

Central Region
Agricultural
Research Center

中農研ニュース

卷頭言

第5期の成果と第6期への展望

—食料安全保障・環境保全・産業競争力の三本柱—

農研機構理事長 久間和生



卷頭言

農研機構理事長 久間和生

研究の紹介

- ・北陸地域に広がる新しい乾田直播栽培
 - ・良食味多収水稻品種を活用した再生二期作技術の改良・普及
 - ・畝立て同時二段局所施肥機によるキャベツの減肥栽培
 - ・かんしょ(さつまいも)収穫作業の省力化人(ひと)
- 温暖地野菜研究領域 新村麻実
- #### トピックス
- 表彰・受賞、報告



第5期の成果と第6期への展望

— 食料安全保障・環境保全・産業競争力の三本柱 —

農研機構理事長

久間 和生 (きゅうま かずお)

新年、明けましておめでとうございます。本年が皆様にとりまして充実した一年となりますよう、心よりお祈り申し上げます。

昨年は米が非常に注目され、食料安全保障や、それを支える農業の重要性がクローズアップされた年でした。農業従事者の減少や高齢化、気候変動、国際情勢の変化など、農業を取り巻く環境が一層厳しさを増す中、昨年10月に就任した高市首相は所信表明演説で施策の独立した項目の1つとして食料安全保障を取り上げ、「稼げる農林水産業」を掲げ、先端技術の活用や輸出拡大を強調しました。私は2018年4月の理事長就任以来、農業・食品版Society 5.0を実現し、「食料自給率向上と食料安全保障」、「農産物・食品の産業競争力強化と輸出拡大」、「生産性向上と環境保全の両立」に貢献することを組織目標として掲げてきました。これらは、高市政権の示す方向性とも合致しています。

農研機構は今年3月で第5期中長期目標期間が終了します。第5期は、司令塔機能の強化とその下での徹底的な機構内連携、農業界・産業界との連携による成果の実用化を徹底してきました。また、農業・食品産業とAI・ロボティクスの融合を推進し、多くの成果を創出しました。特に、第4期後半から開始した九州沖縄経済圏スマートフードチェーン（SFC）プロジェクト、第5期に開始した北海道SFCプロジェクト等の産学官が連携してエコシステムを構築する取組は、産業の実需者や農業者が必要とする技術的

ソリューションの開発・実装につながる好事例となりました。今年4月からの第6期中長期目標期間では、このSFCプロジェクトの取組をさらに発展させ、農研機構が産学官連携のハブとなり、生産現場、自治体、大学、企業等を結ぶ新たなエコシステムを構築することにより、研究開発から社会実装までを推進します。また研究開発については、引き続き基盤技術研究本部で農研機構全体のAI等の情報研究や分析技術の高度化等を推進すると共に、研究セグメントを、農研機構の目標である「食料安全保障」「産業競争力強化」「生産性と環境保全の両立」への貢献を明確にした構成に組み替えます。具体的には、5つの地域農業研究センターを1つのセグメントとして食料安全保障を支える産学官連携と技術普及の拠点と位置づけます。また地域農業研究センターの生産基盤技術を支えるセグメント、産業競争力強化を目指すセグメント、生産性向上と環境保全の両立を目指すセグメントを設置し、目的を明確にした研究開発と社会実装を進めます。

昨年4月に閣議決定された「食料・農業・農村基本計画」では初動5年間で農業の構造転換を集中的に推し進めることとされています。農研機構はこの方針に科学技術イノベーションで貢献すべく全力で取り組んでまいります。我が国の農業にとって、まさに今が正念場です。関係の皆様には、益々のご支援・ご協力、農研機構との連携をお願いいたします。共に日本の農業の明るい未来を切り拓きましょう。



北陸地域に広がる新しい乾田直播栽培

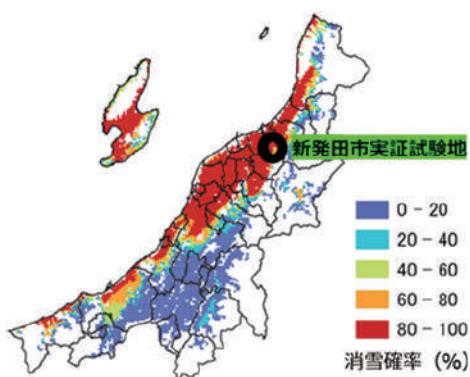
技術適用研究チーム
山口 弘道（やまぐち ひろみち）

経営規模とほ場規模の拡大に対応

「米どころ」北陸地域でも、農業従事者の減少や高齢化の進行に伴い、一部の担い手に農地の集積が進み、経営規模の拡大が進んでいます。構成員が少人数の担い手も多く、移植栽培だけでは困難も生じています。一方で1haを超えるような大区画ほ場も増えつつあります。農研機構で開発された「NARO方式乾田直播栽培」は経営規模、ほ場規模の拡大に対応した水稻の省力栽培技術として地域への導入が期待されます。また、この方式では機械や水田の汎用利用もしやすくなるため、畑作物等を導入した水田利用も期待できます。一方、この方式では安定した播種作業や苗立ちのために事前の播種床作りが重要です。積雪地ではそのための十分な期間が確保できないため、技術導入が難しいと考えられていました。

雪解けの早い地域で「にじのきらめき」を用いて現地実証

世界有数の豪雪地帯としても知られる北陸地域ですが、地域によって積雪期間は大きく異なります（下図）。そこで比較的雪解けが早い新潟県下越地域の平坦地（新発田市）の生産者のご協力のもと、現地実証に取り組み



▲新潟県内水田地帯での3月20日までの消雪確率。
農研機構メッシュ農業気象データ（2001-2020年）
より作成（北海道農業研究センター作成協力）。

ました。品種は当センター育成で、多収で直播適性が高い「にじのきらめき」を用いました。まずは排水・漏水対策、施肥体系、雑草防除等の基本技術を中心に実証を行いました。「にじのきらめき」では乾田直播栽培でも、地域の水稻平均収量を上回る収量を安定して得られることがわかり、日本海側地域でも雪解けが早い地域では十分導入可能であることが実証できました。地域で開催している研修会にも毎年多数のご参加いただき、取り組み事例も増えつつあります。

技術の導入面積拡大に向けて

技術導入成功後は、導入面積拡大に向けた制約を克服する必要があります。一つは雪解け後の限られた期間内に播種床作りをいかに効率的に行うか、もう一つは昨今の肥料価格高騰を受け、いかに施肥コストを低減するかが課題です。これらの新たな課題を解決するため、チーム一丸となってさらに実証を重ねて技術改良に取り組んでいます（写真）。これらの取り組みや知見については日本海側地域初（発）の乾田直播栽培技術標準作業手順書（SOP）として公開し、適宜、新たな実証成果を経済効果も含めて盛り込み、改訂を行っています。



△本研究の詳細はこちら
乾田直播栽培技術標準作業手順書
「新潟県下越地域版」



▲雪解け後の播種床作りを
高能率に。



▼より低コストで省力的な施肥
体系を目指して。



良食味多収水稻品種を活用した再生二期作技術の改良・普及

技術適用研究チーム

中野 洋 (なかの ひろし)

生産コスト削減が期待できる再生二期作

地球温暖化が進んで国内の気温が高くなり、水稻の生育可能期間が長くなると、通常の二期作は行えないものの、(収穫後の)刈り株からはえてくる「ひこばえ」を栽培・収穫する再生二期作を行える地域が国内で増加すると考えられます。水稻の再生二期作では、一期作目を移植・栽培・収穫した後に、二期作目としてひこばえを栽培・収穫します。通常の二期作で行われる二期作目の苗箱播種・育苗・耕起・代掻きや移植に係る物財費や労働費が不要な上、適切な管理を行うことで通常の一期作に比べて增收も可能なため、生産量当たりの生産コストの削減が期待されます。

再生二期作に良食味多収水稻品種を活用する

著者らは、良食味多収水稻品種を活用した再生二期作技術の開発に向け、現在国内で作付けされている品種の移植期・出穂期・成熟期のデータを解析し、関東地方南部から九州北部地方の温暖な地域で再生二期作に取り組み可能な品種として「にじのきらめき」を選定しました。そこで、「にじのきらめき」を使って一期作目の苗の移植時期と収穫時の刈り取り高さが収量に及ぼす影響を調査したところ、一期作目の苗を早く移植して収穫時に地際から高く刈り取ることにより、食味の良い米を多収穫できることを明らかにし、関連の特許を登録しました（特許第7504505号）。



◀ 本研究の詳細はこちら
プレスリリース（2023年）

再生二期作の現地実証

本技術の現地実証試験では、2024年はイネカメムシやコブノメイガ等の害虫の被害によって減収するほ場があったものの、2025年は害虫の適期防除によって目立った被害がなく、十分な収穫量を見込んでいます（写真）。今後、関東地方北部や北陸地方でも、再生二期作に取り組める良食味多収の品種の選定等を行い、当該技術の一層の普及に努めていきます。



▲ 「にじのきらめき」の再生二期作における収穫の様子。
写真上は一期作目の収穫。地際から40cmを普通型コンバインで刈り取る。写真下は二期作目の収穫。「にじのきらめき」は稈長が短く、自脱型コンバインを使用するとロスが大きくなるため、普通型コンバインで刈り取る。



畝立て同時二段局所施肥機によるキャベツの減肥栽培

研究推進部

温暖地野菜研究領域

岡 紀邦 (おか のりくに) · 千葉 大基 (ちば まさもと)

化学肥料の使用低減

我が国は化学肥料原料のほとんどを海外に依存しています。食料安全保障の観点から、国内で生産できる原料から肥料を製造していくことや作物による肥料の利用率を高めて化学肥料の施肥量を削減することの重要性が改めて注目されています。農林水産省が策定した「みどりの食料システム戦略」でも化学肥料の使用量を30%低減することに取り組むとしています。

施肥量削減のためには施肥効率の上昇が必要です。野菜栽培では全面全層施肥が一般的ですが、局所施肥によって施肥効率を改善できることが分かっています。全面全層施肥では根の張らないところにも肥料が散布されますが、局所施肥では作物の近くに施されるため根がとどきやすく施肥効率が良くなります。ただし作物に肥料が近すぎると肥料が濃すぎて障害を感じることがあります。反対に遠すぎると初期生育が遅れます。局所施肥では施肥位置を適切にコントロールする必要があるので、全面全層施肥と比較してより高度な技術を必要とします。



▲ 畝立て同時二段局所施肥機(条間60cm仕様)。

(上田農機(株)、(株)タイショー、農研機構との共同開発)

▶ 畝内の施肥位置(畝形状は条間45cm仕様によるもの)。

畝立て同時二段局所施肥機

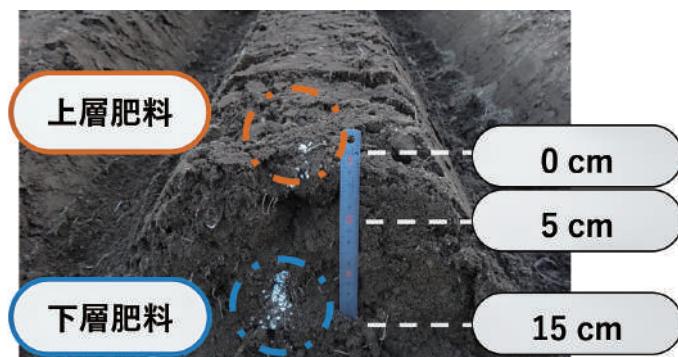
この課題を解決するために開発されたのが畝立て同時二段局所施肥機です(写真左)。畝立てとともに畝内の上層と下層に分けて施肥できます(写真右)。上層には初期生育を確保するために少量が施肥され、残りの肥料は下層に施肥されます。作物に近い上層の肥料が少ないために障害が起きにくく、下層に施肥された肥料は濃度が濃いため、硝酸化成が抑制されて肥効が長続きします。またリン酸の肥効も上がります。

キャベツの減肥栽培

畝立て同時二段局所施肥機を使ってキャベツの減肥栽培試験を、春まき、夏まき、各2回行いました。施肥量を標準の30%減とすると、全面全層施肥では結球重が低下するのに対して、二段局所施肥では結球重の低下は認められませんでした。キャベツの直径や球高をみても標準施肥区と同等の結球が得られていました。以上のように、二段局所施肥によってキャベツ栽培で施肥量を30%削減できることができました。なお、ここで使用した品種は早生品種でしたので、中晩生種の場合は事前の検討が必要です。



◀ 本研究の詳細はこちら
農研機構研究報告 21号(2025年)





かんしょ(さつまいも)収穫作業の省力化 —かんしょ茎葉処理機の開発—

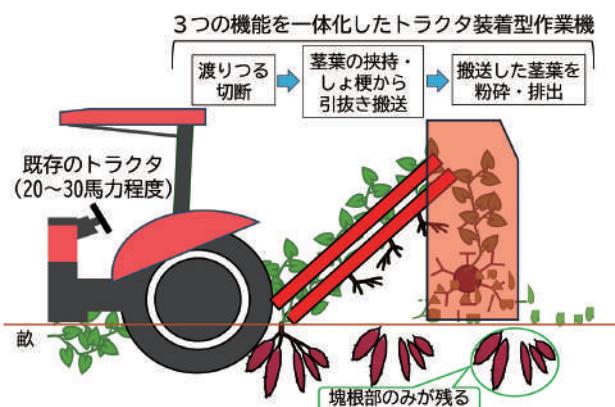
温暖地野菜研究領域
関 正裕 (せき まさひろ)

かんしょの収穫作業

かんしょも他の農作物と同様に生産者の高齢化等による労働力不足や、かんしょの病害の影響等があり、生産が全体的に減少傾向となっています。一方、2000年初頭からの第4次焼きいもブームは現在も続いており、スイーツ等の加工品も増え、輸出がこの10年で10倍となるなど、需要は伸びています。しかし、機械化が進んでいる稻作等の作物に比べ、かんしょの育苗、移植や収穫作業はまだまだ人手に頼る部分が多く、労働時間が長くなっています。かんしょ茎葉処理機は収穫作業の省力化を目指しています。

かんしょ茎葉処理機

かんしょ収穫作業は、①つるを刈り細断、②マルチシートを剥がす、③土中からかんしょを掘取る、の3つの作業からなり、それぞれ機械導入されています。しかし、機械によるつる刈り後、残ったつるを鎌で切る必要があり中腰姿勢のきつい作業になっています。また、掘取りでは、収穫機上で株ごとにつながって掘り上げられるかんしょを手作業で引きちぎる必要があります。多くの人手を必要しています。



▲かんしょ茎葉処理機の概略。

かんしょ茎葉処理機は、トラクタに装着する作業機です（左下図）。図のようにつる刈りを行う際につるが残らないように刈り取り、株ごとにつながっているかんしょのつるを引っ張り、茎葉を細断します。つるだけ抜き取るので土中にかんしょが残ります。つるが残らないため人手によるつる刈り作業がなくなり、作業速度が向上します。さらに、土中のかんしょがつると分離しているので掘取り時の引きちぎり作業が省け、作業人数を減らすことができます。

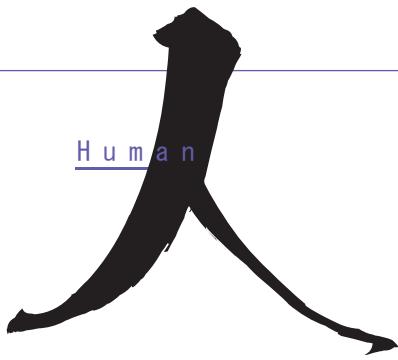
実用化を目指して

かんしょのつるの生え方は均一ではないため、つるとかんしょを引きちぎること自体が難しいだけでなく、品種や移植姿勢、収穫時期（8～11月）により引きちぎる部分の条件が変わることから、現地試験を茨城県内のかんしょ産地で繰り返しを行い、茎葉処理機の改良を進めています。

本機の開発は、農研機構、茨城県、ヤンマーアグリ（株）及び協力企業ヤンマーアグリジャパン（株）、（株）オサダの5機関で行っており、令和6年度までは農業機械技術クラスター事業で、今年度は共同研究により実施しています。



▲かんしょ茎葉処理機現地検討会の様子(茨城県農業総合センター農業研究所)。



かんしょ移植機開発中！ ～息抜きは趣味に没頭～

温暖地野菜研究領域
新村 麻実（しんむら まみ）



今までと現在のお仕事は？

以前は、情報通信技術を活用した水田の水管管理機器の研究を担当していました。令和6年4月に中日本農業研究センターに異動してからは、かんしょの移植や収穫作業の省力化に関する研究に携わっています。

現在は、かんしょ移植機の開発に取り組んでいます。

かんしょは「つる」を苗として植付けますが、つるの太さや曲がり具合、葉のつき方にばらつきがあり、機械の中で詰まるなど、安定した植付が難



▲ 様々な形状のかんしょ苗。

しいという問題があります。より安定して植付できる方式に着目して開発を行なっています。

かんしょの植付は現在も手作業が主流です。中腰での植付は実体験をもって大変さを痛感しました。かんしょ移植で大変な思いをされている生産者のためにも早期の省力化を実現したいと考えています。

仕事でうれしい瞬間は？

これまで学生時代を振り返っても自ら作物を栽培する研究課題に取り組んだことがなかったので、昨年初めて自分で育てたかんしょを収穫した時はとても嬉し

かったです。かんしょは掘り取るまでいもの数や大きさが分からないので、ガチャガチャのようなワクワク感があります。

また、勉強を兼ねてたくさんかんしょを食べるようになりました。美味しいのでぜひ皆さんにも食べていただきたいです。

気分転換したいときは？

職場でリフレッシュしたい時は、人気のないところでタンバリンや民族楽器を叩いています。打楽器は学生時代から続けている趣味で家にも小物楽器をコレクションしています。

また、コロナ禍でおうち時間の増加をきっかけに洋服作りもはじめました。自宅で仕事のことが頭をめぐって息抜きできない時は、ジャケットやセーターを作つて成功体験を積んだり、夢中で作業したりして仕事のことを忘れようとしています。

いつの日か、自分のステージ衣装（？）を作つて人前で打楽器を演奏したいです。



▲ 楽器を叩く筆者。

Topics

表彰・受賞

氏名	所属	名称	受賞年月日	受賞課題
清水ゆかり	転換畑研究領域	農業情報学会 学術奨励賞	令和7年5月24日	スマート農業技術の経営効果に関する実証研究
徳田進一	温暖地野菜研究領域	日本土壤肥料学会 技術賞	令和7年9月18日	茶園・野菜畠における環境保全型土壤管理技術の開発
長嶺 敬	水田利用研究領域	プラチナ大賞 会長特別賞	令和7年11月5日	ウイスキー用大麦新品種を活用した新たな地域産業の創出

報告 食と農の科学教室

上越研究拠点では、地元の子供たちに農業研究を身近なものとして感じてもらうことを目的に、食と農の科学教室を1989年から開催しています。今年度は、6月30日～7月4日と9月1日～5日に実施し、上越市と妙高市的小学校16校から、5年生577名にご参加いただきました。

参加者は、「お米」に関する講話の後、グループに分



▲職員手造りの道具。

かれて、職員手作りの道具を使った脱穀、もみすり、選別の体験（写真左）、展示館及び田植え機などの大型農業機

械の見学（写真右）を行いました。さらに今年は、ドローンによる空中散布の実演を追加しました。農薬の代わりに水が散布され、無人操作で飛行する様子を間近で見学し、子供たちの歓声が上がりました。



▲農業機械の説明を受けている様子。

報告 良食味多収水稻品種を活用した再生二期作技術に係る講演会及び現地検討会

2025年10月14日に、中農研主催、浜松パワーフード学会の協力により、「再生二期作技術に係る講演会及び現地検討会」をアクトシティ浜松コングレスセンターと現地ほ場で開催しました。講演会では、技術適用研究チームの中野主席研究員が「良食味多収水稻品種を活用した再生二期作技術の開発・普及」について、また生産者である宮本氏が「浜松市における水稻品種「にじのきらめき」を活用した再生二期作への挑戦」と題して講演を行いました。講演会では、北は新潟県から南は沖縄県まで

の157名、現地検討会では93名にご参加いただき、活発な質疑が交わされました。



▲現地検討会の様子。
中央で説明しているのが中野主席研究員。

中農研ニュース

No.12 (通巻 No. 99) 2026. 1



編集・発行／国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構(農研機構) 中日本農業研究センター
住所／〒305-8666 茨城県つくば市観音台2-1-18 ☎029-838-8421(広報チーム)
<https://www.naro.go.jp/laboratory/carc/>