



農林総合研究所 通信

【掲載記事】

- ・所長あいさつ
- ・異動者紹介

- ・研究成果情報
- ・スマート農機の実証

- ・各種研修会の開催
- ・職員の表彰
- ・林業研究所からのお知らせ

【所長あいさつ】



- 今年度、農林総合研究所長を拝命いたしました清藤です。これまで、水稻栽培、土壌・肥料の研究に携わり、ここ数年は農林総合研究所及び産技センター本部事務局企画経営室で研究所・法人運営に携わって参りました。
- 今回からスタートする「農林総合研究所通信」は、年4回の発行を予定しており、農業関係者はもちろん、一般の皆様にも読みやすいものと考えております。是非、御覧いただき当研究所を身近に感じていただければ幸いです。
- さて、新型コロナウイルス感染症拡大は国民生活全般に大きな影響を及ぼしており、未だに収束はみられておりません。農業においても一次産品の価格低迷等の影響がみられ、労働力不足の深刻さは現実として突きつけられております。
- このような中、産技センターではウィズコロナ・アフターコロナでの県内産業の支援を目的とし、令和2年度地方創生臨時交付金で関連部門の研究所に機器・施設等を整備しました。当研究所においても、各種スマート農機・施設等を整備し、今年度から3か年の期間で社会実装に向けた実証研究を行うとともに、実際にスマート農機を体験できる専用ほ場を今秋まで整備し、積極的に情報発信を行い、労働力不足や「新たな生活様式」に対応した営農活動に加え、データ農業への取組にもつなげたいと考えております。
- 今後も営農現場のニーズに着実に応える技術の早期開発・普及を通じ、農林総合研究所が皆様の期待に応えられる組織として、社会変化を的確に捉え業務を進めて参ります。
- ご理解、ご支援よろしくお願い申し上げます。

【令和3年度の異動者紹介】

〔転入者〕

- ◆ 理事兼所長 清藤文仁(セイトウフミヒト) ← 本部企画経営室から
- ◆ 企画経営監 野沢智裕(ノザワトモヒロ) ← 本部企画経営室から
- ◆ 総務調整室長 三ッ谷輝彦(ミツヤテルヒコ) ← 本部総務室から
- ◆ 総務調整室総括主幹 蛭名清人(エビナキヨヒト) ← 畜産研究所から

〔内部異動者〕

- ◆ 企画経営担当 総括研究管理員 前田一春(マエダカズハル) ← 水稻品種開発部から
- ◆ 農業ICT開発部 研究管理員 古川尊仁(コガワタカヒト) ← 企画経営担当から

〔再雇用者〕

- ◆ 企画経営担当 主幹研究専門員 須藤健児(ストウケンジ) ← 食品総合研究所から
- ◆ 水稻品種開発部 主幹研究専門員 小林渡(コバヤシワタル) ← 農林総合研究所から
- ◆ 花き・園芸部 主幹研究専門員 今 満(コンミツル) ← 野菜研究所から
- ◆ 総務調整室 技能専門員 三橋敬正(ミツハシヒロノブ) ← 農林総合研究所から

※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3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申し上げます。

農業用ドローンによる水稻除草剤(豆つぶ剤)の省力的な散布法

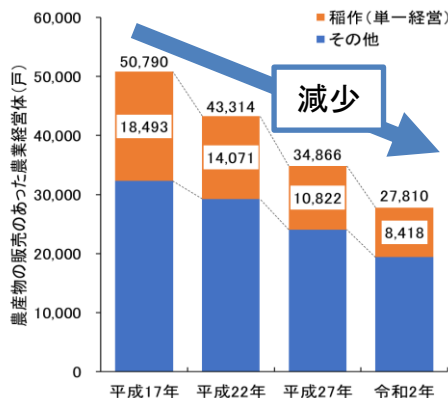
水稻農家の減少に伴って労働力不足が問題となっており、また、水田の整備が進んだことで1ha(ヘクタール)の大きな水田が増えています。このため、これに対応した効率的な栽培管理技術の開発が求められています。

このような中、田植後に行う水稻除草剤の散布を、農業用ドローンを工夫して使うことで、これまでより短時間で効率的に行う技術を開発したので紹介します。

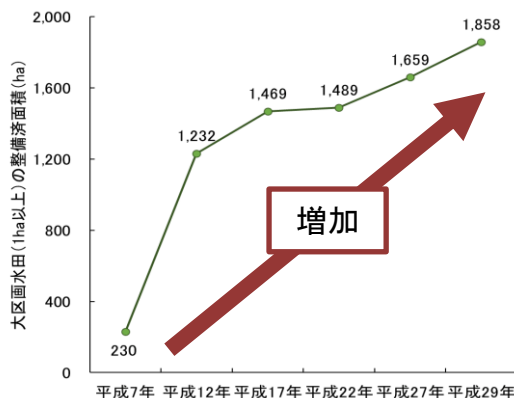


研究の背景と課題

青森県内の農業経営体数は、平成17年の50,790経営体から令和2年には27,810経営体に減少し、このうち稲作農家は、18,493経営体から8,418経営体と15年間で半分以下に減少しています。このため、農地集約が進んで1経営体あたりの面積が大きくなっています。また、水田の整備が進んだことで1haの大きな水田が増えてきたことから、大きな水田に適した効率的な管理方法を開発する必要がでてきました。



青森県における農業経営体数の推移
(農林業センサス(農林水産省)より)



青森県における1ha以上の水田の面積の推移
(「図説 農林水産業の動向(青森県)」より)

水稻の管理作業の中で除草剤散布は、作業適期が短いため短期間に効率よく行う必要があります。特に1haの大きな水田では畦畔からの散布は困難で、水田内を歩いて散布するため多くの労力と時間を要することが課題となっています。

「豆つぶ剤」×「ドローン」による効率化

そこで注目したのが「豆つぶ剤」と「ドローン」です。

「豆つぶ剤」というのは、大きさ1cmぐらいの俵のような形をした薬剤です。水田に撒くと水の表面を動いて有効成分が広がる特徴があり、畦畔からの散布が可能になっています。また、散布する量も従来の農薬の1/4と少なく、除草剤のほか殺菌剤や殺虫剤が販売されています。

「ドローン」は、ここ2～3年で農業分野で急速に普及しています。一般的に水田の農薬散布に使われている産業用無人ヘリコプターに比べて安く、手に入れやすいというメリットがあります。ただ、飛行時間が短い(バッテリー1個で約10分)というデメリットがあるので、これを何とかする必要があります。

試験の結果、手作業で「豆つぶ剤」を散布する場合は1haの散布に13分21秒を要しましたが、「ドローン」による散布では水田上を9往復することで約8分に短縮可能となりました。

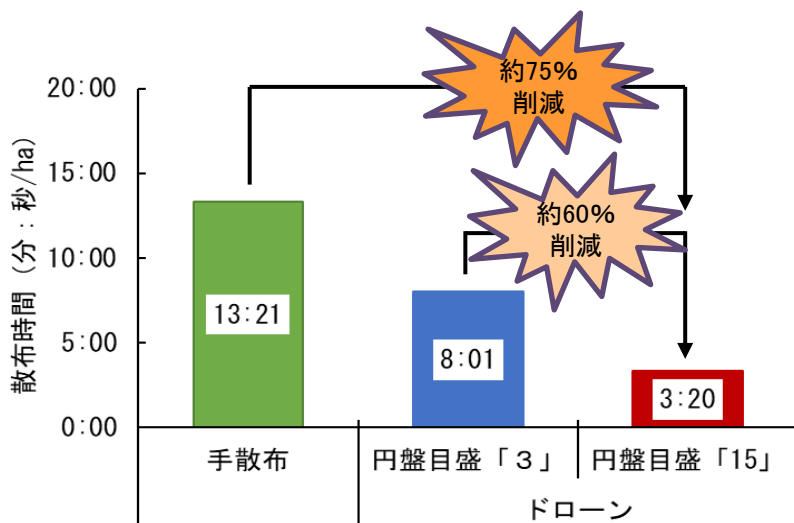
作業時間 75%削減を達成

さらに今回は、「豆つぶ剤」の吐出量を調節する円盤目盛りを初期設定の「3」から最大の「15」に拡大して吐出量を増やし、さらなる散布時間の省力化に挑戦しました。

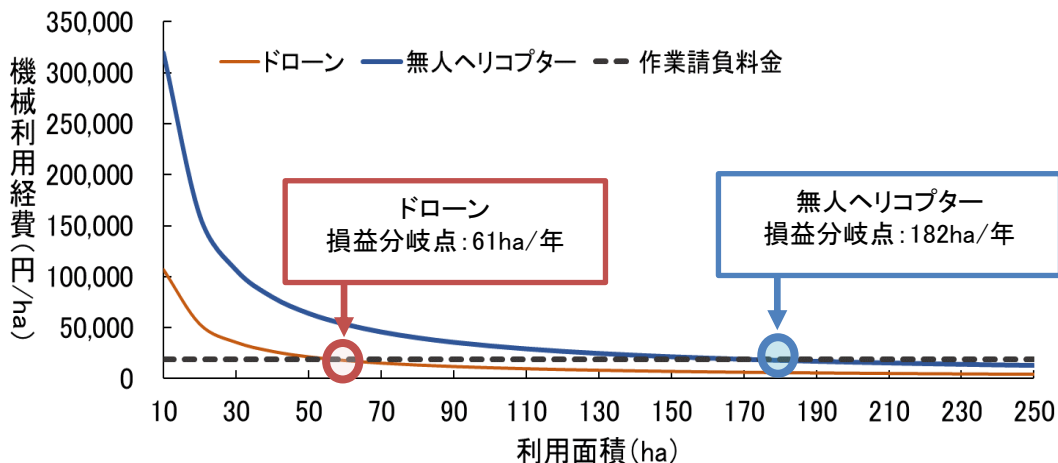
その結果、1haの散布に要した時間は3分20秒に短縮することが出来ました。

これによって、初期設定の円盤目盛り「3」に比べて約60%、手作業に比べ約75%の時間短縮を達成できました。

また、散布時間を短縮しても、除草効果に違いはなく水稻への薬害も認められませんでした。



さらに、この技術を使った場合の損益分岐点（どのくらいの面積で行うことで採算が取れるか）を試算した結果、年間61haとなりました。これは、無人ヘリコプターの損益分岐点182haに比べて約1/3の面積であり、経済的にも有利な技術であることが明らかになりました。



今後の展開

今後は、共同研究者の豆つぶ剤販売メーカーであるクミアイ化学工業とも連携して、この研究成果の普及をしていき、青森県内の水稻農家さんの管理作業が楽になる手助けをしていきます。

お問い合わせ

農林総合研究所 作物部 (TEL 0172-52-4396)

あおもりの未来、
技術でサポート

AITC 青森
産技

スマート農業機械の実証(ロボットトラクター、ロボット田植機)

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「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」に取り組んでいます。

今回は、4～5月に研究所内のほ場で実施された、ロボットトラクターによる耕起作業やロボット田植機による田植え作業の様子をお伝えします。

ロボットトラクターによる耕起やV溝乾田直播作業

- ◆ 4月20日、無人運転のロボットトラクターによる耕起作業が行われました。
- ◆ 最初にはほ場の外周を一廻りして耕起する水田の大きさを把握させ(有人運転)、事前に入力したプログラムに基づいて、速度4km/hで耕起作業を無人運転で行います。
- ◆ 人工衛星からの位置情報で現在地を確認し地上の基地局で精度を補正しながら、ほ場に沿って一定面積を耕起した後は、自動でロータリーを上げて旋回し、同様の作業を繰り返して作業を続けます。
最後に、旋回のために耕起できなかった部分を外周に沿って5周耕起すると作業完了です。
- ◆ 水田約1haの耕起に要した時間は100分で、有人運転による耕起と同じくらいの時間でした。また、隣接した耕起の合わせ目は精度が高くまっすぐで、作業効率は良好でした。
- ◆ アタッチメントでV溝播種機を装着すれば、乾田直播作業も0.5ha/hの作業能率で作業完了できました。



自動運転の耕起作業



V溝乾田直播も無人でスイスイ

ロボット田植機による田植作業

- ◆ 5月26日、無人運転によるロボット田植機による田植作業が行われました。
- ◆ ロボットトラクターと同様に、はじめにはほ場の外周を一廻りして水田の大きさを把握させ、事前に入力したプログラムに基づいて、速度3.4km/hで田植作業を無人運転で行います。
- ◆ 人工衛星からの位置情報で現在地を確認し地上の基地局で精度を補正しながら、ほ場に沿ってまっすぐに田植えを行います。水田の端に近づくとき植付装置を上げて旋回し、同様の作業を繰り返して作業を続けます。最後に旋回のために田植が出来なかった部分を外周に沿って2周廻ると完了です。
- ◆ オペレーターが田植機を運転する時間が大幅に短くなり、飛躍的に軽労化されました。



自動運転の田植作業



苗の補充作業の様子

お問い合わせ

農林総合研究所 農業ICT開発部 (Tel 0172-52-4391)
作物部 (Tel 0172-52-4396)

第1回青天の霹靂生産指導チーム研修会

6月28日(月)、当研究所において、県農産園芸課主催の「第1回『青天の霹靂』生産指導プロジェクトチーム合同研修会」が開催されました。

出席者は、農協関係者、市町村、出荷組合、県関係者及び当研究所職員の34名で、当研究所の作況ほ場をはじめ、県内の技術普及拠点ほの生育状況を確認するとともに、今後の管理における留意事項等について意見交換しました。当研究所作物部の及川研究員から作況ほ場生育状況を説明したほか、農業ICT開発部の一戸研究員からカラススケールを使った葉色の調査方法などの技術指導を行いました。

追肥時期の遅れがタンパク質含量の上昇につながることなど、今後の技術指導の注意点を確認し、今年も特A取得に向けて万全を尽くしていくこととしました。



及川研究員から作況ほ場の状況を説明



一戸研究員から葉色の調査方法を解説

第2回トマト・ミニトマト現地研修会

7月1日(木)、当研究所において、県農産園芸課主催の「第2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27名で、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指導事項、全農青森県本部の試験状況と本年度の販売状況について説明があり、初期生育の確保、軟果や劣果の対策、高温対策等について、活発な質疑応答、情報交換がありました。

当研究所からは、「転炉スラグを活用した青枯病対策」について岩間研究管理員が講演を行い、齋藤研究管理員から今年度新しく稼働したスマート農業研究・実証ハウスで実施している「日射制御における灌水・施肥の導入効果」の試験状況や現地試験の実施状況の説明、当研究所試験ハウスの見学等を行いました。



内山農産園芸課長あいさつ



齋藤研究管理員による試験状況の説明

【岩間研究管理員が全国場所長会の研究功労者表彰に輝く！】

- ◆ 病虫部の岩間俊太研究管理員が、「転炉スラグを用いた野菜類土壌病害の被害軽減技術の開発」の業績により、令和3年度全国農業関係試験研究場所長会の研究功労者表彰を受賞しました。
- ◆ 岩間研究管理員は、野菜類の難防除土壌病害対策として、アブラナ科野菜根こぶ病で開発されていた“転炉スラグ(石灰肥料)による圃場のpH矯正”に着目。
- ◆ 食の安全・安心志向が高まる中で、農薬防除に比べ環境負荷が少なく、他産業との資源循環という点にも寄与できる本技術を青森県に導入するため、平成20年に東北地域で初となる試験研究を開始。
- ◆ 技術の汎用性を高めるため、メロンつる割病やレタス根腐病など9病害での被害軽減技術を開発して普及に移し、野菜産地の安定生産に貢献したことが高く評価されました。



林業研究所からのお知らせ

林業研究所が品種育成して昨年7月に市場デビューしたきのこの「青森きくらげ」の今年の栽培がスタートしました。

6月10日と15日に栽培講習会が十和田市と五所川原市の生産者施設で開催され、研究所職員が散水や換気など栽培管理の注意点を説明しました。新規の生産者を含め両日合わせて34名の生産者が参加し、収穫方法や出荷規格などについて活発に意見交換が行われました。

7月上旬頃から獲れたての「青森きくらげ」が県内のスーパーや産直施設などで販売される予定ですので、是非一度ご賞味ください。



最後に

- ◆ 平成15年から昨年度までの18年間、農林畜産関係の研究成果を「青森農研フラッシュ」として発信してきました。今年度からは、農林部門の各研究所から研究成果などを紹介し、農林総合研究所からは、研究成果に加え最近の話題などをタイムリーに発信する新たな広報誌として「農林総合研究所通信」を発信することにしました。
- ◆ 今回は、創刊号として新所長のあいさつや異動者の紹介のほか、職員が講師を務めた研修会の様子などを掲載しました。年間4回の発行を計画し、研究所への理解が深まるような内容をピックアップして編集に努めていきますのでよろしくお願いします。

お問い合わせ

農林総合研究所 企画経営担当 (Tel 0172-52-4346)