

# 地域一体となった高性能機械による大規模化

相双農林事務所双葉農業普及所

野菜

アグリふくしま革新技術加速化推進事業双葉地方協議会(双葉農業普及所、広野町、檜葉町、富岡町、川内村、大熊町、双葉町、浪江町、葛尾村、JA福島さくら、全農福島、農業総合センター)

## 1 実証の背景・概要

### (1) 背景

○現状:平成27年度から年々作付面積は倍増し、令和元年度収穫面積は9.9haまで拡大してきている。一方、初年度、広野町での実証は10aが単収7t/10aと好成績であったため同単収を目標として設定したものの、作付が拡大している旧居住制限区域では表土剥離除染により、地力が著しく低下しており平成30年度管内平均単収は2.5t/10a、浪江町1.9t/10aと目標をから大きく下回っている。

また、浪江町は75歳前後の高齢で、単独での営農再開やいわき市や南相馬市等からの通い農業の方が多く、一戸あたりの規模拡大が難しい状況にある。

○改善方法:一戸あたりの拡大が難しいため、平成31年3月25日に「浪江町タマネギ生産組合」を設立し、地域の広大な除染後の農地を守るため、共同で高性能な機械を導入することで、限られた出役可能なオペレーターにより産地化を目指すこととした。

### (2) 実証の概要

○導入機材及び面積:全自動乗用移植機、コンベア付収穫機とその追従型高床作業車、乾燥機(空っ風君)浪江町2.15ha(令和元年度収穫面積)

○技術の概要:革新的な技術を導入し、高齢者組織でも10ha規模作付を目指せる組織を育成する。

## 2 実証の成果

### (1) 成果

○実証の収穫体系は、10a作業時間が1時間~1時間30分と、従来の20kgプラコン回収機2時間30分と比較して大幅に作業時間が短縮できた。

○空っ風君による乾燥は、梅雨時期を除くと4日間程度で作業が終了し、従来のハウス内プラコン乾燥10日間と比較して大幅に短縮している。

○従来の歩行用移植機が10aを1時間半で作業するところ、実施移植機は30分から1時間とかなりの早さで終了し、欠株率調査は0~12%であった。

### (2) 課題

○収穫後の拾い残し調査の結果は従来の1.6%に対して2.5~3.3%であった。

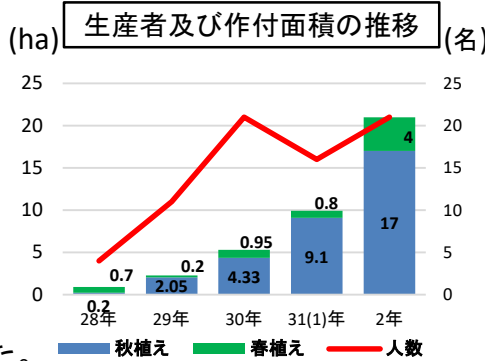
実証機は500kg鉄コンテナによる作業となるため、小規模ほ場では作業に時間を必要とする。

○空っ風君は、加温型ではなく抜気型の乾燥機であり、梅雨の外気湿度が高い期間は効率的に乾燥できなかったため腐敗が発生し産地全体出荷率が93%に下がった。

### (3) 導入による産地への効果

○収穫量は337tと前年の2.6倍に伸びており、単収も3.4t/10aと38%向上した。

○令和2年度分は秋植え育苗数で17haとなっており、春植え目標と合わせて20haを達成していきたい。



## 3 実証担当農家・産地より

○「浪江町タマネギ生産組合」が結成され高性能機械が導入されたことにより、役員が中心となりオペレーターとして活躍するとともに組合員個別の規模拡大の意向も高まっている。

○上記生産組合を土台として、新たに営農再開した各集落単位で大規模化の動きもあり将来の産地化の兆しが見えはじめている。

○今年度にJAも2か所目の選別機を導入しており、管内で将来50haを目標に作付推進を図っている。

# 高性能機械による大規模化（キャベツ）

県南農林事務所農業振興普及部

野菜

次世代を担う県南地域農業推進協議会（農業振興普及部、白河市、JA夢みなみ、JA東西しらかわ、株式会社吉野家ファーム福島、ヤンマーアグリジャパン株式会社）

## 1 実証の背景・概要

### (1) 背景

- 現状：土地利用型野菜であるキャベツは、一部の農業法人等で生産が行われているが、数haの栽培規模にとどまっており、高性能機械等を活用した大規模栽培の事例はまだ見られていない。また、加工に適する寒玉系品種の需要が高く、実需者から出荷期間の拡大が求められている。
- 改善方向：全自動野菜移植機活用により移植作業の更なる効率化を図るとともに、規模拡大の課題である手作業での収穫・搬出作業について収穫機活用による効率化を図る。また、耐寒性の強い寒玉系品種の導入により収穫期間を3月まで拡大し、安定生産につなげる。

### (2) 実証の概要

#### ○導入機材及び面積

導入機材：乗用全自動野菜移植機PW20R(ヤンマーアグリジャパン(株))  
キャベツ収穫機HC1400(ヤンマーアグリジャパン(株))

面積：2.5ha

#### ○技術の概要

乗用全自動野菜移植機による移植作業及びキャベツ収穫機による収穫・搬出作業の効率化を実証する。耐寒性品種の比較を行い、産地に適した品種を選定し、収穫期拡大による安定生産体系を実証する。



キャベツ収穫機HC1400

## 2 実証の成果

### (1) 成果

- 乗用全自動野菜移植機の活用により、移植作業時間が慣行の約50%となった。(慣行：半自動移植機)
- 収穫機の活用により、収穫・搬出作業が慣行の約57%となった。(慣行：手作業)
- 耐寒性の強い8品種について品種比較を行った結果、有望な品種が確認されている。(3月まで調査継続)

### (2) 課題

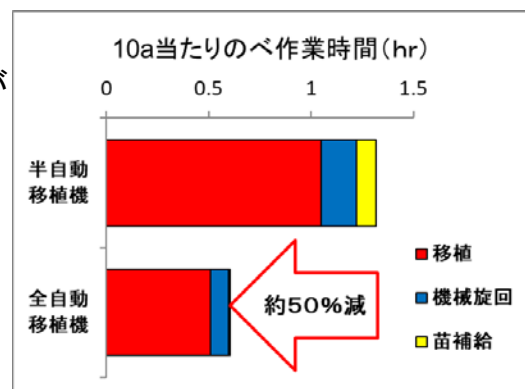
- 収穫機については、株の傾きが大きい場合や外葉が大きい場合、作業中に詰まりが発生する等、作業精度に課題が残った。
- 収穫機については、導入に見合った栽培規模の検討を行う必要がある。

### (3) 導入による産地への効果

- 全自動野菜移植機の導入により移植作業の大幅な効率化が図られ、他品目への応用や規模拡大が期待される。
- 産地に合った耐寒性の強い品種を導入することで収穫期間の拡大による安定生産・供給が図られるとともに、周辺の農家への波及が期待される。



乗用全自動野菜移植機PW20R



## 3 実証担当農家・産地より

- 以前は、半自動移植機で移植作業を行っていたが、乗用全自動野菜移植機の導入により、移植作業の効率が大幅に改善した。収穫機については、一連の作業時間短縮が図られ、大規模栽培での軽労化につながると感じている。
- 耐寒性品種の選定については、複数年に渡って比較を行う必要があるが、有望な品種が絞られてきているので、今後の結果に期待したい。



# いちごの複合環境制御による安定生産

県北農林事務所伊達農業普及所

野菜

先端技術活用による農業再生実証伊達地域推進協議会

(伊達農業普及所、伊達市、桑折町、国見町、全農福島、JAふくしま未来、伊達果実農協)

## 1 実証の背景・概要

### (1) 背景

○ 現状:伊達地域は県内最大のいちご産地であるが、近年は高齢化や後継者不足等を理由として、栽培戸数、面積が減少している。

一部の生産者は環境測定装置を導入し、ハウス内環境整備の改善に取り組んでいる。

○改善方向:更なる生産性向上による産地の発展に向けて、先端技術の効果的な活用方法の確立・普及を目指す。

### (2) 実証の概要

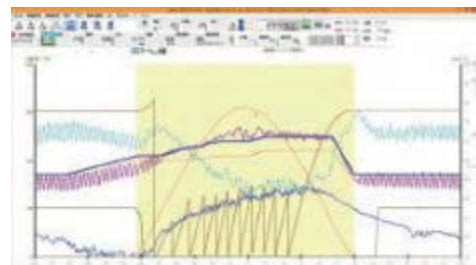
○導入機材及び面積

プロファイダーNext80(複合環境制御装置、(株)誠和。)

LSスクリーンLuxous1243D(透湿性カーテン、(株)誠和。) 3.6a

○技術の概要

複合環境制御装置を導入し、環境要素(気温、CO<sub>2</sub>濃度、湿度等)測定結果を基に暖房、CO<sub>2</sub>発生装置、内カーテン、ハウスサイドの開閉を自動制御するとともに、透湿カーテンの導入により湿度条件の適正化を図ることで、光合成能力を最大限発揮させ生産量を増加させることを実証する。



ハウス内環境因子の測定結果画面  
(イメージ図)

## 2 実証の成果

### (1) 成果

○10a当たりの導入経費は、プロファイダーNext80が約201万円、LSスクリーンが約70万円、合計で約271万円であり、10a当たり減価償却費は年間約44万円となる。

実証機器導入に係る費用

(10aあたり)

導入機器	導入経費 (円)	耐用年数 (年)	減価償却費 (円/年)	備考
プロファイダーNext80	2,014,200	7 (センサーは5年)	301,955	付属品、調整費を含む
LSスクリーン	699,600	5	139,920	内カーテン2層分
合計	2,713,800		441,875	

### (2) 課題

○技術導入後の経営収支を把握し、効果の検証を行う必要がある。

### (3) 導入による産地への効果

○ハウス内環境因子の見える化により、安定生産のための管理手法を産地として共有していく。



プロファイダーNext80(左)とLSスクリーン(右)の設置状況

## 3 実証担当農家・産地より

○環境測定機の導入により、ハウス内のCO<sub>2</sub>濃度が予想以上に低いことが把握できた。厳寒期を迎えるにあたって、環境測定値に基づいた栽培管理を行うことで増収効果に期待したい(実証担当農家)。

# ぶどうの根圏制御栽培及び V字型2段仕立てによる早期成園化と省力化

県北農林事務所農業振興普及部

果樹

先端技術活用による農業再生実証事業福島地域推進協議会  
(県北普及部、福島市、JAふくしま未来、大内わら工品株式会社、実証担当農家)

## 1 実証の背景・概要

### (1) 背景

- 現状：ぶどうは棚栽培が前提で栽培技術の要求度も高いことから、新規栽培者の確保が難しい。一方、既存生産者は、現状の栽培規模を維持しながら単収と品質の向上を図っている者が多い。
- 改善方向：盛土式根域制限栽培による、老木園の改植促進と早期成園化、早期多収、省力化、果実品質向上

### (2) 実証の概要

#### ○ 導入機材及び面積

灌液管理システム(灌水装置2液4系統25A、大内わら工品株式会社)、Y字パイプ棚、雨よけアーチパイプ、10a

#### ○ 技術の概要

- ・根域制限(盛土:150L/樹、樹間3.0m×列間3.0m)と養液管理システムによって灌水と施肥を制御
- ・Y字棚によるV字型2段仕立て(オールバック型整枝)の短梢栽培



写真 灌水装置

## 2 実証の成果

### (1) 成果

- 「シャインマスカット」など計4品種を4月に定植し、いずれの品種も概ね順調に生育し、十分に新梢伸長した。
- 下段主枝は隣接樹付近まで到達した樹が多く、特に生育良好な樹では上段主枝が隣接樹との中間地点程度まで到達した(冬季せん定での主枝切り戻し後の到達位置)。  
→樹勢・枝の充実ともに十分であるため、その到達位置までの主枝の結果母枝に(そこから発生する結果枝に)房をつけて、定植2年目での収穫が可能となった。



写真 新梢管理(7月下旬、主枝先端摘心)

### (2) 課題

- 収穫のない定植1年目の雨よけ(自動灌水・施肥によって副梢が継続的に発生し、降雨が多かった影響もあり、葉にべと病等の病害の発生が見られたため)



4月



9月

写真 「シャインマスカット」の生育(新梢伸長)

### (3) 導入による産地への効果

- ほ場の土壌条件を選ばずに早期成園化、2段仕立てによる多収が可能であり、所得向上が見込まれる。

## 3 実証担当農家・産地より

- 地下水位が高いほ場であるためぶどうの地植えに向かないほ場だが、盛土式根域制限栽培なので生育に支障がなく、定植1年目でも新梢が順調に伸びた。2年目からの収穫が期待できる。[実証担当農家]



# ぶどうの根圏制御栽培及び V字型2段仕立てによる早期成園化と省力化

県北農林事務所伊達農業普及所

果樹

先端技術活用による農業再生実証伊達地域推進協議会  
(伊達農業普及所、伊達市、桑折町、国見町、全農福島、JAふくしま未来、伊達果実農協)

## 1 実証の背景・概要

### (1) 背景

- 現状: 既存の栽培方式は成園化までに時間を要するため、優良新品種の導入が伸び悩む要因となっている。
- 改善方向: 早期成園化技術の導入により「シャインマスカット」等の優良新品種の導入を加速させる。

### (2) 実証の概要

- 導入機材及び面積  
根域制限栽培システム(自動かん水装置を含む) 10a
- 技術の概要
  - ・根圏制御栽培: 遮根シート上に少量の培土を盛土して密植する。  
自動かん水装置により生育期間の土壤水分を一定に保つ。
- +
- ・V字型2段仕立て: Y字棚上で主枝を上下2段に配置する。



根圏制御栽培(定植直後の様子)



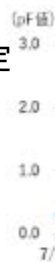
V字型2段仕立て

## 2 実証の成果

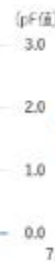
### (1) 成果

- 根圏制御栽培により、生育期間の土壤水分を一定に保つことができた。
  - ・根圏制御栽培の土壤水分: pF値0~1.1
  - ・慣行栽培の土壤水分: pF値0.3~2.9
- 定植1年目で樹形がほぼ完成した。  
【根圏制御栽培+V字型2段仕立て】  
せん定前主枝長(主枝3本の合計値): 646cm  
せん定後主枝長(主枝3本の合計値): 401cm  
【慣行栽培】  
せん定前主枝長(第1主枝): 95cm  
せん定後主枝長(第1主枝): 0cm

〈根圏制御栽培+V字型2段仕立て〉



〈慣行栽培〉



土壤の水分状況(土壤pF値の推移)

### (2) 課題

- べと病の発生  
(遅くまで新梢を伸ばしたことが原因であると考えられた)  
→定植1年目から雨よけ被覆する。
- 省力化の実証は次年度以降に行う。

### (3) 導入による産地への効果

- 定植2年目には慣行栽培成園と同程度の収量(1t/10a)が見込まれる
- 優良新品種の早期成園化に産地の期待が高まった。



根圏制御栽培+V字型2段仕立てにより順調に生育したブドウ

## 3 実証担当農家・産地より

- 土壤水分を一定に保つことができた。異常気象条件でも高品質果実の安定生産に期待できる。
- 当技術の導入により、成園時の収量は慣行栽培に比べて1.5倍~2倍になる見込み。
- 副梢の発生が旺盛でありべと病の防除に苦慮したことから、1年目で未結実ではあるが雨よけが必要。