

第4回中日韓サツマイモワークショップ (中国徐州第4回国際サツマイモシンポジウム) 参加報告

(独)農研機構 作物研究所
食用サツマイモサブチーム 上席研究員

中村 善行

1. はじめに

平成22年11月26～29日に、中華人民共和国江蘇省徐州市で、標記の会合が開催された。本ワークショップは、平成16年から2年毎に日中韓3カ国の持ち回りで開催されており、平成20年10月に北京市で行われた第3回に続く今回は、当初、韓国で開催される予定であった。しかし、中国におけるサツマイモ研究の拠点でもある徐州市農業科学院の創立百周年を記念した国際シンポジウムを兼ねる形で再び中国で開催された。参加者は15カ国から約250人を数え、日本からは九州沖縄農業研究センターおよび作物研究所のサツマイモ研究者9名や大学関係者など総勢14名が参加した。

会合は、27日と28日午後のシンポジウムと28日午前の徐州市農業科学院創立百周年記念式典や農業科学技術成果交易会、29日の現地見学会の3つから構成されていた。

2. シンポジウム

中国作物学会、中国農業部農産物貿易促進センター、国際バレイショセンター(CIP) 共催のシンポジウムでは、「食料とエネルギーの安定供給におけるサツマイモ」をメインテーマに、サツマイモの産業利用、遺伝・育種、栽培・生理、病虫害、

加工・利用の5分野から38題の口頭発表があった。なかでも、遺伝・育種分野(15題)と加工・利用(11題)が全体の7割近くを占めていた。

シンポジウムに先立つオープニングセレモニー(図1)では、徐州市農業科学院の陳院長の司会進行のもと、徐州市副市長、江蘇省農業科学院長、CIP所長、中国農業部国際協力部副部長らの歓迎スピーチがあり、引き続いて建物の外で参加者全員の記念撮影が行われた。

シンポジウムの最初のセッションでは、徐州市農業科学院甘薯育種中心の馬代夫主任による中国におけるサツマイモ産業の現状と将来に関する報告、CIPのグレンベルグ博士によるサツマイモ遺伝変異の人為的拡大による育種の効率化に関する研究発表、韓国生命工学研究院の郭尚洙博士による遺伝子マーカーの研究発表など、参加地域や機関から一人ずつの代表者による情勢報告や研究発表があった。日本からは、九州沖縄農業研究センター都城研究拠点機能性利用研究チームの田中勝主任研究員が、転写因子をコードする遺伝子SRF1を過剰発現させた「高系14号」におけるでん粉含量の増加や可溶性でん粉合成酵素SS IIの発現抑制に伴うでん粉糊化温度の低下等に



図1 ワークショップ開会式 (中国石化管道会議中心)

関する研究成果を発表され、シンポジウム参加者から高い評価と関心を集めていた。

このセッションは、オープニングセレモニーとともにテレビカメラで収録され、3日目の現地見学の車内でそのDVDが参加者に配布されるという手際の良さであった。

遺伝・育種分野では、でん粉の含量および糊化特性の改変、スボラミン含量の向上、アントシアニンやカロテノイド合成系の改変による環境耐性の付与などを目的とした遺伝子組換え研究と、茎センチウ抵抗性の遺伝子マーカー探索や塊根形成メカニズムのプロテオーム解析などの分子生物学的研究が目立った。しかしながら、筆者の語学力が乏しいこともあって、遺伝子を組換えたサツマイモが現在、中国国内の農業生産現場で実用化されているのかどうかは明確には判らなかった。

加工・利用関係では、でん粉のみならず微量元素やタンパク質とその分解産物などを対象とした研究発表が目についた。北京にある中国農業科学院食品化学・栄養科学研究室の木泰華教授のグループによるスボラミン加水分解産物の抗酸化活性に関する報告、中国内陸部における住民の栄養状態改善など、サツマイモの栄養特性や生理機

能性に関心が集まっていると感じた。でん粉製造に伴って生じる多量の廃液から分離、調製した各種ペプチドのなかに高血圧症状の改善効果が著しく高いものが見つかったという北海道農業研究センターの石黒浩二主任研究員による報告にも多くの質問が寄せられた。一方、中国の若手研究者はサツマイモからエタノールを製造する際に問題となる原料サツマイモ圧搾物の高い粘度を微生物による多糖類分解処理で低下させる技術やサツマイモ発酵残渣から果実酒を製造する試みなどを発表していた。これらはミニプラントを用いた実証データに基づいており、利用価値の高い情報である。実験室規模のデータによる論文執筆や特許取得に留まってしまうがちな日本の研究者が、見習うべき姿勢と感じた。また、CIPに所属するタイやベトナムなどの研究者が小規模な畜農兼業農家におけるサツマイモ利用形態として、塊根を食用として消費あるいは出荷する一方で、茎葉部を豚などの家畜飼料に利用する研究成果を報告しており、過去2回のワークショップでは得られなかった情報として印象的であった。中国の研究者が統計処理に基づいてサツマイモの食味に関与する成分を特定した研究を発表するとプログラムに記載されており、サツマイモの肉質や甘みに関する研究を行っている筆者は、その内容に期待していたが、研究概要の紹介のみであった。総じて、諸外国では食味に対する関心は薄いようで、焼きいもや干しいものおいしさにこだわる日本とは対照的と感じた。

3. 徐州市農業科学院創立百周年記念式典 および第1回中国徐州現代農業科学技術 成果交易会

2日目（28日）の午前中は、云龍湖にあるホテルで開催された第1回中国徐州現代農業科学技術成果交易会を見学した。開会式では、張敬華徐州市長による歓迎挨拶や中国農業科学院の翟虎渠院長、江蘇省の政府や関係機関の代表者らによる祝辞が続いた後、最後に水晶球を模した記念オブジェの除幕・披露があった。引き続いて、徐州市農業科学院の創立百周年記念式典が行われた（図2）。

この農業科学院は中国で最初に作られた農業試験研究機関だそうで、1910年に中国農業科学院の薯類研究所として開設されたのが最初で、その後、水稻や小麦等の育種研究も行われるようになってるとともに、科学院内に江蘇省の甘薯研究中心が置かれ、さらに1999年からは国家甘薯改良中心としての役割も果たすようになっていたとのことであった。現在、108名の研究者を含む約150名のスタッフを擁し、甘薯のみならず、小麦、水稻、油糧作物、棉花などの品種改良と関連研究が行われている。



図2 徐州市農業科学院創立百周年記念式典

甘薯研究は遺伝資源、育種、栽培、加工利用、病虫害防除の5研究室で約40名の研究スタッフによって進められている。これまでに育成されたサツマイモ品種は28品種で、日本における「高系14号」や「ベニアズマ」に当たる現在の主力品種である「徐薯18号」の育成（1976年）が最も有名な成果として知られている。最近は、紫いも（「徐紫薯1号」、「同2号」）やでん粉含有率の高い品種（「徐薯22～25号」）などの育成にも成果を挙げている。会場のホテルのロビーには育成品種や開発した栽培技術などを紹介するパネルが立ち並び、見学者の目を引いていた。

式典の後、同じホテル内で開催された第1回中国徐州現代農業科学技術成果交易会を視察した。徐州以外に北京市、山東省、湖南省の農業科学院もそれぞれの研究成果を展示していた。サツマイモ、紫ヤムいも、水稻などの新品種その他、環境負荷軽減を謳った肥料やグロースチャンバーなどの農業資材、健康志向飲料など研究成果に基づく各種商品が所狭しと並べられ、説明スタッフと見学者が大きな声でやりとりをする様子は壮観であった（図3）。山東省農業科学院が、「タマユタカ」に酷似した外観のサツマイモ新品種を展示しており、気になった。

4. 見学会およびエクスカーショ

3日目は、徐州郊外にある農業科学院甘薯研究中心を見学した後、バスで約150km離れた山東省済寧市にある柳絮集団のハルサメ工場を視察した。孔子生誕地として有名な曲阜で高速道路を降りてから工場に向かう道すがらの光景は、TVで目にする発



図3 第一回徐州現代農業技術成果交易会

展途上にある中国の農村風景そのものであった。配られた会社案内のパンフレットによると、工場は約26.8万㎡の敷地内にハルサメ工場8棟、でん粉廃液浄化装置3基、包装工場3棟などを有し、約2,000人の従業員で年産8万tのハルサメを生産し、2009年の総売上は5.5億元、輸出総額は3,900万ドルとのことであった。工場の担当者はでん粉やハルサメの製造設備のことだけでなく、廃液処理施設のことも熱心に説明され、環境保全に対する高い意識を感じた。

5. おわりに

筆者にとって3度目の参加となる今回のサツマイモワークショップでは、これまでと違い、東南アジア、南米、アフリカなどにおけるサツマイモを巡る状況の一端も知ることができ、大変有意義であった。シン

ポジウムを総括してCIPのアンダーソン所長が述べられていたように、サツマイモはアジアやアフリカの発展途上地域における貧困や飢餓などの問題の解決に寄与する作物であるが、そのためには、地球規模の気候変動や環境の悪化、新たな病虫害の発生などに対処する技術の開発が不可欠である。一方、サツマイモの食糧としての役割が殆ど失われている日本や韓国では、食味の向上や健康機能性の解明・宣伝など、サツマイモの高付加価値化に注力されている。地球規模での食糧とエネルギーの安定供給にサツマイモを活用するためには、国や地域の枠を超えた研究協力・連携の推進が重要とアンダーソン所長が指摘されたが、サツマイモ研究の比較的進んでいる日本や韓国が他のアジア諸国やアフリカ地域などで先導的役割を果たすうえでは食糧としてのサツマイモの役割にもう一度目を向ける必要があると思う。その際、サツマイモを巡る状況が沿岸都市部では日本、韓国に近く、内陸農村部では発展途上国と似ているように筆者には見えた中国が、アジア、アフリカ諸国と日中韓3ヵ国との研究連携に重要な橋渡し役となっていただけのではと期待する。また、地上部を家畜飼料に、塊根でん粉は加工食品やエタノールの原料に、残渣からは機能性成分を製造するなどサツマイモを利用し尽くすことが日本でも重要であると改めて感じた。

最後に、ワークショップを通じて大変お世話になった徐州市農業科学院甘薯研究中心の馬代夫主任を始め、スタッフの皆様にご心より感謝申し上げます。なお、本稿は、筆者の個人的な感想、意見に基づくものである。