや多く，小麦色である7.5YRは45.64%である。総体的にみて5.0YRでは$^{6}/_{4}$のQの赤味の少い色調が20%，更に赤味の少い$^{6}/_{3}$

第3表　測定部位　　上腕内側

| 色表記 | | 男児 160人 | | | | 女児 110人 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| マンセル記号 | 略記 | 8才 | 9才 | 合計 | % | 8才 | 9才 | 合計 | % |
| 5.0YR 7/4 | L | 1 | | 1 | 0.63 | | | | |
| 6/4 | R | 5 | 1 | 6 | 3.73 | 3 | 8 | 11 | 10.00 |
| 6/4 | K | 3 | 8 | 11 | 6.87 | 15 | 5 | 20 | 18.18 |
| 6/4 | Q | 15 | 17 | 32 | 20.00 | 10 | 10 | 20 | 18.18 |
| 6/4 | B | 4 | 2 | 5 | 3.75 | 2 | 3 | 5 | 4.55 |
| 5.5/4 | R′ | | | | | | | | |
| 6/3 | B′ | 14 | 17 | 31 | 19.38 | 8 | 9 | 17 | 15.45 |
| 計 | | 42 | 45 | 86 | 54.36 | 38 | 35 | 73 | 66.36 |
| 7.5YR 7.5/3 | W′ | 5 | | 5 | 3.13 | | 1 | 1 | 0.63 |
| 7/3 | P$^{3}$ | 4 | 7 | 11 | 6.88 | 5 | 2 | 7 | 6.36 |
| 6/3 | P″ | 26 | 24 | 50 | 31.25 | 9 | 8 | 17 | 15.45 |
| 5/4 | V$^{1}$ | 2 | 2 | 4 | 2.50 | 4 | 1 | 5 | 4.55 |
| 5/4 | V$^{2}$ | | | | | 4 | 1 | 5 | 4.55 |
| 5/4 | V$^{3}$ | | | | | | 2 | 2 | 1.82 |
| 4/4 | V$^{4}$ | | 1 | 1 | 0.63 | | | | |
| 6/2 | W | 1 | 1 | 2 | 1.25 | | | | |
| 計 | | 38 | 35 | 73 | 45.64 | 22 | 15 | 37 | 33.36 |
| 合計 | | 80 | 80 | 159 | 100.0 | 60 | 50 | 110 | 99.7 |

第4表　測定部位　　前腕外側

| 色表記 | | 男児 160人 | | | | 女児 110人 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| マンセル記号 | 略記 | 8才 | 9才 | 合計 | % | 8才 | 9才 | 合計 | % |
| 5.0YR 7/4 | L | | | | | | | | |
| 6/4 | R | 10 | 8 | 18 | 11.25 | 9 | 8 | 17 | 15.45 |
| 6/4 | K | 6 | 9 | 15 | 9.38 | 3 | 4 | 7 | 6.36 |
| 6/4 | Q | 7 | 6 | 13 | 8.13 | 6 | 4 | 10 | 9.07 |
| 6/4 | B | 3 | 7 | 10 | 6.25 | 1 | 2 | 3 | 2.73 |
| 5.5/4 | R′ | 5 | 7 | 12 | 7.50 | 8 | 10 | 18 | 16.36 |
| 6/3 | B′ | 7 | 4 | 11 | 6.87 | 1 | 3 | 4 | 3.74 |
| 計 | | 38 | 41 | 79 | 49.38 | 28 | 31 | 59 | 53.71 |
| 7.5YR 7.5/3 | W′ | 1 | | 1 | 0.63 | | | | |
| 7/3 | P$^{3}$ | 2 | | 2 | 1.25 | 1 | | 1 | 0.71 |
| 6/3 | P″ | 5 | 4 | 9 | 5.63 | 2 | | 2 | 1.83 |
| 5/4 | V$^{1}$ | 8 | 6 | 14 | 8.75 | 9 | 5 | 14 | 12.73 |
| 5/4 | V$^{2}$ | 9 | 12 | 21 | 13.13 | 5 | | 5 | 4.55 |
| 5/4 | V$^{3}$ | 5 | 4 | 9 | 5.63 | 3 | 6 | 9 | 8.18 |
| 4/4 | V$^{4}$ | 12 | 13 | 25 | 15.63 | 12 | 8 | 20 | 18.18 |
| 6/2 | W | | | | | | | | |
| 計 | | 42 | 39 | 81 | 50.65 | 32 | 19 | 51 | 46.18 |
| 計合 | | 80 | 80 | 160 | 100. | 60 | 50 | 110 | 99.9 |

の B′ が 19.38%と続く，小麦色部分でも比較的赤味の少ない$^{6}/_{3}$P″ が31.25%と多い。

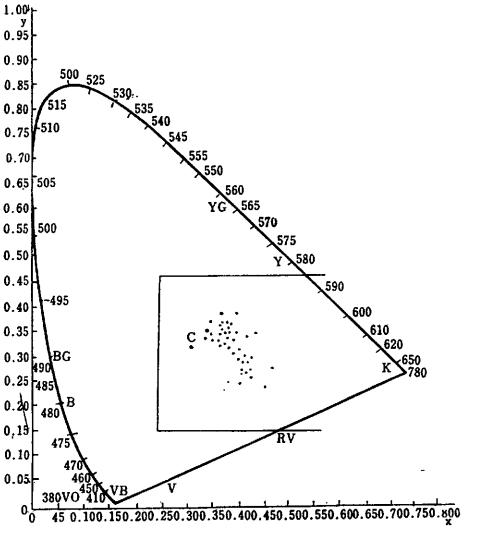
女児は 5.0YR 群は5色出現し，全体の66.3%をしめている。小麦色の色群 7.5YR では6色出現し，赤味の少ない7.5YR$^{6}/_{3}$ の P″ が15.45%と率が高く，女児が男児よりも特別な傾向もみられないし，又男女児とも年令の上の傾向も特記すべきことはない。(第3表　上腕の内側参照)

**前腕外側**は日焼けなどによる変化の著しい部分と考えられるが，この年代においては出現する色調の数も増加せず，男児は赤味の多い色調の 5.0YR の色群より，小麦色の色群である 7.5YR の部分に 50.65% と出現率が若干高い。しかも明度が低くて彩度の高い茶味の多い色調に出現率が高く女児は 5.0YR の群に若干出現率が高い。この部分は男女児とも明度も低く彩度の高い色黒い皮膚の色調の多いことが考えられる。5.0YR$^{6}/_{4}$のRとか，5.0YR$^{5.5}/_{4}$R′ や 7.5YR$^{5}/_{4}$V$^{1}$ や 7.5YR$^{4}/_{4}$ V$^{4}$ の日焼け色が率が高い。年令と色調の変化の関係はみとめられず，他の部位より日焼による変化の多い所であることが数値で示された。(第4表　前腕外側参照)

測定部位毎にその状況を述べたがこれらをまとめるとどのようになるか，まとめたものが第5表である。男児においては15色出現し，5.0YR においては7色，7.5YR においては8色で色かずにおいては小麦色の系統が上まわり，色調の出現率では5.0YR が 62.1%とはるかに高い率を示している。男児の色調を年令と関係はないかとその傾向をみると，明度の高い色調は8才児より9才児に至ると減少し，赤味が増加する。女児はピンク系の明度の高い色調が，8才児にみられ，小麦色の明度の高い色調7.5YR$^{7.5}/_{3}$W′ や，$^{7}/_{3}$P$^{3}$ などは男児よりやや多い。5.0YR の色調が63.18%と多く，小麦色の系統は35%と男児の場合より少ない。年令と色調の関係は小麦色の明度の高い7.5YR$^{7.5}/_{3}$W′ が8才児よりも9才児が少し多いが，他に特記すべきものがない°(第5表　測定部位総括

**第5表　測定部位　　総括（4 部位）**

| 色表記 | | 男児 160人 | | | | 女児 110人 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| マンセル記号 | 略記 | 8才 | 9才 | 計 | % | 8才 | 9才 | 計 | % |
| 2.5YR 7/3 | E | | | | | 4 | 3 | 6 | 1.59 |
| 7/3 | H′ | | | | | 2 | | 2 | 0.46 |
| 6.5/4 | U | | | | | | | | |
| 計 | | | | | | 6 | 3 | 8 | 1.82 |
| 5.0YR 7/4 | L | 4 | 3 | 7 | 1.05 | 1 | 3 | 4 | 0.91 |
| 6/4 | R | 38 | 42 | 80 | 12.50 | 21 | 42 | 63 | 14.32 |
| 6/4 | K | 41 | 60 | 101 | 15.78 | 41 | 16 | 57 | 12.95 |
| 6/4 | Q | 31 | 32 | 63 | 9.84 | 32 | 24 | 56 | 12.73 |
| 6/4 | B | 12 | 29 | 41 | 6.41 | 14 | 21 | 35 | 7.95 |
| 5.5/4 | R′ | 5 | 8 | 13 | 2.03 | 8 | 10 | 18 | 4.09 |
| 6/3 | B′ | 55 | 38 | 93 | 14.53 | 27 | 26 | 53 | 12.05 |
| 計 | | 186 | 212 | 398 | 62.14 | 144 | 142 | 286 | 65.0 |
| 7.5YR 7.5/3 | W′ | 9 | 1 | 10 | 1.56 | 2 | 4 | 5 | 1.36 |
| 7/3 | P$^{3}$ | 13 | 10 | 23 | 3.59 | 16 | 8 | 24 | 5.45 |
| 6/3 | P$^{4}$ | 48 | 34 | 82 | 12.81 | 21 | 14 | 35 | 7.95 |
| 5/4 | V$^{1}$ | 21 | 15 | 36 | 5.63 | 21 | 8 | 29 | 6.59 |
| 5/4 | V$^{2}$ | 17 | 20 | 37 | 5.78 | 10 | 2 | 12 | 2.73 |
| 5/4 | V$^{3}$ | 7 | 10 | 17 | 2.66 | 5 | 9 | 14 | 3.18 |
| 4/4 | V$^{4}$ | 18 | 16 | 34 | 5.31 | 13 | 10 | 23 | 5.23 |
| 6/2 | W | 1 | 2 | 3 | 0.47 | 2 | | 2 | 0.46 |
| 計 | | 134 | 108 | 242 | 37.81 | 88 | 55 | 143 | 33.15 |
| 合計 | | 320 | 320 | 640 | 99.9 | 240 | 200 | 440 | 99.9 |

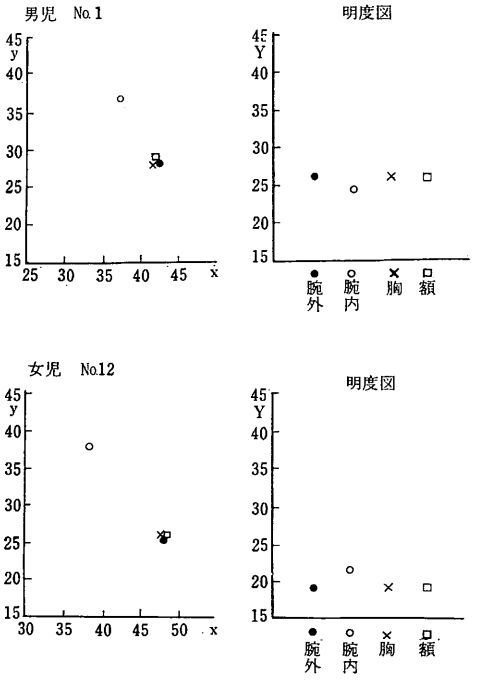



**第2図　皮膚色調の分布状況**
**Colourtriangle**

参照)

学齢期中期男児の測定部位を単位としてその出現傾向をマンセル記号により分類し考察を行って来た。ここで測定カードの数値により国際照明委員会の CIE 方式によって皮膚色調を，色度図上に数値をおいて考察してみるとどのようになるであろうか，測定数値270人の傾向を分類すると，男児160人の内22人が11組の同様傾向を示し，女児は10人が4組の傾向を示した。これらをまとめてその $xy$ と $Y$ の三刺戟値を示したものが第6表である。(第6表　色調の傾向参照)

日本人の皮膚色調は国際照明委員会の CIE 方式により色度図においてみると第2図の図中矩形部分に分布しているので，便宜上第3図以降の色度図 (Colour triangle) はこの矩形部分を拡大して示した。第3図向って左が色度図右側は明度の図で，三刺激値の内の $Y$ は明るさに対応するので，たて軸に $Y$ をおきよこ軸に測定部位をおいた。




第3図　Colour triangle

**第3図　色調の傾向の検討**

向って左側の色度の拡大図ではたて軸に $y$ の数値を，よこ軸に $x$ の数値をおいた。この皮膚色調の色度図上で示す状況は $y$ は色相に対応し，$x$ は彩度に対応すると考えられるので，同様の考えから考察を進めたい。尚第6表の数値をおくわけであるが32人の他に238人の個々別々の傾向があり，この第6表は同じ数値を同じ測定部位に於て示したもののみをとり出したものである。

男児は11の傾向がみえ女児は4つの傾向となった。図の No. 1 は腕の内側のみ青白く，他の部位は赤味があり，明度はうごきが少い。No. 2 のタイプは額のみ赤味が多く，腕の内側と胸は黄色味が多く，明るさは額のみやや明るい。(No. 2 た以下図は略す)

No. 3 と No. 2 とは大変類似した傾向である。数値は多少異なっているが，図におくと近似している。

No. 4 は額と胸に赤味があり腕の内外は，黄色味の多い青白さで，明度は額が明るい。No. 5 は額と腕の外側と胸に赤味があり，明度は額と腕の外側が明るい。

No. 6 は，胸と腕の内側が青白い状態で額と腕の外側が赤味が多く，額が一番に明るい。腕は黄味が多いが暗い。

No. 7 は腕の内外側が同じ色相と彩度で，内側は明るく，額と胸も赤味の多い色調だが明るくない肌である。No. 8 は7と同様赤味の多い肌で腕の外側が一番赤味が少い。No. 9 額は赤紫味の多い黒い色調で，胸も腕の内外も黄味の多い青黒い肌である。No. 10 は腕の外側と胸が青白く，腕の内側と額が赤味のある肌で，明るさは胸と腕の外側が明るい。No. 11 は腕の内側額，胸が赤味のある肌で，腕の外側のみ黄味の加わった肌色である。

女児の傾向をみると次のようであるが，第6表に分類した内の No. 12 のグループを第4図下に

第6表 色 調 の 傾 向

男 児 22 人

| No. | 額 中 心 | | | 前胸三角部中央 | | | 前 腕 外 側 | | | 上 腕 内 側 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | x | y | Y | x | y | Y | x | y | Y | x | y | Y |
| 1 | 0.418 | 0.286 | 26 | 0.418 | 0.286 | 26 | 0.418 | 0.286 | 26 | 0.374 | 0.362 | 24.5 |
| 2 | 0.418 | 0.286 | 26 | 0.374 | 0.362 | 24.5 | 0.374 | 0.362 | 24.5 | 0.374 | 0.362 | 24.5 |
| 3 | 0.418 | 0.286 | 26 | 0.374 | 0.362 | 24.5 | 0.389 | 0.369 | 25.7 | 0.374 | 0.362 | 24.5 |
| 4 | 0.418 | 0.286 | 26 | 0.482 | 0.256 | 19 | 0.389 | 0.369 | 25.7 | 0.374 | 0.362 | 24.5 |
| 5 | 0.389 | 0.368 | 25.7 | 0.424 | 0.281 | 20 | 0.424 | 0.281 | 20 | 0.374 | 0.362 | 24.5 |
| 6 | 0.418 | 0.286 | 26 | 0.374 | 0.362 | 24.5 | 0.398 | 0.365 | 18.6 | 0.424 | 0.281 | 20 |
| 7 | 0.482 | 0.256 | 19 | 0.482 | 0.256 | 19 | 0.418 | 0.276 | 26 | 0.424 | 0.281 | 20 |
| 8 | 0.482 | 0.256 | 19 | 0.482 | 0.256 | 19 | 0.482 | 0.256 | 19 | 0.424 | 0.281 | 20 |
| 9 | 0.482 | 0.256 | 19 | 0.393 | 0.363 | 22.6 | 0.383 | 0.372 | 21.6 | 0.393 | 0.368 | 22.6 |
| 10 | 0.482 | 0.256 | 19 | 0.376 | 0.360 | 32.3 | 0.482 | 0.256 | 19 | 0.376 | 0.360 | 32.3 |
| 11 | 0.434 | 0.266 | 23 | 0.434 | 0.266 | 23 | 0.434 | 0.266 | 23 | 0.374 | 0.363 | 24.5 |

女 児 8 人

| | 額 中 心 | | | 前胸三角部中央 | | | 前 腕 外 側 | | | 上 腕 内 側 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | x | y | Y | x | y | Y | x | y | Y | x | y | Y |
| 1 | 0.482 | 0.256 | 19 | 0.482 | 0.256 | 19 | 0.383 | 0.372 | 21.6 | 0.482 | 0.256 | 19 |
| 2 | 0.482 | 0.256 | 19 | 0.482 | 0.256 | 19 | 0.482 | 0.256 | 19 | 0.482 | 0.256 | 19 |
| 3 | 0.434 | 0.266 | 23 | 0.376 | 0.360 | 32.3 | 0.418 | 0.286 | 26 | 0.418 | 0.286 | 26 |
| 4 | 0.418 | 0.286 | 26 | 0.374 | 0.362 | 24.5 | 0.393 | 0.368 | 22.6 | 0.374 | 0.362 | 24.5 |

● TISZ8701－1958による色表記はGENERAL自記分光光度計による測定結果である。

示した。

No. 12. 腕の内側のみ黄味の多い青白さ，胸，腕の外，額は赤味の多い，赤黒い肌である。

No. 13. どこからどこまで赤味の多い肌である。明度も明るくない。

No. 14. 胸のみ青白い肌で，他の部位は赤味がある白い肌で，額は赤黒い。

No. 15. 腕の内外と胸が青黄色く，額は赤味のある割合に白い肌である。

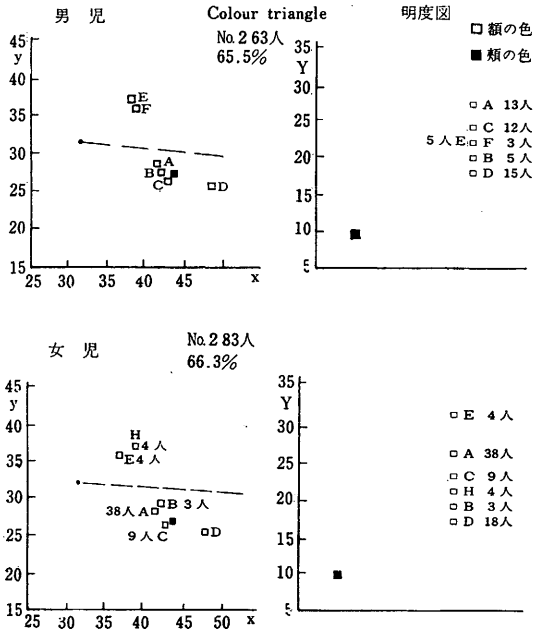
以上の如くみてくると，額が白くて，かくれている所の黒い人，額が黒いが，かくれている所は青白い人，どこも同じ傾向の人などいろいろあることがわかる。

**頬の色調について**

学齢期中期男女児について頬の皮膚色調をみるに顕著であると考えられるので，測定を行い，その出現状況を分類したものが第7表である。色黒い顔のほほには5.5YR 6/4 という色調もみられたが，ほとんど2.5YR の赤味の多い色調であった。

先ず男児では80%の 128 人に頬の色調をみとめ，その内の32人の色調は額にもみられるような赤黒い色調が見えた。

女児においては，86.4%の95人に頬の色調をみとめ，13.6%の15人に頬の色をみなかった。男女児の関係をみるとやはり女児の頬の色のあるものの割合が高く，又大体が女児の肌はピンク系が多かった。頬の色調を等しくする人々の額の色調はどのようであろうか，それを男女児に分類して表にしたものが第8表と第9表である。これらの数値を国際照明委員会の CIE 方式により色度図においたのが第4図である（第7表　頬の色調参照）




第4図　男女児頬の色調，額の色調

第7表

| 色表記 | | 男児 (160人) | | | | 女児 (110人) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| マンセル記号 | 略記 | 8才 | 9才 | 計 | % | 8才 | 9才 | 計 | % |
| 2.5YR 6/4 | F | 4 | | 4 | 2.4 | 5 | 2 | 7 | 6.4 |
| 6.5/4 | U | 42 | 41 | 83 | 51.8 | 33 | 30 | 63 | 57.3 |
| 6/4 | U′ | 17 | 12 | 29 | 18.2 | 8 | 3 | 11 | 10.0 |
| 7/3 | E | 3 | 4 | 7 | 4.4 | 4 | 4 | 8 | 7.3 |
| 7/3 | H′ | 2 | | 2 | 1.3 | 1 | 1 | 2 | 1.8 |
| 6/3 | H | 1 | | 1 | 0.6 | 3 | 2 | 5 | 4.5 |
| 5.0YR 6/4 | B | 1 | | 1 | 0.6 | | | | |
| 6/4 | K | 1 | | 1 | 0.6 | | | | |
| 6/4 | R | | | | | 1 | | 1 | 0.9 |
| 小計 | | 71 | 57 | 128 | 80.0 | 54 | 41 | 95 | 86.4 |
| 頬の色なし | | 9 | 23 | 32 | 20.0 | 6 | 9 | 15 | 13.6 |
| 合計 | | 80 | 80 | 160 | 100.0 | 60 | 50 | 110 | 100.0 |

**頬の色調と額の色調**

第8表に示した男児の頬の色調の著明な者128人の分類の内，63人の額の色調と頬の色調の関係をみる目的で，明度の図右と，色相を左の colour triangle においてみたが，第4図上はその一部の男児の図である。図中四角の中を黒く塗りつぶしてあるのが，頬の色であり，黒くない四角は額の色である。左の図中Cの文字は近くの黒点 Centre の記号であり，C点より発する長い点線は，赤の基線を示すと考えると（赤の反射率の点とCと結ぶ）男児の頬は黄味の多い人や，此の図のように，やや赤味のある人や赤紫味の多い人などである。下の図は第9表女児の No. 2 のグループであるが，63人の頬の色が，同じ傾向であったか，額の色は男児よりも種々であって，額の色の方が頬の色よりも，何れも明度が高く，額の色調は男児よりも色相の変化が多い。次に第10表に示したのはマンセル記号を用いて，分類を試みたものである。頬の色が同じものでも額の色がどのような傾向を示していたかをみる目的で測定カード記号によって整理すると，額の色相 7.5 YR がつまり小麦色の児童よりも 5.0 YR オレンヂ系統の児童の方に頬の色調が多くみられる。即ち 5.0 YR の額の色の人には 163 人が頬の色調が著名であり，7.5 YR の人は38人を示した。

**頬と額の明度の差の分布曲線**

頬の明度より額の明度を減算すると，正の値は頬の明度が額の明度より明るくなる人員数を示しており，負の値は頬の明度が額の明度より暗い人の人員数を示すものである。

第5図は女児で，第6図は男児である。これらによれば，男児は変化しない者と頬の明度が額より明るい人が，25.6%で，最も高く，次が16～20度明るくなる人が22.5%である。

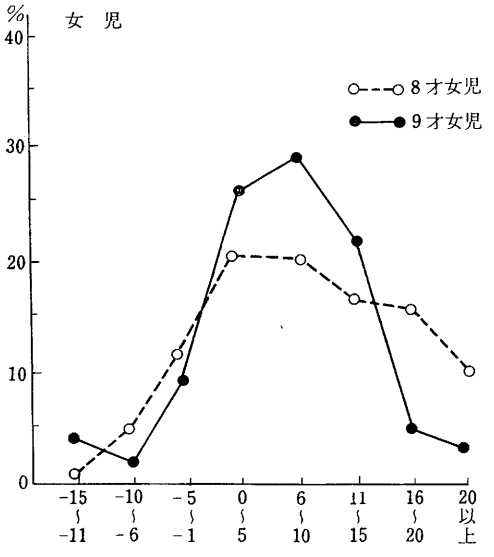
女児は6～10度頬が額よりも明るくなる人の割合が，23.6%で最も多く，次が0～5度の明度の差の人が22.7%でこれにつづき11～15度明るくなる人が19.1%でこれにつづいている。(第5図，第6図)。

第8表　頬の色調と額の色調　男児　128人の分類

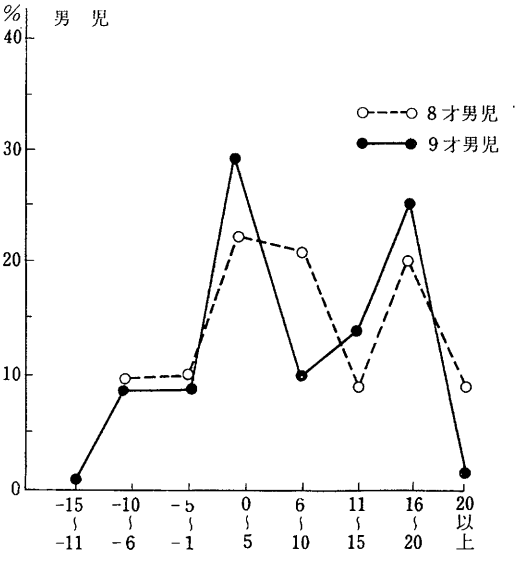
| | 頬と色調 | | | | | 額の色調 | | | | | 合計 | | 総計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | マンセル記号 | 略記 | X | y | Y | マンセル記号 | 略記 | X | y | Y | 人員 | 割合 | |
| 1 | 2.5 YR6/4 | F | 0.384 | 0.351 | 19.4 | 5.0 YR 6/4 | K | 0.418 | 0.286 | 26 | 2 | 1.6 | |
| | | | 0.384 | 0.351 | 19.4 | 5.0 YR 6/4 | Q | 0.424 | 0.281 | 20 | 1 | 0.8 | % |
| | | | 0.384 | 0.351 | 19.4 | 7.5 YR 5/4 | $V^1$ | 0.393 | 0.368 | 22.6 | 1 | 0.8 | 3.2 |
| 2 | 2.5 YR6.5/4 | U | 0.437 | 0.273 | 10 | 5.0 YR 6/4 | K | 0.418 | 0.286 | 26 | 38 | 29.7 | |
| | | | 0.437 | 0.273 | 10 | 6/4 | Q | 0.424 | 0.281 | 20 | 3 | 2.3 | |
| | | | 0.437 | 0.273 | 10 | 6/4 | B | 0.434 | 0.266 | 23 | 9 | 7.0 | |
| | | | 0.437 | 0.273 | 10 | 6/4 | R | 0.482 | 0.256 | 19 | 18 | 14.1 | |
| | | | 0.437 | 0.273 | 10 | 6/3 | B′ | 0.376 | 0.360 | 32.3 | 4 | 3.1 | |
| | | | 0.437 | 0.273 | 10 | 7.5 YR 5/4 | $V^3$ | 0.383 | 0.372 | 21.6 | 1 | 0.6 | |
| | | | 0.437 | 0.273 | 10 | 5/4 | $V^2$ | 0.389 | 0.369 | 25.7 | 3 | 2.3 | |
| | | | 0.437 | 0.273 | 10 | 5/4 | $V^1$ | 0.393 | 0.368 | 22.6 | 4 | 3.1 | |
| | | | 0.437 | 0.273 | 10 | 7/3 | $P^3$ | 0.376 | 0.356 | 35.4 | 3 | 2.3 | |
| | | | 0.437 | 0.273 | 10 | 6/3 | P″ | 0.374 | 0.362 | 24.5 | 1 | 0.8 | % |
| | | | 0.437 | 0.273 | 10 | 4/4 | $V^4$ | 0.398 | 0.365 | 18.6 | 1 | .0 8 | 66.3 |
| 3 | 2.5 YR6/4 | U′ | 0.375 | 0.350 | 26.8 | 5.0 YR 6/4 | K | 0.418 | 0.286 | 26 | 9 | 7.0 | |
| | | | 0.385 | 0.350 | 26.8 | 6/4 | Q | 0.424 | 0.281 | 20 | 3 | 2.3 | |
| | | | 0.385 | 0.350 | 26.8 | 6/4 | B | 0.434 | 0.266 | 23 | 4 | 3.1 | |
| | | | 0.385 | 0.350 | 26.8 | 6/4 | R | 0.482 | 0.256 | 19 | 4 | 3.1 | |
| | | | 0.385 | 0.350 | 26.8 | 6/3 | B′ | 0.376 | 0.360 | 32.3 | 3 | 2.3 | |
| | | | 0.385 | 0.350 | 26.8 | 7.5 YR 7/3 | $P^3$ | 0.376 | 0.356 | 35.4 | 1 | 0.8 | |
| | | | 0.385 | 0.350 | 26.8 | 6/2 | W | 0.394 | 0.287 | 24.5 | 1 | .0 8 | % |
| | | | 0.385 | 0.350 | 26.8 | 5/4 | $V^2$ | 0.389 | 0.369 | 25.7 | 4 | 3.1 | 22.5 |
| 4 | 2.5 YR7/3 | E | 0.382 | 0.351 | 32 | 5.0 YR 6/4 | K | 0.418 | 0.286 | 26 | 1 | 0.8 | |
| | | | 9.382 | 9.351 | 32 | 6/4 | B | 0.434 | 0.266 | 23 | 3 | 2.3 | |
| | | | 0.382 | 0.351 | 32 | 6/3 | B′ | 0.376 | 0.360 | 32.3 | 1 | 0.8 | |
| | | | 0.382 | 0.351 | 32 | 7.5 YR 6/3 | P″ | 0.374 | 0.362 | 24.5 | 1 | 0.8 | % |
| | | | 0.382 | 0.351 | 32 | 5/4 | $V^2$ | 0 389 | 0.369 | 25.7 | 1 | 0.8 | 5.5 |
| 5 | 2.5 YR7/3 | H′ | 0.362 | 0.343 | 34 | 7.5 YR 7/3 | $P^3$ | 0.376 | 0.356 | 35.4 | 1 | 0.8 | % |
| | | | 0.362 | 0.343 | 34 | 6/3 | P″ | 0.374 | 0.362 | 24.5 | 1 | 0.8 | 1.6 |
| 6 | 2.5 YR6/3 | H | 0.372 | 0.341 | 27 | 5.0 YR 6/3 | B′ | 0.376 | 0.360 | 32.3 | 1 | 0.8 | 0.8% |
| 合計 | | | | | | | | | | | 128 | 99.9 | |

**第9表　女児95人の分類**

| | 頬の色調 | | | | | 額の色調 | | | | | 計 | | 総計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | マンセル記号 | 略記 | X | y | Y | マンセル記号 | 略記 | X | y | Y | 人員 | 割合 | |
| 1 | 2.5 YR 6/4 | F | 0.384 | 0.351 | 19.4 | 5.0 YR 6/4 | K | 0.418 | 0.286 | 26 | 2 | 2.1 | |
| | | | 0.384 | 0.351 | 19.4 | 6/4 | Q | 0.424 | 0.281 | 20 | 1 | 1.1 | |
| | | | 0.384 | 0.351 | 19.4 | 6/4 | R | 0.482 | 0.256 | 19 | 1 | 1.1 | |
| | | | 0.384 | 0.351 | 19.4 | 7.5 YR 5/4 | $V^3$ | 0.383 | 0.372 | 21.6 | 1 | 1.1 | % |
| | | | 0.384 | 0.351 | 19.4 | 5/4 | $V^1$ | 0.393 | 0.368 | 22.6 | 2 | 2.1 | 7.5 |
| 2 | 2.5 YR 6.5/4 | U | 0.437 | 0.273 | 10 | 5.0 YR 6/4 | K | 0.418 | 0.286 | 26 | 13 | 13.7 | |
| | | | 0.437 | 0.273 | 10 | 6/4 | Q | 0.424 | 0.281 | 20 | 5 | 5.3 | |
| | | | 0.437 | 0.273 | 10 | 6/4 | B | 0.434 | 0.266 | 23 | 12 | 12.6 | |
| | | | 0.447 | 0 273 | 10 | 6/4 | R | 0.482 | 0.256 | 19 | 15 | 15.8 | |
| | | | 0.437 | 0.273 | 10 | 7.5 YR 5/4 | $V^3$ | 0.383 | 0.372 | 21.6 | 5 | 5.3 | |
| | | | 0.437 | 0.273 | 10 | 5/4 | $V^1$ | 0.393 | 0.368 | 22.6 | 3 | 3.2 | |
| | | | 0.437 | 0.273 | 10 | 4/4 | $V^4$ | 0.398 | 0.365 | 18.6 | 2 | 2.1 | |
| | | | 0.437 | 0.273 | 10 | 7/3 | $P^3$ | 0.376 | 0.356 | 35.4 | 1 | 1.1 | |
| | | | 0.437 | 0.273 | 10 | 6/3 | P″ | 0.374 | 0.362 | 24.5 | 2 | 2.1 | |
| | | | 0.437 | 0.273 | 10 | 5/4 | V | 0.565 | 0.269 | 12 | 1 | 1.1 | % |
| | | | 0.437 | 0.273 | 10 | 2.5 YR 7/4 | E | 0.382 | 0.351 | 32 | 3 | 3.2 | 65.5 |
| 3 | 2.5 YR 6/4 | U′ | 0.385 | 0.350 | 26.8 | 5.0 YR 6/4 | K | 0.418 | 0.286 | 26 | 2 | 2.1 | |
| | | | 0.385 | 0.350 | 26.8 | 6/4 | Q | 0.424 | 0.281 | 20 | 1 | 1.1 | |
| | | | 0.385 | 0.350 | 26.8 | 6/4 | B | 0.434 | 0.266 | 23 | 2 | 2.1 | |
| | | | 0.385 | 0.350 | 26.8 | 7/4 | L | 0.412 | 0.299 | 31 | 1 | 1.1 | |
| | | | 0.385 | 0.350 | 26.8 | 6/3 | B′ | 0.376 | 0.360 | 32.3 | 1 | 1.1 | |
| | | | 0.385 | 0.350 | 26.8 | 7.5 YR 6/3 | P″ | 0.374 | 0.362 | 24.5 | 1 | 1.1 | |
| | | | 0.385 | 0.350 | 26.8 | 5/4 | $V^2$ | 0.389 | 0.369 | 25.7 | 1 | 1.1 | % |
| | | | 0.385 | 0.350 | 26.8 | 5/4 | $V^1$ | 0.393 | 0.368 | 22.6 | 2 | 2.1 | 11.8 |
| 4 | 2.5 YR 7/4 | E | 0.382 | 0.351 | 32 | 5.0 YR 6/4 | Q | 0.424 | 0.281 | 20 | 1 | 1.1 | |
| | | | 0.382 | 0.351 | 32 | | B | 0.434 | 0.266 | 23 | 1 | 1.1 | |
| | | | 0.382 | 0.351 | 32 | | R | 0.482 | 0.256 | 19 | 1 | 1.1 | |
| | | | 0.382 | 0.351 | 32 | | B′ | 0.376 | 0.360 | 32.3 | 2 | 2.1 | |
| | | | 0.382 | 0.351 | 32 | 7.5 YR | W | 0.394 | 0.289 | 24.5 | 1 | 1.1 | % |
| | | | 0.382 | 0.351 | 32 | | $P^3$ | 0.376 | 0.356 | 35.4 | 1 | 1.1 | 7.6 |
| | 2.5 YR 7/3 | H′ | 0.362 | 0.343 | 34 | 5.0 YR 6/4 | B′ | 0.482 | 0.256 | 32.3 | 2 | 2.1 | 2.1% |
| 6 | 2.5 YR 6/3 | H | 0.372 | 0.341 | 27 | 5.0 YR 6/4 | Q | 0.424 | 0.281 | 20 | 1 | 1.1 | |
| | | | | | | 7.5 YR 6/3 | P″ | 0.374 | 0.362 | 24.5 | 2 | 2.1 | |
| | | | | | | 7/3 | $P^3$ | 0.376 | 0.356 | 35.4 | 1 | 1.1 | % |
| | | | | | | 2.5 YK 7/4 | E | 0.382 | 0.351 | 32 | 1 | 1.1 | 5.4 |
| 合計 | | | | | | | | | | | 95 | 99.9 | |




第5図　頬の明るさと額の明るさ




第6図

第10表

| 性別 | 頬の色調 マンセル記号 | 略記号 | 額の色調 5.0 YR K | Q | B | R | B' | 7.5 YR V¹ | V³ | V² | P³ | P' | W | V⁴ | 計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 男児 | 2.5 YR 6/4 | F | 2 | 1 | | | | 1 | | | | | | | 4 |
| | 6.5/4 | U | 38 | 3 | 9 | 18 | 4 | 4 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 83 |
| | 6/4 | U' | 9 | 3 | 4 | 4 | 3 | | | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 29 |
| | 7/3 | 1 | | | 3 | | 1 | | | 1 | | 1 | | | 7 |
| 女児 | 2.5 YR 6/4 | F | 2 | 1 | | 1 | | 1 | 1 | | | | | | 7 |
| | 6.5/4 | U | 13 | 5 | 12 | 15 | | 3 | 5 | | 1 | | | | 42 |
| | 6/4 | U' | 2 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | 5 |
| | 7/3 | E | | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | 4 |
| | 7/3 | H' | | 1 | | | 1 | | | | | | | | 3 |
| | 6/3 | H | | 1 | | | | | | | | | | | 2 |
| | 計 | | 17 | 10 | 14 | 18 | 2 | 4 | 6 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 63 |
| | 合計 | | 66 | 17 | 30 | 40 | 10 | 9 | 9 | 8 | 4 | 4 | 2 | 2 | 186 |
| | | | | 163人 | | | | 38人 | | | | | | | |

## 結　　論

学齢期中期男女児の皮膚色調については，東京都内の小学生を測定考察したいと考えていたが，願いをかなえられず，同窓の柳川氏の好意により埼玉県に於て実施することを得た。大宮市といっても，少し農村に近い関係から全体に色調が健康色であったのではなかったかと考える。地域を変えて本実験を実施したら，又興味ある成果が得られると考える，本実験の考察のあとをふりかえると次の様な事が言える。

◉測定部位が変ると皮膚色調が変化することが普通で，例えば腕の内側など色白なのが普通であるが，変化のない者があったこと。

◉頬の色調は明るく赤味のあることを考えていたが色度図上で黄味の多い方にそれる者が多かったこと，日焼け色の加味されたためと考えられる。

◉頬の色は額の色調が 5.0 YR の色調の者に出現率が高い。頬の色は額の色調が 7.5 YR の色調の者には出現率が低い。頬の色は男児より女児の方がやや出現率が高かった。上腕内側で赤味のある者が目立ち男児より女児に多かった。これは移行期[2]，青年期[9] にはみられない。男女児間の差はあまり見当らず 5.0 YR の色群の者が圧倒的に多かった。

◉男児は年令の少い者に色白の者が多く，女児は年長者に色白の者が若干多い。

## 附　　記

本研究を終るに当たりまして，御助言を賜りました日大医学部教授三浦修博士，色彩に関する御指導を下さいました東京家政大学名誉教授宮下孝雄先生，測定に御便宜をおあたえ下さいました大宮市立指扇小学校長酒井英世氏，他柳川氏，教職員，学童のみな様に深く感謝申し上げたい。

## 参 考 文 献

1) 木曾山かね：日本人乳歯期男女児の皮膚の色について　東京家政大学紀要第5集 1965
2) 木曾山かね：日本人移行期前前後期女子の皮膚の色について　日本家政学会第19回総会発表論文
3) 鈴木　潔：成長期における本邦人皮膚色調　日医大誌 18. 59. 1951.
4) 浅見鉄男：学童皮膚色調の年間推移　日医大誌 28. 4. 1961.
5) 改良マンセル色票：色研 1958.
6) 色　の　標　準：〃 1952.
7) 福田　保：色の測定と応用　日刊工業新聞 1962.
8) 川上元郎：色の常識：日本規格協会 1968.
9) 木曾山かね，檜垣晴恵：日本人青年女子の肌色の季節の変化について　東京家政大学紀要第10集. 1970.