

中文社会科学引文索引 (CSSCI) 来源集刊



教育部人文社会科学重点研究基地
吉林大学边疆考古研究中心
边疆考古与中国文化认同协同创新中心

编

边疆考古研究

RESEARCH OF CHINA'S FRONTIER ARCHAEOLOGY

第25辑



科学出版社

中文社会科学引文索引(CSSCI)来源集刊

边疆考古研究

RESEARCH OF CHINA'S FRONTIER ARCHAEOLOGY

第25辑



教育部人文社会科学重点研究基地
吉林大学边疆考古研究中心
边疆考古与中国文化认同协同创新中心

编

科学出版社

北京

目 录

考古新发现

- 2015年辽宁省阜新蒙古族自治县塔尺营子遗址试掘报告……………
……滕铭予 吉迪 (Gideon SHELACH-LAVI) 苏军强 Ido WACHTEL
Ahiad OVADIA Ofer MARDER 涂栋栋 Roi SHAVIT (1)
- 2015年辽宁省阜新蒙古族自治县贾家沟西遗址试掘报告……………
……吉迪 (Gideon SHELACH-LAVI) 滕铭予 Yonaton GOLDSMITH
苏军强 Ofer MARDER 涂栋栋 Roi SHAVIT (53)
- 青海民和喇家遗址 2017年的发掘与认识……………
……杜战伟 汪巩凡 王倩倩 杜玮 甄强 何克洲 (77)
- 云南省昆明东川区玉碑地遗址发掘简报……………
……云南省文物考古研究所 昆明市博物馆 昆明市东川区文物管理所 (95)
- 吉林省洮南市金垦灌区现代农业项目考古调查报告……………
……李朵 王立新 左雁鸣 (117)
- 辽宁朝阳四座唐墓……………辽宁省朝阳市文物考古研究所 (145)
- 吉林省松原市伯都古城的调查——兼论宁江州位置……………
……吉林大学考古学院 吉林省文物考古研究所 (155)

研究与探索

- 下潘汪文化研究——兼论镇江营文化系……………卢瑞宇 (181)
- “两房文化”质疑……………李新全 (207)
- 王瓘藏高句骊故城刻石拓片考略……………王飞峰 (219)
- 宋辽金时期舍利塔地宫形制与区域特征的再探讨……………吴敬 (231)
- 宣化下八里Ⅱ区 M1 孝子图像重读……………潘静 (243)
- 宋代四川画像石室墓因素在边地非汉系墓葬中的渗透——从泸县宋墓新发现
非汉系画像石刻论起……………赵兰 (249)
- 吉林省蒙元考古遗存辨析……………郝军军 沙芳源 (263)
- 固态的边界：中国古代边防设施与民族认同……………赵丛苍 张朝 (283)
- 评估与选择：沉船考古方法的初步讨论……………丁见祥 (297)

考古与科技

- 俄罗斯远东滨海边疆区的早期粟和黍……………李 涛 (309)
- 沈阳市青桩子城址 2017 年度植物浮选结果分析……………刘晓辰 孙永刚 (323)
- 金沙遗址“祭祀区”出土铜器的生产问题研究……………
 ……………黎海超 崔剑锋 周志清 王 毅 王占魁 (335)
- 从“山洞囚徒”到走向历史的真实——兼论检测分析技术在考古学应用中的
 局限性……………刘 爽 (349)
- 长春地区全国重点文物保护单位保护利用现状的调查与研究……………
 ……………吕 军 张力月 彭钰婷 袁函琳 赖亭杉 李心宇 (355)

国家社科基金重大项目专栏

- 渤海佛教研究的信息资源与学术解读……………宋玉彬 (373)
- 关于渤海上京城北垣外侧 8、9 号寺庙址始建年代的补充说明……………刘晓东 (383)
- 吉林省渤海遗存调查概述……………梁会丽 (395)
- 科克沙罗夫卡 1 号城址的考古发现与研究……………金智铉 宋玉彬 (407)
- 基于新材料的学术思考——田村晃一开展的渤海都城、墓葬研究……………
 ……………姜成山 马 龙 (419)

考古与科技

俄罗斯远东滨海边疆区的早期粟和黍^{*}

李 涛^{1, 2}

(1. 武汉大学历史学院考古系, 武汉, 430072;

2. 马克斯·普朗克人类历史科学研究所, 耶拿, 07745)

俄罗斯境内迄今最古老的驯化粟黍^[1]发现于远东最南端的滨海边疆区, 能够很可信地追溯到 4800~4600 BP。根据现有的认识, 以粟黍为主的旱地农业在远东的出现时间(显著)滞后于临近的中国东北和朝鲜半岛。如何理解早期农业出现在东北亚不同地区的时间差, 与许多重要的考古人类学问题和假设密切相关, 如文化和技术的传播、人群的互动与迁徙、语言转移和演化(language shift and evolution)、基因替换(genetic replacement)、环境适应、生计方式转变和社会的复杂化进程。对某一地区或文化的内在发展过程和发展动力进行探索 and 调查, 是解答这些问题的一个关键思路, 可以解释农业活动为何会(率先)出现在特定的时间或地点。但需意识到, 对不同的区域和文化进行比较研究, 更有助于理解早期农业在时间和空间上的变化和发展。

国内对远东早期农业的发现和报道较少, 在一定程度上限制了比较研究的开展。有鉴于此, 本文介绍了远东滨海边疆地区与粟黍有关的早期遗址和发现, 希望通过简述俄罗斯(及西方)学者对该地区早期农业的思考, 为国内学界就旱地农业在东北亚(尤其是远东)的出现和传播提供材料和思路。

* 基金项目: 欧盟地平线 2020 项目“小米与大豆, 语言和基因: 跨欧亚大陆语系的起源与传播(Millet and Beans, Language and Genes: The Origin and Dispersal of the Transeurasian Family)”。项目编号: 646612; 项目负责人: Martine Robbeets 博士。

一、远东南部的滨海边疆区

在现代自然地理学中,俄罗斯远东(the Russian Far East)指的是俄罗斯东部介于贝加尔湖与西太平洋之间的疆域,是东北亚太平洋沿岸的一部分。滨海边疆区(Primorsky Krai 或 Primorye Province, 也称 Maritime Territory)位于远东的最南端,西边与中国东北的黑龙江和吉林两省接壤,南边与朝鲜的罗先(Rason)直辖市接壤。

就自然植被、气候等条件而言,滨海边疆区是远东较适合发展农业的两个地区之一(另一个为今天的阿莫尔州, Amur Oblast)。今天的滨海边疆区境内,广泛分布着山区森林,并在兴凯湖(Lake Khanka)周边分布了大片的低地和森林草原,自然植被主要由 C₃ 型光合作用植物组成^[2], C₄ 型光合作用植物以青狗尾草(green foxtail, *Setaria viridis*)最为常见^[3]。气候方面,根据 Novakovsky 的研究^[4],在温度、湿度、风力、雾日等条件上,滨海边疆区比远东其他辖区更加温和,可称为远东“最温和的地区”。植被更加茂盛,牧期更长,因此,滨海边疆区的绝大部分区域具备发展畜牧业和农业的潜力。以滨海边疆区西南部的乌苏里斯克市(Ussuriysk, 也称双城子)为例,20世纪初,该地区的农业种植普遍而密集,作物种类多样,有小麦、黑麦、燕麦、大麦、荞麦以及由大量中国和韩国移民种植的粟、大豆、玉米以及水稻。

历史上(19世纪以来)的滨海边疆区,始终拥有远东地区相当高的人口密度,并在很长的一段时间内,保持着居高不下的农业人口数量和比例^[5]。古环境和古气候方面的数据同样支持这一结论。早在大西洋期(the Atlantic period, ca. 8000 ~ 5000 BP),滨海边疆区就已经形成了相对温暖潮湿并且适宜定居和发展农业的气候与植被^[6]。同样在这一时期,滨海边疆区相继涌现出众多的区域性新石器时代文化,如孔东(Kondon)文化、博伊斯曼(Boisman)文化和扎伊桑诺夫卡(Zaisanovka)文化,并且出现了远东最早的农业活动^[7]。

极其复杂的人群组成(包括诸多东亚少数民族群以及突厥、通古斯等语系)和频繁的人口流动是滨海边疆区区别于远东其他辖区的另一重要特征^[8]。近代史上,在经济、文化、技术、信仰等多个方面,滨海边疆区与临近的中国东北和朝鲜半岛北部发生过尤其频繁的联系与交流。站在考古发现的角度,上述地区间的人群互动可以追溯到上万年^[9]。旧石器时代晚期晚段(15000 ~ 10000 BP)甚至更早,滨海边疆区与中国东北和朝鲜半岛之间就已经发生过针对黑曜石(obsidian)和黑曜石制品的交换活动,空间跨度常常以数百千米计。进入新石器时代^[10](尤其是10700 BP之后^[11]),跨区域的联系和交流更加活跃和持续,并见证于陶器^[12]或稍晚出现的驯化作物^[13]。

简而言之,众多的线索指出,滨海边疆区与中国东北和朝鲜半岛(特别是东北部)

的联系由来已久。另外,考古发现证实,滨海边疆区拥有目前远东最古老、最密集和最丰富的粟黍遗存^[14]。考虑到它特殊的自然条件和地理位置,毫无疑问,滨海边疆区是研究旱作农业在东北亚传播的重要区域之一。

二、滨海边疆区出土粟黍的早期遗址和粟黍的发现

滨海边疆区早期驯化粟黍的发现主要集中在该地区的南部。截止到2013年,远东发现过驯化粟或黍并由此推论可能存在早期农业活动的遗址大约10个^[15](此处只计算明确鉴定出粟或黍的遗址,不含出土疑似粟黍或驯化作物花粉的遗址)。除1个遗址位于滨海边疆区的东部外,其余9个均位于滨海边疆区的南部^[16]。

位于南部的Krounovka 1遗址,属于扎伊桑诺夫卡文化,出土了27个驯化黍粒(含5粒疑似)以及1个疑似粟粒^[17]。出土粟黍的地层年代为4670~4640 cal BP。这是目前远东年代最早的驯化黍^[18]。Kuzmin据此提出,俄罗斯远东种植粟黍的历史不少于4800~4600年^[19]。因此,本文“早期”遗址的年代上限落在5000 BP前后^[20],属于滨海边疆区的新石器时代晚期。

本文收录的年代最晚的粟,出土于Lidovka 1遗址,遗址的测年结果为2540±40 BP,属于远东青铜时代末期/铁器时代早期。因此,2500 BP暂且作为“早期”遗址的时间下限。

远东最早的农业活动以种植粟黍为主,这与中国东北和朝鲜半岛的情况十分相似^[21]。但根据已有的测年数据,可以肯定,远东农业活动的开始时间(明显)晚于中国东北(以兴隆沟遗址为例,7650 cal BP^[22])和朝鲜半岛(以朝鲜半岛南部为例,5500 cal BP^[23])。

在植物考古学中,鉴定为有驯化特征的粟或黍,通常被看作是旱作农业活动出现的直接证据。除Krounovka 1和Lidovka 1遗址外,还有7个遗址发现了驯化粟或黍的谷粒^[24]。这7个遗址的年代落在4800~2500 BP这一时间段内,按早晚依次是^[25]:Bogolubovka 1(至少10颗黍粒);Sheklyaevo 7(1颗黍粒);Kirovsky(粟粒);Gvozdevo 4(黍粒和粟粒共6颗);Zaisanovka 1(少量粟粒);Novoselishche 4(48颗黍粒和4颗粟粒);Rettikhovka-Geologicheskaya(发现以粟和黍为主的大量植物遗存,仅从一个房址的发掘单元中,就出土了1615颗完整的粟粒和370颗完整的黍粒)^[26]。最近,在Risovoe 4(位于滨海边疆区南部),俄罗斯考古学家发现了粟黍的谷粒以及相关的花粉和植硅体。该遗址的测年数据尚不可得,但根据地层关系及出土遗物,推断粟黍的年代为新石器时代晚期(5000~3000 BP^[27],笔者注)^[28]。

以上提到的粟黍,要么出土于居住遗址,要么出土于层位关系清楚的地层,有相对确切的年代信息,因此是研究滨海边疆区早期旱作农业的可靠材料。

此外,一些间接证据指出,滨海边疆区的其他早期遗址可能同样存在过早作农业

生产^[29]。例如,在 Zaisanovka 2 (地层年代 5000 ~ 4500 BP) 和 Valentin-peresheek (地层年代 4320 ± 90 BP), 发现了谷物类花粉; 在 Boisman 2 (地层年代 3710 BP) 发现了疑似驯化作物的花粉。

除花粉外, 间接证据还包括可能作为农业生产工具使用的石制品以及陶器上的植物印记。例如, Kruhanov 撰文称, 根据学者对石器工具的研究, 可以推测, 在公元前第三千至第二千纪, 农业就已经出现在阿莫尔河盆地和滨海边疆区^[30]。在 Zaisanovka 7, 虽然浮选法 (water flotation) 未发现驯化作物, 但一件陶器的底部存在明显 (属于黍) 的植物印记 (imprint)^[31], 并且该遗址还频频发现手扶犁 (handheld plows)、锄头 (hoes)、石刀 (knives) 等工具^[32]。因此, Zaisanovka 7 也被认为极有可能出现过早期农业。

在当时的研究环境下, 花粉、石器工具等间接证据, 通常不能明确农业生产中的作物种类。但根据遗址或器物的年代 (5000 ~ 3500 BP), 以及对远东早期农作物种类的现有认识^[33], 可以确定, 假如当时、当地存在过农业生产, 则农作物应当为粟黍。

上面提及的遗址年代和出土粟黍等信息, 见表一。

表一 滨海边疆区出土的粟黍及相关遗址的信息

遗址名称	时代和所属文化	作物或地层年代 /BP	作物种类和存在形式
Zaisanovka 2	新石器时代晚期, Zaisanovka 文化	5000 ~ 4500*	谷物型花粉
Krounovka 1	新石器时代晚期, Zaisanovka 文化	5200 ~ 4700 4670 ~ 4640	黍粒和疑似粟粒
Bogolubovka 1	新石器时代晚期, Zaisanovka 文化	4660 ~ 3890	黍粒
Mustang 1	新石器时代晚期, Zaisanovka 文化	4660 ± 60 4050 ± 70	疑似粟粒
Valentin-peresheek	新石器时代晚期, Zaisanovka 文化	4900 ± 200 4320 ± 90	谷物型花粉
Sheklyaevo 7	新石器时代晚期, Zaisanovka 文化	4435 ± 45 4430 ± 45**	黍粒
Kirovsky	青铜时代, Sinegaiskaya 文化	4150 ± 60	粟粒
Gvozdevo 4	新石器时代晚期, Zaisanovka 文化	4130 ± 40	黍粒和粟粒
Zaisanovka 1	新石器时代晚期, Zaisanovka 文化	4010 ± 45 3970 ± 30	粟粒
Novoselishche 4	新石器时代晚期—青铜时代, Zaisanovka 文化	3840 ± 40*** 3755, 3170 3090 ± 30***	黍粒和粟粒
Boisman 2	新石器时代晚期, Zaisanovka 文化	3710	疑似驯化作物的花粉
Rettikhovka-Geologicheskaya	新石器时代晚期, Zaisanovka 文化	3390 ~ 3280	粟和黍

续表

遗址名称	时代和所属文化	作物或地层年代 /BP	作物种类和存在形式
Risovoe 4	新石器时代—青铜时代	5000 ~ 3000*	粟粒和黍粒
Lidovka 1	青铜时代, Lidovskaya 文化	2540 ± 40	粟粒

* 此数据是地层比较后推测的年代。表格中其他年代数据，如不作特别说明，均为地层出土物的测年结果。

** 此数据是地层中出土陶器表面残留物的测年结果。

*** 此数据是对炭化作物的测年结果。Novoselishche 4 是目前远东唯一拥有此类数据的遗址。

三、学术界对远东农业发生的思考

通过以上介绍，明确了三点：①远东的早期农业以种植粟黍为主，且相关遗址集中分布在远东南部的滨海边疆区；②滨海边疆区最早的农业活动发生在 4800 ~ 4600 BP，并可能上溯至 5000 BP；③远东最早的粟黍，在出现时间上，显著落后于中国东北（目前普遍认可的以粟黍为主的旱地农业的中心之一），也晚于朝鲜半岛（代表性的观点认为，朝鲜半岛并非旱作农业的起源地，而是农业传播过程中形成的次级中心）。

在上述信息的基础上，俄罗斯（及西方）学术界目前较普遍的看法是，远东以粟黍为主的旱地农业不是该地区独立发生、发展的结果，而是从其他地区传入并进一步传播的。中国东北被认为是远东旱地农业技术最早的和最可能的来源地。下文简要介绍这一认识的发展过程。

俄罗斯学术界对远东农业起源的密切关注，开始于 20 世纪 60 年代。对这一课题的早期探索，主要依赖于间接的证据（地层中出土的花粉和石质工具），因此，其研究结果（农业最早出现的时间和地点）有较大的误差和不确定性。从 20 世纪 90 年代开始，加速器质谱 ^{14}C （Accelerator Mass Spectrometry ^{14}C ，简称 AMS ^{14}C ）测年技术在远东南部得到逐渐广泛的应用。根据考古发现和测年数据，以 Yaroslav V. Kuzmin 为代表的俄罗斯学者，确立了远东诸地区从旧石器时代到中世纪文化序列的年代范围，并在之后的数十年中，持续不断对年代框架进行精细化^[34]。

2002 年，根据从远东 59 个重要遗址获取到的 190 个测年数据^[35]，Kuzmin 提出若干重要观点，包括远东从旧石器时代向新石器时代的过渡大约发生在 13000 ~ 10000 BP；远东最早的陶器制作时间为 13000 BP；6000 BP 前后，远东的人群开始开发海洋资源；4000 BP 前后（后修正到至迟 4800 ~ 4600 BP^[36]），远东出现以粟黍为主的旱地农业。

根据后续花粉分析、植物大遗存、动物考古以及食谱分析方面的进展，可知就食物种类和获取途径而言，从旧石器时代过渡到新石器时代的一段相当漫长的时间中，滨海边疆区以及远东其他疆域的人群主要从事狩猎、捕鱼和采集^[37]。直到 5000 BP 前后，农业才率先出现在滨海边疆区^[38]。在远东大陆的其他地区，植物栽培晚至 3000 BP 才出

现;在远东的岛屿(如萨哈林岛),农业的引入时间甚至晚到1600~1800 AD^[39]。因此,学术界最先达成的共识是,滨海边疆区是远东史前农业最初的发生地^[40]。

至于滨海边疆区农业的发生问题(即什么时候由谁最早在哪里开始的农业生产),学术界经历了一个较长的认识过程。

20世纪60年代末,根据远东发现的新石器时代的谷物脱粒工具(grain grater),学者Okladnikov和Brodiansky提出,扎伊桑诺夫卡文化的创造者就是滨海边疆区最早从事农业生产的人群。后来(20世纪80年代),Brodiansky甚至将该地区农业的发生时间提前到公元前第五千纪^[41]。

Okladnikov和Brodiansky提出了植物驯化的远东起源论(Theory of the Far Eastern nidus),认为远东是一个独立的植物栽培和驯化的中心,并且特别提到粟黍和豆类作物。需要说明的是,Okladnikov和Brodiansky所指的“远东”是一个宽泛的地理概念,包括今天远东南部的滨海边疆区、朝鲜半岛和满洲地区(中国东北)。他们还认为,远东的作物栽培与中国北方的仰韶文化有着密切联系^[42]。

从现有的考古资料看,Okladnikov和Brodiansky的认识大致正确,但也有不足之处。例如,他们的论断主要基于间接证据,包括锄头、石磨盘等(疑似)农业工具,缺少直接证据(如驯化植物的种子)。此外,他们注意到中国东北是远东旱作农业技术的潜在来源地,并提出远东与中国北方的联系,但鉴于当时兴隆洼、兴隆沟以及其他北方重要遗址尚未发现(或发掘),他们将这种联系的唯一源头追溯到了黄河流域的仰韶文化。做出这样的判断有当时材料和认识的局限,后续中国境内(尤其是东北地区)粟黍的发现证明了这一论断的武断。

20世纪80年代中后期,通过¹⁴C测年以及东北亚的考古新发现(主要是年代较早的粟黍遗存和从事过农业生产的早期遗址),Kuzmin等学者提出,远东的植物栽培在时间上可以上溯到距今4200~3700年,并指出其源头在临近的中国北方或中国东北^[43]。这一看法受到了兴隆洼遗址和相关粟黍遗存的启发。到20世纪90年代后期,Kuzmin更加明确地提出,在公元前第四到第三个千纪的后期,以粟黍为主的旱地农业,从中国东北传播到朝鲜半岛和俄罗斯远东的滨海边疆区^[44]。

Kuzmin的观点以植物考古和绝对测年两方面的研究为基础,并且不断地在考古新发现和测年数据中进行检验和修正。Kuzmin始终没能提出旱作农业从中国传播到远东的具体路线^[45],但他关于“远东农业起源于中国东北”的论述,被不少俄罗斯(及西方)学者广泛引用。不过,严格来讲,Kuzmin的论断中,假设成分比较多,直接证据仍有不足。

20世纪90年代到21世纪初期,学者Vostretsov从文化生态学的角度提出,远东农业最早出现在滨海边疆区,是当时生活在该地区南部海岸以海洋资源为生的人群(即扎伊桑诺夫卡文化的创造者)与掌握农业知识的外来人群交流的结果。他认为,从全新世中期到晚期,滨海边疆区在文化传统上存在四个转折点(turning points,

实为“转折的时间段”，笔者注），这些转折与阶段性的气候转冷和海平面降低相关。Vostretsov 的看法是，最早的农业出现在 5400 ~ 5200 BP（亦即第一个转折段），由于当时的气候变动和随之的景观变化，严重影响了以渔猎为主导的生计基础，导致人群对新的生计方式（如农业）产生需求^[46]。

Vostretsov 将人群迁徙和气候—生态变化进行结合，用来解释文化现象，因此，他的观点在本质上依然属于“远东农业外来”学说。在他的另一篇文章中，Vostretsov 明确地指出，其假设中的“掌握农业技术”的人群来自临近的满洲地区（中国东北）^[47]。

最近十几年，关于远东旱地农业起源的讨论^[48]，持续采用 Kuzmin 等学者的观点，即认为该地区以粟黍为主的史前农业开始于 5000 BP 左右，受外来因素（如气候和迁徙人群）影响，最早发生在滨海边疆区的南部，中国东北和朝鲜半岛北部可能是远东农业的源头。不过，没有或很少讨论的问题是：如果远东农业是由外传入的，是什么人通过何种途径，将农业技术带入到远东？以及远东土著人群出于什么原因选择将农业纳入生计方式中？

为探讨这些问题，新的研究动向开始关注远东（尤其滨海边疆区）史前社会的内在发展过程和动力。例如，Popov 等人指出，现有的研究通常太过于关注生计方式或基本的技术转变，而忽略了社会和精神层面的活动。他们提出，在全新世气温最宜期（Holocene climatic optimum），滨海边疆区的人群创造性地发展出多种生计方式（包括许多处理和储存食物的方法），获取多样和丰富的自然资源，由此形成独特的文化和技术，定居人群不断增长。这些人群对特定的地理位置有独特的偏爱，并通过宴享、葬礼仪式以及对地区资源的控制和维护，巩固社会认同，并最终造就了博伊斯曼文化。而当气候和环境转变后，生计方式和社会组织不得不发生变化，以粟黍为主的农业生产的引入，就是该地区人群对新景观的适应表现^[49]。

毫无疑问，以上类型的研究，最终将帮助我们更好地理解：为什么在滨海边疆区生活的人群，放弃习惯数千年的生活方式（渔猎和采集），转而将农业纳入到生计方式中？

另外，多学科交叉研究因为其综合性、创新性和前沿性，很有希望成为深入理解远东农业产生和发展的另一个潜在但异常重要的推动力量。例如，根据历史比较语言学的研究，Robbeets 博士提出跨欧亚大陆语系（Transeurasian languages），认为它应包括日语、韩语、通古斯语、蒙古语和突厥语，并且这五种语言发端于一种共同的语言：原始跨欧亚大陆语系（proto-Transeurasian languages）。Robbeets 博士认为，原始跨欧亚大陆语系的人群最早生活在中国东北的西辽河一带，之后扩散到东北亚的其他地区。为解释跨欧亚大陆语系的不同语族在东北亚（尤其是向俄罗斯远东南部、朝鲜半岛和日本列岛）的传播，Robbeets 博士主张从旱地农业传播的视角去思考，并希望结合考古学和古 DNA 的证据，寻找人群和语系在东北亚的不同时间点和不同地区间（包括中国北方和中国东北、朝鲜半岛、日本列岛和俄罗斯远东）的传播证据^[50]。此类研究，有望为论证人群迁徙、语言和农业传播提供切实的数据和可验性假设，让远东农

业的来源问题不再局限于主观论断。

四、总结和展望

俄罗斯远东早期农业及相关问题在很长一段时间内迷雾重重,其出现时间、地点及作物种类等信息一直模糊不清(或说法不一)。直到20世纪90年代,得益于 ^{14}C (尤其是AMS ^{14}C)测年技术和植物遗存的考古发现,才使这一状况得到极大改观。经过近三十年的探索,学术界已经就远东早期农业的发生和发展达成了一些基本共识。例如,明确了远东是以粟和黍为主^[51]的旱作农业,且最早的农业活动出现在5000 BP前后的滨海边疆区,比远东其他辖区提前至少一千多年。关于远东旱作农业的来源,学术界比较一致地认为,该农业技术是从滨海边疆区的临近地区传到远东,且中国东北是非常可能的来源地^[52]。

现阶段下,仍有不少的问题亟待解决或厘清。例如,如果旱作农业是从中国东北传到远东的滨海边疆区,那么这一过程最早发生在什么时候,经由哪些人群在什么样的背景下完成?从已有数据看,5000 BP前后是一个关键的转折点。如果这一时间上限在未来不作大的调整,那么不排除中国东北的史前定居农耕社会(6500~5000 BP有着发达农业生产技术的人群)与远东南部人群接触、交流并由此传播农业技术的可能。至于这种交流的动因和本质,则需要从考古学文化本身(当时的人口规模、文化和社会政治、经济水平、环境和气候因素等)及其动态的和发展的轨迹中寻找答案。

当然,以上的假设还涉及一个非常复杂的问题,即农业究竟是技术传播还是人群扩散的结果。要回答这一问题,仅仅依靠测年数据和理论假设是不够的,而应该从不同的角度或不同学科的背景去理解。如前所述,除考古学外,历史比较语言学 and 古DNA研究都有回答上述问题的潜力,能够从各自学科的特点出发,提供量化的数据,并对理论假设进行验证。

需要指出,以上思路是否能够顺利实施,与远东现有研究资料是否充分和可得密切相关。至少从目前看,要深入研究远东史前农业的发生和发展问题,需要克服以下几点挑战。

首先,大多数俄罗斯考古资料仅以俄文发表,最原始的发掘报告和数据因此难以被普遍获取和使用。

其次,以英文发表的俄方资料通常把注意力集中在作物鉴别和遗址测年上,往往忽视对遗址的考古学分析,因此,缺乏对遗址的考古学信息(聚落分布、遗址功能、居址结构、居住规模等)必要和充分的说明,粟黍在不同遗址中的作用和可能的地位因此难以评估。

最后,虽然学术界普遍将远东农业的来源地归于中国东北或中国北方,但事实上,中俄之间在史前文化的比较考古学研究开展较少,中国学者对远东早期农业了解有限

或不全面,这一点从相关文献的引用情况可以看出。另外,对中国北方和中国东北近十年来的动植物考古进展,俄罗斯学者所知也不多。因为没有比较研究,远东旱作农业的起源问题一直停留在假设层面,很难得到系统的论证。在未来的考古学研究中,关注滨海边疆区植物考古资料的同时,尤其需要考察分析一些可量化的数据(粟黍的绝对数量、出土概率等),观察是否跟中国东北或中国北方某些地区的数据更加相似。这可能会为探讨旱作农业向远东的传播路线开拓新思路。

附记:感谢 Yaroslav V. Kuzmin 教授(俄罗斯科学院西伯利亚分院,索伯列夫地质与矿物学研究所)和 Elena A. Sergusheva 博士(俄罗斯科学院,远东历史考古民族研究所)帮助检查和确认文中提及遗址和出土粟黍的情况。感谢 Sergusheva 博士提供最新的远东植物考古学资料。吴传仁先生(匹兹堡大学人类学系)和王欣博士(武汉大学考古系)阅读了论文并提出建设性的意见,历史语言学家 Alexander Savelyev 博士(马克斯·普朗克人类历史科学研究所,德国)为笔者翻译了 Sergusheva 博士(2016年)的部分段落,刘彦君女士(耶拿大学,德国)帮助整理了 Kuzmin 教授的研究成果,在此一并致谢。

注 释

- [1] 此处“驯化”一词,指直接或间接为人类需要而栽培的植物,具体来说,主要指根据形态特征判断为栽培型的粟(Foxtail millet, *Setaria italica*)和黍(Broomcorn millet, *Panicum miliaceum*)。后文的“旱作农业”“旱地农业”“早期农业”等词语均特指上述两种作物。另外,“粟黍”一词仅依口头表述习惯而使用,“粟”与“黍”的先后关系并不明示或暗示两种作物在出现时间上的早晚以及在出现频率或出土数量上的差别。
- [2] C_3 和 C_4 : 指植物进行光合作用并将阳光和大气中的二氧化碳转化为能量以及碳水化合物的两种不同途径。 C_3 植物被称作冷季型(Cool-Season)植物,最佳的生长气温为 $18.3 \sim 23.9^\circ\text{C}$, 随着温度的升高,其光合作用效率降低。因此, C_3 植物在春季和秋季最盛。 C_3 植物可以是一年生(例如小麦、黑麦、燕麦、大麦、荞麦、水稻、大豆等)或多年生(如牛毛草和多年生黑麦草)。 C_4 植物被称作暖季型(Warm-Season)植物,最佳的生长温度为 $32.2 \sim 35^\circ\text{C}$, 此类植物比 C_3 植物更能充分利用大气和土壤中的二氧化碳和氮,并且需水量更少。一年生的 C_4 植物包括玉米、苏丹草、珍珠粟、粟、黍、高粱、甘蔗等,多年生的 C_4 植物如须芒草、印度草等。参见: Department of Crop and Soil Science, Oregon State University. Cool-season or warm-season grasses. <https://forages.oregonstate.edu/regrowth/how-does-grass-grow/grass-types/cool-season-or-warm-season-grasses>. 2019年7月3日访问。
- [3] Kuzmin, Y. V., Richards MP, Yoneda M. Paleodietary Patterning and Radiocarbon Dating of Neolithic Populations in the Primorye Province, Russian Far East [J]. *Ancient Biomolecules*, 2002, 4 (2): 53-58.

- [4] a. Novakovsky, S. The Probable Effect of the Climate of the Russian Far East on Human Life and Activity [J]. *Ecology*, 1922, 3 (3): 181-201.
- b. Novakovsky, S. Climatic Provinces of the Russian Far East in Relation to Human Activities [J]. *Geographical Review*, 1922, 12 (1): 100-115.
- [5] 同 [4] a.
- [6] Kuzmin, Y. V. Geoarchaeology of Prehistoric Cultural Complexes in the Russian Far East: Recent Progress and Problems [J]. *IPPA Bulletin*, 2008, 28: 3-10.
- [7] Zhushchikhovskaya, I. S. Neolithic of the Primorye [A]. *Archaeology of the Russian Far East: Essays in Stone Age Prehistory* [M]. England: BAR International Series 1540; 2006: 101-122.
- [8] 同 [4] a.
- [9] Kuzmin, Y. V. The Beginnings of Prehistoric Agriculture in the Russian Far East: Current Evidence and Concepts [J]. *Documenta Praehistorica*, 2013, 40: 1-12.
- [10] 在俄罗斯考古中, 通常以陶器的出现与否作为区分旧石器文化和新石器文化的标准。但旧-新石器时代的过渡时间在不同地区并不一致, 在远东的各个地区, 这一过程大体发生在 13000 ~ 8000 BP。以 Yaroslav V. Kuzmin 为代表的俄罗斯学者, 主张将 13000 BP 作为远东新石器时代的开端。
- [11] 同 [6]。
- [12] 同 [9]。
- [13] a. Kuzmin, Y. V., Jull, A. J. T., Jones, G. A. Early Agriculture in Primorye, Russian Far East: New Radiocarbon and Pollen Data from Late Neolithic Sites [J]. *Journal of Archaeological Science*, 1998, 25 (8): 813-816.
- b. Kuzmin, Y. V. People and Environment in the Russian Far East from Paleolithic to Middle Ages: Chronology, Palaeogeography, Interaction [J]. *Geojournal*, 1995, 35 (1): 79-83.
- c. Dodson, J., Dong, G. What Do We Know About Domestication in Eastern Asia? [J]. *Quaternary International*, 2016, 426: 2-9.
- [14] 同 [9]。
- [15] 此数据参考了 Kuzmin 教授截至 2013 年的统计结果。不过, 经笔者与植物考古学家 Elena A. Sergusheva 博士邮件沟通 (2017-07-05, 2017-07-10) 后获知, 在已经发表的数据中, 实际上年代可信、明确出土栽培粟或黍的遗址数量少于十个。她指出, Kuzmin 教授统计的部分遗址信息存疑或错误, 如 Lidovka 1 遗址出土粟类作物的种属鉴别结果并不确凿 (不排除日本粟的可能性); 另外, Kirovsky 遗址发掘于 20 世纪 70 年代, 包括多个文化层, 不排除粟类作物来自较晚地层的可能。但是, Sergusheva 博士也表示, 根据她对滨海边疆区扎伊桑诺夫卡文化遗址出土植物遗存的水选结果, 完全驯化状态的粟或黍的出现概率非常高, 该文化时期出现旱作农业毫无疑问, 并且农业活动相当普遍。Sergusheva 博士之前已撰文指出, 扎伊桑诺夫卡文化的早期到中期, 作物栽培以黍为主, 直到晚期才开始种植粟, 参见 [31]。

- [16] 同 [9] .
- [17] Sergusheva, E. A. Archaeobotanical Studies of Late-Neolithic Sites in Primorye [J] . *OPUS: Interdisciplinary Investigation in Archaeology*, 2008, 6: 180-195.
- [18] 同 [9] .
- [19] 同 [6] .
- [20] a. 同 [9] .
b. 同 [13] a.
- [21] Kuzmin, Y. V., Chernuk, A. V. Human Impact on Environment in the Neolithic-Bronze Age in Southern Primorye (Far Eastern Russia) [J] . *The Holocene*, 1995, 5 (4): 479-484.
- [22] Cohen, D. J. The Beginnings of Agriculture in China: a Multiregional View [J] . *Current Anthropology*, 2011, 52 (S4): S273-S293.
- [23] Lee, G-A. The Transition from Foraging to Farming in Prehistoric Korea [J] . *Current Anthropology*, 2011, 52 (4): S307-S329.
- [24] a. 同 [9] .
b. 同 [17] .
- [25] Bogolubovka 1、Gvozdevo 4 和 Novoselishche 4 遗址的出土粟黍信息, 承蒙 Elena A. Sergusheva 博士核对并告知。其他遗址的相关信息均来自 Kuzmin (2013), 见 [9] .
- [26] 同 [17] .
- [27] 同 [13] b.
- [28] Sergusheva, E. A., Ryabogina, N. E., Lyashevskaya, M. S., et al. Argumentaciya Zemledeliya Na Archeologicheskikh Pamyatnikakh Priamurya i Primorya: Resultaty Primeneniya Paleobotanicheskikh Metodik [Argumentation of Agriculture in Archaeological Sites of Priamurye and Primorye: Results of Palaeobotanical Method Application (in Russian)] [J] . *Vestnik Tomskogo Gosudarstvennogo Universiteta*, 2016, 402: 99-108.
- [29] a. 同 [9] .
b. 同 [13] a.
c. 同 [21] .
- [30] Kuzmin, Y. V., Jull, A. J. T., Orlova, L. A., Sulerzhitsky, L. D. ^{14}C Chronology of Stone Age Cultures in the Russian Far East [J] . *Radiocarbon*, 1998, 40 (2): 675-686.
- [31] Sergusheva, E. A., Vostretsov, Y. E. The Advance of Agriculture in the Coastal Zone of East Asia [A] . *From Foragers to Farmers: Papers in Honour of Gordon C Hillman* [M] . Oxford and Oakville: OXBOW Books, 2009: 205-219.
- [32] a. 同 [17] .
b. 同 [31] .
- [33] a. 同 [6] .

- b. 同 [13] a.
- [34] a. 同 [13] b.
- b. Kuzmin, Y. V. Chronology and Environment of the Paleolithic and Neolithic Cultures on the Southern Russian Far East [J]. *The Korean Journal of Quaternary Research*, 2002, 16 (2): 39-56.
- [35] Kuzmin, Y. V. Radiocarbon Chronology of Paleolithic and Neolithic Cultural Complexes from the Russian Far East [J]. *Journal of East Asian Archaeology*, 2002, 3 (3/4): 227-254.
- [36] 同 [9] .
- [37] a. 同 [21] .
- b. Kuzmin, Y. V. Reconstruction of Prehistoric and Medieval Dietary Patterns in the Russian Far East: A Review of Current Data [J]. *Radiocarbon*, 2015, 57 (4): 571-580.
- [38] Aikens, C. M., Zhushchikhovskaya, I. S., Rhee, S. N. Environment, Ecology, and Interaction in Japan, Korea, and the Russian Far East: The Millennial History of a Japan Sea Oikumene [J]. *Asian Perspectives*, 2009, 48 (2): 207-248.
- [39] 同 [30] .
- [40] 并非所有学者都认定滨海边疆区是远东最早出现农业活动的区域。例如, Sergusheva 博士对此观点就有所保留。她指出, 滨海边疆区现有的植物考古学和年代学资料比较丰富, 与该地区长期的田野工作积累有关 (事实上, 滨海边疆区是远东唯一进行过比较系统的植物考古学研究的地区, 植物考古学工作在远东其他辖区尚无或极少开展)。将滨海边疆区作为远东较早从事农业活动的区域之一是没有问题的, 但是否“最早”以及“唯一”, 仍需要与其他地区 (尤其是同样拥有良好的气候和环境资源、与中国东北毗邻并且在史前频繁接触的阿莫尔河流域) 的资料比较后才能下结论。
- [41] 同 [21] .
- [42] 同 [9] .
- [43] 同 [9] .
- [44] 同 [9] .
- [45] 根据 2017 年 7 月 8 ~ 10 日笔者与 Kuzmin 教授的邮件交流, 他依然相信临近的东北地区是最可能的来源地, 但同时强调要指出具体的传播路线不太可能 (Impossible to say from where exactly millet was introduced; most probably from the neighboring Manchuria)。
- [46] a. 同 [9] .
- b. Cassidy, J., Vostretsov, Y. Application of California Methods of Midden Analysis to a Neolithic Shell Mound in the Russian Far East [J]. *Proceedings of the Society for California Archaeology*, 2007, 20: 98-101.
- [47] 同 [31] .
- [48] a. 同 [38] .
- b. 同 [46] b.

- c. Popov, A. N., Tabarev, A. V., Mikishin, Y. A. Neolithization and Ancient Landscapes in Southern Primorye, Russian Far East [J]. *Journal of World Prehistory*, 2014, 27: 247-261.
- [49] 同 [48] c.
- [50] Robbeets, M. Proto-Trans-Eurasian: Where and When? [J]. *Man In India*, 2015, 95 (4): 17-43.
- [51] 承蒙 Sergusheva 博士告知 (2017-07-10), 就目前远东出土粟黍的早期遗址而言, 植物遗存的量化数据极少发表, 不过, 在较早期的遗址中, 黍的出现频率高于粟的出现频率, 这是一个比较普遍的现象。至于其潜在的含义 (例如粟黍在种植时间上的早晚或两者在绝对数量上的差别), 需要在更多的遗址和样本中进行讨论 (笔者注)。
- [52] 同 [9]。

Early Millets in the Primorye Province of the Russian Far East

LI Tao

Since the late 1990s, radiocarbon dating and water flotation techniques have been widely applied to prehistoric and historic sites excavated in the Russian Far East (those in the Primorye Province in particular). The history of plant cultivation in the Russian Far East has therefore been progressively updated, based on new (AMS) radiocarbon dates and archaeobotanical data. Current information suggests that the Primorye Province should be very likely the region where millet agriculture first occurred in the Russian Far East, which can go back to 4800 to 4600 years ago at the very least. The paper briefly summarizes the sites with early millet finds (dated between ca.5000 and 2500 BP) and reviews the thoughts and ideas on the beginning of millet agriculture in the Russian Far East.