

災害リスクと利便性を考察した土地評価における利便性指標に関する考察

東京都市大学	学生会員	○鈴木 直人
東京都市大学	正会員	片田 敏行
東京都市大学	学生会員	成田 恵祐

1. はじめに

我が国では2011年3月11日に東北地方太平洋沖地震が発生し、地震を起因とする津波の甚大な被害を受けた。また、地震以外にも台風による水害など、毎年多くの自然災害が発生している。これら自然災害や地震動による斜面崩壊、液状化などの現象によって、構造物や社会基盤施設に被害が生じている。また、高度経済成長期以降、宅地需要の増加により、丘陵地や谷地が改変され、宅地等に利用されている。このため自然災害リスクを伴う土地も、住宅地や商業用地として取引されている。しかしながら、住宅地の土地評価に反映されている評価基準は利便性や住環境の良さ、商業地は収益性となっている。そこで、主成分分析を利用することにより、災害リスクと利便性を同時に考察した土地評価を行うことが提案されている^{1,2,3)}。本報告では地方と都会における「利便性」の差に着目した。すなわち、地域特性によって利便性をどのように表すかについて考察する。地方都市の例として佐野市を対象にした利便性の考察結果を報告する。

2. 既往の研究における利便性を表す指標

本研究では分析地域に関連のある分野の項目を点数化して主成分分析が行われている。評価に使用する項目は地盤環境に関連のある項目、自然災害リスクに関連のある項目、利便性に関連のある項目の3つに関係のある説明変数を見つけだし、点数化として分析を行う。既往の研究には横浜市¹⁾、横須賀市²⁾、荒川区周辺地域³⁾の解析が行われてきた。用いられた利便性を表す指標は分析地域によって異なってきた。横浜市は鉄道の利用数が高く、生活面でコンビニエンスストアを重要視したことから駅から分析地点までの距離に加えて、地域内にあるコンビニ数を利便性の項目として分析を行っている。また、快速電車が停車する駅の場合、駅からの距離に加点して評価をしている。横須賀市では鉄道の利用率は横浜市に比べて低いため、他の要素は足すことはせず、駅から対象地点までの距離で評価している。荒川区周辺地域では鉄道の路線数が多く、鉄道の駅が多数存在する。そのため、駅からの距離に最寄り駅に乗り入れる路線数が2つの場合、最も点数を高くして評価を行っている。また、荒川区周辺地域には都電も走っている。最寄り駅が都電の駅だった場合は点数を減点して評価を行っている。既往の研究のように地域によって利便性を変更し分析を行った。

3. 利便性に関する考察

既往の研究では、主に駅からの距離を利便性の指標として用いて評価を実施してきた。しかし、対象年齢や職業や分析地域によって利便性が異なることが考えられる。例えば、年齢である。学生は普通自動車や二輪車の免許を所持している人の割合が多くなく、主に鉄道やバスを利用して通学している割合が多いと考えられる。そのため、駅やバス停または学校を利便性の指標として考えて点数化することで利便性が評価できると推測される。お年寄りには遠出する機会が少なく、外出する機会が買い物や病院へに行くだけという方もいることが考えられる。そのため、バス停や商業施設を利便性の指標として考えることで利便性を測ることが出来ると考えられる。また、年齢以外にも分析する地域によって通勤・通学で利用する交通手段が異なることも考えられる。総務省統計局が公表している利用交通手段別15歳以上自宅外就業者・通学者の割合⁴⁾では通勤・通学で鉄道を最も利用する地域は東京都、大阪府、神奈川県、3都府県のみとなっている。その他の44道府県では自家用車が最も通勤・通学で利用される交通手段である。加えて通勤・通学で使用する交通手段が自家用車である県の37道県では過半数を超えている。そのため、

キーワード 土地評価, 主成分分析, 利便性指標

連絡先: 〒158-0087 東京都世田谷区玉堤 1-28-7 TEL03-5707-0104 E-mail:g1118050@tcu.ac.jp

東京都、大阪府、神奈川県では既往の研究のように鉄道で分析が行えるものの、その他の 44 道府県には自家用車に関連のある利便性指標で分析を行うことで地域に関係のある分析が行えると考えられる。そこで 3 都府県以外でも分析を行う場合を考え、本報告では対象地域を栃木県佐野市として利便性の考察を行った。

4. 佐野市の地域的な特徴と交通に関する状況

佐野市は市の北部から北東部にかけて山地となっており、佐野市の市境を渡良瀬川が流れており、人口は佐野市の中部から南部にかけて集中している。鉄道では佐野市を東西に JR 両毛線が、南北には東武佐野線が走っておりその交差する地点が佐野市の市内で最も大きい駅となっている。有料道路である東北自動車道と北関東自動車道が佐野市内を通っている。佐野市でよく利用されている一般道路として 2 つの国道が佐野市を横断している。片方は国道 293 号線で片側 1 車線の区間が長く、佐野市の市街地より北にあり、山間部に近い地域を通っている。もう片方は国道 50 号線で片側 2 車線となっており、佐野市の市街地より南を通過しており、東北自動車道のインターチェンジがあるため、遠くへ移動するにも交通の便が良く、近年完成した複合商業施設が沿道に存在しており、需要が高い地域を沿道に持つ国道となっている。

5. 佐野市の利便性を表す指標及び評価結果

佐野市の分析を行う場合、自動車に関係のある項目を指標とする必要がある。その理由として通勤・通学で利用する交通手段に自家用車が占める割合が考えられる。栃木県において通勤・通学で利用する交通手段が自家用車の割合は 72.2% と非常に高く、佐野市でも同様のことがいえると考えられる。また、栃木県は自動車の 1 世帯あたりの保有台数⁵⁾が 1.63 と全国で二番目に多くなっている。これらの要素が考えられることから佐野市の利便性の中に自動車に関連した項目を考慮する必要があると考えた。従って、自動車に最も関連がある道路を利便性の指標として点数化を行っていく。表-1 に佐野市における利便性の点数化例を示す。この点数化例では国道 50 号線を高くと国道 293 号線を低く点数化を実施している。表-1 のように点数化した理由は国道 50 号線と国道 293 号線を同じ利便性の指標とするには問題があると考えたためである。

表-1 佐野市における利便性の点数化例

説明変数	主要道路からの距離
点数	距離
5	～1000m(国道50号)
4	1000m～2500m(国道50号)
3	2500m～(国道50号)
2	～1000m(国道293号)
1	1000m～(国道293号)

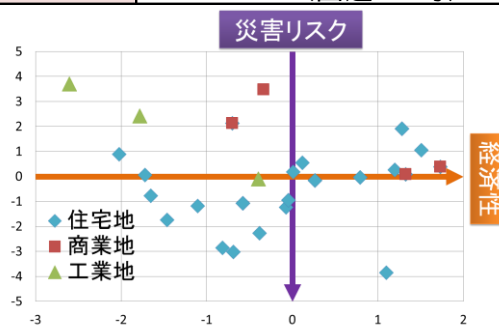


図-1 佐野市 主成分分布

佐野市を上記のように洪水・土砂災害・地震発生確率・増幅率・利便性・地価を点数化し、主成分分析で評価した結果を図-1 に示す。佐野市の住宅地 32 地点、商業地 5 地点、工業地 3 地点の計 40 地点の評価を行った。評価した結果、図-1 における災害リスクの危険性が高い地域に工業地が集中している。工業地は渡良瀬川の流域に立地しており、評価結果が正当に行われたことが推測できる。また、商業地が災害リスクの危険性が高い地域に 2 地点存在している。この 2 つの地点では近年開発が進み、水田を埋め立てて造成された土地だと考えられる。よって、佐野市の利便性の指標として「主要な道路からの距離」として評価が行えることが言える。

6. まとめ

本報告では利便性の考察を行い、身分や地域によって人それぞれの利便性が存在することが考察できた。また、栃木県佐野市で分析を行うには利便性の要素としてどのような要素を含むべきなのかについて考察を行った。その結果、佐野市を通る 2 つの国道を利便性の指標とすることで佐野市の利便性を表すことができる。また、利用する機会などを考えた上で利便性の点数化を分けて行うことで佐野市の利便性をより正確に表せられることを考察することができた。

参考文献

1)中村 友洋：自然災害リスクを考慮した地価評価法の精度向上，東京都市大学論文，pp27-pp29 2)下池 佑樹：自然災害リスクを考慮した土地評価，東京都市大学論文，pp31 3)村前 敏裕：自然災害リスクを考慮した土地評価とその応用，東京都市大学修士論文，pp43 4)総務省統計局『平成 22 年国勢調査 従業値・通学地による人口・産業等集計結果』pp24 5)「自動車検査登録情報協会 自動車保有車両数統計書」
< <http://www.airia.or.jp/index.html>>(2015/01/15)