

**科学研究費助成事業 研究成果報告書**

平成 28 年 6 月 9 日現在

機関番号：17601

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2013～2015

課題番号：25450215

研究課題名(和文) 持続可能な林業構造の解明に向けたセンサス・マイクロデータによる林業経営行動の分析

研究課題名(英文) Analysis of census micro data on forestry management toward understanding sustainable forestry structure

研究代表者

藤掛 一郎 (Fujikake, Ichiro)

宮崎大学・農学部・教授

研究者番号：90243071

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,800,000円

研究成果の概要(和文)：2005年及び2010年農林業センサスの林業経営体個票データを入手し、二回の結果を個票レベルで接続したデータを分析し、センサス分析の新たな方法論を提示するとともに、分析の結果として、2000年代後半の日本林業再生への胎動を捉え、保有経営体では、小規模家族農業経営体の生産活発化や大規模会社有林・家族非農業経営体の停滞、家族経営体における世帯員構成が経営行動に与える影響等について、一方受託経営体については、中大規模経営体の一層の規模拡大が素材生産を牽引したことなどを明らかにした。

研究成果の概要(英文)：We acquired micro data on forestry management of Census of Agriculture and Forestry in 2005 and 2010, and combine them to make a panel dataset. By analyzing the data, we proposed a new methodology of census analysis, and obtain results showing the Japanese forestry revitalization in the late 2000s as follows. On the landholders, we found that small-scale family farm entities were vigorous whereas large-scale business entities and family non-farm entities were stagnated. We also clarified the effects of household membership on the performance of family entity. On the logging contractors, we found that further scale expansion of middle to large scale entities were the main source of log production expansion those days.

研究分野：林業経済学

キーワード：林業経営 林業構造 農林業センサス

### 1. 研究開始当初の背景

戦後造林資源が成熟期を迎え、我が国の素材生産量は2002年を底に増加に転じ、木材統計によると、2000年代後半の素材生産量は6.4%増加した。今後もこの生産拡大が持続し、日本林業・木材産業の再興につながることを期待されている。そのためには、最上流の林業経営が活力を取り戻し、持続可能な林業構造が形成されることが必要である。

### 2. 研究の目的

本研究は、2005年及び2010年農林業センサスの林業経営体個票データ入手し、二回の結果を個票レベルで接続したデータを分析することで、センサス分析の新たな方法論を提示するとともに、2000年代後半の日本林業再興への胎動を捉え、変わりゆく林業構造を描き出すことを目的とした。

### 3. 研究の方法

センサス分析は長らく林業経済研究の主要な柱の一つであり続けてきたが、林業経営体の個票データを本格的に分析するのは本研究が初の試みとなる。個票データを用いることで、原データの持つ情報量をそのまま活用でき、自由に変数を組み合わせて分析ができる。本研究では、経営体名称による独自の組織形態区分や詳細な世帯員構成による経営体分類を導入したり、多変量回帰分析を行うなどして、集計されたデータでは不可能な分析を行った。また、個票レベルで二回の調査結果を接続した上で、経営体の継続、退出、参入を捉える集計方法を導入するなどして、個別経営体レベルでの接続データが持つ情報の活用を図った。

### 4. 研究成果

(1)2005年及び2010年の林業経営体個票を接続したデータについて、データの全体像を把握するための予備的分析を行った。2005年の林業経営体200,224経営体のうち、2010年への継続経営体は105,027経営体(53%)に過ぎず、47%の経営体が退出したこと、また2010年の参入経営体は35,159経営体(2010年の経営体の25%)であったことが判明した。経営体名称情報によって、森林組合と生産森林組合、地方公共団体と財産区を区分したところ、2005年で、森林組合は869経営体、生産森林組合は1,457経営体、財産区が1,290経営体、地方公共団体が968経営体となった。継続経営体について、組織形態の5年間の異動を見ると、各種団体と非法人との間での移動が数多く見られ、組織形態区分が安定していないことが分かった。

(2)個票の接続状況についてさらに検討するため、非調査年の名簿登録の有無まで拡張して、経営体の把握状況を精査するとともに、把握パターンごとに保有山林面積や林業経営体としての活動状況に差があるかを調べた。その結果、2005年農業経営体のうち10年退出で名簿内が31%・名簿外14%と退出では名簿内が多いのに対し、非農業経営体では名簿内2%・名簿外51%と、退出ではほとんど

が名簿外という大きな相違があった。また、10年農業経営体のうち参入は名簿内からが多いのに対し、非農業経営体の参入はほとんどが名簿外からであった。農業経営体であるか否かによって把握のされ方が違うことが示唆された。また、継続経営体の所在地コードを照合した結果、ほぼ全ての継続経営体は所在地を変えていなかった。これは、山村から都市へ転居した場合や、他所に居住する世帯が山林を相続した場合には、継続ではなく、退出・参入として把握されることを示している。これらは、センサス調査データの特性を示しており、センサス林業経営体調査結果の利用において留意すべきことである。

(3)わが国における2000年代後半の素材生産量拡大をセンサスがいかに捉えたかを分析した。農林業センサスが捉えた素材生産量は、受託立木買いで994千 $m^3$ 、保有山林で803千 $m^3$ 増えており、両方が肩を並べて増産に貢献していた。受託立木買いでは森林組合523千 $m^3$ 、会社等461千 $m^3$ 、家族・非法人農400千 $m^3$ 、保有山林での生産については、受託立木買いも行う家族経営体の174千 $m^3$ 、保有のみの経営体では家族農295千 $m^3$ 、公有230千 $m^3$ 、共的220千 $m^3$ の増加が顕著であった。家族(・非法人)農業経営体は、保有山林で生産を増やしただけでなく、受託立木買いを開始する経営体も多いなど、生産増加に大いに貢献した。これは自伐林業として注目を集めている部分である。しかしながら、そうした部分だけで増産が図られたわけではなく、非家族の経営体においてもそれに比肩しうる生産活発化があったことが明らかとなった。一方、受託立木買いでは家族・非法人非農が経営体の退出超過に伴い390千 $m^3$ 、保有山林では会社が継続経営体の減産によって32千 $m^3$ と、それぞれ生産量を減らした。この時期これらの減産がなぜ生じたのかを明らかにすることは、今後に残された課題である。

地域別に見ると、増産の様子は地域によってかなり大きく異なっていた。生産量の増加が大きかったのは、東北897千 $m^3$ 増、九州527千 $m^3$ 増、北海道304千 $m^3$ 増、四国170千 $m^3$ 増の四地域であった。このうち、東北と九州では受託立木買いによる増産が保有山林での増産を大きく上回っていたが、北海道と四国では受託立木買いは減産で、保有山林のみでの増産であった。受託立木買いでは、全国的には森林組合の増産が目立ったが、地域的に増産が大きかった東北と九州については、東北では会社等、九州では家族・非法人農と会社等の増加が大きかった。保有山林の増産が大きかった北海道と四国では共通して、家族農の増産が大きかったことと、他の地域ではほぼ減産であった会社がこの二地域では増産であったことが目立った。

経営体の規模に関しては、受託立木買いによる生産と保有山林での生産では全く異なる傾向が見られた。受託立木買いを行う素材生産受託経営体については、この間、経営体

の規模拡大が顕著であった。いずれの経営体タイプにおいても、10千m<sup>2</sup>以上を生産する大規模経営体が専ら生産増を担っており、小規模層では経営体の参入退出が激しいことも明らかとなった。一方、保有山林での素材生産については、保有山林100ha未満の中小規模層の継続経営体による増産が顕著であった。1,000haを越す超大規模な保有経営体については、公有林は生産を増やしたが、会社が生産を減らすという異なる展開が見られた。

(4) 山林を保有する林業経営体の林業作業や林産物販売状況の2005年から2010年の変化を分析した。保有経営体は、この間に数で3割、面積で1割強が減少し、特に面積は小規模層や中間・山間地域での減少が大きく、経営体規模は若干大きいほうに偏った。

林業作業実施状況は、調査対象における実施率では全般にやや低下した程度だが、実施した経営体数で見ると、下刈りなど・間伐で大幅に減少、植林も減少した。比較的減少率の小さい主伐については、北海道や東北でプラスも見られ、全国農業地域、農業地域類型間で変動に差が見られた。形態別には、家族非農業経営体の減少が大きく、いっぽうで非家族経営体は主伐や植林で相対的に活発であった。

林産物販売状況は、全国で地域差を持ちながら、立木販売の進展、素材販売の停滞が観察され、依然素材生産が多いもののその差は縮まってきた。形態別には家族農業経営体で立木販売が大幅に増加し、非家族経営体では立木・素材とも増加するいっぽうで、家族非農業経営体の販売は停滞していた。

家族非農業経営体、かつての非農家林家は、大山林所有者層も含むものの、全体として農家林家より林業活動が低調なことが従来のセンサスで明らかにされてきた。今回の観察でもその傾向が認められた。家族農業経営体・非家族経営体が主伐や林産物販売で相対的に活発さを見せつつあるのに対し、家族非農業経営体は気配が薄かった。

(5) 山林を保有する林業経営体のうち家族経営体を対象に、世帯員や世帯主に着目して経営行動に与える影響を分析した。1世代世帯、2世代世帯、及び3世代等世帯の経営行動の差は小さかった。その点、林業経営の場合は、農業経営とは異っていた。一方、1人世帯や女性経営主の経営体は、数としては多くないが、活動が低調であることが見出された。また、経営主が同世代異性に交代した場合(多くは1世代世帯での男性から女性配偶者への交代)は、活動が低下する傾向が認められた。1人世帯は継続経営体の割合が低いことも考え合わせると、こうした経営主交代により、山林管理が行き届かなくなることや、センサス調査対象に残らず実態がつかめなくなることも考えられる。

(6) やはり山林を保有する家族経営体を対象に、農業経営のタイプや世帯構成などが経

営行動に与える影響を多変量解析の手法を用いて分析した。世帯酒の性別や所有規模、農業所得依存度などの変数が相対的に大きな影響を与えていることが分かった。ただし、モデルの説明力は、全体として高くなく、センサスで調査されている項目以外の影響も大きいと考えられた。そこで、都道府県をグループ変数とするマルチレベルモデルを用いたところ適合度が高まり、家族林業経営体の林業活動には地域性が大きいことが示唆された。

(7) 素材生産の活発化が見られる受託経営体としての家族農業経営体に焦点を絞り、その林業作業受託・立木買いの動向を分析した。作業受託のみを行う経営体と立木買いも行う経営体では経営行動に差があること、収入金額の大きさ、作目構成の面で、農業との結びつきが地域によって特徴を持つことが明らかとなった。そして、生産の活発化については、特に作業受託による素材生産が東北と九州で大きく伸びたことが明らかとなった。生産の活発化はこうした地域ごとの多様性を含みながら進んでおり、地域ごとの資源の成熟度合いや保有形態の違い、農業との結びつきの違いなどとの関係について今後理解を深めていく必要がある。

(8) 組織形態区分を精査し、共的な性格を有する経営体の今日的な経営動向を明らかにすることを試みた。非法人非家族、生産森林組合、各種団体、財産区、その他法人は、非法人家族と比べて経営体数こそ少ないが、平均保有面積が100ha台とまとまっているため、共的経営は100~500ha層で大きなプレゼンスをもっていた。生産森林組合と財産区では、どちらも慣行共有が多く含まれ、平均保有面積や貸付率等も近いが、素材生産活動に関しては、活性の低い生産森林組合と素材生産量を大幅に伸ばした財産区と、明暗が分かれていた。非法人非家族は、林業作業の活性は低いままの状態では推移していたが、主伐と植付の作業面積は増加しており、一部の経営体で活性が高まっている兆候が見られた。これら組織形態による活性の違いについて、今後理解を深めていく必要がある。

## 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計2件)

田村和也、林業経営を統計ではかる、森林科学、査読無、71、43-44、2014

田村和也、農林業センサス個票を用いた家族林業経営体の類型化、査読無、日本森林学会大会学術講演集、126、A07、2015

[学会発表](計13件)

藤掛一郎、2005・2010年農林業センサス林業経営体個票データの接続と探索的分析、

2014年林業経済学会秋季大会、2014年11月9日、ホテル・メリージュ（宮崎市）

田村和也、農林業センサス個票を用いた家族林業経営体の類型化、第126回日本森林学会大会、2015年3月28日、北海道大学（札幌市）

藤掛一郎、センサス個票データの分析Ⅰ、林業経済学会研究会 Box2005、2010年農林業センサスマイクロデータ分析報告会1、2015年9月7日、筑波大学東京キャンパス文京校舎（東京都文京区）

田村和也、センサス個票データの分析Ⅱ、林業経済学会研究会 Box2005、2010年農林業センサスマイクロデータ分析報告会1、2015年9月7日、筑波大学東京キャンパス文京校舎（東京都文京区）

田村和也、森林を保有する林業経営体の経営行動、林業経済学会研究会 Box2005、2010年農林業センサスマイクロデータ分析報告会1、2015年9月7日、筑波大学東京キャンパス文京校舎（東京都文京区）

藤掛一郎、2000年代後半の素材生産の活発化とその担い手、林業経済学会研究会 Box2005、2010年農林業センサスマイクロデータ分析報告会1、2015年9月7日、筑波大学東京キャンパス文京校舎（東京都文京区）

田村和也、世帯構成が家族経営体の経営行動に与える影響、林業経済学会研究会 Box2005、2010年農林業センサスマイクロデータ分析報告会1、2015年9月7日、筑波大学東京キャンパス文京校舎（東京都文京区）

大塚生美、大規模保有層の林業経営行動に関する研究、2015年林業経済学会秋季大会、2015年11月15日、和歌山大学（和歌山市）

林雅秀、家族林業経営体の林業活動を規定する諸要因、林業経済学会研究会 Box2005、2010年農林業センサスマイクロデータ分析報告会2、2015年12月4日、筑波大学東京キャンパス文京校舎（東京都文京区）

大塚生美、社有林の動向、林業経済学会研究会 Box2005、2010年農林業センサスマイクロデータ分析報告会2、2015年12月4日、筑波大学東京キャンパス文京校舎（東京都文京区）

大地俊介、公有林及び共的所有林の動向、林業経済学会研究会 Box2005、2010年農林業センサスマイクロデータ分析報告会2、2015年12月4日、筑波大学東京キャンパス文京校舎（東京都文京区）

山本伸幸、家族農林業経営体による林業作業受託・立木買い、林業経済学会研究会 Box2005、2010年農林業センサスマイクロデータ分析報告会2、2015年12月4日、筑波大学東京キャンパス文京校舎（東京都文京区）

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

藤掛 一郎 (FUJIKAKE, Ichiro)

宮崎大学・農学部・教授

研究者番号：90243071

### (2) 研究分担者

大塚 生美 (OHTSUKA, Ikumi)

独立行政法人森林総合研究所・森林環境研究グループ・研究員

研究者番号：00470112

田村 和也 (TAMURA, Kazuya)

独立行政法人森林総合研究所・林業経営・政策研究領域・研究員

研究者番号：80353770

大地 俊介 (OHCHI, Shunsuke)

宮崎大学・農学部・助教

研究者番号：90515701

### (3) 連携研究者

林 雅秀 (HAYASHI, Masahide)

山形大学・農学部・准教授

研究者番号：30353816

山本 伸幸 (YAMAMOTO, Nobuyuki)

独立行政法人森林総合研究所・林業経営・政策研究領域・室長

研究者番号：90284025