



# 九州沖縄農業研究センター ニュース

No.12

平成17年3月



沖縄県宜野座村では、九州沖縄農業研究センターがこれまで取り組んだ地域先導技術総合研究の成果を活用して、新しいイチゴのモデル栽培が始まり、普及へと進んでいます。

(写真は宜野座村農業後継者等育成センターでのイチゴ栽培と出荷用イチゴ)

## ● 主な記事 ●

- 私の視点
- 研究成果の紹介
  - ・カンショの葉には眼病予防成分ルテインが豊富に含まれる
  - ・高設栽培のイチゴ「さちのか」と「とよのか」の出蕾・開花に対する培地加温の効果
  - ・紫サツマイモの血液サラサラ効果
  - ・トマト黄化葉巻病をウイルスの遺伝子 (DNA) から再現できる接種法

- 九州沖縄農研の動き
  - ・「食の安全・安心」をテーマに本会議
  - ・さらなる行政との連携を目指して
  - ・国際コメ年特集「九州のイネの将来展望」
  - ・第1回九州東海大学との学术交流協議会を開催
- 研究室の紹介
  - 南西諸島農業研究チームの活動
- 国際研究情報
  - 東南アジアのバイオマス研究情報

## 私の視点

「知の遠近法」<sup>みちしるべ</sup> 一行間に置かれた道標一

作物機能開発部長 杉本 明

## 愉しさとしての任務

「知の遠近法」は、山口昌男さんの書から借りた言葉です。私はこの言葉を、やらなければならないこと(任務)とやりたいこと(愉しさ)の統一、「任務」を「愉しく」成功に導くための考え方と捉えています。私達の研究所は、やらねばならないこと＝国民生活の維持に必要な農畜産業と農山村の維持・発展への技術的貢献の上に存立しています。現在に貢献して未来への情報・資源・素材を蓄積することです。目標への筋道を立て、組織的に進めるのが研究所であり、職員の創意を基礎としています。農業技術に限りませんが、新しい、有用なものを創るには、開発に携わる者の正確な知識と遠くまで届く想像力、一人一人の個性、興味・好奇心が必要です。正確な、地理的・歴史的認識に基づく個性、そこから生まれる好奇心です。これこそ「学問」と「仕事」の「愉しさ」が育むものです。

## 進行と遡行

私はさとうきびの品種改良に携わり、在職期間のほとんどを、野生種を用いた品種改良、試験圃場と島々の畑の調査に費やしてきました。野生種等との交配による品種改良は、進化を遡ることに似ています。野生種の収集や系統の選抜、生育調査をしていると、さとうきびが遠い祖先(野生種)から甘い栽培種に変わって行く道、進化の傍らに立つような錯覚に陥り、心躍るひとときがあります。想像が地史を遡行し、再び現在と未来に向かうわけです。

日本の育種研究は世界的には遅れている面が多いのですが、島嶼という特徴的環境を背景に、収穫期間の拡張や小雨環境での栽培が可能な素材開発等、世界的視野に届く仕事も生まれてきました。これからは、作出した材料を活用し、有用特性の効率的集積に必要な遺伝学・生理学的知見を蓄積することになります。任務の成果を水先案内に学問上の愉しさを得、いっそうの成果を得るわけです。どちらが先でもなく、相互の浸透によって進むはずです。

## 固有名詞の学問

「農学」は、応用、実用の学問と言われ、農畜産物・

雑草・病害虫の遺伝子とその産物、遺伝子の発現と個体表現、個体と個体の関係解明から、作業用機械や栽培方法、食品の開発、農家や地域社会の経済・経営的分析に至る広いものです。実際の技術開発はそれらの密接な連携によって進められます。

遠い目標への接近(学問的真理の追究)と現実の需要への対応(技術開発)とが手を携えながら進むともいえます。言い換えれば、遠い目標に正確に照準を合わせることができれば現実の需要に応えられること、学問的知見の深化・興味の追求が現実の社会的需要への対応の中にあってそれと矛盾しないということです。

## 道しるべ

私は、研究所は「時代の半歩先を行く」ものと考えています。時代と一緒に歩いたのでは成果の誕生が遅れますし未来にも対応できません。一步先では時代の要請と離れて成果の普及が難しくなります。一緒でもなく、一步先でもなく、半歩先を行くことによってはじめて、時宜を得た技術開発ができ、現在を過去と未来に繋ぐことができると信じています。遠いところに焦点を合わせて揺るがぬ指針で進むこと、これをデカルトは「哲学の方法」の中で書いています。私はそれを、遠い目標に向かって倦まず弛まず歩くこと、愉しく進んで成功に至ることと読みかえています。私達が著す論文には緒言(序論)があります。研究の社会的背景、実現への仮説、既往の知見等を述べる部分です。実際には直接必要な事柄のみを書きますが、表現された文字の隣、行間には、取り上げた課題の社会的背景や目標の歴史的妥当性、既往の成果と基礎理論、仕事仲間・先達や、成果を活かす方々の顔等、研究推進の全体像が置かれているはずで、論文では行間に隠された部分、そこに「知の遠近法」の意味があると考えています。



## 研究成果

### カンショの葉には眼病予防成分ルテインが豊富に含まれる

ルテインは、カロテノイドの一種で、トウモロコシなどに含まれる黄色の色素成分です。人では眼の組織に存在しており、加齢とともにルテインが減ってくると、加齢黄斑変性症や白内障などの眼病に罹りやすくなります。そこで、野菜などからルテインを摂取することが眼病予防のために必要となってきます。

今回私達は、カンショの葉にルテインが豊富に含まれていることを明らかにしました。これまでホウレンソウやケールなどにルテインが多く含まれていることは知られていましたが、カンショの葉にはホウレンソウ

より多く、ケールと同じ位の量が含まれています。加齢黄斑変性症の予防には1日当たり6mgのルテインを摂取することが推奨されていますが、茎葉利用カンショ品種「すいおう」の生葉では約30gに相当します。今後、苗床や圃場で廃棄されていたカンショの葉からルテインを抽出することも考えられます。また、カンショの葉を用いた眼病予防サプリメントなどの開発も期待できます。

(畑作研究部畑作物変換利用研究室  
石黒浩二 電話 0986-24-4278)

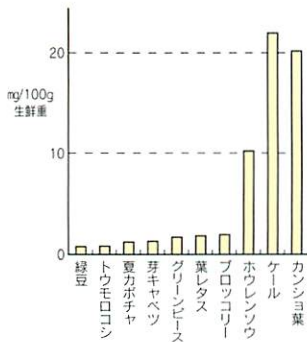


図1. カンショの葉と野菜のルテイン含量  
カンショ品種：すいおう。  
野菜のデータは、  
A.R.Mangels, et al., 1993.  
Journal of the American  
Dietetic Assoc. Vol.93:  
284-296 より引用。

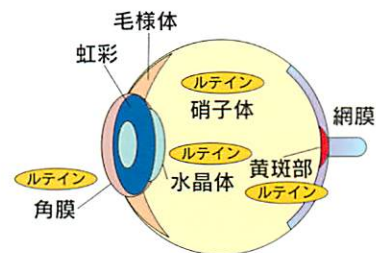


図2. ルテインの存在部位

## 研究成果

### 高設栽培のイチゴ「さちのか」と「とよのか」の出蕾・開花に対する培地加温の効果

イチゴの栽培では、省力・軽労化を図るため高設栽培（写真）が導入されています。高設栽培では培地量が少ないため、培地温度が変化しやすくなります。そのため、これまでに様々な培地加温の方法が考案されていますが、生育、花芽分化や収量性を効果的に制御できる温度域や品種間差については明らかにされていません。そこで、九州地方で代表的なイチゴ品種「さちのか」と「とよのか」の出蕾・開花に対する培地加温の効果を明らかにしました。

イチゴは、頂果房、第1次腋果房、第2次腋果房の順に出蕾・開花します。10月上旬に高設ベンチに定植して、栽培期間中の最低培地温が12℃以上になるように培地加温を行うと、頂果房の収穫は早く始まり、第1～2次腋果房の出蕾・開花も早まります。「さちのか」で最高培地温が25℃以上になるような培地加温を行うと、20℃前後の培地加温に比較して、第1～2次腋果房の出蕾・開花は遅れます。

出蕾・開花を早め、初期収量を高める培地温度は、

「とよのか」では最低15℃、最高25℃前後、「さちのか」では最低15℃、最高20℃前後と考えられます。

(野菜花き研究部耐暑性野菜生産研究室  
大和陽一・壇 和弘 電話0942-43-8376)



イチゴの高設栽培

## 研究成果

### 紫サツマイモの血液サラサラ効果

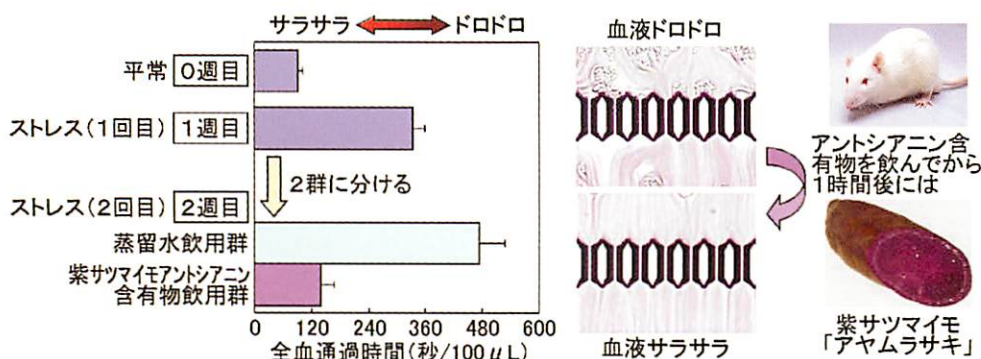
紫サツマイモ「アヤマラサキ」からのアントシアニン含有物が肝機能改善や血圧上昇抑制などの効果を示すことはすでに報告済みですが、新たに、血液流動性改善（血液サラサラ）効果も発現されることが明らかになりましたので紹介します。

働き盛りの中年男性が飲まず食わずに徹夜仕事をしていると血液がドロドロ状態になります。ネズミでもストレス（飲食物制限、手足が動かさない）が2回加わると血液がドロドロ状態になります。しかし、2回目のストレスを与えた直後に紫サツ

マイモアントシアニン含有物をラットに飲ませておくとその血液はサラサラ状態です。その効果は飲んでから1時間で発現されます。

血液がスムーズに流れていることは、健康な身体を維持し、脳梗塞や心筋梗塞などを予防する上で重要です。そのため上記の実験動物の結果を受け、目下、ヒト介入試験を実施・解析中です。

(作物機能開発部食品機能開発研究室  
須田郁夫 電話096-242-7873)



## 研究成果

### トマト黄化葉巻病をウイルスの遺伝子(DNA)から再現できる接種法

西日本各地で大問題になっているトマト黄化葉巻病は、トマト黄化葉巻ウイルス (TYLCV) が病原のウイルス病です。TYLCVを植物から植物へ伝染させるには、微小な昆虫シルバーリーフコナジラミにウイルスを媒介させる、または、感染株から穂木を取り、それを接ぎ木することによってのみウイルスを伝染させることができます。しかし、媒介昆虫や感染株の管理・維持には多大な労力を

必要とします。そこで、TYLCVの遺伝子(DNA)をクローン化して、容易かつ確実にトマトに接種できる方法を開発しました。この方法を用いれば、例えば一度に多検体を対象とする抵抗性検定などで作業の簡素化が大いに期待できます。

(地域基盤研究部病害遺伝子制御研究室  
上田重文 電話096-242-7730)



図 TYLCVの遺伝子(DNA)を用いた接種法で再現させたトマト黄化葉巻病の病徴  
左：典型的な黄化葉巻症状を呈している株  
右：頂葉に黄化葉巻症状が現れはじめた株

## 九州沖縄農研の動き

### 「食の安全・安心」をテーマに本会議

九州沖縄農業試験研究推進会議本会議は平成16年11月16日、九州沖縄農業研究センター大会議室で開催されました。

「食の安全・安心のための政策大綱」に対応した九州沖縄地域における農業試験研究戦略」をテーマとし、行政・研究機関から76名が参加しました。

- 九州経済調査協会内田研究員の基調講演では、九州における今後のフードビジネスでは、高度化、需要開拓、他業種参入、観光・余暇産業との一体化戦略が重要と指摘されました。
- 農林水産省消費・安全局農産安全管理課の谷口課長補佐から、食の安全をめぐる状況、GAP (Good Agricultural Practice) によるリスク管理、GAP導入のメリットが紹介されました。
- 九州沖縄農業研究センター、九州農政局、管



九州沖縄農業試験研究推進会議本会議

内各県により、「食の安全・安心」に向けた取り組みが紹介されました。

(企画調整部連絡調整室長

岡本正弘 電話096-242-7684)

### さらなる行政との連携を目指して —九州および沖縄地域行政・研究連絡会議総会、トップ会談—

行政と研究機関が密接に連携して重要問題の解決を図るため、これまでの地域行政・研究連絡会議に加えて、九州農政局長、沖縄総合事務局農林水産部長とトップ会談を開催しました。

#### ●九州地域

平成16年11月30日、九州沖縄農業研究センター及び大津町現地圃場で開催されました。

- 九州地域行政・研究連絡会議総会には31名が参加し、九州農政局から「新たな食料・農業・農村基本計画の策定に向けた中間論点整理」等、当センターからは「農林水産研究基本計画の骨子」を説明しました。また、試験研究機関等の最近の主要成果等が報告されました。
- 九州農政局伊丹局長と当センター山川所長とで行われたトップ会談では、当センターで開発した「成分調整成型堆肥」の利用状況を熊本県大津町のニンジン栽培圃場で視察した後、「成分調整成型堆肥」の普及拡大に向けて必要な行政・研究側の取り組みを検討しました。

#### ●沖縄地域

平成16年12月15日、那覇地方第二合同庁舎で開催されました。

- 沖縄地域行政・研究連絡会議総会には、沖縄総合事務局、九州沖縄農研、沖縄県庁、沖縄農業試験場等から48名が参加しました。当センターの宮重沖縄農業研究官が、地域農業確立総合研究「沖縄本島南部地域における園芸・畑作・畜産広域連携システムの確立」等について研究開発の取り組み状況を紹介しました。
- 沖縄総合事務局秋本農林水産部長、当センター山川所長等によるトップ会談では「家畜ふん尿の処理問題、耕畜連携、土づくり」をテーマとして活発に意見交換を行いました。

(企画調整部連絡調整室長

岡本正弘 電話096-242-7684)

## 九州沖縄農研の動き

### 国際コメ年特集

## 九州のイネの将来展望

### －「地域農業確立研究」検討会レポート－

平成16年12月20日、九州沖縄農業研究センター水田作研究部（筑後市）で、検討会「九州のイネの将来展望」を開催しました。管内の水稲生産者、米穀・炊飯業者、試験研究機関、行政機関など約110名の参加をいただきました。

冒頭、堀末部長から、担い手の減少・高齢化、猛暑・台風による収量・品質の低下、直播普及の遅れ、環境保全型稲作へのニーズの高まりの中で、九州のイネの展望と研究方向の論議を深めたいとの趣旨が説明されました。

基調講演の「九州地域における稲作生産の方向」（福岡農総試松江農産部長）では、生産側には1）高温による品質低下、2）環境に配慮した低投入生産技術、3）産地間競争に向けたさらなる省力・低コスト化などの課題があり、消費側には1）外観品質良好な良食味米志向、2）健康志向、3）安全・安心志向等の高まりがあるとされました。これらの現状に対して1）高温耐性品種とその基礎となる食味・品質評価法、2）外観品質と良食味を両立する栽培技術、3）化学肥料や農薬を大幅に削減した栽培技術、4）普及性の高い直播栽培技術、そして5）安定供給できる九州ブランド品種の開発の重要性が指摘されました。

話題提供では、直播研究会の八戸氏（佐賀県上峰町役場）から、湛水直播の特にスクミリングガイ・雑草害対策の現状と直播用品種への期待が述べられ、ナス農家による直播研究会を指導する木村氏（JA熊本市）からは、不耕起乾田直播の受託組織による省力・低コスト化の実現事例が紹介されました。

大規模生産では全国稲作経営者会議会長もされている井田氏（福岡県前原市）から、土づくりの重要性と高温耐性品種の開発への期待が、吉田氏（熊本県城南町）からは、法人化を視野に入れて、農薬に頼らない生産技術や生産履歴記載を導入した米づくりへの展望が述べられました。

環境保全型稲作では、有機米の認証を受けている「養生米」生産に研究会として取り組んでいる早田氏（熊本県泗水町）からアイガモ除草による高付加価値米の販売について、複合経営（稲、野菜、

肉牛）を行っている西氏（大分県緒方町）から独自の酵素堆肥「文ちゃんぼかし」による特別栽培米生産での工夫が紹介されました。

早期米・新形質米生産では、小濱氏（鹿児島県笠沙町）から早期米のメリットを生かした低アミロース米等の生産・販売、法人化して米穀集荷・検査、種子生産、販売を行っている状況等が紹介されました。

流通・加工業者では、精米加工の面から帆足氏（木徳九州（株）・福岡市）が、無洗米、多品種少量製造、トレーサビリティ等について紹介され、品質特性が栽培環境に左右されない品種や簡易な品質評価法の開発への期待を述べられました。炊飯業の福島氏（どんどんライス（株）・筑後市）からは、中食・外食向けの炊飯加工の現状が紹介され、九州人は関東人ほどの粘りを好まないこと、胴割れ粒、白未熟粒の炊飯加工上の問題等が指摘されました。

総合討論では、これらについて活発な質疑が行われました。総合コメントとして、経営面から九州沖縄農研の笹倉室長が、3ha以上の経営体では全国一の低コストを実現している九州の稲作は、今後、加工用等の市場確保に向けて一層の低コスト化を目指すべきであると指摘し、育種面から坂井室長が、最近の品種育成状況を説明し、地域のコア品種に加え、それを補完する多様な特性を備えたサブ品種を組み合わせる必要があると指摘しました。なお、本検討会の記録冊子が近々発刊予定です。

（水田作研究部栽培生理研究室  
森田 敏 電話0942-52-0670）



## 九州沖縄農研の動き

### 第1回九州東海大学との学術交流協議会を開催

平成16年4月に締結した「九州東海大学と九州沖縄農業研究センターの学術研究交流計画に関する基本協定書」にもとづき平成16年12月に西合志で第1回学術研究交流協議会が開催されました。

九州沖縄農業研究センターは山川所長以下11名、九州東海大学は鳥潟農学研究科委員長以下8名が参加しました。

最初の協議会ということで参加者の自己紹介を行い、引き続き組織概要、研究内容、研究交流に



関わる諸制度について両機関が説明し、質疑応答が行われました。

交流実績として「協定研究」の実施、「国際シンポジウム」への協賛、「技術講習生制度」による21名の受講、タイ国メジョー大学で開催された「第14回アジア農業シンポジウム」への参加等が紹介されました。

その後、特許取得・維持の考え方などについて活発な意見交換が行われ、相互理解を深めることができました。これらを踏まえて、地理的に近い農学関係の研究機関であるため、実験施設の相互利用などをおして双方にメリットのあるような研究連携の強化が表明されました。

また、協議会の開催前に、産学官の交流の拠点であるオープンラボを見学していただきました。この協議会は年1回程度開催されます。

(企画調整部研究調整官 折登一隆)

## 研究室の紹介

### 南西諸島農業研究チームの活動

南西諸島農業研究チームは“南西諸島地域農業の活性化のための新たな農業技術の開発”を目的として2000年4月に新設された南西諸島農業研究官を前身とし、2001年4月の独立行政法人への移行に伴い、チームとして再編された歴史の浅い研究単位です。2004年4月には南西諸島地域農業研究をさらに推進するため研究拠点を沖縄本島（所在地は沖縄県農業試験場名護支場内）に移しました。チーム構成はチーム長の生駒（専門：畑作物栽培生理）、研究員の山口典子（同：土壌肥料・環境）特別研究員の坂井教郎（同：農業経済）となっております。

現在、地域農業確立総合研究「沖縄本島南部地域における園芸・畑作・畜産広域連携システムの確立」において、重粘なジャーガル土壌畑での土壌理化学性の改善や新栽培技術による、レタスの高品質安定生産技術の体系化、さとうきび法人の動向解析などの研究課題に取り組んでおります。

駐在地の名護市は本島中部に位置し、北部にひろがる希少動植物の宝庫、山原（やんばる）の玄関口にあたります。沖縄にお越しの際は当チームまで足を伸ばして下さい。

(総合研究部南西諸島農業研究チーム長 生駒泰基)



名護支場の若手研究員の皆様とともに

A：生駒泰基（チーム長）、 B：山口典子（研究員）、  
C：坂井教郎（特別研究員）、 D：花城やよい（非常勤職員）

## 国際研究情報

## 東南アジアのバイオマス研究情報

京都議定書により義務づけられた温暖化ガス排出削減量の達成には、発展途上国において温暖化ガス削減に協力する見返りに排出権を取得する制度、「クリーン開発メカニズム(CDM)」の利用が重要なものとなっています。日本はバイオマス利用を国内及びバイオマス資源が豊富なアジアにおいて、早急に展開することが重要です。そこで、東南アジアにおけるバイオマス資源及び利用状況調査を、2004年10月31日～11月6日の日程で行い、マレーシア森林研究所 (FRIM)、タイ国立科学技術開発庁金属・材料技術研究所 (MTEC)、タイ産業科学技術研究所 (TISTR)等を訪問して来ました。

マレーシアにおいてはパームヤシが30万ヘクタール栽培されており、空花房や葉などのバイオマスが1箇所のプランテーションにおいても大量に存在しています。また、タイにおいても籾殻、ココナツやパームヤシ残渣等のバイオマスが大量に存在しています。アジア諸国は、エタノール合成や発電等のエ

ネルギー化に非常に関心を持っており、コ・ジェネレーションシステムを導入している農林バイオマス2、3号機を訪問機関等で紹介したところ、今後の共同研究等に大いに興味を示して頂きました。

東南アジアへの農林バイオマス2、3号機の展開には施設の低コスト化等が必要であり、低コストで高効率なバイオマスのエネルギー化技術の開発が東南アジア諸国からも期待されています。

(畜産飼料作研究部畜産総合研究チーム 田中章浩)



タイ金属・材料技術研究所

## 表彰

表彰名	表彰日	所属・氏名	功績
植物調節剤功労者表彰 (財団法人日本植物調節剤研究協会)	H16.12.10	水田作研究部・住吉 正 畑作研究部・持田秀之	植物調節剤の開発及び利用の研究・普及に貢献
平成16年度畜産大賞 (社団法人中央畜産会)	H17.2.7	稲発酵粗飼料の生産・利用技術研究開発グループ 1) WCS用イネ品種育成チーム 水田作研究部稲育種研究室 2) 低コスト栽培技術開発チーム 畜産飼料作研究部・佐藤健次 3) 高品質調製技術開発チーム 畜産飼料作研究部・服部育男 4) 肉用牛給与技術開発チーム 畜産飼料作研究部・中西雄二	稲発酵粗飼料の総合的生産・利用技術の開発

## 編集後記

本誌の外部向け情報の拡充と速報性の向上を目的として、No.11 (2004.12発行) から紙面の刷新を図りました。ご覧になっていかがでしょうか。常に読みやすく、分かりやすい紙面をモットーに努めておりますが、今回の主な改善点は、①研究成果コーナーでは、テーマごとにこれまでの1頁から半頁に縮減し、主なアウトラインを紹介しています。また、テーマ数は増やしました。②当センターの動きを細かにお知らせするコーナーは情報量を増やしました。③一方、職員の人事異動、外国出張、依頼研究員の受け入れ状況は紙面から削除しました。

今後とも多くの読者に親しまれる紙面をめざしますので、引き続きご愛読をお願い申し上げます。

(企画調整部情報資料課長 山下昭弘)

九州沖縄農業研究センター  
ニュース No.12  
平成17年3月30日発行

編集・発行 独立行政法人 農業・生物系特定産業技術研究機構  
九州沖縄農業研究センター  
〒861-1192 熊本県菊池郡西合志町須屋2421  
TEL.096-242-7686 FAX.096-242-7566 (情報資料課)  
ホームページ <http://konarc.naro.affrc.go.jp/>