

〔原著〕 松本歯学 24 : 77~92, 1998

key words : 中国人小児 — 乳歯列弓形態 — 石家荘市 — 上海市

中国人小児の乳歯列形態の検討 —石家荘市と上海市の小児—

岩崎 浩, 中山 聡, 内山盛嗣, 近藤靖子, 落合宏子, 宮沢裕夫

松本歯科大学 小児歯科学講座 (主任 宮沢裕夫教授)

石 四箴

上海鉄道大学 歯学部 小児歯科学講座 (主任 石 四箴教授)

The Morphology of the Primary Dental Arch in Chinese Children
—Residents of Shijiazhuang and Shanghai, China—

HIROSHI IWASAKI, AKIRA NAKAYAMA, MORITSUGU UCHIYAMA,
YASUKO KONDO, HIROKO OCHIAI and HIROO MIYAZAWA

*Department of Pediatric Dentistry, Matsumoto Dental University School of Dentistry
(Chief: Prof. Hiroo Miyazawa)*

SIZHEN SHI

*Department of Pedodontics, Shanghai Tiedao University, China
(Chief: Prof. Sizhen Shi)*

Summary

This study investigated mesio-distal crown diameters of primary teeth, primary dental arches, standard values and frequency distributions of primary occlusion in Chinese children (residents of Shijiazhuang and Shanghai). With the cooperation of kindergartens in Shijiazhuang and Shanghai, China, dental plasters were collected from 98 children (age range, 3 - 6 years old) with normal primary occlusion. The data were statistically analyzed and compared. The summarized results are as follows :

1. Mesio-distal crown diameters of primary teeth did not differ between Shijiazhuang children and those from Shanghai.
2. Sizes of the primary dental arch in the younger male group and the older female group did not differ between the children from Shijiazhuang and those from Shanghai.
3. In all children, the incidence of coexistence of the primate space and the developmental

space was the highest in both the maxilla and mandible.

4. As the terminal plane, the vertical type was most frequently observed in the children from Shanghai, and the mesial-step type was most frequently observed in the children from Shijiazhuang. Concerning primary canine occlusion type I was most frequently observed in all children.

要 旨

中国人小児の乳歯歯冠幅径、歯列弓幅径および咬合状態を把握することを目的に石家荘市と上海市の小児の3・4歳児（低年齢児群）と5・6歳児（高年齢児群）の正常乳歯列模型98例を資料とし、歯列形態について計測観察を行い、両市を検討した結果、以下の結論を得た。

1. 歯冠近遠心幅径は石家荘市小児と上海市小児との間に差は認められなかった。
2. 歯列弓の大きさは、低年齢児群・男児と高年齢児群・女児では両市の小児間に差は認められなかった。
3. 歯間空隙の状態は石家荘市および上海市小児ともに霊長空隙と発育空隙が共存するものが最も高い頻度で認められた。
4. ターミナルプレーンは上海市小児では垂直型の発現が最も高い頻度を示したものの、石家荘市小児では近心型が最も高く、次いで垂直型であった。また、乳犬歯咬合状態は石家荘市および上海市小児ともにI型が最も高い頻度で認められた。

緒 言

中華人民共和国（以下中国と略称）では成長、発達期の小児の生活構造、食習慣の多様化による口腔環境の変化がもたらす口腔疾患の増加が懸念されており¹⁾、小児の口腔疾患に関する調査は重要課題として取り組まれている²⁾。しかし人口に対して歯科医師数は少なく、乳歯齲蝕を中心とする口腔疾患に関する調査の大半も主要都市部での報告がみられるのみで、将来的な永久歯列を予測するための乳歯列形態についての報告は極めて少ない²⁻⁵⁾。

著者らは従来より、生活環境の異なる地域や人種間における乳歯歯冠幅径、歯列弓幅径・長径および咬合状態を把握することは、咬合育成の重要な課題とし、日本人小児と上海市小児について一

連の報告を行った²⁾。

今回、主要都市部である上海市と主要都市部以外である石家荘市の歯列形態について計測観察を行い、両市小児を比較し、日本人小児との文献的考察を行ったので報告する。

資料および方法

日本小児歯科学会⁶⁾の乳歯列正常咬合の選択基準に基づく3歳から6歳の歯列模型98例（1993年河北省石家荘市鉄道幼稚園の園児より得られた歯列模型55例および1996年上海師範大学付属幼稚園の園児より得られた歯列模型43例）を資料とした。

計測方法は日本小児歯科学会⁶⁾（図1）の計測基準に準じ、乳歯歯冠幅径、歯列弓幅径・長径および歯間空隙について計測し、日本人正常咬合児の平均値を示す表にあてはめ検討を行った。

なお計測に際し、歯列弓の大きさについては成長による変化を考慮し、3・4歳の低年齢児群（石家荘市の男児26例・女児11例、上海市の男児14例・女児15例）と5・6歳の高年齢児群（石家荘市の男児10例・女児8例、上海市の男児7例・女児7例）の2群に分類した（表1）。

統計学的分析は歯列弓の大きさに関してはt検定、発現頻度に関しては χ^2 検定にて分析を行った。

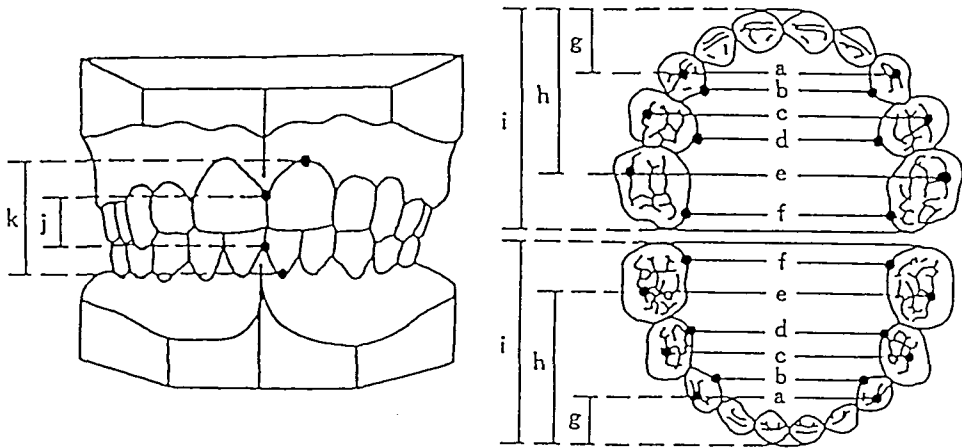
結 果

(1) 歯冠近遠心幅径

表2-1は石家荘市³⁾および上海市小児²⁾の性差を示したものである、この表から石家荘市小児と上海市小児を男女に分けて検討すると、男児での差は認められず、女児では上下顎第一乳臼歯で上海市の方が大きく、有意差が認められた（図2、表2-2）。

(2) 歯列弓の大きさ

表3-1、3-2は石家荘市および上海市小児の乳歯列弓の大きさの性差を示したものである。



歯列弓幅径

- a : 上下顎両側乳犬歯咬頭頂間距離 (C_c-C_c)
- b : 上下顎両側乳犬歯口蓋 (舌) 側歯頸部最下点間距離 (C_L-C_L)
- c : 上顎両側第一乳臼歯頰側咬頭頂間距離 (D-D)
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歯頸部最下点間距離 (D_L-D_L)
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 (E-E)
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) 側歯頸部最下点間距離 (E_L-E_L)

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 (A-C_c)
- 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 (A-E)
- 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、両側第二乳臼歯遠心端間を結んだ線までの距離 (A-E_b)

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 (Dental Height)
- k : 上下顎左側乳中切歯唇面歯頸部中央間距離 (ULA-LLA)

図1：乳歯列弓の計測項目 (日本小児歯科学会による)

表1：調査対象

単位：人

	男児	女児	計
石家荘市幼稚園児	186	96	282
正常咬合者	36	19	55
低年齢児群 (3・4歳)	26	11	37
高年齢児群 (5・6歳)	10	8	18
上海市幼稚園児	109	97	206
正常咬合者	21	22	43
低年齢児群 (3・4歳)	14	15	29
高年齢児群 (5・6歳)	7	7	14

表 2-1：中国人小児の乳歯歯冠近遠心幅径
石家荘市

歯種	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	A乳中切歯	6.60±0.37	5.7	6.51±0.36	5.6	
	B乳側切歯	5.45±0.49	9.0	5.35±0.26	4.8	
	C乳犬歯	6.59±0.44	6.7	6.42±0.25	3.9	
下	D第一乳臼歯	7.40±0.41	5.6	7.12±0.37	5.3	*
	E第二乳臼歯	9.01±0.46	5.1	8.83±0.44	5.0	
上	A乳中切歯	4.16±0.30	7.3	4.02±0.24	5.9	
	B乳側切歯	4.62±0.31	6.6	4.63±0.26	5.6	
	C乳犬歯	5.78±0.36	6.3	5.62±0.23	4.2	
下	D第一乳臼歯	8.14±0.47	5.8	7.86±0.33	4.2	*
	E第二乳臼歯	9.97±0.46	4.6	9.69±0.42	4.3	*

*P<0.05

上海市

歯種	歯種	男児 (n=21)		女児 (n=22)		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	A乳中切歯	6.67±0.37	5.6	6.62±0.37	5.6	
	B乳側切歯	5.42±0.24	4.4	5.42±0.34	6.3	
	C乳犬歯	6.63±0.30	4.5	6.50±0.33	5.1	
下	D第一乳臼歯	7.47±0.38	5.1	7.30±0.42	5.8	
	E第二乳臼歯	9.17±0.41	4.5	9.19±0.54	5.9	
上	A乳中切歯	4.12±0.34	8.3	4.04±0.21	5.2	
	B乳側切歯	4.71±0.30	6.4	4.65±0.29	6.2	
	C乳犬歯	5.87±0.27	4.6	5.78±0.28	4.8	
下	D第一乳臼歯	8.08±0.42	5.2	8.07±0.46	5.7	
	E第二乳臼歯	10.05±0.42	4.2	10.04±0.54	5.4	

(岩崎ら²³⁾)表 2-2：中国人小児の乳歯歯冠近遠心幅径
男児

歯種	歯種	石家荘市 (n=36)		上海市 (n=21)		有意差
		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	A乳中切歯	6.60±0.37	5.7	6.67±0.37	5.6	
	B乳側切歯	5.45±0.49	9.0	5.42±0.24	4.4	
	C乳犬歯	6.59±0.44	6.7	6.63±0.30	4.5	
下	D第一乳臼歯	7.40±0.41	5.6	7.47±0.38	5.1	
	E第二乳臼歯	9.01±0.46	5.1	9.17±0.41	4.5	
上	A乳中切歯	4.16±0.30	7.3	4.12±0.34	8.3	
	B乳側切歯	4.62±0.31	6.6	4.71±0.30	6.4	
	C乳犬歯	5.78±0.36	6.3	5.87±0.27	4.6	
下	D第一乳臼歯	8.14±0.47	5.8	8.08±0.42	5.2	
	E第二乳臼歯	9.97±0.46	4.6	10.05±0.42	4.2	

女児

歯種	歯種	石家荘市 (n=19)		上海市 (n=22)		有意差
		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	A乳中切歯	6.51±0.36	5.6	6.62±0.37	5.6	
	B乳側切歯	5.35±0.26	4.8	5.42±0.34	6.3	
	C乳犬歯	6.42±0.25	3.9	6.50±0.33	5.1	
下	D第一乳臼歯	7.12±0.37	5.3	7.30±0.42	5.8	*
	E第二乳臼歯	8.83±0.44	5.0	9.19±0.54	5.9	
上	A乳中切歯	4.02±0.24	5.9	4.04±0.21	5.2	
	B乳側切歯	4.63±0.26	5.6	4.65±0.29	6.2	
	C乳犬歯	5.62±0.23	4.2	5.78±0.28	4.8	
下	D第一乳臼歯	7.86±0.33	4.2	8.07±0.46	5.7	*
	E第二乳臼歯	9.69±0.42	4.3	10.04±0.54	5.4	

*P<0.05

この表から石家荘市小児と上海市小児を分けて検討すると、低年齢児群・男児の歯列弓の大きさは石家荘市と上海市での差は認められなかった(図3-1, 表4-1)。

低年齢児群・女児の歯列弓の大きさは、下顎D-Dで上海市が短く、上下顎A-Eで石家荘市が短く、それぞれ有意差が認められた(図3-2, 表4-1)。

次に、高年齢児群・男児の歯列弓の大きさは、上顎A-Eで石家荘市小児が短く、有意差が認められた(図4-1, 表4-2)。

高年齢児群・女児の歯列弓の大きさは石家荘市と上海市での差は認められなかった(図4-2, 表4-2)。

(3) 歯間空隙状態

空隙型は、石家荘市小児、上海市小児ともに霊長空隙と發育空隙が共存しているものが上下顎ともに最も高い頻度で認められた。しかし、石家荘市と上海市小児との発現頻度の差は、上顎で認められ、霊長空隙のみ認められるもので石家荘市は

上海市よりも高く、霊長空隙と發育空隙が共存しているものでは、上海市小児が高く、それぞれ有意差が認められた(図5-1, 5-2, 表5)。

(4) ターミナルプレーンと乳犬歯咬合関係

ターミナルプレーンの発現頻度で最も高い発現頻度を示すものは、石家荘市では近心型、上海市では垂直型であった。また、乳犬歯咬合状態の発現頻度で最も高い発現頻度を示すものは、石家荘市、上海市ともにI型であった(表6-1)。

この表からターミナルプレーンの両側発現頻度を求めると最も高い発現頻度を示すものは、石家荘市では近心-近心型、上海市では垂直-垂直型であった。

石家荘市と上海市の発現頻度を比較すると垂直-垂直型の発現頻度では上海市の方が高く、近心-近心型では石家荘市の方が高く、それぞれ有意差が認められた(図6, 表6-2)。

また、ターミナルプレーンと乳犬歯咬合状態の組み合わせ発現頻度で最も高い発現頻度を示すものは、石家荘市では近心-I型、上海市では垂直-

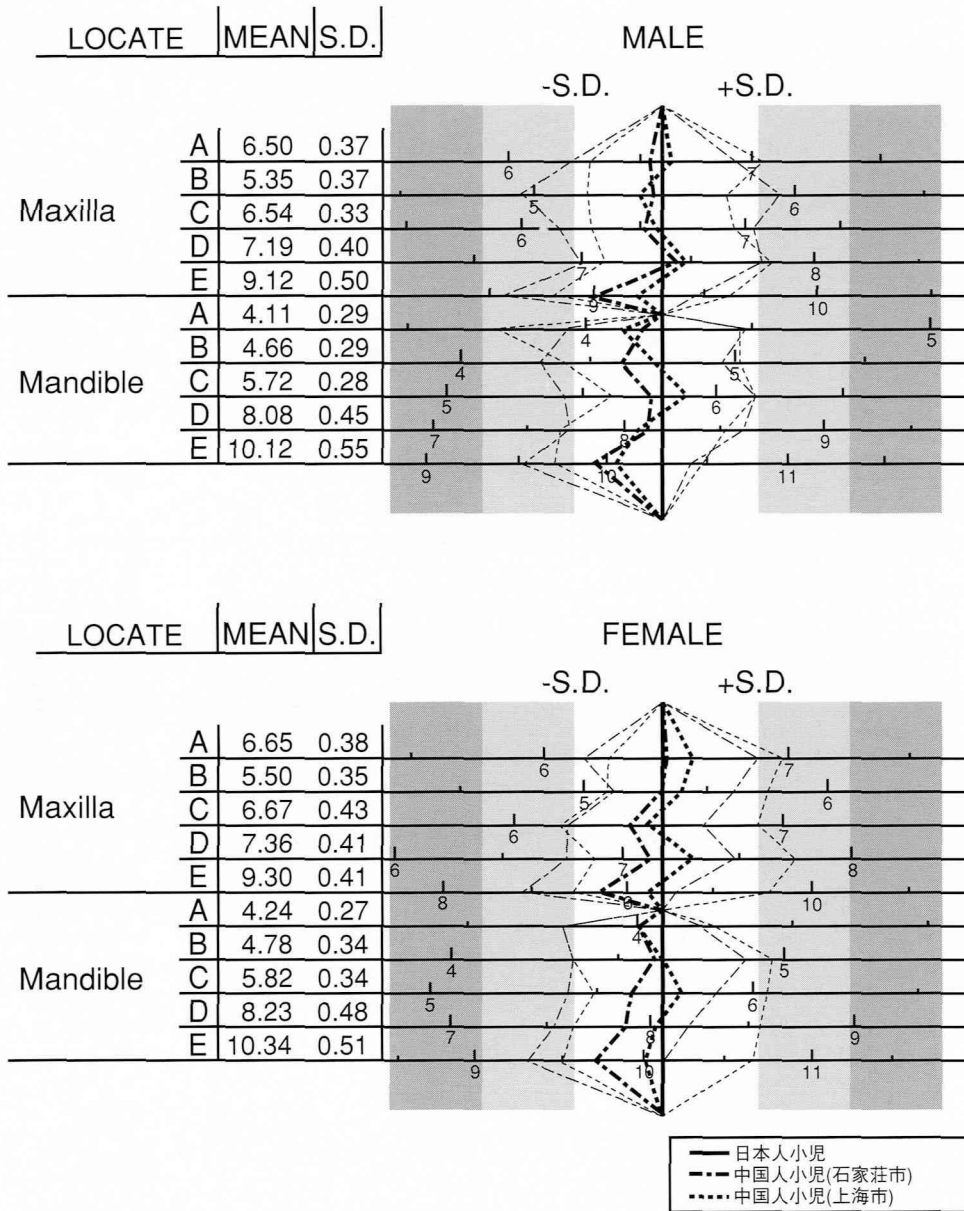


図2：中国人小児の乳歯歯冠近遠心幅径

表3-1：中国人小児の乳歯列弓の大きさ（低年齢児群）

石家荘市		(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	
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	
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	
高径	j	4.00±1.00	3.55±0.85	
	k	7.80±1.03	7.54±0.81	

*P<0.05 **P<0.01

上海市		(単位：mm)		
	計測部位	男児 (n=14)	女児 (n=15)	性差
		平均値±標準偏差	平均値±標準偏差	
上顎	a	30.97±1.82	30.50±1.53	
	b	25.81±1.95	25.09±1.58	
	c	40.09±2.22	39.10±1.86	
	d	28.48±1.94	27.52±1.61	
	e	47.00±2.62	46.11±1.68	
	f	31.05±2.15	30.23±1.60	
下顎	a	23.00±1.72	22.99±0.87	
	b	19.42±1.61	18.96±1.16	*
	c	30.88±1.91	30.48±0.99	
	d	24.66±1.60	24.16±1.21	
	e	39.55±2.10	38.78±1.22	
	f	28.25±2.17	28.23±1.20	
上顎	g	7.54±0.73	7.50±0.94	
	h	22.12±1.26	21.62±1.21	
	i	27.94±1.26	27.67±1.15	
下顎	g	4.73±0.60	4.30±0.48	
	h	18.18±1.01	17.92±0.77	
	i	24.45±1.00	24.24±0.85	
高径	j	3.45±0.68	3.55±0.87	
	k	7.27±0.95	7.31±1.01	

*P<0.05

(岩崎ら^{2,3)})

表3-2：中国人小児の乳歯列弓の大きさ（高年齢児群）

石家荘市		(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	
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	
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±1.17	17.88±2.01	
	i	25.19±2.04	25.17±2.19	
高径	j	4.53±1.29	4.09±0.97	
	k	8.13±1.31	8.09±1.25	

*P<0.05 **P<0.01

上海市		(単位：mm)		
	計測部位	男児 (n=7)	女児 (n=7)	性差
		平均値±標準偏差	平均値±標準偏差	
上顎	a	32.28±2.21	29.80±1.52	*
	b	26.40±2.22	24.28±1.84	*
	c	41.16±2.62	38.33±1.86	*
	d	29.78±2.44	27.09±1.99	*
	e	48.74±3.34	45.88±2.30	*
	f	32.47±2.68	29.96±1.65	
下顎	a	24.31±1.64	23.09±2.45	*
	b	20.14±1.44	19.15±2.16	
	c	32.25±2.12	30.23±2.61	
	d	26.01±2.11	23.91±2.04	
	e	41.26±2.79	38.37±2.46	*
	f	30.11±1.84	28.00±1.91	*
上顎	g	7.70±1.17	6.92±0.73	*
	h	22.58±2.41	21.23±0.82	
	i	28.58±2.00	27.30±0.92	
下顎	g	4.86±1.12	4.36±0.87	
	h	18.91±2.30	18.17±1.27	
	i	25.47±2.40	24.63±1.48	
高径	j	3.70±1.19	4.13±0.87	
	k	7.50±1.40	8.38±0.90	

*P<0.05

(岩崎ら^{2,3)})

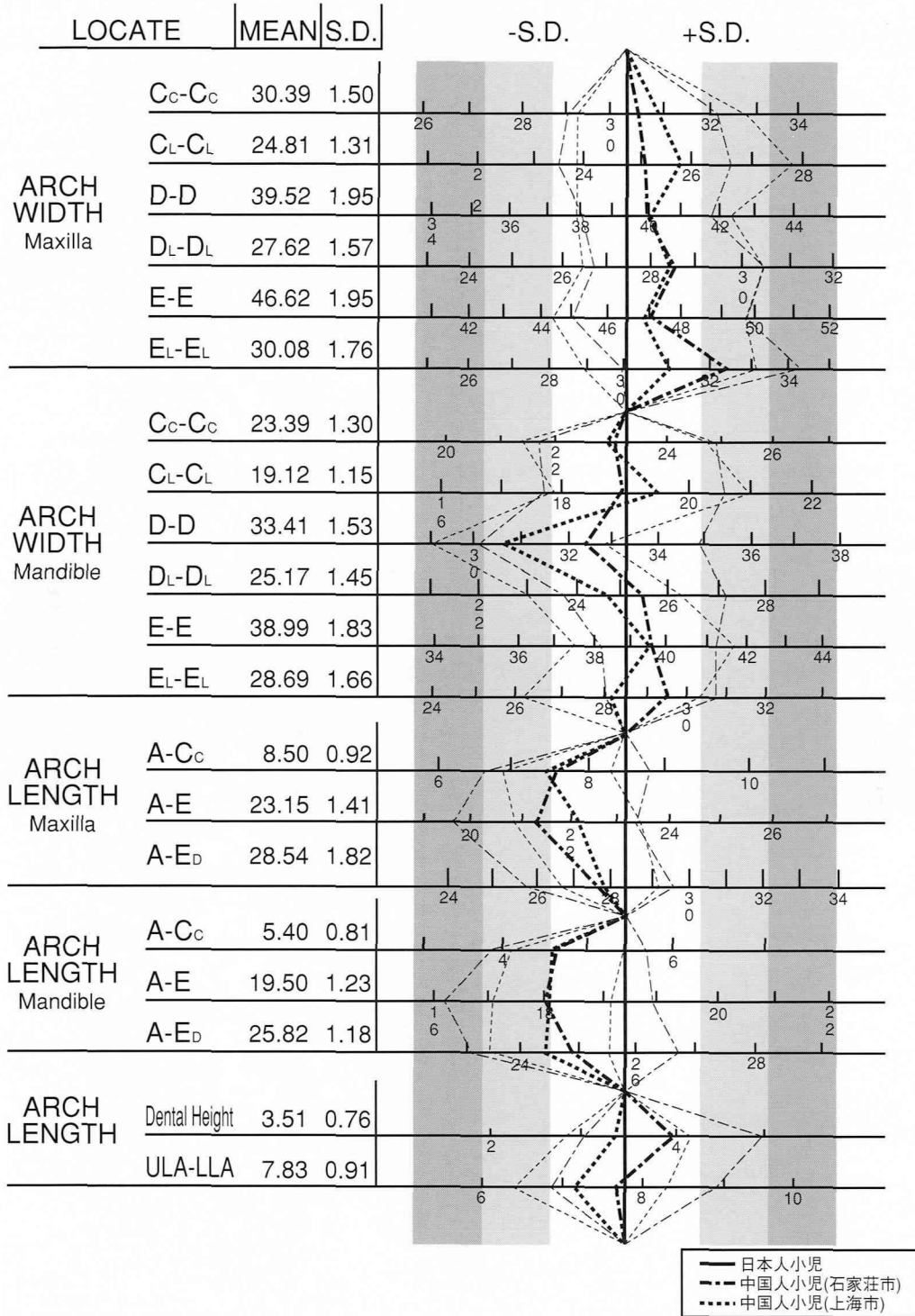


図3-1：中国人小児の乳歯列弓の大きさ（低年齢児・男児）

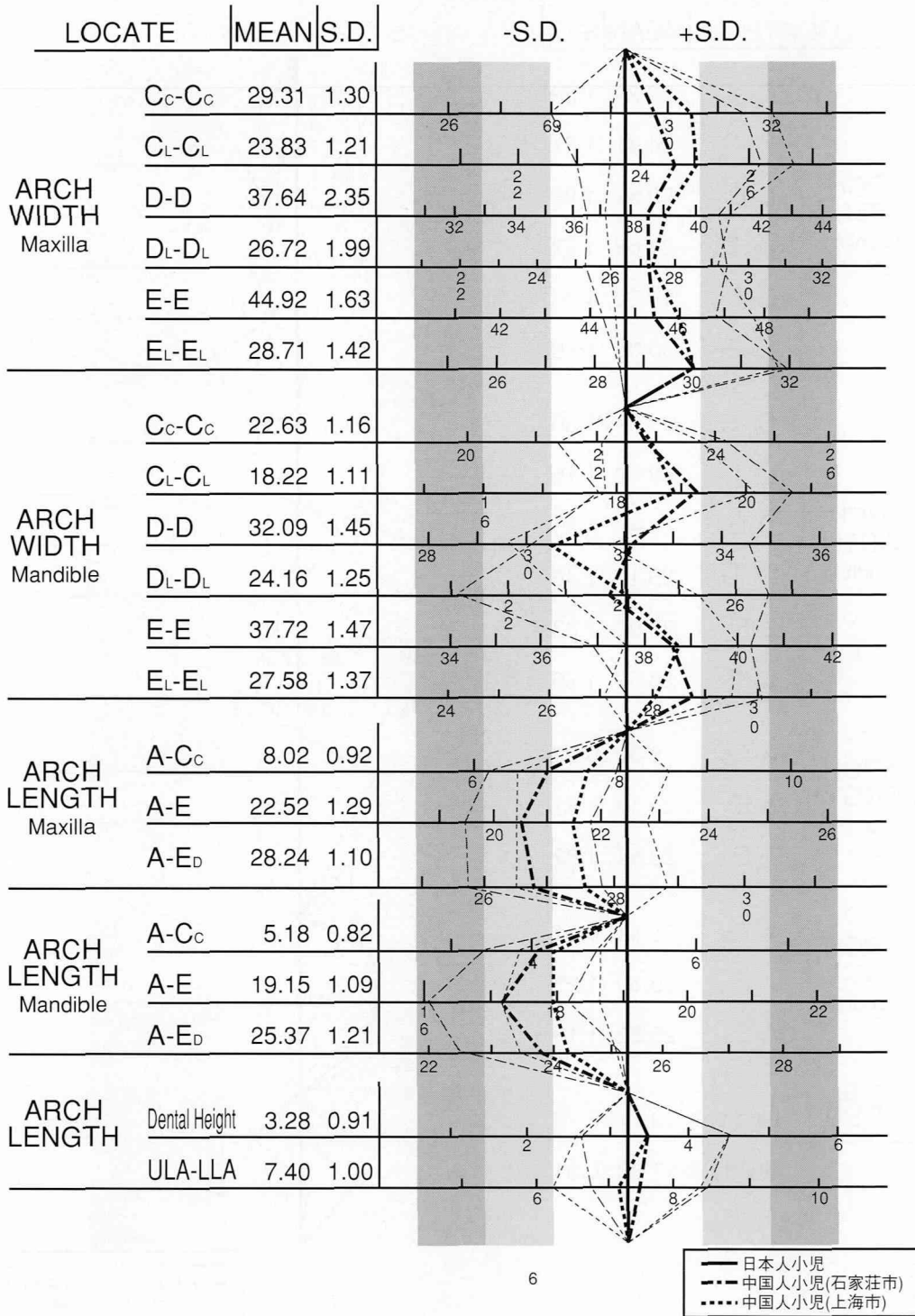


図3-2：中国人小児の乳歯列弓の大きさ（低年齢児・女児）

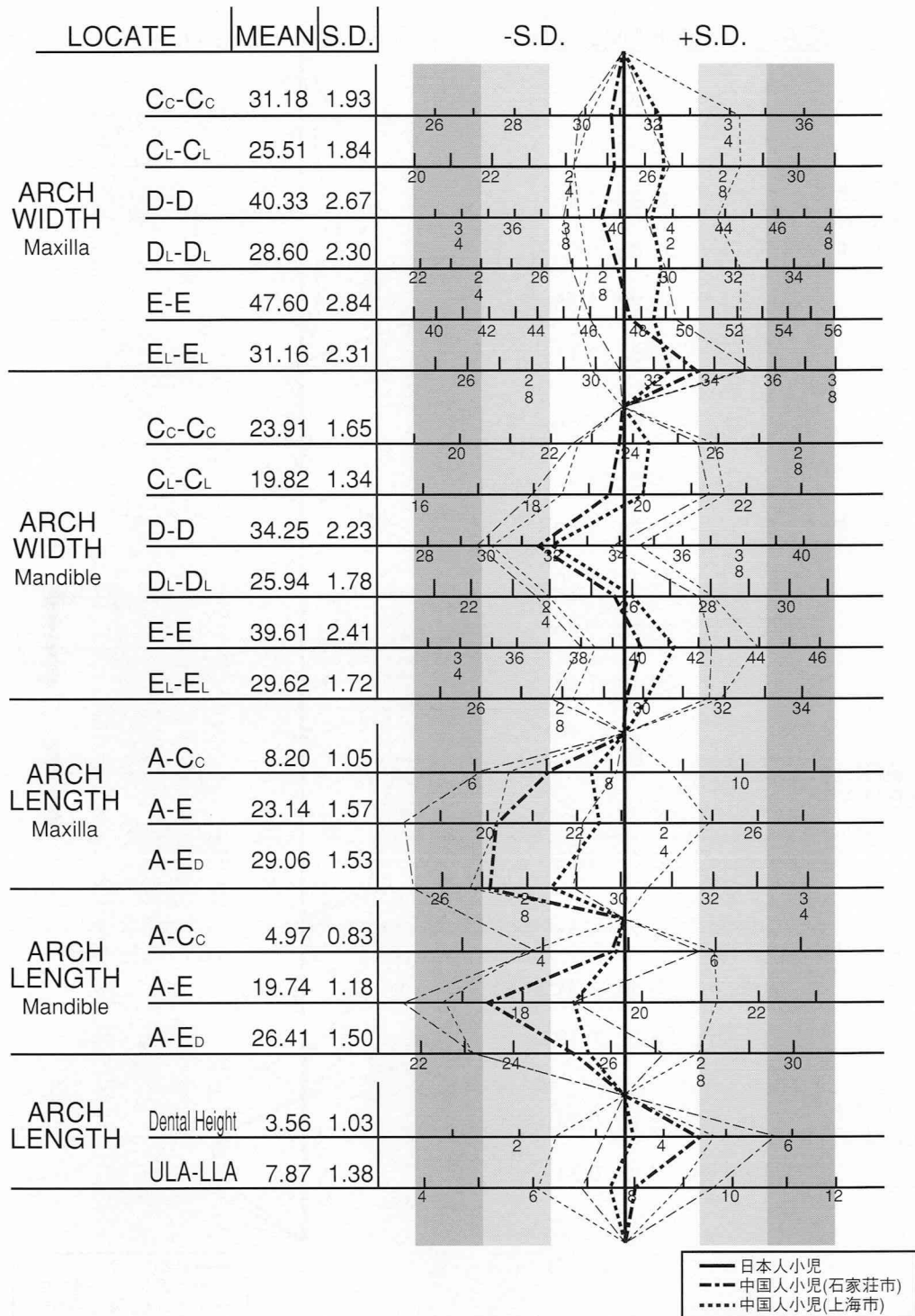


図4-1：中国人小児の乳歯列弓の大きさ（高年齢児・男児）

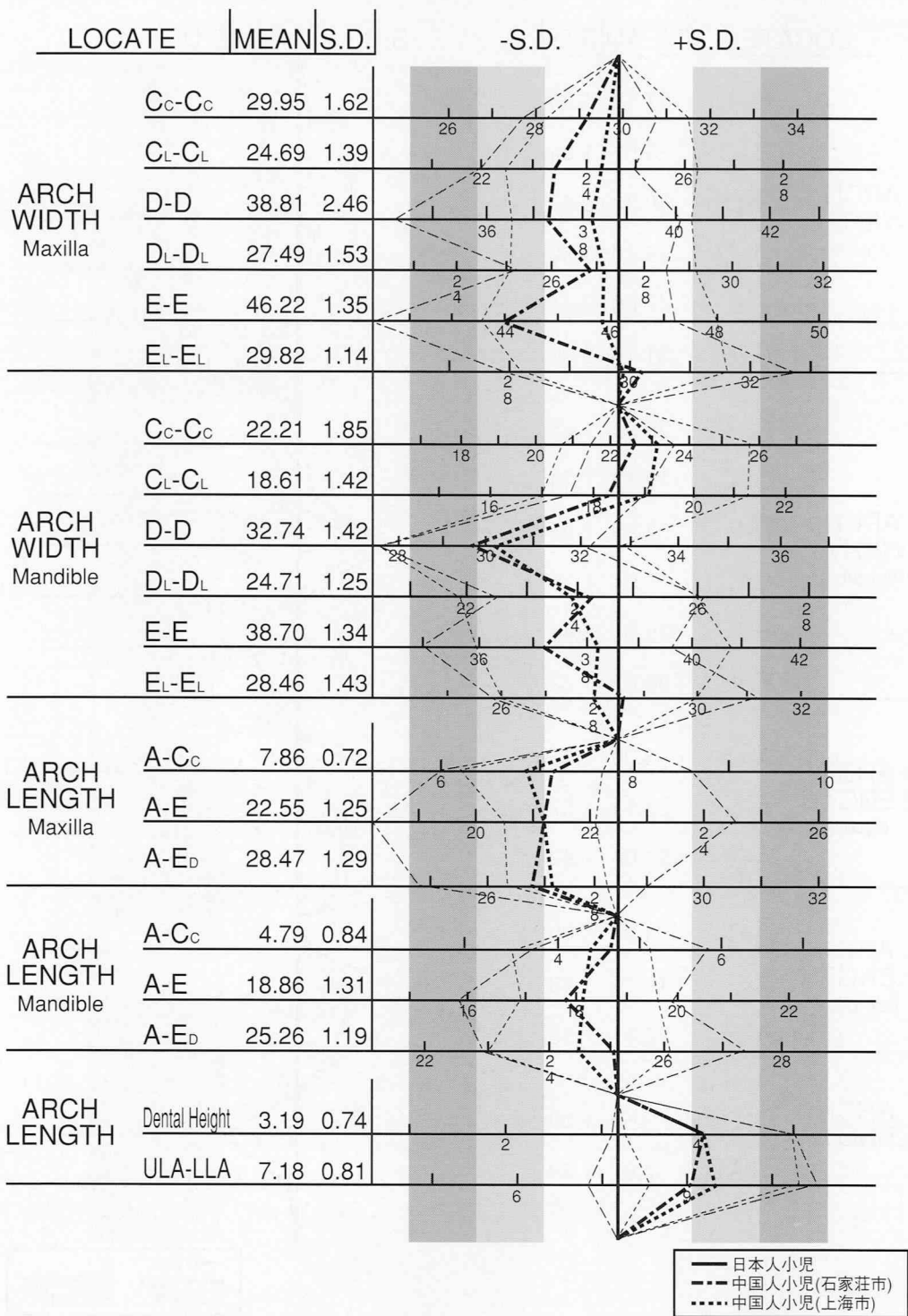


図4-2：中国人小児の乳歯列弓の大きさ（高年齢児・女児）

表 4-1 : 中国人小児の乳歯列弓の大きさ

低年齢児群・男児		(単位: mm)			低年齢児群・女兒		(単位: mm)		
計測部位	石家莊 (n=26)	上海 (n=14)	性差	計測部位	石家莊 (n=11)	上海 (n=15)	性差		
								平均値±標準偏差	平均値±標準偏差
上顎	a	30.57±1.62	30.97±1.82	上顎	a	29.74±1.88	30.50±1.53		
	b	25.06±1.58	25.81±1.95		b	24.55±1.62	25.09±1.58		
	c	39.88±1.88	40.09±2.22		c	38.46±2.05	39.10±1.86		
	d	28.54±1.83	28.48±1.94		d	27.33±1.94	27.52±1.61		
	e	47.16±2.14	47.00±2.62		e	45.57±1.30	46.11±1.68		
	f	32.32±2.25	31.05±2.15		f	30.22±1.81	30.23±1.60		
下顎	a	23.15±1.69	23.00±1.72	下顎	a	22.84±1.40	22.99±0.87		
	b	19.09±1.42	19.42±1.61		b	19.23±1.50	18.96±1.16		
	c	32.42±2.38	30.88±1.91		c	32.26±2.18	30.48±0.99	*	
	d	25.42±1.74	24.66±1.60		d	23.86±2.72	24.16±1.21		
	e	39.66±1.53	39.55±2.10		e	38.54±1.63	38.78±1.22		
	f	29.43±1.35	28.25±2.17		f	28.75±1.32	28.23±1.20		
上顎	g	7.68±1.11	7.54±0.73	上顎	g	7.00±0.80	7.50±0.94		
	h	21.35±1.95	22.12±1.26		h	20.61±1.19	21.62±1.21	*	
	i	27.67±1.86	27.94±1.26		i	26.79±1.06	27.67±1.15		
下顎	g	4.77±0.91	4.73±0.60	下顎	g	4.13±0.68	4.30±0.48		
	h	18.06±1.78	18.18±1.01		h	17.15±0.96	17.92±0.77	*	
	i	24.90±1.81	24.45±1.00		i	23.79±1.35	24.24±0.85		
高径	j	4.00±1.00	3.45±0.68	高径	j	3.55±0.85	3.55±0.87		
	k	7.80±1.03	7.27±0.95		k	7.54±0.81	7.31±1.01		

*P<0.05

表 4-2 : 中国人小児の乳歯列弓の大きさ

高年齢児群・男児		(単位: mm)			高年齢児群・女兒		(単位: mm)		
計測部位	石家莊 (n=10)	上海 (n=7)	性差	計測部位	石家莊 (n=8)	上海 (n=7)	性差		
								平均値±標準偏差	平均値±標準偏差
上顎	a	30.71±0.81	32.28±2.21	上顎	a	29.20±1.57	29.80±1.52		
	b	25.35±1.18	26.40±2.22		b	23.56±1.44	24.28±1.84		
	c	39.36±1.61	41.16±2.62		c	37.38±2.66	38.33±1.86		
	d	28.48±1.40	29.78±2.44		d	26.80±1.62	27.09±1.99		
	e	47.66±1.65	48.74±3.34		e	44.11±3.09	45.88±2.30		
	f	33.22±2.10	32.47±2.68		f	30.39±2.35	29.96±1.65		
下顎	a	23.90±1.42	24.31±1.64	下顎	a	22.49±1.15	23.09±2.45		
	b	19.62±1.64	20.14±1.44		b	18.31±0.71	19.15±2.16		
	c	31.58±2.16	32.25±2.12		c	29.90±2.19	30.23±2.61		
	d	25.48±2.05	26.01±2.11		d	24.30±1.74	23.91±2.04		
	e	40.14±2.16	41.26±2.79		e	37.24±2.23	38.37±2.46		
	f	29.67±1.77	30.11±1.84		f	28.49±2.60	28.00±1.91		
上顎	g	7.14±0.95	7.70±1.17	上顎	g	7.20±1.30	6.92±0.73		
	h	20.23±1.84	22.58±2.41		h	21.25±3.24	21.23±0.82		
	i	27.21±1.75	28.58±2.00		i	26.89±2.00	27.30±0.92		
下顎	g	4.81±1.01	4.86±1.12	下顎	g	4.72±1.07	4.36±0.87		
	h	17.44±1.17	18.91±2.30		h	17.88±2.01	18.17±1.27		
	i	25.19±2.04	25.47±2.40		i	25.17±2.19	24.63±1.48		
高径	j	4.53±1.29	3.70±1.19	高径	j	4.09±0.97	4.13±0.87		
	k	8.13±1.31	7.50±1.40		k	8.09±1.25	8.38±0.90		

*P<0.05

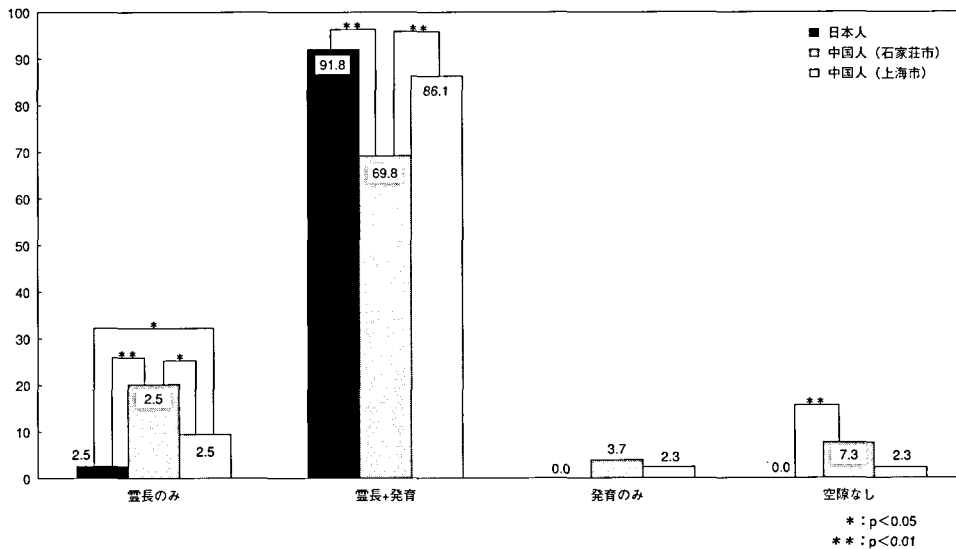


図5-1：歯間空隙状態別発現頻度の比較（上顎）

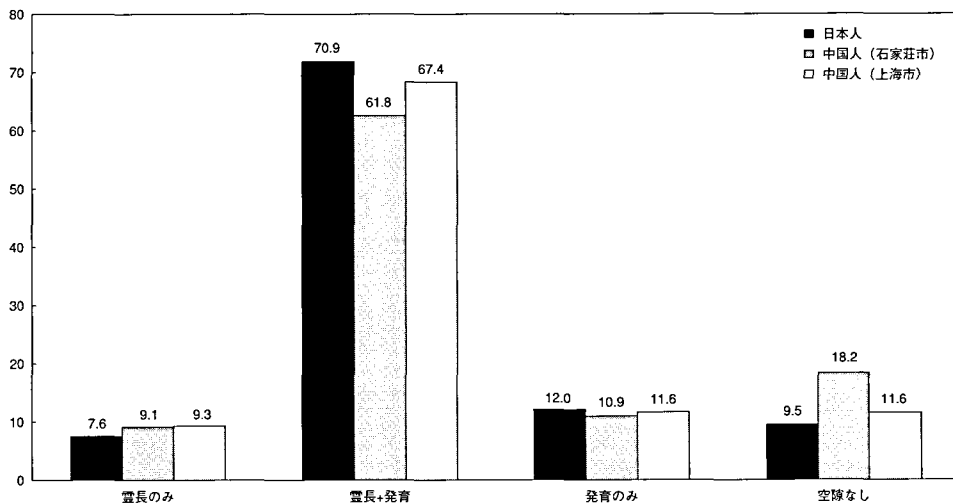


図5-2：歯間空隙状態別発現頻度の比較（下顎）

表5：中国人小児の歯間空隙状態

単位：%

			石家荘市	上海市	有意差
			(n=55)	(n=43)	
上顎	空隙型	霊長のみ	20.0	9.3	*
		霊長+発育	69.0	86.1	**
		発育のみ	3.7	2.3	
	閉鎖型	空隙なし	7.3	2.3	
下顎	空隙型	霊長のみ	9.1	9.3	
		霊長+発育	61.8	67.4	
		発育のみ	10.9	11.6	
	閉鎖型	空隙なし	18.2	11.6	

*P<0.05

**P<0.01

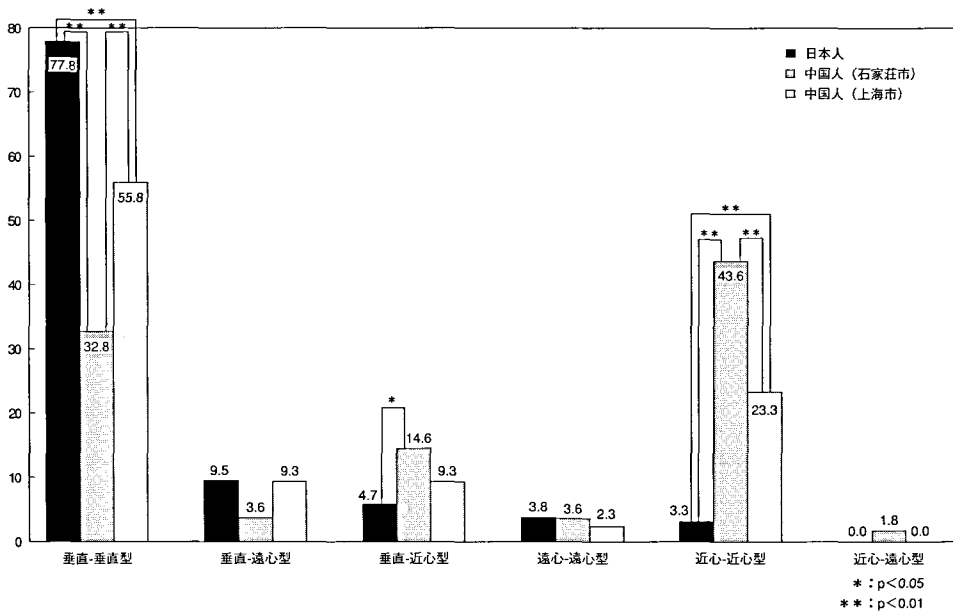


図6：ターミナルプレーンの両側組み合わせ発現頻度の比較

表6-1：中国人小児のターミナルプレーン，乳犬歯咬合状態の分類別発現頻度

単位：% (左右別実数)

		ターミナルプレーン			乳犬歯咬合状態		
		垂直型	遠心型	近心型	I型	II型	III型
石家荘市	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)
上海市	男児 (n=21)	66.7 (28)	4.8 (2)	28.6 (12)	52.4 (22)	7.1 (3)	40.5 (17)
	女児 (n=22)	63.6 (28)	9.1 (4)	27.3 (12)	61.4 (27)	11.4 (5)	27.3 (12)
	男女計 (n=43)	65.1 (56)	7.0 (6)	27.9 (24)	57.0 (49)	9.3 (8)	33.7 (29)

表6-2：中国人小児の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 (%)	
	石家荘市	上海市
垂直-垂直型	32.8	55.8
垂直-遠心型	3.6	9.3
垂直-近心型	14.6	9.3
遠心-遠心型	3.6	2.3
近心-近心型	43.6	23.3
近心-遠心型	1.8	0.0

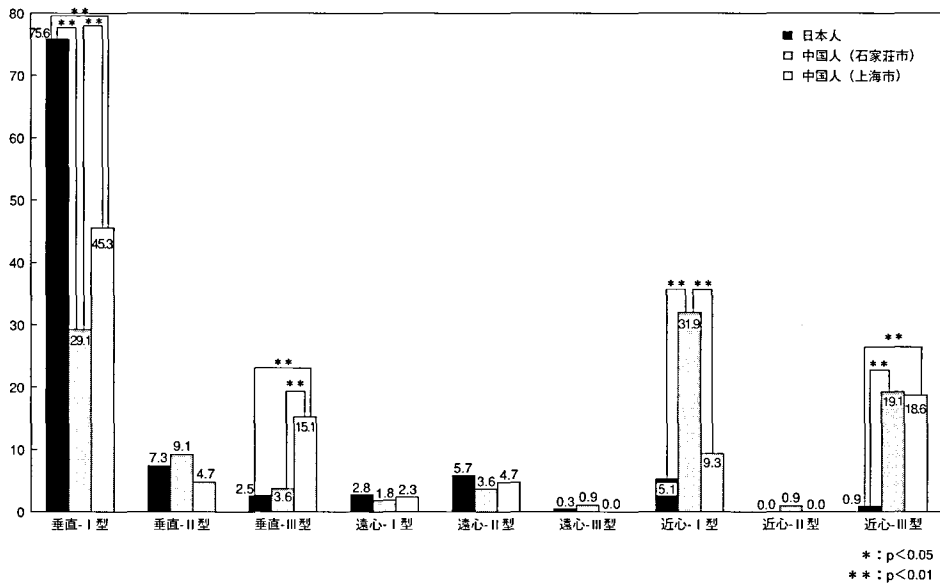


図7：ターミナルプレーンと乳犬歯咬合関係の組み合わせ発現頻度の比較

表6-3：中国人小児ターミナルプレーンと乳犬歯咬合状態の組み合わせ発現頻度

単位：% (左右別実数)

ターミナルプレーン	乳犬歯咬合状態	男 児		女 児		男 女 計	
		石家荘市	上 海 市	石家荘市	上 海 市	石家荘市	上 海 市
垂直	- I型	25.0 (18)	45.2 (19)	36.8 (14)	45.5 (20)	29.1 (32)	45.3 (39)
垂直	- II型	6.9 (5)	4.8 (2)	13.2 (5)	4.6 (2)	9.1 (10)	4.7 (4)
垂直	- III型	4.2 (3)	16.7 (7)	2.0 (6)	13.6 (6)	3.6 (4)	15.1 (13)
遠心	- I型	2.8 (2)	2.4 (1)	0.0 (0)	2.3 (1)	1.8 (2)	2.3 (2)
遠心	- II型	2.8 (2)	2.4 (1)	5.3 (2)	6.8 (3)	3.6 (4)	4.7 (4)
遠心	- III型	0.0 (0)	0.0 (0)	2.6 (1)	0.0 (0)	0.9 (1)	0.0 (0)
近心	- I型	31.9 (23)	4.8 (2)	31.6 (12)	13.6 (6)	31.9 (35)	9.3 (8)
近心	- II型	1.4 (1)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.9 (1)	0.0 (0)
近心	- III型	25.0 (18)	23.8 (10)	7.9 (3)	13.6 (6)	19.1 (21)	18.6 (16)

I型であった。

石家荘市と上海市の発現頻度を比較すると垂直-I型と垂直-III型で上海市の方が高く、近心-I型では石家荘市の方が高く、それぞれ有意差が認められた(図7, 表6-3)。

考 察

(1) 歯冠近遠心幅径

乳歯歯冠形態は比較的地域の変異は少ないとされ、一般に同人種では、男児は女児に比べわずかに大きい傾向を示す²⁾とされている。

本調査では同じ中国人で地域の違いによる相違点の有無を調査した結果、石家荘市と上海市では女児の上下顎第一乳臼歯のみで有意差が認められた(表2-2)。しかし、上下顎第一乳臼歯の形態は多様^{1,7)}であるために、近遠心幅径の差が現れたとも考えられた。

したがって、石家荘市の歯冠近遠心幅径は上海市に比べ全体的にやや小さい傾向を示したものの、有意差は女児の上下顎第一乳臼歯のみ認められ、石家荘市と上海市の歯冠近遠心幅径における差はないものと考えられた。

(2) 歯列弓の大きさ

歯列弓の大きさを石家荘市と上海市で差が認められたものは、低年齢群・女兒で計測点の3項目(下顎D-D間距離, 上下顎A-E間距離), 高年齢群・男児で1項目(上顎A-E間距離)であったが(表4-1, 4-2), 歯列弓幅径, 長径および高径の全体から考えると, 歯列弓の大きさでは石家荘市と上海市との間に差はないものと考えられた。

また, 石家荘市と上海市の値を中国人小児の平均値とし, 日本人小児⁹⁾と検討すると(図3-1, 3-2, 4-1, 4-2), 低年齢群, 高年齢群ともに中国人小児では歯列弓長径が上下顎ともに短い傾向を示したが, 作問⁹⁾の報告とは相反する結果であった。

(3) 歯間空隙状態

歯間空隙は永久歯の配列, 調整に重要な役割を示すもので, 一般に靈長空隙と発育空隙が共存するものが最も高率に認められ⁹⁾, 中国人小児においても上下顎ともに靈長空隙と発育空隙が共存するものが最も高率を示した。

しかし, 波多江⁹⁾の報告を含めて検討すると中国人小児では上下顎ともに靈長空隙と発育空隙が共存するものが最も高率を示すものの, 日本人小児⁹⁾に比較して靈長空隙のみ認められるものと閉鎖型がわずかに高率を示した(図5-1, 5-2)。これが中国人の特徴であるか否かは中国の他の地域との検討が必要と考えられた。

(4) ターミナルプレーンと乳犬歯咬合関係

一般に小児の将来的な咬合状態を把握することは非常に困難であるが, ターミナルプレーンや乳犬歯咬合状態を把握することが咬合状態を検討する要因の1つとして報告されている⁹⁾。

ターミナルプレーンは日本人や中国人(香港, 台湾)小児では垂直型の発現頻度が高いと報告されている⁹⁾。本調査では垂直型の発現は上海市小児では最も高率を示したものの, 石家荘市小児では近心型が最も高率で, 次いで垂直型であった。

中国人(石家荘市と上海市)小児での近心型の発現頻度は日本人小児⁹⁾に比較して高く, 両側組み合わせ(近心-近心型)においても同様であり(図6), 波多江⁹⁾の報告からもターミナルプレーンの近心型は中国人小児では日本人小児⁹⁾に比べ

て高率で認められるものと推察された。

次に乳犬歯咬合状態は日本人小児⁹⁾ではI型が最も高い発現頻度を認め⁹⁾, 中国人小児でもI型が最も高い発現頻度を認めた。しかし, 日本人小児に比較してIII型の発現頻度が高く, 中国人小児では日本人小児に比べて高率で認められるものと推察された。

ターミナルプレーンと乳犬歯咬合関係の組み合わせでは垂直-I型が日本人小児と上海市小児ともに最も高い頻度を示すものの, 日本人小児75%, 上海市小児45%と日本人小児に比較して低率であった(図7)。また, 石家荘市小児では近心-I型が32%で最も高く, 次いで垂直-I型であった。

したがって, 中国人小児ではターミナルプレーンは垂直型, 乳犬歯咬合関係はI型が最も多いものの, 日本人小児に比較してターミナルプレーンが近心型, 乳犬歯咬合関係ではIII型が多く, これらが中国人小児に特徴的に現れるものであるか否か今後他の地域との検討が必要であると考えられた。

結 論

1. 歯冠近遠心幅径は石家荘市小児と上海市小児との間に差は認められなかった。
2. 歯列弓の大きさは, 低年齢児群・男児と高年齢児群・女兒では両市の小児間に差は認められなかった。
3. 歯間空隙の状態は石家荘市および上海市小児ともに靈長空隙と発育空隙が共存するものが最も高い頻度で認められた。
4. ターミナルプレーンは上海市小児では垂直型の発現が最も高い頻度を示したものの, 石家荘市小児では近心型が最も高く, 次いで垂直型であった。また, 乳犬歯咬合状態は石家荘市および上海市小児ともにI型が最も高い頻度で認められた。

本論分の要旨は第1回アジア小児歯科学会議(1997年10月11日, 千葉)および第45回松本歯科大学学会総会(1997年11月22日, 長野)において発表した。また, 本研究の一部は1997年度松本歯科大学特別研究補助金の援助を得て行われたものである。

文 献

- 1) 岩崎 浩, 宮沢裕夫, 小林茂夫 (1996) 中国石家荘市小児の乳歯列形態 第二報：下顎乳臼歯歯冠形態の調査研究. 松本歯学 **22**: 245—59.
- 2) 岩崎 浩, 中山 聡, 内山盛嗣, 近藤靖子, 宮沢裕夫, 石 四箴 (1998) 中国上海市小児の乳歯列形態—正常咬合児の乳歯歯冠および歯列弓の大きさ, 咬合状態における日本と上海市との比較. 小児歯誌 **36**: 掲載予定.
- 3) 岩崎 浩, 林 于昉, 宮沢裕夫, 宮崎顕道, 須澤弥生子, 張 曉燕, 李 憲起, 徐 兵, 海 懷麗, 張 英懷, 廉 雲敏, 牛 夢勇, 王 躍進, 蘇 強, 小林茂夫 (1994) 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. 松本歯学 **20**: 157—71.
- 4) 大谷裕子, 野中和明, Ike Sti Indarti, 中田 稔, 小野博志, 石川雅章, 神山紀久男, 祖父江鎮雄, 長坂信夫, 小 椋 正, 鄧 輝, 石 四箴, 劉 大維, Stephen H. Wei, 斎藤 徹, 武井 勉, 天野秀昭, 信家弘士, 塩野幸一, 清水久喜, 王 勳, 張 野, 薰 建輝, 胡 德渝, Joseph C. Chan Y, Lily S. Tong M (1993) 漢民族小児の歯科疾患と歯科的特質に関する実態調査—歯の大きさと歯列の大きさ—. 小児歯誌 **31**: 510—26.
- 5) 野中和明, 大谷裕子, 佐々木康成, 中田 稔, 小野博志, 石川雅章, 神山紀久男, 祖父江鎮雄, 長坂信夫, 小 椋 正, 鄧 輝, 石 四箴, 劉 大維, Stephen H. Wei, 斎藤 徹, 武井 勉, 天野秀昭, 信家弘士, 塩野幸一, 清水久喜, 王 勳, 張 野, 薰 建輝, 胡 德渝, Joseph C. Y. Chan, Lily S. M. Tong (1993) 漢民族小児の歯科疾患と歯科的特質に関する実態調査—歯列咬合状態—. 小児歯誌 **31**: 527—35.
- 6) 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, 乳歯列咬合状態に関する調査研究. 小児歯誌 **31**: 375—88.
- 7) 岩崎 浩, 宮沢裕夫, 小林茂夫 (1996) 中国石家荘市小児の乳歯列形態 第三報：上顎乳臼歯歯冠形態の調査研究. 松本歯学 **22**: 260—82.
- 8) 作問正則 (1989) 台湾人幼児の乳歯列の咬合および形態に関する研究. 九州歯会誌 **43**: 585—97.
- 9) 波多江正憲 (1992) 香港居住中国人幼児の乳歯列の咬合および形態に関する研究. 九州歯会誌 **46**: 647—57.