

平成 21 年 6 月 15 日現在

研究種目：若手研究（B）
 研究期間：2007～2008
 課題番号：19730183
 研究課題名（和文） 不動産市場とリスク：地震および犯罪リスクと不動産市場の相互関係に関する実証分析
 研究課題名（英文） Empirical Analysis of Earthquake and Crime Risks in the Real Estate Market
 研究代表者
 直井 道生（NAOI MICHIO）
 慶應義塾大学・商学部・講師
 研究者番号：70365477

研究成果の概要：本研究課題では、(1) 自然災害リスクとしての地震発生確率が、不動産価格へ与える影響の検討、(2) 地域における持ち家率の高さが、住人の周辺環境改善に対するインセンティブを高め、犯罪リスクを引き下げるといふ仮説の検証、という2点に焦点を当てて分析を行った。(1)の研究課題については、地震発生リスクの社会的コストの定量的な分析を行い、その地域間格差を議論した。(2)の研究課題については、地域の持ち家率と犯罪発生率の間に一定の関係があることが、暫定的な結果として得られている。

交付額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2007年度	1,600,000	0	1,600,000
2008年度	900,000	270,000	1,170,000
年度			
年度			
年度			
総計	2,500,000	270,000	2,770,000

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：経済学・応用経済学

キーワード：地震発生リスク、犯罪発生リスク、不動産市場、ヘドニック分析、防災政策

1. 研究開始当初の背景

(1) 地震リスクと不動産価格形成

わが国における先行研究として、Nakagawa et al. (2006)による研究があげられる。これは、東京都の地震ハザードマップにおける危険度指数を地震リスクの指標として用い、借家賃と地震リスクの関係を分析したものである。具体的には、リクルート社のISIZE住宅情報による借家賃を用いたヘドニック価格関数の推定を行い、(1) 地震リスク指標は借家賃に負の影響を与え、(2) その影響

は耐震基準改正前(1982年の建築基準法改正前)の物件でより顕著に見られる、といった点を明らかにしている。同様の地震リスクの指標を用いて、地価に与える影響を分析したものにNakagawa et al. (2004)がある。また、米国を対象として同様のテーマを扱ったものとして、Beron et al. (1997)、Brookshire et al. (1985)などが挙げられる。

(2) 犯罪リスクと住宅保有の相互関係

本研究に比較的近い問題意識から、地域における犯罪リスクを分析したものにSampson et

al. (1997)がある。彼らは、シカゴにおける個人を対象とした調査(Project on Human Development in Chicago Neighborhoods)をもとに、地域住民の社会的連帯の強さ(social cohesion)に関する指標が、地域の犯罪発生を抑制する効果を持つことを明らかにしている。また、米国における犯罪被害に関する調査(National Crime Victimization Survey)を用いて、都市規模と犯罪発生との関係を分析した Glaeser and Sacerdote (1999)では、居住する地域の持ち家率が犯罪に遭遇する確率を引き下げることが報告されている。

持ち家率が地域環境に与える影響について、包括的なサーベイを行なった文献として Haurin (2003)がある。具体的な分析はないものの、地域の持ち家率の高さが、住人でのモニタリング活動を通じて地域の犯罪リスクを引き下げる可能性が指摘されている。

2. 研究の目的

不動産は、それ自体立地が固定された資産であるために、近隣地域の属性に大きな影響を受ける。特に米国においては、学区の質・環境汚染・犯罪発生率・自然災害リスクといった地域属性が不動産に与える影響について、膨大な量の研究が蓄積されている。本研究課題では、上記の地域属性の中でも特に地震リスクと犯罪リスクに焦点を当てて、不動産市場との相互関係について、次の2つの分析を行なう。

(1) 地震リスクと不動産価格形成

不動産に対する自然災害リスクとしての地震発生確率が、その価格形成へ与える影響を計量経済学的に検討する。

(2) 犯罪リスクと住宅保有の相互関係

地域における持ち家率の高さが、住人の周辺環境改善に対するインセンティブを高め、犯罪リスクを引き下げるといった仮説を計量経済学的に検証する。

3. 研究の方法

(1) 地震リスクと不動産価格形成

計画の初年度には、分析に用いる統計・資料の収集とデータセットの構築を行った。分析に用いる主要なデータセットとしては、慶應義塾家計パネル調査(KHPS)を用いた。焦点となる地震発生リスクに関する統計は、独立行政法人防災科学研究所による、地震ハザードマップの資料を入手し、GISソフトウェア

(ArcView9.0)を用いてKHPSへの接続を行った。

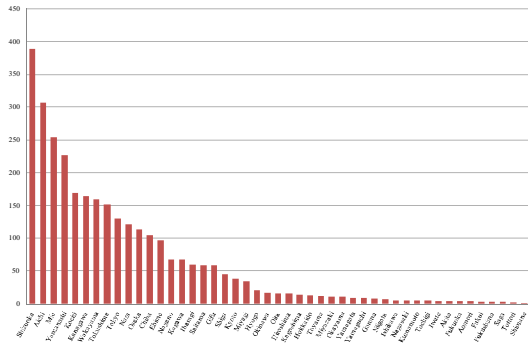
そのうえで、構築したデータセットを用いて、第一の研究課題である地震発生リスクと不動産価格形成に関する分析を行った。

具体的には、Rosen (1979) および Roback (1982) による格差補償モデルの枠組みに、追加的な地域アメニティー要因として地震発生リスクを導入することで、わが国における地域別の Quality of Life Index (QOLI) の再推計を行うとともに、地震発生リスクの社会的コストの計測を試みた。

Rosen/Roback による格差補償モデルとそれによる地域アメニティーの価値の計測に関する経済学的説明は、通常次のようになされる。もし、家計および企業が、Tiebout 的な意味での「足による投票」行動を通じて、合理的に立地点を選択しているならば、地域特有の環境要因の多寡は、その地域における住宅コストおよび賃金水準に反映されることになる。したがって、地域特有のアメニティー(デイスアメニティー)の価値は、地域間での住宅コストおよび賃金水準の格差を観測することで、間接的に評価可能であるというものである。本研究課題での分析は、この枠組みに沿って、自然災害リスクとしての地震の社会的コストの計測を初めて試みたものである。

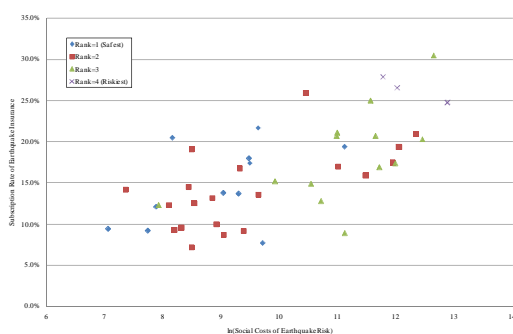
KHPS を用いたヘドニック賃金関数および家賃関数の推定結果からは、地震発生リスクが地域間の QOLI の格差に大きな寄与を持つことが明らかになった。これに加え、地域別でみた地震発生リスクの社会的コストの推定結果からは、都道府県間で社会的コストに大きな格差が存在することも明らかになった。図1は、推計された地震発生リスクの社会的コストを都道府県別に集計した結果である。結果として、地震発生リスクの社会的コストが最も大きい静岡県と最も小さい島根県の比較からは、社会的コストに約40万円/年の格差があることが明らかになった。また、東京・大阪・神奈川などの大都市部についても、社会的コストが比較的大きくなっていることが示唆される。

図 1：地震発生リスクの社会的コスト



完全な保険市場の下では、地域間の地震発生リスクの格差はその価格である保険料に帰着することになり、地域の住宅コストおよび賃金水準には影響を与えないことが予想される。したがって、この結果は、地震保険市場に何らかの不完全性が存在することを示唆する。こうした不完全性は、主として我が国の地震保険システムにおける等区分の粗さに起因するものと考えられ、より細分化されたリスク評価によって、地域間の地震発生リスクの社会的コストの均等化および全体としてのQOLIの向上が期待される。

図 2：地震リスクの社会的コストと都道府県別地震保険加入割合



(2) 犯罪リスクと住宅保有の相互関係

計画の第 2 年度には、犯罪リスクと住宅所有の相互関係の分析に関するデータセットの構築を行った。分析対象である地域の住宅所有に関する指標としては、地域別持ち家率(3次メッシュ単位)を国勢調査メッシュデータから構築した。一方、犯罪リスクの指標としては、公刊資料である「防犯マップ」(朝日新聞社)から得られる町丁目単位での犯罪発生件数を利用した。そのうえで、構築したデータセットを用いた基礎的な分析を行い、現在、学会での報告および投稿準備を行っている。

4. 研究成果

上記の分析結果は、日本経済学会、ヨーロッパ不動産学会、アジア不動産学会、全米経済学会等で報告され、地震リスクと Quality of Life の関係について分析を行った研究論文は *Journal of Property Research* (2007, 24(4), 313-334) に掲載された。当該論文はヨーロッパ不動産学会賞を受賞し、これを拡張した研究成果は、*Housing: Socioeconomic, Availability, and Development Issues* に収録・出版されている (Naoi, Sumita and Seko, 2009a)。また、当該研究成果の日本語による紹介論文は、季刊住宅土地経済に掲載予定となっている。

これらに加え、近隣における実際の地震発生が家計の地震リスクに対する評価に与える影響を分析した研究 (Naoi, Seko and Sumita, 2009b) および地震保険への加入に関する地理的な差異を分析した研究 (Naoi, Seko and Sumita, 2009c) をそれぞれ執筆し、現在査読付き学術誌に投稿中である。上記の分析結果の一部を拡張したものは、申請者の学位論文に収録され、2007 年 2 月に慶應義塾大学大学院経済学研究科に提出された。

一方、犯罪リスクと住宅保有の相互関係については、現在、基本的な分析結果を得ており、今後、国内・国際学会での報告を経て、学術論文として刊行することを目指す。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計 1 件)

Naoi, M., K. Sumita, and M. Seko, Earthquakes and the Quality of Life in Japan, *Journal of Property Research*, 査読有, 24(4), 2007, 313-334.

[学会発表](計 9 件)

直井道生, Earthquake Risk and Housing Prices in Japan: Evidence Before and After Massive Earthquakes, Western Economic Association International 8th Biennial Pacific Rim Conference, 2009 年 3 月 26 日、龍谷大学

直井道生, Community Rating, Cross Subsidies and Underinsurance: Why So Many Households in Japan Do Not Purchase Earthquake Insurance, 応用地域学会 2008 年研究発表大会, 2008 年 11

月 16 日、釧路公立大学

直井道生、Community Rating, Cross Subsidies and Underinsurance: Why So Many Households in Japan Do Not Purchase Earthquake Insurance、APRU Real Estate Research Symposium、2008 年 7 月 11 日、清華大学(中国)

直井道生、Community Rating, Cross Subsidies and Underinsurance: Why So Many Households in Japan Do Not Purchase Earthquake Insurance、17th American Real Estate and Urban Economic Association International Conference、2008 年 7 月 5 日、イスタンブール(トルコ)

直井道生、Earthquake Risk and Housing Prices in Japan: Evidence Before and After Massive Earthquakes、Macroeconomics, Real Estate, and Public Policy Workshop、2008 年 7 月 2 日、Koc University(トルコ)

直井道生、Earthquake Risk and Housing Prices in Japan: Evidence Before and After Massive Earthquakes、International Conference on Economic Analysis and Policy Evaluation Using Panel Data、2007 年 11 月 24 日、慶應義塾大学

直井道生、Effects of Earthquake Occurrence Probability on Housing Prices in Japan: Estimation of the Earthquake Risk Premium、日本経済学会 2007 年度秋季大会、2007 年 9 月 24 日、日本大学

直井道生、Effects of Earthquake Occurrence Probability on Housing Prices in Japan: Estimation of the Earthquake Risk Premium、12th Asian Real Estate Society International Conference、2007 年 7 月 12 日、University of Macau(マカオ、中国)

直井道生、Earthquakes and the Quality of Life in Japan、14th Annual European Real Estate Society Conference、2007 年 6 月 29 日、City University of London(ロンドン、英国)

[図書](計 2 件)

Naoi, M., K. Sumita, and M. Seko, Nova Science Publishers, *Housing: Socio-economic, Availability, and Develop-*

ment Issues, 2009, 167-174.

直井道生・隅田和人・瀬古美喜・森泉陽子、慶應義塾大学出版会、日本の家計行動のダイナミズム、2007、285-305.

[その他]
ホームページ等

6. 研究組織

(1) 研究代表者

直井 道生 (NAOI MICHIO)
慶應義塾大学・商学部・講師
研究者番号：70365477

(2) 研究分担者

()

研究者番号：

(3) 連携研究者

()

研究者番号：