

北陸研究センターニュース 23号

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2022-08-17 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.24514/00007898

中央農業総合研究センター 北陸研究センター ニュース

No.23

特別寄稿

北陸研究センターの新品種を 活用した地域農業の活性化

上越市農林水産部長 のぐち かずひろ 野口 和広

上越市は、新潟県の南西部に日本海に面して位置し、海・山・大地に恵まれた自然豊かな地域です。平成17年に14市町村が合併して、農地や農家人口、農産物の生産量なども大きく増加したため、地域農業の活性化は大きな課題の一つとなっています。

そこで当市では、北陸研究センターが市内に立地していることを最大限に活かし、同センターの貴重な研究成果を地域農業に反映するため、生産者、研究機関、実需者、関係機関等から構成する「上越市アグリビジネスネットワーク会議」を設置し、新たな農業ビジネスの創設に努めています。その事例として、北陸研究センターが開発した技術及び品種を積極的に導入し、そばの新品種「とよむすめ」の生産拡大と、新品種のお米「越のかおり」（系統名：北陸207号）を原料とした米麺の共同開発等に取り組んでいます。

「とよむすめ」は、平成16年度から桑取・谷浜地区と牧区で栽培を始め、平成18年度には市内全域に栽培を拡大しており、平成20年でのそば全体の作付面積は約207haで、そのうち約88haが「とよむすめ」です。前年と比べ約1.5倍に拡大しており、今後も作付面積の拡大を促していきます。また、市内各地で栽培されたそばを一堂に集め、地域ごとに特色ある手打ちそばを広くPRするとともに、「とよむすめ」の産地化を推進することを目的として、平成18年度から上越そばまつりを開

催し、市民の皆さまから好評をいただいています。

一方「越のかおり」は高アミロース系統のお米で、コシヒカリ等の品種と比べて粘りが少なく麺にしたときにほぐれやすいため、麺を作るのに適した品種といわれています。平成19年度から北陸研究センターと市内の製麺業者、JA、市の4者で栽培適性と製麺適性を検証し、生産された米麺を地域特産物にしていくための共同研究に取り組み、平成20年秋に製品が誕生しました。来年度からは作付面積を拡大して本格的に製造・販売を行う計画です。

このほかにも、新品種の酒米の栽培実証と酒造適性の共同研究や、地球温暖化の対応策として晩生の新品種米の協定研究に取り組んでいます。さらに、穀物価格の高騰に伴って米の新たな活用方法にも注目が集まっていることから、研究センターが持つ約6,000種に及ぶ品種の情報を提供していただきながら、小麦粉の代替品としての米粉の活用による米の需要拡大に向けても検討を行うこととしています。

今後も、このような北陸研究センターとの連携が地域農業の発展につながることを期待しています。



越のかおりの収穫風景



とよむすめのそば畑

高アミロース含量の 米麺用品種「越のかおり」の育成



低コスト稲育種研究北陸サブチーム
しげむね あきこ
重宗 明子

はじめに

2007年の食料自給率はカロリーベースで40%と、先進国では最低水準にあります。その一方で、米の消費の減少に伴い、約4割の水田は主食用米以外の作物に転作することが求められています。水はけが悪いなど、麦や大豆などの畑作物に転作するのが難しい水田が多いという問題もあります。そこで、米を主食以外に利用するという一方で、米を粉にして麺やパンに加工する動きが広がっています。ところで、米のデンプンは、その構造から「アミロース」と「アミロペクチン」に分類され、アミロース含量が低いほど米飯の粘りが強いという特徴があります。もち米のアミロース含量は0%です。コシヒカリのアミロース含量は18%ほどですが、このような比較的lowアミロース含量で粘りの強い良食味品種を米麺に加工すると、麺の表面の粘りが強く、麺離れが悪いことが欠点とされています。そこで、アミロース含量が高い、すなわち粘りが少なく、麺離れが良く、製麺適性を持つ「越のかおり（旧系統名 北陸207号）」を育成しました。

「越のかおり」の育成経過と特性

「越のかおり」は、平成2年にインド在来の高アミロース品種「Surjamukhi」に「キヌヒカリ」を交配し、さらに3回「キヌヒカリ」を交配（連続戻し交配）して育成されました。出穂期および成



写真2 「越のかおり」の粳と玄米
左：越のかおり、中：コシヒカリ、右：キヌヒカリ

熟期は、育成地では「コシヒカリ」とほぼ同じです。稈長は「キヌヒカリ」並で、「コシヒカリ」よりも倒れにくいです。収量は、「キヌヒカリ」とほぼ同じです。白米のアミロース含量は33%ほどで、「コシヒカリ」より約15ポイント程度高く、麺に加工すると麺離れが良い特徴があります（写真1）。高アミロース含量の品種は、米粒が細長いものが多い傾向がありますが、その場合は選別のふるいの幅を変える必要があります。精米するとき粒が折れやすいという欠点もあります。「越のかおり」は「コシヒカリ」など日本の従来品種と同じ短粒なので（写真2）、選別や精米も一般の日本品種と同じ方法が適用できます。

おわりに

現在、株式会社自然芋そば（上越市浦川原区）と上越市、JAえちご上越と共同研究で、「越のかおり」で造った米麺を上越市の地域特産品にしようという取り組みが行われています。

「越のかおり」を使った麺は、つるつる、もちもちとした食感で、和風、洋風、中華風、アジア風、さらにはデザートなど、工夫次第で様々なメニューができそうです。



写真3 「越のかおり」で造った米麺製品

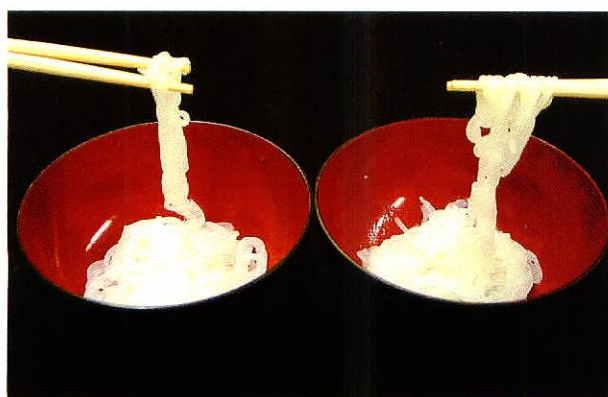


写真1 「越のかおり」の米麺

左：越のかおり（アミロース含量33%）
右：春陽（アミロース含量25%）

夏の暑さが コメの実りを悪くする原因を調べる



稲収量性研究北陸サブチーム
やまがわ ひろし
山川 博幹

イネの登熟に適する温度は22～25℃くらいといわれますが、それを上回る高温ではコメの実りが悪くなり、乳白色のコメが増えます。近年、北陸地域では猛暑の年が多く、乳白色のコメが増え、品質の低下が問題となっています。私たちはイネゲノム情報を活用して、夏の暑さがコメの実りを悪くする原因を調べています。

暑さによって乳白色となったコメを電子顕微鏡で観察すると、コメの中にあるデンプンの粒が小さくなっているのが見られます（図1）。暑さによって、デンプンの蓄積が抑えられていることがわかります。

そこで、イネの遺伝子の働きを調べることができるマイクロアレイという方法を使って、暑さによってコメの中でどのような変化が起きているかを調べました。その結果、高温下ではデンプンの合成に関わる様々な遺伝子の働きが低下し（図2の赤字）、アミラーゼというデンプンの分解に関わる遺伝子の働きが上昇する（図2の青字）ことが明らかになり

ました。これらの変化が暑さによるデンプンの蓄積の不足や乳白色のコメの増加に関わっていると考えられます。

今後は、暑さによって影響を受ける遺伝子の解析をすすめることによって、暑さに負けない、乳白色のコメが出にくいイネを開発していきたいです。

図1 暑さによって発生する乳白色のコメと乳白色の部分の拡大写真

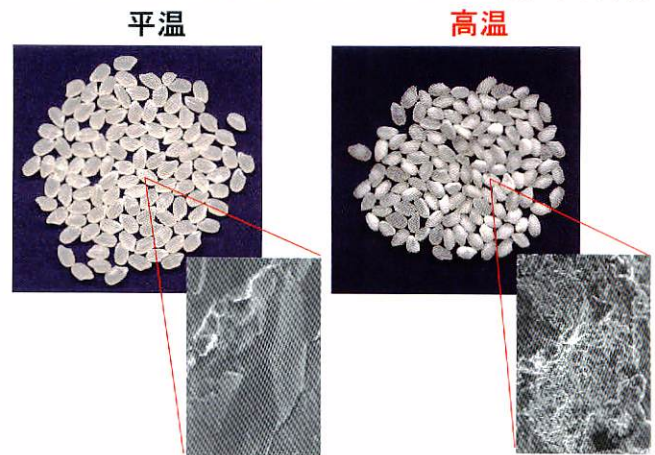
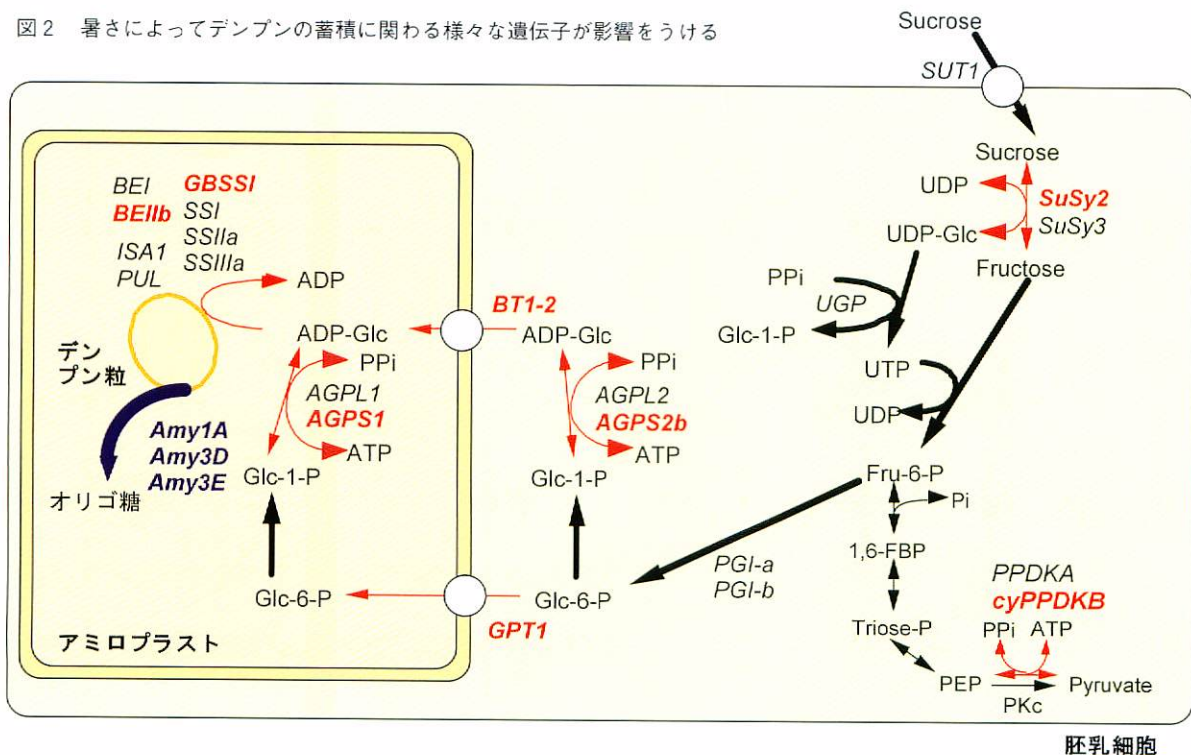


図2 暑さによってデンプンの蓄積に関わる様々な遺伝子が影響をうける



大豆ちりめんじわ粒軽減には ミネラル成分の施用も有効



田畑輪換研究チーム
せきぐち てつお
関口 哲生

北陸地域では大豆子実に発生するしわ粒が多く、主な等級格下げ理由となっており、しわ粒発生を軽減させる技術の開発が求められています。しわ粒の発生要因、発生の低減化技術については、北陸研究センターニュースNo.19の研究情報「北陸地域に多発する大豆しわ粒の発生要因と低減化技術の開発」で概観の紹介がありました。本稿では、「ちりめんじわ」粒を軽減する肥料成分について、前回に触れられなかった点を中心に紹介します。

ちりめんじわは早期に落葉する大豆圃場の方が多い傾向があり、その発生は隣接圃場でも違いが見られることから、必ずしも気象的な要因だけではなく、土壤の養分状態の違いも関与している可能性が考えられました。

そこで、窒素、リン酸、カリの三要素と石灰の肥料成分を施用しないで大豆を連作栽培したところ、連作4年日以降、早期に葉身が黄化、落葉し、成熟期が早まり、ちりめんじわの発生が有意に高まることが分かりました。次に、ちりめんじわが多発したこの土壤に対しどのような養分を加えればちりめんじわを軽減できるのか試験を行いました。何も施用しない区（無施用区）、石灰肥料のみ施用する区（石灰区）、どちらも施用する区（慣行区）で比較したところ、ちりめんじわ発生率は、無施用区は31%と高かったのに対し、石灰区、慣行区では、それぞれ14%、12%と半分以下に減少し、特に石灰施用の効果が大きいことが分かりました（図1）。また、落

葉時期も遅くなりなりました。栽培後の土壌pHは、石灰を施用した区では6に対し無施用区では5で酸性が強く、また、土壤の交換性カルシウム濃度は無施用区で低いことから、土壌のpHやカルシウム濃度が低い栽培条件は落葉を早め、ちりめんじわを誘発し易いことが示唆されました。生産現場の土壌pHの平均は5前半と低く、また石灰の施用が少ない圃場も見受けられるので、ちりめんじわの軽減には石灰の適量施用も考慮することが有効であると考えられます。

また、大豆の生育には三要素肥料や石灰の肥料成分の他にも微量元素も必要となります。造成地や砂質の土壤などで土壤中の微量元素濃度が低い生産現地圃場で、慣行施用である大豆用肥料と石灰肥料の施用に加えてホウ素等を含む微量元素複合肥料を上乗せで施用すると、表1のようにちりめんじわの発生率は、A、B圃場それぞれ慣行区が23、11%だったのに対し、微量元素上乗せ施用区は各々12、4%に半減し、微量元素の不足はちりめんじわの発生を高めることが示唆されました。

この様に施肥においては、窒素成分の他にも、石灰、微量元素などのミネラル成分を考慮することも大切であると考えられます。ちりめんじわの発生要因についてはまだ不明な点が多く、発生要因も単一ではないと考えられます。そのため、特定の技術を画一的に施すのではなく、圃場に応じた対策を講じて行くことが肝要であると考えられます。

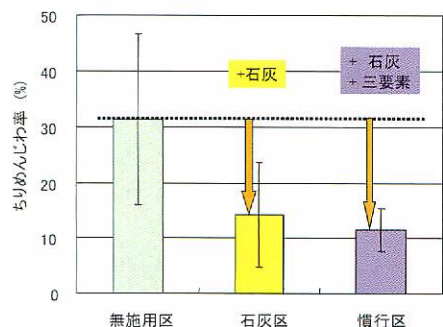


図1：ちりめんじわが多発した無施用で連作栽培した土壤への、石灰施用及び三要素+石灰施用がちりめんじわ発生率に及ぼす影響
（黄色の矢印は、肥料施用によるちりめんじわ軽減効果を示す。）

表1：微量元素含量が少ない生産現地圃場における微量元素複合肥料の上乗せ施用がちりめんじわ発生率に及ぼす影響

圃場名	試験区	ちりめんじわ率	整粒重	稔実莢数	百粒重
		%	g/m ²	個/m ²	g
A	慣行区	23%	271	516	31.3
	微量元素上乗せ施用区	12%	286	584	31.4
	有意さ	*	n.s.	n.s.	n.s.
B	慣行区	11%	279	603	24.4
	微量元素上乗せ施用区	4%	334	713	25.0
	有意さ	*	n.s.	n.s.	n.s.

微量元素複合肥料の施用量は現物当たりA、B圃場それぞれ6、8kg/10aとした。
*：5%水準で有意差があることを示す。n.s.：5%水準で有意差が検出されなかったことを示す。

平成20年度関東・東海・北陸地域 マッチングフォーラムについて

研究管理監 ^{てらしま} 寺島 ^{かずお} 一男

11月5日に新潟県上越市のリージョンプラザ上越にて平成20年度関東・東海・北陸地域マッチングフォーラムを開催しました。当日は約300人ほどの方が参加されました。本フォーラムでは北陸の稲作に焦点をあて、需要拡大に向けた稲の新たな利用方向、生産技術の省力化に関わる研究成果を紹介するとともに、生産者や民間企業の方からコメントを頂戴し、参加された皆さんとともに意見交換を行いました。基調講演には新潟大学農学部教授大坪研一先生をお招きし、「米の新たな利用をめざしてー新しい魅力と加工利用技術ー」と題して、米の基礎研究、新しい品種や食味評価・品種判別技術、機能性の解明、米粉利用等の新加工技術等について紹介をしていただきました。研究者からは、「こしのめんじまん」や「越のかおり」など需要拡大をめざした新品種、発酵粗飼料用水稲の低コスト・多収実

現のポイントと乳牛への給与法、生産される牛乳の特徴、湛水直播栽培に対応した均平作業法や水稲種子の予措法、不耕起V溝直播栽培などが発表されました。一方、加工利用業者の方からは「新品種の特長を生かしながら、さらに独自の製麺技術を組み合わせ、新しい食材としての米麺を開発することができた。」、畜産農家の方からは「飼料価格の高騰する中、稲発酵粗飼料を利用できることは畜産農家としてありがたかった。給与については牛の嗜好性、乳生産等に問題はない。」、直播栽培の導入農家の方からは、「直播の圃場を用水確保が容易なもっとも優良な圃場に選定することで安定化が得られた。」などのお話がありました。休憩時間には米粉を用いたパン、ケーキ、おかき、稲発酵粗飼料を給与した牛の乳製品、米麺を使った料理などの試食も行われ、いずれも好評でした。



会場との活発な
意見交換



米粉製品などの試食コーナー



米麺のサラダ風創作料理も試食

所の活動から (スナップ写真)

全国大豆現地検討会 (平成20年8月5日)

全国から約200名の農家、農業団体が参加し、当センターでは、耕うん同時畝立て播種技術などを紹介しました。



そばの楽校 (平成20年8月7日)

上越市教育委員会が開催する謙信KIDSスクールプロジェクト「海と山と大地の楽校」のうち「そばの楽校」に協力しました。



JCV公開講座の収録

(平成20年10月29日・11月5日)

地元のケーブルテレビが市民向けに行っている教養向上、生涯学習の機会提供のための講座に3つの話題を提供しました。



上越そばまつり (平成20年11月9日)

上越市が当センター育成のそば品種「とよむすめ」を地域の特産にしようとPRするイベントで、食品総合研究所の十割そばの製麺機も出展したほか、そばの楽校の子供たちの活動発表も行われ、大勢の市民で終日賑わいました。



農林水産祭「実りのフェスティバル」 (平成20年11月14日～15日)

東京ビッグサイトで行われたイベントで、飼料用イネ「夢あおば」やそのイネを給与した牛の乳製品などを紹介しました。



農研機構

中央農業総合研究センター

北陸研究センターニュース

No.23 2008.12

編集・発行 独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構
中央農業総合研究センター北陸研究センター
北陸農業研究監 宮井 俊一

〒943-0193 新潟県上越市稲田1-2-1
事務局 連絡調整チーム TEL 025-526-3215
URL <http://narc.naro.affrc.go.jp/inada/>