



| | |
|------------------|---|
| Title | 地域農業政策の合意形成システムに関する研究 |
| Author(s) | 廣政, 幸生; HIROMASA, Yukio |
| Citation | 北海道大学農経論叢, 44, 151-244 |
| Issue Date | 1988-02 |
| Doc URL | https://hdl.handle.net/2115/11025 |
| Type | departmental bulletin paper |
| File Information | 44_p151-244.pdf |



地域農業政策の合意形成システムに 関する研究

廣 政 幸 生

目 次

| | |
|---------------------------|-----|
| 第1章 序 章 | 152 |
| 第1節 地域農業政策の背景と概念 | 152 |
| 第2節 課題と方法 | 156 |
| 第2章 地域農業政策と地方財政 | 158 |
| 第1節 地方財政制度と補助金 | 158 |
| 第2節 北海道市町村の財政構造 | 166 |
| 第3節 農村財政の歳出・歳入モデル | 174 |
| 第4節 要 約 | 180 |
| 第3章 地域農業政策の展開とサポートシステムの形成 | 181 |
| 第1節 政策ニーズと情報 | 182 |
| 第2節 サポートシステムの構築 | 184 |
| 第3節 地域モデル | 188 |
| 第4節 システムの適用 | 196 |
| 第5節 要 約 | 212 |
| 第4章 地域共同事業の理論とコンフリクト | 213 |
| 第1節 共同事業の経済的性質 | 214 |
| 第2節 共同事業のモデル分析 | 215 |
| 第3節 共同事業の費用負担分析 | 220 |
| 第4節 適用と考察 | 230 |
| 第5節 要 約 | 235 |
| 第5章 結 論 | 236 |
| 参考文献 | 239 |
| Summary | 242 |

第1章 序 論

第1節 地域農業政策の背景と概念

わが国の農業政策において地域農業政策という言葉が初めて使われたのは、昭和52年に制定された「地域農政特別対策事業」であるが、地域性を加味した政策発想は、それ以前に、昭和50年の「農業振興地域の整備に関する法律」の改正にその萌芽を見ることができる。国の農業政策が地域を重要視し始めたこと自体、わが国農業政策の一大エポックであった基本法農政の行き詰まりを意味するものであった。この様な昭和50年を前後し始まる地域あるいは地方重視の傾向は、何も農業政策に限らずわが国経済全体の流れであって、むしろ地域農業政策の政策的発想自体この潮流の中から出てきたと言える。

地域農業政策が発想立案されるに至った背景を挙げるならば、先ず第1に、1973年のオイルショックを契機に高度経済成長が終息し、安定成長に移行することによって、従来の経済成長中心の経済政策が変更を余儀なくされたことである。高度経済成長から低成長への大きな変動は人々の価値観を変化させるとともに、地域、地方を再認識させることとなった。国の地域開発政策の変化は昭和52年に策定された三全総が地方重視の定住圏構想を掲げたことによって端的に現れることとなった。

第2に、基本法農政による画一的農業政策が行き詰まったことである。農業基本法はその第3条において、地方公共団体は国の施策に準じた施策を行うことを明記しているが、基本法農政の大きな一つの柱である構造政策なかならず農業構造改善事業は、農業、農村を巡る状況が変化したことによって全国一律の施策によっては効果を上げることができず、地域特性を考慮にいられた構造施策を行う必要に迫られるようになったことである。昭和53年に始まる「新農業改善事業」の内容はこのことをよく示している。

第3には、米を始めとする、畜産、果樹、そ菜等の主要農運産物が過剰となったことである。過剰傾向の顕在化は生産調整、計画生産を必要とすることから各産地、地域での取り組みが求められることとなった。また、産地間競争の激化は必然的に地域の再認識を促すところとなった。

第4には、農村の同質性が希薄となったことである。つまり農村の兼業化、

混在化の進展は地域住民の意識の多様化をもたらし、従来の生産振興施策から農村生活環境整備を含めた総合的な施策が要求されることとなり、地域性を考慮した農村整備施策が農業政策上の重要な課題となってきたことである。

最後に、「革新」首長自治体の台頭による地方自治体の意識の変化を指摘しておく¹⁾。「革新」自治体は国の施策にとらわれない独自の施策を展開することによって国の画一的政策の打破を図り、その存在をアピールしたが、このことは、地方自治体でも地域に即した独自の施策が行えることを示し、展望を与えた。自治体農政という言葉が最初に用いられたのは、昭和47年に当時革新知事を擁していた京都府農業会議の「革新自治体の農政」であった²⁾。

以上のように経済的、社会的、政治的な諸要因を背景として地域農業政策は出現してきたが、そこでは必ずしも地域農業政策の考え方に統一性があつたわけではない。次に、地域農業政策の概念を明確にしておく。

地域農政の概念は、それを提唱した高橋正郎（1975）、（1982）によれば、「国の農政における財政的、法的手段はそれ自体認めて、それを利用する上でのリーダーシップにおいて固有な主体性を発揮し、ソフト局面を創造的な努力を通じて確立することに固有な領域がある」とし、「地域農業における固有な問題解決のため、自治体農政をより主体的に展開してゆくこと」としている。本論文における地域農業政策の概念規定は基本的にはこの概念に基づき、地方公共団体の行財政行為の本旨である地域住民福祉の向上を目的として実施される地方公共団体の農業政策であると考え、狭義には、「地域農業問題を解決するために、当該地方公共団体によって展開される独自の農業施策、独自の財源による単独施策」と規定し、広義には、「地域農業問題を解決するために、当該地方公共団体によって主体的に展開される農業政策」と規定する³⁾。このように地域農業政策は、地方公共団体が主体性を発揮して施行する地域政策、地域産業政策の一部なのである。尚、本論文で用いる地域農業政策の言葉及び概念は自治体農政と呼ばれているものと全

1) 「全国革新市長会」加入市数は1974年に142と最大になった。

2) 高橋（1982）p. 5

3) 川村（1982）を参考にした。

く同一である。

地域農業政策が地方自治の原則に従って展開されることは、以上の通りである。それでは、中央政府が行う農業政策と地方公共団体の農業政策はどのように違うのであろうか、言わば地域農業政策の範囲について次に検討する。これまで地域農業政策についての議論はあっても、経済政策論に基づき整理されたものは見あたらない。

農業政策は農業に対する経済政策である。経済政策の目標は⁴⁾、公共の福祉を増進させ、経済的資源の利用効率を高めて、分配を公正に近づけることであり、主要目標としては経済成長、完全雇用、資源配分の適正化、所得分配の公正があげられ、前三者を経済の効率性と考えれば、経済政策の目標は効率と公正ということになる。農業政策の目標においても基本的に相違はない⁵⁾。

中央政府の経済政策目標と地方政府の行う地域政策目標の間の大きな違いは、所得分配に関わる施策、所得再分配政策が政策理念上、課税権上できないことである。よって、地域政策は経済効率を目標とする施策に限定されることになり、地域の経済発展のために資源配分を適正化することである。経済効率は適正な市場機構によって達成されるため、経済政策は市場の失敗に関して行うべきであるとされているが、地域が限定される地域政策は市場機構を考慮できないため、経済効率達成に対しその一部分のみ施策を実施するに過ぎない。すなわち、地域政策として為しうるのは、地方政府が財政手段を中心として行う公共サービスの提供であり、社会共通資本の供給である。地域農業政策は地域政策の一環であるので、以上の性質が同様にあてはまることは言うまでもない。

ところで、農業基本法以降の農業政策は価格政策と構造政策が2本柱である。価格政策は市場機構への介入なので、地域農業政策として施行できるのは、主として構造政策に関してであって、しかも構造政策の多くは農業に関するインフラストラクチャの整備である。

次に、政策をサービス財として捉えると、その性質は公共財と解釈するこ

4) 熊谷 (1972) による。多数の経済政策の著書においても目標については相違がない。

5) 高嶋 (1967)

とができる。ここでは、公共財の性質より地域農業政策の位置づけを検討しよう。公共財を1) 非排他性、2) 価値財の2つの性質によって分類する。非排他性とはある人があるサービスを受けた場合、他の全ての人もそのサービスの供与から排除されることなく便益を受けることができる性質であり、価値財とは社会的目的にとって消費者の個人的選好に任せるよりは政府がサービスを提供する方が価値のあるサービスである。つまり、社会的目的達成のために政府が強制力をもって消費者主権、個人主権に制約を加えることを意味する。

この2つの性質による農業政策の分類を図1-1に示す⁶⁾。但し、スケー

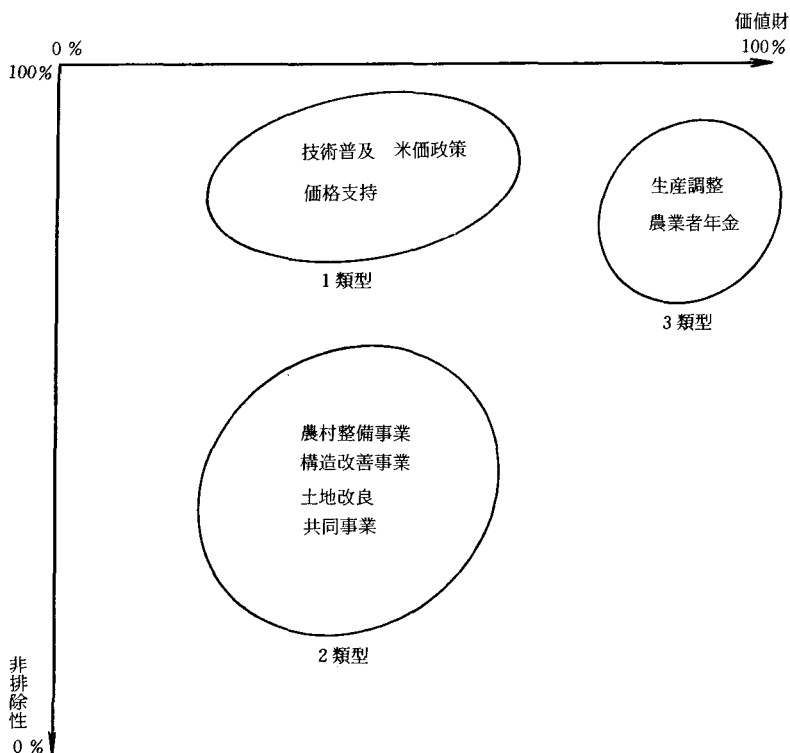


図1-1 公共財の性質による農業政策の分類

6) 黒柳 (1978) pp. 225-226を参考にした。

ルについては任意である。地域農業政策として施行しうるのは2類型に属する施策であると考えられる。それに属する政策について、価値財の性質が中位であるのは、政策は何らかの社会的目的をもって実施されるので価値財の性質を必ず持つと解されるが、生産調整のように完全に個人主権に制約を加えることはないからである。また、非排除性についても中位であるのは、構造改善事業のような農業者に選択の幅があり、かつそれ相応の費用負担をしなければならないことから非排除性も完全には働かないことである。これに対して国の農業政策は非排除性があり、また、価値財の性質が強い施策が対象となる。このように地域農業政策はいわゆる地方公共財ではあるが、純粋公共財ではなく私的財の性質をも含む準公共財を提供すると考えられる。しかもこの性質は公共財供給の重大な欠陥であるフリーライダーの排除をより容易にすることから⁷⁾、適切な政策決定過程をとれば効率的な政策が実施できる可能性を持つ。

第2節 課題と方法

前節で議論したように、地方公共団体の展開する施策は地域住民の福祉向上を目的とする。地域政策がこのような目的を掲げるのは、地方公共団体が地域住民に最も密着した政策主体であるからに他ならない。

それでは、地方自治の本旨に沿った農業施策を行うのはどのようなことか。端的に言えば、地域資源を有効に活用し、地域農業の活性化を図ることにあり、行政の理念である「最小の経費で最大の福祉」を達成することである。そのためには、農業者のニーズを適切に反映した施策を為すことであって、重要なことは、合意形成を如何に図って政策意思決定をするかであろう。結局のところ、地域農業政策が円滑に、しかも効率良く実施されるかどうかは、合意形成と意思決定過程如何によると考えられる。よって、本研究の目的は、地方公共団体が地域農業政策を施行する意思決定に対して、合意形成を図るための考え方、具体的な方法、システムを考察し、それがどの程度実証性を持つのかを検討することにある。言わば、政策意思決定のための支援システム(DSS)の可能性について検討することである。

7) 佐伯(1981)はグループ規模が小さいほどフリーライダーとなる可能性が少ないことを晋している。

前節の議論を踏まえ、本研究における課題を次のように設定する。

第1に、地域農業政策について実証分析を事例分析でなく、マクロ的に定量的に行い、地域農業政策の可能性について明らかにする。

第2に、1の課題と同じく地域農業政策の実証分析に関わるが、農業施策と地方公共団体の行う他の諸施策との関連性、並びに地域政策におけるウエイトを明らかにする。

以上、2つの課題は、地域農業政策の実証分析を通じて、地域農業政策を施行する上での合意形成の重要性を確認する。

第3に、対象地域を設定し、地方公共団体が主体となって、農業者と合意形成を図りながら地方農業政策を形成、施行して行くためのシステムを具体的に構築し、シミュレートする。

第4に、地方公共団体が農業施策を円滑に作用させるために、調停者として集団間の合意形成に関与するとし、地域共同事業におけるコンフリクトマネージメントの考え方と手法を明らかにする。

以上が本研究の課題であるが、これらは、これまでの地域農業政策に関する議論において不足していたもの、あるいは考慮されなかったものである。

次に、本研究の課題に対し用いる方法について述べる。

第1と第2の課題に対しては、地方公共団体の行う諸施策は財政に端的に反映されると考え、北海道農村地域の市町村単位の財政分析を行い、地域農業政策の実態をマクロ的に把握する。補助事業、単独事業、及び行政項目別の歳出・歳入モデルを計測することによって諸施策との関連性、位置づけを検討する。

第3の課題に対しては、根室酪農地域を対象として、情報を媒介としたフィードバックシステムを構築する。政策ニーズを分析する手法としては、有向グラフによって構造を表せるデマテル法を採用し、政策シミュレーションを行うための地域モデル作成には、システムダイナミックス手法を用いる。

第4の課題に対しては、クラブ財の概念により地域共同事業のモデル分析を行い最適条件の導出により検討する。費用負担のコンフリクトについて交渉の論理を協力ゲーム理論を用いて理論化、定式化し、コンフリクトマネージメントとしての最適費用負担を規範分析、実証分析について検討する。

次に、本研究の分析領域の限定について指摘しておこう。まず、本研究に

においては、比較的純粋な農業地域に位置する地方公共団体を対象としていること。そして、第2章を除き、地域農業政策のうち農業生産に関わる施策のみを扱い、地域農業政策で大きな位置を持つ農村生活環境整備に関わる施策、アグリビジネスに関わる政策については除外している。さらに、合意形成についても行政当局と農業関係者（農家、農協等）、及び農業関係者相互間を対象とし、非農業者を含む地域住民全体を対象とする合意形成は除外する。また、政策意思決定において重要な要因である政治過程についても除外する。

第2章 地域農業政策と地方財政

農業政策を現実に施行するに当たって、法律に依るところが大きいのが、具体的には法律の裏付けにより財政という経費の支出を通じて為されることが多い。即ち、国の農業政策は農林水産省を主とする予算に端的に表現されるのであって、地域農業政策の状況も都道府県あるいは市町村の農業関連歳出を観察することによって理解することができる。このように、地域農業政策をマクロ的・数量的に把握するには財政分析を通ずるより他はなく、また、財政分析を行うことによって、地域政策、地域行政における農業政策の位置づけも明瞭になるものと思われる。

地域農業政策が、その地域の独自性を持ったものであるか、それとも全く国の農業行政の意向に沿ったものに過ぎないものであるのかを財政面から検討することは、とりもなおさず、補助金の地方財政における位置づけ、補助金の地方財政へ与える影響を考察することに他ならない。

本章では、市町村の農業政策に焦点を当て、補助金を中心とした市町村財政分析を行うことによって、市町村が独自の農業政策を展開できたのかどうか、また地域農業施策と地域諸施策との関連性を明らかにする。

第1節 地方財政制度と補助金

本節では、市町村財政の仕組みについて検討し、農業関係費の特徴を明らかにした上で、補助金（国・都道府県支出金）に注目する理由を再度述べる。

市町村の財政分析を行う場合、どのような財政収入を通じて歳出がなされているかを知ることは重要なポイントであり、そのために市町村財政の仕組みに関する知識は不可欠である。歳入・歳出の関係を規定する最も重要な分類は、財政収入が一般財源であるか、それとも特定財源であるかである。

先ず、一般財源について検討しよう。一般財源とは地方公共団体がどの行政経費にも自由に使用できる裁量財源であり、通常、地方税、地方譲与税、地方交付税、及び交付金の一部を指す。

地方税は地方公共団体が自主的に徴収でき、自由に使途できる最も重要な財源である。しかしながら、地方税の課税自主権は地方公共団体にほとんど認められておらず、地方税法の定めるところによって多くは徴収されている。地方税収項目のうち超過税は課税自主権による税収を表すが、地方税額に占める割合は僅か3%（昭和55年北海道全市町村平均）でしかない。

地方譲与税は完全な一般財源ではなく、特定の経費に充当することが規定されている一種の交付金である。しかし、経費充当規定が国庫支出金のように細目までは定められておらず、該当する経費項目であるならば自由に使用できるため、一般財源に分類される。地方譲与税には5種類あり、そのうち地方道路譲与税・自動車重量税は道路に関する費用に対してのみ充当されるが、地方公共団体の判断で道路費に関する限り自由に案分できる。

市町村財政収入において、地方税と並んで歳入の大きな柱となっているのは、地方交付税である。地方交付税の目的は地方公共団体間の財政力格差を是正し、財源の均等化を図ることにある。地方交付税の交付額は、

$$(\text{基準財政需要額}) - (\text{基準財政収入額}) = \text{普通交付税}$$

によって算定される。基準財政収入額と基準財政需要額はそれぞれ当該地域の標準的財政収入、財政需要を表す。いま少し詳しく説明すると、基準財政収入額は標準税率による普通税・事業税の収入見込み額の75%と娯楽施設利用税・自動車取得税交付金収入見込み額の75%に地方譲与税収入見込み額を合計した額である。このように、標準的な財政収入の金額ではなく、その75%を算入しているため、地方税収入が多い市町村ほど余裕財源が多く生じることとなり、一般財源が増加することになる。

基準財政需要額は、地方公共団体が合理的かつ妥当な水準において行政を行い、標準的な施設を維持するために必要な財政需要を算定したものである。ここでいう「合理的かつ妥当な水準」、「標準的な施設」はナショナルミニマムの水準を意味しており、したがって、基準財政需要額は、ナショナルミニマムを達成するために必要な財政支出額を表しているのである。基準財政需要額は、行政項目別の需要額を求めた上で、それを合算して算定される。行

政項目は大きく6区分され、さらに32項目に細分されている。農業関係費は産業経済費のなかの農業行政費に属する。各項目の財政需要額は經常費と投資的経費に分けられ、それぞれ、

$$(\text{測定単位の数値}) \times (\text{単位費用}) \times (\text{補正係数})$$

によって算定される。「測定単位の数値」とは当該項目の需要を明確に表わす単位指標であり、農業行政費では農家数が採用されている。「単位費用」は「標準的条件を持った地方団体」がナショナルミニマムを達成するために、「測定単位」当りに掛かる経費のうち一般財源で充当できる額である。つまり、財政需要額の算定においては、補助金を含む特定財源で賄われると見込まれる経費は控除されることを注意しなければならない。「補正係数」は各地方団体を巡る自然条件、社会経済条件の差異を財政需要額に反映させる係数であって、13種類の補正係数がある。このように、地方交付税は市町村に対し財源保証を与えるものであり、算定方法からわかるように、地方税収入が多い市町村には交付額が少なく算定され、一般財源の歳入を一定に保つような仕組みになっている。図2-1は、異なる地方公共団体の一般財源構成を示すが、地方税収入の規模は異なっても一般財源のシェアはほぼ5割～6割と一定に保たれていることがわかる。

次に、地域農業に関連する基準財政需要額について触れておこう。農業に関連する行政項目は前述したように産業経済費の中の農業行政費であり、經常費の主なものは農業委員会費、投資的経費については農道整備費、農業構造改善事業費等である。それぞれの単位費用は昭和54年度で22,400円、5,750円と算定され、「測定単位」である農家一戸当たり財政需要額は28,150円となる。この額は補正をしていないとはいえ、第3節で見ると、実際の歳出に比べ著しく低く見積られている。

このように農業行政需要額が低く見積られるのは、農業行政のように特定財源のうち補助金に過分に依存する経費は、先に述べたように交付税の算定から除外されること、また公共投資に関する補助金の地方負担（ウラ負担）を財政需要額に繰り入れる「事業補正係数」が農業行政には認められてないこと、そして何よりも、基準財政需要額の算定はナショナルミニマムの達成にあり、ナショナルミニマムの中心は生活環境、社会福祉、教育であるために、産業行政の一部を構成する農業行政はその対象から外れることなどの理

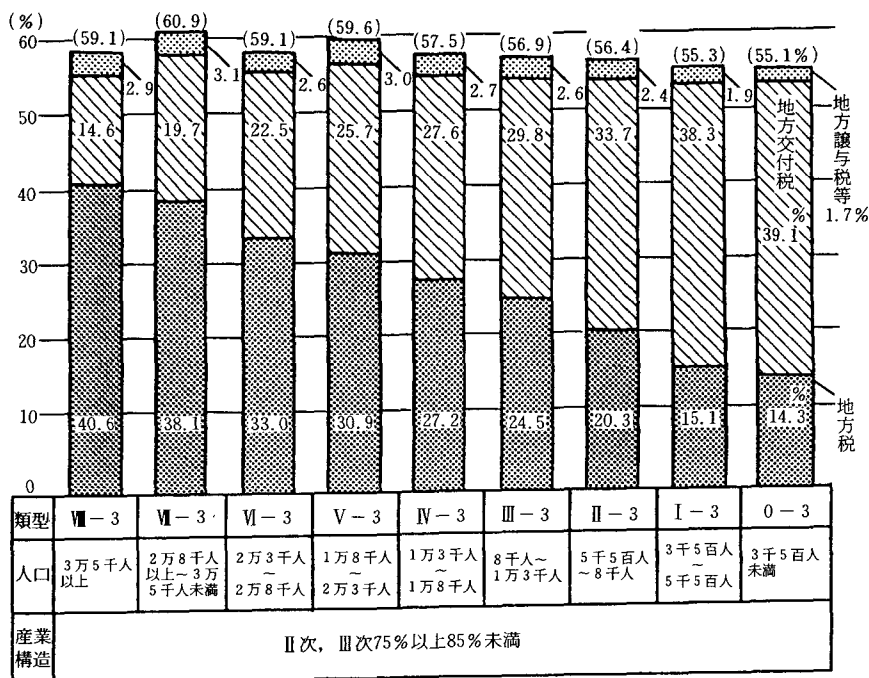


図2-1 一般財源の構成比率

資料：「昭和59年度類似団体別市町村財政指数表」より作成

由によるからである。逆に言えば、農業行政のような産業行政は市町村それぞれが独自に行うべきであって、各市町村によって格差があって当然ということになる。農業行政項目が基準財政需要額に占めるシェアはわずか5.2%（昭和54年）に過ぎない。

以上の一般財源に対して、充当する経費が明瞭かつ詳細に規定されている財源を特定財源という。一般財源以外の収入は特定財源であって、その主たる財源は、通常補助金と呼ばれる国庫支出金、都道府県支出金と地方債である。

ここでは、国庫支出金について述べる。地方公共団体の行政が中央政府の行政と全く独立に施行されることはまずあり得ないが、それを財政面から裏付けている制度が国庫補助負担制度、つまり国庫支出金である。国庫支出金

の目的は一定の財源を確保することによって、国の政策意図を地方自治体行政に実施・徹底させることにある。国庫支出金は支出形態により、国庫委託金、国庫負担金、国庫補助金に分けられる。

国庫委託金は、本来国が行うべき事務を便宜上地方公共団体が代行しているものについて支出され、原則的に全額国の負担である。国庫負担金は地方公共団体が本来行うべきものであるが、国の利害に密接に関わりがあるために国が経費の一部または全部を支出するものであり、義務教育、社会福祉を中心としたナショナルミニマムに関連した普通国庫負担金、公共事業に対する公共事業負担金、災害復旧に対する災害国庫負担金に分類される。国庫負担金の対象項目、負担率等は法律によって定められており、原則として、地方負担分は基準財政需要額に算入される。国庫補助金は国が地方公共団体に対し、特定の事業を実施するために支出するもので、狭義の補助金はこの奨励補助金を示すが、国庫負担金と違って対象項目、補助率等は法律、政令によって定めることを必要としない。実質的には国庫負担金と国庫補助金に差異がないが、後者は法律等の制定が要求されないため、行政措置として実行するには容易である。

都道府県支出金は国庫支出金と性質が同じであるが、種類としては、国庫支出金に都道府県が上乗せをする支出金と都道府県独自に市町村に支出する支出金がある。

ところで、農業関係費については、地方交付税に算定される農業行政費の額は少額であることから、一般財源としての地方交付税が算定通りにナショナルミニマムの達成に使われていると仮定すれば、農業行政費の多くは地方税を財源とすることになる。このように考えるならば、地域農政・財政上の農業行政費は各地方公共団体が、各々の判断によって重点的な施策が行えるようになってきている。その一方において、国の農業予算の多くは多種に渡る農業補助金が占め、それが国庫補助金として地方公共団体に流れていることはよく知られていることであり、以下の節で分析するように、農業地域の市町村は他の財政支出に比べ農業関係支出に多くの経費を投じている。農業関係費に国庫支出金を導入することは、少しの自己負担によって多額の事業を行えることを意味するが、過度の補助金（補助事業）の導入は、それに伴う地方負担額（ウラ負担）をも多額にさせるため、一般財源を減少させ、単独農

業行政にも制約を課すると共に、ひいては他の行政の施行に影響を与えることによって適正なる総合的的地方公共団体行政を阻害することにもなり得る。

このことを示したのが図2-2である。横軸は補助事業を、縦軸は単独事業あるいは補助率の低い補助事業を表し、Uを地域住民の社会的無差別曲線とする。社会的厚生関数の存在については議論のあるところであるが、ここでは存在し、かつ地方公共団体はそれを把握しているとする。まず、補助金がないとすると、地方団体の財源(予算制約)はFG、最適点はCであり、OH、OEに事業A、Bの額が決まる。いま、事業Aに定率補助金が付くとすると、予算制約はFG'となり、最適点はDとなる。このとき補助事業費はOH'、地方負担額はOJとなる。一方、事業BはOKとなって、補助

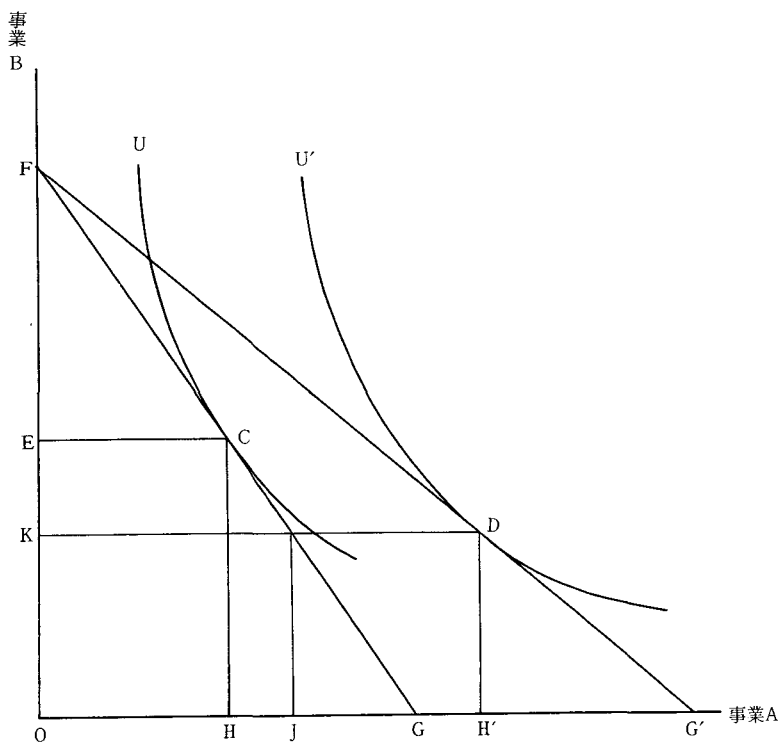


図2-2 補助金の効果(定率補助金)

金が導入される前に比べ事業費が減ることを示している。このように補助金の交付は財政規模を増加させる効果を持ち、補助対象事業は増加するが、単独事業ないし補助率の低い事業 B については価格効果と所得効果の大きさ如何によりも増加もしくは減少する。

最後に、補助金の概要について簡単に述べておこう。国の経費がどこにどのように流れているかを整理したのが表 2-1 である。表によると政府支出の約51%が地方政府への補助金によって占められ、政府の直接的サービス支出は僅か26%に過ぎないことが分かる。

表 2-1 中央政府の主要経費別分類の構成比

(%)

| 経 費 区 分 | 中央政府 サービス | 地方政府 に対する 補助金 | 特殊法人に 対する補助 金・出資金 | 特別会計 繰り入れ | 民間非常利 団体に対す る補助金 | 計 |
|----------------|--------------|---------------------|-------------------------|--------------|------------------------|-------|
| | I | II | III | IV | V | |
| (1) 社会 保障 関係 費 | 7.5 | 52.8 | 2.2 | 37.4 | 0.1 | 100.0 |
| (2) 文教及び科学振興費 | 29.6 | 57.6 | 10.9 | 0.0 | 1.9 | 100.0 |
| (3) 恩 給 関 係 費 | 99.9 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 100.0 |
| (4) 地方財政関係費 | 0.0 | 100.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 100.0 |
| (5) 防 衛 関 係 費 | 90.8 | 5.3 | 3.9 | 0.0 | 0.0 | 100.0 |
| (6) 公共事業関係費 | 29.2 | 50.3 | 18.5 | 0.1 | 1.9 | 100.0 |
| (7) 経 済 協 力 費 | 48.6 | 0.2 | 47.7 | 0.0 | 3.6 | 100.0 |
| (8) 中小企業対策費 | 0.3 | 19.1 | 79.5 | 0.0 | 1.1 | 100.0 |
| (9) エネルギー対策費 | 5.0 | 10.8 | 70.2 | 0.0 | 14.0 | 100.0 |
| (10) 食糧管理費 | 8.1 | 0.2 | 0.0 | 68.2 | 23.5 | 100.0 |
| (11) そ の 他 経 費 | 47.4 | 19.5 | 28.1 | 2.6 | 2.4 | 100.0 |
| 合 計 | 26.2 | 51.1 | 10.9 | 10.1 | 1.8 | 100.0 |

資料：石、他〔1983〕pp.112~114より引用。

注) 数字丸めの関係より、構成比の合計と計が一致しない箇所がある。

次に、広義の補助金である国庫支出金の内訳を見てみよう。表 2-2 は昭和54年度の各省別の一般行政国庫支出とそれによる地方負債額を示している。省別は文部省と厚生省が大きい、これは義務教育費と社会福祉費に関わる負担金が多いからである。農林水産省はそれに次いで大きい値である。補助事業費に占める地方負債額の大きさは全般的に20%~80%で、農林水産省所管は約70%と高い部類にはいるが特に際だっている訳ではない。表 2-3

は建設事業に係る国庫支出金を公共事業の種目別に示したものである。支出の最大の項目は道路整備でほぼ3分の1を占め、次いで農業基盤整備、治山の

表2-2 昭和54年度各省別普通国庫補助金等 (百万円, %)

| | 国庫負担金 | (%) | 地方負担金 | 計 | 補助率 |
|---------|-----------|-------|-----------|-----------|-------|
| 総理府所管 | 69,967 | 1.3 | 27,352 | 97,319 | 71.9 |
| 法務省所管 | 1,096 | 0.0 | 0 | 1,096 | 100.0 |
| 外務省所管 | 2,902 | 0.1 | 238 | 3,140 | 21.4 |
| 文部省所管 | 2,048,992 | 39.3 | 2,095,487 | 4,144,479 | 49.4 |
| 厚生省所管 | 2,303,820 | 44.2 | 776,662 | 3,080,482 | 74.8 |
| 農林水産省所管 | 491,570 | 9.4 | 213,082 | 704,652 | 69.2 |
| 通商産業省所管 | 115,417 | 2.2 | 43,445 | 158,862 | 72.7 |
| 郵政省所管 | 202 | 0.0 | 202 | 404 | 50.0 |
| 労働省所管 | 25,182 | 0.5 | 18,540 | 43,722 | 57.6 |
| 建設省所管 | 9,271 | 0.2 | 12,057 | 21,328 | 43.5 |
| 運輸省所管 | 20,773 | 0.4 | 9,401 | 30,174 | 68.8 |
| 自治省所管 | 121,630 | 2.3 | 23,318 | 144,948 | 83.9 |
| 合計 | 5,210,822 | 100.0 | 3,219,784 | 8,430,606 | 61.8 |

資料：「地方財政のしくみとその運営の実態」自治省財政局編
地方財務協会 1980. p. 363より引用。

表2-3 昭和54年度一般公共事業の内訳 (百万円, %)

| | 国庫負担金 | 構成比 | 地方負担金 | 計 | 補助率 |
|--------------------------|-----------|-------|-----------|-----------|------|
| 治山治水 | 597,622 | 16.4 | 443,712 | 1,041,334 | 57.4 |
| 道路整備 | 1,195,117 | 32.7 | 643,044 | 1,838,161 | 65.1 |
| 港湾・漁港・空港 | 288,730 | 7.9 | 193,030 | 481,760 | 59.9 |
| 住宅対策 | 488,107 | 13.4 | 387,829 | 875,936 | 56.8 |
| 生活環境施設整備 | 139,574 | 3.8 | 252,811 | 392,385 | 35.6 |
| 農業基盤整備 | 619,515 | 16.9 | 376,801 | 996,316 | 62.2 |
| 造林林道等 | 114,265 | 3.1 | 81,752 | 196,017 | 58.3 |
| 調整費 | 8,567 | 0.2 | 6,214 | 14,781 | 52.0 |
| 災害関連 | 21,057 | 0.6 | 15,704 | 36,761 | 57.3 |
| 後進地域地方団体に対する 国庫負担嵩上げ額 | 177,930 | 4.9 | - 177,930 | - | - |
| 合計 | 3,650,484 | 100.0 | 2,222,967 | 5,873,451 | 62.1 |

資料：「地方財政のしくみとその運営の実態」自治省財政局編
地方財務協会 1980. p. 365より引用。

注) 数字丸めより構成比の合計は必ずしも合計と一致しない。

治水事業の16%である。補助率を見ると生活環境施設整備を除き、60%前後であり、6割の補助に4割の地方負担の構造となっているが、生活環境整備についてはこの関係が逆転していることがわかる。しかしながら、ここで示した一般行政と建設事業の補助-負担の関係は地方公共団体全てを合計した数字であって、県段階、市町村段階それぞれについての負担額でないことに注意しなければならない。

第2節 北海道市町村の財政構造

先ず、予備的考察として、北海道全市町村の財政構造の推移を見てみよう。図2-3に歳入構成比の推移を示した。歳入分類では、一般財源と特定財源

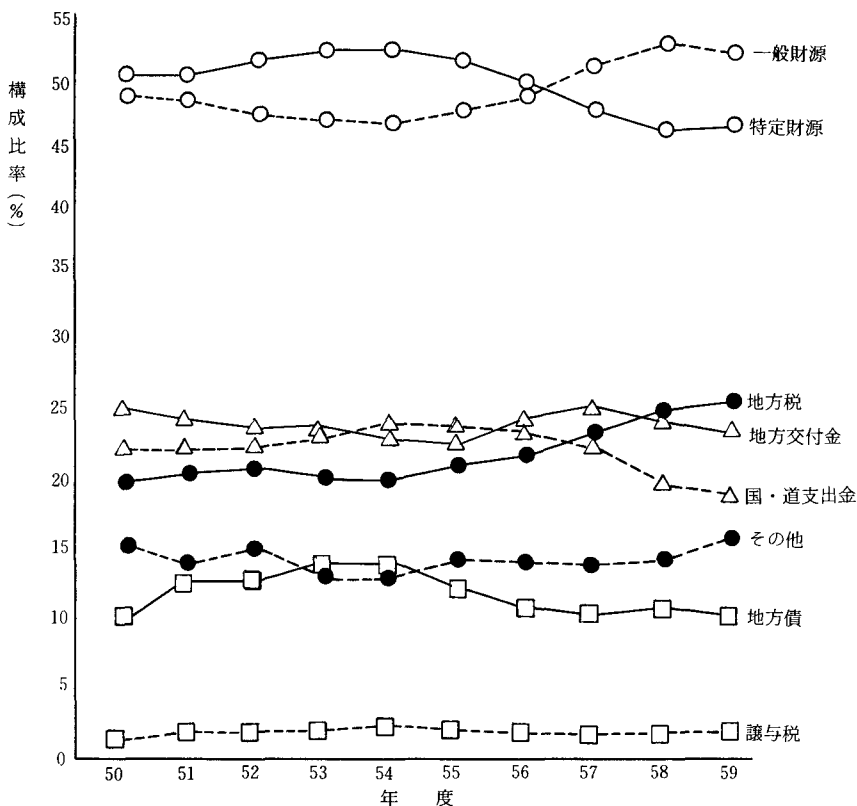


図2-3 歳入構成比の推移

資料：「市町村の財政概要」より作成

の構成比率において、昭和57年に一般財源が特定財源を上回るようになったことが挙げられる。図には示していないが、特定財源比率一般財源比率を上回ったのは昭和50年からである。この再逆転をもたらしたのは、特定財源のうち国・道支出金（補助金）のウエイトが昭和56年以降低下し、また、地方債入比率もこの期間減少傾向にあったのに対して、一般財源の地方税収入の割合が堅調に伸びてきたためである。特に支出金の動向は特定財源の動きとよく一致していることから、補助金の削減が両財源間の構成比の再逆転をもたらしたと考えられる。図2-4は歳出構成比の推移を示している。投資的経費の昭和54年以降の相対的低下とそれに反対の動きを示す義務的経費比率の増加が見て取れる。義務的経費の増加は市町村財政支出の硬直化を意味する。義務的経費の内容は人件費、扶助費、公債費であるが、この中で一貫し

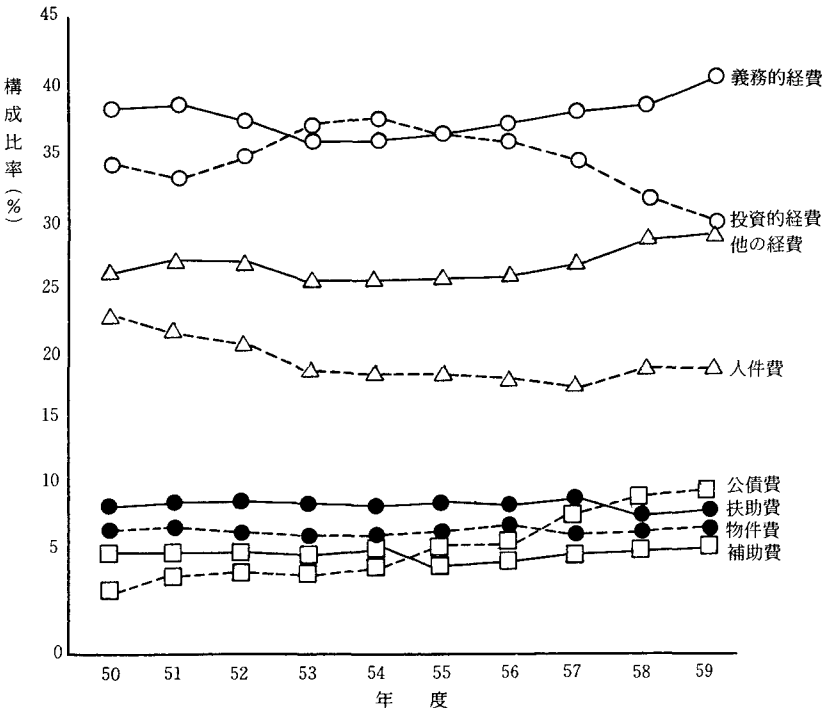


図2-4 歳出構成比の推移

資料：「市町村の財政概要」より作成

て増加傾向を示すのは公債費であることから、義務的経費の増加は公債費の増加に起因していることが判る。公債費はそれ以前に発行された地方債の償還を意味するため、市町村がオイルショック以降の財源不足を地方債で賄ってきたことが近年の地方財政の硬直化、逼迫化を招いたと言え、また、公共投資の多くは補助金によってなされることから、国・道支出金の低下と投資的経費の低下傾向が同一であることが理解される。このように、近年の市町村財政構造は国・道支出金の減少と公債費の増加によって特徴付けられる。

次に、歳出・歳入の構成を内容別に見てみる。表2-4は昭和55年度の北海道市・町村別の歳入構成比である。町村を市あるいは全国と比較すると、次のような特徴が見出せる。まず、一般財源が地方税収入よりも交付税に強

表2-4 北海道市・町村歳入構成比(昭和55年)

(%)

| | 北海道 | | | 全国 |
|--------------|-------|-------|-------|--------|
| | 市構成比 | 町村構成比 | 合計構成比 | 市町村構成比 |
| 地方税 | 28.6 | 11.8 | 22.0 | 31.8 |
| 地方譲与税 | 1.1 | 1.7 | 1.3 | 1.1 |
| 娯楽施設利用税交付金 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 |
| 軽油・自動車取得税交付金 | 0.8 | 0.9 | 0.9 | 0.9 |
| 地方交付税 | 17.4 | 34.0 | 23.9 | 16.5 |
| 小計 | 48.0 | 48.5 | 48.2 | 50.5 |
| 交通安全対策特別交付金 | 0.1 | 0.0 | 0.1 | 0.1 |
| 分担金・負担金 | 0.7 | 1.3 | 0.9 | 1.3 |
| 使用料・手数料 | 2.5 | 2.1 | 2.3 | 2.1 |
| 国庫支出金 | 21.3 | 12.1 | 17.7 | 15.7 |
| 道支出金 | 3.5 | 11.8 | 6.7 | 6.1 |
| 財産収入 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 1.7 |
| 寄付金 | 0.3 | 0.2 | 0.3 | 0.7 |
| 繰入金 | 0.7 | 2.0 | 1.2 | 1.6 |
| 繰越金 | 1.4 | 1.4 | 1.4 | 2.5 |
| 諸収入 | 8.5 | 3.4 | 6.5 | 6.3 |
| 地方債 | 11.1 | 15.1 | 12.7 | 11.5 |
| 合計 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |

資料：「市町村の財政概要」より作成。

注) 数字丸めより構成比の合計は必ずしも合計と一致しない。

く依存しており、その構成比はほぼ逆であること、特定財源では、国庫支出金と道（県）支出金を併せた支出金構成比は変わらないが、国庫支出金より道支出金の割合が高いことから、国庫支出金の少なさを道支出金でカバーしていること、また、地方債の比率が高いことである。歳出構成比については表2-5に示した。表より、町村は民生費が9.5%と少なく、農林水産費割合が19.2%と最も高いことより、第1次産業重視の傾向がうかがえる。

以上、北海道全市町村についての財政状況を検討した。以下、本節及び第3節の分析は北海道農業地域市町村を対象とする¹⁾。対象市町村は125、農業形態別に分類すると²⁾、稲作地帯57、畑作地帯44、酪農地帯24となる。分

表2-5 北海道市町村別目的別歳出構成比 (%)

| | 北海道 | | | 全国 |
|----------|-------|-------|-------|--------|
| | 市構成比 | 町村構成比 | 合計構成比 | 市町村構成比 |
| 議会費 | 0.7 | 1.6 | 1.1 | 1.2 |
| 総務費 | 9.8 | 13.4 | 11.2 | 12.1 |
| 民生費 | 19.2 | 9.5 | 15.4 | 16.1 |
| 衛生費 | 7.7 | 5.6 | 6.9 | 7.9 |
| 労働費 | 1.1 | 0.4 | 0.8 | 0.9 |
| 農林水産費 | 3.2 | 19.2 | 9.5 | 7.3 |
| 商工費 | 3.0 | 2.1 | 2.6 | 2.4 |
| 土木費 | 26.3 | 17.0 | 22.6 | 20.8 |
| 消防費 | 3.0 | 3.1 | 3.1 | 3.0 |
| 教育費 | 16.9 | 18.0 | 17.4 | 18.9 |
| 災害復旧費 | 0.4 | 1.5 | 0.8 | 1.0 |
| 公債費 | 6.6 | 8.4 | 7.3 | 7.4 |
| 諸支出金 | 2.0 | 0.2 | 1.3 | 0.9 |
| 前年度繰上充用金 | 0.1 | — | 0.0 | 0.1 |
| 合計 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |

資料：「市町村の財政概要」より作成。

注) 数字丸めより構成比の合計は必ずしも合計と一致しない。

- 1) 農業地域の定義は、「昭和55年度国勢調査」により、農業就業人口率15%以上、漁業就業人口率10%以下、鉱業就業人口率10%以下、第3次就業人口率60%以下とした。
- 2) 農業形態の区分は、「1980年農業センサス」により、作物別販売1位農家比率の最も大きいもので判断した。

析対象期間は昭和55年度，データは「昭和55年度地方財政状況調査表」個表を用いた。

さて，このデータを用いて農業地域の財政構造を分析しよう³⁾。表2-6に一人当たり目的別歳出と歳出比率を掲げた。一人当たり歳出額では，やはり農林水産費が最も高く約10万7千円，次いで，土木費，教育費となっており，歳出シェアでは2割強を占めている。形態別には，歳出額は稲作で低く約8万円，酪農では13万円にもなっているが，歳出比率からするとほとんど差異がない。変動係数は市町村間の歳出額を表すが，歳出上位3項目については土木費が最も格差が少なく，農林水産費が稲作を除き格差が大きい。形態別には畑作の格差が最も大きく，畑作物の多様性を反映していると思われる。

表2-7は目的歳出別にみた普通建設事業費（公共投資）の概要をいくつかの指標によって示してある。普通建設事業費の総額は，歳出総額の41.4%を占めており，項目別には，農林水産費がやはり最も高く一人当たり平均で約8万円，シェアで38%を占め，次いで，土木費，教育費であり，この3項目で全体の約90%を占めている。形態別に農林水産項目を見ると，一人当たり稲作地帯で6万円，畑作地帯で9万円，酪農地帯では10万円に達する公共投資を行っており，シェアにおいても酪農地帯が41.4%と最も高く，地帯別格差が少ない土木費と比べ特徴的である。第3列は，歳出に占める普通建設事業費の割合を示している。そのシェアは農林水産費，土木費で高く70%を超え，教育費については45%，その他は10%台に過ぎない。形態別には農林水産費に関してのみ差異があり，稲作地帯67%に対し酪農地帯では78%と，土木費を上回るシェアを示している。それでは，このような公共投資はどの程度市町村単独の事業として行われているのであろうか。第4列目によると，単独事業費のシェアは農林水産費で僅か18%でしかなく，大半の公共投資が補助事業によって施行されていることを示しており，土木，教育費項目が4割程度であるのと対照的である。形態別には，稲作地帯で若干高く酪農地帯では低い。補助金総額のうち公共事業に用いられるシェアについては，土木

3) 以下の分析では，通常の財政を分析するために，不慮の支出である災害復旧費は除外してある。

地域農業政策の合意形成システムに関する研究

表 2-6 1人当たり目的別歳出額と歳出比率 (千円・%)

| (全 体) | | | | (稲 作) | | | |
|-----------|----------------|-----------|-----------------|-----------|----------------|-----------|-----------------|
| | 1人当たり 歳 出 額 | 同 変動係数 | 歳出に占める シ ョ ア | | 1人当たり 歳 出 額 | 同 変動係数 | 歳出に占める シ ョ ア |
| 総 会 費 | 8.2 | 44.4 | 1.7 | 議 会 費 | 7.3 | 36.6 | 1.8 |
| 総 務 費 | 69.3 | 62.6 | 14.0 | 総 務 費 | 58.3 | 56.7 | 14.0 |
| 民 生 費 | 41.6 | 65.3 | 9.0 | 民 生 費 | 35.8 | 38.8 | 9.4 |
| 衛 生 費 | 22.8 | 58.2 | 4.9 | 衛 生 費 | 19.7 | 44.6 | 5.0 |
| 労 働 費 | 1.1 | 187.9 | 0.2 | 労 働 費 | 1.4 | 196.7 | 0.4 |
| 農 林 水 産 費 | 107.2 | 63.0 | 21.3 | 農 林 水 産 費 | 84.4 | 51.3 | 20.1 |
| 商 工 費 | 8.1 | 97.6 | 1.7 | 商 工 費 | 6.1 | 68.4 | 1.5 |
| 消 防 費 | 13.7 | 37.9 | 2.9 | 消 防 費 | 12.4 | 30.3 | 3.1 |
| 土 木 費 | 75.9 | 39.3 | 16.3 | 土 木 費 | 70.3 | 40.8 | 17.4 |
| 教 育 費 | 80.9 | 54.7 | 16.9 | 教 育 費 | 67.8 | 55.6 | 16.5 |
| 公 債 費 | 40.5 | 45.2 | 8.3 | 公 債 費 | 34.2 | 36.5 | 8.3 |
| 歳 出 総 額 | 482.2 | 35.1 | — | 歳 出 総 額 | 406.7 | 28.3 | — |
| (畑 作) | | | | (酪 農) | | | |
| | 1人当たり 歳 出 額 | 同 変動係数 | 歳出に占める シ ョ ア | | 1人当たり 歳 出 額 | 同 変動係数 | 歳出に占める シ ョ ア |
| 議 会 費 | 8.8 | 47.3 | 1.6 | 議 会 費 | 9.1 | 46.9 | 1.5 |
| 総 務 費 | 77.0 | 68.0 | 13.9 | 総 務 費 | 81.6 | 51.9 | 14.1 |
| 民 生 費 | 45.7 | 73.8 | 8.8 | 民 生 費 | 47.8 | 73.3 | 8.3 |
| 衛 生 費 | 23.3 | 68.5 | 4.5 | 衛 生 費 | 29.2 | 50.5 | 5.4 |
| 労 働 費 | 0.8 | 106.8 | 0.2 | 労 働 費 | 0.9 | 195.5 | 0.2 |
| 農 林 水 産 費 | 124.1 | 63.6 | 22.5 | 農 林 水 産 費 | 130.4 | 59.4 | 21.9 |
| 商 工 費 | 11.3 | 102.3 | 0.2 | 商 工 費 | 7.2 | 59.5 | 1.3 |
| 消 防 費 | 14.1 | 35.1 | 0.2 | 消 防 費 | 15.9 | 46.8 | 2.7 |
| 土 木 費 | 81.1 | 35.1 | 16.0 | 土 木 費 | 79.9 | 42.2 | 14.0 |
| 教 育 費 | 96.1 | 50.0 | 18.4 | 教 育 費 | 84.3 | 52.0 | 14.9 |
| 公 債 費 | 42.4 | 38.6 | 8.0 | 公 債 費 | 51.7 | 50.7 | 8.7 |
| 歳 出 総 額 | 529.1 | 35.1 | — | 歳 出 総 額 | 575.7 | 30.2 | — |

資料：「昭和55年度地方財政状況調査表」より作成。

費が当然のことながら93%と最も高率で、農林水産費も高く76%を占める。形態別には、土木費がどの地帯でも9割以上を占めており、農林水産費では、稲作地帯が低いのに対し、酪農地帯のシェアは高く、土木費に匹敵している。最後に、補助事業の補助金割合を表す実効補助率について見ると、農林水産

表 2-7 目的歳出別普通建設事業費指標 (千円・%)

| (全 体) | 1人当り 普通建設 事業費 | 同 動 変 係 数 | 歳 出 1) の シェア | 項 目 別 の シェア | 単 独 事 業 費 の シェア | 補 助 金 2) の シェア | 実 効 補 助 率 |
|-----------|---------------------|--------------|-----------------|----------------|-----------------------|-------------------|--------------|
| 総 務 費 | 10.4 | 195.2 | 11.9 | 4.7 | 84.8 | 7.1 | — |
| 民 生 費 | 7.8 | 293.5 | 11.8 | 3.4 | 78.6 | 6.0 | — |
| 衛 生 費 | 4.0 | 236.8 | 13.5 | 1.8 | 86.2 | 9.5 | 55.3 |
| 農 林 水 産 費 | 80.8 | 76.0 | 71.1 | 37.7 | 18.0 | 76.6 | 72.3 |
| 土 木 費 | 56.9 | 47.2 | 72.9 | 30.0 | 42.6 | 93.3 | 62.1 |
| 教 育 費 | 42.7 | 87.0 | 45.9 | 21.1 | 41.3 | 69.8 | 40.3 |
| 全 体 | 205.6 | 47.8 | 41.4 | 100.0 | 31.8 | 64.8 | — |

(稲 作)

| | 1人当り 普通建設 事業費 | 同 動 変 係 数 | 歳 出 の シェア | 項 目 別 の シェア | 単 独 事 業 費 の シェア | 補 助 金 の シェア | 実 効 補 助 率 |
|-----------|---------------------|--------------|--------------|----------------|-----------------------|----------------|--------------|
| 総 務 費 | 7.6 | 177.2 | 10.9 | 4.6 | 86.0 | 4.4 | — |
| 民 生 費 | 4.4 | 191.5 | 10.3 | 3.1 | 77.4 | 5.5 | — |
| 衛 生 費 | 2.0 | 181.9 | 9.0 | 1.2 | 93.1 | 4.4 | 54.9 |
| 農 林 水 産 費 | 59.5 | 64.1 | 66.7 | 35.8 | 19.9 | 67.5 | 70.2 |
| 土 木 費 | 52.4 | 48.7 | 72.6 | 33.5 | 42.0 | 91.9 | 60.5 |
| 教 育 費 | 34.3 | 90.6 | 42.9 | 20.5 | 45.2 | 64.2 | 40.3 |
| 全 体 | 161.9 | 37.9 | 39.1 | 100.0 | 32.7 | 58.8 | — |

(畑 作)

| | 1人当り 普通建設 事業費 | 同 動 変 係 数 | 歳 出 の シェア | 項 目 別 の シェア | 単 独 事 業 費 の シェア | 補 助 金 の シェア | 実 効 補 助 率 |
|-----------|---------------------|--------------|--------------|----------------|-----------------------|----------------|--------------|
| 総 務 費 | 10.4 | 248.2 | 9.2 | 3.5 | 92.5 | 4.2 | — |
| 民 生 費 | 9.7 | 308.1 | 12.2 | 3.3 | 80.2 | 5.9 | — |
| 衛 生 費 | 6.4 | 223.1 | 17.7 | 2.3 | 80.5 | 13.7 | 56.3 |
| 農 林 水 産 費 | 95.9 | 75.1 | 73.0 | 38.2 | 17.6 | 80.5 | 70.0 |
| 土 木 費 | 60.7 | 42.3 | 73.0 | 27.8 | 43.3 | 93.4 | 62.3 |
| 教 育 費 | 53.0 | 80.1 | 49.3 | 23.2 | 37.4 | 74.4 | 39.3 |
| 全 体 | 239.6 | 44.7 | 44.3 | 100.0 | 31.9 | 70.3 | — |

(酪 農)

| | 1人当り 普通建設 事業費 | 同 動 変 係 数 | 歳 出 の シェア | 項 目 別 の シェア | 単 独 事 業 費 の シェア | 補 助 金 の シェア | 実 効 補 助 率 |
|-----------|---------------------|--------------|--------------|----------------|-----------------------|----------------|--------------|
| 総 務 費 | 17.3 | 127.1 | 19.2 | 7.2 | 67.9 | 18.8 | — |
| 民 生 費 | 12.2 | 246.5 | 13.9 | 4.1 | 78.5 | 7.3 | — |
| 衛 生 費 | 4.6 | 175.0 | 16.1 | 2.4 | 80.3 | 14.0 | 54.3 |
| 農 林 水 産 費 | 103.9 | 67.9 | 78.1 | 41.4 | 14.2 | 91.0 | 70.1 |
| 土 木 費 | 60.7 | 51.5 | 73.6 | 25.6 | 42.9 | 96.5 | 65.6 |
| 教 育 費 | 43.6 | 83.7 | 46.9 | 18.3 | 39.1 | 74.6 | 42.4 |
| 全 体 | 244.1 | 46.2 | 41.6 | 100.0 | 29.6 | 68.7 | — |

資料：「昭和55年度地方財政状況調査表」より作成。

注1) 歳出に占める普通建設事業費のシェア。

注2) 全支出金に占める普通建設事業費への支出金シェア。

地域農業政策の合意形成システムに関する研究

(全 体) 表 2-8 農林水産費指標 (千円)

| | 平 均 | 変動係数 |
|-------------------|--------|------|
| 農家 1 戸当り農林水産費 | 1634.0 | 85.7 |
| うち普通建設事業費 | 1249.5 | 98.9 |
| 農家人口 1 人当り農林水産費 | 368.1 | 83.6 |
| うち普通建設事業費 | 280.6 | 95.9 |
| 農業就業人口 1 人当り農林水産費 | 561.1 | 82.9 |
| うち普通建設事業費 | 427.7 | 94.9 |

(稲 作)

| | 平 均 | 変動係数 |
|-------------------|-------|------|
| 農家 1 戸当り農林水産費 | 865.8 | 39.1 |
| うち普通建設事業費 | 600.1 | 51.3 |
| 農家人口 1 人当り農林水産費 | 196.1 | 40.6 |
| うち普通建設事業費 | 135.8 | 52.1 |
| 農業就業人口 1 人当り農林水産費 | 313.5 | 40.5 |
| うち普通建設事業費 | 217.4 | 52.3 |

(畑 作)

| | 平 均 | 変動係数 |
|-------------------|--------|------|
| 農家 1 戸当り農林水産費 | 2094.3 | 84.7 |
| うち普通建設事業費 | 1641.0 | 96.8 |
| 農家人口 1 人当り農林水産費 | 467.9 | 80.8 |
| うち普通建設事業費 | 365.1 | 92.2 |
| 農業就業人口 1 人当り農林水産費 | 703.8 | 82.4 |
| うち普通建設事業費 | 550.4 | 93.9 |

(酪 農)

| | 平 均 | 変動係数 |
|-------------------|--------|------|
| 農家 1 戸当り農林水産費 | 2614.7 | 47.3 |
| うち普通建設事業費 | 2074.2 | 53.5 |
| 農家人口 1 人当り農林水産費 | 593.7 | 48.6 |
| うち普通建設事業費 | 469.4 | 53.9 |
| 農業就業人口 1 人当り農林水産費 | 887.5 | 47.6 |
| うち普通建設事業費 | 702.3 | 53.3 |

資料：「昭和55年度地方財政状況調査表」より作成。

費72%，土木費62%，教育費40%となっており，農業関係の補助率が最も

高率であることが示される。しかし、形態別にはほとんど補助率に差がない。

次に、農林水産費を諸農業指標を用いて示したのが表2-8である。いずれの指標においても、酪農地帯では稲作地帯の約3倍の経費の支出をしており、酪農地帯では農家一戸に対し261万円もの歳出を行い、その内207万円(約80%)が投資に向けられている。地帯別の格差については、稲作地帯と酪農地帯の格差が同程度であるのに対し、畑作地帯では作目構成の違いを反映してか格差が大きい。特に、農業公共投資ではこの傾向が顕著である。公共投資に補助事業の多いことを考慮するならば、市町村間に公共投資の格差が少ないことは、各市町村が似通った補助事業を導入していることを示している。

以上、北海道農業地域市町村財政の構造を検討した。簡単にまとめるならば、歳出に占める農林水産費の割合は高く、その農林水産費は大きく公共投資に傾斜していて、しかも公共投資のほとんどを補助率の高い補助事業に頼っていることが明らかになった。また、農業形態別には稲作地帯、畑作地帯、酪農地帯の順にこれらの傾向の強いことが判明した。

第3節 農村財政の歳出・歳入モデル

前節までの分析結果より、市町村は農業関係費(農林水産費)及び公共事業費(普通建設事業費)に多くの歳出をし、その多くは補助金(国、道支出金)による補助事業によって占められていたことが明らかとなった。本節では、補助金(補助事業)が地方財政に与える影響を、歳出・歳入モデルを計測することによって定量的に把握する⁴⁾。

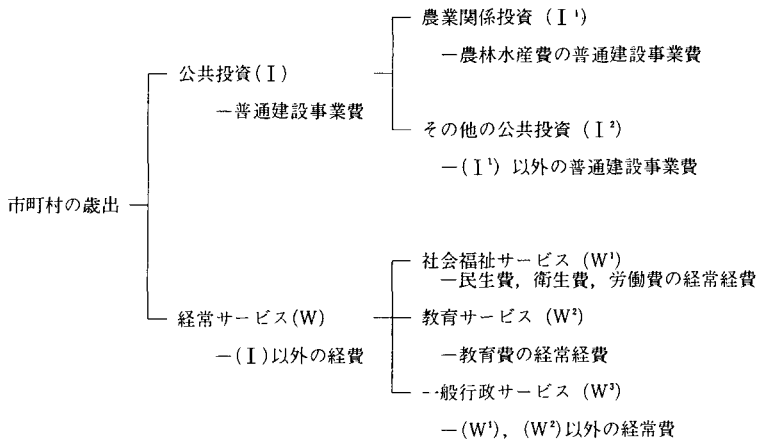
(A)歳出の分類⁵⁾

補助事業の影響を考察するためには、市町村の歳出を分析目的に合わせ分類し直す必要がある。そこで、歳出を図2-5に示すように再分類した。まず、歳出を公共投資(I)と経常サービス(W)に分けた。公共投資は性

4) これまで、市町村財政を実証的かつ定量的に分析した研究例は少ない。北海道を対象に財政規模と主要経費及び人口・生産額との関係を分析した高嶋・黒柳(1965)がおそらく最初であろう。最近では、歳出決定を自治体へのアンケート調査を数量的によって分析した野口他(1979)、札幌市の財政規模、税収と人口、分配所得との関係を分析した黒柳(1982)、農村公共施設整備と地方財政の関係を分析した東(1982)、三重県の市町村財政を分析した三重県社会経済センター(1984)、福島県下の市町村を対象に補助金の財政への影響を分析した清水・石原(1985)がある。

5) 以下のモデルは、石、他(1982)、清水・石原(1985)に基づく。

図 2-5 歳出の分類



質別分類の普通建設事業費であり、経常サービスはそれ以外の経費である。次に、公共投資を農林水産費の普通建設事業費から成る農業関係投資 (I^1) と、それ以外の普通建設事業費より成るその他の公共投資 (I^2) に分類し、経常サービスについても、民生費、衛生費、労働費の経常費から成る社会福祉サービス (W^1)、教育費の経常費である教育サービス (W^2)、それ以外の経常費から構成される一般行政サービス (W^3) に3分類した。

このように分類された歳出をさらに単独事業費と補助事業費に分けた。ところで、「地方財政状況調査」のデータでは、普通建設事業費については単独事業費 (I_1) と補助事業費 (I_m) それぞれの数値は得ることができるが、経常費については、補助事業費 (W_m) と単独事業費 (W_1) の分割はされておらず、何らかの方法によって各事業費を推計しなければならない。そこで経常サービスに充当された補助金額を分類別に求め、それを実効補助率で割り逆算することによって補助事業費額を推定した。単独事業費は経常費から補助事業費を差し引いて求める。実効補助率についても推定しなければならないが、推定のための統計を得ることができなかったため、ここでは清水・石原 (1985) によって求められた実効補助率を用いることにする (表 2-9)。尚、実効補助率は全国一律にしか推定できないため、地域差は考慮されない。以上の分類は次のように表される。

1) 公共投資

$$I^i = I_m^i + I_1^i \quad (i = 1, 2)$$

I_m : 補助事業費 (国営事業, 道営事業負担金を含む)

I_1 : 単独事業費

2) 経常サービス

$$W = W_m^i + W_1^i \quad (i = 1, 2, 3)$$

W_m : 補助事業費 = (支出金総額 - 普通建設事業充当国庫・道支出金) / 実効補助率

W_1 : 単独事業費 = 経常費 - 補助事業費

表2-9 経常サービスの実効補助率
(昭和54, 55年平均)

| 経常サービス | 実効補助率 |
|----------|--------|
| 社会福祉サービス | 0.7603 |
| 教育サービス | 0.4990 |
| 一般行政サービス | 0.8283 |

資料：清水・石原(1985)P.90より引用

(B) 歳出関数1

上記の歳出分類によって、各市町村ごとに経費を分類した。補助率が外生的に決定される補助事業が直接的、間接的に市町村が独自に裁量できる単独事業に影響を及ぼすと考え、 I_1 、 W_1 の単独事業費を各々被説明変数とし、説明変数は I_m 、 W_m の各々補助事業費と、それに市町村が自由に使用できる財源(一般財源+国庫支出金+道支出金-公債費-補助事業費総額)を予算制約変数とした。何れの変数も昭和55年度住民基本台帳人口により一人当り歳出に換算し、重回帰式を普通最小二乗法により推定した。推定結果を表2-10に示した。

全般的に決定係数の値はそう高くはない。表の対角線上の計測値は同一項目内の補助事業と単独事業の関係を表している。何れの係数も一般行政サービスを除き有意な値を示し、また、教育サービスを除き補助事業と単独事業は補完的であり、補助事業が単独事業も誘発していることを示している。

次に、ある項目の補助事業の導入が、予算制約を通じて他の歳出にどのよ

表 2-10 推定結果 1 (全市町村)

| 説明変数 被説明変数 | 公 共 投 資 | | 経 常 サ ー ビ ス | | | 予算制約 | 定 数 項 |
|--------------------|------------|------------|-------------|------------|------------|------------|------------|
| | 農業関連 | そ の 他 | 社会福祉 | 教 育 | 一般行政 | | |
| I_1^1 | 0.0550 | 0.0170 | 0.1820 | -0.2546 | 0.2918 | 0.0839 | -10.9642 |
| $\bar{R}^2=0.1530$ | (2.120)** | (0.534) | (1.436) | (-0.640) | (2.118)** | (3.422)** | (-2.118)** |
| I_1^2 | 0.0559 | 0.1200 | -0.1931 | 2.5123 | 0.0485 | 0.2040 | 6.2985 |
| $\bar{R}^2=0.4861$ | (1.515) | (2.666)** | (-1.081) | (4.481)** | (0.250) | (5.904)** | (0.863) |
| W_1^1 | 0.0471 | 0.0421 | 0.2396 | -0.0264 | -0.0995 | 0.0800 | 9.2544 |
| $\bar{R}^2=0.3352$ | (2.971) | (2.915)** | (3.142)** | (-0.110) | (-1.201) | (5.423)** | (2.971)** |
| W_1^2 | 0.0785 | 0.0910 | -0.0519 | -0.6405 | 0.1664 | 0.1272 | 7.0980 |
| $\bar{R}^2=0.5961$ | (5.433)** | (5.162)** | (-0.741) | (-2.914)** | (2.187)** | (9.392)** | (2.481)** |
| W_1^3 | 0.1964 | 0.3914 | 0.1105 | 0.6698 | 0.2619 | 0.5510 | -4.7258 |
| $\bar{R}^2=0.7350$ | (4.323)** | (7.065)** | (0.502) | (0.970) | (1.095) | (12.945)** | (-0.526) |

注) \bar{R}^2 =自由度修正決定係数, () 内はt値, **は 5%水準で有意。

うな影響を与えているかは、異なった項目間の係数によって推測できる。農業公共投資補助事業は経常サービス全てに渡って単独事業費を誘発する効果をもつが、一般行政サービスを除きその効果は小さい。農業外公共投資についても同様である。また、農業公共投資と農業外公共投資とは関連性がなく、農業への公共投資とその他の公共投資が独立にそれぞれ行われていることを表している。その他には、教育サービスが農業外単独投資に大きな影響を与えている。

予算制約は、全ての変数に対して正で有意、t値も最も高く安定しており、予想されたように単独事業を誘発する効果を持つ。公共投資に係る I_1^1 , I_2^1 の 2 つの値を比べると、農業公共投資のパラメーターが低く、予算制約に対する反応が弱いことを示している。このことは、市町村が自由に使える財源を積極的に農業公共投資に用いようとしないうこと、逆に言えば、農業公共投資が他の公共投資に比べ補助事業に依存する程度が大きいと解釈できよう。

表 2-11 は公共投資を一本化した場合の計測結果であるが、以上と同様の傾向を示している。

(C) 歳出関数 2

(B)の分析より、補助事業の導入は単独事業を増加させる傾向がある。つま

表 2-11 推定結果 2 (全市町村)

| 説明変数 被説明変数 | 公共投資 | 経 常 サ ー ビ ス | | | 予算制約 | 定 数 項 |
|--------------------|------------|-------------|------------|------------|------------|------------|
| | | 社会福祉 | 教 育 | 一般行政 | | |
| I_1 | 0.1222 | -0.0114 | 2.299 | 0.3473 | 0.2868 | -4.3662 |
| $\bar{R}^2=0.5478$ | (4.446)** | (-0.057) | (3.748)** | (1.612) | (7.476)** | (-0.540) |
| W_1^1 | 0.0450 | 0.2397 | -0.0345 | -0.1008 | 0.0802 | 9.1959 |
| $\bar{R}^2=0.3406$ | (4.296)** | (3.156)** | (-0.148) | (-1.227) | (5.481)** | (2.981)** |
| W_1^2 | 0.0838 | -0.0521 | -0.6202 | 0.1698 | 0.1267 | 7.2436 |
| $\bar{R}^2=0.5987$ | (8.699)** | (-0.746) | (-2.883)** | (2.247)** | (9.415)** | (2.554) |
| W_1^3 | 0.2786 | 0.1076 | 0.9873 | 0.3144 | 0.5419 | -2.4445 |
| $\bar{R}^2=0.7241$ | (8.990)** | (0.479) | (1.427) | (1.294) | (12.525)** | (-0.268) |

注) \bar{R}^2 =自由度修正済決定係数, () 内はt値, **は 5%水準で有意。

り補助事業は自主財源の乏しい農村財政の規模を拡大させていると予想される。一人当たり歳出額を一人当たり補助事業費で回帰させると、

$$EX = 174.8 + 1.68 SUB \quad \bar{R}^2 = 0.666$$

(8.167) (15.742)

EX : 一人当り歳出 (千円)

SUB : 一人当り補助事業費 (千円)

() 内は t 値, \bar{R}^2 は自由度修正済決定係数

が得られ、補助事業は財政規模を拡大させていることが確認できる。

それでは、次に各歳出がその充当財源性質によってどのような影響を受けているかを検討する。つまり、各歳出が市町村の裁量財源と補助金である支出金と、どちらに強く反応しているかを主要目的別歳出に対する充当財源の弾力性を計測することによって検討する。計測式は次の通りである。

$$\log E_i = a_1 + a_2 \log Z_i + a_3 \log S_i$$

但し、 E_i : 民生費、農林水産費、土木費、教育費

Z_i : 歳出項目充当一般財源等

S_i : 歳出項目充当支出金総額 (国庫支出金+道支出金)

データは前分析と同じく、一人当たり部門別経費とその充当源内訳で、普通最小 2 自乗法によって推定した。推定結果を表 2-12 に示す。先ず、全市町村では、一般財源の弾力性は教育費で最も高く、農林水産費で最も低い、支出

金の弾力性はその逆である。やはり、農業関係費は補助金に対してより強く鋭敏に反応することが確かめられる。これは、公共投資が同様に経費の大半を占める土木費と比べると特徴が際だつ。

表 2-12 目的別歳出財源別弾力性

(全 体)

| | 一般財源等 | 国・道支出金 | \bar{R}^2 |
|-------|--------|--------|-------------|
| 民 生 費 | 0.5452 | 0.5048 | 0.9319 |
| 農林水産費 | 0.4657 | 0.5757 | 0.9505 |
| 土 木 費 | 0.5017 | 0.3675 | 0.8421 |
| 教 育 費 | 0.7922 | 0.2140 | 0.8972 |

(稲 作)

| | 一般財源等 | 国・道支出金 | \bar{R}^2 |
|-------|--------|--------|-------------|
| 民 生 費 | 0.4916 | 0.6224 | 0.9411 |
| 農林水産費 | 0.4526 | 0.5878 | 0.9458 |
| 土 木 費 | 0.4991 | 0.3356 | 0.7853 |
| 教 育 費 | 0.7450 | 0.2169 | 0.8563 |

(畑 作)

| | 一般財源等 | 国・道支出金 | \bar{R}^2 |
|-------|--------|--------|-------------|
| 民 生 費 | 0.4503 | 0.6624 | 0.9095 |
| 農林水産費 | 0.5649 | 0.5260 | 0.9449 |
| 土 木 費 | 0.4357 | 0.3763 | 0.7975 |
| 教 育 費 | 0.7589 | 0.2157 | 0.8830 |

(酪 農)

| | 一般財源等 | 国・道支出金 | \bar{R}^2 |
|-------|--------|--------|-------------|
| 民 生 費 | 0.5261 | 0.5551 | 0.9445 |
| 農林水産費 | 0.3114 | 0.6655 | 0.9713 |
| 土 木 費 | 0.4953 | 0.4414 | 0.9176 |
| 教 育 費 | 0.8326 | 0.2031 | 0.9357 |

注) \bar{R}^2 =自由度修正済決定係数, 弾力性は全て1%水準で有意。

形態別に見ると、農林水産費に関し酪農地帯が一般財源の弾力性が最も低く、支出金の弾力性が最も高い。畑作地帯はこの逆で両弾力性の差が少ないことが判る。したがって、酪農地帯の農業行政は資本装備率の高い部門で、国の補助メニューや補助制度も多いところから補助金に支えられていると共

に、市町村独自で行う施策よりは補助金を伴う支出に依存せざるを得ないといえよう。

第4節 要 約

本章では、地域農業政策は地方公共団体の農業関連歳出に端的に表現されるところと考え、農村市町村財政分析を行うことによって、地域農業政策の実態をマクロ的、数量的に把握することを試みた。その結果明らかになったことは、以下の通りである。

第1に、制度上、市町村の農業行政は産業行政の一環として独自の展開ができるようになっている。それは地方税収入を主な財源とするからであるが、反面、自主財源の少なさは補助金を財源とする補助事業に過度に依存する危険性を持っている。

第2に、農村財政構造については、歳出に占める農林水産費の割合は高く、その農林水産費の内容は他の歳出に比べ、公共投資が多くを占め、しかも公共投資のほとんどを補助率の高い補助事業に頼っている⁶⁾。また、農業形態別には稲作地帯、畑作地帯、酪農地帯の順にこれらの傾向が強いことが明かになった。

第3に、農業公共投資は他の単独事業を誘発する傾向がある。また、各単独事業は、市町村が自由に使える財源によく反応するが、農業公共投資は他の公共投資に比べその程度が小さい。

第4に、農林水産費は他の歳出に比べ、充当財源のうち一般財源よりは国・道支出金に強く影響を受け、農業形態別には酪農地帯にその傾向が強い。

以上より、単年度の北海道農業地域の市町村に対象は限定してはいるが、狭義の意味の市町村独自の地域農業政策は単独事業費の大きさ、補助事業の影響を考慮するとそれほど行われたとは言えず、地域農政の多くは補助事業に依存していると言えよう。充当財源の弾性値や予算制約の係数はこのことを裏付けていると共に、いわゆる、補助金待ちの状況にあったことを示している。しかしながら、市町村が主体的に補助事業を取り入れたかどうかは本分析からは明らかにはできない。

6) 室田=華山(1983)は中国地方6県の市町村の分析より、農村では歳入面の依存財源の割合が高くなり、歳出面では投資的経費なかでも農林水産費の割合を増やす傾向があることを指摘している。

ところで、近年の国家財政の逼迫や行政改革の実施、地方財政の硬直化はこのような地域農業施策の補助金依存の性格の転換を迫っている。本章の分析結果は、補助金の削減、財源確保の困難性が財政規模を縮小させ、特に、農業関係費にその影響が大きいことを示している。つまり、厳しい地方財政の状況下では、地方行政の理念である「最小の経費で最大の福祉」の実現をより一層要求し、地方公共団体自身がより主体的に効率の良い農業政策を実施することがますます求められているのである。このように、限られた財源の中で農業政策を行うためには、政策当局である地方公共団体と政策対象者である農業者の間の意思疎通が充分になされ、政策に対し合意形成が達成されなければならない。また、政策がスムーズに運ばれるためにも、農業者相互間にコンフリクトが無い方がよいことも容易に推測できる。次章以降において、地方公共団体は主体的に、意思疎通のためにどのような行動をとればよいのか、また、コンフリクトマネジメントをどのように行えばよいのかを具体的に考察する。

第3章 地域農業政策の展開とサポートシステムの形成

前章の地域農業政策の実態分析より、地方自治体の農業施策は補助金を財源とする補助事業に多くを頼っていることが明らかとなった。近年の国の行政改革、財政再建路線は、従来の国の財源に依存した補助金行政を根本的に変革しつつあり、社会・経済的諸状況の変化と相俟って地方公共団体の財政環境は厳しさを増してきている。補助金の削減は補助事業の減少、財政規模の縮小をもたらし、税収の伸び悩みは単独事業に制約を与えている。このような状況下では、行政の理念である「最小の経費で最大の福祉」をもたらす施策の選択と実施が強く要請されてくる。つまり、地方公共団体は住民福祉の推進という行政目的の実現のために、限られた財源の中で地域住民のニーズに適確に応じ、地域資源の活用と地域の活性化を図るべく住民の合意に基づいた施策を選択しなければならない。農業施策についても同様であることは言うまでもなく、むしろ補助事業の多さから言えば他の施策よりは、より一層の効率を上げうる地域農業施策の実行が望まれているのである。

本章では、地方公共団体が担い手となって、農業者の行政ニーズを汲み取りながら、合意形成を図ることによって地域農業政策を選択、施行してゆく

ための情報システムについて検討し、具体的に、根室酪農地域を対象にした地域農業政策を施行する上での意思決定支援システムを構築し、システムをシミュレートする。

第1節 政策ニーズと情報

地域農業政策に限らず地域政策一般に関し、地方自治体が地域住民の政策（行政）ニーズを的確に把握することの重要性は既に述べた。経済的な考え方からすれば、政策ニーズは政策に対する需要である。ここでは、政策ニーズ（需要）の構造と性質について検討し、地域政策を施行する際の情報の役割について検討する。

政策ニーズがニーズとして具現化するためには、一般に市場のようなプロセスを必要とする。個人の需要が個人の欲求の充足の現れであるように、政策需要も個人の社会的欲求を基本にした。集合体としての社会的ニーズ充足の現れである。図3-1に示されるように、社会的ニーズとして現れるためには、政策当局がそれを確認する必要がある。それは、通常、政党や圧力団体あるいは住民運動を通じて働きかけるが、そのような手段を持たない、あるいは持つことのできない主体に対しては、政策当局が積極的に働きかける

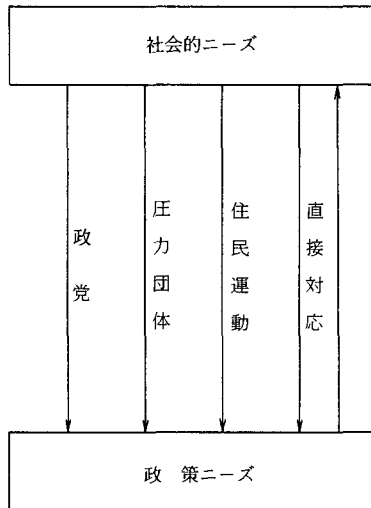


図3-1 政策ニーズの構造

ことによって政策需要を掘り起こさなければならない。ところで、社会的ニーズが政策ニーズとして認識されたとして、それを政策として実施するには、公共目的に応じて優先順位をつけなければならない。ここで問題となるのは、公共目的が必然的に価値判断を伴うことである。

次に、政策ニーズの性質は、市場を通じて得られる財と比較すると判り易い。市場によって獲得できる財は、その便益に対して必ず代価を支払うことが必要である。したがって、所得の制約の範囲内でしか需要を満たすことができず、自ずから需要に制限が存在するのに対し、政策需要はそのような意味での市場は存在せず、供給サービスの費用は主として租税によって賄われるため、ほとんどの場合、個人に直接の代価を伴うことはない。よって、政策ニーズには価格調整メカニズムが働かないことから需要が過大となる傾向を必然的に内包している。

このように、地域の需要としての政策ニーズ、供給としての政策施行に関しては、市場の持つ情報機能が欠如していることが分かる。よって、地域政策を効率よく遂行するためには、政策当局である地方自治体が情報フィードバック機能の役割を担うことが望まれる。すなわち、政策当局の政策ニーズの把握は個人の持っている社会的欲求に関する情報の把握を意味し、被政策者の政策ニーズの肥大化を防ぐためには、政策情報を提供することによって、啓蒙を促すことが必要である。また、政策実施のための優先順位を与える上で、その判断を行政当局が独断で行う訳にはいかない。利害関係のある地域住民の価値判断を加味しながらコンセンサスを得ることは不可欠であり、そのためにも情報の提供や価値判断情報を得ることによって、価値観の共有を図ることは重要である。

以上のごとく、地方公共団体が地方自治の本旨に沿った政策を施行できるかどうかは、政策当局である地方公共団体が政策意思決定過程において、情報のフィードバック機能を如何に担い、如何に活用するかによっている。特に、政策の優先順位、政策の選択に必然的に付随する価値判断についてのコンセンサスをどのように形成、決定して行くかは最も重要なポイントであると考えられる。すなわち、地方公共団体が情報システムを確立し、政策の意思決定過程において情報フィードバックを活用しながら合意形成を図って行くことである。

第2節 サポートシステムの構築

前節では、地域政策の施行の意思決定に際しては、情報のフィードバックシステムが重要な役割を果たすことを指摘した。ここでは、情報のフィードバックシステムを仮定した地域農業政策サポートシステムの構築について考察する。

地方公共団体が合意形成を図りながら地域政策を選択し、実施する基本的プロセスは図3-2のように示すことができる¹⁾。

地方公共団体の行う政策が地域政策である所以は当該地域固有の問題の解決を目的として実施される政策だからである。よって、まず最初に、地域における問題の認識が存在する。次に、この地域問題の解決に対して目標の設定が為される。目標の設定は当事者各々の問題認識如何によるため、目標設定のための合意形成が必要である。目標が設定されると、目標を達成するための手段として政策が選択される。その場合、選択する諸政策の組合せをどうするか、また、個々の政策をどの程度実施するかを検討しなければならないが、そのためには選択する政策の効果を予測し、評価を行う必要がある。このような政策選択としてその評価を繰り返すことによって、目的達成の可能な政策が合意の上で採用される。そして最終的に実施に移されるプロセスである。

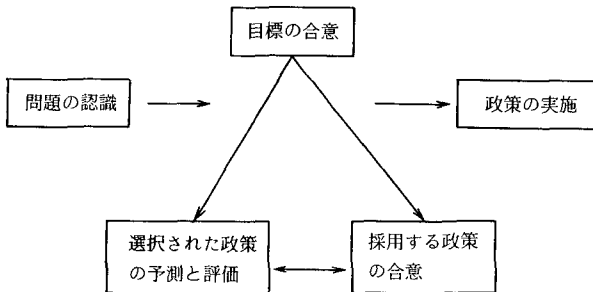


図3-2 合意形成

1) 丹羽・司馬 (1980)。

以上のような地域政策の形成、実施は「参加型」の政策形成と言われる。住民参加による政策合意形成は新しいことではなく、かつて、革新自治体が主に行った「対話集会」はこのような考えを先駆的に具体化したものであった²⁾。しかしながらこのような手段が政策形成に対し、さほど効果を上げるに至らなかった理由は幾つかあろうが、特に、「対話集会」は主観に傾きがちであり、客観的、科学的な情報を提供することができなかったことが挙げられる。つまりは、単なる合意形成の場の設定だけでなく、情報の質をも考慮に入れなければ、十分な効果は期待できないのである。よって、政策形成の科学的なシステム作りが必要となるのである。これまで、地域住民との合意形成によって地域政策が実行されるべきであると論ぜられ、理念として理解されてはきたが、実際に、それが実行されることが少なかった理由は、

第1に、政策当事者の認識不足、

第2に、ハードとしての情報システムの不備、

第3に、ソフトとしての合意形成手法の欠如、

に求めることができるであろう。「対話集会」による合意形成が期待した程効果を上げ得なかったのは、第2、第3の理由によるものである。しかしながら、第1の理由に関しては、既にこれまで何度も指摘したように、政策当事者は、財政的、及び社会・経済的環境の変化より、地域政策に対し無関係でいることができなくなってきた。第2に関しては、最近、各方面において導入が検討されている高度情報システム（INS）はオンライン情報ネットワークの構築を現実のものとしつつあり、また、コンピュータ技術の著しい進歩は、マイクロコンピュータを身近なものにすると共に、従来、大型コンピュータによってしかできなかった作業が手軽にできるようになってきている。第3に関しては、合意形成に直接関わる手法の開発は未だに充分とは言えないが、1970年代以降、システムを扱う構造モデル、ダイナミックモデルの各種手法が開発され、計量経済モデル等の手法と併せて、合意形成支援に運用できるようになってきている。

このように、これまで理念から現実への障害となっていたことは解決されつつある。これからの情報ネットワーク整備を基本にした高度情報化社会の

2) 美濃部東京都知事は在職中に206回もの対話集会を開いた。

下では、地方公共団体においても情報システムを前提とした、政策形成のためのシステム作りが要求されてくることは明白であろう。これまで、地方自治体が政策の合意形成を図るために情報システムによる支援システムを具体的に構築した例は少なく、それも、都市地域の自治体であって、農村地域では皆無に近い³⁾。しかしながら、これまで論じてきたシステム作りは、都市地域よりも農村地域の方がより重要性を持っていると言える。それは第1に、農村地域では、各方面に渡って自治体のウエイトが高く行政施策が地域発展に大きな影響力を持っていること。第2に、空間的距離が大きい程、情報システムの果たす役割が大きいこと。第3に、混住化が進んだとはいえ、都市に比べ比較的均一性の高い農村では政策情報が提供し易いことなどが理由として揚げられる。

以下、対象を根室酪農地域（北海道庁根室支庁管内）として、図3-2に示したようなフレームワークで地域的な酪農政策に対し農業者⁴⁾と行政が合意形成を図りながら、政策を形成、実施するための、意思決定支援システムを構築する。システムの構築に当たっては、前節の議論を踏まえ、政策の実施までには幾つもの情報フィードバックを経ると考え、図3-3のような具体的な参加型地域農業政策形成システムを想定した。各ステップごとに説明すると、

0) 地域政策であるので、必然的に国の農業政策の制約が課せられる。また、当初より地域施策の指針が明確である場合も含まれる。

1) 0) の前提の下に農業者の政策ニーズ、問題の提示。

3) 先駆的なシステムモデルとして1978年に、兵庫県が作成した兵庫ダイナミクスがある。これは、県の長期総合計画策定に当たって、「対話型計画策定システム」の手段として、システムダイナミクス手法により作成した地域システムモデルをシミュレーションすることによって、その結果を政策情報として住民に提供するものであった。その後、兵庫県はこのシステムを拡張し、データベース、分析パッケージ、分析モデル、地理情報システムを体系的に備えた、マネイジメント、合意形成のための支援システムを開発し、この方面のパイオニア的地位にある。また、神戸市は、合意形成による計画策定過程を具体的に情報システムによって構築し、政策情報を提供するために「神戸社会経済シミュレーションモデル」を1985年に開発している。

4) ここで、農業者とは行政関係以外の農業関係者全てを含む。本システムでは農業者相互間、例えば、農家間や農家と農協間の情報フィードバックは考慮していない。

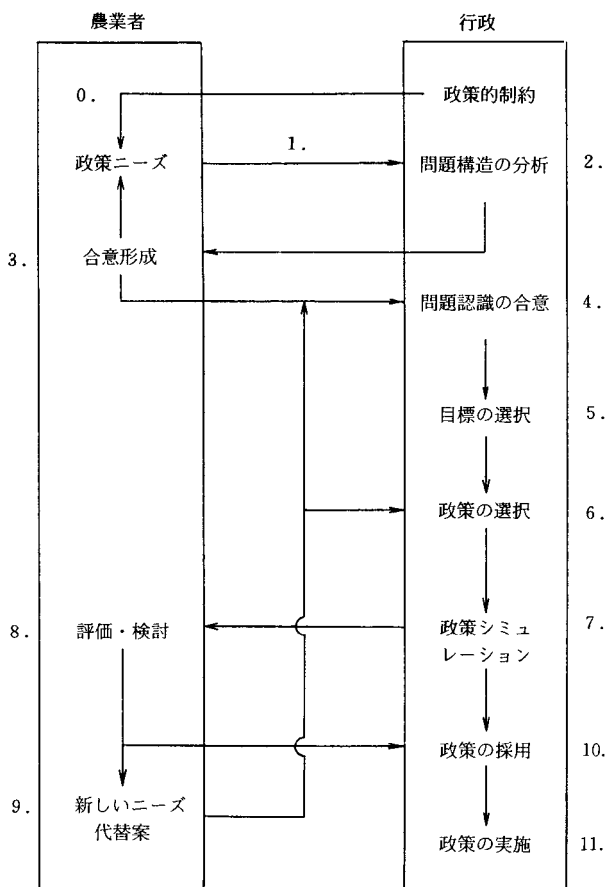


図3-3 システムの概要

2) 農業者の問題構造を分析し、農業者全体としての問題構造と各主体の問題構造を把握する。

3) 2) の分析結果である、全体の問題構造、各主体の問題構造について情報をフィードバックし、農業者サイドでの政策ニーズ、問題意識の合意形成を図る。

4) 問題認識の合意形成が行われる。

5) 問題認識の合意形成から地域農業政策の目標が設定される。

- 6) 目標達成に対して、実施可能な農業政策がいくつか選択される。
- 7) 地域モデルによって、選択された政策変数によるシミュレーションが行われる。
- 8) シミュレーションの結果が政策情報として農業者に提示され、農業者サイドで政策予測の評価、検討が行われる。
- 9) 農業者が新しい政策ニーズ、または、政策の代替案を呈示する。問題意識に変化があれば、4) にフィードバックし問題認識の合意形成が再度図られる。代替する政策を選択するならば、6) にフィードバックする。
- 10) このようなフィードバックを繰り返し、政策の選択に対して合意形成がなされ、採用する地域農業政策が決定する。
- 11) 最終的に地域農業政策が実施に移される。

以上が想定したシステムの概要であるが、システムの成就を左右するキーポイントは、農業者の問題構造（政策ニーズ）を把握するための分析手法と政策選択の際の政策シミュレーションに用いる方法である。本システムでは、前者に複雑な問題の構造同定ができるデマテル法を、後者にシステムシミュレーションができるシステムダイナミックス手法を用いた。情報システムが完備されているとすれば、上記の各ステップの結果は直ちにフィードバックされ短時間に政策実施のための合意形成が得られると思われる。

第3節 地域モデル

本節では、前節で構築したサポートシステムにおいて、政策シミュレーションに用いる地域モデルについて考察する。

根室地域酪農システムモデルの作成に当たっては、モデルの性格上、多くの要素、複雑な因果連鎖関係の表現が可能であり、種々の政策変数に対してシミュレーションが容易にできること、また観測データによる制約をなるべく回避したいことから、手法として広範囲な社会システムを動的な動きで捉えることが可能なシステム・ダイナミックス（SD）手法を用いた（以下、SD手法と略記）。SD手法によって、根室地域酪農モデルを作成するに際しては、既存の酪農生産システムの研究をベースにし、酪農経営実態調査（北海道庁）、地域農業振興計画（別海農協）、さらに各農業改良普及所、農協営農指導部、北海道庁関係者、研究機関等の意見、デマテル法の結果により補完修正し、可能な限り現状に即するように努めた。

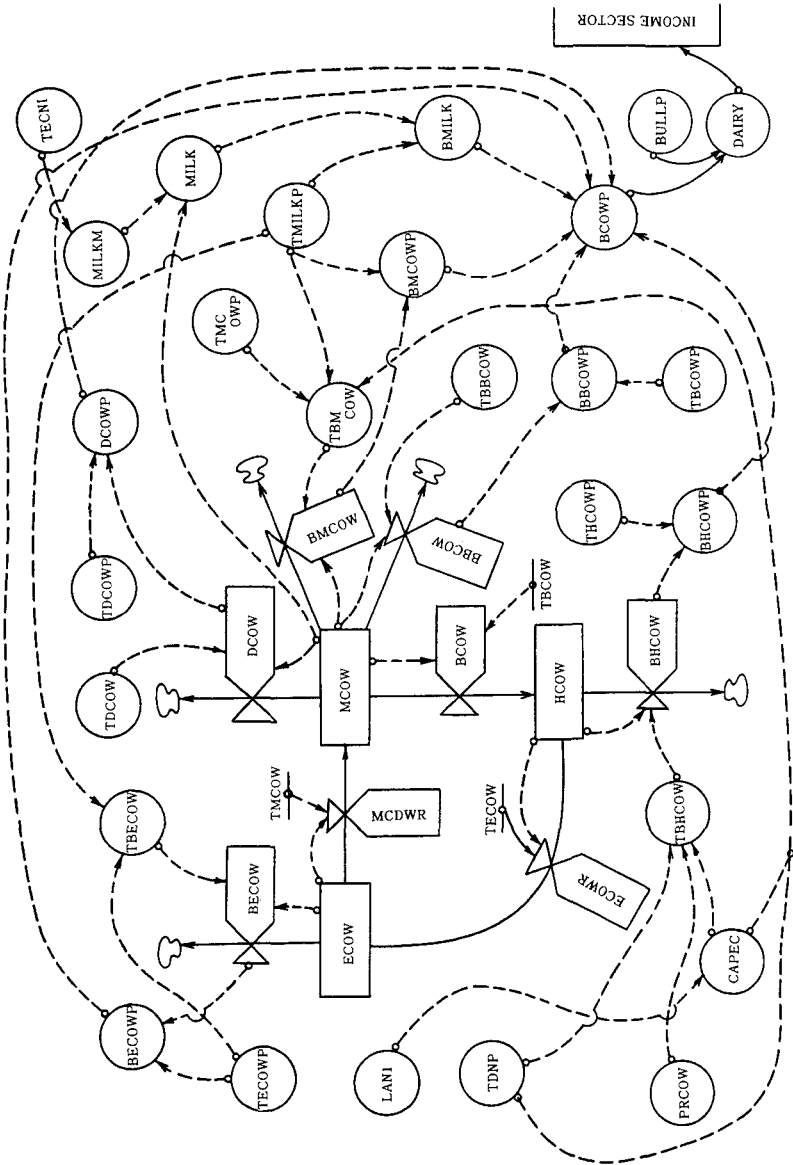


図 3-4 生産セクター

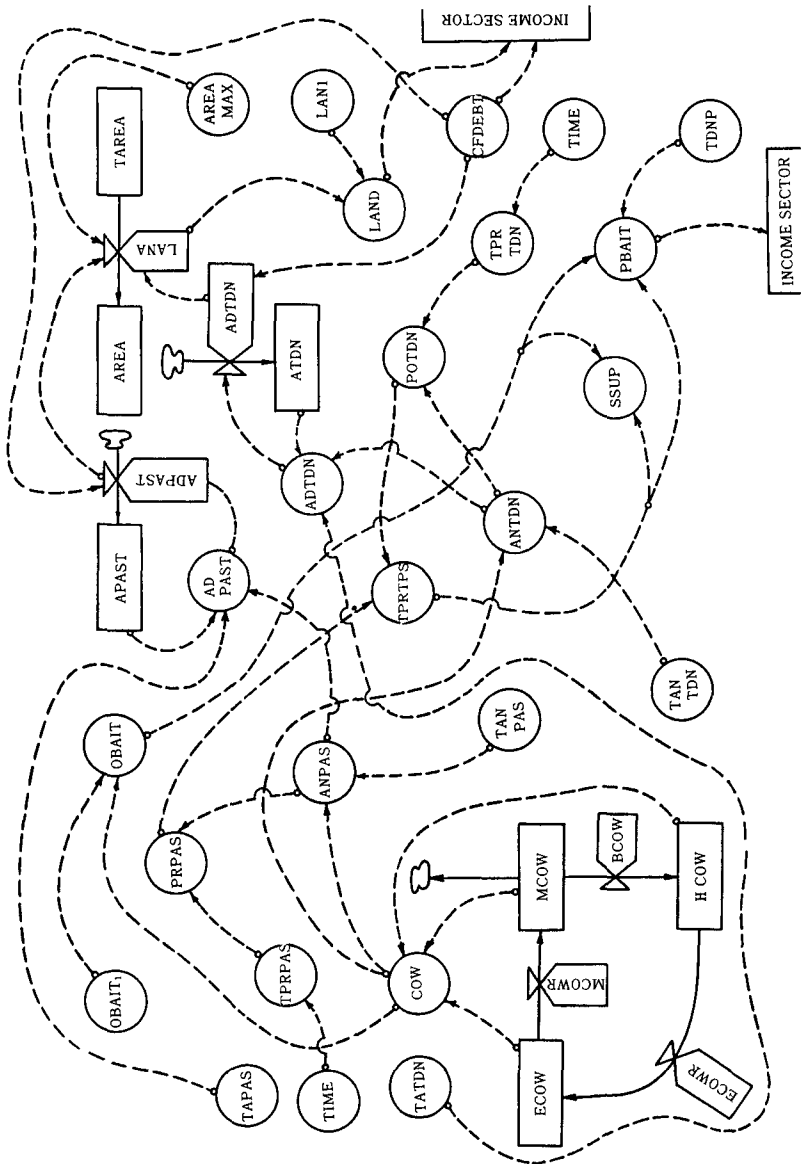


図 3-5 土地セクター

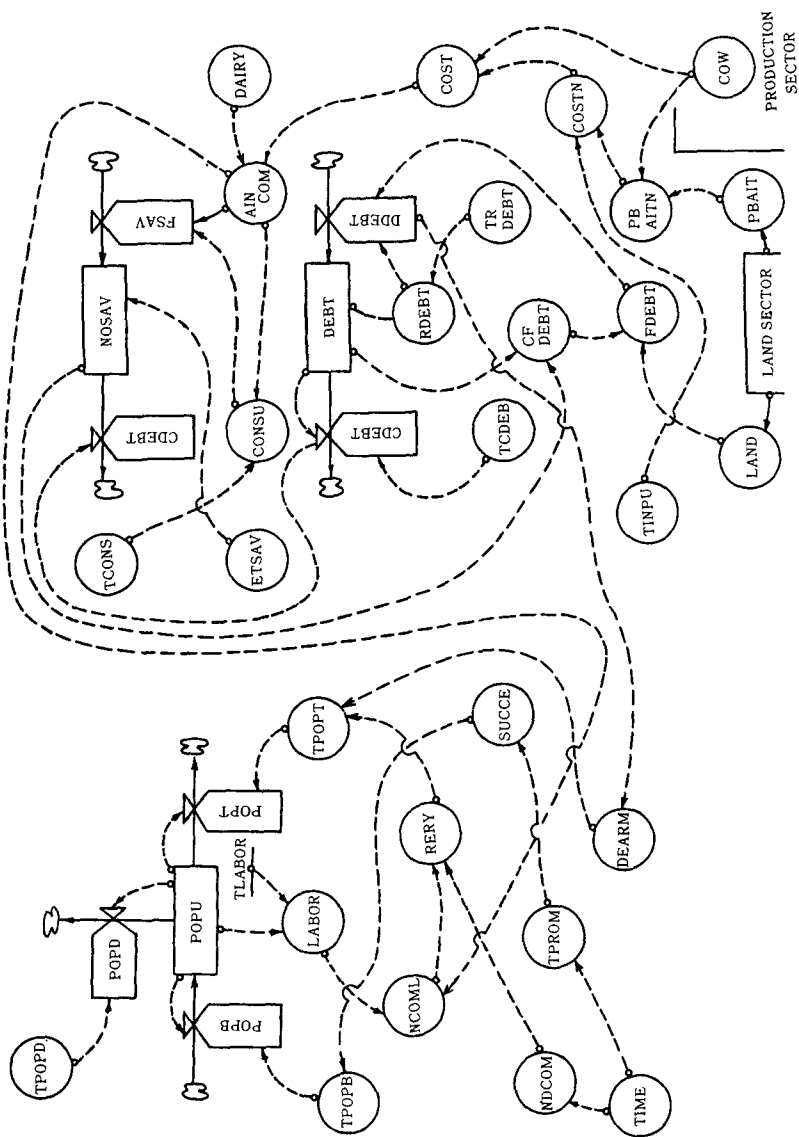


図 3-6 農家人口セクター、農家所得セクター

表 3-1 使用変数名一覧表

| 変数名 | 変数の内容 | 変数名 | 変数の内容 |
|--------|---------------|--------|-------------------|
| ADPAST | : 牧草畑造成必要面積 | PBAIT | : 購入飼料額 |
| ADTDN | : 飼料畑造成必要面積 | POPB | : 出生人口数 |
| AINCOM | : 農業所得 | POPD | : 死亡人口数 |
| ANPAS | : 牧草畑作付必要面積 | POPT | : 純転出人口率 |
| ADTDN | : 飼料畑作付必要面積 | POPU | : 農家人口数 |
| APAST | : 牧草畑面積 | PRCOW | : 乳牛価格 |
| AREA | : 農用地面積 | PRPAS | : 牧草作物収穫量 |
| ATDN | : 飼料畑面積 | PRTDN | : 飼料作物収穫量 |
| BBCOW | : 子牛出荷頭数 | QBAIT | : 必要飼料量 |
| BBCOWP | : 子牛出荷額 | QBAIT1 | : 1頭当必要飼料量 |
| BCOW | : 子牛頭数 | RDEBT | : 負債利子額 |
| BCOWP | : 乳牛総出荷額 | RERY | : 相对所得 |
| BECOW | : 育成牛出荷頭数 | SSUP | : 飼料自給率 |
| BECOWP | : 育成牛出荷額 | SUCCE | : 後継者率 |
| BHCOW | : 哺育牛出荷頭数 | TANPAS | : 1頭当牧草畑作付面積テーブル |
| BHCOWP | : 哺育牛出荷額 | TANTDN | : 1頭当飼料畑作付面積テーブル |
| BMCOW | : 乳牛出荷頭数 | TAPAS | : 必要牧草畑コンバータ・テーブル |
| BECOWP | : 乳牛出荷額 | TAREA | : 総面積 |
| BMLK | : 生乳生産額 | TATDN | : 必要飼料畑コンバータ・テーブル |
| BULLP | : 肉牛総生産額 | TBBCOW | : 子牛出荷率テーブル |
| CAPEC | : 育成牛Capacity | TBCOW | : 子牛出生率 |
| CDEBT | : 負債返還額 | TBCOWP | : 子牛価格テーブル |
| CFDEBT | : 借入資金限度額 | TBECOW | : 育成牛出荷率 |
| CONSU | : 家計消費額 | TBHCOW | : 哺育牛出荷率 |
| COST | : 生産額 | TBMCOW | : 乳牛出荷率 |
| COSTN | : 飼養頭数1頭当生産費 | TBULP | : 肉牛総生産テーブル |
| COW | : 総飼養頭数 | TCDEB | : 負債返還率テーブル |
| DAIRY | : 農業生産額 | TCONS | : 消費性向テーブル |
| DCOW | : 廃牛頭数 | TDCOW | : 廃牛率 |
| DCOWP | : 廃牛出荷額 | TDOWP | : 廃牛価格テーブル |
| DEBT | : 負債残高額 | TDNP | : 飼料価格テーブル |
| ECOW | : 育成牛頭数 | TECOW | : 牝牛移行率 |
| ECOWR | : 牝牛移行頭数 | TECOWP | : 育成牛価格テーブル |
| ETSAV | : 農協・その他預金配分 | TECNI | : 搾乳牛1頭当乳量技術係数 |
| FDEBT | : 借入資金額 | THCOWP | : 哺育牛出荷価格テーブル |
| HCOW | : 哺育牛頭数 | TINPU | : 資材価格テーブル |
| LABOR | : 就業人口 | TLABOR | : 就業人口率 |
| LAN1 | : 1ha当投資額 | TMCOW | : 次期搾乳牛移行率 |
| LANA | : 整備必要面積 | TNCOWP | : はら身価格テーブル |
| LAND | : 投資額 | TMLKP | : 生乳価格テーブル |
| MCOW | : 搾乳牛頭数 | TPOPB | : 出生人口率 |
| MCOWR | : 次期搾乳牛等数 | TPOPD | : 死亡人口率 |
| MILK | : 生乳生産量 | TPOPT | : 純転出人口率 |
| MILKM | : 搾乳牛1頭当乳量 | TPROM | : 進学率テーブル |
| NOSAVE | : 農協預金残高 | TPRPAS | : 1ha当牧草作物収穫量 |
| NCOML | : 1人当農業所得 | TPRTDN | : 1ha当飼料作物収穫量 |
| NDCOM | : 1人当非農業所得 | TRDEBT | : 負債利子率テーブル |

モデルは、図3-4～図3-6のフローダイアグラムに示すような、生産セクター、土地セクター、農家所得セクター、農家人口セクターの4つのサブセクターによって構成され、これら各セクターが相互に影響し合いながら全体のシステムを動的挙動させる構造になっている。全体でレベル方程式10本、レイト方程式17本、補助方程式72本、その他方程式4本の計103本の方程式体系で構成されている。以下、各セクターごとに主要変数の因果フローをDYNAMO言語で簡単に述べる。

1) 生産セクター

生産セクターは、域内における飼養頭数の変動、生乳生産、出荷額などの動きを表したものである。搾乳牛頭数(MCOW)は次期搾乳牛頭数(MCOWR)、廃牛頭数(DCOW)、乳牛出荷頭数(BMCOW)によって決定される。

$$L \text{ MCOW. K} = \text{MCOW. J} + (\text{DT})(\text{MCOWR. JK} - \text{DCOW. JK} - \text{BMCOW. JK}) \quad (1)$$

$$R \text{ MCOWR. KL} = \text{ECOW. K} * \text{TMCOW} \quad (2)$$

$$R \text{ DCOW. KL} = \text{MCOW. K} * \text{TDCOW} \quad (3)$$

$$C \text{ TMCOW} = 0.78 \quad (4)$$

$$C \text{ TDCOW} = 0.118 \quad (5)$$

$$R \text{ BMCOW. KL} = \text{MCOW. K} * \text{T BMCOW} \quad (6)$$

乳牛出荷の意思決定は次の関数関係を想定した。

$$A \text{ T BMCOW. K} = 0.0634 + 0.0028 * \text{LAN1. K} + 0.2122 * (\text{TMCOWP. K} / \text{TMILKP. K}) + 0.0012 * \text{TDNP. K} + 0.0001 * \text{PRCOW. K} \quad (7)$$

同様に、哺育牛頭数(HCOW)、育成牛頭数(ECOW)の個体移動関係を示す。

$$L \text{ HCOW. K} = \text{HCOW. J} + (\text{DT})(\text{BCOW. JK} - \text{ECOWR. JK} - \text{BHCOW. JK}) \quad (8)$$

$$R \text{ ECOWR. KL} = \text{HCOW. K} * \text{TECOW} \quad (9)$$

$$R \text{ BCOW. KL} = \text{MCOW. K} * \text{TBCOW} \quad (10)$$

ここで、哺育牛出荷(BHCOW)、育成牛出荷(BECOW)を次に示す関数関係で設定した。

$$R \text{ BHCOW. KL} = -1.6592 + 0.0143 * \text{LAN1. K} + 0.0055 * \text{TDNP. K} + 0.0012 * \text{PRCOW. K} \quad (11)$$

$$L \text{ ECOW. K} = \text{ECOW. J} + (\text{DT})(\text{ECOWR. JK} - \text{MCOWR. JK} - \text{BECOW. JK}) \quad (12)$$

$$R \text{ BECOW. KL} = 0.3826 - 0.3061 * ((\text{TMILKP. J} * \text{TECOWP. K}) / (\text{TMILK. K} * \text{TEMCOWP. J})) - 0.06201 * \text{DMYP. K} \quad (13)$$

各牛個体間の移動関係が決定されると、地域酪農生産額 (DAIRY) が生乳生産額 (BMILK), 仔牛出荷額 (BBCOMP), 育成牛出荷額 (BECOWP), 哺育牛出荷額 (BHCOWP), 廃牛出荷額 (DCOMP), 乳牛総生産額 (BCOMP), 肉牛総生産額 (BULLP) によって決定される。

$$A \text{ DAIRY. K} = \text{BCOWP. K} + \text{BULLP. K} \quad (14)$$

$$A \text{ BCOWP. K} = \text{BMILK. K} + \text{BMCOWP. K} + \text{DCOWP. K} + \text{BECOWP. K} + \text{BBCOWP. K} + \text{BHCOWP. K} \quad (15)$$

$$A \text{ BMILK. K} = \text{MILK. K} * \text{TMILKP. K} \quad (16)$$

$$A \text{ BMCOWP. K} = \text{BMCOW. K} * \text{TMCOWP. K} \quad (17)$$

$$A \text{ DCOWP. K} = \text{DCOW. K} * \text{TDCOWP. K} \quad (18)$$

$$A \text{ BECOWP. K} = \text{BECOW. K} * \text{TECOWP. K} \quad (19)$$

$$A \text{ BHCOWP. K} = \text{BHCOW. K} * \text{THCOWP. K} \quad (20)$$

$$A \text{ BBCOWP. K} = \text{BBCOW. K} * \text{TBCOWP. K} \quad (21)$$

$$A \text{ MILK. K} = \text{MCOW. K} * \text{MILKM} \quad (22)$$

一頭当たり乳量 (MILKM) は時間の関数として定式化した。

$$A \text{ MILKM. K} = \text{TABHL}(\text{MILKMT. TIME. K}, 50, 57, 1) \quad (23)$$

$$T \text{ MILKMT} = 4.89, 4.91, 5.44, 5.45, 5.33, 5.23, 5.07, 5.20 \quad (24)$$

各価格の決定は基本的には時間の関数とした。

$$A \text{ TINPU. K} = -622.688 + 179.937 * \text{Log}(\text{TIME. K}) \quad (25)$$

(6.875) (7.906) $R^2=0.912$ D, W = 1.257

$$A \text{ TDCOWP. K} = -2268.51 + 620.875 * \text{Log}(\text{TIME. K}) \quad (26)$$

(9.963) (10.851) $R^2=0.952$ D, W = 1.751

$$A \text{ TMCOWP. K} = -3325.53 + 910.321 * \text{Log}(\text{TIME. K}) \quad (27)$$

(9.889) (10.768) $R^2=0.951$ D, W = 1.774

$$A \text{ TECOWP. K} = -1831.38 + 489.531 * \text{Log}(\text{TIME. K}) \quad (28)$$

$$(9.799)(10.44) \quad R^2=0.948 \quad D, W = 2.920$$

$$A \text{ THCOWP. K} = -545.75 + 145.8998 * \text{Log}(\text{TIME. K}) \quad (29)$$

$$(10.005)(10.894) \quad R^2=0.952 \quad D, W = 1.748$$

但し、TIME は1975年から1982年までのトレンド、カッコ内はt値、R²は決定係数、D, W はダービンワトソン統計量（以下同じ）。

2) 農家所得セクター

域内の農業所得の動き、消費額、預金額、投資額、負債額などの酪農経営部門の動き表している。消費額（CONSU）は消費性向テーブル（TCONS）により決定した。農業生産費額（COST）は購入飼料額（TDNP）、資材価格（TINPU）による関数関係を設定した。また、預貯金、負債は全て農協を通して行われると仮定した。

$$A \text{ AINCOM. K} = \text{DAIRY. K} - \text{COST. K} \quad (30)$$

$$A \text{ CONSU. K} = \text{AINCOM. K} * \text{TCONS. K} \quad (31)$$

$$A \text{ TCONS. K} = \text{TABHL}(\text{TCONST}, \text{TIME. K}, 50, 57, 1) \quad (32)$$

$$A \text{ COST. K} = \text{COSTN. K} * \text{COW. K} \quad (33)$$

$$\text{COSTN. K} = -0.5376 + 0.053612 * \text{Log}(\text{PABIT. K} / \text{COW. K} * \text{TDNP. K})$$

$$(1.039)(1.868)$$

$$\text{K}) + 0.0783 * \text{Log}(\text{TINPU. K})$$

$$(1.513)$$

$$R^2=0.873 \quad D, W = 2.337 \quad (34)$$

$$L \text{ DEBT. K} = \text{DEBT. J} + (\text{DT})(\text{RDEBT. JK} - \text{CDEBT. JK} + \text{FDEBT. JK}) \quad (35)$$

3) 農家人口セクター

農家人口セクターは、農家人口構造、農業就業構造の動きを表している。

$$L \text{ POPU. K} = \text{POPU. J} + (\text{DT})(\text{POPB. JK} - \text{POP. JK} + \text{POPT. JK}) \quad (36)$$

$$R \text{ POPT. KL} = \text{POPU. K} * \text{TPOPT. K} \quad (37)$$

$$A \text{ RERY. K} = \text{NCOML. K} / \text{NDCOM. K} \quad (38)$$

$$\text{TPOPT. K} = -0.870792 * \text{Log}(\text{DDEBT}) + 3.65792 * \text{Log}(\text{RERY. K})$$

$$(2.415)$$

$$(3.074)$$

$$+2.0918 * DMYP 2 . K + 0.08265 \quad R^2 = 0.860 \quad D, W = 1.173 \quad (39)$$

$$(2.535) \quad (0.114)$$

農業就業人口 (LABOR) は農家人口 (POPU) に就業率 (TLABOR) を乗して求めた。就業率は時間の関数とした。

$$A \text{ LABOR. K} = \text{POPU. K} * \text{TLABOR. K} \quad (40)$$

$$A \text{ TLABOR. K} = \text{TABHL}(\text{TLABOR, TIME. K, 50, 57, 1}) \quad (41)$$

4) 土地セクター

域内の酪農家の保有する飼料畑面積, 牧草畑面積の動きを決定する。飼料畑面積 (ATDN) は前期の飼料畑面積に今期生じた飼料畑造成必要面積 (ADTDN) を加えて決定される。

$$L \text{ ATDN. K} = \text{ATDN. J} + (\text{DT})(\text{ADTDN. JK}) \quad (42)$$

$$L \text{ APAST. K} = \text{APAST. J} + (\text{DT})(\text{ADPAST. JK}) \quad (43)$$

$$R \text{ ADTDN. KL} = \text{ANTDN. K} / \text{TATDN. K} - \text{ATDN. J} \quad (44)$$

$$R \text{ ADPAST. KL} = \text{ANPAS. K} / \text{TAPAS. K} - \text{APAST. J} \quad (45)$$

飼料作物収穫量 (PRTDN) は 1 ha 当たり飼料作物収量 (TPRTDN) に飼料作付面積を乗して求められるが, TPRTDN は時間の関数とした。

$$A \text{ PRTDN. K} = \text{TPRTDN. K} * \text{ANTDN. K} \quad (46)$$

$$\text{TPRTDN. K} = -212.406 + 61.875 \text{ Log}(\text{TIME. K}) \quad (47)$$

$$(3.8635)(4.479) \quad R^2 = 0.770 \quad D, W = 1.35$$

以上のように構築した地域モデルの妥当性を検討するために, ファイナルテストを行った。テストの期間は, 1975年から1982年までの8ヶ年とし, 現実適合性の評価をタイルの不一致係数を基準に行った。テストの結果は表3-2に示すが, 各変数とも不一致係数の値はゼロに近く, 現実の挙動をよく再現しており, モデルが適切であることを示している。

第4節 システムの適用

本節では, 第2節で呈示した。システムのステップに従ってシステムを運用する。問題構造の分析をデマテル法により行い, その結果に基づき前節で構築した地域モデルを用いて政策シミュレーションを行う。

1. デマテル法による構造同定

システムのステップ1, 2として, 根室酪農地域における問題構造の把握をデマテル法によるアンケートを実施することによって行った。

デマテル法の概要について簡単に述べておく。デマテル (DEMATEL: DEcision MAKing Trial and Evaluation Laboratory) 法は、パツテル記念研究所で1971年に開始された「世界的問題の解決策を探る」プロジェクトで、複雑な構造同定を目的に開発された構造モデル法である。デマテル法は、問題項目間の関連度の定量分析と問題項目の構造同定を各個人または集団に対して明らかにすることができるため、考えを異にする関係者間の問題認識の構造が明確に表現でき、共通認識を確立して行く上で有用である。さらに、問題構造に合致した目標パターンを見つけ出すことができる。

デマテル法のアンケートでは、各問題項目について、その重要度とそれが他問題項目に与える直接影響度を尋ねる。分析手順は、まず、アンケートの

表 3-2 ファイナルテストの結果

| 変数 | タイトルの不一致係数 | 変数 | タイトルの不一致係数 |
|-------|------------|--------|------------|
| MCOW | 0.00048 | ECOM | 0.00422 |
| DCOW | 0.00113 | HCOW | 0.00578 |
| COW | 0.00170 | MILK | 0.00046 |
| COST | 0.00206 | AINCOM | 0.00271 |
| NOSAV | 0.00067 | DEBT | 0.00319 |
| DAIRY | 0.00068 | POPU | 0.00093 |
| LABOR | 0.00095 | ATDN | 0.00893 |
| APAST | 0.00034 | AREA | 0.00069 |

図 3-7 直接影響行列

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|------|---|---|---|---|---|
| 1 | 0 | 2 | 0 | 4 | 4 |
| 2 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 |
| X*=3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 4 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

図 3-8 正規化直接行列

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----|---|-----|-----|-----|-----|
| 1 | 0 | 0.2 | 0 | 0.4 | 0.4 |
| 2 | 0 | 0 | 0.3 | 0 | 0 |
| X=3 | 0 | 0 | 0 | 0.1 | 0 |
| 4 | 0 | 0.2 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

回答より各項目間の直接影響行列を作成する（図3-7）。要素 X は i 項目が j 項目に及ぼす直接影響の大きさを示している。次に、各行和をもとめその最大値で全要素を除し正規化直接影響行列 X を作成する（図3-8）。行列 X より間接影響全体を

$$Y = X^2 (I - X)^{-1}$$

で計算できる。これを直接影響行列を加えると影響力を合計した総合影響力が得られる。

$$T = X (I - X)^{-1}$$

総合影響行列 T の行和 $D = \sum_j T_{ij}$ は問題項目 i が他の全ての項目に与える影響の大きさを示し、列和 $R = \sum_i T_{ij}$ は問題項目 j が他の全ての項目から受ける影響の大きさを示している。ここで、 $D + R$ と $D - R$ の指標を考える。 $D + R$ はある項目が影響を与えるにせよ受けるにせよ、その項目が他の項目と持つ関係の度合を表しているので、関連度もしくは重要度を示すと考えられる。また、 $D - R$ は正の値でその値が大きい程その他の項目に大きな影響を与えることを表し、逆に負であれば他の項目から影響を受けていることを表している所以影響度と考えることができる。例題で示すと図3-9のようになる。 $D + R$ （関連度）、 $D - R$ （影響度）の指標により問題項目の性格を知ることができる。

構造モデルは、問題項目を節点とし、直接影響を節点間の有向グラフとして表し、次のようにして作成する。先の例題の正規化直接行列 X で、 $X_{ij} = 0$ ならば $D_{ij} = 0$ 、 $X_{ij} \neq 0$ ならば $D_{ij} = 1$ として直接結合行列 D をもとめる（図3-10）。行列 D は1ステップで影響を与える項目を示している。これを繰り返すことによって、各項目が影響を与える全ての到達可能項目が得られ、最小ステップ行列 G が得られる（図3-11）。 G の要素 G_{ij} は項目 j へ何ステップで到達できるかを表している。ここで、 $G_{ij} \cdot G_{ji} \neq 0$ であれば、項目 i と項目 j は相互に到達可能であることから、ループを形成する。ループを形成する項目間にはフィードバックが在り、階層性がないことになる。例題では、2、3、4にループがあり行列 G より有向グラフで図示すると図3-12のような問題構造となっていることが判明する。

根室酪農地域の問題構造把握のための問題項目リストを表3-3に示す。実際に、システムを適用し地域の問題構造を把握するために広範なアンケー

図 3-9 行和と列和

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | D |
|---|---|------|------|------|-----|------|
| 1 | | | | | | 1.17 |
| 2 | | | | | | 0.34 |
| 3 | | | | | | 0.13 |
| 4 | | | | | | 0.27 |
| 5 | | | | | | 0 |
| R | 0 | 0.51 | 0.45 | 0.55 | 0.4 | |

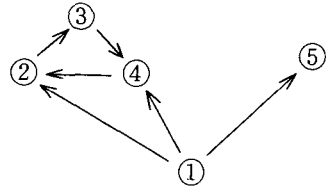
図 3-10 直接結合行列D

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | | 1 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | |

図 3-11 距離接行列G

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 1 | 1 |
| 0 | | 1 | 2 | 0 |
| 0 | 2 | | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 2 | | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | |

図 3-12 結合構造



トの実施が望まれるが、現段階では不可能であるため、今回は農協営農指導部、農業改良普及所、試験場経営部の計3ヶ所について、デマテル法のアンケート調査を行った。尚、デマテル法は、通常のアンケート調査と違い、現実性を重視し調査数についてはさほど必要としない。表3-3に問題項目のリストを示した。

デマテル法による分析結果を見てみよう。図3-13は、各問題についての重要性(D+R)と影響度(D-R)の問題項目各々の関係を示した。番号は表3-3の問題項目リストと同じである。次に、各回答者の持つ問題意識構造を図3-14~図3-16に示した。何れも有向グラフによって問題の因果関係が端的に示されている。このような分析結果より、各農業者の問題構造の把握ができ、それぞれの差異や全体の傾向が明らかになる。システム

表 3-3 問題項目リスト

-
1. 乳価の低迷（補給金の抑制）
 2. 生産調整
 3. 生産資材価格の上昇（機械、資材等）
 4. 償還不能な負債が多過ぎる
 5. 機械、施設への投資が過剰
 6. 自己資金の不足
 7. 機械、施設が有効利用されていない
 8. 機械等の共同利用が少ない
 9. 資金の融資が不十分
 10. 乳量のアップが不十分
 11. 乳質の向上が不十分
 12. 乳儉が不十分
 13. 農地の取得がうまくいってない
 14. 農地の交換分合がうまくいってない
 15. 個体の販売価格が低い
 16. 自給飼料の質が低い
 17. 自給飼料のコストが高い
 18. 牧草の単収が低い
 19. 草地の更新が十分でない
 20. 自給飼料の生産技術が劣っている
 21. 飼料分析が不十分
 22. 土壌分析が不十分
 23. 輪作体系がない
 24. 自給飼料の収穫、貯蔵技術が欠けている
 25. 高泌乳牛の飼養管理技術の不十分
 26. 高泌乳牛の導入が少ない
 27. 飼養、給与技術の不完全
 28. 放牧、管理技術の不完全
 29. 飼料代が多い
 30. 経営管理能力がない
 31. 経営診断が不十分
 32. 後継者がいない
 33. 各機関の指導体制（連携）が不十分
 34. 情報システムの不備
-

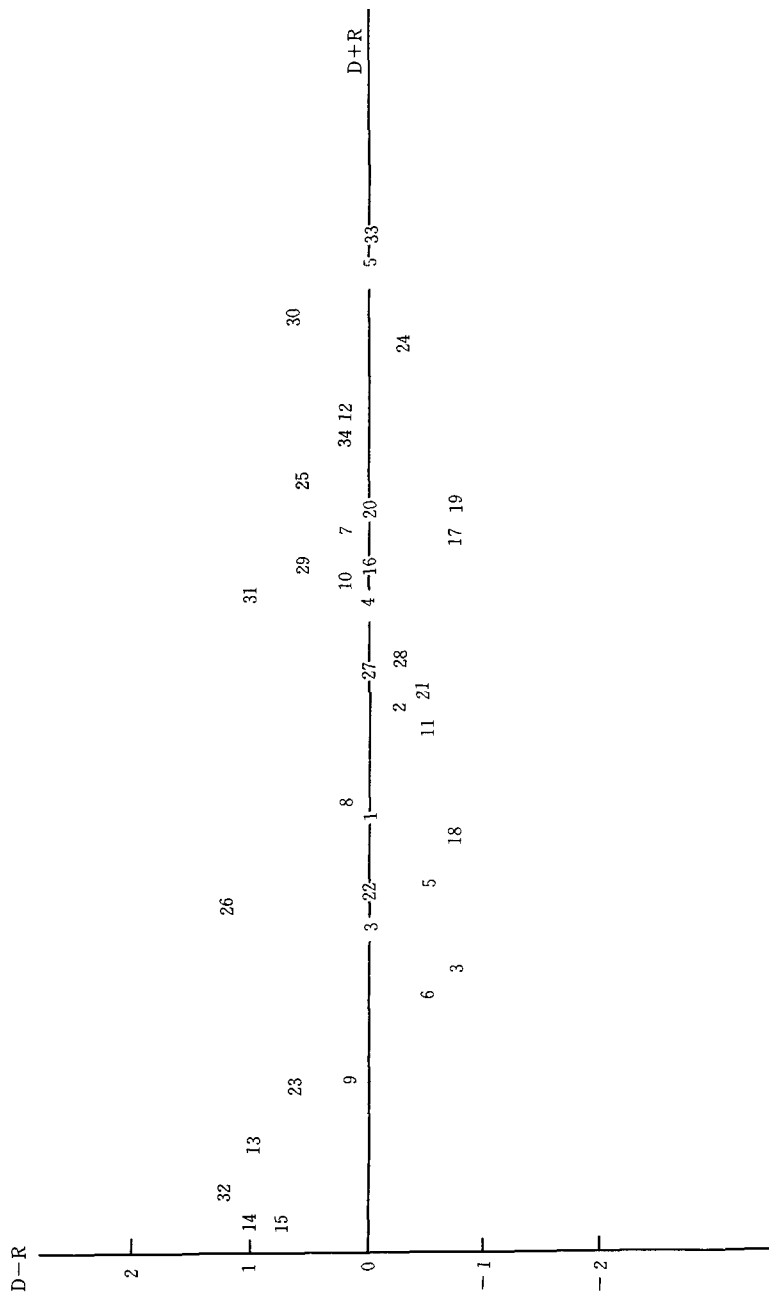


図 3-13 D+RとD-Rの関係

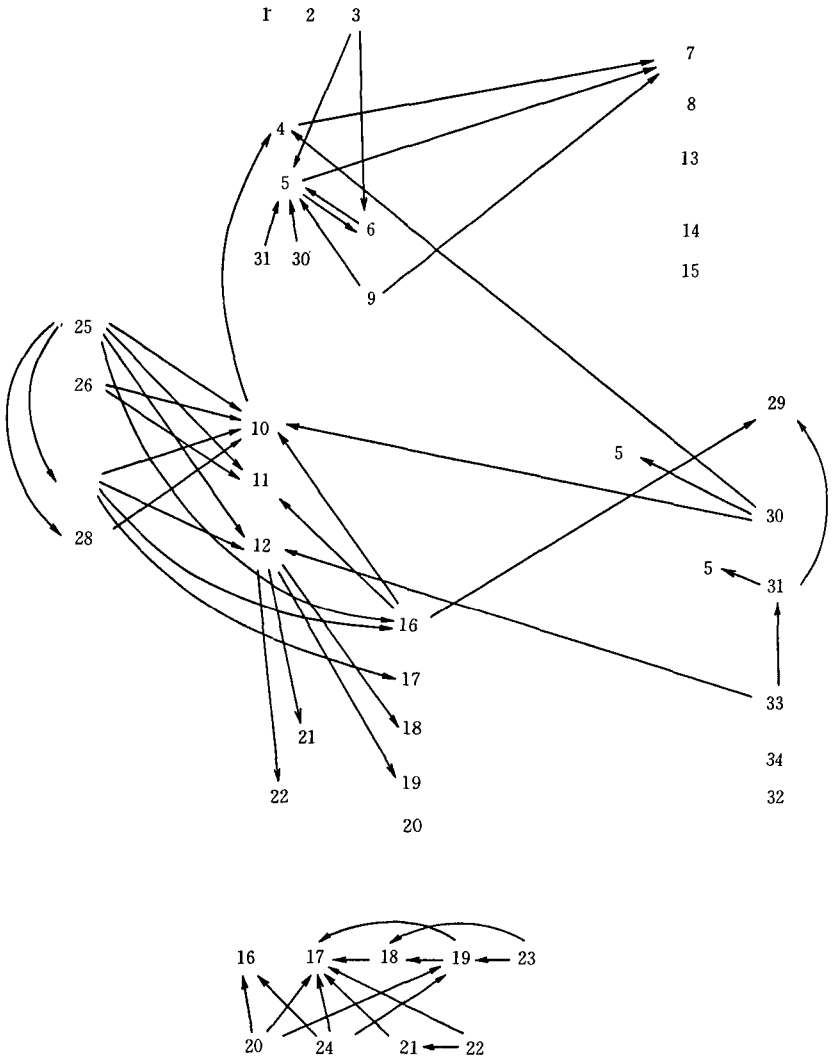


図 3-14 問題項目の因果関係 1

地域農業政策の合意形成システムに関する研究

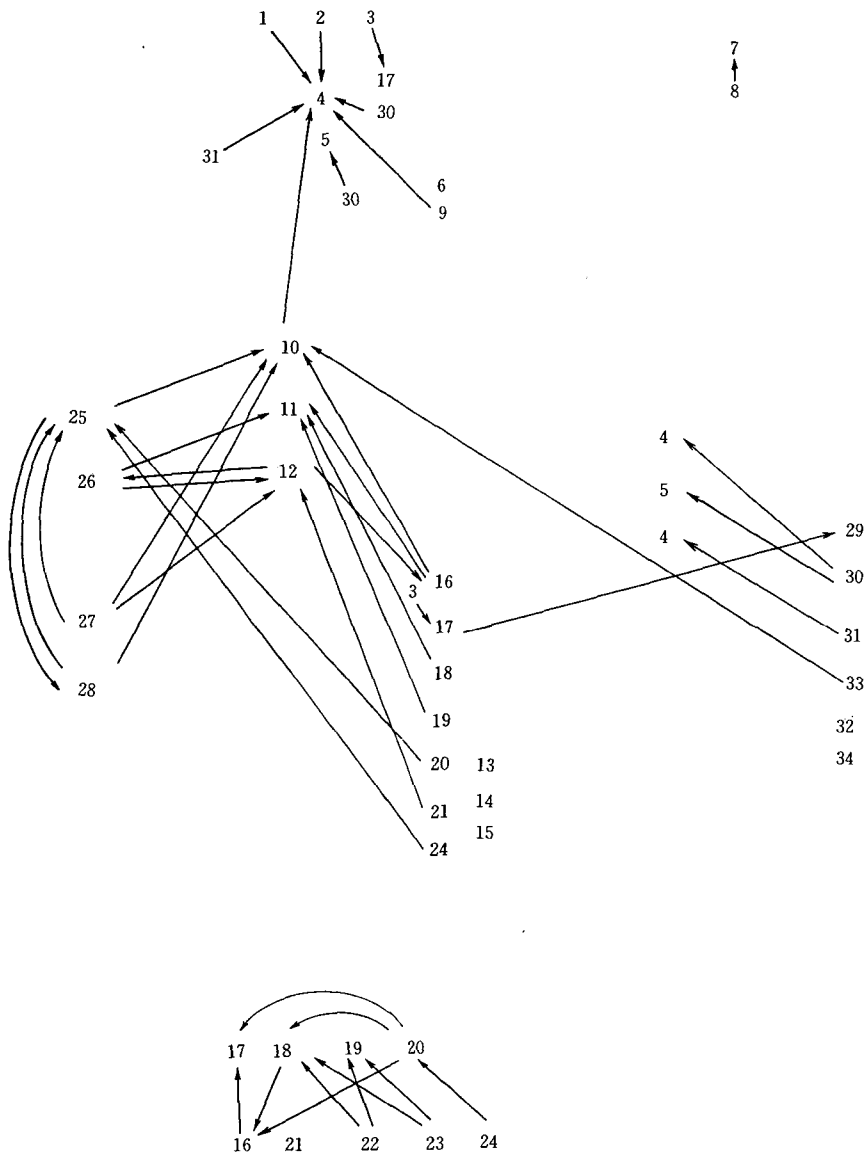


図 3-15 問題項目の因果関係 2

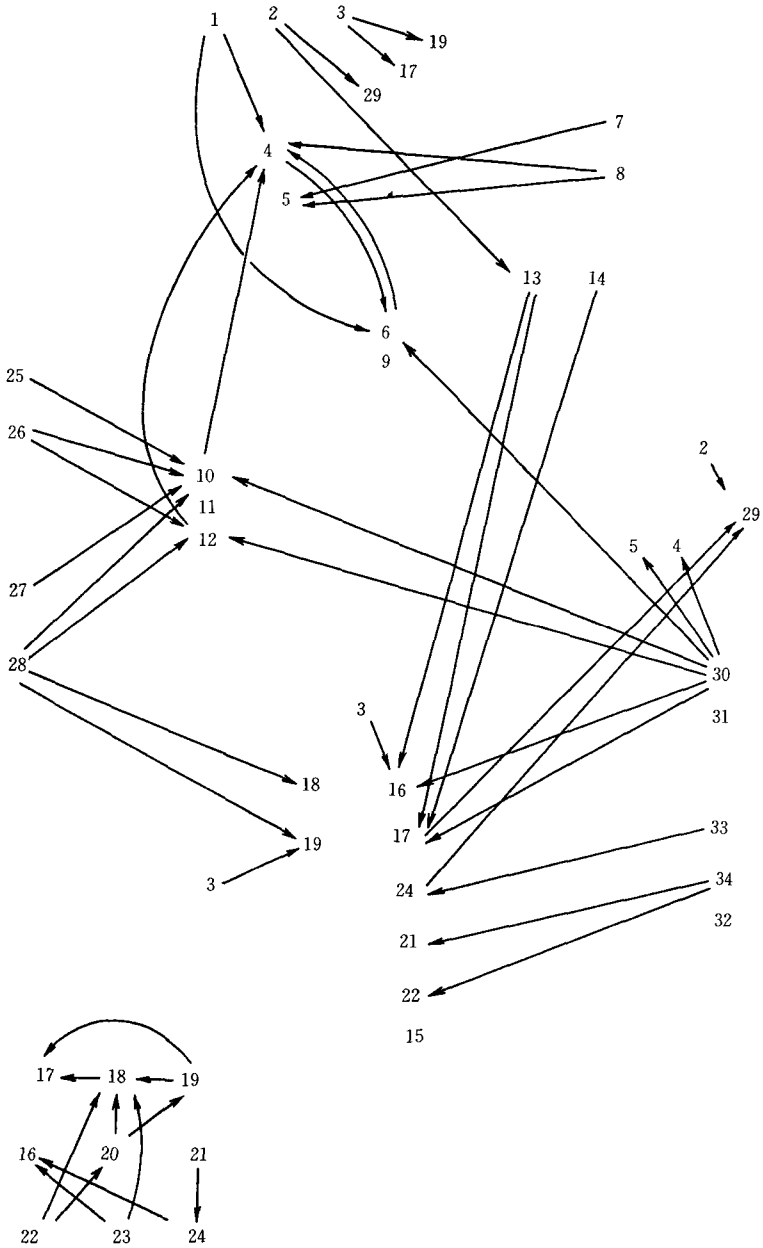


図 3-16 問題項目の因果関係 3

では以上の結果がステップ2として、農業者に情報提供され、合意形成を容易にさせる。

さて、本研究では、以上のデマテル法による分析結果を踏まえて、4、5ステップの“問題構造の合意”及び“目標の設定”を次のようにした。

- 1) 良質な自給飼料の確保，そのための技術水準の向上，
- 2) 乳量と乳質のアップ，そのための技術水準の向上，
- 3) 経営管理能力の改善。

表3-4 政策シミュレーションシナリオ

| | Case 1 | Case 2 | Case 3 | Case 4 | Case 5 | Case 6 |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1. 生産調整 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2. 乳価 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3. 乳質 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 4. 乳量 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 5. 借入限度額 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 6. 投入財価格 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 7. 生産調整対策 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 8. 牧草収量 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |

2. 政策シミュレーション

問題構造の合意及び目標設定の結果に基づき、6ステップにおける政策の選択をシミュレーションシナリオとして、表3-4に示す。選択した政策変数は、生産調整、乳価、乳質、一頭当たり乳量、資金借入金限度額、投入財価格、生産調整対策、牧草収量の8変数であり、シミュレーション期間は1983年から1990年までを想定している。政策変数について説明しよう。

1) 生産調整

0：域内限度総生産乳量が1983年以降一定に制限される場合。

1：域内限度総生産乳量を1983年以降年率1.5%で増加させる場合

2) 乳価

0：1982年価格で据え置きの場合。

1：これまでのトレンド年率0.98%で増加する場合。

3) 乳質

0 : 変化しない場合。

1 : 1983年以降乳質が改善される場合。乳質を明示的に扱えないため、乳価に5円上乘せされるとする。

4) 一頭当たり乳量

0 : 1990年を目標に5.5 tになる場合。

1 : 1990年を目標に6.0 tになる場合。

5) 借入限度額の設定

0 : 資金借入限度額がない場合。

1 : 資金借入限度額が設定される場合。借入資金額が限度額を超過するとモデル内の廃牛率制御され図3-17に示すプロセスを経由して、最適な借入金額が再度決定されるとする。

6) 投入財価格

0 : 1983年以降トレンドの場合。

1 : 1983年以降82年価格で一定の場合。

7) 生産調整対策

0 : 戦略的な生産調整対策をせず、一頭当たり乳量を制限する場合。

1 : 戦略的に搾乳牛頭数の制御を行う場合。制御メカニズムは図3-18に示される。

8) 牧草収量

0 : 1983年以降3.5 t/haで一定に推移する場合。

1 : 1983年以降トレンドで推移の場合。

以上の政策変数を選択し、政策シミュレーションのシナリオをケース1からケース6まで設定した。ケース1とケース2は比較対象として設定したもので、前者は条件が全てよい場合であり、後者は外部（与件）条件が厳しいなかで何も対策を行わない場合である。その他のケースでは、地域にとって外的条件である、現状を鑑みて生産調整、乳価、投入財価格の条件を厳しく想定し、“目標の設定”に応じたシミュレーションシナリオとした。例えば、ケース3はケース2と対象的に目標が達成されるケースを示し、ケース6はそれに対して経営管理能力としての資金借入金制御を行わないケースを表している。

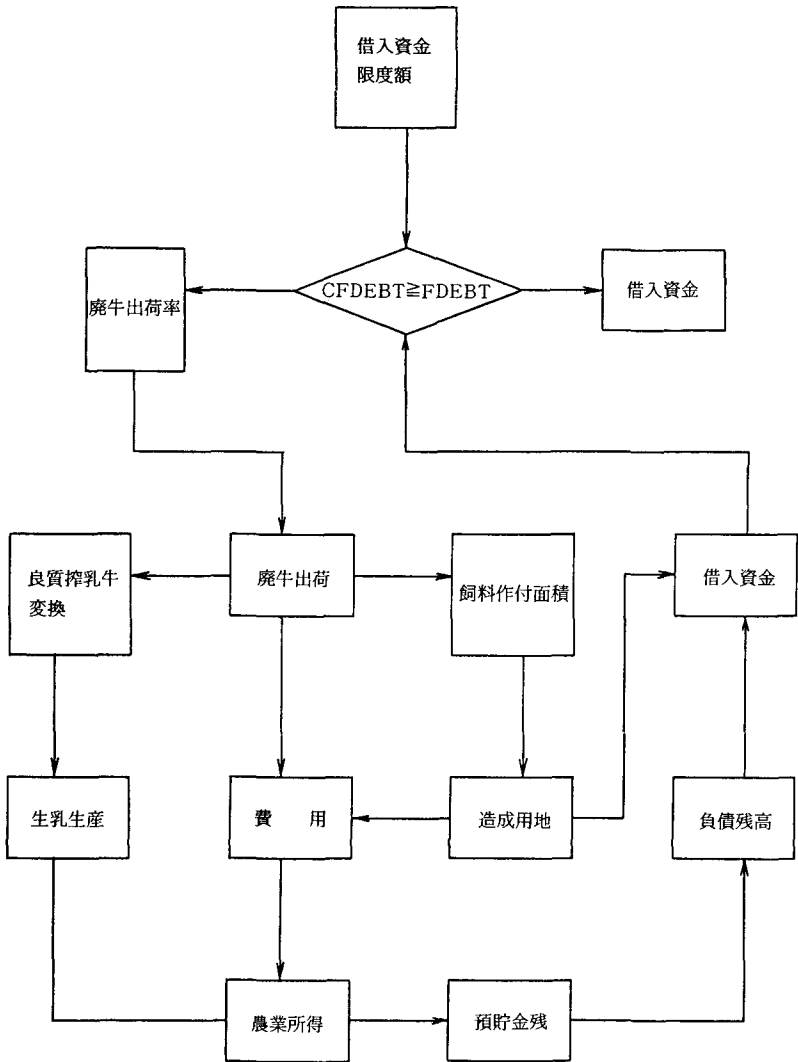


図 3-17 借入資金限度額設定によるシステム制御フロー図

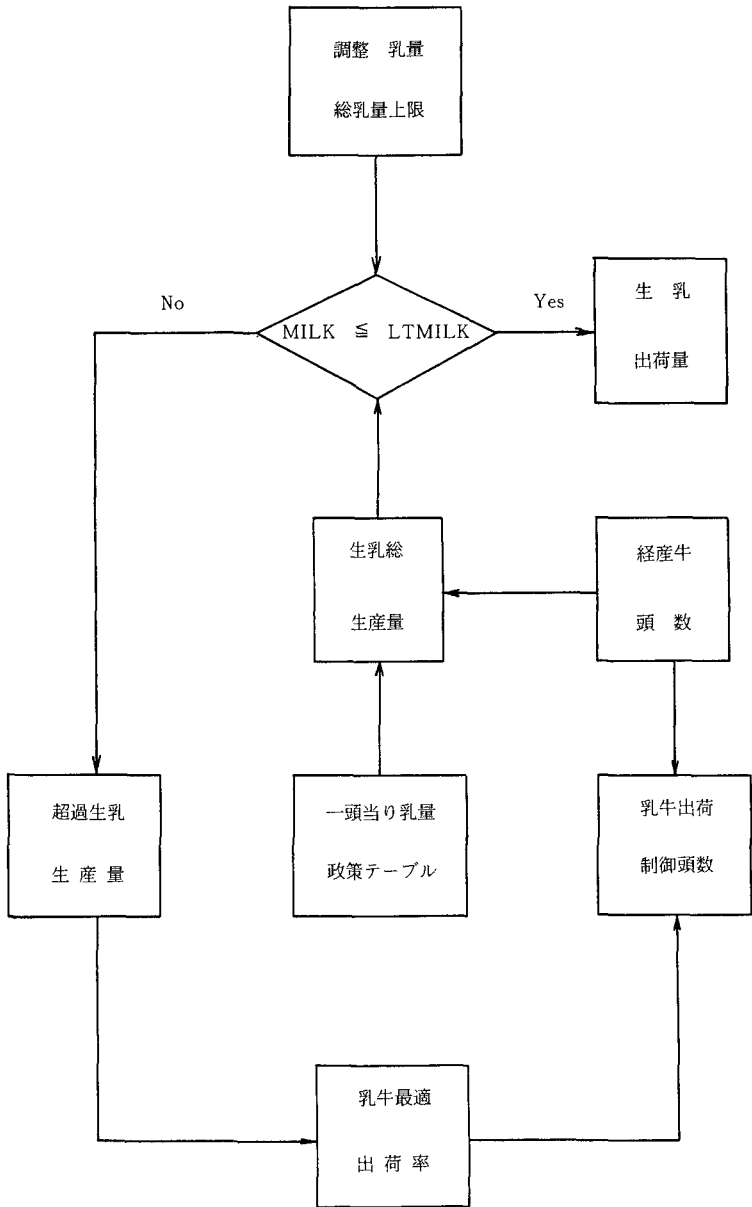


図 3-18 生産調整政策下の戦略的乳量制御メカニズム構造

次にステップ7として、それぞれのケースによる、SDモデルのシミュレーションを行った。シミュレーション結果を主要な変数について、図3-19～図3-24に提示する。これらの政策情報が農業者に提供されることによって、構築したシステムのステップ8まで到達したことになる。ステップ9以降は、以上のプロセスの繰り返しであるので、第2節で構築した、地域農業政策のための意思決定支援システムを実際に運用したことになる。

以上見てきたように、構築したシステムのプロセスに沿って、それぞれのステップで政策情報を明示することができた。よって、地域農業政策の意思決定のための情報支援システムを実証したといえ、実用化することが可能であると言えるであろう。

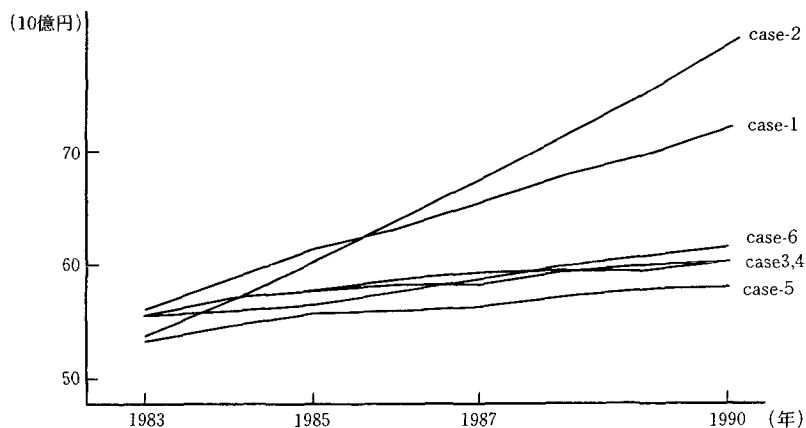


図3-19 農業生産額 (10億円)

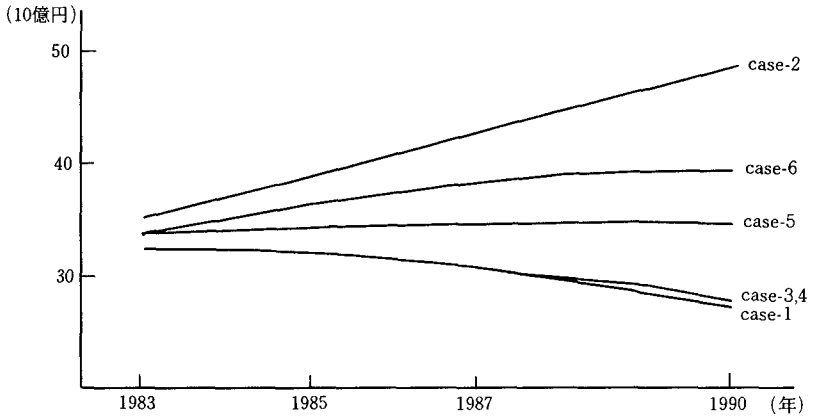


図3-20 生産費 (10億円)

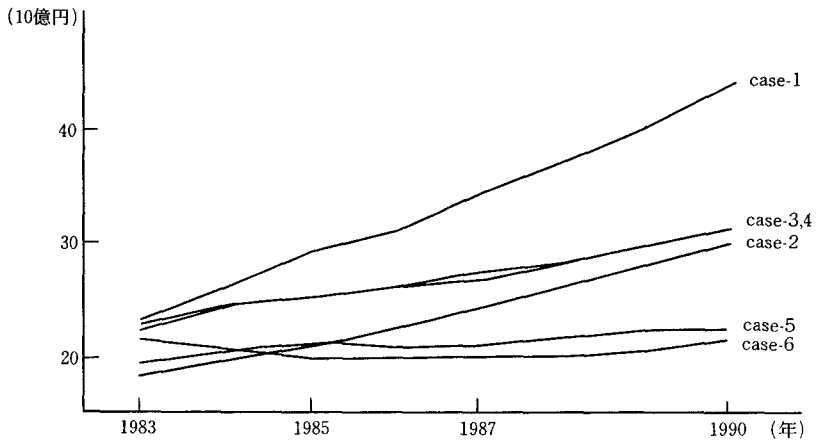


図3-21 農業所得 (10億円)

地域農業政策の合意形成システムに関する研究

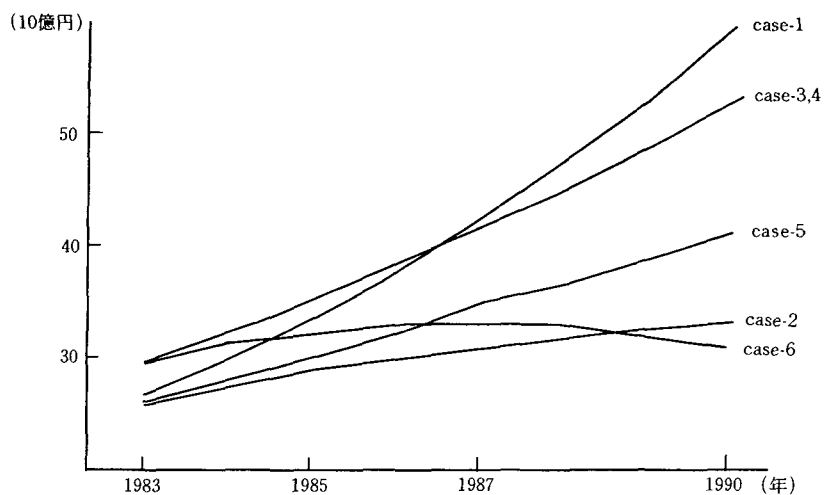


図 3-22 農協預金残高 (10億円)

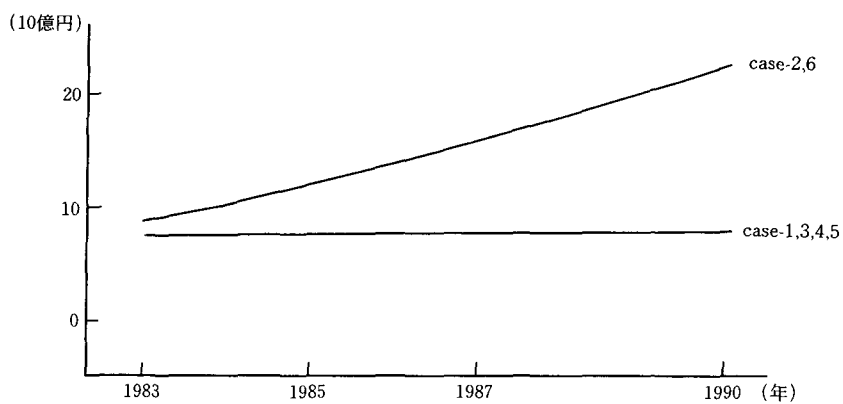


図 3-23 負債残高 (10億円)

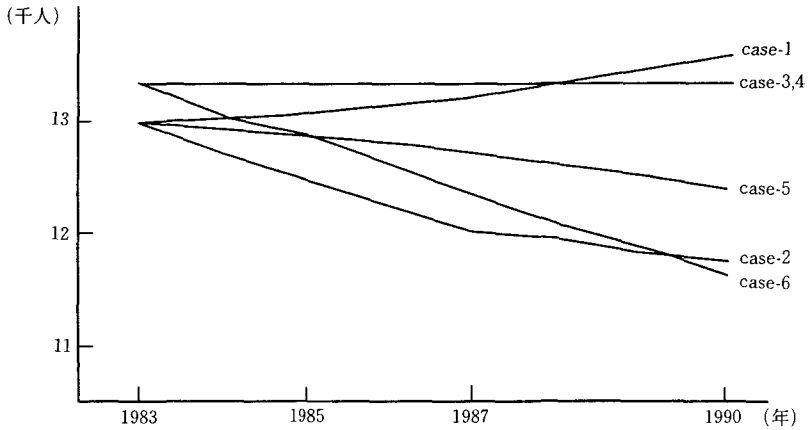


図3-24 農家人口(千人)

第5節 要 約

本章では、第2章の分析結果を踏まえ、厳しい財政環境の下で、地域農業政策を円滑にかつ効率よく実施するために、地方公共団体が主体となって、農業者の政策ニーズをくみ取りながら、合意形成を図ることによって、地域農業政策を選択、施行する意思決定支援システムの構築について考察した。

まず、政策ニーズの特徴と地方公共団体が担うべき情報機能について、次のことが明らかになった。第1に、政策ニーズは政府需要としての社会的ニーズの現れであり、政策需要は過大となる傾向がある。第2に、政策ニーズの特徴より、地方公共団体は情報フィードバック機能の役割を担う必要があり、効率の良い政策実施のためには、政策の意思決定過程において、それを活用する必要がある。

次に、地域農業政策を形成、施行する上で、合意形成が必要となるのは、地域問題の認識とそれによる目標の設定、及び政策の選択に関わるプロセスであることを確認し、具体的に根室酪農地域を対象とした、情報フィードバックを持つ地域農業政策形成のためのサポートシステムを構築した。サポートシステムは農業者が政策形成に参加をし、合意形成を経ることによって地域農業政策を採用するプロセスである。

システムの政策シミュレーションに用いる地域酪農モデルをSD手法によって作成した。モデルが妥当であるとの結果を得たので、構築したサポートシステムのステップに従いシステムのシミュレーションを試みた。1. 根室地域の酪農問題構造の把握のため、デマテル法に基づくアンケート調査を実施、2. デマテル法により問題構造を有向グラフで分析、3. 3つの政策目標を設定、4. 8つの政策変数を選択し、6ケースの政策シミュレーションシナリオを設定、5. SDモデルにより、各ケースの政策シミュレーションを実施、6. 主要変数について予測結果を得た。各ステップにおいて、数値あるいは図示により政策情報を示できたことから、本章で構築した、地域農業政策のための意思決定サポートシステムを実証したと結論づけられる。

第4章 地域共同事業の理論とコンフリクト

第2章の分析結果を再度確認するならば、地方自治体の農業政策は補助事業に多くを依存していることであった。近年の地方財政を巡る環境の厳しさを考えるならば、地方自治体「最小の経費で最大の福祉」の実現が益々強く要請されていることは既に述べた通りである。地域農業政策は限られた財源の下で、地域の資源の活用と地域の活性化を図るべく施行されなければならない。

ところで、農業の特徴として、生産単位である農家の零細性ゆえに生ずる様々な問題を克服するために、多様な形態の共同事業が存在することを指摘できる。農業政策の多くは個々の農家を対象とするのではなく、このような共同事業を対象としており、また、各種共同事業の形成も強く推進している。地域農業政策においても共同事業は重要な位置を占めているといえよう。

共同事業はいくつかの主体が集まって行う共同行為であり、集団的行動である。したがって、共同事業を為す場合、集合的行動の意志決定に際して、次のような特有の問題が生じると考えられる。

- 1) 集団の規模をどう決定するか、
- 2) 共同利用財をどれだけ生産するか、
- 3) その費用をどのように賄うか、
- 4) その便益をどのように配分するか、

非市場メカニズムの下では、これらの意志決定は交渉を通じておこなわれ

る。特に集団を形成する各主体は、3)、4)を巡って顕在的にも潜在的にもコンフリクトに直面すると考えられる。このようなコンフリクトを解消するために、あるいはコンフリクトが避け得ないとするならば、コンフリクトを最小に抑える、つまり、同意費用を最小にするコンフリクトマネジメントが必要となる。多くの農業政策の実施が集团的組織を対象としている現状においては、地域農業政策を円滑に効率よく進めるためにも、集団のコンフリクトを解消し、合意形成がスムーズに行くように、地方公共団体が調停者としての役割を果たす必要があるだろう。

本章では、地域農業政策が円滑にかつ効率よく作用するために、地方自治体が調停者として共同事業の集团的意思決定に参加する場合を考察する。すなわち、集团的意思決定を促進するためのコンフリクトマネジメントの理論と方法について検討する。尚、本章において検討する共同事業は、共同利用財を提供する事業に限定する。いわば、共同利用施設のような、個別農家が自己の生産活動を助長するために参加する共同事業である¹⁾。

第1節 共同事業の経済的性質

共同事業は私的財でないことは明らかであるが、公共財の性質から見ると、どのような特徴を有しているかを検討する。

公共財は、①非排除性、②非競合性、③非選択性によって特徴付けられる。非排除性は、提供される財・サービスに対し、特定の消費者を排除することが出来ないか、排除するためには、非常にコストがかかる性質である。非競合性は、特定の消費者が、提供される財・サービスを消費することによって、他の消費者の消費量が減少することがない性質である。非選択性は、一度、ある財・サービスの提供が決定されると、それを享受する消費者は、選択の自由がなく、必ずそれを受け入れなければならない性質を示す。

さて、共同事業が、各構成員（以下、メンバーと呼ぶ）の自発性をもって適切に設立・運営されると仮定すれば、メンバーは決定され、財・サービス（以下共同利用財と呼ぶ）からの排除は無い。また、提供される財水準は、各メンバーに対して競合のない水準に設定されるため、競合性も生じないであろう。さらに、メンバーは共同事業によって供与される財を享受するため

1) 福田(1977)の分類による「生産補助事業体組織」に相当する。

に共同事業に参加をする。よって、共同事業に対し選択性もない。すなわち、共同事業内では純粹公共財であると言えることができる。当然のことながら、事業外に対しては、排除性が働く。このように、自発性を仮定し、メンバーが閉じられる場合は、Buchanan (1968) による公共財の分類基準において、財の不可分性をもたず、相互関係グループが小の場合に相当する。

しかしながら、メンバーの共同事業への参加は、提供される共同利用財に関して選択性がないと言う強制力と、反面、非排除性、非競合性の性質を享受できることを考慮して判断される。もし、メンバーになることがより容易になると、メンバー数と共同利用財供給レベルとが関連性を持つてくることになる。すなわち、参加メンバー数が増加をし混雑が生ずることによって、非競合性が失われてくることに他ならない。このように考えるならば、共同事業はより広い概念の準公共財と解釈する方が適切であり、Buchanan (1965) の呈示したクラブ財の性質を有することになる。共同事業をクラブ財と捉えることによってメンバー数と提供される共同利用財水準の関係を明らかにすることができる²⁾。

第2節 共同事業のモデル分析

前節より、共同事業はクラブ財と解釈できることが明かとなった。本節では、クラブ財の概念により共同事業をモデル化し、諸仮定のもとで、最適条件を導出することによって、共同事業の利用、供給、メンバーの各条件について考察する³⁾。

a. メンバーが同質であるケース

先ず、簡単化のために各メンバーが同質であり、同一の生産関数を持つものとしよう。

農家は、私的財と共同事業から受ける財・サービスの2財を投入して生産活動を行うものとし、私的財（基準財）を x 、共同利用財の利用量を v とする。各メンバーにとっての共同利用財の利用量 v は、作業適期等を考えると共同利用財の利用許容量（規模） y と n を総メンバー数とした総利用

2) 農業共同利用財については、朽木 (1977) によって為されているが、メンバー条件、収支条件については明確ではない。

3) クラブ財の詳細なサーベイについては、Sandler = Tschirhart (1980) を参照のこと。以下のモデルは、Berglas (1976)、Berglas = Pines (1976) を主に参考している。

量 $m (= nv)$ によって決まるであろう。その際、総利用量が許容量以下 ($m < y$) であれば共同利用財は自由に利用できるが、総利用量が許容量を越え ($m > y$) 混雑を生じる場合には、農家の利用量は総利用量によって制約を受けるものとする。当然、混雑は当該農家にとっては外部不経済である。メンバーの生産関数は、混雑が生じている場合、 $f(x, v(y, m))$ 、そうでないとき、 $f(x, v(y))$ と表される。生産関数は微分可能であり、 $f_x^{4)} > 0$ 、 $f_v > 0$ 、 $v_y > 0$ 、 $v_m < 0$ が満たされると仮定する。さらに、共同事業における共同利用の供給コストは許容量 y を持つ共同利用財（施設、機械等）の購入・建設コストに加えて総利用量 m に応じた稼働・メンテナンスコストより成るとし $C(y, m)$ と表そう。

以上の設定のもとで、最適条件を導出するために、メンバーが費用一定のもとで生産を最大にすると考え、次のラグランジュ関数を得る⁵⁾。

$$L_1 = f(x, v(y, m)) + \lambda(x + C(y, m) / n - \bar{C}) + \mu(m - nv)$$

$$L_2 = f(x, v(y)) + \lambda(x + C(y, m) / n - \bar{C}) + \mu(m - nv)$$

(但し、 λ 、 μ はラグランジュ未定乗数)

L_1 は混雑が生じている場合、 L_2 は生じていない場合の関数である。いま、共同事業に参加をするメンバー数が決まっているとして、 n を所与としよう。 L_1 の最適条件は次のようになる。

$$f_v / f_x = C_m - n f_m / f_x \quad (1)$$

$$n f_y / f_x = C_y \quad (2)$$

(1)は、私的財で評価された共同利用財の利用の限界生産性が総利用によるコストの増加と混雑による外部不経済の合計、つまり、限界費用に等しいことを示しており、共同利用財の利用水準の決定を表す。(2)は、私的財で評価された共同利用財の規模水準の限界生産性の合計が規模拡大の限界費用に等しいことを示し、共同利用財の規模水準の決定を表している。この条件は、純粋公共財の最適条件 (Samuelson 条件) に一致しており、準公共財においても同一の条件が導かれている。なお、混雑が生じない L_2 の場合の最適条件は、混雑による外部不経済が無いために、利用条件(1)の右辺第2項目が

4) 添え字はその変数で偏微分することを表す。

5) 特定のメンバーの最適化を示しているが、地域の生産最大化条件、 $n \cdot f(x, v(y, m)) + \lambda(nx + C(y, m) - n\bar{C}) + \mu(m - nv)$ と同一である。

消えるのみである。

以上は、メンバー数が既に決定している場合の共同利用財の最適利用条件と規模条件をそれぞれ表した。この条件下で、次に最適なメンバー数決定の条件を求めよう。包絡線定理を用いて、

$$\partial f / \partial n = (f_x / n^2) \cdot (C - n v f_v / f_x) \quad (3)$$

が得られる。(3)=0が最適メンバー数決定の条件であるが、(3)のかけこ内のアンダーライン部分は(1)の左辺と同一であることがみてとれる。(1)の右辺は先に述べたように限界費用と解される。そこで、限界費用価格形成原理によって価格を決定するとして、それをPとおくと、Pは共同利用財の利用料金と解釈することができる。よって(3)のかけこ内はC - nvPとなることより、(3)は、 ρ [(共同利用財の供給コスト) - (総収入)] と大書き換えられ、 $\rho > 0$ であるので、最適メンバー数は共同利用財の供給コストが総て賄われる水準で決定されることになる。つまり、最適メンバー条件と収支均衡条件とが同一であることが示されるのである。

ところで、共同事業が集落単位であったり、特定のグループに限定されることによりメンバー数が前もって定まってしまうと、最適条件は(1)、(2)のみが成立する。限界費用によって料金を徴収するならば、メンバー数がたまたま(3)のかけこ内を0とするようなnでない限り、供給費用を償うことはできず、欠損または余剰を生じることになる。また、メンバー数が所与でない場合において、関数 $v(y,m)$ 、 $C(y,m)$ がそれぞれ α_v 、 α_c 同次とするならば、オイラーの定理を用いて、(3)のかけこ内を整理すると、

$$C (1 - \alpha_c) + y (C_y - n f_y / f_x) + \alpha_v n v f_v / f_x$$

が得られる。ここで、第2項目は(2)より0である。 $\alpha_v = 0$ であるとする、 $\alpha_c \leq 1$ に対応し(3) ≥ 0 となることが判り、共同利用財が規模の経済性を持つならば、 $\alpha_c < 1$ であることより、(3) > 0 となることが示せる。すなわち、規模の経済が存在するとき、限界費用による価格設定のもとでは最適メンバー数は決めることができず、しかも、共同事業は欠損を生じることになり収支を均衡させることは出来ないのである。一般に共同事業は規模の経済性を求めて行われることが多いが、規模の経済性の在る範囲内において、メンバー数が制約(例えば地理的、制度的条件により)を受けるならば、収支を償うことはできない。このように、共同事業においては規模の経済性がどの

範囲まで存在するかを見極めることが重要なのである。

b. メンバーの性質が異なるケース

共同事業を構成する各メンバーの同質性が強い程、共同事業は行い易いと推測されるが、現実には同質なメンバーのみで共同事業が行われるとは限らず、また、特定のメンバーが技術変化等による異質性を顕在化することによって、共同事業の維持に支障をきたすことも十分有り得るのである。このような場合最適条件がどのようなになるかを検討しよう。

いま、メンバー数を所与として、技術条件等の変化により、 n 人のメンバーの内 n^a 人の生産関数が f^a 、残りの n^b 人のメンバーの生産関数が f^b となったとすると、最適化のためのラグランジュ関数は、

$$L_3 = f^a(x^a, v^a(y, h)) + \lambda(f^b(x^b, v^b(y, h)) - f) + \mu(n^a x^a + n^b v^b + C(y, h) - n^a \bar{C}^a - n^b \bar{C}^b) + \nu(h - n^a v^a - n^b v^b)$$

最適条件は、

$$f_{v^a}^a / f_x^a = C_h - n^a f_h^a / f_x^a - n^b f_h^b / f_x^b \quad (4)$$

$$f_{v^a}^a / f_x^a = f_{v^b}^b / f_x^b \quad (5)$$

$$n^a f_y^a / f_x^a + n^b f_y^b / f_x^b = C_y \quad (6)$$

となる。(4)の利用量条件は限界生産性が総利用の限界費用と混雑による外部不経済の両者の和に等しく、また(6)の規模条件は両者の規模の限界生産性の和が規模の限界費用に等しいことより、各々の条件は(1)、(2)の拡張であることが分かる。また、(5)より両者の限界代替率が等しい水準で、それぞれの利用量が決定されることが示される。

次に同質のメンバー n^a のみで共同事業を行うことを考えてみよう。ラグランジュ関数は L_1 と同様に、

$$L_4 = f^a(x^a, v^a(y, m)) + \lambda(x^a + C(y, m) / n^a - \bar{C}^a) + \mu(m - n^a v^a)$$

最適条件は、

$$f_{v^a}^a / f_x^a = C_m - n^a f_m^a / f_x^a \quad (7)$$

$$n^a f_y^a / f_x^a = C_y \quad (8)$$

ここで、異質化のもとで共同事業の利用量と、同質メンバーのみの利用量を比較しよう。最適条件であるので、(4)と(7)の f_x^a は等しい。費用関数 C の総利用量による限界費用を等しいとすると ($C_h = C_m$)、(7)の右辺は(4)のそ

れよりは明らかに下方にある。

$f_{v_a}^a > 0$, $\partial f_{v_a}^a / \partial v^a < 0$ であるため(7)による利用量は(4)によるそれよりは増加することが判る。すなわち、異質のメンバーを含んだ共同事業よりは、同質のメンバーのみで共同事業を形成する方が好ましいことが示される。この状況は、共同事業の解消、再編成への誘因を表している。

c. 多財モデル

共同事業に参加をするメンバー（農家）は、1つの共同事業のみに参加をするとは限らず、多くは複数の共同事業の構成員となるであろうし、また、1つの共同事業が同一のメンバーに対し、作業段階に応じて複数の共同利用財を提供することも有り得る。この様な場合について考察する。

先ず、前者について考察しよう。簡単化のために、あるメンバーが2つの共同事業からサービスの供与を受けているものとする。そうすると、ラグランジュ関数は、

$$L_5 = f(x, v^a(y^a, m^a), v^b(y^b, m^b)) + \lambda(x + C^a(y^a, m^a)/n^a + C^b(y^b, m^b)/n^b - \bar{C}) + \mu(m^a - n^a v^a) + \nu(m^b - n^b v^b)$$

最適条件は、

$$f_{v_a}/f_x = C_{m_a}^a - n^a f_{m_a}/f_x \tag{9}$$

$$f_{v_b}/f_x = C_{m_b}^b - n^b f_{m_b}/f_x \tag{10}$$

$$n^a f_{y_a}/f_x = C_{y_a} \tag{11}$$

$$n^b f_{y_b}/f_x = C_{y_b} \tag{12}$$

$$f_x/n^a \cdot (C^a - n^a v^a f_{v_a}/f_x) = 0 \tag{13}$$

$$f_x/n^b \cdot (C^b - n^b v^b f_{v_b}/f_x) = 0 \tag{14}$$

これらは a のケースの最適条件(1)~(3)の拡張であり、メンバーが参加をする各々の共同事業において、利用、供給、メンバー条件が独立に成立しなければならないことを示している。

次に、後者のケースを1つの共同事業が同一のメンバーに対して2つの共同利用財を提供するとして検討しよう。ラグランジュアンは、 L_5 において $n^a = n^b = n$ とすることによって得られ、最適条件は(9)~(12)の n^a , n^b に置き換えて得られる。メンバー条件のみは、

$$f_x/n^a \cdot (C_a + C^b - n v^a f_{v_a}/f_x - n v^b f_{v_b}/f_x) = 0 \tag{15}$$

それぞれの共同利用財について、利用、供給条件が成立しなければならず、(15)は、最適メンバー数が決定するためには、供給される2つの財を併せて収支均衡が図られなければならないことを示し、最適メンバーのもとでの内部補助を許容している。すなわち、一共同事業体が多数の共同利用財を提供するとき、ある財が純公共財であったり、規模の経済性を持っていると、その他の財によって収支均衡を達成することによって最適メンバー数を決定することができる。

さて、同一の共同事業が多数の共同利用財を供与する場合、費用を上記の仮定のように財ごとに徴収するのではなく、多財を包括して費用を計算することもあろうし、さらに、財間に規模の経済性が生じることもある。(例えば、機械の格納に倉庫等の施策を用いる場合)。このようなとき上記の最適条件はどの様に変更されるであろうか。費用を規模費用と稼働費用に分割し、ラグランジュ関数を、

$$L_6 = f(x, v^a(y^a, m^a), v^b(y^b, m^b)) \\ + \lambda(x + C^a(y^a, y^b)/n + C^b(m^a, m^b)/n - \bar{C}) + \\ \mu(m^a - nv^a) + \nu(m^b - nv^b)$$

最適条件は、

$$f_{va}/f_x = C^a_{ma} - nf_{ma}/f_x \quad (16)$$

$$f_{vb}/f_x = C^b_{mb} - nf_{mb}/f_x \quad (17)$$

$$nf_{ya}/f_x = C^a_{ya} \quad (18)$$

$$nf_{yb}/f_x = C^b_{yb} \quad (19)$$

$$(C^a(y^a, y^b) + C^b(m^a, m^b) - nv^a f_{va}/f_x - nv^b f_{vb}/f_x) = 0 \quad (20)$$

これまでと同様に、共同利用財それぞれについて利用条件、規模条件が成立しなければならない。(20)はメンバー条件であるが、aのケースと同じく、 C^a 、 C^b がそれぞれ α_a 、 α_b 同次、 v^a 、 v^b が γ_a 、 γ_b 同次とし、 $0 < \alpha_a < 1$ 、 $\alpha_b = 1$ 、 $\gamma_a = \gamma_b = 0$ としよう。オイラーの定理と(15)~(18)を用い(20)のかっこ内を整理すると、

$$(1 - \alpha_a) C^a(y^a, y^b) < 0$$

が得られる。このように、最適メンバー数は、2財間に規模の経済性が存在するときも決定することはできないことが示される。

第3節 共同事業の費用負担分析

前節で検討したように、共同事業の収支均衡と最適メンバー条件は同時に決定される。よって、限界費用に等しい利用料金の設定により最適メンバー数のもとでは、費用は完全にカバーされる。しかしながら、現実には、そのような適切な料金の設定は極めて困難であると言わねばならないし、規模の経済性がある場合には、欠損を生じることが既に見た。一般に、共同事業は規模の経済性を求めて形成される場合が多いので、限界費用価格形成原理によって収支を償うことはできない。また、メンバー数が所与の場合には均衡条件については何も言えず、利用価格の設定、つまり各メンバーの費用負担の適正な基準について明確に呈示することができない。よって、實際上、各メンバー間に共同利用財の費用をどのように配分するかは、共同事業の成立を考える上で大きな問題となることが示された。

本節においては、共同事業に参加をするメンバーが確定しているものとして、共同事業の費用を各メンバーに適正に負担させる条件について考察する。

1. LPモデルによる費用負担⁶⁾

クラブ財としての共同利用財は、クラブ内では純公共財であることは既にみた。クラブの費用はクラブのメンバーによって賄われなければならない。国、あるいは地方公共団体等の外部から補助がある場合は自己負担分を賄う。費用は、共通費用と分割可能費用に分けることができる。分割可能費用は各メンバーへの帰属が明確な費用で、負担に関しては問題はないが、帰属が不明確な共通費用については、それを各メンバーにどのように負担させるかが問題である。それでは、LPモデルにより、クラブ財を定式化することによって、費用負担問題が解けるかどうかを検討してみよう。いま、メンバー n 人の集合を、 $N = \{1, \dots, n\}$ として、 S を N の部分集合とする。 $\pi(S)$ を S による便益とすると、次の双対な線形計画を得る。

$$\begin{array}{ll}
 \text{(I)} & \text{(II)} \\
 \max \sum_{S \subseteq N} \pi(S) x_S & \min \sum_{i \in N} u_i \\
 \text{s.t. } \sum_{S \in i} x_S \leq 1, \quad i \in N & \text{s.t. } \sum_{i \in S} u_i \geq \pi(S), \quad S \subseteq N \\
 x_S \geq 0, \quad S \subseteq N & u_i \geq 0, \quad i \in N
 \end{array}$$

x_S は S のクラブが成立する場合 1, そうでない場合 0 の 2^n 次元ベクトル

6) Littlechild (1975) による。

ルで、 u_i はメンバー i の利得ベクトルである。

(I) は、メンバーがどれか 1 つのクラブに参加するという制約のもとで、便益を最大にするクラブを選ぶプログラムであって、(II) は、クラブ S の形成によって得られる便益より S のメンバーが受け取る利得の合計が多いという制約のもとで、利得の合計を最小にするプログラムである。

r_i , c_i , f_i をそれぞれメンバー i の便益、分割可能費用、共通費用の負担、 $G(S)$ を S の共通費用の関数とすると、

$$\pi(S) = \sum_{i \in S} r_i - \sum_{i \in S} c_i - G(S) \quad (21)$$

$$u_i = r_i - (C_i + f_i) \quad (22)$$

(21), (22) を (II) に代入すると

(II')

$$\begin{aligned} & \max \sum_{i \in N} f_i \\ & \text{s. t. } \sum_{i \in S} f_i \leq G(S) \quad S \subseteq N \end{aligned} \quad (23)$$

$$f_i \leq r_i - c_i \quad i \in N \quad (24)$$

を得る。(23)の制約は、負担料 f_i を取り過ぎないこと、(24)の制約は、 f_i が支払い意志の範囲内であることを示し、これらの制約のもとで、 f_i の総額を最大にするプログラムである。(II') を満たす f は許容的であるとされ、効率的な負担料となっている。

上記のモデルにおいては、(I) で、規模が決定され、双対問題の (II') で、共通費用の負担分が決定される。しかも、 f は、後に述べるコア (core) に含まれることが証明されており、望ましい費用負担となる。しかしながら、(II') の線形計画は、実行可能ではあるが、1 つの解を求めることができない。よって、この LP モデルでは、各メンバーへの最適な費用負担を決定することが出来ないのである⁷⁾。

2. 協力ゲームによるモデル化

上記 LP モデルでは、費用負担が適正であるための基準については何も言っていない。そこで、費用負担適正の基準は、メンバーの費用負担が、第 1 に安定的であること、第 2 に公平であることとする。以下、共同事業の費用負担を、構成員をプレイヤーとする協力ゲームとして捉え、定式化すること

7) 目的関数の最大が制約条件(3)の等号に一致するため。

によって、協力ゲームの解が安定的である条件、公平である条件について検討する。

a. 協力ゲームの定式化

協力ゲームを定式化するにあたって幾つかの定義を行う。メンバーを n 人とし、メンバー全体の集合を $N = \{1, 2, \dots, n\}$ 、 N の任意の集合部分集合提携を S 、 $v(\cdot)$ を提携 S に対し実数値を与える特性関数とし、その実数値 $v(S)$ を提携 S が獲得できる値 (提携値) とする。全体提携値 $v(N)$ はメンバー全員によって獲得する利得であり、この利得の各メンバーへの分配をベクトル $X = (x_1, x_2, \dots, x_n)$ で表すと、この分配 X の決定が協力ゲームの解である。但し、協力ゲームは別払いのあるゲームであって、常に $v(\emptyset) = 0$ とする。

さて、共同事業の費用負担をコストゲームとして定式化しよう。 $C(S)$ を提携 S のみで共同事業を形成する場合の費用とすると、特性関数を

$$v(S) = \sum_{i \in S} C(i) - C(S) \quad (25)$$

と定義する。 $v(S)$ は各メンバーが単独で共同利用財に相当するサービスを購入するときのコストの合計から、提携 S により共同事業を行う場合のコストを減じたものであって、言わば共同による便益を示している。共同事業は全体 N で行われるので、全体提携は、

$$v(N) = \sum_{i \in N} C(i) - C(N) \quad (26)$$

の余剰を生み出すことになる。この余剰を分配ベクトル $X = (x_1, x_2, \dots, x_n)$ として、各メンバーに分配すると考えよう。当然、

$$v(N) = \sum_{i \in N} x_i \quad (27)$$

である。各メンバーは余剰分配を受け取り、費用負担は、

$$\gamma_i = C(i) - x_i \quad (28)$$

によって、決定される。

$$\sum_{i \in N} \gamma_i = \sum_{i \in N} C(i) - \sum_{i \in N} x_i = C(N) \quad (29)$$

となるので、共同事業のコストは全て負担される。(28)による費用負担方式は、 $x_i = C(i) - \gamma_i$ となることより、各メンバーにとっての分配 x_i は利得となっている。このような定式化によって、各メンバーのコスト負担は決定することができるが、問題は各メンバーへの余剰分配 X をどのように決めればよいかである。

b. コア

協力ゲームの解でもっとも重要な概念はコアである。コアは次の3基準をみたす分配の集合と定義される。なお、1), 2) を満たすベクトル X を配分という。

- 1) $x_i \geq v(i) \quad \forall i \in N$ (個人合理性)
 - 2) $\sum_{i \in N} x_i = v(N)$ (全体合理性)
 - 3) $\sum_{i \in S} x_i \geq v(S) \quad \forall S \subset N$ (提携合理性)
- (30)

いま、分配ベクトル x がコア条件を満たすならば、定義より、 N 内のどのような提携を行っても、余剰分配以上に提携値を得ることができないため、全体 N 内の如何なる提携も生じる誘因がないことがわかる。また、費用負担式(28)を用いて1), 3) を書き直せば、

- 1) $C(i) \geq \gamma_i \quad \forall i \in N$
 - 3) $C(S) \geq \sum_{i \in S} \gamma_i \quad \forall S \subset N$
- (31)

が得られ、(31)は、 N 内のどのような提携により共同事業を行っても、全体 N の共同事業の費用負担以上に事業費用がかかることを表している。このように、利得分配がコア条件を満たすならば、利得分配は安定的であり、費用負担も安定的であることが示される。よって、費用負担の安定性条件はコア条件を満たすことである。しかし、コアは(30)のように集合体で定義されるため、常に存在するとは限らず空の場合もある。また、存在してもコアである分配ベクトルは通常、多数存在する。このようなコアの性質はパレート最適に相当し、パレート最適の弱い意味で安定的だと言えよう。

定式化したコストゲームにコアが存在するかどうかを検討することは、安定的な費用負担を決定する上で重要なことであるが、ある費用負担に対し、(30)または(31)によって安定性を吟味することは簡単なことではない。しかしながら、次の形態のゲームはコアが存在することが知られている。

ゲーム (N, v) において、限界提携値が常に非減少のゲーム (convex game)

$$v(T \cup \{i\}) - v(T) \leq v(S \cup \{i\}) - v(S) \quad \forall T \cap S = \emptyset$$

平均提携値が常に非減少のゲーム

$$v(T) / |T| \leq v(S) / |S| \leq \dots \leq v(N) / |N|$$

T C S C N

但し、 $|S|$ はSのメンバー数を示す

これらは、提携が大きくなるにしたがって、限界提携値あるいは平均提携値が増大することを表しており、規模の経済性が在ることを示している。つまり、共同事業が規模の経済性を持つならば、既に検討したように限界価格形成原理によって費用負担を決定することはできないが、反面、コアが存在することより、安定的な費用負担を求めることができるのである。

c. 費用関数の性質

費用負担の安定性条件であるコアの定式化は、上記のように費用関数のみに依存しているが、次に、コアを満たす費用関数の性質について検討してみよう。規模の経済性を持つことがその性質の1つであるとは推察できる。(29), (31)より、

$$C(N) \leq C(S) + C(N-S) \quad \forall S \subset N \quad (32)$$

が得られる。(32)を費用関数の劣加法性と言い、広い意味の規模の経済性を表す。費用関数のコア条件は劣加法性の性質を持つことである。さらに、

$$\sum_{i \in S} \gamma_i \geq C(N) - C(N-S) \quad \forall S \subset N \quad (33)$$

が導かれ、メンバーの費用負担 γ は共同事業主体側から見ると収入であることから、コア条件(31)は収入が単独で行う費用より少ないことを示し、(33)は、少なくともメンバーSを追加するための費用は、Sからの収入によって賄われなければならないことを表している。前者を単独費用テスト、後者を増分費用テストと言い、両者とも費用負担がコアであるための基準である。

上記の条件は多数財を提供する共同事業に拡張できるが、議論は少々違ってくる。多数財を提供する場合、財間の共通費用の存在と共に、財相互の内部補助の問題が生ずる⁸⁾。内部補助の在る状態とない状態とを比較すれば、明らかに、内部補助がない方がパレート優位であるので、次に、財間に内部補助がない条件を呈示しよう。

共同事業がn財のサービスを提供するとして、 $q_N = (q_1, q_2, \dots, q_n)$ と表す。 q_s を任意の財集合Sとし、 $R(q_s)$ を財ごとに価格付けを

8) Faulhaber (1975), Sharkey (1982) による、内部補助の在る状態を Cross-subsidization, 無い状態を subsidy-free と言う。

した財集合 S の収入とすると、収支均衡条件は、

$$R_N(q_N) = C(q_N) \quad (34)$$

内部補助のない状態は、次の条件を満たすことである。

$$R_N(q_S) \leq C(q_S) \quad \forall S \subset N \quad (35)$$

(但し、 $R_N(q_S) = \sum_{i \in S} p_i \cdot q_i$ は全収入の S 相当分)

(34), (35)より

$$R_N(q_S) \geq C(q_N) - C(q_N - q_S) \quad \forall S \subset N \quad (36)$$

となる。(35), (36)は(31), (33)と同じであって、財供給に関しての単独費用、増分費用テストである。また、(34)と併せると、多財の費用関数の劣加法性は

$$C(q_N) \leq C(q_S) + C(q_N - q_S) \quad \forall S \subset N \quad (37)$$

と財に対して表され、内部補助のない条件はコア条件に一致することが示される。

以上より、コストゲームによる費用負担が安定的である条件、つまり、コアを持つかどうかは、共同事業の費用を決定する費用関数が劣加法性の性質を持つかどうかによっている。また、単独費用テスト、増分費用テストはコア条件を吟味する上で役に立つと考えられる。

d. 比例費用負担方式の評価

共同事業の費用負担として現実によく用いられている方法は、費用計算が簡便なことから、各メンバーの利用量に応じ費用分担をする比例配分方式である。上記の安定性、すなわち、コアの概念によってこの方式を評価してみよう。いま、メンバー i の共同利用財の利用量を q_i 、メンバー全体の利用量を $q_N (= \sum_{i \in N} q_i)$ とすると、比例負担方式による i の費用負担は、

$$\gamma_i = (q_i/q_N) \cdot C(q_N) \quad (38)$$

である。コア条件(30)と(38)より

$$C(q_N)/q_N \leq C(q_S)/q_S \quad \forall S \subset N \quad (39)$$

が得られる。(39)の左辺は全体提携 N の平均費用、右辺は任意提携 S の平均費用はそれぞれ表し、(39)が成立するためには、共同利用財が規模の経済性を持つこと、つまり、共同事業が規模の経済性を持つときのみ、比例費用負担分配はコアとなり安定することが判る。共同事業に規模の経済が存在する場合、コアは空でなく安定的な費用負担が達成できることは既に述べた。比例費用負担方式は、安定した費用負担ベクトル集合から一意的な解を選ぶこと

を示している。

3. 公平な費用負担としてのゲーム解

適正なる費用負担基準のうち安定性基準は、コア条件を満たすことによって達成されるが、コアの中からどのような分配ベクトルを選択するかは重要な問題である。この分配ベクトルの選択が、言わゆる、メンバーからみて公正な分配となる。

a. Nucleolus (仁)⁹⁾

ある利益分配ベクトル x が提示されると、 N の各メンバーあるいは、メンバー間の提携 S は、各自単独で行動した場合に得られる提携値 $v(S)$ と与えられた利得分配を比較するであろう。すなわち

$$e(x, S) = v(S) - \sum_{i \in S} x_i \quad \forall S \subset N \quad (40)$$

の不満を持つと考えられる。 $e(x, S) \leq 0$ の場合を余剰と呼ぶ。提携 S は、不満 $e(x, S)$ をもとにして交渉に入り、自己の利得分配が最も有利となるように、つまり、不満を小さくするように（余剰を最大にするように）行動するが、クラブの成立は最低の条件であるため、クラブ自体が不成立にならないようなある分配で妥協しようとするであろう。従って、妥協するような利得分配が最初に示されれば、交渉による同意費用は最小で済まされることになる。

それでは、そのような妥協的な利得分配は、どのように決定されるであろうか、クラブ N を維持するためには、(40) で示される不満はできるだけ小さい方が望ましい。従って、すべての許容提携の持つ不満について小さくするような利得分配が最も望ましいが、それは不可能である。そこで、不満のうち最大なものを最小にするような利得分配が、妥協する利得分配として選ばれると考えられる。このような最大不満を最小化する利得分配は Nucleolus (仁) とよばれ、次のように定式化される。

利得分配ベクトル x が与えられたとき、全ての許容提携 S ($S \subset N$) について不満 $e(x, S)$ を大きい順に並べたベクトルを $\theta(x)$ とする。

$$\theta(x) = (\theta_1(x), \theta_2(x) \cdots \theta_m(x))$$

9) Nucleolus の詳細については、鈴木 (1981) pp. 238-243, 鈴木・中村 (1976) pp. 73-89 を参照にされたい。

ただし： $\theta_i(x) = v(S_i) - \sum_{i \in S_i} x_i$
 $\theta_1(x) \geq \theta_2(x) \geq \dots \geq \theta_m(x)$

m：許容提携の数

二つの利得分配ベクトル x と y が与えられたとき、ベクトル $\theta(x)$ と $\theta(y)$ を辞書的順序で比較していき、最初に異なった成分が $\theta_s(x)$ 、 $\theta_s(y)$ であって、 $\theta_s(x) < \theta_s(y)$ であれば、 $x > y$ と記し、不満の小さい x が y より受容的であるという。

Nucleolus (x) とは、ゲーム (N, v) において利得分配ベクトル x 以外の全ての分配ベクトル y に対して、 $x > y$ ($\forall y$) となる利得分配ベクトルである。

Nucleolus は、すべての提携の不満に対し、不満を均衡させ、均衡しない不満については、最大不満を最小化させる¹⁰⁾。

$$l(x, S) = v(S) - \sum_{i \in S} x_i \leq \epsilon \quad \forall S \subset N$$

を満たす利得分配ベクトルを ϵ -コアといい、 ϵ は最小化になった不満を示している。 $\epsilon \leq 0$ であればコアとなり、Nucleolus はコアが存在すれば、コアに含まれることが容易にわかる。また、Nucleolus は、常に存在し一意に定まる¹¹⁾。最大不満の最小化（最小余剰の最大化）の論理は、Rawls の公正原理「社会の最も不利な立場におかれた人の可能性を最大にする」に相当するため、Nucleolus による配分は、「公正な配分」と考えることができる。

10) Nucleolus は次の線形計画を繰り返して解くことによって求めることができる。(林 (1978), 中村・中山 (1982) pp. 168-170)

$$\begin{aligned} 1) \quad & \min \lambda \\ \text{s.t.} \quad & v(S) - \sum_{i \in S} X_i \leq \lambda \quad \forall S \neq N \\ & v(N) - \sum_{i \in N} X_i = 0 \\ & X_i \geq 0 \quad \forall i \in N \end{aligned}$$

2) 1) の最適解を λ_1 とすると、不満 λ_1 を示す提携の集合を \varnothing として、次の線形計画を解く。

$$\begin{aligned} \min = \quad & \lambda \\ \text{s.t.} \quad & v(S) - \sum_{i \in S} X_i = \lambda_1 \quad \forall S \in \varnothing \\ & v(S) - \sum_{i \in S} X_i \leq \lambda \quad \forall S \notin \varnothing \\ & v(N) - \sum_{i \in N} X_i = 0 \\ & X_i \geq 0 \quad \forall i \in N \end{aligned}$$

3) 2) の最適解を λ_2 とすると、同様に X_i が決定されるまで繰り返す。

11) 証明については、鈴木・中村 (1976) pp. 151-157。

b. D-Nucleolus¹²⁾

Nucleolus は最大不満を最小化する論理から導かれる利得ベクトルであったが、ここでは、分裂行動を最小にするような利得分配を考える。利得分配ベクトル x が与えられると、任意の提携 S が分裂行動を行う誘因に強さは、次の $d(x, S)$ で示すことができる。

$$d(x, S) = \frac{\sum_{i \in N-S} x_i - v(N-S)}{\sum_{i \in S} x_i - v(S)} \quad (41)$$

この指数は、全体 N から S が単独で行動を行った場合の S の損失に対する、 S が抜けたことによる、 N の残された $N-S$ の提携への損失を表す。 $d(x, S)$ が大きいほど、 S が与える影響が大きく、 S はこの潜在的な威力を持って交渉に望むと考えられる。交渉が成立するためには、不満と同様にこの指数は小さい方が望ましいが、すべての提携について小さくすることはできない。そこで、Nucleolus の考え方と同じく最大の分裂誘因を最小化する分配を求めることができる。この利得分配ベクトルを Disruption Nucleolus とよぶ（以下、D-Nucleolus と表す）。

D-Nucleolus の定式化は、Nucleolus における $e(x, S)$ を $d(x, S)$ と置き換えることによって得られる。利得分配ベクトルの求め方も同様であり一意に定まる。しかしながら、その存在は $d(x, S)$ の定義上、狭義のコア ((30)において、等号が成立しない) が存在する場合に限り確認されている。よって、狭義のコアが確認されて利得分配ベクトルを求めることができる。

c. Shapley 値¹³⁾

クラブのメンバーは、ゲームに参加するこちよって、つまり、クラブ N 、あるいは提携 S を形成することによって、ゲームに対して貢献していると考え、ゲームへの貢献度に応じて利得の分配を受け取ろうとすることがある。Shapley 値は、このような事前の利得評価額を表し、利得分配ベクトルは、

12) 詳しくは、Gately (1974), Littlechild and Vaidya (1976) を参照のこと。鈴木 (1985) は相対仁と呼んでいる。

13) 詳細は、鈴木 (1981) pp. 204-215, 鈴木・中村 (1976) pp. 122-126 を参照のこと。

次のように与えられる。

$$x_i = \sum_{S \subset N} \frac{(|S|-1)! (|N|-|S|)!}{|N|!} [v(S) - v(S - \{i\})] \quad (42)$$

但し： $|S|$ は提携 S のメンバー数

$|N|$ はクラブ全体のメンバー数

メンバー全員 $|N|$ を 1 例に並べる方法は $|N|!$ 通りあり、提携 S を固定すると、 $|S| - \{i\}$ は $(|S| - 1)! (|N| - |S|)!$ 通りある。いま i が最後に参加して提携 S が成立する確率は、 $(|S| - 1)! (|N| - |S|)! / |N|!$ で、そのときメンバー i の S への貢献度は $v(S) - v(S - \{i\})$ である。Shapley 値とは、この貢献度をすべての場合について平均したものである。Shapley 値は、一意に定まり、配分であることが示されている。

以上、利得分配を一意に決定する協力ゲーム値を 3 つ述べた。前の 2 者は、交渉の論理を定式化し、その帰結による分配の決定であり、後者は、むしろ、貢献主義に基づく分配の決定である。(28)を用いることによってそれぞれの考えによる費用負担を求めることができる。

利得分配ベクトルが、コアであれば、安定性を持ち共同事業 N は安定的であるが、一意に決定されるとは限らない。そこで、上記のゲーム値によって、コアの中から一意の利得分配ベクトルを求めることができ、それぞれ公平な利得ベクトルであり、公平な費用負担を決定することができる。このことは、パレート最適の集合から価値判断によって一点を選び出すことに相当している。また、コアが空であっても、Nucleolus, Shapley 値は求めることができ、コアの意味で安定的ではないが、共同事業 N の決裂を避け得る利得配分、費用負担を決定することができる。このように、Nucleolus と Shapley 値は交渉全般的に渡って適用することが可能であり、しかも一意な解を求めることができるためコンフリクトマネジメントにとって有意義である。

第 4 節 適用と考察

本節では、前節で検討した、ゲーム解による安定的で公平な費用負担の決

定を具体的な共同事業に適用し、農業共同利用施設の費用負担がどのように定まるかを考察する。適用例として、北海道の K 広域農協連の玉葱貯蔵庫の建設費用を取り上げる。

新興の玉葱産地である K 地域は、従来、貯蔵施設の不足のため、出荷が短期間に集中することがネックであった。このネックを解消し出荷調整を図るため、貯蔵、選別施設の建設、利用を目的として、K 地域の 5 市町村、8 農協の参加による K 広域農協連を設立した。K 広域農協連の玉葱貯蔵施設について、その建設費用を各農協にどのように負担させるかを、8 メンバーによる費用負担ゲームとして定式化する。(現実には、すでに貯蔵庫は建設され、負担されているが、現時点で建設すると想定する。)

次のようにゲームの定式化を行った。

貯蔵庫の規模は、各農協が広域農協連に委託する計画数量によって定まる(表 4-1)。8 農協による、全体提携を $N = (A, \dots, H)$ とし、その部分集合を S とすると、すべての提携数は各農協が単独行動を行った場合を含め、 $\sum_i C_i = 256$ 通りとなるが、地理的条件、制度的条件を考え、次の 3 つのケースの許容提携を想定する。なお、K 広域農協連の地理的関係を図 4-1 に掲げた。

表 4-1 K 広域農協連計画貯蔵量

| | 貯蔵量(t) | (%) |
|---|--------|-------|
| A | 1,046 | 3.1 |
| B | 1,410 | 4.3 |
| C | 1,702 | 5.1 |
| D | 5,542 | 16.7 |
| E | 8,880 | 26.7 |
| F | 6,578 | 19.9 |
| G | 3,100 | 9.4 |
| H | 4,803 | 14.5 |
| 計 | 33,060 | 100.0 |

資料：昭和57年度K 広域農協連事業報告書。

注) 端数を丸めているので%の合計は計に一致しない。

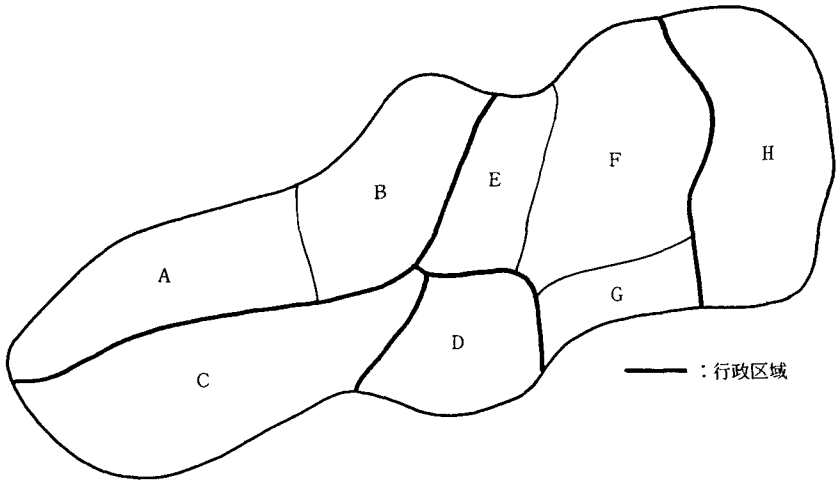


図 4-1 K 広域農協連の位置概略

1. 隣合っていない農協は直接に提携できない。(例えば、A と D は、C を介さない限り提携はできない。) 許容提携数は84通りである。
 2. 1 の条件に加え、F 農協が提携に参加する場合以外は、各農協は提携しない。これは、K 地域の玉葱産地形成が、F 農協を中心に行われ、F ブランドを確立しており、他の農協の広域連への参加の目的の1つがこのブランドを得ることであったという事実を反映させるためである。許容提携数は46通りである。
 3. 1 の条件に加えて、各農協は単独では市町村の範囲を越えて提携はできないものとする。(例えば、A は C と提携をしようとすれば、必ず B と提携した後に行なわなければならない)、許容提携数は28通りである。
- 次に、提携費用 C (S) の推定であるが、玉葱貯蔵量に対する貯蔵庫の建設費用についてのデータが、ほとんど得ることができなかったので、費用関数は、 C を建設費、 Y を貯蔵量として、

$$C = \alpha Y^{\beta} \tag{43}$$

を用い、 $\alpha = 3.0$ 、 $\beta = 1.01$ と 0.95 の2通りのパラメータを想定した¹⁴⁾。

また、貯蔵庫の規模の上限を7,000 t として、7,000 t を越える貯蔵を行う

場合は別途別棟を建設するとし、提携を行う場合は、建設費用の1/2の補助を受けられるとした。上記の仮定の下に、許容提携すべてについて、ケースごとに、(43)により費用を算出した後、(25)により各提携値を、利得分配ベクトルを、Nucleolus、D-Nucleolusにより求め、(28)により各メンバーの費用負担を算出した。

その結果を、許容提携のケース別に、表4-2~4-4に示す。但し、D-Nucleolusについては、狭義のコアがケース2の $\beta=0.95$ の場合しか存せず、このケースのみ算出した。

各ケースの利得分配、費用負担について検討すると、ケース3については、提携条件を市町村枠に限定しているために、A、B及びE、F、Gは、それぞれ単独行動が制限されている。その影響は、利得分配に表れ、 $\beta=1.01$ のB、 $\beta=0.95$ のB、E、Gの利得分配が、それぞれA及びFの利得分配に含まれる結果となった。それは、あたかもA、B及びE、F、Gが(A、B)と(E、F、G)の2つのメンバーとして行動しているように配分されていて、A、B及びE、F、Gは、それぞれ単独では、交渉力を発揮できないことを示している。これを、ケース1の利得分配と比べると、C、D、Hについては、ほとんど同じであり、ケース1のA、Bの合計及びE、F、Gの合計はケース3のそれとほとんど同じとなっていることがわかる。このことは、ケース3について(A、B)と(E、F、G)をそれぞれ1つのメンバーとした、5メンバーゲームと考えると、ケース1で設定した提携構造とほぼ同じ構造をもっていることから、このような結果が生じている。

さらに、各農協が委託する貯蔵量の比率に費用負担率がほとんど一致している。これは、費用関数が規模に関してほとんど一定であること、また、提

14) K地域及びI地域の玉葱貯蔵庫の規模、建設費用は次の通りである。

‡当たり費用より、両地域の玉葱貯蔵庫とも、規模の経済が働いていない。また、地域間の格差は建設構造の違いと考えられる。ここでは、K地域については、 $\alpha=3.0$ 、I地域については、 $\alpha=2.6$ として(43)をあてはめると $\beta=1.01$ となる。この $\beta=1.01$ を現実に近い値として採用し、 $\beta=0.95$ を規模の経済が働く場合として採用した。

| 地域 | 規模(t)(1) | 建設費用(万円)(2) | (2)/(1) |
|----|----------|-------------|---------|
| K | 3,100 | 9,189 | 2.9 |
| K | 6,800 | 21,766 | 3.2 |
| I | 5,070 | 13,759 | 2.5 |
| I | 4,948 | 12,540 | 2.5 |
| I | 8,165 | 26,137 | 2.7 |

表4-2 Nucleolus による「財政余剰」の分配, 費用負担(ケース1) : C=84 (万円)

| | $\beta=1.01$ | | | | $\beta=0.95$ | | | |
|---|--------------|------|--------|------|--------------|------|-------|------|
| | 利得分配 | (%) | 費用負担 | (%) | 利得分配 | (%) | 費用負担 | (%) |
| A | 1,655 | 3.1 | 1,709 | 3.2 | 1,111 | 3.3 | 1,106 | 3.5 |
| B | 2,241 | 4.2 | 2,308 | 4.3 | 1,606 | 4.8 | 1,338 | 4.2 |
| C | 2,715 | 5.1 | 2,785 | 5.1 | 1,891 | 5.7 | 1,629 | 5.1 |
| D | 9,043 | 16.8 | 9,076 | 16.8 | 5,424 | 16.3 | 5,379 | 16.8 |
| E | 14,477 | 27.0 | 14,549 | 26.9 | 8,822 | 26.5 | 8,536 | 26.7 |
| F | 10,774 | 20.1 | 10,773 | 19.9 | 6,380 | 19.2 | 6,335 | 19.8 |
| G | 5,000 | 9.3 | 5,079 | 9.4 | 3,274 | 9.8 | 2,948 | 9.2 |
| H | 7,809 | 14.5 | 7,875 | 14.5 | 4,769 | 14.3 | 4,663 | 14.6 |

表4-3 Nucleolus, D-Nucleolus による「財政余剰」の分配, 費用負担(ケース2) : C=46 (万円)

| | $\beta=1.01$ | | | | $\beta=0.95$ | | | | $\beta=0.95$ (D-Nucleolus) | | | |
|---|--------------|-----|---------|-------|--------------|------|---------|-------|----------------------------|------|---------|-------|
| | 利得分配 | (%) | 費用負担 | (%) | 利得分配 | (%) | 費用負担 | (%) | 利得分配 | (%) | 費用負担 | (%) |
| A | 0 | 0 | 3,364 | 6.2 | 617 | 1.9 | 1,600 | 5.0 | 272 | 0.8 | 1,960 | 6.1 |
| B | 0 | 0 | 4,548 | 8.4 | 617 | 1.9 | 2,327 | 7.3 | 338 | 1.0 | 2,606 | 8.2 |
| C | 0 | 0 | 5,500 | 10.2 | 617 | 1.9 | 2,903 | 9.1 | 400 | 1.2 | 3,120 | 9.8 |
| D | 0 | 0 | 18,119 | 33.5 | 617 | 1.9 | 10,186 | 31.9 | 1,127 | 3.4 | 9,676 | 30.3 |
| E | 0 | 0 | 29,026 | 53.6 | 617 | 1.9 | 16,714 | 52.4 | 1,844 | 5.5 | 15,515 | 48.6 |
| F | 53,713 | 100 | -32,687 | -60.4 | 28,958 | 87.0 | -16,243 | -50.9 | 27,634 | 83.0 | -14,919 | -46.7 |
| G | 0 | 0 | 10,079 | 18.6 | 617 | 1.9 | 5,605 | 17.6 | 683 | 2.1 | 5,539 | 17.4 |
| H | 0 | 0 | 15,684 | 29.0 | 617 | 1.9 | 8,814 | 27.6 | 994 | 3.0 | 8,437 | 26.4 |

表4-4 Nucleolus による「財政余剰」の分配, 費用負担(ケース3) : C=28 (万円)

| | $\beta=1.01$ | | | | $\beta=0.95$ | | | |
|---|--------------|------|--------|------|--------------|------|--------|------|
| | 利得分配 | (%) | 費用負担 | (%) | 利得分配 | (%) | 費用負担 | (%) |
| A | 3,900 | 7.3 | 4,012 | 7.4 | 2,793 | 8.4 | 2,368 | 7.4 |
| B | | | | | | | | |
| C | 2,724 | 5.1 | 2,776 | 5.1 | 1,896 | 5.7 | 1,624 | 5.1 |
| D | 9,025 | 16.8 | 9,094 | 16.8 | 5,406 | 16.3 | 5,397 | 16.9 |
| E | 14,487 | 27.0 | 14,539 | 27.0 | 18,414 | 55.3 | 17,881 | 56.0 |
| F | 10,561 | 20.0 | 10,986 | 20.3 | | | | |
| G | 5,217 | 9.7 | 4,862 | 9.0 | | | | |
| H | 7,799 | 14.5 | 7,885 | 14.6 | 4,768 | 14.3 | 4,663 | 14.6 |

携構造がかなり自由であることから生じたと考えられる。

次に、ケース2の結果であるが、この結果は、他の2つのケースに比べ非常に特徴的である。規模の経済が働かない場合、Fにすべての利得が帰属してしまう。これは、すべての提携は、Fが参加しないと成立せず、Fによって、提携構造が規定されるためであり、Fが非常に大きな交渉力を持っていることによる。費用負担ではFは、大きな譲渡を受けており、一方、F以外の農協は、単独で貯蔵庫を建設する場合の費用とほとんど同じ負担額となっている。このことは、ケース2の設定で述べたように、Fへの他の農協によるブランド使用料の支払い、あるいは、Fが提携に参加することによる必然的効果への支払と捉えることもできる。

このように、各費用負担は、費用関数と提携構造によって規定され、特に、提携構造によって大きく影響を受けることが判明した。ところで、実際の費用負担は各農協の計画貯蔵量に応じた比例費用負担方式が取られた。ケース1及びケース3の結果はほぼ比例負担に近い値となっていることより、前節で検討した費用負担の適切さから見て、非常に公平な負担であったと言えるであろう。

第5節 要 約

本章では、地域農業政策の多くが共同事業を対象として施行されていることに鑑み、地域農業政策が円滑にかつ効率よく作用するために、地方公共団体が調停者として、共同事業の意思決定に関与することを想定し、合意形成のためのコンフリクトマネジメントについての考察した。その結果明らかになったことは以下の通りである。

第1に、共同事業の経済的特質について検討し、共同事業内では純粋公共財であり、共同事業外に対し準公共財であることから、共同事業をクラブ財として捉えることができる。

第2に、共同事業をクラブ財の概念によりモデル化し、同質メンバー、異質メンバー、多財供給の諸仮定のもとで、それぞれの最適条件を導出することにより、共同利用財の最適利用条件・メンバー条件・規模条件及び収支均衡条件について考察した。そこで、明らかにしたことは、限界費用価格形成原理の下では、最適メンバー条件が収支均衡条件に一致するため、共同事業に規模の経済性がある場合には両条件が成立しないことであった。

第3に、共同事業が規模の経済性を求めて行われるとき、各メンバーの費用負担の決定に関してコンフリクトが起こるとし、コンフリクトを抑える適正な費用負担を安定性と公平にした。安定性を協力ゲームによるコアの概念に求め、コア条件について考察した。比例費用負担方式は共同事業が規模の経済性を持つ限りにおいて、コアに含まれ安定的である。また、コア条件を満たす費用関数の性質は劣加法性である。

第4に、公平な費用負担を協力ゲームのゲーム解である、Nucleolus、D-Nucleolus、Shapley値に求めた。前の2者は不満を基にした交渉の帰結による解であり、後者は貢献主義に基づく解である。何れも各々の意味において公平であり、しかも、ユニークな解を求めることができる。

第5に、共同利用施設としてK広域農協連玉葱貯蔵庫を対象に、ケーススタディを行い、3つの提携構造を仮定し、ゲーム解をそれぞれ求めた。その結果、費用負担は、費用構造、提携構造に規定されることが判明し、提携が比較的自由にできると仮定したケース1の解の値が実際の費用負担に近いことも明らかになった。

以上より、共同事業の費用負担を決定する意思決定において、協力ゲーム解による安定的で公平な費用負担額を提示できることが示された。コストゲームは共同事業の費用関数によって規定されることから、費用構造を如何に的確に把握できるかが重要なポイントである。費用負担額の呈示はメンバー間のコンフリクトを避けるために有効であり、合意形成を容易にさせるとともに、地域農業政策にとって有意義であると考えられる。

第5章 結 論

本研究では、地方公共団体が地方自治体の本旨に基づいて、地域農業政策を円滑にかつ効率よく施行するに際し、合意形成を図る上での考え方、そのための具体的な方法、システムについて考察し、それがどの程度実証を持つのかを検討した。本章では、各章を要約するとともに総合的な考察を加える。

第2章では、予備的考察として地域農業政策の実態をマクロ的、数量的に把握することを試みた。地域農業政策の状況は地方公共団体の農業関連歳出に端的に表現されると考え、北海道農業地域の市町村の財政分析により課題にアプローチした。その結果明らかになったことは、以下の通りである。

1) 農村財政構造については、歳出に占める農林水産費の割合は高く、その農林水産費の内容は他の歳出に比べ、公共投資が多くを占め、しかも公共投資のほとんどを補助率の高い事業に頼っている。農業形態別には稲作地帯、畑作地帯、酪農地帯の順にこれらの傾向が強い。

2) 農業公共投資の補助事業を誘発する傾向がある。また、農業公共投資の単独事業は、市町村が自由に使える財源に対し反応が弱い。

3) 農林水産費は他の歳出に比べ、充当財源のうち一般財源よりは国・道支出金に強く影響を受け、農業形態別には酪農地帯にその傾向が強い。

以上の分析結果より、分析対象は限定されてはいるが、市町村独自の地域農業政策は単独事業費の大きさ、補助事業の影響を考慮すると、それほど行われたとは言えず、地域農業政策の多くは補助事業に依存していたと結論づけることができた。近年の国の財政再建、行政改革の路線は、地方財政環境を一層厳しいものとしつつあり、このような、地域農業政策の展開に変更を迫っている。分析結果は補助金の削減が財政を縮小させ、特に農業関係費に削減の影響が強いことを示唆している。よって、このような状況下では、地域農業政策を展開する上で、行政の理念である「最小の経費で最大の福祉」を達成する施策が要請されることは明かであり、その際、合意形成やコンフリクトマネジメントが重要になることを確認した。

第3章では、第2章の分析結果を踏まえ、厳しい財政環境の下で、地域農業政策を円滑にかつ効率よく実施するために、地方公共団体が主体となって、農業者の政策ニーズをくみ取りながら、合意形成を図ることによって地域農業政策を選択、施行する意思決定サポートシステムを構築し、その実証性を検討した。

1) 政策ニーズの特徴を検討した結果、政策の需要と供給には情報のフィードバックが欠けていることが明らかになり、情報システムを考える上で、地方公共団体が情報フィードバックの機能を担う必要があることを指摘した。

2) 地域農業政策を形成、施行する上で、合意形成が必要となるのは、地域問題の認識とそれによる目標の設定、及び政策の選択に関わるプロセスであることを確認し、具体的に根室酪農地域を対象とした情報フィードバックを持つ地域農業政策形成のためのサポートシステムを構築した。サポートシステムは農業者が政策形成に参加をし、合意形成を経ることによって地域農

業政策を採用する構成である。

3) サポートシステムの運用をシステムのステップに従い、先ず、デマテル法による酪農問題構造の分析を行ない、政策変数を選択して、政策シミュレーションを実施した。それぞれのステップにおいて政策情報を提供できる結果を得たので、地方公共団体が主件となり、地域農業政策を合意形成によって策定、実施するサポートシステムを構築することができることを実証した。

第4章では、地域農業政策の多くが共同事業を対象として施行されていることに鑑み、地域農業政策が円滑にかつ効率よく作用するために、地方公共団体が調停者として、共同事業の意思決定に関与することを想定し、合意形成のためのコンフリクトマネジメントについて考察した。

1) 共同事業を準公共財として捉えることができることから、クラブ財の理論より共同事業をモデル化し、共同事業のいくつかの形態に応じ、諸ケースのもとで、それぞれの最適条件を導出することによって、利用条件、メンバー条件、収支均衡条件について検討した。その結果、限界費用価格形成原理の下では最適メンバー条件が収支均衡条件に一致するため、共同事業に規模の経済性が存在すると、両条件が成立しないことが判明した。

2) 共同事業は、一般に、規模の経済性を求めて行われることから、各メンバーの費用負担の決定に関してコンフリクトが生じると考えられる。コンフリクトを抑える適正な費用負担は安定性と公平により達成できるため、費用負担決定を協力ゲーム理論によって定式化した、安定性はコア集合により与えられ、しかも比例費用負担方式は共同事業が規模の経済性を持つ限りにおいて、コアに含まれ安定的であることが分った。また、コア条件を満たす費用関数の性質は劣加法性であることから、費用関数の性質を把握するだけで安定性の存在を確かめることができる。

3) 公平な費用負担は、Nucleolus, D-Nucleolus, Shapley 値のゲーム解で与えられ、それぞれユニークな解を求めることができることより費用負担呈示の手段として有効であることを示した。そして、共同利用施設として、K 広域農協連玉葱貯蔵庫を対象に、ケーススタディを行なった。その結果、費用負担は、費用構造、提携構造に規定されることが判明し、解の値が実際の費用負担に近いことも明かになった。以上より、共同事業の費用負担を決定する意思決定において、メンバー間のコンフリクトを避け、合意形

成を容易にするために、協力ゲーム解による安定的で公平な費用負担額を提示でき、その際重要なことは、共同事業の費用構造及び提携構造を如何に的確に把握できるかである。

地方公共団体が厳しい地方財政環境の下で、限られた財源を有効に使い、地域農業政策を円滑に実施することの重要性については既に述べた。本論文において検討した、合意形成のためのシステム及び各手法はその適用性が確認されたことによって、情報化が進展するにつれ、地域農業政策の策定、実施において有用であるということが出来る。しかしながら、実際には、地域農業政策は農業者のみではなく、かなり多様な人、地域を対象とするため、合意形成はもっと複雑である。より広範な地域農業政策に対応するために、システムの拡充が図られねばならない、その際、地域データベースの整備とともにノウハウの蓄積が不可欠である。また、よりフレキシブルな手法が望まれる。近年の AI（人工知能）技術の進歩、エキスパートシステムの開発は、よりフレキシブルな手法を発展させると考えられるが、DSS への適用はまだ途についたばかりであることを指摘しておく。

参考文献

- Abe, H and Hiromasa, Y., "The Information System to Frame the Regional Dairy Farming Policy", *Environmental Science Hokkaido*, Vol.7, No.2, 1984.
- 東 廉, 「農村公共施設整備と地方財政」, 【農業総合研究】 , 第36巻, 第4号, 1982.
- Berglas, E., "On the Theory of Clubs", *American Economic Review*, Vol. 66, 1976.
- , and Pines. D., "Clubs, Local Public Goods and Transportation Models", *Journal of Public Economics*, Vol. 6, 1976.
- Buchanan, J. M., "An Economic Theory of Clubs", *Economica*, Feb, 1965.
- , *The Demand and Supply of Public Goods*, Rand McNally & Company, 1968.
(山之内光躬, 日向寺純雄訳, 「公共財の理論」, 文眞堂, 1974.)
- Cornes, R and Sandler, T., *The Theory of Externalities, Public Goods, and Club Goods*, Cambridge University Press, 1986
- 江口靖夫, 「兵庫県の地理情報システム」, 【オペレーションズ・リサーチ】 , Vol.31, No2, 1986.
- Faulhaber, G. R., "Cross-Subsidization : Pricing in Public Enterprise", *American Economic Review*, Vol.65, 1975.
- and Levinson, S. B., "Subsidy-Free Prices and Anonymou Equity", *American Economic Review* Vol.71, 1981.
- Forrester, J. W., *Industrial Dynamics*, MIT Press, 1961 (石田晴久・小林秀雄共訳, 「イン

- ダストリアル・ダイナミックス], 紀伊国屋書店, 1971.)
- 福田 稔編著, 『農業生産組織の新展開』, 明文書房, 1977.
- 古田精司, 「公共経済の現状」, 岡野行秀・根岸 隆編, 『公共経済学』, 有斐閣, 1973.
- Gately, D., "Sharing The Graing From Regional Cooperation : A Game Theoretic Application to Planning Investment in Electric Power", *International Economic Review*, Vol.15. No.1, 1974.
- 林 亜夫, 「ゴミ処理施設共同事業の仁による費用負担分析」, 『オペレーションズ・リサーチ』, Vol.23. No.1, 1974.
- , 「地方自治体の公共サービス共同化における費用負担制度の分析」, 『計画行政』第8号, 1982
- 林 省吾, 「地方財政制度」, 『自治行政講座』第7巻, 第一法規出版, 1986.
- Hamlen. S. S, Hamlen, W. A, and Tschirhart. J. T, "The Use of Core Theory in Evaluating Joint Cost Allocation", *Accounting Review*, Vol.52, 1977.
- Harmon. P and King. D., *Expert Systems*, John Wiley & Sons, 1985.(諏訪基監訳, 「エキスパートシステムズ」, サイエンス社, 1986.)
- 廣政幸生, 「農業政策における誘因両立性メカニズムの考察」, 『農経論叢』, 第39集, 北海道大学農学部, 1983.
- 廣政幸生・高嶋正彦, 「農業共同利用財の費用負担問題」『農経論叢』, 第40集, 北海道大学農学部, 1984.
- 本荘雄一, 「計画策定支援のための情報システム」, 『オペレーションズ・リサーチ』, Vol. 31, No.2, 1986.
- 飯尾 要, 「集団利益調整の構造条件」, 『計画行政』第8号, 1982.
- 石 弘光・山下道子, 「補助金の経済分析」, 『経済研究』第3巻, 第3号, 1982.
- , 他『受益と負担の地域別帰着と補助金の役割』, 大蔵省印刷局, 1983.
- 自治省財政局編, 『地方財政のしくみとその運営の実態』地方財務協会, 1980.
- 貝塚啓明, 『財政支出の経済分析』, 創文社, 1971.
- 金倉忠之, 「自治体の産業政策」, 日本経済政策学会編, 『効率と公正の経済政策』, 勁草書房, 1980.
- 川村浩一, 「自治体農政に期待するもの」, 『農業と経済』第48巻, 第12号, 1982.
- 河崎俊二, 「地域計画における社会指標の役割と要件」, 『計画行政』第4号, 1984.
- 岸本祐一, 「食肉経済のSD モデルによる牛肉輸入調整政策のシミュレーション」, 京都大学大型計算機センター広報, Vol.11, No.3, 1978.
- 清成忠男, 『地域産業政策』, 東京大学出版会, 1986.
- 熊谷尚夫, 『経済政策の目標』, 日本経済新聞社, 1972.
- 黒柳俊雄, 「農業に対する公共投資」, 崎浦誠治・田辺良則, 『農業経済学概論』, 養賢堂, 1978.
- , 「大都市問題と財政の対応」, 北海道大学ミックス研究会編『成長都市』, 明文書房, 1982.
- 朽木昭文, 「農協理論に対する公共経済学的接近」, 『農林業問題研究』, No.47, 1977.
- , 「プラント、プールの経済理論—共同利用財準集合の生産財—」, 『農林業問題研究』, Vol.51, 1978.
- , 「農協機能の公共経済学的解釈—疑似公共財供論—」, 『農業経済研究』, Vol.51.

地域農業政策の合意形成システムに関する研究

No. 4, 1980.

Littlechild, S. C., "A Simple Expression for the Nucleolus in Special Case", *International Journal of Game Theory*, Vol.3. No.1, 1974.

———, "Common Costs, Fixed Charges, Clubs and Games", *Review of Economic Studies*, Vol.42. No.1, 1975.

——— and Owen, G., "A Simple Expression for the Shapley Value in a Special Case", *Management science*, vol. 20. No.3, 1973.

——— and Thompson, G. F., "Aircraft Landing Fees : A Game Theory Approach", *Bell Journal of Economics*, Vol.8, No.1, 1977.

——— and Vaidya, K. G., "The Propensity to Disruption Nucleolus of a Characteristic Function Game", *International Journal of Game Theory*, Vol. 5, 1976.

三重社会経済研究センター, 『自治体における農業行財政の構造改革』, 総合研究開発機構 1984.

門間敏幸, 「夏山冬里方式による肉用子牛生産のシステムとシミュレーション」, 農業経営計量分析研究会編, 『農業生産のモデル化とシミュレーション』, 農林統計協会, 1981.

室田哲男・華山 謙, 「農村振興政策の効果に関する研究」『計画行政』第12号, 1984.

中橋芳弘・滝沢忠徳・小室裕一, 「地方公共団体の行財政運営」, 『自治行政講座』第12巻, 第一法規出版, 1986.

中村健二郎・中山幹夫, 「ゲーム理論」, 伊理正夫・今野 浩編, 『数値計画法の応用(理論編)』, 産業図書, 1982.

南部鶴彦, 「価格一規制産業における共通費の配分ルールについて」, 岡野行秀・植草 益編, 『日本の公企業』東京大学出版会, 1983.

Ng, Y.-K., "The Economic Theory of Clubs : Parate Optimality Conditions", *Economica*, Aug, 1973.

日本計画行政学会編, 『高度情報化社会へのシナリオ』, 学陽書房, 1985.

丹羽富士雄・司馬正次, 「オペニオン・テクノロジー」, 『オペレーションズ・リサーチ』, Vol. 25, No.5, 1980.

野口悠紀雄・他, 『予算編成における公共的意志決定過程の研究』, 経済企画庁経済研究所, 1979.

能勢哲也, 『公共サービスの理論と政策』日本経済新聞社, 1980.

小野誠志編著, 『地域農業と自治体農政』, 明文書房, 1975.

大森 彌・佐藤誠三郎編, 『日本の地方政府』, 東京大学出版会, 1986.

大屋正男・濱崎 孝・椎川 忍, 「地域政策」, 『自治行政講座』第13巻, 第一法規出版, 1986.

Pauly, M. V., "Clubs, Commonality, and the Core : An Integration of Theory and the Theory of Public Goods", *Economica*, Aug, 1967.

佐伯 胖, 『「きめ方」の論理』, 東京大学出版会, 1980.

———, 「選好と社会—「ただ乗り問題」をめぐって」, 『オペレーションズ・リサーチ』 Vol.26, No.11, 1981.

Sandler, T. and Tschirhart, J. T., "The Economic Theory of Clubs : An Evaluative Sur-

- vey”, Journal of Economic Literature, Vol.18, 1980.
- 榎木義一・河村和彦編,『参加型システムズ・アプローチ』, 日刊工業新聞社, 1981.
- Sharkey, W. W., The Theory of Natural Monopoly, Cambridge University, 1982.
- “Suggestion for a Game-Theoretic Approach to Public Utility Pricing and Cost Allocation”, Bell Journal of Economics, Vol. 72, 1982.
- 清水純一・石原清史, 「補助金と市町村の財政支出」, 『農業総合研究』, 第39巻, 第3号, 1985.
- 総合研究開発機構・地方自治研究資料センター共編, 自治研修叢書『都市化時代の行政哲学』, 第一法規出版, 1980.
- 鈴木光男, 『ゲームの理論』, 勁草書房, 1959.
- , 「交渉の理論と公平の原理」, 『経済評論』, 1974. 1月号～5月号
- , 『ゲーム理論入門』, 共立出版, 1981.
- , 「広域事業等における費用分担方式」, 阿部 統・伊藤善市・華山 謙編, 『地域経済活性化の戦略』学陽書房, 1985.
- , 中村健二郎, 『社会システム—ゲーム論的アプローチ—』, 共立出版, 1976.
- Suzuki, M and Nakayama, M., “The cost Assignment of The Cooperative Water Resource Development : A Game Theoretical Approach”, Management Science, Vol.22. No.10, 1976.
- 高橋正郎, 「自治体農政とは何か」, 『農業と経済』, 第48巻, 第12号, 1982.
- , 森 昭, 『自治体農政と地域マネジメント』, 明文書房, 1978.
- 高嶋正彦, 「農政」, 矢島 武・崎浦誠治共編, 『農業経済学大要』, 養賢堂, 1967.
- , 黒柳俊雄「開発段階と町村財政均衡の関連に関する研究」, 『科学研究報告』第6集, 北海道, 1965.
- 谷本正憲・石井隆一, 「地方債と資金管理・地方交付税」『自治行政講座』第8巻, 第一法規出版, 1986.
- 天間 征, 「地域農業開発における地方自治体の機能」, 崎浦誠治編著, 『経済発展と農業開発』, 農林統計協会, 1985.
- 地方交付税制度研究会編, 『昭和59年度地方交付税制度解説』, 地方財務協会, 1984.
- 地方財政調査研究会報, 『財政分析』, ぎょうせい, 1985.
- 安田八十五・渡辺 建, 「流域下水道事業の費用負担に関する研究」, 『地域学研究』, Vol.10, 1980.
- 横田光雄編, 『公共施設財源便覧』, ぎょうせい, 1984.
- 米原淳七郎, 『地方財政学』, 有斐閣, 1977.
- Young, H. P., Cost Allocation : Methods, Principles, Applications, North-Holland, 1985.

SUMMARY

This study considers concepts, means, and systems for achieving consensus among local government, farmers, and co-operative workers on

how to effectively and smoothly operate regional agricultural policies. It also discusses the feasibility of these concepts, means, and systems.

In the second chapter, through an examination of municipal finances, a quantitative analysis is made of current regional agricultural policies. It is found that most agriculture, forestry, and fishery improvement programs consist of heavily-subsidized public works programs financed by the national government. Government subsidy of agricultural public works generally results in increases in other local government expenditures. Public expenditures on agriculture, forestry, and fishery depend more heavily on subsidies from the national government than on funding from local own revenues, a characteristic especially pronounced in dairy areas.

This chapter concludes that few regional agricultural policies are undertaken independently and that they instead strongly tend to rely on subsidies from the national government.

In the third chapter, the information-network-based support systems which unite local government and farmers in realizing regional agricultural policies are examined, and then a model for developing these support systems is presented. In order to make this concept more concrete, after analyzing the problems faced by dairy farmers in the Nemuro area, the System Dynamics method is used to formulate a model of a stimulative regional policy able to meet these problems. In so doing, it is shown how the support system in which local government plays a key role can unite participants in planning and implementing regional agricultural policies.

In the fourth chapter, the ways in which conflict management can enable cooperative projects to smoothly operate within regional agricultural policies are examined. The economic characteristics of cooperative projects are clarified, and through the model analysis, the ways in which the problem of allocating expenses among participants can cause conflict are demonstrated. It is then shown how the cooperative game theory can be used in negotiations leading to mutual agreement on optimum cost

allocations and further shown how this method can be practically applied in cooperative projects.

This study concludes that practical systems and methods enabling a smoothly-functioning regional agricultural policy and the establishment of consensus among participants can be developed.