

国際農研ニュース

目次

表紙グラビア・モンゴル	1
地球環境変動と農林水産業	2
第2回 JIRCAS国際シンポジウム	3
「メコンデルタ」総合プロジェクトの進行状況	3
ヴェトナム農業・農村の一側面	4
耐暑性若莢用いんげんまめ品種「ハイブシ」の育成	5
JIRCAS刊行物の発行状況と今後の予定	5
草本食ハキリアリの研究：ブラジルにて	6
モンゴル国における水文・気象観測	7
人の動き、海外出張者、主な来訪者一覧	8
中国における淡水魚の利用	12



▲モンゴルにおいでよ、「スーホーの白い馬」もいるヨ。家族は出はらって子供はお留守番。
(生産利用部 中野寛、本文7頁に関連記事)

No. **5** 1995

農林水産省
国際農林水産業研究センター

巻頭言

地球環境変動と農林水産業

環境資源部長 陽 捷 行



人類の活動が、地球環境の変動に深くかかわっていることを否定する人はいまやいない。耕作地域や畜産の拡大のために森林を焼き払い、化石燃料や廃棄物を排出し大気の化学組成を変え、地中の鉱物を採掘するために山を切り崩し、採掘した重金属を地表にばらまき続け、自由貿易の名のもとにあらゆる物質の循環を地球レベルで変調させている。人類は地球のあり方をまさに根底から覆しつつある。

このような人類の活動に対して、地球生命圏の悲鳴がいたるところで聞こえる。いわく、地球温暖化、オゾン層破壊、森林破壊、海洋汚染、大気汚染、酸性雨、砂漠化、水質汚染、土壌侵食、金属汚染、生物多様性の減少、核廃棄物汚染、畜産廃棄物汚染、地下水の枯渇などなど。

こうした動向は、いまに始まったことではない。人類はその誕生以来、自らが生存する環境に手を加え続けてきた。しかし、近代社会と呼ばれる現在、とくに今世紀半ば一たかだか50年前—に始まった人類活動の環境悪化への早さと規模の大きさは、かつて地球が経験したことのない現象である。地球からみれば、人間圏とでも称されるべき新しい物質圏が分化した現象ともとらえられる。人類の圧力に地球が耐えられるかどうか、いま人びとは懸命にその現象の解明と対策に英知を傾けつつある。

人類の活動に対して、環境からの制約が農林水産業にも顕在化している。かなりの既存農地で生産力が低下し、耕地の拡張はすでに頭打ちの現実がある。森林は伐採され、草地は過放牧され、魚場は乱獲され、土壌は塩類化や砂漠化を受け、これらの資源からの食料生産にはすでにかげりが見られる。水資源も多くの地域で枯渇・汚染が進み、今後の農業生産と都市での水活用に厳しい制約が課せられている。

また、食料生産を増大させるための農業活動そのものが環境に制約を加えている。窒素肥料の施用や家畜排泄物から発生する亜酸化窒素、水田や家畜のルーメンから発生するメタンは、大気組成に影響を及ぼし温暖化の原因のひとつになっている。さらに、焼き畑や

開墾によるバイオマス燃焼により発生するこれらのガスも、温暖化の原因のひとつであることが明らかになっている。

一方、国連人口基金が発表した「世界人口白書」によれば、57億人の現在の人口は2050年にはほぼ倍の100億人に達するという。1991年、世界の穀物収量面積は6億9500万ヘクタールから6億9300万ヘクタールに減少した。その一方で、世界の人口は9200万人増加したため、一人当たりの穀物収量面積は2.0%減少し、今世紀半ば以来の減少傾向をさらに進めた。その原因は、非農用地への転換、都市圏の拡大、侵食などによる土壌悪化、灌漑用水の都市生活用水への転換、放射能汚染による耕地の損失などである。農地の限界を化学肥料で克服できたのも1989年までであった。化学肥料をいま以上に大量に投入しても、食料増産はできず、環境に制限を加えるだけの現状がある。

環境悪化、人口増加、農産物の増産、消費パターンおよび技術選択などの結果として、人間は地球の収容能力を踏み越えてしまった。人類の活動による環境資源の消耗と破壊がそのことを証明している。「地球白書1994-95」は語る。「もし今日のような資源使用の動向がこのまま続けば、そしてもし世界人口が予想通りのペースで増加するなら、2010年には利用可能な放牧地の一人当たりの面積は22%減少し、一人当たりの漁獲量は10%減少すると予想される。これらの資源は合わせて、世界の動物性タンパク質消費量の大部分を供給している。また、世界の食用作物収穫量の約三分の一を生み出している灌漑農地の一人当たり面積は12%減少する。一人当たり耕地面積と森林面積はそれぞれ21%、30%減少すると予想されている。」

このような背景のもとに、われわれは、JIRCASの研究の長期的な戦略をたてなければならない。最も重要で困難な課題は、地球の人口収容能力を踏み越えないで、どこまで増産を押し進めることが可能かという問題の解決であろう。あらゆる研究分野で、限られた環境資源のなかで持続的な農業を展開できる技術を開発しなければならない。

シンポジウム

第2回JIRCAS国際シンポジウム開催される

—第15回アジア太平洋雑草科学会議—「持続的農業のための雑草管理」

第2回シンポジウムが7月24～28日につくば市ノバホールおよび筑波第一ホテルで行われ、東南アジアをはじめアメリカ、ヨーロッパなど25カ国から約450名が参加した。本シンポジウムはアジア太平洋雑草科学会議 (APWSS) の一環として、APWSS組織委員会、日本雑草学会、日本植物調節剤研究協会、FFTCの協力のもとに開催された。会議は大賀部長の進行により、貝沼所長の開会の挨拶およびFFTC次長の佐藤氏の挨拶の後、以下のような講演が行われた。シンポジウムは3セッションに分けられ、セッションIでは、持続的農業における雑草問題の現状と題して、タイ、マレーシアおよび日本から東南アジア特に直播水田における問題雑草の生態について報告があり、次いでフィリピン、アメリカ、インドネシアから雑草害が特に問題となる非耕起栽培 (ミニマムティレッジ) での総合的な雑草管理について報告があり、熱心な討議が行われた。セッションIIでは、持続的農業における除草剤利用の新技术と

題して、マレーシア、韓国、台湾、アメリカ、日本から除草剤利用の現状、ジャンボ剤など新しいタイプの製剤の開発、除草剤の土壌中での動態、薬害軽減剤、除草剤抵抗性雑草、および除草剤使用のリスクアセスメントの現状と将来方向について報告があ



▲進行役をつとめる大賀
海外情報部長
◀一般討論

った。このほかに、APWSSの一般講演の中にシンポジウム関連のセッションがもうけられ、ブラジル、中国、ミャンマー、スリランカなどからそれぞれの国における雑草あるいは除草剤に関する報告が行われた。

(環境資源部 行本峰子)

プロジェクト

「メコンデルタ」総合プロジェクトの進行状況

総合プロジェクト「メコンデルタにおける農・畜・水複合技術体系の評価と改善」は国際農林水産業研究センターがベトナムの研究機関と行う最初の共同研究である。共同研究の相手機関はベトナムの農業食品工業省クアロンデルタ稲研究所と国立カントー大学であり、それぞれメコンデルタのほぼ中央にあたるカントー省オモン県及びカントー市にある。ベトナムの北部 (3計画地域を含む) と南部 (4計画地域を含む) では気候的にも歴史的にも異なる特色を持つが、南部の1地域であるメコンデルタ地域は全国の耕地の38%、食糧生産の38%、米生産の50%を占める最も重要な農業基地である。ベトナムには伝統的なVAC (V: 庭、A:

池、C: 家畜小屋) というファームシステム (複合技術体系) があつたが、ファームシステムを経済的にも生態的にも持続的なものに改良発展させ、農家の収益、栄養、福利を改善するために、国としても1990年にベトナムファームシステム研究普及ネットワークを組織した。

本研究における覚え書き (MOU) の調印も去る8月8日カントー市において行われた。共同研究のために日本から4～5名の長期の研究者が派遣される予定であるが、稲研究所ではすでに金主任研究官 (作物生産) が現地リーダーとして6月から共同研究を行っており、11月には野田 (孝) 主任研究官 (作物保護) が出発する。またカントー大学には10月に吉原主任研究官 (畜産) が出発し、農業経営の研究者も遅くない時期に出発する予定である。水産については本年は短期の研究者を同大学に派遣する予定である。本プロジェクトによって、メコンデルタの豊かな資源を利用したファームシステムの改良発展が前進するとともに、今後長く続くであろう両国間の研究協力の土台が築かれることが期待される。



▲ベトナムとの共同研究覚え書き (MOU) 調印式
(左手前が貝沼所長)

(海外情報部 国際研究情報官 小林 陽)

海外調査

ヴェトナム農業・農村の一側面

－北部、中部、南部で異なる農業経営環境－

海外情報部 主任研究官 小 杉 正

’95年はヴェトナム戦争終結後20年、アセアン加盟、対アメリカ国交正常化とヴェトナムにとって記念すべき年である。「ドイモイ」（刷新）と呼ばれる経済開放政策を背景に、市場経済体制へ適応すべく種々の法律も整備されつつある。

農業・農村も注目されている。米の輸出が年間200万トン前後あるということばかりではない。国家所有から農民への実質的な農地所有権移転が行われ、日本における戦後自作農創出に似た状況が出現しているからである。

本項ではメコンデルタ地域以外でも大きな変化が予想されるヴェトナムの農業・農村の一側面を統計、実態調査（’94年実施）から紹介する。

1. 農業・農村をめぐる社会経済状況

刷新政策の一環として、’93年7月に新「土地法」が発効し、i) 1世帯当たり農地の最大面積は3ha、ii) 使用期間として1年生作物の場合20年、永年生作物の場合50年が認められ、iii) 相続、担保、賃貸借可能となった。実質的な個別農家経営が保証されたのである。この結果、現在、国営農場、合作社（概ね村規模の協同組合）、個別経営が併存することとなった。

国営農場の多くは、開拓した農地の放出、新作物の導入試験、加工販売のサービスの提供と従前の機能を継続し、合作社は農家への支援サービス（機械の貸し出し、肥料の配給など）、農民からの税の徴収などの業務に特化することとなった。一方、合作社から独立する個別農家は増大する傾向にあり、’93年現在1,028万戸を数える。



▲畜産普及所・研修室にて

2. 地理的、文化的状況

北緯8度～23度、海岸線3,000km以上に広がるS字型のヴェトナムは、全国的に熱帯性モンスーン気候下に

あり、冬期は乾期となる。北部デルタは11月～4月まで比較的低温（17度前後）となる。南部にはi) 極めて湿潤な夏のモンスーン（5月～10月）、ii) 乾燥して比較的涼しい冬のモンスーン前期（11月～2月）、iii) 乾燥して暑い冬のモンスーン後期（2月～4月）の3シーズンがある。中央海岸部はこの中間となるが標高が高い分、冷涼な気候となる。ヴェトナムは、ハノイを中心としたトンキン地域の北部、旧アンナン帝国地域の中部、コーチシナの南部と歴史的な面からも、3地区に分割される。このように、ヴェトナム農業を考える際には、地理的、文化的に特色を持つ3地区に分けて検討する必要がある。

メコンデルタ地域は全国の耕地の38%、食料生産の38%を占めるにもかかわらず、農村人口は24%しかない。行政の中心である紅河デルタ地域では、耕地が全国比13%、食料生産が18%、農村人口が22%である。農家1戸当たり経営耕地面積（’91年時点）は、紅河デルタ地域0.3ha、メコンデルタ地域1.17ha、中央高地地域1.59haである。一方、耕地開発適地は南部に多い。また主食である穀物の住民1人当たり生産量は、地域によりかなりの違いがある。生産量が伸びていない地域は、生産の伸び以上に人口が増加したのか（人口増加率は年2.1%、農村人口が80%）、他の要因によるのか定かではない。以上のように土地、人口分布は地理的に不均等であり、地域差が明瞭である。

3. 農村・農家の実態

1) 北部ヴェトナムでの事例

ビエンフ県は紅河デルタ・北部平原にあり、ハノイから100km離れている農村地帯にある。

この県では’92年4月に、土地利用権の分配が行われた。農家家族員1人当たり分配面積は、デルタ地帯で0.1ha、中間地帯で0.12ha、山岳地帯で0.15haである。農地の賃借も可能で、山岳地帯では、現在50haを経営している農家がいる。新土地法では、1世帯耕作面積の上限を3haと規定しているが、この規定を越えても問題はないという。

農家は農地の利用権を獲得したが、技術普及・資金・販売は合作社まかせであった旧来の意識から抜けられていない。低い技術水準に加え資本量も少なく、市場対応に対する知識も皆無に近い農家は、普及組織に過

大とも思われる期待を持っている。普及組織もそれらの要請を承知しており、対応しようとしている。そのためには、寄り合い所帯のにわか仕立ての普及員の研修・再訓練がまず必要であると考えている。しかし、普及組織への行政投資資金は貧しく、訓練に要する予算、旅費などが慢性的な不足状態にある。

2) 中部ヴェトナムでの事例

フエ県にあるドンフォック合作社は、全748戸4,343人の組合員からなる1村1合作社である。農耕地が344haあるので、1戸平均0.46haの農地が5.8人の家族員を養っている計算になる。

'93年に土地が配分された。この時の配分基準は、赤子から老人まですべての人間を同等に扱うものであり、1人当たり576㎡であった。全国の農地は、6階級に分級されているが、ここには最高位階級に相当する土地がないので5階級しかない。すべて比例配分され、各農家はそれぞれ5階級の土地を持つので、利用地が最低5カ所に分散することになる。耕作規模の小ささ、分散の多さが農家経営の厳しさを示す。

利用権の相続はできるものの、すべての農地が分配されており、分配後に生まれた子供には土地は配分されない。今は灌漑施設がないが、もし整備され土地条件が変更された場合、それらに伴い混乱が生じるかもしれないが、現在では対応策を何も考えてないという。

豊かな農家は、農外にも仕事を持っており、貧しいものは、自家農業と不規則の被雇用だけである。合作社の役員によれば貧しさの原因は、耕地面積の狭小さと「どうやって豊かになるのかの方法を知らない」ことである。

3) 南部ヴェトナムでの事例

ソンハウ国営農場はメコンデルタの中心に位置している。この組織は農家2,800戸、農耕地5,400haから構成されている。平均耕作面積は1.93haとなり、北部、中部の事例よりかなり大きい。この組織は国営農場だが、個々の農家に経営裁量権があり、大規模な協同組合といった方が適切である。

表1：ヴェトナムの農業経営体、機械装備、投入資材

	(単位)	1985	1990	1991	1992	1993
1. 農家数	(1,000戸)	8,315	9,357	9,652	10,017	10,281
2. 農家人口	(1,000人)	41,244	45,421	46,734	48,183	49,574
3. 農業労働力数	(1,000人)	18,808	21,863	22,276	22,998	23,700
内 国営農場における	(1,000人)	408	343	305	269	260
4. 国営農場	(組織数)	1,376	793	686	623	651
5. 合作社	(組織数)	55,714	30,433	29,820	23,686	22,900
6. トラクタ	(台)	31,620	25,086	35,375	37,627	37,000
7. ポンプ	(台)	188,631	168,145	198,334	225,443	225,500
8. 農業用電力	(mill. kwh)	309	587	807	975	1,000
9. 化学肥料	(1,000 ton)	1,819	2,644	3,166	3,238	3,250
内 窒素	(1,000 ton)	1,419	2,110	2,552	2,654	2,650
内 リン酸	(1,000 ton)	346	402	473	434	450
10. 農薬生産量	(1,000 ton)	18	9	13	8	10
11. 同上輸入額	(mill. Rup & USD)	17	9	23	15	15

出所：ヴェトナム統計出版局 農林水産業統計 (1985-1993) 1994



▲幹線国道にかかる鉄道兼用橋

調査農家は、'93年に稲+魚という作付をし、'94年には、稲+エビを予定している。稚魚の密度は1㎡当たり1匹であった。以前は魚の密度が高すぎ、魚の収量が少なかった。稲の収量は同じであったが、魚の収量が改善されたのは、国営農場の技術指導の成果だと考えられている。販売価格の点から、魚からエビへの転換が考えられている。

稲+魚の栽培方法は次の通りである。必要な稚魚を国営養殖場から入手し、まず10日間池で集中飼育する。餌は米ぬかである。4月上旬に、播種済みの圃場に放す。圃場に放した後は給餌しない。水位は30cmぐらいに保ち、施肥の際には圃場の外縁部に魚を誘導し、魚が被害を受けないようにする。稲は施肥後1ヶ月後の7月から9月にかけてナイフで収穫される。稲収穫後、魚は雑草、ひこばえや落ち穂を餌として食べる。稲は短期性が特長で、3.5ヶ月ほどで収4.8トン/haが収穫された('93年)。魚が適当に育ち捕獲された後、10月頃2期作目が作付される。2期作目に畑作物を選択する農家もあるが、当農家は稲を選択した。2期作目の収量は5.7トン/haあったという。

4. 共同研究の位置づけ

当センターでは'94年から総合研究プロジェクト「メコンデルタにおける農畜水複合技術体系の評価と改善」を開始した(本ニュース2巻2号参照)。この技術は環境にも優しいものと考えられており、北部、中部ヴェトナムだけでなく、インドシナ地域の政治的安定化を背景にラオス、カンボジアなどでの共同研究開始への足がかりとしても期待されている。

研 究 成 果

耐暑性若莢用いんげんまめ品種「ハイブシ」の育成

ーわが国亜熱帯島嶼部の夏野菜不足解消をめざしてー

「夏野菜不足の解消」は、かねてから南西諸島の農業問題のキーワードの一つである。夏の気象条件、とりわけ高温のため温帯野菜の栽培が困難であり、夏期の野菜不足が問題となっている。沖縄支所では一貫してこの問題に取り組みを続け、先に熱帯野菜シカクマメの品種「ウリズン」を育成した。しかし、熱帯野菜だけではなく需要が大きい温帯野菜でも耐暑性品種の開発が望まれている。また、南西諸島は冬春期のサヤインゲン生産では全国でも有数の地帯であるが、通常インゲンマメは耐暑性に欠けるため夏期栽培は全く行われていない。夏期は本土から長距離輸送されて鮮度が低下し価格も上がったサヤインゲンに依存せざるを得ない状況である。

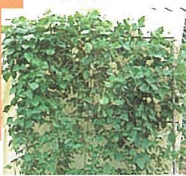


写真1：サヤインゲンの遺伝資源調査、タイ国にて

そこで、国際農林水産業研究センター（旧熱帯農業研究センター）が昭和60年に実施した遺伝資源収集探索調査においてマレーシア国で収集したサヤインゲン遺伝資源である雑駁な種子集団から、純系選抜によって耐暑性と収量性に優れた「石垣1号」を育成した。既存の品種が次から次に花を落としてゆくような高温



写真2：ハイブシの若莢
写真3：ハイブシの草姿



条件下で、しっかりと結莢する耐暑性品種である。「石垣1号」は、ツル性で開花まで日数が約50日の中生品種、若莢は淡緑で軽く曲がり、長さが12~13cmでスジあり平莢の品種である。結莢のための耐暑性の限界温度は28.0~29.5℃前後で、平年の気温であれば南西諸島で夏期栽培が可能であり、3トン/10a前後の収量が得られる品種である。

地域適応性検定試験が実施された鹿児島県、沖縄県、東京都小笠原などで、「石垣1号」は夏期栽培で収量性が高く、高温による若莢の品質低下も少ないと評価された。これらの地帯では「石垣1号」の早期普及が望まれるが、「石垣1号」は1995年9月6日「ハイブシ」（沖縄方言で南の星の意）として農林命名登録された。主要野菜の一つであるサヤインゲンで耐暑性品種「ハイブシ」の育成に、地域の農業関係者の期待は大きい。

沖縄支所 他 中野 寛、桃木徳博、杉本 明、
中川 仁、寺内方克、小林 真、宮重俊一、大塚絃雄
沖縄県農業試験場 大城正市、安田慶次

刊 行 物

国際農林水産研究センター刊行物の発行状況と今後の予定
(1995年10月現在)

刊行物名	発刊年月(予定)
JIRCAS国際シンポジウム集No.3「熱帯および亜熱帯における果実生産」(英文)	1995年10月
国際農業成果情報No.2(邦文、英文要約付き)	1995年9月
研究会報告集No.4「水産増養殖における国際協同研究の現状と展望」(邦文、英文要約付き)	1995年4月
研究資料No.9「モンゴル国および中国・内蒙古自治区の農牧業とその試験研究」(邦文、英文要約付き)	1995年8月
Annual Report No. 1[Oct.1994.-Mar.1995](英文)	1995年8月
JIRCAS Newsletter(英文) No.4	1995年7月
No.5	1995年10月
No.6	1996年(3月)
国際農研ニュース(邦文) No.4	1995年7月
No.5	1995年11月
No.6	1996年(3月)
JIRCAS Journal No.2(英文、邦文要約付き)	1995年9月

刊行物名	発刊年月(予定)
国際農業研究叢書	
第1号「中国の野菜」上海編(邦文)	1995年3月
第2号「アジアの伝統食品(仮題)」(邦文)	1996年(3月)
国際研究情報	1996年(3月)
第1号「世界食糧政策シミュレーションモデル：ユーザーズガイド」(英文)	
第2号「リョクトウ遺伝資源：収集、評価と育種利用」(英文)	1996年(3月)
第3号「半乾燥熱帯における作付け体系中の根と窒素の動態」(英文)	1996年(3月)
JARQ: Japan Agricultural Research Quarterly (英文)	
Vol.29, No.1	1995年1月
Vol.29, No.2	1995年4月
Vol.29, No.3	1995年7月
Vol.29, No.4	1995年10月
Vol.30, No.1	1996年(1月)
Vol.30, No.2	1996年(4月)
[問い合わせ先：情報資料課 0298(38)6340]	

研究調査

「草本食ハキリアリの研究：ブラジルにて」

筆者は、今年の7月4日から7月28日まで、ブラジル、サンパウロ州、ボツカツでハキリアリの研究を行っている市瀬克也博士のもとで、草本食ハキリアリの選好性に関する研究に参加する機会を得た。

広葉樹葉収獲型のハキリアリ（有名な、いわゆるハキリアリ）に関しては多くの研究が行われており、実用的には、オレンジの絞りかすに殺虫剤をしみこませて作ったペレットが、一応農薬として存在している。アリの好むペレットを巣のそばにまき、アリ自身により巣の中に運び込ませることで、効率的にアリを退治するわけである。

一方、単子葉植物を収獲する草本食ハキリアリ類はサトウキビや牧草、陸稲など重要な作物に大きな被害をもたらすにも関わらず、ほとんど研究がすすんでおらず、効果的な防除法も存在しない。市瀬博士は、草本食ハキリアリを長期室内飼育することに成功し、室内でのスクリーニングにより特定の植物が特にアリに好まれることを発見していた。

私がブラジルへ行った目的は、この選好性を利用して草本食ハキリアリ類についても、広葉樹葉収獲型のハキリアリと同じような防除法を開発することにあった。以下に、市瀬博士とともに行った研究の概要を述べる。

まずは、野外におけるアリの選好性が室内試験の結果と同じかどうか確認することにした。ハキリアリは、*Atta bisphaerica* (図1) と *A. capiguara* (図2) の2種を実験に用いた。植物としては、イネ科牧草のコスト・クロス (Coast Cross)、ジャラグア (Jaragua)、アンドロポゴン (Andropogon) の3種を用いた。市瀬博士の室内試験の結果では、ジャラグアが最も好まれ、次がアンドロポゴン、そして、コスト・クロスはあまり好まれない、ということであった。これらの植物の葉をパンチで同じ大きさに切り、アリのトレイル（葉の運び道）においたところ、ジャラグア、アンドロポゴン、コスト・クロスの選好性で順で巣に運び込まれ、野外における選好性が室内試験の結果と一致することが示された。

次に、これらの植物の磨砕物へのアリの反応を調べた。葉を乳鉢でよくすりつぶし、磨砕液をろ紙片にしみこませ乾燥させてからアリのトレイルにおいた。すると、驚くべきことに、3種とも生の葉より格段に活発に巣穴へと運ばれていった(図3)。選好性に関しては、先の結果とほぼ同じであったが、生葉ではほとんど運び込まれなかったコスト・クロスもどんどん巣穴



図1：草の葉を運ぶ *Atta bisphaerica*。パンチで切った葉も見える。



図2：草の葉を運ぶ *Aatta capiguara*。ろ紙片も見える。



図3：葉の磨砕液を塗ったろ紙片を運ぶ *Atta bisphaerica*

に運び込まれたのには全く驚かされた。

最後に、葉の磨砕物に殺虫剤をしみこませ農薬が実用化しうるかどうかを調べるため、葉の磨砕液と殺虫剤の両方をしみこませたろ紙をトレイルにおいてみた。すると、殺虫剤+葉の磨砕液を含むろ紙も、葉の磨砕物のみを含むろ紙と同程度に活発に巣穴へと運ばれていった。以上の結果より、これらの葉の磨砕物に殺虫剤を混入した農薬を用いることで、草本食ハキリアリの効率的な防除法を開発できる可能性が示唆された。

この1ヶ月間、研究でも、研究以外でも実に楽しく充実した生活をおくることができた。様々な人と話すことができ、たくさんの貴重な経験もした。これからの研究生活に、是非生かしていきたい。そして、自分のブラジル滞在がこれほどすばらしいものとなったのは、ひとえに市瀬博士のおかげである。最後になるが、市瀬博士に深い感謝の意を表したい。

(蚕糸・昆虫農業技術研究所 神村 学)

海外調査

—モンゴル国における水文・気象観測—

環境資源部 大野宏之

一昨年の夏に実施された宮重・中野、両研究官による調査に引き続いて、この春にモンゴルを訪問した。今回の調査では、自然環境省の案内で中部地域と東部地域を旅行し、この地域の自然と水文・気象観測の体制を調査した。

【多様な自然】果てしなく続く草原というのが一般的なこの国に対する印象であるが、日本の4倍の面積を持つ国土は、自然地理的に4つの地域に分類される。モンゴルの南半分に広がる乾燥地域 (Gobi Desert Area)、4000mを越える高山が連なる西武地域 (Mongolian Altai Area)、1000-2000mの山が連なり、農業も盛んな中部の高原地域 (Selenge-Onon Area)、起伏がほとんどない広大な東部地域 (Central and Eastern Steppe Area) である。今回の調査では中部地域と東部地域を旅行した。

中部地域は、平均標高が1800mと高く、霜が降りない期間が90-110日と短い、年平均気温3.8℃、年降水量330mmと他の地域に比較して農業に適しているため、小麦、大麦、ジャガイモなどが天水で栽培されている。山岳や丘陵の斜面は北向きの場所を中心に針葉樹林が形成され、これらに挟まれた地帯には草地が広がる。馬が草をはむモンゴルの典型的風景として紹介されるのはこのような場所である。このような草地は、融雪水の供給と季節凍土の融解によって春に湛水し、広大な湿原となる。このため蚊もかなりいる。

東部地域は標高800m程度で、モンゴルの中では最も低い。平均気温1.25℃、降水量200mm、霜のない期間は130-225日と比較的長い。降水量が少ないため、一部地域を除いて農業は盛んでなく、家畜の飼養頭数も少なめである。起伏の少ない広大なステップが広がり、野

生のガゼルが生息している。乾燥しているため、野火が頻発する。



▲アルハンガイ県の水文・気象台。右端にラジオゾンデの受信アンテナが見える。設備の老朽化と測器の不足が深刻となっている。

【水文気象観測の現状】モンゴルの国土は18の地方行政組織 (アイマク) に分割されており、水文・気象データはそれらに配置された10-20箇所の測候所で定期的に観測される。観測されたデータは各アイマクの水文気象台に集められチェックを受けた後、ウランバートルの自然環境省に送られる。天気予報業務に必要な要素は電話で通報され、それ以外の要素は月毎の日誌の送付によっているため、各測候所では自所の観測記録が保存されていない。アイマクの水文気象台では、データのとりまとめのほか、アイマク内の天気予報、警報の発令、これらのための研究を業務としている。しかし、破損した天秤の更新ができずに、土壌水分の観測が停止したままとなっていたり、ラジオゾンデの購入ができずに高層観測の回数を半分に減らしているなど、訪問したいずれの測候所/気象台とも施設の老朽化と測器不足が深刻であった。

【今だからこそ環境研究を】今回の旅行で、この国の多様な自然はいずれも微妙なバランスのうえに成り立っていることが肌で感じられた。この国の祖先はそのことを熟知し、彼らの文化を築いてきたに違いない。しかし、最近では現金収入につながるヤギの飼養頭数が急増し、一部地域で過放牧が心配されている。長引く経済の停滞から、生産に直結しない分野の研究環境は悪化の一途をたどっているが、このような状況だからこそ、自然を見つめ、自然に調和するための研究が必要とされている。



▲モンゴル中部地域の典型的な景観。針葉樹林が北向きの丘陵斜面に形成されている。

人の動き

○異動関係

平成 7 年 4 月 16 日付

東北農業試験場農村計画部
資源評価研究室長

企画調整部主任研究官

中井 信

企画調整部主任研究官

生産利用部主任研究官

岡田 憲幸

平成 7 年 5 月 1 日付

企画調整部併任

水産部

Marcy Nicole
Wilder

平成 7 年 6 月 1 日付

生産利用部主任研究官

九州農業試験場企画連絡室
主任研究官

異儀田和典

沖縄支所付

沖縄支所作物保護研究室長

宇杉 富雄

派遣職員（アルゼンティン
国植物病理・生理学研究所）

沖縄支所付

宇杉 富雄

平成 7 年 8 月 1 日付

海外情報部主任研究官

農林水産技術会議事務局
筑波事務所電子計算課
システム専門官

山田 康晴

果樹試験場保護部病害第 2
研究室長

生産利用部主任研究官

大津 善弘

農業研究センター研究情報部

海外情報部

木浦 卓治

平成 7 年 10 月 1 日付

総務部会計課長

農林水産技術会議事務局
整備課課長補佐（整備班担当）

藤田 和久

総務部庶務課課長補佐

野菜・茶業試験場
盛岡支店庶務課長

橋本 壽

総務部海外業務管理課
海外業務調整係長総務部海外業務管理課
海外前渡資金係長

福井 信治

生産利用部主任研究官

九州農業試験場地域基盤研究部
情報処理研究室長

寒川 一成

畜産草地部主任研究官

畜産試験場育種部
動物第 3 管理研究室長

吉原 忍

沖縄支所作物育種研究室長

生物資源部主任研究官

江川 宜伸

沖縄支所作物保護研究室長

企画調整部主任研究官

野田千代一

農業総合研究所総務部会計課長

総務部会計課長

中村 英夫

農林水産技術会議事務局
整備課施設機械専門官

総務部庶務課課長補佐

樋口 昭

畜産試験場育種部主任研究官
（育種第 2 研究室）

畜産草地部主任研究官

富樫 研治

生物資源部付

生物資源部主任研究官

中野 寛

総務部海外業務管理課
海外前渡資金係長四国農業試験場総務部
会計課室長

江口 和紀

海外情報部主任研究官

四国農業試験場地域基盤研究部
主任研究官（経営管理研究室）

多田 稔

海外情報部

東北農業試験場企画連絡室
（企画科）

入江 賀子

生物資源部

畜産試験場企画連絡室
（企画科）

春日 美江

生産利用部

畜産試験場企画連絡室
（企画科）

中原 和彦

林業部

森林総合研究所生産技術部
育林技術科（植生制御研究室）

奥田 史郎

蚕糸・昆虫農業技術研究所総務部
庶務課庶務第 1 係長総務部海外業務管理課
海外業務調整係長

中沢 泰一

家畜衛生試験場総務部
小平総務分室（会計係）

総務部会計課（用度係）

反中 雅之

農業研究センタープロジェクト研究チーム
主任研究官（第 2 チーム）

環境資源部主任研究官

三浦 憲蔵

野菜・茶業試験場企画連絡室
主任研究官（研究交流科）

生物資源部主任研究官

坂田 好輝

四国農業試験場企画連絡室
主任研究官（研究技術情報科）

畜産草地部主任研究官

藤田 晴啓

森林総合研究所北海道支所
育林部造林研究室長

林業部主任研究官

田内 裕之

農林水産事務官
総務部会計課施設管理係長林業部
（生物系特定産業技術研究推進機構）
総務部総務課第 1 係長

奥田 史郎

農林水産技術官
沖縄支所（国際共同研究科）（生物系特定産業技術研究推進機構）
総務部総務課第 1 係長

野村桂太郎

農林水産技術官
沖縄支所（国際共同研究科）（生物系特定産業技術研究推進機構）
総務部総務課第 1 係長

柳原 誠司

派遣職員インド国
国際半乾燥熱帯作物研究所

生物資源部付

中野 寛

○海外出張者

氏名 所属 出張先 出張期間

◇研究管理調査（1995. 4～8）

貝沼 圭二	国際農林水産業研究センター所長	ナイジェリア ケニア イタリア オランダ	07.05.15～07.05.27
佐藤 正仁	国際農林水産業研究センター 企画調整部 海外研究交流科長	ナイジェリア ケニア イタリア オランダ	07.05.15～07.05.27
大角 泰夫	国際農林水産業研究センター 林業部長	マレーシア	07.07.02～07.07.11
岡 三徳	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	タイ	07.06.05～07.06.22
早川 博文	国際農林水産業研究センター 畜産草地部長	ベトナム マレーシア	07.07.10～07.07.23
福所 邦彦	国際農林水産業研究センター 水産部長	ベトナム マレーシア	07.07.10～07.07.23
小林 陽	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	07.08.05～07.08.13
吉川 宏昭	野菜・茶業試験場 野菜育種部長	中華人民共和国	07.08.18～07.08.24
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	インドネシア マレーシア	07.07.26～07.08.11
貝沼 圭二	国際農林水産業研究センター 所長	ベトナム タイ マレーシア インドネシア	07.08.06～07.08.21
仙北 俊弘	国際農林水産業研究センター 沖縄支所 国際共同研究科長	ベトナム タイ マレーシア インドネシア	07.08.06～07.08.21

◇専門部門別海外調査（1995. 4～8）

北村 義信	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	インドネシア	07.06.19～07.07.09
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	インドネシア	07.06.19～07.07.19
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	マレーシア	07.07.10～07.07.23
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 アルゼンチン	07.07.01～07.07.27
鈴木 光雄	国際農林水産業研究センター 企画調整部 研究技術情報官	タイ	07.07.24～07.08.06
陽 捷行	国際農林水産業研究センター 環境資源部長	カザフスタン トルクメニスタン	07.07.23～07.08.10
大同 久明	農林水産技術会議事務局 企画調査課 研究調査官	カザフスタン トルクメニスタン	07.07.23～07.08.10
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	ガーナ コートジボアール フランス	07.07.25～07.08.10
中野 正明	農林水産技術会議事務局 研究管理官・開発官室 研究調査官	ガーナ コートジボアール フランス	07.07.25～07.08.10
野田千代一	国際農林水産業研究センター 企画調整部 連絡調整科 主任研究官	ガーナ コートジボアール フランス	07.07.25～07.08.10

◇短期在外研究員 (1995. 2 ~ 8)

福田 裕	中央水産研究所 流通加工部 加工技術研究室長	中華人民共和国	07.02.16~07.03.16
大脇 良成	国際農林水産業研究センター 沖縄支所 地力維持研究室 研究員	タイ	07.02.22~07.03.16
奥村 卓二	水産庁 日本海区水産研究所 資源増殖部 増殖漁場研究室 研究員	タイ	07.03.07~07.03.27
野津 祐三	農業生物資源研究所 分子育種部 酸素化学研究室長	タイ	07.02.16~07.02.23
中西 建夫	四国農業試験場 作物開発部 資源作物研究室長	エクアドル	07.03.21~07.04.19
田中 勝久	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	07.03.01~07.03.30
伊藤 治	農業環境技術研究所 資材動態部 肥料動態科多量要素動態研究室 主任研究官	インド	07.03.16~07.04.06
榊原 充隆	国際農林水産業研究センター 沖縄支所 作物保護研究室 主任研究官	中華人民共和国	07.03.07~07.03.26
坂 智広	九州農業試験場 水田利用部 耐性育種法研究室 研究員	メキシコ	07.03.16~07.04.12
城岡 竜一	北海道農業試験場 農村計画部 気象資源評価研究室 研究員	中華人民共和国	07.03.21~07.04.10
大野 宏之	国際農林水産業研究センター 環境資源部 研究員	モンゴル 中華人民共和国	07.06.05~07.06.29
山本 雅史	果樹試験場 口之津支場 育種研究室 研究員	タイ	07.06.06~07.07.05
宮武 恭一	東北農業試験場 農村計画部 経営管理研究室 研究員 (佛)国際農林水産業研究センター 生産利用部	インドネシア	07.06.01~07.07.10
中野 寛	国際農林水産業研究センター 生物資源部 主任研究官	インド	07.06.02~07.06.16
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	マレーシア	07.07.03~07.07.11
小沢 聖	東北農業試験場 地域基盤研究部 気象環境制御研究室 主任研究官	中華人民共和国	07.06.08~07.07.03
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	インドネシア マレーシア	07.06.01~07.07.06
岡部 宏秋	森林総合研究所 森林生物部 土壌微生物研究室長	インドネシア	07.06.26~07.07.21
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	07.07.09~07.07.22
野口 裕司	野菜・茶業試験場 久留米支場 育種第二研究室 研究員 (佛)国際農林水産業研究センター 生物資源部	中華人民共和国	07.06.16~08.01.25
神村 学	蚕糸・昆虫農業技術研究所 生産技術部 蚕糸養生理研究室 研究員	ブラジル	07.07.03~07.07.31
吉原 忍	畜産試験場 育種部 動物第三管理室長	ベトナム	07.08.05~07.08.13
若村 定男	蚕糸・昆虫農業技術研究所 生態情報部 行動調節研究室長	中華人民共和国	07.07.30~07.08.08
児嶋 清	九州農業試験場 水田利用部 雑草制御研究室長	ブラジル	07.08.14~07.09.03
栗原 光規	畜産試験場 栄養部 栄養第一研究室 主任研究官	タイ	07.08.15~07.09.12
杉山 慶太	野菜・茶業試験場 久留米支場 育種第一研究室 研究員	中華人民共和国	07.08.18~07.09.04

大脇 良成 国際農林水産業研究センター タイ 07.08.09~07.09.06
沖縄支所 地力維持研究室
研究員

安藤象太郎 国際農林水産業研究センター タイ 07.08.01~07.08.19
環境資源部 研究員

巢山 哲 国際農林水産業研究センター インドネシア 07.08.14~07.09.02
水産部 研究員

◇長期在外研究員 (1994. 7 ~ 1995. 7)

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	06.07.18~07.01.13
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	06.07.19~06.11.01
大津 善弘	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	06.07.19~06.11.11
押部 明德	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	06.08.19~06.12.04
加藤 邦彦	国際農林水産業研究センター 環境資源部 主任研究官	タイ	06.02.21~06.09.09
三浦 憲蔵	国際農林水産業研究センター 環境資源部 主任研究官	フィリピン	06.09.28~07.03.18
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	06.10.26~07.04.04
加藤 邦彦	国際農林水産業研究センター 環境資源部 主任研究官	タイ	06.10.10~07.02.23
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	06.10.15~07.04.08
中園 和年	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	06.11.17~07.02.15
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 エチオピア イギリス	06.11.08~07.04.05
斎藤 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 パラグアイ	06.10.18~07.03.17
丸山 温	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	06.10.16~07.03.18
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	06.11.08~07.03.15
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 フィリピン	06.11.01~07.03.27
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 ブラジル	06.10.31~07.05.10
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	06.10.24~07.02.16
小林 広美	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	06.11.18~07.05.07
大津 善弘	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	06.12.12~07.07.18
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 マレーシア	06.11.16~07.04.08
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	06.11.22~07.05.11
高橋 明彦	国際農林水産業研究センター 生産利用部 研究員	中華人民共和国	06.11.24~07.01.31
藤本 堯夫	国際農林水産業研究センター 環境資源部 主任研究官	タイ	06.12.08~07.04.19
丹野 久	北海道立上川農業試験場 水稲育種科 技術吏員	中華人民共和国	07.01.06~07.03.13
林 隆治	国際農林水産業研究センター 生物資源部 主任研究官	タイ	07.02.14~07.07.13
田内 裕之	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 タイ	07.01.02~07.05.25
押部 明德	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 シンガポール	06.12.25~07.07.29

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	06.12.20～07.02.28	富樫 研治	国際農林水産業研究センター 畜産草地部 主任研究官	エチオピア エジプト イタリア イギリス	07.05.17～07.08.26
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	07.01.09～07.03.23	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	07.05.01～07.08.03
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 フィリピン	07.02.16～07.11.15	斎藤 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 メキシコ	07.04.17～07.08.25
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 ブラジル	07.02.01～07.06.26	江川 宜伸	国際農林水産業研究センター 生物資源部 主任研究官	タイ	07.05.12～07.09.14
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 ニジェール カメルーン ガーナ ザンビア ボツワナ シンバブエ ベニン	07.02.07～07.09.26	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 マレーシア	07.04.25～07.09.15
鮫島 良治	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	07.03.21～07.10.20	三浦 憲蔵	国際農林水産業研究センター 環境資源部 主任研究官	フィリピン	07.04.25～07.08.21
坂田 好輝	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	07.02.02～07.07.19	工藤 悟	愛知県農業総合試験場 山間農業研究所 主任研究員	中華人民共和国	07.04.26～07.11.07
中園 和年	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	06.11.17～07.01.15	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 フィンランド	07.06.05～07.10.04
斎藤 道彦	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	07.03.10～07.08.09	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	07.06.13～07.09.12
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	07.03.02～07.11.18	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	07.05.18～07.08.10
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	07.03.13～07.07.14	藤本 堯夫	国際農林水産業研究センター 環境資源部 主任研究官	タイ	07.05.17～07.09.05
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 エチオピア アメリカ合衆国	07.03.05～07.07.23	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 タイ	07.06.01～07.10.28
内田 輪	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	07.03.16～07.06.16	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	07.06.06～07.12.13
高橋 明彦	国際農林水産業研究センター 生産利用部 研究員	中華人民共和国	07.03.07～07.08.03	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	07.06.20～07.12.19
加藤 邦彦	国際農林水産業研究センター 環境資源部 主任研究官	タイ	06.10.10～07.02.23	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	07.06.05～07.10.27
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 インド	07.04.17～07.09.28	田内 裕之	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 インドネシア	07.06.14～07.09.22
藤田 晴啓	国際農林水産業研究センター 畜産草地部 主任研究官	シリア	07.04.30～07.09.29	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	マレーシア	07.08.01～08.01.07
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 シンガポール	07.04.29～07.09.03	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	07.07.16～08.02.25
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	07.04.27～07.10.17	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 タイ	07.07.24～07.11.26
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	07.05.12～07.08.21	林 隆治	国際農林水産業研究センター 生物資源部 主任研究官	タイ	07.02.14～07.07.13

(以下次号に掲載)

○主な来訪者一覧 (1995. 4 ～ 7)

4月10日	筑波大学物産学類学生 (180名)
11日	JIRCAS沖縄国際招へい共同研究者 (10名)
13日	Dr. Serageldin CGIAR議長及びDr. A. Osten事務局長同行
14日	第1種初任者 (27名)
24日	Dr. E. B. Knippingアメリカ農務省研究局次長同行1名
27日	Dr. Geoff AllanオーストラリアACIAR水産養殖部長
5月8日	国際農林業協力協会 (AICAF) 長期研修生 (8名)
9日	Dr. Hoisington CIMMYTバイテク部長
11日	JICAインドネシア事務所所長同行1名
12日	Dr. T. W. Mew IRRI植物病理昆虫部長同行1名
17日	西村俊治全拓連ブラジル支部長他1名
26日	JICA植物遺伝資源コース (9名) 同行1名
29日	JICA研修生Mr. N. Triwanathamタイ畜産振興局獣医診断センター所長及びMr. R. Vongdee防疫課課長
30日	JICA養殖一般コース研修生 (10名)
6月1日	甘 坐富先生日中農業科学技術交流グループ団長他5名
5日	Dr. L. Brader ITTA所長同行2名
6日	Mr. R. A. Beronio IRRI副所長

6日	Dr. G. Hawtin IPGRI所長
12日	Dr. P. Flament, Dr. Guiderdon, CIRAD, Mr. P. Aussageフランス大使館
13日	Dr. Shahromマレーシア水産局局長、Dr. I. Saleh水産研究所所長
23日	高橋正三教授京都大学、ICIPE理事
26日	Dr. Philip Kentwellオーストラリア外務省東南・南アジア部カンボディア課長補佐
7月5日	AVRDC副所長
7日	茨城大学農学部生物生産学科3年次生 (35名)
11日	Dr. R. Rowe CIMMYT所長代理
13日	Fr. S. Rajaram CIMMYTパン小麦育種科長
19日	Dr. David Steane FAOアジア・太平洋動物遺伝資源保存対策強化プロジェクトリーダー
25日	Dr. C. T. Villegas SEAFDEC養殖部局研修情報部長
26日	葛FFTC (食料肥料技術センター) 所長他2名
27日	中国林業科学院張副院長、中国北京体育大学田副総長他
28日	JIRCAS国際シンポ (雑草管理) 招へい者来所

(以下次号に掲載)

海外調査

中国における淡水魚の利用

水産部 中村弘二

中国で淡水魚の池中養殖が始まったのは紀元前11世紀殷商朝の後期、周の時代であったとされている。さらに紀元前500年頃、范蠡 (Fan li) という人が魚類の繁殖に関する書籍を出版し、その中で、当時の主たる養殖対象魚種は鯉であったと述べている。歴史上、中国の淡水魚増養殖がいかに古くから始まったかが分かる。

ここにFAOの統計がある。1993年の中国における漁業、養殖を含む淡水魚生産は750万トン、10年前の生産量184万トンの4倍にも達している。将来は1,000万トンに達するだろうとされ、近年の生産量第2位がインドの150万トン前後であること、中国における養殖対象魚種が50種近くと言われていることなどを考え合わせれば、中国の淡水魚増養殖が質量共に、いかに世界的に突出した存在であるかが分かる。



▲無錫近くの見渡す限りの広大な淡水魚養殖場

人口爆発に伴うタンパク質の確保は現代の深刻な課題である。中国も例外ではなく、安定した供給体制の確保を目指してさまざまな方策を講じている。水産生物資源の開発もタンパク質供給源の多様化を目指した重要な施策の一つとされている。こうした生物資源の安定供給のためには生産の増強のみならず、専ら活魚を利用している現状の非効率的な利用方法の改善が急務である。水産生物資源のように極めて脆弱な特性を有するものを効率的に、品質を落とすことなく、広



◀上海市内の市場で活魚輸送用の袋をほどいているところ

範に流通させるためには、鉄道、道路などの社会資本の充実に加え、冷蔵・冷凍設備をはじめとする高度な流通機構の確立、魚肉の特性を科学的に解明し、巧妙で、多

様な利用加工法を開発することなどが不可欠である。



上海市内の市場で売られていたタウナギ

世界的に見て、淡水魚の生産量はつい最近まで比較的少なかった（全漁獲量の約10%）ため、淡水魚に関する生化学的、利用化学的研究はほとんど行われてこなかった。魚肉タンパク質の50~75%を占めている筋原繊維タンパク質の特性についても海産魚ほど研究されていない、最近、同一魚種でも生息温度の違いにより、筋収縮現象で中心的役割を果たし、筋原繊維タンパク質ほとんどを占めるactomyosin (myosin) のアミノ酸配列に差が出てくると、一種の「生物のゆらぎ現象」、とくに、その変化はATPase活性を持つS-1画分に現れることなどが報告されて注目を集めた。当然、淡水魚と海産魚のような種の違いは、タンパク質のアミノ酸配列、ひいてはタンパク質の特性にも著しい差をもたらすに違いない。JIRCASが中国と共同で行おうとしている。actomyosin構造の解明、タンパク質の特性の研究は、基礎生化学の発展への貢献のみならず、淡水魚を有効に利用するための新しい加工法開発につながるものと期待されている。



◀内陸部四川省成都の市場

環境問題から海洋での漁獲が国際的に厳しく規制されようとしているなかで、内水面増養殖は規制も国内法で対応できるし、科学的、技術的にも難しくなく、生産の管理が容易で、資本投下もさほどかからないことから、発展途上地域を中心に数少ない貴重な生産の場となる可能性がある。ただ、河川や湖沼などの内水面は閉鎖系で環境汚染等の問題を生じ易く、実際の開発に当たっては慎重に環境との調和を図る必要がある。



国際農研ニュース No.5

編集・発行 国際農林水産業研究センター

1995年11月 発行

〒305 つくば市大わし1-2

TEL. 0298 (38) 6340 (情報資料評)