

岡山県倉敷市の地価から見た水害危険性に対する人々の意識変化の分析

宮城県仙台二華高等学校 2 年 非会員 ○伊藤光穂

宮城県仙台二華高等学校 2 年 非会員 片岡小春

宮城県仙台二華高等学校教諭 非会員 庄子俊男

東北大学 大学院情報科学研究科 学生会員 羽鳥航平

東北大学准教授 大学院情報科学研究科 正会員 井上亮

1. はじめに

近年、豪雨やそれに伴う水害が多発しており、将来さらなる被害の増加が予測されている。その防災対策として、近年ではハザードマップ（以下 HM）の作成・公開などのソフト対策が重視されている。2018 年に発生した西日本豪雨では、倉敷市真備町は大きな被害を受けたが浸水範囲は HM の浸水想定区域とほぼ一致していたように、防災情報としての有用性は高いことが確認されたものの、逃げ遅れによる人的被害も報告されており、ソフト対策が効果を発揮できていない可能性がうかがえる。ソフト対策の有効に機能するかを評価するには、住民が水害危険性を正しく認識しているかを把握することが不可欠である。

この水害危険性に対する地域住民の認識を、水害発生前後の不動産価格の変化に注目して分析する研究²⁾がこれまで行われてきた。多くの研究で、水害発生後に浸水地域や浸水想定区域内で不動産価格の下落が確認されており、水害発生によってはじめて住民が水害危険性を認識したことが示唆されている。

本研究は、西日本豪雨で大きな被害を受けた倉敷市を対象に水害前後の不動産価格の変化を分析し、(1)西日本豪雨で被害を受けた真備町の水害による防災意識の変化、(2)倉敷市全体の水害前後の防災意識の変化を考察する。

2. 分析手法

本研究では、対象地域を倉敷市真備町、対象期間を西日本豪雨発生の前後 2 年間の 2016 年から 2020 年とする。不動産価格として国土交通省地価公示と都道府県地価調査³⁾、浸水地域として洪水浸水想定区域データを使用する。

ヘドニックアプローチを用い、 t 年の公示点 i の地価公示・地価調査価格の自然対数値 y_{it} を、表 1 に示す説明変数で表す式 (1) のモデルを設定する。ただし、 α を定数項、 β_i 、 γ_j 、 δ_t をそれぞれパラメータ、 ε_{it} を誤差項とする。

$$y_{it} = \alpha + \beta_i Year_{it} + \sum_{j=1}^6 \gamma_j x_{it,j} + \delta_t Flood_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

$Flood_{it}$ は地点 i が注目地域の水害危険区域内を表すダミー変数であり、このパラメータ δ_t は t 年に注目地域の水害危険区域に含まれることが地価に与える影響を表す。

キーワード：ヘドニックアプローチ、ハザードマップ、西日本豪雨、岡山県倉敷市真備町

連絡先：〒984-0052 宮城県仙台市若林区連坊 1 丁目 4-1

表 1 分析モデルの説明変数

説明変数	説明
$YEAR_{it}$: 年ダミー変数	公示年が t 年なら 1、その他は 0
$x_{it,1}$: 容積率	容積率 (%) の自然対数値
$x_{it,2}$: 地積	地積 (㎡) の自然対数値
$x_{it,3}$: 接道方位ダミー変数	接道方位が南、南東、南西なら 1、その他は 0
$x_{it,4}$: 接道幅員	接道幅員 (m) の自然対数値
$x_{it,5}$: 最寄り駅までの距離	最寄り駅までの直線距離 (m) の自然対数値
$x_{it,6}$: 倉敷駅までの所要時間	最寄り駅から倉敷駅までの所要時間 (分) の自然対数値
$Flood_{it}$: 水害危険区域ダミー変数	危険区域内を 1、その他を 0

3. 分析結果

倉敷市及び倉敷市内の各エリアにおいて、水害危険区域内外の地価の差を水害発生時期との関係から分析した。分析対象とする地点はすべての分析で倉敷市全体とし、対象の地価データ数は 765 である。また、図 1~3 ではパラメータの推定値を点で、95%信頼区間をバーで示す。このバーが 0 を含まない場合、その推定値が有意水準 5% の検定で有意であることを示す。

(1) 大きな被害を受けた真備町の水害危険地域に着目した分析

着目エリアを西日本豪雨で大きな被害を受けた真備町とし、実際に被害を受けた地域において水害前後で水害危険地域内の地価の変化を分析する。パラメータの推移を図 1 に示す。分析の結果、分析期間全てで真備町の浸水想定区域内地点は真備町の他の地点に比べ、有意に不動産価格が安いこと、そして水害発生年の 2018 年以降下落していくことが分かった。

(2) 倉敷市全体（真備町を含む）の水害危険区域に着目した分析

西日本豪雨では倉敷市内の真備町で大きな浸水があっ

たものの、その他の地域では大きな浸水被害は発生しなかった。近隣の浸水被害が、被災していないエリアの水害危険地域の地価に与えた影響を分析する。

着目エリアを倉敷市全体とし、倉敷市全体の水害危険地域内に水害危険地域ダミーを設定して分析した。パラメータの推移を図2に示す。分析の結果、水害発生年の2018年以降、浸水想定内の地点は想定区域外の地点に比べ有意に価格が高く、水害発生をきっかけに下落は生じていないことが分かった。

(3) 真備町と類似した環境を持つ玉島・船穂地区の水害危険区域に着目した分析

(1)では水害被害を受けた真備町における水害発生後の下落が確認された。この下落が真備町独自のものかを検証するため、真備町に隣接し、都市環境も類似している倉敷市玉島・船穂地区を着目エリアとし、(2)の結果との比較を目的に分析した。分析の結果、分析期間全てで有意には推定されず、西日本豪雨後に下落は生じなかった。

図1 真備町

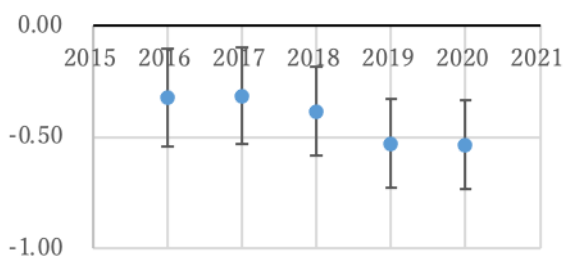


図2 倉敷市

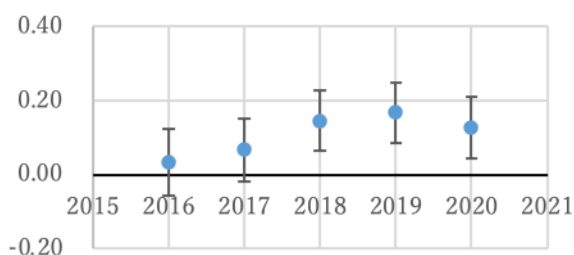
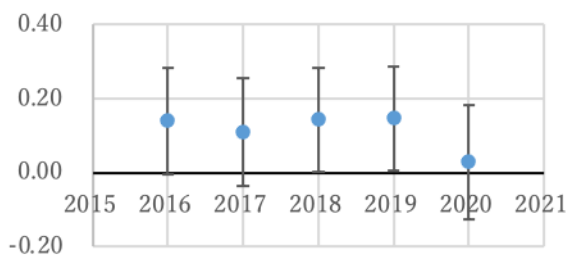


図3 玉島と船穂



4. 考察

3. (1)の分析結果から、実際の災害を経験したことによって真備町の住人の水害危険性に対する認識や防災意識が上昇したと考えられる。

3. (2)の分析結果に示された倉敷市内の水害危険地域では地価が反応しなかったことに対して考えられる原因は、倉敷市の中心部のほとんどがHM危険範囲に含まれていたこと、真備町が倉敷市の他の地域とは山を挟んでいること、の2つである。地価は水害の有無だけでなく、様々な要因によって変動する。図2の場合、倉敷市の中心部と真備町は山で隔たれていたことで、豪雨による被害が「対岸の火事」ならぬ「対岸の水害」として捉えられ、倉敷市の住人の防災意識が上昇しなかった。したがって水害の危険性より倉敷市中心部としての利便性の方が重視されたため、水害後に地価の上昇が引き起こされたと考察できる。

3. (3)の分析結果から、真備町に近いエリアでも水害後の人々の防災意識が変化しなかった可能性がみられる。

5. おわりに

本分析では、HMで浸水を想定できていたにもかかわらず人的被害が発生した西日本豪雨における真備町を対象に、地価の変異を分析することで、HMの効果や水害後の人々の防災意識の変化を分析した。その結果、実際に被災地である倉敷市真備町では水害後の地価の下落が見られた。しかし、倉敷市全体では水害後もHM危険範囲内の地価の下落は見られず、また、真備町に物理的にも都市環境的にも比較的近い玉島・船穂エリアでも地価の有意な変動は見られなかった。ここから、被災地では防災意識が向上したが、被災地の周辺地域では水害をきっかけとするHMの再確認がされなかった可能性が確認された。

この結果は、近隣の被害が他人事としてとらえられている現状を示唆している。このことから、私たちは近隣の被害を他人事とせず、防災意識を向上させる必要があるのではないのだろうか。また、市町村などの行政は、市内で大きな被害が起こった後こそ、住民の防災意識の向上のための取り組みを行う必要があるのではないだろうか。

謝辞

本研究では、三菱みらい育成財団、中谷医工計測技術復興財団の助成を受けました。ここに深く感謝の意を示します。

参考文献

- 1) 朝日新聞デジタル：『ハザードマップと重なった浸水域、それでも犠牲者防げず』、2018年7月10日。
<https://www.asahi.com/articles/ASL7956K2L79PTIL02N.html> (参照：2021年1月15日)
- 2) 例えば、Atreya, A., and Ferreira, S.: Seeing is believing? Evidence from property prices in inundated areas. Risk Analysis, Vol.35, No.5, pp.828-848, 2015.
- 3) 「国土数値情報（地価公示、地価調査）」（国土交通省）
<https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/index.html>