人种的客观存在

宇克莉¹, 李咏兰², 张兴华¹, 郑连斌^{1*}

1. 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;

2. 内蒙古师范大学生命科学与技术学院, 呼和浩特 010022

* 联系人, E-mail: zhenglianbin@sina.com

2019-09-25 收稿, 2019-11-04 修回, 2019-11-05 接受, 2019-11-05 网络版发表

国家自然科学基金(30830062, 31671245, 31460270)资助

摘要 目前,学术界对人种概念存在否定和认同两种截然不同的看法. 对人种不同看法的产生,与对人种的定义理解不同有关. 否定人种的学者,是把不同人种看成生物学上的不同物种. 人种问题是学术问题,是可以讨论的. 人种这个名词在社会生活中仍在被广泛使用. 人种问题与种族主义问题不能混淆在一起. 地球上所有现代人都是同一物种. 人种是具有共同遗传体质特征的人类群体. 人种概念并不是生物学上的物种概念,而是地理种的概念. 在现代人诞生后,分散、迁徙到世界不同地区. 不同地区的环境对各个种群迁徙支系的遗传变异进行选择,逐渐形成了现代人的不同地理种,也就是我们说的人种. 划分人种并非只依靠一个性状,而是对多个性状进行综合考虑. 学术界采用宏观的形态学指标,如肤色、发色、眼色、鼻型、唇、头型、面型、肤纹、耳廓以及血型等指标对人种进行描述和分类. 单核苷酸多态性、基因拷贝数量多态性有助于不同人种的形成. 本研究通过对蒙古族、北方汉族、傣族的头面部形态学指标以及身高的测量和观察,证实北亚类型族群、东亚类型族群、南亚类型族群的头面部特征存在明显的差异. 研究发现,北亚类型族群身材较高、头较宽、鼻较窄、唇较薄,南亚类型族群身材较矮、鼻较宽、唇较厚,东亚类型族群头面部特征介于北亚类型族群和南亚类型族群之间. 否定人种的学者,实际否定人种是不同的物种,无法否定现代人的地理种的存在,无法否定不同地理种之间明显的形态学差异. 由于人种之间的差别是地理种差别,所以各个种群基因组差异自然很小. 不同人种间的DNA序列99.9%相同,然而,正是这0.1%左右的DNA序列差异,导致人种的划分. 目前,尽管人种之间融合速度加快. 不同人种之间性状差异还是很明显的. 人种的主要特征并没有消失. 人种之间的差异还会长期存在. 人种概念已经过时的说法是不符合客观现状的.

关键词 族群, 遗传性状, 北亚类型, 东亚类型, 南亚类型

《科学通报》2016年第34期发表了吴新智和崔娅铭^[1]的文章,对不同人种的地理分布、其特征如何形成、对人种概念的质疑、现实生活中的人种、反种族主义斗争和如何看待人种等问题进行简要的介绍. 文中提到了美国体质人类学学术年会在1996年发表了一份宣言,称人种这一概念在生物学上没有合法地位. 这缘由近年的基因研究发现遗传变异只有很小百分比可

以归因于人种,在同一个大人种内部的变异比大人种间的变异还多,用来区分人种的表现型与其他生物学特征没有联系等,从而质疑人种区分研究成果的积累. 吴新智和崔娅铭^[1]认为,目前在现实生活中的社会调查和医学实践中人种仍旧是无法回避的词汇. 他预测随着族群的融合,生物学的人种概念在越来越多的人身上无法适用,生物学上的人种将走向消亡.

引用格式: 宇克莉, 李咏兰, 张兴华, 等. 人种的客观存在. 科学通报, 2020, 65: 825–833

Yu K L, Li Y L, Zhang X H, et al. The objective existence of race (in Chinese). Chin Sci Bull, 2020, 65: 825–833, doi: 10.1360/TB-2019-0565

早在20世纪初就有人对人种概念提出挑战。Boas^[2]展示了环境因素造成的表现型的可塑性。Wilson和Brown^[3]认为性状的多样性主要呈渐变分布,而这些渐变中出现的“等高曲线”可称为特征线(即某个特征的频率相对于地理的变化速度)。Lieberman和Jackson^[4]指出:人种概念的弱点在于,假如一个基因就能区别种族,那么种族的数量就和进行交配的人类配偶数量一样多。第二次世界大战之后,进化科学家和社会科学家很清楚地认识到,和种族有关的理念被屡次用来给种族歧视、种族隔离、奴隶制以及种族清洗提供理由。在这些论点的轮番攻击下,一些进化科学家完全摒弃了“种族”概念,转而使用群体、族群、民族等社会学名词。

最近,两个事件重新引起人们对人种是否存在的关注。一个是,一位杰出的遗传学家戴维·赖希(David Reich)在他的著作《我们是谁,我们如何到达这里?》(*Who We Are and How We Got Here*)^[5]中说,人种是我们理解的人类最著名的差异。赖希在*The New York Times*专栏上警告“不可能再无视‘人种’之间的平均遗传差异”。赖希批评“人类群体之间平均的遗传差异是微不足道的,几乎可以忽略掉”的观点,认为这种观点“否认了人类群体之间存在实质性的生理差异的可能性”,并对“所有对人类群体遗传差异的研究表示担忧”。但随后,67名科学家与研究员联名签署文件,指责赖希对“人种”的理解有着严重误区。

另一个是2019年6月25日,Nelson^[6]在*Nature*杂志发一文,介绍了Saini^[7]的新书《优等:种族科学的复苏》(*Superior: The Return of Race Science*)。该书中列举种族主义对人类的危害,进而否定了人种方面的研究,认为科学家几十年来,从未发现不同“人种”之间有一星半点的生物学差异证据。Nelson认为“人类99.9%的DNA

都是一样的”。对于已经证实不同族群头发纹理、肤色、面部特征,这些性状确实能够反映一部分种群历史,揭示基因与环境之间的相互作用,但Saini认为这只不过是我們人种成千上万个性状的冰山一角,而不应一而再再而三地把人类拆分成不同的群体。

有没有人种,学术界存在很大的争议。在社会上,在日常生活中,人种概念还是被普遍使用。我们研究组多年来从事中国族群体质特征研究,关注族群之间的体质差异,希望根据我们掌握的资料以及参考其他学者的研究成果,就“究竟有没有人种”这个问题,提出看法。

1 研究对象与方法

2009~2013年在中国北方10省(黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古、河北、山西、山东、河南、陕西、甘肃)进行随机抽样,测量了11734例汉族人的体质数据。2015~2018年在内蒙古阿拉善盟、青海海西州德令哈市、新疆博尔塔拉蒙古自治州测量了1472例蒙古族人的体质数据。2016年在云南西双版纳州勐海县测量了402例傣族人的体质数据。测量遵循学术界通用的知情同意原则,按照《人体测量方法》^[8]的规定进行。根据人体测量学的质量控制方法,对测量过程进行质量监测。使用无锡帆鹰警用器材新技术有限公司生产的人体测高仪、直脚规、弯脚规进行身高、头面部指标的测量。头面部观察指标的观察和分型也同样按照《人体测量方法》进行。

2 结果

中国3个族群男性、女性测量指标的均数见表1;3个族群男性、女性观察指标的出现率见表2;3个族群测量指标值、观察指标值的 u 检验见表3。表1中的数据

表1 中国3个族群测量指标的平均值与标准差

Table 1 The mean and standard deviation of the measurement indices of three ethnic groups in China

族群	样本量 (例)	头长 (mm)	头宽 (mm)	面宽 (mm)	下颌角间宽 (mm)	眼内角间宽 (mm)	鼻宽 (mm)	形态面高 (mm)	唇高 (mm)	身高 (mm)
蒙古族男性	668	184.9±7.9	156.1±7.9	142.9±8.9	112.8±8.7	33.4±3.0	38.5±3.4	126.6±8.9	15.8±4.1	1682.7±62.9
北方汉族男性	5842	184.2±8.6	155.4±9.8	142.8±10.2	115.6±11.3	36.6±5.1	38.7±5.3	126.8±15.3	16.3±4.3	1677.1±62.5
傣族男性	197	181.8±6.4	151.9±6.4	141.8±5.1	116.8±6.4	31.5±3.2	38.8±2.9	126.6±5.9	16.6±4.1	1608.0±52.0
蒙古族女性	804	175.2±7.6	149.0±7.1	135.1±7.7	106.2±6.6	32.6±3.0	35.2±2.8	117.7±7.9	14.9±3.6	1562.9±62.8
北方汉族女性	5892	175.8±8.9	148.9±9.0	136.6±9.1	109.6±10.8	35.4±4.7	35.5±3.2	119.0±11.6	16.0±4.5	1561.7±58.7
傣族女性	205	175.9±6.5	146.5±6.0	136.5±5.4	111.9±6.4	30.1±3.0	36.2±3.0	118.7±6.4	16.5±3.7	1522.1±48.6

表 2 中国3个族群观察指标的出现率

Table 2 Percentage of observation indices of three ethnic groups in China

族群	样本量 (例)	有蒙古褶		眼外角高		鼻根中等		凹鼻背		圆耳垂		鼻基部上翘		薄唇	
		<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
蒙古族男性	668	272	40.7	318	47.6	492	33.7	59	59	313	49.9	165	24.7	420	62.9
北方汉族男性	4711	1852	39.3	1244	44.6	2782	59.1	733	15.6	2048	43.5	1624	34.5	2186	46.4
傣族男性	197	40	20.3	150	76.1	161	81.7	22	11.2	114	57.9	66	33.5	97	49.2
蒙古族女性	804	281	35.0	509	63.3	511	63.6	179	22.3	455	56.6	300	37.3	577	71.8
北方汉族女性	4870	1792	36.8	2437	50.0	2419	49.7	1252	25.7	1816	37.3	2243	46.1	3030	62.2
傣族女性	205	35	17.1	160	78.1	138	67.3	87	42.4	153	74.6	84	41.0	103	50.2

是对蒙古族^[9]、北方汉族^[10]、傣族^[11]的测量结果。

3个男性族群中,蒙古族头较长、较宽,唇较薄。北方汉族眼内角之间距离较大,面较高。傣族的头较短、较窄,面较窄,眼内角之间距离较近,身材相对矮小,但鼻较宽,唇较高(表1)。

3个族群女性中,蒙古族头较宽,面较窄、较低,下颌角间距离较近,鼻较窄,唇较薄,身材较高。北方汉族面较宽、较高,眼内角之间距离较大。傣族的头较长、较窄,下颌角间距离较远,眼内角之间距离较近,身材相对矮小,但鼻较宽,唇较高(表1)。

3个族群男性都有蒙古褶出现,北方族群(蒙古族、北方汉族)出现率较高,南方族群(傣族)较低。眼外角高于眼内角率都较高,尤其是傣族达到了76.1%。傣族鼻根中等率很高。3个族群凹鼻背较低,圆耳垂率较高,薄唇率较高。北方汉族、傣族有1/3的人鼻基部上翘,蒙古族则出现率较低(表2)。

3个族群女性都有蒙古褶出现。3个族群眼外角高于眼内角率都较高,尤其是傣族达到了76.1%。蒙古族、傣族鼻根中等率很高,北方汉族也接近50%。女性凹鼻背率高于男性。蒙古族、傣族圆耳垂率明显高于

表 3 中国3个族群测量指标值、观察指标率的 u 检验^{a)}

Table 3 The u test of the measurement value and observation index rate of three ethnic groups in China

指标	蒙古族-北方汉族		蒙古族-傣族		北方汉族-傣族	
	男性	女性	男性	女性	男性	女性
头长	-1.00	2.05*	-3.74**	1.33	-5.21**	0.21
头宽	-2.11*	-0.36	-7.65**	-5.12**	-7.53**	-5.52**
面宽	-0.27	5.06**	-2.20*	3.01**	-2.63**	-0.25
下颌角间宽	7.62**	12.50**	7.06**	11.31**	2.55*	4.91**
眼内角间宽	23.90**	22.91**	-7.43**	-10.65**	-21.87**	-24.28**
鼻宽	1.34	2.80**	1.22	4.32**	0.47	3.28**
形态面高	0.50	4.10**	0.00	1.90	-0.44	-0.64
唇高	2.97**	7.87**	2.41*	5.56**	1.03	1.89
身高	-2.18*	-0.51	-16.85**	-10.07**	-18.56**	-11.38**
有蒙古褶	0.70	1.01	5.24**	4.93**	5.37**	5.76**
眼外角高	11.30**	6.98**	7.06**	3.99**	15.17**	7.86**
鼻根中等	7.24**	7.30**	2.31*	1.00	6.36**	4.95**
凹鼻背	4.59**	2.08*	0.99	5.85**	1.67	5.32**
圆耳垂	1.65	10.35**	2.72**	4.71**	3.99**	10.75**
鼻基部上翘	5.02**	4.62**	2.45*	0.96	0.28	1.43
薄唇	7.97**	5.21**	3.43**	5.87**	0.78	3.46**

a) **表示 $P<0.01$, *表示 $P<0.05$, 差异具有统计学意义

北方汉族。有1/3到近1/2的人鼻基上部上翘,薄唇率均较高(表2)。

综合蒙古族与北方汉族男性、女性 u 检验结果(表3),可以认为,蒙古族的下颌角间宽、眼内角间宽、唇高明显小于北方汉族。综合蒙古族与傣族男性、女性指标值的比较结果,可以认为蒙古族头宽、眼内角间宽、身高值大于傣族,而下颌角间宽、唇高值小于傣族。综合北方汉族与傣族男性、女性指标值的比较结果,可以认为北方汉族头宽、眼内角间宽、身高值大于傣族,而下颌角间宽值小于傣族。

蒙古褶发达程度有明显的族群差异(表3)。蒙古褶对于白种人是一种异常性状^[12]。它最常见于中亚、北亚和东亚等地蒙古人种。一般说来,欧洲人、澳大利亚人、美拉尼西亚人及非洲人等都没有蒙古褶。有蒙古褶率随年龄增长而下降。蒙古族、北方汉族成人有蒙古褶率男性为40%左右,女性为36%左右。眼裂倾斜度有族群的差异,欧洲人眼外角较眼内角稍高;蒙古人种各族群,眼裂往往是斜的。在我们调查的3个族群中,女性眼外角高率都达到或超过50%,男性都超过44%。傣族男、女眼外角高率都超过75%。唇的厚度在族群方面的差异很明显,热带的一些族群唇较厚,北欧与北亚各族较薄。蒙古族男性薄唇率为62.9%,女性为71.8%,傣族男性为49.2%,女性为50.24%。

3 讨论

3.1 人种概念的提出

人属于动物界,脊索动物门,哺乳动物纲,灵长目,人科,人属,智人种。人类是灵长类动物中能直立行走的一个类群。已经灭绝的尼安德特人和我们现代人都属于智人这一物种的不同亚种^[13]。目前,生活在地球上的不同人种实际只是不同的地理种。

人种概念是由德国生理和解剖学家弗雷德里奇布魯門巴赫(Johann Blumenbach, 1752~1840)最先提出来的^[1]。他根据颅骨测量结果分为5个人种:高加索人种、蒙古人种、马来亚人种、埃塞俄比亚人种、阿美利加人种。1870年,赫胥黎则将人种分为4种:尼格罗人种、澳大利亚人种、蒙古人种(亚美人种)、高加索人种(欧亚人种)。各个种族都有各自的体质特点^[14],应该说,人种的分类方法,传统上是采用宏观的形态学指标(如肤色、眼色、眼型、发色、发质、鼻型、嘴唇的厚薄、头型、面型等),而不是微观的分子遗传学方法。这些指

标的遗传度很大,其特征是可以遗传给后代的。后来随着学科的发展,肤纹学、耳廓、血型、遗传病也开始成为人种分类的指标^[15],并且这些用于人种学分类的性状主要受遗传因素控制。任何一个人种都没有自己的专有基因,人种之间的差别仅仅是某种或某些基因的频率不同。例如,决定血型的 I_A 等位基因在欧洲白种人中频率比较高, I_B 等位基因在亚洲黄种人中频率比较高, I_i 等位基因在南美印第安人中比较高。但它们都有 I_i , I_A , I_B 三种等位基因。

人种概念提出后,对社会产生了较大的影响。人种学说比较科学地归纳了人群的生物学分类方法。人们发现,不同的人种,甚至同一大人种下的各个类型在形态学上都存在一定的差异,在生理特征、疾病易感性、运动能力诸方面有可能不同。所以人种学说得到了普遍的认同。应该承认,种族主义对人类造成了很大的危害。但这不能归结到人种学说本身。目前学术界对于人种概念的质疑,有很大一部分原因是对于种族主义的反思。其实,正常的人种学研究并不必然导致种族主义。

3.2 北亚类型、东亚类型、南亚类型族群的体质存在明显的差异

我们研究组对蒙古族、北方汉族、傣族的身高与头面部测量指标的比较结果显示,中国北方族群与南方族群相比,身材较高,头较宽、眼内角间宽度较大,而下颌角间的宽度值较小。北亚类型、东亚类型、南亚类型体质在身高和头面部测量指标方面存在明显的差异。

蒙古族和北方汉族都是居住在中国北方的族群。汉族(特别是北方汉族)在形成和发展过程中,融合了一些北方少数民族(如匈奴、鲜卑、契丹、女真、蒙古等民族)。研究结果表明蒙古族与北方汉族体质差异相对来说较小。但蒙古族属于北亚类型体质,北方汉族属于东亚类型体质,所以二者体质差异还是很明显的。蒙古族、北方汉族与傣族体质比较差异明显。

蒙古人种面部显得宽阔一些,而大多数印欧人种和尼格罗人种面型狭窄。表1可见蒙古人种面宽值较大,3个族群男性面宽均数在141.8~142.9 mm之间,女性面宽均数在135.1~136.6 mm之间,彼此数值接近,显示了蒙古人种的头面部特征的共性。

传统观点认为,北亚类型身材较高,头较宽,鼻较窄,唇较薄,而南亚类型身材较矮,鼻较宽,唇较厚。东

亚类型头面部特征往往介于北亚类型、南亚类型之间。综合男性、女性3个族群体质数据比较结果发现,目前这种体质差异仍然存在。

3个族群头面部观察指标出现率比较结果显示,3个族群间7项指标值的差异多具有统计学意义。这也表明北亚类型、东亚类型、南亚类型的头面部观察指标出现率存在明显的差异。

还应该说明的是,我们的研究是在蒙古人种内部不同体质类型之间进行的。4个大人种之间的体质差异应该更为明显。

3.3 不同人种族群的体质存在明显的差异

一些研究证实,不同人种体质之间确实存在明显的差异。有研究发现,在环指与示指的长短比例上有显著的人种差异,东方汉族的比例均数最高,其次是高加索柏柏尔人和维吾尔族,在非洲-加勒比牙买加的比例最低^[16]。有学者研究了澳大利亚高加索人种和城市土著儿童的身体组成和人体测量特征的种族差异^[17],发现土著女孩的躯干围度和超重、肥胖的比例明显高于白人女孩($P<0.05$)。此外,土著儿童的躯干脂肪率也明显较高($P<0.05$)。族群差异主要体现在女孩的腹围和腹围身高比上,土著女孩的总体脂率明显小于高加索人种女孩。还有学者研究了BMI与高血压之间的关系^[18],患病率差异数据显示,中国男性、女性与非西班牙裔白人相比,在BMI低于25的情况下,BMI与高血压之间存在更强的关联,而菲律宾女性则没有。与非西班牙裔白人和墨西哥裔美国人相比,非西班牙裔黑人和菲律宾女性在每个BMI水平的高血压患病率都更高。另有学者关注成年新加坡华人、马来人和印度人的人体测量学的种族差异及其对肺容量的影响^[19],研究后认为中国人、马来人、印度人之间的身高坐高指数差异显著,这种差异与3个族群肺活量之间的差异相似。

3.4 目前人种还是客观存在的

那么,究竟有没有人种呢?人种这个概念是否科学?在人们日常生活中还在谈论的人种这个词能否继续在人类学界使用呢?

首先要确认人种问题是学术问题,是可以讨论的。人种问题和种族主义问题完全不是一回事。在我们开展族群间形态差异和生理差异研究时,从来也没有想去比较族群的优劣。人类的大量遗传突变都是中性突变,很难说哪种性状优秀,哪种性状低劣。比如,人的

虹膜有蓝、褐、黑之分,我们不能认为蓝眼色就好,褐色就不好。人的嘴唇有薄、厚之分,从来也没有哪位人类学家认为薄唇好,厚唇就不好。体质人类学主要研究三方面的问题:形态学问题、人类起源和发展问题、人种学问题。人种学关注的是人的差异以及根据差异如何将人群的体质进行分类。所以有没有人种学,是一个学术研究问题,允许讨论。否认人种的存在,实际上否认了人种学这门学科。目前,在欧美地区一提人种,就挑战了“政治正确”,就会遭到抵制和封杀。这不是一种学术健康的现象。

反对人种的学者提出的一个理由是人种无法定义。其实人种是有定义的,人种是具有共同遗传体质特征的人类群体。目前生物学上的人种都属于同一个物种,即智人种的晚期智人亚种。我们谈到各个人种,并不是说他们是不同的物种。我们强调地球上所有现代人都是同一物种。这有效地防止了有人故意把人种问题引向种族主义的方向。人种的定义是人种存在与否的基础。目前对人种的定义是混乱的。否定人种的学者批判对象实际上是“人种没有物种差别”,这毫无疑问,因为人种不可能是物种差别,甚至不是亚种差别,而是地理种差别。种族概念的地理要素在理论上很重要,但在实践中却被广泛忽略^[20]。

划分人种并非只依靠一个性状,而是对多个性状进行综合考虑。有人指责人种学说是用一个基因就能区别种族。这种指责是无的放矢、无中生有。任何一种形态学特征都不是某一个人种所特有,而是相对来说在该人种中出现率最高。每一个人都包括有各形态特征的个体。也就是说世界上几乎没有一个绝对的纯种人种。应该说明的是,由于近400年来,随着人群地理隔离的逐渐打破,不同人种成员间通婚现象增多。由于人种间的融合,出现了人种之间的过渡人种,如介于尼格罗人种和高加索人种之间的有埃塞俄比亚人种和南印度人种,介于高加索人种和亚美人种之间的有南西伯利亚人种和乌拉尔人种,南印度人种和千岛人种是澳大利亚人种与其他人种混合。只有综合多种指标的形态特点,才可以判断个体或族群的人种属性。尽管族群间融合的速度加快,目前,人种之间的形态特征差别仍然很明显。在现代智人的内部,形态特征是存在差异的。从大的方面来说,尼格罗人种和印欧人种面貌特征区别就不小,比如嘴唇的厚度和形状。从小的方面来说,亚美人种的内部,北亚类型与南亚类型人群的形态学上就有差异。在世界游泳比赛中,基本上看不见尼格罗

人种的运动员,在世界短跑比赛中,很少看到印欧人种、亚美人种的影子。这是与不同人种体内脂肪含量和骨骼肌量及种类不同有关。上述的差异并不能证明哪个人种优劣。

由于各人种间没有生殖隔离,随着社会的发展,族群间的通婚更加普遍,人种问题会越来越淡化。正如,吴新智先生指出的未来生物学上的人种将走向消亡^[1]。但这是一个较为漫长的历史过程。目前世界各地社会经济发展水平很不平衡,各大洲间不平衡,同一个大洲的各个国家间不平衡,一个国家内部也不平衡。在交通不便的地区、在荒漠地区、在崇山峻岭之中、在森林深处,还有不少相对隔离的族群。这些族群何时融入世界潮流尚是未知。即使是在交通发达的城市,目前人们择偶的主流观念还是在同一族群中进行。目前提出人种概念已经过时,实际是不符合社会现状的。

确实环境因素也可以影响人类的一些表型的出现率,但这种影响往往是局限在一定范围内的。很多性状主要是受遗传因素影响。比如居住在苏丹尼罗河上游的尼罗特人(成年男子平均身高达180 cm)与世界上最矮的俾格米人同居住在一个地区。斯堪的纳维亚半岛低矮的拉普人也与高大的北欧人种毗邻居住。有内眦褶的东亚人移居到欧美地区,其后代仍然保留着内眦褶。用于人种分类的指标主要是受遗传因素的控制,是能够稳定遗传到下一代的。由于很多性状(如身高)都属于多基因控制的性状,所以族群中的性状分布会出现多态性、连续的特征,这也不足为奇。所以族群一些性状的多样性并不能否定人种的概念。

同一个大人种内部的变异比大人种间的变异还多是否否定人种学理论的重要论据。这个论据并不符合人类性状研究的实际情况。人种在传统上一直是按照性状进行分类的,而不是基因水平的分类。比如上眼睑皱褶出现率在东亚人群中比较高,欧美人群出现率很低。在东亚人群中上眼睑皱褶的变异是上眼睑有皱褶率较高为核心的变异,欧美人群中上眼睑皱褶的变异是上眼睑无皱褶率较高为核心的变异,二者变异程度无法进行比较。所以从上眼睑皱褶这个性状来说,无法得出同一个大人种内部的变异比大人种间的变异还多的结论。

因为人种之间的差别只是地理种差别,所以各个大人种基因组差异自然很小。不同人种间DNA序列的99.9%相同。然而正是这0.1%左右DNA序列差异导致人种的划分。人种的差异,是晚期智人在形成后迁徙、

扩散到全球各处的过程中,发生基因突变和自然选择的结果。李辉和金力^[21]分析了Y染色体在东亚族群演化过程,从Y染色体总单倍群C, D, F, K在东亚的多样性分布,提出东亚人群由不同时期到达的澳大利亚、尼格利陀、蒙古利亚、高加索4个不同种族混合而成,并从由单倍群O的多样性分布推测出东亚的9个民族类群(汉藏、侗傣、苗瑶、南岛等)的分化过程和系属关系。人之间的遗传差异与碱基对中单核苷酸多态性(SNP)有关。据估计,人类基因组中SNP能达到千分之一。这样人类30亿碱基中共有300万以上的SNP。此外,人之间的遗传差异还与基因拷贝数量多态性(CNP)有关^[22]。所以人之间的遗传差异并不是我们想象的那样小。至于Saini^[7]认为科学家几十年来从未发现不同“人种”之间有一星半点的生物学差异证据的论点,是无视大量科学研究证实人种之间存在的明显差异的事实,完全违背了人们的常识。

一个基因并不是只对应于一种性状,往往是影响多种性状,这就是遗传上所说的“一因多效”。HOX基因突变对人类发育起着非常重要的作用。其中,HOXA和HOXD两个基因簇决定手指、脚趾及泌尿生殖系统的分化。这两组基因的突变会造成尿道口异位,子宫分离,并伴有食指、小拇指畸形,第一掌骨短,腕骨联合及脚趾短大、并指畸形和生殖器畸形^[23-25];还会影响性别决定、环指与示指的长短。环指与示指的长短比例与人类行为(如攻击性、合作性、左利手等),以及人类疾病,如孤僻症、失语症、不孕、心肌梗死、乳腺癌等之间具有一定的关联性^[23]。国外学者的相关研究表明,环指与示指的长短比例存在较明显的种族差异性^[26]。

有时决定性状的主要基因中的微小变化就会产生明显的性状改变。人拥有了语言能力的FOXP2基因翻译的蛋白质与黑猩猩只是两个氨基酸不同。汉族OCA2基因一个碱基的变化,即rs1800414位点T碱基,突变为C碱基,就足以影响到肤色深浅。汉族人群中突变为C碱基的频率高于南亚人群,有明显的区域选择性。拥有祖先型(T碱基)的人群肤色最深,祖先型突变型(C碱基)杂合子人群的肤色较浅,而突变型纯合子人群的肤色最浅^[27]。

肤色是人种学研究最重要的表型之一。Y染色体数据支持东亚现代人的非洲起源,以及后来通过南部热带海岸线向东亚的迁移,然后向北迁移,从而导致主大陆的人种化^[28]。

研究人员曾假设, 200万年前人类祖先褪去了大部分体毛, 随后迅速进化出了深色皮肤抵御皮肤癌和其他紫外线辐射副作用。当人类从非洲迁移到遥远的北方时, 他们又一次进化出了浅色皮肤以适应有限的阳光(光线稀少的情况下, 苍白的皮肤有利于维生素D合成), 因此认为肤色是一种公认的可遗传的、高纬度适应性特征。研究不同人种肤色及演变的遗传机制, 对理解各种人群中肤色形成、人类进化、医学研究具有许多意义^[29]。在欧洲和东亚分别有独立发生的肤色变浅的趋同现象。有研究发现, 在人类进化过程中, OCA2在东亚人皮肤变浅中起重要作用^[27]。Edwards等人^[30]的研究也显示, 在东亚人群中, 位于OCA2基因中的非同义多态性rs 1800414(His615Arg)与皮肤色素沉着显著相关。有研究认为, 过去6000年间, SLC24A5的“褪色基因”席卷了整个欧洲, 使欧洲土著肤色发白^[31]。这意味着, 人种间相同或相似性状发生的遗传学机制可能不同。使肤色变浅的基因在人群中的扩展速度较快, 可能是性选择结果。肤色的变化是源于基因突变, 这种变化按照遗传规律在后代中传递下去。

人的身体各部位的高度、长度比例存在可遗传的人种间的差异。Dewangan等人^[32]报道, 与美国人或英国人相比, 韩国人一般有一个较矮的身高, 但有更大的坐高。Jung等人^[33]的研究表明, 韩国人比美国人上半身长, 但上肢和下肢短。有研究发现^[34-36], 东亚亚洲人身高比德国人低, 上肢和下肢的长度比德国人短, 但躯干高于德国人。Moss等人^[37]认为, 亚洲人和西方人身体高度方面的主要区别是下肢长度。也就是说, 东亚人与欧美人的上下身比例是不同的。

有学者认为, 眉毛的浓密是可遗传的, 并且会受到性别的选择。CRISPR/Cas9介导的基因编辑提供了证据, 表明rs1345417和rs12651896影响附近的SOX2和FOXD1基因的转录活性, 这两个基因均与头发发育有关^[38]。Geddes^[39]认为IRF4基因影响头发变白的速度。PRSS53基因影响头发卷曲。EDAR基因与东亚人的头发粗壮有关, 能导致面部毛发更加稀疏, 头部为直发。FOXL2基因与眉毛的浓密程度有关。PAX3基因与单眉的生长相关。Jones^[40]认为眼睛的颜色由许多基因决定, 对眼睛颜色影响最强的基因是15号染色体上的两个相邻基因OCA2和HERC2。

总之, 目前不同人种之间的性状差异还是很明显的。这种差异是不同地区现代人各自发生不同的遗传变异的结果。这些性状很多都是遗传性状。尽管几个大人种之间存在过渡类型, 每一个人种内部存在性状的多样性, 但人种还是客观存在的。

4 结论

人种问题是一个可以讨论的学术问题。人种是具有共同遗传体质特征的人类群体。人种概念并不是生物学上的物种概念, 而是地理种的概念。不同地区的环境对各个种群迁徙支系的遗传变异进行选择, 逐渐形成了现代人的不同地理种, 也就是人种。划分人种并非只依靠一个性状, 而是对多个性状进行综合考虑。由于人种之间的差别是地理种差别, 所以各个种群基因组差异自然很小。尽管人种之间融合速度加快, 不同人种之间性状差异还是很明显的。人种的主要特征并没有消失。人种之间的差异还会长期存在。

参考文献

- 1 Wu X Z, Cui Y M. Race and its development (in Chinese). *Chin Sci Bull*, 2016, 61: 3630–3637 [吴新智, 崔娅铭. 人种及其演变. 科学通报, 2016, 61: 3630–3637]
- 2 Boas F. The history of the American race. *Ann New York Acad Sci*, 1912, 21: 177–183
- 3 Wilson E O, Brown W J R. The subspecies concept and its taxonomic application. *Syst Biol*, 1953, 2: 97–111
- 4 Lieberman L, Jackson F L C. Race and three models of human origin. *Am Anthropol*, 1995, 97: 231–242
- 5 Reich D. *Who We Are and How We Got Here*. New York: OUP Oxford, 2018
- 6 Nelson R. Racism in science: The taint that lingers. *Nature*, 2019, 570: 440–441
- 7 Saini A. *Superior: The Return of Race Science*. Boston: Beacon Press, 2019
- 8 Xi H J, Chen Z. *Anthropometric Methods* (in Chinese). Beijing: Science Press, 2010 [席焕久, 陈昭. 人体测量方法. 北京: 科学出版社, 2010]
- 9 Li Y L, Zheng L B. *Physical Anthropology Study of Chinese Mongol* (in Chinese). Beijing: Science Press, 2018 [李咏兰, 郑连斌. 中国蒙古族体质人类学研究. 北京: 科学出版社, 2018]
- 10 Zheng L B, Li Y L, Xi H J. *Physical Anthropology Study of Chinese Han* (in Chinese). Beijing: Science Press, 2018 [郑连斌, 李咏兰, 席焕久. 中国汉族体质人类学研究. 北京: 科学出版社, 2018]
- 11 Yu K L, Zheng L B, Li Y L. Ethnographic type of Dai in Xishuangbanna: Data from anthropometrics (in Chinese). *Acta Anthropol Sin*, 2017, 36:

- 553–560 [宇克莉, 郑连斌, 李咏兰. 西双版纳傣族的人种学特点: 来自人体测量学的数据. 人类学学报, 2017, 36: 553–560]
- 12 Du C S, Liu Z D. Medical Genetics (in Chinese). Beijing: People's Medical Publishing House, 1983. 755–756 [杜传书, 刘祖洞. 医学遗传学. 北京: 人民卫生出版社, 1983. 755–756]
- 13 Jin W L. Misuse of the scientific terms *Homo sapiens* and *Homo sapiens sapiens* and its influences on science popularization (in Chinese). Science, 2018, 70: 30–34 [金雯俐. 智人与现代人名词混用及其对科学传播的影响. 科学, 2018, 70: 30–34]
- 14 Huang X F, Gan W J, Gan W H. Discuss the origin, evolution, similarities and differences of Western “National” terms (6) (in Chinese). Guangxi Soc Sci, 2008, (6): 19–22 [黄现璠, 甘文杰, 甘文豪. 试论西方“民族”术语的起源、演变和异同(六). 广西社会科学, 2008, (6): 19–22]
- 15 Conrad P K. Anthropology: Exploration of Human Diversity (in Chinese). Beijing: China Renmin University Press, 2012. 88–92 [康拉德菲利普科塔克. 人类学: 人类多样性的探索. 北京: 中国人民大学出版社, 2012. 88–92]
- 16 Manning J T, Stewart A, Bundred P E, et al. Sex and ethnic differences in 2nd to 4th digit ratio of children. *Early Human Dev*, 2004, 80: 161–168
- 17 Kagawa M, Byrne N M, King N A, et al. Ethnic differences in body composition and anthropometric characteristics in Australian Caucasian and urban Indigenous children. *Br J Nutr*, 2009, 102: 938–946
- 18 Colin Bell A, Adair L S, Popkin B M. Ethnic differences in the association between body mass index and hypertension. *Am J Epidemiol*, 2002, 155: 346–353
- 19 Yap W S, Chan C C, Chan S P, et al. Ethnic differences in anthropometry among adult Singaporean Chinese, Malays and Indians, and their effects on lung volumes. *Respir Med*, 2001, 95: 297–304
- 20 Cartmill M. The status of the race concept in physical anthropology. *Am Anthropol*, 1998, 100: 651–660
- 21 Li H, Jin L. Y Chromosome and the Evolution of East Asian Ethnic Groups (in Chinese). Shanghai: Shanghai Scientific and Technical Publishers, 2015 [李辉, 金力. Y染色体与东亚族群演化. 上海: 上海科学技术出版社, 2015]
- 22 Guan D W. Forensic Medicine Dictionary (in Chinese). Beijing: Chemical Industry Press, 2009 [官大威. 法医学辞典. 北京: 化学工业出版社, 2009]
- 23 Mortlock D P, Post L C, Innis J W. The molecular basis of hypodactyly (Hd): A deletion in Hoxa13 leads to arrest of digital arch formation. *Nat Genet*, 1996, 13: 284–289
- 24 Cobb J, Duboule D. Comparative analysis of genes downstream of the Hoxd cluster in developing digits and external genitalia. *Development*, 2005, 132: 3055–3067
- 25 Mortlock D P, Innis J W. Mutation of HOXA13 in hand-foot-genital syndrome. *Nat Genet*, 1997, 15: 179–180
- 26 Slavotinek A, Schwarz C, Getty J F, et al. Two cases with interstitial deletions of chromosome 2 and sex reversal in one. *Am J Med Genet*, 1999, 86: 75–81
- 27 Yang Z, Zhong H, Chen J, et al. A genetic mechanism for convergent skin lightening during recent human evolution. *Mol Biol Evol*, 2016, 33: 1177–1187
- 28 Shi H, Su B. Origin of modern humans in East Asia: Clues from the Y chromosome. *Front Biol China*, 2009, 4: 241–247
- 29 Deng L, Xu S. Adaptation of human skin color in various populations. *Hereditas*, 2018, 155: 1
- 30 Edwards M, Bigham A, Tan J, et al. Association of the OCA2 polymorphism His615Arg with melanin content in east Asian populations: Further evidence of convergent evolution of skin pigmentation. *PLoS Genet*, 2010, 6: e1000867
- 31 Crawford N G, Kelly D E, Hansen M E B, et al. Loci associated with skin pigmentation identified in African populations. *Science*, 2017, 358: eaan8433
- 32 Dewangan K N, Kumar G V P, Suja P L, et al. Anthropometric dimensions of farm youth of the north eastern region of India. *Int J Ind Ergon*, 2005, 35: 979–989
- 33 Jung S G, Kim G H, Roh W J. Comparison of basic body dimension between Korean and American for design application. *Kor Soc Basic Design Art*, 2000, 1: 65–75
- 34 Seungwoo H, Eui S J, Sungjoon P. Comparison of three-dimensional Korean male anthropometric data with modeling data generated by digitalhuman models. *Hum Factors Ergon Manuf Serv Ind*, 2012, 24: 671–684
- 35 Lin Y C, Wang M J J, Wang E M. The comparisons of anthropometric characteristics among four peoples in East Asia. *Appl Ergon*, 2004, 35: 173–178
- 36 Wilke H J, Neef P, Hinz B, et al. Intradiscal pressure together with anthropometric data: A data set for the validation of models. *Clin Biomech*, 2001, 16: 111–126
- 37 Moss S, Wang Z, Salloum M, et al. Anthropometry for World-SID: A world-harmonized midsize male side impact crash dummy. SAE Technical Paper Series, 2000, doi: 10.4271/2000-01-2202
- 38 Wu S, Zhang M, Yang X, et al. Genome-wide association studies and CRISPR/Cas9-mediated gene editing identify regulatory variants influencing eyebrow thickness in humans. *PLoS Genet*, 2018, 14: e1007640
- 39 Geddes L. Genetic clues to monobrows and bushy beards revealed. *Nature*, 2016, doi: 10.1038/nature.2016.19483
- 40 Jones C. Genetic test predicts eye colour. *Nature*, 2009, doi: 10.1038/news.2009.145

Summary for “人种的客观存在”

The objective existence of race

Keli Yu¹, Yonglan Li², Xinghua Zhang¹ & Lianbin Zheng^{1*}

¹ Tianjin Key Laboratory of Animal and Plant Resistance, College of Life Sciences, Tianjin Normal University, Tianjin 300387, China;

² College of Life Science and Technology, Inner Mongolia Normal University, Hohhot 010022, China

* Corresponding author, E-mail: zhenglianbin@sina.com

There are currently two very different concepts of race in terms of negation and identity. The emergence of these different perspectives of race is related to its definition. Scholars who deny the existence of human races regard different races as being different species in biology. However, the ethnic problem is an academic issue that can be discussed and the concept of race is still used widely in social life.

Race should not be confused with racism. All modern humans on Earth are the same species. Races are human populations with common genetic traits. The concept of race is not a biological concept of race, but a geographic concept of race. After the birth of modern humans, they dispersed and migrated to different parts of the world. The environment in different regions determined the genetic variation of the migration branches of each population. Gradually, different geographical species of modern humans were formed. This is what we are talking about when we speak of race.

The divisions of race do not depend on only one trait, but on the comprehensive consideration of multiple traits. The academic community uses macroscopic morphological indices, such as skin color, hair color, eye color, nose shape, lip shape, head shape, facial shape, skin texture, earwax type, and blood type, to describe and classify human races. Single-nucleotide polymorphisms and gene copy number polymorphisms contribute to the formation of different races.

Through the measurement and observation of the head and face morphological index and stature of the Mongolian, Northern Han, and Dai populations, this study found significant differences in the head and face characteristics between North Asian, East Asian, and South Asian types. The North Asian-type ethnic groups were found to have taller stature, a wider head, a narrower nose, and a thinner lip, while South Asian-type ethnic groups were of shorter stature, with wider noses and thicker lips. The head and facial features of the East Asian-type ethnic groups are between the North and South Asian-type ethnic groups.

Scholars may deny the existence of human races or that races are different species, but they cannot deny the existence of different modern geographical races or their obvious morphological differences. Since the differences between races are geographic, the genomic differences between individual races are naturally small; thus, 99.9% of the DNA sequences from different races are identical. However, this difference of about 0.1% of DNA sequences leads to the division of races. Although the speed of integration between ethnic groups is currently increasing, the differences in traits between different races are still obvious. The main racial characteristics have not disappeared and the differences between races will persist for a long time. This study proposes that the concept of race is outdated and does not actually conform to its objective status.

ethnic group, hereditary traits, North Asian-type, East Asian-type, South Asian-type

doi: [10.1360/TB-2019-0565](https://doi.org/10.1360/TB-2019-0565)