

農林業センサスを基軸とした 農林統計の高度利用

仙田 徹志 | Senda Tetsuji

京都大学学術情報メディアセンター准教授

■香川大学農学部准教授を経て、現職。

吉田 嘉雄 | Yoshida Yoshio

京都大学大学院農学研究科特定准教授

■農林水産省大臣官房統計部情報室長を経て、現職。寄附講座農林水産統計デジタルアーカイブ講座所属。

齊藤 昭 | Saito Akira

日本植物油協会専務理事

■農林水産省近畿農政局長、同 大臣官房統計部長を経て、現職。2013年より京都大学特命教授（農林水産統計）。

1. はじめに

2015年に実施された農林業センサスの速報値が、2015年11月27日に公表された。その結果、農家の構造が大きく変化している実情が明らかになった。まず、販売農家の減少率は19%となり、前回センサス時の17%を2ポイント上回るなど、いわゆる農家の減少がいっそう明確になった。ここで注目すべきことは、センサスで明らかとなった農家の減少は、単純な離農ではなく、集落営農と呼ばれる農家同士が集まる新たな生産組織の形成や、各地域の中核的な農家のもとへ農地が集約された結果など、背景に大きな構造変化を伴っていると考えられることである。もちろん、こうした個別農家の

農地の受け皿となる担い手が存在しなければ、個別農家の農地は、富山県の面積とほぼ同じと表される大きさの耕作放棄地になってしまうこととなる。

周知の通り、農林業センサスは戦後、指定統計として1950年から実施されてきた農林統計の中心を成す統計調査であり、母集団フレームとしての役割、農林業にかかわる資源量把握という役割を担ってきた。そして2005年には、農家、農家以外の農業事業体など、六つの主体を農林業経営体とする大規模な改正が行われ、この2015年センサスは改正後3回目となる^{注1)}。前回、2010年農林業センサスの公表の際にも、大規模改正後2回目のセンサス結果ということ

注1) 農林業センサスをはじめとする農林業統計の歴史、概要については齊藤（2013）が詳しい。

で、その動向に注目が集まった。今期センサスも2005年から2010年の傾向が継続されるのかどうかということに加え、政権交代の影響、東日本大震災の影響と復興政策の効果など多くの点で、その結果が大変注目されていた。

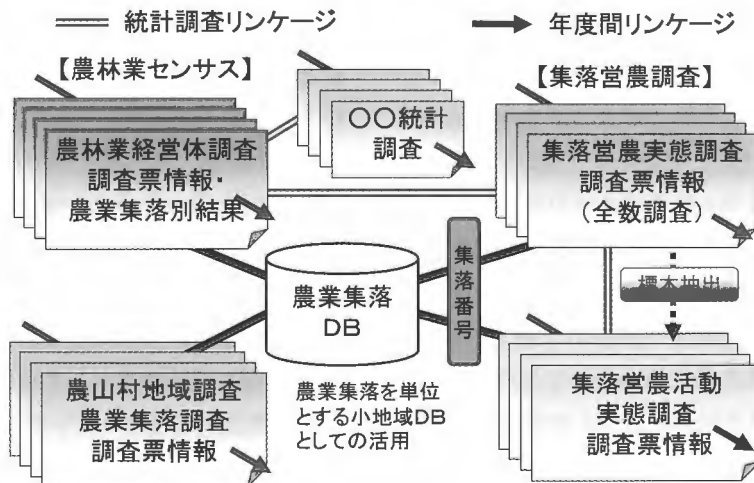
客観的な根拠に基づく政策 (Evidence Based Policy) とその推進に向け、統計調査の調査票情報の高度利用が叫ばれて久しい。統計調査の高度利用にあたり、マイクロデータとしての活用もあるが、年度間のリンケージが可能ならば、パネルデータとしての利用も可能となる^{注2)}。農業の構造変化を立体的に浮き彫りにするには、マクロデータばかりではなく経済主体の動向を明らかにするためのマイクロデータ、さらにパネルデータの活用が不可欠である。本稿では農林業センサスを基軸とした農林水産統計の高度利用について述べる。以下、第二節では、京都大学寄附講座農林水産統計デジタルアーカイブ講座が行っている、農林水産統計の高度利

用のプロジェクト研究について述べ、第三節では、3時点の農林業センサスによるパネルデータセットの概要について述べる。そして第四節では、農林業センサスを用いた農林統計調査の高度利用に向けた展望について述べる。

2. 農林業センサスを基軸とした農林統計の高度利用^{注3)}

ここでは、京都大学寄附講座農林水産統計デジタルアーカイブ講座が行っている、農林水産統計の高度利用のプロジェクト研究について述べる。本寄附講座で行っている農林水産統計の高度利用とは、農林業センサスに関連して言及すれば、次の二つが該当する。一つは、農林業センサスの年度間リンケージによるパネルデータ化である。農業生産主体の代表的なものは農家であり、農家は伝統的に世帯と企業の複合主体として経済学的に認識されている。こうした性質に加え、生産要素として土地を使用するこ

図1 年度間リンケージ、統計調査間リンケージを想定した
農業集落データベースによる農林統計の高度利用



資料) 筆者作成

表 1 農林業センサスパネルデータのパターン (2000年～2010年)

No.	パターン			全体	農業地域類型			
	2000年	2005年	2010年		都市的	平地	中間	山間
1-1	○	○	○	75.73	76.90	73.43	76.07	77.09
1-2	○	○		23.16	22.24	25.35	22.79	21.40
1-3		○	○	1.11	0.86	1.22	1.14	1.51

注) 単位は%
資料) 農林業センサスパネルデータ (2000年～2010年) より筆者作成

とから、農家は異動が少ない主体でもあり、その点でもパネルデータ構築に適した性質を持っている。こうした農家の特質をうまく活用する形で、農林業センサスでは1975年より、前回センサスと比較した動態を把握するための構造動態統計が作成されてきた。本寄附講座では、既存の2か年の構造動態統計に対して年度を拡張し、長期パネルデータセットの構築に取り組んでいる^{注4)}。パネルデータセットを構築することにより、経営耕地面積や農産物販売金額などの変動について、さまざまな角度から分析が可能になる^{注5)}。

今ひとつの農林水産統計の高度利用は、統計調査間リンケージであるが、リンケージには、さらに二つの形が存在する。第一は、個体リンケージである。これは、農林業センサスの母集団フレームを活かした統計調査結果の高度利用であり、農業経営統計調査や集落営農実態調査などが該当する。第二は、地域リンケージである(図1)。農林業センサスは悉皆調査ゆえに、

農業集落という小地域単位でも集計がなされており、これに集落営農実態調査などをリンクさせ、集落営農の活動が、当該集落の農業構造や農林資源量の変動に与えた影響などを分析することが可能となる。

以下では、2000年から2010年までの3時点の農林業センサスを用いて構築したパネルデータセットの概要について述べる。

3. 農林業センサスのパネルデータ化の概要

表1は、2000年、2005年、2010年の農林業センサスにおける農家をリンケージさせ、そのパターンを集計したものである。ここでは、全体の集計に加え、農林統計で設定されている四つの農業地域類型別にも集計を行っている。リンケージの結果、2000年から2010年のパネルデータの実農家数は196万余となった^{注6)}。表1の全体の集計結果をみると、3か年連続して存在していた客体(以下、パターン1-1)は、

注2) パネルデータによる政策評価の有用性については北村(2013)を参照。

注3) 本節は、仙田・吉田・松下(2015)をまとめたものである。

注4) 本寄附講座では、パネルデータセットの構築と分析的利用にあたり、各年度の調査項目の整理を行っている。リコードも含めた再編により2000年から2010年まででは260余りの変数が利用可能である。

注5) 2005-2010年のパネルデータを用いて農業経営者の交代に基づく経営パフォーマンスの変化について分析したものに、仙田・島田・吉田(2013)、藤栄(2013)がある。

注6) リンケージされた農家にはいくつかの制約を置いており、2000年は販売農家、2005年と2010年は農業経営体かつ家族による経営であるものがリンケージの対象となっている。また、2005年と2010年の接続において、現段階で未完の地域があり、最終的な実農家数はもう少し増える予定である。

全体の約75.7%であり、2000年と2005年に存在し、2010年に存在していないもの（以下、パターン1-2）は約23.2%、2000年には存在しておらず、2005年と2010年に存在していたもの（以下、パターン1-3）は約1.1%となっている。ここで「存在していない」とは、本当に存在していない（農林業センサスの対象ではない）場合と、2000年では販売農家、2005年と2010年のいずれかで農業経営体という要件を満たさない、という二つの意味があることに注意が必要である。すなわち、パターン1-2に該当するものは、2000年と2005年で要件を満たす客体であったことを示すが、そのすべてが2010年に農林業センサスの客体候補として存在していないことを意味するものではない。例えば、2010年には農業経営体の要件を満たさなくなり、土地持ち非農家や自給的農家としてカウントされている場合には、パターン1-2に含まれることになる。とりわけ既述したように、集落営農が設立された場合には、そこに農地が集約されるので、集落営農が新設、あるいは大規模化していく中で、個別農家は規模が縮小し、土地持ち非農家や自給的農家に移行してしまうことになる。同様のことはパターン1-3にも言える。このパターン1-3は、2005年と2010年のいずれも農業経営体かつ家族による経営に該当する、というものであるが、そのすべての場合において2000年に客体が存在しなかった訳ではなく、2000年には販売農家ではなく、土地持ち非農家や自給的農家であったものも少数ではあるが、含まれていることに留意する必要がある。

これを農業地域類型別にみると、地域類型ごとに若干の差がみられる。中間農業地域は、ほ

ぼ平均的な状況を表しているが、平地農業地域ではパターン1-1が少なく、パターン1-2が相対的に多くなっている。これは、相対的に条件が良い地域で2005年から2010年にかけて集落営農が設立された結果、多くの農家が2010年の調査時に農業経営体の要件を満たさなくなったものと推察される。山間地域でパターン1-3が相対的に多くなっている理由は現段階において不明である。

次に、2または3か年のパネルデータに関して、どのような階層変動が起きているのかを考察する。対象としたのは経営耕地面積規模と農産物販売金額規模である。

まず、経営耕地面積規模についてみていく。それを示したものが表2と表3である。経営耕地面積規模の本来の集計区分は、年度によって異なるが^{注7)}、本寄附講座におけるパネルデータセットでは、2010年に合わせ、経営耕地面積なし、0.3ha未満から100ha以上までを19区分、計20区分に再編している。本稿では、さらに集約し、1. 0.3ha未満、2. 0.3～1.0ha、3. 1.0～2.0ha、4. 2.0～3.0ha、5. 3.0～10.0ha、6. 10.0～20.0ha、7. 20.0～50.0ha、8. 50.0ha以上に区分した。まず、2010年に上位階層である7. 20.0～50.0ha、または8. 50.0ha以上の階層に至るパターンを、表2にて集計した。表には頻度の高いものから10パターンを掲載している。これをみると、合計で77パターン存在しているが、このうち、もっとも多いのは3か年通じて20.0～50.0haという大規模農家であり約43.5%となっている。同様に、3か年通じて最上位階層である50.0ha以上であったものも第2位のパターンであり約18.4%存在する。以上のように、上位10パターンまでの

ものをみると、基本的に大規模化の傾向にあり、2000年には3.0～10.0haであったものが、10年間で20.0～50.0haの階層まで大規模化を実現しているものもみられることがわかる。表3は2010年に経営耕地面積規模における増減分岐点を含む、2.0～10.0haの階層に至るパターンを集計したものである。これをみると、2000年から2010年にかけて同一階層にいるパターンが第1位と第2位を占め、この二つで約52.3%となっている。上位のパターンは、2000年から2010年にかけて現状維持、あるいは上位階層への移動となっているが、第7位以降のパターンでは、3か年で規模縮小になるものもあり、その方向性には多様なパターンが存在していることがわかる。

次に、農産物販売金額規模についてみていく。それを示したのが、表4と表5である。農産物販売金額規模の本来の集計区分も、経営耕地面積規模と同様、年度によって異なるが^{注8)}、本寄附講座におけるパネルデータセットでは各年度の集計区分を統合し、販売なし、50万円未満から1億円以上までを13区分、計14区分に再編している。本稿では、さらに集約し、

表2 農林業センサスパネルデータにおける経営耕地面積規模の変動パターン（2010年度が20ha以上の階層）

No.	パターン			相対度数
	2000年	2005年	2010年	
2-1	20.0～50.0	20.0～50.0	20.0～50.0	43.45
2-2	50.0～	50.0～	50.0～	18.42
2-3	10.0～20.0	20.0～50.0	20.0～50.0	9.09
2-4	10.0～20.0	10.0～20.0	20.0～50.0	8.91
2-5	20.0～50.0	50.0～	50.0～	4.54
2-6	20.0～50.0	20.0～50.0	50.0～	3.97
2-7	3.0～10.0	10.0～20.0	20.0～50.0	2.98
2-8	3.0～10.0	3.0～10.0	20.0～50.0	1.07
2-9	3.0～10.0	20.0～50.0	20.0～50.0	1.04
2-10	20.0～50.0	10.0～20.0	20.0～50.0	0.92
上記外（67パターン）				5.61
計				100.00

注) 単位は%。階層区分については本文参照
資料) 農林業センサスパネルデータ（2000年～2010年）より筆者作成

表3 農林業センサスパネルデータにおける経営耕地面積規模の変動パターン（2010年度が2.0ha～10.0haの階層）

No.	パターン			相対度数
	2000年	2005年	2010年	
3-1	3.0～10.0	3.0～10.0	3.0～10.0	30.11
3-2	2.0～3.0	2.0～3.0	2.0～3.0	22.22
3-3	1.0～2.0	1.0～2.0	2.0～3.0	7.34
3-4	1.0～2.0	2.0～3.0	2.0～3.0	5.86
3-5	2.0～3.0	2.0～3.0	3.0～10.0	5.46
3-6	2.0～3.0	3.0～10.0	3.0～10.0	4.43
3-7	2.0～3.0	1.0～2.0	2.0～3.0	3.30
3-8	3.0～10.0	3.0～10.0	2.0～3.0	3.08
3-9	3.0～10.0	2.0～3.0	2.0～3.0	2.98
3-10	3.0～10.0	2.0～3.0	3.0～10.0	2.04
上記外（92パターン）				13.18
計				100.00

注・資料) 表2と同じ

1. 50万円未満、2. 50～100万円、3. 100～200万円、4. 200～500万円、5. 500～1000万円、6. 1000～3000万円、7. 3000～5000万円、8. 5000万円以上に区分した。経営耕地面積規模と同様に、2010年の上位階層と増減

注7) 2000年は14区分あり、都府県と北海道で集計区分が異なっていた。2005年と2010年は共通で、19区分に例外規定が加わるものであるが、北海道と都府県の区別もなくなっている。

注8) 2000年は15区分、2005年は回答が実数値で集計区分が16区分、2010年は2005年と同じ集計区分である。

分岐点付近の階層に至る変動についてみていく。表4は、上位階層である7. 3000～5000万円、8. 5000万円以上に至る変動をみたものである。全体で124パターン存在するが、第1位と第2位は、3か年連続して同一階層というものであり、両者をあわせて34.5%を占める。第3位以降のパターンをみても、若干の年度間の階層変動はあるが、基本的には現状維持、もしくは増加傾向にある。このように販売金額が増加している背景には、土地利用型ではない畜産や施設園芸の規模拡大や農産物の販売方法の多様化や加工（六次産業化）の進展などが考えられる。次に、増減分岐点付近である第4階層、第5階層に至るパターンを表5より考察する。表5をみると、全体で126のパターンが存在しているが、第3位以降のパターンをみると、2005年や2010年で減少しているパターンも散見され、階層分化が進んでいることが看取される。

4. むすび

以上、本稿では、農林統計の高度利用として、農林業センサスのパネルデータ化を取り上げ、構築したパネルデータセットのパターン、経営耕地面積規模、農産物販売金額規模を例にあげ、3か年の階層変動について考察した。最後に、農林業センサスの高度利用の展開方向について

表4 農林業センサスパネルデータにおける農産物販売金額規模の変動パターン（2010年度が3000万円以上の階層）

No.	パターン			相対度数
	2000年	2005年	2010年	
4-1	3000～5000	3000～5000	3000～5000	19.63
4-2	5000～	5000～	5000～	14.89
4-3	1000～3000	3000～5000	3000～5000	14.86
4-4	1000～3000	1000～3000	3000～5000	11.37
4-5	3000～5000	5000～	5000～	7.53
4-6	3000～5000	3000～5000	5000～	3.78
4-7	3000～5000	5000～	3000～5000	3.67
4-8	3000～5000	1000～3000	3000～5000	2.40
4-9	5000～	5000～	3000～5000	2.21
4-10	1000～3000	3000～5000	5000～	2.07
上記外（114パターン）				17.59
計				100.00

注・資料）表2と同じ

表5 農林業センサスパネルデータにおける農産物販売金額規模の変動パターン（2010年度が200万円～1000万円の階層）

No.	パターン			相対度数
	2000年	2005年	2010年	
5-1	200～500	200～500	200～500	14.22
5-2	500～1000	500～1000	500～1000	7.70
5-3	500～1000	500～1000	200～500	7.10
5-4	500～1000	200～500	200～500	5.28
5-5	100～200	200～500	200～500	4.95
5-6	200～500	500～1000	200～500	3.75
5-7	1000～3000	1000～3000	500～1000	3.73
5-8	200～500	100～200	200～500	3.62
5-9	200～500	500～1000	500～1000	3.16
5-10	100～200	100～200	200～500	2.90
上記外（116パターン）				43.59
計				100.00

注・資料）表2と同じ

述べることでむすびとする。

第一は、2015年も含めた形でのパネルデータの拡張である。基本的な枠組みは完了しているため、早々に着手し、4時点のパネルデータセットを構築することで、政権交代や東日本大震災の影響など長期的な動態も含め、より精緻に評価できるような分析を進めていきたい。

第二は、生産主体の基本構造の把握である。これは世帯系と事業系の二つを考えなければな

らない。世帯としての生産主体の把握という点では、自給的農家や土地持ち非農家の動向の把握は維持する必要がある。本稿では3時点の農林業センサスの変動をみてきたが、3時点という比較的短い時点間でも、各年度で自給的農家や土地持ち非農家になったために途切れてしまっているようなパターンが見受けられた。世代交代や調査年前の事情により調査時点で外形基準を満たさなくなる可能性は当然ある。農業の生産主体の動態過程を捉え、分析に活かすためには、自給的農家や土地持ち非農家を含めた名簿整備は欠かせない。また、事業系としての把握という点では、大規模化する農業経営をどのようにして的確に把握するか、という課題がある。本稿でもみたように、経営耕地面積、農産物販売金額でも大規模化は進展しており、今後いっそう、その動きは加速化していくものと思われる。農業生産は、土地を基本的な生産要素としている以上、同一地域での外延的拡大には限界があり、その場合、新たな生産拠点を別地域に設けることになる。こうした動きが行政区域をまたぐ場合に適切に把握できているのか、ということが問題となる。また、近年活発になってきているネットワーク型の経営についても類似の点が指摘でき、傘下にある個別の経営は捕捉できているかもしれないが、本社機能のような管理部門を適切に捕捉できているのか、ということもある。世帯と経営の複合体であったものが、経営の側面がかなり重層的に

なっていることから、的確な把握には工夫が必要となる。一方で、農林業の資源量把握、あるいは地域という観点も重要であり、単純に外形基準を満たさない主体である土地持ち非農家や自給的農家を切り捨てれば済むという話でもない。統計調査のリソースが厳しい中で、最適解を見つけることは極めて困難な作業ではあるが、2020年に向けた検討を期待したい。

[付記]

本稿は、京都大学寄附講座 農林水産統計デジタルアーカイブ講座におけるプロジェクト研究の成果の一部である。また、本プロジェクト研究の遂行にあたり、同寄附講座に特定教員として在籍していた、池田龍起、島田依佐央、神朋哉、杉野憲志の各氏、農林水産省統計部の皆様方には大変お世話になった。心より感謝申し上げる。

*参考文献

- [1] 藤栄剛 (2013) 「農業経営者の交代と経営構造・行動の変化」第63回地域農林経済学会報告, 2013年10月19日 (於:岡山大学).
- [2] 北村行伸 (2013) 「パネルデータの分析手法の展望」(『季刊家計経済研究』No.100).
- [3] 齊藤昭編著 (2013) 『「農」の統計にみる知のデザイン』農林統計出版.
- [4] 仙田徹志・島田依佐央・吉田嘉雄 (2013) 「農林業センサスにみる経営継承」(『農業と経済』第79巻第6号).
- [5] 仙田徹志・吉田嘉雄・松下幸司 (2015) 「農林水産統計の公的マイクロデータとその活用」2015年度統計関連学会連合大会報告, 2015年9月8日 (於:岡山大学).