

令和 元 年度 ■ 当初予算 □ 補正予算 (月) 記入日 令和 元年 6月 10日

機 関 名	農業試験場	課題コード	H290301	事業年度	H29 年度 ~ R3 年度					
課 題 名	多収性品種を用いた業務・加工用米の省力安定多収生産技術の確立									
機関長名	金 和裕		担当(班)名	作物部作物栽培担当						
連 絡 先	018-881-3336		担当者名	青羽 遼						
政策コード	3	政 策 名	新時代を勝ち抜く攻めの農林水産戦略							
施策コード	3	施 策 名	秋田米の戦略的な生産・販売と水田フル活用							
指標コード	3	施策の方向性	省力化技術やICT導入による超低コスト稲作経営の確立							
種 別	重点(事項名)	加工用等オリジナル品種・栽培技術の開発					基盤			
	研究		開発	○	試験		調査		その他	
	県単	○	国補		共同		受託		その他	
評 価 対 象 課 題 の 内 容										
1 研究の目的・概要 法人化に伴う大規模稲作経営が進む中で、実需者からは業務・加工用米の安定供給が要望され、省力安定多収生産技術の確立が望まれている。現在の稲作作業で最も重労働と考えられる移植栽培の育苗に関わる作業の軽減は、省力・低コスト化に最も重要な部分となっている。 そこで、稲作の省力・低コスト化に有効な使用箱数の削減や疎植、一発施肥技術を組み合わせた生産技術を確立するため、密播苗(乾籾250~300g/箱)、疎植栽培技術の活用により、10a当たりの苗箱使用箱数を現行(中苗:乾籾100g/箱)の24箱の半分に減らす。また、現行の田植機での対応も考慮し、稚苗(乾籾180g/箱)と疎植の組み合わせも検討する。さらに、追肥を不要とする一発施肥技術を確立し、省力化と減肥を達成する。以上より、大規模稲作経営において、省力安定多収栽培技術を確立する。										
2 課題設定時の背景(問題の所在、市場・ニーズの状況等) 主食用米の個人消費量および米の販売価格は減少傾向にあるが、ライフスタイルの変化などにより、業務加工用米の需要は年々高まっており、価格も堅調に推移していることから実需ニーズへの対応が求められている。農地は担い手へ集積・集約され、大規模経営化が進展しているが、移植栽培において経営規模に適合した効率的な作業体系が確立されていないため、従来技術の踏襲では利益率が低く経営の安定化が見込めない。また、従来の多収品種は飼料用あるいは加工用として育成されており、外食向けなどの業務用としては不向きであるため、本県オリジナル品種で多収性が期待される品種を業務用米に活用するとともに、大規模経営に適合する省力栽培技術を開発し、経営の安定化を図る。										
3 課題設定時の最終到達目標 ①研究の最終到達目標 多収性品種を用いて、省力安定多収生産技術を確立する。 1. 大規模稲作経営において、10a当たりの使用箱数現行24箱を最大4箱までに減らす。 2. 追肥作業を不要とする。 3. 安定して720kg/10a以上の精玄米収量を得る。 ②研究成果の受益対象(対象者数を含む)及び受益者への貢献度 大規模経営を行う法人等県内稲作経営体が、省力安定多収栽培により、実需者との契約等による安定経営が可能となる。										

4 全体計画及び財源

別紙のとおり。

5 課題設定時からの市場・ニーズの変化等

業務用米需要動向の把握から業務・加工用米の安定供給が要望されていることや、大規模稲作経営において省力安定多収栽培技術の確立が望まれていることには変わりはない。平成29年度に密播苗は、全農で県内5カ所、2ha、ヤンマーアグリジャパン(株)で県内135カ所、295haほどで現地実証が行われ、平成30年度は全農で4カ所、2ha、ヤンマーアグリジャパン(株)で154カ所、1,000haほどで行われた。苗箱の使用箱数を減らすことができることから大規模農家を主体に関心は高い。

6 本県産業や県民生活への向上への貢献の見込み

大規模経営を行う法人等県内稲作経営体(30ha規模)が10a当たりの育苗箱使用枚数を現行の24箱から最大4箱に削減することで、育苗に係わるコスト・労力を大幅に削減できる。多収のための基肥一発施肥技術の開発により追肥作業が不要となり、省力化、安定多収化につながる。それにより、一俵当たりの生産コストが大幅に削減できるため、ニーズは高いが生産者の利益率が低い業務用米の生産に対応でき、実需者から頼られる産地となり、県産米シェアの拡大に貢献できる。

7 これまでに得られた成果

本試験課題で目標達成する技術として①高密度播種②疎植③一発施肥の3つのポイントがあげられる。①高密度播種については、平成30年度県の実用化情報に取り上げ、「あきたこまち」および「めんこいな」を慣行の2.5倍量の250g/箱播種し、無加温出芽により約25日間育苗で両品種ともに機械移植可能な苗にすることで加温出芽した場合と同等の苗質となることを明らかにした。「めんこいな」密播苗を栽植密度70株/坪で栽培すると、生育は茎数が少なく推移し、穂数不足により収量は660～690kg/10aとなった。「めんこいな」密播苗の箱使用枚数は13枚/10aとなり、中苗のおよそ5割削減することができた。「めんこいな」の稚苗、疎植で多収とするには、8.5葉期から減数分裂期までの窒素吸収量を増加させることが重要であった。LPS60を主体とした被覆尿素肥料の配合により、稚苗疎植栽培における多収稲の時期別窒素吸収量に適合する溶出パターンが得られた。

(発表等)

・秋田県における高密度播種と無加温出芽を組み合わせた育苗(口頭発表):第71回東北農業研究(2018)

(実用化できる試験研究成果)

・秋田県の主要2品種における高密度播種と無加温出芽を組み合わせた育苗(2018)

8 残る課題・問題点・リスク等

密播苗は初期生育に劣り、多収を得るためには幼穂形成期までの窒素吸収量を増大させ、茎数確保が必要である。本年度も引き続き追肥回数を増加させて試験を行う。育苗方法を確立させたことから、本年度は300g/箱の密播苗で37株/10aの試験を行い、さらなる育苗箱使用枚数の削減について検討する。また、稚苗疎植栽培においても、引き続き多収を得るための窒素吸収パターンを検討しつつ、現地ほ場において疎植と一発施肥を組み合わせた多収技術を実証する。

9 評価

観点																			
1 ニーズの状況変化	☐ A ☒ B ☐ C ☐ D 【内部評価委員】 ・米の消費量が減少している中、中食・外食向けの業務用米の需要は年々増加傾向にあり、産地においても多収品種等への転換が見られるため、研究の意義は大きい。 ・業務用米等の相場は変動するうえに、食味等の品質向上を求められる可能性もあるため、ニーズが変化することも想定すべき。 A. ニーズの増大とともに研究目的の意義も高まっている C. ニーズの低下とともに研究目的の意義も低くなってきている B. ニーズに大きな変動はない D. ニーズがほとんどなく、研究目的の意義がほとんどなくなっている																		
2 効果	☐ A ☒ B ☐ C ☐ D 【内部評価委員】 ・最終目標とする、密苗、疎植、一発施肥で10a当たり720kg以上の収量が得られる技術が確立できれば、業務・加工用米の生産拡大に大きく貢献することができる。 ・育苗コスト低減や施肥の省力化等の組み合わせによる生産コスト低減により、実需者から求められる業務用米の生産の拡大が期待される。 A. 大きな効果が期待される C. 小さな効果が期待される B. 効果が期待される D. 効果はほとんど見込めない																		
3 進捗状況	☐ A ☒ B ☐ C ☐ D 【内部評価委員】 ・最終目標とする、密苗、疎植、一発施肥の組み合わせ試験が次年度以降に計画されているが、できるだけ早い技術確立が求められる。 ・計画の進捗状況は、概ね計画どおりに進んでいると思われるが、気象変動等に応じたきめ細かい試験の遂行が引き続き重要であると考えられる。 A. 計画以上に進んでいる C. 計画より遅れている B. 計画どおりに進んでいる D. 計画より大幅に遅れている																		
害 要因の状況	☐ A ☒ B ☐ C ☐ D A. 目標達成を阻害する要因がほとんどない C. 目標達成を阻害する要因がある B. 目標達成を阻害する要因が少しある D. 目標達成を阻害する要因が大きいにある																		
総合評価	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th colspan="2">判定基準</th> </tr> <tr> <td style="width: 50%;">○ A 当初計画より大きな成果が期待できる</td> <td>A 各評価項目が全てA評価である課題</td> </tr> <tr> <td>○ B+ 当初計画より成果が期待できる</td> <td>B+ 各評価項目がB評価以上であり、A評価が2つ以上の課題(A評価を除く)</td> </tr> <tr> <td>☒ B 当初計画どおりの成果が期待できる</td> <td>B 各評価項目がB評価以上である課題(A評価、B+評価を除く)</td> </tr> <tr> <td>○ C さらなる努力が必要である</td> <td>C いずれかの評価項目でC評価がある課題(D評価を除く)</td> </tr> <tr> <td>○ D 継続する意義は低い</td> <td>D いずれかの評価項目でD評価があり、評価要因が改善不可能で、研究継続が困難と認められる課題</td> </tr> </table>							判定基準		○ A 当初計画より大きな成果が期待できる	A 各評価項目が全てA評価である課題	○ B+ 当初計画より成果が期待できる	B+ 各評価項目がB評価以上であり、A評価が2つ以上の課題(A評価を除く)	☒ B 当初計画どおりの成果が期待できる	B 各評価項目がB評価以上である課題(A評価、B+評価を除く)	○ C さらなる努力が必要である	C いずれかの評価項目でC評価がある課題(D評価を除く)	○ D 継続する意義は低い	D いずれかの評価項目でD評価があり、評価要因が改善不可能で、研究継続が困難と認められる課題
判定基準																			
○ A 当初計画より大きな成果が期待できる	A 各評価項目が全てA評価である課題																		
○ B+ 当初計画より成果が期待できる	B+ 各評価項目がB評価以上であり、A評価が2つ以上の課題(A評価を除く)																		
☒ B 当初計画どおりの成果が期待できる	B 各評価項目がB評価以上である課題(A評価、B+評価を除く)																		
○ C さらなる努力が必要である	C いずれかの評価項目でC評価がある課題(D評価を除く)																		
○ D 継続する意義は低い	D いずれかの評価項目でD評価があり、評価要因が改善不可能で、研究継続が困難と認められる課題																		
評価を踏まえた研究計画等への対応 育苗箱数を減少できる高密度播種や省力栽培としての疎植や一発施肥技術を確立することは、ニーズが変化しても育苗コストの削減や省力化に繋げることができるため、これまで段階的に試験計画を立て実施しており、引き続き試験を行っていく。次年度以降は最終目標の密播、疎植、一発施肥の組み合わせについて、場内試験と現地試験を平行して行い、省力安定多収技術確立に向けて、スピード感を持って実施する。																			
(参考) 過去の評価結果	事前	中間(30年度)	中間(年度)	中間(年度)	中間(年度)	中間(年度)													
	B	B																	

令和 元 年度 ■ 当初予算 □ 補正予算 (月)

機 関 名	農業試験場	課題コード	H290301	事業年度	H29	年度 ～	R3	年度	
課 題 名	多収性品種を用いた業務・加工用米の省力安定多収生産技術の確立								

4 全体計画及び財源									
(全体計画において 計画 実績)									
実施内容	到達目標	29 年度	30 年度	R元 年度	2 年度	3 年度	H30到達目標	到達状況	
1.秋田県における密播育苗技術の確立	多収性品種の密播適応性を検討し、育苗マニュアルを作成する。						現状の播種量(100g/箱)よりも2.5倍または3倍量を播種しても機械移植に適する育苗技術を確立する	「あきたこまち」と「めんこいな」において、250g播種の場合、無加温出芽で25日の育苗期間が必要であることを明らかにした。	
	密播苗や稚苗、疎植の栽培体系を確立する。						密播苗の無加温での育苗方法を明らかにするとともに、密播苗と稚苗の移植による育苗箱使用枚数削減効果と収量性を明らかにする。	密播苗を無加温で26日間育苗すると、稚苗程度で機械移植に適応できる苗が得られた。250g播種の密播苗で慣行の中間と比較して、育苗箱使用枚数が50%削減された。	
2.省力安定多収生産技術の確立	疎植条件における多収水稻の最適時期別窒素吸収パターンを解明するとともに一発型肥料を開発する						稚苗、疎植栽培における多収水稻の最適時期別窒素吸収パターンを明らかにする。	水稻の時期別窒素吸収量と収量性の関係を解析し、7月上旬から減数分裂期までの窒素吸収量増加が多収に必要であることを示した。	
	技術体系の現地実証を行い、安定多収生産マニュアルを作成する。						「めんこいな」において、稚苗での疎植栽培(37株/坪)で、施肥条件(追肥の有無や施用時期)により、720kg/10aの収量を目指す	台風の影響で生育が不安定になったため、720kg/10aの目標には達しなかったが疎植で多収をえるための好適な窒素溶出パターンが得られた。	
3.新技術の経営評価	省力安定多収生産技術体系の経営評価を行う。						(H30の実施計画はなし)	—	
4.業務用米需要動向の把握	生産者取り組み状況や実需者の動向・調達価格水準を把握する。						生産者の意向と実需者の動向およびそれらが求める価格水準の調査結果から今後の業務用米の需要動向を把握する	産地では高価格帯中心の一般家庭用の米を生産する意向が強く、買い手は低価格帯中心の業務用にニーズがあるミスマッチ状況であることをH29に把握。この状況を解消する方策(省力安定多収技術を含む)がなければ、需要の動向は大きな変動がないため、当実施内容をH29単年度で終了とした。	
							合計		
計画予算額(千円)		11,437	6,804	6,804	6,804	6,804	47,626		
当初予算額(千円)		3,853	3,022	2,098					
一般財源		3,853	3,022	2,098					
国 費									
そ の 他									
財源内訳									

多収性品種を活用した業務・加工用米の省力安定多収生産技術の確立

(H29～R3)

背景

- ・米価の下落、減反政策の見直し、生産性と競争力の高い大規模稲作の推進等
- ・業務・加工用米のニーズの増加

課題

- ・育苗作業・コストの軽減
- ・施肥作業の省力化
- ・省力安定多収生産技術の確立

研究の目的

大規模稲作経営における、業務・加工用米の省力安定多収生産技術を確立する。

【方法】

密播苗又は稚苗
(180～300g/箱)
＋
疎植 (37株/坪)
＋
一発施肥(無追肥)

【既往の知見】

- ① 高密度播種・短期育苗移植栽培法の開発(2016年、石川県)
- ② 短期密播苗の育苗法と生育特性の解明(1987年、山形県)
- ③ 「べこあおば」37株/坪で粗玄米重957kg/10a(2012年、東北農研セ)
- ④ 「秋田63号」一発施肥で精玄米重954kg/10a(2001年、秋田県)

研究の概要

○ 販路拡大も含め
研究開発から生産現場での技術実証・普及、
プロジェクトとして実施

○ 行政・担い手・JA参加型の試験研究

1. 秋田県における密播育苗技術の確立

- ・多収性品種の密播適応性の検討、育苗技術の確立、育苗マニュアルの作成

2. 省力安定多収生産技術の確立

- ・密播苗や稚苗、疎植、一発施肥の組み合わせの検討
- ・疎植条件における多収性品種の最適時期別窒素吸収パターンの解明および一発施肥技術の確立
- ・大区画圃場に対応した土壌管理技術の開発
- ・技術体系の現地実証、安定多収生産マニュアルの作成

3. 新技術の経営評価

- ・省力安定多収生産技術体系の経営評価

4. 業務用米需要動向の把握

- ・生産者取り組み状況や実需者の動向・調達価格水準の把握

期待される成果

- ・育苗箱数の大幅削減
(現行24箱/10aから 最大4箱/10aまで削減)
- ・一発施肥による追肥の省略
- ・安定多収 (目標収量720kg/10a)

業務・加工用米の
省力安定多収生産

販路拡大、安定販売