

贵州苗族、水族 10 对遗传性状的基因频率

张庆忠，陆玉炯，宋国琴，余跃生

(黔南民族医学高等专科学校 都匀 558003)

摘要：本文调查了贵州苗族 448 人、水族 465 人 10 对群体遗传学性状。结果显示：贵州苗族和水族群体睫毛、拇指类型、中指毛 3 对遗传性状基因频率间具有显著性差异 ($P < 0.05$)；叠舌、卷舌、前额发际、耵聍、鼻尖、环食指长、小指弯曲 7 对遗传性状基因频率间无显著性差异 ($P > 0.05$)；贵州苗族、水族群体 10 对遗传性状间相关性不大。

关键词：基因频率；遗传性状；苗族；水族；贵州

中图法分类号：Q987 文献标识码：A 文章编号：1000-3193 (2010) 02-0182-40

人体许多行为、形态特征(如叠舌、卷舌、前额发际等)是人类群体遗传学研究的重要指标。国内阿不都拉等^[1,3]、郑连斌等^[2]、韩在柱等^[4]、余朝文等^[5]、陆舜华等^[6]学者调查研究了我国汉族、部分少数民族群体多个遗传学特征。目前未见有贵州苗族和水族叠舌、卷舌、前额发际、耵聍、睫毛、鼻尖、拇指类型、中指毛、环食指长、小指弯曲 10 对群体单基因遗传学性状^[1,3,7-8]的文献报道。为此，我们于 2007 年 12 月进行了此项调查工作，现将结果报道如下。

1 对象与方法

1.1 对象

以贵州省都匀市苗族、水族为研究对象，采取整群随机抽样方法，共调查 913 人，其中，苗族 448 人(男 220 人，女 228 人)，水族 465 人(男 223 人，女 242 人)。受检者年龄为 7—55 岁，三代均为同一民族，身体健康，无残疾，并世居当地。

1.2 方法

采用群体遗传学研究方法^[1-3,7,9-10]，调查了叠舌、卷舌、前额发际、耵聍、睫毛、鼻尖、拇指类型、中指毛、环食指长、小指弯曲 10 对遗传性状，并计算了各遗传特征的基因频率。采用 SPSS13.0 统计软件包进行 χ^2 检验、U 检验以及各特征间相关关系分析等统计学处理。

2 结果

2.1 贵州苗族、水族群体 10 对遗传性状的基因频率。结果见表 1。

收稿日期：2008-03-24；定稿日期：2009-10-16

基金项目：黔南民族医学高等专科学校科研基金(QNYZ200801)；黔南州民族宗教事务局民族研究基金(200708)。

作者简介：张庆忠(1968-)，男，贵州省瓮安县人，教授，主要从事生物学与人类群体遗传学教学及研究。E-mail：
zhangqingzhong@qq.com

表 1 贵州苗族、水族 10 对遗传性状的基因频率

Tab. 1 Gene frequencies of ten genetic traits in the Miao and Shui peoples from Guizhou

性状(Characters)	苗族(Miao)		水族(Shui)		
	人数 (n)	频率 Frequency	人数 (n)	频率 Frequency	
叠舌 Curly top of tongue	否 No	79	0.0924	60	0.1290
	是 Yes	369	0.9076	405	0.8710
卷舌 Curly sides of tongue	卷 Rolling	245	0.3269	221	0.2754
	非 No	203	0.6731	244	0.7246
前额发际 Front form of hair	尖 Not flatly	129	0.1562	100	0.1140
	非 Flatly	319	0.8438	365	0.8860
耵聍 Cerumen	湿性 Oil style	138	0.1681	115	0.1322
	干性 Dry	310	0.8319	350	0.8678
睫毛 Eyelash	长 Long	364	0.5664	403	0.6353
	短 Short	84	0.4336	62	0.3647
鼻尖 Nose top	鹰钩 Hooknose	25	0.0284	15	0.0161
	直鼻尖 Stringt	423	0.9716	450	0.9839
拇指类型 Thumb style	直 Straight	175	0.2196	222	0.2768
	过伸 Not straight	273	0.7804	243	0.7232
中指毛 Hair of middle finger	有 Have	252	0.3382	304	0.4118
	无 No	196	0.6618	161	0.5882
男环食指长 Style of fore and ring fingers of males	食指长 Fore finger long	24	0.1096	35	0.0818
	环指长 Ring finger long	195	0.8904	188	0.9182
女环食指长 Style of fore and ring fingers of females	食指长 Fore finger long	54	0.1258	54	0.1186
	环指长 Ring finger long	175	0.8742	188	0.8814
小指弯曲 Curl of little finger	能 Yes	417	0.7373	443	0.7832
	不 No	31	0.2627	22	0.2168

2.2 贵州苗族、水族各特征间相关关系分析结果

表 2 显示,贵州苗族卷舌与叠舌、睫毛、鼻尖、拇指类型,小指弯曲与中指毛有相关关系。表 3 显示,贵州水族卷舌、睫毛、中指毛与叠舌,卷舌与环食指长,拇指类型与前额发际,睫毛与中指毛,前额发际与小指弯曲存在相关关系。

3 讨论

3.1 叠舌

贵州苗族、水族显性基因频率均低于隐性基因频率,苗族略低于水族($P > 0.05$)。贵州苗族略高于新疆柯尔克孜族($P > 0.05$),略低于塔吉克族、哈萨克族($P > 0.05$),低于维吾尔族、内蒙古鄂温克族、鄂伦春族、达斡尔族、阿盟蒙古族、汉族、巴盟蒙古族和汉族($P < 0.01$)。贵州水族略高于新疆塔吉克族($P > 0.05$),高于哈萨克族和柯尔克孜族($P < 0.01$),低于内蒙古鄂温克族、鄂伦春族、达斡尔族、阿盟蒙古族、汉族、巴盟蒙古族和汉族($P < 0.01$)^[1,6]。

3.2 卷舌

贵州苗族、水族显性基因频率均低于隐性基因频率,苗族略高于水族($P > 0.05$)。贵州苗族显性基因频率略高于阿盟汉族、蒙古族和巴盟汉族($P > 0.05$),高于内蒙古达斡尔族、

表 2 贵州苗族各组合特征的样本量及其相关关系的 χ^2 值

Tab. 2 The Chi-square of Correlative Analysis and the Samples Between Each Combinative Traits on 10 Characters of Miao Nationalities in Guizhou Province

性状 Characters	卷舌 Curly Sides of Tongue		叠舌 Curly Top of Tongue		前额发际 Front Form of Hair		盯聍 Cerumen		睫毛 Eyelash		
	卷 Yes	非 No	不能 No	能 Yes	尖 Flatly	Not Flatly	非尖 Flatly	湿型 Oil	干型 Dry	长 Long	短 Short
叠舌 Curly Top of Tongue	不能 Not	222	147								
	能 Can	23	56								
	χ^2		25.31 **								
前额发际 Front Form of Hair	尖 Not Flatly	72	57	104	25						
	非尖 Not Flatly	173	146	265	54						
	χ^2		0.09		0.24						
盯聍 Cerumen	湿型 Oil	71	67	117	21	36	102				
	干型 Dry	174	136	252	58	93	217				
	χ^2		0.84		0.49		0.59				
睫毛 Eyelash	长 Long	202	162	301	63	101	263	118	264		
	短 Short	43	41	68	16	28	56	20	64		
	χ^2		0.51		0.10		0.94		1.45		
鼻尖 Nose top	鹰钩鼻 Hooknose	16	9	19	6	7	18	5	20	20	
	直鼻 Straight	229	194	350	73	122	301	133	290	344	
	χ^2		0.92		0.66		0.01		1.37	0.02	
拇指类型 Thrumb style	直 Straight	90	84	136	38	47	127	45	129	139	
	过伸 Not straight	154	119	232	41	81	192	93	180	224	
	χ^2		0.94		2.07		0.30		2.86	0.20	
中指毛 Hair of middle finger	有 Have	144	108	203	49	80	172	89	163	215	
	无 No	101	95	166	30	49	147	49	147	149	
	χ^2		1.40		0.76		2.01		5.51	6.26*	
环食指长 Style of fore and ring fingers	食指长 Fore fingger long	39	39	63	15	27	51	28	50	63	
	环指长 Ring finger long	206	164	306	64	102	268	110	260	301	
	χ^2		0.84		0.17		1.56		1.15	0.01	
小指弯曲 Curl of little finger	能 Can	229	188	344	73	123	294	131	286	338	
	不 No	16	15	25	6	6	25	7	24	26	
	χ^2		0.13		0.07		1.45		1.06	0.15	
拇指类型 Thrumb style	直 Straight	10	165								
	过伸 Not straight	14	259								
	χ^2		0.07								
中指毛 Hair of middle finger	有 Have	21	231	78	175						
	无 No	4	192	96	99						
	χ^2		8.29 **		15.70 **						
环食指长 Style of fore and ring fingers	食指长 Fore fingger long	5	73	32	45	40	38				
	环指长 Ring finger long	20	350	142	228	212	158				
	χ^2		0.12		0.27		0.95				
小指弯曲 Curl of little finger	能 Yes	21	396	157	260	241	176	72	345		
	不 No	4	27	17	30	11	20	6	25		
	χ^2		3.39		0.04		5.84*		0.09		

注: * 表示 χ^2 检验 $0.01 < P < 0.05$, ** 表示 χ^2 检验 $P < 0.01$

表 3 贵州水族 10 对遗传性状各组合特征的样本量及其相关关系的 χ^2 值

Tab. 3 The Chi-square of Correlative Analysis and the Samples Between Each Combinative Traits on 10 Characters of Shui Nationalities in Guizhou Province

性状 Characters	卷舌 Curly Sides of Tongue		叠舌 Curly Top of Tongue		前额发际 Front Form of Hair		盯聍 Cerumen		睫毛 Eyelash	
	卷 Yes	非 No	不能 No	能 Yes	尖 Not Flatly	非尖 Flatly	湿型 Oil	干型 Dry	长 Long	短 Short
叠舌 Curly Top of Tongue	不能 No	206	199							
	能 Yes	15	45							
	χ^2		14.02 **							
前额发际 Front Form of Hair	尖 Not Flatly	52	48	87	13					
	非尖 Not Flatly	169	196	318	47					
	χ^2		1.02		0.01					
盯聍 Cerumen	湿型 Oil	52	63	95	20	20	95			
	干型 Dry	169	181	310	40	80	270			
	χ^2		0.33		2.74		1.53			
睫毛 Eyelash	长 Long	196	207	358	45	84	319	100	303	
	短 Short	25	37	47	15	16	62	15	47	
	χ^2		1.49		8.11 **		0.01		0.02	
鼻尖 Nose top	鹰钩鼻 Hooknose	8	7	13	2	3	12	4	11	11
	直鼻 Straight	213	237	392	58	97	353	111	339	392
	χ^2		0.21		0.01		0.02		0.03	2.39
拇指类型 Thrum style	直 Straight	99	123	191	31	38	184	50	172	191
	过伸 Not straight	122	121	214	29	62	181	65	178	212
	χ^2		1.47		0.43		4.85 *		1.11	0.15
中指毛 Hair of middle finger	有 Have	151	153	276	28	71	233	75	229	274
	无 No	70	91	129	32	29	132	40	121	129
	χ^2		1.62		10.65 **		1.78		0.01	9.12 **
环食指长 Style of fore and ring fingers	食指长 Fore finger long	54	35	75	14	13	76	29	60	73
	环指长 Ring finger long	167	209	330	46	87	289	86	290	330
	χ^2		15.19 **		0.78		3.10		3.65	2.05
小指弯曲 Curl of little finger	能 Yes	212	231	388	55	91	352	111	332	386
	不 No	9	13	17	5	9	13	4	18	17
	χ^2		0.41		1.98		5.15 *		0.53	1.76
拇指类型 Thrum style	直 Straight	3	219							
	过伸 Not straight	12	231							
	χ^2		4.78 *							
中指毛 Hair of middle finger	有 Yes	10	294	143	161					
	无 No	5	156	79	82					
	χ^2		0.01		0.17					
环食指长 Style of fore and ring fingers	食指长 Fore finger long	4	85	48	41	61	89			
	环指长 Ring finger long	11	365	174	202	243	133			
	χ^2		0.57		1.69		25.24 **			
小指弯曲 Curl of little finger	能 Yes	11	432	211	232	289	154	85	358	
	不 No	4	18	11	11	15	7	4	18	
	χ^2		16.55 **		0.05		0.08		0.02	

注: * 表示 χ^2 检验 $0.01 < P < 0.05$, ** 表示 χ^2 检验 $P < 0.01$ 。

鄂温克族、鄂伦春族 ($P < 0.01$) , 略低于巴盟蒙古族 ($P > 0.05$) , 低于湖北汉族 ($P < 0.01$) 。贵州水族显性基因频率高于内蒙古达斡尔族 ($P < 0.05$) 、鄂温克族、鄂伦春族 ($P < 0.01$) ,

略低于阿盟汉族、蒙古族和巴盟汉族($P > 0.05$)，低于巴盟蒙古族($P < 0.01$)^[3—6,11—13]。

3.3 前额发际

贵州苗族、水族显性基因频率均小于隐性基因频率，苗族略高于水族($P > 0.05$)。贵州两民族显性基因频率均低于内蒙古呼伦贝尔盟达斡尔族、鄂温克族和鄂伦春族($P < 0.01$)^[14]。

3.4 眯眼

贵州苗族、水族显性基因频率均小于隐性基因频率，苗族略高于水族($P > 0.05$)。贵州苗族显性基因频率略高于云南普米族($P > 0.05$)，高于内蒙古伊盟汉族、蒙古族、福建漳州汉族、云南独龙族和福贡傈僳族($P < 0.01$)，略低于湖南侗族、云南哈尼族、景颇族和怒族($P > 0.05$)，低于湖南苗族、云南阿昌族、德昂族、拉祜族、维西傈僳族、康巴藏族、纳西族和贵州布依族($P < 0.01$)。贵州水族显性基因频率略高于福建漳州汉族和云南福贡傈僳族，高于内蒙古伊盟汉族、蒙古族和云南独龙族，略低于云南哈尼族和普米族($P > 0.05$)，低于湖南侗族、云南怒族($P < 0.05$)，湖南苗族、云南景颇族、阿昌族、德昂族、拉祜族、维西傈僳族、康巴藏族、纳西族和贵州布依族($P < 0.01$)^[7,15]。

3.5 睫毛

贵州苗族、水族显性基因频率均大于隐性基因频率，苗族低于水族($P < 0.05$)。贵州苗族显性基因频率略高于新疆塔吉克族($P > 0.05$)，高于柯尔克孜族($P < 0.05$)、维吾尔族、哈萨克族和乌孜别克族($P < 0.01$)。贵州水族显性基因频率高于维吾尔族、哈萨克族、柯尔克孜族、塔吉克族和乌孜别克族($P < 0.01$)^[3,11]。

3.6 鼻尖

贵州苗族、水族显性基因频率均小于隐性基因频率，苗族高于水族($P > 0.05$)。与报道的资料比较，贵州苗族显性基因频率略高于新疆柯尔克孜族($P > 0.05$)，贵州苗族、水族高于云南独龙族($P < 0.01$)，但贵州两民族均低于其他民族($P < 0.01$)^[1,5,15]。

3.7 拇指类型

贵州苗族、水族显性基因频率均小于隐性基因频率，水族略高于苗族($P < 0.05$)。贵州苗族显性基因频率略高于湖南汉族和侗族($P > 0.05$)，低于宁夏回族、汉族、内蒙古阿盟蒙古族、达斡尔族、鄂温克族、鄂伦春族、巴盟汉族、蒙古族、阿盟汉族、兴安盟汉族、蒙古族、朝鲜族和湖北汉族($P < 0.01$)。贵州水族显性基因频率高于湖南汉族和侗族($P < 0.01$)，略低于阿盟蒙古族和兴安盟汉族($P > 0.05$)，低于宁夏回族($P < 0.05$)、汉族($P < 0.01$)、内蒙古兴安盟朝鲜族($P < 0.05$)、达斡尔族、鄂温克族、鄂伦春族、巴盟汉族、蒙古族、阿盟汉族、兴安盟蒙古族和湖北汉族($P < 0.01$)^[1—2,4—6,13]。

3.8 中指毛

贵州苗族、水族显性基因频率均小于隐性基因频率，水族高于苗族($P < 0.05$)。比较国内报道的文献，除贵州水族显性基因频率略高于新疆塔吉克族($P > 0.05$)外，贵州苗族、水族显性基因频率均远低于其他民族($P < 0.01$)^[1,5]。

3.9 环食指长

贵州苗族男、女性显性基因频率略大于贵州水族($P > 0.05$)。男性群体间比较，贵州苗族、水族显性基因频率低于内蒙古汉族、蒙古族、回族和湖北汉族($P < 0.01$)，贵州水族略低于新疆维吾尔族($P > 0.05$)，贵州苗族略高于新疆维吾尔族、哈萨克族和湖南侗族($P >$

0.05), 贵州水族略高于新疆哈萨克族、湖南汉族、侗族、阿盟和巴盟汉族 ($P > 0.05$) ; 女性群体间比较, 贵州苗族、水族均低于内蒙古汉族、回族、蒙古族和湖北汉族 ($P < 0.01$), 贵州苗族和水族均高于新疆柯尔克孜族、塔吉克族、湖南汉族、内蒙古鄂温克族、达斡尔族、巴盟蒙古族和汉族 ($P < 0.01$)^[1-2, 5-6, 13]。

3.10 小指弯曲

贵州苗族、水族显性基因频率均大于隐性基因频率, 水族略高于苗族 ($P > 0.05$)。贵州苗族、水族显性基因频率均高于新疆维吾尔族、哈萨克族、柯尔克孜族、塔吉克族、湖南汉族和侗族 ($P < 0.01$)^[1, 5]。

3.11 各特征间相关性分析

表 2—3 显示, 贵州苗族卷舌与叠舌、睫毛、鼻尖、拇指类型, 小指弯曲与中指毛有相关关系; 贵州水族卷舌、睫毛、中指毛与叠舌, 卷舌与环食指长, 拇指类型与前额发际, 睫毛与中指毛, 前额发际与小指弯曲存在相关关系。这说明贵州两民族群体的这些性状间在发生上彼此关联, 相互作用^[12]。值得注意的是, 贵州两民族群体在卷舌与叠舌、睫毛与中指毛性状间均存在相关关系, 这能否说明贵州苗族、水族群体间卷舌与叠舌以及睫毛与中指毛存在相互关联性, 有待进一步研究。

参考文献:

- [1] 阿不都拉, 多力坤, 吾司曼江, 等. 新疆四个民族中 12 对遗传性状基因频率分布的研究 [J]. 遗传, 1998, 20(5): 36-38.
- [2] 郑连斌, 陆舜华, 李小卉, 等. 汉、回、蒙古族拇指类型、环食指长、扣手、交叉臂及惯用手的研究 [J]. 遗传, 1998, 20(4): 12-17.
- [3] 阿不都拉, 依米提, 木合塔尔, 等. 新疆四个民族八对遗传性状的基因频率 [J]. 遗传, 1997, 19(5): 27-29.
- [4] 韩在柱, 郑连斌, 陆舜华, 等. 兴安盟 3 个民族 10 对性状的基因频率 [J]. 遗传, 2000, 22(4): 241-242.
- [5] 余朝文, 皮建辉, 舒孝顺, 等. 湖南汉族、侗族 16 对遗传性状的调查 [J]. 遗传, 2001, 23(5): 406-408.
- [6] 陆舜华, 李咏兰, 郑连斌, 等. 内蒙古 5 个民族 12 对性状的基因频率 [J]. 遗传, 2002, 24(2): 140-142.
- [7] 翁自力, 金锋, 杜若甫. 中国九个人群耵聍的遗传多态性 [J]. 人类学学报, 1990, 9(3): 236-243.
- [8] 葛如陵, 王育秀. 人体一些单基因性状遗传分析 [J]. 生物学通报, 1994, 29(11): 3-5.
- [9] 吴汝康, 吴新智, 张振标. 人体测量方法 [M]. 北京: 科学出版社, 1984.
- [10] 邵象清. 人体测量手册 [M]. 上海: 上海辞书出版社, 1985.
- [11] 木合塔尔, 阿不都拉, 依米提, 等. 新疆乌孜别克族人群中 8 种遗传性状的基因频率研究 [J]. 新疆教育学院学报 (汉文综合版), 1997, 4: 76-77.
- [12] 皮建辉, 邓莉, 雷鸣枝, 等. 湖南苗族、侗族 5 项人类群体遗传学特征的调查 [J]. 人类学学报, 2007, 26(2): 179-182.
- [13] 付四清, 田虹, 胡克清. 湖北汉族 10 对遗传性状的调查 [J]. 中国卫生统计, 2004, 21(4): 250-252.
- [14] 李咏兰, 郑连斌, 陆舜华, 等. 达斡尔族、鄂温克族、鄂伦春族 13 项形态特征的研究 [J]. 人类学学报, 2001, 20(3): 217-223.
- [15] 李辉, 潘方方, 张敏华, 等. 滇西北 8 个民族群体面貌特征观察的聚类分析 [J]. 复旦学报 (自然科学版), 2001, 40(5): 569-578.

Gene Frequencies of Ten Genetic Traits in the Miao and Shui Peoples from Guizhou

ZHANG Qing-zhong , LU Yu-jiong , SONG Guo-qin , YU Yue-sheng

(Qiannan Medical College for Nationality , Duyun 558003)

Abstract: To investigate ten genetic characters of the Miao and Shui peoples from Guizhou province (sample totals = Miao 448 ; Shui 465) . The results of this work is as follows : significant differences ($P < 0.05$) between the Miao and Shui peoples based on three genetic characters (eyelash , thumb style , hair of middle finger) , and insignificant differences ($P > 0.05$) in the other seven genetic characters (curly top of tongue , curly sides of tongue , front style of the hair , cerumen , nose top , style of fore and ring finger , curl of little finger) . There are few correlations between the ten characters of the Miao and Shui peoples from Guizhou Province.

Key words: Gene frequencies ; Genetic character ; Miao ; Shui ; Guizhou province