

# 人類における Allomorphosis の研究 (予報)

昭和31年10月9日 受付

信州大学教育学部松本分校

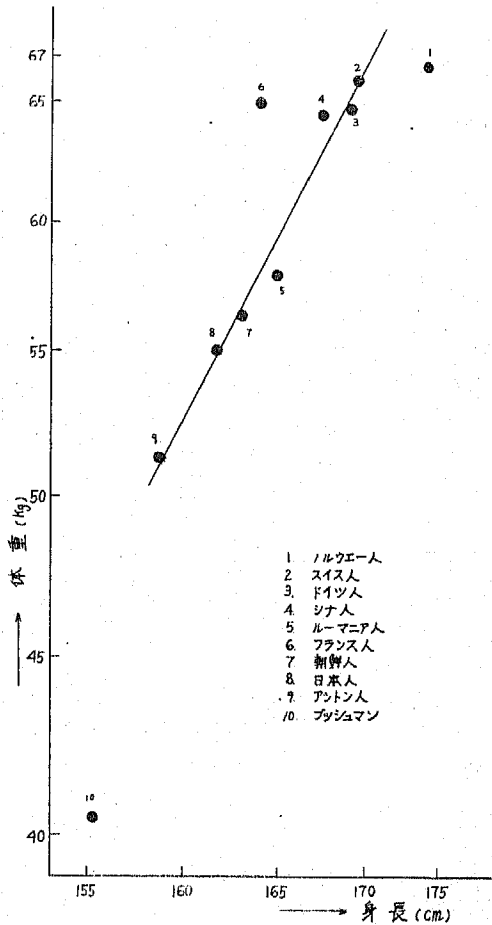
清水 三雄

生体が成長過程にあるときそれ等の二つの部分  $x, y$  の関係が  $y = bx^a$  で表現しうことは広く一般に認められている。然しまた近縁「種」或はそれ以下、以上の群における成体或は同一年令のもの\* の二つの部分の関係にも同様の式が適用できる。そしてこれ等両者は ontogenetic allometry (heterauxesis) 及び absolute size allometry (allomorphosis) として区別される。後者の場合にはさらに異「種」鳥類間における卵の大きさ或はふ化時の重量の成体の大きさ或は重量に対する関係の如き特殊の場合をも含むようになった (Reeve and Huaxley 1945)①。

allomorphosis の研究は Hersh (1934)②の Tithanoteres の骨についての研究及び Lumer (1940)③の古生・現生の犬の骨についての研究などがある。Lumer は両対数に plot された品種が群別でできる場合にそれらの各々の群を allometric tribe とよんだ。また Bonin (1941)④は大脳半球について X軸に重量、Y軸にしわの全面積/表面積をとり、orang, ateles, macaque, 犬及び猫で plot したところ、これ等の種はみごとに一つの直線上に位置することをみ、また最近著者と宮尾 (1954)⑤は日本産蝶類 8 科・89種について体長と翅長の関係を、また著者(1956)⑥は鳥類の二つの骨の関係を同様な立場から検討した。

ここで著者はノルウェー人・スイス人・ドイツ人・シナ人・ルーマニア人・フランス人・朝鮮人・日本人・アントン人・ブツシユマンの間における身長と体重の関係を同様な立場から検討した (科学の事典, p.376, 岩波, 東京, の資料による)。次に新しい研究方法の紹介をもちかねて結果を報告する。身長及び体重を両対数に plot すると図に明かなようにノルウェー人・フランス人及びブツシユマンはそれぞれ一つの allometric tribe を形成するが残りの 7 人種はほぼ一直線上に排列され、一つの allometric tribe を形成する。常数を算出すると  $y = -6.813598x^{3.897}$  となり、 $a$  は 4 に近く極めて高い値を示す。この allometric tribe に属する人種は小さい方からアントン人 || 日本人・朝鮮人・ルーマニア人 || シナ人・ドイツ人・スイス人である。これに対し 1 人種で一つの allometric tribe を

形成する人種についてはブツシユマンは身長・体重ともに著るしく小さく、フランス人は身長は中程度で朝鮮人とルーマニア人の間にあり、それ等と大差ないが、体重はそれ等に比し著るしく重く、ノルウェー人は身長・体重ともに最大であるが、それは特に身長において著るしい。



ここでえられた  $a$  の値を人間における ontogenetic allometry の研究でえられたものに比較すると次のようである。日本人乳幼児については身長: 体重の両対数図では乳幼児期は三つの成長期に細分され、各成長期における  $a$  の値は男児・女児それぞれ 3.16・1.89・1.57: 2.90・1.93・1.62 である (清水 1946)⑦。また松

\*厳密には生理的年令の同じもの。

本市内の小学校から高校までのものについては男子においては三つの、女子においては二つの成長期にわかかれ、 $a$ の値は男・女それぞれ1.90・2.81・2.05:2.29・3.20である(清水, 井上 1956)<sup>⑧</sup>。従つてここにえられた $a$ の値は日本人の ontogenetic allometry においてえられたものよりはかなり大きいといわなければならない。

次に身長と体重との関係を軀体重によつてみると次の通りである。同一の allometric tribe に属する7人種については著るしく  $a > 1.0$  なる故軀体重は身長の大い人種ほど急激に大きくなる。既記の順序に軀体重を列記すれば次の如くなる。323.2g || 339.5g・345.8g・353.9g || 384.2g・381.2g・388.4g。1人種・1 allometric tribe のものについてはブツシユマン 259.9g フランス人 395.4g・ノルウエー人 382.7gである。既述の如くフランス人は身長は朝鮮人・ルーマニア人と大差ないが体重が著るしく大きいために軀体重は著るしく大となる。

また、図に明らかなように次の三つの allometric tribe におけることもできる。即ち 1) ブツシユマン 2) アントン人・日本人・朝鮮人・ルーマニア人 3) フランス人・シナ人・ドイツ人・スイス人・ノルウエー人である。これ等各々の tribe の軀体重は次の如くである。1人種で独立の allometric tribe を形成するブツシユマンは 259.9g で最小、第2の tribe は最小アントン人の 323.2g から最大ルーマニア人の 353.9g、第3の tribe は最小ドイツ人の 381.2g から最大フランス人の 395.4g に亘る。従つて、軀体重は第1の tribe から第3の tribe まで段階的に大きくなる。そして第2及び第3の tribe 内では軀体重は身長の小い人種から大きい人種へと、前者においては次第に大きくなり、後者においては逆に減少の傾向がある。ブツシユマンが1人種で一つの tribe をなすことは上述の tribe のわけ方における共通である。従つてブツシユマンは体重:身長の関係は他の人種と著るしく異なり、明らかに他の人種から区別できる。この tribe の区分が軀体重による人種分類と一致することは甚だ興味あることである。

allomorphosis による以上の如き結果が従来の人類学の研究結果といかなる関係にあるか、また上の二様の tribe のわけ方の何れが人類学的に合理的であるかは著者には不明である。然し、このような方法を人類学にとり入れるならば甚だ有益ではないかと考える。この問題については更に多数の人種について、また更に多数の測度についての資料をえて、より詳細に検討してみたいと考えている。御教示をいただければ幸せ

である。

#### 参考文献

- ①Reeve and Huxley: Some Problems in the Study of Allometric Growth, W. E. Le Gros Clark & P. B. Medawar (Edi): Essays on Growth and Form presented to D'Arcy W. Thompson, pp. 121~156, 1947. ②Hersh: Evolutionary relative Growth on the Tithanotheres, Amer. Nat., 68~719, 1934. ③Lumer: Evolutionary allometry in the skeleton of the domestic dog, Amer. Nat., 74~754, 439~469, 1940. ④Bonin: J. gen. Psychol., 25~273 (W. E. Le Gros Clark: Deformation Patterns in the cerebral cortex, 1947, 引用, Growth and Form, pp. 1~22). ⑤清水三雄, 宮尾嶽雄: 日本産蝶類における Allomorphosis. 信大. 教. 研究論集, 4, 88~115, 1954. ⑥清水三雄: 鳥類の骨による Allomorphosis の研究 I. 龍骨突起の高さと長さ及び肢の骨相互の関係, 信大. 教. 研究論集, 7, 145~164, 1956. 全上, II. 龍骨突起及び肢の骨の頭蓋長に対する関係, 全上, 7, 165~183, 1956. 全上, III. 頭蓋長と頭蓋幅並に脳頭蓋長と頭蓋各部の関係, (信大. 紀要. G. 92~132. 1956) ⑦清水三雄: 人間の相対成長に関する研究, 北隆館, 東京, 1946. ⑧清水三雄, 井上俊: 学令期の日本人の相対成長, 信州医誌, 5~4, 34~39, 1956.

### Preliminary Report on the Allomorphosis in the Mankind

Mitsuo Shimizu

Fac. Education, Shinshu University

The relation among races of the relative body-weight to the height is analysed by the method of allomorphosis, interspecific relative growth. Here, the author will report preliminarily the results obtained, with the introduction of the method of allomorphosis.

In the double logarithmic plotting, ten races are divided into the four allometric tribes; Bushman: Antung・Japanese・Korean・Rumanian・Chinese・German・Swiss・French and Norwegian. But also these may be divided into the three allometric tribes; Bushman: Antung・Japanese・Korean・Rumanian: French・Chinses・German・Swiss・Norwegian. And in the latter case the relative body weight increases remarkably from the first tribe to the last. Accordingly, in this case there is an accordance between the groups by the relative body weight and those by the allometric tribe.