科学家发现调控水稻颖壳细胞形态关键基因

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/7377.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！

科学家发现调控水稻颖壳细胞形态关键基因。上海交通大学农业与生物学院教授薛红卫课题组与中科院分子植物科学卓越创新中心合作研究鉴定了一个重要的微管调控蛋白OsIQD14，其通过影响微管动态变化进而调控颖壳细胞形态及种子形态。相关研究成果近日在线发表于《植物生物技术杂志》。

粒形在水稻产量和种子品质调控中具有重要作用。作为细胞骨架的重要构成成分，微管在细胞形态调控方面具有重要作用。利用拟南芥的研究证明微管结合蛋白（MAP）参与了细胞形态的调控，但是否可以通过调控颖壳细胞的微管排列方式进而调控作物种子形态，目前尚无相关报道。

研究人员发现，微管结合蛋白OsIQD14在颖壳细胞高表达，并被生长素诱导。其缺失突变体iqd14-C 的种子变短变宽（千粒重明显增加），而过量表达材料的种子表现为细而长。OsIQD14定位于周质微管，通过影响微管延伸和收缩调控微管排列方式，进而导致细胞形态改变。钙调蛋白Calmodulin以钙依赖的方式结合OsIQD14进而调控OsIQD14的蛋白活性，提示钙信号在微管排列方式变化中起重要作用。

这项研究不仅鉴定了一个调控水稻颖壳细胞形态进而影响水稻粒形的重要基因，也表明调控微管动态变化及排列可以作为水稻粒形调控的重要靶点，为作物育种提供了新的策略。

水稻IQD家族的同源蛋白GW5及GW5L也表现出与OsIQD14类似的表型，但是细胞膜定位的GW5通过调控油菜素甾醇（BR）信号进而调控种子宽度及重量，表明IQD家族蛋白成员通过不同的亚细胞定位及作用机制参与了水稻粒形的调控。（来源：中国科学报 黄辛）

相关论文信息：https://doi.org/10.1111/pbi.13279

作者：薛红卫等 来源：《植物生物技术杂志》

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转发