

市町村合併の類型化手法の構築と実証的分析

東京大学大学院 学生会員 ○久保大輔 フェロー 家田仁
学生会員 小野田恵一 正会員 朴乃仙

1．背景・目的

近年、「平成の大合併」と言われる市町村合併が進んでいる。本研究では、合併した自治体の人口・財政・空間の基本的諸元から、統計的手法を用いて市町村合併形態の類型化を行い、定量的な分析手法の構築を試みた。

2．本研究の基本的な考え方

本研究では、平成11年3月から平成18年3月までに成立する557件の合併を対象に、実データを用いて主成分分析により評価軸を導出、次いでクラスター分析により合併形態を類型化した。さらに判別分析を用いその分類要因を推定した。最後に、各類型についてその特徴を考察した。

3．分析指標の選定

本研究では、全国で均質なデータを用いるために、総務省統計局の集計による人口・面積・人口集中地区（DID）境界¹⁾ならびに財政力指数²⁾のデータを基に、表-1に示した7つの指標を設定した。

4．主成分分析による指標の集約と軸の特性

前述7指標から主成分分析により有意となる指標に集約し、さらにその結果をバリマックス法により

回転させた成分行列は表-1のようになり、その特性から、第1地域の卓越性を示す第1軸を「拠点包容度」(主成分得点が高いほど母都市の中心性が高い)、財政力とDIDの影響を示す第2軸を「地域繁栄度」(同：地域全体が繁栄している)、人口条件の影響を示す第3軸を「人口集中度」(同：第1地域に人口が集中している)とそれぞれ解釈した。

5．クラスター分析による類型化

主成分分析によって得られた主成分得点を用い、階層的クラスター分析（Ward法）でデンドログラムを得て、平方ユークリッド距離から類似度を測定し、8類型に分類した。類型別に各指標の平均値と、各軸の主成分得点の平均値のグラフを表-2に示した。

6．判別分析による分類要因の推定

前章にて作成したデンドログラムの分岐点において、影響している主成分を判別分析により抽出したものが、表-3である。これと各軸の特性から各類型の主成分得点の多寡に基づく類型化を図-1にて模式化した。

7．各類型の特徴に関する考察

各類型の特徴を実状と照合し、考察を行った。

表-1 主成分分析による回転後の成分行列

		主成分			
		第 1 軸	第 2 軸	第 3 軸	
		拠点包容度	地域繁栄度	人口集中度	
指標	指標の定義	固有値	2.196	1.767	1.216
		累積寄与率	31.37%	56.61%	73.98%
人口条件					
第 1 地域の人口比率	第 1 地域（＝従前最も人口が多かった自治体）の人口を合併後の総人口で除した値	0.176	0.076	0.941	
財政条件					
財政力指数の平均	財政力指数の総和を合併した自治体数で除した値	-0.137	0.790	0.238	
第 1 地域が持つ財政力の卓越性	第 1 地域の財政力指数を財政力指数の平均で除した値	0.819	-0.254	0.163	
空間条件					
合併した市町村の箇所数	当該合併市町村に含まれた合併前の自治体数	0.790	-0.004	-0.543	
第 1 地域の占める面積の卓越性	第 1 地域の面積を合併した自治体の面積の平均で除した値	0.697	0.200	0.175	
DID の箇所数	合併後の DID 数（旧市町村境界を越え連担するものは 1 つとみなした）	0.506	0.634	0.261	
DID の連担の有無（ダミー変数）	DID の連担がある場合：1，ない場合：0	0.013	0.751	-0.172	

キーワード 市町村合併，類型化，主成分分析，クラスター分析，判別分析
連絡先 〒113-8656 東京都文京区本郷 7-3-1 東京大学大学院 工学系研究科 社会基盤工学専攻 交通・都市基盤計画研究室
TEL：03-5841-6118, E-mail：kubo@trip.t.u-tokyo.ac.jp

表-2 クラスター分析結果と合併形態の模式図

指標の平均値		類型1	類型2	類型3	類型4	類型5	類型6	類型7	類型8
		140団体 例:安平町	89団体 例:国東市	25団体 例:周南市	44団体 例:前橋市	41団体 例:野田市	95団体 例:新ひだか町	12団体 例:長岡市	111団体 例:鶴岡市
人口条件									
第1地域の人口比率		0.61	0.37	0.63	0.83	0.81	0.86	0.69	0.59
財政条件									
財政力指数の平均		0.36	0.29	0.70	0.43	0.68	0.35	0.31	0.30
第1地域が持つ財政力の卓越性		1.14	1.23	1.17	1.72	1.27	1.49	2.22	1.70
空間条件									
合併した市町村の箇所数		2.3	4.4	3.3	4.0	2.4	2.4	10.3	4.9
第1地域の占める面積の卓越性		1.03	1.05	1.60	2.27	1.51	1.30	3.22	1.49
DIDの箇所数		0.3	0.2	2.2	1.8	1.7	0.8	2.4	0.9
DIDの連担の有無(0:無, 1:有)		0.0	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0
主成分得点の平均値									
主成分		2 1 0 1 2 3 4	2 1 0 1 2 3 4	2 1 0 1 2 3 4	2 1 0 1 2 3 4	2 1 0 1 2 3 4	2 1 0 1 2 3 4	2 1 0 1 2 3 4	2 1 0 1 2 3 4
1	拠点包容度 財政力・面積に関して [対等・編入]	-0.85	-0.36	-0.17	1.16	-0.24	-0.10	3.63	0.72
2	地域繁栄度 [低財,DID少・連担無 -高財,DID多・連担有]	-0.25	-0.37	3.41	0.23	1.01	-0.34	0.52	-0.38
3	人口集中度 [分散・集中]	-0.03	-1.36	-0.66	0.98	1.09	1.07	-0.77	-0.34
模式図									

(1)複数の核をもつタイプ：類型1, 2, 3

第1地域の中心性が卓越していない場合、あるいは均衡する市町村同士が対等に合併した場合が該当する。類型3は相対的に繁栄度が高く合併以前から生活圏が一体的であった市町村同士の発展的な合併と言える。他方、類型1, 2はともに中心性が高い地域がなく、弱体化している市町村同士が合併していると考えられ、合併特例債の活用による財政難の急場しのぎなどを意図した合併の可能性が示唆される。

(2)単一の核をもつタイプ

第1地域の卓越性が認められる場合、それを母都市とした合併形態となる。

a)人口が第1地域に集中傾向のタイプ：類型4, 5, 6

類型4は拠点包容度も比較的高く、総務省が意図する自立的・継続的な市町村運営が可能であると期待され、いわば標準的な合併形態と言える。類型5, 6は周辺地域の救済のために合併した結果、母都市が消極的だった例と考えられる。

b)人口が分散傾向にあるタイプ：類型7, 8

衰退が懸念される閑散地域において、中核市や特例市への昇格を目指して主体的・建設的に取り組んだ例が類型7に相当する。他方類型8は、当初類型7と同様の目的があったものの、核となる地域の離脱などにより頓挫してしまったものなどが考えられる。

表-3 判別分析による相関係数表

クラスター数	分岐番号	主成分1 拠点包容度	主成分2 地域繁栄度	主成分3 人口集中度	正答率
2		0.573	-0.052	0.506	90.5%
3		0.134	0.943	-0.019	100.0%
4		-0.297	0.187	0.918	96.4%
5		-0.423	0.089	0.968	96.9%
6		0.920	0.301	-0.168	96.7%
7		0.918	0.079	-0.072	91.1%
8		-0.100	0.958	0.013	97.8%

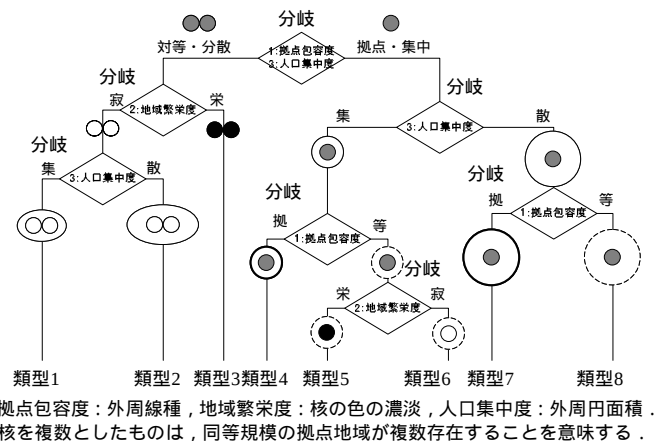


図-1 判別分析による類型化の模式図

8. まとめ

定量的な指標から全国557件の市町村合併を8つの類型に分け、その特徴をつかむことができた。具体例での検証や合併効果の計測が今後の課題である。

参考文献

- 1) 総務省統計局：平成12年 国勢調査
- 2) 総務省統計局：統計でみる市区町村のすがた 2005
集計年次以前に合併している自治体については個別に調査