

の市町村について抽出、グラフ化し、特徴を見る。

【表-1】【図-2】

◆実質範囲

1つの市町村から圏域形成のひろがり方を見たとき、幾つかの市町村に、実際に圏域を構成していても明らかに関係が薄いと思われる市町村が存在することがわかった。そこで、このような市町村を除いた圏域範囲を「実質範囲」として規定し、これにより圏域形成のひろがりを見る。

具体的には、1) 中心と見る市町村と圏域範囲1つのみで圏域を構成していて限定的に結びついて関係がそれほど高くないと思われる市町村。2) 圏域形成において関係の深い順に結びつくという仮定の下、圏域範囲の段階的な広がりから明らかに逸脱していると思われる市町村。これら2つの条件を同時に満たす市町村は中心と見る市町村と関係が薄いという判断から実質範囲から除かれるものとする。指宿市を中心と見た場合、【図-1】で大口市から右の15市町村（【表-1】で網のかかっている市町村）がそれにあたる。

■指宿市における分析結果

最小圏域による分析【表-1】【図-1】

指宿市は最小圏域2のときに山川町、喜入町の2町と結合している。ただ平均圏域の高さにおいて山川町の方が関係が深いといえる。続いて開聞町、額娃町へと広がり、川辺郡の大浦町、坊津町、知覧町、川辺町の4町と結合している。そして、最小圏域8のときに鹿児島市・吉田町・桜島町、最小圏域12のときに枕崎市・加世田市・笠沙町と圏域範囲を広げ、さらには金峰町や伊集院町などの日置郡地域へと広がっている。しかし、平均圏域の高さからも窺えるように指宿市は揖宿郡の市町村を中心として圏域を広げているといえる。最終的な圏域範囲としては伊佐郡・姦良郡や垂水市へと広がっているが、実質範囲は山川町から串木野市までの24市町（指宿市を含む）である。

結合回数による分析【表-1】【図-2】

指宿市は山川町・喜入町・開聞町・額娃町の4町とは結合回数28~34と数多く結合しており、圏域形成における関係が特に深いといえる。そして結合回数に大きな差があって、大浦町から串木野市までの19市町村とは同じような頻度で結合している。実質範囲から除かれる大口市から垂水市までの15市町村とは1回しか

結合していない。

結合の頻度からみても、指宿市は揖宿郡の4市町村を加えた5市町村を核として圏域範囲を広げている。

■圏域形成の類型化

鹿児島県全体を見たときの圏域形成の広がり方の特徴を探るために、【図-1】や【図-2】のような実質範囲による圏域形成のグラフの形態を数値化し類型化する。そして、県内の各地域のまとめ具合や特徴を探る。

◆類型化の方法

最小圏域のグラフ（【図-1】）について「回帰直線の傾き」と実質範囲の値を用いて市町村を類型化し、そこでの各市町村（地域）の圏域形成のひろがり方の特徴を見る。結合回数のグラフ（【図-2】）について、やはり「回帰直線の傾き」と実質範囲の値を用いて市町村を類型化し、特徴を見る。各市町村の結合回数のグラフの中には、【図-2】のように著しい値の変化が見られるものもあるため、対数グラフやその他の関数を用いて分析する方法も考えられるが、今回は最小圏域のグラフの分析方法と統一し、回帰直線を用いた。

回帰直線の傾きとは既知のyと既知xのデータから導き出し、その傾きは直線上2点の垂直方向の距離を水平方向の距離で除算する値である。ここで得られる回帰直線の傾きはマイナスの値であるが、今回はその絶対値を用いて分析する。よって回帰直線の傾きbは次式【式-1】により与えられる。

$$b = \left| \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{n \sum x^2 - (\sum x)^2} \right| \dots \text{【式1】}$$

ここで既知のx（独立変数値）は、中心と見る市町村と結合する実質範囲の市町村の数（2、3、4、…実質範囲）。既知のy（従属変数値）は、実質範囲の市町村の最小圏域の値・結合回数の値。

これより得られたbを各市町村の圏域形成の広がり方の特徴を示す回帰直線の傾きとする。

そして、鹿児島県全71市町村（離島は除く）の最小圏域・結合回数の広がりにおける回帰直線の傾きと実質範囲との関係をグラフ上で視覚的に類型化し、各類型に含まれる市町村やその特徴を分析する。

◆最小圏域のグラフの類型化分析【表-2】

回帰直線の傾きが1.00のときは圏域範囲が1増加する毎に結びつく市町村も1つ加わっており、圏域範囲の増加に応じて結合する市町村が決まっているという

ことである。この時、圏域形成の広がり方は理論上の理想的な形態であるといえる。回帰直線の傾きが1.00より小さいほど圏域範囲より結合する市町村数が多く、圏域形成の際に幾つかのパターンで多方面の市町村・地域と結合することになる。この時、圏域形成の広がり方は拡散性が高いといえる。逆に、回帰直線の傾きが1.00より大きいほど圏域範囲より結びついている市町村数が少なく、特定の市町村と結合することになる。この時、結合する市町村とは関係が深く、圏域形成の広がり方は狭小で限定的な形態といえる。

分析結果 【表-2】 【図-3】

○類型A類…圏域を構成する実質範囲が広く回帰直線の傾きが小さい市町村の類である。この類の市町村は、圏域形成の際に幾つかのパターンで多方面の市町村・地域と結合し、圏域範囲を広げている。つまり、圏域形成の広がりにおいて拡散性が高いといえる。

○類型B類…圏域を構成する実質範囲が標準的な規模で、回帰直線の傾きが小さい市町村の類である。この類の市町村は、圏域形成の際にそれほど広くない範囲で幾つかのパターンで多方面の市町村・地域と結合し圏域範囲を広げている。

○類型C類…圏域を構成する実質範囲が狭く、回帰直線の傾きも小さい市町村の類である。この類の市町村は、圏域を形成する際にかなり狭い範囲にもかかわらず、幾つかのパターンで市町村・地域と結びついて圏域範囲を広げている。東串良町のみ特殊な類である。

○類型D類…鹿児島県内の4割以上の市町村が属する。圏域を構成する実質範囲が比較的狭い範囲で、回帰直線の傾きが0.65~0.95の類である。この類の市町村は、圏域形成の際に比較的狭い範囲で、ある程度規則的に市町村・地域と結合し圏域範囲を広げている。鹿児島県において標準的な圏域形成の広がりを示す。

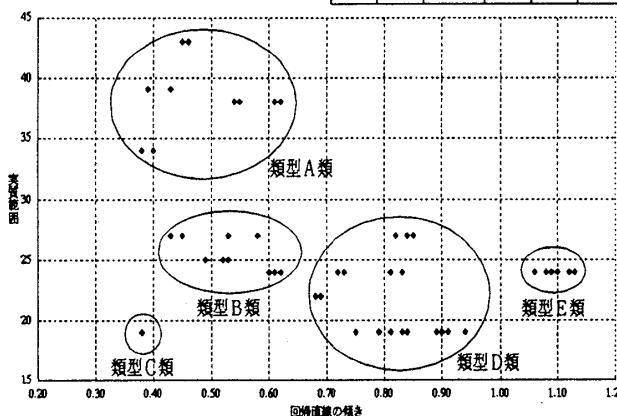
○類型E類…圏域を構成する実質範囲がかなり狭く、回帰直線の傾きが大きい市町村の類である。この類の市町村は、圏域形成の際に狭い範囲で、限定的に市町村・地域と結合し圏域範囲を広げている。回帰直線の傾きが1.00を越えており、圏域範囲より結合する市町村数が少ないということであり、結合している市町村とは凝縮性が高く、とても関係が深いといえる。

◆結合回数のグラフの類型化分析【表-2】

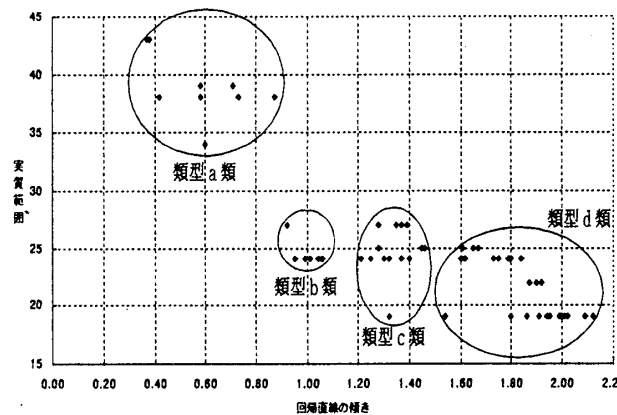
回帰直線の傾きが小さいほど圏域範囲の市町村に対

【表-2】 回帰直線の傾きと実質範囲による市町村の類型

類型	最小圏域	結合回数	市町村名	実質範囲	傾き		
					最小圏域	結合回数	
A類	a類	吉田町	43	0.46	0.37		
		桜島町	43	0.45	0.38		
		新藤町	39	0.43	0.58		
		末吉町	39	0.39	0.71		
		市来町	38	0.62	0.73		
		東市来町	38	0.61	0.87		
		鹿児島市	38	0.55	0.42		
		串木野市	38	0.54	0.58		
		美利町	34	0.40	0.60		
		大口市	34	0.38	0.60		
		b類	金峰町	27	0.45	0.92	
			吹上町	27	0.58	1.28	
			大隅町	27	0.53	1.39	
			松山町	27	0.53	1.39	
櫻北町	27		0.43	1.37			
c類	川内市	25	0.53	1.28			
	東郷町	25	0.53	1.46			
	樋脇町	25	0.52	1.45			
	入来町	25	0.53	1.61			
	宮之城町	25	0.49	1.67			
	鶴田町	25	0.49	1.67			
	薩摩町	25	0.49	1.65			
	祁答院町	25	0.49	1.65			
	横川町	24	0.62	1.73			
	牧園町	24	0.62	1.75			
d類	加治木町	24	0.61	1.79			
	路良町	24	0.61	1.79			
	蒲生町	24	0.61	1.79			
	東野町	24	0.61	1.62			
	吉松町	24	0.61	1.60			
	隼人町	24	0.61	1.84			
	溝辺町	24	0.60	1.80			
	e類	東串良町	19	0.38	1.86		
	B類	b類	指宿市	24	0.83	1.01	
			喜入町	24	0.81	0.95	
山川町			24	0.73	1.06		
薩摩町			24	0.72	0.99		
隈町			24	0.72	1.04		
c類			郡山町	27	0.85	1.35	
			百吉町	27	0.85	1.37	
			松元町	27	0.84	1.39	
			伊集院町	27	0.82	1.39	
			釜水市	19	0.89	1.32	
D類			d類	国分市	22	0.69	1.87
				薩摩町	22	0.68	1.90
				福山町	22	0.68	1.92
				大根占町	19	0.94	1.99
	横占町	19		0.94	1.99		
	田代町	19		0.94	1.99		
	野田町	19		0.91	2.12		
	高尾野町	19		0.91	2.12		
	佐多町	19		0.91	1.95		
	阿久根市	19		0.90	2.02		
	東町	19		0.90	2.09		
	長島町	19		0.90	2.09		
	志布志町	19		0.90	1.86		
	有明町	19		0.90	1.80		
大崎町	19	0.90	1.86				
香平町	19	0.84	1.91				
出水市	19	0.83	2.01				
鹿屋市	19	0.81	1.54				
内之浦町	19	0.79	2.00				
高山町	19	0.79	1.94				
串良町	19	0.75	1.94				
E類	c類	川辺町	24	1.13	1.32		
		坊津町	24	1.12	1.30		
		大浦町	24	1.10	1.40		
		知覧町	24	1.10	1.25		
		加世田市	24	1.09	1.37		
枕崎市	24	1.08	1.21				
笠沙町	24	1.06	1.40				



【図-3】 最小圏域の回帰直線の傾きと実質範囲による市町村の類型



【図-4】 結合回数の回帰直線の傾きと実質範囲による市町村の類型

してまんべんなく結合しており、圏域形成の際に幾つかのパターンで多方面の市町村・地域と結合するということになる。この時、圏域形成の広がり方は拡散性が高いといえる。逆に回帰直線の傾きが大きいほど狭い圏域範囲で多くの結合をしており、特定の市町村と結合している割合が高いことになる。この時、結合する市町村とは関係が深く、圏域形成の広がり方は狭小で限定的といえる。

分析結果 【表-2】 【図-4】

○類型 a 類…圏域を構成する実質範囲が広く、回帰直線の傾きがかなり小さい市町村の類である。この類の市町村は、圏域形成の際に幾つかのパターンで多方面の市町村・地域と結合し、圏域範囲を広げている。つまり拡散性の高い市町村の類といえる。また、この類に属する市町村は単独で圏域を構成し他の市町村と結合すること自体が少ないとも考えられる。

○類型 b 類…圏域を構成する実質範囲が標準的な規模で、回帰直線の傾きが 1.00 前後で比較的小さい市町村の類である。この類に属する金峰町以外の市町村は、結合する他市町村によって結合回数の差が著しい。故にこれらの市町村は、圏域形成の際に、関係の深い少数の市町村による核を形成しながら、幾つかのパターンで圏域範囲を広げている。

○類型 c 類…圏域を構成する実質範囲が標準的な規模で、回帰直線の傾きが 1.30~1.50 の類である。この類の市町村は、少数の市町村による核を形成せず、規則的に市町村・地域と結合し圏域範囲を広げている。

○類型 d 類…鹿児島県内の 5 割の市町村が属する。圏域を構成する実質範囲が狭い範囲で回帰直線の傾きが大きい類である。この類の市町村は、圏域形成の際に狭い範囲で、特定の市町村・地域と数多く結合し圏域を構成する。

◆ 2つの類型化分析の結果の比較

類型化された市町村の鹿児島県における分布を、2つの類型化分析法それぞれについて【図-5】【図-6】に示す。

2つの類型化分析の結果を比較すると、異なる特徴が見られた市町村も多少あったが、ある程度の整合が窺えた。特に、A類とa類に属する市町村は全く一致しており、鹿児島市・桜島町といったこれらの10市町村は圏域形成において拡散的な広がり方をする特徴を

持つと断言して良いだろう。

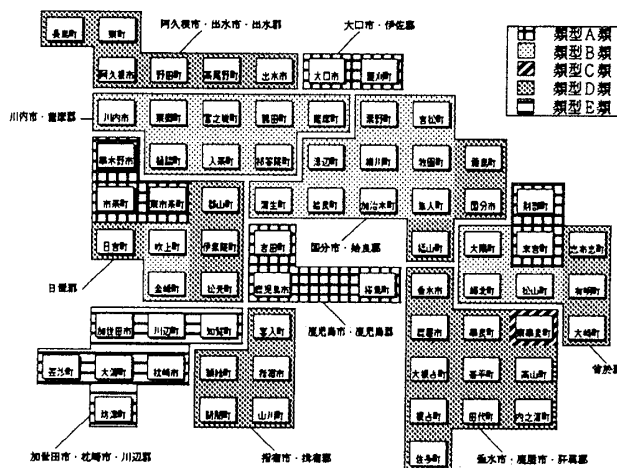
そしてやはり、互いに数多く結合していて関係が深いと思われる市町村同士・同じ市郡内の市町村同士は、どちらの分析でも同じ類に属し、同じ特徴を持つ傾向が見られた。

■ まとめ

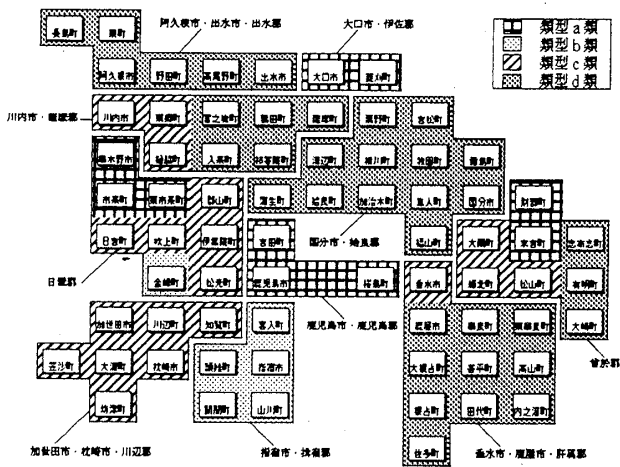
以上のような分析で市町村同士の類縁性を探った結果、鹿児島県の各市町村（地域）を圏域形成の形態における各市町村の特性・各市町村間の結びつきによって類型化できることが分かった。

このような各市町村の持つ特徴や特性の類似・相異には、地形や歴史、そして人口・交通状況や財政といった様々な要因が関わっている。今後、今回の研究で導き出した市町村の類型の中に新しい共通点を見つけることで、圏域形成における市町村同士のつながりを明確にすることが出来るだろう。

そしてそれは、圏域設定手法を確立するのに重要な要素となるはずである。



【図-5】鹿児島県全体の最小圏域による類型分布



【図-6】鹿児島県全体の結合回数による類型分布