



九州沖縄農業研究センター ニュース

No.25

平成21年2月



各拠点の一般公開

● 主な記事 ●

○広がる技術

- ・新しい熱帯牧草ブリザンタ「MG5」を利用した肉用牛放牧

○研究成果の紹介

- ・八分着色イチゴ果実のMA包装と低温貯蔵を組み合わせた鮮度保持技術
- ・露地野菜の特別栽培や有機栽培に利用できる新有機質肥料の窒素付加堆肥
- ・水稻品種「にこまる」では「ヒノヒカリ」より穂揃期の茎のNSCが多く登熟が良好である

- ・高温環境下の肥育豚は酸化ストレスが亢進している

○九州沖縄農研の動き

- ・一般公開を開催（合志、都城、筑後）
- ・研究協力員の集いを開催
- ・マッチングフォーラムを開催
- ・東北農業研究センター一般公開に参加

○海外出張報告

- ・中国農業科学院との研究交流

広がる技術

新しい熱帯牧草ブリザンタ「MG5」を利用した肉用牛放牧

周年放牧研究チーム長 中西雄二

開発者の声

【技術の概要】

ブリザンタ「MG5」は粗蛋白質含量、Oa(高消化性繊維)+OCC(細胞内容物質)含量ともに沖縄県で最も多く利用されているローズグラスより高く、Ob(低消化性繊維)含量はローズグラスより低く、栄養価もTDN(可消化養分総量)含量、DCP(可消化蛋白質)含量ともにローズグラスより高く、牛の嗜好性も良く、補給飼料無給与でも放牧子牛の発育および母牛の繁殖性とも良好であることが明らかになりました。乾物収量は4000kg/10a以上であり、ローズグラスに比べ、約1.5倍の高い収量を示し、病害やバッタの食害に対しても強い抵抗性を有している牧草であることが明らかになりました。

【普及のきっかけ】

亜熱帯地域に位置する沖縄県ではこの10年間で肉用牛の飼養頭数が倍増しましたが、土地基盤の弱い沖縄では頭数増加に見合った牧草量が確保できていません。そのため、輸入牧草を購入する傾向にありコスト高が懸念されており、既存の草種より高収量で高品質な牧草の導入・利用が強く求められています。

以前より、流動研究を通じて交流があった沖縄県竹富町（小浜島）で畜産農家を営まれている宇保さ

んにブリザンタを紹介し、現地栽培していただいたら、非常に良好な成績であったので、沖縄県と共同で、高度化事業(4年間)を実施したのが普及のきっかけです。

【苦労した点】

ブリザンタは我が国に初めて導入された牧草であったので、適正な播種量、施肥量および刈取り高さ(転牧時期)等を明らかにするまでに、かなりの試行錯誤を重ねました。

【今後の課題および期待】

ブリザンタは、沖縄においては永年生牧草として利用できるもので、その導入により肉用子牛の生産コストの大幅な低減が可能となり、小浜島以外、竹富島、石垣島、宮古島等の8つの離島において利用が開始されており、今後も、着実に普及していくものと期待しています。また、九州本土においても、熊本県、長崎県および宮崎県においてブリザンタの試験栽培が開始されています。

ブリザンタは南米原産であり、亜熱帯の沖縄では採種性が低いので、ブリザンタ「MG5」並みの栄養価と収量を保持し、採種性も高い品種が要望されています。現在、沖縄県において、それを目指した育種が行われているところです。



写真1 黒毛和種繁殖牛のブリザンタ放牧(小浜島)



写真2 さび病の発生したガットン草地(左)と罹病しなかったブリザンタ草地(右)(竹富島)

利用者の声

編者がブリザンタを利用して放牧による素牛生産に取り組まれている沖縄県竹富町（小浜島）の宇保さんにお話を伺いました。

編者：ブリザンタとの出会いは何ですか？

宇保：これまで牧草にはガットン、ローズグラス、トランスパーラーを植えていたが、平成14年に中西さんに紹介されて試しに植えてみたのが最初です。

編者：ブリザンタを導入して苦労した点は？

宇保：ブリザンタは採草時に大型トラクタのターンによって再生しにくくなったので、採草作業に工夫しました。

編者：ブリザンタの感想はいかがですか？

宇保：ブリザンタはタンパク質が多く、牛の嗜好性も良い。コスト（エサ代）を抑えることもでき、導入して良かった。

編者：今後の目標をお聞かせください。

宇保：今後はブリザンタをもっと拡大し、繁殖牛を今の51頭から80頭まで拡大したい。

(広報普及室 野中公広)



小浜島の宇保夫妻

研究成果の紹介

八分着色イチゴ果実のMA包装と低温貯蔵を組み合わせた鮮度保持技術

日本産の高品質なイチゴはアジアの富裕層に人気が高く、年々輸出量も増加し、長期輸送及び輸出相手国の流通・販売状況に対応した鮮度保持技術の確立が切望されています。

また、企業の経営を導入した収益性の高いイチゴ栽培では、作期拡大と収穫の平準化による収益の拡大が必要であり、増収および安定生産技術の開発とともに、栽培期間を通じて安定出荷を行うための鮮度保持技術の確立が求められています。

そこで、これまで長期貯蔵が難しかった完熟に近い八分着色果実を対象に、微細孔フィルム等によるMA (Modified Atmosphere) 包装と冷蔵貯蔵を用いて、収穫後10日～2週間程度の鮮度保持を目標として技術開発を行いました。

鮮度保持は所定重量に調整したイチゴをMA資材に密封し、予冷庫等で低温貯蔵することにより実現します。このMA包装と0～5℃の低温貯蔵により、八分着色果実においても品質劣化の指標とされる黒ずみ果の発生を大幅に遅らせ、糖度等の果実内容成分の減少を抑制する効果が認められ、2～3週間程度の鮮度保持が可能となります。

また、0℃および5℃のいずれの貯蔵温度域でも包装内の酸素濃度が10～13%、二酸化炭素濃度が約10%となるMA資材を用いると果実外観の保持効果が高く、特に0℃貯蔵、酸素濃度13%となる条件下で品質保持効果がさらに高くなります。

今回確立した長期鮮度保持技術は、主要な輸出形

態である航空機による輸送から、これまで難しかった冷蔵コンテナでの海上輸送を可能にするもので、輸送費用、環境負荷の低減の点からも優位性が高いと考えられます。

また、国内では、まずは業務用イチゴの安定出荷技術としての利用が期待されます。さらに、生果への利用については、3月以降の出荷量の急増時に1週間～10日程度の鮮度保持が可能な出荷調整技術として、生産者の肉体的、精神的な負担軽減に寄与することが期待されます。しかしながら、生果への適用についてはいろんな時期に収穫されたものが混在する恐れがあり、消費者を混乱させることが懸念されることから、消費者に対しMA包装技術について十分な啓蒙を進めた上での利用範囲の拡大が必要です。

(イチゴ周年生産研究チーム 曾根一純)



MA包装したイチゴ果実の荷姿

開発したMA包装資材(フィルム厚さ:40μm サイズ:420×500mm)は、2kg詰め用でジッパー付き仕様となっており、密封が容易にできる。

露地野菜の特別栽培や有機栽培に利用できる新有機質肥料の窒素付加堆肥

牛ふんの堆肥化で生じるアンモニアを主体とした悪臭は堆肥を使って低コストに脱臭することができます(本ニュースNo.10)。この堆肥脱臭により産生する堆肥(窒素付加堆肥)は、無機態窒素が付加され全窒素含量が4～8%に高まります(通常の牛ふん堆肥は2%以下)。この堆肥を用いたコマツナのポット栽培試験を行い、①発芽や生育に悪影響を及ぼさないこと。②窒素成分の6～7割が有効(化学肥料相当)であることがわかりました。そこでハクサイ、スイートコーン、レタス等露地作物に本堆肥を基肥として乾物換算で274～537 kg /10a施用して栽培を行ったところ、いずれの作物においても化学肥料施肥と同等の収量、品質の収穫物を得ることができました。さらに熊本県菊池郡のニンジン農家の圃場で本堆肥と若干のリン酸肥料を施用して実証栽培試験を行い、慣行施肥と同等の収量でやや秀品率が高まる成績を得ることができました(写真、図)。

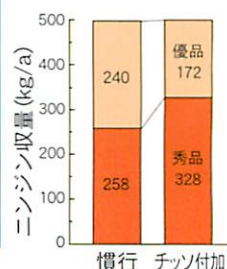
昨年来の肥料価格高騰で、リン酸肥料、カリ肥料の代替として家畜ふん堆肥が見直されています。家畜ふん堆肥中には、リン酸、カリ成分が豊富に含ま

れています。一方で、窒素成分については、低濃度でなおかつその多くの割合が植物に有効に利用できない形で含まれています。そのため土壤中の養分バランスを乱さないように家畜ふん堆肥を使うにはカリ成分濃度等から堆肥施用量を決定し、不足する窒素を化学肥料で補う必要がありました。窒素付加堆肥を利用すれば、窒素成分濃度から堆肥施用量を決定することができるようになり、安心して減化学肥料栽培(特別栽培や有機栽培)を行うことが可能となりました。

(土壌環境指標研究チーム 荒川祐介)



チッソ付加区(上段:秀品 下段:慣行)



研究成果の紹介

水稻品種「にこまる」では「ヒノヒカリ」より 穂揃期の茎のNSCが多く登熟が良好である

九州沖縄農業研究センターでは2005年に高品質・多収・良食味的水稻品種「にこまる」を開発しました。「にこまる」は、出穂後の高温や日照不足条件でも西日本の主力品種「ヒノヒカリ」より登熟が良好で、温暖化対応品種として期待されていますが、その優れた登熟特性のメカニズムはバールに包まれていました。本研究では、その一端が明らかになりましたので、紹介いたします。

水稻は、出穂後の天候不良で光合成が低下すると、それまでに茎の中に貯めたデンプンや糖などの非構造性炭水化物(Non Structural Carbohydrate: NSC)を穂に転流して、米の生長を補うことが以前から知

られています。この貯金の役目をする茎のNSCが、「にこまる」では「ヒノヒカリ」より明らかに多いことがわかりました。すなわち、「にこまる」は穂揃期(出穂後3日目)の茎のNSC含量(=茎の乾物重×NSC濃度)が多く(表1)、そのことが高温や日照不足年での品質・収量低下を軽減していると考えられました(図1、表1)。

今後、この研究を発展させて、温暖化に負けない栽培法や「にこまる」を超える耐性品種の開発に結びつけていければと思っています。

(暖地温暖化研究チーム 森田 敏)

表1 「にこまる」と「ヒノヒカリ」の穂揃期の茎の乾物重・NSCおよび収量・収量構成要素・玄米品質(2005と2007年の平均値)

品種	穂揃期の茎			精玄米 収量	全粒数 ×100粒	登熟 歩合	外観品質			
	乾物重 g/m ²	NSC 濃度 %	NSC 含量 g/m ²				千粒重 g	検査 等級 (1-9)	乳白粒 歩合 %	基部 未熟粒 歩合 %
にこまる	571	37.1	212	560	280	88.3	22.7	2.5	4.1	0.8
ヒノヒカリ	483	33.6	162	522	284	83.6	22.1	5.0	7.0	6.5
有意差	***	***	***	***	ns	*	***	***	***	***

注)2006年は台風年のため除外(品種間差異の傾向は他の年次とほぼ同様)。乳白粒・基部未熟粒歩合は穀粒判別器(S社)で測定。
有意水準は、*:5%、***:0.1%、nsは5%水準で有意差なし。

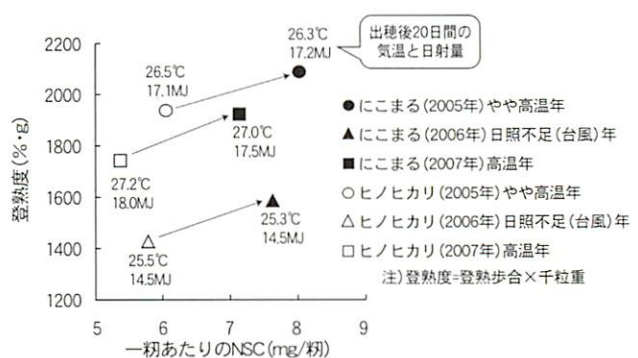


図1 「にこまる」は「ヒノヒカリ」より穂揃期の茎のNSCが多く、それに伴って登熟が良好になっている

高温環境下の肥育豚は酸化ストレスが亢進している

気候温暖化の農業生産に対する負の影響が懸念されています。畜産分野では、家畜が一年のうちで暑熱環境下におかれる期間が長くなることが予想され、その暑熱対策が急務であります。一般に、暑熱により家畜の採食量は低下し、生産性が低下しますが、最近、その原因の一つとして生体内での活性酸素等のフリーラジカル生成の増加が指摘されています。そこで、暑熱環境下の肥育豚において各種酸化ストレスマーカー(酸化ストレス負荷の程度を示す指標)を測定して酸化ストレス負荷の程度を検討しました。

暑熱(30℃)と適温(23℃)環境下で5週間肥育した豚の血液と尿を採取して、各種酸化ストレスマーカーを測定しました。その結果、高温曝露により非酵素的な抗酸化能が低下して、酸化による損傷(核酸の損傷の指標:リンパ球のコメットアッセイ)が上昇することが示されました。すなわち、高温環境下の肥育豚では、酸化ストレス負荷が亢進していて、とくに、生体内の

ラジカル捕捉物質の不足が懸念されました(表)。

(九州バイオマス利用研究チーム 村上 斉)

表 暑熱環境下で肥育した豚の各種酸化ストレスマーカー

酸化ストレスマーカー	暑熱曝露による変化
酵素的な抗酸化能の指標	
血漿中GSH	→
全血中GP×活性	→
血球中GR活性	→
血球中SOD活性	→
非酵素的な抗酸化能の指標	
血漿中TAS	↓
血漿中セルロプラスミン活性	↓
酸化による損傷の指標	
血漿中TBARS	→
血漿中HP	→
リンパ球コメットアッセイ	↑
尿中8-OHdG/クレアチニン比	→

抗酸化能の指標では、↓:ストレスの増加、↑:ストレスの減少を示す。
酸化による損傷では、↑:ストレスの増加、↓:ストレスの減少を示す。

九州沖縄農研のうごき

平成20年度一般公開(合志地区)

「地域の資源をとことん使おう～九州生まれの新技术たち～」をメインテーマに平成20年10月18日(土)に合志地区一般公開を開催しました。来場者数は2,230名と多くの方に来て頂きました。

講演会では、九州沖縄農研開発のホカホカ技術である「「ざる」が食べたくなる夏にとれたて新そばを供給できる「春のいぶき」」、「肥料高騰－畜産悪臭から出来た有機肥料で作物は育つのか－」、「牧草とトウモロコシサイレージで作った牛肉の特徴」、「暖地畑作物の未利用部分及び加工残さは宝の山」を紹介し、好評でした。

その他、試食・試飲コーナーでは、所内産サツマイモのイモ天、チクゴイズミのうどん、サツマイモ焼酎モロミを使ったパン、サツマイモ茎葉で肥育し

た豚肉ソーセージ、放牧後トウモロコシサイレージで仕上げた黒毛和牛の小春煮など、実演・体験コーナーでは、ご家庭の水チェック、芋掘り、暴風体験など、各コーナーとも大変な賑わいでした。

また、久留米、筑後、都城の各研究拠点の展示や九州農政局、森林総合研究所ほか関係機関からも多数の展示を頂き、さらに、今年度は、農研機構内の研究所から中央農研、北海道農研、東北農研からの出展協力により、九州ではなかなかお目にかかれない品種や加工品の試食や展示もあり、一般公開に新たな広がりをもたらしてくれました。

次回に向け、アンケート調査結果などを活かして、さらに楽しい一般公開にしていきたいものです。

(合志地区一般公開実行委員長 山田一郎)



屋内展示会場



芋掘り会場

平成20年度一般公開(都城拠点)

都城研究拠点の一般公開が、平成20年11月8日(土)に開催されました。前夜に降雨があり足下の悪い中でしたが、前回は上回る約1,000名の来場者がありました。

「見てみよう！未来に向けた農業技術」をキャッチフレーズに、研究チームごとの研究成果紹介のほか、「有機農業の科学」と題した有機栽培技術を中心とした特別展示や、農業機械の展示を行いました。また、(株)TRES設置のコーナーでは、九州地域循環バイオマス事業の紹介が行われました。

講演会は、当センターの職員3名を講師として、

畑作農業の展望、堆肥の有効利用、サツマイモの機能性をテーマに行い、多くの参加者がありました。

試食・販売コーナーでは、べにはるか焼き芋、サツマイモ茎葉をえさに育てた豚のソーセージ、紫トウモロコシ飲料などを試食していただき好評でした。また地元企業の協力による試食・販売を行いました。別会場で行われた恒例の芋掘り体験にも、多くの方に楽しんでいただきました。

あまり天候に恵まれない中でも多くの皆様にご来場いただき、盛況のうちに終わることができました。

(都城管理チーム長 犬塚勝広)



室内展示の様子



芋掘りを楽しむ子供達

九州沖縄農研のうごき

平成20年度一般公開(筑後拠点)

「今回の公開で食への危惧に私たちは何を求め生活していくのかという課題を見出せた気がいたします。」あるホテルの従業員の方からいただいた手紙です。

筑後平野の稲穂がいっせいに刈り取られ、農家の収穫作業が一段落する頃。昨年10月25日(土)に筑後拠点で一般公開を行いました。丁度、神社の秋祭りがあちこちで催される時期でもあります。この日も水田天満宮で「稚児風流」という伝統行事が行われ、諏訪神社では「壺中(こちゅう)之天祭り」が開催され、人の流れが気になりましたが、来訪者数は600名余で、まずまずの出足だったようです。

「作って食べよう国産農産物～食料自給力向上をめざす水田農業技術～」

少し堅いテーマかと思いましたが、丁度、世界的な「同時食糧危機」と穀物価格が異常に高騰する中で、

参加された方の「食」への関心も高かったようです。恒例のイベントとして、「チクゴイズミ」のうどんや「にこまる」の試食、「ミナミノカオリ」のパン焼き実演のほか、米粉や大豆で作ったお菓子、「ドロ団子」づくりも好評でした。久留米拠点からも花やパネル展示をいただき、華やいだ雰囲気となりました。

また、「研究協力員の集い」も同時開催されました。「にこまる」や「ミナミノカオリ」の品種も熟知されており、既に試作されている方も多く、その行動力に驚かされました。

筑後拠点の一般公開は2年に一度の開催です。2010年秋には新しい工夫を凝らした楽しい「公開日」にしたいと考えています。その頃は、九州新幹線がテスト運行しているかも知れません。

(研究管理監 田中基晴)



米粒の画像処理体験



室内展示会場

研究協力員の集いを開催

平成20年10月25日に「平成20年度研究協力員の集い」を開催しました。この集いは、平成15年度から始まり今回で5回目を迎えますが、今年は筑後研究拠点の一般公開日に合わせ、初めて合志地区以外での開催となりました。当日は、福岡・長崎・熊本・鹿児島から11名の研究協力員にご出席いただきました。

井邊所長の挨拶の後、広報普及室長より当センターの最新の研究成果を紹介し、さらに筑後研究拠点担当の田中研究管理監より拠点の概要について紹介がありました。

当センター育成品種を使った昼食を挟み、研究協力員より事業内容の紹介と当センターに対するご意見・ご要望を伺いました。

ご出席いただいた研究協力員は稲作をされている方が多く、話題は当センター育成品種「にこまる」に集まりました。今年は収量・品質ともに大変良かったようで「農家が待っていた品種が出来た」と大変嬉しい発言をいただきました。

また当センターに対しては、「不定期でも良いので、メールマガジンを発行して欲しい」「地域の情報の発信源として是非頑張ってもらいたい」などのご要望をいただきました。

終了後には、希望者に筑後拠点の一般公開会場や試験圃場をご案内致しました。

(業務推進室 佐藤美由紀)



写真1 研究協力員の集い

写真2
研究成果が詰まった昼食

- ①「にこまる」のご飯
- ②「ミナミノカオリ」のパン
- ③大麦「西海皮65号」のスープ
- ④甘藷の葉を食べた豚のソーセージ
- ⑤「べにはるか」の蒸し芋
- ⑥「アヤムラサキ」のジュース
- ⑦「あきしずく」のハトムギ茶
- ⑧「クロダマル」の大豆のプリン
- ⑨クラウン部温度制御技術で栽培したイチゴ



九州沖縄農研のうごき

平成20年度九州沖縄地域マッチングフォーラム

「環境に優しく安全・安心な農畜産物生産のための革新技术」をテーマに、平成20年8月19日に熊本市で開催しました。

フォーラムでは、技術を開発した研究者とそれを現場で使っている生産者等がペアになり発表を行いました。また、会場には各県農業試験場や九州に研究拠点をもち独立行政法人の各研究所の研究成果をパネルや現物で展示するコーナーを設けて、来場者に成果を分かりやすくPRしました。

講演会では、麦類赤かび病かび毒汚染対策の現状と効果的に低減させる防除時期、周年放牧を活用した肉用牛の低コスト飼養管理技術、トマト黄化葉巻病防除の組織的な導入の取組み、トルコギキョウの初期生育に有効で重油消費を削減する温度管理法、イチゴの局部（クラウン）温度管理技術、といった

現場で普及が進む最新の技術について発表がありました。また、これらの技術の導入に至った経緯や苦労話を生産者から発表していただいたことで、会場からも熱心な質問がありました。最近の原油高騰のため、「より暖房コスト・生産コストの低い、技術開発をして欲しい。」、発表された畜産農家の方へは「販売ルート確保と価格設定はどうされているのか。」など、その他にも率直な要望や意見が数多く出され、マッチングフォーラムは成功裡に終了しました。

熊本県をはじめ各方面の多大なご協力をいただき、来場者も総数303名（うち生産者58名）にのぼっています。さらに実のあるマッチングフォーラムを目指して、引き続き努力していきたいと思えます。

（広報普及室 柳瀬正和）



マッチングフォーラム講演発表会場



研究成果パネル・現物の展示及び紹介

東北農業研究センター一般公開に参加

平成20年9月6日（土）、岩手県盛岡市の東北農業研究センターにおいて一般公開が開催され、7月の北海道農研に続き他研究所の一般公開に参加しました。農研機構内の研究所からも参加があり、入場者数も約1,000名とたくさんの方にご来場いただきました。

『体験、発見、東北農研。』をテーマに、紫黒米新品種での餅つき（試食）、クッキングトマト「にたきこま」を使った料理教室、うどん品種食べ比べ、簡易型空撮気球による空中撮影など出展も盛りだくさんでした。

当所からは①九州・沖縄地域の農業、②紫サツマイモの機能性紹介、③高温登熟障害に強い稲「にこまる」、④九州向けの大豆品種開発、⑤南西諸島の基幹作物サトウキビの品種開発、⑥高バイオマス量サトウキビの開発と砂糖+バイオエタノール製造についてパネルで紹介するとともに、紫サツマイモ「アヤムラサキ」のジュースを試飲していただきました。「アヤムラサキ」のジュースは子どもにも大人気で、

鮮やかな紫色と飲みやすい美味しさに惹かれたかわいいうりピーター達で終日賑わいました。

このほか、機構本部からはエコ粘土を使ったキーホルダー作り、北海道農研からはカラフルポテトの展示・試食などの出展があり、東北ではこの時期珍しい最高気温30.3℃を記録する暑さの中、一般公開は盛況のうちに終了しました。

（広報普及室 栗田 薫）



九州沖縄農研ブースの展示

海外出張報告

中国農業科学院との研究交流

平成20年4月6日から5月4日までの約1ヶ月間、中国農業科学院農業環境・持続的発展研究所に家畜ふん尿処理に関する研究で要請出張したので、その時のお話しをさせていただきます。中国は4,240万トン/年（2002年）の豚生産を有し世界の46.1%（第1位）を占め、豚ふん尿排出量は66800万トン/年と莫大な量となっています。中国農業科学院（CAAS）では家畜ふん尿処理としてメタン発酵を主に研究してきました。しかし、養豚農家の大規模化等による家畜ふん尿の偏在化等から、家畜ふん尿の広域流通を図るために堆肥化に関する研究を開始しました。CAASの研究者が、九州バイオマス利用研究チームの技術協力で建設したバイオマスセンターを視察し、「将来的に同様な施設を中国国内に建設したい」ということで研究交流が始まりました。

CAASでは北京市南東に位置する西白塔村の養豚農家に九州バイオマス利用研究チームの成果を活用した実証堆肥化施設を既に建設しており、そこで実証試験を行いました。堆肥副資材には中国北部に大量にあるがその利用方法が課題となっているトウモロコシの茎部分を用いました。北京近郊におけるトウモロコシ茎は、オガクズ600元/トン（約9,000円）に対して100元/トン（約1,500円）と、比較的安価で入手し易い材料です。また、堆肥の価格は、生糞が50～100元/トンであるのに対し、1200～1500元/トンと日本に比較しても生産量不足などから高価な肥料となっています。堆肥化試験は機械等の面から、CAAS研究者や農家さんと色々と苦労しました。トウモロコシ茎と豚ふんの堆肥化適正混合率や通気量を明らかにするために、25m³/週規模の堆肥化試験を4回ほど行いました。その結果、豚ふん：トウモロコシ茎＝1：1（容積比）＝94%：6%（重量比）で混合することで、堆肥化が上手くいくようになりました。これまで堆肥化を何回も試したが温度が上がらず失敗していたようで、今回の試験で上手く堆肥生産が出来るようになり「日本人がきたら堆肥が出来た」と非常に喜んでいただけました。また、日本のオガコ養豚を取り入れたいという養豚農家も多くあるようで、オガクズを副資材とした豚ふん堆肥化についても試験を行いました。オガクズは日本の

物と違い粉状で重く、あまり堆肥副資材には適していないような材料でした。結果としては排汁の発生はないものの、かさ密度が高く通気が内部まで到達しませんでした。今回の出張は堆肥化研究としては期間が非常に短かったので、オガクズ利用の堆肥化等は、中国側と研究交流を図って再度検討する予定です。また、うれしい連絡が中国農業科学院から年末にありました。それは、農家さんがとても気に入って堆肥生産量6千トン/年の堆肥センターを建設するので、設計などを協力してくださいというもの。当研究センターの成果が遠く中国でも利用されると考えると、研究者として無限の感慨を覚えます。

中国の耕種農家さんは生ふんを安価に購入し、圃場に人力で施肥するなど大変な努力をされていました。堆肥化施設を巨費を投じて整備したが、堆肥化技術が不十分で閉鎖されている施設もあるそうです。中国におけるアンモニア等の揮散は酸性雨の原因となり、その影響は日本にも生じています。中国と研究交流を図り、両国の環境問題を解決していくことも、今後更に重要になると思います。今回の出張で中国のバイオマスに関する実情を見ることができ、今後のバイオマス研究に中国での経験を生かしていきたいと思えます。

（九州バイオマス利用研究チーム 田中章浩）



CAASの皆さんと
前列左から2人目が筆者