

V. 研修・出張報告

学会出張を省く、主な出張は以下の通りである。

1. 第 49 回東海・近畿地域附属農場協議会

堀川勇次

開催期日：平成 20 年 7 月 31 日（木）～ 8 月 1 日（金）

開催場所：静岡大学 大谷キャンパス

1) 会議内容

(1) 大学ブランド商品の開発・販売と今後の問題点について、京都大学、神戸大学、静岡大学から取り組みの状況の説明され、本学からもマンゴーの取り組みを説明した。神戸大学では、神戸大学や地元の銀行等が出資し、「神戸大学支援合同会社」を 2007 年に設立し、大学で開発された知的資産を地域振興に活かす取り組みが紹介された。また、農場農産物についても総代理店契約が行われ、販売が委託されている。

(2) 事務局から「附属農場等技術職員の資質向上に役立つネットワーク作りのための調査」について説明された。また、平成 21 年度地域幹事は三重大学に決定した。

2) 技術等発表講演会

「グリーンアスパラガスのハウス栽培における新植後 5 年間の収量の推移」（京都大学）、「アミノ酸の投与がシバヤギの成長に及ぼす影響」（岐阜大学）、「静岡大学農学部附属地域フィールド科学教育研究センターの紹介～藤枝フィールド果樹班について～」(静岡大学) が各担当者から発表された。

3) 現地見学

(1) 静岡大学農学部附属地域フィールド科学教育研究センター見学

静岡大学が開発した「Dトレイによるトマト栽培システム」ハウスを見学した。このシステムは培地容量が 250ml と小さく、日照センサーに対応した灌水システムで養液栽培がされており、地域への普及が進んでいる。10a 当たりの植栽本数は約 5,000 本と超密植であり、一作の収量は 10a 当たり 12 t。水ストレスや塩ストレスをかけることにより糖度 8 度の高糖度のトマトが収穫される。システムに特許を取得されている。



写真 Dトレイによるトマト栽培

(2) 鈴木メロン農園（焼津市中新田）

静岡大学農学部卒業生の鈴木博之氏のメロンハウスを見学した。8 棟のアクリル複層板温室で、年間 3.5 作栽培。重油高騰により経営は大変厳しい。播種直後から接ぎ木をされた苗、定植から収穫間際のものまで、全ての生育状況が見学できた。培土は田土で、一作ごとに蒸気消毒を行うが、数年ごとに新しい土に交換される。



写真 鈴木メロン農園

参加しての感想として、今回の農場協議会で、附属農場の

ありかたが昔とかなり変わったように思った。教育はもちろん、農場の生産物で農場をアピールし、利益を上げる。大学ブランドの確立に力を入れ、自分の農場や大学の名前を全国にアピールしていくのが大切であると思った。

2. 平成 20 年度全国大学附属農場協議会秋季全国協議会

文室政彦

開催期日：平成 20 年 9 月 4 日～5 日

開催場所：日本大学生物資源科学部湘南キャンパス

1) 会議内容

協議事項では、「一農場一アピール」は従来通り冊子となるが、ホームページにも掲載されることになった。著作権のある原図を使用する場合には、著作権者から確認書の提出が求められる。執筆要領も大幅に変更された。

全国大学演習林協議会との連携を進めることとなり、意見交換会が計画されている。共同研究やシンポジウムの開催は考えていない。教育担当の幹事がいないので、研究幹事を研究・教育幹事として、茨城大足立先生がこの任にあたる。

大学農場間の連携研究として、春季協議会で 6 課題が提案され、「畜産の飼料化技術」が 10 大学の共同研究で具体化され、予算規模約 8,000 万円で申請されている。その他の課題は現在、検討中。

承合事項として、学外者の農場利用におけるリスク管理とコスト負担に関して、各大学へのアンケート結果が宮崎大西脇氏から報告された。多くの大学で職員を対象に安全講習を開催したり、公開講座の参加者には傷害保険に加入してもらうなどの安全対策、リスク管理が行われている。

法人化後の農場・センターの役割・位置づけについてもアンケート結果が報告された。

連絡事項として、平成 21 年度全国大学農場技術賞・教育賞の募集締め切りが 11 月 28 日。平成 21 年度春季協議会は 5 月 7 日～8 日、ホテルフロラシオンで開催。秋季協議会は 9 月 10 日～11 日まで岩手大学で開催。

2) 教育研究シンポジウム

「都市近郊における環境保全型農業生産に向けて」というテーマで、中央農業総合センター渡邊寛明氏「総合的雑草管理技術の開発」、岐阜大学福井博一氏「花き産業総合認証プログラム(MPS)」、日本大学丹羽善次氏「食品残渣の飼料化とその利用による豚肉生産」、神奈川県畜産技術センター関谷敏彦氏「学校給食残さの有効利用を通しての食育モデル事業」の講演があった。MBS 認証制度は日本では 10 年ほど前から花き産業で普及がすすめられている。MBS Japan の認証マークを印刷することにより国産品と外国産品との違いがわかるとしている。

3) 現地視察

日本大学湘南キャンパス内にある食品加工実習センター、生物環境科学研究センター、附属農場内の畜産関係の施設を見学した。食品加工実習センターでは、JAS の認定工場であり、専任職員 3 名で年間 5,000 万円の売り上げがある。施設設置に 2 億円、関係機器等を加えると 4, 5 億円の経費で設置され、ハムやソーセージ、レトルト食品等を生産している。主に春と夏に集中実験が行われ、年末には教職員、OB 向けに加工品を製造・販売する。職員は食品衛生管理者・責任者の資格を取得している。全体として施設が充実し、附属農場も学舎に隣接して設置され、学生が学び、研究する環境としては大変優れているように思えた。



写真 食品加工実習センター内

3. 沖縄および台湾におけるマンゴー栽培の視察と台木用品種の収集

志水恒介

1) 沖縄(石垣島 沖縄本島)

目 的：沖縄におけるマンゴー栽培の現状と栽培技術の視察および熱帯果樹の生産現場視察

日 程：2008年6月6日～8日

第1日目 関西空港発、沖縄県石垣島へ

第2日目 日本国際農林水産研究センター熱帯・島嶼研究拠点訪問

第3日目 石垣島から沖縄本島へ移動、農業生産法人サンヒルズ沖縄訪問

第4日目 沖縄本島発、関西空港着

石垣島では、日本国際農林水産研究センター熱帯・島嶼研究拠点内を見学した。栽培されている様々な熱帯果樹の説明をしていただき、貴重なマンゴーとレイシの穂木を数品種分けていただいた。その後、マンゴー栽培農家に案内してもらい、低樹高誘引栽培についてレクチャーを受けた。低位置でできるだけ多く分枝を行い、せん定を繰り返すことで見事に密集した樹形に仕立てられていた。樹冠は腰ぐらいの位置で揃えられ、葉の層の上に果実の層が存在するといった感じであり、すべての果実に日光が十二分に当たっており、収穫を間近に控えたマンゴーがたわわに実っていた。

本島へ移動し、レンタカーで美しい海岸沿いを北に向かう。「サンヒルズ沖縄」のある国頭村は、沖縄本島の最北端に位置し、東は太平洋、西は東シナ海に面しており、面積の大部分が山林原野で占められている。経営面積は加温栽培ハウス 360a と無加温栽培ハウスが 130a で、ハウス総面積は 4.9ha に達する。「サンヒルズ沖縄」は沖縄マンゴーの銘柄生産に寄与することを目的に設立された農業生産法人であり、管理棟、貯水池等の施設が整備され、ハウス内は自動農薬散布、ハウス自動開閉、自動かん水で管理されている。大規模経営のため収穫期が集中すると作業性や価格に大きな影響を受ける。そのため、加温ハウスの温度設定を変え、収穫期が集中しないように栽培管理されている。こちらではフィリピンより台木用種子を直接入手し、年間2万本以上の苗木生産に成功されている。約1年台木を育てた後、いっせいに接ぎ木を行う。接ぎ木の時期は3、4人で約1か月半かかるそうである。ブロック毎に接ぎ木をした人の名前が記録されており、技術の習熟度がわかるようにしている。

今回の視察は今後本農場におけるマンゴー栽培だけでなく、マンゴーに次ぐ新しい熱帯果樹の栽培試験や導入について大変参考になった。



写真 石垣島のマンゴー栽培農家



写真 接ぎ木 約1か月後の様子



写真 マンゴー苗木育成ハウス



写真 マンゴーの誘引栽培

2) 台湾

目的：鳳山熱帯園芸試験分所視察と産地視察およびマンゴー台木品種となる台湾在来品種（柴果・香果・柿果・肉果）種子の収集

日程：6月15日～18日

第1日目 関西空港発、台湾台北へ

第2日目 台北から新幹線で移動鳳山試験分所訪問

第3日目 台南玉井郷マンゴー育種農家訪問 市場視察 台木用種子収集

第4日目 台北発、関西空港着



写真 鳳山試験場のマンゴー品種園

去年できたばかりの台湾版新幹線の高速鉄道に乗り、台北から高雄まで1時間半で移動した。まず高雄県にある鳳山熱帯園芸試験分所の林先生を訪ねた。到着そうそう試食させていただいた白いパイナップルは見た目の面白さだけでなく、味も大変美味しかった。この試験場で品種改良された様々な品種の果樹が台湾中に広く栽培されている。また品種の収集・保存にも取り組んでおり、今回の大きな目的であった台湾在来品種の4品種すべてを確保することができた。

次の日、マンゴー専任研究員である邱氏の案内で、マンゴーの一大産地である台南地方・玉井郷を案内していただいた。そこでは「台湾マンゴーの父」とも呼ばれている郭文忠氏に台湾における新品種育成の取り組みと栽培について話を聞かせていただいた。とても親切な方で、急な訪問にも関わらず温かく迎えてくれた。栽培園地は見渡す限りマンゴー畑で、まさにマンゴー山といった風景で圧倒された。台湾では収穫前にほとんどの果実にハエ防除のための袋をかける。広大な面積を一つ一つ袋がけしていくのは大変な労力だと思った。その後、青果市場に案内していただき、大量の柴芒果品種の種子を分けていただいた。この時期の市場では在来種よりも、大きな赤系と黄色系のマンゴーが目立った。

今回なによりも心配していた言語も日本語を話す方が多く、大変助かった、たくさんの方と交流ができ実りの多い台湾訪問だった。



写真 マンゴーの接ぎ木

4. 飛驒牛の肥育に関する調査、打ち合わせ（平成 20 年 9 月 7、8 日）

岸 昌生

開催場所：岐阜県高山市（岐阜県畜産研究所、子牛市場）

内 容：生石農場では、和牛肉として販売する事業を試みている。しかし、現在の飼養頭数は 8 頭と非常に少なく、事業をさらに進めるには多数を飼養する必要がある。今回、去年に引き続き、牛舎構築にあたり専門家の先生方と話す機会を得ることができた。また、今後、効率的な肥育を行うにあたり、肉質系、増体系の血統について牛の体型等のポイントを理解するため、高山市の子牛市場を見学することができた。

5. ミニブタ研究に関する打ち合わせ（平成 20 年 11 月 27 日）

岸 昌生

開催場所：協和発酵バイオ株式会社本社（東京都千代田区）

内 容：ミニブタの人為的繁殖法の検討の 1 つとして行っている精子の保存に関して、協和発酵バイオ株式会社の研究者と打ち合わせを行った。現在、当農場ではミニブタ精子保存法について、ある物質（特許上の都合で詳細は省略）を添加した方法が低温あるいは凍結保存後の精子の生存性にどのような影響があるかを調べる予定であるが、今後、これに関して協和発酵バイオ株式会社と共同で試験することを確認した。

6. 米国における実験動物としてのミニブタ生産状況調査

岸 昌生

渡航期間：平成 20 年 10 月 20 日～平成 20 年 10 月 26 日

渡航先国：アメリカ合衆国（ノースローズレイク、ステイトカレッジ）

マーシャル実験動物会社、ペンシルバニア州立大学

内 容：今般アメリカにおけるミニブタの生産状況を調査するため、アメリカ、ニューヨーク州にあるマーシャル実験動物会社を訪問し、情報交換を行った。

マーシャル実験動物会社における年間のミニブタ生産数はここ近年徐々に増加しており（具体的な数値は社外秘のため伺えず）、医療分野や製薬会社での薬効や毒性試験に主にミニブタが利用されているとのことであった。ミニブタの供給地域はアメリカとカナダ全域であり、近年生産が増加している理由として、小型サイズのミニブタが研究に適しているとのことであった。すなわち、各試験における薬剤の投与量が少なく済み、コスト削減になる。従来は、家畜豚の幼少期を利用していたが、性成熟に達していないため、薬効や毒性に対する反応が正確でないことから、データとしての信頼性が低い。従って、性成熟に達していても小型であるミニブタの利用は今後も高まると考えられる。SPF（特定病原体不在）ミニブタの生産法については、Hepa フィルターを有する専用の施設で病原体や微生物等の防御管理を行って飼育しており、ミニブタ生産法は現在、生石農場と共同研究を行っている国内の民間実験動物会社（株式会社紀和実験動物会社）と同様であった。さらに、微生物等の管理の詳細については、ウイルス 13 項目（オーエスキー病、豚コレラ、パルボウイルス他）、細菌 22 項目（アクチノバチルス、萎縮性鼻炎、クロストリジウム、マイコプラズマ他）、その他 6 項目については、年 2 回の頻度で検査を実施している。マーシャル実験動物会社の検査項目数は我々が現在進めているミニブタの SPF 化における項目数よりも多く、より厳密には SPF 体制を整えている。ミニブタの飼育法については、月齢が異なってもサイズ（体重、体高）の似ている個体を選択して同一のケージ内で育てる点が最も重要であり、そうすることによって、複数飼育における個体間の食い負けを防ぎ、増体を安定しているとのことであった。また、ミニブタの繁殖法は基本的に自然交配により行い、人為的なコントロール（発情誘起）や人工授精（AI）等は実施していないとのことであった。

特に AI による伝染病の拡大を懸念しており、マーシャルでは本技術は利用していない。

家畜豚に関してはペンシルバニア州立大学を訪問し情報交換を行った。特にブタのゲノムシーケンシングについては国際コンソシアムで進んでおり、成果が得られている。さらに、成果を得るためには、多数の SNPS（スニップス）を準備してマッピングを行う必要があるが、これに対して、多大な研究費が現在投入されている。この SNPS を利用した検索システムが構築されれば、ブタの集団の遺伝的多様性を適正に管理でき、偏りのない集団を維持できる。これはブタの個体識別にも繋がり、今後想定される国内のブタのトレーサビリティにも寄与できると考えられる。今回の訪問により、非常に有意義な情報を得ることができた。



写真 マーシャル実験動物会社
動物飼育施設棟



写真 ペンシルバニア州立大学構内
Dr. Wanshang; 中央, 安江先生; 左, 岸; 右