

Discussion Paper Series

No. **162**
CSIS Discussion Paper

2020 年 5 月

物件レベルの資料請求量を用いた住宅市場の需給バランス の測定：首都圏中古マンション市場を対象に

鈴木 雅智

(東京大学空間情報科学研究センター)

清水 千弘

(東京大学空間情報科学研究センター・日本大学)

物件レベルの資料請求量を用いた住宅市場の需給バランスの測定：

首都圏中古マンション市場を対象に*

Quantifying demand-supply balance in housing market using property-level inquiry volume:

The case of resale condominium market in Tokyo

鈴木雅智[†]・清水千弘[‡]

2020 年 5 月 1 日

Abstract

To clarify a target segment for housing policies, quantifying mismatch in housing demand and supply becomes a first step. However, such information has been difficult to obtain since the equilibrium price reflects a fundamental value of a property in addition to the demand-supply balance. Employing a novel dataset on “property-level inquiry volume” from the online real estate web portal, this paper attempts to measure the volume of demand relative to supply for each locational and building characteristics. We first confirm that property price does not exhibit a monotonic relationship with the observed demand-supply balance. We then clarify the segments with large demand relative to supply in the resale condominium market in Tokyo: (i) suburban condominiums within a walkable distance to the nearest station; (ii) condominiums less than 20 years old; and/or (iii) small or large condominiums. The results imply that some mismatch exists between recent demands and existing condominium stocks.

Keywords: housing demand and supply; housing market index; housing preferences

* 株式会社リクルート住まいカンパニーよりデータを提供いただくとともに、有益なコメントを頂戴いたしました。また、齊藤広子教授（横浜市立大学）からも、有益なコメントを頂戴いたしました。ここに記して感謝申し上げます。本研究は、JSPS 科研費 20K14896 の助成を受けたものです。

[†] 東京大学空間情報科学研究センター（〒277-8568 千葉県柏市柏の葉 5-1-5; E-mail: suzuki@csis.u-tokyo.ac.jp）

[‡] 東京大学空間情報科学研究センター・日本大学（〒277-8568 千葉県柏市柏の葉 5-1-5; E-mail: cshimizu@csis.u-tokyo.ac.jp）

1. はじめに

住宅市場では、社会背景が変化する中で新たな需要が創出される一方、住宅供給構造は、既存ストックの状況や各種制度にも依存する。このため、特定の立地・建物特性においては需要に対して供給が不足している一方、需要に対して供給が過多になっているセグメントも存在する。そこで、ターゲットとなる住宅のセグメントを絞った住宅政策により、住宅市場での需要と供給のバランスの適正化を目指すこととなる。

しかしながら、各セグメントにおける「需給バランス」を把握することは容易ではない。まず、「価格水準の経年変化」や、市場で取引された「物件数の経年変化」をもって、顕示選好の経年変化（トレンド）を観察することは可能である（Morgan and Cruickshank, 2014; Shimizu and Nishimura, 2007）が、一時点におけるクロスセクションでの需給バランスを解釈することは困難となる。また、「市場滞留期間」から需給バランスを把握することも考えられるが、売り手と買い手がマッチする確率がサブマーケット固有のものであるとすると、売り手と買い手の比率を推測することは難しい。さらに、「掲載価格に対する成約価格の値下げ幅」という、売り手の価格交渉力を表す指標をもって、需給バランスを把握することも考えられるが（Carrillo et al., 2015）、例えば需要が少ないことを見越してあらかじめ掲載価格を低めに設定することも可能である等、必ずしも売り手と買い手の比率を捉えられるとは限らない。

そこで、「需給バランス」に代わって、各住宅セグメントに対する「選好（preference）」が測定されることが多く、表明選好であるアンケート調査（Gao et al., 2013; Opoku and Abdul-Muhmin, 2010）と並んで、顕示選好であるヘドニック価格（Follain Jr et al., 1982; Gao and Asami, 2011; Ravallion, 1989）が用いられてきた¹。ただし、均衡価格を通して捉えられる顕示選好と需給バランスとは、必ずしも一致しない。全ての購入検討者の間で物件属性に対する効用関数が共通していれば、物件から得られる効用に応じて価格が設定されるため、本来はどの物件を購入しても無差別となるはずである。しかし現実には、購入検討者によって効用関数が異なっており（Schnare and Struyk, 1976）、価格は各効用関数の包絡線となっている。検討対象に含まれる（一定の効用が得られる）物件の範囲が各検討者で異なるため（Piazzesi et al., 2020）、各物件属性に対する購入検討者のボリュームが価格水準とは独立に定まることとなる。

具体的には、住宅の価値を構成する基本要素である、立地・築年数・規模については、次のように考えられよう²：

¹ 均衡価格には同時に、その物件の「希少性」、すなわち需要と供給のバランスも部分的に反映されていると考えられる。例えば、供給の側面から論じた例として、土地の敷地分割が進みやすいが集約化は難しい場合、規模の大きい敷地の供給は需要に対して少なく、価格水準が上昇する（Tabuchi, 1996）。また、制度上の理由等で、ある規模の住宅の供給に限られる場合、価格水準が上昇する（Gao and Asami, 2011）。しかしながら、物件属性に対する顕示選好からの分離は困難である。

² 住宅の空間的な「ミスマッチ」としては、職場と居住地の関係（job-housing mismatch）が代表的である（Fan et al., 2014）。しかしながら、本稿では、共働き世帯の増加等の背景（Kawabata and Abe, 2018）を所与として、供給に対して需要の高まっている立地を明らかにすることに関心があ

- 住宅が立地する地域の利便性（都心や最寄り駅までのアクセス）が価格に反映され、利便性の高い地域では価格が高くなる。しかし、検討者の中には、利便性の高い地域への支払意思額の高い検討者もいれば、予算制約から、利便性を妥協し価格を抑えることを優先する検討者も存在するため、価格水準と需給バランスは一致するとは限らない。
- 住宅は物理的な経年劣化が進み、建築年代により建物設備も変化している。このため、価格が高くても築浅の住宅のみを検討する者も一定数みられるとすると、築年数の増加に伴う価格の減価速度と、1 物件あたりの需要の縮小速度は、一致するとは限らない。
- 一般に、規模（延床面積）が大きい方が単位面積あたりの生産コストが低く、価格（単価）は下落する。また、制度的要因等によりある面積帯の物件供給が滞っている場合、1 物件あたりの需要は大きくなる。このように、価格水準と需給バランスが一致するとは限らない。

理想的には、需要と供給のバランスは、「1 物件あたりの購入検討者の数」（売り手に対する潜在的な買い手の比率）をもって測定できるが、こうした需要側のデータへのアクセスはこれまで極めて困難であった（Han and Strange, 2016; van Dijk and Francke, 2018）。本稿では、オンライン不動産ポータルサイトで蓄積されてきた物件レベルの資料請求情報を用いて、各立地・建物属性に対する需給バランスの測定を試みる。住宅購入に際しては、不動産ポータルサイト上で物件情報を収集し、関心のある住宅について資料請求を行いながら検討を重ね、最終的な購入契約に至る。そこで本稿では、市場での需給バランスを捉える新しい指標として、1 物件あたりの「資料請求レベル」（購入検討者のボリューム）を用いる。まず、物件価格は、測定された需給バランスとは必ずしも対応しないことが確認された。次に、首都圏中古マンション市場において、供給に対して需要が大きいセグメントとして、①最寄り駅まで徒歩圏内の郊外物件、②築 20 年未満の物件、③小規模または大規模な物件、が抽出された。これは、既存のマンションストックと、近年の住宅需要との間には、一定のミスマッチが生じていることを示すものである。

本稿の構成は次の通りである。続く第 2 節では、データと分析手法を示す。第 3 節では、需給バランスと価格水準との比較を通して、「資料請求レベル」の位置づけを考察する。第 4 節では、「資料請求レベル」を通して、需給バランスの地域差と経年変化を分析する。第 5 節では、結論と今後の課題を整理する。

2. データと分析手法

2.1. 物件レベルの資料請求情報

本稿では、株式会社リクルート住まいカンパニーが運営する不動産ポータルサイト「SUUMO」の掲載物件について、各物件に紐づいた資料請求情報を分析する。首都圏一都三県（東京都、千葉県、埼玉県、神奈川県）の中古マンションのうち、2012年1月～2018年12月に掲載された物件を対象とする。掲載期間が2年以上の物件等を除外し、757,956件を分析に用いた³。

購入検討者は、当該ポータルサイト上で各物件に対し資料請求を行うことができ、各物件に紐づく形で資料請求数が記録される。本稿では、資料請求レベルを分析するにあたり、資料請求数が一都三県全域・全期間において上位約24.4%に入るかどうかを説明する形をとる。すなわち、ある自然数 n に対し、資料請求数が多い上位約24.4%の物件を「資料請求高レベル」（資料請求数が n 件以上）、その他の物件を「資料請求標準レベル」（資料請求数が n 件未満）と定義する⁴。

表1に基本統計量を示す。列(1)の全域に加え、列(2)-(4)に地域区分に基づくサブサンプルにおける値を示す。ここでは、各最寄り駅から東京都心ターミナル駅⁵までの鉄道乗車時間が20分未満の地域を、「都心6区」（千代田区、中央区、港区、新宿区、渋谷区、文京区）または「その他都心」に区分し、さらに、「近郊」（20-39分）、「外縁」（40分以上）と定義する。資料請求高レベルの割合は、都心で25.3%、外縁で23.2%であり、都心から離れるほど資料請求レベルがやや低下することがうかがえる。最寄り駅まで徒歩時間、築年数、延床面積については、平均値に加え、5つの変数帯に区分し構成比を示す。さらに、総階数、掲載期間（ポータルサイトへの掲載開始から抹消に至るまでの期間）、取引年次を説明変数として用意した。

[Table 1 about here]

2.2. ロジットモデルの構築

本稿では、物件 i について、被説明変数 Y_i を「資料請求数が高レベル」のとき1を、それ以外（資料請求標準レベル）のとき0をとる2値変数とし、次のロジットモデルを推計する。

³ 東京都心まで乗車時間が60分以上の物件、最寄り駅まで徒歩時間が50分以上の物件、築年数が60年以上の物件、延床面積が10m²未満・150m²以上の物件を、異常値として除外した。さらに、サンプリング率は開示できないが、ランダムサンプリングを行い、757,956件を分析に用いた。

⁴ 実際の資料請求数の基本統計量や、閾値 n を開示することはできない。ただし、資料請求数が10を超えるサンプル（約0.28%を占める）を異常値として削除しており、分析サンプルにおける資料請求数の最小値は0、最大値は10である。

⁵ 東京、大手町、品川、渋谷、新宿、池袋、上野、秋葉原の各駅とした。

$$Y_i = \alpha + \sum_j \beta_{1j} TT_{ij} + \sum_j \beta_{2j} WT_{ij} + \sum_j \beta_{3j} AC_{ij} + \sum_j \beta_{4j} FA_{ij} + \sum_k \gamma_k X_{ik} + City_i + Time_i + \varepsilon_i \quad (1)$$

ここで、 TT_{ij} は都心まで乗車時間帯に基づく地域区分、 WT_{ij} は最寄り駅まで徒歩時間帯、 AC_{ij} は築年数帯、 FA_{ij} は延床面積帯であり、 $j=1, 2, \dots, J$ は区分帯を表す。式(1)において、例えば係数 β_{1j} は、最寄り駅まで徒歩時間、築年数、延床面積等の基本的な要素をコントロールした際に、地域区分が資料請求レベルに及ぼす影響（高レベルとなる確率の大きさ）を捉えることとなる。

X_{ik} はその他のコントロール変数、 $City_i$ は市区町村ダミー、 $Time_i$ は月次ダミー、 ε_i は誤差項である。なお、物件の売却が完了すると募集は停止され、資料請求も行うことができなくなる。すなわち、ポータルサイトへの掲載期間が長ければ、資料請求数も増加する傾向にあるため、掲載期間の対数値をコントロール変数に加えた。

続く第3節では、全域のサンプルを利用し、資料請求レベルを説明するロジットモデルを構築する。なお、価格水準との比較のため、被説明変数 Y_i を価格単価の対数値に置き換え、ヘドニック価格モデルも構築する。

第4節では、各地域のサブサンプルを利用したモデルに基づき、最寄り駅まで徒歩時間・築年数・延床面積に対する選好指標を構築する。また、2012-15年、2016-18年に区分したサブサンプルを用いたモデルを比較することで、地域区分・最寄り駅まで徒歩時間・築年数・延床面積に対する選好指標の経年変化を分析する。

3. 需給バランスと価格水準との比較

本節では、全域・全期間のサンプルを用い、需給バランスと価格水準との比較を行う。式(1)に基づき、表2列(1)では資料請求レベルに関するロジットモデル、表2列(2)では価格水準に関するヘドニックモデルの推計結果を示す。図1、図3～図5は、表2に基づき、地域区分・最寄り駅まで徒歩時間・築年数・延床面積について、推計された資料請求レベル・価格水準を可視化したものである。各図中のエラーバーは、90%信頼区間を示す。

[Table 2 about here]

3.1. 地域区分

表2に基づき、資料請求が高レベルとなる確率（価格単価）について、都心6区の物件を基準（=1）としたときのその他の地域 j における相対水準 $\exp(\beta_{1j})$ を、図1青線（赤線）に示す。都心6区の物件に比べ、その他都心の物件では、資料請求が高レベルとなる確率が約15%増加する。しかしながら、都心から離れるほど資料請求レベルは低下し、都心6区の物件に比べ、外縁の物件では、資料請求が高レベルとなる確率が約15%低下する。ここで、都心6区の物件に比べ、その他都心、近郊、外縁では、それぞれ、約30%、約45%、約60%価格水準が低下する。都心6区は価格が相対的

に高いため、予算制約によって検討対象から外れる購入検討者も多く、都心部の中では資料請求レベルが低くなるものと考えられる。このように、価格水準と需給バランスは一致するとは限らないことが確認できる。

[Figure 1 about here]

図 2 は、(a)資料請求が高レベルの物件比率、(b)価格水準（面積単価）について、最寄り駅単位での空間分布を示したものである。概ね都心 6 区に相当する、価格水準が高い地域（図 2(b)赤色、橙色）では、資料請求高レベルの物件比率が相対的に低くなる。その他都心については、都心東側の下町地域では、都心西側の山手地域に比べ、価格水準が抑えられていることもあり資料請求高レベルの物件比率が高くなっている。近郊・外縁では、大宮、立川、横浜、千葉、柏といった中核となる駅周辺で資料請求高レベルの物件比率が高くなっている。なお、外縁ほどサンプル数が少なくなり、地図に表示されていない駅が存在することに注意する。

[Figure 2 about here]

3.2. 最寄り駅まで徒歩時間

表 2 に基づき、資料請求が高レベルとなる確率（価格単価）について、最寄り駅まで徒歩 5 分未満の物件を基準（=1）としたときのその他の徒歩時間帯 j における相対水準 $\exp(\beta_{2j})$ を、図 3 青線（赤線）に示す。徒歩 10 分未満までは、資料請求レベルは低下しないが、徒歩 10 分以上となると資料請求レベルが高レベルとなる確率は約 15%、徒歩 15 分以上では約 20%低下する。ここで、最寄り駅まで徒歩 5 分未満の物件に比べ、徒歩 5-9 分、徒歩 10-14 分、徒歩 15-19 分、徒歩 20 分以上では、それぞれ、約 5%、約 10%、約 15%、約 20%価格水準が低下する。最寄り駅から離れるにつれて徐々に価格は低下するが、供給に対して需要は、徒歩 10 分未満に集中しており、利便性が志向されている実態がうかがえる。このように、価格水準と需給バランスは一致するとは限らないことが確認できる。

[Figure 3 about here]

3.3. 築年数

表 2 に基づき、資料請求が高レベルとなる確率（価格単価）について、築 10 年未満の物件を基準（=1）としたときのその他の築年数帯 j における相対水準 $\exp(\beta_{3j})$ を、図 4 青線（赤線）に示す。築 10 年未満の物件に比べ、築 10 年台では約 20%、築 20 年以上のマンションでは 50%以上、資料請求が高レベルとなる確率が低下する。換言すれば、築 20 年以上のマンションでは、資料請求レベルは概ね一定となる。ここで、

価格水準の低下幅は、築 10 年未満の物件に比べ、築 10 年台、築 20 年台、築 30 年台、築 40 年以上では、それぞれ、約 15%、約 22%、約 35%、約 40%と徐々に大きくなる。需給バランスは、価値の低下とは独立して、築 20 年未満の物件に集中しているといえる。この傾向は、古いマンションでは修繕積立金が高いこと、建て替えが困難なので寿命に限りがあることを示唆するものと考えられる。なお、築 40 年以上の旧耐震基準の物件でも資料請求レベルは大きく下がることはなく、消費者に耐震リスクが適切に認識されていない可能性も考えられる。このように、価格水準と需給バランスは一致するとは限らないことが確認できる。

[Figure 4 about here]

3.4. 延床面積

表 2 に基づき、資料請求が高レベルとなる確率（価格単価）について、延床面積 50m² 未満の物件を基準(=1)としたときのその他の面積帯 j における相対水準 $\exp(\beta_{4j})$ を、図 5 青線（赤線）に示す。延床面積 50m² 未満の物件に比べ、資料請求が高レベルとなる確率が、50-70m² の物件では約 20%、70m² 以上の物件では約 10%低下する。50m² 未満の狭い物件に対する需要が供給に対して大きいのが、これは、当該面積帯では、新築マンション購入時の住宅ローン控除が適用されないため、新築供給が過少になっており、中古への関心が高い可能性を示唆するものである。ここで、延床面積の増加に従って単価は減少し、50m² 未満の物件に比べ、80m² 未満以上では約 5%単価が低下する。これは、規模が大きい方が単位面積あたりの生産コストが低く、単価が下落することを示す。一方、70m² 以上の規模の大きな高額物件に対する資料請求レベルが高くなっている。このように、価格水準と需給バランスは一致するとは限らないことが確認できる。

[Figure 5 about here]

4. 需給バランスの地域差と経年変化

4.1. 地域差

表 3 は、式(1)に基づき、資料請求レベルを説明するロジットモデルを、各地域区分のサブサンプル毎に推計したものである。図 6 は、表 3 に基づき、最寄り駅まで徒歩時間・築年数・延床面積について、推計された資料請求レベルを可視化したものである。基準(=1)となる変数帯に対して、資料請求が高レベルである相対確率を示しており、各図中のエラーバーは、90%信頼区間を示す。

[Table 3 about here]

[Figure 6 about here]

図 6(a)に、最寄り駅まで徒歩時間の影響を示す。都心 6 区・外縁と、その他都心・近郊とでは、最寄り駅から徒歩 10 分以上となることによる資料請求レベルの低下が大きく異なる⁶。都心 6 区・外縁では、徒歩 10 分以上となっても、資料請求が高レベルとなる確率は 10%も低下しない。これは、都心 6 区では物件の希少性から、外縁では車社会の側面から、駅から離れていても資料請求レベルは低減しにくい。一方、その他都心・近郊では、徒歩 10 分以上となると、資料請求が高レベルとなる確率は 20%程度低下し、駅近志向の高さを示すものである。

図 6(b)に、築年数の影響を示す。全域でみられた、築年数の増加に応じて資料請求レベルが低下する傾向は、各地域区分で共通する。しかし、その低下速度は都心から離れるほど大きくなる。都心 6 区では、築 10 年台の物件では（価格が抑えられるためか）最も資料請求レベルが高く、築 30 年以上で資料請求レベルが一定となる。都心では、古いマンションであっても一定の関心が持たれており、新築供給用地の不足や、一部の物件では容積を積み増した建替え可能性も残されていることを反映していると考えられる。一方、近郊・外縁では築 10 年台の物件に対する資料請求レベルがそれぞれ約 40%、約 50%低下し、築 20 年以上で資料請求レベルが一定となる。都心から離れた物件では、建替えも困難であり、将来的に需要の失われたマンションが出現する可能性を示唆するものである。

図 6(c)に、延床面積の影響を示す。都心 6 区・その他都心では、50m²未満の狭い物件と、70m²以上の広い物件に対する資料請求レベルが同程度に高く⁷、その他の面積帯での落ち込みは 10%程度にとどまる。各面積帯での需給バランスが概ね一定となっているといえる。一方、近郊・外縁では、50m²未満の狭い物件に対する資料請求レベルが高い傾向が顕著であり、その他の面積帯では、需給バランスが概ね一定となっている。単身世帯の増加や、住戸面積を絞って購入価格を抑える需要が増加しているものと考えられる。

4.2. 経年変化

表 4 は、式(1)に基づき、資料請求レベルを説明するロジットモデルを、2012-15 年、2016-18 年にサンプルを分割し、さらに各地域区分毎に推計したものである。図 7 は、表 4 に基づき、地域区分・最寄り駅まで徒歩時間・築年数・延床面積について、基準 (= 1) となる変数帯に対して、資料請求が高レベルである相対確率を年次サブサンプル毎に示す。各図中のエラーバーは、90%信頼区間を示す。

[Table 4 about here]

⁶ 最寄り駅から徒歩 20 分以上の物件は、都心 6 区では限られるため、推計誤差が大きいと考えられる（表 1 より、構成比は、0.8%である）。

⁷ 都心部では広めとなる、70m²以上の規模の大きな高額物件に対する資料請求レベルがやや高い傾向は、富裕層向けの物件・投資物件による需要に支えられている可能性が考えられる。

[Figure 7 about here]

図 7(a)は、表 4 列(1)の全域のサンプルに基づき、地域区分についての経年変化を示したものである。2012-15 年（青線）に比べ、2016-18 年（赤線）では、郊外での資料請求レベルが（都心に比べ）相対的に上昇している。その他都心で資料請求レベルが最も高い傾向に変わりはないが、近郊・外縁では、資料請求レベルが都心 6 区を超えている。都心での住宅価格が高騰する中、コストパフォーマンスを重視し、中古市場が郊外まで成立するようになってきたといえる。

図 7(b)は、表 4 列(1)の全域のサンプルに基づき、最寄り駅まで徒歩時間についての経年変化を示したものである。2012-15 年（青線）に比べ、2016-18 年（赤線）では、徒歩 10 分以上離れた地域で、（徒歩 5 分未満の地域に対する相対的な）資料請求レベルが 5%程度低下している。近郊・外縁の物件に対する需要が高まりつつも、需要は駅近物件に集中していることを示している。

図 7(c)は、表 4 列(1)の全域のサンプルに基づき、築年数についての経年変化を示したものである。近年、築 10 年台の物件に対する需要の高まりがみられるが、依然として築 20 年未満の物件に需要が集中する傾向に変わりはない。また、図 7(d)は、表 4 列(1)の全域のサンプルに基づき、延床面積についての経年変化を示したものである。近年、50m² 台の物件に対する需要の高まりがみられるが、依然として 50m² 未満の小規模な物件に需要が集中する傾向に変わりはない。

図 8 は、表 4 列(1)-(5)の全域および地域区分サブサンプルに基づき、最寄り駅まで徒歩時間・築年数・延床面積について、資料請求レベルの経年変化を示したものである。これは、「各変数の基準帯域に対する」相対需要の変動であり、正（負）の値であれば、2012-15 年に比べ 2016-18 年では、当該帯域の物件に対する相対需要が高まっている（低下している）ことを示す。列(1)は、全域を対象としており、図 7 に示した傾向を示している。最寄り駅まで徒歩時間については、概ね各地域に共通して、徒歩 10 分以上の物件に対する需要の低下がみられる。換言すれば、徒歩 10 分未満の物件に対する相対需要が高まっているといえる。築年数については、各地域に共通して、築 10 年台の物件に対する需要の高まりがみられ、とりわけ都心 6 区・その他都心で顕著である。延床面積については、都心 6 区で 70m² 以上の物件に対する相対需要が高まっており、高額帯の市場が過熱していることを示していると考えられる。一方、外縁では、50m² 未満の物件に対する相対需要が上昇（50m² 以上の物件に対する相対需要が低下）しており、郊外に従来供給の少なかった面積帯の需要が高まっていると考えられる。

[Figure 8 about here]

5. おわりに

本稿では、「物件レベルの資料請求量」という、オンライン不動産ポータルサイトで蓄積されてきた情報を用いて、各立地・建物属性に対する需給バランスの測定を試みた。住宅購入に際しては、不動産ポータルサイト上で物件情報を収集し、関心のある住宅について資料請求を行いながら検討を重ね、最終的な購入契約に至る。そこで本稿では、市場での需給バランスを捉える新しい指標として、1物件あたりの「資料請求レベル」（購入検討者のボリューム）を用いた。まず、物件価格は、測定された需給バランスとは必ずしも対応しないことが確認された。次に、首都圏中古マンション市場において、供給に対して需要が大きいセグメントとして、①最寄り駅まで徒歩圏内の郊外物件、②築20年未満の物件、③小規模または大規模な物件、が抽出された。これは、既存のマンションストックと、近年の住宅需要との間には、一定のミスマッチが生じていることを示すものである。

本稿では、立地・築年数・規模という基本的な住宅選好の構成要因に着目して分析した。一般に、住宅選好は、居住世帯のタイプ（世帯人数）、間取り、建物設備、地域のアメニティといった要素にも影響されるため、資料請求レベルとの関係についてさらに検証を深めることが求められる。

参考文献

- Carrillo, P. E., de Wit, E. R., & Larson, W. (2015). Can tightness in the housing market help predict subsequent home price appreciation? Evidence from the United States and the Netherlands. *Real Estate Economics*, 43(3), 609-651.
- Fan, Y., Allen, R., & Sun, T. (2014). Spatial mismatch in Beijing, China: Implications of job accessibility for Chinese low-wage workers. *Habitat International*, 44, 202-210.
- Follain Jr, J. R., Lim, G. C., & Renaud, B. (1982). Housing crowding in developing countries and willingness to pay for additional space: The case of Korea. *Journal of Development Economics*, 11(2), 249-272.
- Gao, X., & Asami, Y. (2011). Preferential size of housing in Beijing. *Habitat International*, 35(2), 206-213.
- Gao, X., Asami, Y., Zhou, Y., & Ishikawa, T. (2013). Preferences for floor plans of medium-sized apartments: A survey analysis in Beijing, China. *Housing Studies*, 28(3), 429-452.
- Han, L., & Strange, W. C. (2016). What is the role of the asking price for a house? *Journal of Urban Economics*, 93, 115-130.
- Kawabata, M., & Abe, Y. (2018). Intra-metropolitan spatial patterns of female labor force participation and commute times in Tokyo. *Regional Science and Urban Economics*, 68, 291-303.
- Morgan, M., & Cruickshank, H. (2014). Quantifying the extent of space shortages: English dwellings. *Building Research & Information*, 42(6), 710-724.

- Opoku, R. A., & Abdul-Muhmin, A. G. (2010). Housing preferences and attribute importance among low-income consumers in Saudi Arabia. *Habitat International*, 34(2), 219-227.
- Piazzesi, M., Schneider, M., & Stroebel, J. (2020). Segmented housing search. *American Economic Review*, 110(3), 720-59.
- Ravallion, M. (1989). The welfare cost of housing standards: Theory with application to Jakarta. *Journal of Urban Economics*, 26(2), 197-211.
- Schnare, A. B., & Struyk, R. J. (1976). Segmentation in urban housing markets. *Journal of Urban Economics*, 3(2), 146-166.
- Shimizu, C., & Nishimura, K. G. (2007). Pricing structure in Tokyo metropolitan land markets and its structural changes: pre-bubble, bubble, and post-bubble periods. *Journal of Real Estate Finance and Economics*, 35(4), 475-496.
- Tabuchi, T. (1996). Quantity premia in real property markets. *Land Economics*, 72(2), 206-217.
- van Dijk, D. W., & Francke, M. K. (2018). Internet search behavior, liquidity and prices in the housing market. *Real Estate Economics*, 46(2), 368-403.

Table 1: Summary statistics

Sample: Variable	(1) Entire sample		(2) Central 6 wards		(3) Other center		(4) Inner suburb		(5) Outer suburb	
	Mean	S.D.	Mean	S.D.	Mean	S.D.	Mean	S.D.	Mean	S.D.
Dependent variable										
Level of inquiry volume										
High (top 24.4%)	0.244		0.253		0.246		0.242		0.232	
Middle (other 75.6%)	0.756		0.747		0.754		0.758		0.768	
Unit price (10,000JPY/m ²)	52.8	39.0	86.6	33.9	60.8	52.1	41.3	16.0	29.0	13.2
Explanatory variable										
Region										
Central 6 wards	0.140									
Other center	0.343									
Inner suburb	0.389									
Outer suburb	0.128									
Walking time to nearest station (min.)	11.4	6.1	8.7	4.6	10.9	5.1	12.5	6.4	12.8	7.5
0-4	0.145		0.248		0.141		0.113		0.139	
5-9	0.150		0.161		0.145		0.146		0.162	
10-14	0.454		0.512		0.508		0.423		0.343	
15-19	0.173		0.072		0.164		0.206		0.211	
>=20	0.078		0.007		0.042		0.112		0.145	
Property age (years)	29.0	12.6	30.3	14.7	30.8	13.5	27.6	11.4	26.7	10.4
0-9	0.044		0.085		0.049		0.033		0.022	
10-19	0.229		0.238		0.208		0.239		0.248	
20-29	0.267		0.160		0.214		0.320		0.368	
30-39	0.199		0.133		0.191		0.221		0.225	
>=40	0.260		0.384		0.338		0.187		0.137	
Floor area (m ²)	64.0	17.5	57.4	21.7	60.0	17.4	67.6	15.0	70.9	14.4
<50	0.186		0.400		0.264		0.085		0.045	
50-59	0.197		0.206		0.239		0.178		0.134	
60-69	0.257		0.160		0.230		0.304		0.290	
70-79	0.216		0.103		0.164		0.272		0.314	
>=80	0.144		0.131		0.103		0.161		0.216	
Number of stories in building	9.712	6.831	12.964	10.543	9.992	6.779	8.758	5.377	8.290	3.901
Time on market (days)	106.5	81.3	98.8	75.7	99.8	76.1	111.4	83.7	118.2	90.3
Year of initial listing	2015.4	2.1	2015.5	2.0	2015.5	2.1	2015.3	2.1	2015.2	2.1
2012-2015	0.506		0.486		0.485		0.522		0.533	
2016-2018	0.494		0.514		0.515		0.478		0.467	
Number of observations	757,956		106,278		260,221		294,496		96,961	

Table 2: Logit model on the level of inquiry volume and Hedonic price model

	(1)			(2)		
Dependent variable:	Inquiry Volume			Unit Price		
Explanatory variable	Coef.	S.E.		Coef.	S.E.	
Region						
Central 6 wards	(reference)			(reference)		
Other center	0.1315	0.0151	***	-0.3930	0.0022	***
Inner suburb	-0.0768	0.0137	***	-0.6499	0.0020	***
Outer suburb	-0.1759	0.0167	***	-0.9425	0.0024	***
Walking time to nearest station (min.)						
0-4	(reference)			(reference)		
5-9	-0.0286	0.0100	***	-0.0622	0.0015	***
10-14	-0.1754	0.0084	***	-0.0969	0.0012	***
15-19	-0.2240	0.0102	***	-0.1722	0.0014	***
>=20	-0.2393	0.0129	***	-0.2200	0.0018	***
Property age (years)						
0-9	(reference)			(reference)		
10-19	-0.2539	0.0134	***	-0.1383	0.0021	***
20-29	-0.7119	0.0137	***	-0.2628	0.0021	***
30-39	-0.8670	0.0143	***	-0.4447	0.0021	***
>=40	-0.7785	0.0139	***	-0.5448	0.0021	***
Floor area (m ²)						
<50	(reference)			(reference)		
50-59	-0.2094	0.0094	***	-0.0082	0.0013	***
60-69	-0.2560	0.0094	***	-0.0282	0.0013	***
70-79	-0.1311	0.0098	***	-0.0483	0.0014	***
>=80	-0.1142	0.0105	***	-0.0585	0.0015	***
Number of stories in building	-0.0062	0.0005	***	0.0083	0.0001	***
ln [Time on market (days)]	0.6746	0.0042	***	-0.0095	0.0005	***
City FE	Yes			Yes		
Time FE (monthly)	Yes			Yes		
Constant	-2.9602	0.0410	***	4.5704	0.0056	***
Number of observations	757,953			757,956		
Pseudo R ²	0.0681					
Adjusted R ²				0.6098		

Notes: Significance levels are indicated as follows: *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, and * $p < 0.1$.

Table 3: Logit model on the level of inquiry volume (four regions)

Explanatory variable	(1)			(2)		(3)		(4)	
	Central 6 wards			Other center		Inner suburb		Outer suburb	
	Coef.	S.E.		Coef.	S.E.	Coef.	S.E.	Coef.	S.E.
Walking time to nearest station (min.)									
0-4	(reference)			(reference)		(reference)		(reference)	
5-9	-0.0527	0.0235	**	0.0014	0.0173	-0.0363	0.0175	-0.0023	0.0293
10-14	-0.0876	0.0185	***	-0.1946	0.0144	***	-0.2178	0.0152	***
15-19	-0.1174	0.0318	***	-0.1922	0.0178	***	-0.2613	0.0170	***
>=20	-0.2514	0.0906	***	-0.1400	0.0273	***	-0.2922	0.0196	***
Property age (years)									
0-9	(reference)			(reference)		(reference)		(reference)	
10-19	0.0700	0.0288	**	-0.1877	0.0221	***	-0.4592	0.0238	***
20-29	-0.3018	0.0314	***	-0.6476	0.0228	***	-0.9358	0.0240	***
30-39	-0.5568	0.0337	***	-0.8814	0.0236	***	-1.0875	0.0250	***
>=40	-0.5175	0.0291	***	-0.8356	0.0225	***	-0.9547	0.0253	***
Floor area (m ²)									
<50	(reference)			(reference)		(reference)		(reference)	
50-59	-0.1012	0.0204	***	-0.1649	0.0140	***	-0.4602	0.0187	***
60-69	-0.0910	0.0224	***	-0.1377	0.0147	***	-0.5504	0.0178	***
70-79	0.0686	0.0261	***	0.0148	0.0160		-0.4181	0.0182	***
>=80	-0.0057	0.0244		0.0069	0.0181		-0.3871	0.0195	***
Number of stories in building	-0.0128	0.0008	***	-0.0094	0.0008	***	0.0003	0.0009	
ln [Time on market (days)]	0.5906	0.0104	***	0.6280	0.0069	***	0.7390	0.0070	***
City FE	Yes			Yes		Yes		Yes	
Time FE (monthly)	Yes			Yes		Yes		Yes	
Constant	-3.1731	0.0970	***	-2.8947	0.1578	***	-3.0113	0.0664	***
Number of observations	106,278			260,217		294,494		96,958	
Pseudo R ²	0.0632			0.0699		0.0764		0.0911	

Notes: Significance levels are indicated as follows: *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, and * $p < 0.1$.

Table 4: Logit model on the level of inquiry volume (four regions)
(a) 2012-2015

Explanatory variable	(1) Entire sample		(2) Central 6 wards		(3) Other center		(4) Inner suburb		(5) Outer suburb	
	Coef.	S.E.	Coef.	S.E.	Coef.	S.E.	Coef.	S.E.	Coef.	S.E.
Region										
Central 6 wards	(reference)									
Other center	0.0682	0.0208 ***								
Inner suburb	-0.2124	0.0189 ***								
Outer suburb	-0.3673	0.0230 ***								
Walking time to nearest station (min.)										
0-4	(reference)		(reference)		(reference)		(reference)		(reference)	
5-9	-0.0353	0.0136 ***	-0.0702	0.0323 **	0.0279	0.0235	-0.0315	0.0235	-0.0099	0.0395
10-14	-0.1345	0.0115 ***	-0.0600	0.0256 **	-0.1540	0.0197 ***	-0.1503	0.0206 ***	-0.0020	0.0352
15-19	-0.1990	0.0139 ***	-0.2023	0.0445 ***	-0.1363	0.0243 ***	-0.2168	0.0231 ***	-0.1111	0.0386 ***
>=20	-0.1985	0.0179 ***	-0.0067	0.1331	-0.0865	0.0379 **	-0.2376	0.0269 ***	-0.1063	0.0431 **
Property age (years)										
0-9	(reference)		(reference)		(reference)		(reference)		(reference)	
10-19	-0.3971	0.0280 ***	-0.1640	0.0552 ***	-0.3204	0.0478 ***	-0.5842	0.0509 ***	-0.9312	0.1082 ***
20-29	-0.8187	0.0282 ***	-0.4307	0.0574 ***	-0.7338	0.0486 ***	-1.0454	0.0510 ***	-1.2728	0.1081 ***
30-39	-0.9968	0.0287 ***	-0.6400	0.0595 ***	-0.9675	0.0492 ***	-1.2499	0.0518 ***	-1.2296	0.1096 ***
>=40	-0.9218	0.0284 ***	-0.6747	0.0549 ***	-0.9115	0.0481 ***	-1.1401	0.0523 ***	-1.1467	0.1116 ***
Floor area (m ²)										
<50	(reference)		(reference)		(reference)		(reference)		(reference)	
50-59	-0.2457	0.0129 ***	-0.1533	0.0279 ***	-0.1893	0.0192 ***	-0.4727	0.0259 ***	-0.3516	0.0584 ***
60-69	-0.2725	0.0129 ***	-0.1118	0.0319 ***	-0.1335	0.0200 ***	-0.5648	0.0248 ***	-0.4263	0.0550 ***
70-79	-0.1434	0.0136 ***	-0.0250	0.0370	0.0570	0.0225 **	-0.4283	0.0253 ***	-0.3811	0.0555 ***
>=80	-0.1241	0.0145 ***	-0.1152	0.0335 ***	0.0515	0.0249 **	-0.3774	0.0271 ***	-0.3650	0.0577 ***
Number of stories in building	-0.0026	0.0007 ***	-0.0094	0.0013 ***	-0.0063	0.0012 ***	0.0052	0.0013 ***	0.0054	0.0031 *
ln [Time on market (days)]	0.6711	0.0055 ***	0.5507	0.0139 ***	0.5930	0.0093 ***	0.7699	0.0091 ***	0.8035	0.0168 ***
City FE	Yes		Yes		Yes		Yes		Yes	
Time FE (monthly)	Yes		Yes		Yes		Yes		Yes	
Constant	-2.7836	0.0547 ***	-2.7847	0.1205 ***	-2.7984	0.2338 ***	-3.1616	0.0899 ***	-2.6037	0.1732 ***
Number of observations	383,171		51,607		126,163		153,691		51,704	
Pseudo R ²	0.0647		0.0555		0.0589		0.0795		0.0896	

(b) 2016-2018

Explanatory variable	(1) Entire sample		(2) Central 6 wards		(3) Other center		(4) Inner suburb		(5) Outer suburb	
	Coef.	S.E.	Coef.	S.E.	Coef.	S.E.	Coef.	S.E.	Coef.	S.E.
Region										
Central 6 wards	(reference)									
Other center	0.2032	0.0221 ***								
Inner suburb	0.0756	0.0200 ***								
Outer suburb	0.0390	0.0242								
Walking time to nearest station (min.)										
0-4	(reference)		(reference)		(reference)		(reference)		(reference)	
5-9	-0.0127	0.0149	-0.0313	0.0343	-0.0226	0.0257	-0.0347	0.0263	0.0165	0.0441
10-14	-0.2165	0.0124 ***	-0.1095	0.0268 ***	-0.2339	0.0211 ***	-0.2987	0.0226 ***	-0.1155	0.0384 ***
15-19	-0.2474	0.0150 ***	-0.0149	0.0455	-0.2505	0.0261 ***	-0.3155	0.0254 ***	-0.1649	0.0423 ***
>=20	-0.2840	0.0188 ***	-0.3749	0.1256 ***	-0.2027	0.0397 ***	-0.3590	0.0287 ***	-0.2151	0.0452 ***
Property age (years)										
0-9	(reference)		(reference)		(reference)		(reference)		(reference)	
10-19	-0.2261	0.0158 ***	0.1580	0.0349 ***	-0.1366	0.0259 ***	-0.4373	0.0278 ***	-0.7198	0.0579 ***
20-29	-0.7242	0.0164 ***	-0.2966	0.0397 ***	-0.6459	0.0272 ***	-0.9386	0.0282 ***	-1.0561	0.0579 ***
30-39	-0.8509	0.0174 ***	-0.6136	0.0442 ***	-0.8770	0.0289 ***	-1.0207	0.0300 ***	-1.0684	0.0609 ***
>=40	-0.7497	0.0167 ***	-0.4754	0.0359 ***	-0.8481	0.0267 ***	-0.8686	0.0304 ***	-0.8433	0.0638 ***
Floor area (m ²)										
<50	(reference)		(reference)		(reference)		(reference)		(reference)	
50-59	-0.1682	0.0138 ***	-0.0480	0.0300	-0.1342	0.0206 ***	-0.4387	0.0272 ***	-0.5280	0.0610 ***
60-69	-0.2353	0.0137 ***	-0.0752	0.0317 **	-0.1394	0.0216 ***	-0.5262	0.0257 ***	-0.7499	0.0575 ***
70-79	-0.1204	0.0142 ***	0.1496	0.0370 ***	-0.0281	0.0228	-0.4015	0.0262 ***	-0.6847	0.0572 ***
>=80	-0.1048	0.0154 ***	0.1199	0.0358 ***	-0.0443	0.0264 *	-0.3935	0.0284 ***	-0.6027	0.0596 ***
Number of stories in building	-0.0087	0.0006 ***	-0.0150	0.0011 ***	-0.0115	0.0011 ***	-0.0045	0.0013 ***	-0.0015	0.0032
ln [Time on market (days)]	0.6815	0.0063 ***	0.6452	0.0157 ***	0.6700	0.0104 ***	0.6959	0.0108 ***	0.7871	0.0196 ***
City FE	Yes		Yes		Yes		Yes		Yes	
Time FE (monthly)	Yes		Yes		Yes		Yes		Yes	
Constant	-2.9333	0.0497 ***	-3.2317	0.1054 ***	-2.8768	0.2065 ***	-2.5679	0.0828 ***	-2.3868	0.1515 ***
Number of observations	374,778		54,671		134,053		140,803		45,244	
Pseudo R ²	0.0709		0.0704		0.0763		0.0740		0.0977	

Notes: Significance levels are indicated as follows: *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, and * $p < 0.1$.

Figure 1: Level of inquiry volume across regions

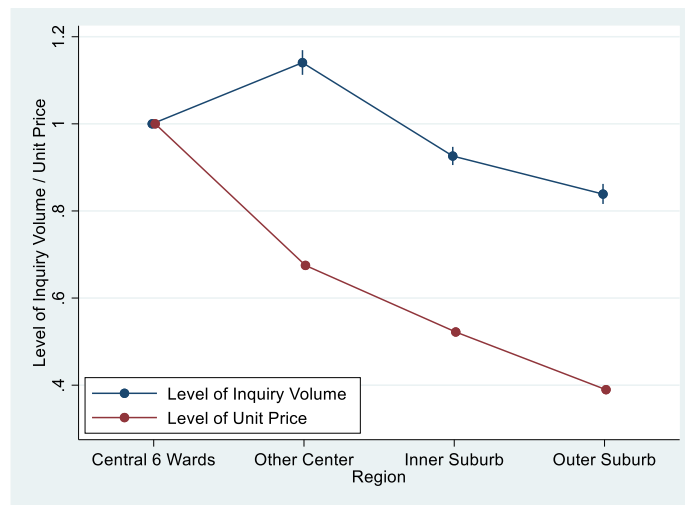
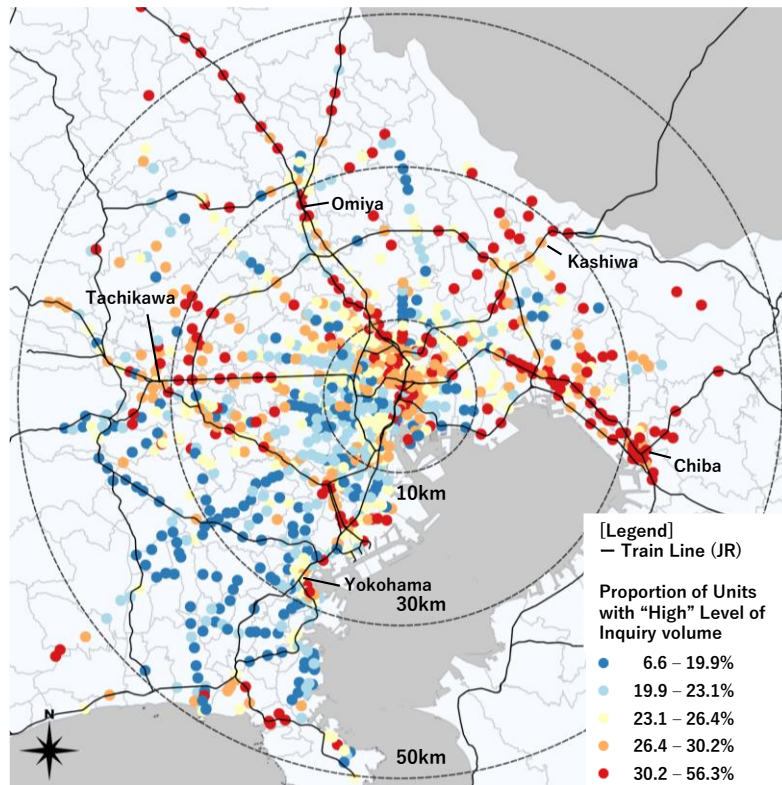
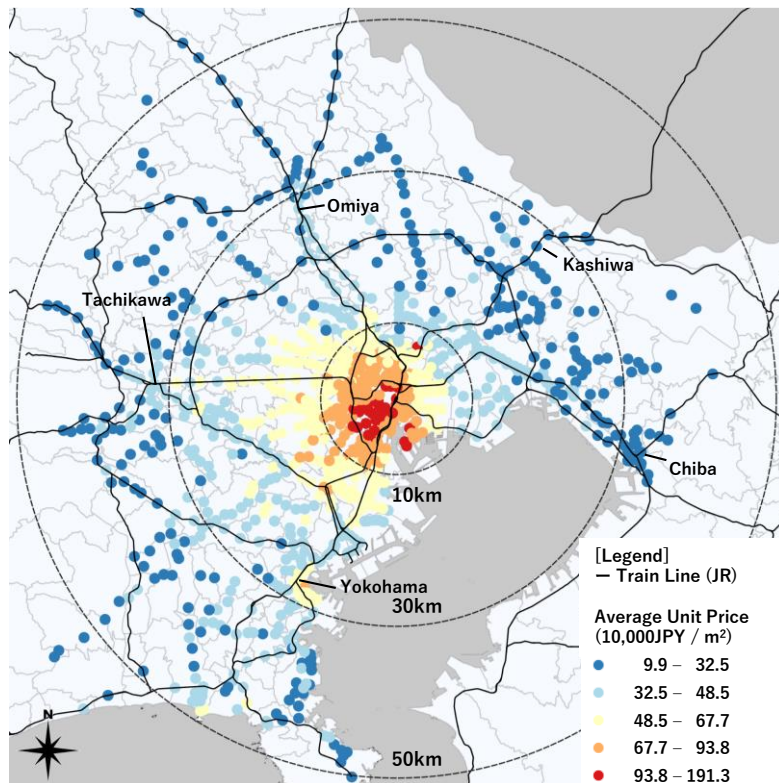


Figure 2: Spatial distribution within the Tokyo metropolitan area

(a) Level of inquiry volume



(b) Level of unit price



Notes: Stations with 50 or more samples are shown in the maps.

Figure 3: Level of inquiry volume with respect to walking time to nearest train station

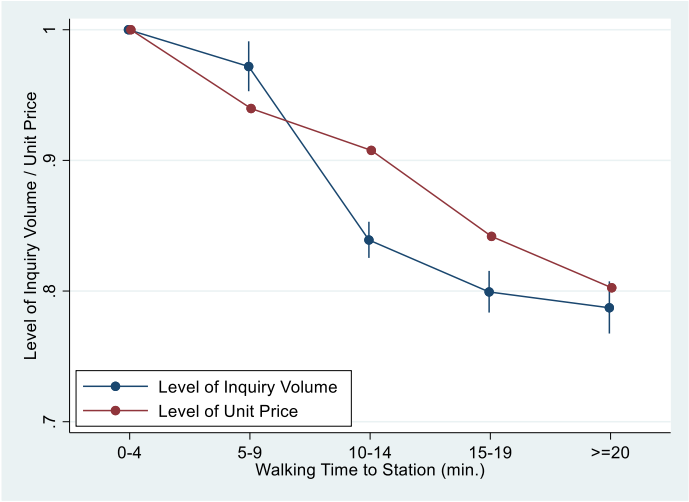


Figure 4: Level of inquiry volume with respect to property age

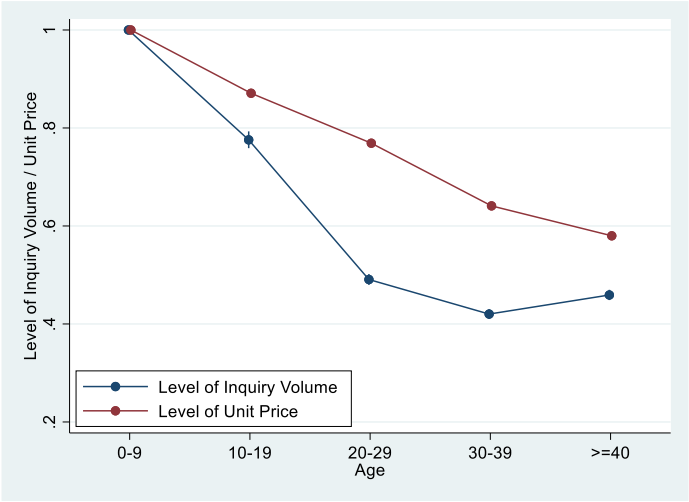


Figure 5: Inquiry volume with respect to floor area

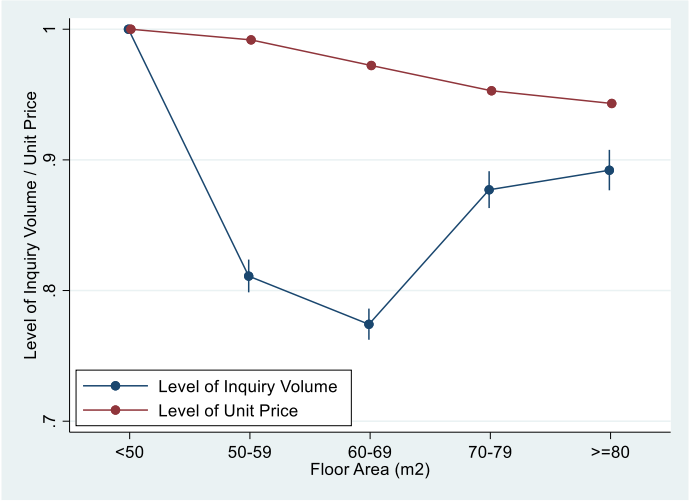
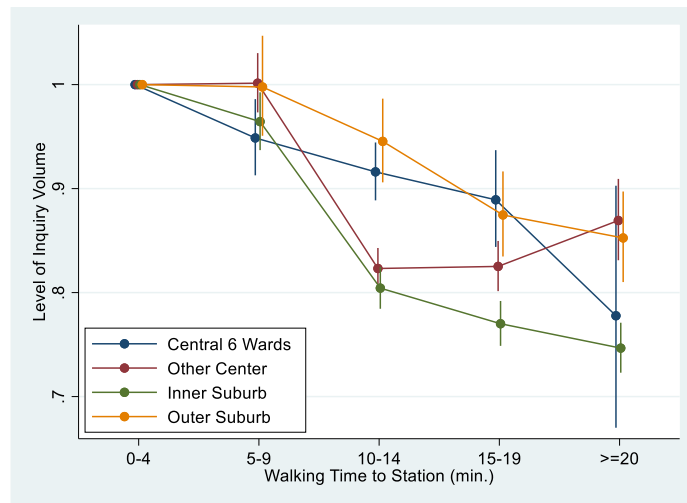
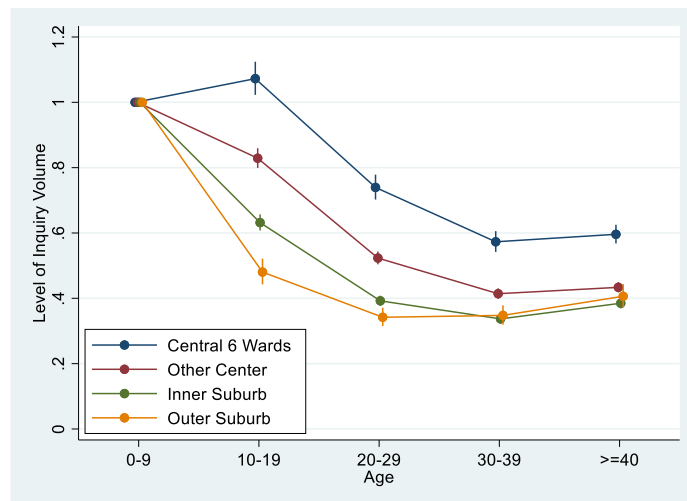


Figure 6: Inquiry volume across locations
(a) Walking time to the nearest train station



(b) Property age



(c) Floor area

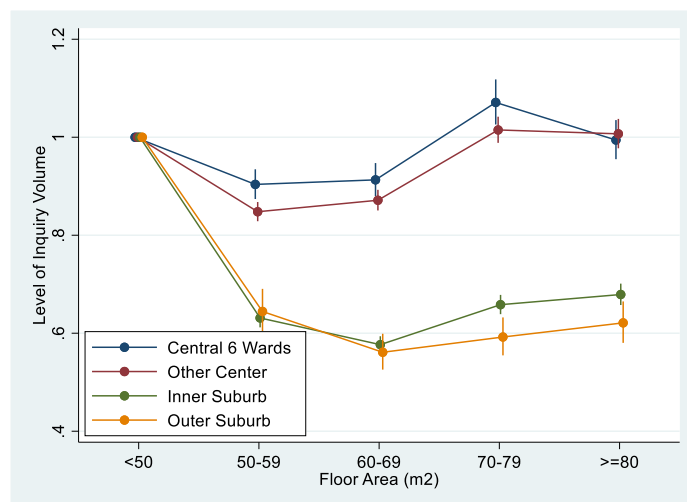
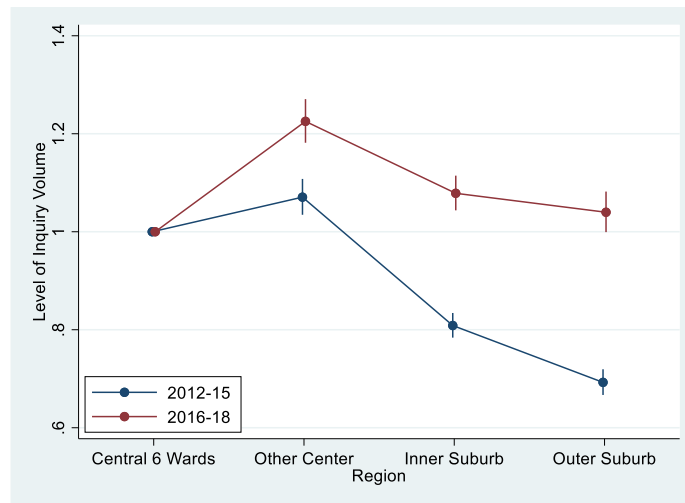
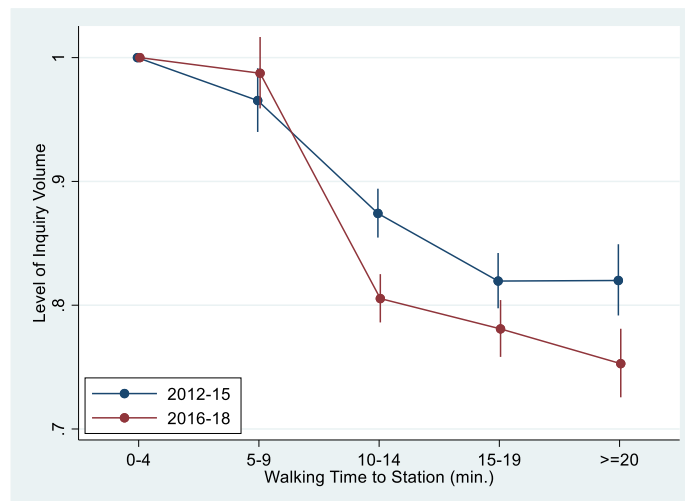


Figure 7: Change in the inquiry volume over time

(a) Train access to central Tokyo



(b) Walking time to nearest station



(c) Property age

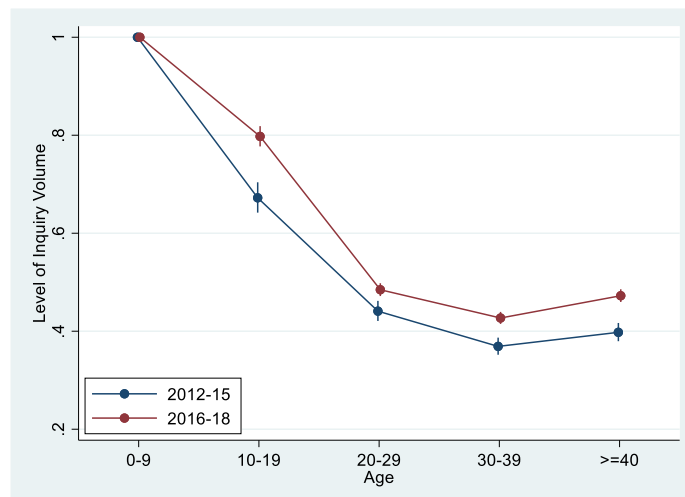


Figure 7 (continued)
(d) Floor area

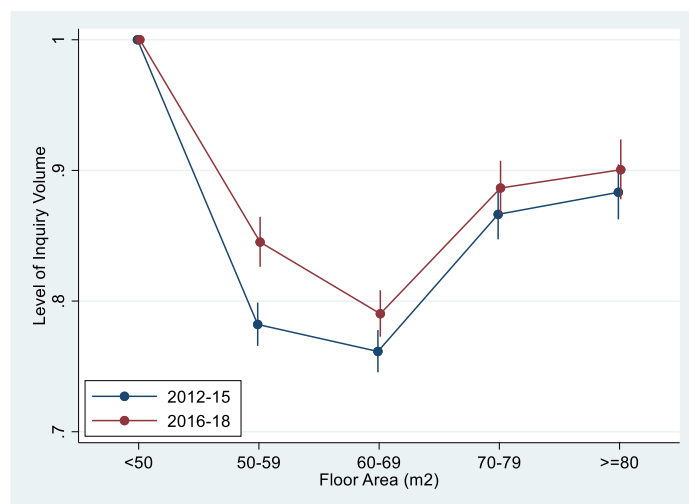


Figure 8: Change in the inquiry volume over time (subsample on four regions)

Sample:	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	Entire sample	Central 6 wards	Other center	Inner suburb	Outer suburb
Walking time to nearest station (min.)					
0-4	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
5-9	2.2%	3.7%	-5.1%	-0.3%	2.6%
10-14	-6.9%	-4.5%	-6.6%	-11.9%	-10.7%
15-19	-3.9%	16.8%	-9.4%	-7.6%	-4.7%
>=20	-6.7%	-30.6%	-10.1%	-9.0%	-9.3%
Property age (years)					
0-9	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
10-19	12.5%	32.2%	14.6%	8.8%	9.3%
20-29	4.4%	9.3%	4.4%	4.0%	6.8%
30-39	5.8%	1.4%	3.6%	7.4%	5.1%
>=40	7.5%	11.2%	2.6%	10.0%	11.3%
Floor area (m ²)					
<50	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
50-59	6.3%	9.5%	4.7%	2.2%	-11.4%
60-69	2.9%	3.3%	-0.5%	2.2%	-18.1%
70-79	2.0%	18.6%	-8.6%	1.8%	-17.9%
>=80	1.7%	23.6%	-9.6%	-1.1%	-14.7%