

DOI: 10.16359/j.cnki.cn11-1963/q.2016.0028

# 小河沿文化先民生活方式初探： 以河北姜家梁遗址为例

刘晓迪<sup>1,2</sup>, 王婷婷<sup>1,2</sup>, 魏东<sup>3</sup>, 胡耀武<sup>1,2\*</sup>1. 中国科学院大学科技史与科技考古系, 北京 100049; 2. 中国科学院古脊椎动物演化与人类起源  
重点实验室, 北京 100044; 3. 吉林大学文学院考古学系, 长春 130012

**摘要:** 长期以来, 学界普遍认为, 小河沿文化先民的粟作农业活动减弱, 导致其文化较红山文化出现衰落的迹象。本文对河北阳原县姜家梁遗址(小河沿文化雪山一期类型)出土的人骨进行了 C、N 稳定同位素分析, 发现: 先民骨胶原的  $\delta^{13}\text{C}$  均值 ( $-7.0\pm 0.3\text{‰}$ ,  $n=25$ ) 和  $\delta^{15}\text{N}$  均值 ( $8.8\pm 0.4\text{‰}$ ,  $n=25$ ), 均显示粟类食物(包括粟类作物以及以之为食的动物)在先民食物结构中居重要地位; 男、女性的  $\delta^{13}\text{C}$  值也略存差异, 表明女性从事更多的采集业。尤为重要的是, 与红山文化人骨的同位素数据比较分析显示, 以姜家梁遗址为代表的小河沿文化早期, 粟作农业依然较为发达。显然, 小河沿文化衰落的真正之谜, 仍需加以认真探索。

**关键词:** 燕山南北地区; 小河沿文化; C、N 稳定同位素; 姜家梁遗址

中图法分类号: K871.11; 文献标识码: A; 文章编号: 1000-3193(2017)02-0280-09

## Preliminary exploitation on human lifestyles during Xiaohayan Culture Period: A case study of the Jiangjialiang site

LIU Xiaodi<sup>1,2</sup>, WANG Tingting<sup>1,2</sup>, WEI Dong<sup>3</sup>, HU Yaowu<sup>1,2\*</sup>

1. Department of Scientific History and Archaeometry, University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049; Laboratory of Vertebrate Evolution and Human Origins of Chinese Academy of Sciences, Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100044; Department of Archaeology, Jilin University, Changchun 130012

**Abstract:** For long time, it has been generally believed that the decrease of millet agriculture during the Xiaohayan Culture Period led to cultural declination compared to that during the Hongshan Culture Period. The carbon and nitrogen isotope analysis of human bones from the

收稿日期: 2015-06-08; 定稿日期: 2015-08-28

基金项目: 国家自然科学基金(41373018), 国家重点基础研究发展计划 973 计划(2015CB953803), 国家社科基金(10CKG001)资助。

作者简介: 刘晓迪(1986-), 女, 蒙古族, 内蒙人, 中国科学院大学科技考古系硕士生。主要从事古代食谱研究。

E-mail: mr.land@outlook.com

通讯作者: 胡耀武, E-mail: ywhu@ucas.ac.cn

Citation: Liu XD, Wang TT, Wei D et al. Preliminary exploitation on human lifestyles during Xiaohayan Culture Period: A case study of the Jiangjialiang site[J]. Acta Anthropologica Sinica, 2017, 36(2): 280-288

Jiangjialiáng site, Yangyuan, Hebei, dated to early stage of Xiaohéyán Culture, was undertaken in this paper. The average  $\delta^{13}\text{C}$  and  $\delta^{15}\text{N}$  values of human collagen are  $-7.0\pm 0.3\%$  ( $n=25$ ) and  $8.8\pm 0.4\%$  ( $n=25$ ) respectively, suggesting that millet-based foods, including millets and millets-consuming animals, were dominant in human diets. The difference of  $\delta^{13}\text{C}$  values between the genders indicates that the females relied on more gathering. It is notable to see that millet agriculture during the early Xiaohéyán Period was more developed than that during the Hongshan Culture Period. Thus, the real reason to account for the cultural decline of Xiaohéyán Culture still needs to be considered.

Keywords: Southern and Northern Yanshan area; Xiaohéyán Culture; C and N stable isotopes; Jiangjialiáng site

## 1 前言

燕山南北地区, 亦称燕山 - 长城南北地区, 主要包括辽西、燕山及其南麓地区<sup>[1-3]</sup>。自新石器时代以降, 史前人群就在此区域内生活、繁衍、迁徙与交流, 形成了丰富多彩的考古学文化。根据现有的考古资料, 该地区的史前文化序列, 依次为: 小河西文化、兴隆洼文化、赵宝沟文化、富河文化、红山文化、小河沿文化、夏家店下层文化<sup>[1, 4-7]</sup>。

小河沿文化, 得名于上世纪 70 年代发掘的内蒙古敖汉旗小河沿乡南台地遗址。之后, 具有该文化特征的多个考古遗址陆续得以发现。迄今为止, 学者们对该文化的年代范围、特征以及与其他考古学文化之间的渊源关系等, 仍存在一定的争议<sup>[1, 3, 8-10]</sup>。尽管如此, 绝大部分学者认为: 小河沿文化的分布区域, 遍及燕山南北地区; 其发轫于仰韶文化晚期, 约消亡于龙山文化时期<sup>[11-16]</sup>。最近, 索秀芬等指出, 小河沿文化, 是在本地文化(赵宝沟文化、富河文化和红山文化)的基础上, 不断吸收周围的外来文化因素而形成, 大致年代约为公元前 3500~2000 年<sup>[1]</sup>。根据其分布范围和文化特点, 小河沿文化可划分为石棚山、雪山一期和午方三个地方类型。前期, 即半坡四期至庙底沟二期阶段, 小河沿文化遍及燕山南北地区, 西至张家口和

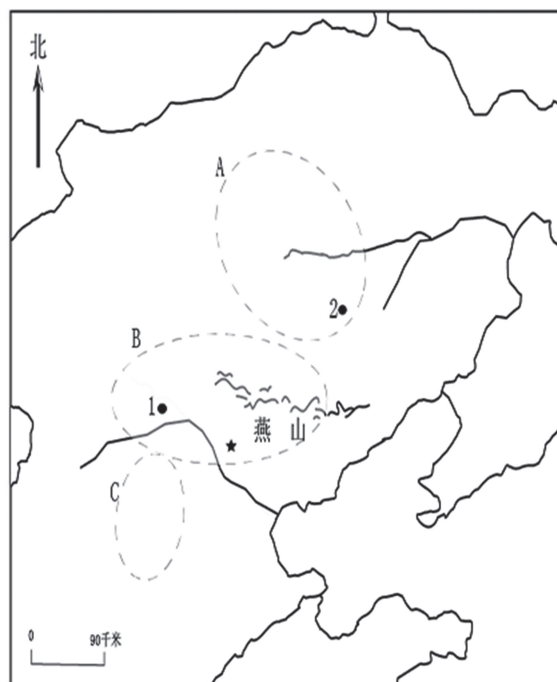


图 1 小河沿文化类型和考古遗址地理位置示意图

Fig.1 The location of Southern and Northern Yanshan area  
1. 姜家梁; 2. 草帽山; A. 石棚山类型; B. 雪山一期类型; C. 午方类型

大同，南抵石家庄；后期（龙山时期），燕山南麓的小河沿文化，被黄河下游龙山时代的后冈二期文化和龙山文化所取代，燕山以北地区则仍为小河沿文化<sup>[1]</sup>。

继红山文化文明之后出现的小河沿文化，无论从遗址数量、聚落规模和数量以及墓葬数量等均明显下降，显现出文明衰落的迹象<sup>[2, 5, 17]</sup>。就其原因，学界主要归结于因气候恶化导致的农业经济活动减弱所致<sup>[2, 18-20]</sup>。鉴于小河沿文化的植物考古研究较为缺乏，目前对该文化农业经济的探索，主要来自其他研究领域的佐证。例如：靳桂云指出，燕山南北地区于公元前 2800~2200 年出现的气候冷干事件，对当地的粟类作物种植产生了重要影响，进而延缓了人类文化的进程<sup>[18]</sup>；李水城等也认为，红山晚期至小河沿文化时期，环境气候的持续恶化，产生大量的水土流失和荒漠化，使得农业迅速衰落<sup>[19-20]</sup>；陈胜前则根据小河沿文化出土的石器类型与数量，推测小河沿文化的先民，迁徙频率增高，农业生产活动减少，更多地依赖于狩猎和家畜饲养<sup>[2]</sup>；基于小河沿文化的遗址数量、人口密度、地貌特点及古环境分析，孙永刚提出，小河沿文化的生业模式主体应属于采集-渔猎/狩猎传统<sup>[5]</sup>。

综上所述，不难看出，目前对小河沿文化农业活动的认识，仍停留在间接证据，无法真正了解农业经济在先民生活方式中的地位及贡献。显然，欲揭示小河沿文化先民的生活方式及农业经济在其中的比重，仍需另辟蹊径。

众所周知，考古遗址中人骨的 C、N 稳定同位素分析，可在揭示先民食物结构的基础上，为了解农业的产生与发展及其在先民生活方式中的地位提供最为直接的科学证据<sup>[21-23]</sup>。为此，本文拟以河北阳原姜家梁墓地出土的人骨为研究对象，开展 C、N 稳定同位素分析，揭示先民的食物结构及其生活方式，了解农业经济在先民生活方式中的地位和作用，并结合之前已发表的红山文化人骨的同位素数据，尝试探讨农业活动自红山文化至小河沿文化的发展状况。

## 2 姜家梁遗址考古背景

姜家梁遗址地处燕山南麓的河北省阳原县境内泥河湾盆地之东部，位于东经 114°17'、北纬 40°12'。绝大多数学者认为，该墓地的考古学文化特征可归为小河沿文化<sup>[1-2, 7, 10, 13, 24]</sup>，其年代处于小河沿文化的前期阶段（大致在公元前 3300-3000 年），可暂且划分为雪山一期类型<sup>[3, 1, 13, 19]</sup>。姜家梁墓地的墓葬形制，可分为土坑竖穴墓和洞室墓两类，以前者为大宗<sup>[25]</sup>。

之前，该墓地先民食物结构的研究，也曾有过相关报道。例如，17 例人骨的微量元素分析，发现先民主体上可能以植物类为食，群体内可能存在一定的差异<sup>[26]</sup>；先民（男女）的 M1 臼齿磨耗，未发现两性牙齿在磨耗级别上存在明显差异，推测先民可能从事农业经济活动<sup>[27]</sup>。纵观以上研究，可以看出，由于研究方法的限制，对姜家梁先民食物结构乃至生活方式的探讨，仍然缺乏最为直接和可靠的研究证据。有鉴于此，本文将运用国际生物考古研究领域食谱分析的主流方法——C、N 稳定同位素分析，以期更为全面地揭示姜家梁先民的生活方式。

### 3 材料与amp;方法

#### 3.1 样品选取

为了解姜家梁绝大部分先民的食物结构, 实验样品全部选自土坑墓。人骨共 30 例, 取样部位均为肢骨。样品的墓葬编号、年龄、性别等相关信息, 列于表 1。

#### 3.2 样品预处理

机械去除样品骨样内外表面的污染物质。称取 2 g 左右的骨样, 0.5 mol/L 的 HCl 溶液中 4℃ 下浸泡脱钙, 每隔两天换新鲜酸液, 直至骨样松软, 溶液无明显气泡。去离子水洗至中性, 0.125 mol/L 的 NaOH 溶液中浸泡 20h。洗至中性, 置于 0.001 mol/L 的 HCl 溶液中 70℃ 加热 48 h, 趁热过滤, 冷冻干燥获得骨胶原, 称重。骨胶原的得率, 等于骨胶原质量除以骨样质量, 结果如表 1 所示。

#### 3.3 测试分析

骨胶原的 C、N 元素含量及稳定同位素比值, 在中国科学院大学科技史与科技考古系考古同位素实验室测试。仪器为稳定同位素质谱分析仪 (Isoprime 100 coupled with ElementarVario)。测试 C、N 元素含量所用的标准物质为磺胺 (Sulfanilamide)。C、N 稳定同位素比值, 分别以 IAEA-600、IAEA-CH-6 标定碳钢瓶气 (以 VPDB 为基准) 和 IAEA-600、IAEA-N-2 标定氮钢瓶气 (以 AIR 为基准)。此外, 每测试 10 个样品中插入一个实验室自制胶原蛋白标样 ( $\delta^{13}\text{C}$  值为  $-14.7\pm 0.1\text{‰}$ ,  $\delta^{15}\text{N}$  值为  $7.0\pm 0.1\text{‰}$ )。样品的同位素比值, 以  $\delta^{13}\text{C}$  和  $\delta^{15}\text{N}$  值表示, 分析精度均低于  $\pm 0.2\text{‰}$ 。测试数据亦见表 1。

#### 3.4 数据统计分析

运用 Origin7.5, SPSS22.0 软件对所测数据进行处理。

### 4 结果与amp;讨论

#### 4.1 污染鉴别

由表 1 可看出, 除 L5 和 L26 未提取出骨胶原外, 其余样品的骨胶原得率在 2% ~ 11.6%, 均值为  $6.3\pm 2.8\%$  ( $n=28$ ), 远低于现代样品 (约含 20% 骨胶原)<sup>[28]</sup>, 表明在长期的埋藏过程中绝大部分骨胶原已发生了不同程度的分解。然而, 判断骨胶原是否保留其最初的生物学特性和化学组成, 当属其 C 含量、N 含量和 C/N 摩尔比<sup>[29]</sup>。28 个样品的骨胶原 C 含量 (40% ~ 44%) 及 N 含量 (15% ~ 20%), 与现代胶原 C 含量 (41%) 和 N 含量 (15%) 基本相似。作为判断骨胶原是否污染的最重要指标——C/N 摩尔比值, 当其落在 2.9-3.6 范围内, 可视为未污染样品<sup>[30-31]</sup>。据此, 在表 1 中除样品 L19、L24、L25 外, 其余提取出的骨胶原, 均可开展稳定同位素分析。

表 1 姜家梁墓地人骨信息及测试数据

Tab.1 Sample information and isotope data of the human bones from Jiangjialiang Cemetery

样品编号	出土单位	性别	年龄	骨胶原得率 %	$\delta^{13}\text{C}$ (‰)	$\delta^{15}\text{N}$ (‰)	C (%)	N (%)	C/N
L1	M3	男	35±	5.3	-6.8	9.2	43.6	16.1	3.2
L2	M5	女	35±	2.6	-6.6	8.8	42.6	15.8	3.1
L3	M10	男	20-25	5	-6.9	9.3	43.7	16.3	3.1
<u>L4</u>	<u>M12</u>	<u>男</u>	<u>40-45</u>	<u>3.3</u>	<u>-6.8</u>	<u>9.0</u>	<u>41.7</u>	<u>15.5</u>	<u>3.1</u>
L5	M14	女	45-50	—	—	—	—	—	—
L6	M15	女	25-30	4.5	-7.2	8.8	41.7	15.6	3.1
L7	M23	女	30-35	9.8	-7.3	9.0	40.6	15.2	3.1
L8	M25	男	30-35	8.3	-7.1	8.9	43.0	16.0	3.1
<u>L9</u>	<u>M32</u>	<u>女</u>	<u>40-45</u>	<u>11</u>	<u>-7.7</u>	<u>9.3</u>	<u>42.4</u>	<u>15.9</u>	<u>3.1</u>
L10	M33	?	25-30	9.7	-7.7	8.8	42.6	15.8	3.1
L11	M36	男	17-18	6.8	-6.9	8.4	42.8	16.0	3.1
L12	M37	男	35-40	7.5	-6.9	8.8	41.5	15.6	3.1
L13	M38	男	16-18	8.7	-6.7	9.0	40.8	15.3	3.1
L14	M39	男	25-30	6.6	-7.2	8.4	42.0	15.8	3.1
<u>L15</u>	<u>M40</u>	<u>男</u>	<u>25-30</u>	<u>4.5</u>	<u>-6.9</u>	<u>8.7</u>	<u>40.9</u>	<u>15.3</u>	<u>3.1</u>
L16	M42	女?	25±	2	-7.4	8.6	43.2	16.1	3.1
<u>L17</u>	<u>M43 上</u>	<u>女</u>	<u>25±</u>	<u>5.2</u>	<u>-7.3</u>	<u>8.2</u>	<u>40.0</u>	<u>15.0</u>	<u>3.1</u>
L18	M44	男	?	5.7	-6.4	8.7	43.7	16.3	3.1
<i>L19</i>	<i>M46</i>	<i>女?</i>	<i>?</i>	<i>2.5</i>	<i>-6.9</i>	<i>8.9</i>	<i>54.4</i>	<i>20.1</i>	<i>3.2</i>
<u>L20</u>	<u>M47 上</u>	<u>女</u>	<u>30-35</u>	<u>11.6</u>	<u>-7.2</u>	<u>8.1</u>	<u>42.0</u>	<u>15.4</u>	<u>3.2</u>
L21	M48	女	?	1.8	-7.1	9.0	40.0	14.6	3.2
L22	M52	女	?	7.1	-7.3	8.8	40.7	14.8	3.2
L23	M53	男	?	8.3	-6.7	9.3	41.0	15.0	3.2
<i>L24</i>	<i>M55</i>	<i>男</i>	<i>?</i>	<i>5.3</i>	<i>-6.7</i>	<i>8.6</i>	<i>47.6</i>	<i>17.4</i>	<i>3.2</i>
<i>L25</i>	<i>M56</i>	<i>女</i>	<i>?</i>	<i>10</i>	<i>-7.0</i>	<i>9.1</i>	<i>60.0</i>	<i>21.8</i>	<i>3.2</i>
L26	M58	女	?	—	—	—	—	—	—
L27	M59	女	?	9.6	-7.0	8.3	41.3	15.1	3.2
L28	M60	女	?	3.3	-7.4	8.8	42.6	15.6	3.2
L29	M62	女	?	4.4	-7.1	9.5	43.6	15.9	3.2
L30	M69	男	?	5.2	-7.1	9.0	41.3	15.2	3.2

a) 斜体表示骨样已污染; b) “—”表示无数据; c) 下划线为病理骨样; d) “?”表示不确定和未知

## 4.2 稳定同位素分析

所有 25 例未污染的人骨 C、N 稳定同位素散点图, 如图 2 所示。总体而言, 图 2 中的数据分布较为集中, 表明先民的食物结构无较大差异。先民的  $\delta^{13}\text{C}$  最大值为 -6.4‰, 最小值为 -7.7‰, 平均值为  $-7.0 \pm 0.3\text{‰}$  ( $n=25$ ), 表明先民的食物类型以  $\text{C}_4$  类为主;  $\delta^{15}\text{N}$  最大值为 9.5‰, 最小值为 8.1‰, 平均值为  $8.8 \pm 0.4\text{‰}$  ( $n=25$ ), 显示动物蛋白在先民食物中并不占较大比重。若结合  $\delta^{13}\text{C}$  和  $\delta^{15}\text{N}$  值, 可以推断: 先民的食物来源, 主要源于  $\text{C}_4$  类植物或以  $\text{C}_4$  类植物为食的动物; 动物类食物在先民的食物结构中并不占据重要地位。

古环境研究显示：全新世期间，中国北方地区的植被，主要由  $C_3$  类植物组成<sup>[32]</sup>。作为中国北方地区驯化的农作物——粟和黍，其驯化和利用，最早可追溯至万年之前，并始终是中国北方地区新石器时代主要的植物资源<sup>[33]</sup>。粟和黍，均属于典型的  $C_4$  类植物，其  $\delta^{13}C$  平均值分别为 (-12.5‰) 和 (-13.1‰)；考虑到化石燃烧对现代大气  $\delta^{13}C$  值的影响（约贫化 1.5‰）以及自食物至骨胶原的同位素富集效应（约富集 5‰），若忽略 C 同位素在营养级的分馏效应（约 1‰），那么，以 100% 粟类作物或摄取粟类作物及副产品等动物为食的人群，其骨胶原的  $\delta^{13}C$  值，当约为 (-6.6‰ ~ -6.0‰)<sup>[34]</sup>。故此，通过对先民骨胶原  $\delta^{13}C$  值的分析，即可直接揭示粟作农业（包括粟类作物及其为食的动物）在先民生活方式中的地位。

虽然姜家梁墓地的动植物遗存分析尚未开展，但通过人骨中骨胶原的稳定同位素比值，仍可一窥先民的生活方式。先民的  $\delta^{13}C$  平均值为  $-7 \pm 0.3\text{‰}$  ( $n=25$ )，极为接近以 100% 粟类作物为食的人群 (-6.6‰ ~ -6.0‰)，清晰地显示出粟作农业在先民的生活方式中占据极其重要的地位。需要指出的是，先民具有较低的  $\delta^{15}N$  值  $8.8 \pm 0.4\text{‰}$  ( $n=25$ )，进一步表明先民并没有摄取大量的动物资源。由此可以看出，姜家梁先民主要依赖于粟类作物的种植业。这个论断，也与之前学者通过人骨微量元素、牙齿磨损分析的间接推论相一致<sup>[26-27]</sup>。

#### 4.3 人群食物结构的性别差异

从随葬品种类看，姜家梁墓地的男性多随葬石斧、石镞类生产工具，而女性多随葬石纺轮等纺织工具，表明两性间存在一定的社会分工现象<sup>[25]</sup>。但古 DNA 研究则指出，姜家梁墓地的社会属性并非母系社会，暗示两性之间可能具有较为平等的社会地位<sup>[35]</sup>。那么，两性之间不同的社会地位，是否能体现在食物资源占有和分配的差异上呢？为此，本文依据样品中已经明确鉴定出的性别比例（男 12 例，女 11 例），作两性之间同位素标准误差图（图 3），以期对这一问题进行探讨。

由图 3 可以看出，两性之间仅在  $\delta^{13}C$  值上存在微小的差异，而  $\delta^{15}N$  值则相差无几。进一步分析显示：男性和女性的  $\delta^{13}C$  均值，分别为  $-6.9 \pm 0.2\text{‰}$  ( $n=12$ ) 和  $-7.2 \pm 0.2\text{‰}$  ( $n=11$ )，差异显著（独立样本  $t$  检验， $P < 0.05$ ）；男性与女性的  $\delta^{15}N$  均值，分别为  $8.9 \pm 0.3\text{‰}$  ( $n=12$ ) 和  $8.8 \pm 0.4\text{‰}$  ( $n=11$ )，差异不显著（独立样本  $t$  检验， $P > 0.05$ ）。如此看来，无论男女性，先民均从事粟作农业，但女性更为依赖采集业，摄取了较多的  $C_3$  类植物。

#### 4.4 自红山文化至小河沿文化粟作农业的发展

如前言所述，大多数学者认为，较红山文化而言小河沿文化时期的粟作农业活动明显减弱<sup>[2,18-20]</sup>。在此，本文结合已发表的红山文化人骨同位素数据<sup>[36]</sup>（数据见表 2，误差棒图如图 4 所示），探讨自红山文化至小河沿文化粟作农业的发展状况。

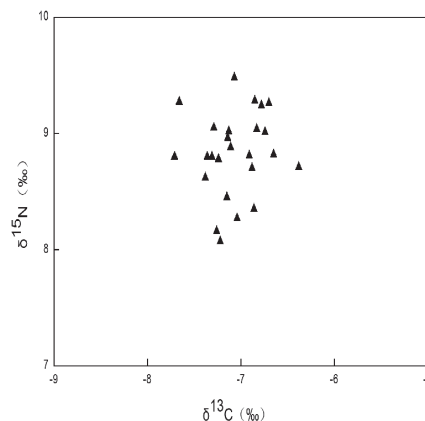


图 2 姜家梁墓地人骨骨胶原  $\delta^{13}C$  和  $\delta^{15}N$  散点图

Fig.2 Scatterplot of  $\delta^{13}C$  and  $\delta^{15}N$  values for human bones

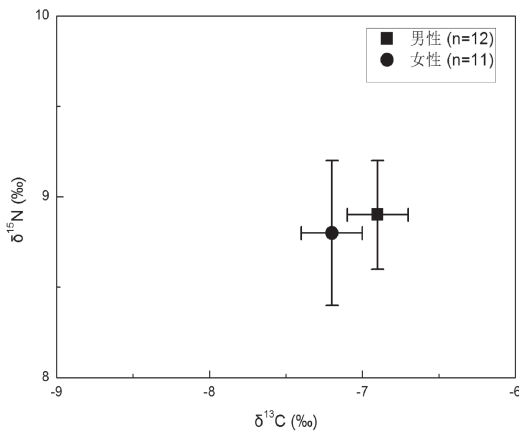


图 3 两性个体的  $\delta^{13}\text{C}$  和  $\delta^{15}\text{N}$  标准误差棒图

Fig.3 The error bar plot of  $\delta^{13}\text{C}$  and  $\delta^{15}\text{N}$  values between males and females

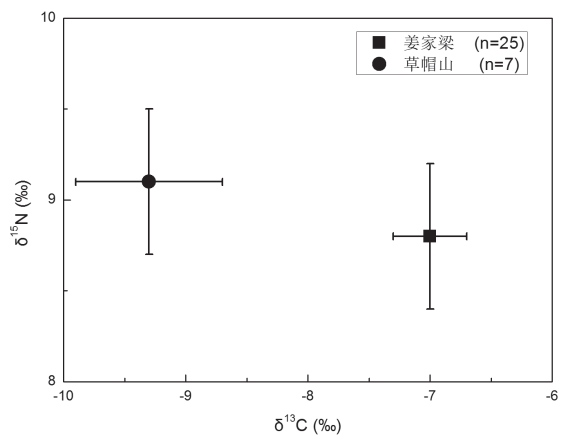


图 4 姜家梁墓地与草帽山址先民的  $\delta^{13}\text{C}$  值和  $\delta^{15}\text{N}$  值标准误差棒图

Fig.4 The error bar plot of human  $\delta^{13}\text{C}$  and  $\delta^{15}\text{N}$  values from the Jiangjialiang, and Caomaoshan sites

表 2 不同考古学文化人骨的同位素数据

Tab.2 Isotope data of human bones from different archaeological culture

遗址	年代	考古学文化	样品数目	$\delta^{13}\text{C}$ (平均值和标准偏差)	$\delta^{15}\text{N}$ (平均值和标准偏差)	参考文献
草帽山遗址	3496-3103 BC	红山	7	$-9.3 \pm 0.6\text{‰}$	$9.1 \pm 0.4\text{‰}$	Liu XY, 2012 <sup>[36]</sup>
姜家梁遗址	3300-3000BC <sup>[3]</sup>	小河沿	25	$-7.0 \pm 0.3\text{‰}$	$8.8 \pm 0.4\text{‰}$	本研究

由表 2 和图 4 可见，两个遗址人骨，皆具有较高的  $\delta^{13}\text{C}$  值和较低的  $\delta^{15}\text{N}$  值，表明先民主要以粟类农业（包括粟类作物以及饲喂粟类副产品的动物）为生。然而，与红山文化（以草帽山遗址为代表）相比，小河沿文化（以姜家梁遗址代表）的先民具有更高的  $\delta^{13}\text{C}$  值。红山文化先民的  $\delta^{13}\text{C}$  和  $\delta^{15}\text{N}$  均值，分别为  $-9.3 \pm 0.6\text{‰}$ ， $9.1 \pm 0.3\text{‰}$  ( $n=7$ )，红山文化和小河沿文化先民同位素数据的独立样本 t 检验分析显示，两者  $\delta^{13}\text{C}$  平均值差异显著 ( $P < 0.05$ )，而  $\delta^{15}\text{N}$  平均值基本无差异 ( $P = 0.4, > 0.05$ )。这表明，至少在小河沿文化早期，粟作农业经济在先民生活方式依然具有重要地位，甚至可能较红山文化更为发达。

人骨同位素数据分析显示，自红山文化至早期小河沿文化（以姜家梁遗址为代表），粟作农业有了进一步发展。显然，这个推断，与之前学术界的主流观点存在较大的分歧。那么，何以理解两者间的差异呢？笔者认为，这可能受到了以下主要因素的影响：

1) 年代差异。根据目前已有的古环境和古气候研究证据，燕山南北地区古气候的变化，主要发生在公元前 2800-2200 年<sup>[18]</sup>。尽管姜家梁遗址尚未有明确的  $^{14}\text{C}$  年代，但根据其文化特征，估测其年代范围为公元前 3300-3000 年，处于小河沿文化的前期阶段，与红山文化晚期并行<sup>[3, 113, 19]</sup>。根据已有的古环境研究，姜家梁遗址所处的泥河湾盆地，约 5320-3600 年前温暖湿润，并未发生明显的干冷事件<sup>[37]</sup>。由此，发生于约 5000 年前的气候事件，并未对姜家梁先民的农业活动产生很大影响。

2) 文化属性。尽管大多数学者认为姜家梁遗址的文化特征可归属为小河沿文化，但

也有部分学者持不同看法。韩建业认为，姜家梁墓地是海河流域目前唯一的一处雪山一期文化晚期墓地，源头为仰韶文化后岗类型<sup>[9]</sup>。近期，根据燕山南北地区小河沿文化多个遗址出土陶器组合的类型学分析，赵宾福提出，燕山南北地区的小河沿文化性质存在一定的差异，可归属为不同的考古学文化，也不是同一文化的不同类型<sup>[8]</sup>。倘若如此，则地处燕山南麓的姜家梁遗址，是否可归属为小河沿文化，就值得商榷，这也将影响我们对小河沿文化先民生活方式的推断。

## 5 结 论

姜家梁人骨的 C、N 稳定同位素分析表明：粟作农业在姜家梁先民生活方式中占主导地位；女性较男性更多地从事采集业；与红山文化时期相比，至少在小河沿文化早期，先民粟作农业依然较为发达。

最后，需要指出的是，迄今为止，学术界对燕山南北地区小河沿文化的年代以及分布范围仍未达成共识，这或多或少都会影响本文对小河沿文化农业经济发展水平的推断。显然，选择更多该文化的人骨，尤其是燕山北麓小河沿文化遗址的人骨，开展系统的人骨稳定同位素分析，可望为探索小河沿文化的文化内涵以及其文化衰落之源提供更多的科学证据。

**致谢：**感谢中国社会科学院考古研究所陈相龙助理研究员、中国科学院古脊椎动物与古人类研究所王宁博士、中国科学院大学科技史与科技考古系张昕煜博士生在文章写作过程中的热情帮助。此外，也感谢两位审稿者对文章修改提出的宝贵意见和建议。

## 参考文献

- [1] 索秀芬, 李少兵. 燕山南北地区新石器时代考古学文化序列和格局 [J]. 考古学报, 2014(3): 293-326
- [2] 陈胜前. 燕山—长城南北地区史前文化的适应变迁 [J]. 考古学报, 2011(1): 1-22
- [3] 郑钧夫. 燕山南北地区新石器时代晚期遗存研究 [D]. 吉林: 吉林大学, 2012, 1-197
- [4] 严文明. 中国史前文化的统一性与多样性 [J]. 文物, 1987(3): 38-50
- [5] 孙永刚. 西辽河上游地区与中原地区史前生业方式的比较研究 [J]. 辽宁师范大学学报, 2015, 38(2): 269-275
- [6] 滕海键. 燕北暨西辽河流域史前经济形态及其演变态势 [J]. 中国农史, 2011, (4): 56-62
- [7] 田广林. 中国北方西辽河地区的文明起源 [D]. 吉林: 东北师范大学, 2003, 1-225
- [8] 赵宾福, 任瑞波, 杜战伟. 小河沿文化界说 [J]. 北方文物, 2013(1): 10-20
- [9] 韩建业. 论雪山一期文化 [J]. 华夏考古, 2003, (4): 46-54
- [10] 杜战伟. 中国东北南部地区新石器文化的时空框架与谱系格局研究 [D]. 吉林: 吉林大学, 2014: 1-330
- [11] 朱延平. 辽西区新石器时代考古学文化纵横 [A]. 内蒙古文物考古研究所. 内蒙古东部区考古学文化研究文集 [C]. 北京: 海洋出版社, 1991(10): 9-14
- [12] 段宏振. 燕山南麓新石器文化初论 [J]. 北方文物, 1995(1): 17-22
- [13] 张星德, 马海玉. 小河沿文化的时空框架 [J]. 北方文物, 2010(03): 18-24
- [14] 索秀芬, 李少兵. 燕山南北地区新石器时代考古学文化序列和格局 [J]. 考古学报, 2014(3): 293-326
- [15] 陈国庆. 浅析小河沿文化与其他考古学文化的互动关系 [J]. 边疆考古研究, 2009(00): 36-46
- [16] 张弛. 比较视野中的红山社会 [A]. 科技部社会发展科技司. 中华文明探源工程文集 [C]. 北京: 科学出版社, 2009(10): 126-139
- [17] 李伯谦. 中国古代文明演进的两种模式 [J]. 文物, 2009(3): 47-56



- [18] 靳桂云. 燕山南北长城地带中全新世气候环境的演化及影响 [J]. 考古学报, 2004(4): 485-505
- [19] 李水城. 西拉木伦河流域古文化变迁及人地关系 [J]. 边疆考古研究, 2002(00): 269-288
- [20] 王立新. 辽西区史前社会的复杂化进程 [J]. 吉林大学社会科学学报, 2005, 45(2): 101-110
- [21] 郭怡, 胡耀武, 王昌隧, 等. 姜寨遗址先民食谱分析 [J]. 人类学学报, 2011, 30(2): 149-157
- [22] 王洋, 胡耀武, 王昌隧, 等. 相近社会等级先民的食物结构差异——以山西聂店遗址为例 [J]. 人类学学报, 2014, 33(1): 82-89
- [23] Pechenkina EA, Ambrose SH, et al. Reconstructing northern Chinese Neolithic subsistence practices by isotopic analysis [J]. *J Archaeol Sci*, 2005, (32): 1176-1189
- [24] 孙祖初. 燕辽新石器时代考古学文化的若干问题 [J]. 史前研究, 1998(00): 233-257
- [25] 河北省文物研究所. 河北阳原县姜家梁新石器时代遗址的发掘 [J]. 考古, 2001, (2): 13-27
- [26] 李法军, 金海燕, 朱泓, 等. 姜家梁新石器时代遗址古人类的食谱 [J]. 吉林大学学报, 2006, 44(6): 1001-1007
- [27] 戴成萍, 李海军. 7000年前河北姜家梁人群下颌臼齿磨耗研究 [J]. 华夏考古, 2014, (3): 44-47
- [28] Ambrose SH, Butler BM, Hanson DH, et al. Stable isotopic analysis of human diet in the Marianas Archipelago, Western Pacific [J]. *Am J Phys Anthropol*, 1997(104): 343-361
- [29] Ambrose SH. Preparation and characterization of bone and tooth collagen for isotopic analysis [J]. *J Archaeol Sci*, 1990(17): 431-451
- [30] DeNiro MJ. Post-mortem preservation and alteration of in vivo bone collagen isotope ratios in relation to palaeodietary reconstruction [J]. *Nature*, 1985, (317): 806-809
- [31] Hedges REM. Bone diagenesis: an overview of processes [J]. *Archaeometry*, 2002, 44(3): 319-328
- [32] 刘恋, 于严严, 等. 黄土高原自然植被的土壤有机碳同位素证据 [J]. 第四纪研究, 2011, 31(3): 506-513
- [33] 何红中. 中国古代粟作研究 [D]. 江苏: 南京农业大学, 2010: 1-199
- [34] Q Yang, WG Liu, et al. Carbon isotope fractionation during low temperature carbonization of foxtail and common millets [J]. *Organic Geochemistry*, 2011, (42): 713-719
- [35] 吉林大学考古 DNA 实验室. 河北阳原县姜家梁遗址新石器时代人骨 DNA 的研究 [J]. 考古, 2001(7): 74-81
- [36] Liu XY, Martin KJ, et al. The Earliest Evidence of Millet as a Staple Crop: New Light on Neolithic Foodways in North China [J]. *Am J Phys Anthropol*, 2012(149): 283-290
- [37] 王红亚, 汪美华, 等. 泥河湾盆地东部中全新世晚期的干/冷干事件与中全新世湿润状况的结束 [J]. 地理科学, 2002(5): 557-562