

水生所在有毒蓝藻的多样性研究方面取得进展

文章来源：水生生物研究所

发布时间：2014-08-11

【字号：小 中 大】

拟柱孢藻毒素 (Cylindrospermopsin, CYN) 是在水华蓝藻拟柱孢藻中鉴定出的一种肝毒性蓝藻毒素，其它水华蓝藻如尖头藻、束丝藻、鱼腥藻、颤藻等也相继发现了产生CYN的种类。这些种类在我国的许多水体中引起了广泛的蓝藻水华，东南沿海的多个水体中也检测到了不同含量的拟柱孢藻毒素，但是毒素的来源并不清楚。因此，对水体中潜在的产毒种类进行全面调查，有助于正确评估毒素污染的风险。中国科学院水生生物研究所博士生蒋永光等在李仁辉研究员的指导下开展了相关研究，并揭示了拟柱孢藻毒素合成基因独特的变异特征。

研究人员对分离自全国各地多个水体的300多株蓝藻进行了分子检测，确定部分拟柱孢藻和尖头藻含有毒素基因，且均分离自亚热带地区的水体，质谱分析表明这些藻株均含有CYN或其脱氧异构体。对采集的水体环境样本进行检测发现，部分亚热带水体含有毒素基因，测序分析表明这些基因序列均来自近缘的拟柱孢藻和尖头藻类群，因此这两个种类为主要的产毒种，在中国淡水水体中零散的分布。对毒素基因序列进行多重比对，发现了多种变异特征，包括碱基突变和缺失、序列重复、转座子插入等。另外，分子检测表明多个温带和亚热带的水体含有拟柱孢藻或尖头藻，且南部亚热带地区的比例更高，藻株分布呈现出由南向北递减的趋势，同时不产毒种类比产毒种类的分布更为广泛。采用高分辨率的标记基因构建拟柱孢藻和尖头藻的系统进化树，发现五个独立的进化分支，说明这两个近缘种类具有同源性和多系分化的双重特征。

该研究为开展拟柱孢藻毒素的分子监测和风险评估提供了数据支撑和切实可行的方法，并为毒素基因的进化和变异研究提供了新的材料，为拟柱孢藻和尖头藻的分类关系研究提供了新的证据。

该项研究得到了国家自然科学基金和国家重大科技水专项的资助，论文发表于 *Applied and Environmental Microbiology*, 2014, vol. 80 (17): 5219-5230.

[文章链接](#)

打印本页

关闭本页