

中山間地域等直接支払制度における 集落協定の規模と農地の立地条件による類型化

—新潟県旧十日町市における事例研究—

A Classification of Community Agreements According to Scale of the Agreements and Topographical Location of Farmlands for a Direct Payment Measure for Hilly and Mountainous Areas in Japan
- A Case Study in Former Tokamachi-shi, Niigata Prefecture, Japan -

米澤健一* 武内和彦*
Ken-ichi YONEZAWA* Kazuhiko TAKEUCHI*
(*東京大学大学院農学生命科学研究科)

(*Graduate School of Agricultural and Life Sciences, The University of Tokyo)

I 背景と目的

1 背景

これまでの中山間地域等直接支払制度（直接支払制度）の実施状況の検証結果から、集落協定の規模が大きいほど活動が活発であることが報告されている¹⁾。また、集落協定の規模と活動の関係を分析した既存研究では、山浦・小田切（2005）²⁾が、集落協定の活動の活発性に影響を与えている集落協定の規模について、集落協定を締結した範域（複数集落、集落単位、団地単位など）に注目して集落協定の類型化を行い、その活動を分析している。これらの報告で、集落協定の規模と活動の関連性の強いことが示されている。

2 目的

直接支払制度は、農地管理の継続による耕作放棄の防止という目的で実施されている。この目的を達成するため、集落協定は農地の共同管理組織としての役割を担っている。集落協定が管理する農地（協定農用地）は、共同管理が進めやすい広くまとまった農地を確保することが望ましい。しかし、中山間地域の地形条件は起伏量が大きいいため、広くまとまった土地を確保するのは困難である。

農地の広がりやまとまりは、農地が立地する地形条件（農地の立地条件）によって制約されている。このことから集落協定の規模や特徴も地形条

件との対応関係が強いことが予想される。しかし、集落協定の規模について農地の立地条件に注目して詳細に分析した研究は存在しない。

以上のことから本研究では、農地管理の継続という観点から、農地管理の方法に影響を与える農地の立地条件に注目し、集落協定の規模と農地の立地条件により集落協定の類型化を行うことで、集落協定の特徴と農地管理の継続性を明らかにすることを目的とする。

II 方法

1 事例地域

(1) 事例地域の選定理由

事例地域は新潟県旧十日町市（2005年4月に合併）を選定した。その理由として、1) 農地の立地条件を詳細に分析するために必要なスケールで広域的なデータを準備することが不可能であったため、市町村レベルで分析する必要があったこと、2) 集落協定数が多く、多様な活動が実施されていること、3) 中山間地域に特徴的な地形条件が揃っていることが挙げられる。なお、旧十日町市の協定農用地はすべて田となっている。

(2) 地形条件

旧十日町市の地形条件³⁾⁴⁾⁵⁾は、魚沼丘陵と東頸城丘陵にはさまれた盆地状の地形で、信濃川が旧市域のほぼ中央を北流している。信濃川両岸には

谷底低地と河岸段丘による台地(砂礫段丘)面と段丘崖が形成されており、比較的広く平坦な土地になっている。ここは主に市街地や田が広がっている。南部の標高が高い台地面では畑が多く分布する。山間部から流れ込む信濃川支流沿いは深い開析谷になっており、比較的狭い谷底低地と段丘面、段丘崖が形成されている。山間部は、北部や南部の一部に丘陵地が存在する他は、大部分が小起伏山地に分類されている。旧市域南部の標高が高い地域は中起伏山地に区分されている。山腹緩斜面には古い地すべり跡地が多く分布しており、農地や集落が分布している。旧市域面積に占める主な地形区分の面積割合は、山地 48%、台地(砂礫段丘) 21%、丘陵地 5%、山腹緩斜面 8%、谷底低地 6%となっている。

2 データ

(1) 集落協定に関するデータ

旧十日町市が毎年県に提出しているデータシートを利用した。データシートには、制度の実施状況に関する集落協定ごとの基本的な情報が入力されている。分析には 2000 年度から 2004 年度までの 5 年間の平均値を利用した。

(2) 集落協定の農地図

旧十日町市が協定農用地を 25,000 分の 1 地形図に記入した農地図をもとに、GIS を利用してベクターデータに加工した。農地図には協定農用地が一筆単位ではなく、団地単位で記入されており、協定農用地の位置と広がり把握できる。この農地図に記入されている協定農用地の団地の範囲と重なる 25,000 分の 1 地形図の田の植生界をトレースしてポリゴンを作成した^{注 1)}。このデータにおける協定農用地の団地は、制度で規定されている一団の農用地とは必ずしも一致しないが^{注 2)}、本研究では団地の位置と広がり把握できれば問題ないため、分析には十分な精度であると判断した。

(3) 地形条件に関するデータ

土地分類基本調査の 50,000 分の 1 地形分類図をもとにベクターデータを作成して利用した。旧市域の範囲の地形分類図では、中起伏山地、小起伏山地、丘陵地 (I)、丘陵地 (II)、台地(砂礫

段丘)、谷底低地、山頂・山腹緩斜面、段丘崖、土石流地形、旧河道、河原、河川の 10 種類に区分されていた。分析では、中起伏山地と小起伏山地を山地、丘陵地 (I) と丘陵地 (II) を丘陵地にまとめて集計した。山頂・山腹緩斜面については、農地は主に山腹緩斜面に立地していることから、本文中の記載は山腹緩斜面に統一した。

3 分析方法

(1) 集落協定の類型化と特徴の分析

まず、GIS を利用して集落協定ごとに協定農用地の団地面積を集計し、最も広い面積を占める地形区分をもとに集落協定のタイプを分類した。その上で、地形区分ごとの協定農用地の広がりともまの差を明らかにするため、地形区分による集落協定のタイプごとに協定面積と団地数を散布図としてプロットした。つぎに、地形区分による集落協定のタイプごとにプロット範囲をグルーピングすることで、協定面積と団地数の違いから協定規模を判断して集落協定を類型化した。以上の類型結果をもとに、集落協定に関するデータを集計するとともに、農地の立地条件を地形分類図上で確認することで、類型結果の特徴を分析した。

(2) 協定農用地の分布範囲

既存研究から集落協定の特徴や活動の活発性を明らかにするためには、集落協定の締結範囲を調べるのが重要であると考えられた。そこで、2000 年農業センサスの集落界データを用いて、集落協定ごとの協定農用地の分布範囲と農業集落の範囲の重なりを調べることで、類型ごとの集落協定の締結範囲を確認した。

(3) 集落協定の継続性

協定規模や農地の立地条件による集落協定の継続状況を調べるため、前期対策 (2004 年度まで) で存在した集落協定のうち、2006 年度において前期対策から集落協定を継続し、10 割単価の支払いを受けている集落協定、前期対策で廃止・統合した集落協定、前期対策から集落協定を継続しているが交付金の支払単価は 8 割に減少した集落協定に分けて、集落協定の特徴を確認した。さらに、市担当者や協定代表者への聞き取りから、集落協定が廃止・継続された理由を確認した。

III 結果

1 農地の立地条件による集落協定の類型化

図1に各地形区分の集落協定ごとの協定面積と団地数の散布図を示した。表1に、図1の解釈にもとづく集落協定の類型化のグルーピング範囲を示した^{注3)}。

山地の集落協定は、台地の集落協定に比べて協定面積が小さく、団地数が多い傾向にある。グルーピングは、協定面積10ha以下かつ団地数10以下の小規模協定のグループ、協定面積10~20haかつ団地数10~20の中規模協定のグループ、協定面積20ha以上かつ団地数20以上の大規模協定のグループの3グループに分けた。

台地の集落協定は、協定面積が大きく、団地数が少ない傾向にある。グルーピングは、協定面積20ha以上かつ団地数20以下の大規模協定のグル

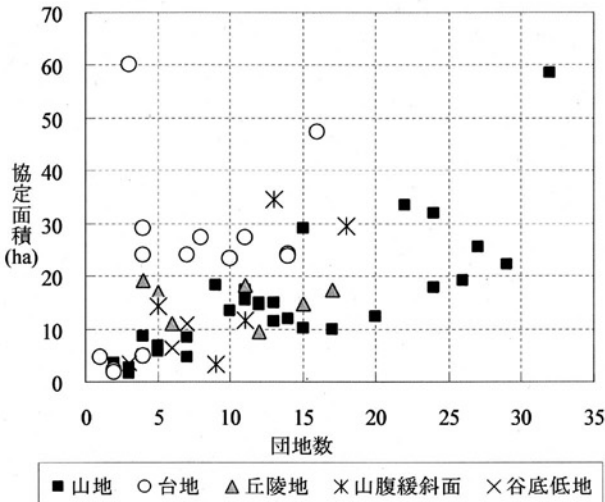


図1 各地形区分の集落協定ごとの協定面積と団地数の関係

表1 集落協定の類型化のグルーピング範囲

協定規模	地形区分	協定面積	団地数
大規模	台地	20ha以上	20以下
大規模	山地	20ha以上	20以上
中規模	山腹緩斜面	10-20ha	5-20
中規模	丘陵地	10-20ha	5-20
中規模	山地	10-20ha	10-20
小規模	台地	10ha以下	10以下
小規模	山地	10ha以下	10以下
小規模	谷底低地	10ha以下	10以下

ープと、協定面積10ha以下かつ団地数5以下の小規模協定のグループに分けた。

丘陵地の集落協定は、協定面積10~20haかつ団地数5~20の範囲にほぼ収まることから、山地の中規模協定のグループとしてまとめた。

山腹緩斜面の集落協定は、プロットの分布範囲が広く、まとまったグループが見られないことから、平均的な中規模協定としてグルーピングした。

谷底低地の集落協定は、協定面積10ha以下かつ団地数10以下の範囲にほぼ収まることから、小規模協定のグループとしてまとめた。

2 各類型の農地の立地条件と集落協定の特徴

表2に類型ごとの農地の立地条件と集落協定の特徴に関するデータの平均値を示した。

台地の大規模協定は、信濃川沿いの比較的広く平坦な河岸段丘上に農地が立地しており、広くまとまった農地が確保できる立地条件にあるため、協定面積が大きく、団地数が少なくなっていると考えられる。主要な協定農用地が分布する段丘面上は緩傾斜地が多いため、急傾斜割合は低くなっている。このように営農条件のよい農地が多いことから、生産組織数も多く、農作業の受委託が進んでいることが伺える。また、参加者数や交付金額も他の類型の集落協定と比べてとくに大きくなっている。ただし、協定面積に対して参加者数が多く、緩傾斜条件により支払単価も低いため、参加者1人当りの協定面積や交付金額は、山間部の集落協定に比べて少なくなっている。この傾向は台地と谷底低地の集落協定に当てはまる。

山地、山腹緩斜面、丘陵地の集落協定は、地すべり跡地に多くの協定農用地が分布している。山地の集落協定は、小さな団地が山間部に分散していることから、団地面積が小さく、団地数が多くなっている。とくに山地の大規模協定は、広範囲に協定農用地が分布しているため、団地面積は山地の中規模協定に近いが、団地数は多くなっている。協定農用地の急傾斜割合は他の地形区分に比べて高く、傾斜条件の厳しいことがわかる。

山腹緩斜面の集落協定は、比較的大きな地すべり跡地が山腹緩斜面として区分されているため、山地の集落協定よりも面積のまとまった農地が確

表2 類型ごとの集落協定の特徵に関するデータの平均値

協定規模	類型 地形区分	農地の立地条件	協定面積 (㎡)	団地数	団地面積 (㎡)	急傾斜 割合(%)
大規模	台地	信濃川沿いの広い河岸段丘	310,690	9	51,367	71
大規模	山地	地すべり跡地	297,199	25	12,261	89
中規模	山腹緩斜面	地すべり跡地	186,537	11	17,153	74
中規模	丘陵地	地すべり跡地	153,090	10	20,688	71
中規模	山地	地すべり跡地	137,099	13	11,296	83
小規模	台地	小河川沿いの狭い河岸段丘	33,849	2	19,808	78
小規模	山地	小河川沿い	49,693	4	11,557	92
小規模	谷底低地	小河川沿い	69,211	5	12,572	62
合計		-	-	-	-	-

協定規模	類型 地形区分	協定数 <実数>	交付金額 (円)	参加者数 (人)	生産組織 (組織)	注) 団地面積は、協定面積/団地数 で算出し、一団地あたりの平均協定 面積を表す。 急傾斜割合は、協定農用地面積に 占める急傾斜地に区分された農用地 の面積の割合を表す。 協定数は実数で、合計は旧十日町 市の全協定数である。 生産組織の組織数は5年間の平均 値であるため、整数にならない場合 がある。
大規模	台地	10	5,449,023	62	7.4	
大規模	山地	8	5,825,042	29	0.0	
中規模	山腹緩斜面	5	3,501,214	20	0.8	
中規模	丘陵地	7	2,654,871	16	1.0	
中規模	山地	12	2,587,155	17	3.0	
小規模	台地	4	572,856	11	0.0	
小規模	山地	11	1,000,644	8	1.0	
小規模	谷底低地	3	1,133,856	18	0.0	
合計		60	-	-	-	

保できる状況にあると考えられる。しかし、協定数が少ないことから、まとまった傾向を判断することはできなかった。

丘陵地の集落協定は、山地より起伏量が小さく、面積のまとまった農地が確保しやすいため、山地の集落協定に比べて協定面積が大きく、団地数が少ない傾向にあると考えられる。

小規模協定は、50,000分の1地形分類図の縮尺では分類できないような信濃川支流の谷沿いの狭い谷底低地や段丘面に協定農用地が立地する場合がほとんどであった。小河川沿いでまとまった農地の確保ができない立地条件であるため協定規模が小さくなっていると考えられる。

3 協定農用地の分布範囲

表3に協定農用地の分布範囲を農業集落の範囲別に集計した結果を示した^{注4)}。協定農用地の分布範囲は、協定規模が大きくなるほど複数集落の範囲に分布する傾向が見られる。複数集落の範囲に協定農用地が分布する集落協定のうち、3集落以上の範囲に協定農用地が分布する集落協定は、台地の大規模協定で4協定、山腹緩斜面の集落協定で1協定のみであり、その他は2集落の範囲に収まっていた。さらに、協定面積が大きく団地数

表3 協定農用地の分布範囲

協定規模	類型 地形区分	集落内 複数協定	集落内 1協定	複数 集落	合計
大規模	台地	0	5	5	10
大規模	山地	0	5	3	8
中規模	山腹緩斜面	0	2	3	5
中規模	丘陵地	2	3	2	7
中規模	山地	0	10	2	12
小規模	台地	0	4	0	4
小規模	山地	2	8	1	11
小規模	谷底低地	0	2	1	3
合計		4	39	17	60

が少ないほど、複数の集落範囲に協定農用地が分布している。このことから、とくに台地の大規模協定では、多くの集落が連携して集落協定を締結している状況が伺われる。

2000年農業センサスの農業集落調査結果では、旧十日町市の1集落あたりの経営耕地面積(田)は16.2ha、農家戸数は25.7戸となっている。このデータは集落協定に参加していない農家や制度の対象外である平坦な農地も含むため、集落協定に関するデータと比較するには少なめに見積もる必要があるが、集落協定の規模を考える上で1つの目安になると考える。この値は集落協定の規模としても平均的な値であり、7割近い集落協定が集落内1協定であることから、集落協定は集落単位

で集落協定を締結している場合が多いと考える。

小規模協定については、ほとんどが集落内1協定であるが、協定面積や参加者数を考慮すると、集落内の一部の農家が参加している協定や、農家数が少ない集落の協定である場合も考えられる。このような集落の中にはいわゆる限界集落と呼ばれるような、人口減少が著しく、集落機能が十分に維持できない集落も含まれると思われる。実際に小規模協定のうち2協定は、すでに集団移転等で集落は存在せず、協定参加者の全員が通い作で農地管理を続けている集落協定であった。

4 集落協定の継続性

表4に2006年度における前期対策から集落協定の継続状況を示した。廃止・統合した集落協定も、8割単価の集落協定も、協定規模の小さいことがわかる。集落協定を廃止した理由は、役員を引き受ける人がいなかった例や、参加者数が減って、団地面積を維持できなくなった例が聞かれた。このように規模の小さな集落協定では、参加者数が少なく、団地面積が小さいことによって、集落協定の参加者や協定農用地の減少が、すぐに集落協定の存続に影響してしまう状況が伺える。

一方、台地の大規模協定では、生産組織が集落協定に参加している例が多かった。大規模協定では協定面積が大きく参加者数も多いことから農地管理の組織化が進んでいると推測されたが、山地の大規模協定では生産組織が参加している集落協定はない。山地の集落協定は団地面積が小さい傾向にある。中・小規模協定でも生産組織が参加している集落協定は少ない。このことから、団地面積が大きく、まとまった農地を確保することが農地管理の組織化を進めるために重要であることが示唆される。

集落協定に参加している生産組織は、農業生産法人がほとんどであった。これらの法人は信濃川

沿いのまとまった農地が広がっている地区において、圃場整備の工区が主体となって設立された法人が多く、地区ごとに田の管理作業を受託している。他地区の作業を受託している法人もあることから、1つの集落協定に複数の農業生産法人が参加している場合もある。このように整備済みのまとまった団地のある地区では、農作業の受託による法人経営が進められている。ある台地の大規模協定の代表者で、法人の経営に関わった方への聞き取りでは、今後集落協定内で高齢化等により農地管理が出来なくなった場合、法人へ農地管理を委託していく例が増えるということであった。

IV 考察

1 集落協定の規模と農地の立地条件からわかる集落協定の特徴や継続性

広くまとまった農地が確保できる台地の大規模協定のような集落協定では、複数の集落が連携して集落協定を運営し、生産組織への農地管理の委託が進んでいるなど、集落協定によって農地管理を継続する条件が整っていると考えられる。さらに、中規模以上の集落協定の多くは、2期目の事業においても10割単価を維持しており、主に集落を単位とした集落協定の活動を強化することで、農地管理を維持していると思われる。一方、小規模協定では、農地の立地条件が悪く、協定参加者数も少ないため、集落協定の廃止・統合や8割単価の集落協定が集中しており、積極的な活動を進めることが難しい状況にあることが伺える。

以上のように、集落協定の規模と農地の立地条件によって集落協定を類型化することで、集落協定の特徴や活動状況がよく整理されることがわかった。類型化された集落協定の立地は、地形条件との関係が強いため、地域的にまとまった範囲に存在している。市町村レベルで直接支払制度を活用して農地管理を維持していくための地域計画を考える際に、本研究の視点を取り入れると集落協定の活用対策をうまく整理できると考える。

表4 前期対策からの集落協定の継続状況 (2006年度)

集落協定の継続状況	協定数 <実数>	参加者数 (人)	協定面積 (㎡)	団地数	団地面積 (㎡)
継続	53	26	179,990	11	21,471
廃止・統合	7	11	69,169	6	12,002
8割単価	7	13	96,211	8	12,161

注) 数値は各分類の平均値である。ただし協定数は実数である。

2 今後の課題

農地の立地条件以外の要因については、農業センサス等の既存データと集落協定に関するデータの調査単位が異なるため、適切にデータを比較できなかったことから、十分に検討ができなかった。小規模協定では集落協定の継続が困難な状況を示したが、圃場整備の状況や協定参加者の農業就業状況・年齢などによって、農地管理の継続性に違いが現れると考えられる。

地形条件に規定される農地の立地条件は、集落協定が農地管理組織としての性格を持つ以上、集落協定の規模や農地管理の方法に間接的な影響を与えていると思われる。しかし、具体的な農地管理組織の運営、集落協定の活動や継続性は、直接的な要因として農地の立地条件以外の要因の影響が強いと考えられる。今後、新たなデータを利用した分析や、既存データとの比較方法を再検討した上で、地形条件以外の要因の影響を考察したい。

また、今回の分析では集落協定の規模や農地管理の継続性に関する議論に止まったが、本研究における類型結果をもとに、交付金の使途を分析することで、集落協定の活動の活発性についても特徴を整理できると考える。

さらに、今回は市町村レベルにおける事例研究であったが、他地域でも本研究の類型化の手法によって、集落協定の特徴を整理できるか検討したい。また、広域で適用可能な方法を検討したい。

注釈

注1)ベクターデータは1団地1ポリゴンで作成した。ただし、道路によりポリゴンが分割される場合、幅員3m以下の道路ではポリゴンを分割せず1つの団地とした。幅員3m以上の道路ではポリゴンを分割し別々の団地とした。道路幅員の基準は、幅員の狭い道路は農

道の場合が多く団地ごとの営農の一体性は高いと判断した。一方、幅員の広い道路は国道や県道の場合が多く、団地間の距離や交通により移動の際に農作業が中断されることから、分断された団地と判断した。

注2)制度の規定に完全に一致しない理由として、地形図のスケールが小さいため、地形図に記入が困難な小規模な団地は記入されていないこと、また、協定農用地として集落協定書に記載されている団地の範囲を精密に記入できていないことが挙げられる。

注3)本研究の類型化では、農地の広がり・まとまりと農地の立地条件の対応関係の概要が把握できればよいため、厳密な類型化の閾値を求める必要はないと判断した。閾値は散布図上で各地形区分の集落協定がまとまっている主要な範囲を示しているため、表1で示したグルーピング範囲から外れる集落協定も、同一の地形区分の類型にまとめた場合がある。

注4)協定農用地の大部分が一つの集落範囲に含まれるが、団地の一部や少数の団地がセンサス集落界の境界を超えている場合は、集落内1協定として扱った。ただし、協定農用地が分布する範囲の集落の農家が必ずしもその協定農用地を管理しているわけではない。

参考文献

- 1)中山間地域等総合対策検討会(2004):中山間地域等直接支払制度の検証と課題の整理.農林水産省,<http://www.maff.go.jp/www/press/cont2/20040819press_5.htm>.
- 2)山浦陽一・小田切徳美(2005):集落協定の諸類型と広域型協定の可能性.農林統計調査,55(1),46-55.
- 3)新潟県農地部農村総合整備課(1976):土地分類基本調査 小千谷.新潟.
- 4)新潟県農地部農村総合整備課(1978):土地分類基本調査 十日町.新潟.
- 5)新潟県農地部農村総合整備課(1987):土地分類基本調査 松之山温泉.新潟.

Summary

The aim of this study is to clarify characteristics of community agreements by classifying the agreements according to scale of the agreements and topographical location of farmlands from the aspect of sustaining farmland management for a direct payment measure for hilly and mountainous areas in Japan. As conclusions, it was clarified that larger-scale agreements which have large farm plots can sustain farmland management by corporative management activities or commitment of farmland management to agricultural production organization, on the other hand, small-scale agreements confront difficulty in maintaining farmland management owing to shortage of large farm plots and highly-motivated farmers.