

〔原著〕 松本歯学 20 : 157~171, 1994

key words : 中国人小児 — 乳歯歯冠近遠心幅径 — 乳歯列弓の大きさ — 乳歯列咬合関係

石家荘市（中国）小児の乳歯列形態
第一報：乳歯冠ならびに歯列弓の大きさ、
咬合状態に関する調査研究

岩崎 浩, 林 于昉, 宮沢裕夫

松本歯科大学 小児歯科学講座（主任 今西孝博 教授）

宮崎顕道, 須澤弥生子

松本歯科大学 歯科矯正学講座（主任 出口敏雄 教授）

張 曉燕

河北省唐山市工人医院

李 憲起, 徐 兵

河北省人民医院

海 懷麗, 張 英懷, 廉 雲敏, 牛 夢勇

河北省医学院第二附属医院

王 躍進

承德市口腔医院

蘇 強

承德市医院

小林茂夫

松本歯科大学学長

The Morphology of the Primary Dental Arch
of Chinese Children in Shijiazhuang-City
Part— I : Research concerning the size of the primary tooth crown,
primary dental arch and the condition of primary occlusion

HIROSHI IWASAKI, YU-FAANG LIN and HIROO MIYAZAWA

*Department of Pedodontics, Matsumoto Dental College
(Chief : Prof. T. Imanishi)*

AKIMICHI MIYAZAKI and YAEKO SUZAWA

*Department of Orthodontics, Matsumoto Dental College
(Chief : Prof. T. Deguchi)*

XIAO-YAN ZHANG

Department of Stomatology, Worker's Hospital of Tangshan-City Hebei Province

HUAI-LI HAI, YING-HUAI ZHANG, YUN-MIN LIAN and MENG-YONG NIU

Department of Stomatology, Second Hospital of Hebei Medical College

XIAN-GI LI and BING XU

Department of Stomatology, People's Hospital of Hebei Province

YUE-JIN WANG

Stomatological Hospital of Chengde-City, Hebei Province

GIANG SU

Department of Stomatology, Hospital of Chengde-City, Hebei Province

SHIGEO KOBAYASHI

Matsumoto Dental College, President

Summary

The purpose of this study was to investigate the size of the primary tooth crowns, primary dental arches, standard values and frequency distribution of primary occlusion in Chinese children. With the cooperation of a kindergarten in Shijiazhuang-city, China, the dental plasters from 55 children (36 boys and 19 girls, age range from 3-6 years old) with normal primary occlusion were collected. Because of different growth rates of the children, these children were divided into two groups, one comprising children less than 5 years old and the other of 5 years old or older. According to the method that the Japanese Society of Pediatric Dentistry reported, the data were statistically analyzed and compared to Japanese children. The results were summarized as follows :

1. Except lower primary lateral incisors, the values of the mesio-distal width of primary crowns of each tooth were significantly larger for boys than for girls in all tooth types. Also the Chinese children were inclined to show smaller mesio-distal tooth crown width than

those of the Japanese children in all types of teeth.

2. Compared with the Japanese children, the Chinese children were inclined to show smaller primary dental arch length both in the maxilla and the mandible. But in the senior group, the Chinese girls were inclined to show smaller primary dental arch width than their Japanese female counterparts. On the contrary, the Chinese children tended to show larger dimensioned primary dental arch height than those of the Japanese children.

3. Though spaces between teeth (primate and growth spaces) were found in the Chinese children, the frequency was lower than that of the Japanese children.

4. The frequency of terminal plans in the Chinese children was 41.8% in the vertical type, 6.4% in the distal-step type and 51.8% in the mesial step type.

5. The primary canines occlusal relationship in the Chinese children was 63.1% in type I, 13.6% in type II and 23.7 in type III.

緒 言

松本歯科大学では、1984年より河北省口腔医学会との学術交流を実施しており、河北省から松本歯科大学への口腔科医師の研修派遣を始め、日中歯科医学交流の発展を構築するための礎となる研究活動を通じて実践的な交流を行っている。著者らは1989年から、この活動の一環として地域における口腔疾患の最新情報を正しく理解し、低年齢期からの予防対策を講じることを目的に中国石家庄市の幼稚園児の口腔検診を行い、齲蝕、不正咬合、歯牙異常等に関する疫学的調査の結果を報告した¹⁾。今回、咬合育成を主な課題とする小児歯科臨床において将来的な永久歯列を予測するための重要な情報である乳歯齲冠幅、歯列弓幅および咬合状態について調査を行なった。

資料および方法

資料：1993年5月に実施した中国河北省石家庄市の幼稚園歯科健康診査において、調査対象282名の漢族小児のうち視診型検診により、正常咬合を有すると診断された3歳児から6歳児までの小児より得られたアルジネート印象による硬石膏模型のうち計測値に影響を与える齲窩および修復物などが認められたものを除いた男児36名・女児19名の計55名を資料とした(表1)。

方法：1. 乳歯齲冠近遠心幅径、乳歯列弓の計測

図1に示す日本小児歯科学会報告の計測方法²⁾に従い検討を行なった。また、計測に際し歯列弓の大きさについては年齢による成長変化を考慮し、3・4歳の低年齢児群(男児26名、女児11名)

表1：調査対象 単位：人

	男児	女児	計
幼稚園児(石家庄市)	186	96	282
正常咬合者	36	19	55
低年齢群(3・4歳)	26	11	37
高年齢群(5・6歳)	10	8	18

と5・6歳の高年齢児群(男児10名、女児8名)の2群に分類し計測した。さらにこれらの計測結果について日本人小児の正常咬合者の値²⁾と比較検討した。

2. 歯間空隙、第2乳臼歯咬合関係および乳犬歯咬合関係の観察

1) 歯間空隙

歯間空隙の有無により、空隙が全く認められない歯列を閉鎖型、また一部にでも空隙が認められる歯列を空隙型とし、さらに、空隙の発現状態により、霊長空隙のみ認められるもの、霊長空隙と発育空隙が認められるもの、発育空隙のみ認められるものの3型に分類した。

2) 第2乳臼歯咬合関係(ターミナルプレーン)

上下顎第2乳臼歯遠心面の咬合位置関係を左右側ともにArya³⁾の方法に準じて分類した。

近心段階型：上顎第2乳臼歯の遠心面に対し下顎第2乳臼歯の遠心面が0.5mm以上近心に位置するもの。

遠心段階型：上顎第2乳臼歯の遠心面に対し下顎第2乳臼歯の遠心面が0.5mm以上遠心に位置するもの。

垂直型：上記2型の間中に位置するもの。

3) 乳犬歯咬合関係

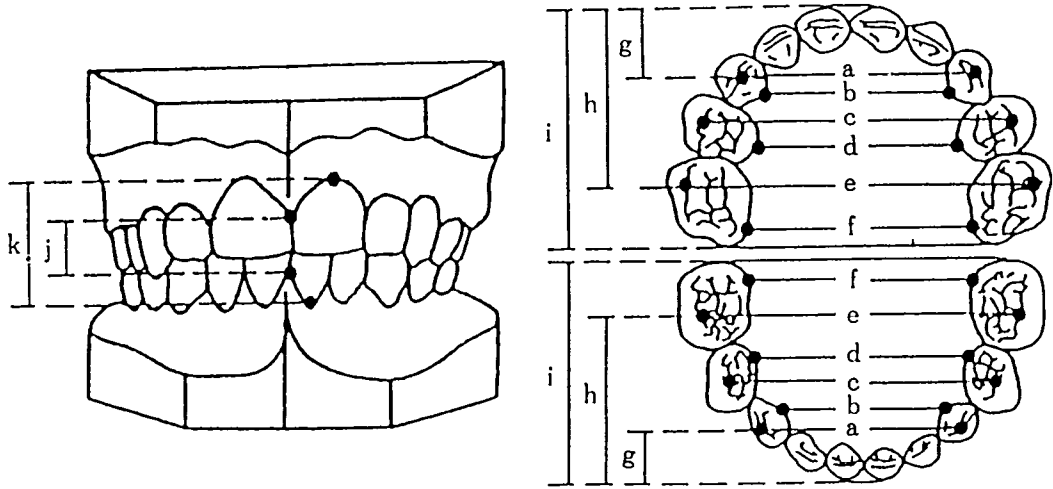


図1：乳歯列弓の計測部位

歯列弓幅径

- a：上下顎両側犬歯咬頭頂間距離
- b：上下顎両側犬歯口蓋（舌）側齒頸部最下点間距離
- c：上顎両側第一乳臼歯頰側咬頭頂間距離
下顎両側第一乳臼歯頰側分界溝間距離
- d：上顎両側第一乳臼歯口蓋側齒頸部最下点間距離
下顎両側第一乳臼歯舌側近遠心咬頭頂間の舌側溝直下点間距離
- e：上顎両側第二乳臼歯頰側分界溝間距離
下顎両側第二乳臼歯近心頰側分界溝間距離
- f：上下顎両側第二乳臼歯口蓋（舌）側齒頸部最下点間距離

歯列弓長径

- g：両側乳中切歯の唇面を連ねた線の中央から垂線を降ろした，
両側乳犬歯咬頭頂を結んだ線までの距離
- h：両側乳中切歯の唇面を連ねた線の中央から垂線を降ろした，
両側第二乳臼歯近心頰側分界溝間を結んだ線までの距離
- i：両側乳中切歯の唇面を連ねた線の中央から垂線を降ろした，
両側第二乳臼歯最遠心端間を結んだ線までの距離

歯列弓高径（咬合平面を基準として）

- j：上下顎両側乳中切歯間の歯間乳頭間距離
- k：上下顎左側乳中切歯唇面齒頸部中央間距離

- I型：下顎乳犬歯の咬頭頂（尖頭）が上顎乳犬歯の近心辺縁隆線に一致しているもの。
- II型：下顎乳犬歯の咬頭頂（尖頭）が上顎乳犬歯の近心辺縁隆線より遠心にあるもの。
- III型：下顎乳犬歯の咬頭頂（尖頭）が上顎乳犬歯の近心辺縁隆線より近心にあるもの。

結 果

1. 歯冠近遠心幅径

表2に歯冠近遠心幅径の平均値，標準偏差，変動係数，性差の検定結果を示した。下顎乳側切歯

を除く，全ての歯種で男児は女児より大きい値を示し，上顎第1乳臼歯と下顎第1，第2乳臼歯については5%の危険率で有意差を示した。

図2はこの平均値と標準偏差を日本人小児のポリゴン表にあてはめたものである。中央線が日本人小児の平均値を示し，左右縦線が日本人小児の標準偏差を示している。折れ線は，中国人小児の平均値を示し，左右の破線は日本人小児の標準偏差として示した。以下ポリゴン表は同様の記載方法とした。図2から中国人小児の男児では上顎第1乳臼歯，女児では上顎乳中切歯が日本人小児に

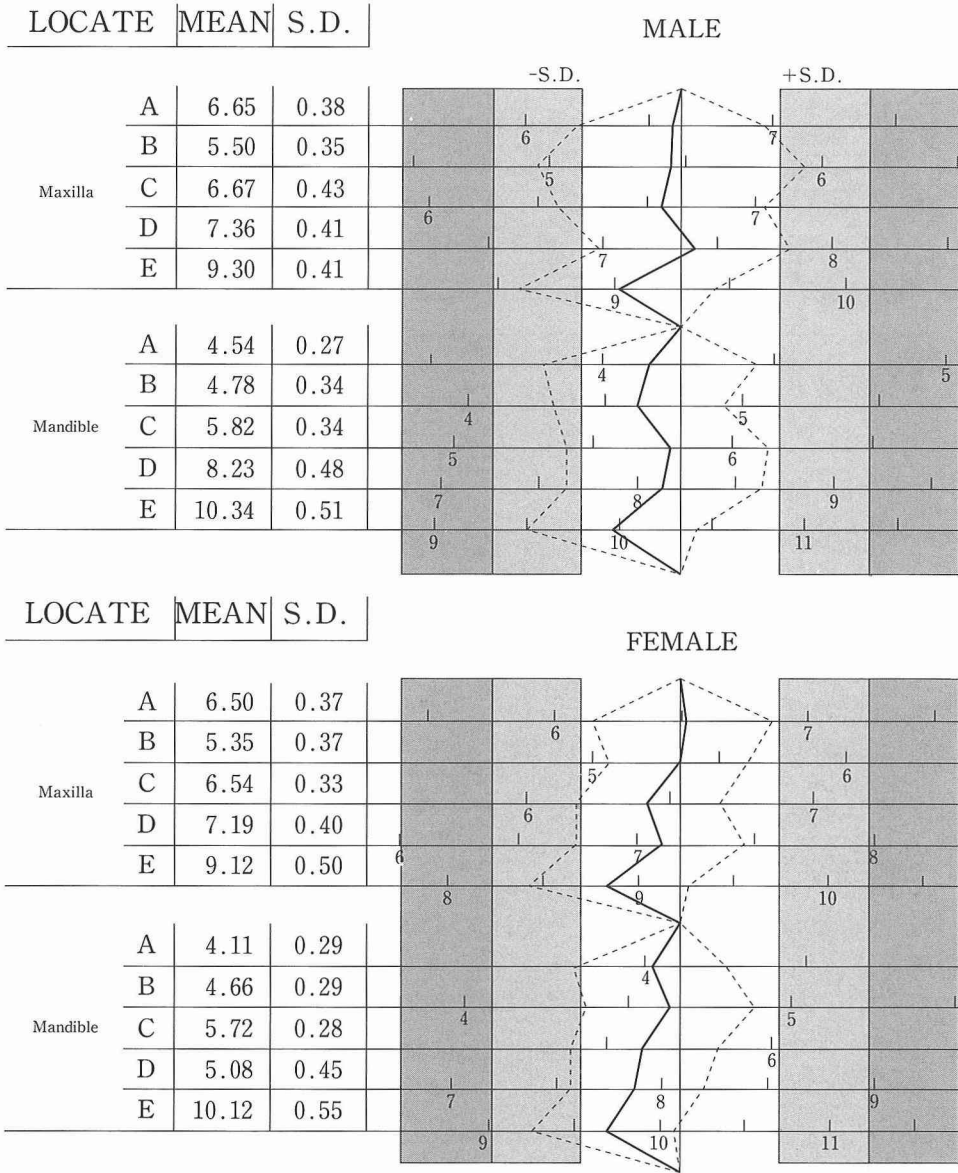


図2：乳歯歯冠近遠心幅径の比較

表 2：乳歯冠近遠心幅径 (単位：mm)

顎	歯種	男児 (N=36)		女児 (N=19)		性差
		平均値±標準偏差 (mm)	変動係数 (%)	平均値±標準偏差 (mm)	変動係数 (%)	
上顎	A 乳中切歯	6.60±0.37	5.66	6.51±0.36	5.56	
	B 乳側切歯	5.45±0.49	8.99	5.35±0.26	4.80	
	C 乳犬歯	6.59±0.44	6.69	6.42±0.25	3.85	
	D 第一乳臼歯	7.40±0.41	5.60	7.12±0.37	5.25	*
	E 第二乳臼歯	9.01±0.46	5.06	8.83±0.44	4.95	
下顎	A 乳中切歯	4.16±0.30	7.31	4.02±0.24	5.87	
	B 乳側切歯	4.62±0.31	6.63	4.63±0.26	5.55	
	C 乳犬歯	5.78±0.36	6.29	5.62±0.23	4.16	
	D 第一乳臼歯	8.14±0.47	5.79	7.86±0.33	4.20	*
	E 第二乳臼歯	9.97±0.46	4.62	9.69±0.42	4.30	*

* P<0.05

対し大きいのみで，全体的に歯冠近遠心幅径は中国人小児に小さい傾向が認められた。

2. 歯列弓の大きさ

表 3 は，低年齢群の歯列弓の大きさの測定結果を示したもので，下顎両側犬歯舌側歯頸部最下点間距離 (b) を除く全ての計測項目で，男児は女児よりも大きい値を示し，性差は上顎両側第 1 乳臼歯頰側咬頭頂間距離 (c)，上顎両側第 2 乳臼歯頰側側分界溝間距離 (e)，下顎両側第 1 乳臼歯舌側近遠心咬頭頂間の舌側溝直下点間距離 (d)，下顎両側乳中切歯の唇面を連ねた線の中央から垂線を降ろした両側乳犬歯咬頭頂を結んだ線までの距離 (g) において 5% の危険率で有意差が認められた。また，上顎両側第 2 乳臼歯口蓋側歯頸部最下点間距離 (f) では 1% の危険率で有意差を示した。図 3-1, 2 は，この結果を日本人小児のポリゴン表にあてはめたもので男児 (図 3-1) では上下顎の歯列弓長径で小さい傾向を示し，女児 (図 3-2) においても上下顎の歯列弓長径で小さい傾向が認められた。表 4 に示す高年齢群の歯列弓の大きさの測定結果では，男児は女児に比べ，上顎両側乳中切歯の唇面を連ねた線の中央から垂線を降ろした両側乳犬歯咬頭頂を結んだ線までの距離 (g)，上下顎両側乳中切歯の唇面を連ねた線の中央から垂線を降ろした両側第 2 乳臼歯近心頰側側分界溝間を結んだ線までの距離 (h) を除く全ての計測値で大きい値を示し，性差は上顎両側犬歯咬頭頂間距離 (a)，上顎両側犬歯口蓋側歯頸部

最下点間距離 (b)，上顎両側第 1 乳臼歯口蓋側歯頸部最下点間距離 (d)，上顎両側第 2 乳臼歯口蓋側歯頸部最下点距離 (f)，上顎両側乳中切歯の唇

表 3：乳歯列弓の大きさ (低年齢群) (単位：mm)

計測部位		男児 (N=26)	女児 (N=11)	性差	
		平均値±標準偏差	平均値±標準偏差		
歯列弓幅径	上顎	a	30.57±1.62	29.74±1.88	
		b	25.06±1.58	24.55±1.62	
		c	39.88±1.88	38.46±2.05	*
		d	28.54±1.83	27.33±1.94	
		e	47.16±2.14	45.57±1.30	*
		f	32.32±2.25	30.22±1.81	**
	下顎	a	23.15±1.69	22.84±1.40	
		b	19.09±1.42	19.23±1.50	
		c	32.42±2.38	32.26±2.18	
		d	25.42±1.74	23.86±2.72	*
		e	39.66±1.53	38.54±1.63	
		f	29.43±1.35	28.75±1.32	
歯列弓長径	上顎	g	7.68±1.11	7.00±0.80	
		h	21.35±1.95	20.61±1.19	
		i	27.67±1.86	26.79±1.06	
	下顎	g	4.77±0.91	4.13±0.68	*
		h	18.06±1.78	17.15±0.96	
		i	24.90±1.81	23.79±1.35	
高年齢群	j	4.00±1.00	3.55±0.85		
	k	7.80±1.03	7.54±0.81		

* P<0.05 ** P<0.01

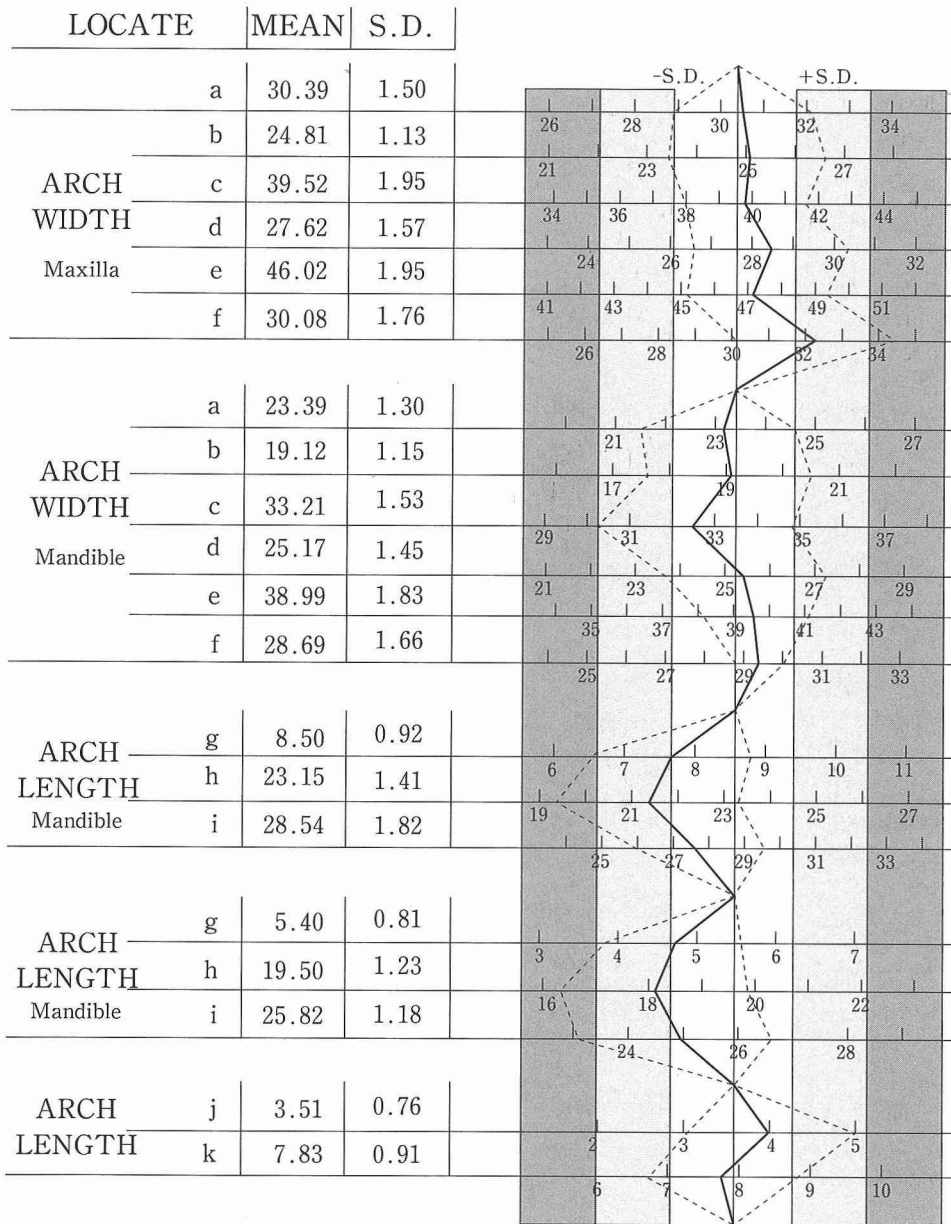


図3-1: 乳歯列弓の幅径, 長径, 高径の比較 (3, 4歳男児)

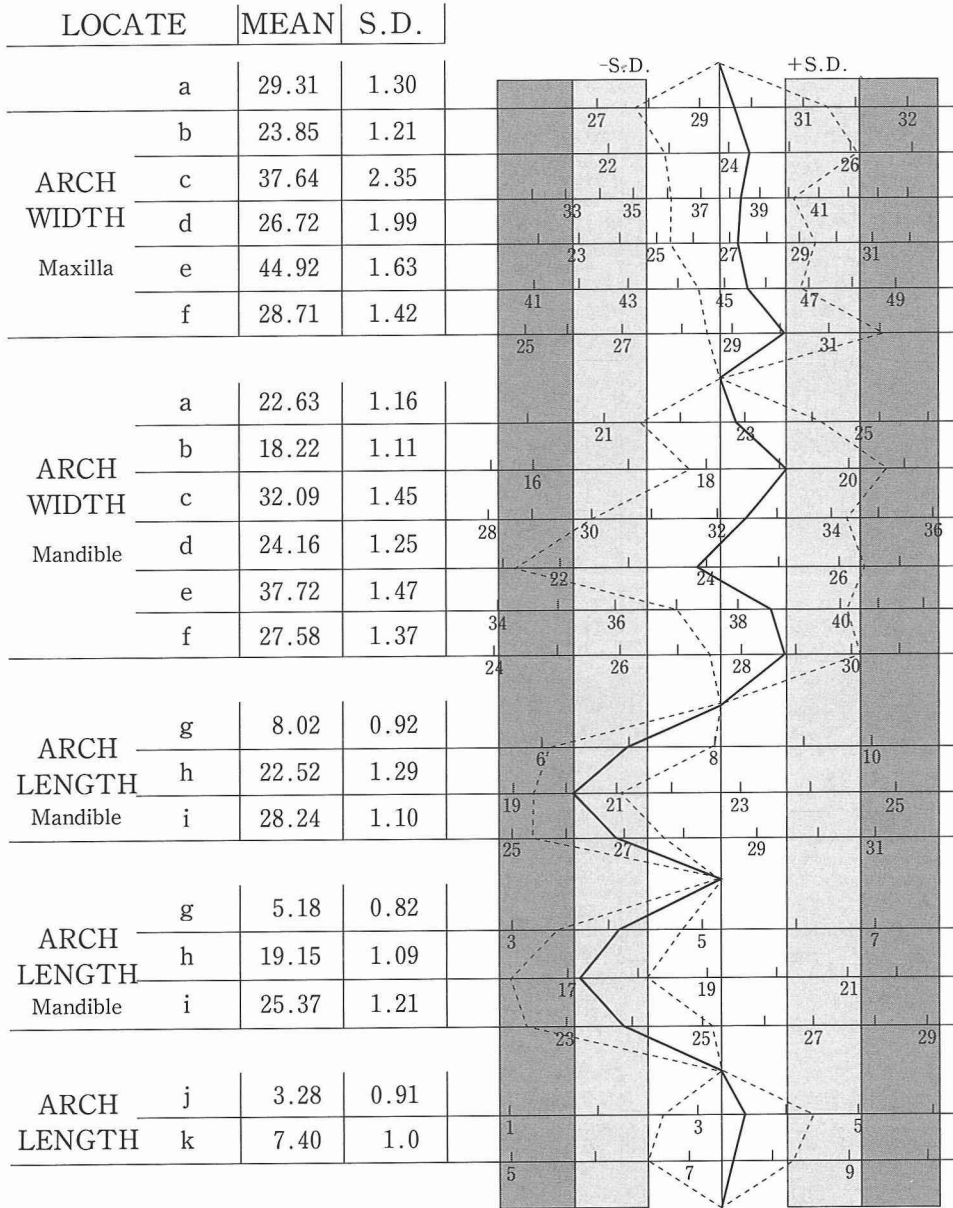


図3-2：乳歯列弓の幅径，長径，高径の比較（3，4歳女児）

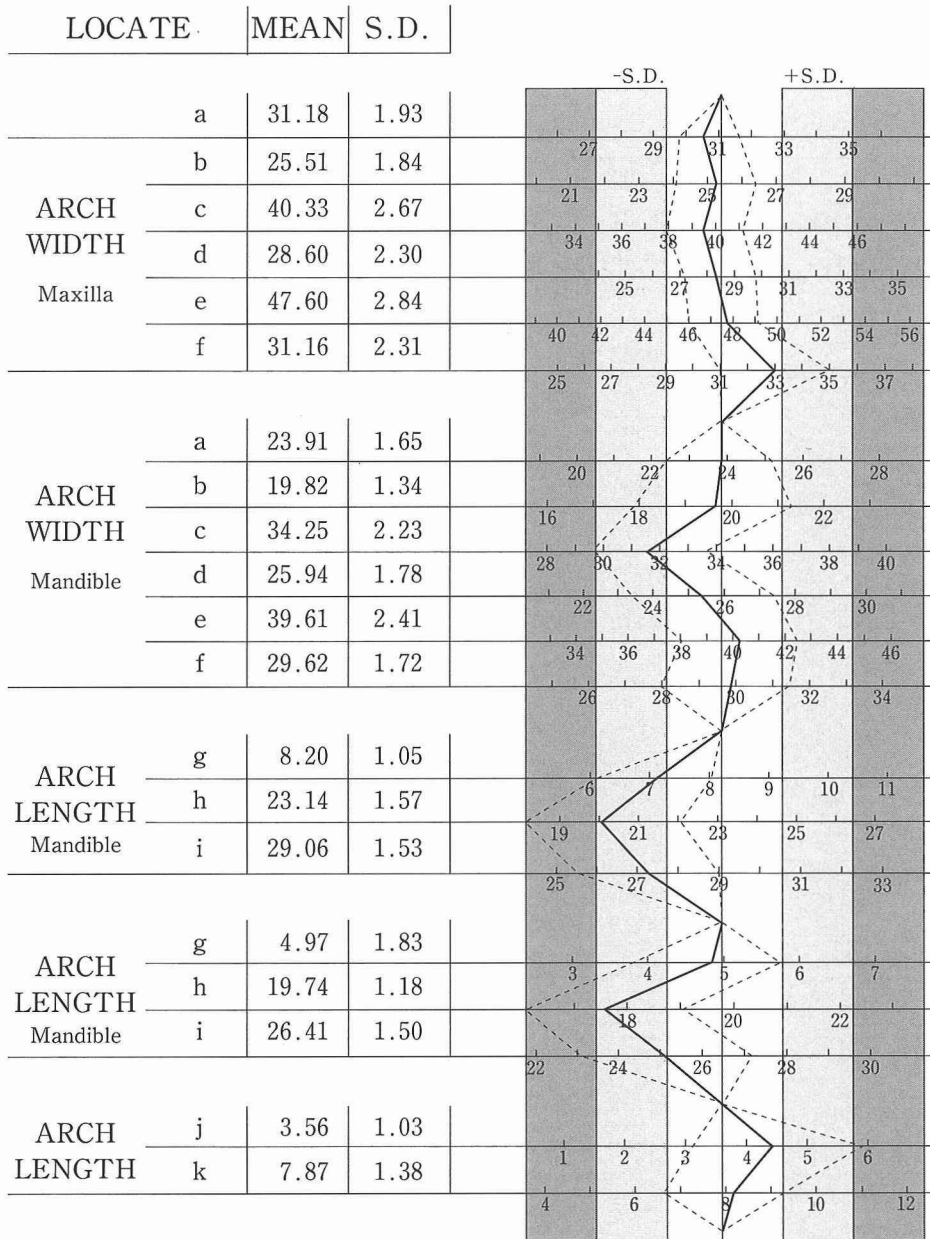


図4-1：乳歯列弓の幅径，長径，高径の比較（5，6歳男児）

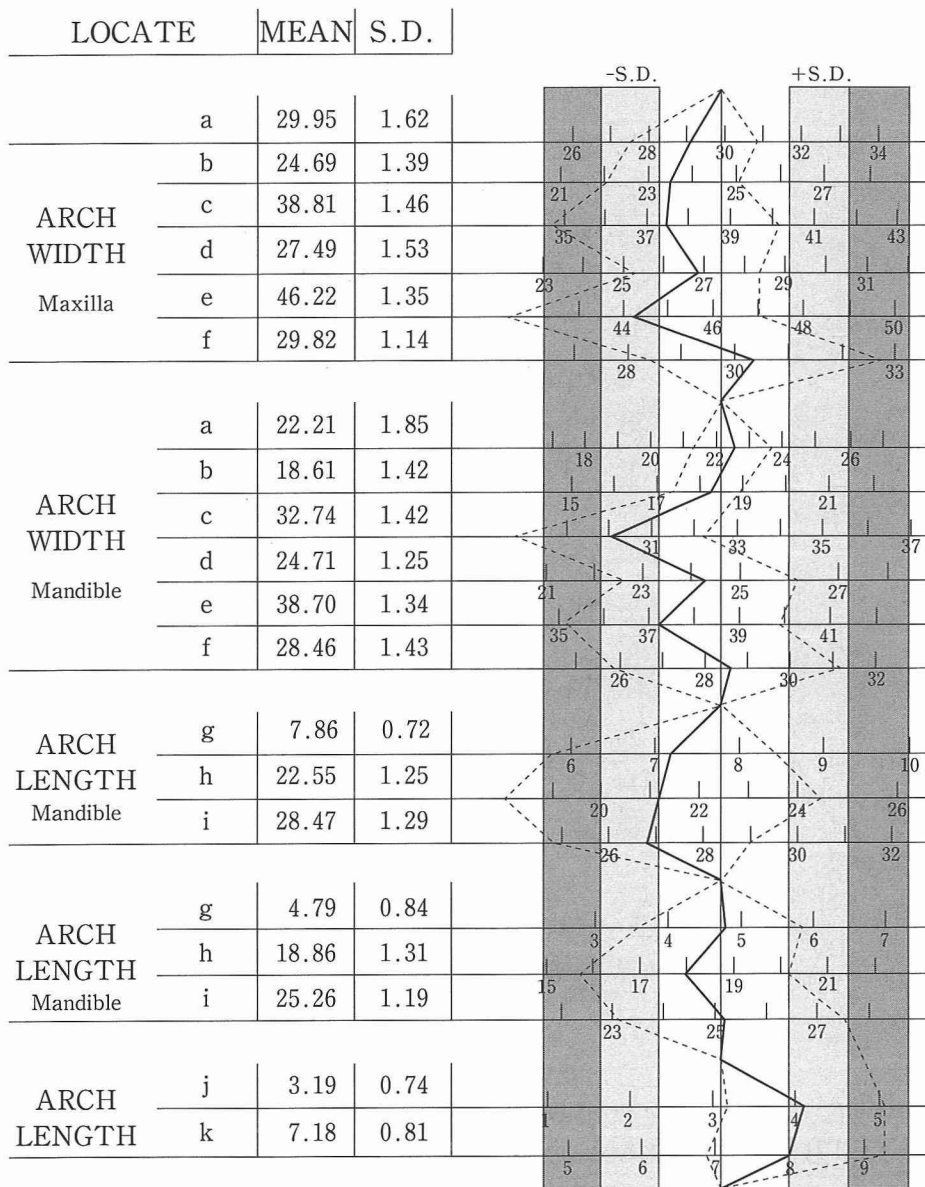


図4-2：乳歯列弓の幅径，長径，高径の比較（5，6歳女児）

面を連ねた線の中央から垂線を降ろした両側第2乳臼歯最遠心端間を結んだ線までの距離 (i) で5%の危険率, 上顎両側第2乳臼歯頰側分界溝間距離 (e) では, 1%の危険率で有意差が認められた. 図4-1, 2は日本人小児のポリゴン表にあてはめたもので, 男児(図4-1)では, 上下顎の歯列弓長径で小さい傾向を示し, 歯列弓高径では大きな傾向が認められた. また, 女児(図4-2)においては, 上下顎の歯列弓幅径および長径で小さい傾向を示し, 歯列弓高径においては, 大きい傾向が認められた.

3. 歯間空隙状態

図5-1は上顎, 図5-2は下顎の空隙状態別

発現頻度を示したもので, 上下顎とも日本人小児・中国人小児に最も多いのは, 霊長空隙と発育空隙が共存するタイプであり, 上顎では中国人小児は日本人小児の91.8%に比べ69.1%と低く, また霊長空隙のみの発現率は日本人小児の2.5%に比べ20.0%と高い頻度で認められた. 下顎では, 中国人小児は日本人小児の70.9%に比べ, 61.8%と低く, また閉鎖型の発現率は日本人小児の9.5%に比べ18.2%と高い頻度で認められた.

4. 第2乳臼歯咬合関係(ターミナルプレーン)および乳犬歯咬合関係

表5-1は日本人小児, 表5-2は中国人小児のターミナルプレーンと乳犬歯咬合関係の発現頻

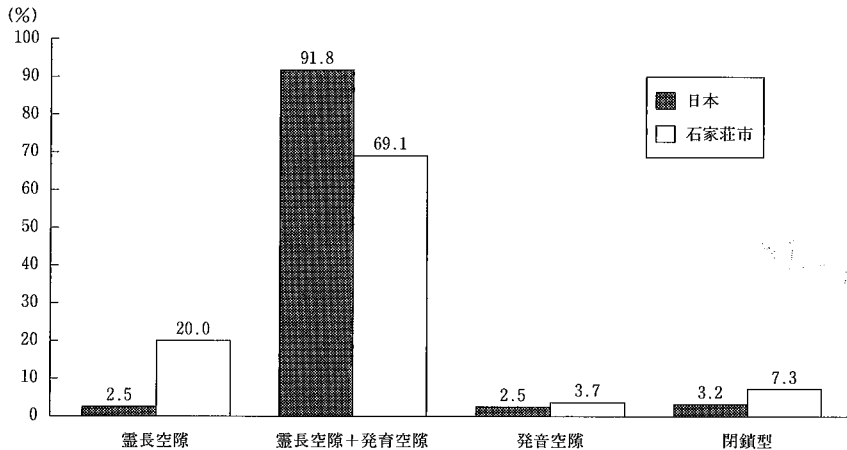


図5-1: 空隙状態別発現頻度(上顎)

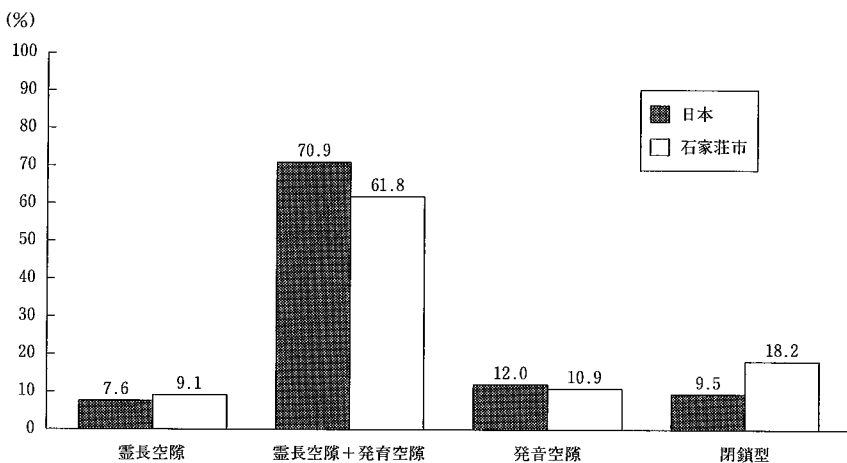


図5-2: 空隙状態別発現頻度(下顎)

表4：乳歯列弓の大きさ（高年齢群）（単位：mm）

計測部位		男児 (N=10)	女児 (N=8)	性差	
		平均値± 標準偏差	平均値± 標準偏差		
歯列弓 幅径	上顎	a	30.71±0.81	29.20±1.57	*
		b	25.35±1.18	23.56±1.44	*
		c	39.36±1.61	37.38±2.66	
		d	28.48±1.40	26.80±1.62	*
		e	47.66±1.65	44.11±3.09	**
		f	33.22±2.10	30.39±2.35	*
	下顎	a	23.90±1.42	22.49±1.15	
		b	19.62±1.64	18.31±0.71	
		c	31.58±2.16	29.90±2.19	
		d	25.48±2.05	24.30±1.74	
		e	40.14±2.16	37.24±2.23	
		f	29.67±1.77	28.49±2.60	
歯列弓 長径	上顎	g	7.14±0.95	7.20±1.30	
		h	20.23±1.84	21.25±3.24	
		i	27.21±1.75	26.89±2.00	*
	下顎	g	4.81±1.01	4.72±1.07	
		h	17.44±1.47	17.88±2.01	
		i	25.19±2.04	25.17±2.19	
高径 歯列	j	4.53±1.29	4.09±0.97		
	k	8.13±1.31	8.09±1.25		

* P<0.05 ** P<0.01

度を示した。日本人小児についてのターミナルプレーンは、垂直型が男女とも85.4%と最も多く、乳犬歯咬合関係はI型が男女とも83.2%と最も高い発現頻度を示した。中国人小児についてのターミナルプレーンは、男児では近心型が58.3%、女児では垂直型が52.6%、男女とも近心型が51.8%と最も高い発現頻度を示し、いわゆるIII級傾向であった。乳犬歯咬合関係は、I型が男児で59.7%、女児で68.4%、男女合計62.7%と最も高い発現頻度を示した。

表6および図6は、ターミナルプレーンの両側組み合わせ発現頻度を示した。日本人小児は垂直—垂直型が77.8%と最も多いのに対し、中国人小児では近心—近心型が43.6%と最も高く、次いで垂直—垂直型が32.8%、垂直—近心型の組み合わせが11.6%と日本人小児の垂直型が多いのに比べ、垂直型と近心型の2つに分かれることが認められた。

表7および図7は、ターミナルプレーンと乳犬歯咬合関係の組み合わせ頻度を示した。日本人小児は垂直—I型が75.6%と最も高いのに対し、中国人小児では近心—I型が31.9%と最も高く、次いで垂直—I型が29.1%、近心—III型が19.1%と高い傾向を示しており、ターミナルプレーンが近

表5—1：ターミナルプレーン、乳犬歯咬合関係の分類発現頻度（日本）

	ターミナルプレーン			乳犬歯咬合関係		
	垂直型	遠心型	近心型	I型	II型	III型
男児 (n=83)	85.0 (141)	8.4 (14)	6.6 (11)	85.6 (142)	8.4 (14)	6.0 (10)
女児 (n=75)	86.0 (129)	8.7 (13)	5.3 (8)	80.7 (121)	18.0 (27)	1.3 (2)
男女計 (n=158)	85.4 (270)	8.6 (27)	6.0 (19)	83.2 (263)	13.0 (41)	3.8 (12)

単位：%（実数）

表5—2：ターミナルプレーン、乳犬歯咬合関係の分類発現頻度（石家荘市）

	ターミナルプレーン			乳犬歯咬合関係		
	垂直型	遠心型	近心型	I型	II型	III型
男児 (n=36)	36.1 (26)	5.6 (4)	58.3 (42)	59.7 (43)	11.1 (8)	29.2 (21)
女児 (n=19)	52.6 (20)	7.9 (3)	39.5 (15)	68.4 (26)	18.4 (7)	13.2 (5)
男女計 (n=55)	41.8 (46)	6.4 (7)	51.8 (57)	62.7 (69)	13.6 (15)	23.7 (26)

単位：%（実数）

心型の場合では乳犬歯咬合関係がⅠ型とⅢ型に分かれることが認められた。

表6：ターミナルプレーンの両側組み合わせ発現頻度

組み合わせ	発現頻度(日本)	発現頻度(石家荘市)
垂直-垂直型	77.8	32.8
垂直-遠心型	9.5	3.6
垂直-近心型	5.7	14.6
遠心-遠心型	3.8	3.6
近心-近心型	3.2	43.6
近心-遠心型	0	1.8

単位：%

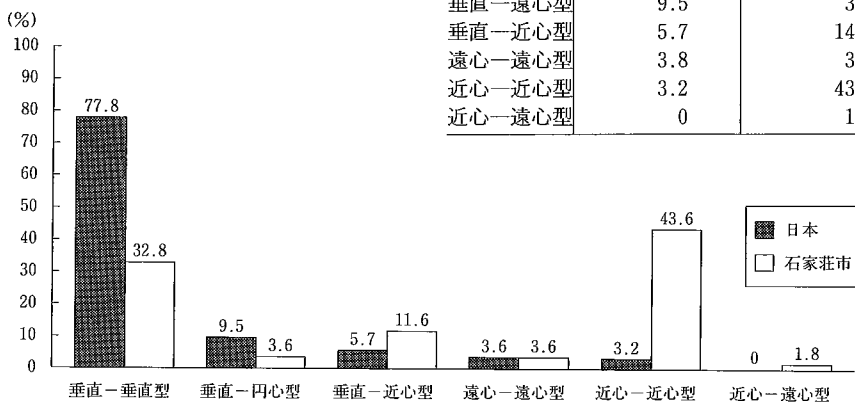


図6：ターミナルプレーンの両側組み合わせ発現頻度

表7：ターミナルプレーンと乳犬歯咬合関係の組み合わせ

ターミナルプレーン	乳犬歯咬合関係	男児		女児		男女計	
		日本	石家荘市	日本	石家荘市	日本	石家荘市
垂直-I型		77.7(129)	25.0(18)	73.3(110)	36.8(14)	75.6(239)	29.1(32)
垂直-II型		3.0(5)	6.9(5)	12.0(18)	13.2(5)	7.3(23)	9.1(10)
垂直-III型		4.2(7)	4.2(3)	0.7(1)	2.0(6)	2.5(8)	3.6(4)
遠心-I型		2.4(4)	2.8(2)	2.7(4)	0.0(0)	2.8(8)	1.8(2)
遠心-II型		5.4(9)	2.8(2)	6.0(9)	5.3(2)	5.7(18)	3.6(4)
遠心-III型		0.6(1)	0.0(0)	0.0(0)	2.6(1)	0.3(1)	0.9(1)
近心-I型		5.4(9)	31.9(23)	4.7(7)	31.6(12)	5.1(16)	31.9(35)
近心-II型		0.0(0)	1.4(1)	0.0(0)	0.0(0)	0.0(0)	0.9(1)
近心-III型		1.2(2)	25.0(18)	0.7(1)	7.9(3)	0.9(3)	19.1(21)

単位：%，(実数)

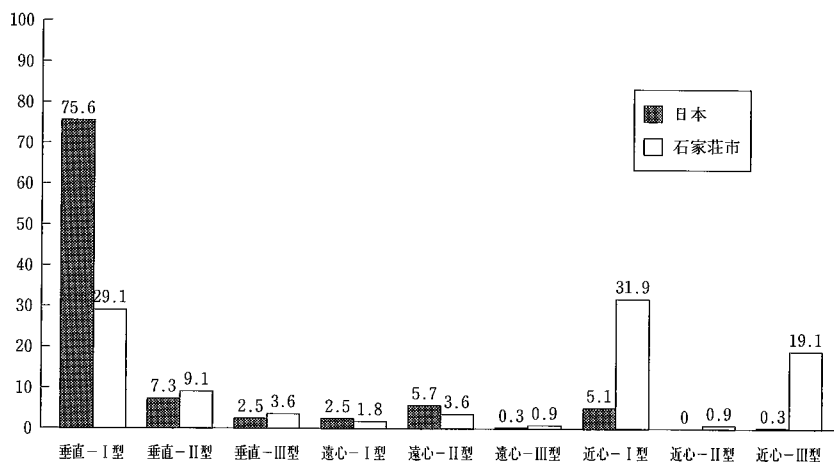


図7：ターミナルプレーンと乳犬歯咬合関係の組合せ発現頻度

考 察

(1) 歯冠近遠心幅径について

乳歯歯冠幅径およびその性差については，多くの先人により報告されている^{2,4,5,6,7}。また歯冠形態は，原始的形態を保持しており，変異は少ないとされている²。今回の計測結果と中国人小児の歯冠幅径を日本小児歯科学会報告（1993）²と比較すると男児では上顎第1乳臼歯，女児では上顎乳中切歯が日本人小児に対し大きい傾向がみられ，他の歯種は全体的に小さい傾向であったが有意差は認められなかった。また，男児は下顎乳側切歯を除く全ての歯種で女児に比べ大きい値を示したが，先人の報告では全ての歯種に対し，男児の方が大きい値を示している⁴⁻¹²。性差の検定では，上顎第1乳臼歯と下顎第1・2乳臼歯について有意差がみられ，日本小児歯科学会報告²とは乳前歯の歯冠幅径に，若干の相違がみられた。性差が認められる部位については従来の報告でも研究者間で必ずしも一致しないが，本調査では測定可能な全資料を対象としているのに対し，日本小児歯科学会報告選択基準は変動の大きい個体は除外していること，資料数が著者らは少ないことが関係しているのではないと思われる。一般に歯冠幅径は，男児の方が僅かに大きい傾向を示す報告^{4,13,14,15}が多く，中国人小児においても同様の結果であった。

(2) 歯列弓の大きさ

乳歯列に関する報告は，小野ら⁵により多数報告されている。その中で小野（1960）⁴は，4～6歳の正常咬合の平均値について経年的に僅かではあるが，歯列弓幅は増加し，歯列弓長は減少する傾向にあると述べている。日本小児歯科学会報告²では男女児ともに4歳と5歳間で大きい比率を示すことから，この時期に変換点が存在するものとし低年齢群と高年齢群とに区分した。高年齢群の歯列弓幅は低年齢群より僅かに増加し，歯列弓長径は僅かに減少しており，小野⁵と同様の結果であった。著者らの中国人小児の計測結果では歯列弓幅径は，高年齢群は低年齢群に対し男児の上顎でD-D，D_L-D_L，E_L-E_Lを除く他の部位，下顎では全ての部位で僅かに増加していた。一方，女児では上顎のE_L-E_Lを除く全ての部位，下顎ではD_L-D_Lを除く全ての部位で僅かな減少がみら

れた。また，歯列弓長径は高年齢群は低年齢群に対して男児の上顎では全ての部位で下顎ではA-Eのみが僅かな減少を示していた。一方，女児では，全ての部位で僅かな増加が認められた。

男児における傾向は小野⁵の報告と同様の結果であったが，女児においては相反するものであった。著者らの資料は変動の大きい個体も含め資料としていることが一因として考えられるが，男女児間の成長のスパートの微妙な違い，あるいは環境因子が関係している可能性も考えられた。

(3) 歯間空隙，乳歯列咬合関係について

歯間空隙には，霊長空隙と發育空隙とがあり，この空隙が永久歯の配列，調整に重要な役割を示すとされている。Baume¹⁶，Watsonら¹⁷は本来空隙のあるものとなないものがあるが，小野⁴は成長とともに変化し，Baumeの報告が全ての場合当てはまるわけではないと述べている。著者らの調査では，経年的変化の有無を調査していないが，中国人小児，日本人小児ともに霊長空隙と發育空隙を有するものが，大部分であったが，上・下顎ともに日本人小児のほうが高い傾向を示し，上顎での発現は日本人小児の方が有意に高かった。

中国人小児の上顎の霊長空隙のみの発現は日本人小児に対し高い傾向と有意差が認められた。下顎の閉鎖型は日本人小児に比べ高い発現率であり，いずれも乳犬歯咬合関係は中国人小児，日本人小児ともにI型の出現率が高い。これを乳犬歯咬合関係と組み合わせると，中国人小児では，近心I型が最も高い値を示した。

ターミナルプレーンは，第1大臼歯咬合関係と密接な関係を示すといわれ，先人の報告では，日本人小児は垂直型が最も多く発現すると述べている¹⁸。中国人小児では，男女ともに近心型の発現が最も多く認められた。

難波¹⁹は，上下顎が異なる乳犬歯咬合関係をしている場合にターミナルプレーンが変化することを示唆し，小野⁴は歯列弓幅の増加は犬歯の移動，歯列弓の形態，歯間空隙の量，空隙の有無，といったさまざまな要因が関係していると述べているが，さらに環境要因といったものも関係しているものと考えられた。

結 論

中国人小児の乳歯列および乳歯咬合状態を調査

することを目的に、中国石家荘市の幼稚園歯科検診を行い、3歳より6歳の乳歯列正常咬合を有する、男児36名、女児19名 計55名について、乳歯列弓の成長変化を考慮し、低年齢児群(3・4歳)、高年齢児群(5・6歳)に分類した上下顎硬石膏模型を資料とし、日本小児歯科学会報告の計測方法に従い計測観察を行った。また、日本人小児の正常咬合者の値とも比較検討を行った。その結果以下の結論を得た。

- ① 歯冠近遠心幅径の値は、下顎乳側切歯を除く全ての歯種で男児は女児よりも大きい値を示し、日本人小児との比較では、有意差は認められなかったが全体的に中国人小児の方が小さい値を示した。
- ② 中国人小児の低年齢児歯列弓の値は、日本人小児の値に比べ、男女とも上下顎歯列弓長径で小さい傾向を示した。また高年齢児歯列弓の値では、日本人小児に比べ男児では上下顎の歯列弓長径で、女児では上下顎の歯列弓幅径および長径で小さい傾向を示し、歯列弓高径では、男女で大きい傾向が認められた。
- ③ 空隙状態の発現頻度は、上下顎ともに霊長空隙と發育空隙が共存するもので、日本人小児に比べ、上下顎ともに低い傾向を示した。
- ④ 中国人小児のターミナルプレーン型別発現頻度は、垂直型41.8%、遠心型6.4%、近心型51.8%であった。
- ⑤ 中国人小児の乳犬歯咬合関係は、I型62.7%、II型13.6%、III型23.7%であった。

文 献

- 1) 宮沢裕夫, 難波比呂志, 今西孝博 (1991) 中国石家荘市における小児歯科検診結果. 松本歯学, **17**: 327-336.
- 2) 日本小児歯科学会 (1993) 日本人の乳歯歯冠並びに乳歯列弓の大きさ, 乳歯咬合状態に関する調査研究. 小児歯誌, **31**: 375-388.
- 3) Arya B, S. (1973) Prediction of first molar occlusion. *Am. J. Ortho.* **63**: 610-621.
- 4) 小野 博 (1960) 乳歯および永久歯の歯冠近遠心幅径と各歯列内におけるその相関について. 口病誌, **27**: 221-234.
- 5) 小野 博, 落合精一, 佐藤 博 (1960) 歯列の成長変化に関する研究. 口病誌, **27**: 361-367.
- 6) 坂井正彦, 杉山 久, 伴 みち子, 石塚啓子, 伊藤コズエ, 河内慶子, 原 秀一 (1976) 乳歯の歯冠近遠心径について. 歯学, **64**: 540-545.
- 7) 杉山乗也 (1969) 日本人乳歯の計測法による形態学的研究. 愛院大歯誌, **7**: 149-180.
- 8) 埴原和郎 (1954) 日本人及び日米混血児の研究, I. 乳切歯について. 人類誌, **63**: 168-185.
- 9) 埴原和郎 (1955) 日本人及び日米混血児の研究 (1955) II. 乳犬歯について. 人類誌, **64**: 63-82.
- 10) 埴原和郎 (1956) 日本人及び日米混血児の研究 (1956) III. 下顎乳臼歯について. 人類誌, **64**: 95-116.
- 11) 埴原和郎 (1956) 日本人及び日米混血児の研究 (1956) IV. 上顎乳臼歯について. 人類誌, **65**: 67-78.
- 12) 埴原和郎 (1957) 日本人及び日米混血児の研究 (1957) V. 総括. 人類誌, **65**: 151-164.
- 13) 今村基遵, 佐久間立明, 桑原未代子, 鍋田和博, 河田典雄 (1987) 乳歯歯冠近遠心幅径と歯列弓の大きさ. 小児歯誌, **25**: 501-511.
- 14) 近藤義郎 (1990) 日本人乳歯における歯冠形質とその大きさに関する研究. 愛院大歯誌, **28**: 159-194.
- 15) 埴原和郎, 小泉清隆 (1979) 歯冠近遠心径にもとづく性別の判別—判別関数法による—. 人類誌, **87**: 445-456.
- 16) Baume, L. J (1950) Physiological teeth migration and its significance for the development of occlusion. *J. Dent. Res.* **29**: 121-132.
- 17) Watson, E, H. and Lowrey, G, H. (1958) Growth and Development of Children, 2nd ed., p. 291 Year Book Publishers, Cicago.
- 18) 一色泰成, 山口秀晴, 谷田部賢一, 北 征男, 兼松 一 (1970) 累年口腔石膏模型研究, 3才児乳歯歯列の咬合に関する諸問題. 歯科学報, **70**: 113-129.
- 19) 難波みち子 (1981) 乳歯列にみられる歯冠空隙に関する研究, 空隙量による乳歯列の形態的考察. 小児歯誌, **19**: 256-275.