

日本人青少年の頭示数に関する研究

渡 辺 隆 嗣 高 橋 邦 郎 大 藪 由 夫

中 山 勝 広 小 倉 清 平 川 紀 一

Cephalic Index of Japanese Adolescents

Takashi Watanabe, Kunio Takahashi, Yoshio Ohyabu

Katsuhiro Nakayama, Kiyoshi Ogura and Norikazu Hirakawa

I はじめに

頭顔部の形質変化に関する論争は、1913年 Boas²⁾ が米国移民のヨーロッパ人子孫の頭型その他の変化を指摘し、人類学会に物議を醸したのが始めであり、その後 Dornfeldt³⁾ がベルリンに移住した短頭の東欧ユダヤ人に関する研究によって Boas の説を確認した。また、これらの事実には Shapiro⁸⁵⁾、今村⁷⁾、の移住民に関する研究や、最近の須田⁸⁷⁾らの日米混血児の頭顔部の研究によっても明らかである。石原⁸⁾ は米国生れ二世が短頭化に、鈴木⁸⁸⁾は現代日本人が時代とともに短頭化しつつあることを指摘している。附田⁴²⁾は地域住民の頭長は都市から遠ざかるにつれて大となり、頭幅は都市住民が最も広く、農山漁村住民は概して狭いと、また、宮下^{24), 25)}も日本人の頭型は附田と同傾向であると報告している。峯村²³⁾は第1次産業の盛んな地域は長頭に傾き、第2次、第3次産業の盛んな地域は短頭に傾くと報告している。さらに、日本人青少年の頭顔部について、村松²⁸⁾らは中学生時代は運動部員と一般生徒との間に差は認められないが、大槻³⁰⁾、木村¹³⁾らは柔道部員と非柔道部員の間では19~22歳の大学生の時代になって有意な差が現われると報告している。そこで、我々は短頭化が進んでいるといわれている現代日本人、特に青少年の頭顔部の現状を明らかにすべく計測を行った。

II 方 法

1) 対象

対象は、年齢が18~20歳の工学院大学男子学生 232 名である。

2) 計測期間

計測期間は、1982年6月から10月までの5ヶ月間である。

3) 計測項目ならびに方法

計測項目は、身長、体重、最大頭長、最大頭幅の4項目である。

計測器具はマルチン式人体計測器を使用し、マルチンの指示に従い同一人が計測した。それを基に、ローレル指数（ $\text{体重} / \text{身長}^3 \times 10^3$ ）、頭示数（ $\text{最大頭幅} / \text{最大頭長} \times 10^2$ ）の各指数を算出した。さらに、頭示数は表1のように分類した。

表 1 頭示数の分類

頭 型	頭示数(最大頭幅／最大頭長×10 ²)
長 頭	x —75.9
中 頭	76.0—80.9
短 頭	81.0—85.4
過 短 頭	85.5— x

4) 調査項目

調査項目は、本人の出生地、生育地、父親、母親の出身地の4項目であり、都道府県名で調査した。

Ⅲ 結果と考察

身長、体重、最大頭長、最大頭幅の計測結果ならびにローレル指数、頭示数は表2に示すようであり、身長の平均値(170.58 cm)は同年度の18~20歳の全国男子大学生平均値²⁶⁾(170.41 cm)や、工学院大学男子学生全員の平均値¹⁵⁾(171.16 cm)とあまり差のない値であった。横堀⁴⁵⁾は日本人の身長の時代的变化について、縄文、弥生、奈良時代人で160cm以上、鎌倉、室町、徳川時代人では158cmから156cmの低身長となり、その後、明治、大正、昭和と増加を続けていると報告している。さらに、鈴木³⁸⁾は1910年代の男子大学生の身長は162cm、1940年代の東京大学男子学生は

表 2 計測結果 (1982)

	年 長 (cm)	体 重 (kg)	最大頭長 (mm)	最大頭幅 (mm)	ローレル 指 数	頭 示 数
平 均 値	170.58	62.26	178.14	159.05	125.34	89.48
標 準 偏 差	5.60	9.27	7.79	6.03	16.58	5.52
最 大 値	185.00	120.00	199.00	178.00	235.83	102.41
最 小 値	155.50	46.00	160.00	135.00	96.47	74.59

165.1 cm であり、30 年間に 3.1 cm の増加をしていると報告し、松浦²²⁾は 1979 年の 18～20 歳男子の身長は 169.3 cm であると述べている。今回の平均値 (170.58 cm) は 1982 年の値であり、1940 年代の値と比較すると約 40 年間に 5.48 cm 増加しており、鈴木³⁹⁾の指摘のように 10 年間に 1 cm の増加は続いている。すなわち、身長の発育加速化現象は現在も進行中といえる。

体重の平均値 (62.26 kg) は、同年度の 18～20 歳の全国男子大学生平均値²⁶⁾ (61.43 kg) や工学院大学男子学生の平均値¹⁵⁾ (62.20 kg) とほぼ同じ値であった。同様に、ローレル指数の平均値 (125.34) も 1977 年の全国平均値⁴⁰⁾ (124.6) とほぼ同じ値を示した。

頭顔部における最大頭長の平均値は 178.14 mm、また、最大頭幅の平均値は 159.05 mm であった。1910～1917 年の松村¹⁹⁾、1944 年の鈴木³⁸⁾による頭顔部の計測結果は表 3 に示すようである。今回の計測結果は、鈴木³⁸⁾の報告より最大頭長が 8.26 mm 小さく、最大頭幅が 2.75 mm 大きな値であった。最大頭長の短縮と最大頭幅の増加は、1910 年代と 1940 年代とを比較すると最大頭長の短縮が顕著で、最大頭幅の増加が

表 3 頭顔部計測値 (1910～17・1944)
(男子・生体)

	最大頭長 (mm)	最大頭幅 (mm)	頭示数
1910～17 (松村 ¹⁹⁾)	188.6	152.2	80.8
1944 (鈴木 ³⁸⁾)	186.4	156.3	84.1

表 4 頭型の分布 (1982)

頭 型	人 数	%
長 頭	1	0.43
中 頭	15	6.47
短 頭	32	13.79
過 短 頭	184	79.31
合 計	232	100.00

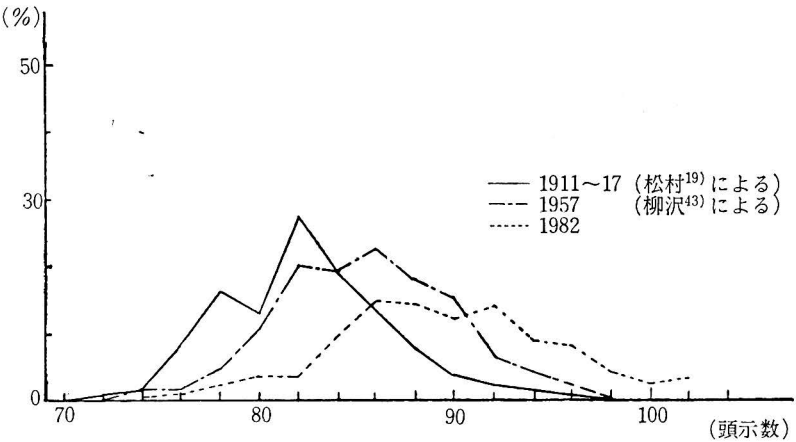


図 1 頭示数の年代別変化

少なかった。頭示数は、1910年代80.8、1940年代84.1、1982年89.48と順に大きな値を示しており、1982年の値は1940年代の値より5単位も増大している。

頭示数の年代別変化については、図1に示すようである。1910年代の松村¹⁹⁾、1957年の柳沢⁴⁸⁾の日本人女子学生を対象とした報告に今回の結果をつけ加えたものである。鈴木³⁸⁾によれば、女子の頭示数のほうが男子よりも同年代では平均値が大きいと指摘している。図1は、女子と男子の比較ではあるが、頭示数は年代とともに確実に大きくなっているといえる。

頭型の分布は表4に示すようであり、長頭、中頭のものは6.9%であり、残りの93.1%は短頭、過短頭であった。中でも、過短頭のものが79.31%であり短頭化現象(Brachycephalization)は、かなり進んでいるといえる。

日本人の頭型の時代的变化について、鈴木³⁸⁾、森本²⁷⁾、永井²⁹⁾、松下²¹⁾ら、山口⁴⁴⁾は、縄文、弥生時代人が中頭、古墳時代人は長頭に近い中頭であり、鎌倉時代人で長頭にかわり、室町時代人で長頭に近い中頭、明治時代人で短頭に近い中頭となっておりと報告し、概して鎌倉時代から明治時代にかけて短頭化の傾向にあり、明治時代以後、現在でもなおこの傾向は進行していると予想している。今回の結果は、短頭以上のものが大半を占めており、今後は最大頭長と最大頭幅が同値あるいは最大頭幅が最大頭長より大なる値を示すことも予想される。

身長と頭型に関して、峯村²³⁾は頭示数と壮丁身長の地域性には高い相関関係を有し

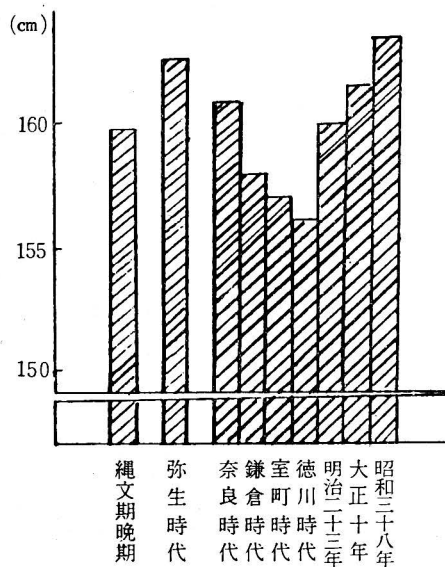


図2 日本人の身長の時代的変化 (横堀¹⁷⁾による)

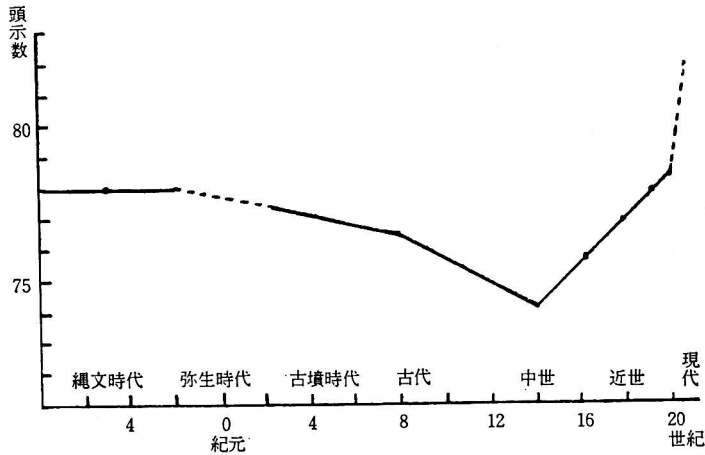


図 3 日本人頭型の時代的变化 (鈴木⁷⁾ による)

ており、短頭の地域は身長が高く、長頭の地域は身長が低い傾向を示すと報告しており、日本人の身長と頭型の関係は、頭型の短頭化現象を身長の加速化現象が追いかけているようである。(図 2, 3)

日本における年代別、地域別の頭型分布は、表 5, 6, 7, 図 4, 5, 6 の様である。表 5 は 1925 年の松村²⁰⁾ による調査、表 6 は 1950 年代に多くの研究者により調査された西日本の成人男子の値であり、表 7 は今回の調査結果を都道府県別に示したものである。図 4, 5, 6 は表 5, 6, 7 を基に作成したものであり、西日本は 1925 年から 1950 年代にかけて、長頭、中頭の地域が中頭、短頭へと短頭化が進行している。今回の調査結果は、地域によって対象数が異っているが、比較的对象数がまとまってい

表 5 頭型と地域 (1925 年, 松村²⁰⁾ による)

頭 型	地 方 名
短 頭	山城, 伊賀, (対馬), 薩摩, 大隅, 周防, 美作, 播磨, 飛騨, 伊勢 丹波, 摂津, 河内, 大和, 紀伊, 近江, 和泉, 美濃, 尾張
中 頭	備前, 陸中, 長門, 石見, 備後, 信濃, 安房, 岩代, 佐渡, 淡路, 志摩, 肥前, 日向, 豊後, 土佐, 出雲, 備中, 越前, 相模, 越後, 羽前, 羽後, 陸奥
長 頭	肥後, 筑後, 伊予, 阿波, 安芸, 豊前, 因幡, 但馬, 丹後, 加賀, 越中, 武蔵, 上総, 常陸, 磐城, 陸前, 甲斐, 伊豆, 能登, 上野, 下野, 下総, 讃岐, 若狭, 三河, 遠江, 駿河
いちじる しい長頭	隠岐, 伯耆

表 6 地域別頭示数 (1950年代, 他者の調査結果より)

調査年度	地 域	頭示数	調査年度	地 域	頭示数
1957	鹿 児 島	84.32 ⁴¹⁾	1955	山 口	81.34 ¹⁰⁾
1951	宮 崎	79.52 ⁹⁾	1951	広 島	82.32 ⁹⁾
1951	熊 本	80.11 ⁹⁾	1955	島 根	81.26 ⁵⁾
1954	長 崎	82.10 ⁴⁾	1955	鳥 取	80.41 ⁵⁾
1956	佐 賀	81.04 ¹⁴⁾	1955	兵 庫	80.99 ⁵⁾
1953	大 分	80.19 ¹⁷⁾	1955	京 都	80.95 ⁵⁾
1952	福 岡	80.53 ³⁹⁾	1951	和 歌 山	84.12 ¹⁶⁾
1958	高 知	81.95 ⁸⁴⁾	1951	奈 良	83.25 ¹⁶⁾
1958	愛 媛	82.08 ⁸⁴⁾	1951	滋 賀	84.43 ¹⁶⁾
1958	徳 島	80.88 ⁸⁴⁾	1956	三 重	81.87 ¹⁸⁾
1958	香 川	79.98 ⁸⁴⁾	1952	福 井	79.37 ³¹⁾

表 7 地域別頭示数 (1982, 本研究結果)

地 域	頭示数	人数	地 域	頭示数	人数
北 海 道	87.44	7	石 川	93.52	3
青 森	85.84	4	福 井	80.63	1
岩 手	87.20	2	静 岡	89.12	28
宮 城	91.67	1	岐 阜	91.23	3
秋 田	83.64	3	愛 知	92.74	2
山 形	87.98	3	滋 賀	93.94	1
福 島	88.58	7	岡 山	92.65	3
茨 城	89.45	9	広 島	86.94	2
栃 木	91.99	2	山 口	87.35	5
群 馬	90.54	9	島 根	83.96	1
埼 玉	91.80	6	三 重	89.78	2
千 葉	90.84	15	愛 媛	101.20	1
東 京	88.64	55	高 知	100.00	1
神 奈 川	88.41	18	福 岡	86.41	1
山 梨	93.57	6	熊 本	92.53	1
新 潟	92.45	5	長 島	85.64	1
長 野	90.41	18	宮 崎	91.86	1
富 山	82.35	1	鹿 児 島	95.18	3

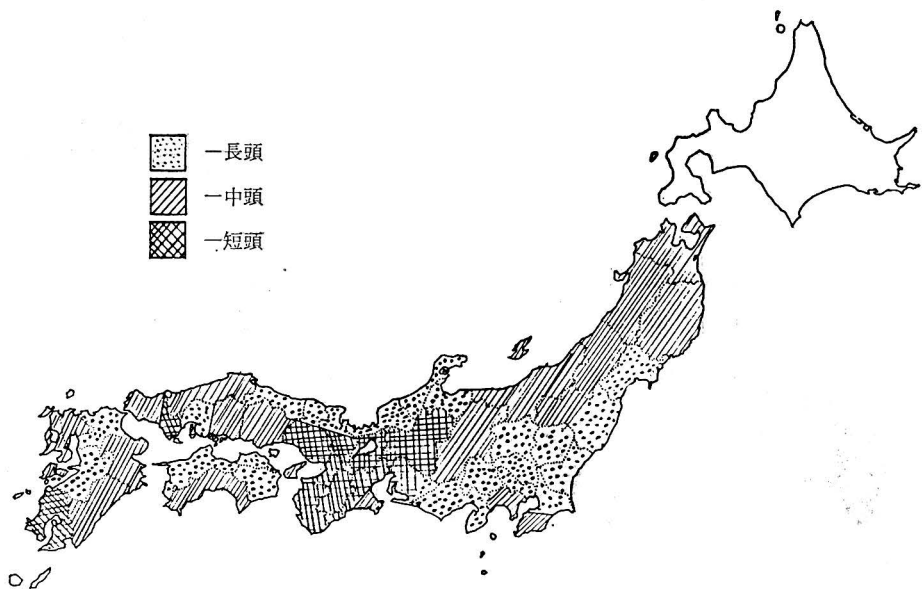


図 4 頭型と地域 (1925, 松村²⁰⁾の資料より作図)

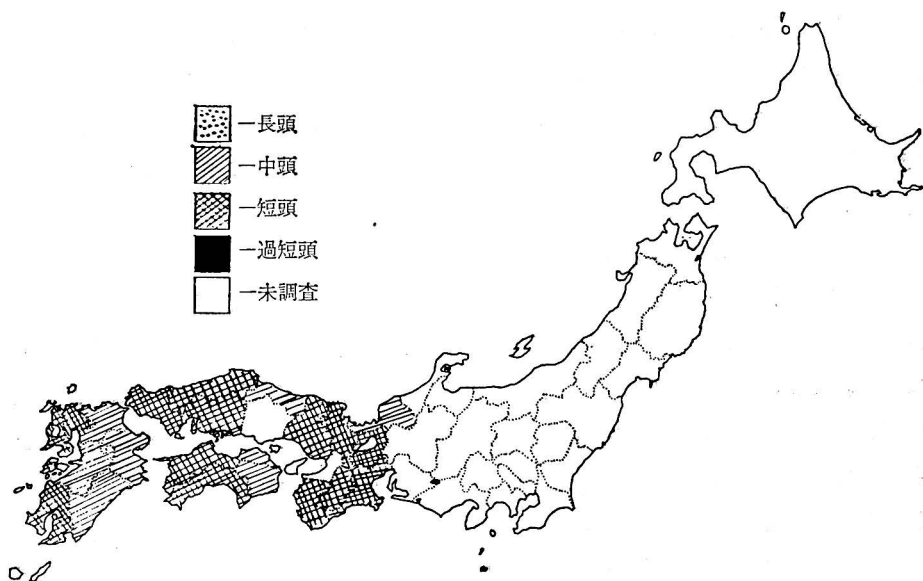


図 5 頭型と地域 (1951~58, 他者の調査結果より作図)

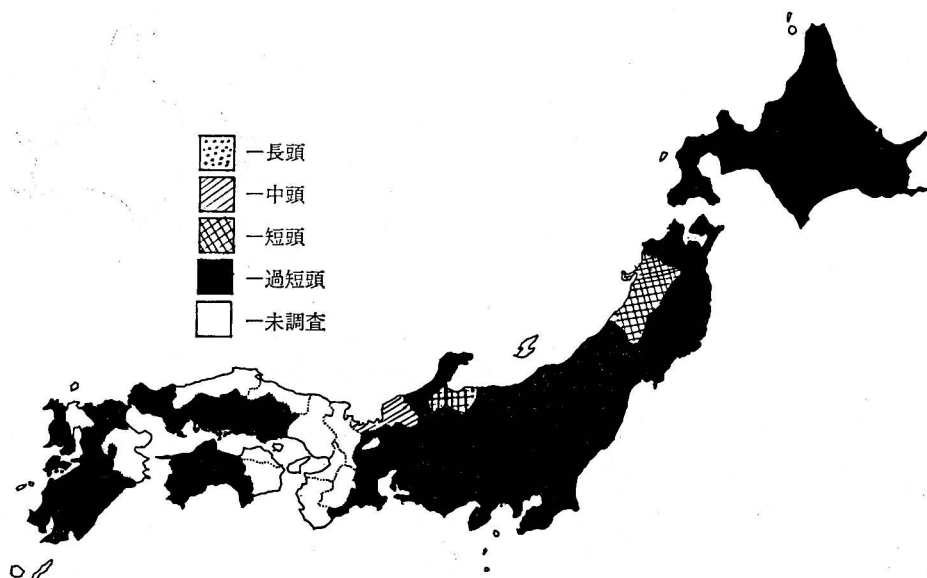


図 6 頭型と地域 (1982, 本研究結果)

る東東, 神奈川, 千葉, 静岡, 長野の各地域はすべて過短頭であり, 1925年の長頭, 中頭と様相を異にしている。他の地域においても, ほとんどが過短頭であり, 中頭の福井県, 短頭の秋田県, 富山県, 島根県が逆に目立つ地域である。

坂本³⁸⁾ら, 有泉¹⁾らは, 加賀住民の短頭化を指摘し, 附田⁴²⁾は近畿地方人は最も短頭で, 東北, 北陸, 九州地方人は比較的長頭であり, 中国, 四国, 関東地方人は比較的短頭型に属すると報告している。さらに, 宮下²⁴⁾は, 北部日本出身者は最も長頭で, 西部日本出身者が最も短頭であって, 中部日本出身者はその中間型を占めていると述べ, 河内^{11), 12)}, 池田⁸⁾らも同様の地域差を認めているが, 今回の結果はほとんどの地域が短頭, 過短頭である。

短頭化の原因について, 附田⁴²⁾は文化度の高い地域が短頭, 文化度の低い地域が長頭である傾向を認め, 文化的環境, 知的能力と頭型が密接な関係があることを示唆している。また, 斎藤³²⁾, 島田⁸⁶⁾は幼児の頭型について, 人工栄養群が母乳群に比して短頭となると報告し, 短頭化の主たる要因が栄養摂取の量的, 質的な変化にあることを示している。さらに, 大槻³⁰⁾, 木村¹³⁾らの報告からスポーツの影響も頭型変化の要因として見逃せない事実である。

以上のように, 男子大学生において身長, 最大頭長, 最大頭幅, 頭示数が変化しているということは, 学生も日本人の一集団である以上, 一般の日本人青少年の間にも

身長の加速現化現象、頭型の短頭化現象が進行中であるといえる。

IV まとめ

日本人青少年の頭示数を究明する目的で、1982年6月～10月まで、年齢18～20歳の工学院大学男子学生232名を対象に、頭部の計測を行った。その結果を要約すると以下の様である。

- 1) 平均身長は、170.58 cm であった。
- 2) 最大頭長、最大頭幅、頭示数の平均値はそれぞれ、178.14 mm, 159.05 mm, 89.48 であった。
- 3) 頭型は、長頭0.43%, 中頭6.47%, 短頭13.79%, 過短頭79.31%であった。

参考文献

- 1) 有泉誠, 他: 頭部計測値に関する地域差, 親子関係ならびに時代的推移, 民族衛生, Vol. 48, 付録, 94～95. (1982)
- 2) Boas, F.: Veränderungen der Körper form der Nachkommen von Einwandern in Amerika Zeitschrift für Ethnologie, Bd. 45. (1913) (今村⁷⁾による。)
- 3) Dornfeldt, W.: Studien über Schädelform und Schädelveränderung von Berliner Ost Junden und ihren Kindern Zeitschrift für Morphologie und Anthropologie, Bd. 39 (1939) (今村⁷⁾による。)
- 4) 福田正四郎: 長崎県住民の年齢差に関する生体計測学的研究, 長崎医学会雑誌, Vol. 35, No. 5, 849～867. (1960)
- 5) 古屋卓: 山陰地方人の形質人類学的研究, 人類学集報, 第24集, 1～34. (1959)
- 6) 池田次郎, 多賀谷昭: 生体計測値からみた日本列島の地域性, 人類学雑誌, Vol. 88, No. 4, 397～409. (1980)
- 7) 今村豊, 他: 満州における漢人の研究 I・移住民子孫の頭体型変化問題, 人類学雑誌, Vol. 57, No. 7, 278～295. (1942)
- 8) 石原房雄, 他: 米国生れ二世の体格成績と日本人との比較, 民族衛生, Vol. 20, No. 1, 2, 7～47. (1953)
- 9) 甲斐庸禹: 福岡県有明海沿岸漁民の生体計測学的研究, 人類学研究, I, 1—2, 92～219. (1954)
- 10) 加生忠義: 山口県豊浦郡豊北町土井ヶ浜住民の生体学研究, 人類学研究, IV, 1—4, 345～361. (1957)
- 11) 河内まき子: 生体計測値における日本人の地域差の分析, 人類学雑誌, Vol. 88, No. 2, 148. (1980)
- 12) 河内まき子: 生体計測値における日本人の地域差・環境要因との関連について, 人類学雑誌, Vol. 91, No. 2, 250. (1983)

- 13) Kimura, K. et al.: Cephalometric and Radiocephalogrammetric Study on Judo Players, Research Journal of Physical Education, Vol. 13, No. 4, 266~276. (1969)
- 14) 古賀健彦: 佐賀県杵島県有明村錦江区住民の生体学的研究, 人類学研究, V, 1-4, 316~337. (1958)
- 15) 工学院大学保健体育科: 昭和59年度保健体育履修の手引き. (1984)
- 16) 小浜基次, 武内純四郎: 近畿地方人(奈良・和歌山・三重)の生体計測(その1), 解剖誌, 26 (4), 70. (1951)
- 17) 久保牟: 大分県東国東郡姫島々民の生体学的研究, 人類学研究, V, 1-4, 357~375. (1958)
- 18) 松田寛: 近畿地方人の形質人類学的研究, 人類学集報, 第23集, 1~24. (1959)
- 19) 松村瞭: 鈴木³⁸⁾による。
- 20) Matsumura, A.: On the cephalic index and stature of the Japanese and their local differences. A contribution to the physical anthropology of Japan. Journal of the Faculty of Science, Imperial University of Tokyo. Section V-Anthropology, Vol. 1, Part 1. (1925)
(池田次郎, 人類学講座第6巻, 雄山閣出版, 1978による。)
- 21) 松下孝幸, 内藤芳篤: 弥生時代人骨, 人類学雑誌, Vol. 89, No. 2, 199~200. (1981)
- 22) 松浦義行: 体力の発達, 朝倉書店. (1982)
- 23) 峯村重夫: 頭長, 頭幅及び頭長幅指数の地域分布現象とその要因, 新潟医学会雑誌, Vol. 894~906. (1955)
- 24) 宮下智也: 顔面頭蓋構造と外鼻形態の構成に関する疫学的研究・第1報・生育環境を異にした青年期における比較, 民族衛生, Vol. 34, No. 4, 168~194. (1968)
- 25) 宮下智也: 顔面頭蓋構造と外鼻形態の構成に関する疫学的研究・第2報・農漁村住民における比較, 民族衛生, Vol. 34, No. 5, 195~213. (1968)
- 26) 文部省体育局: 昭和57年度体力・運動能力調査報告書. (1983)
- 27) 森本岩太郎: 歴史時代人骨, 人類学雑誌, Vol. 89, No. 2, 198~199. (1981)
- 28) 村松常司, 高橋邦郎: 運動選手の形態学的研究, 武道学研究, Vol. 7, No. 2, 20~26. (1975)
- 29) 永井昌文: 古墳時代人骨, 人類学雑誌, Vol. 89, No. 2, 199. (1981)
- 30) 大槻文夫: 柔道鍛錬者の頭部の発育と形態について, 柔道, Vol. 37, No. 9, 48~52. (1966)
- 31) 大月要: 福井県城崎村漁夫成年男子の体質人類学的研究, 谷口虎年編, 人類学・人類遺伝学・体質学論文集, 第22冊, 73~109. (1955)
- 32) 斉藤マサ: 乳幼児の身体発育並びに精神発達に関する逐年的研究, 第4報, 栄養別に見た満3年児の発育状況について, 鹿大教研紀, Vol. 16, 26~33. (1964)
- 33) 坂本佳代, 他: 加賀住民の生体計測学的研究, 民族衛生, Vol. 46, 付録, 89~90. (1980)
- 34) 沢田昌男: 血縁集団の形質人類学的研究(四国地区について), 人類学集報, 第26集, 34~61. (1959)
- 35) Shapiro H. L.: Migration and Environment. Oxford University Press London. (1939)
(峯村²³⁾による。)

- 36) 島田彰夫：乳児期の栄養摂取法を異にする乳幼児および学童の頭部形態の発育・特に 人工栄養児の短頭化傾向について，民族衛生，Vol. 40, No. 1, 21~36. (1974)
- 37) 須田昭義，他：日米混血児の頭顔部の成長，文部省特定研究（生物圏の動態）日本人の作業能力および生長段階における適応能の研究，昭和45年度研究報告，149~152. (1970)
- 38) 鈴木尚：日本人の骨，岩波書店. (1963)
- 39) 高橋静：福岡県朝倉郡小石原村村民の人類学研究，人類学研究，I，3—4，323~352. (1954)
- 40) 高石昌弘，他：からだの発達，大修館書店. (1981)
- 41) 椿郁登：血縁集団の形質人類学的研究（九州地区について），人類学集報，第26集，1~20. (1959)
- 42) 附田鎮厦：日本人頭型の地域差について，民族衛生，Vol. 21, No. 5, 6, 133~145. (1955)
- 43) 柳沢澄子：鈴木³⁸⁾による。
- 44) 山口敏：縄文時代人骨，人類学雑誌，Vol. 89, No. 2, 200~201. (1981)
- 45) 横堀米，沢田芳男：スポーツ科学講座・5・スポーツ適性，大修館書店. (1965)

Abstract

The purpose of this study was to investigate Cephalic Index of adolescents.

From June to October in 1982, anthropometrical measurement was made on the subjects of the ages from 18 to 20. The subjects were 232 male students who belong to Kogakuin University.

The results obtained on the subjects were as follows.

1. Average mean of Stature was 170.58 cm.
2. Each average mean of Head Length, Head Breadth and Cephalic Index was 178.14 mm, 159.05 mm and 89.48 respectively.
3. Cephalic type was divided into four categories, namely dolicho cephalic (0.43 %), meso cephalic (6.47 %), brachy cephalic (13.79 %) and hyperbrachy cephalic (79.31 %).

(わたなべ たかし 本学講師・保健体育)

(たかはし くにお " 教授・ ")

(おおやぶ よしお " 講師・ ")

(なかやま かつひろ " "・ ")

(おぐら きよし " 教授・ ")

(ひらかわ のりかず " "・一般教育)