

# 新潟県における地域農業構造の類型化と時系列変化の考察 —2000年と2015年の比較—

近 健 人\*

## 目 次

1. はじめに	4) クラスター分析
1) 研究の背景	5) 小括
2) 既往研究の整理と研究の目的	4. 中山間地域の構造変動と地域類型化
2. データ・方法	1) 2000年時点の状況
1) 分析に用いるデータ	2) 2015年時点の状況
2) 分析方法	3) 2000年と2015年の成分構造の比較
3. 平野部の構造変動と地域類型化	4) クラスター分析
1) 2000年時点の状況	5) 小括
2) 2015年時点の状況	5. おわりに
3) 2000年と2015年の成分構造の比較	

## 1. はじめに

### 1) 研究の背景

日本の農業構造は2000年に入り、戦後農業を支えてきた世代の高齢化や労働力不足による農業の脆弱化が見られる。特に稲作などの土地利用型農業における高齢化は深刻であり、労働力が衰退してきている。その一方で、2007年から始まった品目横断的経営安定対策へ対応すべく農地集積や集落営農の設立が進んだ。これまでなかなか進まなかった規模拡大が、高齢化による担い手不足や政策対応などにより進みつつある(安藤光義(2012))。このように日本の農業は2000年から現在にかけて大きな変化が見られる。

しかしながら、農業の構造変動は地域によって差が非常に大きく、実態把握には対象地域ごとの分析が必要であり、実際に数多くの分析がなされてきた。農業構造の把握には個々の統計データを用いた分析や、統計データを多変量解析法により分析する方法がある。これまで全国や地域単位での構造分析は多くなされてきたが、県段階での詳細な分析は多く見られない。近年においては、電子媒体による統計データの供給が普及したため、膨大なデータの処理が可能となり、市町村単位のみならず旧市町村や集落単位での分析も比較的容易にできるようになった。日本の地形は海岸部の平野部から山間地まで多様であり、平野部と中山間地域では農業構造が大きく異なる。本稿では、農業地域類型における都市的地域と平地農業地域を平野部と定義し、同類型の中間農業地域と山間農業地域を中山間地域と定義する。市町村単位での構造分析では、同一市町村内において平野部と中山間地域が混在してい

---

\*公務員(農業経営経済学分野 2018年度卒業)

る場合が多く、市町村の特徴を把握するには旧市町村単位での分析が有効である。本研究では、コメの大生産地であり土地利用型農業が盛んで大規模農業も進んできている新潟県を対象に分析を行った。

## 2) 既往研究の整理と研究の目的

新潟県が含まれる北陸地方における構造分析や地域類型化についての研究は、これまで多くの研究者によって行われてきた。また、新潟県は北陸だけでなく東北の構造分析にも登場してきた。田林・藤永（2002）は北陸地方が全国においてどのように捉えられてきたのか、また北陸内部の地域差を検討している。北陸地方は、北東から南西方向に長く広がることから東北地方的色彩と近畿地方的色彩の両方が農村空間の分類や内容に見いだせることを既存研究の整理をもとに明らかにした。また、統計データをもとに農業の後退にともない北陸地方の農業全体が均一化の方向に向かっていることも指摘している。しかしながら、依然として北陸地方の地域差は存在しており、特に新潟県は他と異なる点（兼業状況、経営耕地面積など）がいくつかあることを述べている。細山（2004）は北陸、東海、近畿地方を他産業との兼業が進化した「農地借り手市場」地域、東北地方を農業中心の「農地貸し手市場」と特徴付けている。近畿型の農家階層構成としては、小規模経営が多数存在する一方で大規模層も存在している「借地型」経営が活発であり、東北型は中規模経営層が存在している「借り足し型」経営であることを指摘している。その上で新潟県を、蒲原平野を典型とする「東北型タイプ」、頸城平野を典型とする「近畿型タイプ」の併存であるとしている。田林（2007）は、新潟県を多数の中規模専門的家族経営と一部の大規模借地経営に依存する傾向があると指摘した。これは、細山が指摘した東北型の経営と近畿型の経営が混在していることを改めて指摘したものであると言える。

東北の農業構造分析に新潟県を含めた研究としては、斎藤（2006）が東北地方の大規模稲作地域の1980年から2000年にかけての構造変動とその地域性を明らかにした。この研究では、新潟県の蒲原平野の一部と頸城平野を加えて、多変量解析を行っている。東北地方の大規模稲作地域全体が、平均的性格を示す地域とそれ以外の地域とに分化したことを明らかにした。新潟県に着目すると、1980年においては蒲原平野中心部を境界として類型区分が明確に分かれていたものが、各種類型が混在するパターンへと変化したことが明らかとなった。

中山間地域について地域類型化を行った研究として、長谷部ら（1999）が宮城県を対象に分析を行っている。そこでは、本格的支援が必要とされる中山間地、発展力のある中山間地、中山間地予備軍といった地域差が存在することが明らかとなった。また、中山間地の分類や地域区分をよりきめ細かなものにするため旧市町村単位での分析の必要性を指摘している。中本（2000）は現行の中山間地域区分では地域差が大きすぎることの問題点を指摘し、関東地域、近畿地域、中国地域ごとに多変量解析法による類型化を試みた。その結果、前進的中山間地域と停滞的中山間地域、後退的中山間地域に区分された。

以上のように、新潟県の農業は東北と北陸の遷移地域にあるため中規模層が厚い地域と

規模拡大が進展している地域が存在し、地域によって変化が異なることが指摘されている。しかし、その地域差がどこで変わっているのかは明確ではない。また、中山間地域において現行の地域類型区分内においても地域差が存在することが明らかとなった。現行の地域区分では、山間地域を対象とした地域類型化に関する研究は少なく、新潟県を対象とした中山間地域の地域類型化に関する研究は見当たらない。多くの研究では、全国や地域の農業構造の把握には平野部と中山間地域を分けずに分析が行われている。しかし、平野部と中山間地域では農業構造が大きく異なるため平野部や中山間地域内部の地域差が現れにくくなってしまう。そのため農業構造の地域類型化を行うにあたっては、平野部と中山間地域を分けて分析し、類型化を行う必要があると考える。

本研究の目的は、今後の地域政策を展開していく上で不可欠となる農業構造の地域性格について、定量的手法を用いて明らかにすることである。また、多くの研究では市町村を単位に分析が行われているが、より詳細な地域特性を把握するために、既往研究で指摘があるように旧市町村単位での分析が必要であると考え。そこで本研究では、昭和の大合併以前の旧市町村を単位として、同じ指標を用いて平野部と中山間地域について別々に分析を行い、地域類型化を行う。その上で得られた地域類型をもとに将来の農業構造について展望を考察する。

本稿では、第2章で分析に用いるデータや方法を整理する。第3章は平野部の分析結果と考察を述べ、同様に第4章では中山間地域の分析結果と考察を述べる。第5章では本研究の結論と残された課題について述べる。

## 2. データ・方法

### 1) 分析に用いるデータ

対象地域は、新潟県の2015年農林業センサスでの最小地域区分である昭和25年現在の旧市町村がベースであり、場合によってはさらに細分化された495旧市町村を単位とした。なお、旧市町村については2015年の区分が2000年の区分とは異なるためデータが欠損している旧市町村や、その他理由で2000年、2015年のいずれかまたは両方においてデータの欠損がある191旧市町村は除いた。その中から、まず初めに農業地域類型区分において中間農業地域と山間農業地域を除いた166旧市町村で分析を行った。次に都市的地域と平地農業地域を除いた138旧市町村のうち分類上は中間農業地域や山間農業地域に分類されるものの、実際は沿岸の防風林であるため中山間地域と言うよりは平地農業地域に近い特徴を持った地域である3地域を除いた135旧市町村で分析を行った（注1）。

分析に用いる変数は、正確に2000年と2015年の比較をするため、データの連続性がある変数のみを農業センサスから選択した。先行研究では、農業センサス以外の変数を分析に組み込んでいるものもあるが、旧市町村単位でのデータが存在しなかったため、本研究では、経営規模・経営類型・農業労働力・作業受託といった農家の特徴を示す代表的な変数である計15変数を利用し、分析を行う（表1）。これら変数のうち、平野部においては2000年と

2015 年では、経営耕地面積の上層の分岐点を 2000 年では 5ha に、2015 年では 10ha に設定した。この理由としては、2000 年において 10ha 以上の農家がほとんど存在せず、2015 年においては 5ha 以上であると地域差がみられないことからこのように変数を設定した。中山間地域においては、2015 年においても 10ha 以上の農家はほとんど見られないため、2015 年も 5ha を経営耕地面積の上層の分岐点とした。なお得られた変数は単位が同一でないこともあり、すべて平均が 0、分散が 1 となるように標準化を施した。

第 1 表 主成分分析に用いる変数一覧

変数名	算出方法	単位
1 戸あたり経営耕地面積	販売農家の経営耕地面積 ÷ 総販売農家数	ha
第 1 種兼業農家率	第 1 種兼業農家数 ÷ 総販売農家数	%
第 2 種兼業農家率	第 2 種兼業農家数 ÷ 総販売農家数	%
稲作単一経営農家率	稲作単一経営農家数 ÷ 農産物を販売した農家数	%
準単一複合経営農家率	準単一複合経営農家数 ÷ 農産物を販売した農家数	%
複合経営農家率	複合経営農家数 ÷ 農産物を販売した農家数	%
農業就業人口 65 歳以上割合	農業就業人口 65 歳以上の人数 ÷ 総農業就業人口	%
65 歳未満の農業専従者がいる割合	65 歳未満の農業専従者がいる販売農家数 ÷ 総販売農家数	%
同居または他出農業後継者がいる割合	同居または他出農業後継者がいる販売農家数 ÷ 総販売農家数	%
経営耕地面積 1ha 以下の販売農家率	経営耕地面積 1ha 以下の販売農家数 ÷ 総販売農家数	%
経営耕地面積 5 (10) ha 以上の販売農家率	経営耕地面積 5 (10) ha 以上の販売農家数 ÷ 総販売農家数	%
農産物販売金額 500 万円以上の販売農家率	農産物販売金額 500 万円以上の販売農家数 ÷ 総販売農家数	%
借地面積率	総農家の借入耕地面積 ÷ 総農家の経営耕地面積	%
稲刈り・脱穀受託率	稲刈り・脱穀受託面積 ÷ 水稻作付面積	%
全作業受託率	全作業受託面積 ÷ 水稻作付面積	%

出所) 筆者作成

## 2). 分析方法

本研究の手法としては、多数の説明変数をより少ない指標や合成変数に要約することが可能で、データの特徴を判断しやすくすることを目的として主成分分析を行った。その結果をもとに地域類型化作業をするためにクラスター分析を行った。

上述の変数をもとに主成分分析を行い、2000 年、2015 年ごとに主成分の解釈と主成分得点分布パターンの考察を行う。次に 2000 年と 2015 年の分析結果の比較を行い、変化を確認する。続いて固有値 2.0 以上の主成分における主成分得点を用いてクラスター分析を 2000 年、2015 年ごとに行い、新潟県の地域類型化作業をするとともに地域類型区分の変化を考察した。これらの作業を平野部と中山間地域を別々に行う。

主成分得点分布やクラスター分析によって得られた類型の空間パターンは農林水産省「地域の農業を見て・知って・活かす DB ～農林業センサスを中心とした総合データベース～」より旧市区町村境界（昭和 25 年の市区町村）を GIS ソフト（QGIS）に取り込み描写した。主成分得点分布図は、成分ごとに得られた主成分得点を標準化し、等間隔で区切り色分けを行った。

## 3. 平野部の構造変動と地域類型化

## 1) 2000年時点の状況

2000年における新潟県の平野部の特性を抽出するために主成分分析を行った結果、固有値1.0以上の有意な主成分が4成分得られた(第2表)。得られた4つの主成分で全体の78.9%を説明することができる。以下では得られた主成分の意味付けを行い、特に寄与率の大きい上位2成分を中心に検討する。

第2表 因子負荷量と固有値(2000年)

変数名	第1成分	第2成分	第3成分	第4成分
1戸あたり経営耕地面積	0.2492	0.4916		
第1種兼業農家率	0.3451	0.0278		
第2種兼業農家率	-0.3468	0.0950		
稲作単一経営農家率	-0.3085	0.3363		
準単一複合経営農家率	0.2933	-0.3124		
複合経営農家率	0.2785	-0.2600		
農業就業人口65歳以上割合	-0.3167	-0.0688		
65歳未満の農業専従者がいる割合	0.3563	-0.0382		
同居または他出農業後継者がいる割合	-0.0245	0.0719	0.5773	
経営耕地面積1ha以下の販売農家率	-0.1731	-0.4703		
経営耕地面積5ha以上の販売農家率	0.2242	0.4293		
農産物販売金額500万円以上の販売農家率	0.3413	-0.0270		
借地面積率	0.0065	0.2124	-0.6198	
稲刈り・脱穀作業受託率	-0.1153	0.0357		0.5760
全作業受託率	-0.0442	0.0793	-0.3286	0.6795
成分の解釈	農業労働力 と複合経営	大規模稲作 農家		作業受託
固有値	7.3	2.1	1.4	1.1
寄与率(%)	48.9	13.8	9.2	7.1
累積寄与率(%)	48.9	62.7	71.9	78.9

注) 第3,4成分については、因子負荷量の絶対値0.3以上のみを示した。

## (1) 第1成分

全変動の48.9%を説明する第1成分について、因子負荷量0.3以上の変数を中心に見ていく。第1種兼業農家率、65歳未満の農業専従者がいる割合、農産物販売金額500万円以上販売農家率で正の因子負荷量を示し、第2種兼業農家率、稲作単一経営農家率、農業就業人口65歳以上割合で負の因子負荷量を示している。労働力があまり充実していないところは稲作偏重となっており、労働力が充実しているところは複合経営をして高い農産物販売金額を得ていることから、第1成分は「農業労働力と複合経営」を表すものと解釈できる(注2)。第1成分の得点分布を第1図に示した。新潟市西区、南区や下越地方の海岸沿いの市町村で高い得点分布を示した。これらの地域は、海岸砂丘を利用した園芸作物や果樹などを生産するといった米以外の作物も生産していることで高い得点を示している。低い得点を示した地域は山沿いの地域や盆地であり、上・中越地方に多くみられる。

## (2) 第2成分

第2成分は経営耕地面積、稲作単一経営農家率など因子負荷量を示したことから、「大規模稲作農家」を表すと解釈できる。現在の新潟市西蒲区を中心に高い値を示している。また、長岡市、上越市の一部地域においても高い値を示している。これらの地域は2000年において規模拡大が進んでいた稲作地域と言える。

2) 2015年時点の状況

2000年と同様に主成分分析を行ったところ、2015年も4つの主成分が得られた(第3表)。これらの主成分で全体の75.5%を説明することができる。以下では、得られた主成分の意味付けを行い、特に寄与率の大きい上位2成分を中心に検討する。

第3表 因子負荷量と固有値(2015年)

変数名	第1成分	第2成分	第3成分	第4成分
1戸あたり経営耕地面積	0.1472	0.5220		
第1種兼業農家率	0.3395	0.0928		
第2種兼業農家率	-0.2386	-0.0628	0.4069	
稲作単一経営農家率	-0.3584	0.2018		
準単一複合経営農家率	0.3495	-0.1839		
複合経営農家率	0.2833	-0.1885		
農業就業人口65歳以上割合	-0.3336	-0.0498		
65歳未満の農業専従者がいる割合	0.3953	-0.0046		
同居または他出農業後継者がいる割合	-0.0442	-0.0627	0.5840	
経営耕地面積1ha以下の販売農家率	-0.1709	-0.2830	-0.4857	
経営耕地面積10ha以上の販売農家率	-0.0151	0.5268		
農産物販売金額500万円以上の販売農家率	0.3809	0.0882		
借地面積率	-0.0817	0.4307	-0.3835	
稲刈り・脱穀作業受託率	-0.1429	-0.1456		0.5311
全作業受託率	0.0649	-0.1625		0.7870
成分の解釈	農業労働力 と複合経営	借地型 大規模農家		作業受託
固有値	5.9	2.7	1.8	1.0
寄与率(%)	39.1	17.7	12.0	6.7
累積寄与率(%)	39.1	56.8	68.8	75.5

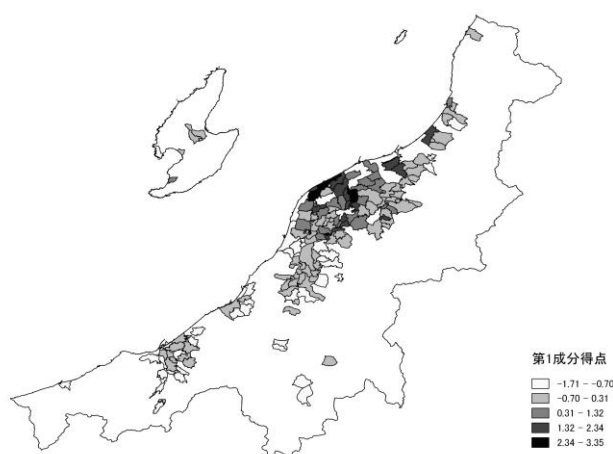
注) 第3,4成分については、因子負荷量の絶対値0.3以上のみを示した。

(1) 第1成分

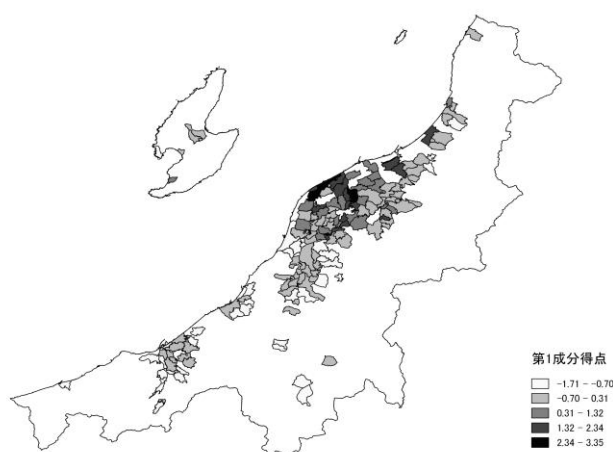
第1成分は、2000年と同様、因子負荷量0.3以上の変数を中心に見ていく。第1種兼業農家率、準単一複合経営農家率、65歳未満の農業専従者がいる割合、農産物販売金額500万円以上の販売農家率で正の因子負荷量を示し、稲作単一経営農家率、農業就業人口65歳以上割合で負の因子負荷量を示している。2000年とほぼ同じ変数で高い因子負荷量を示したことから、2015年においても第1成分は「農業労働力と複合経営」と解釈できる。第1成分の得点分布を第2図に示した。得点分布は2000年とほぼ同じ結果となった。

(2) 第2成分

第2成分は、経営耕地面積、経営耕地面積10ha以上、借地面積率で正の因子負荷量を示した。このことから、第2成分は「借地型大規模農家」を表すと解釈できる。上越市や長岡



第1図 第1成分の得点分布図



第2図 第1成分の得点分布図（2015年）

市の一部地域において高い値を示した。これらの地域は15年で借地による規模拡大が新潟県で最も進んだ地域と言える。2000年時点で経営規模が相対的に大きかった新潟市西蒲周辺地域は、2015年においても周辺地域と比べると高いが、上越市や長岡市ほど高い得点とはなっていない。これは、西蒲周辺地域が2015年現在においても借地が進まず、中規模層が厚く存在している結果を表している。

### 3) 2000年と2015年の成分構造の比較

新潟県の平野部の第1成分は、2000年と2015年の両年も「農業労働力と複合経営」を示した。寄与率の変化を見ると、2000年において第1成分の寄与率は48.9%であったが、2015年には39.1%と約10%の減少となっている。これは全県的な高齢化の深化や、兼業率といった農業労働力に

関して地域差が縮小してきたことが寄与率の低下の要因であると考えられる。

第2成分は2000年においては「大規模稲作農家」を表し、2015年は「借地型大規模農家」を表し、どちらも大規模農家についての主成分であった。2000年から2015年にかけて小規模農家層の多くが非農家化によって減少し、土地持ち非農家の増加につながった。それにより、土地持ち非農家の土地の借地によって規模拡大が大きく進んだ地域が現れ、主成分の解釈に変化が生じたと考えられる。

### 4) クラスタ分析

主成分分析の結果得られた主成分得点を用いてクラスタ分析を行った。ここでは固体(サンプル)間の距離を測定する方法としてユークリッド距離を、クラスタリングの方法としてWard法を適用した。クラスタ分析に用いる主成分は2000年、2015年において固

有値 2.0 以上の上位 2 成分に限定して分析を行い、その結果、それぞれ 6 つの類型が得られた（第 4 表、第 3 図、第 4 図）。また、2000 年についての類型化及び地域区分図を第 5 図に、2015 年についての類型化及び地域区分図を第 6 図に示した。

第 4 表 各類型の平均成分得点

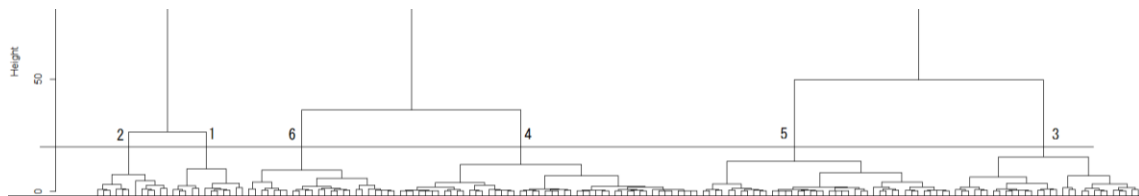
2000 年	第 1 グループ	第 2 グループ	第 3 グループ	第 4 グループ	第 5 グループ	第 6 グループ
旧市町村数	12	12	30	48	40	24
第 1 成分得点 (農業労働力と複合経営)	6.18	4.44	1.41	-1.90	-0.33	-2.71
第 2 成分得点 (大規模稲作農家)	-1.98	1.26	-0.45	0.09	1.51	-1.79
命名	複合経営 重視地域	大規模稲作 重視地域	平均規模稲 作重視地域	平均的 稲作地域	大規模 稲作地域	小規模稲作 衰退地域
	新潟市近郊複合・準複合地域			稲作偏重地域		

2015 年	第 1 グループ	第 2 グループ	第 3 グループ	第 4 グループ	第 5 グループ	第 6 グループ
旧市町村数	18	25	47	58	11	7
第 1 成分得点 (農業労働力と複合経営)	5.41	1.81	-0.39	-1.75	-0.10	-3.13
第 2 成分得点 (借地型大規模農家)	-0.93	-0.79	1.20	-0.70	3.73	-2.99
命名	複合経営 重視地域	平均規模稲 作重視地域	中規模 稲作地域	平均的 稲作地域	大規模 稲作地域	小規模稲作 衰退地域
	新潟市近郊複合・ 準複合地域			稲作偏重地域		



第 3 図 クラスタ分析による樹上図 (2015 年)

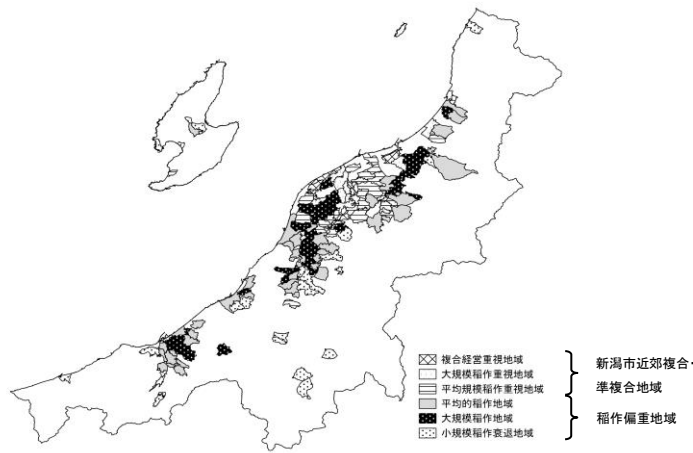


第 4 図 クラスタ分析による樹上図 (2000 年)

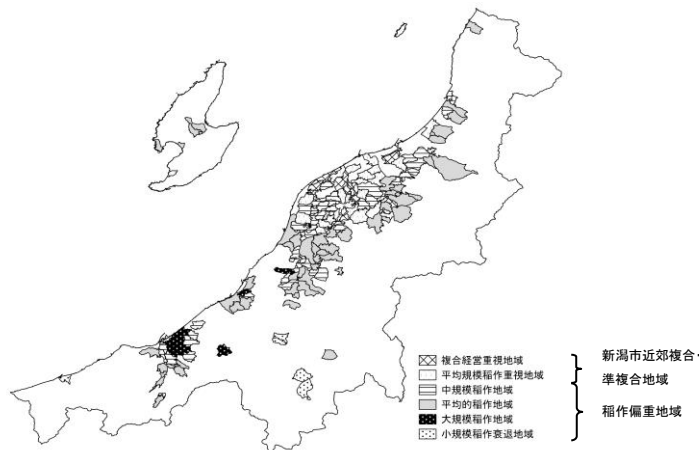
(1) 2000 年時点の状況

2000 年において地域類型化を行った場合、まず、農業労働力と複合経営を表す第 1 成分得点が正の第 1 グループから第 3 グループまでと、負の第 4 グループから第 6 グループま





第5図 平野部の類型化及び地域区分（2000年）



第6図 平野部の類型化及び地域区分（2015年）

で大きく分けることができる。前者を「新潟市近郊複合・準複合地域」とし、後者を「稲作偏重地域」と命名する。

第1グループ（12旧市町村）は、特に第1成分得点が高く、大規模地域であるにもかかわらず第2成分得点が最も小さいことから「複合経営重視地域」と命名する。これらの地域はもちろん稲作経営は盛んであるが、新潟県の平野部の中では最も複合経営が発達している地域と言える。分布としては新潟市の西区、南区を中心に近隣市町村に広がっている。

第2グループ（12旧市町村）は、第2成分得点が高いため「大規模稲作重視地域」と命名する。これらの地域

は、大規模な稲作経営をしつつ、複合・準複合経営を行っている地域である。分布は新潟市江南区、南区や燕市などが該当する。

第3グループ（30旧市町村）は、第1成分得点が第1から第3グループの中で最も低く、第2成分得点が負であるため複合・準複合経営は行っているが、その割合は高いとは言えない地域であり、経営規模も平均的な地域であることから「平均規模稲作重視地域」と命名する。新潟市江南区、秋葉区を中心に燕市や下越地方の市町村に多く分布が見られる。

第4グループ（48旧市町村）は、第2成分得点の絶対値が小さいため平均的規模の稲作地域であるため「平均的稲作地域」と命名する。新潟県全域に広く分布が確認できる。

第5グループ（40旧市町村）は、第2成分得点が最も高いため「大規模稲作地域」と命名する。これらの地域は稲作地域ではあるが労働力はある程度確保されているため、第1成

分得点の絶対値が稲作偏重地域の中で最も低い得点となっている。蒲原平野に多く分布し、新潟市西蒲区や長岡市で広く分布が確認できる。

第6グループ(24旧市町村)は、稲作偏重地域の中で最も第2成分得点が低く、第1成分得点については最も低い得点であることから「小規模稲作衰退地域」と命名する。これら地域の分布は平野部の山沿いや十日町市や南魚沼市といった盆地に分布し、分類上は平地農業地域であっても経営規模や経営状況は中山間農業に近い地域であると言える。

## (2) 2015年時点の状況 2000年との比較を交えて

2015年において地域類型を行った場合、まず農業労働力と複合経営を表す第1成分得点が正の第1グループと第2グループまでと、負の第3グループから第6グループまでに大きく分けることができる。2000年と同様に前者を「新潟市近郊複合・準複合地域」とし、後者を「稲作偏重地域」と命名する。

第1グループ(18旧市町村)は、特に第1成分得点が他の地域と比べて際立って高いことから「複合経営重視地域」と命名する。これら地域は2000年とほぼ同じく、新潟市の西区、南区を中心に近隣市町村に広がっている。

第2グループ(25旧市町村)は、第1成分得点が第1グループの次に高いため複合・準複合経営は行っているものの第1グループには劣ることから「稲作重視地域」と命名する。分布は新潟市江南区、南区や燕市などが該当する。これらの地域は2000年時点においては第2グループと第3グループに該当する地域とほぼ重なる。

第3グループ(47旧市町村)は、第1成分得点が負で第2成分得点が2番目に大きいことから「中規模稲作地域」と命名できる。2000年時点では下越地方では新潟市西蒲区を中心に大規模稲作地域と分類されていた地域の多くが2015年にはこの区分に移行した。一方で、上・中越地域においては長岡市や上越市など平均的稲作地域がこの区分に移行した。

第4グループ(58旧市町村)は、最も多くの旧市町村が分類されており、第2成分得点の絶対値が小さく、平均的規模の稲作地域であるため「平均的稲作地域」命名する。新潟県全域に広く分布が確認できる。2000年時点では大規模稲作地域や小規模稲作地域と分類されていた地域が2015年には同じ平均的稲作地域と分類されている。これは農業構造の地域差が小さくなったとも言えるが、以下で述べる第5、6グループが突出した地域であり、少数の旧市町村しか分類されなかったこともこのような分類になった要因であると言える。

第5グループ(11旧市町村)は、第2成分得点が最も高いため「大規模稲作地域」と命名する。これらの地域は稲作地域ではあるが労働力はある程度確保されているため、第1成分得点の絶対値が稲作偏重地域の中で最も低い得点となっている。上越市に特に多く分布し、柏崎市、長岡市の一部地域でも分布が見られる。一方で、2000年時点には大規模稲作地域であった新潟市西蒲区を中心とした地域はこのグループにはどこも分類されなかった。

第6グループ(7旧市町村)は、第1成分得点、第2成分得点ともに最も低い値を示していることから「小規模稲作衰退地域」と命名する。これら地域は十日町市や南魚沼市などの盆地において分布が見られる。これら地域は大きな都市から離れており、中山間地域的な環

境であるため、労働力の確保や規模拡大の点で課題が多い地域であると言える。さらに、これら地域は冬場の大雪により農業が大きく制限される。

#### 5) 小括

2000年から2015年にかけて、農業労働力と複合経営について表している第1成分については、ほとんど変化が見られなかった。複合経営が盛んな新潟市を中心とした地域は、稲作中心のほか大多数の地域とは労働構造が異なり、その違いは15年経っても大きく変わることはなかったが、第1成分の寄与率が低下しており、農業労働力の地域差は平準化へと向かっている。第2成分に関しては、地域差に大きな変化が見られた。上越市や長岡市などの借地面積率が高い地域と規模拡大が進展した地域はほぼ重なることから、借地により規模拡大が進んだことが明らかとなった。規模拡大の進展度合いは中越地域の長岡市を境に分けることができ、上・中越地域は規模拡大が進んだと言えるが下越地域はその動きは鈍いことが明らかとなった。

もとより指摘されていた蒲原平野において東北型の典型と言えるのは、新潟市西蒲区やその周辺の燕市などに限り、中越地域の長岡市から南側は借地や経営規模に関して東北型の農業構造とは言い難い。以上のように、同じ蒲原平野でも中規模層が厚く存在している下越地域と小規模層と大規模層が混在している中越地域で構造が異なることが明らかとなった。この変化が生じた要因としては上・中越地域は、2000年時点で小規模経営が多く、高齢化が進行していたため、離農による土地持ち非農家化により農地の供給が進んだと考えられる。下越地域は所有耕地面積が大きく、上・中越と比べると高齢化は進んでおらず、農地の供給が進まなかったことが考えられる。

将来予想される新潟県の地域ごとの課題をまとめる。上・中越地域は、借地面積率が高いことから借地による規模拡大が今後も進展していくと考えられる。さらなる規模拡大の進展には、土地の集約が課題となるであろう。また、新潟市近郊の複合・準複合経営地域は2015年時点でも変わらないという結果であった。しかし、その地域の特徴の1つであった第1種兼業農家率は低下しており担い手不足となりうる可能性がある。2015年段階で中規模稲作地域に分類されている新潟市西蒲区周辺や下越地域の市町村は、15年間で規模拡大がそれほど進展しなかった。安藤（2012）によると東北地方の中規模層はセンサス上では劇的に数を減らしているが、実際には法人や集落営農の形で農業に関与している場合が多く、農業継承に一定の蓋然性があるとしている。新潟県においても、すでに中規模層の農家が法人や集落営農の形へ変化していることや、今後その変化が生じることが考えられる。農業構造の把握には農家以外の農業経営体についての調査が必要である。小規模稲作地域に分類された地域については平野部とはいえ都市から離れており、条件不利地域と言える。労働力は衰退しており、規模拡大の進展も小さい。そのため中山間地同様の支援が望まれる。

### 4. 中山間地域の構造変動と地域類型化

#### 1) 2000年時点の状況

平野部と同様の指標を用いて主成分分析を行った結果固有値 1.0 以上の有意な主成分が 5 成分得られた (第 5 表)。得られた 5 つの主成分で全体の 76.8%を説明することができる。以下では得られた主成分の意味付けを行い、特に寄与率の大きい上位 2 成分を中心に検討する。

第 5 表 因子負荷量と固有値 (2000 年)

変数名	第 1 成分	第 2 成分	第 3 成分	第 4 成分	第 5 成分
1 戸あたり経営耕地面積	0.3398	0.3371			
第 1 種兼業農家率	0.3582	-0.0411			
第 2 種兼業農家率	-0.2385	0.1919	-0.4473		
稲作単一経営農家率	-0.2734	0.4155			
準単一複合経営農家率	0.2654	-0.4200			
複合経営農家率	0.2701	-0.3731			
農業就業人口 65 歳以上割合	-0.1994	-0.1645			-0.4973
65 歳未満の農業専従者がいる割合	0.3761	-0.0544			
同居または他出農業後継者がいる割合	-0.0181	0.0954	-0.4951	0.3031	-0.4528
経営耕地面積 1ha 以下の販売農家率	-0.3193	-0.2789			
経営耕地面積 5ha 以上の販売農家率	0.2758	0.3652			
農産物販売金額 500 万円以上の販売農家率	0.3427	0.1701			
借地面積率	0.0509	0.2642			-0.5768
稲刈り・脱穀作業受託率	-0.0388	-0.0218	-0.4222	-0.4756	
全作業受託率	-0.0119	0.1007	-0.3021	-0.6599	
成分の解釈	経営規模 と農業 労働力	大規模 稲作経営			
固有値	4.7	2.9	1.7	1.1	1.1
寄与率 (%)	31.3	19.6	11.2	7.4	7.3
累積寄与率 (%)	31.3	50.9	62.1	69.5	76.8

注) 第 3,4,5 成分については、因子負荷量の絶対値 0.3 以上のみを示した。

### (1) 第 1 成分

全変動の 31.3%を説明する第 1 成分について因子負荷量 0.3 以上の変数を中心にみていく。1 戸当たり経営耕地面積、第 1 種兼業農家率、65 歳未満の農業専従者がいる割合、農産物販売金額 500 万円以上販売農家率で正の因子負荷量を示し、経営耕地面積 1ha 以下の販売農家率で負の因子負荷量を示している。このことから第 1 成分は「経営規模と農業労働力」を表すものと解釈できる。第 1 成分の得点分布を第 7 図に示した。上・中越地域を中心に全県的に低い得点分布が多くみられる。高い得点を示した地域は佐渡や下越地域などに見られた。高い得点を示した地域は第 2 成分から分かるように、複合経営や大規模経営により農産物販売金額が高い農家が多く存在することが言える。また高米価の魚沼産コシヒカリの産地である十日町市や南魚沼市においても高い得点が出ている。

### (2) 第 2 成分

第 2 成分では 1 戸当たり経営耕地面積、稲作単一経営農家などで因子負荷量を示した。このことから第 2 成分は「大規模稲作経営」を表していると解釈できる。果樹栽培等の複合

経営が盛んな佐渡において低い得点を示した。佐渡以外の地域はほぼ同じ得点分布を示したが、下越や中越地域においてより高い得点分布が見られた。これらの地域は中山間地域の中では大規模な経営を行っている地域と言える。

## 2) 2015年時点の状況

主成分分析を行った結果、固有値 1.0 以上の有意な主成分が 4 成分得られた(第 6 表)。得られた 4 つの主成分で全体の 69.0%を説明することができる。以下では得られた主成分の意味付けを行い、特に寄与率の大きい上位 2 成分を中心に検討する。

第 6 表 因子負荷量と固有値 (2015 年)

変数名	第 1 成分	第 2 成分	第 3 成分	第 4 成分
1 戸あたり経営耕地面積	0.4472	0.1326		
第 1 種兼業農家率	0.2545	0.0650		-0.3636
第 2 種兼業農家率	0.1386	0.0628	-0.5143	
稲作単一経営農家率	-0.0791	0.5285		
準単一複合経営農家率	0.0891	-0.5005		
複合経営農家率	0.0022	-0.4297		
農業就業人口 65 歳以上割合	-0.2262	0.1321	0.3887	
65 歳未満の農業専従者がいる割合	0.2998	-0.2950		
同居または他出農業後継者がいる割合	0.1068	-0.2081		
経営耕地面積 1ha 以下の販売農家率	-0.3980	-0.0471		
経営耕地面積 5ha 以上の販売農家率	0.4186	0.1556		
農産物販売金額 500 万円以上の販売農家率	0.4034	-0.0175		
借地面積率	0.2114	0.2815	0.3842	
稲刈り・脱穀作業受託率	-0.0912	-0.0773	-0.3860	0.4033
全作業受託率	-0.0025	0.0097	-0.3660	0.5131
成分の解釈	大規模経営	経営類型		
固有値	4.4	2.8	1.8	1.3
寄与率 (%)	29.3	18.8	12.3	8.5
累積寄与率 (%)	29.3	48.1	60.5	69.0

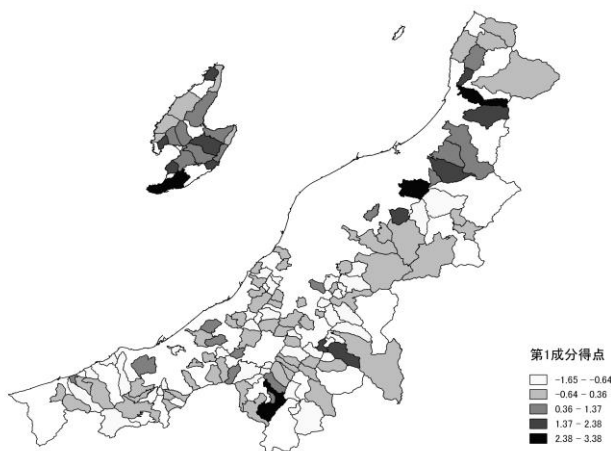
注) 第 3,4 成分については、因子負荷量の絶対値 0.3 以上のみを示した。

### (1) 第 1 成分

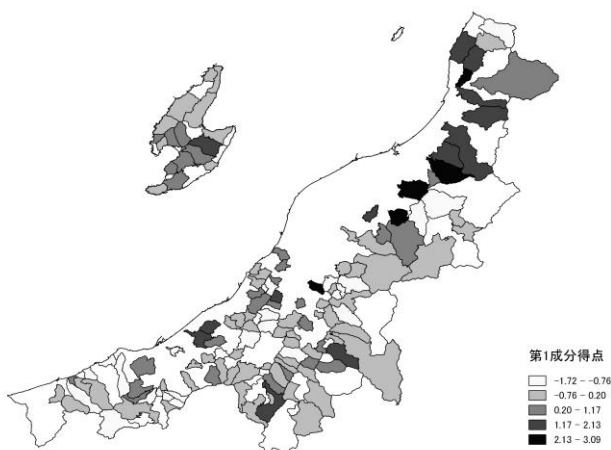
全変動の 29.3%を説明する第 1 成分について因子負荷量 0.3 以上の変数を中心にみていく。経営規模に関する変数で因子負荷量を示している。このことから第 1 成分は「大規模経営」を表すものと解釈できる。第 1 成分の得点分布を第 8 図に示した。得点分布は 2000 年とほぼ同じ結果となったが、労働力ではなく経営規模の変数が高い因子負荷量を示すようになったため、相対的に経営規模の小さい佐渡の得点は低下し、下越地域の得点が高くなっている。

### (2) 第 2 成分

第 2 成分では、稲作単一経営農家率で正の因子負荷量を示し、準単一複合経営農家率、複合経営農家率で負の因子負荷量を示した。このことから第 2 成分は「経営類型」を表すと解釈できる。佐渡のみに低い得点がでた新潟県のことから、中山間において佐渡は複合経営が極めて盛んな地域であるが、それ以外の地域は稲作単一経営の割合が高く、その地域差はほ



第7図 第1成分の得点分布図（2000年）



第8図 第1成分の得点分布図（2015年）

とんど存在しない。

### 3) 2000年と2015年の成分構造の比較

新潟県の中山間地域の第1成分について、2000年は「経営規模と農業労働力」を表し、2015年は「大規模経営」を表した。これは兼業状況や高齢化などの農業労働力に関して地域差が減少し、中山間地域においても経営規模の地域差が大きくなったことで主成分の解釈に変化が生じたと考えられる。

第2成分について2000年は「大規模稲作経営」を表し、2015年は「経営類型」を表した。

平野部の寄与率と比べた場合2000年において中山間地は、第1成分で17.6%も寄与率が低い。これは、平野部と同じ指標では中山間地をうまく説明できないことが言える。

中山間地域は平野部ほど今回

の変数では地域差が存在しないことがこのような結果になった原因であると考えられる。

### 4) クラスタ分析

主成分分析の結果得られた主成分得点を用いて、平野部と同様の手法でクラスタ分析を行った。平野部と同様に固有値2.0以上の上位2成分に限定して分析を行った結果、それぞれ4つの類型が得られた（第7表、第9図、第10図）。中山間地域は平野部と比べると地域差が小さく、6分類に分けるとグループ間の違いが分かりにくくなってしまったため4分類とした。2000年についての類型化及び地域区分図を第11図に、2015年についての類型化及び地域区分図を第12図に示した。

#### (1) 2000年時点の状況

命名に関して労働力充実地域という名称にしたが、これは中山間地域の中では相対的に

充実している地域であり、必ずしも豊富な労働力が確保されている訳ではない。また、大規模地域についてはあくまでも中山間地域において大規模地域であるということに留意したい。

第7表 各類型の平均成分得点

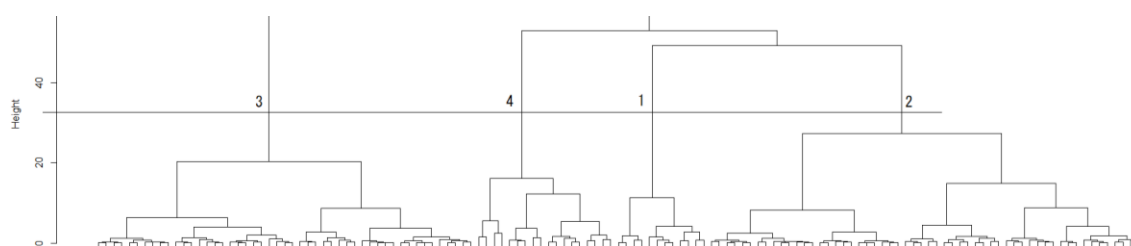
2000年	第1グループ	第2グループ	第3グループ	第4グループ
旧市町村数	13	74	41	7
第1成分得点 (経営規模と農業労働力)	4.05	-1.47	0.84	3.08
第2成分得点 (大規模稲作経営)	2.08	-0.26	0.71	-5.27
命名	大規模稲作 労働力充実地域	小規模労働力 衰退地域	平均規模 稲作地域	複合経営労働力 充実地域

2015年	第1グループ	第2グループ	第3グループ	第4グループ
旧市町村数	12	56	49	18
第1成分得点 (大規模経営)	4.58	0.70	-1.84	-0.23
第2成分得点 (経営類型)	-0.31	0.61	0.54	-3.17
命名	大規模 経営地域	平均規模 稲作地域	小規模 稲作地域	平均規模複合 経営地域

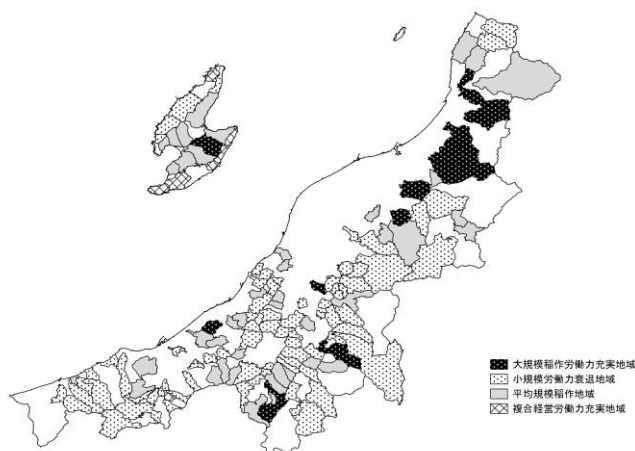


第9図 クラスター分析による樹上図 (2000年)

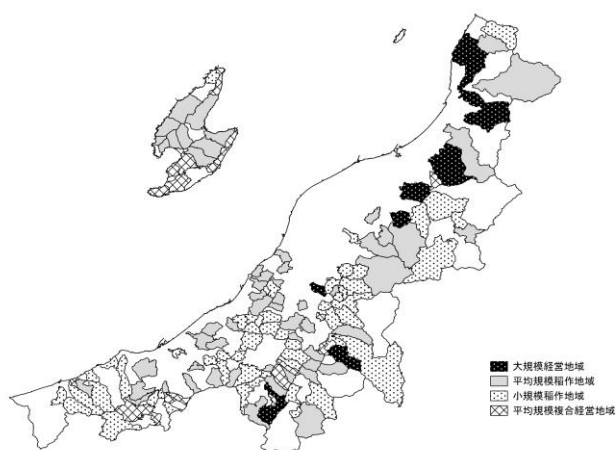


第10図 クラスター分析による樹上図 (2015年)

第1グループ (13旧市町村) は、第1成分得点、第2成分得点ともに最も高いことから、「大規模稲作労働力充実地域」と命名する。これらの地域は経営規模が大きいことだけでなく、農産物販売金額も高いという意味で大規模地域とした。分布としては下越地域に多く分布し、中越地域や佐渡にも分布している。これら地域の特徴としては、新潟県の三大コシヒカリ生産地である魚沼産コシヒカリ、佐渡産コシヒカリ、岩船産コシヒカリの産地が該当している。中山間地域において他地域と比べて高米価なコメを生産できることから、



第11図 中山間地域の類型化及び地域区分（2000年）



第12図 中山間地域の類型化及び地域区分（2015年）

成分得点が突出して小さいことから「複合経営労働力充実地域」と命名する。分布としては佐渡がほとんどであり、その他は妙高市の一部地域に見られるのみである。佐渡は果樹栽培等による複合・準複合経営が盛んで新潟県において特徴ある地域となっている。

(2) 2015年時点の状況 2000年との比較を交えて

第1グループ（12旧市町村）は、第1成分得点が最も高いことから「大規模経営地域」と命名する。第2成分得点については絶対値は小さいが符号は負であるため、他の地域と比べれば複合経営も行っている地域であると言える。これらの地域は2000年とほぼ同じ分布となっている。

第2グループ（56旧市町村）は、第1成分得点、第2成分得点ともに絶対値が小さいことから「平均規模稲作地域」と命名する。2000年において平均規模稲作地域であった29旧市町村と小規模労働力衰退地域であった25旧市町村がこのグループの大半を占めた。

大規模地域として分類されたと考えられる。

第2グループ（74旧市町村）は、第1成分得点が最も低く、第2成分得点もマイナスであることから「小規模労働力衰退地域」と命名する。このグループは最も多くの旧市町村が分類された。中山間地域の市町村の大半は小規模であり労働力が衰退している地域であるという結果となった。新潟県全域に広く分布しているが、特に上・中越地域に多く見られる。

第3グループ（41旧市町村）は、第1成分得点、第2成分得点ともに絶対値が小さいため「平均規模稲作地域」と命名する。特に目立った特徴はないが、中山間地域であるため経営規模は小さく、労働力も十分とは言いがたい。新潟県全域に分布している。

第4グループ（7旧市町村）は、第1成分得点が高く、第2



第3グループ(49旧市町村)は、第1成分得点が最も小さく第2成分得点が正であることから「小規模稲作地域」と命名する。分布としては2000年において小規模労働力衰退地域であった半数以上の旧市町村がこのグループに分類された。

第4グループ(18旧市町村)は、第1成分得点が負で絶対値が小さく、第2成分得点は最も小さいことから「平均規模複合経営地域」と命名する。2000年同様佐渡が分布しているが佐渡以外の地域でも分布が見られるようになった。これは佐渡の複合・準複合経営農家率が低下したため、2000年時点では含まれなかった他の地域も含まれるようになったと考えられる。

#### 5) 小括

平野部と同様の変数で主成分分析を行った結果、第1成分はどちらも経営規模を表す変数で高い因子負荷量が得られた。第2成分は両年とも経営類型を表す変数で高い因子負荷量を示した。経営類型に関しては中山間地域では佐渡が突出した複合経営地域であるが、その他の地域は多くが稲作単一経営であり、その地域差は平野部と比べて小さい。今回の分析結果では、突出した特徴のある佐渡の影響で地域差が現れにくくなってしまった。今回の分析結果では、4つのグループに分類したが、大規模地域と複合経営地域は新潟県の中山間地域において特徴ある地域であるが、平均規模地域と小規模地域についてはその地域差はごくわずかであった。中山間地域においても規模拡大が進んだ地域は存在するが、地域類型が変化するほどの進展は見られなかった。中山間地域では、中越地域だけでなく2000年時点で経営規模が大きかった下越においても借地面積率が高いため、大規模経営地域の変化が大きく生じなかったと考えられる。また、中山間地域においては土地条件の制約が大きく、平野部以上に水田の基盤整備状況などの影響も大きいと考えられる。

また、中山間地域において平野部と同様の変数を用いて分析すると寄与率が低くなってしまふことが明らかとなった。中山間地域は農業に関する変数では、変数内で相関関係が低いことが原因であると考えられる。将来の中山間地域の農業を考察するには、農業だけの変数では地域差が小さく困難である。中山間地域を説明するには農業外の経済・社会的要因の変数を組み込むべきであろう。

#### 4. おわりに

本研究では昭和の大合併以前の旧市町村を単位として、同じ指標を用いて平野部と中山間地域について別々に主成分分析を行い、その結果をもとにクラスター分析を行い、地域類型化を試みた。平野部において15年間で大きな因子負荷量を示した変数は多少の変化はあるが、第1成分は主に「農業労働力と複合経営」を表し、第2成分は「大規模農家」を表した。中山間地域は第1成分が「経営規模」を表し、第2成分が「経営類型」を表すことが明らかとなった。

それぞれ上位2成分を用いて地域類型化を行ったところ、平野部は6つの類型が得られ、中山間地域では4つの類型が得られた。平野部においては、2000年から2015年にかけて、

借地による規模拡大が進んだ上・中越地域と、あまり進まなかった下越地域に分けられる。同じ蒲原平野においても、農業構造は大まかに下越地域と中越地域で異なることが明らかとなった。つまり、この違いが東北型と近畿型の境目であると言えよう。

中山間地域においては、4つのグループのうち複合経営地域と大規模地域は特徴ある地域であり、その地域類型は15年経っても変化はほとんど存在しなかった。しかし、中山間地域においても借地による規模拡大の地域差は存在し、平野部では借地率が低い下越地方も高く、規模拡大が進んでいる地域であることが明らかとなった。

地域類型化を行ったことで、特に平野部においてそれぞれの地域における特徴や今後の課題が明らかとなった。担い手の確保、農地の集積、集落営農・法人の設立など、どれも日本農業にとっての課題である。しかし、優先させるべき課題は地域によって異なる。従って、本研究のような多変量解析により地域の特徴を理解し、それぞれの地域にあった課題を見つけることが重要である。

本研究では年代比較の観点から連続したデータのみで分析を行うことを優先したため、2000年代以降増加している農家以外の農業経営体の存在を無視している。近年、地域の農業に対して影響力を増している法人や集落営農に関する変数を加えていないことは、2015年における地域農業の説明不足となっているであろう。農業経営体を調査対象とした同指標で分析を行うのであれば、2005年農林業センサス以降での分析が有効であろう。また、昭和の大合併以前の旧市町村単位で分析を行ったため、農林業センサス以外の統計データを組み込むことができなかった。特に中山間地域においては、社会・経済的要因のデータは組み込むべきであり、旧市町村単位での分析の限界を感じるものとなった。しかし、旧市町村単位での分析は地域分類を詳細に行うために意義があり、できる限り旧市町村単位での分析が望まれる。

注1) 新潟市南浜村・聖籠町亀代村・村上市瀬波町の3町村

2) 複合経営・準複合経営については因子負荷量0.3以上ではないものの、0.29、0.27と比較的高い値を示しているため、複合経営状況についても表していると解釈した。

## 参考及び引用文献

安藤光義(2012)『農業構造変動の地域分析—2010年センサス分析と地域の実態調査—』『JA総研研究叢書7』121-151, 農山漁村文化協会。

長谷部正・永木正和・松原志昌編著(1996)『農業情報の理論と実際 経済学からのアプローチ』pp.98-107, 農林統計協会。

長谷部正・伊藤房雄・斎藤和佐(1999)「宮城県における中山間地の類型化と地域区分」『農業経済研究報告』第31号, pp.37-67。

細山隆夫(2004)「農地賃貸借進展の地域差と大規模借地経営の展開」『総合農業研究叢書第52号』39-43,82-85。

- 中本和夫（2000）「地域的視点による中山間地域の類型区分」『農業経営研究』38 巻 2 号, 123-128.
- 斎藤丈士（2006）「東北地方における大規模稲作地域の構造変動と地域的性格—1980 年と 2000 年の比較を中心として—」『季刊地理学』Vol.58 (2), 89-106.
- 田林明・藤永豪（2002）「北陸地方における農業の性格」『人文地理学研究』XXV I, 1-23.
- 田林明（2007）「日本農業の構造変容と地域農業の担い手」『経済地理学年報』第 53 巻 1 号, 3-25.
- 鷲尾泰俊・大橋靖雄（1989）「多次元データの解析」『シリーズ入門 統計的手法 3』232-249, 岩波書店.