

研究事業評価調査(平成18年度)

作成年月日	平成18年11月2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	経常研究
研究テーマ名	環境保全・省力・低コストのための水稲疎植栽培技術の確立

研究の県長期構想等研究との位置づけ

長崎県長期総合計画	基本方針3 政策1 戦略的な特化産業の創出 施策3 農林水産業の新しい生産・経営システムの導入と産地ブランド化の確立
長崎県農政ビジョン後期計画	第3章 2. 行動計画 1) 水田を中心とした土地利用型農業の展開

研究の概要

1. 研究開発の概要

米の価格低下傾向が続く中で労力の節減と、生産資材の低コスト化が課題である。疎植栽培に育苗箱緩効性肥料施用を組み合わせることで移植に必要な育苗箱数を5割低下させ、本田に元肥及び穂肥を散布する労力が稲作栽培期間中で約12%節減出来る。

この技術の開発により減化学肥料・減農薬による農産物の生産が可能となると同時に、環境に対する負荷を抑えることが出来る。また、必要種子量が約50%になることから採種圃場面積の増を最小限に留められる。

研究の必要性

1. 背景・目的

環境への負荷を極力抑えた米作りが求められる中、減化学肥料・減農薬による農産物の生産が時代の要請である。H19年度から開始される品目横断的経営安定対策においては一定の条件を満たし、水田農業を担う集落営農組織や認定農業者等の育成が進められている。そこでは一層の低コスト化高付加価値技術の開発が望まれている。

【研究開発成果の想定利用者】

水田農業を担う集落営農組織や認定農業者等

【どのような場所で使われることをも想定しているか】

大規模水田、大村湾沿岸、県央・県南平坦地等閉鎖系水域周辺

【どのような目的で使われることを想定しているか】

環境保全、省力化、低コスト

【緊急性・独自性】

水田では代掻き時等に肥料分が河川へ流出することが知られている。このため閉鎖系水域を持つ各県では対策が急がれている。

米の低価格傾向は今後とも変わらず、農村では高齢化、集落営農による作業の組織化、水田経営の大規模化が進んでいる。

減化学肥料・省力化技術として施肥効率の高い側条施肥田植機や緩効性肥料をブレンドした肥料が普及している。

育苗箱全量施肥は東北などで普及が進んでいるが、九州では品種、熟期、栽培体系が多種多様のため研究が遅れている。近年、農業機械メカで疎植田植機が開発され九州では熊本県を中心に普及が始まっているが、育苗箱緩効性肥料施用を組み合わせた技術体系ではない。初期成育が従来技術と異なるなど施肥法が確立が必要である。

2. ニーズについて

通常栽植密度では苗補給のための運搬回数が多い。側条施肥田植機では肥料補給のための肥料運搬が必要なことや、雨天時は肥料補給時に肥料が濡れるため作業体系的な技術は開発されていない。

緩行性肥料をブレンドした肥料は穂肥の省力化になるが、10a当たりの肥料代が慣行の速効性肥料に比べ約3割高く低コストにはならない。

【想定利用者は、現在どのようなニーズを抱えているか】

米の低価格化が進む中、省力・低コスト栽培の要望が強い。特に大規模圃場では長さが100mを超える水田もあるので、出来るだけ苗箱数や肥料の量を減らし運搬作業を省力化したいと考えている。

3. 県の研究機関で実施する理由

疎植田植機と育苗箱全量施肥を組み合わせた省力・低コスト化技術で、閉鎖系水域の多い本県の水質の環境保全に寄与出来る。

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
疎植における品種の栽培特性の解明	吸肥能力解明	19～21	2品種		不要肥料の供給防止
病害虫の発生活長と防除回数	収量・品質調査	19～20	2成分		収量・品質安定
経営評価	農薬成分の減	19～20	2成分		低コスト実証
現地実証	生産コスト削減	21～22	2割減		疎植栽培面積増
	収益性向上	21～22	対慣行		従来技術と同等確認
	実証面積	20～22	2地域		疎早干拓後背地・大村湾沿岸地への普及による肥料成分流入減

2. 従来技術・競合技術との比較について

育苗箱に稲作期間に必要な窒素肥料分を全量投入できること及び育苗箱数が従来技術の約50%に減じることで大幅な省力化につながる。残された課題は従来技術で達成していた収量性・品質を確保する技術の確立を今回の研究で行う。

最近数年間に一般に販売されている田植機で研究の目的に合った栽植密度が実現可能。新たな投資は必要ではない。かなり以前の田植機でも2万円程度の費用で目的とする機能は付加可能である。

3. 研究実施体制について

総合農試作物科・土壌肥料科、農産園芸課、県央農業改良普及センター、全農農産課・全農肥料農薬課、JA県央普通作部会、土地改良区、田植機メーカー等との連携して行う。

以上の関係機関で連携して研究を進める。特に現地での技術の適応性についてはJA県央普通作部会会員の水田で同時並行的に実証試験を組む。

構成機関と主たる役割

総合農試作物科	: 栽培技術全般の総括
土壌肥料科	: 緩効性肥料の溶出量の確認
農産園芸課	: 事業化の推進
県央農業改良普及センター	: 干拓地・大村湾岸における改善技術の立案
全農農産課	: 減化学肥料・減農薬米の販売
全農肥料農薬課	: 試験支援（肥料）
JA県央普通作部会	: 現地実証
土地改良区	: 「農地・水・環境」への取り組み支援
田植機メーカー	: 試験機の貸し出し、従来機の改良

4. 予算

研究予算 (千円)	計	人件費	研究費	財源			一財
				国庫	県債権	その他	
全体予算	23,040	15,040	8,000				8,000
19年度	5,760	3,760	2,000				2,000
20年度	5,760	3,760	2,000				2,000
21年度	5,760	3,760	2,000				2,000
22年度	5,760	3,760	2,000				2,000

有効性

1. 期待される成果の得られる見通しについて

疎植栽培だけの単独試験は他県の成果等を参照することとするが、育苗箱緩効性肥料施用を組み合わせ、長崎県独自の従来に無い新たな技術を確立する。

長崎県の早期・普通期主要水稲品種（コシヒカリ・にこまる）に適合させ、4カ年程度の期間で成果を出すこととする。

2. 成果の普及、又は実用化の見通しについて

1 農家・組織当たりの水稲栽培面積が増加することが予想されることから、育苗の費用・労力が単純計算で1/2程度に削減されることは障害無く受け入れ可能な技術である。

農試圃場段階での実証

現地農協普通作部会会員モデル圃場での実証

現地農協普通作部会としての取り組み

この技術体系では窒素施用量が約40%低下し、特に閉鎖系の大村湾及び諫早干拓地の調整池に流入する化学肥料成分を大幅に低下させることが出来る。

育苗箱に施用できない燐酸・カリ成分は土壌改良資材と同時に耕起前に省力的に投入できる。

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
環境に配慮した低コスト技術	成果情報	19～22	2地域		閉鎖系水域背後水田

【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
事前	<p>(平18年度) 評価結果 5 (評価段階：数値)</p> <ul style="list-style-type: none"> 必要性 環境への負荷を抑えることはあらゆる産業にもとめられている。その中でも稲作については面積も広く、水田からの肥料分の流出を抑える技術は閉鎖系水域を持つ長崎県において水質の富栄養化を抑制し、水産業等への影響を少なくする意味からも意義が大きい。また、集落営農組織や認定農業者の規模拡大に伴う低コスト化技術としても受け入れられる技術である 効率性 疎植栽培にした場合の品種の栽培特性を試験場内で検証したうえで、現地実証試験を実施するとともに育苗箱緩効性肥料施用を組み合わせる技術を確立する。従来機械の一部改良による導入へも応用できるため受け入れやすい技術である。 有効性 諫早湾干拓地の後背地や大村湾沿岸地域、更に大規模稲作が実施されている吉岐地域のように稲作の低コスト化と、水田から流れ込む水質の改善が求められている地帯で有効な技術である。 総合評価 今後は圃場内の管理作業を極力少なくすることが、栽培面積の規模拡大や低コスト化につながっていく。新たな投資を極力少なくしながら産地として生き残ることと環境に優しい農業の実現に資する技術開発を進めていき
	<p>(平18年度) 評価結果 4 (評価段階：数値)</p> <ul style="list-style-type: none"> 必要性 環境保全・省力化の観点から必要である。 効率性 先行する成果を活用するとともに、他県との連携により研究のスピードアップを図ること 有効性 従来技術と比較して有効性を明確にし、所得向上を目指すこと。 総合評価 省力化を考慮したコスト削減技術は必要であり、成果の普及に期待したい。
	研究評価委員会

	たい。 対応 指摘のあった経営評価については、現地実証試験において有効性とあわせ検討する。指摘のあった農地水環境保全向上対策についても殺虫・殺菌剤、除草剤の成分削減のための技術確立を行う。	対応
途 中	(年度) 評価結果 (評価段階： 数値で) ・必要性 ・効率性 ・有効性 ・総合評価 対応	(年度) 評価結果 (評価段階： 数値で) ・必要性 ・効率性 ・有効性 ・総合評価
事後	(年度) 評価結果 (評価段階： 数値で) ・必要性 ・効率性 ・有効性 ・総合評価 対応	(年度) 評価結果 (評価段階： 数値で) ・必要性 ・効率性 ・有効性 ・総合評価 対応