

令和 7 年度 ■ 目的設定 □ 中間評価 □ 事後評価

機 関 名	果樹試験場	課題コード	R070401	事業年度	R7 年度～R11 年度					
課 題 名	地球温暖化に伴う環境変化に適応できる新たな果樹栽培に関する研究									
担当(チーム)名	品種開発部、生産技術部									
戦 略	02_農林水産戦略									
目指す姿	01_農業の食料供給力の強化									
施策の方向性	02_持続可能で効率的な生産体制づくり									
種 別	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 課題設定の背景（問題の所在、市場・ニーズの状況等） 地球温暖化の進行に伴い、果樹主産地である横手においても、3.8℃/100 年という速いペースで年平均気温が上昇している（アメダス横手（1977 年～）データ解析による）。今後も、気温の上昇は確実に進むと予測され、持続的に果樹栽培を行うためには、その環境に適応するための新たな技術が必要と考えられる。 西南暖地の主要な果樹であるカンキツ類は、高い温量を必要とするため本県での経済栽培は不可能と考えられていた。しかし、気温上昇に伴い産地は北上すると予測され、本県でも近年は栽培適温に達する年があることから、今後に備え、樹種の特性の把握と栽培法の検討を行う必要がある。 モモは、気温上昇に伴う光合成量の増加や地力窒素の増大により、現在の主産地並みに樹体成長量、収量が増加すると予想される。また、収穫時期の前進により、高値販売となる旧盆需要に対応した市場出荷が見込めることから、生産者のモモへの注目度は高く、早期多収で安定生産可能な新たな栽培法が求められている。 一方で、本県の主要樹種であるリンゴは、高温による着色不良や日焼けによる品質低下が深刻化している。以前より「つがる」などの早生種では、年により日焼け果がみられていたが、近年は毎年のように日焼け果が発生し、その発生率が 2 割に達する年もある。それに加え、問題にならなかった「ふじ」などの晩生種でも、日焼けの発生がみられ始めており、この問題は減収に直結することから、対策を求める生産者からの声は大きい。 2 研究の目的・概要 本県で温暖化に適応する新たな樹種としてアーモンドとカンキツ類の栽培に取り組み、生育特性の解明と生産上の問題点及び対応策の検討を行う。アーモンドは有望品種の選抜と栽培法の検討を行う。カンキツ類は県内でも比較的温暖な県南沿岸部で、温州ミカンと比較的耐寒性の高いユズ、スダチ等の適応性及び越冬法を明らかにする。いずれの生産物についても、加工等の有効な利用法を検討する。 モモは樹勢をコントロールしつつ、早期多収、省力安定生産が期待できる低樹高多主枝仕立て（低い位置から主枝を発出させて低樹高化し、弱剪定により主枝を複数配置する樹形）の樹体生育量や作業量、収量等の年次変化と耐雪性を明らかにする。 リンゴは、深刻化している日焼け果発生軽減対策に取り組む。日焼け果は、果実表面温度が 50℃に達すると発生するとされるため、果実表面温度の上昇を抑制する散布資材や遮光資材の検索を行い、日焼け果発生軽減効果を検討する。 3 最終到達目標 [研究の最終到達目標] ・アーモンド、カンキツ類の特性把握と栽培体系の確立 ・慣行に比べ早期多収となるモモ樹形の確立 ・リンゴ日焼け果発生を軽減する技術の確立 [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] 新規樹種導入に伴う新たな担い手確保と産地形成につながる。モモ生産者の早期多収・安定生産、栽培面積増加につながる。リンゴ生産者が高品質果実を安定生産することが可能になる。 4 全体計画及び財源 別紙「研究の全体計画及び実績」参照										

目的設定

5 外部有識者等の主な意見及び対応方針	
(1) 必要性	【外部有識者等の主な意見】 ・本課題は秋田県の政策、SDGs及びみどりの食料システム戦略に適合しており、地球温暖化に対応するための技術開発が喫緊の課題として求められている。いずれの内容も現在及び近い将来における秋田の果樹産業を支える重要な取組であると判断されることから、公共性・公益性が十分にあると考えられ、本課題を実行する必要性が認められる。 ・リンゴの早生～中生種の品質が秋口の温暖化により低下していることによりモモ栽培への期待が近年高くなっており、リンゴからモモへの移行も増えている。そのため、生産性向上への試験は必要である。また、リンゴの日焼け防止の対策は早急に進めてもらいたい。
(2) 有効性	【外部有識者等の主な意見】 ・リンゴの果実障害について、本県の生育環境に応じた新たな対策技術を確立することは高品質果実の安定生産に大いに貢献できる。また、モモについて更なる品質の向上や収量を増加させるための新樹形の確立は、経営上大きなメリットがあり、産地の活性化にも有効である。 ・アーモンド及びカンキツ類の導入については、新規参入が期待され、モモ及びリンゴの課題については、収量増加、商品化率の増加が見込まれ、いずれも産業経済上のメリットがあると考えられる。本課題を実施しない場合、県内の果樹産業の衰退をただ見守ることになるものと思われる。 ・J A秋田ふるさとリンゴ部会ではさんさ・つがるから洋ナシ・モモへの更新を勧めているが、高温障害さえなければリンゴの栽培を続けられる。
(3) 技術的達成可能性	【外部有識者等の主な意見】 ・目標設定と5年間の年次計画が明確で試験の規模も適切に設定されている。ブレイクスルーポイントも整理されており、いずれの課題も現在の技術により目標が達成されることが考えられる。 ・リンゴは安く、簡単に誰にでもできる技術を意識してほしい。 ・カンキツ等新樹種は、冬の耐雪性、耐凍性の検討も必要と思われる。 【対応方針】 ・リンゴの日焼けはすでに生じている大きな問題であり、早急に対応するための対策技術は「簡単に誰にでもできること」が重要と考える。そのためには、労力やコストを最小限に抑える必要があり、その部分も意識しながら試験を行っていく。 ・新樹種は冬の耐雪性、耐凍性を含めての適応性及び栽培法の検討を行う予定である。
(4) その他	【外部有識者等の主な意見】 ・アーモンド及びカンキツ類は、加工が必要で、特産化への道筋や販売先が未知数であるため、総合食品研究センターや農業経済課販売戦略室などの県の他部署、企業との連携を図りながら取り組んでももらいたい。 ・新規果樹等の導入については、J A、行政等の協力のもと、販路や単価などに確実性が示されなければ、栽培はできても取り組む生産者は少ないのではないかと思います。 ・本場でのモモ栽培等の面積を拡充し、試験等に力を入れてもらいたい。近年J A秋田ふるさと管内でも面積が増えているので、県南地区のモモ栽培の指導拠点となっていただきたい。 【対応方針】 ・新規樹種の加工については、総合食品研究センターと連携し協力を仰ぎながら進めていく予定である。また、特産化や販路については、農業経済課や市町村、J Aなどの関係機関及び企業と連携し、道筋をつけていきたいと考える。 ・本試験は場内にモモを新植し、栽培試験を行う内容となっている。産地振興のため、得られた成果は速やかに現場指導に生かす予定である。

機 関 名	果樹試験場	課題コード	R070401	事業年度	R7 年度～R11 年度
課 題 名	地球温暖化に伴う環境変化に適応できる新たな果樹栽培に関する研究				

全体計画及び財源（全体計画において ＝ 計画、 ＝ 実績）								
実施内容	最終到達目標	R7 年度	R8 年度	R9 年度	R10 年度	R11 年度	各年度到達目標	進捗の到達状況
1. 新たな樹種の導入に関する研究								
生態及び特性調査	初期生態、病害虫の発生、気象災害の有無を明らかにする。	＝	＝	＝	＝	＝	R7-11：生態、病害虫の発生状況を調査する。気象災害に対する耐性、越冬方法を検討する。	
収量及び品質調査	果実品質、収量、加工方法を明らかにする。			＝	＝	＝	R9-11：導入品種の果実品質を明らかにする。加工方法を検討する。	
経営評価	労働時間等を調査し、普及性を明らかにする。				＝	＝	R10：主な栽培管理の作業時間を明らかにする。 R11：マニュアルを作成し、経営評価を行う。	
2. モモの低樹高多主枝仕立てによる早期多収安定生産技術の確立								
基本樹形の構築	樹形構築のための苗木・若木の管理方法を明らかにする。	＝	＝	＝	＝	＝	R7-11：定植後の生育量、主枝候補枝の選択方法、せん定方法を明らかにする。	
収量性、作業性の検討	適正着果量、収量性、管理作業時間を明らかにする。			＝	＝	＝	R9-11：適樹勢と果実品質が得られる着果密度、既存樹形との収量性の差を明らかにする。人工受粉と摘蕾、摘果の時間を調査する。	
気象災害、病害への耐性の検討	凍害・雪害・せん孔細菌病の発生状況を明らかにする。	＝	＝	＝	＝	＝	R7-11：凍害の発生状況、耐雪性、せん孔細菌病の発生状況を明らかにする。	
マニュアル作成	技術指導マニュアルを作成する					＝	R11：試験結果をもとに技術指導マニュアルを作成する。	
3. リンゴの高温障害対策技術に関する研究								
散布剤の検索	散布剤処理による日焼け果防止効果を確認する。	＝	＝	＝	＝	＝	R7-11：各種散布資材の果実表面温度上昇抑制効果を明らかにする。	
遮光資材の検索、設置方法の検討	遮光資材設置による、日焼け果防止効果を確認する。	＝	＝	＝	＝	＝	R7-11：遮光資材の部分設置による果実表面温度上昇抑制効果と簡易な設置方法を明らかにする。	
							合計	
計画額（千円）		1,475	1,200	1,200	1,200	1,200	6,275	
当初予算額（千円）		1,475						
財源内訳	一般財源	1,475						
	国 費							
	そ の 他							

地球温暖化に伴う環境変化に適応できる新たな果樹栽培に関する研究（令和7～11年）

背景

- ▶地球温暖化による気温の上昇は確実に進むと予測され、持続的に果樹栽培を行うには、その環境に適応するための新たな技術が必要。
- ▶気温の上昇により、本県で栽培困難だった樹種の栽培や、モモ収量の大幅な増加が見込まれる。
- ▶リンゴでは高温に伴う高温障害が増加しており、生産者より簡易で効果的な軽減対策が求められている。

1. 新たな樹種の導入に関する研究

ねらい

新規樹種・アーモンド、カンキツ類の特性を明らかにし、栽培法を確立する

取組内容



- ▶アーモンド（場内試験）
供試品種：4品種
- ▶カンキツ類（現地試験）
供試樹種：ウンシュウミカン、
香酸カンキツ類（スダチ、カボス、ユズ）

- ▶栽培特性および地域適応性の調査及び評価
 - ①基本特性の把握（初期生態、収穫期、収穫量、品質）
 - ②病害虫の種類・発生時期
 - ③気象災害の耐性評価（凍害、霜害、雪害）
 - ④生産物の利用方法の検討

期待される成果

- ▶新規樹種の栽培特性の把握
- ▶新たな産地の形成と新規参入者の増加
- ▶希少性による高付加価値販売での農家所得向上

2. モモの低樹高多主枝仕立てによる早期多収安定生産技術の確立

ねらい

樹形の低樹高多主枝化により樹勢をコントロールし、早期多収・省力安定生産可能な仕立て法を確立する

取組内容

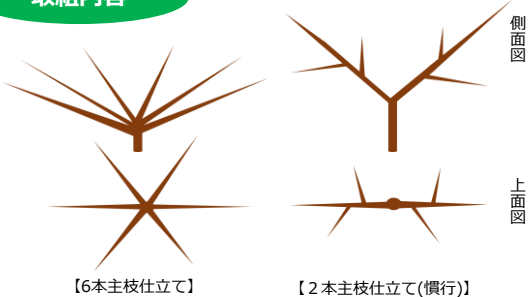


図1 試験樹の模式図

- ▶多収で省力可能な仕立て法のマニュアル化（6本主枝低樹高）
 - ①基本樹形の育成（せん定）
 - ②収量性の検討（適正着果量）
 - ③作業性の検討（人工受粉、摘蕾、摘果時間）
 - ④雪害対策の検討（支柱による支持方法、耐雪性）

期待される成果

- ▶目標収量は従来より3割増しの10a当たり2.8t
- ▶早期多収・省力安定生産が可能になり、生産者の所得が向上し経営が安定

3. リンゴの高温障害対策技術に関する研究

ねらい

果実表面温度上昇を抑制する、簡便で低コストな技術を検討し、日焼け果発生率を軽減する

取組内容



- ▶散布資材の検索
市販品2剤、他樹種で効果が確認された新規2剤、サンテ（被覆資材）
- ▶遮光資材の検索、設置方法の検討
多機能多用途高拡散反射ネットを、列間ヘカフェカーテン様に部分的に設置

期待される成果

- ▶リンゴの日焼け果の減少（発生率10% → 5%）
で製品率が上昇し、安定生産により生産者の所得が向上

期待される増収効果

（試験終了年後（R17）より5年間の合計（見込み））

- ▶新樹種：6.1百万円（5年目の栽培面積225a）
- ▶リンゴ：196.8百万円（5年目の導入面積350ha）
- ▶モモ：125.4百万円（5年目の導入面積新植3ha+改植3ha（いずれも既存の栽培面積の10%）〈費用対効果（試算）〉
計328.3百万円÷6.3百万円（5年間の研究費）= 52.3