

農業の多面的機能の維持と中山間地域等 直接支払制度の役割について

前田 隆, 西村 譲二

全国的な規模で進行、拡大しつつある中山間地域の耕作放棄の防止は地域の農業・農村だけの問題ではなく、今や社会全体の解決すべき緊急課題となっている。国は農業生産活動の継続を通して耕作放棄を防止し、農業の多面的機能の維持、増進を図ることを目的として平成12年度に中山間地域等直接支払制度を導入した。本論文は、中山間地域等直接支払制度を非対称情報下における政府の意思決定問題として定式化し、その構造を調べることによって、この制度の特徴とその機能を明らかにすることを試みたものである。

キーワード：中山間地域、条件不利地域、農業の多面的機能、耕作放棄の防止、集落協定、非対称情報、誘因両立性

1. はじめに

全国的な規模で進行、拡大しつつある中山間地域の耕作放棄の防止は地域の農業・農村だけの問題ではなく、社会全体の解決すべき緊急課題となっている。国は農業生産活動の継続を通して耕作放棄を防止し、農業の多面的機能の維持、増進を図ることを目的として平成12年度に中山間地域等直接支払制度を導入した。この制度の端緒は、平成7年から実施されているガット・ウルグアイ・ラウンド農業合意に遡ることができる。そこでは、原則として輸入制限を撤廃し、関税以外の国境措置をすべて関税化する「国境措置」と「国内保護の削減」が扱われ、我が国にとって大きな転換点となった。この合意は、平成7年に発足したWTO（世界貿易機関）による農業合意としてまとめられた。ところで、この合意では、国内保護削減の対象外政策として、研究開発、食料安全保障のための公的在庫、国内食料補助、生産から切り離された所得支持、環境政策のもとでの支出、生産調整のもとでの直接支払などが挙げられており、これらは生産拡大に結びつく政策ではないため、「緑の政策」と呼ばれているものである。我が国の中山間地域等直接支払制度は、ウルグアイ・ラウンド農業合意における緑の政策（従来の農

業保護政策ではなく、生産と所得を分離して所得補償を行う政策）に基づくものであり、平成12年度から中山間地域等を対象に耕作放棄の原因となる農業生産条件の不利性を補正する直接支払いを実施し、適切な農業生産活動を通じて農地の公益的機能の維持発揮を図るものである。

本論文は、中山間地域等直接支払制度を非対称情報下での意思決定問題として定式化することによって、その機能と特徴を明らかにすることを試みたものである。さらに、我々は石川県における直接支払制度の実施状況をこの意思決定の観点から検討する。

2. 農業の多面的機能と市場の失敗

農村、特に中山間地域における農村は、農作物の生産に加え、国土の保全・水源の涵養、自然環境の保全、さらには文化の伝承などの財を供給するという多面的な機能を保有している。これらの財は、農業活動を通して生産・供給されているが、農作物を除き、その多くは市場で取引されることがないために、これらが社会的に最適な水準まで供給されるとは限らない。その結果、農村の過疎等の社会的問題が発生することになる。このことは、経済学では市場の失敗と呼ばれるが、このことを簡単なモデルを用いて説明しよう。ある農村・集落において、農業活動 $e \in R$ の投入によって、2つの財 y_1, y_2 が生産されるものとする。 y_1 を農作物とし、 y_2 を農作物を除く農業の多面的機能によって供給される財とする。各財 y_i は農業活動 e の微分可能な関数であり、 $y_i'(e) > 0$, $y_i''(e) < 0$, $i = 1, 2$ を満

まえだ たかし
金沢大学 経済学部
にしむら じょうじ
金沢大学 大学院人間社会環境研究科
〒920-1192 金沢市角間町

たすものとする。これらの財の価格を p_1 , p_2 とし、農業活動に伴うコストを w とする。このとき利潤 $\pi = p_1y_1(e) + p_2y_2(e) - we$ を最大にする農業活動の水準 e^* は

$$p_1y_1'(e^*) + p_2y_2'(e^*) = w \quad (1)$$

によって決定される。他方、 $p_2=0$ のとき、利潤を最大にする農業活動の水準を e_0^* とすると、 $p_1y_1'(e_0^*) = w = p_1y_1'(e^*) + p_2y_2'(e^*)$ から、 $e_0^* < e^*$ が得られる。その結果、すべての財の生産量が減少し、さらに $e^* - e_0^*$ の失業が発生することになる。一般に中山間地域では就労機会が少ないため、この失業は過疎の進行を意味することになる。

この制度導入前までは、この問題を解決するため、価格維持政策による所得の増大や大規模農業の促進等による生産性上昇の試みが行われてきた。中山間地域等直接支払制度はこの問題をどのように取り扱っているであろうか。次節においてその制度の特徴を調べてみよう。

3. 中山間地域等直接支払制度の概要

中山間地域等直接支払制度は、その趣旨のなかで、「耕作放棄地の増加等により、多面的機能の低下が懸念されている中山間地域等において、多面的機能の維持・増進を一層図るため、自立的かつ継続的な農業生産活動等の体制整備に向けた取組等を推進するとの考えの下で、本制度を継続的に実施する」と述べられているように、農業の多面的機能の経済的価値を直接的に評価することを避け、農業生産活動等の体制整備を通して、多面的機能の維持・増進を図ることを目的としている。この制度のメカニズムを理解するために、まずこの制度の内容を簡単に整理してみよう。

本制度は、地域振興立法等で定められた所定の指定地域のうち、急傾斜農用地、自然条件により小区画・不整形な田、草地比率の高い地域の草地、市町村長が必要と認めた農用地（緩傾斜農用地）、高齢化率・耕作放棄率の高い農地、都道府県知事が定める基準に該当する農用地等の条件不利地に該当する農用地区域内に存する 1 ha 以上の一団の農用地を対象として、集落協定または個別協定に基づき、農業者等（第 3 セクター、生産組織等を含む）が、(1) 農業生産活動等を行う集落の将来像を明確化した活動計画の下での 5 年間以上継続して行われる農業生産活動等、(2) 一定の要件の下での農用地保全体制の整備および(3) 地域の実情に即した農業生産活動等の継続に向けた活動の実施（選

択的必須要件：A 要件から 2 つ以上、または B 要件から 1 つ以上）を行った場合、地目ごとの傾斜度合等の条件不利状況に応じて設定された農用地 10 a 当たり交付単価によって計算された交付金を当該集落に対し交付するものである。この制度が対象とする農業生産活動(1)、(2)、および(3)の具体的な内容と各活動に対応する交付単価を表 1、2 および表 3 に示す。

表 1、2、および表 3 から、直接支払制度は多面的機能の維持・増進を図ることよりも、むしろ、土地の集約化・機械化等、農村集落における資源を活かした新規ビジネスの開発等による農業の生産性・収益性の向上を通して中山間地域の活性化を目的としていることが分かる。

表 1 5 年間以上継続して行われる農業生産活動

農業生産活動等を行う集落の将来像を明確化した活動計画の下での 5 年間以上継続して行われる農業生産活動等	
必須事項	「集落マスタープラン」の作成と実施
	耕作放棄防止などの活動
	水路・農道等の管理活動
選択的必須事項 (1つ以上を選択)	国土保全機能を高める取組
	保健休養機能を高める取組
	自然生態系の保全に資する取組

出典：「中山間地域等直接支払交付金実施要領の運用」より作成

「集落マスタープラン」とは、10～15年後の集落の将来像を明確化し、その将来像達成に向けて5年間で集落の取り組む活動行程表である。

表 2 農用地保全体制の整備

一定の要件の下での農用地保全体制の整備				
必須要件	農用地等保全マップの作成			
	農用地等保全マップの活動の実施			
選択的必須要件 (AまたはBを選択)	A(2つ以上選択)	生産性・収益性向上	機械・農作業の共同化	
		B(どちらかを)	高付加価値型農業の実施	
			地場産農産物等の加工・販売	
			新規就農者の確保	
			認定農業者の育成	
	A(2つ以上選択)	担い手育成 (1つ以上選択)	担い手への農地の集積	
		B(どちらかを)	担い手への農作業の委託	
			多面的機能の発揮 (1つ以上選択)	保健休養機能を活かした都市住民等との交流
			自然生態系の保全に関する学校教育等との連携	
			多面的機能の持続的発揮に向けた非農家・他集落等との連携	
B(どちらかを)	集落を基礎とした営農組織の育成			
	担い手集積化			

出典：「中山間地域等直接支払交付金実施要領の運用」より作成

表 3 交付単価

地目	区分	10a 当たり単価	
		基礎単価	体制整備単価
田	急傾斜 (1/20 以上)	18,800円	21,000円
	緩傾斜 (1/100 以上 1/20 未満)	6,400円	8,000円
畑	急傾斜 (15度以上)	9,200円	11,500円
	緩傾斜 (8度以上15度未満)	2,800円	3,500円
草地	急傾斜 (15度以上)	8,400円	10,500円
	緩傾斜 (8度以上15度未満)	2,400円	3,000円
	草地比率の高い草地 (70%以上)	1,200円	1,500円
採草放牧地	急傾斜 (15度以上)	800円	1,000円
	緩傾斜 (8度以上15度未満)	240円	300円

出典：「中山間地域等直接支払交付金実施要領」より作成

4. 中山間地域等直接支払制度の数理的構造

前節で示したように、中山間地等直接支払制度の特徴は、政府が耕作放棄防止のために交付金の対象となる農業生産活動と交付金からなる政策のメニューを交付対象となる中山間地域の各集落に提示し、各集落がその中から自由に選択し、実施する制度である。政府はどのような水準に農業生産活動の水準と交付金額を決定すべきであろうか。この問題を OR の観点から考察しよう。

農業生産活動の達成水準を y とし、政府の効用関数 $W: R \rightarrow R$ は活動水準 y に関して R 上で 2 階連続微分可能であり、 $W'(y) > 0$, $W'(0) = \infty$, $W''(y) < 0$ とする。一方、各集落が農業生産活動水準 y を実行するために必要な費用を θy とする。ただし、 θ は農業生産活動に対する限界費用であり、集落の属性によって異なると仮定する。以下では、議論を簡単にするため、 $\theta \in \{\theta_L, \theta_H\}$, $\theta_L < \theta_H$ とし、限界費用が θ_i , $i = L, H$ である集落をタイプ i の集落という。例えば、 θ_H は、急傾斜地、小区画、高齢化率の高い集落における限界費用であり、 θ_L は緩傾斜地のそれである。政府の目的が社会的余剰の最大化であり、かつ政府が集落のタイプを区別することが可能であれば、社会的余剰 $W(y) - \theta y$ を最大にする農業生産活動水準 y_L^* , y_H^* は、 $W'(y_L^*) = \theta_L$, $W'(y_H^*) = \theta_H$ によって与えられる。交付金は、 $w_L^* = \theta_L y_L^*$, $w_H^* = \theta_H y_H^*$ と定めればよい。したがって、政府は、集落のタイプに応じて政策 $\{(y_L^*, w_L^*), (y_H^*, w_H^*)\}$ を提示すればよい。これを完全情報下における最適政策と呼ぶ。この場合、 $\theta_L < \theta_H$ から $y_L^* > y_H^*$ が導かれる。すなわち、両タイプの集落において効率的な農業生産活動が行われるが、その水準と交付金はタイプごとに異なる。

集落の限界費用 θ は一般に私的情報であり、政府が集落のタイプを知ることは困難である。そこで、以下では政府は各集落のタイプを知ることはできないが、タイプ L の集落の割合が $p > 0$ であることを知っている場合を考察しよう。このとき、完全情報下での最適解 $\{(y_L^*, w_L^*), (y_H^*, w_H^*)\}$ はタイプ L の集落には支持されない。実際、タイプ L の集落は $\{(y_H^*, w_H^*)\}$ を選ぶことによって、正のレント $y_H^* - \theta_L w_H^* > 0$ を得ることができるからである。この状況を非対称情報下における意思決定問題として定式化しよう。政府は危険中立的であると仮定する。このとき、政府が直面する最適化

問題は以下の通りとなる。

$$(P) \quad \begin{cases} \text{maximize} & p[W(y_L) - w_L] \\ & + (1-p)[W(y_H) - w_H] \\ \text{subject to} & w_L - \theta_L y_L \geq 0 \\ & w_H - \theta_H y_H \geq 0 \\ & w_L - \theta_L y_L \geq w_H - \theta_L y_H \\ & w_H - \theta_H y_H \geq w_L - \theta_H y_L \end{cases} \quad (2)$$

目的関数は政府の期待効用である。最初と 2 番目の制約式は、集落が直接支払制度に参加するための制約であり、参加制約と呼ばれる。3 番目と最後の制約式は、各集落が真のタイプを表明するための条件であり、誘因両立制約と呼ばれる。

この問題の最適解、すなわち最適政策 $\{(w_L^*, y_L^*), (w_H^*, y_H^*)\}$ は

$$W'(y_L^*) = \theta_L \quad (3)$$

$$W'(y_H^*) = \theta_H + \frac{p}{1-p}(\theta_H - \theta_L) \quad (4)$$

$$w_L^* = \theta_L y_L^* + (\theta_H - \theta_L) y_H^* \quad (5)$$

$$w_H^* = \theta_H y_H^* \quad (6)$$

によって特徴づけられる。この結果、タイプ L 、すなわち生産性の高い集落は効率的な水準で農業生産活動を行い、レント $(\theta_H - \theta_L) y_H^*$ を得るが、生産性の低いタイプ H の集落は効率的な水準以下の農業生産活動を行うことが分かる。さらに、 $\{(y_L^*, w_L^*), (0, 0)\}$ は問題 (P) の実行可能解である。すなわち、タイプ H の集落に対して農業生産活動を行わせない政策は、問題 (P) の最適解ではないことが分かる。

5. 石川県における中山間地域等直接支払制度の実施状況

ここでは、石川県における直接支払制度の実施状況および協定内容について簡単に説明し、本制度の問題点を明らかにしよう。

5.1 協約締結状況と活動の内容

石川県においては、平成 18 年度では対象農用地基準を満たす農用地を有する市町は 16 市町であり、集落協定 414 協定、個別協定 5 協定が締結されている。集落協定の 1 協定当たり平均面積は約 8 ha と、都府県平均を 4 ha 下回っている。農用地面積規模 20 ha 未満の集落協定は集落協定全体の 92% (全国平均 84%) を占める。また個別協定においては 20 ha 未満の協定が 100% (全国平均 88%) を占める。集落協定参加者のうち、対象農用地を持たない農業者および非農業者の積極的な協定参加が見られる。一方、個別協

表4 平成18年度地域別、協定別、単価別、地目別交付面積

単位：㎡

	通常地域・特認地域			通常地域								特認地域				
	田	畑	草地	傾斜農用地		その他農用地		畑		草地		田		畑		
				急傾斜地	緩傾斜地	高齢化率・耕作放棄地率の高い農地	小区画・不整形な田	急傾斜地	緩傾斜地	急傾斜地	緩傾斜地	急傾斜地	緩傾斜地	急傾斜地	緩傾斜地	
																急傾斜地
集落協定	20,850,451	552,212	-	12,158,923	6,530,383	-	-	13,888	389,213	160,455	-	-	1,941,695	205,562	2,544	-
基準単価	12,493,595	73,870	12,851	6,081,919	5,824,103	-	-	32,609	39,401	12,851	-	-	423,163	164,410	-	1,860
計	33,344,046	626,082	12,851	18,240,842	12,354,486	-	-	13,888	421,822	199,856	12,851	-	2,364,858	369,972	2,544	1,860
個別協定	155,481	-	37,054	65,438	90,043	-	-	-	-	-	-	37,054	-	-	-	-
基準単価	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
計	155,481	-	37,054	65,438	90,043	-	-	-	-	-	-	37,054	-	-	-	-
交付面積合計	33,499,527	626,082	49,905	18,306,280	12,444,529	-	-	13,888	421,822	199,856	12,851	37,054	2,364,858	369,972	2,544	1,860
対象農用地面積	50,264,990	985,671	49,905	27,470,352	17,013,363	67,405	37,049	561,237	375,668	12,851	37,054	4,973,842	702,779	46,485	2,281	81.5%
交付面積合計/対象農用地面積	66.6%	63.5%	100.0%	66.6%	73.1%	0.0%	37.5%	75.2%	53.2%	100.0%	100.0%	47.5%	52.6%	5.5%	81.5%	

資料：石川県庁資料より作成

定の締結者の6割は農業者（認定農業者および認定農業者に準ずる者）、残り4割が農業生産法人である。

表4は平成18年度の石川県の交付面積を示したものである。対象農用地の98%（5,026ha）が田、1.9%が畑、そして0.1%が草地と極端に田に偏った水田型土地利用の特徴が表れている。交付面積率（対象農用地面積に対する交付農用地面積の割合）は、平成18年度実績では66.6%であり、都府県平均の75%および全国平均の82.8%と比較すると低い。交付基準別の交付面積率を見ると急傾斜地では64%（都府県平均76%）、緩傾斜地では72%（都府県平均73%）、小区画・不整形な田では25%（都府県平均47%）、高齢化率・耕作放棄地率の高い農地では0%（都府県平均24%）と、いわゆる条件不利地域における交付面積率は著しく低い。さらに、特認地域に注目すると、協定締結に至っているのは田の急傾斜地で47.5%、緩傾斜地で52.6%と交付面積率は非常に低い。そして畑の急傾斜地では5.5%と極めて消極的な取組み結果に終わっていることがわかる。これらの結果から、完全情報下であれ、非対称情報下であれ、現行の制度ではタイプHの集落に対して参加の条件が満たされていないと判断することができる。したがって、交付金 w_H あるいは θ_H を引き上げることによって参加のインセンティブを高める必要がある。

集落マスタープランの作成と実践では、集落を基礎とした営農組織の構築・充実が4割、次いで核となる集積対象者の育成および当該集積対象者への農用地の集積が3割を占めている。耕作放棄の防止等の活動では、農地の法面管理、次いで賃借権設定・農作業の委託が多い。また、水路・農道の管理はほとんどすべての集落で行われている。多面的機能の増進活動としては林地の下草刈、景観作物の作付けが支配的である。(2)の農業生産活動等の継続に向けた活動では、A要件を選択した集落が圧倒的に多く、特に、機械・農作

業の共同化、多面的機能の持続的発揮に向けた非農家・他集落等との連携が多く行われている。他方、B要件では担い手の集積化が6割以上を占めている。共同取組活動への交付金の配分割合が50%以上75%未満の集落協定は全体の7割、すべての交付金を共同取組活動に配分している協定が2割を占める。また交付金の使途としては役員報酬、農道・水路管理費、積立・繰越の順に多く、交付金の積立・繰越の内訳は施設整備費用61.6%（都府県平均36.3%）、機械購入費用19.8%（都府県平均27.3%）の順に多い。

5.2 集落農家に対する聞き取り調査

我々は、本制度が集落の農業生産活動にもたらしている効果と集落農家の意識の変化を分析するために、協定継続中の集落（7集落）の全農家に対して聞き取り調査を行った。その結果は以下の通りである。

- 直接支払制度の耕作放棄防止効果については、全集落の大半の農家は「それなりの効果がある」と考えているが、「効果が大きい」と考えている集落はない。
- 集落内での共同作業等の話し合いはすべての集落で協定締結を契機に活発になったと回答している。特に農家数の少ない集落農家は活発化したと評価している。
- 農業生産活動等の内容として農地の「法面管理」および「水路・農道等の管理」はすべての集落で積極的に取組まれている。そして比較的農家数の多い集落では集落全体での水路・農道等の共同管理作業は協定締結前から行われている。一方、戸数の少ない小規模集落では協定締結を契機に共同管理が活発化したと回答している。また、多面的機能を増進する活動としては「周辺の林地の下草刈」と「景観作物の作付け」が主流であり、「鳥類の餌場の確保」、「昆虫類の保護」に取り組んでいる集落は限られている。
- 農家数の比較的多い集落では協定締結前から農家間で農業機械の共同化が行われているが、小規模集落農家では集落協定締結後も各農家の自己完結的な営農が行われている。●

戸数の比較的多い集落では協定締結以前から農作業の受委託が行われ、担い手との連携が図られていたが、農家数の少ない集落では協定締結を契機に活発化の動きが見られる。●高付加価値型農業の実践等についてはどの集落も行っていない。●営農に関する相談先としては集落内の役員が圧倒的に多く、市や町役場に相談する割合はきわめて小さい。●集落営農組織の育成には消極的である。また地場産農産物の加工・販売に対する取組みは、以前からハウスの花卉栽培が行われている集落を除き、行われてはいない。●多面的機能の持続的発揮に向けた非農家・他集落との連携については協定締結を契機に活発になったと考えられている。●国土保全の取組みに関しては比較的戸数の多い集落2集落では協定締結以前から取組んでいたと回答している。一方、小規模集落では協定締結を契機に活発化したと回答している。●保健休養機能を高める取組みについては協定を契機に取組み始めた集落と協定締結以前から行われていない集落に分かれている。●今後の稲作継続に関しては7集落全体では今後10年のうちにやめると回答した農家は約3割、そして15年のうちには農家の7割が稲作をやめようと考えている。また、やめる場合には8割の農家は農地を貸付けたいと考えている。7集落全体では今後10年以上稲作を継続する意向の農家の10年後の稲作経営の規模は「現状維持」が約8割、「規模縮小」が約2割である。

聞き取り調査を通して、協定継続中の農家数の少ない集落では集落協定締結を契機に農業生産活動が活発化しているが、比較的農家数の多い集落では直接支払制度導入以前からの営農方法に即した慣行的取組みが継続されており、農家数の少ない集落ほどには農業生産活動の極端な変化に結び付いてはいないことがわかった。このことは、タイプLの集落に対しては、 θ_c が大きすぎる、あるいは非効率な活動水準であると判断することができる。

6. おわりに

本論文では、全国的規模で進行、拡大している中山

間地域における耕作放棄の防止対策としての中山間地域等直接支払制度の機能と限界について、理論的な側面と実証的な側面から考察した。本論文では、この制度が非対称情報下における政府と集落とのインセンティブ契約として定式化されることを示し、この制度のもとでは必ずしもすべての集落が効率的な農業活動を行うとは限らないこと、そして農業生産に関して効率的な集落はレントを得ることができるが、非効率な集落はレントを得ることができないことが示された。他方、石川県における中山間地域等直接支払制度の実施状況を通して、現在の制度では、土地の傾斜、土地の広さ、あるいは高齢化の状況等の区分が粗すぎるために、制度に参加することができない集落、あるいは非効率な農業生産活動を行っていると思われる集落が数多くあることが分かった。したがって、本制度によって中山間地域の持続的な発展と多面的機能の維持・増進を推進するためには、条件不利度に関するきめ細かな分類とより正確な限界費用の推定および交付単価の見直し等が必要とされるであろう。

参考文献

- [1] 石川県県民文化局編『2005年農林業センサス平成17年2月1日』石川県県民文化局。
- [2] 伊藤秀史(2003)『契約の経済理論』有斐閣。
- [3] 今井健, 奥村彰浩, 柳田洋吉(1997)「耕作放棄地の現状と課題—岐阜県可児市A地区の事例分析—」岐阜大学農学部研究報告, Vol. 62, pp. 51-55.
- [4] 中山琢夫(2006)「中山間地域等直接支払制度に関する一考察—持続可能性の観点から—」同志社政策科学研究, pp. 211-224.
- [5] 西村譲二(2007)「石川県における中山間地域等直接支払制度の取組み状況の分析と問題点—津幡町他の集落農家に対する聞き取りアンケート調査結果から—」修士論文 金沢大学大学院人間社会環境研究科。
- [6] 農林水産省『2005年農林業センサス集落カード』。
- [7] 北陸農政局統計部編『石川農林水産統計年報2004年版~2005年版』(農林編) (株)石川農林統計協会。
- [8] 北陸農政局統計部編『石川農林水産統計年報2005年版~2006年版』(農林編) (株)石川農林統計協会。