

# 2016 年度 CSIS 共同研究報告書

No.691

## GIS を用いた地域・建物属性からみる 空き家推定モデルの作成

研究代表者：山田育穂(中央大学 理工学部 人間総合理工学科  
空間情報科学研究室)

事務担当者：草薙徹也(中央大学理工学部人間総合理工学科)

共同研究者：関口達也(中央大学理工学部人間総合理工学科)

## 1、研究の背景と目的

近年、わが国では人口減少や少子高齢化による住宅需要の低下から、地域における空き家の増加が、全国的な社会問題となっている。地方自治体では現地調査などを行うことで、空き家分布の把握を進めているが、各時点における個々の空き屋の分布を正確に把握するためには膨大な時間的・金銭的成本が掛かる。そのような背景を踏まえ本研究では、既存の地域建物属性データ等を用いて空き家となりやすい住戸、空き家率の高くなりやすい町丁目の特性を定量的に推定するモデルを作成する。その結果から、自治体の空き家調査の効率化などに貢献し、知見を得ることを本研究の目的とした。

## 2、研究の方法

東京都青梅市を対象地域として、統計的手法を用いて、1)住戸単位の空き家推定モデルと2)町丁目毎の空き家率を推定できるモデルを作成した。前者は各住戸が空き家か否かを示す二項変数を被説明変数とし、住戸ごとの建物属性を説明変数にしたロジスティック回帰分析でモデル式を作成するもの、後者は町丁目ごとに算出した空き家率を被説明変数とし、地域・建物属性を説明変数（各種統計データからGISなどを用いて算出）にした重回帰分析からモデル式を作成するものである。なお、両モデルで用いる空き家の住戸データや、町丁目ごとの空き家率は、青梅市が独自に作成した空き家マップ（調査期間：2012年12月～2013年2月）に基づき、それを許可をいただいたうえでデジタル化して用いている。また、2)の町丁目ごとの空き家率の推定モデルにおいては、説明変数の準備の簡易化などのため、空き家と比較する代表建物データとして、各町丁目から空き家と重複しない20戸（20戸に満たない町丁目は存在する住戸数のみ）をランダムに抽出した。

## 3、分析結果と考察

まず、一つ目のモデルとして、住戸単位の空き家推定モデルを表すロジスティック回帰分析を行った結果、以下の式（1）に示す回帰式が得られた。

$$\log\left(\frac{p}{1-p}\right) = -2.020 + 1.008 \times \text{【木造ダミー】} - 0.333 \times \text{【2階ダミー】} - 1.354 \times \text{【3階ダミー】} \\ - 2.445 \times \text{【13.5m以上の最近隣道路ダミー】} + 6.333 \times \text{【標高】} - 0.149 \times \text{【道路距離】} \quad (1)$$

$p$ ：各住戸が空き家である確率、木造ダミー：各住戸が木造(1)か否か(0)、  
2階ダミー：各住戸が2階建て(1)か否か(0)、3階ダミー：各住戸が3階建て(1)か否か(0)、  
13.5m以上の最近隣道路ダミー：各住戸から最近隣の道路幅員が13.5m以上であるか(1)否か(0)、  
標高(m)：各住戸がある場所の標高値(m)、道路距離(m)：各住戸の最寄り駅までの道路距離

次に、一つ目のモデルとして、町丁目毎の空き家率を推定できるモデルを作成するため、空き家率と地域・建物属性との重回帰分析を行った結果、以下の回帰式が得られた。

$$\text{【各町丁目の空き家率】} = 0.029 + 0.263 \times \text{【木造割合】} + 0.347 \times \text{【1階建物割合】} \\ - 0.565 \times \text{【道路距離】} - 0.203 \times \text{【人口密度】} \quad (2)$$

木造割合(%)：各町丁目内での木造建物の比率、 1階建物割合(%)：各町丁目内での1階建ての建物の比率

道路距離(m)：各町丁目における空き家・代表建物のそれぞれの最寄り駅までの道路距離の平均値

人口密度：各町丁目の人口密度（H22年 国勢調査より）

住戸単位の空き家推定モデルと町丁目単位の空き家率推定モデルで有意な説明変数には以下の共通点が挙げられる。どちらの回帰モデルでも木造と一階建物の説明変数の符号は正であり、駅までの道路距離は負であった。つまり、木造と一戸建ての建物は空き家になりやすい傾向にあり、町丁目単位で見ると空き家率を高める傾向にある。道路距離については、駅から離れた家ほど空き家になりやすく、また駅から離れた町丁目のほうが空き家率は低い傾向にある。既存研究においては最寄り駅までの道路距離が長いほど空き家率は高くなる傾向にあるが、本研究の回帰式では逆の符号となっていた。これは中心市街地の駅周辺の衰退化の影響を受けていると推測できる。一方で町丁目単位の空き家率推定モデルでは地域住民属性である人口密度が正の符号で説明変数に入っている。つまり人口密度が高いほど空き家率が低くなる傾向になると考えられる。

本研究で得られた2つのモデルの活用可能性については、説明力が比較的高い町丁目単位のモデルを用いることで空き家率が高くなりやすい町丁目を把握・抽出することができるため、自治体の空き家調査を効率化することが出来ると考えられる。さらに、その中でいずれの建物が空き家になりやすいかの判別のために、住戸ごとのモデルを活用することが想定される。こちらの空間解像度の詳細なモデルを用いることで空き家の建物所有者への注意喚起や空き家バンクへの登録・紹介を促すことも可能であろう。

謝辞：本研究における木造率などの一部の建物属性の指標値の作成には東京都から都市計画地理情報システムデータの利用許可をいただき使用しました。この場を借りて感謝の意を表します。