

# リンゴジョイントV字栽培について



宮城県登米農業改良普及センター  
技師 高田万里子





# リンゴジョイントV字栽培とは



# 1 リンゴジョイントV字栽培とは



## 📌 「ジョイント仕立て」とは

主枝を片側一方向に水平誘引し、隣接樹と接ぎ木で連結させ、複数樹を直線状の集合樹に仕立てる方式

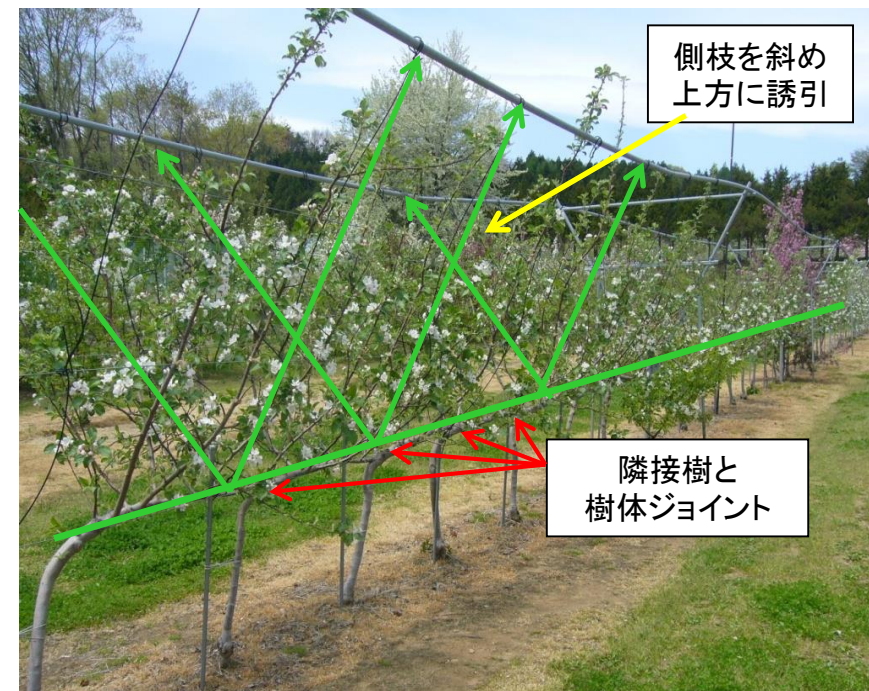
## 📌 「ジョイントV字（以下、JV）栽培」とは

ジョイント仕立ての中でも、側枝を斜立させて仕立てる栽培方式で、早期成園化や省力・軽労化だけでなく、機械化やロボット化についても、その可能性を高めるものと考えられる



🌿 宮城県農業・園芸総合研究所

平成21年からJV栽培をリンゴに応用して検討している



ジョイントV字栽培の例

※「樹体ジョイント栽培法」は、神奈川県で開発された技術です。

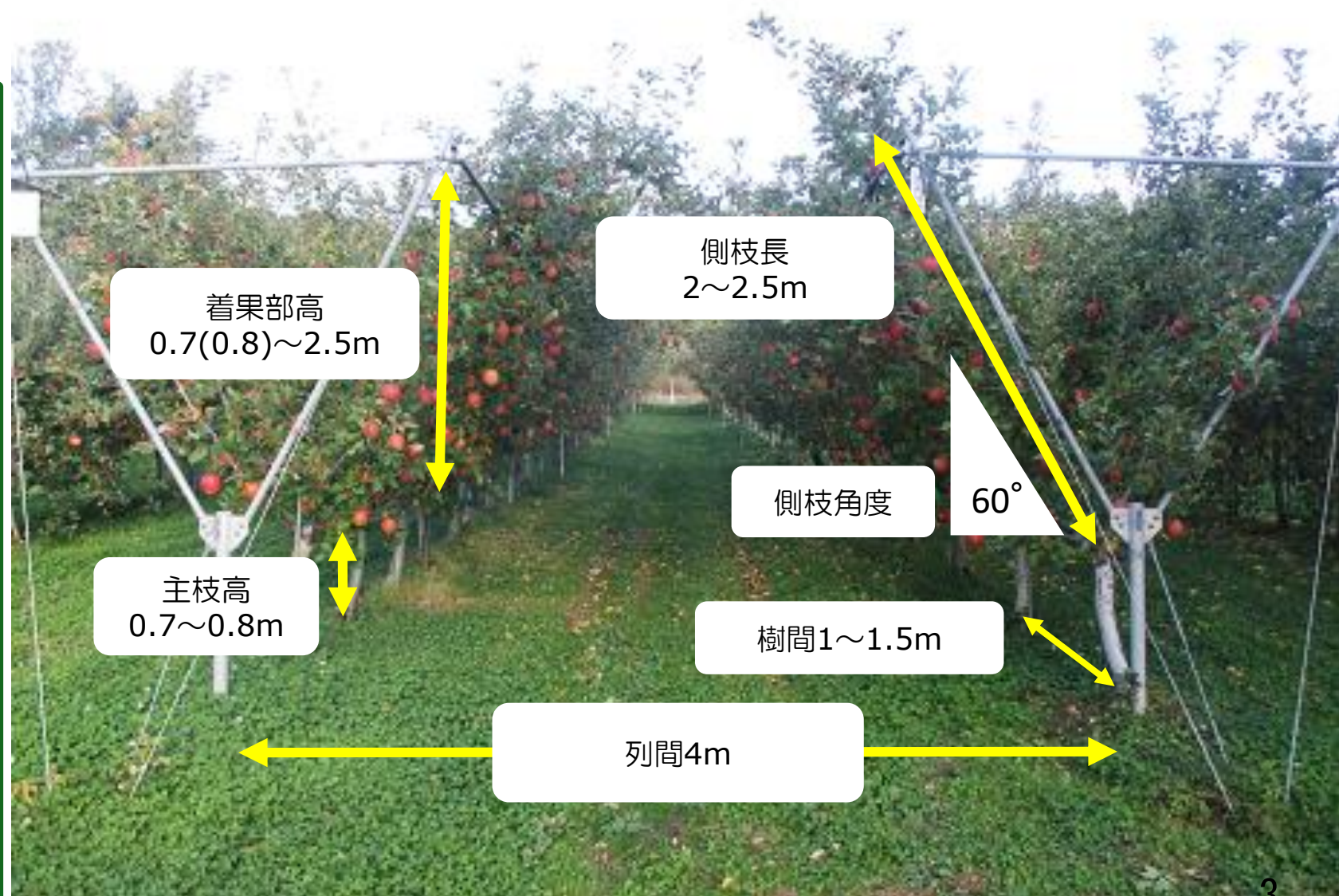
# 1 リンゴジョイントV字栽培とは



## 🍏 栽培様式 🍏

### 「ふじ」/JM7での例

- 列間：4m
- 樹間：1～1.5m
- 主枝高：0.7～0.8m
- 側枝：  
角度60° で上方誘引  
主枝1m当たり両側8本程度  
の側枝を配置
- 植栽本数：135本/10a  
(樹間1.5m×列間4m)  
(5本/ユニットとし通路を設  
置した試算)



# 1 リンゴジョイントV字栽培とは



## 🍎 主要成果 🍎



### 早期多収

- 定植3年目から着果開始
- 定植6年目でわい化栽培並みの収量3,500kg/10aを確保
- 定植10年目以降は4,000～5,000kg/10a以上の収量を確保

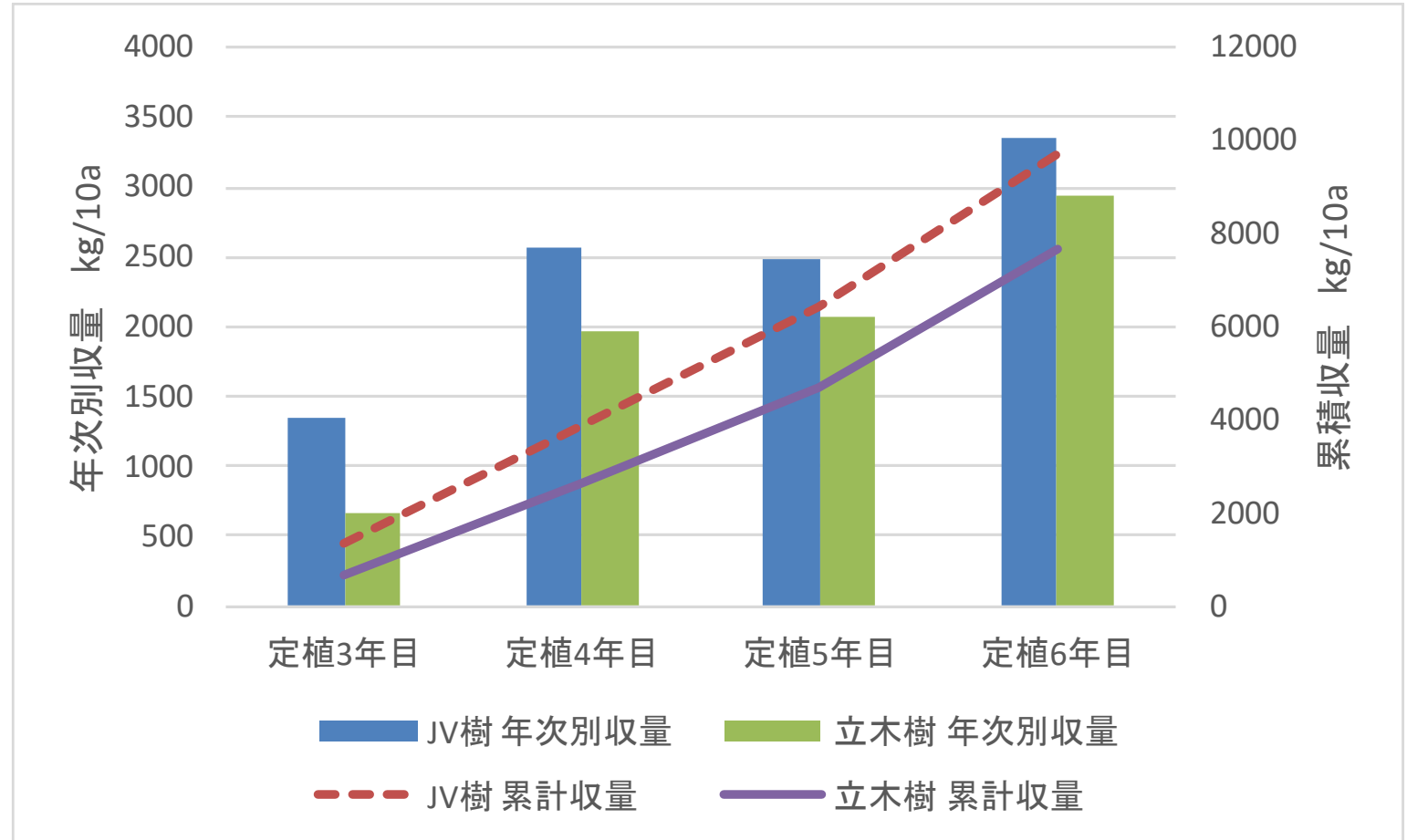


図1 「ふじ」JV樹形の年次別収量及び累積収量

# 1 リンゴジョイントV字栽培とは



## 🍎 主要成果 🍎

### 💡 省力化

#### ① 樹形によるもの

年間主要作業時間は、摘果、除草、薬剤防除を中心に3割程度削減可能

#### ② 機械導入によるもの

自動走行車両（市販化未定）による作業支援、自動防除と自動除草による省力化により、年間作業で5割程度削減可能

- ・ 樹形が直線的・面的となり薬剤散布が効率的に行えることから、薬剤費の削減が可能

### 💡 軽労化

- ・ 結果部位が面的となるため、無理な姿勢での作業や高所作業が少ない



自動走行車両



作業動線は直線的

# 1 リンゴジョイントV字栽培とは



## 🍎 デメリット 🍎

- わい化栽培より導入コストがかかる  
(専用のJV栽培用支持棚が必要)
  - 📌 導入コスト (主に支持棚代、種苗費等)  
約160万円/10a
- 導入初年度のジョイント作業が必要
  - 📌 ジョイント実施時間  
約12時間20分/10a  
(当普及センター調査研究結果)
- 主枝高が低いため野生動物による食害や枝折れが発生することがある





# 現地導入の事例紹介



## 2 現地導入の事例紹介



### 🍎 登米農業改良普及センターの概要 🍎



- ・ 県北部に位置
- ・ リンゴ栽培面積：  
25ha(農林業センサス2020)  
県内2番目の栽培面積
- ・ 「登米地域果樹産地協議会」  
若手生産者中心に設立  
登米地域果樹産地構造改革計画策定  
**果樹経営支援対策事業**を活用



リンゴJV栽培の導入面積が増加

## 2 現地導入の事例紹介



### 🍎 JV栽培導入者の概要 🍎

30～40代の後継者

- ・登米管内では、若手生産者を中心に3戸がJV栽培を導入

| 園地 | 氏 名            | りんご栽培面積（a） |          | ジョイント開始年            | 経営種別           |
|----|----------------|------------|----------|---------------------|----------------|
|    |                | 全体面積       | うちJV栽培面積 |                     |                |
| 1  | 千葉 隼人          | 82.2       | 41       | H29、R4<br>(10a、31a) | 果樹、施設<br>野菜、水稻 |
| 2  | 小野寺洋大          | 230        | 11       | R2、R5<br>(6a、5a)    | 果樹のみ           |
| 3  | 小野寺武司<br>小野寺祐喜 | 150        | 21       | R4                  | 果樹のみ           |

# 2 現地導入の事例紹介



## 🍎 園地 1 : 千葉隼人さん 🍎



- 登米管内でいち早くJV栽培を導入  
【ほ場 1】平成29年に10a（改植）  
【ほ場 2】令和4年に31a  
（新植、事業活用）

## 💡 栽培様式

|      | ほ場 1<br>(H29定植) | ほ場 2<br>(R4定植)                                       |
|------|-----------------|------------------------------------------------------|
| 列間   | 4.5m            | 4.5～5.0m                                             |
| 樹間   | 1.0m            | 0.8～1.0m                                             |
| 主枝高  | 1.0m            | 0.7～1.0m                                             |
| 植栽本数 | 155本/10a        | 700本/31a                                             |
| 台木   | M.26・マルバ        | M.26・マルバ                                             |
| 導入品種 | 「ふじ」のみ          | 「奥州ロマン」<br>「トキ」<br>「サワールージュ」<br>「ぐんま名月」<br>「ふじ」<br>他 |

## 2 現地導入の事例紹介



ほ場 1

定植7年目の開花期の状況（R5.4.21）

## 2 現地導入の事例紹介



ほ場 1



定植7年目の収穫期の状況（R5.11.9）

## 2 現地導入の事例紹介



ほ場2



定植2年目の状況（R5.10.3）

## 2 現地導入の事例紹介



ほ場2



定植2年目の着果状況（R5.10.3）

## 2 現地導入の事例紹介

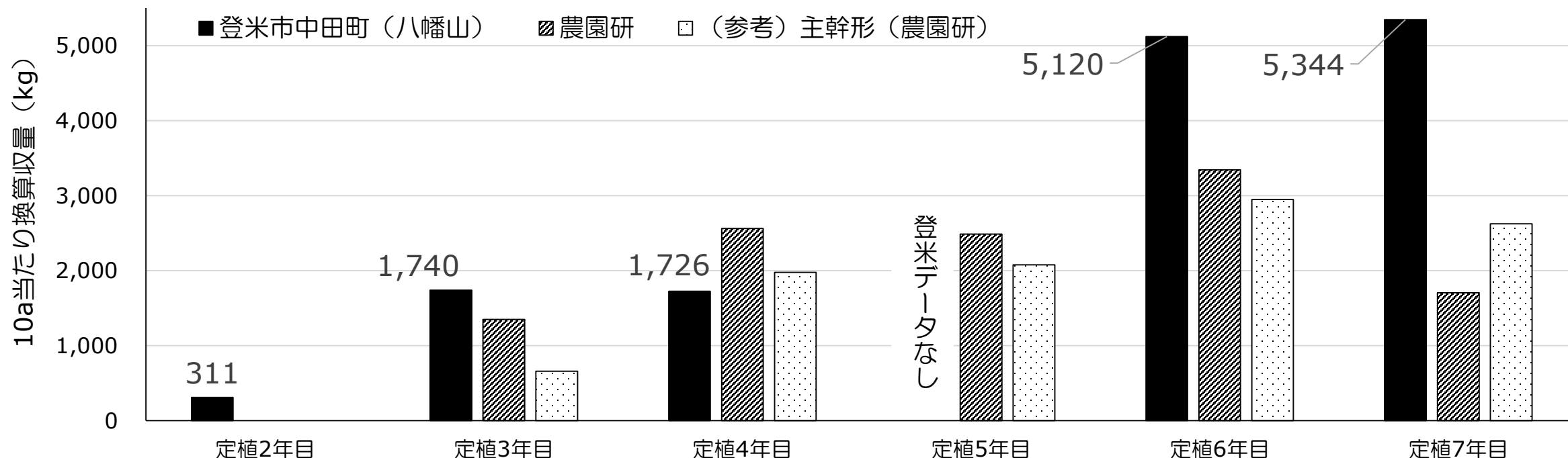


図2 ほ場1における「ふじ」JV栽培の収量の推移

- ・ 定植3年目で約1,700kg/10aを収穫
- ・ 定植5年目に成園化を達成したと推察
- ・ 定植7年目（令和5年度）は、約5,300kg/10aとなった

## 2 現地導入の事例紹介



### 🍎 園地1：千葉隼人さん 🍎

#### 💡 取組んでの感想

##### 👍 メリット

- ・ 樹高が低いため、脚立を使わなくても作業ができる
- ・ 樹形が直線的なので乗用草刈機やスピードスプレーヤー、軽トラックが入りやすく作業がしやすい
- ・ 収穫作業も楽なため、雇用者からの評判が良い
- ・ 小学校やデイサービスの収穫体験受入に使用しやすい
- ・ 果実の着色や肥大が良好



##### 👎 デメリット

- ・ 初期投資がかかること。果樹経営対策支援事業等を活用して自己負担をなるべく抑えたい

# 2 現地導入の事例紹介



## 🍎 園地2：小野寺洋大さん 🍎



【ほ場1】R2に6a（新植）  
【ほ場2】R5に5a（改植、事業活用）  
※R6拡大予定

## 💡 栽培様式

|      | ほ場1<br>(R2定植)                           | ほ場2<br>(R5定植)          |
|------|-----------------------------------------|------------------------|
| 列間   | 5.0m                                    | 4.0m                   |
| 樹間   | 0.7m程度                                  | 0.8m程度                 |
| 主枝高  | 0.8m                                    | 0.8m                   |
| 植栽本数 | 137本/6a                                 | 132本/5a                |
| 台木   | M.26・マルバ                                | M.26・マルバ               |
| 導入品種 | 「奥州ロマン」<br>「シナノスイート」<br>「ぐんま名月」<br>「ふじ」 | 「きおう」<br>「秋陽」<br>「はるか」 |

## 2 現地導入の事例紹介



ほ場1：「シナノスイート」



定植3年目の収穫期の状況（R4.10.12）

## 2 現地導入の事例紹介



ほ場1：「奥州ロマン」



定植4年目の収穫期の状況（R5.10.13）

## 2 現地導入の事例紹介



ほ場2

定植1年目の定植後の状況（R5.4.18）

## 2 現地導入の事例紹介



ほ場2



定植1年目の生育期の状況（R5.6.30）

## 2 現地導入の事例紹介



表 1 各品種における 1 果重及び10a当たり収量（令和 4 年度～令和 5 年度）

| 品種      | 定植 3 年目（令和 4 年） |            | 定植 4 年目（令和 5 年） |            |
|---------|-----------------|------------|-----------------|------------|
|         | 1 果重            | 10a当たり換算収量 | 1 果重            | 10a当たり換算収量 |
|         | (g)             | (kg)       | (g)             | (kg)       |
| 奥州ロマン   | 359.3           | 3,119      | 236.0           | 2,724      |
| シナノスイート | 500.0           | 3,528      | 429.5           | 3,102      |
| ぐんま名月   | 415.0           | 3,533      | 385.0           | 3,850      |
| ふじ      | 489.0           | 3,634      | 345.0           | 3,263      |
| ふじ（主幹形） | 423.0           | 592        | 306.0           | 1,683      |

- ・ 定植 3 年目で約3,000kg/10aとなり、主幹形の約6倍となった
- ・ 定植 4 年目も約3,000kg/10aとなり、主幹形の約1.9倍となった

## 2 現地導入の事例紹介



### 🍎 園地2：小野寺洋大さん 🍎

#### 💡 取組んでの感想

##### 👍 メリット

- ・ 樹形が直線状、結果部位も面的に整理されているため、各種作業が楽なこと
- ・ 日当たりが良く、果皮着色が良好
- ・ 果実肥大が良い

##### 👎 デメリット

- ・ 導入コストが高いこと
- ・ 経済樹齢がどのくらい続くのか分からないこと
- ・ 苗木本数が多いため、ひこばえ切りが大変



# 2 現地導入の事例紹介



園地3：小野寺武司さん  
小野寺祐喜さん



【ほ場1】R4に21a  
(新植、事業活用)

※R6拡大予定



## 栽培様式

|      | ほ場1<br>(R2定植)                                               |
|------|-------------------------------------------------------------|
| 列間   | 3.5m                                                        |
| 樹間   | 0.8m程度                                                      |
| 主枝高  | 70cm                                                        |
| 植栽本数 | 575本/21a                                                    |
| 台木   | M.26・マルバ                                                    |
| 導入品種 | 「奥州ロマン」<br>「シナノゴールド」/M9ガノ・マルバ<br>「ぐんま名月」<br>「ふじ」<br>「はるか」 他 |

## 2 現地導入の事例紹介



ほ場 1



定植 1 年目の定植後の状況 (R4.6.10)

## 2 現地導入の事例紹介



ほ場 1



定植2年目の休眠期の状況（R6.2.5）

## 2 現地導入の事例紹介



### 園地3：小野寺武司さん 小野寺祐喜さん



### 💡 取組んでの感想

- 息子の就農をきっかけに令和4年度に農地を借りてJV栽培を開始
- 購入した苗をそのままつなげたので樹間が狭くなってしまった
- 約20mで1ユニットとし、間に作業道を設けているため作業がしやすい
- ユニットごとに様々な品種を定植しているため受粉の心配が少ない



「革新的技術開発・緊急展開事業」  
(うち人工知能未来農業創造プロジェクト)

「果実生産の大幅な省力化に向けた作業用機械の  
自動化・ロボット化と機械化樹形の開発」

## リンゴジョイントV字樹 省力栽培マニュアル

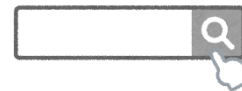


宮城県農業・園芸総合研究所

リンゴJV栽培の詳しい技術は

「リンゴジョイントV字樹省力栽培マニュアル」  
(宮城県農業・園芸総合研究所作成)

を御覧ください。



リンゴジョイントマニュアル



ご清聴  
ありがとうございました！