

## 津波災害警戒区域の指定が地価公示に及ぼす影響の実証分析

高知大学大学院 学生会員 ○道端 智紀  
高知大学 正会員 坂本 淳

## 1. 研究の背景と目的

災害リスクは地価の構成要素の一つであると言われている<sup>1)</sup>。東日本大震災を教訓として、津波発生時に住民等の生命又は身体に危害が生ずるおそれがあり、警戒避難体制を特に整備すべき区域を「津波災害警戒区域（イエローゾーン）」として指定することができるようになった。津波災害警戒区域の指定の効果として、住民等の防災意識向上や安全な避難場所確保、津波に対して安全な地域づくりを進めていることを全国発信することなどが期待されている一方、地下の下落を懸念する声もある。そこで本研究では、傾向スコアマッチング（PSM：Propensity Score Matching）を援用して、津波災害警戒区域の指定による地価公示の推移を定量的に分析する。

## 2. 研究方法

ケーススタディ地域は、2019年4月までに津波災害警戒区域を指定した11道府県（以下、グループA）、および同時期までに津波浸水想定区域の指定のみ実施している17道府県のうち津波浸水想定区域内（以下、グループB）とする<sup>2)</sup>。

分析に用いる主なデータは、①地価公示データ、②空間情報データである。①は国土交通省が提供するシステムであり、1983年から現在までの全国すべての地価公示データが収録されている。各取引データには、「住所」、「最寄駅」、「公示価格」、「建物構造」、「供給施設」、「用途地域」などの属性が整理されている。本研究では、2014年3月に徳島県が全国で初めて津波災害警戒区域を指定したことを受け、2013年から2021年までのデータを用いる。使用データの件数と平均価格を表1に示す。②については津波浸水想定ポリゴンデータを用いる。分析に先立ち、①と②のデータを結合する。地価公示データと津波浸水想定データを空間結合によって重ね合わせる。

その後、PSMを援用して津波災害警戒区域の指定と地価の分析を行う。これは下式で表現される。

$$\ln Y = \alpha_0 + \alpha_1 Post_t + \alpha_2 Treated_i + \alpha_3 Post_t Treated_i + \varepsilon$$

ここで、 $\ln Y$ は地価の対数、 $\alpha_0$ は定数項、 $\alpha_1, \alpha_2$ , 及び $\alpha_3$ は場所の属性、 $Post_t$ はシフトダミー変数、 $Treated_i$ は処置変数、 $\varepsilon$ は誤差項である。本研究では分析を2回行い、分析1はグループAにおいて津波浸水想定区域内か否かを処置変数とし（処置群372、対照群4,362）、津波リスクの有無が地価へ与える影響の観察を目的とする。分析2はグループAとグループBの津波浸水想定区域内のデータを用い、津波災害警戒区域か否かを処置変数とすることで（処置群372、対照群597）、地価への影響を観察する。

## 3. 結果と考察

まず、StataMP16を用いてマッチング後の地価を推定<sup>3)</sup>した結果を表2に示す。取引期間内の9年分のデータを1年ごとに分析した。なお従属変数は宅地取引価格の対数 $\ln Y$ であり、各サンプル数は対象となるデータの数である。全体的な傾向として、地価の対数は11.1から11.4の間を推移し、価格にして66,000円/㎡～89,000円/㎡となる。またいずれの群も2019年から2020年にかけての価格の上昇幅が比較的大きいことがわかる。

表1 使用データの件数と平均価格

区分 年	グループA			グループB
	①津波浸水 想定区域内	②津波浸水 想定区域外	①+②	津波浸水 想定区域内
2013	14.12	8.43	8.88	15.27
2014	14.11	8.48	8.92	15.53
2015	14.35	8.57	9.02	15.89
2016	14.88	8.82	9.30	16.79
2017	15.56	9.19	9.69	17.98
2018	16.30	9.68	10.20	19.01
2019	17.36	10.36	10.91	21.01
2020	18.77	11.21	11.81	23.99
2021	18.50	11.33	11.89	22.96
n	372	4,362	4,734	597

単位：万円/㎡

分析1について、処置群の地価対数が対照群を上回っており、2013年及び2021年の各地価の対数の差は0.122から0.054となっており、元の価格では10,000円/m<sup>2</sup>あった差が5,000円/m<sup>2</sup>まで縮まっている。分析2において、こちらも処置群の地価対数が対照群を上回

表2 PSMの推定結果

	分析1 (n=4,734)			分析2 (n=969)		
	ln Y(処置群)	ln Y(対照群)	t値	ln Y(処置群)	ln Y(対照群)	t値
2013	11.358	11.236	1.51	11.358	11.182	1.68
2014	11.336	11.227	1.33	11.336	11.165	1.60
2015	11.326	11.224	1.22	11.326	11.152	1.60
2016	11.325	11.231	1.09	11.325	11.147	1.59
2017	11.332	11.246	0.97	11.332	11.145	1.63
2018	11.344	11.267	0.85	11.344	11.146	1.68
2019	11.364	11.296	0.72	11.364	11.151	1.76
2020	11.391	11.330	0.63	11.391	11.163	1.83
2021	11.385	11.331	0.55	11.385	11.153	1.86

っているが、対照的にその価格差は14,000円/m<sup>2</sup>から18,000円/m<sup>2</sup>まで広がっている。しかしいずれも津波リスクが地価に与える影響は有意であるとは言えない。これには、処置群の定義より2018年以前のデータは、処置群にも津波災害警戒区域に指定されていないものが含まれるためと考えられる。

また、両群の2013年の地価対数をそれぞれ100%としてその推移をまとめたものを図1、及び図2にまとめる。図1より、分析1では対照群の価格の上昇幅が処置群よりも大きいことから、津波リスクのない土地のニーズが上昇していると考えられる。また分析2においては、処置群に対して対照群の価格は低迷していると言える。2020年以降その差は広がっており、対照群にある大阪、神奈川、及び千葉などの人口が集積する地域の価格がCOVID-19によって高止まりした可能性がある。

以上より、津波災害警戒区域の指定が地価に与える影響は小さいと解釈できる。

#### 4. まとめ

本研究で行った分析により、津波災害警戒区域の指定の前後で地価に有意な変化がみられないことがわかった。これは、事例集<sup>4)</sup>の解釈を支持するものである。したがって、地価下落や風評被害を懸念して津波災害警戒区域の指定を躊躇するよりも、指定することで警戒避難体制を積極的に整備していく必要があると考える。

#### 参考文献

- 1) Brown, G. M., & Pollakowski, H. O., Economic valuation of shoreline, The review of Economics and Statistics, pp.272-278, 1977.
- 2) 津波浸水想定の設定、津波災害警戒区域の指定及び推進計画の作成状況.pdf
- 3) Stata, Spatial autoregressive models, <https://www.stata.com/features/overview/spatial-autoregressive-models/>
- 4) 国土交通省水管理・国土保全局, 警戒区域等指定の事例集(2020/4), <https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/point/content/001340424.pdf>

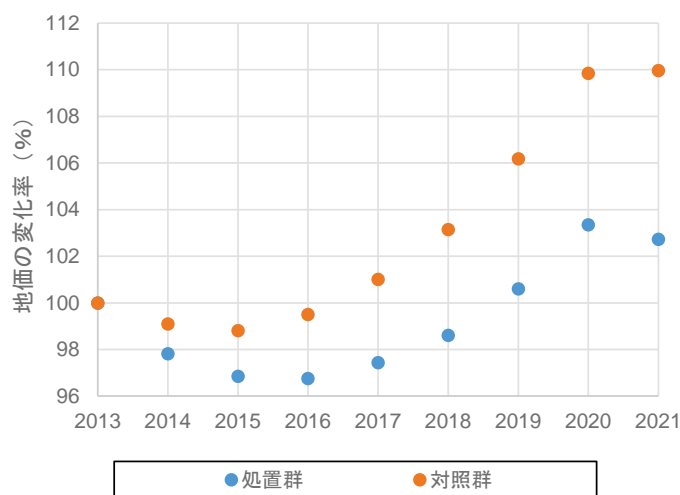


図1 各群の地価の時間推移(分析1)

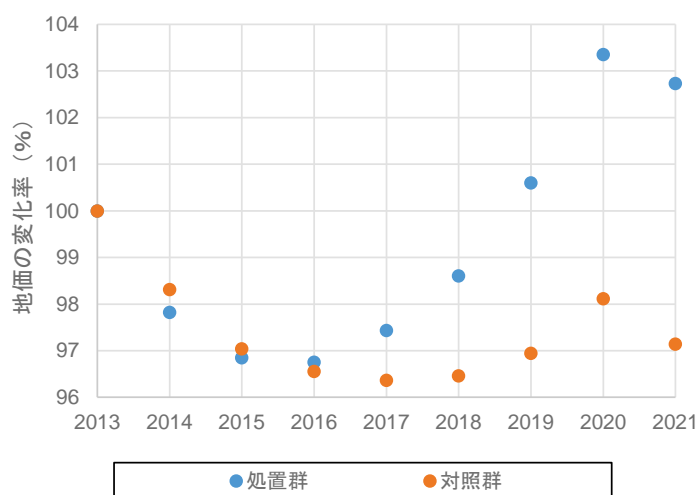


図2 各群の地価の時間推移(分析2)