

災害リスクを考慮した不動産の価格決定

中央大学 学生員 ○島崎 芳幸
中央大学 正会員 佐藤 尚次

表-1 提示割合

最初の提示割合	二回目の提示割合	
	Yes	No
10%	20%	5%
20%	30%	15%
30%	40%	25%
40%	50%	35%
50%	60%	45%

表-2 推計結果

項目	推定結果			
	足立区	荒川区	墨田区	台東区
分析サンプル数	29	42	21	35
パラメータa	4.626437	6.389367	5.522951	3.676422
パラメータb	-1.48259	-1.97319	-1.7443	-1.35898
支払意思割合	22.66%	25.49%	23.72%	15%

1. はじめに

2011年3月11日に発生した東日本大震災により震源に近い東北地方だけでなく、震源から遠く離れた関東地方でも液状化現象や地盤沈下など多くの被害が生じた。このような地震大国日本で安心して暮らすためには安全な住居、つまり安全な不動産が必要となる。そのため災害リスクを考慮した不動産選定を行わなければならない。

1.1 本研究の目的

以上のような背景を受けて、本研究では、安全性に着目し、災害リスクを考慮した最適な不動産価格の決定を目的とする。東京都の震災対策条例¹⁾に基づき、建物倒壊危険度・火災危険度という2つの危険性基準とし、対象地域の選定を行った。その結果、足立区・荒川区・墨田区・台東区周辺の危険度が高いため、以上の4つの地域を研究対象地域とする。また先にあげた2つの基準では不十分であるので、さらに津波・液状化・洪水を加えた計5つの評価基準により選定を行う。

2. 解析手法

解析手法として、便益評価手法の一つである仮想評価法（CVM：Contingent Valuation Method）を用いることとする。

2.1 CVMとは

CVMとは、環境を守るために支払っても構わない金額（支払意思額）を尋ねることによって、環境の持っている価値を金額として評価する手法である。この解析手法は、アンケートを用い、直接人々に環境の価値を尋ねることで評価する。

本研究では、まず対象地域について説明し、その水準を向上させるのに対して支払っても構わない割合を質問することにより支払意思額（WTP：Willingness To Pay）を評価する。

2.2 アンケートの作成

CVMではアンケートの内容で結果にバイアスが生じてしまうため、作成の段階が非常に重要となる。本研究では、アンケート方式として住民投票方式を用いる。これは以下に示すような構造のアンケートである。

①ある金額（=T）のプログラムに賛成 or 反対

②新たに金額を提示し、賛成 or 反対

最初の質問において、

①で賛成の場合は、②でさらに高い金額（=TU）、

①で反対の場合は、②でさらに低い金額（=TL）

を提示する。以上のように、2段階の構造になっている。さらに、提示金額を数パターン用意し、その結果か

ら回答者の効用をある関数型で特定する。提示額と賛成と答える確率との関係を推定することで、回答者の最大支払っても構わない金額（支払意思額）を得ることができる²⁾。

3. アンケート

本研究では、対象が賃貸不動産と一般住宅であることから、金額提示によるアンケート調査は適切ではない。そのため、アンケートを割合提示とし、賃貸不動産と一般住宅のどちらにも対応できるようにした。アンケート調査の仕様は次の通りである。

調査地域：足立区・荒川区・墨田区・台東区

調査対象者：対象地域居住者

標本数：足立区 29, 荒川区 42, 墨田区 21, 台東区 35

調査方法：郵送

また、現在の住居が災害により住めなくなるリスクを限りなく小さくするために支払う追加費用の割合価値を評価することとした。詳細は次の通りである。

シナリオ：

対象地区で、首都直下型地震のような大きな地震が発生したり、またはゲリラ豪雨などにより洪水が起こり、これ以上今の住居に住めなくなるとする。このような災害リスクに対策をするため、同等の利弁性・間取りの住居に引っ越すとする（引っ越しの費用は考えなくてよいとする）。結果、様々な災害リスクが小さくなるとする。その時の住宅価格や家賃に対する許容上昇割合を尋ねる。

キーワード：不動産、災害リスク、CVM、アンケート、支払意思割合

連絡先：〒112-8551 東京都文京区春日 1-13-27 tel.03-3817-1816 fax.03-3817-1803

質問形式：住民投票方式

提示割合：

調査対象者を5群に分け、それぞれの群に異なった割合を提示する。表-1に提示金額を示す。

4. 結果と考察

4.1 災害リスクに対する認識

首都直下型地震に関する意識調査を行った結果、東日本大震災後であるからか各対象地域とも大半の人が認識をしていることが分かった（図-1）。また、アメダス地点で1時間降水量が50mm以上になった年間の回数は1982～1991年までの平均で約187回に対して、2002～2011年までの平均は約226回になっている。この認識について尋ねところ、図-2のような結果となった。水害についての認識は比較的薄い事が分かる。

4.2 災害リスクを踏まえた住居選定を行ったかの調査

住居選定の際に、災害リスクを考慮したかの調査（図-3）を行ったところ、各地区約6割以上の世帯が「全く踏まえていない」と回答した。すなわち、住宅選定の際、居住者における災害リスク回避の優先度は低かったものと考えられる。

4.3 支払意思割合の推定

提示割合 t に対する賛成割合の累積分布関数 $F(t)$ を設定すれば式（1）のようになる。

$$F(t) = \frac{1}{1 + \exp[a + b \ln(t)]} \quad (1)$$

ただし、 $F(t)$: 賛成割合の累積分布関数

t : 支払意思割合(%)

a, b : 未知のパラメータ

式（1）より、支払意思割合に対する各地域の推計結果を図-4に示す。この分布曲線において回答者の割合が0.5（中央値）の時の値が支払意思割合となる。図-4より、災害リスクに対する対象地域居住者の支払意思割合は、足立区で22.66%、荒川区で25.49%、墨田区で23.72%、台東区で15%となった³⁾。台東区に関しては他の地域より低い値を示しているが、これはアンケート対象者が今の住居から災害リスクの低い住居に引っ越すときに住宅価格や家賃が約1/5の上昇は許容できるという結果を示している。東日本大震災が発生し約3年が経過する今日、比較的地域リスクに対して支払う金額として高い割合になったと考える。

しかし、2014年1月現在でアンケート調査の回答者年齢別割合において、60～70代以上の割合が足立区で48.1%、荒川区で55%、墨田区で39%、台東区で58.8%と高い。また、これらの高齢者は一人暮らしが多く収入が年金だけのため、災害リスクに対する優先度が低くなり、このような結果になったとも考えられる。標本数を増やし、他の年代のデータを加味することができれば、支払意思割合は高くなる可能性があるかと推測する。

5. おわりに

本研究において、災害リスクを考慮した不動産の価格決定を行った。アンケートにより首都直下型地震について、大半の人が認識を示している。しかし、ゲリラ豪雨などの水害についての認識は薄い。支払意思割合は足立区で22.66%、荒川区で25.49%、墨田区で23.72%、台東区で15%となった。これは比較的高い値を示してい

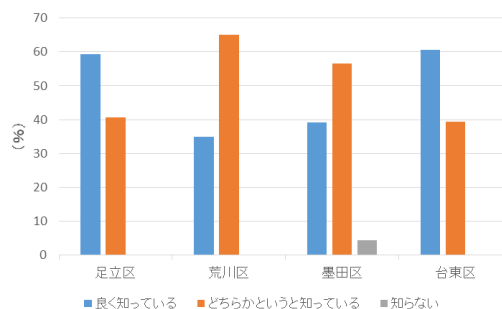


図-1 首都直下型地震に関する意識調査

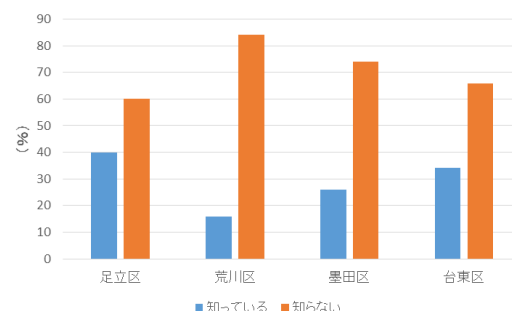


図-2 水害に関する意識調査

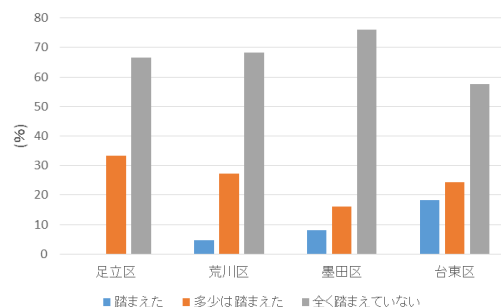


図-3 災害リスクを踏まえた住居選定を行ったのかの調査

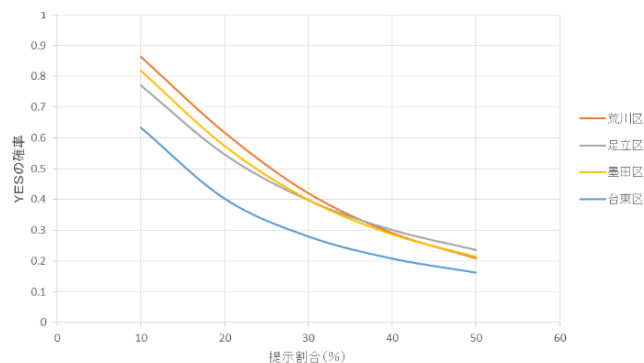


図-4 推定関数と支払意思割合

ると考える。

今後は、標本数を充実させ、より精度の高い結果にし、年代や収入とのクロス集計を行っていく。

参考文献

- 1) 東京都震災対策条例
http://www.reiki.metro.tokyo.jp/reiki_honbun/g1010173001.html
- 2) 栗山浩一：公共事業と環境の価値-CVM ガイドブック
- 3) 栗山浩一：EXCEL できる CVM
http://kkuri.eco.coocan.jp/research/workingpaper/WP1101CV_M32.pdf