



ARDEC November 1996

発行 財団法人 日本農業土木総合研究所
海外農業農村開発技術センター
東京都港区虎ノ門1-21-17

TEL 03 (3502) 1387

FAX 03 (3502) 1329

E-mail : jiidcmn@magical.egg.or.jp

編集 海外情報誌編集委員会

海外情報誌

ARDEC

World Agriculture Now

November 1996



特集|21世紀の食料安全保障

第8号



(バングラデシュ)

＜海外情報誌”^{アルデック}ARDEC”について＞

本誌は農業農村開発に関する世界の新しい情報を読者に提供し、海外協力への理解を深めていただくために、平成6年度から1年に3回発行しているものです。

ARDECとは、本誌の発行所である海外農業農村開発技術センター (Overseas Agricultural and Rural Development Center) の略称ですが、農業土木技術者全体の情報誌として位置づけていることから、農林水産省、国際協力事業団、農用地整備公団、農業土木学会、海外農業開発コンサルタント協会のご協力により編集を進めております。

OPINION

世界食料デーにあたって

FAO事務局長 ジャック・ディウフ 2

SPECIAL ISSUE

21世紀の食料安全保障 4

 KEY NOTE 5 Q & A 9

INFORMATION CHANNELS

 FOOD & AGRICULTURE

畜産にもいよいよ水の制約 13

耕地の減少が食料供給を脅かす 14

世界の食料を食い荒らすネズミ 15

遺伝子資源の危機的状況 16

 RESOURCES & ENVIRONMENT

西アフリカに見る持続可能な村の開発 17

小さくなるトンレサップ湖 18

太陽電池のポンプシステムで

ネパールの植生回復 19

塩辛い井戸水 (メコン平原) 20

 TECHNOLOGIES

豆科植物の思いがけない貢献 21

湛水灌漑の効率的設計 22

インドネシアの

目覚ましい新エネルギー導入 23

効率のよいサトウキビの点滴灌漑 24

 PEOPLES LIFE

天然資源を大切に生かす女性たち 25

果たして地球は

どれだけの人口を養えるのか 26

充実が望まれる

リプロダクティブ・ヘルス・ケア 27

伝統の手漉き和紙がブータンへ 28

FROM INTERNATIONAL COOPERATION

 LETTERS FROM FRIENDS 30 OVERSEAS ORGANIZATION

新“緑の革命”をめざして 33

25周年を迎えるCGIAR 34

NGOが発表した

世界食料安全保障計画 35

 JAPANESE ORGANIZATION

農業農村のニーズの変化への対応 38

農地水資源管理

モニタリングシステム構築調査 39

砂漠化防止対策シンポジウム

「地球環境への取り組み」 40

ANNOUNCEMENTS

 CONFERENCES & SEMINARS 43 BOOKS GUIDE 45 VOICE FROM READERS 48

Opinion

世界食料デーにあたって

F A O 事務局長 ジャック・デイウフ

今年の世界食料デーのテーマは、“飢餓と栄養不良との戦い”である。ここで、1つの惑星で十分な食料を生産し、同時に8億人以上の日常の食料の保証がないという非理論的パラドックス（矛盾）を喚起する。食料不安と並んで余剰食料を抱える国々があるという矛盾、20億人が栄養不足の状態にある一方で、肥満が平均余命を短くしている国々もあるという更なる矛盾である。

現在、飢餓や明日の食料が十分でないという危機に直面する人々を助けるのが我々の義務である。

我々には、2つの将来に向けた挑戦がある。十分な食料を生産し、個人がこの食料を得て、結果的に食料安全を保障することである。高収量の小麦、コメ、トウモロコシは、30年間で肥沃な土地に2倍、3倍の生産をもたらした。とくにアジア地域において、緑の革命が可能とした生産性の向上を忘れてはならない。

しかし、この革命がもたらした技術の可能性は、十分に実現された訳ではない。依然として、小規模農家と研究所で得られる

収量との間には、平均3倍の違いがある。一連の技術情報は、食料安全保障の命綱であり、できるだけ早く、普及組織を発展させる必要がある。

我々はまた、国際並びに国内の両方から農業研究を支える必要がある。ある国の研究機関を、同じ地域の他国の研究機関と共同で機能させるべきである。農業研究において国境を越えて共に働くことは、平和のために共に働くことを意味する。緑の革命は、科学が食料を増やせることを示した。

しかし、この革命の手法は、他の方法と調整し、適合させ、補う必要がある。我々は今日、持続可能な発展という地球的な枠組みの中で、統合的農業システムを促進することが必要であると認識している。

緑の革命は、多額の投資を必要とした。生産は、多くの手段を使わなければ増加しない。しかし、盲点もある。肥料や農薬の乱用は危険であり、公害、中毒、塩害、地下水の枯渇につながる。

また、緑の革命は肥沃な土地を広く利用し、穀物の生産性を増大させたが、今日で

は肥沃な土地はほぼ利用され尽くしている。我々は、生物多様性の保護、つまり気候の調整、土壌の肥沃化、水資源の保全などのために自然、とくに森林の保護に大きな関心を払う必要がある。なぜなら、我々は皆、この自然環境に支えられているからである。

しかし、過去や未来の科学の進歩、農民への技術移転や、環境的に健全な農業の導入だけでは、生産目的を達成するのには十分ではないであろう。

気候の不安定な地域では、水管理が不可欠であるし、生産や市場への供給や、農村地域の住民の幸福のためには、道路、貯蔵設備、通信、学校などの社会基盤を整備する必要がある。

これらは、1994年にF A Oやドナー国が、低収入で食料が不足している国のために始めた食料安全保障支援における特別計画に盛り込まれている要素である。

もう一つの挑戦は、食料を得る手段である。生産性を上げ、収入を増大させるなどによって、小規模農家の食料安全保障は達成されるであろう。しかし、必要な食料を買う手段のない都市住民のために同様のことはできない。彼らが求めているのは、雇用政策であり、適正な食料配分計画である。

我々の食料安全保障に対する努力は、主に最もダメージを受けやすい弱者に向けられる必要がある。

私がこれまで述べてきた活動から、農業

が発展する可能性のある地域において、生産性が増大し、それが収入や雇用を生み出し、全ての分野、全ての住民に有益な効果を及ぼすであろうという確信を持っている。しかし、世界的な食料の動向については、傾向を注視するためだけでなく、緊急事態を予知するためにも、食料の状況を世界・地域・国内・地方レベルで、たえず監視する必要がある。それは、F A O世界情報・初期警告システムの役割である。

我々は、この2つの世界的な挑戦を受け入れる人材や知識、また技術情報をもっている。必要な資金も動かせる。おそらく我々に欠けていることは、優先性や、政策、習慣を変える意志であろう。

従って、政治家や上級行政官は、農業を正しく優先的な地位に復興させるべきである。彼らの最初の仕事は、食料生産を押し上げ、持続可能な農業の実施を促進する社会的、経済的、政策的な枠組みを創り出すことである。

我々がしなければならないことは、正しい社会的、経済的、政策的な環境を創る意志を提案することである。

1993年11月にF A O事務局長に就任、現在に至る。この見解は1996年10月16日、本年の世界食料デーのメッセージから抜粋翻訳したものである。

Special Issue



(モロッコ)

特集 21世紀の食料安全保障

本年11月にローマのFAO本部において「世界食料サミット」が開催されました。このサミットは、各国の食料安全保障に係わり、政策に影響を及ぼすことのできる人々によるフォーラムです。特集は次世紀の世界の食料安全保障及び栄養の見通しと課題について、『FAO 2010年の世界農業』からの抜粋を主体に事務局で取りまとめたものです。

Key Note

はじめに

飢えと飢饉は、その原因が戦争、干ばつ、貧困または自然災害のいずれであるにせよ、人類に広範囲な災難を及ぼしている。

今日、開発途上国の約8億の人々が慢性的栄養不足に直面し、また5歳未満の約2億の子供たちが急性や慢性的タンパク質やカロリー不足に苦しんでいる。そして、人口の急増は天然資源への圧力を増しつつある。

一方、飢えと武力衝突が、ときには住民の大規模な難民化をもたらしている。こうした傾向に歯止めをかけ、改善に向かうための断固たる行動が求められており、この問題が重大かつ複雑なものであることは各国の政府首脳たちにも認識されている。

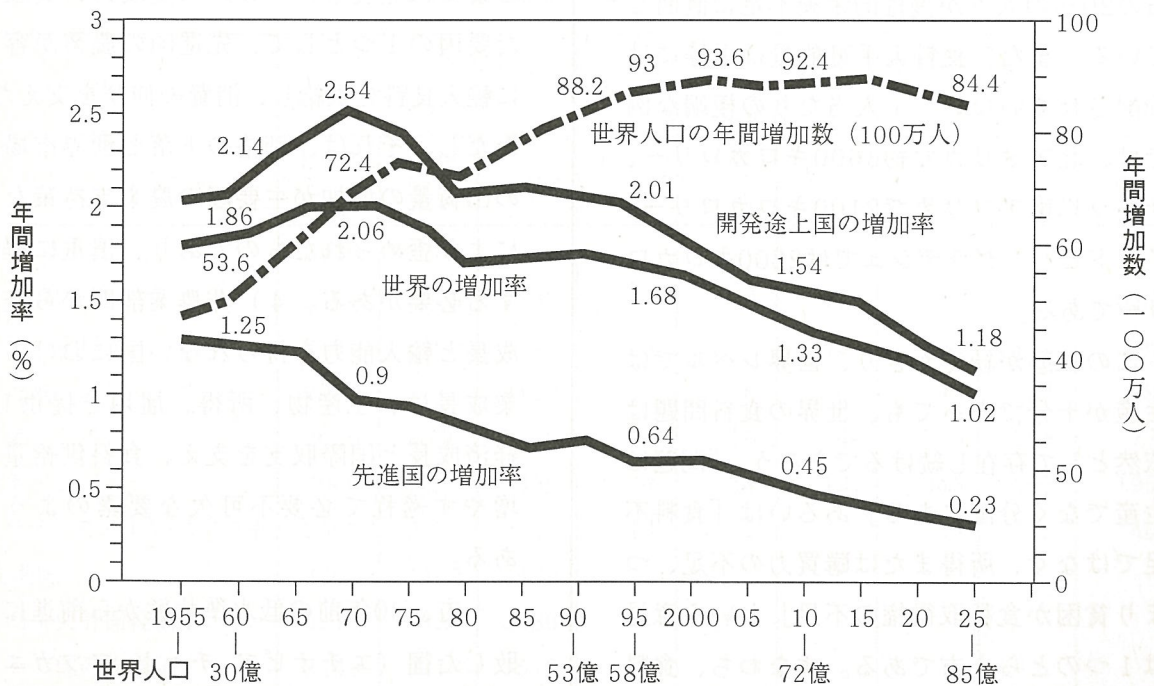
90年代初めにおける世界の食料と農業

人口と食料供給のバランスの推移に関して注目すべきことは、この20～30年間に、世界人口が先例のない増加をみたことである。図のように、30年前の人口30億が90年には53億になった。

世界人口の年間増加数は1960～65年にかけては約6300万、1990～95年にかけては約9300万、2000年までは増え続け、その後の年間増加人口（全人口ではない）は減少し始めると予測されている。

さて、農業はこうした人口増加にどのように対応してきたのであろうか。世界の農業生産指数によれば、生産の伸びは人口増加率を上まわり、現在の1人当たり生産量は30年前より18%多くなっている。すなわ

世界人口の伸び率と年間増加数（中位予測：1950—2025年）



出典：国連人口基金『世界人口白書』

Key Note

ち、世界全体の食料入手可能量は、30年前の1人1日当たり2300キロカロリーから、現在の約2700キロカロリーに増加している。なお、この他に約6億4000万トンの穀物が、畜産物を生産する飼料になっている。この飼料用穀物の3分の1だけでも人間の直接的消費に振り向ければ、つまり穀物として口にすれば1人当たり食料利用可能量を約3000キロカロリーに上昇させることができるが、このことは、それが現実に可能であるとか、食料安全保障にとって必要な前提であるとかを意味するものではない。

世界全体として、食料安全保障と栄養の改善に向けて前進してきたが、その前進は緩慢なペースでバラツキがみられた。多くの国が大幅には前進できず、なかには後退した国もあった。

人類は依然として約8億、開発途上国人口の20%の人々が慢性的栄養不足に直面している。また、食料入手可能量は平等には分配されていない。1人当たりの極端な例では、北アメリカで約3600キロカロリー、サハラ以南アフリカで2100キロカロリー、インドとバングラデシュでは2200キロカロリーである。

この状態が続くかぎり、世界レベルでは生産が十分であっても、世界の食料問題は依然として存在し続けるであろう。「問題は生産でなく分配にある」あるいは「食料不足ではなく、所得または購買力の不足、つまり貧困か食料取得権の不足」という意見は1つのとらえ方である。すなわち、食料問題への対応は、将来の食料供給の増加と

地理的な偏りの問題に取り組むべきであり、開発途上国で不足している食料はその地域で生産されるべきであるが、同時に、貿易と食料援助を通じた食料移動の必要性和広がりは増大するだろう。

ここで、過去30年間の開発途上国の成功と失敗の例をみってみる。過去に良い成果を上げた国のグループには、30年前に1人当たり食料供給量が低水準にありながら80年代末には高水準に達した国（リビア、中国、アルジェリア、サウジアラビア、インドネシア、イラク、韓国、イラン、北朝鮮、チュニジア、モロッコ、エジプト）が含まれている。これらの国の主な特徴は、1) 経済成長率が平均を上回っていた。2) 大部分の国で、1人当たり食料供給量が急増した期間に食料輸入も急増したが、中国とインドネシアでは国内農業が不足している食料を供給するまでに発展した。3) 栄養改善に貢献した要因の1つとして、先進国の農業が容易に輸入食料を供給し、消費の伸びを支えた。ただし、それは、価格の下落と世界市場への出荷量の増加が主要国の農業支持策などにより歪められたものであり、慎重に解釈する必要がある。4) 非農業部門から経済成長と輸入能力を得られない国における農業成長は、生産物、所得、雇用を提供し、経済成長と国際収支を支え、食料供給量を増やす過程で必要不可欠な要素のようである。

一方、30年前の低水準状態から前進に失敗した国（エチオピア、チャド、アフガニスタン、モザンビーク、中央アフリカ共和国、

Key Note

ソマリア、アンゴラ、シェラレオネ、ルワンダ、ブルンジ、ナミビア、ハイチ、ボリビア、ザンビア、ペルー、バングラデシュ、スーダン、マラウイ、ケニア)の多くはサハラ以南アフリカにあり、経済全体と農業の停滞に加え、戦争と政情不安によってもたらされる厳しい混乱の苦しみを受けてきた。これらの国々で最も共通した特徴は、1人当たりの所得と農業生産の減少である。

2010年までの展望

2010年の世界人口は、1990年の53億に対して72億に増加すると予測されており、これは、20年間に19億(36%)の増加となる。この人口増加全体の94%は開発途上国において生じるとみられる。また、その人口増加率は地域的に大きく異なり、サハラ

以南アフリカで年3.2%、東アジアでは1.2%である。開発途上国における全体的経済の見通しは、世界銀行によれば、アジアはかなり高い成長率を達成し続けるであろうが、ラテンアメリカ・カリブ海及び近東・北アフリカ地域は穏やかな回復が見込まれる。サハラ以南アフリカ地域は悲惨な80年代に比べて高い経済成長率へシフトするだろうが、1人当たり所得の伸びは僅かであろう。

世界の農業生産の年間増加率は、1960年代の3.0%、70年代の2.3%、80~92年にかけての平均2.0%に引き続き、2010年まで年率1.8%に低下すると予測されている。これは、人口増加率が低下をたどってきたことと、1人当たり食料消費の増加余地の少ない水準の国が増えてきたこと、そして否

食料供給量と慢性的栄養不良

地域	1人当たり食料供給量 (1日当たりカロリー)			慢性的栄養不良					
				対人口割合			人口(100万人)		
	1969 /71	1988 /90	2010	1969 /71	1988 /90	2010	1969 /71	1988 /90	2010
世界	2430	2700	2860						
主要開発途上国	2120	2470	2730	36	20	11	941	781	637
サハラ以南アフリカ	2140	2100	2170	35	37	32	94	175	296
近東・北アフリカ	2380	3010	3120	24	8	6	42	24	29
東アジア	2020	2600	3040	44	16	4	506	258	77
南アジア	2040	2220	2450	34	24	12	245	265	195
ラテンアメリカ・カリブ海	2500	2690	2950	19	13	6	54	59	40
先進国	3200	3400	3470						
旧中央計画経済国	3310	3380	3380						
その他の先進国	3140	3410	3510						

注) 食料供給量には飼料用穀物は含まない。

出典: 『FAO 2010年の世界農業』

Key Note

定的側面として農業成長率の鈍化は、より多くの食料を消費したい人々が、より多くの食料を消費するための、またその食料を生産するための十分な所得を手にしていないという事実にも起因している。

食料と栄養に関して、開発途上国全体の直接消費向け1人当たり食料供給量は、別表の通り、88年から90年にかけての平均の約2500キロカロリーから増加を続けて、2010年には2700キロカロリーに達すると予測されている。また、これらの推計値は、開発途上国全体の慢性的栄養不足が減少するものの継続し、その人口は88年から90年にかけての平均約8億人（同地域人口の20%）から2010年には約6億4000万人（11%）になりそうなことを示している。

世界の穀物生産は増加を続けるが、1人当たり生産量は1984年から86年にかけての平均342kgのピーク後、90年から92年にかけての平均326kgに減少し、2010年まで増加しないと予測されている。

これは先進国における全用途向け消費必要量（飼料を含めて1人当たり635kg、世界消費量の46%）が徐々にしか増加せず、先進国全体としては自らの消費必要量だけでなく、開発途上国への純輸出量の増加を充足する量及び需要が増えればより多くを生産し、一方でヨーロッパの旧社会主義国の穀物消費量が過去のように急増しないであろう等の見通しによる。

また、開発途上国の1人当たり穀物生産量は増加を続け、2010年には229kgになると予測されるが、全用途向け消費量として

は、一部が成長しつつある畜産部門の飼料に振り向けられるため、一層の輸入増を必要とし、1988年から90年にかけての平均9000万トンから2010年には約1億6000万トンに増加するだろう。

F A O事務局長は「雇用と所得を農業に大きく依存する低所得国では、食料安全保障を改善する戦略において、その地域の食料生産を開発することこそ重要である」と強調している。

開発途上国における農業生産の増加の最も大きい拠り所は、単収が増加し、より多くの土地が耕作・灌漑され、既存耕地がより集約的に利用されることである。また、2010年までの農地の拡大については合計して9000万ヘクタールの面積増が予測されている。開発途上国には降雨に依存しても平均的なレベルの単収を上げ得る土地は約25億ヘクタールあり、その80%がサハラ以南アフリカとラテンアメリカ・カリブ海地域に位置する。そのうち現在は7億6000万ヘクタールが農用地となっている。

ただし、農業開発にあたって重要なことは農業資源と環境への一層の圧力と持続的生産の確保の問題である。

すなわち土地利用の競合、森林保全、淡水供給量の制約、土壌劣化、砂漠化、塩類化、水質汚染、農薬や肥料の影響、地球規模環境への圧力などのなかで、資源と環境への悪影響の可能性を最小にし、慢性的栄養不足のない世界へ、どのように移行させるかということである。

Q：「食料安全保障」の言葉の意味について説明して下さい。

A：一般には、次の世界銀行の定義が使われています。つまり、「食料安全保障とは、すべての人がいつでも、活動的で健康な生活を営むために十分な食料が得られること」です。

Q：その「いつでも」「活動的で健康な」「食料が得られる」について、もう少し詳しくお願いします。

A：食料確保ができる世界には、平和で安定した環境が必要とされます。「いつでも」

とは、内戦、対外紛争や自然災害なども視野に入れてのことです。

食料安全保障は、十分な食料を得ることができ、栄養必要量を満たすことを意味しています。

しかし、量的な食料供給だけで「活動的で健康な」生活が確実になるわけではありません。すなわち、文化的にも一定の評価ができて、食習慣や栄養的バランスを満たすことも大切です。

「食料が得られる」とは、食料の確保だけでなく、食料の入手の保障が大切なことの意味です。食料入手にいたるルートは、所得や就業機会、生産、交換などを通じた食料入手能力によって異なります。

総人口と農業経済活動人口

地 域	総人口			農業経済活動人口					
	年間増加率 (%)			対総人口比 (%)			年間増加率 (%)		
	1980 /90	1990 2000	2000 /10	1990	2000	2010	1980 /90	1990 2000	2000 /10
世 界	1.8	1.7	1.4	46.6	42.1	37.8	1.0	0.6	0.4
主要開発途上国	2.1	2.0	1.7	59.8	53.3	46.9	1.3	0.7	0.5
サハラ以南アフリカ	3.2	3.3	3.1	71.2	65.6	59.7	1.7	1.9	2.0
近東・北アフリカ	2.8	2.6	2.2	37.2	29.9	23.5	0.7	0.8	0.5
東アジア	1.6	1.5	0.9	63.0	55.1	47.0	1.2	0.1	-0.4
南アジア	2.4	2.2	1.8	65.5	61.6	57.4	1.6	1.5	1.4
ラテンアメリカ ・カリブ海	2.2	1.9	1.6	26.3	21.2	16.9	0.5	0.1	-0.3
先進国	0.7	0.5	0.4	8.3	5.5	3.6	-3.3	-3.6	-3.7

出典：『FAO 2010年の世界農業』

Q&A

Q：現在、世界の栄養不足人口が8億人と言われますが、栄養不足の基準について説明してください。

A：FAOによれば、栄養不足とは「1年間平均の食料消費水準が、体重を維持し軽い活動を支えるのに必要な水準以下のこと」を言います。

この境界水準は、基礎代謝率の1.54倍に等しく設定されています。基礎代謝率は、人の安静時の必要カロリーで、国別に異なります。また、1.54は軽作業が可能になる必要量です。

Q：各国の食料安全保障にとって自国の生産が最も重要だと思いますが、近年の開発途上国の穀物自給率は向上しているのでしょうか。

A：世界の地域別に、1979～81年の3か年平均から1988～90年の3か年平均の穀物自給率の推移を見てみましょう。

開発途上国全体は91%で変わらず、サハラ以南アフリカも86%で変わらず、近東・北アフリカは73%から65%、東アジアは95%から96%、南アジアは96%から102%、ラテンアメリカ・カリブ海は93%から88%、先進国では109%から108%となっています。

アフリカなどでは対外依存率が相当に増えているわけです。

Q：人口増加率の高い開発途上国も、先進国のように農業人口が減少傾向にあるのでしょうか。

A：農村からの人口流出は、国によって程度は違うものの、どこでも見られる現象です。しかし、開発途上国では人口そのものの増加率が高いため、別表のとおり、総人口に対する農業人口の比率は下がり続けても、まだ、農業就業者の絶対数は増え続けるだろうと予測されています。

Q：今後の食料生産の増加には、単収の増加が重要だと考えますが、世界の主な作物の最近の単収はどの程度でしょうか。

A：1989～91年における、小麦、コメ（粳）、トウモロコシの地域別収量（kg／ヘクタール）は右の表の通りとなっています。

Q：世界の食料需給の見通しについてはさまざまな予測や見解があると聞いていますが、FAOの他に、たとえばどのような見解がありますか。

A：楽観論としては、「食料需要が高まれば価格が上がり、農民の意欲が高まるので生産が増える」。悲観論としては、「21世紀には、需要増と生産技術のアンバランスから穀物危機に見舞われる」。

また、「世界全体の食料需給のギャップ

は先進諸国の農業生産の伸びにより補われる。すなわち、開発途上国は非農業部門の生産で先進国の食料と取り引きすることになる」という先進国がギャップを埋めるとの見解や、「農作物の収量および耕地面積は今後それほど増加せず、食料供給はそれぞれの国が責任を負う必要がある」という伝統的な見解などがあります。

Q：FAOの予測によれば、2010年の食料および栄養状況は現在より改善されるものの、なお6億以上の人々が慢性的栄養不足状態に置かれるということですが、簡潔に言って、どのような方向で取り組んでいけばよいのでしょうか。

A：人間の知恵を出しているいろいろな努力をするということですが、多く言われていることとしては、まずはそれぞれの国における食料の増産、持続的な生産のための環境保全、これらを効果的に行うための人材育成などに視点をあてることではないでしょうか。

主要作物の収量 (kg/ヘクタール)

地域	小麦	コメ (籾)	トウモロコシ
世界	2464	3515	3735
主要開発途上国	2292	3443	2449
サハラ以南 アフリカ	1563	1579	1199
近東・北アフリカ	1709	4660	3718
東アジア	3106	4327	3645
南アジア	2101	2603	1521
ラテンアメリカ ・カリブ海	2085	2620	1988
先進国	2610	5751	6088

出典：『FAO 2010年の世界農業』

* * *

〈参考文献〉

- ・『FAO 2010年の世界農業』
1996年, (社) 国際食糧農業協会
- ・『FAO deep』; 1995年9月
- ・『世界の食糧・農業』
1993年, (社) 農山漁村文化協会

Information Channels

世界の協力機関が取り組んでいる
課題や新しい技術についての、最新
情報をおとどけします。



(タイ)

畜産にもいよいよ水の制約

家畜は、開発途上国の経済にあって重要かつ多様な役割を果たしている。

農耕・輸送に利用される役畜の形でエネルギーを、さらに羊毛と皮革を供給していることになる。また、厩肥は肥料として、あるいは乾燥させると燃料としても使われている。

現在の推計では、家畜は、飲用として毎日600億リットルの水を消費しているが、一部の家畜、とくにブタと乳用牛は洗浄用に低品質の水も必要としている。こうしたための水の量は、世界全体の水の総需要量にくらべるとごく一部であるとはいえ、家畜に水を与えることは、多くの地域では優先事項になっている。

問題が最も深刻化するの、乾燥または半乾燥している放牧区域内の永年草地に放牧されている家畜の場合である。

こういったところでは、必要とする水量を充足させることができない家畜は、得られる牧草がどんなに良質で、しかも豊富であっても、活力を維持できないとみられる。水の枯渇化が長引けば、家畜の死につながることになる。その結果、多くの地域で水源とくに掘り抜き井戸の付近で過放牧が行われている。

放牧区域内の管理上、重要な問題の一つは、全域にわたって浄水が均等に供給され、また一部に集中せずに、全域で牧草が消費

されるようにすることである。

そうでなければ、生態系の破壊（砂漠化さえもあり得る）が起こりかねないのである。UNEP（国連環境計画）が最近行った調査が示唆するところによると、世界の放牧区域内の実に73%までが、砂漠化の影響を受けているが、その大部分は過放牧に起因するものである。

家畜は、人間と同等の水質を必要としているわけではない。水質的にみて、給水が最も困難であるのがブロイラーや採卵鶏などの家畜類であり、最も容易であるのがヒツジである。したがってある場合には、飲用にかなり薄目の塩分を含んだ水源を開発することで、増産を図ることも可能になるのである。

水資源に対する家畜の需要は、飲用水を必要とすることだけに限られるわけではない。今日、栽培されている穀物全体のほぼ40%は飼料向けとしてのものである。

穀物、飼料作物などが灌漑地で生産されているところでは、畜産は、ますます水集約型のビジネスになってきている。ところが多くの地域では、水をふんだんに使う余裕は、もはやなくなっている。かつては灌漑が普及していた地域でも、いまでは、乾燥地農業が行われるまでになっている。それは半世紀以上にもわたって、過剰揚水が行われてきたからである。

（出典：『世界の畜産』1996年2月）

■ 耕地の減少が食料供給を脅かす

穀物の生産量が増大する食料需要に追いつかなくなり、世界は1987年以降、穀物備蓄を取り崩しているが、備蓄量はいまや48日分と過去最低に落ち込んでいる。しかし、ほとんどすべての国の政府が、「穀物栽培が可能な土地が舗装されたり浸食によって劣化される状況」を見過ごしている。もし耕地の著しい減少を食い止められなければ、わずか5年後に4億人以上も増える世界の人口を養うことは不可能だろう。

さて、耕地減少の主な原因は次の3点にまとめられる。

《都市の拡大》都市の多くが優良な農地の上に築かれたため、そこから広がる道路やビル、工業団地は残されている生産性の高い土地を食いつぶさざるをえない。アジアのように人口密度の高い地域では、農地を広げる余地がほとんどないため、こうした減少は取り返しがつかない。都市の人口は、今後30年間で世界の人口の60%以上に膨れ上がるとみられ、問題は一層深刻になる。

《灌漑用水の枯渇》水不足が深刻な地域では、降水が帯水層を涵養する以上の速さで地下水を汲み上げている。もし農民が地下水を枯らしてしまうか、汲み上げのコストが極めて高くつくようになれば、耕地は放棄されるか、雨だのみの生産性の低い土地になってしまうだろう。耕地全体の16%を

占める灌漑地は、穀物の40%を供給しているのだが、灌漑用水も都市用水との競争に直面して転用されている。

《農地の劣化》第二次大戦以来、深刻な浸食と塩害によってカナダの面積の2倍に相当する耕地で（現在の人口の13%を養えるだけの穀物栽培が可能だった）栽培ができなくなった。また、穀物畑のなかには、綿花やコーヒー、タバコ、エタノール燃料用のトウモロコシといった食料以外の作物の栽培に切り替えられたところもある。

25年後、農民は現在を22億人上回る79億もの人々の食料を生産しなければならない。また、経済成長によって、多くの人々の食生活には肉やバターやチーズなどが加えられるようになり、畜産のための飼料穀物もより多く供給しなければならない。

政策決定者が耕地を武力や石油資源と同等の重要な戦略資源と考えない限り、耕地の減少への対策は講じられないだろう。

こうしたなかでヨーロッパやアメリカの保全計画では、数百万ヘクタールもの優良な農地が開発から守られてきた。また浸食を抑える技術も資金さえ確保されれば、より広い地域で活用できるはずである。

いま農地を守らなければ、そのつけは、次の世代が食料価格の高騰と飢餓で支払うことになる。

（出典：ワールドウォッチ研究所

プレスリリース 1996年7月）

世界の食料を食い荒らすネズミ

アジアの多くの地域で、ネズミなどの齧歯類（げっし）類による被害や損失が食料供給や公衆衛生面で最大の脅威となっている。

リスやアレチネズミ、ハタネズミが収穫前の作物に被害を与えるのに対して、ハツカネズミやドブネズミは倉庫内の作物に損害を与える。これらのネズミは、人間同様に雑食性であり、穀物、小麦製品、チーズ、肉、ジャガイモなどを食い荒らす。

このネズミが世界中で繁殖できるのは、穀物などの倉庫、そして輸送によるもので

ある。クマネズミが東南アジアから太平洋上のあらゆる島に広まったのは、もっとも広範に取引されている穀物が関係している。

ネズミが引き起こす汚染も大きな問題である。糞、尿、毛による食料品の汚染は深刻で、齧歯類によって汚染された小麦の輸入については、多くの国で厳しい法律が施行されている。しかし、それ以上に深刻な問題は、ウイルス病（熱性伝染病）やサルモネラ症といった、ドブネズミが媒介する病気である。

（出典：Far Eastern Agriculture

1996年5／6月）



（コートジボアール）

遺伝子資源の危機的状況

植物遺伝子資源は、世界の食料安全保障の基盤だが、いまや危機的なレベルにまで減少している。

1万年前に農業を始めて以来、人間は3万種の食べられる植物を食料にしてきた。しかし、これは植物全体のほんの一部であり、植物種は100万を超えるかもしれない。ところがこの資源がいまや危機的な割合で減少し、重要な植物種の遺伝子の多様性が恐ろしいほどの速さで失われつつあるという報告がある。

食用植物の90%以上はアフリカ、アジア、ラテンアメリカに生育している。したがって、きわめて重要な植物の生物学的多様性は、第三世界の財産なのである。世界の富裕国は、反対に、植物遺伝子の多様性には乏しい。

〈食料供給〉

作物は生産性も収量も高く、害虫や病気に強く、干ばつや熱波といった環境の変化に耐えられ、気象の変化にも順応できなくてはならない。

この品種改良に必要な特性は、さまざまな栽培種や野生種に見出される。

農業が始まって以来、農民は種子や植物を選択し改良してきた。科学者も、有用な特性を持った遺伝子を特定する研究を重ねてきた。そのためには、多様な植物遺伝子

が必要になる。もし、それだけの植物種が入手できなくなれば、人類はますます限られた種類の作物に依存するようになるだろう。現在、栽培されている作物は150種ほどで、そのうちの20種が世界の食料の90%を供給している。

〈薬〉

植物の薬効成分については、古くから知られており、WHOによれば、現在の薬の60%は植物から採取されているという。その植物の大半は第三世界のものである。科学者は病気と闘い、健康を守るために、新たな物質を探し続けているが、その多くは、おもに熱帯林の植物に含まれていると思われる。

〈問題点〉

植物の遺伝子の多様性は膨大であり、一つの種が絶滅すれば、その貴重な遺伝子や有用な特性も消えてしまう。遺伝子資源の保全は社会全体に利益をもたらす、逆に保護しなければ、すべての人の命が危険にさらされることになる。

しかし、多国籍企業が植物を栽培し特許を有する世界で、第三世界の農民の権利を認めるべきかどうかという問題もあり、議論はまとまっていない。

(出典：International Agricultural

Development 1996年5/6月)

西アフリカに見る 持続可能な村の開発

村民参加型の開発協力プロジェクトは、資源節約型の土地利用という選択肢が、村民とともに開発し実現できることを示している。これは、天然資源管理において持続可能性を実現する機会の拡大につながるものである。

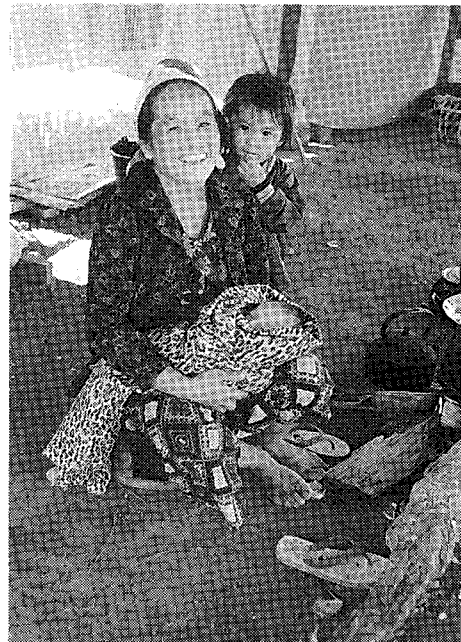
ドイツの公式な開発協力プロジェクトは、1980年代後半までは上意下達を目指していたが、これでは、対象となるグループが買収されてしまえば、持続可能性を実現する機会は失われてしまう。

しかし参加型のアプローチなら、地域の特色を考慮する機会が提供され、また関係する人々との早期の対話や協力関係の樹立も可能である。資源管理プロジェクトにおいては、資源利用者の考えをより深く理解し、また既実践されている資源節約型の方法に目を向けることにもなる。

《例1：ブルキナファソの土地利用計画》

ブルキナファソ南西のブグリバ地方の開発拓プロジェクトも、上意下達式から参加型へと変化した。村レベルの組織があり、村全域の土地利用計画の作成と実現に協力している。

鍵となるのは「土地利用する区域と規則」である。参加者は、放牧や薪集めはどこで行うか、浸食対策はどこになすべきかとい



(ラオス)

った事柄について話し合わなければならない。また規則に関して村全域の利用者すべての同意を得るために、利害対立を調整する交渉が必要になる。より多くの村民が参加できれば、目標を達成するチャンスも増すだろう。

《参加と能力開発》

参加能力の開発は設計と管理能力にまで及ぶもので、それにより資源利用者や地元組織は、資源管理に自ら責任をとれるようになるだろう。また、村や組織を協力活動の真のパートナーとして認めていることや、プロジェクトですべての要求を実現するのは不可能なことなどを、交渉を通して伝えることも不可欠である。

(出典：Development & Cooperation)

Resources & Environment

■ 小さくなるトンレサップ湖

カンボジアのトンレサップ湖はインドシナ半島で最大の淡水湖であり、世界最大の漁場の1つである。

この湖は、国の総人口の約半分である410万人を擁する7つの州に囲まれ、メコン川、トンレサップ川とともに、この国特有の水文形態の中核をなしている。また、漁業、農業及び水上輸送を支える、カンボジア経済の中心でもある。

最近、このトンレサップ湖が周辺地域での急速な森林伐採や採鉱、過剰漁獲などを原因とする沈泥により縮小し、さまざまな影響が生じてきている。

この湖に何世代も依存してきた地域社会は、野生生物や魚類の産卵・生息場所の減少、水質の劣化などにより、生活条件を悪化させている。

この問題に関して、カンボジア環境省のGIS(地理情報システム)専門官、チュオン・チャンリテイらのグループは、NGO団体であるメコン開発研究ネットワーク(本部：バンコク)の会議において、トンレサップ湖沿岸の3つの共同体を対象に実施した調査について、現状分析と改善のための提言を1年間の研究成果として報告した。

カンボジアの水文条件は、雨期と乾期で様相を一変する。雨期の間は下流のメコン川とバサック川の流量が大きいため、下流河川から洪水がトンレサップ湖へ逆流し、湖水面積は乾期の2600km²から最大時には2

万5000km²にも達する。雨期が過ぎ、乾期に入ると再びトンレサップ湖から下流へと正常な流れになる。

この特有の水文条件が、乾期中には大量の魚類が湖から下流河川へと移動し、貴重な水産資源となり、また湖の拡大・縮小時に起こる洪水が沿岸部の土地に土砂を運搬し、土壌を肥沃にするなど、カンボジアの人々の生活を支えてきた。

今回の調査対象地区の1つ、コンポンチュナン州のチュノクトロー共同体では、766世帯4031人の住民のうち73%が漁業で生活を営んでいる。住居の建設、燃料、漁業用資材、水田の造成などを目的とした浸水林の伐採により、1979年以降、浸水林面積の70%が失われたものと推定されている。さらに、水辺を中心とする生態系の悪化により野生・水性生物が減少したり、数年前からとげのある水性植物が出現してコメ栽培と養魚池の造成が困難になるなどの影響を受けている。

カンボジア政府はトンレサップ湖の保護に対しては最優先順位を与えているが、本報告においては、環境保全プロジェクトの成功のため、住民の計画立案段階からの参加の必要性が提言された。チュオン専門官は「環境の重要性について住民を教育しなければならないが、生計を立てるための代替方法も検討しなければならない」と語っている。

(出典：国際農林業協力情報 Vol.18, No6)

太陽電池のポンプシステムで ネパールの植生回復

ネパールは横方向に細長く、縦方向に急激な高度差を有しているため、送電設備の設置が困難であり、電力の恩恵は全人口の10%に限られている。地殻変動のため大規模水力発電には問題があるが、太陽電池に関しては、過去の導入例から、家庭の消費電力量やメンテナンスの点を考慮して、実用化が十分に考えられる。

ネパールの点在する村落では、調理用のエネルギーとして薪炭を用いているが、このことは周囲の森林破壊、植生悪化、土壌劣化、環境悪化の原因となっている。土地の傾斜がきついため、一度植生が破壊されると土壌流失が起こり易く、水保持能が激減し、降雨量の割りには土壌の乾燥化が進

み、植生回復が困難になる。こうした状況下で太陽電池によるポンプシステムで表流水・地下水からの揚水を行い、植生回復が可能になる。回復後は灌水は不要であり、本システムを他へ転用しつつ、徐々に植生を回復する。

ネパールへの太陽電池の導入については、これまでもフランスや日本などの政府ベースでの実績がみられる。小規模な植生回復を目指したものは、いずれも住民の協力により良く稼働しているものが多い。

日本沙漠学会の沙漠工学分科会は今後の協力関係の計画策定を行い、本計画の実現のため、さまざまな研究助成の申請をしていく予定である。

(出典：日本沙漠学会ニューズレター

「おあしす」No.16 1996年9月)



(中国)

Resources & Environment

■ 塩辛い井戸水（メコン平原）

地下水はメコン平原の人々の需要を満たす重要な水資源である。

水源が地下水しかない土地では、塩水による汚染は重大な問題である。1960年代初め、ラクジア市では掘り抜き井戸の水は真水だったが、今では全てが塩水である。南部の沿岸付近にのみ、まだ真水の井戸が残っている。メコン平原では塩水が掘り抜き井戸を大陸方向から海岸へ追いかけて行く現象が起きている。

一般的に海岸平野では、井戸の塩水の浸入は海から来ると思われている。しかし、なぜここでは反対方向から起こるのか。それを避けることはできるのか。最初の質問に対する答えは、井戸の地下水は新たに補充されることのない、いわば化石滞水層のものであるということだ。この化石滞水層は、同様の塩水によって囲まれている。

いうまでもなく、ここに貯留されている真水の量は一定であるから、揚水が続けば、まわりを囲む海水が徐々に移動してくる。

特に危険なのは、真水の滞水層の端にある井戸である。こうしたところでは、塩水による汚染はさげられない。

ベトナムのメコン平原は平坦で海拔も低いため、平原の約半分の地表水は、乾期のあと海水によって汚染される。もう半分は雨期の初めに水路の汚水によって汚染されてしまう。

砂丘上部の地下水は真水であり、重要な水源である。しかしながら、平原に砂丘は少ないため、ほんの少数の人しかこの水を利用することができない。

最も重要な水供給源が2つの真水の化石滞水層である。1つは、平原の南西、もう1つは北東にある。

集水井を汚染から守るために、何をしなければならぬか。唯一の効果的で低コストな方法は塩水の移動を防ぐことである。

真水と塩水の境界では、「塩水の舌」が現れ、それが井戸の方へすばやく動き、井戸を汚染する。もし「塩水の舌」の中に第2の井戸を掘り地下水を汲み上げれば、もう1つの「塩水の舌」が形成される。

これによって2つの井戸の間に水の境界をつくり出すことができる。この境界は、「塩水の舌」を2つの部分に分割する。大部分の塩水は第2の井戸（抗汚染井戸）の方に引っ張られ、残りの塩水が本来の井戸の方に引っ張られる。結果として、本来の井戸での汚染は減少する。

こうした抗汚染井戸は、井戸と同様の働きをするけれども、その役割は従来の水を供給する井戸とは異なる。

第一に、それは真水と塩水の境界を維持し、第二に、この抗汚染井戸から汲み上げられた水は、水質により工業用など他の需要に使われる。

（出典：Water Resource Journal）

豆科植物の思いがけない貢献

1980年代半ば、ベニン人民共和国南部において大きな問題が生じた。伝統的農業システムが崩壊したのである。原因は、食料過剰生産のストレスによるものであった。最終的には、土壌肥沃度の急激な劣化によって生産性が低下し、さらに土壌の劣化により、インペラータ・シリンドリカ（チガヤ科の一種）という雑草が土地を荒らして不毛な土地となった。

国立ベニン農業研究所の研究者は、土壌肥沃度を改善させるため、豆科の被覆作物の調査をしている国際熱帯農業研究所と共同研究を行った。彼らは、調査に際しムクナ・プルリエンズというラテンアメリカ産のビロード豆を選んだ。

一年生の豆である地覆ツル植物のムクナは、繁茂して乾期には枯れて大量の有機物を残す。1988年の最初の試験で、次の雨期にトウモロコシをこの厚い根覆いに植えたら、二倍量の収穫を得られることが分かった。このムクナの残骸がチツソを産み出し、雨による土壌浸食も防止するため、トウモロコシがその恩恵を受けたのである。

農民との実証圃場で栽培したところ、生産性が目覚ましく向上し、それは10倍ほどにもなった。しかし、そのことは大部分の農民にムクナを栽培させるには至らなかった。彼らは食料を直接に生産しない植物には興味がなかったのである。

しかし幾人かの農民はムクナにこだわっ

た。それは、彼らがさらに重要な他の利用方法に、その可能性を見出したからである。彼らはインペラータがひどくはびこった土地で、ムクナがそれを枯らしてしまえることに気付いたのだ。

つまり、雨の直前に草を刈り、その後にムクナを植えると、ムクナは成長してインペラータを覆ってしまう。インペラータは、ムクナの厚い覆いを通して光を受ける過程でその根の蓄えを使い切り、季節の終わりにはほとんど枯れ果ててしまう。そして次の作付期には、トウモロコシをムクナの枯れた後に植え付けられるのである。

この発見は、農民の口から口へと伝わり、多くの人々がムクナを植えることとなった。

インペラータは3年から4年で生え替わるので、農民はインペラータを再度抑える為に、定期的にムクナを植え付けする必要がある。このことはまた、土壌肥沃度を持続させる。結局、回り道の方法ではあったが、研究者は彼らの目標を達成したのである。

このように、トウモロコシをムクナの後に植えると、生産性が向上することが経験により示された。ある農民はヘクタール当たり2000キロの生産を得、またある農民はそれ以上の生産をあげた。もっとも、ムクナはチツソや有機物を供給するだけなので、もしリンやカリウムなどの栄養物が不十分であれば、これらを補う必要があるかもしれない。

(出典：Ceres 1996年3/4月)

■ 湛水灌漑の効率的設計

灌漑システムを一つのユニットとして設計するときは、管理や効率の向上を目指して、区画の線引きを見直せば作業の軽減につながる。

《高低調査》

もっとも適した調査方法を採用するために、区画の規模は農場の地形に合わせて、険しい、あるいは波を打っているような凹凸のある場所では1辺が20mの正方形、平坦な場所では40mの正方形とする。そして杭打ちのときには、約1 kmごとに水準点を設置する。

既存の水路、パイプ、道路、排水路、水位などすべての位置と高度を記録する。

《土壌調査》

土壌のタイプを考慮する必要がある。その境界も記録する。地質に関する情報が入手できないときは、高低調査と同時に1辺が40mの正方形の区画ごとに土壌調査も行う。大規模な土の入れ替えによって、下層土が露出していたり、表土が下層土に覆われているような広い土地では、こうした調査が土壌の性質の改善につながる。設計における重要な要素は、土壌の損害を最小にすることであり、場合によっては農業土木面からのベストを追求するよりも、自然の地形に合わせることも必要かもしれない。

《設計》

設計は農民の要求を取り入れ、農作業や技術の変化に合わせて管理に柔軟性を持たせる。設計者と農民とが、常に情報を交換することも大切である。

給水路は、農場全体の水の最大必要量を賄える規模にする。勾配は緩やかにする。

排水路は区画の水を迅速に除去できる規模が必要である。構造も操作が容易で、将来の自動化にも考慮すべきだろう。

区画は自然の傾斜と土壌のタイプによって決まる。既存の区画に固執してはいけない。区画設定は農場全体の開発コストに影響する、もっとも大きな決定事項である。

農地の形成は、自然の傾斜を大きく変えてしまうのではなく、斜面を修正する方向で行う。一般的にいて、傾斜地の変更はコストがかさむ割りに利益がない。

《結論》

一つの農場の設計は、最終的には技術、土壌、灌漑、そして管理・運営といった各要素の妥協の産物である。とりわけ、灌漑では作物の必要に応じた量を過不足なく、タイミングよく給排水できなくてはならない。優れた区画設定と管理によって灌漑効率は40～80%もアップする。さらに排水を改良すれば、管理が容易になるばかりか、雨期の生産性も高まる。

(出典：Farmer's Newsletter 1996年6月)

インドネシアの 目覚ましい新エネルギー導入

インドネシアは、化石燃料に恵まれている一方、バイオマス、太陽エネルギー、小水力などの再生可能エネルギーについても非常に大きな潜在力がある。

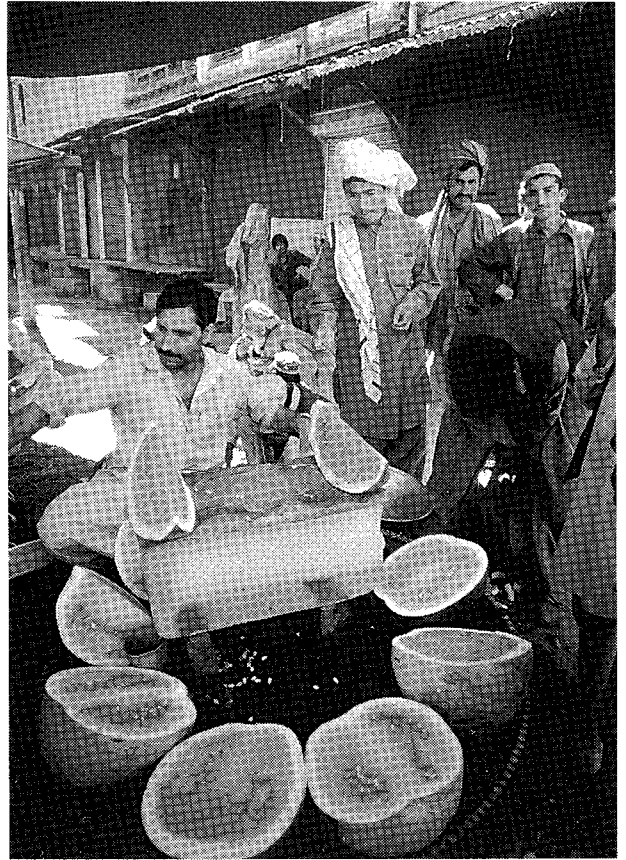
このうち、小水力、地熱、一部の太陽熱利用を除く再生可能エネルギーは、いまだに実証プロジェクトの段階である。

《バイオマス》薪や廃木材、種々の農業廃棄物の形で、家庭での調理やレンガ焼成、砂糖精製など、村落でさまざまな産業に利用されており、総エネルギー供給量の約40%になるといわれている。

《太陽光発電》インドネシアは赤道直下で、いうまでもなく太陽エネルギーが豊富である。この2～3年で急速に広まり、送電線の届かない村落、遠隔地、島などで、電化、揚水ポンプ、テレビやラジオの中継用電源、通信、診療所など、さまざまに利用されている。ディーゼルや水力、風力といった他の電源を組み合わせたハイブリッドシステムの導入も盛んである。

《太陽熱利用》ポンプ、殺菌、乾燥、ソーラーコンロ調理器などの太陽熱利用の研究開発活動が実施されている。

《風力》風況はあまり芳しくなく、最大で20キロワットの小規模風力機の利用にとどまっている。照明、ポンプ、ラジオなどの電源が普及の対象である。



(パキスタン)

《小水力》潜在量は大きい。ミニ水力は過疎地対策として重要で、87か所が稼働している。

《地熱》インドネシアは火山国であって、100か所の活火山を含め、400の火山がある。現在の発電量は25万キロワットにとどまっている。しかし、第6次計画の終了する98年までには、60万5000キロワットに増加させる計画がある。

なお、インドネシアは、将来の電源設備として原子力発電を計画、2003年に稼働予定である。

(出典：NEF NEWS)

Technologies

■ 効率のよいサトウキビの点滴灌漑

ベネズエラにおけるサトウキビの点滴灌漑は、企業的農場で1980年代の初めに始められた。

ここでは点滴灌漑は95%の効率をあげた。この方式は、小さな直径のチューブによる放射状の管網を使用する。また低い水圧でも使用できて、サトウキビの育成に最適の水分を供給する。

さらにカリウムやリン酸のような肥料は、この方式を通して施用できる。というのも、これらの肥料は可溶性が高いからである。

これによって肥料の全体的な投下量と作業コストも減らす。このような効果が増す

ことによって、水の大幅な節約につながり、灌漑面積をさらに増やすことができる。

細長いチューブは、地下15~20cmに、作物と同じ間隔で埋設される。そして、初期投資の約40%が恒久的な圃場施設となる。

畝間灌漑方式ではヘクタール当たり60~70トンの収穫を得るが、点滴灌漑はこの生産量を2倍にし、肥料の費用を削減し、普通のポンプ、フィルター、バルブの管理以外に特別な作業労働力を必要としない。また、システムコストは、2年かそれ以下で回収されることが多いのである。

(出典：Far Eastern Agriculture

1996年3/4月)



(シリア)

天然資源を 大切に生かす女性たち

1990年代の文明社会における急激かつ予想もしなかった変化は、環境と女性の双方を危機に陥れた。

富める者と貧しい者のギャップが広がり世界を2分した結果、途上国の大多数の女性は、貧しい者の範ちゅうに追いやられた。そして環境悪化が、生活の糧をほとんどすべて天然資源に頼っている貧しい女性たちに、さらに痛手を与えている。

経済成長だけを目的とする持続不可能な現在の開発行為は、少しずつ女性の居場所を奪ってきた。伐採の進むインドでは、薪集めにさらに遠くまで出かけなければならないし、コートジボワールでは、ココナツやヤシ油のプランテーションが拡大した結果、クル族の女性は畑を放棄しなければならなかった。ジンバブエでも、大量の肥料が井戸水を汚染し、もはや使うことができなくなった。

しかし、畑を耕し、食料を調達し、料理や洗面用の水を見つけ、燃料を集めるなど、多くの農村社会で女性だけが担っているこのような役割は、天然資源（森林、水、土壌、エネルギー）の管理に大きく関わっている。彼女たちの絶え間ない苦闘や自然保護への配慮には得るものが多い。

ところが、不適切な開発プロジェクトで追い出された女性たちは、環境をさらに悪

化させるような手段を選ばざるを得ず、昔から受け継がれてきた知恵も途絶えてしまいがちである。

1992年の地球サミットでは、世界中の政府や地域社会が、環境における女性の役割の重要性を認識した。女性が環境を管理し、保護し、癒す活動を率先して行っている例が多数報告された。

インドでは、女性のグループが木に抱きついて伐採業者から森を守ったことから、チプロ運動が始まり、今ではヒマラヤ全域に広がっている。

ケニアでは、国家女性委員会が指導するグリーンベルト運動によって、森林再生活動を通して環境への意識が高まり、アフリカ中に広がりを見せている。

このような活動の多くは、生き延びる手段として生まれてきたものであり、女性が家族を支え養うには、健全な環境が欠かせないという認識に基づいている。

第4回世界女性会議は、南北の両世界で女性の権利を前進させ、資源へのアクセスを改善する機会となった。南側の農村部に住む多くの女性にとって、自然は金の成る木ではなく持続的な豊かさの源である。

彼女たちは自然の移り変わりやその成り立ちに優れた知識を持っており、それが地域社会のみならず、地球そのものの治癒者といえる理由である。

(出典：Our Planet Vol.7, No.4)

果たして地球は どれだけの人口を養えるのか

地球上から減少しつつある資源を分析しているデイビッド・ピメンテル教授は、“科学の進歩のためのアメリカ協会”の『果たして地球はどれだけの人口を養えるのか』というセッションの場で次のように述べた。

「もし人間が爆発的な人口増加を抑えられなかったら、病気や飢餓が蔓延するだろう。人口増加率が低下しなければ、環境にやさしい農業技術で次世代に十分な食料を確保することはできない。

地球に最適な人口、つまり快適で標準的な人々の暮らしを地球が保証できるのは20億以下である。世界の人口が120億に達するようなら、50年以内に30億の人々が栄養失調にかかり、病気への抵抗力が弱まると予測される。

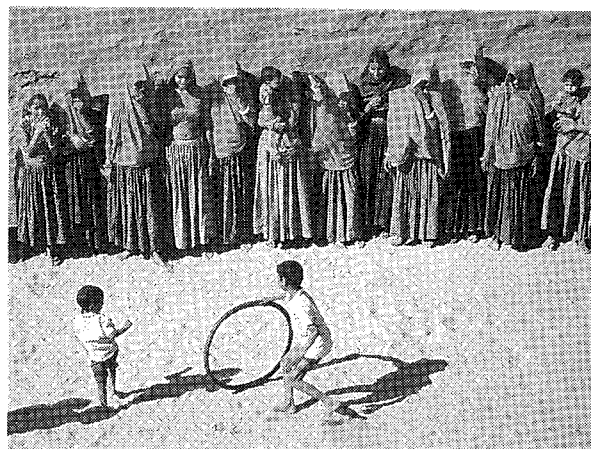
地球の農業の未来の姿は、今日の中国に見ることができる。1人当たりの耕地面積が著しく減少してしまうのである。世界の1人当たりの平均耕地面積は0.27ヘクタールだが、中国は0.08ヘクタールしかない。

また世界の4割の人々が再生不可能な水源を利用しているが、淡水は不足する一方で、その獲得競争が激化している。さらに、下痢やマラリアなど、安全な水の不足による病気の問題も深刻になっている。

食料生産が地球規模で生物学的にも物理学的にも限界に達したとき、食料輸入は、どの国にとっても実行可能な選択肢ではなくなる。

「富める者が食料を輸入すれば、それはすなわち、貧しい者を飢餓に追いやることになる」。

(出典：Cornell News Service 1996年2月)



(インド)

充実が望まれる

リプロダクティブ・ヘルス・ケア

リプロダクティブ・ヘルス・ケアは、出産可能年齢にある女性だけでなく、あらゆる年齢の女性、それに男性も対象になる。

リプロダクティブ・ヘルスに関するサービスは、産前・産後のケア、合併症の場合の相談や専門医への照会、分娩時の熟練者の立ち会いに加えて、家族計画とセクシュアル・ヘルス・ケアもその対象となる。

さらに、ヒト免疫不全ウイルスおよび後天性免疫不全症候群（H I V / エイズ）を含む性感染症（S T D）の予防と検査、責任ある性行動、あるいは女性の性器切除のように身体に有害な習慣の廃止などについての啓蒙教育も対象となる。

こうしたサービスは農村部より都市部の方が普及していて、その内容の質も高い傾向がある。このサービスへの需要や財源要求の圧力が強まる中で、サービスの範囲ならびに質を維持し、向上させていくことが課題である。

このような人間の健康と福利にとってのリプロダクティブ・ヘルスの重要性を認識して、I C P D（国際人口開発会議）は、「できるかぎり早急に、遅くとも2015年までに、当該年齢のすべての個人がプライマリー・ヘルス・ケア制度を通してリプロダクティブ・ヘルスを得られる」ようにすることを、各国に対して強く要請した。



（スーダン）

その目的は、カップルと個人が自分たちの生殖と性をめぐるさまざまな目標を達成できるよう助け、自らの選択で子供をもつ権利を行使する十分な機会を、彼らに与えることでなければならないとしている。

情報とサービスの再検討と拡大を通して、カップルと個人が、子供の数、出産間隔などについて十分な情報に基づく自由な意志決定を下す能力や、自分自身を性感染症から保護する能力を高めることは最重要課題である。2005年までに家族計画の利用を妨げるすべてのプログラム関連の障害を除去することは、政府そして民間のあらゆる家族計画組織の目標でなければならない。

（出典：『世界人口白書』）

■ 伝統の手漉き和紙がブータンへ

島根県三隅町は、古くから石州和紙の産地として有名なところである。その昔、大阪の商人が石州半紙を帳簿に用い、火災の時はいち早く井戸に投げ込んで保存を図ったと言われるように、強靱で保存性に富み、その製法をかたくなに守り続けている石州半紙は、国の重要無形文化財と伝統的工芸品の指定を受けている。

三隅町では、この伝統ある和紙を通じた「小さな国際交流」を合言葉に、昭和61年から南アジアのブータン王国と交流を続けている。この合言葉は、小さな町の地域資源を生かし、小さなことの積み重ねによって国際交流に役立てようと、地に足のついた交流を目指したものである。

ブータンは、天然の豊富な紙漉き原料を有しながら、旧来の技術では厚さ、色などの面から事務用に使用される大量の紙は、外国からの輸入に頼らざるを得ない状態であった。そこで、日本の優秀な手漉き和紙の技術を取り入れ、自国の紙の質を改善しようと協力要請がなされた。

平成2年には、三隅町が紙漉き機材一式を寄贈し、ブータンとの交流は本格化した。研修によってせっかく身につけた日本の技術が、ブータンでは機材などの不備によって全く生かされていないという実状からのことであった。しかし寄贈とは言え、それは先進国が途上国に対して行う開発援助的

なものでは決してない。一自治体と一国という差異はあれ、あくまでも対等な立場での交流を主眼としたものである。

一方、この交流によって町へも多くの効果もたらされている。一つには、地域の人たちは十年前に比べて明らかに社会的になっている。昨年は研修員が初めての女性ということもあり、ブータン料理教室を開催した。

こうした気軽な交流から今日、外国人への偏見が非常に薄らぎ、ここ数年でホームステイ、ホームビジットなどに対する積極的な町民も増え、さまざまな交流が図られ易い環境が育って来た。このように技術交流を主体としながら、異国を見つめることによって、実は町を見つめ直し、町の良さを問い直すきっかけになっている。

また、ブータンでも、以前と比べものにならない良質な紙の生産が可能となった。多少ではあるが、一部は輸出されるという実績もあがりつつある。化学薬品使用の大量生産可能な産業とは異なる、自然に優しい手漉きによる「紙」産業が育ちつつあるという成果は、同町の技術が着実に貢献し、まさに「町」と「国」とが平等に交流・協力してきた成果であるといっても過言ではない。地域の産業を育てたいとする願いに国境の垣根はなく、地域を越えたつながりにもなっている。

(提供 島根県三隅町役場)

From International Cooperation

世界各地で活躍する皆さんの
近況や各機関の活動状況につい
てお伝えします。



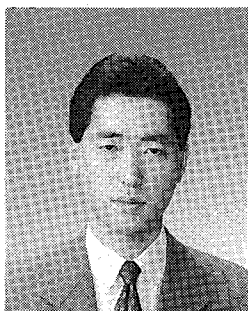
(マレーシア)

Letters from Friends

ヴェトナム人雑感

在ヴェトナム日本国大使館

宮崎 雅夫



ヴェトナム人（越人）の印象として、皆さんはどのようなものをお持ちでしょうか。2、3年前までは「越人」と言えば「ホーチミン」や「ヴェイトちゃんドクちゃん」といった具体的な名前を聞いたことがある人しか頭に浮かばなかったのではないのでしょうか。

最近では日本のマスコミでもヴェトナムを大きく取り上げるようになり、「越人」に対する印象、情報も「勤勉である」とか「識字率が高い」といったものが加わってきたのではないのでしょうか。日本人と似ている点と言えば数限りなくあって、容姿もそっくりとは言えませんが似ています。目が二重でぱっちりした日本人女性は、越人から確実に越人と間違えられます。ある日本人夫人が日本からの友人を観光名所に案内したときなど、窓口の係員が越人と聞き違えたので越人の入場料で入れたという話などいろいろあります。

また、仕事の進め方でも、合意形成の段階においていわゆる「根回し」が欠かせず、極端に言えば、越内部で会議を開き、物事を決める場合、関係者に事前説明や「よろしく」といったことをやっておかないと、そのうち

一人が聞いていないと言え、その場では結論が出ないといったことになるということですから。そこで、そのためのネットワークつまり「コネ」が必要になるということです。

その他、宗教も大多数の人が大乘仏教を信仰し、儒教精神も持っている。お箸を使う。「食事をする」を「ご飯を食べる」と言うなどなど、中国の影響を受けて習慣、風俗、文化などの類似性を背景に越人、日本人は似るべくして似ている条件がそろっています。

一方、大きな違いとしては、「個人主義」と「決して謝らない」という二つであると思います。たとえば、「個人主義」という点では日本的な譲り合いの精神はほとんどありませんし、「決して謝らない」よく言えばあきらめず粘り強いと言うこともできますが、越語には「潔い」という言葉はありません。

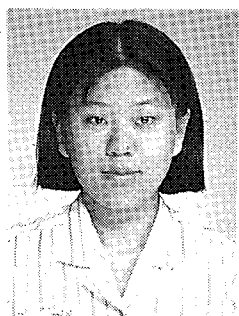
日本人にとっては、似ているが故に、知れば知るほどその違いが鮮明に見えてくる。これが越人という気がします。どこの国の人も当然日本人と同じということはありませんし、日本人が必ずしも良いというものではありません。個人差もちろんあります。

ただ、ヴェトナムにとって、表面上の体制（社会主義と資本主義）こそ違うものの、さまざまな類似する環境の中で日本が一つのモデルとして適当であることは言えるのではないのでしょうか。昨年より、越共産党の幹部養成機関が日本に関するさまざまな研究を始めましたが、日本の良いところを吸収しつつ、ヴェトナムがよい意味で自国の特徴を発揮していく。これが、今後の発展の一つの近道ではないのでしょうか。

タイ海外学生研修旅行を終えて

京都大学農学部農業工学科4年

野口 寧代



皆さんは、タイと言えば何を思い浮かべられるでしょうか？

旅行前、私がタイに関して思いつくことといったらトムヤムクン、仏教、タイダンスという程度でした。ましてや、タイの農業について知っていることなどは、皆無に等しい状態でした。そういう私がこの研修旅行に参加した理由は、もちろん「前々からタイに興味があったから」という積極的なものではありません。「研究室の先輩に勧められたから」という消極的なものでした。

しかし、その理由はどうであれ、この旅行で得られたものは大きかったように思います。それは大きく分けると二つあります。一つは、タイの農業やタイについて見聞を広めることができたこと、もう一つは、同じ農業土木を専攻する友人をつくることができたことです。

まず、一つめのことについてですが、タイの農業・水利施設を見学して驚いたのは、何より規模が大きいということでした。

また、日本では集約農業が広く行われて

いるのに対し、タイでは粗放農業が行われているということも初めて知りました。それを強く認識したのは、帰路、新幹線の車窓から隅々まで圃場整備が行き届いた水田を目の当たりにした時です。その時、いかに自分が日ごろ見慣れている光景を当然のことと見なし、見過ごしているかを実感しました。さらに、いかに日本の農業について知らないかを痛感させられました。

ところで、この研修旅行には寺院などの観光も盛り込まれていました。そのなかでとくに印象深かったのは、ゴールデン・トライアングルを訪れた時のことです。

タイとラオスがそれによって国境を接するメコン川をボートで下っていると、ラオス側の岸辺で水遊びをしていた少年たちが私たちを見つけるなりボートまで泳いで来てお金を要求したのです。

その時の笑み一つ浮かべない真剣な眼差しが、今も目に焼き付いて離れません。我が国では忘れ去られようとしている深刻な貧困を、目の前に突きつけられた思いがしました。

二つめのことについては、とくに、この分野で数少ない女性の友人をつくることができたのは大きな収穫でした。

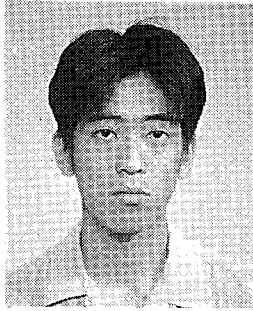
私は農業土木を学び始めてまだまだ日が浅いのですが、今回得られたこれらのことを教訓にして、少しでも世界の人々が幸せな生活を送れるように努力していきたいと思っています。

Letters from Friends

今度、行くときは専門家として

明治学院大学大学院農学研究科1年

中矢 哲郎



私は農業土木学会主催の海外学生研修旅行に参加し、タイで8日間程過ごしました。海外旅行の経験はありませんでしたが、海外技術協力の仕事や現地の農業を見たいという考えは以前からありました。

さて、今回の研修旅行を通じて心に残ったことは二つあります。

一つはタイ国内における灌漑排水事業の重要性です。タイは王国であり国内には国を支える重要な四つのRoyalの名の付く役所があります。そのなかに今回施設見学の中心となったRID (王室灌漑局) があります。灌漑事業はRIDを中心に国を挙げて行い、King's Projectと呼ばれる計画には国王自ら現地に赴き参加するほどです。水管理の9割方はRIDが一元的に行うので、実際に見学したチャイナート頭首工 (用水路へ取水する施設) やメクアングダムなどの大規模な水利施設が必要に応じて建設できます。

これほど農業に力を入れるのは農村内における定住化を進めることが、社会の大き

な流れのなかで見たときに重要になるという方針があるためです。

タイの豊かな自然・緑を有効に使い、農業を定着させることを支えているのが、灌漑事業を始めとする農業土木だと実感しました。

二つめは海外技術協力の意義です。今回の施設見学ではJICAの専門家の方に案内をしてもらい、多くの貴重なお話を聞かせていただきました。

現在行われている技術協力はタイ政府の依頼で12年前から始まりました。主にIEC (タイ灌漑技術センター) においてチャオピア川流域の水管理施設の確立がテーマになっています。

国内の灌漑率はまだ2割ほどしかないので、日本の水文解析の技術などが役立っています。技術協力は直接の利益にはなりませんが、現在の日本の利益を世界に還元し、今後も増えると予想される各国からの協力の期待に応えねばなりません。農業土木に限らず、積極的に海外へ飛び出すべきです。

旅行全体を通じ農業土木を新しい角度からとらえられ、いま進もうとしている道に大きな希望を持ちました。現地の職員の方と交した「次回は専門家として来る」という約束が果たせたらいいなと思います。

みなさんも機会があれば、是非とも海外研修旅行に参加してみてください。広い視野と深い専門知識、語学力の上達(?)など得るものは大きいはずです。

Overseas Organization

■ 新“緑の革命”をめざして

これは世界食料サミットに際してFAOがまとめた技術的背景に関する文書の1つ“緑の革命の教訓”から抜粋したものである。

1960年代に始まった緑の革命は地球規模の成果をもたらし、その効果は現在も続いている。それは改良品種・灌漑・農薬・化学肥料を主要作物に導入して、広範囲に食料生産の増大をもたらした。

とりわけアジアにおけるコメと小麦の生産性向上が目覚ましかったが、他の地域でも多くの農家が過去30年にわたり生産性を向上させてきた。しかし、人口増加や耕地の減少が続くなかで、生産性向上と食料生産が不安定な国々への生産手段の導入が今や我々の挑戦である。

緑の革命の時も現在も、科学と技術が食料増産手段の提供に重要な位置を占めている。しかし、今日では生産過程に影響を及ぼす一連の社会・経済・環境要因を考えなければならない。発展を持続するため、研究は対象の作物や家畜の範囲を広げ、作付け体系、総合病虫害防除や植物栄養に焦点を当てるなど生態的接近も始まっている。

研究所に限れば伝統的手段でもかなりの収量の増加を達成できる。重要なのは、研究で達成できる収量と農家が圃場で実現できる収量の差を小さくすることである。このためには、農家との交流、普及組織の整備、農民参加型の研究やコンスタントな研修に力を注ぐことが大切である。

バイオテクノロジーの役割はなお、倫

理・安全性・知的所有権に関する激しい国際的議論を呼ぶテーマである。我々の経験から、この成果が開発途上国の農家に十分に生かされるには10~20年を要するだろう。

“緑の革命”の継続的発展のための要点は次のようになる。

- ・ 国家及び共同体の食料安保の優先度の理解と支持者を増やすため、国際・国内研究所と普及所の連携の再構築
- ・ 複合農業システム、主食、家畜、家禽や魚に配慮し、人々が必要とする基礎食料の生産のための科学及び技術の継続的な進歩
- ・ 農業発展のための研究や生産性への投資への政策の再編成
- ・ 男女の比較優位や低所得・食料不安グループを考慮した生産性向上戦略による平等な利益配分

重要だが議論の余地があるのは、十分な食料生産が不可能な地域に住む人々に如何に最善の支援をするかということである。殆ど成功例がないがその要望は大きい。

戦略は、教育、訓練、農業外部門への多様化、付加価値を付ける農産加工、市場への投資、特別な政府支援計画の強化を含む。殆どの選択は、政治的・文化的に敏感で、その実施は困難であるけれども、革新的な接近は試行され、解決が見つけられなければならない。科学と技術は必須であるが、それだけでは途上国の食料安保問題は解決されないのである。

(出典：World Food Summit Technical paper)

Overseas Organization

25周年を迎えるCGIAR

CGIAR（国際農業研究協議グループ）は、南北政府、国際援助機関、民間財団からなる国際農業研究に関する諮問機関で、16の国際農業研究所を支援している。いかなる機関も、過去の成功にかかわらず、四半世紀が近くなれば、将来に向けた役割や活動の見直しが必要となる。“緑の革命を支えた人々”も1992年から93年にかけて、信頼・方針・資金について深刻な危機を経験した。

近年、援助機関が農業投資事業へ不満を表明し、先進国の食料余剰が開発途上国の長期食料安全保障への関心を薄めた。80年代の途上国の債務や財政危機が公的機関の農業研究にメスを入れ、先進国では農業研究が不健康な加工食品や土壌や水といった天然資源の汚染や劣化と同等に見なされたり、冷戦後には援助予算も削減された。CGIAR自身も過去の成功にもかかわらず、閉鎖性と責任体制の欠如に苦しんだ。

94年、CGIARの18か月の更新計画が着手され、95年には創立以来の高級代表者により、次のような次世紀の難問を扱うCGIARの行動計画を採択した。

《所有権》最も根本的な変化は、共同研究事業の南北の所有権の平等化のため、CGIARの南のメンバーが増えたことと多くの開発途上国が多くの方法で強い支援を表明したことである。そして、南の代表はCGIARに対し、行動的で影響力をもつようになった。

《協力》南北間の平等な協力強化の手段は、国内農業研究組織がCGIARの方針決定に発言権を持てるようにすることである。研究の計画・実行の共有は、協力の新しい道を提案する。国内農業研究組織の優先事項は地域会議を通じて方針の先端に位置づけられるであろう。

《任務》CGIARの任務はその宣言で、“研究を通じて、開発途上国の食料安全保障の促進に貢献すること”と再度定義された。

研究は次の5部門に重点がおかれる。

- ・生産性の向上；収量の増加と安定のための穀物品種改良
- ・環境保護；土地・水の保全のための技術、化学薬品の削減、土壌・水・森林の保全
- ・生物多様性の保護；植物遺伝資源60万種が、FAO委員会の統率の下に受託
- ・政策の改善；農業に対する先入観の除去促進、技術開発の促進
- ・開発途上国における農業研究強化への貢献；5万人の途上国の科学者が1971年以来教育されている。

さらに、水不足、土壌・肥料の管理や水資源などの国際問題に留意されるだろう。

《管理》CGIARは形式的国際機関ではなく意志決定過程と協議の仕組みを強化することにより効果を得る。

《財政》未来の挑戦に必要な国際農業研究に投資を促すため、全てのメンバーを巻き込み満額の資金が確保できるよう、早期交渉と見直しルールを導入した。

（出典：Ceres 1996年1/2月）

NGOが発表した 世界食料安全保障計画

3月末にミネソタ州に集まったカナダとアメリカの24のNGOは、確実な食料安全保障に向けた計画を発表した。

NGOの計画の鍵になっているのは、食料生産に向けた共同体の活動、低所得社会での食料と調理施設の共有、種子と多様性の保全、食料の自給自足に向けた戦略である。また、FAOが主催する世界食料サミットのような政府レベルの協議に積極的に参加することも、彼らのアプローチの1つである。

〈食料安全保障綱領〉

ミネソタに集まったNGOは、食料サミットの成果を評価する手段として、以下の綱領を作成した。

食料は基本的な必需物資以上のものとみなされるべきである。食料は、権利同様に人間的な要求である。平等な経済機会、土地や生産資源への公平なアクセス、そして必要な場所では安全対策を駆使し、すべての市民に持続可能な食料の安全保障を確立するのは政府の責任である。

これらの権利は政府の政策や戦略の基盤を成し、貿易、市場、負債、構造調整、軍備、領土の統治権といった要求項目以上に優先されるべき、重要な責務だと認める必要がある。

(1)誰もが尊厳を持って健やかな生活を維持

するため、質量ともに十分で、安全で、栄養価に富んだ食料を手にする権利を有する。この権利は、国内外の法律により確立されるべきである。

(2)女性は家族と地域社会の食料安全保障に中心的な役割を果たす。

女性は、自らの技術を向上させ活用するための公平な機会と、食料生産、融資、資本、教育、サービスの情報源を利用する権利を有する。

(3)誰もが偽りのない正確な情報や、広く公正で民主的な政策決定に関わる権利を有する。これらの権利は、あらゆる差別のない経済的・政治的・社会的な生活において、優れた統治や責務、平等な参加の基礎を成す。

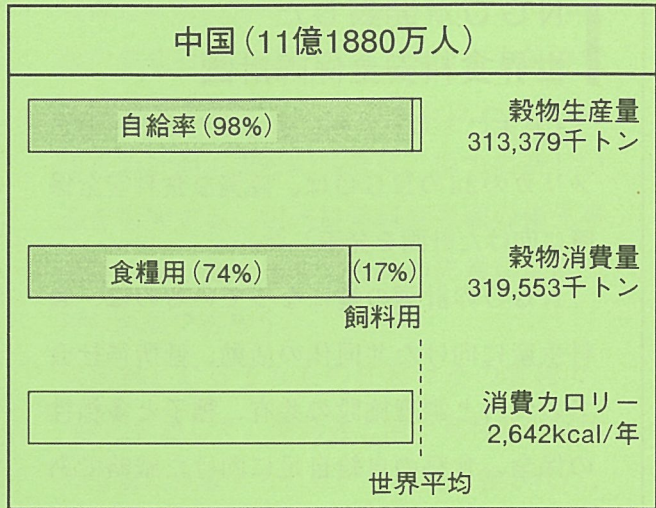
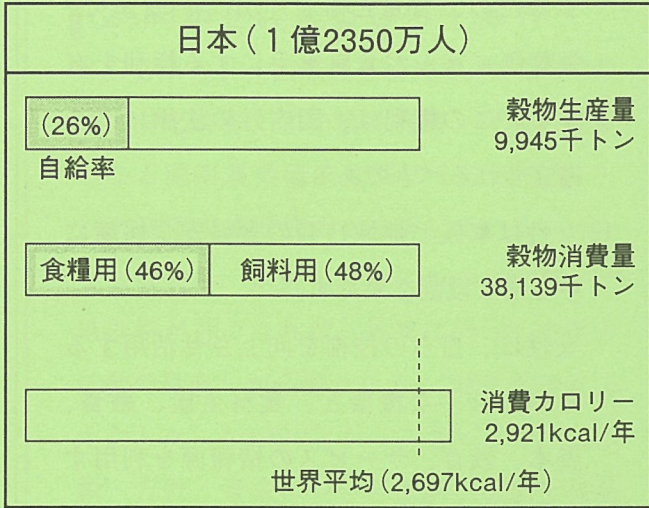
(4)誰もが天然資源の持続可能な管理を確立し、生物学的多様性を保護する権利と責任を有する。生産者は、土地利用権の保証による安定した経済基盤と健全な土壌、農業の使用抑制によって、持続可能な方法で食料を生産する権利を有する。

(5)文化遺産や遺伝子資源はすべての人類のものである。あらゆる生物形態は特許の対象から外されるべきであり、また原住民の伝統も保護されるべきである。

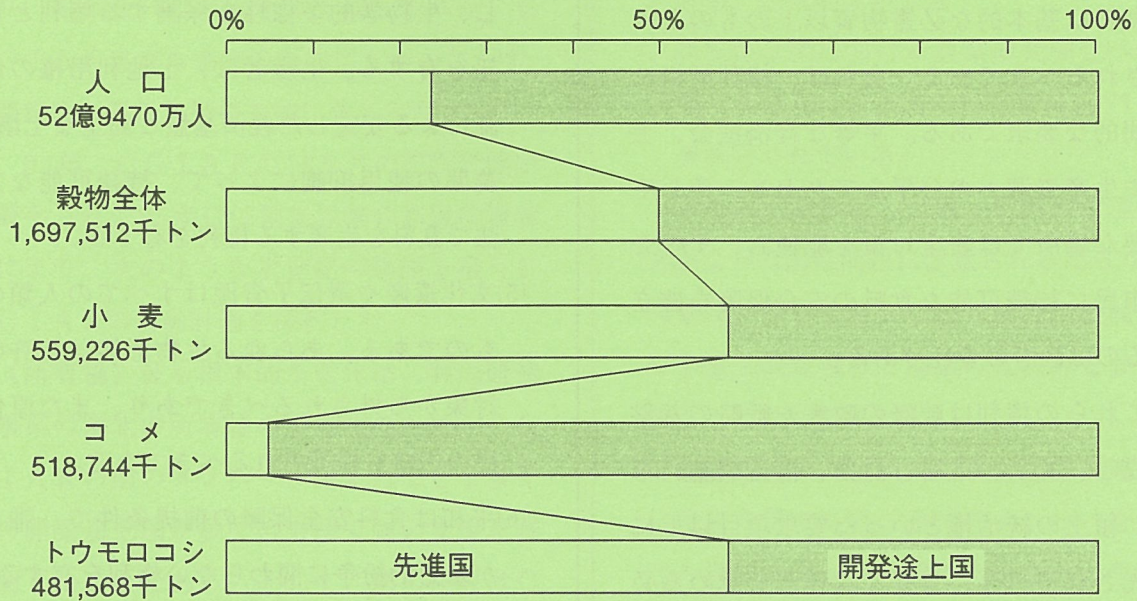
(6)平和は食料安全保障の前提条件で、誰もが暴力的紛争に関わらない権利を有する。食料を武器として使うべきではない。

(出典：Minneapolis)

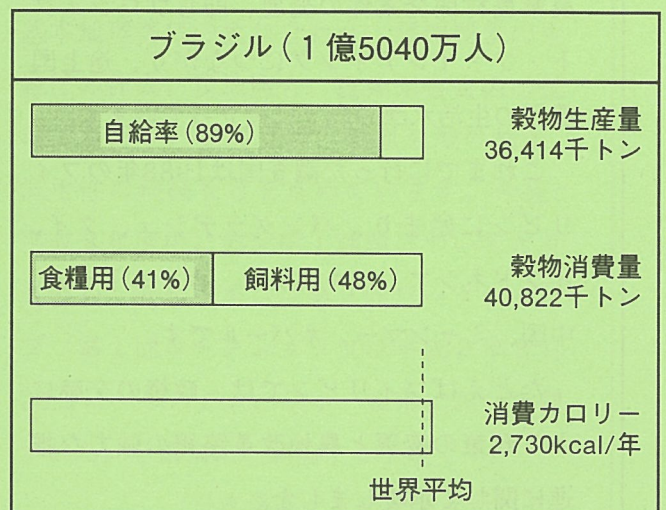
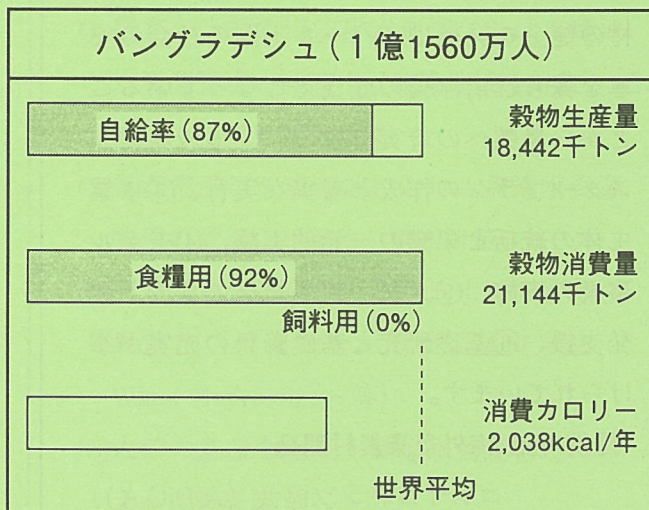
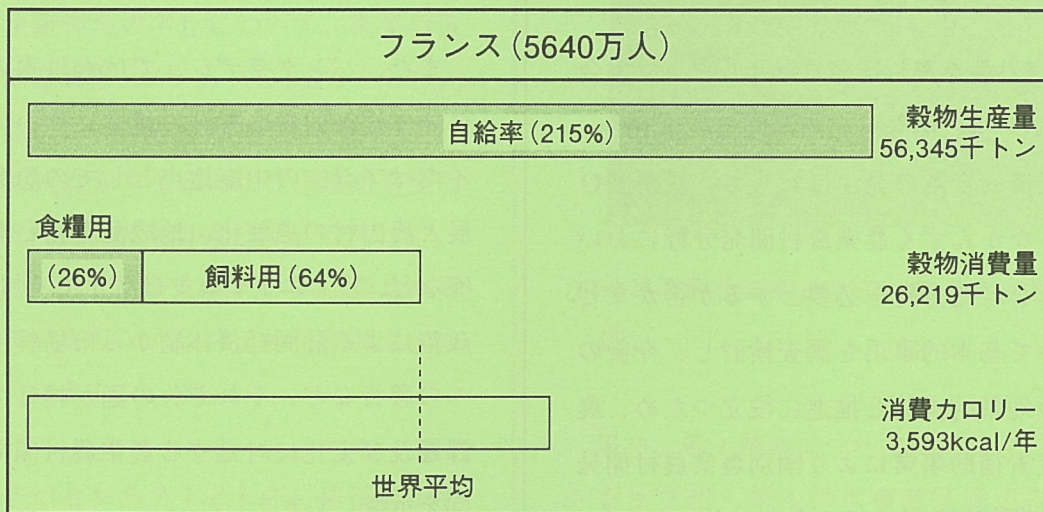
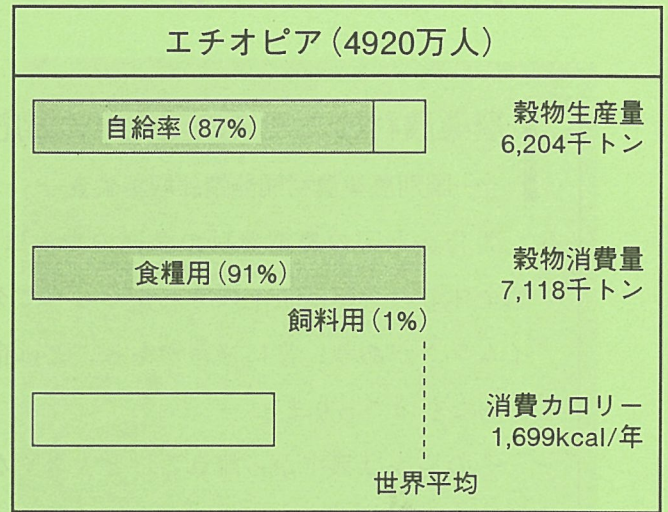
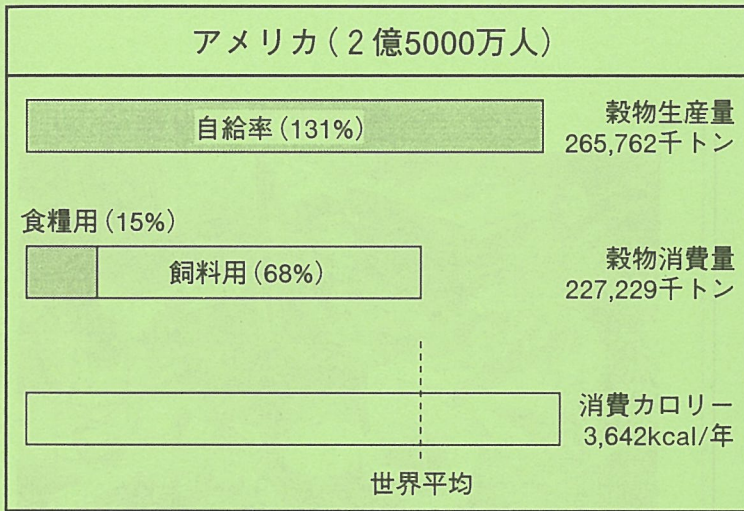
世界の食料の生産と消費



《先進国と開発途上国の人口と穀物生産》



資料：『FAO 2010年の世界農業』



Japanese Organization

農業農村のニーズの変化への対応

—国別農業農村開発情報収集調査—

開発途上国の農業農村の発展の歩みは、国全体の社会経済状況のそれにくらべてタイムラグがあり、常に格差があることは宿命的なものであります。

その格差は都市から離れるほど大きくなります。食料確保・雇用拡大・格差是正は、ほとんどの国が主要な政策目標の一つとしてしています。

(社)海外農業農村開発コンサルタント協会(ADCA)は、開発途上国の急激な政治的・社会経済的変革の発生に対して、我が国ODA、なかんずく農業農村開発分野において新たな対処方針を必要とするか否かなどについて基本的事項を調査検討し、今後の協力の効果の実施と推進に役立つため、農林水産省補助事業により国別農業農村開発情報収集調査を行っています。

調査の結果は、ADCA会員による優良な農業農村開発案件の発展、即ちプロジェクト・ファイナディングにつながり、途上国農民の生活水準の向上に役立っています。

これまでにを行った調査国は1988年のフィリピンに始まり、バングラデシュ、タイ、インドネシア、パキスタン、ヴェトナム、中国、ミャンマー、ネパールです。

たとえばフィリピンでは、政権の交替による政策の変更と農地改革路線の強力な推進に関して示唆しました。



(タイ)

また、バングラデシュでは大洪水の発生に伴う技術的対応方針の策定について、タイではアジアの中継地点としての急激な発展と農山村の過疎化、地域乱開発と農地荒廃など、ヴェトナムではドイモイ(刷新)政策による計画経済体制から市場経済体制への移行など、それぞれの国が抱えている課題及び変化に対処する農業農村開発の方向を示唆してきました。

昨年行われましたネパール王国の調査では、農業農村開発の提言として、①農業農村の健全な発展はネパール王国の社会の安寧を保ち経済浮揚の底支えとなっていることから農業への着実な投資、②地域開発マスタープランの作成と着実な実行、③事業主体の統括と事業の一元的実施、④モデル事業の実施、⑤人材・地元組織の育成と開発支援、⑥基礎研究と基礎資料の充実が挙げられています。

(提供 (社)海外農業農村開発

コンサルタント協会(ADCA))

農地水資源管理

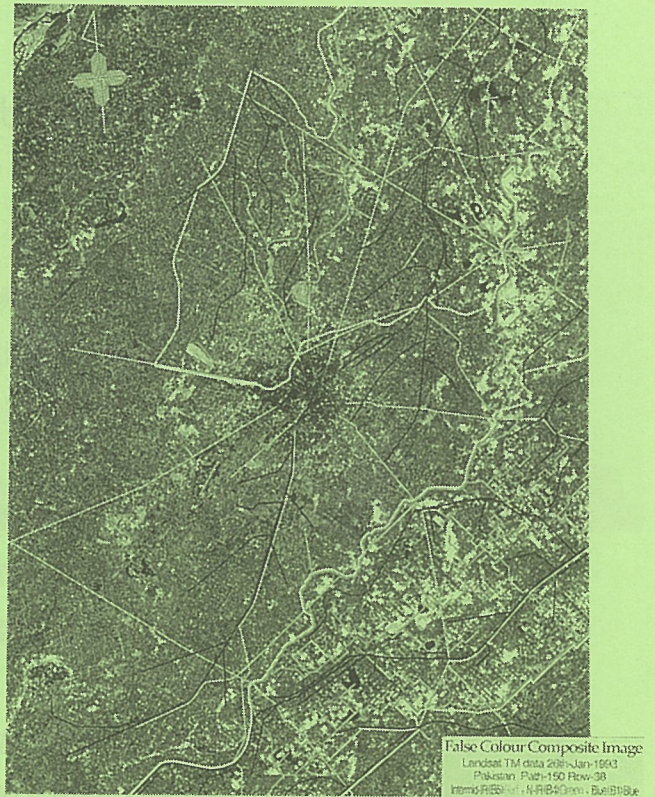
モニタリングシステム構築調査

近年、途上国を中心とした急激な人口増加と食料消費の増大、あるいは農業生産環境の劣化から、食料需給の将来見通しが地球規模の課題としてクローズアップされています。

日本農業土木総合研究所（J I I D）では、平成6年度より農林水産省構造改善局から委託を受け、地球的規模で進行が懸念される農業生産環境の劣化について、衛星画像解析・地理情報システム（GIS）などの先端技術並びに社会経済的情報処理を通して、マクロな視点から生産および環境阻害要因の相互支配的な因果関係を計算モデル化し、その改善の方向性を見出すため、「農地水資源管理モニタリングシステム構築調査」を実施しています。

構築すべきシステムとして、以下に示す地域的テーマ4課題、全地球的テーマ2課題の計6課題が概定されています。

- (1)既存の大規模灌漑排水地域における農地水資源管理の最適化（乾燥地域を対象）
- (2)同上（湿潤地域を対象）
- (3)低湿氾濫原や感潮域における農地水資源管理の最適化（排水・洪水対策）
- (4)天水農業地域における農地水資源管理の最適化（土壌保全・簡便な灌漑手法—Water Harvesting—等）
- (5)人口の急激な増加が農地水資源管理に与える影響評価



(6)地球温暖化が農地水資源に与える影響評価

現在、第1課題についてパキスタン国パンジャブ州・第4排水事業区周辺の地域（約15万ヘクタール）をケーススタディ地区として調査・作業中で、画像作成（R/S）、基本地理情報の重ね合わせ、課題要素の主題図の作成、現地照合、農業阻害要因の把握、各因子の相関分析、類似地域の検索、汎用性の検証などを進めています。今後、平成8年度中に前記第1課題についてとりまとめ、今年度末には第2回ワークショップ（第1回ワークショップは平成8年8月28日にパキスタン、ラホール市において開かれた）を東京にて開催する予定です。

（日本農業土木総合研究所より）

Japanese Organization

砂漠化防止対策シンポジウム

地球環境への取り組み — 緑豊かなサヘルをめざして —

農用地整備公団（JALDA）は、農林水産省、外務省、環境庁、国連（砂漠化防止条約暫定事務局）、国際協力事業団（JICA）、海外経済協力基金（OECF）、農業土木学会、日本沙漠学会及び日本農業土木総合研究所（JIID）の後援で砂漠化防止対策シンポジウムを10月17日、KKRホテル東京で開催しました。

シンポジウムでは、砂漠化の問題を抱える国、地域に対して、農業農村開発を通じた砂漠化防止対策の可能性と国際的観点での砂漠化防止対策に対する取り組みなどについて、外部講演者の基調講演とJALDAの調査報告に基づき、活発な意見交換がなされました。

参加者は、国連砂漠化防止条約暫定事務局局長ディアロ氏、OECDサヘルクラブ事務局長ステイシー氏をはじめ関係省庁、試験研究機関、大学、NGO、そして一般参加を合わせて約200名にのびりました。

開催にあたり主催者である農用地整備公団の片桐理事長より「国内業務で培った公団の豊富な知識と経験を開発途上国の農業農村開発に生かすべく、1982年に従来の国内農業開発業務に加え、海外農業開発に関する調査業務を開始しました。実証調査で

は、公団が得意とする住民参加を得ながら、現地の自然社会条件に適した農業農村開発を明らかにしてきました。この成果をご報告し、皆様との意見交換を通じ、より良い砂漠化防止対策のあり方について、検討できればと思います」との挨拶がありました。

来賓者として農林水産省の野中構造改善局長より「農林水産省としては砂漠化問題について、これまでJALDAの活動を中心に取り組んできたが、国際社会が一致して解決に当たろうという砂漠化防止条約発効を控えて、今後も引き続きJALDAの活動を支援していく」旨の挨拶があり、また、ディアロ局長より「砂漠化防止条約の発効と関係国における砂漠化防止行動計画の策定状況」についての、挨拶をかねた講演がありました。

基調講演では、外務省総合外交政策局国際社会協力部の古屋審議官及び環境庁企画調整局地球環境部の浜中部長が、それぞれ「砂漠化防止条約と我が国の貢献」「地球環境問題と砂漠化防止」と題し、砂漠化防止に対する国際的な取り組みの経緯、日本の砂漠化防止対策に対する、これまでの取り組みと今後の積極的な参加の必要性について講演しました。

Japanese Organization

ステイシー局長は、「サヘルクラブの活動と西アフリカにおける砂漠化防止の取り組み」と題し、有効な砂漠化防止対策を進めるためには、持続的な農業農村開発が必要であり、そのためには農村部と都市部の併行した発展、農業生産の多様化、援助は現地の意見を取り入れてなされることへの重要性を提言しました。

調査報告では、JALDAが1985年より西アフリカ・サヘル地域において実施してきた砂漠化防止対策調査のうち、1990年から6年間にわたってニジェール国で実施した「砂漠化防止対策実証調査」の成果について報告がなされました。また、前国際かんがい排水委員会国内委員会の中原委員長から「JALDAの調査活動と評価」の報告が行われました。

質疑応答では、砂漠化防止条約に関する国際的問題から、現地での住民参加に関する個別問題まで幅広い分野で、参加者による活発な意見交換がなされ、さらに、「JALDAの調査成果は、積極的に外部に発信して、国内外の砂漠化防止事業に取り入れてもらうべきだ」といった声も多く出されました。

これらの討論をとおして、参加者は砂漠化防止に対する積極的取り組みと地域住民も含めた砂漠化防止対策技術の実現の必要性について認識し、シンポジウムは終了しました。

以下は、今回の砂漠化防止対策シンポジウムの主な内容です。



《調査報告》

JALDAの砂漠化防止対策調査の3つの局面として、基礎調査（基礎的データの収集）、実証調査（現地に適した実践的かつ普及可能な技術の把握）、技術開発調査（実証調査の技術の確立、汎用化とそれら技術の情報提供）に分かれ、シンポジウムでは実証調査の成果に基づき住民参加の必要性を実例をもとに説明し、問題点を提起しました。

また、実証調査で取りまとめた各種技術マニュアルのうち水資源と栽培技術の概要について説明があり、さらにこれらの成果を生かしたマゲー村農業開発モデル計画について説明があり、サヘル地域での持続的農業農村開発を通じた砂漠化防止対策の可能性を提起しました。

最後に今回のJALDAの調査に対する反省と自信を確認し、さらなる展開へと取り組みへの決意が述べられました。

（提供 農用地整備公団）

Announcements

会議予定や最近の文献、事務局通信などについてのご案内をします。



(バングラデシュ)

Conferences & Seminars

〈12月〉

期 日	名 称	(1)開催地(会場)、(2)問い合わせ先
9～11	第16回 新エネルギー産業シンポジウム 「きれいな地球、きれいなエネルギー」	(1) 東京・国際連合大学 (2) 新エネルギー財団 シンポジウム事務局 小澤太一 TEL:03-5275-9822 ; FAX:03-5275-9831
2～20	2nd International Course on Microcomputer Applications in Land Drainage	(1) オランダ (2) ILRI, PO BOX 45,6700 AA Wageningen, The Netherlands TEL:31-317490144 ; FAX:31-317417187
20	第4回 日本国際雨水資源化学会 研究発表会 「雨水と砂漠化防止」「塩類集積荒廃 地の雨水利用による再開発」「農村と 雨水利用」その他	(1) 東京・国際連合大学 (2) 日本国際雨水資源化学会 TEL:075-315-8617 FAX:075-315-8618

〈1月〉

期 日	名 称	(1)開催地(会場)、(2)問い合わせ先
11～14	Conference: Creativity and Innovation at Grass Roots for Sustainable Natural Resource Management	(1) アーメダバード (インド) (2) Indian Institute of Management Ahmedabad - 380015, India
29～31	CERES 国際シンポジウム	(1) 千葉大学 (2) 千葉大学環境リモートセンシング研究 センター 近藤昭彦 〒263 千葉市稲毛区弥生町1-33 TEL:043-290-3834 ; FAX:043-290-3857

〈2月〉

期 日	名 称	(1)開催地(会場)、(2)問い合わせ先
6～7	The Farmer-Led Watershed Initiatives Conference	(1) Mankato (ミネソタ州) (2) Jim Kleinschmit or Emily Green The Institute for Agriculture and Trade Policy

Conferences & Seminars

9~15	Sustainability of Participatory Irrigation Management : Benefits and Second Generation Problems	<p>1313 5th St. SE, # 303, Minneapolis, MN55414 TEL:612-379-5980 ; FAX:612-379-5982</p> <p>(1) カリ (コロンビア) (2) Dr.Peter Sun or Dr.David Groenfeldt Economic Development Institute, World Bank 1818 H St., N.W., RmM-5107, Washington , D.C.20433 USA. TEL:202-473-6403 ; FAX:202-676-0977</p>
------	---	--

〈3月〉

期 日	名 称	(1)開催地(会場)、(2)問い合わせ先
2~4	GIS/GPS Conference '97	<p>(1) ドーハ (カタール) (2) 主催/共催 The Centre for GIS State of Qatar Dr. Zul Jiwani The Centre for GIS, State of Qatar PO Box 22088, Doha, Qatar FAX:974-444036</p>
14~17	4th International Conference Remote Sensing for Marine and Coastal Environment	<p>(1) オーランド (アメリカ) (2) 主催 ERIM/Marine Conference 金沢工業大学環境情報総合研究所 〒921 石川県野々市町扇が丘7-1 後藤真太郎 FAX:0762-94-6771</p>
17~ 4/12	4th International Course on Computer Applications in Irrigation	<p>(1) Southampton (イギリス) Wageningen (オランダ) (2) The Short Course Administrator Institute of Irrigation Studies, The University,Southampton S017 IBJ, UK TEL:+44-1703-593728 FAX:+44-1703-677519</p>

Books Guide

『世界食糧農業白書 1995年』

“The State of Food And Agriculture 1995”

国連食糧農業機関 編

国際食糧農業協会 発行

本書はFAOの年次報告書の翻訳版である。第一部の世界の概観では、第1章で最近の農業事情—現実と図示、第2章で世界の経済環境と農業を取り上げ、さらに第3章では、輸入資金調達能力最低の低所得食料不足国における食料輸出入実績を分析している。第二部は、第1章で開発途上地域、第2章で先進国地域の地域別の趨勢と課題を具体例を挙げて詳述している。

(3000円)

『持続可能な土地利用』

“Sustainable Land Use”

本書は「貧困と環境劣化」「持続可能な土地利用の視点」「介入の優先課題」「政策の実行」などについて論じた、オランダ外務省の協力政策に関する叢書を訳出したものである。

連絡先：国際農林業協力協会

『2020年の世界食料見通し』

“Global Food Projections to 2020”

本書は、利用可能食料の継続的増加に必要な政策を模索した結果を示している。原書は国際食料政策研究所刊。

連絡先：前掲

『環境科学：生きている惑星としての地球』

“Environmental Science:Earth As a Living Planet”

Daniel B.Botkin, Edward A.Keller著

John & Wiley Sons 発行

本書の目的は、人間と環境の間関係の全体像を伝えることにある。序章では、環境問題への対処が学際的な取り組みである旨が記され、地球規模の展望、人口、持続可能性、都市世界、価値観と理解と社会的正義という主要なテーマが明示されている。

『世界の漁業に古くから伝わる管理法：現代の漁業管理への教訓』

“Folk Management in the World's Fisheries: Lessons for Modern Fisheries Management”

Christopher L.Dyer, James R.McGoodwin 編

University Press of Colorado 発行

本書の序章には、漁業管理者が取り組むべき二つの基本的な課題が示されている。海洋資源をいかに適切に保護するか、そして捕獲可能な資源をいかに公正かつ平等に配置するかである。

『環境報告の現状：取り組みと方法に関する原典』

“State of the Environment Reporting:Source Book of Methods and Approaches”

環境関連の優れた情報は、効果的で持続

Books Guide

可能な開発政策の作成や行動計画には欠かせないため、環境報告への需要が高まっている。本書は、ユーザーのニーズからデータの提供にいたるまで、環境報告のあらゆる面を網羅し、経験をまとめている。

連絡先：UNEP

P.O.BOX 30552, Nairobi

『価格、作物、そして人々：発展途上国の農業市場を分析する』

“Prices, Products, and People: Analyzing Agricultural Markets in Developing Countries”

Scott, G.J.編

Lynne Reiner Publishers 発行

人口増加、都市と農村間の移住、技術革新、環境問題、国内外の政治の変化などの影響で、途上国の農産物市場はめまぐるしく変化している。本書は、これらの変化を理解し、効果的な市場整備で対応するという重要な課題を取り上げている。

『1990年代のジャガイモ』

“Potatoes in the 1990s”

FAO/CIPのこの研究は、世界のジャガイモの経済を生産と利用、貿易に力点を置いて分析している。将来にも目を向け、予想される制約を概説、問題を克服する活動の分野についても示唆している。

『アンデス山系の天然資源調査に関する国連環境開発会議後の進捗報告』

“A Post-UNCED Progress Report on Andean Natural Resource Research”

92年にアンデス地域の持続可能な開発のための協会(CONDESAN)は、アンデス高地の天然資源に差し迫る脅威に取り組むため、科学者、政策立案者、開発の専門家から成る共同体を発足させ、環境、農業、社会科学の分野が交わる提携体制が実現した。

『開発援助委員会(DAC)加盟国の開発協力活動と政策』

“Development Co-operation Efforts and Policies of the Members of the Development Assistance Committee”

被援助国の世界経済への参加能力と、貧困を克服する人々の能力をともに向上させる活動は、人間中心の開発協力の枠組みの二つの柱である。95年版のこの開発協力報告書では、新たな枠組みが開発協力の内容と質に及ぼす影響について検討している。

連絡先：OECD Development Center

『東および中央ヨーロッパと旧ソ連への援助計画』

“Assistance Programmes for Central and Eastern Europe and the former Soviet Union”

本書は、中央および東ヨーロッパと旧ソ

連に属していた新独立国家を対象としたOECD加盟国とヨーロッパ委員会の援助計画に関する初の調査報告である。援助の規模、戦略、優先順位、運営、受け渡し機構、財政条件について記載されている。

連絡先：前掲

『水質調査における浮遊堆積物と付随する微量元素の活用法』

“The Use of Suspended Sediment and Associated Trace Elements in Water Quality Studies”

IAHS Press 発行

浮遊堆積物は、水系の微量元素の生物学的、地球化学的循環に重要な役割を果たしているため、さまざまな環境調査や水質調査に利用されている。アメリカ地質学的水質調査所は、1987年以来、水質調査で浮遊堆積物を利用する際のさまざまな問題点を取り上げた研究を後援しており、その結果が本書にまとめられている。

『質の劣った水を用いた地下水の涵養』

“Ground Water Recharge using Waters of Impaired Quality”

National Academy Press 発行

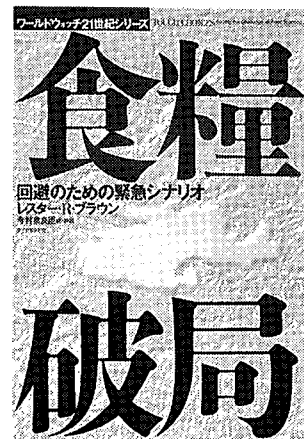
水需要が高まるにつれて、水の管理者らは管理方法を改善し供給量を増やす方策を探る必要に迫られている。本書は、地下水

の人工的な涵養が一つの選択肢であり、場合によっては水質の劣った水でも、その供給源に利用しうると結論づけている。処理方法や涵養技術、衛生問題、経済性、法的組織的考察などが取り上げられている。

『食糧破局』

“Tough Choices”

Lester R. Brown 著



本書は食料の生産と需要のギャップの拡大、耕地の不足、水不足、土地の生産性の低下を取り上げている。

そして、耕地を守るための「農地転用税」や飼料穀物の消費を抑制するための「乳肉製品税」も選択肢として提案している。

邦訳書のタイトルのつけ方は販売面と原書への忠実性から、まさに難しいものであるが、著者の提案する選択がいかに困難であるかは“タフ・チョイス”なのである。

(1600円)

Voice from Readers

〈ARDECの編集に携わって〉

約1年間ではありますが、ARDECの事務局として編集に携わってきた者です。情報誌の編集など全く初めての経験でしたが、編集にあたり国内および海外の数多くの出版物に目を通して感じる間に感じたこと、考えさせられたことがいくつかありますので、ここに紹介させていただきます。

まず、国際機関をはじめ先進各国の援助機関だけでなく、経済・社会・環境・農業・畜産など、農村開発に関わるあらゆる分野の研究機関、さらに開発途上国の諸機関など、途上国の農業農村開発に関わっている機関が非常に多いことに驚きました。

そして、これら数えきれないほどの機関が、分野や立場は異なっても、同じように“開発途上国の貧困緩和”や“環境保全”を目指して農村開発に取り組んでいるのですから、互いの技術や情報を共有し、協力していくことが大切であることを知りました。

開発途上国の農業開発と聞けば、固く暗

いイメージを持たれる方も多いと思いますが、いろいろな出版物の記事や写真から伝わってきたものは、厳しい環境下で工夫しながら生活する人々のたくましさでした。

また、途上国の農村が抱える問題は、日本の農村が抱える問題と共通する点があり、途上国から学ぶべきことも多いことを知りました。そして、途上国のことを知ることで、これまでとは違った視点で日本を見直すことができるようになったと感じています。

思いつくままに、ARDECの編集を通して学んだことを書かせていただきましたが、私にとってARDECは専門分野に偏ることなく、総合的な視野を育ててくれる貴重な存在であったと改めて感じています。ですから、今後とも、さまざまな最新情報とともに、途上国の人々の力強い息吹を感じさせてくれる、ホットな情報を伝え続けて欲しいと思います。

農用地整備公団

粟生紀子

事務局通信

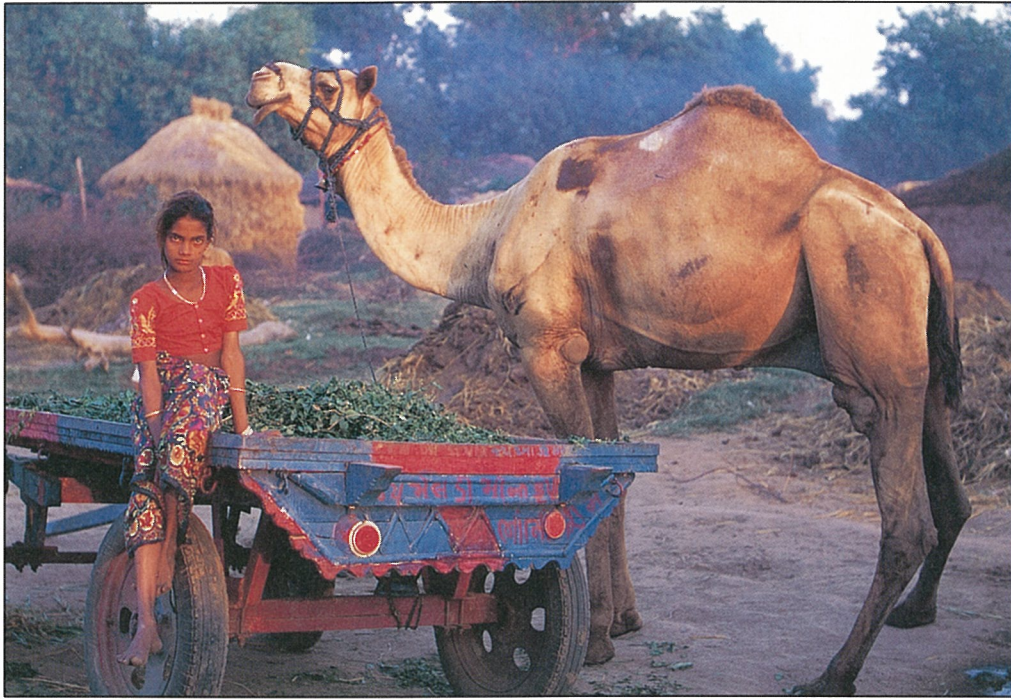
〈ホームページ開設のお知らせ〉

先に6号でお知らせした、ARDECの編集委員会をおいている(財)日本農業土木総合研究所(JIID)のインターネット上でのホームページ開設に引き続き、本誌“ARDEC”のホームページも、遅ればせながら開設することになりました。

JIIDのホームページ(<http://www.jiid.or.jp>)のメニューの中からARDECのページにアクセスしていただけます。

このホームページを開設することによって、本誌の読者はもちろんのこと、海を越えたさらに多くの方々にも“ARDEC”をご覧いただけることになり、私どもにとってたいへんに嬉しいことです。

また、E-mailでの皆様からの幅広いご意見や情報も引き続きお待ちしておりますので、是非、国内・国外からのmailをお寄せください。



(インド)

編集後記

10月末には世界食料サミットの準備会議が開かれ、「世界の栄養不良状態にある8億人を2015年までに半減させる目標を掲げた共同声明と行動計画草案がまとめられた」と新聞が報じています。

その中では、食料輸出国が主張した「農業貿易が食料安全保障達成の鍵」として強調され、日本などの主張した農業の多面的役割も重視されるが、国内生産への配慮の表現が後退したと伝えられています。世界

には南北の食料輸出国、輸入国、あるいは輸入したくてもできない国々があります。サミットの結果が注目されるところです。

本年は3月に「グローバル・イシュー」、7月に「国際河川と農業開発」、今回は「21世紀の食料安全保障」について特集してきました。来年は新たな話題を取り上げるとともに、見やすい情報誌をめざしてまいります。引き続き、皆さまのご支援をお願いいたします。

表紙(インドネシア)とp.4,15は写真家の小松義夫さん。そのほかの写真はJICA提供で、このページはPaul Quayleさん、p.17は安井清子さん、p.19は小野田譲さん、p.26は山上敬子さんの撮影。尚、本誌は再生紙を使用しています。