



あおりの未来、技術でサポート

令和5年度

# 年 報

( 2 0 2 3 )

地方独立行政法人青森県産業技術センター

## 農 林 総 合 研 究 所

(青森県黒石市)

# 目 次

|                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------|----|
| I 試験研究課題                                                            | 1  |
| 1 戦略推進事項の試験研究課題一覧                                                   | 1  |
| 2 重点推進事項の試験研究課題一覧                                                   | 1  |
| 3 研究部・室個別の一般試験研究課題一覧                                                | 3  |
| 4 令和5年度の半旬別気象図及び気象表                                                 | 4  |
| （1）アメダス黒石の半旬別気象図                                                    | 4  |
| （2）アメダス黒石の半旬別気象表                                                    | 5  |
| （3）アメダス十和田の半旬別気象図                                                   | 6  |
| （4）アメダス十和田の半旬別気象表                                                   | 7  |
| II 戦略推進事項の試験研究成果                                                    | 8  |
| 1 ICT等を利用した水稻・野菜の効率的生産技術に関する試験・研究開発                                 | 8  |
| 2 デジタル技術活用によるあおもり米競争力強化事業に関する試験・研究開発                                | 8  |
| 3 スマート農業機械を活用した農林畜産物生産の省力化と効率化を推進する試験・研究開発                          | 9  |
| 4 気候変動に対応した病虫害防除技術に関する試験・研究開発                                       | 9  |
| 5 施設園芸へのスマート農業技術の導入に向けた試験・研究開発                                      | 10 |
| 6 冷凍野菜産地づくりに向けた省力・多収栽培に関する試験・研究開発                                   | 11 |
| 7 産地で作る冷凍食品産業振興事業に関する試験・研究開発                                        | 11 |
| III 重点推進事項の試験研究成果                                                   | 11 |
| 1 作物部                                                               | 11 |
| （1）稲作の大規模経営を支える省力・高位安定生産技術の確立に関する試験・研究開発                            | 11 |
| （2）水田営農における収益性向上技術に関する試験・研究開発                                       | 12 |
| （3）大豆安定生産技術向上支援事業に関する試験・研究開発                                        | 12 |
| （4）「はれわたり」デビューを契機としたあおもり米ブランド力強化対策事業に関する<br>試験・研究開発                 | 13 |
| （5）初冬直播き栽培による播種期拡大に向けた新たな技術体系の確立に関する試験・研究<br>開発                     | 13 |
| （6）小麦品種の栽培適地拡大による品質及び生産量の変動リスク対策・東北日本海側<br>多雪地帯向け小麦品種の育成に関する試験・研究開発 | 14 |
| （7）環境保全型農業を支持するペースト2段施肥技術の適応性に関する試験・研究開発                            | 14 |
| （8）本県に適する優良品種の選定（小麦・大豆）                                             | 14 |

|                                                            |    |
|------------------------------------------------------------|----|
| <b>2 水稲品種開発部</b> .....                                     | 15 |
| (1) 高品質・安定生産が可能な水稲品種の育成に関する試験・研究開発 .....                   | 15 |
| (2) 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に関する<br>試験・研究開発 ..... | 15 |
| (3) 生産力強化に向けた穀物等の品種開発に関する試験・研究開発 .....                     | 15 |
| (4) 本県に適する優良品種の選定に関する調査（水稲） .....                          | 15 |
| <b>3 土壌環境部</b> .....                                       | 16 |
| (1) 次世代型土壌ICTによる土壌管理効果可視化API開発と適正施肥の実証に関する調査研究             | 16 |
| (2) 化学肥料低減につながる地域資源活用推進事業に関する試験・研究開発 .....                 | 16 |
| <b>4 病害虫管理部</b> .....                                      | 16 |
| (1) 水田農業における人と環境にやさしい病害虫管理技術に関する試験・研究開発 .....              | 16 |
| (2) 野菜の難防除病害虫に対する総合的防除技術に関する試験・研究開発 .....                  | 17 |
| (3) ニンニクイモグサレセンチュウ等の総合的防除技術に関する試験・研究開発 .....               | 18 |
| (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 .....              | 18 |
| <b>5 花き・園芸部</b> .....                                      | 18 |
| (1) 魅力ある花き生産技術に関する試験・研究開発 .....                            | 18 |
| (2) あおもり冬の農業収益力向上対策事業に関する試験・研究開発 .....                     | 19 |
| (3) いちごの輸出拡大を図るための大規模安定生産技術の開発 .....                       | 19 |
| (4) データ駆動型土壌メンテナンスによるスマート農業の高度化に関する試験・研究開発 ..              | 19 |
| (5) イチゴ炭疽病耐病性品種の耐性機構解明と減農薬栽培技術 .....                       | 19 |
| <b>6 スマート農業推進室</b> .....                                   | 19 |
| (1) 新型農業用ドローンによる省力的な水稲一発処理除草剤の散布方法の検証 .....                | 19 |
| (2) ロボットトラクターによる完全無人走行に向けた道路走行の実証 .....                    | 19 |
| <br><b>IV 研究部・室個別の一般試験研究成果</b> .....                       | 20 |
| <b>1 作物部</b> .....                                         | 20 |
| (1) 農作物の生育状況等に関する調査 .....                                  | 20 |
| (2) 除草剤及び生育調節剤に関する試験 .....                                 | 21 |
| (3) 農作物の種苗等生産（小麦・大豆） .....                                 | 21 |
| <b>2 水稲品種開発部</b> .....                                     | 21 |
| (1) 遺伝資源の維持・収集 .....                                       | 21 |
| (2) 農作物の種苗等生産（水稲） .....                                    | 22 |
| <b>3 土壌環境部</b> .....                                       | 22 |
| (1) プラスチック被膜穀削減に対応する緩効性肥料の肥効に関する調査研究 .....                 | 22 |
| (2) 水稲等の有機栽培産地化に関する調査研究 .....                              | 22 |
| (3) 農耕地土壌実態に関する調査研究 .....                                  | 24 |
| (4) 農地土壌温室効果ガス排出量算定に関する基礎調査研究 .....                        | 24 |

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| 4 病虫害管理部                         | 24 |
| (1) 病虫害防除農薬・基礎試験                 | 24 |
| (2) 病虫害発生予察に関する試験                | 26 |
| 5 花き・園芸部                         | 26 |
| (1) 農作物の種苗等生産（花き）                | 26 |
| <b>V 研究成果の発表</b>                 | 27 |
| 1 試験研究成果発表会                      | 27 |
| 2 学会・研究会等報告                      | 27 |
| (1) 査読あり                         | 27 |
| (2) 査読なし                         | 28 |
| 3 著書                             | 29 |
| 4 知的財産権                          | 29 |
| (1) 特許権                          | 29 |
| (2) 育成者権                         | 30 |
| 5 受賞                             | 30 |
| (1) 所長会、研究会の受賞                   | 30 |
| (2) 地方独立行政法人青森県産業技術センター職員表彰      | 30 |
| <b>VI 普及・広報・指導活動</b>             | 31 |
| 1 主な刊行物                          | 31 |
| 2 普及活動                           | 31 |
| (1) 普及に移す研究成果                    | 31 |
| (2) 参考となる研究成果                    | 31 |
| (3) 農薬関係資料                       | 32 |
| (4) 水稻新配付系統の特性                   | 32 |
| 3 研究情報                           | 32 |
| (1) 「みどりの食料システム戦略」技術カタログに掲載された情報 | 32 |
| 4 普及・技術雑誌記事                      | 33 |
| (1) 雑誌                           | 33 |
| 5 情報発信                           | 33 |
| (1) 新聞                           | 33 |
| (2) テレビ                          | 34 |
| (3) ラジオ                          | 34 |

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| 6 講師派遣                      | 34 |
| 7 視察受け入れ                    | 37 |
| 8 研修受け入れ                    | 38 |
| (1) 研修生の受入に関する規程に基づく研修      | 38 |
| (2) インターンシップ                | 38 |
| (3) 普及指導員専門技術向上研修           | 38 |
| 9 参観デー                      | 39 |
| 10 防除指針作成                   | 39 |
| <br>VII 種苗の生産と配付            | 40 |
| 1 青森県主要農作物種子基本要領に基づく原原種の採種  | 40 |
| 2 原種の採種                     | 40 |
| (1) 青森県主要農作物種子基本要領に基づく原種の採種 | 40 |
| (2) 花き種苗の生産                 | 40 |
| 3 種苗等の配付                    | 41 |
| (1) 青森県主要農作物種子基本要領に基づく種苗の配付 | 41 |
| (2) 花き種苗の配付                 | 41 |
| <br>VIII 総務                 | 42 |
| 1 組織及び職員                    | 42 |
| 2 会計                        | 43 |
| (1) 令和5年度予算額                | 43 |
| (2) 令和5年度決算額                | 43 |
| <br>IX 主催行事・会議              | 44 |

## I 試験研究課題

### 1 戦略推進事項の試験研究課題一覧

| 主査部・室     | 課題名                                      | 期間    | 研究区分          | 担当部等               |
|-----------|------------------------------------------|-------|---------------|--------------------|
| スマート農業推進室 | ICT等を利用した水稻・野菜の効率的生産技術に関する試験・研究開発        | R1-R5 | 法人(開発)        | スマート農業推進室          |
|           | デジタル技術活用によるあおもり米競争力強化事業に関する試験・研究開発       | R4-R6 | 県重点           | スマート農業推進室、工総研      |
|           | スマート農業機械を活用した農林畜産物生産の省力化と効率化を推進する試験・研究開発 | R3-R5 | 法人(開発)        | スマート農業推進室、畜産研      |
| 病虫害管理部    | 気候変動に対応した病虫害防除技術に関する試験・研究開発              | R1-R5 | 法人(開発)        | 病虫害管理部             |
| 花き・園芸部    | 施設園芸へのスマート農業技術の導入に向けた試験・研究開発             | R3-R5 | 法人(開発)<br>県重点 | 花き・園芸部             |
|           | 冷凍野菜産地づくりに向けた省力・多収栽培に関する試験・研究開発          | R4-R5 | 法人(役員幹)       | 花き・園芸部<br>野菜研、弘工研  |
|           | 産地で作る冷凍食品産業振興事業に関する試験・研究開発               | R4-R5 | 県重点           | 花き・園芸部<br>弘工研等の研究所 |

### 2 重点推進事項の試験研究課題一覧

| 主査部 | 課題名                                                          | 期間    | 研究区分          | 担当部等                |
|-----|--------------------------------------------------------------|-------|---------------|---------------------|
| 作物部 | 稲作の大規模経営を支える省力・高位安定生産技術の確立に関する試験・研究開発                        | R3-R5 | 法人(開発)        | 作物部、スマート農業推進室       |
|     | 水田営農における収益性向上技術に関する試験・研究開発                                   | R4-R6 | 法人(開発)<br>県重点 | 作物部、土壌環境部、スマート農業推進室 |
|     | 大豆安定生産技術向上支援事業に関する試験・研究開発                                    | R5-R7 | 県重点           | スマート農業推進室           |
|     | 「はれわたり」デビューを契機としたあおもり米ブランド力強化対策事業に関する試験・研究開発                 | R4-R5 | 県重点           | 作物部、土壌環境部           |
|     | 初冬直播き栽培による播種期拡大に向けた新たな技術体系の確立に関する試験・研究開発                     | R3-R5 | 公募型、共同        | 作物部                 |
|     | 小麦品種の栽培適地拡大による品質及び生産量の変動リスク対策・東北日本海側多雪地帯向け小麦品種の育成に関する試験・研究開発 | R4-R8 | 公募型、共同        | 作物部                 |

| 主査部          | 課題名                                          | 期間    | 研究区分   | 担当部等          |
|--------------|----------------------------------------------|-------|--------|---------------|
| 作物部<br>(つづき) | 環境保全型農業を支持するペースト２段施肥技術の適応性に関する試験・研究開発        | R5-R8 | 公募型    | 作物部           |
|              | 本県に適する優良品種の選定に関する調査(小麦・大豆)                   | H21ー  | 法人(支援) | 作物部           |
| 水稻品種開発部      | 高品質・安定生産が可能な水稻品種の育成に関する試験・研究開発               | R1-R5 | 法人(開発) | 水稻品種開発部       |
|              | 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に関する試験・研究開発 | R5-R7 | 公募型、共同 | 水稻品種開発部       |
|              | 生産力強化に向けた穀物等の品種開発に関する試験・研究開発                 | R5-R7 | 公募型、共同 | 水稻品種開発部       |
|              | 本県に適する優良品種の選定に関する調査(水稻)                      | R1-R5 | 法人(支援) | 水稻品種開発部       |
| 土壌環境部        | 次世代型土壌ICTによる土壌管理効果可視化API開発と適正施肥の実証に関する調査研究   | R5-R7 | 公募型    | 土壌環境部         |
|              | 化学肥料低減につながる地域資源活用推進事業に関する試験・研究開発             | R5    | 県重点    | 土壌環境部         |
| 病虫害管理部       | 水田農業における人と環境にやさしい病虫害管理技術に関する試験・研究開発          | R1-R5 | 法人(開発) | 病虫害管理部        |
|              | 野菜の難防除病虫害に対する総合的防除技術に関する試験・研究開発              | R1-R5 | 法人(開発) | 病虫害管理部        |
|              | ニンニクイモグサレセンチュウ等の総合的防除技術に関する試験・研究開発           | R1-R5 | 法人(開発) | 病虫害管理部<br>野菜研 |
|              | 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          | R3-R5 | 公募型、共同 | 病虫害管理部        |
| 花き・園芸部       | 魅力ある花き生産技術に関する試験・研究開発                        | R1-R5 | 法人(開発) | 花き・園芸部        |
|              | あおもり冬の農業収益力向上対策事業に関する試験・研究開発                 | R2-R4 | 県委託    | 花き・園芸部        |
|              | いちごの輸出拡大を図るための大規模安定生産技術の開発                   | R4-R6 | 公募型、共同 | 花き・園芸部        |
|              | データ駆動型土壌メンテナンスによるスマート農業の高度化に関する試験・研究開発       | R4    | 受託     | 花き・園芸部        |
|              | イチゴ炭疽病耐病性品種の耐性機構解明と減農薬栽培技術に関する試験・研究開発        | R3-R4 | 公募型、共同 | 花き・園芸部        |

| 主査部       | 課題名                               | 期間    | 研究区分 | 担当部等      |
|-----------|-----------------------------------|-------|------|-----------|
| スマート農業推進室 | 新型農業用ドローンによる省力的な水稻一発処理除草剤の散布方法の検証 | R5    | 受託   | スマート農業推進室 |
|           | ロボットトラクターによる完全無人走行に向けた道路走行の実証     | R4-R5 | 受託   | スマート農業推進室 |

### 3 研究部・室個別の一般試験研究課題一覧

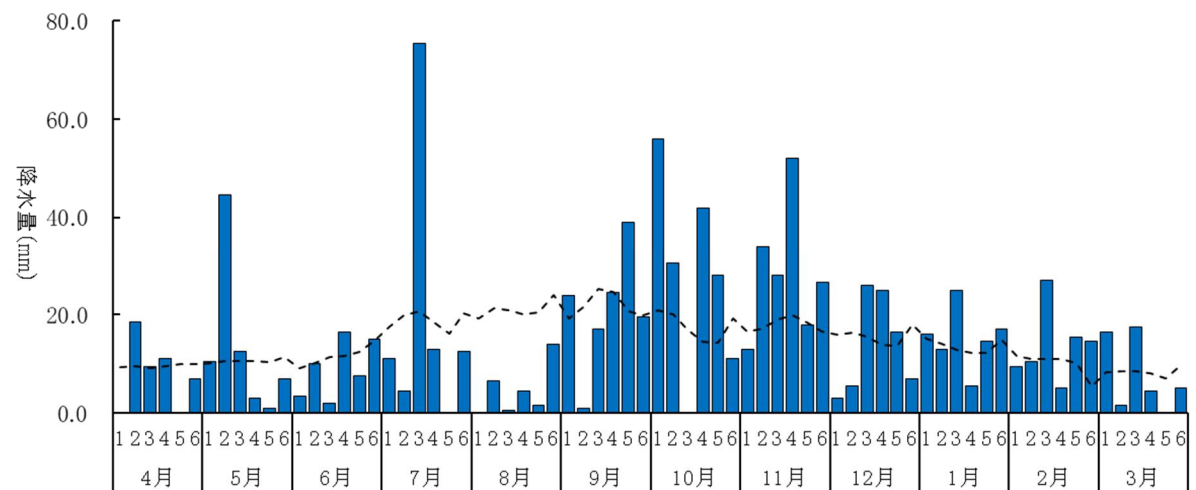
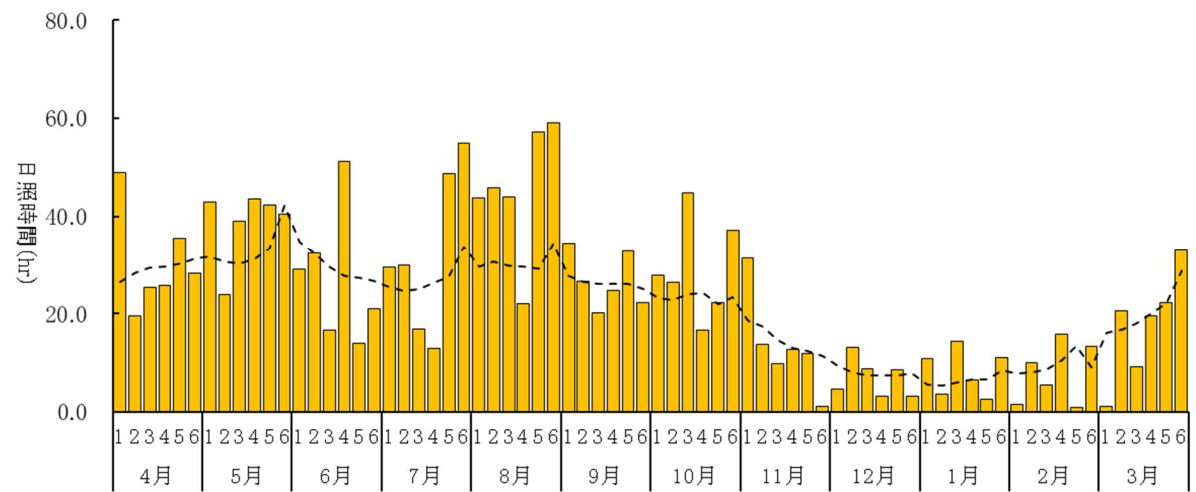
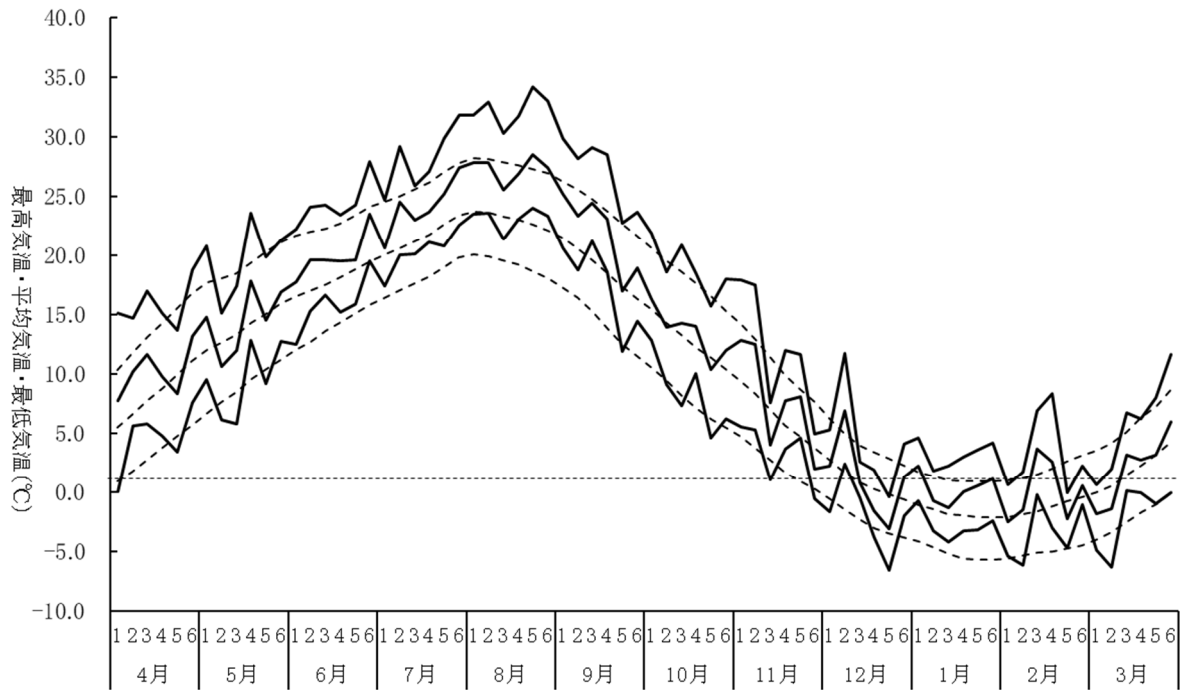
| 担当部     | 課題名                              | 期間      | 研究区分   |
|---------|----------------------------------|---------|--------|
| 作物部     | 農作物の生育状況等に関する調査                  | T2－     | 法人（支援） |
|         | 除草剤及び生育調節剤に関する試験                 | H10－    | 受託     |
|         | 農作物の種苗等生産（小麦・大豆）                 | H21－    | 法人（支援） |
| 水稻品種開発部 | 遺伝資源の維持・収集                       | R1－R5   | 法人（支援） |
|         | 農作物の種苗等生産（水稻）                    | R1－R5   | 法人（支援） |
| 土壌環境部   | プラスチック被膜殻削減に対応する緩効性肥料の肥効に関する調査研究 | R4－R5   | 受託     |
|         | 水稻等の有機栽培産地化に関する調査研究              | R4－R6   | 受託     |
|         | 農耕地土壌実態に関する調査研究                  | S54－    | 法人（支援） |
|         | 農地土壌温室効果ガス排出量算定に関する基礎調査研究        | H25－R14 | 受託     |
| 病虫害管理部  | 病虫害防除農薬・基礎試験                     | R1－     | 受託     |
|         | 病虫害発生予察に関する試験                    | H23－R5  | 法人（支援） |
| 花き・園芸部  | 農作物の種苗等生産（花き）                    | R1－R5   | 法人（支援） |

〔研究区分の内容〕

- ・法人（開発）：技術、製品、品種等の新規開発、改良及び実用化に資する研究
- ・法人（支援）：原種生産、作況試験、普及指導及び技術研修など研究開発的な要素の少ない業務
- ・法人（役員枠）：センターの中期計画に掲げる研究であり、研究終了後に、外部の競争的研究への展開や新たな産業基盤の創出に寄与できる独創的研究、又は、直ちに経済的価値を生み、県内産業の振興に貢献できるものとして、センター役員が選定した実用的研究
- ・公募型：国、独立行政法人等による公募型研究
- ・受託：国、独立行政法人、大学、民間企業等から受託した研究
- ・共同：国、独立行政法人、大学、民間企業等との共同研究
- ・県重点：県の重点枠事業の中で取り組む研究
- ・県委託：県の重点枠以外の事業の中で取り組む研究

# 4 令和5年度の半旬別気象図及び気象表

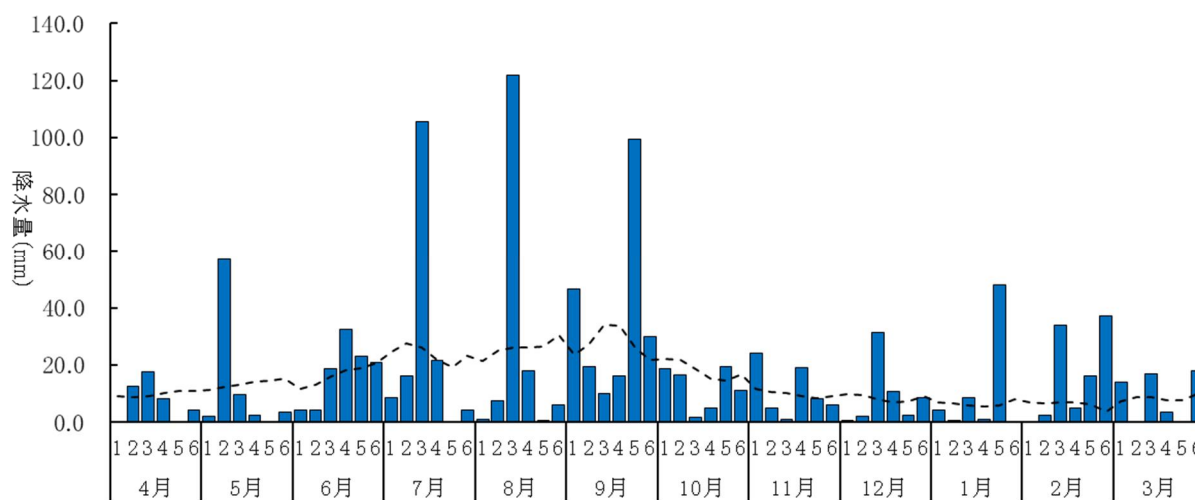
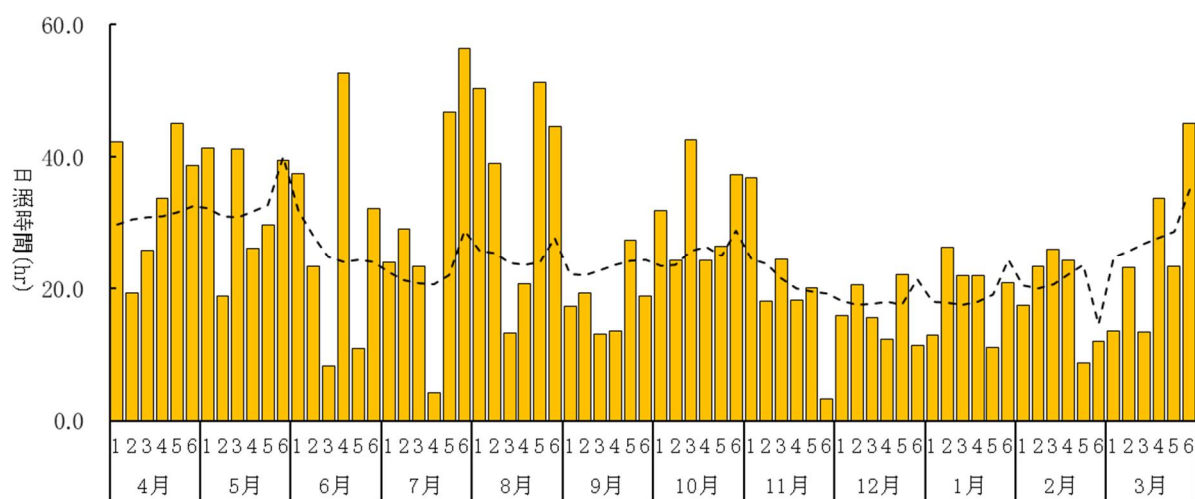
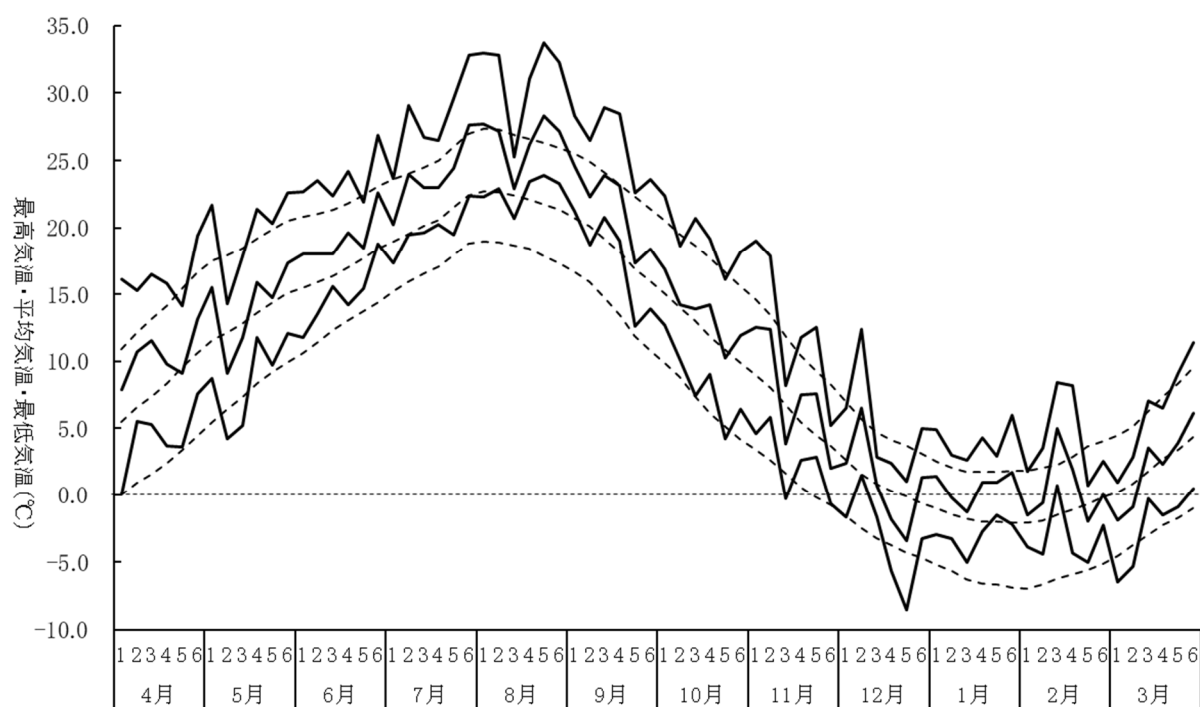
## (1) アメダス黒石の半旬別気象図



## (2) アメダス黒石の半旬別気象表

| 月  | 半旬 | 平均気温(℃) |      |      | 最高気温(℃) |      |      | 最低気温(℃) |      |      | 日照時間(hr) |      |       | 降水量(mm) |      |       |
|----|----|---------|------|------|---------|------|------|---------|------|------|----------|------|-------|---------|------|-------|
|    |    | 5年度     | 平年   | 平年差  | 5年度     | 平年   | 平年差  | 5年度     | 平年   | 平年差  | 5年度      | 平年   | 平年差   | 5年度     | 平年   | 平年差   |
| 4  | 1  | 7.7     | 5.5  | 2.2  | 15.1    | 10.3 | 4.8  | 0.0     | 0.9  | -0.9 | 48.8     | 26.5 | 22.3  | 0.0     | 9.4  | -9.4  |
|    | 2  | 10.2    | 6.6  | 3.6  | 14.7    | 11.8 | 2.9  | 5.6     | 1.8  | 3.8  | 19.5     | 28.3 | -8.8  | 18.5    | 9.5  | 9.0   |
|    | 3  | 11.6    | 7.8  | 3.8  | 17.0    | 13.1 | 3.9  | 5.8     | 2.8  | 3.0  | 25.3     | 29.3 | -4.0  | 9.5     | 9.2  | 0.3   |
|    | 4  | 9.8     | 8.8  | 1.0  | 15.1    | 14.3 | 0.8  | 4.8     | 3.8  | 1.0  | 25.8     | 29.5 | -3.7  | 11.0    | 9.5  | 1.5   |
|    | 5  | 8.3     | 9.9  | -1.6 | 13.7    | 15.5 | -1.8 | 3.4     | 4.7  | -1.3 | 35.5     | 30.1 | 5.4   | 0.0     | 10.0 | -10.0 |
|    | 6  | 13.2    | 11.1 | 2.1  | 18.8    | 16.8 | 2.0  | 7.6     | 5.7  | 1.9  | 28.3     | 31.3 | -3.0  | 7.0     | 10.0 | -3.0  |
| 5  | 1  | 14.8    | 12.0 | 2.8  | 20.8    | 17.7 | 3.1  | 9.5     | 6.7  | 2.8  | 42.8     | 31.7 | 11.1  | 10.5    | 10.2 | 0.3   |
|    | 2  | 10.6    | 12.6 | -2.0 | 15.1    | 18.0 | -2.9 | 6.1     | 7.6  | -1.5 | 23.9     | 30.6 | -6.7  | 44.5    | 10.5 | 34.0  |
|    | 3  | 12.0    | 13.3 | -1.3 | 17.4    | 18.5 | -1.1 | 5.8     | 8.5  | -2.7 | 38.9     | 30.2 | 8.7   | 12.5    | 10.5 | 2.0   |
|    | 4  | 17.8    | 14.3 | 3.5  | 23.6    | 19.4 | 4.2  | 12.8    | 9.6  | 3.2  | 43.6     | 31.3 | 12.3  | 3.0     | 10.5 | -7.5  |
|    | 5  | 14.5    | 15.1 | -0.6 | 19.9    | 20.3 | -0.4 | 9.2     | 10.4 | -1.2 | 42.2     | 33.2 | 9.0   | 1.0     | 10.3 | -9.3  |
|    | 6  | 16.9    | 15.9 | 1.0  | 21.3    | 21.1 | 0.2  | 12.7    | 11.2 | 1.5  | 40.4     | 42.2 | -1.8  | 7.0     | 11.3 | -4.3  |
| 6  | 1  | 17.7    | 16.5 | 1.2  | 22.2    | 21.7 | 0.5  | 12.5    | 12.0 | 0.5  | 29.0     | 34.7 | -5.7  | 3.5     | 9.1  | -5.6  |
|    | 2  | 19.6    | 17.0 | 2.6  | 24.1    | 22.0 | 2.1  | 15.3    | 12.7 | 2.6  | 32.4     | 32.2 | 0.2   | 10.0    | 10.1 | -0.1  |
|    | 3  | 19.6    | 17.5 | 2.1  | 24.3    | 22.3 | 2.0  | 16.6    | 13.6 | 3.0  | 16.6     | 29.5 | -12.9 | 2.0     | 11.3 | -9.3  |
|    | 4  | 19.5    | 18.1 | 1.4  | 23.4    | 22.7 | 0.7  | 15.2    | 14.3 | 0.9  | 51.2     | 27.7 | 23.5  | 16.5    | 11.5 | 5.0   |
|    | 5  | 19.6    | 18.8 | 0.8  | 24.3    | 23.4 | 0.9  | 15.9    | 15.1 | 0.8  | 14.0     | 27.2 | -13.2 | 7.5     | 12.4 | -4.9  |
|    | 6  | 23.5    | 19.5 | 4.0  | 27.9    | 24.1 | 3.8  | 19.5    | 15.8 | 3.7  | 21.0     | 26.7 | -5.7  | 15.0    | 14.6 | 0.4   |
| 7  | 1  | 20.6    | 20.1 | 0.5  | 24.7    | 24.6 | 0.1  | 17.4    | 16.4 | 1.0  | 29.5     | 25.4 | 4.1   | 11.0    | 17.5 | -6.5  |
|    | 2  | 24.5    | 20.6 | 3.9  | 29.2    | 25.0 | 4.2  | 20.0    | 17.0 | 3.0  | 29.9     | 24.5 | 5.4   | 4.5     | 19.9 | -15.4 |
|    | 3  | 23.0    | 21.2 | 1.8  | 25.9    | 25.6 | 0.3  | 20.1    | 17.6 | 2.5  | 16.9     | 24.9 | -8.0  | 75.5    | 20.7 | 54.8  |
|    | 4  | 23.7    | 21.8 | 1.9  | 27.1    | 26.2 | 0.9  | 21.1    | 18.2 | 2.9  | 12.9     | 26.3 | -13.4 | 13.0    | 18.4 | -5.4  |
|    | 5  | 25.2    | 22.6 | 2.6  | 29.9    | 27.0 | 2.9  | 20.8    | 19.0 | 1.8  | 48.6     | 27.4 | 21.2  | 0.0     | 16.1 | -16.1 |
|    | 6  | 27.4    | 23.4 | 4.0  | 31.8    | 27.8 | 4.0  | 22.6    | 19.8 | 2.8  | 55.0     | 33.6 | 21.4  | 12.5    | 20.3 | -7.8  |
| 8  | 1  | 27.8    | 23.7 | 4.1  | 31.8    | 28.2 | 3.6  | 23.5    | 20.1 | 3.4  | 43.8     | 29.5 | 14.3  | 0.0     | 19.2 | -19.2 |
|    | 2  | 27.8    | 23.6 | 4.2  | 32.9    | 28.1 | 4.8  | 23.6    | 19.9 | 3.7  | 45.8     | 30.5 | 15.3  | 6.5     | 21.3 | -14.8 |
|    | 3  | 25.5    | 23.3 | 2.2  | 30.3    | 27.9 | 2.4  | 21.4    | 19.6 | 1.8  | 43.9     | 29.8 | 14.1  | 0.5     | 20.8 | -20.3 |
|    | 4  | 26.9    | 23.0 | 3.9  | 31.7    | 27.6 | 4.1  | 23.1    | 19.2 | 3.9  | 22.1     | 29.5 | -7.4  | 4.5     | 20.1 | -15.6 |
|    | 5  | 28.5    | 22.6 | 5.9  | 34.2    | 27.3 | 6.9  | 24.0    | 18.6 | 5.4  | 57.1     | 29.1 | 28.0  | 1.5     | 20.5 | -19.0 |
|    | 6  | 27.4    | 22.1 | 5.3  | 33.0    | 26.9 | 6.1  | 23.3    | 18.0 | 5.3  | 59.0     | 34.4 | 24.6  | 14.0    | 24.0 | -10.0 |
| 9  | 1  | 25.2    | 21.5 | 3.7  | 29.9    | 26.3 | 3.6  | 20.6    | 17.3 | 3.3  | 34.4     | 27.6 | 6.8   | 24.0    | 19.3 | 4.7   |
|    | 2  | 23.3    | 20.6 | 2.7  | 28.2    | 25.6 | 2.6  | 18.8    | 16.4 | 2.4  | 26.6     | 26.5 | 0.1   | 1.0     | 21.6 | -20.6 |
|    | 3  | 24.4    | 19.6 | 4.8  | 29.1    | 24.7 | 4.4  | 21.2    | 15.2 | 6.0  | 20.1     | 26.0 | -5.9  | 17.0    | 25.3 | -8.3  |
|    | 4  | 23.1    | 18.5 | 4.6  | 28.5    | 23.7 | 4.8  | 18.6    | 13.8 | 4.8  | 24.7     | 26.0 | -1.3  | 24.5    | 24.7 | -0.2  |
|    | 5  | 17.0    | 17.4 | -0.4 | 22.7    | 22.7 | 0.0  | 11.9    | 12.5 | -0.6 | 32.7     | 26.0 | 6.7   | 39.0    | 20.7 | 18.3  |
|    | 6  | 18.9    | 16.3 | 2.6  | 23.7    | 21.7 | 2.0  | 14.4    | 11.5 | 2.9  | 22.2     | 24.9 | -2.7  | 19.5    | 19.8 | -0.3  |
| 10 | 1  | 16.3    | 15.4 | 0.9  | 21.9    | 20.6 | 1.3  | 12.8    | 10.5 | 2.3  | 27.7     | 23.2 | 4.5   | 56.0    | 20.9 | 35.1  |
|    | 2  | 13.9    | 14.3 | -0.4 | 18.6    | 19.6 | -1.0 | 9.1     | 9.5  | -0.4 | 26.3     | 22.7 | 3.6   | 30.5    | 20.0 | 10.5  |
|    | 3  | 14.3    | 13.3 | 1.0  | 20.9    | 18.6 | 2.3  | 7.3     | 8.2  | -0.9 | 44.7     | 23.9 | 20.8  | 0.0     | 17.0 | -17.0 |
|    | 4  | 14.0    | 12.2 | 1.8  | 18.5    | 17.6 | 0.9  | 10.0    | 7.1  | 2.9  | 16.7     | 24.1 | -7.4  | 42.0    | 14.4 | 27.6  |
|    | 5  | 10.4    | 11.3 | -0.9 | 15.7    | 16.5 | -0.8 | 4.6     | 6.2  | -1.6 | 22.2     | 21.9 | 0.3   | 28.0    | 14.2 | 13.8  |
|    | 6  | 12.0    | 10.4 | 1.6  | 18.0    | 15.3 | 2.7  | 6.2     | 5.5  | 0.7  | 37.1     | 23.3 | 13.8  | 11.0    | 19.3 | -8.3  |
| 11 | 1  | 12.8    | 9.4  | 3.4  | 17.9    | 14.2 | 3.7  | 5.5     | 4.7  | 0.8  | 31.3     | 18.6 | 12.7  | 13.0    | 16.5 | -3.5  |
|    | 2  | 12.5    | 8.3  | 4.2  | 17.5    | 12.9 | 4.6  | 5.3     | 3.7  | 1.6  | 13.7     | 17.3 | -3.6  | 34.0    | 17.2 | 16.8  |
|    | 3  | 4.0     | 6.9  | -2.9 | 7.6     | 11.3 | -3.7 | 1.0     | 2.7  | -1.7 | 9.8      | 14.7 | -4.9  | 28.0    | 19.0 | 9.0   |
|    | 4  | 7.7     | 5.7  | 2.0  | 12.0    | 9.9  | 2.1  | 3.7     | 1.7  | 2.0  | 12.6     | 13.0 | -0.4  | 52.0    | 19.8 | 32.2  |
|    | 5  | 8.1     | 4.7  | 3.4  | 11.6    | 8.7  | 2.9  | 4.6     | 0.9  | 3.7  | 11.9     | 12.3 | -0.4  | 18.0    | 18.4 | -0.4  |
|    | 6  | 2.0     | 3.7  | -1.7 | 4.9     | 7.6  | -2.7 | -0.6    | 0.2  | -0.8 | 1.1      | 11.3 | -10.2 | 26.5    | 16.6 | 9.9   |
| 12 | 1  | 2.2     | 2.7  | -0.5 | 5.3     | 6.2  | -0.9 | -1.7    | -0.6 | -1.1 | 4.7      | 9.5  | -4.8  | 3.0     | 16.0 | -13.0 |
|    | 2  | 6.9     | 1.7  | 5.2  | 11.7    | 5.0  | 6.7  | 2.4     | -1.5 | 3.9  | 13.1     | 8.0  | 5.1   | 5.5     | 16.3 | -10.8 |
|    | 3  | 0.8     | 0.8  | 0.0  | 2.6     | 4.0  | -1.4 | -0.5    | -2.3 | 1.8  | 8.7      | 7.5  | 1.2   | 26.0    | 15.5 | 10.5  |
|    | 4  | -1.6    | 0.2  | -1.8 | 1.9     | 3.4  | -1.5 | -3.8    | -3.1 | -0.7 | 3.2      | 7.5  | -4.3  | 25.0    | 13.9 | 11.1  |
|    | 5  | -3.1    | -0.2 | -2.9 | -0.4    | 2.9  | -3.3 | -6.6    | -3.5 | -3.1 | 8.5      | 7.4  | 1.1   | 16.5    | 13.7 | 2.8   |
|    | 6  | 1.3     | -0.6 | 1.9  | 4.1     | 2.3  | 1.8  | -2.0    | -3.8 | 1.8  | 3.1      | 7.8  | -4.7  | 7.0     | 17.9 | -10.9 |
| 1  | 1  | 2.2     | -1.1 | 3.3  | 4.6     | 1.7  | 2.9  | -0.7    | -4.2 | 3.5  | 10.8     | 5.5  | 5.3   | 16.0    | 15.2 | 0.8   |
|    | 2  | -0.7    | -1.5 | 0.8  | 1.8     | 1.3  | 0.5  | -3.3    | -4.7 | 1.4  | 3.6      | 5.3  | -1.7  | 13.0    | 14.1 | -1.1  |
|    | 3  | -1.3    | -1.9 | 0.6  | 2.2     | 1.0  | 1.2  | -4.2    | -5.2 | 1.0  | 14.4     | 6.0  | 8.4   | 25.0    | 12.9 | 12.1  |
|    | 4  | 0.0     | -2.0 | 2.0  | 3.0     | 0.9  | 2.1  | -3.3    | -5.6 | 2.3  | 6.4      | 6.5  | -0.1  | 5.5     | 12.3 | -6.8  |
|    | 5  | 0.5     | -2.1 | 2.6  | 3.6     | 0.9  | 2.7  | -3.2    | -5.7 | 2.5  | 2.5      | 6.6  | -4.1  | 14.5    | 12.2 | 2.3   |
|    | 6  | 1.1     | -2.1 | 3.2  | 4.2     | 0.9  | 3.3  | -2.4    | -5.7 | 3.3  | 11.0     | 8.5  | 2.5   | 17.0    | 14.8 | 2.2   |
| 2  | 1  | -2.5    | -2.1 | -0.4 | 0.6     | 1.0  | -0.4 | -5.4    | -5.6 | 0.2  | 1.5      | 7.8  | -6.3  | 9.5     | 11.5 | -2.0  |
|    | 2  | -1.5    | -1.9 | 0.4  | 1.7     | 1.2  | 0.5  | -6.2    | -5.4 | -0.8 | 9.9      | 8.1  | 1.8   | 10.5    | 11.0 | -0.5  |
|    | 3  | 3.7     | -1.6 | 5.3  | 6.9     | 1.5  | 5.4  | -0.2    | -5.1 | 4.9  | 5.5      | 8.7  | -3.2  | 27.0    | 11.0 | 16.0  |
|    | 4  | 2.6     | -1.2 | 3.8  | 8.3     | 2.0  | 6.3  | -3.0    | -5.0 | 2.0  | 15.8     | 10.5 | 5.3   | 5.0     | 11.0 | -6.0  |
|    | 5  | -2.3    | -0.8 | -1.5 | -0.1    | 2.6  | -2.7 | -4.7    | -4.8 | 0.1  | 0.9      | 13.4 | -12.5 | 15.5    | 10.1 | 5.4   |
|    | 6  | 0.5     | -0.4 | 0.9  | 2.2     | 3.1  | -0.9 | -1.1    | -4.5 | 3.4  | 13.4     | 9.0  | 4.4   | 14.5    | 5.3  | 9.2   |
| 3  | 1  | -1.8    | 0.0  | -1.8 | 0.6     | 3.5  | -2.9 | -4.9    | -4.0 | -0.9 | 1.2      | 16.0 | -14.8 | 16.5    | 8.3  | 8.2   |
|    | 2  | -1.4    | 0.5  | -1.9 | 2.0     | 4.1  | -2.1 | -6.3    | -3.4 | -2.9 | 20.6     | 16.7 | 3.9   | 1.5     | 8.5  | -7.0  |
|    | 3  | 3.2     | 1.4  | 1.8  | 6.7     | 5.1  | 1.6  | 0.1     | -2.6 | 2.7  | 9.1      | 17.9 | -8.8  | 17.5    | 8.5  | 9.0   |
|    | 4  | 2.7     | 2.3  | 0.4  | 6.2     | 6.3  | -0.1 | -0.1    | -1.7 | 1.6  | 19.6     | 20.0 | -0.4  | 4.5     | 8.0  | -3.5  |
|    | 5  | 3.2     | 3.2  | 0.0  | 8.0     | 7.3  | 0.7  | -1.0    | -1.0 | 0.0  | 22.3     | 22.0 | 0.3   | 0.0     | 7.1  | -7.1  |
|    | 6  | 6.0     | 4.2  | 1.8  | 11.6    | 8.6  | 3.0  | -0.1    | -0.1 | 0.0  | 33.0     | 28.7 | 4.3   | 5.0     | 9.8  | -4.8  |

(3) アメダス十和田の半旬別気象図



## (4) アメダス十和田の半旬別気象表

| 月  | 半旬 | 平均気温(℃) |      |      | 最高気温(℃) |      |      | 最低気温(℃) |      |      | 日照時間(hr) |      |       | 降水量(mm) |      |       |
|----|----|---------|------|------|---------|------|------|---------|------|------|----------|------|-------|---------|------|-------|
|    |    | 5年度     | 平年   | 平年差  | 5年度     | 平年   | 平年差  | 5年度     | 平年   | 平年差  | 5年度      | 平年   | 平年差   | 5年度     | 平年   | 平年差   |
| 4  | 1  | 7.9     | 5.5  | 2.4  | 16.1    | 10.9 | 5.2  | 0.1     | 0.0  | 0.1  | 42.2     | 29.8 | 12.4  | 0.0     | 9.0  | -9.0  |
|    | 2  | 10.7    | 6.5  | 4.2  | 15.3    | 12.1 | 3.2  | 5.5     | 0.9  | 4.6  | 19.3     | 30.5 | -11.2 | 12.5    | 8.7  | 3.8   |
|    | 3  | 11.5    | 7.4  | 4.1  | 16.5    | 13.2 | 3.3  | 5.3     | 1.6  | 3.7  | 25.8     | 30.8 | -5.0  | 17.5    | 9.1  | 8.4   |
|    | 4  | 9.8     | 8.4  | 1.4  | 15.8    | 14.2 | 1.6  | 3.7     | 2.4  | 1.3  | 33.8     | 31.0 | 2.8   | 8.0     | 10.1 | -2.1  |
|    | 5  | 9.1     | 9.5  | -0.4 | 14.1    | 15.4 | -1.3 | 3.6     | 3.3  | 0.3  | 45.1     | 31.7 | 13.4  | 0.0     | 10.9 | -10.9 |
|    | 6  | 13.1    | 10.6 | 2.5  | 19.4    | 16.6 | 2.8  | 7.6     | 4.4  | 3.2  | 38.7     | 32.5 | 6.2   | 4.0     | 11.0 | -7.0  |
| 5  | 1  | 15.5    | 11.6 | 3.9  | 21.7    | 17.5 | 4.2  | 8.7     | 5.5  | 3.2  | 41.3     | 32.3 | 9.0   | 2.0     | 11.3 | -9.3  |
|    | 2  | 9.1     | 12.1 | -3.0 | 14.3    | 17.9 | -3.6 | 4.2     | 6.4  | -2.2 | 18.9     | 31.0 | -12.1 | 57.0    | 12.2 | 44.8  |
|    | 3  | 11.8    | 12.8 | -1.0 | 17.9    | 18.4 | -0.5 | 5.2     | 7.3  | -2.1 | 41.2     | 30.9 | 10.3  | 9.5     | 13.0 | -3.5  |
|    | 4  | 15.9    | 13.6 | 2.3  | 21.4    | 19.2 | 2.2  | 11.8    | 8.4  | 3.4  | 26.1     | 31.8 | -5.7  | 2.5     | 14.1 | -11.6 |
|    | 5  | 14.7    | 14.4 | 0.3  | 20.3    | 19.9 | 0.4  | 9.7     | 9.2  | 0.5  | 29.7     | 32.7 | -3.0  | 0.0     | 14.4 | -14.4 |
|    | 6  | 17.3    | 15.1 | 2.2  | 22.6    | 20.5 | 2.1  | 12.1    | 9.9  | 2.2  | 39.5     | 40.0 | -0.5  | 3.5     | 15.2 | -11.7 |
| 6  | 1  | 18.0    | 15.5 | 2.5  | 22.7    | 20.8 | 1.9  | 11.8    | 10.6 | 1.2  | 37.5     | 31.8 | 5.7   | 4.0     | 11.6 | -7.6  |
|    | 2  | 18.0    | 15.9 | 2.1  | 23.5    | 21.0 | 2.5  | 13.5    | 11.4 | 2.1  | 23.3     | 27.9 | -4.6  | 4.0     | 13.1 | -9.1  |
|    | 3  | 18.0    | 16.4 | 1.6  | 22.4    | 21.3 | 1.1  | 15.6    | 12.3 | 3.3  | 8.3      | 24.8 | -16.5 | 18.5    | 16.0 | 2.5   |
|    | 4  | 19.6    | 17.0 | 2.6  | 24.2    | 21.8 | 2.4  | 14.2    | 13.0 | 1.2  | 52.7     | 24.0 | 28.7  | 32.5    | 18.0 | 14.5  |
|    | 5  | 18.5    | 17.7 | 0.8  | 21.9    | 22.4 | -0.5 | 15.4    | 13.7 | 1.7  | 10.9     | 24.3 | -13.4 | 23.0    | 18.8 | 4.2   |
|    | 6  | 22.6    | 18.4 | 4.2  | 26.9    | 23.1 | 3.8  | 18.8    | 14.4 | 4.4  | 32.2     | 24.1 | 8.1   | 21.0    | 20.6 | 0.4   |
| 7  | 1  | 20.2    | 19.0 | 1.2  | 23.7    | 23.6 | 0.1  | 17.3    | 15.2 | 2.1  | 24.0     | 22.5 | 1.5   | 8.5     | 24.5 | -16.0 |
|    | 2  | 24.0    | 19.5 | 4.5  | 29.1    | 24.0 | 5.1  | 19.5    | 15.9 | 3.6  | 29.1     | 21.3 | 7.8   | 16.0    | 27.4 | -11.4 |
|    | 3  | 23.0    | 20.1 | 2.9  | 26.7    | 24.5 | 2.2  | 19.6    | 16.5 | 3.1  | 23.3     | 20.7 | 2.6   | 105.5   | 26.0 | 79.5  |
|    | 4  | 23.0    | 20.6 | 2.4  | 26.5    | 25.0 | 1.5  | 20.2    | 17.1 | 3.1  | 4.2      | 20.6 | -16.4 | 21.5    | 21.9 | -0.4  |
|    | 5  | 24.4    | 21.5 | 2.9  | 29.6    | 26.0 | 3.6  | 19.5    | 17.9 | 1.6  | 46.8     | 22.0 | 24.8  | 0.0     | 19.3 | -19.3 |
|    | 6  | 27.6    | 22.4 | 5.2  | 32.8    | 27.0 | 5.8  | 22.4    | 18.8 | 3.6  | 56.4     | 28.9 | 27.5  | 4.0     | 23.1 | -19.1 |
| 8  | 1  | 27.7    | 22.7 | 5.0  | 33.0    | 27.4 | 5.6  | 22.3    | 19.0 | 3.3  | 50.4     | 25.7 | 24.7  | 1.0     | 21.5 | -20.5 |
|    | 2  | 27.2    | 22.6 | 4.6  | 32.8    | 27.3 | 5.5  | 22.9    | 18.9 | 4.0  | 39.0     | 25.4 | 13.6  | 7.5     | 25.0 | -17.5 |
|    | 3  | 22.9    | 22.4 | 0.5  | 25.3    | 26.9 | -1.6 | 20.7    | 18.7 | 2.0  | 13.2     | 23.8 | -10.6 | 122.0   | 26.0 | 96.0  |
|    | 4  | 26.2    | 22.1 | 4.1  | 31.1    | 26.6 | 4.5  | 23.4    | 18.4 | 5.0  | 20.7     | 23.5 | -2.8  | 18.0    | 26.1 | -8.1  |
|    | 5  | 28.3    | 21.7 | 6.6  | 33.7    | 26.3 | 7.4  | 23.9    | 17.8 | 6.1  | 51.3     | 24.0 | 27.3  | 0.5     | 26.5 | -26.0 |
|    | 6  | 27.2    | 21.3 | 5.9  | 32.3    | 25.9 | 6.4  | 23.3    | 17.3 | 6.0  | 44.6     | 27.7 | 16.9  | 6.0     | 30.3 | -24.3 |
| 9  | 1  | 24.6    | 20.7 | 3.9  | 28.3    | 25.5 | 2.8  | 21.2    | 16.7 | 4.5  | 17.2     | 22.1 | -4.9  | 46.5    | 23.4 | 23.1  |
|    | 2  | 22.3    | 20.1 | 2.2  | 26.5    | 24.9 | 1.6  | 18.7    | 15.9 | 2.8  | 19.3     | 22.0 | -2.7  | 19.5    | 27.1 | -7.6  |
|    | 3  | 23.9    | 19.1 | 4.8  | 28.9    | 24.1 | 4.8  | 20.8    | 14.7 | 6.1  | 13.1     | 22.8 | -9.7  | 10.0    | 33.9 | -23.9 |
|    | 4  | 23.1    | 18.1 | 5.0  | 28.5    | 23.2 | 5.3  | 19.0    | 13.4 | 5.6  | 13.6     | 23.6 | -10.0 | 16.0    | 33.6 | -17.6 |
|    | 5  | 17.3    | 16.9 | 0.4  | 22.6    | 22.3 | 0.3  | 12.6    | 11.9 | 0.7  | 27.3     | 24.2 | 3.1   | 99.5    | 26.0 | 73.5  |
|    | 6  | 18.4    | 16.0 | 2.4  | 23.6    | 21.4 | 2.2  | 13.9    | 10.8 | 3.1  | 18.9     | 24.3 | -5.4  | 30.0    | 21.6 | 8.4   |
| 10 | 1  | 16.9    | 15.0 | 1.9  | 22.4    | 20.5 | 1.9  | 12.7    | 9.8  | 2.9  | 31.9     | 23.4 | 8.5   | 18.5    | 22.0 | -3.5  |
|    | 2  | 14.2    | 14.0 | 0.2  | 18.6    | 19.5 | -0.9 | 10.1    | 8.8  | 1.3  | 24.2     | 23.6 | 0.6   | 16.5    | 21.8 | -5.3  |
|    | 3  | 13.9    | 13.0 | 0.9  | 20.7    | 18.7 | 2.0  | 7.4     | 7.4  | 0.0  | 42.6     | 25.8 | 16.8  | 1.5     | 18.6 | -17.1 |
|    | 4  | 14.2    | 11.8 | 2.4  | 19.2    | 17.7 | 1.5  | 9.0     | 6.1  | 2.9  | 24.3     | 26.4 | -2.1  | 5.0     | 15.1 | -10.1 |
|    | 5  | 10.2    | 10.8 | -0.6 | 16.1    | 16.6 | -0.5 | 4.2     | 5.1  | -0.9 | 26.4     | 24.9 | 1.5   | 19.5    | 14.4 | 5.1   |
|    | 6  | 11.9    | 9.9  | 2.0  | 18.2    | 15.6 | 2.6  | 6.4     | 4.2  | 2.2  | 37.3     | 28.9 | 8.4   | 11.0    | 16.5 | -5.5  |
| 11 | 1  | 12.5    | 9.0  | 3.5  | 19.0    | 14.6 | 4.4  | 4.6     | 3.4  | 1.2  | 36.8     | 24.5 | 12.3  | 24.0    | 11.6 | 12.4  |
|    | 2  | 12.4    | 8.0  | 4.4  | 17.9    | 13.4 | 4.5  | 5.8     | 2.6  | 3.2  | 18.1     | 23.7 | -5.6  | 5.0     | 10.5 | -5.5  |
|    | 3  | 3.8     | 6.7  | -2.9 | 8.2     | 11.8 | -3.6 | -0.3    | 1.6  | -1.9 | 24.4     | 21.5 | 2.9   | 1.0     | 10.2 | -9.2  |
|    | 4  | 7.5     | 5.5  | 2.0  | 11.8    | 10.4 | 1.4  | 2.6     | 0.6  | 2.0  | 18.2     | 20.0 | -1.8  | 19.0    | 8.9  | 10.1  |
|    | 5  | 7.6     | 4.5  | 3.1  | 12.5    | 9.3  | 3.2  | 2.8     | -0.2 | 3.0  | 20.0     | 19.5 | 0.5   | 8.0     | 8.3  | -0.3  |
|    | 6  | 2.0     | 3.6  | -1.6 | 5.2     | 8.2  | -3.0 | -0.7    | -0.8 | 0.1  | 3.3      | 19.2 | -15.9 | 6.0     | 9.0  | -3.0  |
| 12 | 1  | 2.4     | 2.6  | -0.2 | 6.5     | 6.9  | -0.4 | -1.7    | -1.6 | -0.1 | 15.9     | 18.2 | -2.3  | 0.5     | 9.8  | -9.3  |
|    | 2  | 6.5     | 1.6  | 4.9  | 12.4    | 5.7  | 6.7  | 1.5     | -2.5 | 4.0  | 20.5     | 17.5 | 3.0   | 2.0     | 9.3  | -7.3  |
|    | 3  | 0.7     | 0.8  | -0.1 | 2.8     | 4.7  | -1.9 | -1.7    | -3.2 | 1.5  | 15.6     | 17.6 | -2.0  | 31.5    | 7.8  | 23.7  |
|    | 4  | -1.8    | 0.3  | -2.1 | 2.4     | 4.1  | -1.7 | -5.6    | -3.8 | -1.8 | 12.3     | 17.9 | -5.6  | 10.5    | 7.0  | 3.5   |
|    | 5  | -3.4    | -0.1 | -3.3 | 1.0     | 3.7  | -2.7 | -8.5    | -4.3 | -4.2 | 22.1     | 17.5 | 4.6   | 2.5     | 7.4  | -4.9  |
|    | 6  | 1.3     | -0.6 | 1.9  | 5.0     | 3.1  | 1.9  | -3.3    | -4.7 | 1.4  | 11.4     | 21.4 | -10.0 | 8.5     | 9.1  | -0.6  |
| 1  | 1  | 1.4     | -1.0 | 2.4  | 4.9     | 2.5  | 2.4  | -3.0    | -5.2 | 2.2  | 12.9     | 18.0 | -5.1  | 4.0     | 6.8  | -2.8  |
|    | 2  | -0.2    | -1.5 | 1.3  | 3.0     | 2.0  | 1.0  | -3.3    | -5.7 | 2.4  | 26.3     | 17.8 | 8.5   | 0.5     | 6.4  | -5.9  |
|    | 3  | -1.3    | -1.8 | 0.5  | 2.6     | 1.7  | 0.9  | -5.0    | -6.3 | 1.3  | 21.9     | 17.5 | 4.4   | 8.5     | 5.9  | 2.6   |
|    | 4  | 0.9     | -2.0 | 2.9  | 4.3     | 1.7  | 2.6  | -2.7    | -6.6 | 3.9  | 21.9     | 18.0 | 3.9   | 1.0     | 5.5  | -4.5  |
|    | 5  | 0.9     | -2.0 | 2.9  | 2.9     | 1.7  | 1.2  | -1.5    | -6.7 | 5.2  | 11.1     | 19.1 | -8.0  | 48.0    | 5.7  | 42.3  |
|    | 6  | 1.7     | -2.1 | 3.8  | 6.0     | 1.8  | 4.2  | -2.2    | -6.9 | 4.7  | 20.9     | 24.3 | -3.4  | 0.0     | 8.1  | -8.1  |
| 2  | 1  | -1.5    | -2.1 | 0.6  | 1.8     | 1.8  | 0.0  | -3.9    | -7.0 | 3.1  | 17.4     | 20.4 | -3.0  | 0.0     | 6.9  | -6.9  |
|    | 2  | -0.6    | -1.9 | 1.3  | 3.5     | 2.0  | 1.5  | -4.4    | -6.7 | 2.3  | 23.3     | 20.0 | 3.3   | 2.5     | 6.5  | -4.0  |
|    | 3  | 5.0     | -1.5 | 6.5  | 8.4     | 2.3  | 6.1  | 0.7     | -6.2 | 6.9  | 25.9     | 20.6 | 5.3   | 34.0    | 6.7  | 27.3  |
|    | 4  | 1.9     | -1.1 | 3.0  | 8.2     | 2.9  | 5.3  | -4.3    | -5.9 | 1.6  | 24.3     | 22.2 | 2.1   | 5.0     | 6.9  | -1.9  |
|    | 5  | -2.0    | -0.7 | -1.3 | 0.7     | 3.6  | -2.9 | -5.0    | -5.6 | 0.6  | 8.7      | 23.6 | -14.9 | 16.0    | 6.2  | 9.8   |
|    | 6  | 0.0     | -0.2 | 0.2  | 2.5     | 4.0  | -1.5 | -2.3    | -5.1 | 2.8  | 12.0     | 14.6 | -2.6  | 37.0    | 3.7  | 33.3  |
| 3  | 1  | -1.9    | 0.2  | -2.1 | 0.9     | 4.5  | -3.6 | -6.5    | -4.5 | -2.0 | 13.6     | 24.8 | -11.2 | 14.0    | 7.3  | 6.7   |
|    | 2  | -0.9    | 0.8  | -1.7 | 2.8     | 5.1  | -2.3 | -5.3    | -3.8 | -1.5 | 23.1     | 25.7 | -2.6  | 0.0     | 8.8  | -8.8  |
|    | 3  | 3.5     | 1.7  | 1.8  | 7.0     | 6.2  | 0.8  | -0.3    | -3.0 | 2.7  | 13.4     | 26.8 | -13.4 | 17.0    | 8.7  | 8.3   |
|    | 4  | 2.3     | 2.7  | -0.4 | 6.5     | 7.4  | -0.9 | -1.5    | -2.2 | 0.7  | 33.7     | 27.8 | 5.9   | 3.5     | 7.7  | -4.2  |
|    | 5  | 3.9     | 3.4  | 0.5  | 9.1     | 8.4  | 0.7  | -0.9    | -1.7 | 0.8  | 23.3     | 28.7 | -5.4  | 0.0     | 7.5  | -7.5  |
|    | 6  | 6.1     | 4.3  | 1.8  | 11.4    | 9.5  | 1.9  | 0.5     | -1.0 | 1.5  | 45.1     | 35.1 | 10.0  | 18.0    | 9.9  | 8.1   |

## Ⅱ 戦略推進事項の試験研究成果

### 1 ICT等を利用した水稻・野菜の効率的生産技術に関する試験・研究開発

(令和元～5年度)

産地間競争が激化する中、農業者の減少や担い手農家への農地集約が加速しており、省力化と品質確保の両立が必要となっている。そこで、衛星やドローンなど先進的なICT技術を利用し、少ない労力で高品質な農産物を安定的に生産できる技術開発を行った。

#### (1) 衛星等による水稻の生育モニタリング

これまでに得られた衛星データと窒素吸収量を基に作成した窒素吸収量推定式の推定精度を令和5年度の実測値を用いて検証した結果、年度共通で使用できることを確認した。また、幼穂形成期頃の衛星データと生育推移モデル(窒素吸収量の時期別目標値)から推定した収量は実測値と概ね一致することを確認した。なお、玄米タンパク質含有率が6.0%以上となる現地調査圃場は28地点中3地点あり、玄米タンパク質含有率が高い原因として、生育量過剰、もしくは生育量不足が考えられた。そこで、生育量不足による少収、もしくは玄米タンパク質含有率の上昇を改善するため、基肥少肥区を設置し、穂首分化期の追肥効果の検討を試みたが、高温等の影響により生育が旺盛となり、効果は判然としなかった。

### 2 デジタル技術活用によるあおもり米競争力強化事業に関する試験・研究開発

(令和4～6年度)

衛星リモートセンシング技術により、「まっしぐら」及び「はれわたり」の成熟期を推定しマップ化する技術を開発するため、津軽地域では現地調査データと衛星データから圃場ごとの成熟期の推定と精度検証について、県

南地域ではマップ作成に向け現地調査データと衛星データの関係性について検討した。

また、「青天の霹靂」では、運用中の「青天ナビ」の機能拡充を図るため、生育期間中の生育量(窒素吸収量)データを表示するプログラムの開発と衛星画像処理の省力化を狙いとしたプログラムの作成を行った。

#### (1) 収穫適期推定技術の他品種への適用と表示システムの開発

津軽地域における「まっしぐら」18地点の出穂期は7月25日～8月2日の範囲であった。令和5年8月10日に撮影した衛星画像のNDVI値を基に収穫適期マップを作成した結果、推定誤差は2.6日で、従来法(誤差6.8日)より高精度に推定できた。また、「はれわたり」21地点の出穂期は7月27日～8月5日の範囲であった。令和5年8月10日に撮影した衛星画像のNDVI値を基に収穫適期マップを作成した結果、推定誤差は2.2日で、従来法(誤差5.3日)より高精度に推定できた。

一方、県南地域では、「まっしぐら」15地点の出穂期は7月28日～7月31日、「はれわたり」11地点の出穂期は7月26日～8月11日の範囲であった。令和5年8月10日に撮影した衛星画像のNDVI値と成熟期(実測値)の関係性を検討したところ、両品種とも相関関係が認められた。

#### (2) 生育モニタリングシステムの開発

生育量表示プログラムでは、令和4年度に作成した新機能のうち「生育診断マップ(追肥診断)」と「地域ごとの生育診断」の画面について、指導員を対象に試験運用を行い、操作性等に関するアンケート調査を実施したところ、半数以上が「実用的な利用が期待できない又は不明」との回答であった。このため、システム上の追肥診断基準を現場の診断基準と合致するように再設定した。また、「圃場ごとの生育診断」に田植日入力機能を追加し、

生産者が入力した田植日とアメダスの日平均気温に応じて生育ステージを予測し、生育量を補正できるように改良した。

衛星画像処理プログラムでは、衛星画像からの窒素吸収量のデータ化を省力的に行うプログラムを作成した。

### 3 スマート農業機械を活用した農林畜産物生産の省力化と効率化を推進する試験・研究開発 (令和3～5年度)

#### (1) 水田作のスマート農業

##### ① スマート農機を利用した水稻の省力作業体系の実証

水稻V溝乾田直播栽培でのスマート農機を利用した場合の省力性及び経済性を検討した。

1ha規模の大区画水田で作業した場合、総作業時間は対照区より76.0%減少した。減少の最大要因は水管理時間の減少であった。また、水管理時間を除いた総作業時間の合計は、対照区と同程度であり、オペレーター作業時間は29.9%減少した。経済性の試算結果で最大作業可能面積が損益分岐点面積を上回ったのは、ロボットトラクタでの播種、協調作業による耕起、代かき、農業用マルチローターでの一発剤散布、病虫害防除、自動操舵コンバインでの刈取りであった。また、自動水管理装置は水口と水尻の両方に設置した場合、1ha規模の水田21筆以上、水口のみに設置した場合、1ha規模の水田3筆以上に導入した場合、損益分岐点が耐用年数を下回った。

##### ② スマート農機の測定データを活用した可変施肥の実証

可変施肥対象メッシュを令和4年度より増加させ、かつメッシュ間の施肥量の増減幅を拡大させることにより、圃場内の収量及び玄米タンパク質含有率の変動幅が縮小するかを

検討した。可変施肥マップは令和3～4年度の収量マップ及びタンパクマップを参考に作成した。その結果、収量の変動幅は令和4年度より縮小されたが、玄米タンパク質含有率の変動幅は縮小されなかった。玄米タンパク質含有率の変動幅が縮小されなかった理由として、令和4年度は玄米タンパク質含有率が全体的に高く変動幅が小さかったことが考えられた。

##### ③ 自動水管理装置の高度化による新たな省力水管理システムの開発

青森県水稻生育予測モデルによる水管理スケジュールを組み込んだ自動水管理システムの現地検証を行った。その結果、本年の高温に対応し、早まった水稻の生育に合わせて水管理スケジュールも自動的に早まることを確認した。自動水管理システムによる水管理時間の削減率は71.1～82.5%だった。

### 4 気候変動に対応した病虫害防除技術に関する試験・研究開発

(令和元～5年度)

温暖化により高温性病虫害の発生が顕在化しており、発生生態の解明と総合的病虫害管理(IPM)に基づいた防除技術の開発が求められている。本課題では、メロン炭腐病を対象に、令和元年度から化学農薬の検索・防除効果や微生物資材を含めた各種耕種的対策について検討し、新知見を得てきた。本年は、所内試験によって微生物資材・化学農薬の処理方法・効果、耕種的対策に関するデータを蓄積するとともに、生物的対策と耕種的対策を併用した場合の効果の実証を所内ハウス圃場及び現地自然発生圃場で行った。

プランター接種試験による多発生条件下において、トリコデソイル(有用微生物入り土壌改良資材)の鉢上げ時の苗灌注+全面灌注

の計2回処理による被害軽減効果が認められた。オリゼメート粒剤の定植直前の全面混和では、防除効果はやや低いと認められた。一方、ベンレート水和剤の全面灌注では、底面灌注による水管理であったことから、灌注処理後に土壌内部まで薬液が十分に浸透しなかったと推察され、地際茎部の枯れ上がりは抑制されたものの、根部での防除効果にはばらつきがみられた。

水稻5作目の湛水処理の効果をプラ舟接種試験により検討した。その結果、栽培前後ともに生物検定による発病株数は0となり、前年の4作目と同様に被害軽減効果は高かった。

着果数（子づる2本・4果、親づる1本・2果）と発病との関係について、プランター接種試験により検討した。その結果、根部の発病程度は4果と2果とで同等に高く、明確な差は認められなかったものの、着果数が多いと地上部における発病（下葉の黄化・枯れ上がり、つるの萎れ）が助長される傾向にあった。

所内ハウス圃場において耕種的対策（緑肥、早期の定植）と生物的対策（トリコデソイル2回処理）を併用したところ、少発生条件下ではあったが、無処理区（緑肥なし、トリコデソイルなし、慣行の遅い定植時期）に比べて明らかな被害軽減効果が認められた。また、現地自然発生圃場において、ベンレート水和剤の定植時ポット灌注による防除効果（①）、トリコデソイルの鉢上げ時ポット灌注＋定植15日後マルチ畝内灌注の計2回（②）または定植15日後マルチ畝内灌注1回のみ（③）の被害軽減効果について実証試験を行った。その結果、中発生条件下において、①の防除効果は高く、②と③の比較では地上部の発病程度は同程度でも②の方が根部の発病を軽減する傾向にあることが実証された。以上の所内ハ

ウス圃場及び現地自然発生圃場における耕種的対策（緑肥、作期の移動）と生物的対策（トリコデソイル2回処理）の併用による被害軽減効果の実証結果について、「令和6年度 参考となる研究成果」にとりまとめた。

## 5 施設園芸へのスマート農業技術の導入に向けた試験・研究開発

（令和3～5年度）

### （1）いちご栽培へのスマート農業技術導入に向けた試験研究

夏秋イチゴの「青森型イチゴ高設栽培システム」の栽培ベンチに適した養液管理に関する研究では、場内の栽培試験では目標収量4t/10a、現地試験では目標収量を大幅に超える5t/10aを達成した。養液の管理は、給液EC濃度（前半）0.6mS/cm→（後半）0.3mS/cmで収量が多いことを確認するとともに、高設栽培システムで使用する培地を選定し、高設栽培ベンチの作成方法についてマニュアル化した。

冬春イチゴの加温同時CO<sub>2</sub>施用技術の研究では、場内試験ではCO<sub>2</sub>施用及び地温制御の栽培試験を行い、CO<sub>2</sub>施用と地温制御を組み合わせることで、「さちのか」で収量7割増と大幅な増収効果を確認した。また現地試験では、CO<sub>2</sub>局所施用を行い、100坪ハウスにおいて、1,000ppm程度のCO<sub>2</sub>濃度を維持するには、1時間当たり0.4Lの灯油を燃焼させれば良いことを明らかにした。

### （2）「スマート農業」技術実装加速化推進事業に関する試験・研究開発

夏秋トマトの自動かん水装置の低価格化に関する研究では、熟練のかん水技術をデータ化とセンサー類の絞り込みを目的に、夏秋トマト篤農家のかん水関連データを収集・分析した。その結果、かん水量は気温よりも日射量との関連性が高かったことから、日射センサーのみで高度なかん水が可能であると判断

し、参考となる研究成果として提出した。

## 6 冷凍野菜産地づくりに向けた省力・多収栽培に関する試験・研究開発

(令和4～5年度)

ブロッコリーの省力・多収栽培に関する研究では、6品種について秋収穫の収量、収穫時期を把握し、可販品質を保った限界で収穫する大型区では、「SK9-099」、「グランドーム」、「クリア」、「おはよう」で総収量が1～5割増加することを確認した。また、増肥の効果については、「SK9-099」、「グランドーム」で確認され、これらの総収量は1.5t/10a以上であった。また、解凍後の食味官能評価試験については、「おはよう」、「SK9-099」が、「グランドーム」よりも好まれた。

## 7 産地で作る冷凍食品産業振興事業に関する試験・研究開発

(令和4～5年度)

冷凍試験用のブロッコリーのサンプルとして、6品種について、普通サイズ及び可販品質を保った限界で収穫する大型サイズのサンプルを各5個体程度ずつ、弘前工業研究所に提供した。

# III 重点推進事項の試験研究成果

## 1 作物部

### (1) 稲作の大規模経営を支える省力・高位安定生産技術の確立に関する試験・研究開発

(令和3～5年度)

水稻作では農業従事者の減少や高齢化、担い手農家への農地集積、業務用米の産地間競争が激化しており、省力・低コスト栽培による高位安定生産技術の確立が求められている。そこで、規模拡大に対応した乾田直播栽培の

省力除草管理技術の確立及び飼料用米「ゆたかまる」の低コスト多収施肥管理技術について試験を実施した。

水稻乾田直播栽培の省力除草管理技術では、「土壌処理剤（乾田期）→一発処理剤（入水後）」の雑草防除体系の確立を目的に試験をした結果、土壌処理剤間での比較ではブタクロール乳剤が有望であった。ブタクロール乳剤の特性として、①除草効果は散布量に係わらず高い、②除草効果は代かきによる播種床造成圃場の方が鎮圧造成圃場より高い、③散布時期が播種直後～稲出芽前で雑草の発生抑制効果は高いが、散布時に発生している雑草に対する生育抑制効果はほぼない、④水稻への薬害は散布時に土壌が湿潤または散布直後の降雨や滞水により苗立ち抑制がみられ、散布量が多いほど減収率は高い、ことを明らかにした。

また、乾田期に土壌処理剤であるブタクロール乳剤の単用処理およびブタクロール乳剤とグリホサートカリウム塩液剤の混用処理を比較した結果、単用処理では散布してから発生する雑草への生育抑制は示したが、散布時に発生していた雑草に対する除草効果はほぼなかった。混用処理では発生してくる雑草への発生抑制および散布時に発生していた雑草への生育抑制を示した。また、散布時に土壌が湿潤であった場合に薬害（苗立ち抑制）が見られ、単用処理と混用処理で発生条件に違いはなかった。

飼料用米「ゆたかまる」の乾田直播栽培において、低コスト・多収生産を実現する施肥法を検討するため、異なる溶出パターンを示すシグモイド型緩効性肥料を施用し、生育と収量への影響を比較した結果、収量（粗玄米重を篩目1.7mmで篩った精玄米重）はLPS40とLPS60で多く、この2種類が適すると考えられた。

また、「ゆたかまる」の刈取時期と収量の関係を検討した結果、移植栽培では出穂後積算温度1300℃以上、乾田直播栽培では1400℃以上が最適な刈取り始期と考えられた。高温年では、籾含水率の低下程度が早まる可能性が示唆された。

## (2) 水田営農における収益性向上技術に関する試験・研究開発（令和4～6年度）

大豆は土地利用型作物の中でも一定の収益を確保できる有効な転換品目であるが、近年単収が低迷しているのに加え、農家人口の減少に伴い作付面積も横ばい傾向となっている。そこで、水田営農の安定化をねらいとして、大豆増収による収益性向上管理技術と新たな雑草管理技術について試験を実施した。

収益性向上管理技術の開発では、水稲乾田直播栽培跡の大豆栽培が増収に繋がるかを検証するため、乾田直播栽培跡と移植栽培跡の圃場で大豆栽培を行い、生育や収量、土壌への影響を所内と現地で調査した結果、所内では乾田直播栽培跡で移植栽培跡に比べて8～19%増収した。現地では、乾田直播跡の大豆は、代かきを行わないことで播種時の碎土率と透水性が向上し、降雨時の土壌水分の急激な上昇が抑えられたことから、稔実莢数が増加し、移植栽培跡に比べて14%増収した。

大豆増収に資する施肥法の改善方法を検討した。基肥に石灰窒素を施用した場合の収量は、速効性肥料を施用した場合に比べて8%粗子実重は多かったが、作土の無機態窒素量の推移や収量構成要素の調査結果等から、収量の向上効果は低いと考えられた。また、開花期追肥（窒素5kg/10a）による子実重への増収効果は、無追肥に比べ、硫安施用区が113%、尿素施用区が102%、参考区の硫安分施肥区（1回目追肥とその2週間後の2回、各窒素2.5kg/10a）が121%であった。

播種量（栽植密度）と最下着莢位置および

コンバイン収穫ロスとの関係を検討した結果、播種量が多いほど最下着莢位置は上昇した。さらに地際から15cmまでの着粒割合は播種量が多いほど少なく、コンバイン刈取収量は播種量が多いほど増加した。

大豆圃場でGPSレベルラーによる傾斜施工を行った際の精度、排水性改善効果を検証した結果、傾斜施工の作業時間は1.5h/10a、均平施工は1.0h/10a、施工精度は傾斜区で93.6%、均平区で90.7%と高かった。圃場全体が長時間滞水し、表面排水が生じる程度の降雨がなく、排水性改善効果を検証することができなかった。

新たな雑草管理技術の開発では、スマート農機の体系利用による雑草防除について検討した結果、大豆生育初期に選択性茎葉処理剤を散布し、自動操舵機能を利用し、開花期前に吊り下げノズルで畦間株間散布を行った場合に最も雑草を抑えることができた。大豆生育初期に選択性茎葉処理剤の散布を省略した場合は、吊り下げノズルが雑草に押し上げられ、大豆の上部まで非選択性茎葉処理剤が散布されたことなどにより少収となった。

また、除草剤と中耕培土作業の最適化を図るため、除草必要期間の前半を茎葉処理剤の処理、その後を中耕培土とする防除体系とした場合の防除体系の効果を検証した結果、播種後土壌処理除草剤処理後に茎葉処理剤1回、その後に中耕培土1回とする防除体系が慣行体系に比べて雑草発生量を大きく抑制できる可能性を示唆した。

## (3) 大豆安定生産技術向上支援事業に関する試験・研究開発（令和5～7年度）

上記(2)水田営農における収益性向上技術に関する試験・研究開発において有効性を確認した技術を現地で実証する内容である。

スマート農業技術である自動直進機能を大豆現地圃場に導入した実証区と慣行区で除草

効果などを比較検証した結果、非選択性茎葉処理剤の畦間株間散布では、実証区の方が地際0～5cmで散布被度が大きく、成熟期頃の手取り除草時間が短かった。大豆の子実重は、実証区が少ない傾向にあり、非選択性茎葉処理剤による薬害のほか、開花期の土壌乾燥による落花・落莢も要因として考えられ、再検討が必要と思われた。

#### (4) 「はれわたり」デビューを契機としたあ おもり米ブランド力強化対策事業に関する試験・研究開発 (令和4～5年度)

水稻の新品種「はれわたり」の生産技術を向上させるため、省力栽培技術である高密度播種苗栽培と直播栽培の試験を実施した。

高密度播種苗栽培で育苗管理技術を検討した結果、加温出芽することで生育不良の個体が少なく、苗の揃いが良好になった。移植前の苗質は、加温出芽することでマット強度が強くなったことから高密度播種苗栽培を行う際は、育苗器を使用することが望ましいと考えられた。本田期は、「はれわたり」と「まっしぐら」の生育を比較した結果、「はれわたり」の収量は「まっしぐら」対比98%であり、品質は優る傾向だった。また、「はれわたり」の高密度播種苗を用いた疎植栽培の生育、収量性について検討した結果、疎植にすることで㎡当たりの穂数が減少し、高密度播種苗50株区は中苗70株区に比べ収量が89%であった。

高密度播種苗と育苗箱全量基肥型肥料（苗箱まかせ）を組み合わせた栽培技術の検討を黒石圃場と十和田圃場で行った結果、黒石圃場では、窒素施肥量が6.0～7.5kg/10aであれば慣行追肥体系とほぼ同等の収量が得られた。十和田圃場では、施肥量9.0kg/10aで栽培した場合、収量は増加したが、欠株が増えるリスクも増加し、7.5kg/10aの場合は収量が減少した。これらより、窒素施用量は、慣行施肥量に対して25%程度の削減が可能であった。

直播栽培の検討では、乾田直播栽培と湛水直播栽培の検討を行った。乾田直播栽培では、V溝播種による「はれわたり」の生育と収量を「まっしぐら」と比較した結果、収量は2か年平均で「はれわたり」が6%低く、507kg/10aであった。収量構成要素は穂数が多く、一穂粒数が少なく、千粒重が軽かった。玄米タンパク質含有率は同等、検査等級は同等、整粒歩合は高かった。また、スリップローラーシーダー播種における浸種処理が「はれわたり」の生育と収量に及ぼす影響を検討した結果、浸種をすることで出芽勢は高く推移したが、生育や収量への影響はみられなかった。種子を採種した年の登熟期間の平均気温は平年並～低かったため、休眠程度が小さい種子であったと考えられる。湛水直播栽培では、「はれわたり」の生育と収量を「まっしぐら」と比較した結果、出芽期は品種間差がみられず、幼穂形成期と出穂期、成熟期は同日～4日程度遅かった。2023年の試験結果より、収量は表面播種で同等、土中播種で22%少なく、玄米品質は同等であった。

#### (5) 初冬直播き栽培による播種期拡大に向けた新たな技術体系の確立に関する試験・研究開発 (令和3～5年度)

近年、担い手農家への農地集約が加速し、経営の大規模化が進んでいる。それに伴い稲作では直播栽培の取り組みが増加しているが、消雪の遅れや春季の降雨等により計画的な播種作業が困難な事例もみられている。そこで、労働力と作業機械に空きがある初冬期に播種作業を完了させる新たな乾田直播栽培の技術体系の確立を目指し、連絡試験のほか、施肥法、農家による実証、播種時期と事前耕起の組合せの試験を実施した。

連絡試験では、初冬直播き栽培における苗立ちについて検討した結果、種子処理はキヒ

ゲンR2フロアブルを使用すること、前年産種子の保存は10℃以下で保存することにより苗立率が向上することがわかった。また、初冬直播き栽培では、播種から積雪に至るまでに適した温度環境が存在し、播種後の急激な低温により越冬後の発芽率が低下すること、播種後の高温で発芽ステージが進みすぎると越冬後の発芽率が低下すること、これらは当年産種子より前年産種子でその影響が大きいことが推察された。

施肥法では、初冬直播きに適する窒素量及び被覆尿素肥料の組み合わせを検討した結果、LPS60+LPS80及びLPS60を用いた基肥1回体系及び穂肥1回体系ではほぼ同等の収量が得られること、また、施肥量が1.0kg/aでも1.3kg/aと同等の収量を得ることができることを明らかにした。

農家による実証は弘前市で初冬直播き、黒石市で早春湛直の実証試験を行った結果、初冬直播き栽培では、十分な収量が得られたが、適期に除草剤散布ができなかったことから、本技術導入には経営規模に合わせた雑草管理方法を検討する必要があると考えられた。融雪水代かきによる早春湛直栽培では、苗立ちを確保するために、播種時と落水管理時の排水不良を回避する必要があると考えられた。

初冬直播き栽培の最適な播種時期と事前耕起の組合せを検討した結果、春播き区に比べ、初冬播き区は各生育ステージの到達日が早く、検査等級は同等～優った。収量は事前耕起をしない10月下旬播種、11月上旬播種、11月中旬播種区の3区で春播き区と同等～多く、事前耕起をした2区で少なかった。事前耕起をしないことで播種精度が確保できたことが、出芽率と収量確保に繋がったと考えられた。

#### **(6) 小麦品種の栽培適地拡大による品質及び生産量の変動リスク対策・東北日本海側多雪地帯向け小麦品種の育成に関する**

#### **試験・研究開発 (令和4～8年度)**

東北日本海側の多雪地帯に向けた系統を選定するため、東北農業研究センター及び北海道農業研究センターが育成した系統の耐雪性や栽培特性及び品質等を比較・検討した。播種前後の降雨の影響により、今回供試したパン用小麦4系統は生育初期から生育量が少なく、特性を十分に把握できなかった。収量性やタンパク質含有率、外観品質など、やや優れる系統もみられたが総合的に「ゆきちから」並みと評価され、すべて「再検討」とした。

#### **(7) 環境保全型農業を支持するペースト2段施肥技術の適応性に関する試験・研究開発 (令和5～8年度)**

プラスチック被膜肥料の圃場外流出による海洋汚染が問題となっており、非プラスチック被膜肥料への切り替えが求められている。非プラスチック被膜肥料の一つであるペースト肥料を側条と深層の2位置に施肥することで肥料効率が良いため、減肥栽培が可能とされているが、本県でのペースト肥料に関する試験事例は少なく、近年のような温暖な気象条件での試験は行われていない。そこで、ペースト2段施肥田植機を用いて、慣行栽培並みに収量を得ることが可能なペースト肥料の減肥割合を検討した。減肥率を10%と30%の2水準を設け、穂肥1回体系との生育・収量への影響を比較した結果、減肥率10%とした場合、初期生育が良好、収量が同等、玄米品質が良好であった。

#### **(8) 本県に適する優良品種の選定(小麦・大豆) (平成21年度～)**

県の奨励品種等の候補を選定するため、東北農業研究センター等県外研究所が育成した系統の栽培特性や品質等を比較・検討した。

小麦で供試したパン用の「東北239号(供試1年目)」は収量が「ゆきちから」並みでタンパク質含量がやや低かったが、外観品質に優

れた。パン用の「北海267号（供試2年目）」は標播で出芽不揃いとなり、「ゆきちから」に比べ、生育量不足から低収となりタンパク質含量は同等であった。両系統とも「再検討」と評価した。

大豆で供試した「おおすず」より早生でダイズシストセンチュウ抵抗性が「強」の4系統の収量・品質等を比較・検討した。総合的に判断し、「刈系1070号」を「やや有望」、他3系統を「再検討」と評価した。

## 2 水稻品種開発部

### (1) 高品質・安定生産が可能な水稻品種の育成に関する試験・研究開発

(令和元～5年度)

全国的な米消費量の減少や相次ぐ新品種のデビューなど、米の産地間競争はさらに激化している。このような中、新たな極良食味品種によるブランド力のさらなる強化や、業務用米など市場ニーズに対応した多様な米づくりを進める必要がある。そのため、国内外で競争力の高い品種開発が急務となっている。

本研究課題では、DNAマーカー選抜等の育種技術を活用して、「特A」評価が取得可能な新たな極良食味品種、品質・価格面で競争力のある業務用多収品種、省力・低コスト栽培が可能な直播向き早生品種、糯・酒・低アミロース米など各種用途に向く品種、栄養価が高く極多収な飼料用稲品種の開発を行った。

極良食味系統として高温耐性・胴割れ耐性が優れる「青系229号」、業務用多収系統として高温耐性が優れる「青系230号」、直播向き系統として早生で耐冷性が優れる「青系228号」、飼料用米系統として早生で耐冷性・耐病性が優れ、極多収の「青系231号」を育成した。

### (2) 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に関

### する試験・研究開発（令和5～7年度）

玄米収量80kg/a以上で低コスト生産可能な超多収良食味品種の育成を目的として、岩手県農業研究センター、宮城県古川農業試験場で育成した「ひとめぼれ」、「銀河のしずく」に収量、耐病性等の農業形質に関与する遺伝子領域を導入した13系統について生産力検定を行い、各系統の栽培特性・収量性及び品質・食味特性を調査した。各遺伝子の効果は若干見られたものの、原品種より明らかに多収となった系統は見られなかった。

### (3) 生産力強化に向けた穀物等の品種開発に関する試験・研究開発

(令和5～7年度)

東北北部向け米粉パン用品種育成のため、農研機構育成米粉パン用品種「笑みたわわ」、「ミズホチカラ」と本県の多収品種・系統である「ゆたかまる」、「青系206号」を交配し育成を進めた。また、「笑みたわわ」と「ゆたかまる」の白米成分・粉質特性及び製パン性を調査することにより、米粉パン用の選抜指標を得た。

### (4) 本県に適する優良品種の選定に関する調査（水稻）

(令和元～5年度)

県の水稲奨励品種候補選定の基礎資料を得るため、有望系統について、収量性、耐冷性、耐病性、品質、食味等の調査を行った。

予備試験には晩生低アミロース米系統「岩手153号」、晩生粳米系統「山形160号」を供試した結果、前者は玄米品質が劣ること、後者は晩生で胴割粒が多いことを理由に打切りとした。

本試験には11系統を供試し、標肥区及び多肥区で調査を行い、早生系統については乾田直播栽培試験、主食用系統については現地試験（東通村、八戸市、六戸町、十和田市、中泊町、つがる市木造の計6か所）の成績と併

せて検討した。その結果、「華吹雪」「華想い」に高度いもち病圃場抵抗性遺伝子（*Pi35*）をそれぞれ導入した同質遺伝子系統「青系酒IL22号」「青系酒IL24号」を新品種候補とした。また、中生・多収良食味系統「青系220号」、中生・高温耐性極良食味系統「青系222号」の2系統を有望、早生・極良食味系統「青系225号」をやや有望、「ほっかりん」カドミウム低吸収性遺伝子導入系統「青系IL25号」、中生・多収良食味系統「青系227号」の2系統を試験継続、早生系統「青系218号」、「青系221号」、中生系統「青系226号」、糯米系統「青系糯224号」の4系統を打ち切りとした。

### 3 土壤環境部

#### (1) 次世代型土壤ICTによる土壤管理効果可視化API開発と適正施肥の実証に関する調査研究（令和5～7年度）

圃場単位で土壤種判別が可能な革新的な土壤データの取得方法の開発と土壤データを誰でも営農活動に利用できる体制整備のため、農研機構などと連携して①土壤種変化を判別するAI学習器（令和2～4に農研機構が開発）の再学習、②水田を対象に土壤温度、窒素発現量を予測するモデルの検証、③有機質資材施用による化学肥料使用量30%以上低減の実証を行った。

①簡易土壤調査結果を学習データとして、地形や標高等の地形解析結果の15種類の特徴量から圃場1筆ごとの土壤分類名を機械学習により判定し、土壤亜群単位の大縮尺土壤図を作成した。

②地力窒素の推定モデルは、7月5日までは実測値と概ね合っていたが、7月19日以降は過小評価していた。窒素発現量の予測モデルの精度検証では、施用有機物からの窒素無機化量は初期の急激な無機化では当てはまりが

悪かったが、4週以降は概ね妥当な推定ができた。

③鶏糞ペレット堆肥を施用し、基肥の化学肥料の成分量の70%を削減しても、慣行区以上の収量が得られ、生育や窒素吸収量の結果から、鶏ふんペレット堆肥の窒素無機化率は27%よりも高かったと考えられた。

#### (2) 化学肥料低減につながる地域資源活用推進事業に関する試験・研究開発

（令和5年度）

化学肥料の価格高騰に対応して肥料のコスト低減を図るため、代替えとなる堆肥の高品質化や効果的な活用方法等に向けた取り組みを強化する必要がある。そこで、ペレット堆肥等の肥効、ドローン等の新技術を組み合わせた場合のコスト低減や作業労力の削減などを把握するための実証試験を行った。

その結果、水稲においては、慣行栽培に比べ鶏糞堆肥代替区（無機化率30%・70%想定）は生育状況は同等であったが、収量が10%程度、玄米タンパク室含有量が5%程度、高くなる傾向が見られた。また、ドローンで追肥した場合、動力噴霧器に比べ、30%程度の作業時間であった。大豆においては、慣行区に比べ、鶏糞ペレット堆肥代替区及び豚糞堆肥と化成混合肥料では、草丈並びに主茎長が短くなったが、収量は7%増加した。また、混合肥料と堆肥を合わせ窒素施用量を約2倍にした区でも、収量の増加は8%にとどまった。

### 4 病害虫管理部

#### (1) 水田農業における人と環境にやさしい病害虫管理技術に関する試験・研究開発（令和元～5年度）

水田作物（水稲、大豆等）において、栽培技術と同様に、病害虫防除についても合理的な農薬使用による省力・低コスト技術が求め

られている。また、環境にやさしい安全・安心な総合的病害虫管理（IPM）に基づいた防除技術の開発が求められている。そこで本課題では、以下の検討を行った。

本年は7月下旬以降の高温少雨の影響によっていもち病が発生しにくい条件であった。そのため、各地域普及振興室に葉いもち・穂いもちの発生の有無を確認後、津軽地域6地点の「はれわたり」指導拠点ほを対象に、いもち病の防除体系別の被害リスク評価を行った。その結果、いずれのほ場においても穂いもち被害リスク評価で「低い」にあたる防除体系がとられ、実際の評価でもいずれも「低い」となった。

水稻省力・低コスト栽培技術に対応した主要病害虫の防除技術に関しては、病害試験では、高密度播種苗を対象とした箱粒剤の施用量と本田期のいもち病（①）及び紋枯病（②）の防除効果の関係について検討した。虫害試験では、③高密度播種苗を対象とした箱粒剤の施用量とイネミズゾウムシの防除効果の関係、④「はれわたり」における斑点米カメムシの発生様相及び散布適期、⑤アカスジカスミカメ発生条件下におけるデジタルメガフレア箱粒剤の防除効果を検討した。

その結果、①については、本年は葉いもち、穂いもちともに極少発生であったため、各箱施用剤・施用量についての防除効果の判定はできなかった。②については、疎植（37株/坪）栽培においては極少発生となったため、各箱施用剤・施用量についての防除効果の判定はできなかった。一方、少発生となった70株/坪植えでは、Dr. オリゼフェルテラグレータム粒剤の施用量の違い（50gまたは75g/箱）による防除効果の差はほとんどなかったが、75g/箱施用では実際の圃場投下量が1kg/10aを超えたことから、本剤では50g/箱が適切な施用量であった。③については、クロラントラニリプロール

箱粒剤とフルピリミン箱粒剤の75g/箱、50g/箱施用と通常の移植栽培50g/箱施用とで防除効果を比較したところ、根部寄生虫に対してはいずれも実用的な効果が確認された。一方、地上部の被害並びに成虫に対しては高密度播種苗・50g/箱施用で防除効果の低下がみられたことから、多発圃場においては75g/箱施用とすることが望ましいと考えられ、「令和6年度 参考となる研究成果」にとりまとめた。④については、「はれわたり」における斑点米カメムシの発生時期は既存主要品種と概ね同様の時期であり、防除効果の高かった散布時期は移植栽培では穂揃14日後で、乾田直播栽培では穂揃21日後であった。⑤については、デジタルメガフレア箱粒剤はアカスジカスミカメに対して防除効果はあるがその程度は低く、斑点米カメムシ防除の際には他剤と併用することが望ましいと考えられた。

大豆害虫に対するIPM技術として、農総研所内圃場における大豆のカメムシ類の誘殺消長と散布適期、並びに現地圃場における誘殺と子実被害状況を調査した。その結果、所内圃場におけるフェロモントラップでは、ホソヘリカメムシは播種前の5月26日から誘殺され、8月下旬以降に誘殺数が増加した。イチモンジカメムシの発生は確認されなかった。薬剤散布試験では、開花期20日後の防除効果が高かった。現地圃場におけるフェロモントラップでは、ホソヘリカメムシは7月末～8月上旬、8月下旬～9月上旬と9月下旬に3回の誘殺ピークがみられた。被害粒率は山間地で比較的多かったが、全調査地点で前年よりも減少した。イチモンジカメムシが大鱈・木造で少数誘殺された。大豆圃場におけるイチモンジカメムシの発生が本県で初めて確認されたことから、「令和6年度 参考となる研究成果」にとりまとめた。

## （2）野菜の難防除病害虫に対する総合的防除技術に関する試験・研究開発

#### (令和元～5年度)

近年、転作作物として加工用ねぎ、春たまねぎが取り組まれつつあるが、ねぎの畝間にオオムギを間作することで天敵が定着しやすくなり、アザミウマの発生が抑えられることが知られている。

本課題では、ピーマンにおけるオオムギ間作を行ったが、アザミウマ類の密度抑制効果はみられなかった。また、天敵であるヒメハナカメムシが多く捕獲されていたが、試験区による差はみられなかった。一方、線状の傷や奇形果の発生率は、8月15日から定期的に調査を開始して9月26日以降から高くなったが、試験区による差はみられなかった。

#### (3) ニンニクイモグサレセンチュウ等の総合的防除技術に関する試験・研究開発

##### (令和元～5年度)

にんにくのイモグサレセンチュウに対し、田畑輪換は有効な耕種的防除法の一つであるが、効果持続期間は十分わかっていないため、これについて検討した。水稻作付け2作後の土壌を用いたポット試験では、にんにくの根部から線虫は検出されず、にんにくの線虫被害はみられなかった。また、水稻作付け3作後の土壌での線虫密度をベルマン法で調査したところ、検出されなかった。

#### (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

##### (令和3～5年度)

露地栽培では施設栽培に比べて天敵資材の登録・販売が限られており、生物的防除の推進には土着天敵の利用が必須となる。この土着天敵をより安定的に活用するために、天敵温存・保護・強化効果をもたらす間作・混作植物（以下、二次植物）の植栽が期待されている。

そこで、春まき栽培たまねぎにおいて、オ

オムギを畝間に間作し、さらにたまねぎ周辺をソバで囲んだところ、土着天敵であるヒラタアブ類がより誘引され、その結果、たまねぎでのネギアザミウマの発生量が抑制された。また、オオムギ間作を行った試験区では、たまねぎの小玉化がみられていた。

このヒラタアブ類の発生活長並びに種構成について、青色2種と黄色1種の粘着板によって調査した結果、5種が認められ、優占種はホソヒメヒラタアブであった。なお、黄色粘着板は調査期間を通してヒラタアブ類の誘殺数が少なく、調査には不適と考えられた。

一方、オオムギ間作による春まき栽培たまねぎの収穫物は、無処理区と比較して、「てまいらず」では同等で、「シンジュボシ」及び「百万石」では小さかった。また、「てまいらず」で刈り取りの有無による収穫物の生育への影響を調査した結果、明瞭な差はみられなかった。

## 5 花き・園芸部

#### (1) 魅力ある花き生産技術に関する試験・研究開発

##### (令和元～5年度)

トルコギキョウの品種選定では、9月、10月出荷に適する品種を選定するために21品種を供試し、単収2,000本/a以上、良品花率約40%以上を基準として、4品種を有望品種候補とした。また、夏秋期出荷における補光や光環境改善の研究では、7月中旬定植作型における赤色LED電照の効果について検討し、節数は増加したものの、記録的な猛暑の影響で切り花品質の向上には至らなかった。

アルストロメリアの品種選定では、生産性および品質の高い新品種を選定するために、16品種を導入して調査を行い、生産性・品質の優れる5品種を選定し、管理法も含めて参考となる研究成果として提出した。

**(2) あおもり冬の農業収益力向上対策事業  
に関する試験・研究開発**

**(令和2～4年度)**

冬春イチゴの品種比較についての研究では、最低気温3℃に制御した土耕栽培で、「よつぼし」(商品果収量3.4t/10a)が、「さちのか」、「とちおとめ」よりも収量が大幅に多くなること、「よつぼし」の栽培方法としては6月下旬までに406穴プラグ苗の鉢上げを行い、9月中旬に定植すると12月中旬頃から収穫開始となることを明らかにし、参考となる研究成果として提出した。

**(3) いちごの輸出拡大を図るための大規模  
安定生産技術の開発 (令和4～6年度)**

イチゴ品種「夏のしずく」の夏秋どり作型において、灌水施肥技術を確立するために、異なる灌水施肥方法で栽培を行い、給液濃度の影響は果実数の多少に、灌水方法は平均一果重に関与することを明らかにした。今年度は総収量としては5.8t/10a程度を得たが、夏期高温のため、夏秋期に果実が小玉化し、目標とした6g/個以上の商品果収量3.5t/10aを達成することはできなかった。

**(4) データ駆動型土壌メンテナンスによる  
スマート農業の高度化に関する試験・研究開発**  
**(令和4年度)**

イチゴ栽培で重要な花芽分化について、栽培環境データ、花芽検鏡、生育・開花調査を行い、追肥条件及び定植日が花芽分化の早晩に及ぼす影響を明らかにした。本試験での育苗条件において、窒素中断を行い9月上旬に葉柄部硝酸イオン濃度が100ppm以下であった場合には、「女峰」、「恋みのり」は9月13日に、「よつぼし」は9月20日に定植することで出蕾が揃った。

**(5) イチゴ炭疽病耐病性品種の耐性機構解**

**明と減農薬栽培技術 (令和3～4年度)**

イチゴ炭疽病耐病性品種「ななつぼし®」の減農薬栽培技術を確立するために、土耕栽培による促成作型及び高設栽培による夏秋どり作型を行い、栽培環境、生育及び収量等のデータを蓄積し、データ解析のため産業総合研究所へ送付した。「ななつぼし®」は、多収性であるが休眠が深い品種であると考えられる。栽培環境設定が最低気温3℃、最低地温が18℃であっても厳冬期には休眠により小玉化して収量が少なくなった。

**6 スマート農業推進室**

**(1) 新型農業用ドローンによる省力的な水  
稲一発処理除草剤の散布方法の検証**

**(令和5年度)**

1ha規模の大区画水田での水稻移植栽培において、豆つぶ剤の水稻一発処理除草剤「アカツキ豆つぶ250」を新型農業用ドローンで散布した場合の散布条件と省力性について検証した。その結果、①往復散布は3.5min/ha、片道散布は3.2min/haで散布が可能、②往復散布、片道散布ともに散布後72時間で有効成分が圃場全体に拡散し、広葉雑草への防除効果が高く、水稻への薬害はみられない、③新型農業用ドローンを一発除草剤散布のために導入した場合、往復散布、片道散布のどちらも最大作業可能面積が損益分岐点面積を上回る、ということが明らかとなった。

**(2) ロボットトラクターによる完全無人走  
行に向けた道路走行の実証**

**(令和4～5年度)**

農機メーカーが開発中の無人道路走行用ソフトウェアの導入効果等を無人走行可能なロボットトラクターを利用して検証した。圃場1筆の作業では有人トラクターとの協調作業、

圃場2筆の作業では協調作業に加えロボットトラクター2台それぞれが異なる圃場での同時作業が、作業員1名で運搬作業も含み可能であることが実証された。また、作業時間は有人トラクターの単独作業に比べ、協調作業では圃場1筆、2筆作業ともに74%、圃場2筆の作業では同時作業が54%であり、作業時間が26～46%短縮された。

## IV 研究部・室個別の一般試験研究成果

### 1 作物部

#### (1) 農作物の生育状況等に関する調査

(大正2年度～)

水稻、小麦、大豆について、栽培指導上の資料を得るために、品種、施肥量、栽培方法を地域の慣行に合わせた圃場において、生育調査等を定期的に、かつ継続的に実施し、当該年の生育状況の把握や作柄の解析を行った。

水稻黒石圃場の生育状況は、分げつ期が高温に経過したことから移植後の生育は良好で、幼穂形成期は平年より3日早く、生育量は平年を上回った。出穂期は平年より3～4日早かった。出穂後も高温・多照に経過したため、登熟は平年より大幅に早く進み、成熟期は平年より11日早かった。 $\text{m}^2$ 当たり穂数及び1穂粒数が平年並～多かったことから、 $\text{m}^2$ 当たり粒数が多かった。また、登熟歩合は平年を下回ったが、玄米千粒重は平年並であった。このため、精玄米重は平年並～やや上回った。登熟期が高温に経過したことから玄米品質は平年より劣り、「まっしぐら」や「はれわたり」では白未熟粒により落等した。また、十和田圃場の生育状況は、分げつ期が高温に経過したことから移植後の生育は良好であった。幼穂形成期は前年同日で、生育量は前年を上回

った。出穂期は前年より1日早く、出穂後も高温・多照に経過したため、成熟期は平年より6日早かった。 $\text{m}^2$ 当たり穂数が前年より少なく、1穂粒数は概ね前年並だったことから、 $\text{m}^2$ 当たり粒数は少なかったが、玄米千粒重がやや重く、登熟歩合は5ポイント上回った。精玄米重は57.1kg/aと前年よりやや少なかった。登熟期が高温に経過したことから玄米品質は前年より劣り、充実不足による落等した。

一方、現地一般圃場の生育状況は、分げつ期が高温に経過したことから移植後の生育は良好で、県生観の幼穂形成期は平年より4～5日早く、県内の出穂期も平年より6日早かった。出穂後も高温・多照に経過したことから、成熟期は平年より8～16日早かった。県生観の成熟期の生育は、稈長及び穂長は平年並～長かったが、 $\text{m}^2$ 当たり穂数は、津軽地域「つがるロマン」はやや多いものの、「まっしぐら」は津軽、県南地域ともやや少ない～少なかった。県全体の作柄は作況指数102の「やや良」だが、登熟期の高温により形質不良による落等が多く、1等米比率は前年同時期より23.7ポイント低い68.0%であった。本年度は移植時から収穫時まで高温に経過し、特に7月下旬以降は記録的な高温となったため全県的に玄米品質が低下、落等したため、これらの要因を解析した。その結果、全県で登熟期が高温に経過し、刈取適期の時期は通常年より早く、かつ適期幅は短かったと考えられた。いずれの品種も多肥条件で整粒歩合が優り、標肥条件では胴割粒や白未熟粒が多い傾向であった。乳白粒は精玄米重及び $\text{m}^2$ 当たり粒数の増加に伴い減少する傾向であったほか、2次枝梗粒で発生が多く、刈取時期が遅くなると増加する傾向であった。背白粒及び基部未熟粒は精玄米重及び $\text{m}^2$ 当たり粒数の増加に伴い減少する傾向であった。その他未熟粒は玄米千粒重の増加に伴い減少した。胴割粒は

登熟期後半の最高気温や平均気温が高くなると増加する傾向で、成熟期から刈取日までの日数が長くなった圃場では胴割粒の発生が助長されたと考えられた。

小麦の作況圃場の生育状況は、播種日～出芽期の降雨量が多かったことで、出芽までにかかった日数が前年より多かった。根雪終わりが平年より5日早く、越冬後は高温傾向であったため、全ての生育ステージの到達日が早かった。収量は「ネバリゴシ」が21.9kg/a（平年比63%）、「キタカミコムギ」が32.1kg/a（平年比81%）と低収であった。低収の要因は、播種後の降雨が多かったことにより越冬前の茎数が確保できず、穂数の減少につながったと考えられた。

大豆の作況圃場の生育状況は、8月上旬から黒根腐病が確認され、試験圃場全体に拡大し、稔実莢数が大幅に減少したため、子実重は平年比75%と大きく減少した。

## (2) 除草剤及び生育調節剤に関する試験

(平成10年度～)

新しく開発された水稻用除草剤の処理方法と除草効果及び水稻への安全性について検討した。

水稻除草剤の一発処理剤3剤の実用性を検討したところ、「有望だが年次変動の確認が必要」が2剤、「問題があり、さらに検討が必要」が1剤と判定した。また、初期剤は1剤の実用性を検討し、「有望だが年次変動の確認が必要」と判定した。中・後期剤は2剤の実用性を検討し、「実用性があり」が1剤、「有望だが年次変動の確認が必要」が1剤と判定した。

難防除雑草のシズイを対象とした除草剤については、有効な後処理剤との組み合わせで一発処理剤3剤のシズイへの除草効果及び水稻への薬害を評価し、全ての剤を「実用性あり」と判定した。

## (3) 農作物の種苗等生産（小麦・大豆）

(平成21年度～)

小麦及び大豆の奨励品種について、優良種子を供給するために、県の指定を受けて原原種及び原種を生産した。

小麦原原種は「キタカミコムギ」の維持、増殖を行い、生産量は300kgで計画量360kgを確保できなかった。小麦原種は「キタカミコムギ」と「ネバリゴシ」の生産をごしよつがる農業協同組合に委託して行った。生産量は「キタカミコムギ」が3,480kg（計画量3,000kg）、「ネバリゴシ」が2,460kg（同3,000kg）であった。

大豆原原種は「おおすず」の維持、増殖を行い、生産量は720kgで計画量360kgを確保できた。大豆原種は「おおすず」の生産をごしよつがる農業協同組合に委託して行った。生産量は14,280kgと計画量8,000kgを確保できた。

また、小麦ネバリゴシの休眠打破法を改良するため、休眠覚醒時期の調査を行った。成熟期後7～70日において、0.75%過酸化水素水法では、5℃で2日または3日間浸漬する方法が慣行の1%過酸化水素水法の10℃2日間浸漬する方法と同等の休眠打破効果であった。

## 2 水稻品種開発部

### (1) 遺伝資源の維持・収集

(令和元～5年度)

遺伝資源として収集した系統を交配母本として効率的に活用するため、諸特性を調査し、母本としての評価を行った。

他県で育成された良食味の7系統（「岩手148号」「東北241号」「福島68号」「新潟135号」「ちくし102号」「北陸271号」「北陸284号」）について、収量及び特性を調査し母本としての評価を行った結果、「北陸284号」が秀、「東北241号」が優、「ちくし102号」が良、「北陸

271号」が可であると評価した。

## (2) 農作物の種苗等生産（水稻）

（令和元～5年度）

原原種は、「まっしぐら」「青天の霹靂」「はれわたり」「ゆきのはな」「ほっかりん」「あおもりっこ」「あかりもち」「あおばまる」「式部糯」の9品種を生産した。生育・特性が安定した系統を選抜し、それらより次年度原原種系統用個体を選抜後、残りを原原種として混合採種した。

原種は、「青天の霹靂」「はれわたり」「ゆきのはな」「ほっかりん」「あおもりっこ」「華想い」「吟鳥帽子」「あかりもち」「ゆたかまる」「あおばまる」「式部糯」、備蓄用として「まっしぐら」の12品種を所内の382aで栽培し、合計15,715kgを生産したほか、外部委託している「まっしぐら」は2農協240aで栽培し14,020kgを生産した。生産した種子の発芽率はすべて90%以上で、純潔種子率は100%であった。

## 3 土壌環境部

### (1) プラスチック被膜殻削減に対応する緩効性肥料の肥効に関する調査研究

（令和4～6年度）

プラスチックを使用した緩効性肥料の被膜殻が河川や海洋へ流出し、環境汚染につながるものが問題となっており、被膜殻が流出しにくい緩効性肥料の肥効把握と施肥技術の開発が求められている。

被膜の樹脂量を低減し、被膜の崩壊性を向上させた被覆肥料Jコートを配合した一発肥料の肥効を検討した結果、Jコートを配合したNA水稻一発2号を用いた全量基肥栽培は、既存の一発肥料を使った全量基肥栽培に比べて、生育、窒素吸収は概ね同等であったが、収量は96%とやや少なかった。

樹脂被膜を使用しない緩効性肥料（IB、UF、硫黄コート）を配合した一発肥料の肥効についてそれぞれ検討した結果、IBを配合したNA水稻一発1号を用いた全量基肥栽培では、既存の樹脂被膜を使用した一発肥料を用いた全量基肥栽培に比べて、収量は94%と低かった。また、UFを配合したNA水稻一発4号を用いた全量基肥栽培では、既存の樹脂被膜を使用した一発肥料を用いた全量基肥栽培に比べて、茎数は生育期間を通して少なく、葉色は穂揃期以降淡く、収量は84%と少なくなった。

硫黄コートを配合したSCU入り水稻基肥一発468を用いた全量基肥栽培は、既存の樹脂被膜を使用した一発肥料を用いた全量基肥栽培に比べて、初期生育は劣るがその後差は縮まり、穂数、粒数がやや上回り収量は104%とやや多くなった。

また、樹脂被膜を使用しない緩効性肥料（ウレアホルム＋有機質肥料）を配合した新マトリックス有機356を用いた全量基肥栽培では、既存の樹脂被膜を使用した一発肥料を用いた全量基肥栽培に比べて、初期から生育が劣り、穂数、1穂粒数が少なく、㎡粒数が少なくなることから収量は79%と大幅に少なかった。

### (2) 水稻等の有機栽培産地化に関する調査研究

（令和4～6年度）

黒石市が国の交付金（みどりの食料システム戦略緊急対策交付金）を活用して実施する「くろいし有機農業産地づくり推進事業」（令和4～6年）では、有機農業に係る実践者及び指導人材の不足等の課題を解決するため、有機農業の実践に必要な技術の検証を行うとともに、同市特産物の有機化に向けた試験栽培を実施し、栽培方法や技術の確立を図ることを目的としている。

黒石市が寿司専用米としてブランド化を進

める水稻「ムツニシキ」の有機栽培での安定生産技術について検討した。大川原地区は平地部（所内）に比べて水稻生育期間の平均・最低気温が低く推移し、積算日射量も少なかった。植付時期が前年より早めで、気温が高く推移した等の条件もあり初期生育は順調で、幼穂形成期以降は中苗区と密苗区の生育差がほとんどなく、9月中旬に成熟期となった。収量（精玄米重）は一部密苗区を除いて30kg/aを下回った。玄米タンパク含有率は一部密苗区が高かった。土壌のアンモニア態窒素量は6月中～7月上旬にかけて高まり、7月中～下旬にかけて急激に減少する傾向がみられ、幼穂形成期以降の窒素吸収低下が示唆された。可給態窒素量は、中苗区で跡地の減少程度が大きかった。雑草の発生状況は、一部密苗区及び中苗区でノビエ、コナギ等の発生が多かった。

水稻の有機栽培実証圃場において病害虫の発生様相を調査した。その結果、病害に関しては、いもち病の発生は確認されなかったが、紋枯病及び赤色菌核病による紋枯症状（発病株率78.0%、病斑高率30.1%、全体の被害度12.7）が確認され、本年の夏場の高温が紋枯症状の発生を助長したと考えられた。また、ごま葉枯病については、ケイ酸質肥料の施用の有無による発病程度を比較したが、極少発生のため施用効果は判然としなかった。虫害に関しては、黒石市平坦地に位置する所内圃場と山間地有機栽培実証圃場で初期害虫の発生状況を調査した。その結果、イネミズゾウムシの発生量は平坦地よりも山間地で少なかったが、食害程度と根部寄生虫数は同等であった。なお、イネドロオイムシの発生量は山間地で少なく、イネヒメハモグリバエの発生量は山間地で多かった。さらに、フェロモントラップによって食葉性蛾類と斑点米カメムシの発生状況を調査した結果、フタオビコヤ

ガの初誘殺時期は平坦地と概ね同時期であり、ニカメイガ、コブノメイガ、イネヨトウの誘殺数は少なかった。アカヒゲホソミドリカスミカメの誘殺時期は平坦地よりもやや遅く、アカスジカスミカメの誘殺数は少なかった。斑点米カメムシはすくい取りでも山間地では少なかった一方で、斑点米混入率は山間地で1.45%と高かった。なお、カスミカメ類以外の大型種が加害したと推察される斑点米も一部確認された。

黒石市の高冷地野菜について現地実証試験を行い、にんじん有機栽培での安定生産技術について使用可能な資材及び作業体系を検討した。有機区は発芽ムラ及び生育初期の虫害が目立った。地上部の生育は慣行区が旺盛であったが、収穫時の地下部肥大は有機区が上回った。作物体の窒素吸収は、慣行区の窒素吸収量が多かった。

にんじんの有機栽培実証圃場において病害虫の発生様相を調査した。その結果、病害に関しては、斑点性病害（斑点病、黒葉枯病）の発生が多く認められ、8月9日の最終調査の時点では発病株率100%、発病度32.9（慣行区では発病株率12.5%、発病度2.5）であった。なお、軟腐病の発生も数株で認められた。虫害に関しては、フェロモントラップによる調査では、ハスモンヨトウとタマナギンウワバの誘殺数が多かったが、にんじんでのチョウ目の寄生はほぼみられなかった。粘着板による調査では、キアゲハは誘殺されなかった。生育中期から後期の葉の食害状況の見取り調査では、ハモグリバエ類とウリハムシモドキの食害がわずかにみられたものの、被害程度が小さかったために収量等への影響はほぼなかったと考えられた。なお、出芽揃頃には、ウリハムシモドキ幼虫の食害により、枯死株が目立っていた。

### (3) 農耕地土壌実態に関する調査研究

(昭和54年度～)

県内の農地土壌の実態及び経年変化を把握し、適切な土壌管理対策を明らかにするため、土壌統や地目によって代表される地点について、昭和54年から4～5年間隔で土壌理化学性の定点調査を行っている。令和4年から10巡目の調査となり、10巡目第2次調査地域の23地点を調査した。

水田ではCEC、交換性石灰及び苦土、可給態窒素がやや増加傾向で、交換性カリ、可給態りん酸は低下傾向にあった。有機物施用は稲わら等のすき込みによる施用が全ての地点で実施され、増加した。土づくり肥料の施用はなく、減少傾向であった。普通畑では全窒素、全炭素、交換性塩基類及び可給態りん酸が低下傾向にあった。有機物施用は牛ふん以外堆肥の施用及び緑肥の割合が低下した。土づくり肥料はりん酸の施用が減少傾向で、その他石灰の施用が増加傾向であった。樹園地では全窒素、全炭素が低下傾向で、CEC、交換性石灰及び苦土、可給態りん酸が増加傾向にあった。有機物施用は牛ふん以外堆肥の施用割合が低下した。土づくり肥料は苦土石灰の施用割合が20%で、前回調査と同様であった。

施設では、全窒素、全炭素、CEC、交換性塩基類及び可給態りん酸が低下傾向にあった。残渣すき込みによる有機物施用が増加し、土づくり肥料はその他石灰の施用が行われ、前回調査と同様であった。草地では、全窒素及び全炭素が蓄積し、交換性塩基類も維持されている傾向にあった。有機物及び土づくり肥料の施用状況は前回調査と同様であった。

耕作者へのアンケートでは農作物の生育傾向について「安定している」と感じている農家が83%で、不足している土づくりの項目は「なし」と回答した農家が43%で最も多かつ

た。

また、無機態窒素量（アンモニア態窒素＋硝酸態窒素）の分析法の違いによる分析結果の差異について、塩化カリウム抽出＋蒸留法（定法）と塩化ナトリウム抽出＋比色法（簡易法）とで分析値の補正が可能か手合わせ分析を行い検討した結果、近似式を用いることで分析値の読み替えができ、補正が可能であった。

### (4) 農地土壌温室効果ガス排出量算定に関する基礎調査研究（平成25～令和14年度）

温室効果ガス削減に関する基礎資料を得るために各県が連携し全国規模で農地土壌の炭素量を調査している。この一環として、県内農地の現地23地点（水田、普通畑、樹園地、施設、草地）と所内ほ場1地点（7処理区）を調査した。現地については、土壌グループ別にみた土壌炭素量が、黒ボク土＞グライ低地土＞褐色低地土の順で多く、地目別では、草地＞樹園地＞水田＞普通畑の順に多かった。所内ほ場についても、有機物施用による土壌炭素量の経年変化を調査し、特に堆肥を施用した区では炭素量が増加する傾向にあることを確認した。

## 4 病虫害管理部

### (1) 病虫害防除農薬・基礎試験

(令和元年度～)

新農薬または県防除指針未掲載の農薬について、防除効果、薬害の有無を検討した。本年度は、水稻殺菌剤4剤7処理、野菜殺菌剤16剤22処理、水稻殺虫剤2剤6処理、畑作殺虫剤2剤2処理、野菜殺虫剤7剤7処理を対象に防除農薬試験を行った。なお、これまでの防除農薬試験で扱って新規登録された薬剤や、本年度に効果を確認した薬剤のうち、4剤について農薬関係資料を4課題提出し、普

及に移した。

一方、基礎試験として、以下の10課題に取り組んだ。

ダイズ紫斑病アゾキシストロビン剤耐性菌の液体培養菌糸を利用した生物検定により、トライフロアブルの防除効果を検討した。その結果、少発生条件下において、接種前後の計2回散布で効果が認められたが、接種前1回散布では効果は低く、接種後1回または2回散布では効果はやや低かった。

ニンニクさび病に対する本年の薬剤散布のタイミングと防除効果について検討した。その結果、甚発生条件下の年でも、例年どおり、消雪後から薬剤散布を開始し、効果の高い薬剤に機能性展着剤ミックスパワーを添加することで、多くとも3回散布によって防除効果の高い効率的な防除が可能であった。なお、薬剤散布開始時期の推定のための潜伏期間進展度指数の積算の際に、当部で作成したエクセルシートを利用することで、手計算よりも簡易に行うことができた。

ニンニクさび病に対するアミスター20フロアブルの防除効果について、機能性展着剤3種をそれぞれ添加した場合で検討した。その結果、いずれも高い防除効果が認められた。

令和4～5年に分離したニンニク春腐病の現地圃場由来4菌株について、特異プライマーを用いたPCRによる*rpoD*遺伝子解析を行った。その結果、4菌株とも*Pseudomonas* sp.との相同性が最も高く、*P. salomonii*との相同性は低かった。当初は*P. salomonii*の存在が示唆されたが、特異プライマーを用いたPCRによる種の同定は難しいと考えられた。

令和3年にイチゴの果実に発生した腐敗症状から分離した菌株の病原性について、果実及び葉身・葉柄への接種により検討した。その結果、「とちおとめ」と品種Sの果実への接

種で腐敗症状が再現された。一方「とちおとめ」、品種S及び「盛岡16号」の葉身や葉柄には黒斑症状は示さなかった。

本田内雑草無防除の斑点米カメムシ多発圃場において、キラップフロアブルの穂揃期散布+エクシードフロアブルの穂揃10日後散布の計2回散布体系の防除効果を検討した。その結果、スタークル液剤の穂揃7日後散布+穂揃14日後散布の計2回散布と同等の効果が認められた。

アカスジカスミカメの発生条件下において、スミチオン乳剤とトレボン乳剤については2回散布（穂揃期+穂揃7日後）、ダントツ水溶剤とスタークル液剤10については1回散布（穂揃7日後）の防除効果を検討した。その結果、後者による1回散布に比べて前者による2回散布の防除効果は明らかに低く、落等回避には前者では3回以上の散布が必要と考えられた。

有機栽培においても利用可能な水稻殺虫剤であるゼロカウント粒剤の防除効果を検討した。その結果、イネミズゾウムシ成虫に対する防除効果は低かったが、根部寄生幼虫に対しては防除効果が認められた。成虫が多発しないような栽培管理と併用することで十分な実用性が見込めると考えられた。

大豆のマメシクイガ成虫の発生消長について、山間地に位置する現地ほ場2か所で調査した。その結果、成虫の発生ピークは前年と比較して1～2週間程度早い時期に確認された。被害粒率は、令和2年の調査開始以降で両地点ともに最も低かった。

大豆のダイズクキタマバエに対し、現地ほ場2か所において、白色粘着板の垂直または水平設置による成虫の誘殺の可能性を検討した。その結果、7月20日に垂直設置で誘殺が認められたが、以降は誘殺されなかった。一方、水平設置では標的としない小動物等が捕

らえられたことから、水平設置する場合には粘着面を下面のみとした方がよいと考えられた。

夏秋イチゴの現地栽培ハウス（弘前市）において、コガネムシ類成虫の発消長を調査した。その結果、6月下旬～9月上旬までの発生が認められ、発生種の主体はマメコガネであった。過去2年と比較した結果、発生盛期は6月下旬～7月上旬と7月下旬であると推察された。

## (2) 病害虫発生予察に関する試験

(平成23年度～)

「県予察ほ場設置管理・調査業務」の委託により県予察ほ（農総研内）における水稻病害虫の発生推移を調査した。イネミズゾウムシでは、早期（6月上旬）から食害度が高く、寄生虫数も同時期から多かった。フタオビコヤガでは、越冬世代の発生時期は平年並であったが、発生量は多かった。アカヒゲホソミドリカスミカメでは、発生時期は平年並であったが、第1世代、第2世代の発生量は多かった。アカスジカスミカメでは、初発時期は平年並であったが、越冬世代の発生量は多かった。予察ほ場の「つがるロマン」における斑点米混入率は0.28%（平年値：0.11%）で、過去10年間で最も高かった。なお、いもち病の発生は、本年も認められなかった。

さらに、本年度は、「イネいもち病菌のレース検定業務」の委託により、10菌株（県内10地点から採集・分離した単孢子分離菌株）を供試したレース検定を行った。その結果、全てレース007.0と判定された。

当所で育成したデルフィニウムについて生産者に供給するための種苗生産を行った。デルフィニウムでは、種子系品種の種子「ブルースピアー」52,400粒、「スカイスピアー」19,100粒、「なつぞらスピアー」2,100粒、「ピンクスピアー」15,700粒を得た。なお、「なつぞらスピアー」、「ピンクスピアー」については、品種登録より10年が経過し、品種登録料が高額になっていること、またF1品種であり、県外への流出の可能性は極めて低いことから、他のスピアーシリーズと同様に登録を抹消した。キクでは「あけぼのの舞」「あかねの舞」の栽培契約農家が皆無となり、今後も栽培される可能性は低いこと、品種登録から8年が経過し、10年目からは品種登録料が倍額となることから、登録を抹消した。なお、育成品種「えみあかり」、「秋小紅」、「レモンスマイル」、「あけぼのの舞」「あかねの舞」、選抜系統「精雲A7」、「精雲A9」、「神馬A」、「神馬B」、「天寿B4」、「秀芳の力1」、「秀芳の力3」、「秀芳の力6」について10～40株を維持・保存した。

## 5 花き・園芸部

### (1) 農作物の種苗等生産（花き）

(令和元～5年度)

## V 研究成果の発表

### 1 試験研究成果発表会

- (1)日時 令和6年2月20(火)  
(2)場所 青森県総合社会教育センター  
(3)参集範囲 農業者、農業関係団体、市町村、県(農林水産部各課、各地域県民局)ほか  
(4)発表内容

#### ア 口頭発表

- ①津軽地域における『あおり米収穫支援システム「はれナビ」「まっしナビ」』  
スマート農業推進室 主任研究員 千葉 祐太  
②「はれわたり」の高密度播種苗における育苗箱全量施肥栽培法  
土壌環境部 総括研究管理員 東 秀典  
③飼料用米品種「ゆたかまる」の乾田直播栽培における施肥技術  
作物部 研究員 及川 聡子  
④いちご品種「よつぼし」の収量性と開花特性  
花き・園芸部 主任研究員 伊藤 篤史

#### イ ポスターセッション

- ① 水稻品種「はれわたり」における省力・低コスト栽培技術の導入  
② 水稻品種「はれわたり」の特性  
③ 水稻新品種「はれわたり」の食味  
④ 米粉に向く高アミロース米新品種「あおりっこ」の特性  
⑤ 稲WCS用品種「あおばまる」の特性  
⑥ 新型ドローンによる水稻除草剤(豆つぶ剤)の省力的散布方法  
⑦ インターネットで簡単に肥料計算ができる「施肥ナビ」とその活用事例  
⑧ アルストロメリア新品種の特性と株管理

### 2 学会・研究会等報告

#### (1)査読あり

| 発表業績                                          | 雑誌名                            | 発表者所属             | 発表者氏名                                    |
|-----------------------------------------------|--------------------------------|-------------------|------------------------------------------|
| 青森県津軽地域における耕起同時施肥播種機を用いた水稻初冬直播き栽培の出芽率と生育および収量 | 日本作物学会記事92巻3号<br>P252-259、R5.7 | 企画経営<br>担当<br>作物部 | 木村利行・及川聡子                                |
| 米粉に向く高アミロース米新品種「あおりっこ」の特性                     | 東北農業研究第76号<br>P3-4、R5.12       | 水稻品種<br>開発部       | 森山茂治・小林渡<br>・落合祐介・菊谷<br>伸・須永若菜・神<br>田伸一郎 |
| 青森県の水稲品種における種子予措時の水温が発芽・出芽に及ぼす影響              | 東北農業研究第76号<br>P15-16、R5.12     | 水稻品種<br>開発部       | 神田伸一郎・上村<br>豊和・前田一春                      |

| 発表業績                                              | 雑誌名                                | 発表者所属          | 発表者氏名                                           |
|---------------------------------------------------|------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------|
| 青森県津軽地域におけるダイズ吸実性カメムシ類へのフェロモントラップ類の誘殺消長ならびに被害状況   | 北日本病害虫研究会<br>報第74号<br>P72-77、R5.12 | 病 害 虫 管 理<br>部 | 對馬佑介・石岡将樹                                       |
| 東北3県のソバ栽培区画で捕獲されたヒラタアブ類(ハエ目:ヒラタアブ亜科)成虫の種構成と季節的発消長 | 北日本病害虫研究会<br>報第74号<br>P65-71、R5.12 | 病 害 虫 管 理<br>部 | 上杉龍士・関根崇行<br>・ <u>石岡将樹</u> ・ <u>對馬佑介</u> ・田 渕 研 |

## (2) 査読なし

| 発表業績                             | 雑誌名                                          | 発表者所属     | 発表者氏名 |
|----------------------------------|----------------------------------------------|-----------|-------|
| 肥効の異なる緩効性肥料が飼料用米「ゆたかまる」の玄米に及ぼす影響 | 東北作物研究66巻<br>P27-28、R5.8                     | 作物部       | 及川聡子  |
| 作期分散を目的とした融雪水代かきによる早春湛直栽培技術の検討   | 東北の農業気象第67号<br>P23~24、R5.8                   | 作物部       | 及川聡子  |
| メロン礫耕栽培システム構築に向けた灌水タイミングの検討      | 令和5年度農業食料工学会東北支部大会 研究発表会講演要旨集<br>P19-20、R5.8 | 花き・園芸部    | 伊藤篤史  |
| ロボットトラクタの無人道路走行の検証               | 農業食料工学会東北支部大会研究発表会講演要旨集<br>P23-24、R5.8       | スマート農業推進室 | 千葉祐太  |
| イチゴ栽培管理の暗黙知解析に向けたデータ取得と解析        | 農業環境工学関連学会2023年合同大会<br>発表要旨集<br>P41、R5.9     | 花き・園芸部    | 伊藤篤史  |
| 「よつぼし」の育苗方法が花芽分化及び収量に及ぼす影響       | 園芸学会東北支部 令和5年度大会 研究発表要旨 P37-38、R5.9          | 花き・園芸部    | 伊藤篤史  |
| アルストロメリア株内の高度と方位別の光環境            | 園芸学会東北支部 令和5年度大会 研究発表要旨 P37-38、R5.9          | 花き・園芸部    | 今 満   |

| 発表業績                                                             | 雑誌名                                              | 発表者所属            | 発表者氏名                        |
|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------|------------------------------|
| 青森県と岩手県における侵入害虫アワダチソウグンバイの分布状況と分布域推定                             | 日本昆虫学会第84回大会・第68回日本応用動物昆虫学会大会合同大会講演要旨集 P121、R5.9 | 病虫害管理部           | 吉村英翔・ <u>對馬佑介</u> ・田渕 研・舩谷悠祐 |
| 新規拡散型製剤「楽粒」の大区画水田における省力的な散布方法の実証                                 | 第26回東北雑草研究会 P1、R5.9                              | スマート農業推進室        | 千葉祐太・高橋泰生                    |
| イチゴのアルタナリア果実腐敗病（新称）の発生                                           | 第77回北日本病虫害研究発表会要旨集 P8、R6.2                       | 病虫害管理部<br>花き・園芸部 | 花岡朋絵・伊藤篤史・岩間俊太               |
| 転炉スラグを用いた土壌pH矯正後のニンニク栽培圃場における高pHの持続期間と黒腐菌核病の発病度の推移               | 第77回北日本病虫害研究発表会要旨集 P9、R6.2                       | 病虫害管理部           | 岩間俊太                         |
| 青森県の山間地水稻有機栽培圃場におけるチャイロナガカメムシ ( <i>Neolethaeus dallasi</i> ) の発生 | 第77回北日本病虫害研究発表会要旨集 P23、R6.2                      | 病虫害管理部           | 對馬佑介・石岡将樹                    |
| 青森県のネギ栽培における補助植物導入によるネギアザミウマ密度抑制効果                               | 第77回北日本病虫害研究発表会要旨集 P25、R6.2                      | 病虫害管理部           | 石岡将樹・對馬佑介                    |
| 寒冷地の加温栽培でカーボンニュートラルは実現可能かーイチゴの促成栽培ー                              | 日本農業気象学会東北支部会Vol.68 P10-11、R6.3                  | 花き・園芸部           | 伊藤篤史                         |
| 青森県津軽地域におけるV溝播種機を用いた初冬直播き栽培                                      | 日本作物学会第257回講演要旨集 P37、R6.3                        | 企画経営担当<br>作物部    | 木村利行・及川聡子                    |
| 青森県津軽地域に適した初冬直播き栽培の播種時期と播種床造成                                    | 日本作物学会第257回講演要旨集 P46、R6.3                        | 作物部<br>企画経営担当    | 及川聡子・木村利行・佐藤佑                |

### 3 著書

なし

### 4 知的財産権

#### (1) 特許権

ア 特許公開

| 発 明 者                 | 発明の名称                                       | 公開番号          | 年月日     |
|-----------------------|---------------------------------------------|---------------|---------|
| 農林総合研究所: 岩間俊太<br>對馬佑介 | イモグサレセンチュウの防除法、ニンニク栽培の種子消毒方法及びニンニク栽培の種子消毒装置 | 特開2023-121676 | R5.8.31 |

## イ 登録

| 発 明 者                                             | 発明の名称                                 | 登録番号        | 年月日        |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------|------------|
| 農林総合研究所:境谷栄二<br>工業総合研究所:小野浩之                      | 農作物の生産支援システム<br>及びほ場別アドバイス表示<br>プログラム | 特許第7327791号 | R5. 8. 7   |
| 農林総合研究所:津川秀仁<br>加藤直幹<br>弘前工業研究所:岩間直子<br>弘前大学:本多和茂 | カタクリ属植物の組織培<br>養による増殖方法               | 特許第7374421号 | R5. 10. 27 |

## (2) 育成者権

### ア 出願公表

| 育 成 者 | 品種の名称 | 種類 | 出願番号 | 年月日 |
|-------|-------|----|------|-----|
| なし    |       |    |      |     |

## イ 品種登録

| 育 成 者                                                                                              | 品種の名称 | 種類 | 登録番号    | 年月日       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|---------|-----------|
| 前田一春, 上村豊和, 小林渡, 川村陽一, 三<br>上泰正, 横山裕正, 神田伸一郎, 若本由加<br>里, 梶田啓, 須藤充, 須藤弘毅, 今智穂美,<br>小林健一, 高舘正男, 舘山元春 | 白穂波   | 稲種 | 第29886号 | R5. 9. 25 |

## 5 受賞

### (1) 所長会、研究会の受賞

| 受賞者                    | 学会・受賞名                       | 業績の名称等                                             | 年月日       |
|------------------------|------------------------------|----------------------------------------------------|-----------|
| 千葉祐太                   | 令和5年度農業食料工学会東<br>北支部大会ベスト発表賞 | ロボットトラクタの無人走行の<br>検証                               | R5. 8. 21 |
| 木村利行<br>(22名によ<br>る共著) | 日本作物学会第21回論文賞                | 水稻の初冬直播き栽培における<br>播種時期と種子コーティングが<br>出芽率に及ぼす影響の広域評価 | R6. 3. 28 |

### (2) 地方独立行政法人青森県産業技術センター職員表彰

| 受 賞 者                                                                                                                                                  | 業績の名称等                                                           | 年月日      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------|
| 水稻品種「はれわたり」育成及び栽<br>培マニュアル作成グループ<br>神田伸一郎、森山茂治、小林渡、<br>落合祐介、工藤予志夫、前田一春、<br>千葉祐太、須藤充、上村豊和、木<br>村利行、倉内賢一(現本部事務局)、<br>梶田啓(現りんご研究所)、福沢<br>琢磨(現県農林水産部農産園芸課) | 胴割れしにくい極良食味品種「はれ<br>わたり」の開発と良食味・高品質栽<br>培マニュアルの作成による「特A」<br>評価取得 | R5. 9. 1 |

## VI 普及・広報・指導活動

### 1 主な刊行物

- (1) 令和5年度 試験設計書 (令和5年5月、60部発行)
- (2) 令和4年度 試験成績概要集 (令和5年5月、60部発行)
- (3) 令和4年度 技術情報資料 (令和5年5月、60部発行)
- (4) 農林総合研究所通信 第9～12号 (令和5年6月、9月、12月、令和6年3月、Web発行)

### 2 普及活動

#### (1) 普及に移す研究成果

| 区分 | 事 項 名                          | 問 合 せ 先   |
|----|--------------------------------|-----------|
| 水稻 | あおもり米収穫支援システム「はれナビ」「まっしナビ」の使い方 | スマート農業推進室 |

#### (2) 参考となる研究成果

| 区分 | 事 項 名                                                          | 問 合 せ 先   |
|----|----------------------------------------------------------------|-----------|
| 水稻 | 飼料用米品種「ゆたかまる」の乾田直播栽培における施肥技術                                   | 作物部       |
|    | 水稻品種「はれわたり」の高密度播種苗栽培における育苗箱全量施肥栽培時の施肥量                         | 土壌環境部     |
|    | 水稻の高密度播種苗栽培におけるクロラントラニリプロール粒剤及びフルピリミン粒剤の箱施用によるイネミズゾウムシの防除法     | 病虫害管理部    |
|    | 農業用マルチローター（通称「ドローン」）による水稻除草剤（豆つぶ剤）の省力的な散布方法（追加）～新型機種による省力性の向上～ | スマート農業推進室 |
| 畑作 | 津軽地域の大豆圃場で初めて確認されたイチモンジカメムシの特徴                                 | 病虫害管理部    |
| 野菜 | 県内で初めて確認されたいちごのアルタナリア属菌による果実腐敗症状                               | 病虫害管理部    |
|    | メロンの炭腐病に対する生物的及び耕種的被害軽減対策（追加）                                  |           |
|    | 夏秋トマト生産者のかん水事例からみるかん水量と日射量の関係                                  | 花き・園芸部    |
|    | いちご品種「よつぼし」の県内における促成栽培の方法と収量性                                  |           |
| 花き | アルストロメリア新品種の特性と株管理                                             |           |

### (3) 農薬関係資料

| 区分          | 事 項 名                                                        | 問合わせ先          |
|-------------|--------------------------------------------------------------|----------------|
| 水稻<br>除草剤   | 水稻移植栽培用初中期一発除草剤フェノキサスルホン・フェンキノトリオン・メタゾスルフロン剤（アカツキ豆つぶ250）の使い方 | 作物部            |
| 野菜<br>殺菌剤   | にんにくの葉枯病に対するペンチオピラド水和剤（アフェットフロアブル）の使い方                       | 病 害 虫 管 理<br>部 |
|             | にんにくの葉枯病に対するピラジフルミド水和剤（パレード20フロアブル）の使い方                      |                |
| 野菜<br>殺虫剤   | スイートコーンのアブラムシ類に対するジノテフラン水溶剤（スタークル／アルバリン顆粒水溶剤）の使い方            |                |
| 飼料作物<br>殺虫剤 | 飼料用とうもろこしのアワヨトウに対するエトフェンプロックス乳剤（トレボン乳剤）の使い方                  |                |

### (4) 水稻新配付系統の特性

| 新配付系統名（旧系統名）          | 問い合わせ先  |
|-----------------------|---------|
| 青系 2 2 8 号（黒 3 0 0 9） | 水稻品種開発部 |
| 青系 2 2 9 号（黒 2 9 8 4） |         |
| 青系 2 3 0 号（黒 2 9 2 9） |         |
| 青系 2 3 1 号（黒 3 0 1 8） |         |

## 3 研究情報

### (1) 「みどりの食料システム戦略」技術カタログに掲載された情報

| 主な作目 | 技術名 | 掲載頁 | 提出部 |
|------|-----|-----|-----|
| なし   | なし  |     |     |

#### 4 普及・技術雑誌記事

##### (1) 雑誌

| 雑誌名       | 題名(内容)                              | 巻号     | 頁     | 所属     | 氏 名  |
|-----------|-------------------------------------|--------|-------|--------|------|
| 作物生産と土づくり | インターネットで簡単に肥料計算ができる施肥設計支援システム「施肥なび」 | 8・9月号  | 22-24 | 土壌環境部  | 谷川法聖 |
| 作物生産と土づくり | 転炉スラグによる土壌pH矯正を基本技術とした野菜類土壌病害の被害軽減  | 12・1月号 | 1-7   | 病虫害管理部 | 岩間俊太 |

#### 5 情報発信

##### (1) 新聞

| 月日    | 発信先    | 発信内容                               | 所属        | 氏 名   |
|-------|--------|------------------------------------|-----------|-------|
| 4.28  | 陸奥新報   | 米粉に向く高アミロース米品種「あおもりっこ」の特性について      | 水稻品種開発部   | 神田伸一郎 |
| 5.24  | 農業共済新聞 | 飼料用米品種「ゆたかまる」の省力多収栽培技術             | 作物部       | 及川聡子  |
| 5.25  | 東奥日報   | 米粉用品種「あおもりっこ」の現状について               | 水稻品種開発部   | 神田伸一郎 |
| 8.2   | 農業共済新聞 | デルフィニウムの無加温越冬栽培による作期拡大             | 花き・園芸部    | 鳴海大輔  |
| 9.6   | 農業共済新聞 | 米粉に向く高アミロース米新品種「あおもりっこ」            | 水稻品種開発部   | 森山茂治  |
| 10.12 | デーリー東北 | 青森県の水稲品種開発の歴史と「はれわたり」について          | 水稻品種開発部   | 神田伸一郎 |
| 10.18 | 農業共済新聞 | 幼穂長を用いた小麦生育ステージの予測方法               | スマート農業推進室 | 千葉祐太  |
| 11.1  | 農業共済新聞 | 水稻品種「はれわたり」の生育予測情報                 | 企画経営担当    | 木村利行  |
| 11.27 | 河北新報   | 「はれわたり」の食味官能試験結果の値について             | 水稻品種開発部   | 神田伸一郎 |
| 12.2  | 東奥日報   | 今年の高湿下における高温障害発生現状と高温耐性品種の開発状況について | 水稻品種開発部   | 神田伸一郎 |
| 1.28  | 東奥日報   | 青森県産米の歴史と「はれわたり」について               | 水稻品種開発部   | 神田伸一郎 |
| 2.26  | 東奥日報   | 「はれナビ」「まっしナビ」について                  | スマート農業推進室 | 千葉祐太  |

## (2) テレビ

| 月日    | 発信先       | 発信内容                             | 所属        | 氏名    |
|-------|-----------|----------------------------------|-----------|-------|
| 5.22  | NHK総合     | 酒造好適米品種「吟烏帽子」について                | 水稻品種開発部   | 上村豊和  |
| 10.21 | TOKYO MIX | 「青天の霹靂」での衛星データ活用について             | スマート農業推進室 | 一戸健士郎 |
| 11.6  | 青森放送      | 稲の高温による白未熟粒発生の現状と高温耐性品種の開発状況について | 水稻品種開発部   | 神田伸一郎 |

## (3) ラジオ

| 月日   | 発信先       | 発信内容                      | 所属     | 氏名   |
|------|-----------|---------------------------|--------|------|
| 7.6  | RAB「農事情報」 | 野菜の病虫害防除について              | 病虫害管理部 | 石岡将樹 |
| 7.27 | RAB「農事情報」 | 水稻の病虫害防除について              | 病虫害管理部 | 對馬佑介 |
| 8.24 | RAB「農事情報」 | 夏秋いちごの安定生産のポイントについて       | 花き・園芸部 | 伊藤篤史 |
| 8.31 | RAB「農事情報」 | 産業技術センター農業関係研究機関の参観デーについて | 企画経営担当 | 木村利行 |
| 3.1  | RAB「農事情報」 | 水稻直播き栽培の除草のポイントについて       | 作物部    | 及川聡子 |
| 3.8  | RAB「農事情報」 | 春の花の栽培管理について              | 花き・園芸部 | 鳴海大輔 |
| 3.15 | RAB「農事情報」 | 水田の春作業について                | 土壌環境部  | 東 秀典 |

## 6 講師派遣

| 月 | 内 容                                                | 担当部・室            | 担当者            |
|---|----------------------------------------------------|------------------|----------------|
| 4 | JAの水稻担当に対しての研修会（育苗）                                | 作物部              | 佐藤佑<br>工藤予志夫   |
| 4 | 「青天の霹靂」・「はれわたる」生産指導プロジェクトチームの活動計画と「青天ナビ」の新機能に関する会議 | スマート農業推進室<br>作物部 | 一戸健士郎<br>工藤予志夫 |
| 5 | いちごの収穫適期や出荷方法、栽培管理に関して講演                           | 花き・園芸部           | 伊藤篤史           |
| 5 | 施設トマトの現地試験ほ場における試験実施状況の紹介                          | 花き・園芸部           | 齋藤雅人           |
| 5 | 「青天ナビ」の概要と年間スケジュールについての会議                          | スマート農業推進室        | 一戸健士郎          |
| 6 | 「青天の霹靂」の生産指導担当者に対する研修会                             | 作物部<br>スマート農業推進室 | 工藤予志夫<br>一戸健士郎 |

| 月  | 内 容                                    | 担当部・室            | 担当者                    |
|----|----------------------------------------|------------------|------------------------|
| 6  | スマート農業における水管理技術についての検討会                | スマート農業推進室        | 千葉祐太                   |
| 7  | 水稻の生産指導に係る指導者に対する研修会                   | 作物部              | 工藤予志夫                  |
| 7  | JAの水稻担当に対しての研修会（本田）                    | 作物部              | 佐藤佑<br>工藤予志夫           |
| 7  | 土づくり指導力向上研修会                           | 土壌環境部            | 八木橋明浩<br>谷川法聖          |
| 7  | 清野袋蔬菜生産出荷組合品評会の審査                      | 花き・園芸部           | 齋藤雅人                   |
| 7  | 共進会に出展された花きの審査                         | 花き・園芸部           | 須藤 充                   |
| 7  | 八戸市農業講座でいちごの高収量、高品質に向けた栽培について講演        | 花き・園芸部           | 伊藤篤史                   |
| 7  | 営農大学校講義（水稻病害）                          | 病虫害管理部           | 飯田航史                   |
| 7  | 営農大学校講義（水稻害虫）                          | 病虫害管理部           | 石岡将樹                   |
| 8  | 「青天の霹靂」の生産指導担当者に対する研修会                 | 作物部<br>スマート農業推進室 | 工藤予志夫<br>前田一春<br>一戸健士郎 |
| 8  | 水稻の生産指導に係る指導者に対する研修会                   | 作物部              | 工藤予志夫                  |
| 8  | 中南地域の副首長等と県民局の意見交換とスマート農業技術に関する視察      | スマート農業推進室        | 前田一春<br>千葉祐太           |
| 8  | 「青天ナビ」に係る研修会                           | スマート農業推進室        | 一戸健士郎                  |
| 8  | 水稻の生産指導者を対象とした「はれわたり」・「まっしぐら」に係る研修会    | 作物部<br>スマート農業推進室 | 工藤予志夫<br>千葉祐太          |
| 8  | 弘前大学OB, OGによる自身の高度専門職業人としてのキャリアアップ体験講義 | 土壌環境部            | 古屋美波                   |
| 9  | トルコギキョウの夏期高温対策についての講演                  | 花き・園芸部           | 加藤直幹                   |
| 9  | 園芸学会東北支部R5年度大会の公開シンポジウムで話題提供           | 花き・園芸部           | 伊藤篤史                   |
| 10 | キク、トルコギキョウの生育調査、切り花調査の手法について解説         | 花き・園芸部           | 加藤直幹                   |
| 10 | 弘前高校「職業人講話」で水稻育種に係る業務内容等説明             | 水稻品種開発部          | 神田伸一郎                  |
| 11 | 生産者、全農職員、資材メーカーに対する直播栽培の講習             | 作物部              | 及川聡子                   |

| 月  | 内 容                                 | 担当部・室            | 担当者                  |
|----|-------------------------------------|------------------|----------------------|
| 12 | 粹生農園「五つ星」品目選定会議及び食味向上の技術に係る研修会      | 作物部              | 工藤予志夫                |
| 12 | 「夏のしずく」の当所で担当している現地ほ場での栽培状況を報告会で紹介  | 花き・園芸部           | 伊藤篤史                 |
| 1  | 生産者と農機メーカーに対する乾田直播栽培の研修会            | 作物部<br>スマート農業推進室 | 及川聡子<br>高橋泰生<br>千葉祐太 |
| 1  | 水稻の生産指導に係る指導者に対する研修会                | 作物部              | 工藤予志夫                |
| 2  | 中南地域「青天の霹靂」・「はれわたり」の生産者に対する研修会      | 作物部              | 工藤予志夫                |
| 2  | 西北地域「青天の霹靂」・「はれわたり」の生産者に対する研修会      | 作物部              | 工藤予志夫                |
| 2  | 上北地域「はれわたり」の生産者に対する研修会              | 作物部              | 工藤予志夫                |
| 2  | 三八地域「はれわたり」の生産者に対する研修会              | 作物部              | 工藤予志夫                |
| 2  | 県内大豆生産関係者に対してのセミナー                  | 作物部              | 工藤忠之                 |
| 2  | 米粉向け品種「あおもりっこ」利用促進研修会で特性等について説明     | 水稻品種開発部          | 森山茂治                 |
| 2  | 三八地域いちご炭疽病講習会で農総研における防除体系についての説明    | 花き・園芸部           | 伊藤篤史                 |
| 2  | 「青天ナビ」の概要と操作方法に係る研修会                | スマート農業推進室        | 一戸健士郎                |
| 3  | 生産者に対する「はれわたり」の栽培等の講習会              | 作物部              | 佐藤 佑                 |
| 3  | 上北地域大豆生産者に対しての講習会                   | 作物部<br>スマート農業推進室 | 工藤忠之<br>千葉祐太         |
| 3  | 田子町・三戸町・二戸市認定農業者研修会で適正施肥と肥料低減に向けて講演 | 土壌環境部            | 谷川法聖                 |

## 7 視察受け入れ

| No. | 月  | 回数 | 視 察 者 等                           | 視察者数 |
|-----|----|----|-----------------------------------|------|
| 1   | 4  | 1  | 東海澱粉株式会社                          | 2    |
| 2   | 5  | 1  | (株) はつらつ、(株) 舘山                   | 2    |
| 3   | 5  | 2  | 黒石メロン研究会工藤氏、黒石市役所、マルチ商会           | 4    |
| 4   | 5  | 1  | リアスターファーム、日本政策金融公庫盛岡支店、東北銀行陸前高田支店 | 7    |
| 5   | 6  | 1  | JA十和田おいらせ 大豆生産者                   | 10   |
| 6   | 6  | 1  | 株式会社長幸                            | 1    |
| 7   | 7  | 1  | 関東米穀卸等                            | 8    |
| 8   | 7  | 1  | 東北六県種子協会                          | 10   |
| 9   | 7  | 1  | 青森県障害者職業訓練校                       | 8    |
| 10  | 7  | 1  | 弘前大学農学生命科学部                       | 40   |
| 11  | 7  | 1  | ENEOSグローブエナジー株式会社、日新商事            | 2    |
| 12  | 8  | 1  | 青森県米穀懇談会                          | 9    |
| 13  | 8  | 1  | JAつがる弘前十腰内地区生産者                   | 15   |
| 14  | 8  | 1  | 愛知県生産者                            | 15   |
| 15  | 9  | 1  | 六戸町認定農業者                          | 15   |
| 16  | 9  | 1  | 東北農政局青森支局                         | 3    |
| 17  | 9  | 1  | (株) はつらつ                          | 2    |
| 18  | 9  | 1  | JAつがる弘前                           | 5    |
| 19  | 11 | 1  | 青森県すこやか福祉事業団                      | 3    |
| 20  | 12 | 1  | 五所川原農林高校                          | 25   |
| 21  | 12 | 1  | 矢崎総業株式会社、奥越部品株式会社                 | 4    |
| 合 計 |    |    |                                   | 190  |

## 8 研修受け入れ

### (1) 研修生の受入に関する規程に基づく研修

| 研 修 内 容 | 受入部署 | 期 間 |
|---------|------|-----|
| なし      |      |     |

### (2) インターンシップ

| 所 属             | 研修内容                         | 受入部署          | 期 間            |
|-----------------|------------------------------|---------------|----------------|
| 黒石市立中郷中学校       | 水稲の生育調査とデルフィニウム品種の交配作業       | 作物部<br>花き・園芸部 | R5. 7. 6～7     |
| 弘前大学<br>農学生命科学部 | デルフィニウムオリジナル品種の種苗生産といちごの栽培管理 | 花き・園芸部        | R5. 8. 28～9. 1 |

### (3) 普及指導員専門技術向上研修

| 氏 名   | 所 属                           | 研修部門            | 受入部署                               | 期 間                              |
|-------|-------------------------------|-----------------|------------------------------------|----------------------------------|
| 今 奈月  | 上北地域県民局<br>地域農林水産部<br>農業普及振興室 | 土 地 利 用 型<br>作物 | 作物部、水稲品種開発部、土壌環境部、病虫害管理部、スマート農業推進室 | R5. 7. 18～7. 28<br><br>10. 10～20 |
| 中島 優太 | 同上 三沢分室                       |                 |                                    |                                  |
| 中西 美玖 | 上北地域県民局<br>地域農林水産部<br>農業普及振興室 | 野菜              | 花き・園芸部                             | R5. 5. 29～6. 2                   |
|       |                               |                 |                                    | 6. 12～16                         |
| 藤田 優作 | 下北地域県民局<br>地域農林水産部<br>農業普及振興室 |                 |                                    | 10. 16～20                        |

## 9 参観デー

- (1) 日時 令和5年9月6日（水）～7日（木）
- (2) 場所 農林総合研究所（黒石市田中82-9）
- (3) 行事内容
  - ①研究成果発表会、パネル展示・紹介
  - ②農業相談コーナー
  - ③病虫害・雑草等展示コーナー
  - ④インターネットを使った「施肥ナビ」、「青天ナビ」アプリのデモ・体験
  - ⑤切り花・鉢花等の販売
  - ⑥お米の試食体験（「はれわたり」、「あおもりっこ」米粉パン）
  - ⑦スマート農業機械紹介
  - ⑧ボーカルユニット「ライスボール」のミニコンサート
- (4) 併設催事
  - ①日本一健康な土づくり運動・エコ農産物のPR・相談コーナー  
（県食の安全・安心推進課）
  - ②省エネ設備・資材の展示（県農産園芸課）
  - ③「田中稔氏顕彰」コーナー
  - ④農業資材・図書・物産の展示、販売（農山漁村文化協会ほか）
  - ⑤先端農業技術・機械展示実演会（県農業機械協会）
- (5) 来訪者 約2,000名

## 10 防除指針作成

| 部会・担当                 | 所属部署   | 職・氏名                    |
|-----------------------|--------|-------------------------|
| 編成会議                  | 病虫害管理部 | 部長 岩間 俊太                |
| 稲・畑作部会 水稻殺菌剤          | 病虫害管理部 | 主任研究員 花岡 朋絵             |
| 水稻・畑作部会 水稻殺虫剤         | 病虫害管理部 | 研究員 對馬 佑介               |
| 水稻・畑作部会 水稻除草剤・植物成長調整剤 | 作物部    | 主任研究員 佐藤 佑<br>研究員 及川 聡子 |
| 水稻・畑作部会 畑作除草剤         | 作物部    | 研究管理員 工藤 忠之             |
| 野菜部会 殺菌剤              | 病虫害管理部 | 部長 岩間 俊太<br>主任研究員 花岡 朋絵 |
| 野菜部会 殺虫剤              | 病虫害管理部 | 研究管理員 石岡 将樹             |
| 花き部会 殺菌剤・殺虫剤          | 病虫害管理部 | 研究員 對馬 佑介               |
| 花き部会 除草剤・植物成長調整剤      | 花き・園芸部 | 研究管理員 鳴海 大輔             |

## Ⅶ 種苗の生産と配付

### 1 青森県主要農作物種子基本要領に基づく原原種の採種

| 種 類 | 品 種 名  | 供試系統数 | 選抜系統数・個体数 | 備 考<br>採種場所等 |
|-----|--------|-------|-----------|--------------|
| 水稻  | まっしぐら  | 20    | 16・64     | 農林総合研究所      |
|     | 青天の霹靂  | 20    | 15・60     |              |
|     | はれわたり  | 20    | 14・70     |              |
|     | ゆきのはな  | 10    | 8・24      |              |
|     | ほっかりん  | 16    | 11・33     |              |
|     | あおもりっこ | 15    | 12・36     |              |
|     | あかりもち  | 10    | 7・28      |              |
|     | あおばまる  | 16    | 15・45     |              |
|     | 式部糯    | 8     | 6・24      |              |
| 小麦  | ネバリゴシ  | 6     | 6・30      | 農林総合研究所      |
| 大豆  | おおすず   | 6     | 6・60      | 農林総合研究所      |

### 2 原種の採種

#### (1) 青森県主要農作物種子基本要領に基づく原種の採種

| 種類 | 品 種 名      | 栽培面積<br>(a) | 生産量<br>(kg) | 備 考<br>採種場所等            |
|----|------------|-------------|-------------|-------------------------|
| 水稻 | まっしぐら      | 240.0       | 14,020      | 十和田市・つがる市採種圃<br>農林総合研究所 |
|    | 青天の霹靂      | 30.2        | 1,035       |                         |
|    | はれわたり      | 48.4        | 2,260       |                         |
|    | ゆきのはな      | 16.0        | 517         |                         |
|    | ほっかりん      | 18.1        | 724         |                         |
|    | あおもりっこ     | 15.3        | 701         |                         |
|    | 華想い        | 38.9        | 1,160       |                         |
|    | 吟烏帽子       | 24.6        | 934         |                         |
|    | あかりもち      | 8.2         | 300         |                         |
|    | ゆたかまる      | 51.7        | 2,684       |                         |
|    | あおばまる      | 95.7        | 4,140       |                         |
|    | 式部糯        | 4.0         | -           | 異種混入のため廃棄               |
|    | まっしぐら(備蓄用) | 31.1        | 1,260       |                         |
| 小麦 | キタカミコムギ    | 100         | 3,480       | つがる市木造                  |
|    | ネバリゴシ      | 100         | 2,460       | つがる市木造                  |
| 大豆 | おおすず       | 600         | 14,280      | つがる市木造                  |

#### (2) 花き種苗の生産

| 種 類     | 品 種 名    | 採種量<br>(g) | 採種量<br>(粒・株) | 備 考<br>採種場所等 |
|---------|----------|------------|--------------|--------------|
| デルフィニウム | ブルースピアー  | 109.5      | 52,451粒      | 農林総合研究所      |
|         | スカイスピアー  | 54.9       | 19,105粒      |              |
|         | なつぞらスピアー | 3.3        | 2,198粒       |              |
|         | ピンクスピアー  | 31.8       | 15,709粒      |              |

### 3 種苗等の配付

#### (1) 青森県主要農作物種子基本要領に基づく種苗の配付

| 種 類   | 品 種 名   | 数量 (kg) | 配 布 先                                        |
|-------|---------|---------|----------------------------------------------|
| 水稻原種  | まっしぐら   | 11,020  | 公益社団法人青森県農産物改良協会<br>(全国農業協同組合連合会青森県本部取扱分)    |
|       | 青天の霹靂   | 940     |                                              |
|       | はれわたり   | 2,200   |                                              |
|       | あさゆき    | 60      |                                              |
|       | 華吹雪     | 120     |                                              |
|       | あかりもち   | 180     |                                              |
|       | えみゆたか   | 140     |                                              |
|       | ゆたかまる   | 1,060   |                                              |
|       | あおばまる   | 6,480   |                                              |
|       | ゆきのはな   | 47      |                                              |
|       | ほっかりん   | 980     |                                              |
|       | 華想い     | 960     |                                              |
|       | 吟烏帽子    | 660     |                                              |
|       | 式部糯     | 10      |                                              |
|       | あおもりっこ  | 200     |                                              |
|       | 華想い     | 1,020   | 青森県米穀集荷組合                                    |
|       | 華さやか    | 100     |                                              |
|       | 吟烏帽子    | 60      |                                              |
|       | 式部糯     | 40      |                                              |
|       | あおもりっこ  | 405     |                                              |
| 水稻原原種 | まっしぐら   | 60      | ごしょつがる農業協同組合<br>十和田おいらせ農業協同組合<br>津軽みらい農業協同組合 |
|       | 〃       | 60      |                                              |
|       | はれわたり   | 40      |                                              |
| 小麦原種  | ネバリゴシ   | 3,480   | 公益社団法人青森県農産物改良協会                             |
|       | キタカミコムギ | 2,460   |                                              |
| 小麦原原種 | ネバリゴシ   | 120     | ごしょつがる農業協同組合                                 |
|       | キタカミコムギ | 120     |                                              |
| 大豆原種  | おおすず    | 14,280  | 公益社団法人青森県農産物改良協会                             |
|       | オクシロメ   | 120     |                                              |
| 大豆原原種 | おおすず    | 360     | ごしょつがる農業協同組合                                 |

#### (2) 花き種苗の配付

| 種 類     | 品 種 名    | 数量 (袋・500粒入) | 配 布 先       |
|---------|----------|--------------|-------------|
| デルフィニウム | ブルースピアー  | 78 袋         | 日本種苗協会青森県支部 |
|         | スカイスピアー  | 5 袋          |             |
|         | なつぞらスピアー | 8 袋          |             |
|         | ピンクスピアー  | 12 袋         |             |

## VIII 総務

### 1 組織及び職員

|       |       |
|-------|-------|
| 理事兼所長 | 須藤 充  |
| 企画経営監 | 境谷 栄二 |

#### 企画経営担当

|         |       |
|---------|-------|
| 総括研究管理員 | 上村 豊和 |
| 研究管理員   | 木村 利行 |
| 主幹研究専門員 | 須藤 健児 |

#### 総務調整室

|           |       |
|-----------|-------|
| 室長        | 濱野 清巳 |
| 総括主幹(副室長) | 蛭名 清人 |
| 主事        | 神山 陽祐 |
| 技能技師      | 三浦 実  |
| 技能技師      | 鈴木 洋一 |
| 技能技師      | 成田 薫  |
| 技能技師      | 今 格   |
| 技能技師      | 古川 大祐 |
| 技能技師      | 宇野 智也 |
| 技能専門員     | 三橋 敬正 |

#### 作物部

|             |       |
|-------------|-------|
| 総括研究管理員(部長) | 工藤予志夫 |
| 研究管理員(副部長)  | 工藤 忠之 |
| 主任研究員       | 佐藤 佑  |
| 研究員         | 及川 聡子 |
| 研究専門員       | 西澤登志樹 |

#### 水稻品種開発部

|            |       |
|------------|-------|
| 部長         | 神田伸一郎 |
| 研究管理員(副部長) | 森山 茂治 |
| 主幹研究専門員    | 小林 渡  |
| 主任研究員      | 落合 祐介 |
| 研究員        | 菊谷 伸  |
| 外部資金研究員    | 須永 若菜 |

#### 土壌環境部

|              |       |
|--------------|-------|
| 総括研究管理員(部長)  | 八木橋明浩 |
| 総括研究管理員(副部長) | 東 秀典  |
| 主任研究員        | 谷川 法聖 |
| 研究員          | 古屋 美波 |

#### 病虫害管理部

|            |       |
|------------|-------|
| 部長         | 岩間 俊太 |
| 研究管理員(副部長) | 石岡 将樹 |
| 主任研究員      | 花岡 朋絵 |
| 研究員        | 對馬 佑介 |

#### 花き・園芸部

|             |       |
|-------------|-------|
| 総括研究管理員(部長) | 加藤 直幹 |
| 研究管理員(副部長)  | 鳴海 大輔 |
| 研究管理員       | 鈴木 千秋 |
| 研究管理員       | 齋藤 雅人 |
| 主幹研究専門員     | 今 満   |
| 主任研究員       | 伊藤 篤史 |

#### スマート農業推進室

|            |       |
|------------|-------|
| 室長         | 前田 一春 |
| 主任研究員(副室長) | 千葉 祐太 |
| 研究員        | 一戸健士郎 |
| 研究員        | 高橋 泰生 |

## 2 会 計

### (1) 令和5年度予算額

(単位：千円)

| 年度  | 区分    | 人件費     | 事業費     | 計       |
|-----|-------|---------|---------|---------|
| 5年度 | 最終予算額 | 297,956 | 184,821 | 482,777 |
| 4年度 | 最終予算額 | 297,084 | 183,781 | 480,865 |

### (2) 令和5年度決算額

ア 全体

(単位：千円)

| 区 分       | 計       |
|-----------|---------|
| 研 究 費     | 38,356  |
| 施 設 整 備 費 | 0       |
| 管 理 運 営 費 | 153,554 |
| 事 業 費 計   | 191,910 |
| 人 件 費     | 297,956 |
| 合 計       | 489,866 |

イ 運営費交付金（管理費、開発研究、支援研究等）内訳

(単位：千円)

| 区分        | 事業区分                                     | 事業費     | 同左内訳 |         | 担当<br>部署 |
|-----------|------------------------------------------|---------|------|---------|----------|
|           |                                          |         | 諸収入  | 法人交付金   |          |
| 1 管理費     | 1 人件費（農林総合研究所配分）                         | 297,956 |      | 297,956 | 総務調整室    |
|           | 2 管理運営費・ほ場管理費・非常勤職員等経費                   | 153,554 |      | 153,554 |          |
|           | 3 施設整備費（農林総合研究所配分）                       | 0       |      | 0       |          |
|           | 計                                        | 451,510 | 0    | 451,510 |          |
| 2 企画調整費   | 1 農林部門の企画調整事業費                           | 387     |      | 387     | 企画・経営担当  |
|           | 2 農作物の生育状況等に関する調査事業費                     | 827     |      | 827     |          |
|           | 3 本県に適する優良品種の選定事業費                       | 1,891   |      | 1,891   |          |
|           | 4 農作物の種苗等生産事業費                           | 5,998   |      | 5,998   |          |
|           | 5 遺伝資源の維持・収集事業費                          | 160     |      | 160     |          |
|           | 計                                        | 9,263   | 0    | 9,263   |          |
| 3 作物研究費   | 1 水田営農における収益性向上技術に関する試験・研究開発費            | 3,487   |      | 3,487   | 作物部      |
|           | 2 稲作の大規模経営を支える省力・高位安定生産技術の確立に関する試験・研究開発費 | 1,802   |      | 1,802   |          |
|           | 計                                        | 5,289   | 0    | 5,289   |          |
| 4 水稻品種開発費 | 1 高品質・安定生産が可能な水稻品種の育成に関する試験・研究開発費        | 8,060   |      | 8,060   | 水稻品種開発部  |
|           | 2 強稈性で「うしゆたか」を超えられるかに関する試験・研究開発費         | 200     |      | 200     |          |
|           | 計                                        | 8,260   | 0    | 8,260   |          |

(単位：千円)

| 区分                    | 事業区分                                           | 事業費   | 同左内訳 |       | 担当<br>部署                   |
|-----------------------|------------------------------------------------|-------|------|-------|----------------------------|
|                       |                                                |       | 諸収入  | 法人交付金 |                            |
| 5 農業 I<br>C T 開<br>発費 | 1 農耕地土壌実態調査費                                   | 322   |      | 322   | 土壌環境部<br>スマート<br>農業推進<br>室 |
|                       | 2 I C T 等を利用した水稻・野菜の効率的生産技術に関する試験・研究開発費        | 2,507 |      | 2,507 |                            |
|                       | 3 スマート農機を利用した水稻の省力作業体系の実証に関する試験・研究開発費          | 200   |      | 200   |                            |
|                       | 4 スマート農機の測定データを活用した可変施肥の実証に関する試験・研究開発費         | 537   |      | 537   |                            |
|                       | 5 自動水管理装置の高度化による新たな省力水管理システムの開発に関する試験・研究開発費    | 100   |      | 100   |                            |
|                       | 6 空撮画像解析アプリケーションによる大豆の生育推定及び雑草発生診断に関する試験・研究開発費 | 200   |      | 200   |                            |
|                       | 計                                              | 3,866 | 0    | 3,866 |                            |
| 6 病虫研<br>究費           | 1 気候変動に対応した病害虫防除技術に関する試験・研究開発費                 | 815   |      | 815   | 病 害 虫 管<br>理 部             |
|                       | 2 水田農業における人と環境にやさしい病害虫管理技術に関する試験・研究開発費         | 1,210 |      | 1,210 |                            |
|                       | 計                                              | 2,025 | 0    | 2,025 |                            |
| 7 花き・<br>園芸研<br>究費    | 1 魅力ある花き生産技術に関する試験・研究開発費                       | 4,161 |      | 4,161 | 花 き ・ 園<br>芸 部             |
|                       | 2 施設園芸へのスマート農業技術の導入に向けた試験・研究開発費                | 2,419 |      | 2,419 |                            |
|                       | 3 ディープラーニングによるイチゴ果実の等級判別に関する試験・研究開発費支出         | 200   |      | 200   |                            |
|                       | 4 冷凍野菜産地づくりに向けた省力・多収栽培に関する試験・研究開発費             | 1,409 |      | 1,409 |                            |
|                       | 計                                              | 8,189 | 0    | 8,189 |                            |
| 農林部門                  | 知的財産の適正な管理・運営費<br>(農林総合研究所配分)                  | 1,464 | 0    | 1,464 | 企 画 ・ 経<br>営 担 当           |

※ 企画調整費のうち、2～5の事業に係る事業費は農林総合研究所分の金額である。

## Ⅸ 主催行事・会議

| 月  | 日     | 行 事 名                     | 場 所 等        |
|----|-------|---------------------------|--------------|
| 5  | 1     | あおもり米優良品種選定現地適応性検定試験苗代巡回  | 津軽現地         |
| 5  | 2     | あおもり米優良品種選定現地適応性検定試験苗代巡回  | 県南現地         |
| 6  | 19    | 第1回職務育成品種審査会              | 所内研修室        |
| 7  | 4,10  | あおもり米優良品種選定現地適応性検定試験追肥巡回  | 津軽、県南現地      |
| 8  | 23    | 第1回試験成績・設計検討会             | 所内研修室(野菜研ほか) |
| 9  | 6,7   | 参観デー                      | 所内大型機械格納庫等   |
| 9  | 11,12 | あおもり米優良品種選定現地適応性検定試験立毛巡回  | 津軽、県南現地      |
| 11 | 16    | 第2回試験成績検討会(農薬関係)          | 所内研修室(野菜研ほか) |
| 12 | 13    | あおもり米優良品種選定現地適応性検定試験成績検討会 | 青森県火災共済会館    |
| 1  | 15～17 | 第3回試験成績等検討会               | 所内研修室(野菜研ほか) |
| 3  | 6～7   | 第4回試験成績・設計検討会             | 所内研修室(野菜研ほか) |

## 令和５年度 年 報 ( 2 0 2 3 )

---

令和 6 年 8 月発行

編集

地方独立行政法人青森県産業技術センター農林総合研究所

〒036-0522 青森県黒石市田中82-9

T e l : 0172-52-4346

F a x : 0172-40-4161

電子メール : nou\_souken@aomori-itc.or.jp

ホームページ : <http://www.aomori-itc.or.jp/index.php?id=552>

---