

令和2年度 小谷城スマート I C 栽培実験農場の事業実績

方針

市場等のニーズに応じた農産物の栽培に挑戦し、収益性のある農業経営モデルづくりに取り組み、情報発信を行う。

作成：産業観光部 農林政策課
令和3年3月23日

令和2年度 小谷城スマート I C栽培実験農場における6次産業化の実証

③水田を活用した野菜の生産振興

- 加工用農作物の栽培実証
JA北びわこと連携した水田の高度利用による加工用野菜の実証栽培
 - 北：キャベツ（春採り）→キャベツ
 - 南：玉ねぎ→キャベツ
- ※春採り品種（端境期：さつき王、さつき女王）
新品種）秋採り：スイセイ、スイリョク）を実証栽培
- キャベツ：6月市場出荷（5.8t）
11月JA全農へ出荷（14.6t）
- 玉ねぎ：7月JA全農へ出荷（6.7t）



※地下水位制御システム（FOFAS）を施工（北：H30.4月、南：H31.4月）

④地域伝承野菜のブランド化

- 長浜バイオ大学等と連携した品種改良等の推進
長浜バイオ大学・長浜農業高校が連携して取り組む優良種の育種・選定及び品種改良等を支援

⑤スマート農業の調査研究

- 調査研究・現場実演
10/30余呉町池原の圃場においてラジコン草刈り機を紹介するスマート農業実演会を開催

①施設園芸による地域農業の振興

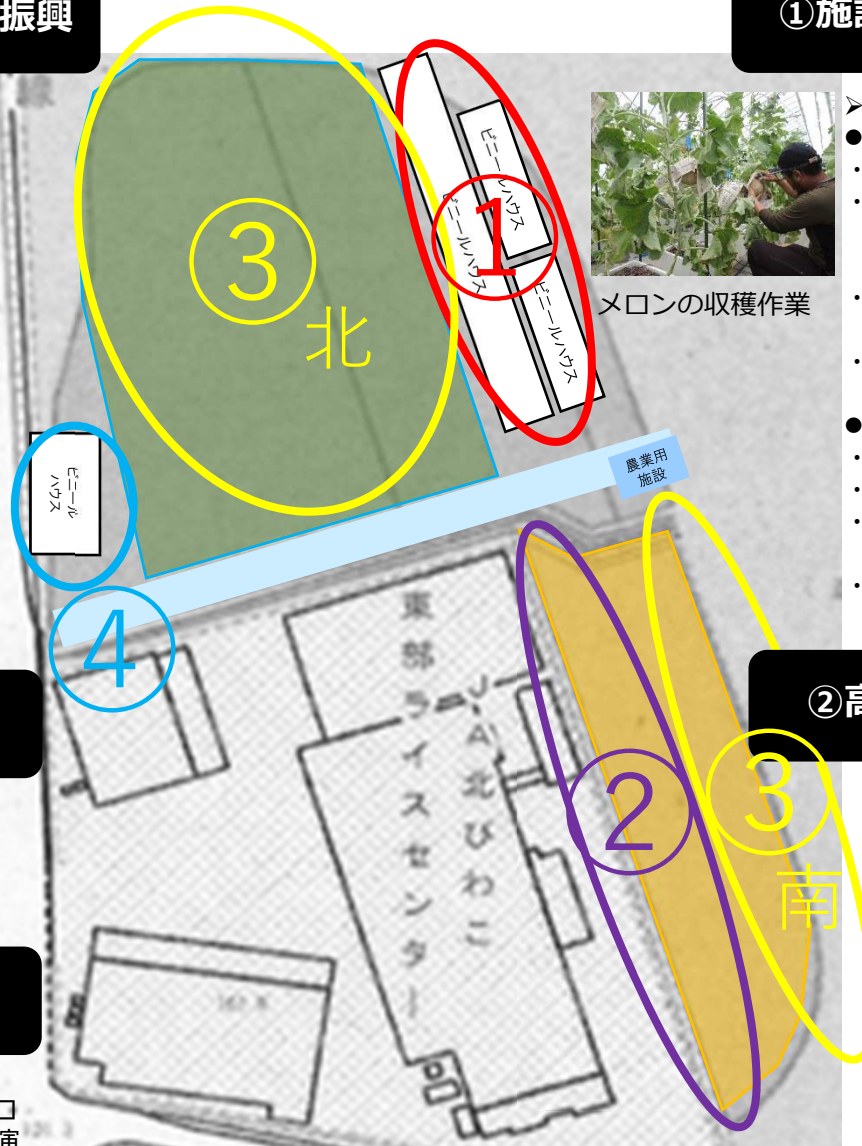
- 施設園芸による栽培実証・加工品開発
- メロン
 - 定植：550株、生産数量365個
 - 市内4直売所（産直びわ、ゆめまる館、みずどりSt、浅井三姉妹の郷）へ264個出荷、自主ルート29個、加工用60個
 - 7/19親子向けメロン収穫体験会開催（12個収穫）
 - 浅井三姉妹の郷にてメロンジェラートを製造、11月7日～23日販売（73食）
- ミニトマト
 - 定植：560株
 - 9月下旬～1月初旬まで収穫
 - 市場、市内3直売所（ゆめまる館、みずどりSt、浅井三姉妹の郷）へ出荷
 - 11/3親子向けミニトマト・キャベツ収穫体験会を開催



メロンの収穫作業

②高付加価値農産物の実証栽培

- 機械化一貫体系の試行
実需があり、獣害に強い「しょうが」栽培の全工程の機械化を実証
- 定植数：800株
- 11月市場出荷（148kg）
- 12月余呉地協へ出荷（98kg）



①施設園芸による地域農業の振興（20mハウス）

作目	栽培者	令和2年										令和3年		
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
メロン ミニトマト	川崎 勝太 伊吹 智子	● 定植 ■ 収穫												

メロン栽培の結果 定植550株、生産数量365個（直売所264個、実習生自主ルート29個、収穫体験会12個、加工用60個）、販売額396,914円、体験事業収入24,000円、加工用として5,000円



非破碎糖度計の導入



7/19収穫体験会の開催（参加者24名）



11/7～11/23ジェラート製造・販売（73食）

ミニトマト栽培の結果

定植560株、市場出荷916kg（575,316円）、直売所196kg（218,250円）
販売額793,566円、体験事業収入11,000円



市場出荷（大津市場）



販売（浅井三姉妹の郷）



11/3収穫体験会の開催（参加者28名）



ジェラート製造の試行

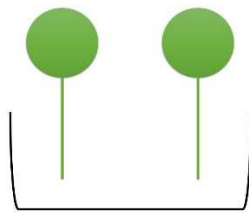
メロン栽培の検証(Ⅰ)

R1年度の問題点・課題
「甘いメロンができなかった」
「苗代が節約できないか？」



R2年度の試み
「定植方法を変えて検証する」

一般的な定植方法

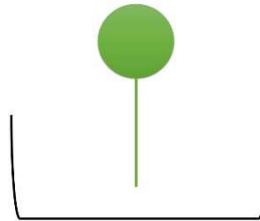


1槽2株2果採り (270株)



半分以上が高糖度
(14.0以上) となった

糖度向上？

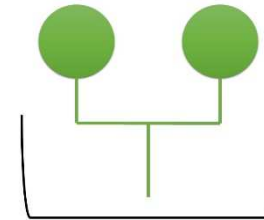


1槽1株1果採り (10株)



糖度に有意差なし

苗代節約？



1槽1株2果採り (135株)



糖度にばらつきがあった

- 1槽1株1果採りにすることで、特別高糖度になるわけではない。一方で生産数量が少なくなってしまう。
- 1槽1株2果採りにすると、苗代は節約できるが、糖度にばらつきが出てしまう。

R3年度は「1槽2株2果採り」を採用

メロン栽培の検証(2)

R2 年度発生した問題点①
「小玉が多くなった」



考えられる原因

- 収穫直前に灌水を絞りすぎた
- 生育度合いに差があり、灌水の調整が難しい

R3年度の試み①
同じタイミングで着果したものを残す
生育度合いに差が生じにくく、灌水の
調節がしやすい

R3年度の試み②
灌水チューブにバルブを設置する
灌水量を列ごとに微調整できる

メロン栽培の検証(3)

R2 年度発生した問題点②
「カビが多く発生した」

考えられる原因

- ・ 収穫期の長雨で、湿度が高い状態が続いた
- ・ 特に南ハウスにおいて水はけが悪かった



ハウス内の不陸整正



地面に凹凸があり、水たまりもできている

ハウス外の溝切、集水桝の設置



溝が浅くなり、うまく排水されない

R3年度の試み

ハウス内外の排水性を高める



真砂土を入れ、平らに整えた

現在、施工中

ミニトマト栽培の検証

R1年度の課題

収量が十分ではなかった
(1株あたり1.42kg)



R2年度の試み

生育初期は肥料を抑え、樹勢を整える

結果：1株あたり収量1.99kg

- ・ 「樹があばれる」ことを防ぎ、樹勢を整えることができ、収量が増加した。
- ・ 市場出荷の販売単価は低くなったが、直売所出荷を増やしたため、全体の売上金額は増加した。

R2年度の課題①

ハダニ・葉カビ等の
病害虫の発生



R3年度の試み①

耐病性・耐虫性のある
品種にグレードアップ

R2年度の課題②

ハウス内が過密
(作業効率・風通し)



R3年度の試み②

栽培槽を減らす
140箱→136箱

R2年度の課題③

低温時期の保温が
不十分



R3年度の試み③

ハウス内カーテンを
長くする

収穫体験会の検証（メロン、ミニトマト・キャベツ）

収穫体験会開催の目的

- ・ 生産者所得の向上に資する「6次産業化」の取組の一環として開催。
- ・ 参加者に当農場での取組を知っていただくとともに、農作業を体験する機会を提供することで、農業に対する興味・関心を深めてもらう。

結果

- ・ 参加者からは好意的な感想が寄せられた。
「実習生による栽培方法の紹介が良かった」「実際の栽培の様子を見学することができた」「収穫後、商品になっていく過程を体験できた」等。
- ・ 販売手数料がかからないため、参加費が生産者の収益となる。

課題

- ・ 開催の周知、集客の方法を改善する必要がある。
- ・ 新型コロナウイルス感染症対策を講じつつ、分散して複数回開催するなど、開催方法を検討する必要がある。



加工品開発の検証（メロン）

加工品開発の目的

- 生産者所得の向上に資する「6次産業化」の取組の一環として実施。
- 生産物を可能な限り有効活用し、収益を確保する。

結果

- 小さな傷等が原因で、原体で販売できなかったメロンを活用し、ジェラートを製造した。
- 市内パティシエ木田氏監修のもと、「道の駅 浅井三姉妹の郷」の協力を得て生産者自らが加工に取り組んだ。
- 同道の駅店舗にて試験販売。1個400円で73食を販売した。（売上金額：29,200円）

課題

- 製造手順の改善点（原料の保存方法、殺菌の方法等）を踏まえ、歩留りを上げる。
- メロンを販売する時季に合わせてジェラートも販売できるよう、スケジュールを組む。
- 加工品の製造・販売により、生産者の収益がどれだけ上がるか、モデルとして示せるようにする。



①施設園芸による地域農業の振興（50mハウス）

作目	栽培者	令和2年									令和3年		
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
大玉トマト ミニトマト	湖国農産	3/26定植		7月初旬～収穫		7/27定植							
		大玉トマト				ミニトマト							

R2 年度発生した問題点①
大玉トマトが大きくならなかった

考えられる原因
肥料が少なすぎた

解決策
施肥設計を適切に行う

R2 年度発生した問題点②
ミニトマト栽培において土壌細菌
による病気（半身萎凋病）が発生
し、全滅した

考えられる原因
定植前の熱消毒が不十分だった

解決策
定植時期をできるだけ遅らせ、熱消毒を行う



②高付加価値農産物の実証栽培

作目	栽培者	令和2年										令和3年		
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
しょうが	湖国農産	4/30 畝立て、定植								11/19、20 収穫				
		しょうが												

しょうが栽培の結果（機械化一貫体系の試行）

圃場面積3 a、定植数800株、出荷量246kg、販売額87,916円



畝立て、定植作業



収穫作業



収穫直後のしょうが

しょうが栽培の検証（Ⅰ）

実証栽培の目的

しょうが栽培の省力化に向け、機械化一貫体系を試行する

機械化①：機械による定植（じゃがいも用定植機を活用）

結果

- ・ 種しょうがの形が歪で適切な向きに落ちない
- ・ 発芽が遅れ、肥大しない等、生育に悪影響が生じた
- ・ 3aで収量246kg（反収換算820kg）

SIC農場でとれたしょうが
（機械定植）



あまり肥大せず、低収量にとどまった。

余呉地域でとれたしょうが
（手作業での定植）



よく肥大し、反収で全国平均を上回った。
5aで収量1,320kg（反収換算2,640kg）

しょうが栽培の検証(2)

機械化②：機械による収穫（しょうが収穫機の活用を提案）

- 一条刈専用→定植時に一条植にすれば使用可能（当農場では2条植にしていたため未使用）
- 収穫作業の省力化につながる可能性がある
- 市内の生産者に対し、機械の情報提供、複数農家での共用の提案等を行う

しょうが収穫機

HS2A

重労働のしょうがの
収穫を省力化！

茎葉をカットし、しっかりつかんで、丁寧に引抜きます。
カットした茎葉を溝に放出するので、後作業がラクです。



③水田を活用した野菜の生産振興

作目	栽培者	令和2年										令和3年		
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
キャベツ 玉ねぎ	湖国農産													
		5/21収穫 キャベツ		玉ねぎ	7/3収穫		8/21定植 キャベツ		11/4収穫 玉ねぎ	12/1定植 玉ねぎ				

キャベツ栽培の結果

春採り（さつき王、さつき女王）圃場面積25 a、市場出荷5.8t、販売額403,046円

秋採り（スイセイ、スイリョク）圃場面積44 a、JA全農へ出荷14.6t、販売額559,780円



定植作業



収穫作業（春採り）



機械収穫（秋採り）

玉ねぎ栽培の結果

品種：ターザン（早生品種） 圃場面積17.4 a、JA全農へ出荷6.7t、販売金額281,757円



収穫作業（掘り取り）



収穫作業（拾い上げ）

水田野菜栽培の検証（春採りキャベツ）

実証栽培の目的

加工用キャベツの供給量が少なくなる4～6月（端境期）の需要に応える作型に挑戦する

結果

生育にばらつきがあったため、手作業で収穫した。

青果用として市場出荷。
買取単価は高かった。

反収：2.3t。春採りの品種は巻きが緩く、重量がのらない。

考察

生産者側が対応できる面積は限られる。家族経営で1～2反が現実的な面積。

高単価ゆえ、加工用にはもったいない。

加工用は重量で売上金額が決まるため、1玉あたりが軽い春採り品種では儲からない。

結論

- 水稻を中心に生産している農家が多い中、4～6月が収穫期となる「さつき王」「さつき女王」の普及は困難。
- 全農からの「端境期の加工用キャベツ」の需要に応えるには至っていない。
- 春採りキャベツを栽培したいという農家の要望に対しては、3～4月採りの「ユメゴロモ」を勧めていく。

水田野菜栽培の検証（秋冬採りキャベツ）

実証栽培の目的

JA北びわこ管内の農家に対し、新たに栽培を推奨していく品種「スイセイ」「スイリョク」を試験栽培する。

結果

スイリョク

機械収穫に
高い適性

在圃性◎
(玉割れしにくく、収
穫適期が長い)

玉揃い◎

収量◎

管内の農家に栽培を推奨できる「有望品種」であることが確認できた

スイセイ

在圃性○

玉揃い○

収量◎

玉割れしやすい

「初恋」（現行品種の1つ）に代わる品種として有望

水田野菜栽培の検証（玉ねぎ）

実証栽培の目的

- キャベツー玉ねぎの1年2作体系の栽培技術の確立
- 冷涼なJA北びわこ管内での玉ねぎの栽培を実証する

結果

- 反収：3,859kg（管内平均：3,216kg）→管内2番目の収量
- 肥大した良質の玉ねぎができた（FOEAS効果）

課題

- 「ターザン」は早生品種で、本来の収穫時期は梅雨入り前
- 長雨の影響で収穫（拾い上げ作業）が遅れた



「もみじ3号」（晩生品種）を実証栽培中。
本年7月上旬（梅雨明け）に収穫予定。



④地域伝承野菜のブランド化

作目	実施主体	令和2年										令和3年		
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
尾上菜	長浜バイオ大学 長浜農業高校 滋賀県調理短期 大学校													
		5/8播種	尾上菜（水耕栽培）											
							9/28 播種	11/11 料理展示会	尾上菜（露地栽培@農高）					
								10/26 定植						

長浜バイオ大学

水耕栽培装置の導入
による効率的な育種

優良種の選抜（5種）



滋賀県調理短期大学校

新しいレシピを開発



ブランド化に向けた取組

長浜農業高校

不織布、農薬を活用し、
害虫がつきにくい栽培方法を検証



生徒による生育調査



地域との
連携



尾上菜の水耕栽培を見学する
未来委員会※メンバー。
地元での活用に向けて引き
続き協議を重ねていく。

※未来委員会…地域資源の活用、
地域活性化等に取り組む尾上自
治会内の組織。

⑤スマート農業の調査研究

取組状況

- 10/30、余呉町池原の圃場にて「スマート農業実演会」を開催、約40人が参加。
- 傾斜のある畦畔の除草作業に力を発揮する「ラジコン草刈り機」5機種を紹介。
- 危険を伴う作業の負担軽減、省力化につながるとして、好評を得た。



ARC-500（北陸近畿クボタ）



AJK600（山陽機器）



smamo RS400-2
（ササキコーポレーション）



神刈（アテックス）



WM510RC
（ハスクバーナ・ゼノア）

R3年度の予定

JA全農しが、JA北びわこ、農機メーカーと連携し、小谷城SIC栽培実験農場で開催。防除用ドローンやパワーアシストスーツ等、多様なスマート農業技術を紹介・実演。

