



九州沖縄農業研究センター ニュース

No.19

平成 18 年 12 月



ブラジルの広大なサトウキビ圃場。製糖工場は見渡す限りのさとうきび畑（手前は収穫後、緑は収穫前）に囲まれている。



ブラジルでの大型ハーベスターによる
収穫風景（火入れ後）



種子島でのサトウキビ栽培風景
（一筆あたりの面積は小さい）

● 主 な 記 事 ●

○広がる技術

- ・ 神話の里に広がる、期待の新品種「きぬむすめ」

○新品種の紹介

- ・ 飼料用稲「タチアオバ」
- ・ 飼料用さとうきび「KRF693-1」
- ・ さとうきび「Ni22」
- ・ さとうきび「Ni23」

○九州沖縄農研の動き

- ・ 日中韓サツマイモワークショップ
- ・ 合志地区一般公開
- ・ 都城地区一般公開
- ・ 本荘小学校出前授業

○研究室チームの紹介

○国際研究情報

- ・ ブラジルのさとうきび

広がる技術

神話の里に広がる、期待の新品種「きぬむすめ」

開発者の声

【品種の特性】

「きぬむすめ」は早生の水稲品種で、食味は「コシヒカリ」並の極良食味です。品質、収量も安定して優れています。2005年に鳥根県で奨励品種に採用されました。現在、近畿中国四国農業研究センターが中心となって取り組んでいる近畿中国四国地域の共同選定品種候補としても有望視され、各県の現地試験に供試されています。

【普及のきっかけ】

近畿中国四国地域では、極早生の「コシヒカリ」に作付けが集中している地域が多く、作業の集中化に伴う刈り遅れや、登熟期の高温による品質低下が問題になっています。このような状況の中で、「コシヒカリ」よりも収穫時期の遅い早生の極良食味品種への要望が高まっていました。

【奨励品種採用の経緯】

鳥根県では、「コシヒカリ」への作付け集中が問題になっているほかに、早生の品種として導入した「祭り晴」の市場評価が思わしくなく、普及の拡大が困難な状況にありました。そこで、「祭り晴」に代わる、早生で「売れる米」の品種選定に積極的に取り組んできた結果、食味の極めて良い「きぬむすめ」が奨励品種に採用されることになりました。

【苦勞した点】

鳥根県の早生の品種選定に際しては、私達の育成

したもうひとつの系統の「西海238号」も耐倒伏性などで高い評価を受けていました。それぞれに優れた系統であり、鳥根県でもどちらを奨励品種に採用するか決めかねていました。私達は近畿中国四国農業研究センターで行われる成績検討会に毎年出向き、鳥根県の担当者と共に、それまでの試験結果について吟味を重ねました。自らが開発した二つの系統を一つに絞りこむというのは、難しい決断でしたが、熟慮の末、鳥根県で極良食味の「売れる米」を作るには、「きぬむすめ」の方が適している、という結論を出しました。「きぬむすめ」が順調な品種デビューを果たし、「西海238号」もその後、直播適性品種「ふくいずみ」として九州で評価されるようになり、ホッとしています。「きぬむすめ」は、私にブリーダーとして貴重な経験をさせてくれた思い出深い品種となりました。

【今後の期待と課題】

今年から「きぬむすめ」の本格的な普及が始まり、作付け面積は早くも当初目標である1,100haに達しています。将来的には、鳥根県のみならず近畿中国四国地域の主力品種に育ってくれることを期待しています。「きぬむすめ」は、九州でも早生の極良食味品種として期待できますが、耐倒伏性があまり強くないので、栽培適地は中山間地などに限られます。

(稲育種ユニット 梶 亮太)



左：きぬむすめ、右：日本晴



精米袋のデザイン
かわいいきぬむすめがあなたの
食卓を楽しませます

利用者の声

編者が「きぬむすめ」をいち早く奨励品種に採用した鳥根県農業技術センターの安達さんと鳥根県庁農畜産振興課の山本さんに伺いました。

編者：「きぬむすめ」の消費者やお米屋さん等の評判はいかがですか？

安達：食味についてですが、まず、第一に炊き上がりの白さとつやが抜群にいいですね。他の品種と比較してぬきんでています。消費者やお米屋さん等からは総じて「コシヒカリ」と比べて遜色ないと好評です。

編者：栽培上で倒伏とかの問題はありませんか？

安達：多肥栽培すると倒伏する場合がありますが、県農業技術研究センターで施肥基準を作っていますので、大丈夫です。「コシヒカリ」に比べれば、耐倒伏性も強いので心配ないです。倒れたときには穂発芽しやすいという心配がありますが、鳥根県では熟期が遅く、気温が

低くなるので、特に大きな問題にはならないでしょう。

編者：鳥根県としては今後「きぬむすめ」の作付けを増やされる予定でしょうか？

山本：鳥根県の約8割が「コシヒカリ」なので、品種分散を考えています。18年度は従来「祭り晴」を作付けしていたところを中心に作付けしましたが、成績が良かったので19年度は2,000haを目標に作付けする予定です。

「きぬむすめ」は18年度産米から本格的に販売を始めましたが、一等米比率が約8割と品質が安定しており、見た目も「コシヒカリ」より粒大が大きく、粒張りが良いことから、お米業者の評判が良いです。今年鳥根が台風で不作だったこともあるのですが、すでに、九州の米卸業者などから引き合いが多く寄せられています。

(広報普及室 池田弘幸)

新品種紹介

飼料用イネ新品種「タチアオバ」

「タチアオバ」は、子実（もみ）と茎葉（わら）を一緒に牛の飼料（サイレージ）として利用する飼料用の品種として、2006年に命名登録されました。飼料イネは、水田を有効利用した自給飼料生産と、



茎が太く旺盛な生育の「タチアオバ」(囲み内：左タチアオバ、右ヒノヒカリの根)

と期待されています。畜産業が盛んな九州では飼料イネの栽培が早くから普及し、全国の作付けのうち約半分が集中していますが、九州で作付けの多い「モーれつ」は脱粒しやすく、また大分県などの山間部で普及している「ニシアオバ」は、

耐倒伏性に難点があり平坦肥沃地での普及に問題がある等、現行の専用品種には欠点がありました。「タチアオバ」の育成に当たっては、アメリカ品種の「Lemont」から根や茎が太い性質を導入することで、優れた耐倒伏性と高い乾物生産性を両立することができました。

「タチアオバ」の出穂期、成熟期は「ミナミヒカリ」より遅く、九州地域では“極晩生”です。一般の食用品種より稈長が20cm以上長いのですが、根と茎が非常に太いため倒伏には大変強くなっており、直播栽培にも適します。子実とわらを合わせた全重は早植えでは2t/10a(乾物)を超え、食用品種はもちろん「クサノホシ」や「モーれつ」といった既存の飼料専用品種より多収です。「タチアオバ」は九州平坦肥沃地での早植、普通期栽培に適した飼料イネとして普及予定で、平成18年度から福岡県大川市等で試作が始まっています。

(稲育種ユニット長 坂井 真)

新品種紹介

乾物収量が多い日本初の飼料用サトウキビ新品種「KRFo93-1」

「KRFo93-1」は、鹿児島県熊毛地域を普及対象地域とした日本初の飼料用サトウキビ新品種です。初期伸長が早く、分けつが旺盛であるため、ローズグラス等の既存飼料作物と比べて単位面積当たりの年間乾物収量が多いのが特徴です。株の再生が優れ、一度の植付けで数年間に渡る多回株出し栽培が可能です。原料草の粗蛋白質はやや少ないですが、その他の栄養性は稲わらやローズグラスと同程度であり、サイロや細断型ロールペーラを利用したサイレージ調製が可能です。

鹿児島県熊毛地域は、サトウキビ生産とともに酪農や子牛生産を中心とした畜産業が盛んです。畜産業の今後の発展に向けて、粗飼料の増産による自給飼料基盤の強化が求められていますが、台風等の影響から、既存飼料作物の単位面積当たり収量を増やすことは難しいのが現状です。また、飼料作物栽培面積の拡大は一方でサトウキビ等との圃場競合に繋がりが、新たな問題を生んでいます。そのため、同地域では、自然災害に強く単位面積当たり収量が多い飼料作物が求められていました。

「KRFo93-1」をローズグラス等の代替作物として普及することで、現状の飼料作物栽培面積での粗飼料の増産が可能となり、熊毛地域の畜産業が発展するとともに、耕畜連携の強化により、サトウキビを含めた地域内農業全体の発展にも貢献できるのではないかと期待しています。今後は、普及地域の拡大を目指し、黒穂病抵抗性や越冬性を強化した新品種の育成に取り組んでいきます。

(さとうきび育種ユニット 寺島義文)



「KRFo93-1」の立毛状況
(第2回収穫を行った後の再生草、西之表市)

株出し栽培で多収、12月収穫が可能なサトウキビ新品種「Ni22」

「Ni22」は、鹿児島県熊毛および奄美地域向けのサトウキビ新品種です。発芽、萌芽、分けつ性、生育初期からの茎伸長性に優れ、株出しで安定して多収です。早期高糖性で12月収穫が可能です。

熊毛地域では、12月からサトウキビの収穫が行われます。主要な栽培品種は「NiF 8」ですが、12月収穫では糖度が低く、収穫後の萌芽が不良で株出し収量が不安定です。一方、奄美地域では、収穫面積の減少や単収低下等により、生産量が減少しています。熊毛地域同様、主要な栽培品種は「NiF 8」ですが、株出し栽培の収量が低く不安定です。そのため、両地域では、「NiF 8」と同程度以上に甘蔗糖度の高い株出し多収性品種が求められていました。

「Ni22」を、「NiF 8」の糖度が低い地域、株出し収量が不安定な地域を中心に普及することにより、また、12月収穫を推進する地域で活用することにより、熊毛、奄美両地域のサトウキビの生産性向上が

期待できます。新植の糖度、収量の確保には、夏から秋の植付けが有効です。また、12月収穫の効率化のために、作付けの団地化を進める必要があります。

(さとうきび育種ユニット 伊禮 信)



Ni22 (農林22号) の立毛状況
(平成17年11月、九州沖縄農業研究センター、春植え)
左：NiF 8 (農林8号)、右：Ni22 (農林22号)

新品種紹介

茎伸長が優れ多収なサトウキビ新品種「Ni23」

「Ni23」は、鹿児島県奄美地域向けのサトウキビ新品種です。発芽、萌芽が良く、茎伸長が優れ、春植え、夏植え、株出しともに多収です。夏季に干ばつが発生した年でも既存品種より収量が多いです。

鹿児島県奄美地域のサトウキビ栽培は、5つの島(奄美大島、喜界島、徳之島、沖永良部島、与論島)で行われており、鹿児島県の全生産量557,666tの約70% (2003/2004年産)を占めています。同地域の主要品種は「NiF 8」(61%)、「F177」(26%)ですが、「NiF 8」や「F177」は干ばつ条件下で少収になりやすいという欠点があります。2003年から萌芽性が良好で、風折抵抗性に優れる「Ni17」の普及を進めていますが、この品種も干ばつ条件下では少収になりやすいです。そのため、夏季に干ばつに見まわれた年でも収量が多い品種が求められていました。

「Ni23」を奄美の干ばつが発生しやすい地域で

「F177」の代替として普及させることにより、同地域における株出し栽培の収量向上が実現し、さとうキビ生産の向上が期待できます。

(機能性利用研究チーム 氏原邦博)



Ni23 (農林23号) の立毛状況
(平成17年11月、九州沖縄農業研究センター、春植え)
左: NiF 8 (農林8号)、中央: Ni23 (農林23号)、右: F177

九州沖縄農研の動き

日中韓サツマイモワークショップ

9月13日から15日にかけて、都城市ウェルネス交流プラザにおいて、日中韓サツマイモワークショップ「食糧、資源、環境に関わるサツマイモの革新的技術」(主催:九州沖縄農業研究センター、作物研究所、都城市、共催:九州東海大学)を開催しました。2年前のワークショップ(韓国の木浦農業試験場で開催)に続いて2回目となる本ワークショップには、大学、公立研究機関、独法、民間企業などから総勢145名の参加があり、中国から21名、韓国から10名が来日されました。口頭で22課題、ポスターで24課題の研究発表があり、質疑応答が交わされました。育種関係では、環境ストレス耐性(韓国)、除草剤耐性(中国)やでん粉特性の改変(日本)などを旨とした遺伝子組換え研究が目立ちました。また、中国では茎葉利用やアントシアニン色素用について育種と加工利用が結びついた研究が活発に進められていました。日本の企業、独法や大学からは、焼酎粕の有効利用、茎葉ポリフェノールやアントシ

アニンの機能性などバイオマスや機能性関連の研究が多く報告され、参加者の注目を集めました。最終日のエクスカージョンでは、JA都城の大型カンショ貯蔵庫、都城くみあい食品のパウダー製造ライン、霧島酒造の焼酎製造プラントなどを見学しました。本ワークショップを通じて各国の技術開発の現状や方向性を理解することができ、研究者間の親交も深められました。次回のワークショップは2008年に中国で開催される予定です。

(ワークショップ実行委員会事務局)



九州沖縄農研の動き

一般公開（合志）

合志地区（本所）の一般公開が10月28日（土）に行われました。当日は好天にも恵まれ、また、朝のNHK ニュースの行事予定で放送されたこともあり、合志市内及び近郊の市町村から過去最高となる1,880名の来訪者で賑わいました。

今年は、当研究センターの研究目標である「持続型農業」をキーワードに「持続型農業への挑戦～土と水と作物を守る～」をメインテーマに行いました。講演会では「ニンジン畑に水を張る理由－熊本市100万人の飲料水をつくる農業－」で、熊本市の地下水減少を防止するために、その水源となっている白川の中流域にあたる大津町の転作田に水を張った試験をしていることなど市民生活に身近な話題を含む3課題が紹介され、好評でした。

そのほか当センターが開発した小麦「チクゴイズ



ミ」のうどん、サツマイモの天ぷら、サツマイモの葉を食べて育った豚肉のソーセージ、搾りたての牛乳、さとうきびからの黒糖作りなどの試食コーナーは大変な賑わいでした。いも掘りコーナーでは、子供たちが楽しそうにいも掘りをしていました。また、熊本製パン組合では当センターが開発したパン用小麦「ミナミノカオリ」で作った食パンを販売していただき消費者に好評でした。

さらに、久留米、筑後、都城の各研究拠点の展示や九州農政局、森林総合研究所、林木育種センターほか関係機関からも多数の展示を頂きました。今年は、例年より多い来場者のため、午後1時過ぎには、用意していた試食物やいも掘りのいもがなくなり、売店の展示即売も売り切れるなどのうれしい、問題も残りました。（広報普及室 池田弘幸）



一般公開（都城）

都城研究拠点の一般公開は、平成18年11月11日（土）に開催されました。当日は、朝方小雨の降る生憎の天候でしたが、約800名の来所者がありました。

今回は展示会場を3カ所設け、(1) 都城研究拠点の研究チーム、育種ユニットの研究成果の紹介 (2) 「畑作物の大敵－センチュウの知られざる世界」 (3) 「サツマイモ研究のすべて」として、パネル、実物等の展示を行いました。また、「センチュウとはどんな生き物か」、「焼酎粕とサツマイモ葉茎の総合利用」と題した講演会は、立見が出る盛況でした。

メイン会場（本館）には、試食コーナー、おみや



げコーナー、農協の販売コーナーなどを設けたほか、第2会場（試験圃場）では恒例のイモ掘り、農作業機の実演、トクターを利用した体力測定などを実施しました。

アンケートでは、良かった催しとして試食やイモ掘りと並んで「センチュウ展示」を挙げられた方が多く、センチュウに対する地域の関心の高さがうかがわれました。

今回は、スタンプラリーを取り入れて見学順路をわかりやすくしたこと、また会場間の連絡や交通整理等に配慮した結果、全体として比較的スムーズに運営できました。

（都城管理チーム長 犬塚勝広）



九州沖縄農研の動き

本荘小学校における出前授業その2
—「さつまいもくん」掘りを体験—

11月9日、熊本市立本荘小学校において、1、2年生を対象にしたさつまいも掘り体験学習を行いました。本荘小学校は、熊本市内の中心部にあり、周囲はいわゆるビジネス街です。そのため、若い世代の住人は少なく、1、2年生併せても25名位とこじんまりした学校です。

今回のさつまいも掘りは、さる5月31日の出前授業の際に子供たちが、自ら植えたさつまいもを一緒に掘りました。子供たちは、さつまいも掘りを大変楽しみにしていたそうです。掘る前にまず、いつ頃植えて、その後の夏休みの水やりなどの管理をどのようにしてやってきたのか、一人一人が発言しました。移植ごとの使い方、人に向けてと怪我したりするので注意するようにとお互い話し合いました。それから野中係長から『さつまいもを傷つけないように、つるの周囲を丁寧に掘るように。』との注意事項を聞いてから掘りました。それぞれ自分たちが植えたところを掘りました。『わあ～赤いおいもがあった。』『ぼくのは、双子のおいもだ～。』など子供たちは楽しそうに4種類のいもを40分ほどかけて掘りました。

掘ったあと教室にもどり、どんないもがあったか

みんなで話しあいました。『夫婦のおいもがありました。』『ひとりっこのおいもがありました。』『つるから白いねばねばしたものが出ていました。』などの発言がありました。子供たちの豊かな観察力と表現力が窺われました。

近年では、20～30年前にはどこにでも見られた、稲刈りやいも掘りといった農村風景や農業体験をみたり、経験する機会がめっきり少なくなりました。こうした体験を通して、子供たちが食物を育てる楽しさと難しさ、収穫の楽しさを知り、農業へ関心を持ってくれれば良いと思います。また、将来、食物を大事にすること、動物や他人を大事にすることを身につけてもらえば良いと感じました。

(広報普及室 池田弘幸)



チーム紹介

研究支援センター 分析・モニタリング室

分析・モニタリング室は、研究チームを支える基盤的な研究として、非破壊分析による農産物の品質評価法など分析法の改良・開発研究および阿蘇の植生動態に関する長期モニタリング調査研究などの課題を担当するとともに、当所の開放型実験施設(オープンラボ)である「研究交流センター」および「共同利用実験棟」(写真)の運営管理を行っています。前者の分析業務では、近赤外分光法による大豆機能性成分の非破壊評価、ナタネの一般成分分

析、サツマイモ粉の特性評価およびサトウキビ等暖地作物の機能性成分評価を行っています。オープンラボの運営管理では、当センター内はもちろん外部からの利用申請の受付、施設内に設置された分析機器の利用調整、分析法についての相談等の業務に当たっています

(参照 URL:<http://konarc.naro.affrc.go.jp/oshirase/openlab/annai.htm>)。

(分析・モニタリング室長 佐藤哲生)



「研究交流センター」および「共同利用実験棟」

国際研究情報

ブラジルのサトウキビ産業

平成18年10月8日～16日まで、ブラジルにおけるサトウキビ産業についての調査を行うため、ブラジルを訪問し製糖工場等を視察してきました。ブラジルでは世界的なエタノール需要の増加に応えるため、サトウキビ栽培面積の拡大が進められています。ブラジルのサトウキビ単位収量は8～9 t/10aと日本(5～6 t/10a)よりも高く、株出し栽培を5年以上行っていました(日本は2～3年)。自然環境が良好であるだけでなく、工場主導で綿密な長期計画を立て品種選定や土壌改良等を行っていることも高反収の大きな要因であると感じました。工場では市場



Sant Antonio 製糖工場にて(左端が筆者)

動向によって砂糖とエタノールの生産を柔軟に調整できるシステムが確立されており、バガスを燃料にしたコジェネレーションによるエネルギー自給や副産物の有効利用も行われていました。人力収穫(全体の7割)から機械収穫への転換が今後の課題となっています。ブラジルのサトウキビ戦略は、現在のシステムを維持しつつ、広大に存在する優良農地(現在は放牧地)へ栽培面積を拡大していくことにあり、現在当研究チームが検討している不良環境地域(天水のみでの栽培が困難な地域等)でのサトウキビ栽培やサトウキビのバイオマス生産能力の向上を通じた多用途利用技術の開発については検討されていませんでした。ブラジルサトウキビ産業のスケールの大きさと潜在能力に圧倒されつつ、ブラジル方式とは異なる新たなサトウキビの利用技術開発の意義を再確認して帰ってきました。

(さとうきび育種ユニット 寺島義文)

ブラジルのサトウキビ試験研究

平成18年7月23日から平成18年7月31日まで、サトウキビの効率的生産技術に関わる研究動向調査のため、農林水産技術会議事務局の大潟研究調査官とともにブラジルを訪問しました。ブラジルではサトウキビ栽培、砂糖生産の中心地であるサンパウロ州の民間のサトウキビ試験研究機関CanaVialis/Allelyx研究所とCTC-Canavieira研究所などを訪問しました。いずれの研究所もそれぞれ各製糖工場とコントラクト契約を結び、製糖工場が出資する資金により運営されています。研究所はその見返りとして、研究成果(新品種や新技術など)

を製糖工場に還元するという仕組みとなっています。これらの研究所は研究職員の数が多いというだけでなく、研究の内容、質ともに優れており、育種研究においては、我々が参考とすべきものが多々ありました。当さとうきび育種ユニットは、昨年よりCanaVialis研究所から年間に50組合せの実生種子の購入を始めました。また、CTC-Canavieira研究所とは両国のサトウキビ品種の交換を進めており、近く実現する運びです。今後もブラジルのサトウキビ研究所との研究交流を発展させたいと考えています。

(さとうきび育種ユニット長 松岡 誠)



カナビアリス研究所の選抜圃場

写真右は研究所の育種責任者、Shizuo Matsuoka 博士(左が筆者)



カナビアリス研究所付属の組織培養苗増殖施設