

内蒙古呼伦贝尔盟蒙古族3个群体 5项舌运动类型的研究

郑连斌¹, 谢 宾², 陆舜华³, 李咏兰³, 栗淑媛³, 韩在柱⁴, 郑 琪¹

(1 天津师范大学生物学系, 天津 300074; 2 呼伦贝尔学院生化系, 海拉尔 021008;

3 内蒙古师范大学生物系, 呼和浩特 010022; 4 北京师范大学心理学系, 北京 100875)

摘要: 1997年9月在内蒙古呼伦贝尔盟调查了947例蒙古族3个群体(厄鲁特蒙古族、巴尔虎蒙古族、布里亚特蒙古族)的卷舌、叠舌、翻舌、尖舌、三叶舌形状。研究表明: (1) 呼盟蒙古族能卷舌(80.86%)、能尖舌(77.30%)者超过半数, 能叠舌(4.86%)、能翻舌(29.25%)、能三叶舌(28.62%)的人较少。(2) 除尖舌外, 其它4种舌型均不存在性别间的差异。(3) 5种舌运动类型间多具相关关系。(4) 3个群体翻舌出现率具明显的差异, 而另外4项舌运动类型多不存在差异。(5) 与其他群体比较, 呼盟蒙古族卷舌出现率较高, 翻舌出现率较低。

关键词: 卷舌; 叠舌; 翻舌; 尖舌; 三叶舌; 蒙古族

中图法分类号: Q986 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-3193(2001)02-0130-07

人的舌通过各种舌内肌、舌外肌的收缩或舒张, 可以出现一些特殊的运动类型, 如卷舌、叠舌、翻舌、尖舌、三叶舌。舌的运动类型是人的行为特征指标。已有研究证实, 由于一些舌运动类型与遗传因素有关, 不同的人群出现率可能出现差异, 因此人类学学者们对不同的人群进行了舌运动类型的研究。Sturtevant^[1]最先研究了卷舌。Urbanowski等^[2]确认卷舌是显性性状。Hsu^[3]发现了叠舌, 并确认为隐性性状。Hoch^[4]发现了三叶舌。Gahres^[5]调查了翻舌。郑连斌等^[6]首先在内蒙古高等学校和呼和浩特市回民中学调查了汉、蒙古、回3个民族的尖舌出现率, 同时也调查了卷、叠、翻、三叶舌的类型分布情况。杨康鹏等^[7]调查了吉林省朝鲜族、汉族4种舌运动类型。蒙古族是一个对世界历史进程产生过重大影响的民族。蒙古族在形成发展过程中, 形成了很多不同的群体。历史上曾有漠北蒙古(分布于今蒙古国和俄罗斯)、漠西蒙古(分布于今新疆地区)、漠南蒙古(分布于今内蒙古自治区)之分。在内蒙古呼伦贝尔盟主要分布着蒙古族的3个亚群: (1) 厄鲁特蒙古族: 主要生活在鄂温克旗境内。又叫额鲁特蒙古。1732年葛尔丹策零的余众被清政府安置于呼伦贝尔草原, 称陈厄鲁特。清廷平定阿睦尔撒纳后, 1790年将其余众安置于呼伦贝尔草原, 叫新厄鲁特。此外, 还有解放后从哲盟、兴安盟迁入的蒙古族。本次调查的属新、陈厄鲁特人的后裔。(2) 巴尔虎蒙古族: 原居贝加尔湖以东古尔巴津河一带, 康熙年间迁入乔巴山以北地区。其中一部分迁嫩江中上游, 1732年又被清政府迁至呼伦贝

收稿日期: 1999-08-31; 定稿日期: 2000-09-14

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(39660032); 内蒙古教育厅资助项目(A96042)

作者简介: 郑连斌(1948—), 男, 江苏淮阴人, 天津师范大学生物学系, 教授, 主要从事体质人类学与人类遗传学研究。

尔草原, 称为陈巴尔虎。1734 年, 外蒙古车臣汗部 3 000 多人迁入呼伦贝尔草原, 称为新巴尔虎。本次调查的属陈巴尔虎人的后裔。(3) 布里亚特蒙古族: 原居贝加尔湖周围, 十月革命后迁入呼盟, 主要居住在鄂温克自治旗境内^[8]。呼盟蒙古族舌运动类型资料尚未见报道, 为了丰富我国人群的人类学资料, 研究蒙古族各人群的亲缘关系, 我们进行了这项研究。

1 研究对象和方法

1997 年 9 月我们在呼盟鄂温克自治旗调查了 426 例 (男 201 例, 女 225 例) 厄鲁特蒙古族人、108 例 (男 42 例, 女 66 例) 布里亚特蒙古族人, 在陈巴尔虎旗调查了 413 例 (男 196 例, 女 217 例) 巴尔虎蒙古族人。总共调查蒙古族人 947 例 (男 439 例, 女 508 例)。调查项目为卷舌、叠舌、翻舌、尖舌和三叶舌。被调查者父母均为蒙古族。被调查者年龄为 12—20 岁, 均是在校中学生, 身体健康。5 种舌型判断方法如下:

卷舌: 舌的两侧边缘能够向上卷起呈筒状为能卷舌型 (R), 否则为非卷舌型 (N)。

叠舌: 舌前部能够向上、向后反折, 并能贴住舌面为能叠舌型 (F), 否则为非叠舌型 (N)。

翻舌: 若仅舌的右侧边缘能够向上, 同时舌的左侧边缘向下, 使舌翻转 90° 呈直立状为右翻舌型 (R); 若仅舌的左侧边缘能够向上、舌的右侧边缘向下, 使舌翻转 90° , 呈直立状为左翻舌型 (L); 两侧均可翻转为全翻舌型 (A); 两侧均不可翻转为非翻舌型 (N)。A、R、L 三型合计为能翻舌型 (T)。本文在进行 3 个群体间比较以及两两舌型相关分析时, 对数据均按 T、N 二型进行统计。

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

三叶舌: 舌的前端上抬, 舌的两侧回缩, 使舌边缘呈三叶草状, 为能三叶舌型 (C), 否则为非三叶舌型 (N)。

在进行正式调查时, 主持人先将各种舌型演示给被调查者, 令其练习, 待其练习充分后, 再进行正式调查。调查数据使用微机进行处理。

2 结 果

呼盟蒙古族 3 个群体 5 项舌运动类型的调查结果见表 1, 3 个群体间比较 (χ^2 检验) 结果见表 2。3 个群体两两特征间各组合类型出现频率见表 3, 5 种舌运动类型之间的相关分析见表 4。

表 1 蒙古族 3 个群体舌运动类型的调查结果 (N, %)

Finding of the type of tongue's movement in 3 Mongolian subpopulations

			卷舌		叠舌		翻舌				尖舌		三叶舌	
			Rolling tongue		Folding tongue		Twisting tongue				Pointed tongue		Clover-leaf.	
			R	N	F	N	A	R	L	N	P	N	C	N
巴尔虎蒙古族 Bagud	男	196	165 (84.18)	31 (15.82)	6 (3.06)	190 (96.94)	28 (14.29)	18 (9.18)	11 (5.61)	139 (70.92)	134 (68.37)	62 (31.63)	62 (31.63)	134 (68.37)
	女	217	173 (79.72)	44 (20.28)	12 (5.53)	205 (94.47)	34 (15.67)	15 (6.91)	6 (2.77)	162 (74.65)	167 (76.96)	50 (23.04)	58 (26.73)	159 (73.27)
	合计	413	338 (81.84)	75 (18.16)	18 (4.36)	395 (95.64)	62 (15.01)	33 (7.99)	17 (4.12)	301 (72.88)	301* (72.88)	112 (27.12)	120 (29.06)	293 (70.94)
厄鲁特蒙古族 Elute	男	201	167 (83.08)	34 (16.92)	9 (4.48)	192 (95.52)	41 (20.40)	17 (8.46)	14 (6.97)	129 (64.18)	151 (75.12)	50 (24.88)	67 (33.33)	134 (66.67)
	女	225	169 (75.11)	56 (24.89)	13 (5.78)	212 (94.22)	43 (19.11)	16 (7.11)	17 (7.56)	149 (66.22)	197 (87.56)	28 (12.44)	59 (26.22)	166 (73.78)
	合计	426	336* (78.87)	90 (21.13)	22 (5.16)	404 (94.84)	84 (19.72)	33 (7.75)	31 (7.28)	278 (65.26)	348** (81.69)	78 (18.31)	126 (29.58)	300 (70.42)
布里亚特蒙古族 Buriats	男	42	35 (83.33)	7 (16.67)	3 (7.14)	39 (92.86)	1 (2.38)	1 (2.38)	0 (0.00)	40 (95.24)	31 (73.81)	11 (26.19)	8 (19.05)	34 (80.95)
	女	66	55 (83.33)	11 (16.67)	3 (4.55)	63 (95.45)	5 (7.58)	4 (6.06)	6 (9.09)	51 (77.27)	52 (78.79)	14 (21.21)	17 (25.76)	49 (74.24)
	合计	108	90 (83.33)	18 (16.67)	6 (5.56)	102 (94.44)	6 (5.56)	5 (4.63)	6 (5.56)	91 (84.26)	83 (76.85)	25 (23.15)	25 (23.15)	83 (76.85)
总计 Total	男	439	367 (83.60)	72 (16.40)	18 (4.10)	421 (95.90)	70 (15.95)	36 (8.20)	25 (5.70)	308 (70.16)	316 (71.98)	12.3 (28.02)	137 (31.21)	302 (68.79)
	女	508	397 (78.15)	111 (21.85)	28 (5.51)	480 (94.49)	82 (16.14)	35 (6.89)	29 (5.71)	362 (71.26)	416 (81.89)	92 (18.11)	134 (26.38)	374 (73.62)
	合计	947	764 (80.68)	183 (19.32)	46 (4.86)	901 (95.14)	152 (16.05)	71 (7.50)	54 (5.70)	670 (70.75)	732** (77.30)	215 (22.70)	271 (28.62)	676 (71.38)

* 差异显著 (0.01 < P < 0.05); ** 差异显著 (P < 0.01) (性别间 χ^2 检验)

R: 能卷舌型; F: 能叠舌型; A: 全翻舌型; R: 右翻舌型; L: 左翻舌型; P: 能尖舌型; C: 能三叶舌型; N: 表示不能完成该舌型。

表 2 蒙古族 3 个群体舌运动类型的比较 (χ^2)

Comparison of the types of tongue's movement in 3 Mongolian Subpopulations

群体 Ethnic groups	卷舌 Rolling tongue	叠舌 Folding tongue	翻舌 Twisting tongue	尖舌 Pointed tongue	三叶舌 Clover-leaf t.
巴尔虎蒙古族 × 厄鲁特蒙古族 Bagud × Elute	1.168	0.300	5.611*	9.289**	0.028
巴尔虎蒙古族 × 布里亚特蒙古族 Bagud × Buriats	0.130	0.274	5.950*	0.696	1.488
厄鲁特蒙古族 × 布里亚特蒙古族 Elute × Buriats	1.062	0.027	14.570**	1.296	1.756

* 差异显著 (0.01 < P < 0.05); ** 差异极显著 (P < 0.01)

表 3 蒙古族 3 群体合计两两特征间各组合类型出现率 (%)

Frequency of each combinative trait between the traits in 3 Mongolian Subpopulations

		卷 舌		叠 舌		翻 舌		尖 舌	
		Rolling tongue		Folding tongue		Twisting tongue		Pointed tongue	
		R	N	F	N	T	N	P	N
叠舌	F	4.54	0.32						
Folding t.	N	76.14	19.01						
翻舌	T	27.03	2.22	3.17	26.08				
Twisting t.	N	53.64	17.11	1.69	69.06				
尖舌	P	62.72	14.57	4.33	72.97	25.55	51.74		
Pointed t.	N	17.95	4.75	0.53	22.18	3.70	19.01		
三叶舌	C	26.82	1.80	1.58	27.03	10.45	18.16	22.60	6.02
Clover-leaf t.	N	53.85	17.53	3.27	68.11	18.80	52.59	54.70	16.68

表 4 蒙古族 3 群体两两特征间相关分析的 χ^2 值 (DF=1)

Chi square value of correlation analysis between the traits in 3 Mongolian Subpopulations

		卷 舌	叠 舌	翻 舌	尖 舌
		Rolling tongue	Folding tongue	Twisting tongue	Pointed tongue
叠舌	Folding tongue	5.08*			
翻舌	Twisting tongue	34.63**	30.27**		
尖舌	Pointed tongue	0.46	3.86*	22.61**	
三叶舌	Clover-leaf tongue	41.48**	0.38	9.73**	0.60

* 相关显著 (0.01 < P < 0.05); ** 相关极显著 (P < 0.01)

3 讨 论

3.1 3 个群体舌运动类型的调查结果与比较

3.1.1 卷舌

呼盟蒙古族卷舌 R 型出现率 (80.68%) 远高于 N 型出现率 (19.32%)。这和其他绝大多数群体资料一致^[9,5,9]。3 个群体 R 型出现率依次为布里亚特蒙古族 (83.33%) > 巴尔虎蒙古族 (81.84%) > 厄鲁特蒙古族 (78.87%)。3 个群体间卷舌出现率无显著性差异 (表 2)。除厄鲁特蒙古族男女间 R 型出现率存在显著性差异外, 其他两个群体及 3 个群体合计的 R 型出现率均未显示性别间的差异。

与中国其它人群资料比较, 呼盟蒙古族 R 型出现率与内蒙古汉族 (81.79%)、呼和浩特市回族 (82.11%) 接近, 高于吉林省朝鲜族 (72.26%) 和汉族 (68.60%), 也高于浙江汉族 (62.22%)^[9]。

此外, 呼盟蒙古族卷舌 R 型出现率低于印度中央邦的哈尔巴人 (90.57%)、Bisonhom Marias 人 (86.40%)^[10], 与英国威尔士学生 (80.00%)^[11]、美国路易斯安那黑人 (81.96%)^[12]、印度中央邦穆里亚人 (82.60%)^[10] 接近, 高于俄罗斯达格斯坦共和国的博特里赫人 (54.8%) 和穆尼人 (44.6%)^[13]、希腊人 (58.68%)、美国华盛顿特区白人 (73.64%)^[5]、英国英格兰学生 (73.40%)^[11]。总的来说, 呼盟蒙古族卷舌 R 型出现率在

世界人群中属偏高类型。

按照卷舌中 R 型对 N 型为显著性状的遗传方式, 呼盟蒙古族卷舌基因频率 $R=0.5917$, $r=0.4083$, 巴尔虎蒙古族 $R=0.5739$, $r=0.4261$, 厄鲁特蒙古族 $R=0.5403$, $r=0.4597$ 。

3.1.2 叠舌

呼盟蒙古族叠舌 F 型出现率 (4.86%) 远远低于 N 型出现率 (95.14%)。3 个群体 F 型出现率依次为布里亚特蒙古族 (5.56%)、厄鲁特蒙古族 (5.16%)、巴尔虎蒙古族 (4.36%)。男女之间 F 型出现率无性别间的差异。目前已发表的叠舌研究资料亦多显示叠舌与性别无关。

呼盟蒙古族叠舌 F 型出现率与内蒙古汉族 (4.81%)、呼和浩特回族 (5.96%)、吉林省朝鲜族 (3.72%)、汉族 (3.64%) 相近, 与浙江汉族 (3.26%) 也比较接近, 略高于美国华盛顿特区白人 (2.43%), 明显低于美国路易斯安那黑人 (15.97%)^[12]。

3.1.3 翻舌

在翻舌的 4 个亚型中, 3 个群体均以 N 型出现率最高, A 型出现率次之 (布里亚特蒙古族中 A 型、L 型出现率相等)。T 型出现率以厄鲁特蒙古族最高 (34.74%), 巴尔虎蒙古族次之 (27.12%), 布里亚特蒙古族最低 (15.74%)。3 个群体间翻舌出现率存在着显著性或极显著性差异。3 个群体合计及 3 个群体内 T 型出现率均不存在性别间的差异。

呼盟蒙古族翻舌 T 型出现率为 29.15%, 低于内蒙古汉族 (43.64%)、呼和浩特回族 (53.21%)、美国华盛顿特区白人 (36.88%), 但高于吉林朝鲜族 (22.82%) 和汉族 (21.16%)。

3.1.4 尖舌

尖舌过去学者研究很少。呼盟蒙古族尖舌 P 型出现率 (77.30%) 远高于 N 型出现率 (22.70%)。3 个群体尖舌 P 型出现率依次为厄鲁特蒙古族 (81.69%) > 布里亚特蒙古族 (76.85%) > 巴尔虎蒙古族 (72.88%)。3 个群体尖舌 P 型出现率比较, 仅见巴尔虎蒙古族与厄鲁特蒙古族间存在着差异 (见表 2)。3 个群体合计及各群体 (布里亚特蒙古族除外) P 型出现率男性明显低于女性 ($P < 0.05$ 或 $P < 0.01$)。这与以往研究结果^[6] 不一致。

呼盟蒙古族尖舌 P 型出现率低于内蒙古汉族 (83.85%) 和回族 (87.16%)。

3.1.5 三叶舌

呼盟蒙古族三叶舌 C 型出现率为 28.62%, 远低于 N 型出现率 71.38%。3 个群体三叶舌 C 型出现率依次为厄鲁特蒙古族 (29.58%)、巴尔虎蒙古族 (29.06%)、布里亚特蒙古族 (23.15%), 3 个群体间尖舌 C 型出现率无显著性差异 (见表 2)。三叶舌 C 型出现率与性别亦无关系。这与郑连斌等^[9] 研究结果一致。

呼盟蒙古族三叶舌 C 型出现率高于内蒙古汉族 (16.49%) 和呼和浩特市回族 (9.17%), 也高于吉林朝鲜族 (8.59%) 和汉族 (7.14%)。这表明, 呼盟蒙古族在已报道的中国各群体中, 三叶舌的出现率相对较高。

3.2 5 种舌运动类型的相关

我们应用相关法对舌运动类型的相关问题进行了研究。表 4 显示在 10 对舌运动类型组合中有 7 对性状存在着相关: 卷舌—叠舌、卷舌—翻舌、卷舌—三叶舌、叠舌—翻舌、叠舌—尖舌、翻舌—尖舌、翻舌—三叶舌。这说明舌的运动类型之间存在一定的内在联系。翻舌与所有的其它 4 种舌型均相关。翻—卷—叠舌组成一个小组, 这 3 种舌型间均彼

此相关。此外, 翻一尖一叠舌、翻一卷一三叶舌也是具有组内彼此相关特点的小组。

我们在兴安盟对 1852 例汉、蒙古、朝鲜族 5 种舌运动类型调查发现, 在 10 对舌型组合中, 共有 8 对舌型彼此相关(仅叠舌一卷舌、叠舌一三叶舌间无相关)。并且, 在具有相关的舌型间, 除尖舌一三叶舌间相关较为显著($P < 0.05$)外, 其它舌型间相关均极为显著($P < 0.01$), 舌型间相关程度较高。呼盟与兴安盟调查结果基本一致。

5 种舌运动类型都是建立在舌内肌及舌外肌舒缩活动的基础上产生的。肌肉的发育与活动能力最终是由遗传基因控制的。与舌运动有关的基因最终也是通过影响各类舌肌的形态和生理功能而导致舌运动类型的出现。目前已知道, 在舌内肌中, 上纵肌单独收缩可使舌尖及舌侧缘上卷、舌背凹陷。下纵肌单独收缩, 可使舌尖向下、舌背高起, 舌横肌收缩时, 使舌变窄, 舌体变厚, 舌侧缘上卷。舌垂直肌收缩时, 使舌体变宽变薄。舌外肌的收缩或舒张也参与舌形态变化, 使舌向前、向后、向上、向下运动, 如颏舌肌收缩可使舌向前伸出。

卷舌主要与舌两侧的上纵肌收缩有关。翻舌则需要一侧上纵肌收缩、另一侧上纵肌舒张。叠舌应与上纵肌、舌垂直肌收缩均有关。尖舌则应该与舌横肌、颏舌肌收缩有关。三叶舌情况较为复杂, 也应该与上纵肌收缩有关。至于各种与舌运动有关的基因怎样影响到舌肌的协调运动, 还有待进一步深入研究。

Liu 和 Hsu^[9] 在大样本调查中未发现能叠舌而不能卷舌的人, 故认为叠舌基因与卷舌基因存在着基因互作。但 Lee^[12] 和 Hirschhorn^[15] 均发现了能叠舌而不能卷舌的人, 故认为叠舌基因与卷舌基因是相互独立的。本次调查也发现了能叠舌而不能卷舌的人, 但例数很少(3 例)。因此, 叠舌、卷舌基因的相互关系还须仔细斟酌。

参考文献:

- [1] Sturtevant AH. A new inherited character in man [J]. Proc Nat Acad Sci, 1940, 26: 100—102.
- [2] Urbanowski A, Wilson J. Tongue curling [J]. J Hered, 1947, 38: 365—366.
- [3] Hsu TC. Tongue unfolding. A new reported character in man [J]. J Hered, 1948, 39: 187—188.
- [4] Hoch MO. Clover-leaf tongues [J]. J Hered, 1949, 40: 132.
- [5] Gahres E. Tongue rolling and tongue folding [J]. J Hered, 1952, 43: 221—225.
- [6] 郑连斌, 陆舜华, 李晓卉等. 内蒙古 3 个民族舌运动类型的遗传学研究 [J]. 遗传, 1997, 19 (3): 23—25.
- [7] 杨康鹏, 朴哲云, 金雄吉等. 朝鲜族与汉族中 4 种舌的运动能力的表型分布及其遗传方式 [J]. 人类学学报, 1998, 17 (1): 59—68.
- [8] 陈永龄. 民族词典 [M]. 上海: 上海辞书出版社, 1987.
- [9] Liu TT, Hsu TC. Tongue-folding and tongue-rolling in a sample of the Chinese population [J]. J Hered, 1949, 40: 19—21.
- [10] Datta U, Mitra M, Singhal CS. A study of nine anthroposcopic traits among the three tribes of the Bastar District in Madhya Pradesh, India [J]. Anthropol Anz, 1989, 47 (1): 57—71.
- [11] Azimi-Garakani C, Beardmore JA. Tongue-rolling phenotypes and geographical Variation in the United Kingdom [J]. Anthropol Anz, 1989, 47 (4): 305—310.
- [12] Lee JW. Tongue-folding and tongue-rolling in an America Negro population sample [J]. J Hered, 1955, 46: 289—291.
- [13] Булаева КБ, Дубинин НП, ЩамовИА, и так далее. Популяционная генетика орцев Дагестана [J]. Генетика, 1985, 21: 1749—1757.
- [14] Pentzos-Daponte A. Four anthroposcopic traits in northern Greece: hand clasping, arm folding, tongue rolling and tongue curling. Anthropol Anz, 1986, 44 (1): 55—60.
- [15] Hirschhorn HH. Transmission and learning of tongue gymnastic ability [J]. Am J Phys Anthropol, 1974, 32: 451—454.

STUDY ON 5 TYPES OF MOVEMENT OF TONGUE IN 3 MONGOLIAN SUBPOPULATIONS OF HULUNBUIR LEAGUE, INNER MONGOLIA

ZHENG Lian-bin¹, XIE Bin², LU Shun-hua³, LI Yong-lan³,
LI Shu-yuan³, HAN Zai-zhu⁴, ZHENG Qi¹

(1. *Department of Biology, Tianjin Normal University, Tianjin 300074*; 2. *Department of Biology and Chemistry, Hulunbuir College, Hailaer 021008*; 3. *Department of Biology, Inner Mongolia Normal University, Huhhot 010022*; 4. *Department of Psychology, Beijing Normal University, Beijing 100875*)

Abstract: A sample of 947 Mongolians was investigated on rolling, folding, twisting, pointed and clover-leaf tongues in Elute, Bargud and Buriats Subpopulations of Mongol in September, 1997. The result is as follows: (1) Over half of the Mongolians could show rolling and pointed tongues with a frequency of 80.68% and 77.3% respectively. However, only a few of the Mongolians could perform folding, twisting and clover-leaf tongues with frequencies of 4.86%, 29.25% and 28.62%, respectively. (2) The frequencies of 5 types, except pointed tongue, have no significant sexual difference. (3) Correlation occurred between most of the 5 types. (4) Between the 3 subpopulations, the frequency of twisting has obvious difference while the other 4 types did not in most cases. (5) Compared with other subpopulations, the Mongolians in Hulunbuir League has a higher frequency of rolling tongue and a lower one of twisting tongue.

Key words: Rolling tongue; Folding tongue; Twisting tongue; Pointed tongue; Clover-leaf tongue; Mongolian Nationality