
水稻条纹花叶病毒在寄主水稻上的侵染机制获揭示

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/24193.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！

水稻条纹花叶病毒在寄主水稻上的侵染机制获揭示。近日，华南农业大学植物保护学院周国辉/张彤团队揭示了水稻条纹花叶病毒（RSMV）诱导并利用寄主细胞自噬维持其相容性侵染的分子机制。相关成果发表于Autophagy。

RSMV是华南农业大学植物病毒研究室于2017年报道的水稻病毒新种，是首个发现侵染水稻的细胞质弹状病毒。近年来，该病毒在我国华南稻区快速流行扩散，为害逐年加重，但对于该病毒在寄主水稻上的侵染机制尚不清楚。

研究发现，RSMV侵染水稻后能激活水稻的细胞自噬，且病毒编码的糖蛋白是诱导水稻细胞自噬的效应蛋白。糖蛋白是弹状病毒的重要结构蛋白，其C端插入病毒内部，N端形成病毒粒体上的刺突结构。互作蛋白筛选发现病毒糖蛋白的C端33个氨基酸与水稻SnRK1B存在直接互作，并且互作后能促进SnRK1B对PI3K重要成分ATG6b的磷酸化，从而激活细胞自噬。

与此同时，水稻ATG6b又能与病毒糖蛋白的N端互作，作为桥梁将糖蛋白与自噬体膜上的自噬相关蛋白ATG8相连，从而将糖蛋白甚至病毒粒体拉至自噬体中进行降解。通过水稻细胞自噬突变体atg7接种病毒和自噬诱导剂处理均证实了细胞自噬是水稻抵御条纹花叶病毒侵染的重要防御途径，且该研究制备了RSMV糖蛋白的特异性抗体，通过免疫电镜在自噬泡中观察到了糖蛋白和病毒粒体的存在。

研究结果表明，RSMV编码的糖蛋白过度积累会导致水稻植株死亡，而受糖蛋白激活的水稻抗病毒自噬能控制病毒侵染和糖蛋白积累，维持植株存活。

该研究发现了水稻通过SnRK1B感知RSMV的糖蛋白，激活ATG6介导的抗病毒自噬；而RSMV则利用水稻的自噬反应，以维持其糖蛋白的积累在一个合适的水平，避免因寄主死亡而阻碍病毒流行。

该研究揭示了弹状病毒糖蛋白诱导的细胞自噬在平衡寄主存活和病毒增殖中的作用机制，为基于细胞自噬调控和病毒侵染平衡的抗病毒作物育种提供了新的思路。（来源：中国科学报 朱汉斌）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1080/15548627.2023.2252273>

作者：周国辉等 来源：《自噬》

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