



熱研ニュース

農林水産省 熱帯農業研究センター

Vol. 4 No.1

ISSN 0915-7751

1993年4月



砂丘が延々と続く砂漠と昔のラクダの旅を思い浮かべるシルクロード(敦煌にて 真木太一)

目次

熱研におけるポストハーベスト研究	1
平成4年度熱帯農業試験研究推進会議の概要	3
著書「砂漠の中のシルクロード」	3
研究成果	
インドシナ及びわが国のトビイロウンカ 個体群のバイオタイプ形質	4
雲南省におけるイネいもち病圃場抵抗性 検定と真性抵抗性遺伝子の推定	4
マレーシア・ムダ地域における水稻直播 栽培の苗立ち改善	5
沖縄共同研究便り その1	
農業分野における国際共同研究への新しい道	6
ガーナ作物研究所における遺伝資源の <i>in vitro</i> 保存研究へ	6
人の動き	7
フィリピン大学農学部との土壌分野の研究協力	8

熱研センターにおける ポストハーベスト研究

川 嶋 浩 二

まずこの問題を考える前に、熱研自身の研究体制、機能、能力、限界を知っておく必要がある。これについては、様々な見方があるはずだが、独断で整理するなら以下のとおりであろう。①熱研の研究人材は、独自採用の外、農水省傘下の研究機関から受け入れるセンター方式で賄っており、様々な分野の研究者が満遍なく揃うので、広い分野にわたって研究を実施することができる。②機動性が高く、研究内容を現地の問題に合わせて設定、計画が可能。柔軟性が高く細かな現地適応型研究がしやすい。研究者自身のアイデアが生か

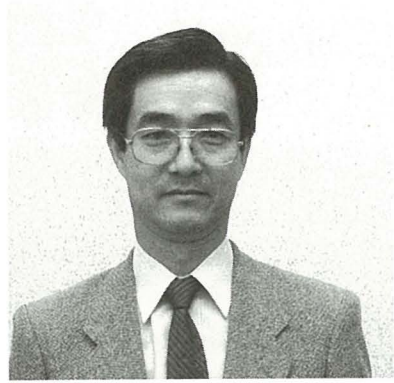
せる。③しかし見方によっては、研究分野に特徴がなく、また、研究者の層が薄いから特定の問題に同じ分野の研究者を集中してかかることは不得意である。

次に、ポストハーベスト部門については、①熱研の研究者の層の薄さから、研究者を世界中に派遣するのは研究が中途半端になる恐れがあり、投資効果を考えてどこか特定の地域に中心点を設定すべきである。②その場合、相手側の農業研究の成熟度、全体の中に占めるポストハーベスト研究課題の必然性や重要性を考慮する必要がある。③一旦共同研究を開始したら単発に終らせないで、2~3年ずつ、3~4代にわたって連続して研究することが重要である。

熱研は、例年、長期・短期合わせて多数の研究員を海外に派遣しているが、これら研究者のほとんどが、作物育種、栽培、病虫害、土壌肥料などいわゆるプレハーベストの研究で、ポストハーベストに関与する派遣研究者数の実績は2~3%にすぎなかった。一方、NIESを中心とした東南アジア諸国は、高い経済成長を誇り、国民の収入は安定し、食糧の確保については特段の問題はなく、TARC調査情報部の地域別重要研究問題（熱研資料No.86, 1991）にもこれら地域の重要研究課題としてポストハーベスト研究が指摘されている。

ポストハーベストに係る研究課題は国により異なるが、常識的には収穫物の貯蔵、流通、鮮度保持、安全性、一次加工のような、まずはプレに近いところからということになろう。例えば、米なら、脱穀機、乾燥機、精米機、異物除去機の周辺課題。微生物、虫などからの腐敗・損耗防止、カビ毒汚染・残留薬剤問題。碎米、糠その他副産物の有効利用、また、米加工品の開発と流通、保存方法等である。

ポストハーベスト技術は、往々にしてその地に伝わる伝統技法があり、そのような技法の尊重、解明、改善が大切で近代技術を直ちに現場に導入するのは得策ではない。近代技術をいかにして現地化するかの見極めが専門家の仕事と言えよう。またポストハーベスト研究ではプレの研究と異なり、基礎研究を行うだけでなく、



農業従事者、普及員、仲買人、商人、企業、政府、など常にそれを使う現場への情報提供、実地指導等柔軟な対応が求められる点も指摘しておく必要がある。途上国では、技術を必要とする現場の状況があまりに多様なので大規模技術より単純、安価で、小回りのきく技術が求められる。例えば、加工原料は、熟度、特性、品種などが往々にして不揃いであり、そのため先進国で用いられる完成された加工法をそのまま適用することが出来ず、どのような方法を用いるかについて状況に応じた工夫、改良が必要となる。

従来、途上国の主要農業研究ニーズは、生産性の向上にあったが、ある程度の目標が達成された後は、貯蔵・流通期間改善、安全性、品質に重点をおいた農産物及び食品の高度化に必然的に研究が展開していくであろう。また、途上国間で新たに品質に関して競争の激化することが予想され、このため付加価値向上などポストハーベストに係る研究ニーズが、更に高まっていくはずであり、熱研としても、今後これらの研究に着実に対応出来るよう態勢を整えておかねばならない。



平成4年度熱帯農業試験研究推進会議の概要

平成4年度に実施された研究成果を検討し、次年度の研究計画を策定するために、上記会議が農水省関連部局と全国の国立農業試験研究機関の代表の参加を得て、2月25日に当センターで開催された。熱帯農業研究センターは、本年10月1日に「国際農林水産業開発研究センター（仮称）」に改組されるため、これまでの研究調整区分「熱帯農業」では今回が最後の推進会議となる。新センターは、水産部を含む9部構成となり、研究領域の拡大とあわせ、その対象地域も熱帯および冷涼地帯を含む開発途上地域へ広がる。当会議では、新センター設立の経緯と近年の国際情勢の変化を背景に、農業技術を中心とした海外研究の今後について意見交換がなされた。

平成4年度の研究成果では、8候補課題について検討が加えられ、主要成果として公表されることが了承された。また、次年度にむけた熱帯農業研究の重点方向として、マレーシア、中国、インドネシア及びインドで実施する熱帯農業プロジェクト研究（1課題）、環境資源研究（2課題）、地球環境研究（1課題）の4課題について研究推進計画の内容の説明と、平成6年

度以降の重点課題の課題化作業について報告と検討がなされた。

重点検討事項としては、「開発途上国における植物遺伝資源の問題点」について意見の交換がなされた。生物遺伝資源を如何に保全するかは、現在、国際的課題として注目されているが、当センターは特に熱帯諸国の研究機関と協力して、この方向の研究を強化していく方針である。今後は、新センターに設立される生物資源部を中心に検討が加えられるが、今年8月25、26日につくばで開催される第27回熱帯農業国際シンポジウム「熱帯における植物遺伝資源の探索導入・評価・利用」でこの課題に取り組む計画が進められている。

当センターの沖縄支所では、平成4年度から招へい型共同研究が実施されている。現在、7か国から招へいされた10名の研究者が支所に滞在し、4課題（環境管理、高温障害、耐塩性、栄養繁殖）について共同研究を分担、実施している。その近況報告とあわせ、新センターでの今後の共同研究のあり方に対し、当会議ではさまざまな意見が寄せられた。

（企画連絡室）

著書 “砂漠の中のシルクロード” について

中国のトルファンでの研究目的は、極乾燥地における防風林・ネットの効果判定、蒸発散量の測定法の開発、気候、特に高温（気温47.9℃、地表温84.7℃）と強風の観測などであり、主目的以外の目的が本書のとりまとめの理由である。ここに中国での苦勞談の一端を本書から引用して紹介する。

フェーン・乾熱風が吹く時には、乾燥した熱風のため、ヘアードライアーを皮膚に近づけるとピリピリと痛く感じるのと、ちょうど同じである。野外の作業であるために帽子をかぶって動いていると、当然頭に汗をかく。普通の汗のかき方では乾燥風のため蒸発してしまうが、それでも一度に大量に出ると汗は髪の毛を伝って

垂れてくる。その汗が、陽の当たった皮膚に初めて落ちた時、“ヒャー冷たい”と飛び上がる程だった。氷か、氷水が落ちたと直感したが、考えてみると、氷などあるはずもない。気温は45℃であり、湿度5%で風速5~6m/sの乾熱風が吹いている。汗の水滴温は体温の36℃ではなく、気温よりも明らかに低くなっている。それは、汗の水滴が髪に付いている時、または、髪の毛の先に垂れ下がっている時に、強制蒸発によって潜熱がうばわれるためであるが、はて、水滴温は25℃以下であろうか。一方、直射日光の当たった皮膚の表面温度は50℃程度である。この温度差25~30℃のために、氷が落ちたと感じたのである。「砂漠の中のシルクロード」新日本出版社より。

（環境資源利用部 真木 太一）

研究成果

インドシナ及びわが国のトビイロウンカ 個体群のバイオタイプ形質

トビイロウンカは毎年梅雨期に中国南部からわが国に飛来する。一方、中国南部でも毎年3～5月にインドシナ半島から大量の飛来がみられ、その後の増殖の源とみなされている。したがって、わが国に飛来するウンカ類の一次飛来源はインドシナ半島である可能性が高い。

この飛来源を推定するため、1992年にインドシナ半島各地（北ベトナム2群、南ベトナム2群、タイ中央平原、マレーシア北部の計6群）で採集したトビイロウンカ個体群と九州に飛来した個体群（2群）について、バイオタイプ形質（抵抗性品質に対する加害性）を比較した。品種抵抗性と同品種上でのウンカの吸汁量は逆比例するので、バイオタイプの指標として、検定品種上での個体毎の甘露排泄量をパラフィルムサッシュェ法で測定し、個体群間で比較した。

その結果、日本に飛来した個体群は北ベトナム個体群と近似しており、他の熱帯個体群とは明らかに異なっていた。即ち、日本と北ベトナムの個体群はASD7（抵抗性遺伝子*bph2*）を吸汁可能な個体の割合が少ないが（約15%）、熱帯個体群では同品種を感受性品種（TN1）並に吸



稲を加害するトビイロウンカ

汁しており、ASD7に対する加害性で個体群を二つのグループに大別できた。IR26（同、*Bph1*）に対する加害性も、日本と北ベトナムの個体群は南ベトナム、タイ個体群に比べて低い傾向がみられた。Rathu Heenati（同、*Bph3*）、Babawee（同、*bph4*）に対しては、南ベトナム個体群だけが僅かではあるが吸汁可能な個体が含まれていた。

近年、北ベトナムは稲の作付状況や気象条件からウンカ類の一次飛来源の可能性が指摘されており、バイオタイプの側面からもこの仮説が支持された。今後、飛来源の確定のためには遺伝子レベルでの比較が必要になるであろう。

（和田 節・伊藤清光）

研究成果

雲南省におけるイネいもち病圃場抵抗性 検定と真性抵抗性遺伝子の推定

雲南省では標高1,500m以下の地域ではインディカ稲が、それ以上の地域ではジャポニカ稲が栽培されている。ジャポニカ稲栽培地帯ではいもち病の発生が激しく、抵抗性品種の育成・利用が望まれている。いもち病に対するイネ品種の抵抗性は、病斑形成を阻止する真性抵抗性と、病斑数や病斑拡大を抑制する圃場抵抗性とに分けられるが、抵抗性品種の育成には、その両方を利用することが望まれる。そこで、圃場抵抗性の検定法を確立するとともに、インディカ稲の抵抗性遺伝子について調べた。

未知の抵抗性遺伝子をもつ品種、あるいは病原性を示すレースが存在していない圃場などで

は、圃場抵抗性の検定が困難である。そこでガラス室で育成した4葉期の苗にいもち病菌を接種した後、夜間ビニール被覆と加温によって二次感染を起こさせることによって葉いもち圃場抵抗性を検定できた。以上の方法によって、ジャポニカ品種の葉いもち圃場抵抗性を検定するとともに、真性抵抗性遺伝子型別の比較基準品種を選定した。

インディカ稲81品種のうち、ジャポニカ稲栽培地帯の主要ないもち病菌レースに抵抗性反応を示した19品種は、雲南省のインディカ稲栽培地帯および日本で採集したいもち病菌に対する反応型から9群に類別され、少なくとも5個の

未知の真性抵抗性遺伝子をもつと推定された（第1表）。

以上の結果によりジャポニカ稲品種の圃場抵抗性検定が可能になるとともに、ジャポニカ稲栽培地帯で有効な抵抗性遺伝子がインディカ稲に存在していることを明らかにした。

（藤田佳克・李家瑞・李成雲）

第1表 真性抵抗性遺伝子に基づく反応型によるインディカ稲の類別

反応型	未知の* 抵抗性 遺伝子	Y90-13 (037)	Y90-9 (007)	Y90-71 (102)	Y90-48 (001)	Y90-73 (114)	TH74-9 (177)	TH81-02-3 (137b)	88A (433)	TH81-04 (437)	品 種 名
I.		-	-	-	-	-	-	-	-	-	細紅谷
II.	A	-	S	-	-	-	-	-	-	-	山羊谷, 羅雜谷, 九月黄皮谷, 九月谷(-)
III.	A	-	S	-	-	S	-	-	-	-	山花谷
IV.	B・C	S	-	-	-	-	-	-	-	-	金赤谷, 騾子谷(二)
V.	B	S	-	-	-	-	-	-	-	S	毫冬朗
VI.	C	S	-	-	-	-	S	-	-	-	夏酒白谷
VII.	E	S	S	-	-	-	-	-	-	-	元江白谷, 堅持谷, 羅平二 馬蹄谷, 瀾堤谷, 小芒種
VIII.	D	S	-	S	-	-	-	-	-	-	毫孟来, 台選1号
IX.	E	S	S	S	-	-	-	-	-	-	紅早谷

注) S: 罹病反応、-: 抵抗性反応

*: 保有すると考えられる未知の真性抵抗性遺伝子

研究成果 マレーシアマダ地域における水稲直播栽培の 苗立ち改善

ムダ地域は水田面積が96,000ha、マレーシア最大の稲作地帯である。Ho (1982) によれば、1980年前後から農村青年の都市への流出等による田植え労力の不足、及び第一期作水稲における用水不足等に対処するため、農民により直播き栽培が試みられた。その後当該栽培法は急激に増加し、1989年第二期作では約75%に、1990年第一期作では全水田の約90%に達した。

直播栽培は多くの問題が発生したため、その解決のため、ムダ農業開発公団と熱帯農業研究センターは1989~1992の3か年間「ムダ地域における水稲直播栽培の生産システムの改善」に関するプロジェクト研究を実施した。その一環として、直播栽培における苗立ちの実態とその改善をはかるため共同研究を行った。

その結果、①苗立ち数100本/m²以下では収量低下が著しいこと、②第一期作及び第二期作における潤土直播栽培（代かき後に排水、催芽粃を播種）、及び第一期作の乾田直播栽培では、苗立ち不良が指摘された。その原因として、潤土直播栽培では、播種から苗立ち間の排水不良、乾田直播栽培では重粘土のために碎土が著しく悪く、播種後に覆土が行われていないことが指摘された。

潤土直播栽培における苗立ちを高めるため、

田中 (1983) 及び澤村 (1988) により考案されたトラクタの轍排水法、及び金谷により導入されたトラクタに装着されたトレンチャで掘削された溝を通しての排水法について検討した結果、両法は慣行排水法に比べて排水効果が高く、苗立ちの著しい向上が認められた。他方、乾田直播栽培では、播種後の鎮圧及び耕起により苗立ちが著しく向上することが認められた。更に、日本から導入されたアップカットロータリを装着した播種機の利用により、苗立ちの向上が認められた。これらの新技術はムダ農業開発公団の普及技術として採用されている。

（平岡博幸・金谷豊・藤井秀人・Ho Nai Kin）



乾田直播水稲の苗立ちに及ぼす播種後の土壌鎮圧の効果。T₁S: 無鎮圧区、T₁SP: 鎮圧区。

沖縄共同研究便り

その1

農業分野における国際共同研究への新しい道

農業分野における国際共同研究は、過去30年以上にわたり実施されており、発展途上国における着実な食糧増産に貢献してきた。熱帯農業研究センターでも、過去20年以上もの間、国際共同研究を実施し続けてきた。

最近、熱帯農業研究センターによる招へい共同研究事業が実施され、発展途上国からの研究者が集い、世界的な環境保護や生物資源の適正活用に関する研究を日本において実施することとなった。私は招へいされた10人の研究者の一人として、第一回招へい共同研究に参加している。『キマメ、ヒヨコマメ、ラッカセイの耐暑性発現機作の解明』が私の研究テーマである。特に、これらの作物の耐暑性に細胞膜熱安定性がどのような関係と役割をもっているかについて興味をもち研究を進めている。

所属していたICRISAT（国際半乾燥熱帯作物研究所）のあるインドをあとにし、1992年10

月5日、日本に到着した。つくばに到着してすぐ、TARC小林所長をはじめ何人かの研究部長に会い、また他の研究所を訪れる機会を得ることができた。招へい共同研究事業が行われる熱帯農業研究センター沖縄支所の所在する石垣島に到着したのは10月9日であった。石垣島は亜熱帯地域に位置し、また優れた研究施設設備を有しており、耐暑性研究を行うには非常に適した環境といえる。

石垣島の自然環境はもちろんのこと、TARCによって準備された宿舎も素晴らしく快適である。我々が到着して以来、仙北科長をはじめ国際共同研究科スタッフらによる暖かい心づかいと熟練した指導により研究は順調に進んでいる。

今回、この共同研究に参加する機会を与えてくれたTARCや、快く送り出してくれたICRISATに心よりお礼を申しあげる。

Dr. CHAUHAN, Yashivir S.

ガーナ作物研究所における遺伝資源の *in vitro* 保存研究へ

遺伝資源の収集、保存及びその供給は、ガーナ作物研究所の研究活動の重要な骨組みとなっており、なかでも野外保存栽培研究は、Bonsuにある植物遺伝資源科で実施されている。

これまで、特に重要視されてきたガーナ作物研究所の事業としては、トウモロコシとカウピーの品種改良があり、その成果として、トウモロコシ生産が現在自給可能となった。このことが近年評価され、次の研究対象作物として大豆、水稻、キャッサバ、ヤム、料理用バナナ、パイナップルなどが注目され、これら作物に研究の焦点をあわせつつある。

前述の4種の栄養繁殖性作物の遺伝資源収集は既に実施されており、次のステップとして *in vitro* での保存増殖研究が要求されている。しかし、これらの栄養繁殖性作物は野外保存栽培が行われてはいるが、予測不能な自然環境条

件にさらされているのが現状であり、これら貴重な遺伝資源の損失の危険が常につきまとうている。より信頼性の高い、安全な保存手段の開発を求める声は、極めて強いものがある。

このような理由から、作物生理部内に組織培養室が開設され、主に栄養繁殖性作物の遺伝資源 *in vitro* 保存研究に着手したところである。私は『熱帯・亜熱帯における栄養繁殖性作物の遺伝資源長期保存に対する技術の開発と評価』というテーマのもと、TARC招へい研究事業に参加する機会を得た。*in vitro* の保存研究にたずさわっている研究者同士の共同研究により得た、経験をふまえて『ガーナにおける効率的な *in vitro* 保存施設の設立』という私の目標達成に結びつけたく頑張るつもりである。現在、私はヤムの凍結保存について研究をすすめている。

Dr. OTOO Ernest.

人の動き

○異動関係

平成5年3月1日付

基盤技術研究部長(農業生物資源研究所遺伝資源第二部遺伝資源管理情報科長) 宮崎 尚時
北陸農業試験場水田利用部畜産研究官(企画連絡室研究企画科長) 今泉英太郎

企画連絡室研究企画科長(研究第二部主任研究官) 諸岡 慶昇
熱帯農業研究センター主任研究官(農業環境技術研究所環境生物部農業動態科長) 行本 峰子
環境資源利用部主任研究官(森林総合研究所森林生物部主任研究官) 横田 明彦

辞職(基盤技術研究部長) 村田 伸夫

平成5年4月1日付

研究第二部長(東北農業試験場畜産部家畜虫害研究室長) 早川 博文
沖繩支所長(企画連絡室海外研究交流科長) 山下 忠明
東北農業試験場草地部長(環境資源利用部主任研究官) 高畑 滋
総務部庶務課長(農業研究センター総務部用度課長) 赤井 政則
調査情報部情報資料課長(草地試験場企画連絡室情報資料課長) 石井須美子

農業工学研究所総務部庶務課長(総務部庶務課長) 高橋 和
草地試験場企画連絡室情報資料課長(調査情報部情報資料課長) 峰尾城四郎

企画連絡室海外研究交流科長(調査情報部主任研究官) 佐藤 正仁
企画連絡室主任研究官(環境資源利用部主任研究官) 中井 信
調査情報部主任研究官(農業研究センタープロジェクト研究第5チーム主任研究官) 小杉 正

研究第一部長(研究第二部長) 川嶋 浩二
研究第一部主任研究官(九州農業試験場企画連絡室研究技術情報科長) 片岡 健治

研究第二部主任研究官(九州農業試験場地域基盤研究部主任研究官) 中園 和年

農業研究センター作物開発部稲育種法研究室長(研究第一部主任研究官) 池田 良一

北海道農業試験場草地部主任研究官(研究第一部主任研究官) 林 満
森林総合研究所森林生物部森林動物科長(調査情報部研究技術情報官) 池田 俊彌

総務部会計課海外前渡資金係長(農業環境技術研究所総務部会計課用度係長) 福井 信治
沖繩支所庶務課会計係長(家畜衛生試験場九州支場庶務課会計係長) 宮嶋 一夫

総務部庶務課(果樹試験場興津支場庶務課) 鋪 篤子
総務部会計課(農業研究センター総務部用度課) 反中 雅之
沖繩支所庶務課(九州農業試験場総務部会計課) 原田 勝也
基盤技術研究部主任研究官(農林水産技術会議事務局研究調査官) 井邊 時雄

研究第一部主任研究官(草地試験場飼料生産利用部主任研究官) 押部 明德
環境資源利用部主任研究官(森林総合研究所生産技術部主任研究官) 田内 裕之

沖繩支所主任研究官(果樹試験場安芸津支場主任研究官) 山田 昌彦
沖繩支所主任研究官(蚕糸・昆虫農業技術研究所生体情報部主任研究官) 榑原 充隆
沖繩支所(北陸農業試験場水田利用部) 小林 真

家畜衛生試験場総務部庶務課庶務係長(総務部会計課海外前渡資金係長) 鎌田 信義

農業総合研究所総務部会計課会計係長(沖繩支所庶務課会計係長) 飯岡 浩一
家畜衛生試験場総務部小平総務分室(総務部会計課) 小野寺達也

九州農業試験場総務部会計課(沖繩支所庶務課) 仲里 博幸
農業研究センター総務部庶務課(総務部庶務課) 篠原 靖子
森林総合研究所東北支所主任研究官(環境資源利用部主任研究官) 大住 克博

草地試験場飼料生産利用部主任研究官(研究第一部主任研究官) 石田 元彦
基盤技術研究部主任研究官(選考採用) 藤岡 和子

研究第一部 識名 安輝
辞職(研究第一部長) 山口 武夫
辞職(沖繩支所長) 奈良 正雄
派遣復帰(研究第一部主任研究官)(研究第一部付 国際協研究所) 池田 良一

○海外出張者氏名(平成5年3月～4月)

	氏名	所属	出張先	出張期間
研究管理調査	桐生 勝之	熱 研	タイ	05.03.22～05.04.05
専門部門別海外調査	杉本 明	九州農業試験場	インドネシア	05.04.07～05.04.26
	寺内 方克	熱 研(沖繩支所)	インドネシア	05.04.07～05.04.26
	花田 俊雄	中国農業試験場	サウジアラビア、イエメン、オマーン	05.04.01～05.04.28
短期在外研究	岡 三徳	熱 研	サウジアラビア、イエメン、オマーン	05.04.01～05.04.28
	加来 久敏	農業生物資源研究所	タイ	05.04.06～05.04.14
	野田 孝人	熱 研	タイ	05.04.06～05.04.14
	井邊 時雄	農林水産技術会議事務局(併)熱研	フィリピン	05.03.05～05.03.13
	渡辺 治郎	草地試験場	ブラジル	05.03.16～05.04.14
	鈴木 芳人	九州農業試験場	ベトナム、タイ	05.03.30～05.04.13
	坂田 好輝	野菜・茶業試験場	中華人民共和国	05.03.17～05.04.06
	藤井 義晴	四国農業試験場	ブラジル	05.03.02～05.03.22
	月星 隆雄	草地試験場	ジンバブエ、イギリス	05.03.10～05.04.01
	山口 道生	熱 研	マレーシア、インドネシア	05.03.10～05.03.21
長期在外研究	山口 武夫	熱 研	中華人民共和国	05.03.03～05.03.12
	高畑 滋	熱 研	シリア、アラブ共和国	05.03.08～05.03.30
	江口 久夫	熱 研	シリア	05.03.08～05.04.06
	藤井 秀人	熱 研	マレーシア	05.04.22～05.12.18
	岡本 正弘	熱 研	マレーシア	05.04.24～05.11.01
	野田 千代一	熱 研	タイ、インドネシア	05.04.21～05.09.09
	岡田 謙介	熱 研	コロンビア	05.04.12～05.07.05
	丹野 久	北海道立上川農業試験場	中華人民共和国	05.04.21～05.10.31
	藤本 堯夫	熱 研	タイ	05.03.22～05.08.19
	北原 徳久	熱 研	コロンビア	05.03.30～05.06.24
	工藤 博	熱 研	マレーシア	05.03.26～05.08.04
	横田 明彦	森林総合研究所	インドネシア	05.03.16～05.08.15
	渡辺 寛明	熱 研	マレーシア	05.03.29～05.08.12
	稲垣 正典	熱 研	メキシコ	05.03.02～05.07.14
	岡田 憲幸	熱 研	タイ	05.03.04～05.08.04
	藤田 晴啓	熱 研	シリア	05.03.06～05.08.07
	高橋 明彦	熱 研	中華人民共和国	05.03.03～05.08.02

研究サイト

フィリピン大学農学部との土壌分野の研究協力

フィリピン大学ロスバニオス校(UPLB)はマニラの東南約60kmの所にある。同校農学部土壌学科には土壌肥沃度、土壌化学・鉱物学、土壌調査・分類、土地利用計画、土壌保全・管理、土壌微生物、土壌物理の7研究室がある。

1982年から現在までに、熱帯農業研究センターからフィリピン大学農学部土壌学科には3名の長期在外研究員が派遣され、土壌生成・分類に関する共同研究が進められてきた。

最初の共同研究は火山灰土壌に関して、1982年から1986年に行われた。この研究で、フィリピンにはアロフェン型とハロイサイト型の火山灰土壌が存在することを初めて明らかにした。更に、アロフェン型土壌は乾季の明瞭でない気候条件下で生成するのに対して、ハロイサイト型土壌の生成には乾季の存在が必要であることを示した。また、各型の土壌はそれぞれ別の風化・生成過程を辿ることを明らかにした。

次に、1986年から1990年には赤黄色及び関連土壌に関して共同研究が行われた。この研究では、各種土壌の分布と特性を気候、母材、地形

との関連で説明した。また、フィリピンの赤黄色土壌は分類上オキシソルではなく、アルティソルであることを明確にした。更に、供試土壌に関するデータベースを立地類型、土地利用及び土壌管理の基礎として利用した。加えて、土壌調査法並びに土壌分析法に関する2冊の有用な手引き書を発刊した。

1991年10月からは低地土壌に関する共同研究が進行している。これまでの共同研究では主に畑土壌を対象としてきたが、水稲栽培に利用されることの多い低地土壌に対象を移行することになった。フィリピンでは、人口急増による水田用地の宅地化、工業用地化で過去20年間に米の収穫面積が減少している。更に、米の単収は1986年以後横ばいの状態である。このことから、フィリピンでは将来米不足が懸念されている。本研究では、主要な低地土壌の形態的、物理的、化学的及び鉱物学的特性を明らかにし、更に気候、母材、地形との関連から生成的特徴を明確にすることをねらいとする。本研究で得られる科学的な知見は有効な土地利用と適切な土壌管理に関する合理的指針を与え、米増産に寄与するものと期待できる。

熱研とフィリピン大学農学部土壌学科との間には、共同研究を通じて良い関係が保たれている。こうした友好関係は土壌分野だけでなく、他分野でも持続して行くことが必要である。更に、UPLBとの数々の共同研究の成果がフィリピン農林業の発展に貢献することを強く期待する。

(研究第一部 三浦憲蔵)



フィリピン大学ロスバニオス校の正面