

京都市眺望景観保全地域の指定による 境界効果の因果的推定 — 回帰不連続デザインによる 賃貸住宅市場分析からの基礎的考察 —

大庭 哲治¹

¹正会員 京都大学准教授 経営管理大学院 (〒606-8501 京都市左京区吉田本町)
E-mail: oba.tetsuharu.5n@kyoto-u.ac.jp

京都市では、2007年9月に、優れた眺望景観や借景の保全・創出を図るため、眺望景観創生条例を制定している。この条例では、眺望空間保全区域、近景デザイン保全区域、遠景デザイン保全区域の3つの区域に分かれる「眺望景観保全地域」を指定することで、三次元平面の範囲に含まれる建物等の高さを、日本で初となる標高によって規制している。指定後、既に一定の年数が経過しているが、この指定による効果検証は不十分であり、不動産市場でもとりわけ賃貸住宅市場に及ぼす影響は未だ不明な点が多い。

そこで本研究は、京都市全域を対象に、2017年時点の京都市眺望景観保全地域の指定状況を把握した上で、2017年1月から6月に不動産情報サイトSUUMOに掲載された賃貸住宅価格（取引直前価格）データを用いた分析を通じて、指定による境界効果の大きさとその空間的差異を定量的に明らかにすることを目的とする。なお、近年、計量経済学分野で学術的発展の著しい統計的因果推論の中でも、回帰不連続デザインを応用することで、境界効果の因果的推定を試みる。

Key Words : *perspective landscape conservation zone, rental housing market analysis, boundary effect, regression discontinuity design, causal inference*

1. はじめに

(1) 背景と目的

歴史的環境保全や都市景観形成を目的とするコントロール手法の1つに、区域指定 (Zoning) や地区登録 (District Designation) がある。これは、特定の明確な目的のために、法制度に基づくひとまとまりの区域や地区を指定・登録し、そのエリア内において共通の特性を前提とした均質的な規制や誘導を設定するものである。古くから標準的な手法として、国際的にも広く普及しており、建築・不動産活動のコントロールのみならず、良好な景観形成に対する社会的機運の醸成や、地域固有の価値を継承していく上でも、重要な役割を果たしている。

わが国でも、関連する法制度の整備のもと、国や地方自治体がこの区域指定や地区登録を積極的に活用している。特に、日本を代表する歴史都市・京都では、早くから他都市に先駆けて様々な取り組みを実施している。戦前の1930年には、3,400haにも及ぶ風致地区を指定したほか、1960年代には、急速な都市化の進展に伴う歴史的資

産の消失・変容を防ぐために、古都保存法に伴う歴史的風土特別保存地区を指定している。また、その後も、文化財保護法に基づく伝統的建造物群保存地区制度の創設などが代表的な取り組みとして挙げられる。

このように、区域指定や地区登録が果たしてきた社会的意義や役割の重要性については広く信じられているものの、現行法制は制定後一定の年数が経過しているとともに、近年、社会経済情勢の変化や公共政策としての妥当性・実効性・公平性などから、歴史的環境の保全や都市景観の形成のあり方を検証し、今後を展望すべき時期を迎えている。とりわけ、このコントロール手法は、設定したエリアが識別できるように、エリアの内外を区分する境界線の確定が必要になる。この境界線を挟んだすぐ内側と外側の領域では、規制や誘導といった設定メニューの違いに応じて、不動産市場に及ぼす効果や影響に大きな違いがあることが想定される。しかしながら、とりわけ丁寧な合意形成が求められる境界線付近での効果や影響とその不連続性の有無については、計量的な観点からの研究蓄積は浅く、依然として未解明な部分が多い。

そこで本研究は、京都市眺望景観創生条例の策定に伴い、2007年9月より導入している眺望景観規制を対象に、2017年時点の京都市眺望景観保全地域の指定状況を把握した上で、2017年1月から6月までの間に不動産情報サイトSUUMOに掲載された賃貸住宅価格（取引直前価格）データを用いて、保全地域の境界付近において不動産市場でもとりわけ賃貸住宅市場に及ぼす効果（以降、境界効果と呼ぶ）の大きさとその空間的差異を明らかにすることで、地域指定が賃貸住宅価格に及ぼす影響を定量的に検証することを目的とする。なお、境界効果の推定にあたっては、近年、計量経済学分野で学術的発展の著しい統計的因果推論の中でも、回帰不連続デザインを応用することで、因果的効果量を明らかにする。

(2) 既往研究のレビューと本研究の特徴

わが国において、ひとまとまりの区域・地区の設定による景観規制・誘導について、不動産価格に及ぼす影響に着目して、その効果や有効性を計量的に検証している先行研究としては、例えば、宮脇・梶原(2007)、久保(2008; 2009)、米本ら(2009)などが挙げられる。

宮脇・梶原(2007)や久保(2008; 2009)は、文化財保護法の改正によって制度化された重要伝統的建造物群保存地区を対象に、その効果を測定し、地区内の地価に正の効果と及ぼしていることを明らかにしている。また、米本ら(2009)は、京都市の市街地景観を景観構成要素別に分解して定量化した上で、伝統的建造物群保存地区のみならず、歴史的景観保全修景地区、界わい景観整備地区といった地区指定を対象に、地価と景観に関する説明変数の関係から地価関数を推定することで景観形成の経済効果を明らかにしている。

これらの先行研究は、回帰分析を用いたヘドニック分析を通じて、不動産価格に及ぼす影響を実証的に明らかにしている。しかしながら、Quigley and Rosenthal(2005)が内生性(Endogeneity)問題として指摘するように、ある区域/地区への規制や誘導の割り当ては、通常はランダムではなく、政策立案者によって特定の要因で決定されているため、このような場合に推定によって得られる規制/誘導の有無を表すダミー変数のパラメータは一致性を失い、バイアスを伴う恐れがある。

このような問題に対して、近年、政策とその実施効果の因果関係を解明することを試みた統計的因果推論による分析アプローチが、計量経済学分野で著しい発展を遂げている。なかでも、比較的弱い仮定のもとで内生性を考慮した政策効果を識別する分析アプローチとして、Grout et al.(2011)は、回帰不連続デザイン(Regression Discontinuity Design : RDD)を提案している。これは、ある閾値を処置群と対照群の境界として、処置群に政策介入が行われる場合、政策介入の決定に影響を与える事前変数が

観測できない状況下でも、事前変数が閾値近傍では連続的に変化するという仮定を置くことで、閾値近傍での処置群と対照群では介入の有無以外の属性はほぼ同一、つまり、対照群が処置群の反実仮想とみなすことができる。

これまで、空間的/地理的境界線を挟む内側と外側の差異について、処置群の因果的影響を回帰不連続デザインで明らかにした研究事例は、Holmes(1998)をはじめ、既に幾つか報告されている。なかでも、都市政策を対象にその効果や影響を実証的に明らかにしている先行研究として、Grout et al.(2011)やKoster et al.(2012)、そして、わが国では、小谷・浅田(2018)が挙げられる。

Grout et al.(2011)は、線引きによる規制区域の境界線を閾値とみなし、規制の対象区域と非対象区域のアウトカム変数の差を規制区域の設定による平均処置効果として、米国・オレゴン州ポートランドの都市成長境界線(Urban Growth Boundary : UGB)の設定が、地価に及ぼす影響を明らかにしている。また、Koster et al.(2012)は、オランダ・ロッテルダム市内の第二次世界大戦による被爆地域と非被爆地域による建築制限の違いに着目して、規制が住宅価格に及ぼす影響を明らかにしている。さらに、わが国では、小谷・浅田(2018)が、横浜市を対象に、マンション売買取引の成約価格データを用いて、工業等制限法による工場新增設規制がマンションの売買価格に及ぼす影響を明らかにしている。

このように、平均処置効果の識別戦略として採用されるこの回帰不連続デザインについて、これまで、歴史的環境の保全や都市景観の形成を目的とする区域指定/地区登録を対象にした先行研究では適用されておらず、例えば、処置群及び対照群の設定方法など、分析手法の応用時における固有の注意点や問題点に関しては、未知な点が多く残されている。

以上より、本研究の主な特徴としては、以下の2点が挙げられる。

- ・ 京都市眺望景観保全地域の指定が賃貸住宅価格（取引直前価格）に及ぼす因果的影響として、保全地域の境界効果を、回帰不連続デザインで計量的に明らかにしている点。
- ・ 眺望景観保全地域において、標高規制やデザイン規制の異なる、眺望空間保全区域、近景デザイン保全区域、遠景デザイン保全区域の3つの区域に着目して、因果的影響をそれぞれ推計することで、規制内容を踏まえた空間的/地理的差異を明らかにしている点。

2. 京都市眺望景観保全地域の概要

古都京都には、和歌や俳句など古くから歌にも詠まれ

た優れた眺望景観が残る。京都市では、眺望景観を含む歴史的景観や歴史的風土を保全するため、これまで地区を指定した一律的な高さ規制は実施してきた。その代表的な規制が、高度地区による高さ規制である。しかしながら、視点となる場（視点場）と視線が向かう先の対象物（視対象）との関係で成立する眺望景観を保全するには、高さ規制では不十分であったため、2007年9月、優れた眺望景観や借景の保全・創出を図るため、日本で初となる標高による規制を含む、眺望景観に関する総合的な仕組みとして、眺望景観創生条例を制定している(京都市, 2007; 2016)。

この条例では、眺望景観保全地域を指定し、三次元平面の範囲に含まれる建物等の高さを標高によって規制することや、建物等の形態、意匠、色彩などについての基準を定めている。眺望景観保全地域は、眺望空間保全区域(Perspective Space Conservation Zone)、近景デザイン保全区域(Short Distance View Design Conservation Zone)、遠景デザイン保全区域(Distant View Design Conservation Zone)の3つの区域に分かれている。眺望空間保全区域は、この条例の核心となるような規制内容である。公共性が高く、誰でも立ち入ることができる場所（視点場）から、保全すべき眺望対象（視対象）を眺める時に、その眺望を遮らないよう一定の広がりを持った扇形の区域内の建築物等の高さを標高によって規制するものである。2018年3月末時点で、38か所の優れた眺望景観や借景の保全・創出を図るべく、8つの眺めの類型に分類した上で、それぞれの眺めに対応した保全区域が、図-1の通りに指定されている。

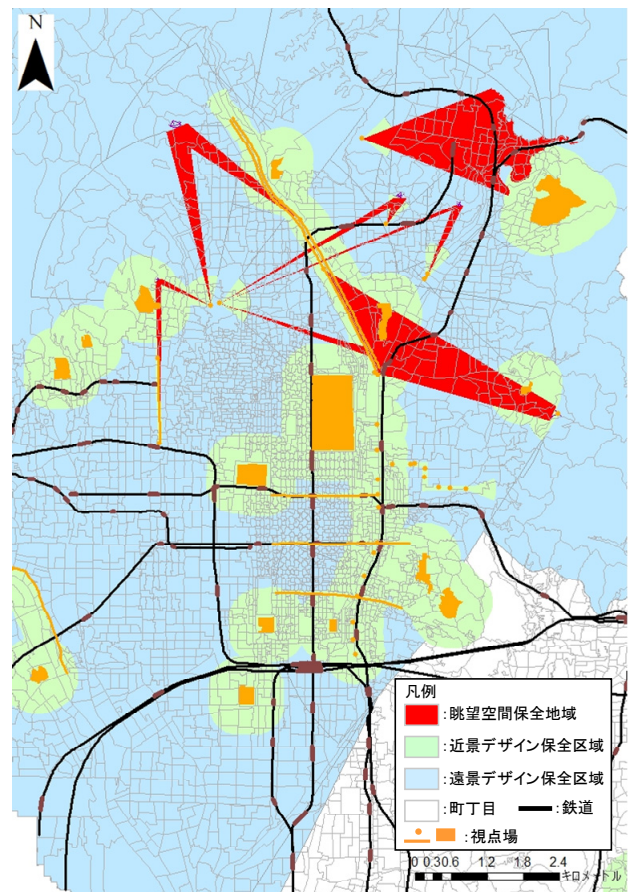


図-1 眺望景観保全地域の指定状況

のように、連続性条件という比較的弱い条件のもと、単純な回帰分析から平均処置効果を推定することができる。

3. 分析モデルとデータ

(1) 回帰不連続デザインの概要

回帰不連続デザインによる本研究の推定モデルについて概説する。

賃貸住宅価格を対数変換した $\ln P_i$ を被説明変数とする片対数型の線形性を仮定したモデルとして、以下のように表される。

$$\ln P_i = \beta_0 + \beta_1 D_i + \beta_2 dist_i + \beta_3 dist_i * D_i + \beta X_i + u_i \quad (1)$$

ただし、 D_i は規制/誘導の有無を表すダミー変数であり、 $dist_i$ が空間的/地理的境界線からの距離、また規制/誘導の有無によって距離の影響が異なることを許容するため、交差項 $dist_i * D_i$ を設けている。さらに、 X_i は地点 i に固有の説明変数群、 $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3$ は未知パラメータ、 β は未知パラメータのベクトル、 u_i は誤差項である。このとき、規制/誘導による平均処置効果は、 β_1 で与えられる。こ

(2) データの概要

賃貸住宅価格のデータとして、本研究では、不動産・住宅に関する総合情報サイトSUUMOの賃貸物件データを用いる。2017年1月から6月までの間に不動産情報サイトSUUMOに掲載された賃貸住宅価格について、物件コードごとに最新の表示日のものを残している。なお、不動産・住宅に関する総合情報サイトSUUMOの賃貸物件データは、位置座標情報は含まれていない。そこで、別途、位置座標情報を有する(株)ゼンリンの建物ポイントデータを用いて住所と建物名で名寄せを行い、SUUMOの賃貸物件データと相互に紐づけることができた賃貸物件データを、本研究の分析に用いる。

4. 回帰不連続デザインによる推計結果

最終的に採用された説明変数、ならびに、推計結果と考察については、本稿投稿時点で精査中のため、口頭発表時に提示することにした。

注：2018年10月に、眺望景観創生条例の条例規則の改正に伴い、新たに社寺の参道や門前などを含めた11か所の視点場が追加指定されている。また、視点場や近景デザイン保全区域内の建築行為が、良好な景観の誘導を阻害しないために、景観デザインレビュー制度も併せて創設されている。

謝辞：本研究は、JSPS科研費 JP17K06704の研究助成を受けたものです。また、京都市都市計画局都市景観部景観政策課の皆様、ならびに、(株)リクルート住まいカンパニーの皆様、そして、共同研究者である米国・インディアナ大学ーパデュー大学インディアナポリス校のヌーナン教授(Prof. Noonan, D.S.)には、多大なご協力を頂きました。ここに深く御礼申し上げます。

参考文献

- 1) 宮脇 勝, 梶原千尋：景観規制が地価に及ぼす影響に関する研究-金沢市、倉敷市、萩市の伝統的建造物群保存地区周辺のヘドニック・アプローチによる地価関数の推計-, 都市計画論文集 No.42-3, pp.115-120, 2007.
- 2) 久保秀幸：歴史的町並みを活かしたまちづくりの持続性とその価値について—奈良県橿原市今井町を事例に—, 都市研究 8, pp.121-143, 2008.
- 3) 久保秀幸：歴史的都市のまちづくりの効果について—ヘドニック・アプローチを用いた大阪府富田林市の事例, 日本都市学会年報 No.42, pp.76-83, 2009.
- 4) 米本浩也, 栗山直也, 村橋正武, 大窪健之：景観形成の経済効果を考慮した市街地景観の整備方策に関する研究-京都市の歴史的市街地を対象として-, 都市計画論文集 No.44-3, pp.409-414, 2009.
- 5) Holmes, T. : The Effects of State Policies on the Location of Industry: Evidence from State Borders, *Journal of Political Economy* 106, pp.667-705, 1998.
- 6) Grout, C.A., Jaeger, W.K. and Plantinga, A.J. : Land-use regulations and property values in Portland, Oregon: A regression discontinuity design approach. *Regional Science and Urban Economics* 41(2), pp.98-107, 2011.
- 7) Koster, H.R.A., van Ommeren, J.N. and Rietveld, P. : Bombs, Boundaries and Buildings: A Regression Discontinuity Design to Measure Costs of Housing Supply Restrictions. *Regional Science and Urban Economics* 42(4), pp.631-641, 2012.
- 8) 小谷将之, 浅田義久：工業等制限法による工場新增設規制が住宅価格に与える効果～回帰不連続デザインによる実証分析～, 日本不動産学会学術講演会論文集 34号, 論文番号 2018-1, 2018.
- 9) 京都市：眺望景観等の保全政策検討調査業務(平成 19年 3月), 2007.
- 10) 京都市：平成 27 年度京都市景観白書(平成 28 年 3月), 2016.

(2019. 10. 4 受付)

CAUSAL ESTIMATION FOR BOUNDARY EFFECT BY DESIGNATION OF KYOTO PERSPECTIVE LANDSCAPE CONSERVATION ZONE: FUNDAMENTAL STUDY BASED ON RENTAL HOUSING MARKET ANALYSIS BY REGRESSION DISCONTINUITY DESIGN

Tetsuharu OBA