北部九州人の頭顔部と歯列弓との相関について

長崎大学歯学部口腔解剖学第1講座 (主任: 村上守良教授)

六反田 篤・真鍋 義孝・村上 守良

九州歯科大学口腔解剖学第1講座 (主任: 山田 博教授)

伊 東 励

昭和58年2月25日受付

The Correlation between Head and Face, and Dental Arch of Person in North Kyushu Region

Atsushi Rokutanda, Yoshitaka Manabe and Moriyoshi Murakami

Department of Oral Anatomy (Chief: Prof. Moriyoshi Murakami)
Nagasaki University School of Dentistry, Nagasaki, Japan

Rei Ito

Department of Oral Anatomy (Chief: Prof. Hiroshi Yamada)
Kyushu Dental College, Kitakyushu, Japan

The authors conducted the somatological measurement of head and face, and the impression taking of the upper and lower dental arches on 85 adults who lived in North Kyushu Region. After examining the correlations between the measured values of the head and face, and the dental arch, we have reached the following conclusions:

1. In terms of lengths, there is a positive correlation in the total of males and females, between head length and upper dental arch length.
2. In terms of lengths and heights, there is a positive correlation in the total of males and females, between head length and palatal vault height.
3. In terms of breadths, there is a positive correlation in the males and the total of males and females, between head breadth and upper and lower dental arch breadth, between bizygomatic breadth and upper and lower dental arch breadth, and between bigonial breadth and upper and lower dental arch breadth.
4. In terms of breadths and lengths, there is a positive correlation in the males, between bizygomatic breadth and lower dental arch length, in the females, between head breadth and upper dental arch length, between bizygomatic breadth and lower dental arch length, in the total of males and females, between head breadth and upper and lower dental arch length, between bizygomatic breadth and upper and lower dental arch length.
5. In the terms of breadths and heights, there is a positive correlation in the males, between bizygomatic breadth and palatal vault height, in the total of males and females, between head breadth and palatal vault height, between bizygomatic breadth

and palatal vault height.

6. In the terms of heights, there is a positive correlation in the males, between auricular height and palatal vault height, in the females, between morphological face height and palatal vault height, in the total of males and females, between auricular height and palatal vault height, between morphological face height and palatal vault height.

7. In terms of heights and lengths, there is a positive correlation in the females and the total of males and females, between morphological face height and upper and lower dental arch length.

8. In terms of heights and breadths, there is a positive correlation in the males, between morphological face height and upper dental arch breadth, in the females, between morphological face height and upper and lower dental arch breadth, in the total of males and females, between auricular height and upper dental arch breadth, between morphological face height and upper and lower dental arch breadth.

As described in the above, the correlation between the head and the face, and the dental arch showed more positive results in the maxilla than in the mandible, and more positive results in the face than in the head. The Person in North Kyushu Region was more balanced between the head and the face, and the dental arch than in the Person of Miiraku and Katumoto.

緒 言

頭顔部の形質人類学的研究は先人により数多く報告され、各地域住民の形質的特徴を明らかにしている。また歯列弓に関する報告も人類学的見地ならびに歯科学的見地より多く見るものである。しかしながら頭顔部と歯列弓との相関関係についての報告は比較的少ない。大島(1936)¹⁾、浜田(1965)²⁾、深沢(1941)³⁾、酒井(1955)⁴⁾、南(1976)⁵⁾、加藤(1977)⁶⁾、村上ら(1979)⁷⁾などを見ることができるが、南(1975)⁵⁾、加藤(1977)⁶⁾の報告をのぞき、一定地域住民の生体についてのものではない。南(1976)⁵⁾は五島三井楽住民、加藤(1977)⁶⁾は壱岐勝本住民の頭顔部と歯列弓との相関関係を明らかにし、地域的な形質の特徴をより一層明瞭なものとしている。そこで著者らは北部九州人における頭顔部と歯列弓との相関関係の成績を特に南(1976)⁵⁾、加藤(1977)⁶⁾の成績と比較検討することで、北部九州人の形質的特徴を一層明確にするとともに、地方差を明らかにするため本研究を行った。

材料および方法

調査は昭和48年から51年にわたり北部九州人のうち20才から49才までの男女を対象とした。歯列弓の計測は、欠損歯または補綴物を有する場合および計測点に相当す

る部位に充填物などのある場合を除き、男48名、女37名の印象模型によって行った。計測項目は頭顔部では頭最大長、頭最大幅、頭耳高、形態顔面高、頬骨弓幅および下顎角幅の5項目であり、歯列弓では上歯列弓長、上歯列弓幅、下歯列弓長、下歯列弓幅および口蓋高の5項目である。歯列弓の計測点および計測方法については南(1976)⁵⁾および加藤(1977)⁶⁾と比較するため同じ部位を選び同様の方法を行なった。すなわち上歯列弓においては左右中切歯の接触点(A)、左右第1大臼歯の近心頬側小窩(B)、左右第2大臼歯の近心頬側小窩(C)および遠心隣接面の接触点(D)、下歯列弓においては左右中切歯の接触点(A')、第2大臼歯の中心小窩(C')および遠心隣接面の接触点(D')をそれぞれ計測点とした。

- 1) 上歯列弓長は左右のD点間の midpoint とA点までの距離とした。
- 2) 上歯列弓幅は左右のC点間の midpoint とA点を結ぶ線に左右のC点より下した垂線の長さの和とした。
- 3) 口蓋高は左右のB点間の midpoint より咬合平面に垂直な線が口蓋と交わる点までの長さとした。
- 4) 下歯列弓長は左右のD'点間の midpoint とA'点までの距離とした。
- 5) 下歯列弓幅は左右のC'点間の midpoint とA'点を結ぶ線

に左右のC'点より下した垂線の長さの和とした。

口蓋高の計測に際しては石膏模型上に印したB B間の口蓋彎曲の輪郭線を Mitsutoyo Contracer を使用して咬合平面に垂直な面上に描画させ平面図とし、この平面図からノギスを用いて計測した。

$$\text{相関係数 (r) の算出は } r = \frac{\frac{1}{N} \sum u_i V_i - \bar{u} \bar{v}}{\delta u \delta v}$$

の式で求めた。

有意性の検定は $t_s = \frac{r}{\sqrt{1-r^2}} \cdot \sqrt{N-2}$ の式により算出した t_s と、自由度 $n = N - 2$ の場合の t (5%) 値とを比較して危険率 5% 以下で有意とした。

成績および考察

頭顔部と歯列弓および口蓋高との相関関係は表 1～3 に示すごとくである。

北部九州人の頭顔部と歯列弓および口蓋高との間の相関関係について検討するとともに、これらの成績のうち主として男女合計について南 (1976)⁵⁾ の五島三井楽住民および加藤 (1977)⁶⁾ の壱岐勝本住民における報告と比較して考察する。

A. 長径相互間

長径間における相関関係は、著者らの成績では男および女は頭最大長と上・下歯列弓長との間では有意な相関

関係は認められないが、男女合計では頭最大長と上歯列弓長との間で有意な正相関関係が認められる。これは深沢 (1941)³⁾、酒井 (1955)⁴⁾、浜田 (1965)²⁾、南 (1976)⁵⁾、加藤 (1977)⁶⁾ などが頭最大長と上・下歯列弓長との間に明らかな相関関係はないとした成績とは一致せず、長径相互間の相関関係は全くないとは言い難い。

B. 長径と幅径間

長径と幅径間における相関関係は、著者らの成績では男、女および男女合計においていずれも頭最大長と上・下歯列弓幅との間では有意な相関関係は認められない。ところで男では深沢 (1941)³⁾、酒井 (1955)⁴⁾、浜田 (1965)²⁾、加藤 (1977)⁶⁾ の成績においても同様に有意な相関関係は認められない。しかし南 (1976)⁵⁾ は男の頭最大長と下歯列弓幅との間で負の相関関係が有意に認められたと報告している。また女および男女合計では南 (1976)⁵⁾ の成績においても同様に有意な相関関係は認められないが、加藤 (1977)⁶⁾ は頭最大長と上歯列弓幅との間に有意な正相関関係が認められたと報告している。

C. 長径と高径間

長径と高径間における相関関係は、著者らの成績では男、女いずれにも頭最大長と口蓋高との間では有意な相関関係は認められないが、男女合計においては有意の正

Table 1 Coefficients of correlations between measurements of head and face, and measurements of dental arch of person in North Kyushu Region (♂).

n = 48

	Upper dental arch length		Upper dental arch breadth		Palatal vault height		Lower dental arch length		Lower dental arch breadth	
	r	ts	r	ts	r	ts	r	ts	r	ts
Head length	0.13	0.87	0.14	0.98	0.06	0.42	-0.08	-0.51	0.13	0.91
Head breadth	0.20	1.41	0.41	3.01*	0.28	1.98	0.23	1.60	0.35	2.55*
Auricular height	-0.13	-0.87	0.28	1.95	0.34	2.44*	-0.04	-0.27	0.29	2.03*
Morphological face height	0.09	0.61	0.38	2.75*	0.28	1.98	0.12	0.83	0.26	1.85
Bizygomatic breadth	0.18	1.23	0.42	3.14*	0.30	2.16*	0.30	2.10*	0.43	3.23*
Bigonial breadth	-0.20	-1.36	0.37	2.74*	0.04	0.25	-0.11	-0.77	0.35	2.56*

*: Significant at the 5% level confidence

Table 2 Coefficients of correlations between measurements of head and face, and measurements of dental arch of person in North Kyushu Region (♀).

n = 37

	Upper dental arch length		Upper dental arch breadth		Palatal vault height		Lower dental arch length		Lower dental arch breadth	
	r	ts	r	ts	r	ts	r	ts	r	ts
Head length	0.13	0.78	0.13	0.78	0.22	1.31	0.20	1.18	-0.00	-0.01
Head breadth	0.43	2.78*	0.29	1.79	0.08	0.47	0.31	1.92	0.18	1.10
Auricular height	0.04	0.23	0.02	0.12	0.01	0.06	0.02	0.12	-0.06	-0.33
Morphological face height	0.40	2.58*	0.50	3.42*	0.49	3.31*	0.33	2.04*	0.35	2.22*
Bizygomatic breadth	0.32	1.96	0.30	1.86	0.22	1.31	0.35	2.18*	0.22	1.35
Bigonial breadth	0.13	0.77	0.27	1.68	0.14	0.86	0.14	0.85	0.05	0.31

*: Significant at the 5 % level confidence

Table 3 Coefficients of correlations between measurements of head and face, and measurements of dental arch of person in North Kyushu Region (♂ + ♀).

n = 85

	Upper dental arch length		Upper dental arch breadth		Palatal vault height		Lower dental arch length		Lower dental arch breadth	
	r	ts	r	ts	r	ts	r	ts	r	ts
Head length	0.22	2.04*	0.09	0.86	0.26	2.40*	0.13	1.20	0.11	1.05
Head breadth	0.38	3.70*	0.48	4.97*	0.37	3.58*	0.40	4.02*	0.40	3.98*
Auricular height	0.04	0.33	0.27	2.50*	0.24	2.29*	0.07	0.68	0.22	2.08*
Morphological face height	0.29	2.79*	0.50	5.28*	0.43	4.32*	0.29	2.80*	0.38	3.78*
Bizygomatic breadth	0.31	2.99*	0.50	5.28*	0.37	3.67*	0.40	3.96*	0.43	4.38*
Bigonial breadth	0.04	0.35	0.43	4.31*	0.20	1.82	0.10	0.92	0.33	3.19*

*: Significant at the 5 % level confidence

相関関係が認められる。比較に供した先人の成績では男、女いずれにも有意な相関関係は認められない。男女合計では南 (1976)⁵⁾ の成績は有意な相関関係は認められないが、加藤 (1977)⁶⁾ は有意な正相関関係にあると述べており、著者らの成績と同様である。

D. 幅径相互間

幅径相互間における相関関係は、著者らの成績では男、男女合計において頭最大幅、頬骨弓幅および下顎角幅と上・下歯列弓幅との間でそれぞれ有意な正相関関係にあるが、女では有意な相関関係は認められない。とこ

ろで男について浜田（1965）²⁾、深沢（1941）³⁾、酒井（1955）⁴⁾、南（1976）⁵⁾の成績では頭最大幅と上・下歯列弓幅との間にはいずれも有意な相関関係は認められていない。加藤（1977）⁶⁾は頭最大幅と上歯列弓幅との間に有意な正相関関係があると報告しているが、著者らの成績も同様である。頬骨弓幅と上歯列弓幅との間では浜田（1965）²⁾、深沢（1941）³⁾、加藤（1977）⁶⁾が有意な正相関関係にあると述べているが、著者らの成績も同様である。頬骨弓幅と下歯列弓幅との間では酒井（1955）⁴⁾、加藤（1977）⁶⁾が有意な正相関関係にあると述べているが、著者らの成績もまた同様である。下顎角幅と下歯列弓幅との間では酒井（1955）⁴⁾、深沢（1941）³⁾、加藤（1977）⁶⁾がそれぞれ有意な正相関関係にあると述べているが、著者らの成績もこれまた同様である。女では深沢（1941）³⁾は頭顔部のすべての幅径と上歯列弓幅との間には有意な相関関係は認めないと述べており、著者らの成績も同様である。ところで南（1976）⁵⁾は下顎角幅と上・下歯列弓幅との間に有意な正相関関係があるとしているが、加藤（1977）⁶⁾は頬骨弓幅と上歯列弓幅との間においてのみ有意な正相関関係が認められると報告している。男女合計では南（1976）⁵⁾は頬骨弓幅および下顎角幅は上・下歯列弓幅とそれぞれ有意な正相関関係にあると報告しているが、著者らの成績も同様である。加藤（1977）⁶⁾は頭最大幅と上歯列弓幅の間でも有意な正相関関係にあるとしている。これは著者らの成績と同様である。

E. 幅径と長径間

幅径と長径間における相関関係は、著者らの成績では男は頬骨弓幅と下歯列弓長との間で有意な正相関関係が認められるが、南（1976）⁵⁾の成績では有意な相関関係は認められない。しかし加藤（1977）⁶⁾は有意な正相関関係にあると述べており、著者らの成績も同様である。女において、著者らの成績は頭最大幅と上歯列弓長との間、頬骨弓幅と下歯列弓長との間でそれぞれ有意な正相関関係が認められる。ところで南（1976）⁵⁾は頭最大幅と上歯列弓長との間に有意な正相関関係があると報告しており、著者らの成績も同様である。頬骨弓幅と下歯列弓長との間では加藤（1977）⁶⁾は有意な正相関関係にあると述べており、著者らの成績も同様である。男女合計において、著者らの成績は頭最大幅および頬骨弓幅と上・下歯列弓長との間でそれぞれ有意な正相関関係が認められる。ところで南（1976）⁵⁾、加藤（1977）⁶⁾は有意な正相関関係が認められると述べており、著者らの成績も同様である。

F. 幅径と高径間

幅径と高径間における相関関係は、著者らの成績では男は頬骨弓幅と口蓋高との間で有意な正相関関係が認められる。南（1976）⁵⁾、加藤（1977）⁶⁾は有意な相関関係は認められないと述べている。女では、著者らの成績では頭顔部のすべての幅径と口蓋高との間には有意な相関関係は認められない。南（1976）⁵⁾、加藤（1977）⁶⁾の成績では有意な相関関係は認められていない。これは著者らの成績と同様である。男女合計では、著者らの成績は頭最大幅および頬骨弓幅と口蓋高との間に有意な正相関関係が認められる。頭最大幅と口蓋高との間では加藤（1977）⁶⁾が有意な正相関関係にあると述べており、著者らの成績も同様である。頬骨弓幅と口蓋高の間では南（1976）⁵⁾が有意な正相関関係にあると述べており、著者らの成績もまた同様である。

G. 高径相互間

高径間における相関関係は、著者らの成績では男は頭耳高と口蓋高との間で有意な正相関関係が認められる。比較に供した先人の成績では有意な相関関係は認められていない。女では形態顔面高との間で正相関関係が認められる。南（1976）⁵⁾は有意な正相関関係にあると述べている。これは著者らの成績と同様である。男女合計では頭耳高および形態顔面高と口蓋高との間でそれぞれ有意な正相関関係が認められる。頭耳高と口蓋高との間では加藤（1977）⁶⁾は有意な正相関関係にあると述べている。これは著者らの成績と同様である。形態顔面高と口蓋高との間では南（1976）⁵⁾、加藤（1977）⁶⁾が有意な正相関関係にあると述べており、著者らの成績もまた同様である。

H. 高径と長径間

高径と長径間における相関関係は、著者らの成績では男は頭耳高および形態顔面高と上・下歯列弓長との間では有意な相関関係は認められないが、女、男女合計においては形態顔面高と上・下歯列弓長との間で有意な正相関関係が認められる。ところで南（1976）⁵⁾、加藤（1977）⁶⁾は有意な相関関係は認めていない。

I. 高径と幅径間

高径と幅径間における相関関係は、著者らの成績では男は形態顔面高と上歯列弓幅との間で有意な正相関関係が認められる。女では形態顔面高と上・下歯列弓幅との間で有意な正相関関係が認められる。また男女合計では頭耳高および形態顔面高と上・下歯列弓幅との間で有意な正相関関係が認められる。ところで南（1976）⁵⁾、加藤（1977）⁶⁾は有意な相関関係は認めていない。

以上著者らの成績と南 (1976)⁵⁾ の五島三井楽住民および加藤 (1977)⁶⁾ の壱岐勝本住民の成績とを比較すると、著者らの成績ではより多くの項目で有意な正相関関係が認められた。なかでも形態顔面高および頬骨弓幅とは歯列弓および口蓋高のすべての項目において、下顎角幅は上・下歯列弓幅とにおいて有意な正相関関係が認められた。また長径相互間では頭最大長と上歯列弓長との間、幅径相互間では頭最大幅と上・下歯列弓幅との間、高径相互間では頭耳高と口蓋高との間において有意な正相関関係が認められた。このことは南 (1976)⁵⁾ および加藤 (1977)⁶⁾ が頭顔部は頭部より顔面部において歯列弓および口蓋高との間で比較的強い正相関関係にあるとした考えと同様である。また頭部は下顎より上顎の歯列弓および口蓋高との間においてよりしばしば正相関関係にあるとした考えとも同様である。さらに歯列弓および口蓋高は顔面部のみならず頭部とも多くの正相関関係を示している。すなわち北部九州人は五島三井楽住民および壱岐勝本住民より頭顔部と歯列弓および口蓋高との間に強い相関関係があることが示唆された。

結 論

北部九州人85名 (男48名, 女37名) を対象とし、頭顔部と歯列弓の計測を行ない、頭顔部と歯列弓および口蓋高との相関関係を調査した。この相関関係から形質の特徴および地方差をより明確に把握すべく本研究を行ない次のごとき結論を得た。

1. 長径相互間では男女合計の頭最大長と上歯列弓長との間に有意の正相関が認められた。

2. 長径と幅径間では有意の相関は認められなかった。
3. 長径と高径間では男女合計の頭最大長と口蓋高との間に有意の正相関が認められた。
4. 幅径相互間では男女合計の頭最大幅、頬骨弓幅および下顎角幅と上・下歯列弓幅との間に有意の正相関が認められた。
5. 幅径と長径間では男の頬骨弓幅と下歯列弓長との間、女の頭最大幅と上歯列弓長との間、頬骨弓幅と下歯列弓長との間、男女合計の頭最大幅および頬骨弓幅と上・下歯列弓長との間に有意の正相関が認められた。
6. 幅径と高径間では男の頬骨弓幅と口蓋高との間、男女合計の頭最大幅および頬骨弓幅と口蓋高との間に有意の正相関が認められた。
7. 高径相互間では男の頭耳高と口蓋高との間、女の形態顔面高と口蓋高との間、男女合計の頭耳高および形態顔面高と口蓋高との間に正相関が認められた。
8. 高径と長径間では女と男女合計の形態顔面高と上・下歯列弓長との間に正相関が認められた。
9. 高径と幅径間では男の形態顔面高と上歯列弓幅との間、女の形態顔面高と上・下歯列弓幅との間、男女合計の頭耳高と上歯列弓幅との間、形態顔面高と上・下歯列弓幅との間に正相関が認められた。

すなわち頭顔部は頭部より顔面部と歯列弓および口蓋高との間に強い正相関関係があり、頭部は下顎より上顎の歯列弓および口蓋高との間に強い正相関関係がある。また北部九州人は五島三井楽住民および壱岐勝本住民に比較し、より頭顔部と歯列弓および口蓋高との間に強い相関関係がみられた。

引 用 文 献

- 1) 大島新平：歯弓の形態についての研究。(その4) 顔面頭蓋および脳頭蓋との関係。満洲医学会雑誌 25：43—46, 1936.
- 2) 浜田貞雄：歯列弓諸測度と身体諸測度との間の相関に関する研究。日本歯学 39：455—462, 1965.
- 3) 深沢龍之助：顔面と歯列の関係に関する変異統計学的研究。慶応歯科 2：101—126, 1941.
- 4) 酒井琢朗：頭顔部歯列弓・口蓋との形状並びに大きさの相関関係。信州医学雑誌 4：45—48, 1955.
- 5) 南 幸夫：長崎県南松浦郡五島三井楽町住民における頭顔部の生体計測ならびに歯列弓との相関について。九州歯会誌 30：152—169, 1976.
- 6) 加藤喜陸：長崎県壱岐勝本住民における頭顔部の生体計測ならびに歯列弓との相関について。九州歯会誌 30：976—988, 1977.
- 7) Murakami, M., Rokutanda, A., Ito, R., Iha, T., Yuda, A. and Saeki, E.: The correlation between head and face, and dental arch of children with congenital rubella syndrome. *J. Kyushu Dent. Soc.* 32：660—672, 1979.