

[成果情報名] イネ南方黒すじ萎縮ウイルスのジャポニカ品種に対する感染性と病徴

[要約] イネ南方黒すじ萎縮ウイルスはジャポニカ、インディカおよび日印交雑の供試 5 品種に感染し、萎縮症状を引き起こす。本病の典型的な病徴のひとつである葉先のねじれ症状は食用ジャポニカ品種の「ヒノヒカリ」では確認できない。

[キーワード] セジロウンカ、イネ南方黒すじ萎縮病、水稲、感染性

[担当] 九州沖縄農業研究センター・生産環境研究領域・虫害グループ

[代表連絡先] 電話 096-242-7762

[分類] 研究成果情報

[背景・ねらい]

イネ南方黒すじ萎縮病はセジロウンカ *Sogatella furcifera* が媒介するイネ南方黒すじ萎縮ウイルス *Southern rice black-streaked dwarf virus* (SRBSDV) によって引き起こされるイネとトウモロコシのウイルス病である。国内では食用のジャポニカ品種よりも、日印交雑品種が大半を占める新規需要米で被害の発生が問題となっている。一方で、これまでの研究により、食用米であるジャポニカ品種においても本病の発生が深刻化する可能性が指摘されている。そこで、九州の代表的な水稲ジャポニカ品種である「ヒノヒカリ」への SRBSDV の感染性を他の品種と比較し、ジャポニカ品種におけるイネ南方黒すじ萎縮病の発生リスク推定に資する。

[成果の内容・特徴]

1. SRBSDV は、供試したジャポニカ品種「ヒノヒカリ」「日本晴」とインディカ品種「TN1」「IR24」、および日印交雑品種「水原 258」いずれにも感染する（表 1）。
2. 「ヒノヒカリ」では、本病の典型的な病徴とされている葉先のねじれ症状（図 1）は確認できない（表 1）。
3. いずれの供試品種も SRBSDV に感染すると草丈の伸長が抑制される（図 2）。健全株と比べた萎縮率はいずれの品種でも 40～50% である。
4. RT-qPCR 法による SRBSDV のウイルス濃度は感染株間差が大きいものの、葉先のねじれ症状が認められないジャポニカ品種の感染株からも本法によって SRBSDV の検出・定量が可能である。（図 3）。

[成果の活用面・留意点]

1. 食用ジャポニカ品種「ヒノヒカリ」もインディカ品種や日印交雑品種と同様、SRBSDV に感染することから、今後、「ヒノヒカリ」でも防除対策を考慮する必要がある。
2. 本成果では「日本晴」でも葉先のねじれ症状は確認されなかったが、過去の報告では「日本晴」でねじれ症状が生じたという報告がある。
3. RT-qPCR 法による SRBSDV の検出・定量法は Matsukura et al. (2013, *Phytopathology* 103: 509–512) を参照。
4. 現状、圃場での本病の診断は葉先のねじれの有無に基づく場合が多い。ねじれ症状が認められないジャポニカ品種では、草丈の萎縮症状などからイネ南方黒すじ萎縮病への感染が疑われる場合には、上記 RT-qPCR 法のほか、特異的抗体を用いた ELISA 法などによる診断が有効である。

[具体的データ]

表1 イネ南方黒すじ萎縮病の感染率と病徴発現における水稻の品種間差

品種	n	感染株数 (感染率%)	病徴	
			葉先の ねじれ	萎縮
ジャポニカ				
ヒノヒカリ	20	4 (20)	0	4
日本晴	20	5 (25)	0	5
インディカ				
TN1	20	6 (30)	6	6
IR24	20	3 (15)	3	3
日印交雑				
水原258	20	10 (50)	10	10



図1 SRBSDVに感染した「水原258」で見られる葉先のねじれ

ポット植えのイネ幼苗に保毒オス成虫3頭を1週間放飼し、放飼後42日目に、RT-qPCR法によるウイルス感染、目視による病徴の有無を調査した。

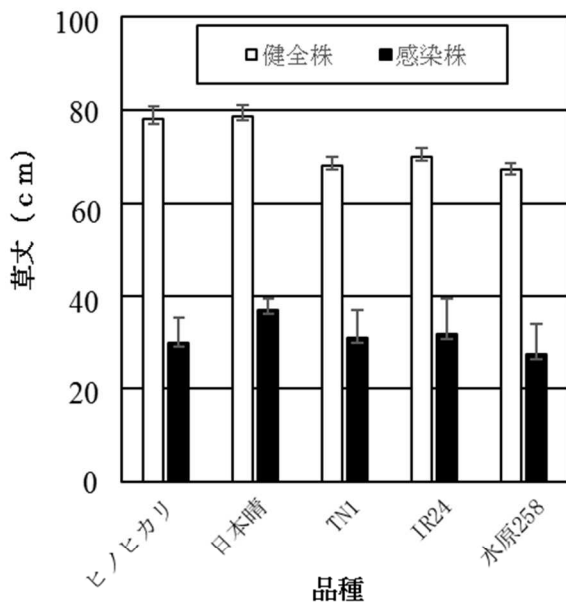


図2 SRBSDVに感染した株の草丈
ウイルス接種方法は表1と同じ。健全株には対照として非保毒オス成虫3頭を放飼した。
草丈に対する品種とウイルス感染の交互作用は有意 (two-way ANOVA、 $F_{\text{品種} \times \text{感染}} = 2.720$ 、 $P_{\text{品種} \times \text{感染}} = 0.008$)

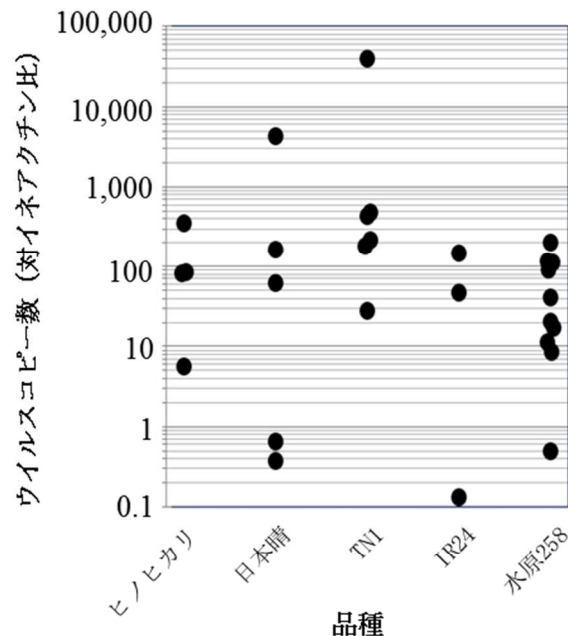


図3 SRBSDV感染株内のSRBSDVコピー数
図2で得られた感染株の葉中のSRBSDV capsidタンパク質遺伝子のコピー数をRT-qPCR法で定量した。リファレンスにはイネのアクチン遺伝子発現量を用いた。ウイルス濃度の品種間差は無い (ANOVA、 $F = 1.617$ 、 $df = 4$ 、 $P = 0.204$)

(松倉啓一郎、松村正哉)

[その他]

予算区分：交付金、競争的資金（農食事業）

研究期間：2011～2015年度

研究担当者：松倉啓一郎、砥綿知美、真田幸代、松村正哉

発表論文等：Towata T. et al. (2017) Appl. Entomol. Zool. 52(4):615-621.