

農業機械技術クラスター事業に 4 課題を追加

—かんしょ茎葉処理機・タカナ収穫機・雑穀コンバイン・自動運転スピードスプレーヤー—

農研機構では生産現場等からの要請対応やスマート農業の推進のため、農業機械技術クラスター事業の令和 3 年度の実施課題として、かんしょ茎葉処理機、タカナ収穫機、雑穀コンバイン及び果樹園自動スピードスプレーヤーの開発を新たに開始します。引き続き地域農業の機械化ニーズへの対応やスマート農業の充実に向けて取り組んでまいります。

概要

農研機構（本部：茨城県つくば市）では、多様な現場ニーズに即応でき、かつ異分野の知見を取り込むことができるように、「農業機械技術クラスター事業」（以下、技術クラスター、<https://www.naro.affrc.go.jp/org/brain/iam/cluster/index.html>）を 2018 年 4 月から開始しています。スマート農業等の先端技術研究及び農業機械の安全性検査の実施とともに、関係機関との連携を従前以上に密にして業務を遂行する体制としています。

技術クラスターで扱う共同研究課題は、①地域農業機械化支援タイプ、②革新コア技術実用化タイプ、③次世代革新基盤技術タイプの 3 つに分類しています。

今回新たに開始する研究課題は以下の 4 件で、①と②のタイプに該当します。

(1) かんしょの作付け拡大を支援する高能率収穫体系の開発

（研究期間：2021～2023 年度、地域農業機械化支援タイプ（園芸））

〔目的〕 国内の青果用かんしょ¹⁾は需要が拡大しており、茨城県を中心とする青果向けの出荷割合が高い産地では、輸出量の拡大も視野に入れた増産のための作付け拡大が強く進められています。作付け拡大には収穫作業を効率化する機械化が必要となるため、高能率収穫体系を開発します。

なお、本課題は茨城県のかんしょ生産拡大のため施策である「茨城かんしょトップランナー産地拡大事業」を受け、茨城県と農研機構との連携協定により、茨城県農業総合センターと農研機構が現地の機械化体系を調査のうえ、高能率収穫作業に結びつく技術開発について検討し、課題化に至ったものです。

(2) 漬物用タカナ収穫機の開発

（研究期間：2021～2023 年度、地域農業機械化支援タイプ（園芸））

〔目的〕 九州地方の名産である漬物用タカナ²⁾を取り巻く状況として、労働力不足及び原料不足は、生産現場だけでなく、加工業者を含めた重要な課題となっています。特に収穫作業³⁾は、いまだに手作業が基本で、延べ 40 時間/10 a を要しており、収穫作業の機械化が強く求められています。このため、現地の要請に応じた漬物用タカナ

収穫機を開発します。

なお、本課題は鹿児島県漬物商工業協同組合から鹿児島県知事に対し強い開発要請があり、これを受け、鹿児島県農業開発総合センター大隅支場と農研機構が現地の作業体系に基づく機械化の方向性を調査・検討し、課題化に至ったものです。

(3) 雑穀⁴⁾ 類対応コンバインの開発

(研究期間：2021～2023 年度、地域農業機械化支援タイプ(土地利用型))

[目的] 消費者の健康志向により、国産の雑穀や油糧作物等に対する強い需要がある一方で、長稈で子実が微細な雑穀の収穫作業の効率化が図られていない等の要因から、栽培面積が拡大せず、供給の大部分を輸入に頼っている現状があります。

このため、稲・麦・大豆の収穫への対応に加え、長稈で子実が微細なために収穫ロスが大きくなる雑穀類の収穫にも対応できるコンバインを開発します。

(4) 果樹園のスマート化に資する自動運転スピードスプレーヤ⁵⁾の開発

(研究期間：2021～2023 年度、革新コア技術実用化タイプ(園芸))

[目的] 果樹園では薬液散布作業はスピードスプレーヤ（以下「SS」という。）が主に用いられていますが、近年、農業者の高齢化に伴う SS のオペレータ不足により、適期防除が困難になってきています。また、SS の転倒や樹枝への挟まれ等による死亡事故が毎年発生しており、至急の対策が必要です。さらに、果樹園において、作業履歴データを取得できる機械の活用を望む声もあります。

このため、平坦地のわい化リンゴ⁶⁾園をターゲットに、果樹園内を自動運転しながら農薬散布作業をすることができ、かつ作業履歴も取得できる SS を開発します。

問い合わせ先

研究推進責任者：農研機構 農業機械研究部門 所長 大谷 隆二

研究担当者：同・機械化連携推進部 機械化連携推進室

室長 杉本 光穂 TEL 048-654-7144

広報担当者：同 研究推進部 研究推進室 広報チーム

チーム長 藤井 桃子

TEL 048-654-7030 FAX 048-654-7130 プレス用e-mail iam-koho@ml.affrc.go.jp

本資料は農政クラブ、農林記者会、農業技術クラブ、筑波研究学園都市記者会に配付しています

※農研機構（のうけんきこう）は、国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構のコミュニケーションネーム（通称）です。
新聞、TV等の報道でも当機構の名称としては「農研機構」のご使用をお願い申し上げます。

用語の解説

1) 青果用かんしょ（甘藷）：

「かんしょ」は「さつまいも」のこと。スーパー等に収穫された状態の形で消費者が直接購入するものを青果用と言い、食品等加工業者が仕入れて焼酎や大学芋等にするものを加工用と言います。青果用の出荷規格は厳しいため、現状より能率を向上させるとともに、傷つけずに収穫する技術が開発要素になってきます。なお、茨城県は青果用かんしょの生産量国内第1位です。

2) タカナ（高菜）：

タカナはアブラナ科の越年草で、20～60cm ほどの丈に成長します。野沢菜、広島菜と共に日本三大漬け菜（漬物用に利用される葉菜類）に数えられ、農林水産省統計（地域特産野菜生産状況）では、「つけな」としてまとめて集計されています。タカナは九州が主な産地で、鹿児島県では年間 1.5 万 t（300ha）生産されています。

3) タカナの収穫作業：

タカナの根元を鎌で切断した後、上下反転してほ場に並べ、一昼夜風乾します。収穫直後のタカナはみずみずしく、茎が折れやすいので、風乾させることによって茎がしなやかになり損傷が抑えられます。また、かさも減り漬物工場へ運びやすくなるため、廃棄する部位も少なくなります。

4) 雑穀：

雑穀（ざっこく）とは、一般に米・小麦・大麦を除く穀類を指し、擬似穀類（穀物として利用される双子葉植物の子実）を含めて雑穀類と呼びます。2019 年における雑穀類の国内生産量は約 420 トンに対して、輸入量は約 47 万トンであり、供給のほぼ全てを海外からの輸入に頼っています。本課題では国内の生産量が比較的多いエゴマ、タカキビ、アマランサスを対象とします。

5) スピードスプレーヤ：

Speed Sprayer の頭文字をとって「SS」（エスエス）と呼ばれ、果樹園内の樹間（通路）を走行しながら、病虫害防除のために薬液を散布する防除機です。エンジン、ポンプ、送風機、薬液タンクからなり、これらを自走台車に搭載した自走式が一般的です。送風機の吐出口に配置した多数のノズルから薬剤を噴霧し、液滴は送風機の空気流によって細粒化され、対象作物（葉の両面を含む）に吹き付けられます。

6) わい化リンゴ：

リンゴのわい化栽培とは、作業の省力化、早期成園化、多収を狙いとして、接ぎ木した穂木の成長を抑える性質を備えたわい性台木を利用して、樹高低く仕立てる栽培方法です。品種などによって異なりますが、列間 4m、樹間 2m で 10a 当たりの栽植本数 125 本の密植栽培が基本となっています。

参考図

技術クラスターで実施中の研究課題は下表のとおりです。

研究課題名	研究期間
①地域農業機械化支援タイプ	
二毛作体系に適した水稻乾田直播技術の開発	2018～2020～2021
セル成型苗を利用したハウレンソウ移植栽培技術の開発	2018～2020～2021
りんご黒星病発生低減のための落葉収集機の開発	2018～2021
落花生用自走式拾い上げ収穫機の開発	2019～2021
越冬ハクサイ頭部結束機の開発	2019～2021
遠隔操作式高能率法面草刈機の開発	2019～2021
茶園用除草機の開発	2020～2022
かんしょの作付け拡大を支援する高能率収穫体系の開発【新規】	2021～2023
漬物用タカナ収穫機の開発【新規】	2021～2023
雑穀類対応コンバインの開発【新規】	2021～2023
②革新コア技術実用化タイプ	
ISOBUS に対応した作業機 ECU の開発	2019～2021
カウシグナルのスコア化・判定システムの開発	2019～2021
豚舎洗浄ロボットの実用化研究	2019～2021
イアコーン収穫スナッパヘッドの現地適応化	2020～2022
ライスセンターのスマート化システムの開発	2020～2022
果樹園のスマート化に資する自動運転スピードスプレーヤの開発【新規】	2021～2023
③次世代革新基盤技術タイプ	
栽培管理用 AI ロボットの研究開発	2018～2022