

農産物價格の豫想と安定

馬場啓之助

目次

一、農産物價格豫想業務の意義と限界	………	四〇
二、前期の農産物價格豫想	………	五〇
〔一〕 アメリカにおける農産物價格豫想業務の	………	五〇
二つの時期	………	五〇
〔二〕 前期の業務の概観	………	五二
〔三〕 貨幣數量説	………	五六
〔四〕 相關分析論	………	五七
〔五〕 價格豫想と農家の意識	………	六〇
三、後期の農産物價格豫想	………	六二
〔一〕 價格豫想と國民所得論	………	六二
〔二〕 農産物價格豫想の現状	………	六四
〔三〕 價格豫想業務と價格支持策	………	七〇

豫測は生活から切捨て難い。あらゆる人間の活動には、経済的領域の内なる和外なるを問わず、現在の必要と過去の行掛りとが混入しているにしても、また同時に將來への豫想がかならず反映している。……人々の前に横わる選擇は、豫想をおこなうか否かではなく、「勘」に訴えるか、それとも經驗から蒸溜された教訓に基づいて期待をたてるかである。

Arthur F. Burns: Stepping Stones towards the Future; in: *Weekly-Security Annual Report of Natl. Bureau of Economic Research*, New York, 1947.

一、農産物價格豫想業務の意義と限界

農産物價格の安定にとつて合理的な價格豫想が一つの必要な條件をなすことは、前稿「農産物價格政策の構圖」に

おいて指摘したごとくである。動態的な經濟社會において農家がコンベンショナルな價格豫想に基づいてその生産・販賣計畫をたてていたのでは、農産物價格は經濟變動にさらされた不安定な變動をとげることになる。この不安定を除去するためには、すくなくとも農家が合理的な價格豫想にたつてその計畫を調節することが必要である。この農家が必要とする價格豫想を、政府が價格動向の合理的分析に基づいておこない、これを農家に流がすことが價格豫想業務 (Outlook Work or Service) である。本稿においては價格安定政策としての價格豫想業務の意義と限界とを究明してみたい。

價格豫想業務が成立するためには、(イ)農産物價格の合理的な豫想が可能でなくてはならないばかりでなく、(ロ)農家が政府の豫報に基づいて合理的な計畫の調整をおこなわんとする意思をもち、しかもその意思を實現する場があたえられていなくてはならない。ところで、合理的な價格豫想が可能なためには價格を變動せしめる要因の析出とその要因の價格に對する影響の仕方の測定がおこなわれなくてはならない。しかし價格の變動要因は、そのすべてが客觀的に觀察しうるものだけではない。そのうちには經濟主體の行動にかかわる主體的要因もある。それらの要因は客觀的に計測し難いし、その價格に對する影響の仕方も測定が困難である。したがつて合理的な價格豫想を、もし精密な計測論として取上げれば、それがすでに可能になつていとはいえない。しかし客觀的な要因分析が進めば、價格變動の不確定な領域が狭められ、經驗的判斷や勘に依存する程度が減少する。合理的な價格豫想の任務を經驗的判斷を是たらかせる範疇を合理的に限定してゆくことだと解すれば、それはある程度可能になつてゐる。價格豫想業務は多少かれ不確實さを含んでゐる豫想の方法を中心として進められてゐる。この状態は將來も根本的に變わることはないであらう。そしてこのことは豫想業務の政策効果はある望ましい條件が成立しなくては充分に發揮され難いことを

示すことになる。

價格動向の科學的分析が解き残した領域、價格の主體的變動要因のうちにはもちろん農家の價格豫報に對する適應の態様も含まれている。價格豫想はそれがおこなわれた當時における農家の生産・販賣の態様が將來も續くであろうと暗黙のうちに前提しているのがつねである。ところで價格豫報は農家の判斷に影響するであろう。したがつてもし價格豫想が、あたかも天氣豫報のごとく、ただ的中することだけを目的としているならば、その豫報にあたつて農家の反應の仕方も測定しておかなくてはならない。しかしそれは困難であらうし、またその必要も少ない。たとえば價格低落の豫報に對して、農家がこれを信頼し、生産・販賣量を調節したために、價格は低落せずに維持されたとしよう。その結果だけからいえば、豫報は外れたことになる。しかし價格は安定した。經濟主體の行動が價格變動の要因である限り、價格豫想にはかかる屈折した關係が織り込まれている。一義的には決定し難い。價格豫想業務が價格安定に役立つためには、農家が豫報をくつがえすような行動にでることが望ましい場合もある。問題はしかしここで終らない。それは波及してゆく。價格低落の豫報に對して、多數の農家が生産縮少をおこなつたために價格低落がおこらなかつたとする。このさい收益をおさめるものは、豫報を信頼して生産調節をおこなつた多數ではなくて、豫報を信頼せずに生産を維持した少數である。このことは價格豫想業務に對する農家の適應の仕方に微妙な複雑さを加えるであらう。價格豫想が分析し残した主體的要因の領域に、「意志の自由」という計測し難い複雑なものが潜んでいて、豫想業務の政策效果の判定を難しくする。

これとは逆の場合もある。農家がたとえ豫報を信頼し、これに基づいて行動しようとしても、その行動選擇の餘地が極めて限られていることがある。土地・自家勞働などの部門別ならびに時期的な配分には自由選擇の範圍は一般に

廣くはないであらう。その限られた範圍において、農産物の相對的價格の變動が豫想されれば、農家は合理的な選擇をおこないうる。しかし選擇しうる農産物の價格について一様に低落の傾向があることが豫想されるとすれば、農家は合理的な生産調節の自由をもたない。一般的な景氣の下降期においては、價格豫想業務のみによつて、農産物價格の低落、農業所得の低下を防止することはできない。ここに豫想業務の一つの限界がある。

農産物價格の變動は經濟の他部門における價格動向に影響されることが多い。これは前稿「構圖」において説明したところである。したがつて農産物價格豫想は他部門の價格動向の分析によつて裏づけられることが必要である。

しかしこの價格分析においても、經濟主體の行動的要因を豫測することは困難であるこというまでもない。ところで經濟の他部門における主體の價格豫想が彈力的であるならば、價格變動過程は不安定にさらされるであらうこともまた、前稿「構圖」で説明したことである。價格豫想の分析の及び難い限界に、價格變動の主要な不安定的要因が潜んでいる。このことは價格豫想業務の政策効果を條件つきのものたらしめる。價格豫想の方法としては同じであつても、その分析残した要因のうちに、價格變動の不安定を生み出すような「彈力的な價格豫想」という主體的要因が潜んでおれば、そうでない場合に較べて、豫想は外れがちになり、農家の行動に對して合理的な指針をあたえ難いわけである。不安定な經濟環境においては、價格豫想業務の効果は限局されてくる。價格安定のためには積極的な價格調整策が要求されてくる。

考慮すべき重要な點がなお残されている。以上において價格豫想の方法を吟味するにあつて、價格變動の客觀的要因と主體的要因を區別し、その困難が主として主體的要因の計測困難に由來すると説明してきた。しかし二つの要因はつねに明確に區別しうるわけではない。客觀的要因のうちには主體的要因が分ち難く入込んでいる。主體の供給

の態様をはなれて供給量が意味に乏しいことを考えただけでも、このことは明らかである。さらにわれわれが經濟社會の構造的連關と呼びならわしているものの中には、明らかに客觀的要因と主體的要因の複雑な絡み合いがある。したがつて主體的要因を計測しうる觀察値に還元しがたいとすれば、これが織り込まれている構造的連關もまたそのものとして觀察しうる數値に還元することは困難である。構造的變化を適確に計測したり、その變化を豫測したりすることは困難である。したがつて構造的變化がおこなわれつつあるときには、價格豫想は的外れになりがちである。その變化が政策の變化に主として由來するような場合においてさえも、それが價格關係におよぼす影響を正確に測定することは困難である。ここにも價格豫想業務の限界がある。

價格豫想業務は價格安定の必要な條件をあたえるがその充分な條件をあたえるものではないようである。かくいうことはこの業務の意義を過少評價したことはない。わたしはむしろその意義を過大評價することがかえつて業務の存立を危くするものであることを注意したい。價格豫想のみによつて價格安定がもたらしうるのは、經濟が比較的安定期にあり、その構造的變化や主體的反亂が少ないときに限られるようである。經濟が不安定になれば、價格豫想の必要はいよいよ増大するが、同時にその困難も累加する。おそらく豫想業務のみによつて價格安定を實現することはできないであろう。しかし豫想業務が不要になるというのではない。それは價格安定を目標とする價格調整策に對して科學的根據をあたえるであらうからである。價格豫報をながし、農家をして必要な調節をおこなわせ、もつて價格安定をもたらしうると期待することは間違ひであつても、政府が豫想價格を基準とし、農產物需給の調節をはかり、價格の調整をおこなうことは意義がある。價格調整を現實の價格動向の分析により正常に期待しうる豫想價格を基準としておこなうことは、政治的理由あるいは希望的観測に基づいて選ばれた假定の價格を支持せんとするより

も、その科學的根據においてすぐれている。

農産物價格豫想業務についてここで瞥見されたような諸點を、その經驗的事例に即して、検討してゆくことが、以下の論述の課題となる。

二 前期の農産物價格豫想

〔一〕アメリカにおける農産物價格豫想業務の二つの時期

農産物價格の安定をはかるために必要な條件の一つは、農家が合理的な價格豫想に基づいてその生産・販賣計画をたてることである。しかし農産物價格を變動せしむる要因は數多くしかも適確につかみ難い。零細な農家がこれらの要因を適確にとらえ價格の動向を合理的に分析することはいふべくしておこなわれ難い。その結果、農家はその生産・販賣計画をたてるさい現在の價格をそのまま將來にプロゼクトすることになりがちである。コンベンショナルな價格豫想に基づいた計画は經濟事情の変動に耐え難い。とくに恐慌期にあつてはこの傾向が強い。農家所得の不安定と不均衡が生ずる。所得の安定と均衡をもたらすためには、農家を指導し、かれらをして合理的な生産、販賣の調節をおこなわしめることが必要になる。その指導の方法として政府の農産物價格豫想業務 (Agricultural Outlook Service) がある。政府が農家にかわつて合理的な價格豫想をおこない、これを農家にながすのである。この業務の代表的事例としてアメリカ農務省の豫想業務がある。それはすでに三〇年の歴史をもつてゐる。農産物價格豫想業務が、價格安定政策としてもつ意義と限界とは、その歴史のうちによく例證されている。以下價格豫想業務をアメリカ農務省の經驗を中心として検討する。

農務省の價格豫想業務創始の契機となつたのは、第一次世界大戰後、一九二一年の恐慌である。この恐慌は、農家が經濟變動に對して適應力を欠いていることを如實に示した。農產物價格は一般物價に較べて烈しい下落をとげた。價格のデイスバリテイが生じた。この現象はアメリカの農業政策に新しい目標と課題をあたえた。バリテイ價格の達成と維持がこれである。^(註一)從來、農家に對する技術指導を主たる目標としていた農業政策が、バリテイ價格の維持を目標とする經濟指導をも重要視するにいたつた。そしてこの經濟指導の中心となつたものが、價格豫想業務であつた。政府が合理的な價格豫想を農家にながせば、農家はその判斷と責任とにおいて、必要な調整をおこなうという思想が働いていたのである。バリテイ價格は「教育」によつて實現できると考えていた。

農業政策の轉換に應じ、經濟指導を擔當するため、一九二二年農業經濟局(Bureau of Agricultural Economics)が創設され、その翌年に價格豫想業務が開始された。この業務の意圖するところは、農業經濟局の第一回年次報告書に次のように述べられている。^(註二)

價格豫想に科學的にして客觀的な基礎をあたえるために新しい業務が始められた。現在の價格豫想における不確實さの主たる部分は價格關係に對するわれらの知識の不充分さからおこつてゐる。價格變動と需給の要因の變化を示す一連の條件は概して同時的でない時のおくれをとまなつておこる。これらの關係とそのおくれの程度を測知することがこの分析の究極の目標である。

價格變動と需給要因の關係すなわち價格・數量關係(Price-quantity relationship)の分析は、價格分析の課題である。この價格分析によつて價格變動とそれに先行する需給要因の變化のあいだに見出される規則的な關係が析出されれば、價格豫想は合理的な基礎をもつことになる。ところが「豚と棉花の價格變動の研究の結果ある種の需給關係の計數は價格變動に對してかなりの規則性をもつて數ヶ月先立つことが明らかになつた。他の價格變動の解析も同様

な結果を示すであろうとおもわれる。」^(註3) 價格分析の成果に裏づけられて、農務省は價格豫想の仕事に着手し、その結果を農家に流がすことになった。農業經濟局の初代の局長テーラー (Henry C. Taylor) は業務開始の翌年 (一九二四年)、この業務の意義についてこう語っている。^(註4)

公的機關による農業豫想は新しい仕事であるがかなりの進歩がなされつつある。この仕事が主として、農家その他が決斷を下すにあつてこれらの判斷の基礎をあたえるような事實の蒐集と配布につとめるならば、その効果たるや極めて大なるものがある。これによつて、農家は階級としてこれらの舊來の計畫を續行するか、それとも市場に永續的な變化がおこるであろうから、生産計畫をかえるかについて決斷するにあつて他産業部門の人々と殆んど同等の足場にたつことができるであらう。

價格豫想業務が正式に開始されたのは二三年四月である。この月に、第一回の豫測會議 (Outlook Conference) が開催された。この會議は省外の専門家を委員となし、農業經濟局が事務局となつてゐた。會議における審議の結果はただちに發表された。その第一回報告書は、國內外における農産物需要の動向を分析したのちに、(イ)小麦、(ロ)棉花、(ハ)タバコ、(ニ)トウモロコシと豚について價格豫想を企てている。その内容はかなり漠然とした傾向の叙述よりなつてゐるが、幸いに好評であつた。會議は八月再び開催され、冬作物の價格豫想を企て、第二回の報告書を發表した。これまた好評をもつて迎えられた。

一九二四年豫測會議はつづいて開催された。この會議は前年とは異つて省外の専門家を委員に委嘱することなく省内のものが専らこれにあつた。^(註5)「農業經濟局が責任の衝にあたり批判にこたえることになつた。」報告書は再び好評を拍し、豫想業務は農務省の經常の業務となつた。農務省は農業經濟局をして豫想業務をおこなわしめるとともに、これを補足するために海外農産部 (Office of Foreign Agricultural Relations) をつて農産物の海外需要を研究さ

せ、また州立農科大學の農業試驗所 (Agricultural Experiment Station) をして地方の價格動向の分析にあたらしめた。豫想業務は今日まで繼續されている。しかしその業務の性格からいつてこれを二つの時期に分けることができる。第一期は創始以來一九三三年農業調整法の制定にいたる時期であり、第二期はそれ以降現在にいたる時期である。

第一期は價格豫想業務が價格安定政策の中心的地位を占めた時期であり、第二期はそれが價格支持策の補助的部門となつた時期であつた。價格政策の目標はパリティ價格の達成と維持にあつた。第一期においてはこの目標は價格豫想業務によつて實現しようとの樂觀的思想がながれていたが、第二期にいたつてこの思想が崩れパリティ價格は政策的に直接支持されることになつた。第一期においても、パリティ價格の研究はおこなわれていたが、これはまさに研究されていただけで、價格政策の中心は價格豫想業務にあつた。第二期にいたつてこの關係が逆轉した。價格政策の中心はパリティ價格の支持策が占め、價格豫想はたんに「研究」されるにすぎない状態になつた。このように價格政策に對する思想 (Philosophy) が第一期と第二期とでは異つてゐる。この變化をもたらした契機となつたものは、一九二九年に始まつた恐慌である。この恐慌を境としてアメリカ經濟は安定期から不安定期に入つた。この環境の變化は價格豫想業務の政策效果に對する考え方を變轉せしめた。

一九二〇年代においては、アメリカ經濟は安定期にあり、價格變動の振幅が比較的少なかつた。農產物價格も、ジョンソン (G. D. Johnson) が指摘しているごとく、その變異係數が小さい。農產物價格は安定してゐた。^(註。) パリティ指數も一〇〇に達したことはないが八〇―九〇でだいたい持合つてゐた。その安定がなによつてもたらされたか、もとより適確に示すことは困難であるが、その有力な原因として、經濟主體の價格變動に對する適應の仕方が比較的

「非彈力的な豫想」をとつていたことをあげることができる。クライン (L. R. Klein) が分析しているごとく、價格上昇にあたつては需要が敏感に減少し「欲せざるインベントリー」(Undesired inventory)が増大し、價格低落にさいしては需要が鋭敏に増大し「欲せざるインベントリー」の減少がおこる傾向があつた。價格上昇期に強氣な豫想、價格低落期に弱氣な豫想がおこることが、比較的少なかつた。價格豫想が非彈力的であつた。^(註7)價格豫想が非彈力的であれば、價格變動はその反作用を呼びおこして安定回復の力をもつ。二〇年代のアメリカ經濟はかかる安定の條件をもつていた。

アメリカ經濟の安定期を背景として、農産物價格安定のためには、農家に對して合理的な價格豫想をあたえよという思想がおこつた。價格の見通しさえもてば、農家は合理的な生産・販賣計畫をたてうると考えられていた。農業調整局長官であつたデーヴィス (Chester C. Davis) は當時を回顧してこう述べてゐる。^(註8)

農家をして國內外の需要の見込みに照して農作物の作付や家畜の生産を調整せしめうるような經濟情報の普及が、新しい仕事になつた。かかる豫報をあたえられるならば、農家は不利な農産物の過剰を、たとえ抑止できないまでも、すくなくともこれを減少せしめ、もつて所得の安定をもたらしうるように、よく均整のとれた農業方式をつくりだすことができると信ぜられていた。かかる樂觀的思想にたつて、價格豫想の仕事は農務省・州立農科大學・各種研究機關をはじめ「全國にあたかも燎

原の火 (Fire on the open prairies) のごとく擴まつてゐた。^(註9)農産物價格豫想は、豚・牛・酪農品及家禽・タバコ・小麥・トウモロコシ・棉花・果實・園藝作物・飼料作物・國內需要・市場關係・國外需要に關する分科會が農務省に構成され、専門的研究がすすんだ。とくに豚と棉花に關しては價格豫想はすぐれた成果をあげた。

一九二九年の恐慌はこの樂觀的思想に打撃をあたえた。經濟の安定期は一轉して恐慌期に入つた。「繁榮はすぐ先

の街角まできている」と呼稱したフウヴァーの景氣克服策も失敗し、恐慌は深化していった。政府の豫報と政策に對する不信が國民のあいだにみなぎつていった。農産物價格安定のために、聯邦農務局(Federal Farm Board)が需給調整に乗りだしたが無効であつた。農産物價格の相對的不利は年とともに甚しくなり、二九年パリテイ指數九〇であつたものが、逐年低落し、三二年には五五になつた。三三年から、ルーズヴェルト政權のもとに、農業調整局は農産物金融公社(Commodity Credit Corporation)をして需給調整をおこなわしめパリテイ價格支持に乗りだした。農産物價格政策の中心は、豫想業務から價格支持策へ移行した。

恐慌期の經驗は價格豫想業務の政策效果の限界を明らかにした。農家にたとえ合理的な價格豫想を流してもかれらが合理的な生産調節をおこないうるとは限らない。價格上昇の傾向が豫測されれば、農家はその生産計畫の擴充をおこなうであろうが、農産物價格の全面的低落の傾向があると警告されたとしても、かれらはその計畫を縮少しうる自由をもつとは限らない。作付を縮少しても、土地の轉用、自家勞力の轉出の機會が乏しければ、得るところは少ない。かれらは現金支出を抑制するため購買資材の投入を節約するであろうが、作付面積を縮少したり、自家勞力の投入を加減したりはしないであろう。自らは作付を維持し他人が作付縮減をはかるのを空しくまつであろう。デーヴィスはこう説明している。^(註10)

豫報はたとえ農家を知的には納得せしめたとしても、數百萬の農家の多數のものの經濟的態様を指導することには失敗する。一般の農家はこう考えがちである。他の人たちは生産を縮少するがよい、しかし自分は拂われなければならない費用と利息にあてゐるため生産を維持するか擴張するかせねばなるまいと。

豫想業務の弱點が明らかになつたが、農務省は業務を廢止したのではない。パリテイ價格支持策と竝んで、價格豫

想はいぜんとしてつづけられ、豫報はながされている。しかも第二次大戦以後にいたつて、價格支持策の欠陥があらわれてくるにおよんで、豫想業務に對する再評價がおこなわれることになつた。

(註1) アメリカ農業政策において重要な地位を占めているパリティ思想は、第一次大戦後の恐慌期にめばえた。パリティ價格は最初「公正な交換價值」(Fair exchange value)と呼ばれていた。その創唱者はバック(G. Back)である。かれは一九二二年農務省のある會議の席上で「公正な交換價值」をこう定義している。「戦前の十年間において平均價格指數に對して農産物價格がもつていたと同じ比率を現在の一般物價指數に對してもつてゐる農産物價格」であると。これは明らかにパリティ價格である。(Cf. John D. Black: Parity, parity, parity, 1942, chap. 5 The Evolution of Parity, pp. 45~51)

(註2) The First Annual Report of the Bureau of Agricultural Economics, for the year ending June 30, 1923; cited from: USDA, Outlook Work: The First 20 years, March 1942, mimeo, p. 9.

(註3) Henry C. Taylor: Agricultural Forecasting, Journ. Farm Econ. April 1924, p. 161.

(註4) H. C. Taylor: Cited, p. 163.

(註5) USDA, Outlook Work, Cited, p. 4.

(註6) G. D. Johnson: Forward Prices for Agriculture, Chicago 1947, p. 124.

(註7) Lawrence R. Klein: Economic Fluctuations in the United States, 1921~1941, New York 1950.

價格豫想と「欲せざるインフレーション」の關係については、同書五四頁參照。「欲せざるインフレーション」の計測結果については同書一四五頁參照。

(註8) USDA, Outlook Work, Cited, p. 15.

(註9) F. A. Pearson: Discussion, attached to: H. C. Taylor: Agr. Forecasting, Cited, p. 164.

(註10) USDA, Outlook Work, Cited p. 15.

【二】 前期の業務の概観

前期の農産物價格豫想業務は、アメリカ經濟の安定を背景とし、樂觀的な思想に裏づけられて明るく展開されたことは前述した。その業務の中心となつたのは、中央においては農務省農業經濟局であり、地方においては州立農科大学であつた。その他にも民間・企業團體などで價格豫想をおこなつていたものがある。豫想業務があたかも「燎原の火」のごとく全國に擴がつていつたといわれているが、かかる關心をひきおこした有力な理由は豫想業務が流した情報に農業關係者を納得せしむる力をもつていたためであらう。われわれにとつての興味を中心は、いうまでもなく豫想の方法にあるが、その方法の検討に入るに先立つて豫想の結果を示す報告書について概観しておきたい。

豫想業務の發展に役立つたものは、その第一回報告書（一九三三年）の好評であつた。その報告書の内容は次のように漠然とした情勢判斷を主としたものであつた。^{（註一）}

報告書は主として農産物に對する需要の分析をおこなつてゐる。その分析は、一般的な動向分析と主要農産物についての事例的分析よりなつてゐる。一般的な動向分析はさらに、國外の需要と國內の需要の分析に分かれてゐる。國外需要の動向分析にあたつては、有利な條件と不利な條件を次のごとく列挙してゐる。有利な條件としては、(イ)アメリカの繁榮に基づくヨーロッパに對する輸入需要の旺盛、(ロ)ヨーロッパにおける景氣回復の徴候があげられ、また不利な條件としては、(イ)ヨーロッパ諸國の外債の累積が爲替通貨商取引にあたえるであろう悪影響、(ロ)ルール問題があげられている。次いで國內需要についてはこう述べてゐる。國內景氣の動向について六・九ヶ月さきを見通すことはたとえ専門家といえども困難であるが、だいたい現在の好況がつづくであろうと判斷される。もしこの判斷にして正しい限り、農産物に對する需要はつよいとみて差支えないであらうと。報告書はかかる一般的な狀況判斷につづいて、(イ)小麥、(ロ)棉花、(ハ)煙草、(ニ)トウモロコシと豚について豫想をおこなつてゐる。

第一回報告書の一般的な狀況判斷は、たんに條件の列挙に終始したり、假定的推論をおこなつたりしてゐる。それ

は讀者に對して明確な判斷をいだせるにたるものではない。しかし個別的な動向分析においては多少とも明確な（半ば量的な）判斷を提供している。たとえば、煙草需要の分析にあたつて、當時農家がその作付を一〇%方擴張せんとする意向を示していたのに對して次のような警告を發している。^(註2)

現在意圖されている作付面積一〇%の擴張による供給増を吸収しうるような需要増の見込は何らない。とくに一九三二年の作付がすでに過大であり、價格は二〇年以降低落の傾向を示しているのを思い合わせるとさういわざるをえない。

この警告が效を奏したのか、作付面積の増加は一〇%でなく、二・一%に抑制された。^(註3) 第二回報告書が好評をもつて迎えられたのは、主としてかかる時宜に適した警告を含んでいたためであらう。

豫想業務が一九二四年農務省の專管に移されてから以降は、個々の農産物についての價格豫想が月刊の「價格情勢」(The Price Situation, monthly supplement to: Crops and Market)を通じて流されることになった。その内容も具體的になり實用的價值も高まつてきた。ただし個別價格がいくらになるとか何パーセント騰落するとか明確な計量的判斷を提供していたのではない。半ば量的な判斷(Semi-quantitative Statement)をあたえていた。たとえば次のようである。^(註4)

一九二五年の「價格情勢」におけるトウモロコシ價格の豫想。

- 一月——收穫高と均衡のとれた價格
- 二月——近い將來に價格上昇の明らかな傾向はない
- 三月——明らかな價格上昇を期待すべき根據はない
- 四月——正常な季節的上昇
- 五月——作付時の天候條件は例のごとく價格に影響を及ぼすであらう

六 月——價格は堅調の見込

七 月——關知せず (Non-Committal)

八月以降——年末までは價格低落

文意かならずしも明確でない場合もあるが、とにかく價格動向に對してある判斷をあたえている。政府の發表としては、その影響と責任を考へるとき、むしろその大膽と勇氣とを認むべきであらう。

かかる豫報はどれほど適中したか。豫報の適中率は、その豫報の目的に照して、測定しなくてはならない。豫測會議の報告書のように、年次的な豫報は主として作付指導を目的とするものであるから、農家の作付轉換の可能な範圍内において、作物の相對的有利性を判定しうるならば事足りる。また「價格情勢」のごとく月次の價格の豫想をおこなうものは、農家の販賣計畫の指導に役立たなくてはならないから、價格動向の月次變動を豫測しなくてはなるまい。ところで前者の意味における適中率は判定し易いが、後者のそれは豫報が全く量的判斷からなつていないと正確に判定し難い。初期の豫想において前者の意味の適中率について、グリーン (R. M. Green) はこう判定してゐる。^(註5)

豫報は市場あるいは價格の觀點から何を生産すべきかを指示せんと試みる。したがつて、かかる豫測の價値の重要な測定基準は作物別豫測のうち何割の作物について豫測が正確であつたかの判定である。この意味の測定によると、一九二四年の農務省の豫報は七作物のうち一作物だけ間違つてゐた。すなわち誤謬率一四%であり、平均打撃率は八六%である。同様にして二五年の豫報は二作物のうち二作物が誤報、誤謬率八%、平均打撃率九二%である。

作付指導のためには豫報は、その發足當時から、かなり正確なものであつた。販賣指導のための月次豫報は、正確にその適中率を測定しえないが、その初期においては、グリーンが一九二五年より二八年にいたる四七ヶ月の平均に

ついで測定したところによると、小麦で八三%、豚で七七%、トウモロコシで六六%、牛で六〇%である。スタイン(O. C. Stine)の報告によると一九二九年頃で農業經濟局の月次の豫測は平均八七%の適中率を示し、バターで九一%、牛で八三%である。したがつて月次の豫報もかなり正確であつた。^(註6)

かかる豫測はいかなる方法に基づいておこなわれたのか。スタインは「私の考えでは經濟統計學者だつたら八〇~九〇%の豫測の正確さが期待されよう」と述べている。經濟統計學者はいかなる方法をもつていたのか。次に豫想の方法を検討しよう。

(註1) The Report of Committee on Agricultural Outlook (issued April 20, 1923) ; now in: Journ. Farm Econ, April 1923, pp. 123~127.

(註2) The Report, Cited.

(註3) H. C. Taylor: Agricultural Forecasting, Cited, p. 160.

(註4) R. M. Green: Bating Averages in Agricultural Forecasting; Journ. Farm Econ. April 1926, p. 183.

(註5) R. M. Green: Cited, p. 185.

(註6) O. C. Stine: Progress in Price Analysis and an Appraisal of Success in Price Forecasting; in: Journ Farm Econ. January 1929, pp. 128~140.

〔三〕貨幣數量説

農産物價格豫想の初期にあつて、農産物價格水準の豫測は、國民所得分析の未發達のために漠然たる傾向判斷の域を脱していなかつた。國民所得資料の不備のために農産物需要の動向分析が困難であつたからである。その間にあつて價格水準の豫測に多少とも科學的な基礎をあたえたものは貨幣數量説であつた。貨幣數量説になつて農産物價格の

動向分析を企てたものとしては、ウォーレン (G. F. Warren) とピアソン (F. A. Pearson) の共同研究が最も典型的な事例になるであろう。兩氏の見解を検討してみたい。

兩氏の見解はこうである。一九二一年および二九年の恐慌は主として通貨金融的要因よりおこつてゐる。恐慌の原因を過剰生産にもとめることは誤りである。長期にわたる生産量はかなり正常的な趨勢を示してゐて、經濟變動の主たる要因をひそめてゐるとはいえない。變動の要因は通貨金融面におけるインフレ・デフレにひそんでゐる。長期的に觀測してみれば、物價水準と金の在り高とのあいだには、戰時などにおける不換紙幣の發行の時期を除けば、高い相關關係が存してゐる。物價水準の變動を規定する要因は貨幣數量である。イギリス・アメリカ・ドイツなどの各國の事例についてその傾向は明かである。^(註1)

一九二一年の恐慌は連邦準備局 (Federal Reserve Board) の利子政策に由來するところが多い。戰時におけるインフレーションのあとをうけてデフレ政策に轉向したことが恐慌の原因になつてゐる。^(註2)これが兩氏の見解である。ところで兩氏がいだいていた見解、すなわち連邦準備局の通貨金融政策がアメリカの經濟變動を左右するという見解は、おそらく二〇年代のアメリカの正統的見解であつたろう。否な、その見解は現在もなお一部の經濟學者がいだいてゐる。ワレーンとピアソンはこの見解を農產物價格の分析に適用してゐるわけである。その價格分析の方法は次のごとくである。^(註3)

農產物價格を規制する主要な要因は六つある。すなわち(1)貨幣の數量、(2)生産の周期的變動、(3)需要の周期的變動、(4)生産技術および需要の長期的變動、(5)季節性、(6)天候その他偶發的原因、これである。兩氏はこれらの要因のうち主として最初の三つを問題としてゐる。價格の短期的變動の原因としては、生産および需要の周期的變動は重要では

あるが、もし價格水準にして安定してゐるならば、これらの要因に基づく變動はそれほど重大な意味をもたなくなるであらう。したがつて價格水準を規定する要因こそ最も重要である。その要因はすなわち貨幣の數量である。かかる見解は兩氏が機會あるごとに繰り返えし述べているものである。^(註4)要約すれば、貨幣數量説による價格水準の動向の推測と農産物の需給に對する經驗的判斷との併用が、その方法の核心をなすとみられよう。

右の方法に基づいて兩氏がおこなつた豫測の事例を簡単にみておきたい。二一年の恐慌以後、二四年に兩氏は「將來の價格」(Probable future price)につつてこう判斷してゐる。^(註5)

- (1) アメリカの價格をして戰前水準に復歸させる要因
 - (イ) 需要あるいは生産技術に永續的變化がない限り、すべての商品の價格が以前の價格比率に歸らんとする傾向
 - (ロ) 金産出高の減少
 - (ハ) 商取引量の増大
 - (ニ) 貨幣以外の金の用途の増加
 - (ホ) 紙幣より硬貨を選好する傾向
 - (ヘ) アメリカより金流出の可能的傾向
- (2) 價格をして戰前より高い水準にとどまらせる要因
 - (イ) 貨幣流通速度の増大の傾向
 - (ロ) 中央銀行の金保有割合の増大
 - (ハ) 將來における金産出の増加があるかもしれないこと

(二) アメリカより金流出がおこらないかもしれないこと

これらの要因を比較考慮して、「將來一〇ないし一五年」は価格は低落傾向をたどり、戦前水準あるいはそれ以下に低下するであろうと結論している。そしてこの判断にして正しければ、農業の狀態は「かなり確實に」豫測しうるとなし、農産物價格の相對的不利はなお當分つづく^(註6)と述べている。

一九二九年の恐慌のあとでも、ワレーン、ビアースン兩氏は、これと同工異曲の價格豫想をおこなつてゐる。ここではその紹介は省略する。ただその豫測は右の事例と同じく漠然とした傾向法則の指摘にとどまつてゐることだけを注意しておきたい。

貨幣數量説の説くところがすべて誤りなのではない。貨幣供給量の増減が價格水準の變化に影響をあたえることは否定できない。ただその影響がいかなるメカニズムを通じて價格の變動をもたらすかについて、貨幣數量説は説明するところが少ない。むしろ經濟機構は貨幣の媒介なく交換價值を決定し、これが價格的表現をもつさいに、貨幣の供給量が關係してくるのだとみているのであろう。それは一見貨幣的要因を重要視しているがごとくであつて、その實は實物經濟的要因を通じて經濟の動きを理解しようとしている。ワレーン、ビアースン兩氏もその例外ではない。両氏は、價格不調に對する對策としては、國際的な通貨關係の調整の問題を除けば連邦準備局がデフレ政策をやめればよいとみている。通貨信用の供給量は中央銀行が調節しうる。それを通じて不況は克服しうる。かかる見解は、經濟社會のメカニズムのうちに景氣變動をおこす要因が潜んでゐるとは考えていないことを示している。しかしこの見解が誤りであることは、すでに「農産物價格政策の構圖」において述べたことによつて明かであらう。かかる論點をばなれても、貨幣數量説は價格分析の方法としては漠然たる傾向判断以上のものをあたえないという欠陥をもつてい

る。

貨幣數量説は周知の交換方程式 $PT \parallel MV$ のうゑにたつてゐる。ここで P は價格水準、 T は取引總量、 M は通貨供給量、 V はその流通速度をあらわしていることはいうまでもない。 T および V に變化が少ない限り、 P と M とはつよい相關關係にたつてゐることは明かである。しかし M より P を推測することは次の難點を含む。

(イ) P は T によつて加重平均された價格水準である。 T の構成の變化によつて P の加重平均の評量値は異つてくる。したがつて P の年次別比較にあたつては、價格指數作成上の周知の困難な問題がおこつてくる。一般に貨幣數量説においてのように長期にわたつて價格水準の變化と貨幣供給量の變化とを相關させることは、計測論として處理しなくてはならぬ難問を含んでゐる。

(ロ) P は卸賣物價水準ではない。あらゆる取引にあらわれた價格の加重平均である。貨幣數量説でよくおこなうように、 P に單純に卸賣物價指數をあてはめることは正しくない。^(註7)

(ハ) M は通貨信用の總供給量をあらわす。けつして金の在り高ではない。金の在り高と M とを結びつけるためには通常通貨と金準備の關係、利子率と金在り高の關係、利子率と信用量の關係、政府の財政支出と金在り高の關係などを吟味しなくてはならない。しかしこの吟味をへて金在り高と M とを計測的に關連づけることは困難である。^(註8)

(ニ) さらに T や V の計測をおこなわんとすれば、それは極めて困難である。

かかる難點がある以上、貨幣數量説にたつて價格水準の動向を推計することは不可能にちかい。ワールン、ピアソン兩氏も、(イ)と(ロ)については殆んどふれていない。(ハ)と(ニ)については漠然と、しかもそのうちのあるものについて論究しているにすぎない。したがつて計測的な推論を回避して漠然とした傾向判斷に終始せざるをえないことになつ

た。しかしかかる判断を農家にあたえたとしても、かれらが直面している生産計画の調整の問題に役立つところは少ない。漠然たる傾向のうちから、農家が必要とする価格豫想を引き出すことは困難である。農家にあたえる豫報はもつと具體的なものでなくてはならない。^(註9) かかる豫報を用意するためには、經濟理論が教える價格變動法則を統計的に實證することが必要である。

(註1) G. F. Warren and F. A. Pearson: The Future of the General Price Level, Journ. Farm Econ. Jan. 1932.

(註2) G. F. Warren and F. A. Pearson: The Agricultural Situation, Economic Effects of Fluctuating Prices, New York 1924; chap. II, Relation of the Financial Policy to the Agricultural Situation.

(註3) G. F. Warren: An Attempt to Forecast the Future Trend of Farm Prices, Journ. Farm Econ. Jan. 1924

(註4) G. F. Warren and F. A. Pearson: Prices, New York 1933, chap. XXIII, Price Outlook.

(註5) The Agricultural Situation; chap. XXV, Probable Future Prices.

(註6) An Attempt; p. 33.

(註7) Cf. M. R. Benedict: Discussion on G. F. Warren and F. A. Pearson: The Future of the General Price Level, Cited.

(註8) Cf. M. A. Copeland: Discussion on the same paper.

(註9) Cf. F. V. Waugh: Discussion on G. F. Warren: An Attempt, Cited, p. 37.

【四】相關分析論

(1) 農産物價格の豫想が漠然とした傾向判断の境を脱して計量的な推測のかたちをとるためには價格分析の科學的方法があたえられなくてはならない。經濟理論があたえる法則を現實の經濟現象に適用し、そこに見出される法則性を統計的に確定する方法が必要であらう。その方法をあたえたものが相關分析論(Theory of correlation an-

alysis)である。相關分析論はもと生物學の分野において成立し發展したものであるが、社會科學の分野にも適用されるにいたつた。一九一〇年代にはこの方法は農産物價格分析にも適用され始めた。一九一〇年、パーソンス (Warren M. Persons) がその『經濟量の相關關係』(The Correlation of Economic Statistics. Publication of American Statistical Assn. No. 92, Dec. 1910) に於いてトウモロコシの價格とその生産量との相關關係を分析したのが、その最初の企圖である。四年のち、ムーア (H. E. Moore) はその『經濟循環期の統計的研究』(Economic Cycle: Their Law and Cause. New York, 1914. 蜷川虎三譯、一九二八年) に於いてトウモロコシ・燕麥・ジャガイモ・乾草について價格と消費量の相關關係を分析した。同じ年、リーヘルド (R. A. Lehfeldt) もまたエコノミック・ジャーナル誌 (Economic Journal, June 1914) に發表した論稿 (The Elasticity of Demand for Wheat, Cited pp. 212-217) において小麥の價格とその消費量との相關關係の分析を企てている。さらに一七年には、ムーアはその『棉花の收量と價格の豫想』(Forecasting the Yield and the Price of Cotton, 1917) に於いて相關分析論にたつた豫想をおこなつてゐる。^(註1) これらの先驅的研究、とくにムーアの研究によつて、農産物價格とこれを規制する要因とのあいだの法則的連關を計量的にとらえうる所以が明かにされた。一九二〇年代の農産物價格の豫想は、これらの研究の成果を攝取し、これを發展させることによつて可能になつた。^(註2)

相關分析論はいくつかの變量のあいだの相關關係の分析をこととする。それが經濟法則の統計的適用に役立つのは次のような理由によつてである。經濟理論は經濟法則をたてるさいに經濟量のあいだに函數關係が成立するものと想定する。需要法則が價格と需要量のあいだに函數關係があると想定し、供給法則が價格と供給量のあいだに同様の關係があると想定しているがごときが、その例である。函數關係は必然的な關係であり、その關係は一義的に決定さ

れる。需給量の變動は一定の法則的連連をもつてかならず價格の變動をよびおこす。需給量の變動があたえられれば價格の變動は一義的に確定される。しかしかかる經濟法則を觀察される經濟量の統計値にそのままあてはめようとしても、あてはめない場合が多い。そこに成立する關係は蓋然的な關係にすぎない。一つの變量から他の變量が一義的に決定されず、いくらかの誤差がつきまとう。かかる誤差を含んだ蓋然的關係を相關關係とよぶ。現實に見出される關係は函數關係といわんより相關關係である。しかしこの相關關係をもつて函數關係のあらわれであると考え、ことを別にしては、經濟現象に對して何らかの法則的連連を推論することはできない。經濟法則の現實への適用のすがたを相關關係の分析を通じてとらえようとする他はない。そこで相關關係の蓋然性の強さが經濟法則の適用の適否を示すことになる。この蓋然性の強さを示すものが相關係數 (Correlation Coefficient) である。そしてこの蓋然的な關係のうちに示される法則的連關を示すものが回歸方程式 (Regression Equation) である。

ここで多少の教科書的説明を加えることを許されたい。二つの經濟量、 Y と X とのあいだに、その函數關係が $Y = a + bX$ のかたちであたえられると想定する。この法則的連關を觀察される統計値にあてはめようとする。現實の Y の觀察値は様々の數値をとるので、 X より推計されるものは Y の平均値にすぎない。 Y の平均値を $\bar{Y}$ とし、 $Y = a + bX$ の關係を統計的に確定しようとする。 Y の X より推計される數値を $\hat{Y}$ とする。もし $\hat{Y}$ が Y に一致すれば、 Y と X との關係は一義的に確定される函數關係となる。しかし $\hat{Y}$ が Y と一致するとは限らない。一致しなければ、 Y と X との關係は蓋然的な相關關係にすぎない。その蓋然性の強さは、 $\hat{Y}$ がどれだけ Y に近似するかによつて計られる。すなわち Y の觀察値が、 Y に對して示す標準偏差 (σ) と $\hat{Y}$ に對して計られる標準誤差 (S) とを比較すればよい。そこで判別係數 (R^2) を次の式で計測する。

$$R^2 = \frac{\sigma^2 - S^2}{\sigma^2}$$

判別係數は Y の分散（標準偏差の二乗）がどれだけ X の變動からの推計によつて説明しうるか、その程度を示す。あるいは Y の變異のうち「 γ^2 」だけは X の變動によつては説明し難いことをあらわす。したがつて γ が1に近いほど Y と X の相關關係がつよいことを示している。相關係數はこの判別係數をルートに開いたものである。それが相關關係の強さを示す理由は、判別係數との關係を考えれば明かであらう。

相關係數が低い場合には Y の變動はたんに X の變動よりは充分に説明し難いことを示すので、 Y と X との單純相關ではなく、 Y と $X_1 \cdot X_2 \cdots X_n$ との關係を考えることが必要になる。そこで $Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + \cdots + b_nX_n$ の關係を分析することになれば、 Y と $X_1 \cdot X_2 \cdots X_n$ との重相關關係 (Multiple Correlation) を問題とすることになる。

これらの相關關係を示す方程式は回歸方程式 (Regression equation) である。回歸方程式はつねに一次式のかたちをとるとは限らない。對數式をとるとか高次式をとる方が相關係數が高くなれば、その式をとる。一次式の場合には線型相關關係を示すし、高次項が入つてくれば非線型相關關係を示すことになる。

相關分析論を價格分析の用具として用いれば、價格と需給に關係ある經濟量とのあいだの相關係數を測定することによつて、價格變動に影響するところ強い要因を決定することができる。またそれらの要因と價格とのあいだに回歸方程式をたてればその影響の仕方を計測することができる。これによつて價格と他の要因とのあいだに過去に成立した關係を測定することができる。もしそこで確定された關係が函數關係であれば、過去という制限にとらわれることなく、同じ關係が將來にもあてはまるわけである。また蓋然的な關係しか確定しえないとすれば、その關係が將來にも妥當しうるであらうとの蓋然的な判斷が成立する。かかる蓋然的判斷といえども、將來の價格豫想にある程度役立つ。それはすでにムーアがその『棉花の收量と價格の豫想』において試みたところである。

ムーアは一八九〇—一九一三年におけるアメリカの棉花價格の變動とその生産量および一般物價指數の變動とのあ

いだに次の關係があることを重相關法によつて分析した。^(註3)

$$Y_1 = 7.11 - 0.97 X_1 + 1.60 P_2$$

Y_1 ……棉花價格の對前年變動率

X_1 ……棉花生產量の對前年變動率

P_2 ……物價指數の對前年變動率

相關係數 (R) は 0.859 でかなり高い。誤差 (S) は $S = 0.1 \sqrt{1 - R^2}$ によつて算定すれば、13.56 である。觀察値のほぼ三分の二はこの標準誤差の範圍内におちるから、右の回歸方程式は棉花價格の變動をかなり高い蓋然性をもつて推計しうる。「相關係數は極めて高い。したがつて豫想式は棉花價格の變動をかなりの正確度をもつて豫測することを可能にする。」^(註4)

ムーアの先例にならつて二〇年代の農產物價格豫想において、回歸方程式はしばしば「豫想式」(Forecasting formula or Prediction equation) として重用された。もし價格 Y と要因 X_i とのあいだに回歸方程式 $Y = a + \sum b_i X_i$ が確定されるとし、(1) X_i が Y よりある期間以前のものであるか、(2) X_i が Y よりもより正確に豫想しうるものであるかするならば、この回歸方程式は價格豫想の方程式となりうるであらうからである。もつともかかる豫想の方法は無條件に妥當するものではない。この點の吟味はあとでおこなうこととして、先ず相關關係の分析が農產物價格豫想に應用された代表的事例を検討してみよう。

(註一) Holbrook Working: Practical Applications of Correlation Studies of Prices; in: Journ. Farm Econ. April 1926, p.227.

(註2) ニ〇年代の農産物価格豫想とムーアとの關係はシュルツ (Henry Schultz) の次の言葉から明かに知りうるであらう。
「ムーアの方法は以降の需要の統計的研究の大半において用いられた。その方法はモルデカイ・イズキエル (Mordecai Ezekiel)、『ヒーン (L. H. Bean)』『ワーレン (G. F. Warren)』『ペアーソン (F. A. Pearson)』『H・ウォーキング (Holbrook Working)』『E・J・ウォーキング (E. J. Working)』など著名な統計分析家の仕事によつての出発點となつた。連邦及び州政府の統計分析家によつてなされた価格分析の殆んどすべては直接間接ムーアの仕事によつて影響されてゐる。」(Henry Schultz: Theory and Measurement of Demand, 1938, p. 64)
シュルツが列舉したムーア派の統計分析家のあるものにはすでに本稿で論及した。その他の人々にもわれわれは以下の叙述の過程で出會う機會をもつであらう。

(註3) H. L. Moore: Forecasting, Cited, pp.155-61.

(註4) Ibid, p. 158.

(2) 相關分析論による價格豫想の可能性を示したものとして、ライト (Sewall Wright) が一九二五年におこなつたトウモロコシと豚の價格の相關關係の分析は、初期の業績としては歴史的に注目し價するものの一つであらう。これはその『トウモロコシと豚の相關關係』(Corn and Hog Correlation. USDA Bulletin No. 1300, 1925) にあつて兩者の價格關係を計測的に分析した結果をこう要約してゐる。^(註1)

(イ) 十二月一日現在のトウモロコシの農場價格が一〇セント方あがれば、その冬の豚の價格を一〇〇ポンド當り五六セント、また次の冬のそれを三二セント方上昇せしめる傾向がある。

(ロ) 夏季における豚の平均體重が一〇ポンド増加すれば、豚の生育が増大し、その冬の豚の價格を八九セント方低落せしめる傾向がある。

ライトの分析は、回歸方程式における從屬變數(豚の價格)と獨立變數(トウモロコシ價格・豚の體重)とのあい

だの期間のずれをそのまま用いて、相關分析により價格豫想をおこなつた例である。テラーが「豚と棉花の價格變動の研究の結果ある種の需給關係の計數は價格變動に對してかなりの規則性をもつて數ヶ月先立つことが明らかになつた」といつている關係が、ライトによつて實證されたわけである。

相關分析論は、(イ)獨立變數の數を増し、(ロ)標本數を増加するにしたがつて、その蓋然性を強めることができる。更に趨勢變動や季節變動を除去すれば、その正確度が高まる。ホップキンス(John A. Hopkins, Jr.)は「牛の價格の豫想」にあつて趨勢變動と季節變動とを除去し、線型重相關法を用いてゐる。^(註2)かれは牛の價格に影響する要因を、

(イ)消費者の牛肉に對する需要とその購買力に影響する景氣、(ロ)競争肉類の價格、(ハ)生産費その他供給に關係する要因の三つに分類し、期間を一九二二年より二六年にいたる四七ヶ月をとつて、それぞれの要因と牛の價格との單純相關係數を計つたところ、いずれも相關度が低く、一要因をもつて牛の價格の變動を説明し難いことが明かになつた。そこで趨勢變動と季節變動を考慮し、重相關法をとつて、その相關係數を高めた。獨立變數として、(1)重要一〇商品價格指數(e)、(2)六四市場牛純入荷量(g)、(3)豚の價格(k)、(4)トウモロコシ價格(i)、(5)育成業者値幅(p)、(6)西部牧場狀態指數(q)、(7)トウモロコシ地帶牧草飼料狀態(r)をとり、これに趨勢變動(S_x)と季節變動(T_x)の修正項を加えて、牛の現在價格を推計する次の回歸方程式をえた。

$$X = S_x + T_x + 0.43e - 0.10g + 0.01k + 0.10i - 0.03p + 0.11g + 0.2r$$

h は同月のものをとつてゐるが、その他のものについては、 e が四ヶ月前、 g が二ヶ月前、 i が六ヶ月前、 p が六ヶ月前、 q が三ヶ月前、 r が七ヶ月前というように期間をずらしてとつてゐる。相關係數は $+0.61$ である。

この回歸方程式を豫想式になおすため、 g 、 k 、 q をおとし、 r を七ヶ月前、 e 、 i 、 p をそれぞれ六ヶ月前をと

つて六ヶ月先の牛の價格を豫想しうるようにした。次式が豫想式である。相關係數は +0.70 である。

$$\bar{X} = S_x + T_x + 0.59e + 0.13i - 0.01p + 0.01r$$

重相關分析法は非線型重相關法の發達によつてその正確度を高めた。回歸方程式 $Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3$ は、 Y と X_1 との關係をいずれも直線型をもつてあらわしうると想定している。しかし Y と X_2 との關係は非線型をもつてする方が相關度を高めうる場合が多い。たとえば $Y = a + b_1X_1 + b_2X_2^2 + b_3X_3$ とした方が、現實により接近した關係をあらわしうるであらう。かかる非線型回歸方程式をつくるためには、 Y と $X_1 \cdot X_2 \cdot X_3$ などの關係をいかなるかたちをもつてあらわすのがよいが、資料に即して検討し、その結果を合成しなくてはならない。しかしつねにかかる判斷がえられるわけではないので、非線型重相關分析の實用化が阻まれてゐた。この障害はエゼキエル (Mordcaai Ezekiel) が一九二四年その「非線型重相關法」(A Method of Handling Curvilinear Correlation for Any Number of Variables; in: Journ. American Statistical Assn. Vol. XIX No. 148, Dec. 1924) に於て獨特の漸近法を提唱するにいたつてかなりの程度取除かれた。

エゼキエルの漸近法は線型回歸方程式より出發して、これを漸次非線型に修正してゆく方法である。たとえば四元相關の場合、最初 $Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3$ より出發する。この方程式において X_2 および X_3 に平均値をそれぞれ代入した場合を想定して、 Y と X_1 の回歸線を画くのである。この場合の Y の推計値の誤差を計算し、これを回歸線の下上に画く。この誤差の分散の状態をみて誤差を少なからしめるように、回歸線を非線型に修正する。同様のことを、 Y と X_2 、 Y と X_3 についておこなう。これが第一次近似である。これによつて標準誤差を少なからしめ相關係數を高めることができる。次に、第一次近似の非線型回歸線をもととして、第二次修正を加えてゆく。これはまた相關係數を高めるであらう。かかる修正を繰返しても、もはや相關係數が實質的に高められなくなるまで繰返してゆく。^(註4)

この方法は、回歸線の修正に個人的判斷が加わり、したがつて熟練度が問題となる點、相關係數の測定に圖表上の計測が入るので精密度に多少缺ける點など若干の難點はある。しかし非線型重相關法を實用化した効績は否むべくもない。なおこの方法はピーン (L. H. Bean) によつてさらに簡便なものにかえられた。^(註5)

エゼキエルの方法は一九二六年スミス (Bradford B. Smith) によつて棉花價格の豫想に用いられた。^(註7) スミス

は一九〇五年より二五年を期間にとり二四〇ヶ月の月次の棉花價格と八つの要因との相關關係の分析を企てた。すなわち從屬變數としてニュー・オルリアンスの棉花の月平均價格を購買力指數で修正したものをとり、獨立變數としては供給要因をあらわす(1)現實の棉花供給量と(2)作況報告に基づく可能的な供給量、需要要因たる(3)輸出高と(4)國內消費量、景氣指標として(5)物價變動率と(6)株價指數、さらに(7)趨勢變動と(8)季節變動とをとつてゐる。相關分析による相關指數は 0.983 で極めて高いことが明かになつた。二四〇ヶ月にわたる相關指數がかく高いことは驚くべきである。しかしこの分析はそのまま價格豫想にはならない。獨立變數に期間のづれを入れるか、あるいは獨立變數の將來値を豫想するかしなくては、棉花價格の豫想はできない。スミスは獨立變數のうち、相關係數の最も高い供給量の豫測により價格豫想をおこなふとした。

棉花供給量の豫想は次のようにしておこなわれた。

(イ) 一九〇〇と二四年を期間にとり、供給量と作付面積およびエーカー當收量との相關關係を對數値について計測したところ、生産量の分散のうち四五・六%は面積、五四・四%は收量の變動によることが、その判別係數から明かになつた。

(ロ) 作付面積の對前年變動率と前年十二月の棉花價格率 (ニュー・ヨークの現物價格を勞務省の農產物價格指數で

除した商）とは、0.94 の高い相關度を示している。したがつて作付面積の豫想は可能である。

(イ) 平均收量と前の冬の氣象指數とは 0.93 の高い相關度を示している。したがつて收量の豫想も可能である。

(ニ) 面積と收量の豫想ができれば、(イ) に示した關係から棉花供給量の豫測が可能になる。

スミスは價格よりも供給量の方が豫測し易い點に注目して、相關分析論にたつて價格豫想をおこなつてゐる。しかもエゼキエルの非線型重相關法を用いて、價格關係の分析において極めて高い相關係數を析出している。その他、相關分析論の農産物價格分析への応用の事例は數多くあげることができるであらうが、その必要はないと思う。當時の方法がいかなるものであつたかは、すでに掲げた事例によつて明かになつたであらうからである。

しかし、かく相關分析は價格豫想に盛んに用いられたとはいえ、當時の價格分析家たちが回歸方程式は豫想式たりうると無制限に主張してゐたわけではな⁵⁾。その點について次に述べる。

(註一) Sewall Wright: Corn and Hog Correlation, p. 57.

(註二) Henry C. Taylor: Agricultural Forecasting, p. 161.

(註三) John A. Hopkins: Forecasting Cattle Prices, in: Journ. Farm Econ. Oct. 1927. pp. 433~446.

(註四) Cf. Mordecai Ezekiel: A Method of Handling Curvilinear Correlation for any Number of Variables, Cited pp. 431~453. and his: Methods of Correlation Analysis, 1930, chap. 14.

(註五) L. H. Bean: A Simplified Method of Graphic Curvilinear Correlation, in: Journ. Amer. Statist. Assn. XXIV. Dec. 1929. pp. 386~97. And also see G. Shepherd: Agricultural Price Analysis, 1950. chap. 9.

(註六) Bradford Bixby Smith: The Adjustment of Agricultural Production to Demand, in: Journ. Farm Econ. April 1926, pp. 145~165.

(註七) 相關分析論の適用の事例は、それらの方法別に、F. A. Pearson and K. R. Bennett: Statistical Methods applied to Agricultural Economics, N. Y. 1924. に表にまとめられて紹介されてゐる。單純相關法については「六二頁」重相關法と

いては一八二頁、エゼキエル・ビーンの方法については二四四―二四五頁をそれぞれ参照されたい。

(3) ムーアが相關分析論を用いて、經濟理論が教える經濟法則を統計的にとらえる道を拓いてから、理論的な需給曲線が統計的曲線に齟齬されることになつた。經濟理論の適用が可能になつた。價格分析と價格豫想がとにかくもおこなわれることになつた。しかしまた同時に、經濟理論と現實との距離を含む難問に對して反省が加えられることになつた。經濟理論は現實を含む「作用的時間」(Operational time)を捨象し、動的要素をカッコにいられて、靜態的法則をたてようとしている。「時間」とともに變化してゆく經濟社會の構造的連關と豫想に動される經濟主體の適應の態様と、この二つの經濟を動かす主要な動態的要因は捨象されている。かかる抽象化のうえにたつてゐる靜態的法則を、相關分析を用いて現實に適用し、現實を解釋しようとする。それは近似法として有效なことは否定しえないが、同時にこの方法を無條件に信賴することはいくらかの危険をはらんでいる。相關分析によつて處理しようとする統計的資料のうちには、經濟理論が捨象しようとした動態的要因が明かに含まれているから、相關分析の結果をそのまま經濟法則によつて解釋することは困難である。統計的分析と理論的分析とはその性質を異にしている面がある。そのことからおこる二、三の問題を説明してみよう。

統計的分析がとらえる價格は市場において複雑な需給の要因によつて決定された價格であり、いわゆる「市場均衡」(Market equilibrium)を示す點である。したがつて價格と需給量との交點をつなぐ曲線は、動的時間とともに變化していつた市場均衡の移動のあとを示すものである。これと供給量の變化とを結びつけても、經濟理論が教える供給曲線は畫かれない。「價格」資料のなかには、需要要因・競争價格・趨勢變動・季節變動などの影響が分離し難く混入しているからである。價格と消費量の變化とを結びつけても理論的な需要曲線が畫かれないことも同様である。價格

と需給量とをつないだ統計曲線が、理論的な需給兩曲線いづれのかたちをよりよくあらわしているかは、統計式を確定するにさいして検討しなくてはならない重要な問題である。この問題について論究をすすめたものにE・J・ウォーキング(Elmer J. Working)がある。かれは一九二七年の論稿「統計的需要曲線は何を示すか」(What do "Statistical Demand" Curve show?)にさう次の二点を指摘した。^(註一)

價格・數量觀察値はただ供給および需要の兩曲線の交點を示すにすぎない。もし需要曲線が固定しており供給曲線が移動するならば、これらの觀察値は需要曲線の上におち數量に對する價格の回歸線は需要曲線のかたちをあらわす。逆に、もし供給曲線が固定しており需要曲線が移動すれば、價格・數量回歸線は供給曲線のかたちをあらわす。もし需要供給兩曲線が移動すれば、觀察値は兩曲線の移動とその相關關係によつて決定される。

ウォーキングの研究のうちに、一九三〇年代にいたつて「蜘蛛の巢定理」(Cobweb theorem)が発見されるにおよび、今期の供給量は前期の價格によつて影響されるが、今期の價格によつて動かされるところ少いことが明瞭に意識されてきた。したがつて前期の價格と今期の供給量とを結びつけば供給曲線を、また同期の價格と供給量との關係は需要曲線をつかむことができると考えられた。ところで興味あることには、「蜘蛛の巢定理」が明かにした統計式の確定の方法は、この定理が発見される以前、二〇年代においては、すでに經驗的判断に基づいて、統計分析のうちに取入れられていたのである。前項で紹介した統計分析の事例は、主として價格と供給量との關係を分析しているが、これは供給曲線といわんよりむしろ需要曲線を確定せんとしたものである。價格豫想に必要なことは、農産物需要の計測である。初期の分析は、ムーアがさうであつたように、需要曲線が固定しており、かつ今期の供給量が今期の價格に對して獨立であると想定し、需要曲線を統計的に確定せんとしていた。^(註二)(この想定は需要曲線の移動をもた

らす主要な要因である所得購買力の測定を無視していることになる。この點には後でふれる。）かかる經驗的判断がかなり實用的な効果をもつていたとしても、理論的には検討すべき問題をはらんでいるであらう。特に統計分析を價格豫想に適用せんとするにあつては然りである。

相關分析による價格分析をもつて價格豫想の科學的基礎をえよとする企圖に對して、その妥當條件に關する反省もおこなわれた。それは統計的分析と理論的分析との距離の自覺にうながされたものである、相關分析が直接明かにするものは、たかだが分析の對象となつた期間における獨立變數と從屬變數とのあいだの構造的連關である。この期間においてはこれらの要因のあいだにこのような相關關係があつたということである。しかしもし相關分析がただこれだけの關係しか明かにしえないとしたならば、その效果に乏しい。相關分析の目的とするところは、直接分析に用いた標本の關係だけでなく、標本が代表する母集團のうちにひそむ法則的連關をとらえることにある。さうでなくしては相關分析は價格豫想の用具とはなりえない。觀察された過去の資料の分析にとどまらず、將來のいまだ觀察されざる關係を推論することが、その本來の意圖するところである。それが可能であるためには母集團と標本とのあいだに次の條件が成立しなくてはならない。^(註3)(1)母集團は同質でなくてはならない。(2)變數の分布はほぼ正常でなくてはならない。(3)各觀察値は他の觀察値より獨立でなくてはならない。(4)標本は母集團からランダムに選ばれてはならない。かかる條件が満足されれば、相關分析の結果は、標本數と獨立變數の數に對應し一定限度以上の相關係數を示せば、母集團の法則的連關を高い確率をもつてあらわしうるものとなるであらう。しかしもし前提條件が満たされなければ、相關分析がたとえ統計的吟味に合格しても、その結果は有意性をもたないであらう。ところが經濟現象においてはこの前提條件は満たされ難いであらう。とくに(1)と(3)との條件は成立しない。經濟社會は構造的變化をとげるから、

時間をこえて、同質であるとはいえない。また時系列にあらわれる經濟量の觀察値はたがいに獨立ではない。さらに經濟主體の豫想に基づく變動要因は經濟量の系列間の關係に攪亂的影響をおよぼす。かかる經濟現象の含む動態的要因は、ある期間の標本に基づいておこなわれた相關分析の結果を、この期間をこえて適用せしむることの危険を示している。相關分析があたえる回歸方程式は無條件で「豫想式」にはなりえないのである。それを「豫想式」として用いるためには、前提された靜態的條件がどの程度満足されているかを吟味しなくてはならない。經濟社會に構造的變化がおこなわれつつあるか、經濟主體の豫想がいかなる態様をとりつつあるか、これらの點について吟味することが必要である。この吟味のうち、豫想變動の條件の析出は初期の段階においては殆んどおこなわれていない。ただ經濟社會の構造的變化については多少の吟味がおこなわれていた。

ここで再びE・J・ウォーキングの研究に言及しなくてはならない。一九三〇年かれはその論稿「商品價格豫想に用ゝられてゐる方法の評價」(Evaluation of Methods used in Commodity Price Forecasting)において次のとき指摘をなしている。^(註4)

相關分析により回歸方程式
$$Y_t = a + \sum_{i=1}^n b_i X_{it}$$
 をえたとする。相關係數がかなり高ければ、この式の回歸係數 b_i は構造的連關を示すパラメーターであると考えてよい。相關分析の期間をかえても、 b_i の値に大きな變化がなければ、構造的變化がおこなわれず經濟社會は靜態的條件をほぼ満足していたと推測して差支えない。かかる場合には、相關分析の結果をもととして豫想をおこなつても大きな間違ひはないであらう。しかし期間をことにすることによつて、 b_i の値が大きく變化してゆくようであれば、經濟社會には構造的變動がおこりつつあるのであるから、相關分析によりただちに豫想をおこなうことは控えなくてはならない。もつともこの吟味は、回歸方程式が構造的連關を充分にあらわ

しうる完全な方程式 (Structural equation) であるとの前提が暗黙のうちに入っている。これは一つの難点である。かかる難点はあるにせよ、相關分析の結果をそのまま機械的に價格豫想に適用することの適否についての反省が加えられていた證左にはなるであらう。

價格分析家 (Price analysts) たちは、相關分析を用具として活用しようとしてはいたが、價格豫想の仕事は相關分析だけでおわると考えていたわけではない。價格豫想の仕事の眞に困難な部分は、回歸方程式をひきおえたときに始まるといつていい。「ここにエコノミストは個々の場合にかれが最大限の努力を傾けなくてはならない個々の問題を見出す。」^(註5)經驗的判斷と理論的推理を働かして回歸方程式の意味を判定しなくてはならない。回歸方程式は豫想という困難な仕事に對して、問題の所在を明かにし、判斷を働かせる範圍を限定する。問題の解釋は個々人の決意にかわる。經濟理論と相關分析が經濟現象の動態的要因の處理の仕方をつかむにしたがつて、問題の限定と判斷の範圍がより明確になるであらうが、經驗的判斷を全く不要にすることはないであらう。

相關分析に基づく價格豫想の發表にあつて、農務省が明確な計數をあげることとをさげ、趨勢的判斷のかたちをとつたのは、一つには價格豫想の方法の含む困難を慮つたためであらう。それはときに價格分析家たちの不滿をかつたこともなうではないが、問題の性質からいつて當然の措置であつた。

(註1) Elmer Working: What do "Statistical Demand" Curve show? in: Quarterly Journal of Economics, February 1927, pp. 212~235

(註2) Karl Fox: Identification of Demand and Supply Curves When both must be determined from the Simultaneous Price-quantity Observations, mimeo., Oct. 1950.

(註3) Geoffrey S. Shepherd: Agricultural Price Analysis, Ames, 1950, chap. 13, pp. 186~193.

(註4) Elmer Working: Evaluation of Methods used in Commodity Price Forecasting, in: Journ. Farm Econ. January 1930, p. 127.

(註5) E. Working: Evaluation, p. 127.

〔五〕 價格豫想と農家の態様

(1) 價格豫想の方法は相關分析論の進歩につれて科學的となつてきたが、なお經濟現象に特有な動態的要因の處理が困難であるため、その無條件な妥當性を主張することはできない。經濟社會の構造が靜態的であり、經濟主體の豫想變動による擾亂が少なければ、科學的な價格豫想は可能である。しからざる場合には、豫想は狂いがちである。かくいうとき、一つの問題がおこる。科學的な價格豫想こそ、經濟主體の豫想變動による擾亂を排除するに役立つものではないかと。たしかにある程度はそうであらう。

(註¹)

農務省の價格豫想業務を支えていた思想はこうであつた。「豫想式の普及それ自ら豫想がおこなわれる基礎となる諸關係の體系を變様せしめるであらう要因である。このことこそが豫想式がもたらしうるであらう最大の效果であらう。」科學的な豫想を普及せしめるならば、經濟主體の豫想の狂いによる擾亂はある程度まで防止できるであらう。しかしけつして無條件にそうなのではない。少くとも二つの條件が必要である。第一に、價格豫想が基づく價格分析が豫想變動の要因を考慮に入れたものでなくてはならない。第二に、價格豫想が經濟主體の態様を規定しうるほど説得力のつよいものでなくてはならない。その理由はこうである。

第一、相關分析は觀察しうる資料に基づいておこなわれるから、觀察しえない行爲的要因は直接はとらえられない。たとえば分析の對象となつた期間において經濟主體は強氣な豫想をとつていたとする。それはこの期間の價格關

係に特定の型をとらしめる。この特定の關係をそのまま將來にプロゼクトした豫想は、將來においても強氣の豫想が支配する限りにあてはまる。しかし價格分析においてはかかる主體的要因を析出してはいないから、そこでおこなわれる價格豫想は、もし強氣の氣配が消えればあてはまらない。暗黙のうちにある主體の態様を前提とした豫想は、無條件に科學的であるとはいえない。

第二。價格豫想は蓋然的な判斷にすぎない。けつしてかならずこうなるというのではない。したがつてその價格豫想に基づく行爲は多少とも危険をとまなう。この危険を負擔するものは、豫想をながす側でなくてこれを受ける側である。「實業家ならば破産するところを経済學者はもう一冊書物をかいてすませる。」政府が危険負擔を伴うことなく流す豫想は、企業家たちを納得せしめうるとは限らない。況んや、望ましい決斷をかれらになさしめることは難しいであらう。

價格豫想業務にはかかる缺陷がつきまとう。それが有用なことは否定しえないが、その効果には限度がある。農務省の價格豫想業務もその例外ではない。それは右のような根本的缺陷を含んでいたばかりでなく、事務的にも難點があつたと指摘する向きもある。價格豫想をできるだけ科學的ならしめるために、複雑な相關分析をおこなつた。これは長所であるとともに、短所でもある。分析に手間どつて豫報が適期に流されることなく、しばしば時期を失することになつた。しかも、政府はその豫報が市場にあたえる影響を考慮して、その表現に慎重をきし、しばしば漠然とした字句を用いた。價格低落が豫想される場合、とくにこの傾向が強かつた。農家にあたえる警告は曖昧にぼかされる。否な、場合によつては、その發表が禁止される。^(註2)これらの難點は政府の豫想業務に不可避な難點であらう。したがつてそのゆえに農務省の豫想業務を批難することは適當でないかもしれない。しかし難點は難點として指摘すべき

であろう。これらの難點を綜括的に指摘したジョンソンの次の言葉はここで省みておく價值がある。(註3)

過去におこなわれたとき豫想業務は三つの理由によつて甚だ非効果的であつた。第一に、豫報はおそすぎてそれがでる頃には農民たちの生産計畫もよほど進んでいる。しかも豫報は主としてもしかれらの計畫が變更されなかつたらおこるであろうところの價格を示している。農民たちが豫報に基づいてその計畫を變更しようかしまいかをきめるにあたつて一つの重要な要因となるのは、他の農民たちのどれだけ多くがその計畫を變更するであろうかの判斷である。第二に、豫報は數多くの農民たちが理解しうるような言いあらわし方で書かれていない。第三に、この豫報は不確實性をたいして削減しはしない。これが多分最も大きな難點であらう。豫報はかくかくの價格がおこるとは示していない。

(註1) S. Wright: Corn and Hog Correlation, Cited.

(註2) たとえば、一九二三年八月ワウフ (Frederick V. Waugh) がニュー・ジャージー州の市場局にいた頃ニュー・ジャージー一産ジャガイモの大幅な(四割方)價格低落の豫想をおこなひ、これを上司に手渡した。上司はその發表を禁止した。ワウフの豫想はもろんの中してゐた。(Cf. F. V. Waugh: Discussion on G. F. Warren: An Attempt, Cited)

(註3) G. D. Johnson: Forward Prices, p. 247.

(2) 豫想業務にとまなう困難は、これを二つに分けることができる。價格豫想そのものに伴う科學的困難と農家の態様における障害とが、これである。價格豫想が科學的に合理的な根據を確保しても、農家の態様にこれを受入れる素地がなくては、その効果は阻まれる。その素地をつくるには、農家をして豫想業務に興味をもたせ、かれら自らの意味を理解し、これを利用してできるだけ合理的な價格豫想をおこなわしめなくてはならない。そのためには、豫想の結果をながすだけでなく、豫想の方法を普及せしめることが必要であらう。好むと好まざるとにかかわらず、農家は豫想をおこなわざるをえない。かれらは、たとえ政府の豫報をうのみにしなくとも、もしかれらにできることなら、豫想の方法を身につけたく思うであらう。否な、身近にあつて相談相手となる人々のうちに豫想の方法を解する

ものがあることを望むであらう。少くとも、豫想をたてる判断の基礎となる資料が利用しうることを歓迎するであらう。かかる農家の要求を考えて農務省はその價格豫想の方法の精密化につとめるのみでなく、その簡略化につとめ、これができるだけ多くの人々（農民は無理であつても農村にある指導者たち）に習得せしめようとした。方法の普及のためには、これを方程式で示すより圖表をもつてする方が効果的であらう。ブーンがエゼキエルの方法を簡略化した圖表をもつてあらわさうとしたのも、その努力のあらわれである。また、價格關係を圖示した「豫報圖表」(Outlook chart)を用意し、これを普及せしめようとしたのも、同じ意圖による。圖表の正確な意味はつかめなくとも、それは農家の判断を多少とも合理化するに役立つであらう。

考慮すべき重要な點がなお残つてゐる。農家の生産の態様の特殊性である。合理的な價格豫想すなわち合理的な生産調整であるのではなくては、價格豫想業務が價格安定に役立つとはいえない。價格低落が豫想されても供給量の調節がおこなわれなくては價格の安定は期待し難い。前節において紹介された相關分析によれば、作付前の價格と作付面積とのあいだには相關關係があることが明かにされている。このことは農家の供給調節がかなり彈力的におこなわれるのではないかと想定させる。しかし農家の供給調節は、(1)かれらの作付選擇の可能な範圍における農産物の價格の相對的變動と、(2)農産物價格の一般的低落との場合では異なるであらう。ある特定の作物の相對價格の低落が豫想されるならば、立地條件のゆるす範圍内において作付の轉換がおこなわれる。しかしこの場合の供給の彈性値をもつて、農産物價格一般の低落の場合の供給の態様を推測することはできない。二つの場合を混同してはならない。價格豫想が經濟的環境が正常の場合において農産物間の相對價格の關係に主として限定される限り農産物の供給調節に役立つことは否定し難い。しかし景氣下降期において農産物價格が一般に低落する傾向を示しても、農家は供給調節を

おこないうるとは限らない。それは農家の生産の態様の特殊性による。

農家は生産費を償わなければ生産しないであろう。しかしその生産費とは原價計算的生產費 (Accounting cost) ではない。原價計算のため自給物と自家勞働とを一定基準で評價してだした生産費は、農家の生産の態様を決定するものではない。原價計算的生產費をもつては、農家の生産を決定する現實的な生産費を説明し難い。現實の生産費はある生産要因がある生産に投入するさいに犠牲にする收入の機會、すなわち「機會費用」(Opportunity cost) をもつてはかられなくてはならないであろう。「機會費用」とそ「供給量に影響する生産費」である。^(註一)たとえばある作物の生産にかわれる最終單位の土地用役の費用は、他の生産に投入されたときあけうるであろう收益によつて左右される。そしてその費用はその土地を他に貸付けてえられる地代とあまり變らないのが普通である。自家勞働の費用についても同様である。それは他に雇用されるならうであらう勞賃とあまり變らないであろう。したがつて機會費用は農家が現實に選擇をおこないうる場の條件によつて左右される。不況期に入つて農産物價格が一般に低落し、土地の借手がなく、勞働に對する雇用の機會がなくなれば、機會費用は低下する。價格の一般的低落が豫想されても、農家の供給調節は、現金支出を要する費用を節約する程度を多くでないであろう。自給費用は機會費用の低下にもなつて低落するからである。^(註二)

農家の選擇の可能な場を全體として動かすような價格變動は、たとえ豫想しえても、かれらの供給の態様を著しくかえることはできない。土地や自家勞働が他に轉用する機會がなければ、やはり農業生産にこれを投入してゆく他はない。農家が「家族農業經營」という性格をもつ限り、この制約はつづく。この制約がある限り、不況期において生産を縮少しえないであろう。したがつて價格豫想はかかるさいにおいては價格安定の作用をはたしえない。二〇年代

の價格豫想業務が二九年の恐慌以後、價格安定政策としての缺陷を示すことになつたのも、不況期における農家の生産の態様からみてやむをえなかつたことであらう。かくて價格安定政策として豫想業務にかわつて價格支持策が登場してきたことは、すでに述べたごとくである。

(註一) Cf. M. R. Benedict: The Opportunity Cost Basis of the Substitution Method in Farm Management, Journ.

Farm Econ. July 1932, pp. 384~405, October, pp. 541~557.

(註二) Cf. C. L. Holmes: Readjustment in Organization for Production in View of the Outlook for Agriculture,

Journ. Farm Econ. July 1932 pp. 406~428.

三、後期の農産物價格豫想

〔一〕價格豫想と國民所得論

(1) 後期の農産物價格豫想業務は前期のように政策的重要性をあたえられてはいない。價格安定政策の中心をなすものは價格支持策であり豫想業務は直接政策を動かすことなく研究されているだけのものとなつた。三三年の農業調整法制定以降豫想會議の開催は不規則となり、豫想業務は下火になつた。第二次世界大戰以後、戦後調整の問題が人の關心をひくにいたつて、豫想業務は再び重要視され、四七年に農業經濟局は業務機構の整備を企てた。

豫想業務の政策としての消長とは別に、その方法は次第に科學的基礎を深めてきた。方法の進歩は經濟理論の發展とともにおこなわれた。二〇年代の豫想において最も欠けていたものは經濟理論であつた。農産物價格の一般的動向の分析にあたつては僅かに貨幣數量説をその理論的根據としうるにすぎなかつた。國民經濟の構造的連關の分析によ

つて、農産物需要の動向を推測する方法がなかつた。しかるに三〇年代においては國民所得論の進歩と國民所得資料の整備によつて、農産物需要を可処分所得に基づいて計測することが可能になつた。また個別價格の豫測についても二〇年代においては、所得はいわば「外在的要因」(exogenous factor)として前提され、その統計的分析に明示的に取入れられてはいなかつた。所得が變數として取扱われることがなかつた。分析は主として價格と供給量の相關關係におかれた。それが個別價格に對する需要法則の計測になりうるか否かは經驗的判斷に訴えられた。かかる分析はただ所得にして變化がなければという前提が許されるときにのみ、その妥當性をもつ。三〇年代に入つて個別的需要法則の計測に所得を變數として取入れる途が拓かれた。

農産物に對する一般的需要ならびに個別的需要の計測が所得分析に基づいておこなわれることになれば、一般的分析と個別的分析が國民所得の構造的連關のなかで位置づけられ體系化されることにならう。二〇年代の豫想においては、一般的分析と個別的分析和を結び合わせこれを體系化することができなかつた。たんなる貨幣數量をもつてしては、兩者の體系的連關を明示することはできない。しかし兩者がともに國民所得の分析をその基礎としている場合には、その體系化が可能であらう。そこに後期の方法の前期に對する優位が成立つ。

後期の方法に國民所得論の基礎をあたえるにいたつた理論的背景をなすものは、ケインズ理論のアメリカにおける實用化の進化である。また個別的價格の動向分析に所得を變數として導入することを教えたものは、シュルツ(Henry Schultz)の『需要の理論と計測』(The Theory and Measurement of Demand, Chicago 1938)である。前期の方法をムーア・エゼキエルの方法であるとすれば、後期はケインズ・シュルツ的方法であるといつてよいであらう。以下後期の方法を、國民所得分析論の導入の過程を中心として検討しておきたい。

(2) 農務省の農産物價格豫想も、農産物價格の背景となる價格水準の動向分析に、國民所得分析論を用いることになつた。國民所得分析論も、戦前と戦後とはその方法が異つてゐる。戦前（一九三七年）より戦時中にかけては「ギャップ論」(Gap Analysis)が用ゐられ、戦後に於いては「國民經濟豫算」(Nation's Economic Budget)が採用されてゐる。先ずギャップ論を検討しよう。

ギャップ論は國民所得分析により可處分所得を推計し、これと消費財の供給高とを突合せて、前者が大であればインフレ・ギャップが、また後者が大であればデフレ・ギャップがあるというように、價格水準の變動要因となるギャップを析出する方法である。インフレ・ギャップがあればギャップをうるために價格水準は上昇し、デフレ・ギャップがあれば價格水準は低落して、購買力と財貨供給高とを均衡せしめようとすると推測することはいふまでもない。その方法は、國民所得の推計が正確を期しうるならば、國民經濟が景氣變動の渦中にあり、かつ財政の經濟に介入する程度が高いような場合には、價格變動の推計法として有用なものである。たんに貨幣供給高の變動から價格水準の動向を推計せんとするよりは儼然と推計されている。その反面、國民所得の各年次ごとの推計にたよつてゐるので、その推計を誤れば價格水準の豫測に誤差があらわれてくる難點がある。^(註¹)

農務省が用ゐてゐた方法は、トムセン (L. Thomsen) 及びボリンガー (P. H. Bollinger) の報告によれば次のごとくである。^(註²) この方法の根幹をなすものは國民所得の推計である。その推計は生産高の推計をもとし、これと國民所得との相關關係を媒介としておこなわれている。先ず産業（工場）生産高をもとして非農業部門の國民所得を三つの方法を用いて推計し、その推計結果を突合せて、妥當とおもわれる計數をうる。三つの方法とは次のごとくで

ある。

(I) 第一の方法は六つの手續きを含む。

- (イ) 主要業種の推計生産指數を加重平均して綜合生産指數をだし、これにより工場生産高を推計する。
- (ロ) 一九三四年より四〇年にいたる工場生産高と工場雇用數とのあいだにえられた回歸方程式を用いて、(イ)の推計工場生産高より工場雇用數を推計する。

- (ハ) 雇用水準と賃銀率との相關分析により(ロ)の雇用數より賃銀率を推計する。

- (ニ) 雇用數と賃銀率とを乗じて工場支拂賃銀をだし、これをもととして非農業部門における勤勞所得を推計する。

- (ホ) 非農業部門の勤勞所得より支拂所得を推計する。

- (ヘ) 非農業部門の支拂所得より同部門の國民所得を推計する。

(II) 第二の方法は次のごとくである。

- (イ) 産業生産高を回歸方程式を用いてプロゼクトし相關分析の期間における實質的な價格水準のもとにおける非農業國民所得を推計する。

- (ロ) 勞務統計局 (Bureau of Labor Statistics) の生計費指數を用いて(イ)の所得推計に價格修正を加え、現在價格水準で表示する。

(III) 第三の方法は次のごとくである。

- (イ) 産業生産高より非農業部門の支拂所得を推計する。
- (ロ) 産業生産高より非農業國民所得を推計する。

三つの方法は、産業生産高を獨立に推計し、これをもとし回歸方程式を用いて所得形成要因の推計をおこなうことを共通點としている。しかし第一の方法は、いくつかの所得形成要因の推計を積重ねてゆく間接的方法をとっており、第二、第三の方法はより直接的な推計方法によつてゐる。これらの異つた推計の方法による結果を照合させるわけである。次に農業部門においても、農業生産高の推計をもとし、現金所得を推計し、これから農業所得を推計している。非農業所得と農業所得を合計して國民所得が推計される。この推計所得は現在價格で表示されている。この所得のうち可處分所得となるものを推計し、これと消費財の供給高と突合せてインフレ・ギャップがあるか、デフレ・ギャップがあるかを推計して、價格水準の豫測をおこなう。この豫測は、個別價格に關する専門家たちの豫想と照合させられる。

この方法による價格水準の豫測は、一九三七年から四二年にいたるあいだ農務省の農産物價格豫想の背景として用いられてゐた。^(註3) 個々の農産物價格豫想は相關分析によつておこなわれていたことはいうまでもない。

(註1) Lawrence R. Klein: *The Keynesian Revolution*, N. Y. 1950, chap. VI. pp. 153-164.

(註2) F. L. Thomsen and P. H. Bollinger: *Forecasting National Income and Related Measures*; in: *National Bureau of Economic Research: Studies in Income and Wealth*, Vol. VI (1943), pp. 167-185.

(註3) J. P. Cavin: *Forecasting the Demand for Agricultural Products*, USDA, Dec. 29, 1949, p. 2 footnote.

(3) 戦後、國民所得分析とその豫測に主として用いられてゐるのは國民經濟豫算である。國民經濟豫算は、國民總生産 (GNP or Gross national Products) と總支出が家計・企業・貿易・政府にいかにかに配分され、全體としていかにバランスしているかを示すことを本來の目的としてゐる。^(註1) この豫算表にあらわれる各部門の所得と支出とは均等に

はならない。その差額は貯蓄の増減によつて調整される。各部門の貯蓄の増減は総合されて國民貯蓄の増減となる。貯蓄の増減を照合することによつて部門計算と總合計算とはたがいにチェックされる。また當然のことながら、この豫算表は、家計・企業・政府などの部門のあいだの取引關係を明示してくれる。したがつてある部門、たとえば政府の財政支出に變化がおこれば、その變化がいかなる過程をたどつて各部門に波及していつて國民所得と可處分所得を増減せしめるかを示す。可處分所得が變化すれば、家計支出が増減するから、國民所得のうえにはさらに派生的變動がおこる。かかる變動過程はケインズが乗數理論をもつて解明せんとしたものである。ケインズ體系の模型を國民經濟豫算にあてはめれば、國民所得の動向分析が可能になる。ケインズ理論を模型化し、國民經濟豫算への適用の方法を示したものに、スミシイス (Arthur Smithies) の研究がある。^(註一) スミシイスの研究は、政府の國民所得分析にかなりの影響をあたえた。

スミシイスはケインズ理論をアメリカ經濟に適用するにあつて、國民所得の水準を決定する要因として財政投資・民間投資などの「自發的支出」(Autonomous expenditure)の意義を強調している。これらの支出は、現存の所得水準とある關係にたちこれに制約される面があることは否定しえないが、しかし所得水準によつて一義的に決定されるものではない。政府の財政政策あるいは企業の經營政策によつてある程度動かされる。それは家計支出とはその性質を異にしている。家計支出は國民所得(したがつてまた可處分所得)があたえられればその水準がきまつてくる。それは「誘發的支出」(Induced expenditure)である。誘發的支出は國民所得によつてきまつてくるが、自發的支出はかえつて國民所得を動かし、これを規定するものである。そこで二つの關係がでてくる。第一に、自發的支出が國民所得を動かし、國民所得が誘發的支出を規定する。第二に、自發的支出と誘發的支出との合計である國民總支出は

國民總生産とバランスしなくてはならない。この二つの關係から、自發的支出が推計されるならば、國民所得水準は豫測しうることになる。

國民總生産と國民總支出とは見合なくてはならない。したがつて國民總生産は政府支出 (Government Expenditures for goods and service)・民間投資・家計消費の合計に等しい。政府支出と民間投資とは自發的支出として獨立に推計する。家計消費は國民總生産と相關關係にあるものとして回歸方程式によつて推計する。そこでたとえ下次のごとき結果をうる。(單位は一〇億ドル)

政府支出 = 31 (1)

民間投資 = 25 (2)

家計消費 = 48.3 + 0.410 GNP (3)

(1) + (2) + (3) により

GNP = 104.3 + 0.410 GNP (4)

(4) をいいて

GNP = 176.8

國民總生産と民間投資とは相關關係にたつてゐるので、右の推計に用いた計數を突き合せて、兩者の關係が妥當か否か吟味する。もし民間投資に較べて國民總生産が過少あるいは過大であるならば、計數を修正していつて妥當な推計をうるように努める。

スミシイスの方法は、財政支出や民間投資を自發的支出としこれを獨立に推計することによつて、ケインズ的模型

を極度に簡略化している。その方法は一見簡明である。しかしその推計の適否は、主として自發的支出の推計の當否にかかつている。この推計にして正しければ、あとの推論方式は簡明である。逆にこの推計が誤まれば、推論が簡單であるだけに、推計の誤謬を修正する手續きにかけている。スミシイスの方法は長短あわせもつてゐる。政府のごとき龐大な資料蒐集の能力をもつてゐるところでは自發的支出の推計が比較的容易であろうから、スミシイスの方法の長所を生かしうるはずである。政府は國民所得の推計にこの方法を採用して試行をこころみた。ヘーゲン (Everett E. Hagen) がその結果を發表^(註3)してゐる。

ヘーゲンは、アメリカ經濟の（戦時より平時への）過渡期における國民總生産と雇用水準の豫測を企てるにあつて、スミシイスの方法を（多少の修正は加えてゐるが）殆んどそのまま踏襲してゐる。その推計は、主として自發的支出の推計が過少であつたために、誤差の極めて大きいものとなつて、批判にさらされた。^(註4)しかしこの錯誤のゆえにスミシイスの國民經濟豫算が方法として誤つてゐるときめこむわけにはいかない。ヘーゲンもその方法の正しさを主張してゐる。また國民經濟豫算は政府部内で依然としておこなわれている。ここで簡単にヘーゲンの方法を概観しておきたい。その方法はサピア (Michael Sapir) がヘーゲン批判にあたつて方式化してゐるので、これによることとする。^(註5)

I. 基本概念

GNP = 國民總生産あるいは總支出

Y = 自發的支出

= 財貨・用貨に對する政府支出 + 民間總資本形成 (對外純收支を含む) + 家計の耐久財支出 + 家計資料支拂

＋「過剰な」非耐久財支出

$$Y_g = GNP - \text{家計可処分所得}$$

＝法人所得および事業収益税＋企業間接税＋法人留保収益＋減価償却其他留保留保＋社会保険基金への拠込

－振替所得＋個人税および若干の税外支拂

$$C = \text{家計総支出}$$

$$C_{nd} = \text{非耐久財・用役に対する家計支出（賃料を除く）}$$

$$Y_d = \text{家計可処分所得}$$

Ⅱ. 方 程 式

$$1) \quad GNP \equiv T_g + C_{nd} \equiv T_g + Y_d \quad (\text{基本定義式})$$

$$2) \quad Y_d = f(GNP) = a + b(GNP)$$

ただし租税および振替所得政策に関するある前提條件に制約される。

～*マ*マ推計によれば（単位＝10億マ）

$$(2a) \quad Y_d(1945\text{年下半期}) = 41.8 + 0.475(GNP)$$

$$(2b) \quad Y_d(1946\text{年上半期}) = 45.2 + 0.468(GNP)$$

$$3) \quad C_{nd} = 7.55 + 0.92t + 0.627 Y_d \quad \text{ただし } t = \text{比較年} - 1935$$

～*マ*マ推計によれば

$$(3a) \quad \text{非耐久財} = 3.51 + 0.95t + 0.427 Y_d$$

$$(3b) \quad \text{用役(除賃料)} = 4.04 - 0.003t + 0.200 Y_d$$

$$4) \quad (3) \text{の } Y_d \text{ に } (2a) (2b) \text{ をそれぞれ代入すれば}$$

農産物価格の豫想と安定

$$(4 a) \quad C_{ind}(1945\text{年下半期}) = 34.7 + 0.298(GNP)$$

$$(4 b) \quad C_{ind}(1946\text{年上半期}) = 36.8 + 0.298(GNP)$$

5) (4) 式の C_{ind} を (1) 式に代入すれば、 Y の推計に對應し、 GNP , Y_m , C , C_{ind} などか計測できる。

國民經濟豫算による國民所得の豫測は、農産物に對する需要の推計に役立てうる。農産物需要は主として國民所得と相關關係にたつ誘發的支出よりなつてゐるが、また一部は政府の對外援助に基づく非商業的輸出需要すなわち自發的支出に依存してゐる。農産物に對する誘發的支出ならびに自發的支出の推計は國民經濟豫算によつておこなうことができるであらう。

(註一) Gerhard Colm: The Nation's Economic Budget. A Tool of Full Employment Policy; in: National Bureau of Economic Research: Studies in Income and Wealth, Vol. X, pp. 85~93.

(註二) Arthur Smithies: Forecasting Post War Demand; in: *Econometrica* XIII, 1, Jan. 1945.

(註三) Everett E. Hagen and Mrs. Nora Kirkpatrick: Forecasting Gross National Product and Employment during the Transition Period. An Example of the 'Nation's Budget' Method; in NBER: Studies, Vol. X, pp. 94~130.

(註四) W. S. Worinsky: What was wrong in Forecasts of Postwar Depression; in: *Journal of Political Economy*, LV, 2, April 1947.

(註五) Michael Sapir: Review of Economic Forecasts for the Transition Period; in NBER Studies Vol. XI, especially Appendix II, Methods and Assumption of the Washington Forecasts, Summary: The Equation System Used in the Model, pp. 345~346.

(三) 農産物價格豫想の現状

(1) 國民所得分析の進歩によつて國民經濟の構造的連關を明かにする道が拓かれた。農産物需要も國民經濟の構造

を通じて推計しうるようになった。それは主としてケインズ理論の實用化に負うところが多い。國民經濟豫算はケインズ理論の應用である。農務省の農産物價格豫想も、國民經濟豫算のあたえる構圖のなかで、農産物需要の分析をおこなうことを、その主要な内容としている。それは初期の方法と比較すると次のような特徴をもっている。

第一に、農産物需要のマクロ的分析が可能になつたため、農産物價格水準・農業所得の總合的推計の道が拓かれた。初期における貨幣數量説に基づいた推計よりもたしかに傑出したものをもっている。第二に、構造的分析が進歩してきたために、初期におけるごとく農産物價格の動向分析にあたり、その動向を規制している構造的連關が不明であるという缺陷が比較的少くなつた。第三に、經濟理論的構圖の進歩は同時にまた、初期におけるごとく統計的分析の用具だけが複雑化してゆく傾向を抑制することを意味している。もとより相關分析は重要な推計用具として使用されているが、それはエゼキエルの非線型重相關法よりむしろ線型重相關法が主となつていようである。ところが相關分析法はハーヴェルモ (Tryge Haavelmo)・マルシャク (Jacob Marschak) などを指導者とし、コールス・コンミッション (Cowles Commission) を中心とし、高度な發展をとけている。それはエゼキエルの方法に較べても一新するにいたつた。農務省が實用に供している相關分析は計量經濟學者の新しい方法に比較すれば、その理論的精密性において劣つてゐることは否定しえない。したがつて現在においては、農務省の價格分析家が統計分析に關して學界の指導的地位を占めるというようなことはない。新しいエゼキエルはあらわれていない。しかしこのことはけつして農務省の價格豫想の方法が後退したことにほならない。ただより實際的なものになつたのである。第四に、農務省の推計は、かなりの要因について獨立の推計を企てて、經驗的判斷に依存している。それはスミシイスの方法と相似している。「自發的」な變化要因を多く取入れている。實際的な態度だといえる。初期の若々しい理論的興味にかわつて成熟した現

實感があらわれてきたのである。これらの特徴が、その方法のうちにあらわれている。

農務省の價格豫想の方法は三つの手續きからなつてゐる。^(註1)第一は、國民經濟豫算の方法により國民總生産推計に基づき可處分所得を豫測することであり、第二は、可處分所得と農産物輸出の推計より、農業所得と農産物價格水準を豫測することであり、第三は個々の農産物需要と價格とを豫測することである。第一の可處分所得の推測は、前節で紹介した國民經濟豫算の方法と同様のものであるので、説明を省略しても差支えないであらう。ただ推計に用いられた回歸方程式だけを抽出しておく。國民總生産は、獨立に推計される自發的支出たる「非消費的支出」(Nonconsumption expenditure)より推計される。一九二九年より四一年までの期間において、兩者のあいだに次の回歸方程式がたてられる。(單位=一〇億^{トナ})

$$(1 \cdot 1) \quad GNP = 42.089 + 2.057 \quad (\text{Nonconsumption expenditure})$$

判別係數 $R^2 = 0.94$

推計標準誤差 $S = 5.06$

(註) $S = \sigma \sqrt{1 - R^2}$ $\sigma \dots \dots$ 標準偏差

回歸係數の標準誤差 = 0.157

國民總生産から個人所得 (Personal income) を推計する。同じ期間に兩者のあいだに次の回歸方程式が成立する。^(註2) (單位=一〇億^{トナ})

$$(1 \cdot 2) \quad \text{Personal income} = 6.44 + 0.69(GNP)$$

判別係數 $R^2 = 0.97$

推計標準誤差 $S = 2.61$

回歸係數の標準誤差 $= 0.04$

個人所得は政府および企業の振替所得、政府の公債利子支拂を除去してある。したがつてこれから租税支拂を控除すれば、可処分所得が推計される。

第二、農産物需要は可処分所得の函數である誘發的支出と輸出に起因する自發的支出の性格のつよいものからなつてゐる。したがつて内需用農産物と輸出用農産物とではその需要の態様が異つてゐる。内需用農産物需要は可処分所得より推計されるが、輸出農産物のそれは政府の非商業的輸出政策によつて影響されることが多い。先ず内需用農産物、すなわち棉花・小麥・煙草以外の農産物需要したがつて農家の現金収入 (Cash receipts) を、可処分所得 (Disposable income) より次の回歸方程式を用ゐて推計する。

(2・1) Cash receipts, all commodities excluding cotton, wheat,

and tobacco $= -1.140 + 0.121$ (Disposable income)

判別係數 $R^2 = 0.91$

推計標準誤差 $= 0.47$

回歸係數の標準誤差 $= 0.009$

期間は二四年から四一年であり、單位は一〇億ドルである。次に、棉花・小麥・煙草の三大輸出農産物による現金収入と可処分所得との相關關係を分析してみると、二四年から四一年のあいだにおける相關度は低い。判別係數 0.91 である。その現金収入の分散の五六%は可処分所得の變動以外の要因によつて説明しなくてはならない。そこで可処分所得以外に輸出額 (Value of exports) をもつてみると、その相關度はかなり高くなつた。三大輸出農産物以外

の現金収入は、可処分所得から推計しうるが、三大輸出農産物についてはそれができないので、農産物による総現金収入の推計は可処分所得と輸出額をもととして推計することとする。二四年より三九年までの期間、三者のあいだに次の回帰方程式が成立つ。

$$(2 \cdot 2) \text{ Cash receipts} = -36.593 + 1.593 (\text{Disposable income}) + 1.333 (\text{Value of exports})$$

(0.686)* (0.183)*

$$R^2_{1,23} = 0.91 \quad S_{1,23} = 22.2$$

(註) 1. * 印は回帰係数の標準誤差を示す

2. 可処分所得は10億円、現金収入・輸入額は1,000 萬円を単位としている
また期間を二四年から四一年にすれば、次の式が成立つ。

$$(2 \cdot 2') \text{ Cash receipts} = 0.684 + 0.097 (\text{Disposable income}) + 0.25 (\text{Value of exports})$$

(0.016) (0.09)

$$R^2_{1,23} = 0.96 \quad S_{1,23} = 0.32$$

農家の現金収入が推計されれば、これをもととして農家所得 (Realized net income) が推計できるとあらう。兩者のあいだには、二一〜四一年において、次の關係が成立つ。

$$(2 \cdot 3) \text{ Realized net income} = -0.734 + 0.592 (\text{Cash receipts})$$

(0.035)

$$R^2_{1,23} = 0.94 \quad S_{1,23} = 0.31$$

國民經濟豫算による可処分所得の推計と輸出額の獨立の推計とをもととし、いくつかの回帰方程式を媒介として農家所得を豫測しようとしている。その推計過程において自發的要因の獨立推計をおこないかつ援用される回帰方程式

はいずれも戦前のものである點などをみれば、その豫想方法がけつしてたんなる相關分析のみにたよつてゐるのではないことは明かである。統計分析の方法としては、理論的に缺陷のあるものである。戦前の經濟の示している構造的連關は、戦争によつて變化してきてゐる。それはたとえば(2・3)式と(2・2)式を比較すれば明かである。いずれもそれぞれ相關度が高いにもかかわらず、僅かな期間のずれによつて、その回歸係數がかなり變つてゐる。構造的變化がおこなわれつゝあつたことを示す。またここには紹介しなかつたが、いずれの關係式に對しても、相關圖表においては、戦争勃發以後の點を示せば、回歸線よりかなりはずれてゐる。その偏差が大きい。それは構造的變化があつたことを物語つてゐる。したがつて前掲の關係式は、戦後の豫想にあたつては、たんなる補助的手段以上にでないであらう。國民經濟豫算が示す經濟の構圖のなかで、經驗的判斷を働かさなくては、これらの關係式を豫想に用ゐることはできない。構圖を示す經濟(學)的判斷と個別的な經驗的判斷と相關分析とが協働してゐる。農業經濟局統計分析課長ケーヴィン(J. P. Cavin, Head, Division of Statistical and Historical Research, BAE)はこの方法の特徴をこう説明してゐる。^(註2)

われわれはこれらの推計を自動的に生みだす統計學的用具をもつてはいない。しかし、經濟的ソクあるいは構圖をつくるに役立つ一連の基礎的關係を展開してきた。このソクたるや對象とする期間にあらわれるであろう一般の經濟狀態に對するおおまかな第一次近似を可能にくれる。ソクについていかなる意見をもつにせよ、人々はわれわれがそれを常備してゐることを少なくとも批評することはできない。要するに、われわれは質的判斷と統計的推計を併用してゐる。疑いもなく、われわれは計量經濟學者を満足せしめるにはあまりにも直観に訴ふる餘地をのこしてゐるし、主として經驗的判斷にたよることが最善の豫想をあたえようと思つてゐる人々からみるとあまりにも統計的處理にたよりすぎていることになるであらう。

農産物需要が前述の方法により推計できれば、これと農産物供給量とを照合させれば、農産物價格水準の推計が可能になる。ところで農産物の出荷量 (Volume of farm marketing) は、價格支持策がおこなわれていることによつて農産物の生産が價格關係に制約されることが比較的少なくなつてゐるために、所得・支出關係の推計より獨立に推計しうる。農務省においても出荷量は専門家の經驗的判断を取入れて獨立に推計している。この推計出荷量を所得・支出關係の推計においてえられた可處分所得、農産物輸出額などと關連せしめて、農産物受取價格 (Prices received) 指數の動向を豫測しようとする。この豫測にあたり、これら四つの變量のあいだに二二年より四八年にいたる期間に成立した相關關係をあらわす次の回歸對數式が用ゐられる。

$$(2 \cdot 4) \quad \log (\text{Prices received}) = 2.812 + 1.241 \log (\text{Disposable income}) \\ + 0.142 \log (\text{Value of agricultural exports}) - 1.658 \log (\text{Volume of farm marketings}) \\ (0.085)^* \quad (0.102)^* \quad (0.273)^*$$

$$R^2_{1,234} = 0.97 \quad S_{1,234} = 0.02$$

* 回歸係數の標準誤差を示す。

この關係式によれば、可處分所得・農産物輸出額・農産物出荷量に對する價格屈伸性係數は、それぞれ $+1 \cdot 24$ 、 $+1 \cdot 40$ 、 $-1 \cdot 42$ 、 $-1 \cdot 658$ である。可處分所得 10% の變化は價格を正の方向に 12% 、農産物輸出額 10% の變化は價格を正の方向に $1 \cdot 4\%$ それぞれ變化させ、また農産物出荷量 10% の變化は價格を負の方向に 16% 變化させる傾向がある。推計誤差は $0 \cdot 012$ であるから、この傾向判断の蓋然性は高い。しかし農務省の豫測はこの關係式にのみたよつてゐるのではない。個別價格の動向についての豫測の結果を合成したものと照合させて、その適否を判定する。

第三に、個別農産物に關する豫測である。個別農産物の豫測については劃一的な方式は用いられていない。その流通市場の構造、價格形成過程の構成、統計資料の信頼度、専門分析家の研究水準について、農産物ごとに大きな差異があるので、劃一的な取扱いは許さない。個別的豫測のうち比較的進んでいるのは肉類である。肉類の豫測を事例的に紹介する。その豫測は(イ)生産量の豫測、(ロ)用途別出荷量の豫測、(ハ)價格豫想の三つの手続きを含んでいる。(イ)と(ロ)とは統計分析といわんより専門家の經驗的判断にまつところが多い。(ハ)の價格豫想にいたつて、統計的解析に依存する程度が増してくる。しかしここでも重相關法を機械的にあてはめるのではない。むしろ價格形成の構造的連關の特殊性により多くの關心を拂つてゐる。ケーヴィンの表現をかりれば「戰後においては、時系列の重相關分析法と區別する意味におゝて、價格構造分析法 (price-structure approach) とも稱すべきものについてかなりの成功を収めてきているといえよう。」價格構造分析法は肉類の小賣價格から始つて農家手取價格にいたる價格構造の個々の形成要因を逐次推計してゆく方法である。小賣價格 (Retail price) の推計は、前述した農産物價格水準の推計と同様に、個個人一人當可處分所得 (Per capita disposable income) と肉類支出の相關關係と一人當消費量 (Per capita consumption) の獨立推計とを合成せしめてなう。そのさいたとえば次のような關係式が参照される。

$$\begin{aligned} (3 \cdot 1) \quad \text{Retail meat price} &= -0.00375 - 1.08966 (\text{Per capita meat consumption}) \\ &\quad + 0.86307 (\text{Per capita disposable income}) \\ &\quad (0.07017) \quad (0.12677) \\ R^2_{1,27} &= 0.9311 \end{aligned}$$

(註E) 1922～41 年對數値の第一期差をとつてゐる

小賣價格が推計されれば、これから獨立推計の流通費・價格差をひけば、農家手取價格がでる。こういう手続きを

へなくとも、農家手取価格を前式の獨立變數から推計する關係式をたてることができるであらう。しかし市場構成の變化がおこなわれつつあるならば、かかる推計方法は誤差を含みやすい。できるだけ經驗的判斷を取入れようとする用意がうかがわれる。農務省の推計が實際的であるといつたのは、こういう點をさしている。

(註一) 豫想方法の叙述は主として次による。

J. P. Gavin: Forecasting the Demand for Agricultural Products, USBAF, Dec. 29, 1949, mimeo.

USBAE: Some Statistical Relationships used in Price Analysis and Outlook Work, Nov. 1, 1949, mimeo.

(註二) J. P. Gavin: Cited, pp. 2-3

(註三) J. P. Gavin: Cited, p. 7.

(2) 農産物價格豫想の方法は、その背景となる經濟理論の構圖において、進歩のあとを示しているがその統計分析の方法については初期と著しく變つてゐる點は少ない。統計分析は經濟理論があたえる假説を實證せんとするものであるから、假設が變れば分析の内容も變つてくるのは當然であるが、その技術的分析としては殆んど變化していない。初期をムーア・エゼキエル時代とよべば、後期はケインズ・シユルツ時代だと規定することができる。エゼキエルに對しシユルツは、その經濟理論的構想においては異つていても、相關分析法については單一方程式によつてゐることは同様である。ケインズ理論があたえる經濟社會の構造的連關を、統計資料的に檢證せんとするにあつて、農務省の價格豫想は、單一方程式によつて部分的な關係を確定し、これを全體の構圖のなかにあてはめてゆく方法をとつてゐる。それは統計處理にあつては個別的な關係が相互に獨立であることを假定してゐるのだといつてよいであらう。しかしこの假定はその前提としてゐる經濟理論からみて正しくはない。經濟社會の諸關係は明かに相互依存關

係にたつてゐる。したがつて單一方程式を個々獨立にといつても經濟社會の構造的連關をとらえることはできない。その連關をとらえるためには、聯立方程式を同時にといつてゆかなくてはなるまい。もし農務省の價格豫想が統計的分析にのみたよりしかもかかる假定をおいてゐるならば、その方法は不完全であることは否定しえない。農務省の豫想はこの方法の缺陷を補うために、統計解析にアブリオリに獨立の經驗的判斷をつけ加えてゐる。それが實際的效果からいつて適當な措置であるか否かを別にしていえば、方法論的には「論理の眞空」を残してゐることになる。「論理の眞空」を理論的探究によつて埋めようと努力してゐる人々からみると、そこに大きな不満があるであらう。

統計的分析の妥當性は、統計資料のうちに忍込んでゐる動態的要因の處理に成功することなくしては、これを保證しえない。動態的要因は主として經濟社會の構造的變動と經濟主體の豫想變動よりなつてゐる。これは前述したごとくである。經濟社會の構造的變動を處理するためには、まず構造的連關を充全にとらえ、次にこれが變動からおこる方程式の「障害」(disturbance)を明かにしなくてはならない。そこに三つの問題がおこつてくる。

構造的連關は相互に依存しあつてゐる關係からなつてゐるから、これをとらえるには聯立方程式をもつてしなくてはならない。しかしこの聯立方程式に統計資料をあてはめるさいには、變數の觀察値そのものうちには相互依存關係にある複雑な要因の影響が同時に入つてゐるから、困難な問題がおこつてくる。理論的には方程式をたてても統計的には方程式を確定しえない場合がでてくる。かくて經濟諸關係の相互依存的性格から「聯立方程式の困難」(The simultaneous equations complication)の問題がさる。すでに一九二七年ウォーキング (Elmer Working) がこの問題に注目したことは前述のごとくである。この問題は「統計式的確定問題」(Identification problem)といふ

重要視されることになった。

第二に、經濟の變動過程が蓋然的な性格をもっていることからおこる困難がある。誤差の問題がこれである。方程式に觀察値をあてはめるさいの觀察誤差を分離しなくては、方程式は構造的連關を充分に示す方程式 (Structural equation) とはなりえない。しかしそれだけではない。聯立方程式をもつてあらわさんとする連關の相互關係に變調をきたすような「障害條件」がおこることがある。それは政策の轉換とか主體の豫想變動とか、主體的な要因によつておこる。この「障害條件」が方程式にあたえる影響を分離しなくてはならない。ここに「變數における誤差の含む困難」(The errors in variables complication) がある。蓋然的關係をあらわす方程式は、變數・誤差・障害條件の三者の關係を示すものでなくてはならない。

第三に、これらの困難に、觀察値の「自己相關の含む困難」(The auto-correlated complication) が加わる。觀察値はランダムに選定されなくてはならないが、時系列を形成している觀察値はたがいに獨立ではなく、自己相關關係をもつことがある。そこに問題がある。^(註1)

相關分析にはこれらの困難がある。それは經濟現象が動態的であることから避け難い問題である。經濟現象は、(i) 相互依存的であり、(ii) 政策的・主體的要因による障害を含み、誤差のつきまとう蓋然的關係からなつており、(iii) 時系列を形作つて動態的である。そこに當然これらの困難な問題が生れてくる。この問題を處理しえない限り、相關分析の妥當性は保證されない。單一方程式による相關分析法はこの問題の處理にかけるものがある。

單一方程式による相關分析法が妥當するためには、方程式が確定しえたとしても、次のような條件が必要である。^(註2)

$$x_{it} = b_0 + \sum_{j=1}^n b_j x_{it} + u_i$$

$u_j, \dots, \text{error term}$

は次の制約のもとに成立する。

(f) 誤差項は自己相關しない。すなわち

$$E(u_j \cdot u_{j-h}) = 0 \quad \text{for } h \neq 0$$

(g) 獨立變數 x_j ($j=2, \dots, p$) は誤差項 u_i に對して獨立である。すなわち

$$E(x_j \cdot u_i) = 0 \quad (j=2, p)$$

いふまでもなく、これら二つの條件がつねに成立するという保證はない。

この問題の理論的處理を試みることは、現在の統計分析の中心的課題である。この課題に鋭く迫っているものに、コールス・コンミッション一派の計量經濟學者がある。かれらの方法論的研究は『動態的經濟模型における統計的推論』(Statistical Inference in Dynamic Economic Models, Chicago 1950)となつて輝かしい成果をとどめている。

この共同研究への序文で、マハシヤクは、「經濟的資料は概して蓋然的・動態的にして相互依存的な諸關係の體系から生れてくる」(註3)と述べて、統計的推論を含む問題の性質を明示している。動態的要因の處理にたえるような方法の樹立につとめている。かれらの方法はいまだ實證的研究に應用されることは比較的少ないが、農務省が用いている方法よりも著しく精密であることは否定し難い。農務省の方法は、コールス・コンミッションの研究によつて、理論的反省を加ふるべき機會をあたえられたはずである。コールス・コンミッションが取扱つてゐる誤差項の吟味・政策的主體的要因による障害條件の處理・統計式的確定問題などは、農務省の豫想においても當然問題となるべき筋合のものである。これらの問題に對する態度に簡單にふれておきたい。

構造的連關を充分にあらわす完全な方程式をうるためには、回歸方程式にあらわれる變數の觀察値を含むであろう誤差を推計する必要がある。觀察誤差の推計については、農務省においても研究がすすめられている。たとえばフォックス (Karl Fox) はフリッシェ (Ragnar Frish) の「集会的分析法」(Confluence analysis) に近似した方法で完全に相關している構造的方程式を導きだすために必要な誤差の推計を試みてゐる。^(註4) ワーフ (Fred Waugh) もまた別の提案をおこなつてゐる。

これらの研究は、構造的連關を變更せしめるような「障害條件」がないと假定して有用な方法である。政策的變化や豫想變動は「障害條件」となつて相關分析を攪亂する。かかる主體的變動要因については、主としてアブリオリーな判斷による獨立推計をもつてあたつてゐる。實際的處理を企ててゐる。

統計式の確定問題は統計分析にとつて理論的には最も困難な問題となる。しかし農産物にとつては、工産物と異つて、この問題は實際的にはそれほど困難ではないというのが、農務省の價格分析家たちの見解である。フォックスは
(註5)
こういつてゐる。

幸いにして「統計式の確定問題」は、多數の農産物にとつては容易に解決しうる。これらの多く、とくに年單作物にとつては、現在の生産は現在の價格によつて影響されることは少ない。したがつて現在價格と生産との關係は近似的に需要函數をあらわすであろう。生産は前期の價格によつて影響されるから、現在の生産と前期の價格との關係は近似的には供給函數をあらわすであろう。概していえば、農産物價格分析家達はかかる種類の事例の分析に努力を傾注してきた。事態がもつと複雑な場合には、よし經濟的推論によつてではないにしても、結果の現實放れなことによつてその分析の誤りを發見してきた。

統計理論の難問を経験知に恵まれた良識をもつて處理してきてゐる。長い歴史と大きな組織をもつ農務省の豫想業

務を貫く態度は、こうである。

- (註一) Guy H. Orcutt and Donald Cochran: A Sampling Study of the Merits of Autoregressive and Reduced Form Transformation in Regression Analysis; in: Journ. Amer. Statist. Assn, Sept. 1949, Vol 44, pp. 356~72.
- (註二) G. H. Orcutt and D. Cochran: Cited
- (註三) Tjalling C. Koopmans ed.: Statistical Inference in Dynamic Economic Models, Chicago 1950, p. 3.
- (註四) Karl Fox: A Partial Listing of Regression Analysis for Farm Products, with Comment on Methodology, USRAE, June 1950, mimeo. pp. 2~6.
- (註五) Karl Fox: Progress in the Analysis of Demand, USRAE, Nov. 1950, mimeo. p. 10.

〔三〕 価格豫想業務と価格支持策

最後に、現在の農産物価格豫想業務の政策的意義について簡単にふれておきたい。豫想業務がその發足にあたつて目標としたことはバリエイ價格の達成と維持にあつたことは前述した。前期にあつては豫想業務による「教育」によつてこの目標が達成しうると信ぜられていた。二九年に始つた恐慌はこの確信を崩壊せしめた。一九三三年農業調整法の制定以降、バリエイ價格の達成は價格支持策に委ねられた。したがつて後期の豫想業務においてはバリエイ價格の維持という政策目標との直接の關連はたちきられたわけである。

バリエイ價格支持策にして理想的に運営されてゆくならば、價格豫想業務の政策としての存在理由は乏しい。將來價格がいかなる變動傾向を示すにせよ、バリエイ價格が政府の責任において支持される限り、農家の生産計畫はバリエイ價格を豫想してたてればよいはずである。あえて價格豫想をおこなう必要はない。それにもかかわらず戦後價格豫想業務が再び重要視されるにいたつたのは、バリエイ價格支持策が種々の缺陷を含んでいることが反省されるに

たつたためである。

パリテイ價格は第一次世界大戰以前一九一〇—一四年における農家購入品價格と農産物價格とのあいだに成立していた關係を再現しようとする價格である。パリテイ價格は歴史的な價格關係の回復・維持をはかる「回顧的價格」(Backward price)である。^(註1)ところで歴史的な價格關係は、歴史的な經濟環境すなわち經濟社會の構造的連關・農産物の需給關係・農産物の生産技術などを前提としてはじめて正常な均衡的關係でありえたものである。經濟社會の構造が變化し、個々の農産物需給關係が變轉し、個々の農産物の生産技術の進歩に相異が生れてきているならば、歴史的な均衡的關係は現在においてはその妥當性を主張するわけにはゆかない。かかる經濟的環境の變化を考慮しパリテイ價格を現代化するためには價格の動向分析を企てなくてはなるまい。恰もかかる動向分析をあたえるものとして、豫想業務の役割がパリテイ價格の修正と關連して注目されることになる。價格支持の目標を、歴史的なパリテイ價格より動向分析に基づいた妥當な價格に切換えよとの意見もでてくる。シュルツ (Theodore Schultz)^(註2) やジョンソン (G. D. Johnson)^(註3) などの「見越價格」(Forward price) 論は、かかる意見の代表的事例であらう。パリテイ價格と見越價格の關係を検討してみたい。

一九三三年農業調整法制定以來價格支持策はパリテイ價格の維持を目標としているが、けつしてただたんに機械的にパリテイ價格を一〇〇%支持しようとしていたのではない。經濟事情を勘案して、パリテイ價格の支持率を變更しうる餘地を残している。支持率の調節によりパリテイ價格を現代化する可能性がある。パリテイ價格の支持策は三三年に始つたが、その當初はパリテイ價格は「漠然たる目標」にすぎず、その支持率の明確な規定はなかつた。三八年の農業調整法にいたつて、初めて支持率が法律的に規定された。^(註4) すなわちパリテイ價格の五二・七五%の範圍内にお

いて價格支持がおこなわれるにいたつた。第二次世界大戰の勃發をみて、農產物増產の要請が強くなつて、その支持率は引上げられ、四二年以降それは八五〇％になつた。^(註5)しかもこの支持率は、戰時中はもちろん、大統領の終戰宣言以後二ケ年は、そのまま据置かれる保證をとまなつていた。大統領の終戰宣言は四六年十二月三十一日おこなわれた。この高率支持は四八年まで續行されたわけである。戰後、パリテイ價格の支持を經濟事情の變化に即應させるために、四八年の農業調整法によつて、支持率を農產物收穫高に應じて變更する Sliding scale 制がとられ、正常收穫高に對し七五％とし、その上下に幅をあたえた。^(註6)しかしその實施をみない以前に四九年の農業調整法により支持策は正常收穫高に對し九〇％とし一般に再び引上げられた。價格支持率の調節は經濟的合理的におこなわれれば、パリテイ價格をある程度現代化しうるはずであるが、戰後の調節は政治的に歪曲されてきた傾向がある。

パリテイ價格の現代化はたんにその支持率の調節のみでなく、パリテイ價格の算定そのものの修正にまつところが多い。^(註7)パリテイ價格の修正は、(イ)基準價格の修正と、(ロ)パリテイ指數の算定方式の變更を通じておこなわれるであらう。四八年の農業調整法によりかかる修正がおこなわれた。農產物價格の基準價格はその水準としては一九一〇～一四年の價格がとられるが、個別價格の比率は最近一〇ケ年の相對價格をもととして修正される。また從來パリテイ指數の算定は一九一〇～一四年基準の個別價格指數を二四～二九年の支出額比率をウェイトとして加重平均しておこなつていた。これを三七～四一年のウェイトを用いて算出することに修正した。したがつてパリテイ價格は一九一〇～一四年の歴史的價格關係をそのまま再現せんとするものでなく、その後の經濟事情を多少とも勘案しこれが變化を反映しうるように修正がほどこされている。しかしその修正はけつして完全なものではない。パリテイ價格は完全に現在的な價格ではない。回顧的價格たる性格が残つてゐる。

價格支持策は、その目標とするパリテイ價格の現代化についても、またその支持率の調節に關しても不備な點を残している。その支持價格はそのもとにおいて需給の均衡をもたらしうるような均衡價格ではない。その價格においては農産物に對する有效需要が充分喚起されず、農産物の供給過剩をもたらし傾向がある。農産物輸出については、パリテイ價格が國際的價格水準を上廻つて價格競争力をかいているために、正常の商業貿易においては、その伸張が阻害される。農産物國內消費については、價格支持に伴う財政負擔が可處分所得を壓迫し、有效需要の増大を阻止している。パリテイ價格支持策には、經濟社會の現實の構造に適應し難く、農業調整の主旨にそわない傾向がある。

農産物價格の安定は、陳腐化したパリテイ價格の支持によつて求むべきでないとするれば、經濟社會の構造的連關のうちから正常な價格を析出して、これを中心として價格調節をおこなう他はない。價格政策をもつて價格水準を引上げることは誤りであり、ただその不安定的變動を抑止するだけにとどむべきである。價格支持策に對する反省はかかる思想を生んだ。その思想を具體化したものが見越價格論である。現在の價格の動向分析のなから正常に期待される將來價格を見出し、これを見越價格として掲げ、農家の生産計画策定の基準とすべき價格條件を明示する。もし農産物出荷期に、價格が見越價格より著しく低落し、農業所得を削減せしめるような事態がおければ、政府は補償支拂をおこなつて所得低下を補正する。見越價格論の主旨は、これである。

見越價格論は前期の價格豫想業務と現在の價格支持策の中道をゆくものである。豫想價格を流して農家をして生産調整をおこなわしめんとする意味においては、豫想業務の思想を取り、財政負擔を忍びつつ價格崩壊による農業所得の低減を防止せんとする意味においては、價格支持策の思想を取入れている。價格豫想という教育的方法のみによつて價格安定は期待し難いとみる限りにおいては、豫想業務を批判し、歴史的な回顧的價格を經濟事情の變化にかかわ

らず支持しようと考うべきでないと説く限りにおいては、支持策をも批判している。見越価格論は二つの政策のそれぞれ長をとり短をすてている。そしてこれは価格豫想を價格政策の用具として生かす正しい道の一つを示したものと見えよう。けれど價格豫想のみによつて價格安定をたらし難いことは、理論的にも實證的にも明瞭であるからである。價格豫想を政策に役立てるためにはこの缺陷を是正しなくてはならない、見越價格論はその是正の一つの方法を示している。もとより價格豫想はつねに見越價格論にのみ結びつくべきであるとはいえない。他にこれを生かす道もある。價格調整策の基準價格として價格豫想によつて明かにされた正常期待價格をもつてくるごときが、それである。

政府が市場に介入し需給を調節して價格の安定をはかる例は、各國ともその經驗に乏しくない。そのさい價格安定の目標となる基準價格は、その價格決定時における正常價格をもつてする傾向がつよい。しかし價格變動期においては、價格決定時の正常價格の維持が短い時の經過とともに困難になる可能性がある。かかるさいには、價格決定時ではなく、政策の施行期における正常期待價格を豫想し、これを基準價格として價格調整をおこなう方が成功の公算が高い。價格豫想はそれだけで價格の安定をもたらし難いとしても、價格調整政策の用具としては有用なものとなる。主要な農産物價格について豫想に基づく價格調整がおこなわれるならば、價格安定の効果があるであろう。

(註1) Theodore Schultz: *Agriculture in an Unstable Economy*, New York, 1945, p. 287.

(註2) Theodore Schultz: *Cited*, Part IV, Chap. XII, *Element of a Price Policy*, pp. 262~272.

(註3) G. D. Johnson: *Forward Prices for Agriculture*, *Cited*.

(註4) G. S. Shepherd: *Agricultural Price Policy*, p. 47.

(註5) G. S. Shepherd: *Cited*, pp. 211~212.

- (註 9) G. S. Shepherd: Agricultural Price Analysis; chap. 18, Modernized Parity Price, pp. 249~264.
 (註 10) USDA: Price Programs of the United States Department of Agriculture, April 1950.
 (註 11) Theodore Schultz: Production and Welfare in Agriculture; chap. 18, Supporting Agricultural Prices by Concealed Dumping, pp. 216~220.

(研究試)