

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 作物園芸部 作物科

研究区分	特別研究
研究テーマ名	水稻葉枯症の発生要因の解明と防除技術の確立

研究の県長期構想等研究との位置づけ

長期構想名	構想の中の番号・該当項目等
ながさき夢・元気づくりプラン (長崎県長期総合計画 後期5か 年計画)	重点目標: 競争力のあるたくましい産業の育成 重点プロジェクト: 6 農林水産いきいき再生プロジェクト 主要事業: 農林業の生産性・収益性の向上
長崎県農政ビジョン後期計画	行動計画〔12〕 環境にやさしい農林業の展開

研究の概要

1. 研究開発の概要

長崎県北部の高標高地帯の水田に毎年のように発生す水稻葉身お葉縁部枯死の症状は、平均的に10%内外の減収を出し、面積は約150haに及ぶ。

梅雨明け前の雲・霧が常発する遮光状態から、から梅雨明け後の急激な強光状態への変化が、大気中の硫酸エアロゾル等を誘因にして、水稻の生理活性に異常をもたらしていることが想像される。

そのため、各種要因を明確化し実験室等で再現することと、被害防止技術を開発する。

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】

中山間地棚田は良食味米生産地帯であると同時に、大雨時のダムの機能を発揮し急激な河川の増水を防止することや、都市生活者にやすらぎの空間を提供するなどの役割を果たしている。

10%内外の毎年の減収は、米を生産する農家の意欲を減退させひいては耕作放棄水田が増加し、これまで提供されてきたやすらぎの空間が消滅しかねない状況である。

【研究開発成果の想定利用者】

中山間地棚田地帯における平均的農家1戸作付け面積を50a程度と想定すると約300戸の農家が水稻生産を行っているものと考えられる。

【どのような場所で使われることをも想定しているか】

県内で標高250m以上には前述のように約150haが存在している。

ほとんどが中山間地の狭隘な西向きの谷沿いに位置するか、盆地状に開けた地区である。

【どのような目的で使われることを想定しているか】

水稻の安定生産。

【緊急性・独自性】

国では経営所得安定対策を19年度より実施し、米・麦・大豆等の土地利用型作物の所得補償を行うこととなる。

中山間地では一農家当たり経営規模が小さいため、集落営農組織で経理を一元化した取り組みが求められる。

そのような組織においては毎年のように減収を起こす、原因不明の障害があることは経営安定上許されない。

また、普通期水稻栽培地帯で標高250～450mに水田が150ha程度と広がりを見せるのは九州の中でも長崎県だけである。

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】

現在、水稻栽培技術は平坦地域を基準として組み立てられている。

これを基本として、中山間地の気温や水温等の条件を加味しながら肥培管理を調整しているのが現状である。

中山間地独特の環境条件を明らかにした技術の組み立てが必要。

【想定利用者は、現在どのようなニーズを抱えているか】

中山間地域における水稻安定生産技術の確立。葉枯症状の原因の明確化。

3. 県の研究機関で実施する理由

水稻葉枯症が現れる環境条件を多く抱え、原因解明には時期を逃すことなく密着した調査が必要

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
酸性霧採取	硫酸・硝酸イオン	18～19	80ppm		30ppm以上は過去確認されず
水田由来ガス採取	亜硝酸、アンモニア 硫化水素等	18～19	3ppm		閉鎖系空間での高濃度ガス
逆転層形成確認	温度分布確認 数値による実証	18	梅雨明 1回		夏季中山間での逆転層形成実証
肥料の種類別発症 程度確認	硫安系、塩安系	18～19	発症差		被害防止対策に有効
被害防止技術対策	技術対策提案	20	2技術		農家所得安定化

2. 従来技術・競合技術との比較について

平坦地域と違った中山間地の環境条件を掴む取り組みは、試験場と現地が近くではないため綿密に行うことが出来ない。

大気環境は自動の装置を設置してある関係で可能であるが、実際に個別の水田での葉枯発症時期を正確に掴みにくい。

3. 研究実施体制について

大気環境計測を衛生公害研究所が担当し、その他の水田ガス採取・逆転層確認・肥料試験の実施等については総合農林試験場が受け持つ。

ポリアミン等のストレス物質の確認及び再現試験については、（独）中央農業総合研究センター及び国立環境研究所との共同研究となる。

構成機関と主たる役割

- (1) 長崎県総合農林試験場：水田発生ガス採取及び肥料試験、逆転層測定等全般総括
- (2) 長崎県衛生公害研究所：大気環境因子の測定
- (3) (独) 中央農業総合研究センター：ストレス物質の測定
- (4) (独) 国立環境研究所：再現試験等の実施

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	6,000		6,000
18年度	2,000		2,000				2,000
19年度	2,000		2,000				2,000
20年度	2,000		2,000				2,000

：過去の年度は実績、当該年度は現計予算、次年度以降は案

有効性

- 期待される成果の得られる見通しについて
 発症する地域は特殊な環境下にあることが予想される。
 原因物質についても時期を選択して捉える必要がある。
 過去からの地道な調査活動から課題を設定していることから、数年での解決が見込まれる。
- 成果の普及、又は実用化の見通しについて
 水稻の栽培期間中、原因物質を取り除くことについて費用対効果の問題もあるが安価で対応できる技術を提案する必要がある。
 関係農家にとっては原因を明確化することをまず求めている。
 安価での対応が可能であれば改善策を受け入れるのは容易であるが、費用が膨大になると水稻作型の変更や栽培品目転換も視野に入れなければならない。

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
被害防止技術確立	技術受入面積	20年	100ha		被害面積の2/3

【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	(17年度) 評価結果 (総合評価段階： 5) ・必要性：5 ・効率性：5 ・有効性：5 ・総合評価：5	(17年度) 評価結果 (総合評価段階： 4.6) ・必要性 ・効率性 ・有効性 ・総合評価
	対応	対応

途中	<p>(19年度)</p> <p>評価結果 (総合評価段階： A)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 必要性： S ・ 効率性： A ・ 有効性： A ・ 総合評価： A この研究が開始されて、過去検証出来なかった大陸由来の飛来物質について解明できてきた。また、国立環境研究所の環境調節施設での再現試験も可能となり、原因究明が加速されつつある。 <p>対応</p>	<p>(19年度)</p> <p>評価結果 (総合評価段階： A)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 必要性： 長崎県北部の高標高地帯の水田に発生する長崎県水稻特有の問題（ 2000万円 / 年被害 ）として地域性があり、取り組むべきテーマと言える。 ・ 効率性： 事例の徹底調査、分析、他国の調査等により原因究明を早急に行う必要がある。また、仮説を立て、対策試験を行う必要がある。 X線分析のみでは、パイライトの同定は困難であるので、湿式分析による S (イオウ) の分析が必要である。 ・ 有効性： 実験回数が限られる不利があるが、症状が発生する期間等を明確にして、その対応策を検討し農家に提案していく必要がある。 また、各研究機関との連携を強化し研究を推進する必要がある。 ・ 総合評価： 様々な仮説の検証が同時に試みられており、具体的な成果も上がっている点は、評価ができるが、早急かつ確かな成果が求められ、栽培期間等を考えると、研究の進め方のさらなる工夫が必要である。 <p>対応</p> <p>従来の視点には無かった大陸由来の大気環境及び湿田での秋落ちの検証を主体に試験を組み立てている。 19年度稲作終了後に本暗渠を施工すると、フェーン風による蒸散のため葉が枯れる症状は軽減できると考える。</p>
事後	<p>(年度)</p> <p>評価結果 (総合評価段階： 数値で)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 必要性 ・ 効率性 ・ 有効性 ・ 総合評価 <p>対応</p>	<p>(年度)</p> <p>評価結果 (総合評価段階： 数値で)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 必要性 ・ 効率性 ・ 有効性 ・ 総合評価 <p>対応</p>

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。