

奈良県農業集落カードの計量的研究（Ⅰ）

西田 春彦*・長谷川 計二*

A Statistical Analysis of "Rural Community Cards" concerning Nara prefecture

Haruhiko NISHIDA and Keiji HASEGAWA

1. 研究の目的と方法

この研究の目的は、奈良県農業集落の特色を計量的に明らかにすることである。資料として、1980年および1985年の奈良県農業集落カードを用いる。集落数はそれぞれ、1512集落と1483集落である。また、比較のために、1980年の全国農業集落カードから3%無作為抽出標本（4167集落）を使用する。（以下、これを1980年全国分析と呼ぶ）。¹⁾

研究方法として、上記3種類のデータの分析結果を比較検討できるように、1980年全国分析と同じ項目、同じ分析方法を奈良県農業集落について採用した。分析に用いた項目は、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。²⁾

分析法の中心は、主成分分析と潜在プロファイル分析である。主成分分析によって、各農業集落の総合特性値を求め、この値によって奈良県農業集落それぞれを位置づけた。

潜在プロファイル分析では、農業集落は項目間の（データにおける）関係を生じさせる潜在的な構造を持ち、かつ、その構造は対象とする集落では必ずしも同一ではなく、集落はいくつかの違った構造を持つグループに分けられるであろうという考え方を前提にしている。このことは、同じ総合的特性値を持つ集落でも、その集落がとるデータの状況によっては、（潜在構造が違）別個のクラスに分類され得ることを意味している。ただし、潜在プロファイル分析の結果から、直接、集落を分類できないので、線形判別関数を導いて集落を分類した。この論文では、潜在クラス数2として分析を進めた。

本稿の構成は次の通りである。まず、1980年全国分析と同年の奈良県の分析とを比較することにより、奈良県の農業集落が全国の農業集落の中でどのような位置を占めているのかを見る（第2節）。次いで、1985年奈良県農業集落についても同様の分析を加える（第3節）。最後に、1980年から1985年にかけての奈良県農業集落の変化を検討し（第4節）、奈良県農業集落の特色を考察する。

2. 全国農業集落における奈良県農業集落の位置

まず、上に上げた7項目について、1980年全国と1980年奈良県、1985年奈良県の平均値と標

準偏差を表2.1. に示す。1980年全国と1980年奈良県とで平均値を比較すると、奈良県は全国平均に比べて第2種兼業農家率が高く、農業就業人口率、一戸あたり農産物販売金額、あとつぎ男子専従者のいる農家率が低いことがわかる。また、農家数増減率、農家人口増減率ともに全国平均より減少の程度が小さいが、経営耕地面積の減少率は逆に大きい。

表2.1. 平均および標準偏差

	標本数	農家数増減率	専兼別農家率2兼	あとつぎ男子専従者のいる農家率	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	一戸あたり農産物販売金額
1980年全国	4167	-13.02 (16.62)	64.81 (25.15)	4.98 (8.97)	-19.56 (17.60)	41.44 (15.32)	-16.1 (29.69)	4.34 (1.20)
1980年奈良	1512	-11.31 (16.91)	74.65 (20.80)	2.15 (4.61)	-15.49 (17.48)	36.34 (14.24)	-20.42 (22.41)	3.50 (1.34)
1985年奈良	1483	-5.87 (11.67)	77.10 (18.93)	1.98 (4.72)	-6.68 (13.52)	35.08 (12.90)	-7.97 (19.23)	3.62 (1.36)

※上段：平均(一戸あ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，1980年については(1980年/1970年)，1985年については(1985年/1980年)の値である。また，一戸あ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。

2.1. 1980年全国農業集落カードによる全国基準の合成

全国の農業集落の中で奈良県農業集落がどのような位置を占めるかを知るために、ここでは、まず、西田ら(1988)に依拠して、1980年全国のデータに対する主成分分析の結果を示しておく(表2.2.、表2.3.)。これらの表から、意味のある主成分は2つあり、第1主成分は農業従事性を、第2主成分は離農性を表すものと考えられる。また、第2主成分までの累積寄与率は約74%であり、これら2つの主成分により全国の農業集落の状況をかなり単純化してみることができる。

表2.2. 主成分の固有値、累積寄与率と固有ベクトル(N=4167)

主成分		1 農業従事性	2 離農性	3 —
固有値		3.142	2.032	0.622
累積寄与率		0.449	0.739	0.828
固有ベクトル	農家数増減率(1980/1970)	0.213	0.599	-0.271
	専兼別農家率・2兼	-0.477	0.262	0.102
	あとつぎ男子専従者のいる農家率	0.408	-0.213	-0.111
	農家人口増減率(1980/1970)	0.191	0.604	-0.337
	農業就業人口率	0.446	-0.264	-0.208
	経営耕地面積増減率(1980/1970)	0.323	0.303	0.862
一戸あたり農産物販売金額(ln)		0.471	-0.023	0.065

※第3主成分は、参考のため掲載した。(西田ら, 1988より転載)

表2.3. 因子負荷量(N=4167)

主成分	1	2	3
	農業従事性	離農性	—
農家増減率(1980/1970)	0.377	0.854	-0.214
専兼別農家率・2兼	-0.845	0.373	0.081
あとつぎ男子専従者のいる農家率	0.724	-0.304	-0.088
農家人口増減率(1980/1970)	0.338	0.861	-0.265
農業就業人口率	0.790	-0.376	-0.164
経営耕地面積増減率(1980/1970)	0.572	0.432	0.680
一戸あたり農産物販売金額(ln)	0.834	-0.033	0.051

※第3主成分は、参考のため掲載した。（西田ら，1988より転載）

表2.2.の係数ベクトル（固有ベクトル）を利用すれば、各農業集落の主成分得点を算出することができる。算出された主成分得点をもとに、各集落を座標平面上にプロットしたものが図2.1.である。この図の横軸は農業従事性を表わし、右へ行くほど従事性が高いことを示している。また、縦軸は離農性を表わし、下へ行くほど離農性が高い。原点は、全国での平均的な農業集落の姿を表わしている。

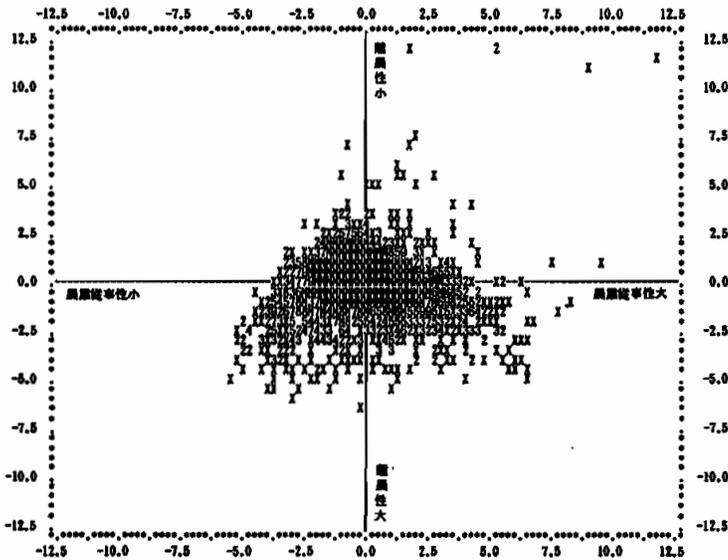


図2.1. 1980年全国農業集落(3%抽出)の散布図(西田ら,1988より一部修正の上、転載)

2.2. 全国基準による1980年奈良県農業集落の位置づけ

次に、1980年全国分析と同様に、1980年奈良県農業集落についても主成分分析を行った（表2.4.、表2.5.）。1980年全国分析の結果と比較すると、固有ベクトルの値のあらわれ方が類似しており、1980年奈良県においても農業従事性と離農性の2つの主成分が得られることがわかる。

1980年奈良県農業集落の散布図を図2.2.に示した。この図は、さきに提示した1980年全国分析の散布図（図2.1.）と同じスケールで描かれているので、両者を直接比較することができる。1980年全国と同年の奈良では、集落が同様な形に分布していることがわかる。

表2.4. 主成分の固有値、累積寄与率と固有ベクトル(N=1512)

主成分		1	2	3
		農業従事性	離農性	-
固有値		3.208	1.751	0.587
累積寄与率		0.458	0.708	0.792
固有ベクトル	農家数増減率(1980/1970)	0.307	0.555	0.005
	専業別農家率・2兼	-0.429	0.352	0.189
	あとつぎ男子専従者のいる農家率	0.353	-0.288	0.849
	農家人口増減率(1980/1970)	0.338	0.520	-0.030
	農業就業人口率	0.387	-0.355	-0.275
	経営耕地面積増減率(1980/1970)	0.396	0.263	0.143
	一戸あたり農産物販売金額(ln)	0.420	-0.143	-0.383

※第3主成分は、参考のため掲載した。

表2.5. 因子負荷量(N=1512)

主成分		1	2	3
		農業従事性	離農性	-
農家数増減率(1980/1970)		0.550	0.734	0.004
専業別農家率・2兼		-0.768	0.466	0.145
あとつぎ男子専従者のいる農家率		0.632	-0.381	0.651
農家人口率(1980/1970)		0.605	0.688	-0.023
農業就業人口率		0.694	-0.470	-0.211
経営耕地増減率(1980/1970)		0.709	0.348	0.110
一戸あたり農産物販売金額(ln)		0.752	-0.189	-0.293

※第3主成分は、参考のため掲載した。

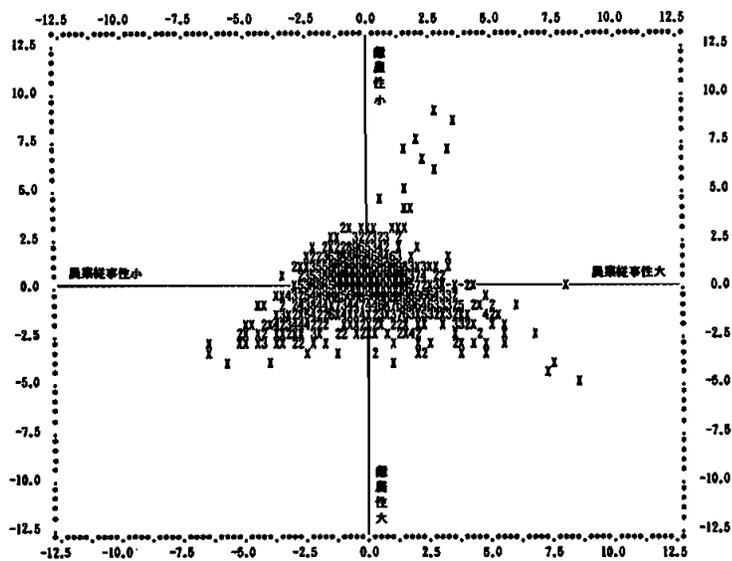


図2.2. 1980年奈良県農業集落の散布図

全国農業集落の中での奈良県農業集落の位置をより明確にするために、ここでは1980年分析で得られた全国基準（以下、1980年全国基準と称す）にもとづいて、1980年奈良県農業集落を全国農業集落の中に位置づけてみよう。⁹⁾具体的には、1980年全国分析の係数ベクトルを利用して1980年奈良県農業集落の主成分得点を求め、その値にもとづいて散布図を描くのである（図2.3）。⁴⁾この図の重心の横座標、縦座標はそれぞれ、-0.78、0.43であり、奈良県の農業集落は全国分析のそれと比べると農業従事性については消極的な傾向を示すが、離農性はいくらか小さい。

以上をまとめれば、主成分分析の結果で見ると、1980年時点での全国農業集落と奈良県農業集落とで基本的な構造にほとんど違いがないと考えられる。

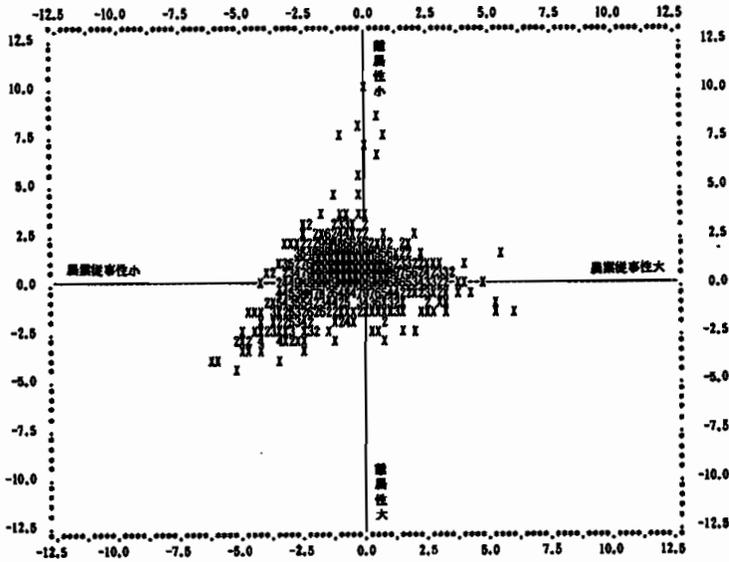


図2.3. 1980年全国基準による奈良県農業集落の散布図

2.3. 全国農業集落の潜在構造と奈良県農業集落の潜在構造

主成分分析は、農業集落に対してある一つの構造を想定し、その構造のもとで、ある特性値（主成分得点）の大小により個々の農業集落を位置づけようとする方法である。これは、潜在構造分析の言葉で言えば農業集落が1つのクラスからなると想定することを意味している。他方、奈良県農業集落がいくつかの異質な構造を持つ層から構成されていると考えることも十分可能である。ここでは、1980年全国農業集落のデータに潜在プロフィール分析（Lazarsfeld and Henry, 1968；西田、1973；長谷川、1988）を適用することにより、こうした異質な層について検討を加えることにしよう。⁹⁾

さて、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の3項目を用いて潜在プロフィール分析を行なうことにより、1980年全国農業集落は、表2.6.に示す2つの潜在クラスに分類された。⁹⁾ここでは、潜在プロフィール分析のみで個々の集落を直接に分類することができないことから、潜在プロフィール分析で得られた情報を利用して判別分析を行ない各集落が属する潜在クラスを求めている。表2.6.の判別係数を利用すれば、個々の集落がどのクラスに属するかを容易に判別することができる。

判別分析によって得られた各クラスの大きさ（比率）は、クラス1が38%、クラス2が62%

である。また、クラス1とクラス2で各項目の平均値を比較すると、2兼率がクラス2で高く、農業就業人口率と一戸あたり農産物販売金額はクラス1の方が高い。このことから、クラス1は農業に積極的な集落、クラス2は逆にあまり積極的でない集落と考えられる。

表2.6. 1980年全国農業集落の潜在構造(N=4167)

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	1597(0.383)	33.22	57.40	5.38
	1579(0.379)	38.15	54.49	5.29
2	2570(0.617)	84.43	31.53	3.70
	2588(0.621)	81.07	33.48	3.78
判別係数		-0.072	0.001	0.588

*上段：潜在プロフィール分析，下段：判別分析

1980年奈良県農業集落についても、同じ項目を用いて潜在プロフィール分析を行なうことにより2つの潜在クラスが得られた(表2.7.)。

判別関数の係数の値を比べると、一戸あたり農産物販売金額の係数が最も大きく、この項目が集落の分類の一番大きい標識になっていることがわかる。また、潜在プロフィール分析で使った3項目以外の項目と潜在クラスとの相関比を計算し、両者の連関の強さを求めると、専兼別農家率・専業($\eta=0.61$)、男子農業就業人口率($\eta=0.79$)、一戸あたり経営耕地面積($\eta=0.72$)などの項目で相関比が大きい。以上から、潜在プロフィール分析によって得られた2つの潜在クラスは、主として集落の経済的側面と就農形態の側面で農業集落を分類したものと考えられる。

クラス1、クラス2の解釈は1980年全国の場合と同様であるが、潜在クラスの大きさはクラス1が43%、クラス2が57%であり、1980年全国と比べクラス1(農業積極型)の割合が大きい。潜在クラスの大きさだけを見ると、全国に比べ奈良県では農業積極型の集落が多いようにも見える。しかし他方で、1980年奈良では、1980年全国と比べ2兼率が高く、農業就業人口率と一戸あたり農産物販売金額が低いことから、全国の農業集落から見て奈良県の農業集落はむしろ農業積極型の集落が少ないと見ることもできそうである。

表2.7. 1980年全国農業集落の潜在構造(N=1512)

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	518(0.342)	47.34	51.38	4.67
	654(0.433)	58.39	45.31	4.61
2	994(0.658)	88.86	28.50	2.89
	858(0.568)	87.04	29.50	2.65
判別係数		-0.011	0.002	0.794

*上段：潜在プロフィール分析，下段：判別分析

この点を検討するために、1980年全国分析で得られた判別関数(表2.6.参照)を利用して19

80年の奈良県農業集落を2つの潜在クラスに分類し、奈良県農業集落の潜在構造と全国農業集落のそれとの関係を見た（表2.8.）。この表によれば、奈良基準によりクラス2と判定された集落は、全国基準においてもほぼ全ての集落がクラス2に分類されるのに対し、奈良基準でクラス1に判定された集落が全国基準でもクラス1に分類される比率は約46%に過ぎない。⁷⁾この結果と先に示した主成分分析による散布図（図2.3.）とを併せて考えれば、奈良県では、全国に比べ、むしろ農業消極型の集落が多いと見る方が妥当であろう。

表2.8. 全国基準と奈良県基準による潜在クラスの関係(1980年奈良；N=1512)

全国基準による 潜在クラス	奈良基準による潜在クラス	
	クラス1	クラス2
クラス1	45.6	0.4
クラス2	54.4	99.6
計 (%の基数)	100.0 (654)	100.0 (858)

これまで、主成分分析の結果と潜在プロフィール分析の結果とを独立に見てきたが、これら2つの分析の結果はどのように関連するのだろうか。このことを見るために、各潜在クラスに属する集落を、1980年全国分析による主成分分析で得られた第1主成分と第2主成分で構成される座標平面上に位置づけてみた。ここでは、2つの潜在クラスの分布の違いをより明確に把握するために、1980年全国基準と1980年奈良基準とで所属クラスが一致したものについて、クラス1とクラス2それぞれの散布図を求めた（図2.4.a.、図2.4.b.）。

この図から2つのクラスそれぞれの重心を求めると、クラス1では、横座標、縦座標はそれぞれ1.34、0.07、クラス2ではそれぞれ-1.78、0.42となり、2つの潜在クラスは主として、主成分分析の第一主成分である農業従事性の高低で分類されていることが分かる。これは、潜在プロフィール分析に使用した3項目が第1主成分に関連の深い項目であることからある程度予想される結果である。つまり、潜在プロフィール分析で想定している潜在的次元連続体が、主成分分析では第1主成分として得られたと考えられる。

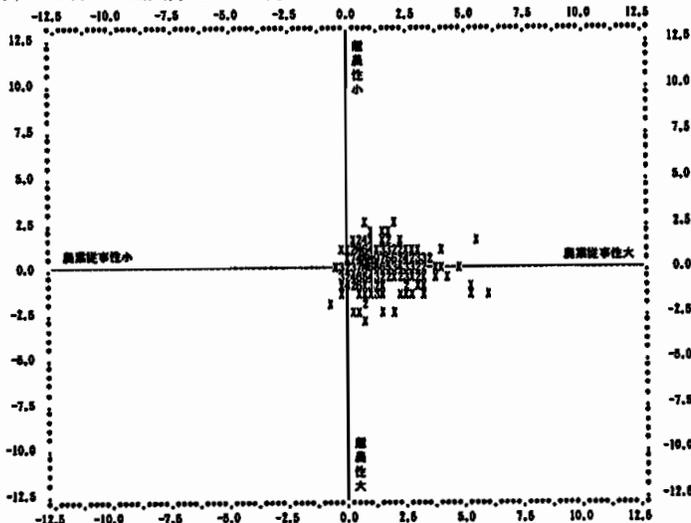


図2.4.a. 1980年全国基準による1980年奈良クラス1の集落の散布図(N=298)

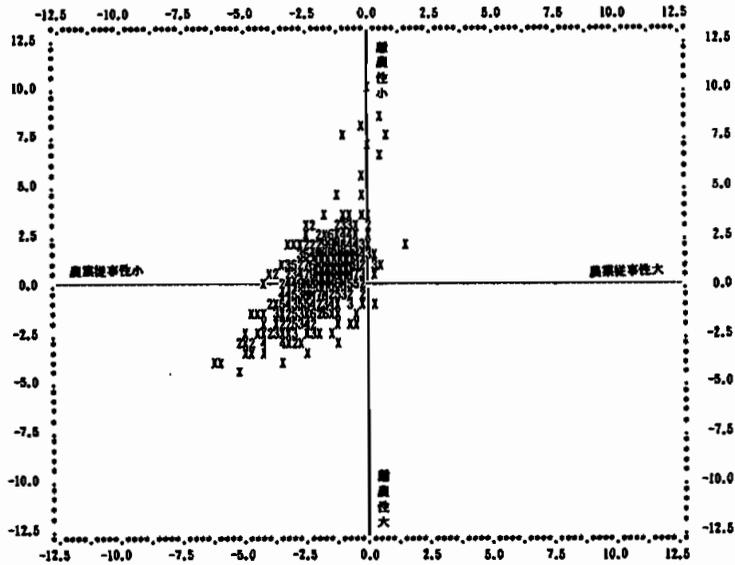


図2.4. b. 1980年全国基準による1980年奈良クラス2の集落の散布図(N=854)

最後に、各潜在クラスの地理的分布を見ておこう(表2.9.)。この表では、ほとんどの市町村で、クラス1とクラス2に分類した集落数と括弧で示した全集落数との間に差がある。この差に該当する集落は、その99%が奈良県ではクラス1(農業積極型)と判断されるが全国基準ではクラス2(農業消極型)と見られる集落である。

クラス1に属する集落の比率が50%を越えるのは、市部では、大和郡山市、天理市、五條市、町村部では、月ヶ瀬村、都祁村、山添村、西吉野村の3市4村である。他方、すべての集落がクラス2に属しているところも少なくない。

表2.9. 各市町村における潜在クラス分布(%)

市町村名	クラス1	クラス2	集落数	市町村名	クラス1	クラス2	集落数
201 奈良市	39.0	61.0	95(130)	401 高取町	5.6	94.4	18(22)
202 大和高田市	10.0	90.0	30(35)	402 明日香村	40.0	60.0	20(33)
203 大和郡山市	55.3	44.7	47(67)	421 新庄町	27.8	72.2	18(29)
204 天理市	69.2	30.8	78(108)	422 当麻町	12.5	87.5	8(15)
205 橿原市	17.5	82.5	63(82)	423 香芝町	0.0	100.0	20(23)
206 桜井市	10.8	89.2	74(85)	424 上牧町	0.0	100.0	5(6)
207 五條市	63.5	36.5	52(84)	425 王子町	0.0	100.0	13(13)
208 御所市	24.1	75.9	54(72)	426 広陵町	19.1	80.9	21(32)
209 生駒市	0.0	100.0	23(28)	427 河合町	0.0	100.0	9(11)
301 月ヶ瀬村	100.0	0.0	4(6)	441 吉野町	0.0	100.0	34(37)
321 都祁村	85.7	14.3	7(17)	442 大淀町	5.0	95.0	20(25)
322 山添村	79.0	21.0	19(30)	443 下市町	23.1	76.9	13(19)
342 平群町	41.2	58.8	17(21)	444 黒滝村	0.0	100.0	12(12)
343 三郷町	0.0	100.0	3(3)	445 西吉野村	56.4	43.6	39(43)
344 斑鳩町	6.7	93.3	15(23)	446 天川村	0.0	100.0	19(19)
345 安堵村	0.0	100.0	5(8)	447 野迫川村	0.0	100.0	11(11)
361 川西町	0.0	100.0	9(14)	448 大塔村	0.0	100.0	9(9)
362 三宅町	0.0	100.0	7(7)	449 十津川村	4.6	95.5	49(49)
363 田原本町	25.0	75.0	32(46)	450 下北山村	0.0	100.0	7(7)
381 大字陀町	24.2	75.8	33(54)	451 上北山村	0.0	100.0	3(3)
382 菟田野町	15.4	84.6	13(17)	452 川上村	0.0	100.0	21(22)
383 橿原町	31.4	68.6	35(52)	453 東吉野村	0.0	100.0	16(17)
384 室生村	8.7	91.3	23(29)				
385 曾爾村	11.1	88.9	9(9)				
386 御杖村	3.9	96.1	26(28)				

集落数計(全集落数) 1153(1512)

*集落数は、1980年全国と1980年奈良とで所属クラスが一致した集落数。かっこ内は、全集落数。

3. 1985年奈良県農業集落の分析

3.1. 1985年奈良県農業集落の総合的特性値と集落の位置づけ

ここでは、1985年奈良県農業集落について、前節で行なったと同様に主成分分析を行ない、これまでの分析と比較する。表3.1.と表3.2.により固有値の大きさを見ると、1980年全国分析、1980年奈良県の分析と同様に第1主成分「農業従事性」、第2主成分「離農性」の2つの主成分が得られることがわかる。しかし、1980年全国、1980年奈良県の場合と異なり、これら2つの主成分の寄与率は70%に満たない。寄与率が70%を越えるためには第3主成分（経営耕地面積の変化に関する主成分と考えられる）まで取ることが必要となる。

また、表3.1.に示されている固有ベクトルを利用して各集落の主成分得点を求め散布図をつくると図3.1.が得られる。縦軸、横軸ともこれまでの分析と同様である。集落の分布の仕方は、1980年全国分析（図2.1.）、1980年奈良県（図2.2.）とあまり変わりがない。1980年から1985年にかけて、奈良県農業集落の構造は基本的には全国のそれとかわりはないが、奈良県の地域特性として、第3主成分も含めていくつかの要因がさらに作用しているものと考えられる。

表3.1. 主成分の固有値、累積寄与率と固有ベクトル(N=1483)

主成分	1	2	3	
	農業従事性	離農性	—	
固有値	2.574	1.987	0.698	
累積寄与率	0.368	0.652	0.751	
固有ベクトル	農家数増減率(1985/1980)	0.262	0.575	-0.176
	専兼別農家率・2兼	-0.478	0.297	-0.020
	あとつぎ男子専従者のいる農家率	0.407	-0.219	0.000
	農家人口増減率(1985/1980)	0.248	0.574	-0.309
	農業就業人口率	0.434	-0.288	0.107
	経営耕地面積増減率(1985/1980)	0.298	0.337	0.834
	一戸あたり農産物販売金額(ln)	0.445	-0.084	-0.408

※第3主成分は、参考のため掲載した。

表3.2. 因子負荷量(N=1483)

主成分	1	2	3
	農業従事性	離農性	—
農家数増減率(1985/1980)	0.420	0.811	-0.147
専兼別農家率・2兼	-0.767	0.418	-0.017
あとつぎ男子専従者のいる農家率	0.653	-0.309	0.000
農家人口増減率(1985/1980)	0.398	0.809	-0.258
農業就業人口率	0.696	-0.406	0.089
経営耕地面積増減率(1985/1980)	0.479	0.475	0.696
一戸あたり農産物販売金額(ln)	0.715	-0.118	-0.341

※第3主成分は、参考のため掲載した。

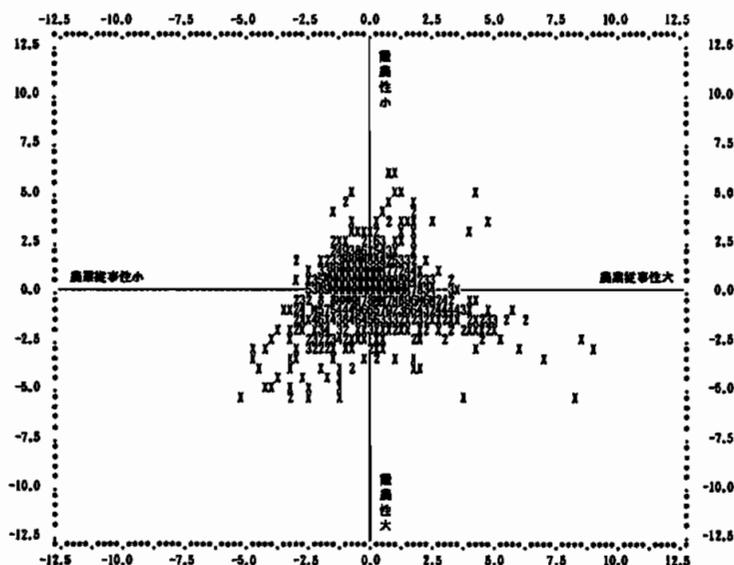


図3.1. 1985年奈良県農業集落の散布図(N=1483)

3.2. 1985年奈良県農業集落の潜在構造

1985年奈良県農業集落についても2つの潜在クラスが得られた。⁸⁾それぞれのクラスの大きさ、項目のクラス内平均は表3.3.に示されている。クラス1、クラス2とも各項目の平均値は1980年奈良県のクラス別平均値とあまり変わらないが、クラスの大きさには違いが見られる。すなわち、1980年奈良県ではクラス1の大きさが約43%であったのに対し、1985年では約30%となっており、農業積極型の集落の割合が減少している。

表3.3. 1985年奈良県農業集落の潜在構造(N=1483)

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	412(0.278)	47.65	49.87	4.73
	437(0.295)	55.12	45.40	4.93
2	1071(0.723)	88.41	29.40	3.19
	1046(0.705)	86.28	30.77	3.07
判別係数		-0.032	0.002	0.415

*上段：潜在プロフィール分析，下段：判別分析

4. 奈良県農業集落の変動と農業後継者

4.1. 奈良県農業集落の変動

上で見たように、1980年から1985年にかけて奈良県では農業積極型の集落が減少しているようである。このことは、表4.1.によっても確かめることができる。この表によれば、1980年にクラス1に所属していた集落の38%が1985年にはクラス2となっているのに対し、1980年においてクラス2の集落は、そのほとんどが1985年においてもクラス2に分類されている。また、

両年ともにクラス1に属している集落(405集落)とクラス2に属している集落(798集落)では、ここで取り上げた7項目すべてで大きな違いがみられる。

表4.1. 1980年から1985年にかけての潜在クラスの変化と平均、標準偏差(1985年奈良)

潜在クラス の変化 1980→1985	集落数 (%)	農家数 増減率	専業別農 家率2兼	あとつぎ男 子専従者の いる農家率	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	一戸あた り農産物 販売金額
1 1	405 (62.0)	-4.36 (8.28)	54.93 (16.93)	5.40 (7.44)	-4.60 (9.40)	45.66 (11.50)	-2.64 (20.10)	5.00 (0.55)
1 2	248 (38.0)	-3.47 (9.13)	82.76 (9.13)	1.52 (2.89)	-4.22 (11.21)	34.37 (8.72)	-8.93 (15.58)	4.11 (0.60)
2 1	32 (3.9)	-13.79 (18.72)	57.55 (14.99)	1.08 (2.97)	-18.11 (19.44)	42.09 (13.52)	-9.21 (38.87)	3.98 (0.69)
2 2	798 (96.1)	-7.06 (13.13)	87.37 (10.31)	0.42 (1.38)	-8.05 (15.18)	29.65 (11.11)	-10.32 (18.13)	2.75 (1.16)
1985年奈良 (全集落)	1483	-5.87 (11.67)	77.10 (18.93)	1.98 (4.72)	-6.68 (13.52)	35.08 (12.90)	-7.89 (19.23)	3.62 (1.36)

*上段：平均（一戸あ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。

次に、表4.2.により各市町村における潜在クラスの変化を見てみよう。1985年においても、天理市、五條市、月ヶ瀬村、都祁村、山添村では農業積極型の比率が高い。また、大和郡山市、平群町、西吉野村などでも農業積極型の比率が比較的高い。

表4.2. 1980年から1985年にかけての市町村別の潜在クラスの変化

	潜在クラスの変化 (1980→1985)				集落数
	1 → 1	1 → 2	2 → 1	2 → 2	
201 奈良市	37.7	17.7	0.8	43.8	130
202 大和高田市	5.7	17.1	0.0	77.1	35
203 大和郡山市	47.7	23.1	4.6	24.6	65
204 天理市	66.7	11.1	0.9	21.3	108
205 橿原市	9.8	26.8	0.0	63.4	82
206 桜井市	17.9	4.8	3.6	73.8	84
207 五條市	60.7	16.7	4.8	17.9	84
208 御所市	18.1	25.0	0.0	56.9	72
209 生駒市	7.1	7.1	3.6	82.1	28
301 月ヶ瀬村	83.3	16.7	0.0	0.0	6
321 都祁村	58.8	35.3	0.0	5.9	17
322 山添村	70.0	16.7	0.0	13.3	30
342 平群町	50.0	5.0	0.0	45.0	20
343 三郷町	0.0	0.0	0.0	100.0	3
344 斑鳩町	17.4	21.7	4.4	56.5	23
345 安堵村	0.0	37.5	0.0	62.5	8

361 川西町	7.1	28.6	0.0	64.3	14
362 三宅町	0.0	0.0	0.0	100.0	7
363 田原本町	23.9	23.9	4.4	47.8	46
381 大字陀町	6.0	52.0	2.0	40.0	50
382 菟田野町	11.8	23.5	0.0	64.7	17
383 榛原町	34.6	19.2	1.9	44.2	52
384 室生村	17.9	7.1	0.0	75.0	28
385 曾爾村	11.1	0.0	0.0	88.9	9
386 御杖村	3.6	7.1	0.0	89.3	28
401 高取町	4.6	18.2	0.0	77.3	22
402 明日香村	36.4	24.2	0.0	39.4	33
421 新庄町	42.9	14.3	0.0	42.9	28
422 当麻町	26.7	26.7	0.0	46.7	15
423 香芝町	8.7	4.4	0.0	87.0	23
424 上牧町	0.0	16.7	0.0	83.3	6
425 王子町	0.0	0.0	0.0	100.0	13
426 広陵町	25.0	21.9	0.0	53.1	32
427 河合町	18.2	0.0	0.0	81.8	11
441 吉野町	0.0	8.3	11.1	80.6	36
442 大淀町	12.0	12.0	4.0	72.0	25
443 下市町	31.6	15.8	10.5	42.1	19
444 黒滝村	0.0	0.0	0.0	100.0	10
445 西吉野村	42.9	19.1	7.1	31.0	42
446 天川村	0.0	0.0	0.0	100.0	18
447 野迫川村	0.0	0.0	16.7	83.3	6
448 大塔村	0.0	0.0	0.0	100.0	9
449 十津川村	4.4	8.7	4.4	82.6	46
450 下北山村	0.0	0.0	0.0	100.0	6
451 上北山村	0.0	0.0	0.0	100.0	1
452 川上村	0.0	5.0	5.0	90.0	20
453 東吉野村	0.0	6.3	0.0	93.8	16

4.2. 1980年から1985年にかけて消滅した集落の特性

奈良県では、1980年から1985年にかけて29集落が農業集落カードから消滅している。これらの集落が1980年時点でのどのような位置を占めていたかを見るために、1980年全国基準（主成分分析）による座標平面上に集落をプロットしてみた（図4.1.）。この図によれば、これらの集落は、1集落を除いて主成分得点の値がほぼ等しく、農業従事性が低い反面、離農性は必ずしも大きくないことが分かる。しかし、これらの集落が1980年時点で属していた潜在クラスを見ると、室生村の1集落を除いてすべて潜在クラス2（農業消極型）に属しており、また、あとつぎ男子専従者のいる農家率は29集落中26集落で0%となっている点が注目される。

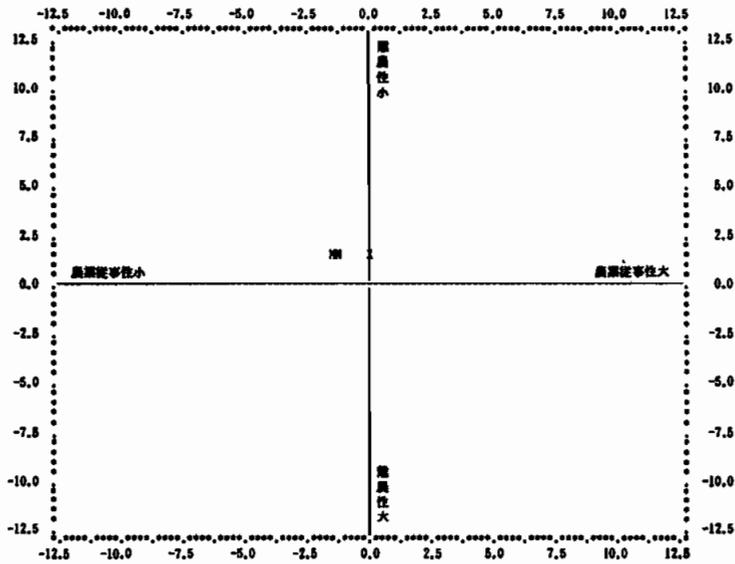


図4.1. 1980年から1985年にかけて消滅した集落の散布図(N=29;1980年全国基準による)

4.3. 潜在クラスと「あとつぎ男子農業専従者のいる農家率」との関係

最後に、各潜在クラスごとにあとつぎ男子専従者のいる農家率を見ておこう（表4.3.）。2時点ともに農業積極型（1→1型）の集落と農業消極型（2→2型）の集落では、あとつぎ男子専従者のいる農家率の平均は、後者は前者の10分の1以下であるとともに、後者ではあとつぎ男子専従者のいない集落が85%を越える。農業消極型（2→2型）では、平均して農業の後継者の人数が少なく、また、農業後継者のいない集落が非常に多い点が特色である。

表4.3. 潜在クラスの変化とあとつぎ男子専従者のいる農家率（%）

	潜在クラス (1980→1985)			
	1→1	1→2	2→1	2→2
あとつぎ男子専従者のいる 農家率が0%の集落の比率	38.8	66.1	84.4	87.7
あとつぎ男子専従者のいる 農家率の平均	5.4	1.5	1.1	0.4
集落数	405	248	32	798

5. 本研究の要約と今後の課題

主成分分析については、奈良県の1980年分、1985年分の固有ベクトルの値のあらわれ方は、1980年全国分析のそれと類似しており、主要成分は第1、第2主成分で、それぞれ農業従事性、離農性と考えられた。この2個の主成分は、上記の3つのデータに共通するので、1980年全国分析の第1、第2主成分を基準として奈良県の2年度分の各データを見ることや、3つのデータの、主成分得点（総合特性値）による農業集落散布図を直接くらべることも可能である。奈良県分のこの散布図は、全国分析のそれと比べると農業従事性についてやや消極的で離農性が

いくらか低い形を示している。

潜在プロフィール分析では、1980年奈良県分は潜在クラス数3は得られず、潜在クラス数2として解が求められた。潜在クラス1は農業積極型の集落、潜在クラス2は農業消極型の集落と解釈できる。潜在クラス数2は、対象集落を大ざっぱに2分的にとらえたものと言えるだろう。1985年奈良県分析、1980年全国分析も、これに合わせる形で潜在クラス2として解を求めることができ、互いに比較しやすいようにした。一覧表にすると次のようになる。

表5.1. 潜在クラスの分布 (%)

	1980年奈良	1985年奈良	1980年全国
積極型集落	43.3	29.5	37.9
消極型集落	56.8	70.5	62.1
集落数	1512	1483	4167

表5.1.では、奈良県の農業積極型集落の割合は全国のその割合と比べて一見多いように見えるが、すでに述べたように全国基準からすればこの割合は小さくなる。

ところで、潜在プロフィール分析から導かれた農業集落の2クラスへの分類は、奈良県農業集落の諸変数でのバラツキをどれくらい説明するのだろうか。潜在プロフィール分析で用いた項目以外でそれを確かめる必要がある。とくに、現在の農業集落にとって問題である農業後継者に、この分類はどのように関係するのかを知ることは重要である。表5.2.を見ると、集落の型によって、あとつぎ男子専従者のいない集落の割合も潜在クラスによって大きな違いを示している。そして、この2つの型を分ける要因としては、一戸あたり農産物販売金額が最も大きい。

表5.2. あとつぎ男子専従者のいる農家率が0%の集落の割合 (%)

	1980年奈良	1985年奈良	1980年全国
積極型集落	43.4(4.3)	42.1(5.1)	22.7(10.8)
消極型集落	87.1(0.5)	82.6(0.7)	72.7(1.4)
集落数	1512	1483	4167

*かっこ内は、あとつぎ男子専従者のいる農家率の平均値(単位%)

この論文では、多変量解析の適用とならんで、全国基準・奈良基準という考え方を分析結果の整理に使った。奈良基準は一つの地域社会を基準にすることであり、データを全国の視点で見るとはならず、地域社会の視点で見るとを含意している。全国の視点で見ると明確になることもあれば、地域社会の視点で見ると細かい差異が分かることもあるという判断で2つの基準を採用した。しかし、この両基準の関係については、今後の検討を要する課題として残された。⁹⁾さらに、1980年から1985年にかけて、奈良県農業集落カードから除かれた29集落のより詳しい特性や、潜在クラス3として解いた1985年奈良県農業集落の市町村別潜在クラスの分布、あとつぎ男子専従者のいる農家率を決める要因など残された課題も少なくない。これらについては、次に機会に分析の結果を示す予定である。

注

- 1) 集落数はいずれも、戸数4戸以下の集落および農家点在地を除外した数値である。また1980年奈良県のデータでは、川上村の1集落をはずれ値として除外した。
- 2) 項目の選定については西田ら（1988）を参照。増減率に関する3つの項目の測定区間は、1980年のデータでは1970年から1980年にかけての10年間、1985年のデータでは1980年から1985年にかけての5年間である。また、一戸あたり農産物販売金額については、現データに1を加えた上で自然対数化したものを用いた。
- 3) ここで全国基準とは、基準とする数値に全国農業集落の無作為標本から得た数値を用いることを意味している。他方、基準とする数値に奈良県農業集落のデータから得た数値を用いた場合は、奈良基準と呼ぶ。たとえば「全国基準による奈良県農業集落の主成分得点」と言う場合、それは、1980年全国分析の係数ベクトルを使って奈良県農業集落の主成分得点を求めたことを意味している。また、「奈良基準による主成分得点」は、奈良県農業集落の係数ベクトルを使った場合である。次節で述べる潜在プロフィール分析の結果についても同様である。
- 4) 具体的な計算手順については、西田ら（1988）を参照。
- 5) 以下で利用した潜在プロフィール分析のプログラムについては、長谷川（1988）を参照。
- 6) 西田ら（1988）によれば、1980年全国農業集落では、農家数増減率、専兼別農家率・2兼、農家人口増減率、農業就業人口率、一戸あたり農産物販売金額（自然対数化）の5項目を使用することにより、3つの潜在クラスが得られている。ここでは、農家数増減率と農家人口増減率の測定区間が、1980年と1985年で異なること、さらに、1980年奈良県農業集落では上記5項目で解を得られなかったことから、増減率に関わる2項目を除外して3項目で潜在プロフィール分析を行った。なお、潜在プロフィール分析を上記5項目3クラスで行った場合（西田ら、1988）と3項目2クラスで行った場合での潜在クラス間の関係は下表の通りである。

表1. 2クラスと3クラスの場合の潜在構造の関係(1980年全国; N=4167)
(%)

3項目2クラス	5項目3クラス		
	クラス1	クラス2	クラス3
クラス1	92.5	10.1	1.1
クラス2	7.5	89.9	98.9
計 (%の基数)	100.0 (1512)	100.0 (1666)	100.0 (989)

- 7) 全国基準、奈良基準という用語の使い方については注3を参照
- 8) 1980年全国分析と同じ5項目を用いることによりクラス数3で解くこともできるが、ここでは、注6にあげた理由により2クラスで解いた結果を示した。
- 9) この点に関しては、西田（1982;1983）、平松（1985）が参考になる。

引用文献

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

平松 剛

1985 「村落構造の計量的分析」, 『社会学評論』, 第36巻・第1号: 4-23.

Lazarsfeld Paul F., and Neil W. Henry

1968 *Latent Structure Analysis*, Boston: Houghton Mifflin.

西田 春彦

1973 『計量社会学入門』, 森北出版.

1982 「農業集落の計量的研究—1975年農業集落カードの主成分分析—」, 『マーケティング・サイエンス』, 第20号: 1-12.

1983 「農業集落の計量的研究—1970年農業集落カードの主成分分析—」, 『大阪大学人間科学部創立10周年記念論集』: 261-284.

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.

付 記

本研究は、奈良大学社会学部プロジェクト研究の一環として行なわれたものである。執筆にあたっては、研究の目的と方法および要約と課題を西田が、その他の節を主として長谷川が担当した。計算には、大阪大学大型計算機センター、奈良大学社会学部PC-SASを利用した。データの入力は、奈良大学社会学部学生・古賀将裕、佐藤真弘、筒井英人、藤澤香里、大西博之、石田圭史、同文学部学生・児玉智文の諸君の協力を得た。また、資料その他については、近畿農政局奈良統計事務所（木崎康敏氏、仲城義史氏）、五條吉野土地改良区・農地開発事務所（檀田忠夫氏、北山潤治氏）、吉野農業改良普及所（飯室 聰氏）、五條市野原町農協の御配慮・御教示をいただいた。厚く御礼申し上げる次第である。

Summary

The purpose of this paper is to demonstrate some statistical characteristics of rural communities in Nara prefecture. Data were taken from the "Rural Community Cards" of '80 and '85. Applying the principal component analysis and the latent profile analysis to these data, the following results were obtained. First, although both the farming activity and the tendency to quit farming were relatively low in Nara prefecture, there were no big differences between Nara's rural communities and Japanese rural communities as a whole. Second, as regards farming, rural communities could be divided into two groups: positive and negative group. Third, in terms of presence of heirs, there was a big difference between the two groups. While in the negative group there was almost no heirs, in the positive group there was relatively an important number of heirs. Fourth, The number of positive communities in Nara prefecture tends to decrease from the year '80 to the year '85.

Although these results suggest the agriculture in Nara prefecture is not necessarily active, some communities in Tenri, Gojo, and Nishi-Yoshino are farming to be active. As to the reasons underlying the positiveness towards farming and the heirs' attachment to rural community, only future research can answer this.