

農地の傾斜条件による中山間地域の指定基準の検証

Verifying Criteria for Designating Hilly and Mountainous Areas in Japan by the Condition of Gradient of Farmlands

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

中山間地域農村は、営農や生活に関わる自然条件、社会経済条件が不利な地域として、多くの振興対策が講じられている。これらの施策はいわゆる「中山間地域」を対象としているが、具体的な地域指定は個別の施策の目的に応じて設定されている。実際には、既存の地域指定の基準を利用して、個別の施策の対象地域を選定している場合が多い。

一般的に「中山間地域」として把握される地域は、農林統計の基準と行政の制度・施策の基準を利用している場合が多い。農林統計の基準では、農林業センサスの農業地域類型区分の定義から、中間農業地域と山間農業地域を合わせた地域が、中山間地域として把握されている。行政の制度・施策の基準では、中山間地域をはじめとした条件不利地域への政策的・財政的支援を目的とした制度・施策の対象地域として、個別に地域指定の基準が決められている。具体的には、山村振興法、過疎法、特定農山村法などの地域振興立法の地域指定要件を準用して、対象地域を決めている場合が多い。

しかし、既存の地域指定の基準を利用するだけでは、個別の施策の目的に応じた対象地域を選定するのは困難な場合がある。とくに、営農条件を判断する上で重要な農地の傾斜条件について既存の地域指定の基準では十分に考慮されていないことが指摘されている。例えば、農業地域類型区分

の平地農業地域以外では農地の傾斜条件が地域区分の基準として採用されていない(小田切, 2002)。また、地域振興立法の山村振興法、過疎法では農地の傾斜条件が地域指定の基準として採用されていない。特定農山村法では農地の傾斜条件が地域指定の基準として採用されているが、この基準によって指定されている市町村は少ないことが指摘されている(橋口, 2001)。このように農業が主要な産業である中山間地域に対する施策の対象地域を選定する基準の中で、農地の傾斜条件が十分に考慮されていないことは、政策の趣旨にあった適切な対象地域を選択されないという問題が生じる可能性があると考えられる。

そこで本研究では、まず、既存の地域指定の基準が、どの程度農地の傾斜条件を反映しているか検証した。さらに、議論をより具体的にするため、現在実施されている施策として中山間地域等直接支払制度(以下、直接支払制度とする。)の実施状況と農地の傾斜条件の関係を分析した。この結果から、既存の地域指定の基準によって中山間地域に対する施策の対象地域を選定する場合の問題点を明らかにすることを目的とした。

II 方法

1. 分析の対象とした地域指定の基準

本研究では、中山間地域の地域指定に関わる代表的な既存の地域指定の基準として、農林業センサスの農業地域類型区分と、地域振興立法のうち、

山村振興法、過疎法、特定農山村法について、農地の傾斜条件との関係进行分析する。

2. 利用したデータと分析の方法

データの分析は、国土数値情報（N03-11A、行政界・海岸線、作成年度：1999年）から作成したベクターデータに、以下にあげたデータの属性情報を付与し、市区町村単位で集計した。GISによる分析は、TNTmips 6.8（MicroImages社製GISソフトウェア）を用いた。

（1）農地の傾斜条件に関するデータ

傾斜に関するデータは、国土数値情報（G04-56M、標高・傾斜度メッシュ）の1/4細分メッシュにおける最大傾斜のデータを利用した。分析には、国土数値情報（L03-09M、1/10細分区画土地利用データ、作成年度：1997年）の「水田」と「その他の農用地」を合わせた土地利用を農地メッシュとし、農地メッシュと重なる傾斜度メッシュ（以下、農地傾斜度メッシュとする。）を用いた。

ただし、傾斜度メッシュと土地利用メッシュのセルの大きさが異なるため、分析には農地メッシュと重なるすべての傾斜度メッシュを利用した。

傾斜度は、0-2度、3-7度、8-14度、15-29度、30度以上の5段階に区分し、傾斜区分ごとに行政界の範囲に含まれる傾斜度メッシュのセル数を集計したものを、行政界データに属性情報として付与した。

（2）既存の地域指定に関するデータ

農業地域類型区分に関するデータは、農林水産省統計部より入手した2000年世界農林業センサスにおける農業地域類型区分のデータを利用した。

地域振興立法の指定地域に関するデータ^{註1)}は、地方農政局より入手した2002年度、もしくは、2003年度における地域振興立法の指定状況のデータを利用した。これらのデータを行政界データに属性情報として付与した。

ただし、農業地域類型区分や地域振興立法指定地域は、旧市区町村単位で指定されていることから、分析は現在の市区町村の全域が指定単位となっている市区町村だけを対象とし、現在の市区町村内で、複数の農業地域類型区分が混在している場合や、部分的に地域指定されている場合は、分

析の対象から外した^{註2)}。

3. 農地の傾斜条件による市区町村の分類

以上の分析では、既存の地域指定の基準の地域区分ごとに市区町村の農地の傾斜条件を集計した。さらにここでは、農地の傾斜条件が近い市区町村を細かくグループ化し、各グループの市区町村が、どの農業地域類型区分に属すかを調べることで、農地の傾斜条件との関係をより詳細に検証した。

分類の方法は、各市区町村について、全傾斜区分の農地傾斜度メッシュのセル数に占める傾斜区分ごとの農地傾斜度メッシュのセル数の割合を用いて、K-means Cluster Analysisを行った^{註3)}。統計分析には、SPSS10.0を用いた。

K-means Cluster Analysisでは、分類するグループの数を任意で決める必要があるため、既存の基準の地域区分について農地の傾斜条件を詳細に分析するという目的を考慮し、農業地域類型区分4区分の2倍の8グループに分類することとした。

4. 直接支払制度の実施状況

さらに、具体的な施策として直接支払制度の実施状況、既存の地域指定の基準と農地の傾斜条件との関係进行分析した。直接支払制度の実施状況に関するデータ^{註1)}は、地方農政局より入手した2002年度の実施状況のデータを利用した。

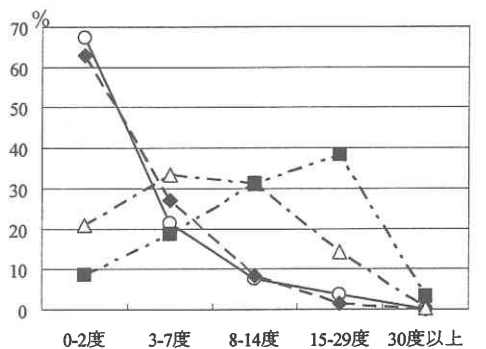
III 結果

1. 農業地域類型区分と農地の傾斜条件の関係

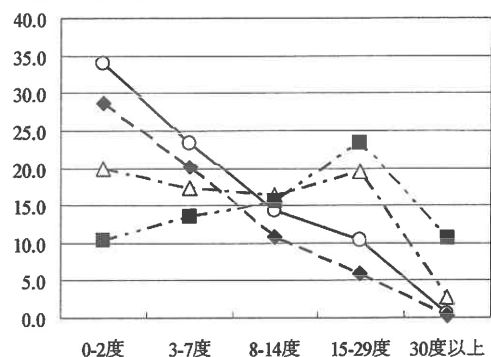
図1（上：セル数の割合）は、農業地域類型区分の各地域区分について、傾斜区分ごとに各地域区分に属す市区町村の農地傾斜度メッシュのセル数を合計し、全傾斜区分の農地傾斜度メッシュのセル数に占める傾斜区分ごとの農地傾斜度メッシュのセル数の割合を集計したものである。

図1（下：標準偏差）は、農業地域類型区分の各地域区分に属す市区町村の、全傾斜区分の農地傾斜度メッシュのセル数に占める傾斜区分ごとの農地傾斜度メッシュのセル数の割合の標準偏差を集計したものである^{註4)}。

上下のグラフの形状を対比すると、都市・平地・



市区町村数：都市 462, 平地 431, 中間 463, 山間 496



市区町村数：都市 373, 平地 412, 中間 442, 山間 471

注) 標準偏差は, GIS による分析で農地が存在しなかった市区町村を除いて計算した。

○—都市 —◆—平地 —△—中間 —■—山間

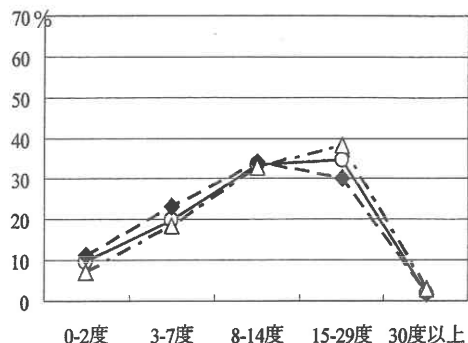
図 1 農業地域類型区分と農地の傾斜条件の関係 (上：セル数の割合, 下：標準偏差)

山間農業地域では, セル数の割合と標準偏差のグラフの形が対応している。しかし, 中間農業地域では, 農地の傾斜が 0-2 度と 15-29 度でセル数の割合は小さくなっているが, 標準偏差は反対に大きくなっている。

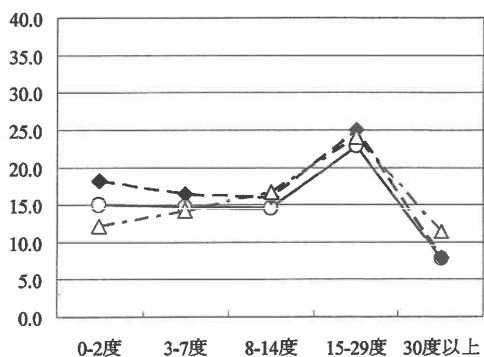
このことから, 中間農業地域では, 同じ地域区分に属す市区町村でも農地の傾斜条件の差異が大きく, 農地の傾斜条件による地域的な特徴が十分に反映されてていないと判断される。

2. 地域振興立法指定地域と農地の傾斜条件の関係

図 2 は, 地域振興立法指定地域について, 図 1 と同様に, セル数の割合 (上) と標準偏差 (下) を集計したものである。セル数の割合と標準偏差



市区町村数：特農 1120, 過疎 1131, 山村 438



市区町村数：特農 1094, 過疎 989, 山村 422

注) 標準偏差は, GIS による分析で農地が存在しなかった市区町村を除いて計算した。

○—特農 —◆—過疎 —△—山村

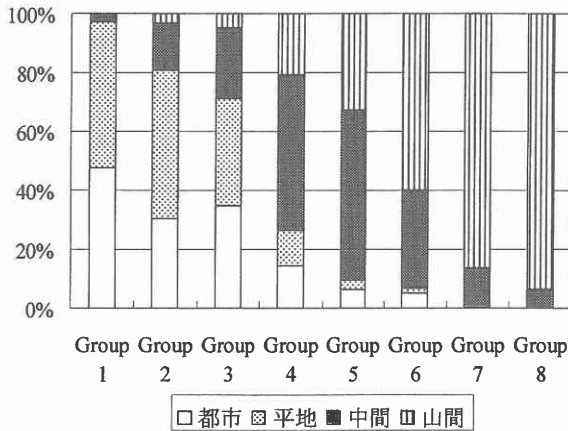
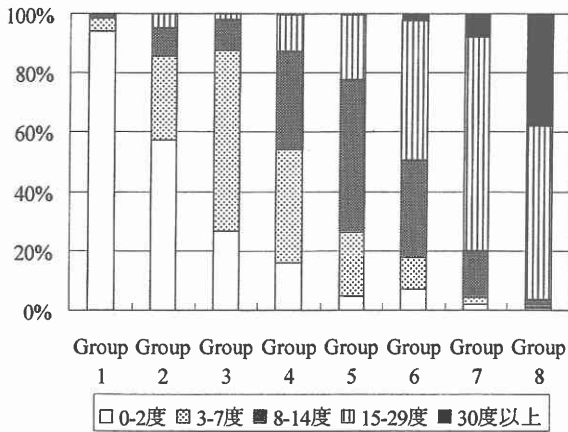
図 2 地域振興立法と農地の傾斜条件の関係 (上：セル数の割合, 下：標準偏差)

のグラフは, 指定地域間の違いがほとんどなく, グラフの形は図 1 の山間農業地域に近いことがわかる。

3. 農地の傾斜条件による市区町村の分類結果と農業地域類型区分の関係

図 3 (上) は, 分類された各グループについて, 傾斜区分ごとに各グループに属す市区町村の農地傾斜度メッシュのセル数を合計し, 全傾斜区分の農地傾斜度メッシュのセル数に占める傾斜区分ごとの農地傾斜度メッシュのセル数の割合を集計したものである。

図 3 (下) は, 各グループに属す市区町村数を農業地域類型区分ごとに集計したものである。



注) 各グループに分類された市区町村数は、Group1:365, Group2: 269, Group3: 149, Group4: 268, Group5: 185, Group6: 238, Group7: 192, Group8: 31 である。

図3 農地の傾斜条件による市区町村の分類結果(上)と農業地域類型区分の関係(下)

農地の傾斜 0 - 2 度が 50%以上のグループ (Group 1, 2) には都市的地域と平地農業地域の市区町村が多く含まれていた。15 度以上が 50%以上のグループ (Group 6, 7, 8) には山間農業地域の市区町村が多く含まれていた。3 - 7 度と 8 - 14 度が 50%以上のグループ (Group 4, 5) には、中間農業地域の市区町村が多く含まれていた。

4. 直接支払制度の実施状況と農地の傾斜条件の関係

表1に、農業地域類型区分、地域振興立法の指定地域、および、農地の傾斜条件による市区町村の分類結果と直接支払制度の実施状況の関係を示した。ここでの実施率は、直接支払制度の対象市区町村のうち、2002年度時点で制度が実施されている市区町村の割合である。

農業地域類型区分ごとの実施率は、中間・山間農業地域で 85%以上の高い実施率となっている。都市的地域や平地農業地域でも、対象市区町村は少ないが、地域振興立法の指定要件に該当する場合があります。制度の対象地域に入っている市区町村が見られる。そのような市区町村でも、実施率は 50%を超えている。

地域振興立法指定地域ごとの実施率は、いずれも 90%以上の高い実施率で、指定地域間の違いはほとんどない。

傾斜分類ごとの実施率は、緩傾斜地が大部分を占め、対象農用地が少ない地域の実施率は低くなっている。また、傾斜条件が厳しくなるにしたがって、実施率が低下する傾向が読み取れる。

IV 考察

1. 農業地域類型区分と農地の傾斜条件の関係

中間農業地域で農地の傾斜条件の差異が大きくなった結果については、地域区分を決定する順序と、中間農業地域以外の地域区

表1 農業地域類型区分、地域振興立法の指定地域、および、農地の傾斜条件による分類結果と直接支払制度の実施状況の関係

	都市	平地	中間	山間	特農	過疎	山村
実施市区町村数	58	87	357	372	1024	922	400
不実施市区町村数	31	77	59	53	91	103	33
実施率 (%)	65.2	53.0	85.8	87.5	91.8	90.0	92.4

	Group 1	Group 2	Group 3	Group 4	Group 5	Group 6	Group 7	Group 8
実施市区町村数	27	63	43	161	154	212	165	26
不実施市区町村数	45	35	17	33	7	19	25	5
実施率 (%)	37.5	64.3	71.7	83.0	95.7	91.8	86.8	83.9

分の決定する指標が影響していると考える。

農業地域類型区分は、山間農業地域、都市的地域、平地農業地域、中間農業地域の順に地域を区分することから、中間農業地域は、他の地域区分に入らなかった地域という性格を持つ。

平地農業地域を決定する指標には、農地の傾斜条件に関する指標が含まれているが、図1から都市的地域と平地農業地域の農地の傾斜条件はほとんど違いがなく、山間農業地域以外の急傾斜農地が分布する市区町村は、すべて中間農業地域に属す結果となっている。

さらに、傾斜区分による市区町村の分類結果から、中間農業地域の市区町村は、3-7度と8-14度が50%以上のグループ(Group 4, 5)に多く含まれていた。一般的に、水田では1/20の勾配(約3度の傾斜)以上、畑では8度以上が急傾斜地として区分されることから、同じ中間農業地域内でも、作付けの違いなどによって多様な営農形態が存在することが予想される。

以上のことから、農業地域類型区分の中間農業地域は、農業地域区分としての特徴があいまいであると考ええる。

2. 地域振興立法と農地の傾斜条件の関係

地域振興立法指定地域における農地の傾斜条件は、図2から地域指定間の差異がほとんどなく、農業地域類型区分の山間農業地域に近い結果となった。

その原因として、特定農山村法と山村振興法の指定地域は、林野率75%以上という同じ指標が指定要件にあり、対象地域が共通していることがあげられる。特定農山村法では、農地の傾斜条件が指定要件に入っているが、この要件によって指定されている地域は少ないことが指摘されている(橋口, 2001)。その他の指定要件は、人口減少率などの社会経済条件による指標が採用されており、営農条件と直接関係のある指標ではない。

以上のような指定要件が採用されているため、地域振興立法指定地域では、中間農業地域に属するような農地の傾斜条件の地域は、営農条件の不利な地域として十分にカバーできない可能性があると考ええる。

3. 直接支払制度の実施状況と農地の傾斜条件の関係

直接支払制度の対象地域は、まず、地域振興立法の指定地域であることが要件となっていることから、上記で指摘したように、営農条件の不利な地域が十分にカバーされない可能性がある。ただし、地域振興立法の指定地域外も対象地域にすることができるように、特認基準が設けられており、制度の運用によって上記の問題を解決している(山下, 2001)。

しかし、直接支払制度の実施状況は、表1から農地の傾斜条件によって差異のあることがわかった。とくに、農地の傾斜条件の厳しい市区町村では、制度の実施率が低くなる傾向が見られた。このことは、農地の傾斜条件が厳しい地域では、制度の導入が困難になることを示していると考ええる。

一方、会計検査院(2001)による直接支払制度の実施状況に関する報告では、制度を実施している市区町村における対象農用地面積に占める実施農用地面積の割合は、とくに農地の傾斜条件と関係なく、市区町村で差異のある結果となっている。その理由として、社会経済条件の違いや市町村による対応の違いによって、制度の取組状況に違いがあることを指摘している。

以上のことから、直接支払制度の仕組みとしては、既存の基準を利用した上で、対象地域を十分にカバーできるように設計されているが、農地の傾斜条件やその他の要因によって、市区町村における制度の導入や取組状況に差異が生じていることから、それらの要因に応じた、個別の制度の推進対策をとる必要があると考ええる。

V 結論

本研究では、中山間地域に対する施策の対象地域を決める既存の地域指定の基準が、営農条件を判断する上で重要な指標である農地の傾斜条件をどの程度反映しているかを検証し、既存の地域指定の基準の問題点を指摘した。その結果として、既存の地域指定の基準は、農地の傾斜条件の地域的な特徴を十分に反映していないことが明らかとなった。このことから、農地の傾斜条件の基準を

導入することによって、より営農条件を反映した地域指定が可能になると考えられた。

農地の傾斜条件は、地目や営農形態の違いによって条件不利性が異なることから、実際に農地の傾斜条件を地域指定の基準として導入するには、地目や営農形態の違いによって傾斜条件の基準を変える必要がある。また、地域指定の基準を適用する優先順位が指定地域の特徴を決める重要な要因となっていることから、営農の困難度に直接関わる指標である農地の傾斜条件は、基準を適用する優先順位は高くする必要があると考える。

ただし、農地の傾斜条件だけでは営農条件の一部の条件しか反映しないことから、農地の傾斜条件以外の営農条件や社会経済条件と関連付けて、目的に応じた地域指定の基準を検討する必要がある。本研究の分析は農地の傾斜条件に限定して議論したため、農地の傾斜条件以外の要因を考慮した総合的な中山間地域の地域指定の基準の検証と新たな地域区分方法の提案は今後の課題としたい。

[謝辞]

本研究を進めるにあたり、農林水産省統計部、地方農政局の直接支払担当者の方々には、データの提供等で大変お世話になった。ここに厚く御礼申し上げたい。なお、この研究は、2003年度昭和シェル石油環境研究助成による『中山間地域における農村環境の持続的の管理の関する研究』（研究代表者：米澤 健一）の研究成果の一部である。

[注]

- 1) 地域振興立法指定地域、および、直接支払制度の実施状況に関するデータは、地方農政局から入手したため、北海道、沖縄県のデータは利用していない。
- 2) 農業地域類型区分では、全国の市区町村に占める市区町村全域が1つの類型に指定されている市区町村の割合は55.7%となっている。地域的な偏りは、都道府県ごとの全市区町村に占める全域指定市区町村の割合の標準偏差が17.2となっている。同様に地域振興

Summary

Although condition of gradient of farmlands is an important index to measure agricultural condition, this index is not adopted properly as the index of existing criteria to select target areas for financial supports to hilly and mountainous areas. Therefore, in this paper, we verified the criteria by condition of gradient of farmlands. From the results, it was clarified that these criteria didn't reflect condition of gradient of farmlands sufficiently. As the conclusion, to select criteria for measures to hilly and mountainous areas properly, indexes that show disadvantage agricultural and socio-economic conditions should be adopted.

立法の指定地域では、各法に指定された全市町村に占める全域指定市町村の割合と都道府県ごとの標準偏差が、特定農山村地域では69.9%と19.5、過疎地域では99.7%と4.4、振興山村では39.7%と18.3となっている。振興山村は部分指定の市町村が多いため、サンプル数が他の地域指定に比べて少なくなっている。

- 3) 傾斜区分ごとの5つの変数を用いて分類を行うことから、著者が複雑な基準値を設定し、その基準値を設定した根拠を示すよりも、クラスター分析を用いて統計的に処理をした方が、簡潔で客観的な分類方法になると考えたため、本論の分類方法を用いた。
- 4) 各農業地域類型区分に分類されている市区町村について傾斜区分ごとの傾斜条件のばらつきを比較したもので、標準偏差が大きくなるほど、同じ農業地域類型区分に分類されている市区町村でも、農地の傾斜条件の違いが大きくなることを示している。ただし、傾斜区分ごとの農地傾斜度メッシュのセル数の割合が大きくなるほど、標準偏差も大きくなる傾向があることから、標準偏差の値の大きさだけでなく、上下のグラフの形状を比較する必要がある。

[参考文献]

- 橋口卓也 (2001) : 既往の“中山間地域問題”の問題領域の検討と傾斜水田地帯の析出. 農政調査委員会 : 水田の傾斜条件と潰荒問題. 日本の農業 - あすへの歩み -, 218, pp. 27-58.
- 会計検査院 (2001) : 中山間地域等直接支払制度の運用について. 会計検査院 : 平成13年度決算検査報告. 会計検査院ホームページ <http://report.jbaudit.go.jp/org/h13/2001-h13-0616-0.htm>.
- 小田切徳美 (2002) : 中山間地域農業・農村の軌跡と到達点 - 農業地域類型別に見た日本の農業・農村 -. 生源寺真一編 : 『21世紀日本農業の基礎構造 - 2000年農業センサス分析 -. 』. 農林統計協会, pp. 240-319.
- 山下一仁 (2001) : 『 - 制度の設計者が語る - わかりやすい中山間地等直接支払制度の解説』. 大成出版社.