



必要があるため、多変量解析(重回帰分析)で地価と災害リスクとの関係を明らかにする。

目的変数には、[地価]と[地価変化率]を設定する。[地価]は、2014年度の公示地価データを用いた。[地価変化率]は、東日本大震災が防災意識・リスク認知度が高まるタイミングと考え、東日本大震災(2011年)前後の2010~2014年の地価変動率と、東日本大震災前の2006~2010年の地価変動率を目的変数とする。

説明変数は、既往研究<sup>5)6)</sup>を参考に[地積][前面道路幅員][容積率][市街化調整区域][最寄り駅までの距離][都心までの時間][市街化調整区域][都市ガス敷設状況][下水道敷設状況]とし、津波災害リスクを示す説明変数を[津波浸水深]とした。(表1)

また、[用途地域]を説明変数の候補として分析を行った結果、住居地域と業務地域での価格差が大きく、重要な地価形成要因であるものの、それぞれの地域で地価の形成要因が異なる可能性が示唆された。そこで、本報では、利用現況が住宅である地点を対象を限定した。さらに、津波災害リスクに対する分析を行うため、両地域とも全地価公示地点のうち、海岸線からの距離が10km以内のものをサンプルとした。

表1. 分析に用いた変数一覧

変数		内容
目的変数	住宅地の地価	・公示価格[円/㎡]
		・公示価格の変化率[%]
説明変数	地積	土地面積[㎡]
	前面道路幅員	前面道路の幅員[m]
	容積率	延床面積の敷地面積に対する割合[%]
	調整区域ダミー	市街化調整区域は「1」、市街化区域は「0」
	駅からの距離	最寄り駅までの距離[m]
	都心への時間	最寄り駅から主要駅までの所要時間[分]
	都市ガスダミー	都市ガス整備済は「1」、未整備は「0」
	下水道ダミー	下水道整備済は「1」、未整備は「0」
	津波浸水深	津波浸水想定図 <sup>3)</sup> 、津波浸水被害データ <sup>4)</sup> に基づく津波浸水深[m]

#### 4. 地価形成要因と自然災害リスク

##### 4-1. 分析結果

2014年度の公示価格を目的変数とし、その形成要因を分析した結果について、相模湾沿岸域を表3の左列、宮城県沿岸域を表4の左列に示す。

相模湾沿岸域では、市街化調整区域であること、最寄り駅からの距離、都心への時間が1%有意で地価に負の影響を、地積が1%有意、都市ガスが整備されていることが5%有意で地価に正の影響を与えている。「津波浸水深」は係数0.155で1%水準で有意であり、津波浸水深が大きいほど地価が高い結果となった。

宮城県沿岸域では、市街化調整区域であることと、都心への時間が1%有意で地価に負の影響を与えており、

都市ガスが整備されていることが1%有意、容積率が5%有意で地価に正の影響を与えている。「津波浸水深」は、係数-0.076だが有意性は認められず、津波浸水深が地価にわずかに負の影響を与える結果となった。

##### 4-2. 地価形成要因の考察

「最寄り駅からの距離」は両地域とも地価に負の影響を与えているが、宮城県沿岸域での影響は比較的小さい。首都圏ほど公共交通が整備されておらず、自動車が主な移動手段であり、駅に近いことがそれほど重要な要因でないためと考えられる。同様に、都市ガスの敷設状況も相模湾沿岸域に比べ宮城県沿岸域の敷設率が低く、影響度に差が生じたと考えられる。また、相模湾沿いでは地積が1%有意で地価に正の相関を示しているのに対し、宮城県では有意ではない。表2からも分かるように、地積は宮城県では比較的大きいが、相模湾沿いでは小さい。宅地面積が比較的大きい地方に比べ、都市では地積の大きい地点がより評価されていることが分かる。

「津波浸水深」に関して、相模湾沿いで地価と正の相関を示したのは、海沿いは津波浸水リスクを有するが、それ以上に水辺空間として評価されており、相模湾沿岸域(湘南地域)が有するブランド力と捉えることができる。

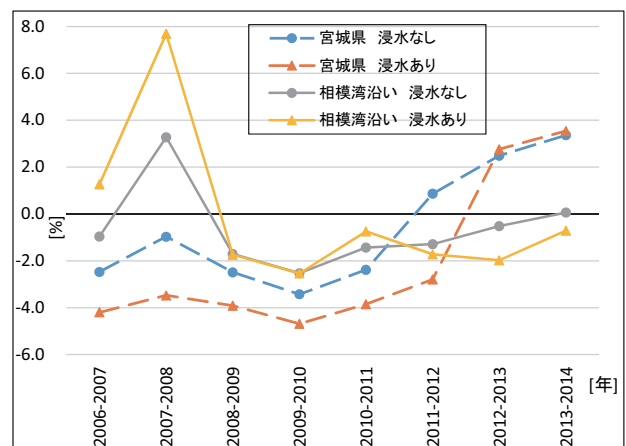


図2. 地価変動率の推移(浸水リスクの有無別)

#### 5. 地価変動率形成要因と社会情勢

##### 5-1. 分析結果

東日本大震災の影響を確認するため、地価変動率を目的変数として分析する。2006年度以降に新設・選定替えのあった調査地点を除いた地点で、前年度地価に対する変化率の推移を示した。(図2)

2011-2012年地価変動率に着目すると、相模湾沿岸域では、前年までの傾向と変わり、津波浸水リスクを有する地点の方がより顕著に地価が下落している。宮城県沿

表2. 地価公示データの記述統計(2014年)

量的変数	相模湾沿い			宮城県			質的変数	割合	
	平均	最小値	最大値	平均	最小値	最大値		相模湾沿い	宮城県
地積[㎡]	191.13	100	356	253.5	118	1640	市街化調整区域率	3.7%	8.5%
前面道路幅員[m]	4.98	2.4	11	5.84	3.2	14	都市ガス敷設率	77.0%	63.8%
容積率[%]	134.81	80	200	177.86	60	200	下水道敷設率	96.3%	91.0%
駅からの距離[m]	1972	100	7000	1719.7	90	8000	津波浸水率	13.9%	17.6%
都心への時間[分]	41	23	76	38.68	8	162			
津波浸水深[m]	0.35	0	8.58	0.21	0	2.4			

岸域では、津波浸水しなかったエリアでは地価が上昇しているのに対し、浸水したエリアでは下落する傾向が見られた。また、宮城県内の浸水した地点では、地価が大きく下落した翌年（2013年）に地価が上昇している。

2010-2014年の地価変動率、2006-2010年の地価変動率を目的変数とし、相模湾沿岸域と宮城県沿岸域で分析した結果をそれぞれ表3と表4の中央列と右列に示す。

相模湾沿岸域では、2010-2014年は、都心への時間が1%有意で地価変化率に負の影響、駅からの距離が5%有意で正の影響を与えている。2006-2010年は地積と都市ガスが整備されていることが5%有意で地価変化率に正の影響を、駅からの距離が5%有意で負の影響を与えている。「津波浸水深」は、2010-2014年は係数-0.230で1%水準で有意、2006-2010年は係数0.269で1%水準で有意であり、震災前後で地価変動率に与える影響が大きく変化している。

宮城県沿岸域では、2010-2014年は、容積率が1%有意で地価変動率に負の影響を与え、都心への時間が1%有意、都市ガスが整備されていることが5%有意で地価変動率に正の影響を与えている。2006-2010年は、都心への時間が1%有意で地価に負の影響を、都市ガスが整備されていることが1%有意で地価変動率に正の影響を与えている。「津波浸水深」は2010-2014年は係数-0.307で1%水準で有意であり、2006-2010年は係数-0.035ではあるが、有意性は認められなかった。

また、地価変動率を目的変数とした分析は、地価を目的変数とした分析に比べて、決定係数が低い。特に、宮

城県沿岸域の2010-2014年の地価変動率を目的変数とした分析の決定係数が低い。

### 5-2. 地価変動率形成要因の考察

相模湾沿岸域の「最寄り駅からの距離」と、宮城県沿岸域の「都心への時間」は2006-2010年地価変動率に負の影響を与えていたが、2010-2014年地価変動率には正の影響を与えている。「津波浸水深」は、相模湾沿岸域では震災前後で、正の影響から負の影響に変化しており、遠隔地でも津波浸水のリスクが意識されたと考えられ、宮城県沿岸域では、震災後大きく負の影響を与える要因となった。決定係数が低い理由として、2013年以前の属性移動を反映できていない可能性がある。属性移動を追跡し地価データの属性の精度を高め、再度分析する必要がある。

また、東日本大震災前後の差異を確認するため、2010～2013年を単年度毎に分析した。結果を表5と表6に示す。震災直後（2011-2012年）の「津波浸水深」は1%有意で地価変動率に大きな負の影響を与えていることがわかる。震災の影響を大きく受けたものと考えられる。ただし、決定係数が低く、宮城県沿岸域2012-2013年はさらに低い。大災害の直後（特に被災地）は平常時と異なる地価要因や地価変動率要因が存在する可能性があり、今後の検討が必要である。

また、津波浸水リスクに関する説明変数「津波浸水深」よりデータの入手が容易で汎用性の高い「海岸線からの距離」と「標高」を候補として分析したが妥当な結

表3. 神奈川県相模湾沿岸域における地価・地価変動率形成要因分析（重回帰分析）の結果

目的変数	2014年 地価 (N=187)			2010-2014年 地価変化率 (N=160)			2006-2010年 地価変化率 (N=160)		
	偏回帰 係数	標準偏回帰 係数	t値	偏回帰 係数	標準偏回帰 係数	t値	偏回帰 係数	標準偏回帰 係数	t値
地積[m <sup>2</sup> ]	162.020	0.165	2.967 **	0.003	0.047	0.688	0.014	0.147	2.049 *
前面道路幅員[m]	-2620.443	-0.057	-1.114	0.065	0.021	0.329	-0.243	-0.054	-0.789
容積率[%]	93.322	0.100	1.942	0.006	0.103	1.598	0.009	0.097	1.432
調整区域ダミー	-71028.262	-0.260	-3.824 **	-0.993	-0.055	-0.643	-4.613	-0.174	-1.921
駅からの距離[m]	-9.366	-0.262	-2.881 **	0.001	0.242	2.129 *	-0.001	-0.306	-2.561 *
都心への時間[分]	-1252.604	-0.270	-2.796 **	-0.234	-0.773	-6.547 **	-0.023	-0.050	-0.407
都市ガスダミー	18066.374	0.147	2.285 *	0.260	0.033	0.413	1.969	0.166	2.004 *
下水道ダミー	-6998.735	-0.026	-0.418	0.124	0.007	0.093	-1.791	-0.073	-0.857
津波浸水深[m]	6398.497	0.155	3.078 **	-0.605	-0.230	-3.693 **	1.047	0.269	4.109 **
定数項	207496.996		7.220 **	3.214		1.378	-0.691		-0.191
修正済決定係数	0.543			0.396			0.334		

表4. 宮城県沿岸域における地価・地価変動率形成要因分析（重回帰分析）の結果

目的変数	2014年 地価 (N=188)			2010-2014年 地価変化率 (N=151)			2006-2010年 地価変化率 (N=151)		
	偏回帰 係数	標準偏回帰 係数	t値	偏回帰 係数	標準偏回帰 係数	t値	偏回帰 係数	標準偏回帰 係数	t値
地積[m <sup>2</sup> ]	-17.565	-0.104	-1.785	-0.002	-0.022	-0.249	-0.001	-0.018	-0.237
前面道路幅員[m]	651.426	0.033	0.602	0.317	0.032	0.375	0.787	0.132	1.732
容積率[%]	67.673	0.117	2.240 *	-0.066	-0.215	-2.681 **	0.018	0.098	1.393
調整区域ダミー	-22840.709	-0.233	-3.292 **	-9.054	-0.174	-1.500	-4.172	-0.131	-1.286
駅からの距離[m]	-1.517	-0.078	-1.329	0.000	0.024	0.273	0.000	0.037	0.488
都心への時間[分]	-406.851	-0.408	-5.770 **	0.231	0.363	3.743 **	-0.210	-0.539	-6.320 **
都市ガスダミー	19219.607	0.338	5.691 **	6.223	0.207	2.433 *	4.138	0.225	3.008 **
下水道ダミー	-10973.773	-0.115	-1.855	-3.121	-0.058	-0.602	-2.419	-0.073	-0.868
津波浸水深[m]	-3963.132	-0.076	-1.404	-8.053	-0.307	-3.660 **	-0.569	-0.035	-0.481
定数項	58524.264		5.459 **	6.630		0.738	-10.408		-2.156 *
修正済決定係数	0.559			0.215			0.392		

\*\* 1%有意 \* 5%有意



果は得られず、「津波浸水深」を「海岸線からの距離」や「標高」で代用することは不相当との結論に至った。

## 6. まとめ

本研究では、自然災害リスクの社会的認知度を把握するため、神奈川県相模湾沿岸域と宮城県沿岸域を対象に、被災地と遠隔地での差を意識しながら、津波浸水リスクと東日本大震災というイベントが地価や地価変動に与える影響を明らかにした。

分析の結果、津波浸水リスクは地価形成要因でないことが分かった。宮城県では有意性は確認できず、相模湾沿いでは1%有意で地価に正の影響を与えていることから、災害リスクによる負の評価ではなく、湘南ブランドとして沿岸域を高く評価しているものと推察される。

地価変動率形成要因では、東日本大震災のように大きな被害を伴う災害の発生が被災地と遠隔地ともに地価に影響を与えることが分かった。時間経過による影響を今後も調査することが必要と考える。また、地価変動率形成要因分析は、決定係数が低いことが課題であり、変数の再設定や、地価データの属性移動を考慮するなど、改善の余地がある。

以上から、自然災害のリスクは地価に反映されるほど社会的に認知されているとは言いがたく、人が暮らすうえでの優先事項では快適性や利便性には遠く及ばない。ハザードマップなど自然災害リスクの公表・周知による影響は小さいと考えられ、社会的認知度を高める新たな防災施策が必要と考えられる。また、本研究の手法は、ハ

ザードマップ公表や防災まちづくり施策の効果を計測できる可能性も有しており、今後も継続的に地価や地価変化率の形成分析を実施し、自然災害リスクが地価に与える影響を把握したい。

### 【謝辞】

本研究は、公益財団法人大林財団の平成26年度助成によるものであり、ここに記して、謝意を表します。

### 【補注】

(1) 都心までの時間：神奈川県相模湾沿岸域では横浜駅、宮城県沿岸域では仙台駅を主要駅とした場合の、最寄り駅から主要駅までの最短乗車時間。待ち時間、乗り換え時間は考慮しない。

### 【参考文献・データ】

- 1) 顧濤他：活断層リスクの社会的認知と活断層帯周辺の地価形成の関係：上町断層帯のケース
- 2) 国土交通省：国土数値情報・地価公示データ、平成26年度
- 3) 神奈川県：津波浸水想定図、平成27年3月
- 4) 国土交通省、都市局：復興支援調査アーカイブ 宮城県 浸水深 平成24年
- 5) 得田雅章：ヘドニック・アプローチによる滋賀県住宅地の地価形成要因分析 平成21年
- 6) 寺本雅子他：地価分析を用いた水災害リスクに対する住民意識の評価に関する研究 水工学論文集, 第52巻, 457P, 2008年

表5. 神奈川県相模湾沿岸域における地価変動率形成要因分析（重回帰分析）の結果

目的変数	2010-2011年 地価変化率 (N=160)			2011-2012年 地価変化率 (N=160)			2012-2013年 地価変化率 (N=160)		
	偏回帰係数	標準偏回帰係数	t値	偏回帰係数	標準偏回帰係数	t値	偏回帰係数	標準偏回帰係数	t値
地積[m <sup>2</sup> ]	0.001	0.099	1.567	0.002	0.093	1.210	0.000	-0.002	-0.024
前面道路幅員[m]	-0.005	-0.007	-0.123	0.002	0.002	0.029	0.032	0.028	0.429
容積率[%]	0.001	0.039	0.650	0.003	0.150	2.071*	0.001	0.058	0.905
調整区域ダミー	-0.563	-0.146	-1.826	-0.095	-0.018	-0.184	-0.195	-0.029	-0.339
駅からの距離[m]	0.004	0.047	0.443	0.031	0.255	1.997*	0.061	0.396	3.524**
都心への時間[分]	-0.040	-0.614	-5.565**	-0.051	-0.571	-4.268**	-0.083	-0.728	-6.190**
都市ガスダミー	0.135	0.079	1.083	0.173	0.074	0.835	0.002	0.001	0.010
下水道ダミー	-0.331	-0.093	-1.228	0.160	0.032	0.355	0.383	0.061	0.762
津波浸水深[m]	0.131	0.235	4.047**	-0.175	-0.228	-3.235**	-0.426	-0.437	-7.066**
定数項	0.119		0.258	-0.614		-0.799	1.297		1.512
修正済決定係数	0.460			0.207			0.387		

表6. 宮城県沿岸域における地価変動率形成要因分析（重回帰分析）の結果

目的変数	2010-2011年 地価変化率 (N=151)			2011-2012年 地価変化率 (N=151)			2012-2013年 地価変化率 (N=151)		
	偏回帰係数	標準偏回帰係数	t値	偏回帰係数	標準偏回帰係数	t値	偏回帰係数	標準偏回帰係数	t値
地積[m <sup>2</sup> ]	-0.001	-0.076	0.624	0.003	0.054	1.210	-0.001	-0.052	-0.591
前面道路幅員[m]	0.271	0.244	0.788**	0.330	0.067	0.029	-0.134	-0.058	-0.669
容積率[%]	0.003	0.080	-2.214	-0.027	-0.172	2.071*	-0.018	-0.245	-3.103**
調整区域ダミー	-0.746	-0.126	-1.706	-5.113	-0.193	-0.184	-1.637	-0.131	-1.141
駅からの距離[m]	0.052	0.246	-0.491**	-0.039	-0.041	1.997	0.010	0.022	0.259
都心への時間[分]	-0.041	-0.567	4.417**	0.135	0.416	-4.268**	0.066	0.437	4.553**
都市ガスダミー	0.694	0.203	2.294**	2.921	0.191	0.835*	1.268	0.176	2.079*
下水道ダミー	-0.243	-0.039	-0.622	-1.608	-0.058	0.355	-0.761	-0.059	-0.615
津波浸水深[m]	-0.207	-0.069	-5.306**	-5.826	-0.436	-3.235**	-0.931	-0.148	-1.770
定数項	-3.803		-0.192**	-0.860		-0.799	4.506		2.096*
修正済決定係数	0.446			0.242			0.216		

\*\* 1%有意 \*\* 5%有意