



NARO

「広報なる」

特集

田植えいらずの米づくり。
—NARO方式乾田直播

National Agriculture
and Food Research Organization

No.

39

2025



田植えいらずの米づくり。 —NARO方式乾田直播

水を張った田んぼに苗を植える。

そんな稲作の当たり前が覆されようとしています。

今回のテーマである乾田直播とは、乾いた田んぼに種を播く栽培方法。

農研機構では、より効率的な乾田直播技術を追及し、

NARO方式乾田直播を生み出しました。

米づくりの未来を担う新たな技術をご紹介します。

NARO No.39 2025

CONTENTS

特集1

03 教えて！
NARO方式乾田直播

研究ビト

11 やびく 屋比久 貴之 研究員
農研機構 東北農業研究センター研究推進部
技術適用研究チーム(兼)水田輪作研究領域
ICT活用技術グループ

特集2

07 NARO方式
乾田直播を全国へ！

NARO TOPICS

13 PRESS RELEASE

WHAT is NARO?



わが国の農業と食品産業の発展のため、基礎から応用まで幅広い分野で研究開発を行う機関です。この分野における国内最大の研究機関であり、全国各地に研究拠点を配置して研究活動を行っています。

WEBSITE



農研機構のウェブサイトはこちらから！
<https://www.naro.go.jp>

VOICE from NARO

日本の米づくりの未来を描く乾田直播技術

農研機構 理事（研究推進Ⅱ担当） 森田 敏



日本の食に欠かせないお米は、今から2500年以上前には国内での栽培が始まったとされています。最初は種を直接田んぼに播く直播栽培だったという説もありますが、かなり早い時代から、収量安定化で有利な田植え栽培が続けられてきました。もちろん手植えですから多くの人手が必要であり、集落が協力してこの重労働を乗り越えてきました。

しかし、戦争やその後の高度成長において生産者が急速に減少して、手植えからの脱却が避けられない状況になりました。方向のひとつは直播への挑戦であり、もうひとつは田植えの機械化でした。直播については1930年代に北海道で湛水直播^{たんすい}18万ha、1970年代には北関東や西日本の乾田直播中心に5万haまで普及しましたが、出芽や除草などの課題を克服しきれず面積は減少し、田植え機が全国に普及しました。

それでも直播のニーズは消えることなく、1993年の全国7.2千ha(0.3%)で底を打ったあとは、技術に進展のあった湛水直播が徐々に増加し、ここにきて乾田直播の面積が急増しています。背景は、1960年時点で20歳代であった主力層が2010年以降に70歳代と高齢化し離農することで、地域の担い手である大規模生産法人などに急速にほ場が集まり、少ない人数で大面積に播種できる直播の必要性が一気に高まっているのです。

本特集では、農研機構がこの時代に備えて生産現場等のご協力を得て早くから開発し普及を進めてきた乾田直播技術のポイントをお伝えします。今後、各地域へのチューニングやスマート技術の活用を加速させて、本技術の全国展開、そして日本の持続可能な水田農業に向けて、生産者、行政、公設試、企業、大学等との一層の連携を図りたいと思いますので、引き続きよろしくお願い申し上げます。

特集
1

教 えて！

NARO方式 かん でん ちよく は 乾田直播

日本の初夏の風物詩ともいえる田植えですが、
昨今では乾いた田んぼに直接稲の種を播く「乾田直播」の稲作に注目が集まっています。
ここでは、より安定した乾田直播の導入を支える農研機構の技術を紹介します。

田植えをしない稲作
乾田直播とは？

日本の稲作では、苗を育てて田植えをする移植栽培という方法が主流でした。しかし、農業人口の減少や高齢化に伴う人手不足、さらには燃料費・資材費の高騰によるコスト増が進む近年、移植栽培の労働負担の大きさが課題となっていました。

こうした背景の中で注目されているのが「乾田直播」です。乾田直播とは、水を張らずに乾いた田んぼに直接種を播く栽培方法。従来の移植栽培に比べ、育苗・代かき・田植への工程が不要になり、作業の効率化につながります。現在、米生産コストの約半分が労働費と農機具費となっています。本技術は高速作業体系であるため、作業時間を短くすることで労働費を、作業機を他の畑作物にも利用することで農機具費をも削減できることから、省力化・コスト削減を実現する新しい技術として期待されています。

農研機構では「NARO方式乾田直播」の研究を進め、生産性の高い米づくりを支える技術の開発と、全国各地での普及に力を入れています。

作業高速化

労働時間は移植栽培の約38%に。特に人手不足が深刻な大規模ほ場にも適しており、作業機を効率よく使うことで作業時間・農機具にかかるコストも削減できます。

収量確保・多収化

適期雑草防除技術により、移植栽培と同等の収量確保が可能。農研機構の多収品種と組み合わせることで、より多収化を目指すこともできるとして期待されています。

畑作物の多収化

乾田直播栽培では移植栽培のように代かき作業を行いません。そのため、乾田直播後のほ場の排水性は改善され、その後の畑作では湿害が少なく、移植栽培後に比べ大豆や麦などの畑作物の多収化にもつながります。

NARO方式 乾田直播 の流れ

STEP 1 耕起

ほ場を耕し、十分に乾かすことが重要です。「プラウ、スタブルカルチ(チゼルプラウ)、ロータリ」などが活用できます。



代かき作業の省略

移植栽培で必須となる「代かき作業」。乾田直播ではこの作業が不要になり、労働力を削減できます。

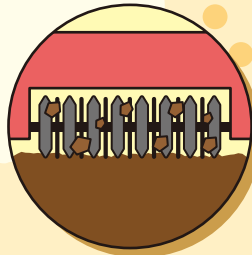
NARO方式 Point

農研機構独自の技術についてP.05で解説しています！

NARO方式 Point

STEP 2 さいど 砕土・鎮圧

耕起した土を整地します。ハロー等を用い土の塊を十分に砕き、鎮圧することで、その後の播種深(種子の深さ)を浅く一定に揃えることができます。



育苗・田植え不要

育苗が不要になるため、育苗ハウスの資材費・維持費をコストカットできます。育苗や田植えにかかる時間と人的負担も軽減でき、規模拡大への対応が容易になります。

STEP 3 はしゅ 播種

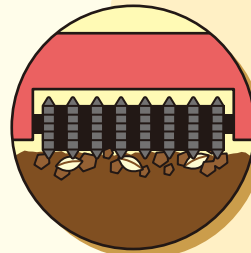
グレーンドリルやロータリーシーダなどを使って播種を行います。グレーンドリルを利用すると作業の高速化が可能です。



NARO方式 Point

STEP 4 播種後鎮圧

播種後にもローラを使って鎮圧することで、種子と土壌が密着。苗立ちの向上と漏水抑制効果があります。今まで乾田直播に向かなかった土地でも、技術を導入することができるようになりました。



STEP 5 雑草防除

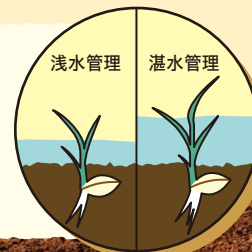
入水前に雑草防除を実施。乾田期が長い場合、適期の除草剤散布で除草効果も高まります。雑草防除について標準作業手順書(SOP)で公開しています。

※SOPについてはP.08で詳しく紹介しています。



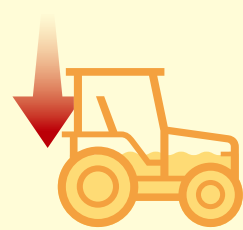
STEP 6 入水後管理

初期の水管理では、苗が水没しないよう気をつけます。



移植水稻 VS 乾田直播

作業時間



38%
に短縮！

10a当たりの投下労働時間を比較すると、15ha以上層で14.4時間のところ、**水稻乾田直播では5.4時間に短縮**。移植栽培の約38%となり、省力化により規模拡大にも貢献。

生産コスト



実証試験のデータを用いて費用試算を行ったところ、東北地域の平均と比較して水稻で57%、小麦46%、大豆72%となり、コスト低減が確認できました。主に**労働費の項目で低減が期待**できます。

数字で見る NARO方式乾田直播

乾田直播水稻栽培後の畑作では

子実トウモロコシ

8%
多収化

耕盤層が不要な**NARO方式乾田直播**は排水性がよく、輪作に適しています。子実トウモロコシにおいて、移植栽培後のほ場に比べ乾田直播後のほ場では8%多収になる実証結果が出ています。

米の収量

18%
UP

適期雑草防除技術により収量の確保が可能になり、**農研機構の多収品種を導入すること**で多収化も実現できます。宮城県における乾田直播水稻栽培実証での収量(2ヶ年平均)は移植栽培の県平均から18%多収に。

乾田直播を成功に導く ◆ 農研機構の技術

◆ 播種前後の 2度にわたる鎮圧がカギ！

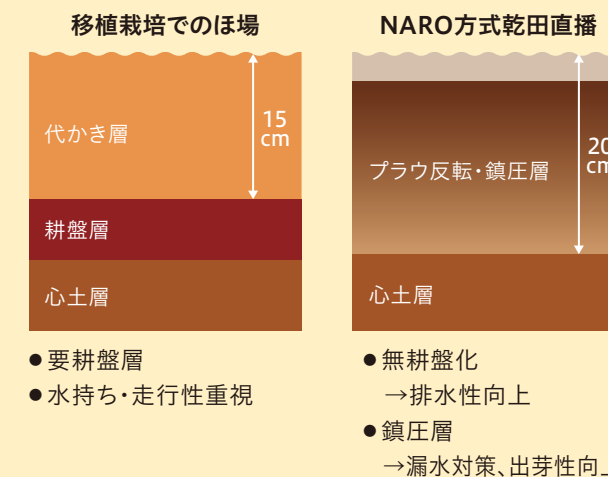
① 播種前の鎮圧

従来の代かきは、耕盤層※を残して水持ちをよくするのが通常でしたが、NARO方式では地表から20cmを耕し鎮圧します。固く鎮圧するため漏水を防ぎつつ、無耕盤化により排水性は向上。収穫後の畑作へのメリットがあります。鎮圧を行うことで播種床が硬くなり、浅まきかつ播種深度が揃うため出芽性も向上します。

※表土の下層に形成される土壌が硬く締まった層

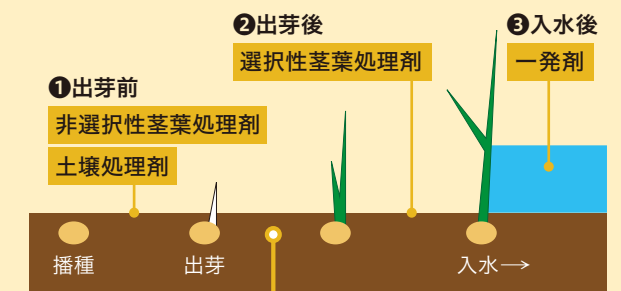
② 播種後の鎮圧

播種後の鎮圧は播種床と種の密着度を高め、水分供給環境が良くなり出芽性が向上します。さらに漏水防止にもつながり、除草剤の効果を高める狙いもあります。



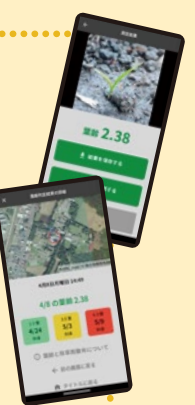
◆ 乾田期にしっかり防除！ 適切な雑草管理

雑草の生えやすい直播栽培は除草が課題。移植や湛水では入水期に除草剤を使うのが主ですが、雑草の生育にはばらつきがあり、防除しきれない事例もありました。NARO方式では雑草防除のタイミングを体系化。水を入れる前に2回、入水後に1回、適切なタイミングで除草剤を散布します。早く発生した雑草ほど大きな被害を招くため、乾田期の防除が重要なのです。



ノビエ葉齢判定アプリで 雑草防除をお助け！

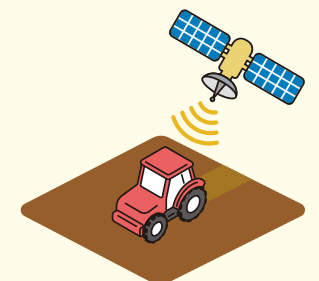
農研機構では、主要な水田雑草であるノビエの葉齢を写真から判断し、生長を予測するアプリを開発。画像とほ場付近のアメダス情報をもとに示された生長予測結果から、除草剤の散布時期を計画することができます。



🔑 栽培を助けるお役立ちアイテム

GNSSガイダンスの活用で精度を高める

ほ場区画が大きくなると、オペレータの負担も増加します。人工衛星で高精度に位置を計測するGNSSガイダンスの利用により、省力化が可能に。耕起、播種、鎮圧の各作業において、GNSSから得られるガイダンスに従って機械を操舵することで、より精度の高い作業が可能になります。



NARO方式乾田直播普及のカギは… SOP(標準作業手順書)にあり！

SOP(標準作業手順書)は、新技術導入のメリットや作業内容・手順などをまとめたマニュアルです。生育のばらつきや現地の指導者不足が普及において課題となっていました。SOPの整備によって生育の均一化、指導者の負担軽減が実現し、普及が拡大しました。また、当初は全国を3つに分けた「地方版SOP」(北海道・東北・九州)のみだったため、気候などの地域差への対応が不十分という課題も。そこで各地域に特化した「地域版SOP」を作成し、より実践的に役立つSOPが誕生しました。

SOPで分かること

- 新技術導入の背景、メリット
- 経営への効果
- 詳細な作業工程
- さまざまなケースへの対処、対策
- 雑草対策、除草剤の種類
- 輪作のすすめ など、地域ごとで内容もさまざま！

地域に特化したSOP

「おらほのマニュアル」を目指して！

地域版SOPの作成には、耕種概要をまとめた「直播栽培カルテ」が活用されます。NARO方式乾田直播を取り入れる生産者に栽培情報を記入してもらい、品種・機械体系・収量などを集計。その結果から、気候条件などを考慮のうえ、ほ場準備から収穫までの全工程を把握できる地域版SOPを作成します。「おらほ(=自分たち)のマニュアル」として取り入れやすく、全国への普及に大きく貢献しています。



直播栽培カルテ
各地域JAや県の普及センターが収集



地域版SOP
ほ場準備から収穫までの全体を見渡せる簡易版の栽培マニュアル



地方版SOP
ほ場準備から収穫までについて機械・土壌特性・ICT技術等詳細な情報を収録したマニュアル

地域特有情報を加えて補完
土壌やICTの詳細情報を補完

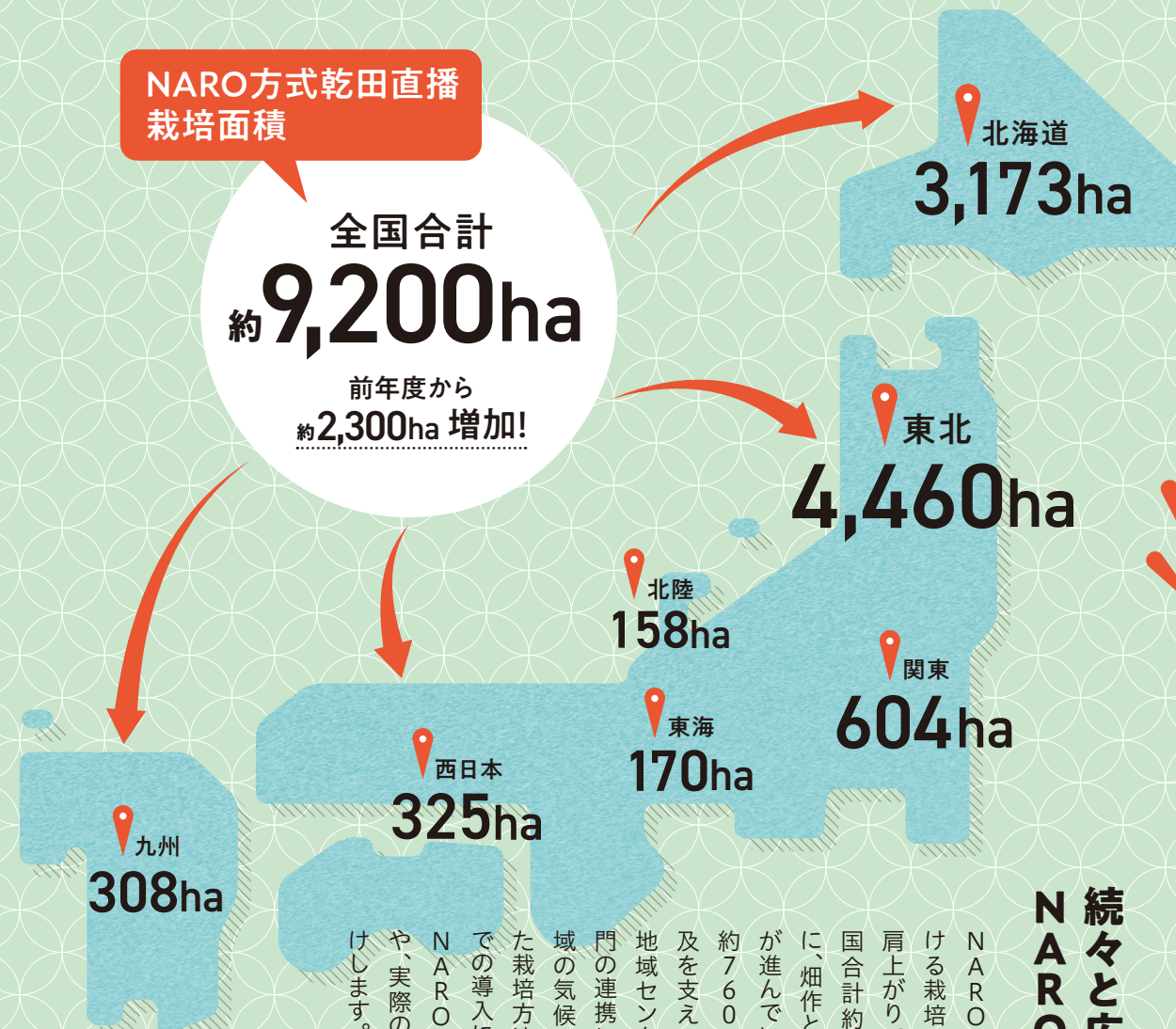


地方版:3編
地域版:12編
(R7年度公開予定を含む)
のSOPを作成！

NARO方式乾田直播栽培面積

全国合計
約**9,200ha**

前年度から
約**2,300ha**増加！

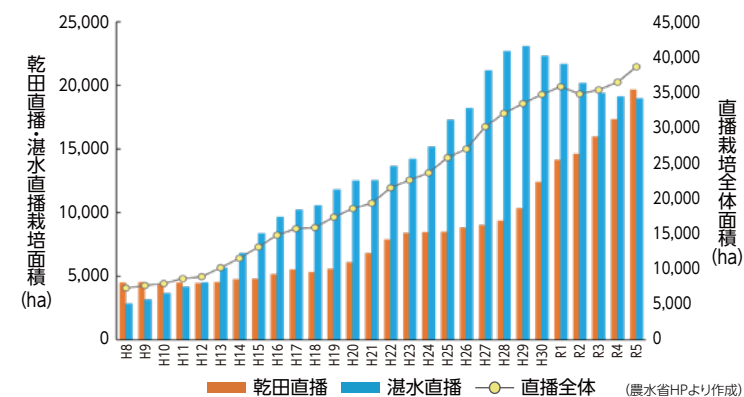


継続々と広まる
NARO方式乾田直播

NARO方式乾田直播の全国における栽培面積は令和2年度から右肩上がりが増加し、令和6年度で全国合計約9,200haまで拡大。特に、畑作との併用や栽培管理の整備が進んでいる北海道・東北地域では約7,600haを記録しています。普及を支えているのは、農研機構の各地域センター及び農業環境研究部門の連携による推進体制です。各地域の気候風土や農業体系に合わせた栽培方法が模索され、幅広い地域での導入に至っています。ここでは、NARO方式乾田直播の普及方法や、実際の生産現場からの声をお届けします。

栽培方法別の 水稲直播栽培の普及状況

水田に種を播いて栽培する湛水直播は平成28年ごろにピークを迎えたのち、密苗移植栽培の誕生で移植栽培へ戻る農家の存在があり減少傾向に。乾田直播は増加を続け、令和5年に湛水直播を上回り、今後も増加が予想されます。



各地域の普及現場を訪ねて

全国各地の農業研究センターでは、日々栽培技術の普及が進められています。現場と新技術の懸け橋となる農業技術コミュニケーターに、普及活動のポイントや大切にしていることを伺いました。

何でも相談できる頼れる存在を目指して

北海道
農業研究センター

農業技術コミュニケーター
千石 由利子



乾田直播や播種後の管理、後作に関する技術支援を担当しています。定期的に生産者や農協職員を訪ね、作付け状況の確認やSOPを用いた技術解説を実施しています。時には生産者から生育不良の相談を受けることもあり、体系的な知識に基づいた指導を心がけています。目標は、生産者の心の支えになること。寄り添う姿勢を忘れずに、農研機構の技術を分かりやすく伝えていきたいです。

分かりやすい情報発信で技術のファンを増やす

東北
農業研究センター

農業技術コミュニケーター
高橋 渉



乾田直播栽培に関するフォーラムを毎年開催しています。その他にも、都道府県の普及指導員や農機・農薬メーカーに向けた勉強会、現地検討会などを通じて、情報発信に努めています。その際は専門的な内容を噛み砕き、事例を多く取り入れることでメリットが伝わるように意識しています。今後さらに普及を推進するために、技術指導の仕組みの整備にも取り組んでいきたいです。

種から力強く育っています！



農研機構
中日本農業研究センター
塚本 心一郎

株式会社
ファームサンアイ
寺崎 一翔さん

株式会社
ファームサンアイ
鳥羽 祥吾さん

株式会社
ファームサンアイ
代表取締役
一鉄田 卓さん

農研機構
中日本農業研究センター
農業技術コミュニケーター
植田 稔宏

農研機構
中日本農業研究センター
谷田部 千理

（一鉄田さん）乾田直播は、機械の導入により播種を時短できることや、育苗の手間を省けることから、作業時間が移植栽培の半分程度に抑えられます。その結果、4人という少ない人数で作業を回しています。農家一人当たりのほ場面積が増加している中で、効率化を求めるなら、乾田直播はおすすめです。機械の導入など初期投資は必要ですが、畑作にも活用できるため結果的にコスト削減にもつながります。広いほ場をお持ちで、長く稲作を続けていきたい農家の方は、思い切って始めてみてはいかがでしょうか。

乾田直播で労働力大幅カット。
“持続可能”な米づくり

（一鉄田さん）2002年に乾田直播に挑戦し、NARO方式乾田直播は2016年から導入しました。現在はほ場の約9割で乾田直播栽培を行っています。あきたこまち、にじのきらめき、コシヒカリなどの品種を取り扱っており、収量や品質は、移植栽培と比べても遜色ありません。一番のこだわりは土づくりです。できる限り「自然体」な土づくりに努めることで、良質なお米が収穫できます。出芽率・施肥量・雑草などのさまざまな課題は、農業技術コミュニケーターと連携しながら数値的に管理することで年々改善しており、安定的な生産を実現しています。

良質な米を安定的に生産。
乾田直播だからできること

訪問先

株式会社ファームサンアイ

茨城県稲敷市にて2002年から水稻作付のほば全面積で乾田直播栽培に取り組む。自然体の土づくりを心がけ、よいと信じる方法を新旧問わず取り入れながら稲作に励んでいる。同じほ場で、稲のほかに麦・大豆も栽培している。

農研機構農業技術コミュニケーター

×ファームサンアイ

CROSS TALK

試行錯誤の末に安定生産を実現

塚本 心一郎



毎年、ファームサンアイの皆さんと一緒に乾田直播栽培のほ場づくりや播種状況、出芽状況を確認し、よりよい改善方策を探究してきました。また、「にじのきらめき」の導入や施肥体系の見直しなども検討してきた結果、乾田直播栽培の収量安定化につながったと感じています。

生産現場の気づきと技術を掛け合わせて

植田 稔宏



皆さんと話をしてみえた課題に対し、解決方法を一緒に探る、というプロセスからは私自身も非常に多くの学びがあります。長年実践されてきたからこそその気づきと農研機構の開発技術を合わせて、ともに米づくりに向き合っています。

二人三脚の米づくり

一鉄田 卓さん



農業技術コミュニケーターの皆さんは、同じ目線で米づくりに向き合う、仲間のような存在です。種播きの時期は、皆さんと方法を試行錯誤できるのが楽しみのなっています。分からないことや迷っていることを相談して、一緒に考え、解決策を探っています。自分たちだけでは今の生産体系を実現できなかったと思うと、感謝の気持ちでいっぱいです。

CAREER STEP

2009

琉球大学にて野生稲の研究に携わり、農学への興味を深める。

2013

大学院で光合成研究の面白さに触れ、修士～博士課程で光合成等の作物生理に関する研究に没頭する。



2018

農研機構に入職。農業気象グループでリモートセンシングによる作物情報の取得や稲の生育・収量予測モデルの開発に関する研究に従事する。



2021

ICT活用技術グループに配属。

2024

ICT活用技術グループと兼任で技術適用研究チームへ配属が決まる。研究と並行して、現地での普及活動に励む。

現地を訪問する際の必需品。
ほ場や生育の状況などを
その場で判断できます。



専門は作物学。稲・麦・大豆・その他作物全般を扱う分野で、中でも稲に関する研究を行っています。農研機構では、技術適用チームとICT活用技術グループを兼任しています。昨年から配属された技術適用チームでは、主に乾田直播の普及促進のため、現地で生産者の方への指導を行っています。実際に現場へ足を運び、「コミュニケーションをとりながら活動するのは初めての経験でしたが、やり取りをした方から「おかげさまで収量が増えました」と報告を受けた時には「やってよかった」と感じます。乾田直播は近年より注目を集め、普及状況も右肩上がりのため、その活動に携われているということもやがてのひとつです。ICT活用技術グループでは、主に水稻を材料に栽培やリモートセンシング、生育や生理の予測モデル等に関する研

「ご専門の分野と主な研究内容について教えてください。」

農業に興味を持ったのは中学生の頃。課外活動の一環で、自分たちで田んぼを耕し、稲を栽培・収穫する経験をしたことがきっかけです。当時の私にとって一から農業に関わった経験は大きく、大学で勉強するなら農学部がいいと漠然と考えるようになりました。大学院では、光合成研究を専門とする研究室に入ったことで、生産活動の基盤である光合成に興味を持ちました。東北農業センターに入ったのも、近い分野の

現在の研究内容に興味を持ったのはいつ頃ですか。



研究を続けられると思ったからです。入職後の研究は、学生時代に取り組んでいた研究と重なる部分や、得られた知識が活かせる機会が多くあります。自身の経験とのつながりが研究活動をより面白くし、さらに研究を続けたいという探究心を生み出しています。それに対して、技術適用チームでの普及活動は、配属されてから初めて学ぶことばかりでした。現場を訪れると今取り組むべき新鮮な問題意識を得ることができたため、研究活動がより豊かになっていると感じています。

これからの研究活動で、大切にしたいことはありますか。

過去に築き上げたものを守りながら今に活かすということを大切にしたいと思っています。特に乾田直播は、さまざまな研究者たちが20年以上蓄積してきた努力が実って現在の普及拡大が実現しました。その流れを絶やさず、より大きな流れを作っていくことに尽力し続けたいです。また、研究においては、自分の目で植物を観察して自分でデータを取得することを大切にしています。提供されたデータを基に研究することもできますが、できる限り現場に行き、その時期の植物をしっかりと観察することでデータとリアルを結び付けて研究ができると考えています。自分の目で見たもの、感じたことを大切にすることで、研究活動はより一層面白くなると思っています。

◆ 未来をつくる ◆

研究 ビット

より多くの人が農業に前向きに取り組める未来を実現したい。
そんな思いで、研究に加え乾田直播の普及活動にも励む屋比久貴之を訪ねました。

現場に応える技術を届けたい。 農業の未来を耕す、 たゆまぬ探究心

農研機構 東北農業研究センター 研究推進部
技術適用研究チーム(兼)水田輪作研究領域
ICT活用技術グループ 研究員

や び く 屋比久 貴之

PROFILE

琉球大学農学部、九州大学生物資源環境科学府を経て、2018年に農研機構へ入職。作物学の中でも稲の研究を専門に、現在は技術適用研究チームとICT活用技術グループを兼任。農業技術発展のための研究を進める。



／ 屋比久さんってどんな人？ ／

短期集中・のめりこみタイプ

昔からコツコツ積み上げるよりも短期集中で一気に作業するタイプ。時には早朝から夜遅くまで研究に没頭することもあるそう。

日常も研究もアウトドア

休日は外出やドライブを楽しむ屋比久さん。1日1回はほ場を見に出かけるなど、研究にもアウトドアな性格が表れています。

実は人見知り

アウトドアで体育会系ながら、人見知りなんだとか。がっちりとした体格とのギャップがうかがえます。

編集後記

普段は目にすることのない、農業の研究開発の現場。取材を通して知ったこと、感じたことを、農研機構に入構したばかりの新米広報部員「なるすけ」くんが綴ります！

米づくりの新技术に あっぱれ！

日本人の食生活に欠かせないお米。今回は、そんなお米の生産を支える新技术を取材してきました。実際にほ場を目の前にし、黄金に輝く稲に惚れ惚れ……。稲作の未来は明るい！と確信した一日なのです。生産者の皆さんの笑顔を思い浮かべながら、毎朝食べるご飯を、じっくりと味わっていただきます！



〈お詫びと訂正〉

『広報NARO』No.38(2025年9月1日発行) 4ページ「『にじのきらめき』の収量性」グラフ内の表記に誤りがありました。

誤) 倒**状**強い

正) 倒**伏**強い

読者の皆様にご迷惑をおかけしましたことを深くお詫び申し上げます。

🔊 プレスリリース

農研機構×東京科学大学 「食と健康」研究の深化と 食品産業の成長を目指す

2025年9月18日、農研機構は東京科学大学と包括連携協定を締結しました。

これまで、バイオおよび工学分野を中心とした連携を推進してきましたが、2024年10月に、東京医科歯科大学と東京工業大学が統合し、東京科学大学が創設されたことに伴い、これまでの連携分野に加えて、今後の成長が期待される「食と健康」の分野において医歯学領域とも連携を強化することになりました。新たな分野での連携では、「食と健康」の科学を深化させ、食による健康寿命の延伸や医療費の削減、さらには「食と健康」の産業拡大によるわが国の食品産業の成長に貢献することを目指します。

本連携においては、3つの連携強化領域(①「食と健康の科学」、②「看護食・介護食・食のリハビリ」、③「食の生産と分析」)を設定しています(図)。これらを基軸として共同研究、人材育成、施設・設備の相互利用等の包括的な連携によって目標達成に取り組みます。



農研機構理事長・久間和生(左)と東京科学大学・大竹尚登理事長(右)



(図) 連携強化3領域

(お知らせ) 農研機構と東京科学大学との包括連携協定の締結



https://www.naro.go.jp/publicity_report/press/laboratory/naro/171302.html

【なるトピックス】では、農研機構の旬な情報や注目のアレコレを紹介！

NARO TOPICS

no.
39

🔊 プレスリリース

農地からの温室効果ガス排出を抑制 ダイズと根粒菌の新たな共生系を開発

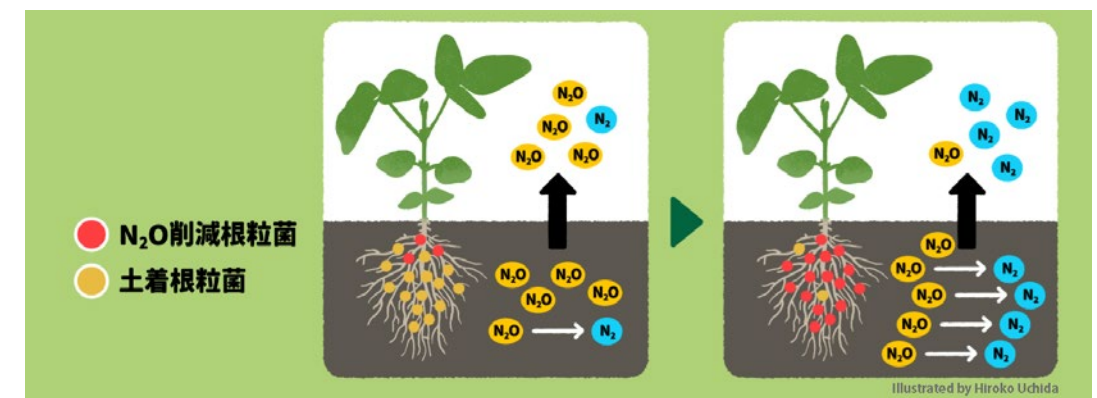
農研機構、東北大学、帯広畜産大学、理化学研究所の共同研究グループは、温室効果ガスの一酸化二窒素(N_2O)を分解する能力が高い根粒菌を、ダイズに優制的に共生させる技術を開発しました。ダイズ生産における農地からの N_2O の放出を抑え、地球温暖化の緩和に貢献することが期待されます。

地球温暖化に影響を及ぼす温室効果ガスの中でも N_2O は二酸化炭素(CO_2)の256倍もの温室効果を示し、環境負荷の高い物質です。農業由来の N_2O 排出量は人為的に排出される N_2O の約60%とされ(IPCC第5次評価報告書2013)、特に農地から発生する N_2O は大きな割合を占めています。ゆえに、世界中で農地からの N_2O 放出量を削減する技術の開発が模索されているのです。

ダイズなどのマメ科植物の根に共生する根粒菌は「根粒」と呼ばれるこぶの内部で、大気中の窒素をアンモニア(NH_3)に変換し、植物に栄養として供給する有用微生物です。その一方で、ダイズ栽培においても、収穫後に土壤中に残された根粒が崩壊する過程で N_2O が放出されることが問題となっています。

一部の根粒菌は、 N_2O を温室効果に直接的な影響を与えない窒素へと分解する能力を持ちます(N_2O 削減根粒菌)。しかし、ほ場の土壌中には多種多様な土着根粒菌が存在し、その多くは N_2O 分解能力を持たないか、弱い能力しか持っていません。そのため N_2O 削減根粒菌をダイズほ場に接種しても、土着根粒菌との感染競合に敗れ、その削減能力を十分に発揮できないという課題がありました。

本研究では、土着根粒菌の感染を阻止し、 N_2O 削減根粒菌が共生した根粒の割合を向上させるダイズを交配により作出しました。さらに自然変異により、感染阻止を回避する N_2O 削減根粒菌を選抜しました。両者を組み合わせたほ場試験では、 N_2O 削減根粒菌を接種しなかった試験区に比べ、 N_2O の放出量が26%にまで減少しました。食料、飼料、油糧作物としてダイズは世界中で栽培されています。本技術によって、ダイズほ場から放出される N_2O 量が大きく削減され、環境負荷の少ないダイズ生産が可能になると考えられます。



N_2O 削減根粒菌が共生する根粒の割合を高めたダイズ根粒共生系の開発

(研究成果) 温室効果ガス削減効果を高めた
ダイズ・根粒菌共生系を開発
ー農地からの一酸化二窒素放出を抑制する革新的技術ー



https://www.naro.go.jp/publicity_report/press/laboratory/nias/170932.html

研究担当者の西田が「根粒共生」を解説する動画もぜひご覧ください。



<https://www.youtube.com/watch?v=FrqHJmf7yI>

PICK UP

なるチャンネル

NARO CHANNEL



動画で見る

「スニーカーでできる米作り」

今回ご紹介するのは、前号に引き続き、特集に関連した東北農業研究センターの市民講座の動画です。2022年9月3日に開催したもので、題して「スニーカーでできる米作り」。長靴を履かなくても米が作れてしまう今回の特集のテーマ、「乾田直播栽培」の全容が学べます。苗床で種籾^{たねもみ}から苗を育ててから移植するという、一見、労力の大きな従来の移植栽培に比べ、田んぼに直接種籾を播く、というといかにも簡単そうに聞こえます。その乾田直播栽培が、なぜ広まらなかったのか、そしてなぜ今、広がりが大きくなっているのか、さらに「スマート農業」技術の発展により何が期待されるのか、など、特集記事のさまざまな背景が学べます。ぜひご覧ください。



農研機構 東北研 市民講座 第41回
「スニーカーでできる米作り
— 乾田直播からスマート農業まで、
新しい田んぼの使い方に迫る! —」

<https://youtu.be/MJWgWvoBxFM>



CHECK

農研機構の旬な情報やイベントをチェック!



農研機構は「みどりの食料システム戦略」を推進しています。
<https://www.maff.go.jp/j/kanbo/kankyo/seisaku/midori/>



アンケートにご協力ください

今回の「広報なる」はいかがでしたか?
今後の誌面作りの参考にさせていただきますので、
ご意見をお聞かせください。
次号以降にご意見を掲載することがあります。

アンケート回答はこちら

NARO読者アンケート



https://prd.form.naro.go.jp/form/pub/naro01/koho_naro

