

# 中国新石器时代居民体征类型初探

张振标 王令红 欧阳莲

(中国科学院古脊椎动物与古人类研究所)

## 内 容 提 要

应用聚类分析的方法研究中国新石器时代居民体征类型。作者认为他们同属一个大人种——蒙古人种(即黄色人种)。依照他们体征间的差异,可以分为三个地区类型:1)中原地区类型;2)华南地区类型;3)关中地区类型。这些地区类型形成的时间可能是在较新石器时代为早的时候。

## 前 言

三十年来,我国不少人类学工作者就有关我国新石器时代居民的种族类型进行了一系列的研究,其结果都表明,他们无疑地同属一个大人种——蒙古人种(即黄色人种)。

同时,各个作者对不同地区新石器时代居民在体质特征上的彼此关系及其类型的划分,也提出了各自的见解。例如,颜闾先生认为陕西省的宝鸡组在体质特征上,基本上与半坡组接近。华县组在体征上基本上与半坡组、宝鸡组接近,三组同属一个类型,均与蒙古人种中的南亚类型接近。至于山东省的大汶口和西夏侯两组新石器时代居民,颜闾先生认为西夏侯与大汶口组基本一致,均与蒙古大人种中的波里尼西亚类型接近。后来,由于对山东省野店新石器时代人骨的研究,张振标认为野店组在体征上与大汶口、西夏侯两组较接近,同属一个类型,它比起波里尼西亚类型更接近于我国近代华南和蒙古人种中的南亚类型。

关于福建、广西新石器时代居民体征类型,韩康信等认为福建昙石山组居民具有较窄而陡的额部、中等面宽和低面的情况,面部较突以及较低的眼眶和很宽的鼻宽等;这些特征明显与蒙古人种中的南亚类型接近;张银运等认为,广西甑皮岩组与半坡组更为接近,在蒙古人种中的各组中,与南亚类型最接近。

关于河南境内丹江流域的淅川下王岗组居民的体征类型,张振标等认为它与山东省三组最接近,与现代居民相比,它比华北近代组更接近于华中组,因此与现代华中地区的居民可能有着直接的血统关系。

多元分析是目前统计分析中较先进的方法,在项目多、例数多的情况下,更能发挥其效用。本文应用多元分析中比较简单的一种方法——聚类分析,对我国新石器时代居民在体征上的关系及其地区性类型进一步加以讨论。

## 材料与方 法

为便于讨论问题,本报告共收集了九组新石器时代颅骨测量资料(见附表 1),其中除了下王岗组未发表之外,其余八组资料均已发表。这九组的地理位置及其年代如下表。

地理位置	组 别	年 代
山东省	大汶口新石器组	约公元前 4500—2300 年
	西夏侯新石器组	约公元前 4500—2300 年
	野店新石器组	约公元前 4500—2300 年
	半坡新石器组	约公元前 4770—4290 年
陕西省	宝鸡新石器组	约公元前 4770—4290 年
	华县新石器组	约公元前 4770—4290 年
	昙石山新石器组	约公元前 1323±155 年
福建省	昙石山新石器组	约公元前 1323±155 年
广西省	甌皮岩新石器组	约公元前 6610±275 年
河南省	浙川下王岗新石器组	与半坡组相当

在统计分析中,我们每组各选颅长、颅宽……等十八个主要测量项目的平均值进行统计运算。

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	0									1.半坡组
2	4.67	0								2.大汶口组
3	3.4	2.62	0							3.宝鸡组
4	2.69	4.35	3.23	0						4.华县组
5	4.16	2.49	2.81	4.59	0					5.浙川下王岗组
6	6.17	3.93	3.81	6.16	4.58	0				6.西夏侯组
7	3.86	2.59	1.95	3.54	2.71	4.46	0			7.野店组
8	3.94	5.49	3.82	4.65	4.89	5.32	4.85	0		8.昙石山组
9	4.37	4.90	3.98	4.24	3.90	6.09	3.69	3.58	0	9.甌皮岩组

方法是计算九组中每两组之间的欧氏距离  $d_{ik}$  值。公式如下:

$$d_{ik} = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^m (x_{ij} - x_{kj})^2}{m}}$$

其中  $i \neq k, i, k = 1, 2, \dots, 9$

$i, k$  代表颅骨组

$j$  代表项目

$m$  代表项目数

两组之间的关系可由  $d_{ik}$  值确定,  $d_{ik}$  值越小, 两组之间越接近;  $d_{ik}$  值越大, 两组之间越疏远, 我们根据距离系数 ( $d_{ik}$  值) 进行紧邻联接聚类来分析和划分类型。

根据公式计算所得的结果 ( $d_{ik}$  值) 如上表。

## 分析与讨论

由上表的  $d_{ik}$  值看, 县石山组和甑皮岩组与各组的  $d_{ik}$  值都超过 3.69, 而这两组之间的  $d_{ik}$  值 (3.58) 与其他各组的  $d_{ik}$  值相比, 则较接近, 表明这两组在一系列体质特征上与其他组有较明显的区别。例如, 这两组的颅长比其他任何一组都大, 属于很长的颅长, 按颅长宽指数划分颅型, 有 45% 以上属于长颅型; 颅高却比其他组 (半坡组除外) 小, 额部也较窄。另一个明显的特征是这两组的上面高比任何一组都低得多。按上面指数划分面型, 阔上面型或接近阔上面型的出现率 (38.3%) 也比任何一组都高。从鼻部的特征看, 这两组男女鼻指数的平均值均属于阔鼻型, 表明他们的鼻部明显地比其他各组要宽阔些。再一个特点, 这两组的下颌枝最小宽和下颌髁突间宽比其他各组都小。

这些特征与具有明显倾斜的额骨、较窄的鼻型、面部较直、上面部较扁平 and 宽而高面部的大汶口组相比, 有较明显的区别。再者, 如果把具有较低的眼眶看作是新石器时代居民的共同特征——继承和发展我国旧石器时代晚期居民的体征, 那么这两组与陕西省三组的关系虽说有相似之处, 但区别也很明显。例如, 这两组的上面高均比陕西三组较低矮, 颅长也 longer、额部也较陡直、鼻部也较宽。

最后, 再看看这两组与浙川下王岗组的关系。首先, 前者的颅长大大超过后者, 但颅高却比后者低得多, 同时面宽也比下王岗小。在下颌骨方面, 这两组的下颌髁间宽和下颌枝最小宽均比下王岗组小。从颅型来分析, 以长颅型和正颅型为特征的华南两组与以圆颅型和高颅型为特征的浙川下王岗组也有明显的不同之处。

从以上的比较分析, 可以看出, 华南两组 (县石山和甑皮岩组) 与其他组一样具有明显黄种人的共同特征外, 又具有一些区别于其他各地区组的共同性状。因此, 我们把县石山组和甑皮岩组归属同一地区类型——华南类型。

关于陕西三组的关系。从表中的  $d_{ik}$  值看, 半坡组与华县组 ( $d_{ik}=2.69$ ) 最接近, 但是这两组与宝鸡组的关系则较疏远,  $d_{ik}$  值分别在 3.4 和 3.23。从实际测量的平均值看, 宝鸡组具有比半坡组和华县组较宽的颅宽、更宽的颧宽和更宽的下颌髁间宽。但在上面高方面, 宝鸡组却比半坡组和华县组小。特别是宝鸡组的齿槽面角 ( $70.7^\circ$ ) 远比半坡组和华县组小 (分别为  $78.5^\circ$ 、 $77.6^\circ$ ), 这就说明宝鸡组具有比半坡组和华县组更前突的上齿槽突。

从宝鸡组与各组的  $d_{ik}$  值来分析, 与野店组最接近 ( $d_{ik}=1.95$ ), 其次与浙川下王岗组和大汶口组也较接近。这表明宝鸡组虽然地处陕西省, 与半坡和华县邻近, 但在体质特征上并不是最接近, 却与野店和下王岗组最接近。例如, 它与野店组一样, 其颅型均为

接近中颅型的圆颅型，颅宽高指数都属高颅型。在面部特征上都具有属于宽的面宽，均以中上面型为主。其次与浙川下王岗组关系上也较接近，都是具有较宽的面宽和鼻宽以及较多的中上面型。

这些特征明显表明宝鸡组在许多特征上与黄河下游的野店组以及丹江流域的下王岗组最接近，同时与黄河下游的大汶口组也较接近。可见，宝鸡组与半坡组和华县组存在着较明显区别，应当把宝鸡组与野店组、下王岗组和大汶口组归属于同一地区类型，作为新石器时代中原地区古老居民的代表。

至于浙川下王岗组的体质类型，从  $d_{ik}$  值来判断，与大汶口组 (2.49)、野店组 (2.59) 和宝鸡组最接近。从具体特征来分析，下王岗组除了颅长较大之外，下王岗组与其他三组一样具有很高的颅高配合着较宽的颅宽，而且均属狭颅型。从上面部特征看均属中上面型，鼻部均偏宽，属于接近阔鼻型的中鼻型，同时眼眶偏低、面部较垂直。此外，均具有一个较宽阔的下颌骨。

下王岗组与半坡组和华县组的关系上，也有明显的区别。例如上面高、眶高、齿槽面角均比半坡组和华县组的小，但在颅高、颧宽、总面角和下颌髁间宽，下王岗均比半坡和华县两组大得多。再者，从颅型分析，下王岗组明显以圆颅型居多数，而半坡、华县两组则以中颅型占多数。可见，下王岗组与半坡、华县两组的的关系较疏远。

下王岗组与昙石山组和甑皮岩组相比，显然有区别。例如下王岗组属于高颅型和圆颅型，昙石山组和甑皮岩组则属于长颅型和正颅型，同时下王岗组的上面高和下颌髁间宽、下颌枝最小宽都明显大于昙石山和甑皮岩两组。

由上述的这些特征分析，下王岗与大汶口组、野店组和宝鸡组较为接近。因此，我们将它们归属于一个类型——中原地区类型。

最后，我们再分析山东三组(即大汶口、西夏侯和野店)之间的关系。过去认为这三组同属一个类型。但是，从表上的  $d_{ik}$  值来分析，西夏侯组与各比较组的关系并不是很接近， $d_{ik}$  值都在 3.5 以上，按其大小相比，略接近于宝鸡组和下王岗组。但有一点很明显，西夏侯组与大汶口组和野店组差异较大，其  $d_{ik}$  值分别为 4.58 和 4.46。

为进一步明确各组之间的疏远关系程度，我们按  $d_{ik}$  值做紧邻连接聚类图，得到如下

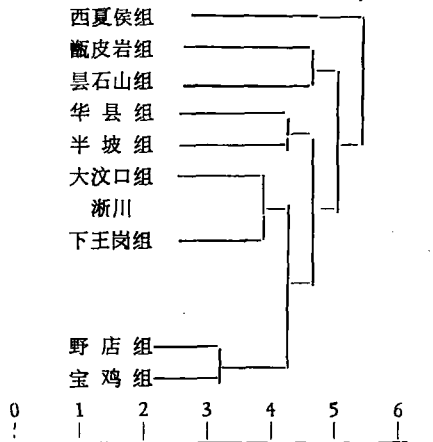


图1 聚类图

结果。

由聚类图可以看到,这九组新石器时代的颅骨特征,基本上可分四个地区类型:西夏侯类型;昙石山——甌皮岩类型;半坡——华县类型;大汶口——浙川类型。

值得注意的是,由紧邻连接聚类结果表明西夏侯组与大汶口组、野店组并不同属一个地区类型,这是与以往有关的作者的结论不一致之处。

从十八项颅骨测量的平均值来看,西夏侯组的颅高、鼻高明显比其他组大,特别是西夏侯组男女两性的齿槽面角(分别  $60.38^\circ$ ,  $61.63^\circ$ )比任何一组都小得多,表明西夏侯组与其他各组的差异主要在于具有明显前突的上齿槽突。这样前突的上齿槽突,从我国有关新石器时代的人骨资料看,唯有内蒙宁城县南山根组\* ( $61.5^\circ$ )与之相似。

如果排除齿槽面角这一项,按十七个项目重新计算  $d_{ik}$  值,可以得到如下的数值。

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0								
2	4.68	0							
3	2.95	2.57	0						
4	2.76	4.40	2.88	0					
5	4.28	2.42	2.38	4.72	0				
6	4.59	2.30	3.01	4.77	2.2	0			
7	3.82	2.66	1.84	3.53	2.65	3.18	0		
8	3.70	5.62	3.92	4.56	4.82	4.73	4.95	0	
9	4.50	4.90	3.57	4.34	3.99	4.34	3.59	3.23	0

由表中的  $d_{ik}$  值表明,西夏侯组与下王岗组 ( $d_{ik} = 2.2$ ) 最接近,其次与大汶口组也很接近 ( $d_{ik} = 2.3$ )。除此之外,其他各组间的关系,虽然其  $d_{ik}$  值的大小与前一个表中的  $d_{ik}$  值有所变化,但其疏远关系完全一致。

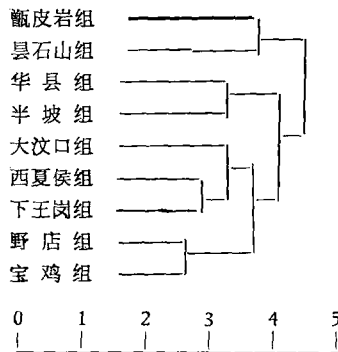


图2 聚类图

因此,根据由十七个项目测定的  $d_{ik}$  值,重新进行紧邻连接聚类,所得结果可以看到,西夏侯组与大汶口组、浙川下王岗组基本上同属一个类型。这三个组的颅骨上均有拔牙的痕迹。因此,目前我们认为把西夏侯组同大汶口组、下王岗组归属同一个地区类型并

\* 中国科学院考古研究所体质人类学组, 1975: 赤峰、宁城夏家店文化层人骨研究。考古学报, 1975 年第二期, 157—169 页。

非不可。但是,西夏侯组明显前突的上齿槽突很值得注意,今后应进一步探讨其原因。

## 结 论

根据以上各组间的欧氏距离 ( $d_{ik}$ ) 的分析,我们认为我国新石器时代居民的体征基本上可划分为三个地区类型。

1. 华南地区类型。以县石山组和甌皮岩组为代表。这一类型的居民可能广泛分布于福建、广东、广西等沿海一带,他们的明显特征是: 颅长较长、颅高较低、额部较窄;面部较低而宽;鼻部也较宽阔。他们与其它地区新石器时代居民有较明显的差别,代表着新石器时代华南地区居民的普遍特征。

2. 中原地区类型。以大汶口、野店、西夏侯、浙川下王岗和宝鸡等五组为代表。他们的共同特征是: 具有很高的颅高配合着较宽的颅宽,颅骨较狭窄;上面高为中等高度;鼻型较华南类型窄,为接近阔鼻型的中鼻型;眼眶也偏低,但不如华南类型低矮。另外,面部较垂直、下颌也较宽。从紧邻连接聚类也许表明,宝鸡组是一支由黄河下游经华北地区迁至今日陕西境内的居民的曲型代表,他们可能与当地原住民混合。黄河下游的另一支居民,可能向丹江流域迁移,浙川下王岗组的居民也许是一个典型的代表。

3. 关中地区类型。主要以黄河中游地区的半坡组和华县组为代表。从紧邻连接聚类看,与中原地区类型和华南类型均有明显区别,但相对说,与中原地类型较相近些。这可能是受到来自中原地区类型(例如像宝鸡组那样的)影响的结果。但是,这一类型具有很

附表 1 九组新石器时代颅骨的各项测量平均值(单位: 毫米)

项目 名称、编号	顺序号	组别								
		1 半坡组	2 下王岗组	3 宝鸡组	4 华县组	5 大汶口组	6 西夏侯组	7 野店组	8 县石山组	9 甌皮岩组
颅长	1	180.84	175.75	180.22	178.84	181.11	180.3	181.4	189.7	193.3
颅宽	2	138.93	146.38	143.25	140.69	145.7	140.9	146.0	134.2	143.2
颅高	3	138.8	147.08	141.55	144.30	142.89	148.3	141.7	141.2	140.9
额最小宽	4	93.1	94.81	93.29	94.25	91.64	93.9	94.3	91.0	93.5
颞宽	5	130.5	137.85	137.13	133.86	140.56	139.4	137.3	135.6	138
上面高	6	75.95	71.06	72.66	75.23	74.84	72.0	73.3	68	70.5
眶高	7	33.68	32.93	34.02	33.5	35.23	34.19	33.85	33.4	34.4
眶宽	8	42.38	41.38	43.5	42.88	43.07	44.04	42.4	43.3	42.6
鼻高	9	55.5	53.68	52.13	53.51	54.72	57.1	55.15	51.9	53.1
鼻宽	10	27.05	27.2	27.29	27.52	27.45	27.7	26.1	29.5	28.3
总面角	11	81.5°	82.35°	83.66°	83.61°	84.38°	85.5°	81°	81°	84°
齿槽面角	12	78.5°	74.1°	70.73°	77.57°	77.56°	60.38°	74°	71.7°	79°
下颌髁间宽	13	121.5	132.32	127.38	118.25	132.42	133.24	129.6	123	127.8
下颌角间宽	14	106.2	105.15	102.92	99.05	107.75	107.44	100.6	107.9	105.1
颞联合高	15	34	34.86	34.17	33.1	36.28	36.6	33.0	34.9	31.5
下颌体高	16	29.9	31.53	30.89	31.11	32.41	30.45	29.8	32.5	29.8
下颌体厚	17	17.9	17.80	18.06	17.9	17.09	16.1	15	17.8	15.6
下颌枝最小宽	18	36.6	37.67	38.95	37.95	37.64	37.3	38.75	36.6	35.6

高的颅高和较小的颅宽、较小的面宽和最小的下颌髁间宽。再者,从颅骨上反映出来的风俗习惯来分析,关中地区类型至今未发现拔牙的痕迹。这些特有的特征表明它既不同于中原地区类型也不同于华南类型。

总之,我们划分的三个地区类型只是一种地区性的差异,而不是人种间的差异。这说明我国新石器时代居民,虽然体征上还保留着旧石器时代晚期居民的特征,但作为地区性状已经明显表现出来。由此,我们可以认为,我国居民在完成分化和形成地区类型可能是较新石器时代为早的时候。

(1980年12月2日收稿)

### 参 考 文 献

- 颜闾等,1960:宝鸡新石器时代人骨的研究报告。古脊椎动物与古人类,1960年第2卷第一期,33—43页。  
 颜闾等,1960:西安半坡人骨的研究。考古,1960年第9期,36—47页。  
 颜闾,1962:华县新石器时代人骨的研究。考古学报,1962年第2期,85—104页。  
 颜闾,1972:大汶口新石器时代人骨的研究报告。考古学报,1972年1期,91—122页。  
 颜闾,1973:西夏侯新石器时代人骨的研究报告。考古学报,1973年2期,91—126页。  
 韩康信等,1976:闽侯县石山遗址的人骨。考古学报,1976年1期,121—129页。  
 张银运等,1977:广西桂林甌皮岩新石器时代遗址的人类头骨。古脊椎动物与古人类,1977年第15卷第1期,4—13页。  
 张振标,1980:从野店人骨论山东三组新石器时代居民的种族类型。古脊椎动物与古人类,1980年第18卷第一期,63—74页。  
 张振标等:浙川下王岗新石器时代人骨之研究。(专刊)。

本刊第 19 卷 (勘误表)

期	页	位置	误	正
3	200	第 1 行	讨论	记述
	200	第 7 行	安徽	无孔
	203	倒数第 5 行	丢	皖
	221	图 4	1/4	1/2
	222	倒数第 1 行	(E <sub>37</sub> )	(E <sub>38</sub> )
	226	第 4 行	公康祖 (E <sub>38</sub> )	(E <sub>38</sub> )
	226	第 11 行	邕宁组中、下段	邕宁组中、上段

## PHYSICAL PATTERNS OF NEOLITHIC SKULLS IN CHINA IN VIEW OF CLUSTER ANALYSIS

Zhang Zhenbiao Wang Linghong Ouyang Lian

(*Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology, Academia Sinica*)

### Summary

In recent 30 years, various human skeletons of Neolithic Period were found at many places in China. according to which Chinese scholars demonstrate the physical characteristics of neolithic residents in different regions and their interrelation. Yan Yin (1960) considered that the Baoji group was similar to the Banpo group and the Huaxian group in their physical characteristics, and these three groups were near to modern South-Asian Race of Mongoloid. With respect to Dawenkou group and Xixiahou group, Yan (1973) asserted that their racial type bore a certain resemblance to the Polynesian cranium type, while Zhang Zhen-biao (1980) illustrated that they were more similar to modern South-Chinese group and South-Asian Race than to the Polynesian groups. The rest of the neolithic groups were also described and compared.

However, the physical patterns that existed in Neolithic Period in China have not been dealt with systematically yet. One reason for this seems to be the fact that there is no proper method to demonstrate the complex relationship among those groups. Nevertheless, multivariate analysis offer convenient statistic methods to deal with a great number of instances and compared items. The principle purpose of this research is to try to use a kind of multivariate analysis-Cluster analysis-to incorporate some important groups of neolithic human skulls into different physical patterns.

This paper collects nine groups of skulls in which abundant measurement data are available. The materials, except those of the Xiawanggan group, have already been published. Cluster analysis demands that every compared group has measurements of completely same items. The 18 average measurements of each group meeting this requirement are all collected here.

The euclidean distances ( $d_{ik}$ ) of each pairs of groups are calculated. Obviously, the numerical values of  $d_{ik}$  reflect the similarity between the two groups, i. e. the less the  $d_{ik}$  is, the more similar these two groups are to each other. It is on the basis of these distances that the most similar groups are incorporated into the same patterns. The cluster graph represents the final result of the incorporation.

Table 1 and Figure 1 show the distances between the groups and the cluster of the groups respectively. They reveal that the nine groups can be merged into four physical patterns: Xixiahou, Tanshishan-Zhengpiyan, Banpo-Huaxian, Dawenkou-Xiawanggan-Yedian-Baoji Group. It is worth noting that the Xixiahou Group does not belong to the same pattern with the Dawenkou and the Yedian Group in this cluster, which is not conformed with any previous statements. The Xixiahou Group is not only far away from



the Dawenkou and the Yedian Group, but also from the rest of the groups in the distance. Judging from the means of the Xixiahou Group, its particularity may result from its prominent alveolar prognathism. The means are  $60.38^\circ$  in male, and  $61.63^\circ$  in female in the Xixiahou Group, while the means of the other groups reach  $70-79^\circ$ .

In order to examine the effect of the alveolar prognathism in this case, we exclude this item from consideration, and recalculate the distances between the nine groups on the remained 17 items (Table 2). The new result of cluster (Figure 2) shows that, except that the Xixiahou Group is combined with the Dawenkou-Xiawanggan-Yedian-Baoji Group, the classification is almost the same as that shown in the previous graph.

The above results indicate that the Xixiahou Group is most close to the Dawenkou, Yedian, Xiawanggan and Baoji groups in overwhelming majority of their features, although it is characterized by a prominent alveolar prognathism. Considering the geographic position and the custom of extracting canines and lateral incisors of these groups as well, we tentatively place these five groups into a single physical pattern. Perhaps the Xixiahou Group represents a different subdivision, to which the Nanshangen Group in Ningcheng County, Inner Mongolia (the mean of alveolar prognathism is  $61.5^\circ$ ) might be related. Therefore, at least three physical patterns existed in Neolithic Period in China.

1. South China Pattern. The main characteristics are: the cranium long in sagittal dimension and short in vertical dimension, the frontal narrow, the facial part short and broad, the anterior nasal aperture broad. The Zhengpiyan Group and the Tanshishan Group type this pattern.

2. Central Plains Pattern. It is distributed mainly in the lower reaches of Yellow River, and its branches migrate to Vaishui River Valley and Danjian River Valley. The cranium is both high and broad. It has moderate upper facial height. The anterior nasal aperture is more narrow than that of the South China Pattern. Its nasal index almost reaches the upper limit of Mesorrhiny. Its orbital is slightly short, but is not shorter than that of the South China Pattern. It has small total prognathism and big bigonial breadth.

3. Central Shaanxi Pattern. The cranium has big basibregmatic height, small maximum cranial breadth, quite small facial breadth and bigonial breadth. The Banpo Group and the Huaxian Group represent this pattern. The cluster graph and the above description show that this pattern has more close relationship with the Central Plains Pattern than with the South China Pattern.

In conclusion, this paper is the first attempt of systemic research in the physical patterns of Neolithic Period in China by means of cluster analysis. In order to meet the need of the cluster analysis, we have to limit our data to the 18 items in the skull. With regard to the nine groups of skulls, three regional patterns more or less correspond with the local modern Chinese. The results imply that modern Chinese physical patterns formed and differentiated in their native land earlier than the Neolithic Period.