

**科学研究費助成事業 研究成果報告書**

平成 27 年 6 月 3 日現在

機関番号：14501

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2013～2014

課題番号：25850150

研究課題名(和文) 直接支払いを伴うコメの生産調整の制度設計に関する研究

研究課題名(英文) A Study of Rice Production Adjustment Program with Direct Payment

## 研究代表者

住本 雅洋 (SUMIMOTO, MASAHIRO)

神戸大学・(連合)農学研究科(研究院)・研究員

研究者番号：40596087

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 1,000,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は「直接支払と生産調整のセットに対する選択制度」とみなすことができる戸別所得補償制度が米作の構造改革に及ぼす影響について検討した。その結果、当該制度が大規模層よりも中規模層に手厚く、米作の構造改革に逆行した制度であること、制度の参加率が現行の半分程度まで低下した場合、下落後の米価と地代はそれぞれ2年目、3年目から安定化に向うこと、その際、米作所得が負になる小規模層の農地を中規模層以上が借り受ければ米作所得は増加して、構造改革が進展する可能性があることを明らかにした。

研究成果の概要(英文)：The objective of this study is to clarify the effects of Farmers' Income Support Direct Payment Program on rice farm size expansion. The program, a set of a direct payment and rice production adjustment is voluntarily participated by rice farmers. The results are as follows: (1) the program is more generous support for middle-size farms than large-size farms, and is considered to disturb the improvement of the agricultural structure through the expansion of farm size; (2) about a half reduction of the participation rate brings drops of rice price and farmland rent in the first year, and almost stable levels of rice price after the second year and of farmland rent after the third year; (3) then, transfer of farmland held by small-size farms whose rice farming incomes are negative to middle- and large-size farms can increase incomes of middle- and large-size farms, resulting in expanding rice farm size.

研究分野：社会経済農学

キーワード：農業政策 生産調整 米作の構造改革

1. 研究開始当初の背景

経営規模の拡大による米作の構造改革は、かつての基本法農政から今日に至るまで、農政上の重要な課題となっている。経営規模の拡大のためには、農家間での貸借による農地の移動が必要であるが、農地の流動化はそれほど進んでおらず、米作の零細性は解消されていない。他方、コメの需要量が昭和 38 年にピークを迎えて減少に転じ、昭和 40 年代前半には供給過剰が顕在化したため、それ以降、コメの生産調整が実施されている。米作農家の所得は、生産調整による米価の維持や調整分に対する補填によって維持されてきた。

米作は経営規模間で生産性に格差がみられる。そのため、生産調整とそれに伴う補助制度において、経営規模間での生産性格差を考慮しない場合、大規模農家よりも小規模農家に対して手厚い制度となることで、小規模農家を温存して、大規模農家の規模拡大を阻害する可能性がある。その場合、そのような制度は米作の構造改革と矛盾することになる。

2. 研究の目的

本研究の目的は、米作の構造改革と統合的な生産調整のあり方について検討することである。平成 22 年度から導入された戸別所得補償制度(平成 25 年度は「経営所得安定対策」と改称)は、生産調整に参加することが制度加入の要件である。したがって、「直接支払と生産調整のセットに対する選択制度」とであるとみなすことができる。当該制度が米作の構造改革に及ぼす影響について考察する。

3. 研究の方法

本研究では、戸別所得補償制度を分析するためのモデルを構築し、(1) 先行研究を批判的に検討した上で、シミュレーション分析によって、(2) 当該選択制度の参加率の変動が米価と地代に与える効果を推計し、(3) 米作農家の所得に及ぼす影響を分析する。

4. 研究成果

(1) 先行研究の批判的検討

先行研究が無視している機会費用(戸別所得補償制度に加入するために実施した生産調整によって失われた米作所得)を考慮した上で、戸別所得補償が米作農家の収益性に及ぼす効果について、制度加入の費用と収入の関係から、米作の構造改革への影響について検討した。

分析モデル

制度加入の収入(交付金)は  $s(A_0 - 10)/10$  と定義する。ただし、 $s$  は 10a あたりの交付金単価であり、米の所得補償交付金(定額部分)と、米価が基準を下回った時の米価変動補填交付金(変動部分)の合計である。

$(A_0 - 10)$  は生産数量目標を達成するときの作付面積から自家消費米用 10a を控除した面積である。

一方、制度加入の費用は、 $I(A_1) - I(A_0)$  と定義する。ただし、 $I(A_0)$  は、生産数量目標を達成するときの作付面積  $A_0$  での米作所得であり、 $I(A_0) = \pi(p_0, w_{c0}, w_{m0}, L_0, A_0) - w_0 L_{h0} - r_0 A_{b0}$  とする。 $\pi$  は可変利潤、 $p_0$  は米価、 $w_{c0}$ 、 $w_{m0}$  は経常財と資本財の価格、 $L_0$  は労働の投入量、 $w_0$  は賃金率、 $L_{h0}$  は雇用労働の投入量、 $r_0$  は地代、 $A_{b0}$  は小作地の面積である。また、 $I(A_1)$  は戸別所得補償制度に加入せず、生産調整を行わないときの米作所得であり、 $I(A_1) = \pi(p_0, w_{c0}, w_{m0}, L_0, A_1) - w_0 L_{h0} - r_0 A_{b1}$  とする。ここでは労働の投入量は一定として、作付面積だけを拡大する場合を想定する。ここで、 $A_1$ 、 $A_{b1}$  はそれぞれ、生産調整を行わない場合の作付面積と小作地の面積である。

この戸別所得補償制度加入の収入と費用の差を、制度加入の純所得と定義し、平成 22 年産米と平成 23 年産米について規模階層間で推計することにより、戸別所得補償制度の効果について考察する。推計には、農林水産省『米及び麦類の生産費』『米の作付規模別生産費』(都府県)(10a 当たり)と農林水産省『農業物価統計』、先行研究におけるコメの可変利潤関数の推計結果を用いた。

分析結果

表 1 に、作付面積 10a あたりに換算した規模階層ごとに推計した戸別所得補償制度加入の効果を示す。制度加入の費用については、生産調整の不参加による作付面積の拡大が、自作地のみでなされる場合と、小作地のみでなされる場合のそれぞれについて推計した。

表 1 作付面積 10a あたりの制度加入の効果

	収入 交付金	費用		純所得	
		自作地 のみに よる拡大	小作地 のみに よる拡大	自作地 のみに よる拡大	小作地 のみに よる拡大
平成 22 年度					
0.5 ~ 1.0ha	25,960	62,012	56,148	-36,053	-30,188
1.0 ~ 2.0ha	27,991	33,256	28,559	-5,265	-568
2.0 ~ 3.0ha	28,869	17,243	13,242	11,626	15,628
3.0 ~ 5.0ha	29,304	17,670	11,160	11,633	18,144
5.0ha 以上	29,762	20,444	14,519	9,318	15,244
平成 23 年度					
0.5 ~ 1.0ha	12,917	71,376	64,916	-58,459	-51,999
1.0 ~ 2.0ha	13,964	37,430	32,243	-23,466	-18,279
2.0 ~ 3.0ha	14,398	22,477	17,877	-8,079	-3,479
3.0 ~ 5.0ha	14,617	21,492	16,767	-6,875	-2,151
5.0ha 以上	14,822	31,549	24,882	-16,727	-10,061

注：収入の交付金は、平成 22 年度は戸別所得補償モデル事業の定額部分と変動部分の合計、平成 23 年度は農業者戸別所得補償制度の米の所得補償交付金である。

作付面積あたりの制度加入の収入として、交付対象面積は、作付面積から自家消費米用の 10a が交付対象から除外されているため、作付面積規模が大きくなるほど、わずかずつであるが、増加している。

制度加入の費用については、各年度の作付面積から経営耕地面積までの作付面積の拡大が自作地によるか、小作地によるかに関わらず、0.5～1.0ha 層が最も大きく、3.0～5.0ha 層、2.0～3.0ha 層が特に小さくなっていった。

制度加入の純所得については、自作地による拡大が小作地による拡大かを問わず、平成 22 年度、平成 23 年度ともに、最も大きいのは 3.0～5.0ha 層であった。次に大きかったのは、2.0～3.0ha 層であった。このため、戸別所得補償制度は大規模層よりも中規模層にメリットの大きい政策となり、米作の構造改革に逆行した政策になっていた。先行研究においては、戸別所得補償（経営所得安定対策）は規模拡大のインセンティブとなることが指摘されていたが、本研究では、生産調整のために失った米作所得を機会費用として考慮したことにより、先行研究とは逆の結果となった。

## (2) シミュレーション分析

つぎに、シミュレーション分析によって、戸別所得補償制度（経営所得安定対策）への参加率の変動が、米価と地代に与える効果と、米作農家の所得に及ぼす影響を分析した。

### 分析モデル

制度参加率の変動（低下）によって、米価がどのように変化（下落）していくかをみるため、その影響を基準年（ $t=0$ ）の翌年（ $t=1$ ）から 5 年後（ $t=5$ ）まで、1 期ごとに推計する。

そのため、米作農家は、米価（および、直接支払単価）については 1 期前の水準に基づいて可変利潤の最大化を行うと仮定する。その際に所与とする地代は、1 期前の米価と今期の転作率によって決定される内生変数とする。今期の米価は、米作農家の可変利潤最大化によって決定される今期の供給量が、需要量と一致する水準に決定するとする。

米作農家の補助金も含めた米作所得（可変利潤）を（1）式で定義する。

$$\begin{aligned} \pi_t &= \pi(p_{t-1}, w_{ct}, w_{mt}, L_t, A_t) \\ &= p_{t-1}y_t - w_{ct}x_{ct} - w_{mt}x_{mt} \\ &\quad - r_t A_t + \lambda_t a_t A_t + b_{t-1} (1 - \lambda_t) A_t \end{aligned} \quad (1)$$

ただし、 $\pi$  は可変利潤であり、 $y$  はコメの生産量、 $p$  は米価、 $w_c$ 、 $w_m$  は経常財と資本財の価格、 $x_c$ 、 $x_m$  は経常財と資本財の投入量、 $r$  は地代、 $A$  は経営耕地面積（田）、 $\lambda$  は転作率であり、 $a$ 、 $b$  はそれぞれ転作奨励金単価、直接支払単価である。また、コメの生産関数を  $y = f(x_c, x_m, S, L, T)$  と定義する。ただし、 $L$  は労働、 $T$  は技術指数を表し、タイ

ム・トレンドで代理する。コメの作付面積  $S$  は  $S = (1 - \lambda)A$  である。下付の  $t$ 、 $t-1$  はそれぞれ  $t$  期、 $t-1$  期を表す。したがって、可変利潤関数は（2）式、供給関数は（3）式と表される。

$$\pi_t = \pi(p_{t-1}, w_{ct}, w_{mt}, r_t, \lambda_t, a_t, b_{t-1}, L_t, T_t) \quad (2)$$

$$\begin{aligned} y(p_{t-1}, w_{ct}, w_{mt}, r_t, \lambda_t, a_t, b_{t-1}, L_t, T_t) \\ = \frac{\partial \pi}{\partial p_{t-1}} \end{aligned} \quad (3)$$

米価と地代は、米作農家の最適化行動では今期における先決内生変数として外生的に扱われるが、市場では内生的に決まる。以上の関係から、地代の変化率は 1 期前の米価と今期の転作率によって決定されると考えられるので、生産調整廃止による地代の変化率  $d \ln r_t$  を（4）式で定義する。

$$\begin{aligned} d \ln r_t &= \frac{\partial \ln r}{\partial \ln \lambda_t} d \ln \lambda_t \\ &\quad + \frac{\partial \ln r}{\partial \ln p_{t-1}} d \ln p_{t-1} \end{aligned} \quad (4)$$

すなわち、制度参加率の低下による地代の変化は、1）制度参加率の低下によって土地用役市場での供給が増加することによる効果（直接効果）と、2）米価が変化する効果（間接効果）からなる。

また、制度参加率の低下による米価の変化率は（5）式と定義する。ただし、 $\varepsilon^d$  はコメ需要の自己価格弾力性を表す。

$$d \ln p_t = \frac{d \ln Y_t}{\varepsilon^d} \quad (5)$$

（5）式の  $Y_t$  はコメの市場供給量（ $Y_t = \sum_i y_{it}$ ）である。 $d \ln Y_t$  は制度参加率の低下によって影響を受ける先決内生変数と外生変数の、すべての変化に対する生産量の変化率として、（6）式で定義する。

$$\begin{aligned} d \ln Y_t &= \frac{\partial \ln Y}{\partial \ln \lambda_t} d \ln \lambda_t \\ &\quad + \frac{\partial \ln Y}{\partial \ln p_{t-1}} d \ln p_{t-1} + \frac{\partial \ln Y}{\partial \ln r_t} d \ln r_t \end{aligned} \quad (6)$$

したがって、制度参加率の低下による米価の変化は、1）制度参加率の低下によってコメ供給量が増加する効果（（6）式右辺第 1 項、直接効果）と、2）米価と地代の変化がコメ供給量を変化させる効果（それぞれ（6）式右辺第 2 項と第 3 項、間接効果）からなる。

以上の（4）～（6）式を用いて、地代と米価を推計した。その際に用いた供給と地代それぞれの外生変数弾力性は、表 2 のとおりである。供給の米価弾力性、地代の米価弾力性、需要の自己価格弾力性の値は先行研究から得た。その他の弾力性は、米価と直接支払単価については 1 期前の水準に依拠するように定式化した可変利潤関数を推計値から算

出した。

表2 供給と地代の外生変数弾力性

供給			地代	
米価	地代	転作率	米価	転作率
0.633	-0.523	-0.124	1.065	0.321

米価と地代に与える効果

シミュレーション分析により、制度参加率の変化による米価と地代の変化について推計する。ここでは、転作として定着していない部分が制度に参加しないと想定する。このとき、面積ベースでの制度参加率は、先行研究に基づいて算出すると、表3のようになり、基準年に対して約半減する。推計結果は、図1、図2に示すとおりである。ただし、単純化のため、直接支払の水準に変化はないと想定している。

表3 制度参加率（面積ベース）

	東北	北陸
基準年	35.0%	28.8%
想定	18.7%	15.3%

注：転作が物理的に定着していない水田面積を基準として算出。

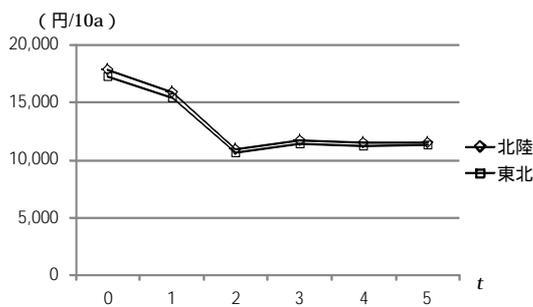


図1 地代への影響

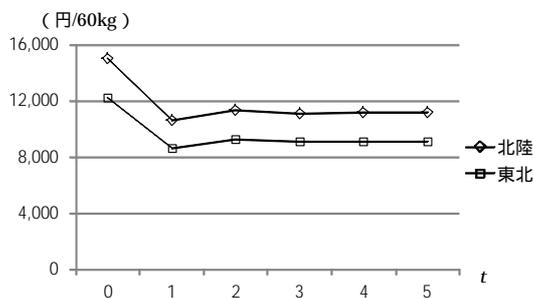


図2 米価への影響

地代は1年目に小さく低下した後、2年目で大きく下落したが、3年目からほぼ安定的に推移するようになった。基準年前年から基準年にかけての米価の変化はない ( $d\ln p_0 = 0$ ) と想定しているため、1年目の地代下落は1) 直接効果(土地用役の供給増

加の効果)によるものであり、2年目の地代下落は2) 間接効果(米価下落の効果)によるものである。2年目以降の米価はあまり変化しないために2) 間接効果がかなり小さくなり、3年目以降の地代は安定的に推移している。

米価は1年目で大きく下落したが、その後は小さく上下しているものの、2年目からおおむね安定している。1年目の米価下落は、1) 直接効果(制度参加率低下によるコメ供給増加の効果)と、2) 間接効果のうち制度参加率低下による地代下落によるコメ供給増加の効果による。2年目に米価がわずかに上昇したのは、2) 間接効果の中で、2年目の地代下落によるコメ供給増加の効果による。1年目の米価下落による2年目のコメ供給減少の効果が上回り、全体でコメ供給が減少したためである。2年目以降の米価と3年目以降の地代の各変化は小さいため、2) 間接効果が小さくなり、3年目以降の米価は安定的に推移している。

米作農家の所得に及ぼす影響

上記の分析結果を踏まえて、制度参加率の変動が米作所得に及ぼす影響を分析した。なお、以下では直接支払による補填は含めずに推計した。

表4に、北陸と東北の各地域について、米作所得の5年目までの累計額を示す。2.0ha未満層では、米作所得の5年間累計額はマイナスである。そのため、直接支払の水準によっては、コメを作付けずに、農地を貸出す誘因があることがわかる。一方、2.0ha以上層では米作所得は正であり、米作を継続した方が所得が大きい。

表4 米作所得の5年間累計額(千円)

	0.5ha未満	0.5~1.0ha	1.0~2.0ha	2.0~3.0ha	3.0~5.0ha	5.0ha以上
北陸	-522	-900	-30	1,304	3,576	14,550
東北	-763	-1,054	-391	1,507	2,775	6,494

次に、2.0ha未満層の作付地がすべて3.0ha以上層に移動すると仮定した場合、米作農家の米作所得の5年間累計額(10aあたり)は、北陸で104千円、東北で52千円となり、いずれの地域も正となった。このことから、農地貸借の進展によって地域の米作農家全体の利益が増加すると考えられる。そのため、2.0ha未満層の作付地がすべて3.0ha以上層に移動することで、米作の構造改革が促進される可能性があることがわかった。

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)

住本 雅洋、草苺 仁、生産調整の廃止

が米価と農家所得に及ぼす影響、2014 年度日本農業経済学会論文集、査読有、2014、pp.19 - 24  
住本 雅洋、草苺 仁、米価の不確実性の低減と米作の収益性、農林業問題研究、査読有、49 巻 4 号、2014、pp.519 - 523

〔学会発表〕(計 2 件)

住本 雅洋、草苺 仁、生産調整の廃止が米価と農家所得に及ぼす影響、2014 年度日本農業経済学会、2014.3.30、神戸大学(兵庫県)

住本 雅洋、草苺 仁、米価の不確実性の低減と米作の収益性、第 63 回地域農林経済学会、2013.10.20、岡山大学(岡山県)

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

住本 雅洋(SUMIMOTO, Masahiro)  
神戸大学・大学院農学研究科・研究員  
研究者番号：40596087