

アジアの食糧需給展望と国際協力

は せ やま たか ひこ
長 谷 山 崇 彦

- I 食糧の国際需給動向とアジア農業
- II 食糧資源の南北格差
 - 1. 食糧需給構造の南北格差
 - 2. 食糧の1人当り消費水準の格差
 - 3. 食糧消費の質的格差
- III アジアの食糧消費型態の変化と農業多角化
 - 1. 潜在需要からみた食糧消費型態変化の方向
 - 2. アジアの農業多角化
- IV アジアの農産物需給展望
 - 1. 予測結果を前提条件で咀嚼する必要性
 - 2. 「北」は余剰、「南」は不足の穀類
 - 3. 動物性蛋白質食品の不足化傾向
 - 4. その他の農産物……公害と水産資源の将来
- V 大型不足が潜在するアジアの食糧需給
 - 1. 「緑の革命」がむずかしいアジアの稲作
 - 2. 「緑の革命」が成功したアジアの小麦
 - 3. 雑穀に対する膨大な潜在需要
 - 4. 南アジアの食糧自給潜在力
- VI 食糧問題の地球化時代とアジア発展途上国の立場
 - I 食糧の国際需給動向とアジア農業

世界の食糧需給は戦後から現在までに余剰と不足の変転を繰り返してきたが、食糧の余剰はおもに、戦後著しく発達した農業技術の恩恵と発達した農業基盤をもつ先進国グループのもので、先進国農業は国家による農産物価格支持政策と高い農業生産性、生活水準向上による1人当り食用穀類消費量の漸減傾向などの結合により主食用穀類需給は構造的余剰傾向が続いてきた。これに対して発展途上国は、一部の穀類余剰国（タイ、ビルマ、クメール、ラテンアメリカなど）を除くと、その食糧需給バランスに緩和と逼迫の変動の波はあるが、

一貫して不足調から脱しえなかった。その主因は先進国とは逆に、後進的農業基盤と農業技術が急速な人口増加圧力に打ち勝つだけの生産を達成する能力がなかったこと、また資金力に乏しい経済基盤の浅い発展途上国が、思いきった農業価格支持政策をとって伝統的農業に突破口を与えるだけの余力がなかったことであろう。食糧不足が最も深刻なのは世界人口の半分以上を養うアジア（共産圏を含む）であった。

しかしアジアは1960年代前半期の食糧不足の苦難の時期から、1967年以降の高収量穀類を中心とする農業技術革命、「緑の革命」と好天候の連続により、ようやく慢性的食糧不足からの解放の希望がみえ、米の国際市場価格は1トン150ドルの基本線から半分近くの80ドル台にまで低落し、食糧輸出国の生産調整や農業多角化が国際農業問題となりはじめた。

この農業技術革命は伝統的農業より圧倒的に高い生産力をもつが、同時により多くの農業投入と発達した灌漑などの農業基盤（インフラストラクチュア）を必要とする。したがって資金力が一部の富農に集中し、農業基盤が未発達で天候依存のアジア発展途上国農業（特に稲作）では農業技術革新の受入体制が弱い。また「緑の革命」が順調に進展しても、食糧の急速な増産は、収穫後の処理、貯蔵、運輸、価格安定などの問題や、農地・所得分配の格差による新技術恩恵の不平等化など、「第2の世代」の問題が生じてくるが、アジア発

展途上国はこれらの諸問題を十分に解決しうる農業基盤もその整備に要する自己資金力もない。そうすると「緑の革命」の恩恵も、好条件の農地と資金力をもつ上・中農層に限られ、一般農民への普及が期待できない。つまりアジアの農業技術革命は、農業基盤の整備（物的基盤）と農業制度の改善（制度的基盤）がなければ行き詰まらざるをえない。事実、1967年以降、急速に進展したアジアの「緑の革命」が1970年頃より好天候の支えにもかかわらず、上げ足を弱めた背景には以上のような要因がからんでいた。また1972年の異常気象による凶作と食糧不足への逆転は農業基盤の弱いアジア農業が好天候の支えを失った場合、農業技術革命も開華できないことを示した。

1972年に世界的規模で起こった異常気象と旱魃は世界的不作をもたらし、ソ連、中国など共産圏諸国が穀類の大型輸入国として国際穀物市場に参与したことも加わり、食糧の国際需給バランスを大きく狂わせた。世界の全穀類生産（米はもみ換算）は1971年の13億1300万トンから1972年には12億7200万トンへと3%あまりの減産となった。減産の主体は全穀類の23%を占め、アジアを生産地とする米で、全世界で3億700万トンから2億9200万トンへと5%（アジア発展途上国は8%）の減産となった。アジアの米生産はインドは10.3%、フィリピン13.4%、スリランカ6%、インドネシア3.4%の減産をみたが、アジアの米びつ国もタイ17.8%、ビルマ7.5%の減産となり、アジアの食糧事情好転で、一時は1トン（精米）80ドル台まで低落した米の国際価格が500ドル台にまで暴騰してきた。1960年代で、世界の全穀類生産が前年比減産となったのは、1963年（0.2%減）と1965年（0.4%減）だけで、1972年の減産（3%）が最大である。

最近の異常気象が一時的なものならば、アジアの食糧事情は再び好転しようが、もし長期的な気象変化により、1950～60年代の気象条件とは異質の気象条件に変転している場合には問題は深刻で世界的対策を必要としよう。

II 食糧資源の南北格差

1. 食糧需給構造の南北格差

世界の食糧需給構造をみると、ソ連・東欧など共産圏を含む高所得先進国は世界人口の29%しか占めていないが、全穀類生産の55%を占めている。他方、世界人口の71%を養う発展途上国（中国などアジア共産圏を含む）は全穀類生産の45%しか占めていない。

1970年代の年平均人口成長率は先進国が1%、発展途上国が2.5%（非共産圏2.6%、共産圏2%）で増加するとみられ、先進国は食糧余剰傾向にあり、発展途上国は不足傾向にある。特に共産圏を除くアジア発展途上国は、世界の全穀類生産の32%、人口の28%を占め、1960年代は人口増加年率2.6%に対して、全穀類需要増加は年率3.9%に達し、1970年代も人口増加年率2.6%に対して、全穀類需要は年率3%ぐらいで増加するとFAOは予測している。

1970年代の全穀類生産増加は、「緑の革命」が一応、順調に進展すれば、年率3.2%で伸びるが、そうでないと2.7%前後でしか伸びないと思われるので、食糧不足化が昂進するおそれが少なくない。

アジア共産圏は世界の全穀類生産の16%弱、人口の24%弱を占めるが、1970年代の全穀類の需要と生産の年増加率は、それぞれ2.6%で、現在の不足の急速な改善はむずかしいと予測される。

2. 食糧の1人当り消費水準の格差

先進国でも日本のように食糧自給率が1972年には総合（卸売価額評価）で73%、穀類（重量評価）で43%と非常に低い場合がある。しかし先進国は国内自給力がなくても、海外に安定供給源がある限り、必要な食糧を輸入して充足する経済力があるので、日本の場合も、食糧自給率が漸次低下傾向にあっても、国民の栄養水準は年々目ざましく向上してきた。1972年の栄養水準は1人1日当たり平均2516カロリー、蛋白質78.4グラムで、食習慣の相違もあり肉食依存型の欧米先進国よりは低い穀類依存型食生活だが、すでに十二分の水準にあると考えられている。同年頃の日本の平均寿命も男子70歳、女子75歳で世界最長寿命国に属し、これは食生活以外の要因にもよるが、発展途上国に多い40歳前後に比べ格段の格差である。

他方、発展途上国は不足の場合でも必要なものを輸入する経済力がなく、後進的農業基盤の上に立つ自国内の農業生産に依存せざるをえず、その食糧増産も、すでに指摘したように生産基盤や制度的基盤の改善がない限り、人口増加に相殺され、現在でも低水準の1人当たり食糧入手可能量はほとんど増加しないか、逆に減少する場合も生じてくる。

日本の場合も、もし食糧（飼料を含む）の輸入が停止すれば、1600カロリー以下の飢餓水準に落ちこむという（農業総合研究所唯是康彦氏推計）。アジア諸国の例をみても、カロリー水準が1800カロリー以下に落ちると食糧暴動が誘発されており、1600カロリー以下はまさに飢餓水準で、敗戦直後の「米よこせ」デモが頻発していた当時の再現となる。

このことは現実に発展途上国と先進国との栄養水準の著しい格差となって現われている。

1970年（FAO推計）の1人1日当たりカロリー

水準をみると、世界人口の19.5%をもつ先進国（共産圏を除く）は3039カロリーで、その保健必要水準を19%も上回っている。先進国の中でもオセアニアと北アメリカは3300カロリーにもなり、保健必要水準を23~24%も上回り、米食低カロリー先進国日本を含む欧米以外の先進国（日本、イスラエル、南アフリカ）平均も2587カロリーで保健必要水準を10%上回る。

世界人口の9.4%を占めるソ連・東欧共産圏は3181カロリーで、保健必要水準を24%上回る。以上、合計して世界人口の29%を養う先進国グループはいずれも十二分の栄養水準を維持している。

これに対して世界人口の47.3%を占める発展途上国（アジア共産圏を除く）は2193カロリーで、保健必要水準を4%下回る。

発展途上国でもラテンアメリカだけは穀類も肉類も大型余剰をもち、2524カロリーで保健必要水準を6%上回るが、その世界人口比率は7.6%にすぎない。

アジア発展途上国は2076カロリーで保健必要水準を7%下回る。そのうち特に問題なのは、世界人口の19%も養う南アジア（インド亜大陸、スリランカ）が2037カロリーで、保健必要水準を9%下回っていることである。中国を主体とするアジア共産圏も世界人口の23.8%を占めながらも2069カロリーで、保健必要水準を12%下回っている。共産圏は統計上の問題や社会制度の相違から同じ尺度では判定できないが、とにかく発展途上国では世界人口の64%に相当する人口が保健必要水準以下の栄養水準にあり、インドの例のように、凶作年にはたちまち1800カロリー前後の栄養失調水準に落ちこんでいる。注意すべき点は、所得・食糧分配格差が著しく、また凶作地域や購買力のない貧窮人口に時宜に合った救済策をほどこす基盤や

第1表 世界の地域別栄養水準(1970年推計)と必要水準(1人1日当り)

地 域	カ ロ リ ー		保 健		蛋 白 質 (g)		脂 肪 (g)		人 口 (1970年)				
	入手可能量 総カロリー (A)	動物性 カロリー (B)	必要量 対する 供給 比率 (%)	必要量 対する 供給 比率 (%)	入手可能量 全蛋 白質	必要量 対する 供給 比率 (%)	必要量 対する 供給 比率 (%)	動物性 脂肪	実 数 (100万人)	(%)			
全 世 界(平均)	2,422	410	16.9	2,385	102	66.8	21.7	38.7	173	56.7	31.5	3,719.0	100.0
先 進 国(平均)	3,039	1,081	33.6	2,555	119	89.5	52.7	39.2	228	121.5	80.1	727.0	19.5
北アメリカ	3,261	1,350	41.4	2,642	123	96.6	69.4	39.7	24	153.1	105.4	226.6	6.1
西ヨーロッパ	3,051	1,006	33.0	2,565	119	88.6	48.7	40.0	222	123.8	81.0	355.7	9.5
オセアニア	3,283	1,549	47.2	2,656	124	100.2	69.4	38.9	258	144.8	127.1	15.3	0.4
その他の先進国	2,587	423	16.4	2,363	110	78.2	32.6	36.3	215	57.1	28.1	129.4	3.5
発展途上国(平均)	2,193	191	8.7	2,284	96	56.4	11.4	38.4	147	36.5	13.4	1,760.1	47.3
アフリカ	2,179	125	5.7	2,335	94	58.6	9.5	41.5	141	37.8	8.2	282.2	7.6
ラテンアメリカ	2,524	445	17.6	2,383	106	64.9	24.7	37.7	172	60.1	33.0	283.5	7.6
中東	2,376	227	9.6	2,456	97	66.8	13.4	45.5	147	43.8	16.6	167.5	4.5
アジア・極東	2,076	133	6.4	2,223	93	51.7	7.9	36.6	141	28.3	8.8	1,022.9	27.5
南アジア	2,037	132	6.5	2,228	91	52.4	6.7	37.1	141	28.4	8.7	706.7	19.0
東アジア・東南アジア	2,161	137	6.3	2,212	98	50.0	10.4	35.6	140	28.2	9.1	316.2	8.5
共 産 圏(平均)	2,384	361	15.1	2,418	94	68.3	18.2	38.8	176	47.5	28.8	1,231.9	33.2
ソ連・東欧	3,181	806	25.3	2,570	124	92.9	40.9	40.0	232	88.0	61.0	348.3	9.4
アジア共産圏	2,069	185	8.9	2,355	88	58.7	9.2	38.3	153	31.5	16.1	883.5	23.8

(出所) FAO, *Agricultural Commodity Projections, 1970—1980*, Vol. II, August 1971, pp. 129—277より作成。

余力が政府にも民間にもない発展途上国では、食糧バランス表に示される全国平均値以下の栄養水準にある多くの人口の存在が実態調査で確認されている。発育成長期の児童は特に犠牲になりやすい。したがって食糧不足発展途上国での全国平均栄養水準が保健必要水準以下に下がる場合は、その実質内容を深刻に受けとめる必要がある。

3. 食糧消費の質的格差

栄養水準の質的内容を、1970年(FAO推計)のカロリー供給源でみると、炭水化物食品(穀類、いも類、糖類)から摂取するカロリー比率は、先進国が48%で発展途上国は76%である。発展途上国からパンにも肉にも恵まれたラテンアメリカを除き、加重平均すると78.4%になる。共産圏もソ連・東欧は64.5%でアジア共産圏は80.2%と南北格差がある。

これに対して動物性カロリー比率は先進国が、

33.6%、ソ連・東欧が25.3%で、発展途上国は8.7%(ラテンアメリカを除くと6.6%)、アジア共産圏は8.9%である。

この比率が一番高いのは、オセアニアの47.2%、次が北アメリカの41.4%で、世界最低はアフリカの5.7%、アジアは下から2番目に低い6.4%である。

炭水化物食品の主体をなす穀類のカロリー比率は、共産圏を含めた発展途上国では60~85%、共産圏を含めた先進国では30%くらいにすぎない。以上、要するに「南」は菜食中心で「北」は肉食中心である。蛋白質は動・植物性いづれでも栄養機能は大差ないという見解に従い全蛋白質の1人1日当り消費水準でみると、先進国89.5グラム、ソ連・東欧92.9グラム、いづれも保健必要水準の2.3倍である。

発展途上国は56.4グラムで、保健必要水準を

47%こえているが、ラテンアメリカを除くと54.7グラムで保健必要水準を42%くらい上回る。アジアは51.7グラムで保健必要水準を41%上回る。アジア共産圏は58.7グラムで保健必要水準を53%上回る。

しかし注意すべきことは、ラテンアメリカ以外の発展途上国とアジア共産圏は、いずれもカロリー水準が保健必要水準をかなり下回っているので、蛋白質はカロリー不足を補うために消費されてしまい、蛋白質本来の機能を発揮できない。したがって十分なカロリー水準が維持されていないと、蛋白質が必要水準をこえても実質上の余分にはならない。

さて、食糧分配の南北格差は、人間が直接口に入れる食物のカロリーだけでなく、動物性食品の生産に必要な飼料カロリーをも含めたオリジナルカロリーでみるとさらに決定的に大きくなる。動物性食品1単位の生産に必要な飼料投入量は蛋白質ベースで3倍、無水物ベースで7~10倍と推計されている。これを7倍としても、1人1日当りオリジナルカロリーは欧米先進国1万カロリー前後で、発展途上国3000カロリー前後である。このうちアジアは2900カロリーくらいとみられる。米食中心の低カロリー型先進国日本は5000カロリーくらいだが、先進国全体では発展途上国の3~4倍の食糧資源を消費して生活していることになる。

発展途上国は先進国のように短期間の効率的畜産を目的として濃厚飼料を多投するようなことは少なく、人間食糧の廃棄物や自力採餌の放浪飼いで済ましている場合が多いので、実際の食糧資源消費の南北格差はもっと大きいと思われ、1対10という論もある。

要するに先進国は1単位の生産物に何倍もの穀

類その他の濃厚飼料を投入する動物性食品の消費水準が高いが発展途上国では穀類を人間主食以外の飼料に回す余裕がなく、低所得水準のために主食より割高な場合が多い動物性食品に対する購買力が少なく、穀類やいも類などの澱粉質食糧を中心とした食生活にとどまっているので食糧資源の分配・消費の南北格差が生じてくる。

もし先進国が動物性食品の消費比率を引き下げれば、その生産に要する数倍単位の穀類(先進国では飼料でも発展途上国では食糧である)から動物性食品の代替に必要な穀類を差し引いた残余分が浮くわけである。極論すれば、世界人口が肉食から菜食に転じれば膨大な量の穀類が節約できる。しかし食習慣の変革は長年月を要し、何よりも美味しい肉食を菜食に変えることは逆の場合よりもはるかに困難であろう。インドの菜食主義人口も実際にはそれほど多くはなく、いったん肉食の味をおぼえた新しい世代は肉食に転じる可能性が強い。何よりも先進国は食糧余剰国か自己の経済力で食糧資源を入手している国なので、「自分の庭で作り、自分が稼いだ食物を好きなように料理して何が悪いか」ということになる。食糧資源分配の地球化時代という理念で、「北」に食習慣変革までを要請することは現実に困難であろう。

III アジアの食糧消費型態の変化と農業多角化

1. 潜在需要からみた食糧消費型態変化の方向

アジアの食糧消費型態は、カロリー水準がすでに保健必要水準をこえている国はもちろん、そうでない国も、食糧資源が入手しうる限り、いも類主食は穀類(少なくとも雑穀)主食に、雑穀主食は高級穀類(米、小麦)主食に変化していくであろうが、長期的趨勢としては、穀類やいも類などの

澱粉質食品から摂取するカロリー比率が漸減して、蛋白質食品、油脂、野菜・果物などの栄養食品の占める比率が増大していくであろう。このことはアジアにおける農産物の潜在需要の内容、度を分析することにより理解できよう。現在、所得水準が低く、人間生活に最も切実な食糧消費が量・質ともに抑制されているアジア発展途上国の潜在需要を知ることは、将来、所得水準向上があれば、その農産物需要がどのように変化していくかを知ることで、農業政策の長期的方向を決定するために重要である。

潜在需要を含めた需要の内容、度を判断する指標の一つとして、需要の所得弾性値を考察する方法がある。実際には所得効果と同様な効果をもたらす価格効果をみるために、需要の価格弾性値をも併用考察すべきだが、多数国を国際比較する価格データが乏しく、また農産物は政府や中間業者の介入により国際価格、国内価格、生産者価格などの間に価格メカニズムが作用しにくい場合が少なくなく、価格変動の長期予測は非常にむずかしい。したがってここでは需要の所得弾性値をみることで判断したい。

すでにみたとおり、アジア発展途上国では動物性食品やその他の栄養食品の1人当り消費水準は先進国の水準と比べても、健康を十分に維持しうる水準と比べても、はるかに低い場合が多く、その需要の所得弾性値（以下、弾性値と略称）は、食糧不足国、余剰国のいずれにおいても非常に高い。

FAO推計の需要の所得弾性値（1970年代推計）をみると、アジアでは米は0.1~0.7、小麦0.5~1.0と高級主食穀類は各国の食糧事情により格差が大きい。動物性食品、生鮮食品などの栄養食品では、肉類0.8~1.5、酪農品1.0~1.6、卵1.0~1.5、魚類0.6~1.5、食用油脂0.9~1.5、砂糖0.8~1.2、

野菜・果物0.4~0.8で、穀類余剰国（タイ、ビルマ、クメール、台湾など）や外貨力があり十分な食糧を輸入できる国（香港、シンガポール、マレーシアなど）の弾性値がいずれも不足国（南アジア諸国、インドネシア、フィリピン、韓国）よりは若干低目ではあるが、総じて穀類余剰国も穀類不足国も共通して高く、そのアジアにおける潜在需要の大きいことがわかる。

中国は穀類も含めてすべての食糧品の弾性値がアジアでは最も高い方で、統計データが正しいならば、中華料理の本場も一般の食生活はまだきわめて質素であり、世界人口の24%を養う事実からみて、その潜在需要量は巨大なものであろう。

先進国では穀類に対する弾性値はマイナスの場合が多く、また動物性食品や他の高級栄養食品の場合も弾性値がマイナスの場合が少なくなく、高い値でも0.5以下が多く、食糧消費が量・質ともに飽和水準にあると判断される国が多い。しかしソ連・東欧は先進国の中では動物性食品の消費水準は比較的 low、その弾性値も高目のプラス値で、今後の1人当り需要増加が見込まれる。

2. アジアの農業多角化（注1）

食糧消費型態変化の長期的趨勢をその潜在需要の内容から分析すると、アジアではこの見通しに合わせた農業多角化が食糧不足国、余剰国のいずれにも共通した課題であろう。穀類が作付面積の60%以上を占める場合が多い伝統的アジア農業をどう多角化していくかは、国内・国際市場における農産物需給構造の長期的分析にもとづかねばならない。しかし一つの指針としていえることは、以上Ⅱの3.において考察したようにアジア人口は栄養の80%近くを穀類・いも類を主体とする炭水化物食品から摂取しており、動物性食品やその他の栄養食品の消費水準はきわめて低く、その潜在需

第 2 表 世界の地域別食糧産品需要の所得弾性値

産品	南アジア	東・東南 アジア	アジ ア 共 産 圏	日 本	北アメリカ	西ヨー ロッパ	オセアニア	ソ連・東欧
穀類	0.25	0.26	0.34	-0.07	-0.25	-0.29	-0.10	-0.29
小 米	0.47	0.66	0.46	0.10	-0.31	-0.31	-0.10	-0.27
雑穀	0.34	0.24	0.39	-0.10	0.19	0.16	0.01	0.26
ミソ	-0.16	0.10	0.17	-0.50	-0.06	-0.24	-0.01	-0.32
レソ	-0.11	0.11	0.17	---	-0.08	-0.21	0.00	-0.24
油	-0.18	-0.08	0.17	-0.50	-0.03	0.09	---	-0.40
豆	-0.05	0.07	0.16	-0.50	0.00	-0.26	-0.03	-0.32
野果	0.02	-0.08	0.20	0.09	-0.19	-0.23	0.00	-0.39
果	0.91	0.72	1.12	0.40	0.10	0.25	-0.09	0.21
全オレソ	0.32	0.22	0.29	0.00	0.01	0.09	0.18	0.16
パ	0.26	0.23	0.29	0.00	0.15	0.06	0.23	0.22
肉	0.61	0.43	0.48	0.60	0.11	0.36	0.18	0.40
牛	0.74	0.56	0.85	0.57	0.25	0.61	0.68	0.72
羊	1.02	0.87	0.72	0.60	0.32	0.67	0.63	0.92
豚	1.14	0.88	0.72	0.60	0.39	0.69	0.64	0.93
鳥	0.76	0.85	---	0.80	0.19	0.55	0.42	0.89
卵	0.69	0.94	---	0.80	0.12	0.61	0.72	0.82
魚	0.63	0.62	0.79	0.40	0.20	0.44	0.48	0.73
ミ	1.20	0.90	1.14	0.79	0.26	0.44	0.05	0.49
脂	1.17	0.78	1.22	0.70	0.52	0.51	0.17	0.61
チ	1.24	0.61	1.00	0.60	0.01	0.30	-0.30	0.60
食	0.53	0.89	1.20	0.90	-0.19	0.32	0.26	0.36
植	1.71	1.21	1.12	0.90	0.32	0.72	0.72	0.76
動	1.15	1.00	1.10	0.50	-0.10	0.29	0.00	0.53
辛	1.31	0.73	1.00	0.30	0.28	0.54	0.27	0.61
コ	1.18	0.86	0.98	0.50	-0.47	0.07	-0.01	0.29
茶	0.54	1.05	0.92	---	-0.01	0.13	0.21	0.43
ワ	0.54	0.16	0.91	1.00	0.43	0.42	0.39	0.56
	0.83	0.53	1.26	0.40	-0.01	0.14	0.04	0.45
	0.69	0.78	0.90	1.20	-0.45	0.09	-0.09	0.49
	0.86	0.45	1.38	0.40	0.09	0.20	0.32	0.57
	1.20	1.16	0.92	0.30	-0.03	0.02	0.09	0.14
	0.45	0.32	---	---	---	0.45	---	0.18
	1.09	0.76	0.91	0.80	0.30	0.34	0.28	0.78
	0.28	0.29	0.72	1.00	0.01	0.61	0.75	0.81
	0.87	0.33	0.07	0.50	0.05	-0.01	0.00	0.46
	---	0.97	---	0.40	1.41	0.25	1.09	0.90

(出所) *Agricultural Commodity Projections, 1970-1980*, Vol II, FAO, Rome, 1971, pp. 129-281より作成。

推定方法と推定方程式の詳細は同書を参照されたい。

要はあとに指摘するように現在の供給力を圧倒的に上回るものと推計される。またアジアの農業多角化はこの将来の見通しをふまえた上で計画し、さらに単なる一次産品の生産から加工業、アグリビジネスへと発展させ、工業化への道を無理なく開いていく方向に進むべきである。この場合、輸入代替型、輸出指向型、両者併用型などが各国の発展段階と経済構造に応じて選択されよう。しかしアジア発展途上国の低所得水準の現状と見通しから、主食よりも割高な場合が多い新産品に対する

大規模な有効需要をただちに喚起することはむずかしい。また発展途上国の新産品は農業基盤の不備により、品質・価格の上で国際競争力が弱い場合が少なくない。輸出競争力がつくまで輸入代替により生産物を消化できればよいが、やはり国内の有効需要の大きさに問題がある。そうなるとアジアで唯一の先進国で世界最大の農産物輸入国になりつつある日本に対する自国産品買付増大の要求圧力となる可能性が強い(註2)。

しかし日本がその要求に従い、発展途上国の産

品に安定需要市場を与えても、肝心の輸出国側の生産と輸出余力が毎年大幅に変動して安定供給力が確保できなくては話にならない。

この問題解決策の一つとして、先進国が発展途上国に資本・技術を提供して、国際競争力を備えた製品の開発と、その安定供給力確保に必要な農業・経済基盤を創設し、産品を長期契約ベースで輸入する開発輸入兼開発援助の方法が、1970年代の国際協力によるアジア農業開発——多角化——の方策の一つとして重要性をますますであろう。

(注1) 詳論は、Haseyama, T., "Agricultural-Commodities Outlook and the Scope for Agricultural Diversification in Asia," *Proceedings of Symposium on Diversification and Development of Agriculture*, Institute of Developing Economies, Tokyo, 1974.

(注2) 発展途上国の新産品が国外要因である先進国需要市場(日本の飼料需要)に支えられて発展した好例にタイのとうもろこしがある。この関係を用いて1969年に予測した1971年のタイとうもろこしの生産予測値は173万トンで、実績値は170万トンであった。

$$Y = -226.4 + 8.54X \quad R^2 = 0.914$$

X: 日本で濃厚飼料を用いて生産する動物性食品の1人1日当りカロリー

Y: タイとうもろこしの生産量

日本のとうもろこし輸入に占めるタイの比率を一定と仮定。

(出所) Haseyama, T., *The Medium-term Food Outlook of Thailand*, ECAFE/FAO Agriculture Division, ECAFE, February, 1969.

IV アジアの農産物需給展望

1. 予測結果を前提条件で咀嚼する必要性

農産物需給予測を世界地域別、国別に考察する場合、国連FAOの長年の研究蓄積と詳細なデータが最も有用な資料と思われる。アジア発展途上国の農産物需給予測については、アジア経済研究所の長期成長調査室が1962年～67年頃に開発した

産業部門別構成にもとづくアジア経済の長期分析に含まれており、アジアについてはFAOよりも詳細なものがある(注1)。しかし、これは当時おこなった1975年までの予測にとどまり、もっと先の予測ではFAOが1971年8月に公表した *Agricultural Commodity Projections, 1970—1980*が現時点では公表された最も総合的分析の一つであろう。

しかし分析に使用した基礎データが、好天候と「緑の革命」で食糧事情が大幅に緩和した1970年までのもので、本予測は1980年までの穀類余剰傾向と動物性食品の不足傾向を予測したが、異常気象の頻発により食糧不足に逆転している現在、穀類予測が甘すぎるとの批判を受けている。FAO予測以外の世界農産物需給予測には、アメリカ農務省の分析と、日本の農林省が最近開発した分析がある。アメリカ農務省の分析は1980年までの世界の穀類需給が先進国の余剰と発展途上国の不足により均衡化することを予測し、農林省の分析は同様な傾向により1980年までの世界の穀類需給の均衡化傾向または緩和と、それ以降年1980年代の不足化傾向と畜産物の一貫した不足化傾向を予測した。

これらの分析はそれぞれ独自に開発したモデルや手法をもち、予測値自体の差異はあるがその採用した仮定やパラメーターの扱い方により、いずれもほぼ同様な結論が引き出せると思われる。ここではFAO予測を中心に問題をみてみたい。

まずFAO予測の前提条件は、(i)相対価格が不変であること。(ii)現行の各国経済政策に大きな変更がないこと。(iii)異常気象、大きな天災、戦乱がないこと、などである。

相対価格不変の前提条件は、価格データの不足と価格変動の長期予測がきわめてむずかしいための便法であるが、現実には需給バランスの変化に

ともない価格は変動し、生産調整がおこるのである。FAO予測は価格メカニズムのない状態における場合の可能性を示すものであり、価格変動効果を考慮すると、余剰傾向の場合は需給均衡化し、不足傾向の場合は生産潜在力がその時点で動員しうる範囲まで不足が補填されることになろう（ただし政府や市場支配力をもつ組織の強力な介入がある場合はその限りではない）。

FAO予測は従来、楽観的（高目の）仮定と控え目（低目の）の仮定との幅をもった仮定で行なわれ、アメリカ農務省も農林省もいくつかの仮定により予測している。しかし今回のFAO予測はこの仮定の組合せによる結論の複雑化をさけ、一本の予測値を出す手法に転換している。

アジア発展途上国の「緑の革命」の発展速度は後進的農業基盤のために気象条件に左右される度合いが大きいため、もしFAOが1970年代の気象条件が、過去の趨勢とは違う場合の可能性を考慮して、気象条件により高目と低目の仮定を設けていれば、もっと興味深い予測となっていたと思われる。

2. 「北」は余剰、「南」は不足の穀類

世界の全穀類需給バランスは先進国とラテンアメリカの生産力で、1970年に770万トン（米は精米換算）の余剰をもったが、FAOは1980年には6170万トンの余剰の可能性を予測した。このうち4100万トン（67%）が雑穀（粗粒穀類）で、1800万トン（29%）が小麦、260万トン（4%）が米である。しかし発展途上国はラテンアメリカ諸国やタイ、ビルマなどの若干の穀類輸出国以外、不足状態が続くと予測している。ただしアジア発展途上国については「緑の革命」の効果を前向きに評価して、全穀類の不足は地域全体としては順調に減少すると予測した。

アジアは稲作型気候条件下にあり、統計が不十分なアジア共産圏を除くと、全穀類生産の60%が米で、17%が小麦で残余は雑穀である。全穀類消費は57%が米で、20%が小麦、残余が雑穀（ほとんど人間の主食）である。

米はタイ、ビルマなどがやはり大口輸出余剰国で、戦乱がおさまればクメールも台湾とともに中堅輸出国の地位を保つ。南ベトナムも自給力を回復する。フィリピンも自給化する。スリランカは不足が続く、韓国、インドネシアは不足がむしろ増大する。マレーシアは不足を大幅に改善するが、依然として不足気味である。注目すべきことは、「緑の革命」により、インドがパキスタンとともに米のみならず全穀類で余裕をもって自給化すると予測されていることである。1964～66年平均でインドは820万トンの穀類を輸入し、パキスタン（旧東パキスタンのバングラデシュを含む）は130万トンを輸入し、食糧事情が好転した1970年にもインドは320万トン、パキスタン（同）は120万トンの穀類を輸入している。1980年にはインドが余裕をもって全穀類を自給化し、パキスタン（同）は30万トン近くの余剰をもつと予測される（この点の現実的可能性はVで再考察する）。

しかし小麦は主産国のインド、パキスタンは自給化するが、アジア地域全体は輸入依存型なので、数百万トン台の輸入は必要とみられる。FAO予測ではアジア地域では米は不足から余剰に転ずるが、小麦の輸入依存により、全穀類需給バランスは1970年の900万トン不足から減少はするが、1980年にも350万トンの不足が残る。

しかし以上の穀類需給バランスは、その後、ソ連や中国が畜産物増産や不作の補填を目的に大量の穀類輸入国として登場し、また最近表面化してきた長期的気象変化のおそれなどにより、この種

の要因をも考慮に入れた農林省予測が示すように不足傾向の可能性の方が強くなっている。しかしそうでなくとも、あとに述べるように穀類に対する発展途上国の膨大な潜在需要を考えると、本質的には余剰より不足が底流に存在しているといえよう。

3. 動物性蛋白質食品の不足化傾向

FAOは動物性蛋白質食品は世界的不足傾向になることを予測した。ミルク・ミルク製品（ミルク換算）は1970年から1980年までに世界の不足が300万トンから6.5倍の2000万トンに達すると予測される。この不足の96%は発展途上国に集中し、56%はアジア発展途上国の不足である。それでもアジア発展途上国の1人1年当り消費量は1960年代の37~38キロから1980年には42キロあまりに増える程度で、先進国の260キロ前後（飽和水準に近く1970年以降あまり増えない）の16~17%の水準にとどまる。

肉類の世界需給バランスも1970~80年に20万トンの余剰から200万トン台の不足に逆転する可能性が予測された。生産期間が長く、自然増殖率が低く、広い生産面積を要する牛肉は不足が著しくなり、多頭羽飼育ができる豚肉、鳥肉は不足傾向に入りながらも比較的余力を保ちうる。羊肉は牛を食わないヒンドウ教徒や豚を食わない回教徒を擁する発展途上国（特に中国を除く、世界人口の30%近くを養うアジア発展途上国）の重要な動物性蛋白源だが、今までの余裕をもった需給状況が不足気味になりそうである。もちろん、各肉類の過不足により代替効果が生じ、肉類間の消費パターンが変化するであろうが、全体として肉類は不足になると予測される。

注意すべきことは、穀類の場合とは逆に共産圏を含む先進国が、オセアニアの大型余力をもつ

ても、余剰から不足へ転落し、発展途上国は余剰を維持することである。しかし発展途上国はラテンアメリカを除くとほとんどの国が不足傾向で、1人1年当り肉類消費量も1970~80年に先進国が70キロから80キロへ、ソ連・東欧が38キロから56キロへ増加すると予測されるが、発展途上国は10キロから12キロへ、アジア共産圏が16キロから19キロへと微増するにとどまり、特にアジア発展途上国は4キロから5キロへと大差なく、先進国の6%前後の消費水準にすぎない。したがってその潜在需要は食習慣の差異を考慮に入れても膨大と考えられる。

4. その他の農産物——公害と水産資源の将来

食糧農産物だけを要約すると、全世界では食用油脂、砂糖、茶、柑橘類、葉タバコは余剰傾向が予測され、水産物、バナナ、ブドウ酒は不足傾向が予測される。コーヒー・ココア類の需給は大体バランスする。

深刻な問題は先進工業国の公害を主因とする海洋沿岸地域の汚染度の加速化は海洋の自然浄化力をこえ、生物の生存環境に重大な悪影響をもたらすおそれがあるという。水産資源の繁殖水域は沿岸水域に集中し、その海洋全体に占める比率は意外と少ないとみられる。

FAO予測によると、魚貝類の全世界捕獲量増加は1960年代の年率5.1%から1970年代には年率2.3%に低下するが（人口年増加率は2.1%）、需要は1960~80年が年率3.4%で伸びるので当然不足傾向が著しくなる。世界の需給バランスは1964~66年平均の42万トン余剰から1970年の2万トン不足を経て、1980年には一気に790万トンに達する可能性を予測している。肉類と同様に先進国の不足が著増し、発展途上国はラテンアメリカが大型余剰を維持すれば全体として余力は若干低下す

るが、大きな輸出余力をもち、共産圏はソ連だけが輸出余剰を増大させるとみられる。1人1年当り消費量は1970年代に、先進国が24キロから27キロへ、ソ連が24キロから30キロへ、発展途上国が7キロから9キロへ、中国が8キロから9キロへと増加すると予測される。しかし発展途上国、中国の消費水準は先進国やソ連の30~35%にすぎず、需要の所得弾性値は先進国でも0.3~0.6で畜産品よりかなり割高で、発展途上国も0.7~1.3とその畜産品の弾性値とほぼ同様に高く、潜在需要の大きいことがわかる。

要するに工業公害による海洋汚染と水産資源の急速な逼迫は、今後、新たな南北対立問題をもたらすので、国際的対策が必要となるであろう。

(注1) 『アジア経済の長期展望』(1964年), 『アジアの経済成長と域内協力』(1965年), 『アジア諸国の域内協力と援助』(1967年)および *Methodological Study on Indicative Plan for Agricultural Development* (Haseyama, T., 1966, FAO 委託研究報告) などに示されている。

V 大型不足が潜在するアジアの食糧需給

1. 「緑の革命」がむずかしいアジアの稲作

FAOは1980年にアジアで114万トン、アジア共産圏で87万トン、全世界で260万トンの米余剰が生じる可能性を予測した。しかしこれらの余剰はそれぞれ予測される各地域生産量の約1%にすぎず、もし天候不順や天災、戦乱が突発すれば、数パーセントの生産変動は農業基盤が弱い米の主産地アジアでは簡単におこるので1%ぐらいの余剰はすぐ相殺されて形勢逆転するおそれが多い。(1972年米生産は前年比でタイ17.8%, インド10.3%, インドネシア3.4%, フィリピン13.4%, アジア発展途上国全体で8%, 全世界5%の減産であった)。

特に注意すべき点は、アジアの米生産予測値は1960年代後半から1970年に進展した「緑の革命」が一応、順調に普及していくことを考えている。1970年代に「緑の革命」がどこまで進展しうるのは議論が多いが、水制施設を中心とした農業生産基盤(物的基盤)の整備は第3表のFAO推計が示すように膨大な投資を要し、海外からの大型援助でもない限り、10年前後で整備、稼働させることは困難であろう。また農地改革(制度的基盤)の必要性は常識論であるが、その実施は各国の内政問題であり、外国援助があっても解決できる性質の問題ではない。結局、農業の生産や制度の基盤整備の早期実現が期待できないとすると、「緑の革命」の成否は当分、後進的農業基盤の弱さがカバーされる好天候の連続に依存する割合が大きいことになる。特にアジアの穀類生産の60%を占める米は農業基盤が未発達で気まぐれなモンスーンまかせの地域が主産地なので、FAO予測実現の成否は多分にお天気次第といえよう。

2. 「緑の革命」が成功したアジアの小麦

アジアの小麦生産は中国が半分を占めるが、中国を除くと、生産の70%がインド、30%弱がパキスタンに占められ、ほとんど全部がインド亜大陸の北部(旧英領パンジャブ地方)に集中している。小麦常食地域も同じである。この状況は今後もほとんど変わらないであろう。1964~66年平均でインドは670万トン、パキスタン(旧東パキスタンを含む)は140万トンの小麦を輸入し、食糧需給が最も好転した1970年も、インドは360万トン、パキスタンは170万トン余の小麦を輸入している。しかしこれは食糧不足を補うためにアメリカの援助小麦を輸入したからで、小麦主産地の北インドとパキスタンは水利条件が比較的良好、資金力のある篤農家も多く、小麦の「緑の革命」は一応、順調

第 3 表 FAO提案のアジア灌漑開発計画と投資必要額(1966~85年)

国名	灌漑実績面積		灌漑計画 (FAO提案) 面積				開発可能潜在面積 (千ヘク)	投資必要額		
	1965年 (千ヘクタール)		1975年(千ヘクタール)		1985年			1966~75年	1976~85年	1966~85年
	灌漑装備面積	灌漑面積	灌漑装備面積	灌漑面積	灌漑装備面積	灌漑面積	(百万ドル: 1962年価格)			
インド	28,400	33,300	35,200	49,000	42,000	67,200	85,500	7,000.0	7,826.0	14,826.0
パキスタン	11,000	11,300	14,000	17,900	18,400	24,600	28,800	2,058.0	3,229.0	5,287.0
タイ	300	390	500	730	640	1,070	800	280.2	435.5	715.7
韓国	1,045	840	1,140	1,200	1,307	1,420	1,540	340.4	289.6	630.0
台湾	530	820	600	1,150	650	1,420	690	180.0	128.0	308.0
フィリピン	910	720	1,560	2,180	2,100	3,360	3,000	325.0	266.0	591.0
マレーシア	1,690	1,790	2,240	2,410	2,650	3,130	4,000	324.4	249.9	574.3
西インド	250	300	284	420	310	520	368	126.2	37.6	163.8
合計	4,412.5	49,460	55,524	74,990	68,057	102,720	124,698	10,634.2	12,461.6	23,095.8

(出所) *Indicative World Plan for Agricultural Development, Provisional Regional Study No. 4, FAO, Rome, 1968, pp. 51~59* より作成。

に進んでいる。

1950年から65年までの15年間に小麦の生産増加は、インドが92% (年率4.4%), パキスタンがわずかに14% (同0.9%) だったが、高収量品種が普及した1967年から70年までの3年間に、インドが76%、パキスタンが68%もの増産を達成した。この「緑の革命」開華期間の特色は増産の主要因が面積拡大(インド30%, パキスタン17%)によるよりも、ヘクタール当り収量(インド36%, パキスタン44%)によったことである。1972年の早魃で1973年収穫は、インドが前年比5.6%減産したが、前々年比では4.6%の増産で、パキスタンは一貫して増産を続け、1973年収穫も前年比8%, 前々年比14.9%の増産を維持している。

FAOは1980年に両国ともに小麦(パキスタンと北インドの主食)は自給化すると予測しているがこの予測は妥当と思われる。しかし天候不順などで農業基盤の弱い米の生産がたたかれて米不足が生じる場合、小麦は過去においてそうであったように、米主食人口の米不足を補うために代替消費されるので、小麦も当然不足になる。すでに述

べたとおり、アジアの小麦生産・消費構造は地域外からの輸入依存型なので、米と雑穀が小麦の需要を代替しない限り、1970年代の地域外からの小麦輸入は600~1000万トンの間で続くと思われる。

3. 雑穀に対する膨大な潜在需要

FAOは雑穀の膨大な余剰の可能性を予測したが、これは畜産物に対する有効需要と生産可能性との需給バランスと、高級穀類(米、小麦)の余剰化傾向にともない、発展途上国の雑穀に対する人間食用需要が減退していく想定にもとづいている(第2表のとおり、雑穀の需要の所得弾性値はマイナスが多い)。

しかし発展途上国では需要の所得弾性値がきわめて高く(第2表)、その大きな人口からも潜在需要の規模が巨大であると考えられる動物性食品生産用の飼料需要を考えると、この予測された雑穀の余剰は真の意味での余剰ではないといえよう。

先進国では雑穀消費量のうち4.7%が人間食用で、95%は畜産物生産用の濃厚飼料である。人間食用も主食ではなく嗜好食品生産用が大部分である。他方、発展途上国では雑穀消費量の63%(ア

アジアは83%)が主食を中心とした人間食用である。1人当り穀類消費量でみると、アジア発展途上国では米60%、小麦20%、雑穀20%の割合で、畜産物にせず穀類として食べている。

すでに述べたとおり、先進国では1人1日当り平均3000カロリー以上の栄養水準で、穀類カロリー比率は30%、動物性カロリー比率は34%に達する。発展途上国は先進国型消費水準に近いラテンアメリカを含めて平均しても2200カロリーで、穀類カロリー比率は65%、動物性カロリー比率は8.7%にすぎない。発展途上国(特にアジア)の動物性食品に対する高い需要の所得弾性値からみても、もし高級穀類の需給事情が好転し、所得水準も上がっていけば、今まで主食としてきた雑穀を飼料として動物性食品の生産を行なうであろう。

栄養水準が特に不十分なアジア発展途上国、アジア共産圏、アフリカは世界人口の60%以上を占めるが、その動物性カロリー比率を穀類依存型低カロリー先進国日本並みの15%に引き上げようとすると、それによる穀類カロリー比率の低下分や水産資源による分を控除しても、1980年にはFAOが予測した全穀類需要量(13.7億トン)がさらに2億トンくらいは増大しそうで、FAOが予測した全穀類生産量(14.3億トン)との差額余剰(6170万トン)をもってしても、まだ1.4億トンの大型不足が潜在していることになる。

しかし低所得発展途上国は主食(穀類やいも類)よりも割高な場合が多い動物性食品や他の栄養食品に対する購買力が少なく、潜在需要が大きくても、有効需要とはなりにくく、本当は非常に不足するべきものでも需給市場では余剰となる場合があるわけである。FAOが予測した雑穀の余剰がまさにこれであろう。したがって、まだ大きな潜在需要が存在するとみられる畜産物の需給予測が

有効需要だけを考えても大きな不足傾向を示したことは深刻に受けとめるべき問題である。

4. 南アジアの食糧自給潜在力

次にアジアの食糧不足の主体をなす南アジア諸国が1980年までにどこまで食糧需給を改善できるかを試算したのが第4表である。詳細は原資料にあるが、(i)栄養水準の目標値と各食糧産品必要量を現在の食習慣と各産品の入手可能性を考慮して設定し、(ii)農業基盤(特に灌漑比率)が順調に増大し、必要な農業投入財(特に肥料)が灌漑地に十分普及した場合の動員しうる生産可能性との需給バランスと農業投入必要量(本稿では省略)を推計したものである。この推計による穀類需給バランスをみると、「高収量品種」が灌漑地に普及した場合、インドとパキスタン(旧東パキスタンを含む)は大量の余剰をもって需給はバランスする。しかしインドは米、小麦だけで穀類需要を充足できず、1980年にも500万~1100万トンの雑穀を主食に用いる必要がある。しかしパキスタンは逆に120万~990万トンの米、小麦の余剰をもてる。雑穀は両国ともに大量の余剰を出しうるので人間食用以外に活用できる(ここでは雑穀を飼料として投入する肉類消費をおさえ、粗飼料や雑穀以外の濃厚飼料を活用する畜産を考えているので、主食穀類が不足する限り穀類の飼料利用は推奨しない)。しかし国土狭小のスリランカは穀類自給化が難しい。

穀類生産を「在来品種」だけでやった場合の状況は全く悲観的で、どの国も米と小麦だけで穀類自給化を達成することは、全く不可能で大型不足となる。雑穀も主食に加えれば、インドは190~350万トンの余剰で自給化し、パキスタンはよくて130万トンの余剰、悪くて730万トンの不足を残す。

いずれにせよ、南アジアは「緑の革命」が成功しない限り、主食穀類自給化は無理で、また「緑

第4表 南アジアの穀類必要量と生産潜在力との需給バランス予測

(A) 高収量品種が灌漑地に普及した場合

(単位: 1000トン)

国名	品目	(1) 栄養水準目標値に要する穀類必要量		(2) 穀類生産潜在力*		(3) (1)と(2)の米と小麦とのバランス**		(4) (1)と(2)の全穀類とのバランス**	
		1975年	1980年	1975年	1980年	1975年	1980年	1975年	1980年
スリランカ	米(精米)			1,606	2,227				
	全穀類	L 2,322 H 2,334	2,423 2,621			L 716 H 728	196 394		
インド	米(精米)			54,909	68,928				
	全穀類	L 106,338 H 118,263	112,034 117,489	29,229 122,286	37,676 151,605	L 22,200 H 34,125	5,430 10,885	-15,948 -4,023	-39,571 -34,116
パキスタン (旧東パキスタンを含む)	米(精米)			17,871	21,855				
	全穀類	L 26,542 H 31,997	29,115 37,761	12,203 33,176	17,138 43,646	L -3,532 H 1,923	-9,878 -1,232	-6,634 -1,179	-14,531 -5,885

(B) 在来品種だけによる場合

スリランカ	米(精米)			1,154	1,473				
	全穀類	L 2,322 H 2,334	2,423 2,621			L 1,168 H 1,180	950 1,148		
インド	米(精米)			48,606	50,121				
	全穀類	L 106,338 H 118,263	112,034 117,489	15,695 99,542	19,052 115,563	L 42,037 H 53,962	35,911 41,366	6,796 18,721	-3,529 -1,926
パキスタン (旧東パキスタンを含む)	米(精米)			14,887	17,354				
	全穀類	L 26,542 H 31,997	29,115 37,761	7,275 24,494	10,034 30,422	L 4,380 H 9,835	1,727 10,373	2,048 7,503	-1,307 7,339

(出所) Haseyama, T., *A Case Study on the Scope for Production of Foodgrains and Requirements of Agricultural Inputs in South Asia, 1970-1980*, (AGR/FAI/CS・I), ECAFE, Bangkok, 1971.

(注) L=低目の必要量。1人1日当り栄養水準目標値に提示される穀類カロリー比率にもとづく(1975年は2,375カロリーの59.9%, 1980年は2,378カロリーの55.7%)。動物性カロリー比率の向上を狙っている。

H=高目の必要量。穀類カロリー比率が1960年代の平均水準と同じと仮定した場合。ここでは穀類以外の栄養食品の入手が十分でないことを想定している。

* 必要条件がえられた場合の灌漑比率, 延作付面積の可能性と, 全国各地の実験農場で達成した収量の低目と高目の平均値(低目を1975年に, 高目を1980年に適用)から推計した。

**-は輸出余剰を示す。

の革命」が順調に進んでも、インドは米、小麦だけで主食用穀類の必要量を満たすことは当分、困難と思われる。

VI 食糧問題の地球化時代とアジア 発展途上国の立場

食糧資源の需給事情が世界的に長期不安化して

おり、また食糧資源の南北格差改善の見通しが明るくない現在、食糧資源の分配をめぐる南北対立が国際会議などで高まり、「南」か「北」にこの南北格差是正のために犠牲的精神による国際協力を繰返し迫ってくるのが予想される。これは北側でも食糧自給率が最低クラスの日本にとって深刻な問題となりそうである。世界の供給力に余裕

