

# アジア農業の生産性と生産構造

——マクロ計量的国際比較——

山 田 三 郎

はじめに

- I 農業発展の研究と国際比較分析
  - 1 農業発展研究とマクロ計量分析
  - 2 農業の時系列分析と国際比較分析
- II アジア農業国際比較のための農業産出投入の推計
  - 1 農業の国際比較分析に必要な経済変量と推計上の問題点
  - 2 農業産出——農業粗生産——の推計
  - 3 農業投入の推計
- III アジア農業の国際比較
  - 1 アジア農業の地域区分
  - 2 アジア農業の生産性水準
  - 3 アジア農業諸地域の技術選好型
  - 4 資源賦与率・投入結合比と生産性
  - 5 農業粗生産の構成
  - 6 農業投入の構成
- IV 要約とアジア農業発展分析のための今後の研究課題

はじめに

本研究は、アジア諸国農業の生産性と生産構造に関し、経済学の立場からマクロ計量的な国際比較を行ない、それによって、アジア各国農業の国際的な位置づけをしてアジア内の農業の地域区分を試みるとともに、各国の農業が、その地理的歴史的環境と、与えられた資源賦与条件の下で、国全体の農業として如何に経済合理性を貫徹しているかを実証的に明らかにせんとするものである。

本研究は4章から構成されている。第I章では、まず、農業発展の分析の上でのマクロ計量分析の必要性を明らかにした後、これまでになされてきたアジア農業に対する時系列的マクロ計量分析と、国際比較によるマクロ計量分析に関して概観し、本研究の意義づけを行なう。

第II章では、アジア農業のこうした国際比較を実施するための前提として、比較可能な共通評価基準により、アジア諸国農業の産出および投入に関する経済量を推計する。推計の対象とする国の数はアジアの32ヶ国、対象年次は1961～65年平均である。推計を行った経済量は、産出面では農業粗生産、投入面では、土地投入として耕地面積、労働投入として農業就業者数、資本投入として、機械および動物資本と肥料および農業からなるアグリゲートされた集計量としての農業資本である。すべて慣行的投入 conventional inputs で、研究投資や教育投資など非慣行的投入 non-conventional inputs の推計は今回はなされていない。

第III章では、第II章で推計された各国農業の産出および投入に関するマクロ統計値を使って、各国農業の生産性水準と技術選好のパターンを明らかにして、アジア農業の地域区分を行なうとともに、資源賦与条件や投入要素間の結合比の差異と生産性水準との関連性などに関して回帰分析を行なうなど、アジア農業の技術体系、生産構造の国際比較を行ない、経済合理性の貫徹性を検討する。そして、最後の第IV章では、本研究で明らかにされた事実の要約をしたあと、補足的推計により、1961～65年から1967～71年にかけてのアジア諸国の農業生産性の変化の方向をチェックしつつ、今後に残されたアジア農業発展分析のための研究課題の方向づけを行なうことにする。

本研究は、従来における農業の国際比較の業績を継承し、その発展を目指したものであるが、これまでの研究にはなかったいくつかの新しい特徴を持っている。すなわち、アジアの農業に限定して、社会主義諸国も含め、そのほとんど全域をカバーした32ヶ国を対象とし、国際比較によって、それらの

国をいくつかの農業地域に区分した。また、初めて、アグリゲートされた農業資本をエキスプリシットに導入した上農業総合生産性の国際比較を試みたりして、これまでの研究では欠けていた諸点を明らかにしている。

しかし、その代りに、従来の研究に比して不十分な面、改善を必要とする部分も少くない。その意味では、本研究はかなり荒けずりであり、また、基礎指標の推計と、第一次的な国際比較を中心にしたため、より高次の理論的総合的分析は不十分のそしりをまぬがれない。第IV章で整理したような、基礎資料の改善とよりつつこんだ包括的な分析が今後の研究課題である。

## I 農業発展の研究と国際比較分析

### 1 農業発展研究とマクロ計量分析

一国の経済発展の過程で農業の発展はさまざまな役割を果している。<sup>(1)</sup>とくに発展途上国の場合、農業の発展を無視した形での経済発展は一般には絶対にありえない。現在低い技術水準にある農業は何故発展せず低い段階に止まっているのか、如何にしたらそうした農業は発展しうるのか。逆に、既に高い技術水準にある農業は、何故に発展しえたのか、どのような歴史的経緯をたどってその段階に達しえたのか、発展の要因は何であったのか、そうした経験は、現代の低い技術水準の農業の開発にどの程度どの側面において適用可能なのか。

これらの課題は、経済発展あるいは農業経済の研究者にとって、まことに興味ある、そして、重要な学問的研究課題であるとともに、このような課題の解明は、現在の発展途上諸国の農業開発政策の実施の上からも大いに有用である。

事実、こうした課題に対して、これまでも、さまざまな接近の仕方でも多くの努力が国内、国外で積み重ねられてきている。<sup>(2)</sup>日本人研究者を中心に、日本を含めてアジアの農業発展に関する研究に限定しても、以下に述べるよ

うにいろいろな視点からの研究が、既に数多くなされている。<sup>(3)</sup>

稲作技術の展開など個別作物の農業技術論<sup>(4)</sup>、個別農家の経営・経済分析<sup>(5)</sup>、農業あるいは農村の社会構造や組織の分析<sup>(6)</sup>、地域農業の開発論など<sup>(7)</sup>、農業のミクロ経済学的研究も少なくないし、また、経済制度社会制度の変革と農業発展との関係<sup>(8)</sup>、あるいは、農業部門の発展と非農業部門との発展や食料需要との関連に関する研究や<sup>(9)</sup>、国の農業全体を対象とした農業政策論や開発計画論<sup>(10)</sup>、農業開発に関連しての他国との貿易や国際経済協力の分析など<sup>(11)</sup>、一国の農業全体をマクロ的視点から分析したものも多い。もちろん、ここに迷べたいくつかの категорияの一つだけには分類できない包括的な業績も少なくない<sup>(12)</sup>。それらの研究は、それぞれの視点においてそれなりの必要性を有している。筆者自身それらの視点のいくつかの立場から、これまで若干の研究を行なっている<sup>(13)</sup>。

しかし、個々の農業技術や経営の変化、農村社会構造の変革あるいは特定地域の農業開発など、個別的ミクロ的諸現象の分析は実体を深く究める上から重要であるが、それだけではその国の農業が全体としていかなる発展過程にあるのかを把握することはできない。そこで、経済全体との関連に関する研究や制度の分析、国の農業政策や国際協力の検討など国全体あるいは農業全体としてのマクロ的視点からの研究が、前述の個別的に深く掘り下げるミクロ的分析と補完して、農業発展に関する研究の巾を拡げている。しかしながら、そうしたマクロ的分析も定性的記述的研究に止まる場合は、国全体としての農業の規模や技術水準、農業生産に投入される生産諸要素の総体の変化と全農業生産の変化との対応など、個々の技術や制度などの差異を総括した農業全体に対する正確な評価はできない。出来る限り分析者の恣意性を排除してより客観的な評価を行なうためには、どうしても、農業をマクロ的にしかも計量的に把握する必要がある。そして、農業全体としての技術水準や生産構造を定量的に位置づけることができこそ、さきに列記した、ミクロ分析や定

性的マクロ分析も、客観的な位置づけに裏付けされた形でより有効なものとして生きてくるのである。ここに農業のマクロ計量的分析の意味がある。

## 2 農業の時系列分析と国際比較分析

農業のマクロ計量的分析は、大別して時系列分析と国際比較分析の二つに分けることができる。前者は一国(複数国の場合でももちろんかまわないが)の農業の産出面および投入面における時間的歴史的变化を計量的に分析するものである。それに対して、後者は多数の国の一時点(複数時点についてもかまわないが)における産出や諸要素の投入の水準あるいは生産性や生産構造の国際的差異を計量的に分析するものである。両分析の研究対象とする素材は、前者が一国の時系列(年次系列)データ、後者が一時点での多国別データと異なるが、農業技術の水準と構造の変化または差異を分析することにより、農業発展の本質を把握せんとすることにおいては全く同じ目的を持つといえる。両者の異なる点は、前者が、一国の農業の発展過程の諸局面を定量的に時期区分できるのに対し、後者は、多国の農業技術の水準とタイプを定量的に地域区分できる点である。以下、農業の時系列分析と国際比較分析のそれぞれについて、これまでの業績の簡単な整理をすることにする。

### (1) アジア農業の時系列分析

ここで採り上げる時系列分析は、比較的長期にわたるものに限り、しかも一国全体の農業をマクロ的計量的に扱ったものに限ることにする。但し、時系列分析は、今回の研究の主題ではないので内容に深くは立ち入らない。

(a) 日本の時系列分析 アジアの国の農業の産出と投入に関し、総合的に数十年にわたる長期のマクロ的時系列分析が最初に行なわれたのは日本で、1956年の宍戸の業績であった。<sup>(14)</sup>それは現在から見れば、不十分な点の少なくないものではあったが、その後の農業の本格的な長期統計の整備に先立つパイオニア的業績であった。<sup>(15)</sup>たまたま、翌1957年、大川その他によって出版された *The Growth Rate of the Japanese Economy since 1878* は、日

本経済の明治以降の発展過程を国民経済計算のフレームにより計量的に明らかにしよう<sup>(15)</sup>と意図したもので、初めて英文により刊行され、国の内外に大きな反響を与えた。ここで用いられた農業生産統計は政府による公式統計にそのまま依拠して推計されたが、これは明治初期の農業生産水準を過小なものにし、従って、成長率は明治初期に逆に過大になる可能性を持った。大川達自らその可能性を認め、明治以降の日本の全経済統計系列の根本的な再検討と再推計を行なう劃期的な研究プロジェクトの一環として、農業統計の長期系列についても同様の再検討とそれにもとづく再推計が実施された。その結果は、梅村・山田・速水・高松・熊崎による『農林業、長期統計統計第9巻』として1966年に結実した。この作業により、明治初期の農業生産水準はかなり高められたが、しかし、同じ1966年に、James Nakamuraにより明治初期の生産水準はもっと大巾に高かったのではないかとの批判が<sup>(16)</sup>出され、国際的論争に発展した。筆者と速水によるいくつかの論文は、この論争に<sup>(17)</sup>いどんだものであった。こうした中で、農業の産出および投入に関する推計は改善が重ねられ、同時に、日本農業に対するマクロ的計量分析もかなりの進展を見て<sup>(18)</sup>今日に至っている。

(b) その他のアジア諸国での時系列分析 長期にわたる農業の時系列分析は、アジアのその他の国々においては、きわめて不十分で、ごく限られた国でしか試みがない。それらの国とは、去る1973年2月、ハワイ大学の東西センターで開催された、「日本・韓国・台湾・フィリピンの農業成長に関する<sup>(19)</sup>会議」に参加した日本以外の三国である。韓国は Ban <sup>(20)</sup>論文、台湾は Lee and Chen <sup>(21)</sup>論文、フィリピンは Crisostoms and Barker <sup>(22)</sup>論文が提出され、日本からは Yamada and Hayami 論文が提出された。そして、それら4論文を中心に、米国およびアジア諸国からの参加者をも含めて、種々の課題に関しての討論が行なわれた。そこでの討論に重要なものも少くなかったが、Proceedings もいづれハワイ大学から出ることだし、ここではふれないこと

にする。今回の研究では、ここでの国際比較と、これら4ヶ国の時系列分析とは、直接には結びつけて分析しない。いずれの機会にそれはゆずることにする。

尙、これらの国の外で、多少ともマクロ的時系列統計の推計なり分析のあるのは、筆者の知る限り、インドの Tara Shukla の研究とタイの Arb Nakajud の論文<sup>(24)</sup>があるだけである。

## (2) アジア農業の国際比較分析

筆者の知る限りにおいて、これまでに、アジア全体の農業を真正面から対象としてとり上げ、マクロ的視点から計量的な国際比較を行なった例はない。1967年に、アジア経済研究所による「アジア諸国の城内協力と援助」研究プロジェクトの農業分科会の報告に「アジア農業生産性の国際比較」なる研究があるが、これは米に対する相対価格を利用して作物別比較生産性を検討したものである。この研究そのものは有意義としても、われわれの目的とするマクロ的視点からの国際比較とは異なっている。

方法論的に本研究の目的とむしろ合致する研究は、全世界のいくつかの国をサンプルとしたグローバルな国際比較を行なう研究の系列である。先駆的業績としては1940年のコーリン・クラークの研究がある<sup>(25)</sup>。この研究は世界20ヶ国の農業を対象としてなされたが、しかし、アジアでは日本と中国のみしか含まれていない。その後の研究ではアジアの国は増加したが、それでも7ヶ国である。1954年の大川一司の研究では12のアジア諸国が含まれている<sup>(26)</sup>。その外国連のFAO (Food and Agriculture Organization) や、W. E. Hendrix を中心としたUSDA (米国農務省) による国際比較分析がある<sup>(27)</sup>が、何れも、アジアの国数はそれぞれ15と11で、全対象国の中の一部のサンプルとして扱われている。

最近における農業国際比較の集約的な業績は、速水佑次郎とその協力者達による研究である<sup>(28)</sup>。彼らは、1957～62年に関し、全世界にわたった43ヶ国を

国際比較の対象にしている。しかし、アジアの国は9国に限られている。

クラーク、大川、速水に共通した国際比較の基本的手法は、労働生産性軸と土地生産性軸からなる相関図の中に、各国の農業のそれぞれを位置づけることで、それによって、労働生産性軸に傾斜した新大陸国、土地生産性軸に傾斜したアジア中心の諸国、そして、その中間に位するヨーロッパ諸国の三つのグループに大別されることを明らかにしている。

大川論文は、この相関図が「生産要素の節約の方向を示すもので」、「労働と土地の両要素の節約が三つを通じて同一方向であり」、「一般的傾向として労働生産性の高低は土地生産性の高低と併行し正に相関する」と結論している。<sup>(30)</sup>

速水論文はこの出張を全面的に支持し、「原点に近く位置するインド、フィリピン等のアジア諸国の農業発展はセイロン、韓国、台湾、日本等のグループが横断面的に形成する経路に従うことが予想される」と結んでいる。<sup>(31)</sup>

筆者は、大川論文あるいは速水論文のそうした結論に対して、大局的見地からは必ずしも反対するものではない。しかしながら、この相関図が「生産要素の節約の方向を示す」ことに対しては全く賛成にせよ、もしそうであるならば、国によって資源賦与の条件に差異が存在する以上、労働生産性と土地生産性が正に相関する対応よりはむしろ負に相関する場合も十分にありうるわけで、同じアジアの中にあっても資源賦与の条件には少なからざる差異が存在するはずだし、いわんや、自然的・社会的・経済的諸条件の差異まで考えると、アジアの農業を一つのわく、一つのパターンに還元してしまうのは非常に危険と思われる。この問題は、見方を変えれば、先進農業国の経験の適用可能性如何の問題と同じことである。これまでのように全世界を対象に大局的な方向づけをする国際比較はそれなりに学問的重要性を持つものであることを否定しないが、こうしたグローバルな国際比較を第一ラウンドとすれば、国際比較の第二ラウンドは、第一ラウンドではその他大勢組として



ごちやごちやと集って無名数的に散在していた国々間の相対的位置づけを明確にし、その分析を通じて、各国の農業技術の水準や技術選好の型に対して、よりきめ細かな性格づけを行ない、それによって、自然的・技術的・経済的に連続性を持った農業地帯の確定を可能にさせ、よって農業発展の理論的考察と、現実的な実態確認との間のギャップを縮小させるのに役立つようなものであるべきであろう。

一口にいえば、アジアの農業を一つのものとして安易にかたづけずに、その中を、よりち密な性格づけによりサブ・リージョンとしての農業地域ごとに区分すること、その上で、経済合理性がどのように貫徹しているかを明らかにすべきであろう。本研究は、このような第二ラウンド的な意味での国際比較を目指すものである。

そのためには、まず、そうした国際比較を可能にするための道具だてとして、各国農業の生産水準および各種投入要素の投入水準を各国相互に比較可能な指標で評量することを準備しなければならない。第II部では、そのための農業産出および投入の推計を行なう。そして、第III部では、第II部で推計した農業の産出と投入の関係を分析し、それに基づいて、各国農業の技術的価値づけを行ない、それぞれの国の資源賦与条件を考慮しつつ、技術差の要因を解明せんとするものである。

- 1 農業の発展が経済発展に果す具体的役割の内容については、山田〔50, 61〕, Mellor〔91〕, Southworth and Johnston〔99〕。
- 2 日本も含めたアジアの農業開発を中心にした研究は、以下にすぐに例示するが、農業開発論や農業発展と経済に関する一般理論としては、Mellor〔91〕, Schultz〔96, 97〕, Southworth and Johnston〔99〕など参照。
- 3 以下に例示する外にも、さきに、筆者が行なった東南アジアの経済研究に関するサーベイの中にも農業開発の研究が若干ある。山田〔43〕参照。
- 4 齊藤〔18〕, 長谷山〔32〕, Asian Development Bank〔66〕参照。
- 5 鈴木忠和〔25〕, 鈴木福松〔26〕, 深沢〔38〕, 山田〔53〕参照。

- 6 家永〔2〕, 石川〔4〕, 大野〔11, 12〕, 東畑・神谷〔29〕, 山田〔53〕, Japan Economic Research Center〔87〕参照。
- 7 山田〔48, 55, 60〕参照。
- 8 石川〔5〕, 加藤〔13〕, 東畑・大川〔27〕, 東畑・川野〔28〕, Hayami・Yamada〔81〕参照。
- 9 山田〔44〕, 山田・速水〔46, 47〕, Johnston〔88〕, Yamada〔103〕参照。
- 10 原〔37〕, 山田〔49, 54〕参照。
- 11 尾崎・逸見・紙谷・山田 他〔56〕, 山田〔57〕, Tsujii〔100〕参照。
- 12 川野〔14〕, 篠原〔22〕, 逸見〔40, 41〕, 本岡〔42〕, Hayami・Ruttan〔84〕, Ishikawa〔86〕参照。
- 13 注5～11参照。
- 14 宍戸〔21〕。
- 15 韓国の農業長期統計系列を今度初めて作成した Ban〔71〕の仕事は, 正に, この宍戸研究と同じ位置づけにある。宍戸の仕事は, 肥料消費および馬力数という単純な系列で代用することにより, 流動資本と固定資本を農業の投入系列に加えただものであるが, Ban の今回の方法もこれに近い。また, その意味では, 本国際比較そのものも, 国際比較に始めてアグリゲートされた資本概念を単純な方法による推計により導入した点で, 国際比較の分野で, 宍戸研究に似た立場にある。
- 16 Nakamura〔93〕。
- 17 Hayami・Yamada〔67, 80〕, 速水・山田〔33, 35〕,
- 18 梅村〔8〕, 沢田〔19, 20〕, 新谷〔23, 24〕, 速水〔36〕, 逸見〔39〕, 山田〔45, 62〕, 唯是〔64〕, Akino・Hayami〔65〕, Ohkawa〔95〕, Yamada〔103〕, Yamada・Hayami〔109, 110〕。尚, 日本の生産性計測に関するサーベイは Yamada〔106〕参照。日本全体のマクロ的研究に併行して, 一地域についての産出投入に関する計量分析も, 北海道農業に対し, 黒柳・猪口〔16〕によって進められた。
- 19 Ban〔71〕。
- 20 Lee and Chen〔90〕。
- 21 Crisostomo and Barker〔74〕。
- 22 Yamada and Hayami〔110〕。
- 23 Shukla〔98〕, 途展途上国の農業について, 資本推計をした貴重な研究で, 今後の研究の発展が期待されるが, 産出投入に関する総合的な分析は十分でない。Yamada〔102〕。
- 24 Nakajud〔92〕。資本に関してのアグリゲートされた資本がなく, 期間も戦後である。

- 25 アジ研〔1〕, 237~252頁。 26 Clark〔72, 73〕。 27 大川〔9〕。  
28 FAO〔76〕および国際食糧農業協会〔17〕。FAO, “Economic Accounts for Agriculture (Production Account) 1961-1970”, 1973, では世界40か国中アジアは7国。それをういた紙谷貢「アジア農業の経済計算」、『農業総合研究』28巻1号, 1974年1月がある。  
29 速水・稲木・藤田・小池〔34〕, Hayami and Inage〔82〕, Hayami, Miller, Wade, Yamashita〔83〕, Hayami and Ruttan〔84〕。  
30 大川〔9〕, 157頁。 31 速水他〔34〕, 20頁。  
32 石川〔3〕, 山田〔51〕。

## II アジア農業国際比較のための農業産出投入の推計

### 1 農業の国際比較分析に必要な経済変量と推計上の問題点

農業生産という一つの経済活動を経済学的視点から比較分析するためには、各国の農業活動によってもたらされる農業産出の規模がどの程度の水準にあるのかを一方で評価する必要があるとともに、他方では、その生産のために投入された諸生産要素がそれぞれどの程度の水準であったのかを把握する必要がある。その上で、改めて、投入と生産の関係、それを生産性という表現で言い表わすこともできるし、より広くは技術水準と云ってもよいが、それを各国について明らかにし、各国々を国際的に位置づけることによって、国際比較分析が可能となる。従って、少なくともマクロ計量的な経済分析の立場からは、各国の農業の生産およびそのための生産要素の諸投入について、共通の比較可能な方法によって量的に評価する必要がある。この場合、農業投入としては多くの要因がかかわってこようが、慣行的投入 conventional inputs としては、土地と労働と資本がある。われわれは経済分析の出発点として、これら三者の要素の投入とそれによってもたらされる農業産出との関係を分析する必要がある。そのためには、まず、産出および投入諸変量を国単位（もしくは特定地域単位）に、同一の基準によってアグリゲート（集計）しなければならない。それには、本来、それらの個々の諸変量を同

一の定義に従って同一の方法で把握することと、そうして得られた個別の変量を偏り方の極力少ない同一の評価方法もしくはウェイトによってアグリゲート<sup>(1)</sup>することが要求される。しかし、現実には、こうした要求を厳密に貫徹させることは不可能に近い。このことは、特に、発展途上諸国を国際比較の対象とする場合にいえることである。

第一の問題は、各国が、それぞれの国内における個々の農産物の生産量やその生産に要した諸投入量を、一国全体としての統計として把握するためには、強力な統計組織とそれを十分に機能させるための訓練された人員と予算、並びに、積極的にそうした調査に協力しうる能力をもった農民の存在が必要条件となるが、そうした条件は、一般に、発展途上国では不十分である。その結果、農業統計が十分に整備されていない国が少なくない。つまり、当然あって然るべき統計が欠けていたり、あったとしても精度の極めて低い場合が少なくない<sup>(2)</sup>。従って、より正確な分析を行なう上で、このような欠けた統計の補完推計や既存統計の修正作業が行なわれることが極力望ましいが、そのような作業を適正に行なうのに必要なインフォメーションや基礎資料<sup>(3)</sup>自体が十分でない下では、それは決して容易な業ではない。国際比較を行うために国際間での統計の統一性をはかるとなると、相当な努力と時間を要することになる。

第二の問題は、アグリゲーションを行なう際のウェイトの問題である。この問題は更に二つに分けられる。その一つは理論的に不可避なもので、いわゆる“指数問題 (index problem)”である。すなわち、個別変量を  $x_i$ 、それらをアグリゲートする際のウェイトを  $\omega_i$ 、 $x_i$  の種類を  $n$ 、アグリゲートされた結果を  $X$  とすれば、

$$X = \sum_{i=1}^n \omega_i x_i \quad (i=1 \cdots \cdots n)$$

であるが、この  $\omega_i$  を如何に決めるかによって  $X$  の値は当然変わってくる。例えば、農産物生産量を価値額としてとらえようとした場合、 $x_i$  は個別農産物

生産量、 $\omega_i$  はそれら農産物のそれぞれの価格ということになるが、では、国際比較の場合、価格としてどのような価格を選ぶべきであろうか。各国の農業生産および消費は、それぞれの国での個別農産物相互間の相対価格を前提にしてなされるが、この相対価格は、完全な共同市場の中にある限り、各国各様である。従って、もし、特定国の価格体系を  $\omega_i$  として採用すれば、その他の国については、実体的に、ずれる可能性のある  $X$  を計測することになる。仮りに、日本の価格体系を用いたとすると、国際的に見て非常に高い米価水準にある結果、米生産国の  $X$  を高めに、非米産国のそれを低めに計測することになる。どの国にも、それぞれの特性がある以上、このような偏り発生の可能性をさけることはできない。

ウェイトに関するもう一つの問題は、以上のような問題の存在による極端な偏りの影響を避ける一法として、例えば、各国の相対価格の平均値をウェイトに使用しても、各国における全国段階での価格データが不十分な場合が多く、信頼に足るウェイトを作成することが極めて困難なことである。発展途上国についてこの問題は特に厳しい。

このように、国際比較のための農業産出と投入を推計する上には困難な問題が横たわっているが、この問題をあまりにも厳しく考える場合は、国際比較は一步も先へ進むことができない。そこで、現在の資料的条件下で、不可能なもの、非常に時間のかかる困難なものは大たんに無視し、現在入手可能な統計を可能な限り活用してアジア農業の国際比較を可能にするための足がかりを作るために行なったのが以下の推計である。

## 2 農業産出——農業粗生産——の推計

### (1) 農業産出の定義

本研究で用いる農業産出は、耕種部門および畜産部門において生産された農産物の総量としての農業粗生産と定義する。動植物資本の価値増などの資本形成部分は含まれず、逆に、中間生産物は種子飼料など農業内中間生産物

も非農業部門からの購入肥料などの経常財も一切除外されていない。また、農産加工は含まれない。このように定義した最大の理由はデータ上の制約であり、この定義が分析上必ずしも最善というわけではない。例えば、耕種部門で作られ、畜産部門で消費される飼料は農業部門の産出価値としては、二重計算されることになるし、資本形成が含まれないのも社会会計的には問題である。しかしながら、中間生産物や資本形成の推計は、不十分な資料条件の下では非常に困難なことであり、たとえ推計しえたとしても、多くの仮定を前提としてなされるので精度を著しく低めたり、理論上と利用可能な統計上とのギャップにより、実質的には性格もあいまいなものにしてすらしまう危険もある。<sup>(4)</sup>より積極的な意味としては、農業産出を用いる分析の視点が、生産技術の水準と構造の解明の立場にあるわれわれにとって、農業中間生産物も一つの投入財であり、それを投入することによって、その価値以上の最終農産物の増加が初めて技術的に可能になる以上、同価値が単に移転ずるとして初めから産出から控除すべきではない側面があることを強調したい。ただし、資本形成部分については理論的には資料的に可能な限り含めるべきと考える。

## (2) 対象農産物の品目と生産統計

本来は、各国の農業部門で産出されるあらゆる農産物が農業産出推計の対象範囲に含まれなければならない。しかし、実際には、農業生産統計として把握された農産物の範囲に限定されざるをえない。ところで、その生産統計であるが、国際比較を行なう上から最も望ましいのは、国際的な農業機関によって統一的に集録整理された国別統計である。最初から各国別のオリジナルな統計を使用することは、定義等の不統一や欠落部分が多く、技術的にも困難であるし非効率である。このような点で、現在、最も信頼に足る機関は、国連の食糧農業協会 Food and Agriculture Organization of the United Nations であり、統計はそこから毎年刊行されている *Production Yearbook*

である。当資料は必ずしも完全というわけではないにせよ、本研究のような目的により各国の農業生産量を把握するための統計としては最善の資料であることは間違いない。従って、ここでも、本統計を最大限に活用している。本研究で用いた基礎資料は、産出面のみならず投入面についてもほとんどこの統計の最近刊である1971年版によったものである。

対象農産物の推計範囲は、従って、当然、当資料のカバーする範囲になる。品目または分割項目は、穀物 12, 砂糖 2, いも類 3, 豆類 10, 食用油脂作物 10, 野菜 10, 果実 18, 嗜好品 3, 工業用油肥作物 3, 植物性繊維 8, ゴム 1 で耕種作物合計は 80 品目。畜産物は、肉類 6, その他食料 3, 動物性繊維 2 で計 11, 全体としては 91 品目である。具体的な品目の内容については末尾の付表 A の表側に記されている。推計の対象年次は、後述するウエイトの基準年と一致させて 1961～65 年平均であり、それら品目の国別生産量は同表に整理してある。この表を一見すれば明らかなように、ブランクのまま残されている部分が少なくない。このブランクには二つの意味がある。一つは、その国ではその農産物を作っていないか、無視しうる程度しか作っていない場合で、この場合には数値が無いのが当然であるし問題ない。しかし、もう一つの場合、すなわち、かなりの生産が実際には行なわれているにもかかわらず、それを統計として把握できていないためにブランクとなっている場合も少なからずあるようである。例えば、野菜はどこの国でも必ず生産されているはずだが、この表ではブランクのまま残された国が少なくない。このような場合、可能であればその生産を補完推計すべきである。それは必ずしも不可能ということではない。その国の国内資料や情報を基礎にして補完推計することが可能な部分はかなりあろうかと思われる。しかし、実際にそうした補完推計の作業を実施するには、その国の専門家の協力を必要とするし、尨大な時間を要する。将来は、こうした欠けた部分の補完作業も考えるべきだが、今回の推計作業においては、このような補完は一切行なわず、ま

た、明らかに間違いと判断した場合を除いて数値に疑問がある場合でも修正は行なわなかった。従って、こうした欠けた部分を残したままで、それを基礎資料にして推計しようとする本研究で用いる農業粗生産は、一般的には、国による差異はあるにせよ、どちらかと云えば、過小推計の傾向を持つと考えられる。何れにしても、今回の推計は、今後のより改善された推計作業の出発点もしくはたたき台としての意味を持っている。<sup>(5)</sup>

### (3) 農業粗生産の推計とウエイト

農業粗生産は、個々の農業生産数量を然るべきウエイトによってアグリゲートすることによって得られる。問題は、どのようなウエイトを採用するかである。国際比較におけるウエイトのとり方には二つの方向が考えられる。一つは、特定の国における相対価格を基準にするやり方である。これは、ウエイトの性格が明確である長所を持つが、逆に、その国の特殊性が評価体系としてのウエイトに強く反映するので他国についてバイヤスを持った推計を強いる欠点を持つ。もう一つの方向は、国際比較の対象とする諸国全体をカバーした相対価格の平均値をウエイトにする方法である。この方法は、推計結果に大きなバイヤスが発生することをさける長所を持つが、短所としては、各国別に農産物の信頼のおける価格統計を必要とすることで、発展途上国ではそれが困難である点である。また、広い地域にわたる異なった価格体系のものを平均することにより、そうして得られた平均的相対価格体系が、実在的にはあいまいなものになる側面もある。しかし、筆者としては、データが許す限り後者すなわち地域全体をカバーした平均的価格体系を基礎にウエイトを決めるのがよいと考える。<sup>(6)</sup>

本研究で最終的に採用したウエイトは、FAOが農業生産指数を作成する際に用いた1961～65年基準のウエイトである。このウエイトは、国別に、小麦1トン当りの生産者価格を1として、他の農産物1トン当りの相対価格を表わし、それを地域ごとにその地域内のそれぞれの農産物の国別生産量で加



重平均したものである。<sup>(7)</sup>ところで、アジア地域に対しては、FAO は二つのウェイトを適用している。一つは“Far East”ウェイトでパキスタン以東諸国がこれに含まれている。もう一つは“Near East”ウェイトでアフガニスタン以西諸国が含まれている。第1表には、この二つのウェイトが品目別に<sup>(8)</sup>表示されている。ウェイトの単位として表示した WU は Wheat Unit (小麦単位) の略号で、小麦価格を1とした相対価格である。

“Far East”ウェイトと“Near East”ウェイトは、品目によって一方が大きかったり逆に他方が大きかったりで、全体としては、62項目中、前者が大きい項目が23、後者の方が大きい項目が22、同じ項目が基準の小麦の外2、他は一方しかない場合で、数の上では特定の傾向はない。しかし、類別の傾向を見ると、穀類は“Far East”ウェイトが、そして、畜産物は“Near East”ウェイトが高くなっている。

さて、われわれの目的に使うウェイトとして、これらの二つのウェイトの利用の仕方は次の4通りがある。(i) “Far East”ウェイトだけをウェイトとして採用し全アジアに適用させる。(ii) 同様に“Near East”ウェイトだけを採用する。(iii) “Far East”地域の国に対しては“Far East”ウェイト、“Near East”地域の国に対しては“Near East”ウェイトをそれぞれ適用する。(iv) 二つのウェイトを適当な方法で平均し、全アジア一本の平均ウェイトを作成して、それで全アジア諸国に適用させる。何れのやり方も長短があり、(i)と(ii)は単一ウェイトで比較の目的からは望ましいが、他地域でバイヤスを大きくする可能性がある。(iii)は各地域にとって適しているが、複数のウェイトを使う場合、アグリゲートされた粗生産に差異がある時、その差異が実際に生産水準が違うためか、ウェイトが違うためかが不明になる欠点がある。(iv)若し、適切なウェイトを作成できればこれが望ましいが、両地域とも実体的にウェイトがずれる可能性がある。結局、これは“指数問題”の一つの応用問題であるが、何れが最も望ましいかをアプリアリに決定することはできない。そ

第1表 FAOの“Far East”ウエイトと“Near East”  
ウエイトの差異, 1961~65年

(単位: WU\*)

品 目 名	FAO-Far East** ウエイト(WU) 1	FAO-Near East ウエイト(WU) 2	差 2-1=3
1 Wheat	1.00	1.00	0.00
2 Rye	0.85	0.75	- 0.10
3 Barley	0.83	0.67	- 0.16
4 Oats	0.76	0.65	- 0.11
5 Mixed grain	—***	0.60	
6 Maize	0.77	0.90	0.13
7 Millet	0.84	0.96	0.12
8 Sorghum	0.79	0.76	- 0.03
9 Millet & Sorghum, unspecified	0.82	0.79	- 0.03
10 Buchwheat	1.23	—	
11 Rice, paddy	1.14	1.12	- 0.02
12 Miscellaneous cereals	0.73	0.60	- 0.13
13 Sugar, centrifugal raw	1.13	1.07	- 0.06
14 Sugar, noncentrifugal	1.16	—	
15 Potatoes	0.50	0.78	0.28
16 Sweet potatoes and yams	0.31	0.29	- 0.02
17 Cassava	0.29	0.31	0.02
18 All pulses	1.09	1.66	- 0.57
19 Olive oil	5.50	7.59	2.09
20 Palm kernels	1.00	—	
21 Palm oil	1.80	—	
22 Soybeans	1.54	1.44	- 0.10
23 Groundnuts, in shell	1.41	1.94	0.53
24 Cottonseed	0.85	0.75	- 0.10
25 Rapeseed and mustard seed	1.80	1.52	- 0.28
26 Sesame seed	2.10	2.51	0.41
27 Sunflower seed	1.65	1.65	0.00
28 Copra	1.28	—	
29 All vegetables	0.62	0.51	- 0.11
30 All citrus fruit	1.31	0.84	- 0.47
31 All other fresh fruit	0.91	1.40	0.49

アジア農業の生産性と生産構造

32 Dates	0.90	0.59	- 0.31
33 Raisins	—	4.05	
34 Nuts in shell	6.12	13.04	6.92
35 Wine	2.46	0.95	- 1.51
36 Cocoa	6.18	—	
37 Tea	11.50	11.50	0.00
38 Coffee	7.36	4.04	- 3.32
39 Tabacco	5.65	9.23	3.58
40 Castor beans	1.40	1.38	- 0.02
41 Hempseed	—	2.41	
42 Linseed	1.55	1.88	0.33
43 Cotton lint	5.30	5.56	0.26
44 Flax fibre	4.74	3.50	- 1.24
45 Hemp fibre	5.31	5.33	0.02
46 Jute & Kenaf	1.83	1.81	- 0.02
47 Sisal	1.40	2.50	1.10
48 Letona & Contala	1.50	—	
49 Abaca	2.27	—	
50 Other hard fibres	1.87	—	
51 Rubber, natural	5.29	—	
52 Cattle & calves	4.85	4.08	- 0.77
53 Pigs	4.52	6.51	1.99
54 Sheep and lambs	2.93	4.53	1.60
55 Horses	2.84	—	
56 Poultry	5.93	6.63	0.70
57 Other animals	3.20	6.50	3.30
58 Eggs, hen	5.48	6.24	0.76
59 All milk	1.11	1.35	0.24
60 Honey	4.75	10.13	5.38
61 Wool, greasy	8.40	8.39	- 0.01
62 Cocoons, fresh	14.38	18.00	3.62

〔資料〕 United Nations, Food and Agriculture Organization (FAO), *Production Yearbook*, 1971, 708~709頁。

〔注〕 \* ) WU については本文参照。

\*\* ) 中国本土は含まれない。

\*\*\* ) 表中一印は該当品目の生産がその地域ではない場合。

第2表 “Far East” ウェイトと “Near East” ウェイトによる  
農業粗生産の比較, 1961~65年平均

	“Far East” ウェイトによる 農業粗生産 1,000 WU 1	“Near East” ウェイトによる 農業粗生産 1,000 WU 2	差 異 1,000 WU 2-1=3	差異の “Far East” ウェイ ト額に対する 割合 % 3÷1=4
東 ア ジ ア				
沿 海 群				
台 湾	8,155	8,687	532	6.5
日 本	48,746	51,847	3,101	6.4
韓 国	9,954	10,123	169	1.7
北 朝 鮮	7,152	8,075	923	12.9
中 国	329,274	359,790	30,516	9.3
内 陸 群*				
モ ン ゴ ル	1,380	1,627	247	17.9
非 農 業 国 群**				
香 港	239	313	74	31.0
東 南 ア ジ ア				
島 嶼 群				
イ ン ド ネ シ ア	32,914	33,646	732	2.2
フ ィ リ ピ ン	12,955	13,860	905	7.0
マ レ イ シ ア	7,661	8,090	429	6.6
イ ン ド シ ナ 半 島 群				
北 ベ ト ナ ム	6,584	6,696	112	1.7
南 ベ ト ナ ム	7,536	7,807	271	3.6
タ イ	20,018	21,101	1,083	5.4
ク メ ー ル	3,951	4,119	168	4.3
ビ ル マ	13,327	14,270	943	7.1
ラ オ ス	859	870	11	1.3
南 ア ジ ア				
沿 海 群				
ス リ ラ ン カ	5,261	5,349	88	1.7
パ キ タ タ ン	51,960	55,996	4,036	7.8
イ ン ド	183,013	202,142	19,129	10.5

アジア農業の生産性と生産構造

内 陸 群***				
ネ パ ー ル	4,408	4,718	310	7.0
アフガニスタン	5,207	5,612	405	7.8
西 ア ジ ア				
地中海沿海群				
レ パ ノ ン	1,120	1,251	131	11.7
キ プ ロ ス	650	655	5	0.8
ヨ ル ダ ン	1,032	1,178	146	14.1
シ リ ア	5,004	5,344	340	6.8
ト ル コ	35,332	38,722	3,390	9.6
アラビア海沿海群				
サウジアラビア	1,081	1,155	74	6.8
イエメンアラブ	1,152	1,292	140	12.2
イ エ メ ン	261	296	35	13.4
イ ラ ン	10,352	11,202	850	8.2
イ ラ ク	3,815	3,786	29	0.8
非農業国				
イスラエル	3,034	2,928	103	3.5

〔注〕1) 韓国は大韓民国, 北朝鮮は朝鮮民主主義人民共和国, 中国は中華人民共和国土, 北ベトナムはベトナム民主共和国, 南ベトナムはベトナム共和国, イエメンアラブはイエメンアラブ共和国, イエメンはイエメン人民民主主義共和国のそれぞれ略称。

2) パキスタンの数値はバングラデシュの数値を含む。

3) \*) 東アジア内陸群には中国が重複して含まれる。

\*\*) 東アジア非農業国群には日本が重複して含まれる。

\*\*\*) 南アジア内陸群にはインドが重複して含まれる。アフガニスタンは農産物の構成からは西アジアに属する。

4) 農業粗生産の算出方法については本文参照。

ここで、論より証拠で、(イ)と(ロ)をそれぞれ計算することにした。これは必然的に(イ)もチェックすることになる。次節はこの計算結果の比較である。

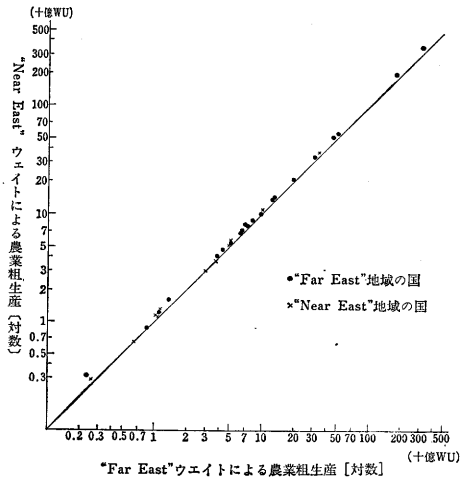
(4) “Far East” ウェイトと “Near East” ウェイトによる農業粗生産

第2表は、“Far East” ウェイトによって算出した農業粗生産と “Near East” ウェイトによって算出した農業粗生産を対比させたもので、推計年次は、ウェイトの基準年である1961～65年平均である。この表では、今回の研究で国際比較の対象としたアジアの32ヶ国を、後述する分析の結果にもとずいて分類してあるが、この分類については、とりあえずここではふれない。この二つの粗生産の推計結果は、当然ながらどの国も不一致であった。しか

し、その差異には明白な一つの傾向が認められた。すなわち、“Near East” ウェイトによる方が、“Far East” ウェイトによる方よりも、例外なく大きくなったことである。この差異の大きさは図によって異なるが、大部分は“Far East” ウェイト粗生産からみて10%以下であった。これが10%以上の国は比較的西アジアの諸国に多かった。これは、畜産のウェイトが西アジア諸国で高いことが大きく影響している。東アジアで、香港とモンゴルが大きな差異を示しているが、これも、前者が豚、後者が羊の生産が大きく、それらの WU は“Near East” ウェイトの方がかなり大きいことが強く影響している。北朝鮮の場合はばれいしょの影響が大きい。概して、畜産 WU の“Near East” の相対の高さが、全体として、“Near East” ウェイトの粗生産を相対的に大きくした一因と思われる。

これらの差異は、それぞれの国にとっては、場合により必ずしも小さなものでは無いかも知れない。しかし、各国の相対的位置づけを確かめる上から

第1図 FAO の“Far East” ウェイトと“Near East” ウェイトによる農業粗生産、1961-65年平均



〔資料〕 第2表

は、何れのウエイトを採用しても、それから導き出される結果にはほとんど差が生じないであろうことは、両ウエイトによる粗生産推計値の対応をグラフに示した第1図から明らかである。すなわち、45度線よりも多少“Near East”ウエイト側にずれてはいるが何れの国もほとんど一直線上に並んでいる。

この関係を直線回帰式に当てはめると、

“Far East”ウエイト地域：

$$Y = -421 + 1.096X \quad r^2 = 0.9999$$

“Near East”ウエイト地域：

$$Y = -103 + 1.097X \quad r^2 = 0.9997$$

全アジア全体：

$$Y = -283 + 1.095X \quad r^2 = 0.9996$$

但し、Yは“Near East”ウエイトによる粗生産、Xは“Far East”ウエイトによる粗生産、 $r$ は相関係数である。

このように、両方のウエイトの地域別にも、また全体としても、回帰係数がほとんど同じで、しかも、相関度が高いことは、われわれの目的からは何れのウエイトも採用しうることを示唆している。但し、これらの式は、Xの水準にもよるが、Yの方が一割弱大きな値になることを意味しており、両ウエイトを混用する前述の(イ)の方式の場合にはその影響がある可能性を示している。

以上のように、(イ)の“Far East”ウエイトによっても(ロ)の“Near East”ウエイトによっても、われわれの分析は大差を生じないことが明らかになったが、今回の分析では、“Far East”に属する国が全体の3分の2を占めているので、(イ)の“Far East”ウエイトによる粗生産を最終的には採用することにする。尚、(ニ)の全アジア共通ウエイトによる方法は、今回は採らなかったが、上記のチェックの結果、両ウエイトを適当な方法で平均すれば、利用

可能であると思われる。

尙、農業粗生産の構成は、その国の農業の性格を規定する上で重要な意味を持つが、その細かな検討は別の機会に譲ることにする。ここでは、とりあえず、その類別構成を、付表として表示するに止める。

### 3 農業投入の推計

#### (1) 土地投入の推計

農業の生産要素として、他の産業より重視しなければならないのは土地投入である。この投入水準を最も単純に示す指標は農業に利用される土地の面積である。この農用地は二つに大別できる。一つは耕地であり、もう一つは永年牧草地である。耕地は田畑と樹園地の合計であり、永年牧草地は少なくとも5年以上にわたり牧草用に利用される土地である。<sup>(9)</sup>これらの厳密な定義は実際にはなかなか困難であり、国により、また時代により異なることが少なくない。特に、後者は統一的に把握しにくい。

付表DとEは、FAOの*Production Yearbook*に収録されている1960～70年のアジア諸国の耕地面積および永年牧草地である。このようにブランクの部分が少ないが、これは、その年次には調査がなされていないか、行なわれたとしても国レベルの集計が完了していないことを意味する。われわれは、とりあえず1961～65年平均の農地面積を必要とするが、これらの表から明らかなように、厳密な平均値を求めることは不可能である。

そこで、今回の研究では、原則として1961年から1965年の間に利用可能な統計の平均値をもって、1961～65年の代表値とした。場合によっては1960年や1966年67年の統計も利用した。しかし、統計には不連続なものが少なくない。とくに、永年牧草地面積においてそれは著しい。これは、永年牧草地の定義が限界的になかなか明確にできないことと、計測技術的にも困難であることが原因である。耕地面積統計にも問題がないわけではないが、はるかによく整備されている。種々極討の結果、少なくとも今回は永年牧草地は除外し



アジア農業の生産性と生産構造

の方が良いとの判断に達したので、ここに整理はしたけれども分析には一切使用しないことにした。このことは、牧草地の多い畜産国の土地生産性を過大に見かけ上する可能性をもつ。耕地面積統計は極端に疑問のある場合を除きそのまゝの数値を利用した。<sup>(10)</sup>ただし、日本、韓国、フィリピン、台湾については、1973年2月にハワイで開催された、四ヶ国の農業成長に関する国際会議に提出された資料を利用した。尚、後の分析で利用する必要があるので1970年の統計も付表 D, E には集録した。

耕地面積は、いわば土地投入の量的指標である。<sup>(11)</sup>それに対して、土地投入の質的側面を示すものとして灌漑面積がある。<sup>(12)</sup>灌漑可能な耕地は、そうでない耕地よりも一般に生産力が高く、土地投入の質的水準を示す指標として重要である。この統計も必ずしも十分ではないが、ともかく、耕地面積の場合と同様、1961~65年の代表値を推定し、付表Fに表示した。但し、全く情報のえられない国はブランクのままとした。付表 D, E, F の1951~65年代表値を集め、相互の割合を併記したのが第3表である。

第3表 農用地面積, 1961~65年平均

	農 用 地 面 積 1000 ha			灌漑面積 1000 ha	耕地に対 する永年 牧草地の 割合(%)	灌漑率 (%)
	耕 地 1	永年牧草地 2	合 計 1+2=3			
東 ア ジ ア						
沿 海 群						
台 湾	878	—	878	503	—	57.3
日 本	6,055	948	7,003	3,188	15.7	52.7
韓 国	2,121	18	2,139	682	0.8	32.2
北 朝 鮮	1,894	—	1,894	—	—	—
中 国	109,085	177,000	286,085	75,980	162.3	69.7
内 陸 群*						
モ ン ゴ ル	777	139,906	140,683	—	18,005.9	—
非農業国群**						
香 港	13	—	13	—	—	—

東洋文化研究所紀要 第63册

東南アジア						
島 嶼 群						
インドネシア	12,697	56	12,753	5,631	0.4	44.3
フィリピン	8,264	3,293	11,557	908	39.8	11.0
マレーシア	3,355	—	3,355	224	—	6.7
インドシナ半島群						
北ベトナム	2,018	—	2,018	—	—	—
南ベトナム	3,012	2,928	5,940	613	97.2	20.4
タイ	10,844	—	10,844	1,721	—	15.9
クメール	2,953	580	3,533	100	19.6	3.4
ビルマ	15,195	345	15,540	681	2.3	4.5
ラオス	933	867	1,800	750	92.9	80.4
南アジア						
沿 海 群						
スリランカ	1,772	13	1,785	367	0.7	20.7
パキスタン	26,488	—	26,488	11,402	—	43.0
インド	162,343	14,238	176,581	25,556	8.8	15.7
内 陸 群***						
ネパール	1,831	2,000	3,831	86	109.2	4.7
アフガニスタン	9,000	3,200	12,200	5,315	35.6	59.1
西アジア						
地中海沿海群						
レバノン	282	9	291	68	3.2	24.1
キプロス	433	93	526	88	21.5	20.3
ヨルダン	1,104	100	1,204	57	9.1	5.2
シリア	6,388	6,326	12,714	579	99.0	9.1
トルコ	25,775	28,451	54,226	1,310	110.4	5.1
アラビア海沿海群						
サウジアラビア	349	85,028	85,377	148	24,363.3	42.4
イエメンアラブ	450	—	450	—	—	—
イエメン	252	9,065	9,317	—	3,597.2	—
イラン	16,705	1,150	17,855	4,651	6.9	27.8
イラク	7,496	4,155	11,651	3,675	55.4	49.0
非農業国	402	733	1,135	144	182.3	35.8
イスラエル						

〔資料〕 付表 D, E, F.

〔注〕 国名, 地域区分 (\*, \*\*, \*\*\*) については第2表の注を参照。

## (2) 労働投入の推計

農業生産に対する労働投入の水準を示す第一の指標は農業就業者数である。農業生産に従事する者の数という意味では概念的には実に単純である。しかし、それを統計値として把握するとなると決して容易ではない。一般に、農業生産は家族経営の場合が多く、老若男女の家族員が不定期に就労する。一体、一年間に何日位、あるいは何時間働いた場合、農業に就業したといえるのか、小学校にも入らない小さな子供が水牛の見張りをしているのも一種の農業労働といえるがそれも就業者として数えるべきなのか、兼業農家の場合どの程度の兼業者まで農業就業者とみなすべきか、農業活動の範囲をどこまでとみなして農業就労とみるのかなど、様々な問題がある。従って、実際には農業就業者に関する統計は世界的に極めて不十分である。

労働力に関する国際統計として第一に採り上げるべき統計は、国連 ILO の *Yearbook of Labour Statistics* である。しかし、この統計は非農業就業に重点がおかれ、農業のみの就業者数は把握されておらず、第一次産業（農林漁業）就業者としての統計しかない。しかも、アジア諸国で統計のあるのは3分の2にも及んで居らず、その上、調査年次も最近のものは少ないのが現状である（付表G）。従って、この統計だけに依存することはできない。本研究では、これを補強するために三種の統計が利用された。一つは、生産統計の基礎資料である FAO の *Production Yearbook* であり、二つ目は、土地投入にも利用した、日本・韓国・フィリピン・台湾の農業成長に関するハワイ会議の資料である。<sup>(13)</sup> もう一つの資料は、タイについての筆者の推計値である。<sup>(14)</sup>

問題は、主要補足資料である FAO の資料も第一次産業就業者数、しかも、男女合計の統計しか集録していないことである。その上、その定義も国によって様々であり、一時点の状態を示すものと年間の通常の状態を示すものがあるし、すべての年齢を含む場合もあるし、一定の年齢以上に限る場

合もある<sup>(15)</sup>。しかし、そうした差異は国別にはっきり明示されていないし、ここでは無視せざるをえなかった。われわれとしては、本来農業のみの就業者数が入用である。しかし、その国際統計が得られない以上、どうしてもそれを使いたいとなれば、上述の第一次産業就業者統計を利用するなりして修正推計をする必が要ある。これは、適当な仮定をおくことによって不可能なことではない。しかし、もともと第一次産業就業者数そのものの精度は上述のように高いものではないし、何らかの修正推計を加えても恣意性をさげられず、どの程度精度を高められるかははなはだ疑問である<sup>(16)</sup>。

結局、今回は、とくに修正作業は行なわず、一般には、ILO および FAO による第一次産業就業者数を基礎に1961～65年代表値を算出し、それをもって、農業就業者数の1961～65年の代表値とすることにした。但し、日本、韓国、台湾、フィリピン、タイについては別の前述推計を利用して農業就業者数の1961～65年代表値を確定した。従って、これらの国以外の国については、概念的には林業漁業を含む以上、過大推計となっている。しかし、実際の分析上では、大きな影響は与えないと考える。各年の統計値および1961～65年代表値は付表に集録されている。ブランクの部分が非常に多いことは、労働統計の不整備性を示している。

労働投入の指標としての就業者数はストック概念の投入量である。しかし、これは就業者が何日あるいは何時間農業に就労したかを不問にしている。フロー概念の労働投入としては、労働日数とか労働時間を単位とした指標が重要である。しかし、現在の統計事情の下ではこのような労働投入量をアジア諸国において推計することは不可能に近く今回は断念した。また、男女別年齢別の差異も不問にした。主に利用した FAO の1965年の推計値は就業者数一本としてしか表示されていないこともあるが、男女の労働能力の差の問題や推計上の精度の点で女子の方が男子にくらべてより問題のある可能性があるとは言え、だからといって、現実に女子の農業就業が相当なウエ

イトを占めるアジアの農業を対象とするときは、女子労働を除外することのマイナスの方が、男女間に統計精度と能力に差がある点に問題はありとしても、男女計一本で労働力としてとらえることのマイナスよりは大きいと考える。

### (3) 農業資本の推計

農業投入要素のうち、土地とか労働力に関する統計は、概念的にも単純であるし、第一次統計としての統計をそのまま活用できるのが普通である。それに対して、農業資本は多様の財から構成されており、第一次統計として調査された統計値そのままでは農業資本として一本の概念に機械的に転化できない。そのため、如何なる国の農業統計でも、土地と労働に関しては統計値がそのまま得られる場合が少ないのに対して、農業資本を構成する財に関する統計はあるとしても農業資本としてアグリゲートされた値はまず得ることはできない。国際統計にも農業資本としてアグリゲートされた統計値は<sup>(17)</sup> 勿論ない。各国の国内統計にも農業資本としての統計はまずない。アジアでは、数ヶ国について研究者による推計があるが、それぞれの国の独自の評価<sup>(18)</sup> 体系によって推計されているのでここでそのまま利用することはできない。従って、われわれの目的のためには、ここに新たに農業資本を推計する必要がある。

農業資本の推計は決して容易なことではない。<sup>(19)</sup> アジア各国について、その農業資本を本格的に推計することは至難の業であり、何年かの歳月を必要としよう。それは現在の研究にアグリゲートされた農業資本概念を導入できないことを意味する。しかし、アグリゲートされた資本概念を利用できない<sup>(20)</sup> 経済分析は、分析がどうしても部分的になる。われわれがここでとる道は二つある。一つは、推計上色々と問題があっても、ともかく、何とかして農業資本をアグリゲートなものとして推計し、それを分析に適用することである。もう一つは、これまでのように、農業資本については、肥料投入とかトラク

ター馬力数とかの形で部分的に代用させることで我慢することである。筆者は、ここでも、将来の改善されるであろう推計の礎石とする意味で、全く不十分で多くの問題を含んでいることを十分に承知の上で前者の道を選んだ。

具体的な推計方法は、国際統計で利用できる農業資本に属する財に関する統計を可能な限り利用し、まず、各種の部分的な資本財としての系列をそれぞれについて推定し、その上で、それらを適当なウェイトによって統合するのである。

以下、まず、個々の資本グループごとに統計を整理し、国別のその資本の投入水準を推計することから始める。

(a) 農業機械 FAO の *Production Yearbook* から入手可能な農業機械に関する情報は、トラクター、ガーデントラクター、コンバインおよび搾乳器の各国の台数だけである。各国の統計を利用できれば、もちろんより情報を増すことは可能である。しかし、今回はそうした各国統計による補正は一切行わないことにしたので、これらの統計からだけアグリゲートされた農業機械資本を推計する必要がある。それらの統計値を国別に1961~65年平均について示したのが第4表であるが、一見して、トラクター以外についてはデータはあまりにも散在的である。これらについてはどれだけ統一性のある数値であるのかも疑問である。その上、これらを統合的に評価するためのウェイトについても適当なものを見出しえなかった。そこで、今回は、コンバインおよび搾乳器についての情報は無視して、トラクターとガーデントラクターを馬力数表示で統合するという従来の方法に従うだけに止めた。トラクターにも大小あろうが、平均30馬力、ガーデントラクターは5馬力と仮定してトラクター馬力数を求め、それをもって農業機械資本の投入水準を代表する指標とした。<sup>(21)</sup> この値も第4表に表示されている。

(b) 動物資本 動物資本は、個別農業用動物飼育頭数をしかるべき方法で集計することによって得られる。FAO の *Production Yearbook* では、

アジア農業の生産性と生産構造

第4表 農業機械の台数とトラクター馬力数、1961～65年平均

	トラクター - (台)	ガーデント トラクター - (台)	トラクター馬力数			コンバイ ン(台)	搾乳器 (台)
			トラクター	ガーデント トラクター	合計		
1 アフガニスタン						8	
2 ブルネイ	5		150		150		
3 ビルマ	2,891	139	86,730	695	87,425		
4 スリランカ	6,262	10	187,860	50	187,910		
5 キプロス	4,427	154	32,810	770	33,580	382	
6 香港							
7 インド	31,016		930,480		930,480		
8 インドネシア	3,118		93,540		93,540	15	
9 イラン	11,300		339,000		339,000		
10 イラク	4,680		140,400		140,400		
11 イスラエル	9,190	490	275,700	2,450	278,150	948	3,755
12 日本	19,162	1,784,846	574,860	8,924,230	9,499,090		18,700
13 ヨルダン	1,335		40,050		40,050	51	
14 クメール	777	12	23,310	60	23,370	4	
15 朝鮮民主主義人民 共和国	15,900		477,000		477,000		
16 韓国	24	553	720	2,765	3,485		
17 ラオス	46		1,380		1,380		
18 レバノン	1,459		43,770		43,770	60	
19 マレーシア	2,018	44	60,540	220	60,670		
20 モンゴル	3,520		105,600		105,600	1,981	
21 ネパール	225		6,750		6,750		
22 パキスタン	7,500		225,000		225,000	28	
23 フィリピン	4,700		141,000		141,000	123	
24 サウジアラビア	318		9,540		9,540	108	10
25 シリア	6,310		189,300		189,300	1,375	78
26 台湾	484		14,520		14,520		
27 タイ							235
28 トルコ	48,043	162	1,441,290	810	1,442,100	6,236	
29 ベトナム民主共和国	1,691		50,730		50,730		
30 ベトナム共和国	834		25,020		25,020		
31 イエメンアラブ共和国							
32 イエメン人民民主 共和国						3	
33 中華人民共和国	115,600		3,468,000		3,468,000		

〔資料〕 FAO, *Production Yearbook*, 1971

〔注〕 トラクターは30馬力、ガーデントトラクターは5馬力を仮定して、トラクター馬力数を求めた。

馬・らば・ろば・牛・乳牛・豚・羊・山羊・水牛・らくだ・家禽の11項目についての飼育頭羽数がえられる(付表I)。これらの統計の精度はここでは不問に付するとして、問題は、これらを如何なるウエイトによりアグリゲートするかである。ウエイトとしては、二つのやり方が考えられる。一つは、一頭当り価格の系列をどこかの国か、あるいは地域の平均かについて推定し、それをウエイトとしてアグリゲートする方法である。もう一つのやり方は、従来から家畜類の物量的な集計をする際に用いられてきた家畜単位 Livestock Unit (LU) をウエイトとして利用する方法である。われわれの目的からすれば、適切な資料が得られれば前者が望ましい。しかし、残念ながら資料が十分でなく、今回はそれを断念した。

この家畜単位 LU は、本来、生体重比や飼料摂取量比などから、物的な換算率として定められたもので、<sup>(22)</sup> 価値的な観念は入っていない。これは、国によって異なる可能性を持っているが、個々の国で LU はは不明なので、ここでは FAO の LU を利用することにする。各動物の LU は次の通り<sup>(23)</sup> である。

らくだ 1.1;                      馬, らば, 水牛 1.0  
 役肉牛, 乳牛, ろば 0.8; 豚 0.2  
 羊, 山羊 0.1;                      家禽 0.01

この LU によって付表 I の家畜類を集計した結果が第5表である。ここで、らくだ・馬・らば・水牛・ろばを役畜、乳牛・豚・羊・山羊・家禽を用畜とし、役肉牛は実体的に両面を有しているので別に区分して集計した。第5表では、その構成比のみが表示されている。

(c) 肥料投入  農家自身による有機肥料の消費の推計は非常に困難であり、まず、こうした統計はないが、無機肥料を中心とした工場生産の肥料は、生産量と輸出入量の統計でチェックできるので比較的得られやすい統計である。FAO の統計でも、今回の対象国のうち26ヶ国について、一応、成



アジア農業の生産性と生産構造

第5表 動物資本とその構成, 1961~65年平均

	動物資本 <sup>1)</sup> (1000 LU)	構 成 比 (%)		
		役 畜 <sup>2)</sup>	用 畜 <sup>3)</sup>	役肉牛
1 アフガニスタン	6,196	24.9	37.5	37.6
2 ブルネイ	20	70.0	20.0	10.0
3 ビルマ	7,313	15.6	21.5	62.8
4 スリランカ	3,073	27.9	29.3	42.8
5 キプロス	159	24.5	59.1	16.4
6 香港	100	3.0	85.0	12.0
7 インド	250,553	21.7	22.2	56.1
8 インドネシア	10,873	32.5	22.0	45.6
9 イラシヤ	11,723	23.1	39.6	37.3
10 イラック	3,646	31.4	35.7	33.0
11 イスラエル	479	10.0	52.0	38.0
12 日本	6,538	7.4	51.6	41.0
13 ヨルダン	288	35.1	48.6	16.3
14 クメール	2,383	25.2	20.5	54.3
15 朝鮮民主主義人民共和国	841	2.5	33.5	64.0
16 韓国	1,855	1.3	46.2	52.5
17 ラオス	984	53.7	21.1	25.2
18 レバノン	293	13.3	59.4	27.3
19 マレーシア	1,143	31.8	45.2	23.0
20 モンゴル	6,225	49.9	27.3	22.8
21 ネパール	7,777	34.4	5.7	59.9
22 パキスタン	59,966	20.6	27.4	52.0
23 フィリピン	6,492	55.2	29.3	15.5
24 サウジアラビア	1,143	51.6	32.3	16.1
25 シリア	1,377	22.1	51.5	26.4
26 台湾	1,121	27.2	65.7	7.1
27 タイ	12,577	56.0	10.3	33.7
28 トルコ	23,577	17.7	39.4	42.8
29 ベトナム民主共和国	2,981	51.1	27.1	21.8
30 ベトナム共和国	2,734	30.0	37.0	33.0
31 イエメンアラブ共和国	2,208	2.8	51.5	45.7
32 イエメン人民民主共和国	224	29.0	45.1	25.9
33 中華人民共和国	155,748	29.7	38.9	31.4

〔資料〕 付表 I

〔注〕 1) 付表 I の頭数を本文中の家畜単位をウェイトにしてアグリゲートしたもの。 2) 馬, らば, ろば, 水牛, らくだ 3) 乳牛, 豚, 羊, 山羊, 家禽。

第6表 肥料消費量(成分換算)とその構成, 1961~65年平均

	肥料消費量 (100M・T)				対N消費率(%)	
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	計	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
1 アフガニスタン	—					
2 ブルネイ						
3 ビルマ	56	10	14	80	17.8	25.0
4 スリランカ	398	14	298	710	3.5	74.8
5 キプロス	85	74	16	175	87.0	18.8
6 香港						
7 インド	4,293	1,139	564	5,996	26.5	13.1
8 インドネシア	884	291	35	1,210	32.9	3.9
9 イラン	120	103	20	243	85.8	16.6
10 イラク	20	5	2	27	25.0	10.0
11 イスラエル	218	116	29	363	53.2	13.3
12 日本	7,360	4,950	5,687	17,997	67.2	77.2
13 ヨルダン	10	11	13	34	110.0	130.0
14 クメール	2	9	2	13	450.0	100.0
15 朝鮮民主主義人民共和国	994	400	—	1,394	40.2	
16 韓国	1,976	1,103	318	3,397	55.8	16.0
17 ラオス			—			
18 レバノン	90	62	20	172	68.8	22.2
19 マレーシア	293	61	134	488	20.8	45.7
20 モンゴル						
21 ネパール	6	—	—	6		
22 パキスタン	950	107	33	1,090	11.2	3.4
23 フィリピン	493	222	193	908	45.0	39.1
24 サウジアラビア	29	25	12	66	86.2	41.3
25 シリア	125	44	8	177	35.2	6.4
26 台湾	1,273	324	372	1,969	25.4	29.2
27 タイ	152	87	37	197	57.2	24.3
28 トルコ	537	445	25	1,007	82.8	4.6
29 ベトナム民主共和国	124	56	—	180	45.1	
30 ベトナム共和国	307	161	62	530	52.4	20.1
31 イエメンアラブ共和国						
32 イエメン人民民主共和国						
33 中華人民共和国	8,566	2,587	370	11,523	30.2	4.3

〔資料〕 FAO, *Production Yearbook*, 1971

分換算の肥料消費量統計は重量表示で整備されている（第6表）。

Nと $P_2O_5$ と $K_2O$ の三成分に分けられて統計は得られるが、肥料投入全体としてはどのような指標を用うべきかが問題となる。肥料の専門家の話によると、この三者を合計することは無意味であり、むしろ、Nの消費量だけで肥料投下水準を見た方が良いとの意見もあるが、後述する土地生産性との比較において、 $P_2O_5$ や $K_2O$ のNに対する消費率が高い方が生産性も高い傾向がみとめられたので、これら三者を単純であるが合計した値をもって、肥料投下水準とした。三者は換算率は1として単純に合計したが、よりよい方法<sup>(24)</sup>があれば、将来は改正するべきであろう。

(d) 農薬投入 FAOの統計からは、肥料の外に農薬についても個別の農薬グループ別に消費料をうることができる。それらの数はかなりあるが大別すれば殺虫剤、殺菌剤、その他になる（第7表とその注を参照）。これらの農薬はそれぞれ成分も異なるであろうし、その経済価値も同じではないと思われるが、ここでは、そうした差異を考慮してアグリゲートすることができず、肥料同様、単純に消費量を重量単位で集計し、その結果を農薬の投下水準とするラフな推計<sup>(25)</sup>に今回は止まった。

(e) 農業資本 今回の推計作業において、FAOの*Production Yearbook*から得た農業資本財の国別資料は以上の4種類だけである。FAOの*Food Balance Sheets*を利用すれば、飼料や種子の推計も不可能ではない。しかし、年次が1961～65年と不一致だし、前述した問題もあったので今回は利用できなかった。固定資本としても、土地改良資本は始めから無理としても植物資本も建物資本も欠落している。これからアグリゲートされた意味での農業資本を推計することは、筆者の日本の農業資本推計の経験からみても欠点<sup>(26)</sup>が大きすぎる。にもかかわらず、前述の理由から、あえてこれらの4種類の資本財をここでアグリゲートすることにする。

問題は、アグリゲートの際のウェイトを何にするかである。これをシリア

東洋文化研究所紀要 第63冊

第7表 農薬消費量<sup>1)</sup>, 1961~65年平均 (単位: Metric Quintals)<sup>2)</sup>

	殺虫剤 <sup>3)</sup>	殺菌剤 <sup>4)</sup>	その他 <sup>5)</sup>	計
1	アフガニスタン			
2	ブルネイ	121	1	122
3	ビルマ	2,773	277	188
4	スリランカ	5,704		2,777
5	キプロス	4,664	13,377	1,703
6	香港			
7	インド	106,845	68,174	9,286
8	インドネシア	1,635	8,591	
9	イラン			
10	イラク			
11	イスラエル	24,868	8,493	6,068
12	日本	124,104	242,860	228,857
13	ヨルダン	818	11,487	696
14	クメール	175	210	
15	朝鮮民主主義人民共和国			
16	韓国	20,032	99,839	4,521
17	ラオス			
18	レバノン			
19	マレーシア	27,015	76	59,278
20	モンゴル			
21	ネパール			
22	パキスタン	18,175	2,337	2,140
23	フィリピン	15,355	2,034	5,769
24	サウジアラビア	800	370	15
25	シリア	8,977	8,389	
26	台湾	11,772	1,566	
27	タイ	51,817		
28	トルコ	12,343	6,763	2,375
29	ベトナム民主共和国			
30	ベトナム共和国			
31	イエメンアラブ共和国			
32	イエメン人民民主共和国			
33	中華人民共和国			

〔資料〕 FAO, *Production Yearbook*, 1971

〔注〕 1) 原則として成分量。 2) 1 Metric Quinal は 100 kg. 3) DDT, Benzene Hexachloride, Lindane, Aldrin Dieldrin, Chlordane, Toxaphene, Organo phosphorous compounds, Arsenicals, Mineral oils and Dinitro compounds, Botanical insecticides, Endrin and other insecticides の各項目の使用農薬とその合成物の成分換算量を単純に合計した。 4) Sulphur, Copper, Mercury, Dithiocarbonates, Captan and others の農薬合成物について1)と同様合計した。 5) Fumigants, Herbicides, Rodenticides, other pesticides and animal dips. の各項についての同様の合計。

## アジア農業の生産性と生産構造

スに考えた場合には、ここから作業は一步も進まない。種々の検討の結果、今回の段階では、以上の4種の資本財統計のみを用いて、その他の資本部分まで補完するような形で全資本の推計を行なうことはどうしても無理と分った。そして、結局、今回は、以上の4種についてのみアグリゲートする農業資本を求めるに止めた。その方が、今後、補充改善する上で明確と判断したからである。そして、ウェイトについても色々な代替案をチェックしたが、最終的に今回利用したのは、日本の1961~65年平均のそれら4種の資本財の相対価格である。

農林省の『農村物価賃金調査報告書』による1961~65年のテイラー型耕耘機は価格が比較的安定しており、平均12万6千円である。これらを5馬力と仮定すると1馬力については2万5千円となる。この年次にはまだ乗用トラクターの価格が統計に出てこず、初めて出てくる1967年から3年間の平均価格は76万1千円である。ところで、乗用トラクターを30馬力とすると、1馬力当りは、丁度、前記と同じ2万5千円となる。年次のずれはあるが、こうしたチェックから、1馬力のトラクター価格を2万5千円とした。

家畜については、家畜単位 LU 1.0 である役馬の1961~65年のめすおす合せた平均農家購入価格は6万2千円である。しかし、年次別に検討すると1965年の価格がそれまでに比べて非常に上昇しており、その影響が平均価格に強く出すぎているようである。もし、1960年から64年までの5ヶ年平均を求めると5万8千円となる。ウェイトに用いる価格は安定したものが望ましいことも考慮すると、結局馬の価格としては、ラウンドして6万円とするのが無難と判断した。

肥料については、まず、いくつかの個別肥料価格について当たってみた。硫酸(N 21%, 40kg)の1961~65年平均農家財入価格は820円であった。これはN1kg 当り98円に当る。同様に、硫酸カリ(K<sub>2</sub>O 50%, 40kg)は平均1022円であり K<sub>2</sub>O 1kg 当りは51円となる。また、よう成りん肥(P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 19%, 30kg)

は平均 473 円で、 $P_2O_5$  1 kg 当りに換算すると 83 円となった。問題は、多種類の肥料があり、このように価格が異なるのに、具体的な各国の内容が不明なため、あまり細かなことをやっても無意味ということである。そこで、以下のような略算を行なった。農林省の『農業および農家の社会勘定』昭和 43 年度版による 1961~65 年平均の肥料購入総額は 1566 億円であった。ところで、この時期に日本が消費した肥料量は第 6 表によれば要素換算で 1799.7 千トンである。これから肥料要素トン当りの単価を求めると 8 万 7 千円となる。この価は、先にいくつかの肥料についてみた価格をトン当りに換算するとおかしくない水準となっている。そこで、肥料価格としてはこの水準に確定させた。

最後に残る農薬についても、いくつかの品目について農家の平均購入価格をみてみたが、個別薬品による価格のバラツキが大きすぎたのでこれは使わず、結局、肥料の場合と同様、『社会勘定』による 1961~65 年平均の農薬購入総額 405 億円を、同期の農業消費量 595,821 キンタルで除し、1 キンタル 6 万 8 千円を得て、これを加重された意味での価格として採用した。農薬は投入水準の推計も今回はラフであり何時れより根本的な検討を加える必要はあるであろう。

さて、以上の結果をまとめると、

トラクター (1 馬力)	2 万 5 千円
馬 (1 家畜単位 LU)	6 万 円
肥料 (1 トン)	8 万 7 千円
農薬 (1 キンタン)	6 万 8 千円

となる。

このまま、円単位で農業資本を算出するのも一法ではあるが、資本についても、産出を小麦単位 WU で表したように、物的な表現であらわすことにした。この中のどれを基準にしても同じだが、把握されている個別資本の種

数も多く、それを基準にすると資本を分割する際も容易なので、ここでは馬すなわち1家畜単位 LU を評価の単位1として改めて位置づけた。従って、その結果、トラクター1馬力は0.417、肥料1トンは1.450、農薬1キントルは1.133というウエイト単位となった。

これらのウエイトにより、これまでに得た個別資本財を評価し、資本の性格によって、それらを労働節約資本と土地節約資本に区分して、農機具と役畜が前者、肥料と用畜が後者、そして、農薬と役肉牛は両者の性格の混じた混合資本として整理し、家畜単位 LU で表示したのが付表Jである。資本を強いて労働節約資本と土地節約資本に区分するために、混合資本を等分し、両者に擬制的に割りふったのが補正労働節約資本と補正土地節約資本である。また、農機具資本と動物資本の計を固定資本、肥料と農薬の計を経常資本として区分した。これらの全資本に対する構成比が付表Kである。

このように、一応、“農業資本”を推計はしたが、欠落部分が多く推計が部分的であるし恣意性もあって問題は少なくない。推計の精度からいっても全くたまたま的な性格の強いものである点は推計者自身十分に認識しているつもりであり、今後、改めて改善推計を行なう必要があるのは言うまでもない。にもかかわらず、国際比較にアグリゲートされた資本量の導入を可能にした点で、本研究は、これまでの国際比較になかった新しい特徴を持っている。

#### (4) 農業総合投入指数の作成

以上で、われわれは曲りなりにも、土地・労働・資本という三つの慣行的投入 conventional inputs の推計を行なった。ある国は土地投入が相対的に多いし、ある国は労働投入が多い。またある国は資本投入が多い。どのような投入が多く、また少ないかは国によって様々である。従って、全体として、どの国が絶対的に投入が多いか、どの国が逆に少ないかは個々の投入を比較するだけでは分らない。全体としての総合的な投入水準は各国について

第8表 農業総合投入指数, 日本=100, 1961~65年平均

	土地投入指数(1)			労働投入指数(2)			資本投入指数(3)			加重個別投入指数(4)			総合投入(5)指数			加重投入の構成比(6)		
	1	2	3	(1)×0.257 =4	(2)×0.483 =5	(3)×0.260 =6	土地 =4	労働 =5	資本 =6	土地 4+7=8	労働 5+7=8	資本 6+7=8	土地 4+7=8	労働 5+7=8	資本 6+7=8			
東アジア																		
沿海群																		
台湾	14.5	12.3	10.3	3.73	5.94	2.68							30.2	48.1	21.7			
日本	100.0	100.0	100.0	25.70	48.30	26.00							25.7	48.3	26.0			
韓国	35.0	41.0	18.1	9.00	19.80	4.71							26.9	59.1	14.1			
北朝鮮	31.3	36.4	9.0	8.04	17.58	2.34							28.8	62.9	8.4			
中国	1,801.6	1,908.0	1,152.4	463.01	921.56	299.62							27.5	54.7	17.8			
内陸群*																		
モンゴル	12.8	2.8	45.5	3.29	1.35	11.83							20.0	8.2	71.8			
非農薬国群**																		
香港	0.2	0.8	0.7	0.05	0.39	0.18							8.1	62.9	29.0			
東南アジア																		
島嶼群																		
インドネシア	209.7	200.2	80.5	53.89	96.69	20.93							31.4	56.4	12.2			
フィリピン	136.5	43.7	48.7	35.08	21.11	12.66							51.0	30.7	18.4			
マレーシア	55.4	14.2	9.7	14.24	6.86	2.52							60.3	29.0	10.7			
インドシナ半島群																		
北ベトナム	33.3	63.2	22.0	8.56	30.53	5.72							19.1	68.1	12.8			
南ベトナム	49.7	50.9	20.5	12.77	24.57	5.33							29.9	57.6	12.5			
タイ	179.1	99.9	91.9	46.03	48.25	23.89							39.0	40.8	20.2			
クメール	48.8	17.4	17.4	12.54	8.40	4.52							49.3	33.0	17.8			
ビルマ	250.9	50.6	53.4	64.48	24.44	13.88							62.7	23.8	13.5			



アジア農業の生産性と生産構造

南アジア	15.4	5.2	7.1	3.96	2.51	1.85	8.32	47.2	30.2	22.2
沿海群										
スリランカ	29.3	16.3	23.7	7.53	7.87	6.16	21.56	34.9	36.5	28.6
パキスタン	437.5	210.8	437.0	112.44	101.82	113.62	327.88	34.3	31.1	34.7
インド	2,681.1	1,167.3	1,828.1	689.04	563.81	475.31	1,728.16	39.9	32.6	27.5
内陸群***										
ネパール	30.2	35.5	56.4	7.76	17.15	14.66	39.57	19.6	43.3	37.0
アフガニスタン	148.6	35.6	44.9	38.19	17.20	11.67	67.06	56.9	25.6	17.4
西アジア										
地中海沿海群										
レバノン	4.7	3.0	2.4	1.21	1.45	0.62	3.28	36.9	44.2	18.9
キプロス	7.2	0.8	1.6	1.85	0.39	0.42	2.66	69.5	14.7	15.8
ヨルダン	18.2	1.3	2.4	4.68	0.63	0.62	5.93	78.9	10.6	10.5
シリア	105.5	5.0	10.9	27.11	2.42	2.83	32.36	83.8	7.5	8.7
トルコ	425.7	84.3	176.6	109.41	40.72	45.92	196.05	55.8	20.8	23.4
アラビア沿海群										
サウジアラビア	5.8	8.2	8.4	1.49	3.96	2.18	7.63	19.5	51.9	28.6
イエメンアラブ	7.4	9.7	16.0	1.90	4.67	4.16	10.73	17.7	43.5	38.8
イエメン	4.2	1.6	1.6	1.08	0.77	0.42	2.27	47.6	33.9	18.5
イラン	275.9	31.4	86.3	70.91	15.17	22.44	108.52	65.3	14.0	20.7
イラク	123.8	7.8	26.9	31.82	3.77	6.99	42.58	74.7	8.9	16.4
非農薬国										
イスラエル	6.6	0.9	5.0	1.70	0.44	1.30	3.44	49.4	12.8	37.8

〔資料〕 第3表、付表H、付表J

〔注〕 1) は耕地面積、2) は農業就業者数、3) は農業資本をそれぞれ日本を100として指数化したもの、4) は、土地、労働、資本の個別指数にそれぞれのウェイト(本文参照)を乗じたもの、5) は4欄から6欄の合計である、6) は4欄から6欄のそれぞれの7欄の総合投入指数に対する構成比である。

7) \*, \*\*, \*\*\*の注および国名に因りては第2表の注を参照。

どのようなものだろうか。それを示す一つの指標として、農業総合投入指数を作成した。

土地・労働・資本のそれぞれの投入水準の推計そのものにも多々問題はあるにせよ、その点は、ここでは不問にすると、ここで問題にすべきは、三つの投入を如何なるウエイトでアグリゲートするかである。これまた大きな問題で、厳密にはなかなか確定しえない。このウエイトについても種々検討の結果、今回はとりあえず、日本の場合を基準にすることにした。すなわち、ハワイ会議に提出した Yamada-Hayami 論文における日本農業の投入要素ファクターシェアを利用することにした。年次は一寸ずれるが1958~62年平均の値で、土地0.257、労働0.483、資本0.260をもって、今回の総合投入指数作成のウエイトとした。<sup>(27)</sup>

これらのウエイトを、土地・労働・資本の日本基準指数に乘じ合計したものが農業総合投入指数である。これも当然日本が基準の100となる。これは第8表に表示されている。同表には、各国について、ウエイトされた個別投入指数の総合投入指数に占める構成比も算出してあるが、これは農業投入全体に対する個別投入要素の割合で、ファクターシェアと同じ意味を持っている。総合投入指数およびこの要素構成比については、後に分析がなされる。

- 1 このことは、一国内の諸地域の比較や、一国としての農業生産や農業諸投入をマクロ統計として把握する場合も全く同様であり、細かな様々な問題がそこには存在する。Yamada [104]73~77頁。
- 2 実際に、農業の産出や投入の分析に必要な統計に関し、どのようなものが存在し、どのようなものが不十分であったり存在しないかのサーベイについては Yamada [107] 参照。
- 3 例えば、タイでは、これまで国全体としての産業別就業人口の年次系列統計は無かったが、1971年に、筆者が、National Economic Development Board の全面的協力の下に国内資料や諸情報を活用しえた好条件がありながらも、その推計に半年を要した経験がある。その結果と推計過程については、Yamada [105] あるい

は山田〔58〕,〔63〕参照。

- 4 速水の国際比較分析においては、FAOの資料〔78〕を用いて、農業中間生産物を除外しているが、国内生産飼料と輸入飼料の合計量しか利用できないために、輸入飼料部分も同時に差引いてしまっている。付加価値の推計をする場合はともかくとして、その国の農業産出の規模を計測する上では問題である。速水〔34〕146～147頁参照。
- 5 先進国を多く含んだこれまでの国際比較研究は別として、少なくとも、アジアの殆んど全部の国をカバーした農業のマクロ計量的国際比較は、筆者の知る限り、本研究が最初である。このような場合、始めから精度の高い推計を行なうことが不可能なのは当然として、恣意的な修正を加えずに、基本的な基礎統計に忠実に依拠した推計を行なうことが、その後の研究の発展にとって重要であることは、日本における長期経済統計に関する実証的研究の歴史が実績を示している。すなわち、1957年に、主に日本政府の公式統計に依拠して発表された、大川一司他による *The Growth Rate of Japanese Economy*〔94〕の発表以来、それを出発としてわが国の長期経済統計は国際的批判を受けとめて、改善が重ねられ、今日なおその努力は続けられている。筆者としては、今回の研究を原点として、その改善のための批判と協力を積極的に受け入れ、この研究を発展させるつもりである。
- 6 速水は国際比較のための農業産出を得るために、アメリカウエイトと日本ウエイトとインドウエイトによる WU 単位の産出を求め、その後、アグリゲートされた三つの農業産出額を幾何平均している。速水他〔34〕参照。アジア地域は9ヶ国が含まれているに過ぎないが、それらの国について、異なった国のウエイトで評価した場合の差異がどのようなものであるかを見るためにその結果を付表Bに参考表として集録した。文献〔34〕の統計値は、その後の彼の論文では一部計算ミスなどが補正されているが、大勢に違いはない。

先ず、粗生産の水準に注目すると、3ヶ国のウエイトによる順序は、大体同じであるがいくつかの国では入れ変っている。国別にみると、スリランカなどは、日本ウエイトに対してアメリカウエイトが2.4倍に達し、他の国でも30～40%の差異がある。次に、構成比を見ると、ウエイトが違ってほぼ同じ構成になる場合もあるが、かなり異なったケースもある。例えば、畜産比率は、イスラエルの場合、アメリカウエイトでは43%だがインドウエイトでは28%しかない。穀物比率は、スリランカの場合、日本ウエイトは32%であるのに対しインドウエイトは12%しかない。穀物比率は、高米価の日本ウエイトによるものが何れの国も高く出ている。

- 7 FAO〔77〕1971年版、707頁。これまで、FAOが用いていたウエイトは1952～56年基準で、1971年版から1961～65年に変えられた。

- 8 ウェイトの推定過程については公表されていない。恐らく、これらのウェイト数値の中には精度の低いものも含まれていると思われるが、ここではチェックの仕様がなかったのでそのまま採用した。付表Aに表示した品目数は91で、それに比べてウェイト数は62と少ないが、これは、いくつかの品目については寄せ合せて同じウェイトを適用しているからである。
- 9 FAO [77], 1971, 706頁。多毛作地は重複して計算しない。
- 10 Ban [71], Cris ostomo and Barker [74], Lee and Chen [90], および Yamada and Hayami [110]。
- 11 耕地面積はストックとしての土地投入量である。それに対して、多毛作地は重複して数える作付面積はフローとしての土地投入量であるが、今回は、作付面積統計のない作物も少なくないので作付面積の集計は行なわなかった。
- 12 土地改良投資の量もしくはその行なわれた面積がより一般的な質的側面を示すがそうした国際統計は極めてとぼしい。
- 13 注(10)と同じ資料。
- 14 Yamada [105]。日本語では山田 [58] および [63]。
- 15 FAO [77], 1971, 707頁。
- 16 速水 [34] では、労働生産性を同一と仮定して、第一次産業の粗産出が農業のその何倍になっているか変換係数を先ず推計し、それで、第一次産業就業者数を除して農業就業者数を推計している。しかし、同研究に含まれるアジア9ヶ国のうち、スリランカ・インド・イスラエル・パキスタン・シリアの5ヶ国の変換係数は1.0、フィリピン・台湾・トルコが1.1、日本だけが1.4である。従って、日本を除いては、推計のありうべき誤差を考えると第一次産業就業者数と修正農業就業者との間には有意な差は認められない。日本の場合だけは、変換係数が1.4と大きいので、1960年の第一次産業就業者数男女計1424万人に対し、推計農業就業者男女計は1017万人と大巾に修正されている。しかし、実際には、総理府『労働力調査報告』1967年版による農林業就業者数は1391万人漁業は58万人で第一次産業合体として1449万人となっており、その後の同統計で得られる1962年の農林業全体に占める農業の就業者比率94.7%を1960年に適用させれば農業就業者は1317万人となる。梅村外による『長期経済統計』[7]では1339万人であるが、何れにしても、現実には日本のように全く水準の異なる場合もある農業と水産業の労働生産性を機械的に同一と仮定した修正法の危険性を示すものといえよう。
- 17 官庁統計としては、日本の場合以外には筆者は知らない。農林省[30]。
- 18 日本については、山田その他 [7, 10], 台湾・フィリピン・韓国は前出ハワイ会議論文 [71], [74], [90]。この外にインドがあるが若干問題が残っている。Shukla

- [98], これへの批判は Yamada [102]。
- 19 Yamada [104], 77頁, 135~138頁。
  - 20 これまでにある農業の国際分析は, 各国の土地生産性と労働生産性の位置づけが中心であり, 資本は, 肥料投下量とかトラクターの馬力数として, 農業資本を構成する部分的な財が利用されたにすぎない。内容的には資本をとりあげていても, 分析上, 一つのエキस्पlicitな資本概念のアグリゲート量とそれを用いた分析ができなかったことは, 例えば, Hayami and Ruttan [84] に対する石川批判〔6〕を呼ぶことにもなる。
  - 21 速水 [34] その他, および Ban [71] もこの方法を用いている。補足資料を活用すれば今後の改善は不可能ではない。例えば, APO [67]。
  - 22 Yamada [104], 104頁参照。
  - 23 FAO [77] 1971年版716頁。
  - 24 APO [70] など, 補足資料により肥料投入についても, 今後改善の可能性はある。
  - 25 個別薬品群ごとにウェイトを変えたり, 補足資料例えば APO [69] などにより推計を強化できる可能性はある。
  - 26 大川・石渡・山田・石 [10]。
  - 27 Yamada & Hayami [110] 付録40頁。同会議に提出された台湾その他の国のウェイトと平均する方法も考えられたが, 今回は, 資本のアグリゲーションの時に日本のウェイトを使っているし, 日本に統一した。このウェイトも, 今後の改良を必要としよう。

### Ⅲ アジア農業の国際比較

#### 1 アジア農業の地域区分

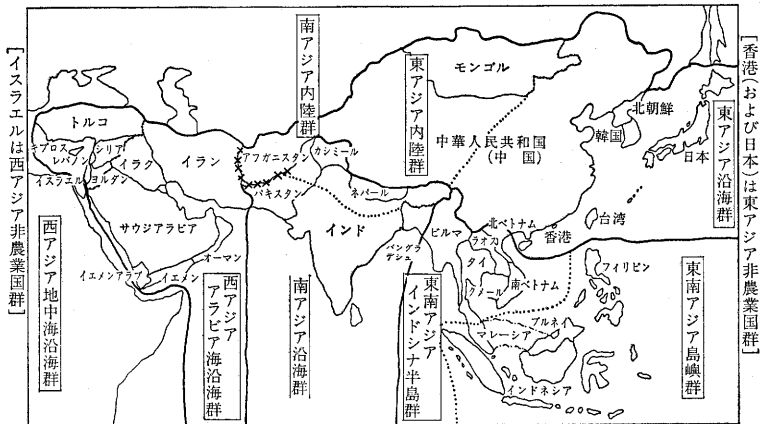
本研究の目的の一つに, アジア農業の地域区分がある。同じアジア地域の中にあっても, 各国農業の置かれた条件はさまざまであり, その農業の内容や技術水準は同一ではない。しかし, それぞれの国の農業が隣接する近隣諸国の農業と, その生産構造や技術水準が全く無関係とは思われない。むしろ, 近似した自然的地理的条件の下で, 共通の農業基盤を有しているはずであり, 技術的にいくつかの国の農業は農業地域群を構成している可能性が強い。この農業地域の区分は, 作物学的にも可能であろうし, 地理学的にも歴史学的にも可能であろう。しかし, 諸々のそうした条件の下で, 一体, 純粹

に経済学的に見た場合、どのような農業地域区分が可能であるのだろうか。それを、本研究の主題である農業の生産性と生産構造の国際比較分析の過程を通じて、農業の各要素の生産性や要素結合の関連、生産や投入の構造の分析等から検討を加えるのである。

この場合、そうした経済学的地域区分の前提となる仮定は、自然的地理的あるいは歴史的諸条件の類似した隣接地域の農業の産出と投入並びにそれらの構造が、それぞれの国の資源賦与条件や経済発展水準の差異に対応して、連続的に経済合理的な変化をなし、それに応じて、土地・労働・資本の中のある要素の生産性を高めるような技術の選択がなされ、しかも、その技術選好のパターンも連続性を維持しているはずであるということである。

以下、各種の国際比較を行なうが、本来は、そうした国際比較の最後に地域区分はこうなりましたと整理するのが順序であろう。しかし、分析の過程でも地域区分をすませた農業地域ごとの検討がなされるので、最後にはじめ

第2図 アジア農業の地域区分



- (注) 1) 北朝鮮は朝鮮民主主義人民共和国，韓国は大韓民国，中国は中華人民共和国本土，北ベトナムはベトナム民主共和国，南ベトナムはベトナム共和国，イエメンはイエメン人民民主主義共和国，イエメンアラブはイエメンアラブ共和国のそれぞれ略。  
 2) アフガニスタンは、南アジア内陸群にも属するし、西アジア群にも属す。  
 3) 中国およびインドは、それぞれ沿海群にも属するし内陸群にも属する。

て区分の結果を説明するのはやりにくい。そこで、ここでは、以下の分析を通じて行なった地域区分を先取りし、結果としてどのような農業地域の区分を行なったかをあらかじめ図示することにする。第2図がそれである。

この地域区分は結果的にはかなり常識的と思える。しかし、以下の国際比較で明らかにされるように、これらの各地域ごとに、それぞれの個性を持った経済的特性の集合体をなしているのである。

本国際比較の対象国は、国連 FAO の統計がカバーするアジアの範囲にある32ヶ国で、統計が不十分なため今回の分析に採用しなかったシンガポール・ブルネイその他若干の国を除いて、ほとんどのアジアの国を含んでいる。

大部分の国は、一つの農業地域に属するが、中国やインド、アフガニスタンなどは、二重の性格をもっており、二つの地域群に重複して属している。

中国その他の社会主義諸国が含まれているが、社会体制が異なるにも拘らず、各農業地域内で他の国と共通の経済的技術的パターンに乗った位置にあるのは興味深い。

## 2 アジア農業の生産性水準

農業の国際比較を論ずる際に、一国の農業全体の生産規模や耕地面積そのものの大きさや全体に占めるシェアなどを比較することも目的によっては必要であるが、本研究での主要な問題は農業の技術水準とその構造の解明にあるので、生産そのものの絶対値よりは、それと投入諸要素との相対的な関係、すなわち要素投入の効率の比較が重要である。

要素投入の効率は、一定の農業産出をうるのに、どれだけ要素の投入を必要とするか、あるいは、一定の要素投入により、どれだけ農業生産を産出できるかということである。その最も単純な指標は、個々の投入要素についての平均生産性である。農業技術水準の国際比較も、まず、この部分平均生産性から比較するのは当然であろう。第9表は、前段で推計した各国農業の粗生産、耕地面積、農業就業者、農業資本を整理集録し、次に、かくて得た農業粗生産を各生産要素投入で除して、土地生産性・労働生産性・資本金

第9表 農業の産出・投入と生産性, 1961~65年平均

農粗産	耕面積	農就業者	農資本	土地生産性 <sup>2)</sup>	労働生産性 <sup>2)</sup>	資本生産性 <sup>2)</sup>	総合産出指数 <sup>3)</sup>	総合投入指数 <sup>4)</sup>	総合生産性 <sup>5)</sup>
1000 WU 1	1000 ha 2	1000人 3	1000 LU 4	WU/ha 1+2=5	WU/人 1+3=6	WU/LU 1+4=7	(日本=100) 8	(日本=100) 9	(日本=100) 8+9=10
東アジア									
沿海群									
台湾	878	1,495	1,428	9.29	5.45	5.71	16.7	12.4	134.7
日本	6,055	12,118	13,784	8.05	4.02	3.54	100.0	100.0	100.0
韓国	2,121	4,964	2,490	4.69	2.01	4.00	20.4	33.5	60.9
朝鮮	1,894	4,405	1,242	3.78	1.62	5.76	14.7	28.0	52.5
中国	109,085	231,210	158,862	3.02	1.42	2.07	675.5	1,684.2	40.1
内陸群*									
モロコシ	777	335	6,269	1.78	4.12	0.22	2.8	16.5	17.0
インドネシア									
非農業国群**									
香港	13	97	100	18.38	2.46	2.39	0.5	0.6	83.3
東南アジア									
島嶼群									
インドネシア	12,697	24,261	11,098	2.59	1.36	2.97	67.5	171.5	39.4
フィリピン	8,264	5,292	6,709	1.57	2.45	1.93	26.6	68.9	38.6
マレーシア	3,355	1,716	1,337	2.28	4.46	5.73	15.7	23.6	66.5
インドシナ半島群									
北ベトナム	2,018	7,655	3,028	3.26	0.86	2.17	13.5	44.8	30.1
南ベトナム	3,012	6,165	2,821	2.50	1.22	2.49	15.5	42.8	36.2
タイ	10,844	12,107	12,666	1.85	1.65	1.58	41.1	118.2	34.8
クメール	3,951	2,114	2,395	1.34	1.87	1.65	8.1	25.5	31.8
ブルマ	13,327	6,135	7,364	0.88	2.17	1.81	27.3	102.8	26.6
ラオス	859	625	985	0.92	1.37	0.87	1.8	8.3	21.7
南アジア									
沿海群									
スリランカ	1,772	1,972	3,263	2.97	2.67	1.61	10.8	21.6	50.0



アジア農業の生産性と生産構造

パキスタン	51,960	26,488	25,550	60,244	1.96	2.03	0.86	106.6	327.9	32.5
インド	183,013	162,343	141,456	252,019	1.13	1.29	0.73	375.4	1,728.2	21.7
内陸群***				7,781						
ネパール	4,408	1,831	4,298	6,196	2.41	1.03	0.57	9.0	39.6	22.7
アフガニスタン	5,207	9,000	4,310		0.58	1.21	0.84	10.7	67.1	15.9
	(5,612)				(0.62)	(1.30)	(0.91)	(11.5)		(17.0)
アジア										
地中海沿岸										
レバノン	1,120	282	360	336	3.97	3.11	3.33	2.3	3.3	69.7
	(1,251)				(4.44)	(3.48)	(3.72)	(2.6)		(78.8)
キプロス	650	433	96	221	1.50	6.77	2.94	1.3	2.7	48.1
	(655)				(1.51)	(6.82)	(3.26)	(1.3)		(50.0)
ヨルダン	1,032	1,104	152	325	0.94	6.79	3.18	2.1	5.9	35.6
	(1,178)				(1.07)	(7.75)	(3.78)	(2.4)		(40.7)
シリア	5,004	6,388	607	1,501	0.78	8.24	3.33	10.3	32.4	31.8
	(5,344)				(0.84)	(8.80)	(3.60)	(11.0)		(33.8)
トルコ	35,332	25,775	10,219	24,348	1.37	3.46	1.45	72.5	196.1	37.0
	(38,722)				(1.50)	(3.79)	(1.59)	(79.4)		(40.1)
アラビア海沿岸										
サウジアラビア	1,081	349	995	1,158	3.10	1.09	0.93	2.2	7.6	28.9
	(1,155)				(3.31)	(1.16)	(1.00)	(2.4)		(31.2)
イエメンアラブ	1,152	450	1,178	2,208	2.56	0.98	0.52	2.4	10.7	22.4
	(1,292)				(2.87)	(1.10)	(0.59)	(2.7)		(24.8)
イエメン	261	252	197	224	1.04	1.33	1.17	0.5	2.3	21.7
	(296)				(1.17)	(1.50)	(1.32)	(0.6)		(26.1)
イラン	10,352	16,705	3,811	11,899	0.62	2.72	0.87	21.2	108.5	19.5
	(11,202)				(0.67)	(2.94)	(0.94)	(23.0)		(21.0)
イラク	3,815	7,496	940	3,709	0.51	4.06	1.03	7.8	42.6	18.3
	(3,786)				(0.51)	(4.03)	(1.02)	(7.8)		(18.2)
非農国	3,034	402	109	692	7.55	27.84	4.38	6.2	3.4	182.4
イースラエル	(2,928)				(7.28)	(26.86)	(4.48)	(6.0)		(176.5)

〔資料〕 第2表、第3表、付表H、付表J

〔注〕 1) \*、\*\*、\*\*\*および〇名については第2表の注を参照。 2) 各要素の生産性は、各要素の投入で農業総生産を除いたもの。 3) 総合生産指数は、農業総生産そのものを日本を100として指数化したもの。 4) 総合投入指数については第8表と本文参照。 5) 総合生産性指数は、総合生産指数を総合投入指数で除いたものを日本=100として指数化したもの。

産性をそれぞれ算出したものである。また、諸要素の投入全体の効率を見る一つの指標として、さきに算出した総合投入指数により、農業粗生産を指数化した総合産出指数を除することにより、農業総合生産性指数も算出して同表に表示してある。この表は、前述したアジア農業の地域区分により国が分けられている。

さて、はたして、農業の生産性には国によってどのような差異があるのだろうか。そして、それら異なった生産性水準の農業は全アジアにどのように分布しているのだろうか。以下、土地生産性から概観することしよう。

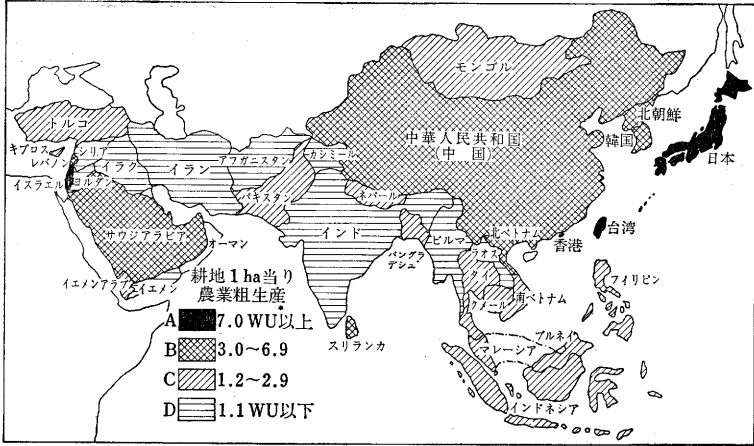
第3図は、アジア農業において異なる土地生産性水準の国々がどのように分布しているかを示したものである。東アジア地域の土地生産性水準が全般にもっとも高く、AクラスBクラスの水準はここに集中している。東南アジアの大部分はCクラスである。南アジアには、B、C、Dの各クラスが共存している。西アジアも地中海群はイスラエルも含めるとAクラスからDクラスまでである。アラビア海沿海はサウジアラビアがBクラスだがDクラスが多い。概して内陸部の生産性水準が低い。

次に第4図の労働生産性について見てみよう。東アジアはBクラスとCクラスの水準にあるのに対して、東南アジアとインドはCクラスとDクラスが中心である。それに対して、西アジアの地中海沿海群の生産性はAクラスBクラスが集中して非常に高い労働生産性水準にある。アラビア海沿海群はしかし、B、C、Dクラスの水準に止まっている。

次に、第5図により資本の生産性についても概観しよう。ここで推計された資本には、植物資本はじめ欠落している部分が少なくないので、その点は留意を要する。東アジアにはAクラスからDクラスまでが併存しているが、東南アジアはマレーシアを除いてCクラスである。南アジアおよび西アジア・アラビア海沿海群は大部分Dクラスで低い水準にある。地中海沿海群はBクラスとCクラスの水準で割に高い。

アジア農業の生産性と生産構造

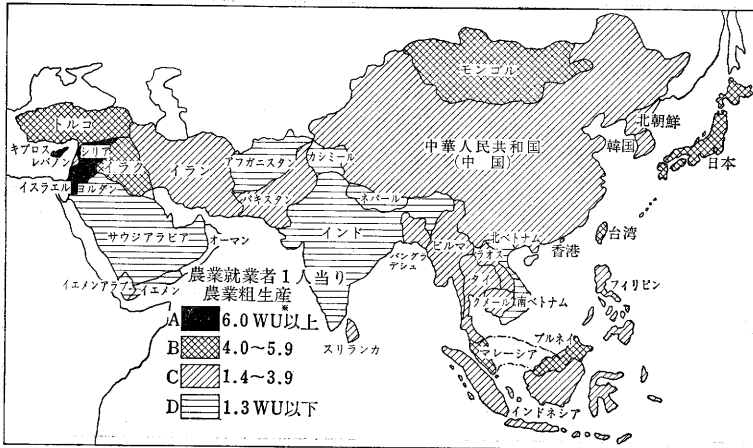
第3図 アジア農業の土地生産性水準, 1961-65年



〔資料〕 第9表

〔注〕 \*WU は小麦単位の略

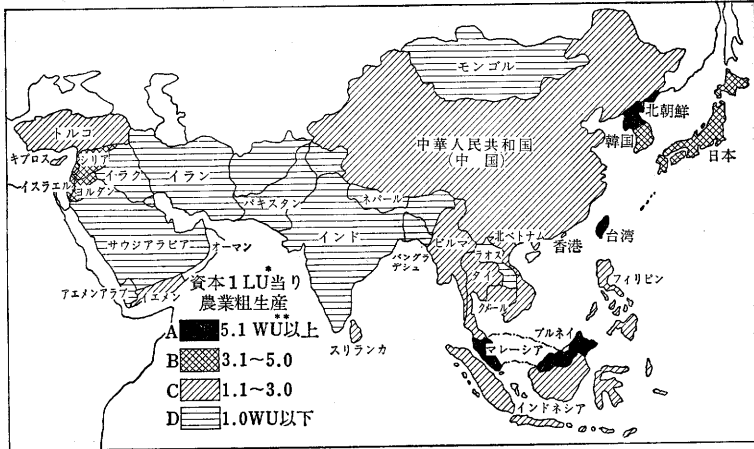
第4図 アジア農業の労働生産性水準, 1961-65年



〔資料〕 第9表

〔注〕 \*WU は小麦単位の略

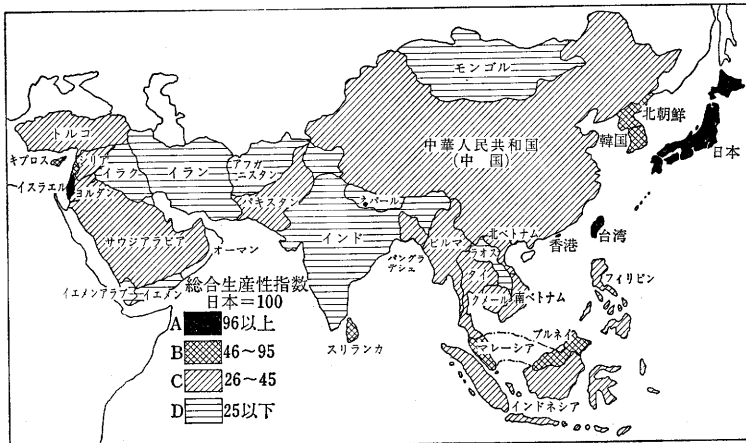
第5図 アジア農業の資本生産性水準, 1961-65年



〔資料〕 第9表

〔注〕 \*LU は家畜単位の略 \*\*WU は小麦単位の略

第6図 アジア農業の総合生産性水準, 1961-65年



〔資料〕 第9表

〔注〕 総合生産性指数については本文参照

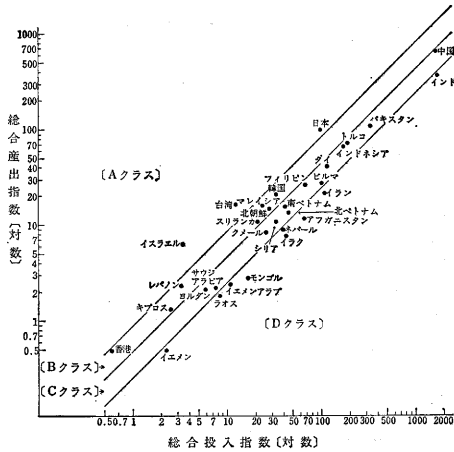
以上、土地・労働および資本の各生産性水準について各地域別に概観してきたが、国によっては、どの生産性を見ても高いのがあるし、また、その逆に常に低い国もある。しかし、国によっては、一方では高いが他方では低い場合もある。こうした各生産性水準のどのような組合せを各国が持っているかは、その国の農業技術の選好のパターンを示すもので興味ある問題であるが、これについてはすぐ後の節で分析がなされる。

その前に、ここで、それら各種の生産性を言わば平均した意味になるが、農業の総合生産性水準では結局どのような水準に各地域の農業の生産性になるかを第6図で見てみよう。

東アジアの農業は、結局、Aクラスの日本台湾、Bクラスの韓国北朝鮮香港、Cクラスの中国そしてDクラスのモンゴルと4つの水準が併存している。東南アジアは、BクラスのマレーシアとDクラスのラオスを除くとすべてCクラスである。南アジアもBクラスからDクラスと沿海群は生産性に格差があるが、内陸部はすべてDクラスで最低である。西アジアの地中海沿海群はAクラスのイスラエルの外、レバノンやキプロスもBクラスである。その他もCクラスで全般として生産性は高い。しかし、アラビア海沿海群になるとCクラスのサウジアラビアを除いてすべてDクラスとなる。

この総合生産性指数は、総合投入指数と総合産出指数の関係を示すものであるが、この両指数の対応をより直接的に見たのが第7図である。全サンプルを含めた全体としてもきわめて相関度は高く、相関係数は0.94である。しかし、より細かに見ると、これらの国をいくつかのグループに分けることができる。この相関図は、同じ投入指数の位置に対して産出指数の大きい国ほど、その総合生産性が高いことを意味しているが、筆者は、サンプルの国々を図のように4つのグループに分けた。Aクラスが日本その他計3国、Bクラスが韓国その他計7国、Cクラスが中国その他計13国、そしてDクラスがインドその他計9国である。これがさきの第6図におけるAクラスからDク

第7図 総合投入指数と総合産出指数，日本=100，1961-65年



〔資料〕 第9表

ラスまでの組分けに対応している。

今、この各クラスごとに、投入指数と産出指数の関係を対数一次式によって回帰させると、計測結果は第10表のようになる。

第10表 総合投入指数と総合産出指数の相関<sup>1)</sup>

クラス別 <sup>2)</sup>	常数項 $\alpha$	弾力性 $\beta$	$\beta$ の標準誤差	相関係数
A クラス	2.185	0.826	0.027	0.999
B クラス	0.650	0.958	0.043	0.958
C クラス	0.272	1.053	0.028	0.996
D クラス	0.203	0.992	0.026	0.998
全 体	0.512	0.910	0.059	0.942

(注) 1. 計測式 (総合産出指数) =  $\alpha$ (総合投入指数) $^\beta$  2. 本文参照

各クラス別の相関係数は一段と高くなっている。弾力性は0.8から1.1と約1の圏辺にある。常数項は、一種のシフト項で、各クラスの技術水準の一つの指標ととることができる。この4つのクラスへのクラス分けは決して唯一無二のものではない。しかし、これによって、アジア各国の農業の技術水

準の大雑把な相対的位置づけを知ることができる。

### 3 アジア農業諸地域の技術選好型

#### (1) 各要素別生産性水準の組合せと技術選好曲線

前節で見たように、農業生産性の水準は、国によってかなり異なるのみならず、同じ国についても、土地生産性・労働生産性・資本生産性の国際的相対水準の高低は必ずしも同一ではない。それら個別要素生産性水準相互の様々な組合せによって各国の農業は国際的に位置づけられている。これまでになされてきた農業の国際比較において、土地生産性と労働生産性との間の国際的位置づけについては、グローバルなレベルに関する限り、すでに明確にされている。しかし、それに資本をエキスプリシットに加えた三要素の生産性に関連した国際比較はこれまでにない。二要素だけについての分析は二次元の図表が使えるので容易であるが、三要素となると、分析も三次元の検討が必要である。そのために工夫したのが、技術選好点と技術選好曲線の概念である。

技術選好点とは、一国の農業が、一時点において、その国の歴史的地理的諸環境のなかで農業部門に与えられた資源賦与条件の下で選好される農業技術の体系で、その基本指標は、土地生産性・労働生産性・資本生産性の組合せのセットとしての三次元のベクトルである。

技術選好曲線とは、特定農業地域に属する複数国農業の技術選好点の集合の軌跡もしくは、一国農業の発展過程にたどる技術選好点の軌跡である。この技術選好曲線は三次元であるが、これを容易に理解するために、三つの二次元グラフに分解する。すなわち、土地生産性・労働生産性座標への技術選好曲線の投影を土地労働技術選好曲線、労働生産性・資本生産性座標への投影を労働資本技術選好曲線、土地生産性・資本生産性座標への投影を土地資本技術選好曲線と呼んで、それら三曲線を分析することにより、技術選好曲線そのものの特性を明らかにせんとするのである。

この技術選好曲線と、三つの補助的の二元技術選好曲線との対応を、理論的に可能な技術選好曲線のあり方によっていくつかのモデルに分類して図示したのが第8図である。

図において、AB 太線は技術選好曲線、細線  $a_{xy}b_{xy}$ ,  $a_{xz}b_{xz}$ ,  $a_{yz}b_{yz}$  は、それぞれ、 $xy$  座標、 $xz$  座標、 $yz$  座標への投影した前述補助的の二元技術選好曲線である。 $x$ ,  $y$ ,  $z$  は、土地生産性・労働生産性・資本生産性の何れかを表わすものとする。また、 $(x_a, y_a, z_a)$  および  $(x_b, y_b, z_b)$  は、AおよびBの座標である。

モデルⅠは、 $x$ と $z$ の二要素の生産性が併行的に変化（正の相関）し、 $x$ と $y$ および $x$ と $z$ のそれぞれ二要素の生産性が逆行的に変化（負の相関）する場合である。この場合は、それら生産性にかかわる要素投入間の関係は、 $X$ ,  $Y$ ,  $Z$ を $x$ ,  $y$ ,  $z$ で表わされる生産性に対応する個別投入とすると、 $X$ と $Z$ が補完的であるのに対し、 $X$ と $Y$ ,  $Y$ と $Z$ の間では代替的な関係にある。ここではこの型のモデルを併行逆行生産性型と呼ぶことにする。これは、投入面から言えば補完代替投入型と言うことも可能である。

モデルⅡは、すべての要素の生産性が併行的に変化する場合で、この場合は、 $X$ ,  $Y$ ,  $Z$ は互に補完的である。ラフには中立的な技術選好型と言えよう。このモデルを完全併行生産性型と呼ぶ。これは、投入面からは完全補完投入型と呼べる。

モデルⅢは、 $y$ が不変の下で、 $x$ と $z$ が逆行する場合で、不変逆行生産性型と呼ぶ。これは投入面からは、不変代替投入型と言ってもよからう。

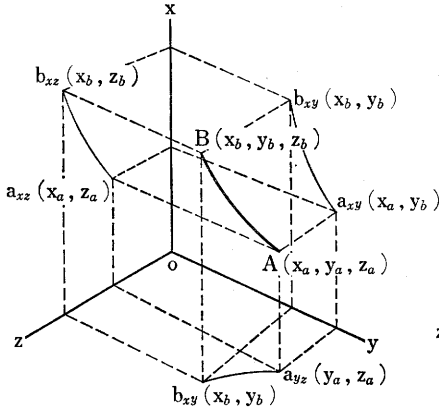
モデルⅣは、やはり $y$ は不変であるが、 $x$ と $z$ が併行的に変化する場合で、不変併行生産性型と呼ぶ。投入面からは、不変補完投入型と呼んでよからう。

この外に、図示はしなかったが、モデルⅢもしくはⅣの変形として、 $y$ の外に、 $x$ あるいは $z$ が一定で、残りの一つだけが変化するモデルⅤ不変偏行

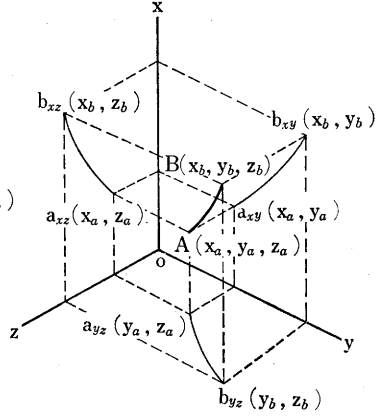


第8図 技術選好型のモデル

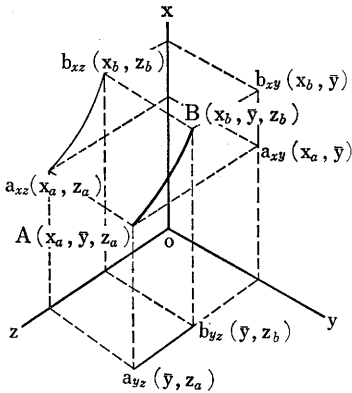
〔モデルⅠ 併行逆行生産性型  
(補完代替投入型)〕



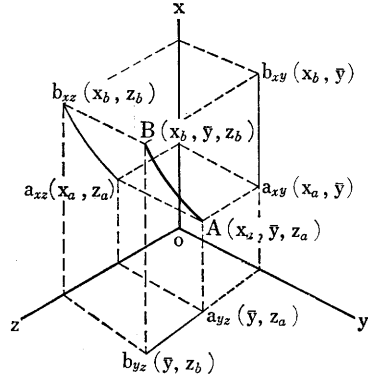
〔モデルⅡ 完全併行生産性型  
(完全補完投入型)〕



〔モデルⅢ 不変逆行生産性型  
(不変代替投入型)〕



〔モデルⅣ 不変併行生産性型  
(不変補完投入型)〕



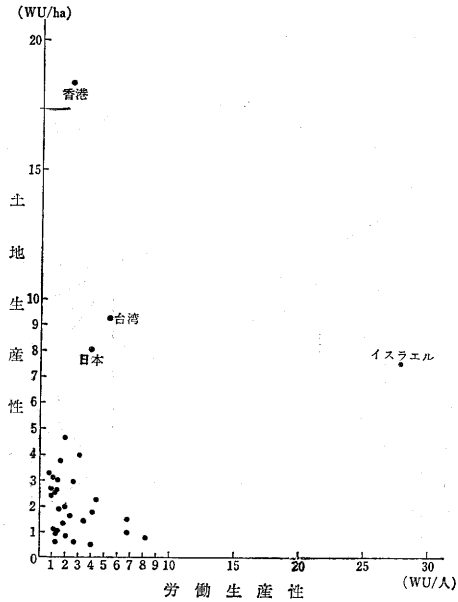
生産性型も理論的には考えることができる。

実際の特定農業地域がどのモデルの技術選好型を選択しているかは、さまざまな要因の集積として決定されているので、アプリオリに決めることはできない。

(2) 土地労働技術選好曲線の計測

土地労働技術選好曲線の検討をするには、土地生産性と労働生産性の相関図の検討を行なえばよい。<sup>(1)</sup> 第9図がそれである。この土地・労働生産性の相関図は、これまでの農業の国際比較がなされた際に基本分析図として用いられてきたものである。<sup>(2)</sup> この図からは、土地生産性の高い香港・台湾・日本と、労働生産性の高いイスラエルは他のグループから傑出しており、容易に他と識別が可能である。しかし、その他の国は一団に結集しておりこのまま

第9-A図 労働生産性と土地生産性、1961-65年平均（その1）



〔資料〕 第9表

では個別国の識別は困難である。従来 of 国際比較では、超土地生産性選好型の香港は入っていなかったが、その代り、アメリカとかニュージーランドとか超労働生産性選好型の国々が含まれている。大川論文のグループ区分を用いれば、「アジアグループ」は本図でも当然含まれているが、「新大陸グループ」は全く欠落している。イスラエルの位置は「欧州グループ」の<sup>(3)</sup>カテゴリーに属すといえよう。

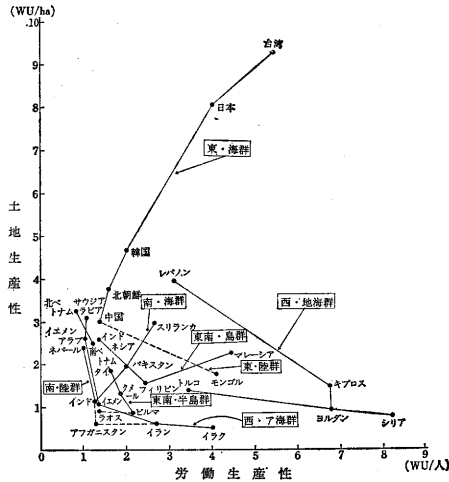
さて、これまでの研究では、この土地生産性労働生産性相関図で非常に強い性格を持った国が多かったため、相関図の原点に近い国々は、単に低い生産性群として一からげに取り扱われてきたのが一般である。第9-A図も、このままではいわば無名数の集合としてのその他大勢組としてしか位置づけられそうにない。土地生産性選好性の強い「アジアグループ」という性格づけで一括する程度であろう。この位置づけそのものは、アジア全体の性格を規定する上で重要である。<sup>(4)</sup>しかし、本研究の目的は、アジアをそのように一括せず、個々の農業地域の差異に焦点を合せたきめ細かな分析をすることにある。

そこで、この原点に近い一団を拡大し、個々の技術選好点に国名を付し、さらに、地理的位置づけを中心に後の分析も考慮して分けた農業地域ごとに線で結んだのが第9-B図である。ただし、グラフがよりゴチャゴチャになるのを防ぐために、農業地域名は略記号で示してある。

すなわち、

〔農業地域名〕	〔略記号〕
東アジア・沿海群	東・海群
東アジア・内陸群	東・陸群
東アジア・非農業国群	東・非農群
東南アジア・島嶼群	東南・島群
東南アジア・インドシナ半島群	東南・半島群
南アジア・沿海群	南・海群

第9-B図 労働生産性と土地生産性，1961-65年平均（その2）



〔資料〕 第9表

南アジア・内陸群	南・陸群
西アジア・地中海沿海群	西・地中海群
西アジア・アラビア海沿海群	西・ア海群
西アジア・非農業国群	西・非農群

国名も記入したこともあって、この図はゴチャゴチャしている。しかし、詳細に見てみると、各国の技術選好点は決して目茶苦茶にばらついているのではなく、一般的に、農業地域ごとに一つの序列を持ち、さきに定義した土地労働技術選好曲線を形成していることが明らかとなる。

これらの技術選好曲線のうち、土地生産性労働生産性併行技術選好の農業地域は東アジア沿海群と南アジア沿海群の二つだけで、あとの地域の基調は土地生産性労働生産性逆行型である。もっとも、一つの農業地域に属する国々が必ずしも一つの技術選好曲線だけに乗った位置にあるとは言えない場合もあり、その場合、両者の選好パターンが混在し、本来は二つの選好曲線に

区別した方がより現実的であるケースもある。例えば、東南アジア島嶼群は、インドネシアとフィリピンに関しては逆行型であるが、フィリピンとマレーシアについては併行型である。また、西アジア地中海沿海群におけるトルコは、ヨルダン・シリアと逆行的選好曲線を形成しているとみられるが、レバノン・キプロスとは別の選好曲線の上にあると見るべきであろう。

また、筆者がここでグループしたように、現実の地理的接近性を重視したやり方でなしに、離れた国々を含めて一つの選好曲線群を想定することも可能である。例えば、マレーシア、スリランカ、北朝鮮は一つの逆行的曲線上にあると見れないことはない。それぞれの国の技術選好点は、必ずしも一つの選好曲線上になければならないことはないのである。例えば、中国は、東アジアの併行的沿海群曲線に属するとともに、モンゴルとともに逆行的内陸群曲線の上にあると言えるし、インドはスリランカ等と南アジアの併行的沿海群曲線に属するとともに、ネパールやアフガニスタンと逆行的内陸群曲線の上にあると言えよう。むしろ、各技術選好点は、理論的には、逆行的曲線と併行的曲線の双方に乗っている可能性があるとするらいえないことはない。たまたま、現実に近接する国々の技術選好点によって形成された曲線上の一点として、本図では表わされているのである。

地理的接近性を重視しての農業地域区分にしても、その分け方は唯一無二ではない。例えば、アフガニスタンは、インド・ネパールとともに南アジア内陸群に含めることもできるが、同時に、イラン・イラクなどの西アジア・アラビア海沿海群に含めることも可能である。

このように、この図から導き出される技術選好曲線は一義的な確定性は持っていない。にもかかわらず、アジア各国の技術選好点が、このように明白に地域的に連続性を持ち、それぞれが技術選好曲線を形成していることは、本研究を始めるに当たっての筆者の仮説を正当づけるものであるが、この図も含め後に展開させる種々の分析においても経済合理的連続性が認められたの

は、もともとありうる推計上の多くの誤差や問題点の存在を考えると、むしろ驚きであった。

ここで一つ指摘しておきたい点は、中国の選好点から日本台湾のそれへ向った土地生産性と労働生産性の併行的技術選好曲線の方向は、確かに、アジア農業の進む一つの基本的方向を示唆しているが、しかし、この図から明らかかなように、アジア諸国の農業は、その総てがこの東アジア沿海群の選好曲線に沿って併行的に一線に並んでいる訳では決してなく、むしろ個々の地域別には逆行関係に位置づけられている場合が少なくないことである。西アジア諸国を含めればこの点は明白だが、それらを除いた東南アジアの中にもこの関係は存在する。資源賦与条件が異なる場合、こうした逆行関係の存在も十分にあり得る訳であるが、この点については、「アジアグループ」と「新大陸グループ」と言った極端な対比については正に指摘されていたにしても、<sup>(5)</sup>「アジアグループ」の中でのこうした関係の存在はこれまで無視されていた。

さて、これらの土地労働技術選好曲線を図示によるだけでなく関数式としても計測できれば、各地域の選好曲線を計量的に表現できるので便利である。しかし、そのためには、如何なる関数式としてこの曲線をとらえるかの特定化を行なわねばならない。第2図を読むと、例えば、東南アジアのインドネシア半島群やトルコ・ヨルダン・キプロス群などは直線上にあり、一次式を当てはめることも可能である。しかし、一次式を当てはめると、土地生産性軸と労働生産性軸をO軸で切ることになり現実性を失なう。むしろ、両生産性が一定の弾力性の下に、併行すなわち正の相関もしくは逆行すなわち負の相関関係にあると仮定した方が現実的である。これは、両対数一次式を計測することに外ならない。二次式その他を当てはめた方が当てはまりが良い場合もあるかも知れないが、ここでの目的は、選好曲線の性格を計量的にラフに表現できさえすれば良いので、複雑な数式を強いて用いる意味はない。

結局、ここでは、両生産性のそれぞれ対数についての一次式を当てはめた。

すなわち、

$$\ln y = \ln \alpha + \beta \ln x, \text{ つまり,}$$

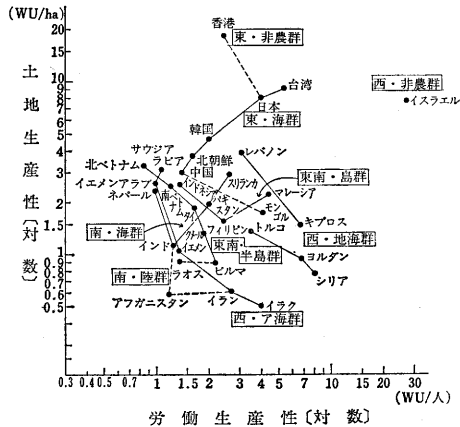
$$y = \alpha x^\beta$$

の計測を農業地域別に最小自乗法によって算出した。ただし、 $y$  は土地生産性、 $x$  は労働生産性、 $\alpha$  は常数 ( $x=1$  の水準における  $y$  の水準)、 $\beta$  は  $x$  の変化率に対し  $y$  のそのの変量を示す弾力性である。

このような推定式の算出に対応するグラフは第9-B図ではなく、両対数グラフである。グラフの内容としては重複するが、後の分析で用いられる外の関係図はすべて両対数グラフを利用するので、ここでも比較の意味もあり労働生産性と土地生産性の相関を両対数グラフに図のしたのが第9-C図である。これには、第9-B図で除外した香港とイスラエルも含まれているが、大局において相互の選好点の関係は前述と変わらない。ただ、これによると、香港と日本によって構成される東アジア非農業国群の選好曲線は逆行的であることだけを付言する。

第11表は、土地労働技術選好曲線の計測結果である。ここで、先ず興味あ

第9-C図 労働生産性と土地生産性、1961-65年平均(その3)



[資料] 第9表

第11表 土地労働技術選好曲線の計測<sup>1)</sup>

地 域	定数項( $\alpha$ )	弾力性( $\beta$ )	( $\beta$ の標準誤差)	相関係数 $r$
東アジア・沿海群	2.482	+0.812	(0.067)	+0.990
東南アジア・インドシナ半島群 <sup>2)</sup>	4.113	-1.863	(0.235)	-0.977
東南アジア・島嶼群	2.309	-0.105	(0.425)	-0.240
南アジア・沿海群	0.798	+1.317	(0.080)	+0.998
南アジア・内陸群	1.355	-0.955	(6.072)	-0.155
西アジア・地中海沿海群(Ⅰ) <sup>3)</sup>	25.428	-1.622	(0.320)	-0.963
西アジア・地中海沿海群(Ⅱ) <sup>4)</sup>	2.999	-0.626	(0.074)	-0.993
西アジア・アラビア海沿海群	2.358	-1.210	(0.299)	-0.919
全アジア	0.580	+0.182	(0.203)	0.161

[注] 1. 推計式： $(土地生産性) = \alpha \cdot (労働生産性)^\beta$     2. ラオフを含まず。    3. レバノン・キプロス・ヨルダン・シリアの4ヶ国。    4. トルコ・ヨルダン・シリアの3国。

る点は、全アジア32ヶ国をすべて一度にサンプルにして計算すると、相関係数は0.16でほとんど無相関である。ところが、その中を地域別に計算すると、東南アジアの島嶼部と南アジア内陸部の場合を除き、何れの相関係数も0.9以上で高い相関関係にある。このことは、一方で、アジア全体を一本として扱うことの危険性を示すとともに、他方では、同じ農業地域に属する国々の技術選好点が相互に何らかの序列性をもって強く関連しあっていることを示すものである。

弾力性が+なのは東アジア沿海群と南アジア沿海群の二つだが、前者は1より小さく若干労働生産性への傾きが強く、逆に、後者は土地生産性への傾きが強い。

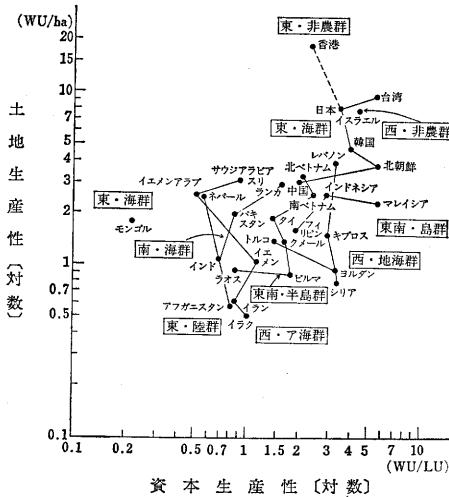
### (3) 土地資本技術選好曲線の計

測土地生産性と資本生産性の両座標への技術選好曲線の投影図である土地資本技術選好曲線を両対数グラフ表示で図示したのが第10図で、いくつかの農業地域についての選好曲線の計測結果が第12表にまとめてある。労働土地選好曲線の場合に較べて、全般に曲線の動き方が不安定であるが、これは、



アジア農業の生産性と生産構造

第10図 資本生産性と土地生産性, 1961-65年平均



〔資料〕 第9表

第12表 土地資本技術選好曲線の計測<sup>1)</sup>

地 域	定数項( $\alpha$ )	弾力性( $\beta$ )	( $\beta$ の標準誤差)	相関係数 $r$
東アジア沿海群 <sup>2)</sup>	82.828	-1.858	(0.403)	-0.956
東南アジアインドシナ半島群 <sup>3)</sup>	0.818	1.199	(1.388)	0.446
南インド沿海群	1.867	1.067	(0.459)	0.919
南インド内陸群	0.329	-3.604	(0.440)	-0.993
西アジア・地中海沿海群 <sup>4)</sup>	1.710	-0.588	0.179	-0.957
西アジア・アラビア海沿海群	1.455	-1.350	1.302	-0.514

〔注〕 1. 推計式: (土地生産性) =  $\alpha \cdot$  (資本生産性) $^\beta$  2. 香港, 日本, 韓国, 北朝鮮のみ 3. ラオスを含みず。 4. トルコ, ヨルダン, シリアのみ

ここで用いた資本の推計の精度が低いことが主因と思われる。しかし、それなりに興味ある事実を読みとることができる。

東アジアについて見ると、二つの関係が混在している。一つは日本・韓国・北朝鮮それに香港も含めた逆行的関係であり、もう一つは台湾・日本・韓国・中国で結ばれる併行的関係である。このことから考えると、さきに見

た労働土地選好曲線で見かけ上、東アジアの5ヶ国が一連に並んでいたけれども、内容的には二つに分けた方が良いのかも知れない。

東南アジア・インドシナ半島は、ばらつき方が大きく、計測上の弾力性は+1.2であるが標準誤差に比べて有意ではない。資本生産性はラフには同じ水準にあると見ることも可能である。島嶼部については、一応併行的関係にあるといえようが、マレーシアは、ゴム樹園資本が推計した資本に含まれていないので、あまり問題にできない。

南アジアについては、沿海部の併行性と内陸部の逆行性を明瞭に認めることができる。相関係数はともに0.9以上である。

西アジア地中海沿海群については、トルコ・ヨルダン・シリアのグループは逆行的であるが、レバノン・キプロス・ヨルダン・シリアの資本生産性はほとんど同一水準にあるといってよい。アラビア海沿海については、若干、逆行的とみることもできるし、資本生産性は同一水準にあると見ることも可能である。

#### (4) 労働資本技術選好曲線の計測

労働生産性と資本生産性の間の技術的選好曲線についても、同様の相関関係を第11図に図示し、選好曲線の計測結果を第13表に示す。

東アジアについては、日本と韓国と北朝鮮がやはり逆行的関係にあり、それらに対して中国と台湾は併行的位置にある。ただ、香港の日本に対する位置は土地資本選好曲線の場合と逆に併行的位置にある。

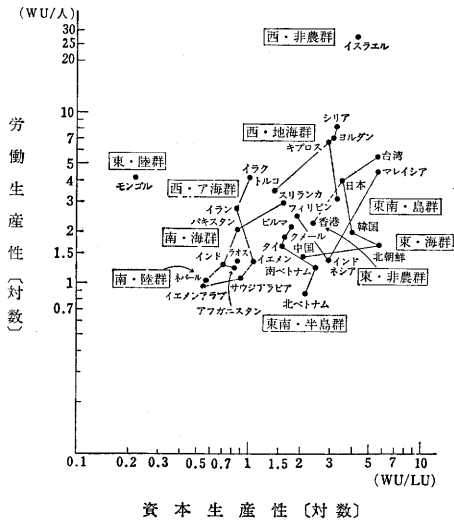
東南アジアについては、インドシナ半島群は一応逆行的であるが、島嶼部については、フィリピンとインドネシアが逆行であるのに対して、マレーシアは併行的位置にある。

南アジアの場合は、全体が併行的関係にあり、この場合に限り、沿海群と内陸群とがほぼ同じ曲線に乗っている。

西アジアは、地中海沿海群もアラビア沿海群も一応正の相関はある。しか

アジア農業の生産性と生産構造

第11図 資本生産性と労働生産性, 1961-65年平均



〔資料〕 第9表

第13表 労働資本技術選好曲線の計測<sup>1)</sup>

地 域	定数項 $\alpha$	弾力性 $\beta$	( $\beta$ の標準誤差)	相関係数 $r$
東アジア・沿海群	1.118	0.613	(0.727)	0.438
東南アジア・インドシナ半島	2.004	-1.073	(0.527)	-0.762
南アジア・沿海および内陸群	1.763	0.925	(0.267)	0.894
西アジア・地中海群 <sup>2)</sup>	0.054	4.085	(1.911)	0.777
西アジア・アラビア海群	1.546	0.852	(1.040)	0.427

〔注〕 1. 推計式：(労働生産性) =  $\alpha$  (資本生産性) $^\beta$  2. トルコを除き、イスラエルを含む。

し、資本生産性はそれぞれほぼ同一水準にあると見れないこともない。

(5) アジア農業諸地域の技術選好型

以上、各生産性同志の三つの組合せについて見てきたが、これらをまとめて、それぞれの地域もしくはグループについて、さきに規定した技術選好曲線の型を確定し、第8図のモデルのタイプに当てはめて整理すると次のよう

第14表 諸投入要素間の結合比率, 1961~65年平均

	労働土地比 (耕地1ha) 当り農業 者1人/ha 1	資本土地比 (耕地1ha) 当り農業 者1人/ha 2	資本労働比 (耕地1ha) 当り農業 者1人/ha 3	肥料 M.T. 4	農 業 Quintals 5	耕地 1000 ha 当り			農業就業者 1000人 当り				
						土地買 賃 1000 LU 6	補正土地 節約資本 1000 LU 7	トラクター 馬力 8	役 畜 1000 LU 9	労働節約 資本 1000 LU 10	補正労働 節約資本 1000 LU 11		
東アジア													
沿海群													
台湾	1.70	1.63	0.96	224.25	15.19	1.16	1.22	9.71	0.20	0.21	0.24		
日本	2.00	2.28	1.14	297.22	98.40	1.00	1.22	738.88	0.04	0.37	0.48		
韓国	2.34	1.17	0.50	160.16	58.64	0.64	0.90	0.70	0.00	0.01	0.12		
北朝鮮	2.33	0.66	0.28	73.60		0.26	0.40	103.29	0.00	0.05	0.11		
中国	2.12	1.46	0.69	10.56		0.57	0.79	15.00	0.20	0.21	0.31		
内陸群*													
モモンゴ ル	0.43	8.07	18.71			2.18	3.10	315.22	9.27	9.40	11.53		
非農業国群**													
香港	7.46	7.69	1.03			6.54	7.00		0.03	0.03	0.09		
東南アジア													
島嶼群													
インドネシア	1.91	0.87	0.46	9.52	0.80	0.20	0.40	3.86	0.15	0.15	0.25		
フィリピン	0.64	0.81	1.27	10.99	3.94	0.25	0.31	26.64	0.68	0.69	0.79		
マレーシア	0.51	0.40	0.78	14.54	25.74	0.18	0.23	35.36	0.21	0.23	0.33		
インドネシア半島群													
北ベトナム	3.79	1.50	0.40	8.91		0.41	0.57	6.63	0.55	0.20	0.24		
南ベトナム	2.05	0.94	0.46	17.59		0.36	0.51	4.06	0.25	0.14	0.21		
タイ	1.12	1.17	1.05	1.81	4.77	0.12	0.32		0.58	0.58	0.76		
クメール	0.72	0.81	1.13	0.44	0.13	0.17	0.39	11.05	0.28	0.29	0.60		
ビルマ	0.18	0.48	1.20	0.52	0.21	0.10	0.26	14.25	0.19	0.19	0.57		

アジア農業の生産性と生産構造

ラオス	0.67	0.48	1.58		0.22	0.36	2.21	0.84	0.85	1.05
南アジア										
沿海群										
スリランカ	1.11	1.84	1.65	40.06	4.78	0.94	95.29	0.44	0.48	0.81
パキスタン	0.96	2.27	2.36	4.11	0.85	1.22	8.81	0.48	0.49	1.10
インド	0.87	1.55	1.78	3.69	1.13	0.78	6.58	0.38	0.39	0.88
内陸群***										
ネパール	2.35	4.25	1.81	0.32		1.52	1.57	0.62	0.62	1.17
アフガニスタン	0.48	0.69	1.44			0.39		0.36	0.36	0.63
西アジア										
地中海沿海群										
レバノン	1.28	1.19	0.93	60.99		0.85	121.58	0.11	0.16	0.27
キプロス	0.22	0.51	2.30	40.41	45.59	0.33	349.79	0.41	0.55	0.80
ヨルダン	0.14	0.29	2.14	3.07	11.77	0.16	263.49	0.66	0.78	0.93
シリア	0.10	0.23	2.47	2.77	2.71	0.14	311.86	0.50	0.63	0.95
トルコ	0.40	0.94	2.38	3.90	0.83	0.57	141.12	0.41	0.47	0.96
アラビア海沿海群										
サウジアラビア	2.85	3.32	1.16	18.91	3.39	1.35	9.59	0.59	0.60	0.69
イエメンアラブ	2.62	4.91	1.87			3.65		0.05	0.05	0.48
イエメン	0.78	0.89	1.14			0.40		0.33	0.33	0.48
イラン	0.23	0.71	3.12	1.45		0.28	88.95	0.71	0.75	1.32
イラク	0.13	0.49	3.95	0.36		0.17	149.36	1.22	1.28	1.92
非農業国										
イスラエル	0.27	1.72	6.35	90.29	98.08	1.03	2,551.83	0.44	1.51	2.54

〔資料〕 第9表および付表J

〔注〕 \*, \*\*, \*\*\* の庄および国名については第2表の注を参照。

になる。

(a) モデルⅠの1 労働資本併行・土地逆行生産性型 この型に属するグループとしては、東アジアの非農業国群（香港・日本）、南アジア内陸群、西アジア地中海沿海群の一部（トルコ・ヨルダン・シリア）などで、土地に対して労働と資本の双方が代替する関係にあるケースである。

(b) モデルⅠの2 土地資本併行・労働逆行生産性型 これは東南アジアの島嶼部のインドネシアとフィリピンの関係について認められる。

(c) モデルⅠの3 土地労働併行・資本逆行生産性型 この型は東アジア沿海群のうち、日本・韓国・北朝鮮の序列に認められる。資本の増投により、労働と土地の生産性を高めてゆくパターンである。

(d) モデルⅡ 完全併行生産性型 この型には、東アジアの台湾・日本・中国の序列、フィピンとマレーシア、南アジア沿海群などがある。これはどの要素にとっても生産性の同方向の変化があるもので、一般には、技術水準のシフトが明らかに存在するとみてよいであろう。

(e) モデルⅢ 資本生産性不変土地労働逆行型 この型には、東南アジアのインドシナ半島群と西アジアの地中海沿海群およびアラビア海沿海群が該当する。

何故に、それらのグループがそうした特定のモデルの選好型をとるかについては、さまざまな要因が考えられようが、その主因として資源賦与条件の差を次にとりあげる。

#### 4 資源賦与率・投入結合比と生産性

##### (1) 資源賦与率、投入要素結合比と生産性

以上に見てきた技術選好の差は、そもそも何故に生ずるのか、それにはさまざまな要因が働いているようだが、一つの決定的な要因は資源賦与の条件如何であろう。第1の基本的な条件は労働土地比、すなわち、労働力の土地に対する比率である。次は資本の土地あるいは労働に対する結合比である。これ



図によって見てみよう。第15表は、各地域別に対数1次式による回帰計算の結果である。全般的に相関係数は非常に高く、「労働土地比が高い程土地生産性が高い」という命題が、一般に貫徹しているといえよう。ただし、東アジア沿海群と南アジア沿海群については別の要因、例えば、技術的シフトを考えた方が適切であろう。

(3) 労働土地比と労働生産性

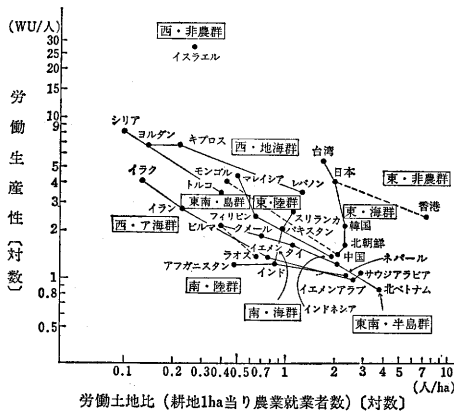
労働土地比に対して、労働生産性の場合には土地生産性とは異なり、「比の

第16表 労働土地比と労働生産性の相関<sup>1)</sup>, 1961-65年平均

地域	常数項 $\alpha$	弾力性 $\beta$	$\beta$ の標準誤差	相関係数
東アジア・沿海群	40.177	-3.772	1.389	-0.843
東南アジア・島嶼群	2.173	-0.785	0.302	-0.933
東南アジア・インドシナ半島群	1.577	-0.222	0.041	-0.951
南アジア・沿海群	2.057	2.893	0.753	0.968
西アジア・アラビア海沿海群	1.491	-0.432	0.060	-0.972
西アジア・地中海沿海群	3.482	-0.376	0.044	-0.987

【注】 1. 計測式 (労働生産性) =  $\alpha \cdot (\text{労働土地比})^\beta$

第13図 労働土地比と労働生産性, 1961-65年平均



【資料】 第9, 14表

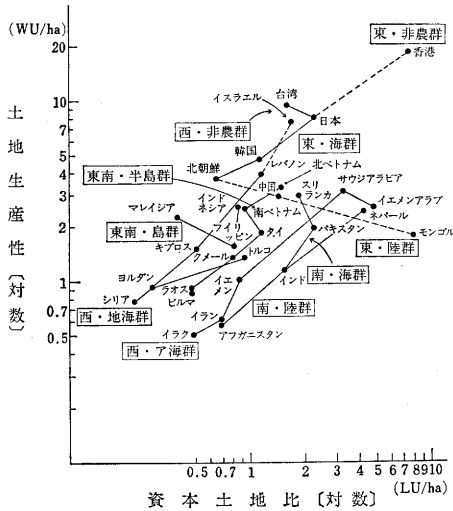


値が小さいほど生産性が高まる傾向を持つ」。第12図の相関図および第15表の計測結果からこの命題も妥当である。ただし、やはり、東アジアと南アジアの沿海群の場合は特別である。

(4) 資本土地比と土地生産性

資本土地比と土地生産性の関係を見てみよう。資本土地比は、ミクロ的経

第14図 資本土地比と土地生産性, 1961-65年平均



〔資料〕 第9, 14表

第17表 資本土地比と土地生産性の相関<sup>1)</sup>, 1961-65年平均

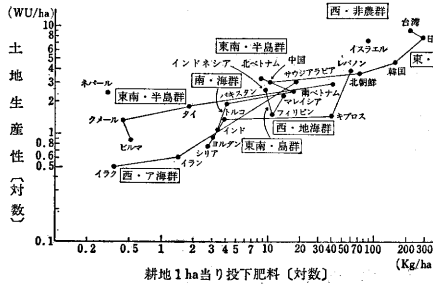
地 域	常数項 $\alpha$	弾力性 $\beta$	$\beta$ の標準誤差	相関係数
東アジア・沿海群 <sup>2)</sup>	5.042	0.650	0.111	0.959
東南アジア・インドシナ半島群	1.655	1.124	0.216	0.949
南アジア・内陸群	0.785	0.782	0.021	0.999
西アジア・地中海沿海群 <sup>3)</sup>	3.624	1.104	0.078	0.993
西アジア・アラビア海沿海群	0.941	0.779	0.123	0.965

〔注〕 1. 計測式: (土地生産性) =  $\alpha \cdot (\text{資本土地比})^\beta$  2. 香港を含み中国を含まない。 3. イスラエルを含むがトルコは含まない。

営学の概念では資本集約度と言われるものと同じであり、「この比が大きくなるほど土地生産性が高まる」ことは当然である。そして、第14図および第17表に見られるように、この命題が非常に明瞭に各農業地域で実現していることが確認された。われわれが推計した資本は推計上色々問題があるにせよ、これだけの事実が確認できれば、一応の目標を果していると思われる。弾力性は大体0.7から1.1までの間にあり、定数項がシフト項として、生産性水準の高いグループほど大きい。

資本土地比が高いことは、土地に対する資本の増投を意味するが、より直接的な土地節約的資本である1ha 当り肥料投入と土地生産性の関係をチェックしてみた。この場合も正の相関が確認されたが、各地域での相関係数は

第15図 耕地1ha 当り投下肥料と土地生産性, 1961-65年



〔資料〕 第9, 14表

第18表 耕地1ha 当り投下肥料と土地生産性<sup>1)</sup>, 1961~65年平均

地 域	常数項 $\alpha$	弾力性 $\beta$	$\beta$ の標準誤差	相関係数
東アジア沿海群	1.287	0.308	0.108	0.855
東南アジア・インドシナ半島群 <sup>2)</sup>	1.414	0.275	0.084	0.885
南アジア・沿海群	0.977	0.305	0.192	0.846
西アジア・地中海沿海群 <sup>3)</sup>	0.539	0.475	0.129	0.879
西アジア・アラビア海沿海群 <sup>4)</sup>	0.690	0.477	0.124	0.968

〔注〕 1. 計測式：(土地生産性) =  $\alpha \cdot$  (耕地1ha当り投下肥料) $^\beta$  2. ラオスは含まない。 3. イスラエルを含む。 4. イエメン, イエメンアラブは含まない。

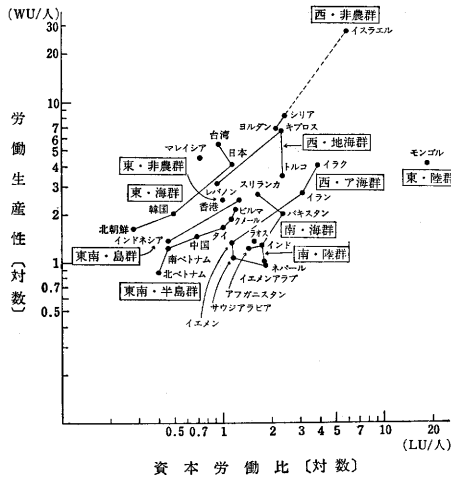
むしろ、資本土地比の場合の方がかなり高かった。土地生産性の向上は、肥料投下だけでなくいろいろな要素が働いており、全資本土地比との対応の方が相関が高くなることはむしろ当然ともいえるが、この点も、これまで実証的には不明であったことが今回は確認されたと言える。

(5) 資本労働比と労働生産性

資本の土地に対する投下が土地生産性を高めたと同じように、資本の労働に対する結合も、当然、労働生産性を高めるはずである。第16図は両者の相関図であり、第19表はその回帰計算結果である。相関係数はやはりかなり高い。この資本労働比も、経営学で資本装備率と言われるもので、正の相関が高くでるのは当然ではある。

この対労働資本投下についても、労働節約資本の代表として、農業就業者一人当たりのトラクター馬力数と労働生産性の関係を第17図と計測結果の第20表によってみてみると、この相関もかなり高い。特に西アジアでの相関係数

第16図 資本労働比と労働生産性, 1961-65年平均



〔資料〕 第9, 14表



クターだけと労働生産性を結びつけても、あまり高い相関をえられない場合がある。その典型は東アジアの沿海群の場合で、第17図をよく見ると分るが、日本その他の国の位置のばらつきが大きくて、線を引くことができない位である。この場合、全資本・労働比率でやった第16図の方が当てはまりがはるかに良くあらわれている。資本の推計過程では、労働節約資本としてのカテゴリーも推計し、その1人当り量と労働生産性の相関もチェックしたが、全資本の場合に近いのでここでは省略する。

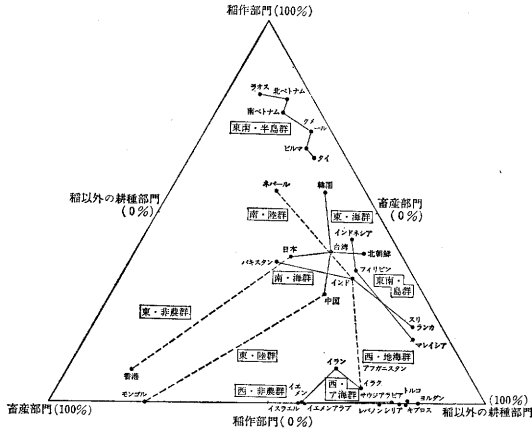
### 5 農業粗生産の構成

以上の分析で、われわれは、農業の産出に関しては、農業粗生産一本としてのみ扱ってきたが、ここで、その構成内容が各農業地域についてどのように違うかを見ることにする。ただし、農業生産の細分類別の検討は後日にゆずり、ここでは、アジアの農業生産構成の基本的要素として、三つの部門に分け、その相互の関係の特性を農業地域ごとに明らかにすることにする。その三要素とは、稲作部門、稲以外の耕種部門、それに畜産部門である。もちろん、これ以上に細く部門を分けて、生産構成の特性を論ずることは可能である。しかし、第一次の接近として、この三部門の構成は、アジアの一国もしくは一農業地域の生産構造の特性をあらわす基本となる三つの柱である。では、この三部門の構成比による各国、各農業地域の特性はどのようなであろうか。第18図は、その相対的位置づけを三要素比特性グラフによって示したものである。

このグラフの読み方は、三角形の各頂点の位置は、それぞれの部門が100%の点でそれら以外の二部門の構成比が0%の場合である。そして、各頂点からその対する底辺に向うに従って、その構成比が低下し、底辺に達した時には、その部門の構成比が0%となるのである。

さて、各農業地域の三部門構成特性をこのグラフによって見ることにする。まず、日本の属する東アジア沿海群は、稲作部門は30%から55%、稲以

第18図 稲作・稲以外の耕種・畜産三部門構成比特性, 1961-65年平均



〔資料〕 付表C

外の耕種部門は35%から55%, 畜産部門は10%から25%の範囲にあり, 台湾を中心として四方に向って他の4国がちらばった形で一団をなしている。5ヶ国の平均構成比特性は, 順に, 40%, 44%, 16%である。東アジア内陸群を構成するのはモンゴルと中国(沿海群と重複)であるが, 稲作部門は0%から30%, 稲以外の耕種部門は20%から50%, 畜産部門は20%から80%へと, そのレンジは大きい。しかし, 両国の位置は, 中国から畜産特化方向へ垂直に近ずいたところにモンゴルがある。平均構成比特性は, 順に, 14%, 36%, 50%である。東アジア非農業国群に属するのは香港と日本(沿海群と重複)であるが, 稲作部門は10%から40%, 稲以外の耕種部門は15%から35%, 畜産部門は25%から75%で, 平均構成比特性は24%, 25%, 51%である。この場合も, 日本の位置から畜産特化方向に垂直に移行した位置に香港がある。

この東アジア地域に対し, 東南アジアの位置は二方向に分れる。東南アジア・インドシナ半島群は, 稲作部門65%から80%, 稲以外の耕種部門10%から30%, 畜産部門5%から10%で, 構成比平均特性は, 順に, 73%, 19%, 8%である。稲作への特化と畜産部門の低位性が特徴である。これに対し

## アジア農業の生産性と生産構造

て、もう一つの地域である東南アジア・島嶼群は、稲作部門が15%から45%と低く、逆に稲以外の耕種部門は50%から75%と非常に高い、ただし、畜産部門については、10%前後で半島群と同様に低い水準にある。構成比の平均特性は、順に32%58%10%であった。

他方、南アジアの国はちらばりが比較的大きく、沿海群は、稲作部門が20%から35%、稲以外の耕種部門は35%から75%へと大きく違う、そして、畜産部門は5%から30%の間にある。平均特性は、順に30%、53%、17%である。東アジアの沿海群に対し、畜産部門は同じ水準だが、稲作部門が10%低い水準にある。もう一つの南アジア内陸群は、稲作部門が5%から55%まで大きく開いており、稲作以外の耕種部門も25%から70%と巾がある。しかし、畜産部門は15%から25%の間におさまっている。平均特性は、順に32%、46%、22%で、沿海群と稲作は平均的には似ているが、より畜産にかたむいている。

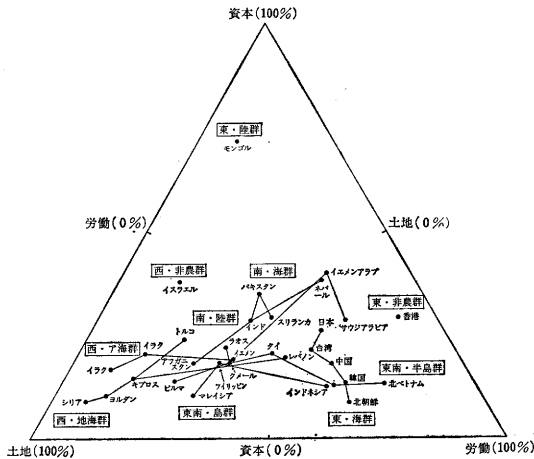
最後に、西アジアであるが、共通する特性は、稲作部門の比率が低いことである。しかし、地中海沿海とアラビア海沿海では、若干、構成比の特性に差異がある。すなわち、前者は、稲作部門が0%、稲以外の耕種部門が75%から85%と非常に高く、畜産部門は15%から25%で必ずしも高い構成比ではない。平均特性は、順に、0%、81%、19%であった。これに対して、アラビア海沿海群は、若干稲作部があり、0%から9%ある。稲以外の耕種部門は55%から80%、畜産部門は20%から45%に分布している。平均特性は順に3%、65%、32%で、地中海沿海群に比べ、若干だが稲作部門を含むとともに、畜産部門の比重の高さが注目される。なお、西アジア非農業国としてのイスラエルの位置はイエメンやイエメンアラブの位置に近いが、性格的には地中海沿海群の畜産特化方向への延長上にあると見た方がよかろう。アフガニスタンは、南アジアの内陸群としても位置づけられるが、この図から明らかのように、作物構成から見れば、イランやイラクに近い。

以上のように、農業地域によって、かなり明瞭な構成比特性の差異を見出すことができる。

### 6 農業投入の構成

本分析では、農業投入として、慣行的投入である労働・土地・資本の三生産要素を採り、それぞれの要素の生産性や、要素間結合度の関係を見てきた。そして、それらには国によって少なからぬ差異のあることが分った。この差異は、一方では産出水準の差異によるのだが、他方では、三要素間の投入構成の差異によるものである。本節では、国または農業地域による三要素の農業投入構成比の相違を見ることにする。既に、二要素間の結合比については検討を加えた訳であるが、ここでは三要素の構成をとらへる一法として、さきに作成した総合投入指数の計測過程で得られる、ウェイトを乗じた各投入要素の総合指数に占める比率を利用することにした。この構成比は前出第8表の8～10欄である。これを用い、産出の場合と同様、三要素構成比特性グラフに図示したのが第19図である。この投入構成比特性についても、

第19図 投入要素構成比特性, 1961-65年平均



〔資料〕 第8表



## アジア農業の生産性と生産構造

産出の場合と同様、農業地域ごとに明瞭な差異が認められる。

東アジア沿海群は、土地投入は25%から30%の狭い巾の中にあるが、労働は50%から65%、資本は10%から25%へとかなり変化している。内陸群ではモンゴルが資本70%と異常に高く、土地が10%と少ないが、これは土地が耕地面積としてとらへられている点を考慮すべきである。非農業国である香港は、土地はわずかに8%で、労働が63%、資本が29%である。

これに対して、東南アジアの場合は動く方向が異なり、資本構成比の巾は10%から20%の中にあるが、土地投入は20%から65%、労働投入は25%から70%と広く拡がっている。島嶼群とインドシナ半島群はほぼ重っている。

南インドの投入構成比特性は面白いコントラストをなしている。すなわち、沿海群は、土地は35%から40%、労働と資本はともに30%から35%と、各要素の構成がほぼ等しい点に三国が集中している。これに対して、内陸群は、土地が20%から55%、労働が25%から45%、資本が20%から40%と広いレンジにわたっていて、インドは丁度中間に位置している。南アジアは、東アジアや東南アジアとは明らかに異なった投入パターンを持っている。

西アジアは地中海沿海群とアラビア海沿海群で若干動きが異なる。前者はどちらかという東アジア群に似ており、資本はやはり10%から20%の巾にあるが、土地は35%から85%、労働は5%から45%と大きく開いている。ただし、東南アジアに比べて、より土地投入に大きく傾いている。これに対して、後者のアラビア海沿海群は、土地が20%から75%、労働が10%から50%、資本も15%から40%と何れも大きく異なり、全体としては南インドの動きと重っている。もともとアフガニスタンは南アジア内陸群と西アジアアラビア海沿海群の双方の性格を持っているが、投入面から見ると、全体としても近似していることが分る。西アジアの非農業国であるイスラエルは、土地が49%、資本も38%と高いのに対して労働が13%と低いのが特徴である。

以上のように、農業の投入構成についても、これまで見てきた農業諸地域

は明らかにそれぞれが固有の特性パターンを持っていることが分った。

#### Ⅳ 要約とアジア農業発展分析のための今後の研究課題

##### 1 要約

以上の国際比較によって明らかとなった主な点をごく簡単に要約すれば以下の通りである。

〔1〕アジアの農業を経済的技術的特性によって地域区分すると次の10地域に区別される。すなわち、東アジアの沿海群・内陸群・非農業国群、東南アジアのインドシナ半島群と島嶼群、南アジアの沿海群と内陸群、西アジアの地中海沿海群とアラビア海沿海群および非農業国群である。各地域にどの国がそれぞれ属するかは、本文の諸図表を参照。若干の国は複数の地域群に属し、二重の性格をもっている。社会主義諸国と自由主義国との間には、地域毎に有意の差異はなく、共通の原理に則したパターンを示している。

〔2〕農業の生産性水準は地域によって異なるが、概していえば、土地生産性は東アジア沿海群が高く、労働生産性は西アジア地中海群が高い。資本生産性は、両地域とも高いところも低いところもある。その他の地域は、概して何れの生産性も低い。総合生産性も上記二地域で相対的に高く、その他地域は低い。

〔3〕土地生産性・労働生産性・資本生産性の各国の組合せのセットを技術選好点とする時、各農業地域に属する国々の技術選好点は、全体として各地域ごとに一つの技術選好曲線を形成する。

土地生産性と労働生産性との間の相関を示す土地労働技術選好曲線は、アジア全体としては低い相関度であるが地域別には非常に高い。ただし、東アジアと南アジアの沿海群は正の相関で両生産性は併行的に変化するが、その他の地域ではむしろ負の相関で、変化は逆行的である。

資本生産性と土地生産性および労働生産性との間の各二要素間技術選好曲

線は多様であるが、これら三つの組合せとしての総合的技術選好曲線の型は、結局、次の五つに分類できる。すなわち、(a)労働・資本両生産性が併行し、土地生産性が逆行する型で、東アジア非農業国群や南アジア内陸群など、(b)土地・労働両生産性が併行して資本生産性が逆行する型で、例えば、日本・韓国・北朝鮮の序列、(c)土地・資本両生産性が併行し労働生産性が逆行する型で、インドネシアとフィリピンの関係が例、(d)三要素生産性の完全併行型で、台湾・日本・中国の序列や南アジア沿海群に当てはまる。最後に、(e)資本生産性水準が同一で、土地生産性と労働生産性が逆行する型で、インドシナ半島群や西アジアがこれに該当する。

〔4〕これらの技術選好型の差異をもたらす要因として重要なのは資源賦与率あるいは投入要素の結合比で、これが各種の生産性水準とその組合せに大きく影響を与えている。これらの関係を検討すると、そこには、本研究で明らかにしようとした、いくつかの経済合理的命題が、とくに農業地域別に貫徹している。すなわち、

- (a) 労働土地比（単位土地面積に対する労働者数）が高いほど土地生産性が高く、逆に、低いほど労働生産性が高まる。
- (b) 資本土地比（単位土地面積に対する資本量）が高いほど土地生産性は高い。
- (c) 資本労働比（労働者1人当り資本量）が高いほど労働生産性が高い。

〔5〕農業粗生産の構成は地域により特性を持っている。東南アジア群は、畜産部門比が10%とすべて低いが、インドシナ半島群は稲作への特化が平均73%と著しいのに対し、島嶼群は、その他の耕種作物への特化が平均58%と大きい。東アジアは東南アジアより畜産度が若干高く平均16%で稲作とその他の耕種がほぼバランスして残りを占めている。南アジアは分布が大きく、インドの稲作33%、その他の耕種53%、畜産14%の位置を中心に四方に広がっている。西アジアは、稲作部門がほとんど零だが、地中海沿海群は

畜産部門は平均19%、耕種部門が81%であるのに対し、アラビア海沿海群は、畜産部門が平均32%と高いことの相違があるし、稲作も平均3%と若干作っている。このように、地域による生産構成の特性には明らかな差異が認められる。

〔6〕 農業投入の構成も、総合投入指数における土地・労働・資本の三要素投入構成比によって比較すると、地域により明瞭な特性がそれぞれ認められた。すなわち、東アジア沿海群は土地投入は25%から30%と一定で、労働が50%から65%、資本が10%から25%と代替している。これに対して、東南アジアの場合は、資本投入が10%から20%に固定していて、土地投入が20%から65%、労働投入が25%から70%と広く拡って代替している。南アジアは、沿海群は各要素が30%から40%にかけてほぼ均等に投入されているが、内陸群はインドを中心に広いレンジに分布している。最後に、西アジアは、地中海は東南アジアに似て資本は10%から20%の巾にあり、土地が36%から85%、労働が5%から45%と拡がって代替している。ただし、東南アジアよりはるかに土地投入への傾きが大きい。これに対して、アラビア海沿海群は、南アジア内陸群と共通のパターンで、土地は20%から70%、労働も10%から50%、そして資本も15%から40%までと巾広く分布している。これら地域による投入構成特性の差が、これまで見てきた技術選好の型や生産構造の差とうらはらになっていることは言うまでもない。

## 2 アジア農業発展の分析のための今後の研究課題

以上におけるアジア農業の生産性と生産構造に関する国際比較により、これまで必ずしも明らかでなかったアジア地域内各国の農業の位置づけと、農業地域の設定並びにそこに貫徹する経済法則性について、おぼろげながらその輪廓が分ってきた。しかし、まだ細部については不明な点が少なくないし、今後に残された課題は少なくない。以下、今後なすべき研究課題のいくつかの方向を整理する。

## アジア農業の生産性と生産構造

第一の課題は、今回のかかなり荒けずりな推計を、今後、より信頼度の高いものに改正することである。産出についても今回は粗生産だけであったが、純生産の推計も必要である。投入についても、土地・労働に關しての各国の基礎情報をより多く生かして改善すべきだし、特に、資本については、今回の推計が初めてのものであるだけに問題も一番多い。今回の推計値の改善の外、固定資本では植物資本の推計、経常財では飼料など新たな推計を必要とする。また、非慣行的投入としての教育や研究などの指標の推計も必要である。今後、推計上改善の余地は多い。

第二の課題は、第Ⅱ章での推計作業の結果得られた投入産出諸統計に關しての分析が本報告では未だ不十分であり、今後、地域別生産関数の計測などより徹底した分析を行なうべきである。また、新たに非慣行的投入の国別推計が可能になれば、それも加えた分析も行なうべきである。それによって、今回は十分に明らかにしえなかった生産構造の骨組をよりはっきりさせる可能性があるとともに、推計そのものの欠点や矛盾点も洗い出されるからである。この第一と第二の課題は、アジア農業全体の性格を世界的視野からはっきりさせる意味で、他の発展途上地域や先進国の農業に拓げることの一つの研究方向としてある。

第三の課題は、この国際比較分析と時系列分析の接合あるいは国際比較分析そのものの動態化である。<sup>(6)</sup>

第21表は、そうした試みの一つとして、今回の仕事を基礎に FAO の生産指数を活用して、1967～71年のアジアの若干の国に關する農業生産と土地・労働投入および生産性を試算したものである。第20図は、土地生産性と労働生産性の相関図において、1961～65年から1967～71年への変化をそれぞれの国について見たものである。若干の逆の動きも見られるが、殆んどどの国の農業は、土地生産性も労働生産性も高める方向に動いている。この点は、大川論文での判断にあやまりはなかつたと言える。<sup>(7)</sup>しかし、よりつつこんだ分

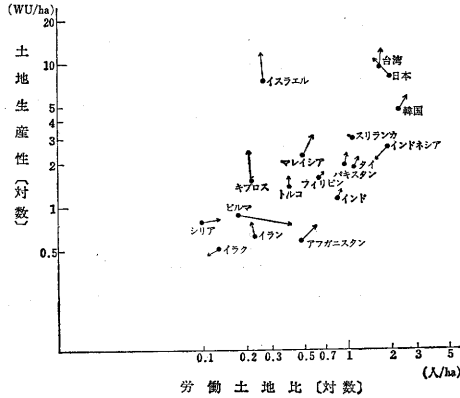
第21表 1967～71年の農業産出、投入、生産性D

	1961～65年 平均の農業 総生産 1000 WU 1	1967 ～ 71 年						
		FAO 農業 生産指数 1961～65=100 2	農業総生産 1000 WU 1×2=3	耕地面積 1000 ha 4	農業就業者 1000人 5	土地生産性 WU/ha 3+4=6	労働生産性 WU/人 3+5=7	労働土地比 人/ha 5+4=8
東アジア 沿海群	8,155	129	10,520	867	1,520	12.13	6.92	1.75
台湾	48,746	119	58,008	5,790	9,320	10.01	6.22	1.61
日本	9,954	125	12,443	2,311	6,087	5.38	2.04	2.63
韓国								
東南アジア 島嶼群	32,914	114	37,522	18,000	27,926	2.08	1.34	1.55
インドネシア	12,955	117	15,157	8,977	6,073	1.69	2.50	0.68
フィリピン	7,661	141	10,802	3,524	2,054	3.07	5.26	0.58
マレーシア								
インドシナ半島群	20,018	121	24,222	11,415	13,597	2.12	1.78	1.19
タイ	13,327	108	14,393	18,941	7,699	0.76	1.87	0.41
ビルマ								
南アジア 沿海群	5,261	113	5,945	1,979	2,108	3.00	2.82	1.07
スリランカ	51,960	123	63,911	28,358	27,556	2.25	2.32	0.97
パキスタン	183,013	114	208,635	164,610	149,616	1.27	1.39	0.91
インド								
内陸群	5,207	110	5,728	7,980	4,890	0.72	1.17	0.61
アフガニスタン								



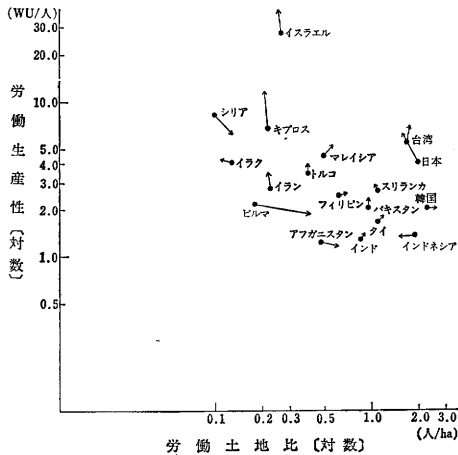
析, 例えば, 各国の農業にとっての矢印の方向と大きさを決める要因に関しての分析など, 明らかにすべき研究課題は少なくない。第21図および第22図は, 労働土地比の変化と, それに対応する土地生産性や労働生産性の変化を

第21図 労働土地比と土地生産性の推移, 1961-65年と1967-71年



〔資料〕 第9, 21表

第22図 労働土地比と労働生産性の推移, 1961-65年と1967-71年



〔資料〕 第9, 21表



見たものであるが、各国の動きにはいくつかの方向がある。単なる推計誤差によるものもあろうが、それらの動向に表われたアジア農業の発展過程の理論的解明も重要な課題である。

そして、第四の課題は、これらの分析に立脚した、日本や台湾など先進農業の経験のアジア農業開発への適応可能性の検討である。それは今日のアジア農業の開発問題に結びつく。そこでは、当然、本研究のようなマクロ計量分析では解決しえない多くのミクロ的・制度的諸問題に直面することになる。ここに、農業発展に関し、本研究の最初でふれた色々な視点からの研究と、本研究のようなマクロ計量分析とが、改めて、結合しあるいは統合して、新たな次元での総合的な研究を進展させる必要に迫られることになる。

以上

- 1 各生産性の計測法と単位 WU については、Ⅱの推計の項を参照。
- 2 Clark [72, 73], 大川 [9], 速水その他 [34]。
- 3 大川 [9] 156頁。
- 4 後の分析で明らかなように、西アジアは区別すべきであり、「アジア」と言った場合のその範囲は限定しなければならない。
- 5 大川 [9] 157頁, 速水その他 [34] 20頁。
- 6 すでにこうした試みは Yayami, Ruttan [84] などで行なわれている。
- 7 大川 [9] 157頁。

## 引用文献

- [1] アジア経済研究所、『アジア諸国の域内協力と援助』, 1967年。
- [2] 家永泰光, 「水利組織と水管理」, 石川編 [4], 1971年, 161~206頁。
- [3] 石川滋, 「日本の経験は適用可能か——アジア農業発展の諸条件——」, 『経済研究』, 第14巻第2号, 1963年4月, 114~122頁。
- [4] ——(編), 『アジア開発のメカニズム——農業編——』, アジア経済研究所, 1971年。

- [5] ——(編),『農業の技術革新と制度的変革』,アジア経済研究所,1973年。
- [6] ——,『誘発的開発模型』について,『経済研究』,第24巻第1号,1973年1月。
- [7] 梅村又次,山田三郎,速水佑次郎,高松信清,熊崎実,『農林業』(『長期経済統計』第9巻),東洋経済新報社,1966年。
- [8] 梅村又次,「産業別雇用の変動:1880~1940年」,『経済研究』第24巻第2号,1973年4月。
- [9] 大川一司,『農業の動態分析』,増訂版,大明堂,1957年。
- [10] ——,石渡茂,山田三郎,石弘光,『資本ストック』(『長期経済統計』第3巻),東洋経済新報社,1967年。
- [11] 大野盛雄,高橋彰,友杉孝,大岩川和正,『アジアの農村』,東京大学出版会,1969年。
- [12] 大野盛雄,『ペルシアの農業』,東京大学出版会,1971年。
- [13] 加藤譲,「農業金融における機関貸手の動向——フィリピン・タイ・インドにおける事例の研究——」,石川編〔4〕,1971年
- [14] 川野重任,『農業発展の基礎条件』,東京大学東洋文化研究所,1972年。
- [15] ——(編),『アジアの近代化』,東京大学出版会,1972年。
- [16] 黒柳俊雄,猪口幸一,「戦前における北海道農業総合生産性指数の計測——1921~1941——」,『農経論叢』第29集,北海道大学,1973年2月。
- [17] 国際食糧農業協会,『26ヶ国の農業開発の比較研究』,1966年。
- [18] 斎藤一夫(編),『緑の革命とアジア農業』,アジア経済研究所,1972年。
- [19] 沢田収二郎,「日本農業における技術進歩の性格」,神谷編,『技術革新と日本農業』,大明堂,1969年。
- [20] ——,「日本農業における技術進歩の効果分析1885~1960」,川野・加藤編,『日本農業と経済成長』,東京大学出版会,1970年,95~114頁。
- [21] 宍戸寿雄,「農業生産性の発展と鈍化」,東畑,大川編〔27〕,1956年。
- [22] 篠原泰三(編),『農業土地資本の研究』,東京大学出版会,1973年。
- [23] 新谷正彦,「技術進歩と分配率の変化」,『西南学院大学経済学論集』第7巻第1号,1972年6月,25~43頁。
- [24] ——,「農業部門における投下労働日数の推計(1874~1970)」,『経済研究』第25巻第2号,1974年。
- [25] 鈴木忠和,「アジアの農業経営——フィリピンの場合——」,川野編〔15〕,1972年,233~266頁。
- [26] 鈴木福松,「米作の技術進歩と農家経営・土地利用」,石川編〔4〕,1971年,

- 81～160頁。
- [27] 東畑精一・大川一司（編），『日本の経済と農業』上巻，岩波書店，1956年。
- [28] —，川野重任（編），『日本の経済と農業』，下巻，岩波書店，1956年。
- [29] —，神谷慶治編，『現代日本の農業と農民』，岩波書店，1964年。
- [30] 農林省，『農業および農家の社会勘定』，1967年。
- [31] —，『農村物価賃金調査報告書』，各年版。
- [32] 長谷山崇彦，「タイ米穀経済の盛衰と農業多角化」，宍戸寿雄編，『タイ経済発展の諸条件』，アジア経済研究所，1973年，89～102頁。
- [33] 速水佑次郎，山田三郎，「農業の技術進歩」，藤野，篠原編，『日本の経済成長』，日本経済新聞社，1967年，223～245頁。
- [34] —，稲木絹代，藤田元彦，小池賢治，「農業発展の諸条件」，尾崎忠二郎編著，『後進国農業発展の諸条件』，アジア経済研究所，1968年。
- [35] —，山田三郎，「工業化の始発期における農業の生産性」，川野・加藤編，『日本農業と経済成長』，東京大学出版会，1970年，71～84頁。
- [36] —，『日本農業の成長過程』，頸草書房，1973年。
- [37] 原洋之介，「慣習的農業開発のための経済政策——グリーン・レボリューションの経済政策論的分析——」，斉藤編，『グリーン・レボリューションに関する研究』，アジア経済研究所，1971年。
- [38] 深沢八郎（編），『インドネシア，マレーシアにおけるプランテーションの発展と変貌』，アジア経済研究所，1965年。
- [39] 逸見謙三，「農業人口とその流出」，東畑・大川編〔27〕，1956年。
- [40] —，「慣習的農業の近代化」，『アジア経済』，1968年2月，2～14頁。
- [41] —，「発展途上国における農業開発——緑の革命を事例として——」，川野編〔15〕，1972年，143～166頁。
- [42] 本岡武，『東南アジア農業開発論』，京都大学東南アジア研究センター，1968年。
- [43] 山田三郎，「最近における日本の東南アジア経済研究」，『東洋文化』45号，1968年3月，71～76頁。
- [44] —，「農業生産性向上の経済的課題—農業の生産性向上と外部経済」，畑井義隆編，『農業生産性向上の諸問題』，明治学院大学経済学部，1968年6月。
- [45] —，「日本農業の技術革新と生産構造の変化」，神谷編，『技術革新と日本農業』，大明堂，1969年1月。
- [46] —，速水佑次郎『カロリー摂取水準の計測—1874～1942』，（総合基礎資料第4輯），農業総合研究所，1969年10月。
- [47] —，—，『わが国食糧消費の水準と構造—長期変化と国際的位置』，（「特

- 研」研究資料第2号), 農業総合研究所, 1969年12月。
- [48] —, 「タイの農村開発」, (東南アジア調査研究特別部会農業問題研究班中間報告), 日本地域開発センター, 1970年9月。
- [49] —, 「最近の構造政策」, 篠原, 逸見編『農業政策講義』, 青林書院新社, 1971年4月, 183~204頁。
- [50] —, 「台湾経済における農業寄与」, 齊藤編, 『台湾の農業, 上』, アジア経済研究所, 1972年2月, 123~148頁。
- [51] —, 「台湾農業の発展要因とその低開発国農業開発への含意」, 齊藤編, 『台湾の農業, 上』, アジア経済研究所, 1972年2月, 245~290頁。
- [52] —, 「農家経済」, 齊藤編, 『台湾の農業, 下』, アジア経済研究所, 1972年3月, 271~310頁。
- [53] —, 「経済成長と農山村過疎問題—過疎化のプロセスと過疎地域の類型」, (特定研究「産業構造変革」第4回合同研究会報告書, 『産業構造の変革と地域社会の変貌—農業・農村問題を中心として』), 京都大学人文科学研究所, 1972年6月, 55~74頁。
- [54] —, 「アジアの農業開発計画—タイの事例」, 川野編〔15〕, 1972年, 267~292頁。
- [55] —, 「タイ農業多角化の課題」, 石川編〔5〕, 1973年, 65~90頁。
- [56] —, (逸見謙三外5名共同執筆), 『未開発地域農林資源開発調査報告書—タイ, アルゼンチン, ケニヤにおける飼料穀物(メイズ・ソルガム)の開発可能性について』, 国際開発センター, 1973年3月。
- [57] —, 「開発途上エカフエ地域の一次産品と一次産品加工—その生産, 輸出, 価格の動向」, 『一次産品, 工業化に関する研究』, アジア経済研究所, 1973年3月, 7~72頁。
- [58] —, 「タイの就業構造と労働生産性の変化—1960~69年」, 『アジア研究』第20巻第1号, アジア政経学会, 1973年4月, 50~65頁。
- [59] —, 「発展途上国の農業と国際協力のあり方—ケニヤのケース」, 『発展途上国への農業協力』, アジア経済研究所, 1973年4月, 167~222頁。
- [60] —, 「農業土地資本の投資効果—大規模投資の地域類型別比較」, 篠原編〔22〕, 1973年, 145—158頁。
- [61] —, 「農業の役割」, 篠原, 馬場編, 『現代産業論1産業構造』, 日本経済新聞社, 1973年6月, 45~61頁。
- [62] —, 「産業構造の変化—農業」, 江見, 塩野谷編, 『日本経済—経済成長100年の分析』, 有斐閣双書, 1973年8月, 109~129頁。

アジア農業の生産性と生産構造

- [63] —, 「タイの労働生産性と雇用」, 宍戸編, 『タイ経済発展の諸条件』, アジア経済研究所, 1973年8月, 51~60頁。
- [64] 唯是康彦, 「農業における巨視的生産函数の計測」, 『農業総合研究』, 第18巻4号, 1964年10月。
- [65] Akino, Masakatsu and Y. Hayami, "Sources of Agricultural Growth in Japan, 1880~1965", Tokei Kenkyu Kai, Tokyo, 1972, (mimeo).
- [66] Asian Development Bank, *Asian Agricultural Survey*, University of Tokyo press, 1969.
- [67] Asian Productivity Organization, *Symposium on Agricultural Input Materials for Agricultural Area Development, Proceedings and Report of The Survey*, 1970.
- [68] ———, *Role of Productivity in Asian Economic Growth*, 1970.
- [69] ———, *Draft Report of The Survey on Agricultural Chemicals*, 1970.
- [70] ———, *Symposium on Fertilizer Economy, Proceedings and Report of The Survey*, 1971.
- [71] Ban, Sung Hwan, "Growth Rates of Korean Agriculture, 1918~1968", paper presented at the Conference on Agricultural Growth in Japan, Korea, Taiwan and the Philippines, February 1973, Honolulu, (mineo).
- [72] Clark, Colin, *The Condition of Economic Progress*, First Edition, Macmillan, London, 1940.
- [73] ———, *The Condition of Economic Progress* 3rd Edition, revised, Macmillan, London and St. Martin's Press, New York, 1957.
- [74] Crisostomo, Cristina and Randolph Barker, "Growth Rates of Philippine Agriculture, 1948~1971," paper presented at the Conference on Agricultural Growth in Japan, Korea, Taiwan and the Philippines, February 1973, Honolulu, (mimeo).
- [75] ECAFE of the UN, *Statistical Yearbook for Asia and The Far East*, 1971.
- [76] FAO (Food and Agriculture Organization) of the UN, *The State of Food and Agriculture*, 1963.
- [77] ———, *Production Yearbook*, 各年版
- [78] ———, *Food Balance Sheets*, 1964~66年

- [79] Hayami, Yujiro and S. Yamada, "Technological Progress in Agriculture," Klein and Okhawa ed., *Economic Growth, The Japanese Experience Since The Meiji Era*, Economic Growth Center, Yale University, 1968, pp.135~161.
- [80] \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, "Agricultural Productivity at the Beginning of Industrialization," Ohkawa, Johnston, Kaneda, ed., *Agriculture and Economic Growth: Japan's Experience*, University of Tokyo Press, 1969, pp.105~135.
- [81] \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, "Agricultural Research Organization in Economic Development: A Review of the Japanese Experience," paper presented at the Conference on Agriculture in Development Theory, Bellagio, May 23~29, 1973.
- [82] \_\_\_\_\_ and Kinuyo Inagi, "International Comparison of Agricultural Productivities," *The Farm Economist*, Vol. XI, No.10, 1969, pp.407~419.
- [83] \_\_\_\_\_, B. Miller, W. Wade, and S. Yamashita, *An International Comparison of Agricultural Production and Productivities*, Technical Bulletin 277-1971, Agricultural Experiment Station, University of Minnesota, 1971.
- [84] \_\_\_\_\_ and Vernon Ruttan, *Agricultural Development, An International Perspective*, The Johns Hopkins Press, Baltimore and London, 1971.
- [85] ILO of the UN, *Yearbook of Labour Statistics*, 1972.
- [86] Ishikawa, Shigeru, *Agricultural Development Strategies in Asia—Case Studies of the Philippines and Thailand*, The Asian Development Bank, Manila, 1970.
- [87] The Japan Economic Research Center, *Agriculture and Economic Development—Structural Readjustment in Asian Perspective—*, vol. I and vol II, Tokyo, 1972.
- [88] Johnston, Bruce F., "Agricultural Productivity and Economic Development in Japan," *The Journal of Political Economy*, vol. LIX, No.6, Dec., 1951.
- [89] Jorgenson, Dale, Zvi Griliches and E. Denison, *The Measurement of Productivity*, The Brookings Institution, Washington DC, 1972.
- [90] Lee, T.H. and Y.E. Chen, "Growth Rates of Taiwan's Agriculture, 1911~1970," paper presented at the Conference on Agricultural Growth in Japan, Korea, Taiwan and the Philippines, February 1973, Honolulu, (mimeo).

- [91] Mellor, John W., *The Economics of Agricultural Development*, Cornell University Press, Ithaca, New York, 1966.
- [92] Nakajud, Arb, "Agricultural Production, Productivity and Measures for Promoting Productivity," Kasetsart University, Bangkok, 1966.
- [93] Nakamura, James, *Agricultural Production and the Economic Development of Japan, 1873~1922*, Princeton University Press, 1966.
- [94] Ohkawa, Kazushi and others, *The Growth Rate of the Japanese Economy, since 1878*, Kinokuniya, Tokyo, 1957.
- [95] ———, "Phase of Agricultural Development and Economic Growth," Ohkawa, Johnston, Kaneda ed., *Agriculture and Economic Growth: Japan's Experience*, University of Tokyo Press, 1969, pp.3~36.
- [96] Schultz, T. W., *The Economic Organization of Agriculture*, New York, 1953.
- [97] ———, *Transforming Traditional Agriculture*, Yale University, 1964.
- [98] Shukla, Tara, *Capital Formation in Indian Agriculture*, Vora & Co., Publishers Private Ltd., 1965.
- [99] Southworth, Herman and B.F. Johnston ed., *Agricultural Development and Economic Growth*, Cornell University Press, Ithaca, 1967.
- [100] Tsujii, Hiroshi, "An Econometric Analysis of the Effects of Technological Improvements in Rice Production on Rice Trade among Thailand, Indonesia and the World," *The Japan Economic Research Center* [88], vol. II., 1972, pp.544~571.
- [101] United States Department of Agriculture, *Productivity of Agriculture, United States, 1870~1958*, Technical Bulletin No.1238, 1961.
- [102] Yamada, Saburo, "Book Review on Tara Shukla, Capital Formation in Indian Agriculture." *The Developing Economies*, Volume IV, No.2, June. 1966, pp.268~271.
- [103] ——— "Changes in Output and in Conventional and Nonconventional Inputs in Japanese Agriculture Since 1880," *Food Research Institute Studies*, vol. VII, No.3, 1967, pp.371~413.
- [104] ———, "Agricultural Productivity Measurement," *Productivity Measurement Manual*, Asian Productivity Organization, 1969, pp.69~165.

- [105] ———, *Report to The Royal Government of Thailand, National Economic Development Board, on The Measurement and Promotion of Productivity for The Third National Economic and Social Development Plan of Thailand, 1972~1976*, Asian Productivity Organization, February 1971.
- [106] ———, "Agricultural Productivity Measurement in Japan," Asian Productivity Organization, Feb., 1972, (mimeo).
- [107] ———, "Availability of Statistics for Agricultural Productivity Measurement in The APO Member Countries," Asian Productivity Organization, February 1972, (mimeo).
- [108] ———, "Discussion for Nurul Islam, Agricultural Growth in Pakistan : Problems and Policies," *Agriculture and Economic Development Structural Readjustment in Asian Perspective*, Papers and Proceeding of a Conference held by The Japan Economic Research Center, September 6~10, 1971, Volume II, The Japan Economic Research Center, May, 1972, pp.391~393.
- [109] ——— and Y.Hayami, "Summary of Statistical Estimate : Findings, Agriculture," *Economic Growth, The Japanese Experience Since The Meiji Era*, Proceedings of the Second Conference held by The Japan Economic Research Center June 26—July 1, 1972 in Japan. Volume I, The Japan Economic Research Center, February, 1973, pp.7~25.
- [110] ———, ———, "Growth Rates of Japanese Agriculture, 1880~1970," paper Presented at the Conference on Agricultural Growth in Japan, Korea, Taiwan and The Philippines, February 1973, Honolulu, Revised, May 1973 (mimeo).



アジア農業の生産性と生産構造

付表 B アメリカ・日本・インド別ウエイトによる農業粗生産  
の水準と構成, 1957~62年

国名	ウエイト国別	粗生産(単位1000WU)*				構成比(合計に対する%)		
		耕種	うち穀物	畜産	合計	耕種	うち穀物	畜産
スリランカ	アメリカウエイト	9,706	1,342	525	10,231	95	13	5
	日本ウエイト	3,910	1,369	366	4,276	91	32	9
	インドウエイト	6,356	814	313	6,669	95	12	5
台湾	アメリカウエイト	9,411	3,944	2,232	11,643	81	34	19
	日本ウエイト	7,398	4,021	1,716	9,114	81	44	19
	インドウエイト	6,930	2,377	1,182	8,112	85	29	15
インド	アメリカウエイト	247,311	100,442	35,330	282,641	88	36	12
	日本ウエイト	208,096	103,659	20,028	228,124	91	45	9
	インドウエイト	170,980	73,930	28,266	199,246	86	37	14
日本	アメリカウエイト	55,039	27,361	12,437	67,476	82	41	18
	日本ウエイト	43,655	28,384	8,789	52,444	83	54	17
	インドウエイト	43,511	17,692	9,073	52,584	83	34	17
フィリピン	アメリカウエイト	16,940	6,394	2,823	19,763	86	32	14
	日本ウエイト	12,805	6,600	2,146	14,951	86	44	14
	インドウエイト	14,052	4,245	1,529	15,581	90	27	10
イスラエル	アメリカウエイト	1,789	53	1,362	3,151	57	2	43
	日本ウエイト	1,396	82	942	2,338	60	4	40
	インドウエイト	2,242	131	891	3,133	72	4	28
パキスタン	アメリカウエイト	55,426	27,341	13,207	68,633	81	40	19
	日本ウエイト	49,681	27,965	8,159	57,840	86	48	14
	インドウエイト	41,162	18,328	9,688	50,850	81	36	19
シリア	アメリカウエイト	4,905	1,403	1,023	5,928	83	24	17
	日本ウエイト	4,046	1,633	613	4,659	87	35	13
	インドウエイト	4,142	1,461	704	4,846	85	30	15
トルコ	アメリカウエイト	39,946	11,927	8,111	48,057	83	25	17
	日本ウエイト	30,648	13,887	4,960	35,608	86	39	14
	インドウエイト	39,109	12,653	6,131	45,240	86	28	14

〔資料〕尾崎忠二郎編著『後進国農業発展の諸条件』アジア経済研究所, 1968年12月,

184, 186, 188, 192, 194, 196頁より算出。

〔注〕\*) WUについては本文参照。





付表 D 耕地面積<sup>1)</sup>, 1960~1970年

	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1961~65 代表値 <sup>2)</sup>	1966 <sup>3)</sup>	1970 <sup>4)</sup>	
									計	樹園地
1 ア フ ガ ル ニ ス タ イ			9,000		66	15,878	9,000	16,087	7,844	136
2 ビ ア リ	24	1,538	14,758	14,948			45		7,44 b	12
3 ア ス		434	1,522	1,535	1,873	1,876	15,195	16,087	18,941 b	32
4 ス キ		14	434	432	432	432	1,772 e)	1,875	18,488 5)	453
5 イ シ		14	14	14	13	13	433	432	—	1,084
6 イ シ		14	14	14	13	13	433	432	—	—
7 イ シ		162,115	162,883	12,697	161,940	162,434	162,343	13	164,610 b	12
8 イ シ	16,850			11,571	7,496	162,434	12,697	16,560 a	16,540	4,070
9 イ シ		7,496		7,496	7,496	162,434	16,705	16,560 a	16,540	500
10 イ シ		389		405	411	401	7,496 7)	10,163	10,000	163
11 イ シ		6,086 *	6,082 *	6,061 *	6,042 *	6,005 *	402	5,753 a	4,963	86
12 イ シ	6,042			1,126	1,140	1,140	6,055 *	5,753 a	4,963	604
13 ヨ		1,011		2,938	2,984	2,938	1,104	2,984 a	1,300	168
14 ク		2,353		2,938	2,984	2,938	2,953	2,984 a	2,832	152
15 朝鮮民主主義人民共和国	1,894			2,080 *	2,171 *	2,256 *	1,894	2,293	1,894 d	—
16 韓 国	{ 2,033 * 2,095 1,000			2,063 *	2,171 *	2,256 *	2,121 *	2,293	2,311 c	—
17 ラ	280			1,000	800	296	933	296	950	—
18 レ				270	270	296	282	296	316 b	240
19 マ				3,362	3,362	3,354	3,355	3,359	3,524	834
20 モ				3,350 8)	3,350	3,354	777 9)	3,359	777 c	—
21 ネ		3,894 10)			3,500	1,831	1,831	2,266	2,090 c	—
22 パ				26,021	26,021	27,681	26,488	8,546 a	8,977	—
23 ヲ		{ 5,673 * 6,780	{ 25,761 5,765 * 11,210	{ 5,863 * 7,934 11,210	{ 5,960 * 11,210 333	{ 6,059 * 373	8,264 11)	8,546 a	28,358 c	—
24 サ		6,381		8,885 12)	6,654	349	6,388	8,546 a	8,977	2,403
25 シ		872 *		872 *	882 *	890 *	878	6,130	765	44
26 ヲ	882			872 *	882 *	890 *	878	6,130	765	—
27 タ		25,167		10,604	11,267	11,415	10,844	6,130	5,899	258
28 ト		1,300		26,120	26,092	26,146	25,775	6,130	5,899	545
29 ベ		1,300		1,300	3,082	2,935	3,012	2,764	2,918 f	—
30 ベ	2,018			1,300	3,082	2,935	3,012	2,764	2,918 f	—
31 イ		2,900		3,130	3,082	2,935	3,012	2,764	2,918 f	—
32 イ		2,900		3,130	3,082	2,935	3,012	2,764	2,918 f	—
33 中 華 人 民 共 和 国	109,354 <sup>16)</sup>			109,085 17)	110,300 a	110,300 a	109,085 17)	110,300 a	110,300 a	—

註は101頁参照

## アジア農業の生産性と生産構造

【資料】FAO, Production Yearbook, 各年版。但し、\*印はHawaii論文

- 〔注〕
- 1) 耕地面積の定義は“Arable land and land under permanent crops”である。
  - 2) 原則として、1961年から1965年間の利用可能統計の平均。  
場合により、1960年と1966年、67年の統計も利用。
  - 3) a印は1967年。
  - 4) Production Yearbook の最新刊である1971年版により可能な最新年次。但し、  
b, c, d, e, f印はそれぞれ1968年、69年、60年、65年、66年。この年次に  
については、Arable land とland under permanent cropsが区別されている国  
がかなり得られる。
  - 5) 多毛作耕地は重複して計算されている。
  - 6) 1963年と1964年間に断層があるが、ちょうどその年に永年牧草地は 185,000  
haから13,000haに減っている。そこで何らかの定義上の変更があったとみて、  
その差 172,000haを1963年以前の耕地面積に加えた上で5ヶ年を平均した。
  - 7) 1963年の数値は前後に比して異常に高いが、それから永年牧草地 4.1百万haを  
減ずると 7,471,000haとなり前後の水準と一致するので、多分二重計算と思わ  
れるので、ここではこの年次は除外して平均した。
  - 8) マレーシアは西マレーシア、サバ、サラワクを合計したものである。当年のサ  
ラワクは耕地が2,953,000haとなっているが、1970年によるとbush fallowとし  
て 2,250,000ha が計上されており、その分を減じた数値が3,350,000haである。
  - 9) モンゴルの1964年は 3,500,000haであるが、1969年の推計は 777,000haである。  
モンゴルは牧草地が 140百万haもあり、耕地を厳格に規定することが困難なた  
めと思われる。ここでは後者の値をとった。
  - 10) この値には牧草地が入っていると判断されるので除外。
  - 11) フィリピンの1962年、64年のFAO値には牧草地が入っていると考えられるが  
\*印のHawaii論文の値も、1970年の数値から見て、arable land だけのように  
思われる。そこで、ここでは、\*印の5ヶ年平均 5,864,000haに1970年のland  
under permanent cropsの2.4百万haを加えた。
  - 12) 当年は前後に比べて高すぎるので除外した。
  - 13) 1961~63年の水準は低すぎると判断し無視した。
  - 14) イエメンアラブ共和国の耕地面積は、FAO資料からは得ることができなかつ  
た。ここでは、1961~65年の穀物、馬鈴薯、綿花、豆類の作付面積の合計450,  
000haを当てた。
  - 15) 1970年について14)と同様にして求めた。
  - 16) 1954年の値。
  - 17) 1954年と1967年の値の差 946,000haを比例配分して1963年の値を求めた。

付表 E 永年牧草地<sup>1)</sup> 1960~1970年

	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1961-65 <sup>2)</sup>	1966 <sup>3)</sup>	1970 <sup>4)</sup>
1 アフガニスタン			3,200				3,200		6,020 <sup>b</sup>
2 ブルネイ	—				—		—		
3 ビルマ			—	337		352	345	354	375 <sup>b</sup>
4 スリランカ		185	185	185	13	13	13	13	439 <sup>5)</sup>
5 キプロス		93	93	93	93	93	9393	93	93 <sup>b</sup>
6 香港		—	—	—	—	—	—	—	—
7 インドネシア	14,447	13,921	14,002		14,220	14,809	14,238		13,880 <sup>b</sup>
8 インドネシア				56				56	
9 イラック	1,150						1,150	11,000 <sup>a</sup>	11,000 <sup>5)a</sup>
10 イラック		4,100		4,100	4,264		4,155		63 <sup>6)</sup>
11 イスラエル			705	703	701	822	733		818
12 日本	948						948		948 <sup>d</sup>
13 ヨルダン			100			212	100		100
14 クメール		—		—	—	—	580	580	580 <sup>a</sup>
15 朝鮮民主主義人民共和国							—		
16 韓国		18					18	18	
17 ラオス		900	900		800		867		800
18 レバノン				7		10	9	10	10 <sup>b</sup>
19 マレーシア	—	—	—	—	—	—	—	21	32
20 モンゴル							139,906 <sup>7)</sup>		139,906 <sup>c</sup>
21 ネパール						2,000	2,000	2,000	
22 パキスタン		—	—	—	—	—	—	—	—
23 フィリピン				3,293			3,293	845 <sup>a</sup>	1,423
24 サウジアラビア				520	85,028	85,028	85,028	8,500 <sup>a</sup>	
25 シンリ		6,463		6,406	6,108		6,326		5,434
26 台湾							—		
27 タイ							—		
28 トルコ		28,815	28,666	28,257	28,286	28,232	28,451	27,995	26,135
29 ベトナム民主共和国	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30 ベトナム共和国		3,100	2,870		2,870	2,870	2,928	2,870	2,870
31 イエメンアラブ共和国							—		
32 イエメン人民民主共和国							9,065	9,065	
33 中華人民共和国							177,000 <sup>6)</sup>		177,000 <sup>3)</sup>

〔資料〕FAO, Production Yearbook, 各年版

〔注〕1) 永年牧草地は、原資料では“Permanent meadows and pastures”と表示されている。

2), 3), 4) は第4表の注の2)~4)と同じ。

5) かん木地を含む。

6) 一部が“耕地”に含められたと思われる。

7) 1969年の値。

アジア農業の生産性と生産構造

付表 F 灌 溉 面 積, 1961~1970年

(単位: 1000ha)

	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1961-65 代表値 <sup>1)</sup>	1970 (最近年)
1 アフガニスタン*			5,310	5,310	5,310	5,331	5,315	5,340 <sup>c</sup>
2 ブルネイ*					0.9		0.9	
3 ビルマ*		536	570	758	786	753	681	817
4 スリランカ*			368	378	381	341	367	403 <sup>d</sup>
5 キプロス		80	80	91	94	94	88	
6 香港								
7 インドネシア		24,685	24,847	25,970	26,130	26,148	25,556	27,520 <sup>c</sup>
8 インドネシア			5,836	5,329	5,484	5,875	5,631	6,800 <sup>d</sup>
9 イラン*		4,651					4,651	
10 イスラエル		3,675	3,675	3,675			3,675	
11 イスラエル		136	141	144	149	151	144	174
12 日本*	3,369			3,133	3,126	3,123	3,188	2,836
13 ヨルダン			55	55	60	60	57	60
14 クメール							100 <sup>b</sup>	100 <sup>b</sup>
15 朝鮮民主主義人民共和国							6	
16 韓国*		660	676		690	702	682	759 <sup>c</sup>
17 ラオス		750					750	17
18 レバノン*			72	72		61	68	68 <sup>c</sup>
19 マレーシア*		220	221	225	226	227	224	240
20 モンゴル								
21 ネパール		1,071				86	86 <sup>2)</sup>	181 <sup>c</sup>
22 パキスタン		10,761				12,043	11,402	
23 フィリピン*	808			937	930	958	908	826
24 サウジアラビア					134	162	148	131 <sup>b</sup>
25 シリア		558	657	671	489	522	579	450
26 台湾		495	492	494	508	524	503	500 <sup>d</sup>
27 タイランド		1,621	1,730	1,764		1,768 <sup>a</sup>	1,721	1,830 <sup>d</sup>
28 トルコ				1,310			1,310	1,549 <sup>b</sup>
29 ベトナム民主共和国								
30 ベトナム共和国		613					613	580
31 イエメンアラブ共和国								
32 イエメン人民民主共和国								
33 中華人民共和国	75,980						75,980	

〔資料〕 \*印は、UN, ECAFE, Statistical Yearbook for Asia and The Far East, 1971。  
無印は、FAO, Production Yearbook 各年版。

〔注〕 1) 1961~65年代表値は、原則として1961年から65年の間に利用可能な数値の平均。

2) 1961年の統計は無視。

3) 表中、a, b, c, d印は、それぞれ1966, 67, 68, 69年の統計。

付表G ILO統計による最近年の農業就業者数

	年次	農業就業者数(1000人)			全就業人口に占める比率%
		男	女	計	
1 アフガニスタン					
2 ブルネイ	10. VIII, '60	5.9	2.4	8.3	33.5
3 ビルマ					
4 スリランカ	8. VII '63	1,266	416	1,682	48.6
5 キプロス	11. XII, '60	44	51	95	40.3
6 香港	9. III, '71	42	23	65	3.9
7 インドネシア	1. III, '61	88,520	48,930	137,451	72.9
8 インドネシア	1964~65	16,843	7,731	24,574	67.2
9 イラン	1. XI, '66	2,965	203	3,169	41.8
10 イラーク	12. X, '57	843	15	859	47.9
11 イスラエル	1971	63	21	85	8.2
12 日本	1. X '71	4,773	5,370	10,143	19.1
13 ヨルダン	18. XI, '61	131	7	138	35.3
14 クメール	17. IV, '62	1,095	913	2,008	80.3
15 朝鮮民主主義人民共和国					
16 韓国	1. X, '66	2,992	1,561	4,553	56.6
17 ラオス					
18 レバノン					
19 マレーシア					
20 モンゴル					
21 ネパール	22. VI, '61	2,352	1,688	4,041	93.8
22 パキスタン	1. I, '68	—	—	28,935	69.1
23 フィリピン	1. IV, '70	5,100	1,232	6,332	51.4
24 サウジアラビア					
25 シリア	XI, '69	670	638	1,308	66.5
26 台湾					
27 タイ	25. IV, '60	5,576	5,758	11,334	82.0
28 トルコ					
29 ベトナム民主共和国					
30 ベトナム共和国					
31 イエメンアラブ共和国					
32 イエメン人民民主共和国					
33 中華人民共和国					

〔資料〕ILO, Yearbook of Labour Statistics, 1972

〔注〕ここでの“農業”は、agriculture, forestry, hunting, and fishingを意味する。



アジア農業の生産性と生産構造

付表 H 農業就業者数, 1960~1970年

		1960	1961	1962	1963	1964	3) 1965	1) 1961-65年平均	3) 1970
1	アフガニスタン						4,310	4,310	4,890
2	ブルネイ	8*						8	
3	ビルマ						6,135	6,135	7,699
4	スリランカ				1,693*		2,250	1,972	2,108
5	キプロス	95*					96	96	92
6	香港		88				105	97	75
7	インドネシア		137,546*				145,365	141,456	149,616
8	インドネシア		23,516*				25,005	24,261	27,926
9	イラン	(1956) 3,326*					4,295	3,811	3,648
10	イラーク	(1957) 859*					1,020	940	1,123
11	イスラエル	96*			119	109	110	109	110
12	日本	13,390** 14,326	13,030**	12,730**	12,050**	{ 11,610** 13,120	{ 11,170** 12,731** 12,955	12,118	{ 9,320** 10,760
13	ヨルダン		138*				165	152	210
14	クメール			2,008*			2,220	2,114	2,264
15	朝鮮民主主義人民共和国						4,405	4,405	3,138
16	韓国		4,670*		5,022	5,084	{ 5,006* 5,080	4,964	6,087
17	ラオス						625	625	1,218
18	レバノン						360	360	344
19	マレーシア	1,627*					1,805	1,716	2,054
20	モンゴル						335	335	298
21	ネパール		4,041*				4,555	4,298	4,685
22	パキスタン		22,644*				28,455	25,550	27,556
23	フィリピン	4,806**	{ 5,073** 5,162*	{ 5,426** 5,818	5,317**	5,376**	{ 5,267** 6,054** 6,105	5,292	{ 6,073** 9,713
24	サウジアラビア						995	995	879
25	シリア	514				636	670	607	756
26	台湾	(1956) 1501 1,464**	1,474**	1,480**	1,496**	1,506**	{ 1,520** 1,775	1,495	{ 1,520** 2,113
27	タイ	{ 11,409** 11,334	11,636**	11,869**	12,105**	12,341**	{ 12,584** 12,405	12,107	{ 13,537** 13,433
28	トルコ	9,737*					10,700	10,219	10,940
29	ベトナム民主共和国						7,655	7,655	8,475
30	ベトナム共和国						6,165 <sup>2)</sup>	6,165	7,015
31	イエメンアラブ共和国						1,375	1,178	1,211
32	イエメン人民民主共和国							197	202
33	中華人民共和国						231,210	231,210	263,480

(資料) 無印 FAO, Production Yearbook 各年版、特に、1965年はVol. 20, 1966年版、1970年はVol. 25, 1971年版。

\* ILO, Year Book of Labor Statistics, 各年版。

\*\* ハワイ会議 (Conference on Agricultural Growth in Japan, Korea, Taiwan and the Philippines, February 1973, The Food Institute, East-West Center, University of Hawaii) に提出された各国論文 (71), (74), (90), (110)

\*\* Yamada, Report to the Royal Government of Thailand on the Measurement and Promotion of Productivity for The Third National Economic and Social Development Plan of Thailand, 1972~1976, APO, Feb. 1971.

【注】 1) 原則として、1961~65年の間に利用可能な統計値の平均を採用。

2) 1970年における両国の構成比によって、1965年の値を両国に配分した。

3) FAOによる推計値。

付表 1 家畜頭数, 1961~1965年平均

(1000頭)

	馬	らば	ろば	牛	乳牛	豚	羊	山羊	水牛	らくだ	家禽
1 アフガニスタン	262	20	1,113	2,912			19,596	3,644	21	317	
2 ブルネイ				3		8		1	14		193
3 ビルマ	24	2		5,744	1,536	741	114	490	1,117		13,752
4 スリランカ	3			1,645	965	92	44	530	855		5,237
5 キプロス	2	4	41	33		37	418	164			2,919
6 香港	1			15	3	270			2		2,939
7 インド	1,327	53	1,096	175,557	54,204	5,176	40,223	60,864	51,208	903	114,254
8 インドネシア	683			6,191		2,678	3,540	7,506	2,846		75,000
9 イラック	449	130	2,041	5,459		53	30,320	13,584	244	234	24,189
10 イラク	157	88	550	1,502			10,245	2,223	237	202	5,290
11 イスラエル	15	6	20	228	119		190	156		10	11,904
12 日本	487			3,347	1,943	3,614	410	502			100,521
13 ヨルダン	7	14	76	59			677	543		17	1,771
14 クメール	4			1,618	384	751		3	596		3,228
15 朝鮮民主主義人民共和国	18	1	3	672		1,288	123	115			
16 韓国	24			1,218	537	1,418	1	242			11,892
17 ラオス	17			310		665		30	511		7,247
18 レバノン	3	5	38	100		8	200	456		1	10,593
19 マレーシア	4			329	120	810	38	329	359		22,204
20 モンゴル	2,304			1,777		19	12,117	4,808		729	
21 ネパール				5,826		182	2,071	2,012	2,672		
22 パキスタン	500	26	925	39,010	16,532	94	12,890	14,800	10,320	682	40,782
23 フィリピン	227			1,258		6,541	21	561	3,357		53,558
24 サウジアラビア			105	230			2,288	1,400		460	
25 シリア	67	68	195	454	248		4,035	668	2	11	3,977
26 台湾				100		2,917		140	305		13,884
27 タイ	181			5,296		4,588	13	34	6,859		37,772
28 トルコ	1,247	197	1,899	12,621	4,313	12	32,863	22,665	1,162	54	29,138
29 ベトナム民主共和国	39			812		4,034			1,485		
30 ベトナム共和国	11			1,128		3,382	4	36	810		33,142
31 イエメンアラブ共和国	3			1,260			11,382				54
32 イエメン人民共和国			17	72			201	809			46
33 中華人民共和国	7,560	1,656	11,246	61,169		194,000	64,520	53,600	28,013	14	996,000

〔資料〕FAO, Production Yearbook, 1971

付表 J 農業資本とその内容, 1961~1965年平均

(単位: 1000 L U)

	労働節約資本		土地節約資本		混合資本		本計	補正労働節約資本 3+5+9 =10	補正土地節約資本 6+8+9 =11	國資 3+5+8 =12	常経資本 4+7=13	全資本 3+6+9 =14
	農機具 1	役畜 2	小計 1+2=3	肥料 4	小計 4+5=6	農業 7						
東アジア	6	305	311	286	736	15	95	358	1,070	1,127	301	1,428
沿海	3,961	487	4,448	2,610	3,373	675	3,353	5,827	7,362	10,499	3,285	13,784
台湾	1	24	25	493	857	141	1,115	582	1,907	1,856	634	2,490
日本	199	21	220	202	282	484	538	489	753	1,040	202	1,242
韓国	1,446	46,241	47,687	1,671	60,572	62,243	48,935	72,155	86,711	157,194	1,671	158,865
朝鮮	44	3,106	3,150	1,697	1,697	1,422	1,422	3,861	2,408	6,269		6,269
北中		3	3		85	85	12	9	91	100		100
内陸												
モンゴル												
非農業国群**												
香港												
東南アジア	39	3,529	3,568	175	2,391	11	4,964	6,050	5,048	10,912	186	11,098
島嶼群	59	3,584	3,643	132	1,902	26	1,006	4,159	2,550	6,551	158	6,709
インドネシア	25	363	388	71	517	98	263	568	763	1,168	169	1,337
フィリピン	21	1,524	1,545	26	807		650	1,870	1,158	3,002	26	3,028
マレーシア	10	821	831	77	1,011		902	1,282	1,539	2,744	77	2,821
インド半島群	7,041	7,041	7,041	29	1,300	58	4,237	4,295	3,477	12,578	88	12,665
北ベトナム	10	600	610	2	489	0	1,294	1,257	1,138	2,393	2	2,395
南ベトナム	36	1,143	1,179	12	1,575	3	4,595	3,478	3,886	7,349	15	7,364
クマール	1	528	529		208		248	653	332	985		985
タイ												
マレー												
オース												

〔資料〕第4~7表および付表1

〔注〕1) 国名および地域区分については第2表の注を参照。

2) 推計方法並びにL Uについては本文参照。

3) 補正資本は労働節約資本および土地節約資本に混合資本の半分をそれぞれ加えたもの。

付表 J 農業資本とその内容, 1961~1965年平均 (つつき)

(単位: 1000L U)

	労働節約資本		土地節約資本		混合		合 資 本		補正労働節約資本 3+5+9 =10	補正土地節約資本 6+7+9 =11	固定資本 3+5+8 =12	常 資本 4+7=13	全資本 3+6+9 =14
	農具 1	役畜 2	小計 1+2=3	肥料 4	小計 4+5=6	農業 7	役員 8	小計 7+8=9					
南アジア													
沿海群													
スリランカ	78	858	936	103	899	9	1,316	1,325	1,559	1,665	3,151	112	3,263
パキスタン	94	12,336	12,430	158	16,422	26	31,208	31,234	28,047	32,197	60,060	184	60,244
インド	388	54,458	54,846	869	55,649	56,518	209	140,446	125,173	126,845	250,941	1,078	252,019
内陸群													
ネパール	3	2,672	2,675	1	444	445	4,661	4,661	5,006	2,776	7,780	1	7,781
アフガニスタン	1,542	1,542	1,542	2,324	2,324	2,324	2,330	2,330	2,707	3,489	6,196		6,196
西アジア													
地中海沿海群													
レバノン	18	39	57	25	174	199	80	80	97	239	311	25	336
キプロス	14	39	53	25	94	119	26	49	77	143	173	48	221
ヨルダン	17	101	118	5	140	145	47	62	149	176	305	20	325
シリア	79	305	384	26	709	735	363	382	575	926	1,456	45	1,501
トルコ	601	4,184	4,785	146	9,296	9,442	24	10,097	9,845	14,593	24,178	170	24,348
アラビア海沿岸群													
サウジアラビア	4	590	594	10	369	379	184	185	686	472	1,147	11	1,158
イエメンアラブ		62	62	1,138	1,138	1,138	1,008	1,008	566	1,642	2,208		2,208
イエメン		65	65	101	101	101	58	58	94	130	224		224
イラン	141	2,713	2,854	35	4,643	4,678	4,367	4,367	5,038	6,862	11,864	35	11,899
イラク	59	1,144	1,203	4	1,300	1,304	1,202	1,202	1,804	1,905	3,705	4	3,709
非農薬国													
イスラエル	116	48	164	53	249	302	44	182	277	415	595	97	692

付表 K 農業資本の構成比率, 1961~1965年平均

(単位: %)

	労働節約資本		土地節約資本		混合資本		修正労働節約資本 3+4+9 =10	修正土地節約資本 6+7+9 =11	固定資本 3+5+8 =12	經常資本 4+7=13	全資本 3+6+9 =14
	農機具 1	役員 2	肥料 3	畜小計 4	農 7	役肉牛 8					
東アジア											
沿海群											
台湾	0.4	21.4	21.8	20.0	51.5	71.6	25.1	74.9	78.9	21.1	
日本	28.7	3.5	32.3	18.9	24.5	43.4	42.3	53.4	76.2	23.8	
韓国	0.0	1.0	1.0	19.8	34.4	54.2	23.4	76.6	74.5	25.5	
北朝鮮	16.0	1.7	17.7	16.3	22.7	39.0	39.4	60.6	83.7	16.3	
中国	0.9	29.1	30.0	1.1	38.1	39.2	45.4	54.6	99.0	1.1	
内陸群*	.5										
モンゴル	0.7	49.5	50.2		27.1	27.1	61.6	38.4	100.0		
非農業国群**											
香港	3.0		3.0		85.0	85.0	9.0	91.0	100.0		
東南アジア											
島嶼群											
インドネシア	0.4	31.8	32.1	1.6	21.5	23.1	54.5	45.5	98.3	1.7	
フィリピン	0.9	53.4	54.3	2.0	28.3	30.3	62.0	38.0	97.6	2.4	
マレーシア	1.9	27.2	29.0	5.3	38.7	44.0	42.5	57.1	87.4	12.6	
インド半島群											
北ベトナム	0.7	50.3	51.0	0.9	26.7	27.5	61.8	38.2	99.1	0.9	
北ベトナム	0.4	29.1	29.5	2.7	35.8	38.6	45.4	54.6	97.3	2.7	
タイ		55.6	55.6	0.2	10.3	10.5	72.6	27.5	99.3	0.7	
クメール	0.4	25.5	25.5	0.1	20.4	20.6	52.5	47.5	99.9	0.1	
ブルマ	0.5	15.5	16.0	0.2	21.4	21.6	47.2	52.8	99.8	0.2	
ラオス	0.1	53.6	53.7		21.1	21.1	66.3	33.7	100.0		

付表 K 農業資本の構成比率, 1961~1965年平均 (つづき)

	労働節約資本		土地節約資本		混合資本		補正労働節約資本		補正土地節約資本		国定資本	經常資本	全資本
	農機具 1	役員 2	肥料 4	畜小計 5	農 7	役牛小計 8	3+4+9 =10	6+7+8 =11	3+4+9 =12	4+7+13 =14			
南アジア													
沿海群													
スリランカ	2.4	26.3	3.2	27.6	0.3	40.3	49.0	51.0	96.6	3.4			
パキスタン	0.2	20.5	0.3	27.3	0.0	51.8	46.6	53.4	99.7	0.3			
インド	0.2	21.6	0.3	22.1	0.1	55.7	49.7	50.3	99.6	0.4			
内陸群*													
ネパール	0.0	34.3	0.0	5.7		59.9	64.3	35.7	100.0				
アフガニスタン		24.9	24.9	37.5		37.6	43.7	56.3	100.0				
西アジア													
地中海沿海群													
レバノン	5.4	11.6	7.4	51.8		23.8	28.9	71.1	92.6	7.4			
ギリシャ	6.3	17.6	24.0	42.5	10.4	11.8	22.2	34.8	64.7	21.7			
ヨルダン	5.2	31.1	36.3	43.1	4.6	14.5	19.1	45.8	54.2	6.2			
シリア	5.3	20.3	25.6	47.2	1.3	24.2	25.4	38.3	61.7	3.0			
トルコ	2.5	17.2	19.7	38.2	0.1	41.5	41.6	40.4	59.9	0.7			
アラビア海沿岸群													
サウジアラビア	0.3	50.9	51.3	31.9	0.1	15.9	16.0	59.2	40.8	0.9			
イエメンアラブ		2.8	2.8	5.5		45.7	25.6	74.4	100.0				
イエメン		29.0	29.0	45.1		25.9	42.0	58.0	100.0				
イラン	1.2	22.8	24.0	39.0		36.7	42.3	57.7	99.7	0.3			
イラク	1.6	30.8	32.4	35.0		32.4	48.6	51.4	99.9	0.1			
非農薬国													
イスラエル	16.8	6.9	23.7	36.0	6.4	26.3	40.0	60.0	86.0	14.0			

(資料) 付表Jの各数量の全資本(付表J-14欄)に対する割合。

表 A 個別農産物の生産数量, 1961-1965年平均 (1000M. T.)

別・品目	ブルネイ	ビルマ	スリランカ	香港	インド	インドネシア	日本	クメール	北朝鮮	韓国	ラオス	マレーシア	モンゴル	ネパール	パキスタン	フィリピン	台湾	タイ	北ベトナム	南ベトナム	中国	アフガニスタン	キプロス	イラン	イラク	イスラエル	ヨルダン	レバノン	サウジアラビア	シリア	トルコ	イエメンアラブ	イエメン		
<b>I 耕種作物 (食料)</b>																																			
1. 穀物																																			
1. Wheat		38			11,198	1,333			85	277			267	143	4,190		30				22,200	2,207	63	2,873	849	90	180	64	132	1,093	8,585	11	15		
2. Rye						2			7	37																									
3. Barley					2,590	1,380			239	1,419			12		134		1				14,700	379	86	792	851	66	62	13	33	649	3,447	1	3		
4. Oats						145			50				17								1,690		2		1		2								
5. Mixed grain																																			
6. Maize		58	10		4,580	2,804	96	170	1,910	26	18	8		849	517	1,305	36	816	261	39	22,720	711		16	2	6		12	7	950	17				
7. Millet			19		7,658	51			346	70					394		6							18	4										
8. Sorghum			1		8,850	1			53	7					261		4	19						10	6	53	8	1	50		60		590	48	
9. Millet & Sorghum, unspecified		44												85							17,120														
10. Buckwheat						36				7																									
11. Rice, paddy	4	7,786	948	19	52,670	12,393	16,444	2,461	2,463	4,809	609	1,141	4	2,145	16,859	3,957	2,838	11,267	4,600	5,029	83,200	343		851	138				3	1	222				
12. Miscellaneous																																			
(b) 砂糖																																			
13. Sugar, centrifugal raw		63	7		3,085	665	419							5	308	1,533	871	207			14	1,740	8		177	2	34		8	14	554				
14. Sugar, noncentrifugal		148			6,098	190	30								1,484	50	23	139			33	444													
(c) いも類																																			
15. Potatoes		53	4		2,958	41	3,787		925	483	13		23	192	481	15	12	3		5	27,000		115	193	10	104	13	63		38	1,575	36			
16. Sweet potatoes and yams	1		55	26	983	3,165	6,108	27	262	1,828	9	102			440	731	2,988	188	887	278	81,000							1							
17. Cassava	1		321		2,295	11,832		18			10	295				562	235	1,783	819	296															
(d) 豆類																																			
Dry beans		128	3		1,815		247	19		19					92	29	18	89	13	11	1,262		2	11	7				3	2	136				
Dry peas		10			955		12			1											2,980					1	1	1	1	1	4				
Dry broad beans							18								675						2,940		2		14		2	1	11	49					
Chick-peas		59			5,537																			49	3	1	4	1	26	89					
Lentils		1			348										81									39	7		16	2	64	94					
Pigeon peas		25			1,657										4										4										
Cowpeas		8	2				13									8																			
Vetch																							7		1	1	9	3	48	207					
Lupins																																			
Other pulses					1,390				383	5					231								2			2						13	37		
18. All pulses	231	5			11,702		290	19	383	25					1,083	37	18	89	13	11	7,182		13	99	36	5	31	11	152	592	37				
(e) 油脂作物																																			
19. Olive oil																							2	1		1	12	8		19	92				
20. Palm kernels						33																													
21. Palm oil						151																													
22. Soybeans						395	304	9	215	163						2	57	27	9	4	10,626														
23. Groundnuts, in shell		356	3		5,101	417	139	15		3	1	4			32	13	107	117	37	32	1,965					13	4		9	24					
24. Cottonseed		36	1		2,064	2		6	6	11	3				766		1	32	4		2,125	53		219	16	26			261	449	4		11		
25. Rapeseed and mustard seed					1,275		178			4					319		16				951														
26. Sesame seed		756	70		4,440	20	45	100	34						337		32	151	28	5	3,480		1	62	66	12	18	3	176	54	386		24		
27. Sunflower seed																					64					3									
28. Copra			280		261	477		5				178																							
(f) 野菜																																			
Onions		76	33	2			1,283			52					274	16	52	40					3		86	30	18	30	46	186					
Tomatoes		11	2				436			16						54	27	11					12		153	100	203	37	82	133	1,282				
Cabbages		16	36				2,718			444						34	231	149					4		9	11	17	19	304						
Cauliflowers							15										16	21					3		6	21	3	7	37						
Beans, green			7	3			70										19	32							2	4	6	7	229						
Peas, green							101										9									5	1	1	25						
Other vegetables			5				1,720			52							121	198		29			31		439	122	67	39	507	3,496					
29. All vegetables		76	72	43			6,343			564					274	104	475	451		29			53		692	278	327	132	82	720	5,559				
(g) 果実																																			
Oranges and tangerines					696		1,252	48		1		1			375	32	71						56	42		563	25	145	4						

