



河南禹州瓦店遗址出土植物遗存分析

刘昶 (文物出版社)

方燕明 (河南省文物考古研究所)

瓦店遗址是颍河中游龙山文化晚期的一座大型中心性聚落,遗址范围达 100 万平方米,遗址中发现了以地面起建的大型建筑基址和奠基坑等遗迹,出土了精美的陶酒器、玉鸟、玉璧、玉铲和大卜骨等遗物;又根据文献记载,夏禹居阳翟和夏启钧台之享的地望就在禹州境内,瓦店遗址遂成为探索早期夏文化的重要遗址。在夏商周断代工程中就将其列为重点发掘对象之一,然而目前瓦店遗址尚缺乏系统的植物考古研究。

禹州瓦店遗址的浮选工作是科技部《中华文明探源工程(一)》子课题“2500BC-1500BC 中原地区经济技术发展状况及其与文明演进关系研究”中的重要内容之一,由河南省文物考古研究所、北京大学考古文博学院和中国社会科学院考古研究所三家单位联合承担。

本文将通过对瓦店遗址出土植物遗存的分析,探讨该遗址龙山文化时期的农业传统及发展情况。

一、采样与浮选

瓦店遗址浮选样品分别采自 2007~2008 年度的发掘,两次合计采集了浮选土样 149 份,浮选的土量总计 3715 余升,平均每份样品的土量约为 25 升。

为了研究城壕的结构,发掘者在南城壕中部开了两个探沟 07WD1TG3 和 07WD1TG4,运用剖面采样法对探沟逐层采取了系列土样^①,共获取 60 份土样,其中包括壕沟土样 39 份、垫土层土样 8 份、地层土样 13 份,由于居住区各种遗迹现象都比较丰富,我们改用针对性采样法^②,即以各种性质比较明确的遗迹为主要采样单位,在发掘过程中每发现一处遗迹随即采取一份浮选样品,共采集样品 89

份,包括地层土样 12 份、灰坑土样 70 份、灶土样 1 份、房址土样 2 份、灰沟土样品 4 份。瓦店遗址采集土样在各遗址背景的分布如表一所示。

表一 瓦店遗址不同背景单位采集样品数量

	壕沟	垫土层	地层	灰坑	灶	房址	灰沟	合计
龙山晚期	39	8	15	70	1	2	4	139
东周			10					10
合计	39	8	25	70	1	2	4	149

通过对碳十四测年数据和对层位关系及出土遗物的综合分析表明,此次发掘的瓦店遗址的文化堆积以龙山文化晚期为主体。在我们所采集到的 149 份浮选样品中,龙山文化晚期的样品有 139 份,达到 93.3%,东周的样品有 10 份,占样品总量的 6.7%。

采集到的浮选土样在当地进行了浮选,使用的浮选设备是水波浮选仪,收取浮出炭化物的分样筛的规格是 80 目(筛网孔径 0.2 毫米)。浮选结果在当地阴干后被送交中国社会科学院考古研究所植物考古实验室进行分类、植物种属鉴定和分析。

二、浮选结果

瓦店遗址浮选出的炭化植物遗存主要有炭化木屑、植物种子两大类。

(一) 炭化木屑

炭化木屑是指经过燃烧的木头残存,其主要来源应该是未燃尽的燃料或遭到焚烧的建筑木材和其它用途的木料等。我们将大于 1 毫米的炭化木屑称重计量,每份浮选土样按 10 升的土量进行换算,结果发现瓦店遗址浮选样品平均所含炭化木屑的重量是 0.32 克。

(二) 农作物种子

在瓦店遗址浮选的土样共计 3715 升,共发现了 11546 粒各种炭化植物种子,平均每 10 升土壤样品中出土植物种子约 31 粒,比王城岗出土的比例要高一些,王城岗每 10 升土壤样品约为 22 粒,但和其它遗址相比较,例如尉迟寺为 57 粒/10 升,周原为 228 粒/10 升,可以明显看出瓦店遗址出土植物种子的数量明显偏低。经鉴定,瓦店遗址出土的这些炭化植物种子包括有粟(*Setaria italica*)、黍(*Panicum miliaceum*)、稻谷(*Oryza sativa*)、小麦(*Triticum aestivum*)和大豆(*Glycine max*)五种农作物的炭化籽粒,合计 4366 粒,约占所有出土植物种子总数的 37.8%。其它可鉴定植物种子有黍亚科(*Panicoideae*)、豆科(*Leguminosae*)、藜科(*Chenopodiaceae*)、莎草科(*Cyperaceae*)、大戟科(*Euphorbiaceae*)、葫芦科(*Cucurbitaceae*)、蓼科(*Polygonaceae*)、苋科(*Amaranthaceae*)等常见的杂草类植物种子,以及野大豆(*Glycine soja*)、紫苏(*Perilla frutescens*)、葡萄(*Vitis*)、水棘针(*Amethystea caerulea*)、酸枣(*Ziziphus spinosa*)、野山楂(*Grataegus*)、桃(*Prunus persica*)等植物种属的种子。另外还有一些特征不明显的、或者由于炭化过甚而失去了特征部位的未知种属的植物种子(表二)。

在瓦店遗址浮选出土的五种农作物遗存中,粟粒的数量具有绝对优势,共计 2255 粒,占出土农作物总数的 51.6%。其中完整的粟粒 1713 粒,这些炭化粟粒略呈圆球状,表面较光滑,背部较平。粟粒平均长 1.36 毫米,宽 1.26 毫米,胚部占粒长的 2/3,呈 U 形,因烧烤而爆裂呈沟状(图版一,1、2)。

在五种农作物遗存中稻谷的出土数量位居第二位,高于黍,共发现了 1144 粒炭化稻米,占出土谷物总数的 26.2%。其中完整的水稻 348 粒(图版一,3、4)。

相对粟粒而言,出土炭化黍粒的数量较少,共 385 粒,占农作物总数的 8.8%。其中完整的黍粒 298 粒,这些炭化黍粒的形状近长圆球状,背部较鼓,长多在 1.6 毫米以上,宽在 1.7 毫米以上,表面较粗糙,胚部较短,爆裂后呈 V 状(图版一,5)。

瓦店遗址出土的炭化大豆共计 573 粒,占农作物总数的 13.1%。这些出土大豆的形态特征比较一致,肾形,外表爆裂明显,孔隙较大,种脐明显,位于腹部偏上部呈窄长圆形(图版一,6)。其中完整

表二 瓦店遗址出土植物种子绝对数量统计

	龙山	东周	合计
浮选份数	139	10	149
合计	11537	9	11546
农作物	4363	3	4366
粟	2253	2	2255
黍	385	0	385
稻	1144	0	1144
小麦	8	1	9
大豆	573	0	573
杂草	6032	4	6036
黍亚科	970	1	971
禾本科	26	0	26
豆科	265	0	265
藜科	337	2	339
葫芦科	11	0	11
莎草科	31	0	31
蓼科	7	0	7
苋科	1	0	1
茄科	3	0	3
大戟科	23	0	23
唇形科	2	0	2
稗属	77	1	78
狗尾草属	2817	0	2817
马唐	509	0	509
黍属	326	0	326
大豆属	26	0	26
牡荊属	5	0	5
荆条	2	0	2
飘拂草	1	0	1
石竹科	2	0	2
水棘科	10	0	10
牛筋草	3	0	3
马齿苋	5	0	5
苍耳	1	0	1
紫苏	557	0	557
野大豆	14	0	14
睡莲	1	0	1
果核	28	0	28
葡萄	8	0	8
野山楂	1	0	1
枣核	1	0	1
桃核	16	0	16
酸枣	1	0	1
蔷薇科	1	0	1
未知	1114	2	1116

的有 157 粒,根据测量结果,这些豆粒的长和宽的平均值分别是 4.23 和 2.77 毫米。

值得注意的是,瓦店遗址浮选出土的炭化小麦

共发现了 9 粒, 约占农作物总数的 0.2%。这些小麦的形态特征十分明显, 椭圆形, 胚近圆形, 约占颖果 1/3, 背部凸起, 腹沟很深, 两壁完全不贴合 (图版一, 7、8)。其中完整的小麦有测量结果显示麦粒的长和宽的平均值分别是 3.5 和 2.37 毫米, 胚长和宽的平均值分别是 1.19 毫米和 1.35 毫米。

(三) 非农作物类植物种子

瓦店遗址浮选出土的非农作物类植物种子中以禾本科的数量为大宗, 共计 4727 粒, 占有出土植物种子总数的 40.9%。而禾本科中又以黍亚科的数量为大宗, 共计 4701 粒, 占有出土植物种子总数的 40.7%, 这些黍亚科植物种子均呈梭形, 背部微凸, 腹部较平, 胚部尺寸较小, 粒长在 0.5~1.4 毫米之间, 粒宽在 0.2~1 毫米之间, 厚度大多在 0.5 毫米以下。根据初步观察, 其中以狗尾草属 (*Setaria sp.*) (图版二, 1)、和马唐属 (*Digitaria sp.*) (图版二, 2) 的种子数量较多, 另外还有黍属和稗属的植物种子。

除了前面提到的大豆遗存外, 瓦店遗址浮选样品还出土有其它豆科植物种子, 共计 305 粒, 占有所有杂草种子总数的 5.1%, 这其中又可分为体积较大的大豆属植物种子, 共计 40 粒, 大豆属中可以鉴定到种的有野大豆 (图版二, 3), 共计 26 粒, 平均长为 3.14 毫米, 宽为 1.9 毫米; 另外还有 265 粒体积较小的豆科植物种子, 粒长在 1.6~2.0 毫米之间, 粒宽在 0.9~1.4 毫米左右, 估计应该属于豆科中的草本类植物种子 (图版二, 4); 还有一类豆科呈不规则四边形, 长宽均在 0.7 毫米左右。

在其它可鉴定的种子中, 还发现了藜科、莎草科、大戟科、蓼科、唇形科等 (图版二, 5)。出土数量较多的, 如紫苏种子, 共计出土了 557 粒。紫苏在植物分类上属于唇形科 (*Labiatae*) 种子呈卵圆形, 外皮有六边形的褶皱纹 (图版二, 6)。另外在瓦店遗址共出土了葡萄种子 8 粒, 这些种子呈卵圆形, 背面圆隆, 腹面内凹, 有两条并列的深槽, 中间有一浅沟 (图版二, 7), 除此之外还发现有桃核、枣核、山楂核等 (图版二, 8)。

三、炭化植物遗存的分析与讨论

(一) 炭化木屑的讨论

瓦店遗址出土的炭化木屑平均含量为 0.32 克 /10 升, 王城岗遗址的炭化木屑含量为 0.26 克 /10

升, 与其相比略有升高, 但瓦店遗址与其它性质相似的考古遗址的浮选结果相比较, 炭化木屑的平均含量还是明显偏低的。以已经发表的资料为例, 安徽蒙城尉迟寺遗址浮选样品的平均炭化木屑含量是 2.7 克 /10 升^③, 陕西扶风周原遗址浮选样品的平均炭化木屑的含量为 4 克 /10 升^④。

目前, 大多数遗址采用的取样方法是针对性采样法^⑤, 即以各种性质比较清楚的背景为主要采样单位, 而一处古代居住址的各种遗迹现象中一般都是以灰坑的数量最多, 因此在这些遗址采集到的浮选样品常常是以灰坑样品为主。而瓦店此次发掘的目的之一是弄清壕沟的结构, 所以浮选出土了多份壕沟样品, 占整个样品的 26%。我们对瓦店遗址浮选样品炭化木屑的平均含量按不同采样背景分别进行了统计 (表三), 结果发现, 采自壕沟的 39 份样

表三 瓦店遗址不同背景单位炭屑含量对比

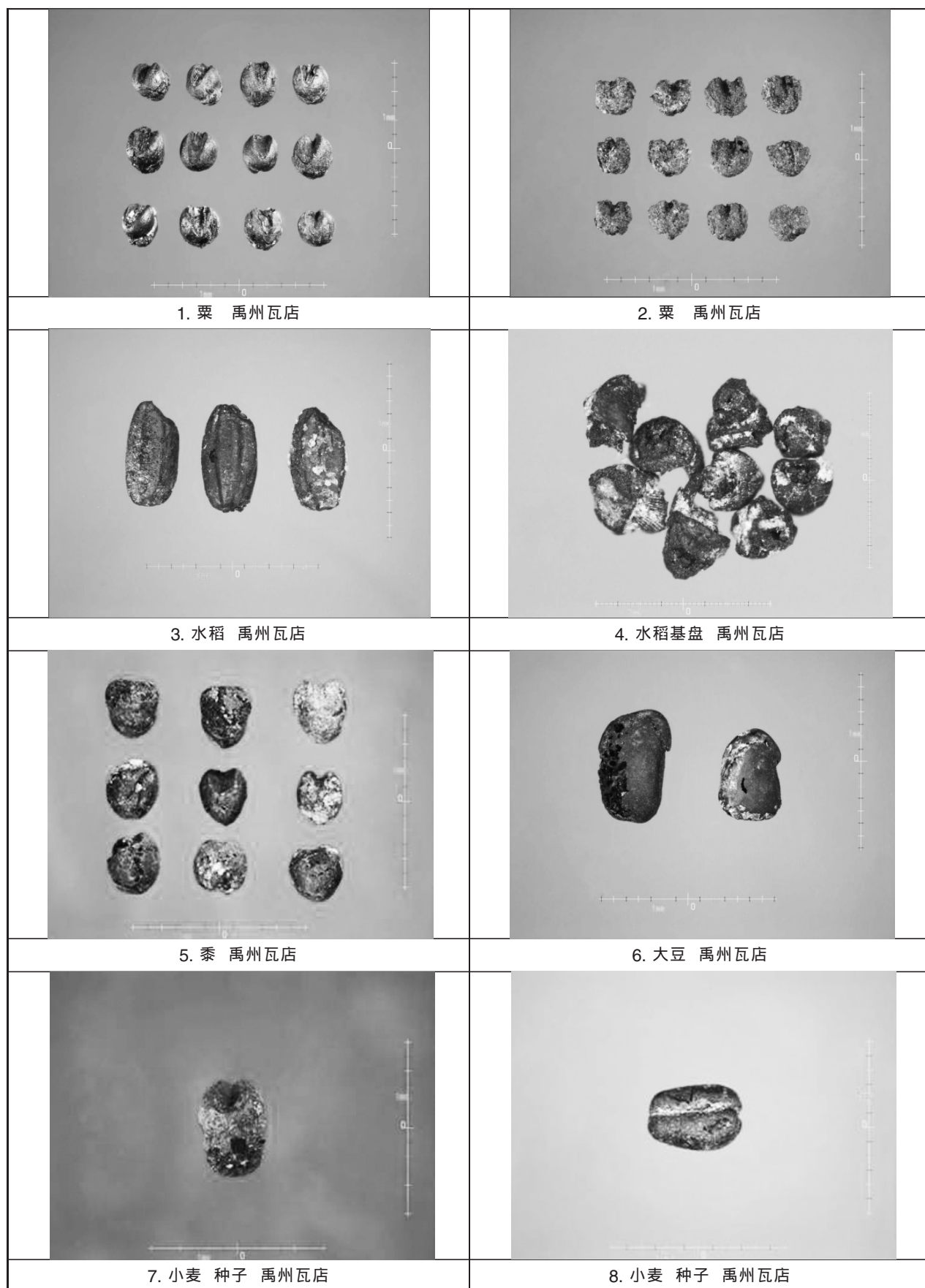
年代	东周	龙山晚期							合计
采样背景	地层	地层	垫土层	灰坑	壕沟	灰沟	房址	灶	
样品数量	10	15	8	70	39	4	2	1	149
平均含量 (克/10升)	0.002	0.25	0.39	0.54	0.02	0.16	0.33	0.42	0.32

品的炭化木屑平均含量仅有 0.02 克 /10 升, 远远低于全部样品的平均量, 而采自灰坑的 70 份样品其炭化木屑的平均含量为 0.54 克 /10 升, 又远远高于全部样品的平均值。因此瓦店遗址炭化木屑含量偏低主要是壕沟样品数量偏多的原因。

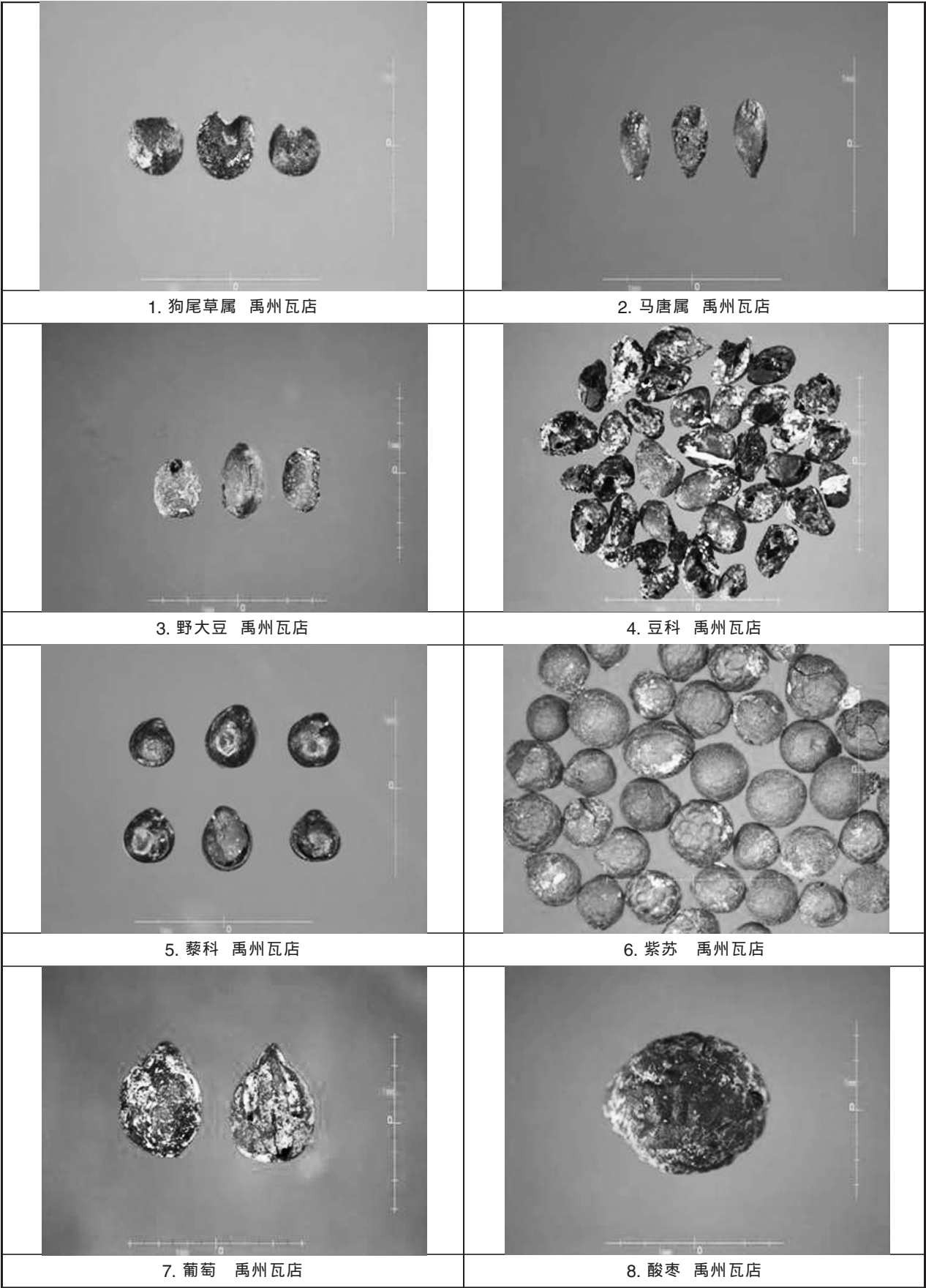
通过分析, 我们还发现壕沟的炭化物含量一直都很低, 赵志军先生曾对王城岗^⑥壕沟中出土的炭屑进行过分析, 指出王城岗的聚落环境一直是防御或排水之用, 即使废弃后也没有堆放过垃圾, 瓦店壕沟中出土的炭化物再次证明了上述论断。另一个值得注意的现象是, 两条壕沟底层出土的炭屑都较上层丰富。据此我们推测壕沟修建和使用的初期, 底部可能做过初步处理。瓦店的壕沟底部炭屑含量较上层丰富, 而且同时出土有动物骨头、卜骨、红烧土等, 推测为有意而为之, 但是其含量远远小于灰坑, 甚至低于地层的炭屑含量, 似乎仅为简单处理, 然而, 需要注意的是, 这两个剖面都均开在南壕沟中部, 也不排除这是一个区域内的特殊性, 这还有待今后进一步工作证实。

垫土层出土的炭屑含量达到 0.4 克 /10 升, 这一数值远高于地层, 需要注意的是 07WD1TG3(29)

图版一



图版二



中的一份样品中炭屑含量竟高达 5.9 克 /10 升 ,除去这一份样品 ,剩下 7 份样品的炭屑含量平均为 0.03g/10 升 ,这份样品中出土的植物种子也不是特别丰富 ,仅有 25 粒 ,且同一单位的另一份样品 ,炭屑含量为 0.2g/10 升 ,根据考古发掘的成果显示 ,垫土层所在区域很可能与祭祀有关 ,07WD1TG3(29) 位于垫土层堆积的最底部 ,那么这份样品是否与祭祀有关值得商榷。

(二)植物种子的讨论

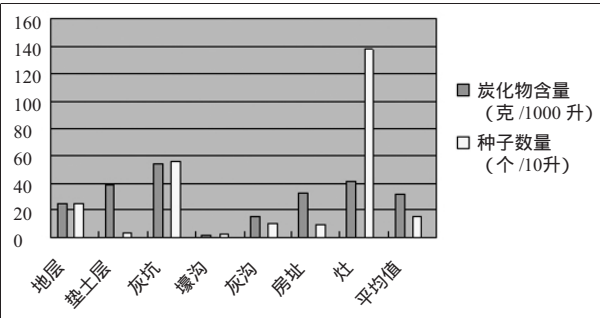
通过对炭化木屑的分析 ,我们已经得知 :瓦店遗址浮选结果炭化物质含量整体偏低而且分布很不均匀 ,这种影响在出土炭化植物种子的数量和分布上表现得更为明显。如下表 :

表四 瓦店遗址不同背景单位出土种子数量对比

年代	东周	龙山晚期							平均值
背景	地层	地层	垫土层	灰坑	壕沟	灰沟	房址	灶	
种子数量 (个/10升)	1	25	4	56	3	11	10	138	16

我们在城壕浮选样品 870 升浮选土样中仅发现了 250 粒炭化植物种子 ,平均每 10 升样品出土种子数量不足 4 粒 ,而灰坑浮选样品 1709 升浮选土样中 ,平均每 10 升土样出土种子数量达到 56 粒。二者之间的差异是非常显著的。一般情况下 ,出土炭化木屑丰富的样品中 ,出土的植物种籽数量也很多。

灶是用来加热蒸煮食物的遗迹 ,需要燃烧大量的材料提高内部的温度 ,而灶内由于火的作用 ,在充分燃烧的情况下大部分燃料将化为灰烬 ,但不可



图一 不同背景炭化物含量与杂草数量平均值的比较

避免地 ,当燃烧不充分的情况下 ,也会保留一些燃料遗存 ,这就为我们的分析提供了资料。显而易见 ,人类的燃料取向必然会影响到灶的浮选结果 ,例如 ,古人如果是用干草或秸秆作为主要燃料 ,在浮选样品中炭化木屑的含量必然较低 ,而炭化种籽的

含量反而会较高。前文已经分析过瓦店遗址的灶中的木炭含量并不是很高 ,小于灰坑 ,然而在这里发现的种子含量却极其丰富 ,远远高于灰坑的含量 (见图一)。我们发现在灶中出土的黍亚科种子 ,占灶中出土植物种子总数的 73% ,由此进一步推测 ,瓦店遗址龙山晚期的燃料很有可能主要利用或依赖谷草或秸秆 ,而非木炭。

除了植物种子数量在不同性质背景单位之间分布的不均衡外 ,各期样品总数中所占的比例也不均衡 ,例如 ,东周地层时期的 213 升土壤样品中 ,出土的植物种子仅有 9 粒 ,如果按每 10 升土样来换算 ,出土的植物种子还不到 1 粒。地层中出土的植物遗存情况是反映人类活动密集程度的一个重要

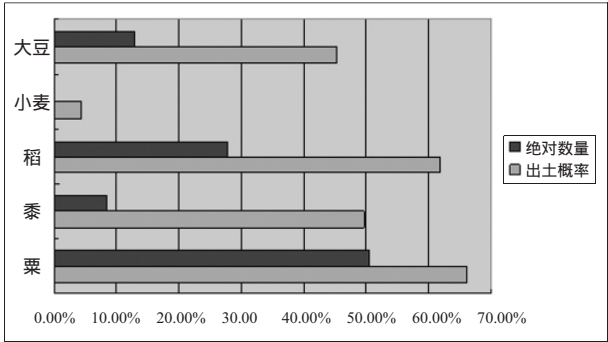
指标 ,龙山地层每 10 升土样出土的植物样品总数达到 25 粒 ,相比之下 ,东周地层的植物种子含量极其稀少 ,这也可能反映出在东周时期人类在发掘区内活动密度的降低。为了使各期浮选结果的统计数据更具有科学、合理的可比性 ,我们的量化分析将主要基于龙山晚期的浮选结果 ,而东周时期的仅作参考。

1. 农作物

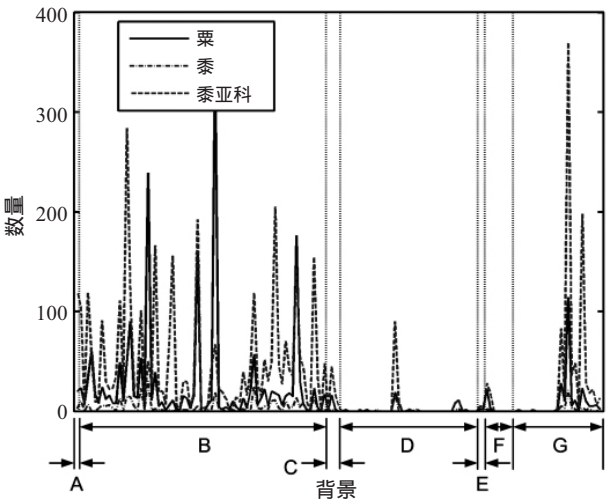
瓦店遗址龙山文化晚期出土的农作物包括粟、黍、稻谷、小麦和大豆五种不同的品种。用浮选法所获得的植物遗存在绝对数量上是一定的误差的 ,因此 ,在对考古遗址出土植物遗存进行量化分析时 ,除了要考虑植物遗存的绝对数量外 ,还应该结合其它计量方法 ,如植物遗存的“出土概率”做进一步的统计分析。我们可以根据不同植物遗存的出土概率及其在遗址内的分布范围 ,再参考其出土的绝对数量 ,推断出它们在当时人类生活中的地位。因此本文在分析农作物所反映的当地农业生产情况时 ,将绝对数量和出土概率相结合进行探讨 (见表五和图二)。

表五 瓦店遗址农作物绝对数量和出土概率对比

农作物	龙山晚期(70 份样品)	
	绝对数量	出土概率
粟	2253	66.19%
黍	385	49.64%
稻谷	1144	61.87%
小麦	8	4.32%
大豆	573	45.32%



图二 瓦店遗址农作物绝对数量和出土概率对比



图三 粟、黍和杂草绝对数量的对应关系

A~G 分别代表灶、灰坑、灰沟、壕沟、房址、垫土层和地层

粟的绝对数量和出土概率都居首位,黍的出土概率也很高,在大部分粟黍的样品中都大量伴生了黍亚科,其中尤其以狗尾草属的数量居多。而且粟黍的数量与狗尾草属的数量也有一定的对应关系(见图三)。狗尾草属是旱田中常见的杂草,这也可以证明当地可能有旱田的存在。

另外灰坑、地层中均出土了一定数量的粟黍碎,同单位伴出的还有黍亚科、狗尾草属、稗属等杂草,这些很可能与粟黍的加工有关。值得注意的是在瓦店遗址中出土了大量的刻槽盆,关于刻槽盆的用途,学术界还不能统一,有酿酒^⑦、研磨、澄滤^⑧等多种说法。有人也指出刻槽盆的出现与谷物加工有关。瓦店遗址的刻槽盆正在做内部残留物成分分析,其功用之谜有望得以解开。

稻的绝对数量和出土概率均超过黍,而且出土概率与粟接近,并列为农作物之首。水稻本是一种半水生的热带植物^⑨,然而栽培稻谷在人为因素的作用下可以在各种各样的生态环境中生长,龙山时代(距今 4600~4000 年)对应的是距今 5000~4000

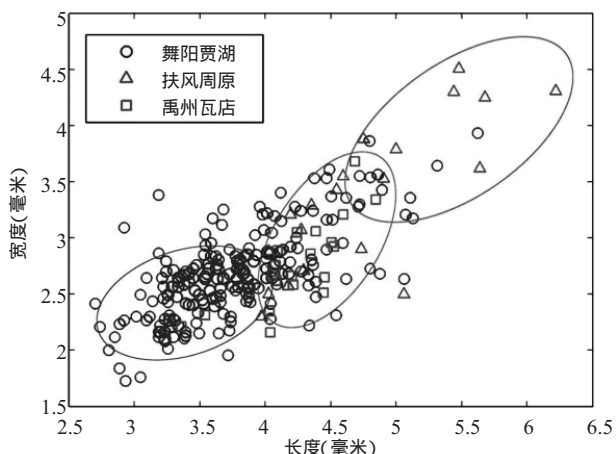
年的中全新世大暖期气候波动和缓的亚稳定暖湿期,中国绝大部分地区气候仍较今温暖湿润^⑩,从瓦店遗址出土的杂草组合来看,多有喜湿的生长在沼泽河湖地带的植物出现,这些都证明当地在气候与环境方面有适合水稻生长的条件。而且颍河就在遗址的附近,且城壕中有流水的迹象,这些充分说明瓦店遗址附近有丰富的水源可以为灌溉提供有利条件。另外发现了 100 多粒水稻的小穗轴和基盘,稻米基盘一般是在稻米脱粒的过程中产生的副产品,这些小穗轴的发现也从侧面说明了稻粒的生产加工可能在当地进行。综合以上因素分析,稻谷的种植行为可以而且很可能在龙山时期的瓦店遗址已经出现。

学术界公认栽培大豆由野大豆驯化而来的,并且起源于中国。裴李岗文化中的舞阳贾湖、浍池班村等遗址均发现了野大豆,据此,野大豆的采集行为应该在距今 8000~9000 年的裴李岗文化时期已

表六 瓦店遗址出土龙山晚期大豆种子尺寸统计

时代	长度(毫米)	宽度(毫米)	长宽比值
龙山晚期	4.05	2.67	1.52
龙山晚期	4.44	2.51	1.77
龙山晚期	4.07	2.75	1.48
龙山晚期	4.20	2.66	1.58
龙山晚期	4.68	3.68	1.27
龙山晚期	3.36	2.21	1.52
龙山晚期	4.38	3.06	1.43
龙山晚期	4.59	3.21	1.43
龙山晚期	4.52	2.92	1.55
龙山晚期	4.45	2.65	1.68
龙山晚期	4.21	2.58	1.63
龙山晚期	4.50	2.96	1.52
龙山晚期	4.08	2.62	1.56
龙山晚期	4.03	2.35	1.72
龙山晚期	3.54	2.31	1.53
龙山晚期	4.09	2.89	1.42
龙山晚期	4.24	3.05	1.39
龙山晚期	4.34	2.86	1.51
龙山晚期	4.84	3.34	1.45
龙山晚期	4.04	2.16	1.87
平均值	4.23	2.77	1.53

经出现,需要指出的是栽培作物的产生需要一个漫长的过程,种植行为的发生往往要早于栽培品种的出现。野生与栽培大豆的鉴定标准仍在探索中^⑩,此次在瓦店遗址浮选出土了百余粒炭化大豆,我们对其中完整的20粒大豆进行了测量(表六),结果显示这些豆粒的长和宽的平均值略高于现生野大豆的平均尺寸,但明显低于现生栽培大豆。豆类作物的种子在炭化后形态上会发生缩变,国外有学者对豆类作物种子炭化后的缩变情况进行了试验,结果发现,被炭化后的豆粒在长度上一般会缩小10~20%,宽度的缩小率稍小些,但也在10%以上^⑪。依据这一试验结果,我们对瓦店遗址出土的炭化大豆的测量数据按照补偿15%的方法进行了计算,然后将计算结果与舞阳贾湖野大豆和周原栽培大豆的测量数据进行了比较(图四)。舞阳贾湖遗址出



图四 瓦店龙山文化炭化大豆测量数值分布范围示意图

土的野大豆校正后长的平均值是3.78毫米,宽是2.68毫米,周原龙山栽培大豆校正后长的平均值是4.56毫米,宽3.31毫米。瓦店遗址出土的大豆经过校正后,长的平均值为4.23毫米,宽的平均值为2.77毫米,瓦店遗址出土炭化大豆粒的实际尺寸范围恰好介于两者之间,再结合瓦店遗址出土的大豆数量较多的情况,我们分析瓦店遗址出土的炭化大豆遗存应该属于栽培品种,但仍处在栽培大豆的早期阶段。

目前全国范围内年代均明确的小麦遗存最早发现于龙山文化时期,而这一时期的小麦遗存又大多集中在海岱地区,这一地区共发现了三处龙山文化时期的遗址出土了小麦遗存:日照两城镇^⑬、聊城校场铺^⑭、胶州赵家庄^⑮;在中原地区发现的龙山文化时期的小麦遗存仅有河南焦作西金城遗址^⑯1

例。目前学术界公认中国的小麦应该从西亚传播过来,但传播到中国路线却不十分明了。先前学术界普遍认为小麦的传播当是沿着河西走廊,自西向东传播,然而最新的考古资料显示,中国早期小麦的发现并没有呈现出西早东晚的现象,而是在中部和东部的黄河中下游地区率先出现。针对这一现象赵志军先生最新提出了小麦、绵羊与青铜器作为包裹,从西亚沿着欧亚草原到达蒙古高原,由北方文化区进入黄河中下游地区的新观点^⑰。瓦店遗址出土的8粒小麦证明至迟在龙山文化时期,小麦已经确定在中原地区出现。这个发现也有力支持了上述小麦传播路线的观点。

小麦的绝对数量和出土概率均不高。上文提到小麦原产于西亚,本来的生活环境与瓦店地区迥异,古人很可能在刚开始的时候完全不了解它的生长习性,再加上原有的文化传统因素的制约等,所以龙山时期,西亚高产的小麦在瓦店人的生活中并没有得到重视。

通过上述分析我们可以发现,以粟黍为代表的粟作和以水稻为代表的稻作农业成为瓦店遗址龙山文化时期农业的主体类型,而相比之下,和瓦店遗址的地理位置与年代均相近的王城岗遗址则明显以粟作为主体,从环境角度考虑二者相似度很高,从文化因素角度分析,王城岗遗址龙山文化相对封闭,文化因素较为单一,主要以王湾三期文化为主,而瓦店遗址则比较复杂,主体因素虽然仍是王湾三期文化,但其中掺杂了大量来自山东龙山文化和湖北石家河文化的因素。所以龙山文化晚期的瓦店人在继承当地旱作农业传统的同时,也接受了来自东边和南边稻作文化的影响,这样瓦店遗址在龙山文化晚期同时出土了大量粟作和稻作遗存也就不足为奇了。另外需要说明的是,瓦店遗址中还发现了北方文化因素的影响,这也可以为小麦从北方传入提供旁证。

2. 非农作物类植物种子

此次浮选出土的野生植物种子的绝对数量与出土概率都很高,其中数量最多的是黍亚科,尤以狗尾草属、稗属、马唐属、黍属的植物种子数量居多,另外也出土了较多的豆科、藜科、莎草科、紫苏和野大豆等。一般而言,与人类关系越密切的植物被带回遗址的可能性越大。绝对数量与出土率都较低的野生植物种子很可能是由于自然力的作用下进入遗址,而出土较多的杂草则极有可能与人类的

行为有关。

瓦店遗址此次发掘并未发现农田遗迹,但是依靠出土植物籽粒的种类,我们仍然可以推断当时社会的农业生产技术情况。一般而言,黍亚科、藜科和莎草科植物有很多都是田间杂草,杂草之所以被人类视为危害^⑩,是因为它们与人类所种植的农作物争夺生存资源(光、水、土地、养分等)。植物间的竞争仅发生在相同的生存空间中,作为田间杂草,它们的竞争对象主要是与其在形态、生长习性和对生态环境的需求上都十分相似的农作物品种,粟和黍都属于黍亚科,因此以种植这两种谷物为主的旱田中的伴生杂草自然以黍亚科品种为多,而瓦店样品中出土的黍亚科比例相当高,可能反映旱田中的田间管理除草技术不高。而比较而言,喜湿的杂草,如莎草科、紫苏、野大豆的等出土的绝对数量和出土概率都不高,不及旱生杂草,很可能表明水稻的田间管理技术比较高。

另外,根据浮选结果的分析,瓦店遗址中还出土了较多的紫苏,而且大部分的紫苏集中出土于H44一个背景单位,H44平面呈圆形,袋状,斜弧壁外张,平底。除了紫苏外,这个灰坑还出土了相当数量的粟、黍、水稻和大豆等。紫苏的叶、梗和籽粒均能食用,是现代一种常见的中草药,目前紫苏在我国华北、华中、华南、西南及台湾省均有野生种和栽培种。在裴李岗文化期^⑪、龙山文化时期^⑫、二里头文化时期^⑬等多有发现,然而目前还缺乏对考古遗址中出土的紫苏的专门研究。此次紫苏在灰坑如此集中大量的出现,表明紫苏很有可能在人们的生活中存在某种用途。可以推测,如果古人需要的是紫苏叶子,那么遗址中一般不会有大量的紫苏种子出土,如果需要的是紫苏种子,那么它在遗址中的分布应该比较广泛。结合遗址中紫苏的出土概率与绝对数量分析,我们发现除了上述一份样品外,紫苏种子的绝对数量和出土概率并不十分显著,据此我们推测古人很可能利用的是紫苏叶子,但留有一定数量的种子,以备来年之用,即可能种植一定量的紫苏,至于种植的是野生还是栽培的,由于我们没有对栽培与野生紫苏作过对比分析,还无法确定。当然这只是一中推测,也不排除这份样品出现的偶然性。

四、结 语

综上所述,瓦店遗址开展的浮选工作达到了我们预期的目的,浮选结果中发现了比较丰富的古代

植物遗存资料,其中包括炭化木屑和植物种子两大类。通过炭化木屑含量的分析,我们发现壕沟中炭化木屑的含量一直很低,据此认为此壕沟作为防御、排水之用,在废弃后也没有作为垃圾堆放所。壕沟底部的炭化木屑含量较上部高,推测很有可能在建造之时曾经做过相关处理。通过不同背景单位木屑含量与种子数量的对比,我们发现灶中炭化木屑的含量接近平均值,而植物种子数量远远高于平均值,其中尤其以黍亚科为最,据此推测当时很可能选用杂草而非木炭作为燃料。

此次瓦店遗址浮选结果中共发现了五种不同农作物,我们的浮选结果用实物再次证明了,至迟在龙山时代起已经实行了多种谷物的种植制度,其中至少包括粟、黍、大豆和稻谷四种不同的谷物品种,小麦的种植在龙山时代是否已经开始还有待进一步证实。多种农作物的种植制度其意义不仅在于可以提高农业的总体产量,而且是农业发展水平的一个重要标志^⑭。

通过对杂草种子组合分析,我们发现,杂草中旱地杂草的数量远高于湿地杂草,这一方面可能与当地粟作农业的大规模种植有关,另一方面也可能反映了瓦店遗址稻作的田间管理达到了一定水平。瓦店遗址中还集中出土了一定数量的紫苏,紫苏在新石器时代遗址中出土数量不多,瓦店遗址首次在一个灰坑中出土了500余粒紫苏,但是除此之外,紫苏的绝对数量和出土概率均不突出,我们推测瓦店人当时很可能是利用了紫苏的叶子,并收集其种子种植。

比较瓦店和王城岗遗址龙山时期植物遗存的出土情况,可以看出瓦店遗址稻作的出土概率几乎与粟作相当,而王城岗遗址龙山文化时期粟作的出土概率明显高于稻作。两地的环境相似,从文化因素角度分析,禹州境内的龙山文化遗存比较复杂,主体因素虽然仍是王湾三期文化,但其中掺杂了大量来自山东龙山文化和湖北石家河文化的因素。登封境内的龙山文化晚期遗存属于典型的王湾三期文化,外来文化因素基本不见。瓦店遗址受到了山东龙山文化和湖北石家河文化稻作文化的影响,稻作比例明显升高,也就不足为奇了。龙山文化时期,来自东方和南方不同类型的文化在瓦店与当地的土著旱作农业文化融合,瓦店人开放地接受这些文化的影响,这种影响不但反映在器物上,也反映在农作物种植制度上,最终粟、黍、稻、大豆、小麦多品

种农作物种植制度在瓦店遗址建立起来,从而为文化的发展奠定了稳定的物质基础。

注释:

①、 、 赵志军:《植物考古学的田野工作方法——浮选法》,《考古》2004年第3期。

③、② 赵志军:《安徽蒙城尉迟寺遗址浮选结果分析报告》。中国社会科学院考古研究所、安徽省蒙城县文化局编著:《蒙城尉迟寺》(第二部),科学出版社,2007年。

④ 周原考古队:《周原遗址(王家嘴地点)尝试性浮选的结果及初步分析》,《文物》2004年第10期。

⑥ 赵志军、方燕明:《登封王城岗遗址浮选结果及分析》,《华夏考古》2007年第2期。

⑦ 叶万松、李德方:《四十年来伊洛地区原始社会考古的主要收获》,洛阳市文物工作队编:《洛阳考古四十年——一九九二年洛阳考古学术研讨会论文集》,科学出版社,1996年。

⑧ 宋豫秦:《擂钵的功用》,《华夏考古》1993年第1期。

⑨、⑬、⑭ 赵志军、方燕明:《登封王城岗遗址浮选结果及分析》,《华夏考古》2007年第2期。

⑩ 施雅风等:《中国全新世大暖期气候与环境的基本特征》,《中国全新世大暖期气候与环境》,海洋出版社1992年版,第9页。

⑪、⑮ 赵志军:《两城镇与教场铺龙山时代农业生产特

点的对比分析》,山东大学东方考古研究中心编:《东方考古》(第一集),第210~224页,科学出版社,2005年。

⑫ Dorian Q. Fuller and Emma L. Harvey. The archaeobotany of Indian Pules: identification, processing and evidence for cultivation. Environmental Archaeology, vol. 11, No.2, 2006.

⑬ 凯利·克劳福德等:《两城镇遗址出土龙山文化植物遗存的初步分析》,《考古》2004年第9期。

⑮ 王春燕:《山东胶州赵家庄遗址龙山文化稻作农业研究》,山东大学硕士论文,2007年。

⑯ 王青、王良智:《河南发现龙山文化城址》,《中国文物报》,2008年3月28日。

⑰ 赵志军:《小麦东传与欧亚草原通道》,中国社会科学院考古研究所夏商周考古研究室编:《三代考古》(三),第456~459页,科学出版社,2009年。

⑱ 孔昭宸、刘长江、张居中:《澠池班村新石器时代植物遗存与及其在人类环境学上的意义》,《人类学学报》1999年11月第18卷第14期。

⑲ 洛阳市文物工作队编:《洛阳皂角树——1992~1993年洛阳皂角树二里头文化聚落遗址发掘报告》,科学出版社,2002年。

⑳ 赵志军:《安徽蒙城尉迟寺遗址浮选结果分析报告》。中国社会科学院考古研究所、安徽省蒙城县文化局编著:《蒙城尉迟寺》(第二部),科学出版社,2007年。

(上接第69页)

注释:

中国科学院考古研究所:《京山屈家岭》,第78~80页,科学出版社,1965年。

赵志军:《青海喇家遗址尝试性浮选的结果》,《中国文物报》2003年9月19日。

赵志军:《植物考古学的田野工作方法——浮选法》,《考古》2004年第3期。

赵志军、何弩:《陶寺城址2002年度浮选结果及分析》,《考古》2006年第5期。

周原考古队:《周原遗址(王家嘴地点)尝试性浮选的结果和初步分析》,《文物》2004年第10期。

Christine A. Hastorf. 1988. The Use of Paleoethnobotanical Data in Prehistoric Studies of Crop Production, Processing, and Consumption, In Current Paleoethnobotany—Analytical Methods and Cultural Interpretation of Archaeological Plant Remains, edited by Christine A. Hastorf and Virginia, pp. 119~144. Chicago and London: the

University of Chicago Press.

Dorian Q Fuller, Emma Harvey & Ling Qin. 2006. Presumed domestication? Evidence for wild rice cultivation and domestication in the fifth millennium BC of the Lower Yangtze region. Antiquity 81(2007):316~331.

赵志军:《考古植物遗存中存在的误差》,《文物科技研究》(第一辑),科学出版社,2004年

Hillman G.C. 1984. Interpretation of Archaeological Plant Remains: the Application of Ethnographic Models from Turkey. In Plants and Ancient Man: Studies in Paleoethnobotany, Proceeding of the sixth symposium of the International workshop for Paleoethnobotany. Edited by W. Van Zeist and W.A. casparie. Rotterdam: A.A. Balkema.

赵志军:《植物考古学的科学定位与研究内容》,《考古》2001年第7期

⑪ 赵志军:《海岱地区南部新石器时代晚期的稻旱混作农业经济》,山东大学东方考古研究中心编:《东方考古》(第三集),科学出版社,2006年。

二、《河南禹州瓦店遗址出土植物遗存分析》

《河南禹州瓦店遗址出土植物遗存分析》是一篇浮选报告。浮选法是通过考古发掘获取古代植物遗存的最为有效的手段。通过在瓦店遗址开展的浮选工作,获得了丰富的属于龙山时代的炭化植物遗存,其中包括了粟、黍、水稻、小麦和大豆五种农作物。通过量化分析发现,在出土的农作物品种中,粟和水稻的出土概率几乎相当,这说明,北方旱作农业的代表作物~粟和南方稻作农业的代表作物~水稻,在瓦店遗址的龙山时代的农业生产中是同等重要的。文章从文化因素和环境背景两个方面对这一现象进行了分析,认为文化因素可能起到了更大的作用。瓦店浮选结果中发现了原产于西亚的小麦,说明至迟在距今4500年前后小麦已经传入中原的腹心地区。

三、《从孝感叶家庙遗址浮选结果谈江汉平原史前农业》

《从孝感叶家庙遗址浮选结果谈江汉平原史前农业》也是一篇浮选报告。江汉平原以黏性土壤为主,一般认为在这种条件下开展浮选有一定的难度。但在叶家庙遗址浮选出土了非常丰富的炭化植遗存,这说明,浮选法在该地区仍然是最为有效的植物考古学田野方法。在叶家庙遗址的浮选结果中包括有木炭、水稻、粟、稻谷基盘、以及各种杂草种子。其中水稻遗存在炭化植物种子总数中所占的绝对数量比例高达96.9%,出土概率接近70%,由此证明,江汉平原在屈家岭文化晚期拥有高度发达的稻作农业经济。另外,结合杂草和稻谷基盘的出土情况,还可以进一步推测当时社会拥有种植、加工到利用水稻资源一整套的步骤,是社会生产的主要支柱。在浮选结果中还发现了少量的粟,叶家庙的古人在已拥有稻作这一优势作物技术的情况下,如何利用粟类作物是值得进一步思考的问题。

四、《动物考古学中的昆虫研究》

《动物考古学中的昆虫研究》是一篇动物考古学研究新领域的介绍文章。考古研究显示,昆虫与古代人类生活的关系十分密切,田野考古发现的一些特殊的遗迹现象或遗物可能与人类利用昆虫的行为有关。昆虫遗存是动物考古学的研究对象之一,对此可以进行多方面研究,如复原古气候和古环境,古生物的地理分布,遗迹形成的时间,遗址埋藏的过程,古代人类的生活水平和驯养家畜的行为,等等。在我国已经开始从动物考古学的角度对昆虫遗存进行研究,例如,在青海大通长宁遗址的浮选结果中就出现了炭化的昆虫遗骸。

需要说明的是,这四篇论文的第一作者都是年轻的动植物考古研究学者,由他们为主开展的动植物考古研究,达到了很高的学术水平。这不仅展现出了我国动植物考古作为学科领域的发展壮大,研究队伍后继有人,同时也反映出了动植物考古在考古学研究中的作用不断扩大,地位更加稳固。我们期待更多的动植物考古研究成果发表在本栏目中,为推动我国动植物考古学的继续发展提供一个展示成果和相互交流的平台。

(赵志军)