

IFPRI 2020 ビジョンと援助に関する

JICA/IFPRI 合同セミナー

報告書

食料安全保障と食料・栄養・アフリカにおける食料・貧困と気候

国際協力事業団

JICA LIBRARY



J 1132492 (8)

国際協力事業団  
国際協力総合研修所

総研

JR

96-65

LIBRARY



1132492 (8)

JICA / IFPRI Joint Seminar  
 on IFPRI 2020 Vision and Development Assistance  
 - Food, Poverty and Environment in South Asia and Sub-Saharan Africa -  
 5 March 1996, Tokyo

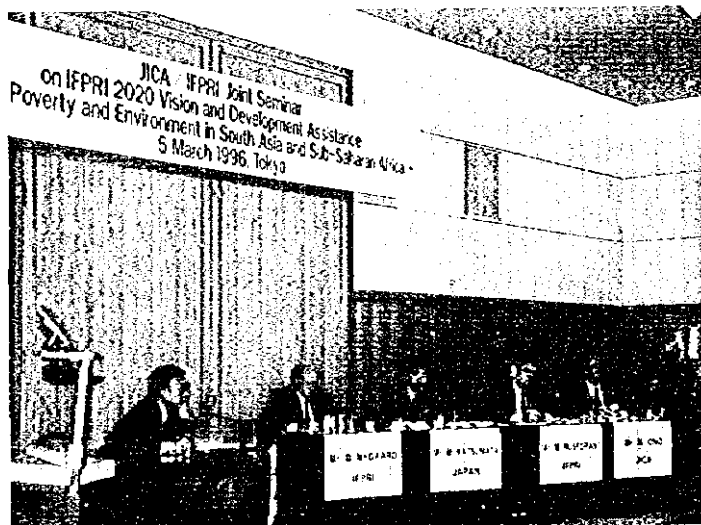


開会の挨拶:  
 国際協力事業団 副総裁  
 真木秀郎

on IF  
 Food, Poverty



基調講演:  
 国際食糧政策研究所所長  
 ペール・ピンストラップ・アンダーセン氏



パネル・ディスカッション:(左より)  
 荻開津 典生氏 (司会),  
 デビット・ナイガード氏,  
 勝俣 誠氏,  
 マーク・W・ローズグラント氏,  
 小野 英男氏



IFPRI 2020 ビジョンと援助に関する  
JICA / IFPRI 合同セミナー

報告書

南アジアとサブ・サハラ・アフリカにおける食糧、貧困と環境

1996年3月6日

東京



## 序 文

国際協力事業団（JICA）と国際食糧政策研究所（IFPRI: International Food Policy Research Institute、国際農業研究協議グループ（CGIAR: Consultative Group on International Agricultural Research）の傘下にある国際農業研究機関のひとつ）は、「IFPRI2020ビジョンと援助に関するJICA/IFPRI合同セミナー-南アジアとサブ・サハラ・アフリカにおける食糧、貧困と環境-」を開催いたしました。このセミナーは、平成8(1996)年3月5日に、外務省と農林水産省のご後援をいただき、JICA国際協力総合研修所で行われました。この報告書は、同セミナーのプログラムの全内容を収録したものです。

2020年の世界食料需給見通しについてのIFPRIの予測では、世界全体として一人当たりの食料供給量は増加するものの、経済政策、人口増加、農業生産技術、環境等の要因に十分な配慮が払われない限り、南アジア及びサブ・サハラ・アフリカ地域では深刻な不足が生じ、栄養不良が蔓延する恐れがあるとしています。

このような予測に対し、1995年6月に米国ワシントンにおいて、2020ビジョンに対する世界会議が開催されました。この会議では、これまでに実施された研究や地域別ワークショップの成果が報告され、また今後の対策として各国政府及び国際機関がとるべき行動に関し、提言が行われました。

一方、我が国の開発援助においても、従来から食糧供給の安定や農村の生活水準の向上、環境保全などを目的とした協力活動が重視されており、このような状況の中でJICAとIFPRIは、1992年に農業と環境をテーマに共同セミナーを開催し、その後も開発途上国の農業、食糧問題に関する情報や意見の交換を行ってきました。

今回、以上のような経緯のもとで、IFPRIが1995年に開催したワシントン会議の結果を踏まえ、同会議で提起された課題に関する議論をさらに深めるために、世界各国でのフォローアップ会議の開催を決定したことが契機となり、JICAとIFPRIの共催によるセミナー開催が実現しました。

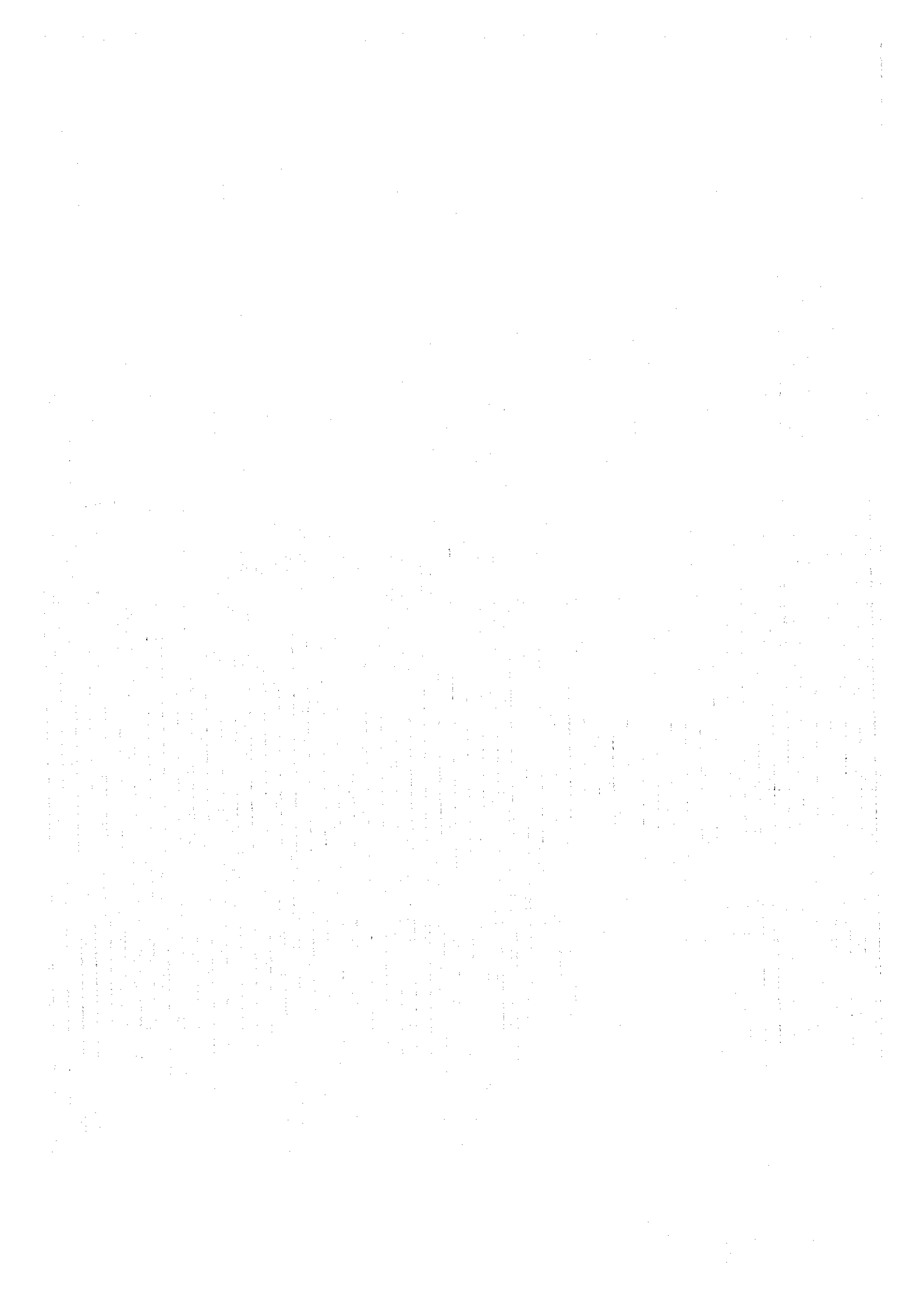
本合同セミナーは、2020ビジョンを日本に紹介するとともに、JICAが過去の技術協力から得た経験の蓄積と将来展望に基づき、南アジア、サブ・サハラ・アフリカ地域における食糧農業問題、環境問題や貧困の解消と持続的開発のための協力のあり方を討議することを主旨として開催しました。また、今後の我が国の効果的な協力活動の実施の一助となることを目的とし、討議を行いました。

本セミナーにおける成果を基に、今後ともJICAとIFPRIは、南アジアとサブ・サハラ・アフリカにおける食糧、貧困、環境問題を総合的に勘案しつつ、より効果的な開発協力を推進していくことに努力する所存です。

最後に、このセミナーの開催にご協力くださいましたすべての機関、ならびにセミナーに参加して下さった皆様に、心より感謝申し上げます。

1996年12月

国際協力事業団  
国際協力総合研修所  
所長 岩波 和俊





# 目次

## 序文

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| I. 基調講演者、パネリスト略歴 .....               | 8  |
| II. セミナー                             |    |
| 1. 開会の挨拶 .....                       | 10 |
| 国際協力事業団副総裁 真木秀郎                      |    |
| 2. 基調講演「2020年の食糧、農業、および環境の将来像」 ..... | 12 |
| 国際食糧政策研究所所長 ペール・ピンストラップ・アンダーセン       |    |
| 3. パネル・ディスカッション .....                | 28 |
| 東京大学農業部農業経済学科教授 荏開津 典生 (議長)          |    |
| 明治学院大学国際学部教授 勝俣 誠                    |    |
| JICA農林水産開発調査部長 小野 英男                 |    |
| IFPRI国別プログラム担当部長 デビット・ナイガード          |    |
| IFPRI研究員 マーク・W・ローズグラント               |    |

## 1. 基調講演者、パネリスト略歴

### 1. 基調講演者

ペール・ピンストラップ・アンダーセン

国際食糧政策研究所 (IFPRI) 所長

デンマーク国籍。オクラホマ州立大学農業経済学部博士号取得。  
コペンハーゲンの王立畜産農業大学助教授、国際肥料開発センター農業経済部長等を歴  
任。世界銀行や国連食糧農業機関等、国際機関でのコンサルタントを経験。1992年から、  
同研究所所長を務める。

### 2. パネリスト

荏開津 典生 (議長)

東京大学農業部農業経済学科教授

東京大学農業経済学科博士号取得。タイのタマサート大学、イギリスのオックスフォー  
ド研究。価格政策審議会、農業政策審議会等の政府審議会の委員を歴任。1985年より同  
大学教授。

勝俣 誠

明治学院大学国際学部教授

パリ第一大学開発経済科博士号取得。セネガルのダカール大学、ロンドン大学、フラン  
ス社会科学高等研究員、モントリオール大学院等で教鞭。JICAの「セネガル」国別援助  
検討会の委員を務める。1985年から同大学教授。

小野 英男

JICA農林水産開発調査部部長

北海道大学農学部卒業。海外技術協力事業団に入団し、農業開発協力部、国連開発レソ  
ト事務所勤務。1995年より現職。

**デビット・ナイガード**  
IFPRI国別プログラム担当部長

ミネソタ州立大学農業経済学科博士号取得。フォード財団の中東および北アフリカ代表としてエジプトのカイロ駐在。ニューヨークの農業開発委員会の副会長歴任。1994年から同研究所国別プログラム担当部長。

**マーク・W・ローズグラント**  
IFPRI研究員

ミシガン州立大学行政学科博士号取得。米国国際援助庁とフィリピン政府の共同プロジェクトにエコノミストとして参加。その他農業関連の国際的な研究事業に歴任。1980年より同研究所研究員。

## II. セミナー

### 1. 開会の挨拶

国際協力事業団  
副総裁 真木秀郎

本日は、IFPRI 2020ビジョンと援助に関しますJICA/IFPRI合同セミナーの開催にあたりまして、主催者の一員でございます国際協力事業団（JICA）を代表いたしまして、一言ごあいさつを申し上げたいと存じます。

まず最初に、きょうの合同セミナーの議長をお引き受けいただきました荏開津東京大学教授、およびパネリストとして参加いただきました勝俣明治学院大学教授に感謝を申し上げたいと存じます。また、合同セミナーの共同主催者でございます、国際食糧政策研究所（IFPRI）から基調講演者として参加されましたアンダーセン所長、またパネリストとして参加されましたナイガード部長ならびにローズグラント研究員を心から歓迎申し上げたいと存じます。

現在、北の先進諸国では食糧は十分すぎるほど供給されておりました、「飽食の時代」ともいわれて久しき時が過ぎております。一方で、開発途上国では8億人に近い人口が栄養不足の状態にあるという事態が厳然として存在しております、とくに南アジア、サブ・サハラアフリカにおきましては深刻な問題になっているわけでございます。

このように、従来世界的に食糧総供給量は不足していないことから、食糧問題は分配の問題であるといわれてまいりました。しかし、90年代に入り、天候の変動による不作もありまして、先進国を中心とする穀物の過剰在庫は減少し、一転してタイトな状況になってきております。また、開発途上国におきましても、たとえば80年代にコメの自給を達成したインドネシアが最近ではコメを輸入しなければならないということにみられますように、順調に思われました東南アジア地域にも不安定要素が現れてきております。さらに今後、開発途上国を中心に急速な人口増加が予測されておりました、西暦2020年には80億人に達する見込みであることから、人類の食糧確保は楽観できない状況になっております。まして、食糧生産を支える農耕地は、地力の低下、塩害等による劣化といった質の低下に加えて、既存の農耕地の砂漠化、都市化などによる減少により、今後総量としての増加が期待できない状況となり、その深刻さは増しておるわけでございます。

さて、世界の食糧需給に関する政策および戦略の研究、ならびに提言を行っております国際食糧研究所（IFPRI）は、昨年、2020年の食糧、農業および環境の将来像と申しますか、「IFPRI 2020ビジョン」を発表されまして、2020年の世界食糧需給の見通しと、食糧問題と貧困と環境とのかかわりについての現状分析と将来予測を行い、さらに今後の行動指針を提言いたしました。

このIFPRI 2020ビジョンにつきましては、後ほどアンダーセン所長より基調講演の中で詳しくご紹介があるわけでございますが、IFPRIの予測では、2020年の世界食糧需給見通しについて、世界全体として1人当たりの食糧供給量は増加するものの、南アジアおよびサブ・サハラアフリカ地域では、経済政策、人口増加、農業生産技術、環境等の要因に十分な配慮が払われない限り、深刻な食糧不足が生じ、栄養不良が蔓延するおそれがあるとしております。

## 1. 開会の挨拶

また、来るべき世代が持続可能な食糧生産によって健康で生産的な生活を送ることを可能にするための行動指針として、開発途上国における政府の機能および能力の評価をはじめとする6つの提言を行っております。

いずれにいたしましても農林水産業は食糧供給の安定確保ということだけではなく、とりわけ開発途上国においては、最も基礎的な経済社会基盤を形成するものでございます。また、地域農民の生活向上ならびに自立的発展促進の観点からも、極めて重要な分野でございます。熱帯林の減少、砂漠化の進行等の環境問題、貧困、そして参加型開発における女性の役割等の地球的規模の問題とも、農林水産業は極めて密接にかかわっておるわけでございます。

このため、わが国は開発途上国が食糧生産力を高め、安定的な食糧供給が可能になり、さらに農村の生活水準が向上するように、協力相手国の農林水産業の発展段階に応じた弾力的な協力を行うことを心がけております。

JICAのタンザニアのキリマンジャロ農業開発プロジェクトでは、10数年にわたりまして農業基盤整備から技術指導、普及を一貫して行い、安定的な稲作に成功いたしました。

これはアフリカにおけるわが国の典型的な協力例といえるのではないかと存じます。また南アジアでは、ネパールの村落振興森林保全プロジェクトのように、女性に焦点をあて、地域住民の参加により農山村の貧困の軽減、および自立的な発展をめざす協力にも重点をおいております。

JICAとIFPRIは、1992年に農業と環境をテーマに共同セミナーを開催いたしました。食糧農業開発問題および技術的課題から環境、女性におよぶ広範な問題について討議をいたしました。その後も開発途上国の農業、食糧問題に関する情報や意見の交換を行っているところでございます。

本日の合同セミナーは2020ビジョンを日本の皆様にご紹介するとともに、JICAが過去の技術協力から得ました経験の蓄積と将来展望に基づきまして、とくに南アジア、サブ・サハラアフリカ地域におきます農業食糧問題、環境問題、そして貧困の解消といった、持続的開発のための協力のあり方を討議することをめざすものでございます。この機会が今後わが国の効果的な協力活動の実施の一助になることを祈って、簡単ではございますが私のあいさつといたします。どうもありがとうございました。

## 2. 基調講演

### 「2020年の食糧、農業、および環境の将来像」

国際食糧政策研究所長

パール・ピンストラップ・アンダーセン

ご存じのように、世界の食糧生産はこの25年間にわたりまして人口より速いペースで伸びてきました。食糧生産が成功したために、国際食糧価格は、過去20年から30年の間に実質的に低下しています。現在の段階におきまして、国際食糧価格は上がってきていますけれども、このような上昇の時期というものも短期的なものに終わるのではないかと考えておりまして、長期的には、実質的な食糧価格は低下していくものと考えます。

生産面での成功が、このような価格の低下をもたらしたわけですが、忘れられているもう一つの原因として、地球上の10億人以上の人たちが低所得者層に所属し、1日1ドルよりも少ない収入しか得られないような状況があります。国際食糧市場におきまして彼らは食糧が買えないので、国際価格が低くあるいは安く抑えられているということです。生産性を向上させる面では成功したと喜ぶことができますけれども、貧しい人たちの購買力を向上させることができなかつたという面では、全く誇りに思うことはできません。世界の人口の6人に1人は1日1ドルより少ない収入で生活しており食糧が保障されない状況で生活しています。そういう人たちが8億以上も存在し、健康で生産的な生活を送ることもできないような状況にあります。

また、開発途上国の、就学前児童の3分の1は栄養不良の状況にあります。年齢にふさわしくない軽い体重で、成長もあまりよくありません。大きくなって生きながらえることができたとしても、病弱である可能性が高いわけですし、生産性の低い労働力になってしまうのです。また、毎日4万人の子どもたちが、栄養不良が原因の疾病で、死亡しているような状況です。これは、致命的な事故が、ボーイング747が15分間隔で墜落していった場合の数字に匹敵します。私たちが手をこまねいている間に成田かどこかで発着する飛行機が15分ごとに、全部墜落し、乗員乗客が全部死んでしまうというような状況は想像もできないわけですが、実際に食糧供給の面では児童の死亡率を見れば、そのような状況があるのです。

このような状況が、このまま放置されてはなりません。私どもIFPRIでは「2020ビジョン」というものを策定しました。まあ夢と呼ばれる方も多いかもしれません。このビジョンというのは、すべての人間が十分な食糧供給を受けることができ、そして健康で生産的な生活を送ることができる世界です。栄養不良、栄養失調などはない世界。そして食糧生産は効率的、有効、かつ生産費の低い食糧生産体系によっており、資源の持続可能な利用も十分に達成できているというような世界が、このビジョンです。

このようなビジョンを、2020年までに達成するのはなかなか難しいかもしれませんが、でも可能性はなきにしもあらずです。

いずれにいたしましても、私の提案としては、このビジョンに焦点をあてることが非常に大事だと思うわけです。開発途上国の経済開発の目標として、このビジョンを掲げていただきたいと思います。いろいろな目標を同時に達成しようとするよりも、この目標をまず第一に掲げることによって、達成がより可能になるのです。

## 2. 基調講演

この2020年のビジョンを実現するには資源が足りないということが問題ではなく、実際に、どういう行動をとるかということが問題です。次のスライドを使ってお見せしたいと思います。

いろいろな行動の可能性はあるわけですが、それぞれの行動の結果どうなるかということを考えてみたいと思います。

まず現状の傾向のまま推移したとしますと、1990年から2020年までの間に、栄養不良の子どもの数は少なくなるでしょう(Figure 1)。およそ1億5000万人ぐらいいでできるのではないかと、この左から2番目のバーを見ていただきますと分かります。南および東アジアにおきましてはかなりの減少が見られますけれども、サハラ以南のアフリカでは、4000万人以上の子どもが栄養不良の状態にあり、増大する傾向がみられます。

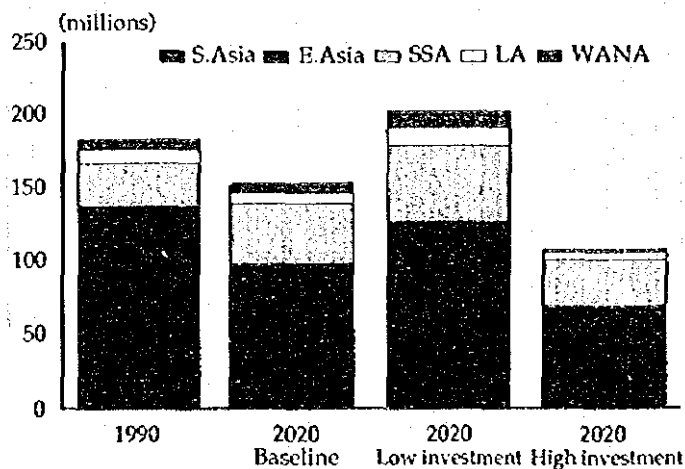
つまり、今まで通りのやり方では足りないということです。各国ごとのあるいは国際的農業研究に対する国家の投資を年間7億5000万ドル拡大することができたならば、そして保健衛生と教育への投資を20%ほど増大させることができるならば、非農業生産による所得が25%拡大することができたならば、これがわれわれがこの目標を達成するときの仮定になっているわけですが、このような状況を実際来实现することができたならば、世界は栄養不良、栄養失調の子どもたちの数を1億人に減少することができます。これが「高投資シナリオ」でして、投資が非常に多い場合を想定していますが、これは高すぎるものではありません。実際に実行できるレベルの投資です。

さて、投資を農業研究面で削減する、そして保健衛生や、教育にも投資しなくなるということになりますと、所得はどんどん少なくなりますので、栄養不良の児童数は2億人になります。

栄養不良の子どもたちを1億人以下に抑えるには、ほかにも方法があります。25年間かけて、栄養不良の子供が皆無になる方法というものもあるかもしれません。ここで問題になるのは、天然資源が十分にあるかどうかということが問題ではないということです。天然資源は十分にあります。それをどういうふうにか、いかに有効に利用するかということが問題なのです。

いずれにしても、いまあるようなかたちでの資源のむだ遣いが続けば、十分に世界に食糧を供給できなくなってしまいう時代が来るでしょう。

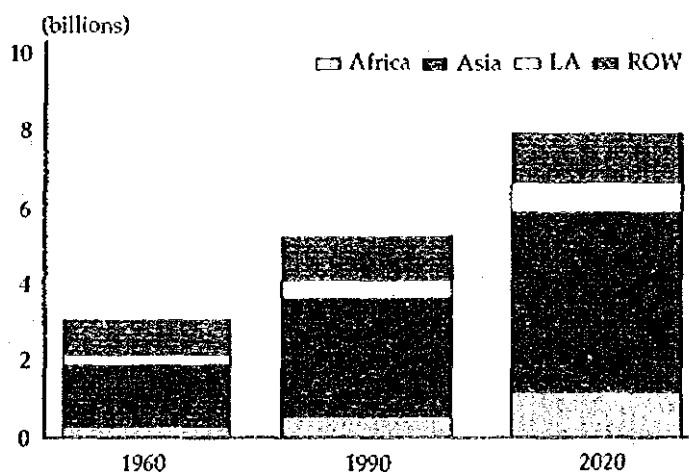
Figure 1 開発途上地域の地域別栄養不良の子供数 —1990年と2020年—



Source: Rosegrant, Agcaoili-Sombilla, and Perez (1995).

2. 基調講演

Figure 2 地域別人口 -1960年、1990年、2020年-



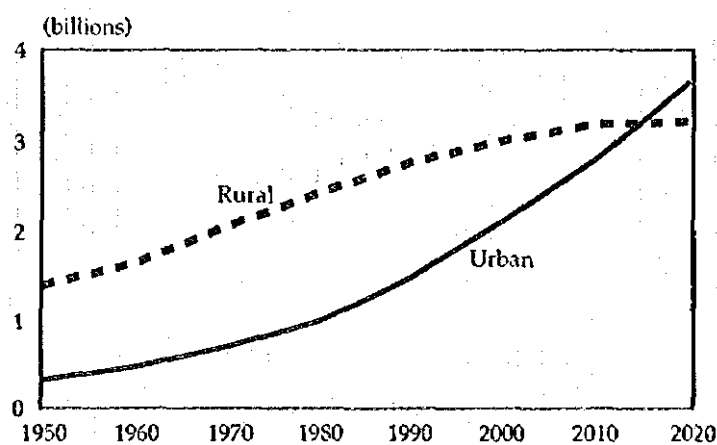
Source: UN (1993).

2020年までに世界の人口は80億に達し、およそ40%の増加が見込まれています。つまり、年間9000万人の人口が増加すると予測されるのです。(Figure 2)。これは人類の歴史上かつてない勢いで人口が伸びているということです。サハラ以南のアフリカの人口は、この25年間に2倍に、アジアの人口は、15億人増大すると推測されています。億ではなく、せめて100万単位であってくれたならと思う次第です。

人口増は、農村地帯よりも都市部の方で勢いがつくでしょう(Figure 3)。2015年までに開発途上国では、都市部と農村部の人口の比率がほぼ1:1になります。農村の人口も拡大しますが、成長率は都市部のほうが上回るでしょう。

2020年のビジョンとアクションプログラムの提言に基づいて、農村地帯に対する投資を加速度的に増大することが非常に大切です。まだ貧困の問題を解決するチャンスはありますし、栄養失調の問題を解決する

Figure 3 開発途上国地域の都市と農村人口 -1950年~2020年-



Source: UN (1993).

Note: Medium-variant predictions for 1990-2020.



手段もあります。貧困や栄養不足が都市問題になる前に、農村で解決してしまうことができますが、十分にそのチャンスをとらえなければ、うまい具合にはいきません。

急速な都市化に伴って、資源は都市部に投下しなければならないという考え方が出てきていますが、そのような考え方はなんとか抑えて、まず農村地帯で貧困と低栄養の問題を抑えるということが大事であります。農村の問題が深刻になれば、ますます都市化の勢いは大きくなるので、それを抑えなければならないのです。都市への移動が悪いと言っているわけではありません。開発の動きの一部でもあるわけです。ただ、その勢いがコントロールされなければならないのです。その雇用機会のマッチするようなかたちの都市移動が必要です。いまは、ただ貧困と栄養失調から逃げたいために、都市にどんどん人口が流入しているという状況ですが、なんとかこの流れを雇用とマッチさせていかなければならないのです。

次に、人口の成長、そして食事形態の変化によって、これから25年間、食糧に対する需要のパターンが変わってくるであろうということが予測できます。このスライドにあるように、1990～2020年の間に開発途上国の穀類の需要は80%ぐらい、増大するであろうと予測されています(Figure 4)。世界全体で見ますと、穀類の需要は55%の増になるだろうと言われていました。また、開発途上国の食肉の需要増加率は、なんと160%と予想されています。そして世界の食肉の需要は、およそ75%という割合で伸びると予想されており、根茎類に対する需要増大量は、穀類と比べて少ないところで留まっております。いずれにしても、この脅威は非常に大きなものでして、実際に食糧生産、そして食糧の流通に大きな問題を投げかけています。

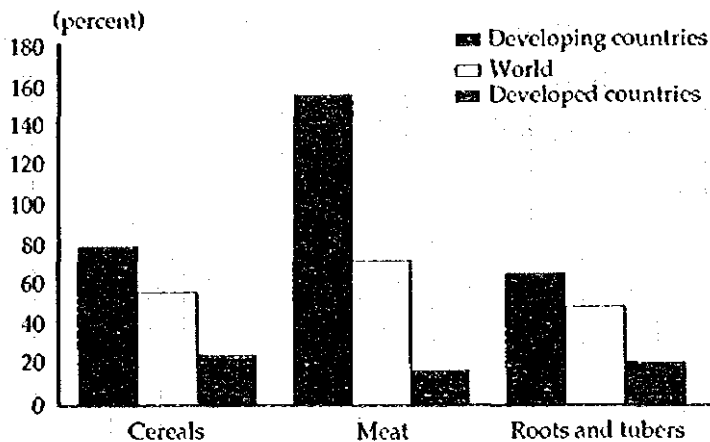
次に、穀類・食肉・根茎類に対する需要は、開発途上の国でも地域別に異なります(Figure 5)。

需要が地域別に違っていることがこの図から分かります。サハラ以南のアフリカの需要は、この3つの種類の食糧に関しまして150%増大するという予測が出ています。また、食肉需要が開発途上国、とくにアジアの開発途上国において急速に伸びていくということが注目に値することです。

そうなりますと、開発途上国の生産によってこの需要をどのようなかたちで充足することができるのだろうかということで、輸入需要をみていきたいと思えます(Figure 6)。

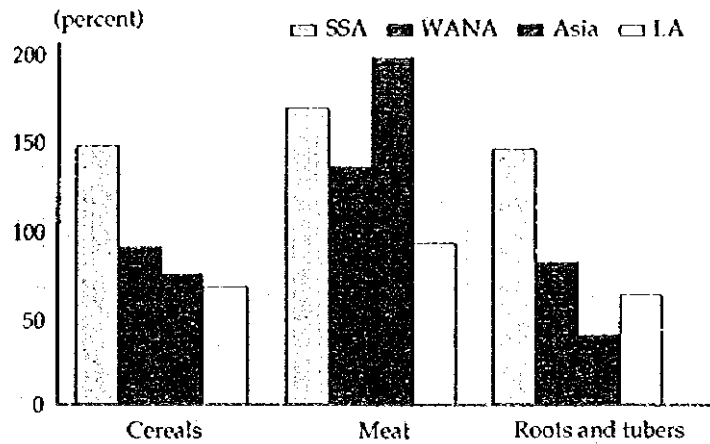
さて、1990年には、開発途上国の穀類の純輸入量は、需要と生産量の差ですけども、およそ9000万トンでした。ベースラインのシナリオに従った場合これがおよそ、2020年までには1億9000万～2億トンになる

Figure 4 食料総需要の増加率 —1990年～2020年—



Source: Rosegrant, Agcaoili-Sombilla, and Perez (1995).

Figure 5 開発途上地域における食料総需要の増加率 —1990年～2020年—



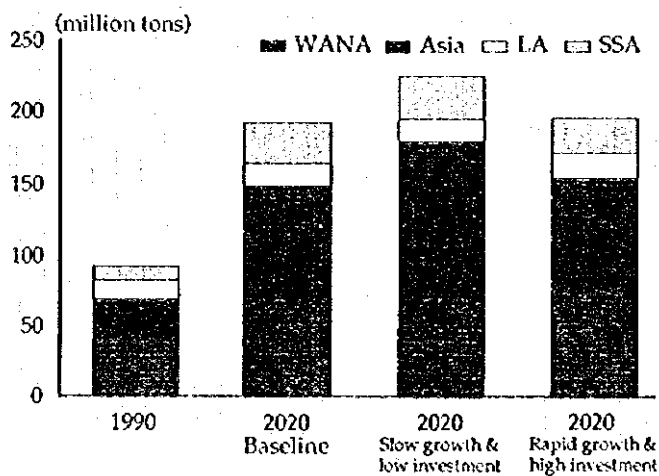
Source: Rosegrant, Agcaoili-Sombilla, and Perez (1995).

と予想されます。サハラ以南のアフリカでは、その生産性が人口増加に比較して、低い伸びに止まるので、純輸入量は3倍、つまり900万トンから2700万トンに増大すると予想されています。

先ほど説明いたしました、この2つのシナリオを見ていきたいのですが、開発途上国の輸入需要量は、低成長・低投資のシナリオの場合にはかなり高くなり高成長・高投資のシナリオでは、ベースラインをわずかに上まわる水準に止まります。

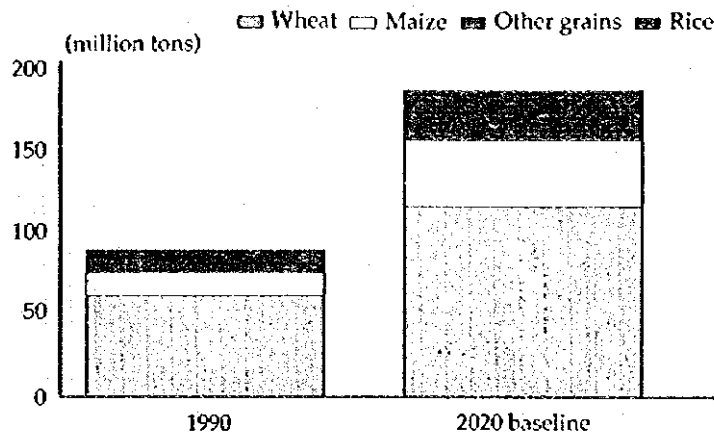
ただ、この2つのシナリオの間に大きな違いがあります。低投資の場合には、開発途上国は輸入増加に対する支払いができない状態になってしまいます。そうなりますと、食糧援助が増大せざるを得ないこととなりますが、高成長のシナリオですと、より多くの商業的な輸入に対し多くの国が十分に支払いすることができます。となりますと、輸出国にとりましても、この高投資シナリオでいった方がいいということに

Figure 6 開発途上地域における穀物の純輸入必要量 —1990年と2020年—



Source: Rosegrant, Agcaoili-Sombilla, and Perez (1995).

Figure 7 開発途上地域の穀物輸入必要量の構成 —1990年と2020年—



Source: Rosegrant, Agcaoili-Sombilla, and Perez (1995).

なるわけです。

ナイガードさんが、後でもう少しこの点について詳しくご説明くださることになっております。ですから、この2つのシナリオについてももう少し詳しくお聞きになりたい方は、ナイガードさんの講演に耳を傾けていただきたいと思います。

次に、輸入の構成について見たいと思います(Figure 7)。私どもの研究によれば、穀類の純輸入に関して、2020年までの間に必要となるものは小麦とメイズです。食肉の純輸入量も大幅に増える見込みです。これは経済が急成長を遂げることが見込まれているアジアの地域にとくに言えることです(Figure 8)。

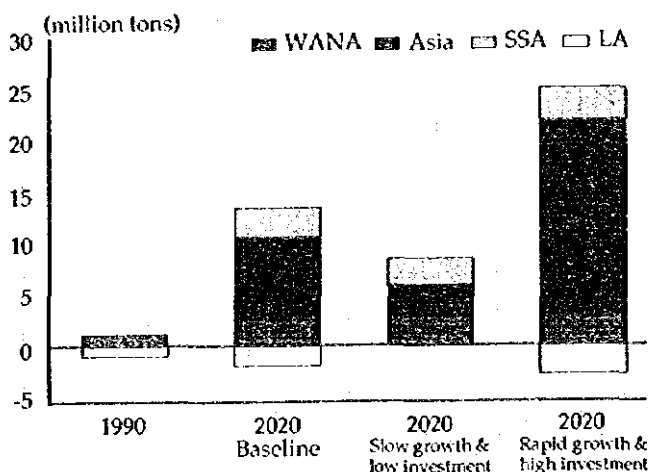
次のスライドをお願いします(Figure 9)。

われわれの予測している生産量と輸入必要量が正しいというように仮定いたしますと、このスライドでごらんいただいておりますのは、1人当たりの食糧の供給量です。地域ごとに示されておりますけれども、ごらんのように今後25年間に世界の全地域において増加することが分かります。けれども、サブ・サハラアフリカ地域におきましてはこの増加率は非常に小さいということになります。2020年までには平均的な1日のサブ・サハラアフリカ地域のカロリー消費量は、1人当り2100カロリーぐらいに予測されています。アジアにおいてはこれが3000カロリー、あるいは先進国においては3500カロリーと、差が出るわけです。

一番大きな改善がみられるのは、このスライドでごらんいただくと分かりますように、アジアです。しかし、アジア地域においては、このような改善の一部は肥満の問題、あるいは心肺・呼吸器系疾患の健康問題につながるだろうという証拠があります。私どもは、ICLARM (国際水産資源開発センター) という姉妹機関の一つと、FAO (国際食糧農業機関) と共同で、水産資源の調査を行いました。その調査の結果、最近では水産資源は過剰利用されているということ、そのレベルも非常に激しいもので、2020年までに水産資源の漁獲量が高まるとは思えないという結論が出ています。このスライドでごらんいただくと分かりますように、世界の1人当たりの漁獲量はほとんど何年間も変わっていませんでしたが、いまここに来てそれが減少し始めているという状況です(Figure 10)。

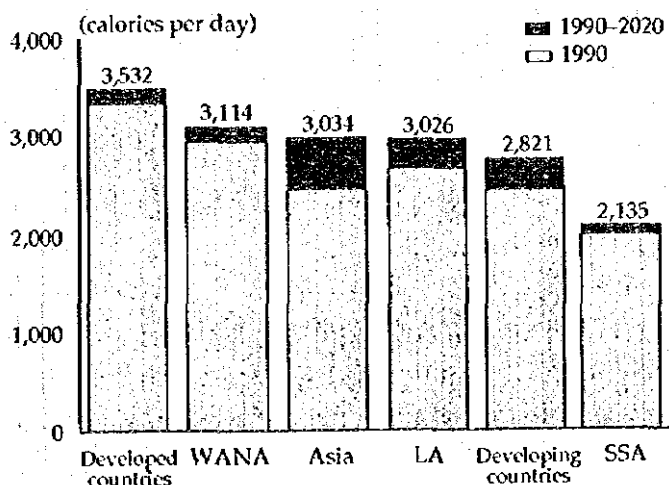
実際に今の漁獲量を維持することは、非常に難しい状態です。なぜかといいますと、すでに60%の主要な水産資源が、完全に利用されているか過剰利用、あるいは枯渇している状況だからです(Figure 11)。これは、

Figure 8 開発途上地域の食肉輸入必要量 —1990年と2020年—



Source: Rosegrant, Agcaoili-Sombilla, and Perez (1995).

Figure 9 一人当りの食料供給 —1990年と2020年—



Source: Rosegrant, Agcaoili-Sombilla, and Perez (1995).

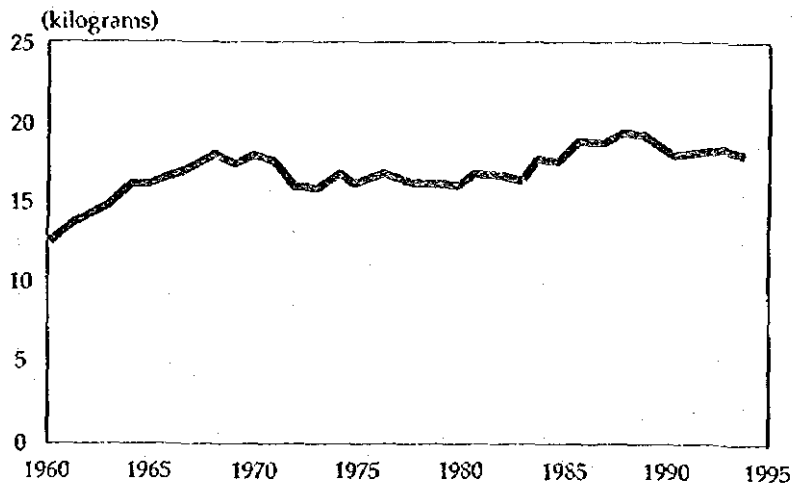
自由に水産資源にアクセスが行われていること、それから技術が発展しているということが主な理由であり、ここで国際的な取り決めをして、水産資源の過剰利用を防ぐと同時に、養殖などの新しい技術の開発とそのための投資を行うことが緊急に必要です。

この1年間ぐらいをみますと、先ほど申し上げましたように、穀物の価格がかなり上昇しております。とくにコムギは、1995年の初め以来、季節変動調整済みでも上昇しています。しかし、将来的には先物価格を見ますと、これが下がっていますので、現在の価格が高いといっても長期的にもこの現象が続くとは思えません。メイズも同じような価格パターンを示しています。しかし、今年の真ん中あたり、あるいはそれよりも少し先まで、価格が上昇を続けると思います。

こういった短期的な価格の上昇は別として、長期的にみると、私どもでは食糧の価格は下がっていくとみ

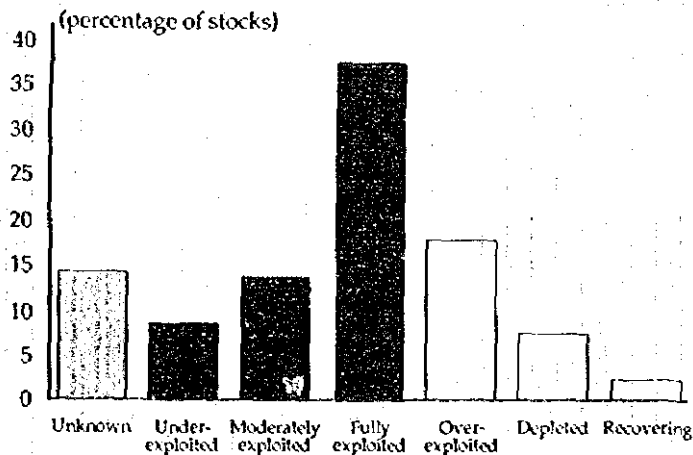
2. 基調講演

Figure 10 一人当りの漁獲漁 —1960年～1994年—



Source: Brown, Lenssen, and Kane (1995) based on FAO data.

Figure 11 世界の主要200水産資源の状況



Source: Williams (1995) based on FAO data.

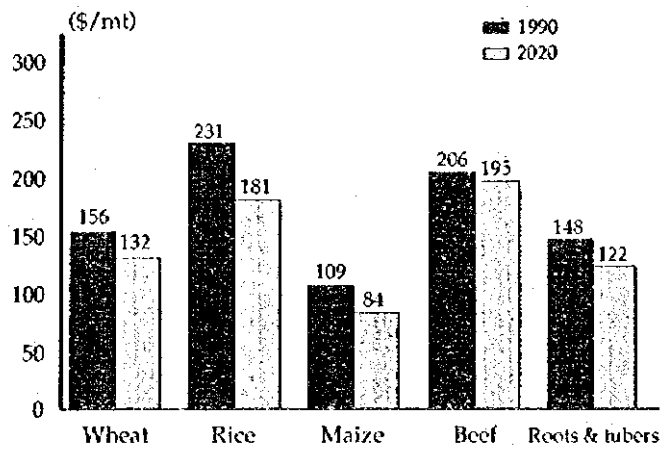
ております。(Figure 12)で見えていただくと分かりますように、コムギ・コメ・メイズ・牛肉、そして根茎類の価格は、2020年までに実質的にはかなり下がるだろうと考えられます。この食糧価格の見直しについては、きょう、このあと議論が行われるだろうと思います。

学者の中には、最近の食糧価格の上昇は新しい傾向の始まりであるという人たちもいますし、またそれとは別に、そうではないという人たちもいます。

今から2020年までに年々上昇するというような方があるようでしたら、私の同僚のマークさんの反論になりますので、そのような証拠を見せていただきたいと思います。

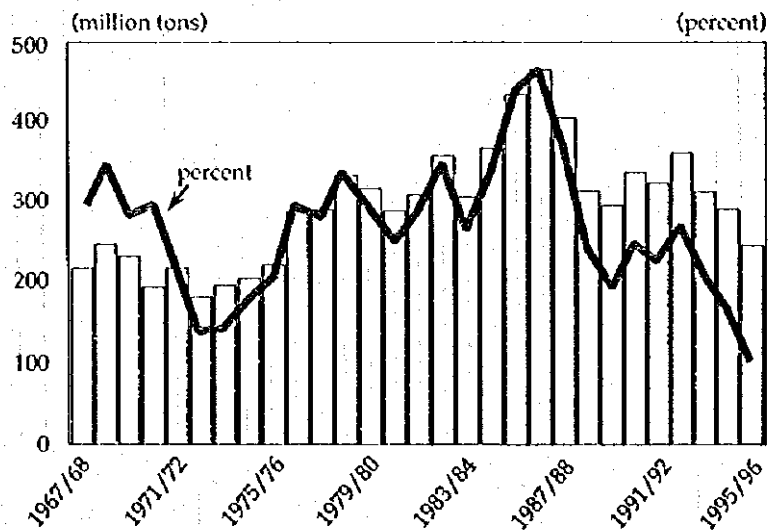
いま見られる現象としては、この10年間で世界の穀物の在庫は大きく減少してきました(Figure 13)。FAO

Figure 12 世界価格の予測 (1990年価格)



Source: Rosegrant, Agcaoili-Sombilla, and Perez (1995)  
 Note: Beef prices are \$/100 kilograms.

Figure 13 世界の小麦ストック：総量と消費量比率



Source: USDA (1995a).

やアメリカの農務省の予測によりますと、1996年半ばまでに、在庫量は世界の年間消費量の13~14%に下がってしまうだろうということです。これは、二十数年前の世界的食糧危機の時よりも低いレベルです。

現在の在庫レベルは、FAOが設定した非常に危機的な最低レベルを下回っています。もちろん、在庫の低さと価格の上昇の間に相関関係があるわけですが、在庫が下がってきていることのひとつの理由として挙げられるのが、欧州の共通農業政策の変化、それからもう一つがガットの合意です。国際的な貿易が自由化されるにしたがって、ヨーロッパの変化、あるいはガットの合意によってもたらされた変化が、このまま続く可能性があります。すなわち、穀物の在庫が低いレベルに止まり続け、価格の上下が激しく

なるということを実験しなければなりません。悪い天候を避けることはできませんし、様々な対応不可避の要素があるので、需給関係がめまぐるしく変化し、在庫（バッファーストック）が少ないということになると、価格が激しく上下するということになりますから、そういったような状況に将来的には慣れていかなければならないかもしれません。

しかし、在庫のレベルが低くなったということで、あるいは低くなり続けるということで価格が上昇するかどうかわかることはできません。我々の意見としては、変動幅は大きくなるが、実質価格は下降傾向にあると思います。

それではここで、天然資源の管理、あるいは環境の管理について、我々がどのようなことをしてきたかというお話をしたいと思います。私どもでは、土壌の専門家、そのほかの専門家と、この土壌劣化についての議論、分析を行ってまいりました。で、この研究の結果分かったことは、それは地球全体として土壌劣化の割合についての情報は極めて少ないということです。特定の数字を挙げて、こちらの数字と比べてこちらの方がいいというようなことは、なかなか言えない状況です。つまり、どこまで全世界的に土壌の荒廃が進んでいるのであろうか。そしてそれが生産性に与える影響はどんなものかということ、はっきりとした議論ができない状況にあるのです。しかし、そのことは、土壌の荒廃がないというわけではありません。特定の地域においては、土壌が荒廃しているということは明らかですし、その情報はあります。お手元にお配りした資料の中にもありますけれども、いわゆるホットスポットといまして、土壌の衰退、荒廃が進んでいまして、現在、そして将来にわたって生産性が高まらないという所があるということがはっきりしています。ですから、土地の利用に関しての行動を変えなければならないということは明らかです。全世界的に問題の状況を把握することは難しいけれども、そのことは明らかです。ですから問題は、土壌の荒廃が存在するかどうかということではなくて、どこまで進んでいるか、そしてその影響は何なのかということでもあります。

ひとつ研究の成果として出てきていることは、サブ・サハラアフリカ地帯、あるいはそのほかの地域で、土壌に肥料を加えることが非常に重要だということです。農民たちは土壌に戻される養分の量を大きく上回る養分を土地から奪っています。このようなやり方は天然資源の使い方がまずいということであって、持続していくことはできません。アフリカの農民たちは、肥料にアクセスができればなりません。それは、その土地で作られる有機的なもの、あるいは外から輸入される化学肥料、どちらでもいいけれども、肥料が必要だということです。

皆様にぜひ申し上げたいと思いますけれども、こういったことを考えますと、環境問題にしても、肥料が多すぎるのではなく、肥料が少なすぎるという問題が存在するということです。われわれの国に存在する問題と、低所得の国に存在する問題とは違うというわけです。たとえば先進国においては、私の国などにおいては肥料が多すぎると、使われすぎるということはあると思いますけれども、アフリカの農民にとっては、肥料が少なすぎるということが問題なのです。たびたび、化学肥料を使う量を少なくすればするほど良い環境ということが言われますけれども、サブ・サハラアフリカなどの地域においては、状況はそうではないということです。

それからもうひとつ、天然資源の管理ということを考えますと、水の問題があります。われわれの調査によりますと、最も重要な水の問題は、水の利用の効率が低いということです。それからもうひとつとしては、配分の悪さが挙げられます。われわれはこの分野において研究及びその他の活動を拡大することによって、水利用の効率を高めるとともに水は稀少なものであって、タダのものではないという概念をもつ必

## 2. 基調講演

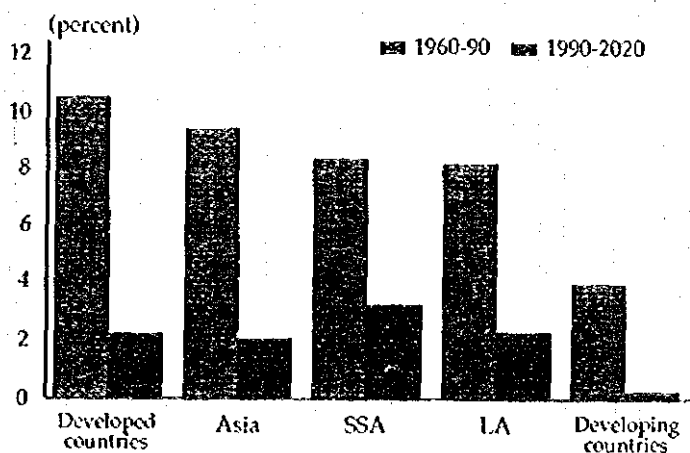
要があると思います。これにつきましてもまた、後ほど私の同僚がお話をすることになると思います。それでは次のスライドをお願いいたします。

私どもでは、国際肥料開発センターとともに、将来の肥料の使用についての予測をいたしました。このスライドでごらんいただきますように(Figure 14)、肥料の使用増加量は、過去30年間に比べると向こう25年間は非常に小さいということが分かります。サブ・サハラアフリカ地域でも、ここでごらんになっていただきますと分かりますように、ほんのわずかな肥料の増加分しかみられません。これは非常に厳しいことで、先ほどお話しいたしましたように、このような肥料の増加では不十分であり、食糧増産に必要な土壌の肥沃さを保つことができないという問題につながります。アフリカの農民が使えるような有機物質で作られた肥料を利用するだけでは肥料の不足に充分対応することはできません。

それから、われわれの研究で明らかになったもうひとつのことは、代替的な作物の生産方法を開発するために、まだまだなすべきことは多いということです。たとえば、化学肥料の施肥量を減らし、害虫の生理を利用した作物の「総合的害虫管理」といったようなものが重要だということです。また、化学的殺虫剤を徐々に減らしていく方法を開発することも重要です。しかし、そのような手段が開発されるまで、やはり農民は作物を守るための農業にアクセスができなければならないと思います。食糧生産の増加分というのは、ほとんどが収量の増加によって達成されなければなりません。たとえば、肥料などを投入することによって、それからまた生産方法を改善するということで収量を高める必要があるわけですが、必要な生産性の向上のためには、やはり農業研究に対する投資を拡大することが重要です。農業部門における研究に対する投資、この問題についても後ほどお話しすることになると思いますが、これは非常に重要な問題であります。

低所得の途上国においては、農業研究に対して、農業生産の0.5%以下しか投資が行われておりません(Figure 15)。グリーンで示してある左側のグラフです。これに比べて、中位所得の途上国においては2%弱、そして先進国では2%以上の投資をしています。この投資額を、少なくとも農業生産の1%とすべきです。そして向こう5~10年間の間には、これを2%にできるだけ近づけなければならないと思います。農業研究

Figure 14 肥料使用量の年間増加率  
—1960年~1990年および1990年~2020年—



Source: Bumb and Baanante (1995).



## 2. 基調講演

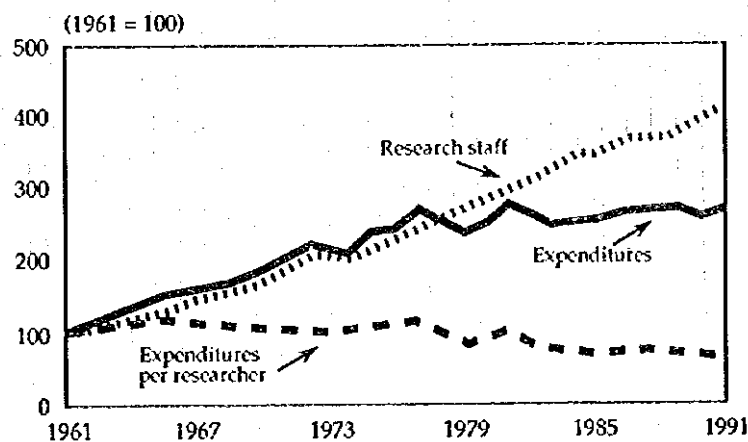
への投資を拡大することこそ、われわれの提案する2020ビジョンの実現のために重要なことです。

農業研究への投資の状況は、とくにサブ・サハラアフリカにおいて深刻です。そこでは、農業研究予算の年増加率は、1960年代では6.8%でしたが、それが1980年代には実質ゼロとマイナス成長を示しています。1990年代の暫定予測では、実際には落ちているというのも分かっています。過去においては研究者の養成に投資が行われてきたので、研究員の数は一続き増加しています。研究予算が増えないのに、研究員数は増えているわけですから、研究員1人当たりの農業研究予算は、ここにグリーンで示しているように著しく低下しています。これをはっきりと申しますと、アフリカには農業研究員はたくさんいるけれども、お金がないので研究ができない。研修を受けた、そして研究機関に採用されているけれども、研究するための研究費がないという状況にあるのです。現に多くの場合には、アフリカでは農業科学の博士号をせっかく取っても職がないというので、ワシントンD.C.でタクシーの運転手をやっているというような状況で、たいへん資源のむだ遣いです。農業生産コストの低下という直接的な結果が、農業研究の成果として生まれなければなりません。そうすることによって低所得の消費者にもアクセスができ、また低所得の生産者の収入の拡大へとつながるのです。

生産コストを低下させるのは無理だとおっしゃる方がいるかもしれませんが、「緑の革命」を思い起こしてください。「緑の革命」は、コメおよびコムギの1トン当たりの栽培コストを、30%削減することに成功しました。生産者はコメ・コムギを、なんと以前より30%安いコストで栽培できるようになったのです。最貧層の消費者の多くが所得の50~70%を食費に当てております。それでコメ・コムギ価格の30%低減ということになりましたら、たいへん大きな恩恵になります。

さて、次は私どもIFPRIが提唱しております6分野のアクション・プログラムについてお話ししたいと思います。まず最初に申し上げたいことは、特定の国にとって必要なプログラムは、その国自身が作らなければならないと言うことです。IFPRIが作るものではありません。国外のだれかが作るのではなくて、国自身が策定しなければなりません。しかし、私どもはその国が策定をするため支援はできます。IFPRIが提唱する6分野のアクション・プログラム。各国の国内における討議の出発点としてこれを使うことができます。しかし、活動また施策は、ある国からある国へと移転することはできません。国によって何がベストかと

Figure 15 研究者数と研究費 —1961年~1991年、アフリカ19カ国—



Source: Pardey, Roseboom, and Beintema (1995).

いうのは違うからです。

そこで、IFPRIは6つのアクション・プログラムを提唱しております。これを出発点として考えていただきたいと思っております。アフリカ、中南米、そしてアジアというふうに分けておりまして、各地域ごとの戦略も策定いたしました。もしご関心があれば、資料を提供することもできます。それでは、簡単にこの6つのアクション・プログラムについてお話ししたいと思います。

まず、途上国政府の機能・能力の強化をはかる必要があります。たとえば、所有権の確立。また、農業市場における民間セクターの競争原理を導入するというのもその例であります。また、我々は、政府がたとえば農産物の貿易を民間の手に移すべく助力をするべきです。そして過去10年間発展途上国の政府の弱体化をはかるようなやり方を抜本的に変えなければなりません。政府が一部の部門に強くなり、そして政府自体を弱くするのではなく、一部の部門のセクターからは手を引くということが必要になってきています。政府機能の弱体化をはかったのでは、なんらプラスの面はありません。

第2の行動指針は、貧困層への重点的な投資です。世界の人口の圧倒的大多数が栄養不良、非識字、病気で、資源もないというような状況は、倫理的に許されないばかりではなく、経済的浪費でもあります。われわれは初等教育を提供し、プライマリー・ヘルスケア、そして衛生的な水、そして衛生をすべての人に確保しなければなりません。女性のエンパワーメントも行い、そして生産的資源へのアクセスを改善し、雇用を拡大しなければなりません。すなわち各国が貧困層への投資ができるように助力することです。

第3は、農業の生産性の向上です。ということは、何をおきましてもまずは途上国に焦点をあてた各国そして国際的な農業研究の拡大です。先ほども触れましたけれども、発展途上国は農業研究予算を短期的には農業生産の1%、そして長期的には2%に引き上げなければいけないと申し上げました。各国の農業研究は、国際的な幅広いベネフィットを考えた研究を行っているような強力な国際農業研究機構、CGIARのような所のサポートが必要です。国際的なベネフィットとはエコノミストが公共財と呼ぶものです。研究成果を含む公共財、またはベネフィットは国境を超えて適用されなければなりません。現在、国際農業研究への投資は発展途上国のニーズをサポートするには不十分です。したがって、2020ビジョンを実現するためにはこれを拡大することが必要とされます。

そして、分子生物学を含む近代科学を、発展途上国の農業問題解決に導入するという事は極めて重要です。ツールとして、また技術としての分子生物学は、現在では主としてOECD諸国を中心に開発されてきております。そして、主としてOECD諸国の問題解決のために使われています。バイオテクノロジーの研究、あるいはジェネテック（遺伝子工学）は、発展途上国の農業問題解決には使われておりません。たとえば、西アジアの干ばつに強いメイズの品種開発には使われておりません。また、ビタミンAの含有量の高い作物の品種創出にも使われておりません。等々であります。窒素固定法を牧草や穀物に行う、これは夢の話なんでしょうか。もしかしたら夢がもしもありません。しかし、近代科学は、発展途上国の農業問題解決には非常に大きな機会を与え得るものですが、実際には適用されていません。それはなぜかということ、ほとんどが民間部門がやっているからです。そして民間部門というのは、利益を生むような市場にしか関心がないからです。当然な話です。経済のシステムはそうなっているのです。したがって、何が重要かということ、公共投資です。発展途上国の農業問題解決のための近代科学への公共投資です。これはけっして夢ではありません。IFPRIでは民間部門とも、また公共部門とも、またNGOなどともこの問題についての突っ込んだ話し合いを行ってまいりました。

4つ目の分野、これは持続的かつ健全な自然資源管理による低所得国の農業生産の増加です。この問題に

## 2. 基調講演

については先に一部私が触れたとおりです。水資源の配分がそうです。また配分の効率化もはからなければなりませんし、地力低下がある場合にはそれを是正しなければならないし、化学殺虫剤の使用の低下をはかり、水産資源の回復と保護を行う必要があります。

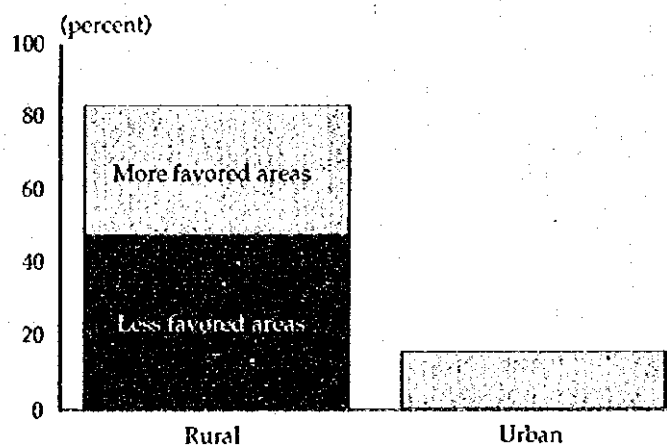
農業領域における論争に、恵まれた地域と恵まれない地域への相対的な投資配分の問題があります。地理的に恵まれない地域、すなわち農業ポテンシャルはあるけれども、雨量が不安定であり、また土壌も脆弱だというような恵まれない地域などの農村の人々の対する投資を拡大しなければならないというのが我々の結論です。途上国の貧困人口の大部分は農村に住んでおり、農村の貧困層のほとんどは、恵まれない地域に住んでいるのです。

このスライドでもわかるように(Figure 16)、世界の貧困層の20%が都市部に住んでいます。残りの80%が農村に住んでいます。そしてその半分は相対的に恵まれない地域に住んでおります。

こういった状況にもかかわらず、ほとんどのインフラの投資、プライマリー・ヘルスケア、そして農業研究、こういったものは農村地域の中でも相対的に恵まれた地域を対象に行われています。このバランスを是正しなければいけません。もしわれわれが天然資源を保護し、そして貧困を撲滅するという目標を真剣に実現しようとするならば、われわれはもっともっと恵まれない地域への投資を拡大していかなければなりません。

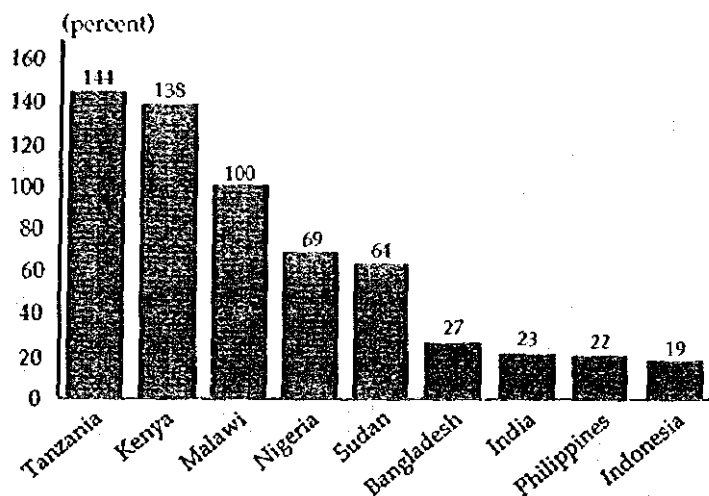
第5に、食糧の流通コストの削減が必要です。食糧を生産者から消費者の手に移すコストは、発展途上国においては非常に高くなります。次のスライドがそれを示しています(Figure 17)。このスライドの数字はちょっと古いけれども、しかし、低所得のアフリカ諸国では、アジアの高所得諸国に比べると流通コストが高いことをよく示しています。この食料品を生産者から消費者に移すまでのコストにどれだけの差があるかということを見ていただきたいと思います。そして留意していただきたいのは、そのコストのほとんどが貯蔵と輸送のコストだということです。加工処理のコストはほとんどかかっていません。この高コストは明らかに不適切なインフラや市場が小さいということが原因です。我々は発展途上国がマーケティングコストを削減できるように助力しなければなりません。

Figure 16 開発途上地域の貧困人口の分布 —1980年代中期—



Source: Leonard (1989).

Figure 17 マーケティング費用（生産者価格に占める割合、1970年代）



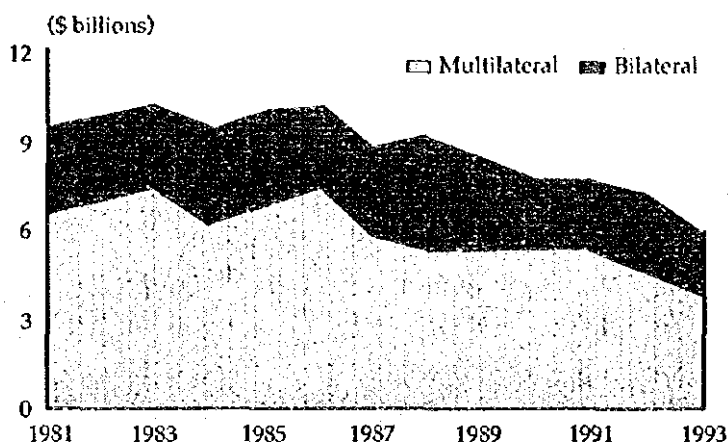
Source: Ahmed and Rustagi (1987).

6つ目の行動指針の分野は、われわれの提言では、国際開発援助の拡大と方向転換をとり上げました。この点は、とくにIFPRIのホスト国アメリカにとって言えることです。アメリカはOECD諸国の中でも、GNPにおけるODAの占める割合は一番低く、0.1～0.2%程度に落ちています。先進国は、数年前ですけれども、国連におきましてGNPの0.7%をODAに充てるべきだということに合意に達しておりますけれども、GNPの0.7%を拠出しているような国はほとんどありません。OECD諸国の平均海外援助はGNPの0.3%です。これは合意された0.7%の半分以下です。開発援助を、ワシントンではアメリカ政府があすにでも増大することは期待されませんが、これからも増大するように働きかけなければなりませんし、また方向性も変えなければなりません。すなわち、低所得発展途上国に流れるようにしなければなりません。なぜならば、中所得発展途上国は国際的キャピタルマーケットへのアクセスがあるからです。この点におきまして、われわれがとくに懸念しているのは、世銀の低所得国向窓口である国際開発協会（IDA）の資金補てんの交渉が難航しているという事態です。

そのほか、是正する必要がある海外援助の傾向としましては、農業にかかわることです。農業への海外援助という分野では、日本は著しい指導力を発揮してくださいました。日本はおそらく唯一の大規模なドナーだと思います。その他の例外としてはEUがあるかもしれませんが、農業を海外援助の中核においたのは、ほとんど日本以外にはないでありましょう。われわれは発展途上国における農業を無視することはできません。無視することは天然資源の崩壊をいっそう促進することになりますし、貧困を悪化させ、そして経済の低下をもたらすものであります。これはシンガポール、台湾、韓国の話をしているわけではありません。低所得の発展途上国の話をしているのです。その意味で日本政府がリーダーシップを発揮してくださっていることは、非常に重要です。どうやら世銀は、これからは農業に、また農村の開発に過去よりも力を入れていくことになりそうです。方向転換がみられそうです。そのほか、米国国際開発庁（AID）でも、同様なことが起こるか否かということにつきましては、AIDが予算削減をどのようにして行っていくかという点にもかかっていきます。

さて、結論になりますが農業に対する海外援助の低下に関し述べたいと思います(Figure 18)。農業へ流れ

Figure 18 農業への国際援助約束額 (1985年価格)



Source: FAO (1995).

る海外援助が全体として、これは多国間また二国間、両方におきまして海外援助が減少していることを示しております。

さて、結論ですけれども、もし地球社会がすみやかに行動を起こさなければ、飢餓や栄養失調、そしてそれに関連する疾病、人間の苦悩が増加するでしょう。また天然資源の枯渇がさらに進み、水をはじめとする貴重な資源の奪い合いが進むでしょう。人類の多くにとって住みにくい世界となります。これは人類全体が苦しむ事態を生ずることになります。

しかし、必ずしもそういう状態にならなくてもすむわけです。より良い世界をつくることができます。知識もあれば技能もあります。そして必要な資源ものもあります。天然資源をはじめとして、いろいろな資源があります。2020年までに、80億人の世界人口の食糧をまかなうだけの能力はあります。まだ選択の余地がある今こそ、共に力を合わせて行動をとるべきだということを申し伝えて私の講演を終わりたいと思います。

### 3. パネル・ディスカッション

#### 「2020年の食糧、農業、および環境の将来像」

岩波（司会）：本日のメインプログラムでございますが、パネルディスカッションに入りたいと思います。

まずご出席の方々をご紹介します。壇上向かいまして左側から、今回のパネルの議長を務めていただきます東京大学農学部農業経済学科教授の荏開津典生先生です。

荏開津先生は、東京大学で農業経済学博士号を取られ、タイのタマサート大学、イギリスのオックスフォード大学等で研究活動をされました。また、価格政策審議会、農業政策審議会等の政府審議会の委員としてもたいへんご活躍されております。

次にパネリストでございますが、議長のお隣からご紹介いたします。国際食糧政策研究所国別プログラム担当部長のデビッド・ナイガードさんです。

ナイガードさんは、フォード財団の中東および北アフリカ代表としてエジプトのカイロに駐在され、同地域への支援を担当された経験をお持ちのほか、ニューヨークの農業開発委員会の副会長等を歴任されておられます。国際食糧政策研究所では1994年から研究をされており、今回の2020ビジョンの作成に直接かかわってられました。

つづきまして、日本側から明治学院大学国際学部教授の勝俣誠先生です。

勝俣先生は、早稲田大学を卒業後、パリ第一大学で開発経済学博士号を取得されました。

その後セネガルのダカール大学、ロンドン大学、フランス社会科学高等研究院、モントリオール大学等で教鞭を取られ、アフリカ地域の経済開発問題を中心に研究をされておられます。また、私もJICAで先般行いましたセネガル国別援助検討会の委員としてもご参加いただいております。

3人目は、国際食糧研究所研究員のマーク・ローズグラント氏です。

ローズグラント氏は米国国際援助庁とフィリピン政府が行った「農業生産およびマーケティング総合プロジェクト」にエコノミストとして参加され、その他農業関連の国際的な研究事業に数多く携わってられております。1980年以降、国際食糧政策研究所の研究員として、途上国の天然資源政策やかんがい、農業生産等の研究をされておられます。

最後に、JICA農林水産開発調査部部長の小野英男でございます。

小野部長は、JICAの前身でございます海外技術協力事業団に入団し、農業開発協力部、国連開発計画レソト事務所勤務、ネパール事務所長等を歴任しまして、昨年4月より現在の農林水産開発調査部長を務めております。

以上、議長およびパネリストの方々のご紹介をさせていただきました。パネルディスカッションの後には質疑応答の時間を用意してございますので、フロアの皆様からの活発な質疑ならびにご意見をいただきたいと存じます。

それでは議長の荏開津先生に議事進行のマイクをお願いしたいと思います。どうぞよろしく願いいたします。

荏開津（議長）：それではこれからパネルディスカッションを始めたいと思います。全体の時間は5時半

### 3. パネル・ディスカッション

まででございますが、最初に3つのサブテーマに分けて議論をいたします。最初のサブテーマは「食糧の安全保障」、2番目は「安定的で持続的な自然資源の管理」、3番目は「農業の研究と普及の一体的な推進」というような、先ほどの基調講演を受けました3つのテーマでございます。それぞれに30分の時間を割り当てておりまして、最初に2人の方々からそれぞれ10分ずつスピーチをいただき、そのあと意見交換を10分というかたちで3つのテーマを終わります。そのあとで少し取りまとめをいたしましてから、皆さん方にもご質問なりご意見をいただく時間がとってございます。

それでは、まず最初の「食糧の安全保障」という第1のサブテーマからスタートいたします。それでは最初のお話は、ナイガードさんからお願いいたします。

ナイガード(IFPRI)：議長、ありがとうございます。本日、このセミナーに参加できたことをたいへん嬉しく思っております。とくに私はIFPRIチームとして参加できたことを嬉しく思っております。

何人もの方々から、「2020ビジョン」というこのタイトルについてのご質問を私は受けました。英語では2つの意味を持っております。当然、向こう25年間の2020年を着目するというのも一つありますけれども、英語ではもう一つは、2020というのは視力が完璧だということです。眼科に行って視力検査をすると、2020という視力を持っていることは完璧だということを意味いたしますので、すなわちこの意味は、将来におきまして、努力なしにはこうならなかつたらうというふうな完璧なビジョンを持ちたいと思えます。

40ほどの様々な研究レポートを委託いたしまして、この2020ビジョンをつくり上げたわけでありませう。これは、ベア・ピストラップ・アンダーセンが先ほどご説明いたしました課題を実現するために重要だと思われるものです。なかには、ほかの機関との共同で行われた研究もありますし、またIFPRI以外の研究者だけで行いました研究もあります。

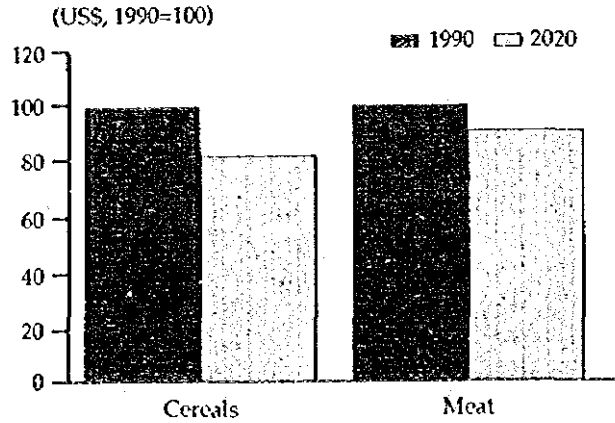
さて、本日皆様方に説明することは、この研究の規模の感触を与えることであります。いくつかのペーパーの、いくつかの点についてだけ触れるということしかできません。そこで私は、「世界の食糧モデル」についての研究結果、そしてそれがアフリカを中心に途上国の栄養に与える点についての説明をしていきたいと思えます。これはマーク・ローズグラントを筆頭にして研究されたものです。最初のほうはマーク・ローズグラントの研究の成果を中心にお話しいたします。そのほかには、地力低下、それから人口という、アフリカにかかわる2020ビジョンの研究についてもお話しいたします。

世界現状分析の結果で面白いのは、世界の現状、食糧事情の変化によってもたらされる矛盾であります。IFPRIの2020年における世界の食糧予測におきましては、一方では非常に裕福な国があつて、食糧価格は低く、そして様々な食料品を輸入することが可能になります。その一方では、低成長の発展途上国は現在の状況と政策が維持されますと、食糧安全保障の改善、また栄養不良状態の改善がほとんど見られないような状況が並立するということであります。しかし、改善の余地はあります。ほとんどの発展途上国は、もし先進国の政府、そして国際機関の努力が農業開発により多く寄せられれば、より良い将来も考えられます。

IFPRIの世界食糧モデルは、各国別、地域別、世界レベルの作物および家畜の生産と価格を予測しています。また、輸出のバランス、食糧の需給のバランス、1人当たりの食糧消費、カロリー消費の予測、そして世界の栄養失調の子どもの数を予測しています。モデルというものは、特定の問題をより良く理解する助力となります。

3. パネル・ディスカッション

Figure 19 穀物と食肉の実質世界価格

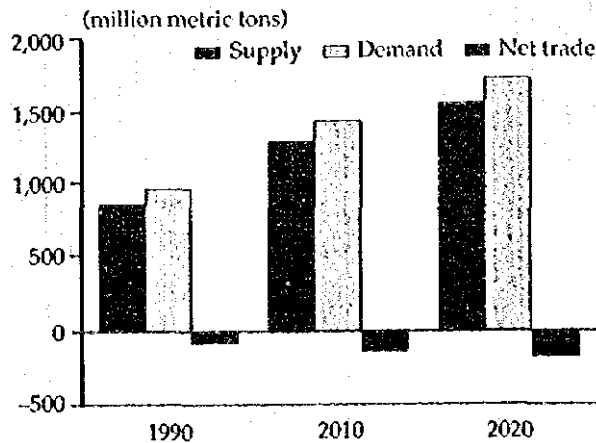


我々のモデルは、様々な政策、穀物生産の伸び率、所得、及び人口増加率のもたらす効果を評価し、長期的な世界の食糧需給と食糧安全保障について理解するための枠組を提供しており、有用なツールであると思います。このモデルは、35の国と地域をカバーしており、世界の食糧生産・消費のほぼすべてをカバーしております。17の一次産品を含んでおり、穀物、根茎、肉、酪農産品も含んでおります。それではIFPRI世界食糧モデルによる予測の試算をいくつか紹介したいと思います。

ベースラインのシナリオの中は、将来の所得の成長と人口の増加、穀類、家畜における生産性の向上の、予測を提供しております。世界の総食糧需給がここに示してあります。比較的楽観視できます。生産の伸びは、食糧価格を低下させるに十分でありましょう。また、肉と穀物の実質国際価格の低下がここに示してあります。1990の値が100に等しいというふうにご覧ください。(Figure 19)

穀物価格は2020年までには約20%低下し、そして肉の価格は10%低下することが予想されております。価格の低下にともないまして、世界の食糧取引の活発化がみられるでありましょう。発展途上国全体としては先進国からの食糧輸入が増大するでしょう。(Figure 20)

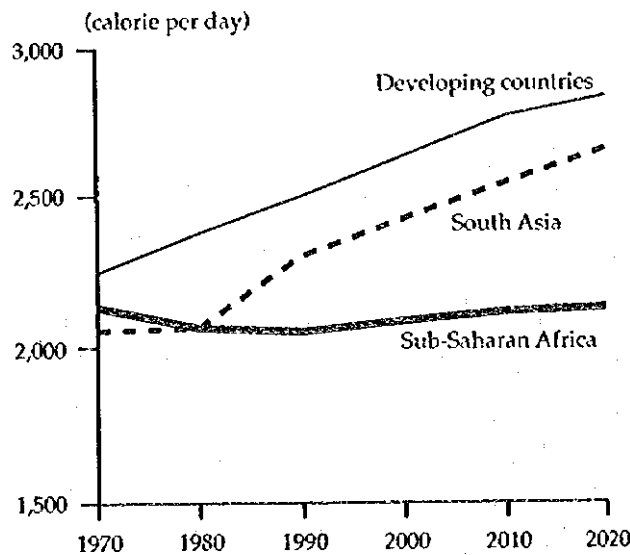
Figure 20 開発途上国の穀物供給、需要、純貿易量：  
ベースライン・シナリオ



Source: Rosegrant, Agcaoili-Sombilla, and Perez (1995).



Figure 21 一人当りのカロリー供給

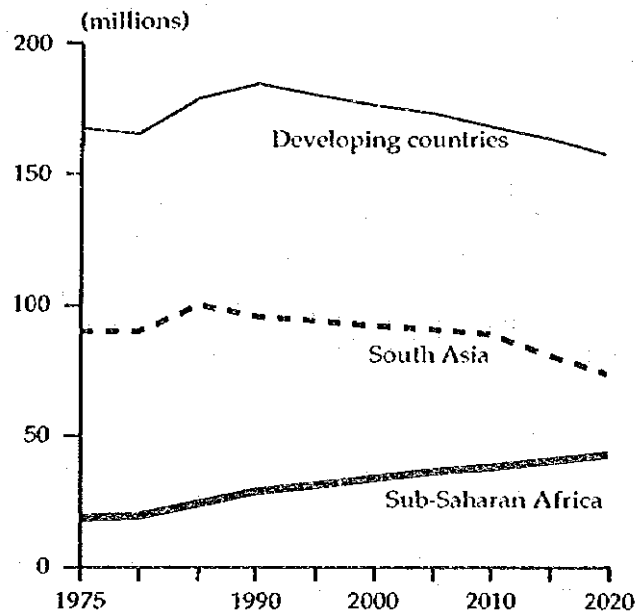


次に途上国の穀物の需給と貿易についてふれたいと思います。発展途上国のネットの穀物輸入は、2020年までには倍になります。一番右のバーを見てください。先ほどアンダーセン氏が話しましたように、これはいろいろな一次産品別に構成されております。そして穀類の貿易においてコムギが重要だったということが分かります。コメはほとんど取引されておられません。

貿易の拡大は、発展にとってプラスであります。ただしそれは経済成長により食糧を生産し、そしてより安くなると輸入するという場合を考えた場合です。これは東アジア、東南アジアに典型的にみられることです。しかし、サブ・サハラアフリカのようなほかの地域にはほかの影響があります。ここでは穀物輸入が向こう25年間のうちに3倍になるということが予想されています。そして何よりもサブ・サハラアフリカでは、この必要な輸入の増加に対応するだけの支払い能力を持たないということです。したがって、国際社会は財政援助と食糧援助の適切に組み合わせてサブ・サハラアフリカの将来の需給のギャップを埋めることを必要とされております。

世界全体としては食糧事情をまかなう生産力があります。しかし貧しい地域、とくに南アジア、そしてサブ・サハラアフリカにおきましては食糧安全保障の改善はほとんどみられません。グラフは1人当たりの平均カロリー摂取を示しております(Figure 21)。この結果から分かるように、実質的にはまったくサブ・サハラアフリカには改善がみられていないといえません。そして、南アジアではもうちょっと事態はましでありまして、所得の伸びは人口の伸びを若干上回っています。しかし、南アジアとそしてその他の発展途上国のギャップは是正されておられません。このカロリーの摂取の傾向の示すところは、食糧安全保障と栄養の状態の改善の将来が暗いということを示しております。次のグラフは、5歳以下の子どものうちの過去数年間、そして将来栄養失調の状態の子どもの数を示しています(Figure 22)。南アジアには世界の栄養不良の子どもの50%以上が住んでおります。南アジアの改善はわずかなものでそれは、0カ月～5歳の子どもの人口増加が次第に減っているからです。しかし、サブ・サハラアフリカのほうがもっと事態は厳しいわけです。栄養失調の子どもの数が、2020年までに1400万人増加すると予想されています。総体的に世界の食糧供給は豊かではありますが、サブ・

Figure 22 栄養不良の子供数 (0~5歳)



サハラアフリカの食糧安全保障の状態を改善するためには生産の増加と食糧に対する有効需要が十分ではありません。

これらのモデルを使いまして、いろんなシナリオを試すことができます。アンダーセンさんから話しましたようなシナリオをこれに適用して、いろいろな視点から検討してみたいと思います。

2つのシナリオを考えてみたいと思います。まず1つは、低投資・低成長のシナリオです。その中の3つの主要構成要素は、以下の通りです。まず、非農業所得の伸び率が2020年までに25%減ですね。次に穀物生産性の伸びの低下。これは、発展途上国におきます農業研究への予算の低下、削減によります。それから女性の教育、そして衛生的な水へのアクセス、社会的支出の低下につながる、社会的投資の低下は20%の予想をします。すなわち、1990年の状態に戻るわけであります。

左がベースラインです(Figure 23)。まん中が低投資のシナリオです。これと比較するのが、右にある高投資のシナリオです。これはさきほど紹介した低投資シナリオの反対の前提に立っています。25%の非農業所得の伸びを前提としておりますし、政府の農業研究投資の増加を予想しておりますし、また女性の教育の指標の改善、そして衛生的な水へのアクセス社会的支出などの、社会指数が2020年までに20%増ということを前提としています。

次は、これらのシナリオが発展途上国におきます穀物生産に与える影響です。公共投資の削減が食糧生産に与える負の影響が読みとれます。10%の穀物の生産減がみられています。コムギやコメといった主食は、公共投資や研究の削減によって最も生産性の低減がみられます。

高投資のシナリオでありますけれども、こちらの方は発展途上国における穀物の生産は1億トン増が予想されます。これは主といたしましては、農業研究費の拡大によるところが多いわけです。

こういった人口の増加、そして所得、価格の変化が栄養失調にどのような影響を与えるでしょうか。低投資のシナリオとベースラインとを比較いたします(Figure 24)。低投資のシナリオでは、2020年に

Figure 23 開発途上国の栄養不良の子供数（0～5歳）—1990年と2020年—

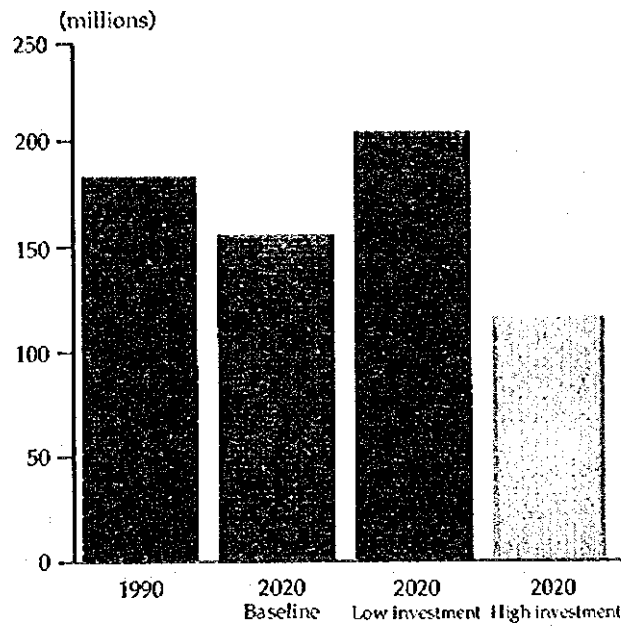
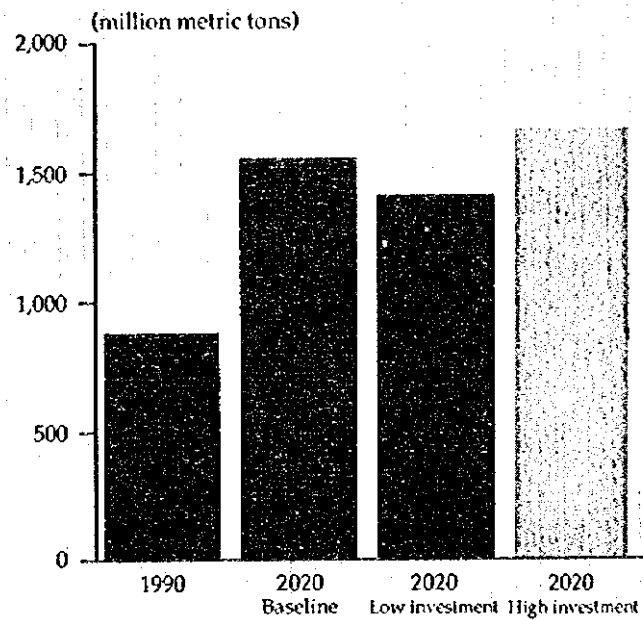
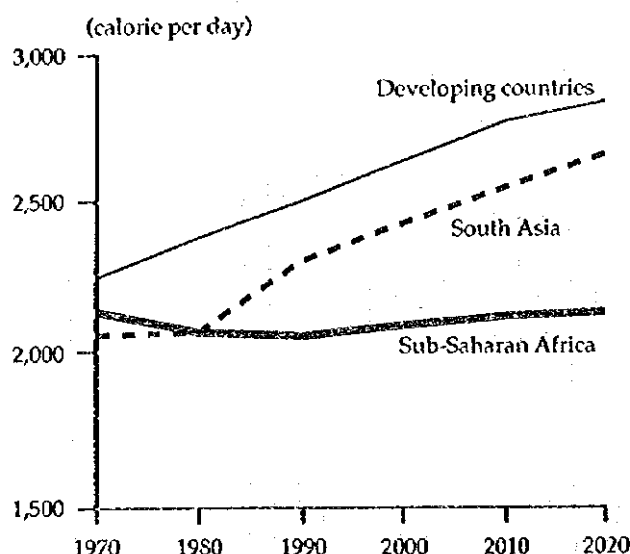


Figure 24 開発途上国の穀物生産のシナリオ比較 —1990年と2020年—



ベースラインのシナリオより4700万人多い子どもが栄養失調ということを予想しております。この数は1990年よりも多い人数です。南アジアやサブ・サハラアフリカではもともと低栄養が広く存在するうえに、この4700万人の増加の殆どがこの地域で起こるのです。

Figure 25 一人当りのカロリー供給



しかし、明るい面もありまして、OHPからも分かりますように、発展途上国における栄養失調の状況は、高投資のシナリオでいきますと改善の余地があります。これは右のバーですけれども、栄養失調の数が、1990年には1億8400万ですけれども、2020年に1億1700万というふうに、大幅な減がみられます。このペースの改善をするためには3つの要素が必要となります。まず所得の増加によって食糧の需要を生み出すこと。次に農業研究への投資の拡大。そして健康・教育、そして栄養に対する投資の拡大です。そのためには、各国政府や国際的な農業開発へのコミットメントが必要です。国際的なコミットメントということにつきましては、この数カ月でニュースで聞くほど厳しいものはないと思います。

次のスライドで申し上げたいことは、途上国への農業技術援助が先進国から途上国への食糧輸出に与える影響です。先進国からの総食糧の輸出は、低投資シナリオの場合にはあまり増えておりません。しかし、高投資のシナリオを見てください。先進国から発展途上国への輸出の額が、ベースラインより60億ドル低投資シナリオより10億ドル多くなっておりまして、明らかに発展途上国の農業への投資の拡大と成長は、また先進国にとっても輸出の増加というプラスになるということが言えます。

残り数分間で、それではアフリカについて申し上げたいと思います。1961年から93年のデータ、穀物の生産性増加の指標からみて、サブ・サハラアフリカがいかに世界の他の地域に遅れをとったかということを示しております。ほかの生産活動についても、やはりアフリカは遅れているということが言えます。

この影響ですけれども、穀物の1人当たりのカロリーの摂取量ですけれども、アフリカにおいては問題が悪化しているということが、この表からも分かります(Figure 25)。2020ビジョンの一環といたしまして世界の地域別に会議を行いました。25人のアフリカ農業研究者を集めまして、1995年の初頭にセネガルで会議を行いました。これらの問題が指摘されまして、その研究結果はIFPRIの研究結果と一致しておりますけれども、この会議で提示された6つの提言をここで紹介したいと思います。

### 3. パネル・ディスカッション

まず提案の1つは、サブ・サハラは世界でも人口増加が最も高いのですが、その増加率を低減させなければならないということです。これは、アフリカの人々自身の提案であります。

そして第2の提案ですけれども、環境の劣化のプロセスを阻止するということです。時間があればいくつか、土壌劣化の進行している地域、「ホットスポット」、あるいは環境問題に対して取り組んでいるブライツスポットというのがサブ・サハラにありますけれども、それについてお話ししたいと思います。

第3の提案ですけれども、農業成長の4%の伸び率を実現するということです。農業生産は、この20年・25年の間ほとんど伸びておりませんが、4%のレベルに伸ばさなければなりません。2020ビジョンでは、3%を実現すべき目標としています。これはアフリカの専門家達自身が出したターゲットで、IFPRIのターゲットとは差があります。しかし、彼ら自身がこの目標を達成しなければならないと考えているのです。

4番目に、慢性的な子どもの栄養失調をなくすということです。自ら調査もやっておりますけれども、これはどうしても解決したいという課題です。

その他に、絶対貧困層を50%減にするということです。

その他いろいろありますけれども、私の発表はこれぐらいでやめたいと思います。そしてディスカッションで取り上げたいと思います。ただどうしても取り上げたいのは、エイズの問題であります。アフリカで蔓延しているエイズの流行であります。エイズの流行は、サブ・サハラアフリカでは、言ってみれば人口増加の圧を緩和すると思われがちでありますけれども、しかし現状維持する程度のものにしかありません。エイズは悲劇的な問題であります。「マルサスの人口論」のような問題の解決策にはならないわけであります。2020ビジョンのディスカッションペーパーのひとつは、エイズは非常に蔓延しておりますけれども、しかしアフリカ諸国におきましては非常に高いといっても人口に対するインパクトはそれほど高いものではないということを結論づけております。むしろ、エイズはアフリカにおいては農業生産の生産性、とくにこの病気にかかった人々の労働生産性の低下をもたらすのです。したがって、食糧自給を高めるという意味では、エイズの影響が大きいということも考えなければなりません。

それから土地の地力の劣化ということについては、ディスカッションの中で触れていきたいと思っております。

議長：ナイガード博士、どうもありがとうございました。引き続きまして、勝俣さんをお願いいたします。

勝俣（明学大教授）：まず最初に、きょうアンダーセンさんのお話を私は非常に力強い励ましとして受け取りました。彼がきょう述べられたことの大半について、私は賛成しております。

先ほど2020というのを、いろんな呼び方があるとおっしゃったんですけれども、私は2020で最初に考えたことは、昨年のお話ですけれども、コペンハーゲンで開催された社会開発サミットです。私の記憶が正しければ、チャーターの中で、2020、すなわち国家予算の中で20%を、ここに書いてある貧困をなくすため、言い換えれば社会発展のために使う。そしてもう一つの20は、国際社会援助をする側がやはりこの20%を、貧困の撲滅ないし社会開発に向けろという意味で、これは非常に大きな意味を持つ言葉だと思います。私はこういうことを念頭において、きょうは3つのことを簡単に申し上

げたいと思います。

まず、食糧の安全ということなんですけれども、はたして、食糧というものは単なる生産物、商品だろうかということをおもいつつも疑問に思っております。これは、やはり戦略財として使われている石油と比較するとよく分かると思います。石油と食糧は、少なくとも2つ違いがあります。ひとつは、人類というのは長い間石油なくして生存してきたわけなんですけれども、食糧のない人類の生存というのは考えられません。人類というのは、非常に大きな話なんですけれども、食糧の入手可能性に応じて地球で様々な生き方をしてきた。これを押さえておくことがまず必要だと思います。私自身はこれは、コモディティー（商品）であると同時に、絶対財であると思うのですが、これは生命に不可欠な財である、グッズであるというふうには考えています。

それから2つ目は、石油というのは地域的に偏在しています。それで前の石油ショックなどでカルテルが非常に組みやすかったわけなんですけれども、食糧というのは、方々の地域でそれなりに供給し、または入手してきたわけです。ですから、食糧を充たす形は実に多様だったということです。その意味で私は、食糧というものは非常に地域性の強いものだということも同時に念頭におく必要があると思います。

この2つを念頭におきつつ、食糧安全というものを語ることに私にとっての主張点のひとつです。まず最初に、食糧の需給予測によれば、非常にいま、サハラ以南のアメリカで悪化しているという話があるんですけど、私自身自分で計算したことがないので、それが間違っているかどうかとは言えません。少なくとも、やはりサブ・サハラアフリカにおいて食糧の問題は非常に悪化するだろうという点では、私も同感です。今日この会議の直前に、西アフリカからの大使にお会いしましたら、冗談で「西アフリカの農民の中には『独立はいつ終わってくれるか』というジョークがある」と言っておりました。それはどういうことかという、おそらく独立以来、農業政策をしっかりと農民の利害の中で実施できなかったわけで、農民にとっては独立があまりいいことを自分たちにしてくれなかったという意味に受取っております。

そういう点をふまえて、最初に「フード・セキュリティ」という言葉は、私は広い意味で「ヒューマン・セキュリティ」の中で位置づけるべきだと思います。これはどういうことかといいますと、少なくともここ50年、アフリカにおいて食糧が非常に緊迫したかたちで欠乏し、または飢餓が発生したのは、干ばつないし戦争、または両方が合わさった結果なんです。ですから自然災害と人的災害、これをしっかりとアフリカの実情のなかで押さえていく必要があると思います。

アンダーセンさんは干ばつに強い品種を改良する、改善してみつけていくということをおっしゃいました。私も賛成です。しかし同時に、皆さんもご存じのとおり、現在のアフリカでは地域紛争がまだまだ起こる可能性を持っています。これは、経済というよりも政治・社会的な要因なんです。ですから今、たとえばPKO（平和維持活動）が世界で17ぐらい展開していますが、そのうち6〜7つはアフリカなんです。この意味で、やはり食糧の安全というものは、政治的または身体の安全、そうしたヒューマン・セキュリティの中に位置づけるべきではないかというのが、私のコメントの一つです。

それから2番目は、やはり先ほど申し上げたとおり、食糧というのは地域性が強いものである。たしかに穀物のように世界中貿易して、移転可能なこともありますけれども、アフリカの実情において、私はいつもアフリカの食糧の摂取の多様性というものに驚いております。その意味で私は、フード・

### 3. パネル・ディスカッション

セキュリティという言葉をもっと豊かにする意味で、様々なフードに対するアクセスがあるという意味を加えて「ライブリーフード」(livelihood)という言葉を使いたいです。これはどういう言葉で訳すかというところがちょっと難しいんですけども、必ずしもすべての農民が同じものを作物として作っているわけではなくて、食糧の品種も多様ですし、ある時は貨幣経済を通さない漁労、それから狩猟、または採集経済ですか、そういうかたちでやっている場合もありますし、家族のレベルでは出稼ぎというのがあります。これは西アフリカにおいて非常に多いケースです。そういうものを含めたうえで、一家が安全な食糧にアクセスできる、そういうふうにもみるべきではないでしょうか。これは当然地域のしがらみをしっかりと押さえることなくしては確立しないという意味で、生計安全保障なしライブリーフード・セキュリティという言葉は、私はとりあえず使いたいです。

3番目で終わるんですけども、私はやはり食糧安全を考えると、地域協力が重要だと思います。これは複数の国家が協力して食糧の安全を確保していくという意味です。すでに、西アフリカにおいてもこうした「影の循環」といったらいいか、ヤミというようなかたちで食料品は国境をまたいで移動しています。また南部アフリカにおいても、だいたい1億2500万人ぐらいの人口を抱えている地域なんですけれども、やはりそこでもメイズを中心に南アフリカ、ジンバブエのようなトウモロコシを増産している国が、近隣の諸国に輸出しています。

とりあえず私は、こうした地域における伝統的な農産物の流通をもっと盛んにできないものだろうかというふうに考えています。それはなぜかといいますと、将来アフリカが、世界の市場から本当に購買力を持って食糧を買えるかどうか。これは経済成長次第だと思うんですけども、急激なものは望めないだろうと思います。また、輸出品を出すにしてもアジアの市場に例えばくい込めるか。これも非常に難しいことです。不可能と言わないまでも。また民間投資も、積極的にくるだろうか。これも安易に楽観的になれないと思います。さらに、ODAというものがアフリカに対して増えるだろうかということに関しても、私は楽観的ではありません。その意味で、やはり地域における在来の食糧、その流通、そのための自由市場というか、競争をしてマーケティング・コストを落として、複数の国の中で食糧安全がはかれるような方策はないだろうかということ、私は考えております。その3つが私のいまのコメントです。

議長：勝俣さん、どうもありがとうございました。

それでは、引き続き第2のテーマに移らせていただきます。「安定的で持続的な自然資源管理」というサブテーマに関しまして、まず最初にローズグラントさんから10分間のプレゼンテーションをお願いいたします。

ローズグラント(IFPRI)：ありがとうございます。まず最初に、今回このように皆様にお話をするチャンスが与えられましたことをたいへん嬉しく存じます。仕事を通して、日本に時々来ることができるということはたいへん嬉しいことございまして、特権であるというふうに考えております。時間がたいへん少ないということで、私はきょうは「水資源の持続可能な管理」ということについてお話をしたいと思っております。しかし、水資源についていろいろなお話をいたしますけれども、これは土壌にも、ほかの資源についても適用することができることです。

すでにきょうの基調講演でお話がありましたように、非常に水資源に対する需要が拡大していると

### 3. パネル・ディスカッション

いうことで、この管理が非常に難しくなっています。新しい水資源の開発はお金もかかりますし、なかなか難しい現状です。しかし、今日コメやコムギの3分の2は世界でかんがいを使って生産されているわけですから、水資源の開発は非常に重要です。そして、この水の資源というのは満水(water logging)とか塩害、地下水の過剰な取水、あるいは汚染というような問題に直面しています。工場の廃水、それから廃水処理の不備、また農薬の流出、それから住宅や地域社会の衛生条件が悪いということで、病気や栄養不良が途上国、とくに子どもの中に蔓延するという状況を生み出しているわけです。水資源の稀少性、それから水質の低下に関して、2つの戦略をわれわれは取らなければならないと思います。ひとつは需要の管理でありまして、新しいダムを造ったり、新しい技術を使って地下水を利用したりというようなかたちで需要を管理するということです。それから供給の管理も重要です。こういった水の稀少性に対応するためには、需要と供給の両方から管理をしていかなければなりません。供給の管理をする場合には新しい水資源の開発をも含めなければなりません、これは選択的に厳しく慎重にやらなければなりません。

それぞれの国の状況によって違うわけですが、新しい水資源の開発というのは、お金もかかりますし出来にくいわけですから、もっと既存の水資源のより良い利用を考えなければならないと思います。

需要管理に関しましては、物理的に節水をするということ、それから水の使い方を上手にすることによって、たとえば蒸発してしまう水の量を少なくすることによって、もっとコメの生産に水が使えとか、あるいは家庭における水が使えようにすることのために努力が必要です。それから水質が低下する、あるいは生産的なものではなく海洋に水が流れてしまうという前に、水の利用を効率化するという必要があると思います。

水の利用の効率性を高めるということが極めて重要であり、このため4つの基本施策があります。この手法は水だけでなく、そのほかの資源の場合にも使える考え方です。まず環境の整備をする(enabling conditions)ということが必要です。ひとつには制度、あるいは法律を整備して、水の供給を管理するということです。たとえば、水に関する権利、個人による利用権です。それを確立するということです。それから、個人が水利用組合のようなものをつくることができるようにするというのも必要だと思います。

それからもう一つは、市場ベースインセンティブというような管理手段("market base incentives")があります。たとえば、水の使用量、水の価格によるインセンティブで水の利用者の行動を規制する。水の料金改革とか、都市水道の政府補助金の削減、水質汚染への過徴金を政府が実際に行うというようなものであります。

3つ目の手段は、市場ベースによらない過去よく使われてきた施策です。例えば水量の割当、許可制などです。

4つ目の手段は、直接的な介入や投資です。この中には水資源保全プログラムや、漏水の発見と修理、かんがいや都市水道整備への投資が含まれます。

こういうような手段を使った需要管理には、もちろんこれはすべての国に当てはまるものではありませんけれども、6つの基本的な原則があると思います。

一番大切なのはおそらく、水利権を確立するということです。個々のユーザーあるいはグループのユーザーに対して、水を使う権利を確保するということです。いろんな地域においてこの権利は、市



場で売買できるようなものにする必要があると思います。その権利を売買したいという人は、売買してもよいということにするわけでありまして。こういうことをすることによって、先ほどお話にもありましたように、効率的な水の利用をすることができると思います。そうすれば、まず農家はより水を節約するかんがい技術に切り替えるでしょう。それから、特定の作物には水がたくさんかかるということであれば、水をあまり使わないような作物に切り換えるというような農家も出てきましようし、コメではなくてフルーツを作るというような、そういう転換も可能になるわけでありまして。水利権の確立、これが第1の手段です。

第2に挙げられることは、分権化といいますか、かんがい施設とその管理を農民やユーザー・グループに任せるといった方法があると思います。すなわち、水の利用というのはこれまで当局によって中央集権的に行われてきました。それを民営化をすとか、そのほかの農民のグループなどにこれを預けるということができると思います。そのためには、法制度の整備やモニタリングの他、技術的なサポートを提供する、あるいはトレーニングを提供するというようなかたちで支援をすることが必要だと思います。

それから3番目には、都市の水道、あるいは下水道を民営化するということも考えられます。都市でかなりの水の利用を節約することが可能であろうと思います。途上国においては、家庭、商業施設、あるいは公共の施設において、全給水量の40～60%が実はむだ遣いされています。現在公的に管理されている水道・下水道を民営化をいたしますと、非常に効率的に運営管理ができ水の浪費を減らして、大幅な水資源の節約が可能になるという証拠が挙がっております。

こういった手段のほかに、水の使用に対する補助金を削減する必要があると思います。農家あるいは都市の水の利用に対しては、かなりの補助金が提供されているということがありまして、こうした補助金の削減と水道料金の値上げも水の節約に非常に大きな効果があると思います。インドネシアのボゴールでは、1990年代初頭に事実30%家庭の水の使用が減ったというような結果が出ております。工業部門でも水の値段が上がると水のリサイクルや節約のための技術に投資するようになります。

5番目に、適正技術の使用によって水使用量を節約することがあります。水の希少価値が高まってくると、農家にとってドリップ式かんがい、プラスチック・パイプの使用、スプリンクラーなどの進んだ技術を取り入れることの経済的な見返りが出てきます。

最後に申し上げますけれども、長期的にはそれぞれの国が増加する水への需要に対して戦略を立てる必要があります。水資源の管理戦略において、経済的な効率、水利用効率、それから環境の維持という3つの間には、相反するものではありません。これらは、お互いに相互補完的なものであって、それぞれ3つのことを尊重しながら戦略を推進していくことができるものであるということを申し上げます。

最後になりますけれども、まとめて申し上げますと、まず供給を拡大することが重要であると。短期的にみて需要の拡大に対応するという点ではこれは必要であるけれども、もっと重要なのは、制度改革の実施によって水の使用を節約するとともに水質や土壌をまもることです。制度改革の中でも最も重要なのは、意思決定の力を強め、また有限な資源としての水の価値をその価格に反映させるようにするための環境の整備です。大切なのは水利権の確立、地方分権化、民営化、市場インセンティブの利用、また価格の制度の改革、それから補助金の削減。そして工場廃水の管理、あるいは処理の有

### 3. パネル・ディスカッション

料化などです。それからそのほかにも、許可、規制など行政的措置が利用できると思います。

議長：グローバルにみて、水の問題にずいぶんいろんな側面があるということがお分かりいただけたかと思えます。つづきまして、同じサブテーマについて小野さんのほうからご発言をお願いいたします。

小野：今回、IFPRI/JICA合同セミナーの実現をみまして、主催者の1人としてたいへん喜ばしく思います。サブテーマに入る前に、わが国の農業・食糧援助の現状というものについて簡単に触れておきたいと思えます。

ご存じのように、わが国の援助は1989年トップドナーになって以降、1990年を除いてトップドナーの地位を保持しておりますけれども、1993年には第5次ODA中期目標を新たに1997年まで設定をして、その間700億ドルから750億ドルとしました。年ベースに直しますと140億~150億ドルという規模になります。と同時に贈与、すなわち無償資金協力や技術協力、こういった贈与比率を改善することを国際公約として掲げております。

JICAは、ODA事業のうち、開発途上国の国づくりに携わる人材の養成、それから開発途上国の基礎的な条件整備である組織制度づくりの支援を行う技術協力事業と無償資金協力事業の促進事業を行っておりますが、1994年の技術協力事業は約30億ドルで、JICAはそのうちの55%、16.5億ドルという実績です。

多くの開発途上国においては、農業はまだ基幹産業の一つでありまして、ひとつは国民への食糧、栄養の供給という側面。さらに農業に従事する人口の扶養。収入源として、あるいは雇用機会の提供という側面があるかと思えます。さらには、農産物の輸出という側面もあるかと思えます。さらに、農業開発を考えるうえで農業の、いわゆる農地の環境保全という役割も無視できないと思えます。わが国は従来から、途上国の基礎的な生活ニーズ、いわゆるBHN、それから農業・食糧・環境の分野の援助を重視してきました。このうち食糧援助について申し上げますと、穀類、コメとかメイズを供給する食糧援助。これには難民対策も含まれますけれども、これは1994年度で140億円。それから食糧増産援助。肥料・農業機械という農業生産資材を無償で供与する食糧増産援助は292億円。合わせて食糧援助関係で430億円という現状です。このほか、無償資金協力で農業のシェアは530億円等です。

JICAにおきましては農業は大きな分野でございまして、1994年度でみますと22%、317億円。このうち人材養成に直接かかわります専門家派遣については、約30%という高いシェアを占めております。今回のサブテーマであります「安定的、持続的な自然資源管理」について申し上げます。従来より農業生産は耕地の拡大と生産性の向上、いわゆる単収増等によって増加してまいりましたが、これは同時に農地、耕地の減少というものをもたらしております。とりわけ、最近耕地の外縁的拡大というものは限界に達しているようにみえます。もちろんコストを無視すれば、まだまだ開発可能な耕作地は多いわけですが、生産性の拡大向上のためには、たとえば二期作等による耕地利用率の向上、それから作付体系、あるいは最新技術の導入であるとか、かんがいによる単位収量の増加が農業開発の主たる目標になっております。

伝統的な農牧業の形態、たとえば焼畑移動耕作や移動放牧。こういった形態については、近年人口の増加あるいは農牧地の制約、環境の保全、こういう観点から伝統的形態を維持し得ずに変化してい

### 3. パネル・ディスカッション

る状況がみられます。

安定的な自然管理を推進するうえで、私は以下具体的な例示をしたいと思います。

水管理の面では、ひとつは適正水量による水管理。それから漏水等の防除。それから深井戸かんがい等にみられる地下水の過剰取水の問題。それから塩害。あるいは排水不良、満水というような問題。それから土壌劣化。

農業の生産技術について言いますと、適正な肥培管理。それから連作による土壌の劣化。農薬の不適正な管理。病虫害防除。優良品種の開発普及における問題。それからポストハーベスト・ロスの問題です。

それから畜産や林業については、過放牧であるとか、不適切な草地管理、森林の不法伐採。薪炭採取による伐採。あるいは、家畜用の飼料木というものの過剰伐採というものが挙げられると思います。農業・農村開発における計画策定のプロセスにおいては、私はその受益者住民の参加というものが非常に重要であると思いますし、最近グローバル・イシューのひとつにもなっております、農村地区の女性参加への配慮も必要かと思えます。

個人的な経験として、私はネパールに3年ほどおりましたその経験から、ネパールの農業・農村開発について事例報告というかたちで申し上げたいと思います。ネパールの「村落振興開発計画」は、現在実施しておりますけれども、これはネパールの山間部において、住民の自主的な活動によって、森林などの環境保全をはかりながら生産性の向上をはかり、同時に農山村の生活向上をはかるという、開発プロジェクトです。

ネパールの社会経済指標をちょっと見ますと、国民1人当たりGNP180ドル、食糧供給量2200キロカロリーという、途上国平均の2500と比較してもまださらに低い率ですけれども、人口増加率は2.6%と非常に高い状況です。こういうなかで、農家経営規模も小さく、生産、貧困、環境の悪循環が典型的なケースとしてみられると思います。いわゆる低い農業生産性。それによって食糧不足、栄養不良が起り、また高い人口増加率、こういうものから貧困という状況が生まれ、さらに教育環境の未整備、衛生の非常に悪い状況、低い識字率であるということから就学率に問題を生じています。こういうものが最終的には森林伐採、土地劣化等の環境破壊をもたらしているということが言えるかと思えます。このような低い農業生産→人口増加→環境破壊と貧困というような悪循環の連鎖を断ち切って、農村住民の生計向上、貧困撲滅をめざした農業開発プロジェクトが、ネパールのみならず途上国で多く行われております。

一つだけ付け加えますと、アンダーセン所長が言及されましたように、サブ・サハラアフリカにおける土壌劣化、いわゆる広い意味での砂漠化防止というのは非常に緊急な課題でありまして、JICAでも西アフリカ等、こういった問題の研究、対応に今後ともかなり重点を置いて進めていくということを考えております。以上でございます。

議長：小野さん、どうもありがとうございました。それでは、この持続的な資源管理というのは非常に多面的な難しい問題でございますけれども、何かいまのお二人のご発言にパネリストの間で付け加えたいことがありましたら、どなたでもご発言いただければと思います。

### 3. パネル・ディスカッション

勝俣：すでにあるものを見直してもいいんじゃないかというのが私の考えです。つまりあらゆる持続的な食糧の生産の確保というものを、非常に厳しい財政制約の中でどう実現するかというとき、たとえばの話ですけれども、西アフリカではすでに日本のノウハウを使って、西アフリカに行くとよく川があって谷間があるんですけれども、その谷を利用した簡単な、日本語で「谷地田」というんで、英語ではこれは「バレー・ボトム・ライスファーマーミング」というんですか、フランス語では「バッフォン」というふうに、現地の人に言うと分かるんですけれども。こういう利用法というのものも、やはり持続的な食糧生産として、先ほど小野さんが焼畑農法、つまりこれからは集約化の方向に農業は進まざるを得ないだろうとおっしゃったんですけれども、ひとつ注目していいんじゃないかということを上げかけたんです。

議長：どうもありがとうございました。ナイガードさん、何かございますか。

ナイガード：一点、簡単に申し上げたいと思います。世界的な話の中で、アフリカ大陸ということについて言及する場合には、いくつかの成功談はあるということも申し上げなければいけません。失敗ばかりではありません。たとえば、ミクロの例では非常に成功例もたくさんありますので、変革のポテンシャルはあるということ、やはりあまり悲観視してはいけないということ、これを述べたいと思います。

議長：それでは第3のサブテーマに移りたいと思います。これは「農業発展における研究と普及の一体的促進」と、こういうテーマでございます。最初に、引き続きになりますけれども、小野さんのほうから10分間のお話をお願いいたします。

小野：「農業研究と普及の一体的推進」というテーマで申し上げます。IFPRI所長の講演にもありましたけれども、農業研究開発の投資が長期的な世界の食糧安全保障、食糧需給の安定化に重要であるとのご指摘がありました。私どもとしても同意見でございます。

JICAは、開発途上国に対する農業開発を推進するうえで、農業研究と普及の一体的推進ということ、これを従来からもひとつの基本としてまいりました。開発途上国の国立農業研究所における農業技術の研究開発の成果は、その国の地方における農業試験場や農業普及センター、農業普及員などの普及組織、あるいは協同組合、さらには民間セクターによる種子生産販売、あるいは肥料・農薬等の農業資材の供給を通じて、農家レベルまで達してはじめて成果になると考えます。また、農家サイドからみますと、種々いろいろな政府の農業施策による生産のインセンティブに対応できる、いわゆる篤農家あるいは中核農家の育成というのも、また重要ではないかと思います。

農業研究と一口にいっても分野が多岐にわたるわけですが、いわゆるバイオテクノロジーの開発ということもありますけれども、具体的に農業生産に関連しては、多収量・耐病性の品種の開発、これは地域的に実施をする必要があります。優良種子の生産・配布、栽培技術の改良、収穫後の技術の管理、流通、農業資材（肥料・農薬・優良種子等）の供給体制、それからかんがい等のインフラ整備と、総合的な試験研究が必要であり、その普及が必要とされます。

JICAは現在、プロジェクト方式技術協力といわれる大型の協力案件を全体で約190件、実施しておりますけれども、そのうち83件のプロジェクトを農業分野で実施しております。これらのプロジェク

### 3. パネル・ディスカッション

トは研究と普及の一体型のプロジェクト、あるいは農村総合開発のような地域社会に根ざした協力で分類できるかと思います。具体的にインドネシアの農業分野アンブレラ協力の事例に沿って紹介したいと思います。

フェーズⅠの協力におきましては、1981～85年ですけれども、これはコメの増産を目標としまして、インドネシア全国でわが国の様々な援助スキーム（技術協力・無償資金協力・食糧増産無償援助・有償協力）を活用して実施してまいりました。その結果、フェーズⅠの終わりました1986年には、「コメの自給は達成された」とインドネシア政府が発表するに至りました。

現在、引き続き第3次の農業分野アンブレラ協力をしておりますが、これはインドネシアの農業形態別、いわゆるアグロエコシステム別のモデル州を設定しまして、農業生産性の向上、あるいは農民の生計向上というものを上位目標として、現在実施しております。最近、1995年には、インドネシアは若干の食糧輸入をするような事態で、食糧需給が不安定になっております。

これらのアンブレラ協力と言えますことは、研究、普及、村落開発というものを総合的に実施して、最終的にはインドネシアの農業生産性の向上に資するという協力でございます。

最近、とくにアフリカにおきまして、国際援助機関による構造調整政策によって、極端な公的支出の抑制という現象が出ておりまして、このために農業研究あるいは普及面で、予算の縮小等をもたらしております。先ほどアンダーセン所長からも発言がありましたけれども、こういう予算の極端な減少というのは、技術協力を進めるJICAにとっても、人材養成、組織整備という観点から、非常に大きな課題になっているという現状でございます。

わが国は、乾燥地・半乾燥地における農業については経験が十分ないわけでございますが、CGIAR傘下の国際農業研究所の、たとえばサブ・サハラにおける砂漠化に関連した研究に関連して、開発途上国の国立農業研究所との連携、こういったものにわが国もその連携を活用しつつ、二国間ベースの農業研究協力を今後効率的に行う道はないかと考えております。

JICAはとりわけ最貧国（LLDC）の持続的開発を確保するには、やはり研究分野の投資と同様に、研究者、あるいは農業普及員という人材の養成が非常に重要であると考えております。

議長：どうもありがとうございました。それではつづきまして、ローズグラントさんにやはり10分間のお話をお願いいたします。

ローズグラント：ありがとうございます。きょう何人かの方々が農業研究、それから普及を促進することによって非常にプラスがあるというお話をされました。将来的にも高い収益を上げる、あるいは恩恵をもたらすためには、研究開発あるいは普及のやり方も変えていかなければならないと思います。

どういう改革をするかという、その改革の中身というのは、いわゆる「グリーン・レボリューション」と呼ばれるものの中身に大いにかかわることだと思います。皆さんよくご存じでいらっしゃると思いますが、緑の革命が成功したのは様々な改良品種作物を使った、それからまた肥料の使用も増加しましたし、かんがいに対しても大々的な投資を行い、その利用を拡大してきたということが挙げられるわけです。しかし、現在ではいわゆるポスト・グリーンの時代に来ているということで、先ほどもお話いたしましたように、新しい水資源開発をしてかんがい農地を拡大しようとし

### 3. パネル・ディスカッション

てもなかなか難しいのです。アンダーセン先生がおっしゃいましたように、非常に急速な肥料の使用増加がみられるという時代はもう終わったと思います。高収量をもたらす新しい作物（コメ、コムギその他）の開発は困難さを増していると考えられます。新しい品種を開発する、あるいは農業生産投入の側面で前進をみるというよりはむしろ、今後は様々な生産要素の効率をさらに高める必要があるだろうと思います。たとえば、虫の生理を応用した総合的な「害虫管理技術」であります。それからまた、施肥の時期による土壌栄養分の改善といったようなものです。これは非常に複雑でございますから、様々な知識も必要ですし、それから地域別にかなりの差が出ているということで、その地域地域の状況をよく把握しなければなりません。

従って新しい技術は、普及組織、それからまた農民に対して従来以上の情報や技術を持つことを要求します。しかも、最初に肥料や新しい品種、たとえば国際稲作研究所（IRRI）の「IR8」や「IR20」などが導入された当時に比べると、今日の新技術はそれほど飛躍的な単収増をもたらしません。一番最初に導入されましたIRRIの開発したコメの品種「IR8」「IR20」といったようなものがありましたけれども、そういう時代と比べて時代は変わってきたということです。今日、新しい技術が所得増をもたらすかどうかというのは、その技術を用いる農民の能力にもかかってきていると思います。そういう複雑さが増しているという状況のもとで、必要な情報を農民に与える、あるいはまた訓練を与えるためには、普及活動、それから研究活動の成果を農民に普及するということが、その面で相当な改善が必要です。十分な訓練がない、あるいは組織がしっかりしていない、組織の中でインセンティブが十分でない、あるいはまた資金が足りないということになりますと、研究や普及の今後の改善はなかなか望めないと思います。

研究・普及サービスの改善に関しても様々な提言が行われてきました。先ほど水資源のところでもお話したとおり、水資源政策においては民営化が重要だと思います。しかし、普及事業の関連におきましては、それからまた農業の研究活動においても、どのような範囲で民営化を促進していくかということは、もう少し注意深く考えなければならぬと思います。様々な作物があるわけですが、たとえばアジアのほとんどの所で行われております稲作ですね。普及活動を民営化するということが、ある程度可能であろうかと思えます。しかし、この地域においては、零細な農家が様々な作物作付体系でコメを作っておりますから、民間企業が普及を請負ったとしても、どのようにして効率的に行って収益を上げていくかということはなかなか難しいと思いますので、こういうような分野では、公的セクターが役割を今後果たしていく必要があるかと思えます。民営化というのは、たとえばハイブリッドコーンのような、特定の技術を多くの比較的均一な農民に対して提供する場合に成功する可能性が高く、民間の活力を活用することができるかもしれないというふうに思えます。

それからもっといい解決策としては、やはり地方への権限委譲アプローチの導入というようなことではないかと思えます。国レベルの総合的普及、研究計画と連携した、それによりまして予算でありますとか戦略との調整をはかりつつ。それと同時に様々な分野の専門家が協力をいたしまして、個々の農場あるいは農家のレベルでは、その研究の効果をそこに提供していくことです。そしてボトムアップアプローチで、様々なトレーニングを提供していくことができるのではないかと思います。そのような個々の地域に特定の、そして特定の環境に適したアプローチをとる、ボトムアップとそれから上からの管理、あるいは戦略を実施するという点で、両方のやり方とをっていくならば効果が上がると思えます。

### 3. パネル・ディスカッション

それから多くの途上国、とくに大きな国では、やはり研究者の能力、それからこれら研究者への技術支援のための運営資金を確保する必要があると思います。ただただ数字を高めればいいというわけではありません、アンダーセン先生が先ほどお示しになりましたように、アフリカにおいて研究者1人当たりの研究予算が減少していますがただただ、同じ数のスタッフを投入すれば同じことができるということではありませんので、そのへんのことも考えていかなければならないと思います。研究の地域別アプローチという点について、これは個々の農民のレベルで行うといいましても、やはりその地域地域の農業生態系に合ったものでなければなりません。フィードイン・フィードバックのメカニズムが必要であると思います。つまり現場の状況が、研究者あるいは政策立案者、行政官にも届かなければならないと思います。地域農業試験場を様々な所に配備して、そしてそれぞれの地域の農業・気候条件に対応した試験場を設置するというのも重要です。

それからもう一つ大切なことは、やはり優れた研究者を、その地域の現場に送り出すということだと思います。研究者というのは、中央研究組織の中でトップについてというのを好むのかもしれませんが、現場に出て行ってほしいと思います。

それから研究者、普及員、国家の開発政策立案者間の連携も強化しなければならないと思います。たとえば、一つのグループの人たちが中央のレベルで価格や投資予算を決める、それから研究する人を別の所において、普及活動する人は別の所において、勝手にものを行っているというのではなくて、その3つの調整が必要だと思えます。

それから、研究と普及をとりまく環境が変わってきており、たいへん高度の知識、技術を必要とする状況が生まれてきていると思います。実際に先ほどお話しいたしました改革を実施していくことによって研究開発や普及活動からの、高い収益の回収が可能になるということです。

議長：どうもありがとうございました。この研究とそれを実際に農業生産の場に結びつけるという問題は、これも非常にいろいろな側面があり、農業の世界ではどうも、ローズグラントさんのお話に出てまいりましたように、「緑の革命」というひとつの大きな経験を持っていて、その上に立ってどうするかというような局面にあるかと思えます。ただいまのお二人以外の方からもご発言をいただきたいと思いますが。勝俣さん、アフリカのご経験等ふまえて、何かご発言がありましたらお願い致します。

勝俣：では、一言だけ言わせていただきます。いまローズグラントさんがおっしゃられた「サイエンティスト」ということの定義なんですけれども、私が先ほど申し上げた、やはり食糧を考えた場合、地域性が強い。ローズグラントさんはそういう、ローカル・スペシフィック（地域特性）なりサーチが必要だといったことと結びつくんですけれども、やはりその場合、サイエンティストが合理的で考えるというふうに思うことと、農家が合理的で考えるということは、必ずしも同じじゃない場合があると思うんです。それは、ひとつの説明ですけれども、農家は文化的、宗教的、地縁・血縁、そういうものを背負って営農をしているという観点からは、その地域性をさぐることのできる研究者、サイエンティストというのは、社会学者または文化人類学者であってもいいんじゃないかというふうに、私は考えているんです。ふつうサイエンティストというとみんな自然科学の専門家なんですけれども、だれかご意見を伺えたらと思います。

### 3. パネル・ディスカッション

議長：ナイガードさん、何かご発言がありましたらどうぞ。

ナイガード：では、個々の政府の役割、これは2020ビジョンの勧告のひとつですが、その役割について話したいと思います。これからもっと、第三世界においては民営化を奨励していくことになると思いますが、それが行きすぎてはいけないと思うのです。なぜ、より強力な政府を強調するのか、もっと政府の機能を強化する必要があるということを強調するのかといたしますと、きょうの午後でのひとつの例として挙げられますのが、バイオテクノロジーであります。民間部門が、はたしてその第三世界の作物に対してそれを適用するかどうか、という問題があります。昨年6月のIFPRI2020ビジョン国際会議に至るまでのいろいろな会議がありましたけれども、その中でははっきりと出てましたけれども、代表しております先進国、アメリカ、ヨーロッパの企業は第三世界の開発には優先課題をおいていなかったです。というのは、研究の成果のメリットがないからであります。

そこでわれわれの結論は、バイオテックを第三世界の農業生産に結びつける唯一の方法は、第三諸国自身にその能力を持たせるということです。それが先ほど言われました、政府の重要な役割、公共部門の重要な役割というところに結びつくわけであります。

議長：お二人のご発言で、研究と普及におけるいろんな分野のサイエンティストの協力の問題、あるいは政府と民間の協力の問題というようなこと、いずれも非常に大切な問題かと思えます。小野さんでもローズグラントさんでも、あるいはほかの方でもご発言がありましたら、どうぞ。小野さん。

小野：アフリカにおける食糧需給の見通しは、高い人口増加率によってかなり厳しいし、1人当たりの食糧供給も非常に楽観できない数字が示されているわけですが、アフリカにおける食糧生産についてみる場合に、2つの点があるかと思えます。1つは、自立型の農業といいますが、自給自足型の農業。こういったものを最低限保持しなければいけないという側面と、可能であれば市場流通向の商品作物生産に協力するという点があろうかと思えます。この2つ目に関連して、タンザニアのキリマンジャロ州におけるわが国の農業分野の開発について、ちょっとご紹介します。

先ほど眞木副総裁のごあいさつにもありましたけれども、1975年前後から約15年以上、タンザニアのキリマンジャロ州における農業開発、かんがい稲作を中心とした農業生産性向上の協力をしてまいりまして、いまやキリマンジャロ州においてはコメ生産が、商品作物としても、また自家用の食糧としても、供給に成功したと。こういう事例があるわけでございます。

アフリカにおいては、コメというよりはキャッサバとか、あるいはメイズとか、そういう他の穀類が主要な主食でありますので、やはりそういうサブシステム・ファーミングを維持するための半乾燥地等における食糧生産の最低限の措置というものが、これはやっぱり一方では必要であろうと思えます。

それからもう一つだけ付け加えますと、私はたまたま畜産分野の協力事業に関わってきた経験から申し上げますと、アフリカにおいては半乾燥地以外の農業適地に見える低地の緑野が、大半は住血吸虫、マラリアやトリパノゾーマ原虫が原因になるねむり病に家畜、人間がかかるために、非常に農業生産性が落ちているという側面があります。そういう点からも、やっぱり農業生産とこういった畜産、関連する保健医療、社会分野の相互的な協力というのが、アフリカの開発には必要ではないかと思えます。



### 3. パネル・ディスカッション

議長：小野さん、どうもありがとうございました。そのほかに、何かご発言ございますか。

それでは、3つのサブテーマを終了いたします。

これから後は、まず4人の方々にそれぞれ今までのご発言、ご議論をふまえて、結論的なご発言をお願いいたしたいと思います。それから、この4人の方のご発言が終わりました後で、本日は私どもの予期していたよりもたいへん大勢の方に来ていただきまして、皆さん方からご質問なりご発言なりを、受け付けることができるのではないかと思います。最後にもし時間が余れば、私も5分間ぐらい感想を述べさせていただきたいと思っておりますが。

それではいまのような感じで、きょうのテーマにおきまして政府の役割というのは、これは非常に重要であるという、もちろん民間の役割は、市場の役割の重要さは否定するわけではなく前提としたうえで、政府の役割は非常に重要であることはこれまでのお話にも出てまいりましたが、開発援助と、こういう観点から考えまして、どういうことを考えなければならないのか。こういうようなことを念頭においていただきまして、本日のアンダーセン博士の基調講演から始まりますこれまでのご発言のとりまとめを、お1人7分ずつでお願いしたいと思います。

それでは、この机に並んでいらっしゃる順でご発言をいただければと思いますが、ナイガードさん、お願いいたします。

ナイガード：まず、自給とそれから食糧安全保障を区別したいと思います。明らかにこの2つの用語を混乱してはいけません。安全保障は必要でも、必ずしも自給しなくてもいいという場合があるわけです。そのひとつの例がエジプトです。つい最近まで、80%食糧を輸入に頼っており、食糧安全保障がないと感じていたわけです。まあ当然ですね。一方では、エジプトでは世界でも最も良質の綿花を栽培しています。そして、こんな高品質な綿花の輸出が、食糧安全保障にずいぶんと貢献するはずなんです。まあ綿花は食べられないわけですけども、食糧安全保障に貢献します。したがって、自給とそれから食糧安全保障とを区別して考えるべきであります。

それからもう一つ、ちょっと時間がなくて残念だったんですけども、いろいろな国に成功談がたくさんあるわけですね。アフリカの中にも成功談を話せる国もあります。どうも問題点に終始しがちでありますけれども、しかし成功談からの教訓があると思います。特定のアフリカの国、そこでは農業生産が非常にうまくいっているという所があります。ジンバブエもその一つの例として挙げられます。また、各国における地域的な水資源の確保とか、あるいは病害の防除などの成功例もあります。こういったところに注目して、さらにその上に蓄積していくということが重要だと思います。そしてそこから問題解決に至るということが考えられます。

それからアフリカの場合、もう一つ私が触れておきたい点があります。それは、インフラの問題。非常に重要な、むしろインフラの未整備の問題といった方がいいかもしれません。アンダーセン所長のペーパーの中で、アフリカの農業生産と、アジアにおける同類の作物のマーケティングのコストを比較して、非常に大きな差があるということが示されております。インフラの整備のコスト、道路を考えてみますと、人口密度が非常に低いということを考えますと非常にお金がかかるわけです。とは言え我々は、どうしても手がけなければいけません。このコストをなんとか切り下げて手がけなければいけない。一方では農業の研究、農業の生産率を高めるための、地域の資源を使うということを考えなければなりません。大量の肥料農業などを運ぶわけにはいきませんので、その意味での、地域で

### 3. パネル・ディスカッション

使われるような農業の研究というのが必要であります。

最後ですけれども、これは繰り返しになりますけれども、議長がおっしゃいました民間部門の役割、政府の役割であります。過去10年間、民間部門の役割をもてはやしすぎた感があります。やれることはたくさんありますけれども、すべてできるというわけではありません。何から何まで民間ができるというわけではないということを留意しなければいけません。

議長：勝俣さん、お願いいたします。

勝俣：簡単に2つか3つぐらい、お話を聞いて感じた私の主張点を申し上げたいと思います。ひとつは、ちょっと繰り返しになるんですけども、冒頭に申し上げたとおり、私はきょうの発表で何人かの方が強調なさいましたけれども、アフリカないし南アジアにおける食糧のアクセス。これは食糧の自給じゃなくて、世帯とか個人のベースで食糧という、私から言わせれば絶対財、人間の根源的に必要なものが手に入らないということは、これはやはり人類的課題であって、まさに21世紀に向けて取り組まなければいけない重要な問題だと思う。その認識がないと、うまくいかない所よりもうまくいく所をサポートした方がいいんじゃないかという話がよく、国際援助行政の中で聞くことがあります。しかし、私は食糧というものは人権であり、ヒューマン・セキュリティの問題であるというふうに考えています。

で、具体的な話なんですけれども、いまアフリカにおける研究・普及もそうですけれども、人がいないんですね。それからまた他方では、先進国、たとえば日本がアフリカなどの地域になんらかのプロジェクトをやるときに、私の考えでは、アフリカの研究者ないし地域のNGOでもいいんですけども、もっと参加できるしくみはないだろうかと思っているんです。ずいぶんアフリカの有能な研究者が海外に流出しています。きょうアンダーセンさんのお話にもありましたけれども、残っている人たちはなんら国の開発に関係のない仕事をしなければいけないこともあります。で、私のささやかな提言ですけれども、調査とか企画の段階で、そういう研究者と一緒に協力してもらい取り組みないしくみというものはあるのだろうか。これがもしなければ、なんらかの促進をすること、アフリカの知恵を、またはその知識をアフリカのために利用することができないまいるというものすごいむだ遣い、もったいないという気が私は非常に強くします。

3番目は、これに関連するんですけども、私がサイエンティストというときには、単に狭義の意味での農業ないし経済学の専門家ではなくて、さらにやはり地域の社会的、文化的与件、たとえばファーマリングシステム、営農の実態。どういう技術を地域の営農で受け入れてくれるのか。そういうことをみることで、または分析できる研究者。つまり社会科学ないし人文の人たちも、これはアフリカ人が一番強い分野だと思うんですけども、参加できるしくみというものがやはり必要です。よく国連のレポートで読んだんですけども、アフリカは世界で一番アドバイスばかり受けていて、アドバイスの数は実に豊富であると。しかし実施するというときに、やはりアフリカ人自身のコミットメント、この場合は学者ないし研究者があまりにも少ないんじゃないかというのが、私の3番目のことです。

議長：どうもありがとうございました。それではローズグラントさん、時間は十分ありますので、ゆっくりお話しください。

### 3. パネル・ディスカッション

ローズグラント：私も簡単に申し上げます。きょうの午後、そしてはじめの方にアンダーセンの方から基調講演の中でかなり包括的な適切な、援助は何かということをお話してくれたと思います。その中には開発援助の方向づけもあったわけですが、そこで私はここで繰り返してアンダーセンの強調した点を強調して、さらにそれに拡大して話していきたいと思います。

まず最初に、開発援助は将来的には非常に大きな変化をつくるということです。発展途上国の農業開発と食糧安全保障に非常に大きな意味があるということです。行動的なドナー、たとえば日本などのようなドナーの貢献が、将来の開発パターンに大きな影響を与えていきます。これまで分析を見てまいりましたが、その中からも分かるように、年間で15億ドルの支出の差があるということは、すなわち世界の4億の子どもたちの飢餓と食糧安全保障に大きな差が出るということでもあります。全体の先進国の援助を加えれば、非常に大きな差が出るはずで。

次に、これだけの支出をするときの優先順位づけの問題があります。トップにきますのが農業の研究と普及活動であると思います。そして第2位が人口問題です。人口の増加を抑えるようなプログラム。そして3つ目の投資の分野としては、天然資源のベースの改善策です。私の研究やそれからその他の研究でいうならば、水資源、そして水質にかかわる政策です。

それでは、水資源政策に関する投資あるいは開発援助プログラムをどうやって策定するかということについて言及したいと思います。私は先ほど、ざっとではありますけれども、需要管理、あるいは水の効率利用という点についてお話をいたしました。これを聞くと、ドナーも含めて一部の人は、この種の需要管理を強調することは実際の支出を抑えることであるというふうに誤って受取ることがあります。実際には効率的な需要管理のプログラムは、かなりの投資が必要とされます。適切な水の配分、管理や測定、水処理、そして品質の改善にいろんな投資が必要となってまいります。それ以上に考慮しなければなりませんのは、構造調整のための資金の必要性にかかわるものでありまして、既存の政府が、たとえばかんがいに関する法制度、こういったものをどうするかということでもあります。制度的な、法的な水管理の枠組み、都市管理も土壌管理もそうなんですけれども、こういった法的な枠組みを実施するためには、制度改革にはかなりの投資が必要となってまいります。研究、それからパイロットテスト、それからだいたいの将来の政策をテストする、というようなことで投資が必要となってまいります。

そして最後になりますけれども、きょうも強調されてきましたけれども、1981年から15年間ぐらい、継続的に農業開発そして食糧安全保障への投資が削減されていきました。日本は例外といたしまして、ほとんどの先進国が援助を削減してまいりました。アンダーセンさんからもお話がありましたように、ドナーはしかしようやく農業に関心をもつようになってまいりまして、ようやく明るい兆しが見えるようになったと思います。しかし、これからも引き続き、慎重な分析を基にいたしましてどこへ投資するべきかということ、どのような政策を開発援助に行うことによって長期的な収益があるかということを指摘していき続けることが必要だと思います。効果的な援助の戦略指摘もこれからも引き続きやっていく必要があると思います。

議長：それでは最後になりましたけれども、小野さん、お願いいたします。

小野：IFPRI 2020ビジョンで、今後非常に厳しい世界の食糧需給の見通しが示されたわけでございますが、

### 3. パネル・ディスカッション

私どもJICAの立場から、要するに途上国に対する農業食糧分野の技術援助を実施する立場から、私なりに得られた教訓というものを4つ申し上げたいと思います。

ひとつは、開発の持続性に着目した援助の継続性というものの確保ということについて申し上げます。サブ・サハラアフリカについては、今後低い経済成長、農業生産性の停滞、砂漠化の進行、土壌劣化、あるいは高い人口増加率、栄養不良、教育環境の未整備等々、非常に農業生産の発展に可能性をさぐる点が難しいわけでございます。いかにこういうマイナスの要因にインパクトを与えて、なんらかの成長に向かうような方向に変えられるかという観点からは、先ほど事例で申し上げましたけれども、タンザニアのキリマンジャロ農業開発については15年、20年というタームで継続して協力してまいりました。その結果として、キリマンジャロ山の麓がコメの生産地として売られるようになったという状況がございます。また一方、とりわけ西アフリカにおける砂漠化の進行というのは、見過ごすことができないほど非常に重要な問題になっております。こういった問題に対しては、やはり援助の継続性というものに留意した協力をする必要があるのではないかと思います。

第2点目は、JICAのいろいろな協力はセクター別に分かれておりまして、農業分野、あるいは社会セクター、あるいは保健衛生セクターと分かれております。しかし、この農業食糧生産と環境問題、あるいは人口問題、衛生環境、教育水準の向上、いろいろと関係してまいります。セクターを超えたパッケージタイプの協力とか、そういう方向性がJICAの中でも非常に限られた援助リソースを有効に使うという観点からも必要ではないかということです。

それから第3点は、農業分野の中でも農業・農村総合開発プロジェクトを数多く実施しております。これは基本的には、農民あるいは農村の自立的な発展性というものを期待した住民の開発参加のアプローチですが、まだまだJICAにとってはそういう住民参加型のアプローチというものは試行的な段階にあります。しかしながら、JICAの援助というのは、基本的にはその国の開発計画のごく一部を占めるにすぎません。そういう観点から、できるだけその開発のモデルとなり、地域総合開発にインパクトを与えるような開発。そのためには、その農村、農民の自立発展性をベースという協力というのが必須だと思います。

最後に農業研究の地域別アプローチという観点から申し上げますが、先ほども事例で申し上げましたけれども、西アフリカ、半乾燥地における農業研究というものについては、まだまだ日本においてはその蓄積が少ないわけでございます。かたやシリアにあるCGIAR傘下の国際乾燥地農業研究所センター（ICARDA）においては、数多くの砂漠化、乾燥地における農業の試験研究が行われています。当然、アフリカ諸国の国立農業研究所と連携のもとに行われているわけですが、こういったことに関連して、JICAも二国間ベースの協力として、それらの研究成果を活用するなど連携を強めていくと同時に、最近わが国で新たな協力方式として導入されました地域間協力、南南協力というスキームを利用して、地域別の拠点をつくり、その拠点の周辺の国も含めた研究を進めていくような地域別のアプローチがやはり必要なのではないかと考えます。

議長：どうもありがとうございました。皆さんの簡潔なおまとめのお陰で、だいぶ時間が早く終了いたしました。これからたくさん会場にいらっしやいます皆さん方から、ご自由にご意見なりご質問なりをお願いしたいと思います。

### 3. パネル・ディスカッション

質問：吉永といいます。IFPRIのお二人に質問を2つさせていただきます。ひとつ目は、アンダーセン先生がおっしゃいましたけれども、6つのリコメンデッド・アクションに関して、このうちの1番目のアクションは、先生もおっしゃいましたけれども、財産権とか教育とか、そういったインスティテューショナルな部分に関与する部分が非常に大きい。さらにポリシー・ガバナンスにかかわるような部分が非常に大きいわけです。したがって、このアクション1がうまくいかないと、他の5つのアクションもうまくいかないということだと思います。したがって、このアクション1を、他のアクションと同じ次元で議論するのは若干問題があるんじゃないかと思います。もし、これを議論するのであれば、相手国、これは先ほど先生も言われましたけれども、非援助側の自助努力による部分が非常に大きいと思いますけれども、この部分をどうするかということなしに、残りの5以下は非常に問題があるのではないかと思います。

それと同じように、モデルに関してシナリオをお立てになってましたけれども、このシナリオも、この部分を抜かすと非常にアンビギュアスになるのではないかと思います。

それと2つ目の質問ですが、フード・セキュリティ（食糧安全保障）のお話がありました。フード・セキュリティと自給率は別問題で考えるというお話がありました。たしかにそうだと思いますが、フードセキュリティについては、OECDとかFAO、まあFAOはことしの秋ごろにこの問題を取り上げた会議を開くようですけれども、あるいはその他の国際機関とか、あるいは個別の国においても、フード・セキュリティのとらえ方は非常にまちまちだと思います。そういう意味で、きょうのフード・ポバティ・アンド・エンバイアメントというタイトルのもとでフード・セキュリティを議論されるときに、IFPRIのもう少しクリアな定義を教えてくださいたいと思います。

それとあと勝俣先生がおっしゃった、ヒューマン・セキュリティですね。これは非常に、私も初耳なんですけれども、まあ社会学的な観点からそういうとらえ方もあるのかなと思います。以上2つ、質問です。

ローズグラント：最初の問題からいきますと、制度的な問題、あるいは土地の問題というようなものが、ほかの5つの行動についての規定条件になるというようなことをおっしゃったわけだと思いますけれども、それはおっしゃるとおりでありますし、そういうものがきちんとしてないと、なかなかほかのものが成功しないという可能性があります。アンダーセンさんもおっしゃっておいりましたし、私もそういうふうに思っています。水管理の問題でも、やはり制度をしっかりと、そして土地権利をしっかりとさせて、そしてやっとなにかのことができるというようなことがあるわけです。ですから、ご指摘のとおりだと思います。

それから第2番目の点は、この食糧安全保障の問題ですけれども、食糧安全保障については、国レベルで、あらゆる作物を自給できなくても食糧安全保障は達成できるし、経済性を無視して自給率の急増を図り、食糧輸出をゼロにすることとは違います。

従って国レベルの食糧安全保障と食糧自給は別のものです。家庭レベルでは、食糧安全保障は家庭に食べ物を与え、教育を施し、健康を維持する能力と深く結びついており、きわめて幅広い概念としてとらえるべきだと思います。もっと細かい定義をしようと思えばできると思いますけれども、基本的にはそういうところもからんでいると思います。

議長：次に、アンダーセンさん、どうぞ。

アンダーセン：簡単に、ローズグラントさんがおっしゃいましたこと、それから最初の点に関しまして、私の私見を述べさせていただきたいと思います。

非政府機関というのは、非常に重要な役割をはたしているわけでありまして、開発の推進の大きな要素となるわけです。それからさらに民間部門も非常に大きな役割をはたします。私が指摘したかった点は、この2つの分野に関しまして、つまり民間部門とNGOの組織に関しましては、非常に有効に働いてもらうことが大事なわけでありまして、効率的に働きかけができるようにするためには、やはりある分野におきましては強力な公共部門が必要です。そういうふうな条件が整っていませんと、NGOのやれることは限られてくるわけでありまして、そして民間部門としましても、自分たちの役割をはたしきれないということが出てくるということが考えられます。

ひとつの例といたしまして、3つの地域ミーティングというのが先ほどあったということを申し上げたわけでありまして、ラテンアメリカでのミーティング、サハラ以南のアフリカ、そして南アジアの会合があったということを申し上げたわけでありまして、いずれのミーティングにおきましても、かなりのディスカッションが法律と制度、そして秩序というものが農村開発において重要だということが主張されました。この点はそれぞれの地域の人たちから出たのです。法の秩序が守られないということになりますと、いくらNGOがかかわっていたといたしましても食糧安全保障は確保できないわけです。また、土地所有権、あるいは使用権というようなものがしっかりしてないと、自由に資源の恵みを受けることができないわけです。そうすると、いろいろな資源が劣化したり、あるいは環境が劣化したりするということが確実に言えます。

政府が全部のことをすることはできませんけれども、強力な政府がないとやりたいことが成し遂げられないということもあるわけです。

議長：どうもありがとうございました。

質問：国際開発センターの高瀬と申します。たいへん有益なお話をありがとうございました。私の質問は、バイオテクノロジーについてです。これは、いまナイガードさんがおっしゃいましたけれども、民間セクターにこれを頼んでも、アメリカの民間企業に頼んだけれども、なかなかそういうことはやってくれない、自分の儲かることしかやってくれないというふうなことだから、やっぱり民間に任せられないんじゃないかと。公的部門がやらなければならないのではないかと、こういうふうにおっしゃったと思うんですが。私は昨年9月にニューヨークに行きましたときに、ISAAAというのに行ったんです。これはインターナショナル・サービス・フォア・ザ・アキュジション・オブ・アグリバイオテク・アプリケーションとあってコーネル大学の中にあります。ご存じだと思いますけど。これが、プライベートでありながら、かなり途上国に対してこれ全部あげるんだと、タダであげるんだというふうなことをめざしているように思いましたんですけれども、そうではないでしょうかというのが一点。

それから第二点目は、それがイエスカノーにかかわらず、公的研究機関がやるというのは私は賛成なんですね。その場合に、公的研究機関というのはやっぱり、CGIARというのが一番先に出てくると思うんですが、IFPRIは、そのCGIARがどういふふうにやるべきかということを中心に、一生懸命ガイ

### 3. パネル・ディスカッション

ドラインを作ったり、それからリコメンドするような立場にあると思いますけれども、なんか具体的にこのバイオテクノロジーについて、CGIARシステムとして、どういうふうなことをいつまでにやるべきだという、そういうタイムフレームの具体案というのがあるのでしょうか、というのが第二点。

それから、もうひとつ第三点。このバイオテクノロジーというのは、なんか玉手箱みたいに言われますけれども、ほんとにそうなのか。グリーン・レボリューションというのは1960年代に起こりましたが、あれと同じぐらいの力を持っているものなのでしょうか。第二のグリーン・レボリューションを出発できるぐらいの力を持っているのかどうか。それにしても、10年ぐらいはたぶんだめだろうということが、このIFPRIのどっかの論文に書いてありまして私は拝見しましたがけれども、やっぱり10年以上は待たなければならないのでしょうか。その三点です。

ナイガード：ローズ・グラントさんは、バイオテクノロジーのインパクトはいつごろから明らかになってくるか、とくにコメなどでアジアでどんな影響が出てくるかということについてそれからそれが第二のグリーン・レボリューションにつながるかどうかということについて、お話しできるんじゃないかと思います。CGIARについて、IFPRIの研究から監督ができるのかというようなことでありましたけれども、その点についてはアンダーセン所長にお願いしたいと思います。

まず最初に、私どもがもめましたセミナーで、営利目的の民間会社が参加してくれたものがあります。まず営利追求の民間企業と、非営利追求の企業を分けて考えねばなりません。この会社をまずいいますとチバガイギーで、これはスイスの企業でありまして、それからバイオニア・シードとモンサントというアイオワの2つの会社です。それからイギリスのゼネカというようなところ。このほかに、いくつかの小さな企業も参加されておりました。2日間ぐらい、殺虫剤の使用と、その代替手法について議論しました。それから将来のバイオテクノロジーの役割などについても1日議論しました。

民間部門からみた意見として、2つ明らかになった点がありました。まず第1に彼らは研究としては、もちろん投資への見返りが期待できるものについての研究をしていたわけでありまして、すなわち、質とか味とか、あるいは付加価値を付けるようなものです。収量を拡大するにはどうするかというような研究はほとんどなかったようです。

面白かったのは、とにかく投下されている資本が非常に大きかったということでありまして。モンサント社の発表によりますと、年間の研究開発の予算は、およそ1億2000万ドルぐらいであるということでありました。これは民間企業の投資額ですね。これはもちろん、営利企業です。バイオニア社のほうは、私たちが同じぐらいだと言っておりました。ですから、1億2000万ドルということでありまして。チバガイギー社は、もっと多かったと思います。

ですから、多くの民間の農業化学関係の会社のうち、ミーティングに参加していた3社の研究予算だけでCGIAR全体の予算と同じぐらいの規模の研究をしていたわけでありまして。ですから、そういうような民間研究機関がキャッサバとかコメとかムギとかメイズなどに関して何も研究しないというなら、結局非営利団体や公的国際研究機関がやるべきでしょう。CGIARのような所が、このバイオテクノロジーの利益を得られそうな作物を選んで、第三世界で品種の開発をしていかなければなりません。

ひとつの例外といたしましてロックフェラー財団は、コメのバイオテクノロジー研究に1000万ドルぐらい支出していますけれども、ある程度その研究の成果が出てきているということでありまして。およそその投資に対する見返りがいつごろから収穫できるかということに関しましては、マークさんの

### 3. パネル・ディスカッション

方からお話しできるのではないかと思います。

ローズグラント：どうもありがとうございます。私はこれについて少しフォローアップしたいと思います。バイオテクノロジーはまず何かということをもう一度はっきりさせておきたいと思います。これは魔法の技術ではないわけでありまして、ひとつの技術であるわけでありまして、どれが有効な遺伝子であり、そしてそれを作物に還元するにはどうしたらいいかというようなことを考える技術です。従来の種苗育成計画ではバイオテクノロジーでしかできない点が2つあります。まず最初に、植物で顕在化していない性質を支配する遺伝子を特定することができます。たとえばワイルドライスなどにおきましても、収量が少ないようなものがあるといいますと、その中で収量をふやす劣性の遺伝子がなにかということを考えるわけでありまして、収量を上げるかもしれないけれども、実際にそのままほっといては収量を上げる特徴が出てこないというようなものに関しましての遺伝子操作をするということができる、というようなものであるわけでありまして、在来の品種の中に交配すればそれが生きてくるというような研究ができるわけでありまして、実際にその成果が上がる可能性があるわけでありまして。

それからもうひとつのやり方といたしましては、全然違った種間の遺伝子の交配というようなことをすることができるわけでありまして、そうなりますといろいろな種類の人間に有用な組み合わせとすることができます。たとえばカエルの遺伝子をコメの中に入れることによって、コメが非常に耐性が強くなるというようなことも期待することができるわけでありまして、ですからひとつの非常に有効なツールであるわけでありまして、育種業者などが利用できる技術であるわけでありまして。

だからといって、それが第1世代の「緑の革命」のような私たちの収量の増大というものを期待できるかということ、それほどではないと思います。ヘクタール当たり9トンから12トンぐらいに拡大することはできるでしょうけれども、それにも時間がかかると思います。タイミングの問題でいきますと、私どもの評価でいきますと、このロックフェラー財団の計画でしたか、コーネルも入っていたかと思いますが、最初の収量が拡大できるのはコメではないかと思っています。2005年、2010年あたりになるのではないかというふうに言われております。その段階におきましては、ほとんどの収量の拡大はバイオテクノロジーを使った拡大であるわけでありまして、従来の方法では得られないような収量の拡大が期待できるわけでありまして。

それから、メイズやムギなどに関する収量の拡大の研究というものは非常に遅れているわけでありまして、それはCGの方が、バイオテックに関しましての資源の投下が限られているわけでありまして。もう少し増大してもいいのではないかと、投資を拡大することができるのではないかというふうに思っております。民間部門がやってくると安心してはいるようですが、途上国向の作物に関して途上国と同じ条件下での改良について民間営利企業が取り組むとは思えません。

議長：それでは次の方、どうぞ。

質問：国際農林水産業研究センターの大賀です。きょうのお話、たいへん刺激的なお話だったと思います。

質問というわけではないですが、コメントを3点させていただきます。

最初、アンダーセンさんの2020年という見通しについて、私はそんなに楽観的にみていいのだろうか



### 3. パネル・ディスカッション

かという疑問を感じます。その疑問はすでに、マーク・ローズグラントさんが緑の革命の所で、新しい品種もそんなに出てない、肥料の見通しも暗いと、あんまり増えそうもないと。それからイリゲーションももう、ほとんどできそうもないと。全部暗い材料ばかり挙げられてて、これは今まで数十年間に続いてきた緑の革命を実現したような条件がほとんどないと。で、バイオテクノロジーの話もいま出ましたが、バイオテクノロジーを私はけっして、そんな玉手箱のようなものではないと思います。きょうお話もありましたけど、耐寒性と耐塩性とか、不利な条件があったときに単収を下げるというような技術の研究はかなり行われてますが、単位収量をシグニフィカントに、あるいは傾向的に上げるようなバイオテクノロジー技術というのはほとんど研究されてないと、私は自然科学研究者とディスカッションしてそういうふうに感じました。

この点については、バイオテクノロジーの本格的な研究者を交えてよく議論しないとイケない。素人が、まあだいたいここにいるのは社会科学系の人が多いと思うんですが、素人が何でもできるように思って勝手な発言をしているんですが、当のバイオテクノロジー技術者は「そういう夢はわれわれは語ったおぼえがない」というのが、かなりの部分にあります。これはここで議論すべきことではないと思いますが、私はバイオテクの技術に甘い期待はあまり寄せられないというふうに言いたい。で、トラディショナルな研究をもっと増やさないとイケないというふうに感じます。

このことに関連して、次の南アジアおよびサブ・サハラアフリカとの関連ですが、これはアジアの、どちらかという食糧生産で成功した所との違いは、きょうはフード・セキュリティとセルフ・サフィセンシーの違いと言ってきましたが、アジアの多くは、自国の主権をベースにした自立的な食糧政策を継続してやってきた。それに対して、アドバイスばかり聞いててあっちこっち触れ回ってたのが、アフリカではないかという印象があります。これはあくまでも印象です。アジアの諸国は主権国家として、かなり食糧生産を自立して行う。必ずしも全量自給ではないですが、わが国を典型として、そういうしっかりした食糧政策を持っていたというのと、アフリカ諸国はアメリカ、ヨーロッパ等のアドバイスばかり聞いてたというような印象があります。自立した食糧政策の大事さということ、IFPRIはもっと強く訴えてしかるべきではないか。これはアジアの経験をどう評価するかということにかかっている、アフリカ諸国はアメリカ、ヨーロッパで盛んになってきていますレッセ・フェール(laissez-faire)ばかり言っていると、ソ連みたいな事態が起こるといふに私は思っておりますので、コメントしておきます。

これとまた関係しますが、いま言った高級な研究者ばかり養成している面もあるのではないのでしょうか。先ほど研究施設はない、研究者はいっぱいいるということをおっしゃいましたが、わが国の歴史的経験からいっても、初等教育、中等教育、でトップの大学教育という、このピラミッド構成の有機的な連携があってはじめて、全体的な研究も、そしてその普及も展開していく。それに比べて南アジアとアフリカの特徴は、トップばかりあって、下の方へ行ったら消えてしまうような状況にある。これじゃ普及もなにもできない。もっと国内で、自分の力でやるようなシステムをつくることの重要性を訴えたいと思います。ここなしに、トップのほうでどんな政策をやっても、末端の農民のところには至らないと考えます。初等教育、中等教育における農業教育の重要性ということをもっと強調すべきではないかと思えます。以上3点ほど、コメントで必ずしも質問ではありませんが、反論があればお聞きしたいと思います。以上です。

### 3. パネル・ディスカッション

議長：3つのコメントでありまして、ひとつは食糧生産の将来はもう少し厳しいのではないかと。とくにバイオテクノロジーに関する見方がやや楽観的にすぎないかというコメントであります。もう一点は、食糧の自給といいますか、国内生産を中心とするそれぞれの国における食糧政策というものをどう評価するか。アジアの国はこれで成功し、アフリカの国はこれがないために失敗したというふうにみることはできないかと。こういうコメントであろうかと思えます。第三の点は、研究・教育・普及というようなもののなかで、もっと一番底辺の教育を非常に重んずるべきではないかというようなコメントかと思えますが、どなたかこれに対してご発言はありますでしょうか。ジャナイガードさん、お願いいたします。

ナイガード：はい、私のほうからコメントをさせていただきたいと思えます。2つ目と3つ目についてのコメントなのですが、まず3つ目から始めたいと思えます。たしかに、この今回の議論のなかでは3つ目の問題について、つまりすべてのレベルの教育が非常に重要だということでもありますけれども、それについては議論があまりありませんでした。今年の6月にワシントンで会議がありましたけれども、これは人口問題に関する会議だったんですけれども、しかしその会議では様々な問題が取り上げられました。それは、女子教育の問題でありまして、それが途上国における出生率に影響を与える、とくにサブ・サハラ地域について、とくにその点で教育をするということが重要であろうという議論が行われました。それと同時に、農業の生産性を向上させるという点でも大きな影響力があると思えます。なぜかといいますと、アフリカ地域においては女性が農業生産に関与していることが多いわけで、教育が高まれば農業生産を、あるいはまた生活水準そのものを高めるということに大きな影響を与えることになると思えます。ですから、いまのおっしゃった教育の問題は非常に重要ですし、2020ビジョンの中でも全体としてはそれが強調されているわけです。

それから、食糧自給のアジアとアフリカの対比なんですけれども、これは難しい問題だと思えます。アフリカにおいて、まあナイジェリアを除きまして、非常に小さな国が多いわけです。スワジランドとかレソトなんていうのは、100万にも満たない人口を抱えている所です。こういう状況で食糧の安全保障という問題は難しいわけです。タイやインドネシア、あるいはフィリピンとはずいぶん違う状況です。規模が違いますし、それから地理的にも条件が違います。したがって、どこで線を引きのかということ、まあこれはもちろん、国境線というのは植民地時代の名残です。自然の国境ではないという所もあります。食糧の安全保障ということを考える場合には、アフリカの場合には、アフリカとアジアの国を比べるというのはたいへん難しいことだというふうに思えます。

議長：いまの点でよろしいでしょうか。それでは、ほかにご発言があればと思えますが。

質問：私は服部と申します。私は農業の専門家でもありませんけれども、ルワンダで6年間、その前には世銀で仕事をさせていただきました。実は私は、ちょっと驚いております。勝侯先生が先ほど、アフリカというのはたくさんの方のアドバイスを受け取ったけれども、それを実施する人間がいなかったというようなことをおっしゃられたかと思えますけれども、まあほんとにおっしゃりたかったのは、かなりたくさんの方のアドバイスを受け取ったけれども、そのアドバイスは良いアドバイスではなかったということをおっしゃりたかったのではないかというふうに思えます。アフリカに対して各国の支援がどのようなものを生み出したかといいますと、成功ではなかったと。逆に失敗してしまつたと。最悪の

場合には、独立さえも失わせてしまったということではないかと思えます。

ナイガード先生がおっしゃったとおり、われわれは開発について議論するときには、ほんとにわれわれが何を意味しているのかということ、きちんと認識しなければならないと思います。このセミナーのテーマというのは、食糧の問題だけではなく、貧困と環境の問題にも対応しているのだと思います。しかし、それについてはあまり言及がなかったと思います。サブ・サハラ地域においては、これが重要な問題だととくに考えます。しかし、たとえば食糧に大量の投資をアフリカにおいてするといいたしましょう。どうなるでしょうか。そうすると、食糧生産の余剰が生まれると思います。そうしたらどうするのでしょうか。日本は、コメの補助金制度を持っておりますけれども、コメがたくさん出来すぎても、それをどうすることもできません。そこで、支援というかたちでほかの国にコメを出すわけです。ヨーロッパのコムギと同じでありますし、アメリカのそのほかの農産物と同じであります。

第三世界における食糧生産という話をするならば、第三世界の食糧援助ということを考えなければ、この議論は完全ではないと思います。人道的な理由から、もちろん支援をするということはいいでしょう。しかし、それと同時に地元の食糧市場を破壊するということが起こりうるわけであり、われわれの援助によってであります。

それからもう一つ、工業化についての話がほとんど出なかったと思います。あるいは商業活動についての話は出ませんでした。農業というのはほとんどの場合、とくにモンスーンのあるような地域、それから雨期のある地域、南アジアとアフリカでありますけれども、そういう地域のほとんどにおいて農業生産というのは、シーズンによって制約を受けるわけであり、一定の時期には人があふれてしまう。ところが一定の時期には人が足りない。ということは1年間を通してみますと、総生産量は忙しい時期にどんなに一生懸命に働いても、雨期には働けないという状況が生まれるわけであり、じゃこういうギャップをどのようにして埋めるのか。それは、天候にかかわらず活動できる分野に入って行くということでしょう。それはもちろん、航空機産業であるとかそんな大きなものではありませんけれども、いずれにしてももうちょっと小規模な工業、産業に多角化をして、このシーズンによって発生する変化というものに対応していかなければならないというふうに思うわけであり、第三世界の開発が進まないのは、こういうところにもひとつの原因があると思います。道路、倉庫、トラックなどというものがすべて、一時期には使われないで放置されている。ところが、忙しい時期には一定の数のトラックも倉庫も必要になると。ですから、食糧生産を全体的な開発のコンテキストの中で考えるとすれば、様々な多様化した産業、あるいは工業も必要だということになると思います。たしか商業についてはちょっとお話をされたというふうに思いますから、その点は申し上げておきたいと思えます。しかし、もっとこの話を拡大すべきだと思えます。一番重要な問題は貧困であるからです。

ナイガード：それでは簡単に、ただいまおっしゃっていただきましたことに関しては、ずいぶん長い時間をかけて議論をすべきことだというふうに思います。しかしアフリカの植民地時代の後、工業化というのは試されたわけですが、大失敗をしてしまいました。そこで、農村地域の開発をしようと考えられた。ほとんどの人たちは自給自足の状況にあり、そういう人々を経済に組み込んでいかないと、開発というのは進めないわけです。バランスが重要だということですが、まだバランス

### 3. パネル・ディスカッション

がとれていない状況だということです。

議長：時間が過ぎておりますので、申し訳ございませんけれども議論を打ち切らせていただきたいと思えます。最後に、ごく簡単な発言をさせていただきたいと思えます。

第一点は、最初の問題であります食糧の安全保障ということにつきまして、日本ではこれはなにか非常に、戦争とか、非常な大不作であるとかというような緊急事態の問題であるというように理解されていることが多いと思えますけれども、そういう問題ではない。かつ現在の傾向でいくならば、食糧の安全保障といえますか、食糧を十分食べることでできない人々の数というのは、ますます増えかねない。こういうことをきょうの報告で強調されていた点の一番大きなポイントではないかと思えます。しかし、これは地球の資源の制約その他によって食糧が不足してくるということではございませんで、現在のわれわれの行動、とくに政府の行動いかによって、将来の世界の食糧事情、食糧の安全保障の問題は非常に違ってくる。明るい見通しといえますか、かなり望ましい見通しも立てば、非常に暗い見通しも立つ。大切なのは、現在われわれが何をするか。あるいは各国政府が何をするか。この点にかかっているということであろうかと思えます。とくにこの点に関しましては、きょうのご報告で出ましたように、この数年間、OECD諸国の農業食糧生産に対する研究支出が減少していると。こういうことはあるいは十分にご存じない方々もあったのではないかと思えます。これらの点はどうしても改善を必要とするところでありましょうし、さらにそういう研究を現場の農業生産に結びつける普及の仕事というのもしなければ、実際の農業生産の増加というのは起きえないわけでご存じ思えますけれども、第二の緑の革命といえますか、緑の革命の経験をふまえたうえで、世界の食糧問題に対してもっと、お金もかける、力もかけるというようなことが、現在求められているということがひとつの結論になるのではなかろうかと思えます。

その場合、とくにわれわれの住んでいる日本からは最も遠い所でございますけれども、アフリカの、とくにサハラ以南のアフリカの国々に対して、もっと大きな目をわれわれは注ぐべきではないかと。時間がございませんので、簡単でございますけれども、これでこのセミナーのまとめにさせていただきます。どうも長い間、ありがとうございました。

司会：今日は、長時間にわたり活発なご議論をいただきましてありがとうございました。お約束の時間もまいりましたので、これもちまして本合同セミナーを閉会させていただきます。

