

住宅市場のサーチ理論

九州大学 准教授 今井 亮一
いまい りょういち

要旨

本稿ではサーチ理論による住宅市場のモデル分析を紹介する。すでに膨大な業績が積み上げられており、全貌を紹介することは不可能なので、研究のスタートとなった Wheaton(1990)を中心に説明する。住宅市場は、買手が同時に売手となる点で他の市場と異なっている。その結果、市場の厚み（取引量）が取引価格と正の相関を示すという特殊な性質を持つ。とりわけ住宅市場では、家計同士直接取引するより、仲買人がいったん購入し転売する方が経済厚生は高い。したがって、不動産業者が仲介する個人間の住宅取引は社会的に見て過剰である。

目次

1. はじめに
2. 既存研究の流れ
3. Wheaton の基本モデル
4. 仲買人の役割
5. 残された課題

1. はじめに

本稿では、サーチ理論による住宅市場のモデル分析を紹介する。近年、住宅市場の動学モデル分析が急増している。テーマは多岐に及んでおり、本稿ではそのすべてについて展望することはせず、サーチ理論分析に限定して紹介したい。英語による包括的なサーベイとしてはすでに Han(2014)があるので、参照されたい。

まずサーチ理論(Search Theory)とは何か。経済学の基本的なアプローチである完全競争市場モデルでは、まず消費者は価格を所与として、効用を最大化するよう財・サービスの需要を決める。これに対して生産者は価格を所与として、利益を最大化するよう財・サービスの供給量を決める。中央集権的な市場が存在して、それぞれの財・サ

ービスの総需要と総供給が等しくなるように価格と取引量を決める。これが標準的なミクロ経済学における競争市場モデルである。

ところが、現実の経済では必ずしもこのような中央集権的な市場は存在しない。資源、外国為替、穀物、株式、債券などについては、確かにこのような中央市場が存在するが、それは一般的でない。例えば、労働については、このような市場は存在しない。企業は賃金や労働条件を定めて求人広告を出し、労働者はそれぞれ求人広告を見て個別に応募して面接を受けるなどして採用されるかが決まる。このように価格も取引も分権的に決まる財・サービス取引が現実経済で占める割合は大きく、住宅市場もそのような例の一つである。分権的な取引市場できまる取引は通常、一時的でなく長期にわたる関係であることも重要である。例えば、就職は一生を左右する重要な取引である。「住宅購入は一生に一度の買い物」とも言われる。そのような市場の分析にとって、集権的市場の一時的な需給一致に基づく競争均衡モデルは必ずしもふさわしくないであろう。サーチ理論は、この

ような分権的取引のミクロ構造をそのままモデル化しようというものである。

一口にサーチ理論と言っても、いろいろなタイプの研究がある。まず、供給される財・サービスの価格や質の分布を所与として、買い手の行動をモデル化する研究がある。他方、需要する消費者の特性や留保価格の分布を所与として、売り手の行動をモデル化することもできる。これらの研究を「片方向サーチ(one-sided search)」と呼ぶ。これに対して、買い手と売り手の行動を同時に定式化して、取引量と価格を同時決定する分権市場モデルを「両方向サーチ(two-sided search)」と呼ぶ。本稿では、後者に限って説明する。

両方向サーチ・モデルについては、最近の20年間で急速に研究が進み、労働市場分析においては中心的なアプローチとしての地位をほぼ確立したと言ってよい。これを主導したのが、Diamond (1982)、および Mortensen and Pissarides (1994) に代表される三教授の研究である。彼らには2010年、ノーベル経済学賞が与えられた¹。日本語によるサーチ理論の解説書として今井他(2007)がある。

2. 既存研究の流れ

そもそも、住宅市場は、他の市場と何が違うのか、どうしてサーチ理論分析が有効と考えられるのか。

- A) まず、住宅市場は非常に分権的である。中央集権的な取引市場は存在しない。取引が非常に局所的であり、価格決定も買い手と売り手の交渉が中心で、定価というものがない。
- B) 買い手が同時に売り手になる。国土交通省が毎月発表している「不動産取引件数」統計では、個人と個人の取引が圧倒的に多い(図1、図2)。すなわち、家計は、住宅市場では買い手にも売り手にもなって市場の厚みを担う中心的存在である。買い手と売

り手が異なる通常の財・サービス市場とは違う。

- C) 取引に季節性がある。日本では、就職・進学・転勤が集中する3月に住宅取引が増える(図1、図2)。アメリカでは、学校の新学期が迫る8月に住宅取引が多いだけでなく、住宅価格もトレンドを超えて高くなると指摘される[Ngai and Tenreyro (2014)]。すなわち、取引量が増えると同時に値上がりする性質を持つ。
- D) 取引単位が大きく「一生に一度の買い物」と言われるだけでなく、取引コスト(取引仲介業者の報酬)も大きい。住宅市場の動向はマクロ経済の先行指標とされる。

両方向サーチ理論を住宅市場に初めて適用したのは、Wheaton(1990)である。本稿ではこのWheatonモデルに焦点を絞って、その分析を紹介したい。とはいえ、住宅市場と労働市場では、一つの大きな違いがある。Diamondらが開発、発展させた均衡サーチ理論は、定常状態において失業が存在する現実的な状況を表現できるのがメリットであったが、住宅市場では、家を探しても見つからず野宿している人は滅多にない。ほとんどの場合、どこかに住みながら別の家を探すのが普通である。Wheaton(1990)は、この状態を再現できるようにサーチ理論に修正を加えた。具体的には、誰もがどこかに住んでいる状態から出発する。ある時点で諸事情により住人と物件のミスマッチが生じると、住人は今の場所に住みながら次の住居を探す。新しい住居が見つかるで一時的に二重住居の状態になるが、新居に引っ越した上、旧居の買い手を探す。旧居が売れば、再び単一住居の状態に戻る。住宅価格は、通常のサーチ理論の設定と同様に、売り手と買い手の間のナッシュ交渉で決まる。ナッシュ交渉を説明しようとする複雑になるが、かいつまんで言うと、住宅取引によって得られる、買い手と売り手の利得の合計を、ちょうど折半するように住宅価格が決まるというものである。

¹ ノーベル賞委員会ホームページ(英語)。

http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/economic-sciences/laureates/2010/press.html

- 個人間取引は、法人間取引の約40倍の件数があり、毎年3月に増加する。
- － 法人間取引は、毎月200件程度。

流動性指標(住宅)全国取引主体別の取引件数の推移

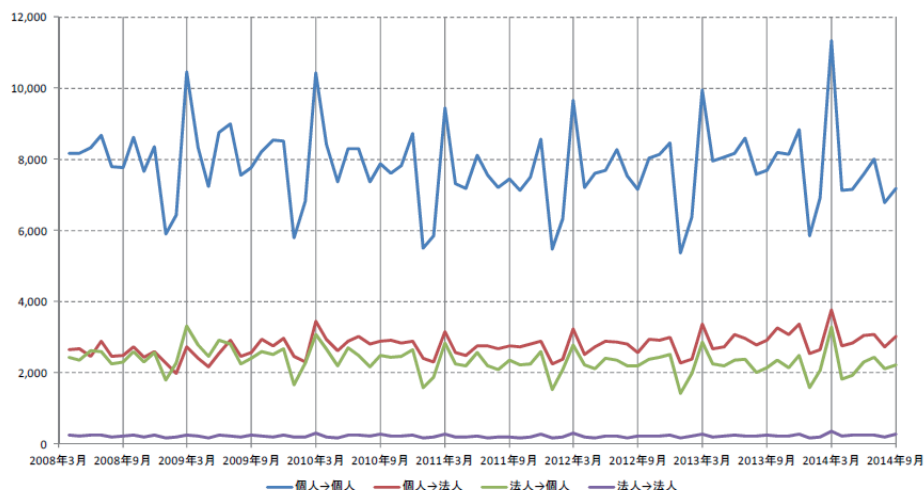


図1：戸建住宅取引件数（全国）

出典：国土交通省「流動性指標について（2015年3月4日）」

<http://tochi.mlit.go.jp/wp-content/uploads/2015/03/d673d49244e2a78e368388746a2c683d.pdf>

- 個人間取引は、法人間取引の約15倍の件数があり、毎年3月に増加する。
- － 法人間取引は、毎月400件程度である。

流動性指標(住宅)全国取引主体別の取引件数の推移

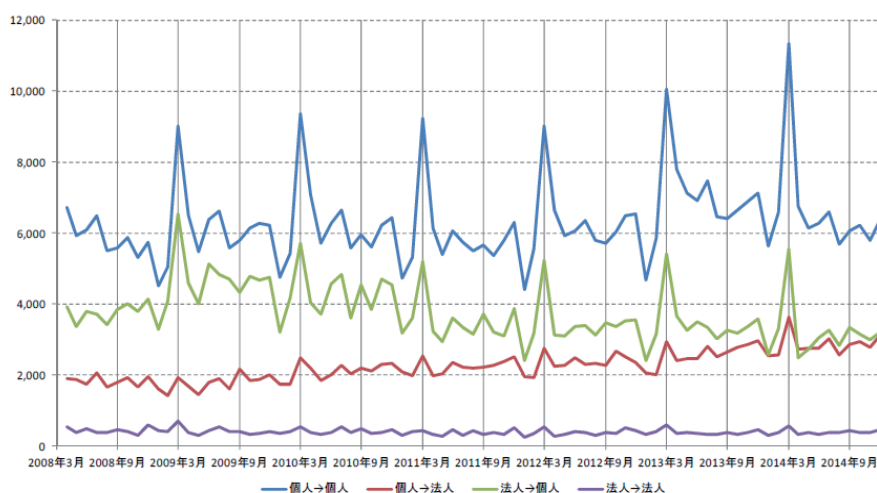


図2：マンション取引件数（全国）

出典：国土交通省「流動性指標について（2015年3月4日）」

<http://tochi.mlit.go.jp/wp-content/uploads/2015/03/d673d49244e2a78e368388746a2c683d.pdf>

Diaz and Jerez (2013) は、Wheaton (1990) の分析を方向付けサーチ (Directed Search) の場合に拡張した。「方向付けサーチ」とは、価格が買い手と売り手の交渉によって決まるのではなく、売り手があらかじめ価格を設定して、買い手がそれを見

て購入を申し込むという仕組みである。複数の買い手が購入を希望する場合はくじ引きが行われる。ある意味、住宅販売の現状により近い設定と言える。この修正によって彼らは、住宅市場における定型的事実、例えば、物件の回転率と価格の正の

相関を示すことに成功した。すなわち、住宅市場の流動性が高い時には、住宅価格も高くなるのである。

住宅市場では流動性が重要であり、早く売れる家は価格が高い。しかし流動性は、住宅が販売だけでなく賃貸でも提供されるかどうかにも依存している。Krainer(2001)はこの問題を分析した。賃貸市場が存在しない時、住まない住宅を抱え込む機会費用は高い。したがって、住宅は早く手放されることになる。これに対して、住宅を賃貸しできれば、売り急ぐ必要はないので高めの価格が提示される。結果的に、「回転が早ければ価格が高い」という傾向は見られなくなるはずである。

「早く売れる市場では価格も高い」という傾向は、「熱い市場と冷たい市場」(hot and cold markets)問題として知られている。サーチ理論では、これを「需給倍率(market tightness)=買い手と売り手の比率」によって特徴づける。例えば、Novy-Marx(2009)は、「熱い市場」を次のように説明する。何か住宅需要を喚起するショックが市場に与えられて、住宅が一時的に早く売れたとする。すると売り手は強気になって、価格を引き上げるはずだ。

しかし、住宅ブームにおいては、買い手だけでなく同時に売り手も増えるのが普通である。だから住宅の回転率が高くなる。したがって、市場逼迫率があまり変化しなくても価格が上がるメカニズムを考える必要がある。これを提案したのがNgai and Tenreyro(2014)である。「熱い市場」では、新しい家を買うために手持ちの家を売ろうとするから、住宅需要と同時に供給が増えるのである。その結果、取引回数が増え流動性が上がって住宅価格が高くなる。売り安ければ買いやすいということで、価格が高くなるのである。

本稿では、以上のような住宅市場分析の基礎となるWheatonモデルに対象を限定して説明する。まず次節では、基本モデルを、ほとんど数式を使わずに説明する。続いて第4節で、基本モデルに仲買人(不動産屋)を導入する。最後に第5節で、全体を要約する。

3. Wheatonの基本モデル

本節では、最近の不動産市場の基礎モデルとなっているWheaton(1990)を、できるだけ数式を使わないで解説する。続いて次節で、仲買人(middleman)を導入して拡張したモデルを紹介する。分析の詳細はImai(2016)にある。

モデルは連続時間を仮定し、経済には人口Lの家計が存在する。この経済にはH件の「家」という耐久財が存在する。家は売買できるが賃貸はできない。家計にも家にも2種類のタイプA、Bがあり、両者のタイプが一致している場合、満足度は高く引っ越しの必要はないが、タイプが違う家に住むと不満が生じ、引っ越しの必要が生じる。ここで、家計のタイプはAとBの間で互いに一定確率 λ で推移するとしよう。例えば、タイプAの家計は当初、タイプAの家に住んでいて満足していたが、ある時、自らがタイプBに変わり、タイプAの家に住むことを不便に感じるようになった。ここでタイプAの家を手放しタイプBの家に引っ越せば、満足度は回復するはずである。

話が抽象的に聞こえるかもしれないが、こういうことである。例えば、東京で働いた社員が大阪に転勤を命じられたとしよう。東京に住んだままでは大阪で勤務できないので、この人は大阪に家を買って引っ越しするだろう。さて、問題は残った東京の家である。Wheatonは、家計が野宿することはできないと仮定して、引っ越し場合は先に新居を購入して引っ越し、その後、旧居を処分すると設定した。

東京(A)、大阪(B)の例で話を進めると、世の中には、東京に住み働く人と、大阪に住み働く人がいるわけであるが、これ以外に、東京で働きながら大阪の家を売りたいと思っている人と、大阪に転勤の予定があり大阪の家を買って求める人がいて、両者の間に取引が成立する。同時に、大阪で働きながら東京の家を売りたいと思っている人と、東京に転勤する予定なので東京の家を買って求める人との間で取引が成立するはずである。その結果、人々の状態は次のように推移する。

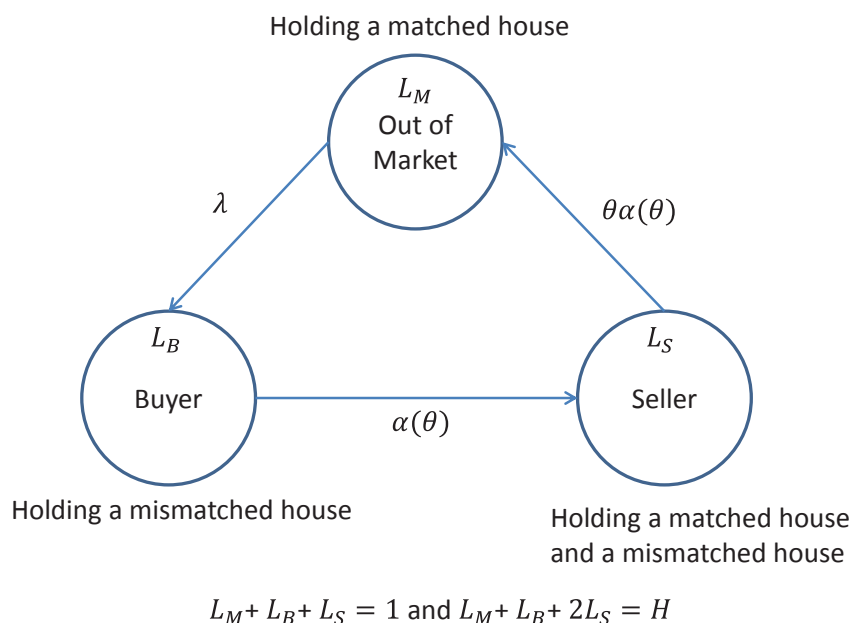


図3：状態推移

東京で働き東京に住む（家は東京に1件）
 → 大阪に転勤したので大阪の家を買い求める（家は東京に1件、大阪に1件）
 → 大阪の家で暮らしつつ東京の家を売る（家は大阪に1件）
 → 東京に転勤するので東京の家を買い求める（家は東京に1件、大阪に1件）
 （以下、繰り返し）

すなわち、人々の状態は次の三つに整理される。

M. 住居と職場が一致している状態

B. 転勤先に住居を求める状態

S. 新居に引っ越した後で旧居を売りに出す状態

ここで、旧居が売れば再びMの状態に戻る。すなわち、この3つの状態を人々が推移するモデルを考えれば十分ということになる。そして住宅市場は、上記のBとSの人の間の取引によって成立する。

家計の人口は $L = 1$ としよう。1万人でも100万人でもとりあえず1と置くのである。これに対し、経済全体でH戸の住宅が存在するとしよう。すると、人々の状態推移は図3のようになる。すると、

上記の3状態に対応する人口をそれぞれ、 L_M, L_B, L_S とすると、人口と住宅の資源制約式は次のように書ける。

$$L_M + L_B + L_S = 1, \quad L_M + L_B + 2L_S = H$$

ここで、状態Sの家計は家を2件保有していることに注意されたし。

さて、このモデルでは住宅価格はどうか決まるのだろうか。サーチ理論を使った分析では、いろいろな価格決定の方法があり得るが、もっともよく用いられるのは、ナッシュ交渉解 (Nash bargaining Solution) である。すなわち、取引によって生じる余剰を、(売り手の) 交渉力 (β) に応じて折半するように価格が決まると設定するのである。これは、債券や為替、株式、資源や穀物のように大規模な中央集権的取引市場が存在しない財・サービス取引のモデル化にふさわしい価格決定方法と考えられる。

モデルの詳しい展開はここでは省略し、結果のみかいつまんで紹介しよう。モデルの結果（経済学の言葉でいうと「均衡」）は、図4で表わされる。ここで横軸は住宅市場の需要の供給に対する倍率 θ である。労働市場でいう「有効求人倍率」に相当するもので、住宅需要を供給で割ったもの（需

給倍率)である。労働市場で、買い手(求人数)を売り手(求職者数)で割ったもので有効求人倍率を表現するように、住宅の買い手の数を売り手の数で割ったものが θ である。これに対し縦軸は住宅の取引価格 p である。均衡では、状態推移確率 λ や住宅戸数 H などの関数として一意に決まる需給倍率 θ が、状態推移確率 λ 、住宅の効用差、住宅販売費用 e とともに、住宅価格 p を決める。均衡は、需給倍率 θ を与える倍率曲線と、価格 p を需給倍率 θ の関数として

与える価格曲線の交点で与えられる。ここで、需給倍率 θ は価格には依存しないが、価格 p は需給倍率 θ の増加関数である。後者は、買い手が売り手に対して相対的に増えれば、住宅価格は上昇すると考えられるからである。

ここで状態推移確率や効用差、販売費用が具体的に何であるかを説明しよう。まず効用差とは、タイプの一致する家に住む場合と一致しない家に住む場合の満足度の差である。上記の例で言えば、東京で働いているのに大阪に住んでいたら、新幹線で長時間通勤しなければならず、大いに苦痛である。当然、東京で働く人は東京の家に住む方が満足度は高いであろう。

次に、販売費用 e とは、家計が旧居を売りに出す場合にかかる買い手を探す費用(いわゆるサーチ・コスト)である。以下では、新居を探す場合には大したコストはかからないという設定で分析しているが、妥当であろう。

最後に、状態推移確率 λ とは、転居しなければならない事情が生ずる確率(ハザード率)である。これは住宅市場の分析でもっとも重要なパラメーターである。転居が必要になれば、新居への需要だけでなく、旧居の供給が生じる。すなわち、住宅市場の需要と供給を両方支配するパラメーターなのである。状態推移確率 λ の上昇を「流動性シ

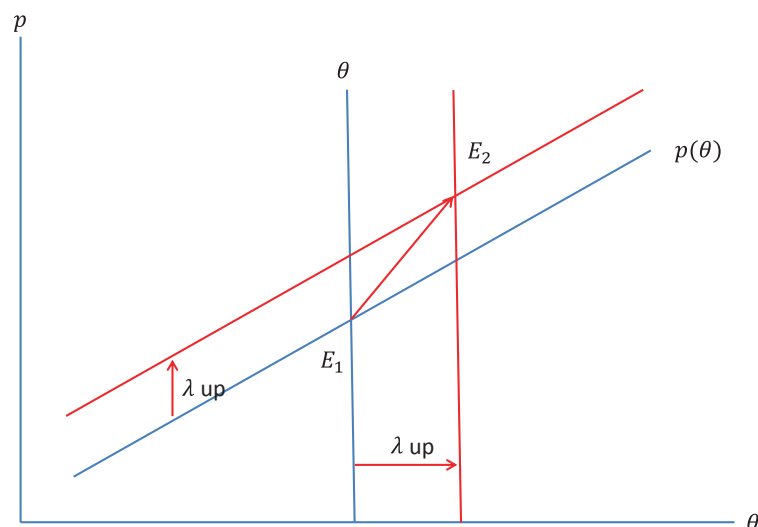


図4：均衡と比較静学

ョック」と呼ぶことにする。

さて結果を説明しよう(図4)。定常均衡は、需給倍率を決める垂直線(倍率曲線)と、需給倍率が価格を決める右上がりの曲線(価格曲線)の交点で与えられる。それぞれに対するパラメーター変化の効果は次のようになる。まず、需給倍率 θ は、住宅戸数 H が増えれば下がる。これに対し、状態推移確率 λ 増加の効果はやや微妙だが、住宅戸数がそれほど大きくなければ、需要倍率を引き上げる。これは、需要も供給も増やすはずのパラメーターの変化が非中立的な効果を持つ、ということである。住宅の需要も供給も増えるけれど、その比率を見ると需要の方が、増え方が大きいのである。

次に住宅価格 p は、効用差の増加関数であり、販売費用 e の減少関数である。前者は自明と思われるが、後者は、販売費用が完全に買い手に転嫁されるので、買い手は販売費用込みで住宅価格を判断するということである。住宅価格が需給倍率の増加関数であることもごく自然であろう。問題は住宅価格が、需給倍率の変化から間接的に受ける効果を除いて、状態推移確率の変化からどのように影響を受けるかだが、売り手の交渉力が十分に小さければ、プラスである。

さて、状態推移確率 λ 上昇が全体としてもたら

す価格効果は、価格曲線を直接引き上げる効果と倍率曲線を動かす間接効果に分解される。流動性ショックは、一定のパラメーター条件の下で、価格そのものを引き上げる直接効果のみならず、需給倍率 θ の変化を通じる間接的な効果によって、住宅市場に増幅された効果をもたらす。まず、状態推移確率が上がると直ちに住宅買換え需要が増加するので、直接的な効果として価格が上昇する。さらに、買換えを済ませた家計は旧宅を売りに出すので、供給も増える。結果的に需要・供給が両方とも増えるので、市場の厚みが増し、取引成立の可能性が大きくなる。これは住宅の流動性が高まるということなので、「早く売れるから買いたい」というメカニズムを通じてさらに価格が上がるのである。ただし、この後者のメカニズムが作動するにはいくつかのパラメーター条件が満たされる必要がある。需要と供給が同時に増える時、需給比率が上昇するかどうかは自明でないからだ。そのため、Kraimer(2001)や Ngai and Tenreiro(2014)などの既存研究では、そのメカニズムを強化するために独自の設定を加えている。いずれにしても、この基本モデルは、流動性ショックが住宅の需要、供給をともに引き上げることを通じて、結果的に需給倍率の上昇を通じて価格を上げるメカニズムを再現している。

さらに、流動性ショックが経済厚生に与える影響も分析できる。経済厚生は、3 状態が得る利得を加重平均したものである。具体的には、

1. 住居と職場の一致している家計では効用が高い。
2. 住居と職場が一致せず新住居を探している状態では効用が低い。
3. 新居に移転して旧居を売る状態では効用が高いが、住居販売費用がかかる。

これら3 状態の利得を、各状態の人口比で加重平均すれば社会の経済厚生が得られる。それは、効用差に需給倍率をかけたものと販売費用の和 $((u_H - u_L)\theta + e)$ の減少関数である。というのも、効用差は住居と職場が一致しない場合に感じる不便の大きさであり、販売費用とともに、小さ

ければ小さい方がよいからである。簡単な計算で、流動性ショックが経済厚生に与える効果は負であることがわかる。これは、流動性ショックが、住居と職場にミスマッチが起こる確率の上昇を意味するので、経済厚生を下げるからである。流動性ショックが起こると、住宅価格の高騰を通じて社会の経済厚生が下がると考えてもよい。以上の結果は次の命題によって要約される。

命題1：流動性ショックは、住宅の需給倍率を引き上げ、住宅価格を上昇させるとともに経済厚生を引き下げる。

この結果は、戦後日本で、経済活動が活発で転居の必要が大きく、人口移動が盛んだった時期に住宅価格の年収倍率が高かった事実と整合である。

ところで上記の分析では、住宅保有者が市場価格を見て、価格が高いからこの機会に少々不満のある我が家売って住み替えようという動機はモデル化されていない。実際、住宅市場が活況で高く売れると言っても、買い替える家の価格も高いので、住み替えという実需だけを考えれば、住宅ブームの到来を説明するのは難しいと思われる。価格を見て高く売れそうだから市場に参加しようとする家計行動のモデルが必要と思われる。

4. 仲買人の役割

サーチ理論アプローチを使って、仲買人の役割を分析することができる。取引摩擦のある経済では誰かが取引相手探しに専念し探索コストを負担することによって、全体の取引を迅速化し経済厚生を高めることがあり得る。仲買人も、家計が取引相手を直接探すことでかかるコストを肩代わりすることによって利益を得ることが可能である²。例えば、家を買いたければ不動産屋に行けば物件を紹介してもらえ。また売りたいければ、不動産屋に買い取ってもらうこともできる。以下では、不動産屋に取引を仲介してもらう場合は、自分で

² 仲買人のサーチ理論については、渡辺誠(2013)を参照されたし。

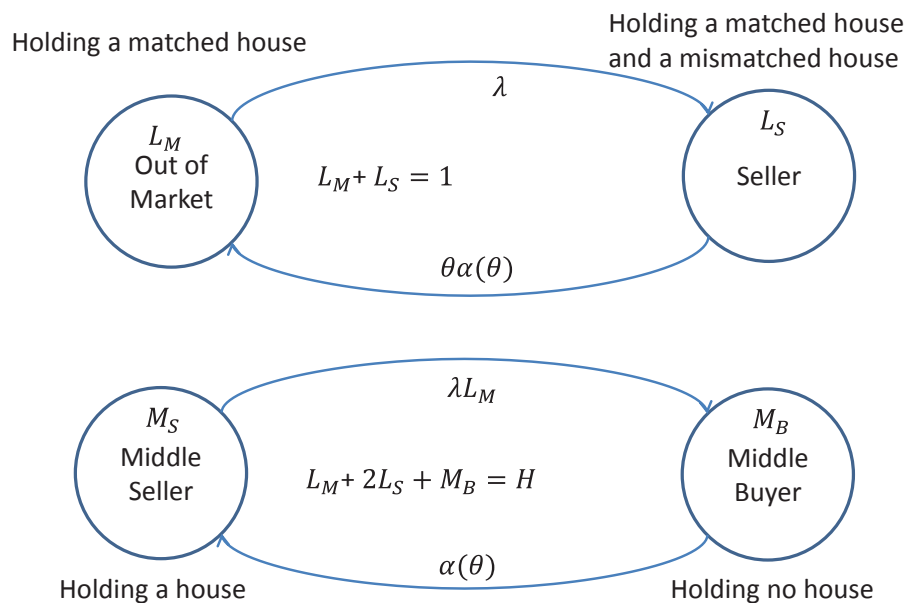


図5：仲買人がいる場合：モデル（1）

直接売の場合と同じと看做し、不動産屋に旧居を買い取ってもらう場合を、仲買人取引として分析を進める。

転居が必要になった家計は、自分で探せば時間がかかるが、仲買人の店に行けばすぐ買えるので、その分、自分で探すより価格は高くなる。同様に、旧居を自分で売ろうとすれば時間がかかるが、仲買人に売却すればすぐ売れる代わりに、売値は安くなるはずである。その結果、仲買人は「安く買って高く売る」ことによって、利益を得る。Wheatonの基本モデルに仲買人を入れるには3つのやり方がある。

(1) まず、家計は新居を仲買人から買うが、旧居は自分で売り、気長に買い手が現れるのを待つ場合である(図5)。ただし家計から旧居を買い取るのも仲買人である。均衡においてすべての家計が新居を仲買人から買い、他の家計の旧居を買い取るとはしないからである。ただし、新居を売る場合はサーチ不要だが、旧居を売る場合は取引摩擦が存在すると考えるのである。これは通常想定される自然な状況であろう。実際、転居してから時間をかけて旧居を売る人はたくさん存在す

る。この場合、家計は不便な家に住み続けることによる効用低下を、仲買人利用によって回避することができるが、旧居を高く売するために仲買人よりも相対的に高いサーチコストを支払う必要がある。

(2) 次に、これとは対称的に、新居を気長に探して購入したのち直ちに旧居を仲買人に売する場合である。家計は家を安く買うために旧居での不便な暮らしに耐える。例えば、転勤先近くに手頃な家がなく、あっても高価なので安い物件が出てくるまで不動産屋に探してもらう、というイメージである。ところが、この均衡が存在する確率は低い。「旧居を高値転売するために不便にしばらく耐える」という、いささか不自然な行動を支えるパラメーター領域は狭いからである。

(3) 最後に、家計は買う場合も売する場合も仲買人を利用する均衡が考えられる。この場合は、家計は不便な旧居に住み続ける効用低下を避けることができ、仲買人よりは高いサーチコストを節約することもできる。その代わりに、家を買う時は割高価格に、売る時には割安価格に、それぞれ耐えなければならない。

詳細な分析は省略するが、仲買人がいない場合とは大きく異なる結果を生み出す場合がある。仲買人の購入価格を P_b 、販売価格を P_s とすれば、定常均衡は、需給倍率 θ と住宅価格マージン ($m = P_s - P_b$) の関係として、例えばモデル (1) の場合、図 6 のように表現される。まず、参入は価格マージンの影響を直接受けない。これに対して価格マージン、すなわち仲買人が得る利益は、需給倍率の減少関数である。このモデル (1)

での需給倍率は、仲買人の数を、旧居を売りたい家計の数で割ったものである。したがって、需給倍率の上昇は仲買人の数が家計の数に対して相対的に上がることを意味するので、交渉の威嚇点 (threat point) が家計に有利な方向に移動し、買取価格は上がり、販売価格は下がる。その結果、価格マージンが下がるのである。

さて、流動性ショック (λ) が上がると、倍率曲線の左シフトによって、需給倍率は低下する。それ自体は住宅価格を引き上げる効果を持つが、最終効果を決めるのは価格マージン曲線のシフト方向と、その大きさである。例えば、モデル (1) では、価格マージン曲線は下にシフトするので、シフトの幅にもよるが、需給倍率低下による効果の大半が打ち消され、価格マージンは低下する可能性が高い。

このような結果が得られた理由は次のようである。住宅価格が上がるのは、勤務先と住居が一致していない状態を解消するために新居を買いたくても、取引摩擦のために簡単には手に入らず、買い手同士の一種の競争が発生するからである。これに対して、仲買人が存在する場合には、家計は、取引摩擦を被ることなく直ちに新居を購入することができるので、相対的に高い価格を払う用意が

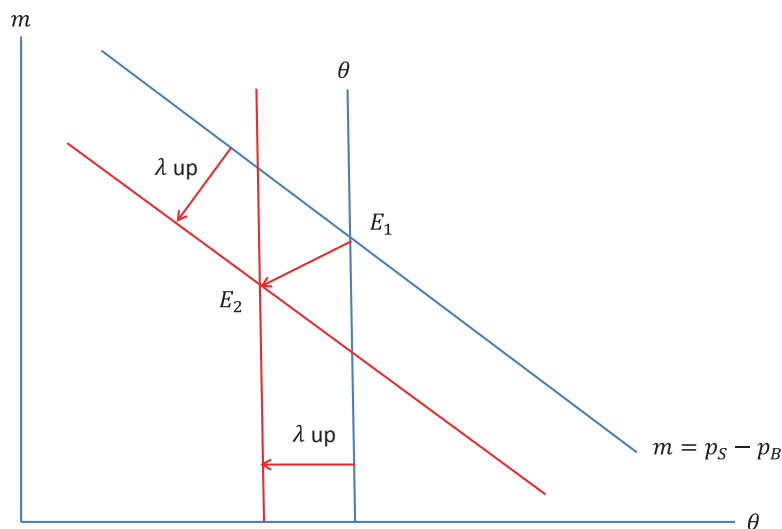


図 6 : 均衡と比較静学 : モデル (1)

ある。ここで、流動性ショックが大きくなると、取引機会が増えて価格水準そのものは上がるが、仲買人の間で競争が強まり、価格マージンは低下するのである。

これに対し、仲買人が取引摩擦のある市場で売り手に回るモデル (2) では、需給倍率の上昇は、仲買人が家計より相対的に減ることを意味する。その結果、家計は相対的に割安価格で家を売り、割高価格で新居を購入することになる。つまり、価格マージンは図 4 と同様に、需給倍率の増加関数になる。ここで需給倍率 θ は家計の仲買人に対する比率であって、モデル (1) とは意味が逆であるから、 λ が上昇した場合の移動方向も図 4 と同じで、需給倍率は上昇する。その結果、流動性ショック到来率 (λ) が上昇した時に、需給倍率と価格マージン、両方の上昇が起こる。

さて、家計が住宅を買う時も売る時も仲買人に頼るモデル (3) では、上記の相反する二つの効果が同時に発生するので話は複雑になるが、結果は、図 4 と同じである。ここで注意すべきは、やはり需給倍率 θ の定義である。ここで θ は、仲買人の中での買い手と売り手の比率であり、上記モデル (1)、(2) のいずれとも意味は異なる。しかし、 θ の上昇は仲買人が買い手として過ごす時間の方が売り手として過ごす時間より相対的に長

くなることを意味するので、住宅の販売価格が購入価格に比べて十分に上がらないと、参入の採算が取れなくなる。すなわち、価格マージンは図4と同様、需給倍率の増加関数となる。したがって、流動性ショック到来率の上昇は、需給倍率 θ の上昇と同時に価格マージンを引き上げる。

経済厚生を仲買人がいる経済といない経済で比較し、仲買人が社会にもたらす利益を計算することができる。仲買人がいる経済では、家計は即座に新居に引っ越すことで効用低下を避けるか、住宅販売のサーチコストを節約できるか、またはその両方を享受できる。これに対し仲買人を使わなければ、家計は住居を相対的に安く買って高く売ることができるが、買い手がタイミングによって売り手にも回る経済では、同時に家を割安で売られて割高に買わされているとも言えるのである。つまり家計による住宅の転売はゼロサムゲームであって、経済全体に何の利益ももたらさない。さらに、通常、家計が取引摩擦のある経済で負担するサーチコストは、仲買人が負担するコストよりかなり大きいと考えられるので、仲買人を利用することによって、社会は大幅にコストを削減できる。同じパラメーター値を設定した、例えばモデル(1)で、仲買人がいる経済といない経済を比較すると、前者の経済厚生は後者より10%前後高いことがわかる。

このモデルが示唆するのは、自分で売らず仲買人に売った方が、社会的にも望ましいということである。にもかかわらず、図1、図2が示すように、戸建取引、マンション取引を問わず、「個人→個人」の取引は「個人→法人」の取引の数倍に達する。これはなぜであろうか。

家計が家をできるだけ自分で売りたいがるのは、仲買人に売らず自分で売ることによってより高く売ることができるからである。もちろん、自分で売する場合でも不動産屋に委託するわけで、その分、コストがかかるが、それはこのモデルでも販売コスト e で表現されている。市場で家計同士の取引が起こるのは、家計が、快適でない家に住み続けてでも家をより高く売の方がよいと考えているか

らである。モデル(1)で仲買人取引の個人的利得は次のように書ける。

$$\text{個人的利得} = (u_H - u_L) \times \text{定数} - (P_s - P_b) \times \text{定数} + \text{定数}$$

ここで第1項は社会的利得である。これに対して第2項は、仲買人を利用することによって個人的に失う利得(機会費用)と考えられる。ここで、販売価格 P_s の方が売却価格 P_b より高くないと仲買人は参入しないので、仲買人利用の社会的利得は常に個人的利得より大きい。そこで、社会的利得がプラスでも個人的利得がマイナスということはあり得る。その場合は、仲買人による効率的な取引が行われず、住宅の個人間取引は社会的には損失である。以上の結果は次の命題にまとめられる。

命題2：仲買人がいる経済の方が、いない経済より経済厚生は高い。流動性ショックは、住宅価格を上昇させる可能性が高いが、家計が住宅購入の場合だけ仲買人を利用する場合は、住宅価格がかえって低下する。仲買人取引の社会的利得は個人的利得より大きいので、現実経済では仲買人が社会的に見て過少である。

このモデルの興味深い点は、複数均衡が存在し得ることである。すなわち、パラメーターによっては、すべてのタイプの均衡が存在する場合があるし、一部の均衡が存在しない場合もある。例えば、家計が住宅売却の時のみ仲買人を利用する均衡が存在するパラメーター領域は小さい。

5. 残された課題

本稿では、住宅市場サーチ理論の基礎モデルであるWheaton(1990)を紹介するとともに、それに仲買人を加えた拡張モデルを説明した。分析が示唆するのは、仲買人利用は社会的に見て過少であるということである。

本稿では、住宅開発者の役割を分析しなかった。

Wheaton の基本モデルに住宅の老朽化を導入し、老朽化した家を購入し建て替えて売る住宅開発者 (developer) の行動を分析することは可能である。例えば、家計が住み替える時に売る旧居の質が確率変数で、質が低い場合には、仲買人が厳しく査定して安く買い取り、転売する際には建替えやリフォームを行って高い価格で売るという状況をモデル化することができる。この場合、あくまでも家計が仲買人を利用せずに売る場合は質の低い住宅が流通することになる。近年、問題になっている戸建て住宅の流通性の低さの原因の一つはこのへんにあるのではなかろうか。

我が国の住宅流通や建替えに関しては、他にも様々な問題点が指摘されている。例えば、山崎福寿(2014)は、日本では中古戸建住宅取引が少なすぎることを、また、家計の住宅購入の7割は注文住宅であり、建売は3割に過ぎないが、この比率がアメリカでは逆転していることを指摘している。家計の住宅購入が注文に偏っているのは、古屋の相続財産評価が低いので、戸建住宅を親から相続して相続税を節約した後で、建替える人が多いからと言われる。注文住宅は、注文者の好みにしたがつて細かいところまでカスタマイズされていることが多いが、その分、他人が使うには不便なので、中古住宅を欲しがる消費者は少ない。その結果、安過ぎて売っても面白くないから売らないということになり、中古住宅市場が発展しないというわけである。地方では空き家問題が深刻になっているので、リフォームして転入者に貸し出すという政策を自治体が進めたくても、空き家の所有者が貸したがらない、という問題もある。これらについても、Wheaton モデルを拡張して分析することができるが、それは別稿に譲りたい。

参考文献

- 今井亮一他(2007)『サーチ理論—分権的市場の経済学—』東京大学出版会。
- 山崎福寿(2014)『日本の都市のなにが問題か』NTT出版。
- 渡辺誠(2013)「仲買人とサーチ市場」、『一橋ビジネスレビュー』61巻1号、22-35頁。
- Diamond, P.A. (1982). Wage determination and efficiency in search equilibria. *Review of Economic Studies*, 49, 217-227.
- Díaz, A. and B. Jerez (2013). House prices, sales, and time-on-market: a search-theoretic framework. *International Economic Review*, 54(3), 837-872.
- Han, L. and W.C. Strange (2014), The Microstructure of Housing Markets: Search, Bargaining, and Brokerage. Mimeo.
- Imai, Ryoichi (2016), Middlemen in the Housing Market, mimeo.
- Krainer, J. (2001), A theory of liquidity in residential real estate markets. *Journal of Urban Economics*, 49, 32-53.
- Mortensen, D.T. and Pissarides C.A. 1994. Job creation and job destruction in a theory of unemployment. *Review of Economic Studies*, 61, 397-415.
- Ngai, L. and S. Tenreyro (2014). Hot and cold seasons in the housing market, Working paper.
- Novy-Marx, R. (2009). Hot and cold markets. *Real Estate Economics*, 37 (1), 1-22.
- Wheaton, W. C. (1990). Vacancy, search, and prices in a housing market matching model. *Journal of Political Economy*, 98 (6), 1270-92.