

プロジェクト研究の紹介

## 農村活性化の指標と地域資源の活用

# 社会経済変動を踏まえた農地面積の動向予測 計量モデルによる分析結果について

福田 竜一



## 1. はじめに

本稿では地域における社会経済変動を踏まえた農地面積の変動予測のための計量モデルに基づく2015年までの農地面積予測とその分析結果を紹介する。これまでも農地面積予測はいくつか試みられており、それらは利用データや予測方法の観点から大きく二つに分けられる。一つは農業センサスの動態統計表を利用した予測、もう一つは種々のデータを利用して計量モデルを構築した予測である。

農業センサスの動態統計表を利用した予測には、橋詰他〔1〕などがある。この方法のメリットとして、必要なデータセットがセンサスのみであるため収集が容易であり、農林統計に特有の農業地域類型別予測も容易に可能であることが挙げられる。これに対し独自の計量モデルを開発して東北地域の農地面積を予測した門間〔3〕では、そうした社会経済条件の変動が農地面積動向に与える影響を明示できる。ただし、本モデルが様々な社会経済変動要因を明示して考慮できることは、逆に様々なデータソースからデータを収集しなければならないこと、そしてデータが農林統計だけではないので農業地域類型別の予測が困難であることを意味する。

ここでは農村における社会経済変動や活性化要因等が農地変動に与える影響を明示する立場から、計量モデルに基づく予測を試みる。本稿の構成は以下の通りである。2.ではモデルの概要を述べる。3.ではモデルによる農地面積の予測結果に基づいて分析を行う。最後に予測結果を踏まえた大まかな農村活性化施策のあり方について言及したい。

## 2. モデルの概要

モデルではフローのかい廃面積とストックの農地面積の二つの内生変数を2段階で決定する。推計期間は1992～98年、データは14地域ブロック別（北海道、東北、北陸、北関東、南関東、東山、東海、近畿、山陰、山陽、四国、北九州、南九州、沖縄）のパネルデータで、総データ数は98である。推計は第1段階として、年々のかい廃面積を要因別に二つ（都市のかい廃面積と耕作放棄等によるかい廃面積）に分け、それぞれの面積を決

定する関数の推計を行う。第2段階では、ストックである毎年の農地面積を田畑別に決定する。最後に推計された田畑面積の和が総農地面積となる。なお、各方程式の関数型は全て線型である。推計方法はパネルデータ分析に基づいた(Hausman, and Taylor〔2〕)。パネルデータ分析では各地域ブロックにおける属性を考慮する変数を導入するという特徴を有する。

### 3. 予測と分析

#### (1) シミュレーションの設定

農地面積の予測を行うためには、モデルの外生変数の予測値を予め設定しておかなければならない。そこで、ここでは五つのシナリオを想定し、将来の農村社会経済要因等の変動の程度の違いを考慮した予測を試みた。ただし、既に別の研究成果として将来予測の数値が得られる人口増加率、65歳以上基幹農業従事者割合と農林道による農地のかい廃および農地拡張の外挿値は全てのシナリオについて共通している。人口増加率は、国立社会保障・人口問題研究所の予測結果(都道府県の将来推計人口(平成14年3月推計))を用いて計算し、65歳以上基幹農業従事者割合は前掲橋詰他〔1〕の農業センサスを用いた予測結果を利用した。なお、これらの予測は5年ごとであるため、毎年ごとの予測は5年間の変化率を一定として算出した。また、農林道による農地のかい廃および農地拡張は1998年の水準でそのまま固定した。よって、シナリオによって変化させた外生変数は、一人当たり実質県民所得、野菜価格指数、前年の米価格指数および田畑それぞれの基盤整備率である。

シナリオ1では、一人当たり実質県民所得を最初の5年間では、昨今の経済の低調を反映させ年率-0.5%の成長を仮定し、その後の構造改革進展による景気回復を織り込み、次の5年間で+0.5%、さらに次の7年間で1.5%の成長を見込んだ。他方、農産物価格は、輸入自由化や消費低迷等を反映し、米、野菜とも予測期間を通して-1%の変化を見込む。そして、基盤整備率はトレンドを説明変数として、上限値を100%とするロジスティック曲線に従うことを仮定した回帰分析を実行し、得られたパラメータを基に将来予測値を田畑それぞれ算出した。シナリオ2では、一人当たり実質県民所得を年率1.5%成長に固定し、農産物価格指数は1998年の水準で固定、基盤整備率はシナリオ1と同じにした。シナリオ3では一人当たり実質県民所得を年率-0.5%に固定し、農産物価格指数は年-5%と悲観的な見込みを加えた上に基盤整備率を1998年のままで固定した。シナリオ4では経済成長が年率5%成長の上、農産物価格も年率5%成長を見込んだ。基盤整備率は先のトレンドを用いる。最後にシナリオ5では、一人当たり実質県民所得と農産物価格はトレンドを説明変数とする線型式に当てはめ回帰分析を行い、都道府県毎にトレンドを算出し外挿した。基盤整備率も先のトレンド式の外挿値を当てはめる。

## (2) 予測分析

予測結果はフローのかい廃面積とストックの農地面積からなる。ここでは農地面積の予測結果をみておこう。結果は第1表の通りである。まずシナリオ1では、2015年の予測農地面積は、田が2,129千ha(1999年比10.6%減。以下カッコ内同様。)、畑が1,729千ha(18.5%減)、総農地面積が3,857千ha(14.3%減)であった。一方やや高めの経済成長と農産物価格が維持されることを見込んだシナリオ2では、田が2,132千ha(10.5%減)、畑が1,732千ha(18.3%減)、総農地面積が3,864千ha(14.2%減)であった。他方、経済不調と農産物価格の低迷に加え、基盤整備率を98年水準で固定してシミュレートしたシナリオ3では、田が2,110千ha(11.4%減)、畑が1,706千ha(19.6%減)、総農地面積が3,815千ha(15.2%減)となっており、前二者と比較すると、農地面積の減少幅が大きくなっている。逆に農産物価格の改善を想定したシナリオ4では、田が2,147千ha(9.8%減)、畑が1,773千ha(16.4%減)、総農地面積が3,920千ha(12.9%減)となっており、シナリオ3とは逆に農地面積の減少幅は小さくなっている。最後にトレンドに大きく依存したシナリオ5は、田が2,111千ha(11.3%減)、畑が1,730千ha(18.4%減)、総農地面積が3,841千ha(14.7%減)であった。これはシナリオ1や2と大差ない。

次に地域別に農地面積の予測結果をみよう(第1図)。減少面積は東北が最も大きく(田45千ha、畑76千haの減少。シナリオ1、以下同様。)、次いで北海道(田15千ha、畑85千ha)、北九州(田39千ha、畑51千ha)となっている。田の減少面積でみると東北、北九州の他にも北陸(31千ha)や山陽(29千ha)なども大きい。畑は北海道と東

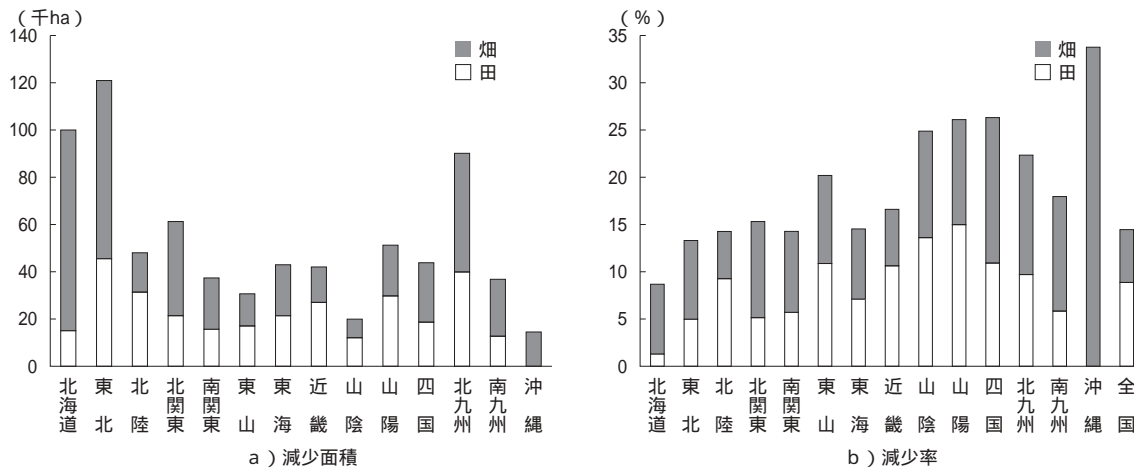
第1表 農地面積の予測結果

(単位:千ha)

シナリオ	田					畑					総農地面積				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1999	2,381	2,381	2,381	2,381	2,381	2,121	2,121	2,121	2,121	2,121	4,501	4,501	4,501	4,502	4,501
2000	2,365	2,365	2,364	2,365	2,364	2,095	2,095	2,095	2,096	2,095	4,460	4,460	4,459	4,460	4,459
2001	2,349	2,349	2,348	2,349	2,348	2,069	2,070	2,069	2,071	2,070	4,418	4,418	4,417	4,419	4,418
2002	2,333	2,333	2,332	2,333	2,332	2,044	2,044	2,043	2,046	2,044	4,377	4,377	4,374	4,379	4,376
2003	2,317	2,317	2,315	2,317	2,315	2,019	2,019	2,017	2,022	2,019	4,335	4,336	4,332	4,340	4,334
2004	2,301	2,301	2,298	2,302	2,298	1,994	1,994	1,991	1,999	1,994	4,294	4,295	4,289	4,301	4,292
2005	2,285	2,285	2,281	2,287	2,282	1,969	1,970	1,965	1,976	1,969	4,254	4,255	4,246	4,262	4,251
2006	2,269	2,270	2,265	2,272	2,265	1,944	1,945	1,939	1,953	1,944	4,213	4,215	4,204	4,225	4,209
2007	2,253	2,254	2,248	2,257	2,248	1,919	1,921	1,913	1,931	1,920	4,173	4,175	4,161	4,188	4,168
2008	2,238	2,238	2,231	2,242	2,231	1,895	1,897	1,887	1,909	1,896	4,132	4,135	4,118	4,152	4,127
2009	2,222	2,223	2,214	2,228	2,214	1,870	1,873	1,861	1,888	1,871	4,092	4,096	4,075	4,116	4,086
2010	2,206	2,208	2,196	2,214	2,197	1,846	1,849	1,835	1,868	1,847	4,053	4,056	4,031	4,081	4,045
2011	2,191	2,192	2,179	2,200	2,180	1,822	1,825	1,809	1,848	1,824	4,013	4,017	3,988	4,047	4,004
2012	2,175	2,177	2,162	2,186	2,163	1,799	1,802	1,783	1,828	1,800	3,974	3,979	3,945	4,014	3,963
2013	2,160	2,162	2,144	2,173	2,146	1,775	1,778	1,757	1,809	1,777	3,935	3,940	3,902	3,982	3,922
2014	2,144	2,147	2,127	2,159	2,128	1,752	1,755	1,731	1,791	1,753	3,896	3,902	3,859	3,950	3,881
2015	2,129	2,132	2,110	2,147	2,111	1,729	1,732	1,706	1,773	1,730	3,857	3,864	3,815	3,920	3,841
2015	89.4	89.5	88.6	90.2	88.7	81.5	81.7	80.4	83.6	81.6	85.7	85.8	84.8	87.1	85.3

注(1) 2015年の下段は1999年を100とした指数である。

(2) 田畑の合計は丸め誤差のため、総農地面積と必ずしも一致しない。



第1図 地域別農地面積の予測結果(シナリオ1)

北の減少面積が特に大きく、次いで北九州と北関東(40千ha)が大きい。農地面積の減少率は、北海道では10%に満たず、東北も15%に満たない。逆に山陰、山陽、四国といった西日本の各地域が軒並み全国よりも高い減少率を示している。これらの地域は、農業を核とした地域活性化に対し期待も高い地域であるが、同時に今後農地資源が大きく減少する地域でもあるのである。

#### 4. おわりに

農村活性化に対する期待がとりわけ強い中四国、九州といった地域において今後も農地減少が大きく進むことは避けられない。農地減少は耕作放棄による割合が大きく、地域資源の利活用のさらなる低下が懸念される。他方東北は農地面積の減少は大きいものの、減少率でみると中国、四国に比べれば軽微である。このような地域差もあるが、一般に農村的色合いがより強いこれらの地域では、農業が地域の所得や雇用を維持する上で依然重要な役割を担っている。そこでは、産業としての農業を活性化させることが施策の最重点に置かれ、生産性の高い優良農地の確保とその効率的な利用が活性化施策の一環として一層図られるべきである。

これに対し関東、近畿、東海といった都市的地域では、農外転用による農地減少割合が大きいですが、面積は全国平均よりも減少しない。こういった地域では農業の産業としての重要性はより小さいが、都市と農村の混住化が進んだ地域では、たとえば地域住民との交流推進などといった視点を活性化政策に反映させるだろう。北陸は随一の良質米産地という重要性と、住宅や工場等による都市的かい廃面積の割合が大きいという都市的地域の特性を併せ持っており、農工両面で均衡ある発展が地域活性化の重点たりうるだろう。北海道は相対的に減少率が低く、我が国の食料供給基地としての役割の重要性が一層増す事を指摘しておきたい。食料自給率向上が農政の大きな課題となった中、北海道は我が国の畑面積の50%を占める事が予測される。

以上、きわめて大まかにではあるが、予測結果に基づく地域特性を踏まえた活性化方策のあり方について言及した。農村活性化方策の策定は異なる地域の特性を踏まえることから始まるが、そのことは農地変動の地域性という切り口からも現れるのである。

#### 〔引用文献〕

- 〔1〕 橋詰登，江川章，福田竜一，友田滋夫「日本農業・農村の将来展望　西暦 2015 年の農業・農村構造の予測」，『農総研季報』，No.42，1999。
- 〔2〕 Hausman, J. and W. Taylor, “ Panel Data and Individual Effects,” *Econometrica*, 49, pp.1377-1398, 1981.
- 〔3〕 門間敏幸「東北地域における農地荒廃の実態・要因と将来動向　市町村別特性の比較分析」，『東北農村計画研究』，第 11 号，1995。