

JIRCAS ニュース

JAPAN INTERNATIONAL RESEARCH CENTER FOR AGRICULTURAL SCIENCES

目 次

- ・ JIRCASの本格的国際化 2
- ・ 前野所長フィリピン・タイを訪問 3
- ・ 平成8年度 JIRCAS顧問会議概要報告 3
- ・ ブラジル中南部における総合プロジェクト「農牧輪換システム開発」 4・5
- ・ ブタおよびイノシシのミトコンドリアDNA型解析のためのLA-PCR法の確立 6
- ・ 蒸発と二次塩類の生成ー砂漠化防止への挑戦ー 7
- ・ 防風施設による農業環境の改良・保全 7
- ・ 人の動き：職員の受賞・表彰、異動など 8



▲冷涼ステップ草原に生きる家族
(カザフスタンの首都アルマトイ郊外にて、畜産草地部 早川博文)

No. **10** 1997

農林水産省
国際農林水産業研究センター

巻頭言

JIRCASの本格的国際化

海外情報部長 坪田 邦夫



昨年8月からJIRCASで働かせて頂くことになりました。第一印象は、センターのイメージがずいぶん変わったということでした。建物も近代的で明るくなり、職員もますます意気軒昂のようです。外国との共同研究や招聘研究者も増え、共同研究をしたいとの要請が多すぎて悲鳴を上げているとも聞きます。貝沼前所長以下職員の方々の奮闘のかいあって、新しい機関としてのテイク・オフは、成功裏に行なわれつつあるように思います。

ただ、その一方で、JIRCASもいくつかの壁に突き当たっているとも感じます。逆説的ですが、それは、成功ゆえに突き当たる、本格的な国際研究センターへの脱皮のための新たな試練でもあるような気がします。

第1は、人材の問題です。

今日のように、多くの途上国から広範な分野での共同研究の要望がありますと、当方からの人材の供給がネックになってきます。現状では専門分野の知識経験＋語学能力＋気力・体力といった、途上国との共同研究に必要な条件を満たす人材が足りません。定員削減の問題もあり、関係場所からの間接的派遣も限界に近づいているようです。若手の人材育成のみならず、国内ポストドクターや外国人の雇用も視野に入れる時期なのかもしれません。

第2は制度的な枠組みの問題です。

共同研究の総合化・広域化が進み、数も増加するにつれ、相手国側から、よりフォーマルで詳細な制度的取り決めを求められるようになりました。その要求は研究内容をはじめ、資機材の受け渡し、研究成果の公表や特許問題まで広範にわたります。研究者同士の信頼関係に頼るものから脱

し、しっかりした制度的な裏付けに基づく国際共同研究へと飛躍する時期だという気がします。

第3は、外国研究者の受け入れです。

現在のJIRCASの共同研究は一部の招聘研究を除き、ほとんどを国内研究者の相手国への派遣によっています。しかし、本来もっと外国研究者の受け入れが多くなって良いと思います。欧米の途上国研究のレベルが高い理由の一つは、そこにあると考えるからです。それは国際化した研究センターの条件でもあります。

第4は、支援体制の問題です。

JIRCASから海外に派遣される国内研究者は年間数百人、JIRCASを訪問する外国関係者は440名余りにおよびます。国際的会議も増えつつあります。しかしこれをサポートする体制はとても十分とはいえません。派遣・招聘される研究者の研究環境の整備、安全や健康対策など十分な配慮が必要なことも多いように思います。

第5は、情報化と業務の合理化です。

情報機器の整備と活用はかなり進展していますが、情報収集・分析はまだ他の国際研究機関と比べ十分とはいえません。今後業務の重複の回避や儀式的業務の整理などにより業務を合理化し、本来必要な国際情報収集・分析にもっと力を入れる必要があるのではないかと思います。

課題は山積みしていますが、これまでの実績を振り返るとJIRCASは十分その力を持っているものと確信しています。微力ながらそのお手伝いができればと思います。

前野所長フィリピン・タイを訪問

1996年の8月にJIRCASの第2代目所長に就任した前野所長は、平成8年12月15日から24日にかけて、所長となってから初めてフィリピン・タイを訪問しました。

フィリピン及び、タイ国とは長年、共同研究を行ってきており着実な成果をあげてきました。

特に、タイにおいては、平成7年度からは東北タイの農業開発に係る新たな総合型研究プロジェクト「タイ東北部における持続型農業技術の確立のための開発研究」を開始している他、水産分野の研究にも着手したところであり、その成果に大きな期待がかけられています。



国際稲研究所 (IRRI) にて、ロスチャイルド所長 (右端) フイッシャー副所長 (研究担当右3)、ベルナルド副所長 (国際協力担当、左2) 等と意見交換する前野所長 (左端)。



タイ農業局 (DOA) にて、ベンジャシム局長 (中)、ヴィジャイ企画技術部長 (左) と懇談する前野所長 (右)

このような状況の中、フィリピンの国際稲研究所 (IRRI)、タイ農業局 (DOA) を始め関係19機関を訪問し、また、タイ農業局の協力により王室山岳地域プロジェクトの視察等を行いました。

今回の訪問では、新所長として、現在進行中の共同研究の進捗状況及び、長期・短期に派遣している研究員の研究環境の把握を行いました。更に、JIRCASが今後ともグローバル パートナーの一員として役割を果たしていけるよう、それぞれの研究機関に対し JIRCASの研究戦略、事業内容について説明するとともに、意見交換を行いました。

(海外研究交流科 二階堂 孝子)

平成8年度 JIRCAS顧問会議概要報告

JIRCASは、センターの活動を円滑に推進するため、毎年1回顧問会議を開催している。同会議では、JIRCASが実施する試験研究の基本方針と全般の運営事項及び研究活動やその成果等について審議し、助言をいただいている。広範な審議と助言を受けるため、顧問は試験研究分野だけでなく、広く行政、国際協力、社会関連等の分野の方々から人選し、現在、国際稲研究所所長を含めた9名の方々に顧問をお願いしている。

平成8年度のJIRCAS顧問会議は、11月23日に東京虎ノ門パストラルにおいて開催された。今回は海外出張中で欠席された顧問もあったが、千野忠男 (野村総合研究所)、小金澤昭光 (海洋生物環境研究所)、小林富士雄 (日本林業技術協会)、宮崎 緑 (ジャーナリスト) 顧問の出席と農水本省から松本会長、山本局長の外2名の方が参加された。顧問会議の議事に先立って、中川経済局国際協力計画課長から、顧問会議直前にローマで開催された「世界食料サミッ

ト」で採択された「ローマ宣言」と「行動計画」の概要及び参加各国の考え方等の紹介があった。

顧問会議では、最初に前野所長からこの1年間の主な活動と併せて、JIRCASの現有及び今後開始予定の国際共同研究の概要について報告された。さらに、プロジェクト研究の展開方向について、その現状と課題、推進方向、国内外機関との連携など全体的視点から資料に基づいて所長が説明した。その後、JIRCASにおける最近の活動を重点的に紹介するために、水産分野及び沖縄支所の研究活動、さらに平成9年度から新たに開始する多国間共同研究「南米大豆プロジェクト」の意義、推進態勢及び内容について、各担当者からスライド等を使用して報告された。

ティーブレイクの後、上記の報告を含めてJIRCASの活動に対する意見と助言を受けた。広範な視点から多くの貴重な意見をいただいたが、その主な指摘事項は、①途上国地域における農林水産業セクターの重要性とわが国の人材活用、②研究協力の拡大と広範な海外情報の収集・整理、③わかりやすい研究成果情報の提供、④総合化研究と個別研究の意義と相補的關係、⑤協力対象地域の今後の重点化方向等であった。

意見交換の間には、稲田養鯉の由来、中央アジアの人々の暮らし、米ソ冷戦時代の宇宙開発競争が政治に果たした役割など興味深い話題があったことも追記しておきたい。なお、本会議での報告と意見交換の詳細な内容は、後日、議事録として配布予定である。 (研究企画科 岡 三徳)



左から宮崎、小林、千野、小金澤の各顧問

プロジェクト

ブラジル中南部における総合プロジェクト 「農牧輪換システム開発」

海外情報部 国際研究情報官 藤崎 幸蔵

1. 研究の背景

1) ブラジル中南部の農業概要

①本プロジェクト研究で対象とする「ブラジル中南部」とは、パラナ州ロンドリーナを中心として、東はサンパウロ州リベイランプレート、西は南マットグロッソ州カンボグランジに及ぶ地域であり、日本の全国土面積にほぼ匹敵する広さをもつ。一帯は、亜熱帯乾雨期気候下にあり、パラナ川とその支流域によって形成された平原地帯（標高600m）で、土壌はブラジルで最も肥沃なテラロシヤから低肥沃度で酸性の強い砂質土壌まで様々である。

②一帯は、大規模な小豆、小麦、サトウキビなどの耕作を主要な農業形態とするとともに、粗放な牧畜も盛んなブラジルの農業先進地である。加えて、数十万人の日系農家が集中し、南米屈指の大消費市場であるサンパウロなどの都市人口に対する食料供給のための農牧業が行われているという特色も有している。

2) 農牧業の問題点

①ブラジル中南部一帯は、これまで農地拡大を継続的にを行い、広大な農地で自然の地力に依存した収奪性の強い農牧業を営むことによって、生産量を高めてきた歴史がある。しかし、近年は、連作・過作障害、病虫害の多発、土壌侵食などの、大規模単作型畑作に伴う農業の持続性に関わる多くの問題を抱えるに至っている。また、伝統的粗放牧畜に供されてきた所では、牧養力・屠畜率などの低さにみられる低位生産性とともに、農地の劣化が深刻な問題として浮上している。



写真1：カンボグランジ近郊の放牧場で働くガウチョ

②とくに、日系農家などの一帯の中小農は、①の問題に加えて、メルコスールなどの中南米諸国における市場統合の動きによって大きな影響を被ることが予測

され、栽培作目の多様化等の対応が緊急に必要とされるにもかかわらず、これまで資金と営農技術の両面において支えとなってきた2つの農業協同組合中央会が1994年に破産・清算団体化し、技術面での新たな支援の必要性が一段と増している。

3) TARC/JIRCASによる過去の共同研究

JIRCASは、当該地域において、永年にわたって不耕起農法、雑草防除などの畑作分野で共同研究を遂行してきており、その成果に対する地域一帯の評価には高いものがある。また、ブラジル農牧業が現在抱えている資源収奪型で環境破壊的な農法に付随する問題点や、日系農家等の中小農が直面している技術的問題点の解決に関してもJIRCASに対する当該地域の期待には大きなものがある。

2. 研究の目的と内容

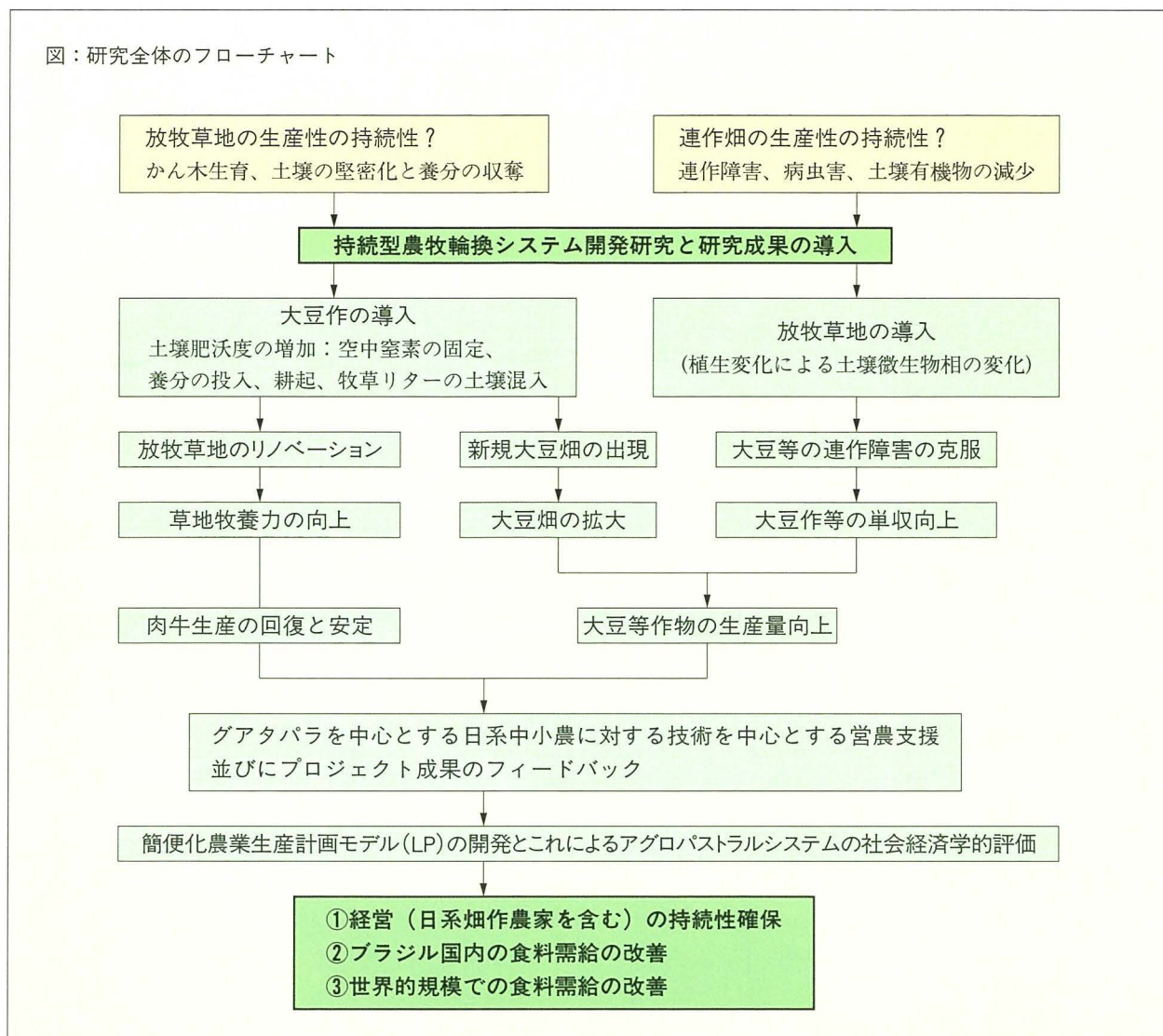
1) 研究の目的

本研究は、ブラジル中南部の農業先進地帯における農牧地において、近年、顕在化している持続的生産性に係る問題の解決に向けて、農牧輪換システム（アグロパストラルシステム agropastoral system）を開発・導入することによって、高位安定型持続的農牧業の開発と確立を目指すものである。

写真2：カンボグランジの牧場に連なる大豆畑
（農牧輪換システム開発プロジェクトの原型である）

このシステムは、牧草地と農耕地を相互に輪換し、牧草地の耕地化による地力増進と耕地の牧草地化による土壌侵食防止を図る持続型農牧・農耕システムである。あわせて、牧草地への穀実作物（ダイズ、小麦等）や園芸作物の導入による作目の多様化を実現し、市場リスク回避を通じて、特に日系農家等の中小農の経営安

図：研究全体のフローチャート



定に貢献することを目的としている。

さらに、一連の研究開発においては、日系農家を含む地域農家との情報交換を積極的に行い、技術情報の効率的収集ならびに地域内外の社会経済構造の調査に資するとともに、研究の成果を持続的営農システムの実現に向けてフィードバックすることも、主要な目的にしている。

2) 研究の内容

①在来型の土地利用システムの調査・検討

②新しい技術システムのための個別技術研究

グイズを基幹とする多作物導入型の輪換作付体系技術の開発と確立、草地利用・管理技術の確立、土壌の特性解明と管理技術の確立、病虫害・雑草の解明と有効な防除技術の開発など

③個別技術研究を踏まえた新しい経営の体系を確立するための社会経済学的研究

④新システムの現地実証研究

3. 主要な共同機関

JIRCASとしては初めてブラジル農牧研究公社 (EMBRAPA) と共同してプロジェクト研究を推進することになっている。1995年9月にJIRCAS所長と技術会議会長が訪伯した際に、EMBRAPA本部で共同研究に係る議定書 (MOU) が署名締結された。主要研究拠点に定められた全国肉牛研究センター (EMBRAPA・CNPGC、カンボグランジ市) と全国大豆研究センター (EMBRAPA・CNPSo、ロンドリーナ市) には、現在、長・短期の研究員が派遣され、共同の取り組みを始めたところである。また、日系農家に対する技術的支援に関しては、JIRCASとして初めてのNGO組織との連携として、全国拓殖農業協同組合連合会 (JATAK) との共同が実現し、JATAK農業技術等研修交流センター (グアタパラ村) を拠点にしたセミナーや圃場実験等が開始されている。

研 究 成 果

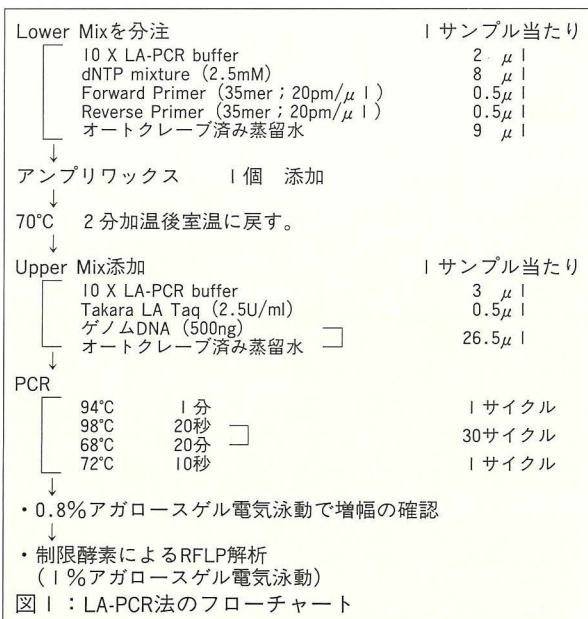
ブタおよびイノシシの
ミトコンドリアDNA型解析のためのLA-PCR法の確立中国農業試験場畜産部 小松 正憲
(元JIRCAS畜産草地部)

ゲノムは、核ゲノムと細胞質ゲノムに大別できますが、各種家畜・家禽品種の遺伝子型の特徴を大局的にかつ簡便に把握するには、膨大な遺伝子数(約10万)と塩基数(約30億)をもつ核ゲノムを解析するよりも、塩基数が約16キロベースと小型でかつ突然変異率が核ゲノムより数倍高い細胞質ゲノムすなわちミトコンドリアDNA(mtDNA)型を解析する方が適当です。

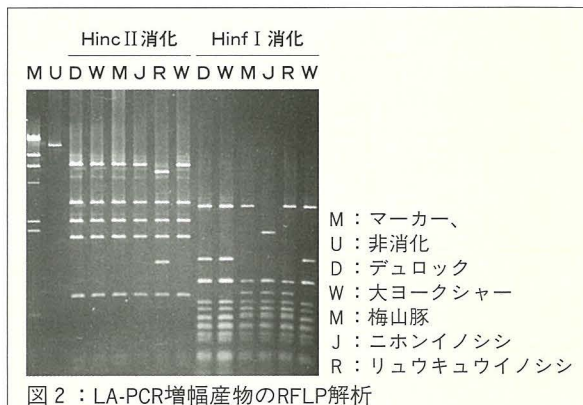
従来、ブタやウシなどの家畜・家禽のmtDNA型の解析には、1)新鮮な肝臓からmtDNAを分離精製し、PFLP解析を行う方法、2)各家畜のmtDNAをクローニングした後、これを標識してプローブとし、ゲノムDNAを制限酵素処理してサザン解析を行う方法がとられてきました。しかし、これらの方法は、極めて煩雑なステップと時間を必要とするだけでなく、解析に多くのmtDNAやゲノムDNAを必要とする欠点がありました。そこで、フィリピン在来ブタ及びフィリピンに生息するイノシシのmtDNA型を分析するに際し、最近開発されたLA-PCR (L: Long; 長い, A: accurate; 正解の略) をブタ及びイノシシの系に応用することにしました。

今回、白血球由来のゲノムDNAだけでなく、貴重な野生動物であるイノシシにできるだけストレスを与えないように毛根細胞由来の微量ゲノムDNAを鋳型にすることもできるmtDNAのLA-PCR増幅系を開発し、簡便なmtDNAのRFLP解析を初めて確立することができました。

LA-PCRは、図1に示した方法で行います。



このLA-PCR法により、微量のゲノムDNA (約500 ng) を鋳型にして、ブタおよびイノシシのmtDNA約15.2kbを充分量増幅し、RFLP解析が可能になりました。図2には、LA-PCRで増幅した約15.2kbのDNAフ



ラグメント (図2ではUで示す) と、ブタおよびイノシシでのLA-PCR増幅mtDNAのRFLPパターンを示しました。本LA-PCR法を用いて、フィリピン在来ブタであるイフガオブタ及びルソンイボイノシシおよびパラワンヒゲイノシシのmtDNA型を初めて明らかにすることができました。その結果は表1に示すように、イフガオブタのmtDNA型には、リュウキュウイノシシに類似したタイプ (B型) とデュロック種やバークシャー種と同一のタイプ (A型) の2種類あることが明らかになりました。また、ルソンイボイノシシとパラワンヒゲイノシシのmtDNA型は互いに異なり、またヨーロッパ系ブタや中国系ブタおよびニホンイノシシやリュウキュウイノシシとも大きく異なることが判明しました。

表1: 各種ブタおよびイノシシのmtDNA型

ブタおよびイノシシ	制限酵素*					
	HincII	HaeIII	Hinf I	Sca I	Aat I	BglII
ランドレース	1	1	1	1	1	1
大ヨークシャー	1	1	1	1	1	3
デュロック	1	2	2	3	2	2
バークシャー	1	2	2	3	2	2
梅山豚	1	2	2	2	2	2
ニホンイノシシ	1	2	3	3	3	2
リュウキュウイノシシ	2	2	2	4	3	3
イフガオ (A型)	1	2	2	3	2	2
イフガオ (B型)	1	2	4	4	3	3
ルソンイボイノシシ	3	3	2	5	1	2
パラワンヒゲイノシシ	4	3	5	5	4	3

* 同じ数字は同じRFLP型を示す。

このように、本LA-PCR-RFLP法のmtDNA型解析における有効性が確認されましたので、今後、本方法の他のブタ品種およびイノシシmtDNA解析への応用が期待されます。

筑波滞在型招へい国際共同研究

常 青 (チャン チン)

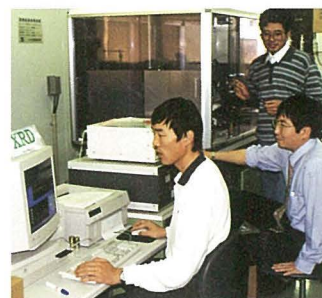
中国科学院新疆生物砂漠研究所

蒸発と二次塩類の生成—砂漠化防止への挑戦—

地球上の約10%の土地が塩類化の被害を受けている。塩類化は、乾燥地や半乾燥地の進行と河川劣化における重要な問題となっている。乾燥地、半乾燥地は、中国全面積のほぼ半分を構成している。土壌の塩類化とそれに続く砂漠化は、農業の未来のために挑戦すべき深刻な課題である。

塩類化に関連した研究は農業、地質学、環境科学などの分野で活発に進められている。私は5年前から、中国北西部の砂漠地帯の塩類化土壌の鉱物組成と発生機構について研究を続けている。塩類化土壌は母岩への気象の影響で生成され、塩の分布は水の移動と蒸発の度合により決定される。すでに私は地球科学的手法を用いて、塩類蓄積と鉱物組成について若干の知見を得ている。

今回の研究テーマは「乾燥気候の模擬的な条件下での蒸発による二次塩類の生成機構」に焦点を合わせたものである。高温寡雨の条件下では、母岩の風化と塩類化の過程において蒸発が優勢な役割を果たしている。私の最近の研究結果は、土壌断面の固相の表面構造・多孔性及び液相の密度・粘性が降雨—蒸発過程を決定する重要な要因となることを示唆している。



手前が筆者、八田(中)、楊(奥) 研究員らと、地球化学実験室にて



杜 明遠 (ト メイエン)

日本新技術事業団科学技術特別研究員
(元中国科学院自然資源総合考察委員会助理研究員)

防風施設による農業環境の改良・保全

地球環境変化の中で、特に乾燥地において持続的に農業を行うには、気象改良による農業環境保全が不可欠である。防風施設による防風・微気象などの研究は世界中で多く行われ、特に日本では80年代から防風網に関する研究が実施され、防風と昇温技術として利用されている。然し、乾燥地での防風施設による農業環境の改良・保全に関する研究は非常に少なく、特に防風施設周囲での蒸発散量の計測は非常に困難であるため、防風施設による蒸発散量及び水収支・水循環に及ぼす影響についての研究は極めて少ない。そこで、国際農林水産業研究センターは防風網を中国の乾燥地に導入し、風食防止と気象改良に関する基礎的な研究を行っている。一方、日本の科学技術庁には国の基礎研究の推進を図るため、創造性豊かな若手研究者を科学技術特別研究員とし、国立試験研究機関を研究実施場所として、自ら設定した研究課程を自主的に推進させることを目的とする制度があり、私は国際農林水産業研究センターでは初めての特別研究員として、防風施設による農業環境の改良・保全に関する研究に従事している。この研究では新しい測器を利用し、試験研究

と理論解析により防風施設による農業環境の改良・保全、特に蒸発散量及び水収支・水循環に及ぼす影響を明らかにすると共に防風施設による農業環境の改良・保全技術及びシミュレーションモデルの開発を行う予定である。この研究実施以来、防風施設による風速、風向、地表面温度、気温、湿度及び熱収支の各要素の変化状況、飛砂防止状況及び作物への評価、気象変化への影響などを明らかにし、共同研究者らとは科学雑誌及び国際科学会議で20編以上の論文を発表した。その主な成果として、密閉度60%以上の防風施設(林、網など)は乾燥地で微気象改良効果が大きく、特に地表面からの蒸発を抑制する効果が高い。その中で、中国新疆におけるオアシスでは防風施設の建設によって最近オアシス気候の変化に影響を及ぼしていることを明らかにした。現在は、防風施設による農業環境の改良・保全技術及びシミュレーションモデルの開発を行っている。また、現在の特別研究員を終了(1997年3月)後も、中国南京大学及び中国農業大学と日本筑波大学で習ったこと、さらに今までの研究の経験を活かして、日本またどこかで気象改良による農業環境改良と保全に関する研究を続けたいと考えている。

人の動き

●職員の受賞・表彰

◇蚕糸功労者

樋田幸夫(生産利用部主任研究官) 「クワを加害する線虫の種類および生態を究明し、蚕糸業の改良発達に寄与した業績」
(財団法人大日本蚕糸会 1996年11月14日)

●異動関係

平成 8 年 10 月 1 日付			果樹試験場カキ・ブドウ支場 育種研究室長	沖縄支所主任研究官 (熱帯果樹研究室)	山田 昌彦
林業部長	林野庁指導部研究普及課 首席研究企画官	田中 潔	環境資源部付	環境資源部主任研究官	伊藤 治
総務部海外業務管理課 海外業務専門官	農林水産技術会議事務局筑波事務所 総務課庶務係長	館山 和俊	国際稲研究所 (平成 8 年 10 月 1 日から平成 11 年 9 月 30 日まで)	環境資源部付	伊藤 治
沖縄支所庶務課長	野菜・茶業試験場総務部 会計課主計係長	茅野 哲郎	平成 8 年 11 月 1 日付		
沖縄支所庶務課庶務係長	沖縄支所庶務課 (庶務係)	浅沼 和臣	沖縄支所庶務課 (庶務係)	九州農業試験場総務部 筑後総務分室(用度係)	伊藤友一郎
総務部会計課課長補佐	沖縄支所庶務課長	栗原 輝貴	環境資源部主任研究官	九州農業試験場畑地利用部 主任研究官(生産管理研究室)	神田 健一
総務部会計課用度係長	農業工学研究所総務部 会計課経理係長	山田 哲大	北陸農業試験場地域基盤研究部 稲物質代謝研究室長	生物資源部主任研究官	寺尾 富夫
環境資源部	農業環境技術研究所企画調整部 (研究企画科)	宝川 靖和	平成 8 年 12 月 1 日付		
企画調整部主任研究官 (研究企画科)	畜産草地部主任研究官	押部 明德	総務部海外業務管理課 海外服務専門官	東北農業試験場総務部 会計課主計係長	堅持 文一
海外情報部国際研究情報官	農業研究センター経営管理部 経営設計研究室長	堀内久太郎	畜産草地部	草地試験場草地生産基盤部 (草地機能開発研究室)	菅野 勉
海外情報部国際研究情報官	海外情報部主任研究官	小山 修	果樹試験場総務部 庶務課課長補佐	総務部海外業務管理課 海外服務専門官	井澤 茂
畜産草地部主任研究官	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	草地試験場山地支場 山地草地研究室長	畜産草地部主任研究官	齊藤 吉満
沖縄支所作物導入栽培研究室長	沖縄支所作物育種研究室長	江川 宜伸	平成 9 年 1 月 1 日付		
沖縄支所作物育種世代促進研究室長	沖縄支所世代促進研究室長	岡本 正弘	総務部庶務課厚生係長	農林水産技術会議事務局 総務課給与班(給与第 1 係)	高松 義昭
沖縄支所主任研究官 (作物育種世代促進研究室)	沖縄支所主任研究官 (世代促進研究室)	小田 俊介	総務部庶務課人事係長	総務部庶務課厚生係長	久保 健
沖縄支所主任研究官 (作物育種世代促進研究室)	沖縄支所主任研究官 (作物育種研究室)	小林 真	企画調整部(海外研究交流科)	科学技術庁科学技術振興局 国際課国際協力官	杉野 智英
沖縄支所(作物育種世代促進研究室)	沖縄支所(作物育種研究室)	寺内 方克	生産利用部主任研究官	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
沖縄支所(作物導入栽培研究室)	沖縄支所(国際共同研究科)	竹田 博之	農林水産技術会議事務局筑波事務所 総務課調整係長	総務部庶務課人事係長	西村 則昌
森林総合研究所多摩森林科学園長	林業部長	大角 泰夫	農林水産大臣官房農林水産研修所 生活技術研修館研修指導官	企画調整部主任研究官 (海外研究交流科)	二階堂孝子
農業工学研究所総務部 庶務課庶務係長	総務部会計課用度係長	谷田部忠男	農業研究センター経営管理部 主任研究官(比較経営研究室)	生産利用部主任研究官	安延 久美
農業総合研究所総務部 庶務課(人事厚生係)	沖縄支所庶務課 (庶務係)	井上 昭利	平成 9 年 1 月 8 日付		
農業環境技術研究所環境資源部 気象管理科主任研究官(大気生態研究室)	企画調整部主任研究官 (研究企画科)	川島 茂人	経済局国際部国際企画課 対外政策調整室長	総務部長	前川泰一郎
農業総合研究所海外部 アメリカオセアニア研究室長	海外情報部国際研究情報官	中川 光弘	平成 9 年 2 月 1 日付		
中国農業試験場畑地利用部 施設栽培研究室長	沖縄支所作物導入栽培研究室長	佐久間青成	生産利用部主任研究官	農業研究センター耕地利用部 主任研究官(水田雑草研究室)	中山 壮一



JIRCASニュース No.10

編集・発行 国際農林水産業研究センター
1997年 3 月 発行

〒305 つくば市大わし 1-2
TEL. 0298(38)6340(情報資料課)
FAX. 0298(38)6656

インターネット・アドレス <http://ss.jircas.affrc.go.jp/>