「資本投入」からみた中国浙江省農業*)の地域類型化

姜　　琛　祥

目　次

1. 本稿の課題と方法
2. 研究方法
3. 地域農業における「資本投入」構造の把握
——主成分分析の結果——
4. 地域類型化の結果
——クラスター分析の結果——
5. 分析結果の要約と含意
——むすびに代えて——

1．本稿の課題と方法

中国において，農業は経済発展の基本であり，その農業のあり方は経済発展の全局面に関わる根本的な問題である。ところで，工業の発展と国民生活水準の向上につれて，農産物に対する需要は絶えず増加してきている。特に，糧食，油類，棉などは，国民生活に関わる必需品的商品であり，社会安定に密接に関係している戦略物資でもある。

中国では，各省・市（直轄市）・自治区の農業生産に対する，中央政府からの影響力は大きいものがあるが，他方，各省・市（直轄市）・自治区（以下省レベルと略す）が独立した経済単位として独自に農業生産のあり方を規定する役割を果たしている側面も存在している。このため，このような省レベルにおける農業政策を策定し，実施する際に，当然のことながら，中央政府による上位の政策要因を考慮する必要があると同時に，省レベルにおいて，以下の諸点を十分に考慮することが重要である。

まず，農業機械・化学肥料をはじめとした農業資本財は，農業生産における基本的な生産要素の1つとして，農業産出に対して密接な影響を与えるため，その資本財の投入及び利用をめぐる可能性は，当該地域の農業発展を左右するだけではなく，その地域の経済全体の効率性にも重大な影響を及ぼしている。

また，農業資本投入は，場所的に移動可能な特性を持っているが，現実には，その投入及び利用は場所的に移動不可能な「土地投入」と強く結合している。このため，省内各地域の農業生産は，その固有な自然的立地条件を強く反映する「土地投入」によって作り上げられた，それぞれの地域特性を有しているだけではなく，生産要素の相対価値などの経済的立地条件を強く反映する「資本投入」によって作り上げられる地域特性も有している。

*）中国において第1次産業は農業として栽培業，林業，畜産業及び漁業を含む。本稿における農業は，農業の栽培業を指す。

これらのことからも明らかように，省レベルで有効な農業政策を策定するための前提として，各地域の経済的立地的条件を重視し，「資本投入」からみた省内全地域をいくつかに類型化することが重要な意味を有している。

ところで，改革開放以来，経済発展に伴い，浙江省農業は，「耕地面積の減少と農業機械化の進展」という現実に直面し，県レベルでみた農業生産の構造は大きく変化している。更に，現在の中国農業において，「資本投入」が政策からみてもその重要性を増してきている。このようななかで，経済発展と社会安定を維持するために，浙江省はその置かれた状況にふさわしい農業政策の策定と実施が重要であると考えられる。

そこで，これらの問題に対する接近の1つのステップとして，本稿では浙江省における3級行政レベル（県）に焦点を当て，次の3点を明らかにすることを課題とする。第1は，地域類型化の前提となる経済的立地条件に関わる「資本投入」の地域特性に影響を与える潜在的要因を究明することである。第2は，上記の結果を用いて，地域類型化を行うことである。第3は，以上の分析結果を踏まえて，それらの政策的含意を導くことである。

2．研 究 方 法

(1) 先行研究のレビュー

日本における中国農業に関する計量的手法による実証的研究は，分析の次元と方法という点からみると，3つのグループに分けることができる。第1に，兼業化が農家などの個別主体の農業経営に及ぼす影響に焦点をあてた個別次元の研究，第2に，農村の地域経済特性と地域格差の要因分析に関する地域次元の研究，第3に，農業成長に関係する貢献要因を解明する産業次元の研究の3つに大別することができる。

まず，兼業化が農家などの個別主体の農業経営に及ぼす影響に焦点をあてた研究に関して孫(1989)，馬（2000）及び張・藤原・糸原（2005）が代表的だと思われる。このグループに属する研究は，分析の次元とデータという観点から絞って言うと，農家・公社などの個別主体次元の調査結果，会計資料などのデータに基づいて，分析を行っている点で共通している。また，分析内容として農業経営に関する分析を行っているという点も共通している。

特に，張・藤原・糸原（2005）は，牧戸経営収益性の視点から統計データ及び現地調査データに基づいて，主成分分析，生産関数分析によって，内モンゴル牧戸経営の動向と収益性構造及び経営的特質を分析した。その結果として，牧戸経営の規模は急速的に規模拡大の局面にあるが，その規模拡大は収益性の向上につながらないこと，牧戸収益性の伸びが停滞しつつあることを実証的に示している。

次に，農村の地域経済特性と地域格差の要因分析に関する研究である。これらの研究は，分析方法という観点に絞って言えば，主成分分析，重回帰分析，クラスター分析などの多変量解析法を用いているという点で共通である。これらの研究は，できる限り広い範囲で収集された大量の

データの分析結果から仮説を構築していく帰納法的分析方法を取っている。すなわち，従来のような「理論による現象理解」というよりは，「データによる現象理解」という立場に立ち，現実社会のあり方がより適確に反映されることを重視している。本稿は分析次元・方法からみるとこのグループと最も近接している。具体的には，穆・笠原（2002），金（2004），呉（2006）などはそれらの典型的な研究である。

そのなかで，穆・笠原（2002）は，CD 関数，標準回帰分析，Grey 関連度分析によって地域の農業生産構造の相異を明らかにし，その地域特性と共に地域間格差の要因分析を行った。その結果として，中国農業の地域格差に及ぼす農外要因として，郷鎮企業の発展，財政による農業への支出，農村市場の発展，農業従事者の素質の４つを指摘し，農内要因として，作付面積と化学肥料の投入量の２つを指摘している。

また，金（2004）は，主成分分析，クラスター分析，記述統計分析によって，中国農村地域の経済格差に影響を与える要因を析出し，さらに，その結果に基づいて地域類型化を行った。その結果として，中国農村地域の経済格差は主に自然条件・産業構造などの要因によって決定されることを示し，その上でこれらの要因に基づいて中国農村地域を農業依存型，農業粗放型，工業優位型，第２・３次産業発展型，農業条件優位型の５つに類型化した。

更に，呉（2006）は，まず，２次統計データに基づいて，重回帰分析により，全期間を３期間を分けて，農業活力と経済活力という２つの側面から内モンゴル農村地域の所得水準に与える要因の時系列推移を明らかにした。次に，それらの要因に基づいて期間ごとに地域類型化を行い，期間別地域類型化の推移パターンの特徴を明らかにした。さらに，現地の個別農家の調査データに基づいて，農村社会の基礎単位となる農家の農業経営の特徴と所得水準を形成している地域要因を明らかにした。その結果，まず，要因分析に関して，3期間において，農業活力と経済活力の所得水準に対する説明力の程度及び影響力の程度はほとんど差がなかった。すなわち，内モンゴル自治区政府のマクロレベルでの開発政策の方向性がより一貫性を維持していたことが実証された。次に，地域類型化分析に関して，３時期ともにほぼ同じ特性をもつ５つの地域類型を析出した。内モンゴル自治区における所得の地域間格差は，工業を中心とする都市地域と耕種農業を中心とする農村地域間の所得格差，または，畜産業を中心とする牧畜地域と耕種農業を中心とする農村地域間の所得水準格差を強く反映していることを明らかにした。最後に，農家レベルでの分析において，自然的立地条件，土地資源の差異，家畜の経営規模及び畜種構造の差異，飼料自給率，資本集約度などの相違が地域間の農家所得の格差を形成する主要な要因となっていることを明らかにしている。

最後に，農業成長に関係する決定要因を解明する研究である。このグループに関する研究として，厳（1998），沈（1999），張（2000），張（2002）などが注目される。これらの研究は主に農業成長に貢献する要因分析に関する研究であり，分析の次元・方法という観点に絞って言えば，主に産業次元の時系列データを用いて分析を行い，生産関数の推定による接近方法，いくつかの重回帰分析法を用いた研究で理論的に構築された仮説の妥当性を検定する研究である。すなわち，

規定された仮説に基づいて変数を選択し，その仮説を検証するという演繹的分析方法によって研究が実施されている。

上記の先行研究における分析の内容及び分析の次元・方法などを踏まえて，本稿は以下の課題設定し，分析方法の構築を行っている。

まず，分析の内容という点からみると，上記の研究が「資本投入」を分析の内容の１つの変数として用いて，分析していることに対して，本稿は，「資本投入」という側面を１つの課題として，独立に取り上げている。すなわち，一地域の「資本投入」の潜在的構造をより具体的に，地域特性をよりに鮮明に把握している。

また，分析の次元・方法という点からみると，本稿は，農業経営及び農業成長と関連する国次元，省次元の政策的要因，特に後者に注目して，その有効性，効率性を保障する重要な前提的研究作業として，後に詳細に提示する農業「資本投入」による地域類型化を研究内容としている。そのため，現実社会の在り方をより適確に反映させることが重要であるという判断に立って，本稿もできる限り広い範囲に収集された大量のデータの分析結果から仮説と理論を構築していく帰納法的分析方法を取っている。つまり，従来のような「理論による現象理解」というよりも，「データによる現象理解」という立場を重視している。

さらに，分析方法において，後に詳細に示すような県レベルにおいて広域的にかつ多面的に整備されている政府既存統計を用いて，主成分分析法やクラスター分析法など，多変量解析法を用いている。

なお，ここで多変量解析法を用いる積極的な理由は２つある。１つは，農業「資本投入」に注目した地域類型化に当たっては，その背景にある極めて多量かつ多種類の情報を確保し，活用することが有効であると期待されるからである。２つは，与えられたデータを少数の次元の空間に効率的に次元縮小が可能であるため，現象の理解を単純化するという点では有利であるからである。

(2) 分析データ

本稿の分析に利用した資料は2000年に「浙江省統計年鑑」（中国国家統計局）で公表された1999年の２次データである。これを用いる主な理由としては，現時点では2000年の「浙江省統計年鑑」のデータが比較的新しく，浙江省の最新の農業現状を把握することができることがあげられる。分析対象となる基本行政区は浙江省の３級行政区である。その３級行政区は，市轄区が24，県が38，県級市が24，自治県が１の合計87の行政区で構成されている。しかし，24市轄区に関するデータがすべて欠損しているため，最終的に分析対象になるのは県，県級市及び自治県の合計63の行政区である。

本研究の課題に直接的に関連する2000年の「浙江省統計年鑑」で公表された農業「資本投入」に関するオリジナル変数は，全部で２つである。更に，これらの変数の割合，平均などを求める方法で，新たに６つの合成変数を作成した。従って，最終的に使われた変数は，表１で示すたよ

表1　浙江省における農業資本投入統計変数の基本統計量（1999年）

	平均値	中央値	最小値	最大値	最大値/最小値
農業機械総動力（kw）	239,667.95	227,680.00	39,760.00	925,266.00	23.27
農用化学肥料使用量（t）	59,806.14	58,514.00	108.00	164,871.00	1,526.58
農業人口一人当たり農業機械総動力（kw/人）	0.57	0.43	0.15	3.72	24.74
農作物作付面積当たり農用化学肥料使用量（t/ha）	1.11	1.07	0.28	1.74	6.16
耕地面積当たり農用化学肥料使用量（t/ha）	2.70	2.68	0.58	4.48	7.67
農業人口一人当たり農用化学肥料使用量（t/人）	0.12	0.12	0.00	0.32	186.60
耕地面積当たり農業機械総動力（kw/ha）	63.84	9.13	5.20	3,077.93	591.64
農作物作付面積当たり農業機械総動力（kw/ha）	24.30	3.81	1.70	1,113.92	655.85

うに，８変数である。

同表の変数の基本統計量から析出される浙江省農業「資本投入」の基本的な地域特性は，次の通りである。

まず，「農業機械総動力」と「農用化学肥料使用量」の２指標についてみると，地域によってそれぞれ数十倍から数千倍の差が存在している。これは，浙江省内地域間の農業資本投入規模の大きな違いを示している。

次に，人口・土地当たりの農業機械動力に関する変数についてみても，最大値と最小値の間に数十倍から数百倍の差が存在している。これは浙江省において地域間で農業機械の装備率と農業生産様式に大きな地域的な偏りがあることを示唆している。

最後に，人口・土地当たりの化学肥料使用量に関しても，他の変数と同じように，最大値と最小値の間に数倍から数百倍の差がある。これは，浙江省内地域間で農作物の生産内容及び化学肥料依存度に大きな違いがあることを意味している。

(3) 分析手順

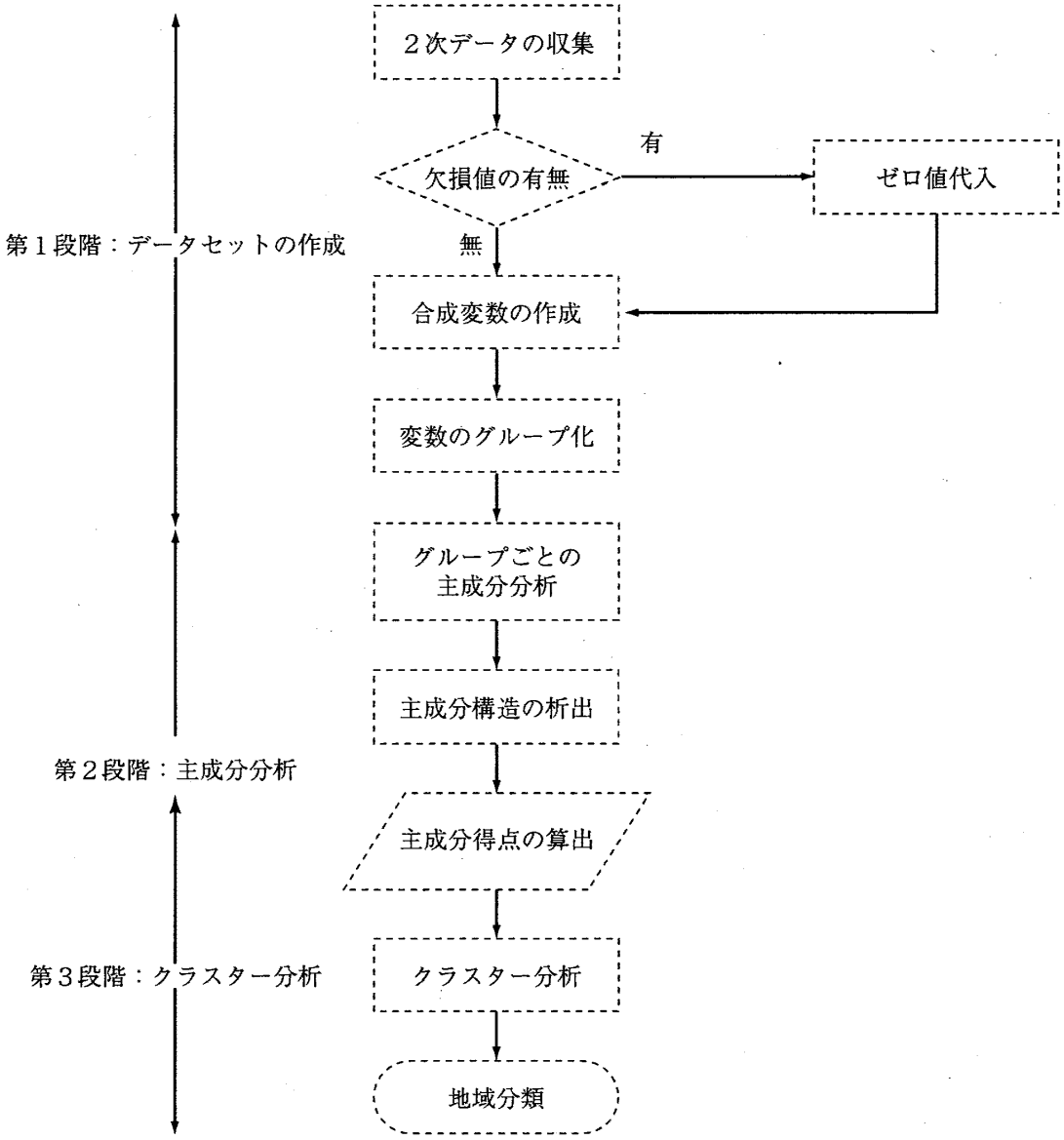
本研究の分析手順は，以下の３つの段階に分けられる。なお，分析手順についてのフローチャートは，図１で示している。

まず，最初の第１段階において，入手したすべてのオリジナル変数に対して，変数別と地域別の両方から欠損値の存在形態を確認した後，適切な方法を使って欠損値を処理する[1)]。更に，これらの欠損値処理済みのオリジナル変数に関する平均，標準偏差などの記述統計量を計測し，理論上，合成が可能かつ適切なものは平均，割合を求める方法で新たな合成変数を作成した。この段階は，各変数の意味の理解及びデータセットの作成を目的とする基礎的な分析段階である。

次に，第２段階おいて，グループごとに主成分分析を行い，概念によって分類された変数が実

1)　欠損値処理に関しては，岩崎学『不完全データの統計解析』エコノミスト社　2002　金湛「中国の産業構造要因分析のための統計２次データ処理――欠損値の処理を中心として」『龍谷大学経済学論集』第42巻第３・４号（2003年３月）p. 89 に詳しい。

図1　分析手順のフローチャート



＊　本データでの欠損値（ブランク状況）は真の欠損値ではなく，データ自体が存在しないための欠損値である。つまり0値であるためのブランクである。

際にどれだけの次元を形成しているかを検定する。主成分抽出の方法として，相関行列を用い，各変数に対して標準化を行った後，主成分抽出を行った。因子抽出の基準は，通常用いられる因子固有値1.0以上の基準を用いた。このことは，少なくとも標準化された変数と同程度の分散を持つ因子を有効な因子として析出したことを意味している。因子構造の抽出に当たっては，通常，用いられるバリマックス法による直交回転後の成分行列を因子構造として用いた。このようにして析出された因子構造の各因子の意味を読み取る際に，当該因子にとって重要な変数を摘出する必要があるが，その摘出基準は負荷値0.7以上とした。それは，変数の全分散の50％以上が当該因子によって説明されるほど強く，その因子と関連している変数を，その因子にとっての重要な説明変数として規定したことを意味する。更に，0.5～0.7の負荷値で因子に負荷している変数を因子の意味づけの際に参考とした。つまり，これらは，主成分分析を通じて析出された因子を

代表している意味を明らかにする段階である。

第3段階において，前段階と同じように，主成分分析によって算出された主成分得点を使って，クラスター分析を行う。クラスターの結合方法として，ウォート法を用いた。この段階の目的は，地域を類型化することである。

上記の3段階の分析手順の特徴は，以下の2点に要約できる。まず，第1は，収集されたオリジナル変数に基づいて，可能な限り多くの合成変数を作成し，統計手法を用いて情報損失量を最小限に抑えると同時に，大量の変数をできるだけ少数の有意な指標に集約することである。第2は，その単純化された因子の得点を用いたクラスター分析によって少数の地域に分類し，単純化を行なうことである。

3. 地域農業における「資本投入」構造の把握――主成分分析の結果――

主成分分析の結果は，表2に示してある。農業資本投入に関する8つの変数から3つの主成分が析出された。これらの3つの主成分は，構成する全分散の88.496％を説明している。更に，これら8変数の各々の主成分の負荷値の2乗和で示される共通性は，全て0.7以上の値をとっており，これら8変数から析出された主成分の構造と強く関わっていることを示している。以下では，これらの分析結果を用いて，3個の主成分の構造及びその含意について説明する。

(1) 化学肥料使用量

第一主成分は，固有値が4.544であり，それによって，全分散の34.914％を説明できる。主成分構成において，最も重要な位置を占める第一主成分にとって，最も強く負荷している変数群は，耕地面積当たり農用化学肥料使用量と農作物作付面積当たり農用化学肥料使用量及び農業人口一人当たり農用化学肥料使用量である。強く負荷している変数は，農用化学肥料使用量である。つまり，浙江省において，農用化学肥料使用量が多い地域では，農地当たり農用化学肥料使用量と農業人口一人当たり農用化学肥料使用量も多く，農業生産の化学肥料使用量に対する依存度が高い傾向がある。これらの変数はいずれも化学肥料に関する変数であるため，第一主成分は化学肥料使用量と名づけた。

(2) 土地・人口当たり機械投入量

第二主成分は，固有値が2.892で，全分散の34.087％を説明できる。最も強く負荷している変数群は，耕地面積当たり農業機械総動力，農作物作付面積当たり農業機械総動力，農業人口一人当たり農業機械総動力である。この3の変数は第一主成分に0.8以上の極めて強い正の負荷値をもって負荷し，これらの変数が同一次元と考えられるほど相互に強い正の相関関係で結ばれていることを示している。

なお，この農業機械動力という変数の中には，農業の機械動力だけではなく，漁業の機械動力

表2 農業資本投入に関する主成分分析——回転後の成分行列

	第1主成分	第2主成分	第3主成分
耕地面積当たり農用化学肥料使用量（t/ha）	*0.921*	−0.139	−0.002
農作物作付面積当たり農用化学肥料使用量（t/ha）	*0.911*	−0.143	0.022
農業人口一人当たり農用化学肥料使用量（t/人）	*0.820*	−0.152	0.182
農作物作付面積当たり農業機械総動力（kw/ha）	−0.127	*0.976*	−0.086
耕地面積当たり農業機械総動力（kw/ha）	−0.116	*0.974*	−0.088
農業人口一人当たり農業機械総動力（kw/人）	−0.242	*0.853*	0.286
農業機械総動力（kw）	−0.0005	0.102	*0.971*
農用化学肥料使用量（t）	0.595	−0.156	*0.698*
固 有 値	2.793	2.727	1.560
分散の％	34.914	34.087	14.946
累計の％	34.914	69.000	88.496

因子抽出法：主成分分析
回転法：kaiser の正規化を伴わないバリマックス法　5回の反復で回転が収束した。

も含まれているため，この主成分は2つの意味を持っている。1つは，大陸部に位置している県は農業が発展しており，この主成分の得点が高いほど農業機械の装備率が高く，農業生産が機械化されているということである。2つは，これに対して，島嶼型県は漁業が発展し，漁業の機械動力が大きく，逆に，人口と農地が少ない。そのため，人口と土地一単位当たりの機械動力は大陸と同じ傾向が見られるということである。したがって，第二主成分は土地・人口当たり機械投入量と名づけた。

(3) 機械，化学肥料総投入量

第三主成分は，固有値が1.56で，全分散の14.946％を説明できる。最も強く負荷している変数群は，農業機械総動力，農用化学肥料使用量であり，浙江省において，農業機械総動力が高い地域では，農用化学肥料使用量も高く，農業生産が近代化している傾向がある。したがって，第三主成分は機械・化学肥料総投入量と名づけた。

4. 地域類型の把握の結果——クラスター分析の結果——

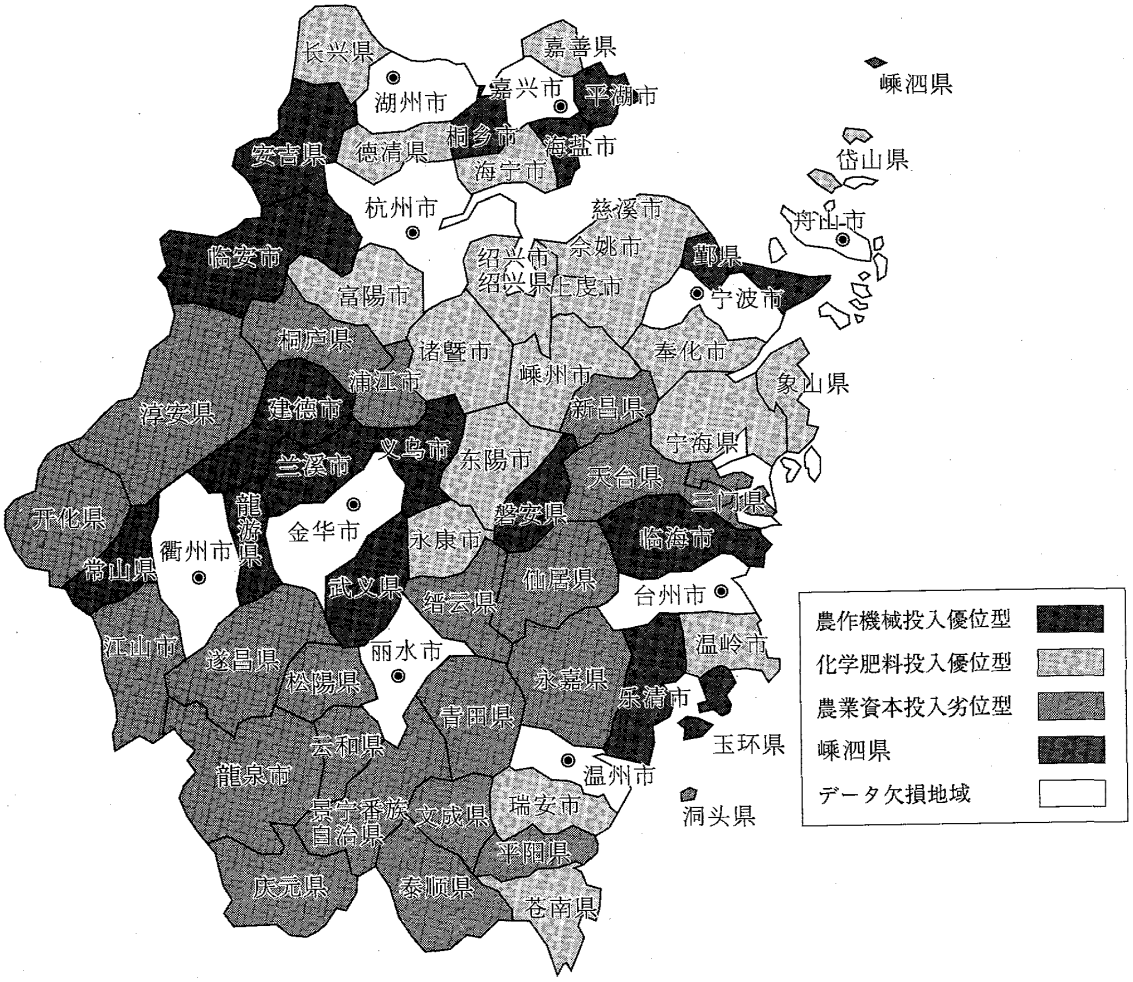
次に，以上の主成分分析から得られるそれぞれの地域の因子得点（1県当たりに因子得点が3個ある）にクラスター分析を適用して，浙江省の県レベル「農村地域」[2] の地域類型化を試みた。分析の結果，嵊泗県を除いて，残りの62県は3つの地域類型に分類された。
これらのクラスター分析の結果は，表3，図2及び図3に示される通りである。以下では，これらの分析結果を用いて，3つの地域類型の地域的分布及び各地域類型の地域特性について説明す

2) 本稿において，「農村」とは，住民の多くが農業を生業とする地域を指している。「都市」と対照的に対置する概念として使われる。また，「農村地域」は，農村という概念に一致する地域のことを指す。

表３　地域類型別農業資本投入に関する統計指標の平均値

	農業機械投入優位型	化学肥料投入優位型	農業資本投入劣位型	嵊泗県	浙江省平均(嵊泗県を除く)
農業機械総動力（kw）	337,241.813	313,441.043	98,267.174	233,923.000	239,760.613
農用化学肥料使用量（t）	60,584.438	88,594.130	33,072.304	108.000	60,769.016
農業人口一人当たり農業機械総動力（kw/人）	0.668	0.599	0.343	3.725	0.522
農作物作付面積当たり農用化学肥料使用量（t/ha）	2.043	1.393	1.015	0.514	1.117
耕地面積当たり農用化学肥料使用量（t/ha）	0.098	3.382	2.520	1.421	2.717
農業人口一人当たり農用化学肥料使用量（t/ha）	21.474	0.174	0.100	0.002	0.127
耕地面積当たり農業機械総動力（kw/ha）	9.743	12.419	13.681	3,077.934	15.224
農作物作付面積当たり農業機械総動力（kw/ha）		5.187	6.172	1,113.919	6.728

図２　農業「資本投入」における地域分布

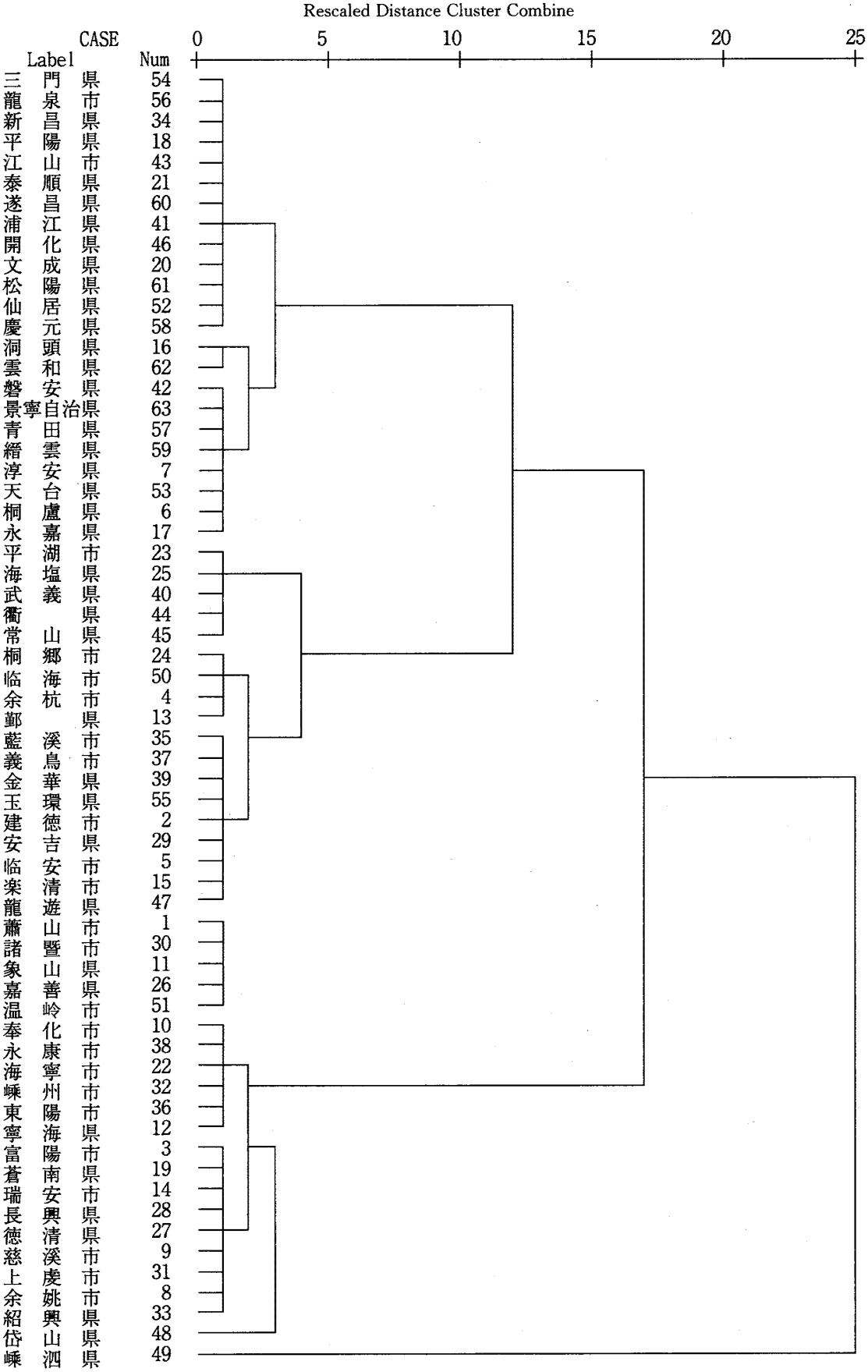


る。

第一類型：

この類型に属する16県（市）の多くは，北部と中部の平野地帯に集中しているが東部の沿海部にも４県観測され，いずれも経済的に豊かな「都市地域」に隣接している。農業生産の立地条件は，浙江省において，環境的に恵まれており，平野面積が広く，農業機械の使用は他の地域よりも普及している。このため，これらの地域は，農業機械の投入規模は浙江省において最

図3 農業資本投入におけるデントログラフ



も高い水準にあり，農業生産の資本投入は経済的・技術的に恵まれている。また，この地域類型に属する地域では稲作栽培を中心としている農家が多く，動力耕耘機などの小型機械は広く範囲で使われている。農業人口及び土地の農業機械装備率も他の地域よりも高い水準にあり，農業生産は主として労働節約的農業生産が行われている傾向があると考えられる。また，土地・人口当たりの化学肥料使用量も少ないことから，この地域の土質が他の地域より良質であることが伺われる。これらの地域は，農業生産の近代化の程度が高く，台風などの自然災害からの影響を比較的受けにくいため，浙江省において農業が最も発展している地域である。このように，この地域は他の地域に比べて農業機械の投入規模や装備率が高いため，この地域類型を農業機械投入優位型と呼ぶ。

第二類型：

この類型は，合計23県（市）あり，ほとんど浙江省の北部と中部の平野地帯及び東南部の沿海地帯に分布している，これらの地域では，上記の第一の地域類型と同じように，平野面積が広いため，農業機械の使用は地理的に有利である。しかし，この地域においては水田よりも畑が比較的多く，大型農業機械が多く使われている。農業人口及び土地の農業機械装備率も第一の地域類型よりも低い傾向にある。また，この地域の農業生産は主に経済作物が中心であるため，化学肥料の使用量は浙江省において，最も高い水準にある。そして，人口と土地当たりの化学肥料使用量もトップレベルにあることも，この地域の農業生産が化学肥料に対する依存度の高いことを意味している。このことから，この地域類型を化学肥料投入優位型と呼ぶ。

第三類型：

この地域類型に属する地域は全部で23県（市）あり，主に南部と西部の山岳・丘陵地帯に位置している。農作物のなかでは主として果樹類が栽培されている。この類型に属する地域では，耕地面積と農業人口が他の地域より少ないため，その結果として機械や化学肥料の装備率は数値として浙江省平均レベルに近い水準である。しかし，この地域類型に属する多くの地域は，山岳・丘陵地帯に位置し，農業の立地条件も地理的に限られており，農業機械の使用も強く制限され，農業機械動力への投入規模は浙江省平均半分以下の水準に止まっている。更に，この地域の農業生産は労働力に強く依存し，農業生産が手作業によって行われ，生産量も天候変化などの自然状況によって大きく左右されていることも十分に予想できる。そして，地域経済状況も相対的に弱いため，これらの地域において，化学肥料などの基礎的な農業生産資料に対する投入も不足し，農業生産が低い水準に止まっている。つまり，これらの地域の農業資本投入規模は他の地域に比べて大幅に小さいため，この類型を農業資本投入規模劣位型と呼ぶ。

なお，嵊泗県は，漁業を中心とする島嶼型県である。前述したように，「農業機械総動力」という指標は統計上，漁業動力も含まれているため，嵊泗県の「農業機械総動力」は指標として浙江省平均と同程度の水準にある。また，漁業中心の県であるため，化学肥料の使用量はわずかしかない。しかし，人口と農地面積が極端に小さいため，結果的には農業機械の装備率は指標として非常に高い値を示している。

5. 分析結果の要約と含意——むすびに代えて——

本研究では，浙江省農業における「資本投入」状況に関する８つの変数を用いて，「資本投入」からみた県レベル農業の地域類型化を試みた。

まず，主成分分析を適用し，3個の主成分を析出した。また，この３個の主成分の因子得点のクラスター分析によって，浙江省「農村地域」における「資本投入」からみた地域農業を３つに類型化した。また，これらの地域類型に関する記述的統計分析の結果に基づいて，それぞれの地域類型に名称をつけ，農業機械投入優位型，化学肥料投入優位型，農業資本投入劣位型とした。また，このことを通じて３つのそれぞれの類型の地域特性をより鮮明にした。

次に，以上の分析を踏まえ，浙江省「農村地域」を更に，経済的立地条件優位地域（農業機械投入優位型，化学肥料投入優位型）と経済的立地条件劣位地域（農業資本投入規模劣位型）に分類した。この分類による地域分布をみると，経済的立地条件優位地域は主に西北部及び中部の平野地帯に位置し，自然的な立地条件にも恵まれ，かつ農地のインフラ整備も完備しており，全体として農業機械や化学肥料の投入規模が大きく機械化が進み労働節約的農業生産が中心に行われているなどの傾向がみられる。これに対して，経済的立地条件劣位地域は，主に南部の山岳地帯に位置し自然立地条件が劣り，また，地方政府の財政状況も弱く，全体として農業機械や化学肥料の投入規模が小さく，農業機械の使用は強く制限され，農業生産が労働力に強く依存し，多くの作業が手作業によって行われ，労働多投的な農業生産が行われている傾向がみられる。

つまり，経済的立地条件優位地域は自然条件に恵まれているだけではなく，農地のインフラ整備も完備し，更に経済的に豊かな「都市地域」にも隣接しているため，利用可能な資本や人材なども豊富である。従って，短期的には地方政府はこれらの優位な地域特性をどのように活し，中国全国及び諸外国などの農業先進地域からの資本・技術移転を促し，農業資本投入の量と質を更に向上させると同時に，農業生産に適切かつ経済合理的な資本の投入・配分を促進する政策を推進することを通じて，農家の農業生産効率を高め，地域農業を発展させることが重要である。そして，長期的には持続的に発展可能な農業生産を促進するために，行政上において農業科学研究機関に対する資金・政策を強化すべきことは言うまでもない。更に農家に対する資金・技術の提供，資本の投入・配分を更に合理化・自由化するための行政指導，一層の先進的機械・技術の普及などに関して，中央・地方各レベル政府の支援が不可欠である。

他方，経済的立地条件劣位地域は自然条件の制約が強いだけではなく，地方政府の弱い財政状況や工業開発優先の経済政策などが原因となり，農業発展に必要となる資本・技術の調達が極めて不充分な状態にある。このため，短期的にはこれらの地域に対して農業への資金援助を行い，各農業先進地域からの資本・技術移転を通じて，必要となる基本的資本財を普及することによって，地域農業を発展させることが重要である。また，長期的にみると，経済立地条件優位地域と同様に，中央・地方各レベル政府による農家の生産効率を高める政策の推進，財政的，技術的な

支援の強化はいうまでもなく，浙江省内農業発展地域の経験を参考にしつつ，その地域特性を活す方向の地域農業の発展を目標とすることが重要である。

なお，本稿において残された課題として以下の２点を指摘しておかねばならない。

まず，農業機械や化学肥料は，農業生産の基本的な生産要素としてその投入状況が農業産出に対して強い影響を与えている。今後，以上の分析を更に進める１つのステップとして，浙江省において「資本投入」が農業生産その自体にどのような影響を与えているかに関する要因分析も行う必要がある。

次に，筆者はすでに農業「土地投入」の側面から浙江省農業の地域類型化を行ったが，現在の中国農業において「資本投入」が政策論からみても重要性を増してきている点に注目して，今後，更に「土地投入」と「資本投入」による地域類型がどのように関連しているのか，それが農業生産にどのような影響を与えているかを明らかにする必要がある。

参　考　文　献

(五十音順)

1. 岩崎学『不完全データの統計解析』エコノミスト社　2002
2. 『SPSS for Windows Base System Release 6.0J（日本語版）統計編』SPSS Ins 1993
3. 河村能夫「都市化に伴う農業の兼業深化と地域類型—滋賀県における市町村統計分析」『経済経営論集』第18巻　第４号　龍谷大学　1979
4. 金　湛「中国の産業構造要因分析のための統計２次データ処理——欠損値の処理を中心として——」『龍谷大学経済学論集』第42巻　第３・４号　龍谷大学　2003
5. 金　湛「中国農村部県レベル地域における産業構造の相違に基づく地域類型化」『地域学研究』第34巻　第１号　日本地域学会　2004
6. 姜　琛祥　「土地投入」からみた中国浙江省農業の地域類型化」『龍谷大学経済学論集』第44巻　第４号　龍谷大学　2005
7. 小島麗逸　編『中国経済法・経済法解説』アジア経済研究所　1989
8. 牛若峰『中国発展報告——農業と発展』浙江人民出版社　2000
9. 厳　善平「人民公社時代における農業技術進歩と農業発展——浙江省北部のミクロ研究を手掛かりに——」『桃山学院大学経済経営論集』桃山学院大学　1998
10. 関満博『中国市場経済化と地域産業』新評論　1996
11. 「浙江省の国民経済と社会発展〈９・５〉計画及び2010年の長期目標要綱」『中国経済』日本貿易振興会　1997
12. 孫　譚鎮「中国の経済発展地域における農業発展の新課題——浙江省の事例を中心として——」『アジア経済」アジア経済研究所　1989．４
13. 長命洋祐「京都府市区町村レベルにおける小売商業の地域類型化——小売構造に関する研究——」『龍谷大学経済学論集』第43巻　第３号　龍谷大学　2003
14. 張　越傑「中国トウモロコシ生産の成長と技術進歩に関する実証分析」『農林業問題研究』第137号　2000
15. 張　越傑「中国東北３省における稲作の成長と技術進歩に関する経済分析——単収成長の要因分析を中心に——」『農林業問題研究』第146号　2002

16. 沈　金虎「経済改革後中国農業の成長と波動の経済分析」『農林業問題研究』第134号　1999
17. 馬　永良「中国における農家兼業化が農業生産の技術効率性に与える影響に関する計量分析――浙江省の調査農家を対象として――」『農林業問題研究』第137号　2000
18. 穆　月英・笠原浩三「中国農業の地域間格差の経済分析」『農林業問題研究』第145号　2002
19. 張　文勝・藤原貞雄・糸原義人「内モンゴル牧戸の収益性構造と経営的性質――東部ホロベール市と興安盟の事例――」『農業経営研究』第43巻　第3号　2005
20. 呉　金虎「中国内モンゴル自治区における所得水準に影響を与える地域要因に関する研究――三級行政レベル（旗）における地域類型化からの接近――」龍谷大学博士論文　2006

参 考 資 料

1. 『浙江省統計年鑑 2000』中国統計出版社　2000
2. 『浙江省行政区划地図集』浙江省民政庁　ハルビン地図出版社　1999
3. 『中華人民共和国行政区划簡冊 2002』中国地図出版社　2002
4. 『如何使用統計年鑑』中国統計出版　2000

（受付2006年5月29日）