
遗传发育所揭示OsKANADI1调控水稻外稃形态建成的作用机制

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/18926.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！

颖壳是禾本科植物特有的花器官，可保护内部花器官免受病虫等侵害，为种子发育提供营养，且能决定种子大小。作为重要的侧生器官，颖壳背腹轴极性建立对其发育和功能至关重要。已有研究表明，转录因子、microRNA和tasiRNA作为背腹轴决定因子在极性建立中发挥重要的调控作用，而不同的背腹轴决定因子之间的协同调控机制有待进一步探索。

中国科学院遗传与发

育生物学研究所曹晓风团队前期鉴定了水

稻温敏突变体osrdr6-1

，在高温下产生极性异常的芒状外稃。研究发

现，OsRDR6编码的RNA依赖的RNA聚合酶6通过介导产生反式作用siRNA、tasiR-

ARF，进而负调控其靶基因OsARF2/3/4的表达来参与水稻外稃极性的建立（Song et al., 2011, The Plant

Journal

）。本研究通过诱变筛选，获得了一个可部分

恢复osrdr6-1

KANADI1家族的转录因子。研究通过DAP-

seq分析发现OsARF3a

可被OsKANADI1

结合，进一步通过体内和体外实验

证明OsKANADI1可直接与OsARF3a的内含子结合，促进OsARF3a

的转录。该研究揭示OsARF3a

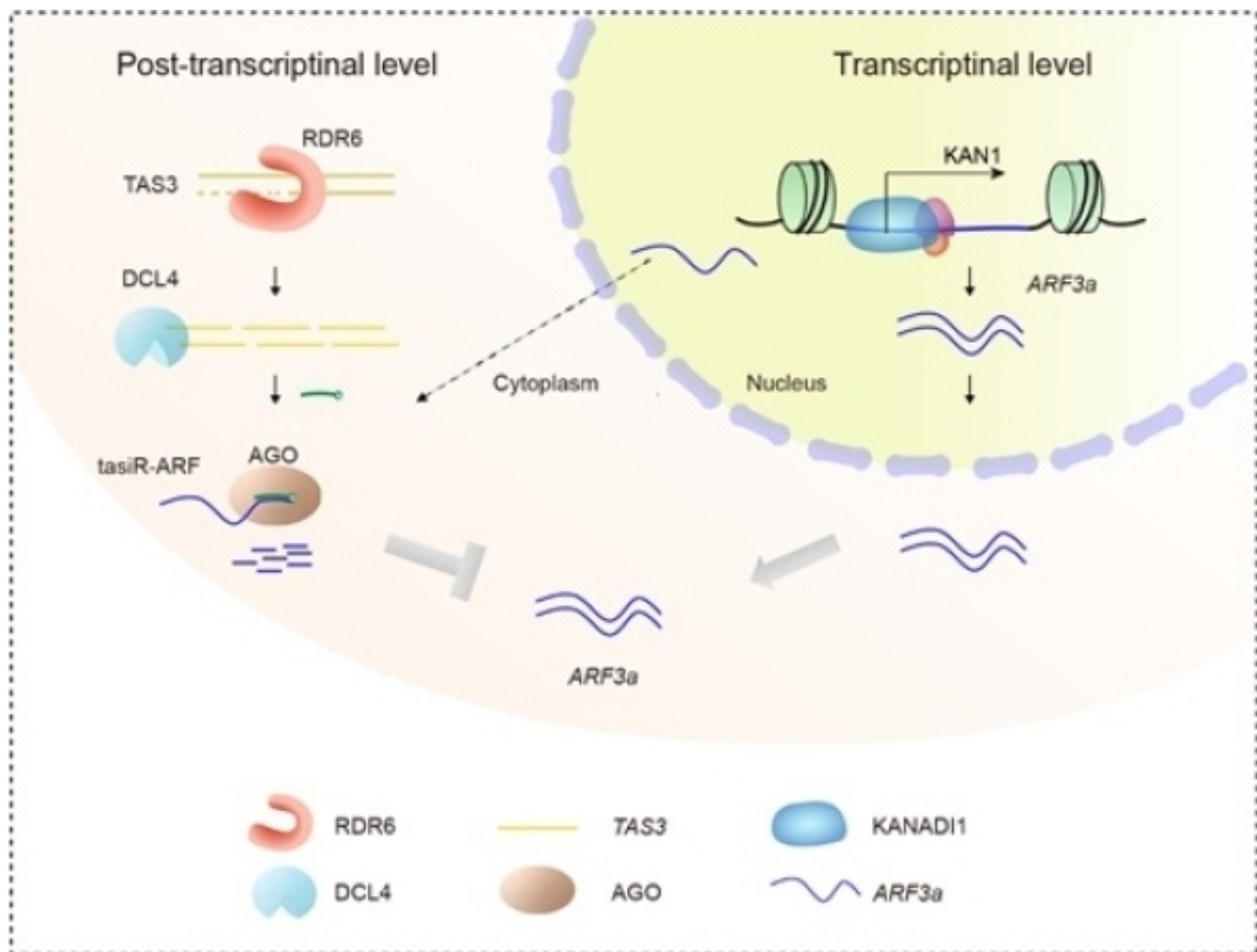
作为一个背腹轴极性的重要决定因子，分别受到转录和转录后水平的协同调控，进而精细调控水稻外稃形态建成的分子机制。

相关研究成果以Control of OsARF3a by OsKANADI1 contributes to lemma development in

rice为题，在线发表在The Plant

Journal

（DOI：10.1111/tpj.15766）上。研究工作得到国家自然科学基金、中科院战略性先导科技专项等的支持。



在高温条件下水稻外稃发育中，tasiR-ARFs和OsKANADI1共同调控OsARF3a表达的工作模型。OsKANADI1在转录水平上正调控OsARF3a表达，而tasiR-ARFs在转录后水平负调控OsARF3a，这两种调控机制相互协调，以确保OsARF3a转录本维持在适当水平，从而调节水稻外稃正常发育。

研究团队单位：遗传与发育生物学研究所

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](https://www.iikx.com)转发