

# 作物研究所 ニュース 12 2004.2



## 【ヘッドライン】

### 巻頭言

作物ゲノム育種に期待されるもの

### 新部長紹介

畑作物研究部長 一人一人の活躍に期待

麦類研究部長 今後の麦研究を考える

### 研究成果

低アミロース性食用ひえ品種のデンプン特性

### 活動のトピック

「国内産小麦の新しい用途を考える」公開シンポジウム  
専門技術員研修開催される

### 受入れ研究員

人事異動

## 巻頭言



### 作物ゲノム育種に期待されるもの

作物ゲノム研究官

久保友明

2002年の12月には、イネゲノム塩基配列の解読終了が宣言され、ドラフト配列が公開されました。日本が世界をリードし、国際的にも高く評価されている一大プロジェクトが、大きな節目を迎えたわけです。植物のゲノム解読としては、シロイヌナズナに次ぐもので、作物では初めての成果です。これをもとに、イネの遺伝、生理、生化学などの研究が飛躍的に発展することが期待されています。

イネは、トウモロコシ、小麦と並んで、世界の三大作物の一つに数えられ、商業的に極めて重要な作物です。また、単子葉植物の中で最もゲノムサイズが小さいので、ゲノム解析には最適な植物とも言えます。従って、主要作物のほとんどを占める単子葉植物の代表として、イネ研究の成果は、トウモロコシ、麦類など他の単子葉作物にも適用

できると考えられます。

このように、イネゲノムの解析は、極めて意義深いことですが、今後、この成果をどのように発展させるかが重要です。現在は、塩基配列の解読が終了した段階で、数多くある遺伝子の機能がすべて解明されたわけではありません。実際には、3万とも5万とも言われる遺伝子の機能を知らなければ、それを利用することは出来ないのです。今後は、一つ一つの遺伝子について、どのような働きをするか、また、多くの遺伝子の相互関係はどのようになっているのかを調べていかなければなりません。これは膨大な研究ですが、大勢の研究者が参加して、着実に進展しています。塩基配列から提供される情報が、遺伝子機能の解明およびイネ植物の理解に大きく貢献しつつあると言えます。

近い将来、イネゲノム解析の成果は、新しい農業技術の開発へと発展すると思われます。私たちも、こうした成果を積極的に取り入れ、作物ゲノム育種として画期的作物の開発に活用し、農業と植物科学の発展のために、貢献したいと考えています。

## 新部長紹介



### 一人一人の活躍に期待

畑作物研究部長 小 巻 克 巳

ずいぶんご挨拶が遅くなりましたが、昨年4月から畑作物研究部長を務めています。よろしくお願いたします。さて、こちらにお世話になる前に短期間ですが、直接研究しない職場をいくつか経験してきました。そんな中で、研究の活性化について考えさせられることがありましたので、私なりの考えを記してみたいと思います。

最近では科学技術による産業活性化が強く謳われ、開発型の研究をいかに戦略的に費用対効果を踏まえて行うかが重視されています。しかし、こうした研究は優れた研究者やシーズとなる研究の成果があってこそ成り立つものです。そもそも、研究者は真理の追求という好奇心が人一倍強い人だと思えます。こつこつと一つずつ積み上げていくことが得意な人もいるでしょう、突飛な発想で他の人がついていけないことを始める人もいるでしょう。そんな研究者の個性を大事にすることで、研究の潜在能力が高まると考えています。個々人の科学する心を大切にすべきだと考えています。とはいっても、税金で養って頂いている以上、中期計画と乖離した勝手気ままな研究は論外です。ただし、大枠ははめられてはいても、その中で何をするかは個々の研究者の発想が大切にされるべきだと考えます。もちろん、研究内容については周りの人と積極的に論議して、より良いものにする努力が必要なことはいうまでもありません。特に、他人が発見したことを材料を変えただけ、重箱の隅をつつくような実験の繰り返し、などは研究をしているつもりなだけです。論議を通して、方向を修正することが不可欠でしょう。でも、長い目で見れば、そんな過程を経て、優れた研究者が育ち、研究そのものが活性化し、戦略的な研究も成功すると考えています。甘いでしょうか。ともあれ研究者一人一人の活躍を期待しています。



### 今後の麦研究を考える

麦類研究部長 田 谷 省 三

平成10年5月に「新たな麦政策大綱」が省議決定され、研究開発の充実・強化のために平成11年度から緊急研究プロジェクトがスタートして以来5年が経過しようとしています。この間に小麦16品種、大麦6品種の計22品種が育成され、また、窒素追肥による蛋白質含量の適正化、春播小麦の根雪前播種や早播き栽培など、地域や品種に適合した栽培技術の開発、さらには小麦粉の色や製粉性等の品質関連の研究が急速に進みました。短期間でこれほどの成果が上げられたのは、重要課題に集中的に取り組むことができたプロジェクト研究ならではのことで、研究者の努力の賜でもあることはいまでもありません。

しかしながら、なお未解決の課題として、小麦品種については、赤かび病抵抗性・穂発芽耐性の強化、めん色の改善、製粉性の向上等があげられます。雨の多いわが国ならではの、いずれも極めて難しい課題であります。赤かび病高度抵抗性の品種やASW並のめん色の品種が果たしてできるのか、疑問も出されていますが、新たな切り口で徹底して集中的に取り組むことで前進が図れると考えています。

栽培技術の関係では、施肥法の改善等による高品質化とともに低コスト化が求められています。各地域に必要な技術開発を着実に進め、問題を一つ一つ解決することが大切ではないでしょうか。さらに、品質関係では国内産パン用や中華麺用等の小麦について、より一層力を入れた研究を進め、多様なニーズに応える必要があります。大麦でも、麦茶用や精麦用品種とともに、モチ品種の育成と普及に一層力を入れる必要があるのでは、と考えています。

技術開発の一層の推進のため、皆様の一層の力添えをお願い致します。



## 低アミロース性食用ひえ品種のデンプン特性

畑作物研究部 資源作物育種研究室 勝田 真澄

食用ひえは、かつては冷涼な中山間地で広く栽培された主要雑穀でした。現在ではほとんど栽培されなくなりましたが、機能性食材として雑穀への関心が高まるにつれ、岩手県などでは水田で栽培できる雑穀として食用ひえの栽培が見直されています。ところで、ひえには、あわやきびなどのような糯性は見出されておらず、既存の食用ひえ品種はデンプンのアミロース含量が高く食味が悪いので需要が限定されています。健康食材として「雑穀」への注目が高まっている昨今でも、新たな加工品開発による消費拡大が困難であるのが実態でした。そこで、新たな加工食品の素材として食用ひえの需要拡大に貢献できる育種素材を見出すため、新規のデンプン特性を有した食用ひえの在来品種を探索し、その特性を明らかにしました。

### 【アミロース含有量の低い在来品種】

岩手県岩泉町安家地区の農家が栽培してきた食用ひえの在来品種を調査したところ、既存の食用ひえの約半分のアミロース含量で、栽培地域や年度に関わらず安定して低アミロースの特性を有することがわかりました。

### 【低アミロース食用ひえのデンプン特性】

食味に関係するでんぷんの性質について、RVA（ラピッドビスコアライザー）で糊化特性を測定しました（図1）。岩泉在来は既存品種と比較して、最高粘度が高くブレークダウンが大きいという性質を示し、粘りが強いことがわかりました。また、冷却後の最終粘度およびセットバック値が小さく、このひえのデンプンは冷めても硬くなりにくい性質があり（図2）、新たな加工適性を持った食用ひえとして、需要の拡大に貢献できる素材であると考えています。

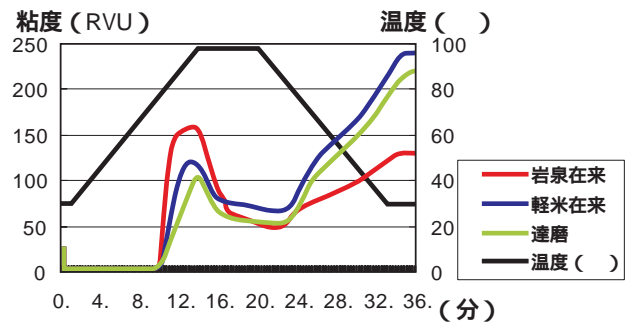


図1 食用ひえのデンプン糊化特性

精製デンプンの10%溶液を加温冷却しながら粘度の変化をRVAで測定した。低アミロースの岩泉在来は加温中の最高粘度や冷却後の最終粘度に、明瞭な違いが認められる。



図2 糊化24時間後のデンプンの状態

軽米在来（左）と達磨（右）は脱水し固まっているが、中央の岩泉在来（低アミロース）は液状のままである。

### 【今後の展望】

つくばでの栽培では、この品種は既存品種と同等の生育特性と収量性を有していましたが、岩手県で水田栽培向けに普及されているひえに比べると、やや長程で機械化栽培には適していません。ジーンバンクの保存種子に見出されたアミロース含量の低い品種（平ら1986、中村ら1990）とも比較しながら、育種素材として利用していく予定です。

本成果は、平成14年度依頼研究員である岩手県農業研究センター県北農業研究所の長谷川聡氏との共同研究で得られたものです。

## 「国内産小麦の新しい用途を考える」公開シンポジウム

今後の小麦研究の方向を考える公開シンポジウムが12月2日、つくば農林ホールで開催されました。研究者、製粉・製麺業界、生産者・生産団体、学校給食関係者、大学生など計230名が参加しました。基調講演やパネルディスカッションにより活発な意見交換が行われ、また、硬質小麦新品種の中華麵及びパンの試食によるアンケート調査により、今後の小麦研究等についての貴重な意見を収集することができました。



## 専門技術員研修開催される



作物研究所で初めてとなる専門技術員研修が11月19～21日の3日間、県の作物担当の専門技術員10名の参加のもとで開催されました。研修課題は「小麦、大麦の品質に関する最新情報と評価技術」で、最近の麦作増加の関係もあり、参加者からは有意義な研修であったと好評でした。とくに大麦・精麦試験や品質評価、小麦の製粉試験の実習は初めての体験であり高く評価されました。なお、次年度は「大豆の品質向上に対する取り組みの現状と品質評価技術」の課題で開催予定です。

## 受入れ研究員( 依頼研究員・技術講習生 )

種類	氏名	所属機関	受入研究室名	開始	終了
依頼研究員	土田 徹	新潟県農業総合研究所	稲栽培生理研	2003. 6. 1	2003. 8.31
"	岡野 広明	石川県珠州農林総合事務所	稲栽培生理研	2003. 6. 2	2003.11.28
"	相澤 直樹	山形県立農業試験場	豆類栽培生理研	2003. 7. 7	2003.10. 3
"	高田 聖	高知県農業技術センター	稲育種研	2003. 9. 1	2003.11.28
"	仲條 真介	岩手県農業研究センター	稲栽培生理研	2003. 9. 1	2003.11.28
"	高橋 晋太郎	宮城県農業・園芸総合研究所	畑作物品質制御研	2003. 9.16	2003.12.19
"	宮野 法近	宮城県大河原地域農業改良普及センター	米品質制御研	2003.10. 1	2003.12.26
"	河合 哉	京都府農業総合研究所	畑作物品質制御研	2003.10.20	2003.12.26
"	関野 幸雄	富山県富山農業改良普及センター	米品質制御研	2003.11. 4	2003.11.28
"	三枝 大樹	宮崎県総合農業試験場	多用途稲育種研	2003.11. 4	2004. 1.30
"	小山田 一郎	茨城県農業総合センター	小麦育種研	2003.12. 1	2004. 2.28
"	岩淵 哲也	福岡県農業総合試験場	小麦育種研	2003.11. 4	2004. 2.27
技術講習生	助川 昌子	東京医薬専門学校センター	遺伝子技術研	2003. 2.24	2004. 1.31
"	Rodriguez B.Eduardo	東京農工大学大学院連合農学研究科	畑作物研究部 上席	2003. 4. 1	2004. 3.31

## 人事異動( 平成16年1月1日付け )

内容	氏名	新所属	旧所属
配置換	滝田 正	作物研究所付主任研究官	企画調整室研究交流科長
配置換	根本 博	企画調整室研究交流科長	稲研究部多用途稲育種研究室長
転出	杉浦 誠	近畿中国四国農業研究センター特産作物部 資源作物研究室長	畑作物研究部主任研究官 ( 資源作物育種研究室 )

## 編集後記

今回は、新作物ゲノム研究官の巻頭言、新研究部長の挨拶、受入れ研究員をまとめて掲載しました。また人事異動により研究交流科長が交代し編集事務局が替わりました。よろしくお願ひします。