



## 我国物种间互利合作行为研究获进展 为“公共地的悲剧”悖论提供了新的解释机制

文章来源: 科学时报

发布时间: 2009-12-18

【字号: 小 中 大】

中国科学院昆明动物研究所王瑞武、Douglas W Yu、张亚平等通过以榕树—榕小蜂为模式,系统研究物种间协同进化和互利合作关系。该研究结果直接证明了经典理论认为的:空间分化或自我抑制在互利合作系统并不能维持合作关系的稳定,并首次提出了非对称性的干扰可能是维持互利合作系统稳定的关键机制,为合作系统“公共地的悲剧”悖论提供了一种新的解释机制。他们合作完成的论文于近日在*PLoS ONE* (《公共科学图书馆·综合》)上发表。

据介绍,互利合作行为不仅存在于种内系统的各个群体内,也广泛存在于物种之间。生态学知名学者、美国亚利桑那州立大学Judith Bronstein在2001年*Ecology Letters* (《生态学通讯》)综述论文中认为,几乎所有物种都至少与一个其他物种存在互利合作行为。从1920年前后开始,榕树与其特有的传粉昆虫系统一直是研究物种之间稳定合作关系的模式系统之一。然而,在探讨物种间互利合作行为的过程中,一个基本的理论问题始终未得到解决:互利共栖的物种之间存在公共资源,而任何一个物种的个体对公共资源的过度利用都会导致合作关系的解体,这就是著名的“公共地的悲剧”,该理论悖论由加州大学著名学者Garrett Hardin于1968年在*Science*提出。经典理论则认为合作双方利用的空间资源存在分化,或合作双方存在自我抑制机制,因而合作一方不能或不会利用另外一方的资源。

然而,王瑞武等人通过理论分析表明:资源的空间分化或合作者的自我抑制理论可能是不可信的,并以榕树—榕小蜂为模式系统,对文献提到的多个空间分化和自我抑制假说逐一实验验证和分析,发现文献中的机制都是不可信的。合作关系将会随着公共资源的减少而转化为冲突关系:公共资源丰富时,双方表现为合作关系,而在公共资源紧张时表现为冲突或竞争关系。他们发现,传粉小蜂之间存在干扰性竞争,这种干扰性竞争将导致传粉小蜂对公共资源利用效率的降低,因而公共资源的利用由于这种干扰性竞争而不能达到最大化,合作双方对公共资源的利用很少达到紧张状态,物种之间因而能够维持比较稳定的合作关系。

目前,该论文还发表在国际著名的生态学杂志*Journal Animal Ecology* (《动物生态学杂志》)上。

打印本页

关闭本页