

長期的な人口動態をふまえた 最適な住宅の供給・品質のあり方に関する研究

東京大学大学院工学系研究科都市工学専攻 教授 浅見泰司

概要：

人口・世帯数が減少基調に入り空き地・空き家が発生する中で、住宅の供給・品質確保のあり方を明らかにすることが求められている。そこで、本研究では東京大都市圏郊外部を対象に、次の3つの分析を行った。まず、人口減少期における住宅所有に係る理論モデルを構築し、所有権放棄が困難であるために賃貸が重要な選択肢となること、長期優良住宅の立地誘導の必要性を示した。次に、需要縮小地域においては売却をしようとしにくい世帯が多く、かえって中古住宅市場に出てくる物件の流動性が高く観察される場合があることが理論・実証の両面から明らかとなった。さらに、築年数・床面積等の建物の特性、都心からの距離帯・最寄り駅との位置関係等の立地条件と、中古住宅市場における需給バランスを表す指標である価格・市場滞留期間との関係を実証的に分析し、都心から比較的近い地域における需要の存在、戸建持ち家地区等に立地する中古住宅への需要が縮小し特に市場滞留期間が長くなる傾向が明らかとなった。

キーワード：人口減少、中古住宅市場、空き家

1. はじめに

わが国では、人口・世帯数が減少傾向にあり、空き地・空き家の発生が問題となっている。人口が増加の後で減少に転じる長期的動態の下では、新規住宅の供給は、長期的な都市内人口の空間分布を決定しインフラの維持管理問題に直結している。また、所有権放棄が困難である中で、中古住宅市場の中で住宅を活用できる地域が限定されている。以上の点をふまえ、住宅の供給・品質確保のあり方を明らかにすることが求められている。

そこで、本研究では、都市経済学の理論分析と空間・統計データによる検証を並行して実施する形で、次の3つの分析を行う。

まず、「人口減少期における住宅所有：所有権放棄コストと長期優良住宅」では、将来の住宅の処分性（売却益、売却成立の可能性）の観点から、郊外部、都市部における最適な住宅の品質を内生的に決定するモデルを構築する。都市構造の観点から「人口が一時的に増加し、その後減少に転じる場合、郊外部では劣化の早い住宅の建設により、一時的な人口増加に対応することが社会的に最適である」との仮説を掲げ、検証する。

次に、「需要縮小地域における中古住宅市場の市場滞留期間」では、特に中古住宅市場に参入するかどうかの意思決定に着目する。市場の状態を決定する変数は、「価格」「市場滞留期間」の2つがあり、特に売却しようとするかどうかの意思決定が後者の指標に与える影響を、実データをもとに理論的に考察する。

さらに、「東京大都市圏郊外の中古住宅市場における需給バランス」では、実際に東京大都市圏を対象として「価

格」「市場滞留期間」の2つの変数に着目する。中古住宅市場における取引データ・土地利用 GIS データ等を用いて土地利用圏域毎に需給バランスの傾向の分析・分類を行い、空き家を中古住宅として活用できる地域を明らかにする。

最後に分析結果をふまえ、住宅の供給・品質確保のあり方や、将来的に住宅地を宅地以外の用途（農的な土地利用等を含む）へ転換する可能性について考察する。

2. 人口減少期における持ち家：所有権放棄コストと長期優良住宅

近年の人口減少により、住宅保有を取り巻く環境が変化してきている。本節では、人口減少に対応した土地利用モデルを構築する。既存住宅の所有者が数少ない転入者を獲得する競争を行う状況を考える。

都市圏の郊外に立地する住宅地を考える。 s 期に、予算制約に基づき住宅が建設される。この選択肢として、「従来の品質の住宅」と「長期優良住宅」の2つがある。続く $s+1$ 期には既存住宅に対する需要が縮小し、都心からの距離帯と住宅の品質に応じて中古住宅として活用されるか、放棄されるかが決定する。 $s+2$ 期以降は、完全に需要がなくなり全ての住宅は放棄される。図 2-1 は均衡において建設される住宅の品質とその寿命を、図 2-2 は均衡における $s+1$ 期の価格を示す。住宅の所有権を放棄するためには正のコストがかかるため、辺縁部では住宅の売却が困難だが賃貸は可能であることが導かれる。

長期優良住宅の建設に際して補助金 $\tau (> 0)$ が与えら

れる状況を考える。補助金がない ($\tau = 0$) 場合と比べた社会厚生の変化分 $\Delta W(\tau)$ は、政府支出、住宅建設者の効用、新規転入層の効用の変化分として定義される。従来の住宅に比べ初期投資が大きい代わりに高い住宅性能を長期間にわたり提供できる長期優良住宅は、辺縁部においても転入世帯を獲得できる。これにより、都市の人口が減少する過程で、政府は立地する住宅の密度が小さいにも関わらず市街地を維持する必要があることから、社会厚生が低下する (図 2-3)。

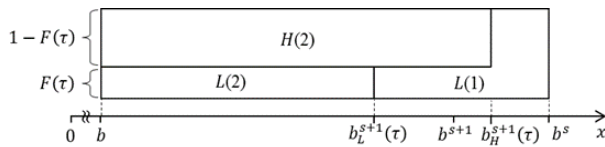


図 2-1 都心からの距離 x に応じた住宅の品質とその寿命

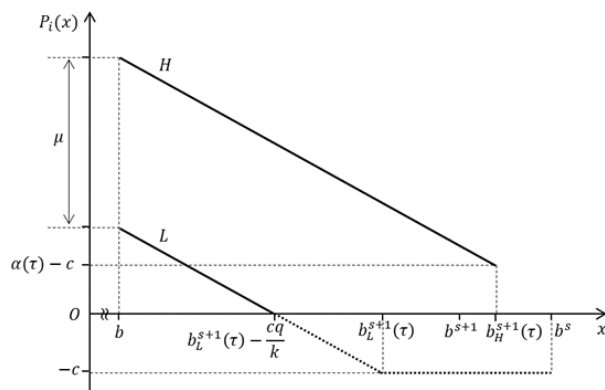


図 2-2 都心からの距離 x に応じた $s+1$ 期の中古住宅の均衡価格

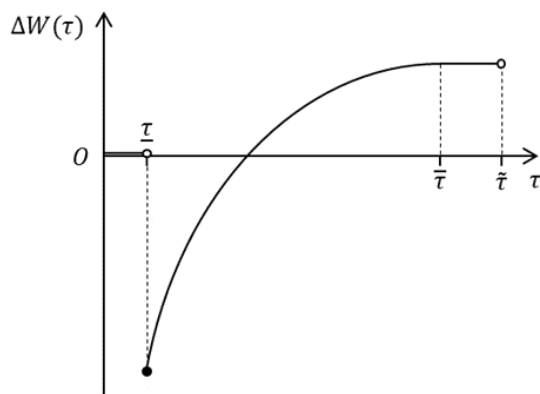


図 2-3 長期優良住宅の建設に際して補助金 τ と社会厚生の変化分との関係

3. 需要縮小地域における中古住宅市場の市場滞留期間

市場滞留期間に関する既往研究では、住宅需要の縮小

とともに市場滞留期間が単調に増加するものとされてきた。しかし、東京大都市圏郊外地域の中古住宅市場において、都心からの距離帯毎に市場滞留期間の累積分布をとると、都心近くの潜在的に需要が多いと想定される地域に比べ、潜在的に需要が少ないと想定される郊外地域において市場滞留期間がかえって短くなっている現象が観察される。

具体的には、図 3-1 のように、埼玉県内の東武東上線沿線の市町村を対象に都心からの距離帯に応じて地域 I-V を定めた。表 3-1 より、概ね都心に近い地域ほど、住宅の放棄率が高く、需要が縮小していることがうかがえる。一方、住宅情報誌への掲載データとして、At home 株式会社提供の中古戸建住宅のサンプル (2011 年—2014 年) を用い、各地域の市場滞留期間を計測した (図 3-2 に累積分布を、表 3-2 に各パーセンタイル値を示す)。基本的には、都心から遠く離れるほど市場滞留期間が長くなる傾向が見られるものの、都心に近い地域 I だけでなく都心からある程度遠い地域 IV においても市場滞留期間が短くなっていることが分かる。

以上をふまえ、売り手の売却動機 (留保価格) に異質性を導入し、サーチ・マッチング理論の枠組みを用いて、この現象を説明する理論モデルを構築した。潜在的な市場の過熱具合は、需要量に対する潜在的な供給量 (活用されていない空き家を含む) として表される。均衡においては、潜在的な需要がある程度低い地域では、不要な住宅を早く処分したいと考える所有者のみが市場に参入して売却を試みる。その結果、市場内で観察される買い手の数は売り手の数に比べて多くなる。以上より、需要が潜在的に少ない地域において、早く住宅が売れているように観察される場合があることが明らかになった。



図 3-1 対象地域

表 3-1 各地域における住宅の放棄率

地域	放棄住宅数 (a)	空家数 (b)	放棄率 (%) (a/b)
I	4,445	14,770	30.1
II	3,650	17,505	20.9
III	2,055	9,860	20.8
IV	2,870	6,850	41.9
V	1,920	3,930	48.9

出典) 住宅・土地統計調査 (2008、2013 年)

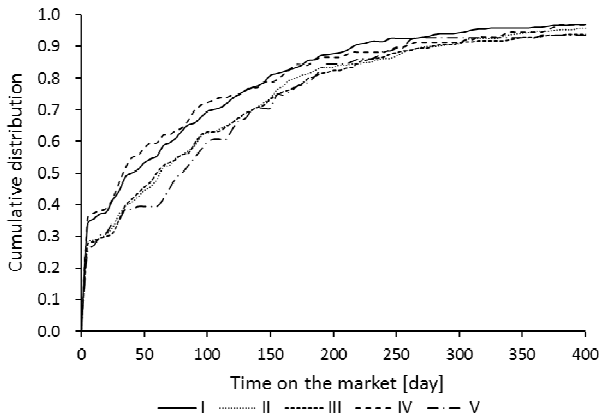


図 3-2 市場滞留期間の累積分布

表 3-2 市場滞留期間の各パーセンタイル値

地域	サンプル 数	各パーセンタイル値 (日)		
		25%	50%	75%
I	334	0.0	40.0	124.5
II	431	0.0	62.0	151.0
III	309	0.0	58.0	159.0
IV	126	0.0	31.5	124.3
V	122	1.3	79.5	160.0

4. 東京大都市圏郊外の中古住宅市場における需給バランス

本節では、築年数・床面積等の建物の特性、都心からの距離帯・最寄り駅との位置関係等の立地条件と、中古住宅市場における需給バランスを表す指標である価格・市場滞留期間との関係を分析する。

東京大都市圏では、都心から同じ距離帯でも鉄道路線毎に性格が大きく異なる。価格・市場滞留期間に影響を与える要因を精緻にコントロールするため、本研究では、埼玉県内のうち東武東上線・越生線沿線に立地する中古住宅を対象とする(図 4-1)。この沿線には、長谷川(2005)で空き家の増加が指摘される毛呂山町等、都心から 40km 以遠の地域を中心に世帯減少地区が多くみられ(三宅ほか、2014)、人口・世帯数の減少という文脈をふまえた本

研究に適する。

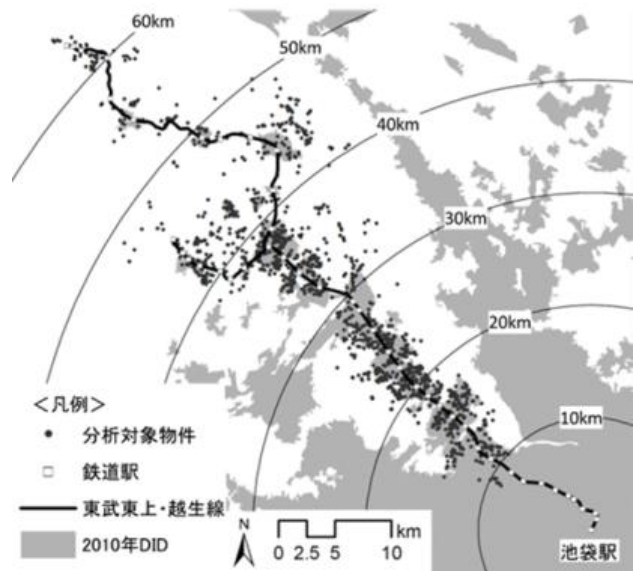


図 4-1 分析サンプルの空間分布

住宅情報誌への掲載価格のデータとして、At home 株式会社提供の中古建住宅のサンプルを用いる(取引年次: 2011-2014 年)。住宅の建物特性や立地条件が価格と市場滞留期間の両者に与える影響を分析した Ong and Koh (2000)にならい分析を行った。

Step 1: 建物特性を表す変数群 (**B**)、立地条件を表す変数群 (**R**) を説明変数とし、全サンプルを用いた通常最小二乗法によるヘドニック分析を行い、売却価格 (P_S) の期待値を求める(売却価格の対数値を被説明変数とした)。

$$\ln \hat{P}_S = \hat{\alpha}_0 + \mathbf{B}'\hat{\alpha}_B + \mathbf{R}'\hat{\alpha}_R \quad (1)$$

ここで、ベクトル右肩のダッシュは行列の転置、 α_0 は定数項、 α_i ($i \in \{B, R\}$) は対応する係数ベクトル、ハットは推定値であることを表す。

Step 2: 式(1)をもとに、最初の掲載価格 (P_L) の、売却価格の期待値に対する比率(マークアップ率 M) を定義する。

$$M \equiv \frac{P_L}{\hat{P}_S} \quad (2)$$

Step 3: マークアップ率 (M)、市場環境を表す変数群 (**E**)、建物特性を表す変数群 (**B**)、立地条件を表す変数群 (**R**) の関数として、市場滞留期間 (TOM) を説明する。

$$TOM = \Phi(M, \mathbf{E}, \mathbf{B}, \mathbf{R}) \quad (3)$$

価格が建物特性、立地条件という普遍的な価値で定まるのに対し(式(1))、同じ建物特性、立地条件を有する物件であっても、最初の掲載価格が本来の価値(売却価格の期待値)に対して高く設定され、市場で活発な取引が行われる時期であるほど、市場滞留期間は短くなるとい

う特性を持つ(式(3))。具体的には、イベント(ここでは売却)発生までの時間を分析する手法である生存時間分析を、ワイブル分布を仮定して行う。まず、市場滞留期間の t 時点における確率密度関数を $f(t)$ とすると、その累積分布(市場滞留期間が t 以下である確率)は、

$$F(t) = \int_0^t f(s)ds = \Pr(TOM \leq t) \quad (4)$$

と表せる。逆に、 t 時点で物件がまだ市場にある確率(市場滞留期間が t 以上である確率)は、

$$S(t) = 1 - F(t) = \Pr(TOM \geq t) \quad (5)$$

となる。式(5)から、 t 時点でまだ市場にある物件が、次の瞬間に売れる確率(ハザード)は、

$$h(t) = \frac{f(t)}{S(t)} \equiv \lambda p t^{p-1} \quad (6)$$

と表され、ワイブル分布を仮定する。なお、 $p > 1$ ($p < 1$) のとき、ハザード関数 $h(t)$ は時間 t の増加(減少)関数となり、市場滞留期間が増加するにつれ売れやすくなる(一層売れにくくなる)ことを示す。以上より、式(3)の推計は、式(6)中のパラメータ p および λ の推計に帰着する。市場滞留期間 TOM と売却成立のハザード λ の説明変数の符号は逆になることに注意する。

$$\lambda = \exp(\gamma_0 + \gamma_M M + E' \gamma_E + B' \gamma_B + R' \gamma_R) \quad (7)$$

ここで、 γ_0 は定数項、 γ_M はマークアップ率の係数、 γ_i ($i \in \{E, B, R\}$)は対応する係数ベクトルを表す。

各特徴量・各距離帯における需給バランスを表4-1に整理した。価格が上がり(下がり)、市場滞留期間が短く(長く)なるほど、市場において供給量に対する需要が高い(低い)状態にある。そこで、価格・市場滞留期間の両者が有意に需要が高い(低い)状態を示していれば++(-)、片方のみが有意に需要が高い(低い)状態を示していれば+(-)、その他の場合を基準として需要の多寡を表現した。なお、有意水準は10%とした。

表 4-1 各特徴量・各距離帯における需給バランス

特徴量	距離帯				
	10-20km	20-30km	30-40km	40-50km	50-70km
敷地面積 50m ² 未満					
敷地面積 250m ² 以上	-	-		+	++
築年数 5 年未満	+				
築年数 30 年以上	+	+			
最寄り駅までバス便利用		-	-	-	
最寄り駅まで 10 分未満	+		+		+
最大傾斜角 10 度以上				-	
高齢化率 25%以上		+			
戸建持ち家地区		--	-	-	-
1960 年 DID		+			
2010 年 DID	+	+	+	+	-
第一種低層住居専用地域				+	+
市場の供給に対する需要	--	-		+	++
	低				高

表 4-1 中の有意な変数について、総論を整理した上で、都心からの距離帯により近郊/遠郊に分けて考察する。

(1) 総論

全体として、既往研究における人口・世帯数の減少(増加)地区の特徴を満たす場合は、中古住宅の購入需要も低下(上昇)する傾向にある。まず、全域にわたり需要が高いのは、交通利便性の高い地域である。最寄り駅まで徒歩 10 分未満の距離に位置する住宅は、概ね全距離帯で(10-20km 圏、30-40km 圏、50-70km 圏)需要が高くなっており、利便性の高い地区は遠郊外であっても需要を維持していることがうかがえる。

一方、全域にわたり需要が低いのは、交通利便性が低い戸建の持ち家から構成される地区である。最寄り駅までバス便を利用する必要がある住宅は、概ね全距離帯で(20-50km 圏)需要が低くなっている。特に、20-40km 圏では価格が低下し、40-50km 圏では市場滞留期間が長くなっている(50km 以遠では、必ずしも鉄道に依存しないためこの影響は見られない)。また、戸建持ち家地区に立地する住宅は、概ね全距離帯で(20-70km 圏)需要が低下しており、特に 50-70km 圏では市場滞留期間が長くなっている。これは、建物種類の混合度の低い住宅地では新規の転入層が少ないことに対応する。

また、都心からの距離帯に応じて、中古住宅市場を介した循環が生じる地区の立地に違いがみられる。1960 年時点の DID(既成市街地)に立地する住宅は 20-30km 圏で需要が高い。また、2010 年(現在)の DID に立地する住宅は 10-50km 圏で需要が高い一方、50-70km 圏では需要が低く市場滞留期間が長い。これは、50km 圏内では鉄道駅から離れた新規開発地において、50km 以遠では既成市街地において、人口・世帯数の減少が生じていることに対応する。

(2) 近郊

都心から比較的近い地域(概ね 30km 圏内)では、条件不利と考えられる中古住宅であっても需要が存在する場合がある。築年数 30 年以上の住宅は、10-30km 圏で需要が高くなっており、高齢化率 25%以上の地区に立地する住宅は、20-30km 圏で需要が高く早く売れている。こうした需要が存在する理由の 1 つは、都心への通勤も可能な距離帯で、子供を持つ若年世帯が規模の大きな住宅を新築住宅に比べ比較的安価に購入できるためと考えられる。吉田ほか(2007)によれば、規模の大きな住宅を安価で購入できることが、世帯人員の多い新規転入層を既存の住宅地に取り込む要因となっている。もう 1 つの理由として、これらの条件を満たす地区には高齢の親世帯が居住している可能性が高く、(都心への通勤も可能な距離帯で)近居のために中古住宅を購入する(中島ほか、2011)需要があると考えられる。

(3) 遠郊

一方、都心から遠く離れた地域(概ね 50km 以遠)では、人口・世帯数が減少する中で、条件不利と考えられ

る中古住宅に対する需要が縮小している。特に、前述の戸建持ち家地区および 2010 年 DID に立地する住宅は、50-70km 圏で市場滞留期間が長くなる傾向にある。さらに、最大傾斜角 10 度以上の地区に立地する住宅は、40-50km 圏で価格の低下が生じている。

ただし、築年数の大きい物件に見られるように、価格を下げることで市場滞留期間が短くなっている場合もある。築年数 30 年以上の住宅は、50-70km 圏では、価格が下がり市場滞留期間が小さくなっている。これは、空き家保有者にとっては固定資産税等の保有コストが負担となっており、需要があるうちに価格を下げてでも早く売却したいという動機があるためと考えられる。

需要が縮小する遠郊の住宅地で望まれる住宅は、やはりその立地にふさわしい特徴を有している。敷地面積 250m² 以上の規模の大きい住宅は、10-30km 圏では需要が低く、40-70km 圏では需要が高くなっている。特に、40km 以遠では、敷地面積の広い中古住宅が新築住宅に比べ安価に手に入ることがその理由であろう。さらに、第一種低層住居専用地域に立地する住宅は、40-70km 圏で需要が高くなっており、良好な住環境が担保されている地区へは新規転入が生じているといえる。

5. おわりに

人口・世帯数が減少基調に入り空き地・空き家が発生する中で、住宅の供給・品質確保のあり方を明らかにすることが求められている。そこで、本研究では東京大都市圏郊外部を対象に、次の 3 つの分析を行った。

まず、人口減少期における住宅所有に係る理論モデルを構築し、所有権放棄が困難であるために賃貸が重要な選択肢となること、長期優良住宅の立地誘導の必要性を示した。次に、需要縮小地域においては売却をしようとしない世帯が多く、かえって中古住宅市場に出てくる物件の流動性が高く観察される場合があることが理論・実証の両面から明らかになった。さらに、築年数・床面積等の建物の特性、都心からの距離帯・最寄り駅との位置関係等の立地条件と、中古住宅市場における需給バランスを表す指標である価格・市場滞留期間との関係を実証的に分析し、都心から比較的近い地域における需要の存在、戸建持ち家地区等に立地する中古住宅への需要が縮小し特に市場滞留期間が長くなる傾向が明らかとなった。

以上の結果をふまえると、次の示唆が得られる。まず、郊外部では劣化の早い住宅の建設により、一時的な人口

増加に対応することが社会的に最適である。コンパクトシティ実現に向けた政策が実施されているが、住宅政策の面からも、長期優良住宅の認定を行う空間的範囲を連動することが期待される。近郊では中古住宅の流通による既存住宅地の循環の可能性があり、リフォームに係る性能評価等の促進策が一層求められる。空き家の有効活用という点に加え、新規転入層となる若年世帯にとっても高額な新築住宅の購入や狭小の賃貸住宅への入居に代わる新たな選択肢となる。一方、遠郊では、賃貸としての活用が見込まれない場合には、住宅需要の縮小は避けられず、維持すべき市街地の峻別を図り一部の地区では縮退を円滑に進めることが求められる。空き家保有に係る費用が負担となっている状況を逆手にとり、相続等を経て所有者不明になる前の段階で、周辺住民による土地の利用・管理等について所有者の合意を得ることが有効であろう。

謝辞

本研究は、一般財団法人国土技術研究センターの助成を受けた。ここに記して謝意を申し上げる。また、本研究の実施にあたり、分析をしていただいた鈴木雅智氏(東京大学大学院工学系研究科都市工学専攻博士課程)に謝意を表す。

参考文献

- 1) Ong, S. E., Koh, Y. C. (2000) Time on-market and price trade-offs in high-rise housing sub-markets. *Urban Studies*, 37(11), 2057-2071.
- 2) 長谷川洋 (2005) 「マスハウジング期に開発された狭小敷地の戸建住宅地の変容: その 2 首都圏郊外-埼玉県毛呂山町の住宅地を事例として」日本建築学会学術講演梗概集 F-1, 1545-1546.
- 3) 三宅亮太郎・小泉秀樹・大方潤一郎 (2014) 「東京圏における世帯減少地区の分布と市街地特性に関する研究」都市計画論文集, 49(3), 1029-1034.
- 4) 吉田友彦・小山雄資・長谷川洋 (2007) 「郊外戸建て住宅地における新規転入層の特徴: 千葉県木更津市を事例として」都市計画論文集, 42(3), 703-708.
- 5) 中島孝裕・伊藤夏樹・李鎔根・佃悠・大月敏雄 (2011) 「地方都市ニュータウンにおける過去 30 年の不動産取引情報分析を通じた人口減少・高齢化への対応に関する研究」日本建築学会学術講演梗概集 F-1, 69-72.