

機 関 名	農業試験場	課題コード	H310303	事業年度	R 1 年度 ~ R 5 年度	
課 題 名	第5期次世代銘柄米品種の開発					
機関長名	金 和裕	担当(班)名	水稻育種担当			
連絡先	018-881-3338	担当者名	松本 真一			
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	1	施策の方向性	業務用や特定需要など実需と結びついた米づくりの推進			
種 別	重点(事項名)	次代を担う極良食味水稻品種の開発				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						
<p>1 研究の目的・概要</p> <p>○経営体の規模拡大の進展を図るため、極早生の良食味品種及び多収品種を育成する。 ○全県域でのプレミアム米生産が可能になるように、極良食味の極早生から中生熟期の品種を育成する。 ○業務用米向けの、良食味で多収性の品種を育成する。 ○カドミウム(Cd)汚染米、ヒ素(As)汚染米を防止するために、Cd低吸収性品種を育成する。また、導入当初から全県域で普及させるためには複数の実用品種を育成する必要があるため、「めんこいな」ほか3品種・系統について、石垣島で世代促進して育種年限を短縮する。 ○酒造好適米については、「秋田酒こまち」と同等以上の栽培特性で「山田錦」と同等以上の酒造特性を示す、早生から晩生熟期の品種や既存の酒造好適米と異なる酒質を示す品種を育成する。さらには、いもち病抵抗性や高温登熟耐性を向上させる。</p>						
<p>2 課題設定時の背景(問題の所在、市場・ニーズの状況等)</p> <p>○経営体の大規模化が進む中、県では1経営体あたり30ha以上の大規模化に対応した技術開発を推進している。そこで作業集中を緩和し作期拡大できる極早生品種の開発が必要である。 ○極良食味品種候補系統「秋系821」を育成したが、熟期が「やや晩」であることから作付け地帯が制限される。そこで極良食味で極早生～中生品種の育成が必要である。 ○業務用米の需要が拡大しているが、秋田県では十分に対応できていない。 ○将来的に米のカドミウム(Cd)に加えヒ素(As)の基準値も定められると考えられる。そこでCdを吸収し易くAsの吸収を抑制する節水条件においてもCdを吸収しにくい水稻品種の育成が求められている。 ○県産酒造好適米品種の熟期は「やや早」のみであるため、熟期の異なる品種が必要である。また、酒造好適米の需要をさらに拡大するため、様々な酒質を示す品種が必要である。</p>						
<p>3 課題設定時の最終到達目標</p> <p>①研究の最終到達目標</p> <p>○作業集中を緩和し作期の拡大が可能になる極早生等の品種を開発する。 ○極早生～中生の極良食味品種を開発する。 ○実需が求める品種・食味特性を有し、「秋田63号」並の多収性を持つ業務用米品種を開発する。 ○節水管理してもCdを吸収しにくく、玄米Cd濃度が基準値を大幅に下回る水稻品種を育成する。特に「めんこいな」「秋のきらめき」「ゆめおぼこ」のCd低吸収性の実用品種を早急に開発する。 ○早生から晩生熟期で、「山田錦」に匹敵する酒造特性の品種や既存の品種と異なる酒質を示す酒造好適米品種を開発する。また、いもち病抵抗性や高温登熟耐性を向上させる。</p> <p>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</p> <p>○極早生の良食味品種または多収品種を育成し作期を拡大することで1経営体あたり30ha以上の大規模化の進展を可能にする。 ○極早生～中生の極良食味品種を育成することで、全県域でのプレミアム米生産が可能になる。 ○良食味・多収の業務用米品種の育成により業務用米における秋田米のシェアを拡大し、秋田米の競争力が向上する。 ○Cd低吸収性品種の育成によりCd汚染米、As汚染米を防止できる。 ○「山田錦」に匹敵する酒造特性をもつ品種や既存の品種と異なる酒質を示す品種の育成により、県内での酒造好適米生産が拡大する。</p>						

<p>4 全体計画及び財源</p> <p>別紙のとおり。</p>
<p>5 課題設定時からの市場・ニーズの変化等</p> <p>「2 課題設定時と同じ」</p>
<p>6 本県産業や県民生活への向上への貢献の見込み</p> <p>○大規模化する経営体において、作業集中の緩和が図られるほか、適期栽培による玄米品質の安定化により、県産米の評価向上に貢献できる。</p> <p>○極良食味品種をフラッグシップとして秋田米のブランド力強化を図る。</p> <p>○中食・外食向けの業務用米の開発により、県産米の需要を維持・確保していく。</p> <p>○Cd低吸収性品種の育成により、安心安全な秋田県産米の取組を全国へ向けて発信する。</p> <p>○新たな酒造好適米品種の育成により、県産清酒の需要拡大に向けた取組を加速する。</p>
<p>7 これまでに得られた成果</p> <p>○作期拡大品種の開発、極良食味地域拡大品種の開発、超多収業務米品種の開発</p> <ul style="list-style-type: none"> ・極早生系統、極良食味系統、多収系統を母本とする交配組み合わせ数を拡大強化(H30：28組み合わせ→R1：50組み合わせ)。 ・初期世代より収量性に着目した選抜を開始した(個体選抜時に穂重を測定し、選抜指標とした)。 ・374品種・系統について食味官能評価を行った。このうち「ひとめぼれ」より有意に評価の優れた、15系統について(一般)日本穀物検定協会に食味評価を委託した。このうち13系統については「ひとめぼれ」より有意に優れた評価を得た。 ・23系統について県内3カ所(鹿角市、にかほ市、横手市)で現地試験を実施した。 ・有望な3系統について秋田番号を付して、奨励品種決定試験に配布した。 ・秋田126号：かなり早生、やや低アミロース、食味は「あきたこまち」並(作期拡大)。 ・秋田127号：中生、多収、食味は「あきたこまち」を上回る(超多収業務用米)。 ・秋田128号：やや晩生、食味は「あきたこまち」「コシヒカリ」を上回る(秋系821)。各種試験に供試したほか、原種生産部による原原種の生産を開始した。 <p>○Cd低吸収性品種の開発</p> <ul style="list-style-type: none"> ・あきたこまちCd低吸収性系統の「秋田124号」については、奨励品種決定試験、生産環境部による現地試験に供試したほか、原種生産部による原原種及び原種の生産を開始した。 ・「秋のきらめき」「めんこいな」「ゆめおぼこ」のCd低吸収性系統については、石垣島で交配および自殖を行い、Cd低吸収性遺伝子の固定した種子を得た。 ・「秋系821」「秋田酒こまち」「美山錦」「ササニシキ」については、石垣島で戻し交配(年二回)を行った。 ・その他の品種については、場内で戻し交配を行った。 <p>○酒造好適米品種の開発</p> <ul style="list-style-type: none"> ・交配組み合わせ数を拡大強化(H30：10組み合わせ→R1：27組み合わせ)。 ・生産力検定に供試中の48品種・系統について、醸造試験場での原料米分析を実施した。 ・前年度原料米分析で有望だった2系統について、醸造試験場で小仕込み試験を実施した。 ・生産力検定供試系統については、葉いもち・穂いもち耐病性検定と高温登熟耐性検定を行った。
<p>8 残る課題・問題点・リスク等</p> <p>○品種育成には長い期間を要するため、前課題「次代を担う秋田米新品種開発事業」からの選抜を継続するとともに、本課題の事業年度で完了できない選抜については、次期事業に継承していく。</p> <p>○新型コロナウイルスにより、移動が制限されているため、石垣島での交配を中断せざるを得なく、Cd低吸収性品種の開発計画が遅れる可能性がある。</p>

9 評価

<p>観点</p> <p>1</p> <p>ニーズの状況変化</p>	<p>● A ○ B ○ C ○ D</p> <p>【内部評価委員】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・低吸収性品種についてはいつ基準が設定されるか不透明な中で、新基準に速やかに対応できるよう、各品種のラインナップをそろえる必要があり、ニーズは高いものとする。 ・比較的需要が堅調な業務用米の生産拡大や、大規模経営体の適期作業の推進のため、「あきたこまち」より熟期の早い品種の開発は非常に有効と考える。 ・新品种の開発には多大な労力と時間がかかることから、特に、業務用米の品種開発については、他の研究機関における品種の開発動向を注視しながら、効率的に進めていただきたい。 ・ニーズに大きな変動がないようないので、育種プログラムに従って品種育成を行っていく必要がある。 <p>-----</p> <p>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</p> <p>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</p>												
<p>2</p> <p>効果</p>	<p>● A ○ B ○ C ○ D</p> <p>【内部評価委員】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・今後、農業経営体のさらなる規模拡大が想定される中で、作期の分散を図ることはこれまで以上に必要となってくることから、既存品種の間を埋めるような品種育成ができれば、農地集積の促進等にも有効と考える。 ・県育成品種は生産や販売面において独自性を発揮できることから、消費者や生産者のニーズにマッチした品種の開発は本県稲作の振興に大きく貢献する。 ・「あきたこまち」より熟期の早い品種の育成は、「秋系821」の作付推奨地域以外や大規模経営体における作付品種として期待される。 ・業務用米やCd低吸収性品種の開発は、県産米の安全性の評価を高め、需要の増加につながることを期待される。 ・育種目標としている極良食味、Cd低吸収、酒米品種はそれぞれの期待値が高い。 <p>-----</p> <p>A. 大きな効果が期待される C. 小さな効果が期待される</p> <p>B. 効果が期待される D. 効果はほとんど見込めない</p>												
<p>3</p> <p>進捗状況</p>	<p>○ A ● B ○ C ○ D</p> <p>【内部評価委員】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・概ね計画通りに進捗していることから、今後もニーズを踏まえながら進めていただきたい。 ・各品種の開発で、有望な系統が育成されつつあり、計画通りに進んでいると判断される。 <p>-----</p> <p>A. 計画以上に進んでいる C. 計画より遅れている</p> <p>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</p>												
<p>4</p> <p>目標達成の状況</p>	<p>○ A ● B ○ C ○ D</p> <p>【内部評価委員】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・コロナウイルスの影響による石垣島での交配の中断は、新品种の開発に遅れを生じさせる可能性があること、また、必要な研究予算が削減された場合は、目標の達成を阻害する要因となる。 ・品種育成には、長い時間がかかり、途中で育種目標を変更することは困難なため、育種研究を開始する前に十分に吟味して育種プログラムを展開する必要がある。 <p>-----</p> <p>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</p> <p>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いにある</p>												
<p>総合評価</p>	<p>○ A 当初計画より大きな成果が期待できる</p> <p>● B+ 当初計画より成果が期待できる</p> <p>○ B 当初計画どおりの成果が期待できる</p> <p>○ C さらなる努力が必要である</p> <p>○ D 継続する意義は低い</p> <table border="1" data-bbox="805 1579 1452 1870"> <thead> <tr> <th colspan="2">判定基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>各評価項目が全てA評価である課題</td> </tr> <tr> <td>B+</td> <td>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</td> <td>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</td> <td>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</td> <td>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> </tbody> </table>	判定基準		A	各評価項目が全てA評価である課題	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	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	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	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	各評価項目が全てA評価である課題												
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	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	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	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

当初の計画に添って、目標とする品種の育成を進めていく。また、品種育成には長い時間がかかるため、需要動向やニーズの変化に素早く対応できるように、情報収集に努めていく。
石垣島の担当研究員と情報を密にして、コロナウイルスによる影響を最小限にとどめるように対応していく。

(参考)	事前	中間(年度)	中間(年度)	中間(年度)	中間(年度)	中間(年度)
過去の評価結果	—					

機関名	農業試験場	課題コード	H310301	事業年度	R 1 年度 ~ R 5 年度	年度
課題名	第5期次世代銘柄米品種の開発					

4 全体計画及び財源		全体計画において 計画 実績					到達状況
実施内容	到達目標	R1 年度	R2 年度	R3 年度	R4 年度	R5 年度	R1 年度到達目標
作期拡大対応品種の開発	「秋のきらめき」よりもさらに熟期が早い良食味または多収の系統を1系統以上育成						世代の進んだ系統のうち、場内で食味評価の高い系統については、外部評価を受けた。かなり早生の秋田126号を育成した。
極良食味地域拡大対応品種の開発	食味官能評価が外部機関においても極めて高い極早生～中生熟期の系統を1系統以上育成						世代の進んだ系統のうち、場内で食味評価の高い系統については、外部評価を受けた。
超多収業務用米品種の開発	「あきたこまち」並の食味で「秋田63号」並の多収性を持つ系統を1系統以上育成						初期世代より収量性に直目した選抜を開始した。多収の秋田127号を育成した。
カドミウム低吸収性品種の開発	玄米Cd濃度が基準値0.4mg/kgを大幅に下回る系統を3系統以上育成						めんこいなほか2品種のCd低吸収性BC7F3固定系統を選抜する。その他の奨励品種、育成系統の低Cd系統も育成段階に併せた育成を進める。
酒造好適米品種 熟期の異なる品種の開発	「秋田酒こまち」と同等以上の栽培特性で「山田錦」と同等以上の酒造特性を示す系統を1系統以上育成						世代の進んだ系統については、醸造試験場での原料米分析、小仕込み試験を行った。
酒造好適米品種 異なる酒質を生む品種の開発	既存の酒造好適米とは異なる酒質を示す系統を1系統以上育成する。						世代の進んだ系統については、醸造試験場での原料米分析、小仕込み試験を行った。
酒造好適米品種 いもち病抵抗性品種の開発	秋田酒こまちと同等以上のいもち病抵抗性を示す系統を1系統以上育成する。						いもち病抵抗性付与を目的とした交配を行った。世代の進んだ系統は葉いもち・穂いもち耐病性検定を行った。
酒造好適米品種 高温登熟耐性品種の開発	高温登熟耐性を示す系統を1系統以上育成する。						世代の進んだ系統は尿素崩壊法による高温登熟耐性検定を行った。
計画予算額(千円)		15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	合計
当初予算額(千円)		12,092	10,490				75,000
財源内訳	一般財源	12,092	10,490				
	国費						
	その他						

課題名：第5期次世代銘柄米品種の開発

ブレイクスループoint

- 極早生の良食味品種または多収品種を育成し作期を拡大することで1経営体あたり30ha以上の大規模化の進展を可能にする。
- 極早生～中生熟期の極良食味品種を育成することで、全領域でのプレミアム米生産が可能になる。
- 良食味・多収の業務用米品種を育成し、秋田米のシェアを拡大し、秋田米の競争力を向上する。
- カドミウム低吸収性品種の育成によりカドミウム汚染米、ヒ素汚染米を防止できる。
- 「山田錦」に匹敵する酒造特性の品種の育成により県内での酒米生産が拡大する。

担当	作物部 水稻育種担当
研究期間	令和元～令和5年度 (5年間)

課題化の背景

- 農業労働人口の減少に伴い担い手の大規模化が進む中、県では1経営体あたり30ha以上の大規模化の進展に伴う技術開発を推進している。そこで作業集中を緩和し作期拡大できる極早生品種の開発が必要である。
- コシヒカリを超える極良食味品種候補系統を育成したが、熟期が晩生であるため作付け地帯が制限される。そこで極良食味で極早生～中生熟期の品種の育成が求められている。
- 業務用米の需要が拡大しているが、秋田県では十分に対応できていない。
- 米のカドミウム(Cd)に加えヒ素(As)の基準値制定に対応するため、Cdを吸収しにくい水稲品種の育成が求められている。
- 酒造好適米の作期や栽培適地の拡大のために、既存品種と熟期の異なる品種や、様々な酒質を生む品種が必要である。

研究目的

- 作業集中を緩和し作期の拡大が可能になる極早生等の品種を開発する。
- 極早生～中生熟期の極良食味品種を開発する。
- 実需が求める品種・食味特性を有し、秋田63号並の多収性を持つ業務用米品種を開発する。
- 節水管理してもCdを吸収しにくく、玄米Cd濃度が基準値を大幅に下回る水稲品種を育成する。
- 酒造好適米では、山田錦に匹敵する酒造特性の品種や既存の品種と異なる酒質を示す品種を育成する。

研究概要

- 作期拡大対応、極良食味地域拡大対応、超多収業務米品種の開発
 - ・作期拡大を図ることができる極早生の良食味品種または多収品種を育成する。
 - ・コシヒカリを超える極良食味の極早生から中生熟期の品種を育成する。
 - ・あきたこまち並の良食味で秋田63号並の多収性をもつ業務用米品種を育成する。
 - ・多収品種を得るため、初期世代から収量性に着目した選抜を加える。
 - ・世代の進んだ系統について、食味特性の外部評価を受ける。
 - ・有望系統については現地試験を行い地域適応性を評価する。
- Cd低吸収性品種の開発
 - ・Cd低吸収性に関してDNAマーカー選抜しながら本県の気象条件に適したCd低吸収性品種を開発する。
 - ・事業期間前半はめんこいなほか3品種・系統については石垣島で世代促進して育種年限を短縮する。後半は優先順位の高いものから2～3品種について同様に石垣島で世代促進する。
- 酒造好適米品種の開発
 - ・農業試験場における特性検定等と平行して醸造試験場において原料米分析を行い、系統選抜を行う。有望な系統についてはさらに醸造試験場で小仕込み試験を行い、作業性や製成酒の評価をする。

令和元年度の成果

- 作期拡大対応、極良食味地域拡大対応、超多収業務米品種の開発
 - ・極早生系統、極良食味系統、多収系統を母本とする交配組み合わせ数を拡大強化(H30:28組み合わせ→R1:50組み合わせ)
 - ・初期世代より収量性に着目した選抜を開始した。
 - ・374品種系統について食味官能評価を行ったほか、15系統について食味評価を外部委託した。
 - ・23系統について県内3カ所所で現地試験を実施した。
 - ・有望な3系統について秋田番号を付して、奨励品種決定試験に配布した。
 - * 秋田126号:かなり早生、食味はあきたこまち並。
 - * 秋田127号:中生、多収、食味はあきたこまち以上。
 - * 秋田128号:やや晩生、食味はコシヒカリ以上。
- Cd低吸収性品種の開発
 - ・秋のきらめき、めんこいな、ゆめおぼこのCd低吸収性系統については、石垣島で交配および自殖を行い、Cd低吸収性遺伝子の固定した種子を得た。
 - ・その他の品種については、石垣島及び場内で戻し交配を行った。
- 酒造好適米品種の開発
 - ・交配組み合わせ数を拡大強化(H30:10組み合わせ→R1:27組み合わせ)
 - ・48品種・系統について、醸造試験場での原料米分析を実施し、2系統について、醸造試験場で小仕込み試験を実施した。