

# 东亚大都市学生头型的比较研究

徐 飞 赵 薇 马晓凯 马坚妹 孙尔玉

(大连医科大学解剖学教研室, 大连 116023)

熊仓千代子 楠本彩乃 芦泽玖美

(大妻女子大学人间生活科学研究所, 东京 102)

## 摘 要

为了研讨居住区域的气候条件和社会经济环境对头型的影响, 采用国际通用的人体测量法, 调查测量了东亚三个国家四个集团 3472 名 6—17 岁学生的头长和头宽, 经统计学处理求得其平均值、头指数、回归方程, 并作性差和地区差检验。其结果表明: 中国大连学生为特圆头型, 菲律宾马尼拉学生为圆头型, 地理位置在大连和马尼拉之间的日本东京的学生的头型也位于二者之间。生活富裕集团 (QC) 的学生的头长和头宽明显大于生活贫穷集团 (Makati) 的学生, 但头型二者间无明显差异。头长对头宽的回归直线的斜率, 大连明显大于其他集团, 显示出大连学生的头宽随头长增加的速度极快。

关键词 头长, 头宽, 头指数, 活体测量, 东亚学生

人的形态体型主要决定于遗传因素, 但是, 人的形态体型的多样性又是适应各种各样自然环境的结果。另外, 人又是具有文化的动物, 因此, 社会环境同样起着重要作用。

短头化现象在人类的进化上被人们所熟知。Ashizawa (1988) 通过对日本学生的资料, 从时代差的角度研究发现, 现代日本学生比 60 年前的学生更进一步地圆头化, 即特圆头化。池田 (1953)、附田 (1954)、保志 (1959)、Miklashevskaya, N N (1966) 等分别从遗传学的角度研究证实了头型具有同血缘家族和同民族的类似性。村田 (1934)、横尾 (1940)、今村 (1942)、小滨 (1959) 等, 则研究证实了同民族在不同居住环境中头型也发生变化。Shimada (1974) 从营养学的角度研究发现, 高营养儿也具有圆头化倾向。鸟居 (1909) 从民族学的角度研究证实台湾各民族间头型也存在着差异。Suzuki (1986) 发表了中国华北地区 1941 年成人的头型的研究结果。可是, 国内很少有关于学生头型的研究报告, 更未见到有关同种缘不同国度学童的头型的比较研究。为了进一步地揭示发达国家和发展中国家的社会环境和居住区域的自然环境对学生的头型的影响, 同时填补国内头型研究的空白, 我们调查了东亚三个国家四个集团的学生的头最大长和头最大宽。

作为调查对象选择了中国 (大连)、日本 (东京)、菲律宾 (马尼拉) 的学童, 其原因如下: 第一: 菲律宾的多数民族是新马来人种, 日本人多数是东亚人种, 中国人中的汉族,

这三者都具有共同的遗传因子,即都属于蒙古人种(松本,1987),但经多年的移居和繁衍,现在已经分别成为适应各种不同自然环境和社会环境的集团。第二:三集团有可对照的社会、经济文化状况,即菲律宾是具有3世纪以上殖民地统治和多年的政治、经济的混乱,属于第三世界的发展中的国家,并且贫富差较明显,其中马尼拉市内的Makati是菲律宾极贫穷的人居住的地区,Quezon City则是菲律宾富裕的中上流阶级的人居住的地区。日本虽是第二次世界大战的战败国,但战后工业迅速发展,现在是具有强大经济实力的发达国家,东京又是其首都。中国虽是第三世界的发展中国家,但改革开放以后综合国力有很大提高,大连又是改革开放最早经济发展较快的工业和旅游性城市。第三:三集团的自然环境不同,即菲律宾的马尼拉是热带地区,年平均气温 $27^{\circ}\text{C}$ ,雨季在5月至11月,而1月至4月则干旱无雨。日本的东京是亚热带地区,年平均气温 $14^{\circ}\text{C}$ ,终年无雪。中国的大连则是温带地区,年平均气温 $10^{\circ}\text{C}$ 左右,冬有雪,春夏秋均有雨,因其三面环海则空气新鲜宜人。

## 1 调查对象和方法

### 1.1 调查对象

调查地、调查时间、被调查者年龄、人数如下:(1)中国大连1996年6—12岁男子333名、女子335名;1995年13—17岁男子278名、女子289名。(2)菲律宾马尼拉的Makati 1989年7—17岁男子456名、女子464名。(3)菲律宾马尼拉的Quezon City 1991年7—17岁男子534名、女子520名。(4)日本东京1985年7—12岁男子129名、女子134名。

### 1.2 调查方法

采用保志宏(1989)、邵象清(1985)和Weiner, Lourie(1982)的国际通用的头最大长(简称头长)和头最大宽(简称头宽)的测量方法。使用器具有GPM社和南昌市青云谱计量仪器厂制的人体测量器。学童的年龄计算是采用IBP法的十进法(Weiner, Lourie, 1982)求得,即实足年龄在6.5—7.4之间的则为7岁。数据全部使用日本东京大学计算机中心的HITAC·M880H大型计算机的SAS系统进行统计学处理。为了保证计算结果的准确性和可信度,则用分散图的方法(芦泽,1993),检出测量时的错误数据予以去除,并将超过平均值 $\pm 3\text{SD}$ 的数据也去除。最终得到平均值和标准差、平均值的性差和地区差的 $t$ 检验、头指数、回归方程、回归直线比较和 $F$ 检验的结果。

## 2 结 果

### 2.1 头长和头宽的平均值

各地区集团男女学生的头长和头宽的平均值详见表1和图1、图2。

### 2.2 性差

各地区集团学生的头长和头宽平均值的男女间性差的 $t$ 检验结果详见表1。各地区集团学生的头长和头宽男生均大于女生,并且中国大连学生从6—17岁的全年龄均有显著性差异。菲律宾马尼拉的Makati学生的头长除了7岁、11—14岁以外,头宽除了11岁以外的其余年龄组也有显著性差异。马尼拉的Quezon City学生的头长除了12岁以外,头宽除了10岁以外的其余年龄组也有显著性差异。日本东京学生的头长的12岁,头宽的8—12

表 1 东亚学生头长和头宽的平均值

## Means of head length and head breadth between East Asian students

	Age	Dalian 大连			Makati			Quezon City			Tokyo					
		N	Mean	SD	N	Mean	SD	N	Mean	SD	N	Mean	SD			
Boys 男童	Head length 头长	6	41	16.39*	0.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		7	50	16.60**	0.66	38	16.69	0.54	35	17.22	0.66	22	16.94	0.61		
		8	56	16.56*	0.56	41	17.06**	0.66	53	17.51**	0.72	22	17.07	0.78		
		9	44	16.89**	0.64	48	16.95*	0.71	48	17.54**	0.71	21	16.97	0.64		
		10	50	16.99**	0.52	57	17.09**	0.57	47	17.73**	0.78	23	17.26	0.65		
		11	50	17.13**	0.57	42	17.18	0.69	53	17.71*	0.71	21	17.56	0.60		
		12	42	17.15*	0.68	52	17.21	0.60	56	17.84	0.79	20	17.59**	0.72		
		13	65	17.46*	0.64	38	17.35	0.71	63	18.01*	0.70	-	-	-		
		14	59	17.7**	0.66	46	17.50	0.65	40	18.33**	0.61	-	-	-		
		15	45	17.79**	0.61	38	17.89**	0.74	57	18.53**	0.73	-	-	-		
		16	54	17.8**	0.68	34	17.8**	0.73	56	18.66**	0.67	-	-	-		
		17	53	17.84**	0.71	22	17.84**	0.78	26	18.73**	0.69	-	-	-		
		Girls 女童	Head breadth 头宽	6	41	15.14**	0.46	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				7	50	15.12**	0.58	38	14.32**	0.54	35	14.79**	0.54	22	14.66	0.48
				8	56	15.09*	0.53	41	14.32**	0.51	53	14.84**	0.59	22	15.12**	0.54
				9	44	15.25*	0.58	48	14.58**	0.53	48	14.94**	0.62	21	15.25**	0.61
				10	50	15.40**	0.45	57	14.49**	0.58	47	14.97	0.59	23	15.23**	0.64
11	50			15.37**	0.48	42	14.37	0.51	53	15.00**	0.55	21	15.38**	0.51		
12	42			15.45*	0.65	52	14.47**	0.45	56	15.12**	0.63	20	15.39**	0.52		
13	65			15.42*	0.64	38	14.64*	0.52	63	15.30**	0.56	-	-	-		
14	59			15.74**	0.55	46	14.90**	0.54	40	15.39**	0.40	-	-	-		
15	46			15.89**	0.55	38	14.88**	0.57	57	15.36**	0.58	-	-	-		
16	54			15.90**	0.52	34	15.02**	0.57	56	15.42**	0.56	-	-	-		
17	54			15.92**	0.52	22	15.10**	0.50	26	15.40**	0.54	-	-	-		
Girls 女童	Head length 头长			6	40	16.15	0.51	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				7	57	16.05	0.60	36	16.46	0.78	34	17.13	0.56	20	16.68	0.68
				8	46	16.27	0.51	59	16.55	0.53	50	17.00	0.74	22	16.71	0.49
				9	51	16.49	0.48	45	16.64	0.59	53	17.11	0.56	23	16.94	0.90
				10	41	16.58	0.44	56	16.69	0.66	42	17.20	0.77	18	16.87	0.66
		11	52	16.63	0.45	41	16.96	0.48	57	17.37	0.74	31	17.26	0.66		
		12	48	16.88	0.55	43	17.03	0.59	44	17.63	0.57	20	17.04	0.45		
		13	66	17.13	0.60	48	17.21	0.55	50	17.73	0.64	-	-	-		
		14	53	17.05	0.56	35	17.30	0.52	47	17.70	0.55	-	-	-		
		15	50	17.13	0.52	42	17.18	0.70	63	17.77	0.68	-	-	-		
		16	60	17.12	0.45	38	17.31	0.59	55	17.89	0.70	-	-	-		
		17	59	17.14	0.50	21	17.20	0.71	20	17.76	0.68	-	-	-		
		Girls 女童	Head breadth 头宽	6	40	14.61	0.51	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				7	57	14.68	0.45	36	14.00	0.44	34	14.38	0.48	20	14.51	0.57
				8	46	14.77	0.46	59	13.94	0.49	50	14.54	0.52	22	14.48	0.48
				9	51	15.00	0.48	45	14.04	0.63	54	14.55	0.49	23	14.45	0.43
				10	41	14.95	0.49	56	14.01	0.51	44	14.76	0.86	18	14.61	0.55
11	51			14.98	0.46	41	14.19	0.51	58	14.64	0.68	31	14.74	0.45		
12	48			15.15	0.48	43	14.14	0.53	44	14.81	0.49	20	14.91	0.52		
13	65			15.20	0.56	48	14.36	0.54	50	14.75	0.47	-	-	-		
14	53			15.28	0.54	35	14.33	0.56	47	14.74	0.54	-	-	-		
15	50			15.25	0.53	42	14.43	0.52	63	14.88	0.49	-	-	-		
16	61			15.45	0.41	38	14.57	0.58	56	14.86	0.41	-	-	-		
17	59			15.43	0.43	21	14.42	0.43	20	14.97	0.50	-	-	-		

\* significant sex difference (boy &gt; girls), \* P &lt; 0.05 \*\* P &lt; 0.01 \*\*\* P &lt; 0.001

Unit: cm

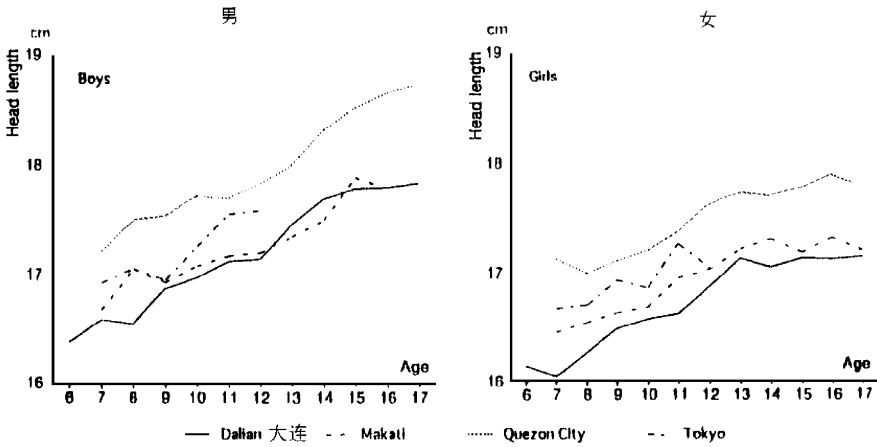


图 1 东亚学生的头长平均值的比较

Comparison of head length between East Asian students

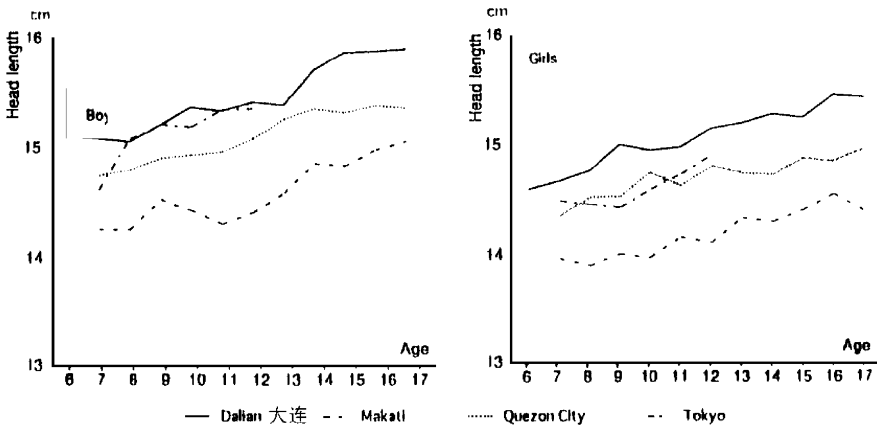


图 2 东亚学生的头宽平均值的比较

Comparison of head breadth between East Asian students

岁年龄组男女间有显著性差异，其他年龄组则无显著性差异。

### 2.3 地区集团间差

#### 2.3.1 平均值 t 检验结果

各地区集团之间头长和头宽的平均值的地区集团间差的 t 检验结果详见表 2。

#### 2.3.2 平均值比较

从东亚男女学生的头长比较图(图 1)可以明显看出，头长由大到小的顺序在 6—12 岁年龄组男女学生均是 Quezon City、东京、Makati、大连，而在 13—17 岁年龄组男学生是 Quezon City、Makati 或者大连；女学生则是 Quezon City、Makati、大连。从东亚男女学生的头宽比较图(图 2)也可以看出，头宽由大到小的顺序在 6—12 岁年龄组男学生是大连、

东京、Quezon City、Makati; 女学生是大连、东京或者 Quezon City、Makati, 在 13—17 岁年龄组男女学生则均是大连、Quezon City、Makati。

表 2 东亚学生头长和头宽的地区集团间差的显著性检验

Test of inequality of the head length and head breadth between East Asian students

		comparison	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Head Length 头长	Boys 男童	Dalian & Makati	M**											
		Dalian & QC	Q**	Q**	Q**	Q**	Q**	Q**	Q**	Q**	Q**	Q**	Q**	Q**
		Dalian & Tokyo	T*	T**			T**	T*	-	-	-	-	-	-
		Tokyo & Makati					T*	T*	-	-	-	-	-	-
		Tokyo & QC		Q*	Q**	Q*			-	-	-	-	-	-
		Makati & QC	Q**	Q*	Q**	Q**	Q**	Q**	Q**	Q**	Q**	Q**	Q**	Q**
	Girls 女童	Dalian & Makati	M**	M**			M**				M*			
		Dalian & QC	Q**	Q**	Q**	Q**	Q**	Q**	Q**	Q**	Q**	Q**	Q**	Q**
		Dalian & Tokyo	T**	T**	T*		T**		-	-	-	-	-	-
		Tokyo & Makati					T*		-	-	-	-	-	-
		Tokyo & QC	Q*						Q**	-	-	-	-	-
		Makati & QC	Q**	Q*	Q**	Q**	Q**	Q**	Q**	Q**	Q**	Q**	Q**	Q**
Head Breadth 头宽	Boys 男童	Dalian & Makati	D**	D**	D**	D**	D**	D**	D**	D**	D**	D**	D**	D**
		Dalian & QC	D**	D*	D*	D**	D**	D*		D**	D**	D**	D**	D**
		Dalian & Tokyo	D**						-	-	-	-	-	-
		Tokyo & Makati	T*	T**	T**	T**	T**	T**	-	-	-	-	-	-
		Tokyo & QC					T**		-	-	-	-	-	-
		Makati & QC	Q**	Q**	Q**	Q**	Q**	Q**	Q**	Q**	Q**	Q**	Q**	Q**
	Girls 女童	Dalian & Makati	D**	D**	D**	D**	D**	D**	D**	D**	D**	D**	D**	D**
		Dalian & QC	D**	D*	D**		D**	D**	D**	D**	D**	D**	D**	D**
		Dalian & Tokyo		D*	D**	D*	D*		-	-	-	-	-	-
		Tokyo & Makati	T**	T**	T**	T**	T**	T**	-	-	-	-	-	-
		Tokyo & QC							-	-	-	-	-	-
		Makati & QC	Q**	Q**	Q**	Q**	Q**	Q**	Q**	Q**	Q**	Q**	Q**	Q**

\* P < 0.05 \*\* P < 0.01 \*\*\* P < 0.001

## 2.4 头指数

各地区集团男女学生的头指数平均值详见表 3 和图 3。从东亚男女学生的指数比较图(图 3)可以看出, 四集团男女学生的头指数均在 81 以上, 其中大连和东京男女学生的头指数则均在 85.5 以上, Quezon City 和 Makati 的则在 81—85.5 之间。Quezon City 和 Makati 之间, 男学生在 7—15 岁年龄组二者无明显差别, 而在 16、17 岁年龄组则 Makati 明显大于 Quezon City。女学生在 8—12 岁年龄组 Quezon City 大于 Makati, 其他年龄组则无显著性差别。

## 2.5 回归分析

### 2.5.1 回归方程

以头长为 X, 头宽为 Y 的回归方程式如下: 大连男学生  $Y = 82.65 + 0.419X$ , 大连女学生  $Y = 80.54 + 0.420X$ 。Makati 男学生  $Y = 124.96 + 0.123X$ , Makati 女学生  $Y = 129.17 + 0.076X$ 。Quezon City 男学生  $Y = 114.87 + 0.203X$ , Quezon City 女学生  $Y = 139.65 + 0.043X$ 。东京男学生  $Y = 129.09 + 0.131X$ , 东京女学生  $Y = 152.53 - 0.037X$ 。

表 3 东亚学生头指数的平均值和标准差

Means and standard deviations of cephalic index between East Asian students

	Age	Dalian 大连			Makati			Quezon City			Tokyo		
		N	Mean	SD	N	Mean	SD	N	Mean	SD	N	Mean	SD
Boys 男童	6	41	92.45	3.44	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	7	50	91.22	4.46	38	85.93	4.31	35	86.05	5.07	22	86.67	4.73
	8	56	91.18	3.37	41	84.05	4.64	53	84.91	4.80	22	88.75	4.52
	9	44	90.36	3.66	48	86.12	4.74	48	85.33	4.45	21	89.93	4.20
	10	50	90.67	3.24	57	84.94	4.90	47	84.56	4.03	23	88.36	4.61
	11	50	89.75	3.20	42	83.76	4.91	53	84.79	4.45	21	87.68	4.82
	12	42	90.18	4.26	52	84.19	4.15	56	84.89	4.98	20	87.63	4.59
	13	65	88.38	3.92	38	84.45	3.90	63	85.03	4.15	-	-	-
	14	59	89.03	3.71	46	85.29	5.05	40	83.99	2.77	-	-	-
	15	45	89.43	3.94	38	83.33	4.24	57	83.03	4.13	-	-	-
	16	54	89.38	3.04	34	84.50	3.97	56	82.71	4.44	-	-	-
17	53	89.42	3.53	22	84.83	4.85	26	82.30	4.44	-	-	-	
Girls 女童	6	40	90.54	4.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	7	57	91.60	3.95	36	85.27	5.65	34	84.07	4.12	20	87.14	5.10
	8	46	90.81	3.08	59	84.32	4.33	50	85.80	3.91	22	86.68	3.72
	9	51	91.04	3.19	45	84.29	4.36	53	85.09	4.14	23	85.63	6.56
	10	41	90.21	3.11	56	84.10	4.50	42	86.20	8.21	18	86.77	5.55
	11	51	90.06	3.16	41	83.69	3.63	57	84.50	5.76	31	85.50	3.63
	12	48	89.80	2.89	43	83.14	4.61	44	84.11	3.76	20	87.58	4.40
	13	65	88.66	3.59	48	83.51	4.22	50	83.28	4.01	-	-	-
	14	53	89.65	3.07	35	82.90	4.42	47	83.31	3.44	-	-	-
	15	49	89.20	3.69	42	84.20	5.53	63	83.83	4.38	-	-	-
	16	60	90.20	2.85	38	84.26	4.03	55	83.17	4.16	-	-	-
17	59	90.03	3.30	21	84.04	4.74	20	84.40	4.67	-	-	-	

Unit: %

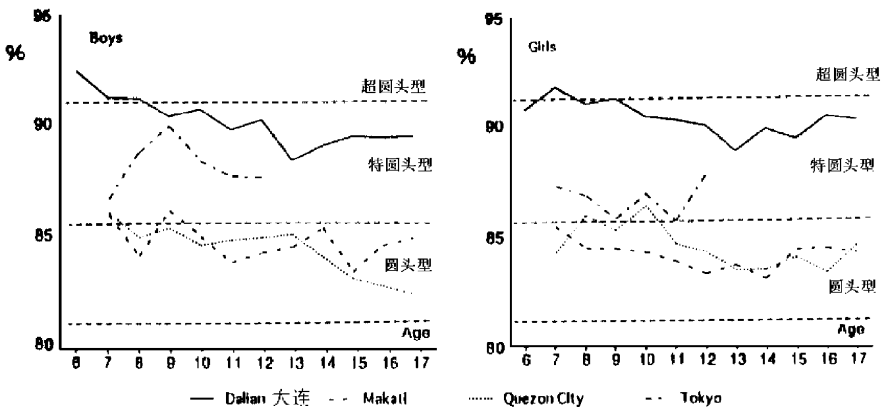


图 3 东亚学生的头指数平均值的比较

### 2.5.2 回归检验

男女学生四集团间的 F 检验结果 P 值均小于 0.001, 也就是说四集团间的分布均有高度显著性差异。大连男女学生的回归直线的截距和斜率与其他集团间均有显著性差异。Quezon City、Makati 和东京的回归直线的截距, 除了 Quezon City 和东京的男学生间无显著性差异外, 其他集团间均有显著性差异, 但三集团的回归直线的斜率之间则无显著性差异。

## 3 讨 论

### 3.1 性差

性差是由于性激素和社会分工的男女不同而形成的男女性间的形态体形的差异。虽然随着社会经济和文化的发展社会分工男女间差别将逐渐缩小甚至消失, 但人的形态体形性差将仍然存在, 这体现了性激素在其中起着重要作用。从性差的检验结果来看, 中国大连和菲律宾马尼拉的学生的头长和头宽存在着明显的性差, 东京学生的头宽也有明显的性差, 而头长的性差则不明显, 这可能与东京学生的调查年龄偏小有一定的关系。头长和头宽性差的存在, 说明男女性颅腔容量仍存在一定的差异。

### 3.2 地区集团间差

根据头长和头宽的平均值的地区集团间差的检验结果(表 2)和头长、头宽比较图(图 1, 2)可以看出, 头长: 菲律宾学生最长, 中国学生最短, 日本学生则位于二者之间。头宽: 中国学生最宽, 菲律宾学生最窄, 日本仍居二者之间。也可以说生活在热带地区和社会经济发展缓慢的环境中的学生的头型特点是前后长左右窄, 生活在温带地区和社会经济发展较好的环境中的学生的头型特点是前后短左右宽。菲律宾马尼拉的 Quezon City 学生的头长和头宽均大于 Makati 学生的头长和头宽, 这说明营养状况也明显影响头的形态发育, 即高营养有利于头型向大的方面发育, 从而使颅腔的容积增加, 这与 Shimada (1974) 的研究结果相吻合。

### 3.3 头长和头宽的发育界限

人的头部发育是从胚胎的第 5—6 周开始发生明显变化的。脑颅首先由 5 个骨化点开始骨化, 未骨化的部位形成囟。出生后一年左右脑颅发育速度极快, 以后渐趋缓慢。7 岁时达成人的 90% 容积, 青春期后基本同成人大小, 但即使在发育终止后头长和头宽也并不是完全不变的, 吉田 (1954) 认为成年后头长和头宽也不断地发生轻微的变化。大连男女学生各年龄组间头长和头宽的显著性检验结果为: 头长男学生在 8—9 岁、12—13 岁、13—14 岁年龄组间, 女学生在 8—9 岁、11—12 岁、12—13 岁年龄组间有显著性差异。头宽男学生在 13—14 岁年龄组间, 女学生在 8—9 岁、15—16 岁年龄组间有显著性差异。从此结果可以看出, 大连男女学生头长的发育均有两个高峰期, 并且都位于青春发育前期和青春期; 头宽的发育男学生只有一个高峰, 但也位于青春期, 女学生的则仍有两个高峰, 说明性激素对头长和头宽的发育均有促进作用。另外, 头长男学生在 14 岁以后, 女学生在 13 岁以后均无显著性差异, 表明大连学生的头长的发育界限年龄女性是 13 岁, 男性是 14 岁。其中女学生的此值比 1941 年的日本女性头长的发育界限年龄的 21 岁(须田, 1941) 提早了 8 年, 说明大连学生头长的发育速度极快, 青春期后已基本达到成人的大小, 其以后的变化已无

显著性差异。大连学生头宽的发育界限年龄男性是 14 岁，女性是 16 岁。

### 3.4 头指数

头指数是头宽和头长比值的百分数，表示头部的长或圆的不同类型。根据头指数的数值，可将头型分为 6 型，即 70.9 以下的为特长头型；71.0—75.9 的为长头型；76.0—80.9 的为中头型；81.0—85.4 的为圆头型；85.5—90.9 的为特圆头型；91.0 以上的为超圆头型（邵象清，1985）。从四集团头指数结果来看，大连 6—8 岁的男学生，7 岁的女学生的头型为超圆头型，其他年龄的男女学生的头型均为特圆头型。马尼拉绝大部分男女学生的头型属于圆头型，东京男女学生的头型均属于特圆头型，但其数值仍介于前二者之间。这说明地理位于温带和亚热带，社会经济发展好的环境有利于头型向超圆型发育。头型向超圆型方面发育的结果使得颅腔容量增大，为大脑的进一步发育提供了有利的空间环境，使大脑高度发育得以实现，因此将促进人类向更高级阶段进化，提高人类征服自然和改造自然的能力。

从时代差的角度来分析，日本东京学生的头型比 60 年前的更圆头型化，即使在成人与 14 年前相比头长虽无变化，但头宽已明显增加，头指数随之增大，头型已属于特圆型（芦泽，1988）。中国大连学生的头指数与 1941 年华北地区成人头系数平均为 81.1（Suzuki et al., 1986）相比已有较大幅度的提高，这表明新中国成立以后，特别是改革开放以来，中国的经济发展较快，人们的生活水平有较大幅度的提高，其社会环境已有利于人类的进化和发展。另外，从东亚男女学生的头指数比较图（图 3）中还可以看出，随着年龄的增长，头指数有逐渐减小的趋势。其原因是随着年龄的增长，头长与头宽的相对成长发生了变化，即头长的增长速度相对加快所致，这与吉田（1954）的研究结果相符合。

### 3.5 头长对头宽的回归直线

关于头长与头宽的相关性研究，芦泽（1988）已证实二者间有直接相关性。因此，本文只着重研讨各地区集团的回归直线间的差别。从东亚男女学生头长对头宽的回归直线比较图（图 4）可以看出，大连男女学生的回归直线的斜率最大最明显。其他集团之间，男学生东京、Quezon City 和 Makati 的回归直线的斜率几乎相等，即随着头长的增加，头宽也相

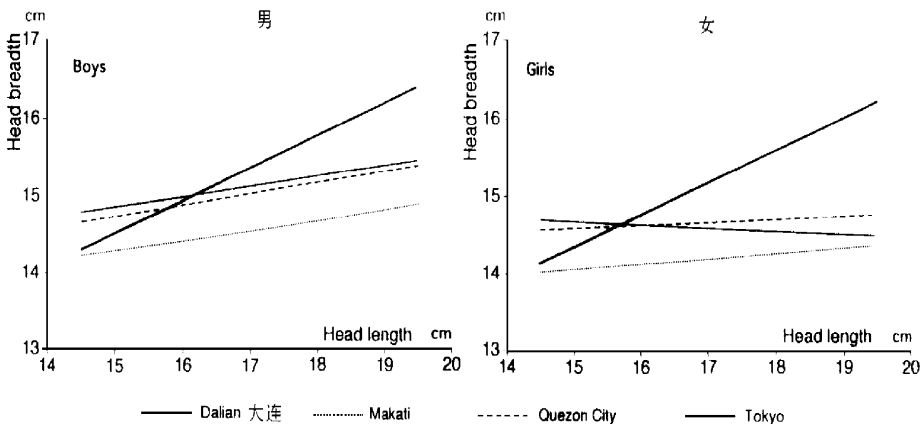


图 4 东亚学生的头长对头宽的回归直线的比较



应地增宽。女学生 Quezon City 和 Makati 的回归直线的斜率也大体相同为正值, 而东京的则为负值, 即随着头长的增加, 头宽呈递减倾向。从回归系数的显著性检验结果可以看出, 大连与其他集团男女学生的回归直线头长对头宽的影响规律是不同的, 即大连学生随着头长的增大头宽的增宽更明显。东京女学生的回归系数虽然为负值, 但与 Quezon City 和 Makati 间无显著性差异, 说明其头长对头宽的影响规律仍然是一致的。回归直线的截距四集团间存在着显著性差异, 说明居住区域的气候条件和社会经济环境对头长和头宽均有较大的影响作用。

### 参 考 文 献

- 邵象清. 1985. 人体测量手册. 上海: 上海辞书出版社.
- 保志宏. 1959. 日米混血 头部发育の个人追迹的研究概报. 人类学杂?, 67 (2): 73—81.
- 保志宏. 1989. 生体の 晒计测法. てらべいあ, 東京都.
- 小浜基次, 畝田直茂, 古屋卓. 1959. 在日移住朝鲜人の 形质. 人类学杂?, 67 (2): 49—59.
- 今村豊, 铃木诚, 平野伍吉. 1942. 満州に 於ける 汉人の 研究 . 移住民子孙の 头体型变化问题. 人类学杂?, 57 (7): 278—297.
- 池田次郎. 1953. 血缘家族間に 於ける 头长、头幅及び 头长幅示数の 类似に 就いて. 人类学杂?, 63 (1): 15—21.
- 吉田硕夫. 1954. 20 岁代から 80 岁代に 至る 头盖の 长、高、幅径の 相对比の 调查. 北海道医学杂?, 29: 1020.
- 村田四郎. 1934. 头长幅示数に 对する 後天的影响に 就いて. 人类学杂?, 49 (5): 196.
- 附田镇厦. 1954. 头型の 家族类似について. 人类学杂?, 63 (3): 85—90
- 乃泽玖美. 1993. 身长成长の 基础的检讨と 最终身长の 决定. 日本体育协会スポーツ 医・科学研究报告, (6): 5—12.
- 松本秀雄. 1987. 免疫グロブリンの 遗传标识 Gm 遗传子に 基づいて 蒙古系民族の 特徴—日本民族の 起源について. 人类学杂?, 95 (3): 291—304.
- 鸟居龙藏. 1909. 台湾各蕃族の 头型论. 东京人类学会杂?, 24 (282): 451—456; 25 (283): 6—9; 25 (284): 56—58; 25 (285): 95—99.
- 须田昭义. 1941. 日本妇人头径の 生育限界に 就いて. 人类学杂?, 56 (11): 557—563.
- 横尾安夫. 1940. 蒙古民族. 人类学杂?, 55 (3): 95—118.
- Ashizawa K. 1988. The relationships of head length and breadth in Tokyo children. J Anthropol Soc Nippon, 96 (1): 61—70.
- Suzuki H, Kouchi M. 1986. Somatometric Data of Chinese. J Anthropol Soc Nippon, 94 (2), 177—181.
- Miklashevskaya N N. 1966. Growth of the head and face in boys of various ethnic groups in the U. S. S. R. Hum Biol, 38 (3): 231—250.
- Shimada A. 1974. Different methods of infant feeding and the growth of head in infants and children: With the special reference to brachycephalization of artificially fed children. Human Ecology and Race Hygiene, 40 (1): 21—36.
- Weiner J S, Lourie J A. 1982. Practical Human Biology. London: Academic Press.

## HEAD SHAPE VARIATION AMONG CHILDREN OF FOUR CITIES IN EAST ASIA

Xu Fei Zhao Wei Ma Xiaokai Ma Jianmei Sun Eryu

(*Dept. Anatomy, Dalian Univ. School of Medicine*)

C. Kumakura A. Kusumoto K. Ashizawa

(*Inst. Human Living Sciences, Otsuma Women's Univ.*)

### Abstract

The head shape of 4 groups of children from large cities in East Asia was compared to find a possible relationship between head shape and socioeconomic factors as well as the climate of the habitat in which the subjects live. The subjects are from: Dalian, Quezon City in Manila, Makati in Manila, and Tokyo. The results are:

- 1. Sex differences.** In Dalian, the boys were significantly larger than the girls as for both head length and breadth in all age groups. The same was found at age 12 for head length and ages 8—12 for head breadth in Tokyo; at ages 7 and 11—14 for head length and in all age groups except at age 11 in Makati; and at ages 7 and 12 for head length and in all age groups except at age 10 in QC.
- 2. Regional differences.** Head length was greater until age 12 in QC, Tokyo, Makati, and Dalian in descending order, and after age 13 in QC, and Makati and Dalian. Head breadth was greater until age 12 in Dalian and Tokyo, QC, and Makati in that order, and after age 13 in Dalian, QC, and Makati in the boys, whereas in the girls the order was Dalian, Tokyo and QC, and Makati.
- 3. Head shape** (cephalic index). All the children are brachycephal, with the Dalian children being especially hyperbrachycephal.
- 4. Regression** of head breadth to head length. Regression distributions are significantly different among the 4 groups compared. the slope of regression line is the most acute in the Dalian group in both sexes. This suggests that the speed of head breadth growth relative to head length growth in Dalian children is much more accelerated than in Japanese and Philippine children.

**Key words** Head length, Head breadth, Cephalic index, Anthropometry,  
East Asian children