

# 宮城県農業・園芸総合研究所 機関評価資料



令和3年12月9日

# 本日の説明内容

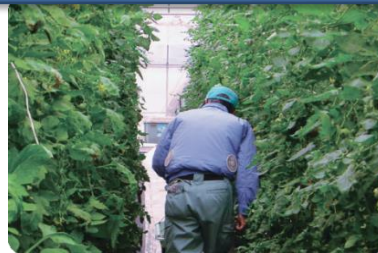
1. 組織の役割
2. 組織の沿革
3. 組織の概要
4. 農業試験研究推進構想
5. 研究予算と研究課題数
6. 研究立案, 実施, 評価
7. 研究成果の公表等
8. 研究者の確保・育成
9. 具体的な研究成果
10. 気候変動適応技術の社会実装事業





# 1. 組織の役割

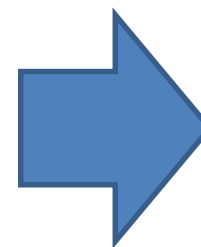
## 普及技術の開発



## 現地の技術支援



## 農業系試験研究機関間の調整



農業の高度化

## 2. 組織の沿革

- 明治36年 宮城県農事試験場（長町）
- 大正10年 岩沼へ移転，古川分場設立
- 昭和28年 小田原へ移転（創立50周年）
- 昭和48年 農業センターと改称，名取市高館移転  
園芸試験場（名取市）  
畜産試験場（岩出山町）新設  
古川農業試験場 独立
- 平成13年 農業・園芸総合研究所と  
一部，古川農業試験場に移転
- 平成31年 農業・園芸総合研究所 組織再編  
バイオテクノロジー開発部の廃止  
野菜部，花き・果樹部の新設

# 3. 組織の概要

## (1) 組織の再編, 現況

### 再編前

#### 総務部 【維持】

- ・総務班
- ・管理班

#### 企画調整部 【拡充】

- ・企画調整チーム

#### 情報経営部 【分割】

- ・情報チーム
- ・経営チーム
- ・作業技術チーム

#### バイオテクノロジー開発部 【廃止】

- ・遺伝子工学チーム
- ・資源開発チーム
- ・品種管理チーム

#### 園芸栽培部 【分割・拡充】

- ・野菜チーム
- ・花きチーム
- ・果樹チーム

#### 園芸環境部 【拡充】

- ・土壌環境チーム
- ・虫害チーム
- ・病害チーム



### 再編後

#### 総務部

- ・総務班
- ・管理班

#### 企画調整部

- ・企画調整チーム
- ・研究支援チーム

#### 情報経営部

- ・情報チーム
- ・経営チーム

#### 野菜部

- ・イチゴチーム
- ・施設野菜チーム
- ・露地野菜チーム
- ・生産工学チーム

#### 花き・果樹部

- ・花きチーム
- ・果樹チーム

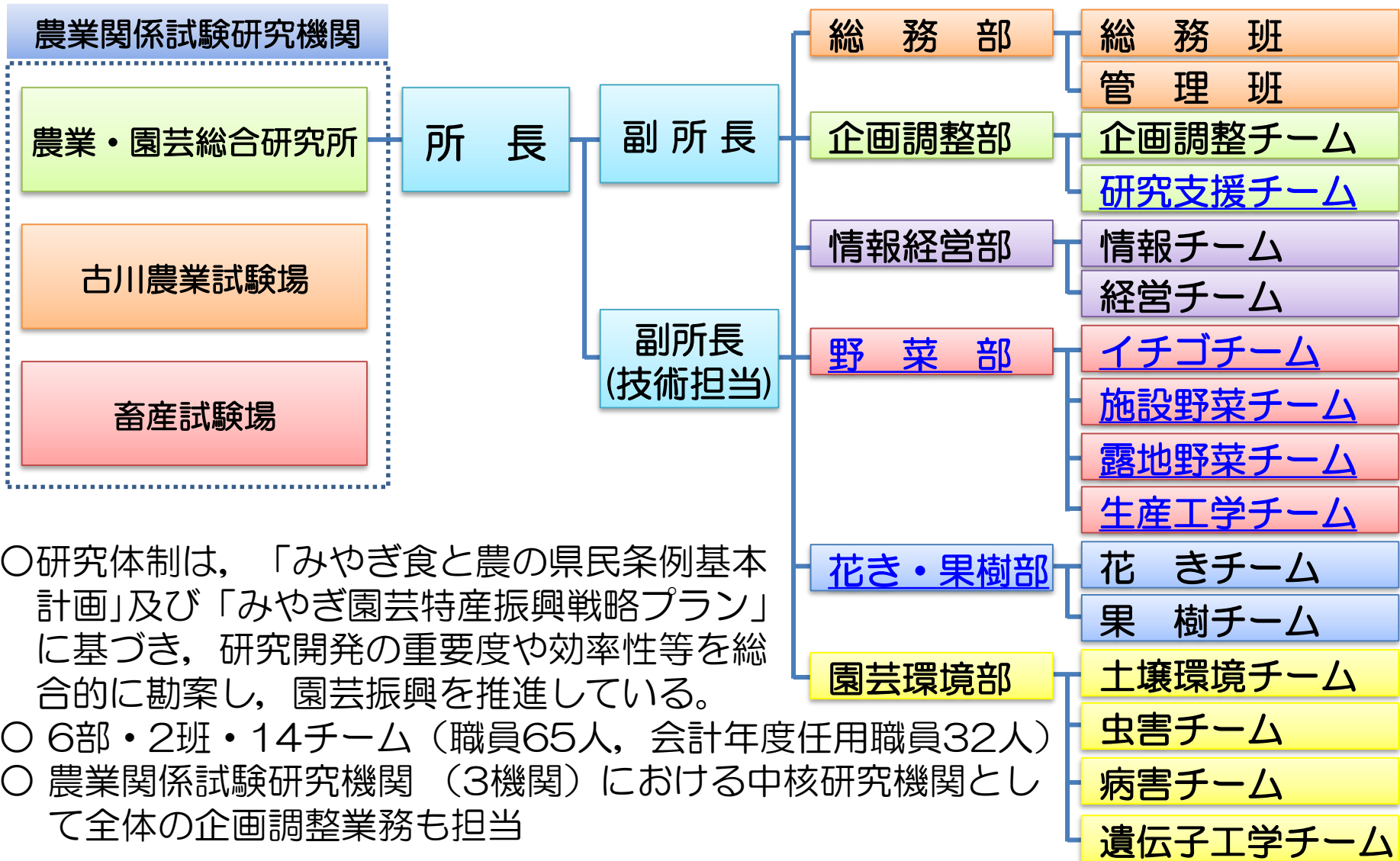
#### 園芸環境部

- ・土壌環境チーム
- ・虫害チーム
- ・病害チーム
- ・遺伝子工学チーム

古川農業試験場  
作物育種部  
・原種生産チーム

# 3. 組織の概要

## (2) 令和3年度の組織の現況



○研究体制は、「みやぎ食と農の県民条例基本計画」及び「みやぎ園芸特産振興戦略プラン」に基づき、研究開発の重要度や効率性等を総合的に勘案し、園芸振興を推進している。

○ 6部・2班・14チーム（職員65人，会計年度任用職員32人）

○ 農業関係試験研究機関（3機関）における中核研究機関として全体の企画調整業務も担当

# 3. 組織の概要

## (3) 職員数

### 職員数

職員数の推移

		H27	H30	R3
職員数	計	73人	68人	65人
事務		10人	9人	8人
技術		49人	46人	46人
現業		14人	13人	11人
非常勤・臨時	延べ			(参考R2年度)
		360人	349人	362人
		6,940日	6,920日	6,560日

### 3. 組織の概要

#### (4) 敷地・施設, 近年導入した機械・設備

##### 敷地・施設

総面積 103.5ha

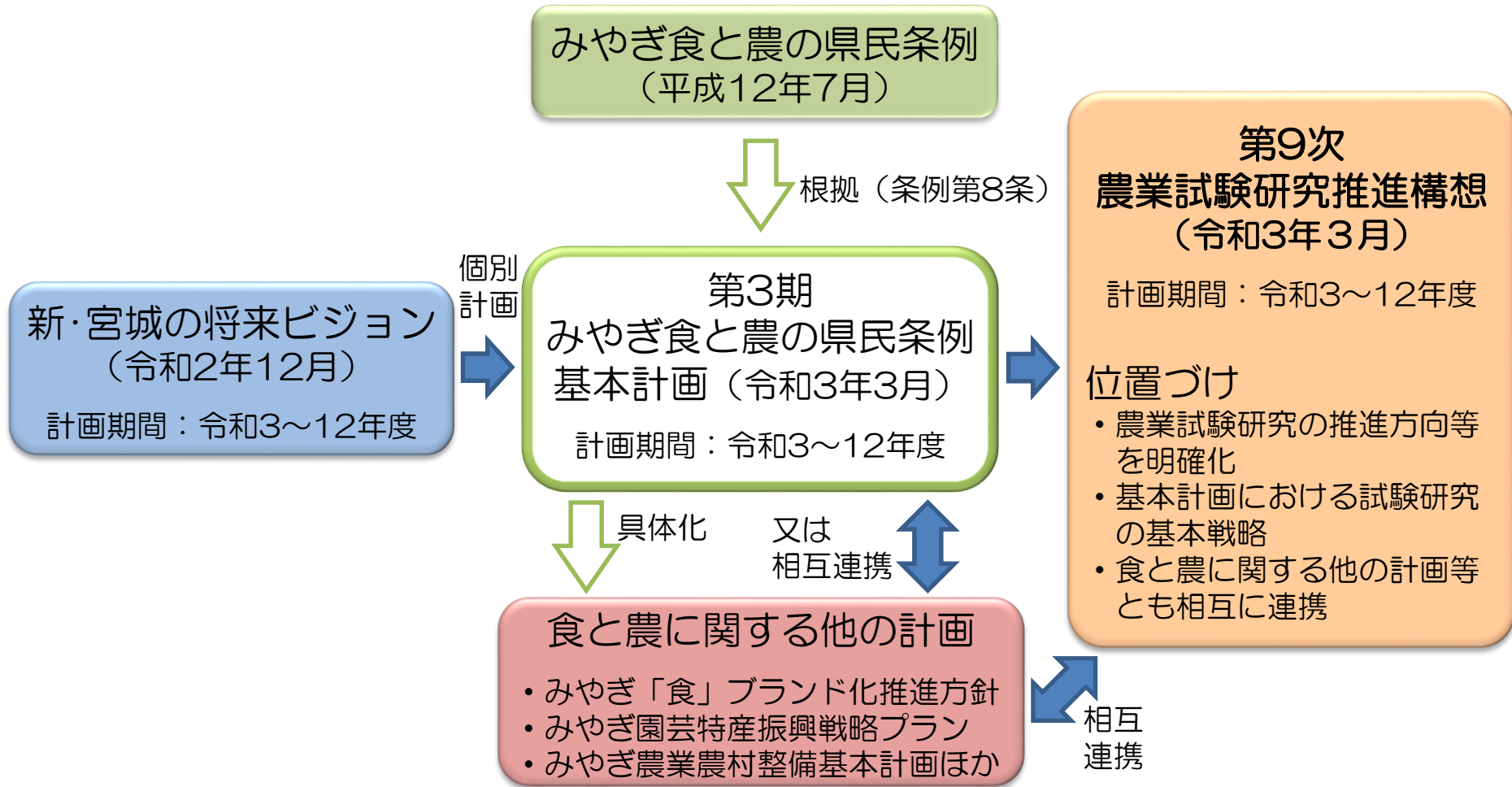
【土地】 水田 138,605m<sup>2</sup> 畑 40,590m<sup>2</sup> その他 855,750m<sup>2</sup>  
【施設】 本館 7,965m<sup>2</sup> 植物バイオ館 634m<sup>2</sup> バイオトロン舎 110m<sup>2</sup>  
ガラス室 1,895m<sup>2</sup> 15棟 鉄骨ハウス 6,661m<sup>2</sup> 22棟  
バイフハウス 7,609m<sup>2</sup> 81棟 機械格納庫・整備舎 1,147m<sup>2</sup>  
(その他「高館いこいの森」 273,288m<sup>2</sup> ※現在, 閉鎖中)

##### 近年導入した機械・設備

- 夜冷育苗システム (野菜部イチゴチーム)
- 高軒高ハウス (野菜部施設野菜チーム)
- 高軒高ハウス用 二酸化炭素発生装置, ディーゼル発電装置 (施設野菜チーム)
- マイクロウェーブ試料前処理システム (園芸環境部土壌環境チーム)
- 透過電子顕微鏡ほか (園芸環境部遺伝子工学チーム)
- デジタルマイクロスコープ (園芸環境部虫害チーム)
- ハイスピードカメラ (園芸環境部虫害チーム)
- バイオマルチインキュベータ (園芸環境部虫害チーム)



# 4. 農業試験研究推進構想



# 4. 農業試験研究推進構想

## 第9次農業試験研究推進構想

### 【主要目標】

- I 時代のニーズに対応した農畜産物の安定供給のための研究
- II 革新技術の活用による戦略的な農業生産のための研究
- III 持続可能な農業生産環境の構築に向けた研究

### 【重点テーマ】

- I-1 バリューチェーンをつなぐ高付加価値化生産技術の確立
- 2 農畜産物の安全性確保に向けた生産管理技術の確立
- II-3 農業を支える次代の人材育成支援手法の確立
- 4 ターゲットを明確に定めた新品種育成と新品目導入
- 5 優良種子・種畜の安定供給体制の強化
- 6 アグリテックの推進に向けた農業生産技術の確立
- 7 農畜産物の高品質・高収益生産技術の確立
- 8 大規模園芸産地を実現する栽培管理技術の確立
- 9 遺伝子情報やバイオテクノロジーの実用技術の確立
- 10 生産基盤の管理技術と農地の高度利用技術の確立
- III-11 農業生産環境の維持・向上のための技術の確立
- 12 気候変動や異常気象に適応した生産管理技術の確立
- 13 地域資源を活用した農村の活性化支援手法の確立

### 【研究領域】

- 1-(1)バリューチェーンの構築に向けたマーケティング手法の確立
- (2)実需者等と連携した農畜産物の高付加価値化生産技術の開発
- 2-(1)生産資材の効果の確認と活用技術の開発
- (2)化学物質等の動態把握と農作物への吸収抑制対策の開発
- 3-(1)次代の人材育成支援手法の開発
- 4-(1)水稻の新品種育成と水稻・麦類・大豆の優良品種の選定
- (2)園芸作物の新品種育成と新品目導入
- 5-(1)水稻・麦類・大豆の優良種子の安定供給体制の強化
- (2)園芸作物の優良種苗の安定供給体制の強化
- (3)優良種畜の安定供給体制の強化
- 6-(1)ICT・ロボット技術等の活用技術の開発
- (2)省力・低コスト・軽労化技術の開発
- 7-(1)水稻・麦類・大豆の高品質・高単収生産技術の開発
- (2)野菜・花き・果樹の高品質・高単収生産技術の開発
- (3)畜産物の高収益化に向けた飼養管理技術の開発
- 8-(1)大規模露地園芸における栽培管理技術の開発
- (2)先進的施設園芸における栽培管理技術の開発
- 9-(1)遺伝子情報とバイオテクノロジーの実用技術の開発
- 10-(1)生産基盤の管理技術の開発
- (2)農地の高度利用に向けた栽培技術の開発
- 11-(1)環境に配慮した農畜産物の生産管理に向けた技術の開発
- (2)総合的病害虫・雑草管理技術の開発
- 12-(1)気候変動や異常気象に適応した生産管理技術の開発
- (2)温室効果ガスの排出を抑制する生産管理技術の開発
- 13-(1)地域資源を活用した特色ある農業技術の開発
- (2)地域資源を活用した農村の活性化支援手法の確立

# 5. 研究予算額と研究課題数

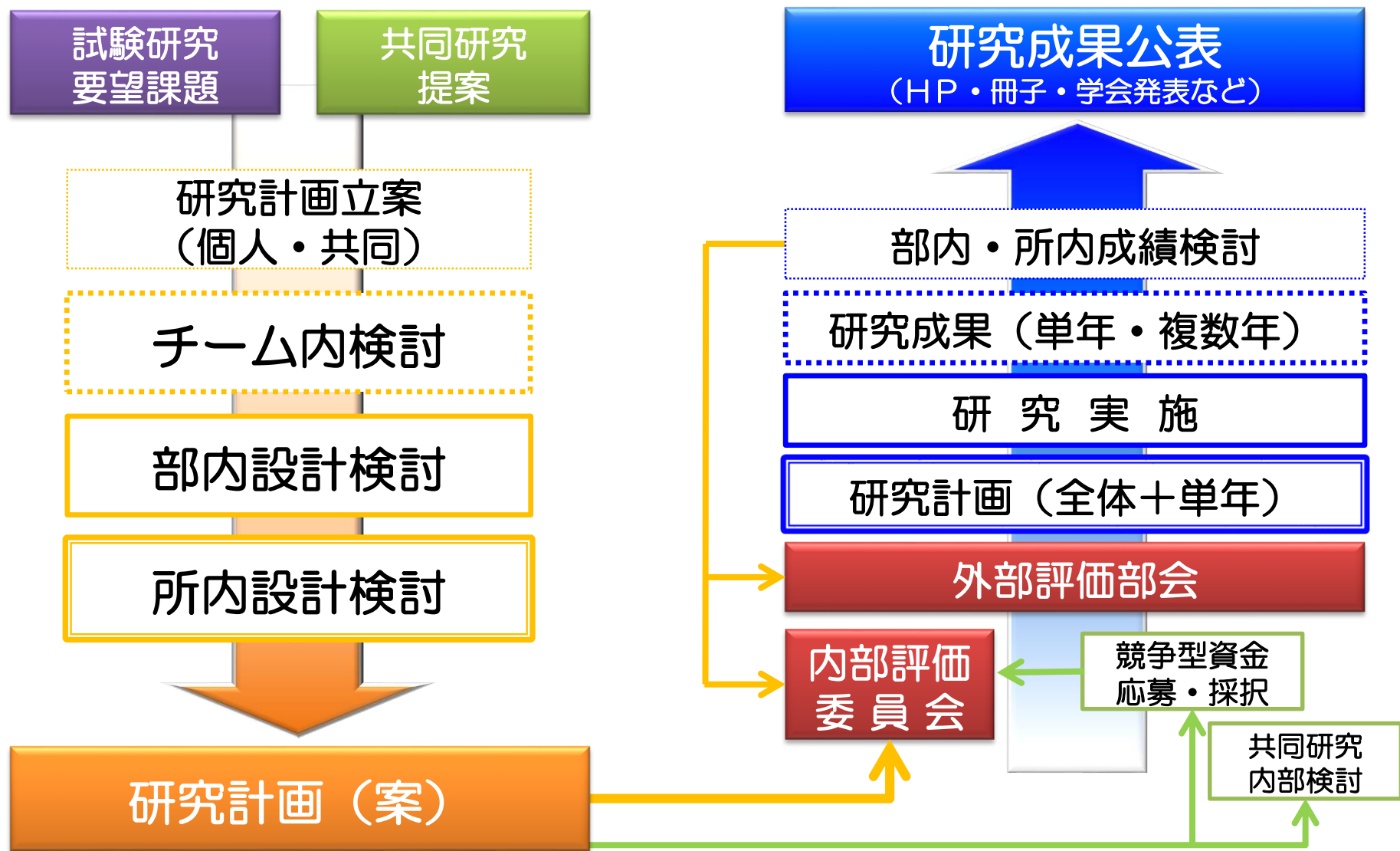
単位：千円

研究予算 項目		H28		H29		H30		R1		R2	
		予算額	課題数	予算額	課題数	予算額	課題数	予算額	課題数	予算額	課題数
管理費		86,409		82,241		83,701		89,655		<u>88,398</u>	
備品・ 施設整備費		117,646 注1		254,743 注1		196,651 注1		88,510 注1		<u>71,721</u> 注1	
試験・研究費		121,360		127,900		119,779		92,961		<u>89,888</u>	
県 単	一般試験費	11,978	14	12,396	14	13,178	15	13,054	15	<u>15,860</u>	<u>15</u>
	産廃税	0	0	0	0	4,547	1	4,602	1	<u>10,076</u>	<u>2</u>
受託		47,544	14	56,702	21	67,954	19	43,761	19	<u>35,115</u>	<u>18</u>
震災対策受託 (先端プロ)		38,030	5 注2	33,090	5 注2	16,556	3 注2	15,312	3 注2	<u>13,230</u>	<u>3</u>
事業研究等		23,808	6	25,712	5	17,544	14	16,232	16	<u>15,607</u>	<u>16</u>
合 計		325,415	39	464,884	45	400,131	52	271,126	54	<u>250,007</u>	<u>54</u>

注1) H28から「県庁舎等整備基金」を財源として計画的に備品・施設を設備。

注2) 「食料生産地域再生のための先端技術展開事業（先端プロ）」は、H28から課題が整理・統合。

# 6. 研究立案, 実施, 評価





# 7. 研究成果の公表等

	R2	R1	H30	H29	H28
<b>「普及に移す技術」 (農園研分) 研究成果を農業現場に情報提供 (件)</b>					
普及技術	<u>5</u>	7	4	8	5
指導活用技術 (参考資料)	<u>12</u>	10	13	17	13
普及情報	<u>6</u>	2	10	3	4
合計	<u>23</u>	19	27	28	22

普及組織との連携  
 ※R2  
 現地実証ほ 41か所  
 試験研究連携型調査研究 14課題

CD配布+HP掲載

<b>「研究報告,学会誌等発表」 学会等での発表・学会誌等投稿 (報)</b>					
合計	<u>36</u>	53	52	34	39

<b>「主催研修」 農業者・指導者対象の農園研主催研修会 (回)</b>					
合計	<u>9</u>	4	11	17	14

<b>「講師派遣」 県内の研修会・現地検討会への職員派遣 (件)</b>					
合計	<u>52</u>	48	45	38	73

# 7. 研究成果の公表等

## ○ 視察者等への対応

視察者の受入れ  
(県内外農業者・県民等  
に対する情報提供)

視 察	R2	R1	H30	H29	H28
受入数 (名)	282	933	1,249	1,198	1,153

## ○ 試験研究の公開 (令和2年度)

実験・収穫体験等の体験，研究成果の公開

令和2年

・7月～11月

**インターンシップ，職場体験学習**

大学生2名を受入れ，中学生・高校生は新型コロナウイルスの影響により受入なし

・10月

**農園研体験デー**

新型コロナウイルスの影響により中止

・11月11日  
～13日

**アグリビジネス創出フェア2020** (オンライン開催)

食料生産地域再生のための先端技術展開事業を展示

令和3年

・3月17日

**研究成果報告会**

8課題報告，31名 (うちオンライン15名) 参加

# 8. 研究者の確保・育成

## ○ 「依頼研究員」としての派遣

国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構等へ、希望する研究内容について、若手研究員を3か月程度派遣（つくば 等）

H27～R1：各1名， R2：なし

## ○ 農林水産研修への派遣

農林水産省が主催する試験研究機関職員の階層別研修（若手，中堅，リーダー）に派遣

H27：1名（若手），H28：1名（若手）

H29：2名（若手，リーダー各1名），H30：1名（若手）

R1：2名（若手，リーダー各1名）， R2：中止

## ○ 職場研修

研究倫理研修，受託事業関連事務研修，依頼研究員伝達研修 等

H27～H29：各3回，H30～R2：2回

# 9.具体的な研究成果

情報経営部	宮城県版第三者認証GAP導入ガイドの活用
	水田を活用した露地園芸品目導入の手引き
野菜部	高品質で収量性及び作業性に優れたセリ新品種「Re 14-4」の育成
	データ駆動型農業を推進する施設園芸栽培支援ツールの開発
花き・果樹部	多段EOD-heatingを用いた3月出し輪ギクの燃油消費量削減技術
	リンゴジョイントV字樹形の作業時間削減
園芸環境部	ドローン空撮による大規模露地園芸ほ場の土壌表層水分マップ作成技術
	UV-B電球形蛍光灯と光反射資材併用によるハダニ類抑制効果

平成30年度から令和2年度にかけて農業・園芸総合研究所で得られた代表的な研究成果について、各研究部2課題をご説明いたします。



## ○ 背景

県内では第三者認証GAP取得経営体は15経営体(2018年1月時点)と増加しておらず、普及を推進するため第三者認証GAP導入の資料(ガイド)が必要。

### 「第三者認証GAP導入ガイド」目次

1	GAP認証取得までの流れ	1
2	はじめに	
1	GAPとは?	2
2	GAPをやる目的	3
3	GAPのメリット	4
4	調査(点検)事例	6
3	第三者認証GAPとは	
1	第三者認証GAPの種類と管理点	8
2	第三者認証GAPの継続と課題	9
3	第三者認証GAP 管理点一覧表	10
4	第三者認証GAP 管理点チェック表	
(1)	GAP青果物	11
(2)	ASIAGAP青果物	13
(3)	GLOBALG.A.P.	16
4	GAP認証に必要な書類	
1	JGAP	19
2	ASIAGAP	23
3	GLOBALG.A.P.	29
5	リスク評価	
1	リスク評価の方法	33
2	リスク危害要因	34
3	リスク評価表	
(1)	生産時のリスク評価	35
(2)	収穫から輸送時のリスク評価	36
(3)	調製・出荷時のリスク評価	37
6	指示物	38
7	普及に移す技術	
1	第三者認証GAP認証による効果(メリット)と課題	39
2	第三者認証GAP認証における団体・グループ認証の体制とメリット	41
8	GAP審査会社・コンサルタント会社・分析機関	43
9	参考(手引き・法令・webサイト)	46

### ガイド掲載内容(P6-7)

2-4 調査(点検)事例  
点検する際のポイント及び改善事例を紹介します。

- 農薬**
  - ラベル本容量に添うことができる明るさを確保する。
  - 適切な温度条件下で、換気の良い場所に保管する。
  - 施設できる保管庫
  - 農薬保管庫は堅固なついで、吸水性のない棚。
  - 農業事故時の手順書を農薬保管庫の10m以内の分かりやすい場所に掲示する。
  - 最大液体容器の10%の容量が入るトレーに入れる。
  - ほつち、ちりり、砂、水などを農薬保管庫の近くに置く。  
※10m以内で洗剤の水が流れ出ないように。
  - ※毒物の農薬は、普通物の農薬と別の場所に施設保管する。毒物の保管庫には、毒物表示をする。
  - 余った混合済みの散布液やタンクのゆすぎ液は、食品安全や環境に害のない方法で廃棄する。
  - 農薬の空容器は少なとも3回水で洗浄する。処分するまで安全な保管場所で保管する。
- 肥料置き場**
  - 収穫物、農薬と接触しない場所に保管する。乾燥した場所で保管する。液肥は、最大容器の110%の容量が入るトレーに入れる。
- 収穫物**
  - 収穫容器は、直接地面に置かない。収穫物以外のものを入れない。収穫容器を物の用途で使用しない。参考：収穫用、雑用など色分けし区別する。
- 免許・資格関係**
  - 応急処置訓練(過去5年以内)を受けた人が、50名あたり1人いる。  
※講習日は、各市町村関係本部等で調べてください。
  - ※他には、農業管理指士、危険物取扱者、フォークリフト免許、対抗機取扱作業者、ボイラースタッフなどの免許がある。

審査の前に、必要な資格があるか確認し、取得しましょう。資格を取得するための試験や講習などは、余裕を持って受講しましょう。

- ・ 第三者認証GAPを取得しようとしている経営体や団体認証事務局等に向けて、「第三者認証GAP導入ガイド」を作成。
- ・ 当ガイドには、GAP取得に向けた管理のポイント、GAP取得によって得られたメリットや継続効果等に係る経営者・被雇用者双方の調査結果を掲載。
- ・ 関係機関への配布および研修会資料として17部配布し、GAP取得の検討等に活用されている。

「宮城県版第三者認証GAP導入ガイドの活用」(普及に移す技術第95号)

# 水田を活用した露地園芸品目導入の手引き

(情報経営部経営チーム)

## ○ 背景

### 水田経営体が露地園芸品目の導入を検討するための資料が必要

栽培概要資料 1  
品目: ねぎ (香まき秋冬どり) 5ha規模

主目的・播種  
1月下旬～5月上旬  
金古乾燥機  
5人×10日/5ha

育苗  
1月上旬～5月中旬  
管理: 施設内  
1人

移植・定植  
3月下旬～4月下旬  
トラクター  
(ロータリー)  
4.2時間/10a, 2人×14日/5ha

収穫の開始  
4月下旬～6月中旬  
トラクター(コンバイン)  
4.2時間/10a

定植  
4月上旬～5月下旬  
移植機  
8.2時間/10a  
5人×12日/5ha

追肥・土寄せ  
4月下旬～11月  
専用管理機  
17.5時間/10a  
1人×189日

病害虫防除  
5月～10月  
ゾラースプレーヤー  
1人×23日

収穫  
9月中旬～10月上旬  
収穫機  
142時間/10a, 5人×178日/5ha

運搬・貯蔵  
10月～  
トラクター  
(ロータリー)  
1人×28日

特長と留意点  
・機械化・省力化が進んでいる。  
・加工・販売用野菜としてのニーズが高い。年間を通じて需要がある。  
・露地野菜品目の中では比較的収益性が高い。  
・病害虫に強いので、排水の多い畑を適宜し、排水対策  
や調整作業を行う場所以及人手が必要。

必要資材及び数量  
・肥料: 10aあたり窒素30kg、リン酸20kg、加里20kgを各自立する。  
・農薬: 虫けり剤、ハチケ、アザミョウガ駆除、モザイク病駆除の防除。  
・資材: 育苗用資材等。

作業上の留意点  
・品種: 夏の高温・乾燥の時期が生育期間となるため、耐暑性、  
太り、病害に強靱して選定する。  
・育苗: 育苗日数12～16日程度。根腐れ防止するための薬剤  
に定植する。  
・移植準備: 転作田では硬直に定植することになり、作土が  
少ない場合は厚層が追加すので、排水対策を要する。  
・土寄せ: 1日目は定植後20日経ち、その後20～30日間隔で行い、  
最終的な土寄せは収穫の20～30日前に行われる。

収支試算 (10aあたり)

金額	
粗収益	827,000
販売費	17,570
販売手数料	29,902
固定費	15,450
変動費	49,827
諸材料費	33,369
燃料費	5,993
労務費	121,469
機械費	14,752
雑費	309,823
農業所得	527,127

収支試算を詳しく見る場合は、両端にクリックできます  
・ねぎの単価: 279円/kg (標準単価100円/kg) (ねぎの単価平均)、加工費用標準  
200円/kgとし、6割4分の割合で出荷することを想定し、50aあたり収量33tとし  
る。  
・経営者に人員費は含まれていない。

主な使用機械・施設 (参考)

名称	規格等	標準価格
専用管理機(ゾラースプレー)	500トンド	4,400,000
トラクタ	1.5a	1,317,000
アザミョウガ駆除機	200トンド	381,000
農機具	1.7a, 2台	300,000
金平収穫機		3,500,000
耕・運搬機		380,500
両用機(12号)		1,200,000

栽培概要資料

露地野菜導入 経営シミュレーションシート 構成員労働力 < > 5.0

作目	水稲	大豆	ネギ	キャベツ	加工用バレイショ	エダマメ	タマネギ	ユキナ
経営規模(面積)	35.0ha	20.0ha	5.0ha	0.0ha	0.0ha	0.0ha	0.0ha	0.0ha
10a当たり収量	540kg	250kg	450kg	0kg	0kg	0kg	0kg	0kg
10a当たり単価	294円	144円	41円	0円	0円	0円	0円	0円
水田交付金等(10aあたり) (その補助金等含む)		72,867円	50,000円	0円	0円	0円	0円	0円
10a売上	159,010円	23,400円	837,000円	0円	0円	0円	0円	0円
10a水田交付金等		72,867円	50,000円	0円	0円	0円	0円	0円
10a変動費(生産資材等)	41,800円	32,498円	289,070円	0円	0円	0円	0円	0円
10a固定費(機械施設等)	36,024円	13,935円	40,745円	0円	0円	0円	0円	0円
10a労働時間	8.1h	1.8h	242.0h	0.0h	0.0h	0.0h	0.0h	0.0h
粗収益(含交付金等)	55,854千円	19,213千円	44,250千円	0千円	0千円	0千円	0千円	0千円
変動費(含機械賃借料)	14,561千円	6,497千円	13,454千円	0千円	0千円	0千円	0千円	0千円
固定費(所有機械施設等)	12,808千円	2,787千円	2,037千円	0千円	0千円	0千円	0千円	0千円
借地利	3,500千円	2,000千円	500千円	0千円	0千円	0千円	0千円	0千円
雇用労賃	0千円	0千円	572千円	0千円	0千円	0千円	0千円	0千円
利益・構成員所得	24,984千円	7,929千円	27,787千円	0千円	0千円	0千円	0千円	0千円
合計	60,700千円							
水稲自作地 < > 0.0ha	借地利水準 < > 10,000円							
雇用賃金単価 < > 1,000円/h								

経営シミュレーションシート メイン画面

- ・水田経営体が露地園芸品目(ネギ, タマネギ, キャベツ, 加工用バレイショ, エダマメ, ユキナ)の導入について, 栽培, 収支や労働力の面から検討するための手引きを作成
- ・栽培概要資料(品目の特徴, 作業内容, 時期, 必要労働力, 収支等記載), 経営指標, 水稲・大豆等と露地園芸品目を組み合わせた経営モデル, 経営シミュレーションシート, 参考資料(補助事業資料等)から構成
- ・生産者, 関係機関に対し合計206部配布(R3年12月現在)。営農計画作成等に活用されている。

水田を活用した露地園芸品目導入の手引き (普及に移す技術第96号)

# 高品質で収量性及び作業性に優れたセリ新品种 「Re 14-4」の育成

(野菜部 露地野菜チーム)

## ○ 背景

本県は全国一のセリの産地であるが、生産者の高齢化等に伴い作付面積が減少傾向であるため、従来品種より高品質で収量性に優れ、調製作業の省力化が可能となる、新たな品種育成が必要。



- ・「Re14-4」の形質 (I : 収穫物, II : 複葉, III : 根)
- ・ 対照品種との比較 (IV, 左:「みやぎVWD1号」, 右:「Re14-4」)

令和2年3月に新品种「Re 14-4」の品種登録の出願を行い、6月に出願公表された。従来品種と比較して1株重が重く、濃い緑色で、調製が容易な優れた品種である。

令和2年10月から県内生産者へ親株の配布を開始しており、令和2年度は678株、令和3年度は710株を配布した。

「高品質で収量性に優れたセリ新品种「Re14-4」」 (普及に移す技術第96号)

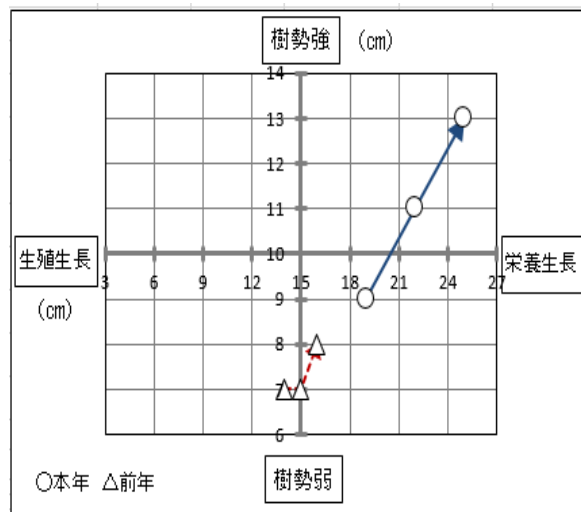


# データ駆動型農業を推進する施設園芸栽培支援ツールの開発

(野菜部 施設野菜チーム)

## ○ 背景

環境測定機器の低価格化や通信環境の整備に伴い、環境測定が容易となったが、データ加工は煩雑で、既存の環境機器では環境データの実用的な見える化ができていない。



	縦軸	横軸
最大値	14	27
最小値	6	3
目盛間隔	1	3
交点	10	15

※グラフスケール変更

	縦軸	横軸
項目1	樹勢強	生殖生長
項目2	樹勢弱	栄養生長
単位	(cm)	(cm)

環境制御技術普及の弊害であったデータ加工とレポート作成を自動的に行う「週間環境データ自動計算シート」を開発した。計算シートから得られるレポートは、施設内環境と作物の生育を比べた場合の問題点の把握、改善案の検討と実施等に役立ち、収量増加が期待できる。県内では全普及センターで活用されており、50%増収した事例も確認されている。また、他県からの要請にも応じ、31都道府県に提供済み。

「週間環境データ自動計算シート」のバージョンアップ (普及に移す技術第95号)



# 多段EOD-heatingを用いた3月出し輪ギクの 燃油消費量削減技術

(花き・果樹部 花きチーム)

## ○ 背景

本県重点品目の輪ギクは、栽培期間に加温が必要となる作型では燃油消費量の削減が経営上の課題となっている。

### EOD-heating処理と多段階の変夜温管理の組合せ

	加温設定温度 (°C)			
	EOD (日没後4時間)	前夜半 (4時間)	後夜半 (日の出まで)	昼間
EOD-heating処理 (日没後、短時間の昇温) ※	17:00~ 21:00	21:00~ 2:00	2:00~ 6:30	6:30~ 17:00
多段EODh処理	20	12	10	12
EODh処理	20	12	12	12
通常栽培 (夜間一定加温栽培)	17	17	17	12

※おおよその時刻。日没の時間に合わせてずらすべく。

EOD-heatingとは・・・

日没後、短時間の昇温処理 (EOD (End-of-Day) - heating)。この処理を行うと開花が促進され、その後夜温を低くしても概ね同等の到花日数で商品性の高い切り花が得られる。

表 花芽分化期・花芽発達期の栽培温度の違いが輪ギク3月出荷作型の開花及び切り花品質に及ぼす影響【試験2】(2019年)

品種名	試験区	平均 開花日 (月/日)	到花 <sup>Z</sup> 日数 (日)	切り花品質		重油削減量	
				切り花長 (cm)	切り花重 (g)	全期間 (定植～開花終期) 重油消費量 (L)	削減率 (%)
神馬	多段EODh	3/12	61**	91ns	98ns	3292.2	12.5
	対照	3/7	56	89	98	3763.5	-
神馬2号	多段EODh	3/7	56*	84ns	88ns	3210.3	12.6
	対照	3/3	52	84	94	3672.5	-
精興光玉	多段EODh	3/12	61**	88ns	99ns	3273.3	13.1
	対照	3/8	57	88	98	3763.5	-

Z: 到花日数は消灯日から開花日までの日数の平均

※ t検定により\*は5%水準,\*\*は1%水準で有意差あり。nsは有意差なし。

- 輪ギク「神馬」, 「神馬2号」及び「精興光玉」の3月出し栽培で多段EOD-heating (EOD-heatingと多段階変夜温管理の組合せ) を行うと慣行栽培と比較して4~5日開花が遅れるが、切り花品質は同等で重油消費量は約13%削減できる。
- R元年度の現地実証ほ担当農家では引き続き技術を活用しているほか、今年度、新規に現地実証ほ1か所を設置し普及を図っている。

「3月出し輪ギクのEOD-heatingを用いた多段階変夜温管理による重油消費量削減」(普及に移す技術第95号)

# リンゴジョイントV字樹形の作業時間削減

(花き・果樹部 果樹チーム)

## ○ 背景

リンゴジョイントV字樹形は慣行の立木樹（主幹形）より主要作業時間が約2割削減できる樹形であるが、担い手不足、高齢化の進展に対応するため作業時間の更なる削減が必要。

ジョイントV字樹と立木樹の作業時間の比較

	立木樹 作業時間(h)	JV樹 作業時間(h)	JV樹 削減率(%)
年間主要作業合計	139.8	93.7	33.0
整枝・せん定	31.3	22.0	29.7
除草	8.4	5.0	40.5
薬剤防除	3.8	2.3	39.5
摘果	31.8	16.5	48.1
着色管理	24.1	17.9	25.7
収穫	19.8	12.9	34.8
その他管理	20.6	17.1	17.0

※収穫時間は立木樹3,500kg/10a, JV樹4,500kg/10aに換算した。



低樹高で結果部位が面的になり  
作業動線が直線的

- ・有機酸カルシウムの散布と冬季の詰めせん定により夏季摘心作業を省略。
- ・薬剤散布量を立木樹より30%削減できる。
- ・これらによりジョイントV字樹形では、年間主要作業時間が慣行の立木樹より33%削減できる。
- ・R3年度までに登米地域で3戸、16a導入されているほか、今年度の国補助事業により52aが導入予定となっている。

「省力技術によるリンゴジョイントV字樹形の作業時間削減」（普及に移す技術第96号）

# ドローン空撮による大規模露地園芸ほ場の 土壌表層水分マップ作成技術

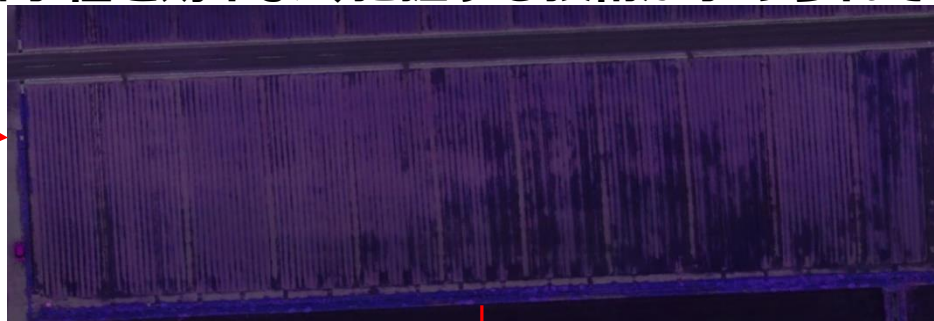
(園芸環境部 土壌環境チーム)

## ○ 背景

水田を活用した園芸作物栽培において、生育を左右する大きな要因の一つが土壌の排水性であり、作付け前に排水性を効率よく把握する技術が求められている。

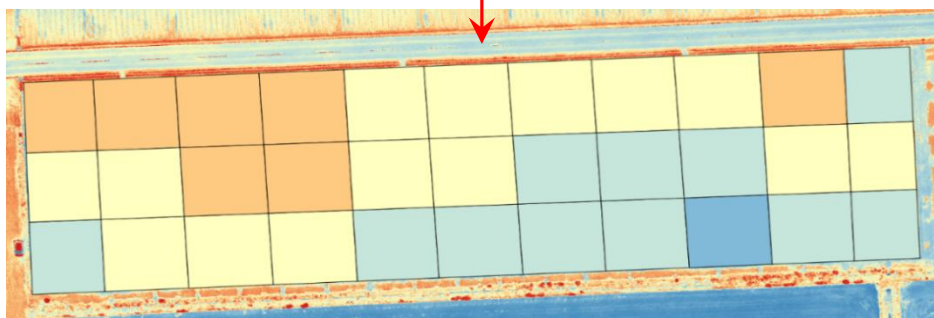


解析用マルチスペクトルカメラ  
による撮影画像

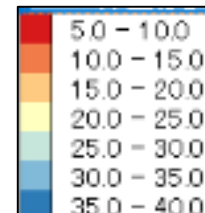


撮影画像から作成した推定土壌  
水分マップ

※2020年5月18日～23日に98mmの降雨  
があった後、5月26日に撮影したもの。  
(仙台市内ネギほ場)



体積含水率  
(%)



- ・マルチスペクトルカメラの空撮画像から表層の土壌水分を推定する技術を開発した。GISソフトを使用し、降雨2～3日後の土壌水分マップを作成することで、ほ場内の排水不良箇所を特定できる。
- ・これまで、3地区・約40haのほ場で土壌水分マップを作成し、ネギ生育ムラの原因解析やブロッコリー作付け適地の判断に活用された。

「ドローン空撮によるネギほ場の土壌表層水分マップ作成手法」(普及に移す技術第96号)

# UV-B電球形蛍光灯と光反射資材併用によるハダニ類抑制効果

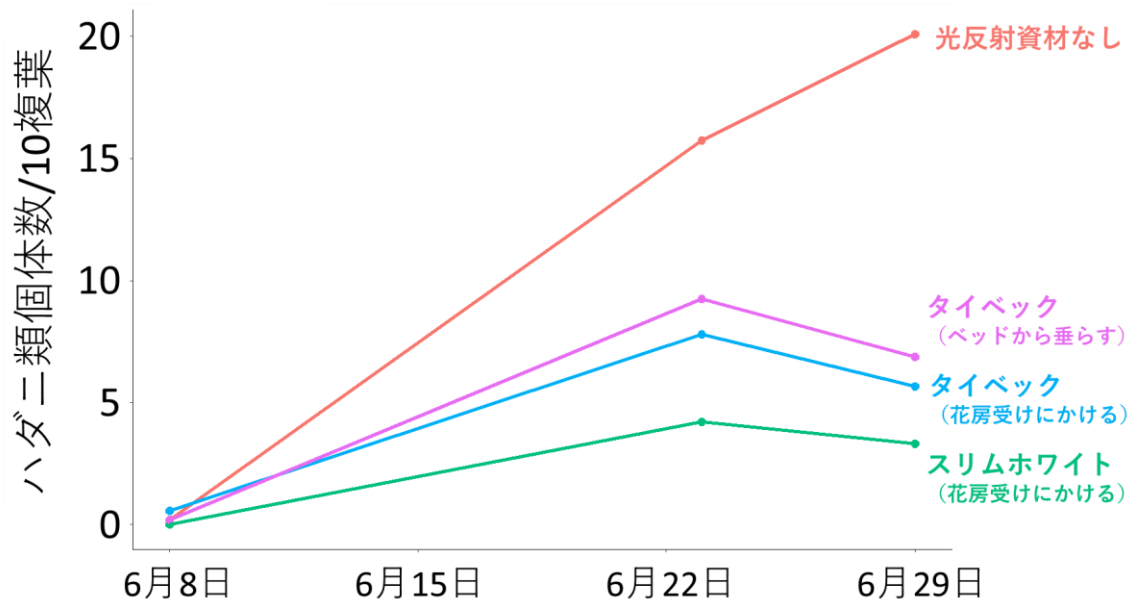
(園芸環境部虫害チーム)

## ○ 背景

イチゴ高設栽培において、UV-B光源と光反射資材併用によりハダニ類を防除する上で、防除効果が高く省力的な光反射資材の設置方法が必要。



スリムホワイトを花房受けに掛けて設置した様子



- ・タイベックシートを栽培ベッドから垂らして設置する従来法と比較し、幅20cm程度に切断したスリムホワイトを花房受けに掛けて設置することで、より高いハダニ類抑制効果が得られる。また、本法では薬液散布後の液溜まりが生じない。
- ・UV-B電球形蛍光灯は県内で約40ha普及しており、光反射資材の併用は亙理管内で6生産者が約2ha導入している。また、1生産者施設で新規反射資材を実証中である。

「促成イチゴにおける UV-B 電球形蛍光灯と反射資材の併用によるハダニ類抑制効果 (追補)」 (普及に移す技術第96号)



# 10. 気候変動適応技術の社会実装事業

## 事業の目的・背景

- 温暖化等の気候変動による農業への影響が顕在化
- 試験研究機関での対応技術の開発
- 開発された技術の速やかな社会実装（普及）

## 事業内容

- 1 展示実証ほの運営，研修会の開催による社会実装の推進
  - 気候変動対応技術の展示実証ほ設置による技術の導入支援
  - 展示実証ほを活用した現地研修会やオンライン研修会の開催
  - 空調服等，気候変動適応技術資材の貸し出し
- 2 情報発信拠点による社会実装の推進
  - オープンラボの設置・運営と研究成果に関するパネルの展示
  - マニュアル等の作成
  - HPによる情報発信，内部向けポータルサイトの運営
  - 農業者からの問合せや視察者への対応
- 3 普及・行政機関との連携による社会実装の推進
  - 各技術の普及・行政機関，市町村等と連携した導入支援
  - 各技術の普及面積等の調査



展示実証ほを活用した現地研修会の開催



オープンラボにおけるパネル展示視察対応



気候変動適応策技術に関するマニュアルの策定

# 10. 気候変動適応技術の社会実装事業

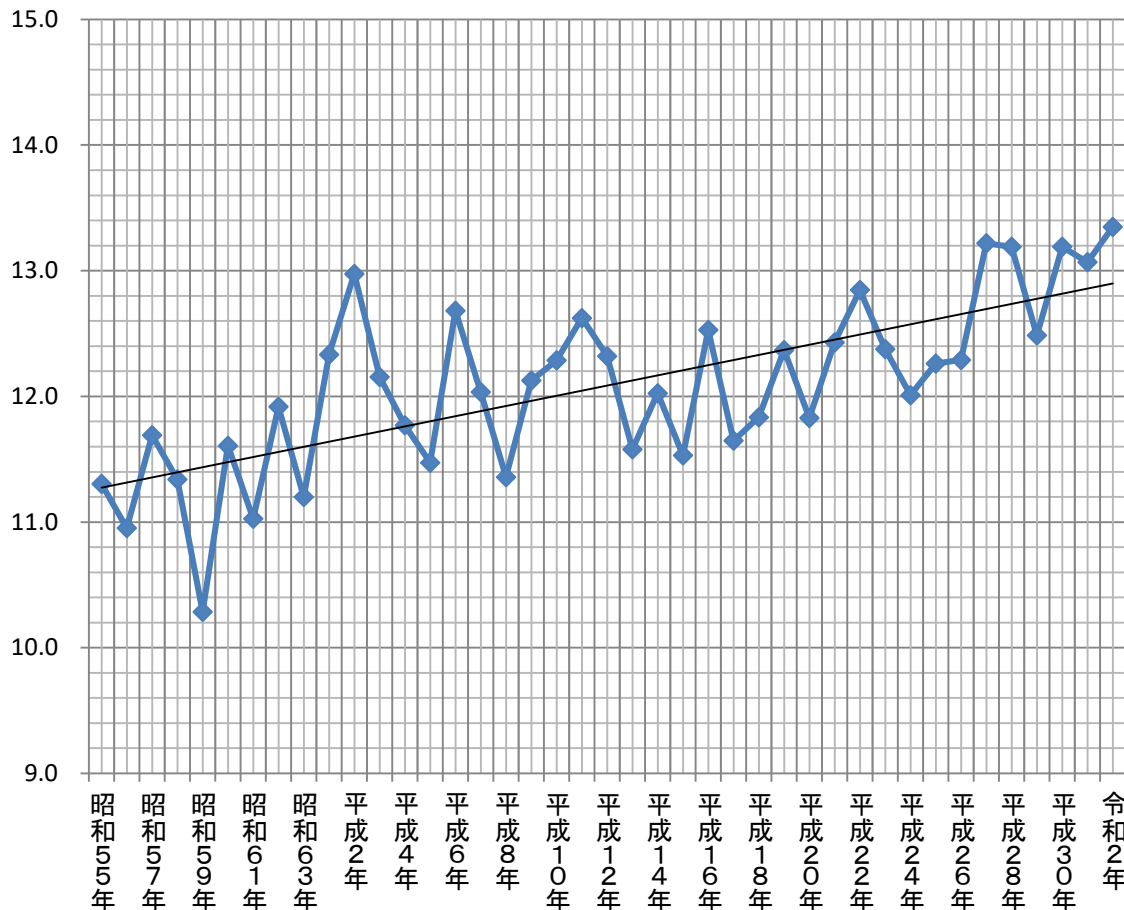
## 気候変動とその影響

- 温暖化
- 年間降水日数の減少
- 大雨の増加



- 作付け適地の変化
- 水稻出穂期の早期化
- 高温障害による品質低下
- 野菜等の生育の早期化
- 生育不良や着果不良
- 奇形果等による品質低下
- 着色不良による品質低下
- 病害虫の変化と増加

°C 農業・園芸研究所(北緯 38. 10, 東経140. 51)付近の年平均気温の変化



農研機構 メッシュ農業気象データ (The Agro-Meteorological Grid Square.NARO)より作成

# 10. 気候変動適応技術の社会実装事業

## 対応技術等

普及に移す技術（開発・公表済み）

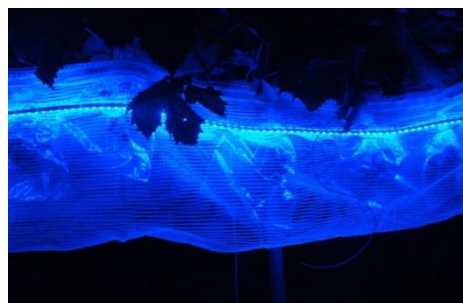
- ・ イチゴのクラウン温度制御を用いた作期拡大と増収技術
- ・ 大規模施設における促成イチゴ栽培のIPM体系
- ・ 大麦リビングマルチを利用したキャベツ等のIPM体系
- ・ 増収技術と省力栽培を導入したシャインマスカットの栽培体系

令和3年度新規課題等

- ・ 主要露地野菜生産に関する温暖化適応技術開発事業
- ・ キク類栽培における気候変動への適応推進事業
- ・ LEDを用いたブドウ及びリンゴの着色促進効果の検証事業
- ・ 温暖化に適応した高温に強いイネづくり開発普及推進事業（古試）
- ・ 地球温暖化に対応した作物病害虫管理技術の構築事業（古試）



リビングマルチを利用した  
露地野菜の総合的害虫管理の実証研究





# 宮城県農業・園芸総合研究所の概要

MIYAGI PREFECTURAL AGRICULTURE AND HORTICULTURE RESEARCH CENTER



〒981-1243

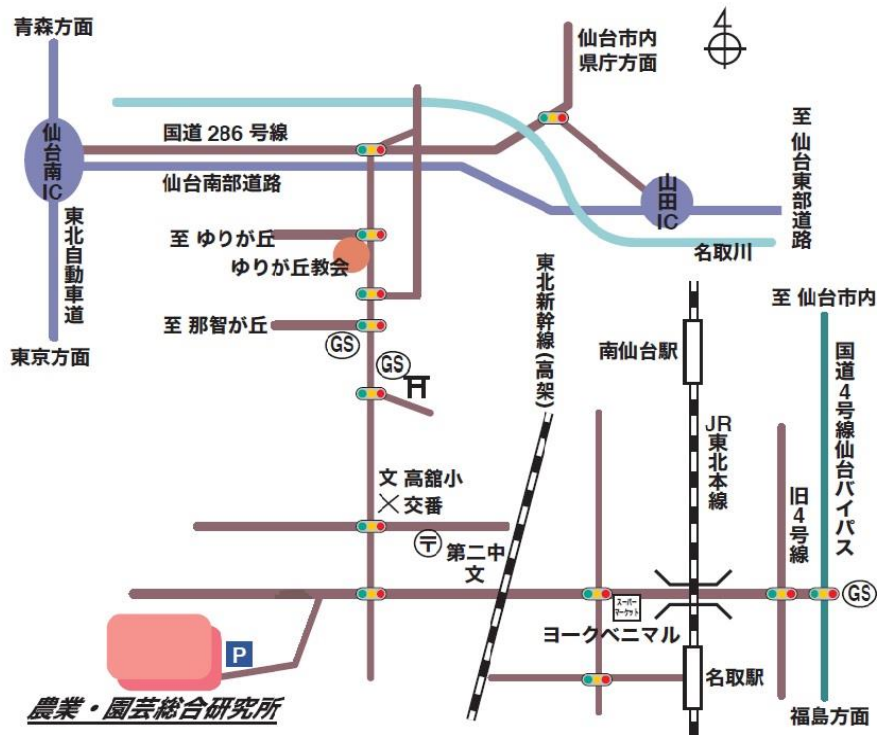
宮城県名取市高館川上字東金剛寺1番地

TEL: 022-383-8111 (代表)

FAX: 022-383-9907

HP: [https://www.pref.miyagi.jp/soshiki/res\\_center/](https://www.pref.miyagi.jp/soshiki/res_center/)

E-mail: marc-fk@pref.miyagi.lg.jp



## ●JR・バス利用

- JR東北本線「名取駅」又は「南仙台駅」から車で約10分
- JR東北本線「名取駅」西口又は「南仙台駅」西口から名取市乗合バス(なとりん号)高館線で「農業園芸研究所」下車 約15分

## ●車利用

- 仙台空港から車で約30分
- 東北自動車道「仙台南IC」から車で約20分