

難防除土壌病害の環境保全型防除技術の開発

渡邊 健 氏 (59歳)

茨城県農業総合センター
農業研究所長



1 業績の概要

背景

畑作物生産においては、連作に伴う各種土壌病害の発生が大きな問題であった。一般に土壌病害は防除が困難で、土壌くん蒸剤を用いた土壌消毒が行われていたが、生産者にとってコスト・労力・健康面で大きな負担となっていた。現場からは土壌くん蒸剤に偏重しない防除技術が強く求められていたことから、病原の種類や発生生態に応じた環境保全型防除技術の開発に取り組んだ。

研究内容・成果

- 1) ムギ類では、異なる抵抗性遺伝子をもつ品種を用いたオオムギ縞萎縮ウイルス (BaYMV) 系統判別法を開発して、エライザ法と組み合わせて茨城県内のウイルス病の種類・系統の分布を明らかにし、それに応じた有効な品種選定、麦種転換等の耕種的防除法を確立した。さらに、BaYMVの新系統 (Ⅲ型系統) を見出して抵抗性品種の被害解析を行い、その後の全国の抵抗性育種に大きく貢献した。
- 2) サツマイモでは、つる割病防除に有効な非病原性フザリウム菌を用いた生物農薬「マルカライト水和剤」を実用化した。また、キュアリング処理による貯蔵腐敗防止技術の開発と普及に取り組み、産地における、貯蔵性や品質の向上に大きく貢献した。
- 3) カボチャ立枯病やハクサイ根こぶ病・軟腐病・黄化病、ベニバナインゲンの4種の新土壌病害等、各種土壌病害を対象に、耕種的、物理的、生物的、化学的防除を効果的に組み合わせた環境保全型防除技術を開発・実証し、安定生産と産地維持に大きく貢献した。



オオムギ萎縮病
オオムギ縞萎縮病
土壌伝染性ウイルスの種類・系統に応じた麦種・品種の選定法

非病原性フザリウム菌製剤 (マルカライト水和剤)



葉ダイコン輪作によるハクサイ根こぶ病の防除 (左: 連作区、右: 輪作区 (根が健全))

病原ウイルスの種類		二条オオムギ		六条オオムギ		コムギ	
単独感染	ムギ類萎縮病ウイルスとの混合感染	ミカモゴールデン	カシムギ	マサカドムギ	農研1号	きぬの波 (認定)	
オオムギ縞萎縮病ウイルス	I型	○	×	○	○	○	○
	II型	○	△	○	○	○	○
	III型	○	△	○	○	○	○
ムギ類萎縮病ウイルス	-	○	×	△~×	×	○	
コムギ縞萎縮病ウイルス	○	○	○	△~×	×	○	

注) ○: 発病しない △: 発病するが被害は軽い ×: 発病し比較的被害は大きい



無処理 マルカライト水和剤 ベンレート水和剤
マルカライト水和剤のサツマイモつる割病防除効果



ベニバナインゲン綿腐病に対する防除効果 (左: 無処理区、右: 総合防除区 (防除価92))

普及状況

新系統Ⅲ型を含むBaYMV系統判別法により明らかにしたウイルス病の種類・系統の分布に基づく、品種・麦種選定法は、茨城県の防除指針に掲載され、実用的防除技術として広く活用された。また、サツマイモつる割病の生物農薬は、生物防除研究の先導的役割を果たした。さらに、開発した各種土壌病害に対する環境保全型防除技術は現地で活用されている。

2 評価のポイント

系統分布調査に有効な「抵抗性遺伝子の異なる品種を用いた系統判別法」を開発し、土壌伝染性ウイルス病の系統分布や発生生態を解明したことは、その防除法確立に大きく貢献した。また、国内初のサツマイモつる割病の生物農薬を開発したことや土壌くん蒸剤に頼らない各種防除技術を開発して今後の土壌病害防除の方向性を示したことは、環境保全型農業の推進において重要な成果であるものと高く評価した。

【連絡先】茨城県農業総合センター農業研究所 (住所: 〒311-4203 茨城県水戸市上国井町3402 TEL: 029-239-7211)