

農林水産省委託

平成 20 年度地域活性化のための
農業集落データ分析委託事業
報告書

平成 21 年 3 月

財団法人 農林統計協会

平成20年度地域活性化のための農業集落データ分析委託事業
報告書

はじめに

I 事業の目的と概要

1 事業の目的	2
2 事業の概要	2

II 農業集落活性化分析事例と今日的課題

1 過去の集落分析では活性化をどのようにとらえたか	4
2 地域分析の基本的視角	23
3 農業集落の類型化手法	33
4 分析結果の提供方法に関する展望	38
5 現代的な地域活性化の統計的把握方法	44

III 多様な地域分析手法と分析例

多様な地域活性化分析の統計的手法－4つの分析例の概観－	52
論文1：集落カードデータを用いた集落活性化度計測の試み －ソーシャル・キャピタルの視点から－	54
論文2：農山村地域の農業構造分析と施策への提言	65
論文3：農業集落データによる農業生産力の分析モデルの整理と展望	80
論文4：農業センサスデータのメッシュ化手法の検討	94

IV 現地実態調査について

1 千葉県安房農林振興センター	102
2 長野県富士見町	105
3 島根県中山間地域研究センター	108

V 事業の実施体制等について

1 研究会の設置及びワーキング・グループの設置について	113
2 研究会委員及びワーキング・グループ(WG)	114
3 研究会の開催	114

はじめに

本報告書は、平成 20 年度の農林水産省大臣官房統計部委託事業として実施した「地域活性化のための農業集落データ分析委託事業」の結果について取りまとめたものである。

現在、農村をはじめとする地域の活性化が喫緊の課題となっており、「食料・農業・農村基本計画」や「農山漁村の活性化のための定住等及び地域間交流の促進に関する法律」に基づき、農山村地域活性化に向けて農山村地域の再生・活性化対策や農地・水・環境保全向上対策等の主要施策を推進されているところである。

農山村地域の再生・活性化を図るためには、まず地域ごとの立地、経済条件をきめ細かく的確に把握することが不可欠である。

このため本事業においては、農業集落等の小地域の構造や特性などを浮き彫りにできるように、農業集落の類型化を図り、農業集落の特徴を明らかにするデータ分析手法の開発を行うとともに、施策推進に係る関係者に提供していくこととしており、これらを通じて農山村地域の再生・活性化に資することを目的として事業を実施した。

本報告書は、このような分析手法の開発・農業集落の類型化・小地域メッシュデータ化及びその分析結果の提供方法について研究・開発し、取りまとめた結果である。

今後、この研究・開発結果が施策担当者をはじめとして地域の関係者などに広く活用されれば幸甚である。

最後に、本事業の実施及び報告書の作成に当たっては、研究会委員を始め、多くの関係者にご指導、ご協力を頂いた。ここに深く感謝申し上げる次第である。

平成 21 年 3 月

財団法人 農林統計協会
会 長 岩崎 充利

I 事業の目的と概要

1 事業の目的

現在、農村をはじめとする地域の活性化が喫緊の課題となっており、「食料・農業・農村基本計画」（平成 17 年 3 月 25 日閣議決定）や「農山漁村の活性化のための定住等及び地域間交流の促進に関する法律」（平成 19 年 5 月 16 日法律第 48 号）に基づき、農山村地域活性化に向けて農山村地域の再生・活性化対策や農地・水・環境保全向上対策等の主要施策を推進しているところである。

農山村地域の再生・活性化を図るためには、まず地域ごとの立地、経済条件をきめ細かく的確に把握することが不可欠である。

このため、本事業においては、農業集落等の小地域の構造や特性などを浮き彫りにできるように、農業集落の類型化を図り、農業集落の特徴を明らかにするデータ分析手法の研究・開発等を行うとともに、施策推進に係る関係者に提供していくこととしており、これらを通じて農山村地域の再生・活性化に資することを目的とする。

2 事業の概要

(1) 事業の枠組み

本事業の受託者（以下「事業実施者」という。）は、地域活性化のための農業集落データ分析手法に関する研究・開発を行うため、以下の事項について実施する。

1) 研究会の設置

ア 事業実施者は、「地域活性化のための農業集落データ分析研究会」（仮称）（以下「研究会」という。）を設置し、研究会において下記の内容について研究・開発等を行うものとする。

- ① 農山村地域の再生・活性化の状況が診断できる農業集落のデータ分析手法の開発
- ② 農山村地域の再生・活性化に対応した農業集落の類型化（指標）の検討
- ③ 小地域メッシュデータ化の推計方法の研究・開発等
- ④ 農業集落データの分析結果の提供方法の検討等

イ 研究会の委員は、①農林業や農山村の地域分析について研究実績のある学識経験者、②農林業統計（農林業センサス）及び統計データのメッシュ化に関して高い見識のある専門家、③農山村地域活性化に係る活動を行っている者の代表から選任するものとし、合計 5 名以上で構成するものとする。

2) 実態調査の実施

ア 事業実施者は、地域の農林業や農山村の実態に即した分析手法等の研究・開発等を的確に行うため実態調査を行うものとする。

イ さらに、本事業は、農林業センサスデータを活用して農山村地域の活性化状況についての分析手法を開発することに加え、実際に農山村地域活性化の施策推進に当た

る関係者に対し分析手法を提供することとしていることから、事業実施者は、実際の農業集落での活性化状況と研究会で検討された分析手法によるデータ分析結果との適合状況を検証するためにも実態調査を行うこととする。

3) 報告書の作成

事業実施者は、研究会の研究・開発等の事項（実態調査の内容を含む。）について、その結果を取りまとめた事業報告書の作成を行うものとする。

II 農業集落活性化分析事例と今日的課題

1. 過去の農業集落分析では活性化をどのようにとらえたか

(1) 地域分析における「活性化」に関する認識

「農業の活性化」や「農村の活性化」、あるいは「集落の活性化」「地域の活性化」など、「活性化」という言葉は、日常的に頻繁に用いられている。「“活性化”している」ということが、どのような状態を指すのかということについては、おおまかの合意が成立しているように思われるが、しかし、立ち入って考えてみれば、どのような事態をもって「活性化」していると言っているのかについて、多様な考えが存在しうる。さらに、その状況を数値的に捉えようとすれば、どのような統計指標を採用するのかなど、具体的な課題が表面化する。

そこで、これまでの農業集落分析では、活性化ということを、どのように捉えてきたのか検討を加えることにしたい。その際、まずは、「農業集落」分析に限定せず、市町村等を単位として分析した「農村地域」の分析も含めて、活性化をどのようにとらえてきたか、代表的なものを中心に整理していくことにしたい。

なお、「活性化」と同様の言葉として、「活力」という言葉も、しばしば使われる。厳密に言葉の定義を行うことが本稿の課題ではないが、「“活性化”している」という表現と、「“活力”がある」という表現を比較した場合、後者は、潜在的な能力の如何に関わらず、望まれる姿に近いという状態にあり、かつ、あまり動態を問わない絶対的な水準を示すもののように思われる。前者は、絶対的な水準は低くとも、以前からの前向きな変化がある場合にも使われるといった違いがあるように考えられる。

文献1. 吉田俊幸「(要旨1) 中山間地域での活性化と課題」『平成9年度中山間地域での総合的な活性化手法について』要約編、農政調査委員会、1998年3月

「地域活性化」の定義を、地域・農業振興および地域社会存続のための次世代としての担い手（UIターンを含めて）及び定住人口を確保することとした。

文献2. 橋詰登「第1章 中山間地域における活性化状況とその規定要因」『平成9年度中山間地域での総合的な活性化手法について』本編、農政調査委員会、1998年3月

これらの既存の研究成果を整理するならば、活性化の捉え方には、大別して二つの概念が存在する。その一つは、農（林）業部門の活動のみから活性化を捉える場合であり、もう一つは、農（林）業部門をも包含した社会経済活動全般から活性化を捉える場合である。前者を「狭義の活性化概念＝農（林）業活性化」、後者を「広義の活性化概念＝地域活性化」と呼ぶことができよう。

①「地域活性化」の定義（広義概念）

各市町村の「人口動態」と「人口構成」に着目し、地域社会の活性化状況（地域活性化度）を捉え、人口減少に一定の歯止めがかかっており、近い将来においても定住人口の維持が可能である市町村を『活性化している』と捉える。逆に、過疎化の進行により人口が減少し続けると同時に、高齢者比率のみが高まっている市町村を『活性化していない』と捉える。

②「農林業地域活性化」の定義（狭義概念）

農林業部門における「担い手形成」と「生産動向」に着目し、地域農林業の活性化状況（農林業活性化度）を捉え、農業部門、林業部門ともに担い手が形成されており、近年における地域の農林業生産が着実に発展している市町村を『活性化している』と捉え、担い手層が希薄で農林業生産が停滞している市町村を『活性化していない』と捉える。

文献1と文献2は、同一の報告書に収録されているものであるが、このように、農林業以外を含めた産業全体を考慮した場合、最終的にはその地域に定住人口が確保されるかどうかということが、「活性化」を考える上での、最も基本的な考えであったということが指摘できる。また、いかに産業が発達して、そのような意味での活性化が図られても、生活環境が悪ければ定住人口とはならず、例えば近隣地域からの通勤によるということも考えられることから、定住人口が確保されるという事態は、生活面での環境や、安全面でも良好な条件にあることを反映したものと言える。そのような意味において、定住人口の確保をもって地域活性化を測るとするのは、ある意味で究極の活性化指標であると言える。

しかし、農村地域においても、第1次産業が地域住民の所得源の太宗を占めるという地域は多くはなく、兼業化が進展する中で、農家人口の比重は高くとも、労働力人口、付加価値額などを指標とすれば、第1次産業が大きな位置を占めているというところは少ない。また、日本全体としての大都市圏への人口集中、地域ブロックレベルでは政令指定都市への集中、都道府県レベルにおける都道府県庁所在地への集中といった人口動態の大きな潮流の中で、農村地域が第1次産業のみの振興によって、定住人口が確保されるというのは非常に厳しい事態となっている。つまり、定住人口の確保という視点のみから地域活性化を測ると、第1次産業依存度の高い地域は、軒並み活性化の度合いが低いと評価されかねない。逆に、人口増加が続いている大都市圏や都道府県庁所在地ないし、そのベッドタウンとなっている地域が地域活性化度合いが高いと評価されることにもなりかねない。

そのようなことから、いわば定住人口の確保という視点と第1次産業の振興という視点を組み合わせて、活性化の度合いを見ようという考えが生まれることになる。上記の文献2の筆者でもある橋詰登氏が近年に発刊した著作の中で、地域活性化の定義について整理している。そこでは、先行研究の内容も整理されており、また筆者としての地域活性化の定義もさ

れているので、やや長くはなるが、文献3として、その内容を紹介する。

文献3. 橋詰登「2. 地域活性化の定義と定量的把握の視点」『中山間地域の活性化要件－農業・農村活性化の統計分析－』第1章、農林統計協会、2005年

近年、「地域活性化」という言葉はいたるところで散見されるが、この定義（概念）を明確に示した先行研究は少なく、いまだに共通しか定義が存在しない状況にあるとあってよい。多くの人々が「沈滞している地域社会の諸機能が活発に働くようになること」等といった漠然としたイメージで、この言葉を用いているのである。しかし、本章で試みる地域活性化状況の定量的把握や市町村の活性化診断のためには、「地域活性化」とは何か、その定義を明確にしておく必要がある。そこでまず始めに、代表的な先行研究の中から地域活性化の定義を整理する。

中山間地域の活性化について、熊谷は「衰微傾向にある一定の農村について、正常な家族構成の世帯からなる一定の地域人口が、農村らしい自然的・景観的な環境のもとで、経済的・社会的・生活的な側面で一定水準の期待に満足でき、安全で、したがって長期にわたって、そこに居住するような状態を実現すること」と定義しており、定住人口の維持を図ることに最大の力点をおいている。

また、農業研究センタープロジェクト第5チームは特定農山村地域の指定市町村を対象に実施したアンケート調査の回答に基づき、地域活性化とは「生活環境や社会福祉、教育、文化等のレベルアップを図り、精神的、物理的に人々が地域に定着できる条件を備えること」と定義し、地域活性化を達成するためには「地域内産業を振興して就業の場を確保し、所得の向上を図ることが何よりも重要である。このことによって若者が地域に残り、バランスのとれた定住人口が確保され、また、市町村財政が健全化され地域に応じた独自の施策展開が可能になる。」と整理している。

他方、中山間に地域を限定せず、河村は地域活性化を経済的活性化と社会的活性化の2つの視点から捉え、前者を「日常的な経済行為によって獲得される所得水準を超える、付加的な所得を追求する経済的動き」、後者を「日常的な社会的行為によって達成される生活充足度を超える、付加価値を追求する社会的動き」としている。経済活動の発展や社会システムの充実をもって地域活性化を捉えようとしている。また目瀬は、この河村の定義を踏まえ、社会的活性化を生活充足度の向上と環境の質の向上に分け、経済的活性化（所得の向上）と併せ3つの視点から地域活性化を捉えている。このように、地域活性化の定義は、対象とする地域範囲や地域で発現している問題の種類、さらにはその問題をどのような視点からアプローチするかによって捉え方が異なる。しかし、いずれも「深刻な地域問題となっている普遍的な事象の克服が図られているか否か」によって地域活性化を捉えようとしている点は共通する。第1は、「定住人口の維持」視点である。本章で対象とする農山村地域は、過疎化と高齢化が進行し定住人口の確保による地域社会の再構築が重要課題となっている地域である。そこで、地域社会の活性化は、市町村人口の変化に集

約されると仮定し、人口減少に一定の歯止めがかかっており、近い将来においても定住人口の維持が可能である市町村を「活性化している」と捉える。つまり、各市町村の人口構成と人口動態に着目し、地域社会の活性化を定義する。

第2は、「地域経済の発展」視点である。第2次・第3次産業が活発に展開されており、そのことが就業機会の確保につながり個人所得の向上、ひいては市町村財政の確保に結びついている市町村を「活性化している」と捉える。つまり、各市町村の経済状況と産業展開に着目し、地域経済の活性化を定義する。

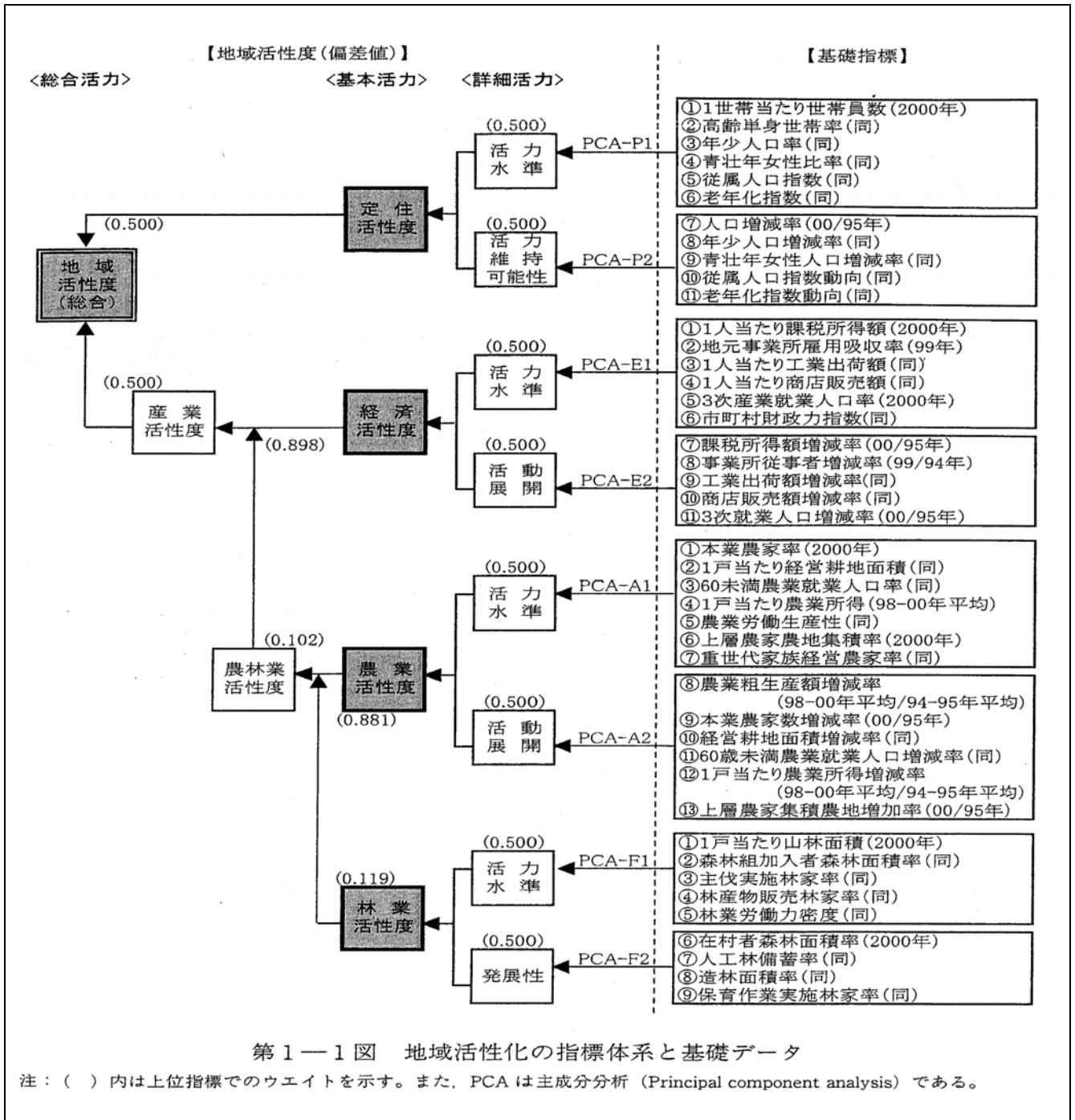
第3は、「農業生産活動の発展」視点である。農山村地域における農業生産は、農業労働力の高齢化に加え、農産物価格の低迷や海外からの輸入農産物の増加により総じて衰退傾向にある。そのなかでも近年における地域の農業生産が着実に増加し、農家所得の増加に結びつき、そのことによって担い手が確保されている市町村を「活性化している」と捉える。つまり、農業部門における生産動向と担い手形成に着目し、地域農業の活性化を定義する。

第4は、「林業生産活動の発展」視点である。これまで、地域活性化分析の中に林業部門を取りあげたものはない。しかし農山村地域、特に山村では農業とともに林業が主要な地域産業となっている市町村も少なくない。中山間地域の農家の約7割が「農家林家」であることを考えれば、林業活動もまた重要な地域活性化の要素と考えられる。そこで、林業生産活動が活発に展開されており、保育作業等の実施により将来の林業発展可能性が高い市町村を「活性化している」と捉える。つまり、林業部門における生産活動と資源保全状況に着目し、地域林業の活性化を定義する。

そして、これら4つの視点を統合したものが「地域活性化」の総合概念となるわけだが、4つは並列的な関係とはならない。農業や林業の生産活動は地域経済活動の一部に他ならず、これらが一体となって「地域産業活動」を示すものとなる。すなわち、第1点目に示した「定住人口の維持」視点とこの「地域産業活動の発展」視点をもって、本章では「地域活性化」と定義する。

つまり、文献3の内容は、文献2で整理したものを、より具体化したものであると言える。それでは、どのような指標が具体的に採用されているのであろうか。同じく、文献4として、橋詰氏の著書における分析で用いられている指標を整理すると以下のような内容となる。

文献4. 橋詰登「3. 地域活性化の指標体系と活性度の算出方法」『中山間地域の活性化用
件－農業・農村活性化の統計分析－』第1章、農林統計協会、2005年



このように、採用されている指標は、大きく2つに分けられ、定住活性度と産業活性度である。その産業活性度は、経済活性度と農林業活性度に分けられ、さらに、農林業活性度が、農業活性度と林業活性度に分けられるといった具合である。この特徴は、まさに農林業以外の産業分野にも目を向けた、総合的なものになっているという点であるが、経済活性度(非

農林業活性度)と農林業活性度の寄与度は、非農林業所得と農林業所得の比率に対応したものになっており、0.898:0.102と、前者に大きく依存したものとなっている点である。

また、採用されたデータの性格から、必然的に市町村を単位とした分析となっており、それより小さい単位である分析には適用できないという点も指摘できる。すなわち、農業集落単位の分析に応用できる内容ではない。

さらに、経済的な指標が多く採用されており、文化や環境など、近年重視されてきているような非経済的な指標については、それが結果指標としての定住という概念に結び付きうるものとは言え、直接的には捉えていないということも指摘しうる。

ここで改めて、文献3の中でも紹介されている熊谷宏氏の地域活性化に関する考え方について、文献3での引用文献とは異なるものから、その内容を紹介したい。それが、文献5である。

文献5.「3. 農村地域の活性化の意味と方法」『平成15年度農村振興連携施策の評価分析報告書』「第1部 調査研究の方法および概要」「I 調査研究の方法および概念等の整理・考察」農村開発企画委員会、2004年3月

農村が「活性化」していることの意味

- ①そこでは、農村らしい自然的・景観的・文化的・レクリエーション的環境が適切に保全・整備されている。
- ②年齢構成と員数からして、その地域の世帯のほとんどは家族構成が正常である。
- ③このような世帯から構成される地域人口は増加傾向にこそあれ、減少傾向には決していない。
- ④地域の活動用資源（土地、労働力、資本財、水、その他）は一般（市場）水準で稼働活用されており、それらの生産性や収益性も一般（市場）水準をほぼ達成している。
- ⑤この状態のもとで、1世帯当たり所得は一般水準に達している。
- ⑥地域の生活環境面（道路、河川、水利、諸々の生活面施設）も適切に整備されている。
- ⑦このもとで、地域の住民は「生存」、「自己啓発」、「レクリエーション」をめぐる自己欲求を一般水準で満たしている。
- ⑧農村に存在するすばらしい連帯・協同的な社会的関係が存続している。
- ⑨そこでは、諸々の防災等安全体制が適切に整備されている。
- ⑩以上の状態のもとで、農家を中心とする現在の地域住民のほとんどがそこにおける長期居住を希望しており、このような住民によって、地域の予定人口を確保できている。

「農村地域の人口の適正維持に関わる4つの地域系」

- ①「環境系」(自然系、景観系、文化系、レクリエーション系)
- ②「安全系」
- ③「経済系」(農林業、非農林業)
- ④「社会・生活系」

「今日の農村地域の活性化に向けた10項目の議論」

- ① 農村らしい自然環境の姿
- ② 農村らしい景観環境の姿
- ③ 農村らしい文化環境の姿
- ④ 農村らしいレクリエーション環境の姿
- ⑤ 農村地域としての経済活動の姿(農林業と非農林産業)
- ⑥ 農村地域としての生活・社会活動の姿
- ⑦ ⑤の経済活動を支える農村資源・施設の確保(保全)の姿
- ⑧ ⑥の生活・社会活動を支える農村資源・施設の確保(保全)の姿
- ⑨ 農村地域としての安全体制の姿
- ⑩ 以上を地域のなかに安定して投影できる地域としての土地利用の姿

このように、いくつかの観点からの整理がなされているが、自然、景観、文化、レクリエーション、といったキーワードが注目される。まさに、農村の農村空間らしさを肯定的に評価しようという考えがうかがえる。

このような整理に基づいて、具体的な農業集落分析が実施されている。それが文献6である。

文献6. 北田紀久雄「I 農業集落データを利用した活性化要因分析」『平成15年度農村振興連携施策の評価分析報告書』「第3部 地域活性化の定量的把握および評価手法の検討」農村開発企画委員会、2004年3月

表3-I-1 分析に用いた指標の地域活性化による分類

	農村地域整備状況調査	農業センサス
経済的活性化	規模拡大・組織化 多角経営・高付加価値化 耕作放棄地率 農地整備率	農畜産物のブランド化 65歳未満農業専従者がいる農家 農家1戸当たり経営耕地面積 農家1戸当たり農業従事者数 集団転作 耕作放棄地率
社会的活性化	新規就農者の受入実績 対策会議・研修会の実施 地域問題に対する対応策の必要性 集落景観に寄与する住民組織 集落景観に寄与する住民活動	交流事業の実績 地域の諸組織 農道・施設管理などの共同作業 寄り合い回数 実行組合の有無
生活文化的活性化	集会施設の有無 集会施設の整備状況 施設整備状況（下水処理施設など）	(地域・環境資源の保全：町並みほか)
空間的活性化	土地利用構想の有無 景観協定の有無 営農施設の現況（景観） 緑地空間 ゴミの不法投棄 農地に対する景観意識 集落景観の評価 景観整備の効果	(地域・環境資源の保全：棚田ほか)
集落構造	集落形態 農家率 農地率 森林率	集落形態 農家率
立地条件	DIDとの位置関係 役場までの距離	DID市区町村までの所要時間
事業導入	農業農村整備事業の必要性 基盤整備の優先的項目	(田の区画整理面積)

注) 斜体は、クロス集計に用いた指標、()内はそうした指標が他に存在することを示す。

ここでは、国土庁地方振興局農村整備課「農村地域整備状況調査」(1995～97年、1998年、2000年)のデータと2000年農業センサス農業集落カードのデータを用い、「経済的活性化」、「社会的活性化」、「生活文化的活性化」、「空間的活性化」、…といった視点から、農業集落の活性化の度合いを測っている。

ただし、ここで使われている、国土庁地方振興局農村整備課「農村地域整備状況調査」は、1995～97年の各年については、全集落の30%ずつの抽出調査、1998年は50%の抽出調査となっており、マクロ的に農村の集落がどの程度の整備水準にあるかを把握するかのためのものであって、各年で調査項目も異なっている。さらに2000年は、各市町村から5集落しか抽出されておらず、しかもこれが最後の調査となっている。

この分析の中で、特に重要な視点と思われる「生活文化的活性化」、「空間的活性化」という点については、データとしては、ほとんどが「農村地域整備状況調査」によっており、これでは、個々の農業集落を対象とした分析はできないといった問題がある。

(2) 「活性化」分析における手法をめぐって

次に、分析手法という面から、これまでの活性化分析の特徴を整理してみたい。これまで様々な指標を総合化して、全体としての活力度合いをみたり、類型化を図るといった目的意識から、特に多変量解析の手法が多用されてきた。先に示した文献4においても、主成分分析が用いられている。

また、活性化分析においては、ほぼ常に類型化という作業が随伴しており、そのような視点を重視したものとして、クラスター分析なども比較的多く見られる。

しかし、これらの分析手法については、近年コンピュータの普及とともに一般化しているものの、理解が必ずしも容易でないという点、また人々が認識する活性化の度合いとのギャップなども存在する。特に後者の点について、文献5と6で紹介した報告書では、以下のような問題提起を行っている。

文献7. 國光洋二「Ⅱ 活性化指標に関する分析」『平成15年度農村振興連携施策の評価分析報告書』「第3部 地域活性化の定量的把握および評価手法の検討」農村開発企画委員会、2004年3月

これまで、地域の活性化に関する定量的な分析は、市町村を単位とした農業センサス、国勢調査、工業統計、商業統計等の統計データをもとに、市町村間の比較を行う方法が主に用いられてきた。例えば、橋詰（2003）では、市町村の統計データをもとに因子分析を行って因子を特定し、市町村の因子得点から活性化指標を算定している。

このような分析手法は、統計データの中に活性化を代表する適切なデータが存在する場合（例えば、人口、所得等の水準が活性化の程度と密接に関係する場合）は、非常に有効な手法となる。しかし、地域の活性化は、人口や所得といった統計データに現れない要因によるところも大である。統計数値で把握されない要因は、従来の多変量解析が示唆する活性化度と現場における聞き取り調査が示唆するそれとの間の相違をもたらす。この相違は、しばしば定量分野に対する批判を惹起しており、農村地域政策の評価は、定量的な分析になじまないものと考えられてきた。

本調査では、このような統計データと現場の聞き取り調査が示唆する活性化度とのギャップを埋めるため、県の農政担当者及び市町村の農政ないし企画部門担当者の達観評価から活性化指標を定量化し、この指標をもとに、地域の活性化に寄与する要因と活性化がもたらす農政上の成果を定量的に説明するモデルの構築を目指す。

その上で、新潟県と静岡県の実地担当者および2県の各市町村の実地担当者にアンケートを行い、「自然環境や景観を生かした町づくりの取り組み状況」「農林漁業の振興を通じた地域おこし、町づくりの取り組み状況」「農林水産業以外の産業振興を通じた町づくりへの取り組み状況」「居住環境を通じた町づくりへの取り組み状況」「地域おこしを通じた町づくりの状況」といった評価項目を設定し、行政担当者が各市町村を評価（達観評価）し、その評価が、どのような統計指標と関係性が深いかなどを分析している。分析に用いられた統計指標は、基本的に文献4で採用されているものを踏襲している。

その結果について、「これらの表を見ると、明らかに達観評価の結果と因子分析の結果は、相関がマイナス（新潟県）あるいは非常に低く（静岡県）なっている。また、新潟県では、市町村の順位が両者で逆転する傾向が見て取れる。すなわち、統計指標が指し示す活性化度の高さは、達観評価から見た活性化度の高さと相矛盾する結果と言える。これは、外部から見た活性化度の高さは、人口や所得水準のような統計指標に現れる部分ではなく、むしろ住民の取り組みのような統計指標に現れがたい部分がより強いインパクトをもって評価される傾向があるために生じたものと考えられる」（文献7より）という興味深い内容を示している。

分かりやすく言えば、これまで活性化を示しているとされてきた統計指標は、活性化に関する知見のある行政担当者の達観評価に、あまり反映されないということであり、これでは、どのような統計指標をもって活性化を測ればよいのか分からなくなってしまう。逆に言えば、どのような統計指標を採用して、活性化の度合いを測るかどうということ自体が主観的なものとも言えることになってしまうという、難しい問題が横たわっているのである。この問題は、後に「これからの地域活性化分析に求められる観点」として言及することにした。

ここで、活性化分析の手法という点について、分かりやすく分析した事例を幾つか紹介する。

文献8.九州農政局鹿児島統計情報事務所『鹿児島県農業集落の活力』鹿児島農林統計協会、2002年

- ・〔総合指標〕 農業活力
 - ・〔指標項目〕 人的資源
 - ・〔基礎指標〕 主業農家率
 - ・〔 同 〕 農業専従者のいる農家率
 - ・〔 同 〕 同居農業後継者のいる農家率
 - ・〔指標項目〕 土地資源
 - ・〔基礎指標〕 1戸当たり経営耕地面積
 - ・〔 同 〕 借入耕地のある農家率
 - ・〔 同 〕 経営耕地1ha以上農家率
 - ・〔指標項目〕 農業志向
 - ・〔基礎指標〕 販売農家率
 - ・〔 同 〕 認定農業者のいる農家率
 - ・〔 同 〕 施設のある農家率
 - ・〔指標項目〕 生産性
 - ・〔基礎指標〕 1戸当たり農産物推定販売額
 - ・〔 同 〕 土地生産性
 - ・〔 同 〕 労働生産性

このように文献8では、最終的な「総合指標」である「農業活力」を計測するために、4つの「指標項目」である「人的資源」「土地資源」「農業志向」「生産性」を設定し、それぞれに3つずつの「基礎指標」を採用している。計測の方法としては、各基礎指標の偏差値を平均して上位項目である基礎指標の偏差値とし、さらにその平均をとって総合活力としており、シンプルな内容となっている。

このように、理解しやすさと全国の個々の農業集落分析に適用できるという点が利点として挙げられる。一方、ここで採用されている指標は、いずれも農業センサスの農家調査に基づくものであり、農業集落調査によるものではない。つまり、センサスのデータ全体を活かしているとは言えず、それゆえ、先ほど重要性を指摘した、生活や文化といった視点は全くないものとなっている。

また、近年、条件不利地域を対象にした中山間地域等直接支払制度の導入をきっかけとして、同制度が原則として「集落協定」の締結を義務付けていることから、集落分析の機運が高まっているという状況がある。以下の文献9は、そのような背景をもとに、中国地方5県の制度を実施した集落を対象とした「集落活発度」の分析である。

最終的な「集落活発度指数」の定義は、「 Σ （活動の有無（1または0）×活動状況値×要素係数）」となっており、分かりやすい内容である。ただし、もともとのデータ収集はアン

ケート調査に基づくものであり、これを全国の個々の農業集落を対象とするには、大きな困難がつきまとう。ただし、先の文献8の理解しやすさという点に加えて、生活や文化に関する視点が盛り込まれているなど、今後の集落分析にあたって、非常に参考になる内容を含むものであると考えられる。

文献9. 「1. 集落活発度指数」『中山間地域における今後の地域運営のあり方－「中山間地域等直接支払制度」の検証を通して－』IV、中国地方中山間地域振興協議会、2002年8月

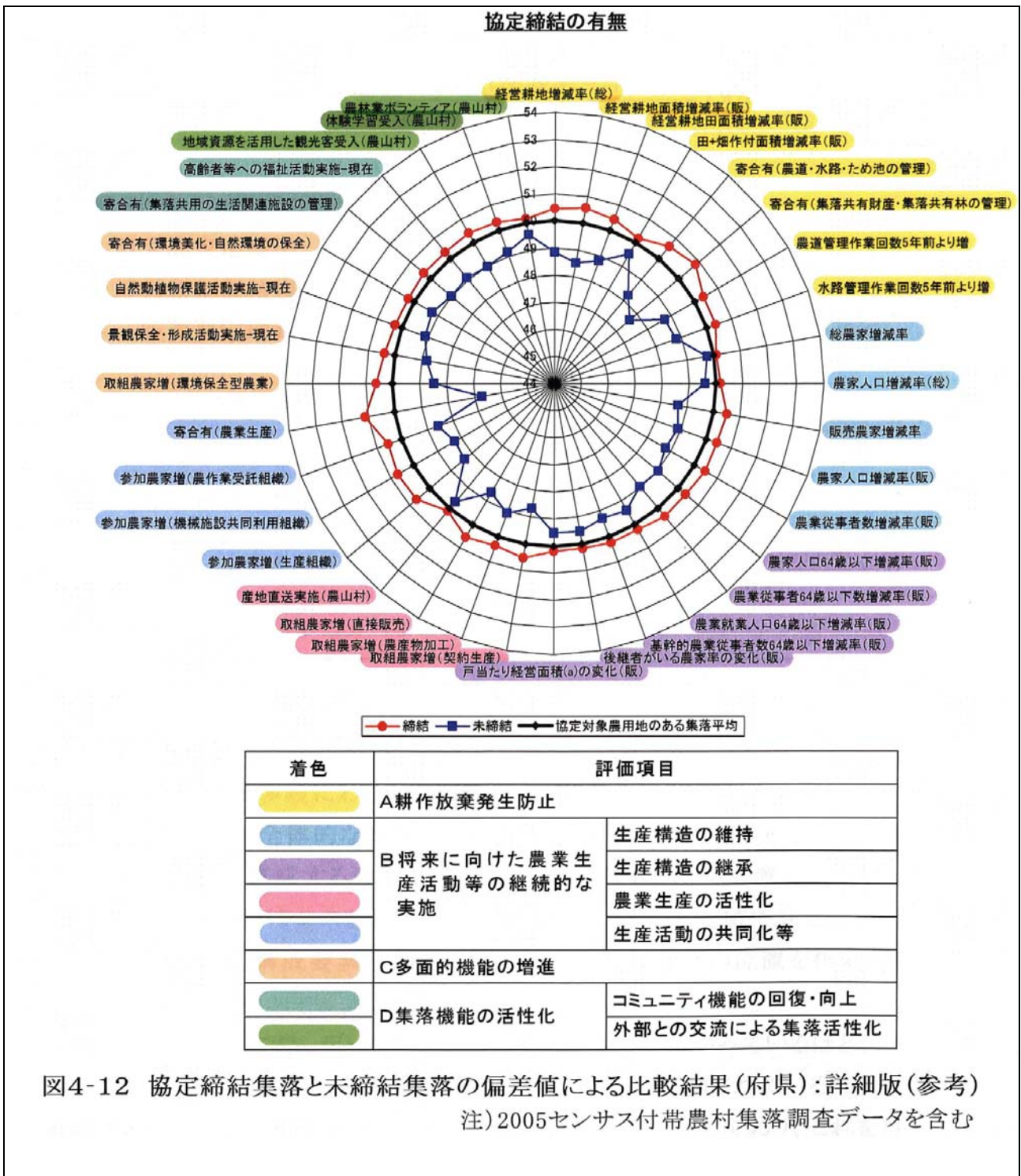
図表IV-1-1-1. 活動ごとにみた要素係数の一覧

活 動	要 素 係 数				
	外部的要因	内部的要因	日常生活の維持	文化・交流	農林業(産業)
広報誌等の配布物回覧	10		5		
公共料金等の集金	5		3		
市町村の事業・制度に関する調整	10		3		3
集団健康診断・検診	3				
デーサービス等の福祉活動	3				
消防団等の防災	5		10		
老人会の分会活動				5	
女性会の分会活動				5	
子供会の分会活動				3	
運動会への参加				10	
産直市・青空市等の運営		3		3	5
都市住民との交流				10	5
集落営農による農業振興		3			10
農林地の共同管理		5			10
道路掃除や草刈り等の環境美化		5	5		3
神社等のお祭り等の開催・運営		10			
葬祭		10	10		

当該要素が { 最も強いと考えられるもの =10点
ある程度強いと考えられるもの =5点
やや強いと考えられるもの =3点
※「その他」の活動は計上しない。

さらに、中山間地域等直接支払制度の対象農用地をもつ集落を対象として、集落協定が締結されている集落と、逆に未締結で制度が導入されていない集落の両者を比較しながら、2000年から2005年にかけての農業集落の諸指標の変化を分析したものがあ。直接的に集落の活性化ということを意識した内容ではないが、大いに参考になると思われるので、文献10として紹介する。

文献10.「第4章 中山間地域等直接支払制度の評価手法の検討」『平成19年度中山間地域等の評価に関する検討調査』日本水土総合研究所、2007年3月



ここでは、評価項目を、「A耕作放棄地発生防止」「B将来に向けた農業生産活動等の継続的な実施」「C多面的機能の増進」「D集落機能の活性化」の4つに分けた上で、「B」については、さらに「生産構造の維持」「生産構造の継承」「農業生産の活性化」「生産活動の共

同化等」の4つに分類し、また、Dについても、「コミュニティ機能の回復・向上」「外部との交流による集落活性化」に細区分している。

中山間地域等直接支払制度は、条件の悪い農用地における農業生産活動の維持による耕作放棄の抑止を最大の目的としたものであるが、同時に、集落の維持活性化機能にも注目が集まっている。文献10の分析でも、「集落機能の活性化」として捉えようとしているし、また、「多面的機能の増進」の中には、「景観保全・形成活動実施」「寄合有（環境美化・自然環境の保全）」という項目もあり、狭い意味の農業生産面に限らない多様な要素を盛り込んでいる。

しかも、これらの指標は全て、農業センサスの農家調査ないし農業集落調査によるものであり、全国全ての調査集落で同一の指標が得られるという点において優位性があり、非常に参考になるものと評価できる。

以上、集落を単位とするもの以外を含めて、様々な既往の地域活性化の分析の内容を確認してきた。改めて整理すれば、大きく分けると、以下のような観点から、それらを整理できると思われる。

- ①農林業以外の産業を意識しているか
- ②生活や環境・文化などの視点を盛り込んでいるか
- ③既存の統計データのみでなされているか、あるいは独自の調査項目が含まれているか
- ④地域分析の単位をどのように設定するか
- ⑤分析手法の分かりやすさ・シンプルさ
- ⑥要因的指標と結果的指標をどのように捉えるか、その中に混同がないか
- ⑦要因的指標を要素分解した際の重みづけをどうするか

これらのことを踏まえた場合、農林業以外の産業を意識しつつ、かつ生活や環境、文化などの視点を盛り込んで、しかも既存のデータのみを使い、農業集落を分析単位とし、しかも分かりやすい、といったものは存在していないと言ってもよい。また、しばしば要因的指標と結果的指標の混同が見られることもあり、また要因的指標を要素分解した際の重みづけについては、どうしても主観的にならざるをえないという傾向をもっている。

これからの活性化の統計的把握にあたっては、以上の点を踏まえることが重要であると思われるが、一方で、分析の地域単位を集落とした場合には、多くの場合使用できるのは、農業センサスデータのみである。確かに農業センサスの農業集落調査項目にも価値観の多様性を含めた調査項目が増えてはきている。しかし、特に非農家の動向、他産業の動向に関する調査項目が不足しているという困難もあるというのが現状である。

(3) 集落・小地域を単位とした地域分析の現代的意義

まず、集落や小地域を単位とした地域分析の意義について、政策展開の動向との関係で簡単に整理してみたい。

現在、集落や地域のあり方をめぐっては、現在の特徴的な動向を指摘することができる。一言で言えば、1970年前後の時代の再来とも言える「第2次コミュニティブーム」（小田切徳美氏）とも呼べる動きである。2007年2月には、総務省が「コミュニティに関する様々な施策を統合する等の観点から検討」するとの目的のもと、「コミュニティ研究会」を設置する一方、時同じくして農林水産省でも「農村のソーシャル・キャピタルに関する研究会」を組織し、ソーシャル・キャピタル（S・C）を政策目的実現のための「手段」から「目的」に転換するという必要性の認識を表明している。また、2007年夏の参院選における政権与党の公約として「コミュニティ基本法（仮称）」の制定という文言が盛り込まれるといった動きもあった。

また、現在策定が進められている国土形成計画においては、「新たな公」という概念が提唱されている。2007年4月の国土審議会計画部会「国土形成計画に関する報告（素案）」では、「計画のねらいと戦略的取組」として、「3つのカテゴリー」「5つの戦略」を掲げ、それらの「横断的視点」として、『『新たな公』による地域づくり』を位置づけている。「従来の公の領域」に加えて「公共的な価値を含む私の領域」や「公と私の中間的な領域」を指すものとされ、公共サービスの低下や諸課題への対応の困難性について自認する一方、公の空白領域を埋めるものとして、NPOや企業への期待が述べられている。これらの背景には、市町村合併の進展による地方自治体の位置づけの変化があることは間違いなからう。

一方、このような共同体やコミュニティへの期待の一方で、その機能の弱体化が多方面から危惧されている。2007年8月に最終報告が出された国土交通省の過疎地域を対象とした集落調査によれば、過疎地域62,271集落のうち、2,643集落で消滅の可能性があるとして報告されている。そのうち、10年以内に消滅可能性がある集落が423、いずれ可能性があるのが2,219集落である。合併特例による過疎地域を除いて7年前の調査時と同一の範囲で比べると、2,109から2,393集落へ約300集落の増加であり、加えて191の集落が既に消滅している。

このような集落消滅に至る一步前の段階として「限界集落」の問題もクローズアップされている。15年ほど前に大野晃氏が提唱した概念が今になって広く普及し、この間、新聞報道やテレビドキュメンタリーなどマスコミでも頻繁に取り上げられ、かつてなく注目を集めている。これらは、大半が世帯数の少ない小規模集落であり、農業センサスのデータで見ても農業集落の小規模化が進んでいる。

このように、集落や地域といった単位に注目が集まる一方、その脆弱化が危惧される状況にあるが、農業・農村を対象とした政策分野においては、集落にカンフル剤を打つような政策が先行的に実施されている領域であると位置づけられる。近年の政策の中で、そのコウシとなったのは、条件不利農地を対象とした「中山間地域等直接支払制度」である。同制度は2000年度から開始され、5年間で1期とし現在は第2期目の4年目に当たっている。同制度の最大の特徴は、原則として「集落協定」を位置づけ、集落重点主義とも言われる性格を有していることである。

これに続いて、2002年度から森林を対象とした「森林整備地域活動支援交付金制度」が開始されているが、政策手法として類似性をもちつつ、中山間直接支払以上にダイレクトな集落交付金の性格を持っているのが、「離島漁業再生支援交付金制度」である。同制度は2005

年度から開始されたが、漁業世帯25世帯の集落を「標準漁業集落」として、年間340万円を交付するというものである。制度導入2年目の2006年度実績として、817の漁業集落が221の集落協定に取り組んでおり、1協定当たりの漁業集落数は平均3.7となり、複数集落での対応という点も注目される。交付金額の総額は約23億6,600万円であり、1協定当たりの交付金額は約1,070万円、1漁業集落当たりの交付金は約290万円である。島根県では49の漁業集落で4つの協定が結ばれており、1協定当たりの漁業集落数は12.3で、平均約4,130万円もの交付金を受けている。

これに加えて、2007年度から「農地・水・環境保全向上対策」が本格的に開始されている。中山間地域等直接支払制度や離島漁業再生支援交付金制度が、原則として地域振興立法の指定地域を対象としていたのに対し、それ以外の一般の農村をも対象としている。ただし、交付金の支払い対象となる「対象活動組織」の代表者が市町村長と協定を結ぶことを求めるなど、基本的な枠組みは先行する制度のそれに準じていると言ってよい。そして、この制度では、NPO、自治会、消防団、PTA、企業等、農業者以外の組織の参加を必須としている点も注目され、先に述べた「新しい公」の概念ともオーバーラップしてくる。

さらに、2007年度から開始された「品目横断的経営安定対策」（現「稲作・畑作経営安定対策」）との関係から集落営農組織設立の動きが急速に進んでいるという実態もある。

（4）現代的活性化の統計的把握にあたっての視点

以上のような政策動向を踏まえつつ、今後求められる地域分析のあり方について、考察していきたい。「1. 過去の農業集落分析では活性化をどのようにとらえたか」の最後の部分で、「農林業以外の産業を意識しつつ、かつ生活や環境、文化などの視点を盛り込んで、しかも既存のデータのみを使い、農業集落を分析単位とし、しかも分かりやすい、といったものは存在していない」としつつ、そのような統計分析に少しでも接近することが必要だと考えられる。

それに加えて重要なのは、実際の地域分析が現場のニーズにマッチングすることも、特にこれからは重要な要素ではないかと思われる。例えば、これまでの集落分析については、諸指標から集落を類型化するとともに、活性化の度合いと、諸指標との関係性について論じられてきた。例えば、D I Dからの時間距離との関係といった立地条件との関係などについてである。

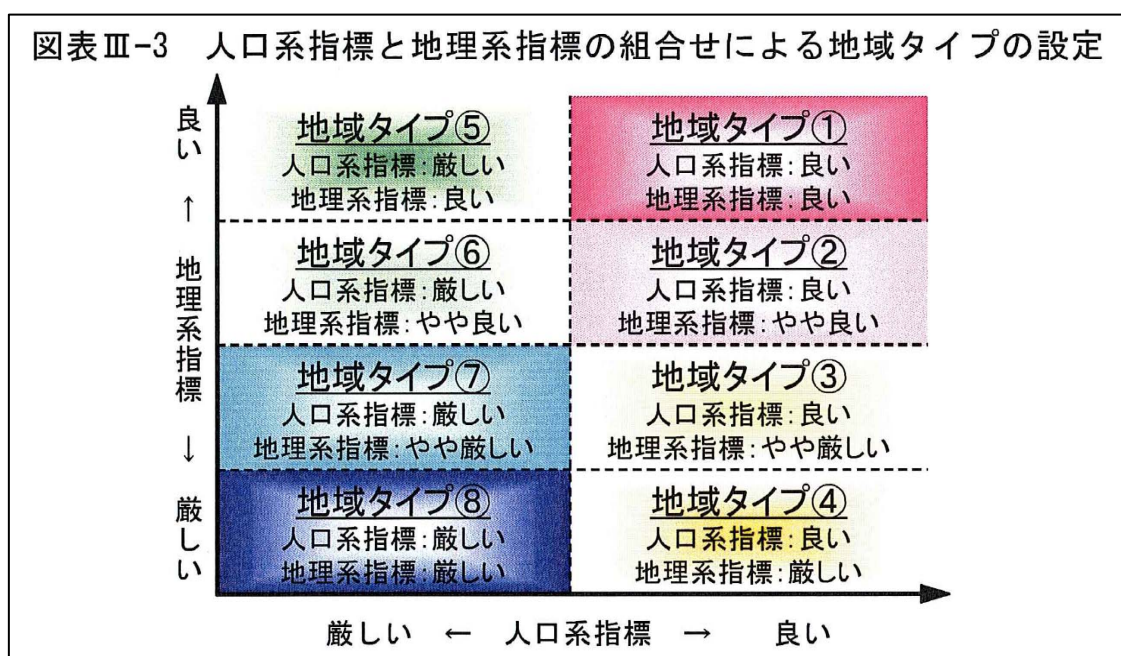
しかし、D I Dからの時間距離といった指標は、当該地域の人々にとっては、自分たちの努力などでは、如何ともしがたい事項であり、いわば運命的に与えられた所与の条件である。これらの関係性をいくら説明されても、データの関係性に納得は得られても、そこから新しい動きが展開するかと言えば、必ずしもそうではない。さらに、高齢化が著しく進み、若年層が皆無に近いような集落や地域では、そのような結果指標さえも、所与の条件として受け止められなければならないようなところも存在しているであろう。いくら活性化の動きが起こっても、短期間に高齢化率を平均的な数値に回復させ、若年層を大量に呼び戻さないし受け入れるということは、並大抵のこととは想定されないからである。

むしろ、活性化のために取り組むべき際に、自分たちの課題が何なのか、その課題を克服するためにやるべきことは何なのか、そのような要素を盛り込んだ地域分析が必要とされているように思われるのである。

ただし、自分たちの客観的に置かれた位置を確認し、そこを出発点としつつ、地域活性化の動きを起こすことには、依然として大きな意義があると考えられる。自分たちの地域が極めて厳しい状況にあるからと言って、地域活性化の条件が全くないというわけではない。逆に、都市から遠隔であれば、豊かな自然が残されているなどの特徴もあるかもしれないからである。

おそらく、上記のような内容を意識して提起された地域分析として、文献11が挙げられる。

文献11. 「地域特性と地域づくり事例の関係分析」『中国地方の地域社会を考える懇談会報告書（資料編）』2007年9月



ここでは、地域の指標を「人口系指標」と「地理系指標」の大きく2つに分け、それらの組み合わせによって、総人口や世帯数の多寡、高齢化率といった人口に関する条件が類似した地域と、農業地域類型や都市への距離、高速道路インターチェンジへの距離などの地理的条件が類似した地域で、どのような地域活性化の取り組みが多く行われる傾向にあるかを整理・分析したものである。そこから、「人口・世帯が〇〇な地域で、地理的条件が◇◇な地域では△△の取り組みが行われる傾向がある」といった内容を導き出し、「地域の“元気”を生み出す取り組みの傾向把握」をすることによって、「新たな取り組みを始めようとする地域への取り組み仮説の提供」を意図しているとのことである。

また、先述のように人口系指標と地理系指標の2つの組み合わせによって、地域を類型化しているが、そこには、地理的条件とともに、人口に関する条件も、いわば所与のものとして想定された上で、その上で、活性化のために資する地域の動きを促進しようという発想がうか

がえる。

そして、最終的には、人口系指標を2区分、地理的指標を4区分とし、合計8つの地域タイプを設定している。また、取り組み傾向としては、「交流・集約事業① レジャー型」「交流・集約事業② 農林水産資源等活用型」「滞在・定住事業」「生活機能向上事業① 活力・賑わい創出型」「生活機能向上事業② 生活サービス型」「自治促進事業」といった類型を提示し、分かりやすい内容となっている。ただし、ここで示されている取り組みの類型は統計的に得られたものではなく、各地の事例を検討して、いわば達観的に分類されたものである。

さらに、地域の潜在的な活力（ポテンシャル）と、現在の活力を区別して議論しようという試みも見られる。例えば、文献12では、以下のような問題意識のもとに、中山間地域における潜在的な集落活力指標が作成されている。

文献12. 長谷川裕一・駄田井久・佐藤豊信「中山間地域における潜在的な集落活力指標の作成－岡山県を事例として－」『地域農林経済学会大会報告集』、2008年10月

集落には様々な類型が存在すると考えられる。例えば、現在の集落活力は低いが、潜在的な集落活力（以下、ポテンシャル）が高い集落や、現在の集落活力・ポテンシャル共に低い集落等である。より効率的な対策のためには、各集落の状況に応じた対策を行う必要がある。具体的には、集落活力は低いがポテンシャルが高い集落に対しては、集落活力の向上を狙いとした対策が必要である。一方で、集落活力・ポテンシャルともに低い状態にある集落に対しては、ポテンシャルの向上を狙いとした対策を講じる必要がある。そのためには、ポテンシャルを定量的に示す指標の作成が必要である。

また、地域の人々が実感したり、周囲が評価する活性化の状況と統計データが表す社会経済的な指標とのギャップの問題というのも存在している。例えば、文献13では、そのことに言及しつつ、新たな評価手法の開発に取り組んでいる。

文献13.「定量化を評価する指標」『平成18年度農村振興連携施策の評価分析報告書』第一部、
農村開発企画委員会、2007年3月

事例研究やマスメディアが想定する地域活性化は、経済的な活性化のみならず、地域住民による街づくりのための活動や地域の特産物を使った地域おこし活動、さらには、地域振興計画策定への住民参加のような住民参加型の行政形態を評価しており、地域活性化の成果は、人々の達成感として現れても、往々にして統計データが表す社会経済的な指標に現れないことが多いためと考えられる。

また、優良事例研究で取り上げられる回数が多い市町村は、地理的条件の不利を克服して何とか地域を維持するために様々な取り組みを行っていることが多いので、統計指標で見れば、どの指標をとっても低くなることが多い。このことが、統計指標と優良事例研究のギャップを生む原因となる可能性も高い。

ただし、その際には、アンケート調査など、既往の統計データによらない新たな情報収集が必要となる。それゆえ、この課題を解決することは難しい点も多いが、基本的な視点として、現場の実感と統計指標にはギャップが存在しがちであるという点は、今後の地域活性化分析の際には念頭においておかなければならない点であろう。

2 地域分析の基本的視角

ここでは、統計分析の基本的分析手法から解説をすることとする。分析手法に関する研究開発では、往往にして複雑な統計手法を駆使したものがターゲットとされやすい。しかし、必ずしも高度な手法を使わなくとも、初歩的な統計の見方・使い方だけでも、多くの有効な知見を得ることが可能である。統計の見方・使い方の基礎的な方法とは、第1は、集落間比較により当該集落の特徴を浮き彫りにする方法であり、第2は、時系列分析による時間的な動向把握である。更に、第1と第2を組み合わせた方法として、変化の方向を集落間比較すること、あるいはその逆に集落間の比較を時系列比較によってより立体的に分析する方法である。

(1) 集落間比較

集落間比較する場合に、2つの方法が考えられる。

その1つの方法は、該当の集落とその集落を含む旧市町村や新市町村との比較である。旧市町村や新市町村に占める該当集落のシェアや新旧市町村平均値との比較によって、該当集落の新旧市町村内での地位や特徴を明らかにすることができる。

シェアの分析では、特化係数を算出することにより、新旧市町村別にみたその集落の特徴をみることができる。つまり、ある集落の総作付け面積に占めるある作物の作付けの比率を、新旧市町村の作付け面積に占める同作物の作付けの比率で割った値であり、1より大きければ比較優位にあるとされる。

2つ目の方法は同次元の集落間比較である。ある目標とする集落があるとする、その集落との比較分析により課題を析出することができる。

資源量を実数で比較することも必要ではあるが、加工指標で比較するとより理解がしやすい。例えば、稲作地帯間の比較であれば「1戸当たり平均稲作作付け面積」という加工指標で比較することにより、経営規模の格差が両集落の経営体の経済的優劣を示すことになる。

(2) 時系列分析

同じ統計の異なる年次間を比較分析することにより、その変化の動向を明らかにすることができる手法である。異なる年次が増えれば増えるほど正確な分析が可能となる。増減数、増減率、指数、寄与率等を算出することで変化の方向を明らかにすることができる。

なお、全体の変化にどの程度の寄与をしているかを示す指標には寄与度と寄与率との2つがあり、いずれもあるデータ全体の変化に対して、その構成要素である個々のデータの変化がどのように貢献しているかを示す指標であるが、間違いやすいのでその違いを説明しておく。

【寄与度】

寄与度はあるデータ（統計値）の構成要素の増減が、全体の伸び率を何ポイント（％表示）押し上げ（押し下げ）ているかを示すもので、各寄与度の合計が全体の伸び率と一致する。

$$\text{寄与度(％)} = \frac{\text{当該構成項目の増減}}{\text{前期の統計値(全体値)}} \times 100$$

【寄与率】

寄与率は寄与度を構成比の視点から見た指標で、データ全体としての増減を100としたときの各構成要素の増減分を百分率（％）で表す。

$$\text{寄与率(％)} = \frac{\text{当該構成項目の増減}}{\text{統計値全体の増減}} \times 100$$

（3）集落間比較と時系列分析の複合分析

前述の（1）集落間比較と（2）時系列分析を組み合わせて分析する方法であるが、特別に分析手法があるわけではなく、集落間比較をした指標を時系列で分析する、あるいはその逆に時系列分析をした結果を集落間比較するという方法である。

具体例は、以下の通りである。

まず、集落間比較の分析方法では、2000年でA集落は市町村平均に対して約58％の規模水準であったが10年後にはほぼ市町村の平均規模に近い水準にまで達してきたということである。

表VI-1 市町村平均とA集落の農家1戸当たり平均経営耕地面積の動向

	2000年	2010年	増減率(％) (2010/2000年)	増加の程度を比較
市町村平均 (ha)	1.2	1.5	25.0	
A集落 (ha)	0.7	1.4	100.0	
A集落/市町村 (％)	58.3	93.3		

A集落の市町村値との比

続いて、時系列分析では、市町村平均では2000年と2010年の10年間で1戸当たり平均経営耕地面積が25％増えたのに対して、A集落では同期間に100％、つまり2倍に増えたということを示している。つまり増加の程度の差を表している。

この二つの見方によって、「A集落の農家1戸当たり平均経営耕地面積は、2000年には市町村平均の58％の水準であったが、この10年間で全国平均の4倍のスピードで規模拡大が進み、ほぼ市町村規模と同水準に近づいた。」という解説が可能となる。

(4) 農家分類別データによる分析視点

一口に農家と言っても様々な形態がある。経営のサイズだけでも大型の経営から零細な経営があり、生産している作物も稲、畑作物、野菜、果樹、そして畜産物などと様々である。それも一つの作物に特化した単一経営から複数の作物を組み合わせた複合経営もあって、経営のタイプは多様である。しかも、経営のタイプごとに、農地の使い方や労働力の構成も異なっている。稲作農家と畜産農家とはまったく違う産業といっても過言ではないくらいに農業経営は異質なのである。農家集団をひとくくりに同質の農家とみるのは不合理であるし、また、政策的運営に当たっても効果的な政策を展開することはできない。

そこで、一定の観点でもって、ある基準で農家集団をグループ分けし、同質のグループ集団ごとに集計をすることによってそのグループの特徴を明らかにすることが「農家分類による集計」であることから、農業構造を分析する上でより有益な統計であると言える。

1) 農家分類の作成方法

わが国における農業センサスで作成されている主な農家分類だけでも、経営耕地面積規模別分類、農産物販売金額規模別分類、農業経営組織別分類、専業兼業別分類、農業就業状態別分類、農業労働力保有状態別分類などがある。それぞれの分類の内容については後掲するが、大きく分けると定量的分類と定性的分類がある。定量的分類には、経営耕地面積や農産物販売金額など数値で分類できるものである。定性的分類とは、農業経営組織別分類や専業兼業別分類などのようにある概念によって分類されるものである。

いずれの分類も分類の基準には意味がある。特に、定量的分類では等級区分に意味をもたせることが大事である。経営耕地面積規模別分類でたとえると、ただ単にある経営規模階層で分ければ良いということではなくそこで使われる階層区分でもって背後に存在する質の差を明らかにすることができるような区分が必要であるということである。稲作経営では、7.5ha以上であれば平均的家族の生活を維持できる階層であるとか、3.0ha~5.0haでは稲作経営だけでは家計費の半分程度をまかなうことができる階層である、といった階層がそれぞれ持つ背景を示しており、そのことを理解することが重要となる。

一方、概念による定性分類によるものは農業就業状態別分類などがあるが、これは分類基準そのものがある概念を持っていることから、そのまま質の区分を表現しているので理解しやすい。たとえば、農業経営で、農業専従者がいない、農業専従者は女のみ、農業専従者は男がいる、といった区分である。当然、農業経営では男の農業専従者がいる経営では、経営としてはしっかりした、あるいは比較的大きな農業経営が営まれているということを示している。

さて、分類集計は一方向からの分類である。しかし、現実の農家は多様な姿を持っており一つの農家分類だけでは現実を明らかにすることはできない。そのために、複数の農家分類を検証することや、2つの農家分類を組み合わせる双方の関連を検証することが必要となる。

2) 主要な農家分類の種類

ここでは、主な農家分類について、それぞれの意味するところ及び利用上の留意点を解説するとともに、農家分類での活性化把握の見方について言及することとする。

①経営耕地面積規模別分類

この分類は、農家集団を経営の規模で分類するもっとも基本的な分類である。通常、企業体の経営規模の標識としては資本金が使われるが、個別農家の農業経営では資本金そのものはないことから基本的生産手段である経営耕地面積が使われる。この大小が農業経営のサイズそのものを表すことであるが、このサイズにあわせた労働力の投下や農業機械の投入がなされるということを含んでいる。

使い方としては、農家の農業経営の経営規模の分布をみたり、「農業だけで家計を賄っている農家数」を見ることができる。経営規模は地域によって大きな差があるため、前述の階級の区切りについては注意が必要である。日本でも、北海道地区ではE U並の大型経営が営まれているため、それ以外の地域とは別の区分が設定されている。

この農家分類で活性化度合いを見るには、例えば、7.5ha以上層の農家数割合が高い集落は農業に活力があると見ることができる。さらに、この割合を時系列で見ることにより、その動向を把握することができることになる。

表VI-2 経営耕地面積規模別農家数分類

計	
経営耕地面積なし	
0.3	ha未満
0.3	～ 0.5
0.5	～ 1.0
1.0	～ 1.5
1.5	～ 2.0
2.0	～ 2.5
2.5	～ 3.0
3.0	～ 4.0
4.0	～ 5.0
5.0	～ 7.5
7.5	～ 10.0
10.0	～ 15.0
15.0	～ 20.0
20.0	～ 25.0
25.0	～ 30.0
30.0	～ 40.0
40.0	～ 50.0
50.0	～ 100.0
100.0	ha以上

農業だけで
家計を賄って
いる農家層

この農家層の比率が高い集落は活力があると見える。

しかし、この分類では耕地を利用していないか、あるいは少ない耕地で高所得を実現しているような施設園芸経営や畜産経営が多い地域では必ずしも十分農業経営の規模を反映することはできないという限界がある。

それを補う分類として農産物販売金額規模別分類がある。

②農産物販売金額規模別分類

農業生産活動の成果としての農産物販売金額で農業経営の規模を分類するものである。この方法であれば、経営耕地をほとんど持っていない施設型農業経営や畜産農家など集約的商品生産部門の経営規模も反映することが可能となる。ここでいう農産物販売金額とは、過去1年間の農産物販売粗収入のことである。

利用方法としては、平均的家族の家計費を賄うことができる層の目標所得を約500万円とすると、所得率を50%とすれば「農産物販売金額1,000万円」層以上がこれに該当することになる。これ以上の階層では農業だけで家計を賄える経営であるということになる。

表VI-3 農産物販売金額規模別農家数分類

計
収入なし
50万円未満
50～100
100～200
200～300
300～500
500～700
700～1,000
1,000～1,500
1,500～2,000
2,000～3,000
3,000～5,000
5,000万～1億
1～3
3～5
5億円以上

農業だけで
家計を賄って
いる農家層

この農家層の比率が高い集落は活力があるといえる。

この農家分類集計で活性化を把握するためには、農産物販売金額1,000万円以上の農家数割合が高い地域が活力があると読むことができる。

しかしながら、金額で分類するということは、物価等の変動により必ずしも過年次の分類と同じ意味を持つとは限らないことになるため、時系列分析を進める上では不都合である。このため、消費者物価指数でデフレートして農産物販売金額の規模を5年ごとに見直して修正し、時系列に接続が可能にしている。

③農業経営組織別分類

この分類は、平易な言い方をするならば、農業内の産業分類ということである。農業経営の主な生産部門を指標とするものであり、商品生産の発展に伴う経営部門の段階を把握することを目的としている。

大きくは、経営の姿として、単一経営と複合経営とに分けられる。その基準は以下の通りである。

- ・単一経営：農産物販売金額1位の部門が総販売金額の8割以上を占める経営
- ・複合経営：農産物販売金額1位の部門が総販売金額の8割未満の経営

この2つの経営はさらに再分類され、単一経営は、稲作、麦類作等主な作物に分類され、複合経営の場合は、農産物販売金額1位の部門が総販売金額の6～8割の農家を準単一経営と位置づけている。

農業経営の一般的発展形態は、小規模経営では複合経営が多く、経営が大きくなるにつれて専作化が進み単一経営に移行する傾向がみられる。また、単一年度だけでも、単一経営の割合を経営部門ごとに並べるだけでも、どの経営部門の商品経済化が進行しているかを把握することが可能となる。

単一経営農家層の割合が高い集落が活力のある集落であると読むことができ、さらに稲作単一経営よりも野菜単一経営、果樹単一経営、畜産単一経営の割合が高い方が、より活性化が高いということができよう。

表VI-4 農業経営組織別分類

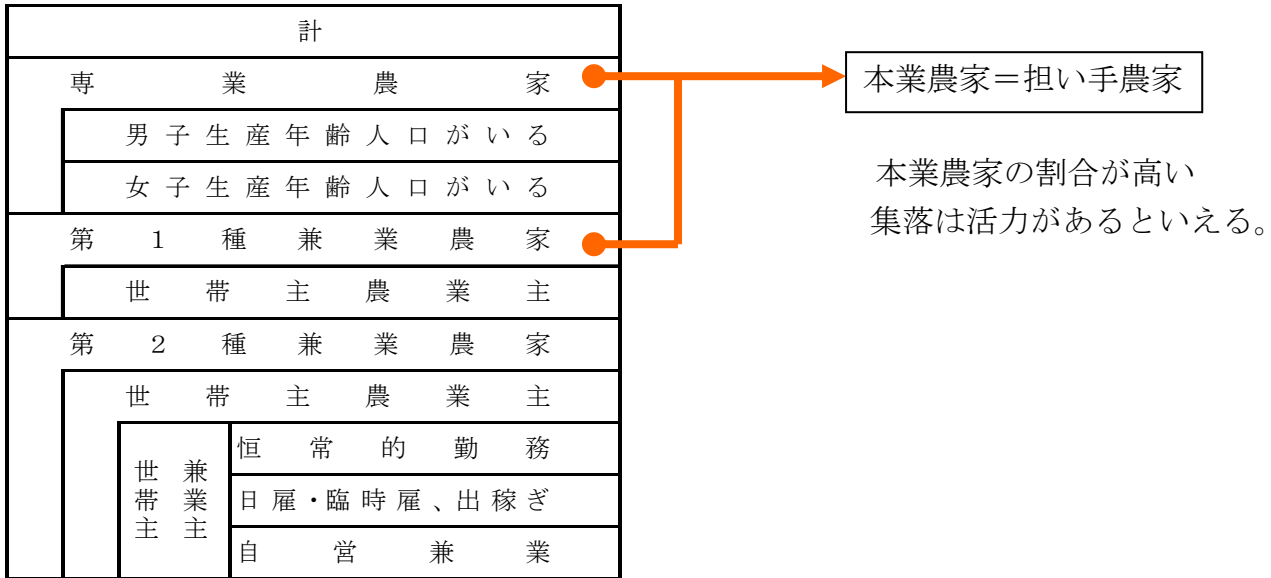
計	
単一経営	
稲	作
麦	類作
雑穀・いも類・豆類	
工芸農作物	
露地野菜	
施設野菜	
果樹	類
花き・花木	
その他の作物	
酪農	
肉用牛	
養豚	
養鶏	
養蚕	
その他の畜産	
複合経営	
うち、準単一複合経営	
販売なし	

この農家層の比率が高い集落は活力があるといえる。

④ 専業兼業別分類

専業兼業別分類は、農家世帯員のなかで他産業への従事者の有無で分類するものである。他産業への従事者がいない場合は専業農家、兼業従事者がいる場合は兼業農家と分類され、さらに兼業農家は、農業が主（農業所得が兼業所得より多い世帯）の場合には第1種兼業農家、農業が従（兼業所得が農業所得より多い世帯）の場合には第2種兼業農家に分類される。

表V-5 専業兼業別分類



この分類の背景にある論理的な背景は、商工業の発展に伴い農業から商工業への労働力移動が起こり、結果として、兼業指向を強めて農業からは退行する。

農家群と兼業農家から排出されるであろう耕地を集約し経営の拡大を志向する農家群とに分化するということである。この社会的現象を的確に把握するということがこの農家分類の目的である。

しかし、兼業化の場合には、世帯員のうち農業の主たる労働力である世帯主が兼業に出るか、あるいは子供などその他の世帯員が兼業従事に出るかで、農業経営の質は大きく異なってくる。このことから、専業農家のうち「男子生産年齢人口がいる農家群」と第1種兼業農家のうち「世帯主が農業主の農家群」を合わせて「本業農家」と呼ばれる「担い手農家」の割合が高い集落がより活力があると判断できる。

⑤ 農業労働力保有状態別分類

農業労働力保有状態別分類は、世帯員の農業従事の程度により農家群进行分类するものである。第一義的な分類としては、「男子専従者がいる農家」、「専従者は女子だけの農家」、「専従者はなしの農家」に分類される。つまり、農業経営の内容を労働力視点からみようとすると、農業労働力の質と量で規定されるということであり、農業専従者が十分存在する経営では農業経営は充実されたものであろうし、農業専従者がいない経営では農業経営は衰退的で

あるという具合に、農業労働力の充実程度で農業経営の質的な特徴が表れ、その姿を浮き彫りにしようというものである。

表VI-6 労働力保有状態別分類

計	
専従者あり	
65歳未満の農業専従者がいる	
60歳未満の農業専従者がいる	
男女の専従者がいる	
専従者は男子だけ	
専従者は女子だけ	
男女の専従者がいる	
専従者は男子だけ	
専従者は女子だけ	
専従者なし	
男女の準専従者がいる	
男子の準専従者だけ	
女子の準専従者だけ	
準専従者もいない	

この農家層の比率が高い集落は活力があるといえる。

なお、農業専従者とは、年間農業従事日数が150日以上従事する者をいう。

日本では、一般的に、商品生産が進んだ園芸作物や畜産経営では、農業専従者の存在する農家割合は高いし、機械化が進み兼業でもこなすことが可能となった中規模以下の稲作経営では農業専従者のいる農家割合は低い。

⑥主副業別分類

農業所得と自営農業従事状況を組み合わせた分類方法である。主業農家とは、農業所得が主（農家所得の50%以上が農業所得）で、65歳未満の自営農業従事60日以上の子帯員がいる農家をいう。準主業農家は農外所得が主であり、65歳未満の自営農業従事60日以上の子帯員がいる農家をいう。副業的農家は65歳未満の自営農業従事60日以上の子帯員がいない農家をいう。このなかには、過去1年間に農産物を販売しなかった農家や受託料金収入のなかった農家も含まれる。

表VI-7 主副業別農家分類

計	
主業農家	
65歳未満の農業専従者がいる	
準主業農家	
65歳未満の農業専従者がいる	
副業的農家	

農業専従者とは自家農業従事が150日以上であるから、この農家層の比率が高い集落は活力があるといえる。

(5) 農山村地域調査の結果から見る活性化分析の視点

農山村地域調査（農業集落）では、農業集落の立地条件、土地資源、土地資源の保全状況、地域資源の活用状況について調査を行っている。

これらの調査項目から活性化との関連で利用できる項目は以下のものがある。

- ①地域資源の保全状況
- ②地域資源を活用した交流事業の取組実態（観光客の受入、産地直送を介した交流、児童、生徒の農林業体験学習の受入、農林業ボランティア活動を介した交流）
- ③地域資源を活用した施設の利用状況

いずれも、実数が多いほど活性化が高いということになる。

なお、交流事業については、農林業経営体調査でも「農業生産関連事業に取り組んでいるかどうか」という形で把握されている。その内容は、農産物の活用、店や消費者に直接販売、貸農園・体験農園等、観光農業、農家民宿、農家レストラン、その他となっている。また、農産物の出荷先についても調査しており、従来は、農協もしくは市場に直接という出荷形式が主流であったが、近年、いわゆる直売形式が増えてきたことから調査されたものである。

このような項目は、取り組んでいる農家数が多ければ、一般的には活性化しているといえるが、取り組んでいないからといっても必ずしも活力がないとは言い切れない。大生産地などの場合は、多様な取組や販売先の多様化を進めなくても十分活力ある生産活動が営まれているからである。

(6) 最近の農業動向と基礎的分析方法の留意点

1) 集落営農と地域構造

一般的には、農家数や経営耕地が増えれば地域が活性化したと言えるであろう。また、その逆にこれらが減少すれば活力が低下してきたと言えるであろう。

しかし、近年の「集落営農」が推進された場合の農業構造を考えてみよう。集落の大半の農家が集落営農に参加した場合、時としては農家数が激減した結果となる。場合によっては農家数0となり集落としては壊滅状態にあると見られかねない。しかし、実態としては、経営耕地の流動化が進み、大きな1協同経営体が地域の農業をしっかりと担っている。したがって、農家数が激減したからと言っても地域農業が崩壊したとは言えないのである。農家数の激減の背景として、農地の貸借がどのように動いているのか、農家に代わる経営体の動向などをチェックしていく必要がある。その意味では、現在のセンサスでは農業経営体として零細な農家から大規模企業体まで一体的に把握する仕組みになっていることから、このような動向は把握しやすくなった。

2) 耕作放棄地面積の減少

耕作放棄地面積が調査年ごとに減少する結果は、好ましい事態だと判断できるが、この耕

作放棄地面積は農家が所有している農地について把握されることから、農家でなくなった家の耕作放棄地は含まれなかった。したがって、耕作放棄地を抱えた農家が農家でなくなったとたんに耕作放棄地は統計上少なくなることになる。全国値や都道府県値では耕作放棄地面積は確実に増えているが、農業集落レベルでは、農家数が大幅に減少し、それに呼応する形で耕作放棄地も減少しているケースがある。しかし、実態としては耕作放棄地は大量に残っている。

このようなことから、最近では、農地を持っていても耕作しないため農家でなくなったいわゆる非農家の所有する耕作放棄地も含めて集計されるようになった。したがって、耕作放棄面積の推移を見ていく場合にはどの集計結果なのかを確認することが大切である。

なお、ここでは詳しくは触れないが、農業センサスは属人調査であるため、耕地面積はその農家が所在する地域にあるとは限らない。他の集落や他の市町村にあって通作しているケースも少なくないし、場合によっては県を越える例もある。それに加えて農業センサスの耕地は、「経営耕地」であることに留意されたい。つまり、農家の場所と、経営耕地の場所は必ずしも一致しないのである。このことが、現地調査をした際に、調査の実感と統計調査の結果とに大きなかい離があると言われることの原因の一つである。

(7) 地域分析に向けて

本節では、これまで地道に取り組まれてきた地域統計分析の基本的な手法を整理してきた。集計ソフトの発達で、多様な統計処理が簡単に行えるようになったが、そこで得られた結果は一断面でしかない。地域分析は、分析者の視点の元に多面的に分析することが必要である。

その意味では、地域分析はこれをやれば完璧だという定式化されたものはないと言って良い。分析者の視点で、それに応じた統計項目を選択し加工方法を決定する以外にない。ここではその一端を示したに過ぎないが、大いに活用していただきたい。

3 農業集落の類型化手法

(1) 農業集落の分析・類型化等の意義

農村地域の再生・活性化を図ることが喫緊の課題となっているが、そのための農業集落などの小地域の農業振興計画等の作成や指導などにおいては、集落等ごとに農業構造や特性、課題等を的確に把握した上で、行う必要がある。

しかし、地域の施策担当者等が、実際に集落等の農業構造の特性、活性化の状況等の実態把握を行おうとする場合、統計データ等の情報収集やその取捨選択、さらに分析等を伴うため、かなりの労力と時間を要し、各種の豊富な統計情報を必ずしも十分に活用されない状況になっている。

このため、地域の施策担当者等が、集落等の状況を簡易に把握できるための集落データの整理、分析手法、類型化手法等は以下の通りである。

(2) 分析・類型化の地域的範囲

農村地域の分析・類型化の地域的範囲については、様々な範囲が想定される。例えば、農業集落、さらに農業集落を数集落を合わせたケース、旧市町村、市町村などが考えられる。しかしながら立地条件が極めて多様である農村地域の活性化状況を的確に把握するには、分析・類型化の単位は集落等できるだけ小地域の範囲で分析するのが望ましい。なお、小地域だけでは統計データの制約もあり、集落を取り巻く状況等を全て判断するには不十分な場合もある。この場合には、必要に応じてデータの種類も多く、集落単位では把握できない背後条件等も含んだ旧市町村や市町村等に地域の範囲を広げ、分析することも有効と考えられる。

(3) 使用するデータの範囲

「農業センサス集落カード」など地域の施策担当者等が入手しやすいデータを基本にした分析・類型化手法が望ましい。また、分析・類型化の目的に応じては国勢調査や土地利用基本調査データ等も活用することにより、さらに有効な結果が期待できる。特に集落の混住化が著しい地域などでは、他のデータでの補完が必要になる場合、あるいは課題となっている「高齢単身世帯（いわゆる独居世帯）」や「空き家」情報等を加えることも考えられる。

(4) 集落の類型化

地域活性化状況等を定量化したうえで、類似する特徴によって集落の類型化を図り、それにより地域分析を実施するという集落類型化分析を行う。

さらに、地域活性化に影響を及ぼしている諸条件（具体的な要因）を探し出すためのい

いわゆる「集落を単位とする地域活性化の要因分析」を行うことが重要と考える。

具体的には、地域力を表す①経済的要素、②人間関係要素、③文化的要素、④環境的要素などの指標を中心として集落の類型化を行うことになる。

なお、住民自身の主体的な努力・改革が、どれほど経済的な成果につながるができるのか、例えば「D I Dまでの距離」などの集落の立地条件等にかかる指標（住民にとって努力・改革のしようがない点）については、類型化に当たって配慮が必要となる。

（５）集落類型化の考え方

農業・農村構造の現状と変容を明らかにするため、次の視点により農業集落を類型化する。

- ・視点1 基本的属性に関する分類：農業集落の構成等に表れた地域分化の違いを明らかにする。
- ・視点2 農業生産構造に関する分類：農業生産を取り巻く諸条件による地域農業生産構造の違いを明らかにする。
- ・視点3 社会経済的立地等に関する分類：社会経済的立地条件及び農業集落の機能を明らかにする。

1) 基本的属性に関する分類

農業集落を構成する諸要件により、次の類型を設定する。

《販売農家率別類型》

高齢化、兼業化が進行する中で、生計の大部分を農外収入等に依存している自給主体の農家が増加してきており、その性格が販売を目的とした農家とは質的に異なっている。そこで、農業集落の構成員である農家の分化状況を表す指標として次のように区分する。

（第1次区分）

農業集落における販売農家率（総農家数に対する販売農家数の割合）により区分する。

（第2次区分）

農業集落の総農家数規模により区分する。

（第3次区分）

後継者の有無により区分する。

2) 農業生産構造に関する分類

農業、農村における生産構造・経営構造などの差異を明らかにするとともに、活性化を図るための要因に関する類型とし、次の類型を設定する。

① 農業集落主位作目別の類型

農業生産の地域における経営部門の特色や産地化形成の状況をみる指標として、農業集落における販売農家のうち、農産物販売金額第1位部門の割合が最も高い作目別に区分する。

② 農業就業人口に占める生産年齢人口率

農業集落における農業労働力の保有状況や農業生産の安定度を人からみた指標として、農業就業人口に対する生産年齢人口の割合により区分する。

③ 販売農家に占める上層農家（300万円以上販売農家）の割合

農業生産の高度化の指標として販売農家のうち、上層農家（300万円以上販売農家）の割合により区分する。

3) 社会経済的立地等に関する分類

農業集落を取り巻く社会経済的条件及び農業集落の仕組みなどを明らかにするため、次の類型を設定する。

① 農業振興地域・都市計画区域別類型

農業集落における法制上の地域指定からみた混住化の中での農家数規模を示す指標として、次のように区分する。

（第1次区分）農業振興地域と都市計画区域の指定の有無により区分する。

（第2次区分）農業集落の総農家数規模により区分する。

② 山村・過疎・特定農山村地域別類型

振興山村地域、過疎地域及び特定農山村地域の指定の有無により区分する。

③ 社会経済的立地別類型

農業集落の所在地が社会経済的立地条件による都市化の影響とどのような関係にあるのかをみる指標として、農業集落の中心地から最も近いD I D（人口集中地区）までの所要時間により区分する。

（6）具体的な農業集落分析・類型化手法

集落の活性化状況を、農業集落カード等のデータを基に総合的な活性化指標体系に則して定量化し、類似する特徴によって集落の類型化を図る。

農業集落の分析・類型化にあたっては、初心者でも用いることのできる「条件検索の手法」を用いる方法、より専門性を求め「主成分分析の手法」を用いる方法、さらに因子分析や偏差値を求め、また、これらを組み合わせる手法など、様々な分析・類型化の手法が用いられている。

一般的に多く用いられる農業集落分析・類型化手法・特徴は次のとおりである。

① 条件検索を用いる手法

条件検索を用いる手法は、操作が簡単で、検索による手法は指標の標準値を決めさえすれば、操作は極めて簡易である。また、結果をみて再度標準値を決定し分析することもある。

具体的には、例えば“3段階に分けた条件検索”の場合、第1段階は「農家率」により、農業集落か、混在集落かを区分し、第2段階で、農業生産活動にかかる指標により、農業専門型集落か、兼業型集落かなどに区分、第3段階として、水田率により、水田集落であるのか、畑集落であるのかを区分する、というものである。

【例：3段階の条件検索の場合】

	(農家率)	(農業生産力)	(水田率)
		専門型集落	水田集落
	農業型集落		田畑集落
集 落		専兼型集落	畑 集 落
	混住型集落		
		兼業型集落	

② 主成分分析を用いる手法

農業集落の分析・類型化にあたっては、主成分分析の手法を用いる場合が最も多い。しかしながら、主成分分析を用いた手法の場合、操作や出力情報の解釈にある程度の専門的な知識を要するほか、主成分分析では手法の性格上、個々の指標の値が総合されるため、逆に個々の指標の特性が埋没し、意図した視点からの類型化が難しいという側面ももっている。

〈特徴：新しい概念などのファクターを導くこと。すなわち、観測データから合成スコアを構築することが目的、測定誤差を考慮せずに合成変量としている点など課題もあるところ〉

《分析例》「地域活性化の指標と活性度の算出」（政策研：橋詰登氏）

「千葉県農業の構造と施策展開の方向」（千葉県農総研：溝田俊之氏）

③ 因子分析を用いる手法

多くの変数の関係から、少ない特徴やファクターとして取り出すこと。

すなわち、観測データが合成量であると仮定し、個々の構成要素を得ようとするのが目的。主成分分析と混同されることもあるが、両者は因果関係を異にする。

④ 判別分析を用いる方法

標本データをいくつかのグループに分けたり、すでに判明しているグループのいずれ

に属するかを特定する手法。判別分析とクラスター分析は似ているが、判別分析ではすでに判明しているグループに基づき、まだ判明していない標本群をグループ化するためのルールを探すようなもの。

《分析例》「地域活性化の指標と活性度の算出」（政策研：橋詰登氏）

⑤ クラスター分析を用いる方法

集落等の特性をいくつかの似通った集落にグループ分けを行う分析手法。デンドログラム（樹形図）での距離（ユークリッド距離）で類似度の差を表示。

⑥ 人口・農業労働力人口ピラミッドを用いる方法

例えば5歳刻みでのピラミッドを、農家人口、農業労働力について作成し、当該地域、集落の現状と5年後、10年後を推測することができる。

《分析例》農山漁村活性化分析「グラフでみる農家人口の現状と将来」
（平成4年3月、農林水産省統計情報部）

⑦ レーダーチャートを用いる方法

複数の項目の大きさや量を比較することのできる方法。

⑧ 偏差値を求める方法

集団の平均値よりどれくらい上下に偏っているかを表す方法。

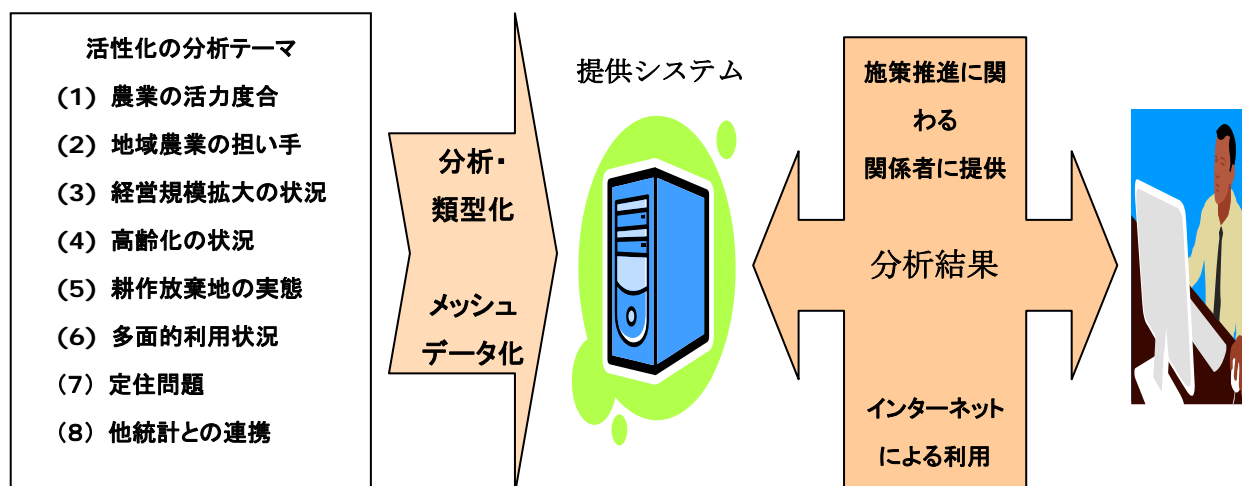
4. 分析結果の提供方法に関する展望

(1) 提供方法

農業集落（地域）について、農業集落データ等を時系列も含めて整理し、様々な切り口により小地域の構造や特性を浮き彫りにすることを視点に、そのデータ分析結果を施策推進に関わる関係者に使いやすい形態で提供する。提供方法は、提供する内容の更新のしやすさや利用者の利便性を考慮するとインターネットを利用した方式が有効である。

インターネットを利用した提供方法には、提供システム（データ含む）からの一方向より提供する単方向システムと利用者側からもデータ入力や分析可能な双方向システムがある。今回の場合は、利用者が所有するアンケート等のデータを入力して分析可能な双方向システムが望ましい。

<提供のイメージ>



(2) 提供内容

1) 農業集落地域の構造や特性を表す指標

① 経済的要素

地域の農業生産力、産地形成

② 社会的要素

担い手等の人材育成、農業体験施設

③ 文化的要素

文化・イベント活動、景観保全

④ 空間的要素

景観整備、多面的利用、環境

2) 地域活力を表す分析システム

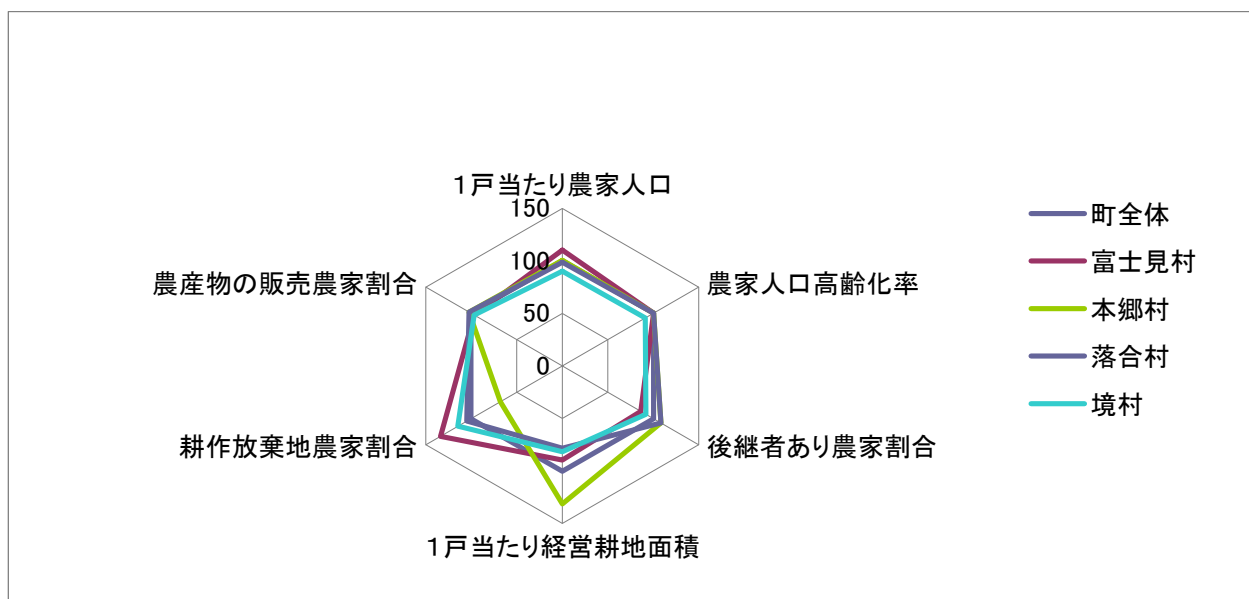
分析結果は、統計表、図、グラフ、GIS等によりビジュアルに表現する。

(3) 提供する分析方法

提供する分析結果は、一般的な分析内容ではあるがビジュアルに表現することにより地域の姿を鮮明に表現できるものとする。分析項目については、項目を固定しないで地域にあった項目数値を入力することにより汎用性を持たせる内容とする。分析範囲は集落単位に限定することなく活性度を表す分析項目にあった分析地域を選択する。また、分析手法も新しいニーズに合わせて付加できることが望ましい。

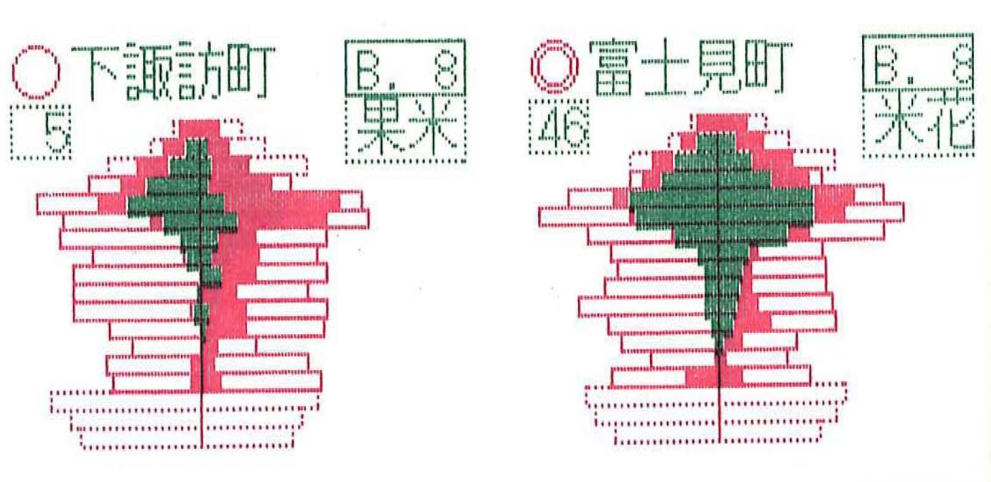
① レーダーチャート <旧市町村別>

活性化指標の数項目を他の旧市町村や比較値データ（市町村データ及び都道府県データ）と比較分析が可能である。

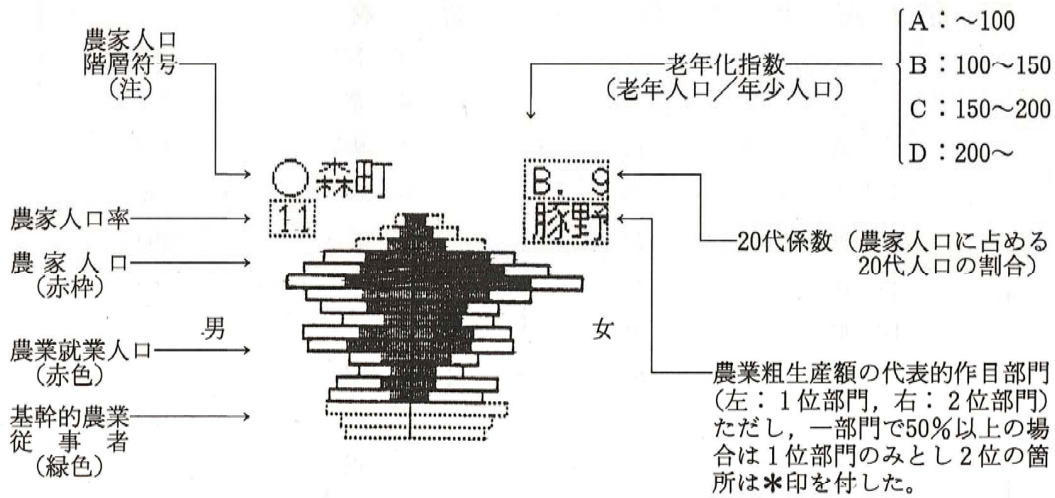


② 農家人口・労働力ピラミッド <市町村別>

5歳刻みの農家人口に多くの指標を組合せることにより高齢化や、労働力の年齢別構成、地域の規模、代表的作物等が分かる。



〔参考〕市町村別の農家人口シルエットの見方（例）



(注) 農家人口階層符号

- ◎ : 10,000人以上
- ⊙ : 5,000人~10,000人
- : 1,000人~5,000人
- : 100人~1,000人
- ・ : 100人未満

〔年齢階層〕

年齢階層は18階層	85歳以上	推定値なので点線で表示。
	80~84	
	75~79	
	70~74	
	65~69	
	60~64	
	55~59	
	50~54	
	45~49	
	40~44	
	35~39	
	30~34	
	25~29	
	20~24	
	15~19	
	10~14	推定値なので点線で表示。
	5~9	
	0~4	

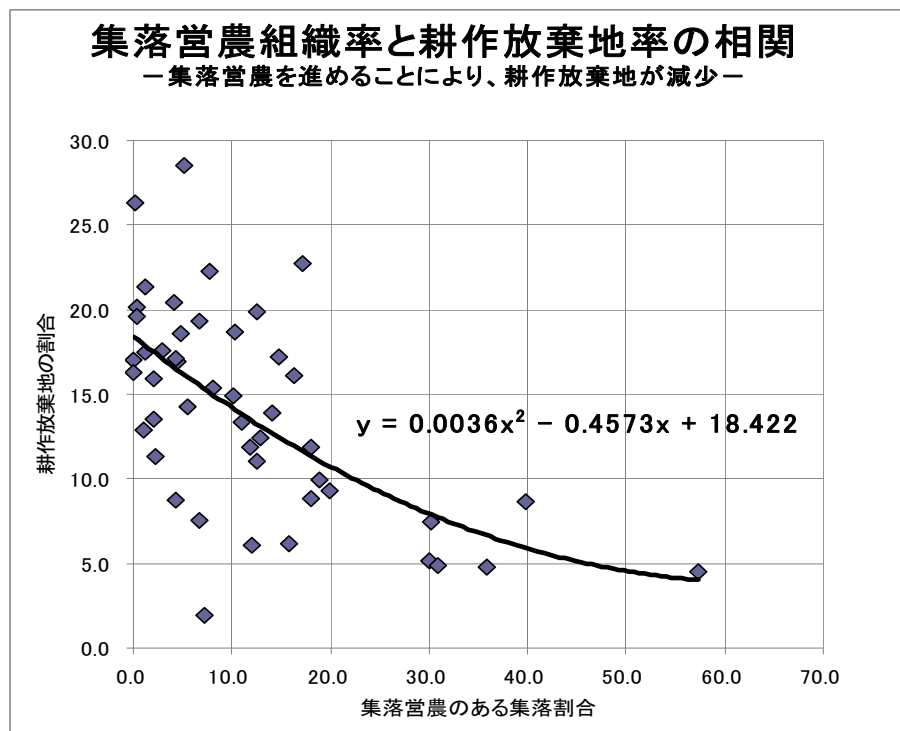
〔農業粗生産額の代表的作目部門〕

(都府県)	(北海道)
(略号)(部門)	(略号)(部門)
米：米	米：米
麦：麦類	畑：麦雑穀豆いも類
豆：雑穀・豆類	工芸農作物
芋：いも類	野：野菜
野：野菜	果：果実
果：果実	花：花き
花：花き	苗：種苗・苗木
工：工芸農作物	蚕：養蚕
苗：種苗・苗木	肉：肉用牛
蚕：養蚕	乳：乳用牛
肉：肉用牛	豚：豚
乳：乳用牛	鶏：鶏
豚：豚	他：その他畜産
鶏：鶏	加：加工農産物
他：その他畜産	(沖縄)
加：加工農産物	砂：さとうきび

③ 相関分析 <都道府県別>

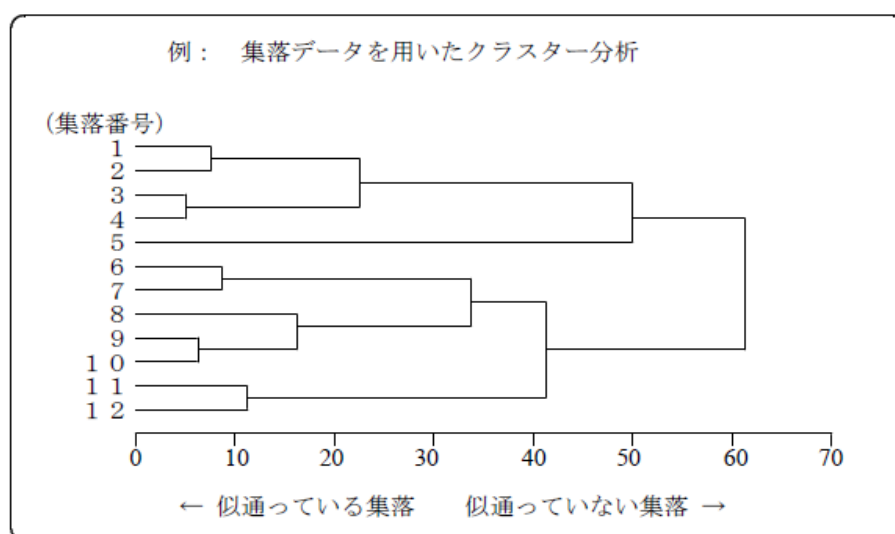
分析項目は、分析内容により適宜、変更してグラフ表示する。

この例では都道府県単位に縦軸に耕作放棄地の割合をとり横軸に集落営農のある集落割合をとり、地域単位にプロットすると集落営農の割合が上がるほど耕作放棄地の割合が減少しているのがわかる。



④ 農業集落の活力度の類型化 <集落別>

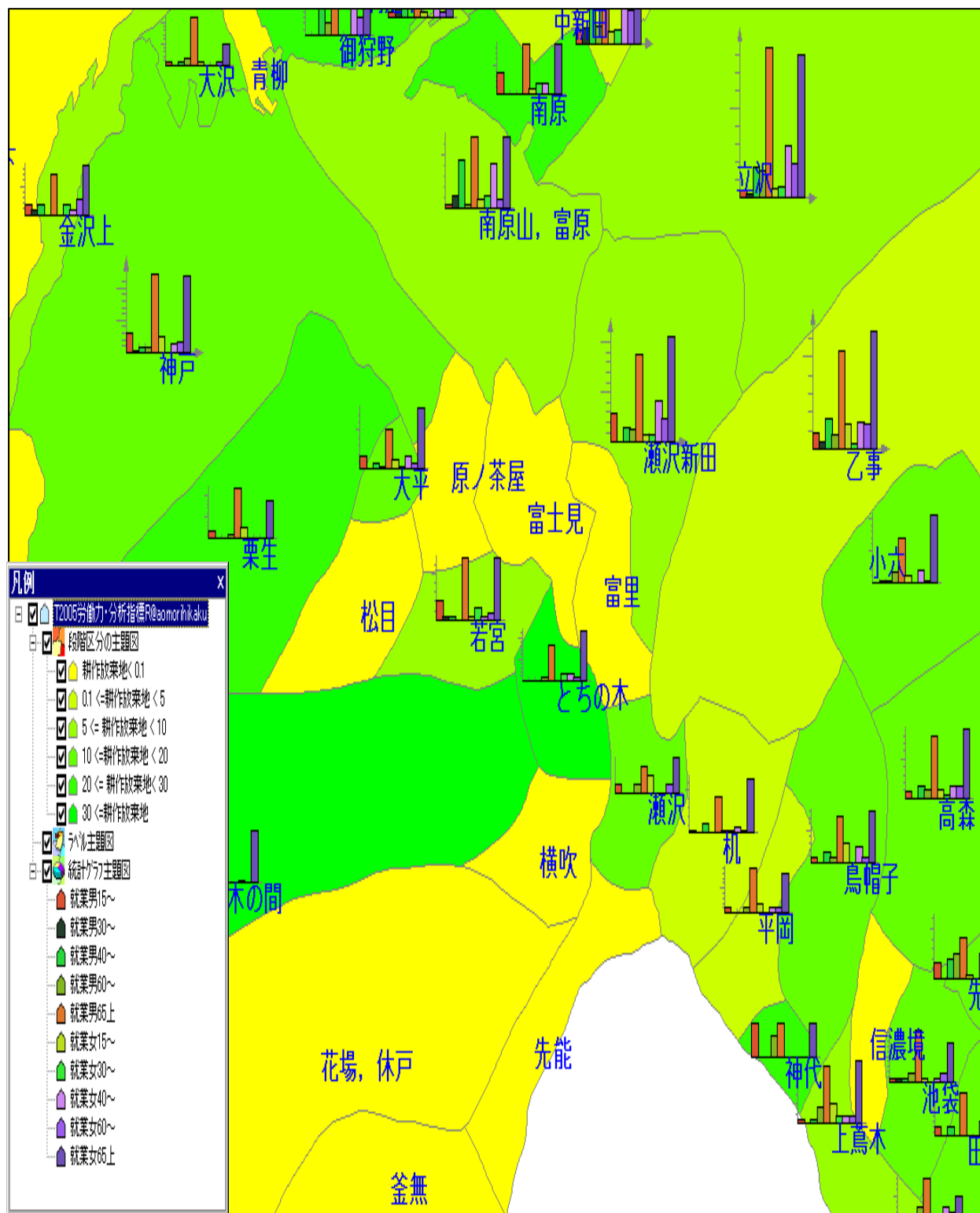
活力度指数を類型化して似通っている集落を検出することにより集落間格差の原因を探る。



⑤ GISを利用した分析 <集落別>

労働力と耕作放棄地率との相関を見る。

耕作放棄地率で色分けし、色が濃いほど耕作放棄地率が高くなっている。この背景図の上に農業就業人口の年齢区分別の棒グラフを表示し、耕作放棄地率と農業就業人口の関係を分析する。この図では、65歳以上の割合が多いほど耕作放棄地が高いのがわかる。



5 現代的な地域活性化の統計的把握方法

(1) 活性化の統計的把握のための視点

これまで、集落や小地域を単位とした地域分析を実施することの重要性、その際の視点などについて言及してきた。以上のことを改めて整理したうえで、以下のような課題を提起したいと考える。なお、以下の点は本報告書作成の委託事業遂行にあたって設置された研究会での検討を踏まえてのものである。

- ①理解が容易な地域活性化手法の開発
- ②多様な視点を盛り込む－経済的要素、社会的要素、文化的要素、空間的要素－
- ③地域の置かれた客観的な条件に関する類型化
- ④地域ごとにめざす目標が異なり必ずしも総合指標化は必要ない

以降、それぞれの項目について、言及したい。

まず、「①理解が容易な地域活性化手法の開発」ということである。これについては、既に、先行的に開発されてきた地域活性化分析の様々な取り組みを紹介する中で触れてきた点であり、ある意味、当然のこととも言える。実際に分析が行われた結果について、地域の行政担当者や住民にも理解してもらい、その結果を今後の地域活性化の取り組みに生かすという観点が重要である。

②については、「1. 過去の農業集落分析では活性化をどのようにとらえたか」の中で、これまでの地域活性化分析においては、大きく定住人口や高齢化など人口動態に注目するものと、農林業の維持・発展という2つの観点からの地域活性化分析が行われてきたことを述べた。加えて、近年では経済的な指標のみばかりでなく、文化や環境などの側面にも着目することが必要であり、また、近年注目されているソーシャル・キャピタルに関する要素なども盛り込まれることが望ましい。それらのことを踏まえて、本委託事業の研究会では、「経済的要素、社会的要素、文化的要素、空間的要素」の4つの視点からの地域活性化を測ることが重要であると整理した。

③は、集落や地域の置かれた客観的な条件との関係でめざすべき課題が異なるという点に配慮したものである。例えば、定住人口の維持が図られている集落や地域では、良好な生活環境の保全などが課題となるであろう。あるいは、多世代の参加ということも課題となるかもしれない。一方で、定住人口の確保が難しく、著しく過疎化・高齢化が進んでいる地域では、定住人口の維持・増大が課題となることは明らかであるが、それ以前に、鳥獣害被害の防止など、今の生活環境を守るということが、直面する大きな課題かもしれない。このような、集落や地域の置かれている環境による異なる課題が導かれるという観点から、まずは地域が置かれた客観的な条件に関する類型化が求められると考えられる。なお、この点においては、旧来はD I D地区からの時間距離などの指標が採用されてきたが、後背人口の規模な

ど、他の指標を設定することも模索されてよいと思われる。

④は、さらに、地域の置かれている客観的な条件が同様であっても、地域の掲げる活性化の目標は異なりうるということである。集落や地域の歴史、現状は種々多様であり、極端な言い方をすれば、集落や地域はただ1つしかないという価値を持っている。その価値を重視し、良い面を促進しようとするれば、自ずから異なる方向性も見出しうる。逆に、全国一律の統一的な統計データを用い、総合指標化して活性化度合いを測るということは、農業集落を単位とすれば、約10数万の集落に活性化度1位から最終位まで序列がつけられるということになってしまう。本委託事業の研究会では、そのような手法は、地域の多様性を重視する現代的な地域分析にはなじまず、総合指標化は必要ないということを確認した。

(2) 農業集落データを用いた活性化指標および分析手法

農業集落データを用いて「経済的要素、社会的要素、文化的要素、空間的要素」の4つの視点から活性化指標を経済的要素8項目、社会的要素3項目、文化的要素6項目、空間的要素3項目の計20項目(次頁の「地域活性化を計測する指標」)について理解が容易な分析を試みた。

分析の地域は、現地実態調査を実施した長野県富士見町の環境保全・景観推進・生ゴミの堆肥化などの活性化活動の活発な神戸集落と販売農家15戸と小規模で高齢化が進んでいる平岡集落を対象に行った。

数値データで表現できる経済的要素は、該当の都道府県データ及び市町村データと比較分析できるようにレーダーチャート(図1)で表示した。この分析では、2つの集落が長野県および富士見町の5つの指標と比較してどの指標において優劣があるかを判断してその集落の施策に役立てることを狙いとしている。神戸集落は平均的な数値であったが平岡集落は以前より稲作中心で「後継者のいる農家率」以外の指標は、富士見町の数値より下回って活性化度が低い数字が出ている。

図1 経済的要因指標

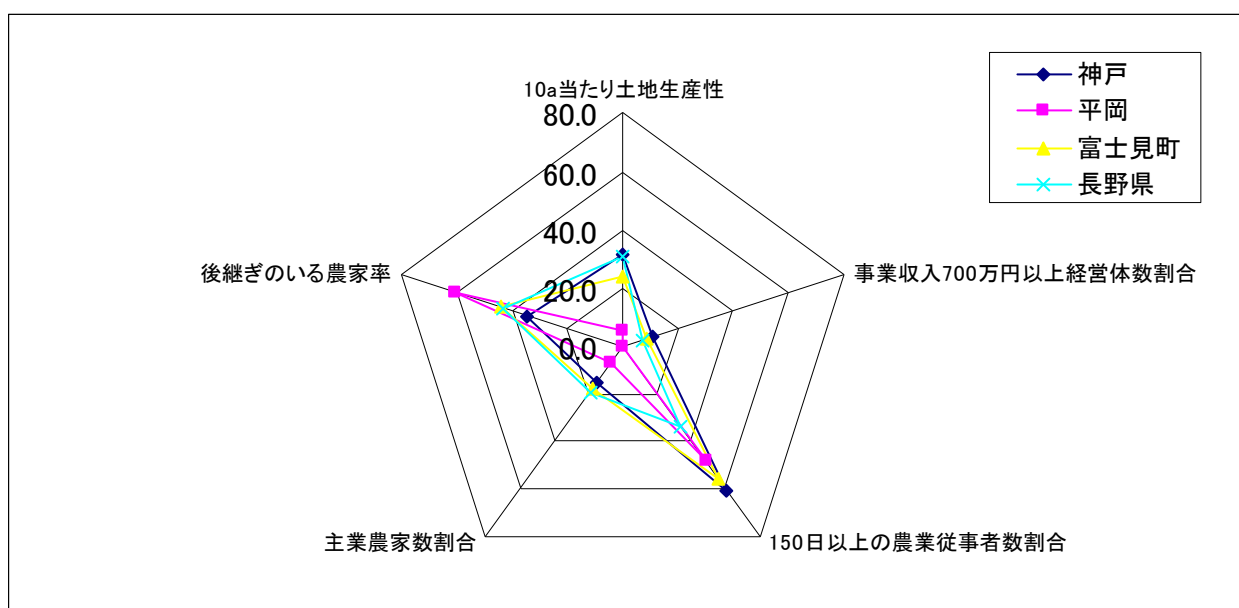


表1 地域活性化を計測する指標

要素	指標	神戸	平岡	富士見町	長野県	
経済的要素	10 a 当たり土地生産性（農産物販売額計／経営耕地面積）（万円）	31.5	5.6	24.2	31.1	
	事業収入700万円以上経営体数割合	12.8	0.0	12.6	9.8	
	150日以上農業従事者数割合	60.9	48.8	56.1	34.1	
	主業農家数割合	14.9	6.7	17.8	19.0	
	後継ぎのいる農家率	34.0	60.0	43.6	42.9	
	販売農家数	47	15	847	74719	
	農業就業人口割合	15～29歳	15.9	13.0	8.8	7.0
		30～39	1.2	0.0	3.2	3.6
		40～59	6.1	4.3	14.2	16.5
		60～64	7.3	8.7	9.7	11.1
65歳以上		69.5	73.9	64.2	61.9	
農業生産関連事業がある。	有	有	—	—		
社会的要素	総戸数（2000年）	88	17	5084	758164	
	地域資源の保全（地域住民等）の有無	無	無	—	—	
	国土の保全の有無	有	有	—	—	
文化的要素	地域資源を活用した交流事業の取組（4種類）	農山村地域資源を活用した観光客の受入	有	無	—	—
		産地交流を介した交流	有	無	—	—
		児童・学校の農林業体験学習の受入	有	無	—	—
		農林業ボランティア活動を介した交流	無	無	—	—
	景観の保全を行っている。	○	○	—	—	
観光資源の保全の有無	無	無	—	—		
空間的要素	山村・過疎・特定農山村の地域指定	振興山村地域	無	無	—	—
		過疎地域	無	無	—	—
		特定農山村地域	有	有	—	—
	D I Dまでの所要時間	30分未満	○	—	—	—
		30分以上	—	○	—	—
	傾斜度（平地、緩傾斜、急傾斜）	田	緩傾斜	緩傾斜	—	—
		畑	緩傾斜	緩傾斜	—	—
樹園地		緩傾斜	緩傾斜	—	—	

また、経済的要素以外の社会的要素、文化的要素、空間的要素は、数値化できない要素が多いため「表2 各要素の(0, 1)分析表」により「有」「無」(1, 0)で表現し、活性化の内容がすぐに判断できるように積み上げ棒グラフで表現した。なお、経済的要素も平均などとの比較により、平均未満であれば「0」、平均以上であれば「1」と読み替え他の要素と同様に(1, 0)で表現した。

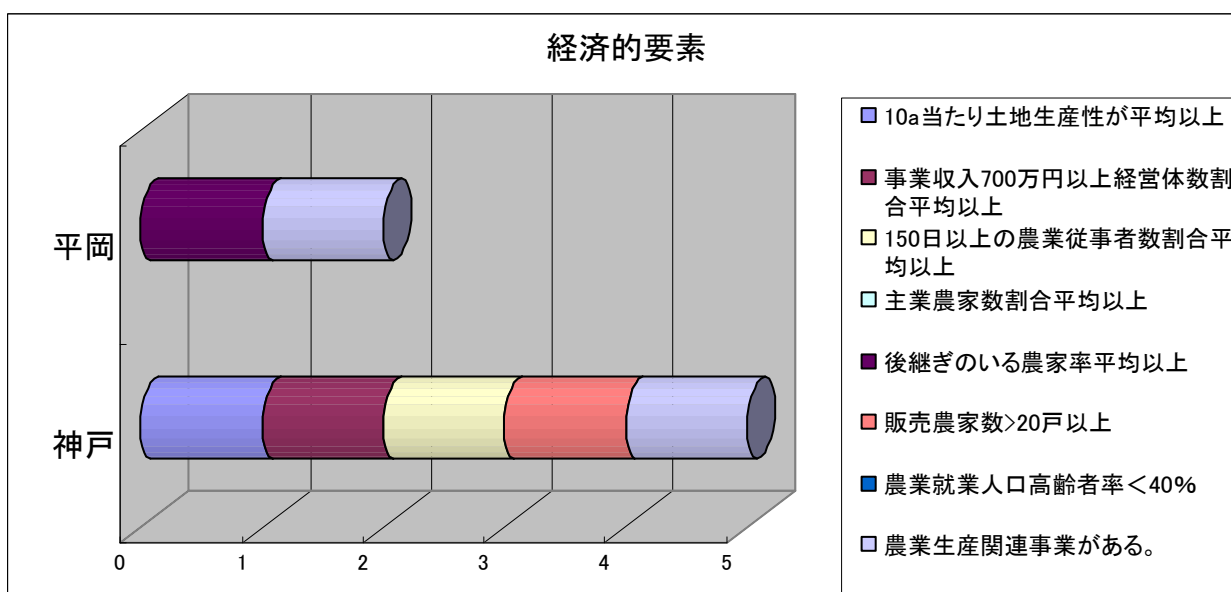
表2 各要素の(0, 1)分析表

	指標	神戸	平岡
	経済的要素	10a 当たり土地生産性が平均以上	1	0
事業収入 700 万円以上経営体数割合平均以上		1	0
150 日以上の農業従事者数割合平均以上		1	0
主業農家数割合平均以上		0	0
後継ぎのいる農家率平均以上		0	1
販売農家数>20 戸以上		1	0
農業就業人口高齢者率<40%		0	0
農業生産関連事業がある。		1	1
	指標	神戸	平岡
	社会的要素	世帯数>50 戸以上	1	0
地域資源の保全（地域住民等）の有無		0	0
国土の保全の有無		1	0
	指標	神戸	平岡
	文化的要素	農山村地域資源を活用した観光客の受入	1	0
産地交流を介した交流		1	0
児童・学校の農林業体験学習の受入		1	0
農林業ボランティア活動を介した交流		0	0
景観の保全を行っている。		1	1
観光資源の保全の有無		0	0
	指標	神戸	平岡
	空間的要素	山村・過疎・特定農山村の地域指定ある。	1
D I D までの所要時間<30 分		1	0
傾斜度<急傾斜		1	1

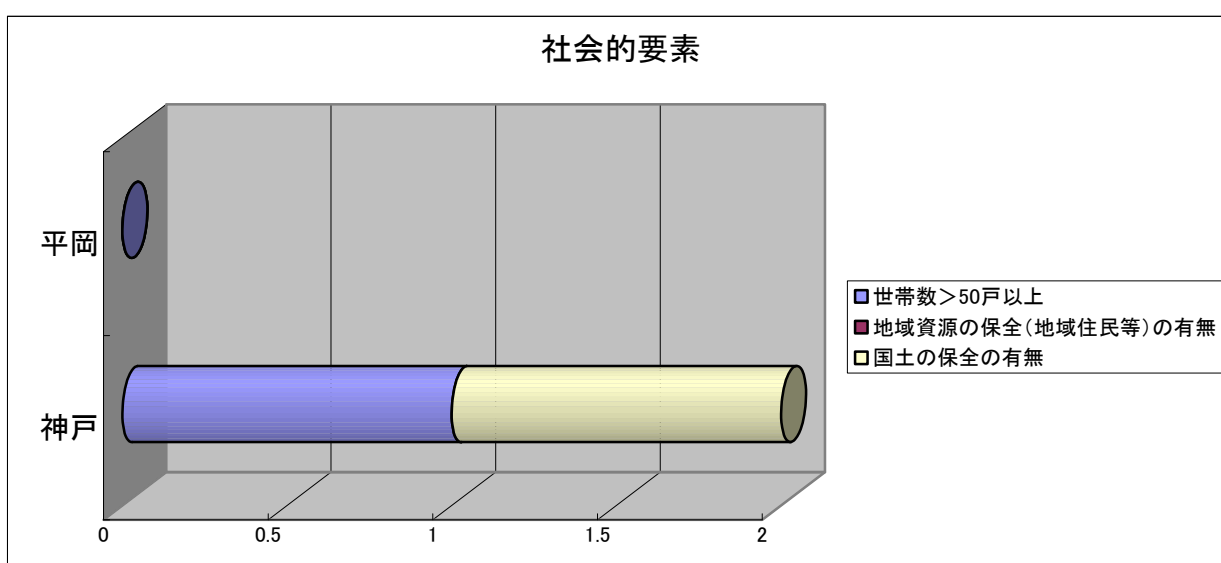
各要素の積み上げ棒グラフは、地域の活性度を視覚的に表現できるため施策担当者にとって地域の状況をわかりやすく把握でき、施策を実施するための判断材料となる。またアンケート等による指標を追加することにより地域に密着した分析が可能となる。

なお、Ⅱ－４「分析結果の提供方法に関する展望」で示した相関表では2つの指標を掘り下げて分析するのに利用し、GISを利用した分析では指標を地図上にプロットし、地域間分析等を行うのに適しているので利用したい分析手法である。これらのビジュアルな表現で地域の状況を表す方法はわかりやすく多様な視点から客観的に分析できるので有用である。

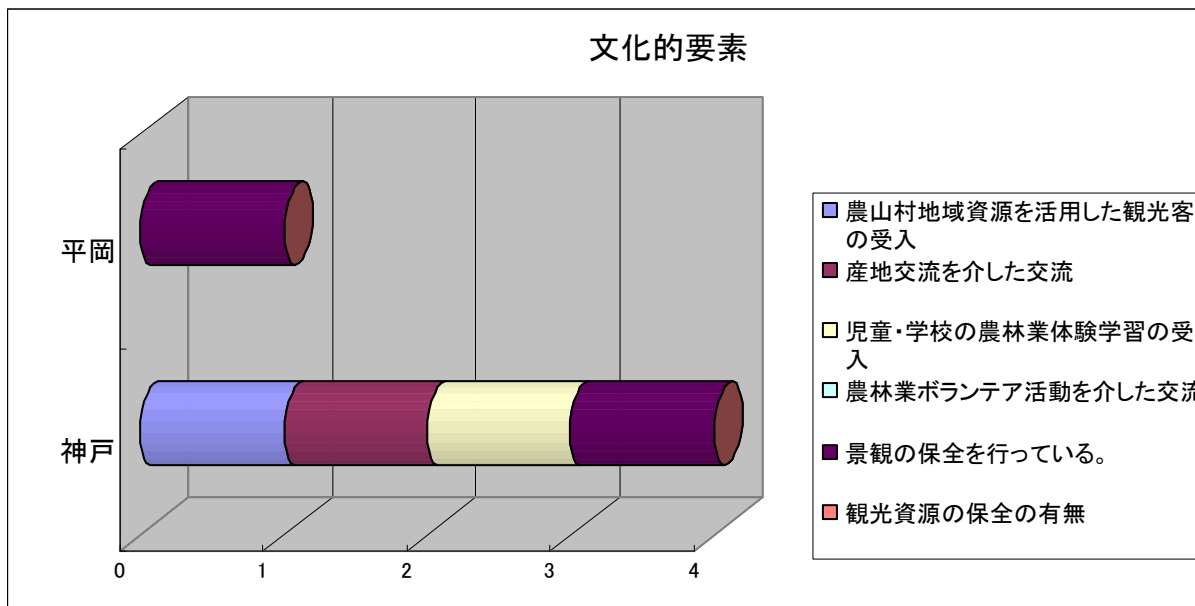
図2 各要素の活性度積み上げグラフ



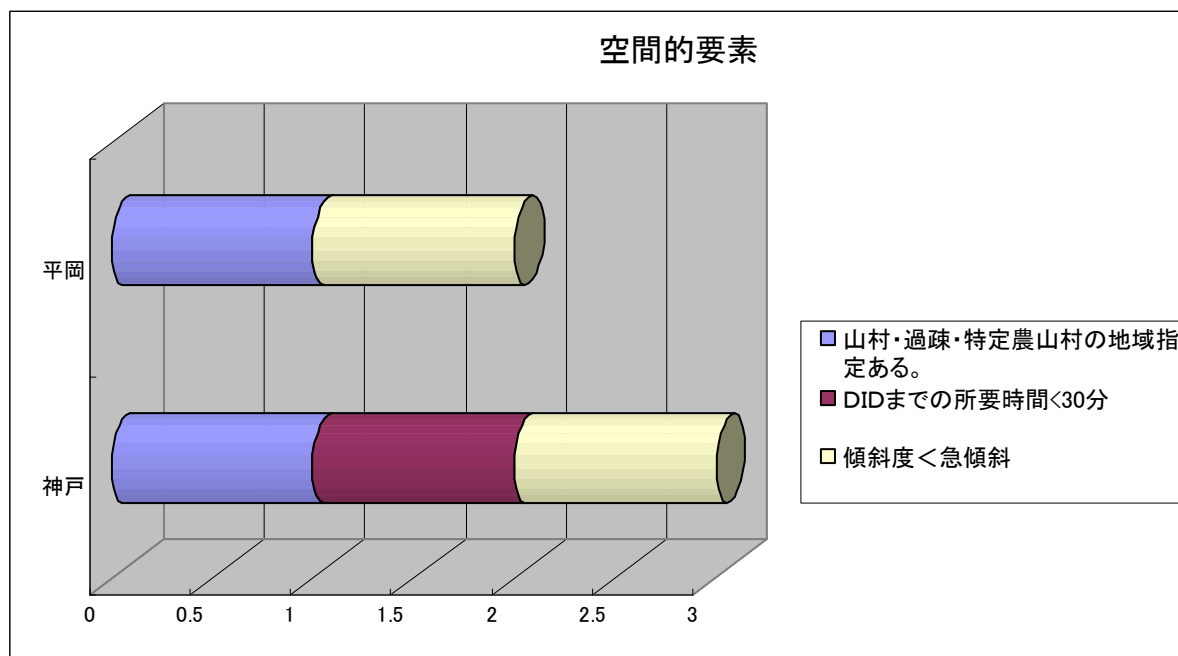
神戸集落は、経済的要素の8指標のうち5指標で活性度が高く、平岡集落は「後継ぎのいる農家」と「農業生産関連事業がある」の2指標のみである。ここでは農業生産関連の活性度の優劣を表している。



社会的要素では、神戸集落は、3指標のうち2指標で活性化されている。平岡集落は集落の規模も小さく地域資源の保全支援が必要なことがわかる。



神戸集落は文化的要素の6指標のうち4指標で活性化されている。平岡集落は地域資源を利用した観光客の受け入れや交流等がないことがわかり、このような交流に関する支援が必要とされている。



空間的要素の「山村・過疎・特定農山村の地域指定がある」や「傾斜度」の指標は見方によれば活性化されていないと判断もできるが環境の良さを利用した取り組みが盛んな地域では活性化されていると判断できる。このように同じ指標でも地域の状況により活性化度の指標のとらえ方が異なるので背後データによる補正が必要である。

(3) 今後の統計データの活用や整備に関する課題

上記のことを踏まえた上で、最後に地域分析にあたっての統計データ活用の必要性や課題について述べることにしたい。その際、現行の統計の限界についても言及し、今後のデータ整備の必要性という点についてもふれることにしたい。

- ①センサデータの活用
- ②他省庁統計とのリンク

まず、①についてであるが、現在ある農業センサデータを最大限活用することが必要である。近年の農業センサデータにおいては、地域活性化の状況を捉えようと意識される調査項目が、かなり充実してきていると言える。例えば、2005年農林業センサスの農業集落調査（農山村地域調査の「農業集落用」の調査票に基づくもの）では、以下のような調査項目が設定されている。

【4】地域資源の活用状況

1. 地域資源を活用した交流事業の取組
 - ・農山村地域資源を活用した観光客の受入
 - ・産地直送を介した交流
 - ・児童、生徒の農林業体験学習の受入
 - ・農林業ボランティア活動を介した交流

さらに、2005年農林業センサスの付帯調査として位置づけられている農山村地域調査においては、以下のような調査項目が設けられている。

2. 活性化のための活動の状況
 - (1) 活動の有無
 - (2) 現在の活動状況
 - ・祭りの開催
 - ・伝統文化・芸能の保存
 - ・各種イベントの開催
 - ・高齢者等への福祉活動
 - ・景観保全・景観形成活動
 - ・自然動植物の保護

このように、既に調査されている項目について、活用を行うことが求められる。ただし、2005年の農山村地域調査については、約1/5の抽出調査であり、全ての農業集落が調査されているわけではないという問題もある。

次に、②として、他省庁の統計データとのリンクが図られる仕組みを作ることが重要である。①として、農業センサスデータを最大限活用することが必要としたが、とは言え、今現在のセンサスデータが完全に地域の状況を把握しているものではない。例えば、非農家を含む人口や高齢化率などに関するデータは含まれていない。これらの点を考慮し、できる限り、農林水産省以外の他省庁とのデータの結合を図ることが求められている。その際、農業センサスの表章単位である農業集落や、旧市区町村を単位とするのか、それとも汎用性の高い地域メッシュデータを用いるのか、どちらも一長一短があるが、農業センサスデータをメッシュデータ化する際の留意点や課題については、第Ⅲ章における「論文4：農業センサスデータのメッシュ化手法の検討」に詳しく述べてある。

Ⅲ 多様な地域分析手法と分析例

多様な地域活性化分析の統計的手法－４つの分析例の概観－

これまでに整理してきた内容を踏まえつつ、以下では、第Ⅲ章として本報告書に掲載された４つの分析例を示した各論文について、その特徴を概説する。なお、既に述べたように、農業集落などの小地域を単位とした地域活性化分析にあたっては、幾つかの点に留意することが必要であるが、それらは、あくまでも全国的に普遍的に通用しうる手法として整理されることを前提としている。地域を限定したり、課題を特定したりすれば、より高度な分析が地域の分析にフィットするということも、また十分に想定しうることである。特に、論文１～３については、そのようなものに位置づくということを留意されたい。

論文１．「集落カードデータを用いた集落活性化度計測の試み －ソーシャル・キャピタルの視点から－」

まず、論文１「集落カードデータを用いた集落活性化度計測の試み－ソーシャル・キャピタルの視点から－」は、近年注目されるソーシャル・キャピタル概念に注目したものであり、また、市町村の行政担当者を意識した内容となっている点、さらに、原則として既存の農林業センサス農業集落データにのみ依拠しているという点が特徴的である。

より具体的には、集落活性化度把握のために20の指標を検討し、因子分析を行った結果、「農業生産条件」「集団・組織活動の盛んさ」「共有資源維持・管理活動度合」「非日常的活動の多さ」の４つの因子を抽出している。実際の分析は、新潟県柏崎市の集落データが用いられており、そこでは比較的クリアに因子が抽出されたとしている。

なお、論文１には、代表的な農家調査結果と農業集落調査結果データを提示している農業集落カードデータのみを使用したものと、補論として独自のアンケート結果から得られた分析も行われており、有益な情報が提供されている。

論文２．「農山村地域の農業構造分析と施策への提言」

論文２については、千葉県を分析対象としつつ、同一県内にも多様な農業地域があることを前提に、地域の実情にあった行政施策を効率的に推進することに資するために開発されたものである。論文２の特徴は、主たるユーザーとして、都道府県や市町村の行政担当者や普及員などを想定しつつ、分析手法としては、主成分分析、クラスター分析を用い、地域単位としては旧市区町村としている点である。旧市区町村は、原則として1950年2月1日現在の市町村であり、いわゆる「昭和の大合併」前の市町村の姿を示している。現在でも、地域としてのまとまりを有していると想定されており、地域分析として農業集落では小さすぎ現行の市町村では大きすぎる場合に有効な地域単位と考えられる。そのこともあり、用いられているデータは全て農業センサスのものであり、データ使用が容易であることも特徴であると

言える。

さらに、論文2では、第2段階として、県の施策を反映させるために、「どのグループに、どのような施策を、どの程度実施すべきかということを示す必要がある」との認識の下、『地域農業の維持・発展』を最終的な目標として、目標の体系化」を行っており、ここでは便益価値分析法が用いられている。ただし、この第2段階においては、多くの県職員のディスカッションの結果を受けたものであり、第1段階のように、必要な統計数値を投入すれば、半ば自動的に分析結果が出されるというものではない。しかし、最終的な政策目標の実現のために、地域分析の結果とリンクさせて、地域を支援しようという強い問題意識がうかがえる点は、非常に貴重な取り組みであると言える。

論文3. 「農業集落データによる農業生産力の分析モデルの整理と展望」

続いて論文3は、タイトルにあるように、農業集落を分析単位とし、農業生産力を最大限発揮するための効率的な営農システムを導出しようとする問題意識で書かれたものである。特徴としては、数々の活性化の指標の中で、農業生産の維持と、それを通じた農地の保全ということが最大の眼目となっている点であり、その手法は数式の使い方など高度である。しかし、理論的な裏付けのあるモデルという点で革新的な内容を帯びている。ただし、これからのシミュレーションとしての要素をもっており、現状の活性化度合いを測ろうという趣旨とは若干異なる。また、方向性として想定しているのは、先述のように農業生産活動の維持という点であり、いわゆる生活面や環境面に考慮した内容とは、やや性格を異にしている。今後の、より実践的な地域の農業生産や農地利用の方向性を打ち出すという点で有効性が期待されるものである。

論文4. 「農業センサデータのメッシュ化手法の検討」

論文4は、これまでの上記の3つの論文とは、位置づけが異なる。これまでの3論文は、農業集落や旧市区町村という社会経済的にまとまりのある地域を単位としていたが、論文4では、地域メッシュという単位に農林統計を当てはめる場合の課題について整理したものである。論文4で詳述されているように、地域メッシュは、全国一律の統一された空間的広がりであり、いわば人工的なものであると言える。しかし、それゆえに、農林水産省以外の他省庁の人口統計や産業統計、地理データや気象データがメッシュの形で提供されており、最大のメリットは、このような他の統計と農林統計がリンクできることにある。しかしながら、農林統計においては、過去の一時期にデータのメッシュ化作業が行われていたものの、近年は、それが整備されていない。そこで、改めて農林統計メッシュ化の意義とその際の課題を整理した内容となっている。ただし、最終的な分析結果を示す場合に、地域メッシュは地図化して表す手法としては優れているが、本報告書が想定するような行政担当者等にとっては、それ自体は大きな意味をもちえないという点である。最終的には、行政単位とのオーバーレイなどの再加工などの措置が必要となるであろうといった課題も抱えていると言える。

論文1：集落カードデータを用いた集落活性化度計測の試み

—ソーシャル・キャピタルの視点から—

(独) 農研機構 農村工学研究所 遠藤和子

(1) はじめに

気候や地形条件が変化に富むわが国において、地域農業、農村を対象に調査研究を進める場合、村落共同体の基本単位である集落毎にその概況を把握できることは、分析を進める上で非常に有効な手段となる。そのため、農林業センサス集落カードは、一般に公表されている、誰もが利用できる統計データとして非常に有用なデータであり、これまでも多くの分析に用いられてきた。

本報告では、この集落カードを用い、ソーシャル・キャピタルの視点から集落活性化度を計測する方法を検討することにより、集落カードの有用性と限界について考えてみたい。

検討を進めるにあたり、留意しなければならない点がいくつかある。まず、検討する方法のユーザは誰なのか、という点である。通常、研究者がセンサスデータを用いる場合、地域の概況を大まかに把握する場合と仮説を検証するために何らかの統計的な手法に用いる場合がある。ここでは「見えづらいものを見えやすくする」、「可視化」の作業が重視される。ところで、本事業で想定するユーザは、市町村の担当者などであり研究者ではない。そのため、どういった観点から活性化を把握すれば担当者の人たちにとって有益な情報となるのか改めて考える必要がある。残念ながらこの点については、現時点で十分な検討を加えることはできていない。そのため、本報告では「可視化」のための集落活性化度計測方法の検討となる。

続いて、市町村の担当者をユーザとする場合、方法は、より簡便で入手しやすいデータを用いたものとすべきである。そこで、本報告では、用いるデータを農業集落カードデータに限定した方法を検討する。ただし、農業集落データだけでは把握できない部分について、独自データを用いた分析方法を補論として付け加えておきたい。

さらに、「活性化」の捉え方についても検討を加えておかなければならない。この点については、なぜ、ソーシャル・キャピタルに注目するのか、という質問にも通じるため、後に詳しく述べていくことにする。

(2) 活性化の捉え方

かつて農村では、農業生産や生活にかかわる共同作業、冠婚葬祭、祭事など、こまごまとした年中行事を行う中で互いに助け合って生きていく相互扶助の関係を形成してきた。また、閉鎖的な社会である農村は、ムラ全体の利益のために必要な賦役を各々が受け入れていく中で、農村社会固有の規範を形成し、伝統的な村落共同体として成立してきた。共同体の機能は林地や農地など地域資源を適切に管理し災害に強い国土の形成など多面的機能の発揮につながっていった。しかし、高度経済成長を契機として変容してきたわが国農村は、混住化、

兼業化、過疎化という形態で共同体機能が減退していった。その結果、林地や農地は荒廃し、それらが有していた多面的機能の喪失が大きな問題となっている。

こうした中、耕作放棄の抑制とそれに伴う多面的機能の発揮を目的に、2000年から中山間地域等直接支払制度がスタートした。本制度は、耕作放棄の抑制という基本的な役割を果たす一方で、これとは別に、集落協定の締結を契機として集落全体の活性化のために構成員が必要とされる役割を果たしていくという共同の力がよみがえり、新しく活性化にチャレンジする集落の取り組みが数多く報告された。この副次的効果の観察を契機に、農業農村の発展とソーシャル・キャピタルの賦存状況との関連が注目されるようになった。

ところで、農村地域が活性化している状況を把握するには、手っ取り早くは農業算出額の向上、地域の人口増加、耕作放棄の抑制、あるいは直売所の売上増加など、経済的な指標、目に見える、わかりやすい指標で計るのが一般的であろう。しかし、近年、例えば、減少基調にある人口はそう簡単には増えないであろうし、農業算出額についても外国産農産物に押されている現況においては、簡単には増加しないだろう。耕作放棄地についても農家にとっては合理的行動の一端であり、その解消もまた至難の業といえる。

かつて、小田切（2000）は、中山間地域の問題を「人、土地、ムラの3つの空洞化＋その基底としての誇りの空洞化」と表現した。こうした状況を打破し活性化を達成していくためには、この逆の道のり、すなわち「誇りの復活→ムラの再生（再編）→土地の保全→人の定着」というように、はじめは目に見えない部分から観察されると考えることができる。つまり、従来活性化の指標として用いられてきたものに注目するだけでは、中山間地域等直接支払等で観察された副次的効果の「可視化」にはつながらない。逆に、誇りやムラを再生する過程を活性化の動きとしてキャッチすることができれば、非常に有益な「可視化」になると考える。

（3） 活性化度計測対象地域

本報告では、新潟県柏崎市の中山間地域集落を対象とする計測の試みを紹介する。柏崎市を選んだ理由は、中山間地域等直接支払制度において、共同の力の発揮をねらい、いち早く協議会方式を取り入れた旧高柳町を含む地域であるということに拠る。したがって、対象とする集落は、直接支払制度にかかわった中山間地域集落（旧柏崎市 87集落 旧高柳町 16集落）に限定している。これらの集落を対象にソーシャル・キャピタルの視点から捉えた活性化度を検討する。

ちなみに、旧柏崎市は、里神楽と伝統行事の保存に取り組む集落が多く、集落センターを拠点とするコミュニティ活動が盛んなところである。平坦部も抱える地域であるため直接支払制度への取り組みにはばらつきがあり、次期制度から後発で取り組む集落もある。一方、旧高柳町は、前述したように直接支払制度において、3：4：3（個人：集落：集落間協議会）方式を導入したことで知られている。昭和50年代より都市との交流による地域活性化に取り組んできた実績があり、その中で「じよんのび村」などの交流施設整備を進めてきた。

(4) 活性化度の計測

ソーシャル・キャピタルとは、その代表的な定義をあげれば「強調的行動を容易にすることにより社会の効率を改善しうる信頼・規範・ネットワークのような社会的組織の特徴」(パットナム 1993)となる。この信頼・規範・ネットワークの程度は、直接計測することが難しい指標である。そこで、信頼・規範・ネットワークの程度は、活性化にかかわる別の計測可能な指標に反映して現れていると考え、潜在的要因として計測を試みる。具体的には、因子分析手法を用いてこれらの潜在的因子を計測することにする。

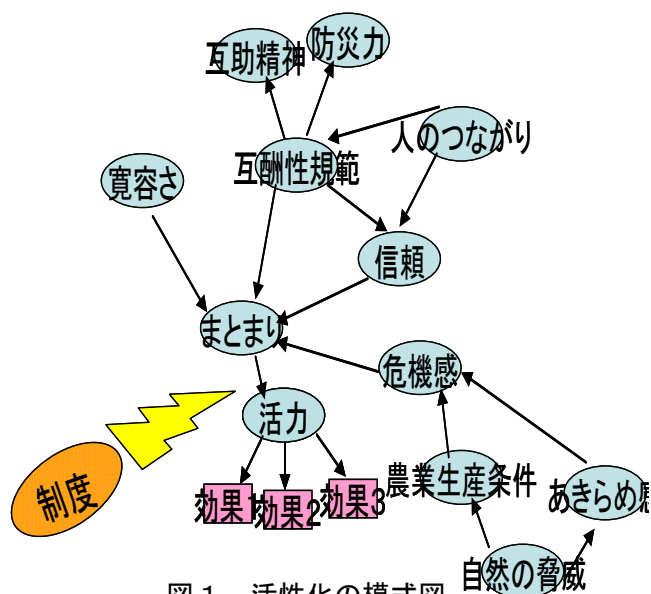


図1 活性化の模式図

ーソーシャル・キャピタルの視点からー

計測にあたり、制度導入を契機として、様々な効果が発現される様子をあらわす模式図(図1)を示す。ここでは、まとまりや活力の高い集落に何らかの制度が導入された場合に、様々な効果が現れる様子を示している。また、まとまりや活力は、その他に示されるキーワードから構成されることを示している。これは、現時点で筆者が考えるソーシャル・キャピタルである。検証を経たものではなく仮説の域を越えてはいないが、ここではこの模式図をベースに計測を進める。

前述したように、計測方法はできるだけ簡易な方法で、用いるデータはまずは農林業センサス集落カードデータ、2000年の農業集落調査データに限定したものとする。因子分析を行うにあたり検討を加えた変数を表1に示す。

表1 「集落活性化度」把握のための指標の検討

変数名	変数定義	説明
X01	過去10年間の耕地の減少	耕地の減少がなしの場合「0」、1ha未満「-1」、1~3ha「-2」、3~5ha「-3」、5~10ha「-4」、10ha以上の場合「-5」
X02	農家戸数比率	2000年総農家数/1970年総農家数
X03	総戸数比率	2000年総戸数/1975年総戸数
X04	農家戸数割合	2000年総農家/総戸数
X05	寄り合いの開催回数	2000年に開催された寄り合いの回数
X06	全世帯参加寄り合い回数	全世帯が参加する寄り合いの2000年の開催回数
X07	農家のみ参加寄り合い回数	農家のみが参加する寄り合いの2000年の開催回数
X08	議題別寄り合い回数(農業生産)	寄り合いの議題が農業生産に関する回数
X09	議題別寄り合い回数(維持・管理)	寄り合いの議題が集落にある施設の維持・管理に関する回数
X10	議題別寄り合い回数(集落行事)	寄り合いの議題が集落行事に関する回数
X11	田の区画整理面積割合	田の区画整理面積/耕地面積

X12	農道の管理	全戸出役義務の場合「3」、農家のみ出役義務の場合「2」、人を雇う場合「1」
X13	農業用排水路の管理	全戸出役義務の場合「3」、農家のみ出役義務の場合「2」、人を雇う場合「1」
X14	集落共用の生活関連施設の管理	全戸出役義務の場合「3」、農家のみ出役義務の場合「2」、人を雇う場合「1」
X15	高齢者中心の組織数	高齢者中心の組織数合計
X16	青年層中心の組織数	青年層中心の組織数合計
X17	女性中心の組織数	女性が中心の組織数合計
X18	複数世代が入り混じった組織数	複数世代が入り混じった組織数合計
X19	交流への取り組み(集落範囲)	集落の範囲で取り組んでいる交流の件数
X20	交流への取り組み(集落を超える範囲)	集落を超える範囲で取り組んでいる交流の件数

(5) 分析結果

表1の変数を用い様々な組み合わせで因子分析を行った結果、「農業生産条件」、「集団・組織活動の盛んさ」、「共有資源維持・管理活動度合」、「非日常的活動の多さ」の4因子を抽出した(表2)。

表2 「集落活性化度」把握のための因子

変数名	変数定義	因子1	因子2	因子3	因子4
X01	過去10年間の耕地の減少	0.498	-0.102	0.279	0.006
X02	農家戸数比率	0.854	0.066	0.116	0.087
X03	世帯数比率	0.592	0.209	-0.386	-0.223
X11	田の区画整理面積割合	0.792	0.204	-0.053	-0.060
X15	高齢者中心の組織数	-0.013	0.762	0.035	-0.054
X16	青年層中心の組織数	0.198	0.758	-0.027	0.047
X17	女性中心の組織数	0.124	0.535	0.079	0.412
X12	農道の管理	0.020	-0.025	0.743	0.062
X13	農業用排水路の管理	0.219	-0.037	0.652	-0.002
X14	集落共用の生活関連施設の管理	-0.189	0.372	0.578	-0.013
X18	複数世代が入り混じった組織数	-0.067	0.167	-0.209	0.807
X05	寄り合いの開催回数	-0.027	-0.085	0.244	0.760

これらのうち、第3因子「共同資源維持・管理活動度合」および第2因子「集団・組織活動の盛んさ」は、従来、集落が持っている機能の活性化度を示していると考えられ、伝統的なソーシャル・キャピタルと捉えることができる。一方、第4因子「非日常的活動の多さ」は、従来農村が有していた機能とは別の新しいタイプの機能であり、新しいタイプのソーシャル・キャピタルの活性化度を示していると考えられた。

そして、第1因子「農業生産条件」は、集落活性化のバックグラウンドを示していると考えられる。ここで留意したいのは、この第1因子の得点がマイナスの場合でも危機バネが働く場合には、活性化度がプラスに作用することがあるということである。

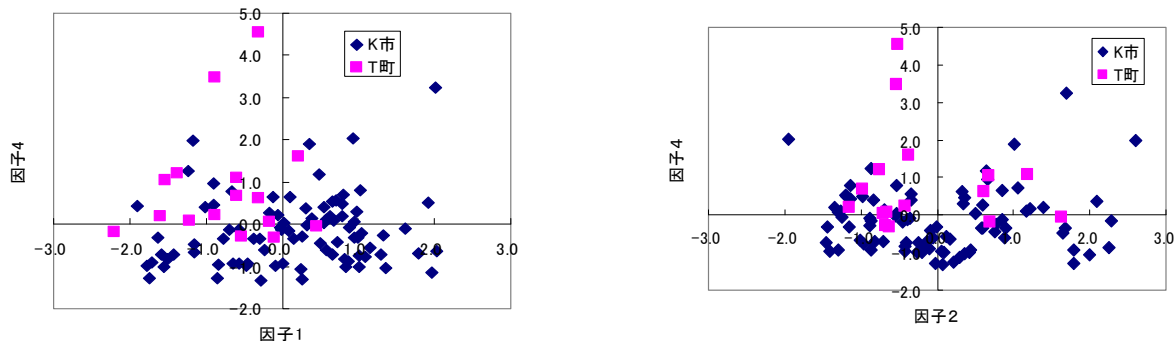


図2 因子得点散布図

因子得点をプロットした結果を図2に示している。これらの結果からは以下のことが把握される。

- ・ 都市との交流による地域活性化への取り組み実績のある旧高柳町集落において第4因子「非日常的活動の多さ」がプラスに高い値を示す傾向がみられる。
- ・ 旧高柳町は第1因子「農業生産条件」については、低い値の集落が多く、危機バネが働いている可能性があると考えられる。
- ・ 旧柏崎市中山間地域集落では、ばらつきがあるものの第2因子「集団・組織活動の盛んさ」においてプラスに高い値を示す集落がみられる。

市町村担当者へのヒアリング調査によれば、この結果は、おおよそ実態を反映した妥当な結果であったと判断される。

さらに、以上の結果を受け、旧高柳町において交流による活性化の実績のある2集落の区長に対するヒアリング調査を行った。その中から、上記の計測に関連して参考になった事項をまとめると、次の点が上げられる。

- ・ 市町村合併に伴い、旧高柳町では、集落自治組織を強化するための話し合いがここ数年盛んに行われた。それにより、集落員の間で困難を共有することができた。ちなみに、新しい自治組織では、女性も役割を分担している。
- ・ 直接支払交付金を農道草刈、除雪のほかにソフト面で使うことができた。自分達の活動を応援してもらっているような気がする。元気が出た。
- ・ 集落によっては差があるのだが、自身の集落では若い人、新しい人を活かそうとする気風があり、集落自治組織の中でそうした人材がこれまでも登用されてきた。

(6) 活性化度計測の有用性と集落カードを用いる限界

旧高柳町は、第1因子である農業生産条件だけみるとマイナスの値を示す集落がほとんどであり、そこから将来の発展方向を画くことは簡単ではない。今回、2000年集落カードに限定した情報のみで計測を行ったが、第4因子として新しいタイプのソーシャル・キャピタルと解釈される因子を抽出することができた。このようにプラスの面を「可視化」することができれば、例えば、不足する面を補いつつ良い面をもっと積極的に伸ばしていこうとする将来展望を持つことが可能になる。このように、本報告における計測の試みは、地域ビジョンを策定していく場合に有益な情報を発信してくれるのではないかと考える。

一方、計測の留意点については幾つか述べてきたが、さらにいくつか加えておきたい。まず、計測の範囲についてである。因子分析などの多変量解析から得られるスコアは、結局のところ相対的な値であるため、対象範囲の選定は計測結果を大きく左右することになる。今回の試みでは、柏崎市の中山間地域集落に限定したため、比較的クリアに因子が抽出されたと考える。集落単位の計測であれば、やはり地域というものを意識した枠組みが必要となろう。すなわち、気象や地形条件の全く違う全国各地の集落を対象とする計測を試みてもそれほど意味はないように思う。

関連して、こうした地域分析が可能となるのは、全集落調査が実施されているためである。2005年農林業センサスでは、農業集落調査は、「農村集落調査」として標本調査により実施された。抽出された集落は約2万3千集落である。抽出は都道府県別および農業地域類型別に母集団を反映するように配慮されているが、こうした標本は母集団の推定には用いることはできても、本報告で述べたような地域分析に用いることはできない。集落に関する調査結果を様々な形で有益に用いていくためには、やはり全集落調査が理想であろう。

(参考文献)

小田切徳美(2000):「中山間地域の現局面と新たな政策課題」『農林業問題研究』第137号、pp.45-50.

補論： 活性化度の計測—直接支払制度を契機とする変化に注目して—

前述した報告では、集落カードを用いた簡易な方法により集落活性化度の計測方法を示した。それは、因子分析を用いたものであり、活性化の捉え方は、ソーシャル・キャピタルの視点に立つものであった。計測結果は妥当な結果を示していると判断されたが、さらに詳しい内容を把握するために、独自のアンケート調査から得たデータを用い、計測する方法も考えられる。ここでは、新潟県柏崎市 旧村南鯖石村 8 集落、旧高柳町 16 集落の集落構成員（一集落あたり、集落役員、女性、壮年層の方各 5 名、計 15 名に調査票配布）を対象に行ったアンケート調査結果の概略を紹介する。

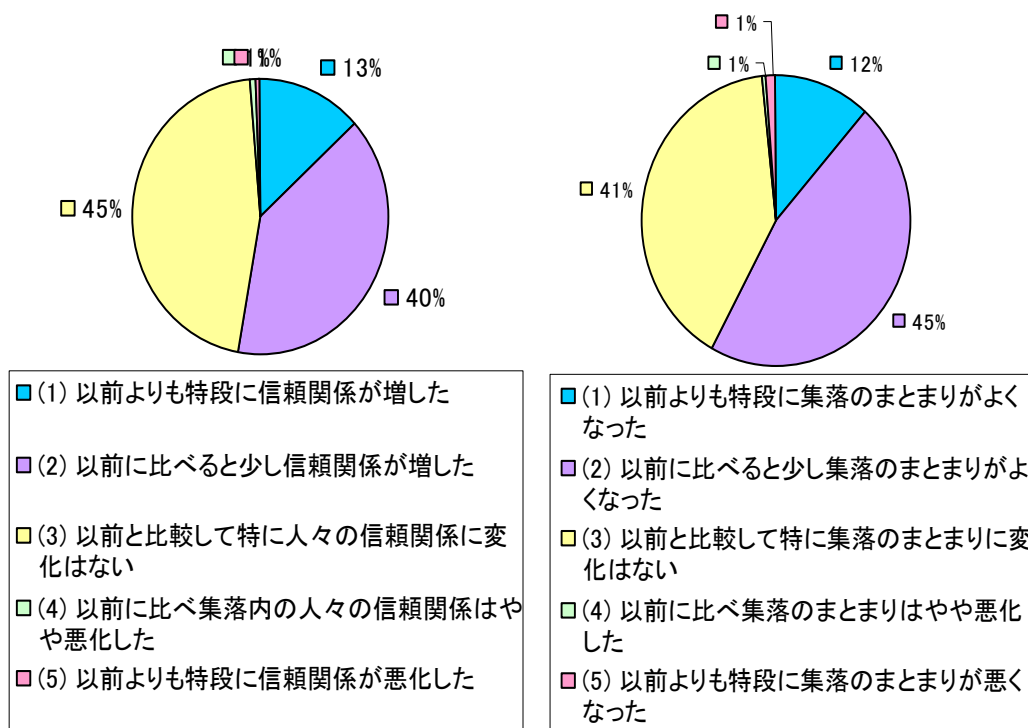
まず、直接支払制度に対する評価について質問を行っている。結果は補表 1 の通りである。特徴的な点として以下が上げられる。

- ・ 費用面での効果が顕著である。旧南鯖石村では農業生産面の効果において高い割合を示しているのに対し、旧高柳町では精神面の効果が支持される結果となった。
- ・ 負の効果「安易に助成金に頼ろうとする気持ちの増加」についても少なくない回答が得られた。特に旧高柳町に多い。

補表 1 直接支払制度の評価（複数回答可）

	全体		旧南鯖石村		旧高柳町	
	回答数	割合	回答数	割合	回答数	割合
(1) やる気が出るなど精神面に良い効果もたらされた	35	9.7%	10	7.5%	25	10.9%
(2) 農業生産の担い手が明確になった	12	3.3%	7	5.3%	5	2.2%
(3) 集落の土地利用計画が明確になった	24	6.6%	12	9.0%	12	5.2%
(4) 農作業機械の更新をスムーズに実施することができた	24	6.6%	7	5.3%	17	7.4%
(5) 農作業の受委託や農地貸借が以前よりも促進された	33	9.1%	17	12.8%	16	7.0%
(6) 集落にある生活関連施設や農業用水路、農道などの整備を行うための費用を賄うことができた。	118	32.6%	39	29.3%	79	34.5%
(7) 集落にある生活関連施設や農業用水路、農道などの整備を行うための出役形態が今までより良い方向に変わった。	49	13.5%	19	14.3%	30	13.1%
(8) 都市農村交流に弾みがついた	8	2.2%	1	0.8%	7	3.1%
(9) むらづくりに取り組もうとする人材が増えた	16	4.4%	5	3.8%	11	4.8%
(10) 集落の将来像に対する見通しを持つことができた	15	4.1%	9	6.8%	6	2.6%
(11) 直接支払制度の対象世帯と非対象世帯があり、集落内の人間関係が悪化した	1	0.3%	1	0.8%	0	0.0%
(12) 直接支払制度の対象世帯と非対象世帯があり、集落内の中に不公平感が残った	6	1.7%	2	1.5%	4	1.7%
(13) 安易に助成金に頼ろうとする気持ちが以前より増したように感じる	17	4.7%	2	1.5%	15	6.6%
(14) その他	4	1.1%	2	1.5%	2	0.9%
合計	362	100.0%	133	100.0%	229	100.0%

続いて、集落協定の締結を契機として集落のまとまりに変化は見られたか、また、集落員の信頼関係に変化はみられたかについて質問を行った。結果を補図1に示す。それによると、制度が導入される以前に比べて集落のまとまりが良くなったと回答しているケースは57%であった。また、信頼関係の変化はそれよりやや少ない53%であった。これらの結果からは、集落協定に関する話し合いの機会が、集落のまとまりや信頼関係の構築に何らかの契機を与えたのではないかと解釈された。



補図1 直接支払制度を契機とする変化

調査の中では、ある出来事を通じて集落のまとまりが良くなったと感じるような経験があるかどうかについても質問している。回答は、「何度もある」、「一度ぐらいならある」、「そのような経験はない」の三択を設けるほか、具体的に経験の内容を記述してもらった。それによると、事業や災害など様々な問題を集落の人々の協力により乗り越えてきたという回答（経験）が多く寄せられた。

また、三択回答と集落のまとまりの変化についてクロス集計した結果を補表2に示す。それによると、経験の豊富な人ほど、直接支払制度以前よりも特段に集落のまとまりが良くなったと回答しており、逆に、経験のない場合には、それ以前に比べて集落のまとまりに変化はないと回答している割合が高いことがわかった。パトナムは、困難の共有化と克服は人々に寛容さをもたらす協調行動を促すと述べているが、補表2の結果は、そうした解釈が適用されると考えられる。

補表2 「直接支払制度後の集落のまとまり向上」と
「困難な課題を乗り越えてきた経験」との関係

ある出来事を通じて集落のまとまりがよくなったと感じるような経験をしたことがありますか？	何度もある		一度ぐらいならある		そのような経験はない		合計
	回答数	割合	回答数	割合	割合	回答数	
以前よりも特段に集落のまとまりが良くなった。	9	56%	3	19%	4	25%	16
以前に比べると少し集落のまとまりが良くなった。	16	36%	9	20%	19	43%	44
以前に比べ集落のまとまりに変化はない。	10	21%	9	19%	28	60%	47
合計	35	33%	21	20%	51	48%	107

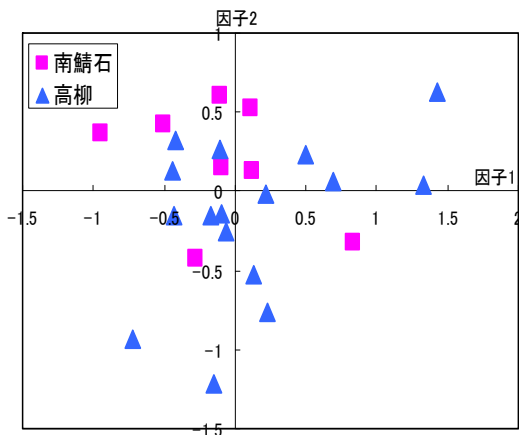
独自アンケート調査では、集落カード分析から把握された伝統的なソーシャル・キャピタルと、新しいタイプのソーシャル・キャピタルを把握するための質問項目を設けデータを収集した。ここでも回答結果を用いて同様に因子分析を行っている。結果を補表3に示す。

補表3 因子分析の結果

変数名	変数定義	因子1	因子2
Shin_kan	集落の中に信頼する人がどの程度存在するか	0.72159	0.17369
Gasu	災害発生時に集落世帯のガス栓を閉めてまわることができるか	0.68565	-0.28116
Matomari	自身の集落はまとまりのいいほうだと思うか	0.66107	0.29193
Gojo	自身の集落には農村にあった互助精神が強く残っているか	0.52235	0.19606
Toshi_min	自身の集落は田舎暮らしにあこがれる都市民を快く受け入れるか	-0.05936	0.74811
Iken	集落の中で青壮年層・女性の意見が良く取り入れられるか	0.28915	0.66257
Batsu	自身の集落は信賞必罰（正直者が馬鹿をみない）の気風を持つか	0.42358	0.44183
Variance Explained by Each Factor		1.9672165	1.4267768

計測結果の特徴は以下のとおりである。

- ・ 因子分析の結果からは2つの因子が抽出された。
- ・ 一つは、「集落の中に信頼する人がどの程度存在するか」、「災害発生時に集落世帯のガス栓を閉めてまわることができるか」、「自身の集落はまとまりのいいほうだと思うか」、「自身の集落には農村にあった互助精神が強く残っているか」の質問群から構成される潜在因子であり、農村に従来から存在していた閉鎖的なタイプのソーシャル・キャピタル（因子1）と解釈された。
- ・ 第2の因子は、「自身の集落は田舎暮らしにあこがれる都市民を快く受け入れるか」、「集落の中で青壮年層・女性の意見が良く取り入れられるか」、「自身の集落は信賞必罰（正直者が馬鹿をみない）の気風を持つか」といった質問群から構成され、開放的なタイプのソーシャル・キャピタル、新しいタイプのソーシャル・キャピタル（因子2）と解釈された。



補図2 因子得点散布図

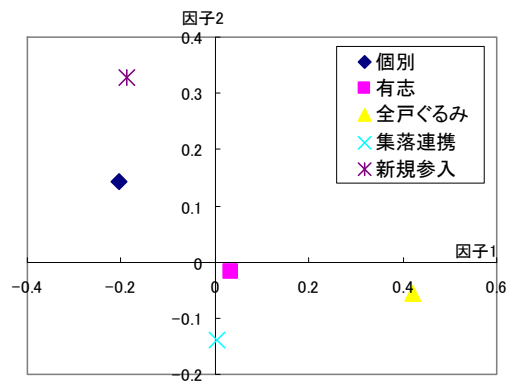
計測結果から得られた因子スコアについて集落ごとの平均値を求め、それをプロットしたものを補図2に示す。

旧南鯖石村と旧高柳町を比較したところ、まず、より傾斜条件の厳しい旧高柳町では因子1のばらつきが多く因子2についてはマイナスの値を示す集落が多いという結果になった。一方、旧南鯖石村も同様の結果であったが因子2については高柳地区よりも高くプラスの値を示す集落が多く示された。

この結果は、一見すると、前出する

分析結果と矛盾する結果を示しているように思える。しかし、旧高柳町では、活性化の動きはもはや集落の枠組みを超えているケースがあり、このように集落を単位とする計測方法では、特に、新しいタイプのソーシャル・キャピタルは十分に計測できないと考えることができる。この点についてはさらに検討を進める必要があるが、活性化を計測する範囲をどの範囲に設定するのかという問題とも併せて議論していく必要があるだろう。またこのことは集落カード分析の限界にも通じる問題といえる。

そうした問題点は指摘できるものの、ここで把握した2つの因子が、保守性、閉鎖性と開放性を表していることは補図3から確認することができる。ここでは、将来の農業の方向性に対する回答別に因子スコアの平均値を求め比較した結果を示している。それによると、全戸参加のぐるみ組織を希望するグループほど因子1が高く、逆に、新規参入に期待するグループは因子2が高いことがわかる。この結果からは、保守的な全戸ぐるみ志向と開放的な新規参入受け入れ志向の2つのタイプを見ることができる。



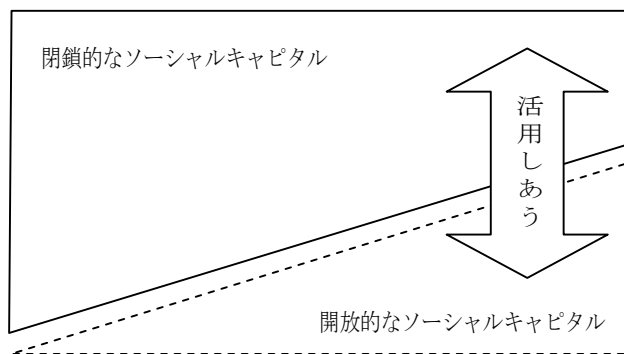
補図3 因子得点散布図

—将来の農業生産の方向に関する回答別に—

以上のように、ソーシャル・キャピタルの視点から集落活性化度の計測を試みてきた。まず、前出の分析では、集落活性化度の計測の手ごたえを得ることができた。さらに、補論では、集落が有していたまとまりの良さや困難の克服を共有する機会の多さ、あるいは、集落の開放性を問うような独自のアンケート調査を行うことにより、2つのタイプのソーシャル・キャピタルを把握することができた。

同質的な村落共同体社会であった農村集落は、高齢化、過疎化により従来持っていた閉鎖的なタイプのソーシャル・キャピタルは減退していると考えられる。しかし、一方で新しく開放的なタイプのソーシャル・キャピタルも醸成されており、こうした新しいタイプのソーシャル・キャピタルを補完することにより、集落が従来持っていた地域資源維持・管理活動に加え、以前

にはなかった活性化の取り組みを推進することができるのではないかと考える。統計データを用いた分析では現状分析に傾倒しがちな面があるが、こうした視点からの分析は、活性化の可能性を探る上で有効な方法になるのではないかと考える。集落の枠組みを超えた計測については、集落カードを用いた場合と同様に問題点として残されたが、それについては今後の課題である。



論文2：農山村地域の農業構造分析と施策への提言

千葉県農林総合研究センター 溝田俊之

(1) 活性度計測の意義 ー特に自治体の立場からー

千葉県は、農業産出額で常に上位に位置する「農業県」として知られているが、その多くを生み出している地域には、効率的な大規模営農に適した平地の農村地域や、東京に隣接した都市地域がある。このように活発に農業生産を行っている地域がある一方で、同じように平地にありながら、兼業割合が非常に高く資産管理的な農業しかみられない地域もある。また、千葉県には山間農業地域は極めて少ないものの、中間農業地域は多く、その中には若年層が定住し、兼業化が進む地域がある一方で、過疎化が進み非効率な農業しか行えない地域も見られ、まさに多様な農業地域を抱えている。

このような状況の下で、各地域における農業振興を考えると、活発に農業生産を行っている地域では、中核的担い手の拡大強化や強い産地作りのためのブランド化推進、流通体制の整備など産業振興的な色合いの強い政策で農業振興をする必要があり、兼業割合が非常に高い地域や過疎化の進んだ地域では、地域活性化のための担い手拡大策や遊休農地対策、鳥獣害対策、都市・農山漁村交流活動の推進など地域振興的な政策を中心に進める必要がある。しかし、実際にはそれぞれの地域の特徴を捉えた上で、事業が実施されることは多くはなく、全県一律の事業メニューで実施されることが多い。千葉県では、平成17～18年に、農業総合研究センター（当時）を中心に、「千葉県農業の構造分析と施策立案のための調査研究事業」に取り組んだが、それは、このようなことを反省し、農業構造を分析した上で、地域の実情にあった施策を効率的に推進しようとしたためである。実際の事業内容は、効率的に農業・農村の振興を図るために、地域農業の特徴を数値化し、グループ化することで、等質的な地域グループの特徴に応じて農林業政策の力点を変えていくよう提言することであった。自治体の視点から見れば、いわゆる「活性度計測」の意義は、まさにこの点にある。

(2) 分析手法について

使用する分析方法は、まず、「何のため」に「誰が」分析し、「どのように使う」のかということから考える必要がある。ここでは、県や市町村などの自治体が農業あるいは農村振興を効果的に行う目的、また、農協系統組織が販売事業の活性化を図る目的などが考えられる。分析結果の使い方は、その使用主体が誰であっても、地域の状況を全体的に捉え、その結果、地域の実情に応じて施策などの取り組みの力点に変化を与えようとするのは同じである。そう考えると、分析者は実際の施策に詳しい行政担当者や、地域農業振興を担当する普及指導員などとするのが適当であると考えられる。

以上のことから、分析結果は多くの行政担当者、普及指導員などに理解され、そこから取り組みの力点を変えられるなどの対応が可能なものでなければならない。そのためには、少なくとも、分析結果が難解であってはならない。また、「全体的に捉え」て指標化するのは、

多数の特性値では把握しにくいからであり、そのためには、せいぜい2～3程度の変数で表現する必要がある。このような条件からすると、農業構造分析に伝統的に使われてきた主成分分析が最も目的に適うと思われる。主成分分析には、農業構造分析に関する数多くの蓄積¹⁾があり、また、手法自体の参考書等も多い。そのため、誰もが分析者になれるというわけではないが、行政担当者、普及指導員などが、ある程度の訓練を積めば分析技術を身につけることが可能である。

また、主成分分析結果を受けての地域のグループ化は、対象地域が少なければ特別な分析手法を使うことなく、「手動で」行うことができるが、分析対象地域数が多くなるに従い困難になる。そのような場合には、分類手法として最も一般的に行われるクラスター分析が適している。

しかし、主成分分析を行い「活性度」等の指標を作り、グループ化を行い、特徴と問題点を抽出しただけでは、施策立案に活かすことは困難である。グループ毎にどのような政策に、どの程度力を注ぐべきかを示すなど、なるべく具体的に示す必要がある。

(3) 主成分分析による情報の要約と地域のグループ化（千葉県事例から）

ここでは、平成17年から18年にかけて千葉県で行った分析を事例に、分析のあり方について検討する。全体の構成としては、まず、農林業センサスを用いて主成分分析を行い、そこで算出された各地域の主成分スコアをクラスター分析で分類し、等質的な地域グループに分割し、グループ毎の振興方策を検討する。

分析は以下の手順で行った。

ア 主成分分析による情報の要約

主成分分析は、個別の特性を表す数多くの変数を少数の変数に要約する手法であり、地域分析等によく使用されている。ここでは、2005年センサスから、担い手や土地利用など地域の特性を表す多数の変数をとり上げ、これを主成分分析により少数の変数（主成分）に要約することで各地域を総合的に評価することをねらいとする。

イ クラスター分析によるグループ化

主成分分析から得られた各地域の主成分スコアを基に、性格の類似した地域をグループ化する。

ウ グループ別の特徴把握と問題点の抽出

グループ別の主成分スコア、主成分分析に使用した変数の平均値、1995年からの変化、市町村、県などから収集したデータ等を使用し、グループの特徴を把握し問題点を抽出する。

(ア) 使用データと分析の単位

主成分分析には2005年農林業センサス、結果の解釈には2005年農林業センサスの他に1995年の農業センサスを使用した。2005年農林業センサスの調査客体は、世帯（農家及び林家）に着目して調査された従来のセンサスと異なり、個人、組織、法人と多様な担い手を一元的に捉え「農業経営体」と呼称することとなったため、2000年以前のセンサスのデー

タとそのまま接続することはできない。そこで、ここでは「販売農家」のデータを用いて分析を行うこととした。千葉県における 2005 年センサスの農業経営体のうち販売農家以外の経営体は 656 経営体で、全体の 1%程度と少なく、全体の傾向を解釈するには大きな影響を及ぼさないとと思われることと、必要があれば販売農家以外の経営体に言及すれば良いと判断したからである。

農林業センサスで使用可能な集計データは集落単位から存在しているが、農業集落、旧市区町村、新市区町村のどのレベルで分析するかは、まず、その使用目的によって決定すべきである。例えば、県全体の傾向をつかむためには、集落まで細かい単位は必要ないであろうし、普及指導センターなどで指導対象地域の分析を行う場合には集落単位でなければならない、というようなこともあるだろう。農業集落を分析単位とした場合は、最小の地域単位で細かな分析ができるという長所があるが、他方、小さな集落では統計法に規定される「秘匿措置」という問題にぶつかる。一般に、このような分析に用いる集落データは、(財)農林統計協会が販売する「農業集落カード」を使用するが、ここには農家数 4 戸以内の集落は秘匿措置の対象となるため収録されていない。千葉県について見ると、2005 年農林業センサスで調査対象となった農業集落数は 3,537 で、1 集落当たり農家数が 4 戸以内の集落は 428 集落であり、全体の 12%にもなる。また、「農業集落カード」に収録されている農業集落であっても、個人が特定されてしまうような統計項目は秘匿されるため、分析に使用できる項目が限定されるというような問題も生じる。

旧市区町村は昭和 25 年当時の市区町村であり、千葉県内では 346 地域がある。旧市区町村 1 地域当たり、10 程度の集落ということになるので、これを分析の単位とすれば、集落ほどきめ細かくはないものの、かなりの程度の地域性が表現可能である。また、農協出荷組織の地域支部はほとんどが旧市区町村をベースとしているため、そのような農業生産活動を捉えることもできる。

以上のことから、必ずしも集落別分析結果が必要でないという場合には、欠損の少ないデータで安定した分析が可能な旧市区町村単位を選択した方が良いと考えられる。一応の目安としては、県全体の分析を行うのであれば旧市区町村単位、それよりも小さい郡、市町村などの単位で分析を行うのであれば集落とすれば良い。

本分析における「地域」の単位は、旧市区町村とした。なるべく細かい単位で分析を行うべきだとの意見もあったが、基本的には、県全体の分析ということと、秘匿措置の問題から決定した。

(イ) 主成分分析による情報の要約

主成分分析に使用する変数の選択は、地域の特徴がよく現れるように選択する必要がある。本分析においては、産地規模、農家の特質、ファームサイズ、ビジネスサイズ、労働力、特化傾向、水田の状況の各視点から検討し、以下の 15 変数を選んだ。これは、千葉県農業がもつ特質から、県全体を分析対象とした時に最もよく分析できるよう検討した結果選択した変数である。変数は、分析対象地域の実情に合うように選定すべきである。分析対象のほとんどが中山間地域であり、「販売 1 千万円以上農家」がほとんど存在しなければ、このよう

な変数は不適切であるし、大規模営農があまり展開していないような地方が対象である場合には「3 ha 以上農家率」などは意味をなさない変数である。例えば、千葉県内においても最南端の安房地域だけを分析する場合であれば、「3 ha 以上農家率」を「1.5ha 以上農家率」にする、特化傾向を表す変数に「花き・花木販売額 1 位農家率」を加えるなど、分析対象に応じた変数を選択・作成する必要がある。

産地規模を表す変数

①本業農家戸数（65 歳未満農業専従者のいる主業農家）

②総経営耕地面積

農家の質を表す変数

③本業農家率

④重世代家族経営農家率（2 世代以上で構成される家族経営の割合）

ファームサイズを表す変数

⑤1 戸当たり経営耕地面積

⑥3 ha 以上農家率（経営耕地面積 3 ha 以上の農家率）

⑦3 ha 以上総面積シェア（同面積シェア）

ビジネスサイズを表す変数

⑧販売 1 千万円以上農家率

労働力の状態を表す変数

⑨60 歳未満農業就業人口率

⑩雇用農家率（臨時雇用または常時雇用を導入した農家率）

特化傾向を表す変数

⑪野菜販売額 1 位農家率

⑫稲作販売額 1 位農家率

⑬畜産販売額 1 位農家率

農地流動化、その他

⑭水田流動化指標（借地、全作業受託、収穫受託が占める面積の割合）

⑮水田率

この 15 変数に主成分分析を適用し、固有値 1 以上の 3 主成分を抽出した。主成分分析に使用した 15 変数と抽出された主成分との関連を表 1 に示した。数値は主成分負荷量で、抽出された主成分ともとの変数との相関係数である。主成分 1 は、本業農家数、同農家率、重世代経営農家率、販売 1 千万以上農家率、60 歳未満農業就業人口率などの変数と正の相関が強く、稲作販売額 1 位農家率、水田率と負の相関が強かった。これが大きくなるほど農業が活性化した地域、小さくなるほど停滞した地域と思われたので「総合的活性度」と解釈した。主成分 2 は、ファームサイズを表す諸変数と正の強い相関が見られ、「規模」を表す主成分と解釈できた。主成分 3 は畜産販売額 1 位農家率とだけ高い相関が見られ、「畜産特化傾向」を表す主成分と解釈した。

表1 分析に使用した変数と主成分との関連

	主成分		
	1	2	3
産地規模を表す変数			
本業農家戸数	0.756	0.078	-0.263
総経営耕地面積	0.514	0.521	-0.355
農家の特質を表す変数			
本業農家率	0.948	-0.091	0.048
重世代経営農家率	0.746	-0.071	-0.121
ファームサイズを表す変数			
1戸当たり経営耕地面積	0.426	0.842	-0.120
3ha以上農家率	0.412	0.834	-0.017
3ha以上総面積シェア	0.280	0.887	0.114
ビジネスサイズを表す変数			
販売1千万以上農家率	0.839	0.055	0.257
労働力を表す変数			
60歳未満農業就業人口率	0.830	-0.026	-0.081
雇用農家率	0.746	-0.084	0.287
特化傾向を表す変数			
稲作販売額1位農家率	-0.755	0.515	-0.140
野菜販売額1位農家率	0.771	-0.346	-0.019
畜産販売額1位農家率	0.166	0.000	0.801
水田農業をめぐる変数			
水田流動化指標	-0.172	0.547	0.457
水田率	-0.712	0.494	0.078
固有値	6.397	3.422	1.271
寄与率(説明力) (%)	42.6	22.8	8.5

注1) 数値は主成分負荷量であり、主成分と各変数間の相関係数である。

注2)

本業農家：65歳未満農業専従者のいる主業農家

重世代経営農家率：2世代以上で経営を行う農家の割合

水田流動化指標：(借地+全作業受託面積+刈取・調製受託面積)÷水田経営耕地面積

(ウ) クラスタ分析によるグループ化

各地域の主成分スコアを基にクラスタ分析(Ward法、平方ユークリッド距離)を行い、旧市区町村を7グループに分割した。クラスタ分析でクラスタ数をいくつにするかというのに絶対的基準はなく、分析者に任されている。一般的にはデンドログラムなどを見て最適なクラスタ数を決定することが勧められているが、対象地域が350近くもあるとそれはほとんど不可能に近い。そこで、ここでは、クラスタ数が増加するごとにWilksの Λ^2 を算出し、その低下傾向を見ながら機械的にクラスタ数を決定した。

表2にグループごとの主成分スコアの平均値を示す。なお、グループの番号は便宜的に総合的活性度の平均値の順に付した。主成分スコアは平均0、標準偏差1であるので、その大きさによって、「第7グループは活性度が高い」、「第2、第6グループは大規模農家が展開

している」、「第5グループは規模が小さい」などの特徴をつかむことが可能である。各グループの名称はこの特徴を表すようネーミングを行った。なお、各グループの特徴と問題点については次項で詳述する。各地域を所属グループごとに塗り分けた地図を図1に示す。

表2 旧市区町村の分類

No	グループ名称	実数	主成分1	主成分2	主成分3
I	稲作特化停滞グループ	156	-0.675	-0.075	-0.178
II	稲作特化大規模中間グループ	45	-0.104	1.323	-0.698
III	多品目中間活力グループ	28	-0.172	-0.560	1.249
IV	畜産特化中間活力グループ	4	0.308	-0.186	4.515
V	集約的園芸農業グループ	50	0.605	-1.525	-0.495
VI	稲作・野菜大規模活性化グループ	46	0.751	1.063	0.686
VII	野菜特化活性化グループ	15	2.609	-0.104	-0.040

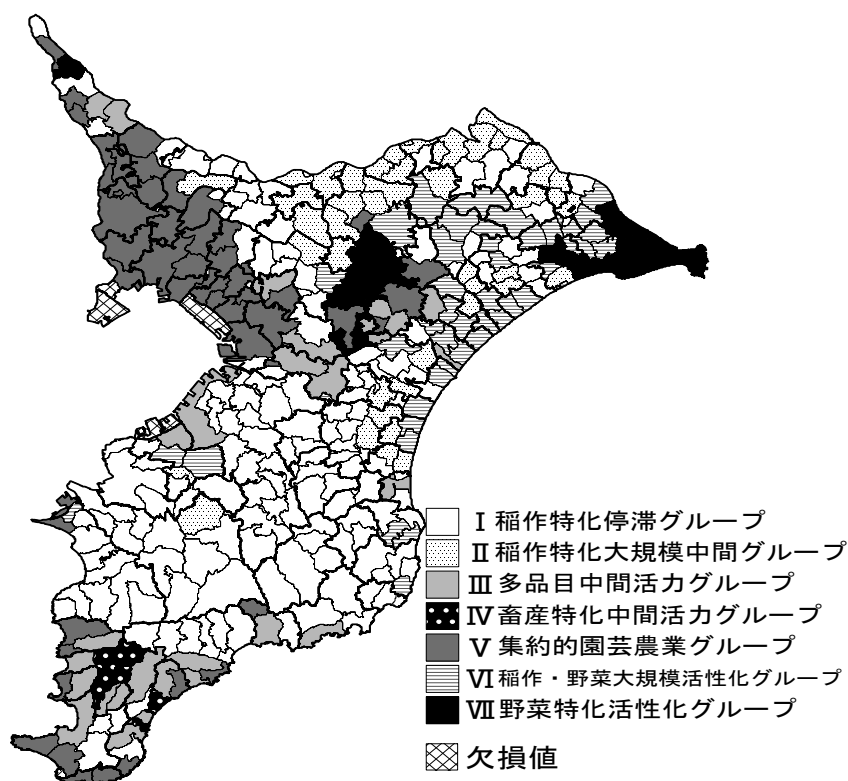


図1 旧市区町村の所属グループ

表3 旧市区町村の分類と諸指標のグループ別平均値

グループ	I	II	III	IV	V	VI	VII	県
地域数	156	45	28	4	50	46	15	344
主成分1	-0.675	-0.104	0.172	0.308	0.605	0.751	2.609	0
主成分2	-0.075	1.323	-0.650	-0.186	-1.525	1.063	-0.104	0
主成分3	-0.178	-0.698	1.249	4.515	-0.495	0.686	-0.040	0

主成分分析に使用した変数

本業農家戸数	戸	21.3	41.3	41.9	35.8	74.0	71.3	196.9	48.1
総経営耕地	ha	189.3	453.6	163.7	146.0	171.7	390.0	543.3	261.0
本業農家率	%	11.3	16.0	25.0	23.2	32.4	32.2	67.3	21.5
重世代家族経営農家率	"	37.2	41.9	41.3	42.5	48.7	45.8	62.2	42.1
1戸当たり経営耕地面積	a	113.0	190.2	100.6	105.3	86.6	182.0	173.7	130.0
3ha以上農家率	%	4.1	15.0	3.3	5.9	1.5	14.6	11.8	6.9
3ha以上面積シェア	"	17.2	37.4	15.2	26.4	6.2	41.8	27.4	21.9
販売1000万円以上農家率	"	3.1	5.3	11.1	17.1	9.3	17.9	45.9	9.0
60歳未満農業就業人口率	"	25.1	30.6	30.6	26.2	37.1	37.6	53.8	30.9
雇用農家率	"	6.2	7.0	15.6	18.5	12.7	15.8	24.3	10.3
稲作1位農家率	"	82.5	85.8	38.5	30.9	17.1	56.1	13.0	62.7
野菜1位農家率	"	8.5	8.0	29.6	18.8	49.3	27.3	74.8	21.6
畜産1位農家率	"	1.8	1.3	7.4	25.2	1.5	5.0	3.6	2.9
水田流動指標	"	28.2	27.6	32.0	38.3	12.6	38.9	19.4	27.3
水田率	"	81.7	85.5	59.2	70.7	33.2	66.7	34.6	69.1

地域特性を表す諸指標

1戸当たり基幹的従事者数	人	1.1	1.0	1.5	1.5	1.8	1.5	2.3	1.3
高齢化率	%	65.8	55.3	58.2	61.1	52.7	48.4	32.7	58.1
畑借地率	"	10.0	12.1	15.7	26.2	8.6	22.8	15.6	12.7
稲作付特化係数		1.1	1.2	0.9	0.7	0.5	1.1	0.8	1.0
露地野菜作付特化係数		0.6	0.6	1.2	0.8	1.7	1.0	1.9	0.9
施設野菜特化係数		0.5	0.6	0.8	0.4	1.1	1.6	3.7	0.9
露地花き・花木特化係数		0.7	0.5	2.3	2.8	2.9	0.7	0.6	1.1
施設花き・花木特化係数		0.6	0.3	3.1	3.9	3.7	0.5	1.0	1.3
果樹特化係数		0.6	0.1	4.3	0.5	2.4	0.2	0.1	1.0
本業農家数変化	%	-23.7	-18.0	-38.3	-50.8	-27.1	-26.1	-17.6	-25.0
経営耕地面積増減	"	-22.1	-9.5	-23.7	-19.1	-30.5	-10.7	-8.8	-19.6
1戸当たり面積増減	"	12.6	31.9	9.4	14.6	5.8	31.7	22.6	16.9
3ha以上農家率変化	"	2.1	6.5	1.6	2.6	0.7	5.4	5.5	3.0
3ha以上面積シェア変化	"	5.1	4.1	4.0	5.2	-0.4	6.5	0.8	4.1
1千万以上農家率変化	"	0.3	0.7	2.1	1.5	2.0	4.0	13.5	1.9
水田流動化指標変化	"	11.1	10.8	11.2	12.5	2.8	15.5	7.1	10.3
畑借地率変化	"	3.1	4.1	4.0	8.8	2.0	6.9	4.8	3.8
稲経営体数増減	"	-37.4	-27.8	-48.0	-58.3	-62.5	-33.5	-41.9	-40.5
稲面積増減	"	-21.9	-9.1	-34.9	-42.8	-52.9	-7.1	-25.5	-24.1
稲1戸当たり増減	"	26.6	26.3	28.8	37.3	30.8	42.7	30.4	29.8
耕作放棄地率	"	21.5	8.1	27.7	21.4	23.5	12.4	11.2	18.9
土地持ち非農家率	"	32.7	30.6	32.1	28.6	27.7	36.6	31.5	32.1
非農家農地所有率	"	23.2	19.1	23.4	18.6	18.8	23.3	14.9	21.7
非農家由来放棄地率	"	41.2	35.0	44.5	44.5	43.1	43.9	47.4	41.6
直売農家率	"	29.6	19.1	25.8	23.9	31.5	16.9	10.6	25.6
販売先1位が直接販売	"	14.1	4.8	10.7	9.7	20.1	6.0	3.3	11.9
" 農協	"	63.0	59.6	48.2	58.1	31.4	56.3	59.1	55.6
" 市場	"	5.7	4.5	23.4	15.4	31.9	8.4	13.5	11.6
露地野菜経営体数増減	"	-78.6	-75.7	-59.2	-68.8	-51.0	-60.0	-35.5	-68.2
施設野菜経営体数増減	"	-5.5	-10.9	-10.0	-48.1	24.9	-12.8	-22.7	-4.9
露地花き類・花木経営体数	"	-41.1	-37.1	-46.0	-31.2	-34.4	-38.8	-47.2	-39.9
施設花き類・花木経営体	"	15.4	11.4	-8.6	11.6	-4.4	18.9	0.9	9.0
露地梨経営体数増減	"	-35.7	-38.9	-10.9	-42.9	-10.9	-8.9	28.4	-22.9

注1) 1995年農業センサス、2005年農林業センサスから作成。
 注2) 変化、増減を表す項目はすべて1995年と2005年との比較である。

(エ)各グループの特徴、問題点と施策展開の方向

ここでは、グループ別の主成分スコアと農林業センサスから得られた諸指標と県及び市町村の把握した諸指標から、各グループの特徴を捉え、問題点の抽出を行ったうえで、考え得る施策展開の方向を検討した。

表3に示した指標は、すべてセンサスから得た数値であり、主成分スコアと様々な指標のグループ別平均値である。このうち、「変化」あるいは「増減」と書かれたものはすべて1995年と2005年の数値を比較したものである。これをもとにグループ別の特徴と問題点を明らかにし、施策の展開方向を示した(表4)。

表4 グループの特徴と施策の展開方向

グループ	特徴と問題点	施策の展開方向
I 稲作特 化停滞 グルー プ	主成分1(総合的活性度)が低く、停滞傾向にある。水田率は82%と高く、稲作販売額が第1位の農家が大部分を占めている。耕作放棄地率は2割を超え耕地の荒廃が顕在化している。担い手は、基幹的農業従事者の高齢化が深刻である。	稲作に特化し、農協依存度が高く、高齢化が深刻なため、担い手確保が困難な地域では、JA出資型法人やNPOなど、他地域・他産業からの労働力を積極的に誘致すべきである。また、定年帰農者がスムーズに定着できるような政策的支援も必要である。
II 稲作特 化大規 模中間 グルー プ	主成分2(規模)が大きく、稲作に特化した地域。大規模農家率は15%と高いが、本業農家率や販売額1千万円以上農家率は低い。大規模水田経営が多い割には、水田流動化は進んでいない。	現存する大規模水田農家に対しては、農地流動化による規模拡大、企業的経営育成などを促す。今後増加が予想される大規模兼業農家や定年帰農者により、特色ある産地づくりを図る。
III 多品目 中間活 力グル ープ	規模がやや小さく、ある程度畜産に特化している。稲作依存度は低く、野菜販売額1位農家率がやや高い。本業農家、経営耕地が減少しており、耕作放棄地率が高く(28%)、その半分近くが土地持ち非農家に由来することなどから、衰退化が懸念される。	地域内に野菜・果樹等の園芸経営と畜産経営が共存し、それぞれの地域において産地のブランドも保持していることから、耕畜連携など資源循環型の営農の推進、産地ブランドの安定化を図る。
IV 畜産特 化中間 活力グル ープ	畜産販売額1位農家率は25%であり、酪農に特化した地域である。基幹的農業従事者数はやや多いが、高齢化が深刻である。水田、畑の流動化の水準が高く、強い増加傾向が見られることから、この地域では高齢化を要因とした農地流動化と本業農家からの脱落、離農が進んでいるものと思われ、衰退傾向が見られる。	高齢化により、今までの発展方向での展開は難しいため、外部労働力を活用しながら農地を維持し、活性化するなど、新しい発想を活かした地域づくりを目指すべきである。特色ある加工品、ブランド品を創出し、これをグリーン・ブルーツーリズムの推進と連動させて販売していくことが必要と思われる。

V 集約的 園芸農 業グル ープ	規模が非常に小さく、活性度はやや高い。野菜、花き・花木、果樹などの集約的園芸品目に特化している。本業農家数の変化は県平均並だが、耕地面積は30%減少している。新規就農者数は多い。農産物販売では農協依存度が低く、直接販売の割合が高い。	高い技術力の必要な集約的園芸に特化しているため、後継者への技術継承、経営管理システムの強化などの支援が必要である。契約取引の拡大などで産地ブランドの安定化を図る。食育活動や体験農園などを通して、都市住民に対して農業理解を図り、交流活動を推進する。
VI 稲作・野 菜大規 模活性 化グル ープ	主成分1、2ともに高く、大規模で活性度が高い地域である。大規模農家率、同面積シェアは高く、かつ、増加しており、大規模化の動きが進行している。水田の流動化もすべてのグループの中でもっとも進んでいる。稲作だけでなく野菜、畜産に取り組む農家も多い。	農地流動化、施設投資などで経営体の拡大強化を支援するとともに、法人化などを通して、的確な経営管理システムの構築を支援する必要がある。また、耕畜連携などを通して、資源循環型経営を推進する。
VII 野菜特 化活性 化グル ープ	主成分1が飛び抜けて高く、極めて活性化したグループ。銚子、八街、富里など本県を代表する野菜産地である。本業農家率、重世代家族経営農家率が高く、販売1千万円以上農家率は46%と非常に高い。労働力は非常に充実しているが、30歳代以下が非常に少なく、10～20年後に、産地の活力低下が懸念される。	労力確保対策を軸に、経営規模拡大を積極的に推進する。従来のブランド維持、新規商品開発、多様な販売戦略など、永続的に産地を展開するためのビジョン作りを行う必要がある。

(4) 政策の目標体系化とウェイト付け

ここまで、主成分分析による「活性度」等の把握と、それに基づくグループ化、各グループの特徴把握と施策展開の方向を行ってきたが、分析結果を施策に反映させるためにはそれだけでは不十分である。どのグループに、どのような施策を、どの程度実施すべきかということを示す必要がある。

県の農林業施策には、農業生産の活性化だけでなく、多面的機能の発揮や、地域の活性化など、様々な目的を持った事業がある。したがって「どのような施策を、どのグループに、どの程度」ということを決めるためには、「県全体として目指すべき政策目標」が明らかになっていなければならない。そこで、本分析では「地域農業の持続的維持・発展」を政策の最終的な目標として、目標の体系化を行った。

目標の体系化から施策提言までは、便益価分析法[1]に基づいて分析を行った。便益価分析法は、1970年代から、特にドイツにおいて発展してきた手法であり、計画策定に当たって構想されるいくつもの代替的シナリオの中から、多次元の目的体系に即して便益を評価し、最適案を優先順位を付けて決定するという方法である。

便益価分析のプロセスは①問題状況にかかる目的・目標の設定（目標の体系化）、②目的・

目標の重み（重要度）を把握、③問題解決のための代替案について、現状値（目標到達度）を把握、④便益価（重要度×目標到達度）による代替案評価、の4つの手順からなるが、ここでは、紙幅の都合から①の「目標の体系化」と②の「重み付け」についてだけ述べることにする。

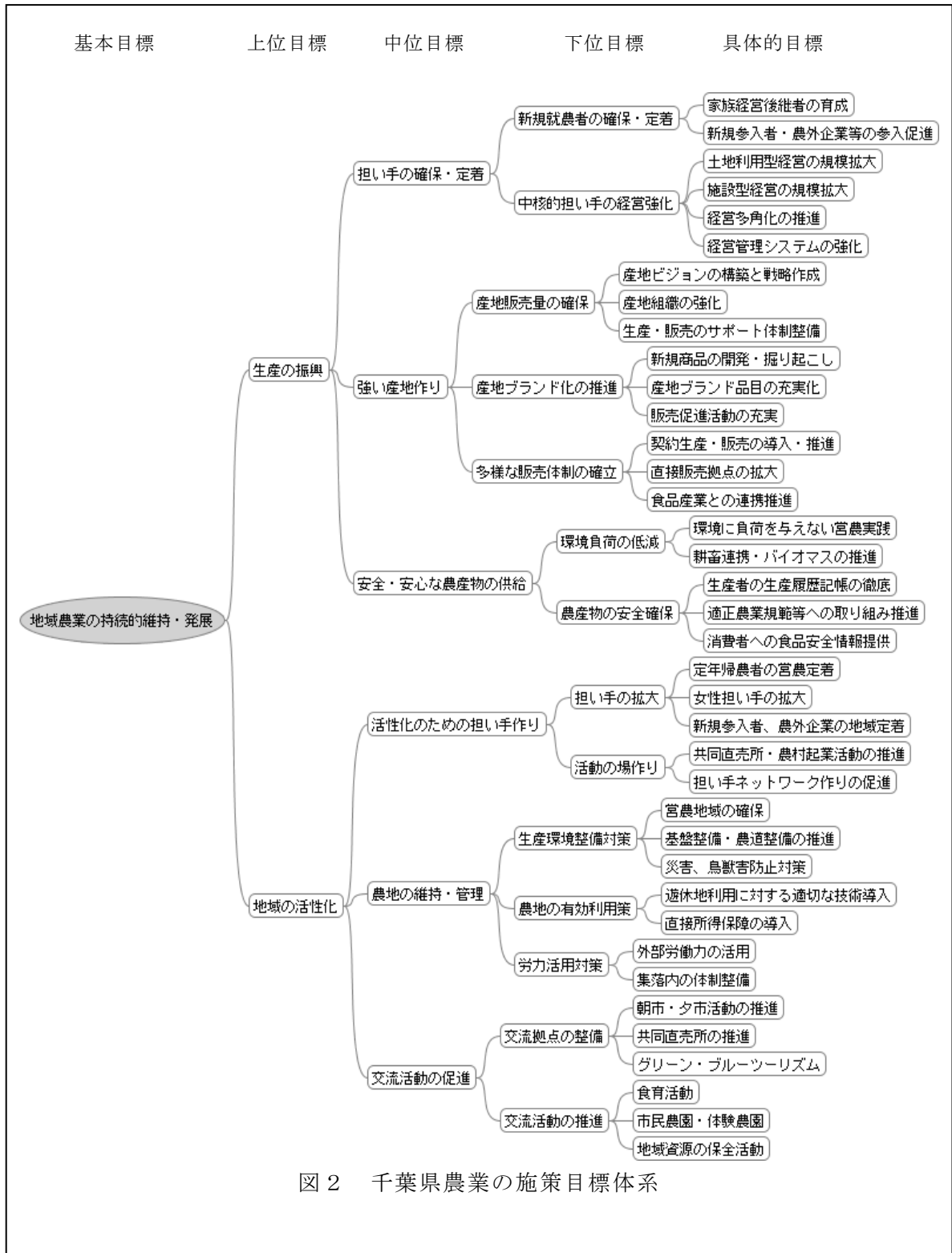


図2 千葉県農業の施策目標体系

(ア) 目標の体系化

政策目標の体系化に当たって、県農林水産部内各課および農業関連団体を構成員とするプロジェクトチームを組織し、その中で議論を重ねながら、施策アイデアを出し合い、目標の構造化を行い、目標体系を作成した。最も上位の目標である「基本目標」は、「地域農業の持続的維持・発展」とし、その下に「上位目標」、「中位目標」、「下位目標」、「具体的目標」の4段階のレベルを設けた。作成した目標体系を図2に示す。これによって、千葉県農業の持続的維持・発展のために、現在県内で実施されている事業および今後必要と思われる事業が一つの体系の中に位置づけることができた。

(イ) 目標の重み付け

作成した目標体系について重み付けを行った。重み付けは、意思決定者の主体的な「価値選好」であり、通常、専門家が主観的な重み付けをする。従って、本来であれば施策の「専門家」であるプロジェクトチーム員が重み付けを行うところであったが、時間の制約等のため、農業総合研究センター職員のみによって行った。

重み付けの方法にはAHP法、DEMATEL法など様々な方法があり、AHP法ではより客観的な重み付けが可能とされている。しかし、ここでは便益価分析の手法そのものをよく知らなくとも容易に取り扱えることを重視し、比率ヨーヨー法を用いた。比率ヨーヨー法は、樹木状に階層化された目標体系を前提とし、下位階層の合計が100%になるようにレベルごとに配点していく。例えば図2の上位目標「生産の振興」の下位階層である「担い手の確保・定着」、「強い産地作り」、「安心・安全な農産物の供給」が合計100%になるように配点する。より下位レベルの目標重点度は上位レベルの目標比率との積で求めることができる。本分析では基本目標の配点を1,000点として目標重点度を評価することとし、これをグループ毎に行うことによって、グループ別の目標体系の重要度を作成した。中位目標のグループ別の重要度を図3に示した。ここから、グループ1（稲作特化停滞グループ）では「活性化のための担い手作り」、「農地の維持・管理」の重要度が高い、グループ6（稲作・野菜大規模活

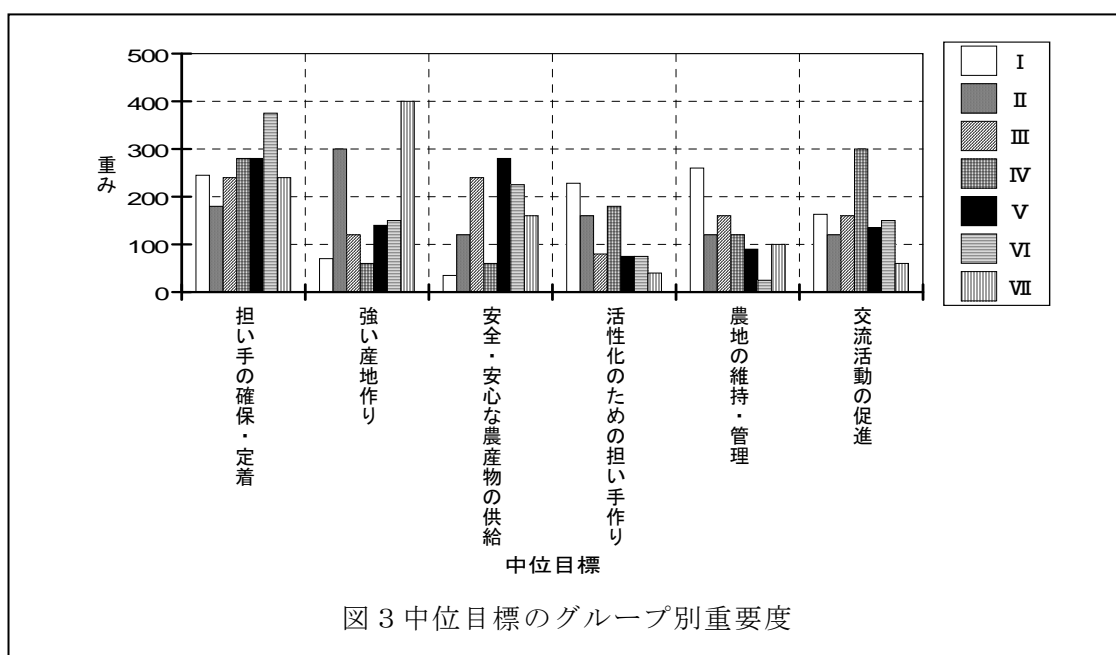


図3 中位目標のグループ別重要度

性化グループ) では「担い手の確保・定着」の重要度が高いなど、グループ別の政策目標の重要度に差ができたことが確認できる。また目標体系全体の重み付け図の事例(グループ I のみ)を、図4に示した。

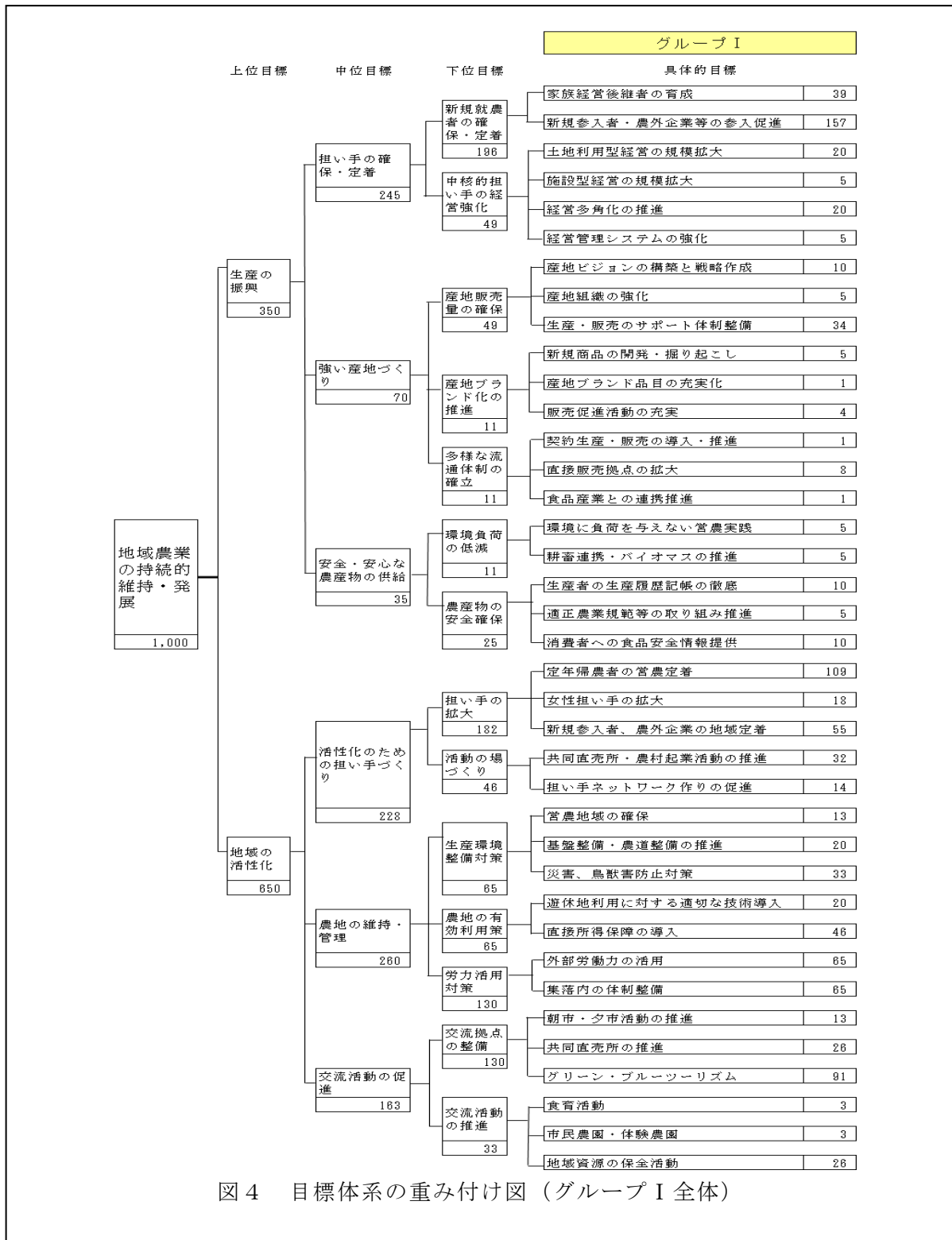


図4 目標体系の重み付け図(グループ I 全体)

(5) 実施事業の評価

政策目標の重み付けは、意思決定主体（ここでは政策決定の主体）が、構造分析結果をもとにグループ毎に「理想的な政策ウェイト」を決めたものであり、それと現状の事業実施状況を比較することによって、現在の施策の点検ができる。重み付けされた「政策目標」と、政策目標に対応する「実際に行った事業」の実施状況を比較し、その乖離状況を見ることにより評価する。

一般的に、市町村段階の事業実施状況を知るのは難しい。現在、公表されているのは、市部では「農林水産業費」とその内訳である「農業費」、「畜産業費」、「農地費」、「林業費」、「水産業費」であるが、町村部では「農林水産業費」しか得られない。ここでは、独自調査で各市町村から得た事業実施状況データ（国営・県営土地改良事業以外の全事業）をもとに評価を行った。

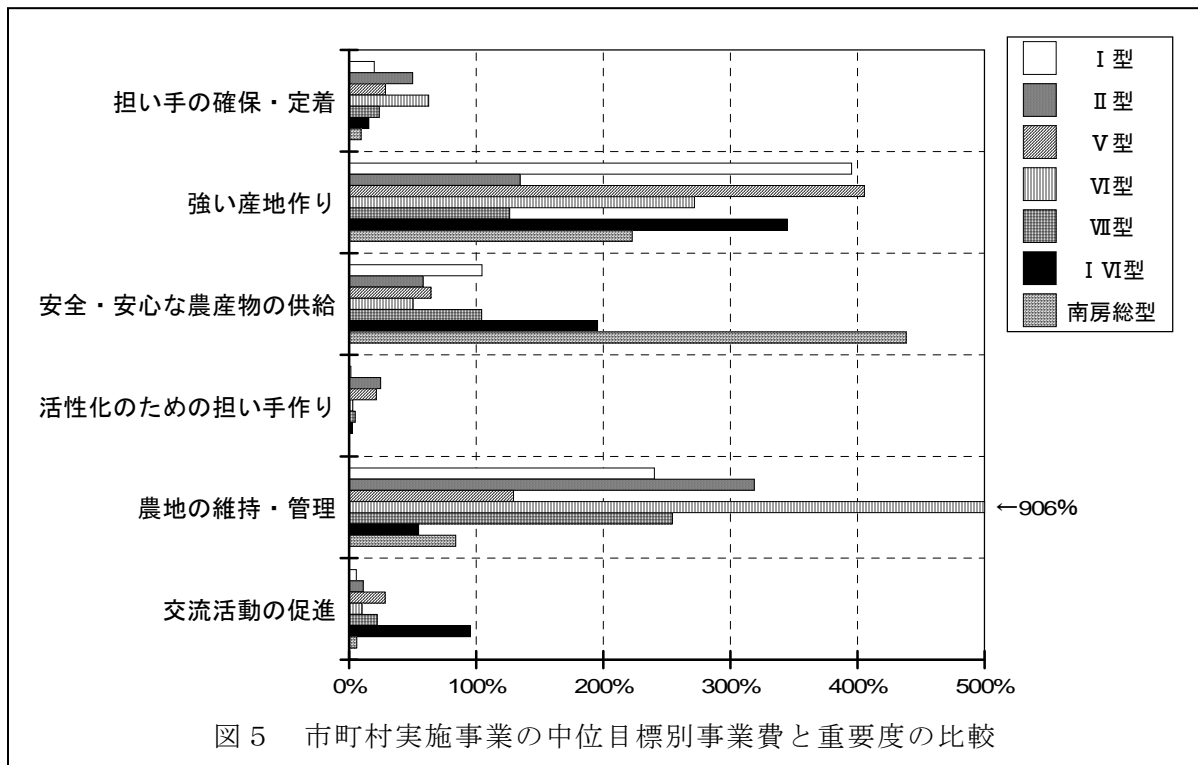
まず、構造分析の分析単位が旧市区町村であるため、クラスター分析で分割されたグループと市町村が一致しない。そこで、市町村をグループの構成比率をもとに7つのタイプに分類した。タイプのネーミングはその市町村が多く含むグループをもとに、以下のように決定した。

I型・・・	グループIを多く含む市町村	17市町村
II型・・・	グループII	11
V型・・・	グループV	21
VI型・・・	グループVI	9
VII型・・・	グループVII	5
I VI型・・・	グループIとVIを	11
南房総型・・・	グループIIIが多く、I、VIもある	7

次に、各市町村の実施事業を中位目標別に分類し、販売農家1戸当たり事業額を集計した上で、各目標項目の金額の千分比を算出した。これを、1000点満点で表された中位目標のウェイトと比較することで評価した（図5）。もし、事業の実施割合が目標の重み付けと同様に分配されているのであれば、グラフでは100%になるはずである。重み付けよりも多く分配されていれば100%以上に、少なければ100%未満になる。

図5からはいずれのタイプにおいても「強い産地作り」に対する配分が多く、「担い手の確保・定着」に対する配分が少ないことが分かる。事業の分類をする時点で、「強い産地作り」に分類された事業には、ハード事業だけではなく各種団体に対する補助金なども相当あり、この中から「担い手の確保・定着」に使われることも考えられるため、「担い手」は過小推計、「強い産地作り」は過大推計の可能性が強い。しかし、それを斟酌しても、「強い産地作り」に偏りすぎているのではないだろうか。

また、「農地の維持・管理」は、「I VI型」「南房総型」の市町村を除いて、すべて100%を超えている。この中には、土地改良事業費、鳥獣害防止、遊休地利用、景観形成などが含まれているが、金額の大きさからみると土地改良関係の費用が圧倒している。これに対し、



「活性化のための担い手作り」は、定年帰農者、新規参入、活動の場作りなどであるが、どこも重み付けに比べ配分が少ないことが分かる。従って、「担い手の確保定着」と「強い産地作り」相互の関係、「活性化のための担い手作り」と「農地の維持・管理」のバランスを点検してみる必要がある。

(6) おわりに

ここまで、活性度の計測とそれに基づく地域のグループ化、施策への活かし方について、千葉県の実例を事例に検討してきた。このような枠組みで施策を点検し、そのあり方を見直そうという事業に取り組む自治体は、あまり多くはないだろう。また、取り組んだからといって、直ちに大幅に施策が変更されるということもない。しかし、ここに示した一連の方法で分析することにより、地域の特徴は相当程度明らかになり、問題点や課題も明瞭になる。その結果を行政や普及の担当者が共有することにより、施策の力点は少しずつ変化することが期待できる。従って、全国各地で、可能であれば行政、普及、農協の担当者が自ら、このような取り組みを行うことにより、地域特性を踏まえた施策を立案し、展開させることを期待したい。

注

- 1) 近年のものには、農林漁業金融公庫[2]、橋詰[3]などがある。
- 2) 多変量分散分析においてしばしば使われる指標であり、 $\Lambda = |W|/|T|$ で表される。分母は全体の変動、分子は級内変動であり、クラスター分析においては、クラスターが増えるに従って、級間変動が大きく（＝級内変動が小さく）なるため Λ は低下する。

参考文献

- [1] 栗原伸一・馮捷・鄭岩宇 (1994) : 「農業集落計画マニュアル化における目標選好度把握」、農業経営研究、第 32 卷 1 号、pp. 1-11.
- [2] 農林漁業金融公庫編 (2003) : 「2000 年地域活力による農業構造の分析調査」、『長期金融第 90 号』、農林水産長期金融協会.
- [3] 橋詰登 (2005) : 『中山間地域の活性化要件 - 農業・農村活性化の統計分析 - 』、農林統計協会

論文3：農業集落データによる農業生産力の分析モデルの整理と展望

八木 洋憲

(東京大学大学院農学生命科学研究科)

(1) はじめに

農林業センサスにおける農業集落を単位とした調査は、1955年の臨時農業基本調査（第2回目の農業センサス）において、初めて実施された。そこにおける定義は、「農業集落とは、農家が相互に最も密接に共同しあっている農家集団の属人的な範囲」とされ、行政部落と部落実行組合との重なり方や、共用林野の利用範囲、村仕事の賦役範囲、葬式の野辺送りの範囲など、農業生産・社会生活上の各種集団の活動範囲を調べ、その共同の範囲の重なり具合等を勘案して個別に農業集落が設定されている。その後、1970年センサスでは「農業集落は農家の集団である」という昭和30年臨時農業基本調査の概念を踏襲しつつ、集団形成の土台には農業集落に属する土地領域があるという考え方にに基づき、農業集落の範囲を属地的に捉えることとし「市区町村区域の一部において農業上形成されている地域社会」の実態把握という見地から、主に市町村が設定する行政区に準じて範囲を設定した。そして、1970年センサス以降については、統計の連続性を確保する観点から、農業集落の地域範囲の見直しは行われていない。

現時点で最新の2005年農林業センサスにおいては、すべての農業集落約13万9千集落のうち、約11万1千集落が対象とされている。対象集落は、「集落機能のある農業集落」であり、これは、「農業集落において農業生産の継続に不可欠な地域資源（農地、農業用排水路、ため池、農道等）の利用・維持・管理など何らかの合意形成のもとで、農業生産にかかる活動を行っていること。」が条件とされている。さらに、そのうちの2万3千集落について詳細調査が行われている¹⁾²⁾。

近年では、農業集落単位のデータが、農林水産省のホームページにおいて、限定的ではあるが公開されている（農林水産省農林業センサス地域データベース：<http://218.45.226.133/mapsys/top.html>、図1）、また、測位・地理情報システム等推進会議による「2010GISアクションプログラム2010～世界最先端の「地理空間情報高度活用社会」の実現を目指して（2007年3月）」においては、農林水産省の管轄のもとで、農地や水利施設等に関する情報を収集し、農業者等へ広く提供するために、2010年度まで全国的な地図情報を整備すること（水土里情報利活用促進事業）や、国、県等により整備された農地に関する地図情報を一元的に管理し、関係機関に情報を提供することにより、GISを活用した施設管理や営農活動等の地域での取り組みを支援すること（農地情報整備促進事業）が目指されている。

こうした中で、農業集落カードをはじめとする、小地域単位の空間データを用いて、地域

経済を分析する要請が益々増している。一方、農業の「活性度」を計測するための手法については、これまで極めて多くの知見が蓄積されている。本稿の目的は、既往の研究を分類整理した上で、最新の集落カードデータを用いて、そうした分析を応用利用する方法について、整理することにある。次の（２）節では、既往の研究を、「オーバーレイ」、「主成分分析等による得点化」「回帰モデル」「数理計画法等によるシミュレーション」の４つに類型化してその特長を整理した上で^{注1)}、（３）節において、集落カードを用いた具体的な地域分析について論じる。

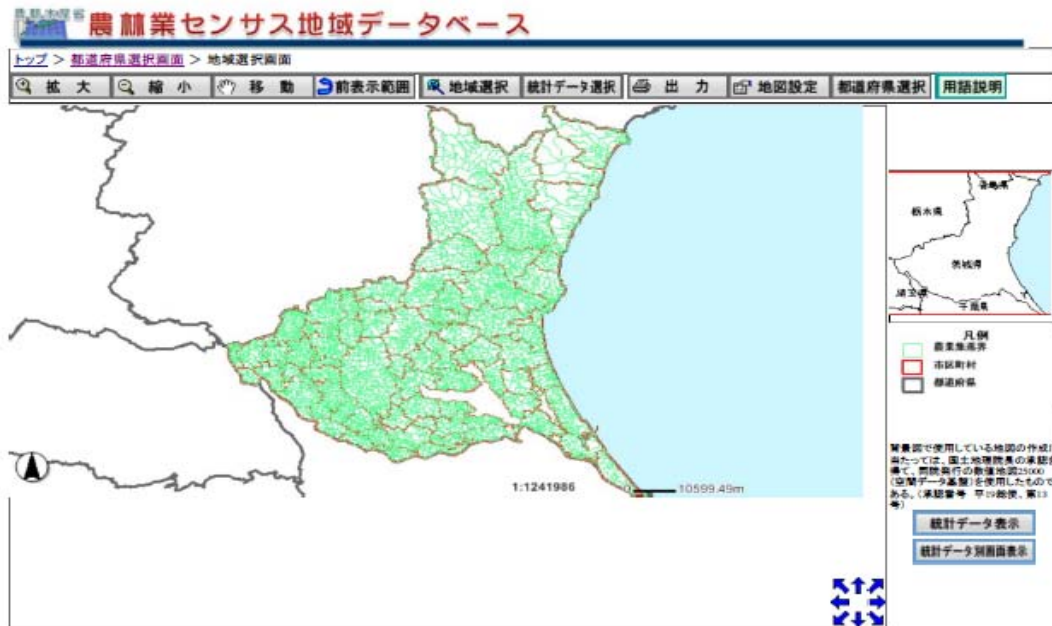


図1 農林業センサス地域データベースの画面

出所：農林水産省農林業センサス地域データベース：<http://218.45.226.133/mapsys/top.html>

（２） 各種の分析モデルの特長

ア オーバーレイ法

農業経営学を中心として展開してきた経済的土地分級論では、詳細な実態分析を通じて、実証的に農地の生産性を把握する研究が展開してきた。「土地分類」が、土地を「一定の視点（例えば生産の視点）からみた共通の性格を有するいくつかの範疇に類別すること」であるのに対し、「土地分級」とは、「土地分類によって類別された土地を、何らかの価値判断（例えば利用可能性）によって質的・量的に順序づけた等級区分をすること」である。とくに、経済的土地分級と言う場合、「一定の土地ないし地域を、土地と農業経営を総合的にかつ将来期待性の視点からとらえて区分する」ことを指す⁴⁾。すなわち、土地と経営を一体的に捉えることにより、土地の性質差が、今後の経済的成果にいかに関係するかを示し、それを基準とした区分を行うことに他ならない。

その端緒は、佐賀平野における経済的土地分級の適用⁶⁾であるが、土地条件の区分とい

う側面が強く、分散錯圃制下に多様な農業経営が存立するという日本農業の特性を、十分に反映されたものではなかった。これに対し、金沢⁷⁾においては、個別の土地条件と農業経営の経済的成果との関連性について理論的に整理した上で、土地条件からみた「生産力可能性分級図」の導出と、そこに存立する経営体の経営経済的指標の考察とを通じた経済的土地分級の適用を積み重ねた。

その後、辻^{8) 9)}、森¹⁰⁾は、経済的土地分級の具体的適用と、手法の体系化がはかられた。すなわち、経済的成果に帰結すると考えられる5つ程度の指標の相対的な位置づけをもとに地区別の農業所得形成条件が判断され^{注2)}、指標の変動をもとに生産力の持続性が判断され、土壌等の外形的条件から作付の自由度が判断される。さらに、以上の各視点からの等級区分の組合せが総合的に判断され、土地分級図が提示される。

しかしながら、経済的土地分級論においては、複数の視点を通じた、総合的な分級結果の導出手順は、オーバーレイ法に基づいた調査者の判断に委ねられており、必ずしも実証に基づく合理的な判断が保証されていない。このことについて、金沢⁷⁾の一連の研究のうち、水田を対象として経済的土地分級を行った章¹¹⁾を例に、検討をしてみよう。手順の概略としては、まず、土壌分類図と、それぞれの土壌分類における稲作収量が提示される。その上で、土壌分類図の上に、経営規模指標を重ね合わせて、「透視しながら集落をグルーピング」し、暫定的土地分級図が導出される（オーバーレイ法）。さらに、この暫定的土地分級図の「意義を確認するために、農業サーベイ」が実施される。農業サーベイの結果を通じて、図2に示されたように、耕地面積という変数を媒介項として、土地の生産性が持つ経済的格差が確認されている。しかしながら、図2には現われていないが、1戸当たり稲作所得の分散はかなり大きくなってしまっている。何よりも、オーバーレイ法によるグルーピング方法、農業サーベイの方法、等級区分の方法といった重要な手順が、十分に体系化されているとはいえ、ケースバイケースの調査者の判断に委ねられている点は、重大な問題であろう。また、労働をはじめとする投入要素の変化、技術変化、構造変化といった要因を組み込む手順についても不明確であり、分級結果が、経済的成果の期待性を表わしているとは言い難い。経済的土地分級の本来の目的に帰すれば、多様な観点からの複数の分級図を重ねることが重要なのではなく、むしろ、重ねるべき指標から、農業経営の経済的成果を導出する手順こそが重要であろう。

さらに、農業土木学を中心とした一連の研究¹²⁾においても、土地条件と経済的成果との関係を実態分析により実証的に解明しようとした土地分級論の蓄積がある。坪本他¹³⁾は、柑橘園の傾斜条件を区分した上で、傾斜方向や標高といった条件と、生産物の糖度や酸度との関係を分析している。また、今井他¹⁴⁾は、ぶどう園の経営分析により、収量と圃場条件との関係を分析している。しかし、今後の課題として示されているように、各要因の影響が、いかにして経済的成果に繋がるかを解明できてはいない。

また、実証的アプローチ以外にも、詳細な経営分析を通じた生産原価の積算により、土地の条件差と経済的成果との関係を試算的に提示した研究がある^{15) 16)}。

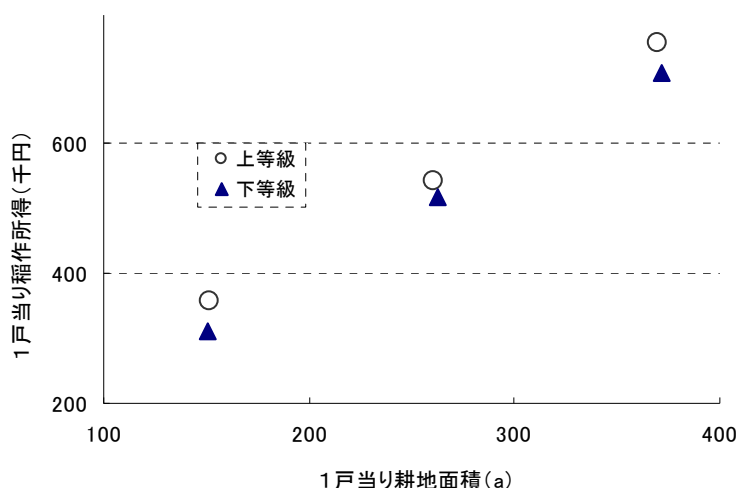


図2 経済的土地分級の結果と所得および耕地面積との関係

注) 鈴木¹¹⁾ (p.333) をもとに筆者作成.

イ 主成分分析等による得点化

個別の土地単位と農業生産の貨幣的成果との関係の把握が困難である場合、農地の生産性を非貨幣的指標により定量化する方法論が考えられる。こうした中で、点数化された定量的指標をいかにして合理的に導くかという研究が展開してきた。

その一つの方法論が、個々の農地に対して、総合的な観点から点数付けないし等級区分を行った結果を従属変数として、それを説明する土地条件との関係式を求める手法である。その端緒である福原¹⁷⁾は、土地改良換地の点数付けの合理化を試みている。また、黄他¹⁸⁾は、個々の農地への専門家による達観的な点数付けを従属変数として、土地条件変数との間の関係式を導出し、土地分級を行う手法を提示している。若干視点が異なるが、遠藤¹⁹⁾は、集落住民が合意した将来土地利用区分と、現況土地利用との間の土地条件ファクターの違いを分析している。しかしながら、いかに現地の事情に通じた専門家であっても、個別の農地に対して、農地として適するか、適さないかという観点のみから、目的関数となる点数付けを合理的に行なえるとは考えにくい。むしろ、この方法は、既存あるいは代替的な判断基準が、いかなる項目を重視しているかを判断する場合に用いる方が正当であろう。

和田・岡崎²⁰⁾、石田他²¹⁾、辻⁹⁾、柳澤他²²⁾は、経験的に選択された土地条件の説明変数群から、主成分分析や数量化Ⅲ類を用いて、「農業生産力度」等の指標を算出する手法が採られている。主成分分析による土地分級は、農業生産性に作用を及ぼすと考えられる変数を多数取り上げて、それらの合成変数を作り、そのサンプルスコアの大小によって、等級区分を行う方法である。この方法は、従来では扱えない多数の要因を取り扱えるというメリットがある。しかし、能美²³⁾が指摘するように、目的関数が不明瞭であり、分析結果は農業所得などの生産力を説明するものとは限らないという点が大きな問題である。同様の問題

点は、数量化Ⅲ類を用いた方法にも該当する。

以上の方法に共通するメリットは、多種の変数の中から、分級基準に対して決定的であると考えられる要因を総合的な視点から析出できる点にあらう。表2に、それぞれの研究を整理し、土地条件の変数群すなわち分級尺度について列記した。分級尺度のうち、下線で示した分級基準への寄与の大きい変数としては、農用地の割合や広がり、区画規模、通作難易といった基盤条件だけでなく、経営規模、農家数、経営者の年齢といった農業経営的要因が重要なファクターであることが分かる。

一方で、非貨幣指標を基準としているため、住民自身の主体的な努力や改革が、どれほどの経済的成果に繋がるかを示すことは困難である。点数の解釈が常に問題となり、場所、実施年、観点等が異なる分級図との比較評価や、財政的支援の影響の直接的評価は難しい。また、農用地の広がりや通作条件は、個々の土地単位ではなく、土地同士の配置関係によって規定されるファクターであるが、これらの条件が、個別の土地単位に与えられた変数によって、いかにして合理的に評価されるのか、疑問が残る。

表2 得点化による定量化を行った既往研究の整理

出所	福原 (1979) ¹⁷⁾	黄 他 (1993) ¹⁸⁾	遠藤 (1999) ¹⁹⁾	和田・岡崎(1980) ²⁰⁾	石田他 (1983) ²¹⁾
地域 範囲	1～数集落	1～数集落	1～数集落	市町村	1～数集落
分級 単位	区画	区画	区画	集落	メッシュ
分級 基準の 導出法	総合的な「達観評価 値」を従属変数とし て推計式を構築	総合的な「達観評価 値」を従属変数とし て推計式を構築	「集落住民の合意 による区分」を従属 変数として推計式 を構築	経験的に用意され た変数群から主成 分得点を算出	経験的に用意された変数群からサ ンプルスコアを算出
分級 尺度 () 内：離 散変数 のカテ ゴリ数	①土性(3) ②耕土の深淺(3) ③形状(2) ④日照(2) ⑤障害物(2) ⑥灌漑(3) ⑦排水(3) ⑧主要道路との接 道(2) ⑨農道との接道 (2) ⑩3m未満農道との 接道(2) ⑪用途(2) ⑫地積	①筆地面積(4) ②土壌条件(2) ③現況土地利用(4) ④筆地形状(4) ⑤筆地面段差(3) ⑥団地連続性(4) ⑦洪水被害(3) ⑧虫害(2) ⑨用水(3) ⑩接道(2) ⑪通作距離(4) ⑫最寄家屋(3) ⑬障害物(2) ⑭所有者の類型(4) ⑮所有者意向(4) ⑯所有者年齢(3)	①傾斜(3) ②地滑り(2) ③日照(3) ④所有者年齢 ⑤用水確保(4) ⑥収量(3) ⑦整備状況(3) ⑧機械進入(3) ⑨通作難易(5) ⑩区画規模(3) 以下は不採用変数 ⑪方位(4) ⑫標高(3) ⑬消雪時期(3) ⑭農家類型(4)	①戸当経営耕地面 積 ②戸当販売金額 ③耕地利用率 ④農家数増減率 ⑤耕地面積増減 ⑥農業就業人口増 減 ⑦農業本業農家率 ⑧経営耕地1ha以上 農家率 ⑨経営耕地0.5ha未 満農家率 ⑩販売金額100万円 以上農家率 ⑪販売金額30万円 未満農家率 ⑫第二種兼業農家 率 ⑬畜産農家率 ⑭施設園芸農家率 ⑮農業就業人口29 歳以下比率 ⑯農業就業人口65 歳以上比率 ⑰あとつぎ農業専 従農家率 ⑱水田率 ⑲樹園地率 ⑳圃場整備面積率	①農用地率(5) ②農用地規模(4) ③耕区形状(2) ④宅地率(4) ⑤集落用地規模(4) ⑥最寄集落距離(4) ⑦道路密度(4) ⑧市街地距離(4) ⑨小学校距離(4)
	下線：水準間の格差 1.0以上	下線：偏相関係数 0.4以上	下線：アイテムレン ジ1.0以上	下線：第一主成分負 荷量0.8以上	下線：特徴化係数2.0以上のカテ ゴリを含む
計算 方法	正準相関分析	数量化Ⅰ類	数量化Ⅱ類	主成分分析	数量化第Ⅲ類

出所：八木・八木(2006)³⁾

ウ 回帰モデル

回帰分析に代表されるように、現実の事象として観察されたアウトプットに対して、これを説明する変数群ないし要因を明らかにしようとするアプローチは、実証的な方法論として捉えられる。このうち、土地利用実態を従属変数としたものが、土地利用予測の実証モデルであり、経済的アウトプットを従属変数としたものが、計量経済学による実証モデルである。

土地利用予測の実証モデルは、地理学ないし土木計画学の分野を中心として展開されてきた。Verburg et al.²⁴⁾ は、時系列の土地利用と経済データを元に、将来土地利用の予測を行っている。また、地理的重み付け行列を用いた土地利用配置の予測²⁵⁾ や 100 メッシュ単位の農地面積予測²⁶⁾ も試みられている。李・佐藤²⁷⁾ は、都道府県別の耕地面積減少率を従属変数とした重回帰モデルによる要因分析を行っており、守田他²⁸⁾ は 100mメッシュ単位の、近隣メッシュの期首土地利用を説明変数として、宅地化確率を推計している。遠藤¹³⁾ は、圃場単位に、土地利用現況を従属変数として、要因分析を行い、機械侵入の可否、農家類型が重要なファクターであることを実証している。

農業経済学では、農地からの経済的なアウトプットの算出を、生産関数として表現する実証的な計量経済モデルが開発されてきた。Jones et al.²⁹⁾ は、イギリスの 32 種類の Land Classification System のうち、15 の土地類型を抽出し、10 の営農類型、3 段階の集約度、4 種の土地利用の約 600 の営農プロセス別に、利潤と投入要素との関係を、回帰分析により求めている。Errington³⁰⁾ は、200 農場の要素投入および利潤のデータを用いて、作目別の投入産出係数を導出している。Beteman³¹⁾ は、2 段階の回帰モデルにより、生産環境、集約度と純収益との関係を導出し、営農類型別に純収益の期待値を空間表示するに至っている。大江³²⁾ は、期待価格条件と気象による期待収量条件とから求められる期待粗収益条件に基づいて農家が作付行動を行うとし、市町村単位に期待収量を求める関数を導出している。出村³³⁾ は、1 地点の時系列データを用いて、農薬、肥料の投下量に加え、面積当たり土地改良投資額、積算温度、日照時間等気象条件を説明変数とした線形の土地生産性関数を推定している。永木³⁴⁾ は、土壌条件に関する考察を加えた後に、生産費調査を用いて、固定資本、労働、流動財投入に加え、肥料投入を考慮したコブダグラス型の生産関数を導出している。また、能美²³⁾ は、集落単位の生産農業所得データを従属変数とした重回帰分析により、期待所得分級を行っているが、集落センサスのデータを利用しているため、農地条件等の要因は十分に考慮されていない。

以上の実証分析のメリットは、決定係数による適合度検定に代表される統計的検定が可能な点である。とくに農業生産の主体的条件や経済条件等が現状どおり推移する場合には強力な方法であるといえる。データが十分に整備可能な広域レベルにおいては、土地利用や農業生産力を規定する要因やそのインパクトを知ることができ、政策的な示唆も大きい。

一方で、実証分析に共通する問題点として、技術や経済構造の変化の考慮の余地が小さいことが挙げられる。また、変数の選択方法によっては、投入された説明変数が、住民の主体的な努力では操作可能ではない場合も考えられる。さらに、分散錯圃が一般的であるために、経営単位で収集されるデータが、土地単位の特性を表わし得ないという問題もある。例えば、

高山・伊東³⁵⁾は、経営単位のデータである、生産費調査の個別結果表の分析を行っているが、経営規模と圃場分散との間の相関性の存在から、圃場分散による生産費への直接的影響は抽出できていない。

エ 数理計画法等によるシミュレーション

地域農業計画論では、線形計画法を中心とした数理計画法による、最適な資源の配分量の導出がなされてきた。最も単純な線形計画モデルでは、 π を経済的アウトプット、 r を利益係数行ベクトル、 x を作付プロセス列ベクトルとした目的関数(1)を設定し、

$$\pi = r \cdot x \quad \cdots (1)$$

以下のような資源制約式群(2)の下で π を最大化する。ここで、 b は資源の賦存量列ベクトル、 A は技術係数行列である。

$$Ax \leq b, x \geq 0 \quad \cdots (2)$$

西欧では、農場単位はすなわち土地単位であることが多く、比較的単純なモデルにより、最適な農地利用計画を導き出すことが可能である。Groeneveld and Van-Ierland⁵⁾は、都市までの輸送費を差し引いた上で、土地条件別の生産関数を最大化する数理計画モデルを提示している。Campbell et al.³⁶⁾は、小国家における農産物の輸出入を考慮した最適土地利用の計画モデルを提示している。Moxey³⁷⁾は、上流の農地から流出する硝酸塩の下流への到達がもたらす環境負荷を踏まえた最適土地利用の計画モデルを提示している。また、Groeneveld³⁸⁾は、生態系を保全しうる土地利用と、市場から農場までの距離とを考慮した上で、土地利用計画モデルを提示している。

日本では、農業経営学を中心とした地域農業計画論は、土地分級論や土地利用モデルとは別の学流において展開されてきた。これは、集計単位として扱われた土地面積の推計結果をもってしては、元の土地単位へブレイクダウンした地図化が困難であることにも起因していると考えられる。土地単位と経営単位が一致しない条件下においては、描かれた計画図が、モザイク状の非効率な計画案になってしまうこともありうる。地域農業計画論の端緒として、工藤³⁹⁾による線形計画法の地域農業への適用がある。その後、武藤・上路⁴⁰⁾による土地分級結果を与件とした土地条件別作付計画、南石・向井⁴¹⁾による確率的計画法を用いたリスクの考慮、樋口⁴²⁾による目標計画法を用いた集落農業計画の考案といった多様な展開を見ている。近年では、土田⁴³⁾による団地別の作付計画の提示や、鶴岡⁴⁴⁾による、整備水準、通作距離、団地化水準等の土地条件が異なる場合のアウトプットの比較など、土地利用計画への適用可能性を高めている。また、異種土地利用からの外部不経済の程度を与件として設定した上で、その影響を組込んだ圃場単位の土地利用配置の最適化方法も提案されている⁴⁵⁾。

Moxey et al.⁴⁶⁾、大江⁴⁷⁾は実証分析と比較した規範分析のメリットについて、複雑な技

術構造をモデル内に組み込み、与件変化に対応した規範的土地利用を導出する点に関しては、数理計画法等の規範分析が優れているとしている。かりに実証分析により、圃場単位等の詳細な土地単位における投入産出関係を導出するとしても、データ収集に困難を伴う上、土地単位レベルの意思決定が空間的配置を通じて地域レベルの成果にいかに関係するかを示す方法においても課題が多い。また、地域主体による労働投入の増減や財政的支援の影響がいかに関係するかを明示的にモデルとして組み込める点においても規範分析が有効である。

一方で、規範分析においては、結果のテストが難しい点が課題として指摘できる。実証分析による知見を生かしつつ、係数設定に関する細心の注意を払わなければ、いたずらに計算結果が氾濫するのみで、現実とのすり合わせがなされない危険性を内包している。

(3) 地域分析への応用例—集落カードによる水田保全可能範囲の導出—

混合整数計画モデルによるシミュレーション

以下では、数理計画法によるシミュレーションを、集落カードを用いて実施する方法について整理する。なお、この方法は、八木・永木⁴⁸⁾のモデルを応用している。

ア 目的関数

単純化のため、圃場に水稻作付のみを行うものとしてモデル構築を行う。ここでは、圃場条件として9通り（区画規模3通り；10a、20a、30a、傾斜率3通り；1/100、1/40、1/20）が設定され、この9種類と集落数との積が、圃場・通作条件の数となる。

このとき、圃場条件*i*、集落別通作条件*d*が異なる圃場面積 X_{id} （単位10a）を組合せて、固定費控除前の農業所得 π （円）を最大化するように目的関数を以下のように設定する。

$$\max \quad \pi = \sum_i \sum_d r_{id} \cdot X_{id} \quad \dots (1)$$

但し、 r_{id} ：利益係数（円/10a）である。

イ 条件別土地制約

圃場条件*i*、集落別通作条件*d*ごとの賦存面積を A_{id} (10a)、賦存面積のうち、ある集落に存在する担い手経営が集積できる割合を集積率 g_{id} とすると、条件別の土地制約は以下の式で表せる。

$$g_{id} \cdot A_{id} \geq X_{id} \quad \dots (2)$$

ウ 各期の通作条件別移動制約

集落別通作条件*d*に応じて、圃場への移動が必要であるため、これを移動制約として、モデルに組み込む。いま、春（代かき、田植え）、夏（法面草刈り）、秋（刈取り）の各期*s*における通作条件別の移動回数を M_{sd} （回）とする。このとき、移動回数 M_{sd} は、*s*期の所要件

業時間を、s 期の 1 回あたりの作業可能時間で除した値となる。よって、式を整理すると、各期の通作条件別移動制約は次式で表せる。

$$\sum_i w_{si} \cdot X_{id} - t_s \cdot M_{sd} = 0 \quad \dots (3)$$

但し、 w_{si} (hour/10a) : 圃場 i における s 期の労働技術係数、 t_s (hour) : s 期の 1 回あたり作業可能時間である。

エ 各期労働制約

各期における投入可能な労働時間の上限を $W_s(\text{hour})$ とすると、各期の労働制約は次式となる。

$$W_s \geq \sum_i \sum_d w_{si} \cdot X_{id} + m_d \cdot M_{sd} \quad \dots (4)$$

但し、 $m_d(\text{hour})$: 通作条件別の移動 1 回あたり所要時間である。

オ 農地賦存面積

次に、圃場条件別、通作条件別に農地賦存面積を設定する。柏⁴⁹⁾に従って、第三次土地利用基盤整備基本調査(1994)あるいは第四次基盤整備基本調査を集落別に用いれば、表 3 のように圃場条件別農地賦存状況が設定できる。

表 3 圃場条件別・集落別の農地賦存

傾 斜	平坦 (1/100 未満)			緩傾斜 (1/100-1/20)			急傾斜 (1/20 以上)		
	30a~	20~30	~20a	30a~	20~30	~20a	30a~	20~30	~20a
区画規模	30a~	20~30	~20a	30a~	20~30	~20a	30a~	20~30	~20a
集落 1	...	...	...	...	...	...	...	...	...
集落 2	...	...	...	...	...	...	...	...	...
⋮									

(4) まとめ

最後に、以上の方法論についての得失を整理し、それぞれの方法論の適用上の留意点を整理する。総合的に農業の活力を把握しようとする研究方法論のうち、現実の事象を通じて、それを説明する要因を探ろうとする方法論を実証的分析方法^{注3)}と呼ぶことができよう。オーバーレイ法による経済的土地分級、数量化Ⅰ類、数量化Ⅱ類、土地利用変化の実証的予測、計量経済学による生産性の分析といった研究が、これに該当する。そのメリットは、現実の事象から導き出された結果であるという経験的証拠の信頼性にあるといえる。ただし、経済的土地分級論の多くの研究においては、実態分析の結果を、地域全体の計画として反映させる手順において、調査者の判断に委ねられる部分が大きく、実証的手続きの範疇からは外れている。

数理計画法等の規範的分析方法は、想定される技術や経済構造が、現状と大きく異なる場合や、望ましい資源配分の導出に際して有効である。

主成分分析や数量化Ⅲ類は、実証的分析方法ではなく、従属変数にあたるデータが入手できなくても適用可能であるが、これらの方法では、技術構造の変化を想定して、将来の生産性に影響を与える変数の選択を合理的に行なうことは、困難であると考えられる。

農業経営への実態分析を中心とした方法のメリットは、調査対象となる個別主体のデータを重視できる点にある。逆に、定量化を目的とした手法では、モデルに組み込めなかった要因や個別主体のデータのばらつきを、「軽視している」という印象を地域住民に与えるおそれがある。一方で、定量化を行なうことにより、計画対象地域の農地全体に対して、生産性の評価を数値として提示することができ、計画における明確な判断基準として活用できる。とりわけ、異なる時点や地点、観点からの計画との比較可能性という点では、数値の解釈が容易な貨幣指標による定量化が優れていると考えられる。

ところで、土地単位内における土地生産性、労働生産性、あるいは土地単位間の空間的配置によって生じる集積の利益や外部不経済といった農業の生産性を構成する要素は、それ単独では総合的な農地の生産性を表わすものではない。しかし、こうした個別の要素は、総合的に農業の生産性を把握しようとする場合に、変数の取捨選択や、推計結果の補強、あるいは規範分析での係数の推計といったように活用すべき場面が多い。したがって、総合的に農業の生産性を吟味する計画論的立場の議論に留まるのではなく、個別の生産性の構成要素との連携を考える必要性も大きいだろう。

注1) 以下の既往研究の整理は、八木・八木³⁾に基づいている。

注2) 例えば、5指標中3指標以上が上位のランクにある地区を条件が優等な地区と判断するといった方法が採られている。

注3) 例えば、Keynes⁵⁰⁾は、「実証的科学は、あるものに関する体系化された一群の知識として定義されるだろう。規範的あるいは規制的科学は、あるべきものの基準に関係し、したがって、現実とは区別された理想に関する体系化された一群の知識として定義される（訳書 p.25-26）」としている。Friedman⁵¹⁾は、「実証的経済学の課題は、事態のどんな変化についてもその諸結果について正しい予測をするのに使用できるような一般命題の体系を提供することである（訳書 p.4）」としている。Graaff⁵²⁾は、厚生経済学における規範的理論と、実証経済学における実証的理論との差異について、「それは、厚生が実際に増加したか否かを見出そうとするときに発生する（訳書 p.5）」とし、「実証経済学においてある理論を検証する通常の方法は、その結論を検証することであるのに対し、厚生上の命題を検証する通常の方法は、その仮定を検証することである（訳書 p.5）」としている。Keynes（前掲 50）p.25 補注）自身が認めるように、実証的あるいは規範的という用語使用が、これらの研究を特徴づけるのに、全く満足というわけではないが、差し当たり本稿ではこれに倣った。

引用文献

- 1) 農林水産省統計情報部農林業センサス等研究会『2005年農林業センサスに関する取りまとめ』2003年11月.
- 2) 内田多喜生「2005年農林業センサスにみる農業集落の現状と課題について」調査と情報2006.5、17-22.
- 3) 八木洋憲・八木宏典(2006):農地の生産性の把握方法論の展開—土地分級論を中心として—.農村計画学会誌、25(2)、120-131.
- 4) 和田照男(1973):経済的土地分級方法の基本問題(金沢夏樹編、『経済的土地分級の研究—農業への適用—』、東京大学出版会、pp.107-126.
- 5) Groeneveld, R. A. and Van-Ierland, E. C. (2000): Economic modeling approaches to land use and cover change. *National Institute of Public Health and the Environment Report*, 410-200-045.
- 6) 九州大学農業経営学教室編(1959):『佐賀平野における経済的土地区分の研究』昭和33年度農林漁業試験研究費補助金による研究報告書.
- 7) 金沢夏樹編(1973):『経済的土地分級の研究—農業への適用—』東京大学出版会.
- 8) 辻雅男(1981):農業地区区分の方法に関する一試論—経済的土地分級の適用—.農業および園芸、56(5)、3~12.
- 9) 辻雅男(1981):農地保全の理論と方法—土地分級論による接近—.農業技術研究所報告H、54、1-100.
- 10) 森昭(1979):経済的土地分級の意義と方法—畑地かんがい導入予定地域を対象として—.中国農業試験場報告C、25、1-27.
- 11) 鈴木福松(1973):庄内水田単作地帯における経済的土地分級(金沢夏樹編『経済的土地分級の研究—農業への適用—』東京大学出版会、pp.319~334.
- 12) 西口猛監、長崎明、北村貞太郎編(1981):『土地分級—土地改良と土地利用計画のために—』農林統計協会.
- 13) 坪本毅美・佐藤晃一・菊池和雄(1981):柑橘園の土地分級(西口猛監、長崎明、北村貞太郎編『土地分級—土地改良と土地利用計画のために—』農林統計協会、pp.53-71.
- 14) 今井敏行・中村治・目瀬守男(1981):ぶどう園の土地分級(西口猛監、長崎明、北村貞太郎編『土地分級—土地改良と土地利用計画のために—』農林統計協会、pp.73-88.
- 15) 松岡淳(1997):圃場条件を考慮に入れた作業受託コストの計測—愛媛県広見町における農業公社を事例として—.農林業問題研究、125、19-27.
- 16) 松岡淳(1999):れんこん田の圃場整備による経済効果の予測.農業経営研究、37(1)、21-29.
- 17) 福原文雄(1979):土地改良事業における換地評価のための土地評価法.農業経済研究、51(3)、111-119.
- 18) 黄漢喆・富田正彦・中山幹康(1993):4地目筆地分級概念と性格—集落土地利用計画の合理的策定のための4地目型筆地分級手法の開発(1).農村計画学会誌、12(1)、18-32.
- 19) 遠藤和子(1999):中山間地域における保全すべき農地判別のための自主的土地利用区分手法の開発.農村計画論文集、1、283-288.
- 20) 和田照男・岡崎耿一(1980):農業的地区分級—土地分級と土地利用計画(3).農村計画、20、21-27.
- 21) 石田憲治・西口猛・北村貞太郎(1983):数量化理論第3類を応用した用地分級—土地利用計画調整のための土地分級に関する研究(I).農業土木学会論文集、106、19-24.
- 22) 柳澤孝裕・中野芳輔・東奈穂子(2002):数量化3類を用いた土地分級評価と農地利用の方向性—GIS(地理情報システム)を活用した福岡県黒木町黒木・豊岡地区における検討—.農業土木学会論文集、70(3)、345-356.
- 23) 能美誠(1988):期待農業所得分級法に関する考察—重回帰分析による接近—.農業経済研究、60(3)、151-159.
- 24) Verburg, P. H., De-Koning, G. H. J., Kok, K., Veldkamp, A. and Bouma, A. (1999): A spatial

- explicit allocation procedure for modeling the pattern of land use change based upon actual land use. *Ecological Modeling*, 116, 45-61.
- 25) Brunsdon, C., Fotheringham, A. S. and Charlton, M. (1998) : Spatial nonstationarity and autoregressive models. *Environment and Planning A*, 30, 957-973.
 - 26) 西前出・水野啓・小林慎太郎 (1999) : 地理的重み付け回帰を用いた土地利用の空間分析. 農村計画論文集、1、325-330.
 - 27) 李尚遠・佐藤洋平 (1999) : 47 都道府県における耕地面積変化の要因分析. 農村計画学会誌、17(4)、300-310.
 - 28) 守田秀則・小林慎太郎・森下一男 (2003) : 香川県における宅地化の空間構造に関する研究. 農村計画論文集、5、121-126.
 - 29) Jones, P. J., Rehman, T., Harvey, D. R., Tranter, R. B., Marsh, J. S., Bunce, R. G. H. and Howard, D. C. (1995) : Developing LUAM(Land Use Allocation Model) and CAP reforms-CAS paper 32-, Center for Agricultural Strategy The University of Reading.
 - 30) Errington, A. (1989) : Estimating enterprise input-output coefficients from regional farm data. *Journal of Agricultural Economics*, 40, 52-56.
 - 31) Bateman, I. J., Ennew, C., Lovett, A. A. and Rayner, A. J. (1999) : Modeling and mapping agricultural output values using farm specific details and environmental databases. *Journal of Agricultural Economics*, 50(3), 488-511.
 - 32) 大江靖雄 (1988) : 価格支持政策下における畑作生産者の作物選択と期待形成. 農業経営研究、26(1)、11-21.
 - 33) 出村克彦 (1988) : 農業の公共投資と農業土地資本の形成-寒冷地畑地総合土地改良パイロット事業の効果-. 北海道大学農経論叢、44、1-30.
 - 34) 永木正和 (1991) : 地力と有機質施用 (久保嘉治・佐々木市夫編、『農業基盤整備と地域農業』)、明文書房、pp.255-277.
 - 35) 高山鎮紀・伊東忠雄 (1987) : 稲作生産費の規定要因-蒲原平野における統計的・実証的分析-. 新潟大学農学部研究報告、39、1-8.
 - 36) Campbell, J. C., Radke, J., Gless, J. T. and Wirtshafter, R. M. (1992) : An application of linear programming and geographic information systems: cropland allocation in Antigua. *Environment and Planning A*, 24, 535-549.
 - 37) Moxey, A. (1994) : Efficient compliance with agricultural nitrate pollution standards. *Journal of Agricultural Economics*, 45-1, 27-37.
 - 38) Groeneveld, R.A. (2003) : Integrating a metapopulation model in a spatially explicit economic land use model' *12th Conference of European Association of Environmental and Resource Economists*.
 - 39) 工藤元 (1962) : 『営農類型と地域計画』. 東京明文堂.
 - 40) 武藤和夫・上路利雄 (1980) : 地域農業計画目標の設定-土地分級と土地利用計画(6)-. 農村計画、20、44-50.
 - 41) 南石晃明・向井俊忠 (1997) : 作業リスクと水田作経営の適正経営面積-作業可能時間の年次変動を考慮した数理計画モデル分析-. 農業経営研究、34(4)、67-77.
 - 42) 樋口昭則 (1997) : 『農業における多目標計画法』. 農林統計協会.
 - 43) 土田志郎 (1992) : 良質米生産地帯における水田輪作の成立条件-線形計画法による稲・麦・大豆作経営のモデル分析-. 農業経営研究、30(2)、46-55.
 - 44) 鶴岡康夫 (2001) : 生産管理行動を考慮した稲作の規模拡大及び収益性に対する圃場条件の影響. 農

業経営研究、39(1)、1-13.

- 45) 八木洋憲・山下裕作・大呂興平・植山秀紀 (2004) : 中山間域における圃場単位の期待所得土地分級-耕作放棄による外部不経済の影響を考慮して-. 農村計画学会誌、23-2、137-148.
- 46) Moxey, A. P., White, B. and O' callaghan, J. R. (1995) : The economic component of NELUP. *Journal of Environmental Planning and Management*, 38(1)、21-33.
- 47) 大江靖雄 (1993) : 『持続的土地利用の経済分析』. 農林統計協会.
- 48) 八木洋憲・永木正和 (2004) : 生産基盤からみた中山間地域での大規模水田経営の成立可能性-傾斜地への直接支払いを考慮した農業地域別規範モデル-. 農村計画論文集、6、169-174.
- 49) 柏雅之 (2002) : 『条件不利地域再生の論理と政策』. 農林統計協会、東京.
- 50) Keynes, J. N. (1917) : *The scope and method of political economy*, Macmillan (上宮正一郎訳 (2000) 『経済学の領域と方法』 日本経済評論社).
- 51) Friedman (1953) : *Essays in positive economics*, University of Chicago press (佐藤隆三・長谷川啓之訳 (1977) 『実証的経済学の方法と展開』 富士書房).
- 52) Graaff, J. V. (1967) : *Theoretical welfare economics*, Cambridge University press (南部鶴彦・前原金一訳 (1973) 『現代厚生経済学』 創文社).

論文4：農業センサデータのメッシュ化手法の検討

森本健弘（筑波大学大学院生命環境科学研究科）

（1）はじめに

ア 本稿の目的と方法

本稿は、世界農林業センサスおよび農業センサスのデータからメッシュデータを作成することの意義を確認し、かつその手法について検討・提案を行うものである。本稿では世界農林業センサスおよび農業センサスの両者をあわせて農業センサスと表記する。またメッシュデータという際には、とくに断りのない限り基準地域メッシュすなわち第3次地域区画のデータを指している。

農業センサスのメッシュデータは1975年および1980年のものが過去に作られ公表された。しかし以後の年次については公表されたものはなく、国勢調査や事業所統計といった他の指定統計におけるメッシュデータの充実と比較し見劣りすることは否めない。国土数値情報や数値地図のように多くの地域情報もメッシュデータ化され公開されている。近年、政府が地理空間情報の活用を推進しているため、メッシュデータの有用性も今後さらに増大すると考えられる。農業センサスにおいてもメッシュデータ作成は大きな意義を有するといえる。

以下ではまず、メッシュデータ化の利点と意義を説明する。次に（2）において農業センサスのメッシュデータ作成方法として考えられるいくつかの手法を検討し、その手順、利点と欠点、実現可能性やその条件といった観点から説明する。すぐに実行できる現実的な方法から、中長期的な整備を必要とする理想的な方法までを含む。

イ メッシュデータ化の利点と意義

メッシュデータの利点は以下の3点に要約できる：

- 1) コンピュータとの親和性が高く、計算、解析、結果表示が比較的容易であること。
- 2) 単位地域が標準化され多様なデータの間で統一されていること。
- 3) 単位地域が小さく一定であるため、細かなスケールの地域差を広域にわたって検討することができる。また地域単位の大きさの相違による問題（いわゆる可変的地域単位問題）が原理的には生じない。

これらのうち1)の意義はコンピュータの能力向上とGISの発展により相対的に弱まっており、現代において実用的に重要な意味をもつのは2)であろう。すなわち農業センサスにメッシュデータがあれば、農業センサスにはない、いいかえれば農業センサスの限界を補うメッシュデータと結びつけて、有用な地域的分析を行うことができる。これは単位地域が共通だから可能になるのである。

たとえば自然条件、人口密度分布、地価、事業所、交通路線といった事象は地域農業に影

響する重要な環境要因であるけれども、農業センサスデータだけではそうした要因を分析に反映することが難しい。農業センサスのメッシュデータに国土数値情報や、国勢調査、事業所統計などのメッシュデータを合わせて分析すればこの点を解決できる（たとえば井上・森本 1991；山本ほか 1991）。結果は容易に地図化できるので関係する人々にとって有用なものとなるだろう。

（２）メッシュデータ作成手法の検討：それぞれの手続き、利点、および課題

ア 原データとメッシュ化手法の類型

メッシュデータの作成は、メッシュ化されていない状態のデータ（原データと呼ぶ）の空間的位置を手がかりに、原データの位置があてはまるメッシュを定め（同定）、当該メッシュに原データを集計することによって行われる。同定を精密に行って意味のあるメッシュデータを作成するためには、原データの地域単位のスケールがメッシュと同等かそれより小さいことが望ましい。農業センサスの場合には原データとして農業集落（または調査区、以下同じ）あるいは個別経営体のデータが必要となる。

メッシュへの同定の手法とその利点・課題は、原データが個別経営体の非集計データか農業集落の集計データであるかによって大きく異なる。前者の場合、原理的には個別経営体の位置を特定できるので、そのメッシュへの同定は比較的単純である。後者の場合、農業集落の範囲は大小さまざまに不規則な空間的広がりを持つため、その位置をいかにメッシュに同定するかは重要な課題となる。それには大別して二つの手法がこれまでとられている。一つは農業集落の空間的範囲をもとにメッシュを同定するものであり、もう一つは農業集落の代表地点を定め、その代表地点の位置を含むメッシュを同定するものである。

以下では個別経営体の所在地による同定、農業集落の空間的範囲による同定、農業集落の代表点による同定、ならびに包含関係による同定に分けて検討してゆく。

イ 個別経営体の所在地による同定

ア) 手続きと利点

これは個々の経営体のアドレスマッチングによる同定手法である。個別の経営体の所在地（住所）情報をもとに、その位置座標（通常は経緯度）を求める（アドレスマッチング）。この座標と基準地域メッシュを重ね合わせ、個々の経営体がどの基準地域メッシュ区画に包含されるかを判別する。その関係にもとづいて個別経営体の個票データをメッシュごとに集計してメッシュデータを生成する。個別経営体の位置座標が精確に得られていれば、同定と集計処理は GIS（地理情報システム）による「空間的結合」を活用して比較的単純に行うことができる。

この手法の利点はいくつかあげられる。第一に、他の統計メッシュデータ作成の実態に近いので、他のデータとの関係において整合性が高いと考えられる。たとえば平成 13 年以降

の事業所統計メッシュデータは原則的に個別事業所のアドレスマッチングによって作成されている。一方、国勢調査メッシュデータは原則として調査区の同定によって作成されているものの、その調査区は基準地域メッシュと比べてたいていの場合小さいので、実態としては個別世帯のアドレスマッチングに近い結果だと推測できる。さらに統計以外の自然、社会および経済の多様な空間的情報は、たいていの場合実位置による地図化がなされているものである。

第二の利点は、もし農業集落の範囲が変わったり廃止統合されたりした場合、あるいは最小の統計地域が別のもの（例えば行政区）に変更された場合にも、原データが個別経営体なので、メッシュデータ作成に原理的に問題が生じないことである。つまりデータ作成手法とできたデータの意味に経年的な連続性が得られる。第三には同定手法が農業センサスの属人統計としての側面と一致することである。

これらを鑑みると、この手法はメッシュデータ作成の理想といっても過言ではない。この手法の実現の鍵を握るのは、個別経営体の位置情報が効率的にかつ精密に得られるかどうかである。それには、個別経営体の住所が精確に、可能なら地番の枝番あるいは住居表示の建物番号まで把握されていること、かつそれらの精度に応じたアドレスマッチングが行われることが必要となる。

イ) 課題とその解決法

この手法の最大の課題は既存の農業センサス成果から個別経営体の位置情報を精確に把握するのに相当の時間と費用がかかることである。まず個別経営体の所在地データを精確なアドレスマッチングに必要な精度をデジタルデータとする作業にコストがかかることが予想される。たとえば所在地の手書き文字しか得られなければその入力作業が必要である。また住所の表現方法の統一に相当の修正が必要となるであろう。たとえば文字が全角か半角か、ハイフンを用いるか否かといった表記のゆれや、所在地の記述方法の不統一（大字で書かれているか小字が用いられているかといった）を修正する必要がある。もともとの住所記載の誤りや不明瞭さも補わなければならない。さらに、精確なアドレスマッチングにはコストがかかる。街区レベルや大字レベルでのおおまかなアドレスマッチングには無料の手段があるものの、建物番号レベルや地番レベルのそれには有料サービスを用いる必要がある。

第二の課題は、農業集落調査結果の同定を別に解決しなくてはならない点である。一つの解決策は、個別経営体のデータにそれが所属する農業集落の情報を持たせておくことを通じて、個々のメッシュに農業集落調査結果を結びつけることである。ただし、一つのメッシュに別々の農業集落に属する経営体が同定された場合にどのように農業集落調査結果を処理するか手続きを定めておく必要がある。たとえば経営規模の最大の農業集落の値を採用する、といったことが考えられる。

この課題の第二の解決策は、農業集落の位置そのものの同定を個別経営体のそれとは別の手法で行うことである。具体的には、後で検討する手法のどれかを用いて農業集落の範囲または代表地点をもとに、農業集落をメッシュに同定することとなる。この際にはそれぞれの手法における課題が生じる。

第三の課題は、農用地の面的な広がりやを反映できない点である。ある経営体の経営する農用地が複数のメッシュに広がる場合にも、この同定手法ではその経営体のすべての情報は経営体が位置するメッシュだけに集計される。

ウ) 将来像：理想としての農業センサス調査の情報化（GIS化）

上記の第一の課題は、農業センサス調査の情報化徹底によって解消できる。農業センサス調査にかかわるあらゆる事象の位置情報をデジタルデータ化して調査を推進すると、調査が効率的に推進され、メッシュデータ作成を含むさまざまな集計と分析が容易になることを通じて、調査成果の活用水準が上がり、結果としてわが国の農林業政策に資するであろう。

具体的には調査対象経営体の選択、調査区や農業集落の範囲設定の段階から GIS（地理情報システム）を援用し、それらの位置をデジタルデータ化して、GIS のデジタル地図にそれら載せる。調査の実行段階では個票の管理に個別経営体の位置情報を結びつけ、作業の進捗管理や結果入力をデジタル地図上で行う。結果出力においては GIS の空間的集計機能を利用して、メッシュに限らずさまざまな空間スケールのデータを迅速に生成する。参考になる例としては国勢調査の CMP（センサス・マッピング・システム）がある。そこでは調査区の設定から調査段階、最終的な集計段階までがデジタル化されている。

既に農業集落や新旧市区町村の空間的範囲についてはデジタルデータ化の経験が積み重ねられているので、新たな作業は個別経営体の位置のデジタルデータ化のみである。これは先述したような住所情報のデジタル化とアドレスマッチング、あるいはデジタル地図上での個別経営体位置の直接描画によって行うことができる。同時に農業集落の位置もデジタルデータとして決定しておけば、上述の第二の課題、すなわち農業集落調査成果の位置同定問題の解決に役立つ。

こうした調査の情報化には費用がかかるものの、GIS の基本的機能しか用いないので、さほど高機能なソフトウェアと高度な操作技能を必要とするものではない。対して、得られる効果は大きいと思われる。

なお、センサス調査項目に経営農用地の位置情報を個別経営体に回答させる項目を設けるならば、上述の第三の課題の解決もある程度可能となる。ただしこれは農業センサス調査の基本的枠組みの変更が必要となるため、あまり現実的ではない。

ウ 農業集落の空間的範囲による同定

ア) 手続きと利点

これは、農業集落の空間的範囲に重なるメッシュを同定して、農業集落データをメッシュへ再集計する手法である。一つの農業集落が複数のメッシュにかかっている場合には、一つの農業集落データをなんらかの基準で該当メッシュに按分することとなるので、それがこの手法の特徴となる。

この手法は以下のような処理を GIS で行うことによって実行できる。まず農業集落境界地図と基準地域メッシュを重ね、両者の間でのオーバーレイ分析（ユニオン処理）、すなわ

ち両者の区画の組み合わせ処理を行って、細分されたポリゴン (=面) の空間データを作成する。この細分ポリゴンはそれぞれ属性データとして、所属農業集落の情報と所属メッシュの情報の両方をもっている。次に各細分ポリゴンの面積を求め、所属する農業集落のポリゴンの面積に対するその比率を求める。この値を按分比率として所属農業集落の統計データに乘じ、その結果を各細分ポリゴンの統計値として按分する。この按分値をメッシュ単位に再集計すると、メッシュデータが得られる。

この手法の第一の利点はすぐに実行可能な点にある。新たなデータ作成を必要とせず、既存の農業集落データ（農業集落カードないし農業集落一覧表）、農業集落境界データ、および基準地域メッシュ区画があれば作業できる。第二の利点は農業集落範囲の面的な広がりや第一の手法よりもよく反映できる点である。

イ) 課題とその解決法：推計農用地面積の活用

この手法の大きな課題は、農業集落の空間的範囲に山地や林野等の非居住地・非農用地が含まれる場合に、そうした場所のメッシュへも按分が行われてしまうことである。このことの一つの解決策は、按分の基準を居住地や農用地によって定めることである。ここでは農林統計協会によって 2000 年・2005 年農業センサスについて試験的に行われた、国土数値情報の土地利用データをもとに按分比率を求めてそれをを用いた例を紹介する。具体的な手順は以下のとおりである：

- ①基準地域メッシュと農業集落範囲をオーバーレイ分析（ユニオン処理）してできた細分ポリゴンのそれぞれの面積を求める。
- ②国土数値情報の土地利用データから各メッシュの農用地面積比率を求める。
- ③細分ポリゴンごとの面積にそれが所属するメッシュの農用地面積比率を乗じて、細分ポリゴンごとの推計農用地面積を求める。
- ④細分ポリゴンの推計農用地面積を農業集落ごとに集計し、農業集落の範囲内に含まれる推計農用地面積を求める。
- ⑤細分ポリゴンごとの推計農用地面積を農業集落の推計農用地面積で除して得られる比率を按分比率として農業集落の統計データに乘じ、各細分ポリゴンへの統計データの按分値を得る。
- ⑥この按分値をメッシュ単位に再集計するとメッシュデータが得られる。

この手法によれば、現実に近い農用地分布を反映した按分が行われ、山林等のメッシュへの按分を防ぐことができる。ただしこの手法は農業センサスとは別のデータを用いる便宜的なものであることは留意しておかねばならない。

第二の課題は、農業集落調査結果の同定方法である。一つのメッシュに複数の農業集落の範囲が重なる場合に、農業集落調査のデータをどのように決めるかの手続きを定めておく必要がある。たとえば、そのメッシュにかかる細分ポリゴンの面積あるいは推計農用地面積をくらべ、最も大きい値となる細分ポリゴンが属する農業集落のデータをそのメッシュのデータとするといった方法が考えられる。

エ 農業集落の代表点による同定

農業集落を代表する地点を定め、その点を含むメッシュに農業集落を同定し、メッシュごとのデータを集計する方法である。原理的には農業集落の空間的広がりを捨象し、農業集落を点ととらえて同定する手法といえる。具体的には、代表点を農業集落の範囲から図形的に求める手法と、土地利用データを援用して求める手法とを考えることができる。

(ア) 農業集落の範囲から図形的に求める手法

ア) 手続きと利点

農業集落の範囲を示す図形（ポリゴン）に幾何学的処理を加えて各集落の図形の重心を求め、それを集落の代表点と見なし、その位置が含まれるメッシュに当該集落を同定する手法である。農業集落代表点に各集落の統計データを結合した上で、代表点の地図を基準地域メッシュと重ね合わせ、代表点をメッシュに同定するとともにメッシュごとに集落の統計データを集計して、メッシュデータを作成する。

この手法はいくつかの GIS ソフトウェアによって比較的容易に実行することができる。たとえば ArcGIS ではその高機能版（ArcInfo）はポリゴンからその重心を生成する機能を有する。廉価版（ArcView）においても ETGeoWizard (<http://www.ian-ko.com/>) のようなサードパーティ製ツールを加えれば可能である。その他の処理は GIS の標準的な機能である。なお、これと同様にして求めた農業集落の代表点を用いて、広域にわたる農業集落データの空間分析を行った研究事例がある（森本ほか 2005、など）。この手法の利点は上記のように作業が比較的容易なことである。

イ) 課題とその解決法

この手法の大きな問題点は、図形的処理で求めた代表点の位置が現実の集落の位置、つまり宅地や農用地の位置とは無関係だということである。このため、一つの農業集落の範囲が複数のメッシュにまたがる場合には、実際の集落の位置とは異なるメッシュに同定されることが起こりえる。この問題はとりわけ一つの農業集落の範囲が広く、山林等の非居住地・非農用地を広く含む山間部などでは大きくなる。

この問題を軽減するためには、農業集落の範囲と土地利用図を重ね、一つの農業集落の範囲内における宅地あるいは農用地の分布を抽出してその分布の代表点を求め、これを農業集落の代表点として取り扱う手法を考えることができる。これについては次の（イ）でとりあげる。

第二の課題は、農業集落の空間的広がりを評価できないことである。実際の農業集落では宅地や農用地が一点に集まっているものではない。もしそれらが複数のメッシュ範囲にまたがって分布する場合であっても、この手法では一つのメッシュのみにしか当該集落の統計データは同定されない。このことは農業センサス以外のデータと連係して分析を行う際に問題を生む可能性がある。他のメッシュデータが事象の実際の位置かそれに近いデータをもとに作成されたものである場合、この手法で作成された農業センサスメッシュデータとは、空間

的範囲が整合しない。たとえば事業所統計のデータは原則的に個々の事業所がメッシュに同定されたものであり、国土数値情報や統計データ以外の自然・人文事象も多くは実位置に地図表現される。それらとこの手法で作成された農業センサスのメッシュデータを組み合わせ分析しようとする、一つのメッシュが代表する空間的範囲の不整合が分析に問題を生じさせる可能性がある。

第三に、農業集落の範囲が変更された場合に問題が生じる。廃止あるいは統合が行われると集落代表点もなくなったり移動したりしてしまう。結果的に、データの信頼性や連続性の点で問題が生じる。この問題は、各地で農業集落の存続が危ぶまれている状況に照らすと今後大きくなる可能性がある。

最後に、農業集落調査によって得られる質的データの扱いはこの手法でも問題となる。一つのメッシュに複数の農業集落が同定された場合、何らかの処理の約束事を定めておく必要がある。

(イ) 土地利用データを援用して求める手法

ア) 手続きと利点

これは集落の宅地あるいは農用地の分布を反映して代表点を定めようとする手法である。土地利用の詳細な分布を表す地図を農業集落境界地図と重ね合わせ、GISの機能を利用して、農業集落の範囲ごとに宅地ないし農用地の分布の重心を求める。それを農業集落の代表点として利用し、メッシュに農業集落を同定することができる。あとの手順は前項(ア)と同様である。

この手法の利点は前項(ア)での第一の課題に対処することができる点である。この手法を実現するための鍵となるのは、土地利用分布を表す詳細な地図である。全国的に整備されGISによる処理が可能なものとして国土数値情報土地利用細分メッシュデータ(100mメッシュ)がある。3大都市圏においては細密数値情報(土地利用)も利用可能である。

イ) 課題とその解決法

この手法の課題は代表点を求めるための土地利用の選択である。属人統計としての農業センサスの性格に照らすと、集落を構成するいわゆる農家の分布から求めることが望ましい。しかしそのようなデータを得るのは困難である。よって宅地の分布で代用することとなるが、都市化の進んだ地域では農家以外の多くの宅地があり、その分布の重心が農業集落の代表点であるとは見なし難い。

そのため現実的には農用地の分布から農業集落の代表点を求めることがより適切であると考えられる。これなら都市化した地域であっても農業のおこなわれる空間の代表地点を求めることができる。ただし属人データの集計としての農業集落データの代表点を農用地の分布から得ることが適切かどうかという問題は残る。

第二の課題として、集落の宅地ないし農用地が複数の場所に分かれていて、それらが別のメッシュに包含されている場合の問題がある。この手法は原則的にはこうした状態であっても代表点を一つ求めるものなので、結果として実態と離れたメッシュデータを作ってしまう

可能性がある。この問題を解決するには複数メッシュへのデータ按分が必要となるため、結果的に前述（２）－ウ－イ）の手法の導入が必要となる。

オ 包含関係による同定

農業集落とメッシュの空間的な包含関係に基づき、集落をメッシュに同定する手法である。一つの農業集落範囲が一つのメッシュに包含される場合、そのメッシュに同定できる。一つの農業集落範囲が複数のメッシュにまたがる場合には、メッシュごとに農業集落のかかる面積を求めてそれが最大のメッシュに同定するという処理を考えることができる。もし一つのメッシュに複数の農業集落が同定される場合には、その和をメッシュの値とすることができる。

この手法はこれまで紹介した中でも単純な手法である。しかし難点があり、一つの農業集落範囲に複数のメッシュ区画全体を包含している場合には、どのメッシュに集落を同定するかが原理的に解決できない。これを解決するには上記（２）－イから（２）－エで紹介した手法のどれかを取り入れる必要がある。

（３）まとめと今後の課題

本稿では農業センサスメッシュデータ作成の手法を４つに整理し、それぞれについて検討を行った。現時点で推奨できるメッシュデータ作成手法は、費用と時間をかけて理想を実現できる場合には個別経営体の所在地による同定である。それが不可能な場合には農業集落の空間的範囲による同定、とくに土地利用データを援用した手法であると考えられる。

なお、手法の評価を行うためには、サンプル地域を定めて実際にデータ作成を試み、この過程で長所と短所、有効性と問題点を明らかにする必要があるが、本稿ではそれを行うことができなかった。これについては他日を期したい。

（謝辞）本稿をまとめるにあたり橋口委員、ワーキンググループ構成員、ならびに（財）農林統計協会の諸氏から有益なご助言を賜ったことに感謝する。

（引用文献）

井上 孝・森本健弘 1991. 関東地方における人口密度と農業土地生産性の空間的共変動--数理モデル構築の試み--. 人文地理、第 43 巻、479-492.

森本健弘・村山祐司・山下亜紀郎・藤田和史・渡邊敬逸 2005. 耕作放棄と自然・社会環境の相互関係-GIS と農業集落カードを結びつけて-. 地理情報システム学会講演論文集、Vol.14、319-324.

山本正三・井上 孝・森本健弘 1991. 関東地方における人口密度と農業土地生産性の空間的対応関係. 筑波大学社会工学系多目的データバンク報告書、第 67 号、142-157.

IV 現地実態調査について

1 千葉県安房農林振興センター

(1) 現地調査の趣旨

地域の農林業や農山村の実態に即した「地域活性化のための分析手法等の研究・開発」を的確に行うため、現地実態調査を行うものとする。

(2) 調査場所を千葉県房総地域とした理由

多様な農業生産が展開され、県の先行的な分析手法等の研究実績があり、研究の担当者がWG委員でもあること、関係者が協力的であることなどによる。

具体的には、小規模で園芸に特化した地域、酪農に特化した地域、中山間など様々な特徴を持つ地域が存在するため実態調査地域にふさわしいことによる。

(3) 実施日

平成20年11月13日(木)

(4) 出席者

〈千葉県安房農林振興センター 振興普及部 改良普及課〉

- ・梅原 彰 (改良普及課長)
- ・諏訪 文二 (〃 館山地域グループ・リーダー)
- ・山田 博 (〃 上席普及指導員)
- ・石井 義久 (〃 上席普及指導員)

〈WG委員〉

- ・橋口 卓也 (明治大学農学部農業経済学科 専任講師)
- ・溝田 俊之 (千葉県農林総合研究センター 主席研究員)
- ・遠藤 和子 ((独)農村工学研究所 主任研究員)
- ・八木 洋憲 (東京大学大学院生命科学研究科 講師)
- (事務局) ((財)農林統計協会 武石 昭二三)

(5) 議事概要

○ 現地実態把握検討会 (農林振興センター会議室)

・事務局：本事業の概要、研究会及びWGの開催状況、現地実態調査の趣旨などを説明。

① 千葉県農総研「農業構造分析事業」の説明及び意見交換

当分析事業を担当された、千葉県農林総合研究センター主席研究員溝田俊之氏よりパワーポイントを用い、「農業構造分析事業の概要と安房地域の地域区分」と題して説明を受け、今回の検討対象地域の実態と普及課題、「構造分析」、「集落分析」を現場に生

かすために何が必要かについて普及指導員の方々と意見交換を行った。概要は以下の通りである。

(説明及び意見交換要旨)

分析事業は、“農林業振興施策等は地域の実情を踏まえて実施しているのだろうか”との課題提起に基づき、千葉県農林総合研究センターで、県内350の旧市町村データをベースに主成分分析等の手法を用いて実施。分析結果を特性の似通った7つのグループに分類し、グループ毎に特徴、問題点を捉え、今後の施策展開方向を設定することで、効率的な農業振興に寄与することを目的に実施した。主成分分析の変数の選定に当たっては、最初、20いくつかの変数から始め、順次絞り込み最終的には15の変数となったところ。

当方としては、このような分析結果を、例えば、小規模で園芸に特化した地域、酪農に特化した地域、中山間など様々な特徴を持つ地域が存在する安房地域などに、いかにして活用するのか腐心したところ。

希望される地域には、分析結果の説明会を実施。安房地域では2回ほど研修形式で行った。反応としては、分析結果により当該地域の県内での位置付けが良く分かるなどあった。また、分析結果、地域の7分類への仕分けは、概ね納得がいくとの反応だった。一部、例えば「千倉町」はグループ5（活性度やや高く、小規模、集約的な園芸に特化、高齢化進行）とはちょっとちがうのでは、などもあった。また、小規模となっている地区でも、一部に比較的大規模もあることも配慮が必要ではとの意見もあった。

なお、施策のウェイト付け、いわゆる配点も重要な点であり、例えば、生産振興7割、地域の活性化3割などとして実施した。

② 今回の検討対象地域について「農業構造分析事業の安房地域分析結果と代表的指標」の提示・説明

資料：「安房地域の分析結果」、「センサス集落データ抜粋」

千葉県安房農林振興センター振興普及部改良普及課長 梅原 彰氏

(説明及び意見交換要旨)

「安房地域の分析結果」については、旧市町村を単位として、15の変数を基に主成分分析を行い7つにグループ分けしたほか、25の指標について、県平均を50とした偏差値を求め、図示した。

また、「センサス集落データ抜粋」については、集落を単位として、27指標について、偏差値を図示した。

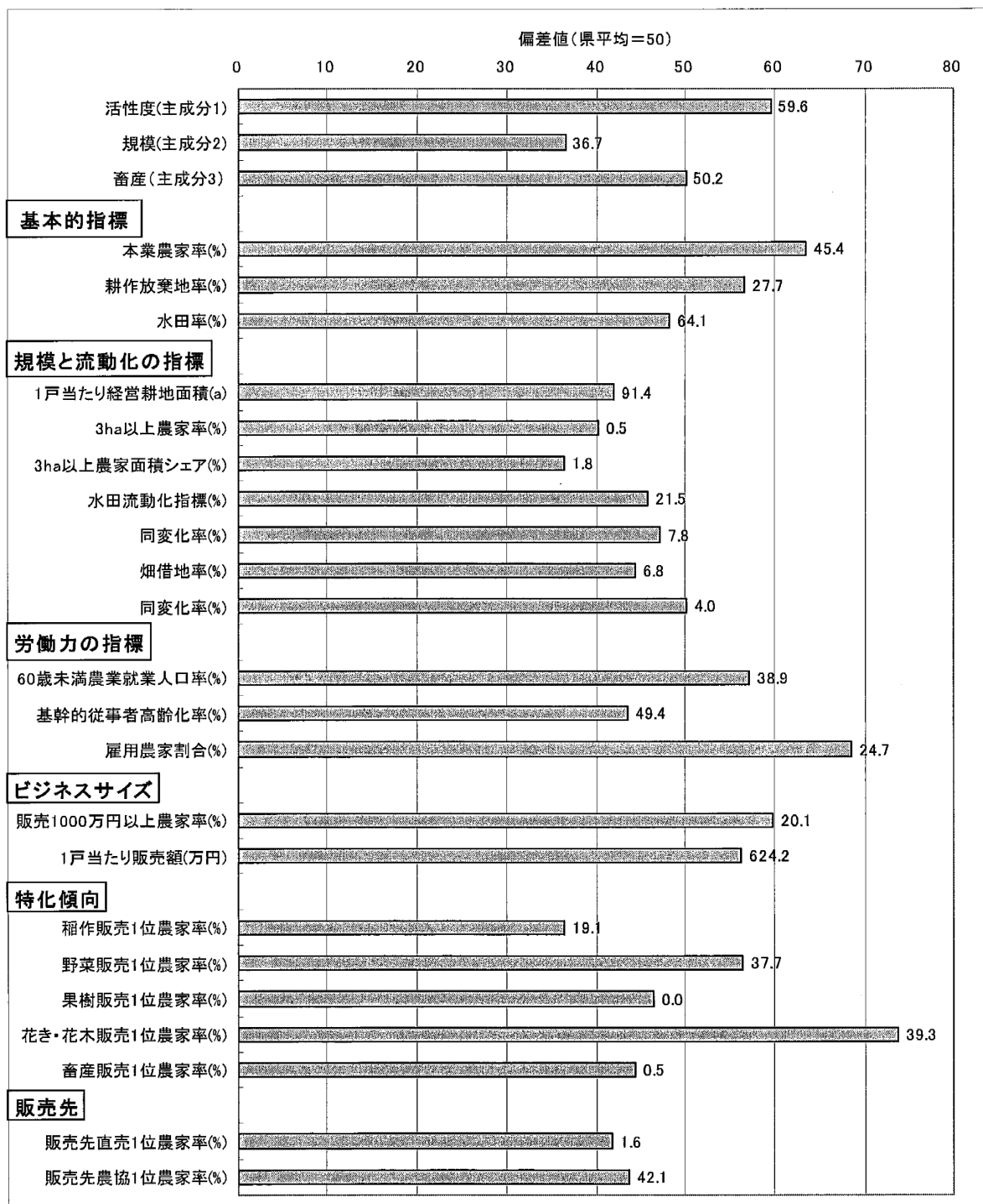
いずれも、地域の農業生産を活性化するため、安房農林振興センターの農業・林業普及指導計画等に反映するなど活用しているところである。

なお、これらの分析に加えて、かつて農水省で実施した、市町村別の人口・農業労働力ピラミッドを中心とした農業構造把握（参考提示資料）なども地域の構造問題を浮き彫りにできるのではないかと、などの意見もあった。

旧市単位の分析結果

グループ	グループの特徴	主成分スコア
5	活性度はやや高く、規模は非常に小さい。集約的な園芸に特化した地域。高齢化が進む。	活性度 0.962 規模 -1.335 畜産 0.022

地域の特徴



○ 活力ある取組実施地区の現地実態把握

・安房センター管内で、地域の特色を活かして活力のある取組を実施している地域等を実態把握。

館山市内、①神戸地区 → ②道の駅「潮風王国」 → ③安房花き出荷場 → ④豊房地区 → 南房総市 ⑤平群地区 → ⑥道の駅「富楽里」

(現地実態調査の概要)

調査コースの農業生産の特徴は、経営が小規模で園芸に特化した地域、酪農に特化した地域、中山間など様々な特徴を持つ地域など、あまり広くない地域で様々な農業生産が展開されている。

具体的には、①神戸地区は、野菜、花きの出荷拠点の状況を調査、②道の駅「潮風王国」付近一帯は、立地条件を活かし、零細規模ではあるが花摘み園が広く点在している。お客が直接来園するため出荷等の手間がかからず、高齢者にも貴重な就業の機会となっている。③安房花き出荷場を調査、この時期は花が少ない。④豊房地区は、従来型の水田地帯で、地域に即した活性化が課題と思われる。⑤平群地区は、やや中山間地帯で酪農地域であるが、最近、和牛肥育の導入が進んでいる。⑥道の駅「富楽里」は、地元農産物直売場を併設、周辺農家にとっては新たな販路となっている。

《現地実態調査の今後の課題》

今回の現地実態調査は、全国的にも先行的に実施されている千葉県の集落分析研究事例を念頭に実施したことから、いわゆる県の出先機関（農林振興センター、普及組織）レベルでの実態調査となったが、広く農林業施策関係者の利用を考慮すると、次の機会があれば、市町村レベルの担当者、農協なども対象にした実態調査も重要と思われる。

2 長野県富士見町

(1) 現地調査の趣旨

地域の農林業や農山村の実態に即した「地域活性化のための分析手法等の研究・開発」を的確に行うため、検討した分析手法によるデータ分析結果との適合検証を行うものとする。

(2) 調査対象地域を長野県諏訪地域（富士見町）とした理由

富士見町は、長野県南東部、海拔800～900メートルのいわゆる中山間地域に位置し、高原野菜・花き・酪農などを中心とした農業が盛んであり、また、半導体等の産業、避暑、スキーなど観光の町として発展している。しかしながら、少子・高齢化等の進展もあり、地域活性化には多くの課題を抱えた地域でもあること、また、関係者が協力的であることなどを総合的に勘案して、適合調査を実施するにはふさわしいことから適合調

査対象地域とした。

(3) 実施日

平成21年2月9日(月)

(4) 出席者

〈WG委員〉

- ・橋口 卓也 (明治大学農学部農業経済学科 専任講師)
- ・吉村 秀清 (社)中央畜産会 事業第一統括部 主査)
- ・遠藤 和子 ((独)農村工学研究所 主任研究員)
- ・八木 洋憲 (東京大学大学院生命科学研究科 講師)
(事務局) ((財)農林統計協会 武石 昭二三)

(5) 現地調査

① 直売所調査：五味紘一氏(農地・水・環境向上対策事業代表)案内

Aコープ「あぐりモールふじみ」

《説明》店長 名取幸一氏

女性部直売コーナー部会 …… 284名

直売クラブ(男性会員で構成) …… 28名

- ・発足後10年を経過、売上高は着実に増加し、地域の活性化に欠かせない存在。直売所の存在情報は今後地域分析上、重要。なお、会員数は横ばい。
- ・課題は、
 - ・栽培日誌の記帳の徹底が不十分 → 指導会等で徹底。
 - ・個人ごとなので品質格差が生じ、出荷基準の目揃え困難
→ 消費者が買いたくなる品物出荷、当番の権限強化。
 - ・その他(個人取引の増加、競合店対策、モラルの問題等)

② 富士見町役場担当者からの聞き取り調査

〈長野県富士見町役場〉会議室：5名

- ・小池 英彦 (産業課専任課長)
- ・小池 由紀夫 (総務課専任課長(統計等担当))
- ・三井 秀彦 (総務課企画統計係)
- ・佐伯補佐、小池係長(建設課)

〈提示資料、分析手法等に対する意見等〉

・地域の概観は、GISなど活用しているが、やはり人に係る情報分析は、センサスからの接近が欠かせない。

・向こう5年間を考え、今後、各種の活性化対策に活用できる。

例えば、農業機械を各戸フル装備し、過剰投資となっている点、また、農業の担い手が不足する状況、などからみて、直ぐにでも“集落営農組織の立ち上げ”が必要と認識。

県レベルの分析例ではあるが、「耕作放棄地率と集落営農組織率との相関分析例」などは、説明資料に使える。

・やはり、当地も今後5年間位は何とかもっても、10年後はかなり厳しい状況が窺える。

・今後5年間のうちに活性化のために、何らかの手を打たなくてはとも思う。

・発展を阻害する要因は、集落毎に異なるが、それぞれ何なのかを明示できないか

・センサスは、広く地域を概観し、比較するのはとても良いが、特定の地域を直近で詳細になるとやはり限界があり、他の資料を使わざるを得ない場合もある。

③ 活性化取り組み事例2 集落代表者からの聞き取り調査

〈役場・会議室をお借りして実施〉

(1) 平岡集落 五味紘一氏（農地・水・環境向上対策事業代表）

(2) 神戸集落 小林市子氏（町議会議員）

富士見町の統計データ						
区分	単位	実数(2005年)			増減率(2005/1995)	
		富士見町	神戸	平岡	神戸	平岡
総農家数(注:2000年)	戸	1284	88	17		
販売農家数	戸	847	47	15	△ 30	△ 17
後継者あり(同居+他出)	戸	369	16	9	-	-
農家人口	人	3630	233	48	△ 28	△ 38
就業者(農業+兼業) a=b+c	人		180	45		
農業就業者 b	人		82	23	△ 15	△ 6
兼業従事者 c	人		98	22	△ 27	△ 12
・1戸当たり農家人口	人	4.3	5.0	3.2		
・1戸当たり就業者	人	2.6	2.0	2.6		
・農業就業人口率	%		43	50	-	-
・兼業従事者率	%		51	48	-	-
・高齢化率(農家人口の65歳以上比率)	%	33	29	46		
・農業就業者のうち生産年齢人口比率	%	36	31	26		
・後継者あり農家割合	%	44	34	60	-	-
耕地面積	ha	1085	38	16	△ 37	△ 33
作付延面積	ha		20	10	△ 59	△ 49
うち、稲作	ha		10	6	△ 61	△ 48
・1戸当たり経営耕地面積	ha	0.85	0.43	0.95		
・耕地利用率	%	65	53	62	△ 28	△ 19
傾斜度(田)			2 緩傾斜地	2 緩傾斜地		
耕作放棄あり販売農家数	戸	339	29	2		
耕作放棄面積	ha	93	8	0		
・耕作放棄地農家割合	%	40	62	13		
・耕作放棄地率	%	8	19	1		
農産物を販売しなかった農家数	戸	95	12	2		
農産物を販売した農家数	戸	752	35	13		
うち、販売金額300万円以上農家数	戸	178	8	0		
・農産物を販売した農家割合		89	74	87		
農業生産関連事業実施農家数	戸		1	2		
農機台数(トラクター+田植え機+コンバイン)	台		52+40+29	15+13+14		
特定農山村地域指定			指定有	指定有		
DIDまでの所要時間			15分~30分	30分~1時間		

今回の調査対象の平岡集落は、販売農家数も15戸と小規模で農業就業者の高齢化が進んでいる集落である。一方、神戸集落は、販売農家数47戸で統計的にも平均的な集落であるが活性化の取組が行われている地域である。前頁のとおり各集落の統計数値が示す内容と集落との実態の乖離はないが、活性度の計測には農業生産以外の社会的要素、文化的要素、空間的要素のウェイトも高いことからこれらの活性化度を計るために既存のデータの中から活性化に関する指標を作成して分かりやすい方法により分析する必要があり、その指標について検証した。

46頁の「地域活性化を計測する指標」には、数値で表せない項目が多いことから統計的には、分析しにくい当該項目の状態の有無（1、0）等を項目別積み上げ棒グラフで表現した。また、詳細には、相関表「集落営農組織率と耕作放棄地率の相関」（P41）やGISを利用した分析「耕作放棄地率と農業就業人口の地図表示」（P42）などの手法を用いて地域の実態を浮き彫りにする分析結果を提示し検討した。このように比較的入手しやすい指標でも地域の活性度が計測可能であることを確認した。

3 島根県中山間地域研究センター

（1）現地調査の趣旨

農山村（農業集落）の実態に即した活性化分析手法等の研究・開発を的確に行うため分析手法及び類型化についての適合状況の把握を行うことを目的に実施した。

（2）調査対象地域を島根県中山間地域研究センターとした理由

同センターは、中山間地域の活性化を図ることを目的として活動している。特に中国地方中山間地域振興協議会（同センターは事務局）では集落データの分析による地域活性化の研究を行っていることとWebGISの先進的取り組みを行っていることから選定した。

（3）実施日

平成21年3月6日（金）

（4）調査項目

- 1) 農山村地域の再生・活性化の状況が診断できる農業集落のデータ分析手法について
- 2) 農業集落等小地域の構造や特性などを浮き彫りにできるような農業集落の類型化について
- 3) 集落データと他統計との連携を図るための小地域メッシュデータ化の推計方法について
- 4) 農業集落データの分析結果の提供方法について

(5) 出席者

- ・笠松 浩樹 (企画情報部地域研究グループ主任研究員)
- ・野村 悟治 (中国地方中山間地域振興協議会事務局)

- ・橋口 卓也 (明治大学農学部農業経済学科専任講師)
- ・吉村 秀清 ((社)中央畜産会事業第一統括部主査)
- ・武石 昭二三 ((財)農林統計協会)
- ・木口 達夫 ((財)農林統計協会事業推進部長)

(6) 議事概要

中国地方中山間地域振興協議会(中国地方知事会の下部組織)における地域の活性化の取組について説明を受けた。

同協議会では、中国地方中山間地域市町村の全行政集落対象に平成20年4月30日時点での住民基本台帳のデータを基にした「世帯数(戸)」、「人口(人)」、「高齢者人口(人)」の3項目を主な内容として調査を行い、地域の現状把握と課題解決及び政策展開に役立つ統計資料を提供している。

この調査の調査単位区の「行政集落」の概念は、農業センサスの「集落」とは地域により異なる場合があり、農業センサスのデータをそのまま利用することができないのが残念である。

また、同協議会では、アンケート調査(17項目の活動の状況)からその集落が活力のある地域かどうか判別する「基礎体力」を便宜的に測定する集落活発度指数の算出を下記の計算式で行っている。

$$\text{集落活発度指数} = \sum (\text{活動の有無} (1 \text{ 又は } 0) \times \text{活動状況値} \times \text{要素係数})$$

活動カテゴリー 外部的要因、内部的要因、日常生活の維持
文化交流、農林業

この結果を活動カテゴリー単位の比較分析と活動カテゴリー同士の相関、活動カテゴリーと集落属性の相関、市町村類型等との相関により分析している。

同協議会の集落活発度指数の分析から、集落活動の多様性と活力を規定する要因は、下記要件が必要条件として導き出されている。

- (ア) 高齢化率 40%以下
- (イ) 1世帯当たりの平均世帯員 3人以上
- (ウ) 人口規模 50人以上
- (エ) 世帯規模 20戸以上

こうした分析結果は、地域運営を考える際、集落を受け皿とした制度や事業展開の判断材料として活用され、活力を生む地域構築への手がかりとしてとても重要と考えられる。同協議会のように研究・分析スタッフがそろっている場合は、組織内で分析可能であるが

市町村の施策担当者にとっては、国からの小地域のデータ分析結果の提供が必要となる。

また、インターネットを利用したWebGISでの分析は、地域のアンケート結果を地図上にプロットし、様々な角度から分かりやすい分析を提供している。こうした双方向のシステムは本事業で目指している施策担当者への提供内容と同じである。

(7) 分析手法等の検証

同協議会の分析内容を基に分析方法及び提供方法の検証を行った。

NO.	分析手法	内容
図(7)-1	相関分析例	農家人口、世帯員と高齢化率の活発度指数分布では、分布が特定階層に集中していて基礎体力に必要な集落の農家人口、世帯員数を推測することができて、活性化指標の分岐点とすることが可能である。
図(7)-2	年齢別人口構成の推移の分析例	年齢別構成を見ると階層が①20～44②45～64③65以上に分かれて人口構成のバランスや高齢化の推移等から5年後10年後の集落の将来予測を行うことができる。
図(7)-3	GISによる分析例	直接支払制度によって交付された交付金額と協定面積の関係を市町村別に見たもので、交付金額は面積の大きさに比例するが傾斜地等の有無により比例になっていない場所もある。このような現象は地図上に等高線などの背後データと組合せることにより要因が見えてくる。

上記分析手法は新しい分析手法ではないが小地域の状況を客観的に表現でき分析内容もビジュアルに表すことが出来るため地域の施策担当者が利用するには適している。

本事業で研究している農業集落データを利用した「各要素の(0, 1)分析表」の指標項目や「レーダーチャート」、「活性度積み上げグラフ」、「相関分析」、「GISを利用した分析」の提供方法も同様な考え方であるため有効と考えられる。

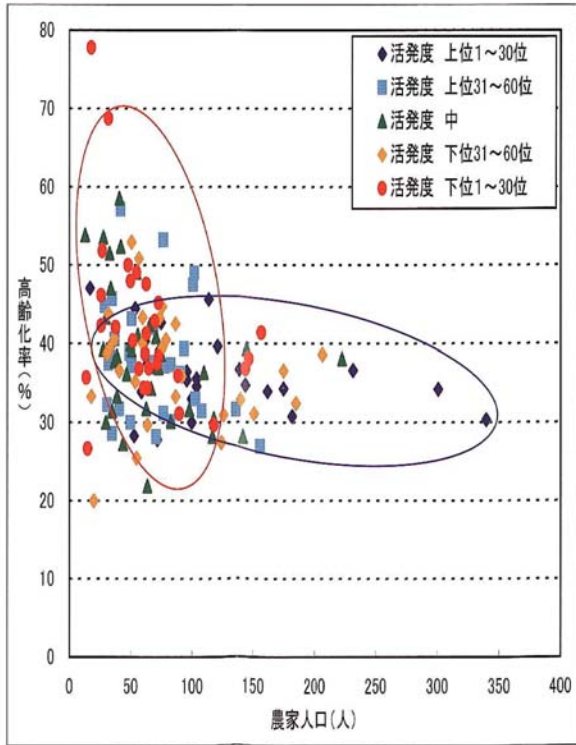
農業集落の類型化について同協議会では、集落の位置条件による類型と集落協定締結による類型化を行っている。位置条件による類型は、下記の3分類に区分してアンケート調査等の分類項目として利用されている。このような分類は、全国ベースで作成するシステムにも利用可能である。

- ①中心集落・・・市町村の中心部付近に位置する集落
- ②中間集落・・・中心集落と縁辺集落の中間に位置する集落
- ③縁辺集落・・・市町村の縁辺部に位置する集落

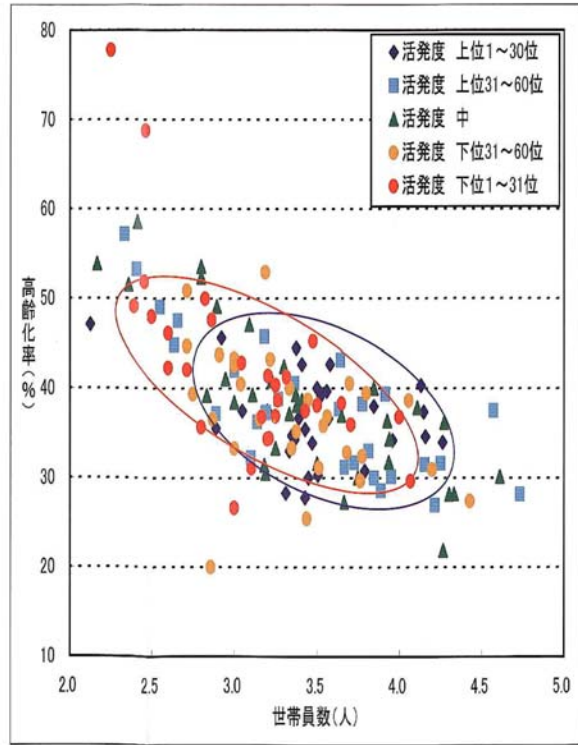
集落データと他統計との連携を図るための小地域のメッシュ化については、同協議会では集落単位にアンケート調査を行うことが多いことからあまり利用されていないが公表されているメッシュデータがあればそのデータを利用するほうが経済的である。

図（7）－1 相関分析例（中国地方中山間振興協議会資料）

図表Ⅳ-1-2-17. 内部的要因に基づく活発度指数の分布
②農家人口×高齢化率

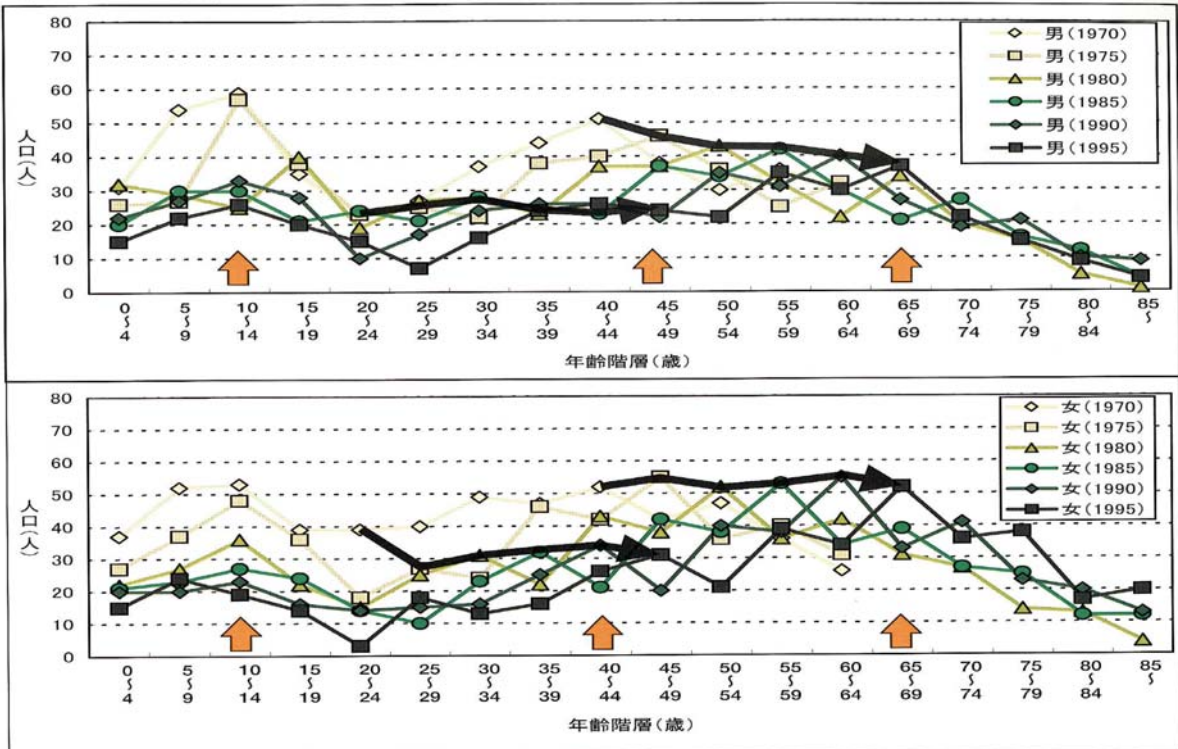


図表Ⅳ-1-2-18. 内部的要因に基づく活発度指数の分布
③世帯員数×高齢化率



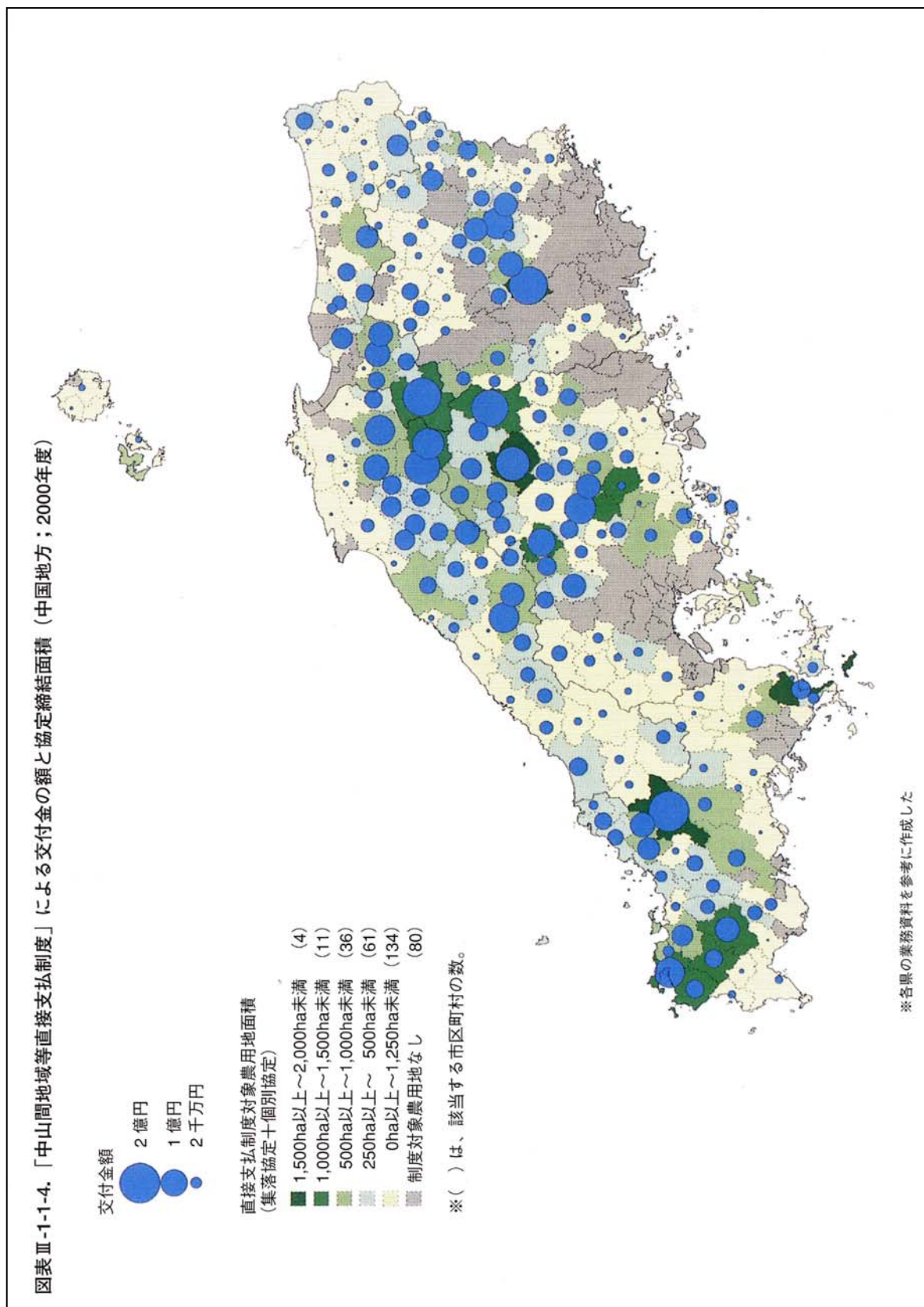
図（7）－2 年齢別人口構成の推移の分析例（中国地方中山間振興協議会資料）

図表Ⅳ-2-4-1. 年齢別人口構成の推移（鳥取県A町B地区）



※伊藤勝久（2002）による。

図(7) - 3 GISを利用した分析例(中国地方中山間振興協議会資料)

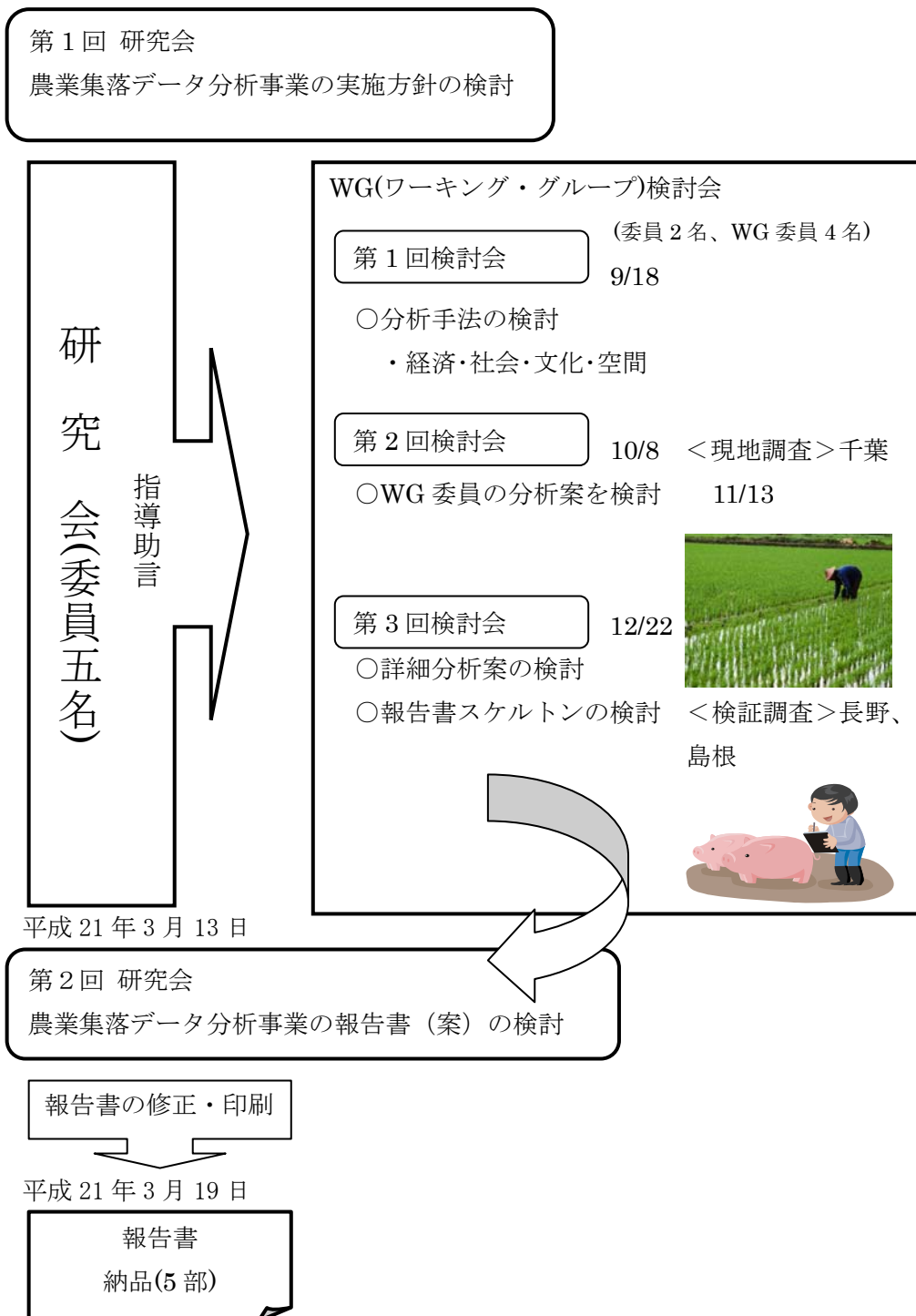


V 事業の実施体制等について

1 研究会の設置及びワーキング・グループの設置について

研究会は、学識経験者等5名で構成し、研究会とは別に研究会委員2名+WG4名でワーキング・グループを設置して具体的分析手法を検討した。

平成20年9月3日



2 研究会委員及びワーキング・グループ（WG）

（1） 研究会委員（50音順）

小田切 徳美 明治大学農学部食料環境政策学科教授
鎌田 洋明 元農水省神戸統計・情報センター長
島村 孝一 有限会社 新しい村代表取締役
橋口 卓也 明治大学農学部専任講師
吉村 秀清 社団法人中央畜産会 事業第一統括部主査

（2） ワーキング・グループ（50音順）

研究会委員

橋口 卓也 明治大学農学部専任講師
吉村 秀清 社団法人中央畜産会 事業第一統括部主査

WG

遠藤 和子 農村工学研究所農村計画部地域計画研究室主任研究員
溝田 俊之 千葉県農業総合研究センター企画経営部主席研究員
森本 健弘 筑波大学生命環境科学研究科講師
八木 洋憲 東京大学大学院農学生命科学研究科講師

3 研究会の開催

（1） 第1回研究会

ア 実施日：平成20年9月3日

イ 場所：南青山会館

ウ 議事

（ア） 開会

（イ） 出席者紹介

（ウ） 議事

- ・委託事業内容について
- ・年間スケジュールについて
- ・集落データ分析手法の研究・開発について
- ・実態調査について
- ・質疑・意見交換
- ・その他

エ 出席者

委員(50音順)

小田切 徳美 明治大学農学部食料環境政策学科教授
鎌田 洋明 元農水省神戸統計・情報センター長

島村	孝一	有限会社 新しい村代表取締役
橋口	卓也	明治大学農学部専任講師
吉村	秀清	社団法人中央畜産会 事業第一統括部主査

農林水産省大臣官房統計部経営・構造統計課センサス統計室

木村	保雄	室長
中根	繁	統計システム管理官

財団法人農林統計協会

池坂	正信	専務理事
津々浦	孝則	常務理事
木口	達夫	事業推進部長
武石	昭二三	囑託

オ 議事概要

(ア) 研究会座長

委員の互選により、小田切委員に決まる。

(イ) 研究会の方向

○地域の施策担当者が活用でき、農山村地域の再生・活性化に資することのできる指標（総合指標は目指さない）を研究する。

○地域力を表す①経済的要素、②社会的要素、③文化的要素、④空間的要素を指標化することを目的に研究する。

○特定地域（千葉県等）の分析事例及びその評価結果も含めて検討する。

○センサス以外の他統計との連携のため農業センサスデータのメッシュ化手法を検討する。

(ウ) ワーキング・グループの進め方

事務局が中心となり、メンバー4人それぞれの考え方を整理する。

(エ) 次回研究会及び最終報告

座長及び本省と協議しながら事務局で原案を作成（主としてWGメンバーに書いていただく）。

(2) 第2回研究会

ア 実施日：平成21年3月13日

イ 場所：法曹会館

ウ 議事

(ア) 開会

(イ) 議事

・事業報告書案について

- ・質疑・意見交換
- ・その他

エ 出席者

委員(50音順)

小田切 徳美	明治大学農学部食料環境政策学科教授
鎌田 洋明	元農水省神戸統計・情報センター長
島村 孝一	有限会社 新しい村代表取締役
橋口 卓也	明治大学農学部専任講師
吉村 秀清	社団法人中央畜産会 事業第一統括部主査

農林水産省大臣官房統計部経営・構造統計課センサス統計室

秋山 研一	センサス統計調整官
小菅 一也	統計システム管理官

財団法人農林統計協会

池坂 正信	専務理事
津々浦 孝則	常務理事
木口 達夫	事業推進部長
武石 昭二三	嘱託

オ 議事概要

- 地域の活性化を計る指標のウェイト付けは、利用者にとってウェイトは、必ずしも一定ではないので行わない。
- 集落の統計分析は、集落の実情を踏まえて分析すべきである。特に、請負などの大規模化が進行し、農家自体は主要作業を行ってない実情がある。
- 活性化の内容も様々で、地域貢献や満足度などの指標でも計測すべきである。
- メッシュ化については、他統計（国勢調査、土地情報など）との組み合わせによる分析が実態をつかむのに重要である。
- 地域の住民が集落の将来の方向性をいろいろの指標を利用して模索できるようなデータ提供が望ましい。
- 報告書の構成について事業の実施体制等の内容は、メインテーマではないので最後に記述するなど構成を再検討する。
- 最終の報告書は、今回の議論を踏まえて事務局で整理する。