

贵州布依族、仡佬族和毛南族

9 对遗传性状的基因频率

陆玉炯, 余跃生, 杨小军, 李建富

(黔南民族医学高等专科学校, 都匀 558003)

摘要: 对贵州布依族、仡佬族和毛南族 1239 例的 9 对遗传性状的基因频率进行了调查, 并对民族间基因频率差异进行显著性检验。结果显示: 卷舌和小指弯曲的显性基因频率高于隐性基因频率, 而叠舌、前额发际、发旋、耳聃、拇指类型、中指毛、环食指长则相反; 卷舌、叠舌、前额发际、耳聃、拇指类型、环食指长的基因频率在民族间差异较大, 而发旋、中指毛、小指弯曲则相对较小。

关键词: 遗传性状; 基因频率; 布依族; 仡佬族; 毛南族; 贵州

中图分类号: Q987; **文献标识码:** A; **文章编号:** 1000-3139 (2012) 01-0089-07

在国内, 阿不都拉·巴克等对新疆 4 个民族 12 对性状^[1]、陆舜华等对内蒙古 5 个民族 12 对性状^[2]、韩在柱等对兴安盟 3 个民族 10 对性状^[3]、余朝文等对湖南 2 个民族 16 对性状^[4]、张勋等对贵州南部 6 个民族 5 对性状^[5]、余跃生等对贵州北部 7 个民族 6 对遗传性状的基因频率的分布特征^[6]进行了研究, 但尚未见有关贵州布依族、仡佬族和毛南族卷舌、叠舌、前额发际、发旋、耳聃、母指类型、中指毛、环食指长和小指弯曲遗传性状的文献报道, 为此, 我们对贵州布依族、仡佬族和毛南族上述 9 个性状进行了调查, 现将结果报道如下。

1 对象与方法

以贵州布依族、仡佬族和毛南族群体为研究对象。采用整群随机抽样方法, 调查了平塘县苗二河乡布依族 426 人 (男 222 人、女 204 人)、卡蒲毛南族乡毛南族 471 人 (男 237 人、女 234 人)、麻江县宣威镇仡佬族 342 人 (男 156 人、女 186 人)。年龄 10~60 岁, 身体健康, 无残疾, 三代均为同一民族。

按照学术界公认的方法^[7-9]对卷舌、叠舌、前额发际、发旋、耳聃、母指类型、中指毛、环食指长和小指弯曲进行活体观察, 计算出各遗传性状的基因频率, 并将其与文献报道的其他民族群体^[1-6, 10-14]进行比较, 采用 χ^2 检验进行统计学处理。

收稿日期: 2010-06-12; **定稿日期:** 2011-08-20

基金项目: 黔南民族医学高等专科学校与黔南州民族宗教事务局合作研究项目

作者简介: 陆玉炯 (1973-), 男, 贵州独山县人, 布依族, 黔南民族医学高等专科学校讲师, 主要从事数学和体质人类学研究

通讯作者: 余跃生, (1966-), 男, 教授, 主要从事预防医学和体质人类学研究。E-mail: yys8788788@sohu.com

2 结果与讨论

本文研究的 3 个民族 9 对遗传性状的基因频率见表 1。

表 1 贵州布依族、仡佬族和毛南族 9 对性状的基因频率

Table 1 Gene frequency of 9 characters in the Buyei, Mulam and Maonan nationalities of Guizhou

性状 (Character)			布依族 (Buyei)		仡佬族 (Mulam)		毛南族 (Maonan)	
			<i>n</i>	<i>f</i>	<i>n</i>	<i>f</i>	<i>n</i>	<i>f</i>
卷舌 Curly sides of tongue	卷 Yes		196	0.2652	106	0.1693	205	0.2483
	非 No		230	0.7348	236	0.8307	266	0.7517
叠舌 Curly top of tongue	否 No		52	0.0630	84	0.1314	41	0.0445
	是 Yes		374	0.9370	258	0.8686	430	0.9555
前额发际 Front form of hair	尖 Not flat		93	0.1157	130	0.2127	116	0.1317
	平 Flat		333	0.8843	212	0.7873	355	0.8683
发旋 Hair whirl	右旋 Right		259	0.3739	225	0.4152	285	0.3715
	左旋 Left		167	0.6261	117	0.5848	186	0.6285
耵聍 Cerumen	湿性 Oily		116	0.1468	44	0.0667	118	0.1346
	干性 Dry		310	0.8532	298	0.9333	353	0.8654
拇指类型 Thumb style	直 Straight		173	0.2293	26	0.0388	207	0.2510
	过伸 Not straight		253	0.7707	316	0.9612	264	0.7490
中指毛 Hair on middle finger	有 Present		101	0.1265	95	0.1503	147	0.1705
	无 Absent		325	0.8735	247	0.8497	324	0.8295
环食指长 Style of fore and ring fingers	食指长 Fore finger long		55	0.0667	18	0.0269	61	0.0673
	环指长 Ring finger long		372	0.9333	324	0.9731	410	0.9327
小指弯曲 Curl of little finger	能 Can		399	0.7490	325	0.7764	456	0.8211
	不能 Can't		27	0.2510	17	0.2236	15	0.1789

注: *n* 表示人数 (number); *f* 表示基因频率 (frequency)

2.1 卷舌

三个民族群体卷舌性状的显性基因频率均低于隐性基因频率, 分布特点为布依族 (0.2652) > 毛南族 (0.2483) > 仡佬族 (0.1693)。民族间显性基因频率经显著性检验, 结果显示, 布依族明显高于仡佬族 ($u=3.2538, P<0.01$), 略高于毛南族 ($u=0.5784, P>0.05$); 毛南族明显高于仡佬族 ($u=2.7801, P<0.01$)。

三个民族群体与国内报道的其他民族比较: 布依族卷舌显性基因频率略低于白裤瑶 (显性频率 $f=0.2693, u=0.1341$)^[11]、贵州水族 ($f=0.2754, u=0.3426$)^[12], 低于贵州苗族 ($f=0.3269, u=2.0033$)^[12], 明显低于湖南汉族 ($f=0.4132, u=3.8933$)^[4]、兴安盟汉族 ($f=0.5405, u=9.3835$)^[3]、内蒙古阿盟汉族 ($f=0.4661, u=5.7103$)、巴盟汉族 ($f=0.4283, u=4.9577$)、鄂温克族 ($f=0.4713, u=5.3217$)、鄂伦春族 ($f=0.5000, u=3.7194$)、达斡尔族 ($f=0.5574, u=9.1601$)、阿盟蒙古族 ($f=0.4324, u=4.8222$)^[2]、兴安盟朝鲜族 ($f=0.5903, u=10.3012$)^[3]、湖南侗族 ($f=0.3921, u=3.3237$)^[4]、内蒙古蒙古族 (巴盟) ($f=0.4927, u=6.9294$)^[2] 和兴安盟蒙古族 ($f=0.5315, u=9.3969$)^[3]; 仡佬族明显低于湖南汉族 ($u=6.2003$)、兴安盟汉族 ($u=12.6558$)、内蒙古阿盟汉族 ($u=8.2254$)、巴盟汉族 ($u=7.6477$)、鄂温克族 ($u=7.5565$)、鄂伦春族 ($u=5.1313$)、达斡尔族 ($u=12.0693$)、阿盟蒙古族 ($u=7.3860$)、兴安盟朝鲜族 ($u=13.2950$)、湖南侗族 ($u=5.6299$)、内蒙古蒙古族 (巴盟) ($u=9.6080$)、兴安盟蒙古族

($u=12.8301$)、贵州苗族($u=5.2464$)、水族($u=3.6600$)和白裤瑶($u=3.3542$); 毛南族略低于贵州水族($u=0.9433$)、白裤瑶($u=0.7104$), 明显低于湖南汉族($u=4.3561$)、兴安盟汉族($u=10.1961$)、内蒙古阿盟汉族($u=6.2481$)、巴盟汉族($u=5.4983$)、鄂温克族($u=5.7913$)、鄂伦春族($u=3.9688$)、达斡尔族($u=9.8747$)、阿盟蒙古族($u=5.3538$)、巴盟蒙古族($u=7.4917$)、兴安盟蒙古族($u=10.2506$)、朝鲜族($u=11.0719$)、湖南侗族($u=3.7787$)和贵州苗族($u=2.6385$)。

2.2 叠舌

三个民族群体叠舌性状的显性基因频率均低于隐性基因频率。民族间比较, 仡佬族(0.1314) > 布依族(0.0630) > 毛南族(0.0445)。经显著性检验, 仡佬族显性基因频率明显高于毛南族($u=4.2202$, $P<0.01$)和布依族($u=3.1474$, $P<0.01$); 布依族略高于毛南族($u=1.2229$, $P>0.05$)。

与国内报道的其他民族比较: 布依族叠舌显性基因频率略低于内蒙古鄂伦春族($f=0.1414$, $u=0.8729$)、白裤瑶($f=0.0717$, $u=0.5022$)^[11]和新疆柯尔克孜族($f=0.0882$, $u=1.7072$)^[1], 低于内蒙古鄂温克族($f=0.1673$, $u=2.1081$)、新疆哈萨克族($f=0.0944$, $u=2.2820$)和塔吉克族($f=0.1104$, $u=2.2010$)^[1], 明显低于内蒙古达斡尔族($f=0.2177$, $u=3.9376$)、阿盟蒙古族($f=0.2955$, $u=5.9626$)、巴盟蒙古族($f=0.3528$, $u=7.9418$)、阿盟汉族($f=0.3069$, $u=6.0709$)、巴盟汉族($f=0.3200$, $u=7.1236$)^[2]、贵州苗族($f=0.0924$, $u=2.8756$)、水族($f=0.1290$, $u=3.3848$)^[12]、新疆维吾尔族($f=0.0963$, $u=2.6088$)^[1]; 仡佬族略低于内蒙古鄂温克族($u=0.7469$)和鄂伦春族($u=0.1154$), 低于内蒙古达斡尔族($u=2.2397$), 明显低于内蒙古阿盟蒙古族($u=4.2620$)、巴盟蒙古族($u=6.0903$)、阿盟汉族($u=5.2600$)和巴盟汉族($u=4.4262$), 略高于贵州苗族($u=1.7088$)、水族($u=0.1001$)、维吾尔族($u=1.8549$)、哈萨克族($u=1.8869$)和塔吉克族($u=0.8181$), 高于柯尔克孜族($u=2.1256$), 明显高于白裤瑶($u=2.6826$); 毛南族略低于内蒙古鄂伦春族($u=1.0690$)和白裤瑶($u=1.7140$), 低于内蒙古鄂温克族($u=2.4625$), 明显低于内蒙古达斡尔族($u=4.3827$)、阿盟蒙古族($u=6.4089$)、巴盟蒙古族($u=8.4285$)、阿盟汉族($u=6.9316$)、巴盟汉族($u=7.6140$)、贵州苗族($u=2.8756$)、水族($u=4.6382$)、新疆维吾尔族($u=4.8381$)、哈萨克族($u=5.1107$)、柯尔克孜族($u=3.3557$)和塔吉克族($u=3.2330$)。

2.3 前额发际

三个民族群体前额发际的显性基因频率均低于隐性基因频率, 分布特点为仡佬族(0.2127) > 毛南族(0.1317) > 布依族(0.1157)。民族间显性基因频率经显著性检验, 结果显示: 仡佬族明显高于布依族($u=3.9506$, $P<0.01$)和毛南族($u=2.9930$, $P<0.01$); 毛南族明显高于布依族($u=7.2805$, $P<0.01$)。

与国内报道的其他民族群体前额发际显性基因频率相比较, 布依族略低于贵州苗族($f=0.1562$, $u=1.7520$)^[12], 明显低于兴安盟汉族($f=0.2885$, $u=7.3075$)、蒙古族($f=0.2886$, $u=7.4899$)、朝鲜族($f=0.2576$, $u=5.6116$)^[3]、湖南汉族($f=0.3382$, $u=7.6015$)、侗族($f=0.4343$, $u=10.4811$)^[4]、内蒙古鄂温克族($f=0.24$, $u=4.3766$)、鄂伦春族($f=0.3367$, $u=4.4436$)、达斡尔族($f=0.2763$, $u=6.2874$)、阿盟蒙古族($f=0.2491$, $u=5.1980$)、巴盟蒙古族($f=0.2178$, $u=4.1696$)、阿盟汉族($f=0.2694$, $u=5.7457$)、巴盟汉族($f=0.2051$, $u=3.7741$)^[2]和新疆塔吉克族($f=0.4391$, $u=9.9533$)^[1], 略高于白裤瑶^[11]($f=0.1010$, $u=0.6850$)、贵州水族($f=0.1140$, $u=0.0795$)^[12]、新疆维吾尔族($f=0.1025$, $u=0.8095$)

和哈萨克族 ($f=0.0957$, $u=1.1713$), 明显高于新疆柯尔克孜族 ($f=0.0237$, $u=5.5783$)^[1]; 仡佬族略高于内蒙古巴盟汉族 ($u=0.2669$), 高于贵州苗族 ($u=2.0181$), 明显高于贵州水族 ($u=3.7124$)、白裤瑶 ($u=4.1919$)、新疆维吾尔族 ($u=4.8541$)、哈萨克族 ($u=5.0301$) 和柯尔克孜族 ($u=8.2765$), 略低于兴安盟朝鲜族 ($u=1.5060$)、内蒙古鄂温克族 ($u=0.8400$)、阿盟蒙古族 ($u=1.2079$)、巴盟蒙古族 ($u=0.1750$) 和阿盟汉族 ($u=1.8252$), 低于内蒙古鄂伦春族 ($u=2.3763$) 和达斡尔族 ($u=2.1177$), 明显低于兴安盟汉族 ($u=2.6660$)、蒙古族 ($u=2.6630$)、湖南汉族 ($u=3.7733$)、侗族 ($u=6.4289$) 和新疆塔吉克族 ($u=6.2667$); 毛南族略低于贵州苗族 ($u=1.0572$), 明显低于兴安盟汉族 ($u=6.6170$)、蒙古族 ($u=6.7716$)、朝鲜族 ($u=4.9687$)、湖南汉族 ($u=7.0441$)、侗族 ($u=9.9354$)、内蒙古鄂温克族 ($u=3.8070$)、鄂伦春族 ($u=4.1197$)、达斡尔族 ($u=5.6497$)、阿盟蒙古族 ($u=4.5655$)、巴盟蒙古族 ($u=3.5086$)、阿盟汉族 ($u=5.1382$)、巴盟汉族 ($u=3.0915$) 和新疆塔吉克族 ($u=9.4492$), 略高于贵州水族 ($u=0.8253$)、白裤瑶 ($u=1.4265$) 和新疆维吾尔族 ($u=1.7819$), 高于新疆哈萨克族 ($u=2.0989$), 明显高于新疆柯尔克孜族 ($u=6.5172$)。

2.4 发旋

三个民族群体发旋性状的显性基因频率均低于隐性基因频率, 分布特点为仡佬族 (0.4152) > 布依族 (0.3739) > 毛南族 (0.3715)。民族间显性基因频率经显著性检验, 结果显示: 仡佬族略高于布依族 ($u=1.1637$, $P>0.05$) 和毛南族 ($u=1.2585$, $P>0.05$); 布依族略高于毛南族 ($u=0.0691$, $P>0.05$)。

与国内报道的其他民族群体发旋显性基因频率相比较, 布依族略低于新疆塔吉克族 ($f=0.4362$, $u=1.6870$)^[1]、河北满族 ($f=0.4270$, $u=1.3006$)、汉族 ($f=0.4110$, $u=1.0463$)、蒙古族 ($f=0.4210$, $u=1.0900$)^[13]、湖南汉族 ($f=0.4016$, $u=0.7958$)、侗族 ($f=0.4102$, $u=1.0449$)^[4], 明显低于新疆维吾尔族 ($f=0.5818$, $u=8.3545$)、哈萨克族 ($f=0.5717$, $u=6.9535$)、柯尔克孜族 ($f=0.6116$, $u=8.4904$)^[1], 略高于湖南苗族 ($f=0.3627$, $u=0.3168$)^[14]; 仡佬族略低于新疆塔吉克族 ($u=0.5380$)、河北满族 ($u=0.2761$)、蒙古族 ($u=0.1288$), 明显低于新疆维吾尔族 ($u=5.9692$)、哈萨克族 ($u=5.0278$)、柯尔克孜族 ($u=6.3940$), 略高于湖南汉族 ($u=0.3673$)、侗族 ($u=0.1328$)、河北汉族 ($u=0.1116$)、湖南苗族 ($u=1.3983$); 毛南族略低于新疆塔吉克族 ($u=1.7875$)、河北满族 ($u=1.3819$)、湖南汉族 ($u=0.8846$)、侗族 ($u=1.1396$)、河北汉族 ($u=1.1386$)、蒙古族 ($u=1.1624$), 明显低于新疆维吾尔族 ($u=8.8438$)、哈萨克族 ($u=7.2842$)、柯尔克孜族 ($u=8.8865$), 略高于湖南苗族 ($u=0.2544$)。

2.5 耳聃

三个民族群体耳聃的显性基因频率均低于隐性基因频率, 分布特点为布依族 (0.1468) > 毛南族 (0.1346) > 仡佬族 (0.0667)。民族间显性基因频率经显著性检验, 布依族明显高于仡佬族 ($u=3.6712$, $P<0.01$), 略高于毛南族 ($u=0.5244$, $P>0.05$); 毛南族明显高于仡佬族 ($u=3.2770$, $P<0.01$)。

与国内报道的其他民族群体耳聃显性基因频率相比较, 布依族略低于贵州苗族 ($f=0.1681$, $u=0.8651$)^[12], 略高于湖南苗族 ($f=0.1322$, $u=0.5716$)、侗族 ($f=0.1046$, $u=1.8422$)^[10] 和贵州水族 ($f=0.1322$, $u=0.6249$)^[12], 明显高于白裤瑶^[11] ($f=0.0652$, $u=3.8815$); 仡佬族明显低于湖南苗族 ($u=6.5233$)、侗族 ($u=5.0935$)、贵州苗族 ($u=4.5614$) 和水族 ($u=3.1444$), 略高于白裤瑶 ($u=0.0826$); 毛南族略低于贵州苗族 ($u=1.4163$),

略高于湖南侗族 ($u=1.2996$)、苗族 ($u=0.0975$) 和贵州水族 ($u=0.1074$), 明显高于白裤瑶 ($u=3.4908$)。

2.6 拇指类型

三个民族群体拇指类型的显性基因频率均小于隐性基因频率, 分布特点为毛南族 (0.2510) > 布依族 (0.2293) > 仡佬族 (0.0388)。民族间显性基因频率经显著性检验, 毛南族明显高于仡佬族 ($u=9.4130$, $P<0.01$), 略高于布依族 ($u=0.7606$, $P>0.05$); 布依族明显高于仡佬族 ($u=8.3229$, $P<0.01$)。

与国内报道的其他民族群体拇指类型显性基因频率相比较, 布依族略高于湖南汉族 ($f=0.1835$, $u=1.5921$)、侗族 ($f=0.1874$, $u=1.4556$)^[4]和贵州苗族^[12] ($f=0.2196$, $u=0.3435$), 略低于内蒙古阿盟蒙古族 ($f=0.2864$, $u=1.8613$)^[2]和贵州水族 ($f=0.2768$, $u=1.6337$)^[12], 明显低于内蒙古鄂温克族 ($f=0.3819$, $u=4.5040$)、鄂伦春族 ($f=0.4901$, $u=4.8314$)、达斡尔族 ($f=0.3925$, $u=5.4205$)、巴盟蒙古族 ($f=0.4100$, $u=5.9399$)、阿盟汉族 ($f=0.4143$, $u=5.8474$)、巴盟汉族 ($f=0.4458$, $u=7.2119$)^[2]、兴安盟汉族 ($f=0.3243$, $u=3.4572$)、蒙古族 ($f=0.3803$, $u=5.5579$)、朝鲜族 ($f=0.3394$, $u=3.7053$)^[3]、白裤瑶 ($f=0.3120$, $u=2.7034$)^[11]、新疆维吾尔族 ($f=0.6606$, $u=16.9127$)、哈萨克族 ($f=0.5547$, $u=12.5082$)、柯尔克孜族 ($f=0.5615$, $u=12.9539$)、塔吉克族 ($f=0.5325$, $u=8.6132$)^[1]; 仡佬族明显低于内蒙古鄂温克族 ($u=11.8231$)、鄂伦春族 ($u=8.8370$)、达斡尔族 ($u=14.4315$)、阿盟蒙古族 ($u=10.3318$)、巴盟蒙古族 ($u=14.9151$)、巴盟汉族 ($u=16.6799$)、阿盟汉族 ($u=14.2418$)、兴安盟汉族 ($u=13.4689$)、蒙古族 ($u=16.4242$)、朝鲜族 ($u=12.5128$)、湖南汉族 ($u=6.3346$)、侗族 ($u=6.4987$)、贵州苗族 ($u=8.1545$)、水族 ($u=10.2462$)、白裤瑶 ($u=10.8840$)、新疆维吾尔族 ($u=42.3250$)、哈萨克族 ($u=26.7847$)、柯尔克孜族 ($u=27.8653$) 和塔吉克族 ($u=16.1598$); 毛南族略高于贵州苗族 ($u=1.1231$), 高于湖南汉族 ($u=2.3689$) 和侗族 ($u=2.2306$), 略低于内蒙古阿盟蒙古族 ($u=1.1359$) 和贵州水族 ($u=0.8957$), 低于白裤瑶 ($u=2.0109$), 明显低于内蒙古鄂温克族 ($u=3.8902$)、鄂伦春族 ($u=4.4414$)、达斡尔族 ($u=4.7410$)、巴盟蒙古族 ($u=5.3062$)、阿盟汉族 ($u=5.2024$)、巴盟汉族 ($u=6.5431$)、兴安盟汉族 ($u=2.6956$)、蒙古族 ($u=4.8106$)、朝鲜族 ($u=3.0018$)、新疆维吾尔族 ($u=16.1900$)、哈萨克族 ($u=11.8118$)、柯尔克孜族 ($u=12.2548$) 和塔吉克族 ($u=8.0479$)。

2.7 中指毛

三个民族群体中指毛的显性基因频率均低于隐性基因频率, 分布特点为毛南族 (0.1705) > 仡佬族 (0.1503) > 布依族 (0.1265)。民族间显性基因频率经显著性检验, 毛南族略高于布依族 ($u=0.8599$, $P>0.05$) 和仡佬族 ($u=0.7783$, $P>0.05$); 仡佬族略高于布依族 ($u=0.9461$, $P>0.05$)。

与国内报道的其他民族群体中指毛显性基因频率相比较, 布依族明显低于湖南汉族 ($f=0.7429$, $u=21.9925$)、侗族 ($f=1.0000$, $u=54.2366$)^[4]、贵州苗族 ($f=0.3382$, $u=7.6843$)、水族 ($f=0.4118$, $u=10.2135$)^[12] 新疆维吾尔族 ($f=0.5242$, $u=21.9196$)、哈萨克族 ($f=0.6345$, $u=22.5987$)、柯尔克孜族 ($f=0.5417$, $u=18.4905$) 和塔吉克族 ($f=0.3749$, $u=7.7197$)^[1], 略高于白裤瑶 ($f=0.1228$, $u=0.1621$)^[11]; 仡佬族明显低于湖南汉族 ($u=19.7578$)、侗族 ($u=43.9711$)、贵州苗族 ($u=6.3594$)、水族 ($u=8.7443$)、新疆维吾尔族 ($u=17.7600$)、哈萨克族 ($u=19.4562$)、柯尔克孜族 ($u=15.7412$) 和塔吉克族 ($u=6.6248$), 略高于白裤

瑶 ($u=1.0914$); 毛南族明显低于湖南汉族 ($u=19.9110$)、侗族 ($u=47.8692$)、贵州苗族 ($u=5.9269$)、水族 ($u=8.4205$)、新疆维吾尔族 ($u=18.3860$)、哈萨克族 ($u=19.8537$)、柯尔克孜族 ($u=15.8989$) 和塔吉克族 ($u=6.2305$), 高于白裤瑶 ($u=2.0126$)。

2.8 环食指长

三个民族群体环食指长的显性基因频率均低于隐性基因频率, 分布特点为毛南族 (0.0673) > 布依族 (0.0667) > 仡佬族 (0.0269)。民族间显性基因经显著性检验, 毛南族明显高于仡佬族 ($u=4.2449$, $P<0.01$), 略高于布依族 ($u=0.04741$, $P>0.05$); 布依族明显高于仡佬族 ($u=2.6672$, $P<0.01$)。

与国内报道的其他民族群体环食指长显性基因频率相比较, 布依族略低于贵州苗族 ($f=0.0912$, $u=1.3464$)、水族 ($f=0.1008$, $u=1.8465$)^[12]、新疆维吾尔族 ($f=0.0869$, $u=1.5569$)、哈萨克族 ($f=0.0772$, $u=0.7052$)^[1], 明显低于兴安盟汉族 ($f=0.9256$, $u=53.9920$)、蒙古族 ($f=0.9855$, $u=71.3705$) 和朝鲜族 ($f=0.9683$, $u=62.1815$)^[3], 略高于白裤瑶 ($f=0.0639$, $u=0.1640$)^[11], 高于新疆塔吉克族 ($f=0.0303$, $u=2.3715$)^[1], 明显高于新疆柯尔克孜族 ($f=0.0159$, $u=3.9966$)^[1]; 仡佬族略低于新疆塔吉克族 ($u=0.2579$), 低于白裤瑶 ($u=2.4848$), 明显低于兴安盟汉族 ($u=66.3483$)、蒙古族 ($u=97.7649$)、朝鲜族 ($u=79.3870$)、贵州苗族 ($u=3.9759$)、水族 ($u=4.4853$)、新疆维吾尔族 ($u=6.0379$) 和哈萨克族 ($u=4.0787$), 略高于新疆柯尔克孜族 ($u=0.0280$); 毛南族略低于贵州苗族 ($u=1.3397$)、水族 ($u=1.8492$)、新疆维吾尔族 ($u=1.5719$) 和哈萨克族 ($u=0.6851$), 明显低于兴安盟汉族 ($u=55.3795$)、蒙古族 ($u=74.2629$) 和朝鲜族 ($u=64.1362$), 略高于白裤瑶 ($u=0.2035$), 高于新疆塔吉克族 ($u=2.4367$), 明显高于新疆柯尔克孜族 ($u=4.2151$)。

2.9 小指弯曲

三个民族群体小指弯曲的显性基因频率均高于隐性基因频率, 分布特点为毛南族 (0.8211) > 仡佬族 (0.7764) > 布依族 (0.7490)。民族间显性基因频率经显著性检验, 毛南族明显高于布依族 ($u=2.7261$, $P<0.01$), 略高于仡佬族 ($u=1.5415$, $P>0.05$); 仡佬族略高于布依族 ($u=0.8895$, $P>0.05$)。

与国内报道的其他民族群体小指弯曲显性基因频率相比较, 布依族略低于贵州水族 ($f=0.7832$, $u=1.2043$)^[12], 低于新疆塔吉克族 ($f=0.6645$, $u=2.4604$)^[1], 略高于新疆哈萨克族 ($f=0.6133$, $u=0.2042$)、柯尔克孜族 ($f=0.7354$, $u=0.5405$)^[1] 和贵州苗族 ($f=0.7373$, $u=1.1571$)^[12], 明显高于湖南汉族 ($f=0.5076$, $u=7.1817$)、侗族 ($f=0.6241$, $u=3.8027$)^[4]、白裤瑶 ($f=0.5458$, $u=6.2918$)^[11] 新疆维吾尔族^[1] ($f=0.6726$, $u=3.4068$); 仡佬族略低于贵州水族 ($u=0.2302$), 略高于贵州苗族 ($u=1.2753$)、新疆柯尔克孜族 ($u=0.0025$), 明显高于湖南汉族 ($u=7.7720$)、侗族 ($u=4.5007$)、白裤瑶 ($u=6.9236$)、新疆维吾尔族 ($u=4.3507$)、哈萨克族 ($u=5.9197$) 和塔吉克族 ($u=3.1703$); 毛南族略高于贵州水族 ($u=1.4566$), 明显高于湖南汉族 ($u=9.9116$)、侗族 ($u=6.3936$)、贵州苗族 ($u=3.0718$)、白裤瑶 ($u=9.1082$)、新疆维吾尔族 ($u=7.6841$)、哈萨克族 ($u=8.7548$)、柯尔克孜族 ($u=3.8185$) 和塔吉克族 ($u=4.8326$)。

参考文献

[1] 阿不都拉·巴克, 多力坤·买买提, 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] 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.
- [3] 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.
- [4] 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.
- [5] 张勋, 余跃生, 曹显明, 等. 贵州南部 6 个民族 5 对遗传性状的基因频率[J]. 遗传, 2006, 28 (4): 399-402.
- [6] 余跃生, 张艳丽, 赵明未. 贵州 7 个民族 6 对遗传性状的基因频率研究[J]. 实用预防医学, 2006, 13 (2): 224-227.
- [7] 吴汝康, 吴新智, 张振标. 人体测量方法[M]. 北京: 科学技术出版社, 1984.
- [8] 邵象清. 人体测量手册[M]. 上海: 上海辞书出版社, 1985.
- [9] 郑连斌, 陆舜华, 李晓卉. 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.
- [10] 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.
- [11] 田培燕, 陈应康, 罗惠, 等. 白裤瑶人群 12 对遗传性状的基因频率[J]. 现代预防医学, 2009, 36 (8): 1410-1412.
- [12] 张庆忠, 陆玉炯, 宋国琴, 等. 贵州苗族、水族 10 对遗传性状的基因频率[J]. 人类学学报, 2010, 29 (2): 181-188.
- [13] 魏会平, 刘继云, 李继红, 等. 河北汉族、蒙族、满族三民族 8 对遗传性状基因频率分析[J]. 张家口医学院学报, 2002, 19 (3): 1-2.
- [14] 皮建辉, 邓莉, 余建辉, 等. 湖南苗族 10 对遗传性状的基因频率[J]. 生物学通报, 2007, 42 (2): 20-21.

Gene Frequency of Nine Genetic Characters of the Buyei, Mulam, Maonan Peoples from Guizhou

LU Yu-jiong, YU Yue-sheng, YANG Xiao-jun, LI Jian-fu

(Qiannan Medical College for Nationalities, Duyun 558003)

Abstract: This paper focuses on the comparison of gene frequencies of nine characters reported in the Buyei, Mulam and Maonan nationalities living in Guizhou. The results of this survey are summarized briefly as follows: 1) the dominant gene frequencies of these characters (piled-up tongue, forehead hair edge, hair whirl, cerumen, thumb type, middle finger hair, and ring and index finger length) were less than that of their recessive genes, but the opposite observation was true for two other characters (rolled-up tongue and little finger curve); 2) among the different nationalities, the difference in gene frequencies of rolled-up and piled-up tongue, forehead hair edge, cerumen, thumb type, and ring and index finger length was quite significant, followed by hair whirl, middle finger hair, and little finger curve.

Key words: Genetic character; Gene frequency; Buyei; Mulam; Maonan; Guizhou