

ヘドニック・アプローチによる交通施設の社会的効果

九州大学工学部	地球環境工学科	学生会員	○熊野 穰
九州大学大学院	工学研究院	正会員	塚原 健一
九州大学大学院	工学研究院	正会員	角 知憲

1. はじめに

近年、政府や地方自治体が行うさまざまな政策やプロジェクトの妥当性に対して、厳しい目が向けられるようになった。このような状況の中で社会資本整備を行うにはプロジェクトの的確な社会的評価が不可欠となる。本研究では都市に新しく建設された交通施設に注目し、その社会的効果を調べていく。

2. 研究手法

本研究では、計測することが極めて困難である社会的便益という市場に存在しない財、サービスを評価するものである。このような計測しにくい便益評価は土地や住宅等の資産評価に回帰していると考え、交通施設の効果を地価や住宅価格から求める。

地点間の社会資本の差によって生じる土地（不動産）の価格の差が社会資本の価値を表すと考え、地価データを用いて投資の便益を測定する方法をヘドニック・アプローチという。

ヘドニック・アプローチの要素となる地価の値は、時間や社会資本整備の状況とともに動くものである。そのため、交通施設周辺の地価は計画されたところから変動しているものと考えられる。この条件においてヘドニック・アプローチを用いると交通施設の地価上昇効果以外にも、様々な効果を含んで地価の上昇を考えることになり、純粋な交通施設の効果が得られない。そのため、本研究では賃貸住宅の家賃をもとにヘドニック・アプローチを用いる。賃貸住宅の場合は交通施設ができていないときは家賃に全く反映されていないが、開通することで家賃が上昇すると考えられるためである。

2005年にできる地下鉄周辺の賃貸住宅の家賃を2002年から2005年までの4年分調べる。この理由は、例えば2004年と2005年だけを比べただけでは、地下鉄以外の効果が含まれていてもそれが分かりにくいからである。そのため、長期的な視点で見ることで、より正確に地下鉄の効果を考えていく。また、

3月、4月の賃貸データを基に検討する。

3. モデル式

家賃を推定するモデルを以下の関数で表す。

$$Y = \alpha + \beta I + \gamma B + \delta X + \varepsilon$$

月当たりのコスト Y は、内部要因 I （ベクトル）、外部要因 B を用いて表す。内部要因で、賃貸住宅そのものが持つ性能や属性などの要因を表し、外部要因で交通の利便性などの要因を表した。さらに、地下鉄の効果を見るために、地下鉄要因 X として地下鉄ができた2005年に1をとるダミー変数を加えた。また、 α 、 β （ベクトル）、 γ 、 δ はそれぞれ推定するパラメーターであり、 ε は誤差項である。従属変数は、月当たりのコストで測定している。月当たりのコスト Y の定義は以下のようにした。

$$Y = \ln \left(C_1 + C_2 + \frac{C_3}{24} \right)$$

C_1 は家賃、 C_2 は共益費、 C_3 は敷金・礼金である。従属変数で共益費や敷金・礼金も考慮したのは、共益費や敷金・礼金も実質的に家賃の一部になると考えたからである。また、賃貸住宅は2年契約が基本であるため、敷金礼金は24で割ることにした。

表 - 1 変数の説明

分類	変数名	定義
Y	コスト	実質支払額の対数値
内部要因;I	面積	面積(m ²)の対数値
	築年数	築年数の対数値
	駐車場	駐車場有り1,無し0
	バスタイレ別	バスタイレ別1,それ以外0
	オートロック	オートロック有り1,無し0
	1階ダミー	物件1階は1,それ以外は0
	構造ダミー	賃貸住宅の構造(SRC, RC,鉄骨,木造)
	階数	物件の階数の対数値
外部要因;B	時間距離	都心までの時間距離
地下鉄;X	開業ダミー	2005年は1,それ以外は0

表 - 2 係数の値

変数名	偏回帰係数	T 値
面積	0.53892574	23.7968
築年数	-0.0411899	5.0680
駐車場	0.0576894	2.8882
バストイレ別	0.08854431	1.7101
オートロック	0.15447092	6.4062
階数	-0.0041039	0.3614
1 階	-0.0249534	0.9803
SRC	0.20045537	1.2006
RC	0.16107053	0.9906
鉄骨	0.12949369	0.7947
木造	0.06771643	0.4174
時間距離	-0.0076372	5.2148
定数項	9.16045359	50.0142

4. 推定結果

交通施設周辺の賃貸住宅の家賃を上記のモデルで推定する。また、その結果を基に、面積 30 m²、築年数 10 年、駐車場あり、バストイレ別、オートロックあり、3 階、RC 構造、都心までの時間距離 15 分という条件で推定した家賃を以下に示す。

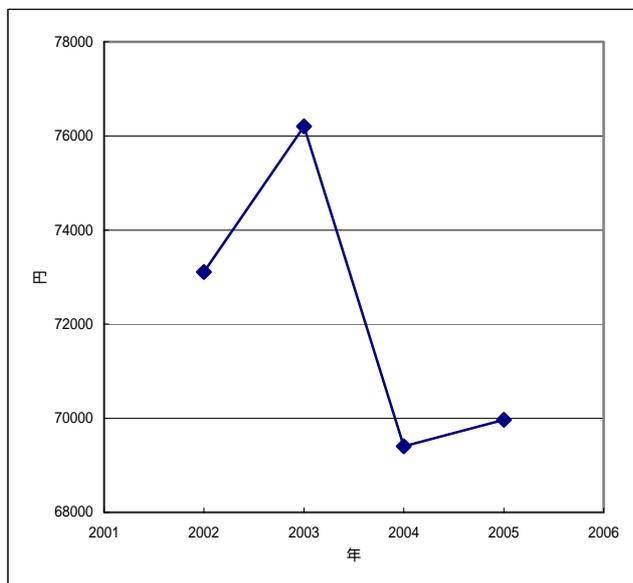


図 - 1 交通施設周辺の家賃の変動

グラフを見てわかるように、2003 年から 2004 年にかけて家賃が急激に落ち、2004 年から 2005 年にかけて、家賃が若干上昇している。この上昇については、モデル式の開業ダミーは有意にはならなかった。また、年毎の比較は景気の影響を受けやすいため、この方法では交通施設の効果を出す

ことは難しいと思われる。

そのため、同じ福岡の住宅街をバックグラウンドとし、他の地域の物件に対する交通施設周辺の物件の相対家賃を出すことにした。方法は、 $Y = \alpha + \beta I + \gamma B + \delta X + \varepsilon$ における開業ダミーを地域ダミーに変え、その他の変数は先程と同様で家賃の推定を行う。地域ダミーは交通施設ができる地域では 1 をとり、バックグラウンドとする地域では 0 をとる。このダミー変数により、それぞれの地域の家賃を推定する関数を出し、その関数を基に、同一条件において、交通施設ができる地域周辺の物件の家賃から他の地域における物件の家賃を引いたものを相対家賃とする。結果を以下に示す。

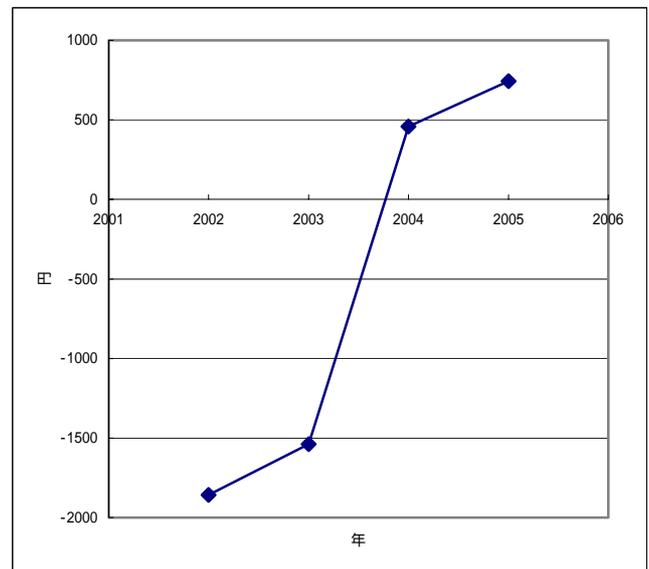


図 - 2 交通施設周辺の相対家賃の変動

グラフからわかるように、2002 年から 2005 年にかけて上昇している。交通施設周辺と他の地域のモデル式はともに有意なので、その差も有意となり、このグラフの 2002 年から 2005 年の上昇は交通施設の効果であると考えられる。

5. 考察

賃貸住宅は基本的に 2 年契約であるため、交通施設の完成前から徐々に家賃を上げていると考えられる。そのため、このグラフでは 2004 年から 2005 年の差が交通施設の効果ではなく、2002 年から 2005 年の差が交通施設の効果であると思われる。今回の研究で、交通施設の社会的効果を出すことができた。そのため、今後の課題としては社会全体でどれだけの社会的利益を得ることができたかを考えていく。