
海洋所鱼类复杂性状快速适应性进化遗传机制研究 获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/11730.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！

11月4日，中国科学院海洋研究所研究员刘进贤课题组在Molecular Biology and Evolution

上，在线发表关于鱼类快速适应淡水生境的遗传学机制研究成果。该研究从基因组水平揭示鱼类快速适应淡水生境的遗传学基础，为生物复杂性状快速适应性进化的分子机制提供新认知，并对预测生物应对环境变化的适应性进化策略具有理论价值。

环境变化背景下生物的适应性进化是生物多样性产生的重要机制。尽管生物表型为应对环境改变可以发生快速适应性进化，但是对于复杂性状快速适应的遗传机制的理解目前仍较为匮乏。部分海洋鱼类在演化的过程中进入淡水生境，形成淡水定居型的种群，为解析复杂表型适应性进化的遗传机制提供契机。

该研究以刀鲚的洄游种群及其淡水定居种群为研究对象，采用群体基因组学的研究方法，通过比较长江水系不同的淡水定居型种群与长江口的洄游型种群之间的基因组差异，探讨海洋鱼类淡水定居种群的淡水适应这一复杂性状的遗传学机制。研究发现，刀鲚种群在染色体LG6和LG22上存在两个较大的染色体倒置，这两个染色体倒置在淡水定居种群中具有较高的频率，但是在洄游种群中的频率较低或未检测到，两处染色体倒置区域上SNP的等位基因频率在淡水定居种群和洄游种群间也存在明显差异；功能分析显示，两个染色体倒置区域富集了与代谢过程、免疫调控、生长发育和渗透压调节等多个生物过程相关的基因，暗示两个染色体倒置区域上的遗传差异可能与刀鲚洄游种群和淡水定居种群间在适应性进化过程中形态、生理和行为等表型上的分化有关，提示基因组结构变异在刀鲚淡水定居种群的淡水适应的平行演化过程中起到重要作用。

研究工作得到国家自然科学基金委项目的资助，海洋所副研究员李玉龙和博士研究生宗绍兵为论文共同第一作者，刘进贤为论文通讯作者。

[论文链接](#)

刀鲚两处与平行演化相关的染色体倒置特征：（A）基于倒置区域SNP的PCA散点图（B）倒置区域不同染色体核型的个体杂合度分布（C）倒置区域不同染色体核型在不同种群的频率。洄游型种群（YRE：长江口），淡水定居型种群（TH：太湖，CH：巢湖，HZ：洪泽湖，LM：骆马湖）

研究团队单位：海洋研究所

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](http://www.iikx.com)转发