

試験研究成果普及情報

部 門	病 害 虫	対 象	研 究
課題名：北海道の輪換畑を利用したイチゴリレー苗の生産技術 11. イチゴ萎凋病菌の水稻栽培条件下での生存期間			
[要約] ナスによる簡易生物検定法により、イチゴが感染・発病しない菌密度でイチゴ萎凋病菌を検出できる。水稻を千葉県では1作、北海道では2作栽培すると、萎凋病菌は検出されない密度まで低下する。			
実施機関名 (主査) 農業総合研究センター 暖地園芸研究所 環境研究室 (協力機関) イチゴリレー苗プロジェクトチーム・安房農業改良普及センター・ 北海道空知南東部農業改良普及センター・安房いちご苗委託組合 (実施期間) 2001～2003年			
キーワード(専門区分) 作物病害 (研究対象) 野菜類 - イチゴ (フリーワード) イチゴ萎凋病 田畑輪換 水田 湛水 生存期間 <i>Verticillium dahliae</i>			

[目的及び背景]

温暖地で問題となるイチゴ炭疽病の発生を回避するため、千葉県など数県の生産者団体が、夏期冷涼な北海道でイチゴのリレー苗生産を試みてきたが、永年畑での育苗ではイチゴ萎凋病が多発し問題となっていた(平成12年要望課題)。

北海道の輪換圃では萎凋病菌が検出されないことから(表1)、田畑輪換によって本病の防除が可能と考え、「北海道の輪換圃を利用したイチゴリレー苗生産技術の確立」に向けた研究を2001年から開始した。しかし、北海道のイチゴ育苗圃周辺の露地永年畑は、萎凋病菌に汚染されている場合が多く、周辺の畑から輪換畑が汚染される可能性も考えられる。

そこで、田畑輪換による萎凋病防除体系を確立するために、水田におけるイチゴ萎凋病菌の生存期間を明らかにする。

[成果内容]

1. 検定方法：萎凋病菌の微小菌核密度が乾土1g当たり1個以上であれば、ナス苗を2か月間栽培することにより本菌を検出でき、イチゴでは乾土1g当たり10個以上ないと検出できない(図1)。したがって、ナスを検定植物として用いることにより、イチゴが感染、発病する1/10の菌密度で本菌を検出できる。
2. 萎凋病菌の汚染圃場：北海道の永年畑の作物や土壌から検出され、一方、輪換畑からは検出されない(表1)。
3. ポット試験における生存期間：土壌温度が20℃の条件では、水稻を2回作付けることで、萎凋病菌は検出されなくなる(図表省略)。
4. 千葉県の水田における生存期間：3か月で検出されなくなる(表2)。
5. 北海道の水田における生存期間：水稻1回の作付けでは約10%のナスに感染・発病が認められるが、2回作付けると検出されなくなる(表3)。
6. 以上の結果、イチゴ萎凋病菌を感染水準以下の密度にまで減少させるためには、千葉県の輪換畑では1作、北海道の輪換畑では2作水稻を栽培することが必要である。

[留意事項]

1. 北海道の永年畑は萎凋病菌でしばしば汚染されているので、イチゴ育苗圃へ農業機械や資材を持ち込むときには、十分洗浄、殺菌を行う。
2. 本技術によって、イチゴ作付前の土壌くん蒸剤による土壌消毒を必要としない。

[普及対象地域] 北海道リレー苗栽培地帯

[行政上の措置] なし

[普及状況]

- 2000～2004年に安房いちご苗委託組合は110万株以上の苗を生産したが、萎凋病及び炭疽病の発生はまったく認められていない(表4)。
- 2004年に農業総合研究センターは、『労力軽減と病害回避に寄与した功績』により、安房いちご苗委託組合から感謝状を授与された。

[成果の概要]

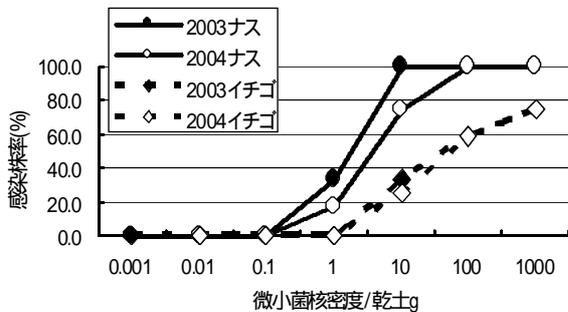


図1 微小菌核密度と感染率の関係

表1 北海道の輪換畑及び周辺永年畑におけるイチゴ萎凋病菌の検出

	調査検出圃場		栽培作物
	圃場数	率(%)	
輪換畑	15	0	水稲 - 野菜類
永年畑	10	90	イチゴ、ナス、トマト、ジャガイロ連作地

表2 千葉県の水田及び永年畑におけるイチゴ萎凋病菌の生存

理区	深さ	供試数(株)	処理後の検出率 ¹⁾ (%)						
			処理前 ¹⁾	49日	62日	74日	87日	102日	122日
田	0-10 cm	8	100	100	25	25	0	0	0
	10-20 cm	8	100	100	75	25	0	0	0
	計	16	100	100	50	25	0	0	0
年畑	0-10 cm	4	100	100	100	100	100	100	100
	10-20 cm	4	100	100	100	100	100	100	100
	計	8	100	100	100	100	100	100	100

- ナスによる生物検定：感染株数 / 調査株数。汚染土壌を風乾後、直径6cmのプラスチック鉢に詰め、1株/鉢を定植した。2001年4月9日埋め込み、4月15日入水、5月2日水稲定植。
- 入水後からの日数。

表3 北海道の水田及び永年畑におけるイチゴ萎凋病菌の生存

処理区	深さ	供試 ¹⁾ 数(株)	萎凋病菌の感染株率 ²⁾ (%)				
			処理前	2002年作		2003年作	
				3か月 ³⁾	4か月	15か月	16か月
水田	0-10 cm	12	100	42	8	0	0
	10-20 cm	12	100	25	8	0	0
	計	24	100	33	8	0	0
永年畑	0-10 cm	4	100	100	100	100	75
	10-20 cm	4	100	100	100	100	100
	計	8	100	100	100	100	88

- ナスによる生物検定：汚染土壌を風乾後、直径6cmのプラスチック鉢に詰め、検定を行った。
- 感染株率 = 感染株数 / 調査株数。2002年5月埋め込み処理、3か月、
- 処理後月数。3～4か月後は第1作目、15～16か月後は2003年第2作目

表4 北海道の輪換圃を利用したイチゴリレー苗生産における萎凋病及び炭疽病防除体系の実証

調査場所	年度	調査株数 (株)	苗での発病株率 (%)		
			萎凋病	炭疽病	
田畑輪換圃 北海道	栗山町	2000	47,200	0.0	0.0
	栗山町	2001	113,515	0.0	0.0
	栗山町	2002	258,260	0.0	0.0
	栗山町	2003	337,605	0.0	0.0
	栗山町	2004	381,059	0.0	0.0
	計		1,137,639	0.0	0.0
永年畑 北海道	女満別町	1999	5,129	39.3	0.0
	栗山町	2000	196	17.3	0.0
	栗山町	2001	92	57.6	0.0
	栗山町	2002	33	42.4	0.0
	栗山町	2003	38	13.2	0.0
永年畑 千葉県	千倉町	2000	18,246	0.0	5.4
	千倉町	2001	188,000	0.0	6.5
	千倉町	2002	174,000	0.0	4.7
	千倉町	2003	220,000	0.0	4.8
	千倉町	2004	214,000	0.0	5.7

[発表及び関連文献]

海老原克介・植松清次・染谷肇・松本勇 (2004). 北海道の水田におけるイチゴ萎凋病菌の死滅期間. 日植病報 70:256.

[その他]

平成12年度試験研究要望課題 (提起機関: 安房農業改良普及センター)
緊急技術開発促進事業「北海道の輪換畑を利用したイチゴリレー苗の生産技術」