

## 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

〔分野〕	果樹
〔公募研究課題〕	(3) 主要果実生産における経営体の収益性を向上させる技術の開発 イ) リンゴの低コスト早期成園化を可能とする技術の開発
〔研究代表機関〕	(研) 農研機構果樹茶業研究部門（経営体（リンゴ早期成園化）コンソーシアム）
〔参画研究機関〕	(研) 農研機構東北農業研究センター、JAつがる弘前、紅果園、岩手県農業研究センター、宮城県農業・園芸研究所、秋田県果樹試験場、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、(国) 弘前大学
(普及担当機関)	岩手県中央・盛岡・奥州農業改良普及センター、宮城県農林水産部農業振興課、秋田県平鹿地域振興局農林部農業普及振興課・雄勝地域振興局農林部農業普及振興課、山形県村山総合支庁産業経済部西村山農業技術普及課、福島県農林水産部農業振興課、長野県農政部農業技術課農業革新技術支援センター
〔研究・実証地区〕	青森県弘前市（大和沢地区）、岩手県奥州市（愛宕地区）・紫波町（長岡地区）、秋田県横手市（増田地区）、山形県朝日町（常盤地区）、福島県福島市（松川地区）、長野県長野市（赤沼地区）・小布施町（山王島地区）

### I 地域戦略と研究の背景・課題

#### 1. 地域戦略の概要

リンゴ産地の競争力強化を図るため、品種更新や効率的な栽培体系を積極的に導入し「強いりんご産地」づくりを推進する。

#### 2. 研究の背景・課題

リンゴの改植・更新を進めるためには未収益期間を短縮する早期成園化が不可欠であるが、産地の実情に合わせた技術開発が遅れている。そこで、各産地の状況に対応した栽培管理や雪害対策に関する新技術の開発、並びにこれまでに開発された当該技術の改良を行うとともに、生産者の導入判断に資する経済性評価を実施する。

### II 研究の目標

早期成園化に有効な新方式および関連技術の導入により、苗木の養成期間や定植から着果開始までの未収益期間を5割短縮するとともに、粗収益の2割向上を目指す。雪害が問題となる地域では雪害を受けにくい樹形や整枝技術を開発する。これらの技術を体系化し、オールジャパンで活用できる早期成園化技術マニュアルを作成する。これにより全国のリンゴ生産者における自園地状況に合わせた最適な技術の選択と、各地域に適した「強いりんご産地」づくりの推進を図る。

### III 研究計画の概要

#### 1. 雪害が問題とならない地域を対象とした早期成園化技術の経済性評価および関連技術の実証

- (1) 岩手県奥州市における新栽培方式の経営評価  
実証圃において新方式導入による経営評価を行う。
- (2) わい化密植栽培における生育促進技術の開発と実証  
わい化密植栽培にかん水を併用することで生育期間を短縮する技術を開発する。
- (3) 幼苗期におけるかん水制御による生育促進技術の開発  
樹体や土壌の水分変化や蒸散速度の把握によって生育に最適なかん水手法を開発する。
- (4) フェザー苗を用いた早期成園化技術の確立と実証  
1年生フェザー苗の利用によって育苗期間を短縮する技術を開発する。
- (5) 生産性向上を目指す樹形改良法の確立と実証  
樹形改良によって作業性と果実品質の向上を図る。

#### 2. 雪害が問題となる地域を対象とした早期成園化技術の経済性評価および関連技術の実証

- (1) 青森県つがる地域に適した早期成園化技術の実証と経済性評価  
同時新植で複数の方式を比較し、つがる地域への適用性と経済性評価を行う。
- (2) 朝日ロンバス方式による整枝方法の開発と実証  
側枝を資材に誘引し枝折れを防ぐ朝日ロンバス方式の耐雪性に関する力学的な評価と実証を行う。
- (3) 側枝交差を用いた耐雪型ジョイント樹形の開発  
交差側枝を用いた耐雪型ジョイント樹形における整枝技術および育苗法の開発並びに耐雪性に関する力学的な評価を行う。
- (4) マルバカイドウ台を用いた高位地ジョイント栽培の検討  
ジョイント部位が積雪面より上に出る高位地ジョイント栽培の検討を実施する。
- (5) わい化栽培における雪害を軽減する樹形および整枝技術の開発と実証  
生育ステージによって樹形を変えながら、雪害に強い開心形をいち早く実現する整枝技術を開発する。

# 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

各産地に対応した早期成園化を実現する新技術の開発と従来技術の改良、および新方式の経済性評価を実施する。

リンゴ産地各県が連携して各産地のニーズに合わせた早期成園化技術を開発する。環境条件の異なる複数の実証試験地を設定し、オールジャパンで活用できる技術の体系化を目指す。

## 経済性評価

雪害への対応が異なる2箇所で  
新規定植時の導入効果を検証

農研機構東北農研、紅果園、JAつがる弘前

## 各方式の詳細な検証

岩手県、山形県、  
農研機構、弘前大学

栽培方法や生育モデルを作成

## 地域に合わせた改良

宮城県、秋田県、  
福島県、長野県

各地域で利活用できる形に改良

- ・リンゴ主産地を網羅し  
課題間で連携した研究体制
- ・各県普及機関と協力体制  
を構築
- ・各地域に合計8箇所の  
実証園を設置
- ・研究ネットワーク等を  
活用した情報発信を実施



## 早期成園化技術の経済性評価

- 1- (1) 岩手県奥州市における新栽培方式の経営評価
- 2- (1) 青森県つがる地域に適した早期成園化技術の実証と経済性評価  
(JAつがる弘前、紅果園、農研機構東北農研)

雪害が問題にならない地域(岩手県奥州市)と、雪害が問題となる地域(青森県弘前市)において、新規定植で新栽培方式(わい化密植、ジョイント樹形、朝日ロンバス方式)を導入する際の経済性を検証する。

## 1. 雪害が問題とならない地域を対象とした早期成園化技術の実証

### (2) わい化密植栽培における生育促進技術の開発と実証

(岩手農研セ)



わい化密植園

土壌条件に合わせた  
かん水管理で生育を  
促進する。

### (3) 幼苗期におけるかん水制御による生育促進技術の開発

(農研機構果樹茶部門)



蒸散速度の測定

樹体水分の把握により、  
生育促進や花芽分化に有効  
なかん水手法を開発する。

### (4) フェザー苗を用いた早期成園化技術の確立と実証

(長野果樹試)



1年生フェザー苗の  
利用

1年生フェザー苗の利用  
で育苗期間を半減する。

- ①育苗圃場
- ②定植後の1年生フェザー苗

### (5) 生産性向上を目指す樹形改良法の確立と実証

(福島農総セ果樹研)



樹形改良後の良好な結実

改植を行わず、既存の  
成木の樹形改良に  
よって生産効率および  
果実品質を向上する。

## 2. 雪害が問題となる地域を対象とした早期成園化技術の実証

### (2) 朝日ロンバス方式による整枝方法の開発と実証

(山形農総研セ園試、弘前大学)



朝日ロンバス方式

エスター線を通したパイプ  
資材に主枝を誘引し、雪害  
防止と早期成園化を図る。

### (3) 側枝交差を用いた耐雪型ジョイント樹形の開発

(宮城農園研、弘前大学)

### (4) マルバカイドウ台を用いた高位地ジョイント栽培の検討

(秋田果樹試)



ジョイント樹形

早期成園化と省力効果の  
高いジョイント樹形を、多  
雪地にも導入できる形に  
改良する。

### (5) わい化栽培における雪害を軽減する樹形

および整枝技術の開発と実証

(秋田果樹試)



早期開心形

開心形で雪害を回  
避しながら早期成園  
化を実現する。