



## 地理资源所杨晓燕与合作者在粟作农业起源研究获新进展

2012-02-24 编辑: | 【大】 【中】 【小】 【打印】 【关闭】 访问次数

人类社会的发展,离不开人类对自然资源的利用。动植物是史前人类利用的主要资源,而人类对动植物的利用是人类适应环境、改造环境的表现,尤其是农业的发生和发展。农业的产生是人类对植物资源更彻底的利用——将许多富含淀粉的植物进行驯化,让这些植物在人的掌控下进行生长。

一般认为,人类对植物的驯化经历了采集、专门化采集和种植三个阶段。植物野生性状在长期的种植过程中发生改变,驯化性状开始出现。中国北方被认为是以粟、黍为中心的旱作农业起源地。近年来,新的考古发现和研究表明驯化黍的出现推进到距今10,000年,最早的粟遗存则出现在距今8,700年前。但是,人类什么时候开始注意到这些植物的野生祖本并开始采集、食用?什么时候开始种植这些野生祖本?种植多久才能出现驯化的性状?这些问题都还有待于进一步研究。

在中国科学院战略性先导科技专项(XDA05130603)、全球变化研究国家重大科学研究计划(2010CB950100)和国家自然科学基金(40771205, 41072140)的支持下,中国科学院地理科学与资源研究所自然环境变化与格局研究室环境考古团队的杨晓燕与合作者在华北地区开展了早期旱作农业起源的植物考古学研究。河北省徐水县南庄头遗址(早于距今11,000年)和北京市门头沟区东胡林遗址(距今11,000-9,500年)是中国北方两处重要的考古遗址,出土了大量粮食(食物)加工工具(石磨盘、石磨棒、陶器);更为重要的是,古人类在这两处遗址的活动时间正是世界各地农业发生的关键时段。研究者对这些石器和陶器的表面残留物,以及文化层沉积物中的古代淀粉遗存进行了提取和分析,发现在距今11,000年以前,古代淀粉残留物中已经出现了具有驯化特征的粟类淀粉粒,说明当时人类已经开始了对于粟(*Setaria italica*, 俗称谷子、小米)和黍(*Panicum milliaceum*, 俗称糜子、黄米)这两种作物的野生祖本的驯化。通过统计分析发现,具有野生性状的粟的淀粉粒在距今11,000-9,500期间,其所占比例一直处于下降状态;同时,具有驯化性状的粟的淀粉粒所占比例则持续增加,这说明人类对粟的驯化是一个漫长的过程,至少持续了2,000年之久。



图1从考古遗址提取到的古代淀粉粒(比例尺: a-g, 10mm; h-i, 20mm)

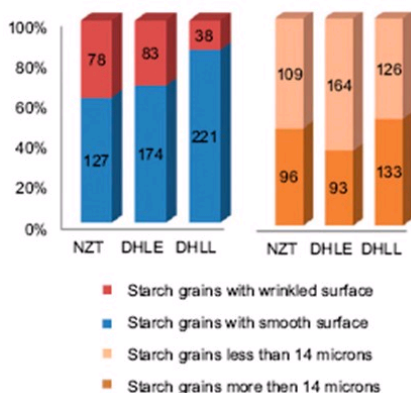


图2从考古遗址中获得的野生性状粟淀粉粒与驯化性状粟淀粉粒在距今11,000-9,500年间的比例变化(NZT, 南庄头遗址; DHLE, 东胡林遗址早期阶段; DHLL, 东胡林遗址晚期阶段)

该研究将人类对粟类植物(狗尾草属和黍属)的利用向前推进了1,000年,对粟的利用向前推进了2,000年;同时,还首次对粟的驯化过程进行了分析,指出从青狗尾草(*Setaria viridis*, 粟的野生祖本)驯化到谷子,至少需要2,000年的时间。

这一研究由中国科学院地理科学与资源研究所牵头,参与这项研究的还包括美国微体化石植物考古基金会、中国科学院地质与地球物理研究所、河北省文物局、山西大学、北京大学、北京市文物研究所、中国科学院研究生院等单位的多位科学家。

该研究成果《中国北方早期粟类利用》发表在《美国科学院院报》(Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America) (Yang, X.Y.\*, Wan, Z.W., Perry, L., et al., 2012. Early millet use in Northern China. PNAS 109. www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1115430109)。

