

台湾原住民噶玛兰人肤纹学研究

陈尧峰^{①*} 张海国^{②*†} 赖俊宏^① 陆振虞^② 王铸钢^②

(① 中国台湾慈济大学人类学研究所, 花莲 970-04; ② 上海交通大学医学院医学遗传学教研室, 上海 200025)

摘要 报道中国台湾噶玛兰人的肤纹参数, 样本包括 50 名男性和 50 名女性. 研究的项目有: 指纹总嵴线数(TFRC)、指三角 a 和 b 间嵴线数(a-b RC)、手掌轴三角 t 到指三角 a 和 d 角度(atd)、轴三角 t 百分距离(tPD)、指纹、指间纹、手大小鱼际、猿线、指三角等. 还分析了同名指指纹对应的情况, 见到非随机组合的现象. 对台湾原住民(高山族)噶玛兰人的肤纹进行了详尽的调查, 为人类学、遗传学和医学研究提供了较完整的资料.

关键词 噶玛兰人 台湾原住民(高山族) 南岛语族 肤纹

肤纹是人类、非人类灵长类手足掌面特有的生物性状, 肤纹性状参数在人类学、遗传学、民族学、医学等领域皆有广泛的应用. 从 1970 年代后期起, 大陆对民族肤纹已经进行广泛地研究 [1~3], 然而对在祖国大陆称为高山族的中国台湾原住民, 其肤纹学仍有很大的研究空间. 台湾的民族肤纹学调查发端于 1909 年日本人的研究 [4], 此后日本与中国台湾学者在日据时代与中国台湾光复初期进行了许多肤纹学的调查与论文发表, 但在 1971 年之后 [5], 台湾民族调查研究发表论文甚少. 从 1909 年到 1971 年之间, 有关台湾原住民(高山族)和汉族人的肤纹学论文中大多数只是讨论手纹的少数项目参数或指纹的分布情况, 未能较完整地对一个族群的肤纹进行描述 [4].

目前中国台湾原住民(高山族)共有 12 个族群, 除原来的 9 个族群(泰雅、赛夏、布农、邹、鲁凯、

排湾、阿美、卑南与雅美)之外, 还有太鲁阁、邵及噶玛兰. 2004 年底统计噶玛兰人口约 800 余人.

台湾岛东部沿太平洋, 由北而南分别是宜兰县、花莲县以及台东县, 是噶玛兰人活动的区域. 对噶玛兰人最早的历史纪录, 是在 1632 年以 Cabaran 一称出现在西班牙文献中. 17 世纪时, 噶玛兰人居住在今日宜兰县的平原地区, 人数约 1 万人. 但随着汉人移入宜兰县开垦, 噶玛兰人逐渐失去他们的土地, 约从 1830~1840 年起, 噶玛兰人开始移入宜兰县南方的花莲县, 而后甚至到达台东县的北部. 今天在宜兰县已经难以界定噶玛兰人的后裔, 因为噶玛兰人已融入宜兰县的汉人社会; 但在花莲县与台东县的噶玛兰人, 虽长期与阿美族通婚, 但其语言与社会文化却依然存在. 花莲县丰滨乡新社部落(村)是今日噶玛兰人口最多的聚居地, 也是学者最常研究的部落(村), 虽然其

收稿日期: 2006-04-04; 接受日期: 2006-04-20

* E-mail: zhanghaiguo2002@yahoo.com.cn, yaofong@mail.tcu.edu.tw

† 同等贡献

他部落(村)也有噶玛兰人, 但人口规模都很小^[6].

本研究的目的即对噶玛兰人的肤纹进行完整的描述, 建立肤纹数据集, 丰富对台湾原住民(高山族)肤纹研究.

1 材料和方法

1.1 材料来源

于 2004 年初对新社部落(村)实地采样, 采样对象为成年的噶玛兰人. 采用捺印图收集噶玛兰人肤纹参数资料, 我们在知情同意原则下捺印其三面指纹(手指的左侧、正面和右侧)与整体掌纹, 选留符合分析要求的肤纹图 100 份, 其中男性 50 份, 女性 50 份. 样本中, 男性平均年龄为 49.3 岁, 女性为 56.9 岁, 男女平均年龄是 53.1 岁.

1.2 研究方法和数据统计分析

肤纹图像的分类依照美国肤纹学研究的规则^[7], 研究的项目内容依据中国遗传学会的全国肤纹学研究协作组的项目参数标准^[1,8]. 样本中的记数资料为频率(%)计算和卡方(χ^2)对比的显著性检验. 统计结果以均数(mean, \bar{X})、标准差(SD)和标准误差(SE)表示. $P \leq 0.05$ 为统计差异显著; $P \leq 0.01$ 为统计差异很显著.

2 结果

2.1 指纹

指纹一般分为 3 类 6 型: 3 类是弓(arch, A)、箕(loop, L)和斗(whorl, W), 每类各分 2 型, 分别是一般弓(simple arch, As)、帐弓(tented arch, At)、尺箕(ulnar loop, Lu)、桡箕(radial loop, Lr), 一般斗(simple whorl,

Ws)、双箕斗(double loop whorl, Wd). 男性指纹按各手指分析的资料见表 1, 女性指纹按各手指分析的资料见表 2. 结果显示: 指纹 Lr 型在男左右食指和女左右食指上显著多于其他手指. 男女合计指纹频率见表 3. 左右手同名指以同类花纹对应的组合格局频率见表 4.

本样本指纹的观察频率 A 为 1.20%, L 为 41.10%, W 为 57.70%. 左右手同名指以同类花纹对应组合格局的理论频率应服从公式:

$$(f_A + f_L + f_W)^2 = 1.$$

A/A(0.60%), L/L(30.80%), W/W(48.00%)的组合格局在左右同名指对应观察频率分别各显著多于它们各自的理论频率 0.01%, 16.89%和 33.29%. A/W 组合格局的观察频率(0%)显著少于理论频率(1.38%).

一手 5 指为同类花纹的频率见表 5. 在 100 人的 200 只手中, 有 62 只手 5 指为同类花纹, 其中 5 指同为 L 的有 17 只手, 同为 W 的有 45 只手. 双手 10 指为同类花纹的频率见表 6, 在 100 人中, 有 18 人双手 10 指为同类花纹, 其中双手 10 指同为 L 的有 3 人, 同为 W 的为 15 人.

指纹总嵴线数(total finger ridge count, TFRC)在各手指的均数和标准差见表 7. 结果表明: 除女左环指的嵴线数(ridge count, RC)最高外, 其余都是大拇指的 RC 最多.

各性别 TFRC 的均数(\bar{X})、标准差(SD)见表 8.

本样本有 W 类指纹 577 枚(57.70%), 计算 W 的 RC 时要数出指纹尺侧边和桡侧边的 RC, 比较 2 边 RC 的大小, 取大数舍小数. W 类指纹依偏向分型分为尺偏斗(ulnar-oriented whorl, Wu)、平衡斗(balanced whorl, Wb)、桡偏斗(radius-whorl, Wr). 3 种斗 2 边 RC

表 1 噶玛兰人男性各手指的花纹频率/%

男性	左手					右手				
	大	食	中	环	小	大	食	中	环	小
一般弓	2.0	2.0	2.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0
帐弓	0.0	2.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
尺箕	24.0	26.0	34.0	30.0	54.0	22.0	34.0	50.0	28.0	42.0
桡箕	0.0	14.0	2.0	0.0	0.0	0.0	14.0	4.0	0.0	0.0
一般斗	56.0	48.0	50.0	66.0	44.0	70.0	46.0	44.0	72.0	58.0
双箕斗	18.0	8.0	10.0	4.0	2.0	8.0	4.0	2.0	0.0	0.0
合计	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

表 2 噶玛兰人女性各手指的花纹频率/%

女性	左手					右手				
	大	食	中	环	小	大	食	中	环	小
一般弓	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0	0.0	0.0	0.0
帐弓	0.0	2.0	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
尺箕	28.0	26.0	44.0	40.0	72.0	28.0	40.0	50.0	32.0	66.0
桡箕	0.0	16.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0
一般斗	60.0	52.0	44.0	60.0	28.0	62.0	50.0	48.0	68.0	34.0
双箕斗	12.0	2.0	8.0	0.0	0.0	10.0	4.0	2.0	0.0	0.0
合计	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

表 3 噶玛兰人男女合计指纹频率/%

	弓	一般弓	帐弓	箕	尺箕	桡箕	斗	一般斗	双箕斗
男性	1.20	0.80	0.40	37.80	34.40	3.40	61.00	55.40	5.60
女性	1.20	0.60	0.60	44.40	42.60	1.80	54.40	50.60	3.80
合计	1.20	0.70	0.50	41.10	38.50	2.60	57.70	53.00	4.70

表 4 噶玛兰人左右手同名指以同类花纹对应的格局频率/%

		左手			合计
		弓	箕	斗	
右手	弓	0.60	1.20	0.00	1.80
	箕	0.00	30.80	10.20	41.00
	斗	0.00	9.20	48.00	57.20
	合计	0.60	41.20	58.20	100.00

表 5 噶玛兰人一手 5 指为同类花纹的频率/%

	弓	箕	斗
男性	0	9.00	25.00
女性	0.00	8.00	20.00
合计	0.00	8.50	22.50

表 6 噶玛兰人双手 10 指为同类花纹的频率/%

	弓	箕	斗
男性	0	4.00	16.00
女性	0	2.00	14.00
合计	0	3.00	15.00

表 7 噶玛兰人各手指 RC 的统计结果($\bar{X} \pm SD$)

	大	食	中	环	小
男左手	18.12±6.06	15.04±6.98	14.64±6.70	17.58±6.16	15.18±4.72
男右手	20.02±5.92	14.68±6.81	14.86±6.39	17.94±5.98	15.28±4.50
女左手	16.98±4.77	15.86±6.37	15.92±6.71	17.36±4.95	14.70±5.16
女右手	18.04±5.87	14.36±6.48	15.50±5.23	17.88±5.29	14.48±4.52
男性	19.07±6.04	14.86±6.86	14.75±6.51	17.76±6.05	15.23±4.59
女性	17.51±5.35	15.11±6.44	15.71±5.99	17.62±5.10	14.59±4.83
合计	18.29±5.74	14.98±6.64	15.23±6.26	17.69±5.58	14.91±4.71

差值情况见表 9. 平衡斗 2 边 RC 差值 ≤ 4 条的为 86.67%. W 类指纹依偏向取舍 RC 的情况见表 10. 尺偏斗 RC 取自桡侧、桡偏斗 RC 取自尺侧都有显著的相关性.

本样本有 240 对(合 480 枚)手指以 W/W 对应, 在这 480 枚 W 指纹中有 Wu 68.33%, Wb 2.71%, Wr 29.96%. 3 种偏向斗在同名对应指的组合格局的观察值和理论值的比较见表 11. Wu/Wr(尺偏斗/桡偏斗)组合的观察值显著少于理论值. 同型斗组合 Wu/Wu, Wb/Wb, Wr/Wr 的观察值多于各自的理论值.

2.2 掌纹

手掌的指三角 a 和 b 间嵴线数(digital triradius a and b ridge count, a-b RC)的各项参数、手掌的轴三角 t 到指三角 a 和 d 角度(atd triangle, atd)的各项参数、手掌的轴三角 t 百分距离(percent distance of axial triradius, tPD)的各项参数见表 12.

表 8 噶玛兰人各性别 TFRC 的均数(\bar{X})和标准差(\pm SD)

	男左手	男右手	女左手	女右手	男	女	总样本
均数	80.56	82.78	80.82	80.26	163.34	161.08	162.21
标准差	26.18	25.52	21.77	21.39	50.33	41.96	46.11

表 9 噶玛兰人 3 种斗 2 边 RC 差值^{a)}

	尺偏斗	平衡斗	桡偏斗	合计
观察频数	399	15	163	577
差值为 0	4.76%	40.00%	4.91%	5.72%
4 \geq 差值>0	52.38%	46.67%	52.15%	52.17%
差值 \geq 5	42.86%	13.33%	42.94%	42.11%
合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

a) 在 577 枚 W 指纹中, 每 1 枚 W 的 RC 来自尺侧记数和桡侧记数, 取大数舍小数. 本表求大小数之差

表 10 噶玛兰人 3 种斗取 RC 侧别的频数和频率/%

	尺偏斗		平衡斗		桡偏斗	
	No.	%	No.	%	No.	%
取自桡侧	357	89.47	8	53.33	8	4.91
两侧相等	19	4.76	6	40.00	8	4.91
取自尺侧	23	5.76	1	6.67	147	90.18
合计	399	100.00	15	100.00	163	100.00

表 11 噶玛兰人各偏向斗在左右同名对应指的组合格局配对的观察值和理论值^{a)}

		尺偏/尺偏	平衡/平衡	桡偏/桡偏	尺偏/平衡	平衡/桡偏	尺偏/桡偏
		Wu/Wu	Wb/Wb	Wr/Wr	Wu/Wb	Wb/Wr	Wu/Wr
观察值	配对数	124	1	33	9	2	71
	%	0.5167	0.0042	0.1375	0.0375	0.0083	0.2958
理论值	配对数	112.0667	0.1760	20.1260	8.8833	3.7646	94.9833
	%	0.4669	0.0007	0.0839	0.0370	0.0157	0.3958
	χ^2 值	1.1870	0.5787	3.5080	0.0008	0.5467	5.2972
	P 值	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	<0.05

a) 本样本中有 240 对左右同名对应指是以斗类花纹为组合

表 12 噶玛兰人手掌 a-bRC, atd 和 tPD 的参数

项目	男左手	男右手	女左手	女右手	男性	女性	合计
a-bRC	41.04 \pm 3.88	40.52 \pm 4.32	39.84 \pm 4.59	39.40 \pm 5.21	40.78 \pm 4.09	39.62 \pm 4.89	40.20 \pm 4.54
atd	41.38 \pm 4.33	41.26 \pm 4.75	42.80 \pm 5.75	42.30 \pm 4.81	41.32 \pm 4.52	42.55 \pm 5.28	41.94 \pm 4.94
tPD	16.04 \pm 4.72	15.86 \pm 4.94	16.73 \pm 6.86	15.63 \pm 6.38	15.95 \pm 4.81	16.18 \pm 6.62	16.06 \pm 5.77

手掌的大鱼际、小鱼际、指间区花纹如 IV 区 (interdigital IV) 都只计算真实花纹的频率. 表 13 列出手大鱼际纹和小鱼际纹真实花纹参数. 表 14 是大鱼际纹的对应频率和小鱼际纹的对应频率.

指间区真实花纹都是远箕(distal loop, Ld), 指间区真实花纹的参数见表 13. 跨 II/III 区的指间纹仅在男右手见到 1 例, 占总样本的 0.50%. 本样本共有 158 只 IV 指间区真实花纹(占 79.00%), 其中有 136 只(68

对, 占个体的 68.00%)呈左右真实花纹对应, IV 指间区真实花纹左右对应观察频率高于理论频率. 表 15 是指间 III 区花纹对应的频率和指间 IV 区花纹对应的频率.

手掌的指三角缺 c(-c)、t 三角超常数(+)和猿线的频率见表 13, 猿线频率增加, 可能是本群体以老人居多的原因, 老人手掌上的皱褶增多, 好象是在远侧屈肌线和近侧屈肌线上架了桥梁, 成为猿线. 表 13

表 13 噶玛兰人手掌大鱼际真实花纹、小鱼际真实花纹、指间区真实花纹、-c 和 t 三角超常数及猿线的频率/%

项目	男左手	男右手	女左手	女右手	男性	女性	合计
大鱼际	14.00	4.00	8.00	6.00	9.00	7.00	8.00
小鱼际	18.00	10.00	16.00	14.00	14.00	15.00	14.50
指间 III 区	6.00	26.00	4.00	22.00	16.00	13.00	14.50
指间 IV 区	84.00	66.00	88.00	78.00	75.00	83.00	79.00
指间 IV 区 2 Ld	2.00	0.00	4.00	0.00	1.00	2.00	1.50
指间 II / III 区	0.00	2.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.50
指间 III / IV 区	6.00	0.00	2.00	4.00	3.00	3.00	3.00
缺少 c 三角(-c)	2.00	6.00	6.00	4.00	3.00	5.00	4.00
t 三角超常数	4.00	2.00	2.00	6.00	3.00	4.00	3.50
猿线	20.00	18.00	19.00	11.00	19.00	15.00	17.00

表 14 噶玛兰人手掌大鱼际花纹对应、小鱼际花纹对应的频率/%

	右手大鱼际纹		右手小鱼际纹	
	真实纹	非真实纹	真实纹	非真实纹
左手真实纹	3.00	8.00	7.00	10.00
左手非真实纹	2.00	87.00	5.00	78.00

表 15 噶玛兰人指间 III 区花纹、指间 IV 区花纹对应的频率(%)

	右手指间 III 区花纹		右手指间 IV 区花纹	
	真实纹	非真实纹	真实纹	非真实纹
左手真实纹	3.00	2.00	68.00	18.00
左手非真实纹	21.00	74.00	4.00	10.00

中的-c 为缺少指三角 c; +t 是有超常数轴三角 t(t 三角的常数等于 1), 即有二个或二个以上 t 三角。-d 是没有指三角 d, 本样本中未见-d 现象, -d 的频率为 0。

3 讨论

在中国 56 个民族中, 我们已对 52 个民族进行了肤纹分析^[4]。将噶玛兰人与这 52 个民族的 95 个群体资料作比较, 噶玛兰人的肤纹特色如下: 相对于其他民族, 他们的 TFRC, a-b RC 值, 斗型指纹和猿线频率数据非常高, 但弓型纹、尺箕与指间 II 区真实花纹的频率非常低, 大鱼际和指间 IV 区真实花纹频率较高, 桡箕、指间 III 区与小鱼际真实花纹的频率则是居于中间。

本文完整地描述一个中国台湾原住民(高山族)噶玛兰人族群肤纹分析结果。由于噶玛兰人的人数很少, 其肤纹数据可能无法代表整个台湾原住民(高山族)。

中国台湾原住民(高山族)的肤纹研究是一个很

大的研究课题, 因为台湾原住民(高山族)可能不是单一起源, 或许是在不同时期分批到达台湾, 他们和东南亚以及大洋洲的民族可能有很近的亲缘关系, 甚至可能台湾和华南就是南岛语族的起源地^[11]。因此对台湾原住民(高山族)的肤纹研究, 不但会增加对原住民(高山族)体质人类学的了解, 而且将中华民族的肤纹学推向东南亚与大洋洲民族的迁徙研究, 为肤纹研究开启了新的一页。

参 考 文 献

- 1 张海宁著. 人类肤纹学. 上海: 上海交通大学出版社, 2006
- 2 Zhang H G, Wang W C, Xu L D, et al. Normal values of 12 dermatoglyphics in Chinese Hans. Chinese Medical Journal, 1982, 95(3): 197-202
- 3 Zhang H G, Ding M, Wang X P, et al. A dermatoglyphic study on Chinese population III. Dermatoglyphics cluster of fifty-two nationalities in China. Chinese Journal of Genetics, 1998, 25(4): 241-251
- 4 Hasebe K. Palm patterns of taiwan aborigines. Jinruigaku Zasshi, 1909, 25(294): 439-449
- 5 Chai C K. Analysis of palm dermatoglyphics in Taiwan indigenous populations. Am J Phys Anthrop, 1971, 34(3): 369-376
- 6 詹素娟, 张素珍. 台湾原住民史: 平埔族史篇. 南投: 中国台湾省文献委员会出版社, 2001. 9-89
- 7 Cummins H, Midlo C. Finger Print, Palms and Soles. New York: Dover Publications, 1943. 50-100
- 8 郭汉璧. 人类皮纹学研究观察的标准项目. 遗传, 1991, 13(1): 38
- 9 Zhang H G, Pan I H, Lu Z Y, et al. Clustering analysis of dermatoglyphic parameters in Taiwan aborigines (mountaineers). Journal of Genetics and Molecular Biology, 2001, 12(2): 93-98
- 10 Chen Y F, Zhang H G. Genetics of Dermatoglyphics and related researches of Chinese in Sixth symposium held in Shanghai. Journal of Genetics and Molecular Biology, 2003, 14(4): 263-264
- 11 Bellwood P. The Austronesian dispersal and the origin of languages. Scientific American, 1991, 7: 70-75