

東北農研ニュース

Tohoku
Agricultural
Research
Center, NARO

特集 東北地域の 春まきタマネギ栽培

巻頭言

・地球温暖化と東北の生産環境研究

クローズアップ

・東北地方の水稲発育ステージを面的に推定する

特集 東北地域の春まきタマネギ栽培

研究の紹介

- ・東北太平洋沿岸地域の大規模土地利用型経営におけるキャベツ機械化栽培体系
- ・SPDCAサイクルを活用した農地集約化支援の工程管理
- ・早生の直播栽培向き良食味多収水稲品種「ちほみのり」

人 新規採用者からのメッセージ

トピックス

・表彰・受賞・特許など



地球温暖化と 東北の生産環境研究

生産環境研究領域長
新良 力也 (にら りきや)

「地球温暖化」緊急メッセージ

東北地方では、昨年（2019年）の7月中下旬に、太平洋側で低温日照不足となる気象状況が現れ、冷害対策情報が各県から発信され、農研機構東北農業研究センターでも水稻冷害早期警戒システムと連動させて情報発信を行いました。幸いなことに、深刻な状況に至らなかったわけですが、その後一転して非常に暑い夏となり、コメの品質低下がかなりの地域で発生しました。さらには9月上旬と10月中旬に2つの台風が来襲し、大雨と暴風による甚大な被害を受けました。本2020年にも各地で大雨災害が発生しています。このような状況下で、昨年9月に出された日本学術会議会長談話にある「『地球温暖化』は確実に進行している。」との緊急メッセージを受け止めました。このメッセージには、「『地球温暖化』抑制には人類の生存基盤としての大気保全と水・エネルギー・食料の統合的管理が必須であり、生態系の保全は『地球温暖化』抑制にも重要な役割を果たしている。」ともあります。

基準値と適応できる技術の開発

生態系保全、大気保全については、これまでも私たち農業技術研究者は、環境汚染や温室効果ガス発生を問題視する立場で技術開発を続けてきました。ある基準値を想定して適応できる技術を開発するわけですが、この基準値は社会的背景に応じて変化せざるを得ないことに注意が必要です。食料生産に伴う環境汚染と温室効果ガスの発生量は確保すべき生産量の設定に応じて増減し、生産量を増やす必要度が高ければ許容発生量は高くせざるを得ません。その増大に伴う弊害の程度を考慮して発生

を規制する基準値が決まると考えられます。現在の東北地方では、幸いなことに食べ物が人々に十分行き渡っているために、生産量確保を最優先にすべき状況ではないかもしれません。一方、環境汚染や温室効果ガス発生による弊害の程度が大きくなっているように感じられます。前記の通り、温暖化による被害が身近に及び弊害の程度が大きくなっている背景のもとでは、食料生産に伴う発生量の許容基準を厳しくする必要性を感じています。

東北農研の生産環境研究

私の所属する生産環境研究領域では、作物の病虫害、農地土壌と肥料、作物の気象応答を対象にした技術開発研究を実施しています。作物生産を向上させ、安全・安心な食べ物を提供するために、作物の能力を最大限発揮させる環境条件を明らかにし、生態系を保全しながら、その条件に生産体系を適合させられる技術と適合を支援する情報提供システムの開発を目指しています。近年では、生態系の保全、そして、温暖化抑制に貢献できる生産体系を広める意義が高まっていると考えます。

ところで数学者は証明を求めるそうです。現在ではコンピューターの発達により、ほぼ無限近くまで、数値計算によりある法則が成り立つことを示せますが、その先に法則が成り立たない領域がある可能性は否定できません。数値計算による実証でなく無限に成り立つ証明が必要なのだそうです。応用科学である農学に携わる者としては、前者の立場で想定されうる限り有効であることを実証して技術開発に携わっていますが、社会情勢の変動が急激に来るこの頃、基準値が変わっても対応できるように後者の証明的な立場も忘れずにいたいと考えています。



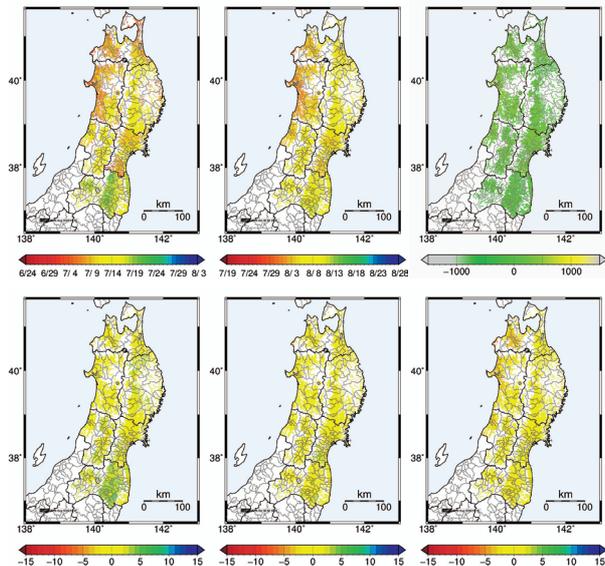
東北地方の水稻発育ステージを面的に推定する

生産環境研究領域
川方 俊和 (かわかた としかず)

冷害や高温障害の防止対策のためには、広域的な水稻の生育予測情報の提供は重要です。これまで、メッシュ農業気象データと水稻統計情報から、東北地方の出穂日を面的に計算する方法を開発しました(東北農業研究センターより第56・57号、p.11)。この情報提供のためには、出穂日以外の他の発育ステージを予測することが必要です。そこで、この方法を基礎にし、幼穂形成期、成熟期、刈取適期などの主要な発育ステージを面的に把握し、予測するモデルと情報発信システムを開発しました。

発育ステージの推定手順

本システムは、水稻の面的出穂期予測から得られる出穂日を基準にして、主要な発育ステージを推定します。水稻の生殖生長期は、日長の影響をあまり受けないため、温度のみの反応とみなすことができます。そこで、発育ステージは、出穂日からの積算気温に対応すると仮定します。幼穂形成期から出穂日までの積算気温は、600℃日、出穂日から成熟期までの積算気温は、1000℃日



▲図1/2019年の発育ステージ(上)とその年平均差(下)の推定図、左は幼穂形成期、中は出穂日、右は今日の発育ステージ(8月18日データ)

に設定しました。利用する今日の発育ステージは、出穂日から今日までの積算気温で表します(図1)。

Webシステムの公開

東北農業研究センターのホームページの「東北農研の農業気象情報」から、水稻の面的出穂期予測にアクセスします。URLは下記の通りです。

<http://www.headmesh.affrc.go.jp/>

発育ステージの面的予測は、会員の申し込みにより閲覧できます。トップページには、主要な発育ステージとその年平均差の分布図を表示し、国土地理院地図を背景にした拡大・縮小機能を持つ地図表示ページ、過去日と過去年の分布図が確認できる過去表示ページを選択できます。1日1回、自動更新されるので、その時点における発育ステージの面的な把握と予測を確認することができます(図2)。



▲図2/発育ステージの面的予測、背景地図の出典: 国土地理院の淡色地図

農業に与える効果と貢献

この面的予測情報は、冷害、高温障害などの発生予測とその防止対策に活用できます。さらに水管理、農薬散布、追肥などの農作業を実施する際に、より適切な時期、場所の判断が可能になり、省資源型農業に貢献できます。

東北地域の 春まきタマネギ栽培

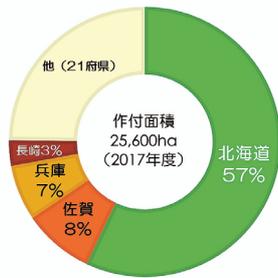


端境期出荷で国内供給体制を支える 東北産タマネギ

タマネギを取り巻く状況

タマネギは、佐賀県や兵庫県（淡路島）等、府県における秋まき（初夏収穫）作型と、北海道における春まき（秋収穫）作型で生産されています。国内では25,600ha作付され、約120万トン収穫（2017年）されますが、生産量の約3/4が上記の3道県で占められており、生産地域が寡占化されています（図1）。また、作付面積は水稲作付面積の約1.7%に過ぎませんが、野菜類ではキャベツ、ダイコンに次いで多く作付けされています。

一方、タマネギは年間輸入量が約30万トン（国内生産量の約25%）で、生鮮野菜類では輸入が最も多いため、輸入品からのシェア奪還が課題であり、自給率の高い野菜類の中では数少ない国内で増産余地がある品目です。

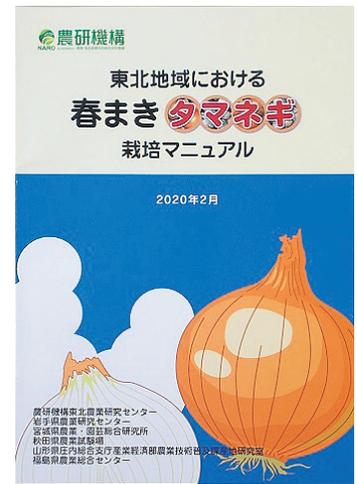


▲図1/タマネギ作付面積の都道府県割合

東北地域でのタマネギ栽培

東北地域では、南部太平洋側を中心に秋まき作型でタマネギは生産されてきました。秋まき栽培は越冬栽培のため、より環境条件の厳しい北部や多雪地域では収量水準が低く、商業的なタマネギ生産の空白地帯でした。

水田地帯において、収益改善の手段として露地野菜栽培を導入する機運の高まりをうけ、農研機構東北農業研究センターでは技術開発に取り組み、2016年にJA全農から「東北以南におけるタマネギの冬春まき栽培マニュアル」、農研機構から「東北・北陸地域におけるタマネギの春まき栽培技術 技術解説編」が発行されました。



▲図2/マニュアル表紙

その中で、東北地域の出荷時期がちょうど国産品の端境期に当たるといった大きなメリットを実証し、地域のタマネギ生産を拡大に導く重要な役割を担いました。東北各地での生産が拡大する中で、新たにタマネギ栽培に取り組む生産者から、地域に応じた防除暦や施肥量などより詳細な技術情報が求められました。

そこで、2016年より農研機構生研支援センター革新的技術開発・緊急展開事業（うち経営体強化プロジェクト）「寒冷地の水田経営収益向上のための春まきタマネギ等省力・多収・安定化技術の開発とその実証」において、東北5県と協力し、残された要素技術の開発とその実証に取り組み、その成果を「東北地域における春まきタマネギ栽培マニュアル」として取りまとめるに至りました。

「東北地域における春まきタマネギ栽培マニュアル」（2020年2月）（図2）では、各県ごとの栽培暦、病虫害の防除スケジュールおよび施肥量については、全面的な加筆・修正となりました。特に、商品となるりん茎（球）への直接的な被害が少なかったことから、これまで重要視されてこなかったアザミウマ類の食害について、減収や病害発生の助長につながることを明らかにし、徹底した防除の必要性和具体的な防除例を示しました。体系化した技術について、新規導入を考える生産者の参考となるよう、大・中・小規模と導入規模を3通りに分けた経営評価を掲載しました。

また、検証中のため体系には組み込まなかった技術やマニュアルに記載しきれなかった技術情報について、マニュアル後段に技術解説編として取りまとめています。

冊子体のほかに、農研機構HPにおいてPDF版も公開されていますので、機会がありましたら目を通していただければ幸いです。

畑作園芸研究領域 室 崇人（むろ たかと）

（公開アドレス：http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/publication/pamphlet/tech-pamph/134247.html）

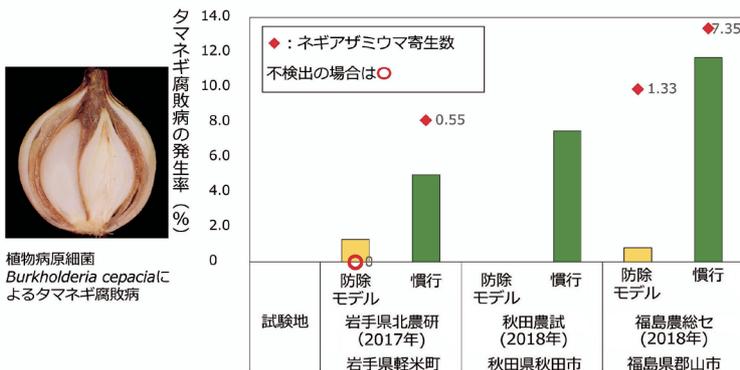


春まきタマネギの腐敗病対策として栽培中のネギアザミウマ防除が重要

背景

東北地域では、新たなタマネギ春まき作型が開発され、水田転換畑への導入等による栽培面積の拡大が期待されています。しかし、普及していく上で収穫後にタマネギが腐敗するという問題が生じました。そのため、東北各県との協力のもと、春まきタマネギの普及拡大を目的として実施された農研機構生研支援センター革新的技術開発・緊急展開事業（うち経営体強化プロジェクト）「寒冷地の水田経営収益向上のための春まきタマネギ等省力・多収・安定化技術の開発とその実証」（2016～19年）において対策技術の開発を行いました。

プロジェクト内で調査した結果、植物病原細菌による腐敗病が確認され、また、本病による腐敗は収穫直後の段階ですでに生じていることが分かりました。そこで、感染が生じると考えられる栽培時期から予防的に薬剤散布を行うことで本病による腐敗を防ぐ方法を検討しました。

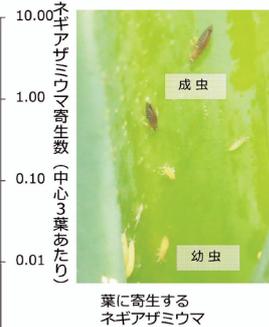


▲図1/東北各地での防除モデルによる腐敗病の低減
タマネギ腐敗病は2ヶ月貯蔵後の検査結果。

予防防除におけるネギアザミウマ防除の重要性

東北各地での防除実態を調べたところ、予防的な防除に関する考え方が浸透しておらず、腐敗病が生じやすい理由の一つと考えられました。具体的には、梅雨時期が高温多湿であることから各種の植物病原性細菌の感染が生じやすいと考えられますが、実態としては、この時期に予防的な殺菌剤散布が行われていない事例が見られました。また、タマネギの栽培中には葉に害虫の一種ネギアザミウマが発生し、防除しないと貯蔵中のタマネギに腐敗が増えるという試験結果がある一方で、実態としては防除が徹底されておらず、収穫直前の葉にカスリ状の食害痕が目立つ事例も見られました。

そこで、栽培中の予防防除による腐敗病の発生抑制の可能性を東北各地で検討しました。細菌性病害対策の殺菌剤を梅雨時期～収穫直前まで定期散布するとともに、ネギアザミウマに効果の高い殺虫剤を定期散布する「防除モデル」を設定し、それに従い散布すると、腐敗病の発生を低く抑えられました（図1）。一方で、「防除モデル」で設定した殺虫剤を散布無しとしたところ、収穫直後（乾燥調製前）から腐敗病の発生が多く



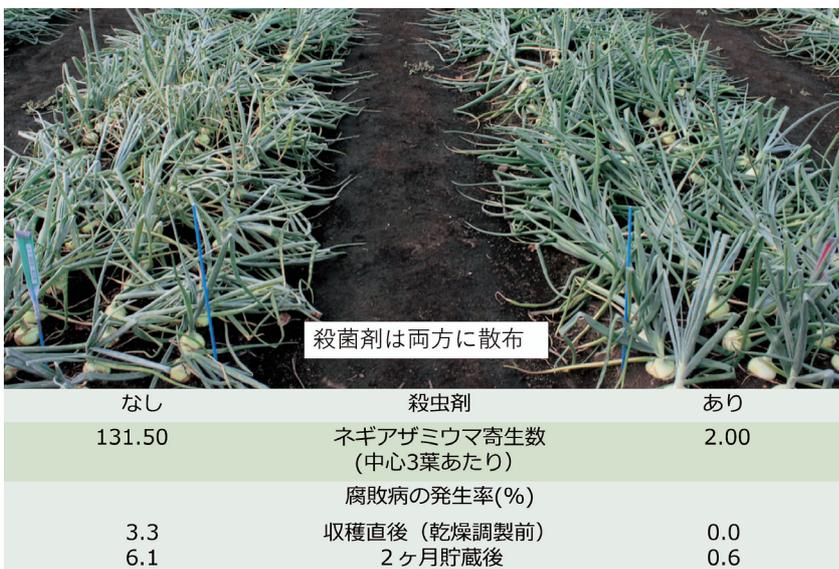
後（乾燥調製前）から腐敗病の発生が多くなり（図2）、ネギアザミウマ防除が重要であることを確認しました。

春まきタマネギの普及にあたり

これらの結果をふまえ、東北地域の春まきタマネギにおける防除の考え方や薬剤の例を「東北地域における春まきタマネギ栽培マニュアル」（2020年2月）に示しました。ただし、東北地域といっても、南部と北部、あるいは日本海側と太平洋側で気象条件が異なり、腐敗病以外の各種病害虫の発生状況にも影響すると思われます。従って、東北地域における春まきタマネギの普及においては、マニュアルに記載した防除例等を基に、各地の病害虫の発生実態に合わせて効果的・効率的な防除体系を構築していくことが重要になると考えています。

生産環境研究領域

永坂 厚（ながさか あつし）



▲図2/殺虫剤を無散布とした圃場試験（2017、東北農研）
殺虫剤なし（左）はネギアザミウマによる食害で葉が白く見える。



春まきタマネギ腐敗の原因菌とその感染時期

東北地域の春まきタマネギ栽培では、貯蔵中に発生する腐敗（写真、貯蔵2か月後）が減収の要因として問題になっていました。この腐敗は内側のりん片数枚に起こるため、外見からは健全なタマネギと区別ができません。切断して初めて腐っていることが分かるので、腐敗の発生に気付かず出荷するとクレームにも直結します。効果的に腐敗を減らすためには、まず、タマネギを腐らせる原因菌の種類とその感染時期の特定が必要です。そこで、東北地域の各県と連携して調査を進めました。

タマネギに腐敗を起こす病気はいろいろありますが、病気によって原因となる菌や感染時期、感染の方法が異なります。そこで、岩手県の2か所と、宮城県、秋田県、山形県、福島県に試験圃場を設け、タマネギを栽培して、圃場での生育期間、収穫前の葉が倒れる時期（倒伏期）、収穫から2か月間貯蔵したタマネギの腐敗部分からそれぞれ菌を分離して、その種類を調べました（写真）。その結果、タマネギが圃場で生育している期間には、病気の原因となるさまざまな種類の細菌が、葉や茎に寄生していることが分かりました。その一方で、倒伏期～収穫後2か月貯蔵のタマネギ球の腐敗部分からは、調査した5県で共通して、主に*Burkholderia cepacia* complex (Bcc) に属する細菌が分離されました（表）。よって、



▲写真／被害標本で観察された腐敗症状

東北地域の春まきタマネギに腐敗を起こす主な病原細菌はBccであると考えられました。また、倒伏期のタマネギ球にも、Bccによる腐敗が高い頻度で発生していることから、病気の感染時期は倒伏期より前の圃場での生育期間中であることがわかりました。

Bccはもともと、畑の土や池の水など、自然環境のどこにでもいる環境細菌ですが、海外ではタマネギやラン科の植物に病気を起こす植物病原細菌としても知られています。どこにでもいる菌が病気を起こすことは困りものですが、適切な防除対策により予防することが可能です。防除に関する詳しい情報は、「東北地域における春まきタマネギ栽培マニュアル」（2020年2月）を参考にしてください。

生産環境研究領域 達 瑞枝（つじ みずえ）

タマネギの生育ステージ

試験地	生育期	倒伏期	貯蔵2か月後
岩手県北研 (岩手県軽米町)	▲ (6/7) ▲◆ (6/19) ▲ (7/7) ▲◆ (7/20)	● (8/8)	● (10/2)
宮城農園研 (宮城県名取市)	●▲◆ (6/30)	● (8/2)	● (10/3)
秋田農試 (秋田県秋田市)	▲◆ (7/3) ▲◆ (7/15)	●▲◆ (7/26)	● (10/3)
山形庄内産地研 (山形県酒田市)	▲◆■ (6/22)	●◆■ (7/13)	●■ (10/5)
福島農総七 (福島県郡山市)	▲◆ (6/28) ●▲◆ (7/18)	●◆ (7/25)	●◆ (10/2)
東北農研 (岩手県盛岡市)	▲◆ (6/15-8/2)	●◆ (8/3)	● (10/4)

主な分離細菌 ▲: *Pseudomonas marginalis*(A群)、◆: *Pantoea ananatis*(B群)、■: *Erwinia rhapontici*(C群)、●: *Burkholderia cepacia*(D群)、生育期の(日付)はサンプル採集および細菌分離日、倒伏期および貯蔵2か月後の(日付)は細菌分離日を示す。

▲表／タマネギの各生育ステージにおいて腐敗部分から分離される細菌種（2017年調査）

(マニュアルのアドレス:
http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/publication/pamphlet/tech-pamph/134247.html)



東北太平洋沿岸地域の大規模土地利用型経営におけるキャベツ機械化栽培体系

畑作園芸研究領域
山本 岳彦（やまもと たけひこ）

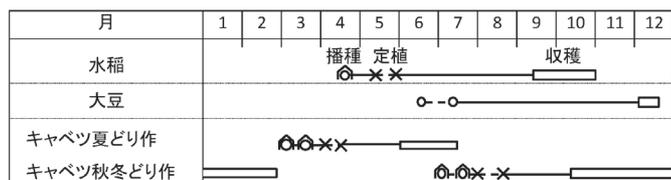
背景・ねらい

東北太平洋沿岸地域では、農地の集約化が進み、水稲主体の大規模な土地利用型経営体が増加しています。ここでは、さらに収益を向上するために露地野菜作の導入が期待されています。導入にあたっては、水稲作や大豆作との作業競合や労働負荷、導入する機械の費用などについて慎重に検討する必要があります。そこで有望な品目として、機械化が進んでおり、需要の高い土地利用型品目である加工・業務用キャベツ（寒玉系キャベツ）に注目し、収益性や作業性について調べました。

キャベツ機械化栽培体系

東北太平洋沿岸地域における水稲主体の大規模土地利用型経営体では、水稲作や大豆作の農繁期と作業が重ならず、作業分散・労働時間の平準化が可能なことから（図）、キャベツ夏どり作および秋冬どり作の導入が有望です。また、収穫機を含めた機械化栽培体系の導入により、各種作業の軽労化、他の野菜品目との機械の共用も可能になります。

実証データをもとに試算すると、機械化栽培体系を7ha以上導入することにより、農閑期の構成員の遊休労働力を活用することができ、構成員一人当たり農業所得は1,400千円程度増加できます（表）。



▲図／水稲主体の大規模経営体におけるキャベツの栽培スケジュール（宮城県岩沼市）

個別生産安定化技術

キャベツ機械化栽培体系の導入に際し、直面する様々な問題に対処するために個別の技術を開発・検討しました。初期生育の安定化・生育斉一性の向上のためには「長期無追肥育苗技術」と「うね内部分施肥技術」、機械収穫の作業効率の向上には「深植え定植技術」、その他の管理技術として「かん水や排水対策」、「リビングマルチ」等を組み合わせることでキャベツ生産の安定化が期待できます。

参考情報

実証した技術体系や個別技術の詳細について、「東北地域太平洋沿岸部における大規模露地野菜の導入マニュアル」（http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/publication/pamphlet/tech-pamph/130465.html）を公表しておりますので、ご活用ください。但し、収益性の試算は、実証試験に基づくものであり、経営体の所有する機械・設備類などにより異なりますので、ご注意ください。

	80ha規模	
	技術導入あり	技術導入なし
労働力(基幹労働力:構成員)	6人	6人
農地面積	80ha	80ha
作付面積合計	80ha	80ha
水稲(移植)	60ha	60ha
大豆(標播)	13ha	20ha
キャベツ秋冬作(盆前定植)	3.5ha	0.0ha
キャベツ秋冬作(盆後定植)	3.5ha	0.0ha
労働時間	7,432時間	4,983時間
うち外部雇用	48時間	0時間
農業所得(構成員の労働報酬)	22,693千円	14,246千円
構成員1人当たり農業所得(労働報酬)	3,782千円	2,374千円

▲表／キャベツ機械化栽培体系の導入前後の労働時間と農業所得
注1) 試算計画法を用いて、実証経営体（80ha規模）の実証データをもとに算出した。
注2) 収益性は、キャベツ長期無追肥育苗、うね内部分施肥、深植え定植技術を入れて算出した。
注3) キャベツの収量は6t/10a、販売単価は1kg当たり60円で算出した。
注4) キャベツには産地交付金等入っていない。



SPDCAサイクルを活用した 農地集約化支援の工程管理

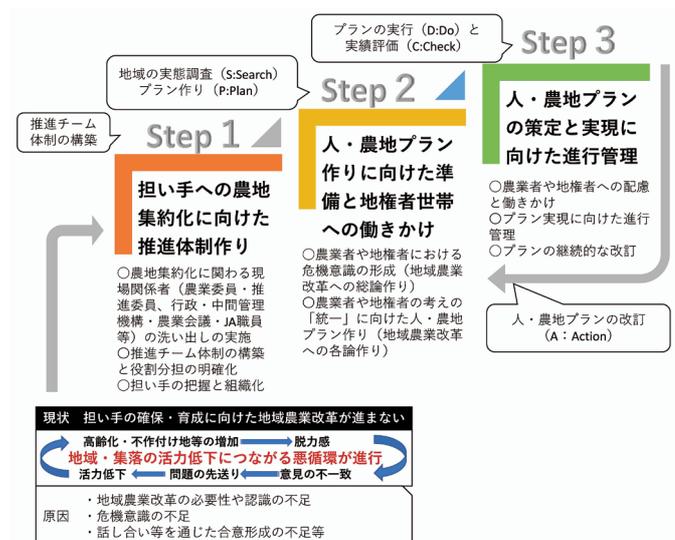
生産基盤研究領域
安江 紘幸 (やすえ ひろゆき)

地域農業を維持する上で必要な 農地の集約化

高齢化や後継者不足が急速に進む中で地域農業を維持するためには、担い手が農作業を効率的に行えるよう農地をまとめることが大切です。しかし、多くの農地は、細かくあちこちに分散しているため、移動に多くの時間を要する（たとえばある大規模経営では移動時間だけで、作業時間の10～15%を占めています）などの問題が発生しています。また、こうした状況下では、機械の利用が制約されることや水管理・畦畔管理作業の粗放化等を招くことが問題となります。そのため、農地の借り受けを希望する担い手の確保・育成を進め、そこへ農地を集約化していく体制を構築することは、地域農業を維持する上で重要です。

農地集約化を支援するための ガイドブック

そこで農研機構では、農業関係機関の担当者が担い手への農地集約化（面的にまとまって担い手が利用できる状態）に向けて話し合いを円滑に進めるための手順書として、「農地集約化支援ガイドブック2020年版」を作成しました（図）。具体的には、①体制づくり、②プラン作り、③進行管理といった3つのステップごとに、担当者が行うべき支援の内容や留意点を解説しています。まず、ステップ1では、地域の状況に応じた推進チーム体制作りに取り組みます。併せて、担い手の現状把握とその組織化を図ります。ステップ2では、推進チームが対象地域の調査・分析（S:Search）を通じて現状を把握し、チーム内で現状認識を共有します。推進チームは、プラン作りに向けて準備すべき項目やそれに基づいた行程表等を整理したうえで、対象地域の農業者や地権者に農地集約化に向けた働きかけを行い、地域の総意となるようプラン作りに取り組みます（P:Plan）。ステップ3では、プラン実現に向けて農業者や地権者の心情に配慮しながら働きかけます（Do）。それと同時にプラン実現に向けて、年度ごとの進行管理を行います（C:Check）。そして、推進チームは、進行管理の結果を元に定期的にプランの改訂を行います（A:Act）。



▲図／「農地集約化支援ガイドブック2020年版」
「人・農地プラン」実現に向けた農地集約化支援の3ステップ

SPDCAサイクルを活用した 工程管理の効果

岩手県滝沢市農業委員会では、ガイドブックで示した手順に基づき、SPDCAサイクルを活用した工程管理を展開しています。その結果、滝沢市農業委員会では、座談会が3倍に増えるとともに、担い手への農地集積が新規に増加して、遊休農地の解消に繋がるなどの効果を挙げています。現在、日本各地では、地域農業の将来を話し合う座談会が実施されています。その中で、本ガイドブックで提示したSPDCAサイクルを活用した工程管理を適用することで農地集約化支援を効果的に展開することが期待できます。

以上の情報の詳細は次の技術情報をご参照下さい。
農地集約化支援ガイドブック2020年版
http://fmrp.dc.affrc.go.jp/publish/farmland/support_farmland_consolidation_20/
農地集約化支援ガイドブック2020年（簡略版）
http://fmrp.dc.affrc.go.jp/download/dl_files/support_farmland_consolidation_20_1.pdf



早生の直播栽培向き良食味多収水稻品種「ちほみのり」

水田作研究領域
太田 久稔 (おおた ひさとし)

稲作において経営規模拡大や所得向上を図るためには、どのような品種を選択するのがポイントになります。一定水準の食味・品質を有し収量性が向上した品種であることに加え、栽培の省力・生産コスト化に対応できるよう直播栽培に適した品種の選択が重要です。そこで、農研機構は、耐倒伏性に優れ、多収で良食味の特性を有し、直播栽培にも適している品種「ちほみのり」を育成しました。

特徴

「ちほみのり」の出穂期や成熟期は「あきたこまち」よりやや早く、稈長は短いため直播栽培において倒伏が少ない特徴があります(表、写真)。また、精玄米重は「あきたこまち」より多収です。いもち病抵抗性は「あきたこまち」より強く、葉いもち抵抗性は“強”、穂いもち抵抗性は“やや強”です。玄米外觀品質と炊飯米の食味は「あきたこまち」と同等です(表)。

品種名	ちほみのり	あきたこまち	
出穂期(月・日)	7.28	7.31	
成熟期(月・日)	9.11	9.13	
稈長(cm)	76	89	
穂数(本/m ²)	473	451	
耐倒伏性	強	やや弱	
いもち病抵抗性	葉いもち	強	中
	穂いもち	やや強	やや弱
耐冷性	中	中	
精玄米重(kg/a)	69.3	62.5	
玄米重標準比(%)	111	100	
玄米千粒重(g)	23.3	22.6	
玄米外觀品質	上中	上中	
炊飯米食味	上中	上中	

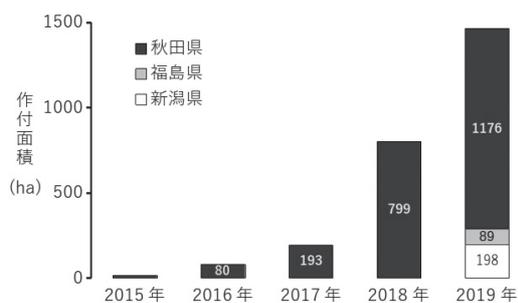
▲表／「ちほみのり」の栽培特性(2009年～2013年の平均)

栽培上の注意点

耐冷性は「あきたこまち」と同等のため、冷害の発生しやすい地域での栽培は避けてください。また、極端な多肥栽培では倒伏のおそれがあります。やや穂発芽し易いため、刈り遅れないよう注意が必要です。

普及状況

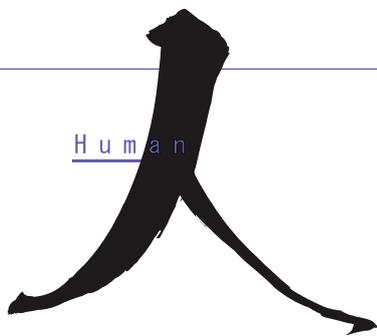
「ちほみのり」は2015年に秋田県、2019年に福島県、新潟県、2020年に岩手県、宮城県、山形県、兵庫県の産地品種銘柄に設定されています。2019年の作付け面積は、秋田県1176ha、新潟県198ha、福島県89ha、計1463haと推定され(図)、中食・外食等への利用が広がっています。



▲図／「ちほみのり」の推定作付け面積の推移



▲写真／「ちほみのり」の直播栽培における草姿(2013年、標肥表面条播)
左：ちほみのり、右：あきたこまち



新規採用者からの メッセージ

全てが新しい場所での 意気込み

生産基盤研究領域

兒玉 異 (こだま たつみ)



はじめまして。この度、生産基盤研究領域の作業技術グループに研究職として配属されました。出身は北海道で、大学院の2年間で鳥取県で過ごし、また寒い地域に戻ってきました。住んできた北海道や鳥取、趣味の旅行などで、いろいろな地域を

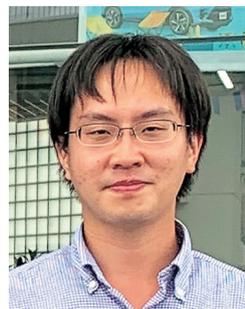
見てきましたが東北も独特の文化と雰囲気があるように感じました。まだまだ東北で見えていないものも多く、これからどんなものが見られるのか、ワクワクしています。特に盛岡のじゃじゃ麺、冷麺、蕎麦の麺文化や、宮沢賢治や石川啄木を輩出した風土に興味があります。

今後、担当する研究は大規模露地野菜栽培における作業の機械化、乾田直播による稲作機械体系の普及と改良などの課題です。農業従事者の高齢化や減少が進行していますが、野菜の栽培は機械化が進んでおらず、いまなお生産には多くの労力を必要としています。東北の農家、さらには日本の農家の方々が広い田畑をより効率よく、労力を減らして作業できるような機械やシステムを構築することを目標とし、現場における多くの課題を解決できるようにと意気込んでいます。大学院では、コムギの遺伝子と種子発芽の関係性に関する研究をしておりました。農業機械に触れた経験はあまり無いので、研究分野、対象作物が大きく変わり、見るものすべてが新たな視点となります。まだまだ勉強不足な部分も多いですが、先輩研究者、職員、農家、企業の方々から、早く一人前の研究者として認められるように精進していきます。どうぞよろしくお願いいたします。

“現場主義”を忘れない 研究者へ

農業放射線研究センター

木幡 裕介 (こわた ゆうすけ)



令和2年6月、農業放射線研究センター営農再開グループに着任いたしました。担当する研究は、福島第一原子力発電所事故後除染を行った水田輪作畑の営農再開において課題となっている、除草管理が難しい雑草種に対する除草管理システムの確立

です。雑草を対象とした研究は初めてですが、福島第一原子力発電所事故後の営農再開に関する研究は大学院卒業まで携わりました。この研究において、研究成果を農業者に利用いただくことを通して達成感を得たことから、“現場主義”という考え方を信条に、研究職に進むことを決意しました。

卒業研究は、福島県二本松市東和地区において、地域特産物である桑の葉に対する放射性セシウム吸収抑制法の検討でした。東和地区の桑葉生産者のご理解をいただき、桑葉や土壌を研究試料として採取することができ、現地農業者の協力無くして研究は成し得ないことを実感しました。加えて、試料採取日以外にも研究指導教官を通して研究対象地区を頻りに訪問し、東和地区における研究成果報告会等の取り組みを通して、情報交換を積極的に行いました。これにより農業者が独自に実施している農法があること、農地内における養分の偏りや日照条件、農地内に強い傾斜が存在するなどの特徴があることに気づきました。これにより、自己の研究内容は多様な現場環境で利用可能な農法を提案するに足りる内容か、農業者に抵抗なく活用していただけるのかなど、自己の研究を省みる機会になるとともに、見聞を広げることにもつながりました。研究成果を通して消費に安全な桑葉の生産が可能となり、地域の桑葉加工工場を再開することができました。

この経験を通して培った“現場主義”の大切さを忘れることなく、研究に取り組んでいきます。

表彰・受賞【令和2年度文部科学大臣表彰創意工夫功労賞受賞】

穀実サイレージ調製を高速化する簡易破碎物振り分け器の考案

～簡易振り分け器で破碎穀実をノンストップで詰め込みます～

肉や牛乳を生産する牛のエサは、そのほとんどを輸入していますが、近年それらの国内生産が注目されています。そこで、われわれは収穫後の穀物を高速破碎機で破碎後、フレキシブルコンテナバッグ(以下フレコン)に詰め込んで密封し、スピーディーに飼料化する方法を開発しました。ここで使用する高速破碎機のスピードを活かし、破碎物を効率よくフレコンに詰め込むには、破碎機を停止させずに満杯になったフレコンを空のフレコンに入れ替えるための装置が必要でした。そこで私達は誰にでも手に入る資材で自作可能な簡易振り分け器を考案しました。図のように上部に設置したコンテナで、破碎機の排出口の左右に設置した2つのフレコンに破碎物を振

り分けることができますが、破碎物をフレコンにこぼさず入れるためのガイド板とコンテナの動きをスムーズに連動させるための工夫に試行錯誤を繰り返しました。本器の使用により、破碎機をノンストップで動かすことができ、作業能率が従来の4倍となり、作業人員も半分に削減できるなど、取り組み農家でも高評価を得ています。本器の普及により、今後の国産飼料用穀物の生産拡大に貢献できればと考えています。最後に今回の受賞にあたり、ご協力を頂いた研究グループの皆様をはじめ業務科員に深く感謝いたします。



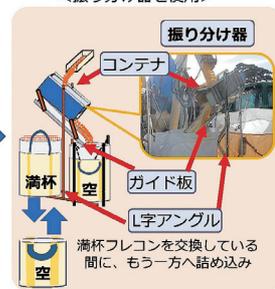
▲農研機構管理本部技術支援部東北技術支援センター東北第2業務科 吉田昭男(よしだ あきお)(写真中央) 廣田雅昭(ひろた まさあき)(写真右) 菊地真也(きくち しんや)(写真左)

<これまでの詰め込み風景>



破碎機をストップして、満杯フレコンを交換

<振り分け器を使用>



破碎機はノンストップで満杯フレコンを交換

▲図／「振り分け器」を用いた穀物詰め込みの概要

報告 水稲直播および子実用トウモロコシ普及促進会

水稲直播栽培・子実用トウモロコシ栽培現地検討会を開催

農研機構東北農業研究センターでは、水稲直播栽培および子実用トウモロコシ栽培の岩手県内への普及拡大を目的として、岩手県や農機メーカー等とともに本年4月に「水稲直播および子実用トウモロコシ普及促進会」(会長：東北農研湯川智行所長)を設置しました。この会の発足後、初めての活動として、6月10日に1回目の水稲直播栽培現地検討会を開催し、岩手県内で水稲直播に先進的に取り組んでいる経営体の現地圃場の巡回を行いました。

検討会には、生産者をはじめ、市町村、全農、JA、農機メーカー、岩手県の試験研究機関および普及関係職員など43名が参加し、紫波町、花巻市、奥州市の「鎮圧体系による乾田直播」の実施圃場4か所と、矢巾町、岩手県農業研究センターで実施されている「無コーティング種子湛水直播」の圃場2か所を巡回し、各圃場の圃場準備・施肥・播種作業の機械利用体系や作業時期、除草剤使用、水管理などの栽培概要説明と、圃場を見ての意見交換を行いました。

圃場巡回後は、岩手農研の会議室に集まり、総合的な意見交換を行いました。その中で特に、効果的な除草剤使用の重要性を相互に確認し合いました。

また、7月20日には、2回目の水稲直播栽培現地検討会を開催し、生産者や岩手県の普及関係職員など、38名が参加しました。

さらに、7月28日には、子実用トウモロコシ栽培を対象とした現地巡回・検討会を東北農研管内では初めて開催し、生産者をはじめ34名が参加しました。紫波町、花巻市の4か所の栽培圃場を巡回し、多雨・日照不足ながら生育順調であることを確認し合うとともに、技術向上や面積拡大に向けて活発な意見交換を行いました。

今後も、岩手県等と連携した普及促進会活動により、技術の一層の向上と、水稲直播栽培と子実用トウモロコシ栽培の普及拡大を図っていきます。

(地域戦略部事業化推進室)



▲6月10日第1回水稲(乾田・湛水)直播現地検討会の様子(花巻市)



▲7月20日第2回水稲(乾田)直播現地検討会の様子(紫波町)



▲7月28日子実用トウモロコシ現地検討会の様子(花巻市)

その他 東北農政局消費者展示コーナーへ出展

農研機構東北農業研究センターは7月1日～31日に、仙台市・東北農政局消費者展示コーナーにおいて、「農研機構が開発した技術・品種」をテーマに出展しました。「水稻直播栽培技術」、「子実用トウモロコシ収穫調製技術」、「農研機構が育成した新品種」、「青いキク」などの研究成果や技術を紹介しました。

(地域戦略部研究推進室)



その他 「農研機構東北農研市民講座」令和2年度の開催予定

農研機構東北農業研究センターは、地域の皆様を対象とした「農研機構東北農研市民講座」を平成27年度から開催しています。(今年度は右記のとおり) 市民講座では、研究者が研究成果や専門分野のトピックスを身近なテーマでわかりやすく紹介します。各回、参加者募集(予約制(定員20名))。詳細はホームページをご覧ください。

<http://www.naro.affrc.go.jp/laboratory/tarc/contents/lectures/index.html>

回次	開催月日 (土曜日) 9:30-10:30	講演者	テーマ
第31回	10月3日	畑作園芸研究領域 主任研究員 木下貴文	タマネギはいつどこでとれる?～タマネギの作型と品種のはなし～
第32回	11月7日	生産環境研究領域 上級研究員 田淵研	気候変動がイネ害虫のカメムシ類に与える影響

(地域戦略部研究推進室)

表彰・受賞 学会賞等

氏名	所属	表彰名	受賞年月日	功績名
金井源太	農業放射線研究センター 営農再開グループ	第10回弘前大学出版会賞	R1. 6. 28	リサイクル・バイオ燃料が切り拓く新たなビジョンー使用済み食用油のエネルギー利用ー
矢ヶ崎泰海	農業放射線研究センター 水田作移行低減グループ	藤原彰夫研究奨励賞	R1. 7. 3	水稻への放射性セシウム移行に対する土壌化学性の違いに応じたリスク管理のための統計モデル
安江紘幸	生産基盤研究領域技術評価グループ	東北農業経済学会木下賞 (学会誌賞)	R1. 9. 6	6次産業化の商品開発におけるプロトタイピングの有効性ー陸前高田市工房Aの事例分析によるー
磯島昭代	企画部産学連携室農業技術コミュニケーター(現企画戦略部研究推進部 農業実証事業推進室)	日本農業経営学会賞学術賞	R1. 9. 7	果物の贈答マーケティングに関する研究
今須宏美	水田作研究領域水田作グループ	第248回日本作物学会優秀発表賞	R1. 10. 18	水稻湛水直播栽培における根出し種子の播種深度と出芽率の関係
加藤一秋	管理本部技術支援部東北技術支援センター東北第3業務科大仙技術チーム	第8回ものづくり日本大賞 東北経済産業局長賞	R2. 3. 18	稲作の低コストと収益向上を同時実現する“無コーティング代掻き同時播種”の開発
白土宏之	水田作研究領域水田作グループ	第8回ものづくり日本大賞 東北経済産業局長賞	R2. 3. 18	稲作の低コストと収益向上を同時実現する“無コーティング代掻き同時播種”の開発
熊谷悦史	生産環境研究領域農業気象グループ	2020年度日本作物学会論文賞	R2. 3. 26	農研機構東北農業研究センターの過去33年間の生産力検定試験におけるダイズ収量と土壌乾燥との関係ー農研機構メッシュ農業気象データとFAO56モデルによる解析ー
高橋智紀	水田作研究領域水田環境グループ	2020年度日本作物学会論文賞	R2. 3. 26	農研機構東北農業研究センターの過去33年間の生産力検定試験におけるダイズ収量と土壌乾燥との関係ー農研機構メッシュ農業気象データとFAO56モデルによる解析ー

特許など

植物の種類	品種の名称	登録年月日	登録番号	育成者
イタリアンライグラス亜種	クワトロ-TK5	R2. 6. 15	27979	久保田明人、上山泰史、藤森雅博、米丸淳一、秋山征夫

東北農研

NO.5 2020.10
ニュース



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) 東北農業研究センター
住所／〒020-0198 岩手県盛岡市下厨川字赤平4 ☎019-643-3414(地域戦略部研究推進室)
<http://www.naro.affrc.go.jp/laboratory/tarc/>