

成人正常咬合者の歯, 歯列, 顎骨の形態変化

Dentoskeletal Changes Caused by a Plaster Model in
Adults with Normal Occlusion

瀧 上 啓 志 山 口 芳 功 吉 武 一 貞

Keishi TAKIGAMI, Yoshinori YAMAGUCHI and Kazusada YOSHITAKE

Abstract

Improvement of nourishment and health have been reported in modern Japanese. There is a possibility these changes are affecting not only physique but also tooth size and jaw morphology. Some recent studies have been performed on the change of tooth size and jaw morphology, but a consensus on them has not yet been reached. The purpose of this study was to determine if modern Japanese tooth and jaw size have changed. Caster models of 70 Japanese adults (35 males and 35 females), with normal occlusion, were analysed, from 1995 to 2000. Statistical results of

their tooth, coronal arch, and basal arch measurements were obtained. The mean values for modern Japanese adults were compared with past standards reported by Otsubo. Tooth size, coronal arch length, and basal arch length were greater than past standards. Coronal arch width and basal arch width were not significantly different. This study indicate that the wider teeth may be formed elongated coronal arch on elongated basal arch in modern Japanese adults with normal occlusion.

Key words: Tooth size (歯冠幅径), Coronal arch (歯列弓), Basal arch (歯槽基底弓)

[Received Feb. 25, 1998, Accepted Jun. 5, 2001]

緒 言

最近の豊かな社会環境に裏付けられた衣食住の改善, 特に栄養状態の改善は, 日本人の身長, 体重などの体格において目覚ましい向上をもたらしたとされている^{1,2)}。この体格の変化同様に, 咀嚼機能をつかさどる歯, 顎骨の大きさにおいても何らかの変化が生じている可能性があると思われる。最近の歯, 顎の大きさに関する計測学的研究では, 現代人の値と過去の報告との比較^{3,4)}や, 出生年代が違う2群の対象を比較検討した報告⁵⁾などが散見される。しかし歯, 顎骨の大きさに変化が生じているかどうか, 生じているとすればそれはいかなる変化であるかについて, 今なお統一した見解は得られていない。この理由の一つとしては, 研究方法や研究対象の違いが関与している可能性が考えられる。そこで今回われわれは, この問題解決の試みとして, 約40年前に報告された大坪⁶⁾の対象と条件をでき

るだけ一致させて資料を選出し, 大坪⁶⁾と同様な方法で歯冠幅径, 歯列弓径ならびに歯槽基底弓径を計測し大坪⁶⁾の報告値と比較検討を行った。さらには本研究と同様な方法で行われている長岡ら³⁾, 進来ら⁴⁾の研究との比較検討もあわせて行った。

対 象

研究対象は, 1995年から2000年の6年間に資料収集を行った20歳代の本学職員, 学生ならびに滋賀県立総合保健専門学校学生, 男性501名, 女性445名の中より選出した20歳代の正常咬合者, 男性35名(平均24歳1か月), 女性35名(平均22歳7か月), 合計70名(平均23歳10か月)である。

正常咬合の条件は, 大坪の報告⁶⁾に準じ以下のようにした。1) 第3大臼歯以外に欠損歯がない。2) 充填物, 修復物の治療は, 1級窩洞ならびに自然な形態に修復され, 反

対側の歯と形態に相違がない2級窩洞までに対してであること。3) 補綴物が無い。4) 歯列弓形態に取り上げるほどの非対称がない。5) 歯の接触点の乱れ, 捻転, 唇舌的転位(叢生)がなく, また高位歯や低位歯もない。6) 上下顎の歯および歯列弓の近遠心的, 頬舌的關係が正しい。7) 上下顎歯列弓の正中線がほぼ一致。8) 前歯の被蓋が1/2から1/3で, 下顎前歯が上顎前歯の舌側面に接している。これらの条件をすべて満たした者を研究対象とした。

方 法

対象者の体格把握のため, まず身長, 体重の測定を行った。続いて歯ならびに歯肉頬移行部まで十分再現した石膏模型を作製, これを資料とし, 1/20mm 副尺付スライディング・キャリパスならびに顎態模型計測器を用い計測を行った。

石膏模型における計測項目と計測部位は, 大坪⁶⁾に準じ, Howes⁷⁾の方法に従った。

1) 歯冠幅径

中切歯から第1大臼歯までの各歯冠近遠心最大幅径を計測し, 左右の平均値を算出。

2) 歯列弓幅径

左右第1小白歯の頬側咬頭頂間の距離。

3) 歯列弓長径

左右第1大臼歯遠心接触点を結ぶ線に, 左右中切歯近心接触点から垂線を下ろした距離。

4) 歯槽基底弓幅径

第1小白歯の頬側歯槽粘膜部で, 頬舌的最陥凹点の左右間距離。

5) 歯槽基底弓長径

左右第1大臼歯遠心接触点を結ぶ線に, 左側中切歯切端中央より根尖側方向で, 唇側歯槽粘膜表面での最陥凹点から垂線を下ろした距離(写真1)。

なお計測は1人の者が行い, 歯冠幅径については, 左右側それぞれ3回ずつ計測を行った。歯列弓径, 歯槽基底弓径についてもそれぞれ3回の計測を行い, その平均値を算出した。

計測値の比較は, 身長, 体重については, 本研究対象の平均年齢と同じ23歳の厚生省国民栄養調査成績による1958年度ならびに1994年の日本人平均値^{1,2)}と比較検討を行い, 石膏模型の計測値については, 1954年に計測された大坪の報告値⁶⁾と比較検討を行った。

なお統計処理について, 1958年度の厚生省の調査結果¹⁾に対象人数の記載がないため, 身長・体重は平均値検定を行い, その他のすべての計測値の比較は, マイクロソフト社エクセルを用い, t検定により行った。

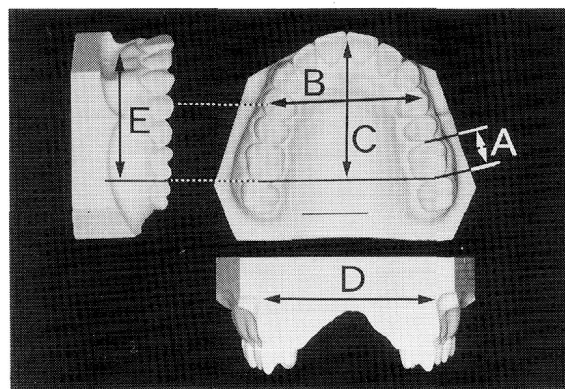


写真1 計測項目と計測部位

A. 歯冠幅径 D. 歯槽基底弓幅径
B. 歯列弓幅径 E. 歯槽基底弓長径
C. 歯列弓長径

表1 対象者, 男女各35名の身長・体重の平均値

計測項目	男 性 n=35 24歳1か月		女 性 n=35 22歳7か月	
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
身長 (cm)	171.10	5.39	160.30	5.60
体重 (kg)	64.66	7.81	51.20	5.69

n: 資料数

結 果

1. 計測結果

身長・体重: 平均身長は, 男性 171.10 ± 5.39 cm, 女性 160.30 ± 5.60 cm と男性が10.80cm 大きな値を示した。平均体重でも男性 64.66 ± 7.81 kg, 女性 51.20 ± 5.69 kg と男性が13.46kg 大きな値であった(表1)。

歯冠幅径: 男性上顎においては, 大きな順から第1大臼歯10.68mm, 中切歯8.74mm, 犬歯8.28mm, 第1小白歯7.66mm, 側切歯7.34mm, 第2小白歯7.08mmであった。男性下顎では, 第1大臼歯11.53mm, 第1小白歯7.53mm, 第2小白歯7.36mm, 犬歯7.29mm, 側切歯6.27mm, 中切歯5.62mmの順であった。女性上顎では, 男性の上顎同様, 第1大臼歯10.38mm, 中切歯8.39mm, 犬歯7.82mm, 第1小白歯7.30mm, 側切歯7.08mm, 第2小白歯6.88mmの順であった。下顎では, 大きな順から第1大臼歯11.22mm, 第1小白歯7.25mm, 第2小白歯7.24mm, 犬歯6.66mm, 側切歯5.98mm, 中切歯5.40mmであった。男女の比較では, 全ての歯種で男性が大きな値を示した(表2, 3)。

歯列弓幅径・長径, 歯槽基底弓幅径・長径: 上下顎の比

表 2 模型計測における平均値の比較 (男性)

計測項目	大坪 (1954年) n=45		瀧上ら (1995～2000年) n=35		有意差
	23歳 8 か月		24歳 1 か月		
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	
上顎					
中切歯	8.59	0.54	8.74	0.52	
側切歯	7.08	0.70	7.34	0.49	
犬歯	8.04	0.40	8.28	0.41	*
第 1 小臼歯	7.52	0.48	7.66	0.31	
第 2 小臼歯	6.86	0.40	7.08	0.39	*
第 1 大臼歯	10.91	0.56	10.68	0.44	*
歯冠幅径総和	98.09	4.82	99.59	2.82	
歯列弓幅径	44.77	2.61	44.61	2.38	
歯列弓長径	36.09	2.23	38.21	2.14	***
基底弓幅径	50.21	3.02	48.02	3.37	**
基底弓長径	32.66	2.67	33.15	2.47	
下顎					
中切歯	5.44	0.43	5.62	0.37	
側切歯	6.03	0.54	6.27	0.42	*
犬歯	7.11	0.42	7.29	0.33	*
第 1 小臼歯	7.19	0.42	7.53	0.31	***
第 2 小臼歯	7.11	0.40	7.36	0.39	**
第 1 大臼歯	11.41	0.58	11.53	0.46	
歯冠幅径総和	88.48	3.83	91.24	3.08	***
歯列弓幅径	36.26	1.99	36.47	2.34	
歯列弓長径	31.91	2.01	33.44	1.72	***
基底弓幅径	41.84	3.95	41.46	2.48	
基底弓長径	30.19	2.50	31.60	2.73	*

単位: mm, n: 資料数,

t 検定: (*: $p<0.05$, **: $p<0.01$, ***: $p<0.001$)

表 3 模型計測における平均値の比較 (女性)

計測項目	大坪 (1954年)		瀧上ら (1995～2000年)		有意差
	n=55		n=35		
	20歳 1 か月		22歳 7 か月		
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	
上顎					
中切歯	8.24	0.41	8.39	0.41	
側切歯	6.64	0.60	7.08	0.49	***
犬歯	7.65	0.60	7.82	0.42	*
第 1 小臼歯	7.08	0.36	7.30	0.43	**
第 2 小臼歯	6.57	0.44	6.88	0.35	***
第 1 大臼歯	10.39	0.51	10.38	0.62	
歯冠幅径総和	94.26	4.36	95.68	4.07	
歯列弓幅径	41.76	3.19	42.73	1.99	
歯列弓長径	34.65	2.43	36.44	2.41	***
基底弓幅径	44.18	3.11	44.33	2.16	
基底弓長径	30.11	2.75	31.84	2.06	**
下顎					
中切歯	5.19	0.36	5.40	0.32	**
側切歯	5.81	0.39	5.98	0.39	*
犬歯	6.58	0.38	6.66	0.32	
第 1 小臼歯	6.94	0.34	7.25	0.32	***
第 2 小臼歯	6.82	0.45	7.24	0.42	***
第 1 大臼歯	10.69	0.60	11.22	0.54	***
歯冠幅径総和	84.00	4.29	87.52	3.58	***
歯列弓幅径	33.97	2.56	34.74	1.85	
歯列弓長径	31.28	2.38	31.67	2.25	
基底弓幅径	39.95	4.19	39.45	1.54	
基底弓長径	28.01	2.44	29.67	2.72	***

単位: mm, n: 資料数,

t 検定: (*: $p<0.05$, **: $p<0.01$, ***: $p<0.001$)

較では, 全て男女とも上顎が下顎より大きく, 男女の比較では, 上下顎とも男性が大きかった (表 2, 3)。

2. 身長, 体重の計測結果の比較

本研究結果と 1958 年度の身長, 体重の平均値¹⁾の比較では, 男女とも本研究結果が大きな値を示し, 男性の身長 ($p<0.001$), 体重 ($p<0.001$) ならびに女性の身長 ($p<0.001$) において有意差を認めた (表 4, 5)。また, 本研究結果と 1994 年の値²⁾との比較では, 男女とも身長, 体重において有意差は認められなかった (表 4, 5)。

3. 模型計測結果と大坪の値との比較

歯冠幅径: 男性では, 上顎第 1 大臼歯以外の 11 歯種で大坪⁶⁾の値を上回り, そのうち上顎犬歯 ($p<0.05$), 上顎第 2 小臼歯 ($p<0.05$), 下顎側切歯 ($p<0.05$), 下顎犬歯 ($p<0.05$), 下顎第 1 小臼歯 ($p<0.001$), 下顎第 2 小臼歯 ($p<0.01$) の 6 歯種に有意差を認めた。女性でも, 上顎第

1 大臼歯以外で大坪⁶⁾を上回り, 上顎側切歯 ($p<0.001$), 上顎犬歯 ($p<0.05$), 上顎第 1 小臼歯 ($p<0.01$), 上顎第 2 小臼歯 ($p<0.001$), 下顎中切歯 ($p<0.01$), 下顎側切歯 ($p<0.05$), 下顎第 1 小臼歯 ($p<0.001$), 下顎第 2 小臼歯 ($p<0.001$), 下顎第 1 大臼歯 ($p<0.001$) の 9 歯種に有意差が認められた。歯冠幅径総和においては, 男女の上下顎ともに大坪の値⁶⁾を上回り, 男女の下顎に有意差 ($p<0.001$) を認めた (表 2, 3)。

歯列弓幅径: 男女別, 上下顎別全 4 計測値中, 男性上顎以外の 3 つの計測値で大坪³⁾に比べ大きな値を示したが, 有意差はみられなかった (表 2, 3)。

歯列弓長径: 全 4 計測値で大坪⁶⁾より大きな値であり, 3 計測値に有意差を認めた (表 2, 3)。

歯槽基底弓幅径: 全 4 計測値中, 女性上顎の 1 計測値のみ大坪³⁾を上回ったが有意差はなく, 下回った 3 計測値中,

表 4 身長・体重の平均値の比較 (男性)

計測項目	1958年度 n=不詳		瀧上ら (1995~2000年) n=35		有意差
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	
身長 (cm)	162.90	5.70	171.10	5.39	***
体重 (kg)	56.00	5.32	64.66	7.81	***

平均値検定: (***: $p < 0.001$)

計測項目	1994年 n=58		瀧上ら (1995~2000年) n=35		有意差
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	
身長 (cm)	171.30	5.90	171.10	5.39	NS
体重 (kg)	65.40	11.40	64.66	7.81	NS

t 検定: (NS: 有意差なし)

表 5 身長・体重の平均値の比較 (女性)

計測項目	1958年度 n=不詳		瀧上ら (1995~2000年) n=35		有意差
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	
身長 (cm)	150.90	5.70	160.30	5.60	***
体重 (kg)	49.04	6.34	51.20	5.69	NS

平均値検定: (NS: 有意差なし, ***: $p < 0.001$)

計測項目	1994年 n=82		瀧上ら (1995~2000年) n=35		有意差
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	
身長 (cm)	158.10	4.50	160.30	5.60	NS
体重 (kg)	51.40	7.50	51.20	5.69	NS

t 検定: (NS: 有意差なし)

男性上顎 ($p < 0.01$) に有意差を認めた (表 2, 3)。

歯槽基底弓長径: すべて大坪を上回り, 男性下顎 ($p < 0.05$), 女性上顎 ($p < 0.01$), 下顎 ($p < 0.01$) の 3 計測値に有意差を認めた (表 2, 3)。

考 察

1. 最近の諸家らの報告について

現代日本人の歯冠幅径, 歯列弓径, 歯槽基底弓径の変化を過去の報告値と比較するにあたり, われわれが渉猟し得た限りでは, 対象の選出基準, 計測部位を明確に記したものはほとんどなく, 正常咬合者を対象とした大坪⁶⁾の報告が唯一比較可能なものであると考えられた。これまで歯, 顎の大きさに関する計測学的研究のうち, 現代人と大坪⁶⁾の値とを比較検討したのものには長岡ら³⁾, 進来ら⁴⁾のものがある。長岡ら³⁾は, 1988 年から 1992 年の間に独自の条件 (1. 歯・顎・顔面頭蓋の成長発育に影響を及ぼしたと思われる病歴を持たない健康な男女であること, 2. 顎の形態が上下ともに均衡と調和がとれた顔貌を有するもので, セファログラム上 ANB angle $1 \sim 4^\circ$ 以内にあるもの, 3. 智歯を除き歯数異常がないもので, 人工歯, 補綴物の装着もなく, かつ矯正治療の既往がないもの, 4. 中切歯から第二大臼歯までの全歯が形態異常を認めず, すべて萌出しているもの, 5. 上下顎正中線が一致し, 左右ともに上下の歯が正しく咬頭嵌合していて, 上下顎列弓の近遠心的咬合関係が正常と認められるもの, 6. 前歯部の被蓋関係が overbite・overjet とともに $+1 \sim 3$ mm 以内であるもの, 7. arch length discrepancy が ± 3 mm 以内で, 8. over all ratio $89 \sim 93\%$ ・anterior ratio $76 \sim 80\%$ 以内にあるもの。)で選出した正常咬合者の歯列模型を測定し大坪⁶⁾の値と比

較しており, 進来ら⁴⁾は 1990 年代の矯正患者のうち, 歯と顎の不調和がわずかで, 非抜歯治療が可能であった叢生患者 (1. 永久歯欠損のないこと, 2. 著しい骨格性の異常がないこと, 3. 歯列弓形態に著しい左右非対称のないこと, 4. 歯と顎の不調和がわずかで, 非抜歯治療が可能であること。)の口腔模型を測定し大坪⁶⁾と比較を行っている。しかし両者は異なった研究結果を示しており, 現代人の歯, 顎骨の形態変化について一致した見解は示されていない。この要因を検討すると長岡ら³⁾は正常咬合者, 進来ら⁴⁾は非抜歯治療が可能な叢生患者と, 両者が対象とした集団の選出方法の違いが関与している可能性が考えられた。さらに長岡ら³⁾, 進来ら⁴⁾はともに大坪⁶⁾の分析と比較しているものの, その対象の選出基準が大坪⁶⁾と異なり, 大坪の値⁶⁾と単純に比較検討することは困難であると思われる。

2. 本研究対象について

本研究では先の諸家らの問題点をふまえ, 大坪の報告⁶⁾と対象の年齢, 正常咬合の基準がほぼ同一となるように配慮した。なお大坪の報告⁶⁾において正常咬合選定基準の明確な記載が認められなかったため, 大坪氏に直接手紙にて問い合わせを行い以下の返答を得た。「口腔診査により第 3 大臼歯以外に欠損歯がなく, 1 級窩洞以外の充填物および補綴物のないものの中から正常咬合を選出した。正常咬合の選出基準であるが, 矯正学教室 (当時大坪氏が所属した矯正学教室と思われる) で一般的な合意とし, 1) 歯列弓形態に取り上げるほどの非対称性がなく, 接触点の乱れ, 捻転, 唇舌的転位 (叢生) もなく, また高位歯や低位歯のないこと。2) 上下歯および歯列弓の近遠心的, 頬舌的關係の正しいこと。3) 上下の正中線がほぼ一致し, ov-

erbite, overjet が正しいこと (前歯の被蓋が $1/2$ から $1/3$ で, 下顎前歯が上顎前歯の舌側面に接していること)。以上のような基準で判定選出された成人男女それぞれの石膏模型を用いた。われわれの正常咬合基準はこれを準用したものである。よって本研究と大坪⁶⁾の対象において, 加齢によって生じる歯の咬耗, 成長あるいは加齢による顎形態変化などの後天的因子による違いは極めて少なく, 更に正常咬合の基準も同等と考えられる。

3. 本研究と大坪における対象の人種的地域差による影響について

本研究の対象は, 滋賀県の大学学生ならびに職員, 専門学校学生である。これに対し大坪⁶⁾の対象は, 東京都の大学ならびに専門学校の学生であり, 双方の歯冠幅径, 歯列弓径, 歯槽基底弓径を比較するにあたっては, 関西地方と関東地方の人種的地域差による影響を検討する必要があると思われる。

現代日本人の起源については, 縄文人が現代日本人に進化したと考える転換説と, 弥生時代から古墳時代にかけて, アジア大陸から日本に渡来してきた人たちが弥生人であり, 多くの現代日本人の基層になったとする渡來說がある⁸⁻¹⁰⁾。このように意見が分かれるなかで, 馬場⁸⁾は頭蓋骨を材料にした研究で, アイヌや琉球人は縄文人とよく似ていることから直系子孫であり, また弥生人の直系子孫は関西人で, 近畿地方を中心に人口を増やしていったとし, 現代日本人は大なり小なり縄文人, 弥生人両集団の混血によって構成されているとの見解を示している。関東のヒトがどの程度縄文人と弥生人の影響を受けているか, あるいは関西人と関東人の形態的あるいは遺伝的違いについての報告は渉猟しえなかったが, 関西地方と関東地方はともに本州に位置し古くから交通が盛んであることより, 両地方の混血子孫はそれぞれの地域に多く居住しているものと考えられる。よって馬場⁸⁾の仮説に従えば, 本研究と大坪⁶⁾の対象間での人種的地域差による影響は極めて少ないと考えられた。

4. 模型計測における誤差について

計測誤差についての検討として, 本研究の計測を1人で行った者が, 1人の対象の石膏模型を中切歯から第1大臼歯ならびに歯列弓幅径・長径, 歯槽基底弓幅径・長径を上下顎で計測して平均値を算出, その値と日時を変え行った計測の平均値の間でも検定による比較を行った。なお計測回数はすべての対象の模型計測時と同様で, 歯冠幅径については左右それぞれ3回の測定を, 歯列弓ならびに歯槽基底弓についてもそれぞれ3回の測定を行った。その結果, 有意差は全ての項目で認められず, 本計測法により得られた値は再現性を有すると判断できた。

5. 測定成績 (結果) について

身長・体重: 本研究対象の体格は, 平成6年 (1994年) 厚生省国民栄養調査成績²⁾の23歳の体格と, 男女ともおおむね同様の値を示し, 本研究対象者は, 現代における一般的な成人20歳代の体格を有するものであると考えられる。

歯冠幅径: 長岡ら³⁾は, ほとんどの歯種で大坪⁶⁾に比べ小さな値を示したと述べている。これに対し本研究結果は, おおむね大坪⁶⁾の値を上回る結果であった。本研究と長岡ら³⁾はともに正常咬合者を対象としているにも関わらず, 同じ結果が得られなかったが, これについては先の正常咬合の設定基準の違いによる影響が考えられた。つまり同じ正常咬合者というものの, 正常咬合の設定基準が異なる研究により相違が生じたものと思われた。大坪⁶⁾とおおむね同条件の本研究結果からは, 現代正常咬合者の歯冠幅径は大きい傾向にあると考えられた。

歯冠幅径における他の報告として, 上村ら¹¹⁾は, 全国6地区において現代日本人では, 世代が若くなるにつれ中切歯から第2小臼歯の歯冠幅径は増大していたと報告しており, Suzuki⁵⁾は, 岩手医科大学歯学部学生より得た口腔模型を用い, 1940年代と1950年から1960年代に生まれた者達の2群間で, 歯の形態について比較検討を行い, 1950年から1960年代の群が有意に大きかったと報告している。これらは本研究とは異なった方法による調査ではあるが, 現代日本人の歯は, 世代を経て大きくなる傾向にあるという見解を示したものであり, われわれの研究結果である歯冠幅径は増大傾向にあるという結論と同様のものであると考えられる。歯冠幅径が増大した理由については, 歯胚の形成期や発育期など, 歯の大きさが決定される時期における蛋白質, 脂肪を中心とした栄養摂取量が, 何らかの影響を与えているのではないかと考えられているが^{5, 12)}, 現在までのところ明らかにされておらず, 今後の重要な検討課題であると考えられる。

歯列弓幅径・長径: 歯列弓径に関して, 長岡ら³⁾は幅径, 長径ともに大坪⁶⁾に比べ, 増大していたと報告している。これに対して本研究では, 幅径に関しては明らかな変化を認めず, 長径においては明らかな増大を示していた。これは長岡ら³⁾の報告とは異なる結果であった。しかし, 歯冠幅径が大坪⁶⁾に比べ全体に小さな値を示していたにも関わらず, 歯列弓径は増大していたとする長岡ら³⁾の結論は空隙歯列弓を想定しない限り考えにくいものである。よって歯列弓計測からも, 長岡ら³⁾の対象とした集団の正常咬合基準が, 大坪⁶⁾や, われわれのものとは異なることが考えられる。大坪⁶⁾と同条件の本研究結果からは, 正常咬合者の歯列弓は長くなる傾向にあると考えられた。

歯槽基底弓幅径・長径: 基底弓に関して, 長岡ら³⁾は幅

径, 長径ともやや大きな傾向にあったと述べている。これに対し本研究結果では, 幅径は大坪⁶⁾に比べ男性の上顎で有意に小さな値を示したものの, 男性の下顎, 女性の上下顎では有意差を生じていないことより明らかな変化は認められないものと考えられた。長径では男女上下顎全ての計測値で大坪⁶⁾に比べ大きな値を示し, そのうち有意差は男性の上顎を除いた3計測値に生じていたことより増大が考えられた。本研究と長岡らの報告³⁾との間では, 幅径において相違が見られた。しかし長岡ら³⁾の幅径計測値は, 男女上下顎4計測値中, 女性上顎のみ大坪の値⁶⁾を上回っているにすぎず, しかも下回った3計測値のうち1つの計測値に有意差が存在することより, 基底弓幅径が大きな傾向にあると結論づけることは困難であると思われた。本研究結果からは, 歯槽基底弓について幅径は変化がなく長径が増大し, これにより基底弓が前後的に長くなってきている可能性が考えられた。顎骨の形態変化を歯槽基底弓の変化でとらえようと試みたこの研究は, 検討を進めるうちに一つの問題点が明らかとなった。それは歯槽基底弓長径が, 計測点の関係上歯の位置による影響を受けるということである。つまり計測点の一方が左右第1大臼歯の遠心接触点を結ぶ線上であるため, 各歯の歯冠近遠心幅径が増大すれば, それに伴い顎骨径の変化とは関係なく基底弓径は増大することになる。このことより, 歯槽基底弓径の変化を直接顎骨全体の変化にあてはめて考えることには問題があると思われる。よって今後顎骨の形態変化の有無を明らかにしていくために, 側貌と正貌を合わせた頭部X線規格写真による検討を加えて行う必要性があると考えられた。

結 論

正常咬合者の石膏模型を作製し, 歯冠幅径, 歯列弓径, 歯槽基底弓径を計測後, 約40年前の正常咬合者の値と比較検討した。

その結果, 現代正常咬合者は, 歯冠幅径の大きくなった歯が, 長くなった歯槽基底弓上で長い歯列弓を形成していた。

文 献

- 1) 厚生省公衆衛生局栄養課編; 国民栄養の現状 (昭和33年度国民栄養調査成績). 第一出版, 東京, 1960年, 103頁.
- 2) 厚生省保健医療局健康増進栄養課監修; 平成8年版国民栄養の現状 (平成6年度国民栄養調査成績). 第一出版, 東京, 1996年, 国民栄養調査の沿革の頁, 129頁.
- 3) 長岡一美, 桑原洋助: 現代日本人正常咬合者の頭部X線規格写真および模型計測による基準値について (第1報), 日矯歯誌 52: 467-480, 1993.
- 4) 進来亜希, 森本徳明, 他: 歯と顎の大きさの年代的差異. 日矯歯誌 54: 112-117, 1994.
- 5) Suzuki N.: Generation differences in size and morphology of tooth crown in the young modern Japanese. Anthropol sci 101: 405-429, 1993.
- 6) 大坪淳造: 日本人成人正常咬合者の歯冠幅径と歯列弓及びBasal Archとの関係について. 日矯歯誌 16: 36-46, 1957.
- 7) Howes A. E.: A polygon portrayal of coronal and basal arch dimension in the horizontal plane. Am J Orthod 40: 811-831, 1954.
- 8) 馬場悠男: 東アジア人の進化と日本人の起源—私たちはアフリカで生まれアジアで育った—. 歯科審美 8: 135-146, 1996.
- 9) 尾本恵市: 日本人のルーツを巡って. 遺伝子医学 1: 138-143, 1997.
- 10) 宝来 聰: ミトコンドリアDNAからみた日本人の起源. Anthropol Sci 104: 405-406, 1996.
- 11) 上村健太郎, 伊藤学而, 他: 現代日本人における歯の大きさの年代差 [会]. 西日矯歯誌 43: 587, 1984.
- 12) Holloway P. J., Shaw J. H. et al: Effect of various sucrose: casein rations in purified diets on the teeth and supporting structures of rats. Arch Oral Biol 3: 185-200, 1961.