

邹平丁公遗址(2014)龙山文化植物大遗存的初步分析

吴文婉¹ 姜仕炜² 许晶晶¹ 靳桂云²

(1. 南京博物院 考古研究所, 江苏 南京 210016; 2. 山东大学 历史文化学院, 山东 济南 250100)

【摘要】2014年秋季对丁公遗址的发掘过程中,系统采集了植物考古研究样品。文章报道龙山文化时期灰坑、地层等遗迹单位浮选到的炭化种子果实情况。植物组合包括农作物和非农作物,农作物包括粟、黍、稻、小麦和大豆,其中以粟、黍为代表的旱作农业为主,稻作农业占有相当比重,小麦比较少。非农作物类植物遗存数量比较多,包括农田杂草和野生植物。炭化植物遗存为了解丁公遗址龙山时期聚落的植物利用、生计模式、农业生产和环境等提供了重要信息。

【关键词】丁公遗址;龙山文化;植物大遗存;农业

【中图分类号】S-09;K207 **【文献标识码】**A **【文章编号】**1000-4459(2018)03-0014-07

The Macro-plant Remains of Longshan Culture from Dinggong Site, Zouping City

WU Wen-wan¹ JIANG Shi-wei² XU Jing-jing¹ JIN Gui-yun²

(1. Institute of Archaeology, Nanjing Museum, Nanjing 210016;

2. Department of Archaeology, Shandong University, Jinan 250100)

Abstract: In the year of 2014, system sampling was carried out in Dinggong Site during excavating and found abundant carbonized macro-plant remains through flotation. The results show that foxtail millet, broom-corn millet, rice, wheat and soybean make up the crop-group of the settlement. Dry-agriculture which represent by millets is the most important part of the pluralistic agriculture system of Longshan Culture Period in Dinggong. This paper reveals the quantitative analysis of these macro-remains, including crop and non-crop seeds, in order to understand the using of plants, subsistence of the settlement, agriculture and environment of Dinggong Site.

Key Word: Dinggong Site; Longshan Culture; macro-plant remains; agriculture

丁公遗址位于山东省邹平县苑城社区丁公村东,西南距邹平县城约13公里,处于鲁北平原南部的山前平原上,其西0.8公里有孝妇河自南向北流入小清河。此前,丁公遗址已经开展了7次考古发掘,发现了丰富的龙山文化遗存。遗址总面积约16万平方米,文化层一般厚约2-4米。2014年,为配合丁公遗址考古发掘报告的撰写,山东大学对丁公遗址再次进行小范围的针对性田野发掘,在原

【收稿日期】2017-12-28

【基金项目】国家社科基金重大项目“丁公遗址考古发掘报告”(12&ZD194);山东大学考古与历史学学科高峰计划重点项目“海岱地区龙山时代生业经济研究”

【作者简介】吴文婉(1987-),女,南京博物院考古研究所馆员,研究方向为植物考古;姜仕炜(1989-),男,山东大学历史文化学院博士研究生,研究方向为新石器时代考古;许晶晶(1990-),男,南京博物院考古研究所助理馆员,研究方向为新石器时代考古;靳桂云(1964-),女,山东大学历史文化学院教授,研究方向为植物考古。

1991 年以及 1987 年发掘区各开挖一个 5×5 探方, 编号分别为 T0719、T5204; 在东区开探沟, 编号 TG59; 在北部挖开原 1992 年发掘的探沟 T14。共发掘 48 平方米, 揭露了龙山文化、岳石文化、商代灰坑 113 个, 龙山时期墓葬 2 座, 房址 11 座, 商代灶址 1 座; 出陶、石、骨、蚌各类器物 140 余件。本次发掘的目标是采集植物标本和环境信息, 为开展相关课题的研究, 特别是生业经济、资源与环境考古研究提供资料。本文所报道的即为 2014 年采集的植物考古样本的初步分析结果。

一、材料与方法

由于丁公遗址 2014 年度发掘材料仍在整理阶段, 部分采样单位的时代尚有待分析确认, 故本文在此先期报道的是部分时代明确的、来自龙山文化时期的遗迹单位样本。本次报道的结果来自 98 份样本, 其中地层 12 份、房址 16 份、柱洞 2 份、灰坑 68 份, 共计 1021 升, 平均每份样品 10.42 升。

所有土样在发掘现场采用小水桶法进行浮选, 收集炭化植物遗存的分样筛分别为 80 目和 20 目。浮选样品阴干后送至山东大学东方考古研究中心第四纪环境考古实验室完成鉴定分析, 鉴定使用尼康 SMZ100 显微镜, 并用尼康数字相机系统(DS-5M-L1)拍照。

轻浮样品中大小超过 4 毫米的炭屑将送交相关专家进行进一步种属鉴定, 大于 1 毫米的炭屑进行称重, 炭化种子和果实主要依据实验室收集积累的古代标本、现代标本及相关图谱进行鉴定^①。考虑到炭化种子的实际保存情况各异, 因此对种子绝对数量的统计以种脐、胚区等重要部位为依据, 对于保存有这些关键部位的种子均进行计数, 其余归为不可鉴定。炭化植物遗存的分析采用绝对数量、出土概率、相对百分比、标准密度等统计方法^②。

二、浮选结果

本次 98 份样品均发现炭化植物遗存。4 类遗迹单位中, 以灰坑的发现最丰富, 68 份灰坑样品的平均种子密度为 24.91 粒 / 升, 其次为房址(13.00 粒 / 升), 地层和柱洞类样品平均种子密度大致相当, 分别为 8.97 粒 / 升和 8.50 粒 / 升。

经鉴定, 可确定的植物种子 / 果实来自 57 个科 / 属 / 种, 共计 21523 粒 / 块, 另有硬果壳遗存 7、未知 56 粒(表 1)。

表 1 丁公遗址(2014)龙山文化时期炭化种子果实概况

类别		绝对数量	百分比% n=21586	占有样品量	出土概率% n=98
农作物	粟 <i>Setaria italica</i> (L.)	10021	46.42	97	98.98
	黍 <i>Panicum miliaceum</i> L.	1374	6.37	91	92.86
	稻米	270	1.25	80	81.63
		6033	27.95	89	90.82
	小麦 <i>Triticum aestivum</i> L.	35	0.16	16	16.33
	大豆 <i>Glycine max</i> (L.) Merr.	514	2.39	59	60.20

① 刘长江、靳桂云、孔昭宸:《植物考古:种子和果实研究》,科学出版社,2008 年;郭琼霞:《杂草种子鉴定图鉴》,中国农业出版社,1998 年;关广清:《杂草种子图鉴》,科学出版社,2000 年;刘长江、孔昭宸:《粟、黍籽粒形态的比较及其在考古学鉴定中的意义》,《考古》2004 年第 8 期。
② 刘长江、靳桂云、孔昭宸:《植物考古:种子和果实研究》,科学出版社,2008 年。

附表 1:

	类别	绝对数量	百分比% n=21586	占有样品量	出土概率% n=98
豆科	草木犀 <i>Melilotus officinalis</i> (L.) Pall.	670	3.10	51	52.04
	胡枝子 <i>Lespedeza bicolor</i> Turcz.	547	2.53	50	51.02
	豆茶决明 <i>Cassia nomame</i> (Sieb.) Kitagawa	11	0.05	2	2.04
	苜蓿 <i>Medicago sativa</i> L.	5	0.02	2	2.04
	黄芪 <i>Astragalus membranaceus</i> (Fisch.) Bunge	17	0.08	4	4.08
	直立黄芪 <i>Astragalus adsurgens</i> Pall.	30	0.14	15	15.31
	马唐 <i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.	781	3.62	73	74.49
	止血马唐 <i>Digitaria ischaemum</i> (Schreb.) Schreb. Ex Muhl.	2	0.01	2	3.06
	狗尾草 <i>Setaria viridis</i> (L.) Beauv.	266	1.23	55	56.12
	大狗尾草 <i>Setaria faberii</i> Herrm.	98	0.45	22	22.45
	金色狗尾草 <i>Setaria glauca</i> (L.) Beauv.	8	0.04	3	3.06
	雀稗 <i>Paspalum thunbergii</i> Kunth ex Steud.	35	0.16	13	13.27
	稗 <i>Echinochloa crusgalli</i> (L.) Beauv.	52	0.24	21	21.43
	野燕麦 <i>Avena fatua</i> L.	9	0.04	7	7.14
禾本科	糠稷 <i>Panicum bisulcatum</i> Thunb.	4	0.02	3	3.06
	野稷 <i>Panicum miliaceum</i> L. (wild)	29	0.13	12	12.24
	看麦娘 <i>Alopecurus aequalis</i> Sobol.	2	0.01	2	2.04
	虎尾草 <i>Chloris virgata</i> Sw.	3	0.01	3	3.06
	荩草 <i>Arthraxon hispidus</i> (Thunb.) Makino	1	0.005	1	1.02
	芦竹 <i>Arundodonax</i>	4	0.02	3	3.06
	牛筋草 <i>Eleusine indica</i> (L.) Gaerth.	13	0.06	9	9.18
	早熟禾 <i>Poa annua</i> L.	7	0.03	3	3.06
	紫苏 <i>Perilla frutescens</i> (L.) Britt.	106	0.49	22	22.45
	唇形科 水棘针 <i>Amethystea caerulea</i>	3	0.01	3	3.06
	地笋 <i>Lycopus lucidus</i> Turcz.	3	0.01	2	2.04
	酸模叶蓼 <i>Polygonum lapathifolium</i> L.	2	0.01	2	2.04
	酸模 <i>Rumex acetosa</i> L.	27	0.13	3	3.06
	篇蓄 <i>Polygonum aviculare</i> L.	1	0.005	1	1.02
非农作物	两栖蓼 <i>Polygonum amphibium</i> L.	1	0.005	1	1.02
	地肤 <i>Kochia scoparia</i> (L.) Schrad.	41	0.19	17	17.35
	藜 <i>Chenopodium album</i> L.	404	1.87	58	59.18
	猪毛菜 <i>Salsola collina</i> Pall.	8	0.04	8	8.16
	碱蓬 <i>Suaeda glauca</i> (Bunge) Bunge	3	0.01	3	3.06
	菊科 苍耳 <i>Xanthium sibiricum</i> Patr. ex Widder	3	0.01	3	3.06
	铁苋菜 <i>Acalypha australis</i> L.	2	0.01	2	2.04
	大戟科 地锦 <i>Euphorbia humifusa</i> Willd. Ex Schlecht	2	0.01	1	1.02
	罂粟科 地丁草 <i>Corydalis bungeana</i>	5	0.02	3	3.06
	败酱科 黄花龙牙 <i>Patrinia scabiosaefolia</i> Fisch. Ex Trev.	18	0.08	12	12.24
	旋花科 菟丝子 <i>Cuscuta chinensis</i> Lam.	9	0.04	3	3.06

附表 1:

类别		绝对数量	百分比% n=21586	占有样品量	出土概率% n=98
非农作物	锦葵科 苘麻 <i>Abutilon theophrasti</i> Medicus	3	0.01	3	3.06
	圆叶锦葵 <i>Malva rotundifolia</i> Linn.	3	0.01	3	3.06
	桑科 大麻 <i>Cannabis sativa</i> L.	2	0.01	2	2.04
	泽泻科 泽泻 <i>Alisma plantago-aquatica</i> Linn.	1	0.005	1	1.02
	蔷薇科 委陵菜 <i>Potentilla chinensis</i> Ser.	1	0.005	1	1.02
	葡萄科 葡萄 <i>Vitis vinifera</i> L.	2	0.01	2	2.04
	乌敛莓 <i>Cayratia japonica</i> (Thunb.) Gagnep.	2	0.01	2	2.04
	葫芦科 马兜儿 <i>Zehneria indica</i> (Lour.) Keraudren	16	0.07	11	11.22
	堇菜科 堇菜 <i>Viola verecunda</i> A. Gray	2	0.01	2	2.04
	藤黄科 黄海棠 <i>Hypericum ascyron</i> L.	1	0.005	1	1.02
	景天科 景天三七 <i>Sedum aizoon</i> L.	4	0.02	3	3.06
	胡桃科 核桃 <i>Juglans regia</i>	3	0.01	3	3.06
	麻柳 <i>Pterocarya stanoptera</i>	4	0.01	2	2.04
	其他 硬果壳	7	0.03	5	5.10
合计		21586	/	/	/

全部炭化植物种子 / 果实遗存共计 21586 粒 / 块,平均相对密度为 21.14 粒(块) / 升,以农作物遗存所占数量百分比最多,达 84.53%,非农作物占 15.21%(图 1)。

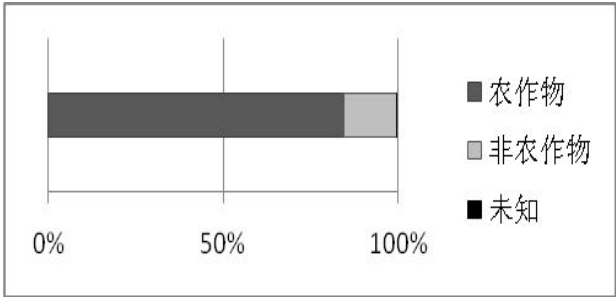


图 1 种子果实组合及百分比

明确的农作物遗存有粟、黍、稻、小麦和大豆(图 2)。粟、黍一类小籽粒保存相对完好,形状近圆形,籽粒较饱满。稻、小麦和大豆一类大籽粒遗存相对较差,均发现完整籽粒和碎块两种,本次将这三类遗存的完整籽粒和碎块一并进行统计。此外,还发现 6033 粒稻的基盘,绝大部分基盘保存完好,呈近圆形,从形态和剥离面来看为驯化稻类型(图 2:6)。这几种农作

物遗存中,以粟所占比重最高(46.42%),其次为水稻(稻米 1.25%,基盘 27.95%,合计 29.20%),黍、小麦和大豆的数量百分比都很低,其中小麦仅占 0.16%。粟和稻的重要性也体现在出土概率上,稻基盘为 90.82%,粟高达 98.98%。黍的百分比仅 6%稍多,但出土概率达 92.86%,在农作物中仅次于粟。大豆的出土概率也在 60%以上。粟和稻是最主要的农作物,小麦在农作物组合中的构成是最低的(图 3)。

非农作物遗存种类十分丰富,基本为一年生草本植物,还有少量多年生草本、灌木、藤本和大乔木种类。禾本科植物是非农作物遗存中种类最丰富的,其次为豆科,其中马唐(3.62%)、狗尾草(1.23%)、草木犀(3.10%)和胡枝子(2.53%)是这两个科、同时也是所有非农作物遗存中数量相对突出的,此外这四种杂草的出土概率非常高,都在 50%以上,马唐更达到 74.49%。除此之外,其余数十种非农作物遗存所占的数量百分比都极低;从出土概率来看,豆科的直立黄芪、禾本科的大狗尾草、雀稗、稗和野稷、唇形科的紫苏、藜科的地肤和藜、败酱科的黄花龙牙以及葫芦科的马兜儿在样本中的普遍性相对较高(图 4)。

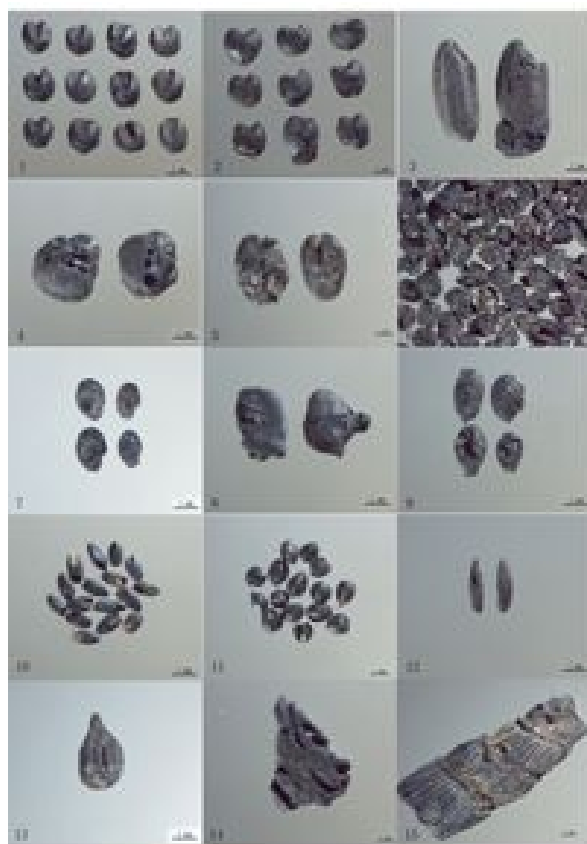


图2 丁公遗址的炭化植物种子和果实

(1.粟;2.黍;3.稻;4.大豆;5.小麦;6.稻基盘;7.草木犀;8.豆茶决明;9.胡枝子;10.马唐;11.酸模;12.早熟禾;13.葡萄属;14.核桃;15.竹笋)

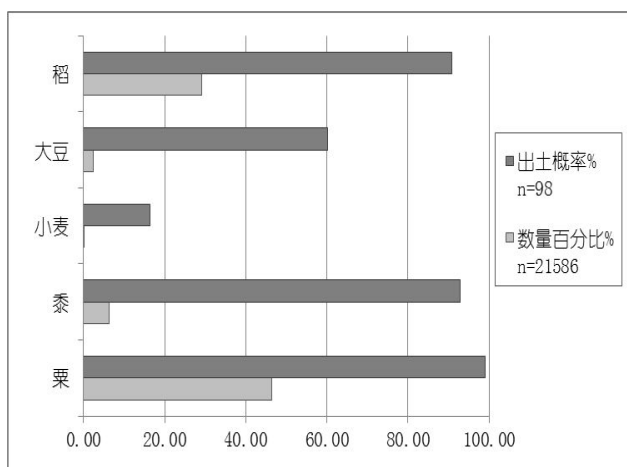


图3 农作物遗存数量百分比和出土概率示意图

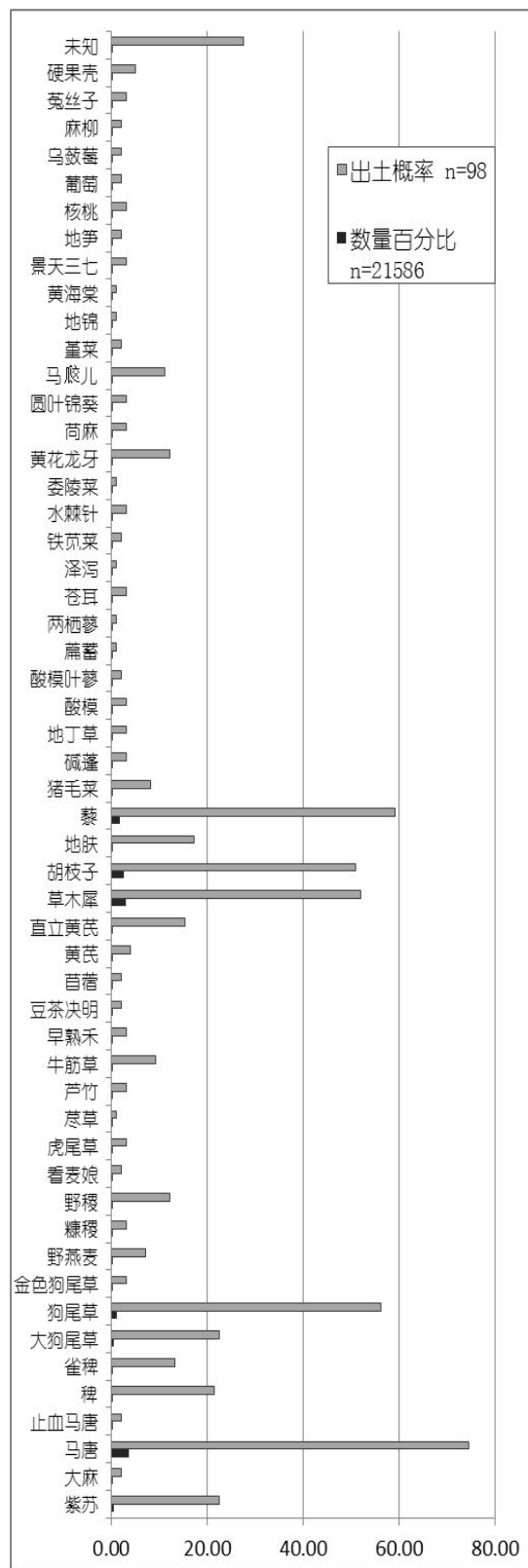


图4 非农作物遗存数量百分比和出土概率示意图

三、初步分析与讨论

本次分析的样本时代明确均为龙山文化时期,但因考古发掘资料仍在整理中,这批样本的分期信息仍有待进一步确定。本文暂以此批样本所获植物大遗存为依据,尝试对丁公遗址龙山文化时期先民对植物的利用、聚落的农业生产、环境等问题作初步分析。

(一)聚落的生业模式与农业生产

本次获得的炭化植物遗存中,以粟、黍、稻、小麦和大豆为代表的农作物组合在数量百分比和出土概率上都占据绝对优势(参见图1和表1)。非农作物遗存尽管种类十分丰富,达52种,但在植物遗存的整体构成中所占比重非常低,从普遍性来看绝大多数种类也是零星发现,与农作物组合不存在可比性。同时,非农作物遗存中只有少数如野燕麦和野稷等的种子、地肤和藜等的嫩叶可食以及核桃、葡萄属等果实之外,绝大多数为杂草类植物。因此从植物遗存组合的构成来看,丁公遗址龙山文化时期的聚落生计模式是以农业生产为绝对主导的。

粟、黍、稻、小麦和大豆是本次获得的农作物组合,相应地我们还发现常见的稻田杂草稗、小麦田间杂草野燕麦和现今大豆产区多见的有害杂草菟丝子。依据初步的统计结果显示,粟和稻的重要性不仅反映在高百分比上,也体现在其出土概率上,稻基盘的出土概率为90.82%,粟更高达98.98%。黍尽管百分比仅6%稍多,但出土概率达92.86%,在农作物中仅次于粟。结合比重和普遍性来看,粟和稻是最主要的农作物,小麦在农作物组合中的构成是最低的。农作物遗存的组合和分析表明,丁公遗址龙山文化时期聚落的农业为粟、黍、稻、小麦等多品种混作的生产格局,其中粟、黍为代表的旱作农业是聚落最主要的农业生产内容,水稻代表的稻作农业也占相当比重,小麦也有一定贡献。这种农作物

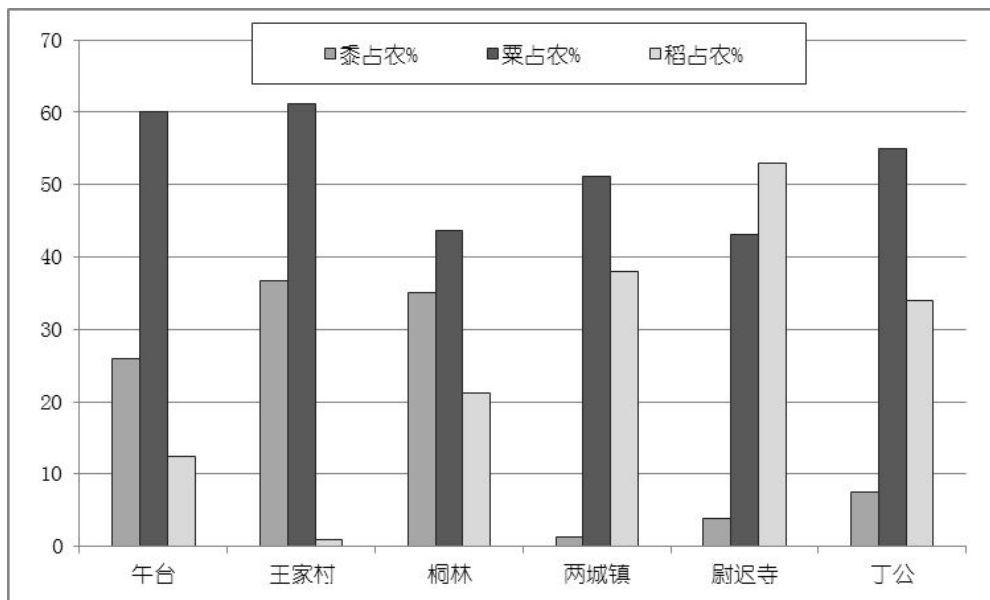


图5 龙山时代各遗址粟、黍、稻比重示意图

数据来源:午台遗址:吴文婉等《山东午台龙山文化遗址炭化植物遗存分析》,待刊。王家村遗址:马永超等《大连王家村遗址炭化植物遗存研究》,《北方文化》2015年第2期。桐林遗址:宋吉香《山东桐林遗址出土植物遗存分析》,中国社会科学院研究生院硕士学位论文,2007年。两城镇遗址:Crawford G, Underhill A, Zhao Z J, et al. Late Neolithic Plant Remains from Northern China: Preliminary Results from Liangchengzhen, Shandong. Current Anthropology, 2005,46(2):309-317。尉迟寺遗址:中国社会科学院考古研究所等《蒙城尉迟寺(第二部)》,科学出版社,2007年,第328-333页。

组合与其反映的农业生产格局与海岱地区同时期其他遗址^①的情况是基本一致的。

五种农作物遗存中,粟、稻和小麦在所占比重和普遍性上的表现规律都较相近,而黍和大豆则不然,二者都表现为低百分比和高出土概率(图3)。一般而言,小籽粒更易于被保存下来,粟与黍同属小籽粒谷物,但与粟相较,黍却与属于大籽粒的大豆表现出相近的情况,其背后至少可能包括以下原因:一方面,黍在百分比上不占优势是龙山时代多个遗址相同的情况(图5),这是史前时期粟作农业的发展变化趋势:粟的栽培生产逐渐超过了黍并成为旱作农业最主要的代表,但黍始终没有被完全放弃。另一方面,如图5所示,龙山时代不同聚落中,黍在农作物组合中所占的比重都不如粟,但也可以清楚地看到在午台、王家村和桐林遗址,黍的比重超过了稻;相反在两城镇、尉迟寺和丁公遗址,黍的比重都十分低,同时水稻成为这几个聚落农作物组合的另一主打成员。可见,本次分析中黍的低百分比很可能与聚落对农作物的利用程度与利用方式不同有关。当然,取样地点以及样本获取的偶然性等因素都可能是造成这一现象的原因。

(二)植物遗存反映的古环境与潜在人类活动信息

植物进入考古遗址,不外乎两种基本情况:一是生长于遗址内,二是由人类活动带入遗址。由于古人类的活动是有一定区域的(一般不太大),因此在考古遗址中发现的植物种子和果实在一定程度上可以作为较小地理范围的地方性植被指标^②。本次发现的非农作物遗存十分丰富,共计52种。从植物种类和出土情况来看,狗尾草、大狗尾草、草木犀和胡枝子等除了作为杂草植物出现在遗址外,更可能与农耕活动(作为农田伴生杂草)和人类其他利用方式(作为牲畜饲料)相关。除此之外的其他非农作物从生境来看,以生长在荒野、山坡、林缘、路旁等居多,但也有近20种植物属于喜阴湿的类型,如早熟禾、看麦娘、酸模叶蓼、苅草、两栖蓼、泽泻、莖菜、地笋等^③。丁公遗址炭化植物遗存在一定程度上反映遗址周边以草甸和山地为主要景观,同时还应存在着小范围的水域和林地。

丁公遗址前7次发掘出土的野生动物遗存很丰富,包括有丽蚌、圆顶珠蚌、楔蚌、中华圆田螺、纹沼螺、青鱼、鲤鱼、鲢鱼、草鱼、麋鹿、梅花鹿、兔、猪獾、貉、豪猪、竹鼠等。这些动物的生态特征反映龙山文化时期,遗址所在地区的气候与现今长江以南地区较相似,大量软体动物遗存显示遗址附近有浅湖、中深湖和滨湖河流等较大范围的淡水环境,哺乳动物组合都是森林型和喜水型,指示了森林、竹林、沼泽、灌木丛、草地等环境特征^④。已有动物考古研究显示,龙山文化时期鲁北地区多处遗址都存在相近的微环境特点^⑤。如在东距丁公遗址约40公里的临淄桐林遗址中,软体动物、鱼类遗存等都表明遗址周围有一定范围的水域,聚落附近可能有河流通过,河旁的湿地和芦苇居住着喜湿的麋鹿、獐等动物^⑥。

丁公遗址地处鲁北平原南部的山前平原上,2014年度还采集土壤样品开展环境考古研究,相关工作正在进行中,未来结合各项分析成果将进一步展示聚落所在地区的环境演变情况。同时还需注意的是,龙山时代农业生产已经是大多数聚落主要的生计模式,一定规模和强度的农耕活动势必对遗址

(下转第13页)

① 马永超、靳桂云:《海岱龙山文化农作物类型及区域特点分析》,第22届国际历史科学大会——章丘卫星会议论文集,待出版。

② 何介钧、安田喜宪:《澧县城头山——中日合作澧阳平原环境考古与有关综合研究》,文物出版社,2007年。

③ 中国科学院中国植物志编辑委员会:《中国植物志》,科学出版社,2004年,网络在线 <http://flora.eflora.cn>。

④ 饶小艳:《邹平丁公遗址龙山文化时期动物遗存研究》,山东大学硕士学位论文,2012年。

⑤ 宋艳波:《海岱地区新石器时代的动物考古学研究》,山东大学博士学位论文,2012年。

⑥ 张颖:《山东桐林遗址动物骨骼分析》,北京大学学士学位论文,2006年。