

宮城県古川農業試験場業務年報

令和4年度



宮城県古川農業試験場

表紙の写真

- 上段右 葉いもち高度ほ場抵抗性品種の育成のための検定
高度ほ場抵抗性系統の発病はほとんど無く、通常系統は枯死
- 上段左 GPS機能搭載のブームスプレーヤと栗駒山
- 下段右 コンビネーション作業(播種床造成+播種)による乾田直播早期播種栽培
- 下段左 種籾ネットを活用した流入施肥の様子

目 次

第1 試験研究の推進概要

1 基本方針	1
2 主要目標と重点テーマ	2
3 試験研究の概要	
1) 水田営農部	2
2) 作物育種部	3
3) 作物栽培部	4
4) 作物環境部	6
4 令和4年度農業関係試験研究課題体系図	8

第2 試験研究成果の概要

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

2 農畜産物の安全性確保に向けた生産管理技術の確立

1) 生産資材の効果の確認と活用技術の開発

(1) 農作物病虫害防除等の新農薬並びに新肥料資材効果確認試験

(令和4年、受託)・・・11

2) 化学物質等の動態把握と農作物への吸収抑制対策技術の開発

(1) 超低カドミウム稲を用いた汚染土壌対策の実証

(令和元年～5年、事業研究・みやぎ米推進課)・・・12

(2) 水稲のヒ素吸収における水管理効果実証試験

(令和元年～5年、事業研究・みやぎ米推進課)・・・13

(3) 国産農作物中のかび毒及びかび毒類縁体の動態解明

並びに汚染の防止及び低減に関する研究

(平成30年～令和4年、受託)・・・13

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

4 ターゲットを明確に定めた新品種育成と新品目導入

1) 水稲の新品種育成と水稲・麦類・大豆の優良品種の選定

(1) 水稲品種の育成

(平成23年～、県単)・・・14

- (2) 寒冷地中部向きの複合抵抗性を有するCd低吸収性主力品種の育成
(平成30年～令和4年、受託・農研機構作物研究部門)・・・15
- (3) 宮城県に適した超多収水稻品種開発に向けた中間母本の育成
(令和元年～5年、県単)・・・15
- (4) カドミウム低吸収性イネ品種の早期育成
(令和元年～5年、事業研究・みやぎ米推進課)・・・16
- (5) 精緻なゲノム改良による低コスト生産可能な超多収良食味水稻品種の育成
(令和3年～7年、受託)・・・16
- (6) 水稻優良品種決定調査
(昭和28年～、県単)・・・17
- (7) 麦類・大豆の加工適性を重視した品種選定と栽培法の確立
(平成19年～、県単)・・・18

5 優良種子・種畜の安定供給体制の強化

- 1) 水稻・麦類・大豆の優良種子の安定供給体制
 - (1) 主要農作物原種事業
(昭和49年～、事業 みやぎ米推進課)・・・19

6 アグリテックの推進に向けた農業生産技術の確立

- 1) ICT・ロボット技術等の活用技術の開発
 - (1) 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
(令和3年～、県単)・・・20
 - (2) 除草効果を安定させるほ場管理技術の開発とICTの活用
(令和2年～6年、県単)・・・21
 - (3) 水田営農におけるRTK-GNSSシステムを利用した作業性の評価検証
(令和4年～6年、事業研究・農業振興課)・・・23
- 2) 省力・低コスト・軽労化技術の開発
 - (1) 水稻乾田直播栽培における播種の早期栽培（初冬直播）技術開発と実証
(令和3年～5年、受託)・・・24
 - (2) 大規模水田輪作高位安定生産技術の開発と実証
(令和3年～令和7年、受託)・・・25

7 農畜産物の高品質・高収益生産技術の確立

- 1) 水稻・麦類・大豆の高品質・高単収生産技術の開発
 - (1) 需要対応型新みやぎ米の安定生産技術の確立
(令和3年～5年、事業 みやぎ米推進課)・・・25
 - (2) 新たな施肥法による水稻穂揃期葉色の改善
(令和2年～4年、事業)・・・27

- (3) リモートセンシングによる大豆の倒伏予測技術の開発と現地適用性の検証
(令和4年～5年、受託)・・・29
- (5) 気象変動に対応した「高品質宮城米」安定生産を図るための栽培方法の確立
(令和4年～8年、県単)・・・29

8 大規模園芸産地を実現する栽培管理技術の確立

- 1) 大規模露地園芸における栽培管理技術の開発
 - (3) 水田を活用した大規模露地園芸推進事業
(令和4年～6年、事業研究・園芸推進課)・・・30

9 遺伝子情報やバイオテクノロジーの実用技術の確立

- 1) 遺伝子情報とバイオテクノロジーの実用技術の開発
 - (1) 水稲蒔培養による画期的新品種の開発
(平成10年～、県単)・・・31

10 生産基盤の管理技術と農地の高度利用技術の確立

- 1) 生産基盤の管理技術の開発
 - (1) 水田における高収益作物を導入するための排水改良技術の検討
(令和3年～5年、事業研究・農村整備課)・・・31

III 持続可能な農業生産境の構築に向けた研究

1.1 農業生産環境の維持・向上のための技術の確立

- 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
 - (1) メタン発酵消化液の作物栽培への利用
(平成28年～令和4年、県単・産廃税充当)・・・32
- 2) 総合的病害虫・雑草管理技術の開発
 - (1) 土地利用型農業経営における病害虫リスク管理と防除技術の確立
(令和元年～令和5年、県単)・・・33
 - (2) イネばか苗病の発生抑制技術体系の構築
(令和4年、事業研究・みやぎ米推進課)・・・35
 - (3) 蒸気消毒によるイネばか苗病の発生抑制効果確認
(令和4年、受託)・・・36
 - (4) 水稲育苗培土への堆肥利用による苗立ち枯れ性病害低減に関する研究
(令和2年～令和6年、県単・産廃税充当事業)・・・36
 - (5) 発生要因の解析と予察モデルの検証2
(令和4年～令和8年、受託)・・・37
 - (6) 直播栽培拡大のための雑草イネ等難防除雑草の省力的防除技術の開発
(令和元年～令和5年、受託)・・・38

- (7) 農耕地における外来植物管理手法の確立
(令和元年～令和5年、受託) . . . 39

1 2 気象変動や異常気象に適応した生産管理技術の確立

- 1) 気候変動や異常気象に適応した生産管理技術の開発
- (1) 田んぼダム実証地区における効果の検証
(令和3年～5年、事業研究・農村振興課) . . . 39
- (2) 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
(令和3年～令和7年、県単・環境税充当事業) . . . 40
- (3) 地球温暖化に対応した作物病害虫管理技術の構築
(令和3年～令和7年、県単・環境税充当事業) . . . 41
- 2) 温室効果ガスの排出を抑制する生産管理技術の開発
- (2) 農地土壌炭素貯留等基礎調査事業
(令和3年～令和12年、受託) . . . 42
- (4) 堆肥の利用拡大に向けた「特殊肥料入り指定混合肥料」の製造及び利用方法の検討
(令和4年～令和6年、県単・産廃税充当事業) . . . 43

1 3 地域資源を活用した農村の活性化支援手法の確立

1 4 その他

- 1) 調査事業
- (1) 農作物有害動植物発生予察事業
(昭和26年～、事業研究・みやぎ米推進課) . . . 44
- (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
(昭和62年～、事業研究・みやぎ米推進課) . . . 45
- (3) 生育調査ほ
(昭和40年～、事業研究・みやぎ米推進課) . . . 45
- (4) 主要農作物高位安定生産要因解析(作況試験)
(昭和63年～、事業研究・みやぎ米推進課) . . . 46
- (5) 農用地土壌汚染防止対策推進事業
(平成8年～、事業研究・みやぎ米推進課) . . . 47
- (6) 肥・飼料検査
(平成13年～、事業研究・みやぎ米推進課、畜産課) . . . 48
- (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
(平成24年～、受託) . . . 48
- (9) 事務所等調査依頼
(令和元年～、事業・農村整備課) . . . 49

第3 試験研究成果の発表等

1	「普及に移す技術」等に提出した課題	50
2	特許・品種登録関係	50
3	研究発表等	50
4	学位等	52
5	刊行物・広報・普及資料の発行及び配布	53
6	研修、技術指導、見学者等	53

第4 研 修

1	公務研修所研修	57
2	依頼研究員研修	58
3	その他の研修	58
4	研修等受け入れ	58

第5 職員表彰等

第6 予算・財産等

1	予算	60
2	土地・施設	61
3	種苗法による品種登録	62
4	図書資料収集	62
5	重要物品等の整備	63

第7 立地及び組織

〈付〉	宮城県農業大学校水田経営学部の概要	65
-----	-------------------	----

第1 試験研究の推進概要

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している。

農業関係試験研究機関において「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た。

＜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. 革新技術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の更なる対応が求められたことから、「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った。

また、農業・園芸総合研究所、畜産試験場、古川農業試験場の連携による早期の課題解決むけ、令和4年度から、次に掲げる課題を「共通テーマ」として定め、一体的な研究に取り組んだ。

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んだ。

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した。

2 主要目標と重点テーマ

3つの主要目標達成にむけ、当試験場では10の重点テーマに取り組んだ。

第9次農業試験研究推進構想の主要目標、重点テーマ

主要目標	重点テーマ
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	・農畜産物の安全性確保に向けた生産管理技術の確立
革新技術の活用による戦略的な 農業生産のための研究	・ターゲットを明確に定めた新品種育成と新品目導入 ・優良種子・種畜の安定供給体制の強化 ・アグリテックの推進に向けた農業生産技術の確立 ・農畜産物の高品質・高収益生産技術の確立 ・大規模園芸産地を実現する栽培管理技術の確立 ・遺伝子情報やバイオテクノロジーの実用技術の確立 ・生産基盤の管理技術と農地の高度利用技術の確立
持続可能な農業生産環境の 構築に向けた研究	・農業生産環境の維持・向上のための技術の確立 ・気候変動や異常気象に適応した生産管理技術の確立

(重点テーマは、当試験場に関する項目だけを抜粋)

3 試験研究の概要

10の重点テーマに基づき42課題の試験研究を実施した。42の試験研究課題のうち、次の3課題「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」、「新たな施肥法による水稻穂揃期葉色の改善」、「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」については、特に重点的に取り組んだ。また、調査事業・検査業務として7課題を継続的に実施した。

なお、研究部門ごとの試験研究の概要は下記のとおりである。

1) 水田営農部

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において、連担した2筆ほ場における無人トラクタと有人トラクタによる協調間接耕起－協調隣接耕起作業は、慣行耕起作業や1筆での協調耕起作業に比べて作業能率が高まった。協調隣接耕起作業では、無人トラクタによる作業割合が高まり、無人トラクタによる精度の高い耕起作業が行われれば、さらなる作業能率の向上が示唆された。トラクタ耕起作業・代かき作業においてガイダンスシステムを活用した場合、旋回時の車速が低下し作業時間を増加させる傾向にあったが、代かき作業ではガイダンスシステム利用で長辺方向の作業工程数が最適化され、作業時間を一定程度抑制できる可能性が示唆された。また、ガイダンスシステムを利用した場合、未作業面積や重複作業面積が少なくなり、作業精度が高まると考えられた。

乾田直播栽培における乗用管理機による除草剤散布作業について、ガイダンスシステムを使用することで作業補助は不要だが、慣行より旋回時間が増加する傾向があることが分かった。大区画ほ場において、水深約60mmの湛水条件下で最大5.3km/hで移植を行った場合、欠株率1.0%以下かつ植え付け本数及び深さはほぼ目標とする精度であることが確認された。ほ場排水性を改善するモミガラ暗きょ疎水剤の更新技術の開発では、地中レーダーで測定した暗渠マップに記された暗渠管の位置は、若干の誤差があるものの、概ね利用に問題ないほど精度が高いことが示唆された。モミガラ疎水材は、定期的に充填しているほ場でも、経年によって暗渠管直上部では腐食することが示唆された。

水田営農におけるRTK-GNSSシステムを利用した作業性の評価検証において、RTK-GN

SSレベルの自動操舵システムを利用した大豆播種では、播種精度及び中耕培土の管理作業においても手動操作区比べて精度が高まった。作業時間等の作業能率については、同機種であれば手動操作と変わらないことから、「RTK基地局全域整備等によるスマート農業実装拡大事業」のKPIである労働時間の削減については、自動操舵システム導入を所有する最大のトラクタに設置し利用効率を高めるか、目印を必要とする機械作業に利用し、組み作業の削減等について検討する必要がある。農業散布用ドローンの自動航行散布による作業性評価では、離陸から着陸までの作業能率は、自動航行により手動散布よりも高まるが、ほ場登録、RTK補正設定、自動航行設定等を加味すると作業能率は手動散布以下であった。安全ガイドラインにより現状では難しいが、自動航行のメリットを生かせれば、一人当たりの作業能率は自動航行で高まることが示唆された。

水田を活用した大規模露地園芸推進事業について、供試した各圃場において収量目標値(3t/10a)を下回る結果になった。要因としては、降雨後の地下水低下(30~40cm)を2~3日で30~40cm(土地改良基準書目標値)を参考に、畑作における降雨後の適正水分(pF値)が適正值までに戻る日数を2~3日としていたが、それ以上の日数を要してしまった。原因としては、心土破壊した水道が、降雨により粘土が詰まったと思われる。また、表面排水の対策不十分さと補助暗渠施工の間隔(提案では2~3m、実施5m)が不十分であったと考えられた。なお、収穫後の調査により、土壌の硬度・透水性についても排水対策前に戻っていることから繰り返し排水対策を行う必要が必須であることと考えられた。一方、新たなモデル地区での排水性評価を行った結果、いずれのほ場も表土より下層はすべて重粘土で透水性も低くとなっていることから、排水性が悪い状態である。転作に使用する場合は、表面排水の対策に加えて、籾殻の補充、弾丸暗渠等の施工により暗渠管までの水の通り道を形成する必要がある。

水田における高収益作物を導入するための排水改良技術の検討について、津久毛地区では、排水対策を行う新たなほ場での試験を検討したが、田面と排水路の高さが取れず排水先の確保が難しく、補助暗渠のみでは対策が不十分であることから、R4年度は一旦調査を中止し、状況を確認した。上沼地区では、透水係数 10^{-7} cm/sの不透水層のある地区で、もみ殻補助暗渠を3m間隔で施工した結果、排水性は向上したが、3~4日毎に降雨のある条件下に耐え得る排水改良には至らず、作付け1年目の収量は目標の約68%に留まった。湧水の影響を受けていない場所については、排水対策工法を改めて検討する必要がある。

田んぼダム実証地区における効果の検証について、モデルとしては、水位観測・排水機場での吐出量のデータ・湛水被害状況と計算結果によるデータがほぼ同じであったことからモデルの精度は良いといえる。流域内の整備済み水田で田んぼダムに取り組むことで被害面積が47%減少すると推測され、洪水緩和効果がある結果となった。

地方振興事務所からの主な依頼内容は、排水不良原因調査と排水対策及び水稻の生育不良による調査であった。弾丸暗渠等を実施したほ場において高含水比状態で耕作したため再度排水不良や、暗渠施工後に弾丸暗渠を行わなかったため排水不良が改善されないなど、耕作者の排水に対する意識が低いために不具合が発生した事例があった。対応実績は、調査地区は6地区、他に器機等貸出は4件であった。

2) 作物育種部

新品種の育成では、いもち病抵抗性、高温登熟性や耐冷性に優れ、良質で良食味の品種や、カドミウム低吸収性品種、需要に応じた多収品種や新規需要米の開発を目的とした。その結果、新配付系統として、「東北243号」、「東北244号」を育成した。

「ひとめぼれ」を遺伝背景としたゲノム改良による低コスト生産可能な超多収量良食味品種の育成では耐病性や耐冷性、籾数、稈太、高温登熟性に関する遺伝子を保有する戻し交配種子を確保し後代

の養成を行い、関連する遺伝子を保有する個体のマーカー選抜を行った。

宮城県に適した超多収水稻品種開発に向けた中間母本の育成では、交配後代の収量性の確認、多収品種の遺伝子解析を行った。供試した「クサユタカ」と「葎の華」の交配後代から「ひとめぼれ」対比で1割以上増収する系統が6系統得られた。穂数を増加させる遺伝子領域が第5染色体上に穂数と穂重を増加させる遺伝子領域が第11染色体上にそれぞれ検出された。また、戻し交配個体の解析から穂数は「クサユタカ」に近かった。

寒冷地中部向きの複合抵抗性を有するカドミウム低吸収性主力品種の育成で、カドミウム低吸収性を導入した系統に、高温登熟性、耐冷性やいもち病抵抗性の有用遺伝子を集積した系統について、生産力検定試験、各種特性調査、系統養成を行った。カドミウム低吸収性系統「東北235号」については、生産力検定の場内および現地試験に供試し収量および食味が「ひとめぼれ」と同等であることを確認した。生産力検定に供試した集積系統F₃3系統から「東北243号」を選抜した。F₄系統から遺伝背景がより「ひとめぼれ」に近い系統を選抜した。

葎培養育種では、前年までの葎培養作出系統の48系統群を養成し、28系統群を選抜した。

宮城県主要農作物優良品種決定調査要領に基づき、水稻、大豆、麦類の優良品種決定調査を実施した。水稻では、18系統を基本調査、10系統を現地調査に供し、うちカドミウム低吸収性品種系統「東北235号」を含む12系統を継続検討とした。大豆では、4系統を基本調査、1系統を現地調査に供し、3系統を継続検討とした。麦類では、大麦について、3系統を基本調査に供し、2系統を再検討とした。小麦は、6系統を基本調査、1系統を現地調査に供し、3系統を継続検討とした。

主要農作物原種事業では、水稻、大豆及び麦類の原原種系統の維持更新を行うとともに、公益社団法人みやぎ農業振興公社に委託している原原種・原種生産業務について指導監督を行い、目標とする生産量を確保した。また、特定種子生産ほ場を巡回して生産技術等について助言指導を行った。

3) 作物栽培部

実需対応型みやぎ米の安定生産技術の確立のうち「金のいぶき」では、過年度（令和2年～令和3年）比でm²当たり穂数は並み、一穂粒数は多く、m²当たり粒数は多かった。登熟歩合は低く、玄米千粒重は大きく、精玄米重は多かった。収量構成要素は前年に比べすべてにおいて上回っていた。施肥は、幼穂形成期追肥の省略により、幼穂形成期以降の葉色の低下が著しくなり、m²当たり粒数が確保されず減収した。穂揃期追肥区では、m²当たり粒数が慣行区よりも多かったが、出穂後25日までの葉色が高く維持され千粒重は慣行区並みとなった。業務用米については、基肥窒素8kgN/10a、減数分裂期の追肥窒素4kgN/10aの条件では、精玄米重は「ゆみあずさ」が「げんきまる」と同程度で「つきあかり」「萌えみのり」では「げんきまる」に比べ1割程度優った。食味においては「つきあかり」が「ひとめぼれ」同等の評価で、それ以外の品種は「ひとめぼれ」に劣った。乾田直播栽培については、「ササニシキ」は「ひとめぼれ」に比べて初期生育量を確保しやすく、穂数が同程度でも一穂粒数がやや多く粒数が確保しやすいことなどから収量性が高い傾向がみられた。実態調査では、保有機械を有効活用し、幅広い土壌条件のほ場で多様な作業体系で取り組まれていた。4月播種の入水前雑草防除は、土壌処理剤、非選択性除草剤、選択性茎葉処理剤により1～3回で体系処理されていた。

麦類・大豆の加工適性を重視した品種選定と栽培法の確立のうち、小麦「夏黄金」の生育量に応じた施肥管理では、タンパク質含有率と穂揃期の生育量指標との間に相関はみられなかったが、穂揃期および穂揃15日後の葉色とタンパク質含有率との間に正の相関が認められた。「ミヤギシロメ」の播種時期と加工適性では、令和4年産は登熟期の多照により粒の肥大は良好であったが、播種期が6月下旬より遅くなると大粒比率が低下し、百粒重も小さくなる傾向がみられた。また、加工適性にかかわる種皮率も播種期が遅くなるに伴い高くなった。麦類の生育促進時の栽培管理技術では、茎立期までの踏圧の実施時期を選択し実施回数を増やすことで、減数分裂期以降の生育速度を1～2日程度抑

制できた。また、同一時期の踏圧でも踏圧の回数を増やすことで、複数の時期に踏圧を行った場合と同等の効果が期待できると考えられた。麦類の播種期の遅延に対応した施肥管理では、11月中旬以降に播種した場合、生育後半の追肥量の割合を増やすほど品質が低下する傾向がみられ、大麦「シュンライ」では硝子率が上昇し、小麦「シラネコムギ」ではタンパク質含有率が品質評価基準値を超過した。

雑草管理技術の開発について、雑草イネ等難防除雑草対策は、県内の雑草イネ多発現地ほ場において、有効除草剤2～3剤の体系処理により手取り可能な残草量(10aあたり100株以下)まで雑草イネの発生を抑制できることが確認された。また、雑草イネ対策として有効除草剤による防除と抜き取り作業を継続した経営体では、翌年の雑草イネの発生程度が低下し、抜き取り労力も減少することが確認された。河川周辺のアレチウリ発生地点からほ場への侵入防止対策は、河川低水路法面との境界部に発生するアレチウリへの浸透移行性除草剤の茎葉散布によりほ場への再侵入と開花が遅れ、種子形成数を抑制できることが明らかになった。7月中旬の大雨により生育中のアレチウリが流出・枯死したが、その後に法面で新たに萌芽したアレチウリが境界部に再侵入した条件下で実施した試験では、除草剤の散布時期はアレチウリの植被率が最大となる時期(9月末)が最も効果的と推察された。オモダカ実生はピリミスルファン223ppb処理の結果より、SU感受性系統では根長、第一葉長の伸長、葉数、根数増加の抑制が認められるが、SU抵抗性系統では根長の伸長と根数増加の抑制がみられ、交差抵抗性系統では、生育阻害がみられなかったことから、ピリミスルファン223ppbの処理で、交差抵抗性系統と感受性系統を根長と根数増加の除草剤反応により識別することが可能であるとみられた。また、ベンスルフロンメチル250ppb処理の結果より、抵抗性系統では共通して根長と葉数増加で抑制がみられなかったことから、ベンスルフロンメチル250ppb処理でSU剤への抵抗性を有する系統(交差抵抗性系統、SU抵抗性系統)と感受性系統を識別可能であるとみられた。

気象変動に対応した「高品質宮城米」安定生産を図るための栽培方法の確立では、「ひとめぼれ」の生育は、作付開始から現在までに気温の上昇に伴い生育日数(栄養成長期間)が短くなり、出穂期間も早くなり、出穂後高温に遭遇する機会が多くなったため品質等に影響を及ぼしていると考えられた。出穂時期が8月15日頃となる晩期栽培の移植時期は、5月20日～6月10日までと思われたが、移植時期が5月31日～6月10日までは5月20日よりも生育状況、収量、品質、食味等がやや劣るため、栽培方法等により改善できる可能性が示唆された。また、移植晩限は6月20日頃(出穂後40日間の平均気温21℃)まで可能性があると思われた。「水稻生育予測モデル」を用いたところ、本年の水稻生育予測が遅延したが、その要因は移植～幼穂形成期におけるプログラムの設定値を超える気温で経過したと考えられた。「発育予測・適作期推定プログラム」における予測精度は、「水稻生育予測モデル」と比較して高かった。

水稻乾田直播における播種の早期栽培(初冬直播)技術開発と実証では、慣行播種では種子消毒剤などの農薬を被覆処理した種子を用いることで、種子の年産を問わずに80%以上の安定した出芽率が得られた。初冬播種および早期播種では、被覆処理を行った方が出芽率が向上する傾向であった。前年産種子は、早期播種のみ冷蔵保存種子において当年産種子と同等であったが、実用化には検討を要すると考えられた。初冬播種では原則当年産種子を使用し、やむを得ず前年産種子を使用する場合は、早期播種または慣行播種で使用するのが望ましく、播種量は初冬播種では7kg/10a、早期播種と慣行播種は5kg/10a、品種は「ササニシキ」「ひとめぼれ」とも慣行の栽培管理が可能で、初・中期除草剤は混合剤を使用することで安定した効果が得られた。

大規模輪作高位安定生産技術の開発と実証では、南相馬市の現地生産組織ほ場において大豆の省力的播種体系の実証を行った。省力的耕起・整地の作業能率は、チゼルプラウが1.49ha/hr、パワーローが1.07ha/hrとなり、その後の大豆用高速畝立て播種機による作業能率と播種精度にも影響はなかった。収量も現地生産組織慣行の播種方式より増収したことから、省力的耕起・整地の手法は、現

地試験ほ場にも適応可能であった。

なお、調査事業として、水稻、麦類、大豆について「生育調査ほ」、「主要農作物高位安定生産要因解析（作況試験）」に取り組んだ。

4) 作物環境部

新たな施肥法による水稻穂揃期葉色の改善では、幼穂形成期、減数分裂期に追肥することで葉色が維持され、追肥有無の葉色差と積算気温の推移に明確な傾向はみられなかった。年次間差はあるが穂揃期追肥により出穂後の気温が高い年においては整粒比および白未熟粒比において品質改善の効果はみられた。種粒ネットを利用した水口流入施肥においては、流入施肥区は対照区と比べて追肥後の田面水 EC、GNDVI は同等の推移であり、収量等についても概ね同等であった。二段施肥でのペースト肥料の代替として尿素の利用が可能と考えられた。また、今回の栽培条件においては、上段・下段の施肥量の割合による生育・収量の違いは判然としなかった。ドローン画像による植生指数 GNDVI と窒素吸収量との関係は決定係数で 0.91、RMSE は 0.60 であり、予測式としての活用は可能と考えられた。同様に、GNDVI と生育量との決定係数は幼穂形成期で 0.92、減数分裂期で 0.91、RMSE は幼形期 1.8、減分期 1.8 であり、生育ステージ別の生育量予測式も活用可能と考えられた。

メタン発酵消化液の成分は概ね安定しており、基肥、追肥とも、施用量は便宜的にアンモニア態窒素施用量で計算して問題ないことが明らかとおなった。A社が実施する基肥散布作業の料金は一般的な化成肥料に比べて安価であり、大幅なコスト低減に繋がると考えられる。メタン発酵消化液を基肥及び追肥として利用することが可能であることが確認され、消化液を基肥として利用する場合、散布後から代かきまでの天候変化に留意することが必要であり、早めの代かきが必要であると考えられた。追肥として流入施用する場合、動力散布機による化成肥料の散布と大きな違いは見られず、ばらつきは小さかった。

クモヘリカメムシは 29 調査地点中 20 地点で誘殺が確認され、2019～2022 年のトラップ調査により、宮城県内の県北内陸地域を除く広い範囲での発生が認められた。クモヘリカメムシの誘殺数にスギ系植林地からの距離と越冬可能回数が影響していることが明らかになった。ドローンによるいもち病の発生予兆では、熱赤外画像において、いもち病が発病した稲体の温度が低くなることは確認されず、圃場の地温（水温）に影響を受けたと考えられた。コバネイナゴに対する防除対策において、すくい取り調査では、シアントラニリプロール区では効果が認められ、フルピリミン区では効果が認められるもののその程度は低いと評価できた。宮城県内に分布するイネいもち病菌のレース検定において、つや姫に罹病可能なレースは確認されなかった。エダマメにおけるダイズサヤタマバエの発生リスクの評価において、今年は少発傾向であり、超極早生の「はやいっ茶」、晩生の「ミヤギシロメ」（標播）、「秘伝」において被害率 1～2%であり、その他は 1%以下であった。ダイズサヤタマバエに対して、エトフェンプロックス乳剤、ジノテフラン液剤、フルフェノクスロン乳剤の順に効果が高かった。オオタバコガ・ツメクサガに対する噴霧接種法は高い死虫率を示していたことから、タバコガ類幼虫の BT 剤に対する薬剤感受性検定において有効な検定手法であると考えられ、オオタバコガに対する防除効果は、いずれの BT 剤においても十分に認められた。

地球温暖化に対応した作物病害虫管理技術において、ムギ類の赤かび病では防除回数が大麦では 2 回（開花始期、1 回目+10 日後）、小麦では 3 回（開花始期 1 回目から 30 日の間に 2 回散布）の防除で効果が高くなり、ほぼ前年と同様の結果となった。発病率、発病度は小麦、大麦とも防除回数が多いほど低くなるが、防除間隔が長くなるとその効果は低くなった。イネ紋枯病の防除では、抗生物質剤による紋枯病の防除を行った場合、穂ばらみ期より早い時期の幼穂形成期、減数分裂期での散布で効果が高くなった。斑点米カメムシ類に対するリスク評価と農薬低減防除技術では、アカスジカスミカメの多発要因となる水田雑草のイヌホタルイを中後期除草剤により抑制することにより、アカス

ジカスミカメの発生と被害が抑制された。大豆のチョウ目害虫に対する生物農薬を取り入れた防除対系では、現地ほ場（農薬節減栽培ほ場）において、生物農薬（サブリーナフロアブル）の散布によりタバコガ類幼虫に対して高い防除効果が得られた。

(重点テーマについては、本場での個別課題のないものを省略しています。)

4 令和4年度農業関係試験研究課題体系図

第9次試験研究推進構想 (令和3年度～令和12年度)		研究領域		令和4年度農業関係試験研究計画個別課題名		関係部	令和4年 予算額 (千円)	予算 区分	研究期間 (年度)
I 時代のニ ーズに対 応した農 畜産物の 安定供給 のたため 研究	2 農畜産物 の安全性 確保と に向けた 生産管理 技術の確 立	1) 生産資 材の効果 の確認と 活用技術 の開発	1) 超低カ ドミウム 稲を用い た汚染土 壌対策の 実証	(1) 農作物 病害虫防 除等の新 農薬並び に新肥料 資材効果 確認試験	作物環境 部 作物栽培 部	5,528	受託	2022	
		2) 化学物質 等の動態 把握と農 作物への 吸収抑制 対策技術 の開発	(2) 水稲の ヒ素吸収 における 水管理効果 実証試験 (3) 国産 農作物中 のかび毒 及びびか び毒類縁 体の動態 解明並び に汚染の 防止及び 低減に関 する研究						
II 革新技術 の活用を 戦略的 な農業生 産のため の研究	4 ターゲッ トを明確 に定めた 新品種育 成と新品 目導入	1) 水稲の 新品種育 成と水稲 ・麦類・ 大豆の優 良品種の 選定	(1) 水稲品 種の育成 (2) 寒冷 地中部向 きの複合 低抵抗性 を有する Cd低吸収 性主力品 種の育成 (3) 宮城 県に適し た超多収 水稲品種 開発に向 けた中間 母本の育 成	(1) 水稲育 種部 作物育種 部 作物育種 部 作物育種 部 作物育種 部 作物育種 部 作物育種 部 作物育種 部 作物育種 部 作物育種 部 作物育種 部	2,125 2,101 290 764 7,000 585 669	2011～ 2018～2022	事業 受託 事業 受託 事業 受託	2019～2023 2019～2023 2018～2022	
		2) カドミ ウム低吸 収性イネ 品種の早 期育成 (4) 精緻 なゲノム 改良によ る低コス ト生産可 能な超多 収良食味 水稲品種 の育成 (5) 水稲 優良品種 決定調査 (6) 麦類 ・大豆の 加工適性 を重視し た品種選 定と栽培 法の確立	(1) 主要 農作物原 種事業						2019～2023 2021～2025 1953～ 2007～ 1974～
	5 優良種子 の安定供 給体制の 強化	1) 水稲・ 麦類・大 豆の優良 種子の安 定供給体 制	(7) 麦類 ・大豆の 加工適性 を重視し た品種選 定と栽培 法の確立	(1) 主要 農作物原 種事業	水田育種 部 作物栽培 部 水田営農 部	8,470	事業	2021～2023	
6 アグリテ クスの推 進にいた る農業生 産技術の 確立	1) ICT・ ロボット 技術等の 活用技術 の開発	(1) 水稲 ・大豆の 優良種子 の安定供 給体制	(1) 水田 における アグリテ クスの活 用による 新たな栽 培体系の 確立 (2) 除草 効果を安 定させる ほ場管理 技術の開 発とICT の活用 (3) 水田 営農にお けるRTK -GNSSシ ステムを 利用した 作業性の 評価検証	水田営農 部 作物栽培 部 水田営農 部					1,845 514 1,339

主要目標	第9次試験研究推進構想 (令和3年度～令和12年度)	令和4年度農業関係試験研究計画個別課題名 研究領域	関係部	令和4年 予算額 (千円)	予算 区分	研究期間 (年度)
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(前項からの続)	重点テーマ 6 アグリテックの推進に向けた農業生産技術の確立(前項からの続)	研究領域 2)省力・低コスト・軽労化技術の開発	作物栽培部 作物栽培部	2,500 1,385	受託 受託	2021～2023 2021～2025
	7 農畜産物の高品質・高収益生産技術の確立	1)水稲・麦類・大豆の高品質・高単収生産技術の開発	作物栽培部 作物環境部 作物栽培部	2,037 1,231 1,115	事業 県単 県単	2021～2023 2020～2022 2022～2026
	8 大規模園芸産地を實現する栽培管理技術の確立	1)大規模園芸における栽培管理技術の開発	水田営農部	205	事業	2022～2024
	9 遺伝子情報やバイオテクノロジーの実用技術の確立	1)遺伝子情報とバイオテクノロジーの実用技術の開発	作物育種部	397	県単	1998～
III 持続可能な農業生産環境の構築に向けた研究	10 生産基盤の管理技術と農地の高度利用技術の確立	1)生産基盤の管理技術の開発	水田営農部	1,503	事業	2021～2023
	11 農業生産環境の維持・向上のための技術の確立	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	作物環境部	4,000	県単	2016～2022

主要目標	重点テーマ	研究領域	令和4年度農業関係試験研究計画個別課題名	関係部	令和4年 予算額 (千円)	予算 区分	研究期間 (年度)
III 持続可能な農業生産環境の構築に向けた研究(前項からの続)	11 農業生産環境の維持・向上のための技術の確立(前項からの続)	2) 総合的病害虫・雑草管理技術の開発	(1) 土地利用型農業経営における病虫害リスク管理と防除技術の確立	作物環境部	1,838	県単	2019～2023
			(2) イネばか苗病の発生抑制技術系の構築 (3) 蒸気消毒によるイネばか苗病の発生抑制効果確認 (4) 水稻育苗培土への堆肥利用による苗立ち枯れ性病害低減に関する研究 (5) 発生要因の解析と予察モデルの検証2 (アカスジカスミカメ) (6) 直播栽培拡大のための雑草イネ等難防除雑草の省力的防除技術の開発 (7) 農耕地における外来植物管理手法の確立	作物環境部 作物環境部 作物環境部 作物環境部 作物栽培部 作物栽培部	350 259 3,105 1,000 800 410	事業 受託 県単 受託 受託 受託	2017～2022 2022 2020～2024 2022～2026 2019～2023 2019～2023
その他	12 気象変動や異常気象に適した生産管理技術の確立	1) 気候変動や異常気象に適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	(1) 田んぼダム美証地区における効果の検証 (2) 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 (3) 地球温暖化に対応した作物病害虫管理技術の構築	作物栽培部 水田営農部 作物育種部 作物環境部 作物環境部 作物環境部	2,329 4,156 3,876 1,820 396	事業 県単 県単 受託 産廃税	2021～2023 2021～2025 2021～2025 2021～2030 2022～2024
			(1) 農作物有害動植物発生予察事業 (2) 稲作地帯別好適生育型と安定多収の機策解明の技術確立 (3) 生育調査ほ (4) 主要農作物高位安定生産要因解析(作況試験) (5) 農用地上壌汚染防止対策推進事業 (6) 肥・飼料検査 (7) 事務所等調査依頼 (8) 民間育成品種の評価に関する委託試験	作物環境部 作物環境部 作物栽培部 作物栽培部 作物環境部 作物環境部 水田営農部 作物育種部	1,287 122 1,537 825 901 1,499 20	事業 事業 事業 事業 事業 事業 事業 受託	2021 1987～ 1965～ 1988～ 1996～ 2001～ 2019～ 2021～

注1) ゴシック体太字は、2022年度新規課題を示す。

注2) の課題は、重点課題を示す。

注3) 「県単」：県単独研究, 「受託」：受託研究, 「事業」：事業研究

第2 試験研究成果の概要

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

2 農畜産物の安全性確保に向けた生産管理技術の確立

1) 生産資材の効果の確認と活用技術の開発

(1) 農作物病害虫防除等の新農薬並びに新肥料資材効果確認試験

(令和4年、受託)

<目的>

農業生産の安定的向上と省力化、及び環境保全を考慮した病害虫、雑草等の効率的防除体系の確立が望まれている。そのため、実用化されている防除薬剤と比較して優れた効果を有する新農薬かどうか、残効期間、使用法、薬害等について検討し、効果が認められた薬剤を県の病害虫防除指針等に採用していく。また、肥料等資材試験については、施用効果が認められた場合、普及に移す技術として報告していく。

<細目課題>

細目課題名	研究担当		分担協力者
	部名	担当者	
a 新農薬による病害虫防除に関する試験 a) 殺菌剤・殺虫剤の効果・残効性 b) 高密度播種苗における灌注処理剤の効果確認 (いもち病、紋枯病)	作物環境部	川端 泉穂 宮野 法近 小野 亨 狐塚 慶子 齋藤 健多	
b 新資材・生長調整剤及び雑草防除に関する試験 a) 雑草防除に関する試験	作物栽培部	遠藤 彦 小田中 大輔 菅野 博英	
c 新資材・肥料の特性と肥効に関する試験 a) 水稻における非プラスチック緩効性肥料の肥効 特性の把握	作物環境部	今野 智寛 島 秀之 横島 千剛	
b) 麦類栽培管理支援システムの実用化に向けた検 証	作物栽培部	畑中 篤 佐々木 崇	
c) AI を活用した栽培管理システム	作物育種部	島津 裕雄	
d) 大麦の基肥一発型肥料を用いた全量基肥	作物栽培部	畑中 篤 阿部 定浩 佐々木 崇	

<成績の概要>

a 新農薬による病害虫防除に関する試験

a) 殺菌剤・殺虫剤の効果・残効性

総合判定でB以上となった殺虫剤は水稻1剤、大豆3剤であった。殺菌剤では水稻4剤、小麦1剤であった。

b) 高密度播種苗における灌注処理剤の効果確認

高密度播種苗に対する2倍濃度の灌注処理剤の効果は、箱施用剤100g施用と同等であり、慣行苗における慣行施用と比較しても同等の効果が確認された。

b 新資材・生長調整剤及び雑草防除に関する試験

a) 雑草防除に関する試験

雑草防除に関する試験では、水稻除草剤 5 剤 15 処理の適用性を試験し、5 剤 8 処理について実用性有りとは判定した。

c 新資材・肥料の特性と肥効に関する試験

a) 水稻における非プラスチック緩効性肥料の肥効特性の把握

非プラスチック被覆肥料（CDU、IB、ホルム）の肥効の持続は 7/21（幼形期後）頃までであり、慣行の被覆肥料よりも肥効の持続性が短いと考えられた。また、精玄米重は CDU 区で慣行区と同等となった。

b) 麦類栽培管理支援システムの実用化に向けた検証

栽培管理支援システムの精度確認に必要な生育調査データを委託元に提供した。

c) AI を活用した栽培管理システム

大豆栽培管理システムに必要な生育ステージ予測精度向上のための生育調査データを委託元に提供した。

d) 大麦の一発型肥料を用いた全量基肥

2 種類の基肥一発型肥料を慣行施肥量の 20% 減で供試したところ、ホワイトファイバーは肥料 A で慣行と同等以上の収量が得られたが、シュンライでは肥料 A・B とともに慣行を下回る収量であった。

<今後の課題>

- ・引き続き、新資材等について効果の確認を行っていく。
- ・移植ほ場ではノビエの発生にムラがあったため、埋土種子量の確認を行い種子散布を検討する。
- ・基肥一発型肥料は、年次変動の確認が必要である。

2) 化学物質等の動態把握と農作物への吸収抑制対策技術の開発

(1) 超低カドミウム稲を用いた汚染土壌対策の実証

(令和元年～5年、事業・みやぎ米推進課)

<目的>

食品衛生法の基準値の改正により、平成 23 年 2 月から米のカドミウムの基準値が「0.4ppm 以下」となった。基準値を超えるコメの産出量を減少させるため、現地では湛水管理に取り組んでいる。平成 24 年 3 月に(独)農業環境技術研究所が、イネ品種コシヒカリにイオンビームを照射することで、カドミウムをほとんど蓄積しない突然変異体（以下、コシヒカリ環 1 号）を開発した。

本試験はこのコシヒカリ環 1 号のカドミウム低吸収性遺伝子をもつひとめぼれ系統の東北 235 号を用いて、間断かん水条件下で汚染土壌における低カドミウム米生産およびヒ素吸収低減効果について現地試験で実証することを目的とする。

<細目課題>

細目課題名	研究担当		分担協力者
	部名	担当者	
超低カドミウム稲を用いた汚染土壌対策の実証	作物環境部	横島 千剛 島 秀之 今野 智寛	

<成績の概要>

東北 235 号の玄米中 Cd 濃度は極めて低く、ヒ素濃度はひとめぼれと同程度だった。東北 235 号の収量は、ひとめぼれと同程度、または生育不足条件下ではひとめぼれよりやや少なかった。

<今後の課題>

- ・東北 235 号におけるカドミウム低吸収性効果の年次変動の確認と収量の改善。

(2) 水稻のヒ素吸収における水管理効果実証試験

(令和元年～5年、事業・みやぎ米推進課)

<目的>

米のカドミウムの低減対策である湛水管理（還元状態）は土壌中のヒ素吸収を促進させてしまい、今後の国内での基準値設定によってはヒ素対策も必要となる。

そこで、本試験はトレードオフの関係にある水稻のヒ素とカドミウムの吸収を抑制するため、コシヒカリ環1号のカドミウム低吸収性遺伝子をもつひとめぼれ系統の東北235号と飽水管理を併用することで、ヒ素およびカドミウムの吸収抑制効果を実証することを目的とする。

<細目課題>

細目課題名	研究担当		分担協力者
	部名	担当者	
水稻のヒ素吸収における水管理効果実証試験	作物環境部	島 秀之 横島 千剛 今野 智寛	

<成績の概要>

出穂前後に土壌を乾かす水管理（間断灌水または節水）をすることで、湛水管理する場合よりも水稻玄米のヒ素吸収を抑えることができた。土壌が乾いて酸化状態になるほどその効果は大きい。カドミウム低吸収イネを用いると、ヒ素と同時に玄米のカドミウム吸収を抑えられる。

<今後の課題>

- ・間断灌漑、慣行管理の水管理によるヒ素吸収低減効果の年次変動を確認する。
- ・慣行管理時の入水（土壌乾燥程度）の目安を検討する。

(3) 国産農作物中のかび毒及びかび毒類縁体の動態解明並びに汚染の防止及び低減に関する研究

(平成30年～令和4年、受託)

<目的>

小麦及び大麦において、穀類中に蓄積しうるデオキシニバレノール（DON）、ニバレノール（NIV）等のトリコテセンかび毒とそれらのアセチル体、配糖体のような類縁体の蓄積度合いを解明するとともに、麦の品種や栽培体系のような環境要因がこれらのかび毒類縁体の蓄積性に及ぼす影響を調べる。得られた知見に基づき、麦類におけるDON、NIV等の誘導体を含めた蓄積を防止・抑制する栽培体系等の技術を提供する。

ここでは、かび毒の分析・解析に必要な様々な濃度のかび毒を保有するサンプル（小麦・大麦）を作出し、共同研究機関へ提供する。

<細目課題>

細目課題名	研究担当		分担協力者
	部名	担当者	
国産農産物中のかび毒及びかび毒類縁体の動態解明並びに汚染防止及び低減に関する研究	作物環境部	宮野 法近 狐塚 慶子	

<成績の概要>

ミノリムギの開花 40、50 日後サンプルでは、DON、N I Vとも 2 回防除（開花期 1 回目+10 日）の区で最も濃度が低くなり、開花 26 日後の発病穂率も同試験区が最も低くなった。このため、ミノリムギの防除時期、回数は 2 回（開花時+10 日）、収穫時期は開花 40～50 日が適していると考えられた。夏黄金は開花 40 日後採取サンプルより 50 日後採取サンプル、かつ 2 回より 3 回防除の方が DON、N I Vとも濃度は低くなった。DON、N I Vは開花 26 日後の発病穂率と正の相関が見られ、発病穂率と DON、N I V濃度を鑑みると、3 回防除（開花期 1 回目から 10～15 日間隔で 2 回、合計 3 回）、収穫は開花 50 日前後が適していると考えられた。

<今後の課題>

- ・防除薬剤の種類によるかび毒濃度等について検討する。

II 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 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

1) 水稻の新品種育成と水稻・麦類・大豆の優良品種の選定

(1) 水稻品種の育成

(平成 23 年～、県単)

<目的>

米の消費減退、米価下落など稲作を巡る情勢は厳しさを増している。宮城県における稲作経営の安定と更なる発展を図る上で、本県での栽培に適した、商品性の高い特長をもつ水稻品種を開発することは必須の課題である。本課題では、耐冷性、いもち病抵抗性に優れ、良質で極良食味な粳や糯品種、また、低コスト生産が可能な直播適性品種、多収品種、加工用、多用途向きの水稻品種を育成する。

<細目課題>

細目課題名	研究担当		分担協力者
	部名	担当者	
水稻品種の育成	作物育種部	早坂 浩志 木皿 正人 菅原 冬葵 島津 裕雄 我妻 因信	農研機構、 各道県水稻 育種試験 地、系適・ 特検・世代 促進栽培試 験地

<成績の概要>

新配付系統として「東北 243 号」（中生・耐病性・カドミウム低吸収性を集積した「ひとめぼれ」準同質遺伝子系統）、「東北 244 号」（晩生・耐冷性・耐倒伏性・いもちほ場抵抗性強・良食味極多収系統）を育成した。

<今後の課題>

- ・新たな研究シーズ（遺伝資源、変異体、育種法）を創出する。

(2) 寒冷地中部向きの複合抵抗性を有する Cd 低吸収性主力品種の育成
(平成 30 年～令和 4 年、受託・農研機構作物研究部門)

<目的>

県内はもとより全国には、比較的土壌カドミウム (Cd) 濃度の高い地域があり、平成 23 年の食品衛生法の改定により、食用の玄米及び精米中のカドミウムの基準値が 1.0mg/kg から 0.4mg/kg 以下に引き下げられ、県内の基準値超過米の発生量は、直近 3 年間の平均で 90 t 程度となっている。

本課題では、Cd 低吸収性を導入した系統に、耐冷性の Q T L やいもち病抵抗性遺伝子を集積した系統を育成し、その固定度や「ひとめぼれ」との同質性、集積した遺伝子の評価を行う。さらに上記系統の相互交配を行って有用遺伝子の集積を行い、Cd 低吸収性に加えて耐冷性・耐病性を備えたひとめぼれ準同質遺伝子系統を育成し、宮城県を中心とする寒冷地中部での普及を目指す。

<細目課題>

細目課題名	研究担当		分担協力者
	部 名	担 当 者	
寒冷地中部向きの複合抵抗性を有する Cd 低吸収性主力品種の育成	作物育種部	木皿 正人 早坂 浩志 菅原 冬葵 我妻 因信	(国研)農研機構次世代作物研究開発センター、(国研)農業環境技術研究所

<成績の概要>

Cd 低吸収性を導入した系統に、耐冷性の Q T L やいもち病抵抗性遺伝子を集積した固定系統について、生産力検定試験に供試し「東北 235 号」の収量性や食味が「ひとめぼれ」と同程度であることを確認した。

Cd 低吸収性と耐病・耐冷性の集積系統について前年度、系統養成とともに生育調査と DNA マーカーによる選抜を行い供試した 3 系統から 2 系統を選抜した。

「ひとめぼれ」の遺伝背景に近い F₄9 系統から 2 系統を選抜した。

<今後の課題>

- ・優良品種決定調査に供試する。

(3) 宮城県に適した超多収水稻品種開発に向けた中間母本の育成
(令和元年～5年、県単)

<目的>

全国的に中食・外食用業務用米のニーズが高まっている。宮城県では、業務用米としてニーズの高い「ひとめぼれ」は、耐倒伏性、いもち病抵抗性や収量性が不十分であり、「まなむすめ」「げんきまる」でも収量性は「ひとめぼれ」対比 105%程度である。また、他の育成地で育成された多収品種の多くは極晩生種で、耐冷性や耐病性が弱く、本県で安定して収量を確保できる品種は少ない。

また、J A 等で輸出用米の取組も始まっており、それに対応する多収品種や、飼料用米について、晩生の「東北 211 号」が作付けできない中山間地向けの早生の飼料用多収品種開発が求められている。

以上のことから、本県においても既存の多収品種を上回る超多収で耐倒伏性や耐冷性に優れる水稻品種の開発が求められている。本課題では、安定した多収性を選抜指標として系統の養成・選抜を行い、宮城県において超多収となる水稻中間母本（業務用では「ひとめぼれ」対比 120%以上、飼料用では「東北 211 号」対比 110%以上）を育成する。

<細目課題>

細目課題名	研究担当		分担協力者
	部名	担当者	
宮城県に適した超多収水稻品種開発に向けた中間母本の育成	作物育種部	菅原 冬葵 早坂 浩志 木皿 正人 我妻 因信	

<成績の概要>

クサユタカ／蔵の華 交配後代F₂を用いた解析で穂数を増加させるQTLが第5染色体上に、穂数と穂重を増加させるQTLが第11染色体上に検出された。戻し交配種子を用いた解析結果から「クサユタカ」を2回親とした場合の穂数は「クサユタカ」並だったが、「蔵の華」を2回親とした場合は「クサユタカ」と「蔵の華」の中間だった。F₈世代15系統の生産力予備検定を行い6系統の収量性が優れたことを確認した。

<今後の課題>

- ・2組の戻し交雑後代について遺伝子の固定を進めるため世代促進を行う。

(4) カドミウム低吸収性イネ品種の早期育成

(令和元年～5年、事業・みやぎ米推進課)

<目的>

本課題では、カドミウム低吸収性の品種・系統と宮城県育成の品種及び育成中の有望系統を交配し、その後代から宮城県に適したカドミウム低吸収性品種を育成することを目的とする。

令和43年度は、カドミウム低吸収性を育種目標とした交配を行うほか、前年度までに交配を行った後代の世代促進と選抜を行うことを目標とする。

<細目課題>

細目課題名	研究担当		分担協力者
	部名	担当者	
低カドミウムイネ良質米品種の早期育成	作物育種部	木皿 正人 早坂 浩志 菅原 冬葵 我妻 因信	作物環境部 みやぎ米推進課

<成績の概要>

交配後代9組合せ20系統を生産力等の検定に供試し5組合せ7系統を選抜した。単独系統6組合せ172系統から6組合せ11系統を選抜した。また、主な優良品種をカドミウム低吸収性化するため交配と戻し交配を行った。

<今後の課題>

- ・戻し交配を行った材料BC₁F₁についてマーカー選抜を行い、選抜個体を原品種に2回戻し交配する。

(5) 精緻なゲノム改良による低コスト生産可能な超多収良食味水稻品種の育成

(令和3年～7年、受託)

<目的>

稲の生産性向上は重要であり、業務用米等の多収・良食味品種の育成が求められている。本課題では、先端ゲノム解析技術等を活用して、多様な遺伝資源から同定した収量等の農業形質に関する遺伝子領域を「ひとめぼれ」ゲノムに集積し、玄米収量800kg/10a以上で低コスト生産可能な超多収良食味品種を育成する。

<細目課題>

細目課題名	研究担当		分担協力者
	部名	担当者	
精緻なゲノム改良による低コスト生産可能な超多収良食味水稻品種の育成	作物育種部	木皿 正人 早坂 浩志 菅原 冬葵 我妻 因信	

<成績の概要>

「ひとめぼれ」を遺伝背景とした多収性関連遺伝子を付与した系統同士を交配し得られた個体に「ひとめぼれ」の耐冷・耐病性に関する同質遺伝子系統を戻し交配し種子を得た。養成した交配個体から目的遺伝子座が集積し、選抜した「ひとめぼれ」ゲノム領域の割合が高い個体を自殖させ、それを養成した個体からマーカーで選抜した目的遺伝子領域がホモ型の個体を用い、他の遺伝子を有する個体との交配種子を得た。

<今後の課題>

・目標とする遺伝子座が全てホモ型の個体を選抜するとともにこれまで得られた系統について生産力検定及び特性検定を行う。

(6) 水稻優良品種決定調査

(昭和 28 年～、県単)

<目的>

宮城県主要農作物優良品種決定調査要領に基づき優良品種決定調査を実施している。

国、県及び民間等の育成地から新系統の配付を受け、本県に適した優れた品種を選定する。

<細目課題>

細目課題名	研究担当		分担協力者
	部名	担当者	
a 基本調査 a) 本調査：優良品種候補選定 b) 予備調査：有望系統選定 b 現地調査	作物育種部	島津 裕雄 我妻 因信	各農業改良普及センター

<成績の概要>

a 基本調査

a) 本調査

本調査では、中生の「東北 235 号」「東北 236 号」「福島 64 号」、晩生の「東北 238 号」「東北 239 号」、巨大胚系統の「東北胚 232 号」を継続検討とした。

b) 予備調査

予備調査では、早生の「奥羽 450 号」、中生の「岩手 146 号」「東北 241 号」、晩生の「東北 242 号」「山形 155 号」、酒造好適米の「福島酒 67 号」の計 6 系統を継続検討とし、次年度の本調査に加える系統を選定した。

b 現地調査

「福島 64 号」「東北 235 号」「東北 236 号」「東北 238 号」「東北 239 号」「東北胚 232 号」を継続検討とした。

<今後の課題>

・継続検討とした系統と予備調査で継続検討とした系統を次年度に供試する。

(7) 麦類・大豆の加工適性を重視した品種選定と栽培法の確立
(平成 19 年～、県単)

<目的>

麦類及び大豆では、栽培特性に加え、加工適性及び加工適性の変動が少ないことが極めて重要である。そこで、実需者と連携しながら、一律な栽培条件以外に播種期や施肥量等様々な栽培条件での加工適性検定を行い、麦類及び大豆の品種選定と栽培法を策定する。

<細目課題>

細目課題名	研究担当		分担協力者
	部 名	担 当 者	
a 大豆優良品種決定調査 a) 基本調査 b) 現地調査 b 麦類優良品種決定調査 a) 基本調査 (a) 大麦 (b) 小麦 b) 現地調査 c) 麦類系統適応性調査 c 麦類・大豆の有望系統の栽培法確立 a) 麦類 (a) 小麦「夏黄金」の生育量に応じた施肥管理 d 麦類・大豆の各種栽培技術の検証 a) ミヤギシロメの播種時期と加工適性 b) 麦類の生育促進時の栽培管理技術 c) 麦類の播種期の遅延に対応した施肥管理	作物育種部 作物栽培部	島津 裕雄 金原 昭三 畑中 篤 阿部 定浩 佐々木 崇	各農業改良 普及センタ ー

<成績の概要>

a 大豆優良品種決定調査

a) 基本調査

大豆の本調査で「東山 239 号」「東北 191 号」「東北 190 号」を再検討と評価した。

b) 現地調査

登米市で「東北 191 号」を供試し、再検討と評価した。

b 麦類優良品種決定調査

a) 基本調査

大麦では、本調査の「北陸皮糯 73 号」を特性把握につき中止とし、予備調査の「北陸皮 72 号」「東山皮糯 120 号」を再検討と評価した。小麦では、本調査の「東北 238 号」「東北 239 号」「東山 61 号」を再検討と評価した。

b) 現地調査

小麦「東北 238 号」を大崎市、登米市の 2 か所で供試し、大崎市は再検討、登米市は有望と評価した。

c) 麦類系統適応性調査

小麦の「盛系 D-B124」、「盛系 D-B128」、「盛系 D-B137」を再検討と評価した。

c 麦類・大豆の有望系統の栽培法確立

a) 麦類

小麦「夏黄金」の生育量に応じた施肥管理では、タンパク質含有率と穂揃期の生育量指標との間に相関はみられなかったが、穂揃期および穂揃 15 日後の葉色とタンパク質含有率との間に正の相関が認められた。

d 麦類・大豆の各種栽培技術の検証

a) ミヤギシロメの播種時期と加工適性

令和4年産は登熟期の多照により粒の肥大は良好であったが、播種期が6月下旬より遅くなると大粒比率が低下し、百粒重も小さくなる傾向がみられた。また、加工適性にかかわる種皮率も播種期が遅くなるに伴い高くなった。

b) 麦類の生育促進時の栽培管理技術

茎立期までの踏圧の実施時期を選択し実施回数を増やすことで、減数分裂期以降の生育速度を1～2日程度抑制できた。また、同一時期の踏圧でも踏圧の回数を増やすことで、複数の時期に踏圧を行った場合と同等の効果が期待できる。

c) 麦類の播種期の遅延に対応した施肥管理

11月中旬以降に播種した場合、生育後半の追肥量の割合を増やすほど品質が低下する傾向がみられ、大麦「シュンライ」では硝子率が上昇し、小麦「シラネコムギ」ではタンパク質含有率が品質評価基準値を超過した。

<今後の課題>

- ・大豆優良品種決定調査では、ダイズシストセンチュウ抵抗性の「東北191号」を現地試験に供試する。
- ・麦類優良品種決定調査での有望系統は、実需者による加工適性試験を実施する。
- ・大豆、麦類の優良品種の栽培法および収量・品質安定化に向けた栽培技術を検討する。

5 優良種子・種畜の安定供給体制の強化

1) 水稻・麦類・大豆の優良種子の安定供給体制

(1) 主要農作物原種事業

(昭和49年～、事業・みやぎ米推進課)

<目的>

宮城県主要農作物種子条例（令和2年4月1日施行）に基づき、主要農作物（稲、麦類及び大豆）の指定種子生産ほにおいて使用される「原種」及びその種子である「系統」「原原種」について計画的かつ適正に生産、貯蔵及び管理するとともに、宮城県主要農作物種子条例に基づき、指定採種団体として指定した公益社団法人みやぎ農業振興公社に対して原種を配布する。

<細目課題>

細目課題名	研究担当		分担協力者
	部名	担当者	
a 原原種生産	作物育種部	西條 和彦 山内 歩実	
a) 水稻			
b) 大豆			
c) 麦類			
b 原種生産			
a) 水稻			
b) 大豆			
c) 麦類			

<成績の概要>

a 原原種生産

a) 水稻

「ササニシキ」「金のいぶき」「こもちまる」の3品種（計30系統）を8aに作付し、152kgの原原種を確保した。次回の原原種系統栽培用として、66個体を選抜保存した。

b) 大豆

「タチナガハ」及び「すずみのり」の2品種（計24系統）を16aに作付し、81kgの原原種を確保した。次回の原原種系統栽培用として、93個体を選抜保存した。

c) 麦類

「夏黄金」「シュンライ」2品種(56系統)を20a作付し、702kgの原原種を確保した。次の原原種系統栽培用として、95個体を選抜保存した。

b 原種生産

a) 水稻

「ササニシキ」「ひとめぼれ」「まなむすめ」「げんきまる」「つや姫」「たきたて」「金のいぶき」「こもちまる」の8品種を386.3a作付けし、18,630kgの原種を生産した。

b) 大豆

「ミヤギシロメ」「タンレイ」「タチナガハ」「あやこがね」「すずみのり」の5品種を465.8aに作付けし、4,749kgの原種を生産した。

c) 麦類

「シュンライ」「ホワイトファイバー」「シラネコムギ」「あおばの恋」「夏黄金」の5品種258.2aに作付けし、9,670kgの原種を生産した。

<今後の課題>

- ・ 水稻の系統原原種は3品種で14.7a、原種は8品種で431.5a栽培する。麦類は系統原原種は1品種で13.9a、原種は6品種で234.4a栽培する。大豆の系統原原種は2品種で12.3a、原種は5品種で331.3a栽培する。

6 アグリテックの推進に向けた農業生産体系の確立

1) ICT・ロボット技術等の活用技術の開発

(1) 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

(令和3年～令和5年、県単)

<目的>

震災以降、数多く設立された大規模土地利用型経営体が、ほ場管理や経営管理を適切に効率よく行っていくため必須であるICTやIoT等のアグリテックの活用による新たな栽培体系の構築を目指し、GNSS搭載農機のメリットを活かした作業工程を組むことで、慣行農機による作業工程と比較して、作業効率が高まることを検証する。

このため、トラクタを利用した耕起、代かき作業におけるDGPS測位方式GNSSガイダンスシステム利用の有効性、乗用管理機による除草剤散布作業の効率化、GNSS搭載田植機による湛水状態での移植の可否を検討する。

また、地中レーダーをトラクタに設置し、暗渠管の位置を特定する技術とモミタスの技術を組み合わせ、輪作体系別や土壌タイプ別でのもみ殻の適切な更新時期を提示するため、地中レーダーの活用方法の検討と、もみ殻の腐食状況調査を行う。

<細目課題>

細目課題名	研究担当		分担協力者
	部名	担当者	
a アグリテック導入による省力・効率化の検証 a)GNSS搭載農機導入による作業性評価 b)GNSSガイダンスシステムを利用したトラクタ作業の有効性 c)GNSSガイダンスシステムを利用した乗用管理機による除草剤散布作業の効率化 d)GNSS搭載田植機による湛水移植栽培技術の確立 b ほ場排水性を改善するモミガラ暗きよ疎水剤の更新技術の開発	水田営農部	酒井 博幸 千葉 文弥 横山 裕美 菅原 冬葵 吉田 修一 西 大基 佐藤 一浩	(有)アグリードなるせ(農)いかずち

<成績の概要>

a アグリテック導入による省力・効率化の検証

連担した2筆ほ場における無人トラクタと有人トラクタによる協調間接耕起ー協調隣接耕起作業は、慣行耕起作業や1筆での協調耕起作業に比べて作業能率が高まった。協調隣接耕起作業では、無人トラクタによる作業割合が高まり、無人トラクタによる精度の高い耕起作業が行われれば、さらなる作業能率の向上が示唆された。

トラクタ耕起作業・代かき作業においてガイダンスシステムを活用した場合、旋回時の車速が低下し作業時間を増加させる傾向にあったが、代かき作業ではガイダンスシステム利用で長辺方向の作業工程数が最適化され、作業時間を一定程度抑制できる可能性が示唆された。また、ガイダンスシステムを利用した場合、未作業面積や重複作業面積が少なくなり、作業精度が高まると考えられた。

乾田直播栽培における乗用管理機による除草剤散布作業について、ガイダンスシステムを使用することで作業補助は不要だが、慣行より旋回時間が増加する傾向があることが分かった。

大区画ほ場において、水深約60mmの湛水条件下で最大5.3km/hで移植を行った場合、欠株率1.0%以下かつ植え付け本数及び深さはほぼ目標とする精度であることが確認された。

b ほ場排水性を改善するモミガラ暗きょ疎水剤の更新技術の開発

地中レーダーで測定した暗渠マップに記された暗渠管の位置は、若干の誤差があるものの、概ね利用に問題ないほど精度が高いことが示唆された。モミガラ疎水材は、定期的に充填しているほ場でも、暗渠管直上部では腐食することが示唆された。

<今後の課題>

- ・協調隣接耕起において、作業能率がねらいより向上しなかったことから、自動作業の設定方法等を見直す必要がある。
- ・D-GNSSレベルの直進アシスト田植えにおいて、条合わせ方法について継続検討を要する。
- ・地中レーダーにより、暗きょ管の位置を特定することは可能であったが、暗きょ管と並行して走行しながら位置を特定することは難しいことが判明したことから、作成した暗渠管マップを活用し直接モミタス施工する手法について検討するとともに、コスト面からの評価も行う必要がある。

(2) 除草効果を安定させるほ場管理技術の開発とICTの活用

(令和2年～6年、県単)

<目的>

除草効果を高めるためには、水田では代かきの均平度、畑地では砕土率が重要であり、生産者自らがこれらの管理作業の精度を判断できる手法の開発が必要である。管理作業の適正指標を得るために、作業方法とほ場状態の変化、ほ場状態と除草効果との関係を明らかにする。また、その結果を数値や画像で示すことで、各種のほ場管理システムにも栽培過程のチェック指標として導入可能な評価手法を確立する。

<細目課題>

細目課題名	研究担当		分担協力者
	部名	担当者	
a ほ場管理システムに反映可能なほ場管理指標の作成 a) 水稲作 (a) ALS阻害剤抵抗性雑草対策剤の自動水位調節による効果安定化 b) 大豆作 (a) 砕土率の簡易測定 (b) 雑草生育量の指標化 b 問題雑草防除対策技術の開発 a) 水稲作雑草対策 (a) 除草剤抵抗性雑草の発生実態調査 (b) 除草剤抵抗性雑草の検定法 b) 大豆作雑草対策 (a) 茎葉散布剤の全面散布による大豆への影響 (b) トリフルラリン乳剤の播種前土壌混和处理による除草効果の検討 c 広域モニタリングによる問題雑草の把握と警戒情報の発信	作物栽培部	遠藤 彦 小田中大輔 金原 昭三 畑中 篤 佐々木 崇	

<成績の概要>

a ほ場管理システムに反映可能なほ場管理指標の作成

a) 水稲作

ほ場均平度 2 cm を超える高低差が大きいほ場においても、水位計と連動する自動給水装置の設置により田面露出のない水管理が可能となった。前年度やや残草したオモダカ対策として、シクロピリモレートとピラゾレートを対象成分とした除草剤により効果は同等から向上したが、昨年度よく抑草したノビエやホタルイが残草したことから、対策成分の違いにより除草効果に影響したと考えられた。

b) 大豆作

砕土率を黒色部割合から推定する方法は、パワーハロー耕では土壌タイプや土塊の重なり、撮影時の条件に影響され実用化は難しいと考えられた。一方、土壌表面の土塊の残存程度を数値化する方法でも砕土率が推定できることが認められた。

オオイヌタデは、試験年度によらず雑草の垂直投影面積から葉齢を推定することが可能であったが、シロザは過去の年度と異なる関係となり、年次間での変動が見られた。また、ドローン画像からも垂直投影面積を求めることができ、葉齢の推定が可能であると考えられた。

b 問題雑草防除対策技術の開発

a) 水稲作雑草対策

残草ほ場の巡回によりイヌホタルイ 10 地点、オモダカ 6 地点、アゼナ類 2 地点の残草個体を検定したところ、イヌホタルイ 5 地点で ALS 阻害剤交差抵抗性個体を確認し、うち 4 地点は新規の確認であった。

オモダカ実生はピリミスルファン 223ppb 処理の結果より、SU 感受性系統では、根長、第一葉長の伸長、葉数、根数増加の抑制が認められるが、SU 抵抗性系統では根長の伸長と根数増加の抑制がみられ、交差抵抗性系統では、生育阻害がみられなかったことから、ピリミスルファン 223ppb の処理で、交差抵抗性系統と感受性系統を根長と根数増加の除草剤反応により識別することが可能であるとみられた。また、ベンスルフロロンメチル 250ppb 処理の結果より、抵抗性

系統では共通して根長と葉数増加で抑制がみられなかったことから、ベンスルフロンメチル 250ppb 処理で S U 剤への抵抗性を有する系統（交差抵抗性系統、S U 抵抗性系統）と感受性系統を識別可能であるとみられた。

b) 大豆作雑草対策

「すずみのり」「タンレイ」「ミヤギシロメ」に対して、イマザモックスアンモニウム塩液剤、フルチアセットメチル乳剤、ベンタゾン液剤の全面散布を行った結果、縮葉・退色等、既知の薬害症状が確認されたが、生育の経過とともに新葉が展開して回復した。3 剤に対して発生する「すずみのり」の薬害症状は、「タンレイ」と「ミヤギシロメ」の中間程度と考えられた。トリフルラリン乳剤の大豆播種前土壌混和処理は、マメアサガオとアメリカアサガオの出芽と出芽後の生育を抑制し、大豆ほ場で茎葉処理剤の散布が想定される処理 25 日前後のアサガオ類の生育量が少なくなった。また、宮城県の主要な大豆栽培品種に薬害は確認されなかった。

c 広域モニタリングによる問題雑草の把握と警戒情報の発信

関係機関からの情報により県内の雑草発生の特徴を整理し、技術資料への活用や情報提供を行った。

<今後の課題>

- ・年次変動、ほ場条件の違いでの検討
- ・関係機関との情報共有や防除対策についての意識統一

**（3）水田営農における R T K - G N S S システムを利用した作業性の評価検証
（令和 4 年、事業・農業振興課）**

<目的>

本県では、国のデジタル田園都市国家構想推進交付金を活用して、全県的に RTK 基地局の整備と、農業者への「自動操舵システム」等の導入を支援し、スマート農機の利用拡大を推進している。推進にあたっては、ハード整備のみならず、より効果的な活用方法とあわせて推進する必要があることから、水田営農における R T K - G N S S システムを利用した農業機械の作業性について評価検証する。

<細目課題>

細目課題名	研究担当		分担協力者
	部 名	担 当 者	
a 大豆の播種及び中耕培土における作業精度の評価	水田営農部	酒井 博幸	クボタアグリサービス (株)
b 農薬散布用ドローンの自動航行散布による作業性評価		吉田 修一 千葉 文弥 横山 裕美 菅原 冬葵	

<成績の概要>

a 大豆の播種及び中耕培土における作業精度の評価

RTK-GNSS レベルの自動操舵システムを利用した大豆播種では、播種精度及び中耕培土の管理作業においても手動操作区比べて精度が高まった。作業時間等の作業能率については、同機種であれば手動操作と変わらないことから、「R T K 基地局全域整備等によるスマート農業実装拡大事業」の KPI である労働時間の削減については、自動操舵システム導入を所有する最大のトラクタに設置し利用効率を高めるか、目印を必要とする機械作業に利用し、組み作業の削減等について検討する必要がある。

b 農薬散布用ドローンの自動航行散布による作業性評価

離陸から着陸までの作業能率は、自動航行により手動散布よりも高まるが、ほ場登録、RTK 補正設定、自動航行設定等を加味すると作業能率は手動散布以下であった。安全ガイドラインにより現状では難しいが、自動航行のメリットを生かせれば、一人当たりの作業能率は自動航行で高まることが示唆された。

<今後の課題>

- ・特になし

2) 省力・低コスト・軽労化技術の開発

(1) 水稲乾田直播栽培における播種の早期栽培（初冬直播）技術開発と実証

(令和3年～5年、受託)

<目的>

宮城県の乾田直播栽培の播種時期は4月が一般的であるが、近年の温暖化や作付面積の増加等に伴い3月下旬頃の播種が増えている。播種時期を拡大し作業分散を図り乾田直播栽培を普及推進するため、年内に播種を行う「初冬播種」、2～3月に播種を行う「早期播種」について検討する。

<細目課題>

細目課題名	研究担当		分担協力者
	部名	担当者	
a 場内試験 b 現地試験	作物栽培部	菅野 博英 遠藤 彦 小田中大輔	(株)ヤンマーアグリジャパン、クボタアグリサービス(株)、仙台農業改良普及センター

<成績の概要>

a 場内試験

慣行播種では、種子消毒剤などの農薬を被覆処理した種子を用いることで、種子の年産を問わずに80%以上の安定した出芽率が得られる。初冬播種および早期播種では、被覆処理を行った方が出芽率が向上する傾向であった。前年産種子は、早期播種のみ冷蔵保存種子において当年産種子と同等であったが実用化には検討を要する。

初冬播種では、原則当年産種子を使用し、やむを得ず前年産種子を使用する場合は、早期播種または慣行播種で使用するのが望ましい。播種量は、初冬播種では7kg/10a、早期播種と慣行播種は5kg/10a、品種は「ササニシキ」「ひとめぼれ」とも慣行の栽培管理で可能で、初・中期除草剤は混合剤を使用することで安定した効果が得られた。

b 現地試験

初冬播種では、慣行播種より生育ステージが数日早いが生育状況、収量、品質、食味はほぼ同等の結果が得られた。早期播種では、慣行播種より出芽が早く、遅霜が発生しその後の生育に影響が生じたが、収量・品質・食味はほぼ同等の結果が得られた。両方とも作業分散技術として活用できる。

<今後の課題>

- ・初冬播種における苗立ち率の向上、年次変動の確認
- ・乾田直播栽培の取組みが多い地域での現地実証試験の実施

(2) 大規模水田輪作高位安定生産技術の開発と実証

(令和3年～令和7年、受託)

<目的>

東日本大震災の被災地では、復旧した大規模な水田において営農が再開されているが、担い手不足が問題となっていることから、少数の担い手で構成される大規模経営体が活用できる省力的で安定的な水田輪作技術体系と経営モデルの提示が求められている。本研究では、大面積での水稲乾田直播－大豆－子実用トウモロコシの3年3作輪作体系を少ない人数で省力的に作物生産すると同時に、単収や収益性を確保できる水田輪作営農体系を構築する。

<細目課題>

細目課題名	研究担当		分担協力者
	部名	担当者	
大規模水田輪作高位安定生産技術の開発と実証	作物栽培部	金原 昭三 阿部 定浩 畑中 篤 佐々木 崇	農研機構東北農業研究センター・畜産研究部門・農業機械研究部門

<成績の概要>

省力的耕起・整地の作業効率は、チゼルプラウが1.49ha/hr、パワーハローが1.07ha/hrとなり、その後の大豆用高速畝立て播種機による播種作業能率と播種精度にも影響はなかった。収量も地域慣行の播種方式より増収したことから、省力的耕起・整地の手法は、現地試験ほ場にも適応可能であった。

<今後の課題>

- ・異なる現地ほ場における作業能率測定および実証試験の継続

7 農畜産物の高品質・高収益生産技術の確立

1) 水稲・麦類・大豆の高品質・高単収生産技術の開発

(1) 需要対応型新みやぎ米の安定生産技術の確立

(令和3年～5年、事業・みやぎ米推進課)

<目的>

「みやぎ米ブランド化戦略」の一角を担う銘柄米「金のいぶき」の普及推進において、生産物の買取り価格は安定しているものの収量が低いことが課題となっているため、収量性を確保するために必要な栽培上の改善策を明らかとする。「業務用米」は県内での栽培事例が少なく、各業務用米向け品種の特性や栽培法についての情報が不足しているため、各業務用米向け多収品種についての栽培特性を把握する。水稲直播栽培は、これまで主体であった湛水直播栽培は減少傾向にある一方、乾田直播栽培は増加を続けているため、乾田直播栽培の一層の普及を目標とし、先進地域における取組み実態把握と普及拡大に向けた課題を整理し各地域にあった乾田直播栽培の推進を支援する。

<細目課題>

細目課題名	研究担当		分担協力者
	部名	担当者	
a 金のいぶき a) 普及展示ほ b) 施肥の検討 b 業務用米 a) 普及展示ほ b) 施肥の検討 c 乾田直播 a) 普及展示ほ b) 場内試験 c) 現地実証ほ d) 実態調査	作物栽培部	小田中 大輔 遠藤 彦 菅野 博英	各農業改良 普及センタ ー

<成績の概要>

a 金のいぶき

a) 普及展示ほ

過年度（令和2年～令和3年）比で㎡当たり穂数は並み、一穂粒数は多く、㎡当たり粒数は多かった。登熟歩合は低く、玄米千粒重は大きく、精玄米重は多かった。収量構成要素は前年に比べすべてにおいて上回っており、生産技術の習熟がみられた。過年度も含めて精玄米重 51.0kg/a を超える事例では㎡当たり粒数が 304～400 百粒/㎡で栽培マニュアルの目安である 300～330 百粒/㎡を超える事例も多かった。

b) 施肥の検討

幼穂形成期追肥の省略により、幼穂形成期以降の葉色の低下が著しくなり、㎡当たり粒数が確保されず減収した。穂揃期追肥区では、㎡当たり粒数が慣行区よりも多かったが、出穂後 25 日までの葉色が高く維持され千粒重は慣行区並みとなった。

b 業務用米

a) 普及展示ほ

「つきあかり」「まなむすめ」「萌えみのり」の普及展示ほの生育を解析したところ、粒数が多いほど収量が多くなる傾向がみられ、穂首分化期以降の葉色や移植時の植付本数(本/㎡)の寄与が大きいと考えられた。

b) 施肥の検討

基肥窒素 8 kgN/10a、減数分裂期の追肥窒素 4 kgN/10a の条件では、精玄米重は「ゆみあずさ」が「げんきまる」と同程度で「つきあかり」「萌えみのり」では「げんきまる」に比べ1割程度優った。食味においては「つきあかり」が「ひとめぼれ」同等の評価で、それ以外の品種は「ひとめぼれ」に劣った。

c 乾田直播

a) 普及展示ほ

令和4年の直播栽培「ひとめぼれ」は、乾田直播・湛水直播とも初期茎数は少なかったものの、湛水直播では穂数が平年並に確保され㎡粒数は平年より多く確保され、収量が平年並だったのに対し、乾田直播は穂数が平年よりも少なく㎡粒数も少なくなったため低収となった。

b) 場内試験

乾田直播栽培の「ササニシキ」は「ひとめぼれ」に比べて初期生育量を確保しやすく、穂数が同程度でも一穂粒数がやや多く粒数が確保しやすいことなどから収量性が高い傾向がみられた。

c) 現地実証ほ

稲出芽までの期間がやや長くなる4月上旬播種では、稲出芽前に土壌処理剤と非選択性除草剤を組み合わせた防除が有効である。「ひとめぼれ」の乾田直播栽培では、緩効性窒素含有量の高い一発型肥料を利用することにより、穂揃期以降も窒素栄養状態を維持して収量の向上を図ることが出来ると考えられた。

d) 実態調査

県内の乾田直播は保有機械を有効活用し、幅広い土壌条件のほ場で多様な作業体系で取り組まれている。4月播種の入水前雑草防除は、土壌処理剤、非選択性除草剤、選択性茎葉処理剤により1～3回で体系処理されていた。

<今後の課題>

- ・年次変動の確認
- ・品種の生育量指標、目安の策定

(2) 新たな施肥法による水稻穂揃期葉色の改善

(令和2年～4年、県単)

<目的>

本県の一等米比率は東北6県の中でも低く、加えて、近年の夏期高温傾向が品質低下を一層助長し、本県稲作の課題の一つとなっている。高温登熟下では、穂揃期から出穂25日後までの葉色が低下する場合、著しい品質の低下が見られ、「適正な籾数」で「出穂期前後の葉色」を期待指標どおりに維持管理することが、品質・収量確保には必要である。

そこで、穂揃期の葉色を適切に維持管理するための新たな診断法及び追肥法等を確立し、高品質安定生産の推進を目的とする。

<細目課題>

細目課題名	研究担当		分担協力者
	部名	担当者	
a 水稻穂揃期前後の追肥の要否判定指標の確立 a) 生育状況と気象予報からの葉色推移予測の検討 b) 穂揃期追肥における追肥効果の検討 b 水稻穂揃期の葉色改善のための新たな施肥法の確立 a) 穂揃期追肥の施肥法の検討 (a) NK化成による流入施肥 (b) 塩安による流入施肥 b) 疎播疎植・高精度二段施肥体系による省力多収栽培法の検討 c ICT・AI技術を活用した生育診断法の確立 a) デジタルカメラを活用した生育診断法の検討 b) ドローンによる生育診断法の検討 (a) 植生指数の検討 (b) RGB画像による植生指数の検討 (c) 低価格ドローンRGB画像による植生指数の検討 (d) ドローン可変施肥の検討 c) マルチスペクトルカメラによる生育診断方法の検討 d) ICT等を活用した穂揃期の生育診断方法の検討 e) スマートフォンカメラを活用した生育診断方法の検討	作物環境部	高橋 信行 小野寺 博稔	(株)クボタ (株)NTTデータ CCS (株)DJI ジャパン

<成績の概要>

a 水稲穂揃期前後の追肥の要否判定指標の確立

a) 生育状況と気象予報からの葉色推移予測の検討

幼穂形成期、減数分裂期に追肥することで葉色が維持され、追肥有無の葉色差と積算気温の推移に明確な傾向はみられなかった。

b) 穂揃期追肥における追肥効果の検討

幼穂形成期及び減数分裂期の追肥により穂揃期の葉色が維持された。年次間差はあるが穂揃期追肥により出穂後の気温が高い年においては整粒比および白未熟粒比において品質改善の効果はみられた。

b 水稲穂揃期の葉色改善のための新たな施肥法の確立

a) 穂揃期追肥の施肥法の検討

(a) NK化成による流入施肥

2020年実施の全量一括方式では施肥のばらつきが大きく、2021、2022年実施の少量継続方式では施肥のばらつきは小さく、対照と同等の施肥分布の精度であった。

(b) 塩安による流入施肥

流入施肥区は対照区と比べて追肥後の田面水 EC、GNDVI は同等の推移であり、収量等についても概ね同等であった。

b) 疎播疎植・高精度二段施肥体系による省力多収栽培法の検討

二段施肥でのペースト肥料の代替として尿素の利用が可能と考えられた。また、今回の栽培条件においては、上段・下段の施肥量の割合による生育・収量の違いは判然としなかった。

c ICT・AI 技術を活用した生育診断法の確立

a) デジタルカメラを活用した生育診断法の検討

2020～2022年度において、NTT データ CSS が開発中のスマートフォン用水稲生育診断アプリ「Growth eye」に搭載する茎数判別及び生育ステージ予測を行う AI モデルの精度向上のため、教師データとなるデータを取得し、アプリの開発元の NTT データ CCS と情報共有を図った。

b) ドローンによる生育診断法の検討

(a) 植生指数の検討

GNDVI と窒素吸収量との関係は決定係数で 0.91、RMSE は 0.60 であり、GNDVI と生育量の決定係数は幼穂形成期で 0.92、減数分裂期で 0.91、RMSE は幼形期 1.8、減分期 1.8 であった。

(b) RGB 画像による植生指数の検討

RGB 画像による植生指数では、ExGR が窒素吸収量と最も決定係数が高く、ステージ別の生育量とも決定係数は高かった。

(c) 低価格ドローン RGB 画像による植生指数の検討

いずれの機体、撮影高度においても、ExGR と生育量等とに高い決定係数がみられた。

(d) ドローン可変施肥の検討

ドローンによる追肥の有無、追肥量により、追肥後の GNDVI に差が見られた。診断追肥においては、ドローンによる可変施肥により、籾数、精玄米重、立毛角の変動係数は小さくなった。

c) マルチスペクトルカメラによる生育診断方法の検討

マルチスペクトルカメラによる植生指数と窒素吸収量において、最も決定係数が高かったのは GNDVI であり 0.87 であった。GNDVI と生育量の関係は、いずれの生育ステージにおいても決定係数が高かった。また、Survey3 とドローンの GNDVI の関係は決定係数で 0.89 であった。

d) ICT 等を活用した穂揃期の生育診断方法の検討

穂揃期におけるドローン GNDVI と籾数の決定係数が最も高く、穂揃期 GNDVI により籾数の推定が可能と考えられた。衛星画像 Sentinel-2 の穂揃期における Cloud 割合は 5 か年平均で 72.6% と高く、実用的ではないと考えられた。

e) スマートフォンカメラを活用した生育診断方法の検討

スマートフォンカメラによる植生指数と生育量の関係において、最も決定係数が高かったのは幼穂形成期においては ExGR、GRVI、SAVIgreen、VARI が 0.82 であり、減数分裂期では VARI で 0.80 であった。

<今後の課題>

・ドローン空撮画像から算出した植生指数 GNDVI により窒素吸収量および生育量の推定モデルを作成できたが、ほ場内試験データによるものであり、土壌や栽植密度の異なる現地ほ場での精度検証が必要である。

(3) リモートセンシングによる大豆の倒伏予測技術の開発と現地適用性の検証 (令和4年、受託)

<目的>

「ミヤギシロメ」の倒伏防止には第8葉期の摘芯が効果的である。摘芯の実施は倒伏リスクの高低から判断する必要がある。摘芯（第8葉期）前に将来の倒伏を予測することが求められる。さらに圃場内で生育がばらつきやすい大豆においては、面的な診断に基づく倒伏予測が重要となる。そこで、本研究ではリモートセンシングを活用した倒伏予測技術を確立することを目的とした。

<細目課題>

細目課題名	研究担当		分担協力者
	部名	担当者	
リモートセンシングによる大豆の倒伏予測技術の開発と現地適用性の検証	作物環境部	今野 智寛	(株)クボタ

<成績の概要>

供熟期における倒伏角度は V6~R1 の主茎伸長量と R6 の主茎長を説明変数とした重回帰モデルで推定できることが示された。倒伏モデルを用いて倒伏角度を予測するために、葉齢モデル、開花期モデル、主茎伸長モデル及び SAVIvc による主茎長推定モデルを作成した。精度検証試験において、各モデルから求めた変数を倒伏モデルに代入して算出した予測値と実測値の間の RMSE は 8.8 と概ね良好な精度が得られた。

(5) 気象変動に対応した「高品質宮城米」安定生産を図るための栽培方法の確立 (令和4年~8年、県単)

<目的>

宮城県水稲優良品種の主力品種である「ひとめぼれ」の品質は、東北6県において過去10年間平均で最下位である。その原因として、温暖化による生育ステージの前進化や食味重視の栽培管理等から、優良品種選定時の栽培ごよみ作成時よりもイネの生育環境が変化していること等が考えられる。本研究課題では、「ひとめぼれ」と「ササニシキ」の品質低下等の要因を検討し、改善対策に活用する。

<細目課題>

細目課題名	研究担当		分担協力者
	部名	担当者	
a 解析 b 栽培試験 a) 作期移動試験 b) 水管理試験 c 栽培支援	作物栽培部	菅野 博英 遠藤 彦 小田中大輔	

<成績の概要>

a 解析

「ひとめぼれ」の生育は気温の上昇に伴い生育日数（栄養成長期間）が短くなり、出穂期間が早くなることから出穂後高温に遭遇する機会が多くなったため、品質等に影響を及ぼしたと考えられた。

b 栽培試験

a) 作期移動試験

出穂時期8月15日頃となる晩期栽培の移植時期は、5月20日～6月10日までが可能と思われた。しかし、移植時期5月31日～6月10日までは5月20日よりも生育状況、収量、品質、食味等がやや劣るため、栽培方法等の改善により同等のレベルになる可能性があると考えられた。また、移植晩限は6月20日頃（出穂後40日間の平均気温21℃）まで可能性があると思われた。流入施肥区は対照区と比べて追肥後の田面水EC、GNDVIは同等の推移であり、収量等についても概ね同等であった。

b) 水管理試験

飽水管理+保水管理と保水管理は慣行管理と比較し、省力的な水管理で、収量・品質ともに安定していると思われた。

c 栽培支援

「水稻生育予測モデル」を用いた本年の水稻生育予測が遅延する不具合が生じた原因は、移植～幼穂形成期におけるプログラムの設定値を超える気温のため機能しなかったと考えられた。「発育予測・適作期推定プログラム」における予測精度は、「水稻生育予測モデル」と比較して高かった。

8 大規模園芸産地を実現する栽培管理技術の確立

1) 大規模露地園芸における栽培管理技術の開発

(3) 水田を活用した大規模露地園芸推進事業

(令和4年～6年、事業・園芸推進課)

<目的>

「みやぎの実需者連携型園芸団地プロジェクト」の推進に向け、園芸団地支援モデル地区において、新たに露地園芸に取り組む経営体に対し、作付ほ場選定のための排水性の評価と排水改良技術の提言を行う。

<細目課題>

細目課題名	研究担当		分担協力者
	部名	担当者	
c ほ場の排水性の検討 a) モデル地区における排水性の評価・検証	水田営農部	佐藤 一浩 西 大基	農業・園芸 総合研究所

<成績の概要>

各ばれいしょ作付ほ場において収量目標値(3t/10a)を下回る結果になった。要因としては、降雨後の地下水低下(30～40cm)を2～3日で30～40cm(土地改良基準書目標値)を参考に、畑作における降雨後の適正水分(pF値)が適正值までに戻る日数を2～3日としていたが、それ以上の日数を要してしまった。原因としては、心土破壊した水道が、降雨により粘土が詰まったと思われる。また、表面排水の対策不十分さと補助暗渠施工の間隔(提案では2～3m、実施5m)が不十分であったと考えられた。

なお、収穫後の調査により、土壌の硬度・透水性についても排水対策前に戻っていることから繰り返し排水対策を行う必要が必須であることと考えられた。

一方、新たなモデル地区での排水性評価を行った結果、いずれのほ場も表土より下層はすべて重粘土で透水性も低くとなっていることから、排水性が悪い状態である。転作に使用する場合は、表面排水の対策に加えて、籾殻の補充、弾丸暗渠等の施工により暗渠管までの水の通り道を形成する必要があった。

<今後の課題>

- ・次年度水稲に戻さないほ場において、排水性評価を実施する必要がある。

9 遺伝子情報やバイオテクノロジーの実用技術の確立

1) 遺伝子情報とバイオテクノロジーの実用技術の開発

(1) 水稲薬培養による画期的新品種の開発

(平成10年～、県単)

<目的>

薬培養の手法により育種年限を短縮し、耐冷・耐病性に優れた良質・良食味品種や多用途品種の早期育成を図る。令和3年度は、主に多収を育種目標とする組合せ等について、薬培養に供試した。

<細目課題>

細目課題名	研究担当		分担協力者
	部名	担当者	
水稲薬培養による画期的新品種の開発	作物育種部	菅原 冬葵 早坂 浩志 木皿 正人 我妻 因信	

<成績の概要>

31,000個の薬を置床し、平均カルス形成率は12.6%だった。植付個体数は1,246だった。

前年までの薬培養作出系統の48系統群を養成し、28系統群を選抜した。

<今後の課題>

- ・次年度以降も緊急度の高い形質を育種目標とする組合せについて、優先的に薬培養を実施する。

10 生産基盤の管理技術と農地の高度利用技術の確立

1) 生産基盤の管理技術の開発

(1) 水田における高収益作物を導入するための排水改良技術の検討

(令和3年～5年、事業・農村整備課)

<目的>

汎用化水田に高収益作物の導入するため、農家自身で実施できる排水改良技術を検討し、ほ場条件に応じた排水対策工法を提示する。

<細目課題>

細目課題名	研究担当		分担協力者
	部名	担当者	
a 津久毛地区 b 上沼地区	水田営農部	佐藤 一浩 西 大基	NN栗原地 域事務所

<成績の概要>

a 津久毛地区

排水対策を行う新たなほ場での試験を検討したが、田面と排水路の高さが取れず排水先の確保が難しく、補助暗渠のみでは対策が不十分であることから、R4年度は一旦調査を中止し、状況を確認した。

b 上沼地区

透水係数 10^{-7} cm/s の不透水層のある地区で、もみ殻補助暗渠を 3m 間隔で施工した結果、排水性は向上したが、3~4 日毎に降雨のある条件下に耐え得る排水改良には至らず、作付け 1 年目の収量は目標の約 68% に留まった。湧水の影響を受けていない場所については、排水対策工法を改めて検討する必要がある。

<今後の課題>

調査ほ場は来年度、ソラマメ以外の品目を作付けする予定である。収量結果を年度間で比較できないことを踏まえ、事務所と相談しながら試験について検討していく。

Ⅲ 持続可能な農業生産境の構築に向けた研究

1.1 農業生産環境の維持・向上のための技術の確立

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

(1) メタン発酵消化液の作物栽培への利用

(平成 28 年~令和 4 年、県単・産廃税充当)

<目的>

県内で稼働している食品廃棄物等を原料とするメタン発酵施設（仙台市泉区、南三陸町）では、副産物として発生する消化液に凝集剤を処理し汚泥と処理水に分離後、処理水は下水道に流して、農地へ利用されていない現状にある。そこで、消化液を肥料として用いるため水稻などに対する有効性を確認し、効果的な施用方法を検討する。特に水稻においては、米価低迷から低コストが求められており、未利用資源としての活用により、コスト削減、省力化、軽労化等に資する取組として実証する。

本年は、メタン発酵消化液の成分変動解析及び使用方法・量について、また、メタン発酵消化液を基肥・追肥で用いた場合の水稻生育、収量品質へ及ぼす影響を検証する。

<細目課題>

細目課題名	研究担当		分担協力者
	部名	担当者	
a メタン発酵消化液の成分変動解析および使用方法・量の検討 b メタン発酵消化液による水稻生育への効果検証 c メタン発酵消化液の肥料利用効率の検討	作物環境部	小野寺博稔 高橋 信行	(株) ジェイネックス (株) アミタ、農業・園芸総合研究所

<成績の概要>

a メタン発酵消化液の成分変動解析および使用方法・量の検討

メタン発酵消化液の肥料成分は概ね安定しており、基肥、追肥とも、施用量は便宜的にアンモニア態窒素施用量で計算して問題ない。基肥とする場合、基肥散布後の降雨対策が重要である。アミタ社が実施する基肥散布作業の料金は一般的な化成肥料に比べて安価であり、大幅なコスト低減に繋がると考えられる。

b メタン発酵消化液による水稻生育への効果検証

メタン発酵消化液を基肥及び追肥として利用することが可能であること、並びに施肥量の決定方法が明らかにできた。消化液を基肥として利用する場合、散布後から代かきまでの天候変化に留意することが必要であり、早めの代かきが必要であると考えられた。追肥として流入施用する場合、動力散布機による化成肥料の散布と大きな違いは見られず、ばらつきは小さかった。

c メタン発酵消化液の肥料利用効率の検討

J社のメタン発酵消化液は、県内の消化液より肥料成分が多く、有機体窒素の3割程度が当年作に無機化されるが、肥料としての施用量は、全窒素量が慣行窒素施肥量となるようにより設定すると、初期生育や収量が化学肥料より劣る可能性が高いため、施肥後のアンモニア揮散や窒素有効化量を考慮して設定するか、アンモニア態窒素量で設定するのが望ましいと考えられた。

<今後の課題>

- ・消化液の利用拡大のためには、液肥散布機の整備等、利用体制の構築が必要不可欠と考えられる。
- ・利用場面においては、アンモニア態窒素濃度で施用量を判断する必要があるため、利用者へのアンモニア態窒素濃度に関する情報提供を行う必要がある。

2) 総合的病害虫・雑草管理技術の開発

(1) 土地利用型農業経営における病害虫リスク管理と防除技術の確立

(令和元年～令和5年、県単)

<目的>

本県では、稲、麦、大豆に露地野菜等を加えた大規模な土地利用型経営体が増加しており、これら経営においては、病害虫の発生リスクを抑え、防除技術を確立することが経営の安定化等に重要である。そこで、土地利用型経営において予想される病害虫リスクを回避するための防除技術を作成するとともに、新品種導入に伴う新しい病害虫防除法を作成し、安定した収益を確保するための病害虫リスク管理システムを開発する。

<細目課題>

細目課題名	研究担当		分担協力者
	部名	担当者	
a 沿岸地域における病害虫の発生リスク管理 a) クモヘリカメムシの分布域の実態把握とモニタリング体制の整備 (a) 分布域調査 (b) 発生量に影響する要因の解析 b) クモヘリカメムシ発生水田における防除体系の確立 c) ドローンによる病害発生予兆の観察 d) コバネイナゴに対する防除対策の確立 e) 乾田直播のいもち病防除体系の確立 f) ダイズ黒根腐病向けバイオスティミラント資材の効果確認 b 新品種に対する病害虫管理技術 a) 水稻、大豆麦類の新品種や有望系統に対する害虫の発生リスク管理と防除技術の確立 (a) 宮城県内に分布するイネいもち病菌のレース検定	作物環境部	小野 亨 川端 泉穂 齋藤 健多 宮野 法近 狐塚 慶子	

<p>c 露地野菜の拡大に伴うダイズ害虫のリスク管理</p> <p>a) エダマメにおけるダイズサヤタマバエの発生リスクの評価と対策</p> <p>(a) 発生リスクの評価</p> <p>(b) 防除対策</p> <p>b) 広食性チョウ目害虫に対するリスク管理と対策</p> <p>(a) 検定方法</p> <p>(b) 散布試験</p> <p>c) 広食性チョウ目害虫の発生リスク解析</p> <p>d) 合成性フェロモン剤を利用したツメクサガの発生活消長</p>			
--	--	--	--

<成績の概要>

a 沿岸地域における病害虫の発生リスク管理

a) クモヘリカメムシの分布域の実態把握とモニタリング体制の整備

(a) 分布域調査

クモヘリカメムシは 29 調査地点中 20 地点で誘殺が確認された。2019～2022 年のトラップ調査により、宮城県内の県北内陸地域を除く広い範囲での発生が認められた。

(b) 発生量に影響する要因の解析

誘殺数にスギ系植林地からの距離と越冬可能回数が影響していることが明らかになった。森林面積が大きいと発生量も多くなる傾向がみられたが、予測に最適な半径距離は推定できなかった。

b) クモヘリカメムシ発生水田における防除体系の確立

水田 A、B ともに薬剤散布回数が多い試験区でクモヘリカメムシの密度・斑点米混入率がより低く推移した。散布時期の違いによる殺虫効果・斑点米被害抑制効果に大きな差は認められなかった。農薬の種類の違いによる殺虫効果・斑点米被害抑制効果の差は判然としなかった。

c) ドローンによる病害発生予兆の観察

今年度の熱赤外面像といもち病発病調査では、いもち病が発病した稲体の温度が低くなることは確認されなかった。圃場の地温（水温）に影響を受けたと考えられた。

d) コバネイナゴに対する防除対策の確立

すくい取り調査では、シアントラニリプロール区では効果が認められ、フルピリミン区では効果が認められるもののその程度は低いと評価できたが、いずれの薬剤も対照薬剤と比較して効果が低かった。被害葉調査ではシアントラニリプロール区、フルピリミン区における被害葉率は、無処理区より低い、対照区より高かった。

e) 乾田直播のいもち病防除体系の確立

乾田直播は移植稲に比べ発生のピークは遅く、発生自体も少なかった。葉いもち防除では水面施用剤よりも種子塗抹剤で効果が高かった。紋枯病においても種子塗抹剤の効果が高かった

f) ダイズ黒根腐病向けバイオスティミラント資材の効果確認

ダイズ黒根腐病の発病指数 3 が見られない少発生での試験であった。亜リン酸肥料をダイズ 6～11 葉の茎葉散布によりダイズ黒根腐病の発病度が低下し被害軽減効果が見られた。

b 新品種に対する病害虫管理技術

a) 水稻、大豆麦類の新品種や有望系統に対する病害虫の発生リスク管理と防除技術の確立

(a) 宮城県内に分布するイネいもち病菌のレース検定

県内のイネいもち病菌をサンプリングして行ったレース検定の結果、県内の優先分布はひとめぼれ、ササニシキ、まなむすめ、萌えみのり、金のいぶき等に対して罹病可能なレース 007.0 と推定された。つや姫に罹病可能なレースは確認されなかった。

c 露地野菜の拡大に伴うダイズ害虫のリスク管理

a) エダマメにおけるダイズサヤタマバエの発生リスクの評価と対策

(a) 発生リスクの評価

今年は少発傾向であり、超極早生の「はやいっ茶」、晩生の「ミヤギシロメ」（標播）、「秘伝」において被害率1～2%であり、その他は1%以下であった。

(b) 防除対策

ダイズサヤタマバエにの被害に対して、エトフェンプロックス乳剤、ジノテフラン液剤、フルフェノクスロン乳剤の順に効果が高かった。

b) 広食性チョウ目害虫に対するリスク管理と対策

(a) 検定方法

噴霧接種法はオオタバコガ・ツメクサガに対して高い死虫率を示していたことから、タバコガ類幼虫のBT剤に対する薬剤感受性検定において有効な検定手法であると考えられた。

(b) 散布試験

野外試験において、オオタバコガに対するBT剤の防除効果を検討したところ、いずれのBT剤も十分な防除効果が認められた。

c) 広食性チョウ目害虫の発生リスク解析

タバコガ類幼虫密度と植生指数（NDVI、GNDVI）の関係性について調査を行った結果、8月第2半旬（全幼虫、若齢幼虫）の幼虫密度はいずれもほとんど相関が認められず、8月第4半旬（全幼虫、若齢幼虫）の幼虫密度はNDVIおよびGNDVI（-14日～±0日）と強い負の相関を示した

d) 合成性フェロモン剤を利用したツメクサガの発生消長

ツメクサガの発生回数は年3回であり、越冬世代の発生時期は4月下旬～6月上旬、第1世代は7月上旬～8月上旬、第2世代は8月中旬～9月下旬であると推定された。

<今後の課題>

- ・クモヘリカメムシにおいては、調査方法について関係機関との連携体制の整備を図る。また、中～多発生条件下での調査が必要であり、データを蓄積して防除効果を検証する。
- ・コバネイナゴについては、ほ場の配置等による発生量の年次変動を考慮し、試験を継続する。
- ・いもち病については、県内のレース分布を確認するため、調査を継続する。
- ・ダイズサヤタマバエについては、ダイズの品種と播種時期による影響について検討する。
- ・ツメクサガについては、野外における各種薬剤の殺虫効果を確認する。

(2) イネばか苗病の発生抑制技術体系の構築

(令和4年、事業・みやぎ米推進課)

<目的>

イネばか苗病は本田期に種子が保菌して翌年の育苗期に発生し、これが本田に移植されることで伝染を繰り返すため、種子生産上重要な病害である。そこで、籾の水分含量10%以下に調整することでより高温での処理が可能になることを利用し、事前乾燥処理と湯浸漬処理を組合せ、ばか苗病菌に対する滅菌効果を検証する。また、近年、育苗培土に有機物を混用することで種子伝染性病害の一部を抑制する技術が発表されていることから、その効果を確認し新たな種子伝染性病害抑制の資料とする。

<細目課題>

細目課題名	研究担当		分担協力者
	部名	担当者	
a 生育調整剤を用いたイネばか苗病の発生抑制効果確認	作物環境部	宮野 法近	農研機構革新工学センター
b 「金のいぶき」のばか苗病発病程度の確認		狐塚 慶子	

<成績の概要>

a 生育調整剤を用いたイネばか苗病の発生抑制効果確認

圃場におけるばか苗（徒長稲）は苗段階で発病しているものの持ち込みが最も多く、移植されてからもダラダラ発病する。徒長稲は株単位で完全に枯死するものは少なく、一部枯死したまま生育する。

b 「金のいぶき」のばか苗病発病程度の確認

ばか苗の発生には波があるが、移植から出穂までダラダラ発生し続ける。「金のいぶき」は「ひとめぼれ」よりばか苗は発生しやすいが、温湯浸漬や化学農薬で規定の処理をすることで、実用上問題ない発生程度になる。

<今後の課題>

- ・完了

(3) 蒸気消毒によるイネばか苗病の発生抑制効果確認

(令和4年、受託)

<目的>

水稻種子の蒸気消毒装置を用いた実証試験を通じ、植物病理学的な見知に基づいて装置の種子消毒性能を評価する。また、蒸気消毒後の種子の2次感染の発生リスクを調査し、その対策技術を検討する。

<細目課題>

細目課題名	研究担当		分担協力者
	部名	担当者	
a 蒸気消毒によるイネばか苗病の発生抑制効果確認	作物環境部	宮野 法近 狐塚 慶子	農研機構革新工学センター

<成績の概要>

a 蒸気消毒によるイネばか苗病の発生抑制効果確認

ばか苗病抑制について室内試験、現地試験とも蒸気処理は温湯処理と比較しほぼ同等かやや上回る効果であった。また、事前乾燥を行い通常の蒸気処理よりも高温で処理できる体系処理は、蒸気処理単独よりやや効果は劣った。これは、殺菌効果が高まり通常の処理よりも籾表面に残存する微生物が少なくなったため、残ったばか苗病菌が増加し易くなったものと推察された。

<今後の課題>

- ・完了

(4) 水稻育苗培土への堆肥利用による苗立ち枯れ性病害低減に関する研究

(令和2年～令和6年、県単・産廃税充当事業)

<目的>

近年有機物を混用した水稻用育苗培土や有機土壌の水稻育苗用培土への混用による、育苗時に発生する病害を抑制する技術が開発されつつある（富山県、東北大）。これらの技術は農薬を使用しない手法であり、これらの技術を基に育苗培土への堆肥混用で病害が抑制できれば、育苗時に使用する農薬成分数を1～2成分節約できる可能性があり、かつ未利用堆肥の利用促進にも繋がる。このため、県内の堆肥センターで産出される各種堆肥を育苗培土へ混合し、その病害防除効果を確認することで未利用堆肥の利用推進に資する。

<細目課題>

細目課題名	研究担当		分担協力者
	部名	担当者	
a 県内堆肥センターの堆肥を用いたもみ枯細菌病発病抑制技術の確立	作物環境部	宮野 法近 狐塚 慶子	東北大

<成績の概要>

堆肥の混合によりもみ枯細菌病の発病抑制効果が確認された。2～3か年継続で供試した堆肥の効果にばらつきがあった。効果の高かった堆肥に共通する細菌が確認された。

<今後の課題>

- ・粒状培土と堆肥の混合率別効果確認。複数年における細菌病抑制効果の確認。

(5) 発生要因の解析と予察モデルの検証2 (アカスジカスミカメ)

(令和4年～令和8年、受託)

<目的>

斑点米カメムシ類であるアカスジカスミカメを対象にして、発生消長や本田の侵入時期における年次間差やほ場間差に影響を及ぼす要因を解析し、ほ場単位で発生を予報する技術を開発する。そこで、本委託プロジェクトで開発中の「1 km メッシュ農業気象データ版イネ病害虫の発生予測システム」を用いて、予察モデルによる推定結果と場内ほ場におけるアカスジカスミカメの発生時期ならびに水稻の出穂期との適合性を検証する。

<細目課題>

細目課題名	研究担当		分担協力者
	部名	担当者	
a 予察モデルにおけるアカスジカスミカメの発生時期および水稻の出穂期の検証 b 場内ほ場におけるアカスジカスミカメの発生調査 c 現地ほ場におけるアカスジカスミカメの発生推移と水田雑草イヌホタルイとの関係 d 水田雑草イヌホタルイの発生量と斑点米被害リスクの解析 e 割れ粍率の推定モデルの検証	作物環境部	小野 亨 齋藤 健多	農研機構植物防疫研究部門

<成績の概要>

a 予察モデルにおけるアカスジカスミカメの発生時期および水稻の出穂期の検証

アカスジカスミカメの第1世代の発生時期および水稻の出穂期について予察モデルを用いて推定した結果は、実測値とほぼ一致しており、予察モデルの適合性は高いと考えられた。

b 場内ほ場におけるアカスジカスミカメの発生調査

古川農業試験場内ほ場におけるアカスジカスミカメの発生調査を行い、アカスジカスミカメの発生盛期および本田における侵入盛期を明らかにした。

c 現地ほ場におけるアカスジカスミカメの発生推移と水田雑草イヌホタルイとの関係

イヌホタルイの穂数が少ないほ場においてアカスジカスミカメは低密度で推移したが、多いほ場におけるアカスジカスミカメの発生密度は高く、特に幼虫の密度が高かった。

d 水田雑草イヌホタルイの発生量と斑点米被害リスクの解析

イヌホタルイの穂数が少ないほ場において斑点米被害のリスクは低くなるが、割れ粍率の発生程度が斑点米被害リスクに影響すると考えられた。

e 割れ籾率の推定モデルの検証

7月の気象要因を用いた推定モデルによる令和3～4年の割れ籾率の推定値は、実測値と概ね一致した。

<今後の課題>

- ・試験場内及び現地ほ場におけるアカスジカスミカメの発生状況を調査するとともに、水稻の出期、との比較・検証を行う。また、フェロモントラップ資材の比較・検討を行う。
- ・継続してイヌホタルイの穂数とアカスジカスミカメの発生密度を調査し、データを蓄積する。
- ・複数年のデータを用いて斑点米被害リスクの関係及び割れ籾率との関連性について検証する。

(6) 直播栽培拡大のための雑草イネ等難防除雑草の省力的防除技術の開発
(令和元年～令和5年、受託)

<目的>

水田内に意図せず発生する栽培対象以外のイネ（雑草イネ）が全国的に問題となっており、本県でも雑草イネが多発するほ場が平成30年に確認された。

そこで既存の知見に基づき、多発ほ場における雑草イネの完全防除が可能かを実証する。同時に、周辺ほ場での発生実態の把握と拡散対策を関係機関と連携して実行・支援する。また、他県の先進事例や県内他地域の対策・警戒情報への現場の反応等を総括し、雑草イネ初発地域における技術対策・情報管理も含めた初動対応マニュアルを作成する。

<細目課題>

細目課題名	研究担当		分担協力者
	部名	担当者	
a 雑草イネ初発地域における初動対応技術の開発 a)ほ場レベルの対策 b)地域レベルの対策	作物栽培部	遠藤 彦 小田中 大輔	農研機構植物防疫研究部門、当該地域農業改良普及センター

<成績の概要>

a 雑草イネ初発地域における初動対応技術の開発

a)ほ場レベルの対策

県内の雑草イネ多発ほ場での現地試験において、有効除草剤2～3剤の体系処理により手取り可能な残草量(10aあたり100株以下)まで雑草イネの発生を抑制できることが確認された。

b)地域レベルの対策

雑草イネの発生拡大が問題化した地域において、雑草イネ対策として有効除草剤による防除と抜き取り作業を継続した経営体では、翌年の雑草イネの発生程度が低下し、抜き取り労力も減少した。

<今後の課題>

- ・除草剤体系防除の年次変動確認が必要である。
- ・地域対策として対象地域の雑草イネ発生ほ場分布調査が必要と考えられるが、本年度は実施できなかったため、次年度当該地域の関係機関と共に簡便な調査手法・協力分担について検討していく必要がある。

(7) 農耕地における外来植物管理手法の確立

(令和元年～令和5年、受託)

<目的>

特定外来生物であるアレチウリは、その旺盛な繁殖力により大豆ほ場に侵入すると、数年のうちに蔓延し、収穫不能や耕作放棄等の被害が発生する。また、農耕地周辺の堤防や河川敷においても繁茂し、在来種との競合が各地で報告されている。本課題では、農耕地周辺で発生しているアレチウリのほ場内への侵入を抑制できる管理方法について検討する。

<細目課題>

細目課題名	研究担当		分担協力者
	部名	担当者	
農耕地における外来植物管理手法の確立	作物栽培部	畑中 篤 阿部 定浩 金原 昭三 佐々木 崇	福井県立大学、静岡県畜産研究所、農研機構西日本農研、大分県農林水産研究指導センター

<成績の概要>

河川低水路法面との境界部のアレチウリへの浸透移行性除草剤の茎葉散布によりアレチウリの再侵入と開花が遅れ、種子形成数を抑制できることがわかった。アレチウリが7月中旬の大雨で流出・枯死した後に法面で出芽したアレチウリが境界部に再侵入した条件では、除草剤の散布時期はアレチウリの植被率が最大となる時期（9月末）が最も効果的と推察された。

<今後の課題>

・耕種的な雑草管理と浸透移行性除草剤の組み合わせによる、河川低水路法面との境界部の雑草管理技術の効果検証が必要である。

1 2 気象変動や異常気象に適応した生産管理技術の確立

1) 気候変動や異常気象に適応した生産管理技術の開発

(1) 田んぼダム実証地区における効果の検証

(令和3年～5年、事業・農村振興課)

<目的>

近年頻発する豪雨災害への対策は、河川堤防や排水機場等今までの対策では軽減が難しくなってきた。大崎市では総合治水対策強化のため、大崎市水害に強いまちづくり共同研究専門家会議の設立や世界農業遺産大崎耕土における現代版巧みな水管理として田んぼダムを推進していくことにしており、県では農水省の事業を活用しながら田んぼダムモデル地区としてサポートし、県内全域への普及のきっかけ作りを行いたい。

古川農業試験場では、モデル地区におけるスマート田んぼダム（遠隔自動制御装置）を含めた現地ほ場における洪水時流出量抑制効果の検証のため、調査区における水田水位及び地区内排水路の排水流量、自動給水栓設置か所における給水量の調査、米袋排水機場流域における流出モデル構築に必要な既存田んぼダムを含めた現地データ収集と排水路における流量観測、排水解析（一部新潟大学に委託）による田んぼダムの効果の検証を行う。

<細目課題>

細目課題名	研究担当		分担協力者
	部名	担当者	
a スマート田んぼダム導入実証事業（R3終了） b 実証区における効果の検証 c 遠隔給排水栓構造の検討（R3終了）	水田営農部	佐藤 一浩 西 大基	農村振興課、北部NN部、大崎市農林振興課、大崎土地改良区、新潟大学、(株)南東北クボタ、(株)クボタケミックス、中部美化企業(株)、千刈江地区関係者

<成績の概要>

b 実証区における効果の検証

モデルとしては、水位観測・排水機場での吐出量のデータ・湛水被害状況と計算結果によるデータがほぼ同じであったことからモデルの精度は良いといえる。流域内の整備済み水田で田んぼダムに取組むことで被害面積が47%減少すると推測され、洪水緩和効果がある結果となった。

<今後の課題>

・機械排水流域でのモデルの構築は出来たが、自然排水流域でのモデルの構築が進んでいないことから、次年度以降に自然排水流域でのモデルの構築に関係機関と調整しながら取り組む必要がある。

(2) 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

(令和3年～7年、県単・環境税充当事業)

<目的>

近年、夏期高温により水稻の玄米品質が低下している。一方、幼穂形成期間である7月の低温も度々遭遇しており、依然として障害型冷害の懸念がある。このことから、本課題では、高温登熟性と耐冷性に優れた系統の地域適応性や品質改善効果を検証すること及び「東北234号」が保有する高温登熟性に関与するゲノム領域を明らかにし、DNAマーカーを開発することを目的とする。

<細目課題>

細目課題名	研究担当		分担協力者
	部名	担当者	
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	作物育種部	木皿 正人 早坂 浩志 阿部 定浩 菅原 冬葵 島津 裕雄 我妻 因信	

<成績の概要>

昨年まで育成した6系統について、現地及び場内で試験し栽培特性を評価した結果、「東北231号」、「東北238号」並びに晩生の「東北242号」が有望と考えられた。「東北234号」及び「初星」の戻し交配後代を用い、高温登熟性の評価を行った。品質別には親の中間に出現頻度のピークが見られた。「東北234号」の由来別遺伝背景の特定を行った。

<今後の課題>

判定した有望系統のうち「東北242号」は現地適応性評価に継続して供試する。高温登熟性に優れる系統の遺伝解析については、「東北234号」と「初星」の戻し交配後代を用い、高温登熟性の評価を行い高温登熟性が同一のグループでNGS解析を進めホモ型の領域を特定する。

(3) 地球温暖化に対応した作物病虫害管理技術の構築

(令和3年～7年、県単・環境税充当事業)

<目的>

地球温暖化等の気候変動に伴い、作物病虫害の多発や生息域拡大に伴いこれまでに問題のなかった病虫害の被害拡大が懸念される。県内でも、夏期の高温により、発生する病虫害も増加していることから、気候変動に対応した病虫害防除技術の開発を行う。

<細目課題>

細目課題名	研究担当		分担協力者
	部名	担当者	
a 麦類赤かび病、紋枯病防除技術の構築 a) 麦類赤かび病防除技術の構築 b) 紋枯病防除技術の構築 b リスク評価と農薬低減防除技術の開発 a) 斑点米カメムシ類に対するリスク評価と農薬低減防除技術の確立 (a) 場内試験 (b) 現地試験 c 生物農薬を取り入れた防除体系の確立 a) 大豆のチョウ目害虫に対して生物農薬を取り入れた防除体系の確立	作物環境部	宮野 法近 狐塚 慶子 小野 亨 川端 泉穂 齋藤 健多	

<成績の概要>

a 麦類赤かび病、紋枯病防除技術の構築

a) 麦類赤かび病防除技術の構築

大麦、小麦とも発病穂率が無防除の区で50～60%程度の少～中発生での試験となった。防除回数は大麦では2回（開花始期、1回目+10日後）、小麦では3回（開花始期1回目から30日の間に2回散布）の防除で効果が高くなり、ほぼ前年と同様の結果となった。発病穂率、発病度は小麦、大麦とも防除回数が多いほど低くなるが、防除間隔が長くなるとその効果は低くなった。今後DON、NIV、類縁体濃度測定結果と合わせて防除間隔を決定する。

b) 紋枯病防除技術の構築

抗生物質剤による紋枯病の防除を行った場合、これまでの穂ばらみ期より早い時期の幼穂形成期、減数分裂期での散布で効果が高くなった。

b リスク評価と農薬低減防除技術の開発

a) 斑点米カメムシ類に対するリスク評価と農薬低減防除技術の確立

(a) 場内試験

アカスジカスミカメの多発要因となる水田雑草のイヌホタルイを中後期除草剤により抑

制することにより、アカスジカスミカメの発生と被害が抑制された。

(b) 現地試験

水田内におけるクモヘリカメムシの発生は8月中旬以降に確認された。また、ノビエの発生がクモヘリカメムシの発生密度に影響を及ぼす可能性があると考えられた。

c 生物農薬を取り入れた防除体系の確立

a) 大豆のチョウ目害虫に対して生物農薬を取り入れた防除対系の確立

現地ほ場（農薬節減栽培ほ場）において、生物農薬（サブリーナフロアブル）の散布によりタバコガ類幼虫に対して高い防除効果が得られた。

<今後の課題>

- ・イネ紋枯病に対する抗生物質剤は、予防防除としての利用で効果が高くなると推察されたことから、今年度の試験よりも早い時期での散布や複数回防除での効果を確認する。
- ・ノビエとアカスジカスミカメ及びクモヘリカメムシの発生密度に関するデータを蓄積する。
- ・タバコガ類幼虫に対する生物農薬（デルフィン顆粒水和剤）の防除効果の検討を行う。

2) 温室効果ガスの排出を抑制する生産管理技術の開発

(1) 農地土壌炭素貯留等基礎調査事業

(令和3年～令和12年、受託)

<目的>

地球温暖化の要因は大気中CO₂濃度の上昇によるものと考えられており、脱炭素社会の実現が世界的な目標となっている。農業分野では、堆肥等の有機物の施用により炭素を農地土壌へ貯留する効果が期待されている。そこで本課題では、現地に定点調査圃場を設置し土壌炭素量及び農地管理方法を調査することで土壌中の炭素貯留量の変動について解析するとともに、農地への有機物長期連用が炭素貯留に及ぼす影響を検証することを目的とする。

<細目課題>

細目課題名	研究担当		分担協力者
	部名	担当者	
a 農地土壌炭素等調査事業 a) 定点調査 b) 基準点調査	作物環境部	今野 智寛 横島 千剛 島 秀之	

<成績の概要>

a 農地土壌炭素等調査事業

a) 定点調査

水田の土壌炭素・窒素含量は2009年と比較して変化は無かったが、草地では増加していた。水田での堆肥施用の地点割合は減少していたが、平均の堆肥施用量は増加していた。草地での堆肥施用は地点割合・施用量とも2009年からの変化はなかった。

b) 基準点調査

土壌炭素・窒素含量の推移は、水田では概ね横ばいで推移した。普通畑では、概ね横ばいで推移し、化学肥料単用区で他処理区より低く推移した。

<今後の課題>

- ・長期的にデータの蓄積と解析を行う。

(4) 堆肥の利用拡大に向けた「特殊肥料入り指定混合肥料」の製造及び利用方法の検討
(令和4年～令和6年、県単・産廃税充当事業)

<目的>

耕家畜ふん堆肥の利用促進のため、取扱いやすい特殊肥料等入り指定混合肥料（以下、「指定混合肥料」という）を作製し、水稻栽培に使用した場合のその肥効等について検討する。県内堆肥センターの牛ふん主体堆肥を原料とした指定混合肥料ペレット（以下、「ペレット」という）を環境保全米生産向けに作製する際の参考とするため、配合資材（原料）と作製したペレット（製品）の肥料成分量の違いや、ペレットの長期貯蔵に伴う成分変化について確認する。また、水稻栽培において、本肥料を基肥として施用した場合の肥効特性について把握し、適切な施肥法を確立する。

<細目課題>

細目課題名	研究担当		分担協力者
	部 名	担 当 者	
a 殊肥料等入り指定混合肥料の成分及び取扱性等の確認 b 境保全米への利用に向けた特殊肥料等入り指定混合肥料の肥効特性の把握	作物環境部	小野寺博稔 高橋 信行	畜産試験場、農業・園芸総合研究所

<成績の概要>

a 肥料等入り指定混合肥料の成分及び取扱性等の確認

作製したペレットの肥料成分は、設計より窒素とカリがやや高くなったが、窒素成分で9kg/10a施用すれば環境保全米の生産基準を満たすものであった。窒素とカリが設計より高くなったのは、化学肥料の影響ではなく、配合量が最も多い堆肥の成分のばらつきによるものと考えられた。また、使用した堆肥センター産堆肥は、水分量や肥料成分量にやや差がみられることがあるが、年次間差は小さく、1年間保管しても成分変化は認められず、安定していた。

b 境保全米への利用に向けた特殊肥料等入り指定混合肥料の肥効特性の把握

ペレット区は、対照区に比べて生育量が小さく推移し、成熟期の稲体窒素吸収量、精玄米重とも少なくなった。このことから、今回作製し、供試したペレットは、環境保全米の生産基準で施肥量を設定すると、堆肥の窒素有効化率が低いため、生育中期ごろから窒素栄養不足となって、玄米収量が低くなると考えられ、配合資材の見直しが必要と考えられた。一方、PA区とPB区を比較すると、生育量の推移や収量構成要素はほぼ同じとなり、配合した化学肥料窒素の肥効期間の影響は、判然としなかった。

<今後の課題>

・肥料成分を変更し、継続する。供試する堆肥の窒素有効化率を確認するとともに、有機物由来窒素の肥効を安定化させるため、鶏ふん堆肥を配合したペレットを作製し、肥効を確認する。

1 3 地域資源を活用した農村の活性化支援手法の確立

1 4 その他

1) 調査事業

(1) 農作物有害動植物発生予察事業

(昭和 26 年～、事業・みやぎ米推進課)

<目的>

場内に定点調査ほ場を設置し、病害虫の定期的な調査を実施し、農産物の安定生産を阻害する病虫害を未然に防ぐための国による予測と対策に情報を提供する。また、県で発表する発生予察情報作成のための基礎資料とする。

<細目課題>

細目課題名	研究担当		分担協力者
	部名	担当者	
a 普通作物、果樹及び野菜等の病虫害発生予察調査 a) 普通作物の定点調査 b 病虫害検定診断対策事業 a) ダイズ紫斑病菌の薬剤感受性検定 b) イネドロオイムシの薬剤感受性検定	作物環境部	齋藤 健多 狐塚 慶子 川端 泉穂 小野 亨 宮野 法近	病虫害防除所、農業・園芸総合研究所

<成績の概要>

a 普通作物、果樹及び野菜等の病虫害発生予察調査

a) 普通作物の定点調査

葉いもちの初発日は6月23日と推定され、平年より10日早かった。7月中旬以降は、下葉の枯れ等により病斑数は減少した。紋枯病は7～8月は病勢が停滞し、9月の発病株率は平年を下回った。「シュンライ」の赤かび病の発生量は平年より多かった。「シラネコムギ」及び「夏黄金」では、6月第3半旬まで病勢の進展がみられ、発生量は平年より多かった。

b 病虫害検定診断対策事業

a) ダイズ紫斑病菌の薬剤感受性検定

生物検定の結果から、耐性菌及び感受性低下菌に対するピリベンカルブ水和剤及びアゾキシストロビン水和剤による防除価が低いことが確認され、ほ場での防除効果の低下が示唆された。培地検定結果から、アゾキシストロビン耐性菌とピリベンカルブ感受性低下菌が確認された。また、アゾキシストロビン剤の使用により交差耐性を獲得し、ピリベンカルブ剤に対しても感受性低下が進行しているものと推測された。

b) イネドロオイムシの薬剤感受性検定

フルピリミン感受性個体群におけるLD50値のベースラインは、 $2.9 \times 10^{-3} \mu\text{g}/\text{個体}$ であると推定された。

<今後の課題>

- ・ダイズ紫斑病菌についてはモニタリングを継続し、得られたEC50値を感受性低下の判断指標等に活用する。耐性菌に対する各種薬剤の防除効果を確認する。
- ・チアメトキサム感受性低下地域及び県内の他地域において、イネドロオイムシの多発事例が確認された場合、随時薬剤感受性検定を実施する。

(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
(昭和 62 年～、事業・みやぎ米推進課)

<目的>

稲作地帯・地域ごとに設置したほ場の生育、窒素養分吸収データの分析結果から、稲体の栄養状態を解析し、対応技術を策定するとともに、ホームページ等で直ちに普及現場に伝達して適正な栽培管理の基礎資料として活用する。また、経年の蓄積データから稲作地帯別の生育・養分吸収の特徴を解析し、好適生育型の策定や簡易にできる生育・栄養診断技術の確立を目指す。

<細目課題>

細目課題名	研究担当		分担協力者
	部名	担当者	
a 土壌・施肥からの窒素供給 b 稲体窒素吸収量・葉色の推移	作物環境部	高橋 信行 小野寺博稔	作物栽培部、各農業改良普及センター

<成績の概要>

a 土壌・施肥からの窒素供給

乾土効果は小さく、移植後の土壌窒素発現量は、平年より少なかった。作土残存アンモニア態窒素は、平年より早く減少した。

b 稲体窒素吸収量・葉色の推移

稲体窒素吸収、葉色推移については、平年並みだった。

<今後の課題>

- ・年次毎の窒素栄養の特徴と作柄への影響要因を解析する。

(3) 生育調査ほ

(昭和 40 年～、事業・みやぎ米推進課)

<目的>

水稻・大豆・麦について、県内各地に調査ほを設置して定期的な調査を行い、その結果を前・平年と比較することにより、作物の生育状況を把握し技術対策策定の基礎資料とする。

<細目課題>

細目課題名	研究担当		分担協力者
	部名	担当者	
a 水稻生育調査ほ a) 生育調査ほ b) だて正夢 b 大豆生育調査ほ c 麦類生育調査ほ	作物栽培部	菅野 博英 遠藤 彦 小田中大輔 金原 昭三 佐々木 崇	各農業改良普及センター

<成績の概要>

a 水稻生育調査ほ

a) 生育調査ほ

県平均における播種盛期は4月11日(平年並)、田植盛期は5月10日(平年より1日早い)、幼穂形成期7月8日(平年並)、減数分裂期7月20日(平年より1日遅い)、出穂期は8月3日(平年より1日遅い)、成熟期9月14日(平年並)、刈取盛期は10月1日(平年より1日遅い)。

県内生育調査ほにおける主要品種「ひとめぼれ」の収量は52.6kg/a（平成比98%）。県全体の1等米比率は95.7%、「2等米以下の格付理由」は「形質（主に充実度不足）」であった。

b) だて正夢

土づくりを実施し、5月中旬植えとして適正穂数・適正粒数を確保したほ場では、登熟歩合が保たれ、一定の収量が確保されており、生産技術の習熟がみられた。

b 大豆生育調査ほ

本年は、出芽が良好だったが、7月中旬に記録的な大雨に見舞われ、ほ場によって、生育停滞や葉の黄化、一部枯死がみられたが、日数の経過とともに生育は回復傾向となった。生育停滞の影響が収量に影響したほ場があった。「タンレイ」の子実重は、有効莢数がやや少なかったため、やや下回ったが、紫斑粒は少ない傾向にあった。「タチナガハ」の子実重は莢当粒数・百粒重がやや多かったため、平年をやや上回った。「ミヤギシロメ」では、仙台・石巻で平年を上回り、蔓化・倒伏、浸水、雑草の影響があった大河原・栗原・登米では有効莢数が少なく、平年を下回った。「あやこがね」の子実重は平年並だった。

c 麦類生育調査ほ

播種時期に降雨があり、播種が遅れるほ場があった。12月以降から低温となり、年内の生育量が平年より小さくなったほ場が多かった。地域によっては降雪・積雪があり、生育停滞や管理作業への影響があった。越冬後は高温傾向となったため、多くの調査ほで生育量は回復傾向となった。成熟期は播種遅れや冬期の生育停滞により、平年よりも遅い傾向にあった。成熟期の穂数は平年並～平年より多く、千粒重・容積重は概ね平年並で、収量は平年並だった。一部、倒伏で減収、赤かび病が発生したほ場があった。外観品質はくすみ等がみられ、平年より劣るほ場が多かった。

<今後の課題>

- ・気象及び作柄の年次変動を解析するため継続調査が必要である。

(4) 主要農作物高位安定生産要因解析（作況試験）

（昭和63年～、事業・みやぎ米推進課）

<目的>

水稻・大豆・麦の主要品種について、定期的に生育調査や栄養診断を行うことにより、作物の生育状況を把握し栽培管理指針のための基礎資料とする。

<細目課題>

細目課題名	研究担当		分担協力者
	部名	担当者	
a 水稻作況試験 b 大豆作況試験 c 麦類作況試験	作物栽培部	菅野 博英 遠藤 彦 小田中大輔 金原 昭三 畑中 篤 阿部 定浩 佐々木 崇	

<成績の概要>

a 水稻作況試験

5月10日移植「ひとめぼれ」の幼穂形成期は7月8日（平年並み）、減数分裂期は7月23日（平年差4日遅い）、出穂期は8月6日（平年差3日遅い）、成熟期は9月18日（平年並み）。収量構成要素は平年に比べ㎡当たり穂数はやや多く、1穂粒数はやや少なく、㎡当たり粒数は平年並み、登熟歩合はやや高く、玄米千粒重は平年並み、精玄米重はやや多かった。農産物検査は2等米の上で落等要因は充実度不足であった。

b 大豆作況試験

5月25日播種では、播種後の低温・寡照により出芽後の生育が緩慢になったが、6月後半から、高温・多照となり生育が進んだ。「タンレイ」、「ミヤギシロメ」の開花期は平年と同日だった。開花期以降、登熟までの間に高温傾向で経過した時期や適度な降水があり、両品種ともに着莢節数・有効莢が平年を上回り、子実重は平年を上回った。紫斑粒は平年よりも少なかった。6月15日播種「ミヤギシロメ」では、播種後、高温・多照となり、初期生育は良好だった。8月上旬頃から蔓化し、倒伏がみられた。10月～11月は少雨・多照で、成熟期が前年より15日早かった。前年比で着莢節数・有効莢数が上回ったことで、子実重は前年を上回り、5月25日播種と同等だった。7月5日播種「タンレイ」では、播種後の7月中旬における多雨・寡照により、初期生育が平年を大きく下回った。開花期は平年より3日遅かった。成熟期では、主茎長・主茎節数は平年を下回った。着莢節数・有効莢数が少なかったが、百粒重が平年を上回り、子実重は平年並となった。

c 麦類作況試験

大麦、小麦ともに、12月中旬～2月までの積雪の継続により、幼穂形成始期が大幅に遅れたが、その後は高温傾向で経過したため、生育ステージの遅れを取り戻すよう生育が進んだ。

大麦は、千粒重・容積重が平年並～平年より大きかったが、穂長、穂数が平年より少なく（短く）、子実重は平年を下回った。小麦「シラネコムギ」は、穂長が平年より短く、子実重は平年を下回った。

<今後の課題>

- ・気象及び作柄の年次変動を解析するため継続調査が必要である。

(5) 農用地土壌汚染防止対策推進事業

(平成8年～、事業・みやぎ米推進課)

<目的>

食品衛生法の国内基準値の改正に伴い、平成23年2月にコメのカドミウム（以下Cd）含有量の基準値が「1mg/kg未満」から「0.4mg/kg以下」に引き下げられた。基準値を超えるコメの産出量を減少させるため、現地では農作物生産計画実施地域を設定し、湛水管理に取り組んでいる。

本調査は、カドミウム基準値超過米の流通を防止するため、当該地域産米のカドミウム濃度を把握し、ロット調査の対象となるコメ（ $\geq 0.35\text{mg/kg}$ ）の発生状況を確認する。

<細目課題>

細目課題名	研究担当		分担協力者
	部名	担当者	
a 農作物生産計画実施地域立毛調査	作物環境部	横島 千剛 島 秀之 今野 智寛	みやぎ米推進課、関係 地方振興事務所・市・ JA

<成績の概要>

出穂前後の降水量が多くカドミウムを吸収しにくい条件だったため、カドミウム基準値超過数量は少なかった。

<今後の課題>

- ・EUではCd基準値が0.15mg/kgに引き下げられており（2021年8月31日施行）、コメ輸出拡大の上でも、Cd吸収対策が急務。

(6) 肥・飼料検査

(平成13年～、事業・みやぎ米推進課、畜産課)

<目的>

肥料の品質の確保等に関する法律並びに飼料の安全性確保及び品質の改善に関する法律に基づき、農作物の生産を損なうおそれのある肥料・飼料の生産及び流通を未然に防止するため、肥料・飼料の製造業者、販売業者等への立ち入り検査の際に収去された試料や肥料の登録に伴う見本品について、製品の品質（表示成分量・有害物質の含有等）について分析する。

<細目課題>

細目課題名	研究担当		分担協力者
	部名	担当者	
肥飼料検査	作物環境部	島 秀之 今野 智寛 横島 千剛	各地方振興事務所、畜産課

<成績の概要>

肥料；収去品 34 銘柄（分析項目 延べ 176 項目）、登録見本品 1 銘柄（分析項目 延べ 6 項目）
飼料；収去品 21 銘柄（分析項目 延べ 108 項目）

<今後の課題>

- ・検査体制の充実により継続的に検査を実施する。

(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 (平成24年～、受託)

<目的>

農林水産技術会議事務局では、食と農業の安全性を農産物の放射性核種（ ^{137}Cs 、 ^{90}Sr 等）のバックグラウンドレベルで監視するため、全国各地の農産物及び農地土壌の放射能水準を調べている。そこで、耕種履歴が明らかな農業試験場内の試料（土壌及び水稻、小麦）を採取し、放射性・非放射性核種濃度の測定を行うための前処理を行ない、指定分析機関に試料を提供する。

<細目課題>

細目課題名	研究担当		分担協力者
	部名	担当者	
放射性核種の農畜産物へ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	作物栽培部 作物環境部	佐々木 崇 金原 昭三 小野寺 博稔	

<成績の概要>

水稻及び小麦については、場内で栽培・生産した玄米・玄麦と栽培土壌を作土層と下層土に分、指定分析機関に送付した。また、それぞれの調査ほ場の耕種概要及び気象観測データを取りまとめ、農林水産技術会議事務局に送付した。

<今後の課題>

- ・継続したデータの蓄積のためサンプル採取等を継続する。

(9) 事務所等調査依頼

(令和元年～、事業・農村整備課)

<目的>

農地整備事業等においては、整備実施後に不等沈下や排水不良など不具合が発生するほ場があるため、速やかに現地調査を行い原因を把握する必要がある。しかし、事務所直営で調査できない場合は、コンサルへ委託することになるが、手続きに時間を要し対応工事が遅れ、関係者から苦情が来るケースがある。そのため、事務所等からの調査や観測機械貸し出しを行い、速やかに調査、不具合対応を実施し円滑な事業推進を図るため協力するものである。

<細目課題>

細目課題名	研究担当		分担協力者
	部名	担当者	
	水田営農部	佐藤 一浩 西 大基	

<成績の概要>

主な依頼内容は、排水不良原因調査と排水対策及び水稻の生育不良による調査であった。弾丸暗渠等を実施したほ場において高含水比状態で耕作したため再度排水不良や、暗渠施工後に弾丸暗渠を行わなかったため排水不良が改善されないなど、耕作者の排水に対する意識が低いために不具合が発生した事例があった。

調査地区は6地区、他に器機等貸出は4件。

<今後の課題>

・令和5年度以降については、排水不良対策調査依頼が多いことが見込まれることから、県庁農村整備課ほ場整備班と連携し対応策を検討する予定。

第3 試験研究成果の発表等

1 「普及に移す技術」等に提出した課題

1) 「普及に移す技術」(第98号)

(1) 普及技術(分類)

- ① メタン発酵消化液の作物栽培への利用法
～水稲栽培における利用～ [土壌肥料]
- ② 水稲栽培における種籾ネットを活用した流入施肥法 [土壌肥料]

(2) 参考資料(分類)

- ① 業務用水稲多収品種の栽培特性 [水稲]
- ② 除草剤の体系処理を中心とした雑草イネの防除(追補) [水稲]
- ③ ドローンを活用した水稲の窒素吸収量及び生育量の推定 [土壌肥料]
- ④ 「金のいぶき」のばか苗病発病程度 [病害虫]
- ⑤ 水稲乾田直播におけるいもち病、紋枯病防除 [病害虫]
- ⑥ 稲高密度播種苗における灌注処理剤の効果 [病害虫]
- ⑦ 大豆栽培におけるタバコガ類に対するフルベンジアミド水和剤の防除効果 [病害虫]

2) 研究成果情報(情報名, 部会名等, 分類, 新技術等評価)

なし

2 特許・品種登録関係

1) 特許

発明の名称「田んぼダム用堰板およびこれを用いた水位調整装置」

特許第7201888号、出願日：令和2年8月7日、登録日：令和4年12月27日

2) 品種登録(水稲)

なし

3) 実用新案

なし

4) 商標登録

なし

3 研究発表等

1) 研究報告・学会誌発表等(発表者, 発表表題等, 掲載誌等: ページ, 年月)

水田営農部関連

- (1) 嶋堯希・宮津進・佐藤一浩、スマート田んぼダムの効果検証、2022年度(第71回)農業農村工学大会講演会(古農試Web参加)、講演要旨1-14、2022.8.31
- (2) 嶋堯希・宮津進・佐藤一浩・小泉慶雄、宮城県大崎市米袋排水機場流域におけるスマート田んぼダムの効果検証、土木学会論文集B1(水工学)Vol.、No2、I_259-I_264、2022
- (3) 菅原冬葵・加進丈二・横山裕美・吉田修一・酒井博幸、直進アシスト機能付き田植機を用いた

作物育種部関連

該当なし

作物栽培部関連

- (1) 菅野博英・山下修、リゾケア XL を用いた湛水直播栽培における種子の保存期間、2023. 3、日本作物学会第 255 回講演要旨集 P53.
- (2) 小田中大輔、オモダカ種子実生の ALS 阻害剤に対する反応、2023. 3、第 25 回東北雑草研究会一般講演要旨
- (3) 金原昭三、糯性大麦「ホワイトファイバー」の幼穂長による生育ステージ予測、2022. 12、東北農業研究第 75 号 P31
- (4) 金原昭三、トリフルラリン乳剤の播種前土壌混和处理による帰化アサガオ類の生育抑制、2023. 3、第 25 回東北雑草研究会一般講演要旨 1
- (5) 金原昭三、温湯による帰化アサガオ類の硬実打破処理、2023. 3、第 25 回東北雑草研究会一般講演要旨 2

作物環境部関連

- (1) 今野智寛、大川茂範、阿部倫則、岸田なつみ、島秀之、横島千剛、浅野真澄、佐々木次郎、水稲品種「だて正夢」において適正粒数を得るための土壌窒素肥沃度を考慮した窒素施肥設計法、日本土壌肥料学会雑誌 93 巻 3 号 P. 131-140、2022. 6. 5
- (2) 横島千剛、宮城県内農地土壌における放射性セシウム濃度とカリウム濃度について、第 65 回東北農業試験研究発表会、2022. 8. 2 (青森市)
- (3) 横島千剛・島秀之・今野智寛・鷲尾秀樹・宮本武彰・石川亜矢子・金沢由紀恵、宮城県内農地土壌における放射性セシウム濃度とカリウム濃度について、東北農業研究第 75 号：27-28、2022
- (4) 高橋信行、佐々木次郎、森谷和幸、ドローン空撮 RGB 画像を用いた水稲の生育診断方法の検討、2022 年度土壌肥料学会東京大会 (口頭発表)、2022. 9
- (5) 今野智寛、本間香貴、植被率を考慮した土壌調整植生指数によるダイズ初期成育の推定、日本土壌肥料学会講演要旨集 68 巻 P. 74、2022. 9
- (6) 今野智寛、本間香貴、ダイズ倒伏における主茎伸長と風速の影響評価、日本作物学会第 254 回講演会要旨集 P. 36、2022. 9
- (7) 高橋信行、低価格ドローン RGB 画像による水稲の生育診断の検討、2022 年度作物学会東京大会 (ポスター発表)、2023. 3
- (8) 今野智寛、本間香貴、主茎伸長モデルによるダイズの倒伏予測、日本作物学会第 255 回講演会要旨集 P. 47、2023. 3
- (9) 桜田史彦、今野智寛、宮城県におけるダイズ黒根腐病に対する防除方法の検討、宮城県古川農試報 17：1-10、2023. 3
- (10) 浅野真澄、菅野博英、水稲品種「ひとめぼれ」における白未熟粒の発生と登熟期気象条件及び生育・収量構成要素等の関係、宮城古川農試報 17：11-21、2023. 3
- (11) 宮野法近、狐塚慶子、乾田直播におけるいもち病の発生、令和 4 年度日本植物病理学会東北部会 (口頭発表)、2022. 9
- (12) 宮野法近、狐塚慶子、圃場におけるばか苗病の発消長、令和 4 年度北日本病害虫研究会 (口

頭発表)、2023.2

- (13) 狐塚慶子、宮野法近、宮城県におけるダイズ紫斑病菌のアゾキシストロビン剤感受性、令和4年度北日本病害虫研究会(口頭発表)、2023.2
- (14) 小野亨、川端泉穂、齋藤健多、中後期除草剤による雑草防除が及ぼすアカスジカスミカメの密度抑制効果、第76回北日本病害虫研究会(ポスター発表)、2023.2
- (15) 川端泉穂、小野亨、齋藤健多、田渕研、吉村英翔、舩谷悠祐、2019-2022年の宮城県におけるクモヘリカメムシの分布状況、第76回北日本病害虫研究会(口頭発表)、2023.2
- (16) 齋藤健多、小野亨、川端泉穂、タバコガ類幼虫のBT剤に対する薬剤感受性検定手法の検討、第76回北日本病害虫研究会(ポスター発表)、2023.2
- (17) 小野亨、川端泉穂、齋藤健多、宮城県におけるダイズサヤタマバエとその寄生蜂の発生状況、第67回日本応用動物昆虫学会大会(ポスター発表)、2023.3
- (18) 川端泉穂、小野亨、齋藤健多、田渕研、吉村英翔、宮城県におけるクモヘリカメムシ発生状況と発生量に影響する要因群の探索、第67回日本応用動物昆虫学会大会(ポスター発表)、2023.3
- (19) 齋藤健多、小野亨、川端泉穂、ダイズにおけるタバコガ類(オオタバコガ・ツメクサガ)の発生要因の解析、第67回日本応用動物昆虫学会(ポスター発表)、2023.3

2) 雑誌資料への寄稿, 著書等 (氏名, タイトル, 著書等名, 発行者名, 年月)

水田営農部関連

該当なし

作物育種部関連

該当なし

作物栽培部関連

- (1) 金原昭三, 畑作栽培の問題点と雑草防除について, 2023, 1, 植物防疫みやぎ第135号, (一社)宮城県植物防疫協会

作物環境部関連

該当なし

3) その他(分担執筆) (タイトル, 著書等名, 年月)

- (1) 令和5年度稲作指導指針, 2022.3, 宮城県農業振興課
- (2) 令和5年度宮城県農作物病害虫・雑草防除指針, 2022.3, 宮城県みやぎ米推進課
- (3) 令和4年度植物防疫年報, 2022.3, 宮城県病害虫防除所
- (4) みやぎの大豆・麦類栽培技術指導指針(Version1.1), 2023.2, 宮城県みやぎ米推進課・宮城県農業再生協議会

4 学位等

なし

5 刊行物・広報・普及資料の発行及び配布（資料名，年月，部数）

作物育種部関連

(1) 令和5年度水稲新配付系統参考成績書，2023.3，PDF印刷のみ

作物栽培部関連

(1) 令和4年度水稲関係除草剤試験成績書，2022.10，100部

(2) 宮城県古川農業試験場臨時報告第20号 宮城県における令和4年度水稲及び麦類・大豆の作柄解析，2023.3，PDF印刷のみ

6 研修，技術指導，見学者等

1) 主催研修等

水田営農部関連

該当なし

作物育種部関連

該当なし

作物栽培部関連

(1) 仙台湾沿岸における乾田直播栽培実践者の意見交換会、菅野博英・遠藤彦、2023.2.22，名取トレイルセンター、64名

(2) 令和4年度宮城県大豆・麦類研修会、滝澤浩幸、令和5年産大豆栽培のポイント～栽培管理編～、2023.3.10、古川農試大会議室、70名

(3) 令和4年度宮城県大豆・麦類研修会、佐々木崇、令和5年産の麦類の生育状況と今後の管理について、2023.3.10、古川農試大会議室、70名

作物環境部関連

(1) 加美町認定農業者連絡協議会研修会（加美町認定農業者連絡協議会）、小野寺博稔、肥料高騰対策に係る水稲関連の試験研究成果について、2023.3.22、JA加美よつば営農センター、20名

(2) 令和4年度植物防疫に関する研修会（一般社団法人宮城県植物防疫協会）、小野亨、ダイズ害虫ツメクサガの発生活長と防除対策、2022.11.25、農業共済ビル、64名

2) 講演・技術指導等

講演・講習会（氏名，演題等，会議名，年月日，場所，対象人数）

(1) 堀内保昭，小田中大輔，川端泉穂，SS探究I講演会（キャリア形成），
2022.5.27，オンライン(ZOOM)，240名

水田営農部関連

(1) 佐藤一浩、田んぼダム実証区における効果の検証、令和4年度業際交流会、2022.9.5、宮城大学(太白キャンパス)、約100名

(2) 酒井博幸、RTKを利用した試験の紹介、令和4年度アグリテック活用推進セミナー、2023.1.19、松島町文化観光交流館、約100名

(3) 佐藤一浩・西大基、田んぼダムについて、東部圏域田んぼダム実証・普及ワーキンググループ勉強会、2023.1.20、古川農業試験場視聴覚室、約20名

- (4) 西大基、モミガラ暗渠疎水材の腐食調査、令和4年度農業農村整備技術研修会、2023.2.2、TKPガーデンシティ仙台勾当台、約150名
- (5) 佐藤一浩、田んぼダム実証区における効果の検証、令和4年度農業農村整備技術研修会、2023.2.2、TKPガーデンシティ仙台勾当台、約150名
- (6) 佐藤一浩、水田を活用した大規模露地園芸推進事業モデル地区における排水性の評価・検証、R4宮城県農業普及・試験研究連携活動研究会、2023.2.17、県庁2F講堂、約130名
- (7) 酒井博幸、子実用トウモロコシを導入した高収益・低投入型ブロックローテーション体系の構築プロジェクト、R4宮城県農業普及・試験研究連携活動研究会、2023.2.17、県庁2F講堂、約130名
- (8) 酒井博幸・菅野博英、水稻直播栽培・水田営農に係る視察研修、2023.2.20、古川農試、長野県農業革新支援専門員1名+Web参加

作物育種部関連

- (1) 佐々木都彦、水稻の品種育成について、出前講座、2022.11.4 石巻北高等学校 約20名
- (2) 早坂浩志、古川農業試験場における水稻新品種の開発について、農業大学校「生物工学」移動学習、2022.12.8、古川農試、約30名

作物栽培部関連

- (1) 遠藤彦・菅野博英、宮城県の乾田直播の状況・初冬直播について、令和4年度水稻乾田直播講習会、JAいしのまき主催、2022.4.8、JAいしのまき営農経済センター、60名
- (2) 菅野博英、「つや姫」・「環境保全米」栽培について、令和4年度水稻研修会、JAみやぎ登米主催、2022.6.8、登米市北方公民館、18名
- (3) 菅野博英、宮城県の省力・低コスト技術について、令和4年度水稻作の省力化技術講習会、柴田町主催、2022.6.21、柴田町農村環境改善センター、45名
- (4) 小田中大輔、「金のいぶき」栽培法について、「金のいぶき」栽培研修会、北部地方振興事務所農業振興部主催、2022.7.4、大崎合同庁舎、40名
- (5) 金原昭三、大豆の今後の管理について、令和4年度宮城県大豆研修会、みやぎ米推進課主催、2022.7.12、大崎合同庁舎、50名
- (6) 金原昭三、「すずみのり」の特性について、令和4年度宮城県大豆研修会、みやぎ米推進課主催、2022.7.12、大崎合同庁舎、50名
- (7) 小田中大輔、令和4年産水稻の生育経過及び今後の栽培管理について・「金のいぶき」の生育状況及び今後の栽培管理について、令和4年産良質米づくり研修会、宮城県米づくり推進本部主催、2022.7.14、大崎生涯学習センター、70名
- (8) 菅野博英、水稻・畑作物の新技术、令和4年度JA営農指導員資格認証制度指定研修Ⅲ栽培及び飼養技術に関する研修、JA宮城中央会主催、2022.8.31、JAビル宮城、20名
- (9) 佐々木崇、令和4年産大豆生育状況等について、令和4年度畑作物共済損害評価研修会、宮城県農業共済組合主催、2022.9.27、農業共済ビル、20名
- (10) 滝澤浩幸、麦類・大豆栽培に係る生産コスト低減に向けた試験研究、令和4年度水田フル活用の実践研修会、北部地方振興事務所農業振興部主催、2022.12.8、大崎合同庁舎、45名
- (11) 小田中大輔・遠藤彦、令和4年産水稻の作柄概況・本県における乾田直播栽培、令和4年度施肥・防除合理化展示圃総合検討会、全農宮城県本部主催、2022.12.21、JAビル宮城、100名

- (12) 滝澤浩幸・佐々木崇、多収栽培のためのポイント・令和4年産大豆の作柄概況について、JA あさひな大豆栽培講習会、JA あさひな主催、2023.2.16、JA あさひな統括本部、60名

作物環境部関連

該当なし

現地検討及び指導会(助言指導) (指導内容等, 会議名, 年月日, 場所, 対象人数, 対応者名)

水田営農部関連

該当なし

作物育種部関連

- (1) 「東北194号」の食味・品質を確保する栽培のポイントについて、令和4年度「ささ結」栽培現地検討会、2022.7.22、大崎市古川、約18名、佐々木都彦
- (2) 水稲、麦類及び大豆ほ場審査における審査基準及び審査方法等について、主要農作物種子審査員研修会、2022.7.29、岩沼分庁舎、20名、山内歩実
- (3) 麦類一般種子栽培指導、麦類一般種子生産ほ巡回、2022.4.13~14、5.19及び6.7、登米市、大崎市、大河原町 8名、西條和彦、山内歩実
- (4) 水稲一般種子栽培指導 水稲一般種子生産ほ巡回、2022.7.5~6、7.12、8.16~17及び8.23、登米市、栗原市、加美町、大崎市、10名、西條和彦、山内歩実
- (5) 大豆一般種子栽培指導 大豆一般種子生産ほ巡回、2022.7.25、27~28、8.2、及び10.4~5、11、美里町、登米市、石巻市、栗原市、加美町、大崎市、名取市、角田市、仙台市 18名、西條和彦、山内歩実

作物栽培部関連

- (1) 初冬直播について、第2回水稲乾田直播栽培現地検討会、仙台農業改良普及センター主催、2022.5.17、仙台市内、26名、菅野博英
- (2) 水稲乾田直播栽培について、第1回水稲乾田直播栽培現地検討会、JAいしのまき主催、2022.5.18、石巻・東松島市内、50名、遠藤彦
- (3) 初冬直播について、第1回水稲乾田直播栽培勉強会、亙理農業改良普及センター主催、2022.5.26、岩沼市内、42名、菅野博英
- (4) 初冬直播について、第2回水稲乾田直播栽培勉強会、亙理農業改良普及センター主催、2022.7.8、岩沼市内、32名、菅野博英
- (5) 水稲乾田直播栽培について、第2回水稲乾田直播栽培現地検討会、JAいしのまき主催、2022.7.15、石巻・東松島市内、50名、遠藤彦
- (6) 初冬直播について、初冬直播栽培現地視察、岩手大学主催、2022.8.26、仙台市・岩沼市、3名、菅野博英

作物環境部関連

- (1) 米に対するカドミウムの影響、新下谷地地区における安全な米の市場流通を図るための研修会、北部地方振興事務所主催、2022.7.12、大崎市田尻大貫地区公民館、15名、横島千剛・島秀之

3) 見学者・来訪者

総見学者数は334人で、その内訳は以下の通りであった。

種 別	県 内		県 外		海 外		合 計	
	件数	人数	件数	人数	件数	人数	件数	人数
農業関係者	3	21	8	83	0	0	11	104
大学・高校	1	6	1	7	0	0	2	13
小・中学校	5	161	0	0	0	0	5	161
そ の 他	3	22	2	34	0	0	5	56
合 計	12	210	11	0	0	0	23	334

※新型コロナウイルス感染症対策の緩和で、見学者・来訪者数はやや増加した。

※見学者・来訪者数実績 R元 1,096人 R2 105人 R3 95人

4) イベント・ホームページ等による情報提供・公開

ホームページ等

- (1) 概要（要覧）、視察・参観案内、稲作・大豆作・麦作情報、育成品種一覧等をホームページ上で公開した。 <https://www.pref.miyagi.jp/soshiki/hk-nousi/>
- (2) 研究PRパンフレット、2022.8.16、大豆優良品種「すずみのり」（作物育種部）
- (3) 研究トピックス、2022.10.28、田んぼダム実証区における効果の検証について（水田営農部）
- (4) 研究トピックス、2023.1.10、種籾ネットを活用した簡易で省力的な流入施肥（作物環境部）
- (5) 研究PRパンフレット、2023.3.6、大豆栽培における省力的耕起・整地方法（作物栽培部）
- (6) 研究トピックス、2023.3.6、乾田直播の春作業分散を図る早期播種栽培（作物栽培部）

イベント

- (1) 「ささ結」新米試食会、＜大崎の米「ささ結」ブランドコンソーシアム／「ささ結」新米試食＞、2022.9.28、大崎市祥雲閣、堀内保昭
- (2) 第6回全国ササニシキ系『ささ王』決定戦、大崎の米「ささ結」ブランドコンソーシアム＞、2022.11.25、古川農業試験場、齋藤康彦・吉田修一・村上和佳

第4 研 修

1 公務研修所研修 (区分、氏名、期間)

1) 課長級研修

作物栽培部長 滝澤 浩幸 令和4年5月24日～25日

2) 課長補佐(総括)級研修

該当者なし

3) 班長研修

主任研究員 西條 和彦 令和4年5月17日～18日

4) 主任主査級研修

副主任研究員 木皿 正人 令和4年6月22日～24日

5) 主査級研修

研究員 今野 智寛 令和4年8月31日～9月2日

研究員 山内 歩実 令和4年9月7日～9日

6) 主事・技師研修

技 師 齋藤 健多 令和4年9月28日～30日

7) 新任職員研修

<前期>技 師 佐々木 崇 令和4年4月13日～15日

技 師 高野 勇希 令和4年4月20日～22日

主 事 木川田 優人 令和4年5月11日～13日

<後期>技 師 佐々木 崇 令和4年10月11日～14日

技 師 高野 勇希 令和4年10月11日～14日

主 事 木川田 優人 令和4年10月25日～28日

8) 選択制研修等

技 師 西 大基 令和4年7月21日～22日 (情報収集分析講座)

研究員 山内 歩実 令和4年10月3日～4日 (Excel 実務研修 (関数コース))

研究員 横山 裕美 令和4年12月12日～13日 (タイムマネジメント講座)

9) その他

<新任職員向けeラーニング研修>

技 師 佐々木 崇 令和4年7月16日～9月25日 (仕事の基本シリーズ「時間管理編」ほか)

技 師 高野 勇希 令和4年7月29日～8月8日 (仕事の基本シリーズ「訪問・対応編」ほか)

主 事 木川田 優人 令和4年9月25日～10月10日 (仕事の基本シリーズ「時間管理編」ほか)

<デジタル関連eラーニング研修>

技 師 西 大基 令和4年6月3日～6月8日 (はじめての働き方改革ほか)

他

2 依頼研究員研修

該当者なし

3 その他の研修

- 農林水産関係研究リーダー研修 作物栽培部長 滝澤 浩幸
令和4年6月23日～24日、WEB
- 農林水産関係若手研究者研修 技師 横島 千剛、技師 小田中 大輔
令和4年10月18日、WEB
- 農林水産関係中堅研究者研修
該当者なし
- 先進農家等実務研修 技師 菅原 冬葵
令和4年5月9日～11日、7月4日～5日、8月8日～9日、9月12日、9月28日～29日
東松島市野蒜 有限会社アグリードなるせ
- 農政部基礎研修 技師 佐々木 崇 技師 高野 勇希 主事 木川田優人
令和4年7月15日又は22日
- 普及活動基礎研修 技師 佐々木 崇 令和4年4月25日、7月13日
- 令和4年度新技術農業機械化推進研修
該当者なし
- 令和4年度文書制度及び総合文書システム端末研修（新規採用職員向け）
技師 佐々木 崇
令和4年9月16日、県庁6階 情報システム研修室
- 安全管理者選任時研修
該当者なし
- 衛生管理者受験講習会
該当者なし
- 甲種防火管理者講習
該当者なし

4 研修等受け入れ

- インターンシップ
東北大学、岩手大学、宮城大学 計4名 令和4年8月29日～9月1日

第5 職員表彰等

1 場長表彰 令和4年12月28日

- 作物栽培部 雑草イネ防除対策チーム
大川茂範（仙田地振）、遠藤 彦、菅野博英、小田中大輔
「みやぎ米品質確保のための雑草イネ防除対策技術の開発」
- 作物環境部 水稲用ペレット堆肥作製チーム
小野寺博稔、高橋信行、森谷和幸（大河原地振）、小山かがみ（園芸推進課）
「牛ふん堆肥を主体とするペレット肥料の水稲施用技術の確立」
- 作物環境部 クモヘリカメムシ対策チーム
川端泉穂、小野 亨、齋藤健多
「クモヘリカメムシの分布領域拡大把握と防除対策」
- 作物環境部 「だて正夢」肥培管理チーム
今野智寛、阿部倫則（農業振興課）、大川茂範（仙田地振）
「「だて正夢」における窒素吸収量及び籾数推定法の確立と主要品種適正籾数の自動計算シート作成」
- 総務班 吉田利香
「総務事務センターへの庶務事務の集約に向けたきめ細やかな支援」
- 水田営農部 古川農業試験場環境美化チーム
高橋 光、後藤智津子、千葉寿文、平地邦徳、針生義一、高野勇希
「農試生垣「どうだんつつじ」の剪定による地域貢献」

2 農政部長表彰 令和4年12月22日

- 田んぼダム普及・拡大チーム（水田営農部 佐藤一浩ほか）
「「田んぼダム」の普及・拡大活動」

3 優良職員表彰（知事褒状）

該当なし

4 学会等表彰

- 令和4年度（東北農業研究75号）論文賞
水田作部会
宮城県内農地土壌における放射性セシウム濃度とカリウム濃度について
横島千剛、島秀之、今野智寛、鷺尾英樹、宮本武彰、石川亜矢子、金澤由紀恵
畑作部会
糯性大麦「ホワイトファイバー」の幼穂長による生育ステージ予測
金原昭三

第6 予算・財産等

1 予算

1) 歳入

(千円)

項目	令和3年度	令和4年度	前年比較	備考
使用料及び手数料	27	27	0	
財産売却収入	9,342	12,325	2,983	
諸収入(受託事業収入)	25,165	23,380	△1,785	
雑入	164	220	56	
(一般財源)	(132,304)	(131,881)		※端数調整
	167,002	167,833		

2) 歳出

(千円)

項目	令和3年度	令和4年度	前年比較	備考
02 総務費	66	27	△39	
01 総務費	66	27	△39	
02 人事管理費	66	27	△39	
04 衛生費	0	0	0	
02 環境衛生費	0	0	0	
03 環境衛生施設指導費	0	0	0	
06 農林水産業費	166,936	167,806	870	
01 農業費	160,788	163,410	2,622	
01 農業総務費	73	189	116	
02 総合農政企画指導費	2,877	3,378	501	
09 宮城米対策費	10,371	9,830	△541	
10 農作物対策費	2,906	3,329	423	
13 農業後継者育成費	6,820	6,782	△38	
14 農業試験研究費	137,741	139,902	2,161	
02 畜産業費	2,277	825	△1,452	
02 畜産振興費	458	537	79	
04 畜産研究費	1,819	288	△1,531	
03 農地費	3,771	3,471	△300	
05 土地改良費	2,634	2,139	△495	
06 土地改良費	1,137	1,332	195	
05 水産業費	100	100	0	
04 水産業振興費	100	100	0	※端数調整
	167,002	167,833	831	

2 土地・施設

(1) 土地面積 500,000 m²

項 目	細 目	面 積 (m ²)
施設用地	本館施設用地	25,283
	外部施設用地	50,556
	小 計	75,839
	農業大学校施設用地	10,586
	合 計	86,425
試験・学習圃場用地	試験圃場 水田	170,169
	畑	17,834
	農業大学校学習圃場 水田	48,124
	合 計	236,127
その他の用地	用水貯水池, 公園, 駐車場他	177,448

(2) 主要建物・施設 (延床面積)

名 称	棟数	面積 (m ²)	名 称	棟数	面積 (m ²)
本館(管理・研究実験棟)	1	6,047.22	第1網室 (育種用)	1	420.00
休憩所	1	514.30	第2網室 (栽培用)	1	307.44
人工気象制御室	5	6.66	資材格納庫	1	518.40
世代促進温室	1	583.98	農薬保管庫	1	129.60
交配母本育成ガラス温室	1		肥料保管庫	1	
交配室	1		機械格納庫	2	574.91
世代促進制御室	1		小農機具格納庫	1	258.50
接種温室	1		脱穀・作業舎(育種用)	1	375.00
第1調査室 (育種用)	1	128.82	脱穀舎 (栽培用)	1	522.00
第3調査室 (栽培用)	1	431.13	ライスセンター	1	186.30
作物乾燥調整室	1	86.25	杭置き場	2	192.00
育苗舎	1	297.50	堆肥舎	1	390.00
育苗ハウス	6	777.60	気象観測舎	1	59.29
低温種子貯蔵庫	1	51.86	有機溶媒保存庫・ポンプ庫	1	123.40
種子貯蔵庫	1	166.98	ポンプ小屋	1	
玄米等試料保存庫	1		公用車庫	3	400.61
稲試料保管庫	1		レストハウス	1	251.04
			揚水機場	1	72.48

3 種苗法による品種登録

品 種 名	(農林番号)	登録年月日	登録番号
サトホナミ	(水稲農林 262 号)	昭和 57 年 2 月 3 日	第 1 9 5 号
コガネヒカリ	(水稲農林 266 号)	昭和 58 年 2 月 24 日	第 3 2 9 号
みやかおり		昭和 59 年 9 月 5 日	第 5 8 8 号
ハヤユタカ	(水稲農林 284 号)	昭和 63 年 12 月 13 日	第 1 8 0 0 号
チヨホナミ	(水稲農林 285 号)	昭和 63 年 12 月 13 日	第 1 8 0 1 号
はぎのかおり	(水稲農林 314 号)	平成 4 年 2 月 29 日	第 3 0 4 4 号
ひとめぼれ	(水稲農林 313 号)	平成 4 年 2 月 29 日	第 3 0 4 5 号
こころまち	(水稲農林 321 号)	平成 7 年 3 月 27 日	第 4 4 7 2 号
ササニシキBL1号	(水稲農林同質 327 号-1 号)	平成 7 年 11 月 8 日	第 4 7 6 9 号
ササニシキBL2号	(水稲農林同質 327 号-2 号)	平成 7 年 11 月 8 日	第 4 7 7 0 号
ササニシキBL3号	(水稲農林同質 327 号-3 号)	平成 7 年 11 月 8 日	第 4 7 7 1 号
ササニシキBL4号	(水稲農林同質 327 号-4 号)	平成 7 年 11 月 8 日	第 4 7 7 2 号
ササニシキBL5号	(水稲農林同質 327 号-5 号)	平成 10 年 3 月 13 日	第 6 2 0 3 号
ササニシキBL6号	(水稲農林同質 327 号-6 号)	平成 11 年 3 月 17 日	第 7 0 7 9 号
ササニシキBL7号	(水稲農林同質 327 号-7 号)	平成 11 年 3 月 17 日	第 7 0 8 0 号
ササニシキBL8号		平成 11 年 3 月 17 日	第 7 0 7 8 号
ゆめむすび	(水稲農林 344 号)	平成 12 年 3 月 29 日	第 7 8 1 4 号
まなむすめ	(水稲農林 350 号)	平成 12 年 12 月 22 日	第 8 5 4 2 号
蔵の華	(水稲農林 351 号)	平成 12 年 12 月 22 日	第 8 5 4 3 号
はたじるし	(水稲農林 352 号)	平成 13 年 3 月 18 日	第 8 8 3 2 号
こいむすび	(水稲農林 360 号)	平成 14 年 7 月 10 日	第 1 0 3 6 4 号
たきたて	(水稲農林 373 号)	平成 16 年 6 月 4 日	第 1 2 0 5 5 号
オラガモチ	(水稲農林糯 386 号)	平成 17 年 3 月 23 日	第 1 2 9 6 1 号
もちむすめ	(水稲農林糯 393 号)	平成 18 年 3 月 9 日	第 1 3 8 7 3 号
やまのしずく	(水稲農林 428 号)	平成 22 年 3 月 18 日	第 1 9 5 0 1 号
ゆきむすび	(水稲農林 429 号)	平成 22 年 3 月 18 日	第 1 9 5 0 2 号
げんきまる	(水稲農林 439 号)	平成 24 年 8 月 22 日	第 2 1 8 8 2 号
東北 194号		平成 26 年 3 月 10 日	第 2 3 2 0 1 号
さち未来		平成 26 年 3 月 10 日	第 2 3 2 0 2 号
金のいぶき		平成 27 年 7 月 8 日	第 2 4 3 7 8 号
こもちまる		平成 28 年 9 月 13 日	第 2 5 3 9 0 号
東北 211号		平成 28 年 9 月 13 日	第 2 5 3 9 1 号
だて正夢		令和 2 年 3 月 9 日	第 2 7 8 6 8 号
吟のいろは	品種登録出願中	令和 元年 10 月出願	

4 図書資料収集

図書資料の種類	種	冊	図書資料の種類	種	冊
農業試験場及び大学等研究報告	94	100	単行本	7	7
学会誌	31	108	寄贈図書	79	94
和雑誌	8	74	その他	125	511

5 重要物品等の整備 (1点200万円以上)

機 械 器 具 名	型 式	数 量	価 格 (円)	備 考
酸分解脂肪測定装置	F O S S社製 ハイドロテック8000 (230V仕様)	1	2,864,180	農業振興課から 管理換
96ウェルリアルタイム PCR装置	ロシュ・ダイアグノステ ィックス社製 L i g h t C y c l e r 9 6 I n s t r u m e n t	1	3,508,230	農業振興課から 管理換
ロータリ付きホイール トラクター	井関農機(株)製 N T A 3 6 5 G Q C Y, ロータリ R A N 1 8 L S, マストボックス R A N L D B O X スタン ド(キャスター) S E T	1	3,812,732	農業振興課から 管理換
自動操舵システム(MR 1000用)	(株)ニコン・トリンブル ディスプレイシステム本 体T r i m b l e G F X - 7 5 0, G N S S 受 信機N A V - 9 0 0, 電動モーター式ステアリ ングA P M D	1	2,333,100	農業振興課から 管理換
自動操舵システム(SL 450用)	(株)ニコン・トリンブル ディスプレイシステム本 体T r i m b l e G F X - 7 5 0, G N S S 受 信機N A V - 9 0 0, 電 動モーター式ステアリ ングA P M D, 付属品一式 含	1	2,333,100	農業振興課から 管理換

第7 立地及び組織

1 古川農業試験場の立地

経緯 東経140度55分 北緯38度35.7分 海拔 28m
 気象 年平均気温 11.3℃, 年降水量 1,171mm, 年日照時間 1,733Hrs
 土壌型 細粒灰色低地土, 灰色系 1303 佐賀統

2 機構と職員数

(令和5年3月31日現在)

機 構	職 員 数			
	行政職	研究職	技能職	計
場長		1		1
副場長		1		1
総括次長	1			1
総務班	3			3
水田営農部		7	7	14
作物育種部		8	6	14
作物栽培部		7		7
作物環境部		11		11
計	4	35	13	52

3 職 員

(令和5年3月31日現在)

場 長 副場長 総括次長 総務班 主任主査(班長) 次 長 主 事	齋藤 康彦 堀内 保昭 伊勢 博之 佐藤 勝彦 吉田 利香 木川田優人	作物栽培部 部 長 上席主任研究員 主任研究員 主任研究員 主任研究員 技 師 技 師	滝澤 浩幸 菅野 博英 金原 昭三 遠藤 彦 阿部 定浩 小田中大輔 佐々木 崇
水田営農部 部 長 総括研究員 上席主任研究員 上席主任研究員 副主任研究員 研究員 技 師 技師(農場業務主任) 技師(農場業務主任) 技師(農場業務主任) 技師(農場業務) 技師(農場業務) 技師(農場業務) 技師(農場業務) 技師(試験検査補助)	吉田 修一 酒井 博幸 千葉 文弥 佐藤 一浩 畑中 篤 横山 裕美 西 大基 後藤智津子 千葉 寿文 高橋 光 平地 邦徳 針生 義一 高野 勇希 新山 裕子	作物環境部 部 長 総括研究員 上席主任研究員 上席主任研究員 上席主任研究員 主任研究員 主任研究員 研究員 技 師 技 師 技 師	浅野 真澄 島 秀之 小野寺博稔 小野 亨 宮野 法近 高橋 信行 狐塚 慶子 今野 智寛 横島 千剛 川端 泉穂 齋藤 健多
作物育種部 部 長 上席主任研究員 主任研究員 主任研究員 主任研究員(岩沼市駐在) 副主任研究員 研究員(岩沼市駐在) 技 師 技師(農場業務主任) 技師(農場業務主任) 技師(農場業務主任) 技師(農場業務主任) 技師(農場業務主任) 技師(試験検査補助)	佐々木都彦 早坂 浩志 島津 裕雄 我妻 因信 西條 和彦 木皿 正人 山内 歩実 菅原 冬葵 相澤 栄子 佐々木宏明 佐藤 和年 山田 忠幸 吉田 幸司 村上 和佳		

〈付〉

宮城県農業大学校水田経営学部の概要

本校は、農業の近代化と社会経済の発展に対応できる、高度な知識・技術を身につけ優れた農業後継者及び農村地域の指導者を育成することをねらいとして、宮城県が設立した農業大学校である。

平成 20 年 7 月に文部科学大臣から専修学校として認可を受け、平成 21 年 4 月に校名を「宮城県農業実践大学校」から「宮城県農業大学校」に変更し、学部名を「農産学部」から「水田経営学部」に変更した。

1) 学部目標

水稻を中心とした麦類や大豆等の土地利用型農業及び水田等への野菜の導入による複合経営確立のため、栽培技術や経営管理能力について実践的な学習を通じ習得し、農業の専門的知識を活かした水田農業の担い手となる意欲的な人材及び社会に貢献できる人材を養成する。

2) 学部在校生（令和 5 年 3 月 31 日現在）

学生定数 (名)	1 年 (名)			2 年 (名)			合 計 (名)		
	男	女	計	男	女	計	男	女	計
30	12	0	12	6	0	6	18	0	18

3) 職 員

学部長	小 高 勝 範
技術主任主査	澤 里 志 保
技術主査	酒 井 球 絵
技 師（農場業務）	板 橋 勇 海

会計年度任用職員（研究指導員）	丹 野 武 彦
会計年度任用職員（農業機械オペレーター）	熊 谷 啓 太
会計年度任用職員（農場業務及び運転業務）	大 場 隆
会計年度任用職員（舎監）	佐々木 善悦
会計年度任用職員（舎監）	尾上 正喜