

植物遗存视角下蒋庄遗址良渚时期的聚落生产活动

吴文婉 林留根 甘恢元 闫 龙

(南京博物院 考古研究所, 江苏 南京 210016)

【摘要】通过人工拣选和系统浮选获得的植物大遗存,揭示了蒋庄聚落良渚文化时期的农作物结构、农业生产和可能存在的园圃经济活动。其中稻作是聚落最重要的农业生产内容,量化分析结果显示采集野生植物资源在聚落生计中也占重要比重,瓜果类栽培活动是这一时期普遍出现的新生产内容。蒋庄遗址植物大遗存的研究为探究该聚落的生计经济模式提供了重要证据,同时也丰富了良渚文化外延分布区的研究材料。

【关键词】蒋庄遗址;良渚文化;植物大遗存;生产活动

【中图分类号】S-09;K207 **【文献标识码】**A **【文章编号】**1000-4459(2019)06-0003-14

The Conscious Production of Liangzhu Culture at Jiangzhuang Site from the Macro-remains Perspective

WU Wen-wan LIN Liu-gen GAN Hui-yuan YAN Long

(Institute of Archaeology, Nanjing Museum, Nanjing 210016)

Abstract: A large number of plant macro-remains, which were collected by artificial sorting and systematic flotation, reveals the crop structure, agriculture mode and possible garden economy of Liangzhu Culture at Jiangzhuang site. Ricecultivation is the most important agricultural production of settlement, while gathering of wild plants also plays an almost equal role in the Jiangzhuang livelihood. Garden economy that consist of the cultivation of melon and fruit emerged simultaneously as a new production content at Low Yangtze region. What we found from Jiangzhuang site rich the materials and provides more solid evidence for understanding the subsistence mode of settlement as well as the extension area of Liangzhu Culture.

Key Word: Jiangzhuang site; Liangzhu Culture; macro-remains; production

一、引言

江淮东部作为一个相对独立的地理单元,是中国东部一个重要的文化分布区,也是史前时期海岱、太湖系文化南来北往的据点^①。但受特殊的地理环境、历史上黄河改道以及早年考古工作局限等因素的影响,江淮东部史前文化的发展序列一直未能很好地构建起来,这在很大程度上限制了对该地区史前时期各项考古学研究的开展。厘清江淮东部考古学文化的内涵及其发展脉络是认识这一地区古代社会发

【收稿日期】 2019-05-31

【作者简介】 吴文婉(1987-),女,南京博物院考古研究所副研究馆员,研究方向为植物考古;林留根(1963-),男,南京博物院考古研究所研究馆员,研究方向为新石器时代考古;甘恢元(1984-),男,南京博物院考古研究所副研究馆员,研究方向为新石器时代考古;闫龙(1985-),男,南京博物院考古研究所馆员,研究方向为新石器时代考古。

^① 崔英杰:《江淮东部史前文化与社会研究》,山东大学博士学位论文,2011年。

展的基础,进一步积累材料则是解决这一科学问题的重要需求。蒋庄遗址的新发现就为此提供了重要的信息^①。

蒋庄遗址位于江苏省兴化、东台两市交界处,遗址以泰东河为界分为东西两区,西区以良渚文化堆积为主,面积近2万平方米。2011–2015年由南京博物院考古研究所主持发掘,发掘面积共计3500平方米。发掘工作在西区揭露了一处良渚文化聚落,发现墓葬284座、房址8座、灰坑100余座以及水井、灰沟等一批重要遗迹,出土玉、石、陶、骨器等遗物近1200件。蒋庄遗址是长江以北地区首次发现的大型良渚文化聚落,也是良渚文化迄今为止发现的最完整和最丰富的墓地材料,为进一步研究良渚文明与良渚社会提供了新资料。纵观良渚文化已有的研究,主要集中于良渚文化的核心分布区即环太湖地区,对良渚文化时期社会生业形态与稻作农业的综合考察也是依据浙江省内良渚遗址群为对象^②。

囿于材料的缺乏,核心地带以外的江淮地区并未得到同等力度的关注,从社会有机整体的其他视角的分析更少。蒋庄遗址的发掘与研究则为我们提供了一个机会。本文将报道蒋庄遗址2011–2012和2015–2016年两个发掘季度出土的植物大遗存分析结果,并尝试对聚落的生业模式进行初步探讨,为江淮东部史前社会研究积累材料。

二、材料与方法

2012年度发掘过程中,发掘人员对来自灰坑、灰沟、墓葬、水井和地层中的土样进行采集并在发掘现场进行淘洗和拣选,获得了一批炭化和非炭化植物遗存。2015–2016年度,又采集了72份土样并开展了浮选和水洗。具体方法是将土样摊晾略干燥后进行称量,后将土样浸泡清水中,期间轻轻搅拌并用80目网筛收集轻浮物,最后将剩余的泥土样在60和20目筛网上进行水洗并收集重浮物。所有植物遗存经阴干后进行分类挑选、鉴定和分析,并从中选取部分炭化样本进行测年。

植物遗存的鉴定使用了奥林巴斯体式显微镜(SZX7),拍照使用了尼康数字照相系统(DS-5M-L1)。鉴定标准参考了各类现代和古代植物标本、各类植物种子图鉴^③和已发表的相关文献^④。凡是保存了种脐、胚区等可鉴定种属部位的种子果实,均进行计数;其余归为不可鉴定类。由于缺失2011–2012年度样本的容积信息,该批次的量化统计采用绝对数量、出土概率和数量百分比三种方法。需要说明的是,这两批样品中出土了大量的菱角和芡实果实的残块,完整个体很少,在此情况下无论采取最小个体数还是直接忽略残块都会极大影响这两类遗存的重要性评估,故这两类遗存的统计以称重及出土概率为主要统计方法。

三、结 果

(一)测年结果

29份炭化植物遗存样本被送至加州大学KECK CARBON CYCLE AMS实验室进行¹⁴C测年。所有

① 南京博物院:《江苏兴化、东台市蒋庄遗址良渚文化遗存》,《考古》2016年第7期。

② 郑云飞:《良渚文化时期的社会生业形态与稻作农业》,《南方文物》2018年第1期。

③ 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:《杂草种子彩色鉴定图鉴》,中国农业出版社,1998年;关广清、张玉茹、孙国友等编著:《杂草种子图鉴》,科学出版社,2000年;郭巧生:《中国药用植物种子原色图鉴》,高等教育出版社,2011年;中华人民共和国农业部农药鉴定所、日本国(财)日本植物调节剂研究协会编纂:《中国杂草原色图鉴》,日本国世德印刷股份公司,2000年;[日]石川茂雄:《日本植物种子写真图鉴》,石川茂雄图鉴刊行委员会(事务局),(株)研恒社,1994年。

④ 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。

样本的年代经校正后在 4935–4470 cal. BP 之间,属于良渚文化的中晚期。

(二) 遗存概况

两个年度的样本量、来源及获得的植物遗存概况所示(表 1)。2015–2016 年度共采集 72 份土样,合计 550.5 升,平均每份样本为 7.65 升,其中部分为一个遗迹单位采集多份,经合并后最终得到 32 份样本。本次报道的两批样本年代均为良渚文化时期,获得的植物大遗存可分为炭化木屑、植物种子、果实和果核三大类。其中炭屑数量极少,植物种子和果实(果核)都包括炭化和非炭化两种保存形态。

表 1 蒋庄遗址分析样本概况

发掘季度	样本来源	获取方式	样本容量	可鉴定植物遗存
2011—2012	灰坑 13、灰沟 1、墓葬填土 19、水井 6、地层 29, 合计 68 份	人工拣选	未记录	20 科 21 属 25 种, 合计 2123 粒/块
2015—2016	灰坑 15、水井 1、沟 3、地层 13, 合计 32 份	浮选 水洗	550. 5L	22 科 18 属 44 种, 合计 5137 粒/块 (含稻穗轴)

2011–2012 年度的样本可鉴定出植物遗存 20 科 21 属 25 种(表 2), 其中茭实包括完整炭化籽粒和碎块, 菱角几乎为果肉碎块, 二者以称重计算, 除此之外的其他可鉴定植物遗存(含未知)合计 2123 粒/块。2015–2016 年度的可鉴定大遗存(含未知)至少涵盖了 22 科 18 属 44 种合计 5137 粒/块, 茭实和菱以残碎片为主, 仍以称重计算。

表 2 蒋庄遗址植物大遗存概况

			2011–2012			2015–2016			
			绝对数量	数量百分比 % (n=2123)	出土概率 % (n=68)	绝对数量	数量百分比 % (n=5137)	数量百分比 % (n=669)	出土概率 % (n=32)
农作物	稻 <i>Oryza - sativa</i>	稻米/谷	551	26.00	45.59	203	3.95	30.34	59.38
		穗轴	1	0.047	1.47	4468	86.98	/	59.38
	粟 <i>Setaria italica</i>		/	/	/	2	0.04	0.30	6.25
	大豆 <i>Glycine max</i>		/	/	/	3	0.06	0.45	6.25
	葫芦属 <i>Lagenaria</i>		26	1.22	10.29	/	/	/	/
	甜瓜属 <i>Cucumis melo</i>		1061	49.98	27.94	14	0.27	2.09	9.38
	菱属 <i>Trapa</i>		11.156g	/	11.76	1.055g	/	/	15.63
	茭实 <i>Euryaleferox</i>		64+ 79.976g	2.71+	69.12	18+ 14.591g	0.35+	2.69	93.75

非 农 作 物	其他	早熟禾亚科 Pooideae、豆科 Leguminosae、红蓼 <i>Polygonum orientale</i> 、蓼属 <i>Polygonum</i> 、酸模属 <i>Rumex</i> 、苍耳 <i>Xanthium sibiricum</i> 、葎草 <i>Humulus scandens</i> 、苔菜 <i>Nymphoides peltatum</i> 、眼子菜属 <i>Potamogeton</i> 、毛茛属 <i>Ranunculus</i> 、金鱼藻属 <i>Ceratophyllum</i> 、伞形科 Umbelliferae、柿属 <i>Diospyros</i> 、悬钩子属 <i>Rubus</i> 、杏 <i>Armeniaca vulgaris</i> 、桃 <i>Amygdalus persica</i> 、枣属 <i>Ziziphus</i> 、楝属 <i>Melia</i> 、栎属 <i>Quercus</i> 、未知壳斗、莲 <i>Nelumbo</i> 、块茎、茎秆与枝芽、其他未知	豇豆属 <i>Vigna Savi</i> 、野大豆 <i>Glycine soja</i> 、其他豆科 Leguminosae、黍亚科 Panicoideae、早熟禾亚科 Pooideae、狗尾草属 <i>Setaria Beauv</i> 、牛筋草 <i>Eleusine indica</i> 、其他禾本科 Gramineae、藜属 <i>Chenopodium</i> 、地肤 <i>Kochia scoparia</i> 、苋科 Amaranthaceae、蓼属 <i>Polygonum</i> 、酸模属 <i>Rumex</i> 、篇蓄 <i>Polygonum aviculare</i> 、红蓼 <i>Polygonum orientale</i> 、其他蓼科 Polygonaceae、马齿苋属 <i>Portulaca</i> 、酢浆草 <i>Oxalis corniculata</i> 、南方菟丝子 <i>Cuscuta australis</i> 、其他旋花科 Convolvulaceae、水莎草属 <i>uncellus</i> 、莎草属 <i>Cyperus</i> 、藎草属 <i>Scirpus</i> 、扁秆藎草 <i>Scirpus planiculmis</i> 、萤蔺 <i>Scripus juncoideis</i> 、其他莎草科 Cyperaceae、酸浆 <i>Physalis alkekengi</i> 、其他茄科 Solanaceae、大戟科 Euphorbiaceae、紫苏 <i>Perilla frutescens</i> 、其他唇形科 Labiatae、狼把草 <i>Bidens tripartita</i> 、石竹科 Caryophyllaceae、百合科 Liliaceae、金鱼藻属 <i>Ceratophyllum</i> 、眼子菜属 <i>Potamogeton</i> 、毛茛属 <i>Ranunculus</i> 、柿属 <i>Diospyros</i> 、块茎、未知果实
------------------	----	--	--

说明：芡实除 64 个完整果肉外，其余均为碎块，菱角全部为碎块，故将碎块进行称重统计，2011–2012 年度 $n=2123$ 不包括这部分碎块。表中芡实数量百分比以 64 个完整果肉来计算，实际百分比超过 2.71%，以“2.71+”表示。2015–2016 年度 $n=5137$ 不包括芡实和菱角碎片。 $n=669$ 为除去小穗轴后的植物遗存总数。表中芡实数量百分比以 18 个个体来计算，实际百分比超过 0.35%，以“0.35+”表示。

(三)农作物遗存

明确的农作物遗存有稻、粟和大豆。

蒋庄遗址的稻遗存包括炭化稻米、稻谷和小穗轴三种(图 1:1–3)。两个批次的小穗轴共 4469 粒，占有遗存的将近 86.98%。第一批样品或受人工拣选的影响仅发现 1 粒穗轴，而第二批样品穗轴的绝对数量则远远超过其他植物遗存总和。从统计学角度来看，这部分遗存会极大影响量化结果的讨论。同时为了更好地对两批样本进行综合分析，本文选择以两批样本出土量都较丰富的稻米(谷)作为水稻遗存的数据代表，涉及遗存数量百分比均以稻米(谷)和其他种子、果实(果核)的总数为统计标准，小穗轴将另行单独分析。炭化稻在两批样本中的数量百分比分别为 26% 和 30.34%，出土概率分别为 45.59% 和 59.38%。

炭化稻米共 748 粒，稻谷 6 粒。炭化稻米绝大部分形态完整，表面可见沟槽，随机测量完整的 200 粒，长 2.932–8.037 毫米、宽 1.646–3.990 毫米，平均长、宽分别为 5.229 毫米和 2.691 毫米，长宽比均值为 1.970。现代籼稻的长宽比值一般在 2.3 以上，粳稻在 1.6–2.3 之间。现代粳、籼稻长宽比值的考量是通过测量稻谷的尺寸所得，同时考虑到考古出土炭化物存在一定的变形，植物籽粒的形态变化规律目前还不清楚，因此蒋庄遗址这批炭化稻米的长宽比仅可作为一般参考。炭化稻谷大部分稃壳完整，少数还保留有护颖。小穗轴保存情况大多较好，显微镜下可观察到多数基盘处为不规则圆形，破损明显，属于驯化类型特点^①。

炭化粟仅发现 2 粒，其中完整的 1 粒长 1.005 毫米、宽 0.734 毫米，胚区呈 U 形(图 2:5)。炭化大豆 3

^① Dorian Q. Fuller. Ling Qin, Yunfei Zheng, *et al.* The Domestication Process and Domestication Rate in Rice: Spikelet Bases from the Lower Yangtze. *Science*, 2009 (323): 1607–1610.

粒,1粒保存较好者粒长3.882毫米、宽2.769毫米,整体椭圆形,脐部保存不佳。

(四)非农作物遗存

据植物生境和与人类的关系,非农作物遗存可分为杂草类、水生资源类、瓜果类和其他。

1. 杂草类

杂草类遗存根据生境大致可分为两大类。一类为陆生草本类,包括禾本科的狗尾草和牛筋草等、豆科野大豆、藜科、苋科、蓼科、马齿苋科、唇形科、菊科等考古遗址中常见的农田杂草遗存(图1:4、6—11)。另一类为多生长在潮湿环境中的莎草科水莎草属、藎草属和萤蔺等、蓼科红蓼、眼子菜科眼子菜属、毛茛科毛茛属、金鱼藻科金鱼藻属、龙胆科苔菜等(图1:12、13)。



图1 蒋庄遗址出土部分植物遗存(1)

1. 稻谷;2. 稻米;3. 小穗轴;4. 野大豆;5. 粟;6. 决明;7. 豆科;8. 红蓼;9. 菊科;
10. 苍耳;11. 茄科;12. 眼子菜;13. 苳菜

2. 水生资源类

这一类遗存有睡莲科的芡实、莲科的莲、菱科的菱和百合科。芡实也称鸡头米,为一年生大型水生草本,在我国南北各省区湖、塘、池、沼中均有野生。芡实种子富含淀粉,可供食用、酿酒,其根、茎、叶及果实均可入药,嫩叶可作蔬菜,全草煮熟后可作饲料^①。芡实是蒋庄遗址最丰富的水生植物遗存,包括82个完整的或略残的果实个体和大量破碎的残块(共计94.567克);两批样本中出土概率分别达到

^① 中国科学院中国植物志编辑委员会:《中国植物志》第27卷,科学出版社,1979年,第6页。

69.12%和93.75%,是所有植物遗存中最高的。炭化芡实在显微镜下都可观察到该种表面明确鉴定特征的网状结构(图2:1)。莲为多年生水生草本,产于我国南北各省,自生或栽培在池塘或水田内。莲的根状茎(藕)作蔬菜或提制淀粉(藕粉);种子可供食用;叶、叶柄、花托、花、果实、种子及根状茎均可作药用^①。我国先民对莲属植物的利用十分早,贾湖遗址就发现了保存良好的莲藕^②,长江下游地区的莲子实物证据来自东山村和田螺山遗址^③。本次发现的莲遗存为一瓣炭化莲子,保存较好,可见莲心胚芽部位(图2:5)。菱为一年生浮水水生草本,全国各地都有栽培,其果含淀粉50%以上,可供食用酿酒,全株还可作饲料^④。蒋庄遗址的菱一种为果仁,角斜伸,粗钝;另一种为果角,尖扁(图2:4)。两种菱果遗存均残碎严重,合计12.211克。

3. 瓜果类

瓜果类遗存有葫芦科甜瓜和葫芦属、柿科柿属、蔷薇科桃、杏和悬钩子属、鼠李科枣。另外壳斗科的栎属也可为人类提供部分果肉食用。

甜瓜俗称香瓜,属葫芦科黄瓜属,一年生匍匐或攀援草本,花果期在夏季,果实为盛夏的重要水果,全草可药用,有祛炎败毒、催吐、除湿、退黄疸等功效。甜瓜在全国各地均广泛栽培^⑤。甜瓜籽是本次出土数量最多的,绝大多数出自地层。两个批次合计发现1075粒,尤以2011-2012年度人工拣选所得最为突出,出土概率仅次于芡实和稻,数量百分比位居第一(49.98%)。本次获得的甜瓜籽遗存均未炭化,仍保留暗橙黄色的外表形态,卵形或长圆形,先端尖,基部圆钝,表面光滑(图2:8)。随机测量100粒,粒长3.259~6.950毫米,粒宽1.613~2.269毫米,平均长、宽分别为4.532毫米和2.009毫米。现代野生甜瓜种子长度小于6毫米,栽培甜瓜种子长度在6.1~8毫米之间^⑥,蒋庄遗址的甜瓜籽从粒型上来看落在了现代野生甜瓜种子区间内。

葫芦属为攀援草本,果实形状多型,不开裂,嫩时肉质可食,成熟后果皮木质,中空,花期在夏季,果期在秋季^⑦。本次发现较完整的葫芦果实和种子两种(图2:3、12)。果实共2个,出土于地层中,出土时饱水状态,色泽鲜黄,呈瓢状,其中一个顶部保留有果柄。完整的葫芦果实标本最长处18.4厘米、最宽处12.2厘米,果柄长6.5厘米。另一枚残果实残长10.6厘米,种皮厚0.2~0.5厘米。葫芦属种子均未炭化,倒卵圆形,扁平,边缘略拱起,顶端截形或两齿形。2粒完整葫芦籽的尺寸分别为8.144×4.001×1.76毫米、9.311×5.947×1.987毫米。现代葫芦种子长15~19毫米,宽6.5~8毫米,厚3.2~3.6毫米;小葫芦种子长约10毫米,宽5毫米,厚约2.2毫米^⑧。蒋庄遗址葫芦种子的粒型比现代小葫芦的种子尺寸更小。

① 中国科学院中国植物志编辑委员会:《中国植物志》第27卷,第3页。

② 赵志军、张居中:《贾湖遗址2001年度浮选结果分析报告》,《考古》2009年第8期。

③ 秦岭:《东山村遗址出土植物遗存分析》,《东山村——新石器时代遗址发掘报告》(附录三),文物出版社,2016年,第605-624页;郑云飞:《田螺山遗址出土植物种子反映的食物生产活动》,《田螺山遗址自然遗存综合研究》,文物出版社,2011年,第97-107页。

④ 中国科学院中国植物志编辑委员会:《中国植物志》第53(2)卷,科学出版社,2000年,第22页。

⑤ 中国科学院中国植物志编辑委员会:《中国植物志》第73(1)卷,科学出版社,1986年,第202页。

⑥ 郑云飞、陈旭高:《甜瓜起源的考古学研究——从长江下游出土的甜瓜属(*Cucumis*)种子谈起》,浙江文物考古研究所编:《浙江文物考古研究所学刊》(第8辑)——纪念良渚遗址发现70周年学术研讨会文集,科学出版社,2006年,第578-585页。

⑦ 中国科学院中国植物志编辑委员会:《中国植物志》第73(1)卷,第216页。

⑧ 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。



图2 蒋庄遗址出土部分植物遗存(2)

1. 芡实; 2. 栌果; 3. 葫芦籽; 4. 菱角; 5. 莲子; 6. 柿属; 7. 枣核; 8. 甜瓜籽; 9、10. 桃核; 11. 壳斗; 12. 葫芦

柿属遗存均为炭化果核,种子呈椭圆状,两侧略压扁,表面可观察到不明显指纹状细纹(图2:6),完整的5粒平均长10.415毫米、宽为5.872毫米,可能为君迁子(*Diospyros lotus*)。君迁子属柿树科柿属,为落叶阔叶乔木,在我国多省区均见,主要产于西南部至东南部,花期5-6月,果期10-11月。君迁子抗寒、耐旱、又耐瘠薄的土壤,多生育山地、山坡、山谷的灌丛中,或在林缘生长,果实在脱涩后可食用,其种子可入药^①。君迁子在我国利用历史悠久,在八十垱遗址中就有发现^②。除君迁子外,柿属植物大多果实经脱涩处理后可作水果食用,还可提取柿漆,也具有药用功能,树木木材致密质硬,强度大,韧性强,耐磨损,可用作工具、家具等材料^③。

杏、桃、枣均为果核残块,大部分未炭化。杏和桃均属蔷薇科,乔木植物,全国各地均有栽培。杏的花期在每年3-4月,果期多为6-7月,果肉多汁,种仁(杏仁)可入药。本次发现5枚杏核残块,炭化与非炭化均有,核呈卵形或椭圆形,两侧扁平,顶端圆钝,基部基本对称,表面稍粗糙,腹棱较圆,背棱较直,腹面可见龙骨状棱。桃的花期3-4月,果期通常为8-9月,桃树干上分泌的胶质可作粘接剂,果实多肉多

① 中国科学院中国植物志编辑委员会:《中国植物志》第60(1)卷,科学出版社,1987年,第105页。

② 湖南省文物考古研究所编著:《彭头山与八十垱》,科学出版社,2006年,第520页。

③ 中国科学院中国植物志编辑委员会:《中国植物志》第60(1)卷,第141页。

汁可食用^①。桃是原产我国的重要果树之一,在我国栽培历史可追溯至距今8000年^②。蒋庄遗址出土的桃核也有炭化和未炭化两种(图2:9-10),果核椭圆形或近圆形,两侧扁平,顶端渐尖,表面具纵、横沟纹和孔穴。炭化枣核仅见1枚(图2:7),长5.76毫米,宽2.89毫米。

壳斗科的栎属是我国史前南北地区考古遗址中最常见的植物遗存之一。栎属广布于全国各省区,是组成森林的重要树种,其木材材质坚硬,可用于制造车船、农具等,种子富含淀粉,可供酿酒或作家畜饲料,壳斗、树皮富含鞣质,可提取栲胶^③。考古遗址中较常见的栎属植物遗存主要为青冈类,尤以淀粉粒遗存形式最丰富,俗称“橡子”一类遗存。本次发现的栎属遗存均为果实碎块(图2:2),数量并不多,另外还见少量种属不明的壳斗科果壳残块(图2:11)。

鉴定中我们还发现个别果实和果皮遗存,二者大多未完全炭化,果肉部分已不存,仅见外果皮,特征不明显,暂未能确定具体种属。

4. 其他

本次还发现木本植物楝科楝属的种子,未炭化,骨质,其中1粒完整个体长8.79毫米、宽5.82毫米。另见块茎类残块、一些炭化的植物体上残碎的茎秆、枝芽部位和未知类型。

四、初步讨论

从统计结果来看,地层是出土植物遗存种类最丰富的遗迹单位(图3),其次是灰坑和水井,这与地层来源样品数量最多有一定关系。水生类植物大量出于灰坑和地层(图4)。除了水稻、甜瓜属和芡实在各遗迹类型中较普遍外,绝大多数杂草类种子出自地层,这也反映它们来自聚落内或者周边,容易伴随人类活动被带入遗址内,可以较好得作为复原遗址周围植被的一种参考指标。

墓葬填土里的植物遗存极不丰富,只发现2粒水稻以及少量芡实、菱角碎块。根据考古发掘,蒋庄遗址的墓葬分布密集,叠压打破关系十分复杂,保存下来的墓葬残余深度多为0.1—0.2米左右,从墓葬保存情况及出土植物遗存种类来看,我们倾向于认为这部分植物遗存与墓葬随葬并无关联,应是作为覆土而随机、偶然地进入墓葬中,下文讨论将排除这部分数据。此外,由于粟的出土数量极少,在无其他证据的情况下本文暂不讨论它们可能代表的延伸意义。



图3 不同遗迹出土植物遗存种类和各类遗存数量百分比概况

① 中国科学院中国植物志编辑委员会:《中国植物志》第38卷,科学出版社,1986年,第17页。

② Yunfei Zheng, Gary W. Crawford, Xugao Chen. Archaeological Evidence for Peach (*Prunus persica*) Cultivation and Domestication in China. *PLOS One*, 2014, 9(9): e106595.

③ 中国科学院中国植物志编辑委员会:《中国植物志》第22卷,科学出版社,1998年,第213页。

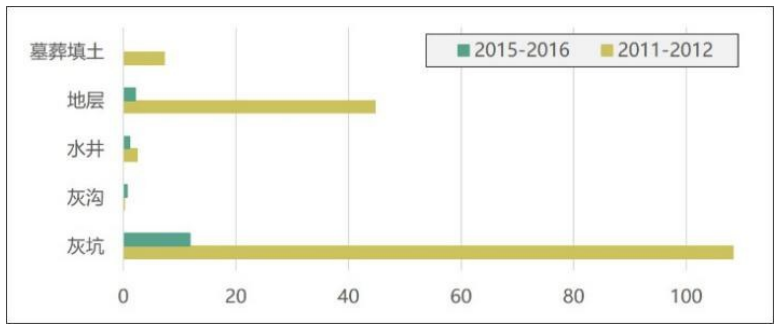


图4 不同遗迹单位出土水生类遗存概况(统计芡实和菱角碎块,单位:g)

(一)稻遗存的相关问题

禾本科中的狗尾草、牛筋草和多种黍亚科、豆科等植物通常伴生于旱作农田,这与本次出土的粟生境是较相符的,但这些杂草也可以生长在稻田乡间。这些常见的陆生草本植物遗存在数量上略占上风,但除了牛筋草和黍亚科外其他种类的出土概率并未见太大优势。相反,指示潮湿或沼泽环境的杂草类植物品种十分丰富,如莎草科、藎草属、蔗草属、酢浆草等,结合同时发现的水生资源类遗存,可以大致确定蒋庄先民生存活动的空间里水资源是丰富的,与稻作农业生产的需求十分契合。

蒋庄遗址暂无更细的分期结果可供讨论,此处仅对炭化稻米的粒型进行初步分析。本次随机测量的200粒炭化稻米平均长、宽分别为5.229毫米和2.691毫米,长宽比均值为1.970。从已发表的数据来看,长江下游史前时期炭化稻米的粒长大致可分为两个群组(图5):一组年代在距今8000—5500年之间,稻米的粒长集中在4.5毫米及以下区间,另一组粒长则在5毫米及以上区间;而稻米粒宽的时代特点不如粒长明显,除蒋庄遗址外,其余数值均落在2.5毫米以下区间。相较而言,良渚时期稻米的粒型更多样化,其中朱墓村遗址的稻米粒长最小,广富林遗址良渚时期的炭化稻米比该遗址中崧泽时期的更小,蒋庄遗址的稻米则是所有同类遗存中最大的。长江下游史前时期稻米的尺寸整体上似乎并未随时代有十分明显的线性发展趋势,均值也表现了相近的情况(图6)。

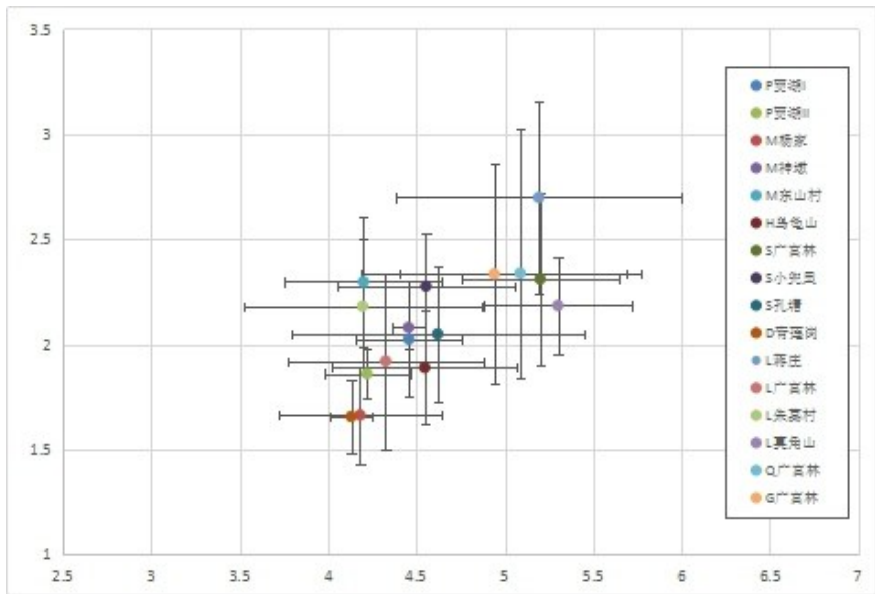


图5 长江下游及江淮东部地区史前稻遗存粒型分布(单位:mm)

P裴李岗文化;M马家浜文化;H河姆渡文化;S崧泽文化;D大汶口文化;
L良渚文化;Q钱山漾文化;G广富林文化

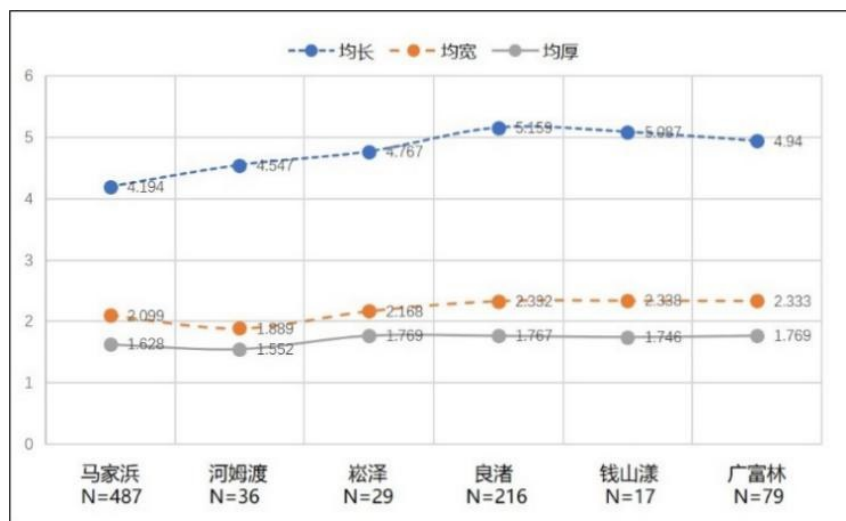


图6 长江下游各时期稻米遗存粒型变化趋势

以顺山集遗址为代表的顺山集文化是江淮东部最早的新石器文化^①；其后这一地区存在着一支土著性质的龙虬庄文化；至良渚文化时期，南北文化在此形成交流互动的一个小高潮，以陆庄^②和花厅遗址^③为代表的考古发现显示良渚文化在其中晚期可能出现了一个或为北扩征战、或为“寻根”的北渐过程^④。南方的稻在距今8000年前就已经出现在海岱地区^⑤，但北方的粟作似乎却并未随着大汶口文化的扩张有明显南下的迹象。

以目前的考古材料来看，与淮河上、中游地区史前时期稻粟混作农业格局^⑥不同的是，江淮东部自顺山集文化至良渚文化期间始终表现为稻作农业传统。顺山集遗址水稻植硅体的形态分析显示距今约8000年前，江淮地区北部的先民已经栽培了水稻，从一期至三期驯化型稻属扇型植硅体的数量百分比从32.56%上升至43.59%，驯化型双峰乳突植硅体也从14%上升至26%^⑦。龙虬庄遗址第8-7层（距今7000-6300年）和第6-4层（距今6300-5500年）两个阶段的炭化稻米在粒型上呈现逐步增大的变化趋势，这种变化在第4层中尤为明显^⑧。

这两处遗址除了水稻外，还都分别发现栝楼根、栎属、蕨苡属等植物淀粉粒和菱角、芡实等采集所得可作为食物的野生植物。统计结果表明，芡实和菱角在龙虬庄遗址第一阶段都占有80%以上比重，至第二阶段都降到20%以下，第4层里芡实和菱角更分别只占3.7%和4.1%^⑨。可见采集经济在各聚落中

① 南京博物院考古研究所、泗洪县博物馆：《江苏泗洪县顺山集新石器时代遗址》，《考古》2013年第7期。

② 南京博物院考古所等：《江苏阜宁陆庄遗址》，《东方文明之光》，海南国际新闻出版中心，1996年。

③ 钱峰：《1987年江苏新沂花厅遗址的发掘》，《文物》1990年第2期；南京博物院：《1989年江苏新沂花厅遗址的发掘》，《东方文明之光》，海南国际新闻出版中心，1996年。

④ 严文明：《碰撞与征服——花厅墓地埋葬情况的思考》，《文物天地》1990年第6期；栾丰实：《花厅墓地初论》，《东南文化》1992年第1期。

⑤ 秦岭：《中国农业起源的植物考古研究与展望》，《考古学研究（九）》，文物出版社，2012年，第260-315页。

⑥ 杨玉璋、程至杰、李为亚等：《淮河上、中游地区史前稻—旱混作农业模式的形成、发展与区域差异》，《中国科学：地球科学》2016年第46卷第8期。

⑦ Luo W.H., Yang Y.Z., Yao L., et al. Phytolith records of rice agriculture during the Middle Neolithic in the middle reaches of Huai River region, China. *Quaternary International*, 2016 (426).

⑧ 龙虬庄遗址考古队：《龙虬庄：江淮东部新石器时代遗址发掘报告》，科学出版社，1999年，第440-448页。

⑨ 龙虬庄遗址考古队：《龙虬庄：江淮东部新石器时代遗址发掘报告》，第460-461页。

尽管一直占一席之地,但稻作农业在这一地区也是呈逐步强化发展之势。至良渚文化及同时期其他文化阶段,水稻在这一地区普遍有发现,藤花落遗址还发现了两组水田遗迹^①。水稻是蒋庄聚落重要的农作物,稻米粒型已远超同时期其他地区同类遗存,籽粒更大且饱满,这是驯化的重要表现。

此外我们对500粒小穗轴的基盘形态进行了初步判别,除去保存较差无法判断的个体外,表现为驯化型与野生型的小穗轴比例大致为3:1。需要说明的是,对水稻基盘形态进行的判别存在一定程度的主观性,因此这里被判断为野生型的穗轴并不绝对代表了野生水稻个体。尽管如此,结合稻米的尺寸和遗址所在的时代大背景,稻作农业在良渚文化时期已经有长足的发展应不为过。蒋庄遗址良渚时期的墓葬分布十分密集,叠压打破关系复杂,其作为一处公共墓地有着持续稳定的使用过程,其对应的社群也应是稳定发展的,这样的社群对农业有一定的需求,也具备足够的能力去发展推动稻作生产。

(二)聚落的植物食物资源与资源域

蒋庄遗址出土的植物遗存指示了至少三种不同的植物食物资源和资源域开发利用:

首先是稻作农业生产。水稻是蒋庄遗址最重要的谷物,不论从出土概率还是数量百分比来看,稻在农作物遗存中都占绝对优势。同时,与水稻同出的莎草属、藎草属、藎草属、酢浆草等都是常见的湿地类型杂草,它们佐证了聚落的水稻种植。如上文所述,毋庸置疑,稻作农业是蒋庄遗址最主要的农业生产内容,长江下游地区稻作农业在良渚文化时期有已达到一定高度,从稻属资源的利用程度、稻遗存性状分析等多个方面都反映了此时期水稻已经完成史前时期某种程度上的驯化历程。

其次是采集野生植物资源,其中包括对桃、杏、枣、柿等多年生木本核果、肉果的采集和对芡实、菱和莲等水生资源的利用。桃、杏和枣等果树的基本生境都是山林地带,桃和杏树的适应性强,为低山丘陵地区主要的栽培果树。遗址所在地区现代植被为北亚热带常绿阔叶落叶混交林^②,农业植被也常见桃、梨等果树。动物遗存中以鹿科占绝对优势,其中部分为脱落鹿角,被视为采集所得,鹿角种类多样,包括有麋鹿和梅花鹿等。麋鹿以嫩草和水生植物为食,喜温暖潮湿的平原、沼泽和水域。梅花鹿则多生活于林缘和山地草原地带,栖息地范围较广。遗址出土植物和动物的生境在一定程度上存在重合,共同指示了蒋庄先民对林地资源的利用。

芡实和菱是长江下游地区新石器时代考古遗址中最常见的、与水稻共存的两类水生植物遗存。芡实为一年生草本植物,浮水或多少挺水生长,生于湖泊、沼泽、池塘等水域,水深50-250厘米^③。芡实生长很快,结实率和种子萌发率都较高,花期为7-8月,8月下旬至10月中旬结果,实际上每年自6月至10月下旬均可采摘^④。菱属植物为一年生,必须每年播种,现代江浙地区通常在每年4月播种。菱属中的多个种均生于湖泊、池塘、沼泽、沟渠等水域,对水位深浅的适应性很强,整个生长期内水域不会干涸,至少水深超过30-60厘米^⑤。长江流域常见的二角菱喜生于底质肥沃、阳光充足、水深约100厘米的水域中^⑥。花期从5月至10月,花受精后没入水中长成果实,萼片发育成菱的硬角,从7-11月都能采收^⑦。莲生于湖泊、池塘、沼泽、溪流等水域,适宜水生50-100厘米,通常喜生于底质肥沃、松软环境中^⑧。这几类

① 南京博物院、连云港市博物馆:《藤花落——连云港市新石器时代遗址考古发掘报告》,科学出版社,2014年,第354-360页。

② 刘明光主编:《中国自然地理图集》,中国地图出版社,2013年,第151页。

③ 陈耀东等编著:《中国水生植物》,河南科学技术出版社,2012年,第39-40页。

④ 宋晶、吴启南:《芡实的本草考证》,《现代中药研究与实践》2010年第24卷第2期。

⑤ Yuan Longyi, Liu guihua, Li Wei, et al. Seedbank variation a long water depth gradient in a sub tropical lakeshore marsh, Longgan Lake, China. *Plant Ecology*, 2007 (189): 127-137.

⑥ 陈耀东等编著:《中国水生植物》,第101-105页。

⑦ 徐惠良、王文青、王冬明:《菱角的生育特性及放养技术》,《上海农业技术》2003年第2期。

⑧ 陈耀东等编著:《中国水生植物》,第37-38页。

植物尽管都是水生的,但细分之下它们对水域的具体要求是不同的,同时它们生长的水域又是与水稻明显区分开的,属于聚落开发利用的其他资源域范畴。蒋庄遗址所在的兴化一带是现在里下河低洼平原区内海拔的最低位^①,从现代植被分布来看,这一地区就被划分为“里下河低地芦苇、眼子菜等沼生水生植物群落区”^②。考古发掘表明,遗址在存续的时期内实际上是略高于周围的一片台地,但其周围水网密布,湖荡众多。这样的环境为多种水生植物提供了各自所需的水域条件,也是蒋庄先民极易开发的资源域之一。

第三为以葫芦、甜瓜为代表的园艺经济。葫芦在东山村、河姆渡、田螺山、鲳山、马家浜、澄湖等遗址都有发现,其果实一般被用作容器^③。葫芦原产自非洲^④,要判断葫芦的驯化与否,一般是根据种皮的厚度^⑤,驯化葫芦的种皮厚度为2-7毫米,多在3-5毫米之间,非洲地区的野生葫芦种皮一般仅有1-1.5毫米。早在东亚的狩猎采集社会葫芦可能已经被利用或栽培。已有研究将长江流域来自田螺山、卞家山和城头山遗址的葫芦遗存与日本史前的同类遗存进行对比分析^⑥,这些葫芦种皮厚度的变异范围显示它们已经被驯化了,并且其栽培的历史还可以向前追溯。人类栽种葫芦选择的是个体变大这一因素,这个性状的改变同时也反映在种子趋向变大的过程。蒋庄遗址可供测量的两枚葫芦籽分别长8.14和9.31毫米、宽4.00和5.95毫米,一枚葫芦果皮厚度为2-5毫米。葫芦种子的粒型大小和果皮的厚度都指示它们已经具备了驯化的特点。

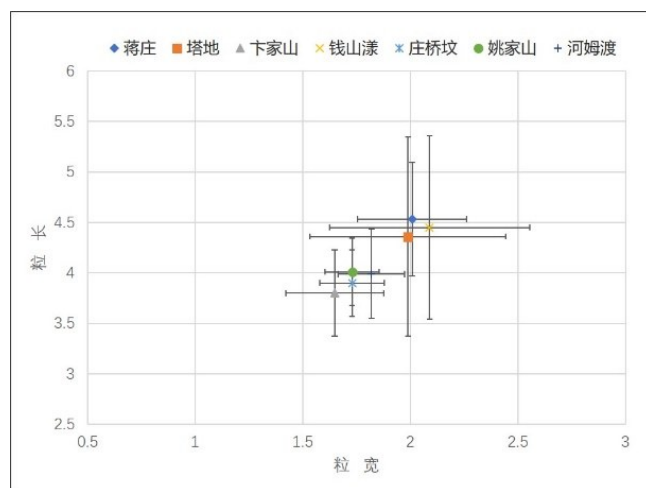


图7 长江下游地区考古出土部分甜瓜属种子粒型变异区间(单位:mm)

甜瓜籽是除稻之外发现最多的一类,粒长的变异范围为3.95-6.95毫米之间,均值4.59毫米,粒宽的

① 刘启新主编:《江苏植物志》(第1卷),江苏凤凰科学技术出版社,2015年,第ii页。

② 刘启新主编:《江苏植物志》(第1卷),第iv页。

③ 秦岭:《东山村遗址出土植物遗存分析》,《东山村——新石器时代遗址发掘报告》(附录三);浙江省文物考古研究所:《河姆渡——新石器时代遗址考古发掘报告》;郑云飞:《田螺山遗址出土植物种子反映的食物生产活动》;浙江省文物考古研究所、厦门大学历史系:《浙江余姚市鲳山遗址发掘简报》;浙江省文物管理委员会:《浙江嘉兴马家浜新石器时代遗址的发掘》;秦岭、傅稻镰:《埤墩遗址与澄湖出土的部分植物遗存》,《昆山埤墩遗址》(附录九)。

④ Decker-Walters, D.S., Wilkins-Ellert, M., Chung, S.-M. et al. Discovery and Genetic Assessment of Wild Bottle Gourd [Lagenaria siceraria (Mol.) Standley; Cucurbitaceae] from Zimbabwe. *Economic Botany*, 2004 (58).

⑤ Erickson, David L., Bruce D. Smith, et al. An Asian origin for a 10000-year-old domesticated plant in the Americas. *Proceedings of the National Academy of Science (USA)*, 2005 (102): 18315-18320.

⑥ Fuller D., Hosoya L.A., Zheng Y., et al. A contribution to the prehistory of domesticated bottle gourds in Asia: rind measurements from Jomon Japan and Neolithic Zhejiang, China. *Economic Botany*, 2010, 64(3): 260-265.

变异范围为1.67~3.37毫米之间,均值2.04毫米,这个大小在长江下游地区目前已知的同类遗存中与来自钱山漾和塔地遗址的甜瓜籽更接近(图7)。对长江下游地区出土甜瓜属种子的系统研究表明,良渚文化以前和良渚文化时期的甜瓜种子在大小上几乎看不到明显的区别,直到良渚文化晚期才开始人工栽培,并且除了对单果大小和产量的选择之外,先民还十分看重果实甜味这个方向^①。从甜瓜和葫芦遗存表现出来的个体特征来看,我们推测这两类植物可能是先民栽种在水田边缘或居址内(如房子)或周围常见的藤蔓类作物。

以上是蒋庄遗址良渚文化时期与植物资源相关的三类开发利用模式,若想进一步评估三者之间的比重则需要考量并选择其中具有代表性的植物种类。根据两批植物遗存的出土情况,稻属(含稻米和穗轴)、芡实、菱角和甜瓜属是最普遍出现的几类主食资源,在先民植物性食物食谱中具有较高的代表性。由于芡实和菱角是以大量碎块的形式出现,因此绝对数量和数量百分比这两种统计方式都无法很好得到更真实的对比结果。在此我们选择出土概率作为分析的依据,出土概率仅以“有”和“无”来反映植物遗存在遗址内的分布范围。从统计结果(图8)来看,稻属、芡实和菱角加入浮选数据后出土概率都有所上升,这与系统浮选获得大量稻穗轴和芡实、菱角碎片有很大关系。甜瓜属则不升反降,甜瓜属大多出自地层和水井,而进行浮选的地层(13份)和水井(1份)样本量都明显偏少,也由此可能导致甜瓜属整体出土概率的偏差。

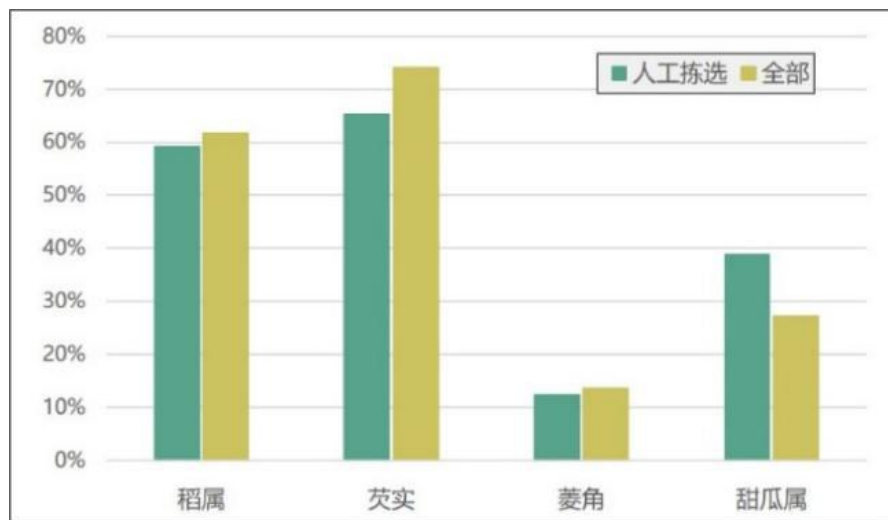


图8 主食类植物遗存的出土概率

无论如何,这四类都可以说是蒋庄遗址植物性主食资源的基本组合,其中稻和芡实占据绝对优势。稻在各类遗迹单位里的出土概率都在50%以上,芡实在不同遗迹中的出土概率虽有波动(图9),但其整体普遍性是最强的,达到74.07%。

由此可见,芡实等遗存所代表的采集经济活动在蒋庄聚落的生计中与稻作农业生产很可能是不相伯仲的。在长江下游地区,蒋庄遗址这种包括粮食种植、野生资源采集和特定瓜果栽培在内的多种经济生产活动相结合的模式至少在马家浜文化时期就可能存在^②,至良渚文化时期已经是较普遍的现象。

① 郑云飞、陈旭高:《甜瓜起源的考古学研究——从长江下游出土的甜瓜属(*Cucumis*)种子谈起》,浙江省文物考古研究所编:《浙江省文物考古研究所学刊》(第8辑),第578-586页。

② 秦岭:《东山村遗址出土植物遗存分析》,《东山村——新石器时代遗址发掘报告》(附录三),第605-624页。

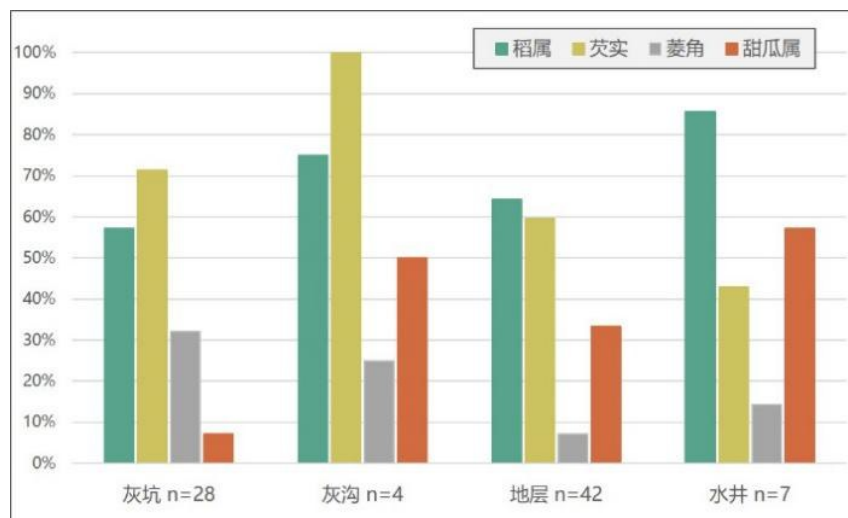


图9 主食类植物遗存在不同遗迹单位中的出土概率

五、结 语

蒋庄遗址为长江以北地区首次发现的大型良渚文化聚落,通过人工拣选和系统浮选获得了良渚文化时期丰富的植物大遗存。分析结果表明蒋庄遗址良渚文化时期聚落的农作物结构有稻、粟和大豆,聚落的农业生产为稻作农业。水生植物资源是蒋庄先民采集利用的重要资源。大量瓜果类遗存表明原始的园圃经济可能已经出现。这种包括粮食种植、野生资源采集和特定瓜果栽培在内的多种经济生产活动相结合的模式在长江下游地区史前时期是普遍存在的。

就目前的发现来看,相较良渚文化核心区的其他聚落以发达的稻作农业为主、采集和瓜果种植为辅的经济结构^①而言,蒋庄先民对水稻和野生资源的依赖很可能是同等重要的。

〔参 考 文 献〕

- [1] 南京博物院考古所等. 江苏阜宁陆庄遗址 [A]. 徐湖平. 东方文明之光 [C]. 海口:海南国际新闻出版中心,1996.
- [2] 龙虬庄遗址考古队. 龙虬庄——江淮东部新石器时代遗址发掘报告 [M]. 北京:科学出版社,1999.
- [2] 南京博物院,连云港市博物馆. 藤花落——连云港市新石器时代遗址考古发掘报告 [M]. 北京:科学出版社,2014.
- [3] 南京博物院考古研究所,泗洪县博物馆. 江苏泗洪县顺山集新石器时代遗址 [J]. 考古,2013,(7).
- [4] 南京博物院. 江苏兴化、东台市蒋庄遗址良渚文化遗存 [J]. 考古,2016,(7).
- [5] 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 [J]. 考古,2004,(8).
- [6] 刘长江、靳桂云、孔昭宸. 植物考古——种子和果实研究 [M]. 北京:科学出版社,2008.
- [7] 郑云飞. 良渚文化时期的社会生产形态与稻作农业 [J]. 南方文物,2018,(1).
- [8] 崔英杰. 江淮东部史前文化与社会研究 [D]. 济南:山东大学博士学位论文,2011.

^① 郑云飞:《良渚文化时期的社会生产形态与稻作农业》,《南方文物》2018年第1期。