

「愛媛県の地価に関する実証分析」
～平成の市町村合併を迎えて～

平成 16 年 2 月

社団法人 愛媛県不動産鑑定士協会

研 究 指 導 委 員 会

ごあいさつ

(社)愛媛県不動産鑑定士協会
会長 田中 健

地価公示法が施行された昭和 44 年、愛媛県において(社)日本不動産鑑定協会愛媛県部会が組織されました。以降 34 年を経過して、より様々な地域のニーズに対応すべく、従前の組織を発展的に改組し、平成 15 年 4 月(社)愛媛県不動産鑑定士協会が誕生致しました。

協会組織の充実にあわせ、会員である個々の不動産鑑定士等が意識改革の必要性に目覚め、地域のため、又会員相互のために今何をなすべきかを問うた結果が、今回の研究成果の公表に繋がりました。

丁度この時期は、市町村合併が推進されており、誰もが関心をもつことが「市町村合併が従前の地価体系にどのような影響を及ぼすか」ということであり、平成 18 年度の固定資産評価替えを控えて、今しかないとの結論を得ました。しかしながら、新しいテーマに対して出口の見えない苦労を、研究指導委員会を中心としたワーキンググループの方々にかけてしまい、途中大いに反省していたところです。ところが度重なる会合を通じて、知恵を寄せ合い議論を重ねた結果、ここに一応の成果をみることができました。研究指導委員長を始めとするグループメンバーの方々に対し、あらためて感謝の意を表します。

当協会には設立以来蓄積してきた不動産に関する取引等のデータがありますが、近年までは紙文書保存によるデータの積重ねでした。しかし数年前よりデータのデジタル化による蓄積を開始しており、この度資料委員会が開発した「事例検索システム」が、事例資料の本格的な解析の重要なツールとなったことは否めません。

国土交通省も不動産取引価格情報の公表に向けて、現在具体的な作業段階にありますが、事象データのみでは単なるデータの集積にとどまるものの、取引データの活用方法次第では、当該制度が大きな成果を生むものと確信しております。

そこでは、不動産鑑定士等も、これまでの経験則に加えて、統計学的分析手法をより活用していくことが望まれます。これまで統計学的分析手法は、現場を見ることなく地価を算出する手法として重宝され、現場を見る者にとっては、どちらかと言えば、現場と経験が優先される傾向にありました。現在の限られた市場資料からの分析では、この考え方にやむを得ない面もありますが、市場における多くの資料を踏まえ、過年度の資料蓄積がより進行した場合、重回帰分析や数量化Ⅰ類の方法による地価の統計学的分析が導き出す結果は、これが更に進化するに従い、普遍性を帯びてくるに違いありません。

本研究成果は現時点において考えうる限りを尽くしておりますが、前提条件があつての実証分析だけに、今後市場データの蓄積が進み、関係各位の御意見なども取り入れることができれば、大きく発展する可能性を秘めております。忌憚のない意見を当

協会までお寄せいただけたらと思います。

本研究成果が不動産鑑定士等のもとより、課税・補償・売買・担保等の不動産業務に関連する方々にとって、少しでもお役に立つことができれば幸いです。

今後とも当協会に対し、一層のご支援ご鞭撻を賜りますようお願い申し上げます。

はじめに

研究指導委員長 岡田 浩

平成 15 年 4 月、社団法人愛媛県不動産鑑定士協会が産声をあげました。地域に密着した公益性を有する法人として社会貢献の重要性を、全会員が実感しました。

早速、研究活動を開始しようとの気運が急速に高まり、研究指導委員会に組織横断的なワーキンググループが設置されました。

研究テーマは何がよいか。折しも、平成の市町村合併時代を迎え、全国的に様々な論議が進行中であり、今後の市町村合併に伴う地価の変化を分析していくことが急務であると痛感していた矢先のことです。たちまち、合併先進地であるさいたま市、さぬき市等の動向を現地の不動産鑑定士にヒヤリングしたところ、合併そのものによって地価体系が劇的に変化したという現象は、今のところは生じていない、との回答でした。

そこで今後の地価動向については、地価公示・地価調査において具体的な検討を行うこととし、ワーキンググループとしては現在の足元をじっくり見つめ直すことで、将来の変化を敏感に察知し、分析結果を迅速に社会還元できるような研究を行おうということで、意見の一致をみました。

討議の結果、第 編を「市町村別地価と統計データとの関係」、第 編を「実証データに基づく比準表の作成」としました。

第 編は現時点で公表されている地価データと市町村別統計データとの相関関係について、主として重回帰分析を用いた分析を、第 編は実際の取引事例データをもとに、数量化 類の方法により客観的かつ具体的な住宅地の比準表導出を、それぞれ試みたものです。

第 編と第 編は性格を大きく異にしますが、今後の地価動向を捉えていくうえで、いずれのアプローチも欠かせないと思います。市町村合併とそれに付随する新市町建設計画・各種公共事業の進展等、各地域の変化に伴う地価の動向を的確に捉えるため、今回の研究成果を身近な将来に役立てていくことが本会の願いです。

ワーキンググループのメンバーは、統計学についてはほぼ全員が素人同然であり、にわか勉強により急場を凌ぎ、またこの約 10 か月間、多忙な日常業務をこなしながら地道な作業を続けてきたため、記述等に不十分な点が多々あるかと存じます。ご教示、ご叱正を乞う次第です。

今回の研究にあたりましては、財団法人日本不動産研究所高知支所長の小坂雄一郎先生より、重回帰分析、数量化 類を初め統計にまつわる多くのことを懇切丁寧にご指導頂きました。一同、厚くお礼申し上げます。

目 次

市町村別地価と統計データとの関係 ～市町村合併に伴う統計データと地価に関する考察～

1	はじめに	1
2	統計分析のプロセス	
(1)	統計手法(重回帰分析)	3
(2)	目的変数の設定	3
(3)	説明変数候補の選択	3
(4)	目的変数と説明変数候補との単相関係数	3
(5)	重回帰分析における説明変数選択の問題点	4
(6)	説明変数候補選択の具体的方法(説明変数候補の絞り込み)	5
(7)	重回帰分析	5
3	分析結果(現状分析)	
(1)	重回帰式(最高)	6
(2)	重回帰式(総額)	6
(3)	重回帰式(平均)	7
(4)	現状分析結果に関する考察	7
4	市町村合併後の理論値の導出	
(1)	愛媛県内の合併の状況	9
(2)	合併後理論値の導出	10
(3)	考察	12
5	市町村合併の地理学的視点からの考察	
(1)	分析の目的	13
(2)	DID(人口集中地区)と地価	13
(3)	愛媛県内の都市合併の類型化	16
(4)	類型ごとのDIDの変容	18
(5)	まとめ	19
6	おわりに	22
【資料編】		
図表 2 - 2	単相関係数の降順データ(最高)	23
図表 2 - 3	単相関係数の降順データ(総額)	25
図表 2 - 4	単相関係数の降順データ(平均)	27
図表 3 - 1	重回帰分析結果(最高)	29

図表 3 - 2	重回帰分析結果（総額）	30
図表 3 - 3	重回帰分析結果（平均）	31
図表 3 - 4	実績値・理論値順位表及び実績値グラフ（降順）	32
図表 4 - 4	合併後最高路線価理論値	33
図表 4 - 5	合併後宅地評価総額理論値	34
図表 4 - 6	合併後不動産事業所数	35
図表 4 - 7	合併後公務員数	36
図表 4 - 8	合併後財政力指数	37
図表 4 - 9	合併後商業事業所数	38
図表 4 - 10	合併後推計人口	39

実証データに基づく比準表の作成

1	はじめに	41
2	価格形成要因の把握の基本的な考え方	42
3	統計的分析	
	(1) 価格形成要因の分析と統計的分析の関係	44
	(2) 統計的分析の実際	45
4	土地価格比準表について	
	(4) 土地価格比準表	50
	(5) 土地価格比準表の作成にあたって	50
	(6) 価格形成要因の影響について	51
	(7) 統計的な手法による土地価格比準表	53
5	採用データと比準表項目等	
	(1) 採用データ	54
	(2) 採用事例の基準	54
	(3) 比準表項目(説明変数)	56
	(4) カテゴリーのランク	57
6	比準表作成の具体的方法	58
7	分析結果	
	(1) 数量化 類の結果	59
	(2) 比準表の結果	59
	道路幅員	61
	道路種別	64
	駅距離	67
	駅種別	70
	バス停距離	73

市役所距離	76
商業施設距離	79
小学校距離	82
事業所数割合	85
人口割合	87
下水道	89
都市ガス	91
都市計画区分	93
建ぺい率	95
基準容積率	98
地積	101
間口	104
奥行	107
形状	110
接面状況	112
21 接面方位	115
(3) 比準表の再考察と松山市統括比準表	118
8 まとめ	122
9 おわりに	122

【資料編】

別表 1 分析精度、分散分析表、サンプルスコア表	124
別表 2 実績値-サンプルスコア相関グラフ、 実績値-サンプルスコア折れ線グラフ	129
別表 3 カテゴリー平均値表	130
別表 4 クロス集計表	131
別表 5 カテゴリースコア表	133
別表 6 レンジ・外的基準と説明要因の相関係数表	134
別表 7 カテゴリースコアグラフ	135
別表 8 説明要因相互単相関係数表	136

結びにかえて（次のステップへ）	137
-----------------	-----

市町村別地価と統計データとの関係

～市町村合併に伴う統計データと地価に関する考察～

1 はじめに

不動産鑑定評価基準が12年ぶりに改正され、その大きな柱の1つに「不動産鑑定士等の説明責任の強化」がある。すなわち、鑑定評価がどのような前提の下で行われたか、どのような過程を経て最終の鑑定評価額が決定されたのかを明確にわかりやすく説明することである。

従来から、鑑定評価の過程においては過去の経験に基づく「専門家としての判断、意見」すなわち、経験値的判断が重視されがちであった。価格形成要因データの収集、分析は我々不動産鑑定士の日常業務であり、これらの要因データを経験値として価格判断してきたわけである。

勿論、すべてが実証データに基づいて説明できる訳ではなく、経験値的判断も当然重視されなければならない。ただ問題なのは、経験値的な判断や意見にあぐらをかいてしまうことであり、専門職業家としての判断、意見が許されているからこそ常に客観的な説明を心がけなくてはならないということである。

これからの情報公開の時代を迎え、我々不動産鑑定士も今後は単なる経験値だけではなく、実証データの分析に基づく「判断」や「意見」を重視していかなければならない。さらには、これらのデータにより導出された理論値と実績値との乖離を考察していくという作業が重要となる。

そこで、我々ワーキンググループでは日常業務において収集、分析している市町村別の地価データとこれらの価格形成要因となる各種統計データとの関係を統計分析（重回帰分析等の手法を用いた現状分析）するとともに、市町村合併を目前に控えた今、合併後の地価に関する理論値を導出し、今後地価がどのように変化していくのか、短期的にあるいは長期的に理論値に近づいていくのか、または理論値とは無関係に変動していくのかという問いに対して地理学的視点、特にDID（人口集中地区）という概念から考察を行うこととした。

以下、第2章では、現状での各種統計データに基づく重回帰分析のプロセスを述べ、第3章ではその分析結果（現状分析）を中心に記述した。

第4章では、愛媛県における市町村合併の状況を述べるとともに、求められた重回帰式の説明変数（価格形成要因）に市町村合併後の予測データを代入し、合併後の目的変数理論値（地価に関する理論値）を求めた。

第5章では、愛媛県内の都市合併の類型化すなわち編入型・合体型に分類し、次い

で近接型・遠隔型に分類するとともにこれらの類型ごとに都市地域構造、特に DID の変容を予測し、さらには合併後の地価に関する考察を行った。

本編における統計分析は、短期間での作業という制約の下で行われた分析結果であり、愛媛県内の地価に関しては地域特有の価格形成要因が存在する等、当然すべてが導出された理論式で説明できるものではない。また、愛媛県内の市町村合併についてもいまだ流動的であり、分析結果及び考察についてのご批判はあるかもしれないが、ご容赦頂きたい。

2 統計分析のプロセス

(1) 統計手法（重回帰分析）

我々ワーキンググループでは統計分析の手法として重回帰分析を採用した。重回帰分析とは、多変量のデータを解析するための手法である多変量解析法の一つであり、目的変数、説明変数ともに数量データの場合に用いられる予測型の統計手法である。言い換えれば、重回帰分析とは以下のような式(重回帰式)を導出する分析手法である。

$$Y = a_1X_1 + a_2X_2 + \dots + a_nX_n + a_0$$

ここで、 Y ：目的変数

X_1 、 X_2 、 \dots 、 X_n ：説明変数

a_1 、 a_2 、 \dots 、 a_n ：偏回帰係数

すなわち、重回帰分析は、目的変数と説明変数との関係を調べ、関係式を作成し、その関係を用いて説明変数の目的変数への貢献度、重要度及び予測を行うための分析である。

(2) 目的変数の設定

公表された地価に関するデータとして以下の3つの目的変数を採用した。

相続税最高路線価（平成15年）（以下最高路線価または「最高」という。）

固定資産宅地評価額（平成14年）（以下宅地評価総額または「総額」という。）

単位当り宅地平均価額（平成14年）（以下宅地平均価額または「平均」という。）

統計学上は勿論、不動産の鑑定評価においても、最高・総額・平均の概念は重要な指標となる。面的な評価においてはまず各地域のポテンシャルを表す基準宅地価格（最高宅地価格）の比較を行い地域間の価格バランスを検討する。また、鑑定評価においては総額を求めることが目的であり、不動産の比較検討を行う場合には平均（単価）は有用となる。

(3) 説明変数候補の選択

市町村別統計データとして、愛媛県市町村別主要統計指標（平成14年度版）「統計からみた市町村のすがた」（愛媛県統計協会発行）のデータのうち地価との相関があると思われる約170項目を説明変数候補として選択し、統計分析のためエクセルデータとする。

(4) 目的変数と説明変数候補との単相関係数

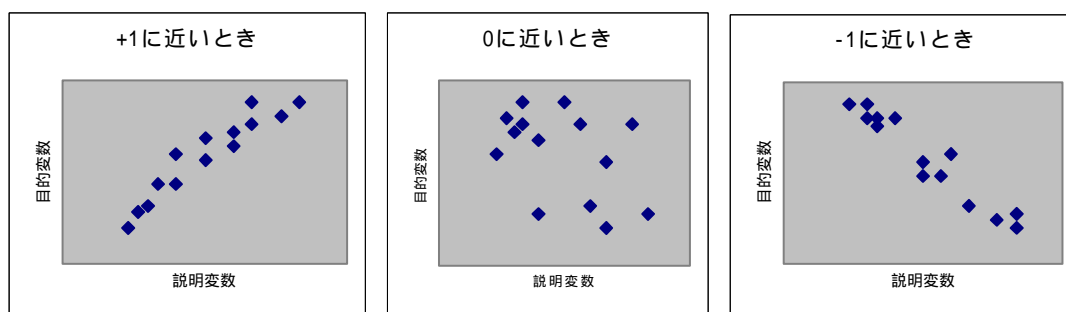
説明変数の選択においては、目的変数と相関の高い変数を説明変数として採用するのが一般的であり、その目安として単相関係数を用いる。したがって、まず先に述べた3つの目的変数に対して、約170項目の説明変数候補との単相関係数を求め

る。ここで単相関係数とは、数量データと数量データの関連の度合いを測る公式のことであり、厳密には数量データ相互間で「直線的」な関連が見受けられるかどうかを明らかにする公式のことである。

単相関係数がとり得る値はマイナス1からプラス1までであり、単相関係数の値がプラスなら「正の相関」、マイナスなら「負の相関」、ゼロならば「無相関」であるという。なお、単相関係数がいくつ以上ならば2変数間に強い関連があるといえるといった統計学上の基準はないが、一般的な目安は以下の表の通りである。

図表 2 - 1 単相関係数の目安

単相関係数の絶対値	相関の程度
1.0 ~ 0.9	非常に強い
0.9 ~ 0.7	やや強い
0.7 ~ 0.5	やや弱い
0.5 未満	非常に弱い



そして、「最高」「総額」「平均」についてそれぞれ単相関係数の高い順（相関の強い順）に並べ替える。（単相関係数の降順データ 後添 図表 2 - 2 ~ 4 参照）

(5) 重回帰分析における説明変数選択の問題点

説明変数の選択においては、分析者の恣意性が介在しないように機械的に作業を進めていくことが望ましいが、以下の問題点が生じた。

約 170 項目一括での計算は困難。（計算処理能力の限界）

説明変数相互の相関が強いため、多重共線性（マルチコ）が発生。

一括計算が困難であるため、説明変数候補の中から分析者による選択を行わなければならない。また、多重共線性（マルチコ）とは、説明変数相互に強い関連がある状態で、重回帰式における偏回帰係数と単相関係数との符号が逆転し、適切でない重回帰式が導かれる現象である。多重共線性（マルチコ）の解決方法は、説明変数相互間の相関係数をチェックしながら互いに独立である変数を選択することである。ただし、独立性にのみとられると、現実的でない説明変数を選択してしまう恐れもある。

したがって、説明変数候補約 170 項目を一定の基準に従って分類し、選択していくことが必要である。

(6) 説明変数候補選択の具体的方法（説明変数候補の絞り込み）

分析者の恣意性をなるべく排除するため、以下に示す一定のルールに基づき説明変数の選択を行う。

説明変数候補を「土地」「人口・世帯」「事業所」「所得」「行財政」「就業状況」「工業」「商業」に分類し、それぞれの項目の代表的と思われるものを選択する。

平成 12 年以前のデータは採用しない。（比較的古いデータの排除）

なるべく単相関係数が 0.7 以上（一般的に相関が強いと判断される基準）のものを優先的に採用する。

重複する内容の説明変数候補については、単相関係数の高い方を選択し低い方は不採用とする。

(7) 重回帰分析

以上のプロセスを経て、「最高」「総額」「平均」について多重共線性（マルチコ）とは無縁の重回帰式を求める。なお、分析の精度を判断するための指標としては「重相関係数」「決定係数」「自由度修正済み決定係数」等がある。

重相関係数（ R ）とは、実績値と理論値の単相関係数のことであり、値が 1 に近いほど重回帰式の精度が高い。

決定係数（ R^2 ）は、重相関係数を 2 乗した数値のことである。決定係数は寄与率とも呼ばれる。なお、決定係数は、説明変数の数が多いほど大きくなる性格を持つため、自由度修正済み決定係数（ R^2 ）を決定係数の代わりとする場合がある。自由度修正済み決定係数は、いわば「辛めに算出される決定係数」のことである。

なお、決定係数や重相関係数の値がいくつ以上ならば重回帰式の精度が高い、といった統計学上の基準はないが、一般的に以下の数値を目安とする場合が多い。

図表 2 - 5

決定係数(寄与率)	重相関係数	重回帰式の精度
1.0 ~ 0.8	1.0 ~ 0.9	非常に高い
0.8 ~ 0.5	0.9 ~ 0.7	やや高い
0.5 未満	0.7 未満	高くない

(主要参考・引用文献)

愛媛県企画情報部統計課 『統計からみた市町村のすがた(平成 14 年度版)』
愛媛県統計協会 (2003)

3 分析結果（現状分析）

3つの目的変数についてそれぞれ重回帰分析を行った結果、以下の重回帰式が求められた。(注1)(後添 図表3-1~4 参照)

(1) 重回帰式（最高）・・・目的変数：最高路線価（15年）

$$\begin{aligned}
 \text{決定係数} & \quad R^2 = 0.8859 \\
 \text{自由度修正済み決定係数} & \quad R^2' = 0.8642 \\
 Y \text{（最高路線価）} & = 275.3507 X_1 \\
 & + 39.9224 X_2 \\
 & + 12127.4823 X_3 \\
 & + 7.6661 X_4 \\
 & + 61738.5455 \text{（定数項）}
 \end{aligned}$$

目的変数 Y : 最高路線価（15年）

説明変数 X ₁	: 不動産業 産業別事業所数（13年）
説明変数 X ₂	: 公務 産業別従業員数（13年）(注2)
説明変数 X ₃	: 財政力指数（14年）(注3)
説明変数 X ₄	: 総数 商業事業所数（14年）

(2) 重回帰式（総額）・・・目的変数：宅地評価総額（14年）

$$\begin{aligned}
 \text{決定係数} & \quad R^2 = 0.9896 \\
 \text{自由度修正済み決定係数} & \quad R^2' = 0.9876 \\
 Y \text{（宅地評価総額）} & = 30.7856 X_1 \\
 & + 61269.9383 X_2 \\
 & + 61.2091 X_3 \\
 & + 4.2834 X_4 \\
 & - 60665.1072 \text{（定数項）}
 \end{aligned}$$

目的変数 Y : 宅地評価総額（14年）

説明変数 X ₁	: 転入人口 人口動態（14年）
説明変数 X ₂	: 財政力指数（14年）
説明変数 X ₃	: 宅地面積（14年）
説明変数 X ₄	: 推計人口（14年）

(3) 重回帰式 (平均)・・・目的変数：宅地平均価額 (14 年)

決定係数 $R^2 = 0.5296$

自由度修正済み決定係数 $R^2' = 0.4887$

$$Y (\text{宅地平均価額}) = 102.0931 X_1 \\ + 21274.7469 X_2 \\ + 14103.7482 (\text{定数項})$$

目的変数 Y : 宅地平均価額 (14 年)

説明変数 X_1 : 不動産業 産業別事業所数 (13 年)
説明変数 X_2 : 財政力指数 (14 年)

(4) 現状分析結果に関する考察

以上により、県内の最高路線価 (最高) 宅地評価総額 (総額) 及び宅地平均価額 (平均) を目的変数とした重回帰式が求められた。説明変数については、市町村別統計データから一定のルールに従い、なるべく分析者の恣意が介在しないよう機械的に抽出したものであるが、県内を 1 つの理論式で表す等、地域的特性や地域における将来予測を十分に反映した結果でないことについては、時間的制約の関係もありご理解頂きたい。

さて、現状分析の結果、「最高」及び「総額」については自由度修正済み決定係数がいずれも 0.8 を超える精度の非常に高い重回帰式が求められたが、「平均」については 0.5 未満であり、求められた重回帰式の精度は高くないという結果であった。

「最高」については予想以上の精度の重回帰式が求められたが、そのなかで不動産業事業所数との相関が非常に強いというおもしろい結果が得られた。不動産業事業所数と「最高」との単相関係数も 0.9 を超えており、やはり比較的地価の高い地域には不動産事業所が多く集まるという関係がうかがえる結果であった。

「総額」については予想をはるかに超える相関の強さであった。しかし、「総額」と相関の強い説明変数についてはある程度予測されたものであり、やはり人口・面積といった基本指標からの説明変数が選択された。

「平均」については予想していた以上に弱い相関であった。説明変数の選択においても、4 つの説明変数を選択した場合にはさらに相関が弱くなるため、「平均」については説明変数の選択を 2 つとした。単相関係数についても約 170 項目の説明変数候補のほとんどが 0.7 以下という弱い相関関係であった。

また、それぞれの重回帰式において財政力指数が説明変数として選択された結果となった。単相関係数はそれほど高くはないが、「行財政」という基本指標からの選択であり、ほかの説明変数との相関も強くないため、多重共線性 (マルチコ) を起こさ

ない式を求めた結果であると思われる。

(注1)

今回の分析にはエスミの統計解析ソフト「EXCEL 多変量解析 Ver.4.0」を使用した。

(注2)

「公務 産業別従業員数」とは教員、病院職員等を除く公務員数をいう。

(注3)

「財政力指数」とは地方公共団体の財政力を示す指数で、基準財政収入額を基準財政需要額で除して得た数値の過去3年間の平均をいう。

(主要参考・引用文献)

菅 民郎『Excel で学ぶ多変量解析入門』オーム社(2001)

4 市町村合併後の理論値の導出

(1) 愛媛県内の合併の状況

現在全国的に進んでいる「平成の大合併」ともいわれる市町村合併は、平成 12 年 12 月に政府の行政改革大綱において、現在ある 3,224 の市町村を 1,000 程度に合併するのが望ましいとする閣議決定に端を発している。平成 15 年 10 月 1 日現在において再編後の市町村数は約 1,960 になり、北陸、四国、九州地方で現在の 6 割以下、東海、中国地方では半数以下となる見込みである。愛媛県においては、再編後は現在の 69 市町村が三割以下の 19 市町となる見込みである。

平成 15 年 12 月 1 日現在の各合併協議会の概要は図表 4 - 1 のとおりである。

図表 4 - 1

構成市町村	設立日	合併重点	合併期日	新市町名	庁舎
	(任意設立)	支援地域	(予定)		
内海村、御荘町、城辺町、一本松町、西海町	H13.10.2	H13.11.19	H16.10	愛南町	御荘・城辺境
	(H13.7.9)				
明浜町、宇和町、野村町、城川町、三瓶町	H14.4.1	H14.4.1	H16.4	西予市	宇和町役場
	(H14.1.18)				
久万町、面河村、美川村、柳谷村	H14.6.1	H14.4.1	H16.8	久万高原町	久万町内
	(H14.2.1)				
川之江市、伊予三島市、新宮村、土居町	H14.7.1	H13.11.19	H16.4	四国中央市	伊予三島市内
	(H13.4.20)				
魚島村、弓削町、生名村、岩城村	H14.8.8	H14.8.6	H16.10	上島町	弓削町内
	(H14.4.18)				
内子町、五十崎町	H14.9.1	H14.11.14	H17.1	内子町	五十崎町役場
小田町	H15.11.1	H15.11.12			
宇和島市、吉田町、三間町、津島町	H14.9.30	H14.8.6	H16.10	宇和島市	宇和島市役所
	(H14.5.31)				
広見町、日吉村	H14.10.1	H14.8.6	H16.10	きほく町	広見町役場
	(H14.6.6)				
松野町					
西条市、東予市、小松町、丹原町	H14.10.1	H14.8.6	H16.11	西条市	西条市役所
	(H14.7.1)				
八幡浜市、保内町	H14.10.1	H14.11.14	H16.12		
	(H14.9.2)				

今治市、朝倉村、玉川町、波方町、大西町、吉海町、宮窪町、伯方町、上浦町、大三島町、関前村	H14.11.8	H14.9.2	H17.1	今治市	今治市役所
	(H14.8.14)				
菊間町	H15.4.1				
伊方町、瀬戸町	H15.1.1	H14.11.14	H16.10		
	(H14.9.6)				
三崎町	H15.7.1	H15.8.6			
大洲市、長浜町、肱川町、河辺村	H15.1.1	H14.11.14	H17.1	大洲市	大洲市役所
	(H14.10.11)				
重信町、川内町	H15.3.27	H14.8.6	H16.9	東温市	重信町役場
	(H14.7.5)				
伊予市、松前町、中山町、双海町	H15.7.10	H15.4.1	H17.1		松前町役場
	(H15.1.14)				
砥部町、広田村	H15.9.4	H15.8.6	H17.1	砥部町	砥部町役場
	(H15.5.30)				
松山市、北条市	(H15.6.10)		H17.3	松山市	松山市役所
松山市、中島町	(H15.10.20)				

(2) 合併後理論値の導出

合併後理論値の導出に当たっては、まず、現状分析において求められた重回帰式に用いられる説明変数に着目し、合併後のこれらの説明変数の数値を求める。具体的には、図表4-1の合併の枠組みを基にそれぞれの数値を加算し、合併後の説明変数の推定値を求める。合併後の各市町の推定値は図表4-2^(注1)のとおりである。なお、新市町名については、現時点で名称が決定している地域についてはその名称を、名称が決定していない地域については人口の首位市の名称を仮に使用した。

図表4-2

新市町名 (首位市名)	不動産事業 所数(13年)	公務員数 (13年)	財政力指数 (14年)	商業事業所 数(14年)	転入人口 (14年)	宅地面積 ㎡(13年)	推計人口 (14年)
松山市	1,216	8,374	0.6856	7,162	20,111	4,819	510,617
今治市	216	2,442	0.4440	3,245	6,191	2,889	178,948
西条市	113	1,446	0.5925	1,627	4,171	2,701	114,352
新居浜市	161	1,015	0.6620	1,870	3,658	2,294	125,019
四国中央市	224	1,388	0.6659	1,529	3,568	1,616	93,976
宇和島市	225	1,598	0.3312	1,981	3,194	1,083	93,346
伊予市	99	905	0.4359	892	2,776	1,021	70,755
大洲市	116	838	0.3141	1,006	1,816	786	52,344
東温市	33	447	0.4806	395	1,736	496	34,865

西予市	40	669	0.2134	813	1,505	929	46,341
八幡浜市	219	785	0.3248	933	1,394	421	43,076
砥部町	9	224	0.3795	275	1,097	283	22,196
愛南町	60	442	0.2126	530	1,063	407	28,703
内子町	14	352	0.2118	399	618	338	20,353
きほく町	6	220	0.2004	207	450	284	12,820
伊方町	7	287	0.5627	243	400	221	13,129
上島町	3	165	0.1429	130	390	142	8,352
久万高原町	8	369	0.1685	257	384	298	11,521
松野町	2	100	0.1450	70	178	93	4,844

次に、前章において得た合併後の最高路線価及び宅地評価総額の理論式に当該説明変数の数値を代入し、各理論値を導出する。それぞれの結果は図表 4 - 3 のとおりである。なお、宅地平均価額については、前章の分析結果のとおり、重回帰式自体の精度が低いいため理論値の導出は行わなかった。(グラフについては後添 図表 4 - 4 ~ 10 参照)

図表 4 - 3

新市町名 (首位市名)	宅地評価総額 (百万円)	最高路線価 (円/㎡)
松山市	3,082,612	794,094
今治市	1,100,473	248,966
新居浜市	809,132	168,955
西条市	674,207	170,239
宇和島市	612,491	206,691
四国中央市	547,287	198,626
伊予市	372,309	137,252
大洲市	330,743	138,655
八幡浜市	247,762	164,471
西予市	219,590	108,281
東温市	169,219	97,528
愛南町	159,112	102,547
砥部町	97,373	79,869
内子町	97,129	85,273
きほく町	59,961	83,811
伊方町	37,910	76,190
久万高原町	24,848	82,686
松野町	7,026	68,577
上島町	4,563	71,881

(3) 考察

以上のように、現状の統計指標分析によって得た重回帰式に、合併後の各説明変数の数値を代入することにより、合併後の各市町の最高路線価・宅地評価総額の理論値を得た。当該理論値は、あくまで現状における定点分析による結果であり、必然的に当該数値に近い将来に実現されるというものではない。すなわち、様々な統計データから、各目的変数と相関の高い説明変数を選択することにより得た重回帰式に、図表4-1に示す合併の枠組みを基に現状の統計データを単純に加算した数値を機械的に入力して得たものであり、地域的な特性や将来予測は織り込まれていない。

しかしながら、現状における価格、特に最高路線価は、昭和の大合併よりスタートした各市町村の行政界の中で長い時間をかけて形成されてきたものであり、その現状の価格を目的変数とした以上、我々が得た理論値も、完全に見当はずれとも言えないと考える。今後の地価動向を考える上で一定の指標になりうるものとする。

(注1)

図表4-2における説明変数のうち、不動産事業所数(13年)は前章における不動産業 産業別事業所数(13年)に、公務員数(13年)は公務 産業別従業員数(13年)にそれぞれ対応する。

(主要参考・引用文献等)

愛媛県企画情報部統計課『統計からみた市町村のすがた(平成14年度版)』

愛媛県統計協会(2003)

愛媛縣市町村合併ホームページ(<http://www.pref.ehime.jp/gappei/ugoki/>)

5 市町村合併の地理学的視点からの考察

(1) 分析の目的

前章では県内の最高路線価及び宅地評価総額を目的変数とし、およそ入手可能な市町村別統計データから適切な説明変数を抽出して作成した重回帰式を基に、合併後の各市町の最高路線価および宅地評価総額の理論値を算出した。当該理論値は、あくまでも客観的データを基に一般的な統計手法を適用し機械的に算出したものであり、将来予測や地域的特性は考慮されていない。したがって、当該理論値が合併後短期間で実現されるというものではない。

それでは、合併後の地価は、実際にどのように動くかと予測されるのであろうか。前章で算出した理論値に短期的あるいは長期的に近づいていくのであろうか。それとも、理論値とは無関係に動くものなのであろうか。

本章においては、この問題について、地理学的観点から都市地域構造の変容、すなわち、各市町村がどのような市街化構造をしており、合併によってその地域構造がどのように変化していくのか、という面から検討する。具体的には、都市地域構造を示すひとつの指標として DID(人口集中地区)という概念を用い、過去に合併を行った都市の DID の変容を概観しつつ、地域構造の変容を考える。

なお、合併の分類方法や過去の合併における都市の発展動向については、片柳勉『市町村合併と都市地域構造』古今書院(2002) (以下「片柳(2002)」という。)を参考とした。

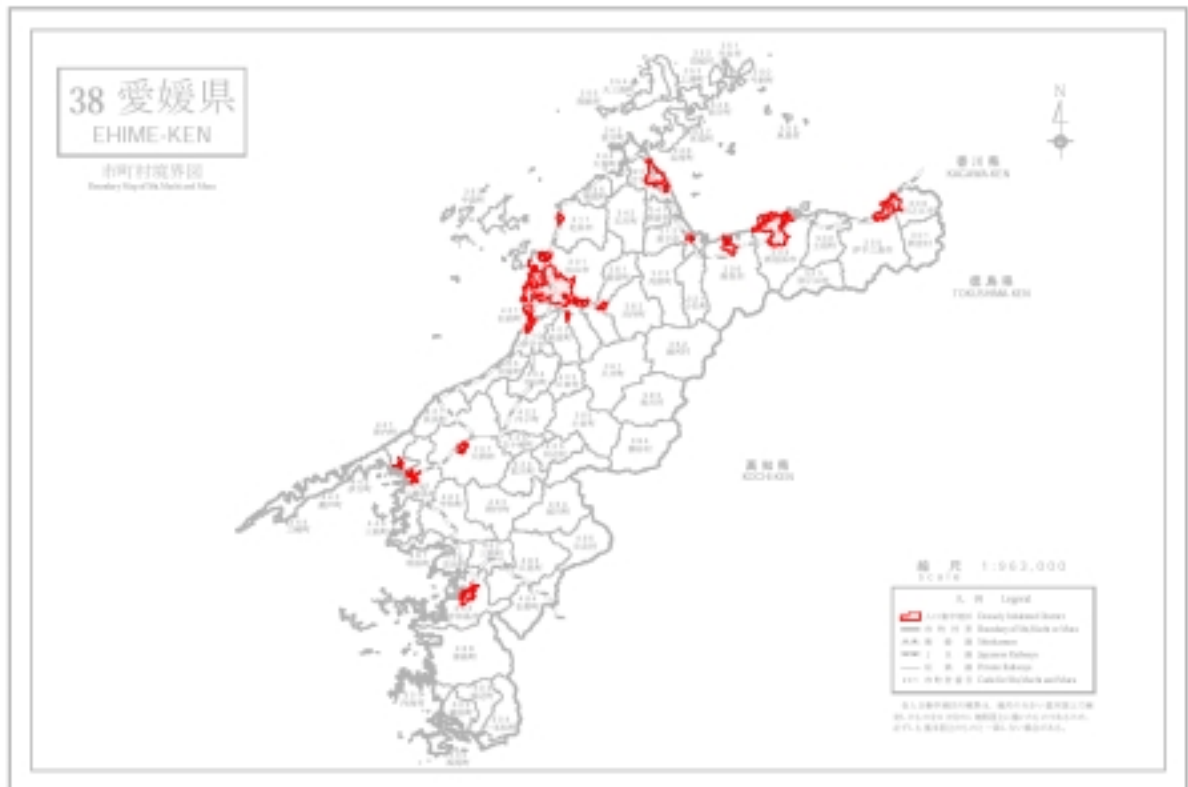
(2) DID(人口集中地区) と地価

人口集中地区(DID)の意義

都市の地域構造を考える際に重要となる概念に DID がある。DID は、“人口集中地区”(Densely Inhabited District)の略であり、総務省統計局は「統計データに基づいて一定の基準^(注1)により都市的地域を定めたもの」と定義している。

この DID という概念が生まれた背景には、昭和 28(1953)年に施行された町村合併促進法がある。すなわち、当該法律の施行後市町村合併が盛んに行われ、いわゆる「昭和の大合併」という現象が発生した。それまでは、市及び区はまとめて市部として、町及び村は郡部として、それぞれ都市的地域または農漁村的地域を表すものとして慣用されていた。しかし、「昭和の大合併」により、人口の集中する都市的地域に、農地地域や林地地域を多く含む地域が組入れられ、市全域を都市的地域として捉えることが困難となったのである。そこで、総理府統計局(現総務省統計局)において昭和 35 年国勢調査の際に、この「都市的地域」の特性をしめす新しい統計上の地域単位として、その市の都市地域の広さとその人口を示す指標となる「人口集中地区」を市区町村の境界内に設定したのである。図表 5-1 は愛媛県における人口集中地区境界図である。

図表 5 - 1



(総務省統計局ホームページより)

DID と地価との関係

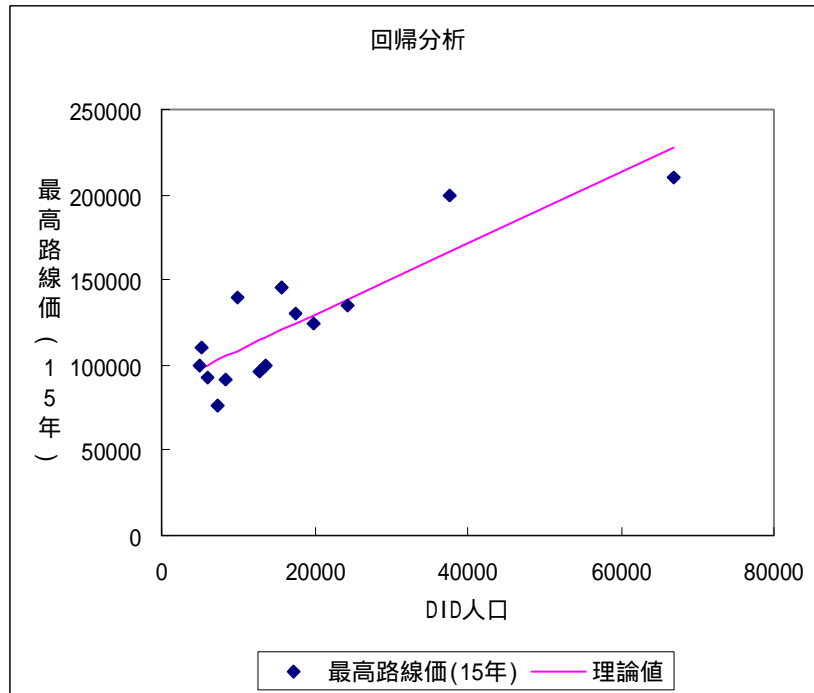
この DID が地域の地価と強い相関を持つことは想像に難くない。つまり、不動産の価格とは、その不動産の 有用性、 相対的希少性、 有効需要の三者の相関結合によって生ずる不動産の経済価値を貨幣額により表示したものであるといえるが、DID が示す市街化の規模は、その三者に直接影響を及ぼすものである。すなわち、DID の規模は不動産の有効需要に直接関係し、さらに、不動産の不増性という性格から相対的希少性に影響を及ぼす。また、DID の規模は公共施設・商業施設・交通施設等の都市施設の整備の程度に影響し、利便性の程度により不動産の有用性にも関係すると考える。実際に DID 人口とその地域の最高路線価との相関を分析すると、その決定係数は図表 5 - 2 のとおり 0.765 となり、比較的強い相関が見てとれる。すなわち DID は地価と相当な関連性を持つものと考えられるのである。

以下では DID の変化は地価に影響を及ぼすものと仮定し、合併後の DID の変化を予測することにより、合併後の地価を考える。

図表 5 - 2

精度	決定係数	$R^2 =$	0.765427
	重相関係数	$R =$	0.874887
	修正済み決定係数	$R^2 ' =$	0.745879
	修正済み重相関係数	$R ' =$	0.863643

図表 5 - 3



分析の方法

具体的な分析の方法としては、まず、愛媛県内で今後予定されている市町村合併について、現在の市町村の人口および DID の人口規模^(注 2)、中心市街地間の距離^(注 3)、DID 接続の有無から類型化を行う。次にその類型ごとに過去に合併を行った都市の DID の変容を概観することにより地域構造の変容を考える。

なお、県内で DID の指定されている地域は 16 市町村しかないため、分析対象は DID データの公表されている松山市と北条市、川之江市と伊予三島市、西条市と東予市、八幡浜市と保内町、伊予市と松前町の 5 市町村合併に限られた。なお、合併後の名称については現時点で名称が決定している地域についてはその名称を、名称が決定していない地域については人口の首位市の名称を使用した。

(3) 愛媛県内の都市合併の類型化

分類の方法

都市合併の類型化については片柳(2002)における分類方法を採用した。すなわち、まず各合併を、編入型・合体型に分類し、次いで近接型・遠隔型に分類する。そして最終的には、近接編入型、近接合体型、遠隔編入型、遠隔合体型の4種のいずれかに分類するというものである。この分類基準に沿って以下分類を行う。

編入型・合体型の分類

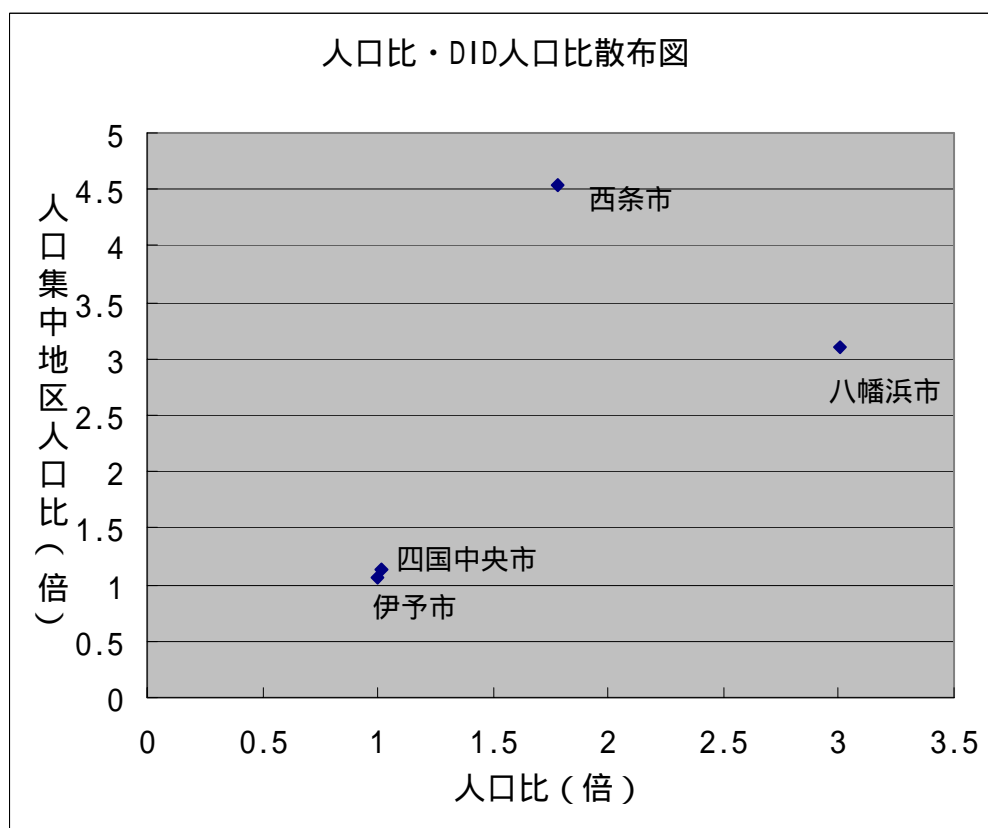
片柳(2002)における分析結果によると、最初の都市合併である1931年の京都市と伏見市の合併以降の都市合併20件において、合併直前の首位市と第2位市の人口比・DID人口比とも4倍未満の都市合併はすべて新設合併であり、4倍以上で編入合併がなされているとのことである。そこで人口比、DID人口比が4倍以上を編入型合併、4倍未満を合体型合併とする。なお、ここでの編入型・合体型の用語は、行政手続上使用される編入合併および新設合併と区別される。なぜなら、過去には実質的に編入合併が行われた場合でも、行政手続では新設合併とされる場合があるためである。

当該条件を、愛媛県内でDID地区を含む市町村合併について当てはめると、図表5-4のように松山市は人口比・DID人口比ともに4倍以上であり、編入合併に分類される。また、四国中央市、伊予市・八幡浜市・西条市(注4)は人口比・DID人口比が4倍未満であり、合体合併に分類された。

図表 5 - 4

	首位市 人口	第2位市 人口	人口比	首位市 DID人口	第2位市 DID人口	DID 人口比
松山市	476,268	28,360	16.794	401,494	7,257	55.325
八幡浜市	32,320	10,756	3.005	15,721	5,065	3.104
西条市	58,417	32,781	1.782	24,192	5,340	4.530
四国中央市	37,741	37,110	1.017	19,979	17,482	1.143
伊予市	30,595	30,517	1.003	13,634	12,792	1.066

図表 5 - 5



(注) 松山市と北条市については両者の人口比・DID人口比の値がともに大きいため散布図上は省略した。

近接型・遠隔型の分類

近接型と遠隔型については、片柳(2002)では次式で得た指数 F を用いて分類を行っている。

$$F = \sqrt{P_a \times P_b / D^2}$$

ここで、 P_a は首位市の DID 人口、 P_b は第 2 位市の DID 人口、 D は首位市と第 2 位市の中心地間の距離を表す。

片柳(2002)における分析結果によると、過去の合併において指数 F の値が 15 以上の場合、首位市と第 2 位市に DID の接続がみられるとのことであり、指数 F = 15 を目安に分類を行っている。愛媛県内においては、表のとおり指数 F が 15 を超える合併はなく、この基準に従うといずれも遠隔型に分類される。

しかし、総務省の人口集中地区境界図(図表 5 - 1)においては、川之江市と伊予三島市、伊予市と松前町において既に DID の接続が見られる。既に DID が接続している地域において、遠隔型と分類することは不自然であるため、既に DID の接続が見られる地域は近接型とし、DID の接続が見られない地域においては、先の指数 F を

用いて分類を行うこととした。

したがって、四国中央市・伊予市は近接型に、松山市・八幡浜市・西条市は遠隔型に分類される。

図表 5 - 6

	首位市 DID 人口	第 2 位市 DID 人口	距離(m)	指数(F)
松山市	401,494	7,257	15,500	3.482
八幡浜市	15,721	5,065	2,800	3.187
西条市	24,192	5,340	9,000	1.263
四国中央市	19,979	17,482	3,900	4.792
伊予市	13,634	12,792	2,800	4.717

分類結果

分析結果をまとめると、四国中央市、伊予市は近接合体型に分類された。近接合体型とは合併直前の首位市の人口及び DID 人口が第 2 位市の 4 倍未満、DID が接続しているものか、指数 F が 15 以上のものをいう。

また、松山市は遠隔編入型に分類された。ここで遠隔編入型とは首位市の人口および DID 人口が第 2 位市の 4 倍以上、DID の接続が見られず指数 15 未満のものをいう。過去の合併においても遠隔編入型の合併を行った都市は周辺の市町村を編入合併することによって市域を大幅に拡大した傾向が強く、松山市においても同様の傾向が見られる。

また、八幡浜市・西条市は遠隔合体型に分類された。遠隔合体型とは人口または DID 人口が第 2 位市の 4 倍未満、DID の接続がみられず指数 F が 15 未満のものをいう。

(4) 類型ごとの DID の変容

ここで、過去に合併を行った都市のその後の発展動向について、片柳(2002)を参考に以下概観する。過去に合併を行った都市のその後の発展動向は、その合併の類型ごとに DID の拡大状況に差異が見られる。

まず、近接型の合併を行った都市においては、編入型、合体型の類型別、人口増加率に関わりなく主に住宅や工場の増加により DID が拡大し、市街地の一体性を強める傾向がみられる。

近接編入型に分類される函館市、名古屋市、京都市についてみると、函館・亀田地区、名古屋守山地区では宅地化の進展により、また京都・伏見地区では工場と住宅の増加により DID の拡大が見られた。これら、3 市では都市化を阻む地形的制約が小さく、旧市の市街化の一体化が進んでいるが、仙台市の泉地区では丘陵地に宅地開発が分散して行われたことによる DID の分散が見られた。

また、近接合体型の東大阪市、北九州市、那覇市においては DID の一体化拡大傾向が見られる。

遠隔型の合併を行った都市では、臨海部に位置する都市の場合、工場の進出と後背地での住宅の増加による DID の接続は見られるものの、人口増加率の低い都市、中心市街地間の距離が大きく山地や河川などの地形的制約がある都市では、DID の接続は進んでいない。

遠隔編入型合併を行った都市において、人口増加率が高く臨海部に位置している大分市と鹿児島市では合併以降の臨海部の埋立とその後の大規模工場の進出により DID の一体化が見られる。一方内陸部においては、長野市と岡山市は宅地化の進展による DID の接続傾向が見られるが、福山市においては DID が接続する兆候は見られない。

また、遠隔合体型合併を行った地域においては、人口増加率の高い富士市では DID の接続が見られる。姫路市においても臨海部への工場の進出とその背後地での住宅地の拡大により DID の接続が見られる。富士市と姫路市は、合併を行ったそれぞれの中心市街地間は 3.5km と 5.0km と近く、各市街地間の接続を阻む地形的制約も少ないことも DID が接続した大きな要因の一つと考えられる。しかし、倉敷市、いわき市においては、河川・丘陵などの自然的制約のため DID の接続が進んでいない。

ここで過去の合併におけるその後の新市役所の位置をみると近接型、遠隔型の類型による差異はなく、編入型、合体型による違いが見られる。すなわち編入型の合併を行った都市では、すべての都市で首位市中心市街地内に新市役所が置かれ、移動した場合でも僅かな距離にとどまっている。これに対して合体型の合併を行った都市では、ほとんどの都市で新市域のより中心に近い位置への移動が見られる。特に、遠隔合体型の合併を行った都市では、DID の範囲外、すなわち既存の中心市街地間の市街化が進んでいない場所に設置した例が見られた。こうした遠隔合体型合併を行った都市にみられる市役所の移動パターンは、行政が旧自治体間のバランスを考慮して新たな都市構造の構築を目指したものと言える。

(5)まとめ

本章においては地理学的な視点から、まず、県内における 5 市町村合併についてその分類を行い、次にその分類ごとに過去の都市合併における都市の発展動向を概観した。本来であれば、過去の都市合併における都市の発展動向から、愛媛県内における合併後の都市の発展動向について、それぞれの都市においてその地域的特性等を考慮しつつ将来予測を行うべきであろう。しかしながら、過去の都市合併の動向は、平均して約 40 年というかなりの長期間における変容であり、人口増加率や経済成長などの時代背景が、現在とは大幅に異なっていると考えられることから、この結果を現在の合併に直接当てはめることは妥当ではないと考える。また、県内における各市町村の合併動向にも若干不安定な部分が存することや、過去の都市合併の分析が未だ不十分であることもあって、今回の研究においてはその部分を割愛

した。

しかしながら、合併の種類ごとの新市役所の建設の位置や地形的制約による DID の停滞などについては、時代背景による影響が少ないと考えられるため、今後の合併による都市の発展動向を予測する際の参考となる部分もあるものとする。したがって、以下では、各分類ごとの一般的な発展動向予測を行うことにより、まとめとしたい。

まず、近接型については、今後 DID の接続が進むものと予測されるが、このような地区においては、DID の直接の拡大によって当該都市の地価は前章において算出した理論値価格に近づいていくものと予測される。すなわち、DID が分散することなく一体的・直線的に拡大するため、先の重回帰式に親しむものと考えられる。

一方、遠隔型においては、DID の接続は進みにくいものと予測されるが、DID の接続が進まず、DID が分散した状況が続く場合は、前章の理論値には近づかず、合併による地価への影響は少ないものと予測される。特に遠隔合体型において、新市役所が、既存の中心市街地間の市街化が進んでいない場所に建設された場合は、DID の接続が進まず、さらに分散されることによるマイナスの影響により、前章の理論値とは逆の方向に進むことも考えられる。

(注1)

人口集中地区の設定は、国勢調査基本単位区及び基本単位区内に複数の調査区がある場合は調査区(以下「基本単位区等」という。)を基礎単位として、原則として人口密度が1平方キロメートル当たり4,000人以上の基本単位区等が市区町村の境域内で互いに隣接して、それらの隣接した地域の人口が国勢調査時に5,000人以上を有するこの地域を「人口集中地区」としている。

なお、人口集中地区は「都市的地域」を表す観点から、学校・研究所・神社・仏閣・運動場等の文教レクリエーション施設、工場・倉庫・事務所等の産業施設、官公庁・病院・療養所等の公共及び社会福祉施設のある基本単位区等で、それらの施設の面積を除いた残りの区域に人口が密集している基本単位区等又はそれらの施設の面積が2分の1以上占める基本単位区等が上記の基本単位区等に隣接している場合には、上記を構成する地域に含められる。

(注2)

人口規模については平成14年における推計人口、DIDの人口規模は平成12年の数値を採用した。

(注3)

中心市街地間の距離は、それぞれの市役所間の直線距離を採用した。

(注4)

西条市については、首位市である西条市と第2位市である東予市の人口比は4倍以下であるが、DID人口比は4倍以上となっている。したがって、片柳氏の分類を機械的に当てはめると、編入型・合体型いずれの分類にも該当しないことと

なる。しかし、過去の研究において人口比4倍が吸収的な合併と対等的な合併の境目としたものがあり、また、市町村の自主的合併の推進方策等に関する調査研究委員会(1995)の報告書においても首位市と第2位市の人口比が4倍未満の場合を同規模の都市としている。したがって、西条市と東予市については人口比が4倍未満であることから、合体合併に分類されるものとする。

(主要参考・引用文献等)

片柳勉『市町村合併と都市地域構造』古今書院(2002)

佐々木信夫『市町村合併』ちくま新書(2002)

愛媛県企画情報部統計課『統計からみた市町村のすがた(平成14年度版)』

愛媛県統計協会(2003)

総務省統計局ホームページ(<http://www.stat.go.jp/data/chiri/1.htm>)

6 おわりに

市町村合併と地価という非常に大きなテーマについて、統計手法を用いた分析および地理学的考察、特に DID（人口集中地区）の変容に着目した考察を行ってきたわけであるが、先にも述べたように市町村合併そのものによって地価体系が劇的に変化するわけではない。合併直後の形式的に一つになった行政区域が、その後の行政によって実質的・機能的に統一された地域へと変化していくことにより地価体系も同様に変化していくものと思われる。

本編では過去に合併を行なった都市の DID の変容から市町村合併後の地価がどのように変化していくものか予測を行なったが、DID の変容も一つの価格形成要因に過ぎない。すなわち、不動産の価格は多数の価格形成要因の相互作用の結果として形成されるものであり、要因それ自体も常に変動する傾向を持っているわけである。また、先進合併都市の規模や時代背景等によっても DID の変容の仕方は異なるものと思われるため、これらを本県における市町村合併後の地価体系に当てはめるのは適切ではないかもしれない。

しかし、市町村合併を目前に控えた今、日常から多くの価格形成要因を収集・分析している我々不動産鑑定士にとっても市町村合併と地価というテーマは非常に身近であるとともに難解なテーマでもあり、専門家としての経験値的判断、意見に加えて、実証データの分析に基づく判断・考察を行なうこと自体が重要であると思われる。

本編における分析、特に統計に関してはまだまだ知識が未熟であり、また、地理学的視点からの都市地域構造の分析についても未だ勉強の過程にあるため十分な考察とは言えないかも知れない。しかし、これを機に本県における市町村合併と地価という大きなテーマについて今後更なる研究・分析活動を続けていくことが我々地元の不動産鑑定士にとって重要な責務となることを痛感している。