

日本人青年女子の月経時の皮膚の色について

木 曾 山 か ね

Variation of Skin Color of Young Japanese Women Observed During Their Menstrual Periods

by Kane Kisoyama

It remains unexplained even among medical men what kind of changes will occur in the skin of young Japanese Women during the periods of menstruation. This is why I attempted to clarify such changes.

The observation was made for about 6 weeks between 10 July and 23 Aug. 1958. The temperature ranged from 33°C at the highest to 20°C at the lowest, averaging about 29.5°C. The measurements were made in three different periods two days prior to menstruation, during menstruation and one week after its expirations. 100 persons were repeatedly examined with their menses for 6 months, before the suitable persons for the measurement were determined. Thus, 33 persons were found to be applicable to the final measurements since their menstruation occurred almost simultaneously. Then the measurement started with them. But since there were sudden rise and drop of temperature difference with the as large as 8°C, their menses varied. So the measurement was narrowed down to 18 persons only. The ages of those subjects ranged from 21 to 25. Among these 18 persons, 14 had their menses between 5 days and one week, and the remaining 4 had it for 3 days. Photovolt Reflection Meter of American make was used for the measurement. The parts of the body measured were the forehead, upper front side of the chest and inner side and outer side of the forearms.

To sum up, it was made clear that the skin color during the periods of menstruation had little connection with humidity and temperature, and that five out of nine turned their reddish skin into yellow and five out of nine turned their yellow skin into red, whereas those who had fair complexion remained almost unchanged; as for light and shade of the skin, some turned bright and some dark.

緒 言

被服デザインの研究の資料として、皮膚の色に関する実験や日本人青年女子の皮膚の色を種々なる角度から検討を行って来たが、本研究もこれに続く一連のものである。大方の女子に必ずおとずれるものとして月経時を考え、その前後に肌色が、どのように変化するか医学者に答えを求めたが此の種のことは報告されていないとのことであつたので、昭和31年に測定考察検討し、昭和32年2月9日、日本家政学会関東支部総会に講演し、更に同年同月進められて日本皮膚科学会東京地方会に於ても講演したが、測定器の Filter のことについて検討すべき問題を見いだしたので検討を加え、更に其の後昭和33年測定器の Filter を変更し、被験者の選出方法も工夫選定して測定を行い、考察し更に統計を用いて、検討したものである。青年女子にとって月経期間は3日より一週間はあるのが普通であるから、其の皮膚の色の変化も一週間より10日間はあるものとみられるので、一般的資料として参考とされるのは勿論、各自の変化を知る資料となるならばと考へて報告するもの

である。

測定時期 被験者の状況 測定の方法

A 測定時期

昭和36年7月10日より8月23日迄の約6週間の間で、気温は最低 20°C より最高気温 33°C であり、平均気温 29.5°C で、長期に亘るので、各人の測定時の温差は 5°C 前後のものとした。

湿度は45%より72%迄の間を上下し、各人測定日の湿度の差の最高は12%であった。被験者各人の月経開始2日前と、月経期間の中間日と、月経終了時より一週間目に測定した。

B 被験者の状況被験者選出の方法

昭和35年より200人の青年女子の月経状況をみた折、今程食糧事情が良くなかった故か、以外に定期的な周期がなくて、この時期のおとずれる者が少なく、16.5%の33人が、大体正常であり被験者になるべき人として、実験を開始し、開始2日前の数値を求めるために、一週間位前より毎日測定し、開始してその中間日の数値を求めるために3日間位前後を含めて測定したが、突然に閉止したりして中間日が、求められなかったり、開始にならない者などもあり、おとずれて、すぐ終了してしまい、除外するより致し方ない者などあり気温差湿度差も考慮すると33人中、正しく測定出来たのは18人であった。外見に明瞭となる状況ではないので、其の言を信ずるより方法がなく充分調査をくりかえしたので、今度こそ周期の同じ状態のものを多くあつめて系統的にと意途したがはたせなかった。然し18人の年齢と人員の割合は第一表の通りであり、基の月経期間は第二表の通りであつて、その周期は短期の人は大体毎月同じ頃におとずれ、長期のものは2日～4日ずれて開始すると答えた。

C 測定の方法

イ 測定者

機械による測定で、比較的簡便に測定できるので、私他協力者一名が測定した。

ロ 測定器

測定機は米国製 photovolt Reflection-ection meter を使用した。その外観と輪造の一部を一、二、三、図に示した。

ハ 測定部位

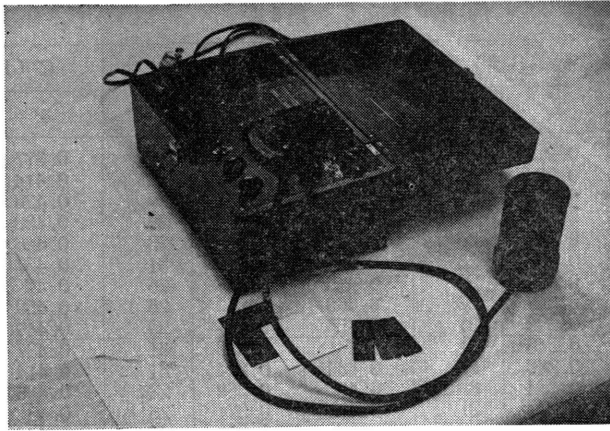
測定部位は顔面に於ける代表的部位と考えられる額、胸の上部中心、前腕の内外とした。前腕はひじ線より内外とも5cm手首よりの中央とし、胸の上部中心は Neck 線の前中心より下った個所と定め、額はその中心とした。

第一表被験者の年齢と人員の割合

| | |
|-----|-----|
| 年齢 | 人員 |
| 20才 | 13人 |
| 22才 | 2人 |
| 24才 | 1人 |
| 25才 | 2人 |
| 計 | 18人 |

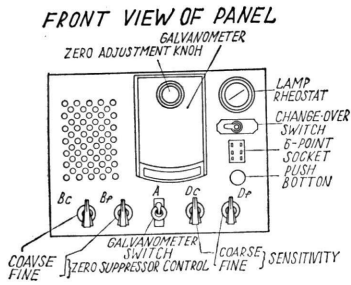
第二表月経期間と人員の割合

| | |
|-----|-----|
| 7日間 | 5人 |
| 6日〃 | 4人 |
| 5日〃 | 5人 |
| 4日〃 | 1人 |
| 3日〃 | 2人 |
| 2日〃 | 1人 |
| 計 | 18人 |

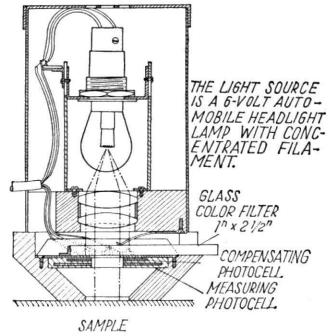


第1図

STANDARD SEARCH UNIT



第2図



第3図

ニ 測定の方法

測定に当って機械の調節の詳細は紙面の都合で省略するが Search unit を Munsell の Value 2 度のカードに当てて galvanometer を調節して 0 を出し、エナメル板の上に Search unit をうっして、filter の umber 75, green 75.5 Blue 73 の数値に調節してから測定箇所を filter 別に測定を行った。本器は Search unit を皮膚面にかるく当てることによりその読みがとれる。皮膚面に Search unit を強く押し当てたり、又すきまがあいたりすると数値が変化するので注意した。

測定の結果及び考察

R. Meter による測定値より次の式により三刺戟値を求め、更に国際照明委員会の CIE 方式により xy と Y を算出し、表にまとめたものが第三表である。

東京家政大学研究紀要 第8集

第3表

| 測定部位 | 被測定者記号 | A (月経開始二日前) | | | B (中心の日) | | | C (月経終了一週目) | | |
|------------|--------|-------------|-------|-------|----------|-------|-------|-------------|-------|------|
| | | x | y | Y | x | y | Y | x | y | Y |
| ● 前腕内側 | 1 | 0.474 | 0.217 | 20 | 0.456 | 0.255 | 25 | 0.377 | 0.307 | 30 |
| | 2 | 0.446 | 0.23 | 26 | 0.366 | 0.318 | 42 | 0.414 | 0.283 | 32 |
| | 3 | 0.485 | 0.231 | 23 | 0.441 | 0.287 | 29 | 0.428 | 0.278 | 29 |
| | 4 | 0.441 | 0.277 | 29 | 0.441 | 0.277 | 29 | 0.433 | 0.28 | 30 |
| | 5 | 0.462 | 0.257 | 26 | 0.486 | 0.241 | 23 | 0.426 | 0.318 | 35 |
| | 6 | 0.463 | 0.258 | 25 | 0.444 | 0.302 | 31 | 0.457 | 0.277 | 27 |
| | 7 | 0.389 | 0.315 | 22 | 0.418 | 0.298 | 26 | 0.47 | 0.276 | 23 |
| | 8 | 0.489 | 0.247 | 22 | 0.463 | 0.269 | 26 | 0.459 | 0.272 | 25 |
| | 9 | 0.408 | 0.298 | 31 | 0.453 | 0.277 | 29 | 0.449 | 0.273 | 29 |
| | 10 | 0.488 | 0.248 | 31 | 0.441 | 0.276 | 31 | 0.437 | 0.289 | 31 |
| | 11 | 0.424 | 0.286 | 35 | 0.434 | 0.274 | 31 | 0.414 | 0.296 | 34 |
| | 12 | 0.422 | 0.314 | 35 | 0.436 | 0.282 | 28 | 0.436 | 0.275 | 28 |
| | 13 | 0.478 | 0.24 | 21 | 0.458 | 0.271 | 26 | 0.48 | 0.27 | 23 |
| | 14 | 0.426 | 0.264 | 28 | 0.456 | 0.279 | 28 | 0.456 | 0.286 | 28 |
| | 15 | 0.445 | 0.285 | 26 | 0.443 | 0.274 | 27 | 0.403 | 0.314 | 29 |
| | 16 | 0.394 | 0.297 | 26 | 0.361 | 0.3 | 42 | 0.441 | 0.275 | 31 |
| | 17 | 0.425 | 0.292 | 33 | 0.443 | 0.259 | 28 | 0.434 | 0.274 | 31 |
| | 18 | 0.463 | 0.269 | 26 | 0.467 | 0.255 | 25 | 0.463 | 0.263 | 26 |
| | 平均 | 0.446 | 0.268 | 26.9 | 0.439 | 0.278 | 29.2 | 0.438 | 0.283 | 28.9 |
| ○ 前腕外側 | 1 | 0.488 | 0.222 | 20 | 0.491 | 0.282 | 22 | 0.485 | 0.285 | 19 |
| | 2 | 0.496 | 0.287 | 21 | 0.374 | 0.328 | 28 | 0.477 | 0.269 | 25 |
| | 3 | 0.52 | 0.224 | 18 | 0.5 | 0.243 | 19 | 0.49 | 0.222 | 17 |
| | 4 | 0.468 | 0.267 | 25 | 0.468 | 0.267 | 25 | 0.48 | 0.255 | 24 |
| | 5 | 0.492 | 0.239 | 19 | 0.525 | 0.225 | 17 | 0.476 | 0.284 | 22 |
| | 6 | 0.485 | 0.242 | 21 | 0.438 | 0.305 | 26 | 0.496 | 0.25 | 21 |
| | 7 | 0.366 | 0.344 | 17.5 | 0.448 | 0.304 | 16 | 0.542 | 0.226 | 15 |
| | 8 | 0.551 | 0.214 | 15 | 0.517 | 0.237 | 17 | 0.52 | 0.242 | 18 |
| | 9 | 0.386 | 0.312 | 22 | 0.51 | 0.232 | 17 | 0.51 | 0.239 | 17 |
| | 10 | 0.582 | 0.209 | 20 | 0.53 | 0.237 | 18 | 0.559 | 0.18 | 13 |
| | 11 | 0.489 | 0.259 | 23 | 0.468 | 0.262 | 24 | 0.486 | 0.275 | 23 |
| | 12 | 0.473 | 0.278 | 25 | 0.442 | 0.278 | 20 | 0.5 | 0.257 | 20 |
| | 13 | 0.529 | 0.192 | 14 | 0.486 | 0.262 | 22 | 0.536 | 0.235 | 17 |
| | 14 | 0.475 | 0.248 | 21 | 0.508 | 0.24 | 18 | 0.497 | 0.274 | 19 |
| | 15 | 0.423 | 0.302 | 20 | 0.491 | 0.222 | 20 | 0.504 | 0.247 | 20 |
| | 16 | 0.436 | 0.316 | 33 | 0.384 | 0.296 | 36 | 0.472 | 0.265 | 25 |
| | 17 | 0.475 | 0.288 | 27 | 0.523 | 0.252 | 21 | 0.468 | 0.328 | 28 |
| | 18 | 0.556 | 0.212 | 14 | 0.564 | 0.2 | 14 | 0.556 | 0.228 | 21 |
| | | 0.259 | 0.483 | 20.86 | 0.482 | 0.249 | 21.1 | 0.253 | 0.503 | 21 |
| × 胸上部中心 | 1 | 0.377 | 0.307 | 20 | 0.468 | 0.256 | 24 | 0.418 | 0.298 | 26 |
| | 2 | 0.414 | 0.283 | 25 | 0.366 | 0.318 | 42 | 0.435 | 0.259 | 31 |
| | 3 | 0.428 | 0.278 | 24 | 0.466 | 0.266 | 26 | 0.471 | 0.237 | 24 |
| | 4 | 0.433 | 0.28 | 27 | 0.462 | 0.263 | 27 | 0.443 | 0.273 | 30 |
| | 5 | 0.426 | 0.318 | 23 | 0.502 | 0.228 | 21 | 0.445 | 0.301 | 32 |
| | 6 | 0.457 | 0.277 | 28 | 0.428 | 0.318 | 34 | 0.471 | 0.259 | 26 |
| | 7 | 0.47 | 0.276 | 22 | 0.419 | 0.298 | 26 | 0.489 | 0.247 | 22 |
| | 8 | 0.459 | 0.272 | 22 | 0.471 | 0.27 | 27 | 0.458 | 0.275 | 28 |
| | 9 | 0.449 | 0.273 | 31 | 0.486 | 0.253 | 24 | 0.531 | 0.235 | 19 |
| | 10 | 0.437 | 0.289 | 25 | 0.484 | 0.247 | 25 | 0.449 | 0.274 | 28 |
| | 11 | 0.414 | 0.296 | 31 | 0.453 | 0.27 | 30 | 0.454 | 0.299 | 33 |
| | 12 | 0.436 | 0.309 | 39 | 0.477 | 0.252 | 29 | 0.486 | 0.211 | 23 |
| | 13 | 0.48 | 0.233 | 24 | 0.427 | 0.251 | 26 | 0.461 | 0.289 | 30 |
| | 14 | 0.456 | 0.281 | 32 | 0.432 | 0.259 | 28 | 0.453 | 0.27 | 30 |
| | 15 | 0.403 | 0.302 | 26 | 0.449 | 0.253 | 26 | 0.475 | 0.254 | 26 |
| | 16 | 0.441 | 0.327 | 36 | 0.406 | 0.257 | 33 | 0.458 | 0.244 | 27 |
| | 17 | 0.434 | 0.406 | 54 | 0.462 | 0.262 | 28 | 0.379 | 0.393 | 53 |
| | 18 | 0.463 | 0.26 | 26 | 0.486 | 0.23 | 22 | 0.501 | 0.246 | 23 |
| | 平均 | 0.456 | 0.274 | 28.5 | 0.452 | 0.26 | 27.67 | 0.454 | 0.27 | 28.3 |

木曾山 日本人青年女子の月経時の皮膚の色について

| 測定部位 | 被測定者記号 | A (月経開始二日前) | | | B (中心の日) | | | C (月経終了一週目) | | |
|--------|--------|-------------|-------|------|----------|-------|------|-------------|-------|------|
| | | x | y | Y | x | y | Y | x | y | Y |
| □ 額 | 1 | 0.503 | 0.196 | 16 | 0.476 | 0.259 | 23 | 0.376 | 0.329 | 28 |
| | 2 | 0.492 | 0.222 | 21 | 0.384 | 0.302 | 37 | 0.474 | 0.257 | 27 |
| | 3 | 0.498 | 0.242 | 22 | 0.436 | 0.22 | 23 | 0.496 | 0.237 | 23 |
| | 4 | 0.481 | 0.249 | 24 | 0.492 | 0.249 | 24 | 0.482 | 0.247 | 24 |
| | 5 | 0.494 | 0.245 | 20 | 0.517 | 0.229 | 18 | 0.449 | 0.287 | 27 |
| | 6 | 0.522 | 0.219 | 16 | 0.532 | 0.27 | 20 | 0.533 | 0.229 | 18 |
| | 7 | 0.384 | 0.315 | 22 | 0.419 | 0.298 | 26 | 0.512 | 0.23 | 20 |
| | 8 | 0.54 | 0.204 | 16 | 0.505 | 0.252 | 22 | 0.529 | 0.211 | 19 |
| | 9 | 0.407 | 0.298 | 31 | 0.485 | 0.242 | 24 | 0.509 | 0.219 | 21 |
| | 10 | 0.545 | 0.197 | 21 | 0.478 | 0.255 | 25 | 0.463 | 0.258 | 25 |
| | 11 | 0.476 | 0.257 | 25 | 0.467 | 0.255 | 25 | 0.463 | 0.269 | 27 |
| | 12 | 0.47 | 0.269 | 28 | 0.495 | 0.246 | 24 | 0.482 | 0.255 | 25 |
| | 13 | 0.535 | 0.179 | 14 | 0.482 | 0.243 | 23 | 0.43 | 0.231 | 32 |
| | 14 | 0.48 | 0.255 | 26 | 0.471 | 0.242 | 25 | 0.448 | 0.294 | 31 |
| | 15 | 0.392 | 0.307 | 22 | 0.486 | 0.262 | 22 | 0.485 | 0.261 | 25 |
| | 16 | 0.492 | 0.282 | 27 | 0.401 | 0.289 | 34 | 0.508 | 0.232 | 21 |
| | 17 | 0.385 | 0.389 | 47 | 0.471 | 0.248 | 25 | 0.38 | 0.38 | 48 |
| | 18 | 0.494 | 0.25 | 22 | 0.499 | 0.248 | 22 | 0.52 | 0.247 | 20 |
| 平均 | | 0.477 | 0.254 | 23.3 | 0.472 | 0.256 | 24.6 | 0.475 | 0.26 | 25.5 |

Photovolt, R. Meter の三刺激値の求め方と三色係数の求め方は次の通りである。

$$X=0.8A(\text{umber の数値})+0.18B \quad Y=G \quad Z=1.18B$$

三刺激値の和 S を求めて、次の三色係数を求める。

$$S=X+Y+Z \quad x=X/S \quad y=Y/S \quad z=Z/S$$

X, Y, Z の三刺激値は何れも独立変数であるが、x, y 及び z は次の数式により 2 個の独立数を含むことがわかる。

第 4 表

R group

| 測定部位 | 被測定者記号 | A (月経開始二日前) | | B (中心の日) | | C (月経終了一週目) | |
|-----------------------|--------|-------------|-------|----------|-------|-------------|-------|
| | | x | y | x | y | x | y |
| ● 前 腕 内 側 | 5 | 0.462 | 0.257 | 0.486 | 0.241 | 0.426 | 0.318 |
| | 7 | 0.389 | 0.315 | 0.418 | 0.298 | 0.470 | 0.276 |
| | 9 | 0.408 | 0.298 | 0.453 | 0.277 | 0.449 | 0.273 |
| | 12 | 0.422 | 0.314 | 0.436 | 0.282 | 0.436 | 0.275 |
| | 15 | 0.445 | 0.289 | 0.443 | 0.274 | 0.403 | 0.314 |
| | 17 | 0.425 | 0.292 | 0.443 | 0.259 | 0.434 | 0.274 |
| | 18 | 0.463 | 0.269 | 0.467 | 0.255 | 0.463 | 0.263 |
| | 平均 | 0.431 | 0.291 | 0.449 | 0.269 | 0.440 | 0.285 |
| ○ 前 腕 外 側 | 5 | 0.492 | 0.239 | 0.525 | 0.225 | 0.476 | 0.284 |
| | 7 | 0.366 | 0.344 | 0.448 | 0.304 | 0.542 | 0.226 |
| | 9 | 0.386 | 0.312 | 0.510 | 0.232 | 0.510 | 0.239 |
| | 12 | 0.473 | 0.278 | 0.442 | 0.278 | 0.500 | 0.257 |
| | 15 | 0.423 | 0.302 | 0.491 | 0.222 | 0.504 | 0.247 |
| | 17 | 0.475 | 0.288 | 0.523 | 0.252 | 0.468 | 0.328 |
| | 18 | 0.556 | 0.212 | 0.564 | 0.200 | 0.556 | 0.228 |
| | 平均 | 0.453 | 0.282 | 0.50 | 0.245 | 0.508 | 0.258 |

| 測定部位 | 被測定者記号 | A(月経開始二日前) | | B(中心の日) | | C(月経終了一週目) | |
|----------------------------|--------|------------|-------|---------|-------|------------|-------|
| | | x | y | x | y | x | y |
| × 胸 上 部 中 心 | 5 | 0.482 | 0.243 | 0.502 | 0.228 | 0.445 | 0.301 |
| | 7 | 0.389 | 0.315 | 0.419 | 0.298 | 0.489 | 0.247 |
| | 9 | 0.456 | 0.273 | 0.486 | 0.253 | 0.531 | 0.235 |
| | 12 | 0.441 | 0.309 | 0.477 | 0.252 | 0.486 | 0.211 |
| | 15 | 0.432 | 0.302 | 0.449 | 0.253 | 0.475 | 0.254 |
| | 17 | 0.378 | 0.406 | 0.462 | 0.262 | 0.379 | 0.393 |
| | 18 | 0.48 | 0.26 | 0.486 | 0.23 | 0.501 | 0.246 |
| | 平均 | 0.437 | 0.301 | 0.469 | 0.254 | 0.472 | 0.27 |
| □ 額 中 心 | 5 | 0.494 | 0.245 | 0.517 | 0.229 | 0.449 | 0.287 |
| | 7 | 0.384 | 0.315 | 0.419 | 0.298 | 0.512 | 0.230 |
| | 9 | 0.407 | 0.298 | 0.485 | 0.242 | 0.509 | 0.219 |
| | 12 | 0.47 | 0.269 | 0.495 | 0.246 | 0.482 | 0.255 |
| | 15 | 0.392 | 0.307 | 0.486 | 0.262 | 0.485 | 0.261 |
| | 17 | 0.385 | 0.389 | 0.471 | 0.248 | 0.38 | 0.38 |
| | 18 | 0.494 | 0.25 | 0.499 | 0.248 | 0.52 | 0.247 |
| | 平均 | 0.432 | 0.296 | 0.482 | 0.253 | 0.477 | 0.268 |

$$X+Y+Z=1 \quad Z=1-(x-y)$$

Grassmann の法則は表色に対して 3 個の独立変数を要求する。その一つの変数は刺戟値の内の Y とし、Y の値は比視感度 Va と全く同じであるので Y を明度を呼ぶ Y と明るさが対応すれば、xy と色度とが対応する。此の三色記法により Color triangle に表現する(第四図) 経軸に y を緯軸を x としてとるに図中矩形の内に皮膚の色は散見するので、数値をおいてみると、やや月経中間期に赤味を帯びる R group と、黄色味を帯びる Y group ほとんど変化の少ない N group とに色度の数値を分類できる。第四表及び第五表がそれである。N group はほとんどうごきがないので表として分類しなかった。此の表の平均値を用いて図に表現もしてみたが、何れも独立した色の値であるから、其の傾向の各々顕著な被験者の数値を、Color triangle の中に区切った矩形部分に相当するものでここを拡大して、第五図、第六図、第七図などを作成した。これらは月経開始 2 日前を A とし、月経期間中期を B、閉止後一週間目を C の記号で表現して、数値をおいた。それらの数値を測定部位別即ち額の部分における A と B と C を結ぶと第六図における Y group の No 6 の人の如く額を除く他の部分で、明らかに黄色味が増していることがわかる。第 5 図は N group つまりうごきの少ないノーマルなグループの No 4 の人はすこしの動きはあるが、その動きは少ないということがあきらかである。又第七図のように赤味の増す R group の No 17 の人を例にとれば、月経中間期に赤味が増していることがはっきりとあらわれている。

明るさについて

肌色については、その皮膚の色度と共に、明るさは重要なことであるが、今回は便宜上 xy と Y とを分離して分類をこころみてみたつまり明るさを現わす Y の数値の内、各測定日毎に変化の少ないものを(一)の group とし、月経の中間日に暗く変化する group を(二)と定め、この中間日に明るくなる group を(三)として分類した。以上のようにして表にまとめたものが次の頁の第六表である。

更にたて軸には Y をよこ軸には、月経開始 2 日前の測定日、月経期間の中間日と月経終了後一週間などの測定日において、その明るさがどのように変ったか、変化の少ない(一)の group の No 15 の人、同じく中間日には暗くなる(二)の group の No 5 の人の状況をさらに月経中間期に明るくなる(三)の group の No 2 の人の数値をおいてみると、先づ測定箇所によって異なることが示され、額や腕の外側の変化が少ない。このようにして示した図が、第八図、第九図、第十図である。

木曾山 日本人青年女子の月経時の皮膚の色について

第5表

Y group

| 測定部位 | 被測定者記号 | A(月経開始二日前) | | B(中心の日) | | C(月経終了・・・目) | |
|----------------------------|--------|------------|-------|---------|-------|-------------|-------|
| | | x | y | x | y | x | y |
| ● 前 腕 内 側 | 1 | 0.474 | 0.217 | 0.456 | 0.255 | 0.377 | 0.307 |
| | 2 | 0.446 | 0.23 | 0.366 | 0.318 | 0.414 | 0.283 |
| | 3 | 0.463 | 0.258 | 0.444 | 0.302 | 0.457 | 0.277 |
| | 8 | 0.489 | 0.247 | 0.463 | 0.269 | 0.457 | 0.272 |
| | 10 | 0.488 | 0.248 | 0.441 | 0.276 | 0.437 | 0.289 |
| | 13 | 0.478 | 0.240 | 0.458 | 0.271 | 0.48 | 0.27 |
| | 16 | 0.394 | 0.297 | 0.361 | 0.3 | 0.441 | 0.275 |
| | 平均 | 0.462 | 0.248 | 0.427 | 0.284 | 0.438 | 0.282 |
| ○ 前 腕 外 側 | 1 | 0.488 | 0.222 | 0.491 | 0.282 | 0.485 | 0.285 |
| | 2 | 0.496 | 0.287 | 0.374 | 0.328 | 0.477 | 0.269 |
| | 3 | 0.485 | 0.242 | 0.438 | 0.305 | 0.496 | 0.25 |
| | 8 | 0.551 | 0.214 | 0.517 | 0.237 | 0.52 | 0.242 |
| | 10 | 0.582 | 0.209 | 0.53 | 0.237 | 0.559 | 0.18 |
| | 13 | 0.529 | 0.192 | 0.486 | 0.262 | 0.536 | 0.235 |
| | 16 | 0.436 | 0.316 | 0.384 | 0.296 | 0.472 | 0.265 |
| | 平均 | 0.51 | 0.24 | 0.46 | 0.278 | 0.506 | 0.247 |
| × 胸 上 部 中 心 | 1 | 0.498 | 0.216 | 0.468 | 0.256 | 0.418 | 0.298 |
| | 2 | 0.458 | 0.224 | 0.365 | 0.318 | 0.435 | 0.259 |
| | 3 | 0.453 | 0.266 | 0.428 | 0.318 | 0.471 | 0.259 |
| | 8 | 0.502 | 0.24 | 0.471 | 0.27 | 0.458 | 0.275 |
| | 10 | 0.529 | 0.226 | 0.484 | 0.247 | 0.449 | 0.274 |
| | 13 | 0.492 | 0.233 | 0.427 | 0.251 | 0.461 | 0.289 |
| | 16 | 0.417 | 0.327 | 0.406 | 0.257 | 0.458 | 0.244 |
| | 平均 | 0.478 | 0.247 | 0.436 | 0.274 | 0.45 | 0.271 |
| □ 額 中 心 | 1 | 0.503 | 0.196 | 0.476 | 0.259 | 0.376 | 0.329 |
| | 2 | 0.472 | 0.222 | 0.384 | 0.302 | 0.474 | 0.257 |
| | 3 | 0.522 | 0.219 | 0.532 | 0.27 | 0.533 | 0.229 |
| | 8 | 0.54 | 0.204 | 0.505 | 0.252 | 0.529 | 0.211 |
| | 10 | 0.545 | 0.197 | 0.478 | 0.255 | 0.463 | 0.258 |
| | 13 | 0.535 | 0.197 | 0.482 | 0.243 | 0.43 | 0.231 |
| | 16 | 0.492 | 0.282 | 0.401 | 0.289 | 0.508 | 0.232 |
| | 平均 | 0.518 | 0.214 | 0.465 | 0.267 | 0.473 | 0.25 |

測定値より算出した xy と Y とを、又再び、別々に考えることとして、明るさのみについてつまり Y のみについて T 検定を用いて考えてみることにした。

先づ測定部位額の場合には、月経開始 2 日前と、月経終了後一週間との間の有意差検定を行った。

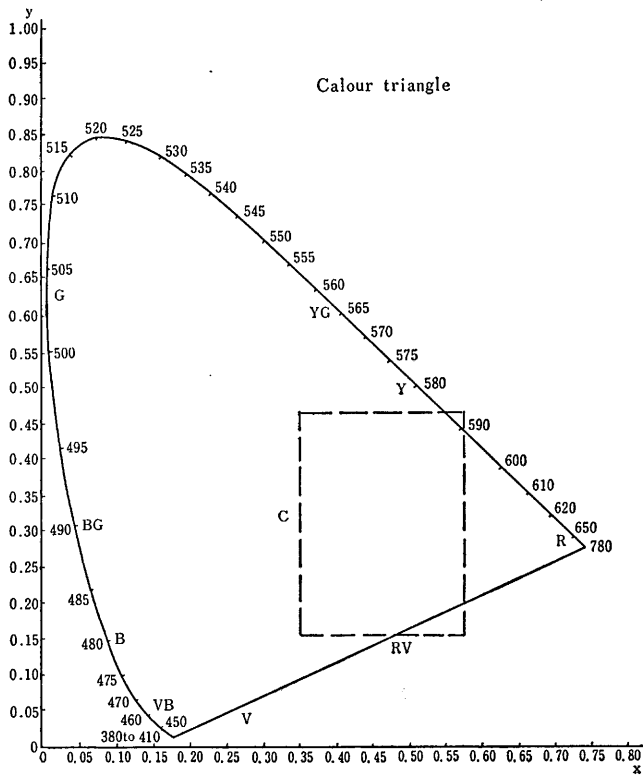
以上の結果は10%の危険率を見込むと両者の間には有意の差がみられた。

又腕の内側の同じく月経開始2日前と、月経終了後一週間との間には、 $0.001 > P$ の結果がみられた。

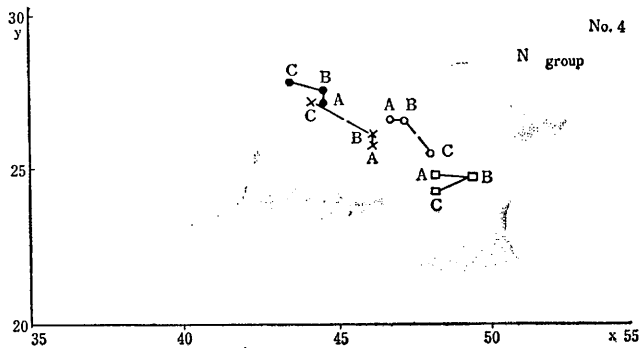
他の部位では有意差はみとめられなかった。

そこで、最も測定時期が夏であったので、日焼けにより、かかる結果が生じたのではないかも考えられるので、日焼けの少ない腕の内側の、月経開始2日前と月経期間中期との間を検討してみると、 $0.10 > P > 0.50$ となり有意である。

第4図

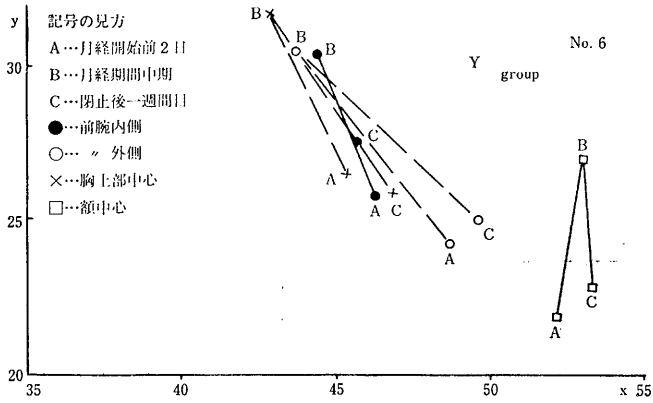


第5図

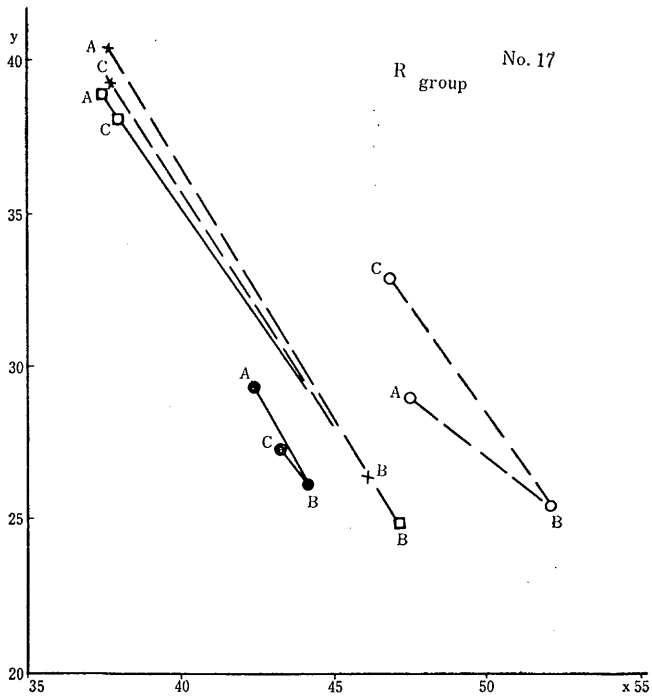


木曾山 日本人青年女子の月経時の皮膚の色について

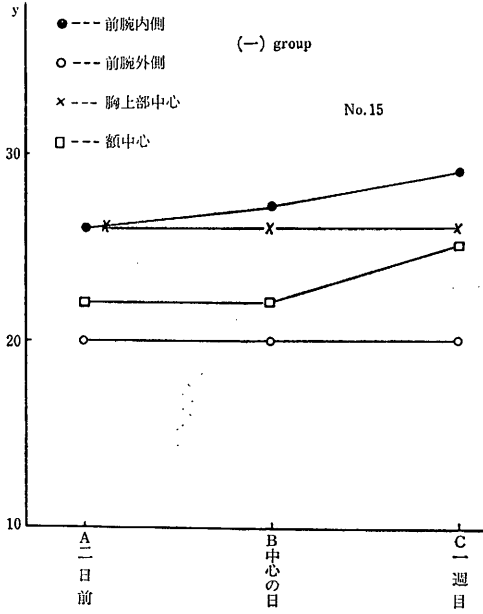
第 6 図



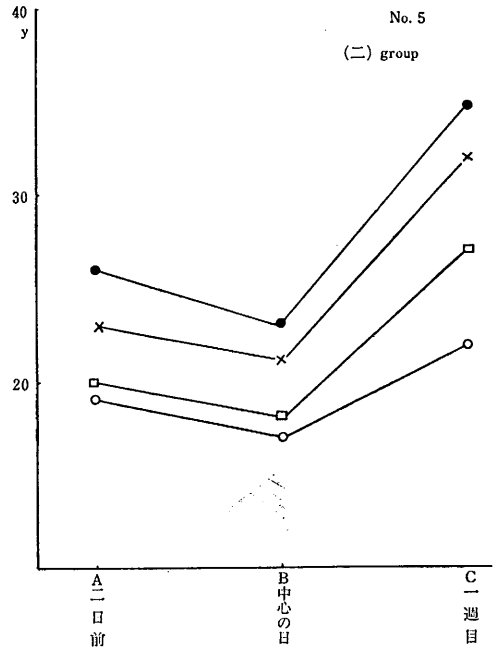
第 7 図



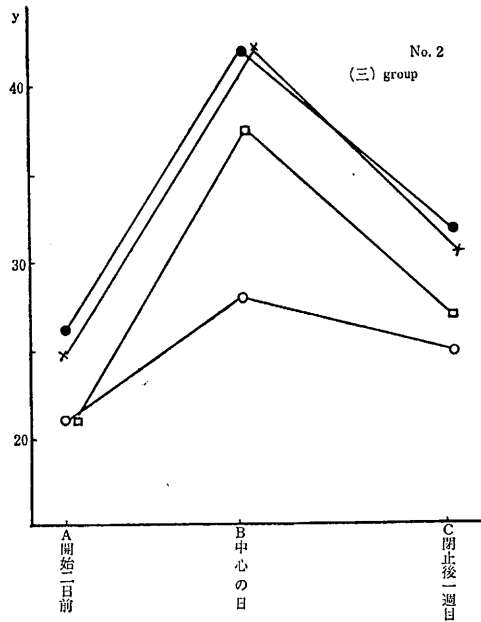
第8図



第9図



第10図



明るさと気温について

一人一人気温も異なる測定日であったから、気温によって皮膚の色の明るさが変わるのではないかと考えられたので、測定日A即ち、月経開始2日前、同じくB月経期間中間日、Cは月経終了後一週間目である。その測定日の個々の気温と湿度を記録し表に作成したものが第6表である。既に測定

第6表 明るさの傾向による分類

| 傾向分類 | 被測定者記号 | A (月経開始二日前) | | | | B (中心の日) | | | | C (月経閉止一●目週) | | | |
|---------------|--------|-------------|-------|------|-------|----------|------|-------|------|--------------|------|------|------|
| | | ● | ○ | × | □ | ● | ○ | × | □ | ● | ○ | × | □ |
| 〔一〕 変化が少ない | 4 | 29 | 25 | 27 | 24 | 29 | 25 | 27 | 24 | 30 | 24 | 30 | 24 |
| | 10 | 31 | 20 | 25 | 21 | 31 | 18 | 25 | 25 | 31 | 13 | 28 | 25 |
| | 11 | 35 | 23 | 31 | 25 | 31 | 24 | 30 | 25 | 34 | 23 | 33 | 27 |
| | 12 | 35 | 25 | 38 | 28 | 28 | 20 | 29 | 24 | 28 | 20 | 23 | 25 |
| | 15 | 26 | 20 | 26 | 32 | 27 | 20 | 26 | 22 | 29 | 20 | 26 | 25 |
| | 18 | 26 | 14 | 26 | 22 | 25 | 14 | 22 | 22 | 26 | 15 | 23 | 20 |
| | 平均 | 30.5 | 19.6 | 24.7 | 25.3 | 29 | 20 | 26.5 | 22 | 29.6 | 19.1 | 27 | 24 |
| 〔二〕 暗くなる | 1 | 20 | 20 | 20 | 16 | 25 | 22 | 24 | 23 | 30 | 19 | 26 | 28 |
| | 5 | 26 | 19 | 23 | 20 | 23 | 17 | 21 | 18 | 35 | 22 | 32 | 17 |
| | 13 | 21 | 14 | 24 | 14 | 26 | 22 | 26 | 23 | 23 | 17 | 30 | 32 |
| | 14 | 28 | 21 | 32 | 26 | 28 | 18 | 28 | 25 | 28 | 19 | 30 | 31 |
| | 17 | 33 | 27 | 54 | 47 | 28 | 21 | 28 | 25 | 31 | 28 | 53 | 48 |
| | 9 | 31 | 22 | 31 | 31 | 29 | 17 | 24 | 24 | 29 | 17 | 19 | 21 |
| | 平均 | 26.5 | 20.5 | 30.6 | 25.66 | 26.5 | 19.5 | 25.1 | 22.1 | 29.3 | 20.3 | 31.6 | 29.3 |
| 〔三〕 明るくなる | 2 | 26 | 21 | 25 | 21 | 42 | 28 | 42 | 27.5 | 32 | 25 | 31 | 27 |
| | 3 | 23 | 18 | 24 | 22 | 29 | 19 | 26 | 23 | 29 | 17 | 24 | 23 |
| | 6 | 25 | 21 | 28 | 16 | 31 | 26 | 34 | 26 | 27 | 21 | 26 | 17 |
| | 7 | 22 | 17.5 | 22 | 22 | 26 | 16 | 26 | 26 | 23 | 15 | 26 | 20 |
| | 8 | 22 | 15 | 22 | 16 | 26 | 17 | 27 | 22 | 25 | 18 | 28 | 19 |
| | 16 | 26 | 33 | 36 | 27 | 42 | 36 | 33 | 34 | 31 | 25 | 27 | 21 |
| 平均 | 24 | 20.4 | 26.17 | 26.6 | 32.7 | 23.7 | 31.3 | 28.08 | 28 | 20.1 | 31.3 | 21.1 | |

日、AB及び、CBの間の気温の差が5度C内外を限界として、あまり気温の差の生じたものは数計の対照にできなかったが、A測定日の気温が低く、Bの測定日の気温が高いために、皮膚の色に明るさが増すことも考えられるので皮膚の色の明るさの差と測定日の温度差の相関関係をみることにした。

即ちC測定日は月経終了後一週間目で大体正常な皮膚の明るさにもどっているものと考えられるので、開始前2日の前2日のAとこのCとの皮膚の明るさの差と、両測定日の温度の差、及びB測定日即ち月経期間中間日とこのCとの皮膚の明るさの差と両測定日の温度の差との間の相関関係をみたのが第7表であるこの表の結果によれば次のようなことが言える。

1. 腕の内側に於ては気温の変化と、月経2日前の皮膚の明度との間にはかなり高い相関関係がみられる。即ち温度が高まれば皮膚の明度は明るくなる。が一方温度の変化と月経中間日の間には相関関係はみられず、月経中間日には皮膚の明度は温度とは関係なく著しい変化がみられる。
2. 腕の外側では気温と月経2日前の皮膚の明度との間に逆相関がみられる。即ち日焼色の明確に現れる部分においては、温度が高まれば皮膚の色は暗くなる。が一方温度の変化と月経中間日の皮膚の明度との間には著しい相関関係はみられない。
3. 胸上部中心の場合には温度と月経2日前と明度との間に相関関係はみとめられないが、月経

第7表 明るさの分類と気温と湿度

| 傾向分類 | 被測定者記号 | A (月経開始2日前) | | B (月経中間日) | | C (月経終了一週間) | |
|-----------|---------|-------------|---------|-----------|---------|-------------|---------|
| | | 湿度 | 温度 | 湿度 | 温度 | 湿度 | 温度 |
| (一)変化が少ない | 4 | 72% | 28.5°C | 57% | 32°C | 56% | 33°C |
| | 10 | 72 | 28.5 | 62 | 26 | 56 | 33 |
| | 11 | 70 | 30 | 55 | 29 | 66 | 30.5 |
| | 12 | 72 | 28.5 | 45 | 32.5 | 65 | 31.5 |
| | 15 | 52 | 32 | 63 | 31 | 72 | 28.5 |
| | 18 | 52 | 32 | 63 | 31 | 62 | 28 |
| | 平均 | 65% | 29.6°C | 57.5% | 30.25°C | 63% | 30.75°C |
| | (二)暗くなる | 1 | 77% | 20°C | 68% | 22°C | 55% |
| 5 | 62 | 28 | 70 | 26 | 62 | 30 | |
| 9 | 60 | 26 | 72 | 28.5 | 55 | 32.5 | |
| 13 | 60 | 28 | 72 | 25.5 | 57 | 32.5 | |
| 14 | 62 | 28 | 70 | 26 | 62 | 30 | |
| 17 | 52 | 32 | 68 | 27 | 63 | 31 | |
| 平均 | 62% | 27°C | 70% | 26.3°C | 59% | 30.1°C | |
| (三)明るくなる | 2 | 77% | 20°C | 70% | 27°C | 72% | 28.5°C |
| | 3 | 72 | 28.5 | 62 | 26.5 | 56 | 33 |
| | 6 | 65 | 25 | 30 | 30 | 70 | 28.5 |
| | 7 | 62 | 28 | 70 | 26 | 60 | 30 |
| | 8 | 70 | 26 | 65 | 29 | 62 | 28 |
| | 16 | 70 | 30 | 65 | 29 | 63 | 31 |
| | 平均 | 69.3% | 26.24°C | 67% | 27.885% | 65.5% | 29.83°C |
| | 偏差 | | | | | | |

中間日の皮膚の明度との間には相関関係がみられる。即ち同部位では温度が高まれば月経中間日に皮膚の明度も明るくなる。

被験者の人員は医学の方面から考えてみれば、一応こと足りるとしても、相関係数を考察するとなると員数が少なく感じられた。個々の被験者についてみると、No 8 の人のように赤味の多い暗い皮膚の人は月経中間日に明るくなり、終って一週目のC測定日には再び暗くなり、気温の上下と一致している。しかし No 7 の人のように黄色味のある暗い皮膚の人は、気温とはまったく関係なく月経中間日に明るくなり、月経終了一週目に暗くなっている。明るくなる group 7 人の内気温と関係なく中間日に明るくなっているのは、No 7 の他、No 3 や、No 16 である。No 2 は赤味のある色白の人で、中間日は気温も高かつたし、明るさも増している。終了後一週間のC測定日には、気温は中間日より一層高いが、明度は低下している。視感でみた感じで暗い感じの人は、気温と関係があるようで、明度の高い皮膚の色の人、又黄色味の多い皮膚の人は気温とは関係が少いようである。

第7表の変化の少ない group は別としても中間日に暗くなる二の group をみると No 1 No 9 No 13 の人々のように比較的明度の高い皮膚の人々は気温と関係なく、気温の高い中間日に明度は反対に低下し No 5 No 14 No 17 などの人々は、中間日が気温も低く、又皮膚の明度も低下している。

結 び

明るさと気温との関係は赤味の多い明度の低い皮膚の色に関係があるように考えられ、明度の高い皮膚はあまりその影響がないと考えられる。之を被服デザインと結びつけて考えるならば、変化の少ない人々も、又中間日に明るさの増す人々も、あまり問題にしなくともよいが、月経中間日に暗くなる人々の半数は気温と関係なく暗くなる所から考えて、各自一応その時期を観察し、何れの形態をたどるかをしておくことによって、暗さを増す色の衣服を選ばぬことなど当然考えられる。

色については視感で観察してみた所、月経2日前に若干赤紫味の増す人は18人中9人であり、その内5人は中間の日に黄変して来る。又月経2日前頃黄変してくる人は18人中9人であって、その内月経中間の日に赤味の増した人は5人であった。平常から黄色味の多い皮膚の色の方は気温と関係なく考えて月経中間日に暗くなることの考えられる人である。黄変する、赤変する、変化が少ない、此の三つの型も人員が少なくて、統計的に見ることはしなかったが、医学の面から考察を加えたら興味ある結果が出ることであろう。赤変、黄変なども交感神経、副交感神経との関係か、又黄変は、月経中期の場合は血液の減少することから、体中の水分の減少のためとも考えられることなど医学の面から研究を進めることも興味深いことと思われるが、私はデザインの研究の目的の通りこの三形態のあったことを知り得たことで満足したいと考える。昔から女性各自がひそやかにすませることであったので、被験者になって下さった方達には、今更ながらに深くお礼を申したいと思う。

本研究を終るにあたって、御指導御助言御協力下さった日大医学部三浦修博士、東京家政大学宮下孝雄教授、島田俊秀助教授、伊藤嘉子、檜垣晴恵助手に感謝したい。

参 考 文 献

- | | | |
|-------------------------------------|-----------------|------|
| 1) 金子丑之助：皮膚の色調をめぐって | 日本医科大学雑誌第20巻11第 | 1948 |
| 2) 森 於兎：光電色沢計による日本人青年男女学生の皮膚色調と光沢調査 | 東邦医学会雑誌第10巻1号 | 1954 |
| 3) 藤田恒太郎：生体観察（皮膚の部） | 東京南山堂 | 1850 |
| 4) 北村 包彦：小皮膚科学 | 金原出版 | |
| 5) 東 堯：色 | 河出書房 | |
| 6) 福田 保：色の測定と応用 | 日刊工業新聞 | 1962 |
| 7) ArthorarC. Hardy. 吉城肇爵訳：測色学 | 常盤書房 | 1944 |
| 8) 稲村 精雄：色彩論 | 岩波新書 | 1955 |
| 9) 木曾山かね：日本人青年女子の皮膚の色と被服の色の適応色について | 日本家政会誌10, 342, | 1961 |
| 10) 木曾山かね：日本人青年女子の皮膚の色の測定と適応色について | 東京家政大学研究記要 第1集 | 1956 |
| 11) 木曾山かね：若い女性の肌色と衣服の色 | 衣生活 21, 13, | 1960 |