

Kriging 法の適用を目的とした土地利用データの分析

An analysis of spatial statistical data for applying Kriging method

09514 北村祐太郎
指導教員 島川陽一

1. はじめに

専攻科での特別研究では空間統計学に基づく分布推定手法の1つである Dual Kriging を用いて地価の統計的分析を行う。この前段階として本研究ではデータの特徴を整理する目的で重回帰分析を行う。対象は平成 25 年度の公示地価であり、属性項目間の相関係数を計算し統計的分析を行う。

2. 研究に使用するデータの概要

本研究では国土交通省の公示地価データ[2]を使用する。利用する属性項目を表 1 に示す。公示地価は $1m^2$ 当たりの値段、地積は調査点の敷地面積 m^2 で与えられる。水道供給の有無、ガス供給の有無、下水供給の有無は TRUE と FALSE で表される。距離は調査点から駅までの直線距離であり単位は m である。建ぺい率は敷地面積に対する建築面積の割合、容積率は敷地面積に対する延べ床面積での割合である。どちらも百分率で表す。

表 1. 検証に利用した要素一覧

要素名	単位
公示価格	円/ m^2
地積	m^2
水道供給の有無	FALSE・TRUE
ガス供給の有無	FALSE・TRUE
下水供給の有無	FALSE・TRUE
距離	m
建ぺい率	%
容積率	%

今回使用するのは東京都内の公示地価のみで、全国 25983 調査点中の 2606 地点である。

3. 重回帰分析の結果

公示地価、地積、距離、建ぺい率、容積率についての相関係数を計算した結果を表 2 に示す。公示地価に対しては距離と建ぺい率に弱い相関が、容積率に中程度の相関がみられる。また、距離に対しては建ぺい率と容積率ともに中程度の相関がみられる。建ぺい率と容積率はお互いに高い相関がみられる。

表 2. 相関係数一覧

	公示地価	地積	距離	建ぺい率	容積率
公示地価	1.000	0.065	-0.209	0.311	0.584
地積	0.065	1.000	0.026	0.003	0.035
距離	-0.209	0.026	1.000	-0.501	-0.431
建ぺい率	0.311	0.003	-0.501	1.000	0.814
容積率	0.584	0.035	-0.431	0.814	1.000

公示地価への重回帰分析と、回帰式に対しての検証結果を表 3 に示す。

表 3. 重回帰分析結果

要素名	係数	標準誤差	t 値
切片	2081800.1	167710.8	12.4
地積	17.656	7.8	2.2
距離	-80.3	33.2	-2.4
建ぺい率	-60827.0	3218.9	-18.8
容積率	9232.4	242.9	38.0

表を見ると、建ぺい率と容積率の係数は他の要素に比べて大きく、公示地価の価格決定には大きな影響を与えていることが分かる。標準誤差を見ると容積率は標準誤差が小さい。これは都心ほど地価が高く、狭い敷地に多くの延べ床面積をとろうとするために高層ビル化していく傾向を示している。一方で建ぺい率は場所に関係なく敷地面積に対していっぱい建物を建てるのでばらつきが大きい。t 値からは地積と距離は正規分布の傾向があると判断される。

本回帰式の決定係数は 0.4246 であり、説明力はあまり高くないことが分かった。これらの結果から、正規分布を仮定した分析では限界があると思われる。

4. まとめと今後の課題

本稿では、相関係数と重回帰分析から、建ぺい率と容積率が公示地価の価格決定に対して大きな要因となっていることがわかった。回帰式の結果から、建ぺい率と容積率の標準誤差や t 値の大きさ、決定係数から、容積率と建ぺい率の影響はある程度認められる。

本研究では、公示地価点における属性値のみの分析であり、その周辺の土地利用状況や交通状況の分析までは行っていない。観測地点からの距離の関数になると考えられるが、空間特性についての分析も必要だと考えている。

文献

- [1] 杉浦淳徳, 島川陽一, “過去データを考慮した空間補間法による土地価格推定の1検討”, 地理情報システム学会講演論文集, vol.14, pp.35-38, Sept.2005
- [2] 国土交通省国土政策局国土情報課国土数値情報ダウンロードサービス, 平成 25 年東京都内公示地価データ http://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/gml_datalist.html