

广东客家人5项舌运动 类型的人类学研究

郑连斌¹, 陆舜华², 包金萍³, 薛虹¹,
荣文国¹, 王杨¹, 张晓瑞¹

1. 天津师范大学生命科学学院, 天津市动植物抗性重点实验室, 天津 300387;

2. 内蒙古师范大学生命科学与技术学院, 呼和浩特 010022; 3. 天津师范大学体育科学学院, 天津 300387

摘要: 应用随机群体抽样方法对广东梅州地区203例客家人(其中男68例, 女135例)的卷舌、叠舌、翻舌、尖舌、三叶舌5项体质人类学指标进行调查, 与国内外族群资料进行比较, 分析了5项指标间的相互关系。结果显示, 1) 广东客家人卷舌率为63.05%, 叠舌率为6.90%, 翻舌率为34.48%, 尖舌率为67.98%, 三叶舌率为3.45%。与国内族群比较, 广东客家人卷舌率较低, 叠舌率中等, 翻舌率较高, 尖舌率较低, 三叶舌率低。2) 广东客家人舌运动类型出现率与四川邛崃汉族最为接近, 具有南方族群的特征。3) 广东客家人只有卷舌-翻舌间存在着相关。卷舌基因与叠舌基因是相互独立的。

关键词: 卷舌; 叠舌; 翻舌; 尖舌; 三叶舌; 客家人; 广东

中图分类号: Q984; **文献标识码:** A; **文章编号:** 1000-3193(2014)01-0109-09

人类舌运动类型(如卷舌、叠舌、翻舌、尖舌、三叶舌)是在舌外肌的协同作用下, 各舌内肌的收缩或舒张使舌产生的一些特殊的运动形式。多数学者认为, 人类舌运动能力与遗传因素有关, 舌运动的遗传方式属于单基因性状遗传。不同的族群因群体的遗传素质差异, 各种舌运动类型的出现率常有不同。舌运动类型已成为人类学研究的经典指标。由于5种舌运动类型是遗传性状, 所以分析族群间的舌运动类型的基因频率, 有助于研究族群间的亲缘关系。

国外学者较早地对此进行过较多的研究。我国民族众多, 目前已对朝鲜族^[1]、蒙古族^[2]、回族^[3]、达斡尔族^[4]、鄂温克族、鄂伦春族^[5]、布依族^[6]、佤族^[7]、苗族、侗族^[8]、仡佬族^[9]、独龙族^[10]等民族的舌运动类型进行过研究。目前多数研究表明, 5种舌运动能力差别与年龄、性别、健康状况无关。由于是单基因完全显性遗传, 所以不存在明显的过渡类型。据已发表的中国族群资料, 族群间的出现率有较大的差异(表2), 如尖舌率中国北方族群多在70%以上, 南方族群多在70%以下。中国族群也有一些共性, 卷舌率在50%以上, 叠舌率在17%以下, 翻舌率在38%以下, 三叶舌率不超过33%。

收稿日期: 2011-12-5; 定稿日期: 2012-02-21

基金项目: 国家自然科学基金重点项目(30830062)资助

作者简介: 郑连斌(1948-), 男, 教授, 主要从事体质人类学与人类群体遗传学研究。E-mail: zhenglianbin@sina.com

汉族是世界上历史悠久，人口最多的民族。汉族舌运动类型研究资料相对较少。汉族的客家是一个具有显著特征的汉族分支族群，也是汉族在世界上分布范围广阔、影响深远的族群之一。客家人祖居中国北方。从西晋永嘉之乱开始，中原汉族居民大举南迁，抵达粤赣闽三地交界处，与当地土著居民杂处，经过千年演化最终形成相对稳定的客家人。梅州则因其为客家人的最主要聚居区且有大量客家人移居海外而被称为“世界客都”。客家话是汉语 7 大方言之一。客家方言最迟在南宋时已形成。客家方言的发音，继承了较多五代两宋时的中原语腔调。客家人人数尚无确数，估计约 5 千万人左右。目前已见到广东粤语族群舌运动类型研究资料^[1]。客家人舌运动类型尚未见报道，为丰富我国民族遗传学资料，探讨广东客家人与其他汉族及少数民族之间的亲缘关系，作者进行了客家人舌运动类型的研究。

1 研究对象和方法

2011 年 4 月，我们在广东梅州嘉应学院调查了 203 例（男 68 例，女 135 例）大学生的卷舌、叠舌、翻舌、尖舌、三叶舌（图 1）。被调查者身体健康，均为世居当地三代以上的汉族客家人。调查前先向被调查者演示各种舌运动类型，嘱其练习，再进行正式调查。调查方法与判断标准如下：

(1) 卷舌：舌的两侧边缘能够卷起呈筒状为卷舌型(R)；否则为非卷舌型(N)。也有国外学者把半边卷舌也算做卷舌。其实半边卷舌和卷舌差别很大且出现率很低。中国学者将半边卷舌归入非卷舌中。

(2) 叠舌：舌尖能够向上向后返折，紧贴舌面为叠舌型(F)；否则为非叠舌型(N)。目前，有些族群调查得到的叠舌率很高，甚至高达 40% 以上，使人怀疑是否严格按照学术界统一的方法进行调查得到的。

(3) 翻舌：仅舌的右侧边缘能够向上，同时舌的左侧边缘能够向下，使舌翻转超过

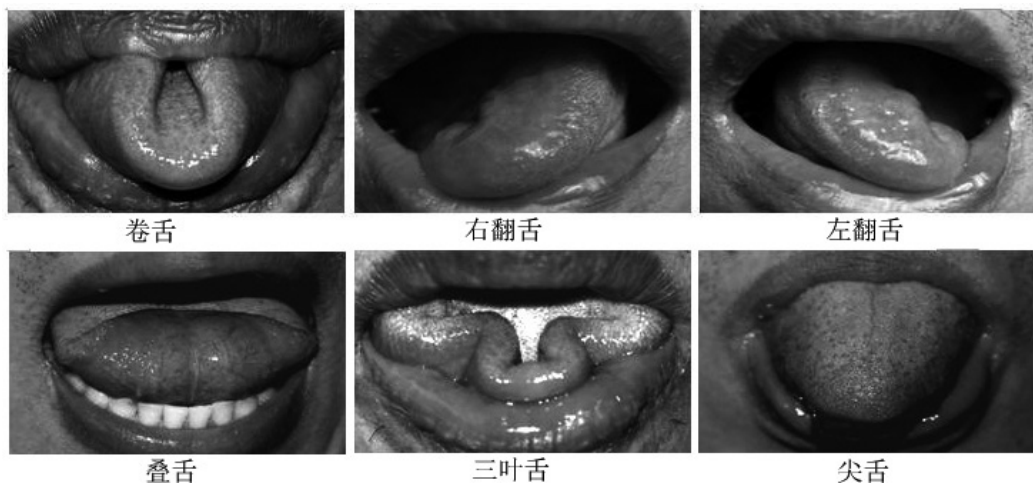


图 1 五种舌运动类型

Fig.1 Five types of tongue movement

90° 为右翻舌型；仅舌的左侧边缘能够向上，同时舌的右侧边缘能够向下，使舌翻转超过 90° 为左翻舌型；两侧均可翻转为全翻舌型；只要有一侧能翻即为翻舌 (T)，不可翻转为非翻舌型 (N)。

(4) 尖舌：尽力将舌伸出口腔，舌尖可变窄变尖为尖舌 (P)；否则为非尖舌型 (N)。

(5) 三叶舌：在口腔内，舌前端上抬，舌前部两侧边缘能够回缩，整个舌边缘呈三叶草状为三叶舌型 (C)；否则为非三叶舌型 (N)。

调查数据使用 Excel2003，SPSS17.0 软件进行处理。采用 u 检验和 χ^2 检验的方法分别进行性别间和群体间的差异性检验。

2 结果

广东客家人 5 项舌运动类型的出现率及性别间 χ^2 检验见表 1，与 24 个族群的比较 (u 检验) 见表 2，两两类型间各组合特征的样本量及其相关性分析的 χ^2 值见表 3。

2.1 广东客家人 5 项舌运动类型的调查结果与比较

2.1.1 卷舌

广东客家人男性卷舌率为 60.29%，女性卷舌率为 64.44%。男女合计卷舌为 63.05%，高于 N 型率 (36.95%) (表 1)。这和卷舌率在所有群体中均高于 50% 的研究结果相一致。

广东客家人卷舌率与国内族群比较，高于仡佬族、广东化州汉族，低于朝鲜族、达斡尔族、鄂温克族、鄂伦春族、藏族、回族、科尔沁蒙古族、锡林郭勒蒙古族^[2]、鄂尔多斯蒙古族^[2]、乌拉特蒙古族^[2]、兴安盟汉族、伊盟汉族^[2]、阿盟汉族^[2]，与布依族、佤族、苗族、侗族、独龙族、巴盟汉族^[2] 接近。在已发表资料的族群中，广东客家人卷舌率较低。

与国外族群比较，客家人卷舌率低于美国东海岸华盛顿特区卷舌率 (73.64%)^[12]、欧洲混血高加索人种 (64.9%)^[13]、美国芝加哥女生 (71.7%) 和男生中 (65.62%)^[14]、美国

表 1 广东客家人 5 项舌运动类型的出现率 (%)

Tab.1 Frequency of five types of tongue movement of the Hakka of Guangdong (%)

性别sex	人数N	卷舌T. rolling		叠舌T. folding		翻舌T. twisting		尖舌Pointed t.		三叶舌Clover-leaf t.	
		R	N	F	N	T	N	P	N	C	N
男(male)	n	41	27	7	61	26	42	36	32	4	64
	%	60.29	39.71	10.29	89.71	38.24	61.76	52.94	47.06	5.88	94.12
女(female)	n	87	48	7	128	44	91	102	33	3	132
	%	64.44	35.56	5.19	94.81	32.59	67.41	75.56	24.44	2.22	97.78
合计(total)	n	128	75	14	189	70	133	138	65	7	196
	%	63.05	36.95	6.90	93.10	34.48	65.52	67.98	32.02	3.45	96.55
χ^2		0.33		1.83		0.64		10.6*		1.81	
P		P>0.05		P>0.05		P>0.05		P<0.01		P>0.05	

注： χ^2 值为客家人男女间比较的 χ^2 值；“*”， $P < 0.01$ ，差异有统计学意义

表 2 广东客家人与 24 个族群 5 项舌运动类型出现率与 *u* 检验比较

Tab.2 Frequency and *u*-test of five tongue movements of the Hakka and 24 other ethnic groups

序号 No	民 族 Ethnic groups	卷舌Rolling		叠舌Folding		翻舌Twisting		尖舌Pointed		三叶舌 Clover-leaf	
		%	<i>u</i>	%	<i>u</i>	%	<i>u</i>	%	<i>u</i>	%	<i>u</i>
1	朝鲜族Korean	83.72	5.91**	9.19	0.98	37.79	0.81	77.45	2.59**	23.38	6.27**
2	达斡尔族 Daur	80.42	4.80**	4.58	1.24	31.25	0.82	81.88	3.98**	31.46	7.93**
3	鄂温克族 Ewenki	78.05	2.16*	2.80	2.23*	17.70	4.37**	75.16	1.79	31.37	7.70**
4	鄂伦春族 Oroqen	75.00	2.07*	2.00	1.79	28.00	1.13	85.00	3.16**	20.00	4.75**
5	布依族Bouyei	60.31	0.63	4.38	1.25	15.31	5.09**	59.69	1.91	7.81	2.02*
6	佤族Wa	62.30	0.16	3.18	1.84	13.10	5.41**	67.46	0.12	27.38	6.80**
7	苗族Miao	57.94	1.16	9.35	0.98	20.25	3.62**	30.53	8.39**	32.09	7.84**
8	侗族-Dong	68.60	1.31	3.35	1.87	49.70	3.43**	40.55	6.14**	31.71	7.78**
9	仫佬族Mulam	53.07	2.23*	10.03	1.23	21.36	3.28**	66.34	0.39	5.18	0.92
10	独龙族Derung	55.65	1.33	7.26	0.12	9.68	5.02**	65.32	0.50	16.13	4.04**
11	藏族Tibetan	84.35	6.18**	7.32	0.20	32.93	0.40	74.39	1.72	23.17	6.23**
12	回族Hui	82.11	4.40**	5.96	0.39	53.21	3.87**	87.16	4.74**	9.17	2.39*
13	科尔沁蒙古族Mongol(Horqin)	78.05	4.35**	11.25	1.80	37.72	0.84	77.50	2.79**	30.59	7.93**
14	锡林郭勒蒙古族Mongol(Xilin Gol)	81.99	5.41**	6.71	0.09	31.23	0.84	74.91	1.89	21.84	5.96**
15	鄂尔多斯蒙古族Mongol(Ordos)	75.00	3.19**	5.91	0.49	24.41	2.72**	81.50	3.91**	24.41	6.51**
16	乌拉特蒙古族Mongol(Urad)	74.26	2.94**	12.45	2.13*	29.32	1.33	62.78	1.29	27.25	7.08**
17	阿拉善蒙古族Mongol(Alxa)	67.79	1.18	8.73	0.79	21.25	3.59**	68.68	0.18	23.94	6.37**
18	四川简阳汉族Han(Jianyang)	64.79	0.43	5.43	0.75	19.92	4.09**	60.16	1.94	2.21	0.94
19	四川邛崃汉族Han(Qionglai)	56.15	1.71	16.12	3.28**	32.76	0.45	67.59	0.10	3.29	0.11
20	兴安盟汉族Han(Xing'an)	78.88	4.55**	11.18	1.76	33.86	0.16	77.95	2.88**	24.38	6.58**
21	伊盟汉族Han(Ihju)	75.05	3.15**	4.34	1.38	24.73	2.59**	78.74	2.97**	22.99	6.17**
22	巴盟汉族Han(Bayannur)	67.32	1.09	10.24	1.39	24.41	2.72**	77.36	2.60**	13.78	4.00**
23	阿盟汉族Han(Alxa)	71.50	2.13*	9.42	1.05	30.44	1.01	77.05	2.42*	15.70	4.45**
24	汉族(化州)Han(Huazhou)	52.54	2.52	4.24	1.45	18.86	4.39	69.49	0.39	6.36	1.52
25	广东客家人Hakka(GuangDong)	63.05		6.90		34.48		67.98		3.45	

注：*u* 值为客家人与其他族群比较的 *u* 值；“*”和“**”：P < 0.05 或 P < 0.01，差异有统计学意义

路易斯安那黑人学生 (81.96%)^[15]、俄亥俄州各大学男生 (77.4%) 和女生 (69.7%)^[16]、英国 Swansa 大学苏格兰学生 (80%) 和英格兰学生 (73.4%)^[17]、印度中央邦的哈尔巴人 (90.57%)、Bisonhorn Marias 人 (86.40%)、穆里亚人 (82.63%)^[18]。

1940 年 Sturtevant 提出卷舌可能由在同一位点上的两个纯粹单位形质所控制。这一结果被 Urbanowski 和 Wilson(1947) 证实。Liu 和 Hsu^[19] 提出卷舌基因与叠舌基因存在一种相互作用。这一理论受到 Gahres(1952) 的赞同。但是，Lee(1955), Hirschhorn(1970)^[20] 并没有发现这样的作用。1952 年 Matlock^[21] 发现同卵双胞胎卷舌一致率为 78.8%；1971 年 Reedy^[22] 得出 88.5%；1975 年 Martin^[23] 得出 71.4%；因此环境因素可能影响卷舌。1971 年 Reedy 指出卷舌能力主要受遗传因素影响。

1940 年 Sturtevant; Gahres(1952); 1955 年 Lee; Azimi-Garakani C, Beardmore JA(1979); 1983 年 Medyckyj 和 Cook^[24]; 1983 年 Bell 和 Clegg^[25] 都认为卷舌不存在性别差异。

表 3 两类型间各组合特征的样本量及其相关分析的 χ^2 值Tab.3 Traits frequency and chi-square values (N, χ^2)

	卷舌Rolling		叠舌Folding		翻舌Twisting		尖舌Pointed		三叶舌 Clover-leaf	
	R	N	F	N	T	N	P	N	C	N
卷舌Tongue rolling	R		10	118	52	76	91	37	6	122
	N		4	71	18	57	47	28	1	74
叠舌Tongue folding	F	0.45			7	7	11	3	1	13
	N				63	126	127	62	6	183
翻舌Tongue twisting	T	5.78*	1.60				50	20	4	66
	N						88	45	3	130
尖舌Pointed tongue	P	1.54	0.77		0.58				6	132
	N								1	64
三叶舌Clover-leaf tongue	C	1.60	0.61		1.65		1.04			
	N									

注：“*”为相关系数具有统计学意义 ($0.01 < p < 0.05$)

郑连斌等^[2]、张淑丽等^[6]、于会新等^[7]认为卷舌率与性别无关。本次调查也证实卷舌率无显著性性别差异。

按照卷舌对非卷舌为显性性状的遗传方式，广东客家人卷舌显性基因频率 $R=0.392$ ， $r=0.608$

2.1.2 叠舌

广东客家人汉族男性叠舌率为 10.29%，女性叠舌率为 5.19%，性别间无显著性差异。男女合计叠舌率为 6.90%，远远低于非叠舌率 93.10%。这一结果与以往学者们研究得到的叠舌率一般低于 10% 的结论一致^[14]。

客家人叠舌率高于鄂温克族，小于乌拉特蒙古族、邛崃汉族，与表 2 中的其他国内族群差异无统计学意义。1949 年，Liu 和 Hsu 调查了中国杭州人叠舌率为 3.26%。客家人与杭州人叠舌率的差异亦无统计学意义。与国外族群比较，客家人叠舌率高于美国东海岸华盛顿特区的白人 (2.43%)，但低于美国路易斯安那黑人学生 (15.98%) (男为 12.85%，女为 19.70%)、印度安得拉邦人 (23.7%)^[26]、印度锡金 14 个群体 (17.1%~31.7%)^[27]。

目前来看，广东客家人叠舌率在国内族群中属中等类型。

1948 年，Hsu 确定叠舌对非叠舌为隐性性状^[28]。按照此遗传方式，广东客家人叠舌基因频率 $F=0.737$ ， $f=0.263$ 。

2.1.3 翻舌

1952 年，Gahres 最先报道翻舌性状，调查了美国华盛顿特区白人翻舌率为 36.88%。Hirschhorn 观察北欧-美国人家家庭成员的翻舌情况。广东客家人汉族男性翻舌率为 38.24%，女性翻舌率为 32.59%，无性别间差异。男女合计翻舌率为 34.48% (其中左翻率为 12.81%，右翻率为 14.76%，全翻率为 6.90%)，远低于非翻舌率 65.52%。

广东客家人翻舌率低于侗族、回族，高于朝鲜族、布依族、佤族、苗族、仡佬族、独龙族、鄂尔多斯蒙古族、阿拉善蒙古族、伊盟汉族、巴盟汉族、广东化州汉族，与表 2 中其他族

群接近。总的来说,广东客家人翻舌率在中国族群中处于较高水平。

广东客家人翻舌率与美国华盛顿特区白人(36.88%) (男为36.83%,女为36.999%)接近。

近年来,我国学者研究认为翻舌相对非翻舌为隐性性状^[29]。根据翻舌型对非翻舌型为隐性性状的遗传方式,广东客家人翻舌基因频率 $T=0.413$, $t=0.587$ 。

2.1.4 尖舌

国外尚无尖舌研究报道。我国学者近年来首先报道了尖舌性状^[2],并认为尖舌对非尖舌为显性性状,控制尖舌的基因位于常染色体上^[29]。

广东客家人男尖舌率为52.94%,女性尖舌率为75.56%,性别之间差异具有统计学意义(这与以往报道尖舌率不存在性别间的差异不同)。

与国内人群比较,广东客家人男女合计尖舌率(67.98%)明显低于朝鲜族、达斡尔族、鄂伦春族、回族、科尔沁蒙古族、鄂尔多斯蒙古族、兴安盟汉族、伊盟汉族、巴盟汉族、阿盟汉族,高于侗族、苗族,与表2中其他族群接近。这提示在国内族群中广东客家人尖舌率较低。

根据尖舌型对非尖舌型为显性性状遗传方式,广东客家人尖舌基因频率 $P=0.434$, $p=0.566$ 。

2.1.5 三叶舌

1950年Whitney认为三叶舌对非三叶舌可能是显性性状,但外显率较低^[30]。Gahres报道美国华盛顿特区白人三叶舌率为2.54%。

广东客家人男性三叶舌率为5.88%,女性三叶舌率为2.22%,无性别间差异。男女合计三叶舌率为3.45%,远低于非三叶舌率96.55%。

与国内族群比较,广东客家人三叶舌率与佤族、四川简阳汉族、邛崃汉族接近,但远低于表2中的其他族群。这提示广东客家人三叶舌率在国内族群中极低。广东客家人三叶舌率与美国华盛顿特区白人接近。

根据三叶舌型对非三叶舌型为显性性状的遗传方式,广东客家人三叶舌基因频率 $C=0.017$, $c=0.983$ 。

2.2 24个族群5项舌运动类型的聚类分析

本文选用了表2中的24个族群的5项舌运动类型出现率,采用类间平均链锁法(Between-group linkage)进行聚类分析(图2)。聚类结果显示,24个族群分为4组:第1组包括藏族、锡林郭勒蒙古族、朝鲜族、兴安盟汉族、科尔沁蒙古族、达斡尔族;第2组包括巴盟汉族、阿盟汉族、鄂尔多斯蒙古族、伊盟汉族、鄂伦春族;第3组包括佤族、阿盟汉族、独龙族;第4组包括邛崃汉族、广东客家人、布依族、简阳汉族、佤族。第1组与第2组又聚成第1大组,鄂温克族、乌拉特蒙古族也汇入第1大组。第1大组由北亚类型族群与北方汉族族群共同组成;第3组与第4组又聚成第2大组。第2大组主要由南亚类型族群与南方汉族族群组成。聚类分析显示,中国族群的不对称行为特征的出现率具有明显的地域特征。同一地区族群间有较多的基因交流,又有相近的生活环境与社会习俗,是形成这种地域特征的原因。

广东客家人位于第 3 组内，与四川邛崃汉族最为接近，具有南方族群的特征。

广东人主要由 3 个族群组成，粤语族群（分布于珠江三角洲到广东西部）、闽语族群（分布于潮汕地区、雷州半岛）、客家人（分布于梅州、惠州、河源市）。化州汉族属粤语族群。梅州客家人与化州汉族相比，尖舌率很接近，叠舌率、三叶舌率接近，这与二者地缘接近，存在一定的基因交流有关。这两个族群卷舌率、翻舌率的差异具有统计学意义，又表现出客家人与粤语族群的遗传异质性。

2.3 五项舌运动类型间的相关分析

很早学者们就对不同的舌运动类型的相关性很感兴趣。Liu 和 Hsu 在研究中没有发现不能卷舌而能叠舌的人，故认为卷舌基因对叠舌基因具有隐性上位作用^[19]。这一理论受到 Gahres^[12] 的赞同，但是 Lee^[15] 分析了卷舌与叠舌相关性后指出，卷舌与叠舌是两个独立的性状。Hirschhorn 也认为叠舌和卷舌是独立遗传的^[20]，尽管舌运动是由遗传决定的，学习舌运动的技巧也需要给予充足的时间和范例，且在舌运动能力完全表达之前存在其短暂的中间阶段。

本文应用 Φ 相关法对舌运动类型的相关性进行研究。 Φ 相关是根据 χ^2 检验结果来判断两对相对性状的关系问题。表 3 中 χ^2 检验表明，在 10 对组合中广东客家人只有卷舌 - 翻舌间存在着相关。例如，在 128 例卷舌中，有 52 例能翻舌，翻舌率为 40.6%；而在 75 例非卷舌中只有 18 例能翻舌，翻舌率只有 24.0%。 χ^2 值检验显示卷舌者和非卷舌者中的翻舌率的差异存在统计学意义。这提示卷舌基因和翻舌基因存在互作关系。卷舌基因的存在有助于翻舌基因的表达。

在 75 例非卷舌中出现了 4 例叠舌，故本文研究结果不支持卷舌基因对叠舌基因具有隐性上位作用的观点。 Φ 相关分析显示，卷舌基因与叠舌基因是相互独立的 ($\chi^2=0.45$, $P>0.05$)。这与 Liu 和 Hsu 的研究结果不一致，而与 Lee 和 Hirschhorn 的研究结果相同。

目前关于 5 种舌运动类型基因互作的研究资料已有一些，均是根据两种类型出现率的 χ^2 检验的结果来判断。由于研究者对 5 种舌运动类型的判断标准的掌握存在差异，再加上小样本调查结果容易出现随机波动，所以不同资料的研究结果可能存在一定的差异。

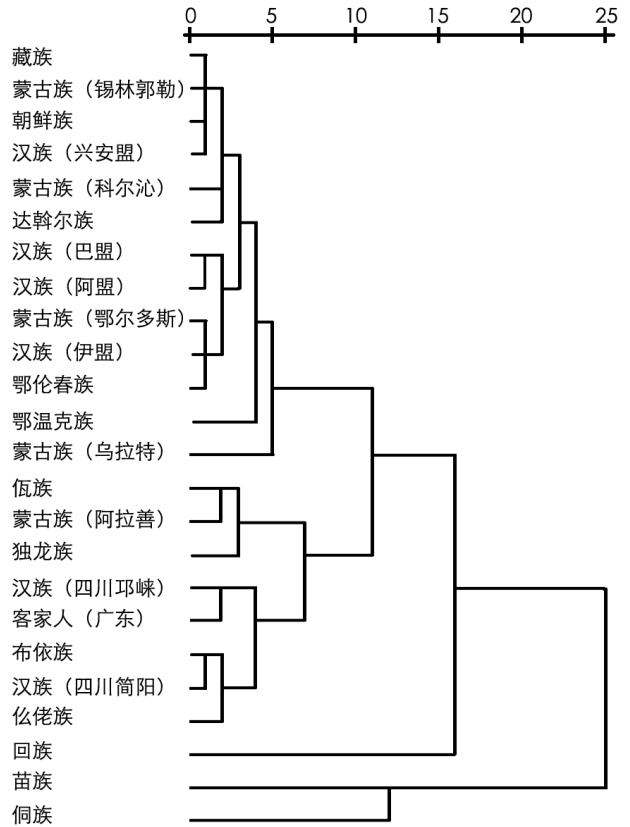


图 2 24 个族群舌运动类型的聚类图
Fig.2 Dendrogram of cluster analysis of tongue moving types in 24 ethnic groups

这一问题的解决有赖于研究者更严格、准确掌握调查技术,发表更多的可靠的研究资料,再对大量研究资料进行筛选后开展综合的大样本的分析。目前发表的每一份准确的资料都有助于这一科学问题的最终解决。

参考文献

- [1] 栗淑媛,韩在柱,郑连斌,等.兴安盟3个民族5种舌运动类型的研究[J].人类学学报,2001,20(1):76-78
- [2] 郑明霞,郑连斌,陆舜华,等.内蒙古18个人群舌运动类型的聚类分析与主成分分析[J].天津师范大学学报:自然科学版,2004,24(4):34-37
- [3] 党洁,彭亮,焦海燕,等.宁夏回、汉族舌运动类型的遗传学研究[J].宁夏医学院学报,2005,27(5):356-357
- [4] 李咏兰,郑连斌,陆舜华,等.内蒙古达斡尔族舌运动类型的遗传学研究[J].遗传,1999,21(5):20-22
- [5] 李咏兰,陆舜华,栗淑媛,等.鄂温克族与鄂伦春族舌运动类型的遗传学研究[J].内蒙古师范大学学报:自然科学汉文版,2001,30(2):146-149
- [6] 张淑丽,郑连斌,陆舜华,等.布依族舌运动类型的遗传学研究[J].沈阳师范大学学报:自然科学版,2004,22(3):226-230
- [7] 于会新,郑连斌,陆舜华,等.佤族舌运动类型的遗传学研究[J].天津师范大学学报:自然科学版,2007,27(1):43-46
- [8] 皮建辉,雷鸣枝,吴亿中,等.侗族、苗族舌运动类型基因频率的分析[J].怀化学院学报,2005,24(5):86-87
- [9] 丁博,郑连斌,陆舜华,等.仫佬族5项舌运动类型的研究[J].天津农学院学报,2008,15(2):20-23
- [10] 张兴华,郑连斌,陆舜华,等.独龙族舌运动类型的人类学研究[J].南京师范大学学报:自然科学版,2008,32(1):124-129
- [11] 陈琛,李玉玲,陆舜华,等.广东化州地区汉族舌运动类型研究[J].云南大学学报:自然科学版,2011,33(4):475-478
- [12] Gahres EE. Tongue rolling and tongue folding and other hereditary movements of the tongue [J]. J Hered, 1952, 43: 221-225
- [13] Startevant AH. A new inherited character in man[J]. Proc.National USA. 1940, 26: 100-102
- [14] Urbanowski A, Wilson J. Tongue curling [J]. J Hered, 1947, 38: 365-366
- [15] Lee JW. Tongue-folding and tongue-rolling[J]. J Hered, 1955, 46: 289-291
- [16] Fry CJ. Left-handedness and tongue-rolling ability[J]. Perceptual and Motor Skills. 1988, 67: 168-170
- [17] Azimi-Garakani C, Beardmore JA. Tongue-rolling phenotypes and geographical variation in the United Kingdom [J]. Anthropol Anz, 1989, 47(4): 305-310
- [18] Datta U, Mitra M, Singhrol CS. A Study of nine anthroposcopic traits among the three tribes of the bastar district in Madhya Pradesh, India[J]. Anthropol Anz, 1989, 47: 57-71
- [19] Liu TT, Hsu TC. Tongue- folding and tongue-rolling [J]. J Hered, 1949, 40: 19-21
- [20] Hirschhorn HH. Transmission and learning of tongue gymnastic ability [J]. American Journal of Physical Anthropology, 1970, 32(3) : 451-454
- [21] Matlock P. Identical twins discordant in tongue-rolling [J]. J Hered, 1952, 43: 24
- [22] Reedy JJ Thomas S, Thomas D. Downs tongue rolling among twins[J]. J Hered, 1971, 62: 125-127
- [23] Martin NG. No evidence for genetic basis of tongue rolling or hand clasping [J]. J Hered, 1975, 66: 179-180
- [24] Medyckyj M, Cook LM. An association between tongue-rolling phenotypes and subjects of study of undergraduates[J]. Biosoc Sci, 1983, 15: 107-109
- [25] Bell LM, Clegg EJ. An association between tongue-rolling phenotypes and subjects of study of undergraduates (a further comment)[J]. J Biosoc Sci, 1983, 15: 519-521
- [26] Bulliyya G. Study on anthropogenetic traits in a caste group of Andhra Pradesh[J]. Anthropologist, 2003, 5(3): 197-199
- [27] Bhasin MK., Shil AP, Madhu B.et al. Biology of the people of Sikkim, India [J]. Anthropol Anz, 1987, 45 (4) : 351 -360
- [28] Hsu TC. Tongue unfolding[J]. J Hered, 1948, 39: 187-188
- [29] 李玉玲,陆舜华,郑连斌.三种舌运动类型遗传方式的研究[J].遗传,2003,25(5):552-554
- [30] Whitney DD. Clover-leaf tongues[J]. J Hered, 1950, 41 (7) : 176

Five Tongue Moving Types of the Hakka Peoples from Meizhou, Guangdong

ZHENG Lianbin¹, LU Shunhua², Bao Jinping³, XUE Hong¹,
RONG Wenguo¹, WANG Yang¹, ZHANG Xiaorui¹

1. College of Life Sciences, Tianjin Normal University, Tianjin Key Laboratory of Animal and plant Resistance, Tianjin 300387;

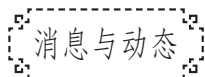
2. Institute of Life Science and Technology, Inner Mongolia Normal University, Hohhot 010022;

3. Institute of Sports Science, Tianjin Normal University, Tianjin 300387

Abstract: A sample of 203 Hakka students (68 males, 135 females) was investigated in terms of 5 tongue moving types, including rolling, folding, twisting, pointed tongue and clover-leaf tongue. The results were as follows: 1) The frequencies of rolling, folding, twisting, pointed tongue and clover-leaf tongue were 63.05%, 6.90%, 34.48%, 67.98% and 3.45% respectively. Compared to other nationalities, the Hakka had lower frequencies of rolling, pointed tongue and clover-leaf tongue. The frequencies of folding were intermediate, while the frequencies of twisting were higher. 2) The results of cluster analysis showed that the tongue moving types of the Hakka were similar to those of the Han in Qianglai. 3) The genes for rolling has an interactive relationship with the genes for folding. The genes of rolling and folding are independent of each other.

Key words: Tongue; moving type; Hakka; Guangdong

* * * * *



21 世纪中国人类学发展高峰论坛胜利举行

2013 年 10 月 12~13 日, 在中国科学技术协会的资助下, 由中国解剖学会人类学专业委员会牵头, 中国科学院古脊椎动物与古人类研究所、辽宁医学院和中央民族大学联合举办了“21 世纪中国人类学发展高峰论坛”。来自中国科学院等单位的近百位专家学者出席了这次论坛。中国解剖学会副理事长、人类学专业委员会主任、辽宁医学院席焕久教授主持了这次论坛。吴新智院士作了“多学科交叉研究和科研生长点”的主旨报告, 金力、高星、杨圣敏等 17 位专家从考古人类学、分子人类学、文化人类学、医学人类学、法医人类学、生态学、人工工效学、肤纹学、灵长动物学等人类学及其相关领域作了主题报告。

本次论坛报告人员层次之高, 学科交叉之多, 代表人员参与意识之强, 学术氛围之浓厚都是近年来少有的。面对世界政治、经济、文化、生态环境的巨大变化, 人类学这一世界性的学科, 在这样背景下, 中国人类学怎样发展? 怎样创新? 如何发挥我国人类学资源丰富的优势? 这是在北京举行的 21 世纪中国人类学发展高峰论坛上专家们热烈讨论的话题。

论坛采取主旨与主题报告相结合, 专题报告与自由发言相结合的形式, 从宏观研究到微观研究, 从体质研究到文化研究, 从理论探讨到实际应用, 从综述性回顾到最近研究成果, 内容涵盖广泛, 使大家开阔了眼界, 拓宽了思路, 为与会者提供了一次丰盛的人类学大餐, 对我国人类学的发展、创新具有重要意义。(辽宁医学院生物人类学研究所 温有锋)