

平成22年11月2日
独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構
九州沖縄農業研究センター

イネの新規ウイルス病を我が国で初めて確認 ーセジロウンカにより媒介されるイネ南方黒すじ萎縮病(仮称)ー

ポイント

- ・ イネ南方黒すじ萎縮病(仮称)の発生を我が国で初めて確認しました。
- ・ 感染したイネは、株の萎縮、葉先のねじれ、葉脈の隆起などの症状を示します。
- ・ 今後も、イネ南方黒すじ萎縮病の発生について十分注意する必要があります。

概要

1. 農研機構九州沖縄農業研究センターは、イネの新規ウイルス病であるイネ南方黒すじ萎縮病(仮称)の発生を我が国で初めて確認しました。
2. イネ南方黒すじ萎縮病は、Southern rice black-streaked dwarf virus (SRBSDV、仮称、図1)により引き起こされ、主にセジロウンカ(図2)によって媒介されます。感染したイネは、株の萎縮、葉先のねじれ、葉脈の隆起などの特徴的な症状を示します(図3)。
3. セジロウンカは、毎年、梅雨時期に我が国に飛来しますが、飛来源にあたる中国南部やベトナム北部では、2008年以降、SRBSDVによるイネ南方黒すじ萎縮病の発生が増加傾向にあることから、我が国においても、今後、本病の発生について十分注意する必要があります。

<関連情報> 予算：農研機構運営費交付金
熊本県病害虫防除所特殊報第2号(2010年9月16日)
本発表の内容を2010年11月10～11日の日本植物病理学会九州部会(九州病害虫研究会と共催)で発表予定

問い合わせ先など

研究推進責任者：九州沖縄農業研究センター所長 井邊 時雄
研究担当者：九州沖縄農業研究センター暖地施設野菜花き研究チーム
酒井 淳一・大貫 正俊 TEL 096-242-7730
難防除害虫研究チーム
松村 正哉 TEL 096-242-7731
広報担当者：九州沖縄農業研究センター 広報普及室長
橋本 知義 TEL 096-242-7682
FAX 096-242-7769
プレス用 e-mail : q_info@ml.affrc.go.jp

本資料は筑波研究学園都市記者会、農業技術クラブ、九州各県および山口県の県政記者クラブ、日本農業新聞九州支所に配付しています。

研究の背景

イネ南方黒すじ萎縮病（仮称）は近年、中国南部及びベトナム北部で発生が急増しているイネの新規ウイルス病です。イネ南方黒すじ萎縮病の病原ウイルスである Southern rice black-streaked dwarf virus (SRBSDV、仮称) は、主にセジロウンカで媒介されることが報告されており、中国南部及びベトナム北部は我が国に飛来するセジロウンカの飛来源に当たることから、我が国における本病の発生が懸念されていました。

研究の経緯

九州沖縄農業研究センターでは、イネ南方黒すじ萎縮病の発生地域である中国広東省・海南省（2010年3月）及びベトナム北部（2010年4月）において、本病の発生状況調査と情報収集を行い、これに基づき2010年6月に本病の症状などの情報を各県の病害虫防除所などに提供してきました。このような状況下で、2010年8月に熊本県内の水田において、飼料用イネである「北陸193号」、「タカナリ」に株の萎縮、葉先のねじれ、葉脈の隆起などの本病に特徴的な症状が認められました。九州沖縄農業研究センターは、このような症状を示すイネがSRBSDVに感染しているかどうかを明らかにするため、RT-PCR法によりウイルスを検出する方法を確立するとともにウイルスの検出を行いました。

研究の内容

1. イネ南方黒すじ萎縮病の病原であるSRBSDVのRT-PCR法による検出法を開発しました（図4）。
2. 株の萎縮、葉先のねじれ、葉脈の隆起などの症状を示すイネからは、RT-PCR法によりSRBSDVに特異的なDNAを増幅することができました。
3. RT-PCR法により増幅されたDNAの塩基配列を解読した結果、SRBSDVとの同一性は98%でした。
4. SRBSDV感染イネを用いてセジロウンカによる健全イネへの媒介試験を行った結果、イネ南方黒すじ萎縮病に特徴的な症状が再現されることを確認しました（表1）。
5. 以上のことから、我が国におけるSRBSDVによるイネ南方黒すじ萎縮病の発生を初めて確認しました。

今後の予定

セジロウンカは、毎年、梅雨時期に我が国に飛来しますが、飛来源にあたる中国南部やベトナム北部では、2008年以降、SRBSDVによるイネ南方黒すじ萎縮病の発生が増加傾向にあることから、我が国においても、今後、イネ南方黒すじ萎縮病の発生増加について十分注意する必要があります。

このため、今後は我が国の主要イネ栽培品種について、イネ南方黒すじ萎縮病に対する抵抗性の程度を明らかにするとともに、イネ南方黒すじ萎縮病の被害軽減技術の開発を行う予定です。

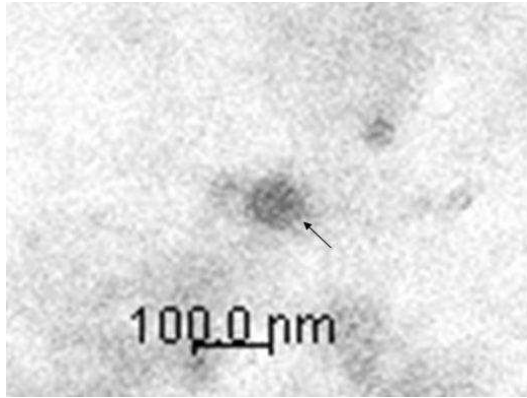


図1 SRBSDVの電子顕微鏡写真
(ウイルス粒子の直径は約70nm)



図2 セジロウンカ(雌成虫:体長4.5mm)



図3 イネ南方黒すじ萎縮病の症状
株の萎縮(左上)、葉先のねじれ(右上)、葉脈の隆起(下)

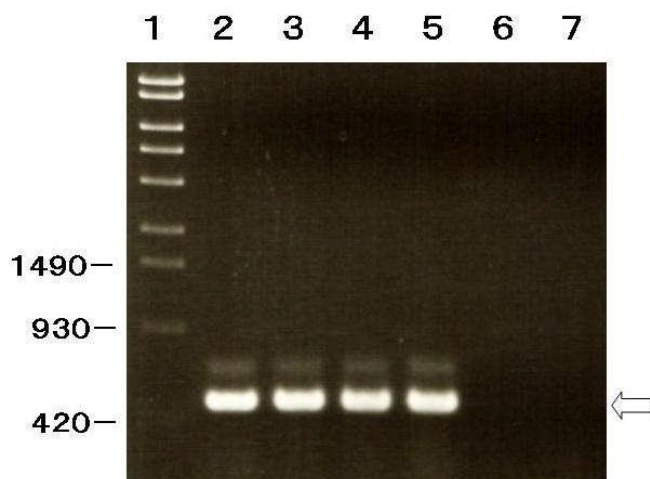


図4 RT-PCR 法による SRBSDV の検出

1 : 分子量マーカー、2～5 : SRBSDV 感染イネ、
 6、7 : 健全イネ
 矢印の位置 (約 610bp) に DNA の増幅によるバンドが見られる。
 左端の数字はおおよその DNA の長さ (bp) を表す。

表1 セジロウンカによる SRBSDV 媒介試験

接種源	SRBSDV 感染率	病徴発現率
SRBSDV 感染イネ	100% (10/10)	80% (8/10)
健全イネ	0% (0/5)	0% (0/5)

SRBSDV 感染イネと健全イネの2種類を接種源とした媒介試験。
 それぞれの接種源にセジロウンカを10日間放飼し、そのセジロ
 ウンカを別の健全イネに7日間放飼した30日後の値。
 SRBSDV 感染率とはセジロウンカを放飼した別の健全イネのうち、
 SRBSDV に感染している個体の割合を示し、病徴発現率とは放飼
 した別の健全イネに病徴が発現した個体の割合を示します。

用語の解説

セジロウンカ：毎年梅雨時期に梅雨前線に沿って吹く下層ジェット気流に乗って日本に飛来します。ベトナム北部や中国海南省などで越冬したセジロウンカが、まず4～5月頃に中国南部に移動し、その水田で1～2世代増殖した後に、6～7月の梅雨時期に日本に飛来します。セジロウンカは日本では南西諸島を含めて越冬できないので、イネが収穫された後に日本で生き延びることはできません。

飼料用イネ：家畜の飼料用に栽培されるイネのことです。飼料用イネの栽培には多収性のインディカ種（東南アジアや中国南部で多く栽培されている長粒種のイネ）の血を引く品種が多く使われています。一方、我が国で栽培されている食用イネ品種には、短粒種であるジャポニカ種が使われています。一般的にインディカ種はジャポニカ種と比べてセジロウンカが増殖しやすいことがこれまでの研究によって明らかにされています。

Southern rice black-streaked dwarf virus (SRBSDV、仮称)：レオウイルス科フィジウイルス属に属している球形のウイルスです。2008年に中国の研究者によって中国南部やベトナム北部で発生しているイネの新規ウイルス病の病原ウイルスとして報告されました。我が国でも発生しているイネ黒すじ萎縮病の病原ウイルスであるRice black-streaked dwarf virus (RBSDV)とは近縁ですが、SRBSDVがセジロウンカで媒介されるのに対し、RBSDVはヒメトビウンカによって媒介されます。

RT-PCR 法：Reverse Transcription Polymerase Chain Reaction の略。Reverse Transcriptase（逆転写酵素）によりRNAをDNAに逆転写した後、DNAの増幅を行い、DNAのバンドを確認する手法です。RT-PCR法は、遺伝子診断法のひとつとして、RNAを遺伝子として持つウイルスの検出に広く用いられています。

塩基配列の相同性：DNAを構成する4種類の塩基（A、C、G、T）の配列の類似性を示す数値。塩基配列が全く同一の場合には、相同性は100%になります。

補足説明

中国南部やベトナム北部での現在のイネ南方黒すじ萎縮病の発生状況：中国南部では、海南島や広東省の一部で2008年に発生した後、2009年の夏作では南部を中心とした9省で、30万haの発生が認められています。ベトナム北部では、2009年の夏秋作で大発生が起り、19の省で4.2万haの発生が認められています。また、2010年春作においても、ベトナム北部のタイビン省で1.8万haの発生が認められ、このうち1千haで大きな被害が発生しています。このように、2008年以降、中国南部やベトナム北部の広い範囲でイネ南方黒すじ萎縮病が多発生しています。

イネ南方黒すじ萎縮病の防除対策：イネの生育初期に感染すると生育不良となり被害が大きくなるため、セジロウンカの飛来量が多い九州地域では、移植時に薬剤を処理するなど、生育初期からのセジロウンカ防除対策が必要です。防除薬剤については、イミダクロプリド粒剤などセジロウンカに対して効果の高いものを選択することが重要です。