アジア低開発諸国の農産物需給展望

長谷山崇彦

まえがき

本稿はアジア経済研究所長期成長調査室が昭和37年，38年両年度にわたって行なった「アジア経済の長期展望」(注1)計画の農業委員会報告のうち，筆者が担当した穀類の需給予測とその予測方法の問題について解説したもので，対象農産物需給予測の詳細は原報告書(注2)を参照されたい。

本稿の作成にあたっては三沢嶽郎教授（東京教育大学農学部），西村甲一氏（日本農業研究所前理事），尾崎忠二郎氏（農林省大臣官房企画調査官），辻吉雄氏（三井物産株式会社調査部参事），大原寛氏（同穀物油脂部総務課長代理）および他の農業委員会委員の方々の熱心なご協力とご指導の成果に負うところが多い。また膨大な電子計算については，渡辺徳栄氏（日本揮発油株式会社電子計算課）のご協力を得た。統計上の分析では稲木絹代室員（当研究所長期成長調査室）の献身的努力に負うところが多い。ここに各関係者のご協力に対して，誠心からの謝意を表するしだいである。

なお本稿においては，筆者の研究により原報告書に用いられている推計値をかなり修正・訂補し，また展望結果の解釈については独自の見解で行なっている部分が少なくない(注3)。したがって本稿に関するいかなる誤謬や問題点も筆者の責任に帰することはいうまでもない。

（注１），（注２）『アジア経済の長期展望』の報告書（総体予測，貿易，農業，工業，資源の各部門よりなる）とその英文要約版は昭和39年８月に公販の予定。

（注３）特にタイの米の生産予測。またインドの穀類需給予測については筆者が別個に行なった研究報告「インドの農産物（食糧）需給予測について」（国際経済学会関東部会，昭和39年４月４日）をもって補足している。

I　展望の対象範囲

1. 対象品目

今回の展望作業では対象品目をアジア地域諸国における主要農産物である第１次産品に限定した。その内訳は，米，小麦，とうもろこし，雑穀（ミレット，ソルガム，大麦，燕麦，ライ麦）などの穀類，甘蔗および砂糖(含分蜜糖，蜜糖)，茶，天然ゴム，ジュート，油脂原料（パーム核油，パーム油，落花生，ごま，綿実，なたね，コプラ）で大別して９品目となる。しかし本稿で取り上げた品目は序文において述べたとおり，「穀類」の需給展望に限定されている。われわれが選出した対象品目の特徴の一つは，これらがFAOの長期展望(注4)のものより，いっそう詳細であることである。たとえば主要穀類は米と小麦に，また雑穀類は，とうもろこし，ソルガム，ミレット，大麦，ライ麦，燕麦などに細分化されている。しかし同時にこれらの穀類は「全穀類」として一括されて分析されている。

2. 対象国

対象国はECAFE加盟国であるブルネイ，ビルマ，カンボジア，セイロン，台湾，香港，インド，インドネシア，韓国，ラオス，マラヤおよびシンガポール，北ボルネオ，パキスタン，フィリピン，

南ベトナム，タイ，サラワクの18カ国である。中国本土およびソ連圏は近い将来，域内と世界の主要農産物需給に相当の影響をもつと考えられるが，今回は時間の関係上，対象国からはずさざるをえなかった。

3．対象期間

予測対象年次は1970年（1970/71年）であり，予測期間は原則として1961年から1970年である。したがってまず1951～60年の実績を分析したがこの期間内に戦乱期や復興期がある場合など必要に応じてはデータがあるかぎり1948～60年，1948～62年の実績も検討した。実績すう勢の分析にこれらの期間のデータだけでは不十分と思われる場合には，1934～38年など戦前の安定期のデータをも参考に用いた。

（注4） FAO, *Agricultural Commodities-Projections for 1970*, May 1962.

II 展望の方法

1．概　観

(1) まず商品別予測を行なった。商品別分析はデータの入手が比較的容易であること，一つの商品を共通の視点から分析しやすいなどの利点をもつが，商品別分析だけでは商品相互間の競合，補完，代替関係や1国全体の農業を十分に把握しにくい。したがって今後，最終的には対象商品生産国の農業構造の分析に発展させる必要があると考えている。ことにアジア地域全体としての農業を把握するためには，これが肝要であろう。

(2) 生産と需要は便宜上第1段階では別個に分析されたが，現実には生産・需要の両者は相互に関連して動いているので，第2段階において両者の予測結果を各商品別，商品グループ別（例：全穀類）に相互に比較検討し，特に価格関係を考慮して予測値を調整した。

しかし生産と需要が別個に分析されているので，生産と需要との差は価格メカニズムや輸出入政策を通じて顕現するであろう実際の輸出量，輸入量を示すものではなく，予測年次における輸出余力，輸入必要量を示すものである。

2．生産予測に用いた方法

A　原則として収穫面積と単位面積当たり収量または生産量の実績すう勢を最小自乗法により外挿した。この場合，商品別，国別に最も適当と判断された期間の選出には特に留意した。実績すう勢にフィットさせた関数型は直線 $y=a+bt$，指数曲線 $y=ab^t$，変形指数曲線，その他(注5)のうちのいずれかを実績すう勢に基づくカーブ・フィッティングとともに農業開発計画の実状などをも考慮に入れながら選出した（y＝面積，収量または生産量，t＝年数，a，bはパラメーター）。

B　データはFAOの生産年鑑および対象国のデータの連続性を検討して時系列化して用いた。また，データが比較的整備されている国（例：インド）についてはその原資料をも補足併用した。

C　生産関数の要素としては肥料投入，改良種子使用面積，灌漑面積および耕地面積の拡大などが考えられるが，現在入手しうるデータは，大部分が実験農場における投入産出分析のデータで，全国に適用することに問題点が多いので，今回は面積と収量の相乗積だけで生産を算出した。

D　実績すう勢の外挿値はつぎの要因を考慮して再検討と調整を行なった。

（i）国別農業事情

（ii）1960年前後に，生産すう勢に著しい変化が起こった場合の原因と将来への影響（例：タイのとうもろこし，米）

(iii) 生産能力，輸送能力の限界点

(iv) 農業政策の基本的方向と生産計画目標と予想達成率……この場合，各国の現行開発計画の目標年次がだいたい1965年前後なので，われわれの分析においても計画目標年次と同年次の外挿値も出して比較検討した。

3. 需要予測に用いた方法

A 需要予測の基本的方法

ここで用いた需要予測の方法は，原則として，

(1) 回帰分析（説明変数は1人当たりGNP(注6)〈額〉）

(2) 1人当たり消費量実績のすう勢分析（ただし，人口データのない国については総消費量の実績すう勢の分析）

(3) 基準年次の1人当たり消費量をコンスタント（需要のGNP弾性値をゼロ）として算出

以上，三つの方法を用いた。

需要（1人当たり消費）に影響する要因としては，個人の所得水準，商品の価格，代替財および補完財の価格，消費者選好，嗜好などが理論的に考えられる。しかし，ECAFE地域の利用しうる統計データの限界により，今回の需要分析は以上の三つの方法を用い，価格効果の分析は行なっていない。

(4) 穀類の需要予測

穀類の需要予測においては高級財（米，小麦）と劣等財（雑穀）間の代替関係を考慮して，さらにつぎの方法をも加えて行ない，各品目間の調整に注意して品目別予測値の正確性をきした。

（全穀類に一括して行なった需要予測値）－米，小麦およびとうもろこしの需要予測値合計）＝雑穀の需要予測値）

上記のように雑穀の需要分析はデータの不足も特に大きく，雑穀だけの単独分析ではあまり満足な結果が得られなかったので，上記の方法を用いて分析し，また現在における各品目の需給バランスを考慮して予測値を調整した。

B 回帰分析の方法

回帰分析は原則として1人当たり消費量と，1人当たりGNPとの相関で行なわれた。技術的手法としては，いわゆる時系列分析とクロス・セクション分析が一般に用いられているが，ここではまず1人当たり消費量と1人当たりGNPの時系列データを変数とする時系列分析を行なった。

しかし大部分のECAFE諸国の場合，

(1) 十分に信頼しうる連続したデータの欠陥，

(2) 大部分の対象国の予測対象期間における1人当たりGNPの成長率がごく微少であること，

(3) 適用した需要関数方程式は，所得以外の諸要因を分析する変数もしくはパラメーターが含まれていない，

などの理由により，本来，この時系列分析は家計支出データに基づくクロス・セクション分析と合わせて行ない，両者の結果を相互検証するべきであるが，今回はまだこれを完遂するまでにいたっていない。しかし，その代わり，すでに述べたように，各商品について1人当たり消費量（または総消費量）のすう勢分析（使用データは原則として3カ年平均）を行ない，またすう勢がごく不安定な場合や現在の消費水準にほとんど変動なしと考えられた場合には，最近における最も適当と思われる3年次以上平均の1人当たり消費量に1970年の予測人口を乗じて推計するなどの方法で回帰分析の

結果を補足，再検討した。

C　回帰分析の需要関数型

1人当たり所得を x，1人当たり需要量を y として，つぎのような需要関数型(注7)を分析した。

(η = 需要の所得弾性値 a, b, c はパラメーター)

(1) $y=a+bx$,　$\eta=\dfrac{bx}{y}$

(2) $\log y=a+b\log x$,　$\eta=b$

(3) $y=a+b\log x$,　$\eta=\dfrac{b}{y}$

(4) $y=a-\dfrac{b}{x}$,　$\eta=\dfrac{b}{ax-b}$

(5) $\log y=a-\dfrac{b}{x}$,　$\eta=\dfrac{b}{x}$

(6) $\log y=a-\dfrac{b}{x}-c\log x$,　$\eta=\dfrac{b}{x}-c$

これらの関数型は，グラフ化による曲線のフィットの程度，その国の経済構造，計算の容易さなどを考慮して，(1)式～(3)式の三つを選出し，各商品ごとに最小自乗法により電子計算し，その結果を相関係数，標準偏差，推計されたパラメーターの値などにより選定した。しかし，これだけにたよらず，予想しうる生産能力の限界，需要の飽和点，1人当たり消費量のすう勢分析により補足および再検討を行なった。

D　需要のすう勢分析と関数型

すでに述べたとおり，回帰分析とともに商品の1人当たり見かけの消費量のすう勢分析が行なわれたが，適用されたすう勢関数型は生産のすう勢分析に用いられたものと同じく，直線，指数曲線，変形指数曲線などが想定されるが，実際には大部分の場合について，直線方程式 ($y=a+bx$) による結果が最もよくフィットした。

需要分析においては，すでに示したように，(1)回帰分析，(2)1人当たり消費（または総消費）量のすう勢分析(注8)，(3)1人当たり消費量をコンスタントとする(注9)などの3手法を用い，分析の結果，多くの品目については回帰分析により得られた結果（たとえば相関度）がよくても，将来における消費パターンなどをできるだけ考慮して，より簡単な他の二つの手法による結果のほうをむしろ妥当として選定した場合も少なくない。また，需要のすう勢分析は回帰分析よりもその手法が比較的単純であるにもかかわらず，多くの ECAFE 諸国については，その回帰分析に使用すべきデータの限界にかんがみ，重要な手法の一つであることが検証された。

E　その他，説明変数としては GNP のほか，可処分所得，個人支出などの使用も検討したが，おもにデータの正確性の理由から今回は結局GNPを説明変数として選出した。したがってこの相関分析における「所得弾性値」は，家計支出に基づいたものではなく，「GNP 弾性値」であり，また過去および将来の予測期間において所得 (GNP) と関連する所得 (GNP) 以外の諸要因の結合効果を示す非純所得 (GNP) 弾性値を示すものである。

F　需要予測のためのデータ

(1)　GNP と人口のデータ

相関分析に用いられた GNP および人口のデータは，アジア経済研究所長期成長調査室が算出したわれわれ独自のデータを用いた(注10)。

この GNP（1人当たり GNP は GNP を人口で除したもの）は，1970年の予測値を中心として，それに上下の幅をもたせた低目の仮定の GNP と高目の仮定の GNP との3本建てで構成されているが，農業プロジェクションには，高目の GNP と低目の GNP の両者を用いて分析している。

しかし，生産予測が，国家の計画目標値よりも低目の実績すう勢の外挿値を中心としているので，需要予測値のほうも低目の仮定の GNP による算出数値を採用した。

(2) 消費データの問題点

(a) われわれは適切な消費データの選出には特に多くの努力を必要とした。生産予測においては,原則として各年次の『FAO生産年鑑』のデータを用いたが，時系列データの連続性などに問題点を見いだした場合には，入手しうる各国の原資料を補用した。したがって，消費予測においても，原則としてFAOのデータを使用した。

しかしFAO公版の食糧バランス表および各年次の『FAO生産年鑑』から得られるECAFE諸国の消費データは，時系列サンプルと対象国の数が不十分であり，重要商品がグループ化しており品目別詳細に欠けている(注11)。

そこで，FAOの『生産年鑑』と『貿易年鑑』を組み合わせて，1948～60年までの詳細な農・畜産物バランス表（生産・輸出入・国内供給可能量を含む）を独自に作成し，それから過去10年以上にわたる見かけの消費量の時系列データを引き出そうと試みた(注12)。

(b) この農・畜産物バランス表においては，生産－（輸出－輸入）＝国内供給可能量（見かけの消費量）として総消費量を推計しているが，これには在庫変動，種子，飼料用，工業用，減耗分などがすべて含まれている最もラフな見かけの消費量であり，食用分と非食用分との区別が十分把握できない。また各品目につき，各種の統計年次が使われているために，1年次における品目の合計値を，たとえばその年次の農業部門所得と正確には対比しがたいという問題点がある。しかし以上の問題点はあるが，主要品目については一応，(イ)統一的データを作成し，(ロ)これをFAOの食糧バランス表のデータ，および(ハ)入手しうる消費の原資料（政府の公表）を併用することにより，結局3種類の消費データで需要分析を行ない，その結果を比較検討して，FAOデータから作成したバランス表の弱点から生ずる誤差を最小限度に押えようと努めた。

(c) 米の消費データの算出方法……国の原資料ですでに精米換算されている場合はそれを用いたが，FAOの『生産年鑑』と『貿易年鑑』から作成したわれわれのバランス表では，生産統計は「もみ」換算だが，貿易統計は「精米」換算である。

そこで，見かけの消費量の算出には，「もみ」換算の生産を対象国の換算率により「精米」換算して，

生産－（輸出－輸入）＝見かけの消費量（国内供給の可能量）

として算出した。

もみの精米換算率は，FAO“Technical Conversion Factors for Agricultural Commodities”, 1960, および *Commonwealth Economic Committee Rice Supplement to Grain Bulletin,* New Series,Vol. VII, No. 10, March 1962 などを検討して選定した。

G 需要予測において残された問題

入手しうるデータの制約を考慮して，当面つぎの事項を1964年4月以降の研究プロジェクトに予定している。

(1) 消費パターン，所得分配の変化の需要に与える効果

(2) 輸出入需要に関する独立した分析

(3) 農産物の需要における代替関係のより詳細な分析

(4) 需要に対する価格効果の分析

(5) 家計支出額および家計消費量データに基

づくクロス・セクション分析

(6) 都市と農村に分けた需要分析

(7) 使用データの改善，調整（特に消費データとGNPデータとの年次原資料などとのコンシステンシィ，純人間消費データの作成）

(8) 栄養水準の分析

（注5） たとえば

$y=abc^t$

$y=a+bc^t$

$y=a+bt+ct^2+dt^3$

（注6） 若干の商品（たとえばインドの天然ゴム）については相関分析の場合，GNPを説明変数として用いることに問題点が多いことが検証されたので，特に工業部門（総）所得を説明変数として分析を試みたが，相関度は良好である。

（注7） FAO, *Agricultural Commodities-Projections for 1970* では(3)式，(5)式，(6)式が採用されている。

需要関数型の分析には，その他の機関による研究も参考とした。たとえば，L. M. Goreux, "Income and Food Consumption", *Monthly Bulletin of Agricultural Economics and Statistics*, FAO, Vol. IX, No. 10, Oct. 1960 および L. M. Goreux, "Economic Growth and Commodities-Projections, *Monthly Bulletin of Agricultural Economics and Statistics*, FAO Vol. 10, No. 718. July/Aug. 1961, "Long-Term Demand for and Supply of Selected Agricultural Commodities", NCAER, India.

（注8）(注9） 使用データは天候などによる循環的変動を調整するために，原則として3カ年平均のものを用いた。

（注10） 報告書『アジア経済の長期展望』（前記注1）および大西昭，「アジア低開発諸国の巨視的経済展望の方法」，『アジア経済』，第5巻第6号，1964年を参照されたい。

（注11） FAO, *Food-Balance Sheets—1952～54 Average*, 1957.

Food Balance Sheets 1954～56 Average, 1958.

FAO, *Food Supply Time Series*, 1958.

FAO の各年度出版の *Production Year Book* の Food-Balance Sheets.

（注12） 『東南アジア諸国における農・畜産物バランス表』（アジア経済研究所研究参考資料第49集，62D5，作成責任者長谷山崇彦）。

III 商品別需給展望

1. 米

ECAFE地域は世界の米の主要生産地であり，全世界作付け面積の93%はアジア地域（中国本土を含む）にある。しかし世界総生産の75%はアジア地域内消費に当てられ，世界の輸出総量は総生産量の約3%すなわち600～700万トンにすぎない。戦後，米の世界貿易に占めるウエイトは低落した。単位面積当たり収量は，アジアの稲作適地がほとんど開拓しつくされているので，戦後は低収量の限界劣等地に対する稲作の拡張が急速に行なわれた。しかしそれでも全体としての収量は戦前の長期停滞的な水準を若干上回り，農業投資技術改善に大きな努力が払われてきたことを示している。単位収量の上昇効果が面積拡張効果を越える国には，台湾，マラヤ，インド，ビルマ，日本がある。インドは1950年代において面積，単位収量ともに上昇したが，今後は面積拡張には大幅な期待はもてず，生産の増大は収量の上昇に努力が集中されねばなるまい。マラヤは開拓余地が大きいにもかかわらず，単位収量の上昇が著しい。

1950年代にアジアの米生産量増加率は人口増加率を上回ったが，それでも1960年における人口1人当たり米消費可能量は，ほぼ戦前水準（最低水準）に達したにすぎない。したがって今後，所得水準の向上は人口1人当たり消費可能量の増加，下級穀からの米への移行をきたすことになり，人口の米食に対する嗜好のきわめて強いことと相まって，将来の需要量は相当増大するものと予測される。地域全体としては1960年（1958～60年平均）に

約36万トン（精米換算）の余剰があったが，1970年には590万トンの不足になると予測される。1960年におけるおもな輸出国はビルマ，タイ，カンボジア，南ベトナムの4カ国で，合計約320万トンの輸出余力を有したが，1970年にはその輸出余力は600万トンに増大する。台湾，韓国，ラオスは1960年には需給はほぼバランスまたは若干の余剰をもったが，1970年には合計10～15万トンの不足を生じよう。1970年に大量の米不足を生ずる国はインド（−360万トン），パキスタン（−220万トン），インドネシア（−330万トン）で，合計910万トンの不足が予測されるが，これらの国の1960年における不足はそれぞれ48万トン，22万トン，75万トン，合計144万トンであった。その他の不足国，フィリピン，マラヤ，シンガポール，香港およびセイロンにおいても，米の不足量はフィリピンを除き，1960年以降1970年まで漸増する傾向を示している。

これらの米不足国は，後述のようにだいたい，全穀類合計の不足国であり，それぞれの経済開発計画においては高い成長率を目標として米の増産に努力を傾注している。しかしわれわれの予測した生産成長率はこれらの計画成長率より大幅に低いのみならず（ただしタイは例外），その需要の予測成長率に達しない国が大部分である。

2．小　麦

ECAFE地域における小麦の食糧農産物としての重要性は米よりも低く，自然条件に基づく作物形態と食習慣に基づく消費形態により域内小麦の生産と需要の大部分（1958～60年平均で生産の99%，需要の96%）はインドとパキスタンに集中している。この傾向は1970年においてもまったく変わらない。

地域全体として，1950年には360万トン，1960年には490万トンの不足があったが，1960年代にこの不足は倍加し，1970年には約1030万トンの不足が生ずる。

1970年における主要な小麦不足国（生産国）は，インド（−650万トン），パキスタン（−280万トン）でその他，台湾（−60万トン），韓国（−36万トン）がある。これらの小麦生産国の1960年代の成長率はいずれも経済開発計画における計画成長率よりも低い。またインド，パキスタンおよび台湾の生産の予測成長率は需要のそれを上回り，その結果不足量は1960年よりも大幅に増加すると予測される。

インドの第3次5カ年計画（1961/62～65/66年）は小麦の収量をエーカー当たり700～925ポンド（+32%）を目標とし，最終年次には1500万トン（米＝4500万トン，雑穀2300万トン，豆類1700万トン，計1億トン）の生産を達成せんとしている。しかしこの実現はむずかしく，1970年までは面積と収量は1950年代の実績すう勢の成長率で伸びるであろう。小麦は西パキスタンの主食で，パキスタンが現在，海外に依存する小麦は1958～60年平均で約85万トン，輸入は1950年以降年々増加して1961年には130万トンになっており，今後，小麦の急速な増産かまたは他の食糧作物による代替がないかぎり，輸入はますます増加せざるをえないであろう。

韓国は動乱後の政情不安などにより，農業生産の不振が生じたが，穀類の生産は雑穀以外，1952年以降，比較的安定した漸増傾向をとりはじめた。しかし食糧の自給には程遠く，大麦，小麦を中心とした輸入が続くであろう。

3．雑穀（ミレット，ソルガム，大麦，燕麦，ライ麦——ただしとうもろこしを除く）

雑穀は国際貿易に占めるウエイトこそ小さいが，アジアの低開発諸国では自給農産物として，

米，小麦などの高級穀類と並んで重要な食糧穀類であり，高級穀類と雑穀とは密接な代替関係をもっている。

アジア地域における雑穀の生産と需要は，小麦の場合と同様に著しく偏在し，バジラおよびラギ（ミレット），ジョワール（ソルガム）を主食とする人口の多いインドとパキスタンに集中している。雑穀の単位収量は米，小麦のそれよりも著しく低いが(注13)，インド，パキスタンの雑穀（おもに食用）生産量の全穀類総生産量に対する比率は相当高い(注14)。このことは米，小麦生産を可能ならしめる土地条件の整備が遅れていること――農業開発投資の遅れ――を示している。しかし上記の現状は1970年においても大きな変化はみないと思われる。地域全体として，雑穀は1960年には生産2036万トン需要2050万トンで約15万7000トンの不足だが，1970年には生産2595万トン，需要2520万トンで，約78万トンの余剰となる。インドの雑穀不足は1950年以降大幅に減少し，1960年にはなお若干の不足（－3万トン）をみたが，1970年には約75万トンの余剰を生ずる。パキスタンでは1960年にほぼ需給均衡し，1970年にもごく若干の余剰（6万トン）ができるが，需給はほぼ均衡しよう。しかしインド，パキスタン両国の1970年における全穀類需給バランスは，後述のとおり大幅な赤字が予測されるので，他の穀類と代替関係をもつ雑穀の余剰は現実には現われず，他の穀類の不足を補塡するべく消化されるであろう。

4．とうもろこし

世界市場におけるとうもろこしの貿易はおもにアメリカ，アルゼンチン，南アフリカ，タイの4大輸出国とイギリス，日本，西ドイツ，イタリー，オランダの5大輸入国によって占められている。とうもろこしのこの貿易形態は，1970年においても大きな変化はないであろう。しかし今後の所得水準向上，食生活の改善――畜産業の発展――などにかんがみ，他の若干の国が世界市場における新たな主要輸出国，輸入国として登場してくる可能性は十分考えられる。

ECAFE地域では，とうもろこしは従来自給雑穀の一つとして需給されてきたが，近来，日本やイタリーにおいて畜産飼料用とうもろこしの需要が急増したために，その生産もそれに応じて飛躍的に増大している。

地域内におけるとうもろこしの需給は，1960年に生産840万トン，需要800万トン，差引余剰約34万トンでだいたいバランスしているが，1970年においても，生産1240万トン，需要1200万トン，差引余剰約40万トンでほぼ同様にバランスすると予測される。1970年に輸出余力をもつ主要国はタイ（+120万トン），インドネシア（+50万トン）であるが，インドは150万トンの不足が生ずるとみられる。

タイにおける1950年代末期以来のとうもろこしの大増産ぶりは驚異的であり，1950年代を通じて年率（複利）31%という成長率をもって加速度的に伸びてきている。しかし，タイ人口の主食は米であり，とうもろこしの国内消費は微少で，その生産の大部分は，とうもろこしの世界4大輸出国の一つとして海外に輸出している。

したがってタイにおけるとうもろこし生産の成長率は，その最大顧客たる日本の輸入政策とタイ国内の輸送能力，在庫施設，港湾施設の能力に大きく依存することになる。われわれの予測ではこれらの要因をも分析した結果，1960年代のタイのとうもろしの生産成長率は年率12.9%，1970年の生産量は130万トン（これは1959年の生産量の約4倍

に相当する），輸出余力は120万トンと推計した。

インドネシアは1970年には約48万トンの輸出余剰をもつと予測される。しかし全穀類では約280万トンの不足が予測されるので，これが輸出余力として現われる可能性は少ない。

5. 全 穀 類

上に述べてきた各種穀類を全穀類としてその地域全体の需給事情をみると，1960年には生産1億1430万トン，需要1億1870万トンで440万トンの不足があったが，1970年には，生産1億5640万トン（1960年代の年成長率2.9%），需要1億7150万トン（1960年代の年成長率3.4%）となり，約1500万トンの不足が生ずることになる。

1970年に穀類の余剰をもつ国は，ビルマ（+190万トン），タイ（+360万トン），南ベトナム（+140万トン），カンボジア（+50万トン）の5カ国で，いずれも米輸出国である。その他の国はすべて穀類不足国であり，そのうち特に深刻な穀類不足が予測される国はパキスタン（−490万トン），インド（−1090万トン），インドネシア（−280万トン）の3国で，いずれも米不足国である。

その他の主要な穀類不足国は韓国（−55万トン），台湾（76万トン），セイロン（75万トン），マラヤ・シンガポール（−74万トン），香港（−67万トン）などである。

しかし地域内諸国の外貨保有額，輸送能力からみて，現実においてこれらの大量の不足がそのまま輸入需要として現われることはないであろう。また有効需要量は当然供給可能量により規制されるであろう。今，もし穀類の1人当たり消費水準がだいたい，基準年次の水準（1958〜60年平均）で押えられるとして分析を進めると，つぎの興味ある結果が得られる。すなわち，この場合，1970年には地域全体としての穀類不足量はだいたい現在程度にとどまるであろうし，また現在の食糧輸入国が輸入をせずに食糧自給を達成しうる場合もでてくると思われる。しかしこの場合でも食糧不足は潜在需要として残るわけである。

穀類の1人当たり消費量がだいたい，現在の水準で押えられるとすると，不足量は，セイロンでは現在以下に減少し，インドにおいては穀類の需給がバランスし，長年，その経済計画における最大目標である食糧自給自足が表面上は達成されるであろう。しかし，パキスタン，インドネシア，台湾，韓国，マラヤ・シンガポール，香港では依然として現在よりも穀類不足量が増大しよう。このことはアジア地域の食糧問題の深刻化を意味するものであろう。

しかし，ここで注意すべきもう一つの問題は，以上の需給見通しは，生産をおもに過去の実績すう勢に基づいて分析したものである。したがって，もし地域内諸国の穀類生産計画が今後きわめて成功裡に遂行され，過去のすう勢を上回る生産の成長率が実現するならば，穀類不足は大幅に減少する可能性はある。この場合，地域内の穀類需給は特に深刻な潜在需要を残さずにバランスするであろう。

食用穀類の不足を緩和するもう一つの要因としては，豆類，いも類（キャッサバを含む），畜産物，水産物などの代替品の増産および普及があげられる。今回はこれらの品目の需給分析も行なう余裕はなかったが，豆類はインド，パキスタンなどでは穀類とともに重要な自給食糧作物であり，またキャッサバなどのいも類はインドネシアでは米と並んで重要な食糧である。しかしこれらの穀類以外の食糧作物や，現在地域内ではまだ食糧としてのウエイトが小さい畜産物，水産物などが地域内

の食習慣を大きく変え，穀類に代わって消費人口に広く普及していくだけの生産量や社会慣習の変革を1970年までに期待することは現実的ではないと判断される。

（注13） 極東地域におけるヘクタール当たり収量（1959～61年平均）をみると，ミレットとソルガム450キログラム，米（もみ）1750キログラム，小麦880キログラムである（『FAO生産年鑑 1962年版』より算出）。

（注14） インドとパキスタンの全穀類消費量に対する各穀類消費量の比率（1958～60年平均）はつぎのとおり。

品目	インド（%）		パキスタン（%）	
	生産	消費	生産	消費
米	51	48	66	63
小麦	14	19	26	30
とうもろこし	6	5	3	3
その他の雑穀	29	28	5	4
	100	100	100	100

（出所） 『FAO生産年鑑1961年版』より推計。

IV むすび……展望の政策的意義

アジア低開発諸国の食糧需要増加は低めの所得成長率の仮定においても，生産増加を大幅に上回ることが予想される。各国の経済開発計画における食糧をはじめ主要農産物の生産目標は，タイなどの例外はあるが全般的にきわめて楽観的だといえよう。アジア低開発諸国の経済発展における最大のボトルネックの一つは食糧問題である。

また本稿ではふれなかったが，国連貿易開発会議で焦点をあびた第1次産品全体の輸出拡大も，今後はますますきびしい国際競争の風にさらされるであろう。またたとえ特恵措置などによりその輸出増強が実現されたとしても，それだけで経済開発に必要な外貨を調達できないであろうし，またそれだけの生産能力と輸出余力もないと思われる。その上もし食糧不足が将来深刻化すれば，アジア低開発諸国が食糧輸入に支出すべき外貨は増大し，経済開発に必要な資本財輸入は切り下げざるをえなくなる。これは，低開発諸国と先進諸国――南と北――の経済発展格差がいっそう拡大することを意味する。したがってアジア低開発諸国の経済発展における最大のボトル・ネックは食糧問題であり，関係諸国，特に食糧不足国は加速度的経済成長を可能にするためには，まずその基本的戦略として，(1)農業開発――農業生産の加速度的上昇――により人口増による需要増加を上回る生産増加率を達成するべく努力を傾注しなくてはなるまい。これがまずなすべき第1条件である。

つぎにこれと併行して，(2)第1次産品の輸出強化（直接的外貨獲得策），(3)輸入代替産業の育成と国内市場の開発（間接的外貨獲得――外貨節約策）を推進する。これだけの努力をしながらさらに先進諸国からの経済援助を得るよう努める。経済援助は借款など金銭的なものとともに技術援助をも含む。特に後者は資本財の輸入，輸入代替産業の育成，農業生産性向上のいずれにとっても不可欠で，低開発諸国側としても自国の技術水準で代替できないすぐれた外国技術やそれに結びついた外国資本を感情的に排斥することは強く反省する必要があろう。

以上の各国別の政策は経済発展の長期的視点と国際分業の観点から，アジア地域全体を統合して考えてみる必要がある。この「地域全体としての経済発展」は，低開発諸国のみならずアジアにおける唯一の先進工業国，日本の経済繁栄のためにも重要課題となろう。この問題は「アジア低開発諸国における経済統合の可能性とその条件」として，今回の「アジア経済の長期展望」計画の結果に基づき，今後，われわれが取り組むべきプロジェクトとなっている。

第１表　1970年における

品目	国名	生産 1960年 (1958～60年平均)	1970年	年平均成長率 1960年代	1960年 (1958～60年平均)
全穀類	ブルネイ	1.6	4.6	10.0	7.4
	ビルマ	4,648.3	5,607.2	1.7	3,074.2
	カンボジア	987.5	1,379.6	3.1	649.9
	セイロン	571.7	1,094.1	6.1	1,094.0
	台湾	1,710.5	2,193.4	2.3	1,812.0
	香港	…	—	…	354.4
	インドネシア	64,780.0	91,369.7	3.1	68,884.6
	韓国	10,840.8	13,237.0	1.8	11,589.8
	ラオス	3,355.7	4,269.9	2.2	3,775.0
	マラヤ・シンガポール	352.6	412.0	1.4	342.3
	北ボルネオ	539.3	965.9	5.4	1,057.9
	パキスタン	44.6	64.9	3.5	59.6
	フィリピン	14,598.5	17,166.9	1.5	15,665.4
	南ベトナム	3,541.5	5,057.0	3.3	3,593.5
	タイ	3,101.3	5,140.3	4.7	2,972.1
	サラワク	5,135.6	8,400.0	4.5	3,597.5
	計	64.4	65.0	0.1	131.6
		114,273.9	156,427.5	2.9	118,661.2

（注）　Ⅰは１人当たり消費量が増減すると仮定した場合。Ⅱは１人当たり消費量が基準年次（1958～60年平均）本表は第４表に示される展望結果をさらに検討したもの。

第２表　穀類の需給展

品目	国名	生産 実績 1950年	1960年	展望値 1970年
米	ビルマ	5,219.0(3,543.7)	6,753.0(4,585.3)	8,080.0(5,494.4)
	カンボジア	1,261.0(807.0)	1,382.0(884.5)	1,760.0(1,144.0)
	セイロン	310.0(210.8)	801.0(544.7)	1,555.0(1,057.4)
	マラヤ・シンガポール	637.0(401.3)	856.0(539.3)	1,449.0(965.9)
	インドネシア	33,560.0(22,820.0)	48,271.0(32,824.3)	69,192.0(47,050.6)
	韓国	9,257.0(6,294.8)	12,407.0(8,436.8)	14,454.0(9,829.0)
	パキスタン	3,061.0(2,234.5)	3,212.0(2,344.8)	4,136.0(3,019.3)
	フィリピン	12,580.0(8,554.4)	14,168.0(9,634.2)	16,587.0(11,279.2)
	南ベトナム	2,620.0(1,703.0)	3,710.0(2,411.5)	5,306.0(3,449.0)
	タイ	1,640.0(1,148.0)	2,347.0(1,642.9)	2,941.0(2,058.7)
	北ボルネオ	6,766.7(4,398.4)	7,365.0(4,787.3)	10,900.0(7,085.0)
	サラワク	…	4,802.0(3,073.3)	7,862.0(5,110.3)
	ブルネイ	43.2(28.2)	67.0(43.6)	95.8(62.3)
	オーストラリア	…	99.0(64.4)	100.0(65.0)
	香港	6.3(4.1)	2.5(1.6)	7.0(4.6)
		544.0(353.6)	524.0(340.6)	612.5(398.0)
	計	—	—	—
		77,505.3(52,502.6)*	106,766.5(72,159.1)	145,037.3(98,072.7)

＊ サラワク，南ベトナムを除く。

小麦	ビルマ	4.0	8.0	29.3
	台湾	16.0	43.0	97.4
	インド	5,952.0	9,392.3	15,070.0
	韓国	94.0	125.3	191.7
	パキスタン	3,862.0	3,818.0	4,608.7
	計	9,928.0	13,386.6	19,997.1

＊ 韓国を除く。

全穀類需給展望

(単位: 1000 M/T)

需要 1970年 I	需要 1970年 II	年平均成長率(複利) 1960年代 I	年平均成長率(複利) 1960年代 II	1960年	需給バランス 1970年 I	需給バランス 1970年 II
10.5	…	3.2	…	−5.8	−5.9	…
3,749.8	3,696.2	1.8	1.7	1,574.1	1,857.4	1,911.0
863.0	832.6	2.6	2.3	337.6	516.6	547.0
1,846.9	1,484.4	4.9	2.8	−522.3	−752.8	−390.3
2,954.3	2.632.5	4.5	3.5	−101.5	−760.9	−439.1
670.4	592.6	6.0	4.8	−354.4	−670.4	−592.6
102,313.2	86,694.9	3.6	2.1	−4,104.6	−10,943.5	4,674.8
16,050.4	14,554.7	3.0	2.1	−749.0	−2,813.4	−1,317.7
4,816.5	4,801.0	2.2	2.2	−419.3	−546.6	−531.1
514.0	450.8	3.8	2.5	10.3	−102.0	−38.8
1,708.5	1,641.1	4.4	4.1	−518.6	−742.6	−675.2
137.3	82.4	7.9	3.0	−15.0	−72.4	−17.5
22,045.2	20,114.6	3.2	2.3	−1,066.9	−4,878.3	−2,947.7
5,074.0	5,065.4	3.2	3.1	−52.0	−17.0	−8.4
3,768.3	3,769.7	2.2	2.2	129.2	1,372.0	1,370.6
4,763.0	4,721.1	2.6	2.5	1,538.1	3,637.0	3,678.9
178.7	…	2.8	…	−67.2	−113.7	
171,464.0	…	3.4	…	−4,387.3	−15,036.5	

の水準のままにとどまると仮定した場合。

望値 (米, 小麦)

(単位: 1000 M/T)

需要 年平均成長率(複利) 1950年代	需要 年平均成長率(複利) 1960年代	需要 実績 1950年	需要 実績 1960年	需要 展望値 1970年	需要 年平均成長率(複利) 1950年代	需要 年平均成長率(複利) 1960年代	バランス 1950年	バランス 1960年	バランス 1970年
2.6	1.7	2,334.7	2,968.0	3,617.3	2.4	1.8	1,209.0	1,617.3	1,877.1
0.9	2.2	…	649.9	863.0	…	2.6	…	234.6	281.0
10.0	6.2	…	1,066.9	1,808.2	…	4.9	…	−522.2	−750.8
3.0	5.4	869.3	1,057.9	1,708.5	2.0	4.4	−468.0	−518.6	−742.6
3.7	3.3	23,539.7	33,301.8	50,690.3	3.5	3.9	−718.9	−477.5	−3,639.7
3.0	1.4	6,543.2	9,185.8	13,123.4	3.5	3.3	−248.4	−749.0	−3,294.4
0.5	2.3	…	2,335.9	3,124.3	…	2.7	…	8.9	−105.0
1.2	1.4	8,526.8	9,850.1	13,463.2	1.4	2.9	27.6	−215.9	−2,184.4
3.5	3.0	1,781.3	2,486.5	3,509.5	3.4	3.2	−78.3	−75.0	−60.5
3.6	2.1	984.0	1,519.3	2,206.7	4.4	3.5	164.0	123.6	−148.0
0.8	3.6	2,900.1	3,554.0	4,662.6	2.1	2.5	1,498.3	1,233.3	2,422.4
—	4.7	…	2,940.0	3,728.0	…	2.2	…	133.3	1,382.3
4.5	3.3	28.2	56.4	132.9	7.2	8.1	−9.9	−12.8	−70.6
	0.1	75.2	131.6	178.7	5.8	2.8	…	−67.2	−113.7
− 9.0	10.0	4.1	7.4	10.5	6.1	3.2	0	−5.8	−5.9
−0.03	1.4	…	330.3	500.0	…	3.8	…	10.3	−102.0
…	…	144.8	354.4	670.4	9.4	6.0	−144.8	−354.4	−670.4
…	2.8	…	71,796.2	103,997.5	…	3.4	…	362.9	−5,924.8
7.2	12.5	14.6	46.2	57.5	12.2	2.0	−10.6	−38.2	−28.2
10.4	7.7	48.0	267.0	700.0	18.7	10.1	−32.0	−224.0	−602.7
4.7	4.4	7,666.3	12,917.0	21,599.3	5.3	4.8	−1,714.3	−3,524.7	−6,529.3
2.9	3.9	…	414.8	554.9	…	2.7	…	−289.5	−363.2
−0.1	1.7	3,817.7	4,672.0	7,370.0	2.0	4.2	44.3	−854.0	−2,761.3
3.0	3.7	11,546.6*	18,317.0	30,281.7	…	4.7	…	−4,930.4	−10,284.6

第3表　穀類の需給

品目	国名	生産 実績 1950年	生産 実績 1960年	生産 展望値 1970年	年平均成長率(複利) 1950年代	年平均成長率(複利) 1960年代
とうもろこし	インドネシア	1,943.0	3,828.0	5,050.0	7.0	2.6
	フィリピン	2,217.0	2,404.0	3,408.0	0.8	3.2
	タイ	394.0	454.0	643.0	1.4	3.2
	ビルマ	667.0	1,130.0	1,608.0	5.4	3.3
	イロ	23.0	348.3	1,315.0	31.2	14.3
	韓国	28.0	25.0	45.5	−1.1	5.6
	台湾	7.0	8.0	11.9	1.4	3.7
	カンボジア	…	14.7	16.4	…	1.0
	北ボルネオ	7.0	16.6	25.3	9.0	3.9
	南ベトナム	41.0	103.0	235.6	9.6	7.8
	ラオス	3.0	1.0	2.6	−10.4	9.1
	合計	…	28.0	30.0	…	0.6
		…	12.0	14.0	…	1.4
		5,330.0*	8,372.6	12,405.3	…	3.6
雑穀	ビルマ	…	30.0	38.0	…	2.2
	インド M	6,093.0	7,421.7	8,841.4	2.0	1.7
	インド S	5,487.0	8,739.0	12,134.4	4.8	3.0
	インド B	2,386.0	2,574.7	3,223.3	0.8	2.1
	インド 小計	13,966.0	18,735.4	24,199.1	3.0	2.4
	韓国 M	114.0	56.3	67.2	−6.8	1.6
	韓国 S	14.3	6.0	8.2	−8.3	2.9
	韓国 R	26.0	24.3	30.0	−0.7	1.9
	韓国 B	619.0	784.3	934.0	2.4	1.6
	韓国 O	…	…	3.0	…	…
	韓国 小計	773.3	870.9	1,042.5	1.2	1.7
	パキスタン M	368.0	314.3	255.0	−1.6	−1.9
	パキスタン S	226.0	223.7	202.0	−0.1	−0.9
	パキスタン B	158.0	154.3	179.0	−0.3	1.4
	パキスタン 小計	752.0	692.3	636.0	−0.8	−0.8
	セイロン M	12.3	19.0	24.8	4.4	2.4
	台湾 M＋S	5.7	8.0	12.0	3.8	3.4
	合計	15,509.3*	20,355.6	25,952.4	…	2.3

* ビルマを除く。M＝ミレット，S＝ソルガム，R＝ライ麦，B＝大麦，O＝えん麦。

第4表　穀類の需

品目	国名	生産 実績 1950年	生産 実績 1960年	生産 展望値 1970年	年平均成長率(複利) 1950年代	年平均成長率(複利) 1960年代
全穀類	ブルネイ	4.1	1.6	4.6	−9.0	10.0
	ビルマ	3,575.7	4,648.3	5,607.2	2.7	1.7
	カンボジア	848.0	987.5	1,379.6	1.5	3.1
	セイロン	230.1	571.7	1,094.1	9.5	6.1
	台湾	1,176.7	1,710.5	2,193.4	3.8	2.3
	香港	…	…	…	…	…
	インドネシア	44,681.8	64,780.0	91,369.7	3.8	3.1
	韓国	8,511.8	10,840.8	13,237.0	2.4	1.8
	ラオス	3,101.8	3,355.7	4,269.9	0.8	2.2
	マラヤ・シンガポール	353.6	352.6	412.0	−0.03	1.4
	北ボルネオ	401.3	539.3	965.9	3.0	5.4
	パキスタン	31.2	44.6	64.9	3.6	3.5
	フィリピン	13,562.4	14,598.5	17,166.9	0.7	1.5
	南ベトナム	2,370.0	3,541.5	5,057.0	4.1	3.3
	タイ	…	3,101.3	5,140.3	…	4.7
	サラワク	4,421.4	5,135.6	8,400.0	1.5	4.5
	計	…	64.4	65.0	…	0.1
		83,269.9*	114,273.9	156,427.5	…	2.9

* サラワク，南ベトナムを除く。

展　望　値　（とうもろこし，雑穀）

（単位：1000 M/T）

需要 実績 1950年	1960年	展望値 1970年	年平均成長率(複利) 1950年代	1960年代	バランス 1950年	1960年	1970年
2,084.3	3,899.4	6,573.6	6.5	4.9	−141.3	−71.4	−1,523.6
2,199.4	2,404.0	2,927.0	0.9	1.8	17.6	0	481.0
394.0	454.0	639.2	1.4	3.2	0	0	3.8
672.3	1,107.0	1,564.5	5.1	3.2	−5.3	23.0	43.5
23.3	43.5	100.4	6.4	7.9	−0.3	304.8	1,214.6
…	30.0	45.0	…	3.8	…	−5.0	0.5
6.7	8.0	15.9	1.8	6.4	0.3	0	−4.0
0.7	24.3	47.9	52.5	6.4	…	−9.6	−31.5
6.7	17.5	35.6	10.6	6.7	0.3	−0.9	−10.3
…	—	—	…	…	…	103.0	235.6
3.0	3.2	4.4	0.6	2.9	0	−2.2	−1.8
…	32.1	40.3	…	2.1	…	−4.1	−10.3
…	12.0	14.0	…	1.4	…	0	0
5,390.4*	8,035.0	12,007.8	…	3.7	…	337.6	397.5
…	30.0	30.0	…	0	…	0	−8.0
14,412.7	18,766,4	23,450.0	2.7	2.3	−446.7	−31.0	749.1
	77.1						
25.7	24.3						
	898.6						
	—						
…	1,000.0	1,089.4	…	1.0	…	−129.1	−46.9
600.3	534.8						
158.3	154.5						
758.6	689.3	572.8	−1.0	−1.7	−6.1	3.0	63.2
13.3	19.1	22.8	3.7	1.6	−1.0	−0.1	2.0
5.7	8.2	12.0	3.7	3.5	0	−0.2	0
…	20,513.0	25,177.0	…	1.9	…	−157.4	775.4

給　展　望　値　（全穀類）

（単位：1000 M/T）

需要 実績 1950年	1960年	展望値 1970年	年平均成長率(複利) 1950年代	1960年代	バランス 1950年	1960年	1970年
4.1	7.4	10.5	6.1	3.2	0	−5.8	−5.9
2,349.3	3,074.2	3,749.8	2.7	1.8	1,226.4	1,574.1	1,857.4
…	649.9	863.0	…	2.6	…	337.6	516.6
…	1,094.0	1,846.9	…	4.9	…	−522.3	−752.8
1,044.4	1,812.0	2,954.3	5.7	4.5	132.3	−101.5	−760.9
144.8	354.4	670.4	9.4	6.0	−144.8	−354.4	−670.4
47,703.0	68,884.6	102,313.2	3.7	3.6	−3,021.2	−4,104.6	−10,943.5
8,742.6	11,589.8	16,050.4	2.9	3.0	230.8	−749.0	−2,813.4
…	3,775.0	4,816.5	…	2.2	…	−419.3	−546.6
…	342.3	514.0	…	3.8	…	10.3	−102.0
869.3	1,057.9	1,708.5	2.0	4.4	−468.0	−518.6	−742.6
31.2	59.6	137.3	6.7	7.9	0	−15.0	−72.4
13,497.1	15,665.4	22,045.2	1.5	3.2	65.3	−1,066.9	−4,878.3
2,453.6	3,593.5	5,074.0	3.9	3.2	−83.6	−52.0	−17.0
…	2,972.1	3,768.3	…	2.2	…	129.2	1,372.0
2,923.4	3,597.5	4,763.0	2.1	2.6	1,498.0	1,538.1	3,637.0
75.2	131.6	178.7	5.8	2.8	…	−67.2	−113.7
…	118,661.2	171,464.0	…	3.4	…	−4,387.3	−15,036.5

第 5 表　インドの州別穀類生産実績[1]および予測値の試算例

（単位：1000 M/T）

州名	年次[2]	米	小麦	その他の穀類	全穀類	1970年の推計方法[3]
アンドラ・プラデシュ州	1960	3,554	5	2,315	5,874	米L④—⑤ 小麦現状より推計 その他L④—⑤
	1970	4,574	8	3,805	8,387	
アッサム州	1960	1,666	3	9	1,678	米L①—⑤ 小麦現状より推計 全穀類L①—⑤ その他＝全穀類－（米＋小麦）
	1970	1,755.2	5	15.5	1,775.7	
ビハール州	1960	4,544	443	1,242	6,229	米L②—⑤ 小麦L①—⑤ 全穀類L②—⑤ その他＝全穀類－（米＋小麦）
	1970	4,379.6	763.1	1,365.1	6,507.8	
グジャラト州	1960	266	296	1,089	1,651	米L②—⑤ 小麦L②—⑤ 全穀類L①—⑤ その他＝全穀類－（米＋小麦）
	1970	542.3	425.3	2,023.4	2,991	
ケララ州	1960	1,080	—	12	1,092	米L①—④ 全穀類L①—④ その他現状より推計
	1970	1,632	—	12	1,644	
マディヤ・プラデシュ州	1960	3,456	1,952	2,651	8,059	米L②—⑤ 小麦L①—⑤ その他L①—⑤
	1970	3,685.5	4,141.2	2,160.4	9,987.1	
マドラス州	1960	3,607	1	1,657	5,265	米L①—⑤ 小麦現状より推計 全穀類L①—⑤ その他＝全穀類－（米＋小麦）
	1970	4,759.8	1	1,911.8	6,672.6	
マハラシュトラ州	1960	1,299	373	4,627	6,299	米L③—⑤ 小麦L③—⑤ 全穀類L①—⑤ その他＝全穀類－（米＋小麦）
	1970	2,175	521	3,149.7	5,845.7	
マイソール州	1960	1,257	73	1,989	3,319	米L④—⑤ 小麦L①—⑤ 全穀類③—⑤ その他＝全穀類－（米＋小麦）
	1970	1,567	73	2,438.3	4,078.3	
オリッサ州	1960	3,729	4	62	3,795	米L③—④ 小麦現状より推計 その他L①—⑤
	1970	3,849	4	92	3,945	
パンジャブ州	1960	431	2,638	1,136	4,205	米L③—⑤ 小麦L①—⑤ その他L②—⑤
	1970	781	4,343	1,693.3	6,817.3	
ラジャスタン州	1960	65	1,012	2,292	3,369	米L②—⑤ 小麦E①—⑤ その他E①—⑤
	1970	268	1,541	3,494	5,303	
ウッタル・プラデシュ州	1960	3,151	3,945	3,579	10,675	米L②—⑤ 小麦L②—⑤ 全穀類L②—⑤ その他＝全穀類－（米＋小麦）
	1970	4,814.1	7,588.3	2,813.5	15,215.9	
西ベンガル州	1960	5,454	25	64	5,543	米L①—⑤ 小麦L②—⑤ 全穀類L①—⑤ その他＝全穀類－（米＋小麦）
	1970	7,004.9	57.1	91.8	7,153.8	

州名	年次(2)	米	小麦	その他の穀類	全穀類	1970年の推計方法
ジャム・カシミール州	1960	238	105	238	581	米L②—⑤ 小麦L②—⑤ 全穀類L②—⑤ その他＝全穀類 －(米＋小麦)
	1970	338.8	111.8	345.0	795.6	
インド全州合計	1960	33,797	10,875	22,962	67,634	
	1970	42,126.2	19,582.8	25,410.8	87,119.8	

インド連邦直轄地名	年次	米	小麦	その他の穀類	全穀類	1970年の推計方法
デリー	1960	1	28	14	43	米現状より推計 小麦L②—⑤ 全穀類L②—⑤
	1970	1	46.3	4.6	51.9	
ヒマーチャル・プラデシュ	1960	43	89	152	284	米L①—⑤ その他L③—⑤ 全穀類L③—⑤
	1970	53.6	53.1	236	342.7	
マニプール	1960	126	…	…	126	米L②—⑤ (＝全穀類)
	1970	146.6	…	…	146.6	
トリプラ	1960	159	…	…	159	米L②—⑤ (＝全穀類)
	1970	257	…	…	257	
アンダマンおよびニコバル諸島	1960	6	…	…	6	米L②—④ (＝全穀類)
	1970	16	…	…	16	
ナガ丘陵地帯	1960	66	…	…	66	米L①—⑤ (＝全穀類)
	1970	150.5	…	…	150.5	
直轄地合計	1960	401	117	166	684	
	1970	624.7	99.4	240.6	964.7	

	年次(2)	米	小麦	その他の穀類	全穀類
全インド総計	1960	34,198	10,992	23,128	68,318
	1970	42,750.9	19,682.2	25,651.4	88,084.5

(注) (1) 紙数の関係上，1960年の実績と1970年の予測値だけを示した。
(2) 1960＝1960/61年，1970＝1970/71年。
(3) 記号L＝直線方程式 $y=a+bt$
E＝指数曲線方程式 $logy=a+blogt$
(y＝生産量，t＝年数，a,bはパラメーター)
①＝1957/58年，②＝1958/59年，③＝1959/60年，④＝1960/61年，⑤＝1961/62年。
たとえばL①～⑤は，①＝1957/58年から⑤＝1961/62年の実績すう勢をL（直線方程式$y=a+bt$）により最小自乗法で1970年まで外挿したことを意味する。

(出所) 国際経済学会関東部会（昭和39年4月4日）における筆者の報告「インドの農産物（食糧）需給予測について」より抜粋。
1960年の数値は*Bulletin on Food Statistics*, January 1963 よりとる。
1970年の予測値は推計方法に示される手法で算出した。

（長期成長調査室専門調査員）