

研究事業評価調書(平成19年度)

作成年月日	平成19年4月18日
主管の機関・科名	総合農林試験場 環境部病害虫科

研究区分	経常研究(途中評価)
研究テーマ名	土着天敵微生物を利用したジャガイモシストセンチュウの防除技術確立

研究の県長期構想等との位置づけ

長崎県農政ビジョン後期計画	<ul style="list-style-type: none"> ・地域の特性を生かした産地づくりによる生産の維持・拡大 14. 長崎県農林業をリードする革新的技術の開発 農林畜産物の安全・安心確保のための技術開発
長崎県公設試ビジョン (長崎県農林業試験研究の推進構想)	<ul style="list-style-type: none"> 1. 生産安定・高品質化に向けた技術開発 4. 環境保全型農林業技術の開発

研究の概要

1. 研究開発の概要

難防除害虫であるジャガイモシストセンチュウに対して、土着の天敵微生物を用いた生物的防除技術を確立する。

有効な土着天敵微生物の特定と県内における分布の解明

現地のジャガイモシストセンチュウ発生圃場において、異常がみられるシスト、幼虫および卵に寄生している天敵微生物を明らかにし、これらの県内における発生状況を調査する。

土着の天敵微生物による密度抑制効果とその作用を助長する環境条件の関係解明

天敵微生物のジャガイモシストセンチュウへの感染力や増殖抑制作用について検討して有望種を選抜し、土壌や気象等の各種条件下における動態を調査して、密度抑制作用を安定かつ増幅させる環境要因を解明する。

研究の必要性

1. 背景・目的

【社会的、経済的情勢から見た必要度】

ばれいしょは本県の主幹農作物であるが、重要害虫であるジャガイモシストセンチュウの発生および被害地域が広がっている。

本種は、1992年本県（加津佐町、南有馬町、南串山町）での発生が確認され、現在、島原半島のほぼ全域に発生が拡大している。

植物防疫法の種馬鈴しょ検疫規定により、本種の発生圃場では、種ばれいしょの生産ができないなど、本種の発生拡大は、ばれいしょの生産体制全体に大きな影響を及ぼしている。

そのため、発生地では土壌くん蒸剤や粒剤による化学的防除が主体に行われているが、近年、環境保全型や安全・安心な農産物の生産が求められており、本種に対しても化学農薬だけに頼らない防除技術の確立が強く望まれている。

【研究開発成果の想定利用者・どのような場所で使われることをも想定しているか】

島原半島を主体としたジャガイモシストセンチュウ発生地域のばれいしょ栽培農家

【どのような目的で使われることを想定しているか】

ジャガイモシストセンチュウ発生地域において本種の密度を環境保全的方法によって低下させる。

また、抵抗性品種と組み合わせることによって、より安定した高い防除効果を得るため。

【緊急性・独自性】

- ・ 本種の発生のため青果ばれいしょでは収量の減少、種ばれいしょでは植物防疫法上、失格圃場の発生により生産圃場が減少している。

また、薬剤防除に伴う生産費が増加すること等によりばれいしょ生産の振興が妨げられており、環境保全的で、かつ安定した高い防除技術の確立が急がれている。

- ・ 本種は、南米ペルー・アンデスを原産地とし、ヨーロッパ等でも発生して被害を及ぼしている。

日本では、北海道、青森県および本県で発生が認められているが、実用的な天敵微生物による密度抑制効果については国内外でも未確認であり、開発されていない。

2. ニーズについて

【今利用されている技術・商品には、何が足りないのか】

- ・ 土壌くん蒸剤や粒剤による化学的防除が主体に行われているが、環境に対する負荷が懸念されている。

そのため、負荷の少ない防除技術が求められている。

- ・ ジャガイモシストセンチュウ抵抗性品種の利用は、本種密度を低下させる有効な技術であるが、現行の主力品種である感受性の「ニシユタカ」に比べると収量がやや劣る。

そのため、感受性品種栽培での本種の密度低減技術も必要である。

また、抵抗性品種の利用においても、その導入間隔をより長く設定することが可能となる。

【想定利用者は、現在どのようなニーズを抱えているか】

低コストで安全な環境に負荷が少ない防除技術

3. 県の研究機関で実施する理由

本県の主幹作物であるばれいしょの生産基盤を安定させ、「ながさきブランド」の確立により産地の発展・維持に寄与する。

効率性

1. 研究手法の合理性・妥当性について

主要な研究段階と期間、各段階での目標値（定性的、定量的目標値）とその意義

研究項目	活動指標名	期間(年度～年度)	目標値	実績値	目標値の意義
有効な土着天敵微生物の特定と県内における分布の解明	天敵微生物の検討種類	17～18	3	3 (細菌、糸状菌、小動物)	細菌、糸状菌等、天敵微生物の種類を検討し、有望なものを明らかにする
	調査地点数	17～18	8 (のべ)	18 (のべ)	天敵微生物の発生分布を明らかにする
土着の天敵微生物による密度抑制効果とその作用を助長する環境条件の関係解明	有望な天敵微生物の検討数	17～18	5	5	有望な天敵微生物のシストセンチュウに対する感染力等を比較し、絞り込む
	栽培環境条件数	19～20	4		土壌水分や有機物含有量・種類等、天敵微生物の働きに影響する環境要因を検討し、安定・助長条件を解明する

2. 従来技術・競合技術との比較について

- 従来は、土壌くん蒸剤や粒剤による化学的防除が主体に行われているが、本技術は、それらに比べ環境に対する負荷が少ない。
- ジャガイモシストセンチュウ抵抗性品種の利用も本種密度を低下させる有効な技術であるが、普及している主力品種は依然、本センチュウに感受性の「ニシユタカ」、「デジマ」であり、本技術を適用する面積の方が多くを占める。
また、抵抗性品種との併用でより安定した密度抑制効果が期待できる。

3. 研究実施体制について

総合農林試験場環境部病害虫科で実施

構成機関と主たる役割

- (1) 環境部病害虫科：有効な土着の天敵微生物の特定と県内における分布の解明
 (2) 環境部病害虫科：土着天敵微生物による密度抑制効果とその作用を助長する環境条件の関係解明

4. 予算

研究予算 (千円)	計	人件費	研究費	財源			
				国庫	県債	その他	一財
				全体予算	15,704	11,204	4,500
17年度	3,872	2,747	1,125				1,125
18年度	3,944	2,819	1,125				1,125
19年度	3,944	2,819	1,125				1,125
20年度	3,944	2,819	1,125				1,125
年度							

有効性

1. 期待される成果の得られる見通しについて

本科での過去の現地試験研究の中で、ジャガイモシストセンチュウに感受性の品種を連年作付したにもかかわらず、本種の密度が停滞あるいは衰退する現象が認められ、土着の天敵微生物が本種の密度抑制因子として働いている可能性が高い。

2. 成果の普及、又は実用化の見通しについて

県内の生産現場へ情報を提供して技術普及を図るとともに、民間との共同により天敵微生物の簡易大量増殖法や製剤化の開発を進め、県外への市場拡大を図る。

成果項目	成果指標名	期間(年度～年度)	目標数値	実績値	目標値の意義
天敵微生物の選定	天敵微生物数	17～18	1	1 (糸状菌)	ジャガイモシストセンチュウの密度抑制能力が高く、県内で安定して、広く分布する可能性が高い天敵微生物を選抜する
天敵微生物の効果の安定・助長条件の解明	管理技術体系	19～20	1		天敵微生物が有効に働く条件を組み合わせ、管理技術体系を作る

【研究開発の途中で見直した内容】

研究評価の概要

種類	自己評価	研究評価委員会
事前	(16年度) 評価結果 (総合評価段階： 数値で) ・必要性：5 ・効率性：4 ・有効性：4 ・総合評価：4	(年度) 評価結果 (総合評価段階： 数値で) ・必要性 ・効率性 ・有効性 ・総合評価
	対応	対応

途中	(19年度) 評価結果 (総合評価段階： A) ・必要性 S ・効率性 A ・有効性 A ・総合評価 A	(19年度) 評価結果 (総合評価段階： A) ・必要性： 食の安全・安心がもとめられており、化学農薬だけに頼らない環境を配慮した農業に必要な課題である。 ・効率性： 中央農業研究センター、九州沖縄農業研究センターと連携しながら効率的に研究を進められている。 ・有効性： 糸状菌がシスト卵に寄生し抑制効果を発揮することを突き止めたことは大きな成果であり、菌が定着できる環境条件の解明を目指してほしい。 ・総合評価： ジャガイモ生産県の長崎にとって、環境配慮型栽培技術の開発は重要な課題であり、研究成果に期待したい。
	対応	対応
事後	()年度) 評価結果 (総合評価段階： 数値で) ・必要性 ・効率性 ・有効性 ・総合評価	()年度) 評価結果 (総合評価段階： 数値で) ・必要性 ・効率性 ・有効性 ・総合評価
	対応	対応

総合評価の段階

平成19年度以降

(事前評価)

- S = 着実に実施すべき研究
- A = 問題点を解決し、効果的、効率的な実施が求められる研究
- B = 研究内容、計画、推進体制等の見直しが求められる研究
- C = 不相当であり採択すべきでない

(途中評価)

- S = 計画を上回る実績を上げており、今後も着実な推進が適当である
- A = 計画達成に向け積極的な推進が必要である
- B = 研究計画等の大幅な見直しが必要である
- C = 研究費の減額又は停止が適当である

(事後評価)

- S = 計画以上の研究の進展があった
- A = 計画どおり研究が進展した
- B = 計画どおりではなかったが一応の進展があった
- C = 十分な進展があったとは言い難い

平成18年度

(事前評価)

- 1：不相当であり採択すべきでない。
- 2：大幅な見直しが必要である。
- 3：一部見直しが必要である。
- 4：概ね適当であり採択してよい。
- 5：適当であり是非採択すべきである。

(途中評価)

- 1：全体的な進捗の遅れ、または今後の成果の可能性も無く、中止すべき。
- 2：一部を除き、進捗遅れや問題点が多く、大幅な見直しが必要である。
- 3：一部の進捗遅れ、または問題点があり、一部見直しが必要である。
- 4：概ね計画どおりであり、このまま推進。
- 5：計画以上の進捗状況であり、このまま推進。

(事後評価)

- 1：計画時の成果が達成できておらず、今後の発展性も見込めない。
- 2：計画時の成果が一部を除き達成できておらず、発展的な課題の検討にあたっては熟慮が必要である。
- 3：計画時の成果が一部達成できておらず、発展的な課題の検討については注意が必要である。
- 4：概ね計画時の成果が得られており、必要であれば発展的課題の検討も可。
- 5：計画時以上の成果が得られており、必要により発展的な課題の推進も可。