

日本人脚部の人類学的観察

鈴木 誠*

(信州大学医学部第二解剖学教室)

軟部人類学は足立 (1896) が日本人50名 (男性34, 女性16), 他に不明13例の上肢動脈を調査した時に始まったと言える。次で1897年に日本人生体男子 200 人の胸骨筋について報告した。これが日本人生体に就ての筋系統に関する, 軟部人類学的研究の最初であった。それ以来, 軟部組織に於ける人種差を研究する分野が発達して来た。就中, 足立及び Loth の業績は特筆すべきものである。

従来, 筋系統に関する調査は, 屍体を材料としたものが多く, 生体に就いて観察したものは余り多くない。併し, 生体を対象に選べば, 多数材料が得られ, 人種差の調査にも好都合であり, 又, 家族的調査も容易であつて, 遺伝的研究にも寄与することが出来る。

最近, Loth (1949) は, 多数の Uganda Negroes 生体の筋について調査した結果を報告している。又, Huttel (1953) は, アフリカ黒人 Bas-Dahomey の二, 三の筋に就いて発表している。

筆者は日本人の腓腸筋 (*M. gastrocnemius*) に関して調査した成績を, ここに報告する。

この腓腸筋は二頭を以て, 大腿骨の両側髌の後面から起り, その両頭の筋繊維が腱膜に移行する際に, 両側頭の形態に相異がある。このことは, 既に Chudzinski (1873), Testut (1884), Anthony et Hazard (1905) が注意している。一般には, 内側頭が外側のものより長く, 両者の中, 内側頭がより広く且つ厚いとされている。

尙, 日本人男子の腓腸筋に就いては, 既に Chippaux et Olivier (1950) が50名を調査しているが, 材料の点から充分とは言えない。

1 材料と方法

1953年7月から8月にわたつて, 日本人成年男子404名 (保安隊員^{**}288名及び長野県西筑摩郡新開村住民116名) 及び成年女子97名 (新開村住民) に就いて調査した。その方法は, 被検者を爪先で立たせて, 触診と操作によつて行つた。この際, Loth (1949) は次の如く注意している。既ち, 特に外側頭は筋繊維が急に終ることなく, 徐々に移行することがあるから, 筋縁を正確には決めることが出来ない。尙, 女子では屢々, 皮下

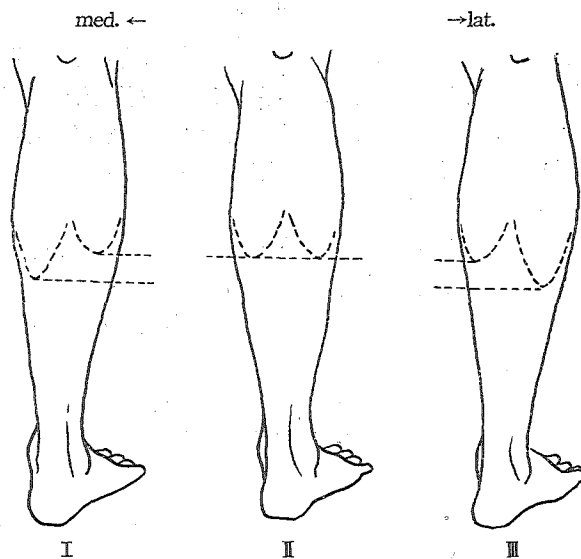
* 信州大学教授

** 長野・山梨両県出身者が最も多数を占める。

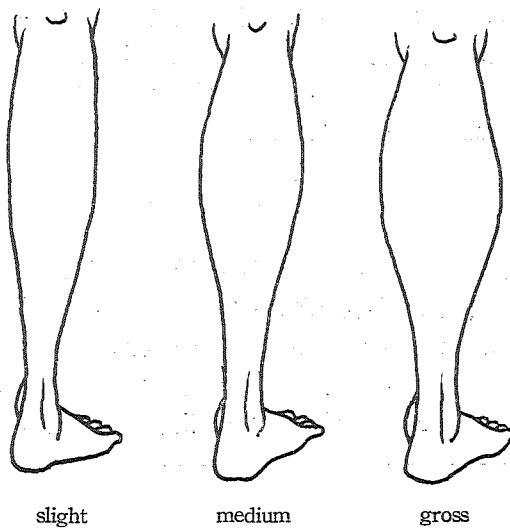
脂肪組織が発達していて、観察不能な場合がある。

まず、腓腸筋の内側頭低位 (Medial head longer) をⅠ型、両側頭同位 (Both heads equal) をⅡ型、外側頭低位 (Lateral head longer) をⅢ型とした (第1図参照)。又、脚型 (Calf-form) を細長型 (Slight), 中等型 (Medium), 肥満型 (Gross) の三つに分類して、その形態を観察した (第2図参照)。

第1図 腓 腸 筋 頭 の 型



第2図 脚 型



2 観 察 成 績

日本人生体約500名（男子約400名及び女子約100名）に就いて、腓腸筋の両頭の関係と脚型を調査した結果を第1表に示す。

他人種との比較のために、他著者のものを並記する。

日本人に於ても、内側頭低位（I型）のものが大多数であり、左右の差は僅少であつて、その関係を第2表に示す。男女間には少しの差異がみられる。人種差は或程度認められるが、確かなことは、更に資料を充分整えた上で決定すべきである。

第1表 腓 腸 筋 頭 の 型

	Medial head longer I	Both heads equal II	Lateral head longer III
Japanese (male) (Suzuki)	81.31%	8.91	9.78
Japanese (female) (Suzuki)	88.66	6.70	4.64
Indonesians (Chippaux and Olivier)	91	6	3
Hindus (Chippaux and Olivier)	94.68	2.66	2.66
Negroes (Loth)	83.5	5.8	8.8
Arabs (Loth)	83.0	3.0	
Finns (Forseel)	82.5	1.2	6.3
Poles (Duckniewski)	89.1	3.1	7.8

第2表 腓腸筋両頭の左右関係

Japanese males					Japanese females				
L	R	I	II	III	L	R	I	II	III
	I		322	6		0	I		85
II		6	28	1	II		1	6	0
III		1	3	37	III		0	0	4

Coefficient of association

males

females

$$Q = \begin{cases} \text{I} & \dots\dots \text{I} & 0.996 \\ \text{II} & \dots\dots \text{II} & 0.988 \\ \text{III} & \dots\dots \text{III} & 0.999 \end{cases} \quad Q = \begin{cases} \text{I} & \dots\dots \text{I} & 0.998 \\ \text{II} & \dots\dots \text{II} & 1.000 \\ \text{III} & \dots\dots \text{III} & 1.000 \end{cases}$$

次に、脚型を第2図の如き標準によつて、分類したものが第3表である。

第3表 脚型頻度

		Slight	Medium	Gross
Japanese	male 414	36.47%	45.65	17.87
	female 104	21.15	29.81	49.04

日本人男子では、中等型のものが最も高率で、肥満型が最低率である。之に反して、女子では、肥満型が著しく高率を示し、細長型が最も低率である。この差異は、女子の皮下脂肪組織がよく発達していることに起因するものと考えられる。

3 考 察

筆者が日本人屍体を解剖した結果によると、例数は少いが（男性14体、女性2体）、第4表に示す如く、内側頭低位（Ⅰ型）のものと外側頭低位（Ⅲ型）のものが相半している。

第4表 屍体の腓腸筋頭の型

		sex	case	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ
Japanese	male		28	42.86%	10.71	46.43
	female		4	50.00	0	50.00

又、Chippaux et Olivier の日本人生体材料では、全て内側頭低位（Ⅰ型）のもののみであつたと言う。尙、白人では内側頭が外側のものより長いと言われ、Chudzinski, Testut 及び Anthony et Hazard 等に依れば、黒人ではその反対であると言う。このことは、Huttel の報告（Ⅰ型20.5%、Ⅲ型84.5%）にもみられる。

これらのことは、前述の結果や他著者の報告と矛盾している。併し、Cuvier et Laurillard はこの意見に反対している。

何れにしても、外側頭の筋繊維は内側頭のものよりも徐々に腱膜に附着しているために、収縮は目立たないが、内側頭は著明な筋腹として終つているから、収縮が著しい。それ故に、生体観察に際しては、誤りを侵す可能性のあることを考慮に入れておかねばならない。従つて、屍体材料による調査が必要となるのであつて、既にこのことをLothが指摘しているが、筆者も全く同意見であつて、将来の追試を希うものである。

4 総 括

日本人生体約 500名に就いて、腓腸筋の両頭の型と脚型を観察した結果を要約すると次の如くである。

- 1) 腓腸筋の内側頭低位（Ⅰ型）のものは、男子81.31%、女子88.66%で、資料の大多数を占める。
- 2) 両側頭同位（Ⅱ型）のものは、男子8.901%、女子6.7%である。
- 3) 外側頭低位（Ⅲ型）のものは、男子9.78%、女子4.64%である。

- 4) 腓腸筋両頭の型は、男女共に左右の差は僅少である。
 5) 脚型に於ては、男子では中等型が最も高率で、肥満型が最低率である。之に反して、女子では肥満型が最高率を示し、細長型が最低率である。

Literature cited

- Adachi, B. 1896 Investigation of blood vessels in Japanese, the first report (on the anthropological relations). Tokyo Igakkai Zassi, vol. 10, no. 24. (Japanese text)
1897 On the examination of musculus sternalis in living Japanese. Tokyo Igakkai Zassi, vol. 11, no. 2. (Japanese text)
- Anthony et Hazard 1905 Notes sur la myologie d'un nègre de l'Oubangui. L'Anthropologie, t. XVI. (after Pales et Chippaux)
- Bloch, A. 1909 La grosseur du mollet comme caractère anthropologique. Bull. Mem. Soc. Anthropol. Paris, XII, 87-96. (after von Eickstedt)
- Chippaux, C. et G. Olivier 1950 Note sur le mollet de quelque races (Indonésiens-Hindous-Japonais). Extreme-Orient med. (Hanoi), t. II, no. 3, 91-94.
- Chudzinski, T. 1894 Quelques observations sur le muscle jumeau de la jambe. Bull. Soc. Anthropol. Paris, sér. 4, V, 486-499. (after von Eickstedt)
- Duckniewski, W. 1933 Stosunek brzuśców m. dwubrzuścowego Żydki badany na ludziack żywych. Sur la morphologie du m. jumeau de la jambe chez les vivants. Folia Morphologica. (after Loth)
- Forseel, J. 1935 Statistical contribution to the morphology of m. gastrocnemius with the inhabitants of Finland. Finska Läkerle Handlingar, t. 77. (after Loth)
- Huttel, W. 1953 Contribution à l'anthropologie du noir d'Afrique. I-II. Acta trop., t. 10, no. 2, 134-140.
- Loth, E. 1912 Beiträge zur Anthropologie der Negerweichteile (Muskelsystem). 1 vol., Stuttgart.
1931 Anthropologie des parties molles (muscles, intestins, vaisseaux, nerfs périphériques). 1 vol., Masson éd., Paris,
1949 Anthropological studies of muscles of living Uganda Negroes. The Yearbook of Physical Anthropology 1949, 220-231, The Viking Fund, Inc., New York.
- Pales, L. et C. Chippaux 1952, 1953 Myologie comparative du pied (Cinquante dissections de Colorés). Bull. Soc. Anthropol., t. 3, X sér., 284-326; t. 4, X sér., 149-182.
- Testut, L. 1884 Les anomalies musculaires chez l'homme. Masson éd., Paris. (after Pales et Chippaux)
- von Eickstedt, E. F. 1942 Rassenkunde und Rassengeschichte der Menschheit. 1262-1263, Stuttgart.
- Williams, G. D., Grim, G. E., Wimp, J. J., and Whayne, T. F. 1930 Calf muscles in American Whites and Negroes. Am. J. Phys. Anthropol., vol. 14, 45-58.

Summary

ANTHROPOLOGICAL OBSERVATION OF THE CALF OF THE LIVING JAPANESE

Makoto SUZUKI*

(Department of Anatomy, Faculty of Medicine)

I examined the gastrocnemius head types and calf-formes on about 500 individuals (400 males and 100 females) by palpation and manipulation in proper position (standing on toes) and found the following results :

		M. gastrocnemius		
		Medial head longer I	Both heads equal II	Lateral head longer III
Japanese	male	81.31%	8.91	9.78
	female	88.66	6.70	4.64

		Calf-form		
		slight	medium	gross
Japanese	414 male	36.47%	45.65	17.87
	104 female	21.15	29.81	49.04

In the majority of cases, the medial head is longer in both sexes. The differences between the right and left sides are minimal and the racial differences relatively small.

On the calf-form, "medium" is most frequency in male, and "gross" is most in female.

According to my dissection materials (14 males and 2 females), type I and type II are nearly equal frequency.

And the study on 50 living Japanese males carried out by Chippaux and Olivier showed all type I. And then Huttel reports type I is 20.5% and type III 84.5% on Bas-Dahomey Negroes.

It is contrary to the statement of anatomy and many authors, therefore we have to observe the numerous dissection materials.

At any rate, as Loth's remark we should be note that the fibers of the lateral head enter the tendon gradually than those of the medial head, while the medial head ends as a marked fleshy belly, and as a result the belly of the muscle is less conspicuous on contraction.

* Professor of Shinshu University.