

---

# 研究揭示灰飞虱唾液碳酸酐酶促进水稻条纹病毒侵染水稻的分子机制

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/37737.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！*

## 研究揭示灰飞虱唾液碳酸酐酶促进水稻条纹病毒侵染水稻的分子机制

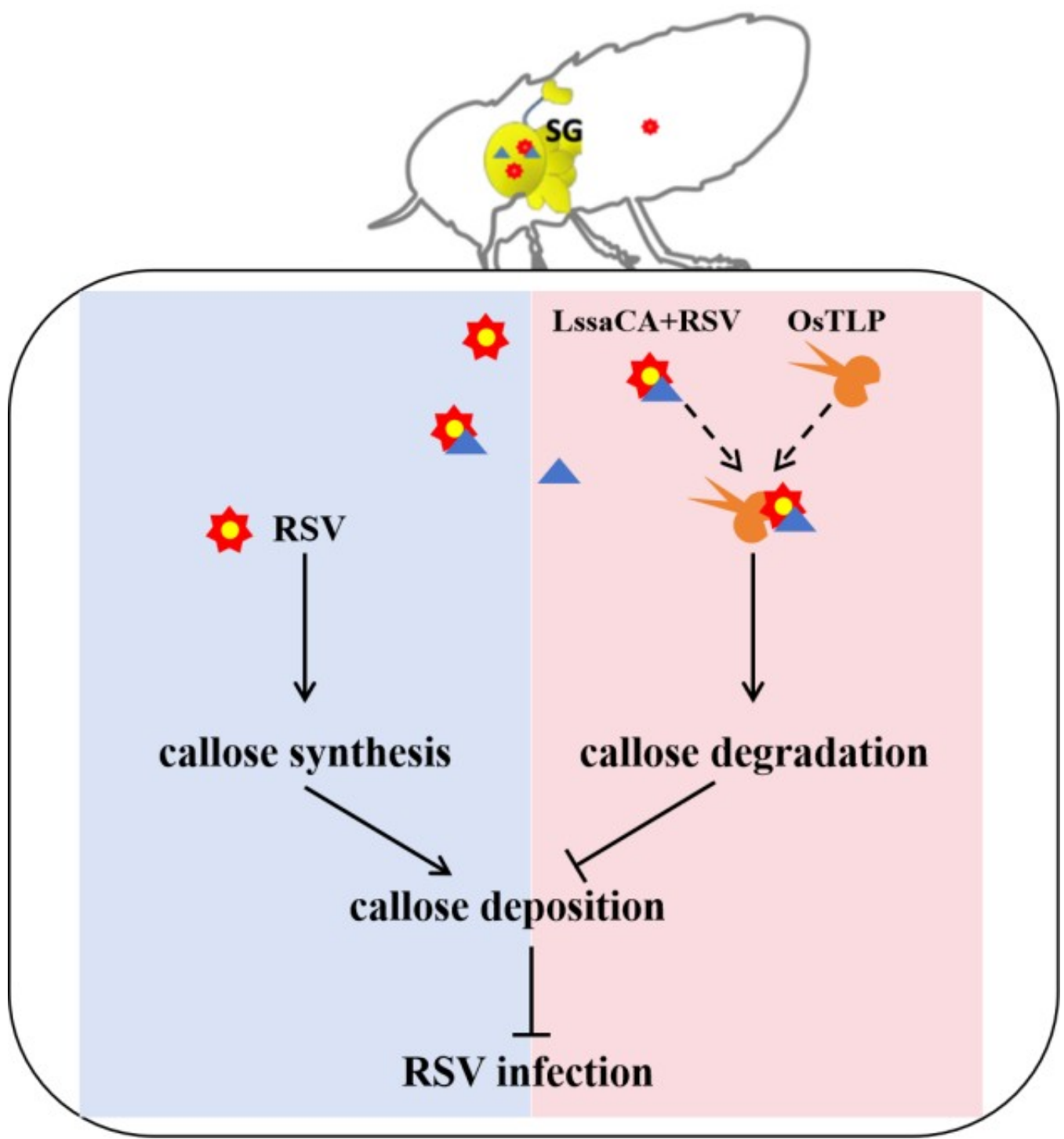
。昆虫传播的植物病毒严重威胁全球农业生产。在刺吸式昆虫取食过程中，其唾液作为病毒—虫媒—植物三者互作的界面，在病毒侵染植物过程中发挥着多重调控作用。近期，中国科学院微生物研究所研究团队，揭示了灰飞虱唾液碳酸酐酶（LssaCA）在水稻条纹病毒（RSV）传播中的作用机制。

研究发现，灰飞虱唾液碳酸酐酶属于水状唾液蛋白，在唾液腺细胞中特异性表达，并随取食行为分泌至水稻体内。胼胝质是植物抵御病毒侵染的关键防御屏障，其合成与降解分别由胼胝质合酶、 $\beta$ -1,3-葡聚糖酶动态调控。研究表明，LssaCA在灰飞虱唾液腺中可直接结合RSV核衣壳蛋白（NP），且分泌至水稻后，该LssaCA-NP复合物通过LssaCA与水稻类甜蛋白（OsTLP）互作，使后者具有 $\beta$ -1,3-葡聚糖酶活性，可降解胼胝质。同时，LssaCA-NP-OsTLP三元复合物的形成明显增强了OsTLP的酶活性。研究进一步证实，灰飞虱取食及RSV侵染均可诱导胼胝质沉积，而LssaCA-NP-OsTLP三元复合物通过增强胼胝质降解，能够促进RSV对水稻的侵染。

该研究阐明了由昆虫唾液蛋白介导的病毒—昆虫—植物三者互作机制，为阻断虫媒病毒传播提供了潜在靶点，并深化了学界对虫媒病毒复杂传播机制的理解。

相关研究成果发表在eLife上。研究工作得到国家自然科学基金委员会和中国科学院的支持。

[论文链接](#)



RSV NP-LssCA-OsTLP三者互作促进胼胝质降解与病毒侵染

研究团队单位：微生物研究所

---

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