研究課題中間評価調書　　（様式10）

令和　元　年度 ■ 当初予算　□ 補正予算　（ 5 月）　記入日　令和　元年　6月　17日

機 関 名	果樹試験場			課題コード	H280401	事業年度	H28 年度 ～ R7 年度			
課 題 名	果樹産地再生の基盤となる新品種の育成と選抜									
機関長名	河越博之					担当(班)名	品種開発部			
連 絡 先	0182-25-4224					担当者名	照井 真			
戦略コード	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	2	施 策 名	複合型生産構造への転換の加速化							
方向性コード	3	施策の方向性	秋田のオリジナル品種による果樹・花きの生産振興							
種 別	重点(事項名)	オリジナル新品種の育成							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

本研究では高齢化や気象災害で低迷する果樹産地の再生を図るため、生産者の所得向上を実現する新品種の開発と選抜に取り組む。

リンゴでは市場性の高い外観と食味を有し、貯蔵性に優れた品種を開発する。また、オリジナル品種のみでは手薄となる成熟期や嗜好性などに対応するため、国内外で育成された新品種をいち早く導入し、本県における果実品質などの特性を明らかにし適応性を検討する。

また、気候の温暖化に対応するためにイオンビームの照射(放射線育種法)により5樹種(リンゴ、オウトウ、ニホンナシ、モモ、ブドウ)において既存品種の欠点を改良した省力型品種を開発する。

さらに、本県のリンゴの品種構成は‘ふじ’系が8割と偏重しているが、雪害以降は安定した所得を求め‘ふじ’への依存が一層強まり、受粉樹不足が深刻化しているため、これを解消するコンパクトでかつ省力的な受粉専用品種を開発する。

2 課題設定時の背景(問題の所在、市場・ニーズの状況等)

本県の果樹農家の経営は、市場価格の低迷や生産資材費用等の高騰により収益が低下し厳しい状況となっている。また、高齢化、後継者不足や近年の雪害の問題から経営を断念せざるを得ない農家が増え、本県の果樹栽培面積は減少の一途をたどっている。

本県の果樹の品種構成のうち、リンゴは‘ふじ’、ニホンナシは‘幸水’、オウトウは‘佐藤錦’と国内生産量が最も多い品種に偏っており、品種での差別化が年々厳しくなり、また、本県は数量的な優位性に乏しく、販売が難しくなりつつある。このような状況で、農家所得を向上させるには、市場で他県に対抗できる、良食味で収益性の高いオリジナル新品種の開発が求められる。さらに、早生から晩生まで切れ目なく生産販売するには国内外で育成した優良品種でオリジナル品種の隙間をカバーする必要があり、これら品種の特性を迅速に伝達しなければならない。一方、温暖化により生産性の低下が問題となっていることから、既存品種の更なる改良が求められている。同時に、リンゴの生産現場では、近年の雪害復旧に伴い、‘ふじ’の受粉樹不足が問題となっており対策が求められている。

3 課題設定時の最終到達目標

①研究の最終到達目標

1. 交雑育種により育成した個体から、市場性の高いリンゴ中～晩生種を3系統二次選抜する。
2. イオンビーム照射を行った5樹種(リンゴ、オウトウ、ニホンナシ、モモ、ブドウ)から、温暖化に対応した個体(着色系等)や省力型の個体(自家結実性等)各1系統を二次選抜する。
3. リンゴの導入品種の中からオリジナル品種が不在の9月中旬～10月上旬のリンゴを3品種選抜する。
4. ‘ふじ’の受粉専用品種として1系統を三次選抜(品種登録出願)する。

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

・受益対象:全県の果樹生産者(リンゴ、オウトウ、ニホンナシ、モモ、ブドウ)約3,500戸、果樹流通関係者および一般消費者
・受益者への貢献度:オリジナル品種などの有利販売や‘ふじ’の高品質安定生産により、生産者の収益性が向上する。また、市場関係者では品種のブランド化に伴う販路拡大により利益向上につながる。さらに、一般消費者に対しても、県内産の高品質な果実を供給することができ、豊かで健康的な食生活に貢献できる。

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

課題設定時からの大きな変化はない。

6　本県産業や県民生活への向上への貢献の見込み

秋田県オリジナルの品種開発や県外育成の有望品種の導入により、消費者ニーズに応えることや市場での有利販売が可能となり、低迷する生産者の所得向上や産地の拡大が期待できる。また、品種開発の手法としてイオンビーム照射による着色良好な系統などの選抜や、‘ふじ’の受粉専用品種の開発により受粉樹不足を解消でき、果実品質や収量の向上、作業の省力化など県内果樹産業の振興に貢献できる。

7　これまでに得られた成果

・リンゴ優良食味品種の開発については、平成30年度までに第5次交雑の実生から有望な3系統を一次選抜した。
・イオンビーム照射による突然変異個体の作出については、リンゴ‘秋田紅あかり’および‘秋田紅ほっぺ’で着色が優良に変異したと思われる個体を高接ぎし、形質の確認を進めている。
・国内外で育成されたリンゴ新品種の導入と選抜では、平成30年度までに県南3品種、県北10品種について品種特性を明らかにし、うち県北で3品種を有望と判断した（「実用化できる試験研究」平成28、29年度に掲載）。
・リンゴ受粉専用品種については、秋田21～24号の苗木を県内28か所（平成28年度：17か所、平成29年度：11か所）に配布し、現地試験を開始した。

8　残る課題・問題点・リスク等

特になし

9 評価

観点	
1 ニーズの状況変化	○ A　● B　○ C　○ D 【内部評価委員】 ・生産者が求める優良品種へのニーズは高い。 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】 ・生産量の少ない本県果樹においては、貯蔵出荷も含めた長期販売や他県産と明確に区別できる性質等を備えたオリジナリティが必要。 ・品種育成では、消費者ニーズとともに、生産者のニーズと普及性も的確に把握すべき。 ・「秋田紅あかり」については、食味良好な一方で着色が困難な点が面積拡大の支障となっている。放射線育種法により優良着色系統が選抜され、現地への普及が図られれば一層の生産拡大が期待される。 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】 ・新品種の開発には多くの時間を要するものの、引き続き生産者のニーズを的確に捉えた育種を期待したい。 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
4 目標達成阻害要因の状況	● A　○ B　○ C　○ D 【内部評価委員】 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いにある
総合評価	○ A　当初計画より大きな成果が期待できる ○ B+　当初計画より成果が期待できる ● B　当初計画どおりの成果が期待できる ○ C　さらなる努力が必要である ○ D　継続する意義は低い

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
・交配育種による育成系統の選抜にあたっては、既存品種には無い特徴（外観、風味）や貯蔵性など、食味以外の形質にも注目し行っていく。
・生産者ニーズについては、育種系統を2次選抜する段階で行う試食会などにおいて、随時生産者の意見や要望を聞くことで把握していく。また、こうした試食会などの機会を通じて、生産者ニーズはもちろんのこと、消費者ニーズも把握し、普及性の高い品種の選抜を実施する。着色系‘秋田紅あかり’の選抜は、突然変異育種に限定せず、現地からも広く変異情報を収集し、積極的に実施する。

（参考）過去の評価結果	事前	中間（29年度）	中間（30年度）	中間（年度）	中間（年度）	中間（年度）	
	B	B+	B+				

研究課題中間評価調書　別紙　　（様式１０－１）

令和　　元　　年度 ■ 当初予算　□ 補正予算　（　　月）

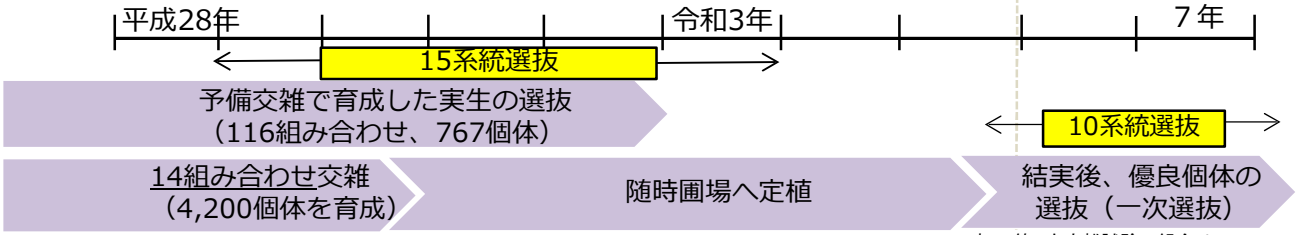
機　関　名	果樹試験場	課題コード	H280401	事業年度	H28　　年度　～　　R7　　年度	
課　題　名	果樹産地再生の基盤となる新品種の育成と選抜					

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	28年度	29年度	30年度	R1年度	最終7年度	H30到達目標	到達状況
リンゴ優良食味品種の開発	市場性の高いリンゴ中～晩生種として3系統を二次選抜する。						新たな交雑で得られた個体をDNA解析し赤色系統を1,700個体以上選抜する。結実した予備交雑実生の調査、選抜を行う。	H30に獲得した2,191個体は、DNA解析のための育成を進めている。また、予備交雑の実生から3系統（H28、29、30各１系統）を一次選抜した。
イオンビームによる突然変異個体の作出	5樹種において着色系など省力化に貢献できる各１系統を二次選抜する。						イオンビームの照射を行った4樹種7品種（ブドウは供試樹枯死のため試験中止）について、変異の有無を確認する。	リンゴ‘秋田紅あかり’および‘秋田紅ほっぺ’で着色が変異したと思われる個体の穂木を高接ぎし、形質変化の確認を進めている。
国内外で育成されたリンゴ新品種の導入と選抜	市場や生産現場からの要望の高い9月中旬～10月上旬収穫のリンゴを3品種選抜する。						導入したリンゴ新品種（県南10品種、県北12品種）について地域適応性を明らかにする。	平成30年度までに県南4品種、県北10品種の品種特性を明らかにし、うち県北で3品種を有望と判断した。
リンゴ受粉専用品種の選抜	‘ふじ’の受粉専用品種として１系統を三次選抜する。						県内28か所で現地試験中の４系統（秋田21～24号）について現地適応性を明らかにする。	‘ふじ’の受粉専用品種として有望な二次選抜４系統の現地試験を開始した。
							合計	
計画予算額(千円)		6,523	2,781	2,123	1,844	1,531	22,679	
当初予算額(千円)		7,051	1,805	1,444	1,011		11,311	
財源内訳　一般財源		7,051	1,805	1,444	1,011		11,311	
財源内訳　国　費								
財源内訳　そ の 他								

果樹産地再生の基盤となる新品種の育成と選抜（平成28-令和7年度）

①リンゴ優良食味品種の開発



育種目標：①‘ふじ’と交配和合性あり、②‘ふじ’より10日程度収穫期が早い、③みつ入りおよび貯蔵力に優れる、④果実重300～350g程度、⑤果皮色は赤

○平成28-30年度の結果

平成28-29年度に交配して得た種子から、果皮色が赤の系統を2341個体獲得した。
平成30年度の交配で2,191個の種子を獲得、 DNAマーカー選抜を進行中。

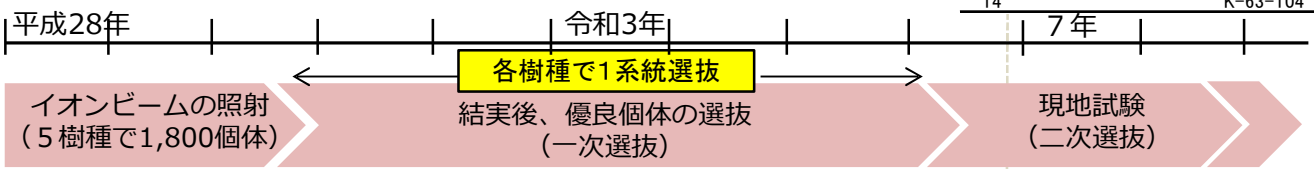
○令和元年度の計画

7パターンの組み合わせで交雑を行い種子を獲得する（表1）。目標とする個体数はDNAマーカー選抜後1,700個体。 交配は令和元年度で完了

表1 第5次交雑試験の組合せ

交雑No	♀(種子親)		♂(花粉親)
1			つがる
2			秋田紅ほっぺ
3			秋映
4	秋田2号	×	こうたろう
5			あいかの香り
6			弘大1号
7			K-63-104
8			つがる
9			シナノスイート
10			秋映
11	秋田19号	×	ほおずり
12			あいかの香り
13			弘大1号
14			K-63-104

②イオンビームによる突然変異育種



目的：4樹種（リンゴ、ニホンナシ、モモ、オウトウ）における既存品種の欠点を改良した変異個体の開発

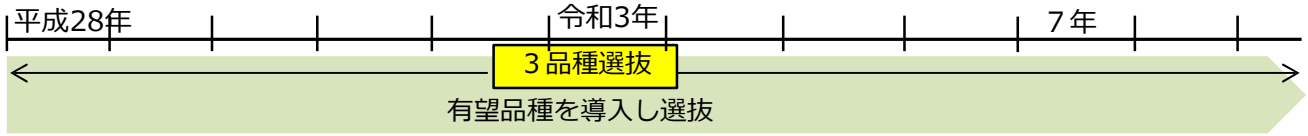
○平成28-30年度の結果

いずれの樹種でも30Gry以上の照射強度では接ぎ木後に生育阻害を生じることを明らかにした.
リンゴ‘秋田紅あかり’、‘秋田紅ほっぺ’で、着色に変異を生じたと思われる個体を選抜した.

○令和元年度の計画

各個体の形質（葉、花、節間など）や果実の着色など対する変異の確認.

③国内外で育成されたリンゴ新品種と育成系統の導入と選抜



目的：本県に適応性の高い新品種の選抜

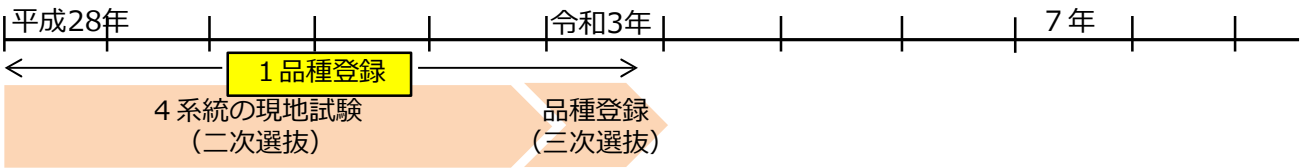
○平成28-30年度の結果

県南4品種、県北10品種について品種特性を明らかにし、うち県北3品種を有望と判断した.

○令和元年度の計画

県南（本場）、県北（かづの果樹センター）それぞれ12品種について特性調査を実施。

④受粉専用品種の選抜



目的：「ふじ」の受粉専用品種の開発

○平成28-30年度の結果

各地域振興局農林部農業振興普及課、ＪＡを通じ、二次選抜した４系統（秋田21-24号）のJM７台とマルバカイドウ台の各1年生苗を県内28か所の生産者に配布した.

○令和元年度の計画

場内および現地における開花等の生態調査.