



農林総合研究所 通信

[掲載記事]

- ・所長あいさつ
- ・研究成果情報
- ・各種研修会の開催
- ・組織改正の概要
- ・研究最前線
- ・研究所こぼれ話
- ・異動者紹介
- ・農林水産大臣賞を受賞！

【所長あいさつ】

◆ 農林総合研究所のホームページを閲覧していただきありがとうございます。

◆ 農林総合研究所は、開設当時の県農事試験場が明治33年に設立されてから、今年で123年目となります。これまで稲作を中心にその時々求められる農作物の新品種の育成、栽培技術の開発、病害虫の防除対策の開発等を行ってきており、今後も継続していくこととしています。

◆ 近年の農業の生産現場においては、高齢化や労働力不足が進行しており農業の生産現場では省力化、省人化が求められています。実需者が求める農産物を供給していくためには、低コスト化を図り、高品質で安定的な生産を実現する必要があります。スマート農業等のデジタル技術の活用は重要な技術となっています。また、ウィズコロナ、アフターコロナを見据えた省人化、人と人との接触の回避のためにもこれらの技術の導入が求められています。一方、国は食料・農林水産業の生産力向上と持続性の両立をイノベーションで実現することを目指し、温室効果ガスの排出削減、化学農薬・化学肥料の低減、有機農業の面積拡大が取組方針の一つとしている「みどりの食料システム戦略」を令和3年5月に公表しました。

◆ このように社会情勢は大きく変化しており、当研究所としても変化に対応した試験・研究開発を進めていく必要があります。そこで、当センター農林部門各研究所との横の連携を



図り、スマート農業を含めたデジタル技術の活用をより積極的に進めていくため、その中核となる「スマート農業推進室」を本年度新たに設置しました。また、「みどりの食料システム戦略」等への取組みを強化するための組織改編も行い、試験・研究への取組みを積極的に進めていくこととしています。

◆ これまでの試験・研究開発についても必要に応じて継続して進めていきます。主なものとしては、水稻良食味新品種「はれわたり」の令和5年から一般栽培に向けた技術の普及、大豆栽培での高品質・安定・多収栽培に向けての現地実証試験、イチゴ、トマト等の施設野菜の栽培での高収益が得られる時期に高品質で多収穫ができる栽培技術の開発等を行っていきます。

◆ 当研究所では毎年、試験研究の紹介等を行う「参観デー」を9月上旬に開催していますが、昨年度は新型コロナウイルスの感染拡大防止の観点から開催しませんでした。そこで、ホームページで動画を掲載したWeb公開デーを開催し、多くの方々に視聴していただき好評を得ていました。本年度は、感染拡大防止対策を行い研究所での開催の準備を進めており、ホームページの活用も含めて開催方法を検討しております。開催日、方法、内容等が決まりましたらホームページで案内いたします。

◆ 青森県産業技術センターのスローガンである「あおもりの未来、技術でサポート」を実現していくため、多くの方々に利用してもらいえる品種・技術の開発を進めていきますので、今後ともよろしく願いいたします。

[須藤 充]

【令和4年度の組織改正】

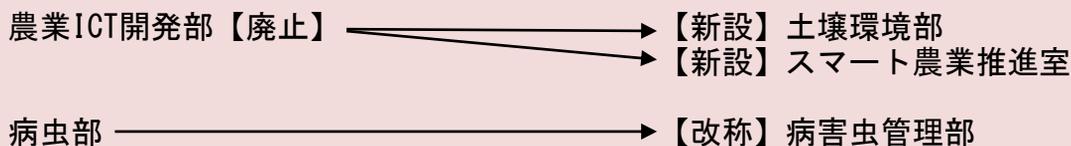
令和4年4月1日から、農林総合研究所の組織が以下のとおり改正されました。

スマート農業への対応を強化するとともに、国の「みどりの食料システム戦略」や県の「『日本一健康な土づくり』推進プラン」へ対応するための体制を整えました。

また、病虫害防除に関する研究における総合的病虫害管理（IPM）技術の取組強化を明確化するため研究部名を改称しました。

令和3年度

令和4年度



【令和4年度の異動者紹介】

〔転入者〕

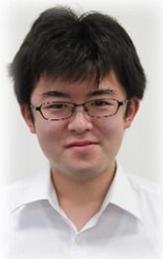
- ◆ 理事兼所長 須藤 充(ストウミツル) ← 本部企画経営室から
- ◆ 企画経営監 細田洋一(ホソダヨウイチ) ← 野菜研究所から
- ◆ スマート農業推進室長 境谷栄二 (サカイヤエイジ) ← 本部企画経営室から
- ◆ 土壤環境部 研究管理員 藤澤春樹(フジサワハルキ) ← 野菜研究所から
- ◆ 花き・園芸部 研究管理員 鈴木千秋 (スズキチアキ) ← 西北地域県民局から
- ◆ 作物部 主任研究員 佐藤 佑 (サトウユウ) ← 西北地域県民局から
- ◆ 病虫害管理部 主任研究員 花岡朋絵(ハナオカトモエ) ← りんご研究所から
- ◆ 土壤環境部 研究員 古屋美波 (フルヤミナミ) ← 野菜研究所から

〔内部異動者〕

- ◆ 企画経営担当 総括研究管理員 倉内賢一(クラウチケンイチ) ← 病虫害部から
- ◆ 土壤環境部長 八木橋明浩 (ヤギハシアキヒロ) ← 農業ICT開発部から
- ◆ 病虫害管理部長 岩間俊太 (イワマトシタカ) ← 病虫害部から
- ◆ 企画経営担当 研究管理員 木村利行 (キムラトシユキ) ← 作物部から
- ◆ 土壤環境部 主任研究員 谷川法聖 (タニカワノリマサ) ← 農業ICT開発部から
- ◆ スマート農業推進室 主任研究員 千葉祐太 (チバユウタ) ← 作物部から
- ◆ スマート農業推進室 研究員 一戸健士郎(イチノヘケンシロウ) ← 農業ICT開発部から

〔新採用者〕

- ◆ 総務調整室 主事 神山陽祐(カミヤマヨウスケ)
- ◆ スマート農業推進室 研究員 高橋泰生(タカハシタイキ)
- ◆ 総務調整室 技能技師 宇野智也 (ウノトモヤ)



※ 以上の新しいメンバーが加わりました。新たな体制で令和4年度農林総合研究所の業務を進めて参りますのでよろしくお願いいたします。

ダイズ黒根腐病の被害軽減対策 ～液状亜リン酸肥料の葉面散布～

ダイズ黒根腐病（以下、黒根腐病）は土壌中のカビの一種によって生じる病気で、重症株では根が崩壊して枯死(立枯れ)してしまいます。この黒根腐病は排水性の悪い土壌で蔓延しやすく、水田転換畑の多い東北地域と北陸地域で特に被害が目立っています。今回は、この黒根腐病の被害を軽減するための液状亜リン酸肥料を用いた対策技術をご紹介します。



研究の背景と課題

黒根腐病を対象とした農薬は種子消毒剤と株元散布剤のそれぞれ1剤のみで、現状では対策方法が不足しており、新しい対策が求められています。本研究で扱う亜リン酸は、農業分野では主に肥料として広く使われており、農薬ではありませんが、農作物に処理することによって耐病性が高まり、いくつかの作物では病気の被害が軽減されたという事例が報告されています。このような背景から、黒根腐病に対する液状亜リン酸肥料（商品名「サンカラー」）を用いた対策技術の検討を行いました。

黒根腐病による減収被害程度と液状亜リン酸肥料の被害軽減効果

2020年の農林総合研究所内の圃場（黒石市）における調査では、重症株で約70%の減収となり、豆も小さくなることが確認されました。2019～2021年の3年間にわたり所内圃場で液状亜リン酸肥料の散布効果を検討したところ、散布時期としては6葉期または開花期に葉面散布することで被害軽減効果が認められました。

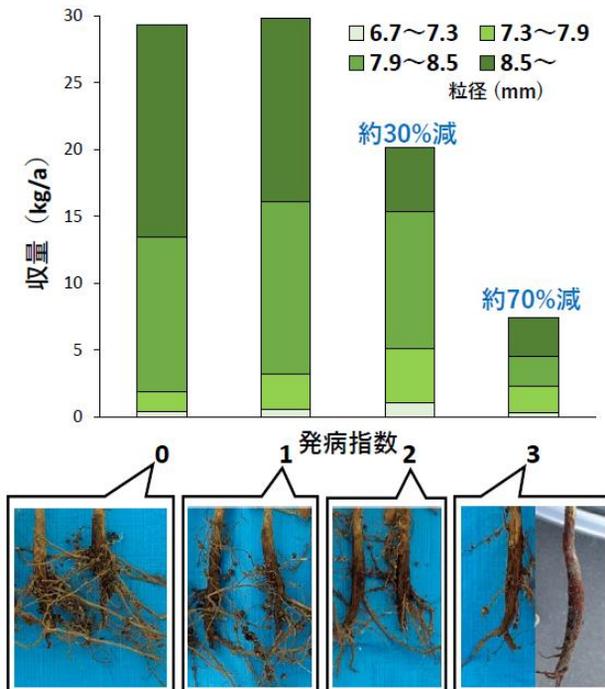


図1 黒根腐病によるダイズ収量・粒径への影響 (研究所内圃場, 2020)

6葉期または開花期、あるいはその両方の葉面散布について、有意な被害軽減効果が認められた。
(6葉期と開花期で効果は同等。)

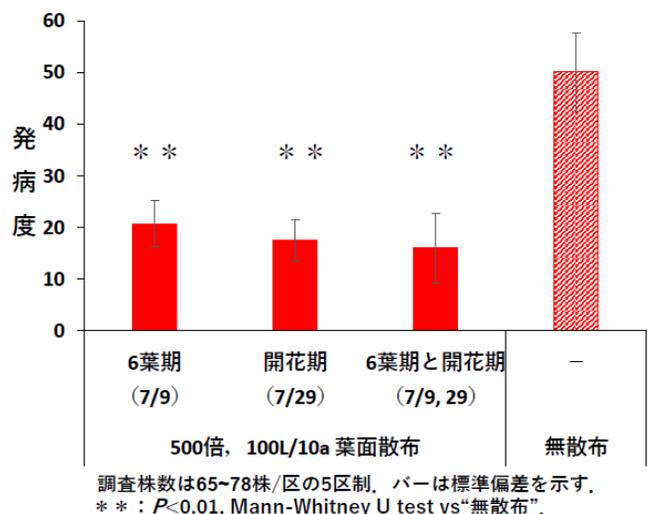
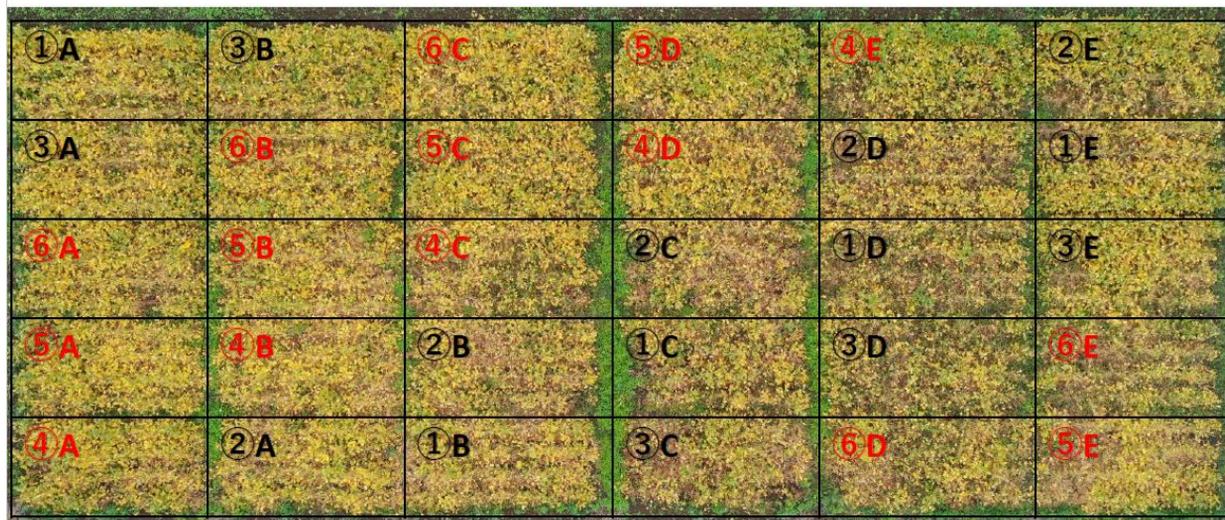


図2 黒根腐病の自然発生圃場における被害軽減効果 (同所内圃場, 2021)

- ①～③：無散布
 ⑤開花期散布（7/29）
 全区5区制（A～E）、
- ④6葉期散布（7/9）
 ⑥6葉期&開花期散布

全体として液状垂リン酸肥料の散布区で立枯れが少ない。



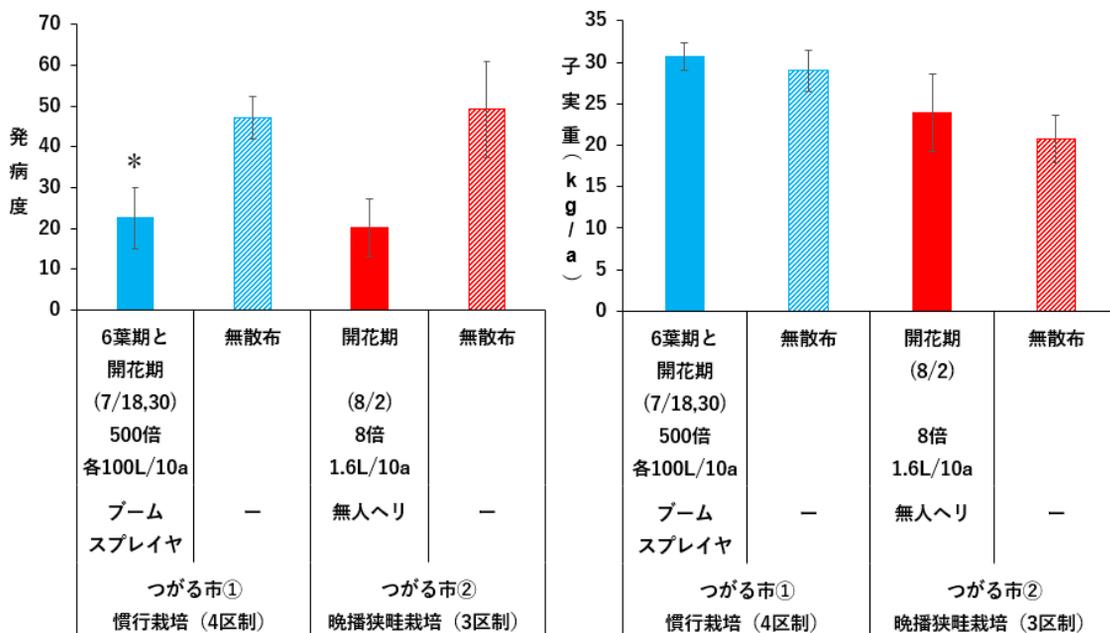
1区：3m（4条）×6m、青森農総研・南B2圃場（2021年10月1日に空撮）。

図3 液状垂リン酸肥料（「サンカラー」500倍希釈，100L/10a）の葉面散布

ブームスプレーヤ・無人ヘリを利用した現地圃場試験による実証

2021年に実施したつがる市における現地試験では、広範囲に散布可能なブームスプレーヤおよび無人ヘリによる散布で同様に被害軽減効果が認められました。また、ブームスプレーヤで散布した区では約6%、無人ヘリで散布した区では約15%、ダイズの収量が増加しました。

黒根腐病は防除が困難な病気ですが、本方法とともに種子消毒、排水性の改善など既存の防除法を適切に組み合わせることで、ダイズの安定生産に寄与できると考えられます。



*: $P < 0.05$, Mann-Whitney U test vs “無散布”. 調査株数はつがる市①：60株/区，同市②：50株/区。バーは標準偏差を示す。

図4：現地実証試験（2021）

スマート農業機械を利用した水稻の省力作業体系の実証 ～ ロボットトラクタによるV溝乾田直播 ～

農林総合研究所では、農業者の高齢化や担い手不足へ対応するため、IoTや自動操舵などの先端技術を活用した様々な試験・研究開発に取り組んでいます。

今回は、4月に研究所内の水田で実施した、ロボットトラクタによるV溝乾田直播栽培での播種作業の様子をお伝えします。

- ◆ V溝乾田直播栽培とは、V溝播種機を用いて乾いた水田に水稻の種を直接播く栽培方法です。この方法は育苗をする必要がないことから、苗を植える移植栽培に比べ労働時間が約70%削減となる省力的な栽培方法です(平成26年 農林総合研究所)。
- ◆ 令和3年における県内のV乾田直播栽培の面積は約583haです(県農産園芸課調べ)。
- ◆ この省力的なV溝乾田直播栽培にスマート農業を組み合わせることで、さらなる省力化を目指して試験をしています。
- ◆ 4月25日にロボットトラクタによって1haの水田で播種を行いました。オペレーターはロボットトラクタの外から種子と肥料の残量を確認するだけで、オペレーター1人で1haを約2時間で作業が完了しました。
- ◆ この試験ではロボットトラクタの他、入水前に自動操舵ブームスプレーヤーによる茎葉処理除草剤での雑草防除、入水後にドローンでの一発処理除草剤での雑草防除を行っています。秋には自動操舵コンバインでの収穫作業も行う予定です。これらのスマート農業の機械を組合わせて、どのくらい省力的になるのか調べていきます。



ロボットトラクタによる播種の様子
(運転席は無人です)



6月中旬の水稲の様子(生育は順調)

お問い合わせ

農林総合研究所 スマート農業推進室 (Tel 0172-40-4525)

スマート農業推進室の境谷室長らが「イノベーション ネットアワード2022」農林水産大臣賞を受賞！

6月14日、地域の産業振興を支援する優れた取り組みを表彰する「イノベーションネットアワード2022」の表彰式が東京都で開催されました。

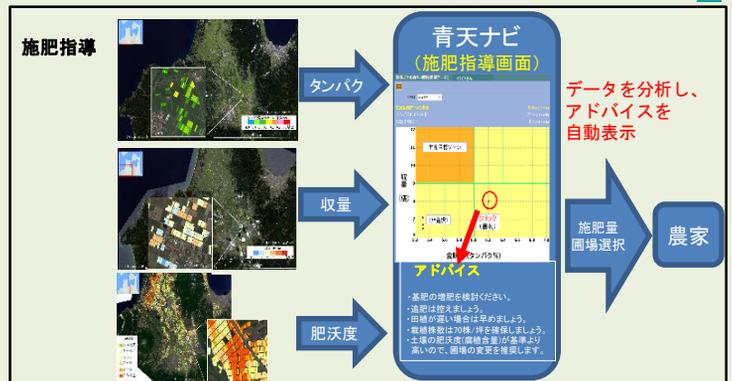
スマート農業推進室の境谷室長が中心となって研究を進めた「青天ナビ」の開発や、それを活用して「青天の霹靂」の食味と収量の両方を向上されることで生産者の収入増を実現した取組みが農林水産部門で最も優れた「農林水産大臣賞」に選ばれました。

農林総合研究所と工業総合研究所が連携した研究成果により、衛星画像とICTシステムを組合せ、産地全体でデータを省力かつ効果的に活用する仕組みは、他地域や他の作物でも参考になるものとして高く評価されました。

各種の衛星データを「青天ナビ」で、省力的に活用できる。



境谷室長(左)と小野主幹研究専門員(工総研)



施設トマトに係るスマート農業技術研修会

5月23日(月)、農林総合研究所研修室において、県農林水産政策課の主催による「施設トマトに係るスマート農業技術研修会」が開催されました。出席者は、農協関係者、県関係者、当研究所の担当職員の24名で、講師の水紋社代表倉内悠太氏より「本県におけるトマト栽培への自動かん水・施肥システム等の導入事例について」の講演と、県農林水産政策課 阿部真也氏より「自動かん水・施肥システムを利用する場合のかん水量・追肥量の計算方法等について」の情報提供がありました。

倉内氏の講演では、この5年間程に県内で施工した自動かん水・施肥システムの事例や、安価でトラブルが少なくメンテナンスをしやすいシステムを組むために工夫や注意する点等、様々な事例を示しながら分かりやすく解説していただきました。

また阿部氏の情報提供では、深浦町のトマト生産者の事例として、エクセル表計算ソフトを使用したかん水量・追肥量の計算方法についての紹介がありました。いずれも現場で実際に運用している事例で、説得力があり、随所に試行錯誤や工夫が感じられる内容でした。出席者からは、実際に何棟以上の経営規模であれば導入して良かったと体感してもらえるのか、1台の自動かん水・施肥システムで何棟くらい運用できるか等の質問がありました。



講師 倉内悠太氏



情報提供 阿部真也氏

第1回トマト・ミニトマト研修会

同じく5月23日(月)、農林総合研究所内のスマート農業研究・実証ハウスにおいて、県農産園芸課と全国農業協同組合連合会青森県本部の主催による「第1回トマト・ミニトマト現地研修会」が開催されました。

出席者は、農協関係者、県関係者、当研究所の担当職員の31名で、県内のトマト・ミニトマトの生育状況等についての報告、県生育観測ほの生育状況と今後の管理、各地区における生育状況と今後の管理、各地区における今年度のトマト・ミニトマトの特徴的な取組について説明があり、近年作付が増えているトマト品種「りんか409」について栽培・管理における特徴や注意点、トマト品種「ももたろう」との混在地における選果の有無など、活発な質疑応答や情報交換を行いました。

当研究所からは、齋藤研究管理員から「施設園芸の自動かん水装置開発に向けたデータ分析の取組」というタイトルで、夏秋トマト篤農家のかん水技術のデータ化について説明を行うと共に、スマート農業研究・実証ハウスで実施している気象データを活用した大玉トマトの自動かん水・施肥栽培の展示についても紹介しました。



研修会風景



齋藤研究管理員による説明

研究所こぼれ話

田植え作業が無事に終わりました！

5月中旬から下旬にかけて、田植えを行いました。好天に恵まれ無事作業を終えることができました。研究所内の田植えは様々です。

1枚の田んぼに最大500種類以上の苗を植え付ける水稻品種開発部では、田植機ではなく昔ながらの手植えで作業を行います。1日に歩く歩数は2万歩以上、2週間連続で作業しましたので皆さんスマートになったことでしょう。



無人自動操舵ロボット田植機

4月から新設されたスマート農業推進室ではロボット田植機を使用して無人かつ自動で作業を行いました。

田植えと同時に肥料をまくこともできるのです。



育成系統の手植えの様子

研究所内では様々な研究が行われますが、稲作では田植え作業が終われば、試験がスタートです。今年の研究成果に期待してください。

デルフィニウム「スピアシリーズ」種子生産のための交配

花き・園芸部では6月上旬から下旬にかけて、当研究所が開発したデルフィニウムオリジナル品種の種子を生産するための交配作業を行っています。

この時期に交配を行う品種は、「ブルースピアー」、「スカイスピアー」、「なつぞらスピアー」、「ピンクスピアー」で、種を付ける母親株の雌しべに、異なる系統の雄しべの花粉を交配することで、親以上の優れた形質を持つ子供が生まれる“雑種強勢”の性質を活用して育成したものです。

交配作業は、交配適期になった種子親の花弁(青い部分はガクで中央の白い部分が花弁)と雄しべを取り除き、別系統である花粉親の花粉を雌しべの先につけるといふもので、ピンセットとルーペを頼りに、一花、一花全て手作業で行っていきます。

種子親と花粉親がそれぞれに成熟するタイミングを一致させながら行うこの作業は、適期(2日程度)を逃すと種子ができないため、強い日照で高温になるハウスの中で日々根気強く交配を続けています。

交配した花からは、約一ヶ月後に一花当たり10~20粒の種子が得られ、未熟種子やゴミを種子精選機で取り除いた後、日本種苗協会 青森県支部を通じて、翌年の1月から3月の間に県内の生産者に販売されています。今年度は、上述の4品種から合計約60,000粒の種子を生産する予定です。



左：開花時



右：花弁と雄しべをとった状態

「ブルースピアー」の種子親



交配作業の様子

お問い合わせ

農林総合研究所 企画経営担当 (TEL 0172-52-4346)

あおもりの未来、
技術でサポート

