

# 令和 4 年度農業関係試験研究計画

## I 基本方針及び主要目標

### 1 基本方針

県では、「みやぎ食と農の県民条例」に基づき、本県の食と農に関する総合的な計画として、食と農を取り巻く情勢の変化や、SDGs（持続可能な開発目標）の観点も踏まえ、令和3年度を初年度とする第3期「みやぎ食と農の県民条例基本計画」（令和3年度～令和12年度、以下「基本計画」という。）を策定し、各種施策を積極的に推進することとしている。

このため、農業関係試験研究機関では「基本計画」に掲げる施策の推進方向や、食と農に関する他の計画等を踏まえ、令和3年度から12年度までの10か年で重点的に取り組む「第9次農業試験研究推進構想」（以下「推進構想」という。）を令和3年3月に策定した。この構想では、多様化、高度化する時代のニーズへの対応、農業・農村を取り巻く現状の課題や将来の変化に対応できる安定生産技術の開発、省力化や生産性の向上を図るためのICTを活用したアグリテックの推進、環境負荷軽減に向けた技術開発等を推進するため、3つの主要目標を設定し、新たな技術開発と開発された技術の社会実装を進めることとしている。

#### <主要目標>

1. 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
2. 革新技术の活用による戦略的な農業生産のための研究
3. 持続可能な農業生産環境の構築に向けた研究

一方、生産現場においては、従来からの課題である農業従事者の高齢化や担い手不足、農産物の需給バランスの不均衡や価格の低迷、農畜産物の安全・安心への関心の高まりなどへの対応に加え、米価下落や新型コロナウイルスの感染拡大、地球温暖化による農作物への影響など、更なる対応が求められる。

「推進構想」の取組2年目に当たる令和4年度は「みどりの食料システム戦略」等、新たな国の施策を見据え、国内外の研究機関、大学や民間企業との共同研究等の取組を強化しながら、主要目標の達成に向けて着実に試験研究を推進し、生産者や市町村、農業関係団体、普及組織等と連携の上、研究成果の現地への速やかな社会実装を図る。

#### <基本計画に掲げる将来像の実現に向けた施策の推進方向の3つの基本項目>

- 1 時代のニーズに対応した県産食品の安定供給（豊かな食）
- 2 次代の人材育成と革新技术の活用による戦略的な農業の展開（儲ける農業）
- 3 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）



#### <推進構想に掲げる今後取り組むべき3つの主要目標>

- 1 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)
- 2 革新技术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 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)

参考 第9次農業試験研究推進構想等の主要目標、重点テーマ毎の個別課題数

主要目標	重点テーマ	個別課題数
		R 4
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	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	3
	2 農畜産物の安全性確保に向けた生産管理技術の確立	10
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	3 農業を支える次代の人材育成支援手法の確立	2
	4 ターゲットを明確に定めた新品種育成と新品目導入	9
	5 優良種子・種畜の安定供給体制の強化	5
	6 アグリテックの推進に向けた農業生産技術の確立	9
	7 農畜産物の高品質・高収益生産技術の確立	16
	8 大規模園芸産地を実現する栽培管理技術の確立	4
	9 遺伝子情報やバイオテクノロジーの実用技術の確立	12
	10 生産基盤の管理技術と農地の高度利用技術の確立	6
III 持続可能な農業生産環境の構築に向けた研究	11 農業生産環境の維持・向上のための技術の確立	21
	12 気候変動や異常気象に適応した生産管理技術の確立	15
	13 地域資源を活用した農村の活性化支援手法の確立	0
計 <sup>注1)</sup>		112

注1) 1課題で複数の主要課題にまたがるものは重複カウントしている。

## 2 主要目標

推進構想に掲げる3つの主要目標、13の重点テーマについて、令和4年度の取組の概要は次のとおりである。

### (1) 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

#### イ 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

- ・県産農畜産物や農産加工品の販売力強化に向けて、農業分野におけるマーケティング手法の有効性を明らかにし、県内農業者、農業法人、直売所運営者等が実践しやすいマーケティング分析手法の参考資料を作成する。

#### ロ 農畜産物の安全性確保に向けた生産管理技術の確立

- ・農畜産物の安全性確保と安定供給を図るため、新たに開発された農薬、除草剤、生育調節剤、肥料等の実用性を評価するとともに、他の産業で発生する未利用資源等の活用方法を検討し、新たな生産資材の効果的な活用技術を開発する。
- ・米に含まれる重金属を低減するため、低吸収性品種の育成や栽培方法を検討する。また、小麦、大麦のかび毒等の影響を解明する。除染後草地においては、牧草への放射性物質移行を抑制できる栽培管理等を検証する。

### (2) 革新技術の活用による戦略的な農業生産のための研究

#### ハ 農業を支える次代の人材育成支援手法の確立

- ・農村地域における農業者の減少や高齢化による担い手不足が懸念されていることから、次代に向けた農業経営体制のあり方やワザを含めた経営資源の承継及び効果的な支援手法を解明する。

#### ニ ターゲットを明確に定めた新品種育成と新品目導入

- ・稲作を巡る情勢は多様化していることから、消費者・実需者ニーズ、社会情勢の変化に対応できる品種開発を行う。
- ・水稲、麦類、大豆の有望系統については、多様なニーズを踏まえた導入に向け、本県での適応性を評価する。また、実需者との連携のもと、麦類・大豆については播種期や施肥量等の条件を変え、加工適性に優れた栽培法を確立する。
- ・本県主要園芸品目においては、消費ニーズや社会情勢を踏まえ、全国に発信できる宮城県独自の品種育成を図る。また、農研機構などが育成したイチゴやトマトなど野菜の優良系統について、本県における適応性と実用性について評価する。

#### ホ 優良種子・種畜の安定供給体制の強化

- ・本県水稲・麦類・大豆の市場評価の向上を図るため、本県主要農作物種子条例に基づき、原原種系統栽培及び原種生産を行う。
- ・県内園芸生産の振興を図るため、イチゴ基核苗及び県育成園芸品種等の原種苗生産を行う。
- ・優良な種雄牛の造成体制を強化するとともに、系統豚の新たな肉質評価指標を探索し、県独自の銘柄豚づくりを推進する。

#### ヘ アグリテックの推進に向けた農業生産技術の確立

- ・水田経営において、アグリテックを活用した新たな栽培体系の構築に向け、従来の技術体系にICT・ロボット等を導入した際の効果について分析・検証する。
- ・水田における除草効果の安定化に向け、ほ場管理作業の適正指標を得るために、作業方法やほ場状態、除草効果との関係性を可視化し、利用可能な評価手法を確立する。
- ・水稲乾田直播栽培における播種期の前進化や大豆用高速畝立て播種機を利用した作業体系等の省力・低コスト栽培技術を開発する。

- ・トマトやパプリカにおいて、高軒高ハウスの特性と複合環境制御技術等を活用することで、夏季高温による生理障害等を回避する、安定した長期多段取り夏越し栽培技術を開発・実証する。
- ・施設野菜を対象にした生育制御技術の向上を図るため、温度管理や補光の有無が果菜類の生育量に及ぼす影響を明らかにするとともに、生育量の推定方法を検討する。
- ・「仙台牛」の食味などに関連する新たな化学的指標を構築するとともに、遺伝子情報の利用による改良手法を検討する。

#### ト 農畜産物の高品質・高収益生産技術の確立

- ・みやぎ米ブランド化戦略に対応した銘柄米（「だて正夢」、「金のいぶき」、「ひとめぼれ」、「ササニシキ」）の安定供給を図るとともに、需要に応じた業務用米等の低コスト生産技術を確立する。
- ・水稻穂揃期葉色を期待値に維持することで玄米の品質の確保ができるよう、ICT技術を用いた葉色診断等、出穂期前後の新たな施肥法を開発する。
- ・「にこにこベリー」の生産性向上に向けて、生育状況に応じた適切なCO<sub>2</sub>濃度と効率的な制御方法を検討する。
- ・リンゴやナシの超多収を可能にする新樹形の開発に向けて、その収量や栽培管理方法、苗木育成の簡略化を検討する。また、新たな樹形に対応した省力化器具等の開発のため、作業の流れや作業時間、身体的負荷を定量化し、新樹形における作業場の課題を明らかにする。
- ・冬季出荷の施設ギク栽培の収益性向上に向けたCO<sub>2</sub>施用技術を開発するため、CO<sub>2</sub>施用時間や施用方法の検討を行う。
- ・キク電照栽培において、省エネで効率的な新しい電照装置開発に向けて、光源の波長、照度等のデータ集積を行う。
- ・乳牛の乳房炎の発症予防手法や肉用牛の短期で効率的な種雄牛の能力評価法等を開発する。

#### チ 大規模園芸産地を実現する栽培管理技術の確立

- ・水田を活用した大規模露地園芸における栽培管理技術を開発するため、加工用バレイショやエダマメ等の現地実証ほなどを活用しながら、生産現場に求められる排水性評価等の支援技術の提供や排水改良、機械収穫体系の展示実証を行う。併せて、輪作体系の検討や品種品質評価、経営評価等を行う。

#### リ 遺伝子情報やバイオテクノロジーの実用技術の確立

- ・水稻の耐病性、耐倒伏性、高温登熟性等を備えた品種開発の年限を短縮するため、葯培養技術を活用した水稻品種開発を推進する。また、DNAマーカー選抜などゲノム育種技術を活用し超多収良食味水稻品種を開発する。
- ・病害の蔓延を未然に防止するとともに効果的な対策を検討するため、これまでに開発した技術によりウイルスを同定するとともに、その実用性を確認する。また、ウイルス弱毒株接種苗の効果、抵抗性品種による被害軽減効果を検証する。
- ・経済形質の優れた家畜の改良・増殖による畜産の生産性向上を実現するため、遺伝子情報やバイオテクノロジーを活用した家畜の新たな評価手法や改良・増殖技術を開発する。

#### ヌ 生産基盤の管理技術と農地の高度利用技術の確立

- ・総合治水対策の一助として、県が設置した田んぼダムモデル地区において水位調整装置の効果検証を行う。
- ・水田における高収益（園芸）作物作付け時に、生産者自身で実施できる排水改良技術を検討するとともに、大規模露地園芸の経営継続を可能とするために、先進事例の調査を行い、持続可能な営農モデルを策定する。
- ・県内における自給飼料生産の安定化に資するため、飼料作物・牧草等の適応性等を調査し、奨励品種候補を選定する。

### (3) 持続可能な農業生産環境の構築に向けた研究

#### ル 農業生産環境の維持・向上のための技術の確立

- ・食品廃棄物等を原料とするメタン発酵施設から副産物として発生する消化液の有効利用を図るため、液状肥料としての活用を検討する。
- ・家畜ふん尿の有効活用技術を開発するため、特殊肥料等入り指定混合肥料の試作等を行い、水稲や園芸作物など耕種部門と連携して肥効などを検討する。
- ・各種有機資材の施用方法を確立するため、窒素肥効診断手法に基づく施用方法の効果を検討する。
- ・イネばか苗病の発生抑制技術体系を構築するため、水稲種子における原因菌を保菌させない、もしくは滅菌する技術等を検討する。また、斑点米カメムシ類の発生可能地域の拡大等、予想される病害虫リスクを回避するための防除技術を確立する。
- ・様々な園芸作物において現地における被害状況を把握するとともに、導入可能なIPM技術の検討や実証を行う。また、微生物製剤の散布手法や病害虫同時防除技術、振動技術による害虫防除や受粉効果、土着天敵種の温存・保護・強化が可能な二次植物の効果、DNAマーカーにより選抜された抵抗性品種等の特性等について検討する。
- ・難防除雑草の発生実態を解析するとともに、新規薬剤の抵抗性雑草発生生態と抵抗性対策剤の効果変動要因を明らかにし、除草剤選定の要点整理と現場レベルでの抵抗性検定手法を確立する。

#### ロ 気候変動や異常気象に適応した生産管理技術の確立

- ・気候変動により、品質が不安定となっている「ひとめぼれ」、「ササニシキ」について、品質低下要因の解析と様々な気象条件でも高品質安定生産可能な栽培技術を確立するとともに、登熟期間が高温下でも品質が低下しにくい水稲品種を育成する。
- ・温暖化に伴い、病害虫の多発や生息域拡大によりこれまで問題がなかった病害虫について、夏期の高温等の気候変動に対応した病害虫防除技術を開発する。
- ・温暖化の影響により、県内野菜産地では従来の作型では生育のズレが生じていることから、高品質な野菜の安定供給を図るため、温暖化に適応する新たな作型、品種、栽培方法を検討する。
- ・耐候性赤色LEDランプによるキク類の露地電照栽培の地域別マニュアル作成に向け、現地実証ほを活用しながら、到花日数等のデータを収集する。
- ・ナシの凍霜害防止対策として、ゼオライト等の新資材の防霜効果の現地実証を行うとともに多目的防災網被覆による防霜効果の検証を行う。
- ・高温、豪雨等の気候変動に対応した飼料作物の栽培を図るため、強害雑草の防除技術や牧草の播種時期を逸した場合の栽培管理について検討する。
- ・冬期の施設園芸において化石燃料への依存度を低下させるため、間伐材を利用した暖房機と重油暖房機を併用した場合の加温効果及び燃油削減効果を検討する。
- ・県内農地の有機物施用と土壌全炭素量等の関係を明らかにするとともに、有機物の連用による土壌全炭素量等の蓄積を解析し、農地土壌における炭素貯留の可能性を検証する。

#### ワ 地域資源を活用した農村の活性化支援手法の確立

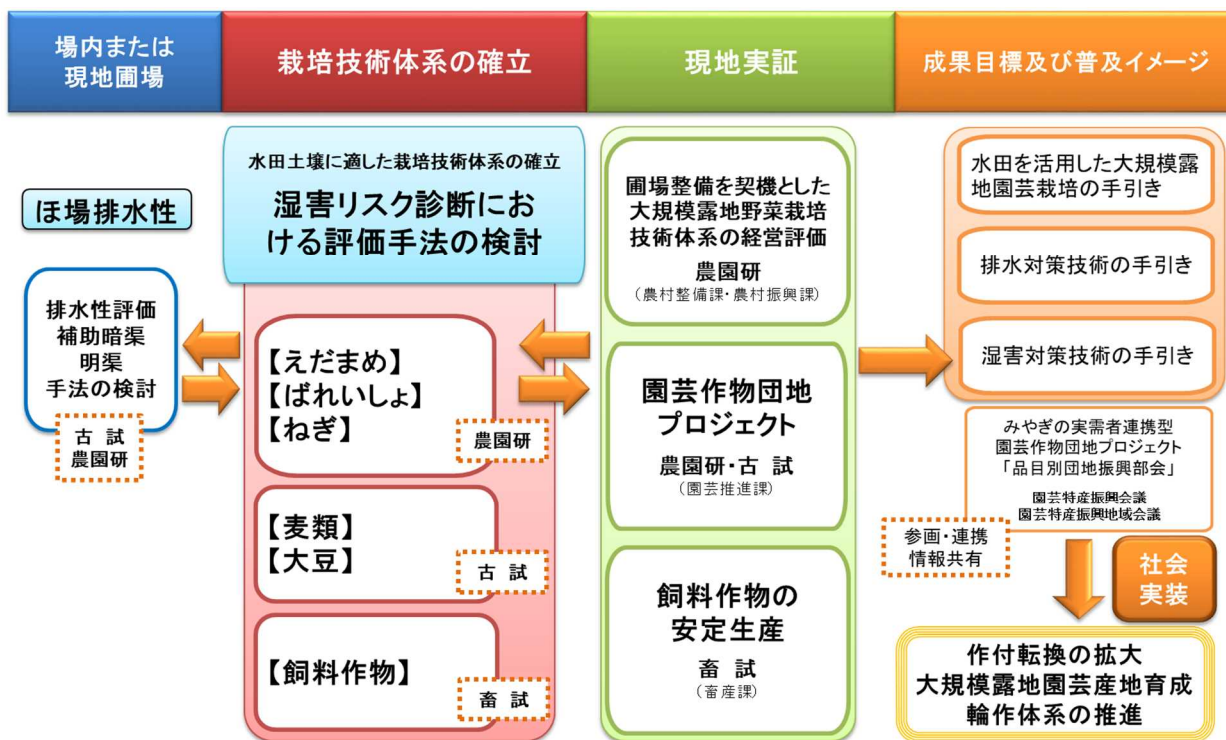
- ・農村における特色ある農業技術の開発や農村の活性化支援手法の確立に向けて、県庁や地方(地域)振興事務所と連携し、情報収集と課題整理に努める。

## II 共通テーマ

農業関係試験研究機関では、令和3年3月に定めた「第9次農業試験研究推進構想」に基づいた試験研究の推進と連携を円滑に進める必要があることから、令和4年度においては、次に掲げる課題を「共通テーマ」として定め、試験研究機関が連携した一体的な研究に取り組む。

### 1 水田の高度利用による作付け転換・輪作体系の推進

米価下落やほ場整備の進展により水田における麦類・大豆や高収益（園芸）作物，飼料作物生産の推進が重要となってきた。しかしながら，排水対策や輪作体系の確立については十分な知見が得られておらず，現場で試行錯誤しながら各品目が作付けされ，十分な収量，品質が得られない事例も少なくない。このため，現地の実証ほなどを活用しながら，湿害リスクや排水対策，栽培方法，経営評価などについて試験研究機関が連携して課題解決に取り組むもの。



#### (1) 主要な研究課題

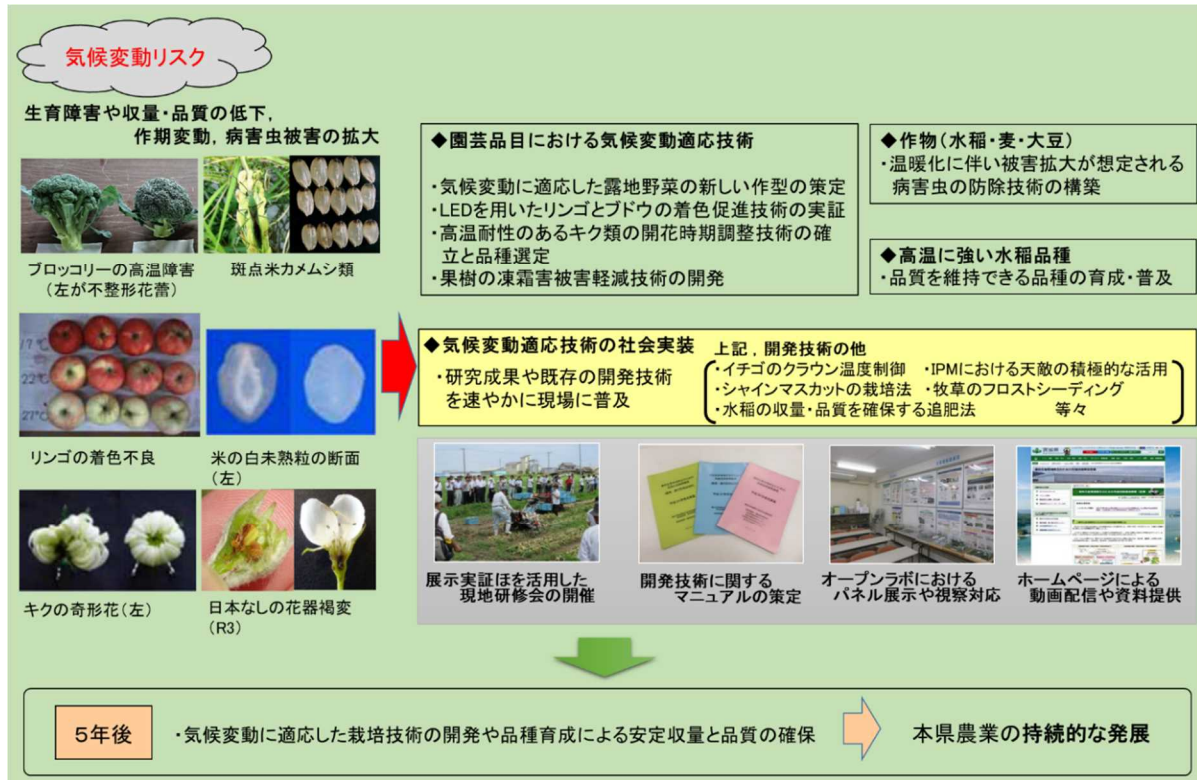
- 水田を活用した大規模露地園芸推進事業 (農園研 情報研究部, 野菜部, 園芸環境部, 古試 水田営農部)
- 水田作エダマメ生産のための排水対策, 品種, 栽培様式の検討 (農園研 野菜部)
- みやぎ独自の園芸生産技術の開発 (農園研 野菜部, 情報経営部, 花き・果樹部)
- 持続可能な大規模露地園芸営農システムの確立 (農園研 情報経営部)
- 水田における高収益作物を導入するための排水対策技術の確立 (古試 水田営農部)

#### (2) 関連する研究課題

- 水田を活用した飼料作物の安定生産技術の確立 (畜試 草地飼料部)

## 2 気候変動に適応した農業技術の確立と効果的な社会実装

気候変動による影響が農業の生産現場において顕在化する中、気候変動に適応した栽培技術の開発や品種育成が喫緊の課題となっている。このため、試験研究機関が一体となり、みやぎ環境税を活用しながら、新たな温暖化対策や気候変動適応技術の開発に取り組むとともに、生産者と関係機関、試験研究機関が連携して、開発技術の社会実装を加速化させるもの。



### (1) 主要な研究課題

- ・気候変動に適応した農業技術の効果的な社会実装事業

(農園研 企画調整部, 野菜部, 園芸環境部, 花き・果樹部, 古試 作物育種部, 作物環境部)

- ・主要露地栽培に関する気候変動適応技術開発事業 (農園研 野菜部)
- ・木質バイオマス暖房機の施設園芸分野への利用促進事業 (農園研 野菜部)
- ・キク類栽培における気候変動への適応推進事業 (農園研 花き・果樹部)
- ・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 (農園研 花き・果樹部)
- ・果樹の凍霜害軽減技術の開発 (農園研 花き・果樹部)
- ・温暖化に対応した高温に強いイネづくり開発普及推進事業 (古試 作物育種部)
- ・地球温暖化に対応した作物病害虫管理技術の構築 (古試 作物栽培部)

### (2) 関連する研究課題

- ・気候変動に対応した飼料作物の栽培 (畜試 草地飼料部)

### Ⅲ 令和4年度の各場・所における試験研究計画の方針

#### 1 農業・園芸総合研究所における令和4年度の試験研究計画の方針

##### (1) 方針

本年度の農業・園芸総合研究所の重点方針として、県オリジナルイチゴ品種「にこにこベリー」の特性を活かした生産量と作期拡大に向けた技術の開発等によりイチゴ産地の拡大を目指す他、共通テーマにも掲げた水田における園芸品目の生産拡大に向けて、湿害リスクの回避や経営評価などを行う。また、農生態系を多様化することで、「自然の力」を最大限に活用した病害虫管理システムを開発・構築するとともに、気候変動に適応した栽培に向けた新たな温暖化対策や気候変動適応技術の開発に取り組む。さらに、農業法人における事業承継に向けた経営体制のあり方やワザを含めた経営資源の効果的な承継の支援手法を明らかにする。

##### (2) 各部・各チームにおける主要な取組

###### イ 情報経営部

- ・情報チームは、県産農産物、農産加工品等の販売力強化のため農業経営者が実践しやすいマーケティング手法の確立、県産農産物や県育成品種に対する実需者・消費者の評価等に取り組む。
- ・経営チームは、大規模露地園芸産地の実現に向け、ほ場整備地区等の土地利用型経営体が露地野菜を導入するための経営モデルの策定と持続可能な大規模露地園芸営農システムの確立等に取り組む。
- ・情報及び経営チームが野菜部生産工学チームと共同で、次代への承継に向けた農業法人の経営体制のあり方と効果的な支援手法の解明等に取り組む。



ワークショップによる実行性あるマーケティング手法の検証



園芸品目の導入や生産拡大のシミュレーション

###### ロ 野菜部

- ・イチゴチームは、オリジナル品種「にこにこベリー」の生産拡大に向け、最適な環境条件を検討し、作業性、収益性の改善を目的とした研究に取り組むとともに、多収性、生産性の向上に資するオリジナル品種育成を継続する。また、間伐材等を使用した木質バイオマス暖房機の燃油削減効果を調査する。
- ・施設野菜チームは、高度複合環境制御ハウスにおけるトマト・パプリカの長期多段取り夏越し栽培の実証試験を基盤に、トマトでは摘葉方法にあわせた栽植密度について、パプリカでは夏越し栽培に適する品種選定について検討する。
- ・露地野菜チームは、水田における大規模露地園芸を推進するため、ほ場条件の改良や水田土壌に適した栽培技術体系を検討する。また、加工・業務向け野菜の主力品目である長ネギ、タマネギ、バレイショ、キャベツ等について気候変動に適した生産技術を検討する。
- ・生産工学チームは、ステレオカメラを用いて、パプリカの光合成量の推定と生育状況を測定し、これをもとに草勢が光合成量の推定と生育状況を測定し、これをもとに草勢が最適となる生産



高度複合環境制御ハウスでのパプリカ栽培



大区画水田ほ場でのタマネギ栽培



技術について解明する。

## ハ 花き・果樹部

- ・花きチームは、近年の夏秋期の高温によるキク類の開花遅延や品質低下への対策として、耐候性赤色LEDランプによる電照栽培の地域別栽培条件の解明に取り組む。また、花きの高品質・安定生産にむけて冬季炭酸ガス施用や効果的な電照栽培等による環境制御技術の開発に取り組む。
- ・果樹チームは、リンゴ、日本ナシの単位面積あたりの収量倍増を目指しジョイント樹形を改良した新たな樹形の開発を行う。また、気候変動に伴う温暖化に対応したブドウ・リンゴの着色促進技術や凍霜害対策技術の開発、さらに植物性残渣のコーヒー粕を用いたモモ等の土壌改良法やマルチング技術の開発に取り組む。



赤色LEDによるキクの開花調節試験



リンゴのジョイントV字樹形試験

## ニ 園芸環境部

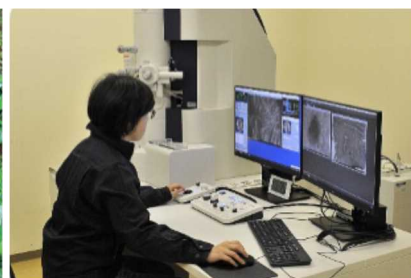
- ・土壌環境チームは、大規模露地園芸栽培における湿害リスクの評価方法の開発、未利用有機質資源の効果的な活用技術の開発に取り組む。
- ・虫害チームは、昆虫の寄主選択を阻害する振動、視覚及び嗅覚等による新たな害虫抑制技術や土着天敵の保護強化による天敵利用技術の開発に取り組む。
- ・病害チームは、園芸作物生産地で発生し原因不明や対応に苦慮している病害について、原因や対策を解明し総合的病害虫管理技術（IPM）に対応する防除技術の開発に取り組む。
- ・遺伝子工学チームは、ウイルス病診断における効率的な遺伝子解析技術や高度病害抵抗性野菜品種育成のための新規DNAマーカーやDNAマーカーによる選抜手法の開発に取り組む。



土壌水分センサーを使用した湿害リスクの評価



大麦リビングマルチによるキャベツの害虫防除



電子顕微鏡によるウイルス病の診断

## 2 特に重点的に取り組む試験研究課題

- (1) 次代への承継に向けた農業法人の経営体制のあり方と効果的な支援手法の解明  
(県単：令和4年度～6年度)
- (2) イチゴ産地拡大及び収量向上のための作期拡大技術の確立  
(県単：令和4年度～6年度)
- (3) 超多収を可能にする果樹の新たな樹形の検討  
(県単：令和4年度～8年度)
- (4) 天敵温存植物・間作を核とした露地野菜での総合的害虫管理技術の構築と実証  
(受託：令和3年度～5年度)

## 2 古川農業試験場における令和4年度の試験研究計画の方針

### (1) 方針

県内の土地利用型農業は、沿岸部を中心に内陸部においても経営体が大規模化し、大区画ほ場による水稲作を核とした営農へと転換してきた。水稲においては、気候変動の影響による品質の不安定さや外食需要の減少等による米価下落など厳しさが増しており、ICTやロボット技術を活用した省力栽培、低コスト化、単収向上、及び品質安定といった生産性向上等の課題解決や、水田を基盤とした水稲以外の作物作付けによる輪作体系等の高度化が求められている。

これらの農業情勢に対応するため、様々な財源を活用し、水田農業におけるアグリテックの活用技術の確立、地球温暖化に対応した高温に強いイネづくり、水田輪作を前提とした省力・低コスト栽培技術確立やほ場排水対策技術、水稲の品質安定化を目指した新たな施肥法や未利用資源を活用した技術の確立を進めていくものとする。

### (2) 各部・各チームにおける主要な取組

#### イ 水田営農部

- ・営農企画チームは、ICTやIOT等を活用したアグリテックの導入により土地利用型農業の省力化、効率化を可能とする新たな栽培体系の開発に取り組む。また、県の農業施策に則した試験研究の推進と研究成果の普及に関する企画調整業務を行う。
- ・農村基盤チームは、水田における土地利用型作物や園芸作物の生産性向上に適した排水改良技術の試験研究（新型モミタス等）や田んぼダムのモデル事業を関係機関と連携しながら取り組む。



GNSSがタスを利用した雑草防除



モミタス施工

#### ロ 作物育種部

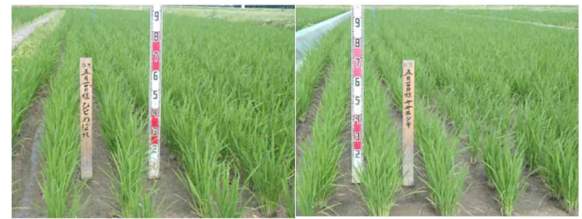
- ・品種育種チームは、近年の高温登熟による品質低下が問題となっており、既存の課題である耐冷性・耐病性およびCd低吸収性と併せて新品種の開発に取り組む。また、多様化する需要に応じた品種の開発にも取り組み、主要品種「ひとめぼれ」の収量性改善を目指しゲノム育種技術を活用する。新品種開発の素材となる遺伝資源の保存、中間母本の育成も行う。
- ・品種評価チームは、水稲、麦類及び大豆について、本県に適する品種を選定するため、場内のほ場で生産力や品質・食味などの諸特性の評価をして、現在の優良品種と比較検討する。また、県内の現地ほ場で、地域毎の適応性も検討する。
- ・原種生産チームは、水稲、麦類及び大豆について、本県優良品種の原種生産に必要な原原種の確保と系統の更新及び一般種子生産のための原種の確保を行う。また、新品種の貯蔵性や発芽率に関する研究に取り組む。



ガラスハウスでの  
高温登熟性の検定

## ハ 作物栽培部

- ・ 水稻チームは、気候変動に対応した「ひとめぼれ」と「ササニシキ」の高品質安定生産技術の確立、省力・低コスト栽培技術の開発、「金のいぶき」の安定生産技術および水田雑草の防除対策に関する試験研究に取り組む。
- ・ 大豆・麦チームは、大豆及び麦類の高品質安定生産を目標に、大豆では高速畝立て播種機を活用した輪作体系の実証試験、麦類では気象条件に対応した管理技術や省力施肥法の確立に取り組む。また、難防除雑草対策に有効な除草剤の選定と防除体系に関する研究を行うとともに除草効果を高めるほ場管理技術の開発に取り組む。



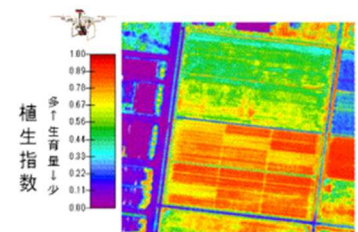
5月10日移植「ひとめぼれ」と「ササニシキ」  
7月1日現在



大豆用高速畝立て播種機

## ニ 作物環境部

- ・ 土壌肥料チームは、水稻の収量・品質の向上を図るため、リモートセンシング技術を取り入れ、出穂期前後の葉色を改善する新たな追肥方法の確立に取り組む。また、未利用資源であるメタン発酵消化液を肥料として利用し、基肥や追肥での施肥方法の改善に取り組む。
- ・ 環境化学チームは、農地の土壌重金属汚染対策として、低カドミウム吸収イネ(東北 235 号)を用いたカドミウム汚染米対策に取り組み、並行してヒ素の同時吸収抑制の実証も行う。また、地球温暖化対策として、温暖化ガスの原因となる炭素の農地土壌への貯留量の可能性について、調査研究に取り組む。
- ・ 病害チームは、地球温暖化に伴い増加すると予想される麦類赤かび病やイネ紋枯病について、防除回数や抗生物質の活用など新たな防除体系の確立に取り組む。また、ドローン画像による病害発生予兆の確認や堆肥を活用した苗立ち枯れ性病害の低減について、大学等との共同試験に取り組む。
- ・ 虫害チームにおいても、高温で発生の増加が予想される斑点米カメムシ類や大豆のチョウ目害虫について、農薬の低減や生物農薬を取り入れた防除技術の確立に取り組む。また、土地利用型農業経営における水稻、大豆及び園芸作物の病虫害について、できるだけリスクを回避した防除方法の確立に取り組む。



ドローン画像による生育診



カドミウム・ヒ素の同時吸収抑制



麦類赤かび病 イネ紋枯病



チョウ目害虫 (タバコガ類)

### (3) 特に重点的に取り組む試験研究課題

イ 水田におけるアグリテックの活用による新たな栽培体系の確立

(県単：令和3年度～5年度)

ロ 温暖化に対応した高温に強いイネづくり開発普及推進事業

(「みやぎ環境税」活用事業：令和3年度～7年度)

ハ 気候変動に対応した「高品質宮城米」安定生産を図るための栽培方法の確立

(県単：令和4年度～8年度)

ニ 新たな施肥法による水稻穂揃期葉色の改善

(県単：令和2年度～4年度)

### 3 畜産試験場における令和4年度の試験研究計画の方針

#### (1) 方針

本年度の畜産試験研究の重点方針として、肉質と肉量を兼備した優れた種雄牛の選抜を引き続き推進するとともに、系統豚「ミヤギノL2」、「しもふりレッド」の生産供給体制を維持するほか、遺伝資源を利用した牛・豚の選抜技術の開発に取り組む。また、牛における受精卵移植技術など先端技術の開発普及、牛肉の差別化に関する研究、豚における系統豚を用いた高生産性・高品質の豚肉生産技術の開発を進める。さらには、自給飼料の高位生産技術や放射性物質移行抑制技術、資源循環を進めるため家畜ふん尿の有効活用技術の開発に取り組む。

#### (2) 各部・各チームにおける主要な取組

##### イ 酪農肉牛部

- ・乳牛チームは、乳用牛の飼養管理技術・周産期病等の疾病対策技術の向上のため、プロバイオティクス飼料給与による免疫機能向上及び乳房炎発症予防に関する試験研究等を実施する。
- ・肉牛チームは、産肉能力検定及び効率的な種雄牛造成手法の検討とその活用により、優良種雄牛の造成に取り組む。また、牛肉の差別化に関する研究、DNA多型マーカーと家畜の生産形質の関連解析等の研究開発を行う。
- ・バイオテクノロジー研究チームは、牛の受精卵移植技術の実証、受精卵段階での遺伝子評価、フリーズドライ精子に関する研究等の牛バイオテクノロジー関連技術に関する試験に取り組む。



令和3年度選抜種雄牛「安百合幸」号

##### ロ 種豚家きん部

- ・原種豚チームは、産肉性、抗病性、繁殖性に優れた「ミヤギノL2」の維持増殖を適正に行うとともに、DNAの多型マーカーを用いた生産形質と疾病との相関の解析及び腸内環境の改善を介する抗病性向上手法の開発を行い、地域に根ざした安全安心な肉豚生産に係る技術開発に取り組む。
- ・養豚家きんチームは、筋肉内脂肪含量、肉の柔らかさ等の肉質重視で改良を進めた「しもふりレッド」の維持・増殖を適正に行い、県内生産者への安定供給を図ることを重点とするほか、一層の普及に努めることにより、本県独自の系統豚の利用推進及び本県産銘柄豚の生産拡大を目指す。また、本県産系統豚の繁殖能力や産肉能力・肉質の調査を継続するとともに、「しもふりレッド」の特色を引き出す飼養管理技術を開発し、系統豚を用いた高生産性・高品質の豚肉生産方式の確立を図る。



系統豚「ミヤギノL2」

## ハ 草地飼料部

- ・草地飼料チームは、草地飼料畑や転作田における自給飼料の低コスト生産と高品質粗飼料の安定確保を図るため、優良品種の選定試験を実施するとともに、気候変動に適応した飼料作物栽培について検討を行う。また、除染後牧草地における土壌中放射性セシウム濃度の高い地域での除染技術を確立するほか、放射性セシウム暫定許容値を超過しない維持管理技術として、土壌中肥料成分を効率的に回復させる施肥方法を検討する。
- ・環境資源チームは、特殊肥料等入りの指定混合肥料の試作や散布時の作業性向上に向けた加工法について検討を行う。また、水稻や園芸作物などの耕種部門と連携した肥効の検討など、家畜ふん尿の有効活用技術の開発に取り組む。



飼料用トウモロコシの優良品種選定試験

### (3) 特に重点的に取り組む試験研究課題

- イ 乳牛の生涯生産性向上のための飼養管理法の確立  
(県単・受託：平成 29 年度～令和 4 年度)
- ロ アグリテック活用推進事業  
(事業研究：令和 3 年度～令和 6 年度)
- ハ 牛の受精卵移植技術の実証  
(県単：昭和 58 年度～ )
- ニ 本県産系統豚の能力向上技術の確立  
(県単：令和 2 年度～令和 6 年度)
- ホ 除染後牧草地の維持管理技術の確立  
(県単・受託：令和元年度～令和 5 年度)
- ヘ 堆肥の利用拡大に向けた「特殊肥料等入り指定混合肥料」の製造及び利用方法の検討  
(産廃税：令和 4 年度～令和 6 年度)













調査事業	個別課題名	機関	担当部	担当チーム	予算区分	事業期間	概要	
調査事業	① 農作物有害動植物発生予察事業	古試、農園研	作物環境、園芸環境	各虫害、病害	事業	昭和26年～	毎年同一条件で栽培する庄屋での病害虫の発生状況調査及び発生原因の調査を行う。主要病害虫の発生状況を農作物の出荷の開始前と発生後の状況、害虫に対する薬剤感受性の実態を把握し、防除等の資料とする。	
	② 稲作地帯別好適生育型策定と安定多収の機作解明の技術確立	古試	作物環境	土壌肥料	事業	昭和62年～	稲作地帯ごとの水稲栽培指針を策定するため、地帯を特定し、当年の生育、農作物収の特徴を解析する。	
	③ 生育調査ほ	古試	作物栽培	稲作、大豆・麦	事業	昭和40年～	水稲・大豆・麦についての技術対策策定の資料とするため、県内各地の調査ほについて定期的な生育調査を行う。	
	④ 主要農作物高収安定生産要因解析（作況試験）	古試	作物栽培	稲作、大豆・麦	事業	昭和63年～	水稲・大豆・麦の主要品種についての作況状況を把握するため、生育調査及び農作物断等を行う。	
	⑤ 農用地土壌汚染防止対策推進事業	古試	作物環境	環境化学	事業	平成7年～	カドミウム基準超過米の流通を未然に防ぐために、カドミウム吸収抑制資材（アルカリ資材）の効果や出穂前前後50日間の灌水管理の効果確認及び収穫前の抜き根調査等からカドミウム濃度を把握する。	
	⑥ 肥料料検査	古試	作物環境	環境化学	事業	平成13年～	肥料法及び肥料安全法に基づく収去試験等を分析する。	
	⑦ 放射性核種の農畜産物の吸収移行及び農林生産環境における動態に係る調査研究	古試	作物栽培	水稲、大豆・麦	受託	平成24年～	生産した農作物試料（玄米・玄麦）及び栽培土壌をそれぞれに採取し、（国研）農研機構農業環境変動研究センターにおいて能率変化の解析を行い、土壌から農作物への放射性核種の移行動態を明らかにする。	
	⑧ 事務所等調査依頼	古試	水田営農	農村基盤	事業	令和元年～	農地整備事業において、整備実施後における水等低下や排水不具合の問題を解決するため、速やかに現地調査を行い、原因を把握し、円滑な事業の推進に資する。	
	⑨ 乳用牛群検定指導強化事業	畜試	酪農肉牛	乳牛	事業	昭和61年～	乳用牛群検定をより高効率化するために、検定員の資質向上とともに、精度の高い検定事業を実施し、飼養管理及び乳生産向上のためのデータを蓄積する。	
社会実装事業	個別課題名	機関	担当部	担当チーム	予算額（千円）	予算区分	研究期間	概要
① 気候変動に適応した農業技術の効果的な社会実装事業	農園研	企画調整、野菜、花ざ・果樹、作物育種、作物環境	企画調整	環境税	8,064	令和3年～	7年	気候変動に適応する既存の農業技術や開拓過程にある技術、農研機構を通じた地域での適用性の確認や詳細な改良、県内生産者への展示等を行うとともに、オンライン上の機能を活用した生産者への情報発信により、開拓技術の速やかな社会実装を推進するもの。