

JIRCAS ニュース

JAPAN INTERNATIONAL RESEARCH CENTER FOR AGRICULTURAL SCIENCES

目 次

- ・生産利用部の最近の研究トピックスー虫害、雑草害防除関連ー 2
- ・「汽水域」プロジェクトのワークショップ マレーシアで開かれる 3
- ・国際ワークショップ：水田ー持続型農業と温室効果ガスの制御ー 3
- ・動き出した総合プロジェクト「東北タイ」 4
- ・アブラヤシ茎葉の飼料化 5
- ・ブランコヤドリバエの繁殖戦略ー宿主密度と産卵調節ー 5
- ・省エネルギー型養液栽培装置の開発 6
- ・半乾燥熱帯の間作における窒素施肥の改善ー効率的な窒素利用を目指してー 7
- ・乾燥耐性カウピー系統の選抜とその根の構造 8・9
- ・平成7年度「国際農業」試験研究推進会議報告 10
- ・JIRCAS国際シンポジウム 10
- ・人の動き：職員の受賞・表彰、異動、主な来訪者など 11
- ・在外研究員便りーILRIからー 14



▲美人に撮ってヨ！

(道ばたで商売物の魚のフライを揚げている、ガーナ共和国の首都アクラ郊外にて、海外情報部 小林紀彦)

No. **7** 1996

農林水産省
国際農林水産業研究センター

生産利用部の最近の研究トピックス

—虫害、雑草害防除関連—

生産利用部長 川 嶋 浩 二



生産利用部は、カバーすべき研究分野が広く文字通り「生産」から「利用」に至るまでの多くのテーマが含まれる。即ち、水田作、畑作、果樹、特用作物、作付体系、病害、虫害、雑草害、灌漑、土木、農業機械、貯蔵、利用・加工、農業経営などなどである。

これに対し、平成8年3月31日現在、当部の研究員17名の研究分野別構成は、病虫害、雑草害などの作物保護に9名、水田、灌漑、ポストハーベストに各2名、畑作、経営に各1名となっている。また長期在外研究員が10名、国内研究員は7名である。長期在外研究員によるいくつかの研究課題を次に紹介する。

1) ハキリアリの被害実態と防除に関する研究 (ブラジル、サンパウロ州立大学ボツカツ校との共同研究)：南北アメリカ大陸の温熱帯地域で、ハキリアリは、牧草は勿論のことほとんど全ての作物を加害するが、ブラジルでは森林の伐採とともに従来問題とならなかったアリも含め、ハキリアリの棲息域が拡大しつつあることをJIRCAS研究員が明かにした。ハキリアリは、「キノコ」を栽培して食用とする目的で大量の植物を刈り取る。アリを駆除するため従来は毒餌を撒くとか強力な殺虫剤を土中へ圧入する方法が取られてきたが、毒餌の効果が低いこと、アリの巣が土中を縦横に駆けめぐっているため殺虫剤が十分には到達していないこと、環境への農薬汚染が危惧されることなどから他の有効な駆除方法が模索されている。JIRCAS研究員は、従来不可能であったアリの室内飼育を試み、6カ月間以上の長期間飼育に成功した。続いてアリの好む植物を選択し、そこに殺虫剤を添付させた後、巣に運び込ませ土中に潜むアリの群れを全滅させる研究を開始した。その結果、植物への嗜好性は、アリの種類や日時で差が大きいこと、植物抽出液を120℃で加熱するとアリの嗜好性が逆転する場合があること、忌避物質の有無がアリの作物加害に関与している可能性があることなどが判明している。

2) サバクワタリバッタ類の生合理的管理法 (ケニア、ICIPE-国際昆虫生理生態学センターとの共同研究)：有史以前から北アフリカ一帯では、スーダン、エチオピアを中心にしばしばサバクワタリバッタが大発生し、東西に移動しながら各地の農作物や牧草に甚大な損害を与えている。一旦大発生すると、従来は飛行機などを使って空中から農

薬を大量に散布し、薬剤による殺滅を行ってきたが環境汚染問題などから見直しが求められている。JIRCAS研究員は、バッタ類の個体群密度を制御している昆虫ホルモン及びフェロモンに着目し、これら信号物質を大量に放出して産卵、集合、移動などバッタ類の生態系を攪乱するため現在、昆虫ホルモンとバッタの異常行動の関係を検討している。それによると、活性物質(NC-184)を脱皮直後の群集相のバッタ若虫(4令、5令)と成虫に局所施用(0.04-40μg/個体)すると、体色の緑色化と5令期間の延長が認められ、その際これら5令若虫間で異常な交尾行動が顕著に現れることを明らかにした。

3) 移動性水稻害虫研究 (中国、全国植物保護総局及び中国水稻研究所との共同研究)：稲ウンカ類は、東アジアモンスーン地域における重要な水稻害虫であるが、わが国及び中国の大部分の地域では越冬出来ず、毎年外部から大量に飛来する。稲ウンカ類の的確な発生予察と防除を可能にするために移動実態の解明が不可欠である。現在、中・長期的発生予察技術を確立するため、揚子江以南の稲作地帯におけるウンカ類の飛来侵入、増殖、移出実態の調査や、飛来に係わる気象要因の解析を行っている他、近年特に増加の著しいセジロウカの増加要因の解明にも着手している。また、中国南部沿岸地域におけるウンカ類の越冬量調査や、遺伝的変異の地理的分布の解析などによるウンカ類の第一次発生源の解明にも取り組んでいる。

4) 水稻の生物害総合防除研究 (マレーシア、MADAおよびMARDIとの共同研究)：マレーシアの北部、アロースター地区では、1980年代に入り、人手不足などの背景から、直播が急速に普及したが、それに伴い、雑草害(特に第1期作の乾田直播で)が顕在化した。これに関して、当部からは稲栽培と雑草害に係わる2名の研究員が現地にも長期滞在している。前者は、乾田直播に早生品種を晩播することで雑草害の軽減化を目指しており、そのための有望品種も見出され、これを用いた播種量、施肥法などの栽培試験が行われている。後者は、直播水田での主要雑草、雑草の種子生産と土壌中での生存率、雑草の薬剤耐性等について研究を実施し、さらに近年発生の著しい、雑草イネの特性、被害実態、発生分布の解明と防除法の開発に取り組んでいる。

「汽水域」プロジェクトのワークショップ マレーシアで開かれる

熱帯・亜熱帯における沿岸では、近年、人口の爆発的増大と急激な経済発展を背景に都市化、リゾート開発、農用地開発、水産養殖などさまざまな開発が急速に進められているが、それに伴いマングローブ林などの沿岸生態系の破壊もあり、沿岸保護や魚介類幼稚仔の涵養などの諸機能の低下が懸念されている。かかる問題に対応すべくJIRCASは、平成7年度から5年間の予定で、総合プロジェクト「熱帯・亜熱帯汽水域における生物生産機能の解明と持続的利用のための基準化（汽水域プロ）」を開始した。

このワークショップ「沿岸農林水産生態系の持続的利用に関する国際集会」は科学技術振興費の助成を得てJIRCASが主催し、平成7年12月10日から9日間マレーシアのクアラルンプールとペナンで行われた。参加者は日本とマレーシアの国立試験研究機関の水産、森林、環境および社会経済などの各分野、オーストラリアCSIRO、東南アジア漁業開発センター、在マレーシア日本大使館などからの35名であった。

クアラルンプールでは、①マングローブ生態系における、底棲生物、エビ、魚などの動態 ②農地からの土壌流出と沿岸環境への影響 ③汽水域マングローブ生

態系における食物連鎖の解析手法 ④マングローブにおける水産養殖の開発 ⑤マングローブ林開発地区の社会・経済的評価などに関わる話題が、また、ペナンでのサテライトシンポジウムでは、我が国とマレーシアの水産業の現状と研究課題が、それぞれ第一線の研究者によって報告され、活発な意見交換が行われた。

このワークショップでは、開発途上地域の沿岸における農林水産業が抱える問題を複数分野からの参加者により、総合的な視点から膝を交えて検討できた点がユニークであり、今後「汽水域プロ」を推進する上でも極めて有意義なものであった。

(鈴木正昭 プロジェクトリーダー)



オープニングの挨拶をするマズランマレーシア水産局次長。左は議長役のJIRCAS大賀海外情報部長

国際ワークショップ：水田－持続型農業と温室効果ガスの制御－

地球規模の環境問題は、いまや多くの国々のそして多くのひとびとの重大な関心事となり、これに伴っていたるところで、そして様々な分野で国際的な会合がもたれている。地球環境の変動の研究にかかわる組織をあげれば枚挙にいとまがない。いわく、IPCC、IGBP、SCOPE、UNEP、WMO、UNDP、UNESCO、GEF、ICSU、WCRP、GCOS、CACGP、ISSC、START、HDGECなどなど。

最近、とくに農業分野に関わる国際的な会合が多い。それは増加しつつある人口に食糧を供給する農業活動そのものが、地球環境に大きな影響を与えていることが広く認識されるに至ったためである。これらの会議で議論・検討されている問題は、大気環境の変動と地球規模での気候変動、とくに温暖化とオゾン層の破壊に関するものである。

増加しつつある人口に対応するため、増産しつつある水田農業と増加しつつある家畜頭数は、温暖化ガスのひとつであるメタンの発生源であるし、増加しつつある窒素肥料と家畜排泄物は、オゾン層破壊と温暖化に影響を及ぼす亜酸化窒素の発生源なのである。



ワークショップの参加者（前列左から3番目が筆者）

一方、水田はアジアで千年も二千年も続いている真に持続的な農業である。水田は生産のみならず、環境を保全するさまざまな機能を有している。いわく、水かん養機能、洪水防止機能、水質浄化機能、土砂崩壊防止機能、土壌侵食防止機能、汚染物浄化機能、生物相保全機能、大気保全機能などなど。

このように相矛盾する機能を有する水田に、同時に目を向けて行われた国際ワークショップは、これが世界でも初めてであろう。

このワークショップは、農林水産省大臣官房環境対策室、国際農林水産業研究センターおよび三菱総合研究所の共催のもと、平成8年3月7日および8日に筑波の農林交流センターで開催された。17人の外国人と40人の日本人が参加し、有益な討論が行われた。

環境対策室の柘植室長と国際農林水産業研究センターの貝沼所長の挨拶に続いて、日本、韓国、アメリカ、オーストラリアから5名の研究者が概説を行い、その後、8ヵ国の代表がそれぞれの国の研究を紹介した。さらに12名の研究者の具体的な研究成果が紹介された。参考までに概説を行った5人の報告者の表題を紹介する。

- The role of rice paddy fields in the promotion of sustainable agriculture and conservation of agro-ecosystems. K. Minami (Japan)
- Sustainable agriculture and the conservation of agro-ecosystems in Korea. W.G. Bae (Korea)
- Nitrous oxide emission from rice fields. J.R. Freney (Australia)
- A regional analysis of human alteration of nitrogen cycling : The role of agriculture. R. Howarth (USA)
- Agricultural impact on soil consumption of atmospheric methane. A.R. Mosier (USA)

(環境資源部長 陽 捷行)

動き出した総合プロジェクト「東北タイ」

環境資源部 安藤象太郎、企画調整部 岡 三徳

変貌する東北タイと農業

1994年メコン河畔の町ノンカイは、ミタパプ(友好)橋で対岸のラオスと初めて陸路で結ばれた。人とモノとの国境を越えた交流によって、麻薬栽培で有名な「黄金の三角地帯」から地域の開発をめざす「黄金の四角地帯」へと変わりつつある。メコン河に沿った、中国(雲南省)・タイ・ラオス・ミャンマーの国境地域を対象として、アジア開発銀行やメコン委員会による総合的な開発が計画されている。タイ東北部は、この経済発展の核として変貌を遂げようとしている。

タイ全土の1/3の面積に広がる東北タイ平原「イサン」は農業を中心産業としながらも、不安定な降雨とやせた土壌のためその生産性が低く、キャッサバなど地力収奪型の商品作物生産による耕地の荒廃が進んだ地域である。そのため、「イサン」は長い間、貧しさの代名詞ともなってきた。加えて、最近の急激な経済発展とともに、都市部や海外への出稼ぎや、若者の農業離れによって、労働力と後継者の不足が進んでいる。

プロジェクトの開始

農業セクターを中心とした地域開発が求められる東北タイでは、「個別型」農業研究から、地域の持続的農業生産を目的とした「総合型」農業研究への転換が強く求められている。JIRCASは、タイとの長い研究協力の実績とJICAの協力基盤を活用した総合型研究プロジェクト「タイ東北部における持続的農業技術の確立のための開発研究」を開始して2年目を迎える。

昨年8月に、コンケンにおいて本プロジェクトの調印式が盛大に開催され、東北タイ農業開発研究センター(ADRC)・農業局・畜産振興局・土地開発局・コンケン大学・JIRCASから代表者が多数参加し、研究の



総括同意書の調印(コンケン、1995年8月11日)、左からバンチャイ コンケン大学学長、貝沼JIRCAS所長、ルンルアン農業協同組合省事務次官補

協力・連携を約して総括同意書に調印した。これに先立って、プロジェクトの協力機関としてアジア工科大学(AIT)とJIRCASの間にも覚書が取り交わされている。



木陰の休憩

ため池に隣接する水田には豊かな実りが期待される。

共同研究とその支援

その後、ADRCの協力を得てADRC内に現地事務所を開設して、東北タイの研究機関との間に共同研究を進めている。ADRCでは片岡健治(持続型ファーマングシステム)と今泉眞之(塩水地下水の形成)が、コンケン家畜栄養研究センターでは川島知之(家畜の栄養改善)が、さらに、AITでは向後雄二(コラップス土の力学特性)が各自の課題に取り組んでいる。また、現地の片岡リーダーにより、ADRCのカオソクワン圃場において、多分野の研究者が共通して取り組めるアレイクロッピング(ここでは、飼料木を導入した畑輪作システム)の試験区を整備しつつある。

国内では、ワーキンググループ会議を頻繁に開き、プロジェクト推進と海外研究を支える活発な検討を重ねた。今年3月22日には、研究の方向をさらに明らかにするために、東北タイの農業に深く関わる研究者を招き、国際農業研究会「東北タイにおける持続的農業への課題」を開催した。

“イサン”での新たな研究交流

現在、東北タイの農業は、多様で困難な課題に直面している。プロジェクトの円滑な推進のためには、長年友情を培ってきたタイ研究者との協力はもちろん、相互に関係する研究分野の密接な連携が不可欠である。社会の変貌と農業の低迷に悩みながらも、独自の伝統と文化を育ててきた東北タイ地域の振興と持続的農業の確立に寄与することを願ってやまない。

研 究 成 果

アブラヤシ茎葉の飼料化

畜産草地部(現 草地試験場企画連絡室) 石田 元彦

マレーシアは飼料資源が乏しく、牛肉、牛乳、羊肉など反芻家畜から生産される畜産物の自給率が極めて低い。一方、同国は世界一のパーム油生産国であり、その副産物としてアブラヤシ茎葉(以下「茎葉」と略す)が一年中生産され、その量は乾物換算で年間1700万トンにも達する。現在、茎葉はアブラヤシの農園に何の用途もなく放置されているので、熱帯農業研究センター(現、国際農林水産業研究センター、JIRCAS)はマレーシア農業開発研究所(MARDI)と共同で茎葉を牛の飼料として活用するための研究を行った。

まず、茎葉が、飼料カッターで細かく切ってサイロに詰めるだけで保蔵でき、そのサイレージは牛にとって稲わらに匹敵する栄養価のあることを明らかにした。次に、茎葉サイレージと濃厚飼料の混合割合を変えて配合した数種の飼料を24頭の雄肥育牛と27頭の搾乳牛にそれぞれ、32週間と27週間給与して試験を行い、その結果から茎葉はそのエネルギーが牛に有効利用され、肥育牛や搾乳牛用飼料へ乾物あたり30から40%程

度混ぜて給与できることが分かった。

1992年に成果を記者発表したところ、新聞、テレビ等で報道され、その後、MARDIへは茎葉の飼料化に関する情報を求める見学者が現在まで絶え間なく訪れている。また、茎葉を飼料として牛に給与する農家(写真)も現れており、茎葉の飼料化は実用技術として定着する可能性が高い。

本研究成果はJICA技術協力プロジェクト「マレーシア未利用資源飼料化計画」に移される予定である。



アブラヤシ茎葉を飼料カッターで切る農家
(マレーシア国パハン州)

研 究 成 果

ブランコヤドリバエの繁殖戦略

～寄主密度と産卵調節～

生産利用部 中村 達

捕食寄生性昆虫は、幼虫が主に他の昆虫に寄生し、その昆虫を食べて死亡させる。ヤドリバエ類はこのような生活様式をもつとともに、多くの農林業害虫を寄主とすることから天敵として古くから注目されてきた。しかし同じ捕食寄生性天敵である寄生蜂に比べ、ヤドリバエ類の生理・生態学的研究は大変遅れている。この原因のひとつに室内飼育の難しさがあげられるが、これらの天敵を生物的防除手段として利用するためには、飼育法を確立した上で、生理・生態学的特性を明らかにする必要がある。

ヤドリバエ類の中で、ブランコヤドリバエはヨトウガ類幼虫の重要な天敵とされている。この種は野外で1頭の寄主にいくつもの卵を産みつけることが報告されているが、雌成虫にとって最大適応度を得られる寄主あたり最適産卵数はいくつ? そして雌成虫は状況に応じて産卵数を調節する能力があるのか? という疑問は、野外で実際に天敵を放飼する前に明らかにしておきたい点である。

筆者はすでにこのハエの飼育法を確立し、アワヨトウ終齢幼虫を寄主とした場合、寄主

あたり最適産卵数が、寄主遭遇頻度や寄主密度によって1～10卵の間で変化するであろうことを理論的に予測している。そこでこの寄主に対し、寄主遭遇頻度や単位面積(パッチ)あたり寄主密度がどのように雌成虫の産卵行動に影響するかを実験室内で調べてみた。その結果、ほぼ予測通り雌成虫は寄主との遭遇頻度が高くなるほど寄主あたりの産卵数を減らし、パッチあたりの寄主密度が高くなるほどパッチ内で1度に産む卵数を増加させる傾向を示した。このことから、雌成虫は寄主との遭遇頻度だけでなく、パッチあたりの寄主密度に応じて産卵数を調節する能力があることが示唆された。



写真1: アワヨトウ幼虫に産卵するブランコヤドリバエ雌成虫



写真2: ブランコヤドリバエに多数の卵(小さな白い点)を産みつけられたアワヨトウ幼虫

省エネルギー型養液栽培装置の開発

沖縄支所 佐久間 青成

研究の背景

熱帯や亜熱帯では塩類の集積土壌や低pH土壌、また島嶼地域では地下水の塩水化や砂地など、作物を栽培するには不良環境地域が多く存在する。このような地域で作物を栽培するには、土壌から離れた養液栽培が当面一番簡単な方法と考えられる。しかし、わが国現行装置の多くは、電力を使い施設内に設置し、栽培期間中に養液の分析や調整を行う必要があり、上記地域での利用は不適と考えられる。そこで電力を用いず、養液の分析や調整を行わず、誰でも簡単に利用することができる養液栽培装置を開発した。

装置の概略と栽培

この装置の特長は、養液がタンクとベッドの間を循環せずに作物の必要量と培地面蒸発量だけベッドに供給する。図のようにベッドへの養液供給は、ポンプ（電力）を用いないためタンクはベッドより若干高し重力水として送る。ベッド内では養液面調整槽に設けたボールタップで、養液供給溝内の養液量を常に一定となるよう調整した。供給溝から培地には、毛細管現象を利用して養液を吸い上げる。作物の根は、供給溝に入れない構造のため、供給溝からは肥料成分バランスの良い養液が常に培地の底部全体に供給され、タンクが空に近づけば所定濃度の養液を補充するだけでよく、分析や調整をする必要はない。本装置を用いてトマト、メロン、サツマイモ、二十日大根、チンゲンサイ、カブ、ペンリ菜などの栽培を行ったところ写真に示すように、全て土耕と比べて遜色ないものが収穫できた。



写真1：施設全景



写真2：メロン



写真3：トマト



写真4：二十日大根



写真5：サツマイモ



写真6：左からチンゲンサイ、カブ、ペンリ菜

半乾燥熱帯の間作における窒素施肥の改善 —効率的な窒素利用を目指して—

1. 研究の背景とねらい

半乾燥熱帯とは、年平均気温が 18°C 以上、降水量が500–700mm程度で、蒸発散による水分損失が降雨による水分流入を上回る期間が、一年のうち5–10ヵ月に及ぶ地域を総称している。世界49ヵ国を包含し、世界総人口の約1/6がこの地に根を下ろして生活を営んでいる。このような地域では、土地生産性が低いため、大規模な資本投下が必要な灌漑施設を導入することができるのは極く一部に限られ、雨まかせの天水農業が今も広く営まれている。



雨期前に牛を使った耕起作業(5月)

ここでは頻繁に訪れる日照りによる被害を最小限に引き止めるための方策が、経験的にいろいろ編み出されている。その内の一つが、異なる生理生態的特徴並びに市場特性を有する2種以上の作物を同時に一圃場に栽培する間作体系である。間作は日射並びに土壤中の養水分の高度利用を可能にし、単作よりも高い土地生産性をもたらすものと期待されているが、低位生産地に追いやられ、無肥料もしくは少量の元肥で放置栽培される場合が多く、本来的に内在するポテンシャルを発揮できないまま実践されている事例が多々見受けられる。そこで間作体系における効率的な窒素の施肥管理技術の確立の一環として、施肥位置・施肥時期の見直しを行い、現状の施肥量を維持したままで、作物による窒素の利用効率ひいては土地生産性を向上させる方策を模索した。



キマメ／ソルガム間作の除草作業(9月)

2. 研究内容

南インドにおいて広く普及しており、また他のアジア並びにアフリカの半乾燥熱帯地域においても有用性が認められつつあるキマメを基本とした間作体系的なものを絞り、随伴作物としてソルガム、トウジンビエ、ラッカセイ、ササゲなどを検討したが、ソルガムとの組み合わせが最も安定した間作効果をもたらした。そこでキマメとソルガムによる間作と現地での奨励施肥基準

である 25kg ha^{-1} を基本設計に取り入れ、施肥位置と施肥時期の違いが、窒素利用効率、子実収量、土地一時間生産効率に与える影響を検討した。

3. 研究成果の概要

キマメは窒素固定を行い、窒素固定能は培地中の窒素の存在により抑制されるので、施肥はソルガム側だけに行うのが窒素固定の維持という面からは望ましい。このことばかりでなく、窒素利用率や子実収量の面からもソルガムの畝への側条施肥が、表面施肥よりも優れていることが実験的に確かめられた。

播種時には 100kg 以上の窒素が作物に利用可能な硝酸態として土壤水中に出現するが、その後急速に減少し50日以内にほとんど検出できない程度にまでなってしまう。それに対し作物体中への窒素の蓄積速度は、土壤水中硝酸態窒素の減少速度の1/3程度であるので、多くの窒素が未利用のまま土壤の有機態プールまたは土層下部へ移って行ってしまうと考えられる。このことは施肥窒素有効利用のためには、窒素の施肥時期を従来の播種前の元肥施肥から、播種後土壤水中から硝酸態窒素が消失する前の施肥に切り替えることが重要であることを示唆している。そこで播種前と播種後の施肥を子実収量と窒素利用効率の点から比較した結果、両者共に特にソルガムにおいて播種後施肥が播種前より優れていることが示された。土地占有率と生育期間の違いを考慮した生産効率(土地一時間生産効率)を単作に対する比で表すと、播種後施肥の方が播種前よりも高い生産効率を実現していた。

4. 今後の課題

半乾燥地の有機物含量が少ない痩せた土地で年変動の大きい気象条件のもと、天水農業を営む農民にとって、農業生産を高め生活を向上させるために採りうる技術的選択の幅は狭い。その数少ない選択の中でも施肥管理技術は、個々の農家レベルで自分の所有する土地に合ったように改良することが可能で、その効果も収量に直接現れるので、現地農民にとっては魅力のある技術体系である。作付け後、地上部は家畜の飼料や炊事の燃料のために取り去られ、家畜の糞までもが燃料として利用されるために、作物が生産した有機物が圃場に戻されるということが望めない現状においては、作物生産を維持向上させるためには、今後とも無機質肥料資材に依存していかざるを得ない。従来、間作体系内における施肥は冒険的な投資と見なされ、研究面においてもなおざりにされてきた感が否めない。作物種、土壌タイプ、気象型の違いを考慮したきめの細かい施肥管理技術の確立を目指した研究の推進が望まれる。

国際農林水産業研究センター 伊藤 治、松永亮一、飛田 哲

農業研究センター 片山勝之

国際半乾燥熱帯作物研究所 J.J.Adu-Gyamfi, T.P. Rao, Gayatri Devi

乾燥耐性カウピー系統の選抜とその根の構造

生物資源部 寺尾富夫、渡辺巖、松永亮一、B.B.Singh*

(*国際熱帯農業研究所 (IITA))

■なぜ乾燥耐性系統が必要か？■

いま地球環境の荒廃が大きな問題となっている。乾燥化、砂漠化は其中でも最も深刻なものだろう。この砂漠化の最前線の一つは西アフリカのサハラ砂漠の南部にあるサヘル地帯である。実際に以前には穀倉地帯だった所が、今では乾燥して遊牧のみが行われている地域がある。

この地帯では伝統的にパールミレット（以下ミレット）やグレインソルガム（以下ソルガム）等の乾燥に強いイネ科作物と共にカウピー [*Vigna unguiculata* (L.) Walp] を間作により栽培している。カウピーはアフリカ原産のマメ科作物であり、この地帯に適応しているだけあって、乾燥に強く、乾燥のため栽培できる作物が限られているサヘル地帯ではほとんど唯一の蛋白質源作物である。

図1はサヘル地帯でミレットとカウピーを間作で栽培しているところだが、ミレットがほとんど収穫がないほどに生育が悪いのに比べて、カウピーは莢をつけており収穫が望める。砂漠化の最前線とも言うべきこれらの地域の農業生産を確保する上でカウピーは必要不可欠な作物であるが、条件が悪い年でも安定してカウピーを生産するにはより一層の乾燥耐性が必要となる。また乾燥耐性が向上すれば、より条件が悪い地域にも栽培範囲を拡大することが可能になる。



図1. ニジェールのZinder周辺の村でミレットとカウピーを栽培している農家の圃場。

■カウピー乾燥耐性系統の選抜と収量■

乾燥耐性のカウピーを選抜するために、IITAが保有するカウピーの遺伝資源から900系統を選んで、乾期にナイジェリアのカノにあるIITAの圃場で選抜を行った。播種後2週間灌水を行って発芽と初期生育を確保し、その後灌水を止めて約3ヵ月後に乾燥耐性の評価を行った(図2)。この選抜で乾燥耐性および感受性と考えられた系統を約100系統用いてポットで土壌水分



図2. ナイジェリア連邦共和国のKanoにあるIITAの圃場で乾期に乾燥耐性の選抜を行った様子(渡辺 1993)。

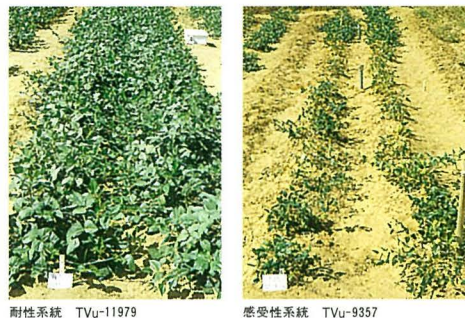


図3. 乾期に栽培した乾燥耐性(左)と感受性(右)のカウピーの生育。

を湿土ベースで3%(W/W)に制御することにより、二次選抜を行った(渡辺 1993)。

二次選抜で選ばれた乾燥耐性、感受性系統を用いて、1993-1994年の乾期にIITAの圃場で栽培試験を行った。雨期の最後の雨の後に播種を行い、残留土壌水分のみで栽培したところ、乾燥耐性の系統は旺盛な生育を示した(図3)。翌1994-1995年の乾期にも同様にして3反復で追試を行ったところ、この年も同様に乾燥耐性系統は良い生育を示し、ヘクタール当たり約1トンの子実収量を示した(表1)。これらの系統は国際熱帯農業研究所でカウピー耐乾性育種の母本として用いられている。

乾燥耐性のメカニズムを調べるために、乾燥耐性と

表1. 乾期に栽培した乾燥耐性系統と感受性系統の収量

系統	子実収量 (g/plant)	子実収量 (kg/ha)
TVu-11979	14.32	1007.0
TVu-11986	15.70	921.1
TVu-12348	13.60	910.9
TVu-12349	9.17	582.4
Dan Illa	8.09	288.4
Kanannado	7.61	470.6
IT84s-2246-4	8.23	451.5
TVu-7778	4.01	267.4
TVu-8256	2.36	153.9
TVu-9357	4.58	272.1

上 4 系統：乾燥耐性系統
中 3 系統：栽培品種
下 3 系統：乾燥感受性系統

感受性系統の葉の水ポテンシャルと水分含量を測ったところ、耐性系統の方が水分含量が高く、水ストレスも低かった。同様の結果は根の吸水力の差がでにくいポット試験でも得られたことから、耐性系統では水を逃がさない機能があることが示唆される。しかしポット試験で乾燥させながら光合成と蒸散速度を測った場合、耐性系統も感受性系統もほぼ同様に低下していったことから、この差は気孔の反応性の差によるものではないと考えられる。

これに対して、根が競合するように、一辺1 m、深さ40cmの箱に耐性系統と感受性系統を混ぜて植えて栽培した場合には、乾燥の過程で感受性系統は耐性系統よりも早くから光合成が低下した。このことは耐性系統の根が感受性系統の根に比べてより有効に水を集める能力を持っている可能性を示唆する。

■カウピー乾燥耐性系統の根の性質■

乾燥耐性系統のカウピーは乾燥地に適応していると考えられ、その根も土壌中の水分を有効に吸収できるように適応していると予測される。乾燥耐性のカウピーの根系が感受性系統の根に比べてより有効に水を集める能力を持っている可能性が示唆されたことから、乾燥耐性系統と感受性系統の根の分布を調べた。

内法幅56cm、深さ76cm、厚さ4 cmの根箱をつくり、水分を乾土ベースで20% (W/W) に調整し、 N 、 P_2O_5 、 K_2O を乾土1 kg当たり各0.075 gを加えた砂質土壌を詰め、乾燥耐性系統 TVu-11979、TVu-11986と感受性系統TVu-7778、TVu-9357を栽培した。根箱は土中に埋め、以後灌水も追肥も行わずに育てた。播種2～3週間後に掘り出して、ピンボードで根を固定した後土壌を洗い流して根の分布を調べた。

図4は播種3週間後の乾燥耐性系統であるTVu-11979と感受性系統であるTVu-9357の根の分布の例である。感受性系統では分枝根は表層部にのみ分布し、深部には主根のみが侵入していたのに対し、耐性系統では表層部のみならず、深部にも広範囲に根が分布し

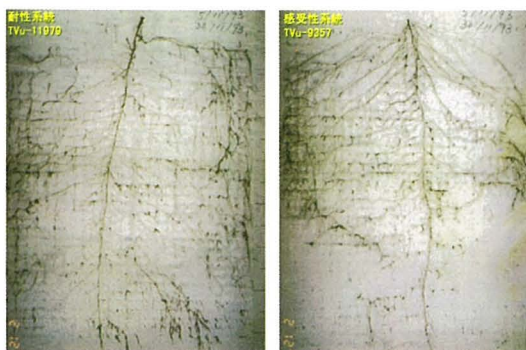


図4．乾燥耐性(左)と感受性(右)のカウピーの根の分布。

ていた。

根が深部に広範囲に分布するためには、主根の基部からのみでなく、中間部あるいはより先端に近い所から出た分枝根が良く発達することが必要である。そこで主根から分枝根の出る位置と、そこから出た根の数、そして最長の根の長さを測定したところ、耐性系統では主根の中間よりも先からの分枝根も良く発達していたのに対して、感受性系統では主根基部からの分枝根が良く発達していたが、中間部から先端にかけての部分からの分枝根の長さが非常に短かった。

このように根箱で観察された根の分布が、圃場条件でも同様に起こるのかどうかを調べるために、圃場で



図5．高圧ポンプで水をふん射して根系を洗い出して調査を行う。



図6．圃場で洗い出した乾燥耐性(右)と感受性(左)系統の根系。

高圧ポンプを用いて根を洗い出した(図5)。その結果、圃場条件でも同様に、耐性系統は深部から分枝根が出ているが、感受性系統ではほとんどの分枝は主根の基部に集中しており、深部からの分枝はほとんど無かった(図6)。

乾期には土壌が表層から乾燥してゆくが、その場合でも、根圏の深部にはかなり安定して水がある。この水を有効に利用するためには、深部に広範囲に根が分布することが重要である。もちろん主根が深く入ることは重要だが、たとえ主根が同じ深さでも、分枝根が根の基部からのみ出る系統に比べて、根の深部から分枝根が出る系統では土壌深部での根の分布域が広まるため、それだけ多くの水を集めることが可能となる。今回調べた乾燥耐性系統の根の分布は一貫して深部に広く分布しており、深部の水を有効に使える形態をしていた。これが地上部での乾燥耐性と共同して、特に圃場での乾燥条件下での良い生育を支えているものと考えられる。

■引用文献■

渡辺巖 (1993) カウピー耐乾性の評価法 熱帯農業 Vol. 37, Extra issue 1. p5-6.

平成7年度〔国際農業〕試験研究推進会議報告

本会議の概要と主要検討課題

平成7年度「国際農業試験研究推進会議」は、他の専門調整区分の推進会議に先駆けて2月7日に国際会議室で開催され、農林水産省をはじめ関係機関から52名の代表が出席した。その議事は、国際研究協力に関する諸情勢報告に続き、当該年度の研究推進状況が説明され、順次、評価情報部会、試験研究推進部会、国際シンポジウム、専門分野別研究会、国際招へい共同研究、JICA事業の動向等についての報告と意見が交換された。

当会議では、沖縄支所で実施している沖縄型招へい共同研究に続いて、平成7年度から開始した①筑波型招へい共同研究、当該年度に本格化した②総合型プロジェクト研究、及び国際研究協力を推進するために必要な③JICAなど国内関係機関との連携強化に注目した討議が進められた。また、前日の試験研究推進部会で検討された「アジアにおける持続型農業技術の展望—生産と環境のかかわり—」の経過報告に対しても多くの関心が寄せられた。

本会議の重点検討事項としては、「中国における研

究協力の方向」について検討した。ここでは、中国におけるJIRCASの共同研究の経過と実績、さらに最近の人口増加、農業面積の減少や単収の低迷、農耕地の破壊や広域流通にともなう農業の諸問題に係わる調査結果が報告され、これをもとに今後の中国における研究方向について検討を行った。なお、中国における共同研究を統括的に推進するために、平成9年度の開始を目処に総合型研究として「中国における澱粉・蛋白資源の持続的生産及び高度利用技術の開発(中国プロジェクト)」の課題化を進めている。これにより、「中国プロジェクト」を加えた5つの総合型研究の実施は、各種の個別型研究プロジェクトと併せて、JIRCAS研究計画の第1期(2,003年)までの大要が策定されたことを意味している。

総合討論では、研究分野や対象地域の拡大を背景としたプロジェクト研究、とくに総合型プロジェクト研究の方向や進め方及び国内の関係機関との連携に、話題が集中した。

(研究企画科長)

第4回遺伝子組換え植物・微生物のバイオセーフティ国際シンポジウム (第3回国際農林水産業研究センター(JIRCAS)国際シンポジウム)



プログラム

- | | |
|------------|--------------------------|
| 7月14日(日)午後 | レジストレーションとレセプション |
| 7月15日(月)午前 | 組換え体安全性評価のための新たな研究技術と診断法 |
| 午後 | 途上国におけるバイオセーフティに関する創発的領域 |
| 7月16日(火)午前 | 組換え微生物の野外放出時の検出法及び関連事項 |
| 午後 | 組換え農作物及び食品の市場化における教訓 |
| 7月17日(水)午前 | 組換え体安全性評価における特別な科学的問題 |
| 午後 | 安全性評価に関する国際的調和 |
| | シンポジウムの集約 |

JIRCASでは、国際的視野に立った農林水産業開発研究と研究交流を推進しています。この事業の一環として、毎年開発途上地域等に共通する重要な研究課題をとりあげ、同地域諸国や国際研究機関等から研究者を招へいし国際シンポジウムを開催し、情報交換や研究者相互の交流を図ると共に、今後の研究推進に係る情報を得るようにしています。

平成8年度は、標記テーマを取り上げ、アメリカ及びEUとの共同で平成8年7月14日から17日まで、32ヵ国と国際機関から約90名を含む250名の参加を得て開催しました。バイオテク植物・微生物の安全性評価の科学的諸問題、商品化へ向けた圃場試験の現状及び同分野における国際協力などについて論議がされました。

(国際研究情報官 松井重雄)

人の動き

● 職員の受賞・表彰

◇ 日本育種学会奨励賞

山守 誠 (元沖縄支所主任研究官) 「モチ性小麦系統作出に関する研究」
(現 農業生物資源研究所遺伝資源第二部 主任研究官 (日本育種学会 1996年4月2日))
(植物保存研究チーム))

◇ 日本植物病理学会学術奨励賞

中島一雄 (生物資源部研究員) 「イネ黄萎病など数種ファイトプラズマの特性に関する研究」
(日本植物病理学会 1996年4月2日)

◇ 日本植物病理学会学術奨励賞

眞岡哲夫 (沖縄支所研究員) 「パパイヤ輪点ウイルスに関する研究」
(日本植物病理学会 1996年4月2日)

◇ 平成8年度日本農学賞

陽 捷行 (環境資源部長) 「地球環境変動に及ぼす農業生態系の影響評価とその対策技術に関する研究」
(日本農学会 1996年4月5日)

◇ 第33回読売農学賞

陽 捷行 (環境資源部長) 「地球環境変動に及ぼす農業生態系の影響評価とその対策技術に関する研究」
(読売新聞社 1996年4月5日)

◇ 科学技術庁 注目発明

川嶋浩二 (生産利用部長) 「農産物及び食品の品質保持法」
野口明德 (海外情報部国際研究情報官) (科学技術庁 1996年4月15日)

◇ 科学技術庁長官賞 第37回創意工夫功労者表彰

前津有邦 (沖縄支所業務科) 「土壌負圧水採取装置の改良」
(科学技術庁 1996年4月15日)

● 異動関係

平成8年3月1日付

退職		行本 峰子	沖縄支所庶務課 (会計係)	農業生物資源研究所総務部業務管理課 (業務係)	久田二三彦
中国農業試験場作物開発部長	海外情報部国際研究情報官	小林 陽	沖縄支所国際共同研究科長	農業工学研究所企画連絡室主任研究官	八島 茂夫
農林水産技術会議事務局研究開発官	沖縄支所国際共同研究科長	仙北 俊弘	沖縄支所主任研究官 (世代促進研究室)	農業生物資源研究所細胞育種部主任研究官 (細胞育種研究室)	小田 俊介
平成8年3月31日付			企画調整部 (研究企画科)	新規採用	吉橋 忠
定年退職		藤本 堯夫	総務部庶務課 (庶務係)	新規採用	桑原 幸枝
定年退職		江口 久夫	北陸農業試験場企画連絡室研究技術情報科長	企画調整部研究技術情報官	鈴木 光雄
平成8年4月1日付			中国農業試験場総務部庶務課長	総務部海外業務管理課長	桐生 勝之
企画調整部研究技術情報官	農林水産技術会議事務局筑波事務所電子計算課長	林 唯博	農林水産技術会議事務局連絡調整課総務班庶務係長	総務部会計課主計係長	三井 勝幸
総務部海外業務管理課長	東北農業試験場総務部庶務課長	田中 良典	農業環境技術研究所総務部庶務課 (庶務係)	総務部庶務課 (庶務係)	鋪 篤子
総務部会計課主計係長	北陸農業試験場総務部庶務課人事第2係長	犬塚 勝広	文部省 (鳥取大学助教授乾燥地研究センター)	海外情報部国際研究情報官	北村 義信
海外情報部国際研究情報官	食品総合研究所食品工学部製造工学研究室長	野口 明德	東北農業試験場基盤研究部主任研究官 (気分特性研究室)	環境資源部主任研究官	鮫島 良次
海外情報部国際研究情報官	農業研究センター企画調整部研究企画科長	松井 重雄	農業生物資源研究所企画調整部 (業務科)	生産利用部	中澤 秀雄
海外情報部国際研究情報官	農業研究センター作物生理品質部豆類栽培生理研究室長	國分 牧衛	中央水産研究所加工流通部加工技術研究室長	水産部主任研究官	中村 弘二
環境資源部主任研究官	海外情報部国際研究情報官	鈴木 正昭	中央水産研究所海洋生産部主任研究官 (物質循環研究室)	水産部主任研究官	田中 勝久
環境資源部主任研究官	農業環境技術研究所環境管理部主任研究官 (資源・環境動態研究室)	松本 成夫	北陸農業試験場総務部庶務課人事第2係長	沖縄支所庶務課庶務係長	江幡 英樹
生産利用部	農業生物資源研究所企画調整部 (業務科)	吉田 昭男	家畜衛生試験場総務部小平総務分室 (庶務係)	沖縄支所庶務課 (会計係)	天田 和彦
林業部主任研究官	森林総合研究所生産技術部主任研究官 (林業機械科造林機械研究室)	佐々木尚三	農業生物資源研究所遺伝資源第二部主任研究官 (植物保存研究チーム)	沖縄支所主任研究官 (世代促進研究室)	山守 誠
林業部	森林総合研究所林業経営部 (経営管理科経済分析研究室)	宮本 基枝	海外情報部併任	農業研究センター農業計画部主任研究官 (就業構造研究室)	山崎 亮一
水産部主任研究官	中央水産研究所加工流通部加工技術研究室長	福田 裕	畜産草地部併任	四国農業試験場地域基盤研究部主任研究官 (草地畜産研究室)	佐藤 健次
沖縄支所庶務課 (庶務係)	東北農業試験場総務部庶務課 (宮務係)	浅沼 和臣			

● 海外出張者

氏名	所属	出張先	出張期間	氏名	所属	出張先	出張期間
◇ 研究管理調査 ('96.1~'96.4)				山本 徹	農林水産技術会議事務局	タイ フィリピン	08.01.07~08.01.15
川嶋 浩二	国際農林水産業研究センター 生産利用部長	タイ インド	08.01.28~08.02.04	片山 恵之	農林水産技術会議事務局 国際研究課 課長補佐	タイ フィリピン	08.01.07~08.01.15

前川 泰一郎	国際農林水産業研究センター 総務部長	タイ フィリピン マレーシア	08.01.07～08.01.20
川嶋 浩二	国際農林水産業研究センター 生産利用部長	ベトナム タイ	08.02.28～08.03.12
早川 博文	国際農林水産業研究センター 畜産草地部長	タイ ネパール	08.03.14～08.03.24
大賀 圭治	国際農林水産業研究センター 海外情報部長	インドネシア タイ	08.03.07～08.03.21
山本 徳義	国際農林水産業研究センター 総務部 海外業務管理課 海外物品係長	マレーシア タイ	08.03.13～08.04.04
伊澤 隆一	農林水産技術会議事務局 総務部 課長補佐	タイ	08.03.18～08.03.24
西村 則昌	国際農林水産業研究センター 総務部 庶務課 人事係長	タイ	08.03.18～08.03.24
大角 泰夫	国際農林水産業研究センター 林業部長	フィリピン	08.03.20～08.03.29
早川 博文	国際農林水産業研究センター 畜産草地部長	カザフスタン	08.04.07～08.04.20
佐藤 健次	四国農業試験場 地域基盤研究部主任研究官	カザフスタン	08.04.07～08.04.20
岡 三徳	国際農林水産業研究センター 企画調整部 研究企画科長	タイ	08.04.07～08.04.12

◇専門部門別海外調査（'96. 1～'96. 4）

藤井 智之	森林総合研究所 木材利用部 組織研究室長	インドネシア タイ マレーシア	08.01.22～08.02.18
高橋 信正	農業研究センター 経営管理部長	マレーシア	08.02.04～08.02.11
山田 康晴	国際農林水産業研究センター 海外情報部 主任研究官	タイ	08.02.19～08.03.07
後藤 淳子	国際農林水産業研究センター 海外情報部 主任研究官	ベトナム タイ	08.02.27～08.03.20
須田 文明	農業総合研究所 海外部 比較政策研究室 研究員	ベトナム	08.02.27～08.03.27
鈴木 正昭	国際農林水産業研究センター 海外情報部 国際研究情報官	ベトナム タイ	08.03.10～08.03.21
藤本 潔	森林総合研究所 立地環境部 立地環境科 主任研究官	ベトナム	08.03.10～08.03.23
松永 亮一	国際農林水産業研究センター 企画調整部 主任研究官	ブラジル アルゼンチン	08.03.20～08.04.12
小林 紀彦	国際農林水産業研究センター 海外情報部 国際研究情報官	イタリア ケニア	08.04.03～08.04.18
川原 重幸	国際農林水産業研究センター 海外情報部 国際研究情報官	イタリア ケニア	08.04.03～08.04.18
鈴木 正昭	国際農林水産業研究センター 環境資源部主任研究官	イタリア フランス オランダ	18.04.13～08.04.15
大賀 圭治	国際農林水産業研究センター 海外情報部長	ブラジル パラグアイ	08.04.08～08.04.26
藤崎 幸蔵	国際農林水産業研究センター 海外情報部 国際研究情報官	ブラジル パラグアイ	08.04.08～08.04.26
上沢 正志	農業研究センター 土壌肥料部土壌診断研究室長	ブラジル パラグアイ	08.04.08～08.04.26
國分 牧衛	国際農林水産業研究センター 海外情報部 国際研究情報官	ブラジル パラグアイ	08.04.08～08.04.26
鈴木 光雄	北陸農業試験場 企画連絡室 研究技術情報科長	ベトナム	08.04.09～08.04.22
中川 光弘	国際農林水産業研究センター 海外情報部 国際研究情報官	ベトナム	08.04.09～08.04.22
山崎 亮一	農業研究センター 農村計画部 主任研究官	ベトナム	08.04.09～08.04.22

◇短期在外研究員（'96. 1～'96. 4）

眞岡 哲夫	国際農林水産業研究センター 沖縄支所 作物保護研究室 研究員	中華人民共和 国 ホンコン フィリピン	08.01.18～08.02.08
横田 明彦	国際農林水産業研究センター 林業部 主任研究官	インドネシア	08.01.24～08.02.27
松本 成夫	農業環境技術研究所 環境管理部 資源・生態管理科 主任研究官	タイ	08.01.31～08.02.28
杉浦 誠	四国農業試験場 作物開発部 資源作物研究室 研究員	エクアドル アメリカ合衆国	08.02.07～08.03.07
樋田 幸夫	国際農林水産業研究センター 生産利用部 主任研究官	タイ	08.02.08～08.03.08
長峰 敬	農業研究センター 作物開発部 麦育種研究室 研究員	メキシコ	08.02.19～08.03.06
小林 正裕	西海区水産研究所 資源増殖部 浅海育種研究室 研究員	タイ	08.02.20～08.03.14
竹田 博之	国際農林水産業研究センター 沖縄支所 国際共同研究科 研究員	インド バングラデシュ	08.02.21～08.03.04
江川 宜伸	国際農林水産業研究センター 沖縄支所 作物育種研究室長	タイ	08.02.21～08.03.20
柚山 義人	農村工学研究所 水工部 主任研究官	マレーシア	08.02.26～08.03.10
中山 莊一	農業研究センター 耕地利用部 主任研究官	マレーシア	08.03.08～08.03.27
加藤 厚	森林総合研究所 木材加工部 抽出成分研究室長	マレーシア	08.03.11～08.03.24
伊藤 治	国際農林水産業研究センター 環境資源部 主任研究官	中華人民共和 国	08.03.14～08.04.02
凌 祥之	国際農林水産業研究センター 生産利用部 主任研究官	ブラジル	08.40.08～08.04.28
飛田 哲	国際農林水産業研究センター 沖縄支所 国際共同研究科 主任研究官	コロンビア	08.04.09～08.04.22

◇長期在外研究員（'95. 10～'96. 5）

安延 久美	国際農林水産業研究センター 生産利用部 研究員	マレーシア	07.10.07～08.04.06
寒川 一成	国際農林水産業研究センター 生産利用部 主任研究官	中華人民共和 国	07.10.17～08.03.14
吉原 忍	国際農林水産業研究センター 畜産草地部 主任研究官	ベトナム	07.10.17～08.03.27
早瀬 茂雄	国際農林水産業研究センター 水産部 主任研究官	マレーシア	07.11.01～08.03.29
野田 孝人	国際農林水産業研究センター 生産利用部 主任研究官	ベトナム	07.11.21～08.03.24
寺尾 富夫	国際農林水産業研究センター 生物資源部 主任研究官	ナイジェリア アメリカ合衆 国 オランダ	07.10.28～07.12.21
落合 幸仁	国際農林水産業研究センター 林業部 主任研究官	マレーシア	07.11.03～08.04.05
加藤 浩	国際農林水産業研究センター 生物資源部 主任研究官	マレーシア	07.10.22～08.09.18
伊敷 弘俊	国際農林水産業研究センター 生物資源部 主任研究官	エクアドル	07.11.14～08.05.15
川島 知之	国際農林水産業研究センター 畜産草地部 主任研究官	タイ	07.10.18～08.04.25
小坂 清巳	国際農林水産業研究センター 畜産草地部 主任研究官	マレーシア	07.11.27～08.04.22
片岡 健治	国際農林水産業研究センター 畜産草地部 主任研究官	タイ	07.12.07～08.05.15
小林 廣美	国際農林水産業研究センター 生産利用部 主任研究官	マレーシア	07.11.27～08.04.26

稲垣 正典	国際農林水産業研究センター 生物資源部 主任研究官	メキシコ	07.12.14~08.08.31	伊勢 一男	国際農林水産業研究センター 生物資源部 主任研究官	中華人民共和国	08.03.28~08.10.25
鮫島 良次	国際農林水産業研究センター 環境資源部 主任研究官	中華人民共和国	07.11.21~08.02.01	八木 繁実	国際農林水産業研究センター 生産利用部 主任研究官	ケニア	08.04.02~08.09.08
松本 和馬	国際農林水産業研究センター 林業部 主任研究官	マレーシア	07.12.12~08.03.31	岡田 謙介	国際農林水産業研究センター 環境資源部 主任研究官	コロンビア	08.04.09~08.09.22
工藤 悟	愛知県農業総合試験場 山間農業研究所	中華人民共和国	08.01.13~08.03.18	寒川 一成	国際農林水産業研究センター 生産利用部 主任研究官	中華人民共和国	08.04.16~08.12.30
金 忠男	国際農林水産業研究センター 生産利用部 主任研究官	ベトナム	08.01.17~08.06.01	向後 雄二	国際農林水産業研究センター 生産利用部 主任研究官	タイ	08.04.16~08.08.09
内田 論	国際農林水産業研究センター 環境資源部 主任研究官	インド	08.01.18~08.04.20	市瀬 克也	国際農林水産業研究センター 生産利用部 主任研究官	ブラジル	08.04.18~08.09.19
異儀田和典	国際農林水産業研究センター 生産利用部 主任研究官	インドネシア	08.01.17~08.06.19	安延 久美	国際農林水産業研究センター 生産利用部 研究員	マレーシア	08.04.22~08.12.25
山本 幸一	国際農林水産業研究センター 林業部 主任研究官	タイ マレーシア 中華人民共和国	08.01.25~08.06.09	工藤 悟	愛知県農業総合試験場 山間農業研究所	中華人民共和国	08.04.27~08.11.21
松原 豊	国際農林水産業研究センター 畜産草地部 主任研究官	ケニア スイス	08.02.11~08.07.20	早瀬 茂雄	国際農林水産業研究センター 水産部 主任研究官	タイ マレーシア	08.04.29~08.09.29
渡辺 寛明	国際農林水産業研究センター 生産利用部 主任研究官	マレーシア	08.01.29~08.08.04	原 素之	国際農林水産業研究センター 水産部 主任研究官	タイ	08.04.30~08.07.23
杉山 慶太	国際農林水産業研究センター 生物資源部 主任研究官	中華人民共和国	08.01.18~08.06.27	吉原 忍	国際農林水産業研究センター 畜産草地部 主任研究官	ベトナム	08.05.09~08.10.08
奥田 史郎	国際農林水産業研究センター 林業部 主任研究官	フィリピン	08.01.16~08.07.19	松本 和馬	国際農林水産業研究センター 林業部 主任研究官	マレーシア	08.05.14~08.10.12
巢山 哲	国際農林水産業研究センター 水産部 研究員	インドネシア	08.02.27~08.05.31	野田 孝人	国際農林水産業研究センター 生産利用部 主任研究官	フィリピン ベトナム	08.05.28~08.09.25
斉藤 吉満	国際農林水産業研究センター 畜産草地部 主任研究官	コロンビア	08.03.21~08.04.30				

(以下、次号に続く)

●主な来訪者一覧（平成8年2月～）

2月2日	茨城県企画部統計課（5名）	Mrs. Somsook S.（タイ農業局研究員 3/18~30）	
5日	Dr. J. J. Molnar（米国アーバーン大学：招へい研究管理者）	22日	Mr. J. J. A. Gonzales（塩輸出会社技術部長 JICAメキシコ・砂漠地域農業開発 c/p研修）
16日	Mr. Cesar E. C. M.（ウルグアイ農牧省理事） Mr. Eduardo J. I. G.（ウルグアイ農牧省総局長） （JICAウルグアイ・果樹保護技術改善計画 c/p研修）	4月1日	TACメンバー来訪（14名）（3/31~4/2）
22日	Mr. Chawalert T.（タイ農業局研究室 2/21~3/29） Mrs. Warunee V.（タイ・カセサート大学教官 2/21~3/29）	4日	Dr. Nico de Groot（オランダ農業経済研究所園芸部長）
23日	平成7年度「多国間協力ワークショップ開催事業現地視察」 （15名）4国際食糧農業協会主催	8日	インドネシア農業研究開発庁研究員一行（7名）（4/7~9 くらぼ滞在）
23日	Professor F. C. Pagnocca（ブラジル・サンパウロ州立大学 リオクラーウ校生物研究所 2/21~3/13）	10日	筑波大学生物資源学類新入生（約180名）
27日	チュニジア農業大臣視察	10日	CIAT（国際熱帯農業研究センター）Dr. Grant M. Scobie所長
3月4日	Mrs. Nuchanart T.（タイ農業局植物病理微生物部 3/1~30） Dr. Porntip W.（タイ・コンケン大学助教授 3/1~30）	11日	Professor Dr. L. Hieu（ホーチミン農林業大学国際プロジェクト局長）ら
5日	Dr. Lakshmanan K.（ICRISAT主任研究員 3/4~6/3短期）	12日	国家公務員I種研修生（約30名）
6日	Mr. Denis R. P.（サンパウロ州立大学ボツカツ校 3/4~19）	16日	鉄嶺市農業技術交流訪日団（鉄嶺市人民政府副秘書長 他2名）
6日	Prof. Dr. A. Josue（フィリピン中央ミンダナオ大学副学長） Prof. Dr. H. Pava（フィリピン中央ミンダナオ大学研究部門長） （随行 千葉大学 篠原助教授、東京農工大学 寺岡助教授）	24日	鈴木外務省国際機構課首席
8日	平成7年度JICA養殖一般コース研修生（11名他2名）	5月7日	AICAF海外農業協力専門家長期研修開講式
12日	孫 寶（中国吉林省農業科学院副委員長 3/11~19）	7日	JICA野菜生産コース（17名）
12日	姚果琴（上海水産大学食品学院院长） 駱肇堯（上海水産大学食品学院教授 3/11~19）	8日	ICLARM所長 Dr. Meryl J. Williams
13日	Dr. Hans R. Herrn（ICIPE所長） Dr. Ahmad Hassanali（ICIPE副所長）（3/10~16） ICIPE-JIRCASセミナー	9日	CIMMYT小麦部長 Dr. Sanyaja Rajaram
13日	Mr. Mongematin Vincent（フランス農業研究所開発部）	9日	CIP国際ばれいしょセンター所長 Dr. Hubert Zandstra、 理事会議長 Mrs. M. ter Kuile
14日	Prof. Timothy G. Reeves（CIMMYT所長） Ms. Anne Starks Acosta（CIMMYT提出国担当）	10日	AVDRC（アジア蔬菜研究開発センター）今井副所長
15日	ブラジル農牧研究公社総裁 Dr. Alberto Dugue Portugal	14日	FFTC（アジア・太平洋食糧肥料技術センター）技術顧問委員会
19日	Mrs. Tipawan S.（タイ農業局研究員 3/18~30）	16日	Mr. Nicomeodes P. Eleazar（平成8年度フィリピン・下方 芳美専門家 c/p研修）
		17日	AICAF（国際農林業協力協会）海外農業協力専門家長期研修 開講式
		22日	Mr. Oudone Slsongkham （ラオス・ボロベン高原農業総合開発計画 c/p研修）
		22日	陳永安（河南省農業科学院食糧作物研究所副所長） 王文海（中国・河南省黄河沿岸稲麦研究計画プロジェクト弁 公室主任、JICA研究管理、運営）



在外研究員便り—ILCAから—



総合的家畜研究の開発をめざして、わたしは 8 代目

国際家畜研究所 (International Livestock Research Institute, ILRI)

ILRIは、the Consultative Group on International Agricultural Research (CGIAR) に属する研究所の一つで、1995年1月より活動を開始した。この研究所は、International Laboratory for Research on Animal Diseases (ILRAD) と International Livestock Centre for Africa (ILCA) の統合によって生まれ、ケニアのナイロビに本部を置く。

ILRADは、1973年ナイロビに設立され、アフリカの家畜にとって最も重大な被害を及ぼすトリパノソーマ症およびタイレリア症、特に東海岸熱 (East Coast fever) の防除のために実験室レベルを中心に研究を行ってきた。ILCAは、1974年エチオピアのアジスアババに設立され、家畜生産に関して生物学的・農業環境的・社会経済的研究を行い、農業経営への応用を試みてきた。両研究所の対象地域は、サハラ砂漠以南のアフリカに限定されていた。

ILRIが目指す研究は、全世界的な要求に答えるためのものであり、1) 開発途上地域での動物の遺伝的多様性の維持と技術開発による家畜の能力の向上、2) 家畜生産系や統合型穀物・家畜生産系における生産性の向上と維持、3) 農場での技術的・経済的基盤の改良、4) 研究用技術の実用化による農家への技術移転・改良などを目的とし、CGIAR創始の主目的である総合的家畜研究の開発を先導していく立場にある。現在の研究は、

アフリカのサハラ砂漠以南の地域が主であるが、まずアジア地域に展開し、その後南中米地域に活動を上げていく予定である。研究プログラムは、6本の柱からなり、①生物の多様性の保持、②家畜生産形態の最適化、③熱帯作物資源の有効利用、④家畜衛生の向上、⑤畜産政策の解析とその合理化、⑥各国研究機関との協力とその強化である。

1995年のILRI予算は約2600万US\$で、日本はCGIARに対する国別のドナーとして第1位であった。各国から採用された100名以上の研究員と、ケニアとエチオピアからの約750名のサポートスタッフが働いている。JIRCASから、ILRAD・ILRIナイロビへの研究



ワクチン開発のために新築されたバイオセーフティー・レベル2の感染実験棟

員の派遣は、1980年に前身の熱帯農業研究所から始まり、7名の長期在外研究員と7名の短期研究員が派遣され、私は8代目にあたる。この間、研究課題は東海岸熱の防除のための研究で、研究の進展にあわせて、診

断、疫学、抗原性状の解析、ワクチン開発と変遷して来ている。平成6年度にはJICAから、トリパノソーマ症のプログラムに2名の個別専門家が派遣されていたが、任期終了後その後任は派遣されていない。現在ILRIで働く日本人は、僅か2名であり、今後は顔の見える援助としての人的貢献が望まれている。日本からの投資した研究費に見合う成果をあげることができればと、ナイロビの青い空を見上げる毎日である。



ILRIナイロビで放牧されているボラン種の牛

(畜産草地部 松原豊)



JIRCASニュース No. 7

編集・発行 国際農林水産業研究センター

1996年7月 発行

〒305 つくば市大わし1-2

TEL. 0298 (38) 6340 (情報資料課)