

## 農業の地帯区分と地域分析

笠原浩三\*

昭和61年5月31日受付

### Clustering of Agricultural Area and Regional Analysis

KOZO KASAHARA\*

This report studies on the following problems. In the first place, this intends to explain grouping of the economic zones, and clustering of the local agricultures according to the regional differences of agricultural structure. Secondly, author wishes to analyse the local agriculture on the aforementioned regions.

The cluster analysis method was applied to the 1985 year's agricultural census data by the Ward method to support space-dilating and simplicity of the dendrogram. The following became clear after the linear discriminant function: the discriminant function of the agricultural regions was accepted on 5 percent significance level. As a result of regional analysis by using the agricultural regions, more than half of the household male members of 16 years old and over are engaged in other jobs (that is, mainly in other jobs and only in other jobs). On the other hand, half of the household female members of 16 years old and over are engaged in their own farming (that is, only in their own farming and mainly in their own farming). Namely, almost all males are employed in other jobs, while females are working as driving force of the local agriculture.

#### 結 論

昭和60年2月1日現在で全国一斉に農業センサスが行われた。これは昭和22年に制定された統計法に基づく指定統計の1つで、農業統計の中では最も基本的な調査である。その結果は、鳥取県では「鳥取県の農業—1985年農業センサス結果報告書—」としてこのほど刊行されたところである。<sup>1)</sup>さらに今回の報告書では「グラフでみる鳥取県の農業」として、地域農業の特徴をグラフに見易くとりまとめた別冊がつけ加わった。<sup>10)</sup>これらの報告書では従来の集計のほかに、4つの経済地帯区分を設定し、地域農業の特徴を分析している。しかしながら経済地帯

区分については、その区分の仕方、および地帯区分の結果に関しても必ずしも十分な吟味を加えられていない。地域農業の特徴把握も1つには地帯区分の仕方に依存する要素もあるため、本稿では、地域農業の変貌をとらえる観点から地帯区分のあり方を検討して改めて経済地帯区分の結果に吟味を加えるとともに、さらに地域農業の特性を考慮して新たに農業地帯区分の設定を試みる。これが本稿の第1の課題である。ついでその上で、それらの地帯区分にしたがい、農業センサス結果に基づく地域農業の変化の特徴を明らかにする。これが本稿における第2の課題となる。

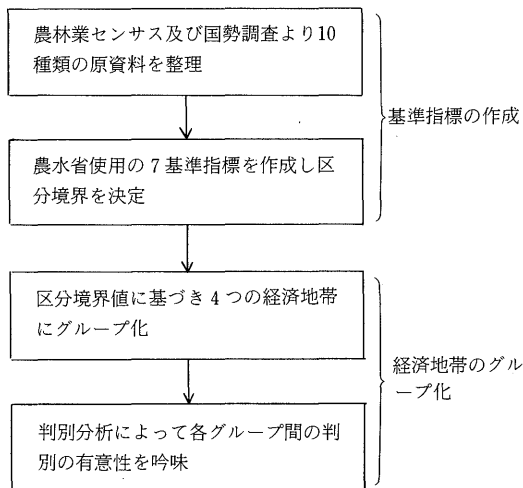
1985年農業センサスでは農家数の減少に漸減傾向が見

\* 鳥取大学農学部農業経営学科農業経済学及び農産物マーケティング研究室  
Department of Farm Economics, Faculty of Agriculture, Tottori University

られること、経営耕地面積から見た階層分岐点が従来の2.0haから2.5haへと上層に移行したこと、この現象は全国の動向と軌を一にするものであるが、しかし地域によってその動向は必ずしも同じものではなく、地帯の設定の仕方いかんにより地域の特徴も異なったものとなる。さらに加えて、農業就業者の高令化の進行や、他産業への就業状態の変化などは地域的特性と密接に関連する性格を有するものである。地域農業が各種のさまざまな経営形態や地域特性を具有する以上はそれぞれの地域特性に基づく地帯区分と、その地帯区分ごとの地域農業の変貌をとらえていくことが不可欠となってくる。地域農業の経営改善方策や生活改善指導指針、あるいは総合開発等にみられる地域振興計画などは、それぞれの地域特性と地域農業の実態に即したものでなければならない。地域特性に合わせた適切な地帯区分は地域計画等の実効を一層効果的なものとするであろう。本稿はそうした課題に対して一定の統計手法に基づく客観的方法で接近するものである。

分析の手順と変数の設定

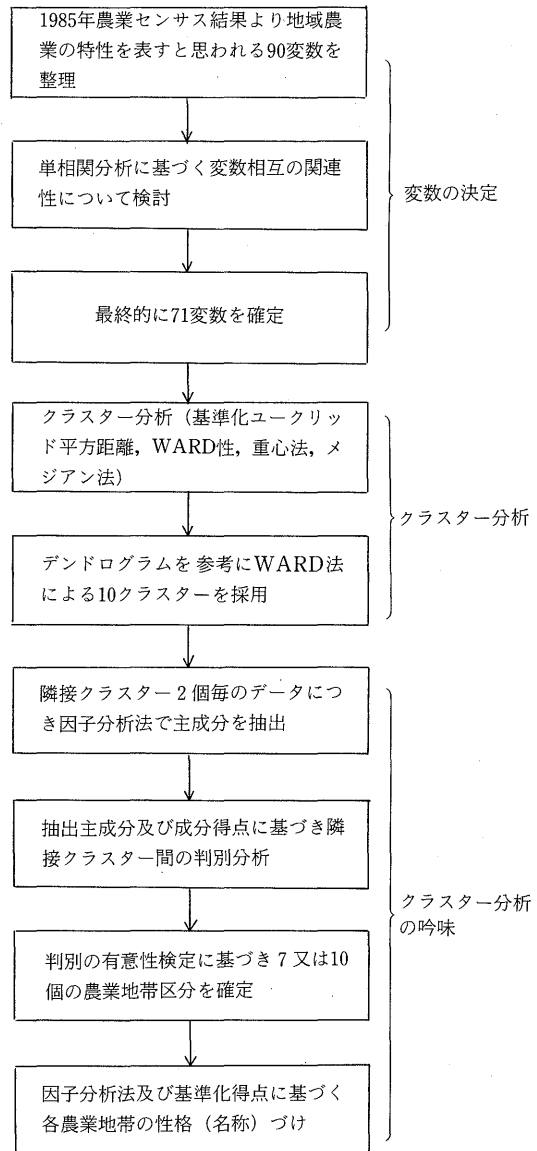
本稿では地域農業の変化の特徴を2つの側面からとらえるものである。第1には、農業とそれぞれの地域において深い関わりあいをもつ自然立地条件および経済・社会構造の側面から経済地帯区分を行い、これに基づいて経済地帯の特性と農業変貌の関係を明らかにすることである。地域農業はその置かれた産業経済や経済構造の相異によって異なった影響を受けると同時に、農業自らも



第1図 経済地帯区分の手順

これら外部経済に働きかけを行い地域農業は絶えず変化をとげる。経済地帯別にみた地域農業の変貌はそうした経済環境と農業との関わりあいをとらえるものとなる。第2には、農業構造の側面から相似した内容の地帯区分を行い、それぞれの農業地帯の変化傾向を考察するもので、ここでは農業構造の特徴と各地帯における農業の変化の特徴が明らかにされる。

こうした目的に応えるため、ここではまず経済地帯と



第2図 農業地帯区分の手順

農業地帯の2通りの地帯区分を行う必要があるが、その地帯区分の手順を示したものが第1図と第2図である。経済地帯区分は、農林水産省中国四国農政局が先に本県39市町村単位で行っている経済地帯区分の方法を基本的に踏襲したものである。ただし、次の点でこれに修正を加えた。

- 地域区分の最小基本単位を39市町村行政単位から、173旧市町村行政単位とし、地域の特徴をよりきめ細かくとらえたこと。
- 基準指標による各経済地帯の境界区分値を全体のバランスを考えて若干修正し、さらに地帯区分のための基礎統計表に関しては1980年農林業センサス、同年国勢調査に基づく新しい時点で更新したこと。
- 地帯分けの結果については、判別関数分析によって各地帯間で統計学的に有意な判別基準の存在を確認したこと。

地帯区分をどのような地域レベルとすべきか議論となるところである。具体的には市町村レベル、旧市町村レベル、集落レベルなどが考えられるが、分析目的との兼ね合いで必要以上に細分割することは統計処理をいたさらに煩雑化し、分析目的が損なわれる恐れも出てくる。ここでは技術的な条件等も考え旧市町村レベルとしたものである。また境界区分値の設定は何ら客観的基準に基づくものではないが、判別分析 (discriminant analysis)

による吟味は経済地帯区分の結果に一層の説得力を与えるものとなる。

一方第2図は、農業構造に関する各種の変数設定に基づいて一定の統計処理を施し、客観的に地帯区分を行う手順を示したものである。中心になるのはクラスター分析と主成分分析 (principal component analysis) であるが、クラスター分析の結果については経済地帯区分同様に判別関数による吟味を加えた。また農業地帯区分に使用した統計資料は1985年農業センサス結果の旧市町村別統計表である。<sup>11,12)</sup>

変数設定について：まず農業構造を規定する要因と考えられる90個の統計データから、単相関分析を行うことにより、絶対値が0.9以上の相関をもつ変数に関してはいずれか一方を採用することとし、最終的に第1表に示す71個の変数に限定した。またいずれの変数とも当該旧市町村ごとの総農家数、総面積等に対する比率として設定されていることに注意が必要である。したがって、こうした相対的な大きさを表す変数に基づいて区分された農業地帯の意味も、特定作物の絶対的な集中度を定義したものではなく、あくまでも相対的な集中の具合を表したものであるとして理解していくことが必要となる。

また第1表には各変数について鳥取県平均の値が示されているので、これによって本県の農業構造の概要をも知ることができる。すなわち、専業農家率は僅かに10.98

第1表 最終確定した71変数

No	変数内容	No	変数内容	No	変数内容	No	変数内容
1.	専業農家率=10.98	20.	同 0.3 ~ 1.0 ha =50.68	37.	基幹男子農業従事者率 =44.47 (30~59才)	52.	同 麦 = 0.79
2.	専業農家のうち男子生産 年令人口のいる世帯率 =55.48	21.	同 1.0 ~ 2.0 ha =22.12	38.	〃 〃 (60才~) =53.18	53.	同 雑 穀 = 0.21
3.	第2種兼業農家の恒常的 勤務農家の割合 =82.23	22.	同 2.0 ha 以上 = 4.81	39.	基幹女子農業従事者率 =55.63 (30~59才)	54.	同 籾 も 類 = 0.96
4.	農産物販売金額規模別農家 50万~500万円の割合 =47.16	23.	田の面積の規模別農家数 =46.00 の割合 0~0.5ha	40.	〃 〃 (60才~) =43.29	55.	同 豆 類 = 4.93
5.	同 500万円以上の割合 = 6.98	24.	同 0.5 ~ 1.5 ha =42.19	41.	労働力保有状態別農家割合 専従者が女子だけの農家 =12.21	56.	同 工 芸 農 作 物 類 = 4.27
6.	農産物販売金額1位の稲 作部門農家数の割合 =61.08	25.	同 1.5 ha 以上 = 2.79	42.	同 男子専従者がいる農家 =29.60	57.	同 野 菜 類 =12.94
7.	同 麦類、雑穀、いも、豆類 = 1.49	26.	畑の面積の規模別農家数 =74.66 の割合 0~0.5ha	43.	総兼業従事者に対する恒 常的勤務の割合 =76.61	58.	同 花 き 類・花 木・芝 類 = 2.77
8.	同 工 芸 農 作 物 類 = 3.39	27.	同 0.5 ~ 1.5 ha = 6.12	44.	総農家数に対する田のあ る農家数の割合 =90.98	59.	同 種 苗・苗 木 類 = 0.52
9.	同 施 設 園 芸 = 2.27	28.	同 1.5 ha 以上 = 0.83	45.	田の面積に対する二毛作 = 3.81 田の割合	60.	同 飼 料 用 作 物 = 9.28
10.	同 野 菜 類 = 9.05	29.	樹園地の規模別農家数の 割合 0~0.5ha =19.80	46.	総農家数に対する普通畑 のある農家数の割合 =80.91	61.	施設園芸のある農家/総農家 = 5.38
11.	同 果 樹 類 =15.56	30.	同 0.5 ~ 1.5 ha = 6.17	47.	総面積に対する畑の面積 の割合 =18.55	62.	乳用牛飼養農家/総農家 = 1.83
12.	同 そ の 他 の 作 物 = 2.90	31.	同 1.5 ha 以上 = 0.64	48.	〃 牧草地面積の割合 = 0.62	63.	肉用牛 〃 / 〃 = 8.84
13.	同 酪 農 = 1.30	32.	就業状態別世帯員 自家 農業だけに従事した割合 =26.82 (男)	49.	総農家に対する果樹園農 家の割合 =25.60	64.	豚 〃 / 〃 = 1.52
14.	同 肉 用 牛 = 1.38	33.	同 他 の 仕 事 に 主 に 従 事 し た 割 合 ( 男 ) = 51.22	50.	総面積に対する果樹園面 積の割合 =12.58	65.	採卵鶏 〃 / 〃 = 1.39
15.	同 養 豚 = 0.94	34.	同 自 家 農 業 だ け に 従 事 し た 割 合 ( 女 ) = 43.90	51.	作物の類別収穫面積 収 穫総面積に対する種の割合 =62.78	66.	ブロイラー 〃 / 〃 = 0.17
16.	同 養 鶏 = 0.49	35.	同 他 の 仕 事 に 主 に 従 事 し た 割 合 ( 女 ) = 28.39			67.	農家1戸当たり動力耕う ん機・農用トラクター台 =106.77 数の所有割合
17.	同 そ の 他 の 畜 産 = 0.02	36.	自家農業従事日数別世帯 員数 29日以下従事者率 =35.60 (男女計)			68.	同 防 除 機 台 数 =57.90
18.	同 養 蚕 = 0.13					69.	同 バ イ ン ダ ー 台 数 =47.17
19.	経営耕地規模別農家数の 割合 0~0.3ha =22.40					70.	部門総農家数に対する1 =48.34 部門経営農家の割合
						71.	同 2 部門経営農家の割合 =35.50

注) 数値は1985年農業センサスに基づく鳥取県計の値で、単位は%表示。



%と低く、販売金額も年間500万円以上をあげている農家は全体の6.98%に過ぎず、さらには耕地面積についても2ha以上規模の農家は僅かに4.81%を占めるにとどまり、まさに府県農業の典型を示すものとなっている。しかし、果樹園農家率25.60%、同面積率12.58%をみると鳥取県農業の特徴を理解することもできるものである。

#### 地帯区分の条件と分析結果

経済地帯区分は境界値の設定の仕方に依存するため慎重に決めなければならないが、ここでは先の農水省の7基準指標に準拠しながらも次のように修正を施すこととした。

地帯Ⅰ：都市近郊地帯、第2次産業就業人口率は20%以上、鉱工業人口指数は50%以上、農家率は30%以下の地帯とする。この地帯では、農外商工業に浸蝕され、分解と兼業化が進行しつつある地域で、また専業農家の経営は高度に集約化するものとなる。

地帯Ⅱ：平地農村地帯、耕地率は30%以上、林野率50%以下、専業農家率は4.2%以上の地帯とする。この地帯では農業の専業率が高く、生産力も高い地域であるが、農外産業が未発達で地方的労働市場が狭い地域である。

地帯Ⅲ：農山村地帯、耕地率は10~30%、林野率は50~80%、専業農家率は4.2%以上、林業兼業農家率は0.5~2.0%の地帯とする。この地帯では農業が主となるが、生産力は低く、副業または林業への依存度が高い地域となる。

地帯Ⅳ：山村地帯、耕地率は10%以下、林野率は80%以上、林業兼業農家率は2.0%以上の地帯とする。この地帯は住民の過半数が林業又はこれらの付属事業に依存し、農業を副業とする地域である。

以上のように基準指標の区分境界値を設定したうえで、県下173旧市町村の区分境界値内該当状況を整理し、経済地帯の判定を行ったものが第2表である。すなわち、同表の○印は境界値内該当を示すもので、判定では基準指標の該当項目数の多い地帯に所属させるものとする。ただし該当項目が同数の場合には隣接する地帯内容を考慮して判定を下した。また隣接する地帯内容から判断して一部の調整を行ったものについては\*印を付した。これらの地帯区分の統計的有意性については次項で吟味することとする。

さてつぎに農業地帯区分の方法であるが、本稿では先に設定した71変数を対象とするクラスター分析法(cluster analysis)を用いる。クラスター分析の適用に当っては

2つの点で検討すべき課題がある。1つは類似度の定義と、いま1つはクラスタリングの手法の決定である。前者については、個体間の非類似度(dissimilarity)として通常次の4種を挙げることができる。<sup>1,3,5,7)</sup>

- ①ユークリッド平方距離(squared Eucliden distance)
- ②標準化ユークリッド平方距離(standardized squared Eucliden distance)
- ③マハラノビスの汎距離(Mahalanobis' distance)
- ④ミンコフスキー距離(Minkowsky distance)

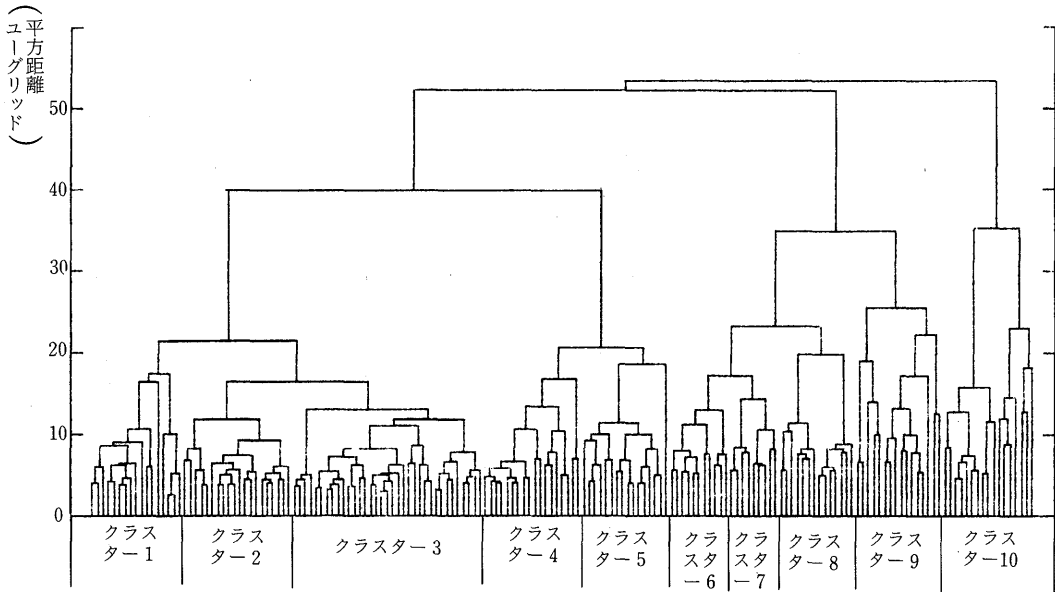
ここでは非類似度を感覚的にとらえやすいユークリッド平方距離を採用することとするが、あらかじめ個体間において標準化していることから②の非類似度に該当することになる。

また、クラスタリングの手法としては、これまでに①最短距離(nearest neighbor method)、②最長距離(furthest neighbor method)、③群平均法(group average method)、④重心法(centroid method)、⑤メジアン法(median method)、⑥ウオード法(Ward method)、⑦可変法(flexible method)が考え出されているが、<sup>8)</sup>ここでは非類似度としてユークリッド平方距離を採用していることと、デンドログラム(dendrogram)が単調性を有すること、さらに空間の膨張(space-dilating)を備えていることなどから⑥のウオード法を採用し、併わせて群平均法、重心法によるクラスタリングの結果も参考にすることとした。

かくして173旧市町村を対象に行ったクラスター分析の結果は第3図のデンドログラムに示すとおりである。同図ではスペースの関係で旧市町村名を省略したが、第3表に各クラスターごとにデンドログラムの左から順に対応する形で所属旧市町村名を整理した。またデンドログラムの左端と右端の一部については、隣接する地帯内容を考慮の上、その他として別途統合することとした。

すなわち、その他地帯としては鳥取、米子、湖山、大岩、浦富、松崎、三朝、東、網代、田後の10旧市町村地区である。このうちとくに鳥取、米子、湖山、松崎等に関しては市街地としての色合いが強く、強いて特定農業地帯に区分することに疑問を感じるからである。さらに網代、田後、酒津の3地区については、農家戸数が僅かに1戸のみであり、単独地区として扱うよりは近隣地帯の内容を考慮して周辺町村に合併する方が望ましいと考えられるためである。

また、クラスターの数に関しては以下のように定めたものである。クラスター間の非類似度を表すユークリッド平方距離(つまり第3図のデンドログラムのたて軸)



第3図 173旧市町村を対象にしたデンドログラム (Ward法)

第3表 各クラスターに所属する旧市町村名

クラスター番号	各クラスターに所属する旧市町村名 (第3図に示したデンドログラムの左から順に対応する)
クラスター1	1鳥取(その他へ), 25米子(その他へ), 12湖山(その他へ), 52大岩(その他へ), 56浦富(その他へ), 79若桜, 85智頭, 83社, 95日置, 86山郷, 107松崎(その他へ), 109三朝(その他へ), 82用瀬, 80池田, 164根雨, 170神奈川, 165日野
クラスター2	2米里, 138幡郷, 89瑞穂, 94勝谷, 131天津, 14千代水, 49宇部野, 68船岡, 71国英, 72河原, 63国中, 27尚徳, 32県, 41灘手, 28五千石, 29春日, 30巖, 139幡郷(岸本町), 140大郷, 142日吉津村
クラスター3	3倉田, 4面影, 7美穂, 8大正, 6大和, 16大郷(鳥取), 53本庄, 87宝木, 59岩井, 136手間, 15吉岡, 60蒲生, 50成器, 51大茅, 9東郷, 10豊実, 13松保, 26成実, 54小田, 92鹿野, 11明治, 17末恒, 110三徳, 93小鷲河, 112旭, 113竹田, 132大国, 133法勝寺, 166黒坂, 169江尾, 143高麗, 134上長田, 171二部, 172溝口, 135東長田
クラスター4	5神戸, 69大伊, 77丹比, 81大村, 18津ノ井, 65上私都, 99勝部, 73八上, 74西郷, 62賀茂, 111小鹿, 33西郷(倉吉市), 35倉吉, 101橋津, 100長瀬, 103浅津, 34上井, 42上北条
クラスター5	61福部村, 75散岐, 84佐治村, 97青谷, 102宇野, 104泊村, 64御門, 108花見, 105舎人, 106東郷, 66中私都, 76安部, 78八東, 96日置谷, 98中郷, 117中北条
クラスター6	31大高, 146大和(淀江町), 70隼, 144淀江, 90浜村, 91逢坂, 147所子, 148高麗(大山町), 67下私都, 137賀野, 145宇田川
クラスター7	36小鴨, 37上小鴨, 114矢送, 115南谷, 38北谷, 39高城, 40社(倉吉市), 118下北条, 120大誠
クラスター8	116山守, 149大山, 153庄内, 141八郷, 167日光, 168米沢, 173日光(溝口町), 157大宮, 160多里, 159山上, 163石見, 161日野上, 162福栄, 158阿毘縁
クラスター9	119栄, 121由良, 122浦安, 150光徳, 152名和, 123上郷, 130安田, 154上中山, 126八橋, 129以西, 127赤碕, 128成美, 155下中山, 156逢坂, 124下郷, 125古希庄
クラスター10	19彦名, 24夜見, 20崎津, 23富益, 22和田, 21大篠津, 43渡, 44外江, 47余子, 48中浜, 45境, 46上道, 58東(その他へ), 151御来屋(クラスター9へ), 55網代(その他へ), 57田後(その他へ), 88酒津(クラスター3へ)

が30前後の点で判断すると6個のクラスターに分割されることになる。しかしこれではクラスター内容から見てやや粗く感じられるためにさらに1段下方に下げ、ユーグリッド平方距離が20前後の点で分割することとし、一部に調整を施して、都合10クラスターに区分したものである。またクラスター数が10クラスターで煩雑すぎる場合には7クラスターを利用することとする。分析目的に対応して使い分けると都合がよいであろう。しかし、クラスター数の確定には一定の基準は存在しないため、クラスター間の分割の有意性を吟味する必要性が出てくる。これについてつぎに検討を加えることとする。

#### 判別分析による地帯分けの吟味と地帯の名称

前項で基準指標およびクラスター分析 (cluster analysis) に基づいて経済地帯区分、農業地帯区分を試みたが、ここではさらに、その地帯分けの結果について検討を加えることとする。

経済地帯区分については、基準指標の区分境界値設定に一定の根拠が望まれることになるが、これらは旧市町村間の分散の状態を考慮して設定したものである。すなわち、専業農家率に関しては、農家戸数加重平均値10.07%、分散35.07、よって、平均値-標準偏差=4.15となり、専業農家率を4.2%以上に設定すると全体の85%の農家を含む地域が対象になる。林業兼業農家率に関しては、農家戸数加重平均値4.23%、分散2.05であり、林業兼業農家率を0.5%~2.0%にとると約30.7%の林業兼業農家が、さらに2.0%以上には約54.6%の林業兼業農家がそれぞれ含まれる地域が対象になる。これ以外の基準指標については農林水産省設定の区分境界値をそのまま踏襲したものである<sup>9)</sup>。

かくして各経済地帯間の判別分析 (discriminant analysis) の結果を集約すると以下のとおりである。

##### ○都市近郊地帯と平地農村地帯間の判別分析の結果

平地農村地帯45のうち都市近郊地帯に誤判別された旧市町村名は、<sup>102</sup>宇野、<sup>107</sup>松崎、<sup>181</sup>八幡、<sup>127</sup>赤碕、<sup>151</sup>御来屋の5地区となる。誤判別の確率=11.1%

都市近郊地帯27のうち平地農村地帯に誤判別された旧市町村名は、<sup>23</sup>崎津の1地区。誤判別の確率=3.70%

判別関数はつぎのとおりである (Xは基準指標)。

$$Z = 0.024X_1 - 0.002X_2 + 0.118X_3 + 0.100X_4 - 0.003X_5 - 0.157X_6 - 0.373X_7$$

判別基準  $Z^* = 5.763$ 、5%点でF検定すると、

HOTELLING  $T^2 = 117.89$ , CRITICAL  $T^2 = 16.46$  となって、判別の結果は有意となる。

##### ○都市近郊地帯と農山村地帯間の判別分析の結果

農山村地帯61のうち都市近郊地帯に誤判別されたものは1個もなく、一方都市近郊地帯27のうち農山村地帯に誤判別されたものは、<sup>17</sup>末恒の1地区。誤判別の確率=3.70%となり、また判別関数はつぎのとおりである。

$$Z = 0.039X_1 - 0.012X_2 + 0.103X_3 - 0.001X_4 + 0.151X_5 - 0.100X_6 - 0.181X_7$$

判別基準  $Z^* = 8.746$ 、5%点でF検定すると、

HOTELLING  $T^2 = 277.98$ , CRITICAL  $T^2 = 15.95$  となって、判別の結果は有意となる。

##### ○都市近郊地帯と山村地帯間の判別分析の結果

両地帯とも誤判別の確率は0で、F検定の結果も高度に有意である。

##### ○平地農村地帯と農山村地帯間の判別分析の結果

農山村地帯61のうち平地農村地帯に誤判別されたものは、<sup>115</sup>南谷の1地区のみ。一方平地農村地帯45のうち農山村地帯に誤判別されたものは、<sup>2</sup>米里、<sup>41</sup>灘山、<sup>89</sup>瑞穂の3地区。また判別関数はつぎのとおりである。

$$Z = -0.107X_1 - 0.0003X_2 - 0.004X_3 - 0.101X_4 + 0.184X_5 - 0.037X_6 + 1.060X_7$$

判別基準  $Z^* = 1.986$ 、5%点でF検定すると、

HOTELLING  $T^2 = 286.07$ , CRITICAL  $T^2 = 15.60$  となって、判別の結果は有意となる。

##### ○平地農村地帯と山村地帯間の判別分析の結果

両地帯とも誤判別の確率は0で、F検定の結果も高度に有意である。

##### ○農山村地帯と山村地帯間の判別分析の結果

農山村地帯61のうち山村地帯に誤判別されたものは、<sup>5</sup>神戸、<sup>9</sup>東郷、<sup>11</sup>明治、<sup>36</sup>小鴨、<sup>70</sup>牟、<sup>74</sup>西部、<sup>78</sup>八東、<sup>95</sup>日置、<sup>99</sup>勝部、<sup>123</sup>上郷の10地区で誤判別の確率=16.39%、一方山村地帯については誤判別地区が0であった。また判別関数はつぎのとおりである。

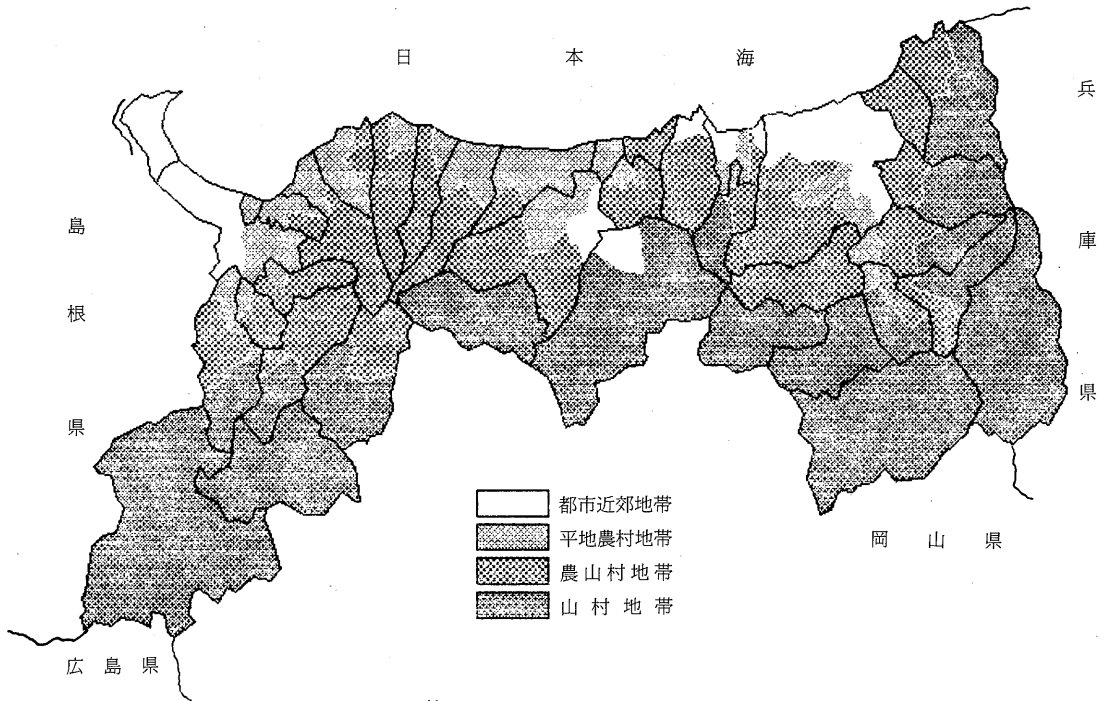
$$Z = -0.044X_1 + 0.002X_2 + 0.004X_3 + 0.098X_4 - 0.197X_5 + 0.061X_6 - 0.178X_7$$

判別基準  $Z^* = -14.848$ 、5%点でF検定すると、

HOTELLING  $T^2 = 146.75$ , CRITICAL  $T^2 = 15.72$  となり、よって判別の結果は有意となる。

以上の判別分析はすべて線形判別関数 (linear discriminant function) によるものであるが、その結果、経済地帯相互間の判別はすべて有意であることが確認された。よって第2表に地帯分けされた173旧市町村を図示すると第4図のようになる。これら経済地帯ごとの農業構造の変化はつぎの項でとり扱うこととなる。

さてつぎに、クラスター分析によって7又は10地区に



第4図 経済地帯区分図

第4表 クラスター3, 2の地域に対する主成分得点

	第1因子	第2因子	第3因子	第4因子	
固有値	13.1717	9.2357	5.1512	4.9539	
寄与率	0.1855	0.1301	0.0726	0.0698	
累積寄与率	0.1855	0.3156	0.3882	0.4579	
クラスター3	3倉田	1.3010	11.1091	4.2088	-4.7277
	4面影	3.4163	9.7295	4.4484	-3.8767
	7美穂	1.3465	12.2164	2.8979	-3.0177
	...	...	...	...	...
クラスター2	88酒津	-55.3157	16.4898	7.7115	-5.4969
	2米里	3.6173	2.1774	1.2361	7.2053
	138幡郷	4.1437	8.2284	-2.1845	2.4067
	89瑞穂	5.5078	6.7425	1.4612	7.7104
	...	...	...	...	...
	142日吉津村	1.8922	6.6075	-1.7802	-2.1387

注) クラスター3とクラスター2の間の判別分析に用いた因子は、固有値が1.0以上の因子に限定し、都合第17因子までである。第17因子までの累積寄与率は86.27%である。また主成分得点はバリマックス法による軸回転後の因子負荷量でウェイトしたものである。

区分された農業地帯の吟味に移ろう。

農業地帯区分の吟味も基本的には経済地帯区分の吟味同様に判別分析によることにするが、農業地帯区分では71個の変数を用いているため、自由度の制約から変数の縮小を図らなければならない。そこでまず、吟味すべき対象地帯に関して主成分分析法 (principal component analysis) を適用し、固有値が1.0以上の主成分を限定した上で、その主成分に対する因子得点に判別分析を適用することとする<sup>28)</sup>

第4表はクラスター3とクラスター2の旧市町村計56地域を対象に行った主成分分析の結果を集約したものである。紙幅の関係で記載以外の地域、および第5因子以降は省略したが、判別分析では固有値が1.0以上の因子計17個を使用している。その判別の結果は以下のとおりである。

クラスター3およびクラスター2とも誤判別された旧市町村数は0個で、判別関数Zは、

$$Z = 0.327X_1 + 0.558X_2 + 1.859X_3 - 1.269X_4 + 0.043X_5 + 0.499X_6 - 0.019X_7 - 0.019X_8 - 0.167X_9 - 1.337X_{10} + 2.792X_{11} + 0.411X_{12} - 0.063X_{13} - 2.566X_{14} - 1.343X_{15} + 3.263X_{16} + 0.722X_{17}$$

となる。また判別基準は $Z^* = 4.913$ である。さらに5%点



でF検定を行うと、

HOTELLING  $T^2=264.77$ , CRITICAL  $T^2=43.48$  となり、検定結果は高度に有意である。

同様の手順により、クラスター4とクラスター5、さらにクラスター6とクラスター7の間について主成分分析および判別関数分析を行うと、いずれも誤判別の確率は0で、検定結果は高度に有意となる。

かくして第3図、および第3表に示された農業地帯区分はそのまま有効なものとして認めることとする。

さて最後に各クラスターに対する性格づけと名称について検討しておこう。<sup>56)</sup>ここでは全地域を対象にした因子分析法の結果を参考にして、基準得点値の内容に基づいて検討を加えた。第5表はその集約結果である。

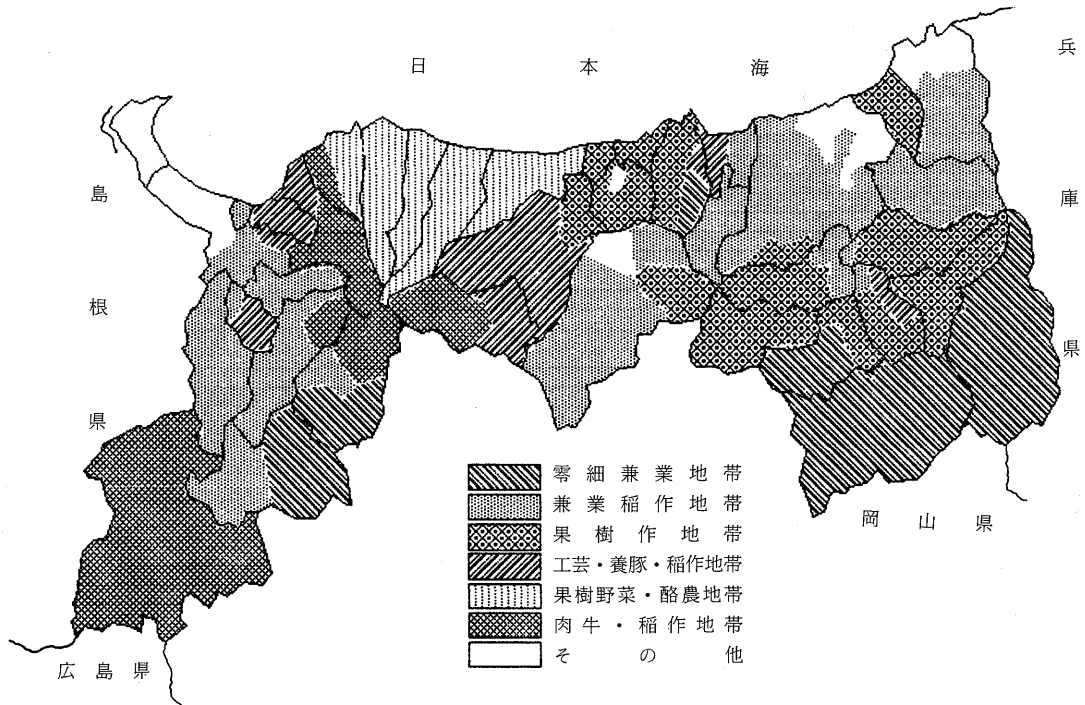
クラスター1では、<sup>26</sup>畑の面積の規模別農家数の割合・0~0.5ha, <sup>33</sup>就業状態別世帯員が他の仕事に主に従事した割合(男), <sup>35</sup>同他の仕事に主に従事した割合(女), <sup>40</sup>基幹女子農業従事者率(60才以上), <sup>51</sup>作物の類別収穫面積・収穫総面積に対する稲の割合、さらに、<sup>23</sup>畑の面積の規模別農家数の割合・0~0.5ha, <sup>44</sup>総農家数に対する田

のある農家数の割合、<sup>6</sup>農産物販売金額1位の稲作部門農家数の割合、の各変数の値が県平均より大きく特徴的であるため、これらの変数を集約化した性格づけと名称が望ましいこととなる。かくして、クラスター1に所属する旧市町村地区では、主として畑作、稲作形態が中心であるが、全般的に零細経営で、労働力も女子の高令者が目立つ地帯として性格づけられる。そうしたことからこれらの旧市町村地区を「零細兼業地帯」と呼ぶこととする。またクラスター2については恒常的勤務を内容とする兼業農家率の多い地区で「常勤稲作地帯」とした。以下同様の要領で地帯の性格づけと名称を確定したものであるが、「常勤稲作+中規模稲作」を兼業稲作地帯として合併し、また「小規模果樹+専従果樹」を果樹作地帯、「工芸・稲作+養豚・稲作」を工芸・養豚・稲作地帯として合併した。これらは利用目的に合わせて使い分けることができる。かくして第5図は7地帯区分にもとづいて表示した農業地帯区分図である。

以下では、このようにして区分された経済地帯と農業地帯の側面から、農業センサスの調査結果にもとづいて

第5表 各クラスターの名称と地帯の性格

区 分	クラスター1	クラスター2	クラスター3	クラスター4	クラスター5	クラスター6	クラスター7	クラスター8	クラスター9	クラスター10
	変数 基準得点の平均値 番号	変数 基準得点の平均値 番号	変数 基準得点の平均値 番号	変数 基準得点の平均値 番号	変数 基準得点の平均値 番号	変数 基準得点の平均値 番号	変数 基準得点の平均値 番号	変数 基準得点の平均値 番号	変数 基準得点の平均値 番号	変数 基準得点の平均値 番号
基準得点値がすべて正(県平均を上回る)の変数	26-0.83	33-0.47	6-1.01	23-0.92	29-1.57	8-2.44	15-2.05	24-1.17	5-2.11	1-1.42
	33-0.81	44-0.46	33-0.86	29-1.38	30-1.82	37-0.77	21-0.75	39-1.01	22-2.09	19-1.66
	35-0.84		35-0.83		42-1.15	56-2.18	24-0.37	44-0.40	30-1.56	46-1.05
	40-0.51				49-1.86		37-0.89	63-1.18	60-1.96	47-2.45
	51-0.52				50-2.08		39-0.57		62-2.12	57-2.75
				68-1.67		44-0.38	64-2.33			
基準得点値の負の数が1割を越えない変数	23-1.14	3-0.67	20-1.03	11-0.72	4-0.61	21-0.80	1-1.00	4-1.23	11-0.97	27-1.59
	44-0.11	4-0.66	24-0.58	44-0.49	11-1.91	24-0.55	4-0.45	6-0.67	21-0.75	34-0.94
	6-0.44	6-0.72	38-0.83	49-0.93	32-0.82	44-0.34	5-0.87	21-1.45	39-0.65	43-0.74
		24-0.72	44-0.49	50-0.70	37-0.84		41-0.65	69-1.03	45-1.11	
		43-0.73	51-0.78		39-0.46				71-0.42	
		51-0.40	71-1.03		41-0.48					
					71-1.02					
10又は7クラスターに付けた名称	零細兼業	常勤稲作	中規模稲作	小規模果樹	専従果樹	工芸・稲作	養豚・稲作	肉牛・稲作	果樹野菜・酪農	小規模野菜
		兼業稲作	果樹作	工芸・養豚・稲作	その他					
地帯の性格	主として畑作、稲作形態が中心であるが全般的に零細経営で、労働力も女子の高令者が目立つ地帯	中規模稲作が中心であるが、比較的兼業の機会に恵まれ、労働力は他産業の仕事に主として従事する恒常的勤務が多く、第2種兼業の稲作地帯と言える。	小規模の果樹地帯と、比較的基幹労働力にも恵まれ防除機導入率も高い本格的果樹作地帯を含んだ地帯		工芸(たばこ作)+稲作形態と、養豚+稲作形態を合わせた地帯であるが、必ずしも工芸、養豚形態が同一地域に混在していない。基幹労働力にも恵まれている。			農産物販売金額は稲作部門のウエイトが高いが、肉用牛飼養農家割合の高い地帯	耕地規模、果樹園面積ともに大きく、労働力条件にも恵まれ、農産物販売額も多い農業の中核地帯	専業率は高いものの、小規模経営による野菜作の多い地帯である。7地帯区分ではその他扱いとする



第5図 農業地帯区分図

最近の農業構造の変化の特徴を明らかにしてみたい。

#### 地帯区分に基づく地域農業の特徴

これまでの検討の結果経済地帯区分と農業地帯区分を確定することができたので、以下ではその二種類の地帯区分の結果に基づいて、地域農業の変化の特徴を主として農家数、および農業労働力の側面から明らかにしてみよう。

1985年の農業センサスの結果によると、鳥取県の総農家数は過去5年間(昭和55年～60年)に4.3%の減少となっている。これは全国の6.1%に比較してやや下回り、さらに、昭和45年～50年の一時期に比べて近年では一層漸減ぎみに推移している。しかし、地域別に見るならばかなりの相違も認められ、東部農業地域では5.4%減で県平均より高く、逆に西部農業地域では3.6%減で県平均を下回る減少率となっている。すなわち、地域によって農家数の減少傾向の特徴が少なからず異なってくるわけで、地域農業の変貌も一定の特色ある地域ごとに考察していく必要が出てくる。第6表は先の地帯区分に基づく農業地帯別に農家数の減少内容を整理したものである。

これによると農家数の減少傾向が農業地帯の別に大きく異なっていることが認められる。すなわち、総農家数で見ると零細兼業地帯、その他地帯、小規模野菜地帯(とくに昭和50～55年)の減少率が高く、反対に常勤稲作地帯、工芸稲作地帯、および中規模稲作地帯では低いことである。さらに専業農家については総農家数の減少傾向の中でこれまで一貫して減少を続けてきたが、しかしこの過去5年間では、これまでの減少傾向から一転して増加に転じ県平均では4.3%の増となっている。しかしながら農業地帯別に見るならば、その内容は極めて大きくばらついていることが認められる。すなわち零細兼業地帯、中規模稲作地帯ではそれぞれ48.73%、30.93%と大幅増となっているのに対して、他方、果樹野菜・酪農地帯、専従果樹地帯ではそれぞれ-12.84%、-9.62%と減少しているわけである。

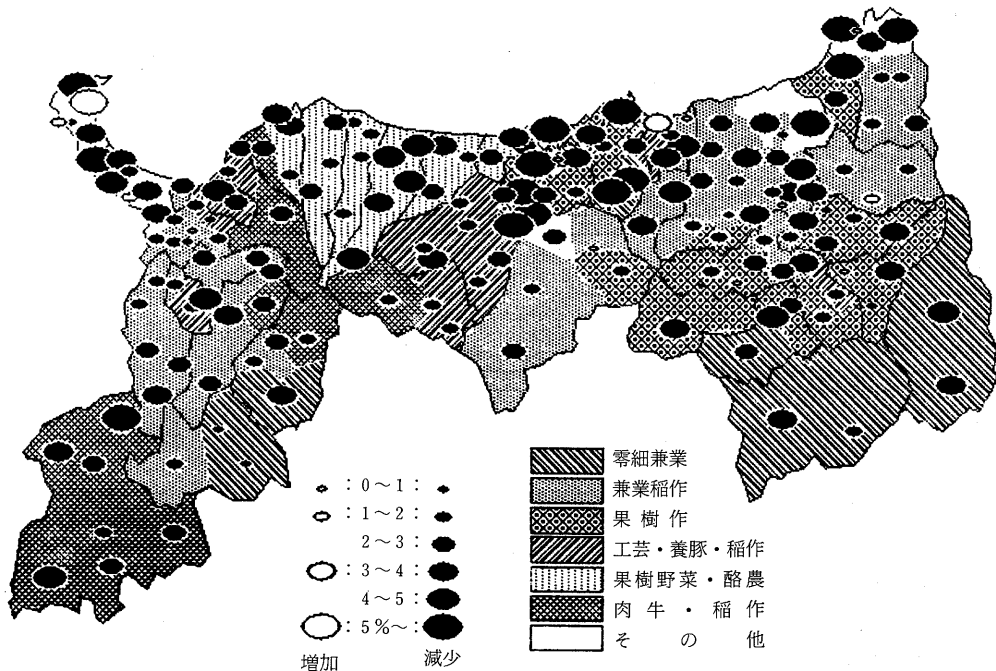
さて、農家数の減少の中で専業農家数が増加した背景には第1種兼業農家、第2種兼業農家の動きが注目されるが、専業農家が増加した零細兼業地帯、中規模稲作地帯では第1種兼業農家が大幅に減少している。すなわちこれらの地帯では第1種兼業の専業への移行があったこ

第6表 農業地帯別農家数

(単位：戸，%)

区 分	零 細 兼 業	兼 業 稲 作		果 樹 作		工芸・養豚・稲作		肉牛・ 稲作	果樹野菜 ・酪農	そ の 他		
		常勤稲作	中規模 稲作	小規模 果樹	専 果 従 樹	工芸・ 稲作	養豚・ 稲作			小規模 野 菜	その他	
昭和 五 〇 年	総農家数	3,656	5,701	9,511	5,222	5,338	3,344	4,320	4,008	5,719	3,032	3,731
	専業農家	117	356	502	403	606	384	671	372	1,002	501	248
	うち男子生産年令 人口のいる農家	48	233	262	241	451	319	495	247	804	339	154
	第1種兼業農家	377	1,354	1,363	1,236	2,083	9,999	1,371	1,568	2,081	508	496
	第2種兼業農家	3,162	3,991	7,646	3,583	2,649	1,961	2,278	2,068	2,636	2,023	2,987
昭 和 五 五 年	総農家数	3,535 (-3.31)	5,561 (-2.46)	9,154 (-3.75)	4,948 (-5.25)	5,068 (-5.06)	3,218 (-3.76)	4,130 (-4.40)	3,892 (-2.89)	5,457 (-4.58)	2,445 (-19.36)	3,451 (-7.50)
	専業農家	158 (35.04)	342 (-3.93)	527 (4.98)	444 (10.17)	582 (-3.96)	350 (-8.85)	639 (-4.77)	396 (6.45)	989 (-1.30)	451 (-9.98)	242 (-2.42)
	うち男子生産年令 人口のいる農家	57	208	207	236	415	274	466	235	750	303	121
	第1種兼業農家	335	1,082	1,240	1,030	1,742	903	1,235	1,137	1,776	388	456
	第2種兼業農家	3,042 (-3.79)	4,137 (3.65)	7,387 (-3.39)	3,474 (-3.04)	2,744 (3.59)	1,965 (0.20)	2,256 (-0.97)	2,359 (14.07)	2,692 (2.12)	1,606 (-20.61)	2,753 (-7.83)
昭 和 六 〇 年	総農家数	3,345 (-5.37)	5,406 (-2.79)	8,858 (-3.23)	4,644 (-6.14)	4,855 (-4.20)	3,140 (-2.42)	4,015 (-2.78)	3,372 (-4.12)	5,192 (-4.86)	2,336 (-4.46)	3,132 (-9.24)
	専業農家	235 (48.73)	361 (5.56)	690 (30.93)	493 (11.04)	526 (-9.62)	349 (-0.29)	669 (4.69)	467 (17.93)	862 (-12.84)	450 (-0.22)	239 (-1.24)
	うち男子生産年令 人口のいる農家	92	174	245	229	332	231	437	243	588	265	127
	第1種兼業農家	239	738	745	671	1,363	711	1,015	764	1,559	396	283
	第2種兼業農家	2,871 (-5.62)	4,307 (4.11)	7,423 (0.49)	3,480 (-0.12)	2,966 (8.09)	2,080 (5.85)	2,331 (3.32)	2,501 (6.02)	2,771 (2.93)	1,490 (-7.22)	2,610 (-5.19)

注) カッコ内は対前5年増減率



第6図 農業地帯・旧市町村別農家数の増減率

第7表 経済地帯別農家世帯員の就業状況

(単位：人，%)

区 分		男					女				
		16才以上の 総世帯員	就 業 人 口			非就業 人 口	16才以上の 総世帯員	就 業 人 口			非就業 人 口
			農 業 就業人口	他産業就業人口				農 業 就業人口	他産業就業人口		
			農 外 の仕事が主	農 外 のみ従事			農 外 の仕事が主	農 外 のみ従事			
昭和五〇年	総 数	実数 92,900 % 100	31,398 33.8	47,457 51.5	5,333 5.7	8,712 9.4	103,824 100	54,185 52.2	30,210 27.1	5,391 5.2	14,038 13.5
	都市近郊地帯	実数 14,978 % 100	4,183 27.9	7,349 49.1	1,832 12.2	1,614 10.8	17,261 100	8,648 50.1	4,455 25.8	1,526 8.8	2,632 15.2
	平地農村地帯	実数 24,819 % 100	8,880 37.8	12,586 50.7	1,225 4.9	2,128 8.6	27,844 100	14,552 52.3	8,367 30.0	1,463 5.3	3,462 12.4
	農山村地帯	実数 33,348 % 100	12,465 37.4	16,339 48.9	1,511 4.5	3,033 9.1	36,982 100	20,194 54.6	10,227 27.7	1,665 4.5	4,897 12.2
	山村地帯	実数 19,755 % 100	5,870 29.7	11,183 56.6	765 3.9	1,937 9.8	21,737 100	10,791 49.6	7,162 32.9	737 3.4	3,047 14.0
昭和五五年	総 数	実数 89,579 % 100	27,927 31.2	45,876 51.2	7,055 7.8	8,721 9.7	98,567 100	47,450 48.1	28,276 28.7	7,518 7.6	15,323 15.5
	都市近郊地帯	実数 13,404 % 100	3,753 29.9	6,356 47.4	1,876 13.9	1,419 10.6	15,231 100	7,294 48.9	3,531 23.2	1,733 11.4	2,673 17.5
	平地農村地帯	実数 24,116 % 100	7,896 32.7	12,142 50.3	1,820 7.5	2,258 9.4	26,800 100	12,975 48.4	7,650 28.5	2,690 7.8	4,085 15.2
	農山村地帯	実数 32,858 % 100	11,234 34.2	16,405 49.9	2,116 6.4	3,103 9.4	35,754 100	18,177 50.8	9,987 27.9	2,389 6.7	5,201 14.5
	山村地帯	実数 19,201 % 100	5,044 26.3	10,973 57.1	1,243 6.5	1,941 10.1	20,782 100	9,004 43.3	7,108 34.2	1,306 6.3	3,364 16.2
昭和六〇年	総 数	実数 85,769 % 100	27,205 31.7	43,928 51.2	7,047 8.2	7,589 8.8	93,963 100	45,120 48.0	26,675 28.4	8,144 8.7	14,024 14.9
	都市近郊地帯	実数 12,649 % 100	3,777 29.9	5,680 44.9	1,958 15.5	1,234 9.8	14,156 100	6,738 47.6	3,071 21.7	1,795 12.7	2,552 18.0
	平地農村地帯	実数 23,326 % 100	7,684 32.9	11,780 50.5	1,827 7.8	2,035 8.7	25,806 100	12,484 48.4	7,364 28.5	2,271 8.8	3,687 14.3
	農山村地帯	実数 31,522 % 100	10,825 34.3	15,849 50.3	2,119 6.7	2,729 8.7	34,281 100	17,275 50.4	9,534 27.8	2,740 8.0	4,732 13.9
	山村地帯	実数 18,272 % 100	4,919 26.9	10,619 58.1	1,143 6.3	1,591 8.7	19,720 100	8,623 43.7	6,706 34.0	1,338 6.8	3,053 15.5

とを示すものとなっている。また、農家数の減少傾向を旧市町村単位で農業地帯区分図に示すと第6図のとおりである。これによると、常勤稲作地帯(兼業稲作)、小規模果樹地帯(果樹作)で一般に減少率は低く、養豚・稲作地帯、中規模稲作地帯では逆に減少率は高いことを確認することができる。さらにこれらの農業地帯間では農業労働力の就業構成が異なっており、したがってまた、これら地帯別の農業就業の変化に関心が湧くこととなる。

かくして第7表は経済地帯別に農家世帯員の就業状態を男女の別に整理したものである。16歳以上の世帯員はその就業の状態から、農業に就業している者、他産業に就業している者、あるいは全く就業していない者のいずれかに該当することになるが、ここでは他産業就業内容

をさらに、農外の仕事が必要な者と、農外の仕事のみに従事した者の別に細区分して集計したものである。これによるといくつかの特徴的な傾向を読みとることができる。まず総数では、農家数の減少に伴って就業人口の全般的な減少傾向を確認することができるが、それに加えて、男女の別で比較すると女子は男子よりも世帯員絶対数が多く、かつ農業就業率も高いことである。逆に他産業への就業率は男子が女子を上回り、16才以上の男子世帯員のおよそ半数以上が他産業に就業していることが分かる。つまり、男は他産業に働きに出て、農業は女が受け持つ形である。また、全く就業していない者については、男女とも減少傾向にあること、さらに他産業への就業の内容については、農外のみに従事する者の割合が男女とも増加傾向にあることなども特徴の1つとなっている。

つぎに経済地帯別に見ると、いずれの経済地帯とも男子では他産業就業人口が農業就業人口を上回り、女子では農業就業人口が他産業就業人口を上回っている。しかし山村地帯に関しては、他産業就業率が他の地帯に比較して高く、したがって女子では農業への就業と他産業への就業がそば接近するものの、男子では他産業就業割合は一段と高くなり、さらにその動向は強まる傾向にあることを指摘できる。

しかしこれらのことはいずれも労働力を量の面から見たものであって、質的内容変化については未だ不明である。年々労働力の高令化が呼ばれているところでもあり、つぎに農業労働力の高令化の現状を農業地帯別に整理し

てみよう。

第8表は農業地帯区分別に60歳以上の農業就業人口を男女別に示したものである。これで見るとまず、60歳以上の農業就業人口はいずれの農業地帯でも実数、および構成比が増加していることを認めることができる。とくに最近では、男女とも70歳以上層の割合が高くなってきており、高令化の一層の進展を確認できるものである。つぎにこれを農業地帯別に見るならば、相対的に高令者の占める割合の低い地帯としては、果樹野菜・酪農地帯、専従果樹地帯、養豚・稲作地帯を挙げることができ、反対に高令者の占める割合の一層高い地帯としては、中規模稲作地帯、零細兼業地帯を挙げることができる。これ

第8表 農業地帯別高令者農業就業人口

(単位：人、%)

区 分		零細兼業	兼業稲作			果樹作		工芸・養豚・稲作		肉牛・稲作	果樹野菜・酪農	その他		
			常稲	勤作	中規模稲作	小規模果樹	専従果樹	工芸・稲作	養豚・稲作			小規模野菜	その他	
昭和五〇年	男	60~64才	実数 160	426	571	393	448	283	341	313	519	208	216	
		比	11.8	13.6	13.6	13.8	11.0	12.2	11.0	11.5	11.5	12.9	14.2	
		65~69才	実数 189	411	587	375	450	262	315	304	449	210	218	
	女	60~64才	実数 435	740	1,060	672	686	448	542	497	738	386	438	
		比	14.8	12.6	12.7	13.3	11.5	12.1	11.4	11.3	11.3	12.4	12.5	
		65~69才	実数 320	585	990	512	544	397	440	397	628	330	371	
	昭和五五年	男	60~64才	実数 123	385	556	381	423	243	299	287	449	245	198
			比	10.2	14.4	14.9	14.6	11.7	12.0	10.8	12.4	10.7	16.9	14.6
			65~69才	実数 181	439	638	409	424	278	321	299	485	214	235
女	60~64才	実数 346	704	1,027	558	621	398	423	464	671	348	406		
	比	13.7	13.9	14.3	12.7	11.8	12.0	10.1	12.1	11.1	13.3	13.4		
	65~69才	実数 382	613	936	585	387	382	458	428	660	328	361		
昭和六〇年	男	60~64才	実数 204	474	674	418	495	303	406	324	524	263	251	
		比	16.5	17.5	18.0	16.4	14.3	15.5	15.2	15.7	13.0	18.3	18.2	
		65~69才	実数 198	430	703	431	408	245	336	303	472	269	223	
女	60~64才	実数 444	735	1,239	794	822	484	605	548	884	360	417		
	比	35.9	27.2	33.1	31.2	23.8	24.8	22.6	26.6	22.0	25.0	30.3		
	65~69才	実数 342	661	995	546	605	385	442	438	639	339	327		
昭和六〇年	男	60~64才	実数 462	778	1,277	672	704	462	592	577	770	402	452	
		比	18.6	15.7	18.1	16.3	14.3	14.5	14.9	16.3	13.4	16.7	16.6	
		65~69才	実数 342	661	995	546	605	385	442	438	639	339	327	
女	60~64才	実数 610	1,028	1,501	925	958	649	770	611	1,092	521	541		
	比	24.5	20.8	21.3	22.4	19.4	20.4	19.4	17.2	19.0	21.7	19.8		

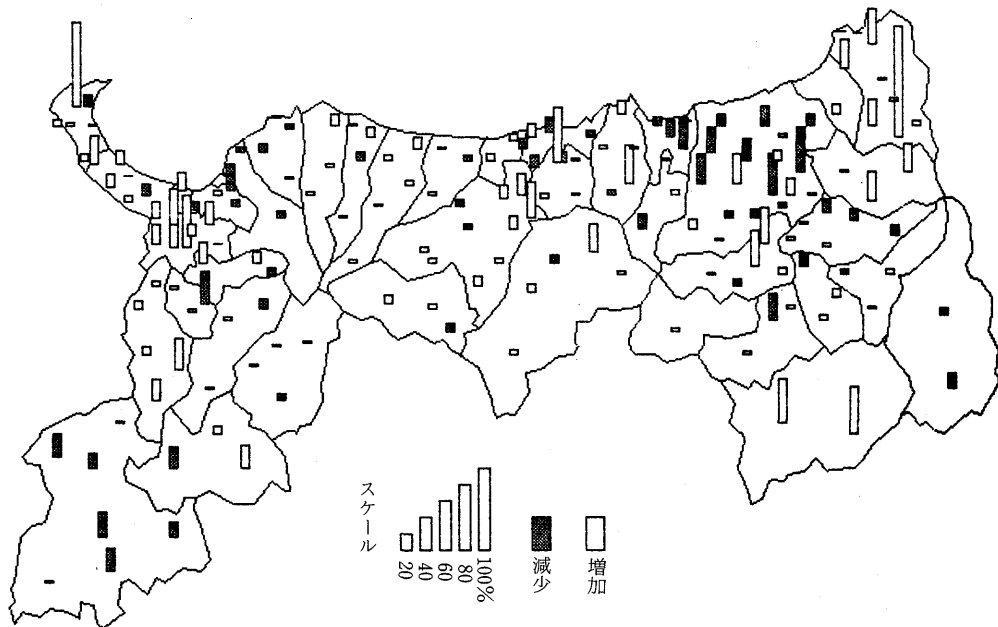
らの地帯では男子就業人口の実に70%に近い人が60歳以上という高令者に該当する。また女子については60歳以上の占める割合は50%を超えるものとなっている。このように中規模稲作、零細兼業地帯では、果樹野菜・酪農、専従果樹、養豚・稲作地帯に比較して、より高令者の就農機会が多く、又は就農しやすい経営形態を含む農業地帯であるということが出来る。それは1つには、農作業の相違に基づく労働力の内容の違いにあるわけで、つぎにこの点に関し若干の考察を加えることにする。

自家農業に多少とも従事している16歳以上の農家世帯員は農業従事者扱いになるが、このうち、自家農業だけに従事した者と、自家農業とその他の仕事に従事した者のうち自家農業が主の者を加えたものが農業就業人口になり、さらに農業就業人口のうち、普段主に仕事に従事している者が基幹的農業従事者となる。基本的には基幹的農業従事者の動きは農業就業人口と大きく異なるものではないが、普段主に仕事に従事している農業就業者としてとらえる方が実質的な労働力内容を示すことになることは言うまでもない。いま、総農業就業人口に占める基幹的農業従事者の割合をとり、これを昭和55年に対する昭和60年の比として旧市町村別に図示すると第7図の如く示される。この指標は基幹農従者の割合が高まる傾

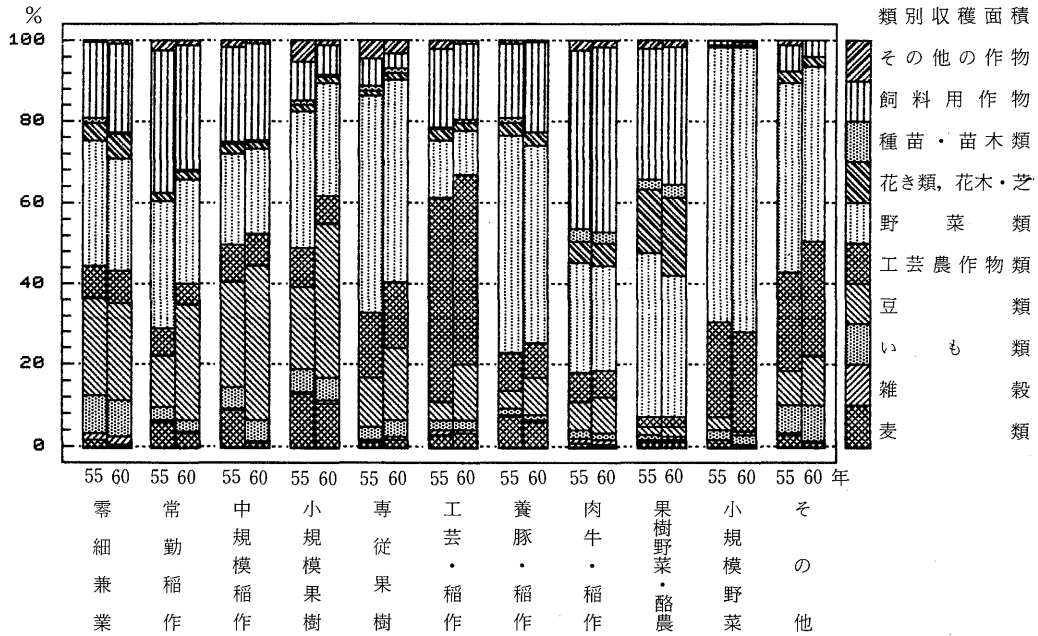
向にあるか、低くなる傾向に向うかを示すもので、基幹農従者割合が高くなる方向にある場合を白で、低くなる傾向にある場合を黒で表示している。これで見ると、気高町、鳥取市、日南町、江府町、名和町、大山町等で基幹的農業従事者の割合が低下傾向にあり、反対に基幹的農業従事者の割合の上昇率が著しいところとしては智頭町、岩美町等を指摘できるものである。概して、鳥取市周辺部と若桜、日南の山間部地帯で基幹農従者割合が低下の傾向にあることが目立っている。このような特徴は兼業機会の増加によるものか、あるいは経営内容との関連で高令労働力の対応関係に基づく影響であるのかは一層の検討を必要とするところとなる。

最後に、経営耕地面積の動きについて見ておこう。本県の農作物の収穫面積(又は栽培面積)を類別に見るならば、稲が圧倒的に多く総収穫面積のおよそ60%以上を占めることと、近年作物全般の収穫面積が減少する傾向の中で、豆類、花き類、花木・芝が増加していることが特徴であるが、農業地帯別に作物の類別収穫面積の変化のようすを示すと第8図のようになる。ただし、同図は稲を除く構成比で示したものであり、また花き類、花木、芝については栽培面積でとらえたものである。

これによるといくつかの特徴を確認することができる。



第7図 基幹的農業従事者率の増減



第8図 農業地帯別収穫面積の変化  
(稲作を除く類別収穫面積の割合)

すでに検討を加えてきているように、農業地帯区分は必ずしも農作物の面積を主たる条件に設定したものではなかったが、71変数に対するクラスター分析では、各農業地帯の内容に対応した収穫面積の構成比を示している。工芸・稲作地帯では工芸作物の構成比が高く、また肉牛・稲作、果樹野菜・酪農地帯では飼料作物の構成比が高い。さらには小規模野菜地帯では圧倒的に野菜の構成比が高い。一方、昭和55年と60年の構成比の変化を見ると、転作奨励策などの影響もからんで、全般的に麦類の構成比が低下し、代って豆類の構成比が上昇していることを確認できる。さらに、全般的に減少傾向にある工芸作物（本県では主としてたばこ）については、工芸・稲作地帯での減少幅の大きいことも特徴の1つである。また養豚・稲作、肉牛・稲作、果樹野菜・酪農の各地帯では野菜の構成比が低下し、代って飼料作物の構成比が上昇していること。あるいはまた、小規模野菜地帯での野菜収穫面積が増加傾向にあることなどは、各農業地帯における一層の地域分化の進展を意味するものであり、地域分化の進展と地域特性に対応したきめの細かい行政施策の推進が望まれるものであると言えよう。

総括

地域の農業はそれぞれの地域ごとの地域特性や農業特性をもって立地している以上、地域農業の変化をより明確に把握するためには一定の地域類型化に沿った考察が必要となる。あるいは、営農改善策や地域振興計画の策定をより実効の上がるものとするためには、地域の特性により適合した計画内容が要請されることとなる。そうしたことから本稿では1985年農業センサスの結果に基づき、173旧市町村を最小単位とする経済地帯区分と、農業地帯区分の2種類の地帯区分を試みた。

経済地帯区分では、農水省の7基準指標の設定を踏襲しながらも、改めて区分境界値の設定を検討・修正の上、4経済地帯区分を行った。また、その結果は判別分析法によって統計的な吟味を加え、有意であることが確認された。

さらに農業地帯区分に関してはクラスター分析法の適用により10農業地帯区分の設定を試みた。その結果についても判別分析により、線型判別関数は高度に有意であることが確認された。さらに農業地帯の各クラスターに対して主成分分析法、基準化得点法を利用して、各クラ

スターに所属する旧市町村の農業構造の特徴を集約する形で、零細兼業、兼業稲作、中規模稲作、小規模果樹、専従果樹、工芸・稲作、養豚・稲作、肉牛・稲作、果樹野菜・酪農、小規模野菜なる名称を与えた。

最後にこれらの地帯区分の結果に基づき地域農業の変化の特徴を分析した。その結果主要な点を集約すると以下のようなになるであろう。

まず農家数の増減傾向に関しては、零細兼業地帯、小規模野菜地帯で減少率が高く、反対に兼業稲作地帯、工芸・稲作地帯、および中規模稲作地帯では県平均を下回る減少率となっている。さらに専業農家に関しては、零細兼業地帯、中規模稲作地帯で大幅に増加したものの、果樹野菜・酪農地帯、および専従果樹地帯では県平均の増加傾向とは逆に減少となっている。本県の特徴でもある果樹、酪農地帯の専業農家が減少傾向にあることは、農業振興に大きな陰りを落すものである。

また、労働力の高令化については広く問題にされているところであるが、農業労働力では一層深刻である。とりわけ中規模稲作地帯、零細稲作地帯では高令者の占める割合が高く、男子の農業就業人口の70%が60才以上であり、女子では60才以上が50%を占める現状となっている。

地域農業の対策も、それぞれの地域の特性に対応したきめの細かい対策が必要となるであろう。

なお最後になったが、本調査研究を進めるにあたり、鳥取県企画部統計課には資料の提供をはじめ多大の御協力を賜った。表情御礼を申し上げる次第である。また、本学農学部今井鍾蔵教授には、地域分析の基本的な考え方をはじめ資料の収集に際しては、大変御便宜を図っていただいた。ここに記して深謝申し上げる次第である。

## 参 考 文 献

- 1) ケンドール, M. G. : 多変量解析, 奥野忠一, 大橋靖雄共訳, 培風館, 東京 (1981) pp. 34-80
- 2) ケンドール, M. G. : 多変量解析の基礎, 浦昭二, 竹並輝之共訳, サイエンス社, 東京 (1982) pp. 5-27
- 3) 河口至商: 多変量解析入門II. 森北出版, 東京 (1982) pp. 26-44
- 4) 西村博行, 熊谷宏: 七尾地域農業開発構想. 北陸農政局能登土地改良調査事務所, 1, 1-5 (1985)
- 5) 奥野忠一, 久米均, 芳賀敏郎, 吉澤正: 多変量解析法. 日科技連, 東京 (1982) pp. 259-368
- 6) 菅原章, 今野行男: 農政の経済分析(下). 高嶋正彦, 黒柳俊雄編, 明文書房, 東京 (1981) pp. 121-150
- 7) 田中豊, 脇本和昌: 多変量統計解析法. 現代数学社, 京都 (1983) pp. 53-128
- 8) 田中豊, 垂水共之, 脇本和昌: パソコン統計解析ハンドブック, II 多変量解析編. 共立出版, 東京 (1985) pp. 226-238
- 9) 鳥取県農林水産統計協会: 第24次鳥取農林水産統計年報, 1-3 (1976)
- 10) 鳥取県企画部統計課: グラフでみる鳥取県の農業, (1986)
- 11) 鳥取県企画部統計課: 鳥取県の農業-1985年農業センサス結果報告書, (1986)
- 12) 鳥取県企画部統計課: 農業センサス結果報告書, (1975, 1980)