

農業集落の比較研究(1) — 農業集落カードの計量的研究 —

西田 春彦*、長谷川 計二**、与謝野 有紀***

A comparative study of Japanese rural communities (1)
— A statistical analysis of "Rural Community Cards" —

Haruhiko NISHIDA, Keiji HASEGAWA and Arinori YOSANO

1. 研究の目的・方法

東北4県（岩手県・宮城県・秋田県・山形県）と新潟県の1990年の農業集落カードを利用して、これらの諸県の農業集落の特色を計量的に明らかにすること、すでに分析が済んでいる1990年の近畿2府4県（京都府・大阪府・滋賀県・兵庫県・奈良県・和歌山県）および全国（全国は3%無作為抽出標本4049集落による分析）の農業集落の特色と、上記東北4県・新潟県のそれを比較すること¹⁾、農業集落の活性化の条件をさぐること²⁾、以上3点が本研究の目的である。

研究方法としては、1990年の岩手・宮城・秋田・山形・新潟5県の農業集落カード全数を対象とし、主成分分析と潜在プロファイル分析（判別分析を含む）によって農業集落の型が決まる条件を求めた³⁾。本論文では、主成分分析と潜在プロファイル分析の結果について述べる。主成分分析では次の項目を用いた。①農家数増減率、②専兼別農家率・2兼、③あとつぎ男子専従者のいる農家率、④農家人口増減率、⑤農業就業人口率、⑥経営耕地面積増減率・耕地計、⑦一戸あたり農産物販売金額（概算、万円）の7項目である。これらの項目は1990年の近畿2府4県と全国の農業集落の分析で用いられたものである。⁴⁾

主成分分析では、県別に主成分分析を行ない、県単位で主成分得点によって農業集落の散布図を作成した。また、1990年の全国標本の主成分分析から得た固有ベクトルを用いて、それを基準とした各県の農業集落の主成分得点の散布図を示した。われわれは、対象とする農業集落を一つの地域（地域は府県のこともある）のなかで位置づけることも出来るし、全国のなかで位置づけることも出来るとしている。以下では、府県単位のデータに基づいた分析（結果を含む）を府県基準による分析、全国標本に基づいた分析（結果を含む）を全国基準による分析とよぶ。これは主成分分析だけでなく、他の分析についても同様である。⁵⁾

潜在プロファイル分析では潜在クラスの数とクラスごとの大きさが得られる。潜在クラスは、この研究では農業集落の行動を説明する直接観察されない変数を意味する。いいかえると次のようになるだろう。ある地域あるいは全国の農業集落は、直接的には見えない異質な農業集落

のグループに分かれる。これらのグループ間においては、集落における第2種兼業農家率の平均や一戸あたり農産物販売金額の平均、あるいはあととり男子専従者のいる農家率の平均など、われわれが集落で観察できる変数の値が異なる。つまり、グループごとに農業集落の特性の値のとり方に特色がある。潜在プロファイル分析は、観察したデータの関連から上記のような特色をもった潜在的で重複しないグループの数とその大きさを求める。潜在プロファイル分析で潜在クラスというのはこのグループのことである。以下では潜在クラスという用語を用いる。⁴⁾

しかし、潜在プロファイル分析では、その分析結果からどの農業集落がどの潜在クラスに属するかを直接決めることが出来ない。そこで潜在プロファイル分析によって得られた情報を利用して判別関数をつくり、農業集落の所属潜在クラスを決める手続きをとる。判別分析を通して潜在クラスを顕在化させるということは、主成分得点に基づいて得られた農業集落の散布図を、潜在クラスごとの散布図に分割することを意味する。農業集落の主成分得点と同じでも、特性つまり調査項目間の関連の仕方によって潜在クラスは必ずしも同じではない。潜在クラスごとの散布図を重ねると、一部重なりながら、はじめの主成分得点による散布図になる。

本稿では、東北4県と新潟県の主成分分析を行ない、次に全国基準でこれらの農業集落を位置づける。その後、東北4県と新潟県の潜在構造を求める。全国および近畿2府4県の分析結果は、これらの記述のなかに適宜加える。

2. 農業集落（岩手県、宮城県、秋田県、山形県、新潟県）の主成分分析

まず、前述の7項目について、1990年の東北4県と新潟県の農業集落の平均値と標準偏差を表2.1に示した。表2.1には、1990年全国、近畿2府4県のデータを参考につけ加えている。この表から、一戸あたり農産物販売金額は5県とも全国平均値を上まわり、農家人口の減少率と農業就業人口率は全国平均より小さい。経営耕地面積増減率・耕地計の減少率も全国平均またはそれ以下で、農家数の減少も山形県を除き平均以下である。東北4県と新潟県の農業集落は変化しているものの全国平均よりもその変化は小さいという印象をうける。県別でみると、山形県は他の4県とちがっている。農家数の増減率は-9%で他の4県より大きく、専業別農家率の第2種兼業農家率は約67%で少なく、あとつぎ男子専従者のいる農家率は約6.9%で他の4県より大きい。農家人口増減率、農業就業人口率、経営耕地面積増減率・耕地計は他の4県の傾向とそう大きな変わりはない。一戸あたり農産物販売金額は5.2（約181万円）で他の東北3県・新潟県とくらべて高い。山形県は、一戸あたり農産物販売金額は1990年全国分析での平均約82万円にくらべても大きく、あとつぎ男子専従者のいる農家率は全国平均の3.67の倍近くである。しかし農家数の減少率は全国平均よりも大きい。

近畿2府4県と東北4県・新潟県をくらべると、近畿では和歌山県を除き、第2種兼業農家の割合が東北4県・新潟県より大きく、一戸あたり農産物販売金額とあとつぎ男子専従者のいる農家率は東北4県・新潟県よりも小さい。

2.1 1990年東北4県・新潟県の主成分分析

1990年の全国農業集落の標本（4049集落）の主成分分析では、第1主成分は農業従事性、第2主成分は離農性をあらわすとされ、この2個の主成分の累積寄与率は約70%であった。表2.2にその主成分の固有値などを示しておく。図2.1は、各農業集落の主成分得点を求め、主成分を軸とする座標平面上にプロットしたものである。図の横軸は農業従事性を示し、右に行くほど農業従事性が大きく、縦軸は離農性を示し、下に行くほど離農性が大きくなる。この全国標本の分析結果を、1990年東北4県・新潟県の主成分分析を検討するときの比較の基準値にする

ことが出来る。

表2.1 平均および標準偏差 (1990年)

	標 本 数	農家数 増減率	専業別 農家率 2 兼	あとつぎ男 子従業者の いる農家率	農家人口 増 減 率	農兼就業 人 口 率	経営耕地 面積増減 率耕地計	一戸あた り農産物 販売金額
全 国	4049	-8.75 (12.34)	69.49 (24.28)	3.67 (7.40)	-10.25 (14.04)	41.70 (14.59)	-7.58 (19.61)	4.41 (1.14)
岩手県	3518	-5.26 (10.43)	71.12 (18.70)	2.87 (4.84)	-7.29 (12.03)	41.38 (11.57)	-7.58 (17.36)	4.57 (1.03)
宮城県	2572	-7.28 (10.78)	76.58 (16.22)	3.68 (5.35)	-7.93 (11.04)	33.66 (10.55)	-5.25 (14.64)	4.71 (0.94)
秋田県	2602	-7.19 (9.43)	73.60 (17.60)	3.44 (5.67)	-8.04 (10.32)	34.20 (10.43)	-4.23 (12.51)	5.04 (0.60)
山形県	2628	-9.32 (9.97)	66.62 (21.18)	6.88 (8.70)	-8.61 (11.04)	36.92 (11.28)	-6.05 (12.33)	5.20 (0.69)
新潟県	4843	-7.74 (10.67)	77.58 (20.27)	2.54 (6.01)	-8.79 (12.20)	35.53 (11.55)	-5.59 (13.84)	4.72 (0.92)
滋賀県	1556	-11.32 (10.96)	91.29 (9.93)	0.39 (1.98)	-10.68 (11.69)	29.54 (8.75)	-5.81 (14.52)	3.97 (0.80)
京都府	1652	-8.64 (10.84)	76.21 (17.42)	1.65 (4.52)	-9.79 (12.50)	38.50 (11.56)	-6.30 (15.66)	3.62 (0.98)
大阪府	1303	-10.93 (15.13)	84.44 (16.71)	1.67 (4.06)	-12.17 (15.54)	36.05 (11.54)	-10.66 (19.71)	3.23 (1.20)
兵庫県	3922	-6.99 (10.06)	83.45 (15.41)	1.02 (3.33)	-8.21 (11.71)	34.05 (11.87)	-5.58 (14.93)	3.62 (0.99)
奈良県	1412	-8.38 (14.66)	80.50 (17.55)	1.51 (3.89)	-9.75 (15.05)	35.61 (12.62)	-7.50 (23.49)	3.62 (1.22)
和歌山県	1497	-7.70 (13.98)	58.94 (22.86)	3.37 (6.17)	-10.03 (15.88)	48.83 (12.91)	-6.12 (20.99)	4.04 (1.24)

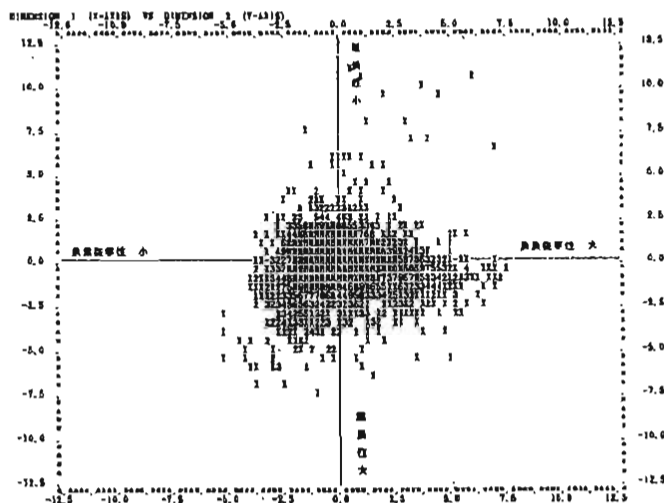
*上段：平均（1戸当たり農産物販売金額を除き単位は%）、下段かっこ内：標準偏差。

農家数増減率、農家人口増減率、経営耕地面積増減率は(1990年－1985年)/1985年を計算した値である。また、1戸当たり農産物販売金額は、原データ（万円単位）に1を加えた上で自然対数に直して計算した。

表2.2 1990年 主成分の固有値、累積寄与率と固有ベクトル

(全国: N=4049)

主成分		1	2
		農業従事性	離農性
固有値		2.772	2.157
累積寄与率		0.396	0.704
固有ベクトル	農家数増減率(1990/1985)	0.156	0.597
	専業別農家率・2兼	-0.516	0.212
	あとつぎ男子専従者のいる農家率	0.440	-0.117
	農家人口増減率(1990/1985)	0.169	0.585
	農業就業人口率	0.484	-0.216
	経営耕地面積増減率(1990/1985)	0.216	0.441
	一戸あたり農産物販売金額(ln)	0.454	-0.049



* 西田、長谷川 (1993) 36頁より転載

図2.1 1990年全国農業集落の散布図

さて、1990年岩手、宮城、秋田、山形、新潟5県の農業集落それぞれの主成分分析の結果は表2.3から表2.7までに示されている。各主成分の因子負荷量の表は紙幅の都合で省略している。上記5県の農業集落では、第3主成分以下の固定値はすべて1以下であり、第1主成分と第2主成分の累積寄与率は0.676~0.722である。また、それらの固有ベクトルのあらわれ方はすべて全国分析の結果と似ている。そこで、東北4県と新潟県の農業集落は、第1主成分は農業従事性、第2主成分は離農性をあらわすとした。これらの2個の主成分から得られる上記各県の農業集落の主成分得点の散布図は、図2.2から図2.6までに示してある。図のスケールは1990年全国分析の散布図と同じなので、どの図も直接比較できる。どの散布図も極端に形状がちがうようには思えない。

表2.3 1990年 主成分の固有値、累積寄与率と固有ベクトル（岩手県：N=3518）

主 成 分		1 農業従事性	2 離農性
固 有 値		2.876	1.889
累積寄与率		0.411	0.681
固 有 ベ ク ト ル	農家数増減率(1990/1985)	0.332	0.514
	専兼別農家率・2兼	-0.443	0.356
	あとつぎ男子専従者のいる農家率	0.327	-0.301
	農家人口増減率(1990/1985)	0.336	0.507
	農業就業人口率	0.422	-0.348
	経営耕地面積増減率(1990/1985)	0.305	0.358
	一戸あたり農産物販売金額(ln)	0.450	-0.105

表2.4 1990年 主成分の固有値、累積寄与率と固有ベクトル（宮城県：N=2572）

主 成 分		1 農業従事性	2 離農性
固 有 値		3.121	1.932
累積寄与率		0.446	0.722
固 有 ベ ク ト ル	農家数増減率(1990/1985)	0.321	0.536
	専兼別農家率・2兼	-0.426	0.340
	あとつぎ男子専従者のいる農家率	0.339	-0.339
	農家人口増減率(1990/1985)	0.346	0.506
	農業就業人口率	0.396	-0.331
	経営耕地面積増減率(1990/1985)	0.364	0.305
	一戸あたり農産物販売金額(ln)	0.438	-0.153

表2.5 1990年 主成分の固有値、累積寄与率と固有ベクトル（秋田県：N=2602）

主 成 分		1 農業従事性	2 離農性
固 有 値		2.706	2.077
累積寄与率		0.387	0.683
固 有 ベ ク ト ル	農家数増減率(1990/1985)	0.259	0.555
	専兼別農家率・2兼	-0.477	0.284
	あとつぎ男子専従者のいる農家率	0.409	-0.236
	農家人口増減率(1990/1985)	0.271	0.542
	農業就業人口率	0.421	-0.326
	経営耕地面積増減率(1990/1985)	0.295	0.386
	一戸あたり農産物販売金額(ln)	0.447	-0.079

表2.6 1990年 主成分の固有値、累積寄与率と固有ベクトル (山形県: N=2628)

主 成 分		1	2
		農業従事性	離農性
固 有 値		3.064	1.869
累積寄与率		0.438	0.705
固有ベクトル	農家数増減率(1990/1985)	0.256	0.592
	専兼別農家率・2 兼	-0.475	0.274
	あとつぎ男子専従者のいる農家率	0.418	-0.219
	農家人口増減率(1990/1985)	0.254	0.594
	農業就業人口率	0.406	-0.259
	経営耕地面積増減率(1990/1985)	0.319	0.289
	一戸あたり農産物販売金額(ln)	0.451	-0.151

表2.7 1990年 主成分の固有値、累積寄与率と固有ベクトル (新潟県: N=4843)

主 成 分		1	2
		農業従事性	離農性
固 有 値		2.533	2.202
累積寄与率		0.362	0.676
固有ベクトル	農家数増減率(1990/1985)	0.191	0.578
	専兼別農家率・2 兼	-0.508	0.256
	あとつぎ男子専従者のいる農家率	0.443	-0.146
	農家人口増減率(1990/1985)	0.177	0.577
	農業就業人口率	0.442	-0.291
	経営耕地面積増減率(1990/1985)	0.281	0.402
	一戸あたり農産物販売金額(ln)	0.452	-0.004

図2.2 1990年岩手県農業集落の散布図

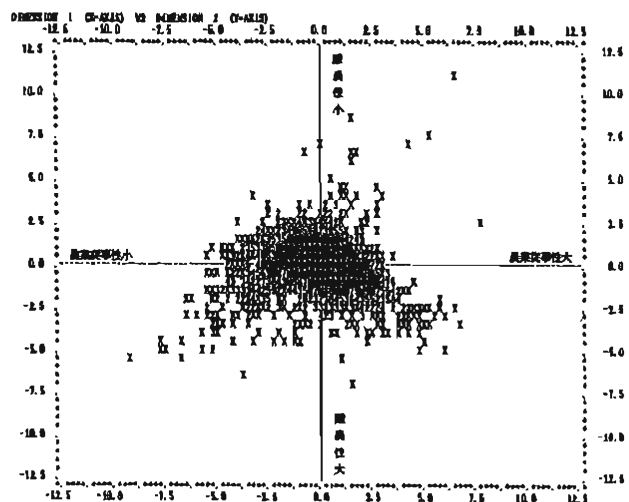


図2.3 1990年宮城県農業集落の散布図

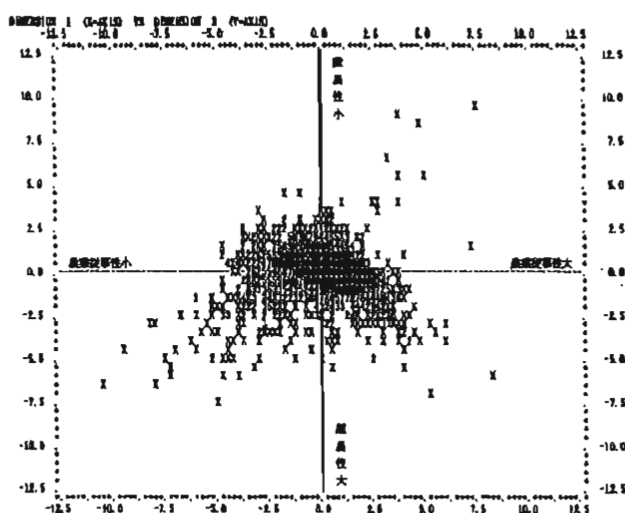


図2.4 1990年秋田県農業集落の散布図

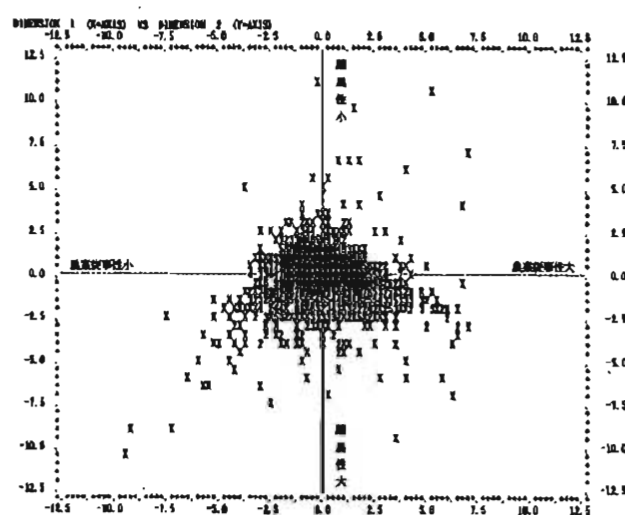


図2.5 1990年山形県農業集落の散布図

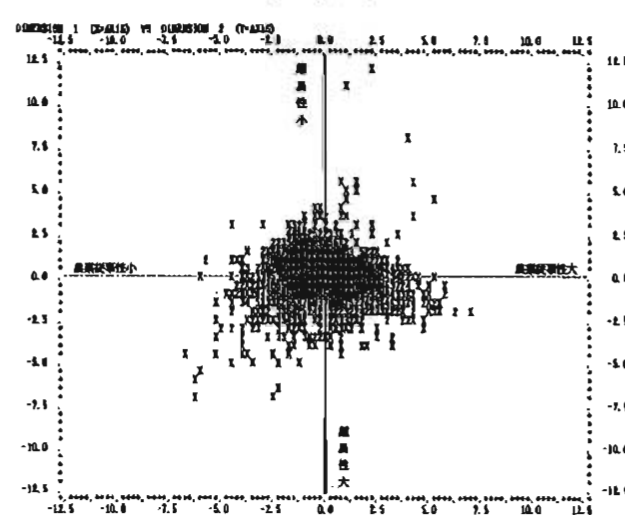
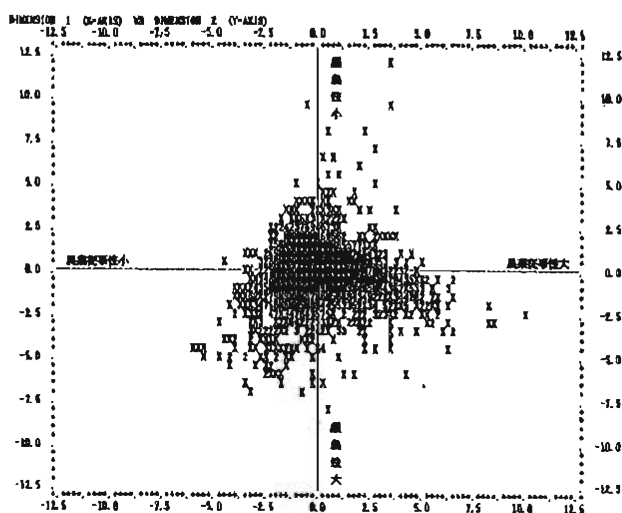


図2.6 1990年新潟県農業集落
の散布図



各県の散布図を1990年全国分析と同じ基準を用いてプロットし直したものが、図2.7～図2.11である。これらの散布図は、全国分析における標準偏差の大きさによって、図2.2～図2.6よりもやや縮められたものになっている。図2.7～図2.11は全国分析の散布図（図2.1）のなかで農業集落を位置づけた結果である。このときの各県の散布図の重心を求めた結果は表2.8のとおりであり、近畿2府4県を加えた各県の農業集落の重心の位置は図2.12に示してある。図2.12の原点は全国標本農業集落の重心になっている。

図2.7 1990年全国規準による
岩手県農業集落
の散布図

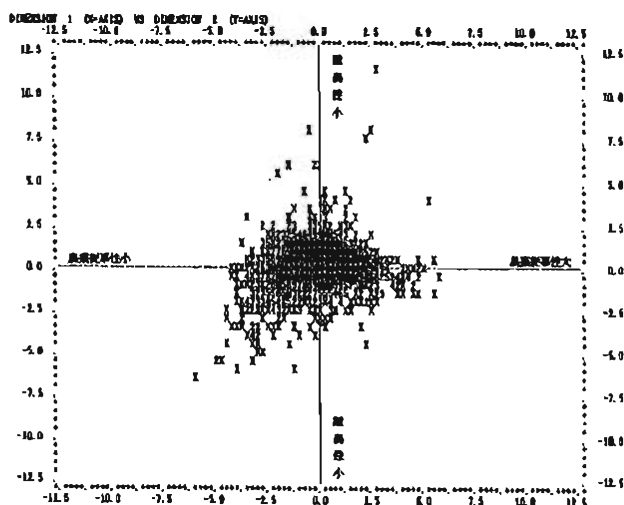


図2.8 1990年全国規準による
宮城県農業集落
の散布図

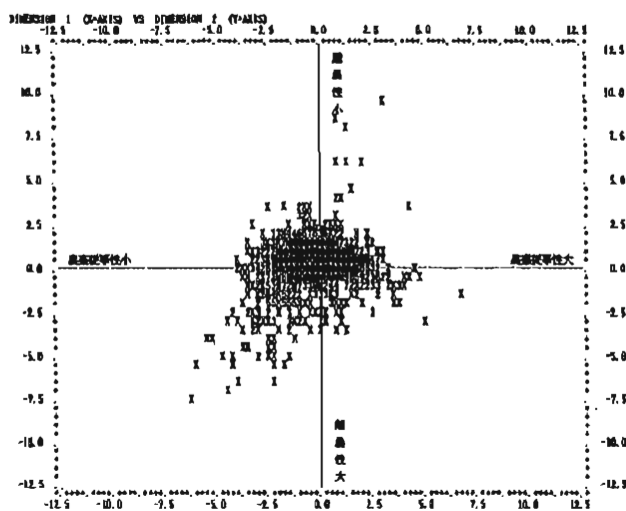


図2.9 1990年全国基準による
秋田県農業集落
の散布図

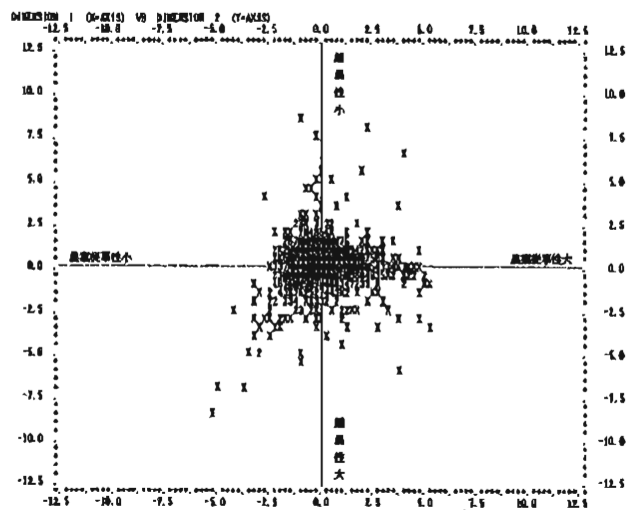


図2.10 1990年全国基準による
山形県農業集落
の散布図

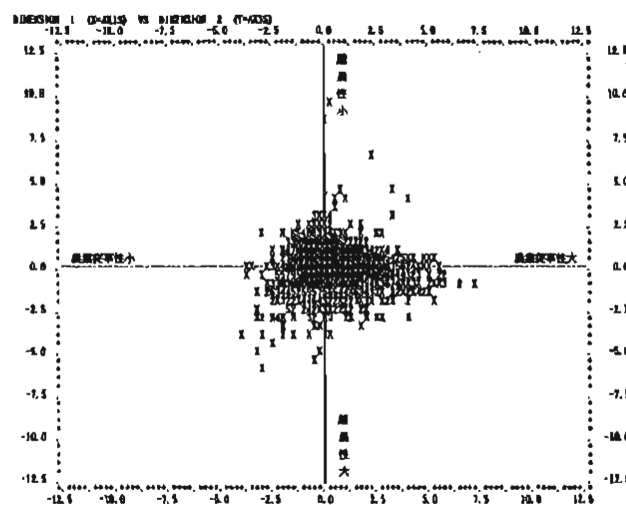


図2.11 1990年全国基準による
新潟県農業集落
の散布図

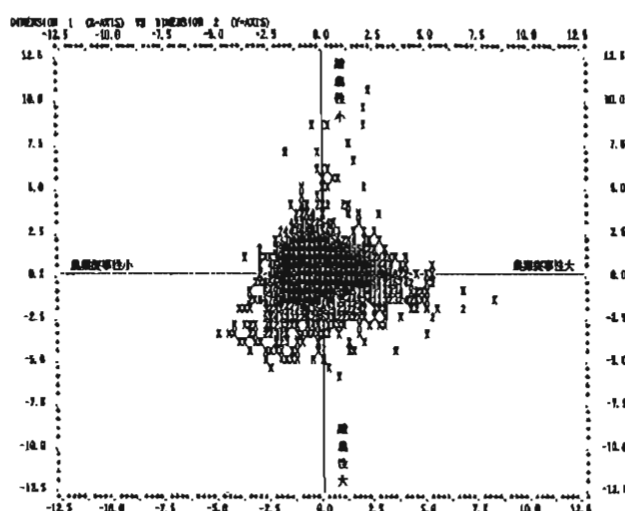


表2.8 全国の固有ベクトルを用いた場合の各県散布図の重心

	岩 手	宮 城	秋 田	山 形	新 潟
第 1 主成分	0.049	-0.226	-0.016	0.436	-0.267
第 2 主成分	0.317	0.388	0.366	0.036	0.321

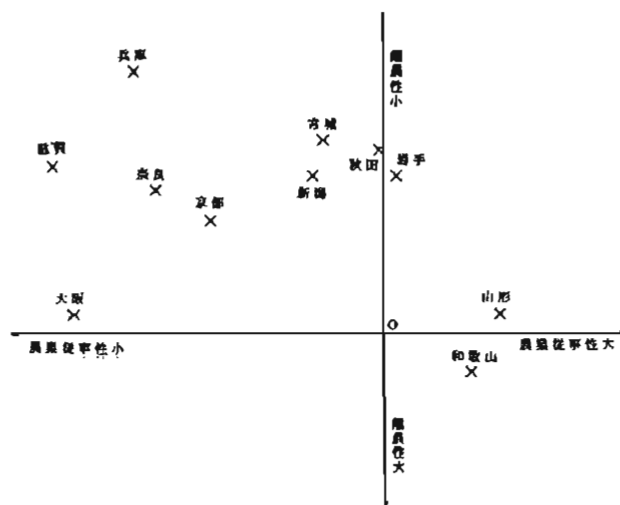


図2.12 1990年全国基準による各府県農業集落の散布図の重心の位置

図2.12から、(滋賀県、大阪府、兵庫県、奈良県、京都府)、(宮城県、新潟県、秋田県、岩手県)、(山形県、和歌山県)の3群に府県の農業集落をまとめることが出来るだろう。表2.1で、山形県は他の東北3県・新潟県とはちがった平均値を示していたが、全国基準から見たときも山形県の平均的農業集落は農業従事性が大きく、そして僅かながら離農性を持っている。岩手県、宮城県、秋田県、新潟県のそれぞれの平均的農業集落は、農業従事性は山形県より小

さく、全国の平均的農業集落の近くに位置する。また、これらの4県は小さな離農性を示している。

1990年では、農業集落における基本構造とみられる農業従事性と離農性は、岩手県、宮城県、秋田県、山形県、新潟県で認められた。これは近畿2府4県、全国標本にも共通しており、1980年の全国分析でも同様であった。

3. 岩手県、宮城県、秋田県、山形県、新潟県農業集落の潜在構造

主成分分析によって、農業集落を総合特性値で県および全国のなかで位置づけることが出来た。潜在プロファイル分析によって、位置づけられた農業集落の所属する潜在クラスを求めてみよう。農業集落は想定された潜在的連続体上に位置を占め、そして農業集落はどの位置を占めるかによって、農業集落の特性をはかる標識、具体的にはいくつかの調査項目において得られる値（観察値）がある特有の連関をもってあらわれる。潜在的連続体上に離散的に位置を占める対象の集りが潜在クラスである。標本を潜在クラスごとに分類して、つまり潜在クラスを顕在的に見えるものにするによって、潜在クラスによる分析の意義が出てくるから、潜在プロファイル分析ではその分析後につづけて判別関数による標本の分類を省略することはできない。

1990年全国農業集落の標本の潜在プロファイル分析では、専業別農家率・2兼（第2種兼業農家率）、農業就業人口率、一戸あたり農産物販売金額を用い、潜在クラス数2の解を得ている。これらの項目での平均値のとり方から、潜在クラス1は農業積極型集落、潜在クラス2は農業消極型集落と名づけられた。線形判別関数によって、標本の集落は2つのクラスに分けられたが、この判別分析によるクラスの大きさと、潜在プロファイル分析で計算したクラスの大きさとの間には、全体で4.4%のずれがあった。判別分析によると、農業積極型集落は28%、農業消極型集落は72%である。判別係数では専業別農家率・2兼が農業集落の型の判別に対する寄与が大きい。この全国分析の結果は各府県を分析するとき比較のための参考になる。

表3.1 1990年全国農業集落の潜在構造（N=4049）

潜在クラス	潜在クラスの大きさ（比率）	クラス内平均		
		専業別農家率 2兼	農業就業人口率	一戸あたり農産物 販売金額
1	1239(0.306)	33.03	59.66	5.39
	1150(0.284)	37.29	57.06	5.25
2	2810(0.694)	85.57	33.78	3.98
	2899(0.716)	82.27	35.61	4.08
判別係数		-0.300	0.000	0.116

・ 上段：潜在プロファイル分析、下段：判別分析

・ 西田、長谷川(1993)44頁より転載。

潜在プロファイル分析による1990年の岩手・宮城・秋田・山形・新潟各県の潜在構造は表3.2～表3.6に示されている。どの県も、全国農業集落の潜在構造に似た潜在クラス数2の潜在構

造が得られた。県によって潜在クラス1、2の大きさはちがうが、クラスの項目平均値のとり方から、各県とも潜在クラス1は農業積極型集落、潜在クラス2は農業消極型集落と見ることができる。線形判別関数を求めることが出来たのは、岩手県と宮城県の農業集落についてだけであった。したがって、他の秋田県、山形県、新潟県については判別分析に係る変数の値は記入されていない。

表3.2 1990年岩手県農業集落の潜在構造 (N=3518)

潜在クラス	潜在クラスの大きさ (比率)	クラス内平均		
		専業別農家率 2 兼	農業就業人口率	一戸あたり農産物 販売金額
1	1867(0.531)	54.61	50.02	5.16
	2202(0.626)	63.32	45.33	5.17
2	1651(0.469)	89.80	31.62	3.89
	1316(0.374)	54.19	34.78	3.55
判別係数		-0.010	0.004	1.356

* 上段：潜在プロフィール分析、下段：判別分析

表3.3 1990年宮城県農業集落の潜在構造 (N=2572)

潜在クラス	潜在クラスの大きさ (比率)	クラス内平均		
		専業別農家率 2 兼	農業就業人口率	一戸あたり農産物 販売金額
1	1265(0.492)	61.46	41.64	5.37
	1546(0.601)	68.91	37.34	5.28
2	1307(0.508)	91.21	25.92	4.07
	1026(0.399)	88.13	28.12	3.85
判別係数		-0.006	0.002	2.073

* 上段：潜在プロフィール分析、下段：判別分析

表3.4 1990年秋田県農業集落の潜在構造 (N=2602)

潜在クラス	潜在クラスの大きさ (比率)	クラス内平均		
		専兼別農家率 2 兼	農業就業人口率	一戸あたり農産物 販売金額
1	829(0.319) ——	47.60 ——	44.68 ——	5.53 ——
2	1773(0.681) ——	85.77 ——	29.30 ——	4.81 ——
判別係数		——	——	——

* 上段：潜在プロファイル分析、下段：判別分析

表3.5 1990年山形県農業集落の潜在構造 (N=2628)

潜在クラス	潜在クラスの大きさ (比率)	クラス内平均		
		専兼別農家率 2 兼	農業就業人口率	一戸あたり農産物 販売金額
1	1208(0.460) ——	42.53 ——	45.00 ——	5.70 ——
2	1420(0.540) ——	87.10 ——	30.06 ——	4.77 ——
判別係数		——	——	——

* 上段：潜在プロファイル分析、下段：判別分析

表3.6 1990年新潟県農業集落の潜在構造 (N=4843)

潜在クラス	潜在クラスの大きさ (比率)	クラス内平均		
		専兼別農家率 2 兼	農業就業人口率	一戸あたり農産物 販売金額
1	1514(0.313) ——	46.49 ——	47.62 ——	5.35 ——
2	3329(0.687) ——	91.72 ——	30.03 ——	4.44 ——
判別係数		——	——	——

* 上段：潜在プロファイル分析、下段：判別分析

そこで判別分析の結果に基づいて、岩手県と宮城県の農業集落の潜在構造について述べることにする。岩手県農業集落の潜在クラス1（農業積極型集落）の割合は約60%、潜在クラス2（農業消極型集落）の割合は約40%、そして一戸あたり農産物販売金額の大きさがこの2つのクラスを分ける主な標識になる。農業積極型集落の一戸あたりの農産物販売金額は約176万円、農業消極型集落のそれは約35万円である。宮城県農業集落の潜在クラス1（農業積極型集落）の割合は約60%、潜在クラス2（農業消極型集落）の割合は約40%、そして岩手県の場合と同様に一戸あたり農産物販売金額の大きさがこの2つのクラスを分ける主な標識になる。農業積極型集落の一戸あたり農産物販売金額は約196万円、農業消極型集落のそれは約47万円である。

全国のなかで、岩手県と宮城県の農業集落の潜在クラスがどう位置づけられるかを示したのが、表3.7と表3.8である。この2表は全国標本の潜在プロフィール分析で得た判別関数（これによる分類を全国基準とした）を利用して、岩手県と宮城県のそれぞれの県単位での潜在クラス1、2を判別しなおしたものである。県ごとの判別には県の判別関数を利用するので、このときの分類を県基準とした。表3.7から、岩手県で潜在クラス2とした農業集落はその96%が全国基準の潜在クラス2と一致するが、潜在クラス1とした農業集落の約36%が全国基準のクラス1と一致する。宮城県では、潜在クラス1あるいは2とされた農業集落はどちらも約4分の1が全国基準のクラス1と一致する。表3.2、表3.3からすると、岩手県、宮城県それぞれとも潜在クラス1は多いように見えるが、全国基準からすると、潜在クラス1の農業集落は岩手県全体で24%、宮城県全体で24%位の割合になる。

表3.7 1990年全国基準と岩手基準による潜在クラスの関係

(%)

全国基準による潜在クラス	岩手基準による潜在クラス	
	クラス1	クラス2
クラス1	36.7	4.0
クラス2	63.3	96.0
計 (%の基数)	100.0 (2202)	100.0 (1316)

表3.8 1990年全国基準と宮城基準による潜在クラスの関係

(%)

全国基準による潜在クラス	宮城基準による潜在クラス	
	クラス1	クラス2
クラス1	24.0	24.6
クラス2	76.0	75.4
計 (%の基数)	100.0 (1546)	100.0 (1026)

4. 要 約

これまで全国および近畿の諸府県を分析し較べることで、奈良県の農業集落の特色をより明らかに出来ると考えてきた。今回は岩手・宮城・秋田・山形・新潟5県を同じ手法で分析し、その結果を全国および近畿府県と較べると、米作地帯として知られる地域の特色がある程度分かるとともに、近畿諸府県の位置づけもはっきりするであろうと期待した。

方法として主成分分析と潜在プロファイル分析(判別分析を含む)を用い、対象として上記5県の農業集落の全数をとることにした。主成分分析によれば、これら5県について農業従事性と離農性の2個の主成分を得た。この2個の主成分で、これら5県の農業集落のバラツキの約65~70%位を説明できる。この2個の主成分の構造は、1990年の全国、近畿府県にも共通していた。平均的農業集落の観点でみると、山形県はとくに農業従事性が大きく、岩手、宮城、秋田、新潟諸県の平均的農業集落は、全国の平均的農業集落と比較的似ている。また、これら5県は近畿府県と較べて農業従事性が大きいことが示された。全国基準による各県農業集落の散布図(図2.7~図2.11)を、原点と両軸を合わせて重ねると、集落の散布の状態はずれるところよりも大部分は重なるが、その重心つまり平均的農業集落の位置はことなるのである。

潜在プロファイル分析では、岩手、宮城、秋田、山形、新潟5県いずれでも農業積極型集落、農業消極型集落の2つの潜在クラスが得られた。これは1990年の全国分析、近畿2府4県の分析の結果と同じである。判別分析が出来たのは、岩手県と宮城県であった。したがって、潜在プロファイル分析の目的を果たしたのは宮城県と岩手県の農業集落である。この2県では、農業積極型集落の割合は県基準ではそれぞれ約60%で多いように見えるが、全国基準でいうと、その割合は両県とも24%程度になり、全国基準の28%より幾分少ない。

以上、岩手、宮城、秋田、山形、新潟各県の主成分分析と潜在プロファイル分析の結果をまとめた。潜在プロファイル分析では、一応の計算が出来ても、その後につづく判別分析が出来ないケースが、すでに京都府、秋田県、山形県、新潟県の農業集落ということになった。これらの県では、潜在プロファイル分析の結果は、判別分析が出来た諸府県とそんなに変わっているようには見えず、何らかの潜在構造を表現しているように考えられる。判別分析が出来ないのは例外とは思えない。判別分析について調査項目、分析法の検討が課題として残った。青森県、福島県を加えて東北地方全体の特色をみることや、質的比較分析による農業積極型集落、農業消極型集落の成立の条件を検討することは、次の機会をまちたい。

注

- 1) 西田・長谷川(1993)は、1990年の全国・近畿2府4県の分析をまとめている。全国及び近畿のなかでも奈良県農業集落の特色を見ようとしたものである。和歌山県の農業集落が近畿のなかでとびぬけて農業従事性が高かったが、これは果樹生産による所が大きいと考えられ、平成5年度の研究では東北の米作地域との比較を行なう理由になった。
- 2) このための方法として Ragin, C.C. の質的比較分析を念頭においている。この方法を、長谷川・西田(1992)で1980年奈良県農業集落に適用した。1990年の諸府県の農業集落にも適用する計画である。
 - 1、0型データを扱うので、出力を規定する条件および出力の1、0の決め方が問題になる。
- 3) ただし、以下の分析では(農家数増減率が極端に大きい等の理由で)岩手県2集落、山形県1集落、新潟県1集落をはずれ値として除外している。
- 4) 分析が全国・府県の間すべてについて、また時点間でも比較できるように、調査項目を同じものに統

一した。西田・木村・長谷川(1988)では、1980年全国3%標本を分析したが、この分析結果とも比較できるようになっている。農業集落の主成分、潜在クラスの面からみた構造は、1980年から1990年にかけて大枠は変わっていないといえるだろう。

- 5) 全国基準、地域(地方)基準の考え方は1970年、1975年全国農業集落カード(1%標本)を分析したときに生まれた。農業集落によって、農業のあり方・とりくみ方がちがうので、集落を位置づけるのに地域(地方)のものさしにするか、全国のものさしにするかということであった。
- 6) 潜在プロフィール分析は、西田(1973)、長谷川(1988)を参照されたい。潜在クラス分析では、分析後の反応型から直ちにどの反応型をとる標本をどの潜在クラスにぞくするかが判断できる。潜在プロフィール分析では、反応型が1、0型でなく数量データになっていて、判別分析を追加せねば、標本の所属クラスは決められない。

引用文献

- 西田春彦、1973 『計量社会学入門』、森北出版。
- 西田春彦・木村邦博・長谷川計二、1988「一九八〇年農業集落カードの計量的研究」、『社会学研究』、第52号：47-90。
- 西田春彦・長谷川計二、1991「奈良県農業集落カードの計量的研究(Ⅰ)」、『奈良大学紀要』、第19号：229-244。
- 西田春彦・長谷川計二、1993「奈良県農業集落カードの計量的研究(Ⅲ)」、『奈良大学総合研究所、所報』、創刊号：33-54。
- 長谷川計二、1988「潜在プロフィール分析のプログラミングとその応用について」、『社会学研究』、第52号：91-120。
- 長谷川計二・西田春彦、1992「奈良県農業集落カードの計量的研究(Ⅱ)」、『奈良大学紀要』、第20号：263-274。
- Ragin, Charles C., 1987 *The Comparative Method*, Berkely: University of California Press.

付記

本研究は平成5年度奈良大学総合研究所プロジェクト研究の一部として行なわれたものである。与謝野が主成分分析を、長谷川が潜在プロフィール分析と判別分析を分担して計算し、それに基づいて西田が草稿をつくり、三者で協議の上、本稿にまとめた。計算には、奈良大学情報処理センターと大阪大学大型計算機センターを利用した。

Summary

The purpose of this paper is to demonstrate some statistical characteristics of rural communities in Iwate, Miyagi, Akita, Yamagata and Nigata prefecture. Data were taken from the "Rural Community Cards" of '90 of these prefectures, respectively. Random sampling data from the whole Japanese rural communities of '90 were used for the comparative analysis. Then, the data from the Kinki area were compared with those of the Tohoku area.

We applied the principal component analysis and the latent profile analysis to these data. The following results were obtained. First, the basic structure of the Japanese rural communities is

common to the Tohoku and the Kinki area. The centroids of principal component scores show that prefectures in the Tohoku area and the Kinki area can be divided into three groups ① Osaka, Kyoto, Hyogo, and Nara prefecture, ② Miyagi, Iwate, Akita, and Nigata prefecture, and ③ Wakayama and Yamagata prefecture. Second, two latent classes were obtained in Iwate and Miyagi prefecture. These latent classes are thought to be classified by the degree of activity of rural communities. This characteristic is common to all prefectures in the research. There, however, remains the problem of why the discriminant function of latent classes could not be got in several prefectures.

Key words: Rural Community Cards, principal component analysis, latent profile analysis, latent class.