

## 86.

612.6 : 612.79

# 發育ト體表面積トノ關係

## (第 1 編)

### 各發育期ニ於ケル體表面積(動物實驗)

岡山醫科大學衛生學教室(主任緒方教授)

小 池 博 美

#### 第1章 緒 言

吾人ノ Energie ノ大部分ハ體表面ヨリ放散セラルルガ故ニ, Energiebilang = 於ケル體表面ノ役割ハ極メテ重要ナリ. サレバ體表面積ノ狀態ヲ究明スルコトハ各種皮膚機能ノ検索竝=基礎新陳代謝ノ研究ニ當リテハ不可缺ノ前提ナリ. 而シテ體表面積ノ測定ハ栄養學上冷却問題ト關聯シテ各方面ヨリ研究セラレツツアレドモ, 生長トノ關係ヲ顧慮シテ同種動物ニ就キ觀察セラレタルモノ甚ダ渺シ. 仍テ余ハ試験トシテ「マウス」ヲ用ヒ, 之ガ出生時ヨリ生長ノ末期ニ至ル迄ニ其ノ體表面積ガ如何様ニ増大スルヤ, 又體表面積ノ増大ガ體重及ビ身長ノ生長ト如何ナル相關々係ニアルヤヲ研究セリ.

扱テ, 人類體表面積ノ測定ニ關シ文獻ヲ按ズルニ, Krause (1344年)<sup>1)</sup>ノ業績ヲ以テ嚆矢トス. 即チ氏ハ人體汗腺ノ數ヲ計算スルニ當リテ體表面積ヲ測定シ, 其ノ值ヲ 15 平方 Fuss トナセドモ體重, 身長及ビ測定方法ニ關スル記錄ナシ. Valentin (1851年)<sup>2)</sup>ハ, 薄弱初生兒(體重 1.77 kg, 身長 0.44 m)ノ體表面積ヲ測定シ, 之ヲ 1219 qcm トナセドモ測定方法ハ不明ナリ. Funke (1858年)<sup>3)</sup>ハ 1 尸體ノ一側ニ平方 Zoll ノ面積ヲ有スル紙片ヲ貼用シ其ノ使用紙片數ヨリ面積ヲ計算シ, 以テ間接的ニ體表面積ヲ測定, 其ノ值ヲ 16517 qcm トセ. Meeh (1879年)<sup>4)</sup>ハ小兒 10 名, 成人 6 名ノ

體表面積ヲ種々ナル方法ヲ混用シテ測定セリ. 即チ四肢, 指等ノ如キ圓柱形ヲ呈セル部分ハ Funke ノ測定法ニ則リ且コレヲ改良シタル Meeh ノ所謂 Millimeterpapier (即チ幅員 0.2, 0.5, 1.0 及ビ 2.0 cm ノ長キ紙片)ヲ其ノ皮膚面ニ貼布シコレニ要シタル紙片ノ量ヲ面積ニ換算シ, 不規則ニシテ圓柱形ナラズ而モ表面積比較的大ナル部分ハ, 豫メ其ノ皮膚面ヲ色鉛筆ヲ以テ多數ノ部分ニ區劃シ置キ, 之ヲ Terpentin' 油ヲ以テ透明トナシタル薄紙(Seidenpapier)上ニ寫シ取リタル後此薄紙ヲ平面ニ伸展シテ其ノ面積ヲ幾何學的ニ測定セリ. 最後ニ, 不規則ニシテ圓柱形ナラズ而モ其ノ面積小ナル部分ハ, 任意ノ紙片ヲ以テ其ノ全皮膚面ヲ蔽ヒ, 使用セル全紙片ヲ秤量ノ後, 豊メ測定シ置キタル一定面積ノ紙片ノ重量ヲ基準トシテ之ヲ面積ニ換算シタリ. 更ニ氏ハ, 此實驗成績ニ「相似ノ二物體ノ表面積ハ其ノ容積ノ  $\frac{2}{3}$  乘ニ比例シ, 從ツテ二物體同質ナル時ハ其ノ重量ノ  $\frac{2}{3}$  乘ニ比例ス」テウ數學的事實ヲ適用シテ, 人體ノ體表面積ト體重トノ間ニ一定不變ノ關係アルコトヲ證明シ, 以テ歴史的ナル體表面積算出式  $O = kG^{2/3}$  ( $O$  = 體表面積,  $k$  = 係數,  $G$  = 體重)ヲ創案セリ. Meeh = 據レバ  $k$  ノ値ハ小兒及ビ成人ヲ平均シテ 12.312 ナリト. 然レドモ Meeh 式ヲ以テ算出シタル數値ハ實測值ヨリモ遙ニ大ナルコト總ノ追試者ノ意見ノ一致セル所ニシテ, 例ヘベ Lissauer<sup>5)</sup>ハ乳兒

12例=就キ 16%, Bouchard<sup>6)</sup>ハ 4例=就キ 2—23%, Du Bois<sup>8)</sup>ハ 5例=就キ 7—36%, 而シテ新谷<sup>21)</sup>ハ 22例=就キ 1.7—17.1%, 平均 11.1%何レモ實測値ヨリモ過大ナリト云フ。Fubini u. Ronchi (1881年)<sup>5)</sup>ハ體重 50 kg, 身長 162 cmノ成年男子 1例=就キ其ノ體表面積ヲ幾何學的ニ測定セリ。即チ氏ハ體表面ヲ解剖學的ニ小部分ニ分チ, 各小部分ノ面積ヲバ之ヲ圓ム線ノ長サヨリ幾何學的ニ測定シ, 其ノ和ヲ以テ體表面積トセルニ 16066.8 qcm ナル値ヲ得タリ。

Bouchard (1897, 1898, 1900年)<sup>6), 7), 8)</sup>ハ Meeh ト同様ノ秤量法ヲ以テ成人 12名ノ體表面積ヲ測定セリ。氏ニ據レバ, M. Bergonié<sup>9)</sup>ハ鉛板ヲ以テ體表面積ヲ測定シ, M. Roussy<sup>10)</sup>ハ圓柱形ノ巧妙ナル器械ヲ以テ全皮膚面ヲ餘ス所ナク撫廻シ, 附屬セル迴轉計算器ニテ體表面積ヲ讀取リ, 又 Därsonval<sup>11)</sup>ハ被檢者ニ絹襦袢ヲ着用セシメテ其ノ體表面積ヲ電氣的ニ測定セリト。又氏<sup>12)</sup>ハ自己ノ實測値ヲ規準トシ男女兩性ニ夫々固有ノ體表面積算出式ヲ理論的ニ考案セリ。即チ男子式  $S = 0.48C.H. + 8.33 \frac{P}{C} + 3.047H \sqrt{\frac{P}{3.14H}}$ , 女子式  $S = 0.48C.H. + 6.44 \frac{P}{C} + 3.034H \sqrt{\frac{P}{3.14H}}$  [S=體表面積(qcm), H=身長(cm), P=體重(g), C=腰圍(cm)] ナリ。新谷ガ自己ノ實驗 22例=就キ本式ヲ追試セル所ニ據レバ男女成年及ビ少年ニ對スル平均誤差ハ  $\pm 6.3\%$  ナリト。Bergonié u. Sigalas (1898年)<sup>9)</sup>ハ成年男子 1例ノ體表面積測定ニ當リ, 其ノ體表面上ニ貼用セル糸創膏ノ使用量ヲ以テ體表面積トセリ。Miwa u. Stöltzner (1898年)<sup>10)</sup>ハ氏等自身直接體表面積ヲ測定セシコトナカリシモ Meeh ノ業績ヲ檢討セル結果, 體表面積算出式ハ其ノ要素トシテ重量ノミナラズ長サノ單位ヲ含ムガ合理的ナリトノ見解ノ下ニ, 體重, 身長及ビ胸圍ノ3者ヲ要素トセル新算出式ヲ案出セリ。即チ  $O = k \frac{G.L.U}{\sqrt{G^2 L^2 U^2}}$  [O=體表面積(qcm), k=4.5335 (恒数), G=體重(g), L=身長(cm), U=胸圍(cm)]

之ナリ。創案者等ニヨレバ本式ハ Meeh 式ヨリ遙ニ勝ルト云ヒ, Du Bois 又僅ニ優レタルモノトナセドモ, Lissauer, 新谷ニヨレバ Meeh 式ヨリモ却テ誤差多シト。Lissauer (1902年)<sup>11)</sup>ハ獨自ノ方法ニテ乳兒屍體 12例ノ體表面積ヲ測定セリ。即チ氏ハ體表面ニ一定濃度ノ着色セル Zinkleim ヲ塗布, 直チニ其ノ上ニ薄紙ヲ貼布シ, 後之ヲ剥離シテ其ノ面積ヲ幾何學的ニ或ヘ Planimeter ヲ以テ測定セリ。更ニ氏ハ其ノ實測値ヲ Meeh 式ニ適用シテ k ノ價ヲ 10.3 トナセドモ, 新谷ノ追試ニヨレバ此價ハ過小ナリト。Variot u. Saint Albin (1903年)<sup>12)</sup>ハ多數ノ小兒ノ體表面積ヲ錫箔片ヲ用ヒテ測定シ, Maurel (1904年)<sup>13)</sup>ハ胸廓ノ大キサト體表面積トノ關係ニ就キ研究スル所アリタリ。Lettulle u. Pompilian (1906年)<sup>14)</sup>ハ體表面積ヲバ, 全體表面ヲ被フ多數ノ梯形ノ總和ト想定シ從ツテ之等ノ梯形ノ面積ヲ測定スルコトニヨリテ全體表面積ヲ求ムルコトヲ得トナセリ。大谷 (1907年—明治 40年)<sup>15)</sup>ハ年齢生後 110 日ヨリ 10 年 3 簡月ニ亘ル小兒 14 名ノ體表面積ヲ測定セリ。被檢者ノ構成ヲ見ルニ, 病兒アリ健康兒アリ, 荗養狀態亦良否區々ニシテ一定セズ。體表面積測定ニ當リテ氏ハ, 皮膚緊張度中等度ナル狀態ノ下ニ, 身體ノ正中線ニテ體表面ヲ左右ニ兩分, 其ノ一側ノミヲ解剖學的ニ種々區分シ, 之上ニ竹紙ヲ當テ各區分ノ大キサニ切リ, Amsler's Planimeter Nr. 6ヲ用ヒテ各竹紙ノ面積ヲ測定, 總和ヲ求メテ之ヲ 2 倍シタリ。斯テ獲タル結果ヲ基トシ且 Bourchard ノ業績ヨリ暗示ヲ得テ, 氏ハ新體表面積算出式  $O = k \sqrt{P.H}$  [O=體表面積(qcm), k=恒数(5.99), P=體重(g), H=身長(cm)]ヲ誘導セリ。氏ニ據レバ最大誤謬—4.5%—+5.0% ナリトスレドモ, 新谷ノ追試ノ結果ニヨレバ 11.1% 過大ナリト。Lassabliere (1910年)<sup>16)</sup>ハ小兒多數ニ就キ其ノ體表面ヲ幾何學的ニ種々區分シ, 各區分ヲ圓ム邊ノ長サヨリ幾何學的ニ其ノ面積ヲ測定, 以テ全體表面積ヲ求メスリ。更ニ氏ノ研究ニヨレバ S (體表

面積) =  $10.5 \text{Wt}^2$  ( $\text{Wt} = \text{體重kg}$ ) =  $0.92 \text{Ht}^3$  ( $\text{Ht} = \text{身長cm}$ ) =  $2.3 \text{Perim}^2$  ( $\text{perim} = \text{乳嘴ノ高サ} = \text{於ケル胸圍cm}$ ) ナリト。Howland u. Dana (1913年)<sup>17)</sup> ハ Meeh 及ビ Lissauer ノ業績ニ基キ簡單ナル體表面積算出式  $y = mx + b$  [ $y = \text{小兒體表面積}(\text{qcm})$ ,  $x = \text{小兒體重}(\text{g})$ ,  $m = 0.483$ (恒數),  $b = 730$ ] ヲ案出セリ。新谷ニヨレバ本式へ誤認過大ニシテ利用價値ナシト。DuBois, D. a. Bu Bois, E. F. (1915年)<sup>18)</sup> ハ體型ノ甚ダシク異リタル成年5例=就キ其ノ體表面積ヲ測定セリ。即チ氏等ハ被検者ニ緊密ナル下着ヲ着用セシメタル後此上ニ一定幅員ノ「マニラ紙」ヲ以テ人體模型ヲ作レリ。此人體模型ヲ細切シテ青寫眞ニ撮リ、寫リシ部分ヲ切取りテ秤量、一定面積ノ重量ヨリ面積ニ換算セリ。手ハ紙ノ代リニ硬キ Paraffin ヲ用ヒテ型ヲ取り、陰莖及ビ陰茎ハ幾何學的ニ測定シテ面積ヲ求メタリ。Ston a. Du Bois, E. F. (1916年)<sup>19)</sup> ハ翌年更ニ同法ニヨリテ幼年成年合計7名ノ體表面積ヲ測定セリ。之等ノ實驗成績ヲ基礎トシ、氏等ハ氏等ノ所謂 „Linear Formula“<sup>18), 19)</sup> 及ビ „Weight-Height Formula“<sup>20)</sup>ヲ理論的ニ考案セリ。前者ハ身體各部ノ長サ及ビ周圍ヲ測定シ、之等ノ和又ハ積ニ一定ノ恒數ヲ乘ジテ其ノ部分ノ皮膚面積ヲ算出スル式ニシテ多數ノ式ヨリ成リ、其ノ總和ヨリ全體表面積ヲ知リ得ルモノナリ。後者ハ式  $A = W^{0.425} \times H^{0.725} \times 71.84$  [ $A = \text{體表面積}(\text{qcm})$ ,  $W = \text{體重}(\text{kg})$ ,  $H = \text{身長}(\text{cm})$ ] ナリ。創案者ニヨレバ兩式ニヨル誤差ハ最大  $\pm 5.0\%$ 、平均  $\pm 1.5\%$  ナリト。新谷ハ追試ノ結果、本邦人ニハ係數 73.58 ヲ用ユ可キヲ提倡セリ。新谷(1931年—昭和6年)<sup>21)</sup> ハ Meeh ノ所謂 Millimeterpapier 使用法ヲ少シク改良シテ、男女成少年 22 例ノ體表面積ヲ測定セリ。即チ幅 1 cm、長サ 50 cm 及ビ幅 2 cm、長サ 100 cm ナル 2 種類ノ、薄クシテ而モ伸展性乏シキ西洋紙片帶ヲ豫メ多數用意シ置キ、之ヲ體表面上限ナク即チ重層モ間隙モ共ニナキ様糊ヲ以テ貼布圍繞シ、紙片帶ノ使用量ヲ面積ニ換算、残リタル

紙片ハ卷尺ニテ測定、其ノ端数ハ Planimeter ヲ以テ測定セリ。次デ氏ハ氏自身ノ研究業績ヲ根據トシテ從來ノ體表面積算出式ヲ遇ク追試シ、更ニ氏自身ノ新算出式ヲ提案セリ：即チ式  $S = 98H$  [ $S = \text{體表面積}(\text{qcm})$ ,  $H = \text{身長}(\text{cm})$ ] ニシテ、氏ニヨレバ本式へ成人ニノミ適用サル可キモノナレドモ實測值トノ誤差  $\pm 2.5\%$  = シテ最モ簡單且優レタル式ナリト。

次ニ、動物ノ體表面積測定ニ就キ文献ヲ尋タルニ、Dreyer, Ray u. Walker<sup>22)</sup> ノ業績存スルノミ。即チ氏等ガ鳥類及ビ小哺乳動物ニ就キ多數測定セル處ニ據レバ、體表面積、血液量、大動脈徑及ビ氣管徑等ハ總體重ノ<sup>2/3</sup>乗ニ比例シ、コレヲ方程式ヲ以テ示セバ  $S = KW^n$  トナルト。[ $S = \text{體表面積}$ 、 $W = \text{體重}$ 、 $n = 2/3 = 0.6666, \dots$  ナレドモ、實際ニハコノ代リ  $= 0.70 - 0.72$  トス]

以上人類及ビ動物ノ體表面積測定ニ關スル文献ヲ通覽スルニ、何レモ單ニ成人或ハ小兒ノミノ體表面積ヲ論ジ、生長トノ關聯ニ於テ體表面積ヲ検討セル者皆無ナリ。コレ余ガ本研究ヲ企圖セル所以ナリ。

余ハ先ツ動物ニ就キテ其ノ體表面積ヲ實驗的ニ研究シ、次デ人體ノ體表面積ニ關シテ臨牀的ニ觀察セントス。

## 第2章 實驗方法

### 第1節 實驗實物

#### 第1項 動物ノ種類

飼育ノ簡單ナルト成長ノ速カナルトニ由リ、實驗動物トシテ Maus ヲ選ビタリ。本邦ニ於テ實驗用ニ供セラル Maus<sup>23)</sup>ニハ、普通 Maus (所謂南京鼠)、獨逸 Maus 及ビ Franz Maus / 3 種アリ。普通 Maus ハ體モ小サク、且寒暑ニ對スル抵抗力比較的弱ク、獨逸 Maus ハ寒暑ニ對スル抵抗力稍々強ク、體モ比較的大ナルモ、最近ニ至リテ輸入繁殖セラレタルモノニテ日本ノ風土ニ充分馴

化セザルノ惧ナシトセズ、反之フランス Mausハ比較的古ヨリ日本ニ輸入繁殖セラレタルモノニシテ、内地ノ風土ニ良ク馴化シ居ルノミナラズ、氣温ノ激變ニ對シテモ比較的抵抗力強キモノナリ。仍ツテ余ハ實驗動物トシテ專ラフランス Mausヲ用ヒタリ、而モ久シキ觀察ノ結果ニヨレバ、初産ノ母體ヨリ生レタル仔ト經産ノ母體ヨリ生レタル仔トノ間ニハ體重ニ於テ多少ノ相違アリ、一般ニ後者ハ前者ヨリ體重大ナルコト認メラレタルヲ以テ、可及的ニ實驗成績ノ正確ヲ期スルタメ。1回乃至4回經産ノ母體ヨリ生レタル同腹ノ1群宛ノ仔ノミニ選ビ初産及ビ5回以上經産ノ母體ヨリ生レタル仔ハコレヲ除外セリ。斯クシテ選ビタル仔ヲ一定期間自己ノ手許ニ於テ飼育シ實驗用ニ供シタリ。

## 第2項 動物飼育法

### 第1 飼育箱

長サ45cm、幅60cm及ビ高サ15cm位ノ長方形ノ箱ヲ1cmノ分厚ノ板ニテ4列、12箇ノ小室ニ仕切り、各室ノ内徑縦横14cm、深サ15cmトセリ。各列ニ1箇宛ノ金網ノ蓋ヲ取リ附ケタリ。

コノ箱ノ内ニ軟キ藁ヲ細切シテ入レタリ。其ノ量ハ季節ニヨリテ異ナルモ、大體 Maus ガ其ノ内ニ潜ミ得ル程度トセリ。切藁ハ分娩及ビ哺乳中ノモノヲ除キ夏期ハ毎週1回、冬期ハ隔週1回コレヲ交換セリ。

### 第2 飼料ノ給與

飼料ハ專ラ粉米ヲ用ヒ、コレヲ別ニ容器ニ入ルコトナク毎日小量宛投入ス。給與ハ1日1回午後2時トシ、分量ハ翌日ノ同時刻ニ至ルモ稍々残リアル程度トヘ。水ハ特ニ給與ノ必要ナク野菜ヲ適宜與フレバ足レリ。野菜ハ各季節ニ廉ジテ加減ス可ク、夏季ハ毎日、冬季ハ3日ニ一度宛其ノ季節ノ野菜又ハ牧草ヲ與ヘタリ。量ハ、過食ニ陥ル時ハ下痢ヲ起シテ躊躇コトアルヲ以テ、大體一時ニ喰ヒ盡ス程度トス。但シ哺乳中ノ母體ニハ充

分ノ野菜ヲ投與セリ。猶ホ1週1度宛少量ノ粉餵面ヲ與ヘタリ。蓋シ上記飼料ニ由リ含水炭素及ビ Vitamin B, C ハ充分ナル可キモ、蛋白質、脂肪及ビ Vitamin A, D = 不足ナキヤア處レタルヲ以テナリ。

### 第3 繁殖

繁殖ニハ1乃至3回經産ノ元氣ナル雌ト、コレト同腹ノ若キ雄トヲ2匹宛一室ニ容レタリ。同居後2-3週ニシテ雌ノ妊娠ヲ感知スルニ至ラバ、其ノ分娩ニ先ダコレヲ雄ト分離シテ別室ニ移セリ。別室ニハ特ニ藁ヲ細切シ且多量ニ入レタリ。コノ藁ハ、分娩後仔 Maus ガ開眼(生後2週内外)シ獨力ニテ自由ニ採食スルニ至ル迄即チ生後3週間ハ絕對ニ交換スルコトヲ得ズ。コレ藁ニ手ヲ觸ル時ハ、母 Maus ハ直チニ仔ヲ喰ヒ盡セバナリ。哺乳中ノ母體ニハ充分ナル粉米ト野菜トヲ給與ス可キハ論ヲ俟タズ。

### 第4 飼育

同腹ニ生レタル仔 Maus ヲ1群トシテ飼育セリ。元來仔 Maus ハ生後4週頃迄哺乳スルモノニシテ、其ノ間生後ヨリ開眼(生後2週位)迄ハ專ラ母乳ニヨリ、其ノ後ハ4週ニ至ル迄母乳ト飼料トニツ乍ラ攝取シテ發育スルモノナルガ故ニ4週以前ニ於テ母體ヨリ分離スルコトハ困難ナルノミナラズ、母 Maus ハ異腹ノ仔ハ直チニコレヲ喰ヒ殺ス習性アリ、又仔ガ稍々大トナレバ異腹仔同志ニテ争闘ヲ演ジ異分子ヲ排撃セントスルガ故ニ異腹ノ仔ヲ互ニ雜居セシムルコトハ甚ダ困難ナリ。加之假令同腹ノ仔ト雖モ必ズシモ同一體重ヲ有スルモノニ非ラザルヲ以テ、同腹ノ仔ヲ1群トシテ飼育スルモ發育條件ノ相違ヲ來ス處ナキヲ以テ、斯ノ如ク同腹仔ヲ1群トシテ飼育セルモノナリ。唯母體ノ異ナルニ從ツテ仔數ニ大差アリ、從ツテ發育條件ニ異ニスル結果トナルガ故ニ、仔數ノ過少ノモノ又ハ過多ノモノハコレヲ除外シテ專ラ仔數ノ平均値(5-6匹)ニ近キモノノミニ選ビ飼育スルコトセリ。

## 第2節 測定方法

## 第1項 體重、身長及ビ尾長ノ測定

體重ハ各種飼料ノ攝取、屎尿ノ排泄、發汗、肺呼吸、皮膚呼吸=由ル水分ノ發散等ニヨリテ大ナル時間的動搖アル故ニ、1日中ノ如何ナル時刻ノ體重ヲ以テ標準トス可キカハ遠ニ解決シ難キ問題ナリ。サレド田原(1924年一大正13年)<sup>21)</sup>ニヨレバ、人體ノ體重ハ午後2時前後ノ價ガ固有值=近シトノコトナルノミナラズ、同時刻ハ余ニ取リテモ實驗上最モ好都合ナリシヲ以テ、余ハ午後2時前後飼料投與前ニ動物ヲ「ビーカー」内ニ入レテ其ノ體重ヲ測定セリ。使用セル秤器ハ200gノ天秤ナリ。

身長及ビ尾長ハ時間的影響少ナカル可キモ、動物生存中ハ測定甚ダ困難ニシテ。其ノ結果モ亦極メテ不正確ナルヲ免レザル可シ。仍ツテ余ハ、體重測定ノ後 Aetherヲ以テ動物ヲ斃シ、直チ=死體ヲ平板上ニ腹位トナシ、輕ク押シ附ケテ其ノ鼻尖ヨリ尾根部迄及ビ尾根部ヨリ尾尖迄ヲ„Stangenzirkel”ヲ以テ測定シ、前者ヲ身長、後者ヲ尾長トナセリ。

## 第2項 體表面積ノ測定

實驗動物ノ體型ヲ見ルニ頭、頸、軀幹及ビ四肢等身體各部ハ何レモ不規則ナル圓柱形ヲ呈スルガ故ニ、コレガ體表面積ヲ測定スルニ當リ、舊來ノ體表面積算出式ヲ用ユルハ勿論、假令幾何學の方法ニ由ルモ將又所謂 Millimeterpapier=由ルモ成績ノ確實ヲ期スルコト甚ダ困難ナリ。殊ニ動キテ止マヌ動物ノ習性ヲ思ヒ合ス時、結果ノ正確ヲ期スルガ爲メニヘ、コレヲ役シテ其ノ體表面積ヲ測定スルヨリ外ナシ。仍テ余ハ大體先輩諸氏ノ方法ヲ參考トシ、併セテ測定値ノ可及的正確ナルコト期シテ茲ニ次ノ如キ方法ヲ案出採用セリ。即チ頭部、頸部及ビ軀幹部ハ勿論四肢先端、尾部及ビ耳部ニ至ル迄凡ソ皮膚ト名ヅク部分ハ悉クコレヲ剥ギ、直チニコレヲ生理的食鹽水中ニ浸漬シタル後、皺ノ寄ラザル様且又強ク伸展セザル様、換言ス

レバ可及的生時ニ近キ狀態ニ置ク様、毛生部ヲ下ニシテ平板上ニ貼布シ、先ノ尖リタル鉛筆ヲ以テ該平板上ニ輪廓ヲ取り、コレニ就キ Planimeterヲ以テ面積ヲ測定セリ。計算ハ總テ qcmノ小數點第2位迄ヲ計算シ、第2位ヲ四捨五入シテ第1位ノ値ヲ求メタリ。

## 第3項 測定ノ順序

先ツ生キタル體ノ動物ヲ「ビーカー」内ニ入レテ其ノ體重ヲ測定ス。次ニ動物ヲ Aetherヲ以テ斃シタル後其ノ身長及ビ尾長ヲ測定シ、最後ニ其ノ皮膚ヲ剥ギ表面積ヲ測定ス。

試獸ハ死後2—3時間ニシテ強直スルヲ以テ、試獸死後ノ諸操作ハ出來ル丈ヶ速カニコレヲ施行セザル可カラズ。

## 第3節 實驗期間、實驗例數、其ノ他

實驗ハ昭和10年2月ヨリ昭和11年6月迄ノ18箇月ニ亘ル。

試獸數ニ就キテ見ルニ、出生時ヨリ生後20週ニ至ル隔週ニ於ケル雌雄各20匹宛、合計480匹ヲ實驗ニ供セリ。

動物番號ニ就キテ見ルニ、100臺ノモノハ、1回經產ノ母體即チ其ノ母體ヨリ見レバ2回目ノ分娩ニヨリテ生レタル仔ナルコトヲ示セリ。200臺、300臺及ビ400臺亦同様ナリ。從ツテコノ番號ハ仔ノ番號ヨリハ寧ロ分娩ノ番號ト見ル可キモノナリ。又同腹ノ仔ヲ雌雄ニ兩分セルヲ以テ先ノ所謂分娩番號ノ外ニ1、2、3 etc 等、10以内ノ番號ヲ併用セリ(第1表參照)。

## 第3章 實驗成績

觀察ニ便ナラシメンガ爲メ、實驗ノ結果獲タル成績即チ生下時ヨリ生後20週ニ至ル迄ノ隔週ニ於ケル雌雄各例ノ體重、身長、尾長、全體表面積及ビ體表面積ノ體重、身長及ビ尾長ニ對スル比並ニ之等ノ平均値ヲ一括シテ表示セバ夫々第1表及ビ第2表ノ如シ。表中Oハ體表面積(qcm)、Gハ體重(g)、Lハ身長(cm)而シテSハ尾長(cm)ナリ。

## 第1節 體重ノ發育

生下時ヨリ生後20週=到ル迄ノ隔週ニ於ケル  
雌雄各例ノ體重ノ發育狀況ハ第1表ノ如シ。而シ  
テ其ノ平均値ハ第2表、第3表及ビ第1圖ノ如シ。

第1表 試獸體ノ發育狀況(各例別)

Nr. 1. 生下時(性不分明)

No.	G	L	S	O	O/G	O/L	O/S	
102	1	1.2	2.9	1.6	9.7	8.1	3.3	6.1
	2	1.2	2.9	1.6	9.7	8.1	3.3	6.1
	3	1.2	2.9	1.6	9.6	8.0	3.3	6.0
	4	1.2	2.9	1.6	9.7	8.1	3.3	6.1
	5	1.1	2.8	1.5	9.1	8.3	3.3	6.1
103	1	1.3	2.9	1.1	10.1	7.8	3.5	9.2
	2	1.3	3.0	1.1	10.5	8.1	3.5	9.5
	5	1.2	2.9	1.1	9.7	8.1	3.3	8.8
	6	1.6	2.9	1.3	12.4	7.8	4.3	9.5
	7	1.3	2.7	1.1	10.6	8.2	3.9	9.6
	8	1.3	2.7	1.1	10.5	8.1	3.9	9.5
	1	1.3	3.0	1.1	10.4	8.0	3.5	9.5
	2	1.2	2.9	1.0	9.7	8.1	3.3	9.7
104	5	1.0	2.6	0.9	8.4	8.4	3.2	9.3
	6	1.1	2.7	1.0	9.1	8.3	3.4	9.1
	3	1.3	2.9	1.1	7.9	7.9	3.5	9.3
	4	1.4	2.7	1.1	11.2	8.0	4.1	10.2
105	5	1.3	2.8	1.2	10.2	7.9	3.6	8.5
	1	1.3	2.7	1.1	10.2	7.9	3.8	9.3
	2	1.3	2.9	1.2	10.2	7.9	3.5	8.5
	4	1.2	2.8	1.1	9.6	8.0	3.4	8.7
	6	1.0	2.6	0.8	8.5	8.5	3.3	10.6
	3	1.3	2.9	1.2	11.5	7.7	3.8	9.6
136	2	1.4	2.8	1.1	10.9	7.8	3.9	9.9
	3	1.3	2.9	1.0	10.5	8.1	3.6	10.5
	4	1.4	2.8	1.1	11.0	7.9	3.9	10.0
	5	1.4	2.8	1.1	10.7	7.7	3.8	9.7
	6	1.3	2.8	1.1	10.5	8.1	3.8	9.5
	3	0.9	2.5	0.9	7.7	8.6	3.1	8.6
141	4	0.9	2.4	0.8	7.6	8.5	3.2	9.5
	6	1.0	2.5	0.9	8.4	8.4	3.4	9.3
	8	0.9	2.8	1.0	7.6	8.5	2.7	7.6
	1	1.1	2.5	0.9	9.2	8.4	3.7	10.2
146	4	1.1	2.4	0.9	9.0	8.2	3.8	10.0

No.	G	L	S	O	O/G	O/L	O/S	
150	1	1.1	2.8	1.1	9.3	8.5	3.3	8.5
	2	1.3	2.9	1.1	10.2	7.9	3.5	9.3
	3	1.2	2.8	1.1	9.7	8.1	3.5	8.8
	4	1.1	2.8	1.0	9.1	8.3	3.3	9.0
	5	1.2	2.8	1.0	9.7	8.1	3.5	9.7
	6	1.2	2.8	1.0	9.4	7.9	3.4	9.4
平均	1.21	2.78	1.12	9.78	8.01	3.52	8.95	

G: 體重(g), L: 身長(cm), S: 尾長(cm),  
O: 體表面積(qcm), O/G, O/L, O/S へ夫  
夫體表面積=對スル體重、身長、尾長ノ比。  
(Nr. 1-Nr. 12 同断)

第1表 Nr. 2. 生後1週(性不分明)

No.	G	L	S	O	O/G	O/L	O/S	
109	3	3.3	4.1	2.1	22.1	6.7	5.4	10.5
	4	3.2	4.1	2.1	21.1	6.6	5.1	10.0
133	1	2.2	3.2	1.7	16.0	7.3	5.0	9.4
	3	2.3	4.2	1.7	16.6	7.2	4.0	9.8
	5	1.8	3.9	1.4	14.0	7.8	3.6	10.0
	8	2.5	3.5	1.9	17.5	7.0	5.0	9.2
134	1	2.2	3.8	1.6	15.8	7.2	4.2	9.9
	3	1.9	3.9	1.5	14.0	7.4	3.6	9.3
	4	1.8	3.0	1.6	13.3	7.4	4.4	8.3
	7	2.0	4.0	1.7	14.4	7.2	3.6	8.5
135	1	2.3	3.2	1.7	16.3	7.1	5.1	9.6
	2	2.1	3.5	1.6	15.1	7.2	4.3	9.4
	3	2.0	3.2	1.5	14.4	7.2	4.5	9.6
	4	2.0	3.5	1.5	14.6	7.3	4.2	9.7
	5	2.2	3.4	1.7	16.0	7.3	4.7	9.4
	6	2.2	3.2	1.7	16.2	7.4	5.1	9.5
140	2	2.9	3.8	2.1	19.7	6.8	5.2	9.4
	4	2.5	3.6	1.8	17.0	6.8	4.7	9.4
	5	2.3	3.4	1.8	16.3	7.1	4.8	9.1
142	1	2.7	3.8	1.9	18.3	6.8	4.8	9.6
	2	2.7	4.1	2.0	18.6	6.9	4.5	9.3
	4	3.0	4.1	2.1	20.1	6.7	4.9	9.6
	5	2.8	3.8	2.0	18.7	6.7	4.9	9.4
	6	2.7	4.0	1.9	18.3	6.8	4.6	9.6
	1	2.0	3.7	1.6	14.6	7.3	3.9	9.1
143	3	2.0	3.7	1.5	14.4	7.2	3.9	9.6
	5	2.4	3.9	1.8	17.0	7.1	4.4	9.4

No.	G	L	S	O	O/G	O/L	O/S	
144	1	2.5	3.7	1.8	17.2	6.9	4.6	9.6
	2	2.3	3.6	1.8	16.5	7.2	4.6	9.2
	3	2.3	6.7	1.8	15.8	6.9	4.3	8.8
	4	2.4	3.8	1.7	16.3	6.8	4.3	9.6
	5	2.1	3.6	1.7	15.3	7.3	4.3	9.0
	6	2.2	8.6	1.7	16.2	7.4	4.5	9.5
	7	2.3	3.7	1.8	17.0	7.4	4.6	9.4
	8							
平均		2.31	3.73	1.74	16.39	7.12	4.39	9.41

第1表 Nr. 3. 生後2週(2週以後性分明)

No.	G	L	S	O	O/G	O/L	O/S	
145	1	1.8	3.5	1.5	13.5	7.5	3.9	9.0
	3	2.3	4.2	1.8	16.7	7.3	4.0	9.3
	4	2.0	4.1	1.7	14.6	7.8	3.6	8.6
	5	2.1	4.1	1.7	15.5	7.4	3.8	9.1
	6	2.0	4.0	1.5	15.0	7.5	3.8	10.0
	7	2.1	4.1	1.8	15.7	7.5	3.8	9.8
	8							
	平均		2.31	3.73	1.74	16.39	7.12	4.39
平均		2.31	3.73	1.74	16.39	7.12	4.39	9.41

第1表 Nr. 3. 生後2週(2週以後性分明)

No.	G	L	S	O	O/G	O/L	O/S	
124	3	2.4	3.8	1.8	18.9	7.8	5.0	10.5
	4	2.3	3.7	1.7	18.5	8.0	5.0	10.9
125	6	3.2	5.0	2.1	22.8	7.1	4.6	10.9
	1	2.5	4.0	1.8	19.3	7.7	4.8	10.7
126	6	3.8	4.5	2.6	22.2	5.8	4.9	8.5
	1	3.5	4.5	2.4	21.3	6.0	4.7	8.9
127	3	3.7	4.7	2.6	21.5	5.8	4.6	8.3
	5	3.5	4.5	2.5	22.1	6.3	4.9	8.8
128	2	3.5	4.5	2.4	21.3	6.0	4.7	8.9
	4	3.5	4.2	2.5	22.5	6.4	5.4	9.0
	6	3.4	4.1	2.4	22.5	6.5	5.5	9.4
129	1	4.2	4.8	2.8	23.6	5.6	4.9	8.4
	3	2.6	3.8	2.0	19.6	7.6	5.2	9.8
131	1	4.2	4.4	2.7	24.1	5.7	5.5	8.9
	4	4.3	4.5	2.5	24.6	5.7	5.5	9.8
	6	4.3	4.3	2.7	24.5	5.7	5.7	9.1
132	3	4.5	4.7	3.1	25.8	5.7	5.5	8.3
	2	4.0	4.8	2.6	26.5	6.6	5.5	10.2
137	3	2.3	3.8	1.7	18.5	8.0	4.9	10.9
	4	2.2	3.7	1.7	17.9	6.1	4.8	10.5
平均		3.39	4.31	2.58	21.90	6.60	5.08	9.53

第1表 Nr. 4. 生後4週

No.	G	L	S	O	O/G	O/L	O/S	
118	2	10.0	6.7	5.5	52.0	5.2	7.8	9.5
	4	9.2	6.3	5.2	48.2	5.1	7.7	9.3
	7	9.0	6.2	5.0	48.8	5.4	7.9	9.7
121	1	7.5	6.7	4.5	41.5	5.5	6.2	9.2
	3	8.2	6.7	4.6	47.6	5.8	7.1	10.3
202	2	10.3	7.0	5.3	53.7	5.2	7.7	10.1
	5	9.4	6.9	4.9	50.0	5.4	7.4	10.4
204	5	8.5	6.5	4.9	47.4	5.6	7.3	9.7
	2	7.5	6.5	4.5	42.5	5.6	6.5	9.4
205	3	8.7	6.4	4.9	47.0	5.4	7.3	9.6

No.	G	L	S	O	O/G	O/L	O/S	
315	1	8.0	6.3	4.7	45.0	5.6	7.1	9.6
	3	8.0	6.5	4.8	44.7	5.5	6.9	9.3
	4	8.2	6.6	4.8	44.8	5.4	6.8	9.3
317	1	6.6	6.1	4.2	39.6	6.0	6.5	9.4
	2	7.2	6.1	4.4	43.2	6.0	7.1	9.8
	4	6.8	6.3	4.3	42.8	6.3	6.8	9.7
320	5	8.2	6.6	4.8	48.5	5.9	7.3	10.1
	1	10.0	7.2	5.3	55.8	5.5	7.8	10.5
	2	9.5	7.1	5.0	51.6	5.4	7.3	10.3
平均		8.46	6.57	4.82	47.31	5.59	7.21	9.80
♀								
No.	G	L	S	O	O/G	O/L	O/S	
118	1	9.0	6.5	5.0	48.6	5.4	7.5	9.7
	3	7.5	6.3	4.4	45.1	6.0	7.2	10.3
	5	8.0	6.3	4.6	44.8	5.6	7.1	9.7
202	6	7.5	6.2	4.3	45.1	6.0	7.4	10.5
	1	8.7	6.6	4.8	47.8	5.5	7.2	10.0
	3	9.4	6.9	5.1	52.7	5.6	7.6	10.3
204	4	9.7	7.0	5.2	53.5	5.5	7.6	10.3
	1	6.9	5.8	4.2	42.8	6.2	7.4	10.2
	2	6.8	5.8	4.2	40.8	6.0	7.0	9.7
205	3	7.5	6.0	4.5	46.8	6.2	7.8	10.4
	4	6.8	5.8	4.1	43.8	6.5	7.6	10.7
	1	7.0	6.0	4.2	45.4	6.4	7.6	10.8
315	4	6.7	6.0	4.1	44.6	6.5	7.4	10.9
	5	7.2	6.1	4.3	45.5	6.3	7.5	10.6
	2	8.5	6.3	4.6	48.1	5.0	6.8	9.4
317	3	6.5	5.6	4.1	42.2	6.5	7.3	10.3
320	2	8.9	6.7	4.8	47.4	5.3	7.0	9.8
	3	8.2	6.5	5.0	47.6	5.8	7.3	9.5
	1	8.2	6.7	4.7	50.1	6.1	7.5	10.7
401	4	10.4	6.9	5.2	57.2	5.5	8.2	11.0
	平 均	7.97	6.31	4.57	46.73	5.89	7.41	10.24

第1表 Nr. 5. 生後 6 週

No.	G	L	S	O	O/G	O/L	O/S	
170	2	15.0	8.3	6.5	70.4	4.6	8.5	10.8
	4	14.8	8.0	6.2	69.4	4.8	8.7	11.2
179	1	13.2	7.7	6.0	62.0	4.6	8.1	10.3
	2	12.2	7.6	6.0	62.2	5.0	8.2	10.4
308	5	12.7	7.5	6.2	63.4	4.9	8.5	10.2
	7	13.2	8.0	6.3	64.5	4.8	8.1	10.2
310	1	9.5	6.6	5.5	56.0	5.8	8.5	10.2
	2	8.6	6.4	5.4	51.5	5.9	8.0	9.5
311	1	15.8	8.3	6.0	70.6	4.4	8.5	11.8
	2	14.0	7.7	6.3	65.7	4.6	8.5	10.4
	4	16.0	8.0	6.5	73.5	4.5	9.2	11.3
313	1	7.7	6.3	5.3	48.1	6.2	7.7	9.1
318	2	15.7	8.5	6.5	70.5	4.4	8.3	10.8
314	2	10.2	7.5	5.8	56.0	5.4	7.5	9.5
	4	8.5	7.1	5.4	51.8	6.0	7.3	9.6
316	5	9.5	7.2	5.6	54.1	5.6	7.5	9.8
	1	13.2	7.8	5.8	56.7	4.2	7.3	9.8
319	3	12.7	7.9	6.2	62.2	4.8	7.9	10.0
	1	11.7	7.7	5.9	60.8	5.1	7.9	10.3
319	2	15.0	8.3	6.5	71.9	4.7	8.7	10.9
	平 均	12.45	7.62	5.99	62.08	5.05	8.15	10.31
♀								
No.	G	L	S	O	O/G	O/L	O/S	
170	1	16.5	8.3	7.2	75.9	4.6	9.1	10.5
	3	15.2	8.1	6.7	71.4	4.7	8.8	10.7
179	3	13.0	7.6	6.1	64.7	4.9	8.5	10.6
	4	11.2	7.5	5.6	59.2	5.2	7.9	10.6
	6	10.5	7.3	5.4	57.7	5.5	7.9	10.7
308	3	8.5	6.3	4.8	52.7	6.2	8.4	11.0
	5	8.7	6.4	4.9	53.9	6.2	8.4	11.0
310	3	13.0	7.1	5.9	65.0	5.0	8.6	11.0
	5	14.0	7.7	6.1	69.6	4.9	9.1	11.4
311	3	7.8	6.2	4.6	50.7	6.5	8.2	11.0
	4	8.5	6.3	4.3	45.0	5.3	7.1	10.5
	5	9.1	6.5	5.0	54.6	5.9	8.4	10.9

No.	G	L	S	O	O/G	O/L	O/S	
312	1	15.7	8.5	7.1	75.3	4.8	8.9	10.6
	3	15.3	8.3	7.0	70.3	4.6	6.5	10.0
314	1	8.5	6.4	4.8	51.0	6.0	8.0	10.6
	3	8.5	6.4	4.9	51.0	6.0	8.0	10.4
316	2	10.7	7.5	5.6	56.6	5.2	7.5	10.1
	4	10.5	7.2	5.0	54.5	5.1	7.6	10.9
319	3	10.8	7.4	5.3	57.2	5.3	7.7	10.8
	4	12.5	7.5	5.9	61.0	4.8	8.1	10.3
平均		11.42	7.25	5.61	59.86	5.33	8.24	10.68

第1表 Nr. 6. 生後 8 週

♂

No.	G	L	S	O	O/G	O/L	O/S	
1	14.7	8.1	6.2	69.9	4.8	8.6	11.3	
	2	14.7	8.1	6.2	69.9	4.8	8.6	11.3
182	4	14.7	8.0	6.1	69.4	4.8	8.7	11.4
	5	12.5	7.3	6.1	68.7	5.5	9.4	11.3
184	2	15.2	8.2	6.6	70.6	4.7	8.6	10.7
186	1	16.4	8.5	7.1	72.1	4.4	8.5	10.2
	3	16.2	8.5	7.1	71.2	4.4	8.4	10.3
190	3	15.4	8.2	6.3	66.2	4.3	8.1	10.5
	4	15.9	8.4	6.8	66.7	4.2	8.0	9.8
192	6	15.0	8.2	6.5	70.5	4.7	8.6	10.8
	1	15.5	8.8	6.7	70.8	4.5	8.0	10.6
192	2	16.3	8.0	6.8	70.0	4.3	8.8	10.3
	3	15.4	8.2	6.8	66.2	4.3	8.1	9.7
194	4	15.0	8.8	6.6	70.0	4.6	8.0	10.6
194	2	18.7	8.7	7.5	78.5	4.2	9.0	10.5
302	1	16.0	8.1	7.0	70.4	4.4	8.7	10.1
	5	15.7	8.0	6.8	70.6	4.5	8.8	10.4
304	2	14.6	7.4	6.5	69.5	4.7	9.3	10.7
	3	14.3	7.3	6.6	69.5	4.8	9.5	10.5
313	3	15.1	8.2	6.3	72.1	4.7	8.8	11.4
平均		15.36	8.15	6.83	70.14	4.58	8.63	10.62

No.	G	L	S	O	O/G	O/L	O/S	
116	3	12.0	7.4	5.8	63.6	5.3	8.6	11.0
	4	12.3	7.6	5.9	63.9	5.2	8.4	10.9
182	3	12.0	7.5	5.8	64.8	5.4	8.6	11.2
	6	12.1	7.5	5.9	64.1	5.3	8.5	10.9
184	1	13.8	7.5	6.2	69.0	5.0	9.2	11.1
	3	13.0	7.3	6.0	66.3	5.1	9.1	11.1
186	4	13.9	7.7	6.2	66.5	4.7	8.6	10.7
	4	15.5	8.5	6.6	69.7	4.5	8.2	10.6
190	1	15.1	8.4	6.5	67.9	4.5	8.1	10.4
	2	15.9	8.6	6.7	69.9	4.4	8.1	10.4
192	5	15.0	8.0	6.6	69.0	4.6	8.6	10.5
194	3	17.6	8.5	7.0	75.6	4.3	8.8	10.8
	6	17.0	8.4	6.8	74.8	4.4	8.9	11.0
302	3	15.4	8.0	6.5	67.7	4.4	8.5	10.4
304	1	13.0	7.3	6.2	68.6	5.3	9.4	11.1
	4	11.3	7.1	5.8	61.1	5.4	8.6	10.5
313	6	13.0	7.3	6.2	68.9	5.3	9.4	11.1
	1	13.5	7.4	6.2	69.6	5.2	9.4	11.2
313	2	14.2	7.6	6.2	68.1	4.8	9.1	11.0
	4	13.1	7.4	6.1	67.1	5.1	9.1	11.0
平均		13.93	7.75	6.27	67.81	4.91	8.76	10.85

第1表 Nr. 7. 生後 10 週

No.	G	L	S	O	O/G	O/L	O/S	
181	1	16.3	8.0	6.8	72.3	4.4	9.0	10.6
	3	17.6	8.4	7.1	76.4	4.3	9.1	10.8
183	6	17.5	8.4	7.2	74.2	4.2	8.8	10.3
	1	16.0	8.5	6.6	74.2	4.6	8.7	11.2
183	2	16.2	8.2	6.7	75.1	4.6	8.9	11.2
	3	16.5	8.0	6.8	73.2	4.4	9.2	10.8
185	3	16.5	8.8	6.8	74.9	4.5	8.5	11.0
	5	17.4	8.7	7.2	77.3	4.4	8.9	10.7
185	6	16.3	8.7	6.7	75.6	4.6	8.7	11.3

No.	G	L	S	O	O/G	O/L	O/S	
187	2	16.0	8.1	6.4	73.5	4.5	9.1	11.5
	5	17.5	8.5	7.2	77.7	4.4	9.1	10.8
	6	16.7	8.8	6.8	74.1	4.4	8.4	10.9
199	2	16.5	8.2	6.8	74.2	4.4	9.0	10.9
	4	16.5	8.5	6.7	76.5	4.6	9.0	11.4
227	3	17.6	8.6	7.2	76.2	4.3	8.9	10.6
	5	17.2	8.2	7.3	76.1	4.4	9.3	10.4
	6	17.0	8.4	7.1	75.2	4.4	9.0	10.6
189	1	18.0	9.1	7.4	81.0	4.5	8.9	10.9
	4	18.5	9.3	7.6	76.3	4.1	8.2	10.0
305	1	17.5	8.6	7.2	74.4	4.2	8.7	10.3
平均		16.96	8.50	6.98	75.42	4.41	8.87	10.81

♀

No.	G	L	S	O	O/G	O/L	O/S	
181	2	14.5	7.8	6.5	72.5	5.0	9.3	11.2
	3	15.0	7.9	6.5	75.0	5.0	9.5	11.5
	4	15.2	8.0	6.9	72.9	4.8	9.1	10.6
183	4	14.5	8.0	6.4	71.0	4.9	8.9	11.1
	5	14.2	7.9	6.0	72.4	5.1	9.2	12.1
185	1	16.5	8.4	6.8	72.6	4.4	8.6	10.7
	2	15.9	8.3	6.7	73.1	4.6	8.8	10.9
	4	15.5	8.3	6.6	72.8	4.7	8.8	11.0
	7	14.0	8.0	6.1	71.4	5.1	8.9	11.7
	3	16.5	8.5	6.8	75.2	4.5	8.8	11.1
187	4	16.7	8.5	6.9	75.1	4.5	8.8	10.9
	7	15.2	8.2	6.7	72.6	4.7	8.9	10.8
	3	15.7	8.0	6.7	73.7	4.7	9.2	11.0
199	5	15.8	8.5	6.8	72.6	4.6	8.5	10.7
	1	17.1	8.0	7.1	77.2	4.5	9.0	10.9
	2	15.9	7.8	6.7	73.1	4.6	9.4	10.9
227	4	14.5	7.8	6.0	71.0	4.9	9.1	11.8
	2	17.4	8.8	7.3	76.0	4.3	9.8	10.6
189	3	16.0	8.1	7.0	74.8	4.6	9.2	10.7
305	4	14.0	7.6	6.2	71.4	5.1	9.4	11.5
平均		15.5	8.15	6.63	73.32	4.73	9.06	11.09

第1表 Nr. 8. 生後 12週

♂

No.	G	L	S	O	O/G	O/L	O/S	
172	1	17.2	8.4	7.1	79.1	4.6	9.4	11.1
	2	20.0	9.5	7.9	82.0	4.1	8.6	10.4
212	1	18.2	8.7	7.4	78.2	4.3	9.0	10.6
	7	18.0	8.7	7.2	75.6	4.2	8.7	10.5
219	1	16.5	8.2	6.6	72.5	4.3	9.0	11.0
	2	16.5	8.2	6.5	72.5	4.3	9.0	11.2
	4	16.0	8.3	6.4	71.0	4.4	8.6	11.1
	6	16.0	8.0	6.5	70.5	4.4	8.8	10.8
222	3	16.0	8.0	6.5	78.4	4.9	9.8	12.1
224	5	18.7	8.8	7.7	80.4	4.3	9.1	10.4
	6	18.2	8.8	7.3	78.2	4.3	8.9	10.7

No.	G	L	S	O	O/G	O/L	O/S	
342	1	18.5	9.2	7.4	79.5	4.3	8.6	10.7
	2	18.8	9.3	7.7	79.0	4.2	8.5	10.3
	4	18.0	9.0	7.4	79.2	4.4	8.8	10.4
343	1	18.6	9.2	7.4	79.9	4.3	8.7	10.8
	2	18.5	8.8	7.3	79.5	4.3	9.0	10.9
	3	18.3	8.5	7.2	78.6	4.3	9.2	10.9
	4	17.5	8.5	7.0	76.1	4.3	9.0	10.9
104	1	17.8	8.4	6.4	80.1	4.5	9.5	12.5
	3	18.7	8.5	7.5	78.5	4.2	9.2	10.7
平均		17.8	8.65	7.12	77.44	4.34	8.97	10.90

♀

No.	G	L	S	O	O/G	O/L	O/S	
212	2	17.5	8.5	7.3	77.0	4.4	9.1	10.6
	3	16.3	8.1	6.5	74.3	4.5	9.2	11.4
	5	16.4	8.2	6.4	73.8	4.5	9.0	11.5
	8	17.0	8.2	7.2	78.8	4.6	9.6	10.9
222	1	15.7	8.1	6.4	75.0	4.7	9.3	11.7
	2	15.0	8.0	6.0	72.0	4.8	9.4	12.0
	4	15.8	8.2	6.4	75.8	4.8	9.2	11.8
224	5	15.7	8.2	6.3	72.5	4.6	8.8	11.5
	6	15.8	8.0	6.5	77.4	4.9	9.4	11.9
	1	17.3	9.2	7.2	77.8	4.4	8.5	10.8
224	2	14.5	8.6	7.2	77.2	4.4	9.0	10.7
	3	14.6	8.5	7.3	78.6	4.4	9.2	10.8

No.	G	L	S	O	O/G	O/L	O/S	
301	1	15.5	8.3	6.8	71.3	4.6	8.6	10.5
	2	16.5	8.5	6.8	75.6	4.5	8.9	11.1
	3	15.6	8.0	6.8	71.7	4.6	9.0	10.5
312	3	17.0	8.8	7.1	77.4	4.5	8.8	10.9
	6	17.5	8.5	7.2	78.2	4.4	9.2	10.9
	5	16.3	8.2	6.6	73.3	4.5	8.9	11.1
404	2	17.0	8.2	7.1	78.1	4.5	9.5	11.0
	4	15.0	8.1	6.3	69.0	4.6	8.5	11.0
	平均	16.40	8.32	6.77	75.24	4.56	9.06	11.13

第1表 Nr. 9. 生後 14週  
♂

No.	G	L	S	O	O/G	O/L	O/S	
171	2	20.5	9.5	8.2	80.9	3.9	8.5	9.9
	3	20.0	9.4	8.0	80.0	4.0	8.5	10.0
	4	19.7	9.2	7.9	79.8	4.0	8.7	10.1
213	5	19.7	9.3	7.9	79.8	4.3	8.6	10.1
	6	20.5	9.5	8.0	79.9	3.9	8.4	10.0
	1	17.7	8.8	7.1	77.8	4.4	8.8	11.0
223	4	17.6	8.7	7.1	77.2	4.3	8.9	11.0
	5	17.9	8.9	7.2	77.3	4.3	8.7	10.7
	1	18.5	9.0	7.5	83.2	4.5	9.2	11.1
332	5	18.7	9.0	7.3	83.1	4.4	9.2	11.4
	1	16.4	8.3	6.5	73.7	4.4	8.9	11.3
	2	17.5	8.5	7.1	74.2	4.2	8.7	10.5
333	3	16.0	8.2	6.4	73.4	4.5	9.0	11.5
	1	16.2	8.2	6.7	72.7	4.4	8.9	10.9
	2	16.3	8.1	6.7	72.9	4.5	9.0	10.9
335	3	19.5	9.1	6.8	79.9	4.1	8.8	11.8
	5	18.9	8.8	7.4	81.2	4.3	9.2	10.7
	2	17.9	8.3	7.2	77.7	4.3	9.4	10.8
337	3	16.8	8.2	6.4	75.6	4.5	9.2	11.8
	5	17.8	8.6	7.2	78.9	4.4	9.2	11.0
	平均	18.20	8.78	7.23	77.96	4.28	8.89	10.83
♀								
No.	G	L	S	O	O/G	O/L	O/S	
171	1	17.5	8.8	7.1	78.7	4.4	8.9	11.1

No.	G	L	S	O	O/G	O/L	O/S	
213	1	17.3	8.7	7.1	77.3	4.4	8.9	10.9
	2	18.5	8.8	7.3	79.0	4.2	9.0	10.8
	3	17.7	9.4	7.1	78.9	4.4	8.4	11.1
223	2	17.2	8.8	7.0	77.4	4.5	8.8	11.1
	3	17.1	8.5	6.9	76.5	4.4	9.0	11.1
	6	17.0	8.5	7.1	76.1	4.4	9.0	10.7
332	2	18.0	7.9	7.5	79.8	4.4	10.1	10.7
	3	15.0	8.0	6.2	68.2	4.5	8.5	11.0
	4	15.5	8.0	6.4	71.4	4.6	8.9	11.2
	6	15.5	8.0	6.4	69.4	4.4	8.7	10.8
333	4	15.6	8.4	6.5	68.3	4.3	8.1	10.5
	5	16.0	8.0	6.4	75.2	4.7	9.5	11.8
335	3	17.5	8.7	7.2	78.5	4.4	9.0	10.9
	4	16.3	8.2	6.6	74.9	4.6	9.1	11.3
336	1	16.9	8.5	6.8	72.6	4.3	8.5	10.7
	2	17.7	8.5	7.3	77.8	4.4	9.2	10.7
	4	18.2	8.5	7.6	83.2	4.5	9.8	10.9
	6	17.7	8.4	7.2	79.6	4.5	9.5	11.1
337	1	16.4	8.3	6.5	72.9	4.4	8.8	11.4
平均	16.93	8.44	6.91	75.78	4.43	8.99	10.99	

第1表 Nr. 10. 生後 16週

♂

No.	G	L	S	O	O/G	O/L	O/S	
111	2	17.0	8.4	6.8	77.0	4.5	9.2	11.3
155	1	20.5	9.5	8.1	81.2	3.9	8.5	10.0
156	1	18.5	8.7	7.3	79.7	4.3	9.2	10.9
156	3	19.8	9.2	7.5	80.6	4.0	8.8	10.7
156	6	21.5	9.4	8.2	82.8	3.8	8.8	10.1
158	1	20.2	9.4	8.1	81.7	4.0	8.7	10.1
158	6	17.5	8.4	7.2	76.7	4.3	9.1	10.7
163	2	17.2	8.2	7.0	75.6	4.4	9.2	10.8
163	3	17.2	8.3	7.1	76.9	4.4	9.3	10.8
163	5	17.5	8.5	7.2	77.5	4.4	9.1	10.8
176	4	17.8	8.3	7.2	76.5	4.2	9.2	10.6
176	5	19.0	9.3	7.7	79.5	4.1	8.5	10.3
210	1	19.1	9.1	7.7	80.6	4.2	8.9	10.5

No.	G	L	S	O	O/G	O/L	O/S	
325	2	18.4	9.0	7.2	79.4	4.8	8.8	11.0
	4	18.0	8.6	7.1	79.0	4.3	9.2	11.1
328	1	20.6	9.5	8.1	81.2	3.9	8.5	10.0
	2	18.4	8.9	7.1	79.2	4.3	8.9	11.2
	4	19.7	9.2	7.8	79.8	4.0	8.7	10.2
330	3	16.2	8.4	6.1	73.0	4.5	8.7	12.0
	6	16.0	8.3	6.1	72.1	4.5	8.7	11.8
平均		18.50	8.83	7.30	78.50	4.21	8.90	10.75

♀

No.	G	L	S	O	O/G	O/L	O/S	
111	1	15.5	7.8	6.4	72.8	4.7	9.3	11.4
	3	16.4	8.0	6.6	75.4	4.6	9.4	11.4
158	3	17.1	8.2	7.0	75.2	4.4	9.2	10.7
	1	17.5	8.7	7.1	77.0	4.4	8.9	10.8
	2	17.1	8.5	7.0	78.6	4.6	9.2	11.2
168	1	18.5	8.8	7.4	74.0	4.0	8.4	10.0
	2	18.2	8.8	7.3	77.6	4.2	8.8	10.6
178	3	16.5	8.0	6.6	74.2	4.5	9.6	11.2
210	2	18.0	8.7	7.3	77.8	4.3	8.9	10.7
	3	19.2	9.4	7.8	83.7	4.3	8.9	10.7
	4	18.7	9.0	7.4	81.6	4.3	9.1	11.0
	5	18.2	9.0	7.1	81.6	4.4	9.1	11.5
	1	17.7	8.6	7.0	74.3	4.2	8.6	10.6
325	3	17.2	8.5	6.9	72.2	4.2	8.5	10.5
328	3	19.2	9.4	7.8	83.7	4.3	8.9	10.7
	5	17.5	8.5	7.1	73.5	4.2	8.6	10.4
330	1	15.6	7.9	6.5	73.0	4.6	9.2	11.2
	2	15.2	7.8	6.4	72.5	4.7	9.3	11.3
	4	15.4	7.8	6.5	72.0	4.6	9.2	11.1
	5	15.5	8.0	6.4	72.5	4.6	9.1	11.3
	平 均	17.21	8.47	6.98	76.16	4.40	9.01	10.91

第1表 Nr. 11. 生後 18週

♂

No.	G	L	S	O	O/G	O/L	O/S	
122	4	17.8	8.3	7.1	75.1	4.2	9.0	10.6
	5	18.0	8.8	7.2	79.2	4.4	9.0	11.0

No.	G	L	S	O	O/G	O/L	O/S	
130	8	21.3	9.5	8.2	81.9	3.8	8.6	10.0
	1	18.0	8.9	7.2	79.1	4.3	8.9	11.0
138	7	18.6	9.0	7.4	79.9	4.2	8.9	10.8
	1	18.1	9.0	7.3	79.6	4.4	8.8	10.9
161	2	17.2	8.1	7.0	77.8	4.5	9.6	11.1
	1	19.0	9.3	7.6	79.7	4.1	8.6	10.5
162	2	19.1	9.0	7.6	79.1	4.1	8.8	10.4
	4	19.9	9.3	8.1	81.5	4.0	8.8	10.1

♀

No.	G	L	S	O	O/G	O/L	O/S	
201	4	17.4	8.7	6.9	74.4	4.2	8.6	10.8
	7	18.0	8.8	7.1	78.2	4.3	8.9	11.0
208	4	18.5	8.5	7.3	78.7	4.2	9.3	10.8
	5	17.9	8.5	6.9	74.1	4.1	8.6	10.7
322	2	19.0	9.2	7.6	78.0	4.1	8.5	10.3
	3	18.5	9.1	7.3	79.5	4.3	8.8	10.9
323	2	17.9	8.7	7.1	77.7	4.3	8.9	10.9
	3	17.8	8.6	6.9	77.8	4.3	9.0	11.3
	5	18.1	8.7	7.2	78.2	4.3	9.0	10.9
平均		18.40	8.83	7.30	78.26	4.21	8.88	10.74

♀

No.	G	L	S	O	O/G	O/L	O/S	
122	1	17.5	8.5	7.1	75.7	4.3	8.9	10.7
	3	15.8	7.8	6.4	72.2	4.5	9.3	11.3
123	6	15.7	7.9	6.3	71.7	4.5	9.1	11.4
	3	18.0	9.0	7.4	77.5	4.3	8.6	10.5
130	2	17.5	8.6	7.2	77.0	4.4	9.0	10.7
	5	18.1	9.0	7.3	79.0	4.3	8.8	10.8
138	4	17.2	8.6	7.0	75.1	4.3	8.7	10.7
	5	18.0	9.1	7.3	79.3	4.4	8.7	10.9
161	3	75.6	7.8	6.4	73.3	4.7	9.4	11.5
	6	16.3	8.6	6.5	74.6	4.5	8.7	11.5
208	1	17.4	8.5	7.1	76.5	4.4	9.0	10.8
	2	16.9	8.0	6.8	76.0	4.5	9.5	11.2
	3	17.2	8.4	7.0	77.4	4.5	9.2	11.1
	6	17.5	8.5	7.1	77.0	4.4	9.1	10.8

No.	G	L	S	O	O/G	O/L	O/S	
322	1	18.2	8.8	7.4	79.6	4.3	9.0	10.8
	4	18.7	8.9	7.6	77.2	4.1	8.7	10.2
	5	17.5	8.6	7.2	77.7	4.4	9.0	10.7
323	1	17.0	8.3	6.9	76.2	4.4	9.2	11.0
	4	17.5	8.3	7.1	77.7	4.4	9.4	10.9
	6	16.0	8.2	6.5	72.0	4.5	8.8	11.1
平均	17.08	8.47	6.98	76.10	4.40	9.00	10.93	

第1表 Nr. 12. 生後 20週

♂

No.	G	L	S	O	O/G	O/L	O/S	
173	1	17.5	8.4	6.9	78.7	4.5	9.4	11.4
	4	18.3	8.8	7.3	79.6	4.3	9.0	10.9
	5	18.1	8.8	7.2	79.6	4.3	9.0	11.1
180	3	19.0	9.5	7.5	79.2	4.1	8.3	10.6
	4	19.2	9.3	7.6	79.6	4.1	8.5	10.5
	7	17.5	8.9	7.1	75.5	4.3	8.5	10.6
204	1	17.5	8.5	7.2	75.5	4.3	8.9	10.5
	4	17.5	8.5	7.1	76.7	4.3	9.0	10.8
216	1	20.5	9.5	8.1	81.9	4.0	8.6	10.1
	2	16.8	8.3	6.7	72.6	4.3	8.7	10.8
	3	20.5	9.7	8.2	80.9	3.9	8.3	9.9
317	1	19.2	9.4	7.6	80.2	4.2	8.6	10.6
321	3	19.5	9.2	7.7	80.7	4.1	8.8	10.5
	5	19.4	9.1	7.6	79.2	4.0	8.7	10.4
326	2	17.3	8.5	7.1	77.8	4.5	9.2	11.0
	7	17.0	8.3	6.9	75.6	4.4	9.1	11.0
327	1	17.1	8.1	7.0	74.5	4.3	9.2	10.6
	2	16.0	8.1	6.5	73.0	4.5	9.0	11.2
	4	17.5	8.5	7.2	76.5	4.3	9.0	10.6
406	2	19.2	9.2	7.5	79.8	4.1	8.7	10.6
平均	18.23	8.83	7.30	77.88	4.26	8.83	10.69	

♀

No.	G	L	S	O	O/G	O/L	O/S	
173	2	17.0	8.3	7.1	77.5	4.5	9.3	10.9
	5	17.3	8.4	7.3	78.8	4.5	9.4	10.8

No.	G	L	S	O	O/G	O/L	O/S	
177	1	17.6	8.4	7.5	76.6	4.3	9.1	10.2
	2	17.0	8.3	7.0	75.8	4.4	9.1	10.8
180	1	18.2	9.1	7.6	81.8	4.4	9.0	10.8
	2	17.3	8.4	7.3	75.3	4.3	9.0	10.3
	5	16.0	8.5	6.5	73.2	4.5	8.6	11.3
204	2	17.3	8.6	7.2	77.1	4.4	9.0	10.7
	3	17.0	8.7	7.1	77.5	4.5	8.9	10.9
	2	17.5	8.9	7.4	78.0	4.4	8.8	10.5
321	1	18.2	9.2	7.8	78.5	4.3	8.5	10.1
	2	17.2	8.4	7.6	76.6	4.4	9.1	10.1
326	4	18.2	8.3	6.5	73.7	4.4	8.9	11.3
	5	16.5	8.4	6.7	72.9	4.4	8.7	10.9
	3	15.9	8.0	6.4	72.8	4.5	9.1	11.4
327	5	16.7	8.7	6.7	73.5	4.4	8.4	11.0
	6	16.3	8.2	6.4	68.4	4.2	8.3	10.7
	7	16.5	8.1	6.5	73.9	4.4	9.1	11.4
406	6	16.0	8.0	6.4	72.8	4.5	9.1	11.3
平均	16.90	8.47	6.98	75.48	4.41	8.91	10.84	

第2表 試獣體ノ發育狀況(平均値)

性不分明

週齢	G	L	S	O	O/G	O/L	O/S
生下時	1.21	2.78	1.12	9.78	8.01	3.52	8.95
1週	2.31	3.73	1.82	16.39	7.12	4.39	9.07
2週	3.76	4.64	2.58	23.50	6.36	5.06	9.24
4 "	8.46	6.57	4.82	47.31	5.59	7.21	9.80
6 "	12.45	7.62	5.99	62.08	5.05	8.14	10.31
8 "	15.36	8.15	6.63	70.14	4.58	8.63	10.61
10 "	16.96	8.50	6.98	75.42	4.41	8.87	10.81
12 "	17.80	8.65	7.12	77.44	4.34	8.97	10.90
14 "	18.20	8.78	7.23	77.96	4.28	8.89	10.85
16 "	18.50	8.83	7.30	78.50	4.21	8.90	10.75
18 "	18.40	8.83	7.30	78.26	4.21	8.88	10.74
20 "	18.23	8.83	7.30	77.88	4.26	8.82	10.68

週 齢	G	L	S	O	O/G	O/L	O/S
2 週	3.39	4.31	2.58	21.90	6.60	5.08	9.53
4 " "	7.97	6.31	4.57	46.73	5.89	7.40	10.24
6 " "	11.42	7.25	5.61	59.86	5.33	8.23	10.68
8 " "	13.93	7.75	6.27	67.81	4.91	8.76	10.84
10 " "	15.50	8.15	6.63	73.32	4.73	9.06	11.08
12 " "	16.40	8.32	6.77	75.24	4.56	9.06	11.13
14 " "	16.93	8.44	6.91	75.78	4.43	8.99	10.99
16 " "	17.21	8.47	6.98	76.16	4.40	9.01	10.91
18 " "	17.08	8.47	6.98	75.77	4.40	9.00	10.93
20 " "	16.90	8.47	6.98	75.48	4.41	8.91	10.84

G: 體重(g), L: 身長(cm), S: 尾長(cm),  
 O: 體表面積(qcm), O/G: 體重 1g = 對スル  
 體表面積ノ割合(qcm), O/L: 身長 1cm = 對  
 スル體表面積ノ割合(qcm), O/S: 尾長 1cm  
 = 對スル體表面積ノ割合(qcm)

週 齢	體 重					
	M	Em	$\sigma$	$E\sigma$	V	$E_V$
2 週	3.39	0.5112	0.7452	0.0794	27.98	2.3431
4 "	7.97	1.2019	1.0873	0.1159	13.65	1.4551
6 "	11.42	1.7221	2.7279	0.2908	13.89	2.5467
8 "	13.93	2.1006	1.7019	0.1814	12.22	1.3027
10 "	15.50	2.3374	0.9922	0.1064	6.44	0.6850
12 "	16.40	2.4731	0.8385	0.0894	5.11	0.5447
14 "	16.93	2.5530	0.9768	0.1041	5.77	0.6151
16 "	17.21	2.5953	1.2589	0.1342	7.31	0.7792
18 "	17.08	2.5757	0.8710	0.0928	5.10	0.5437
20 "	16.90	2.5485	0.6716	0.0716	3.97	0.4232

M = 算術平均(體重g) Em = 算術平均ノ誤差  
 $\sigma$  = 標準偏差  $E\sigma$  = 標準偏差ノ誤差  
 V = 變異係数  $E_V$  = 變異係数ノ誤差

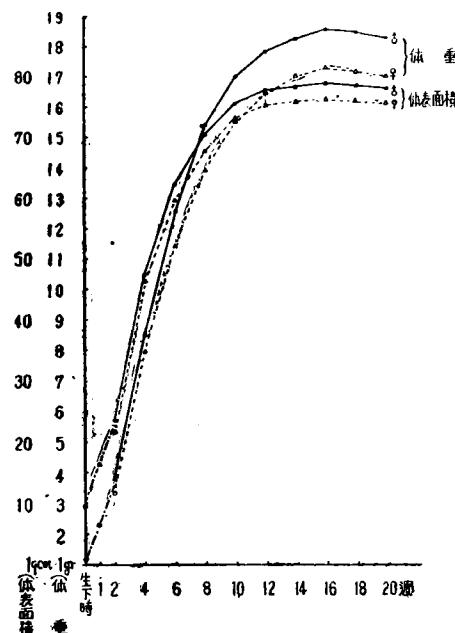
第3表 體重ノ發育

## 性不分明

週 齢	體 重					
	M	Em	$\sigma$	$E\sigma$	V	$E_V$
生下時	1.21	0.1289	0.1559	0.0118	12.88	0.9712
1 週	2.31	0.2462	0.3632	0.0274	15.72	1.1853

週 齢	體 重					
	M	Em	$\sigma$	$E\sigma$	V	$E_V$
2 週	3.76	0.5669	0.9298	0.0991	24.72	2.6352
4 "	8.46	1.2758	1.0247	0.1092	10.93	1.1651
6 "	12.45	1.8775	2.5807	0.2751	20.73	2.2098
8 "	15.36	2.3163	1.1289	0.1203	7.35	0.7835
10 "	16.96	2.5576	0.6929	0.0739	4.09	0.4359
12 "	17.80	2.6842	1.0799	0.1151	6.07	0.6471
14 "	18.20	2.7446	1.4199	0.1514	7.80	0.8315
16 "	18.50	2.7898	1.4867	0.1585	8.04	0.8571
18 "	18.40	2.7747	0.9082	0.0968	4.94	0.5266
20 "	18.23	2.7490	1.0703	0.1141	5.87	0.6257

第1圖 體重及ビ體表面積ノ發育



表及ビ圖 = 据ルニ、Mausノ體重ハ、生下時平均  
 1.21gナリシモ、2週ノ終リニハ雄3.76g、雌3.39g  
 トナリ。其ノ後雌雄共ニ殆ド相平行シテ其ノ體

重々増し、16週ノ終リニ到ツテ最大ノ體重ヲ示セリ。即チ雄 18.50 g, 雌 17.21 g トナレリ。其ノ後ハ體重却テ減少スルノ傾向アリテ、實驗ノ結末タル20週ノ終リニ於ケル體重ハ、雄 18.23 g, 雌 16.90 g ナリ。生下時ヨリ 20週迄ノ體重生長ノ經過ヲ見ルニ、體重發育ノ最モ旺盛カルハ雄雌共ニ生後 2 週ヨリ 8 週ニ到ル 6 週間ニシテ、其ノ後ノ發育ハ緩慢トナレリ。而シテ先ニモ述べタル如ク、雌雄共ニ 16 週ノ終リニ於テ最大體重ヲ示シタル後ハ體重却テ減少スル傾向アリ。

性ニ由ル體重ノ差異ハ、生後 8 週頃ヨリ漸次著明トナルモ、8 週前後ハ *Maus* ガ性的ニ成年期ニ入る時期ニ相當ス。

## 第2節 身長ノ生長

生下時ヨリ生後 20 週ニ到ル迄ノ隔週ノ終リニ於ケル雌雄各例ノ生長ノ發育狀況ハ第 1 表ノ如シ而シテ其ノ平均値ハ第 2 表、第 4 表及ビ第 2 圖ノ如シ。表及ビ圖ニ由ルニ、*Maus* ノ身長ハ、生下時

第4表 身長ノ發育

性不分明

週 齢	身 長					
	M	Em	$\sigma$	$E\sigma$	V	Ev
生下時	2.78	0.2963	0.2441	0.0184	8.78	0.6620
1 週	3.73	0.3976	0.3121	0.0235	8.37	0.6311

週 齢	身 長					
	M	Em	$\sigma$	$E\sigma$	V	Ev
2 週	4.64	0.6977	0.5748	0.0613	12.41	1.3229
4 " "	6.57	0.9908	0.3070	0.0327	4.52	0.4818
6 " "	7.62	1.1491	0.6112	0.0652	8.02	0.8549
8 " "	8.15	1.2290	0.4213	0.0449	5.17	0.5511
10 " "	8.50	1.2818	0.3347	0.0357	3.94	0.4200
12 " "	8.65	1.3044	0.4139	0.0447	4.84	0.5159
14 " "	8.78	1.3240	0.4545	0.0484	5.18	0.5522
16 " "	8.83	1.3316	0.4563	0.0486	5.17	0.5511
18 " "	8.83	1.3316	0.3450	0.0368	3.91	0.4168
20 " "	8.83	1.3316	0.4900	0.0522	5.55	0.5916

週 齢	身 長					
	M	Em	$\sigma$	$E\sigma$	V	Ev
2 週	4.31	0.6499	0.4746	0.0506	11.01	1.1737
4 " "	6.31	0.9515	0.3885	0.0414	6.16	0.8567
6 " "	7.25	1.0933	0.7420	0.0791	10.28	1.0905
8 " "	7.75	1.1687	0.4778	0.0511	6.19	0.6599
10 " "	8.15	1.2290	0.3154	0.0375	4.31	0.4594
12 " "	8.32	1.2547	0.2959	0.0315	3.56	0.3795
14 " "	8.44	1.2728	0.3603	0.0384	4.27	0.4552
16 " "	8.47	1.2773	0.4965	0.0529	5.86	0.6247
18 " "	8.47	1.2773	0.3809	0.0406	4.50	0.4797
20 " "	8.47	1.2773	0.3162	0.0337	3.73	0.3976

M = 算術平均(身長cm) Em = 算術平均ノ誤差

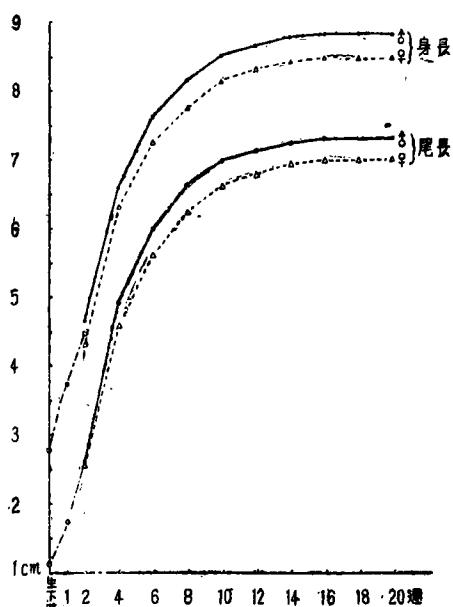
$\sigma$  = 標準偏差

$E\sigma$  = 標準偏差ノ誤差

V = 變異係数

Ev = 變異係数ノ誤差

第2圖 身長及ビ尾長ノ發育



平均 2.78 cm ナリシモ、2 週ノ終リニハ雄 4.64 cm  
雌 4.31 cm トナレリ。其ノ後雌雄共ニ略ボ相平行  
シテ其ノ身長ヲ増加シ、16 週ノ終リニ到ツテ最大

ノ身長即チ雄 8.83 cm, 雌 8.47 cm = 達セリ. 其ノ後身長ノ發育ハ停止シ從ツテ身長ハ一定スルニ至ル.

生下時ヨリ 20週ノ終リニ至ル迄ノ身長發育ノ經過ヲ觀察スルニ, 身長發育ノ最モ旺盛ナルハ雌雄共ニ生後 2週ヨリ 8週ノ終リニ至ル 6週間ニシテ, 其ノ後ノ發育ハ漸次緩徐トナリ, 更ニ 16週ノ終ヨリ以後ハ發育全ク停止シテ身長ハ一定トナリ.

性ニヨル身長ノ差異ハ, 生後 10週頃ヨリ全ク決定的トナリ.

### 第3節 尾長ノ發育

生下時ヨリ生後 20週ノ終リニ至ル迄ノ隔週ノ終リニ於ケル雌雄各例ノ尾長ノ發育狀況ハ第1表ノ如シ. 而シテ其ノ平均ハ第2表, 第5表及ビ第2圖ノ如シ. 表及ビ圖ニ由ルニ, Maus ノ尾長ハ, 生下時平均 1.12 cm ナリシモ, 2週ノ終リニハ雌

第5表 尾長ノ發育

性不分明

週齢	尾長					
	M	Em	$\sigma$	$E\sigma$	V	Ev
生下時	1.12	0.1194	0.2064	0.0156	18.43	1.3896
1週	1.74	0.1940	0.1827	0.0138	10.04	0.7570

♂

週齢	尾長					
	M	Em	$\sigma$	$E\sigma$	V	Ev
2週	2.58	0.3891	0.4843	0.0516	18.77	2.0009
4週	4.82	0.7269	0.3355	0.0358	6.96	0.7419
6週	5.99	0.9033	0.3879	0.0414	6.48	0.6908
8週	6.63	0.9998	0.3654	0.0389	5.51	0.5374
10週	6.98	1.0526	0.3056	0.0326	4.38	0.4669
12週	7.12	1.0737	0.4633	0.0494	6.51	0.6939
14週	7.23	1.0903	0.5404	0.0576	7.47	0.7963
16週	7.30	1.1008	0.5795	0.0618	7.94	0.8463
18週	7.30	1.1008	0.3821	0.0407	5.23	0.5575
20週	7.30	1.1008	0.4123	0.0439	5.65	0.6023

♀

週齢	尾長					
	M	Em	$\sigma$	$E\sigma$	V	Ev
2週	2.58	0.3891	0.4780	0.0509	18.53	1.9753
4週	4.57	0.6892	0.3756	0.0400	8.22	0.8763
6週	5.61	0.8459	0.6500	0.0693	11.59	1.2355
8週	6.27	0.9455	0.3457	0.0369	5.53	0.5895
10週	6.63	0.9998	0.3378	0.0360	5.10	0.5437
12週	6.77	1.0209	0.3944	0.0423	5.86	0.6247
14週	6.91	1.0420	0.3987	0.0425	5.77	0.6151
16週	6.98	1.0526	0.4308	0.0459	6.17	0.6577
18週	6.98	1.0526	0.3563	0.0379	5.10	0.5437
20週	6.98	1.0526	0.4567	0.0487	6.54	0.6972

M = 算術平均(尾長 cm) Em = 算術平均ノ誤差

$\sigma$  = 標準偏差  $E\sigma$  = 標準偏差ノ誤差

V = 變異係数  $Ev$  = 變異係数ノ誤差

雄共ニ 2.58 cm トナリ. 其ノ後雌雄共ニ殆ド相平行シテ其ノ尾長ヲ増シ, 16週ノ終リニ至ツテ最大ノ尾長即チ雄 7.30 cm, 雌 6.98 cm = 達セリ. 其ノ後尾長ノ發育ハ停止シ從ツテ尾長ハ一定スルニ至ル.

生下時ヨリ 20週ノ終リニ至ル迄ノ尾長發育ノ經過ヲ検討スルニ, 尾長發育ノ最大ナルハ雌雄共ニ生後 2週ヨリ 8週ノ終リニ至ル 6週間ニシテ, 其ノ後ノ發育ハ漸次緩慢トナリ, 更ニ 16週ノ終リ以後ハ發育全ク停止スルヲ以テ胸長ハ一定不變ノモノトナリ.

### 第4節 體表面積ノ生長

生下時ヨリ生後 20週ノ終リニ至ル迄ノ隔週ノ終リニ於ケル雌雄各例ノ體表面積ノ發育狀況ハ第1表ノ如クニシテ, 其ノ平均値ハ第2表, 第6表及ビ第1圖ニ示スガ如シ.

第6表 體表面積ノ發育

性不分明

週齢	表面積					
	M	Em	$\sigma$	$E\sigma$	V	Ev
生下時	9.78	1.0425	1.0198	0.0769	10.43	0.7864
1週	16.39	1.7422	1.9882	0.1499	12.13	0.9146

週齢	表面積					
	M	Em	$\sigma$	$E\sigma$	V	Ev
2週	23.50	3.5438	4.3185	0.4604	18.55	1.9774
4〃	47.31	7.1343	4.2438	0.4524	8.95	0.9531
6〃	62.08	9.3617	7.3684	0.7855	10.26	1.0937
8〃	70.14	10.5771	2.5040	0.2669	3.57	0.3806
10〃	75.42	11.3733	1.8688	0.1992	2.48	0.2644
12〃	77.44	11.6779	3.2746	0.3491	4.23	0.4509
14〃	77.96	11.7564	3.1846	0.3395	4.08	0.4349
16〃	78.50	11.0080	2.7738	0.2957	3.53	0.3763
18〃	78.26	11.8016	2.0481	0.2183	2.62	0.2793
20〃	77.88	11.7443	2.6552	0.2830	3.41	0.3635

週齢	表面積					
	M	Em	$\sigma$	$E\sigma$	V	Ev
2週	21.90	3.3025	2.4578	0.2620	11.22	1.1960
4〃	46.73	7.0469	3.9897	0.4253	8.54	0.9104
6〃	59.86	9.0269	8.6875	0.9261	14.51	1.5468
8〃	67.81	10.2257	3.4168	0.3642	5.04	0.5373
10〃	73.32	11.0567	1.6713	0.1782	2.28	0.2430
12〃	75.24	11.3462	2.6987	0.2877	3.59	0.3827
14〃	75.78	11.4276	4.0572	0.4325	5.35	0.5703
16〃	76.16	11.4849	3.7647	0.4013	4.94	0.5266
18〃	76.10	11.4261	2.2749	0.2423	3.00	0.3198
20〃	75.48	11.3824	2.8809	0.3071	3.82	0.4072

M=算術平均(體表面積qcm) Em=算術平均ノ誤差  
 $\sigma$ =標準偏差  $E\sigma$ =標準偏差ノ誤差  
 V=變異係數  $Ev$ =變異係數ノ誤差

表及ビ圖=據ルニ、Mausノ體表面積ハ、生下時平均9.78qcmヲ示セシモ、2週ノ終リニ於テハ雄23.50qcm、雌21.90qcmヲ示スニ至レリ。其ノ後雌雄共ニ殆ド相平行シテ其ノ體表面積ノ増大ヲ見、16週ノ終リニ到ツテ最大値即チ雄78.50qcm、雌76.16qcmヲ示セリ。其ノ後體表面積ハ極メテ僅微ナガラ減少スルノ傾向アリテ。實驗終了時タル20週ノ終リニ於ケル體表面積ハ雄77.88qcm、雌75.48qcmトナレリ。

次ニ生下時ヨリ20週ノ終リニ至ル迄ノ體表面積發育ノ概況ヲ檢スルニ、體表面積發育ノ最モ旺

盛ナルハ、雌雄共ニ生後2週ヨリ8週ノ終リニ至ル6週間ニシテ、其ノ後ノ發育ハ、週ト共ニ漸次緩漫トナレリ。而シテ既述ノ如ク、雌雄共ニ16週ノ終リニ於テ最大ノ體表面積ニ達シタル後ハ極メテ僅カナガラ、體表面積却テ減少スルノ傾向ニ在リ。

性ニ由ル體表面積ノ相違ハ、體重ノ場合ト全ク其ノ揆ツツニシ、生後8週前後ヨリ次第ニ顯著トナレリ。

#### 第4章 總括並ニ考按

##### 第1節 發育ト體表面積トノ關係(體表面積ノ生長率)

各週ノ終リニ於ケル體表面積ノ、生下時ノ體表面積ニ對スル比ヲ以テ各週末ノ體表面積ノ生長率ト見做ス時、生下時ヨリ生後20週ノ終リニ至ル迄ノ隔週ニ於ケル雌雄兩性ノ體表面積ノ生長率(平均値)ハ第17表及第5圖ニ示スガ如シ。表及ビ圖ニ由ルニ、Maus體表面積ノ生長率ハ、生下時1.0000ナリシモノ、2週ノ終リニ於テ雄2.4029、雌2.2392ヲ示セリ。其ノ後雌雄兩性共ニ殆ド相平行シテ生長率増大シ、16週ノ終リニ於テ其ノ最大値ニ達セリ。コノ値ハ雄8.0265ニシテ雌7.7873ナリ。其ノ後生長率ハ極メテ僅カナガラ減少傾向ヲ示シ、20週ノ終リニ於ケル夫レハ雄7.9631、雌7.7177トナレリ。之等生長率ノ推移ヲ概括スルニ、生後2週ヨリ8週ノ終リニ至ル6週間ハ生長率ノ増加極メテ顯著ナルモ、生後10週ヨリ16週ノ終リニ至ル迄ニ生長率ハ週ヲ逐フテ漸次増加ノ度ヲ弱メ、18週以後生長率ハ却テ減少傾向ニ入ルモノナリ。性ニ由ル體表面積生長率ノ相違ハ、體表面積、體重及身長等ノ場合ト同様、生後8週前後ヨリ決定的トナルモノナリ。

##### 第2節 體表面積ト體重トノ關係

###### 第1項 體重1g=對スル體表面積ノ割合

生下時ヨリ生後20週ノ終リニ至ル迄ノ隔週ノ  
終リニ於ケル雌雄各例ノ體表面積ニ對スル體重ノ  
比ハ第1表ノ如ク、其ノ平均値ハ第2表、第7表  
及ビ第3圖ニ示スガ如シ、表及ビ圖ニヨルニ、體  
重1gニ對スル體表面積ノ割合(體表面積ニ對ス  
ル體重ノ比)ハ、生下時8.01qcmナルモ、爾後次

第7表 體重1gニ對スル體表面積ノ割合(R)及ビ體表面積ト體重トノ相關係數(r)

## 性 不 分 明

週 齡	R							
	M	Em	$\sigma$	$E\sigma$	V	Ev	r	Er
生下時	8.01	0.8539	0.2543	0.0192	3.17	0.2390	0.9892	0.0023
1週	7.12	0.7589	0.2758	0.0203	3.87	0.2917	0.9896	0.0021

♂

週 齡	R 及 ビ r							
	M	Em	$\sigma$	$E\sigma$	V	Ev	r	Er
2週	6.36	0.9591	1.0344	0.1103	16.26	1.7333	0.7856	0.0576
4 "	5.59	0.8429	0.3080	0.0328	5.51	0.5874	0.9271	0.0212
6 "	5.05	0.7615	0.5869	0.0626	11.62	1.2387	0.9558	0.0099
8 "	4.58	0.6907	0.2943	0.0314	6.43	0.6854	0.5565	0.1040
10 "	4.41	0.6650	0.1375	0.0147	3.12	0.3226	0.6234	0.0923
12 "	4.31	0.6545	0.1658	0.0177	3.82	0.4072	0.7895	0.0569
14 "	4.28	0.6454	0.1939	0.0207	4.53	0.4829	0.8189	0.0494
16 "	4.21	0.6349	0.2128	0.0227	5.05	0.5383	0.9281	0.0209
18 "	4.21	0.6349	0.1526	0.0163	3.62	0.3859	0.7166	0.0733
20 "	4.26	0.6424	0.1697	0.0681	3.98	0.4243	0.8994	0.0289

♀

週 齡	R 及 ビ r							
	M	Em	$\sigma$	$E\sigma$	V	Ev	r	Er
2週	6.60	0.9953	0.9016	0.0961	13.66	1.4562	0.9322	0.0198
4 "	5.89	0.8879	0.4375	0.0466	7.43	0.7920	0.8555	0.0403
6 "	5.33	0.8038	0.5798	0.0618	10.88	1.1598	0.9752	0.0074
8 "	4.91	0.7404	0.3859	0.0411	7.86	0.8379	0.8133	0.0509
10 "	4.73	0.7133	0.2390	0.0255	5.05	0.5383	0.7852	0.0579
12 "	4.56	0.6876	0.1431	0.0153	3.14	0.3347	0.8131	0.0509
14 "	4.43	0.6680	0.1109	0.0018	2.50	0.2665	0.9156	0.0242
16 "	4.40	0.6635	0.1936	0.0206	4.40	0.4690	0.7945	0.0555
18 "	4.40	0.6635	0.1204	0.0128	2.74	0.2920	0.4673	0.1179
20 "	4.41	0.6650	0.1051	0.0112	2.38	0.2537	0.8309	0.0467

M = 算術平均(體重1gニ對スル體表面積ノ割合qcm)

Em = 算術平均ノ誤差

 $\sigma$  = 標準偏差 $E\sigma$  = 標準偏差ノ誤差

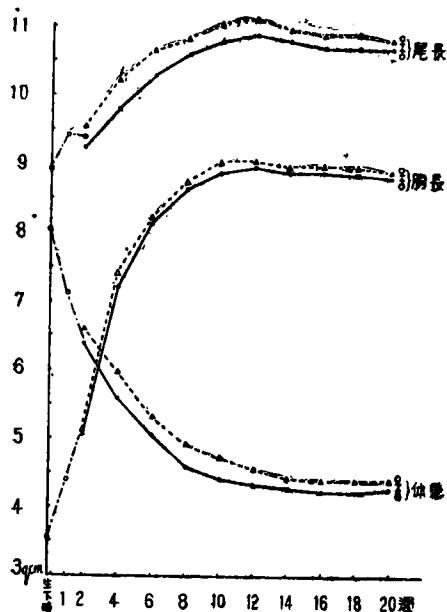
V = 變異係数

Ev = 變異係数ノ誤差

r = 體表面積ト體重トノ相關係數

Er = 相關係數ノ誤差

第3圖 體表面積ノ體重、身長及ビ尾長ニ對スル比



第一減少シテ生後第2週ノ終リニハ雄6.36 qcm, 雌6.60 qcmトナリ. 其ノ後週齢ノ加ハルト共ニ漸次愈々減少シ, 16週ノ終リニ於テ最小値ヲ示セリ. 即チ雄4.21 qcm, 雌4.40 qcmナリ. 其ノ後ハ値カナガラ増化傾向ニ轉ジ, 20週ノ終リニハ雄4.26 qcm, 雌4.41 qcmヲ示セリ. 即チ體表面積ニ對スル體重ノ比ノ推移ヲ概括スルニ, 生後2週ヨリ8週ノ終リニ至ル6週間ハコノ比ノ減少顯著ナルモ, 其ノ後漸次其ノ度ヲ弱メツツ 16週ノ終リニ於テ最小値ニ達シタル後ハ一轉シテ値カナガラ増加傾向ヲ示スモノナリ. 以上ヲ要スルニ, 體表面積ノ絶對値ハ生長ト共ニ増大スルコト既ニ述べタル處ナルモ, 體表面積ニ對スル體重ノ比ハ, 體重ノ增加(即チ成長)ト逆比例シ, 前者ノ最大ナル16週ノ終リニ於テ後者ハ最小ナリ. 又雌ガ雄ニ比シテ常に値カ宛大ナル比ヲ示スモノ上述ノ關係ニ基テモノナル可シ.

## 第2項 體表面積ト體重トノ相關係數

第7表ニ見ラル如ク, 體表面積ト體重トノ相

關係數ハ, 雄ニ於テハ最大0.9558, 最小0.5565, 平均0.8001ニシテ雌ニ在リテハ最大0.9752, 最小0.4673, 平均0.8183ナリ. 即チ體表面積ト體重トノ間ニハ極メテ大ナル「正」ノ相關ヲ保存スルコトヲ知ル.

## 第3項 體表面積ト體重トノ關係

Meeh<sup>4)</sup>ハ人體ノ體表面積ニ關スル研究ニ於テ, 體表面積(O)ト體重(G)トノ關係ヲ精究シ,  $S/G^{2/3}$ ノ値ハ殆ド一定不變ナルコトヲ證明セリ. 仍ツテ余ハ, 余ノ實驗例ニ就キ, 體表面積ト體重トノ關係  $O/G^{2/3}$ ヲ觀察セルニ, 試駄Mausノ週齢ノ上ニ甚ダシキ差異アルニモ拘ハラズ, 第8表ニ示シタル如ク極メテ相接近セル數値ヲ獲タリ. 表ニ據ルニ  $O/G^{2/3} = k$  ノ値ハ, 雄ニ於テハ最大11.5674, 最小9.7107, 平均11.1905 ± 0.5099ニシテ

第8表 體表面積ト體重トノ關係  
( $O/G^{2/3} = k$  ノ吟味)

性不分明

週齢	$O/G^{2/3}$	平均値ヨリノ偏差	
		實數	%
生下時	8.5788		
1週	9.3657		

δ

週齢	$O/G^{2/3}$	平均値ヨリノ偏差	
		實數	%
2週	9.7107	-1.4798	-13.32
4〃	11.4000	+0.2095	+1.87
6〃	11.5605	+0.3700	+3.31
8〃	11.3495	+0.1590	+1.42
10〃	11.5674	+0.3769	+3.37
12〃	11.3548	+0.1643	+1.47
14〃	11.2658	+0.0753	+0.67
16〃	11.2303	+0.0398	+0.36
18〃	11.2281	+0.0396	+0.35
20〃	11.2380	+0.0475	+0.42
平均	11.1905 ± 0.5099	± 2.656	

若シ2週ヲ除外シ4-20週ノ平均値ヲ算出セバ

平均 11.3549 ± 0.02074 ± 1.471

週 齡	O/G <sup>2/3</sup>	平均値ヨリノ偏差	
		實 數	%
2 週	9.7333	-1.6882	- 14.78
4 "	11.7118	+ 0.2903	+ 2.54
6 "	11.8067	+ 0.3852	+ 3.37
8 "	11.7115	+ 0.2900	+ 2.54
10 "	11.7877	+ 0.3662	+ 3.21
12 "	11.6651	+ 0.2436	+ 2.13
14 "	11.4991	+ 0.0776	+ 0.68
16 "	11.4182	- 0.0033	+ 0.03
18 "	11.4283	+ 0.0068	+ 0.06
20 "	11.4537	+ 0.0322	+ 0.28
平 均	11.4215 ± 0.5744		± 2.962

若シ 2週ヲ除外シ 4-20週ノ平均値ヲ算出セバ

平 均 11.6091 ± 0.2389 ± 1.649

テ、雌ニ在リテハ最大 11.8067、最小 9.7333、平均 11.4215 ± 0.5744 ナリ。コノ場合、偏差ノ百分率ヲ見ルニ、雄ニ於テハ + 3.37 乃至 - 13.32%，平均 ± 2.656% = シテ、雌ニ在リテハ + 3.37 乃至 - 14.78%，平均 ± 2.962% ナリ。サレド週齢 2週以下ノMausハ其ノ體重餘リニ小ナルヲ以テコレヲ除外シ、専ラ 4-20 週ノ試験ノミニ就キテ考察スルニ、kノ値ハ、雄ニ在リテハ最大 11.5674、最小 11.2281、平均 11.3549 ± 0.2074、雌ニ就キテハ最大 11.8067、最小 11.4182、平均 11.6091 ± 0.2389 ナリ。コノ場合、偏差ノ百分率ハ、雄ニ在リテハ + 3.37 乃至 + 0.35%，平均 + 1.471%，雌ニ於テハ + 3.37 乃至 + 0.037%，平均 + 1.649% ナリ。

#### 第4項 體重ノミヲ以テスル體表面積算出式 (Meeh式) / 變法)

前項ノ研究ニ於テ、O/G<sup>2/3</sup> = kノ平均値ハ、全試験ニ就キテハ雄 11.1905 ± 0.5099、雌 11.4215 ± 0.5744、生後 4 週以上ノ試験ノミニ就キテハ雄 11.3549 ± 0.2074、雌 11.6091 ± 0.2389 ナルコトヲ知リタリ。仍ツテ著者ハ後者ノ値ヲ以テ k トナシ、Meeh式 O/G<sup>2/3</sup> = 嘗候メ、之レヨリ算出セル體表面積數値ト實測値トヲ比較セルニ第9表ノ如

第9表 式 O = kG<sup>2/3</sup> ヨリ算出セル體表面積値ト實測値トノ比較

性不分明					
週 齡	G	11.355	O	誤 差	
		× G <sup>2/3</sup>		實 數	%
生下時	1.21	12.44	9.78	+ 8.16	+ 32.31
1 週	2.31	19.87	16.39	+ 3.48	+ 21.23

♂					
週 齡	G	11.355	O	誤 差	
		× G <sup>2/3</sup>		實 數	%
2 週	3.76	27.48	23.50	+ 3.98	+ 16.94
4 "	8.46	47.12	47.31	- 0.13	- 0.27
6 "	12.45	60.98	62.08	- 1.10	- 1.77
8 "	15.36	70.06	70.14	- 0.08	- 0.11
10 "	16.96	74.04	75.42	- 1.38	- 1.69
12 "	17.80	77.14	77.44	0	0
14 "	18.20	78.58	77.96	+ 0.62	+ 0.79
16 "	18.50	79.37	78.50	+ 0.87	+ 1.11
18 "	18.40	79.14	78.26	+ 0.88	+ 1.12
20 "	18.23	78.69	77.88	+ 0.81	+ 1.04
平 均					± 2.384

若シ 2週ヲ除外シ 4-20 週ノ平均値ヲ算出セバ					
平 均					± 0.878

♀					
週 齡	G	11.3609	O	誤 差	
		× G <sup>2/3</sup>		實 數	%
2 週	3.39	26.12	21.90	+ 4.22	+ 19.27
4 "	7.97	46.32	46.73	- 0.41	- 0.88
6 "	11.42	58.86	59.86	- 1.00	- 1.69
8 "	13.93	67.22	67.81	- 0.59	- 0.87
10 "	15.50	72.21	73.32	- 1.11	- 1.51
12 "	16.40	74.88	75.24	- 0.36	- 0.48
14 "	16.93	76.50	75.78	+ 0.72	+ 0.95
16 "	17.21	77.43	76.16	+ 1.27	+ 1.67
18 "	17.08	76.98	75.77	+ 1.21	+ 1.59
20 "	16.90	76.50	75.48	+ 1.02	+ 1.35
平 均					± 3.026

若シ 2週ヲ除外シ 4-20 週ノ平均値ヲ算出セバ					
平 均					± 1.221

キ結果ヲ獲タリ。表ニ據ルニ、本式ヨリ得タル數値ト實測値トノ誤差ハ、雄ニ在リテハ +16.94 乃至 -1.77%，平均 ± 2.381%，雌ニ就キテハ +19.27 乃至 -1.69%，平均 ± 3.026% ナリ。サレド生後2週以下ノ Maus ハ體重甚ダシク小ナルヲ以テ、若シ之ヲ除外シテ、週齡4週以上ノ Maus ノミニ

就キテ検討スルニコノ誤差ハ雄ニ於テハ +1.12 乃至 -1.77%，平均 ± 0.878%，雌ニ在リテハ +1.67 乃至 -1.69%，平均 ± 1.221% トナリ、本式ニ由リテ算出セラレタル體表面積ハ極メテ實測値ニ近似セルモノナルコトヲ知ル。

第 10 表 身長 1 cm = 對スル體表面積ノ割合 (R) 及ビ體表面積ト身長トノ相關係數 (r)  
性 不 分 明

週 齢	R							
	M	Em	$\sigma$	E $\sigma$	V	Ev	r	Er
生 下 時	3.52	0.3752	0.2982	0.0225	8.47	0.6386	0.445	0.0855
1 週	4.89	0.4679	0.4966	0.0374	11.81	0.8528	0.3795	0.0912

♂

週 齢	R 及 ビ r							
	M	Em	$\sigma$	E $\sigma$	V	Ev	r	Er
2 週	5.05	0.7630	0.6193	0.0660	12.24	1.3048	0.6932	0.0784
4 "	7.21	1.0873	0.4721	0.0503	6.55	0.6982	0.7375	0.0686
6 "	8.15	1.2290	0.4995	0.0532	6.13	0.6535	0.8799	0.0340
8 "	8.63	1.3014	0.4391	0.0468	6.62	0.7057	0.2303	0.1428
10 "	8.97	1.3376	0.2666	0.0284	3.01	0.4209	0.6099	0.0947
12 "	8.97	1.3527	0.3257	0.0347	3.63	0.8869	0.6557	0.0859
14 "	8.89	1.3406	0.2755	0.0294	3.10	0.3305	0.7950	0.0555
16 "	8.90	1.3421	0.2588	0.0276	2.91	0.3102	0.8875	0.0319
18 "	8.88	1.3391	0.2471	0.0266	2.81	0.2995	0.6945	0.0779
20 "	8.83	1.3316	0.2965	0.0316	3.35	0.3571	0.8348	0.0457

♀

週 齢	R 及 ビ r							
	M	Em	$\sigma$	E $\sigma$	V	Ev	r	Er
2 週	5.08	0.7661	0.3481	0.0372	6.86	0.7313	0.7668	0.0621
4 "	7.41	1.1159	0.3051	0.0325	4.12	0.4392	0.8197	0.0419
6 "	8.24	1.2426	0.5237	0.0558	6.36	0.6779	0.9258	0.0215
8 "	8.76	1.3210	0.3974	0.0424	4.54	0.4839	0.5427	0.1063
10 "	9.06	1.3662	0.3137	0.0334	3.46	0.3688	0.6441	0.0883
12 "	9.06	1.3647	0.2874	0.0306	3.18	0.3389	0.4566	0.1193
14 "	8.99	1.3557	0.4618	0.0492	5.14	0.5479	0.4410	-0.1211
16 "	9.01	1.3587	0.3082	0.0329	3.42	0.3645	0.8244	0.0484
18 "	9.00	1.3572	0.2617	0.0279	2.91	0.3102	0.2977	0.1374
20 "	8.91	1.3436	0.2826	0.0301	3.17	0.3379	0.6655	0.0839

M = 算術平均 (身長 1 cm = 對スル體表面積 / 割合 qcm)

Em = 算術平均 / 誤差

 $\sigma$  = 標準偏差E $\sigma$  = 標準偏差 / 誤差

V = 變異係數

Ev = 變異係數 / 誤差

r = 體表面積ト身長トノ相關係數

Er = 相關係數 / 誤差

## 第3節 體表面積ト身長トノ關係

## 第1項 腋長 1 cm = 對スル體表面積ノ割合

生下時ヨリ生後 20 週ノ終リ = 至ル迄ノ隔週ノ終リ = 於ケル雌雄各例ノ體表面積 = 對スル腋長ノ比ハ第1表 = 示スガ如ク、其ノ平均値ハ第2表、第10表及ビ第3圖ノ如シ。表及ビ圖 = 據ルニ、腋長 1 cm = 對スル體表面積ノ割合(即チ體表面積 = 對スル腋長ノ比ハ、生下時 3.52 qcm ナルモ、其ノ後其ノ數値ヲ増シテ生後第2週ノ終リ = 於テハ雄 5.05 qcm、雌 5.08 qcm トナリ。爾後週齡ノ加ハルト共ニ、兩性殆ド相平行シテ愈々其ノ數値ヲ増大シ、12週ノ終リ = 至ツテ其ノ最大値即チ雄 8.97 qcm、雌 9.06 qcm = 達セリ。以後コノ數値ハ減少傾向 = 轉ジ 20 週ノ終リ = ハ雄 8.83 qcm 雌 8.91 qcm ヲ示セリ。即チ體表面積 = 對スル身長ノ比ノ推移ヲ概括スルニ、生後 2 週ヨリ 8 週ノ終リ = 至ル 6 週間ハコノ比ノ増大顯著ナルモ、爾後漸次增加ノ度ヲ弱メツツ 12 週ノ終リ = 於テ一旦最大値ニ達シタル後ハ、一轉シテ僅微ナガラ減少傾向ヲ示スニ至ルモノナリ。以上ヲ要スルニ、體表面積ノ絕對値モ、將又體表面積 = 對スル身長ノ比モ身長ノ增加(即チ生長) = 正比例スルモノニシテ、體表面積ノ體重 = 對スル關係ト全ク正反對ナリ。又コノ比ハ、體重 = 於ケルト同様、雄ニ於ケルヨリモ雌ニ於テ稍々大ナリ。

## 第2項 體表面積ト身長トノ相關係數

第10表 = 示ス如ク、體表面積ト身長トノ相關係數ハ、雄 = 於テハ最大 0.8875、最小 0.2303、平均 0.7018 = シテ雌 = 就テハ最大 0.9258、最小 0.2977、平均 0.6414 ナリ。即チ體表面積ト身長トノ間ニハ相當大ナル「正」ノ相關ヲ保有ス(體重ノ場合ニ比シテ稍々劣ルモ)

## 第3項 體表面積ト身長トノ關係

2次元ナル體表面積(O)ハ 1次元ナル腋長(L)ノ2乗ニ比例ス可キ旨ナリ。Lassabliere ハ既ニ人體ニ於テコノ關係ヲ究明スル處アリタルモ、余ハ余

ノ實驗例ニ就キ如何ナル程度ノ比例關係アルヤア検討セルニ、試験ノ週齡上ニ極メテ大ナル相違アルニモ拘ヘラズ、第11表ニ示サレタル如ク、極メ

第11表 體表面積ト身長トノ關係  
(O/L<sup>2</sup> = k の吟味)

性不分明

週 齡	O/L <sup>2</sup>	平均値ヨリノ偏差	
		實 數	%
生 下 時	1.2652		
1 週	1.1774		

♂

週 齡	O/L <sup>2</sup>	平均値ヨリノ偏差	
		實 數	%
2 週	1.0914	+ 0.0503	+ 4.83
4 " "	1.0961	+ 0.0550	+ 5.28
6 " "	1.0692	+ 0.0281	+ 2.69
8 " "	1.0560	+ 0.0149	+ 1.43
10 " "	1.0125	+ 0.0014	+ 0.13
12 " "	1.0350	- 0.0061	- 0.59
14 " "	1.0114	- 0.0297	- 2.85
16 " "	1.0068	- 0.0343	- 3.29
18 " "	1.0037	- 0.0374	- 3.59
20 " "	0.9988	- 0.0423	- 4.06
平 均	1.0411 ± 0.0346	± 2.874	

♀

週 齡	O/L <sup>2</sup>	平均値ヨリノ偏差	
		實 數	%
2 週	1.1786	+ 0.0742	+ 6.72
4 " "	1.1736	+ 0.0692	+ 6.27
6 " "	1.1388	+ 0.0344	+ 3.11
8 " "	1.1292	+ 0.0248	+ 2.25
10 " "	1.1039	- 0.0005	- 0.05
12 " "	1.0869	- 0.0175	- 1.58
14 " "	1.0638	- 0.0406	- 3.68
16 " "	1.0616	- 0.0428	- 3.87
18 " "	1.0561	- 0.0483	- 4.37
20 " "	1.0521	- 0.0523	- 4.55
平 均	1.1045 ± 0.0436	± 3.645	

テ相近似セル數値ヲ獲タリ。表ニ據ル  $O/L^2 = k$  ノ値ハ、雄ニ於テハ最大 1.0961、最小 0.9988、平均 1.0411  $\pm$  0.0346、雌ニ在リテハ最大 1.1786、最小 1.0521、平均 1.1045  $\pm$  0.0436 ナリ。コノ場合、偏差ノ百分率ハ、雄ニ於テハ +5.28 乃至 -4.06%、平均  $\pm$  2.874%、雌ニ就キテハ +6.72 乃至 -4.55%、平均  $\pm$  3.645% ナリ。

第4項 身長ノミヲ以テスル體表面積算  
出式(Lassabliere式ノ變法)  
前項ノ研究ニヨリテ、 $O/L^2 = k$  ノ平均値ハ、雄 1.0411  $\pm$  0.0346、雌 1.1045  $\pm$  0.0436 ナルコトヲ知ル。仍ツテ著者ハ之等ノ値ヲ以テ  $k$  トナシ、Lassabliere式  $O = k \cdot L^2$  = 常値メ、コレヨリ算出セル體表面積數値ト實測値トヲ比較對照セルニ第12表ノ如キ結果ヲ獲タリ。即チ本式ヨリ算出セル數値ト實測値トノ誤差ハ、雄ニ在リテハ +4.22

第12表 式  $O = kL^2$  ヨリ算出セル體表面積値ト實測値トノ比較

性不分明

週齢	L	$1.041 \times L^2$	O	誤差	
				實數	%
生下時	2.78	8.07	9.78	-1.71	-17.48
1週	3.73	14.49	16.39	-1.90	-12.20

♂

週齢	L	$1.041 \times L^2$	O	誤差	
				實數	%
2週	4.64	22.41	23.50	-1.09	-4.64
4週	6.57	44.93	47.31	-2.38	-5.03
6週	7.62	60.44	62.08	-1.64	-2.64
8週	8.15	69.14	70.14	-1.00	-1.43
10週	8.50	75.21	75.42	-0.20	-0.28
12週	8.65	77.89	77.44	+0.45	+0.58
14週	8.78	80.25	77.96	+2.29	+2.94
16週	8.83	81.17	78.50	+2.67	+3.41
18週	8.83	81.17	78.26	+2.91	+3.72
20週	8.83	81.17	77.88	+3.29	+4.22
平均					± 2.887

♀

週齢	L	$1.104 \times L^2$	O	誤差	
				實數	%
2週	4.31	20.51	21.90	-1.39	-6.35
4週	6.31	43.96	46.73	-2.77	-5.93
6週	7.25	58.03	59.86	-1.83	-3.06
8週	7.75	66.31	67.81	-1.50	-2.21
10週	8.15	73.33	73.32	+0.01	+0.01
12週	8.32	76.42	75.24	+1.18	+1.44
14週	8.44	78.64	75.78	+2.86	+3.77
16週	8.47	79.20	76.16	+3.04	+3.74
18週	8.47	79.20	75.77	+3.43	+4.53
20週	8.47	79.20	75.48	+3.72	+4.93
平均					± 3.597

乃至 -5.03%、平均  $\pm$  2.887% = シテ、雌ニ於テハ +4.93 乃至 -6.35%、平均  $\pm$  3.597% ナリ。コノ誤差ヲ既述ノMeeh式ノ變法ニ於ケル誤差ニ比較スル =、兩性共ニ前者ハ後者ノ約3倍 = 達シ、從ツテ本算出式ニ前算出式 = 比シ透ニ劣ルモノト云フ可ク、此點既ニ新谷ノ指摘セル處ナリ。

第4節 體表面積ト尾長トノ關係(尾長1cm = 對スル體表面積ノ割合)

生下時ヨリ生後20週ノ終リニ至ル迄ノ隔週ノ終リニ於ケル雌雄各例ノ體表面積ニ對スル尾長ノ比ハ第1表ノ如クニシテ、其ノ平均値ハ第2表、第13表及ビ第3圖ニ示スガ如シ、表及ビ圖ニ據ルニ、尾長1cm = 對スル體長面積ノ割合(即チ體表面積ニ對スル尾長ノ比)ハ、生下時 8.95 qcm ナルモ、其ノ後漸次增大シテ生後第2週ノ終リニ於テハ雄 9.24 qcm、雌ニ在リテハ 9.53 qcm トナリ

第13表 尾長1cm = 對スル體表面積ノ割合(R)

性不分明

週齢	R	M	Em	$\sigma$	E <sub>σ</sub>	V	R <sub>V</sub>
生下時	8.95	0.9541	1.2247	0.0923	13.68	1.0314	
1週	9.41	0.9669	0.3809	0.0287	4.20	0.3167	

♂

R 週 齡	M	Em	$\sigma$	$E\sigma$	V	Ev
2 週	9.24	1.3934	1.1248	0.1199	12.17	1.2973
4 "	9.80	1.4778	0.4560	0.0486	4.65	0.4957
6 "	10.30	1.5547	0.6341	0.0676	6.15	0.6556
8 "	10.62	1.6015	0.4956	0.0528	4.67	0.4978
10 "	10.81	1.6301	0.3822	0.0408	3.54	0.3774
12 "	10.90	1.6487	0.5329	0.0577	4.89	0.5213
14 "	10.83	1.6362	0.6077	0.0648	5.60	0.5969
16 "	10.74	1.6211	0.5446	0.0581	5.07	0.5405
18 "	10.74	1.6192	0.3246	0.0346	3.02	0.3219
20 "	10.69	1.6121	0.3468	0.0369	3.24	0.3454

♀

R 週 齡	M	Em	$\sigma$	$E\sigma$	V	Ev
2 週	9.53	1.4371	0.3054	0.0326	3.20	0.3411
4 "	10.24	1.5442	0.4666	0.0497	4.56	0.4861
6 "	10.68	1.6105	0.3280	0.0349	3.07	0.3273
8 "	10.85	1.6357	0.2766	0.0295	2.55	0.2718
10 "	11.09	1.6724	0.4101	0.0437	3.70	0.3944
12 "	11.13	1.6784	0.4551	0.0485	4.09	0.4359
14 "	10.99	1.6573	0.3226	0.0344	2.94	0.3134
16 "	10.91	1.6452	0.3885	0.0414	3.56	0.3795
18 "	10.93	1.6482	0.3678	0.0392	3.37	0.3592
20 "	10.84	1.6347	0.4162	0.0444	3.84	0.4093

M=算術平均(尾長1cm=對スル體表面積ノ割合qcm) Em=算術平均ノ誤差  
 $\sigma$ =標準偏差  
 $V$ =變異係數

$E\sigma$ =標準偏差ノ誤差  
 $Ev$ =變異係數ノ誤差

爾後週齡ノ增加ト共ニ、兩性殆ド相平行シテ益々其ノ數値ヲ増シ、12週ノ終ニ至ツテ其ノ最大値即チ雄10.90 qcm、雌11.13 qcm、達セリ。之ヨリ以後コノ數値ハ僅微ナガラ減少傾向ヲ示シ、20週ノ終ニハ雄10.69 qcm、雌10.84 qcmトナレリ。以上ヲ要スルニ、體表面積ノ絕對値モ將又體表面積=對スル尾長ノ比モ尾長ノ發育=正比例スルモノニシテ、體表面積ノ體重ニ對スル關係ト正反對ニ而シテ身長ニ對スル關係ニ一致スルモノナリ。又コノ比ハ體重、身長ニ於ケルト同様雄ニ於ケルヨリモ雌ニ於テ稍々大ナリ。

## 第5節 體重、身長及ビ體表面積ノ相互關係

### 第1項 體重ト身長トノ相互關係

先ノ研究ニヨリテ、夫々體重又ハ身長ノミニヨリ體表面積ヲ算出シ得ルコトヲ知リタリ。仍ツテ體表面積ヲ介シテ體重及ビ身長ノ相互關係ニ就キ検討セントス。

#### i) 雄ノ場合

$$O=11.355G^{2/3}, O=1.041L^2$$

故ニ上記=方程式ノ右邊ヲ等シト置ケバ、

$$11.355G^{2/3}=1.041L^2$$

本式ヨリ G 及ビ L ノ値ヲ夫々求ムレバ、

$$G=0.0278L^2$$

$$L=3.3019G^{1/3}$$

#### ii) 雌ノ場合

$$O=11.609G^{2/3}, O=1.104L^2$$

故ニ上記=方程式ノ右邊ヲ相等シト置ケバ、

$$11.609G^{2/3}=1.104L^2$$

本式ヨリ G 及ビ L ノ値ヲ夫々求ムレバ、

$$G=0.0293L^2$$

$$L=3.2428G^{1/3}$$

以上ハ體表面積ヲ介シテ數字的ニ見タル體重ト身長トノ相互關係トナリ。

### 第2項 體表面積ト體重及ビ身長トノ關係

體表面積(O)ト體重(G)及ビ身長(L)トノ間ニ密接ナル關係ノ存ス可キハ、上記ノ諸検索ヨリ見ルモ容易ニ想像セラル所ニシテ、大谷<sup>15)</sup>ガ人體ニ就キ研究セル所ニ據レバ  $O/\sqrt{G \cdot L} = k$  へ一定不變ノモノナリト、仍ツテ余ハ余ノ實驗例ニ就キコノ關係ヲ追究セルニ、試験ノ週齡及ビ體格上ニ甚ダシキ相違アルニモ拘ハラズ、第14表所載ノ如ク極メテ相近似セル數値ヲ得タリ。即チ  $O/\sqrt{G \cdot L} = k$  ノ値ハ、雄ニ於テハ最大 6.3737、最小 5.6354、平均 6.1743 ± 0.1957 ニシテ、雌ニ於テハ最大 6.5905、最小 5.7180、平均 6.3656 ± 0.2420 ナリ。コノ場合偏差ノ百分率ハ、雄ニ在リテハ +3.21 乃至 -8.72

第14表 體表面積ト體重及身長トノ關係  
( $O/\sqrt{G} \times L = k$ ノ吟味)

性不分明			
週 齢	$O/\sqrt{G} \cdot L$	平均値 ヨリノ偏差	
		實 數	%
生 下 時	5.3442		
1 週	5.5749		
♂			
週 齢	$O/\sqrt{G} \cdot L$	平均値 ヨリノ偏差	
		實 數	%
2 週	5.6351	- 0.5389	- 8.72
4 "	6.3418	+ 0.1675	+ 2.71
6 "	6.3737	+ 0.1994	+ 3.21
8 "	6.2737	+ 0.0991	+ 1.61
10 "	6.2797	+ 0.1054	+ 1.71
12 "	6.2451	+ 0.0708	+ 1.13
14 "	6.1628	- 0.0115	- 0.19
16 "	6.1376	- 0.0367	- 0.59
18 "	6.1420	- 0.0323	- 0.52
20 "	6.1516	- 0.0227	- 0.37
平 均	6.1743 ± 0.1957		± 2.076
若シ 4-20 週ノミノ平均値ヲ求ムレバ:—			
平 均	6.2342 ± 0.1005		± 1.338
♀			
週 齢	$O/\sqrt{G} \cdot L$	平均値 ヨリノ誤差	
		實 數	%
2 週	5.7180	- 0.6476	- 10.17
4 "	6.5905	+ 0.2249	+ 3.53
6 "	6.5780	+ 0.2124	+ 3.34
8 "	6.5264	+ 0.1608	+ 2.53
10 "	6.5231	+ 0.1575	+ 2.47
12 "	6.4639	+ 0.0983	+ 1.54
14 "	6.3414	- 0.0242	- 0.38
16 "	6.3098	- 0.0558	- 0.88
18 "	6.2984	- 0.0672	- 1.06
20 "	6.3058	- 0.0598	- 0.94
平 均	6.3656 ± 0.2420		± 2.684
若シ 4-20 週ノミノ平均値ヲ求ムレバ:—			
平 均	6.4375 ± 0.1345		± 1.667

%, 平均 ± 2.076%, 雌 = 就キテハ + 353 乃至 - 10.17%, 平均 ± 2.684% ナリ. 然レドモ週齢 2 週以下ノ試験ハ、體重、身長共ニ餘リニ小ナルヲ以テコレヲ除外シ、専ラ 4 週以上ノ Maus ノミニ就キテ考察スルニ、 $k$  ノ値ハ、雄ニ在リテハ最大 6.3737, 最小 6.1376, 平均 6.2342 ± 0.1005, 雌ニ在リテハ最大 6.5905, 最小 6.2984, 平均 6.4375 ± 0.1345 ナリ. コノ場合ノ偏差ノ百分率ハ、雄ニ在リテハ + 3.21% 乃至 - 0.59%, 平均 ± 1.338%, 雌ニ在リテハ + 3.53 乃至 - 1.06%, 平均 ± 1.667% ナリ.

### 第3項 體重、身長ヲ以テスル體表面積算出式(大谷式ノ變法)

前項ノ研究ニヨリ、 $O/\sqrt{G} \cdot L = k$  ノ平均値ハ、全試験ニ就キテハ 雄 6.1743 ± 0.1957, 雌 6.3656 ± 0.2420, 生後 4 週以上ノ試験ノミニ於テハ雄 6.2342 ± 0.1005, 雌 6.4375 ± 0.1345 ナルコトヲ知レリ. 仍ツテ余ハ後者ノ値ヲ以テ  $k$  ト見做シ、大谷式  $O = k \sqrt{G} \cdot L$  = 當値メ、コレヨリ算出セル體表面積ト實測値トヲ比較對照セルニ、第15表ノ如キ實驗成績ヲ獲タリ. 即チ本式ヨリ算出セル數値ノ實測値 = 對スル誤差ハ、雄ニ在リテハ + 10.59 乃至 - 2.19%, 平均 ± 2.158%, 雌ニ在リテハ + 12.60 乃至 - 2.31%, 平均 ± 2.689% ナリ. 然レドモ週齢 2 週以下ノ Maus ハ其ノ以上ノモノニ比シテ、體重、身長共ニ甚ダシク小ナルヲ以テ、試ミニコレヲ除外シテ、週齢 4 週以上ノ試験ノミニ就キテ考察スルニ、コノ誤差ハ雄ニ在リテハ + 1.59 乃至 - 2.19%, 平均 ± 1.221%, 雌ニ就キテハ + 2.22 乃至 - 2.31%, 平均 ± 1.588% ナリ. 本式ヨリ算出セラレタル體表面積ヘ比較的實測値 = 近キモノナルコトヲ知ル. 元來大谷ノ創案ニカカルコノ體表面積算出式ハ體重及ビ身長ヲ要素トシ、且方程式ノ兩邊共ニ 2 次元ヲ含ミ、理論上ヨリ見ルモ合理的ナリト云フ可シ.

第15表 式  $O = k \sqrt{G} \cdot L$  ヨリ算出セル  
體表面積値ト實測値トノ比較

### 性不分明

週齡	G	L	6.234	O	誤 差	
			$\times \sqrt{G, L}$		實數	%
生下時	1.21	2.78	11.41	9.78	+ 1.63	+ 16.67
1 週	2.31	3.73	18.33	16.39	+ 1.94	+ 11.84

週齡	G	L	6.234	O	誤 差	
			$\times \sqrt{G, L}$		實數	%
2週	3.76	4.64	25.99	23.50	+ 2.49	+ 10.59
4〃	8.46	6.57	46.51	47.31	- 0.80	- 1.69
6〃	12.45	7.62	60.72	62.08	- 1.36	- 2.19
8〃	15.36	8.15	69.70	70.14	- 0.44	- 0.63
10〃	16.96	8.50	74.87	75.42	- 0.55	- 0.73
12〃	17.80	8.65	77.30	77.44	- 0.14	- 0.18
14〃	18.20	8.78	78.86	77.96	+ 0.90	+ 1.15
16〃	18.50	8.83	79.73	78.50	+ 1.25	+ 1.59
18〃	18.40	8.83	79.42	78.26	+ 1.16	+ 1.48
20〃	18.23	8.83	78.92	77.88	+ 1.04	+ 1.35
平均						± 2.158

若シ 2週ヲ除外シ 4-20 週ノミノ平均値ヲ求ムレバ

平均  $\pm 1.221$

♀

週齢	G	L	6,438	O	誤差	
			$\times \sqrt{G \cdot L}$		實數	%
2週	3.39	4.31	24.66	21.90	+ 2.76	+ 12.60
4〃	7.97	6.31	45.65	46.73	- 1.08	- 2.31
6〃	11.42	7.25	58.59	59.86	- 1.27	- 2.12
8〃	13.93	7.75	66.89	67.81	- 0.29	- 0.43
10〃	15.50	8.15	72.36	73.32	- 0.96	- 1.31
12〃	16.40	8.32	74.94	75.24	- 0.30	- 0.39
14〃	16.93	8.44	76.93	75.78	+ 1.15	+ 1.52
16〃	17.21	8.47	77.71	76.16	+ 1.45	+ 1.90
18〃	17.08	8.47	77.45	75.77	+ 1.68	+ 2.22
20〃	16.90	8.47	77.06	75.48	+ 1.58	+ 2.09
平均					±	2.689

若シ 2週ヲ除外シ 4-20週ノミノ平均値ヲ求ムレバ

第16章 精算出表 (O = 6.84 ✓G. L = 3.9)

## 第4項 體表面積算出圖

Du Bois<sup>20</sup>ハ氏ノ體表面積算

出式  $A = W^{0.425} \times H^{0.725} \times 71.84$

ヲ用ヒテ體表面積算出圖ヲ創作

セリ。新谷<sup>21</sup>又氏ノ改良セル大谷式ノ變法  $S = 5.4 \sqrt{G \cdot H}$  = 基

キテ體表面積算出圖ヲ作製セリ。

仍ツテ余ハ余ノ更改セル算出式

$O = 6.34 \sqrt{G \cdot L}$  ( $6.34$ ハ雄=對ス

ル係數  $6.234$ ト、雌=對スル係數

6.438トノ相加平均ナリ)ニ據リテ、Maus = 適ス

イル體表面積算出表(第16表參照)及ビ體表面積算

出圖(第4圖參照)ヲ作リタリ。コノ表及ビ圖ニ由

ル時ハ、體重及ビ長ヲ知リテ即刻體表面積ノ概

數ヲ知ルコトヲ得。例ヘバ體重 15g、身長 8 cm ノ

Mausノ體表面積ハ概々 70 qcmト云フガ如シ。

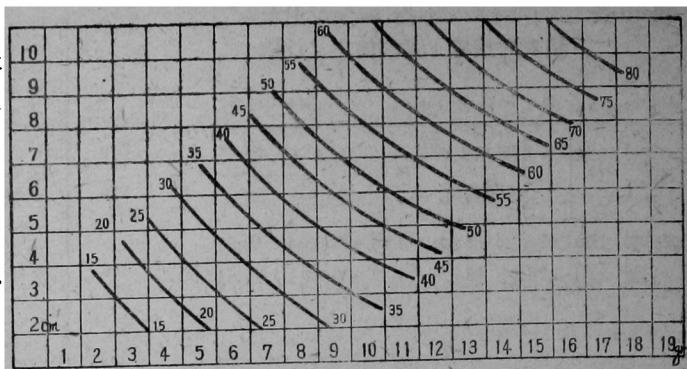
## 第6節 體重、身長及ビ體表面積發育ノ時

期的相關

體重、身長及ビ體表面積相互間ニハ其ノ發育ニ就キテノ時期的相關を保存ス可キモノト推定セラル。コノ關係ヲ究明センガタメニ、體重、身長及ビ體表面積ノ成長率ヲ各發育時期毎(コノ場合隔週毎)ニ求メテ、之等ノ價ヲ相互ニ比較對照スル=第17表及ビ第5圖ノ如キ結果ヲ得タリ。

## 第17表 體重身長及體表面積ノ生長率

性不分明			
週 齡	體 重	身 長	體表面積
生 下 時	1.0000	1.0000	1.0000
週	1.9091	1.3417	1.6759
♂			
週 齡	體 重	身 長	體表面積
2 週	3.1074	1.6691	2.4029
4 週	6.9917	2.3633	4.8374
6 週	10.2893	2.7410	6.3476
8 週	12.6942	2.9317	7.1717
10 週	14.0165	3.0576	7.7116
12 週	14.7107	3.1115	7.9182
14 週	15.0413	3.1583	7.9713
16 週	15.2893	3.1763	8.0265
18 週	15.2066	3.1763	8.0020
20 週	15.0661	3.1763	7.9631

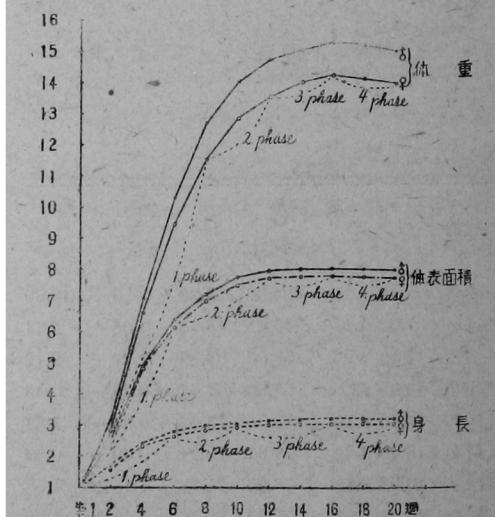


第4圖

體表面積算出圖 ( $O = 6.34 \sqrt{G \cdot L}$  = ヨル)

週	齡	體 重	身 長	體表面積
2	週	2.8017	1.5504	2.2392
4	"	6.5868	2.2698	4.7781
6	"	9.4380	2.6079	6.1206
8	"	11.5124	2.7878	6.9335
10	"	12.8099	2.9317	7.4969
12	"	13.5537	2.9928	7.6932
14	"	13.9917	3.0359	7.7484
16	"	14.2231	3.0468	7.7873
18	"	14.1157	3.0468	7.7474
20	"	13.9669	3.0468	7.7177

第5圖 生長率ト發育時期トノ關係



## 第1項 發育時期 (第5圖參照)

i) 體重、身長及ビ體表面積發育ノ全經過ハコ

レフ4ノンノ時期ニ分ツコトヲ得ベシ、即チ

第1期ハ生長率ノ極メテ大ナル時期、第2期ハ

生長率ノ比較的大ナル時期、第3期ハ生長率ノ小

ナル時期、而シテ第4期へ生長率ノ零ナルカ又ハ  
(一)ナル時期ナリ。

ii) 體重ニ就キテハ、生下時ヨリ生後8週ノ終  
リ迄ノ8週間ガ第1期、8-12週ノ4週間ガ第2期、  
12-16週ノ4週間ガ第3期、16-20週ノ4週間ガ  
第4期ト見ル可ク、身長ニ於テハ、生下時ヨリ6  
週迄ノ6週間ガ第1期、6-10週ノ4週間ガ第2  
期、10-16週ノ6週間ガ第3期、16-20週ノ4週  
間ガ第4期ニ屬ス可シ、而シテ體表面積ニ在リテ  
ハ、生下時ヨリ6週迄ノ6週間ガ第1期、6-12  
週ノ6週間ガ第2期、12-16週ノ4週間ガ第3期、  
16-20週ノ4週間ガ第4期ナリ。

## 第2項 體重、身長及ビ體表面積ノ生長 率ト發育時期トノ關係

i) 第1期へ體重、身長、體表面積ノ3者ニ於  
テ共ニ長シ、殊ニ體重ニ於テ然リトハ、第2期ハ、  
體重、身長ニ於テ短ク、體表面積ニ於テ長シ、第  
3期ハ、體重、體表面積ニ於テ短ク、身長ニ於テ  
長シ、第4期ハ、體重、身長、體表面積3者ニ於  
テ短シ。

ii) 以上ヲ要スルニ、生下時ヨリ6週ノ終リニ  
至ル迄ノ6週間ハ、體重、身長、體表面積ノ3者  
共ニ發育極メテ旺盛ナルヲ以テ、夫レ等ノ成長率  
モ亦等シク大ナリ、然レドモ身長ハ其ノ後最モ早  
ク其ノ最大値ニ近キ數値ニ達スルヲ以テ最モ早ク  
生長率ノ低下ヲ見、續イテ、體表面積ガ其ノ最大  
値ニ近キ數値ニ至ルヲ以テ、身長ニ續イテ生長率  
ノ低下ヲ見ル、體重ノ發育ニ當リテハ、最モ遲レ  
テ其ノ最大値近クノ數値ニ達スルガ故ニ、體重ノ  
生長率ハ最モ遲レテ低下スモノナリ(體重、身長、  
體表面積ノ3者共ニ16週ノ終リニ於テ夫々  
其ノ最大値ニ至ルコト既ニ述ベタル處ナルモ、  
夫レニ至ル迄ノ經過ハ如斯3者共ニ異ナルモノナ  
リ)、サレバ體重、身長、體表面積ノ3者ハ、同時  
ニ而モ一樣ニ發育スルモノニ非ラズシテ、身長、  
體表面積、體重ノ順ニ所謂雁行シテ發育スルモノ  
ナリ。

## 第3項 體重、身長及ビ體表面積ノ生長 率相互ノ比較

各發育時期ヲ通ジテ、生長率ノ最大ナルハ體重  
ニシテ、最小ナルハ身長ナリ、體表面積ノ生長率  
ハ其ノ次ベニ位ス、即チ體重、身長及ビ體表面積  
ノ3者ヲ其ノ生長率ノ大イサノ順位ニ並ブル時ハ  
身長、體表面積及ビ體重ノ順トナリ、Mausノ發  
育ガ身長、體表面積、體重ノ順ニ雁行的ニ行ハル  
ル事實ト表裏ヲナスモノト認メラル。

## 第5章 結 論

著者ハ、生下時ヨリ生後20週ニ至ル、隔週ニ於  
ケル Maus、總計480匹ヲ試験トシテ、發育ト體  
表面積トノ關係ニ就キテ研究シ、次ノ如キ結果ヲ  
獲タリ。

### 1) 試験身體ノ發育

1) 體重： Mausノ體重ハ生下時1.21gニシ  
テ、雌雄共ニ生後16週ノ終リニ於テ最大トナリ、  
其ノ價ハ雄18.50g、雌17.21gナリ、其ノ後體重  
ハ變化ナキカ又ハ稍々減少スル傾向アリ、生長ハ  
生後ヨリ8週迄迅速ニシテ、其ノ後ハ漸次緩漫ト  
ナレリ。

2) 身長： 身長ハ生下時2.78cmニシテ、雌雄  
共ニ生後16週ノ終リニ最大トナリ、其ノ價ハ雄  
8.83cm、雌8.47cmナリ、其ノ後身長ハ變化ナシ、  
生長ハ生後ヨリ8週迄迅速ニシテ、其ノ後ハ緩漫  
ナリ。

3) 尾長： 尾長ハ生下時1.12cmナリ、雌雄共  
ニ生後16週ノ終リニ於テ最大ノ尾長ヲ示シ、其ノ  
價ハ雄7.30cm、雌6.98cmナリ、其ノ後尾長ハ變  
化ナシ、生長ハ生後ヨリ8週迄迅速ニシテ、爾後  
ハ緩漫ナリ。

4) 體表面積： 體表面積ハ生下時9.78qcm  
ナリ、雌雄共ニ生後16週ノ終リニ於テ最大ノ體  
表面積即チ雄78.50qcm、雌76.18qcmヲ示セリ。  
體表面積ノ生長ハ生後ヨリ週齡8週迄迅速ニシテ  
其ノ後ハ緩漫トナリ、更ニ16週以後ニ於テハ、體

表面積全ク生長セザルカ又ハ寧ロ稍々減少スル傾向アリ。

5) 體表面積ノ生長率： 初生時ノ體表面積ヲ 1.0000 ト假定スル時、 體表面積ノ生長率ハ生後 2 週 = 於テ雄 2.4029、 雌 2.2392 トナリ、 16 週ノ終リ = 於テ最大値即チ雄 8.0255、 雌 7.7873 = 達ス。 其ノ後同率ハ稍々減少スル傾向アリ。 生長率ノ増加ハ生後ヨリ 8 週迄ガ迅速顯著ニシテ、 其ノ後ハ漸次緩漫トナリ。

#### II) 體表面積ト體重トノ關係

6) 體重  $1g =$  對スル體表面積ノ割合ハ生下時 8.01  $qcm$  ナレドモ、 雌雄共 = 16 週ノ終リニ於テ最小値即チ雄 4.21  $qcm$ 、 雌 4.40  $qcm$  ナシテ。 其ノ後該割合ハ變化ナキカ又ハ稍々增大スル傾向アリ。 從ツテコノ割合ハ體重ニ反比例シテ増減スルモノナリ。

7) 體重ト體表面積トノ相關係數ハ雄 0.8001、 雌 0.8183 ナリ。 即チ體表面積ト體重トノ間ニハ強キ正ノ相關アルコトア知ル。

#### 8) 體表面積 (O) ト體重 (G) トノ關係：

式  $O/G^{2/3} = k =$  於テ、  $k$  ノ値ハ雄  $115.349 \pm 0.2074$ 、 雌  $11.6091 \pm 0.2389$  = シテ、 コノ場合偏差ハ雄  $\pm 1.471\%$ 、 雌  $\pm 1.649\%$  ナリ。

9) 體重ノミツ以テスル體表面積算出式： 雄 = 於テハ  $O = 11.3549G^{2/3}$ 、 雌 = 在リテハ  $O = 11.6091G^{2/3}$  ナリ。 本算出式ヨリ獲タル體表面積値ノ實測値 = 對スル誤差ハ雄  $\pm 0.878\%$ 、 雌  $\pm 1.221\%$  ナリ。

#### III) 體表面積ト身長トノ關係

10) 身長 1  $cm =$  對スル體表面積ノ割合ハ生下時 3.52  $qcm$  ナルモ、 雄雌共 = 生後 12 週 = 於テ最大値即チ雄 8.97  $qcm$ 、 雌 9.06  $qcm$  = 達ス。 其ノ後該割合ハ稍々減少スル傾向アリ。 即チ該割合ハ身長ニ正比例シテ増減ス。

11) 體表面積ト身長トノ相關係數ハ雄 0.7018、 雌 0.6414 ナリ。 即チ體表面積ト身長トノ間ニハ稍々強キ正ノ相關アリ。

#### 12) 體表面積 (O) ト身長 (L) トノ關係：

式  $O/L^2 = k =$  於テ、  $k$  ノ値ハ雄  $1.0411 \pm 0.0346$ 、 雌  $1.1045 \pm 0.0436$  = シテ、 コノ場合偏差ノ百分率ハ雄  $\pm 2.874\%$ 、 雌  $\pm 3.645\%$  ナリ。

13) 身長ノミツ以テスル體表面積算出式： 雄 = 於テハ  $O = 1.0411L^2$ 、 雌ニアリテハ  $O = 1.1045L^2$  ナリ。 本式ヨリ算出セラレタル體表面積値ノ實測値 = 對スル誤差ハ雄  $\pm 2.889\%$ 、 雌  $\pm 3.597\%$  ナリ。

#### IV) 體表面積ト尾長トノ關係

14) 尾長 1  $cm =$  對スル體表面積ノ場合ハ生下時 8.95  $qcm$  = シテ、 雌雄共 = 生後 12 週 = 於テ最大値即チ雄 10.90  $qcm$ 、 雌 11.13  $qcm$  = 達ス。 該割合ハ其ノ後稍々減少スル傾向アリ。

#### V) 體表面積ト體重及ビ身長トノ關係

15) 體重ト身長トノ相互關係ハ雄ニ於テハ、  $G = 0.0278L^2$ 、  $L = 3.3019G^{1/3}$  = シテ、 雌ニ在リテハ  $G = 0.0293L^2$ 、  $L = 3.2428G^{1/3}$  ナリ。

16) 體表面積 (O) ト體重 (G) 及ビ身長 (L) トノ關係： 式  $O = k\sqrt{G \cdot L} =$  於テ、  $k$  ノ値ハ雄  $6.2342 \pm 0.1005$ 、 雌  $6.4375 \pm 0.1345$  = シテ、 コノ場合偏差ノ百分率ハ雄  $\pm 1.338\%$ 、 雌  $\pm 1.667\%$  ナリ。

17) 體重及ビ身長ヲ以テスル體表面積算出式： 雄ニ於テハ  $O = 6.2342\sqrt{G \cdot L}$ 、 雌ニ在リテハ  $O = 6.4375\sqrt{G \cdot L}$  ナリ。 本式ヨリ算出セラレタル體表面積値ノ實測値 = 對スル誤差ハ雄  $\pm 1.221\%$ 、 雌  $\pm 1.588\%$  ナリ。

18) 體重、 身長及ビ體表面積發育ノ時期的相關： 體重、 身長及ビ體表面積ノ 3 者ハ、 同時ニ而モ一様ニ發育スルモノニ非ラズシテ、 身長、 體表面積及ビ體重ノ順位ニ所謂雁行的ニ發育スルモノナリ。

本研究ハ一部文部省科學研究費ニ負フ所アリ。

擇筆スルニ當リ、 終始御懇篤ナル御指導ヲ賜ハリ、 御校閲ノ勞ヲ辱フセシ、 恩師椿方教授ニ對シ謹ミテ滿腔ノ謝意ヲ表ス。

(本論文ノ要旨ハ、 昭和 11 年 7 月第 8 回日本聯合衛生學會ニ於テ發表セリ)。

## 文 獻

1) Krause, Wagner's Handwörterb. d. Physiol., Bd. 2, S. 131, 1844. 2) Valentin, 新谷 3) Funke, 新谷 3引用. 4) Meeh, Zeitschr. f. Biol., Bd. 15, S. 425. 1879. 5) Fubini u. Ronch, zit. n. Lissauer. 6) Bouchard, M. Ch., Compt. rend. d. l'acad. d. scien., t. 124, P. 844, 1897. 7) ebenda, Compt. rend. soc. d. biol., t. 50, P. 633, 1898. 8) ebenda, zit. n. Du Bois, D. a. Du Bois, E. F. (Arch. Int. Med., Bd. 15). 9) Bergonié, M. M. J. e. Sigalas, G., Compt. rend. Soc. d. biol. t. 50, P. 616, 1898. 10) Mava u. Stöltzner, Zeitschr. f. Biol., Bd. 36, S. 314, 1898. 11) Lissauer, Jahrb. f. Kinderheil., Bd. 58, S. 392, 1903. 12) Variot e. Saint Albin, zit. n. Stone, R. H. a. Du Bois, E. F. 13) Maurel, M. E., Compt. rend. Soc. d. biol., t. 56, P. 980, 1904. 14) Lettulle u. Pompilian, zit. n. Stone, R.

H. a. Du Bois, E. F. 15) 大谷, 東京醫學會雜誌, 第21卷, 105頁, 明治40年. 16) Lassabliere, P., Compt. rend. Soc. d. biol., t. 69, P. 339, 1910. 17) Howland, J. a. Dana, R. T., Amer. Jour. Dis. Child. Bd. 6, P. 33, 1913. 18) Du Bois, D. a. Du Bois, E. F., Arch. Int. Med. Bd. 15, P. 868, 1915. 19) Stone, R. H. a. Du Bois, E. F., Arch. Int. Med. Bd. 17, P. 855, 1916. 20) Du Bois, D. a. Du Bois, E. F., Arch. Int. Med., Bd. 17, P. 863, 1916. 21) 新谷, 國民衛生, 第8卷, 233頁, 昭和6年. 22) Dreyer, G., Ray, W. a. Walker, E. W. A., Proc. Roy. Soc., Bd. 86, Series B, pp. 39, & 56, 1913. 23) 白井, 安藤, 實驗動物ノ實際, 第1版, 431頁, 昭和7年. 24) 田原, 福岡醫學會雜誌, 第17卷, 第1及2號, 1, 371及539頁, 大正13年.

(特稿 昭和18年9月9日受稿)

*Aus dem Hygienischen Institut der Med. Fakultät Okayama.*

(Vorstand: Prof. Dr. M. Ogata)

### Studien über die Körperoberfläche.

#### I. Mitteilung: Tierversuch mit Maus.

Von

Hakumi Koike.

*Eingegangen am 9. September 1943.*

Die Messung der Körperoberfläche spielt als Abkühlungsproblem eine grosse Rolle für Grundumsatz und Hautfunktion, doch gibt es wenige systematische Untersuchungen bei gleichen Versuchstieren mit Rücksicht auf das Wachstum derselben. Als Versuchstier wählte Verfasser die Maus, weil damit die Oberfläche von der Geburt bis zum Ende des Wachstums in kurzem Zeitraum gründlich gemessen werden kann. Die Oberflächen der Versuchstiere werden folgenderweise gemessen. Mit Aethernarkose wurde das Tier abgetötet und sofort das Fell vorsichtig abgezogen. Verfasser skizzierte dann den Umriss des auf einen flachen Brett in möglichst physiologischem Zustande ausgebreiteten Felles und bestimmte den Oberflächenraum, indem er diesen Umriss mit dem Amslerschen Planimeter Nr. 6 mass. Die Resultate dieser Untersuchungen lassen sich folgendermassen zusammenfassen:

1) Die Körperoberfläche betrug 9.78 qcm direkt nach der Geburt und wurde bei beiden Geschlechtern am Ende der 16. Woche am grössten; nämlich im männlichen Falle 78.50 qcm im weiblichen 76.16 qcm. Das Oberflächenwachstum war am schnellsten direkt nach der Geburt bis zum Ende der 8. Woche und wurde nachher langsam. Nach einem Alter von 16 Wochen entwickelte sich die Körperoberfläche entweder gar nicht oder neigte vielmehr dazu sich etwas zu verkleinern. Wenn man die Körperoberfläche direkt nach der Geburt als 1.0000 annimmt, so war das Wachstumsverhältnis der Körperoberfläche im Alter von 2 Wochen 2.4029 im männlichen Falle und 2.2392 im weiblichen; das Verhältnis zeigte den maximalen Wert bei beiden Geschlechtern im Alter von 16 Wochen; nämlich im männlichen Falle 8.0255 und im weiblichen 7.7873. Darnach neigte es dazu sich etwas zu verkleinern. Die Zunahme des Wachstumsverhältnisses war von der Geburt bis zum Alter von 8 Wochen sehr auffallend und wurde danach langsamer.

2) Das Verhältnis der Körperoberfläche pro Gramm Körpergewicht war 8.01 qcm direkt nach der Geburt und erreichte im Alter von 16 Wochen den minimalen Wert; nämlich im männlichen Falle 4.21 qcm, im weiblichen 4.40 qcm. Der Korrelationskoeffizient zwischen der Körperoberfläche und dem Körpergewicht war 0.8001 im männlichen Falle und 0.8183 im weiblichen, d. h. zwischen der Körperoberfläche und dem Körpergewicht besteht ein starkes direktes Korrelationsverhältnis.

3) Hinsichtlich der Beziehung zwischen der Körperoberfläche (O) und dem Körpergewicht (G) war in der Formel  $O/G^{2/3} = k$  (ein Koeffizient) der Wert des "k"  $11.3549 \pm 0.2074$  im männlichen Falle,  $11.6091 \pm 0.2389$  im weiblichen und die Deviation dabei betrug  $\pm 1.471\%$  im männlichen,  $\pm 1.649\%$  im weiblichen Falle. Eine das Körpergewicht allein benutzende Berechnungsformel der Körperoberfläche ist folgende:  $O = 11.3549 \cdot G^{2/3}$  im männlichen und  $O = 11.6091 \cdot G^{2/3}$  im weiblichen Fall. Der Berechnungsfehler dieser Formel ist  $\pm 0.878\%$  im männlichen Falle und  $\pm 1.221\%$  im weiblichen.

4) Hinsichtlich der Beziehung zwischen der Körperoberfläche (O) und der Körperlänge (L) war in der Formel  $O/L^2 = k$  (ein Koeffizient) der Wert des "k"  $1.0411 \pm 0.0346$  im männlichen Falle,  $1.1045 \pm 0.0436$  im weiblichen und die Deviation betrug  $\pm 2.874\%$  im männlichen,  $\pm 3.645\%$  im weiblichen Fall.

5) Hinsichtlich der Beziehung der Körperoberfläche, dem Körpergewicht und der Körperlänge war in der Formel  $O / \sqrt{G \cdot L} = k$  der Wert des "k"  $6.2342 \pm 0.1005$  im männlichen Falle,  $6.4375 \pm 0.1345$  im weiblichen und die Deviation betrug  $\pm 1.338\%$  im männlichen,  $\pm 1.667\%$  im weiblichen Fall. Eine sowohl das Körpergewicht als auch die Körperlänge benutzende Berechnungsformel ist  $O = 6.2342 \sqrt{G \cdot L}$  im männlichen und  $O = 6.4375 \sqrt{G \cdot L}$  im weiblichen Fall. Der Berechnungsfehler dieser Formel gegenüber dem Messungswert ist  $\pm 1.221\%$  im männlichen und  $\pm 1.588\%$  im weiblichen Fall.

6) Zeitliche Korrelation im Wachstum des Körpergewichtes, der Körperlänge und der Körperoberfläche: das Körpergewicht, die Körperlänge und die Körperoberfläche wachsen nicht gleichzeitig und auf dieselbe Weise, sondern nacheinander in der Reihenfolge Körperlänge, Körperoberfläche und Körpergewicht.

(Autoreferat)