
研究揭示气候变化条件下藻类演变趋势

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/9964.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

研究揭示气候变化条件下藻类演变趋势。

6月1日，中国水产科学研究院黄海水产研究所研究员叶乃好团队在气候变化领域的国际顶级期刊 Nature Climate Change 发表了最新研究成果。该研究首次从鞭毛运动和再生能力角度，解析了水体酸化对微藻运动能力的负面影响及机制，阐述了运动能力改变对微藻群体演变的潜在影响，为系统研究气候变化条件下水域生态系统生物多样性格局变迁提供了新的研究思路和重要的理论依据。

评估和预测气候变化对水生生物群体及其生态系统的影响是极具挑战性的国际前沿科学问题。浮游植物是地球水体中最主要的初级生产者，通过光合作用将无机碳（CO₂）转化为有机碳，其丰度、多样性及群落结构的稳定事关全球碳循环乃至整个生态系统的稳定与否。

探讨浮游植物群体演变及其与气候环境变化的关系，是我们了解过去、分析现在和预判未来气候变化对自然水域生态系统结构和功能影响的主要途径，也是认知水域养殖系统可持续产出和支撑生态系统水平管理的重要理论基础。

鞭毛是具有鞭毛微藻运动的主要动力来源，其通过垂直、水平和瞬时运动获取光能、吸收营养、逃避敌害，因而鞭毛的运动能力对微藻的生存和繁衍起着至关重要的作用。迄今为止，CO₂浓度升高引起的水体酸化对海洋、咸水和淡水鞭毛藻类运动能力的影响与机制尚不清楚。

研究团队建立了不同CO₂梯度（280、400、700、1000、1500、2000ppm）的室内微藻长期纯化培养体系及野外中试实验平台，设计并制作了微藻运动监测计数装置，通过对极地冰藻、广盐性盐藻和淡水莱茵衣藻长达6年的室内传代培养及野外中尺度实验发现，水体酸化条件下三种微藻的运动速率和再生能力显著降低。

长期酸化条件下，极地冰藻与鞭毛运动能力调控正相关的轮辐蛋白、钙离子通道蛋白和动力蛋白基因表达下调；磷酸化调节途径中负相关的蛋白磷酸酶2A和蛋白磷酸酶1基因表达上调，正相关的酪蛋白激酶1与蛋白激酶A基因表达下调。在钙信号调节和磷酸化调节两条途径的交互作用下，极地冰藻的运动能力显著降低。

研究表明，气候变化导致极地海冰的覆盖面积和平均厚度逐年降低，海冰对光照的调控能力日趋减弱，生活在冰下的微藻为寻找合适的光强水层，需要更长距离的垂直运动来应对日夜间光照强度变化，而鞭毛运动能力损伤则加剧了对微藻生存的威胁。

由此可见，酸化对极地鞭毛微藻的负面影响更为严峻。由于真核生物鞭毛合成和运动的分子调控机制高度保守，水体酸化对其他鞭毛生物群体的影响及其生态效应值得下一步深入探讨。（来源：中国科学报张晴丹）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41558-020-0776-2>

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。
作者：叶乃好等 来源：《自然—气候变化》

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发