

不動産地理的市場における価格競争：ライバルか味方か？

岩田真一郎
富山大学経済学部

隅田和人
金沢星稜大学経済学部

藤澤美恵子
金沢星稜大学経済学部

要旨

不動産市場は競争的であるため、不動産企業は近隣ライバル企業が販売する物件価格を無視して自企業の物件価格を決定することはできない。それでは、近隣物件が自企業や系列企業によって価格付けられた場合はどうであろうか。この場合、企業は市場支配力を有するため、価格競争を避け、高い物件価格を提示できるかもしれない。そこで、本稿では東京都心10区の599件の新築マンション物件を利用し、不動産の地理的範囲を画定した上で市場占拠率を物件価格に回帰した。分析の結果、不動産企業は市場占拠率が高くなると、不動産価格を上昇させる傾向にあることが確認された。

1 はじめに

不動産は立地点によりその利便性が異なるため、不動産企業はマンション（の一室）を販売するときに価格設定者（価格を自ら決定できる主体）として行動できる。ただし、各不動産企業は、自社のマンションの近隣に存在するライバル企業のマンションの価格を無視して価格を決定できない。なぜなら、近隣ライバル企業が販売する物件と自企業が販売する物件は消費者にとって代替的な関係にあるからである。このため、代替的なライバル企業の物件が近隣に多いほど、企業間の価格競争は避けられなくなる。それでは、近隣物件が自企業の味方と思われる企業の物件によって占められている場合はどうなるだろうか。例えば、近隣物件が自社の販売する物件である場合や、系列会社や自社を含む共同企業体（JV）の販売する物件である場合がこれにあてはまると思われる。この場合、自社の市場支配力が大きくなるため、価格競争を避けられるかもしれない。そこで本稿では、この仮説が支持される否かを東京都心 10 区の新築分譲マンション価格データを用いて実証的に検証していく。ここで、東京都心 10 区とは千代田区、中央区、港区、新宿区、渋谷区、文京区、台東区、墨田区、江東区、豊島区を指す。

それでは、このデータを用いて不動産市場の競争状態と不動産価格の関係について簡単に検討してみよう。このために、まず不動産市場の地理的範囲（不動産企業が競争する範囲）を画定し（図 1）、次にその範囲における不動産市場の競争状態を表す市場占拠率（市場全体の売上高に占める個別企業の売上高の割合）およびハイフィンダール・ハーシュマン指数（HHI、各企業の市場占拠率の二乗和、独占状態においては 10,000 になり、競争が行き渡ると 0 に近づく）を計算し、さらにこれらの競争指標と不動産価格の散布図および近似線を描いてみる（図 2 と図 3）。以下ではこれらを順に説明していく。図 1 にはグレーの棟と白い棟が存在し、それぞれの棟には 6 件の物件が存在する。2 色の棟が存在するのは、同じ色が味方企業の販売する建物であり、別の色がライバル企業の販売する建物であることを示すからである。ここで、各棟の代表的な物件に番号を付けることにより物件の区別を計ろう。

不動産市場の地理的範囲

図 1 には物件 1 を中心として半径 x -km (x は変数) の円が描かれているが、本稿ではこの円を市場の地理的範囲に画定する。物件 1 を中心とした円の中には物件 1 の他に 6 件の物件があり、物件 1 はこれらの物件と価格競争することになる。したがって、円から外れる物件 8 は競

争の対象外である。この作業を、各物件について行くと、物件ごとの市場の地理的範囲を画定できる。

市場占拠率および HHI

物件 1 を供給している企業は画定された地理的市場において市場支配力が高ければ価格競争を避けられるかもしれない。このことを考慮して、まず物件 1 を販売する企業の円内における市場占拠率を求めよう。いまグレーの物件については一室が 120 の額で取引されているとしよう。グレーの棟は 4 棟あり、各棟 6 室の物件を販売することに注意すると、グレーの物件を扱う企業の売上高は 2880 (120×4 棟×6 件) になる。それに対して、白い物件については一室 100 の額で取引されているとし、同様の計算をすると、半径 x -km 内の売上高は 1800 (100×3 棟×6 件) になる。この数値から、物件 1 を供給する企業の市場占拠率 θ_1 を計算すると、

$$\theta_1 = \frac{2880}{2880 + 1800} \times 100 \approx 62\%$$

を得る。このように計算していくと、物件ごとの半径 x -km 内の市場占拠率を計算できる。

次に、物件 1 を中心とする地理的範囲の HHI (H_1) を計算すると、

$$H_1 = (62)^2 + (38)^2 = 5288$$

を得る。ここで、62%はグレーの物件を販売する自企業の市場占拠率 (θ_1) を、38%は白い物件を販売するライバル企業の市場占拠率をそれぞれ示している。以上のように計算すると、各物件について半径 x -km 内の HHI を計算できる。

なお、市場占拠率は自社の市場支配力を表す指標になるが、HHI は必ずしもそうならない。なぜなら、自社の市場占拠率が低くても HHI は高くなる可能性があるからである。したがって、本稿の仮説を検証するには市場占拠率が HHI よりも適していると思われる。

競争指標と不動産価格の関係

半径 2km, 4km, 8km を不動産市場の地理的範囲に画定し、本稿で使用する実際のデータを用いて、物件価格 (ただし、対数をとっている。) と市場占拠率の関係をプロットしたものが図 2 である。図 2 から、すべての地理的範囲において、市場占拠率はその値が小さなところに集中している傾向にある。これは、物件単位の視点からは不動産市場が競争的な状況にあることを示唆している。また、半径が大きくなればなるほど市場占拠率はその値が一層小さなところに集中する。したがって、地理的範囲を拡大していくと、不動産市場の競争は増すことになる。

しかし、興味深いことに、これらの図に線形の近似線を描くと、すべての地理的範囲において右上がりの直線を得る。これは、市場占拠率が高くなると、競争状態が弱まる結果、不動産価格が上昇することを示唆している。以上から、自企業の市場支配力を市場占拠率で測ると仮説が支持されそうである。

次に、参考までに物件価格（ただし、対数をとっている）と HHI の関係をプロットしてみよう（図 3）。図 3 は図 2 と同様の傾向を示している。すなわち、すべての地理的範囲において、HHI の値は小さなところに集中し、半径が大きくなればなるほどその傾向は強まっていく。したがって、HHI でとらえても不動産市場は競争状態にあると言えよう。しかし、図 3 に線形の近似線を描くと、すべての地理的範囲において図 2 同様に右上がりの直線を得ることができる。すなわち、ここでも市場の競争状態が弱まると、不動産価格は上昇する傾向にある。

いままでの分析は単純に競争指数と不動産価格の影響を観察したに過ぎない。すなわち、不動産価格に影響を与える他の要素について考慮されていないばかりか、統計的な検定もなされていない。そこで、以下では仮説の理論的な背景を詳しく説明した上で、この背景に基づく推定式を導出し、次に不動産価格に影響を与える他の要素を考慮しながら、この推定式を求め、仮説を統計的に検定しよう。なお、本稿は Iwata, Sumita, and Fujisawa (2012) をわかりやすく解説したものである。厳密な説明についてはこの論文を参照されたい。

2 仮説の理論的背景

ここでは、仮説を導くための理論的な背景を説明しよう。いま、ある不動産地理的市場において、自企業は物件 i を供給し、ライバル企業は物件 j を供給しているとしよう。それぞれの物件はこの地理的市場において立地点が異なるため、価格を自由に決めることができる。ただし、自企業は物件価格を上げると、当該企業の物件に対する人気が低迷し、代替的なライバル企業の物件の人気が高まると仮定する。このことは、ライバル企業も同様である。

自企業は利潤を最大にするようにライバル企業の物件価格を考慮して自企業の物件価格を決定する。それでは自企業はライバル企業の物件価格に対してどのように反応すればよいだろうか。自企業のもっともらしい反応は、ライバル企業が値上げするときには、同調値上げし、値下げするときには、同じく値下げすることだろう。なぜなら、ライバル企業が物件価格を値上

げするときには、たとえ自社物件の価格を値上げしたとしても顧客を奪われないが、ライバル企業が値下げするときには、それに対抗して値下げしないと顧客を奪われてしまうからである。この反応を図に表したのが図 4A である。図 4A には横軸にライバル企業の物件価格、縦軸に自企業の物件価格が測られ、ライバル企業の物件価格に対して自企業の最適な反応（反応曲線）が右上がりの増加関数として描かれている。以上の自企業の価格付け戦略は、ライバル企業にもあてはまる。したがって、ライバル企業の反応曲線も図 4B のように右上がりに描かれる。

それでは、最終的に価格はどこに落ち着くだろうか。図 4B において、当初、ライバル企業の物件 j の価格が 50 で与えられるとしよう。このとき、物件 i を供給する自企業は、当該企業の反応曲線から、価格を 80 にするのが最適である。この物件 i の価格に反応して、ライバル企業は物件 j の価格を変更するだろう。なぜなら、物件 i の価格が 80 のとき、物件 j の価格 50 は最適な反応ではないからである。すなわち、ライバル企業の反応曲線から、ライバル企業は物件 j の価格を 110 に変更するのが最適になる。この価格変更に対して、再び自企業は、物件 i の価格を 88 に変更する。このように互いに価格を調整していくと、最終的には価格は反応曲線の交点、すなわち、物件 i の価格が 90、物件 j の価格が 120 に落ち着くことがわかる。なぜなら、反応曲線の交点では両企業とも相手の価格に対して最適な反応となっているため、価格を変更する誘因がなくなるからである。

次に、本稿の主題である、物件 i を供給する企業が物件 j を供給する企業を味方と見なすときの変化について検討しよう。この変化は、与えられた不動産地理的市場において物件数で測った自企業の市場占拠率が上昇することに該当する。このとき、自企業はたとえ物件 i の価格を上げても、物件 j を供給する企業がライバルのケースほど顧客を失わないことに気づくはずである。なぜなら、値上げによって失われる顧客の一部は自企業（味方）の物件 j の顧客になるからである。このため、自企業は物件 j のどのような価格に対しても以前より積極的な価格付けをしようとするだろう。これは、自企業の反応曲線が図 4C にあるように上方に移動することを意味する。

この移動は次の 2 つの効果を通じて自企業の物件 i の価格を上昇させる。第 1 に、仮に物件 j の価格が 120 のまま変わらなければ、物件 i の価格は 90 から 130 まで上昇する。本稿ではこの上昇効果を直接効果と呼ぼう。第 2 に、物件 i の価格上昇に伴い、物件 j の価格が上昇し、

それに伴い物件 i の価格はさらに上昇する。このように、物件 i の価格は反応曲線上を雪だるま式に 130 から 140 に上昇する。この上昇効果を乗数効果と呼ぼう。最終的な上昇額を最終効果と名付ければ、最終効果は直接効果と乗数効果の和として表せる。

以上から、物件 i を供給する企業が物件 j を供給する企業を味方と見なすと、それをライバルと見なす場合に比べて、価格競争が避けられ、価格をつり上げることが可能になる。これをより一般化した言葉にすると、次の仮説を得る。

仮説

不動産企業は、市場占拠率が高いところでは、不動産価格を値上げできる

3 データによる仮説の検証

推定式

仮説を検証するために、本稿では以下のような反応関数を推定する。

$$\text{物件価格} = f(\text{ライバル価格}, \text{市場占拠率}, \text{その他の要素})$$

ここで、 $f(\cdot)$ は物件価格が括弧内に示されている変数の関数であることを意味する。すなわち、物件価格はライバルの価格、市場占拠率、その他の物件価格に影響を与える要素の関数として表現される。実際の推定の際には、物件価格とライバル価格については対数を取り、反応関数を線形に仮定する。推定されるライバル価格の係数の符号が正になると、反応関数は図 4 のように右上がりの曲線になる。市場占拠率は直接効果を捉えるため、予想される係数の符号は正になる。乗数効果はライバル価格の符号を利用して計算することができる（正確には反応関数の傾きは 0 より大きく 1 より小さくなる。乗数は $(1 - \text{反応関数の傾き})$ を計算し、その逆数を計算することにより求まる。この乗数と直接効果を掛け合わせると最終効果を得る。乗数効果はこの最終効果と直接効果の差として表せる。).

データの説明

本稿では、エム・アール・シーが提供している首都圏の新規分譲マンション価格データのうち、2005 年から 2009 年の東京都心 10 区のデータを抜き出し、仮説の検証を行う。このデータでは、マンションの価格、企業名、マンション内の物件数、立地点が記載されている。また、これらの情報を利用すれば、冒頭に述べた不動産市場の地理的範囲における市場占拠率を計算

できる。したがって、これらのデータを用いることにより仮説が検証可能になる。さらに、部屋の属性（居住面積、部屋数など）や建物の属性（容積率、エレベータ数、高さなど）についても情報が得られるため、物件価格に影響を与える他の要素についてもコントロールすることが可能になる。

推定結果

推定結果は表 1 のとおりである。表 1 では他の要素についてもコントロールしているが、本稿では注目する変数（ライバル価格、市場占拠率）の議論に集中するためこれらの要素は記載していない。この表から、すべての市場の地理的範囲においてライバル価格と市場占拠率の係数は共に正になっている。このことは、反応関数は図 4 のように右上がりになり、物件周辺の市場占拠率が上昇すると、反応関数は上方にシフトすることを意味する。そして、直接効果と乗数効果から物件価格は上昇することもうかがえる。すなわち、本稿の仮説はすべての市場の地理的範囲において支持されるわけである。

最終効果の値を見ると、市場の地理的範囲 2km のときは、企業は自社の市場占拠率が 1% 上昇すると、物件価格を 0.41% 上昇させている。同様の計算を 4km と 8km について計算するとそれぞれ 1.06%、1.60% になる。このように、市場の地理的範囲を拡大していくと、市場占拠率が物件価格に与える影響は大きくなっていく。この理由は、物件間の代替性を反映していると思われる。すなわち、市場占拠率が拡大するほど、消費者にとって代替物件を探すことが困難になるため、企業は価格を上げても顧客を奪われなくなると考えられる。

次節以降では、この結果が、サンプル数を変更したり、推定の定式化を変えたりすることによって影響を受けないか確認していく。

JV の考慮

マンション市場では JV による建設、販売がしばしば観察される。実際に、本稿のデータでは JV によって価格が付けられている物件は 110 件存在する。しかし、前節ではこれらの物件についてはデータに含めずに分析した。そこで、この節ではこれらの物件についても考慮して前節と同様の推定を試みる。本稿では、JV を次のように定義する。いま、ある物件が 3 社の JV によって建設、販売され、参加企業が C 建設、A 不動産、B 地所という順番にリストされているとしよう。先頭にくる不動産企業が最も資本を提供している可能性を考慮して、この物件は C

建設によって価格付けられると仮定する。したがって、JVの企業として自社の名前が先頭挙がっている場合は、この物件は味方企業によって価格形成されることになる。推計結果は表2のとおりである。表2は表1と同様の傾向を示していることがうかがえる。すなわち、すべての不動産地理的市場において直接効果と乗数効果により物件価格は上昇している。したがって、データにJVを加えても結論は変わらないと言えよう。

次に、これらのJVを独立する企業として分析を試みよう。すなわち、先ほどの例の物件はC建設ではなく、C建設JVという独立会社によって価格が形成されると仮定し、C建設の物件とC建設JVという独立会社の物件はライバル関係にあると仮定する。推計結果は表3のとおりである。ここでも表1と同じ傾向を示していることがうかがえる。

市場占拠率に関する意思決定の問題の考慮

いままで見てきたように、不動産企業は市場占拠率が高い場合、価格競争を避け、高い不動産価格をつけることができる。それでは、企業は市場占拠率自体を高めることによって、価格を高く維持しようとはしないだろうか。この逆の因果関係が存在すると、いままでの係数の推計結果は何らかの偏りが生じるといわれる。この問題を解決するためには、市場占拠率に影響を与えることのみを通じて、不動産価格に影響を与える要素を探す必要がある。そこで本稿では、この要素としてHHIを使用する。HHIの計算式には自社の市場占拠率が含まれるため、HHIが変化すれば、自社の市場占拠率は何らかの影響を受ける。また、推定結果は記載していないが、表1のその他の要素にHHIを加えて分析した結果、HHIの係数は有意ではなかった。これは、HHIが直接的に不動産価格に影響を与えていないことを示唆する。したがって、HHIはこの要素としてふさわしいと思われる。推計結果は表4のとおりである。ここでも表1と同じ傾向を示していることがうかがえる。一方、係数の大きさについては、2kmにおいて若干の違いが見られるが、4km、8kmにおいては係数の大きさは等しい。このことは、逆の因果関係は深刻な影響を与えていないことを示唆する。

4 おわりに

市場の競争状況を監視する公正取引委員会は、特定の財・サービスについて HHI などの競争の程度を示す指標をいくつか公表している。しかし、不動産についてはその値が公表されていない。これは、不動産市場が競争的であることを反映していると思われる。実際に、本稿で使用したデータを用いて不動産の地理的市場における市場占拠率や HHI を計算しても、市場が極めて競争的な状況にあることが確認された（図 2，図 3）。このことは、企業は不動産価格に対して価格支配力がなく、価格競争にさらされていることを示唆する。しかし、本稿の推計結果によると、不動産企業はたとえももとの市場占拠率が低くても、その水準から市場占拠率が高くなると、不動産価格を高め形成する傾向にあることが示された。特に、不動産の地理的市場を拡大すると、その傾向が強くなり、1%市場占拠率が高くなると、1%より高い不動産価格の値上げが可能になるケースも存在した（例えば、表 1 の地理的市場が 4km, 8km のケース）。

本稿の結論は、不動産企業が市場占拠率の高い地理的市場において物件を販売すれば、不動産価格を高め設定できることを意味する。このことは同時に、市場占拠率が高い地理的市場では消費者は割高な物件を購入させられることも意味している。

謝辞

慶應義塾大学、東京大学におけるセミナー発表、応用地域学会、Asian Real Estate Society, European Network for Housing Research, North American Meetings of the Regional Science Association International における学会発表の場において参加者から本稿を改訂する上での有益なコメントをいただいた。また、本稿の作成にあたり、有限会社エム・アール・シーからはデータを、一般社団法人不動産流通経営協会からは研究助成金をそれぞれ提供していただいた。ここに記して感謝したい。

参考文献

Iwata, S., Sumita, K., and Fujisawa, M. 2012. Price competition in the spatial real estate market: allies or rivals? Working Paper No. 268, Faculty of Economics, University of Toyama. (<http://hdl.handle.net/10110/6809>)

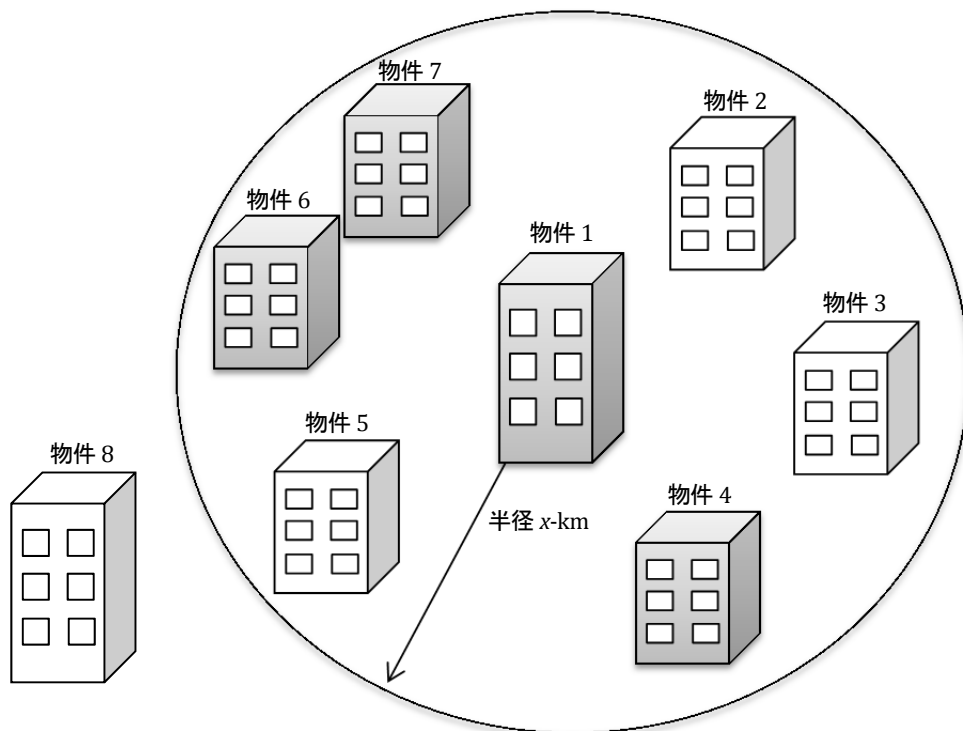
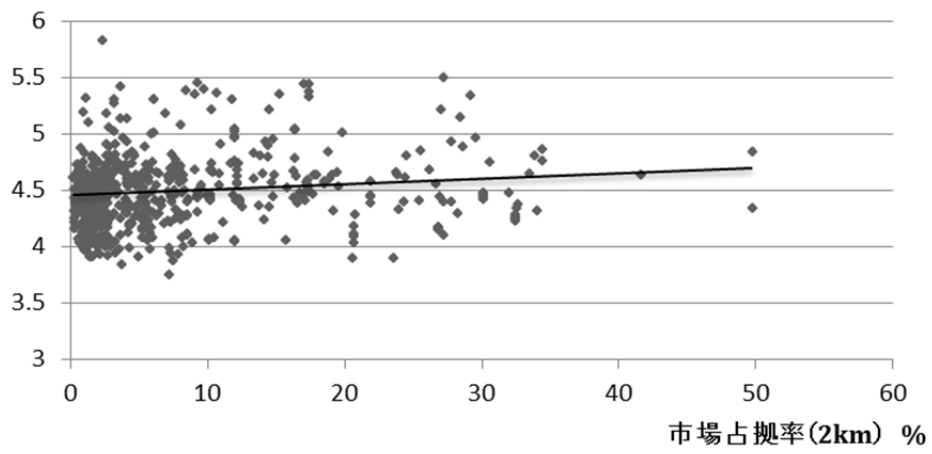
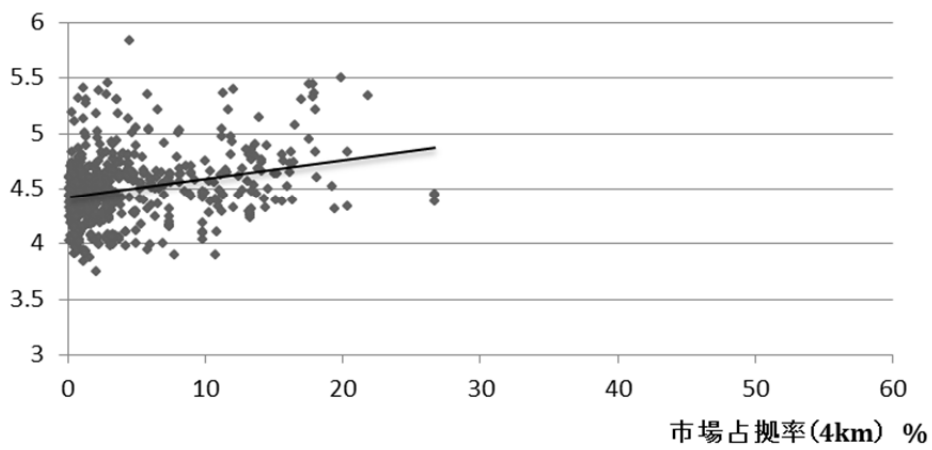


図1 不動産地理的市場の考え方

価格(対数)



価格(対数)



価格(対数)

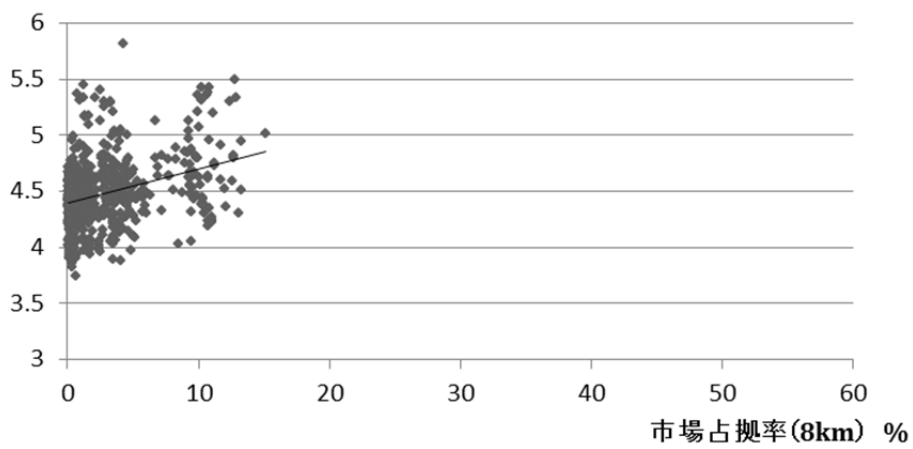


図2 地理的市場別の市場占拠率

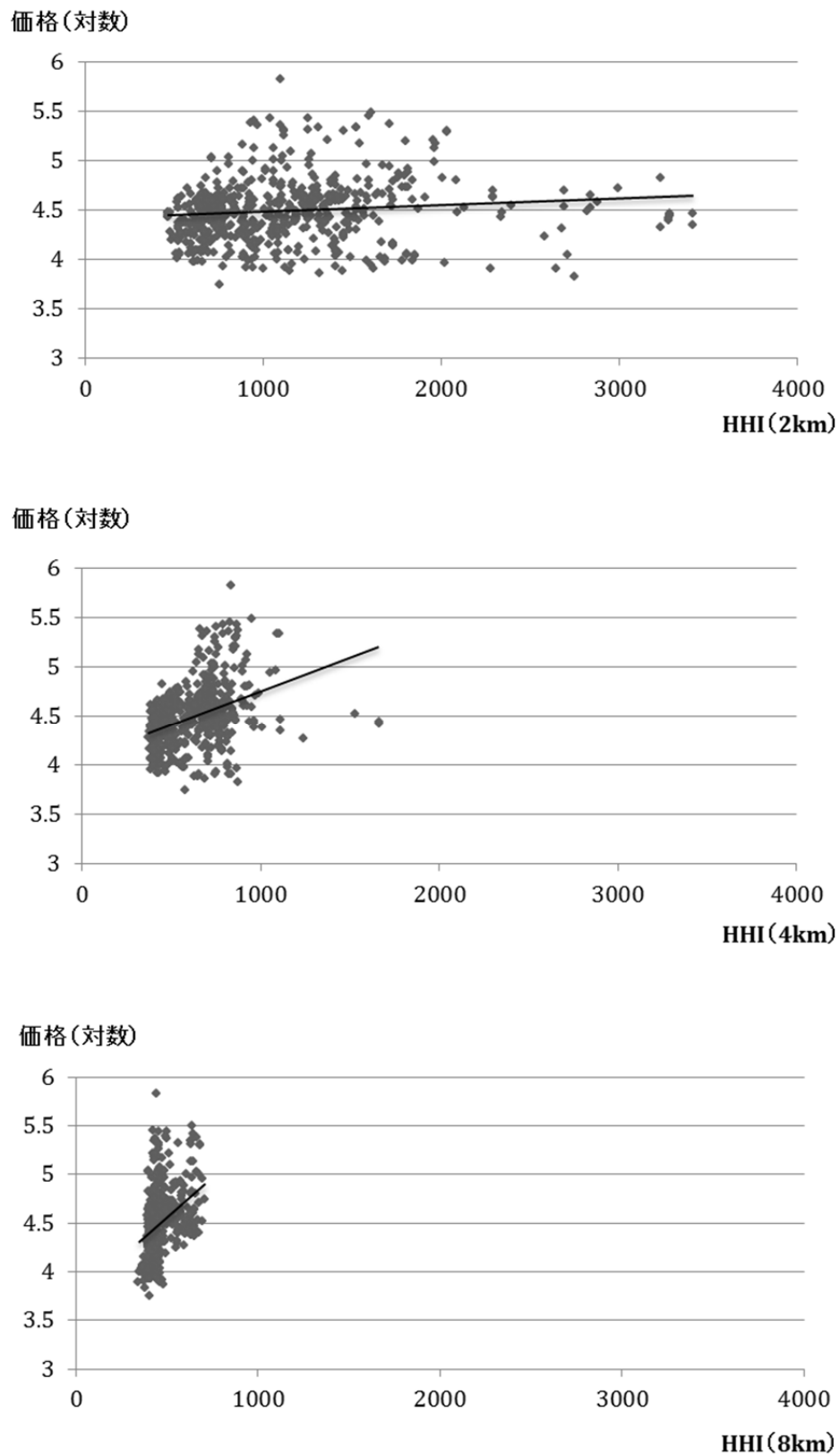


図3 地理的市場別の HHI

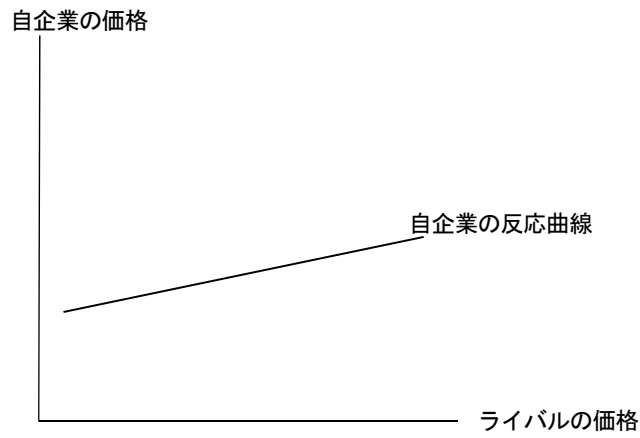


図 4A 自社の反応曲線

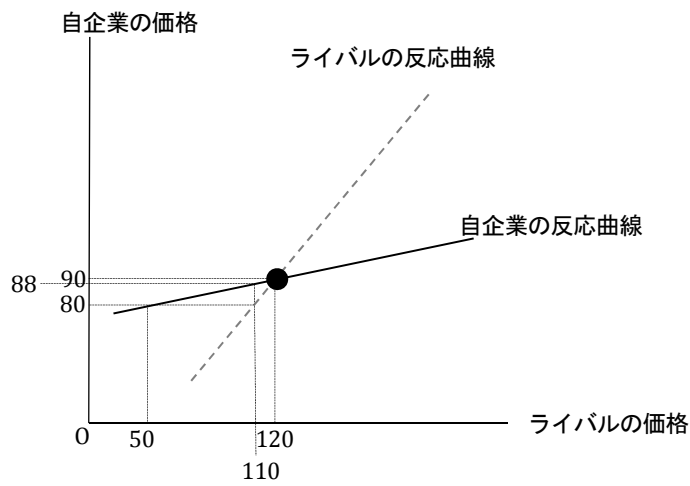


図 4B 物件価格の決定

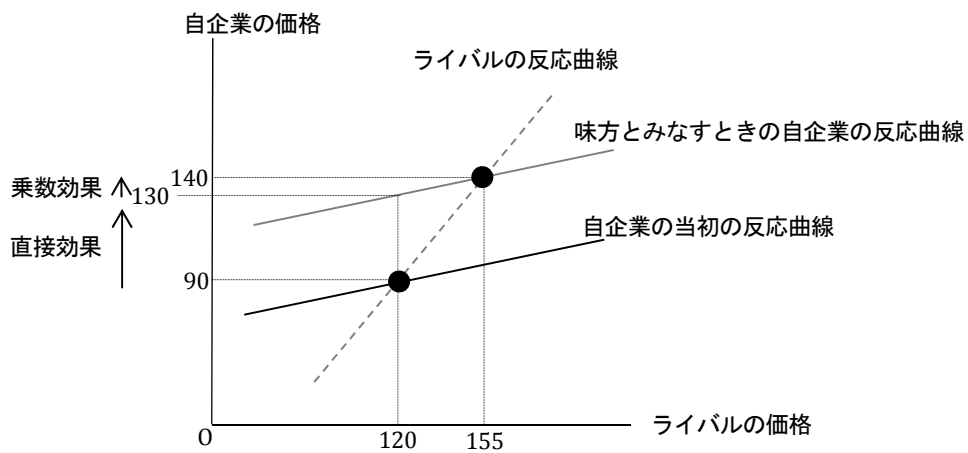


図 4C 味方企業とみなすときの物件価格

表 1 基本形の推計結果

	2km	4km	8km
ライバル価格	0.21	0.25	0.21
市場占拠率 (直接効果)	0.33	0.79	1.26
乗数効果	0.08	0.27	0.34
最終効果	0.41	1.06	1.60

注：物件数は 599.

表 2 JV を含むケースの推計結果

	2km	4km	8km
ライバル価格	0.23	0.24	0.25
市場占拠率 (直接効果)	0.22	0.55	0.74
乗数効果	0.06	0.20	0.24
最終効果	0.28	0.75	0.98

注：物件数は 709.

表 3 JV を独立の不動産企業とするケースの推計結果

	2km	4km	8km
ライバル価格	0.23	0.27	0.23
市場占拠率 (直接効果)	0.24	0.72	1.25
乗数効果	0.07	0.26	0.38
最終効果	0.31	0.98	1.63

注：物件数は 709.

表 4 市場占拠率の内生性を考慮するケースの推計結果

	2km	4km	8km
ライバル価格	0.22	0.25	0.21
市場占拠率 (直接効果)	0.32	0.79	1.26
乗数効果	0.09	0.27	0.34
最終効果	0.41	1.06	1.60

注：物件数は 599.