

平成 3 0 年度

秋 田 県 果 樹 試 験 場 業 務 概 要

秋 田 県 果 樹 試 験 場

(秋 田 県 横 手 市 平 鹿 町 醍 醐)

Akita Fruit-Tree Experiment Station

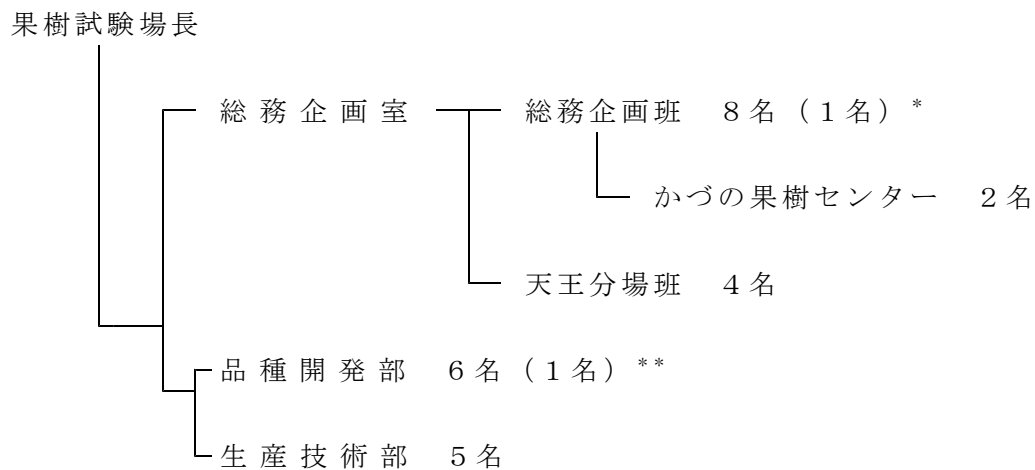
Daigo,Hiraka,Yokote,Akita,Japan

平成30年度秋田県果樹試験場業務概要 目次

1 組織体制	
(1) 組織の概要-----	1
(2) 職員数-----	1
(3) 業務分担-----	2
2 事業概要	
(1) 当初予算(平成30年度)-----	3
(2) 面積・建物・施設設備	
① 面積-----	3
② 主要施設-----	3
③ 主要機械・機器-----	4
④ 立木竹-----	4
3 試験研究計画	
(1) 基本方針	
① 重点的に取り組む研究のテーマ-----	5
② 必須の調査研究のテーマ-----	7
(2) 平成30年度実施課題	
① 課題一覧-----	8
② 課題の内容-----	10
4 研修計画	
(1) 未来農業のフロンティア育成研修-----	22

1 組織体制

(1) 組織の概要



* （ ）内は生産技術部兼務職員

*** （ ）内は農業試験場企画経営室兼務職員

(2) 職員数

平成30年4月1日

区 分	事務職員	技術(研究)職員	現業職員	計
場 長		1		1
総務企画室長		1		1
総務企画班	3	3 (1)*	2	8 (1)*
かづの果樹センター		1	1	2
天王分場班		3	1	4
品種開発部		6 (1)**		6 (1)**
生産技術部		5		5
計	3	20 (2)	4	27 (2)

* （ ）内は生産技術部兼務職員

*** （ ）内は農業試験場企画経営室兼務職員

(3) 業務分担

部・室	班	業務内容
総務企画室		総務企画室・試験研究の総括
	総務企画班	・予算及び決算に関すること ・場内運営管理全般に関すること ・庁舎等施設の維持管理に関すること ・分場の連絡調整に関すること ・研究の企画調整に関すること ・各種行事、研修等に関すること ・圃場の管理運営に関すること
	かづの果樹センター	・リンゴ・モモの病害虫防除及び栽培試験に関すること ・リンゴ・モモの品種・系統適応性試験に関すること ・有害動植物発生予察事業及び生育調査等、各種栽培情報の提供に関すること ・圃場の管理運営に関すること
	天王分場班	・ニホンナシの病害虫防除及び栽培試験に関すること ・ニホンナシの品種・系統適応性試験に関すること ・イチジクの栽培試験に関すること ・新農薬と植物生育調節剤の効果確認及び実用化に関すること ・有害動植物発生予察事業及び生育調査等、各種栽培情報の提供に関すること ・圃場の管理運営に関すること
品種開発部		・果樹の新品種育成、オリジナル品種の栽培管理技術の確立に関すること ・リンゴ・ブドウ・オウトウ・スモモ・セイヨウナシの品種・系統適応性試験に関すること ・リンゴ・ブドウ・オウトウ・モモ・セイヨウナシの生育調査に関すること ・モモの雪害回避技術、凍害防止技術の開発に関すること ・オリジナル品種の市場調査、経営評価に関すること
生産技術部		・リンゴ・ブドウの雪害回避技術の開発に関すること ・リンゴ早期成園化技術の開発に関すること ・果樹の凍寒害防止技術の開発に関すること ・果樹の病害虫防除技術に関すること ・新農薬と植物生育調節剤、新肥料、土壌改良資材の効果確認及び実用化に関すること ・有害動植物発生予察事業に関すること

2 事業概要

(1) 当初予算（平成30年度）

（単位：千円）

事項名	予算額	財 源 内 訳				
		一般財源	国庫支出金	諸収入	財産収入	使用料
管理運営費	13,852	13,638	—	27	182	5
研究施設維持管理費	22,193	15,381	—	62	6,750	—
研究推進活動費	2,119	2,113	—	9	—	—
政策研究費	4,654	4,654	—	—	—	—
外部資金活用研究費	15,755	—	—	15,755	—	—
施設設備整備費	3,967	2,785	1,182	—	—	—
合 計	62,540	31,132	1,182	15,850	6,932	5

(2) 面積・建物・施設設備

① 面積（総面積） 176,996m²

区 分	本 場	天王分場
圃 場	67,120	38,000
建物敷地	2,724	1,599
道路、防風林、他	7,908	59,645
合 計	77,752	99,244

② 主要施設（延床面積：m²）

区 分	本 場	天王分場
本 館	2,449	670
書庫および休憩室	436	
付属舎		557
冷蔵庫	310	
（貯蔵室）	(72)	
業務員休憩室	}	
倉 庫		
車 庫		35
害虫飼育室	100	
格納庫	364	182
ボンベ室	13	18
堆肥舎	24	27
ポンプ室	54	27
油 庫	9	15
温 室	130	57
馴化室	98	
網 室	201	
その他	10	11
合 計	4,545	1,599

③ 主要機械・機器

品名（使途）	場所・実験室
低温恒温槽（害虫飼育）	害虫飼育室
生物顕微鏡	〃
ガスクロマトグラフィー（ガス組成分析）	分析室
窒素蒸留装置（土壌、植物体分析）	〃
生物顕微鏡（病原菌の分類）	病害生理生態実験室
気象観測装置（気象観測）	本場、天王分場
発電ロボシステム	天王分場
果実非破壊糖度測定器おいし果	品種開発部
おいし果用検量線作成解析ソフト	〃
デジタルマイクロスコープ	生理実験室
純水・超純水製造装置	土壌肥料実験室

④ 立木竹（本）

平成30年3月末現在

樹 種	本 場	天王分場
イチジク	—	17
オウトウ	46	—
スモモ	17	—
ナシ	49	559
ブドウ	52	63
ラズベリー	16	—
モモ	32	—
リンゴ	640	—

3 試験研究計画

(1) 基本方針

本県では、東北北部の冷涼な気象条件を活かしたリンゴ等の寒冷地果樹を主体に、2,549haで果樹が栽培されている（農林水産省平成28年耕地及び作付面積統計）。樹種別では、リンゴ（1,410ha）、ブドウ（205ha）、ニホンナシ（195ha）の3樹種で果樹栽培面積の71.0%を占めているものの、これら樹種はいずれも栽培面積が減少傾向にある。その主な要因としては、長引く経済不況による販売価格の低迷、生産資材価格の高騰による経営への圧迫、農業者の高齢化や後継者不足による労働力不足、大雪等の気象災害に起因した経営の縮小があげられる。しかし、果樹試験場で育成した県オリジナル品種（リンゴ「秋田紅あかり」など4品種及びニホンナシ「秋泉」）や、ブドウの大粒系新品種に対する生産者や消費者の期待は大きく、これらの品種を核とした産地の活性化が期待されている。他の樹種では、モモが鹿角市や横手市で栽培が拡大しており、オウトウは高品質で収益性が高いことから、湯沢市や横手市を中心に栽培面積は漸増している。また、近年はブルーベリーやイチジク、ラズベリーなど小果樹類を栽培する新たな果樹生産者が増えてきている。

栽培環境では、気象変動が本県の果樹栽培にも大きな影響を及ぼしている。平成22年度～25年度は4か年とも大雪となり、特に、平成22年度の豪雪では甚大な被害となった。また、夏・秋季に高温・残暑になる年が多く、果実障害の発生や、耐凍性獲得が遅れることによる凍害の発生要因にもなっている。特に、平成23年度以降、モモやリンゴの苗木に衰弱や枯死が多く発生し、その原因として凍害があげられる。その一方で、温暖化が進行することにより、これまで寒冷地では栽培が困難だった樹種や品種の栽培が可能になることが予測されている。

樹園地の管理では、持続可能な農業生産に向けて、生物多様性を重視した環境に優しい防除技術の導入や、有機質資源の地域内循環利用の推進が果樹栽培でも求められている。

これらの状況を踏まえ、果樹試験場では『果樹農家の所得向上と果樹産業の振興に貢献する』ことをミッションとし、次の3つを研究開発の基本方針とする。

- I オリジナル品種による産地の活性化
- II 温暖化等気象変動に対応した高品質果実の安定生産
- III 環境と調和した樹園地管理

① 重点的に取り組む研究のテーマ

【基本方針Ⅰ オリジナル品種による産地の活性化】

本県の果樹産業を振興するため、その要となるオリジナル品種を育成する。さらに、オリジナル品種の特性を安定的に発揮するための栽培技術を迅速に現地に普及させるとともに、端境期における販売を戦略とすることにより、生産の拡大と産地の活性化を図る。

重点テーマ① オリジナル新品種の育成

本県への適応性が高く、多様化する消費者のニーズに適合する特色ある品種を育成選抜する。リンゴでは「ふじ」と交配和合性があり、「ふじ」より成熟期が早

く、みつ入り特性及び貯蔵力に優れる晩生の赤色品種を目標に交雑育種を行い、温暖化にも対応した省力型新品種を開発する他、「ふじ」を対象とした受粉専用の新品種も開発する。さらに、DNAマーカー活用や、イオンビーム照射による突然変異育種法により新品種開発を加速させる。

重点テーマ② オリジナル品種の特性を活かした消費の拡大

県育成オリジナル品種の特性を発揮するための栽培技術を確認するとともに、県産果実の周年供給を目指し、リンゴ果実の流通が端境期となる4月以降の出荷販売を可能とするオリジナル品種等への長期鮮度保持技術を開発し、関係機関との連携によりその特性を活かした販売戦略を構築する。

【基本方針Ⅱ 温暖化等気象変動に対応した高品質果実の安定生産】

晩霜害、高温による日焼け果や着色不良果、凍寒害、雪害などの気象災害や、近年の温暖化の進行に対応した果樹品種を選抜するとともに、災害を回避できる栽培技術を確認する。また、担い手の減少と高齢化の進行に対応した新たな果樹産地作りのため、機械化・ITC・リモートセンシングなどの新技術を積極的に活用し、省力・低コストで高品質果実を安定生産できる技術を開発し早期に提示する。

重点テーマ③ 本県に適応性のある樹種・品種・系統の選定

温暖化等果樹栽培環境の変化を考慮しながら、本県に適応性の高い樹種・品種・系統を選抜する。また、産地化が期待できる国内外の樹種の本県への適応性を検討し、早期導入を目指す。

重点テーマ④ 気象変動に負けない果樹栽培技術の確立

温暖化による果樹への影響を明らかにし、甚大な被害が広域に発生する気象災害（凍害・雪害・風害など）に対する樹体障害対策技術を確認する。特に、雪害にはアシストスーツや圧雪機、沈降力破断機等の導入による省力・軽労化した被害回避技術を農工連携によって確立する。また、気象変動に伴う果実障害や生育障害の発生状況をモニタリングするとともに、温暖化の進行に対応できる土づくり、施肥技術を確認する。

【基本方針Ⅲ 環境と調和した樹園地管理】

持続可能な農業生産に向けて、環境保全型農業や循環型農業に対する社会的関心は一層強くなっている。また、病害虫や鳥獣害の発生状況に変化がみられ、生産現場から被害防止技術の開発が望まれている。これらの課題解決に向けては、これまでの成果を踏まえて、大学等との連携により樹園地において環境負荷を低減する病害虫防除技術を開発する。また、土壌・栄養診断に基づく適切な資材利用による土壌管理技術を確認する。

重点テーマ⑤ 人と環境に配慮した総合的病害虫管理技術の確立

環境負荷を低減できる資材（生物農薬、フェロモン剤等）と生態系機能（土着天敵等）の効果的な利用法について明らかにするとともに、著しく生産性を低下させている難防除病害虫の防除技術を確認する。これと合わせて病害虫発生予察方法を簡易化しつつ精度を高め、病害虫の動態のみならず生態系機能全般の動態をも把握し、IPMプログラムを支援する技術を確認する。また、近年問題が顕在化し始め

た薬剤耐性菌や被害が拡大している鳥獣害対策について、国や他県の研究機関、大学などと連携し、新たな防除方法を確立する。

重点テーマ⑥ 樹園地での草生の利活用と環境調和型防除技術の確立

樹園地における草生機能を活用した土着天敵類の保護による病害虫管理技術を確立する。また、土壌診断や栄養診断、さらに障害発生の有無に基づいて合理的に地域堆肥や土壌改良資材を活用する施肥・土壌改良方法を確立する。

② 必須の調査研究のテーマ

生産現場において栽培管理や病害虫防除を適切に実施するのに有用な情報を提供するために、次の事項を必須の調査研究テーマとする。

(7) 気象および主要果樹の生態・果実品質等に関する調査

リンゴ・ニホンナシ・ブドウ・オウトウ・モモの生育状況（生態・果実肥大・品質・花芽形成等）を調査し、栽培管理に関する情報提供の基礎資料とする。また、過去の調査結果や気象観測データと合わせ、気象災害時の対応策や地球温暖化の進行が主要果樹に及ぼす影響を解析するためのデータベースとして活用する。

(イ) 果樹病害虫発生予察に関する調査

主要果樹における病害虫の動態を調査し、病害虫発生予察情報（病害虫防除所発行）の作成に際し情報提供する。

(ウ) 新農薬等の効果確認及び実用化試験

果樹の新農薬（殺菌剤・殺虫剤）及び植物生育調節剤、除草剤の本県における効果を確認し、県の防除基準・使用基準策定の資料とする。

(2) 平成30年度実施課題

① 課題一覧

課題番号 (方針-重点-No)	課題名 (担当部班)	試験 期間	予算 区分	当初予算 (千円)	掲載 ページ
I-①-1	果樹産地再生の基盤となる新品種の育成と選抜 (品種開発部、かづの果樹センター)	H28～37	県単	1,444	10
I-②-1	ニホンナシ‘秋泉’の産地化を加速する早期成園化技術 の確立(天王分場班)	H27～31	県単	840	11
II-③-1	リンゴ育成系統特性調査 (品種開発部、かづの果樹センター)	H30	受託	200	11
II-③-2	ナシ・ブドウ・モモ・その他果樹の育成系統および新品 種の適応性検定試験[第4次] (品種開発部、かづの果樹センター、天王分場班)	H23～32	県単	313	12
II-④-1	積雪沈降力による果樹の樹体被害を省力的に回避する技 術の確立(生産技術部、品種開発部)	H26～30	県単	845	12
II-④-2	温暖化に起因するリンゴ果実の着色障害・日焼け回避技 術の開発(生産技術部)	H27～31	受託	1,800	13
II-④-3	各地域に適したリンゴ早期成園化技術の開発と経営体 における実証(生産技術部)	H29～31	受託	1,261	13
II-④-4	野外で果実の収穫適期を定量的に判定する手法の開発 (品種開発部)	H30	配当	507	14
III-⑤-1	成虫に効力低下した殺ダニ剤と気門封鎖型薬剤のコンビ ネーション散布によるナミハダニ防除体系の確立 (生産技術部)	H29～31	配当	731	14
III-⑤-2	モモ・ナシの高品質・安定生産を実現する病害防除技術 体系の実証試験(天王分場班、品種開発部、生産技術 部)	H28～30	受託	1,424	15
III-⑤-3	リンゴの収穫果および貯蔵果に生じる黒斑症状の原因解 明と防除法の確立(生産技術部)	H30～32	県単	1,308	15
III-⑤-4	DMI剤感受性低下菌対策を主眼としたリンゴ黒星病防 除体系の確立(生産技術部、かづの果樹センター)	H30～32	受託	720	16
III-⑤-5	水和硫黄剤を用いたリンゴうどんこ病防除体系の構築 (生産技術部)	H30～32	配当	730	16
III-⑤-6	地域特産農作物における農薬残留試験(生産技術部)	H30	配当	220	17
III-⑥-1	土着天敵と天敵製剤＜w天敵＞を用いた果樹の持続的ハ ダニ防除体系の確立(総務企画室、生産技術部)	H28～30	受託	2,000	17
III-⑥-2	リンゴ園における環境保全型栽培がミミズ群集に及ぼす 影響(総務企画室)	H28～31	受託	320	18
III-⑥-3	農業における花粉媒介昆虫等積極的利活用技術の開発 (生産技術部、総務企画室)	H29～33	受託	2,000	18

課題番号 (方針-重点-No)	課題名 (担当部班)	試験 期間	予算 区分	当初予算 (千円)	掲載 ページ
必須-①	果樹の生育環境と品質に関する試験（品種開発部、生産技術部、かづの果樹センター、天王分場班）	S35～			19
必須-②	果樹（リンゴ、ナシ、ブドウ）病害虫発生予察事業（生産技術部、かづの果樹センター、天王分場班）	S40～	配当	285	20
必須-③	新農薬等の効果確認及び実用化試験（生産技術部、かづの果樹センター、天王分場班）	H30	受託	7,000	21

② 課題の内容

I－①－1	果樹産地再生の基盤となる新品種の育成と選抜
研究期間：継続 H28～37 担当部：品種開発部、かつの果樹センター 協力分担：なし	当初予算（県単） 1,444(千円)
研究の目的 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に、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、食味を有し、貯蔵性に優れた品種を開発する。また、育成個体の選抜段階において、生産者や果樹関係者と検討する場を設け、品種登録前からブランド育成に努める。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、果実品質などの特性を明らかにし、本県における適応性を検討する。 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。	
試験計画 (1) リンゴ優良食味品種の開発 (2) イオンビームによる突然変異個体の作出 (3) 国内外で育成された新品種および育成系統の導入と選抜 (4) リンゴ受粉専用品種の選抜	

I－②－1	ニホンナシ‘秋泉’の産地化を加速する早期成園化技術の確立	
研究期間：継続 H27～31 担当部：天王分場班 協力分担：なし		当初予算（県単） 840(千円)
研究の目的 本県では、オリジナルニホンナシ‘秋泉’の産地化を推進しており、品質や生産性の低下した老木からの改植を奨励し、栽培面積の拡大を図っている。しかし、これまでのニホンナシ栽培は、安定した収量を確保するまでに10年以上かかり、栽培技術も複雑で、新規就農者や期間雇用者が技術を習得するには相当の期間を要する。また、ニホンナシは既存園への定植により改植障害が発生するため、木の生育が劣り、成園化までの期間がさらに延びてしまうことも問題である。これらに起因する経営的な不安から、前述の改植が進んでいないのが現状である。また、‘秋泉’において、側枝・主枝部への紫変色枝枯れ症発生により、樹冠拡大が阻害され、生産が安定しないことから、生産者の新規の作付け意欲が低下している。 以上のことから、早期成園化および省力化が実証されている樹体ジョイント仕立てを核とし、‘秋泉’の産地化を加速する早期成園化技術の確立を目指すとともに、紫変色枝枯れ症の発生要因の解明と対策技術を確立する。		
試験計画 (1) 苗木の養成技術の確立（H27～H30） (2) 生育障害の回避技術の確立（H27～H29） (3) 早期成園化を可能にする栽培方法の確立（H27～H31） (4) 紫変色枝枯れ症対策技術の確立（H27～H31）		

II－③－1	リンゴ育成系統特性調査	
研究期間：単年 H30（H23～） 担当部：品種開発部、かづの果樹センター 協力分担：なし		当初予算（受託） 200(千円) [農研機構果樹茶業研究部門委託]
研究の目的 農研機構果樹茶業研究部門リンゴ研究拠点で育成・選抜した系統の生態および果実品質などの特性を調査し、本県における適応性を検討する。		
試験計画 (1) リンゴ第6回系統適応性検定試験		

Ⅱ－③－２	ナシ・ブドウ・モモ・その他果樹の育成系統および新品種の適応性検定試験〔第４次〕	
研究期間：継続 H23～32 担当部：品種開発部、かつの果樹センター、天王分 場班 協力分担：なし		当初予算（県単） 313(千円)
研究の目的 ナシでは自家和合性・自家摘果性・耐病性等を有する新たな系統について、ブドウでは果皮の赤い系統や無核栽培に適した系統について、モモでは早生品種および「川中島白桃」より収穫期の遅い晩生種について、オウトウでは‘佐藤錦’の受粉樹になる良食味系統について、それぞれ本県に適応性のある系統・新品種を選抜する。 さらに、消費者ニーズの多様化や温暖化の進行に対応するため、今後、産地化が期待できる樹種の適応性を調査する。		
試験計画 (1) ナシ第9回系統適応性試験、ブドウ第14回系統適応性試験、およびセイヨウナシ第2回系統適応性試験における品種特性試験 (2) ナシ・ブドウ・モモ・オウトウ・スモモにおける有望品種の地域適応性ならびに果実品質についての調査 (3) ニホンナシの二次選抜系統の品種調査ならびに淘汰選抜		

Ⅱ－④－１	積雪沈降力による果樹の樹体被害を省力的に回避する技術の確立	
研究期間：継続 H26～30 担当部：生産技術部、品種開発部 協力分担：秋田企業活性化センター、MEP株式会社		当初予算（県単） 845(千円)
研究の目的 本県南部では4年連続（平成22～25年度）の大雪となり、産地の維持が危ぶまれるほどの甚大な被害が生じた。雪害の防止には、樹上の雪下ろしと埋没した枝の掘り上げ、施設の除排雪を徹底するしか有効な対策はないが、いずれも労力的負担が大きく生産者の高齢化や担い手不足が進行している現状では、被害を抑制することは困難である。そこで、本研究では積雪量を200cmに想定した場合の樹体被害率を20%以内に抑えることを目標とし、労力的負担を軽減する省力的雪害回避技術を開発する。		
試験計画 (1) リンゴの耐雪型樹形の確立 (2) ブドウの冬季倒伏栽培法の確立 (3) モモのセンターポール式枝吊り栽培法の確立 (4) 果樹園で省力的に使用できる沈降力破断器の開発		

Ⅱ－④－２	温暖化に起因するリンゴ果実の着色障害・日焼け回避技術の開発	
研究期間：継続 H27～H31 担当部：生産技術部 協力分担：青森県産業技術センターりんご研究所、長野県果樹試験場、農研機構果樹茶業研究部門		当初予算（受託） 1,800(千円) 〔温暖化の進行に適応する生産安定技術の開発委託事業〕
研究の目的 リンゴは寒冷地に向く果樹であることから、温暖化の影響は顕著である。特に着色不良については、ほとんどの産地において問題が顕在化している。リンゴは窒素多施肥で着色不良を引き起こすことが多く、温暖化の進行で地温が上昇するようになれば土壌からの窒素供給量も増加するため、窒素施肥量を削減することにも必要になる。そこで、現地のリンゴおい化園に窒素施肥量を慣行レベルより削減した試験区を設定し、収穫時の着色不良果を低減できる施肥レベルを明らかにする。また、窒素施肥量を削減しても樹体生育、収量に影響のない樹相条件を明らかにし、樹相診断を活用した施肥法を確立する。		
試験計画 (1) 試験内容：リンゴの窒素施肥レベルが収穫果実の着色、樹体栄養及び樹相に及ぼす影響調査と樹相診断指標の作成。 試験場所：横手市平鹿町（黒ボク土園）、増田町（水田転換園） (2) 試験内容：樹勢の異なる生育を示す園地を対象に、生育期間中の生育量を調査し、果実着色、収量、品質との関係を解析する。 試験場所：おい性台‘みしまふじ’、樹齢８～25年生（横手市平鹿町及び増田町）５園地		
Ⅱ－④－３	各地域に適したリンゴ早期成園化技術の開発と経営体における実証	
研究期間：継続 H29～31 担当部：生産技術部 協力分担：農研機構果樹茶業研究部門、つがる弘前農業協同組合、岩手県農業研究センター、紅果園（高野豪）、宮城県農業・園芸総合研究所、山形県農業総合研究センター園芸試験場、福島県農業総合センター果樹研究所、長野県果樹試験場、農研機構東北農業研究センター		当初予算（受託） 1,261(千円) 〔革新的技術開発・緊急展開事業（うち経営体強化プロジェクト）〕
研究の目的 リンゴ産地の生産性を向上させ、競争力のある「強いりんご産地」づくりを実現するためには、効率的な樹形や新品種への改植が必須である。これまで産地各県において、積雪や土壌の条件や栽培体系に合わせた早期成園化技術の検討が行われているが、本課題ではこれらの技術を現地実証することで、導入メリットや経済効果を明確化するとともに、実証圃場を活用した普及活動を支援する。 本県では、JM2等のおい性台木を利用した雪害に強く作業性の高い開心形樹形の早期構築技術や、マルバカイドウ台を用いたジョイント栽培を検討する。		
試験計画 (1) わい台・半わい台を用いた耐雪型樹形および整枝技術の開発と実証 (2) マルバカイドウ台を用いた高位置ジョイント栽培の検討		

Ⅱ－④－４	野外で果実の収穫適期を定量的に判定する手法の開発	
研究期間：H30 担 当 部：品種開発部 協力分担：秋田県立大学		当初予算（配当） 507(千円)
研究の目的 果樹の生産現場では後継者不足や高齢化が進み、雇用労力に頼らざるを得ない状況にあるが、管理作業は熟練を要し、習熟までには時間がかかり個人差も大きい。未経験者でも即戦力として経験や勘に頼ること無く従事するには、工学的技術を利用し管理作業を支援する機材の開発が求められる。ここでは、樹上の果実の収穫適期を定量的に判定する技術を確立するための実証試験を行う。		
試験計画 (1) システムによる樹上果実の果皮色判定と目測による判定の整合性 果皮色の判定に有効な色彩色差計側による $L^*a^*b^*$ と色空間の a^* 値およびHSV色空間のH値のほ場での目測との整合性を調査する。 (2) システムによる樹上果実の果皮色判定と内部品質 果実表面色・地色のシステムによる評価と内部品質の関係を調査する。		
Ⅲ－⑤－１	成虫に効力低下した殺ダニ剤と気門封鎖型薬剤のコンビネーション散布によるナミハダニ防除体系の確立	
研究期間：新規 H29～31 担 当 部：生産技術部 協力分担：なし		当初予算（配当） 731(千円) 〔農薬環境リスク低減防除技術確立事業〕
研究の目的 県内リンゴ園の多くでは、夏期にナミハダニが増加し防除が必要となる。しかし、各種殺ダニ剤に対する抵抗性個体群が出現し、防除効果の高い殺ダニ剤は不足している。そのため、効力低下した殺ダニ剤を活用し高い防除効果を得る技術が必要となっている。 効力低下が認められる殺ダニ剤の中には、成虫以外の発育ステージに対しては高い効果認められるものがある。一方で気門封鎖型薬剤は、卵以外の発育ステージに効果が高く、気門を物理的に封鎖して窒息死させる特性から薬剤抵抗性が発達しにくい。そのため、成虫に効力低下した殺ダニ剤と気門封鎖型薬剤の併用により、卵～成虫の全発育ステージに対し高い効果が得られると考えられる。そこで、成虫に効力低下した殺ダニ剤と気門封鎖型薬剤との併用によるナミハダニ防除体系を確立する。		
試験計画 (1) 県内リンゴ園から採集したナミハダニに対する各種殺ダニ剤の効果の検定。 (2) 成虫に効力低下した殺ダニ剤と気門封鎖型薬剤の併用による防除効果の実証。		

Ⅲ－⑤－２	モモ・ナシの高品質・安定生産を実現する病害防除技術体系の実証試験	
研究期間：継続 H28～30 担当部：天王分場班、品種開発部、生産技術部 協力分担：農研機構果樹茶業研究部門、富山県農林水産総合技術センター、福島県農業総合センター果樹研究所、宮城県農業・園芸総合研究所、長野県南信農業試験場ほか		当初予算（受託） 1,424(千円) [革新的技術開発・緊急展開事業(うち地域戦略プロジェクト)]
研究の目的 ニホンナシに対する黒星病の被害は秋田県内でも常態化しており、多発園では安定生産が困難になっている。本病害の主な伝染源は前年の罹病落葉であるため、落葉処理（土中埋没等）の効果が高いが、作業に要する労力と時間が極めて多大であるため、現場ではほとんど実施されていない。そこで、本課題では現場でも導入可能な、効率的かつ効果的な落葉処理方法を開発する。		
試験計画 (1) 効率的かつ効果的な落葉処理方法の検討 (2) 落葉処理による被害軽減効果の実証		

Ⅲ－⑤－３	リンゴの収穫果および貯蔵果に生じる黒斑症状の原因解明と防除法の確立	
研究期間：継続 H30～32 担当部：生産技術部 協力分担：秋田県立大学		当初予算（県単） 1,308(千円)
研究の目的 2011年秋季、本県南部の広い範囲で‘ふじ’の収穫果および貯蔵果に小型の黒色斑点が多発し、2012年以降も恒常的に発生が認められ、深刻な被害を生じていることから、生産者から解決策を強く求められている。黒斑症状は収穫期から収穫後にかけて発生するが、発生状況の詳細は不明であり、常発ほ場での実態調査を行い、発生消長、品種間差や年次差について明らかにする。さらに、本症状に関与する病原菌を明らかにし、効果的な防除対策を確立する。		
試験計画 (1) 発生生態の解明 1) 発生消長 2) 原因菌の探索と病原性 3) 品種別・時期別感受性変化の解明 4) 越冬伝染源の解明 5) 多発要因の解明 6) 感染条件の解明 (2) 効率的防除法の確立 1) 有効薬剤の検索 2) 薬剤防除体系 3) 耕種的防除法の探索		

Ⅲ－⑤－４	DMI剤感受性低下菌対策を主眼としたリンゴ黒星病防除体系の確立	
研究期間：新規 H30～32 担 当 部：生産技術部、かづの果樹センター 強力分担：農研機構リンゴ研究拠点、青森県りんご研究所、山形県園芸試験場、長野県果樹試験場	当初予算（受託）	720(千円)
研究の目的 平成24年以降、鹿角地域を主体にリンゴ黒星病の多発園が見られるようになり、DMI剤の感受性もわずかであるが、耐性方向へ移動していることが確認されている。今後のDMI剤耐性菌の発生リスクを低減させるため、発生生態を調査し、DMI剤に頼らない防除体系を構築し、その実用性を明らかにする。		
試験計画 (1) リンゴ黒星病の発生活消長および子のう胞子の飛散消長調査 (2) 県内で発生しているリンゴ黒星病菌の薬剤感受性検定 (3) リンゴ黒星病に効果的な薬剤の検索 (4) DMI剤に頼らない新防除体系の実用性検討		

Ⅲ－⑤－５	水和硫黄剤を用いたリンゴうどんこ病防除体系の構築	
研究期間：新規 H30～32 担 当 部：生産技術部 協力分担：	当初予算（配当）	730(千円)
研究の目的 うどんこ病の第一次感染は芽出し直後から展葉期にかけて行われる。しかし、従来のうどんこ病防除は落花期以降の第二次感染を対象としており、初期の防除効果は明らかにされていない。 そこで、本病に効果の高い水和硫黄剤を用い、初期防除に対する有効性と効果的使用時期を明らかにする。		
試験計画 (1) リンゴうどんこ病に対する水和硫黄剤の効果 (2) 体系化実証試験		

Ⅲ－⑤－6	地域特産農作物における農薬残留試験	
研究期間：継続 H30 担 当 部：生産技術部 協力分担：なし		当初予算（配当） 220(千円) 〔農薬安全特別対策事業〕
研究の目的 近年、五城目町などでラズベリーなど小果樹の栽培が増えてきている。ラズベリーではアザミウマ類、ショウジョウバエ類、カメムシ類などの発生がみられるが、登録薬剤は少なく、対応に苦慮している。 そこで、ラズベリーでこれら害虫に対し効果の高い薬剤の農薬登録拡大を進めため、効果確認と農薬残留状況の調査を行う。		
試験計画 (1) 農薬作物残留試験 供試薬剤：スタークル顆粒水溶剤2,000倍 試験内容：薬剤を7日間隔で2回散布し、2回目散布1、3、7日後の果実における農薬作物残留量を調査する。 (2) 薬効・薬害試験 供試薬剤：スタークル顆粒水溶剤2,000倍、アディオンフロアブル2,000倍 試験内容：2回散布処理によるチャノキイロアザミウマに対する防除効果を検証する。また、通常濃度（2,000倍）および2倍濃度（1,000倍）処理による薬害発生有無を調査する。		
Ⅲ－⑥－1	土着天敵と天敵製剤＜w天敵＞を用いた果樹の持続的ハダニ防除体系の確立	
研究期間：継続 H28～30 担 当 部：総務企画室、生産技術部 協力分担：農研機構果樹茶業研究部門、宇都宮大学、山形県農業総合研究センター、千葉県農林総合研究センター、島根県農業技術センター、佐賀県上場営農センター、石原産業中央研究所、大協技研工業株式会社		当初予算（受託） 2,000(千円) 〔イノベーション創出強化研究推進事業〕
研究の目的 減農薬防除体系のリンゴ園では、樹上と下草で異なる土着カブリダニ種が生息することに加え、薬剤抵抗性を示す土着カブリダニ種の存在も知られ、ハダニ密度抑制に貢献していることが実証されている。一方で、土着カブリダニ類の増加が遅れ、ハダニ防除効果が十分に発揮されない場合も観察されている。そこで、慣行防除体系下でもこれら土着カブリダニの機能を最大限に活かす技術、および補完的役割としての天敵製剤の効果的な利用技術を確立する。		
試験計画 (1) 新カブリダニ保護管理体系における殺ダニ剤散布回数削減の実践 (2) 慣行防除における無除草が土着カブリダニとハダニ類の発生に及ぼす影響 (3) バンカーシートに封入したカブリダニ製剤のハダニ類に対する発生抑制効果		

Ⅲ－⑥－２	リンゴ園における環境保全型栽培がミミズ群集に及ぼす影響	
研究期間：継続 H28～31 担当部：総務企画室 協力分担：農業環境技術研究所、愛媛大学、茨城大学 岡山大学、弘前大学		当初予算（受託） 320(千円) [科学研究費助成事業]
研究の目的 近年、環境負荷の軽減に配慮し、農地に生育・生息している生物の機能を発揮させることで、農薬や化学肥料の投入を抑える環境保全型農業の推進が奨励されている。 ミミズは、植物が利用する栄養塩の循環を促進し、土壌鉱物粒子と有機物を混和し固めることで、土の通気性や透水性を高める団粒構造の形成を促進し、土壌の肥沃度を向上させるため、持続的な農業生産を行う上で重要な生物群である。しかし、薬剤散布や下草管理など栽培管理が、ミミズ群集やミミズの肥沃度向上機能に及ぼす影響は明らかになっていない。本課題では、リンゴ園における環境保全型栽培など農法の違いがミミズ群集の多様性や生息密度に及ぼす影響を明らかにする。		
試験計画 (1) リンゴ園における下草管理がミミズの生息密度や種類に及ぼす影響		

Ⅲ－⑥－３	農業における花粉媒介昆虫等積極的利活用技術の開発	
研究期間：継続 H29～33 担当部：生産技術部、総務企画室 協力分担：農研機構農業環境技術研究所、果樹茶業研究部門、森林総合研究所ほか		当初予算（受託） 2,000(千円) [科学研究費助成事業]
研究の目的 リンゴ園では品種‘ふじ’への偏重による授粉環境の悪化や天候不良時における導入ミツバチの活動低下による授粉不良（結実率の低下や変化果の増加）、人工授粉に要する労力とコストの負担などから、野生の花粉媒介昆虫の積極的利用が必要になっている。そこで、リンゴにおける野生訪花昆虫相と主要種を明らかにし、開花期の天候不良でも活動性と送粉効率の高い訪花昆虫の種を特定する。		
試験計画 (1) リンゴの花粉媒介昆虫相の解明と送粉効率の高い昆虫の探索 (2) リンゴ園のトラップによる訪花昆虫種の簡易モニタリング手法の開発		

必須－①	果樹の生育環境と品質に関する試験	
研究期間：継続 S35～ 担 当 部：品種開発部、生産技術部、かつの果樹センター、天王分場班 協力分担：なし	当初予算（－）（千円）	
研究の目的 果樹の高品質安定生産を維持するためには、気象変動による生育への影響を的確に捉え、生産現場へのリアルタイムの情報提供が重要である。このため、果樹の生育状況や果実品質、土壌の動態等を定期的に調査し精度の高い情報を提供する。		
試験計画 (1) リンゴ・ニホンナシ・ブドウ・オウトウ・モモの生育調査 場内の定期調査樹における生育状況、及び現地調査樹における花芽分化と結実の状況を調査する。		

必須－②	果樹（リンゴ、ナシ、ブドウ）病虫害発生予察事業
研究期間：継続 S40～ 担 当 部：生産技術部、かつの果樹センター、天王分 場班 協力分担：なし	当初予算（配当） 285(千円)
研究の目的 病虫害防除は果樹の安定生産と品質向上にとって必要不可欠であり、これを的確かつ効率的に実施するためには精度の高い発生予察情報が必要である。本事業では植物防疫法に基づき、気象、果樹の生育状況および主要病虫害発生生態の関係を調査・解析し、精度の高い病害発生予察情報を提供する。	
試験計画 (1) 指定および指定外病虫害発生予察事業 ・指定病虫害 リンゴ：斑点落葉病、黒星病、シンクイムシ類（モモシンクイガ）、ハダニ類（リンゴハダニ、ナミハダニ）、ハマキムシ類（リンゴコカクモンハマキ、ミダレカクモンハマキ、リンゴモンハマキ）、果樹カメムシ類（クサギカメムシ、チャバネアオカメムシ） ナ シ：黒星病、黒斑病、シンクイムシ類（モモシンクイガ）、ハダニ類（ナミハダニ、リンゴハダニ）、果樹カメムシ類（クサギカメムシ、チャバネアオカメムシ）、ハマキムシ類（コカクモンハマキ、リンゴモンハマキ）、アブラムシ類（ユキヤナギアブラムシ） ブドウ：べと病、灰色かび病、晩腐病 ・指定外病虫害 リンゴ：腐らん病、モニリア病、炭疽病、輪紋病、褐斑病、キンモンホソガ ナ シ：輪紋病、紅粒がんしゅ病 ブドウ：芽枯病、黒とう病、チャノキイロアザミウマ ・その他病虫害 すす点病、すす斑病、胴枯病、せん孔細菌病、幼果菌核病、キクイムシ類、コガネムシ類、ナシヒメシンクイ、スモモヒメシンクイ、アブラムシ類、クビアカスカシバ、ヒメボクトウ、モモハモグリガ、ブドウトラカミキリ、ツマグロアオカスミカメなど (2) 殺菌剤感受性検定 リンゴ：黒星病菌（DMI剤）、炭疽病菌（QoI剤） ナシ：黒星病菌（DMI剤） ブドウ：べと病菌（QoI剤） (3) リンゴのハダニ類抵抗性検定	

必須－③	新農薬等の効果確認及び実用化試験	
研究期間：単年 H30 担 当 部：生産技術部、かづの果樹センター、天王分 場班 協力分担：なし	当初予算（受託） 7,000(千円)	
研究の目的 新農薬等の効果、処理方法、天敵など生態系への影響、薬害の有無、残留性などを 検討するとともに、その実用性について確認し、県の防除基準策定の資料とする。		
試験計画 (1) リンゴ関係薬剤 ① 殺菌剤試験 8 病害 25薬剤、②殺虫剤試験 5 害虫 8 薬剤 ③ 除草剤 1 剤、④植物生育調節剤 1 剤、⑤農薬残留調整 1 剤 (2) ナシ関係薬剤 ① 殺菌剤試験 2 病害 4 薬剤、②殺虫剤試験 2 害虫 2 薬剤 (3) ブドウ関係薬剤 ① 殺菌剤試験 3 病害 1 1 薬剤、②殺虫剤試験 3 害虫 3 薬剤 ③ 黒とう病防除試験 (4) オウトウ関係薬剤 ① 殺菌剤試験 1 病害 2 薬剤、②薬害試験 1 剤、③除草剤 1 剤 (5) モモ関係薬剤 ① 殺菌剤試験 2 病害 5 薬剤、②薬害試験 1 剤		

4 研修計画

(1) 未来農業のフロンティア育成研修

入場年	研修者氏名	市町村	コース	研修内容（プロジェクト課題）
29年	太田 雅貴	横手市	果樹（りんご等）	リンゴ‘ふじ’の摘葉剤による効率化
〃	佐藤 日和	横手市	〃	黄色系リンゴにおける着果位置と結果部位が果実品質に及ぼす影響
〃	松田 健作	湯沢市	〃	モモの摘蕾作業による摘果作業の省力化と摘蕾が果実に与える影響
〃	鈴木 富道	男鹿市	果樹（梨等）	ニホンナシ‘幸水’における結実管理方法が作業時間と果実品質に及ぼす影響について
〃	藤原 大将	男鹿市	〃	大玉生産のための‘南水’の摘果方法の検討
30年	石垣 健一	横手市	果樹（りんご等）	果樹の栽培管理技術
〃	小原 裕也	横手市	〃	〃

- ・果樹試験場が主催する講習会等において、栽培技術や病虫害防除技術等を伝達する。
- ・「りんごの学校」は事務局をＪＡに移行したが、平鹿農林部普及指導課と連携のもと、圃場の提供や講師を研究員が務め、実践的なリンゴ栽培の基本技術の講習により中高年からの就農を支援する。
- ・果樹の試験研究業務や果樹産業に対する一般県民の理解を深め、県産果実の消費拡大を図るために参観デー（ほ場公開）を開催するとともに、場内視察を希望する農家には随時試験ほ場を公開する。
- ・ＪＡ等の関係団体や行政部局が主催する、講習会・講演会・会議等への研究員の派遣や、一般県民を対象とした出前講座等への対応は要望に応じて実施する。
- ・病虫害被害をはじめ、各種障害の診断や栽培・防除に関する問い合わせ等、来場や電話による技術相談についても要望に即して対応する。
- ・次代を担う生徒、学生が試験研究活動を体験し理解することは重要なので、小・中学生の総合的学習や、高校・大学生のインターンシップ等の受け入れは、継続して実施する。