

汉族湘语族群的 7 项不对称行为特征

李咏兰¹, 陆舜华¹, 郑连斌², 李传刚¹, 李永霞¹, 孔祥薇¹, 傅媛¹

(1. 内蒙古师范大学生命科学与技术学院, 呼和浩特 010022;

2. 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)

摘要: 在湖南省娄底地区调查了汉族湘语族群 507 例 (男 269 例、女 238 例) 高中学生的 7 项不对称行为特征 (扣手、利手、叠臂、叠腿、利足、起步类型和优势眼)。研究结果显示: 1) 湘语族群叠臂与起步类型 L 型率高于 R 型率, 其余 5 项均 R 型率高于 L 型率。2) 湘语族群利手、叠臂、利足出现率存在性别间差异, 其余 4 项出现率均不存在性别间差异。3) 在已发表的资料中, 湘语族群扣手和起步类型右型率中等偏高, 利手右型率处于中等水平, 叠臂和叠腿右型率低, 利足和优势眼右型率高。4) 主成分分析结果显示, 汉族各族群不对称行为特征有一定的共性, 相对接近于中国北亚类型族群, 而与南亚类型族群差距较大。中国族群间不对称行为特征的差异, 主要反映在叠臂率差异、利足率差异。

关键词: 湘语族群; 扣手; 利手; 叠臂; 叠腿; 利足; 起步类型; 优势眼

中图分类号: Q984; 文献标识码: A; 文章编号: 1000-3193(2013)01-101-09

人体某些行为 (利手、扣手、叠臂、利足、叠腿、起步类型和优势眼) 具有左右不对称的特征。这些行为特征具有群体遗传特性, 且研究方法确定, 宜于进行大样本的调查。其中利手、扣手、叠臂是为国外体质人类学研究者研究较多的指标, 中国学者常将 7 项指标一并研究^[1]。目前, 已经有中国多个少数民族资料报道。关于汉族 7 项不对称行为特征报道相对较少。

湘语是汉语七大方言之一。湘语前身是南楚一类比较模糊的方言群。在唐中期, 原来的湘语在与北方方言的接触和交融中奠定了今天新湘语的最初基础。此后湘语在历史演变、移民等多种因素的影响下, 并受到西南方言、土家语、苗语等少数民族语言及赣语、客家语的影响, 不断发生变化, 逐渐形成今天的湘语。今天约 6 千万左右的汉族人以湘语为母语, 被称作湘语族群。

湘语族群主要分布在湖南省, 主源是南迁的北方汉族。中国历史上由于北方多次战乱, 大批北方汉族人举族南迁, 一部分人经江汉平原南下抵达洞庭湖地区、湘、资、沅、澧流域, 定居于此, 在新的环境中繁衍生息, 逐渐形成今天的湘语族群。还有一部分汉族人继续南下, 抵达岭南的广东、广西, 成为汉族的粤语族群、客家人, 或西行进入云贵, 衍变成西南汉族。此外湘语族群的东面是汉族的赣语族群, 西面是土家族、苗族、侗族、瑶族聚居区。

收稿日期: 2011-12-05; 定稿日期: 2012-07-03

基金项目: 国家自然科学基金重点项目资助 (30830062)

作者简介: 李咏兰 (1963-), 女, 副教授, 博士, 内蒙古赤峰人, 主要从事动物生理生化及体质人类学与人类群体遗传学研究。

E-mail: liyonglan2005@126.com

通讯作者: 郑连斌 (1948-), 江苏淮阴人, 天津师范大学教授, 主要从事体质人类学与人类群体遗传学研究。

E-mail: zhenglianbin@sina.com

娄底地处湘中腹地，是湘语分布区的中心。湘语族群的 7 项不对称行为特征研究尚未见报道。对湘语族群的研究，既可以得出湘语族群遗传特征，丰富中国族群体质人类学资料，又可以研究遗传、环境因素对这些特征的作用，还有助于今后分析湘语族群与北方汉族、赣语族群、粤语族群、西南族群、客家人、以及邻近的土家、苗、侗、瑶族的亲缘关系，探讨他们之间是否存在明显的基因交流。为此，我们对湘语族群 7 项不对称行为特征进行了抽样调查，与国内外其他族群分别进行比较分析，探讨湘语族群的遗传学特征。

1 研究对象与方法

根据知情同意原则，采用随机整群取样方法，于 2010 年 10 月赴湖南省娄底市双峰县调查了湘语族群 507 例（男 269 例、女 238 例）高中学生的扣手、利手、叠臂、叠腿、利足、起步类型和优势眼。被试者为世居当地三代以上的汉族。调查方法如下：

扣手与交叉臂采用 Leguebe (1967) 方法^[2]，利手采用 Collins (1961) 方法^[3]，叠腿采用 Datta (1989) 方法^[4]，利足与利眼采用 Chris 方法^[5]，起步类型采用郑连斌 (2003) 方法^[6]。具体方法如下：

1) 扣手：左右手指相互交叉，若左手拇指在上，且比较自然则为左型 (L 型)，反之为右型 (R 型)；2) 利手 (又称惯用手或优势手)：若左手在日常活动时更为灵巧，易从事精细工作，则为左型 (L 型)，反之，为右型 (R 型) (受社会传统要求使用右手的习惯，故该项需综合多种活动而判断)；3) 叠臂 (又称交叉臂)：左右臂交叉抱于胸前，若左臂在上且比较自然则为左型 (L 型)，反之为右型 (R 型)；4) 叠腿 (又称交叉腿)：被测者端坐椅子上，一腿搭在另一腿上，若左腿在上比较自然则为左型 (L 型)，反之为右型 (R 型)；5) 利足 (又称优势足)：被测者假想身体前方有一足球，若习惯使用左脚踢则为左型 (L 型)，反之为右型 (R 型)；6) 起步类型：被测者立正，令其前行，若习惯先迈左脚则为左型 (L 型)，反之为右型 (R 型)；7) 利眼 (又称优势眼)：被测者端坐并凝视前方一点，然后用拇指置于眼与点的视线上，若闭左眼后，该点被拇指遮挡则为右型 (R 型)，若该点明显偏离拇指则为左型 (L 型)。

运用 Excel 2003 和 SPSS16.0 进行数据统计，用 u 检验和 χ^2 检验来比较分析性别间和族群间的差异，对我国 25 个族群的 7 项指标右型率进行主成分分析，采用 Φ 相关法对 7 项特征进行两两间相关分析。

2 结果

湘语族群 7 项不对称行为特征出现率及性别间差异见表 1，湘语族群与国内少数民族不对称行为特征右型率比较见表 2，湘语族群与其它地区汉族不对称行为右型率的比较见表 3，湘语族群两两类型间各组合特征出现的人数及其相关分析见表 4。中国 25 个族群 7 项不对称行为特征出现率的主成分分析结果见图 1。

表 1 湘语族群 7 项不对称行为特征
Tab.1 Traits of seven asymmetrical behaviors of the Xiang language groups

性别 Gender	数量 n	扣手Clasping hand		利手 Handedness		叠臂Folding arm		叠腿Folding leg		利足 Preferential foot		起步类型 Stride type		利眼 Preferential eye	
		L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R
男Male	n	118	151	25	244	125	144	85	184	16	253	135	134	84	185
	%	43.87	56.13	9.29	90.71	46.47	53.53	31.60	68.40	5.9	94.05	50.19	49.81	31.22	68.78
女Female	n	92	146	10	228	138	100	82	156	5	233	124	114	72	166
	%	38.66	61.34	4.20	95.80	58.98	41.02	34.45	65.45	2.10	97.90	52.10	47.90	30.25	69.75
合计Total	n	210	297	35	472	263	244	167	340	21	486	259	248	156	351
	%	41.42	58.58	6.90	93.10	51.87	48.13	32.94	67.06	4.14	95.86	51.08	48.92	30.76	69.24
R (u)		1.19		2.26*		2.59**		0.69		2.14*		0.43		0.22	
p		p>0.05		0.01<p<0.05		p<0.01		p>0.05		0.01<p<0.05		p>0.05		p>0.05	

注：R (u)：右型率性别差异 (u) (Sex difference on R-type percentages)

表 2 湘语族群与少数民族不对称行为右型率的比较
Tab.2 Comparison on R-type percentages of asymmetrical behaviors between the Xiang language groups and minorities

族群 Ethnic groups	扣手 Clasping hand	利手 Handedness	叠臂 Folding arm	叠腿 Folding leg	利足 Preferential foot	起步类型 Stride type	优势眼 Preferential eye
湘语族群 (n=507) Xiang lang. group	58.58	93.10	48.13	67.06	95.86	48.92	69.24
布依族 (n=320) Bouyei ^[7]	69.69 (3.22**)	90.94 (1.13)	68.75 (5.82**)	85.00 (5.73**)	93.44 (1.54)	70.63 (6.15**)	70.63 (0.42)
达斡尔族 (n=485) Daur ^[8]	46.60 (3.78**)	90.31 (1.60)	49.49 (0.43)	70.72 (1.24)	90.10 (3.56**)	54.64 (1.80)	72.17 (1.01)
独龙族 (n=124) Derung ^[9]	57.26 (0.27)	92.74 (0.14)	54.84 (1.34)	76.61 (2.06*)	85.48 (4.30**)	45.16 (0.75)	58.06 (2.37*)
侗族 (n=327) Dong ^[10]	66.67 (2.35*)	97.24 (2.61**)	44.95 (0.90)	81.35 (4.52**)	88.65 (3.99**)	34.36 (4.14**)	59.38 (2.92**)
鄂温克族 (n=320) Ewenki ^[8]	53.73 (1.39)	92.55 (0.30)	48.76 (0.18)	75.47 (2.61**)	92.55 (2.07*)	60.87 (3.39**)	64.29 (1.49)
回族 (n=475) Hui ^[11]	46.59 (3.76**)	87.74 (2.86**)	50.68 (0.80)	76.21 (3.17**)	90.95 (3.12**)	41.89 (2.21*)	69.70 (0.16)
朝鲜族 (n=479) Korean ^[12]	46.14 (3.91**)	91.44 (0.98)	52.19 (1.27)	74.11 (2.43*)	92.07 (2.51*)	38.88 (3.17**)	66.60 (0.89)
黎族 (n=720) Li ^[13]	59.72 (0.40)	93.47 (0.26)	54.86 (2.32*)	73.47 (2.43*)	90.42 (3.60**)	53.61 (1.62)	62.78 (2.34*)
苗族 (n=321) Miao ^[10]	62.62 (1.16)	99.07 (4.00*)	47.36 (0.22)	88.47 (6.97**)	95.64 (0.15)	33.64 (4.33**)	66.04 (0.96)
蒙古族 (n=320) Mongol ^[12]	52.13 (2.24*)	90.54 (1.60)	52.54 (1.53)	73.66 (2.51*)	91.91 (2.78**)	52.40 (1.20)	68.45 (0.29)
怒族 (n=170) Nu ^[14]	65.88 (1.68)	94.12 (0.46)	54.12 (1.35)	78.82 (2.90*)	93.53 (1.24)	37.65 (2.55*)	71.76 (0.62)
鄂伦春族 (n=100) Oroqen ^[8]	54.00 (0.85)	96.00 (1.08)	45.00 (0.57)	82.00 (2.97**)	98.00 (1.02)	58.00 (1.66)	76.00 (1.35)
佤族 (n=252) Wa ^[15]	71.43 (3.45**)	93.25 (0.08)	56.35 (2.13*)	83.33 (4.73**)	94.84 (0.64)	-	67.06 (0.61)

注：圆括号外为右型率，内为 u 值。* 和 **：差异具有统计学意义，* 表示 0.01<p<0.05；** 表示 p<0.01 (表 3 同)

表 3 湘语族群与其它地区汉族不对称行为右型率的比较

Tab.3 Comparison on R-type percentages of asymmetrical behaviors between the Xiang language groups and other Han nationalities

族群 Ethnic groups	扣手 Clasp hand	利手 Handedness	叠臂 Folding arm	叠腿 Folding leg	利足 Preferential foot	起步类型 Stride type	优势眼 Preferential eye
湘语族群(n=507) Xiang lang. group	58.58	93.10	48.13	67.06	95.86	48.92	69.24
汉族(江西) Han (Jiangxi) ^[16]	60.22 (0.49)	94.35 (0.75)	48.12 (0.00)	71.51 (1.41)	94.09 (1.20)	48.39 (0.15)	64.78 (1.39)
汉族(江苏)(n=336) Han (Jiangsu)	54.46 (1.18)	94.64 (0.91)	49.40 (0.36)	75.60 (2.66**)	95.24 (0.43)	37.80 (3.18**)	62.50 (2.03*)
汉族(安徽)(n=348) Han (Anhui) ^[17]	57.76 (0.24)	87.36 (2.85**)	52.30 (1.20)	78.16 (3.54**)	92.24 (2.26*)	50.29 (0.39)	63.22 (1.84)
汉族(四川)(n=497) Han (Sichuan) ^[18]	51.91 (2.13*)	95.98 (2.01*)	51.10 (0.94)	74.25 (2.50*)	89.94 (3.66**)	56.74 (2.48*)	68.61 (0.22)
汉族(山东)(n=370) Han (Shandong) ^[19]	49.19 (2.76**)	96.49 (2.18*)	51.62 (1.02)	67.84 (0.24)	96.22 (0.27)	38.11 (3.18**)	64.05 (1.61)
汉族(贵州)(n=684) Han (Guizhou) ^[20]	82.75 (9.23**)	90.21 (1.76)	64.77 (5.75**)	71.20 (1.53)	74.42 (9.87**)	57.46 (2.92**)	60.09 (3.25**)
汉族(海南)(n=865) Hainan province ^[21]	48.09 (3.75**)	96.53 (2.89**)	50.29 (0.77)	71.80 (1.85)	90.17 (3.81**)	56.76 (2.81**)	60.12 (3.39**)
汉族(天津)(n=956) Han (Tianjin) ^[6]	42.86 (5.73**)	89.66 (2.17*)	46.96 (0.43)	66.50 (0.22)	88.18 (4.85**)	44.66 (1.56)	63.60 (2.16*)
汉族(兴安盟)(n=644) Han (Hingan league) ^[12]	49.69 (3.00**)	93.01 (0.06)	46.74 (0.47)	75.16 (3.03**)	94.10 (1.34)	40.22 (2.95**)	64.29 (1.77)
汉族(伊盟)(n=461) Han (Ihju league) ^[11]	52.06 (2.04*)	91.76 (0.79)	45.55 (0.80)	69.41 (0.78)	87.42 (4.79**)	49.24 (0.10)	62.69 (2.15*)
汉族(阿盟)(n=414) Han (Alxia league) ^[11]	48.62 (3.02**)	92.13 (0.56)	47.44 (0.21)	70.67 (1.18)	91.54 (2.73**)	42.52 (1.94)	69.09 (0.05)
汉族(巴盟)(n=508) Han (Bayannur league) ^[11]	44.44 (4.51**)	94.20 (0.72)	50.24 (0.67)	75.85 (3.10**)	95.41 (0.35)	32.37 (5.37**)	67.87 (0.47)

3 讨 论

3.1 湘语族群 7 项不对称行为特征

不对称行为特征既是人类学、遗传学研究指标，又有一定的生理机制。利手是生理学关注的问题，手的运动受脑的支配。由于大脑皮层运动区下行纤维经过延髓锥体时，大部分纤维要交叉到对侧再继续下行，部分下行纤维虽不在锥体交叉，但是在下行到脊髓时仍然要交叉到对侧。所以，右手受左脑支配，左手受右脑支配。利手的类型反映了左、右大脑皮层运动区活动模式的相对关系。同样叠臂、叠腿、起步类型也都与人脑的活动规律有关。优势眼的形成与遗传有关，并且也有一定的生理、心理机制。

1) 扣手 1908 年 Lutz^[22] 通过苏格兰家系调查，证明扣手与遗传有关，在小时候就固定的形式，且以后不再改变。多数研究资料均支持 Lutz 的遗传假说。目前，扣手的遗传方式尚不清楚。多数研究资料证实扣手与性别无关。

表 4 湘语族群两两类型间各组合特征出现的人数及其相关分析 (n, χ^2)

Tab.4 Number of each combined trait between the traits and chi-square values of correlation analysis with the Xiang language groups in this study

		扣手		利手		叠臂		叠腿		利足		起步类型		利眼	
		Clasping hand		Handedness		Folding arm		Folding leg		Preferential foot		Stride type		Preferential eye	
		R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L
扣手	R			281	16	130	167	197	100	288	9	152	145	199	98
Clasping hand	L			191	19	114	96	143	67	198	12	96	114	152	58
利手	R	2.57				229	243	322	150	465	7	239	233	326	146
Handedness	L					15	20	18	17	21	14	9	26	25	10
叠臂	R	5.45*	0.42					160	84	233	11	129	115	164	80
Folding arm	L							180	83	253	10	119	144	187	76
叠腿	R	0.17	4.16*	0.47						330	10	173	167	232	108
Folding leg	L									156	11	75	92	119	48
利足	R	2.23	121.75**	0.16	3.75							244	242	337	149
Preferential foot	L											4	17	14	7
起步类型	R	1.47	8.10**	2.94	1.60	7.82**								169	79
Stride type	L													182	77
利眼	R	1.67	0.09	0.90	0.48	0.07	0.27								
Preferential eye	L														

John G Rhoads 和 Albert Damon 认为扣手、叠臂和利手是一侧大脑优势的表现，是人特有进化发展特征。这在中风和失语症的诊断治疗方面具有临床意义上的重要作用^[23]。

湘语族群扣手右型率为 58.58%，无显著性别差异。Lutz 和 Wiener^[24] 认为，扣手出现率与性别无关，本次调查结果与 Lutz 和 Wiene 的观点相符。

与国内少数民族比较，湘语族群扣手右型率中等偏高，明显高于其他汉族族群。与国外族群比较，湘语族群扣手右型率低于巴西黑人（68.71%）^[25]、菲律宾人（63.30%）^[26]、新几内亚人（62.70%）^[26]、安哥拉黑人（62.05%），高于澳大利亚白人（49.30%）^[25]、中国香港人（48.6%）^[25]、日本人（55.7%）^[26]。

2) 利手 目前多数学者认为利手是常染色体单基因遗传，右利手对左利手为显性性状。湘语族群利手右型率为 93.10%，有性别差异。湘语族群利手右型率与现已调查的国内少数民族、汉族比较处于中等水平。

Coren 证实了出生压力与左利手之间具有相关性，发现左利手母亲更容易生出具有出生压力的后代^[27]。Jerre Levy 和 Thomas Nagylaki 认为优势大脑半球与利手之间有一定的相关性，很可能二者的遗传机制也是相互关联的^[28]。

3) 叠臂 湘语族群叠臂右型率为 48.13%，具有显著性别差异，男性右型率显著高于女性。与国内少数民族比较，湘语族群叠臂右型率很低。与其他汉族比较，湘语族群叠臂右型率较低。

与国外人群比较，湘语族群叠臂右型率高于日本人（43.97%）^[26]、巴西黑人（41.85%）^[25]、巴西白人（41.37%）^[25]、印第安人（44.13%）^[25]。交叉臂的遗传方式目前尚不清楚。

4) 叠腿 家系资料表明，叠腿可能受遗传因素控制。Michael Rei 调查发现随着左型双亲个体由 0 个到 2 个的增加，子代左型个体的比例也相应的增加，由 22% 增加到 35%，再增加到 58%。他认为，两腿的形态差异与臀部连接的灵活性可能对叠腿方向的选择起一

定作用^[29]。

国内外研究资料表明，叠腿右型率明显高于 50%。湘语族群叠腿右型率为 67.06%，无显著性别差异。与国内少数民族、汉族比较，湘语族群叠腿右型率较低。

5) 利足 湘语族群利足右型率为 95.86%，无显著性别差异。与国内少数民族、汉族比较，湘语族群利足右型率较高。

6) 起步类型 湘语族群起步类型右型率为 48.92%，性别间无显著差异。与国内少数民族、汉族比较，湘语族群起步类型右型率中等偏高。目前国外族群起步类型的报道尚很缺乏。

7) 优势眼 人眼在观察物体的空间定位上，其中一只眼起主要作用，这只眼就被称为优势眼。现有资料证实，各族群优势眼的右型率高于左型率。湘语族群优势眼右型率为 69.24%，无显著性别差异。与国内少数民族、汉族比较，湘语族群优势眼右型率很高。

3.2 湘语族群两两类型间各组合特征出现的人数及其相关分析

Φ 相关法是通过 χ^2 检验来判断两个变量之间是否具有相关。本文采用 Φ 相关法对 7 项特征进行两两间相关分析发现 (表 4)，在 21 对指标对中只有扣手 - 叠臂、利手 - 叠腿、利手 - 利足、利手 - 起步类型、利足 - 起步类型 5 对特征具有相关性。这表明不对称行为特征之间多不相关。两个性状之间的相关提示着一对控制性状的基因之间可能存在基因互作。这里值得注意的是利手与利足之间存在相关，在 472 例右利手中只有 7 例左利足，而在 35 例左利手中就有 14 例左利足，提示利手基因与利足基因存在互作关系。

3.3 主成分分析

对表 2、表 3 中的我国 25 个族群的 7 项指标右型率进行主成分分析 (图 1)。

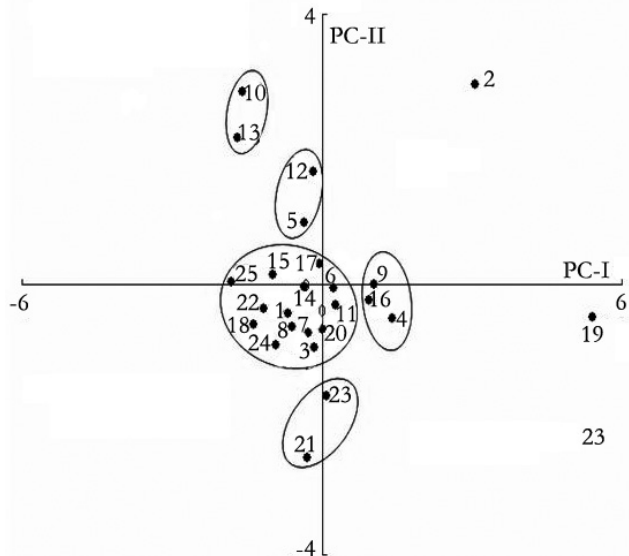


图 1 25 个族群的第 1、2 主成分分析的散点图

Fig.1 Scattergram of 25 ethnic groups on 1st and 2nd factor scores

- 1. 湘语族群; 2. 布依族; 3. 达斡尔族; 4. 独龙族; 5. 侗族; 6. 鄂温克族; 7. 回族; 8. 朝鲜族; 9. 黎族; 10. 苗族; 11. 蒙古族;
- 12. 怒族; 13. 鄂伦春族; 14. 汉族 (江西); 15. 汉族 (江苏); 16. 汉族 (安徽); 17. 汉族 (四川); 18. 汉族 (山东);
- 19. 汉族 (贵州); 20. 汉族 (海南); 21. 汉族 (天津); 22. 汉族 (兴安盟); 23. 汉族 (伊盟); 24. 汉族 (阿盟);
- 25. 汉族 (巴盟)

前 3 个变量对总变量方差的贡献率分别为 34.3%、23.3%、20.2%，累计贡献率为 77.8%。PC I 载荷较大的项目有叠臂 (0.532) 和利足 (-0.502)。族群的 PC I 值越大，其叠臂右型率越高，而利足右型率越低。这也说明，叠臂率差异和利足率差异是中国族群不对称行为特征主要的差异所在。PC II 载荷较大的项目有叠腿 (0.686)，PC II 值越大，其叠腿右型率越高。

图 1 显示，多数族群体型点集中于坐标系原点偏左侧，其中湘语族群、达斡尔族、鄂温克族、内蒙古回族、朝鲜族、蒙古族、江西汉族、江苏汉族、四川汉族、山东汉族、海南汉族、内蒙古兴安盟汉族、阿盟汉族、巴盟汉族共 14 个族群为一个组。这个组 PC I 值与 PC II 值均中等偏小，主要包括了蒙古人种北亚类型族群和汉族。湘语族群在这个组中，其 7 项不对称行为特征具有汉族的共同特点。南亚类型族群的布依族、独龙族、侗族、黎族、苗族均未进入这个组。这提示，生活在我国南方和北方的汉族在不对称行为方面具有较为一致的遗传特征，相对接近于北亚类型族群，而与南亚类型族群差距较大。

湘语族群在这个组中，其 PC I 值与 PC II 值均较小，反映其在我国族群中叠臂右型率较低、利足右型率较高、叠腿右型率较低的特点。

3.4 不对称行为的遗传性和族群间的差异

主成分分析显示，汉族各族群 7 项不对称行为特征较为接近，反映了汉族作为一个整体所具有的共性。 u 检验显示，除江西汉族外，湘语族群 7 项不对称行为特征出现率与汉族其他族群、中国北亚、南亚类型族群的出现率差异往往有统计学意义 (表 2, 表 3)。这表明 7 项不对称行为特征有族群间的差异。在汉族各族群中，湘语族群与北方汉族各族群 (山东、天津、兴安盟、巴盟、伊盟、阿盟汉族) 有 2-3 个指标差异具有统计学意义，与南方的贵州、海南、四川汉族有 5-6 个指标差异具有统计学意义。这提示湘语族群与北方汉族遗传关系更近一些，这反映湘语族群主要源于北方汉族的历史渊源，也提示湘语族群与华中、西南地区少数民族基因交流相对较少。湘语族群与江西赣语族群 7 项指标差异均无统计学意义，这反映了这两个族群存在着较为密切的关系，实际上湖南湘江以东的湘赣边界即是赣语族群分布区。本文引用的江苏、安徽资料取自淮安、滁州，属于汉语的江淮方言区。江淮地区也是北方与南方的过渡区。湘语族群分布区与江淮地区同属于长江中下游地区，彼此出现率较为接近 (有 4 项指标差异无统计学意义)，应该与他们遗传特征、环境因素较为一致有关。

3.5 结论

在已发表的中国族群资料中，湘语族群扣手和起步类型右型率中等偏高，利手右型率处于中等水平，叠臂和叠腿右型率低，利足和优势眼右型率高。湘语族群 7 项不对称行为特征出现率与中国其他族群存在一定的差异。湘语族群不对称行为特征之间多不相关。利手与利足之间存在相关，提示利手基因与利足基因存在互作关系。

本文研究认为汉族各族群不对称行为特征有一定的共性，相对接近于中国北亚类型族群，而与南亚类型族群差距较大。族群间叠臂率差异、利足率差异是中国族群不对称行为特征主要的差异所在。这些研究结果过去尚未见报道。由于目前汉族资料尚少，上述结果尚待有更多的研究资料来证实。

参考文献

- [1] 郑连斌, 栗淑媛, 韩在柱, 等. 人类的不对称行为特征 [J]. 天津师范大学学报: 自然科学版, 2001, 21(3): 58-61
- [2] Leguebe A. Handclaspings: Etudes anthropologique et génétique[J]. Bull Soc Roy Belge Anthropol Préhist, 1967, 99:87-106
- [3] Collins EH. The concept of relative limb dominance[J]. Human Biology, 1961, 38: 293-318
- [4] 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
- [5] Chris CP, Kathleen MF, Ralph M Garruto. Measures of lateral functional dominance: Foot preference, eye preference, digital interlocking, arm folding and foot overlapping[J]. Human Biology, 1985, 57(3): 327-334
- [6] 郑连斌, 周丹. 天津地区汉族 7 种不对称行为特征的研究 [J]. 天津师范大学学报: 自然科学版, 2003, 23(4): 19-22
- [7] 赵洲, 郑连斌, 陆舜华, 等. 布依族 7 项不对称行为特征的研究 [J]. 天津师范大学学报: 自然科学版, 2005, 25(1): 23-27
- [8] 陆舜华, 郑连斌, 李咏兰, 等. 鄂伦春、鄂温克、达斡尔族一侧优势功能特征研究 [J]. 遗传, 2000, 22(5): 287-291
- [9] 张兴华, 郑连斌, 陆舜华, 等. 云南独龙族 7 项不对称行为特征的研究 [J]. 天津师范大学学报: 自然科学版, 2008, 28(4): 27-30
- [10] 皮建辉, 雷鸣枝, 吴亿中, 等. 湖南苗族、侗族不对称行为特征分析 [J]. 华中师范大学学报: 自然科学版, 2006, 40(1): 95-99
- [11] 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): 36-39
- [12] 韩在柱, 陆舜华, 郑连斌, 等. 兴安盟 3 个民族 7 种不对称行为特征的研究 [J]. 人类学学报, 2001, 20(2): 137-143
- [13] 符碧, 杜道林, 杨应华, 等. 黎族 7 项不对称行为特征的群体遗传学研究 [J]. 西南师范大学学报: 自然科学版, 2007, 3(5): 108-111
- [14] 罗东梅, 郑连斌, 陆舜华, 等. 怒族 7 项不对称行为特征的研究 [J]. 华东师范大学学报: 自然科学版, 2008, (4): 27-30
- [15] 于会新, 郑连斌, 陆舜华, 等. 佤族的 6 项不对称行为特征的研究 [J]. 沈阳师范大学学报: 自然科学版, 2007, 25(1): 87-91
- [16] 李咏兰, 陆舜华, 郑连斌, 等. 江西汉族 7 项不对称行为特征的研究 [J]. 华中师范大学学报, 2012, 46(1): 83-87
- [17] 张晓瑞, 郑连斌, 宇克莉, 等. 安徽汉族 7 项不对称行为特征 [J]. 解剖学杂志, 2011, 34(6): 842-845
- [18] 闫春燕, 郑连斌, 胡莹, 等. 四川资阳汉族 7 项不对称行为特征的研究 [J]. 山西大学学报: 自然科学版, 2011, 34(3): 186-190
- [19] 宋瑾兰, 郑连斌, 宇克莉, 等. 山东汉族 7 项不对称行为特征的研究 [J]. 天津师范大学学报, 2011, 30(4): 81-85
- [20] 刘静, 彭静, 余跃生, 等. 贵州汉族 7 项不对称行为特征的研究 [J]. 黔南民族医学学报, 2009, 22(3): 157-160
- [21] 张燕, 徐春玲, 孙凤, 等. 海口地区汉族 7 项不对称行为特征的研究 [J]. 琼州大学学报, 2006, 13(2): 23-26
- [22] Lutz FE. The inheritance of the manner of clasping the hands [J]. American Naturalist, 1908, 42(495): 195-196
- [23] John G Rhoads, Albert Damon. Some genetic traits in Solomon Island populations [J]. Am.J Phys Anthropol, 2005, 39: 179-184
- [24] Wiener AS. Observations on the manner of clasping the hands and folding the arms [J]. American Naturalist, 1932, 66(705): 365-370
- [25] Freire-Maia N, Quelce-Salgado A, Freire-Maia A. Hand clasping in different ethnic groups [J]. Human Biology, 1958, 30(4): 281-291
- [26] Lai LY, Walsh RJ. The patterns of hand clasping in different ethnic groups [J]. Human Biology, 1965, 37(3): 312-319
- [27] Coren S. Family patterns in handedness: Evidence for indirect inheritance mediated by birth stress [J]. Behavnet, 1995, 25(6): 517-524
- [28] Jerre L, Thomas N. A modal for handedness [J]. Genetics, 1972, 72: 117-128
- [29] Michael R. Folding leg: The rate of genetic [J]. Neuropsychology, 1994, 32(6): 747-750

A Study of Seven Behavioral Traits of Lateral Functional Dominance in the Xiang Language Groups of the Han

LI Yong-lan¹, LU Shun-hua¹, ZHENG Lian-bin², LI Chuan-gang¹,
LI Yong-xia¹, KONG Xiang-wei¹, FU Yuan¹

(1. College of Life Sciences and Technology, Inner Mongolia Normal University, Hohhot 010022;

2. College of Life Sciences, Tianjin Normal University, Tianjin Key laboratory of animals and plants resistance, Tianjin 300387)

Abstract: A sample of seven behavioral traits of lateral functional dominance (e.g., hand clasping, handedness, arm folding, leg folding, foot preference, stride type and eye preference) was examined on 507 high school students (269 males, 238 females) of the Han ethnic group of Hunan. The results of this research are as follows. The percentage of the right side of five traits are much higher than that of the left side, except for arm folding and stride type. There is no sexual difference in the handedness of four traits except in handedness, arm folding and foot preference. From published materials, the percentage of R-R type of hand clasping, stride type and the percentage of R-R type of handedness are at the middle level; the percentage of R-R type of arm folding and leg folding are at the lowest level; whereas the percentage of R-R type of foot and eye preference are at the highest level. Factor score analysis showed variation between ethnicities of the Han nationality but also similarities with the northern groups of China. These differences in behavioral traits of lateral functional dominances in the China nationality are mainly reflected in folding arm rate difference, and preferential foot rate difference.

Keywords: Xiang language groups; Hand clasping; Handedness; Arm folding; Leg folding; Preferential foot; Stride type; Preferential eye