

文章编号: 1000-5862(2016)02-0190-04

# 鄂尔多斯蒙古族5项舌运动类型的人类学研究

刘璐 李咏兰\*

(内蒙古师范大学生命科学与技术学院, 内蒙古 呼和浩特 010022)

摘要: 2014年9月对鄂尔多斯市鄂托克旗蒙古族中学共224例蒙古族学生(男性92例,女性132例)的5项群体遗传学指标(卷舌、叠舌、翻舌、尖舌、三叶舌)进行了研究. 研究发现: 1) 鄂尔多斯蒙古族人的卷舌、叠舌、翻舌、尖舌、三叶舌出现率分别为53.57%、6.70%、28.57%、56.25%、2.68%. 卷舌、尖舌率性别间差异具有统计学意义, 叠舌、翻舌、三叶舌率性别间差异无统计学意义. 2) 与中国北方族群比较, 鄂尔多斯蒙古族卷舌、尖舌、三叶舌率偏低, 叠舌、翻舌率属中等水平. 3) 聚类分析结果显示, 鄂尔多斯蒙古族与阿拉善蒙古族、乌拉特蒙古族关系较近.

关键词: 卷舌; 叠舌; 蒙古族; 鄂尔多斯

中图分类号: Q 983 文献标志码: A DOI: 10.16357/j.cnki.issn1000-5862.2016.02.16

## 0 引言

人的一些特征和行为如眦褶、眼睑、利手、交叉腿均是人类群体遗传学研究的重要指标<sup>[1-2]</sup>. 由于舌运动遗传结构的不同, 不同种族、民族5种舌运动类型出现率存在一定的差异. 近年来, 有关我国不同民族的舌运动能力渐有报道. 郑连斌等<sup>[3]</sup>报道了呼伦贝尔盟巴尔虎蒙古人、布里亚特蒙古人、厄鲁特蒙古人舌运动能力. 李咏兰等<sup>[4-5]</sup>研究了内蒙古达斡尔族、鄂伦春族、鄂温克族舌运动类型出现率. 栗淑媛等<sup>[6]</sup>报道了科尔沁蒙古族、内蒙古兴安盟汉族. 郑连斌等<sup>[7]</sup>研究了蒙古族锡林郭勒部、察哈尔部、乌拉特部以及伊盟汉族、巴盟汉族舌运动类型. 郑明霞等<sup>[8]</sup>报道了阿拉善蒙古族舌运动类型.

蒙古族是主要分布于东亚地区, 在历史上是传统游牧民族. 中国的蒙古族人口主要分布在内蒙古、东北、新疆、青海和云南等地. 鄂尔多斯部是蒙古族的主要部落, 在蒙古族中地位特殊. 成吉思汗时代开始, 殿宇、陵寝的守护者经过多次征战和南移, 守护并祀成吉思汗“八白室”的部落与原来留居当地的蒙古族共同成为蒙古族鄂尔多斯部. 为了解内蒙古鄂尔多斯地区蒙古族人舌运动能力特征, 探讨鄂尔多斯蒙古族与其他族群的亲缘关系, 进行了鄂尔多斯蒙古族5项舌运动类型的研究.

## 1 研究对象和方法

2014年9月在鄂尔多斯市鄂托克旗蒙古族中学调查了224例(男92例,女132例)蒙古族学生的卷舌、叠舌、翻舌、尖舌、三叶舌类型. 调查时先向被测者讲述并演示5种舌运动类型的特征, 随后让被测者练习尝试, 最后逐人逐项进行观察并记录结果. 应用Excel 2003及SPSS13.0软件对数据进行统计处理. 采用 $\chi^2$ 检验和 $u$ 检验进行性别间、群体间差异显著性检验. 方法与判断标准参照《人体测量方法》<sup>[9]</sup>.

## 2 结果

鄂尔多斯蒙古族5项舌运动类型的出现率见表1, 鄂尔多斯蒙古族与10个民族的5项舌运动类型出现率的比较结果见表2.

### 2.1 卷舌

A. H. Sturtevant<sup>[10]</sup>首先研究了卷舌, 发现卷舌是由一对等位基因控制的显性遗传性状. 文献<sup>[11]</sup>的调查发现卷舌率存在性别间差异. 近年来, 中国学者对中国部分人群舌运动类型进行了研究. 陆舜华等<sup>[5]</sup>调查显示, 卷舌率不存在性别间的差异, 与Urbanowski和Wilson的调查结果不同. 郑连斌等<sup>[3]</sup>、

收稿日期: 2016-01-15

基金项目: 国家自然科学基金(31460270)和内蒙古自然科学基金(2013MS0518)资助项目.

通信作者: 李咏兰(1963-), 女, 内蒙古赤峰人, 教授, 主要从事体质人类学与人类群体遗传学研究.

张淑丽等<sup>[12]</sup>、于会新等<sup>[13]</sup>也认为卷舌出现率不受性别影响. 鄂尔多斯蒙古族卷舌率为 53.57%, 性别间差异具有统计学意义 ( $0.01 < P < 0.05$ ). 与国内 11 个族群资料比较, 明显低于布里亚特蒙古族

(83.33%)、锡林郭勒蒙古族(81.99%)、达斡尔族(80.41%). 鄂尔多斯蒙古族在 10 个族群中卷舌出现率偏低.

表 1 鄂尔多斯蒙古族 5 项舌运动类型出现率

指标	卷舌		叠舌		翻舌		尖舌		三叶舌	
	R	r	F	f	T	t	P	p	C	c
男	41	51	6	86	25	67	44	48	4	88
	44.60	55.40	6.52	93.48	27.17	72.83	47.83	52.17	4.35	95.65
女	79	53	9	123	39	93	82	50	2	130
	59.85	40.15	6.82	93.18	29.55	70.45	62.12	37.88	1.52	98.48
合计	120	104	15	209	64	160	126	98	6	218
	53.57	46.43	6.70	93.30	28.57	71.43	56.25	43.75	2.68	97.32
$\chi^2$	5.091		0.008		0.149		4.502		1.669	
P	0.01 < P < 0.05		P > 0.05		P > 0.05		0.01 < P < 0.05		P > 0.05	

注:  $\chi^2$  值为鄂尔多斯蒙古族性别间比较的  $\chi^2$  值.  $0.01 < P < 0.05$  时表示性别间差异具有统计学意义.

表 2 鄂尔多斯蒙古族与我国其他 10 个族群 5 项舌运动类型出现率的 u 检验

族群	例数	卷舌		叠舌		翻舌		尖舌		三叶舌	
		%	u	%	u	%	u	%	u	%	u
鄂尔多斯蒙古族	224	53.57	—	6.70	—	28.57	—	56.25	—	2.68	—
巴尔虎蒙古族	413	81.84	7.58**	4.36	1.27	27.12	0.39	72.88	4.62**	29.06	7.98**
厄鲁特蒙古族	426	78.87	6.70**	5.16	0.80	34.74	1.59	81.69	6.49**	29.58	8.10**
布里亚特蒙古族	108	83.33	5.27**	5.56	0.40	15.74	2.55*	76.85	3.64**	23.15	6.01**
科尔沁蒙古族	729	78.05	7.16**	11.25	1.97*	37.72	2.50*	77.50	6.23**	30.59	8.55**
锡林郭勒蒙古族	522	81.99	8.06**	6.71	0.00	31.23	0.72	74.91	5.06**	21.84	6.53**
察哈尔蒙古族	287	75.96	5.31**	3.14	1.89	26.83	0.44	75.26	4.53**	16.38	5.04**
乌拉特蒙古族	474	74.26	5.45**	12.45	2.30*	29.32	0.20	62.78	1.67	27.25	7.66**
阿拉善蒙古族	447	67.79	3.60**	8.73	0.91	21.25	2.10*	68.68	3.17**	23.94	6.94**
鄂伦春族	100	75.00	3.64**	2.00	1.75	28.00	0.11	85.00	5.02**	20.00	5.30**
达斡尔族	485	80.41	7.39**	4.74	1.07	31.75	0.85	81.86	7.21**	31.13	8.48**

注: u 值为鄂尔多斯蒙古族与其他族群比较的 u 值; \* 和 \*\* 表示差异有统计学意义.

### 2.2 叠舌

T. C. Hsu<sup>[14]</sup>最先研究了叠舌, 且确认叠舌对非叠舌是隐性性状<sup>[14]</sup>. 李咏兰等研究了达斡尔族人的叠舌出现率(4.58%), 认为叠舌出现率不存在性别间差异. 学者们研究得到的叠舌率一般低于 10%<sup>[15]</sup>. 鄂尔多斯蒙古族叠舌率为 6.70%, 性别间差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ), 结果与以往学者的研究相一致. 鄂尔多斯蒙古族叠舌率与国内 10 个族群资料比较, 处于中等水平.

### 2.3 翻舌

E. E. Gahres 在美国华盛顿特区调查了白人的翻舌性状<sup>[16]</sup>, 翻舌出现率为 36.88%, 性别间差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ). 现有资料表明我国族群翻舌率一般低于 50%. 鄂尔多斯蒙古族的翻舌率为 28.57%, 性别间差异无统计学意义. 与国内 10 个民族人群资料比较, 高于布里亚特蒙古族(15.74%),

低于厄鲁特蒙古族(34.74%), 接近于巴尔虎蒙古族(27.12%)、察哈尔蒙古族(26.83%). 鄂尔多斯蒙古族翻舌率在 15 个族群中属中等水平.

### 2.4 尖舌

郑连斌等<sup>[17]</sup>1997 年首先报道了内蒙古 3 个民族的尖舌性状. 鄂尔多斯蒙古族尖舌率为 56.25%, 与国内 10 个族群资料相比较, 明显低于鄂伦春族(85.00%)、达斡尔族(81.80%)、厄鲁特蒙古族(81.69%), 处偏低水平.

### 2.5 三叶舌

三叶舌特征由 M. O. Hoch<sup>[13]</sup>首次描述. 在对我 国不同人群三叶舌率的调查显示, 不同族群的三叶舌率存在一定的差异. 鄂尔多斯蒙古族三叶舌率为 2.68%, 性别间的差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ). 与国内 10 个族群资料相比较, 低于达斡尔族

(31.13%)、科尔沁蒙古族(30.59%)、厄鲁特蒙古族(29.58%)、巴尔虎蒙古族(29.06%),接近于美国华盛顿特区白人(2.54%)<sup>[18]</sup>。总的来说,鄂尔多斯蒙古族三叶舌率在国内外人群中处偏低水平。这一结果与D. D. Whitney<sup>[19]</sup>的观点一致,三叶舌是一种外显率告很低的性状。

鄂尔多斯蒙古族人的卷舌、叠舌、翻舌、尖舌、三叶舌出现率分别为53.57%、6.70%、28.57%、56.25%、2.68%。卷舌、尖舌率性别间的差异具有统计学意义,叠舌、翻舌、三叶舌率性别间的差异无统计学意义。与国内族群比较,鄂尔多斯蒙古族卷舌率、尖舌率、三叶舌率偏低,叠舌率、翻舌率属中等水平。

### 3 讨论

为了分析鄂尔多斯蒙古族与其他10个内蒙古族群的远近关系,对11个族群5项舌运动类型出现率进行了聚类分析。聚类方法采用欧式距离平方方法(squared euclidean distance)计算群体间距离,选用差离平方和法(Ward's method)进行聚类分析。11个族群舌运动类型的聚类结果见图1。

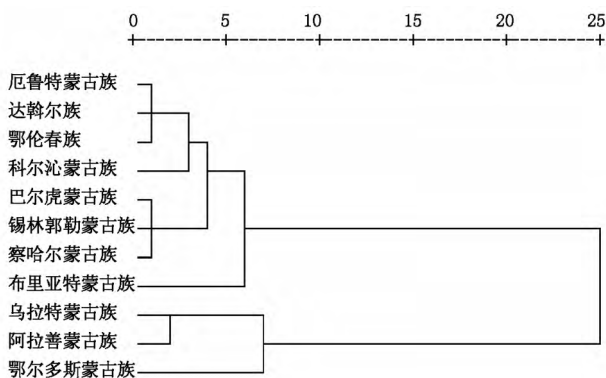


图1 11个族群舌运动类型的聚类结果

11个族群分为3个大组,第1组由厄鲁特蒙古族、达斡尔族、鄂伦春族、科尔沁蒙古族组成。第2组包括察哈尔蒙古族、巴尔虎蒙古族、锡林郭勒蒙古族、布里亚特蒙古族。鄂尔多斯蒙古族、乌拉特蒙古族、阿拉善蒙古族组成了第3组。可见,鄂尔多斯蒙古族未与内蒙古东部地区的蒙古族族群聚在一起,而与乌拉特蒙古族、阿拉善蒙古族最为接近,表明在舌运动能力方面,鄂尔多斯蒙古族与内蒙古东部的蒙古族相差较大。

鄂尔多斯地区自古就是北方阿尔泰语系诸民族与汉族、游牧文明与农耕文明的交融地区。自匈奴之后,处于民族强盛期的各北方民族,在称霸草原的征

途中均占据或涉猎过鄂尔多斯地区。元朝灭亡到明中叶达延汗之后,蒙古族重新统一,并有一部分蒙古族进入河套,守护成吉思汗“八白室”。最后鄂尔多斯部作为这一地区最后的游牧民族,移牧到此,并以祭祀、供奉蒙古族帝王、黄金家族圣灵、圣物为专职。乌拉特部为避战乱,由呼伦贝尔起程,于顺治九年抵达所赐牧地,进入河套地区,驻牧于鄂尔多斯地区的北面。阿拉善蒙古族的形成始于16世纪末17世纪初,和硕特部与额济纳土尔扈特部,为了摆脱准噶尔部的侵扰,避免冲突,落户于鄂尔多斯西部的阿拉善地区。乌拉特蒙古族、阿拉善蒙古族与鄂尔多斯蒙古族是相互毗邻的3个蒙古族部落。有学者<sup>[20]</sup>对内蒙古诸族群遗传特征进行主成分分析时发现,不对称行为特征的分布具有明显的地域性,同一地域的同一民族的各支系人群其遗传距离较近。长期族群间联姻、融合,伴随着较为频繁的基因交流。由于相互长期邻近的族群间的基因交流是鄂尔多斯蒙古族与乌拉特蒙古族、阿拉善蒙古族舌运动类型出现率彼此接近的遗传学原因。

### 4 参考文献

- [1] 李永霞,李咏兰,陆舜华,等.江西丰城市汉族8对遗传性状的基因频率[J].江西师范大学学报:自然科学版,2011,35(1):37-40.
- [2] 孔祥薇,李咏兰,陆舜华,等.江西景德镇地区汉族7项不对称行为特征的研究[J].江西师范大学学报:自然科学版,2012,36(3):326-330.
- [3] 郑连斌,谢宾,陆舜华,等.内蒙古呼伦贝尔盟3个群体5项舌运动类型的研究[J].人类学学报,2001,20(2):130-136.
- [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:自然科学版,2001,30(2):146-149.
- [6] 栗淑媛,韩在柱,郑连斌,等.兴安盟3个民族舌运动类型的研究[J].人类学学报,2001,20(1):76-78.
- [7] 郑连斌,陆舜华,栗淑媛.内蒙古6个人群舌运动类型的研究[J].人类学学报,2003,22(3):241-245.
- [8] 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.
- [9] 席焕久,陈昭.人体测量方法[M].北京:科学出版社,2010:199-200.
- [10] Startevant A H. A new inherited character in man [J]. Proc National USA, 1940, 26(3): 100-102.
- [11] Hoch M O. Clover-leaf tongues [J]. Journal of Heredity,

- 1949 40: 132.
- [12] 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.
- [13] 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.
- [14] Hsu T C. Tongue unfolding [J]. Journal of Heredity, 1948, 39: 187-188.
- [15] 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.
- [16] Gahres E E. Tongue rolling and tongue folding [J]. Journal of Heredity, 1952, 43: 221-225.
- [17] 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.
- [18] Gahres E E. Tongue rolling and tongue folding [J]. Journal of Heredity, 1952, 43: 221-225.
- [19] Whitney D D. Clover-leaf tongues [J]. Journal of Heredity, 1950, 41(7): 176.
- [20] 孙岳枫, 郑连斌, 陆舜华. 内蒙古 18 个人群 7 项不对称行为特征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, 2006, 26(1): 36-38.

## The Anthropological Studies of Five Tongue Moving Types of Ordos Mongols

LIU Lu, LI Yonglan\*

(College of Life Sciences and Technology, Inner Mongolia Normal University, Hohhot, Neimenggu 010022, China)

**Abstract:** In September 2014 researched the index of population genetics of 5 tongue moving types (tongue rolling, tongue folding, tongue twisting, pointed tongue and clover-leaf tongue) of 224 Mongolian students (male 92, female 132) in Etoke Banner of Inner Mongolia. Results showed that: (1) The frequencies of tongue rolling, tongue folding, tongue twisting, pointed tongue and clover-leaf tongue were 53.57%, 6.70%, 28.57%, 56.25% and 2.68%, respectively. Significant sexual difference were found in the frequency of tongue rolling and pointed tongue ( $P < 0.01$  or  $0.01 < P < 0.05$ ). No significant sexual difference was found in the frequency of tongue folding, tongue twisting and clover-leaf tongue ( $P > 0.05$ ). (2) Compared with other nationalities, the Ordos Mongolian had lower frequencies of rolling tongue, pointed tongue, clover-leaf tongue, and the frequencies of tongue folding, tongue twisting were in the medium level. (3) The results of cluster analysis showed that Ordos Mongolian was close to that of Alxa Mongolian and Urad Mongolian.

**Key words:** tongue rolling; tongue folding; Mongolian; Ordos

(责任编辑: 刘显亮)

(上接第 152 页)

## The Algorithm of Network Topology Management Using $k$ -Edge Connected Minimal Spanning Sub-Graph

SUN Yanwei<sup>1</sup>, ZHOU Qian<sup>2</sup>

(1. Collaborative Innovation Center in Hubei Province on Fundamental Education and IT Services, Hubei University of Education, Wuhan, Hubei 430205, China; 2. Jiangsu Electric Power Information Technology Co., Ltd, Nanjing, Jiangsu 210000, China)

**Abstract:** The mobile community is based on the mobile ad hoc network, which determines the temporary, the limited communication range and the high dynamic of the network topology. Using the theory and method of graph theory, a new algorithm is proposed, which uses the  $k$ -edge connected minimum spanning sub-graph. The algorithm uses energy consumption and other factors to measure the value of the link, and can adapt to the requirements of the mobile community topology management by reducing the high cost of redundant links. Experimental results show that the topology management algorithm can effectively reduce the energy loss of the network, and prolong the life cycle of the network.

**Key words:** mobile community;  $k$ -edge connected; minimum spanning sub-graph; topology management

(责任编辑: 冉小晓)