



新型コロナウイルスの収束の兆しがみえる中、第6次の蔓延を心配しながらもつかの間の解放感に浸っているのではないのでしょうか。

さて、2021年度の第2回の東北ハイク研究会セミナー「スマート農業技術をもっと身近に：低コスト簡便スモール・スマート農業技術を知る 第2弾 中小規模農家でもできる水田農業のスマート化」を10月25日（月）に全国各地から89名の参加者を得て開催することができました。ニュースレター第55号では、このセミナーの概要についてお知らせします。

セミナーの目的

現在、ロボット、AI、IoTなど先端技術を活用した「スマート農業」による日本農業のイノベーションを目指して全国各地でスマート農業実証プロジェクト（農林水産省事業）が実施されている。この事業は、さまざまなスマート農業技術を実際に営農現場に導入し、2年間にわたって技術実証を行い、その経営効果を評価するという意欲的なものである。令和元年度から事業が開始され、現在、全国182地区において実証が行われ、さまざまなデータが集まり効果や課題が確認されている。

しかしながら、スマート農業技術の多くは、その導入に多額の費用がかかり、個々の農家レベルでの導入の経済的なハードルが高いことが指摘できる。また、その効果についても、導入費用を上回る経済的な効果を確保できるか不確定である。そのため、多くの農家から安価で利用が簡単で確実な効果が得られるスマート農業技術の開発を期待する声が多く寄せられている。そうした農家の切実な声に応えることを目指して、セミナー「スマート農業技術をもっと身近に：低コスト簡便スモール・スマート農業技術を知る 第2弾 中小規模農家でもできる水田農業のスマート化」を実施した。

開催の日時と場所

日 時：令和3年10月25日（月） 13：30～15：30

開催形態：Zoom ウェビナーによるオンライン開催

主 催：農林水産省 農林水産技術会議事務局 研究推進課産学連携室
東北地域農林水産・食品ハイク研究会

協 力：「東北農業のイノベーション技術創造」研究開発プラットフォーム

参加者数：89名

プログラム

挨拶とセミナーのねらい 東北地域農林水産・食品ハイテク研究会 門間 敏幸

第1報告 アグリーンハートの取組—低コスト・スマート農業×有機農業で地域をデザインする
株式会社アグリーンハート 代表取締役 佐藤 拓郎 氏

第2報告 ドローンを活用した水稻直播栽培
石川県農林総合センター農業試験場 専門研究員 宇野 史生 氏

第3報告 ドローンを使って水田の害鳥を楽に追い払おう
岩手県農業研究センター 上席専門研究員 山口 貴之 氏

質疑討論 司会：東北地域農林水産・食品ハイテク研究会 門間 敏幸

講演内容

第1報告では、青森県黒石市で大規模水田作経営を展開するアグリーンハート代表取締役の佐藤拓郎さんから、低コスト・スマート農業と有機農業で、地域の集約化された農地と遊休化している農地を有効に活用した持続性の高い農業展開の取り組みが紹介された。ここでは低コスト大規模稲作では、ドローンを活用した湛水直播、ピンポイント除草剤散布、IoT 技術を活用した安価な自作の水位センサー、温度センシング技術、さらには Google スプレッドシートを活用した生産工程管理システムの活用の有効性について報告された。また、休耕地を自然栽培で再生して有機農業を実践する取り組みが紹介され、新たな価値の創造、地域にある物語を届ける高付加価値農業の実践と、その都市への発信の取り組みが紹介された。

【低コスト大量生産 51ha】 生産性/収益性向上・省力化・低コスト

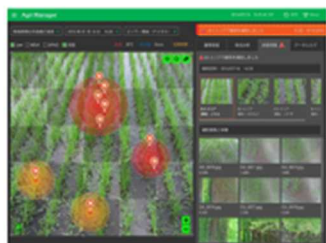
ドローン播種 (打込式/条播/自動飛行) (株)オプティム



【ドローン播種】

- ・コストは移植の4割減
- ・風で作業ができなくなる
- ・干魃でも安定した発芽
- ・条播なので除草機も？

ピンポイント除草剤散布 (自動飛行空撮 → AI解析 → 自動飛行散布)



【ピンポイント散布】

- ・使用農薬9～5割減
- ・自動飛行で簡単
- ・散布必要ない場合もある

【オプティムのスマート米】

- ・ドローン所有しなくていい
- ・他の資材の散布も可能
- ・市場価格より高値で販売



【高付加価値生産型 9ha】 有機農業で休耕地再生



誰にも迷惑をない中山間地で、休耕地を自然栽培で活用し、物語づくり。



黒石市 安入地区

10年以上ただ草刈・耕起のみ行われてきた



木村秋則自然栽培塾へ圃場提供



障害者の雇用



園児と食育

つくっているのは商品ではなく「価値」
届けたいのは米ではなく「そこにある物語」



©2021 Agreenheart.co.ltd.

第2報告では、石川県農林総合研究センターで先駆的に取り組んでいるドローンを活用した水稻直播栽培技術が宇野研究員から紹介された。まず、乗用播種機と比較したドローン直播のメリットとデメリットが紹介されるとともに、倒伏軽減、鳥害防止、収量安定化のための機械選定と播種機の開発、ならびに播種技術の開発の取り組みが紹介された。こうした研究の中から、ドローン直播に適した種子予措の方法、播種時の圃場条件、播種後の水管理の方法が明らかにされた。さらに、全国5地区の実証経営体での実証結果からは、設定した苗立ち目標が達成されたことを報告している。

今後の課題としては、鳥害による苗立ち不良の解消、コーティング種子使用時の播種機のつまりの改善などの課題が指摘された。

乗用播種機と比較したドローン直播のメリット・デメリット

【メリット】

軽トラックで
運搬可能



・運搬がラク

播種時間
ドローン
6分/10a

乗用播種機
20分/10a

・作業速度が早い



・圃場を荒らさない
・ハマらない



・ほとんど泥汚れ
しない

【デメリット】



・風が強いと作業できない
(6m/s以上)



・肥料は別途散布が必要



・播種と同時に溝切り
ができない

開発した播種機 種子を供給するユニット



30cm間隔の条を形成する4連打ち込みユニット

農業散布用の自動飛行ドローンXAG社P20,30に取り付け可能
さらに他のドローンへの取り付けが可能となるように改良中

7

第3報告では、岩手県農業研究センターが開発した「ドローンを活用した水田の害鳥防止技術」が山口研究員から報告された。これまで鳥害防止のための決定的な技術が開発されなかったことを踏まえて、従来の音や光を活用した防止技術から、より積極的に鳥を水田から追い払うためにドローンの活用が試みられた。三陸沿岸部のウミネコやスズメによる鳥害を対象に、ドローンの地上2～3mでの飛行、自動航行アプリの活用による効果的な飛行ルート決定と自動航行、1日当たりの効果的な防除回数の解明が行われ、その有効性が検証された。さらに、経営的視点からは、安価なドローンと自動航行アプリの活用方向が提起されている。

沿岸南部の実証経営体では

ウミネコ

沿岸部の水田に
多数飛来
水浴び等により、
欠株が発生



スズメ

出穂が早い、
「たかたのゆめ」に
集中飛来し、
食害が甚大



ウミネコ → 鳥よけカイト、人力
スズメ → 人力



**効果的な
対策が必要**

自動航行アプリの利用



DJI GS Pro

自動航行アプリの利用でフライトが容易かつ安全に防除可能

以上の報告に基づいて、東北ハイテク研究会の門間敏幸中核コーディネータの司会で、Zoomの質問・チャット機能を活用して参加者との質疑討論を行った。質問・チャットのいずれについても多くの質問が寄せられ、講演者はその一つ一つの質問に丁寧に回答された。

本セミナーを通して、安価で簡便なスモール・スマート農業技術に対する期待が大きいことが改めて確認でき、非常に有意義であった。

本年度のスモール・スマート農業セミナー第3回（令和4年2月上旬開催予定）では、「AIの活用について」行う予定です。

なお、本セミナーに関する資料を当研究会のHP（下記URL）に掲載していますので、ご参考にいただければ幸いです。

<http://tohoku-hightech.jp/seminar.html>