

宮城県環境情報センター主催

令和3年度環境学習セミナー

～ 気候変動適応 ～

宮城県の農業関係試験研究機関の取組



令和4年3月15日（火）

宮城県農業・園芸総合研究所

企画調整部

宮城県の農業関係試験研究機関

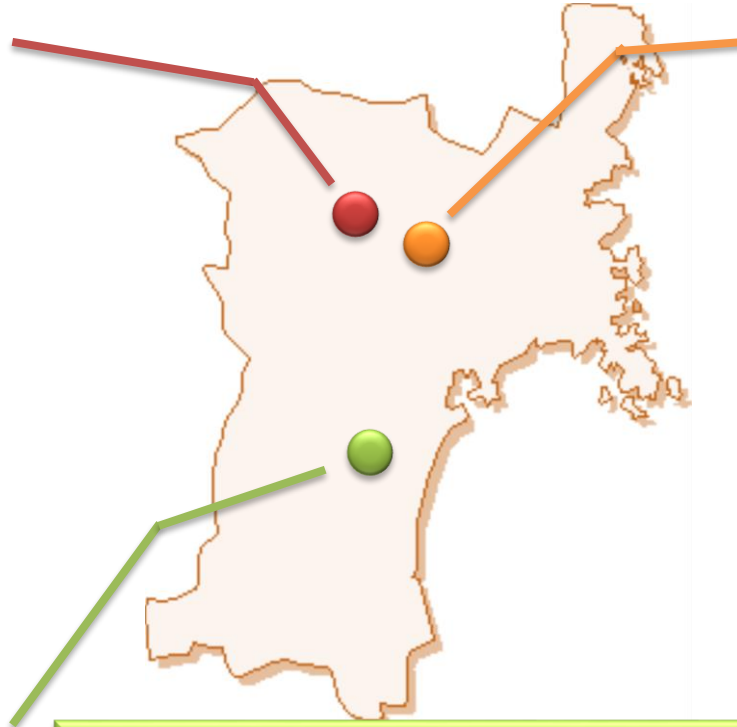
宮城県畜産試験場



「茂福久」号 (栗原市金成産)
平成30年選抜



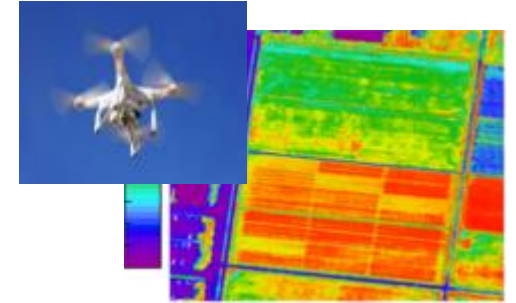
「好久勝」号 (栗原市金成産)
令和2年選抜



宮城県古川農業試験場



「だて正夢」「金のいぶき」「吟のいろは」



宮城県農業・園芸総合研究所 (中核機関)



品種登録出願



品種登録出願



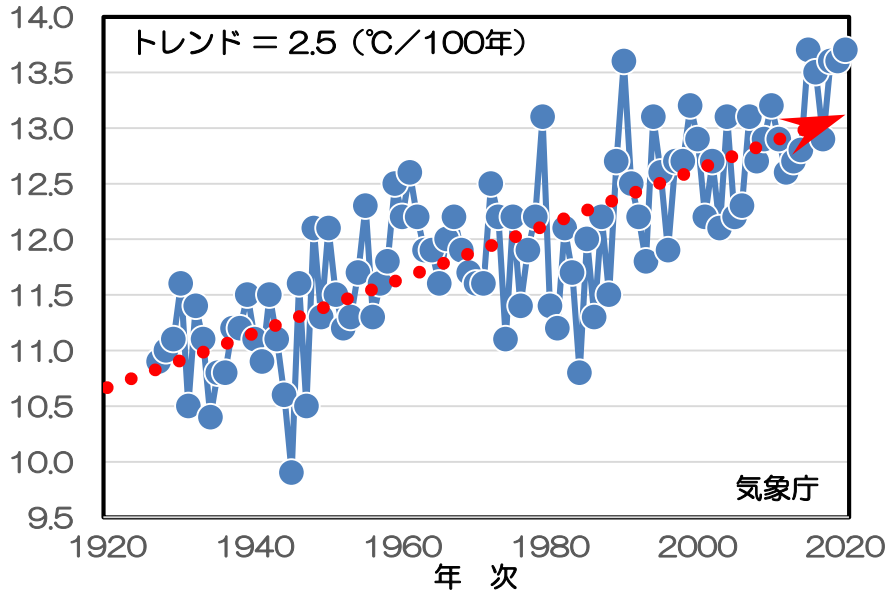
県オリジナルイチゴ新品種 「ここにこベリー」 セリ新品種 「Re14-4」(右)

宮城県の気候変動 (気温の変化)

これまでの変化 (観測事実)

2020年までの観測データで確認されている変化

(°C) 仙台の年平均気温 (1927~2020年)



年平均気温 (仙台)	約2.5°C上昇 (100年あたり)
年平均気温 (東北地方)	約1.3°C上昇 (100年あたり)
年平均気温 (全国)	約1.3°C上昇 (100年あたり)

これからの変化 (将来予測)

20世紀末(1980~1999年)から21世紀末(2076~2095年)までの約100年間に起きると予測される変化

4°C上昇シナリオ

年平均気温 (宮城県)	約4.6°C上昇
真夏日 (宮城県)	約43日増加
熱帯夜 (宮城県)	約36日増加

2°C上昇シナリオ

年平均気温 (宮城県)	約1.4°C上昇
真夏日 (宮城県)	約10日増加
熱帯夜 (宮城県)	約 4日増加

※ 仙台管区气象台ホームページ「東北地方の気候の変化」より

農業試験研究の方向性と主要目標

「第3期食と農の県民条例基本計画(令和3年3月策定)」に掲げる3つの施策の推進方向

- I 時代のニーズに対応した県産食品の安定供給（豊かな食）
- II 次代の人材育成と革新技術の活用による戦略的な農業の展開（儲ける農業）
- III ひと・もの・ちえを総動員した持続可能な農村の構築（活力ある農村）



「第9次農業試験研究推進構想(令和3年3月策定)」

に掲げる今後取り組むべき3つの主要目標と13の重点テーマ

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
(消費者・実需者ニーズを重視した研究)

- 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

主要目標 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
(生産者の農業経営を重視した研究)

- 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

主要目標 III 持続可能な農業生産環境の構築に向けた研究
(農業と環境の持続性を重視した研究)

- 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



「みやぎ環境税」の活用
(令和3年度～7年度)

気候変動に適應した持続可能な農業技術の確立と社会実装事業 「みやぎ環境税」活用事業（令和3年度～7年度）



生育障害
収量・品質の低下
作期変動
病害虫被害の拡大 など



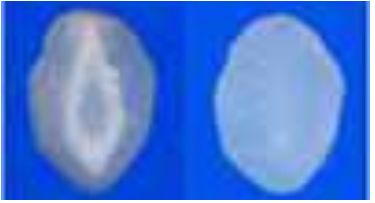
ブロッコリーの障害(左)



斑点米カメムシ類



リンゴの着色不良



米の白未熟粒の断面(左)



キクの奇形花 (左)



日本なしの凍霜害

- 気候変動適應技術の社会実装
 - ・研究成果や既存の開発技術の速やかな社会実装

宮城県農業・園芸総合研究所

- 気候変動に適應した露地野菜の新しい作型
- キク類の開花時期調整技術と高温耐性品種
- LEDによるリンゴ及びブドウの着色促進技術
 - ・果樹の凍霜害被害軽減技術の開発（令和4年度～）
 - ・イチゴのクラウン温度制御
 - ・シャインマスカットの栽培法
 - ・IPMにおける天敵の積極的な活用

宮城県古川農業試験場

- 品質を維持できる水稻品種の育成
 - ・水稻の収量・品質を確保する追肥法
- 温暖化対応した作物病害虫の防除管理技術

宮城県畜産試験場

- ・気候変動に対応した雑草防除技術
- ・牧草のフロストシーディング

※●印：「みやぎ環境税」で検討・実施



現地検討会の開催



マニュアルの作成



ホームページ

気候変動に適応した主要露地野菜の栽培体系の確立

宮城県農業・園芸総合研究所 野菜部



温暖化の影響

- 作期の変動，収穫期の早期化
- 生育の抑制，高温障害の発生

研究の内容

- 需要期出荷に向けた播種時期，品種の検討
- 高温障害の影響が少ない品種，播種適期の検討
- 被覆資材等の検討



ブロッコリー花蕾障害
高温障害（リーフィー）



レタスの抽苔



夏季高温回避遮光資材



キャバツの4～6月どり



ネギの6～7月どり



ちぢみゆきなが必要期収穫



エダマメの二期作

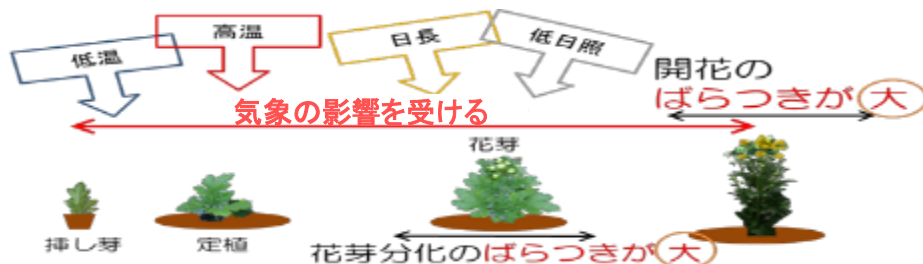
LEDによるキクの開花時期調整技術の開発

宮城県農業・園芸総合研究所 花き・果樹部



温暖化の影響

- 開花のばらつきが大きく、計画出荷が困難
- 高温障害の発生



高温によるキクの開花期遅延(右)

研究の内容

- 赤色LEDを用いた開花時期調整技術の開発
- 高温耐性に優れた品種の選抜



赤色LEDランプと電照の様子



選抜された高温耐性品種の一例

LEDを用いたブドウ及びリンゴの着色促進技術の確立

宮城県農業・園芸総合研究所 花き・果樹部



温暖化の影響

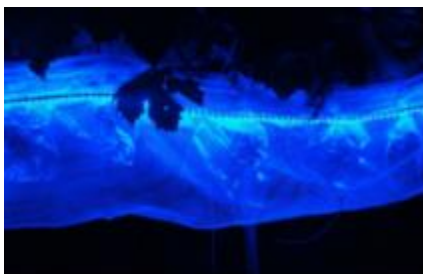
- ブドウ及びリンゴの高温による着色不良



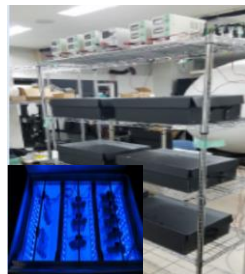
高温によるブドウ及びリンゴにおける果実の着色不良

研究の内容

- ブドウに対するLEDテープライト着色効果の検討
- リンゴに対する果実発色促進装置の効果の検討



LEDテープライトと着色の効果



果実発色促進装置(農研機構開発)

収穫後の果実のアントシアニン蓄積に最適な光条件と温度条件を冷蔵貯蔵庫内で保持できる装置
※農研機構HPより

Topics

黄緑色系品種
「シャインマスカット」



産地での「シャインマスカット」
栽培栽培マニュアル



「シャインマスカット」などの黄緑色系品種は、温暖化による着色不良の影響がない品種として期待される。

温暖化に対応した高温に強いイネづくり



宮城県古川農業試験場 作物育種部

温暖化の影響

- 近年の登熟期間の高温による玄米品質低下



白未熟粒 少

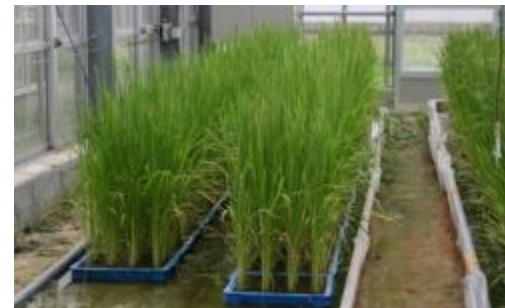


白未熟粒 多

高温登熟性の品種間差（左：強い系統 右：弱い系統）

研究の内容

- 高温登熟性遺伝子の探索
- 高温登熟性品種の開発と普及



ガラス室における高温登熟性検定



現地実証ほにおける評価（県南地域）



高温登熟性品種の成熟期の草姿

地球温暖化に対応した作物病害虫管理技術の構築

宮城県古川農業試験場 作物環境部



温暖化の影響

- 作物病害虫の多発や生息域の拡大
- 新たな病害虫の被害拡大に伴う化学合成農薬の使用増加

研究の内容

- 病害
 - ・ ムギ類赤かび病 > 防除時期・回数の検討, かび毒調査
 - ・ イネ紋枯病 > 抗生物質剤の防除時期・回数の検討
- 虫害
 - ・ アカスジカスミカメ > イヌホタルイの残草抑制
 - ・ クモヘリカメムシ > 発生要因の調査
 - ・ 大豆のチョウ目害虫 > 生物農薬の防除効果の検討



ムギ類赤かび病



イネ紋枯病



斑点米



斑点米カメムシ類
(クモヘリカメムシ)



チョウ目害虫
(タバコガ類)

気候変動に対応した雑草防除と初冬季播種栽培の検証

宮城県畜産試験場 草地飼料部



温暖化の影響

- 牧草の夏枯れによる雑草の繁茂
- 草地更新時の豪雨等による播種遅れや再播種



外来雑草のワルナスビ

研究の内容

- ワルナスビの防除試験

ワルナスビ：ナス科の多年草で、外来雑草。茎葉に棘があり、植物体にソラニン等のアルカロイドを含む。種子と地下茎で増え、繁殖力が強く、一度入り込むと駆除は困難。

- フロストシーディング（初冬季播種）の実証試験

フロストシーディング：発芽に適さない初冬時期に播種し、種子の状態で越冬させて翌春の融雪後に発芽させる方法。



フロストシーディング
令和3年3月 発芽後



フロストシーディング
令和3年7月 2番草再生後

	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月
慣行	播種・発芽								1番草収穫	
フロスト				播種			発芽			1番草収穫

気候変動に適応した農業技術の効果的な社会実装事業

宮城県農業・園芸総合研究所 企画調整部



事業の目的

県の研究機関が既に関発した、あるいは「**みやぎ環境税**」活用事業等で今後開発される気候変動適応技術について、生産現場への社会実装を加速化させるもの。

社会実装：農業研究においては、開発された優れた技術が広く生産現場で使われ、それによって生産体系が変わること。さらに、農業経営に大きな改善と変革をもたらすこと。

「研究計画作成に当たって留意すべき点-社会実装-」土肥 生研支援センター

事業の内容

- 先行的な展示実証ほの設置による現地適応性の確認や改良、生産者を対象とした現地研修会の開催
- 情報発信拠点（オープンラボ）の設置による視察対応や情報提供
- 新たに開発された技術のマニュアル発行
- ホームページによる情報発信



研修会による成果発表



技術マニュアルの発行



ホームページによる情報発信

アクセス and マップ

農業・園芸総合研究所



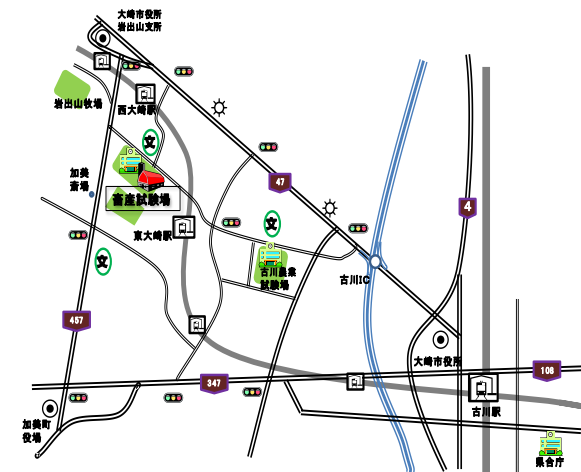
- JR・バス利用
 - ・JR名取駅又は南仙台駅から車で約10分
 - ・JR名取駅西口又は南仙台駅西口から名取市乗合バス高館線で「農業園芸研究所」下車約15分
- 車利用
 - ・仙台空港から約30分
 - ・東北自動車道仙台南ICから約20分

古川農業試験場



- JR利用
 - ・JR古川駅より車で約25分
 - ・JR東大崎駅より徒歩で30分
- 車利用
 - ・東北自動車道古川ICから約8分

畜産試験場



- JR利用
 - ・JR西大崎駅より徒歩で20分
- 車利用
 - ・東北自動車道古川ICから約20分
 - ・JR岩出山駅から約10分