

女子の体型とスカートに関する研究 (第1報)

栃原きみえ・斉藤一枝・坂倉園江・伊藤貞子
済木敦子・戸田光子・柳瀬昌子

Studies on the Skirt and the Somatic Form of Women (Part 1)

by

K. TOCHIHARA, K. SAITO S. SAKAKURA, S. ITO

A. SAIKI, M. TODA and M. YANASE

緒 言

人体とコスチュームとの関係を科学的にあきらかにすることは、製図、補正およびデザインなど、被服を構成するにあたって重要な価値をもつものと考えられる。被服構成において、まず人体を計測し、その体形を把握することは、基本的な問題であるが、従来は、人体の各部位の周径、長さ、巾についてのみ採寸することによって、コスチュームが製作され、その曲線をもった立体的、動的な体型に合わせるために、長年月の経験と憶測に頼ってなす傾向が多かった。しかも、人体の採寸部位と、その区分も、生理学、解剖学的には、明らかにされていない現状である。

しかし、これを専門的に解明することは、相応の基礎知識と年月を要するであろう。そこでわれわれは、まず研究に可能な範囲の人体の生理学的体制について、検討を加えた。生理学的体制は、いろいろな体型により異なるものである。

すなわち Fig. 1 に示した女子は、ほとんど垂直に近い体制であるが、Fig. 2 に示した女子は前傾の姿勢をとっている。しかし、Fig. 1, Fig. 2 も各々において、その姿勢および体制が、その人にとって最も安定しているとおもわれる。

被服構成においては、この生理学的体制が解剖学的体制に比べとくに重要なものと考えられるが、今まで忘れられがちになっていた。この点に注目してわれわれは平常時の直立位の身体各部位の生理学的体制について検討を加えた。

この研究は、平常直立位において、主として体制が垂直的であるか、前傾斜であるか、またそれぞれの場合の身体各部位の構成傾向を知るのが目的である。

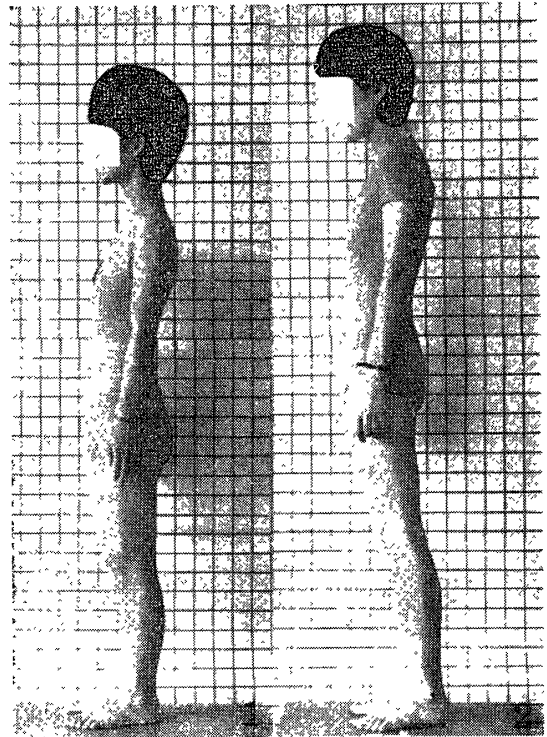


Fig. 1.

Fig. 2.

標本および計測法

任意に選び出した本学学生の未婚女性（年齢19才～20才）43名を被験者とした。昭和38年6月から39年4月までに最も薄着の状態であるスリッパのみを着用させ、被験者に自然な体制をとらせて計測を行なった。

計測のための基準点については、種々と問題もあるが、体制の研究のため、便利と思われる部位を計測基準点として選定した。

計測基準点

- a ……下顎骨関節突起上端
- b ……a から鉛直線を降した床上の点
- c ……ウエスト側面の中心点
- d ……c から鉛直線を降した床上の点
- e ……大転子外側端
- f ……e から鉛直線を降した床上の点
- g ……大腿骨と脛骨との関節点
- h ……腓骨踝外側端
- i ……踵骨結節後端から降した床上の点
- j ……第5腰椎棘突起の直下
- k ……恥骨結合の上部中央点

標本は、43例で、寡少のきらいがあるのでこれから結論を出すのは、いささか困難と思われるがこの後の研究の方向を知るには十分足り得るものとする。

(1) 頭の位置

頭の位置が、身体の中で、どの程度前後しているかを知るために、頭部のほぼ中心点と思われる左下顎骨関節突起上端に木製のメートル尺を前頭面に平行にした。それを身体の部分に触れないように一定距離の所に鉛錘を垂した床点を b (Fig. 3) とした。踵骨結節後端から鉛錘を垂した床点を i (Fig. 3) とした。そして前頭面に対して b, i の距離を計測して身体における頭の前後の位置とした。

(2) ウエスト中心の位置

「ウエスト」とは、解剖学上、あきらかにされていないが、被服構成において慣習的に使われている。腰部で一番細いと思われる点をウエストとした。このウエストの周囲を紐で縛り側面からの中心をウエスト中心 c (Fig. 3) と称し、踵骨結節からの頭の位置の計測と同様に計った。

(3) 骨盤傾斜角

被験者の左側において、マルチン氏の骨盤計測器の両端を各々、第5腰椎棘突起直下 j (Fig. 4) と恥骨結合の上部中央点 k (Fig. 4) にあて、測定器と水準器とのなす角を間接的に計測した。すなわち、骨盤計測器より鉛錘糸を垂らし、鉛錘糸と骨盤計とのなす角度を計測し、90°よりそれを減算により骨盤傾斜角度 c (Fig. 4) をもとめた。この傾斜角は、Fig. 4 に示してあるように、解剖学的骨盤傾斜角度 E (Fig. 4) とは異なるが、われわれの計測において、傾向を知るうえでは便宜上この傾斜角で十分と思う。

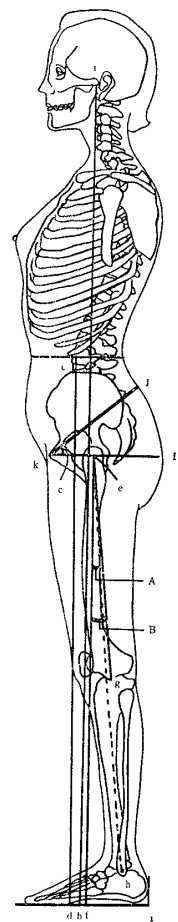


Fig. 3.
人体計測基準点図

(4) 下肢傾斜度

左側の大転子の外側端 e (Fig. 3) と腓骨下外側端 h とを結び鉛直線との角度を下肢の傾斜度 A (Fig. 3) と称した。

(5) 大腿骨傾斜度

左側の大転子の外側端 e と、脛骨と大腿骨との左関節点 g とを結んだ線と、鉛直線との角度を大腿骨傾斜角度 B (Fig. 3) と称し、前傾するものは負の角度で示し、後傾するものは、正の角度で示した。この傾斜度と下肢傾斜度の差異は膝の屈折の程度によって生じると考えられる。

下肢と大腿骨の傾斜度が同じであれば、大腿と下腿はおおよそ一直線となって、膝は十分伸びていることを示すが、大腿骨傾斜が負の角度を示す時は膝がある程度屈曲していることを示す。

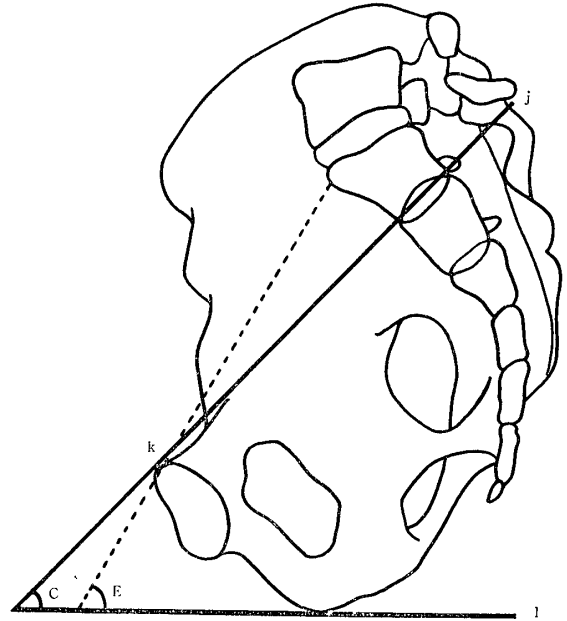


Fig. 4. 骨盤傾斜角計測部位図

(6) 身長および体重も計測した。

計測結果

(1) 身長および体重

計測したデータの分布の性質を知るため身長 (度数分布 Fig. 5 イ) 体重 (度数分布 Fig. 5 ロ) および比体重 $\left(\frac{\text{体重}}{\text{身長}}\right)$ の (度数分布 Fig. 5 ハ) の度数分布を図示した。

被験者の身長は 145cm~165cm の間にあり、体重は 40kg~70kg までの間にあり、各々図表 Fig. 5 イ, Fig. 5 ロのような分布を示す。

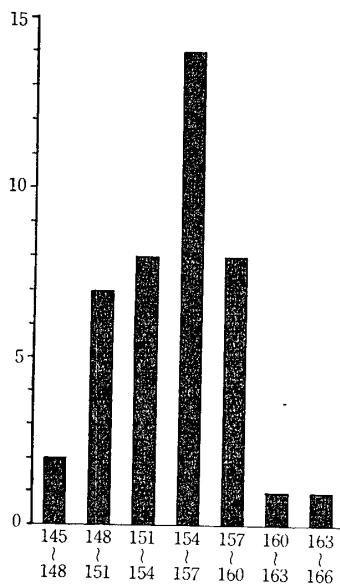


Fig. 5. イ 度数分布身長

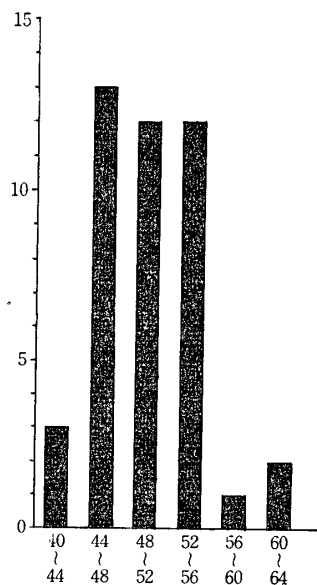


Fig. 5. ロ 度数分布体重

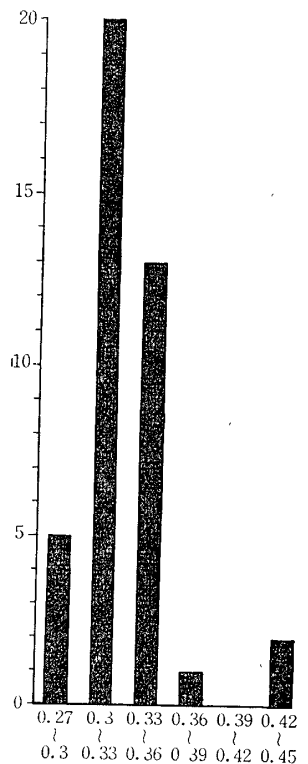


Fig. 5. ハ 度数分布比体重

比体重の度数分布のモードは、一般女子の場合より、やや、痩せ型の側に片寄っている傾向にある。これは体格的には成長しているが、十分成熟した年齢でないためと思う。

身長と体重の相関関係は (Fig. 6) に図示した。

体重57kg以下の者は、身長と体重では相関関係があり、身長が大になるにしたがい体重は増加する傾向が認められた。

(2) ウエスト中心の位置

ウエストは、被服の構成上非常に重要視される部分でありながら、解剖学的に名称のつけにくい部分である。

これは、緒言に述べたように解剖学的要素より、生理学的要因によって決定される部分であるため、解剖学的名称はつけにくい。

ウエストについては、種々研究問題があるが、この研究ではウエスト全体が、前方にあるか、後方にあるかを問題にしたため、側面の中心点が、この種々な部位と、いかなる関係にあるかを知らうとして、その相関関係をみた。頭とウエスト中心の位置は、Fig. 7のごとくである。頭が前にあると、ウエスト中心も前方に移動する傾向がみられる。すなわち、頭が前にあるときは、一般に考えられるように上半身は前傾姿勢をとる傾向にあることを示している。

(3) 骨盤傾斜角

骨盤は、その傾斜 Fig. 4からみて、傾斜角の増減は大転子の移動をきたし、脊柱の彎曲などに影響を与えるものと考えられる。

a 頭およびウエスト中心の位置との関係

骨盤傾斜角が、増大するにつれおよそ35°付近までは、頭の位置は前方に出るが35°以上になると、頭は後方に移動する。(Fig. 8)

ウエスト中心は、頭の位置の場合と同様に骨盤傾斜角に対して同じ傾向を示す。このことは、頭の位置とウエスト中心の関係において、両者が、ほぼ同じ傾向を示すことでも容易に想像出来ることである。

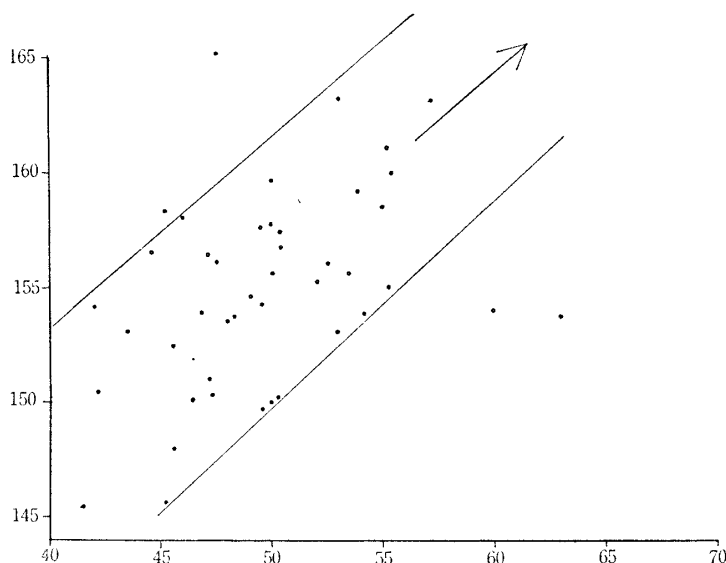


Fig. 6. 相関身長 ∞ 体重

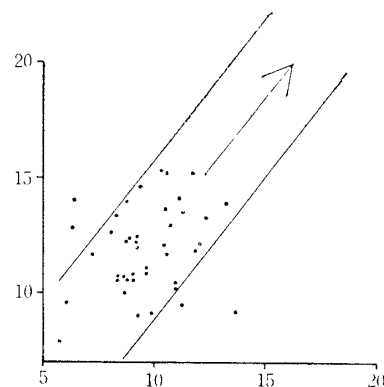


Fig. 7. 相関頭位置 ∞ Waist

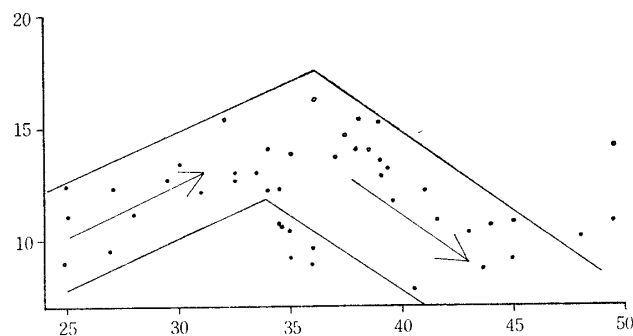


Fig. 8. 相関頭位置 ∞ 骨盤傾斜

骨盤傾斜角は、中等度まではそれが増大するにつれて、頭およびウエスト中心も前に出るが、一定以上の増大をきたす時は、逆に、頭およびウエスト中心は後方に移動する。すなわち、一定以上の増大をきたす時は、腰部は前傾が、著しくなるため、上半身、すなわち頭およびウエスト中心は、体の平衡を保つために、後方に位置が移動する姿勢をとる。骨盤は、上半身の重心の平衡を保たせるために、その傾斜度を変化させると考えられる。

b 下肢傾斜角との関係 (Fig. 13)

骨盤傾斜角がおおよそ 35° 以上増大すると、下肢傾斜は小となり、 35° 以上減少しても小となる。すなわち骨盤は下肢、特に大腿骨の傾斜角に影響するものと考えられる。

(4) 下肢の傾斜角

下肢は大別して、大腿と下腿とにわけられ中間に両者の角度を決定する膝関節が存在し、この屈折により大腿と下腿のなす角度が、大きく左右される。

a 下肢傾斜角の度数分布 (Fig. 9)

この下肢傾斜角は、 $3.5^\circ \sim 5.5^\circ$ が最も多く、これより小なる角度のものは、7例にすぎないが、これより傾斜角の大なるものは、17例ある。すなわち下肢は、多少とも常に前傾状となるが、傾斜角が小なる例より大なる例の方が多ことを示している。

b ウエスト中心との関係 (Fig. 10)

前述のようにウエスト中心は頭の位置とある程度の相関を認める。ゆえに上半身が前傾姿勢をとる時は下半身である下肢で補正を行っているように思われるが (Fig. 10) の如くウエスト中心が前にあるほど、下肢の傾斜角は大となっており、上半身の前傾姿勢の補正を下肢が行っているとは思われない。ウエスト中心の前傾は、下肢にも前傾をきたすことを示している。

c 大腿骨の傾斜角との関係 (Fig. 11)

大腿骨の傾斜角が負より正、すなわち後傾より前傾になるにしたがい下肢の傾斜角は大となる。下肢の傾斜角が非常に小さいものは、大腿骨の負の傾斜角のため、下肢全体としての傾斜角は減ぜられる。すなわちこの場合前傾する下腿の角度は、大腿骨の負の傾斜角度を補っているからであろう。

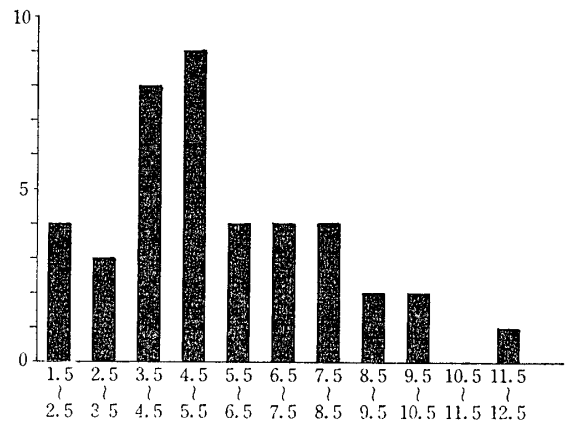


Fig. 9. 度数分布下肢傾斜

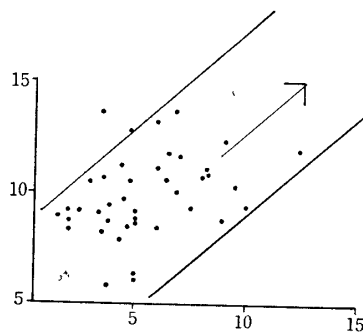


Fig. 10. 相関 Waist 中心 ∞ 下肢傾斜

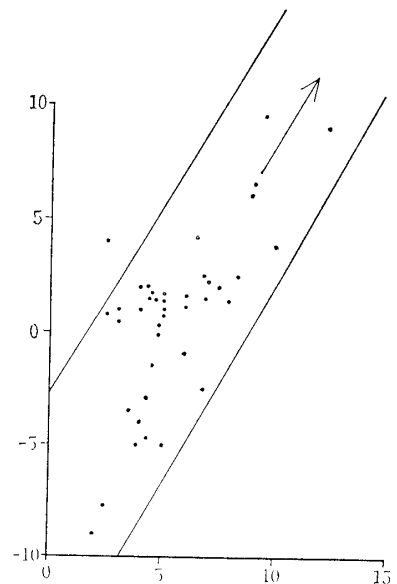


Fig. 11. 相関大腿骨傾斜 ∞ 下肢傾斜

(5) 大腿骨傾斜角

a 大腿骨傾斜角の度数分布 (Fig. 12)

正の符号すなわち前傾するもので、1°~3°の者が最も多い。しかし負の符号、すなわち後傾するものも、そうとうの数が認められる。

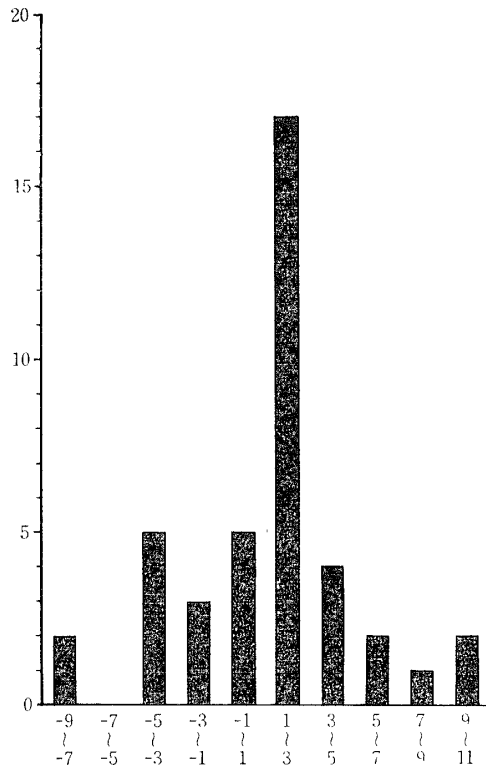


Fig. 12. 度数分布大腿骨傾斜度

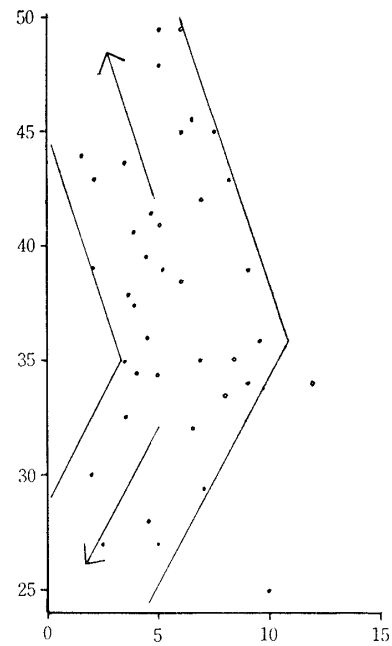


Fig. 13. 相関骨盤傾斜 ∞ 下肢傾斜

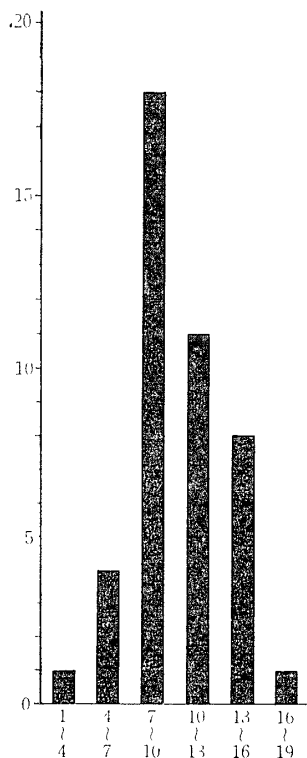


Fig. 14. 度数分布下腿傾斜度

下肢の傾斜は、すべて前傾し、下腿の傾斜角(度数分布Fig. 14)も、計測によりすべて前傾であることの2点から負の符号、すなわち後傾する大腿骨の存在するのは膝関節で、屈曲しているものと考えられる。

b 頭の位置との関係 (Fig. 15)

大腿骨の前傾角度が大になるにしたがい、頭の位置は前方に移動し、大腿骨が後傾し、その角度が負になるにつれて頭は後方に移動する。これはウエスト中心の位置と下肢の傾斜角との関係と類似し、上半身と下肢のように大腿骨も移動する。

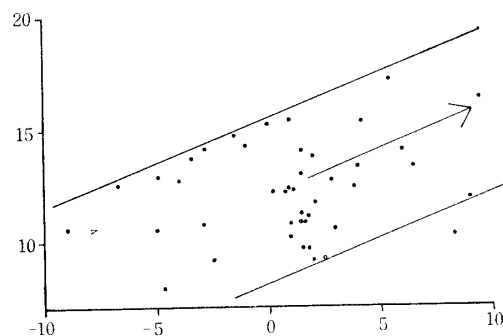


Fig. 15. 相関頭位置 ∞ 大腿骨傾斜

考察および結語

スカート製作の過程において、側面より観察した場合、両下肢が裾巾の中心になくて、前方または後方に偏在する場合に遭遇する。これは人体構成の違いで生ずるものと考えられる。その原因として、種々な問題が考えられるが、このうちの体制的原因をつきとめるべく検討を加えた。

この問題に取り組むためには余りにも未開拓の分野であるため、まず仮りの計測点を決定して研究をすることが、計測点の発見を促す最もよい方法であると考えた。

前に述べたようにスカートの製作過程において、体制的に、前傾姿勢および垂直に近い姿勢のものがあるのに注目して、この二者の体制的相違を科学的に究明しようと考えた。まず直立体制で最も重要な部分は脊柱である。これは、頸、胸、腰、仙一推の特異なる彎曲により、頭部を支え、直立位の平衡を保っていると考えられる。

脊柱彎曲について脊柱彎曲測定器を用いて、計測を行なったが、まだ十分な結果は出ない。生理学的体制上に最も重要と思われる脊柱彎曲の計測なしで、この問題を論ずることは危険とは考える。頭の位置は頸椎の彎曲を意味し、ウエスト中心の位置は下部胸推、あるいは上部腰推の彎曲を意味し、骨盤傾斜度は仙骨、尾骨の彎曲を意味する。この研究の計測において、脊柱彎曲に関する問題も含まれていると考え、生理学的直立体制を検討した。

頭およびウエスト中心の位置が前方に移動するときは、下肢は同じく前傾する。ただ下肢のうち大腿と下腿は重心の平衡的補正を行なっているのが認められる。すなわち大腿骨傾斜角が後傾より前傾になるに従い、下肢の傾斜度は大となり、また逆に大腿が、前傾から後傾に移るにしたがい、下肢の前傾傾斜角度は減少する傾向がある。

骨盤の動きがないものとするれば、頭およびウエスト中心の位置と下肢の傾斜は平行する。しかし骨盤が存在し、骨盤の動きがあるのでその傾斜角の増減によって、下肢の傾斜角の増減、ウエスト中心および頭部の位置を変化させ、かつ下肢傾斜にも影響を与える。

骨盤がなければ上半身、下半身は、ほとんど同じ態度をとり、身体が前傾となれば両者とも前傾するべきものであるが、骨盤の存在およびその動きによって必ずしも、上半身と下肢の動きが一致しないのである。すなわち骨盤は、それより上半身および下半身の重心的平衡を保つように、骨盤傾斜角で調節しているのであると思う。

頭および下肢の位置によって骨盤の傾斜角が決まるのではなく、骨盤の傾斜角の度合によって頭およびウエスト中心と下肢の位置が決められる。

以上のことから、スカート製作において、まだ明確な結論の段階には至っていないが、この研究では骨盤傾斜角の測定が非常に重要なものと考えられる。

最後にこの研究を行なうにあたり終始懇切なご指導を賜った高橋康之助博士に深甚の謝意を表し、あわせて被験者としてご協力下さった服飾科学生に感謝する。

参 考 文 献

- 藤田恒太郎：(1952) 生体観察 p. 24~50.
- 金子丑之助：(1959) 日本人体解剖学第1巻 p. 25~190.
- 丸山信子・岩瀬国子：(1962) 名古屋女学院短大，紀要 No. 8 p. 40~43.
- 宮畑虎彦・高木公三郎：(1959) 身体運動学 p. 9~81.
- 西成甫：(1960) 小解剖学図譜 p. 1~27.
- 坂倉園江：(1964) 名古屋女学院短大，紀要 No. 10 p. 1~6.