

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.42

研究資金確保と説明責任

北陸農業研究監 まつむら おさむ 松村 修

農業、企業経営から家計にいたるまで、経営の“やりくり算段”は皆さん頭を悩ます問題です。研究所も同じで、限られた予算で効率良く研究を行い優れた技術を生み出すとともに研究資金を確保することに心を砕いています。その一部をご紹介します。

研究所予算の収入源は国立研究開発法人として国から頂く資金が中心ですが、毎年効率化による節減が求められ減額が続いています。そこで、国からの直接的な資金以外の外部資金を獲得することを所では奨励しています。外部資金の多くは政府や民間団体が一定のテーマに基づき研究課題を募集し選ぶ公募方式で得られます。応募者間の競争に勝ち採択されないと資金を頂けないので、競争的資金と呼ばれます。獲得するには、公募テーマに合致し新規的で魅力的で実現可能な研究課題の提案を行わねばなりません。採択された場合、研究の進行状況や資金経理について常にチェックを受け、終了後も得られた成果の有用性等について厳しい評価を受けます。評価が低いと次回以降の採択はかなり厳しくなるし、万一経理不正があれば応募資格が停止され返金が求められます。不正情報は政府系資金なら他省庁にも提供されるので事実上の締め出しとなります。

競争的資金で得た予算には、実験材料や試薬の購入など研究そのものに必要な経費（直接経費）

のほか、光熱水費や設備の維持・管理等に使える間接経費が含まれます。間接経費は研究者の所属研究所で使用でき、文部科学省科研費の場合、直接経費の30%に当たる額が充当されます。電気代など光熱水費が研究所支出額の大きな部分を占める現状で、間接経費は大変ありがたい収入です。

これらの収入のほか、特許登録した技術や品種登録した品種の利用における許諾料も重要な収入源です。優れた技術や品種をたくさん開発し、それらを“売る”ことで研究活動を進める、その結果また良い技術や品種が産み出される・・・このサイクルがうまく回れば理想的と言えるでしょう。

20年ほど前、米国諸州の研究所を訪問した際に驚いたのは、どこでも研究活動の説明をする際に必ずファンド（資金）の説明があったことでした。納税者など資金拠出者への説明責任が重視される米国社会の一面を垣間見たとともに、公的研究所でも競争的資金や種子販売収入等が研究予算の大きな部分を占めていることに感心しました。農業団体資金には非競争的なものもありましたが、その場合でも団体が研究所の研究実績を評価し資金の増減を決めていました。時を経て、私たちの研究所も納税者である国民は無論のこと、研究資金拠出者への説明に努力し常に心を配る時代となりました。

育苗期の加温と追肥による水稲品種「北陸193号」の初期生育の改善



水田利用研究領域・主任研究員
おおすみ あきひろ
大角 壮弘

北陸193号は、現在わが国でもっとも多収な水稲品種ですが、低温に弱く、生育が抑制されやすいインド型品種の特徴を持っています。このため、生育初期が低温な場合には、苗が十分に育たず、稚苗～中苗移植に適する苗丈（12～15cm）を確保することが困難になります。また、苗が短いと、田面の低い場所では移植後に水没してしまい、その後に枯死し、欠株が増加してしまう問題もあります。そこで、低温時でも移植に十分な苗丈を確保し、以降の生育を改善する方法について検討しました。

北陸193号の種子を播種後、出芽器内での芽だし加温期間を標準より約3日間延長し、5cm以上に芽を伸ばした後に置床し（図1）、通常通り育成



図1 緑化後の出芽期伸長処理苗（左）と無処理苗（右）



図2 育成後の出芽期伸長処理苗（追肥なし：左）と無処理苗（右）



図3 移植直後の5cm プール苗（左）と無処理苗（右）

する出芽期伸長処理により、苗丈と苗の重量を高めることができました（図2）。このとき注意点として、出芽期伸長処理後は白化苗が発生しやすいことから、置床後すぐには直射光にさらさず、被覆資材を用いるなどして十分に緑化を行う必要があります。また、出芽期伸長処理では、出芽器内で苗箱の積み重ねを行えないため、必要な箱数と出芽器の苗箱収容能力に留意する必要があります。ただし、出芽期伸長処理を行わなくても、置床後に被覆資材を用いて加温を行うことや、1葉期以降に箱上水位を5cmと深くしたプール育苗を行うことでも、出芽期伸長処理と同様に苗丈を伸ばすことができ、これにより移植後の水没を避けることが可能です（図3）。

育苗中に箱あたり4gN（1葉期に1.5gN+2葉期に2.5gN）の追肥を行うことでも、苗丈や苗の重量を改善することができますが、追肥による苗丈の改善効果は出芽期伸長処理に劣り、追肥のみでは移植に安全な苗丈の確保に十分ではありません。出芽期伸長処理と追肥を組み合わせた場合には、苗丈を3cm程度伸ばすことができ、稚苗～中苗移植に適した苗丈を確保することが可能となります。また、出芽期伸長処理と追肥を組み合わせることの利点として、育成後の苗の窒素含有率が高まることで、移植後の初期生育量や分けつ発生を改善できる点があります（図4）。そのため、特に低温で分けつ発生の遅れやすい場所では、安定多収栽培のために有効であると考えられます。

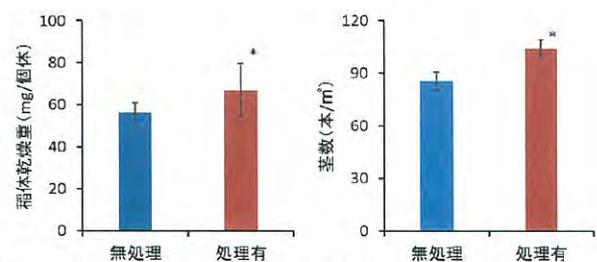


図4 出芽期伸長処理による移植3週間後の生育量と莖数増加の改善効果（2年間の平均値）。バーは標準偏差、*は5%水準で有意差のあることを示す（t検定）

早生の米麴向き高アミロース米新品種「あみちゃんまい」



作物開発研究領域・主任研究員
さきはら ひでき
笹原 英樹

【はじめに】

お米の粘りは、アミロースが何%含まれるかによって大きく変化します。現在、日本で生産されるお米の大部分は、米のアミロース含有率が18%前後の中アミロース米品種です。中アミロース米で作成した麺は、ゆで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。一方、高アミロース米品種「越のかおり」は麺離れが良いため製麺適性が高く、米粉と食塩のみで作られた製品が市販されています。「越のかおり」は中生品種で、主食用の「コシヒカリ」と収穫時期が重なるため、熟期の異なる高アミロース米品種が求められていました。この要望に応えるため、早生で日本型の高アミロース米品種「あみちゃんまい」を育成しました。

【育成経過と特性の概要】

- 「あみちゃんまい」は、早生の高アミロース米品種の育成を目的として、晩生の高アミロース米系統「新潟79号（後の「こしのめんじまん）」と早生の日本型系統「北陸191号」の交配後代から育成された品種です。
- 「コシヒカリ」と比較して、出穂期は10日ほど、成熟期は9日ほど早い早生品種のため、「コシヒカリ」等の中生品種との作期分散が可能です。稈長は「コシヒカリ」より10cm以上短く、耐倒伏性は「越のかおり」並の「やや強」です。収量性は、標肥区では「コシヒカリ」、「越のかおり」と同等ですが、多肥区では「コシヒカリ」、「越のかおり」より明らかに多収です（表1）。
- 玄米千粒重は「コシヒカリ」よりやや軽い“中”です。粒形は長円形です（表1、写真1）「コシヒカリ」と同様の粒形のため、選別、精米など従来の日本の品種と同じ調整方法が適用できます。精米のアミロース含有率は、「コシヒカリ」より11~12%程度高い約30%です（表1）。
- 押し出し製麺機を用いて、米100%の米麴の製造が可能です（表2）。

【栽培適地および栽培上の留意点】

- 出穂特性からみた栽培適地は東北中南部、北陸および関東以西です。
- 葉もち・穂もち圃場抵抗性は“中”ですので、適宜防除を行いましょう。
- 穂発芽性が“中”ですので、適期刈り取りに努めましよう。
- 障害型耐冷性が“弱”ですので、冷害の危険がある地域での栽培は避けましよう。

【名前の由来】

アミロースの「あみ」、親しみやすい「ちゃん」、米や私の「まい」を合わせて、広く親しみやすく、覚えやすい名称にしました。



写真1 「あみちゃんまい」の籾および玄米（上段：あみちゃんまい、下段：コシヒカリ）

表1 「あみちゃんまい」の特性一覧（調査地：新潟県上越市）

栽培条件	標肥栽培			多肥栽培		
	基肥0.4、穂肥0.2			基肥0.6、穂肥0.3		
調査年次	2009、2010、2013、2014年			2013、2014年		
品種名	あみちゃんまい	コシヒカリ	越のかおり	あみちゃんまい	コシヒカリ	越のかおり
出穂期(月、日)	7.27	8.05	8.03	7.26	8.06	8.03
成熟期(月、日)	9.04	9.13	9.13	9.07	9.16	9.16
稈長(cm)	86	96	85	90	104	87
穂長(cm)	19.0	19.5	17.5	19.7	19.5	17.8
穂数(本・m ²)	323	372	361	354	427	393
芒の多少・長短	稀・短	稀・短	無・一	稀・短	稀・短	無・一
ふ先色	白	白	褐	白	白	褐
脱粒性	白	白	難	白	白	難
耐倒伏性	やや強	極弱	やや強	やや強	極弱	やや強
いもち病抵抗性	真性抵抗性	Pln	+	Pll	Pln	+
	薬いもち	中	弱	中	弱	中
穂もち	中	やや弱	やや弱	中	やや弱	やや弱
白葉枯病耐病性	やや弱	中	一	やや弱	中	一
褐葉枯病耐病性	罹病性	罹病性	罹病性	罹病性	罹病性	罹病性
障害型耐冷性	弱	強	弱	弱	強	弱
穂発芽性	中	難	やや易	中	難	やや易
精玄米重(kg/a)	63.3	63.7	63.1	73.6	63.0	65.6
同上比率(%)	99	100	99	117	100	104
玄米千粒重(g)	21.9	22.4	23.3	22.0	22.4	23.6
玄米品質	中下(6.3)	中下(5.8)	中下(6.3)	下上(6.8)	中下(5.8)	下上(6.5)
玄米の粒形	長円	長円	長円	長円	長円	長円
アミロース含有率(%)	30.4	18.9	34.1	29.8	18.5	33.2

玄米品質は1(上上)~9(下下)の平均値
アミロース含有率は精米の値で 標肥は2009、2013、2014年の平均、多肥は2013、2014年の平均

表2 「あみちゃんまい」の製麺方法（2012年、日本穀物検定協会）

工程	作業
1	精米を一定時間浸漬後、気流式粉砕機（西村機械製作所 SPM-R290）で粉砕し乾燥。
2	米粉を攪拌ミキサーで攪拌し、熱湯を加える（米粉に対して38%）。
3	その後、ミキサーに蒸気を導入し、アルファー化を行う。
4	真空引きの押し出し製麺機により直径2ミリメートルの細麺に加工。

大人気！「食と農の科学教室」に13校参加、翌週に9校が見学

北陸研究センターでは、地域に根ざした取り組みとして、上越市及び周辺地域の小学生を対象に、毎年「食と農の科学教室」を開催しております。

内容は、イネの話し（講演）に加えて、もみすり体験、変わったコメの試食、変わったイネ品種の田んぼ観察、農業機械の見学など、実験や観察などを通じて楽しみながら農業の大切さと科学の役割を学んでもらう、体験型の授業です。

今年度は、平成27年6月30日から7月3日まで

の4日間開催し、上越・妙高地域の小学校5年生、13校（約510名）の参加がありました。参加したほとんどの子供たちはこれまで北陸研究センターに来たことがなく、当センターの仕事を知ってもらう大変良い機会になりました。

また、今年度は参加希望校が多いため、翌週に小学校9校（約360名）を見学対応（試食は行いませんでしたが、科学教室に準じた内容）で別途実施しました。



イネの話し（講演）



展示室の見学



変わったイネ品種の田んぼ観察



農業機械の見学



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.42 2015.8

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
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 松村 修

〒943-0193 新潟県上越市稲田1-2-1
事務局 連絡調整チーム TEL 025-523-4131
URL <http://www.naro.affrc.go.jp/narc/hokuriku/index.html>



FSC® 認証紙とは、原材料として使用されている木材が適切に管理された森林に由来することを意味します。



※この印刷物は環境に配慮し、米ぬか油を使用したライスインクで印刷しています。