

論文 / 著書情報
Article / Book Information

題目(和文)	希少および大規模な環境変化の経済評価
Title(English)	
著者(和文)	中西勇人
Author(English)	Hayato Nakanishi
出典(和文)	学位:博士(学術), 学位授与機関:東京工業大学, 報告番号:甲第9917号, 授与年月日:2015年3月26日, 学位の種別:課程博士, 審査員:肥田野 登,樋口 洋一郎,大和 毅彦,松井 知己,松下 幸敏
Citation(English)	Degree:, Conferring organization: Tokyo Institute of Technology, Report number:甲第9917号, Conferred date:2015/3/26, Degree Type:Course doctor, Examiner:,,,,,
学位種別(和文)	博士論文
Category(English)	Doctoral Thesis
種別(和文)	論文要旨
Type(English)	Summary

論文要旨

THESIS SUMMARY

専攻：社会工学 専攻
Department of
学生氏名：中西 勇人
Student's Name

申請学位(専攻分野)：博士 (学術)
Academic Degree Requested Doctor of
指導教員(主)：肥田野 登
Academic Advisor(main)
指導教員(副)：
Academic Advisor(sub)

要旨(和文 2000 字程度)

Thesis Summary (approx.2000 Japanese Characters)

環境に対する選好は様々であり、直接あるいは間接的に環境を変化させ得る政策は、各個人の効用水準を上昇させることもあれば同時に減少させることもある。しかし、これらの正あるいは負の便益が測定されなければ、立案または施行された政策が社会的に望ましいか否かについても議論できない。正確な便益測定の方法に関しては、調査票データを用いる表明選好法と、財の取引データや行動データを用いる顕示選好法の双方による方法が提案されてきたが、大規模な環境変化が伴う場合に関しては、経済学的なモデル化の方法、政策実施以前に正確に評価する方法の両方とも十分に開発されてこなかった。それに対し本論文では、①希少だが発生時の被害が激甚である災害が個人や企業の行動に関して期待効用理論の妥当性を検証するため、これらの災害情報が不動産価格関数に与える影響を定式化し、準実験法の一つである DD 法を用いて実際のデータからこれらの理論を検証すること、②大規模な環境変化に対する環境評価を行うための方法の一つとして、不動産競売データを用い、直接付け値を表す価値関数を推定する方法を提案し、その有効性を示すこと、③環境政策の事後評価手法として、政策実施による価値関数の変化を Difference in Differences (DD) 法を用いて推定する方法を提案し、その有効性を示すことにより解決を試みた。それぞれ、

①では希少事象が無視できるものとして扱われてきた原因が、フォンノイマン - モルゲンシュテルンによる期待効用理論であることに注目し、期待効用理論の妥当性をデータの信頼性が調査票調査による表明選好データとくらべて高いと指摘されている顕示選好データの一つである土地価格データから検証した。特に、南海トラフ巨大地震に関する被害想定が更新されたことに対して、政策評価のための計量経済手法の準実験法の一つである DD 法を地価に対して適用することで検証した。その結果、被害が最大級とよばれるような南海トラフ巨大地震が生起する確率は極めて小さいが、立地者の意思決定に無視できない影響を与えていることを明らかにした。このことは、通常の期待効用理論からは予想されない結果であり、環境評価において発生確率が極めて低い場合にも大規模な環境変化を伴うならば、環境変化が立地者の意思決定に与える影響を無視すべきではないことを示唆している。

②では、従来環境変化の事前評価で用いられてきた不動産に対するヘドニック法による分析が大規模な環境変化を伴う政策に対しては信頼できる評価を得られなかったことを問題とし、不動産競売データを用いた環境評価を実例とともに紹介し、今後の課題を示した。具体的には、競売データから競売にかけられた不動産価値の分布が推定でき、価値の分布を推定することで大規模な環境変化に関しても、経済理論と整合的な評価が行えることをもちいて、東京都の不燃領域率向上政策を例に便益推定を行った。その結果、道路の拡幅や公園の整備などを伴う大規模な不燃領域率向上政策が便益を持つことを明らかにした。さらに、モデルの仮定に対して推定される便益が敏感に変化することを実際のデータから突き止め、セミパラメトリックな統計手法を利用することの重要性とそのための情報開示の重要性を明らかにした。

③では、従来の不動産価格を用いた事後的環境政策評価では不動産価値に関する分析が為されていなかったことを問題として不動産価値に関する事後的環境政策評価の可能性を提案した。特に、南海トラフ巨大地震に関する被害想定報告書の不動産価値への影響を実際に計算した。不動産価値の条件付き期待値が対数線形であるという仮定を置き DD 法における関数形を適用して、不動産価値分布の推定を競売データから推定することで、政策による因果的価値変化の推定の可能性を示した。

備考：論文要旨は、和文 2000 字と英文 300 語を 1 部ずつ提出するか、もしくは英文 800 語を 1 部提出してください。

Note：Thesis Summary should be submitted in either a copy of 2000 Japanese Characters and 300 Words (English) or 1copy of 800 Words (English).

注意：論文要旨は、東工大リサーチリポジトリ(T2R2)にてインターネット公表されますので、公表可能な範囲の内容で作成してください。

Attention: Thesis Summary will be published on Tokyo Tech Research Repository Website (T2R2).

論文要旨

THESIS SUMMARY

専攻：	社会工学	専攻
Department of		
学生氏名：	中西 勇人	
Student's Name		

申請学位 (専攻分野)：	博士	(学術)
Academic Degree Requested	Doctor of	
指導教員 (主)：	肥田野 登	
Academic Advisor(main)		
指導教員 (副)：		
Academic Advisor(sub)		

要旨 (英文 300 語程度)
Thesis Summary (approx.300 English Words)

In this paper, I consider both theoretical and methodological issues involved with environmental evaluation, including environmental policy evaluation. Precise environmental evaluation is a major environmental economics issue: policymakers and other stakeholders cannot evaluate environmental policies without numerical reference points. However, the existing theoretical foundations and methodologies of environmental policy evaluation are insufficient to enable large-scale environmental change. In this paper, I approach these shortcomings by resolving three specific problems. First, to investigate the validity of the Von Neumann-Morgenstern utility theorem in a context of rare catastrophic disasters, I model decision-making on landownership under disaster risk and test the theorem as it applies to decision-making using official land price data from Japan. The results indicate that rare catastrophic tsunamis affect landownership decisions, suggesting researchers should consider such risks when evaluating environmental change through property prices. Second, I propose a new evaluation method, which applies an econometric technique for estimating the value distribution of auctioned properties. This method resolves a key issue with the existing approach namely that researchers cannot evaluate the benefit of large-scale environmental changes before implementing such policies. I demonstrate the effectiveness of the method by evaluating a project to promote fireproofing in Tokyo, using apartment auction data. Finally, to evaluate a policy updated with information on the risk of rare catastrophic disasters, I propose a method that fuses econometric techniques used for auctions and for quasi-experiments, applying it to a real-world example.

備考：論文要旨は、和文 2000 字と英文 300 語を 1 部ずつ提出するか、もしくは英文 800 語を 1 部提出してください。
Note：Thesis Summary should be submitted in either a copy of 2000 Japanese Characters and 300 Words (English) or 1copy of 800 Words (English).

注意：論文要旨は、東工大リサーチリポジトリ(T2R2)にてインターネット公表されますので、公表可能な範囲の内容で作成してください。
Attention: Thesis Summary will be published on Tokyo Tech Research Repository Website (T2R2).