

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 29 年 4 月 5 日現在

機関番号：25403

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2014～2016

課題番号：26780145

研究課題名（和文）ヘドニック二次分析の内生性問題に対する新アプローチ：原発事故の厚生分析への適用

研究課題名（英文）New approach for the endogeneity problem in Hedonic second analysis: an application to welfare analysis of the nuclear power plant accident

研究代表者

山根 史博 (Yamane, Fumihito)

広島市立大学・国際学部・准教授

研究者番号：40570635

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 1,500,000円

研究成果の概要（和文）：福島第一原発から半径80km圏内を対象に、平成15年・20年・25年の『住宅・土地統計調査』の家賃データを活用してヘドニック家賃関数を推定し、事故後の空間線量率の上昇と家賃変動との関係を検証した。住宅の家賃は短期的な取引の側面が強く、仮に借家人がそこに長期的に住むことへの健康影響や風評を懸念するのであれば、比較的容易に他の物件に移転できるためか、線量上昇と家賃変動との間に有意な関係は認められなかった。一方、標高の高い物件の家賃は上昇しており、東日本大震災後の高台物件の需要の高まりを示す結果となった。

研究成果の概要（英文）：Using "Housing and Land Survey" in 2003, 2008, and 2013, Hedonic house rent functions within a range of 50 miles from the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant was estimated. The results indicated much less significant relations between air dose rate and house rent fluctuation after the accident. This unexpected results may be caused by the fact that borrowing and lending of house is relatively short-term transaction and it would be difficult to reflect the tenants' anxiety for radioactive contamination. On the other hand, rents of houses with high elevation was rising, indicating increasing demand for houses on heights after the Great East Japan Earthquake.

研究分野：環境経済学

キーワード：原発災害 住民経済厚生 ヘドニック二次分析 内生性問題

1. 研究開始当初の背景

(1) 福島第一原発事故により、周辺地域では放射線被曝や農水産物の安全性・風評被害などに対する不安が高まっている。こうした住民の不安を顕示する経済指標として住民経済厚生がある。住民経済厚生とは生活の価値に対する住民の評価(満足度)を貨幣単位で表したものであり、生活に対する不安が高まれば損なわれる。現在、原発事故によるこの厚生損失をいかに軽減していくかが重要な政策課題になっているが、それにはまず、どの程度の厚生損失が生じているかを試算する必要がある。そのための手法として、不動産価格のヘドニック二次分析がある。

不動産の価格はその物件の属性(敷地面積、最寄駅までの距離など)に対する市場の評価を反映して決定される。そのため、不動産価格と属性との関係を分析することで、個々の属性に対する市場の評価を知ることができる。例えば、「放射能汚染度」や「原発からの距離」も一種の属性と考えることができ、実際、研究代表者は、福島第一原発周辺における事故前後の地価の変動を分析することで、空間線量率の高い場所ほど地価が下がったことを示す有意な結果を得ている。

(2) 上記の分析により、不動産価格と各属性の数量との関係を表すヘドニック関数が得られる。しかし、これは個々の物件に対する供給者と需要者(住民)の評価が折り合った均衡点の情報でしかない。ここからさらに住民の評価のみを取り出すために、各属性の需要関数(需要体系)を推定する。これをヘドニック二次分析という。需要体系が得られれば、不動産に対する住民の効用関数をリカバーし、事故前後の効用の変化から厚生損失を試算することが可能になるが、この需要体系を普通に推定すると必ずバイアスが生じることが分かっており、厚生損失を正確に試算することができない。その原因は、ヘドニック関数が非線形であるがゆえに、限界価格と所得が内生性(説明変数として望ましくない性質)を必然的に持ってしまうためである。

内生性問題は操作変数と呼ばれる一定の条件を備えた変数を用いて対処する。しかし、限界価格への内生性に対して提案されてきた操作変数は近隣物件の限界価格であり、当該物件と近隣物件の限界価格の双方向的な影響を考慮すると、操作変数としての条件を満たさない恐れがある。また、所得への内生性に対しては、個人属性や市町村属性(人口密度、財政状況など)が操作変数として提案されてきたが、これらは、操作変数としてではなく、需要関数に直接組み込むことで、選好の地域差・個人差を考慮することに用いたい。

2. 研究の目的

本研究では、新たな操作変数として、同じ時期の近隣物件の限界価格ではなく、過去の

近隣物件の限界価格を用いることを提案する。過去から未来への一方向の関係(時間的従属性)により、先程の双方向性の問題を解消できるからである。同様に、所得の内生性に対しても、過去の近隣物件に住んでいた住民の所得を操作変数に用いることができる。また、従来の操作変数(個人属性や市町村属性)は限界価格・所得との相関が弱く、推定結果の有効性を損なう(推定誤差が大きい)ことが懸念される反面、この操作変数は過去から未来への確固たる因果関係によって強い相関を示し、推定結果の有効性を改善するはずである。

(2) その具体的な適用例として、福島第一原発の周辺地域を対象にヘドニック二次分析を行い、その推定結果を基に事故前後における住民経済厚生損失を試算する。さらに、従来の対処法による推定結果・試算結果と比較することで、この対処法の有用性を明らかにする。

3. 研究の方法

(1) 福島第一原発から半径 80km 圏内を分析対象地域とし、平成 15 年・20 年・25 年の『住宅・土地統計調査』の家賃データを収集・加工する。各物件の空間線量率は、調査区の住所情報と文部科学省が公開する放射線量等分布マップ(図 1)を照合して数値化する。また、当初は計画していなかったが、東日本大震災後に高台の物件への需要が高まっていることを考慮し、地理院地図(図 2)を活用し、物件ごとの標高も数値化することにした。

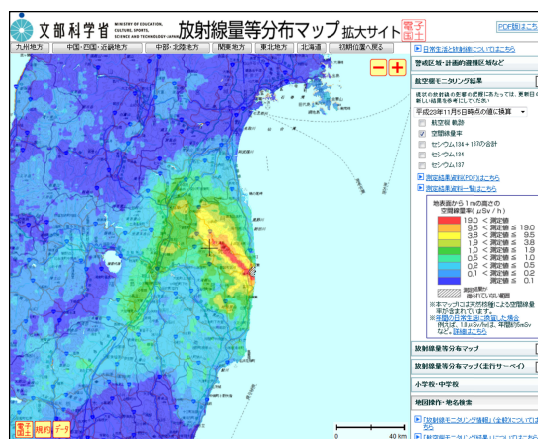


図 1. 放射線量等分布マップ

(2) 次に、新たに提案する操作変数を用いてヘドニック二次分析を行い、原発事故前後(平成 20 年から 25 年)における住民経済厚生損失を試算し、従来の操作変数を用いた場合とで、各属性の需要関数の推定結果および厚生損失の試算結果を比較する。

(1)研究代表者
山根 史博 (YAMANE, Fumihito)
広島市立大学・国際学部・准教授
研究者番号：40570635

(2)研究分担者
なし

(3)連携研究者
なし

(4)研究協力者
なし