

イネ南方黒すじ萎縮ウイルスの感染環

農研機構 九州沖縄農業研究センター 松 倉 啓 一 郎

はじめに

2010年に九州のイネ (*Oryza sativa*) で国内初発生が確認されたイネ南方黒すじ萎縮病は、フィジウイルス属の一種イネ南方黒すじ萎縮ウイルス Southern rice black-streaked dwarf virus (SRBSDV) の感染によって発症する。このウイルスは2001年に中国の広東省で最初に発見された新規発生ウイルスであり、発生地域はその後10年間でベトナム北部から中国南部、西日本一帯にまで急速に拡大している (松村・酒井, 2011)。新規発生ウイルスであったことから、発生当初は本ウイルスの感染環や生態については不明な点が多く、誤った知見も報告されていた。しかしその後、日本や中国を中心に研究がすすめられ、現在では本ウイルスの感染環はほぼ明らかになっている。本稿ではイネ南方黒すじ萎縮ウイルスの寄主範囲や植物-媒介昆虫間での本ウイルスの動態に関する知見をまとめた。なお、本ウイルスの被害の特徴や国内での発生原因については本誌の過去の記事 (松村・酒井, 2011) を参照されたい。

I SRBSDVの寄主範囲

1 SRBSDVの媒介昆虫

(1) セジロウンカ

SRBSDVはセジロウンカ (*Sogatella furcifera*) によって他の植物に媒介される。感染植物を吸汁してウイルスを獲得したセジロウンカは生涯ウイルスを媒介し続けることができる (永続伝搬性) が (Pu et al., 2012; MATSUKURA et al., 2015), 卵を通じた次世代へのウイルス伝染 (経卵伝染) は見られない (Jia et al., 2012)。したがって、セジロウンカ自らが SRBSDV に感染した植物を吸汁しない限り、その個体が保毒虫となることはない。また、セジロウンカの成虫、幼虫いずれも SRBSDV を獲得、媒介できる (Pu et al., 2012)。なお、SRBSDV はセジロウンカが唯一媒介することができる植物ウイルスである。

セジロウンカによる SRBSDV の保毒は、セジロウンカの行動や成長を変化させることが指摘されている。SRBSDV を保毒していないセジロウンカ成虫は SRBSDV に感染したイネを、SRBSDV を保毒した成虫はウイルスに感染していないイネをそれぞれ好んで加害する (WANG et al., 2014)。また、SRBSDV に感染したイネを吸汁して成長したセジロウンカは、より移動能力の高い長翅型の成虫になる (ZHANG et al., 2014)。ウイルス保毒に伴うこれらの変化は、SRBSDV のより効率的な感染拡大に寄与するものと考えられる。ただし、これら知見はすべて室内実験によって得られたものであり、近年の SRBSDV の急速な分布拡大に対するこれら性質の具体的な影響は不明である。一方、SRBSDV を保毒したセジロウンカや SRBSDV に感染したイネを吸汁し続けたセジロウンカは、ウイルスを保毒していないセジロウンカよりも寿命が短くなることが報告されており (ZHANG et al., 2014; Xu et al., 2014)、セジロウンカへの SRBSDV 感染はセジロウンカにとってはデメリットであると考えられる。

(2) ヒメトビウンカ

SRBSDV の発生が問題化した当初、ヒメトビウンカ (*Laodelphax striatellus*) もセジロウンカと同様、本ウイルスの媒介虫として報告されていたが、これは間違いである。ZHOU et al., (2008) による小規模な室内実験において、ヒメトビウンカも高確率で SRBSDV を媒介すると報告されたが、後に、これは実験時のセジロウンカの混入による可能性が高いことが同じ研究グループによって報告された (Pu et al., 2012)。ただし、ZHOU et al., (2008) で報告されたとおり、SRBSDV に感染した植物を吸汁したヒメトビウンカ体内から本ウイルスが検出されるのは事実である (Pu et al., 2012)。ヒメトビウンカが体内に SRBSDV を蓄積しているにもかかわらず保毒虫とならないのは、本ウイルスがヒメトビウンカの中腸部にのみ蓄積され、植物への媒介の必須条件である唾液腺へのウイルスの移行が見られないためである (Jia et al., 2012)。ただし、ヒメトビウンカは SRBSDV を媒介しないものの、イネ黒すじ萎縮ウイルス *Rice streaked-dwarf virus* (RBSDV) やイネ縞葉枯ウイルス *Rice striped virus* (RSV) 等、近年中国や日本で多発している他のイネウイルスの主要な媒介虫である。

The Infection Cycle of Southern Rice Black-streaked Dwarf Virus.
By Keiichiro MATSUKURA

(キーワード: セジロウンカ, ヒメトビウンカ, イネ, トウモロコシ, フィジウイルス)