

[巻頭言]

社会の変革期の不動産流通を見据えて

太田陽一

一般社団法人不動産流通経営協会理事長

コロナ禍を経てコロナがもたらしたインパクトを振り返ると、以前から顕在化していた単身世帯の増加等世帯構成の変化や、働き方改革に伴う居住場所や住宅のスタイル・仕様・コンセプト等住宅に対する価値観の変容や多様化が加速化したと言える。

足元の不動産流通市場は中古マンション・戸建ともに成約物件の価格上昇と件数の増加が続き、全体としては好調を維持している。また、株価が比較的高水準を維持し、所得の上昇もあり不動産の購入意欲は引続き根強い。

しかし、日本銀行の異次元金融緩和政策の終了による金利上昇による住宅ローンへの影響、物価の高騰、資材価格・労務費等の上昇に起因する新築住宅価格の上昇など、不動産市場を取り巻く環境は変化しつつあり、予断を許さない。

また、昨年秋には住宅の国勢調査ともいうべき住宅・土地統計調査が実施され、全国の空き家が900万戸と過去最多に達したことが明らかになった。今秋より本格化する住生活基本計画の改定に向けた検討においては、2戸目住宅の取得・居住を含め、消費者のニーズを的確に捉えた政策やスキームを柔軟に組み立てていく発想が求められるだろう。

当協会としても不動産流通市場の担い手として取引現場の実態や消費者の最新ニーズの把握、エビデンスの収集等を通じて計画策定をサポートするとともに、会員各社が実施してきた各種コンサルティング業務のいっそうの拡充や、複数拠点を楽しむ「新しいライフスタイル」の消費者への提案等を通じて、中古住宅流通市場のよりいっそうの活性化に繋げていきたい。

目次●2024年秋季号 No.134

[巻頭言]	社会の変革期の不動産流通を見据えて	太田陽一	——1
[特別論文]	居住政策としての新たな視点の必要性	齊藤広子	——2
[論文]	土地利用規制が地価に与える影響の分析	中島賢太郎	——10
[論文]	高速鉄道がもたらす経済的影響とその地域格差	齋 善彬・熊谷惇也・馬奈木俊介	——20
[論文]	新型コロナウイルス感染症が都市に及ぼした影響の分析	上野賢一	——28
[海外論文紹介]	迷信、顕示的消費、そして住宅市場	高橋拓也	——36
エディトリアルノート ——8			
センターだより ——40 編集後記 ——40			

居住政策としての新たな視点の必要性

居住立地限定層・管理不全マンション・空き家問題・リースバックから

齊藤広子

はじめに

住宅政策は居住政策へと大きく転換すべきである。住まいを箱としての性能をよくし、いかに供給するのか、つくるのかも大事であるが、最も大事なことは住まいでいかに安心・安全で豊かな暮らしができるかである。ゆえに、箱物の提供だけでなく、居住サービスやまちづくりとの連携が重要である。

そのなかで第一に、政策の対象の捉え方を見直し、住需要別の政策を社会の仕組みの中で位置づけ直すことである。第二に、市場に出す住まいの性能は物理的な側面だけでなく、仕組みも含めて欠陥のないものにすることがある。できたときに最も良い状態ではなく、適切な状態であり続けるための体制の整備である。第三は、こうした実践には所有者や居住者が住まいに対して主体的に積極的に働きかけ、判断をする環境が必要である。以上、3つの視点から現在の課題から考え、今後に必要な政策を考えたい。

1 居住立地限定層の存在と対応の必要性

仕事や家族などの関係から多様な住需要が存在する。そうした住需要に即した政策が必要となる。ここでは、仕事関係から住まう場が限定される層が一定数いることをとりあげ、あらたな居住政策の必要性を考えたい。

1.1 わが国の居住立地限定層の実態

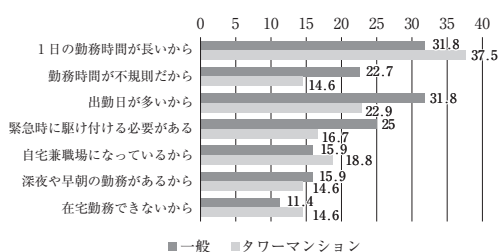
新型コロナウイルス感染症拡大の影響から在宅勤務等のテレワークが奨励され、職住融合の暮らし方が実践され、そうした働き方も一定定着してきた。そのなかで、在宅勤務を実施できないエッセンシャルワーカー等の職種の人、つまり職業との関係から居住地が限定され、例えば都心部に居住を強いられる人が存在する。地価の高い都心に居住しなければならない、居住立地限定層が一定存在するのである。

ひと昔前は、そうした人の住まいの場の提供は、勤務先の仕事であり、社宅・給与住宅であった。しかし、1963（昭和38）年には7%あった給与住宅も2018（平成30）年には2.1%と減り、今後が増える傾向はない。また、住宅手当等が支給される会社も限定的で、かつ非正規雇用者はほとんど対象とならない。そのなかで、エッセンシャルワーカー等の居住立地限定層はどれだけいるのか。

例えば、東京都心5区（中央区、千代田区、港区、新宿区、渋谷区）に限定して、2021（令和3）年12月に行なった調査結果を紹介したい。回答は、497人で、そのうちタワーマンション居住者237人である。

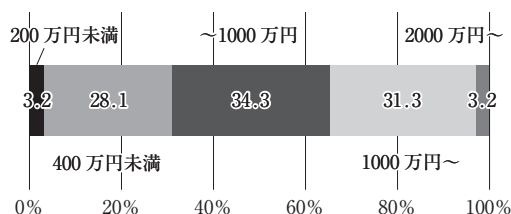
職業との関係から「①1日の勤務時間が長い」「②勤務時間が不規則である」「③出勤日が多い」「④緊急時に駆け付ける必要がある」「⑤自宅兼職場になっている」「⑥深夜や早朝の勤務がある」「⑦在宅勤務できない」、から都心に

図1 一都心に居住する理由（居住立地限定層）



注) 居住立地限定層のみを対象とし、都心に居住している理由を示した。1日の勤務時間が長いことが最も多い理由である。

図2 一都心居住立地限定層の年収（一般）



暮らしている人がある（図1）。こうした職業との関係で都心に住む人を「居住立地限定層」¹⁾とすると、都市5区居住者調査のうち16.9%（20代の19.2%、30代の19.2%、40代の9.6%、50代の21.2%、60代以上の15.4%）が該当する。また、タワーマンションを対象にすると20.3%が該当する。

タワーマンションは、医療関係者やIT関係者、製造業等が多く、ある特定の職種の居住立地限定層の受け皿になっている側面がある。しかし、居住立地限定層は各世代に広がり、20代、30代も多く、収入を見ると幅広いが、400万円未満が3割以上を占める（図2）。こうした人たちが安心して職場への通勤の利便性の良い所に住める仕組みが必要ではないか。

1.2 居住立地限定層を対象とした居住政策

イギリスでは、わが国のエッセンシャルワーカーと呼ばれる医療現場や交通、電力などのインフラ関連事業者や小売業などに従事する人を「キーワーカー」²⁾と呼ぶ。

ロンドンなどで住居費が高くなり、2000年ご



齊藤広子（さいとう・ひろこ）
筑波大学都市計画専攻卒。不動産会社勤務を経て、大阪市立大学大学院生活科学研究科修了。博士（工学）・博士（学術）・博士（不動産学）。明海大学不動産学部教授、英国ケンブリッジ大学客員研究員を経て、現在、横浜市立大学国際教養学部教授

ろから教員等、地域に必要なキーワーカーが不足してきたことから、住宅の購入や賃貸借を支援する制度が生まれた。例えば、住宅購入費の20%（ロンドンでは40%）を政府が貸付け、最初の5年間は無利子である制度や、市場価格の8割の家賃で借りられる制度、そしてシェアード・オーナーシップ制度等がある。

シェアード・オーナーシップとは、住宅の市場価格の10%から75%の間で所有の権利を購入する制度である。残りの購入していない権利分は賃貸借となるため、家主に家賃を支払う仕組みになっている。ただし、すべてのキーワーカーがシェアード・オーナーシップを利用できるわけではない。世帯収入に制限があり、年間8万ポンド（1520万円）、ロンドンでは年間9万ポンド（1710万円）以下の世帯に限られている。また、所有者に経済的な余裕ができれば所有権を増やすことができ、最終的には物件を完全に購入することによって、家賃を支払う必要がなくなる。

シェアード・オーナーシップは「半分持家・半分借家」という新たな所有形態である。わが国でも、定期所有権等の検討がなされたこともあった。現在、住宅価格が高騰し、収入の7.6倍（首都圏・マンション・2022年）になっている。したがって、すべての国民に対する居住保障の観点から基本として住宅の価格を下げるあるいは安定化させる対策が急務であり、そのうえで居住立地限定層を対象とした居住政策のように、住需要別の居住政策が必要である。

2 管理不全マンションの存在と対応の必要性

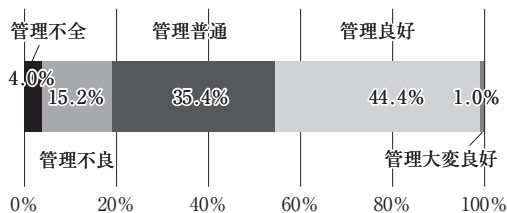
住まいは仕組みも含めて欠陥がない状態、つまり、適切な状態であり続けるための体制が整備される必要がある。具体的にはどのようなことなのか。マンション（区分所有の集合住宅）をとりあげて考えてみたい。

2.1 管理不全マンションの実態とその理由

管理不全マンション・管理放棄マンションが世の中に登場してきた。例えば、滋賀県野洲市で築50年にも満たないマンションが、約10年間にわたって管理されることなく放置され、近隣・地域に迷惑をかけていた。そのため、空家特措法（空家等対策の推進に関する特別措置法）で特定空家に認定し、行政代執行等により解体が行なわれ。行政は所有者を特定するところから多くの手間・暇をかけ、解体には1億円以上がかかった。しかし、そのほとんどを回収することはできなかった。

こうした管理不全マンションは珍しいものではない。例えば、横浜市金沢区の築30年以上のマンションのうち、4.0%が管理不全マンションであり、15.2%が管理不全マンション予備軍である。

図3—横浜市金沢区築30年以上マンションの管理状態



注) 2017年11-12月に外部観察調査を実施した。なお、その他にアンケート調査および聞き取り調査、登記簿調査等を実施している。

2.2 管理不全を予防するための管理計画認定制度

①制度の背景と概要

管理不全マンションを予防するための新たな

居住政策がだされた。2020年にマンション管理適正化法（マンションの管理の適正化の推進に関する法律）が改正され、各地方公共団体は、管理適正化推進計画を策定し、それに基づいて適正な管理計画をもつマンションを認定することで、管理不全になることを防ぎ、一方では管理不全のマンション、不全になりそうなマンションには助言、指導、勧告を行うことが可能になった。頑張れないマンションには「助言、指導、勧告」し、さらに踏み込んだ行政の関与を行ない、頑張っているマンションには「認定」し、市場での評価を期待するという一歩踏み込んだ体制整備である。管理計画の認定を受けたマンションに対して、税や融資の優遇措置を行なうというモチベーションも用意されている。

従来の住宅政策の対象は、居住者である「ヒト」や住宅である「モノ」が対象であるが、ここでは「管理」という行為が対象となる。また、管理の対象となる住宅は、私有財産であり、踏み込みすぎると、財産権を犯すことになりかねないという課題がある。今回の改正は、区分所有者や管理組合から依頼があれば行政も関与するという従来のスタンスをこえたものである。まさに、居住政策への転換でもある。

②認定を受けたマンションの実態

管理計画認定を受けたマンションは全国で1000件を超え、2024年8月16日現在1054件である。そのうち最も多いのが横浜市で112件(2024年7月末)である。管理不全になることを自ら予防するために認定を受けるようにするマンションは何をモチベーションにどんな課題を乗り越えているのか。こうしたマンションを増やすためにその実態を見ておく。2024年7月に調査を実施し、46のマンションの回答である。

認定を受けるという話題を理事会で上げ、総会で決議する。理事会では、反対意見もあり、賛成意見もありながら最終的に認定を受ける決議をした理由は、「資産価値が上がる」

表1—理事会で認定を受ける決議をした理由

区分所有者の管理への関心が高まる	30.4
資産価値が上がる	84.8
マンションを誇りに思うようになる	13.0
管理がしやすくなる	8.7
共通の目標ができる	10.9
外部からの評価が得られる	43.5
良い管理のマンションであることが見える化する	69.6
支援機構の優遇装置が受けられる等のメリット	30.1
管理会社に進められた	28.3
管理の状態の診断になる	21.7
行政のお墨付きが得られる	32.6

注) 数字は該当マンション率 複数回答

表2—認定を受けるにあたり行ったこと

特になし	23.9
管理者を定めていなかったので定めた	0.0
監事を選任していなかったので選任した	2.2
総会を年1回開催していなかったので、開催した	0.0
規約を改正した 災害時等の専有部分への立ち入り 修繕履歴の管理 管理組合の情報の書面の交付 その他	52.2 62.5 25.0 41.7 29.2
管理組合の管理費と修繕積立金の会計を区分経理にした	2.2
修繕積立金の滞納(3か月以上)を全体の1割以内に抑える	2.2
長期修繕計画を見直した 計画期間を30年にした 大規模修繕が2回以上含まれるように 見直し期間が7年以内になるように 項目を見直しした	26.1 66.7 41.7 33.3 58.3
総会で長期修繕計画を承認した	28.3
修繕積立金を見直した	13.0
所有者名簿を作成した	8.7
居住者名簿を作成した	21.7

注) 数字は該当マンション率 複数回答

(84.8%) ことへの期待が大きく、「よい管理のマンションであることが見える化する」(69.6%) ことなどの期待が大きい(表1)。

また、総会時でも反対や賛成の意見がありながらも、「資産価値が上がる」(47.8%) ことへの期待が大きく、全体的には円滑に決議がされている。

認定を受けるにあたって基準に合うように約

4分の3のマンションが規約の改正や長期修繕計画の内容を見直している(表2)。認定を取った結果、「区分所有者の関心が高まった」(15.2%)、「管理会社との協力体制が強化した」(15.2%)、「管理上の課題が明確になった」(15.2%)等の効果がある。認定は有効期限が5年であり5年後も9割以上が再度認定を取る予定であるとし、その理由には、「管理組合上よい効果がある」(39.1%)もあるが、そのほかに「良好な管理の見える化」への期待、継続することが管理組合の共通の目標で組合活動のPRになるという意見がある。

なお、認定マンションを増やすには費用の低減等よりも、認定のメリットを増やすこと、書類整備のための専門家の支援体制を整えること、相談体制を充実させることへの期待が大きい。

2.3 さらに求められるマンション政策

管理計画認定制度はマンションのやる気を育てる機会となっている。行政は、あるべき姿を示し、そこへの道筋を示し、時にはサポートをする。しかし、そこに到達するのはあくまで管理組合の自己責任である。こうした制度により、一部の管理組合は、管理の状態をより改善する機会とし、よりよい管理へと向かっている。行政が認定をするのは、マンションでも管理組合でもない。管理計画である。このことの意義は大きい。つまり、マンションの管理が私的な行為ではなく、社会的な行為と認められたということである。

さらに、マンションで安心・安全に暮らすには何が必要か。やる気のあるマンションを増やすには何が必要なのだろうか。それは、初期からの管理体制の適正化である。開発事業者は管理組合の立ち上げ、標準管理規約に準拠した適正な管理規約、長期修繕計画ガイドラインに準拠した長期修繕計画とそれに基づいた修繕積立金の設定等を行なうことである。

そのためには、行政の開発時の指導がますます

す重要になる。現在、条例により新築時の管理方法の登録制度が一部の自治体（所沢市、名古屋市、武蔵野市、吹田市、大府市等）で導入されている。しかし、適正な管理方法の設定までを義務化するものとはなっていない。マンションが市場に出る前に適正な管理体制の整備は必須である。適正な管理体制が整備されていない、適正な修繕積立金が設定されていないのはまさに欠陥住宅であり、市場に出すべきではない。

こうした適正な管理体制の義務化を、今後はマンションに限らず強化する必要がある。例えば、長期優良住宅で所有者に修繕履歴の保有が義務化されているが、本当に所有しているのか、履歴が適正なもので、維持管理に活用されるにはどのような形が望ましいかなどについては未確立の状態である。そこで居住政策としてストック社会への対応には、適正な管理方法を実行するための体制整備の強化がより必要である。

3 情報の開示と居住者・所有者教育の必要性

マンションの適正な維持管理や認定制度の促進には、所有者の理解の促進は重要である。さらに、わが国で問題になっている空き家問題の予防にも所有者の不動産に関する理解の促進が必要である。その基本は、不動産を持つことに対する責任の自覚である。

そして、居住者・所有者が自ら判断できるだけの情報開示を当たり前にする、そのための所有者・居住者教育が必要である。

例えば、空き家問題、リースバックから考えていこう。

3.1 住宅取引時の情報

①空き家問題予防と利活用の課題

建物等の性能情報が適切にないと利用が困難となり、空き家として放置されやすい。わが国では既存住宅取引において建物状況調査や過去の修繕履歴の提示が取引時に義務化されておら

ず、それらがある場合に提示すればよいという程度に過ぎない。そのため、住宅は「暗闇のなかでの取引」のように行われる。

先のマンションの管理計画認定制度でみたように、適正に管理している人はその情報を開示し、それが市場で評価されたいと望んでいる。したがって、情報開示は適正管理のモチベーションにもなりうることになる。不動産に関する情報を誰もが当たり前のようにアクセスできる仕組みを定着させるべきである。

さらに空き家問題を予防し、利活用するには相談体制の充実が必要である。横浜市に相談があった最近5年間の約680件の空き家に関する相談の内容をみると、1つめは、空き家に関する制度等の問い合わせで全体の23%である。2つめは、空き家をどうすればよいのかわからない、方針も含めて相談にのってほしいというものである（27%）。

3つめは、空き家の利活用の方針が決まっていて、具体的な方策に関して相談したいというものである（58%）。4つめは、空き家の方策の実施のために、具体的な業者の紹介をしてほしいという相談である（5%）である。

どのような相談にも第三者性をもち、専門的に相談できる体制が必要である。多様な相談に応じられる体制が問題の予防や解消につながることになる。さらに、伴走型のサポートという新たな求められる支援体制にもこたえていく必要がある。空き家に限らず、住まいの多くの課題解決に求められる。

②リースバック活用の課題

「リースバック」とは、「住宅を売却して現金を得て、売却後は毎月賃料を支払うことで、その住宅に引き続き住むサービス」である。超高齢社会の進行とともに、リースバックの利用者がふえているが、トラブルも多い。そこで、居住用リースバックを運営する会社（176社）に、リースバックの取扱いの実態を把握するアン

ケート調査を2022年8月～9月に実施し（回答は28社）、うち実績の多い8社に聞き取り調査を実施した。

- i) リースバックはすべての住宅が対象ではない。
- ii) 相続人の同意や保証人が必要なケースは多くはなく、利用者の制限も少ないことから高齢者単独の契約になるため、契約内容の理解が不十分になるとトラブルになりやすい。
- iii) 業者によりリースバックを行なう目的・出口戦略等が違い、設定されるサービスの内容が大きく異なる。リースバックの利用可能な住宅や契約内容、買取方法や主体、買取価格や家賃設定、修繕費の負担、賃貸借期間および更新や買戻し等に違いがあり、幅がある。

利用者が契約内容を十分に理解しない場合にはトラブルとなる可能性が高い。現在、事業者には法的な規制がかけられていないため、利用者が良く理解してから契約することが重要になる。

3.2 相談体制と消費者教育の必要性

どんなに情報が開示されても、その情報の意味が理解できなければ適正な判断はできない。したがって、消費者が自らの責任を理解し、判断し、行動がとれるような相談体制の充実と教育が必要である。しかし、残念ながら、そのような体制はいまだ十分ではない。さきに紹介したさまざまな問題の根本には、所有者・居住者が住まいの取扱いに関する基礎的な知識を欠いていることがある。小中学校ではこうした視点での教育は行なわれることはないし、社会に出ても教えられる機会はほとんどない。住まいを不動産として捉え、取り扱いの基礎的な知識を享受できる機会が必要である。

おわりに

住まいのストックに関するさらなる対策として、まちづくりとの連携がより強く求められる

ようになる。それは、集合住宅や団地の再生には、「敷地内主義」から「地域巻き込み主義」への転換が必要だからである。再生を機に、地域をより災害から強くする、多世代が共生できる場とするなどの対応が政策として必要である。

これからの豊かな暮らしのためには、住まいは単なる私有財としてとらえるのではなく、社会的な資産として捉えなければならない。また、管理行為が社会的な行為として位置づけられなければならない。豊かな暮らしの実現には、多様な側面から新たな視点からのアプローチが必要である。

注

- 1) 「都心に職場があるから」という理由だけでは居住立地限定層とはしていない。
- 2) 医療関係の医師や看護師、助産師、救急隊員、ソーシャルワーカー、介護福祉士、教育関係で保育士、教員、政府関係者や公共サービス従事者、食料品や日用品の製造や販売を行なう人、警察や消防、運送や交通機関、金融サービスやガス・電気・水道等のインフラ関係、情報や郵便や廃棄物処理等の関係者である。

参考文献

- 1) 齊藤広子「首都圏都心部における居住立地限定層の存在」『日本建築学会技術報告集』第74号、416-419頁（2024年2月）
- 2) 齊藤広子「東京都心超高層マンション居住者の都心居住理由と居住・管理上の課題」『日本建築学会技術報告集』第75号、1031-1034頁（2024年6月）
- 3) 齊藤広子「管理不全マンションの実態と予防・解消のための施策の検討」『都市計画論文集』第53巻3号、1169-1175頁（2018年）
- 4) 齊藤広子「マンションの管理計画認定制度の現状と課題」『マンション学』第78号、4-15頁（2024年）
- 5) 齊藤広子「中古住宅取引における情報と専門家の役割に関する研究」2015年（学位論文）
- 6) 齊藤広子「空き家相談事例からみる空き家問題の解消のための必要な体制」『日本不動産学会誌』第146号、6-12頁（2023年12月）
- 7) 齊藤広子「居住用リースバックの運営事業者が設定する利用条件の相違と問題予防のための対応」『都市住宅学』第58巻3号、648-655頁（2023年12月）

中島論文（「土地利用規制が地価に与える影響の分析」）は、福岡空港の立地に伴う高さ規制を対象とし、土地の開発規制が地価に与える影響を正確に推定することを試みた研究である。

一般に丸の内や新宿などのオフィス街の高層ビルや、湾岸部のタワーマンション群に見られるように、利便性が高く集積の経済が見込まれる都心部では、土地に対する需要が大きく高度開発が行なわれる。高度開発による集積は、混雑などの負の影響をもたらすため、容積率規制など土地の開発に制限がかけられるケースも多い。こうした規制は、混雑解消による費用の削減などの正の効果と、集積の経済の減少という負の効果をもたらす。適正な規制水準は、両者を比較したうえで決定される必要があるが、効果を正確に推定することは困難である。例えば、開発規制の効果を地価の変化によって計測する場合、丸の内のように土地需要が大きく地価が高い地域では、優先的に土地規制緩和が行なわれる。このとき地価が高い地域ほど開発規制が緩和されるという逆の因果関係が存在し、素朴な統計分析では開発規制が地価に与える影響を過小評価することにつながる。こうした問題の解消には、土地の需要と関係なく規制水準が決定されるような独立で外生的な状況を利用することが考えられる。

航空法では、航空機の安全運航という土地の需要とは無関係な目的により、空港周辺の建物の高さを規制している。空港から4000m圏内の建物には空港の標高から45mの高さに制限され、圏外では規制

は距離とともに連続的に緩和される。福岡市では都心部を4000m境界が通り、主要ターミナル駅でも、博多駅が45m規制圏内に位置するのに対し、空港から6000mに位置する天神駅では85m程度に規制は緩和される。

中島論文は、福岡市の都心全域が航空法による強い高さ規制の下にある状況を利用するという独創的なアイデアに基づき、回帰ねじれデザイン（RKD）を用いて規制による負の効果を検証している。空港に近いほど利便性が増す場合、空港から離れるに従い土地の需要が減少し地価も連続的に下落する。こうした影響は高さ規制の境界の内外で同じであるが、高さ規制は空港からの距離が4000mを超えた瞬間に不連続に緩和され、地価も不連続に上昇傾向へと転じる。RKDはこうした外生的不連続性を利用する分析手法である。

固定資産税路線価データを用いた分析の結果、福岡市都心部において、建物高さ規制は地価に負の影響を与えており、場合によっては弾力性が1%を超えて推定された。これは、集積の経済による生産性増加など、賃料の増加以上の経済効果の存在を示唆するものである。追加的分析として、高さ規制が機能しないケースを考慮したFuzzy RKDや、その他の頑健性についても慎重に検証が行われており、信頼性の高い分析となっている。

中島論文では、福岡市がおかれた状況を自然実験として捉えよりバイアスの少ない検証が試みられている。福岡市という特定エリアにおける検証であることには注意

が必要であるが、政策的側面からも重要なエビデンスを提供するものとなっている。



日本の新幹線のような高速鉄道は、結ばれた都市間の時間距離を大幅に短縮するだけでなく、産業の集積、観光の促進などを通じて周辺地域に大きな便益をもたらす。一方で、高速道路の敷設には莫大な費用が必要となるため、鉄道建設の費用便益を推計することは非常に重要である。

高速鉄道ネットワークの経済効果に着目した研究は多くの研究が存在するが、そのなかで経済効果の地域差についてその範囲やメカニズムを明確化することが重要な課題となっている。兪・熊谷・馬奈木論文（「高速鉄道がもたらす経済的影響とその地域格差」）は、日本の新幹線がもたらす経済効果に関する地域差を検証している。

兪・熊谷・馬奈木論文の大きな特徴は、地域差を検証する指標として、マーケットアクセス（Market Access: MA）を用いることである。MAは、各地域の住民についての大規模マーケットへのアクセシビリティを指標化したもので、近隣のマーケットサイズ（ここでは人口）をそのマーケットへの移動コスト（時間距離）の逆数の累乗でウェイトしたものの総計となっている。したがって、MAは、(1)地域間の移動時間が短縮された時、(2)他の地域の人口が増加する時に増加する。分析の対象となる新幹線の拡張は移動時間の短縮をもたらす、MAの増加が見込まれる。多くの先行研究では、高速鉄道につながった地域とそうで

ない地域の比較による検証が行われているが、MAを用いることによって、新幹線ネットワークに直接つながるという効果だけでなく、ネットワークへの接続はないが新幹線の恩恵を受ける地域に対する間接的な効果も含めて地域差を分析することが可能となる。

分析では、公示地価、所得、および1人当たり所得を従属変数、MAを独立変数として、1983年から2020年までの日本の全市区町村を対象に年次・市区町村レベルで回帰分析が行なわれている。その結果、新幹線の拡大により地価、所得、1人当たり所得が上昇することが示唆された。ただし、その効果は東京や大都市では顕著であるが、地方部では弱いか負の影響をもたらすという異質性の存在が確認されている。

兪・熊谷・馬奈木論文では、追加的な分析として、リニア新幹線計画と、地方部の新幹線の延伸計画について、上記で得られた推定結果を用いて反事実的シミュレーションにより評価を行なっている。その結果、リニア新幹線と地方新幹線延伸は、先進都市においては便益が増加する一方で、地方中枢都市圏では地価と所得が増加するが1人当たり所得は影響を受けず、その他の地域では地価の下落と1人当たり所得の減少が見込まれるなど、地域格差は悪化することが示された。この結果は、地域振興に資するという、日本の新幹線整備の目的に合致しない。

兪・熊谷・馬奈木論文で提示された、MAを導入したシミュレーションは、他の事例にも応用可能であり高速鉄道敷設の費用便益分

析における政策評価において重要な情報を提供しうる。



COVID-19のパンデミックは、感染が密集を契機に拡大することから、都市における経済活動の停滞などネガティブなショックを与えた一方で、テレワークの導入・普及が進み、従前から存在した都市の過密を解消する一つの契機になった可能性が指摘されている。**上野論文（「新型コロナウイルス感染症が都市に及ぼした影響の分析」）**では、COVID-19の発生が都市に与えた影響の変化や異質性について、都道府県地価調査と地価公示の共通地点における地価の対前半期変動率を用いて分析を進めている。

上野論文では、COVID-19などの感染症による不動産価格への影響を分析した先行研究から、これまで日本について十分な検証がなされていない3つの仮説を導き、検証を行なっている。第1は、COVID-19の死者数が多い地点ほど地価の下落度合いが大きいという関係性は、一時的に負の影響があるが一過性であるという仮説である。これは、COVID-19が不動産価格に与える動学的な影響を検証するもので、例えば過去の歴史的な感染症のケースでは、発生直後では確認される住宅価格への影響は、一過性のものであることが示されている。第2に、COVID-19による不動産価格への影響は、その土地が存する用途地域の種類に応じて影響が異なるという仮説で、土地の用途地域に応じたCOVID-19の影響の異質性を検証している。第3に、COVID-19後

において、人口密度が高い都市ほど、不動産価格の下落幅は大きいという仮説で、感染症のリスクが密集でより高くなることを踏まえ密集に対する忌避行動を検証したものである。

分析では、被説明変数として地価の対前半期変動率を用いている。具体的には、地価公示および都道府県地価調査の共通地点を抽出し2017年7月1日から2022年1月1日までの10半期分の地価について地点ごとに計算される。地点ごとのパンデミックの影響の持続性を検証するため、推定期間を変えた5つのモデルを検証するという工夫がなされ、さらに異質性の検証のため、それぞれのモデルについて、全用途、住宅地、商業地別の推定が行われている。

分析の結果、3つの仮説をそれぞれ支持する結果が得られた。特に、パンデミックの影響の持続性については、住宅地に比べ商業地においてより強く長期にわたることが示された。その理由として、COVID-19の影響により、人々が多くの時間を家で過ごす必要が生じたことによる住宅の需要が高まり、人と人との接触を減らす対策により、飲食店等の商業施設が大きな影響を受けたこと、Eコマースの普及により店舗需要が減少したことなどがあげられている。これらのメカニズムについての直接的な検証については、今後の研究の蓄積が待たれるところであるが、COVID-19がもたらした都市への影響についての大きな傾向を示したという点は上野論文の大きな貢献であるといえる。

(N・Y)

土地利用規制が地価に与える影響の分析

福岡市における建物高さ規制の事例による検証

中島賢太郎

はじめに

都市に経済活動が集中するのに伴って、都市の土地利用への需要も高まる。しかし、都市において土地の供給量は有限である。特に立地の良い都心部においては、土地利用に対しより大きな需要がある一方で、土地の供給量は限られているため、地価は極めて高くなる。このような、土地利用に対する需要の大きい都心の限られた土地からできるだけ多くの床面積を得るためには、土地の高度開発が不可欠である。実際に、丸の内などの都心のオフィス街には多くのオフィス用途の高層ビルが、また湾岸部には多くのタワーマンションが林立しており、限られた土地から垂直的に多くの床面積を供給している。

一方で、このような土地の高度開発は無制限に行なうことは可能ではない。高度開発による企業や人々の集積は、混雑、環境悪化等、様々な問題を引き起こす。このような土地の高度開発に伴う企業や人々の集積に伴う問題に対処するため、日本だけでなく多くの国において土地の開発に規制が行なわれている。例えば容積率規制によって、一定の高さ以上の建物がその地域に建てられないように制限するのである。

このように土地の開発規制には、混雑による費用を減少させる効果があるわけだが、一方で、これは都心における床の供給を減少させることで、集積の経済を減じる効果がある。このようなトレードオフがあるなかで、適切な開発規制の水準を決定するためには両者の効果を正確に推定する必要がある。しかし、その効果を測定

するのは困難である。例えば、後者の効果、つまり、土地の開発規制が、どの程度集積の経済を減じているのかを推定することを考えよう。集積の経済を含んだ土地の開発から得られる価値は、地価に資本化されていると仮定しよう。また、土地の開発規制の情報については、都市計画から容積率規制の水準がわかるとしよう。このようなデータから、容積率規制の水準と地価との関係を素朴な回帰分析によって理解することができるだろうか。

実はこれは困難である。それは、容積率規制の水準そのものがその土地の価値を決定する、土地への需要によって影響されるからである。都心の好立地の土地においてはその土地を利用することに対して大きな需要がある。これがその土地の価値を上昇させる。一方で、この大きな需要は、都市計画の決定の際に、容積率の緩和などの土地開発規制の緩和へと政策を誘導することが考えられる。例えば、丸の内の特例容積率適用地区制度の利用による未利用容積率取引などは典型的な例だろう。日本最大のオフィス街の一つである丸の内の床に対する大きな需要があったことがこの制度の利用の前提にあったわけである。このような例に限らず、一般に、都心や立地の良い場所の土地開発規制は緩和される傾向にある。このことを考えると、都心のように立地の良い場所は床に対する需要が大きく、地価が上昇する傾向にあるのと同時に、規制も緩和される傾向にある。その場合、もし規制が土地の価値を減じる効果があったとしても、この土地利用への需要による規制の内生性によ

って、規制の効果が弱く観測されてしまうことになるのである。このような問題を解決したうえで、規制の効果を正確に推定するためには、その土地の需要とは独立に規制の水準が定まるような外生的な変動が必要になる。つまり、同じような需要を持つ土地の中で、需要とは関係なく、なぜか規制の水準が低いエリアとなぜか規制の水準が高いエリアが存在すれば、それらの間で地価を比較すれば、その差は規制の効果とっていいだろう。しかしそのような設定は現実の世界において存在するのだろうか。

本稿で紹介する、Nakajima and Takano (2023) は、土地の開発規制が土地の価値に与える影響について、上記のような外生変動に注目して正確な推定を試みたものである。Nakajima and Takano (2023) で注目したのは福岡市であった。福岡市は空港が都心から非常に近い場所にあることが知られているが、彼らはこの空港の立地に伴う建物高さ規制のユニークな状況に注目して分析を行なったのである。

1 航空法と福岡市の土地利用規制

一般に、空港周辺の建物の高さは、航空機の安全運航のため、航空法によって規制されている。航空法49条2項および56条によって、空港周辺の建物の高さは、空港の代表点（通常、滑走路の中心に設定される）の標高から45mまでに規制されている。オフィスビルにおいて1階を4mとすると、45mの高さ規制は、建物の階数にして、11階建て程度に規制されていると解釈される。この45mの高さ規制では、空港代表点から4000m圏内は一律にこの高さに規制されている。しかし、4000mを超えると、空港から離れるにつれて2%緩和される。つまり、4000mを超えると、1m空港から離れるにつれて2cm、100m離れると2m高さ規制が緩和されるということになる。この規制は多くの都市では建物の高さを決定づける重要な規制とはならない。なぜなら多くの都市で空港は都心から離れており、この規制が建物の高さを強く制約するような都市は少ないからである。



中島賢太郎(なかじま・けんたろう)
1979年福岡県出身。東京大学経済学部卒。東京大学大学院経済学研究科修了。博士(経済学)。一橋大学経済研究所経済制度センター准教授、東北大学大学院経済学研究科准教授などを経て、現在、一橋大学イノベーション研究センター教授。

例えば、空港から10km離れた場合、この航空法による高さ規制は165mとなり、多くの都市ではあまり強い制約にはならないだろう。一方で、福岡市の場合、都心主要ターミナル駅の一つである博多駅は、福岡空港から3000mの場所にあり、この45m規制の圏内に位置するため、11階建て以上の建物を建てることは困難である。また、もう一つの主要ターミナル駅である天神駅は福岡空港から6000mの場所にあり、建物の高さは85m程度に規制されている。このように、福岡市は都心全域が航空法による強い建物高さ規制の下にあるのである。

さらに興味深いのは、都心部をちょうどこの4000m境界が通っていることである。先に述べたとおり、航空法による建物高さ規制は4000m境界以降緩和される。実はこの境界を利用して、この建物高さ規制の効果を測定することができる。直観的なアイデアはこうである。そもそも規制の効果を測定するのが難しいのは、土地によってその需要が異なり、またその需要によって規制の強さが影響される点にあった。一方で、4000m境界付近の土地に注目しよう。これらの土地は隣接しており、都心からの距離や用途地区、近隣の環境、インフラなど、土地の需要に影響するような要因はおおよそ似通っていると考えていいだろう。

規制の強さは4000m境界の圏内と圏外とでは異なる。4000m境界から外に出ると、建物高さは緩和されるのである。しかもこの緩和は土地の需要とは独立に、空港からの距離によって定まるものである。したがって、4000m境界の近隣に位置する土地に注目し、その圏内と圏外の土地の価値を比較することで、規制の効

果を測定することができるのである。

このような考え方をもう少しきちんとまとめると以下の通りとなる。まず、空港からの距離に注目し、その距離にともなう土地の価値の変化のパターンを捉える。例えば、空港への近さはその土地の需要を増加させることが考えられるため、空港からの距離に従って、土地の価値は徐々に下がるパターンを見せるかもしれない。このパターン自体は4000mの内外で同じはずである。一方で、空港からの距離が4000mを超えた瞬間に規制は緩和されはじめる。もし、土地の価値が規制によって減じられていたとするならば、この規制緩和に反応して、4000m境界から土地の価値は非連続的に上昇傾向へと転じるはずである。この境界における非連続的な変化によって規制の効果を測定するのである。このような手法は、計量経済学の分野では、回帰ねじれデザイン（Regression Kink Design：RKD）と呼ばれる。

Nakajima and Takano（2023）は、福岡市の航空法による建物高さ規制に注目し、規制が緩和される4000m境界を利用して、RKDによって規制の効果を推定したのである。その結果、規制によって実際に福岡市の土地の価値は減じられており、規制の弾力性は、最大で1を超えることが示された。規制の1%緩和、つまり1%床面積を広くできる場合、土地の価値が1%以上上昇する可能性があるのである。これは、集積の経済による生産性の上昇効果など、単に床面積の拡大による家賃収入の増大以上の効果が規制緩和によって生じることを示唆している。

過去にも、このようなRKDのアイデアを用いて規制と地価との関係を検証した研究は存在する。例えばTurner et al.(2014)は、市区町村の境界に注目し、異なる市区町村で規制の強さが異なることを利用して、RKDによって規制の効果を推定した。しかし、このような市区町村の境界は一般に都心部に存在していることは少なく、Turner et al.(2014)で推定された効果は、都市周縁部における規制の効果と解釈される。周縁部は一般に都心部に比べて土地利

用への需要は小さく、規制の効果はそれほど大きなものではない可能性が高い。

一方で、Nakajima and Takano（2023）は、都心部に規制の非連続点があるという福岡市のユニークな状況を用いることで、土地利用に対する大きな需要がある、都心部における規制の効果を測定できた点に大きな貢献があるといえる。また、都心部における効果、および周縁部における効果を区別し、規制の相対的な強さをもたらし影響について明らかにした点にも貢献がある。実際に、Nakajima and Takano(2023)では、都心部においては大きな規制の効果が見られたのに対して、周縁部では、建物高さ規制が地価に与える影響は観察されなかったことが示されている。また、Quigley and Rosenthal（2005）において詳しく議論されているが、そもそも土地利用規制を数量的に把握することも簡単ではない。Nakajima and Takano（2023）では、航空法による建物高さ規制に注目することで、規制の強さの数量的把握を行なった点でも大きな貢献があるといえる。

本稿では以下、このNakajima and Takano（2023）について概要を紹介し、今後の研究展望について述べる。

2 理論的背景

まずは、なぜ開発規制が地価に影響するのかについて理論的に整理を行なおう。デベロッパーはその土地の需要などの条件に応じて最大限の賃料収入を得られるように開発の水準を定めると考える。開発にはコストがかかり、特に建物の高さを高くしようとすればするほど、より多くの費用が通増的にかかるとする。そのもとで、デベロッパーはその地域の需要に応じて最適な建物の高さを決めることとなる。ではここで規制があった場合どのようなになるだろうか。規制がバインドしない、つまり高さ規制が最適な建物高さを上回っている場合、規制はデベロッパーの意思決定に何ら影響を与えず、建物の高さおよび地価は規制がない状態と一致する。

一方で、最適な建物高さが高さ規制を下回

っている場合、デベロッパーは最適な高さ以下の水準の建物しか建てられず、規制いっぱいの高さの建物を建てるだろう。その場合、得られる賃料は最適な建物高さ以下の賃料しか手に入らず、そのような土地の価値は減じられることになる。土地の価値がどの程度減じられるかは、最適な水準の建物高さに比して規制がどれほど強いかによって決まる。同じ50mの建物高さ規制であっても、100mを超えるような建物を作りたいような大きな需要のあるエリアであれば、60mの建物を作りたいような相対的に需要の小さいエリアよ

りも、より大きく土地の価値が減じられるのである。

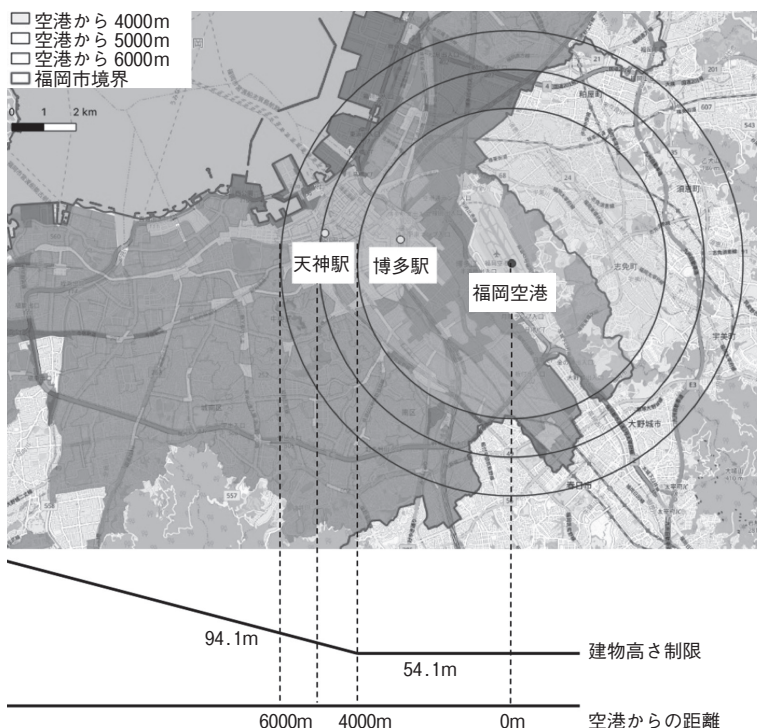
理論的背景をまとめると以下の通りとなる。まず、土地の開発規制が存在し、それが制約的な場合、土地の価値は規制が存在しない場合に比して減じられる。また、その土地の価値の減少はその土地において最適な開発水準に比しての規制の強さによって定まる。最適な開発水準よりも規制がより強い場合、土地の価値はより大きく減じられる。

3 福岡市のケースを用いた実証戦略の概要

では、このような理論的予測を具体的にどのように実証したらよいだろうか。

すでに紹介したとおり、福岡空港は福岡市の都心部に近接しており、航空法の高さ規制が都心部の建物高さを強く規制している。また、規制が緩和される4000m境界も都心部を通っている。規制の詳細を図とともに説明しよう。図1は福岡市と規制の状況についての地図である。福岡市の都心には二つの大きなターミナル駅があり、それが都心のコア地区となっている。一

図1—福岡市における航空法による建物高さ規制の状況



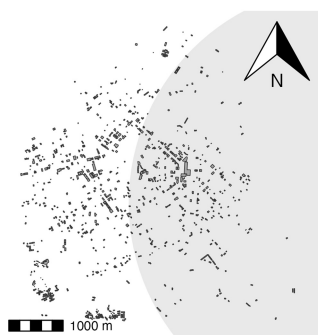
つは博多駅であり、空港から3000m離れた場所にある。もう一つは天神駅であり、空港から6000mの場所にある。空港の代表点が図中に示されているが、この点の標高は海拔9.1mであり、航空法は周辺の建物高さを標高ベースで規制している。具体的には、空港から4000m圏内では、その圏内の建物高さは、空港代表点標高から45m以内に規制される。空港代表点標高が9.1mなので、代表点から4000m圏内では、建物高さは標高ベースで54.1mに規制されるのである。

また、この規制は4000mを超えると2%、つまり1m離れるごとに2cm緩和される。したがって、天神駅周辺では、建物高さは、標高ベースで94.1mに規制されているのである。

では、実際に、この規制は制約となっているのだろうか。まずは、同程度の人口規模を持つ神戸市と比較してみよう。この神戸市では、高さ150mを超えるビルは6棟存在し、またそのすべてが都心部に立地している。また、高さ60mを超えるビルは87棟存在している。一方

図2—4000m 境界付近の建物建設状況

45 m 以上



55 m 以上

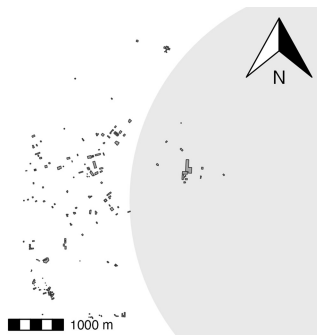
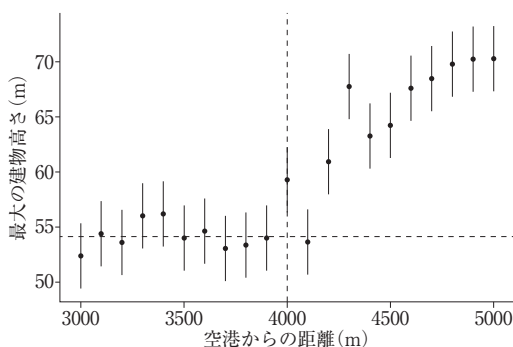


図3—空港からの距離と建物の高さとの関係



で、福岡市においては高さ150mを超えるビルは1棟のみであり、もちろんそれは規制のため都心から離れた場所に位置している。また、高さ60mを超えるビルも27棟しかなく、神戸市に比べて明らかに少ない。

さらに空港からの距離4000m 境界に注目して、規制が制約的かどうかを詳しく見ていこう。図2は境界周辺のビルの高さを地図に示したものである。左図は標高45m 以上の高さの建物を表示したものである。円で示されているのが4000m 境界であり、その右側が境界内、左側が境界外である。どちらの領域にも同じような密度で45m 以上の建物が建っていることがわかる。一方で、右図は55m 以上の建物を示したものである。境界の内側では、建物の高さは標高54.1m に規制されており、55m の建物は建てることはできない。実際に、境界内では55m 以上の建物はほとんど建っていないことがわかる。一部55m を超える建物が存在しているが、2014年以降福岡市では建物高さの一部規

制緩和が進められており、これらの建物は規制緩和後に建設された建物である。

さらに図3は、空港からの距離を100m ごとに区切り、その領域で最大の高さの建物の高さを空港からの距離に応じて示したものである。図2、図3で使

用した建物高さデータはNTTデータ/RESTECによるAW3Dデータであり、これは衛星画像から推定された建物高さデータであるため、誤差が存在する。そのため、図3では、その誤差の幅をエラーバーとして示してある。図3を見ると、空港からの距離が4000m 圏内では、ビルの高さは標高54.1m にほぼ揃っていることがわかるだろう。さらに4000m を超えるとビルの高さが規制と同様の傾きで上昇している。これは、デベロッパーが規制いっぱいビルを建てていることを表す結果であり、この規制が制約的であることを強く示している。

このように、福岡市において航空法による建物高さ規制は制約的であり、また、実際にビルの高さも4000m 境界の点で反応している。では、これが実際に地価にどう影響しているのだろうか。Nakajima and Takano (2023) では、地価データとして固定資産税路線価データを用いた分析を行なっている。路線価データは路線ごとに評価価格が与えられており、路線の平均的な長さは64m である。Nakajima and Takano (2023) では、このデータを50m×50m のメッシュに集計し、このメッシュをユニットとして分析を行なっている。

4 RKD による実証戦略

では実際にRKDではどのように分析を行なうのだろうか。直観的には、空港からの距離によって4000m までは規制の状況に変化はない。一方で、4000m を超えるとその点から規制は緩和される。したがって、空港からの距離が4000

m までは、地価は少なくとも規制によっては変化せず、周辺環境、あるいは空港からの距離が離れることの不便さなどによって連続的な変化を見せるだろう。またこの周辺環境、あるいは空港からの距離が離れることの不便さなどによる連続的な地価の変化のパターンは規制とは独立な要因であると考えられるため、4000m の境界の内外にかかわらず連続的な変化を見せるはずであり、また4000m の境界でもまた連続的に変化するだろう。一方で、規制については4000m から急に緩和される。したがって、もし地価が規制に反応しているならば、地価は4000m 点において非連続的な変化を見せるはずである。この非連続的な地価の変化のパターンによって規制の効果を推定するというのが RKD のアイデアである。

具体的なモデルは以下の通りである。まず、ある地点の地価は(1)式によって定まるとする。

$$\log(r) = \tau B + g(V) + \varepsilon \quad (1)$$

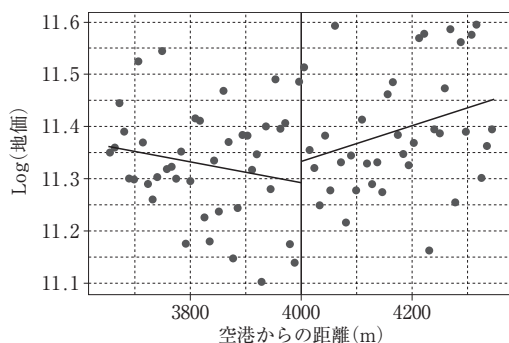
ただし、 r は地価であり、 B は建物高さ規制の水準、 V は福岡空港からの距離であり、これは $g(\cdot)$ という連続関数を通じて直接的に地価に影響するとしよう。また、 ε は誤差項である。建物高さ規制の水準 B は、福岡空港からの距離に依存して決まっており、また、4000m 境界点以外の領域では連続な関数 $b(\cdot)$ によって、 $B = b(V)$ と定まるとしよう。

このもとで、 τ は以下のように求めることができる。

$$\tau = \frac{\lim_{v \rightarrow 4000+} \frac{dE[\ln r | V=v]}{dv} - \lim_{v \rightarrow 4000-} \frac{dE[\ln r | V=v]}{dv}}{\lim_{v \rightarrow 0+} b'(v_0) - \lim_{v \rightarrow 0-} b'(v_0)} \quad (2)$$

(2)式を直観的に解釈すると、4000m 点における、地価の傾きの変化を同じ点における規制の傾きの変化で割ってやることで、規制の効果 τ を推定できるというのである。しかし、一点注意しないといけないのは、(2)式はレベルにおいて成立するものであり、モデルが想定する対数変換したアウトカムに対してはそのままでは数量的解釈が成立しない点である。1%の規制緩和に対する地価のパーセント変化、つまり弾

図4—空港からの距離と地価との関係



力性の値を得るためには、分母もパーセント変化に変換してやる必要がある。具体的には、規制は4000m 地点まではその標高が空港代表点から変化していないとすると、建物の高さは地表から45mに規制される。一方で、1mそこから離れると、0.02m 規制は緩和される。これは0.044パーセントの規制緩和と解釈される。したがって、(2)式を分母のパーセント変化である0.044で割り、さらに100をかけることで、パーセント単位の弾力性を求めることができるのである。

5 結果

では、実際に地価は規制に反応して変化しているのだろうか。図4は実際の地価のパターンを空港からの距離を横軸にとって示したものである。空港からの距離が4000m の圏内では、空港からの距離が離れるにつれて地価が減少傾向にあることがわかる。これは、空港からの距離の利便性が地価に影響していることが原因であろう。しかし、4000m を超えた瞬間に地価は上昇に転じている。この傾きの変化分が、土地の開発規制の緩和が土地の価値に与える影響であり、その効果は正である。つまり、土地の開発規制の規制緩和が地価を上昇させる効果があることを示しているのである。

では、フォーマルな RKD による結果を示そう。Nakajima and Takano (2023) の主要な結果は表1に示されるとおりである。まず列1がその結果である。係数は0.00073となり、5%水準で有意であった。このことは、空港からの距離4000m において、地価が非連続的に上昇

表1—RKDによる推定結果

	(1)	(2)	(3)	(4)
被説明変数	地価(対数値)	地価(対数値)	地価(対数値)	平均建物高さ
係数	0.00073	0.00041	0.00045	0.01433
標準誤差	0.00023	0.00005	0.00016	0.00366
95%信頼区間	[0.00027, 0.00119]	[0.00023, 0.00059]	[0.00014, 0.00076]	[0.00715, 0.02152]
バンド幅	437.371	799.462	491.382	799.462
バンド内観測数	[1334, 1548]	[2264, 2709]	[1459, 1706]	[972, 984]
観測数	[5654, 28652]	[5597, 24291]	[5597, 24291]	[2450, 1926]
共変量				
天神駅までの距離(対数値)		0.219	0.667	4.123
博多駅までの距離(対数値)		-0.587	-1.137	-0.16
公園までの距離(対数値)		0.009	0.031	-0.002
標高		0.016	0.016	0.991
前面道路幅		0.039	0.048	0.344
規制容積率		0.149		3.803

に向かうパターンがあることを示している。

一方で、地価に影響するのは規制のみではない。駅からの距離などの利便性や、アメニティは地価の重要な決定要因であるため、それらを制御した分析結果が列2に示されている。ここでは、4000m点における地価の変化の係数、つまり(2)式の分子の値が0.00041であることが示されている。またこの推定値の標準誤差も十分に小さい。この0.00041を0.0044で割り、100をかけると、規制緩和の地価への弾力性の値として0.93が得られる。これは既存の研究とも値が近い(例えばBrueckner et al., 2017)。

しかし一点注意すべき点がある。それは、4000m境界周辺のすべての区画が必ずしもこの航空法の規制緩和に対して制約的ではない可能性があり、またそれに反応しない可能性がある点である。土地の開発を規制する制約は航空法による建物高さ規制だけではない。例えば、容積率規制は高さ規制の典型的なものであろう。この容積率規制は用途地域だけでなく、前面道路幅など、区画のさまざまな要因によって規制される。したがって、45mの建物高さ規制の範

囲内において、45m いっぱいに建物を建てられない区画も多く存在するのである。(2)式で示したRKDの推定量、つまり境界における地価の変化分を規制の変化分で割ることで、規制の効果が測定できるという結論の背後には、規制が完全に建物の高さを規定しているという仮定がある。すべての区画で規制が制約的でない場合には、まず、規制がどの程度実際に建物高さ規制を制約しているのかについてのパラメータが必要となる。このような考え方はFuzzy Regression Kink Designとよばれ、操作変数推定量と同様に、まず、First stageとして、境界における建物高さの変化を推定し、

それによって、(2)式の分子(Reduced form)を割ってやる必要がある。さらにそれを(2)式の分子で割ることで正しく τ を推定することができるのである。

表1の列4はfirst stageの結果を示したものである。係数は0.014となった。もし規制が完全に制約的であれば、規制いっぱいに建物が建つはずなので、規制通り、1m空港から離れるにつれて0.02m、つまり係数として0.02が得られるはずである。推定値がこの0.02よりも小さいことは、一部区画ではこの航空法による建物高さ規制が制約的でなく、規制以下の建物しか建てられていないことを示す結果であるといえよう。このfirst stageの結果を用いたfuzzy RKDによる弾力性の推定値は、1.32となった。以上の結果より、この福岡市都心部において、建物高さ規制は確かに地価に負の影響を与えており、また、その弾力性は、0.93から1.32という値が得られた。

6 定型的な頑健性テスト

一般的にRKDあるいはRegression Discontinuity Design(RDD)による分析を行なう

えでは、いくつかの定型的な頑健性テストが存在する。詳細については Cattaneo et al.(2019) がおおいに参考になるが、①共変量の非連続的变化がないことを確認する、②境界値の頑健性を確認する、③バンド幅の頑健性を確認する、④Manipulationの有無を確認することが定型的なテストである。

①については、地価に影響するのは規制だけでなく、利便性やアメニティなど周辺環境に関連するさまざまな要因が存在しているはずである。また、これらの共変量が規制と同様に4000m境界前後で非連続的变化が生じている可能性があり、アウトカムの非連続的变化はわれわれが目する規制の非連続的变化によるものではなく、この共変量の非連続的变化に反応して生じた可能性が存在している。したがって、これら共変量に非連続的变化が存在しないことを示すことで、結果があくまでわれわれが目する規制の非連続的变化から生じていることを示すためのものである。

②は、アウトカムの非連続的变化が正しく規制の非連続变化点で生じているのかを確認する作業である。もしアウトカムの非連続的变化が規制によって生じたものでなければ、規制の非連続变化点である4000mとは少しずれたポイントで非連続的变化が生じているかもしれない。このことを確認するため、実際の規制の非連続变化点周辺（例えば4100mや3900m）を仮想的な規制の非連続变化点として分析を行ない、非連続的变化が生じていないことを示すのである。

次に、③であるが、RKD、RDDは、境界周辺ではある程度ユニットの特徴が似通っており、規制の効果を適切に測れるという考え方に基づく推定方法である。したがって、できるだけ境界周辺のユニットに限定することが望ましいが、そうするとサンプルサイズが小さくなるため、標準誤差が大きくなってしまう。このようなトレードオフがあるなかで、境界から適切な区間を定め、その区間内のユニットを対象に分析を行なうことが定型化されている。この区間のことをバンド幅と呼ぶが、③はこのバンド幅の設

定に対する頑健性テストのことである。詳細は Cattaneo et al.(2019) に詳しいが、定型化されたバンド幅の設定方法がいくつか存在しており、それらについて試すほか、バンド幅を2倍もしくは半分にした場合の結果の頑健性を確認することがよく行なわれる。

最後に④であるが、RKD、RDDの前提となるのは、各ユニットが境界の内外どちらに所属するかを選択できないという点である。境界の内外を選択できる場合、各ユニットはその属性に基づいてどちらかを選択するため、境界の内外の比較によってその効果を推定することはできなくなる。このような選択が存在していないことを示すため、境界の内外で、ユニット数などに違いがない事を示すというのが④である。もし選択が行なわれている場合、境界のどちらか側にユニットが極端に密集していたり、極端に少なくなっていたりといったことが生じている可能性がある。このようなことがおきておらず、境界の内外で特にユニット数に違いがないことで、選択がなされていないことを示すのである。

Nakajima and Takano (2023) では、これら定型的なテストすべてを行ない、すべて問題なく結果が頑健であることが示されている。さらに、いくつかの興味深い追加的な分析を2つ行なっている。

まず一つ目は、結果の頑健性についての追加的分析である。図2に戻ると、4000m境界がちょうど博多駅と天神駅の間を通っているのがわかるだろう。先に述べたとおり、博多駅、天神駅は福岡市都心部の主要駅であり、どちらもその駅周辺の地価は非常に高く、そこから離れるにつれ地価は徐々に下がっていく。そうすると、天神駅と博多駅のちょうど中間地点がその地価の谷間となり、ここで地価のパターンが反転することが考えられる。この中間地点が4000m境界に近い位置にあるため、得られたメインの結果はこの二つの駅によるものであり、規制の効果ではない可能性がある。

このことに対応するには2つの方法が考え

られる。まず、そもそも天神駅と博多駅の間地点は正確に空港から4000mの場所には対応していない。したがって、もし天神駅と博多駅から徐々に地価が下がる谷間の効果によって結果が得られたのであるならば、必ずしもちょうど4000m境界で地価が反転するとは限らず、そこから少し離れた天神駅と博多駅の間地点から地価が反転すると考えられる。それについては、先ほどの定型化された頑健性テスト②によって確認された。Nakajima and Takano (2023)では、4000m境界から100mずつ境界をずらした分析を500mまで、つまり3500mから4500mまで行ない、4000m境界以外では地価の非連続的な変化が見られないことを示している。さらに地価の谷間の効果を除くため、天神駅から博多駅を直線で繋ぎその直線周辺2kmの範囲を分析から除くことでさらなる頑健性テストを行なっている。しかしこのようにしても結果は大きく変わらず、4000m境界で地価は非連続的な変化が観察された。

もう一つの追加的分析は規制の強さによる影響の違いについての分析である。理論的背景のところでも述べたとおり、規制が地価を減じる効果は、最適な開発水準に比して規制の水準がより強い場合大きくなる。この規制の強さが地価に与える影響については現実データから推定するのはさらに難しい。それは場所が変われば規制の強さ、需要ともに変化するため、どちらか一方を固定するのが難しいことにその一因がある。しかし福岡市の設定だと、航空法による空港代表点から4000m圏内の建物高さ規制、およびそれ以降の緩和については空港からの距離が共通である限り共通である。しかし土地利用への需要は場所ごとに異なる。特に福岡空港の場合、空港の東西で土地利用への需要がまったく異なる点に特徴がある。空港の西側は福岡市およびその都心部であり、土地利用に対する大きな需要がある。一方で東側は住宅街が広がっており、相対的に床への需要が小さい。このように同一の規制でありながら需要が異なるエリア間での規制の効果を比較することで、規制

の強さの効果について議論することができるのである。Nakajima and Takano (2023)では、空港の東側のデータを用いて同様の分析を行なった結果、4000m境界で有意な地価の非連続的变化が生じていないことを示した。空港の東側では多くの地域においてこの規制が制約的でないため、4000m境界であることは地価に何ら影響しなかったのである。

以上のように、Nakajima and Takano (2023)では、航空法による建物高さ規制という外生的な規制の水準の変動を用い、これまで測定が難しかった、規制が地価に与える影響についての因果的效果を推定した。その結果、規制の弾力性は0.92-1.32という結果を得た。この弾力性についての解釈であるが、弾力性が1を超えることには大きな意味がある。弾力性がちょうど1である場合、1%規制が緩和され床面積を1%拡大できた場合に地価が1%上昇するということであり、これは床面積の拡大分による賃料増加分に対応すると考えられる。一方で、弾力性が1を超えるということは、単なる賃料の増加以上の経済効果が存在するということであり、これは例えば集積の経済による生産性増加などの経済効果の存在を示唆するものであるとも解釈できる。近年は、建物レベルでの集積の経済の存在が指摘されており、本研究の結果はこのような研究とも整合的なものとも解釈できる。

7 今後の研究展望

最後にいくつか今後の研究展望を述べたい。まず、Nakajima and Takano (2023)は同一時点、規制が緩和されるエリアとそうでないエリアとの比較によって規制の効果を推定した研究であった。しかし、実際に規制緩和が行なわれた場合に地価がそれにどのように反応するのかについてはそれほど明らかではない。実際に現在、福岡市では大きな規制緩和が進められており、100m級の建物が建設され始めている。これによる効果はもちろん規制緩和の対象エリアの地価に影響するだろうが、大規模な規制緩和は、都心部への企業の集中を通じて都市の構

造を大きく変化させる可能性もある。このような大規模な規制緩和の効果を測定することは今後の研究の方向性として興味深いと考えられる。

また、建物高さ規制が緩和されたからといって、新たな規制いっぱい建物建てるのが簡単にできるかという点必ずしもそうではない。高い建物建てるためには大きな区画が必要であり、大きな区画面積を確保するためには区画を統合する必要がある。多数の土地所有者の合意を取り付けるのは簡単でないだろう。実際に多くの都心再開発プロジェクトは開始から完了まで非常に長い時間がかかっている。このような土地の統合にかかる費用の測定も重要な論点だと考えられる。

Yamasaki et al.(2023) は、江戸において大きな面積を有していた大名屋敷地が明治維新によって民間に放出されたことで外生的に東京に大きな区画の土地が現れたという事象を利用して、大きな区画の価値を推定した研究である。低層の建物を中心の時代は、大きな区画に対する価値は高くなく、むしろ低い傾向にあったのに対し、建物の高層化が進んだ1970年代以降、大きな区画の土地の価値が上昇し、実際にそのような土地には高層ビルが建設される傾向が高かったことを示している。これは、土地の統合に大きな取引費用がかかっていることの証左といえる。

さらに、Nakajima and Takano (2023) で注目したのは都心部における土地利用規制の影響であり、ここで推定された結果は主に商業用途の土地利用についての影響であるといえる。しかし、土地利用規制は商業用途の土地利用だけでなく住宅用途の土地利用にも影響を与えうる。近年は、主にアメリカを中心に、本稿のようなミクロの土地利用規制の違いが住宅市場に与える影響についての研究が増加している(e.g., Kulka 2019, Song, 2021, Kulka et al., 2023)。日本においてもそのような研究の価値は高いだろう。

規制の便益の推定も重要である。最初に述べたとおり、規制の費用と便益の大きさによって最適な規制の水準は定まる。規制の費用を推定

する研究は、本研究以外にも存在している。一方で、規制の便益について測定するのは困難である。混雑、汚染等、規制の便益はさまざまな変数に及び、またその金銭的価値の測定も困難である。適切な規制を考えるうえでは、この規制の便益の数量的評価についての研究が求められる。

謝辞：本稿は、Nakajima and Takano (2023) を中心に、土地開発規制が地価に与える影響について論じたものである。このような紹介論文を執筆することを快諾してくれた、高野佳佑氏に感謝する。

参考文献

- Brueckner, J. K., S. Fu, Y. Gu, and J. Zhang (2017) "Measuring the Stringency of Land Use Regulation: The Case of China's Building Height Limits," *Review of Economics and Statistics*, Vol.99(4), pp.663-677.
- Cattaneo, M.D., N. Idrobo, and R. Titiunik (2019) *A Practical Introduction To Regression Discontinuity Designs: Foundations*, first ed. Cambridge University Press.
- Kulka, A. (2019) "Sorting into Neighborhoods: The Role of Minimum Lot Sizes," *Conference paper, APPAM 41st Annual Fall Research Conference*, Denver, CO.
- Kulka, A., A. Sood, and N. Chiumenti (2022) "How to Increase Housing Affordability: Understanding Local Deterrents to Building Multifamily Housing" (No. 22-10). Working Papers.
- Nakajima, K. and K. Takano (2023) "Estimating the Effect of Land Use Regulation on Land Price: At the Kink Point of Building Height Limits in Fukuoka," *Regional Science and Urban Economics*, Vol.103, 103955.
- Quigley, J. M., and L. A. Rosenthal (2005) "The Effects of Land Use Regulation on the Price of Housing: What do We Know? What can We Learn?" *Cityscape*, pp.69-137.
- Song, J. (2021) "The Effects of Residential Zoning in US Housing Markets," Available at SSRN 3996483.
- Turner, M. A., A. Haughwout, and W. Van Der Klaauw (2014) "Land Use Regulation and Welfare," *Econometrica*, Vol.82(4), pp.1341-1403.
- Yamasaki, J., K. Nakajima, and K. Teshima (2023) "From Samurai to Skyscrapers: How Historical Lot Fragmentation Shapes Tokyo," Graduate School of Economics Hitotsubashi University Teikoku Databank Center for Advanced Empirical Research on Enterprise and Economy.

高速鉄道がもたらす経済的影響とその地域格差

兪 善彬・熊谷惇也・馬奈木俊介

はじめに

交通インフラの整備は、人流・物流の改善を通して周辺地域に利益をもたらす。なかでも、日本の新幹線をはじめとした高速鉄道（High-Speed Rail: HSR）の整備は世界各国で近年盛んに行なわれている分野の1つである。しかし、HSR 整備には莫大な公的資金がかかるため、コストに対する効果に関して適切な評価が行なわれる必要がある。

高速鉄道の経済効果というトピックにおいて、経済効果の地域差がしばしば議論されている。関連する先行研究の1つである Vickerman (2015) は、大都市間の中間地域では経済効果が低いことを示しており、HSR がもたらす効果について何らかの地域格差が存在することが示唆されている。しかし、経済効果の地域差の議論は明確な結論が出ているわけではなく、地域格差の範囲やメカニズムを明確化することが求められている。

鉄道と経済成長の関係を分析した先行研究の1つに、Donaldson and Hornbeck (2016) のように、マーケットアクセス（Market Access: MA）という指標を用いたものがある。MA は地理的位置を考慮した需要に対する指標であり、潜在的需要とそこに到達するためのコストの積によって表される。MA を用いる利点は、他地域に HSR が開業した場合の空間的影響を評価できることである。MA を用いて HSR の開業効果を評価した既存研究は少なく、この指標を

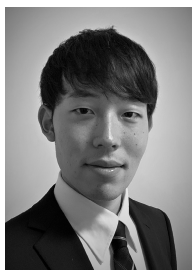
応用した研究が求められている。

そこで筆者らは、MA を交通ネットワークの改善を捕捉する指標として利用し、日本の新幹線がもたらす経済効果に関する地域差を検証した。経済指標としては、公示地価、所得、および1人当たり所得の変動に着目し、minimum spanning tree アルゴリズムに基づいた操作変数を活用しながら、1983年から2020年までの日本の全市区町村を対象に年次・市区町村レベルで回帰分析を行なった。本稿では、この研究をまとめた Yoo et al.(2023) を紹介する。

1 先行研究

本論文は、主に2つの先行研究群に対して新たな知見を提示する。1つは HSR から経済への効果に関する研究、もう1つはそうした経済効果の地域差に着目した研究である。

まず、交通インフラから経済への効果に関する研究についてであるが、HSR ネットワークの効果に着目した研究は、財の輸送から得られる便益（Donaldson and Hornbeck 2016）、産業特化のパターン（Lin 2017）、近隣地域への効果（Faber 2014）、集積の効果（Ahlfeldt and Feddersen 2017）などを明らかにしていた。次に、HSR の効果の地域差についてであるが、Cavallaro et al.(2020)、Cavallaro et al.(2022) はイタリアの HSR の運賃や移動時間に関する詳細なデータを利用し、HSR が地域のアクセシビリティを向上させるが、地域間のアクセシビリティに不平等を生じさせる可能性があることを



左から

兪善彬（ゆ・そんびん）／1993年韓国ソウル市生まれ。東京大学大学院博士（環境学）。現在、九州大学大学院工学研究院准教授。

熊谷惲也（くまがい・じゅんや）／1993年福岡県生まれ。九州大学大学院工学府博士後期課程修了。博士（工学）。現在、福岡大学経済学部講師。

馬奈木俊介（まなぎ・しゅんすけ）／1975年福岡県生まれ。ロードアイランド大学大学院修了。博士（経済学）。現在、九州大学大学院工学研究院教授・都市研究センター長。

示した。また、Chen and Vickerman (2017) はヨーロッパと中国を対象に、HSR は発展段階の異なる地域に異なる種類の効果をもたらすことを明らかにした。彼らの研究では、地域経済が進歩するほど、HSR はネットワーク上の都市間、およびネットワーク上の都市とそれらに依存するネットワーク外の都市との間の格差の収束を促進することが示唆された一方で、経済的にあまり発展していない地域では、HSR の導入によりセクターの特化が進むが、格差の収束効果は少なくなる可能性が示された。Deng et al.(2019) は中国の HSR が、縮小中の都市の人口減少をさらに悪化させたことを示している。

HSR の効果に着目した多くの先行研究では、Difference in Differences (DID) 推定値を使用して、HSR 駅設置前後の処置群（新しい駅が設置された都市）と対照群（新しい駅が設置されていない都市）の経済指標の変化を比較することで、HSR が持つ経済効果の分析に取り組んでいる。この場合、対照群は主に HSR 拡張の影響を受けていないと想定される。一方、本論文では、新しい駅のない都市でも、既存のネットワークまたは新規のネットワークを通じて HSR 拡張の影響を受けると想定し、その効果を分析している。本論文では、駅開業効果だけでなく、こうした HSR ネットワークを通じた効果を連続的な数値として捕捉できるマーケットアクセスを採用し、新駅が設置されていない市区町村も含めた経済効果の推定を行なっている。

2 新幹線の背景

本論文では、日本の高速鉄道である新幹線に着目している。全国新幹線鉄道整備法によると、新幹線の整備は、国民経済の発展、国民生活領域の拡大および地域振興に資することが求められている。それらの目的を達成するため、新幹線はこれまで三大都市圏のほかに東北、九州、北陸、北海道などの地方部への延伸が行なわれ、現在も延伸が続いている。

新幹線は、1964年に東海道新幹線が開通してから、2022年現在までに9つの路線（新幹線車両が在来線区間を走行するミニ新幹線方式も含む）が開業している。世界初の高速鉄道として、東海道新幹線は東京と大阪をつなぎ、ネットワークにつながった地域から東京への移動時間を大きく減少させた。その後、山陽新幹線の建設が計画され、1972年に新大阪－岡山間、1975年に岡山－博多間が開業した。ここまでの発展により、東京と博多を結ぶ高速鉄道の動脈が完成した。

一方、東海地域への人口の集中が激化したため、政府は国土全体の利用を均衡のとれたものにするために、全国新幹線鉄道網の構想を示し、1970年に全国新幹線鉄道整備法が公布された。この法律の制定により、これまでの東海道・山陽新幹線が国の輸送力の増強に焦点を当てたものであったのと比較し、それ以後の新幹線路線は国土の総合的かつ均衡ある発展に資するための交通システムの整備という観点から計画・建設が進められた。

3 データ

本論文では複数のソースからデータを取得している。まず、市区町村境界、新幹線ネットワーク、公示地価データは国土数値情報から取得する。次に、市区町村レベルの社会経済データ（課税対象所得と人口）は、社会・人口統計体系（SSDS）から取得する。対象期間は、主要な目的変数の1つである地価データが利用可能な1983年から2020年の38年間に設定する。

市区町村境界データは、日本の1741都市（1718市と東京23区）の地理的位置に関する情報をカバーしている。各都市の重心は、移動時間行列を計算するために使用される。例えば、出発市区町村と目的市区町村間の移動時間を計算する場合、人々は出発市区町村の重心から目的市区町村の重心へ移動すると仮定する。

日本の新幹線ネットワークの時系列データは、国土数値情報から取得する。鉄道時系列データに基づいて、公示地価データと一致する1983年から2020年までの新幹線ネットワークの地理的位置を取得する。データは、新幹線ネットワークに変更があった期間（新しい駅や路線の建設）ごとに作成される。

地価の変数として、国土交通省から毎年1月1日時点の基準地価として発表される、公示地価データを使用する。標準地と呼ばれる地価のサンプルプロットは、2021年現在、日本全国2万6000地点に分布している。これらの地点は1741都市のうち1374都市に存在する。

社会人口学的変数としては、まず、各都市の年間総課税対象所得（以下、所得）を、1985年から2019年まで取得する。MAが個人レベルの経済状況に与える影響を調査するため、所得を納税者数（所得割）で割って1人当たり所得の変数を計算する。

4 マーケットアクセス

本論文では、HSRにつながった地域とつながっていない地域の2つのグループ間の比較で

はなく、ネットワークにつながっていないがHSRの恩恵を受ける地域におけるHSRの効果も計算している。このような手法により、HSRの間接効果（その市区町村にHSR駅はできていないが、近くのHSR駅のある市区町村まで移動することで間接的にHSRから受ける効果）も含めて地域差を分析することで、これまでの分析では未だ見えていなかった格差が生じている可能性を検証する。このような間接効果はマーケットアクセス（MA）を用いて捕捉することが可能である。MAは地理的位置を考慮した企業視点・消費者視点のマーケットへのアクセスを統合した指標であり、近隣のマーケットのサイズをそのマーケットへの移動コストの逆数の累乗でウェイトしたものを、全マーケット分集計したものととして計算される（Donaldson and Hornbeck 2016）。

本論文では、MAを計算し、各市区町村がその住民に対して大規模なマーケットへの容易なアクセスを提供する能力を指標化する。計算されるMAは、(1)市区町村間の移動時間が短縮された時、(2)他の市区町村の人口が増加する時に増加する。本論文では、新幹線の拡張は移動時間の短縮をもたらし、MAの増加として反映される。

出発市区町村 o のMAを以下のように定義する。

$$MA_{ot} = \sum_d^{\theta \neq d} \tau_{odt}^{-\theta} \times pop_{dt}$$

ここで、 odt は t 年における出発市区町村 o から目的市区町村 d までの移動時間、 pop_{dt} は t 年における市区町村 d の人口である。言い換えると、ある市区町村のMAは他のすべての都市との接続性の合計であり、各目的地への接続性は目的地の人口規模を移動時間の θ 乗で割ったものとして表される。したがって、人々がより短い移動時間で人口の多い他の地域に移動できる場合、その市区町村のMAは増加する。旅客移動を対象とした先行研究に従って $\theta=3$ に設定している。MA $_{ot}$ の計算から市区町村 o

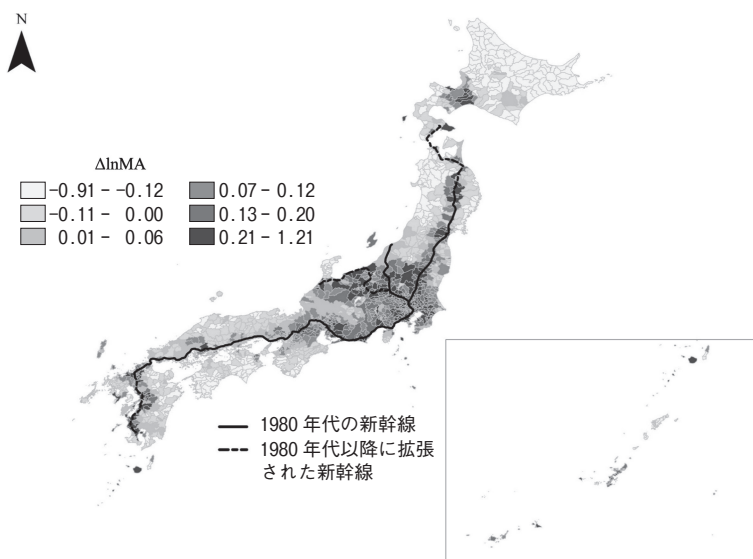
自身の人口を除外することにより、MA が経済指標（例：地価）に与える影響を、市区町村の人口増加の影響とは別に推定することができる。

MA は、HSR の直接のおよび間接的な影響を捉えることができる。まず、直接的な影響であるが、市区町村に新しい HSR 駅が建設され、既存の HSR ネットワークに接続されると、市区町村の MA は直接増加する。このような接続により、市区町村間の移動時間が短縮されるため、同区間のアクセスの潜在的需要が高まる。次に、間接的な影響であるが、新しい HSR 駅が市区町村の近隣市区町村に建設されると、市区町村の MA は間接的に増加する。これは、市区町村自体は新しく建設された HSR ネットワークに直接接続されておらず、市区町村の人々は新しく接続された別の市区町村に移動し、新設された HSR ネットワークを使用して市区町村に移動できるためである。したがって、市区町村の MA は、移動時間の短縮により増加する。

実際には、MA の計算は、次の 3 つのステップで構成される。(1)移動時間行列 τ_{odt} を推定し、(2)移動時間行列のデータを市区町村レベルの年間人口データとマージし、(3)計算式に基づき MA を計算する。

まず、1983年から2020年までの日本の1741市区町村のすべての組み合わせについて τ_{odt} を推定する。出発地から目的地まで人々がどのように移動するかについて、いくつかの仮定を採用する。基本的な考え方は、移動者が出発地・目的地間の移動時間が最小のオプションを選択することである。次の 2 つのオプションを用意する。

図 1—日本におけるマーケットアクセスの変化



出所) Yoo et al. (2023)、Figure 2 をもとに筆者作成。

〔オプション 1〕 ユークリッド距離に沿って時速 60km で移動する。

〔オプション 2〕 必ず HSR ネットワークを介して移動を行なう。市区町村の中心部と駅の間は時速 60km、駅間の HSR 線路沿いは時速 175km で移動すると仮定する。

これら 2 つのオプション（オプション 1 と 2）のうち、最も移動時間が短いオプションが採用されると仮定し、最も短い移動時間の組み合わせから 1741×1741 の市区町村間の移動時間行列を構築する。図 2 は、1983年から2020年までの MA の変化の分布を示している。黒い実線は、1980年代時点ですでに存在していた HSR ネットワークである。また点線は、1980年代以降から2020年の間に拡張された HSR ネットワークを示す。地図中の濃い色は、MA の成長が大きいことを示している。この地図は、1980年代にすでにカバーされていたエリアと、2020年までに HSR ラインが拡張されたエリアの両方で、主に HSR ネットワークに近い都市で 38 年間にわたって MA が増加したことを示している。また、分析に用いる変数の基本統計表を表 1 に示す。

表 1—基本統計表

	全国	東京	三大都市圏	地方中核都市圏	その他の地域
地価 (1000 円 / m ²)	130.0 (495.7)	992.2 (2005.2)	297.3 (899.7)	59.7 (142.6)	64.5 (53.0)
所得 (10 億円)	101.0 (293.0)	403.0 (429.0)	253.0 (534.0)	64.7 (237.0)	58.3 (115.0)
1 人 当 たり 所 得 (1000 円 / 人)	2940.2 (622.2)	4092.3 (1137.9)	3513.4 (747.9)	2836.1 (404.1)	2767.2 (489.6)
人口 (1000 人)	72.2 (178.5)	201.8 (201.6)	153.3 (308.1)	53.0 (172.4)	49.0 (85.4)
第 1 次産業従業者数割合 (%)	2.0 (3.5)	0.2 (0.6)	0.5 (1.0)	4.0 (5.0)	2.0 (3.4)
第 2 次産業従業者数割合 (%)	33.0 (12.7)	22.3 (10.8)	31.4 (13.2)	28.8 (11.0)	34.7 (12.7)
第 3 次産業従業者数割合 (%)	65.0 (12.7)	77.4 (10.8)	68.0 (13.2)	67.2 (11.1)	63.3 (12.6)
MA (100 万 / 時間 3)	306.1 (872.3)	3252.6 (2623.1)	1118.7 (1599.9)	66.2 (128.9)	86.3 (191.1)
MA growth (%)	0.4% (0.004)	0.6% (0.005)	0.5% (0.003)	0.4% (0.005)	0.3% (0.004)
市区町村数	1739	62	376	295	1068

出所) Yoo et al.(2023)、Table 1 を編集。

表 2—MA 増加による経済効果

パネル A：地価	(1) 全国	(2) 東京	(3) 三大都市圏	(4) 地方中核都市圏	(5) その他の地域
ln MA	0.176*** (0.036)	0.408*** (0.193)	0.332*** (0.080)	0.469*** (0.078)	-0.030 (0.040)
R-squared	0.998	0.993	0.998	0.998	0.998
N	42440	2079	12065	6146	24229
パネル B：所得	(1) 全国	(2) 東京	(3) 三大都市圏	(4) 地方中核都市圏	(5) その他の地域
ln MA	0.425*** (0.017)	1.230*** (0.094)	1.116*** (0.046)	0.827*** (0.039)	0.179*** (0.012)
R-squared	0.998	0.993	0.998	0.998	0.998
N	60861	2170	13159	10325	37377
パネル C：1 人 当 たり 所 得	(1) 全国	(2) 東京	(3) 三大都市圏	(4) 地方中核都市圏	(5) その他の地域
ln MA	0.023*** (0.004)	0.327*** (0.066)	0.269*** (0.025)	-0.012 (0.010)	-0.020*** (0.003)
R-squared	0.977	0.959	0.963	0.962	0.975
N	60861	2170	13159	10325	37377

出所) Yoo et al.(2023) Table 2 を編集。

注) *p < 0.1, **p < 0.05, ***p < 0.01.

5 分析手法

t 年における市区町村 o の経済指標の対数値

を被説明変数、MA の対数値、都道府県×年度別の固定効果 (δ_{it})、市区町村固定効果 (δ_o)、および市区町村の緯度と経度の 3 次多項式と年度の交互作用 ($f(x_o, y_o)\delta_t$) を説明変数とした回帰分析を行なう。

$$\ln V_{ot} = \beta_R I_{o \in R} \ln MA_{ot} + \delta_{it} + \delta_o + f(x_o, y_o)\delta_t + \epsilon_{ot}$$

MA が経済指標に及ぼす影響が地域の規模によって異なることを確認するために、関心のある係数 β_R が、市区町村が属する地域のカテゴリ (R) によって異なることを仮定する。地域カテゴリ R として、全国、東京 (東京都)、三大都市圏

(東京都、愛知県、大阪府)、地方中核都市圏 (北海道、宮城県、広島県、福岡県)、その他の地域を用意する。 ϵ_{ot} は誤差項を示す。

6 分析結果

表 2 は、操作変数を用いないベースラインの推定結果を示している。ここでは、被説明変数として、公示地価の対数 (パネル A)、課税対象所得の対数 (パネル B)、および 1 人当たり所得の対数 (パネル C) を採用している。表の各列には、各地域カテゴリの結果が示されている。例えば、パネル A の最初の列は、公示地価を被説明変数とした場合の全国の推定

結果を示している。

まず、HSR が地価に与える影響について説明する (パネル A)。全体として、MA の増加

表 3—2SLS の推定結果

ln (Land Price)	全国	
	(1) OLS	(2) 2SLS
ln (MA)	0.176*** -0.0357	0.210*** -0.0374
R-squared	0.979	0.501
N	42440	42440
ln (Land Price)	東京	
	(1) OLS	(2) 2SLS
ln (MA)	0.408** -0.193	0.423** -0.191
R-squared	0.981	0.377
N	2079	2079
ln (Land Price)	三大都市圏	
	(1) OLS	(2) 2SLS
ln (MA)	0.332*** -0.0795	0.336*** -0.0869
R-squared	0.979	0.455
N	12065	12065
ln (Land Price)	地方中枢都市圏	
	(1) OLS	(2) 2SLS
ln (MA)	0.469*** -0.0784	0.506*** -0.0837
R-squared	0.97	0.466
N	6146	6146
ln (Land Price)	その他の地域	
	(1) OLS	(2) 2SLS
ln (MA)	-0.03 -0.0404	-0.0193 -0.0411
R-squared	0.955	0.433
N	24229	24229

出所) Yoo et al. (2023) Table 3 から抜粋して編集。

注) *p < 0.1, **p < 0.05, ***p < 0.01.

は地価の上昇につながる。全国的に、MA は地価に統計的に有意な影響を与えると推定されている。MA が 1 %増加すると、地価は約 0.176% 増加する (列(1))。MA の増加による地価の上昇は、地方中枢都市圏で最も高く (0.469%)、東京 (0.408%)、三大都市圏 (0.332%) がそれに続く。その他の地域カテゴリーでは地価の上昇は見られない。係数は統計的に有意でなく、ゼロに近い (-0.030)、MA の上昇によりすべての地域で経済成長が見られるわけではなく、地域格差があることを示している。次に、

MA の上昇が所得に与える影響について説明する。地価の上昇と同様に、MA の拡大は所得を増加させる。すべての地域カテゴリーにおいて係数はプラスではあるが、地域カテゴリー間で係数に違いがあることが結果から示されている。

上記の結果から、HSR の拡張は経済成長と地域格差の両方を引き起こすことが示唆される。このような結論は、MA の上昇が国民の生活水準と関連する指標である 1 人当たり所得に与える影響を調べると、より明らかになる。パネル C (1 人当たり所得) の結果は、特に地方中枢都市圏が MA 上昇の恩恵を受けず、その他の地域が負の係数 (-0.020) を示しているのに対し、他の地域カテゴリーでは正の係数を示していることから、地域カテゴリー間で格差があることを示唆している。

ベースラインの推定結果は、新幹線ネットワークの拡張が特定の地域の経済成長を促進することを意図していたかもしれないという内生性に関する懸念を部分的にコントロールしている。われわれの推定式では、都道府県×年度固定効果は、都道府県固有のショックによって引き起こされる経済指標の相対的増加を捉え、市区町村固定効果は、HSR ネットワークの拡張に影響を与える各市区町村の時間不変特性をコントロールする。しかし、ベースラインの推定式では解決できない内生性に関する懸念が残っている。駅間の路線接続は人口分布と関連している可能性が高く、人口分布は地価などの経済的指標と関連している可能性がある。

この懸念に対処するために、「外生的」な仮想 HSR ネットワークを組み込む。本論文では、最小コストパス (LCP) スパニングツリーアルゴリズムを使用して、実際のネットワーク上のすべての既存駅を接続する最低建設コストの HSR ネットワークを計算する。LCP アルゴリズムの結果は、建設コストの最小化だけが懸念事項であった場合、HSR の拡張はどのように行なわれたかという疑問に対応する。ベースラインの推定式で使用した各市区町村の MA の

操作変数として、LCP ベースの MA を使用し、2 段階最小二乗法（2 SLS）アプローチを採用する。

表 3 に、地価を従属変数とする 2 SLS の結果を示している。モデル(1)は OLS の結果を、モデル(2)は 2 SLS の結果を示している。ほとんどの結果は、2 SLS 推定値の係数がベースラインの係数よりもわずかに大きいことを示している。また、その他の地域では、2 SLS を用いても、地価の上昇は見られないことがわかる。

7 シミュレーション

将来の高速鉄道拡張計画として、主に 2 つのものが存在する。1 つ目は、東京と名古屋の間に建設され、さらに大阪まで延伸する計画であるリニア新幹線（中央新幹線とも呼ばれる）の整備である。リニア新幹線は、最高時速 500km で、東京と名古屋を 40 分、東京と大阪を 67 分で結ぶと予想されている。2 つ目の計画は、地方部の新幹線を延伸し、地方都市と先進地域（東京と大都市）間のアクセス性を高めることである。この計画には北陸、九州、北海道地域が含まれている。最終的に、日本政府は両方の計画の達成を目指しており、リニア新幹線の完成段階は 2027 年（東京～名古屋間）と 2037 年（東京～大阪間）に予定されており、地域拡張は 2031 年に完了する予定である（元論文の執筆当時の情報）。現在はこの開業予定の一部は後ろ倒しになっている。そこで、上記の将来の政策を評価する反事実的シミュレーションのベンチマーク年を、リニア新幹線の東京名古屋間開業後と地方新幹線の延伸後の 2031 年に設定する。

HSR が経済効果をもたらすことは一般的に認められているが、そうした効果が実現されるまでには莫大な費用が見込まれることから、経済効果が建設費に見合うかどうかの政策評価が求められている。さらに、高速鉄道の延伸がすべての地域に平等に経済成長をもたらすかどうかについては疑問が生じるため、経済成長が中

心部に集中し、地方部が孤立して地域格差が拡大する懸念が残る。

本論文における反事実的シナリオは、リニア新幹線と地方新幹線延伸が経済発展を促進し、地域格差を緩和するかどうかに答えるものである。リニア新幹線および地方新幹線延伸の効果は、2016 年時点の新幹線を維持した場合と比較して計算する。

表 4 にシミュレーションの結果を示す。リニア新幹線と地方新幹線延伸を両方実施すると、ほとんどの先進都市で経済的利益が促進される一方で、地域格差は悪化する。たとえば、全国の地価は 0.857% 上昇する。一方で、その他の地域では、地価下落（-0.229%）および 1 人当たり所得の減少（-0.152%）が見込まれる。地方新幹線延伸からより多くの利益を得る地方中枢都市圏では、地価と所得が増加するが、1 人当たり所得の変化はゼロに近い（-0.031%）。

これらの結果は、日本に限らない一般的な含意をいくつか提供する。第一に、最高時速 500 km を実現できるリニア新幹線に焦点を当てたシミュレーションは、国がそのような高速輸送インフラを導入した場合に何が起こるかについて、いくつかの新しい知見を加えることができる。このような未来的で迅速な輸送モードの技術的側面は最近研究されているが、そのような技術を普及させることによる経済的影響は不明瞭である。この結果は、現状よりも高速な輸送を導入することを計画している国々で、輸送インフラの速度を上げることが都市経済と地域経済に将来的に与える潜在的な影響についての洞察を示す。第二に、結果は、HSR の地域的拡大によって地域経済成長が誘発されるかどうかについての材料を提示する。過去 40 年間、日本の HSR 開発は、大都市間の接続ではなく、地方への拡大に重点を置いてきた。このような状況における分析結果の示唆は、全国的な HSR 整備の始まりに焦点を当てたこれまでの研究とは根本的に異なる。他の国々でも、HSR の整備は大都市間の接続から地方への拡張へと移行す

ると予想される。したがって、私たちの証拠は、交通網を地方に拡張することで都市と地方の経済格差を縮小しようとしている国々にとって有用である可能性がある。

8 結論

本研究では、MA の上昇が経済指標にもたらす効果を検証することで、交通インフラが経済発展を促進する仕組みを明らかにしている。

世界で最古の HSR である新幹線を分析した結果、HSR の拡大により地価、所得、1 人当たり所得が上昇することが示唆された。このような影響は東京や大都市では顕著であるが、地方部では弱いかマイナスである。推定結果を利用し、日本の将来の政策スキームを評価するための反事実的シナリオを作成した。シミュレーション結果によると、リニア新幹線の開業や地方新幹線の延伸は、地域格差を悪化させる可能性があることが示唆された。

本論文では HSR 拡張の経済指標への影響とその地域格差について明確な証拠を提供しているが、これらの結果の背後にあるメカニズムの解明は今後の研究として重要である。例えば、産業構造が交通インフラを通じてどのように影響を受けるかを調査することで、どのようなプロセスで所得の増加が起きるかをより明確にできる。各産業を詳細に細分化することで産業構造の変化を明らかにし、アクセスの改善に応じて収入レベルの高い労働者がどのように移動するかを説明することなどが、今後の研究内容として期待される。

参考文献

Ahlfeldt, G. M., and A. Feddersen (2017) "From Periphery to Core: Measuring Agglomeration Effects Using High-speed Rail," *Journal of Economic Geography*, Vol.18(2), pp.355-390.

Cavallaro, F., F. Bruzzone, and S. Nocera (2020) "Spatial

表 4—リニア新幹線・地方延伸による各項目の変化 (%)

(%)	(A) 全国	(%)	(D) 地方中枢都市圏
地価	0.857	地価	1.233
所得	2.070	所得	2.175
1 人当たり所得	0.112	1 人当たり所得	-0.031
(%)	(B) 東京	(%)	(E) その他の地域
地価	1.342	地価	-0.229
所得	4.047	所得	1.364
1 人当たり所得	1.076	1 人当たり所得	-0.152
(%)	(C) 三大都市圏		
地価	1.066		
所得	3.582		
1 人当たり所得	0.863		

出所) Yoo et al. (2023), Table 4 から抜粋して編集。

and Social Equity Implications for High-Speed Railway Lines in Northern Italy," *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, Vol.135, pp.327-340.

Cavallaro, F., F. Bruzzone, and S. Nocera (2022) "Effects of High-speed Rail on Regional Accessibility," *Transportation*, Vol.50(5), pp.1685-1721.

Chen, C. L., and R. Vickerman (2017) "Can Transport Infrastructure Change Regions' Economic Fortunes? Some Evidence from Europe and China," in *Transitions in Regional Economic Development* (pp. 257-286), Routledge.

Deng, T., D. Wang, Y. Yang, and H. Yang (2019) "Shrinking Cities in Growing China: Did High Speed Rail Further Aggravate Urban Shrinkage?" *Cities*, Vol.86, pp.210-219.

Donaldson, D., and R. Hornbeck (2016) "Railroads and American Economic Growth: A "Market Access" Approach," *Quarterly Journal of Economics*, Vol.131(2), pp.799-858.

Faber, B. (2014) "Trade Integration, Market Size, and Industrialization: Evidence from China's National Trunk Highway System," *Review of Economic Studies*, Vol.81(3), pp.1046-1070.

Lin, Yatang (2017) "Travel Costs and Urban Specialization Patterns: Evidence from China's High Speed Railway System," *Journal of Urban Economics*, Vol. 98, pp.98-123.

Vickerman, R. (2015) "High-speed Rail and Regional Development: The Case of Intermediate Stations," *Journal of Transport Geography*, Vol.42, pp.157-165.

Yoo, S., J. Kumagai, K. Kawasaki, S. Hong, B. Zhang, T. Shimamura, and S. Managi (2023) "Double-edged Trains: Economic Outcomes and Regional Disparity of High-speed Railways," *Transport Policy*, Vol.133, pp.120-133.

新型コロナウイルス感染症が都市に及ぼした影響の分析

上野賢一

はじめに

新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の位置づけは、2023年5月8日以降、「新型インフルエンザ等感染症（いわゆる2類相当）」から「5類感染症」へ移行された。2020年1月15日に国内で最初の感染者が確認され、2020年3月にWHO（世界保健機構）がパンデミック状態にあると宣言してから、4年以上を経た。この間、COVID-19の流行は、陽性者数累計338万2739人、死亡者数7万4669人（厚生労働省公表数値、2023年5月8日時点）となったほか、経済活動、人々のライフスタイルにも大きな影響を与えた。

COVID-19の最初の感染拡大期においては、2020年4月7日に7都道府県を対象に第1次緊急事態宣言が発出（16日には対象が全国に拡大）され、外出抑制と飲食店等に対する休業要請など、人と人との接触を極力減らす対策が取られた。この結果、2020年4～6月期の実質国内総生産（GDP）成長率は、前期比で-8.1%（年率換算-28.6%）と大きな落ち込みとなった。この後、2021年までにCOVID-19の感染状況に応じて、第2次緊急事態宣言、第3次緊急事態宣言が発出されるが、対象の都道府県を特定し、飲食店等へ営業時間の短縮を要請するなど、人と人との接触を減らす対策の対象を絞って、経済活動へのマイナス影響を抑えてきた。

このようにCOVID-19の感染予防には、人と人との接触を減らす対策が有効であり、人々

が集積して経済活動を行なう都市への影響は避けられない。本稿では、COVID-19の発生により都市への影響がどのように変化したのか、現時点では、どこまで回復したか、将来的にどのようなになるのかについて、都道府県地価調査と地価公示の共通地点（1496地点）における地価の対前半期変動率を用いて分析を進める。

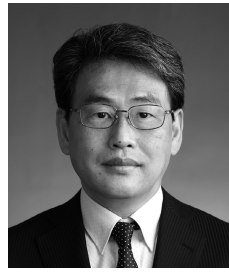
1 先行研究の系譜と本研究の位置づけ

COVID-19などの感染症による不動産価格への影響を分析した先行研究を整理すると、大きく3つに分けられる。1つ目は、COVID-19は発生から直後において住宅価格に対し負の影響を与えるが、その影響は一過性のものであることを示した研究である。Francke and Korevaar（2021）では、17世紀のアムステルダム、19世紀のバリにおいて、感染症による不動産価格を見ると、住宅価格は大きく下落し、家賃はやや減少したものの、これらの価格ショックは一時的なもので、すばやく元の軌道に戻ったとしている。Lin and Tang（2021）は、2019年5月から2020年6月までの中国の主要34都市における住宅取引データを用いて推計した結果、感染地域の住宅価格は非感染地域の価格に比べて約1.3%低下したものの、これらの価格ショックは一過性のものであり、発生から最初の3、4カ月しか持続しないことを明らかにした。

2つ目は、不動産価格への負の影響は、住宅地よりも商業地のほうが大きく、都市や地域によって影響が異なることを示した研究である。

例えば、日本では容積率が高い地点や、アメリカでは高速鉄道に依存した都市ほど影響が大きいなどである。Gupta et al.(2022) は、ニューヨーク市の商業用オフィスビルのストックをパンデミックによるキャッシュフローディスカウントを考慮して再評価したところ、2020年にニューヨークのオフィスの価値が45%下落したが、長期的にも39%の下落となることを示した。Rosenthal et al.(2022) は、都市の中心地からの距離とオフィス賃料との関係性を示す曲線の勾配は、COVID-19後、トランジットシティ（地下鉄などの高速輸送に強く依存した都市）で15%程度ゆるやかになったが、車に依存した都市の勾配には変化がないとしている。沓澤ほか(2022) は、地価公示のパネルデータをもとに、日本における実証分析を行なった結果、①COVID-19の人口当たり感染者数や死亡者数が多い地点ほど流行後の地価の下落度合は大きい、②容積率が高く土地利用が高度化している地点ほど感染による地価の下落度合は大きいことが明らかとなったとしている。

3つ目は、人口密度が高いほど住宅価格の下落幅が大きく、地域によっては都心から郊外への人口が移動していることを示したものである。Ramani and Bloom(2022) は、2020年2月から2022年の2月まで、CBDから近い地域ほど、人口密度が高い地域ほど、住宅価格、家賃、人口にマイナスの影響があることを示した。人口規模によって都市圏を大・中・小の3つに分けると、人口規模の大きい都市圏のグループほど、住宅価格は上昇しつつも、CBD近くの住宅価格の上昇幅はそれ以外の地域と比して小さくなっていることを示している。Ramani and Bloom(2022) は、このような住宅価格や人口移動について、「ドーナツ効果」を見つけたとしている。Liu and Su(2021) の分析結果でも、人口密度の高い地域において住宅需要は小さくなっていることが示されている。これは、テレワークの普及や、商業施設へのアクセスの価値が減少していることにより人口密度に対する需要が



上野賢一（うえの・けんいち）
1964年兵庫県生まれ。東京大学経済学部卒。東京大学大学院経済学研究科修了、博士（不動産学）。1988年旧建設省入省、日本大学経済学部教授、株式会社日本政策投資銀行設備投資研究所上席主任研究員を経て、現在、一般社団法人日本電設工業協会専務理事。著書：『不動産の経済的価値に関する計量経済分析』（住宅新報出版）、ほか。

減少したためであると説明している。また、程度は小さいものの、大きな都市ほど住宅需要が有意に減少していることを示した。Lin and Tang(2021) は、前述した推計により感染コミュニティの人口密度が高いほど住宅価格の下落幅が大きいことを示した。佐久間(2022) は、神奈川県、千葉県、東京都下、埼玉県の周辺部から東京23区への転入超過数は、2019年3月の+0.3万人を最後に、2023年2月までに2020年2月を除くすべての月でマイナスとなっていることを指摘している。

2 仮説の設定

先行研究を見ると、日本において3つの点が明らかになっていない。まず、COVID-19の不動産価格への影響度合いが変化したか、一過性であったか否かである。次に、不動産価格への影響は、住宅地よりも商業地のほうが、さらに容積率が高いものほど大きいことが示されているが、都市計画法の用途地域の用途によって影響が異なるか、あるいは、大都市圏や地方などの地域によって影響が異なるかである。最後に、COVID-19の発生後にアメリカにおいて見られた人口密度と不動産価格との負の関係性は、日本においても当てはまるか。人と人との接触を減らす対策が取られ、人々の密集を避けるように行動様式が変化したことを考えると、日本においても起きていることが想定されるが、日本における実態が明らかになっていない。

本研究は、以上の3つの論点について明らかにするため、それぞれ仮説をおく。

- ① COVID-19の死亡者数が多い地点ほど地価の下落度合いが大きいという関係性は、一時的に負の影響があるものの一過性のものである。
- ② COVID-19による不動産価格への影響は、その土地が存する用途地域の種類に応じて影響が異なる。
- ③ COVID-19後において、人口密度が高い都市ほど、不動産価格の下落幅は大きい。この現象は、商業地だけでなく住宅地にも起きている。

なお、①において、感染者数ではなく死亡者数としたのは、沓澤ほか（2022）の推計結果において、死亡者数が感染者数よりも地価に与える負の影響が大きいことを示しており、その後、死亡者数が地価に与える影響がどのように変化したかをみるためである。

3 モデルとデータ

推計式は、次のとおりである¹⁾。

$$\begin{aligned} \% \Delta \text{PRICE}_{it} = & \alpha + \beta_1 \% \Delta \text{PRICE}_{it-1} + \beta_2 \text{COVID}_{it} \\ & + \beta_3 \text{Emergencydummy}_t + \beta_4 \text{RATE}_t \\ & + \beta_5 \text{Zonedummy}_i + \beta_6 \text{Indensity}_i + \lambda_t + \varepsilon_{it} \end{aligned}$$

i は、地価公示と都道府県地価調査の共通地点、 t は2017年7月1日時点から2022年1月1日時点、 $\% \Delta \text{PRICE}_{it}$ ：地価の対前半期変動率（%）、 COVID_{it} は $t-1$ 期から t 期までの i 地点が属する都道府県の10万人当たり死亡者数、 Emergencydummy_t は、緊急事態宣言が含まれる半期のダミー変数、 RATE_t は t 期の長短金利差、 Zonedummy_i は i 地点の用途地域ダミー、 Indensity_i は i 地点が属する市区町村の人口密度の自然対数、 λ_t は時間ダミー、 ε_{it} は誤差を表す。

被説明変数となる地価の対前半期変動率（%）は、地価公示および都道府県地価調査の共通地点（1496地点）を使い、2017年7月1日から2022年1月1日までの10半期分のパネルデータを作成した。説明変数には、1期前の対前半期地価変動率、COVID-19の死亡者数、緊急事態宣言ダミー、長短金利差（長期金利—短期金利）、可住地面積当たり人口数、用途地域ダミー、容積率を用いている。1期前の対前半期地価変動率は、適合的期待形成を想定している²⁾。COVID-19の死亡者数（人/10万人）は、厚生労働省が公表している都道府県別の累積死亡者数から半年ごとに10万人当たりの死亡者数を算出した。緊急事態宣言ダミーは、第1回緊急事態宣言を含む半期（2020年7月1日時点）を1、第2、3回緊急事態宣言を含む半期（2021年7月1日時点）を2、それ以外を0というダミー変数とした。長短金利差は、日本国債10年の金利から無担保コールレートの金利（月中）を引いて算出した。日本銀行が2013年4月から行なっている量的・質的金融緩和を表す指標として用いた³⁾。可住地面積当たり昼間人口数（人/ha）は、各地点が存する市区町村の昼間人口数を可住地面積で除して得た数値である。用途地域ダミーは、12種類ある用途地域のうち住宅系の用途6種および商業系の用途2種類を1～8として、それ以外の用途地域は9（その他）にまとめて9つのダミー変数を作成した。都市のまとまりということを考え、住居系の用途地域のうち準住居地域、田園住居地域はそれ以外の用途地域に含めた。容積率は、各地点の容積率（%）を係数として用いた。

以上の被説明変数と説明変数の記述統計量は表1(1)～表1(4)にまとめた。

観測期間は、2017年7月1日時点から、COVID-19発生後の第1半期（2020.7.1時点）、第2半期（2021.1.1時点）、第3半期（2021.7.1時点）、第4半期（2020.1.1時点）までとして、全用途、住宅地、商業地別に推計Ⅰ～Ⅳを行なう。仮説①を検証するためである。

次に、COVID-19発生後の第1半期（2020.7.1時点）から第4半期（2022.1.1時点）までを観測期間として、全用途、住宅地、商業地別に推計Ⅴを行なう。推計ⅣとⅤを比較して仮説②を検証する。推計Ⅴの住宅地、商業地の結果により仮説③を検証する。

表1—記述統計量

(1) 全サンプル

	観測数	平均	標準偏差	最小	最大
価格 (%)	14,960	0.683	1.972	-18.8	30.8
死亡者数 (人/10万人)	14,960	1.504	3.451	0	22.64
可住地面積当たり	14,960	64	92.21	2.503	731.6
昼間人口数 (人/ha)					
用途地域ダミー	14,960	4.601	2.603	1	9

(2) 住宅地

	観測数	平均	標準偏差	最小	最大
価格 (%)	10,190	0.459	1.344	-10.9	12.2
死亡者数 (人/10万人)	10,190	1.501	3.476	0	22.64
可住地面積当たり	10,190	49.16	57.01	2.503	596
昼間人口数 (人/ha)					
用途地域ダミー	10,190	3.249	1.892	1	9

(3) 商業地

	観測数	平均	標準偏差	最小	最大
価格 (%)	4,560	1.178	2.873	-18.8	30.8
死亡者数 (人/10万人)	4,560	1.518	3.391	0	22.64
可住地面積当たり	4,560	97.70	1.371	3.458	731.6
昼間人口数 (人/ha)					
用途地域ダミー	4,560	7.614	0.840	1	9

(4) 用途地域別

	観測数	平均	標準偏差	最小	最大
第一種低層住居専用地域	3,432(3,382,10)	96.57	27.24	15	200
第二種低層住居専用地域	90(80,0)	136.66	34.83	80	200
第一種中高層住居専用地域	2,287(2,227,20)	190.06	26.98	100	300
第二種中高層住居専用地域	930(880,40)	196.23	18.32	150	300
第一種住居地域	2,980(2,860,90)	204.42	24.34	20	300
第二種住居地域	620(560,50)	219.35	64.40	200	600
近隣商業地域	1,181(21,1,160)	264.43	57.53	200	400
商業地域	3,200(60,3090)	514.37	145.08	300	1300

注) 筆者作成。なお(4)の観測数の()は、住宅地・商業地別の数である。

4 分析結果

4.1 仮説①の検証

仮説①を検証するため、表2の推計結果Ⅰ～Ⅳを見ると、コロナ感染症による死亡者数と地価との相関は、Ⅰの2020年7月1日までが最も高く、人口10万人に1人の死亡者数につき、地価の対前半期変動率への影響は、住宅地-0.428%、商業地-1.490%であった。第1次緊急事態宣言が発出され、人と人との接触を極力避ける対策が取られた時期を含んでいる。Ⅱの2020年1月1日時点で、住宅地は-0.053%、商業地は-0.651%に低下しているが、特に商

業地において、いまだ、地価への影響は大きい。住宅地は、Ⅲ(2021年7月1日まで)以降、人口10万人に1人の死亡者数と地価の下落との関係性は有意ではない。第2、3回の緊急事態宣言が発出されたものの、ワクチン接種の初回接種(1、2回目接種)が2021年2月17日から始まったことが人々の行動に変化をもたらしたものと考えられる。一方、商業地は、Ⅳまで(2022年1月1日まで)-0.113%と負の関係性が残っている。密を避けるという人々の行動が持続しているためである。このようにしてみると、COVID-19の死亡者数と地価の下落との関係性は、住宅地では先行研究のように比較的早

くなくなるが、商業地では、影響度合いが小さくなるものの、より長い期間続いているということがわかった。

緊急事態宣言が地価の対前半期変動率に及ぼす影響を推計Ⅳで見ると、第1回を含む半期では、住宅地-0.874%、商業地-4.172%であり、商業地の影響度合いが特に大きい。第2、3回を含む半期では、住宅地-0.113%、商業地-0.448%と影響度合いが低下していることがわかった。規制の強度の違いや、ワクチン接種の初回接種(1、2回目接種)が2021年2月17日から始まったことが影響しているものと考えられる。

表2—推計結果

	(住宅地)							
	I (住宅地、2020.7.1 まで)		II (住宅地、2021.1.1 まで)		III (住宅地、2021.7.1 まで)		IV (住宅地、2022.1.1 まで)	
対前半期変動率	-0.210***	(0.055)	-0.057	(0.039)	0.005	(0.051)	0.058	(0.051)
死亡者数	-0.428***	(0.068)	-0.053*	(0.029)	0.004	(0.005)	-0.005	(0.005)
長短金利差	5.012***	(1.237)	6.069***	(1.187)	4.026***	(0.003)	3.983*	(0.079)
緊急事態宣言ダミー (第1回)	-0.444***	(0.078)	-0.737***	(0.041)	-0.862***	(0.065)	-0.874***	(0.092)
緊急事態宣言ダミー (第2、3回)	—		—		-0.222***	(0.612)	-0.113*	(0.062)
用途地域ダミー (第1種中高層)	—		—		—		-0.053	(0.115)
用途地域ダミー (第2種中高層)	—		—		—		-1.078	(0.140)
用途地域ダミー (近隣商業)	—		—		—		7.731***	(0.265)
人口密度	—		—		—		-0.071**	(0.032)
時間ダミー	Yes		Yes		Yes		Yes	
観測数	6,114		7,133		8,152		9,171	
グループ数	1,019		1,019		1,019		1,021	
R-sq	0.282		0.2225		0.193		0.184	
Fテスト	3.78		4.1		4.23		4.31	
	Prob>F=0.000		Prob>F=0.000		Prob>F=0.000		Prob>F=0.000	
Hausman 検定	3913.68		4829.84		5028.08		5343.93	
	Prob>chi 2 =0.000		Prob>chi 2 =0.000		Prob>chi 2 =0.000		Prob>chi 2 =0.000	

注) 1) “、”、*は、それぞれ1%、5%、10%水準で有意であることを示す。以下、同じ。

2) () 内は、分散不均一に対し頑強な標準誤差を表す。以下、同じ。

4.2 仮説②の検証

仮説②を検証するため、表2のⅣとⅤの推計結果における用途地域ダミーの係数を比較する。Ⅳは全期間、ⅤはCOVID-19後に限定しており、両者の違いはCOVID-19前の状態が含まれているかどうかである。用途地域ダミーの係数は、第一種低層住居専用地域を基準として変動率が何パーセント高いか低いかを表している。

住宅地の推計結果をみると、Ⅳ・住宅地に比べⅤ・住宅地の用途地域ダミーの係数が大きくなっているのが、第一種中高層住居専用地域のみである（Ⅳ・住宅地は有意ではなく、Ⅴ・住宅地は0.459で有意）。住居系の用途地域である第二種中高層住居専用地域に変化はなく（Ⅳ・住宅地、Ⅴ・住宅地ともに有意ではない）、近隣商業地域においては、Ⅳ・住宅地の係数

（7.731）に比べⅤ・住宅地の係数（5.951）が小さくなっている。つまり、コロナ後において、第一種低層住居専用地域と比して、第一種中高層住居専用地域は+0.516%、第二種中高層住居専用地域は変化がなく、近隣商業地域は-1.78%である。その他の用途地域では、計測されていない。第一種中高層住居専用地域は、中高層住宅の建設が許容され、店舗、飲食店は小規模なものに限定される。一方、第二種中高層住居専用地域は、許容される店舗、飲食店の規模の要件がなく、さらに近隣商業地域では、ほとんどの用途が許容される。このように、許容される用途の範囲が住宅地の地価に影響を与えていると考える。なお、商業地の集計結果では、どの用途地域ダミーの係数も計測されていない。第一種低層住居専用地域の商業地の地点数が少

表2—推計結果

(商業地)				
	I (商業地、2020.7.1 まで)	II (商業地、 2021.1.1まで)	III (商業地、 2021.7.1まで)	IV (商業地、 2022.1.1まで)
対前半期変動率	-0.260*** (0.071)	0.071 (0.051)	0.172*** (0.050)	0.219*** (0.035)
死亡者数	-1.490*** (0.210)	-0.651*** (0.102)	-0.133*** (0.026)	-0.113*** (0.021)
長短金利差	13.23*** (3.032)	3.671 (3.609)	7.366* (3.893)	-33.00*** (6.346)
緊急事態宣言ダミー (第1回)	-1.179*** (0.266)	-2.481*** (0.188)	-2.900*** (0.239)	-4.172*** (0.307)
緊急事態宣言ダミー (第2、3回)	—	—	-0.169 (0.231)	-0.448** (0.207)
人口密度	—	—	—	—
時間ダミー	Yes	Yes	Yes	Yes
観測数	2,736	3,192	3,648	4,104
グループ数	456	456	456	458
R-sq	0.351	0.325	0.327	0.331
Fテスト	2.76 Prob>F=0.000	2.22 Prob>F=0.000	1.85 Prob>F=0.000	1.94 Prob>F=0.000
Hausman 検定	1104.46 Prob>chi 2 =0.000	874.73 Prob>chi 2 =0.000	697.63 Prob>chi 2 =0.000	744.75 Prob>chi 2 =0.000
	IV (全用途、 2022.1.1まで)	V (全用途、 2020.7.1以降)	V (住宅地、 2020.7.1以降)	V (商業地、 2020.7.1以降)
対前半期変動率	0.219*** (0.035)	-0.342*** (0.024)	-0.383*** (0.062)	-0.326*** (0.024)
死亡者数	-0.037*** (0.007)	-0.006* (0.003)	-0.002*** (0.003)	-0.012 (0.009)
長短金利差	-6.635*** (2.429)	10.83*** (0.494)	10.20*** (0.743)	13.06*** (1.060)
緊急事態宣言ダミー (第1回)	-1.900*** (0.115)	-0.429*** (0.036)	-0.386*** (0.055)	-0.479*** (0.074)
緊急事態宣言ダミー (第2、3回)	-0.181** (0.078)	-0.099*** (0.036)	-0.090*** (0.030)	-0.114* (0.068)
用途地域ダミー (第1種中高層)	-0.045*** (0.115)	0.516*** (0.115)	0.459*** (0.137)	—
用途地域ダミー (第2種中高層)	-0.080 (0.111)	-0.179 (0.131)	-0.186 (0.134)	—
用途地域ダミー (第1種住居)	7.151*** (0.212)	5.900*** (0.198)	—	—
用途地域ダミー (近隣商業)	7.121*** (0.200)	5.776*** (0.148)	5.951*** (0.204)	—
用途地域ダミー (商業)	7.105*** (0.263)	4.609*** (0.505)	—	—
人口密度	-0.067 (0.063)	-0.351*** (0.063)	-0.308*** (0.057)	—
時間ダミー	Yes	Yes	Yes	Yes
観測数	13,464	5,984	4,076	1,824
グループ数	1,496	1,496	1,021	458
R-sq	0.219	0.425	0.378	0.468
Fテスト	2.03 Prob>F=0.000	6.73 Prob>F=0.000	5.29 Prob>F=0.000	5.57 Prob>F=0.000
Hausman 検定	3369.57 Prob>chi 2 =0.000	3212.92 Prob>chi 2 =0.000	20262.26 Prob>chi 2 =0.000	818.03 Prob>chi 2 =0.000

注) V (全用途、2021.7.1以降)、V (商業地、2021.7.1以降) は、Hausman 検定のオプションである sigmamore を用いた。

ないためであると考え（表1(4)参照）。

全用途の推計結果における用途地域ダミーの係数を見ると、第一種住居地域（Ⅳ・全用途は7.151、Ⅴ・全用途は5.900）、近隣商業地域（Ⅳ・全用途は7.121、Ⅴ・全用途は5.776）、商業地域（Ⅳ・全用途は7.105、Ⅴ・全用途は4.609）と、いずれもⅣに比べⅤの係数が小さくなっている。つまり、COVID-19後において、第一種低層住居専用地域と比して、第一種住居地域（主として商業地）は-1.251%、近隣商業地域は-1.345%、商業地域は-2.496%である。これらの係数の低下は、第一種低層住居専用地域の住宅地に対する各用途地域の商業地の低下が主として表れていると考える。すべての用途地域のうちで、商業地域の係数の低下が最も大きい。商業地域では、キャバレー、料理店、ナイトクラブなどが許容されるが、近隣商業地域では許容されない。商業地域では、飲食を伴う夜間営業を主とした建築物が多いことが商業地域の係数の低下に影響していると考え。一方、第一種住居地域では近隣商業地域や商業地域と比べ、多くの商業系用途の建築が許容されないため、3つの用途地域の中で、最も係数の低下が小さくなっていると考え。

このように、非住居の建築物が許容されている用途ほどコロナ後の第1種低層住居専用地域を基準とした地価の下落幅が大きくなっている傾向がある。この要因の一つは、COVID-19の流行により、人々が多くの時間を家で過ごす必要が生じたために、住宅の需要が高まったことである。また、第3次緊急事態宣言まで、人と人との接触を減らす対策として、飲食店、特に酒類、カラオケ設備を提供する飲食店の休業、営業時間の短縮などを要請したことや、これらの施設の利用を控える人々の自粛行動も要因の一つである。一方で、Eコマースの普及が加速し、店舗に買い物に行く、飲食店で飲み食いをする機会が大きく減ったことも一因である。

4.3 仮説③の検証

仮説③を検証するため、表2のⅤの住宅地、商業地の推計結果を見る。人口密度の係数は、Ⅴの住宅地で有意にマイナスであるが、Ⅴの商業地で計測されていない。つまり、COVID-19の発生後に、人口密度の高い市区町村ほど、住宅地地価の変動率が小さくなるということを示しており、COVID-19前の期間を含めたⅣ（住宅地）の人口密度の係数よりもマイナスが大きくなっていることから、COVID-19後にその傾向が強くなったことを示す。Ramani and Bloom (2022)の推計された係数（-2.561）と比べて本推計の係数（-0.308）は小さいものの、符号は同じマイナスである。住宅地において人口密度の高い市区町村ほど対前半期変動率がマイナスになるのは、人と人との接触がより多くなることでCOVID-19の罹患率がより高くなる昼間人口密度の高い地域⁹⁾を避けるために居住地を昼間人口密度がより低い地域へ移動している可能性を示している。

5 まとめ

本稿では、地価公示および都道府県地価調査の共通地点（1496地点）における地価の対前半期変動率（%）の10半期分（2017年7月1日～2022年1月1日まで）のパネルデータによる分析から、次の3点が明らかになった。

- ①COVID-19の死亡者数と地価の下落との関係性は、住宅地では先行研究のように比較的早い時期になくなるが、商業地では、影響度合いが小さくなるものの、より長い期間続く。緊急事態宣言の影響は、第2、3回目よりも第1回目において地価への負の影響が大きく、特に商業地において大きい。
- ②COVID-19の発生後において、非住居の建築物が許容される用途ほど、第1種低層住居専用地域を基準として用途地域ダミーの係数の下落幅が大きくなる傾向を示している。
- ③住宅地において、昼間人口密度が高い市区町村の地点ほど対前半期変動率が低下すること

を示している。

上記①、②については、日本の場合に COVID-19の影響が住宅地では一過性であったもの、商業地では比較的長く続いていること、特に用途地域のうち商業地域の影響度合いが大きいことがわかった。緊急事態宣言等の対象を集客力が高い夜間営業等に段階的に絞り込み、比較的長く講じた影響が出ていると考える。上記③については、アメリカの主要都市において起きたドーナツ化現象が日本においても規模が小さいものの確認できたことになる。実際には、全国から東京圏へ、特に20代の人口移動が一時的にストップし、東京周辺圏から東京23区への人口移動は、COVID-19前では転入超過だったものが、COVID-19後で転出超過に転じていた。

今後の課題として、データの取り方として地点は住居表示ごと、人口密度は市区町村単位、死亡者数は都道府県単位と異なり、同じレベルに近づけることが求められる。

謝辞

本稿は、経済経営研究 Vol.44 Num.2の紹介論文である。住宅経済研究会では、さまざまな有益なコメントをいただいた。ここに記して謝意を表する。

注

- 1) 香澤ほか (2022) は、地価公示価格の自然対数を被説明変数として、コロナ発生後の1年間で操作変数法により分析している。コロナ発生の1年間、地価が高いところは、人口密度が高く、死亡者数が多いという、同時決定・内生性バイアスが大きい条件下にあるためである。一方、本稿は、対前半期変動率を用いており、人口密度が高い地域で地価の下落率が必ず大きいというわけではなく、また、コロナ発生後四半期分をとって、死亡者数の多さと地価の対前半期変動率との相関が低い時期を含めており、同時決定・内生性バイアスは小さいと考え、操作変数法を使用しない。
- 2) 日本銀行は、2016年9月の「総括的な検証」において、わが国においては、予想物価上昇率の形成は、依然としてかなりの程度「適格的」であることを示した。
- 3) 日本銀行は、2013年4月から、2%のインフレ目標を達成するため、量的・質的金融緩和を行なっている。観測期間中、-0.1%のマイナス金利政策を維持しつつ、長期金利は概ね0%に維持するイールドカーブ・コントロールを行ない、2021年3月から長

期金利の変動幅は $\pm 0.25\%$ 程度であることを明確化している。

- 4) 中川ほか (2020) では、10万人当たり陽性者数と人口密度との間には集積の有意性があるが、10万人当たり死亡者数と人口密度との間には集積の有意性はないことを示している。

参考文献

- 一般財団法人土地情報センター「地価公示時系列データ」「都道府県地価調査時系列データ」
- 香澤隆司・赤井伸郎・竹本亨 (2022)「COVID-19の感染状況と被害が地価に与える影響の実証分析」『財政研究』第18巻、126-148頁。
- 厚生労働省「新型コロナウイルス感染症について」〈https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000164708_00001.html〉
- 佐久間誠 (2022)「3つのドーナツで読み解くコロナ禍の人口移動」ニッセイ基礎研究所 HP、〈<https://www.nli-research.co.jp/report/detail/id=74888?site=nli>〉
- 中川雅之・浅田義久・行武憲史・安田昌平・石井健太郎「COVID-19及び ICT 技術の業務プロセスへの導入が国土構造及び都市構造に及ぼす影響」NUPRI working Paper、2020-01
- Francke, M. and M. Korevaar (2021) "Housing Markets in a Pandemic: Evidence from Historical Outbreaks," *Journal of Urban Economics*, 123, DOI:10.1016/j.jue.2021.103333.
- Gupta A., V. Mittal and S. V. Nieuwerburgh (2022) "Work from Home and the Office Real Estate Apocalypse," NBER Working Paper Series Working Paper 30526.
- Lin, Y., and Y. Tang (2021) "Epidemic Shocks and Housing Price Responses: Evidence from China's Urban Residential Communities," *Regional Science and Urban Economics*, Vol.89, 103695.
- Liu, S. and Y. Su (2021) "The Impact of the COVID-19 Pandemic on the Demand for Density: Evidence from the U.S. Housing Market," *Economics Letters*, 207, DOI: 10.1016/j.econlet.2021.110010.
- Ramani, A. and N. Bloom (2021, Revised 2022) "The Donut Effect of COVID-19 on Cities," NBER Working Paper, 28876.
- Rosenthal, S. S., W. C. Strange and J. A. Urrego (2022) "JUE Insight: Are City Centers Losing Their Appeal? Commercial Real Estate, Urban Spatial Structure, and COVID-19," *Journal of Urban Economics*, Vol. 127, 103381, DOI: [10.1016/j.jue.2021.103381](https://doi.org/10.1016/j.jue.2021.103381).
- Wang, B. (2021) "How Does COVID-19 Affect House Prices? A Cross-City Analysis," *Journal of Political Economy*, Vol.64 (5), pp.416-424.

迷信、顕示的消費、そして住宅市場

シンガポールのデータを用いた検証

He, J., H. Liu, T. F. Sing, C. Song, and W. K. Wong (2020) "Superstition, Conspicuous Spending, and Housing Market: Evidence from Singapore," *Management Science*, Vol.66 (2), pp.783-804

はじめに

家を買うことは人生の大きな決断のひとつだ。他の投資と同様に、住宅投資には多くの不確実性が伴う。例えば、建物の品質や維持管理、家族の将来のニーズに合うかどうか、地域の発展、金利や住宅価格の動向などが挙げられる。心理学の研究によると、人々は不幸や不確実性に対処し、複雑な現実を理解するため迷信に頼ることがある (Vyse 1997)。家の購入という大きな決断においても、迷信に頼ることがあるかもしれない。

これまでの研究では、中国人の多くが「8」のつく家を好み、「4」のつく家を嫌うことが示されている。これらの好みは迷信に基づくと考えられているが、実際には未来の富や地位を示すための、顕示的消費あるいは派手な支出 (Conspicuous Spending) である可能性もある。どこに住むか、どれだけ大きな家に住むか、豪華な内装などはすべて目に見えて目立つ要素だ。家の番号も同様に目に見えるが、内在的な価値はない。それでも、人々は「8」のつく番号に高いお金を払って他者に見せびらかすことがあるかもしれない。

本論文は、シンガポールの住宅市場において、派手な支出による影響を除いたうえで、迷信が住宅価格や需要に与える影響を検証する。シンガポールは、中国人が多く住む多民族国家であるため、中国人と非中国人の購入者を比較し、中国人特有の迷信による影響を検証できる。

実証戦略

(1) 幸運な住所の需要

まず、幸運な住所を持つ住居のタイプを次のように定義する。

4 = 非常に幸運：階数と部屋番号の両方の末尾

の数字が「8」の場合

3 = 幸運：階数または部屋番号のいずれかの末尾の数字が「8」で、かつどちらの末尾の数字も「4」ではない場合

2 = 中立：非常に幸運、幸運、不運、または非常に不運でない場合

1 = 不運：階数または部屋番号のいずれかの末尾の数字が「4」で、かつどちらの末尾の数字も「8」ではない場合

0 = 非常に不運：階数と部屋番号の両方の末尾の数字が「4」の場合

次に、購入者の住居のタイプ選択に関する順序ロジットモデルを推定し、迷信が住宅需要に与える影響を検証する。購入者 i が、 t 年の第 q 四半期にタイプ j の住所を持つアパートから得る潜在的な効用は次のように表現できると仮定する。

$$y_{itq}^* = \alpha_0 + S_i \alpha_1 + X_i \gamma + \mu_t + \nu_q + \eta_{itq} \quad (1)$$

ここで、 S_i は購入者属性、 X_i は物件属性、 μ_t は年固定効果、 ν_q は四半期固定効果である。

$$\begin{aligned} \Pr(y_{itq} = j) \\ &= \Pr(\kappa_{j-1} \leq y_{itq}^* \leq \kappa_j) \\ &= F(y_{itq}^* - \kappa_j) - F(y_{itq}^* - \kappa_{j-1}) \end{aligned}$$

κ は、閾値であり、 $j \in (0, 1, 2, 3, 4)$ は、物件のタイプの幸運の程度を表し、 F はロジスティック累積分布関数である。

$$F(z) = \frac{e^z}{1 + e^z}$$

(2) 幸運な住所の住居価格

幸運な住所が住宅価格に与える影響を推定するために、以下の回帰分析を実行する。

$$p_{itq} = \beta_0 + \pi_j + X_{ij} \beta_1 + \mu_t + \nu_q + \epsilon_{itq} \quad (2)$$

表 1—記述統計

変数	平均値	標準偏差	最小値	最大値
取引数	54,233			
アパートの広さ	118.65	44.94	5	768
住居価格 (\$\$/m ²)	8,424.36	4,400.61	2,573.00	54,896
非常に不運なユニット	0.01	0.11	0	1
不運なユニット	0.19	0.39	0	1
幸運なユニット	0.13	0.34	0	1
非常に幸運なユニット	0.01	0.08	0	1
階数	9.59	8.12	1	68
1 階	0.06	0.23	0	1
最上階	0.08	0.27	0	1
会社を登録した	0.49	0.50	0	1
鬼月に会社の登録	0.02	0.15	0	1
鬼月に住居の購入	0.10	0.30	0	1

注) 原論文表 1 より著者作成。

表 2—住居価格と幸運な住所の関係

	(1)	(2)	(3)
非常に不運	-0.039*** (0.01)	-0.014*** (0.004)	-0.013*** (0.003)
不運	-0.018*** (0.004)	-0.007*** (0.002)	-0.004*** (0.002)
幸運	0.013** (0.006)	0.006** (0.002)	0.006*** (0.002)
非常に幸運	0.037** (0.016)	0.021*** (0.008)	0.019*** (0.007)
建物固定効果	No	No	Yes
住居コード固定効果	No	4 桁	—
コントロール変数	Yes	Yes	Yes
観測数	54,233	54,233	54,233
R ²	0.555	0.928	0.969
被説明変数の平均値	8.94	8.94	8.94

注) 原論文表 3 より著者一部抜粋。括弧の数値は、建物ごとにクラスタリングされたロバスト標準誤差。***、**、*は、それぞれ 1%、5%、10%水準で有意であることを示す。

p は、購入者 i が t 年の第 q 四半期にタイプ j の住所に対して支払った 2014 年シンガポールドルの実質価格の対数である。(単位は m^2) π_{jt} は、タイプ j と中立の住所 ($j = 2$) との間の価格差を表す。

データ

本研究では、4 つの異なるデータソースを組み合わせている。

まず、1995 年 1 月から 2012 年 12 月までの住宅取引のデータセットである。このデータには、住所、建物名、階数や部屋番号、アパートの属性と取引の詳細 (日付、買い手と売り手の名前と登録番号、取引タイプ、価格、住宅ローンの有無) が含まれる。次に、個人の名前から中国系、マレー系、インド系、その他の 4 つの民族に分類するシステムを構築した。このシステムを使い、住宅取引データにおける購入者の民族を特定した。3 つ目のデータは、シンガポール人の生年が記録されたデータである。最後に、2008 年から 2016 年までの企業登記記録のデータ

セットである。各企業登録には登録日と当事者の名前および登録番号が含まれる。これらを買手の登録番号を通じて住宅取引データとリンクした。本研究に用いられるデータは、観測単位は物件の取引、観測期間は 2000 年から 2009 年の間に行なわれた取引、新築の住居に限定した 5 万 4236 件の取引から構成される。

表 1 は記述統計である。アパートの広さの平均は 118.7 平方メートルで、平均価格は 59 万 183 US ドルとなる。(シンガポール \$ 1 = \$0.59、2014 年基準)

推計結果

表 2 では、幸運な住所の住宅価格への影響を定量化するため、回帰分析を行なった。住所の「幸運さ」は、部屋番号と階数の最後の数字の組み合わせで定義され、ダミー変数として使用される。表 2 の各列は、立地条件に関するコントロール変数を段階的に加えた結果を示している。(2) のモデルは、(1) のモデルの変数に加え、4 桁の地域コード (細かく区分された地域コード) をコントロールし、(3) では建物固定効果を含めている。(3) の結果を解釈すると、最も不運な住所を持つ物件の価格は、中立的な住所を持つ物件と比べ 1.3% ポイント低く、最も幸運な住所を持つ物件は 1.9% ポイント高い。

次に、迷信深い人を定義し、幸運な住所を好むか

表3—幸運な住所と購入者の選択

変数	幸運な住所 の需要 (1)	幸運な住所 の需要 (2)	幸運な住所 の需要 (3)	幸運な住所 の需要 (4)	大きなユ ニットの需 要 (5)	最上階の需 要 (6)
鬼月に購入した	-0.091* (0.053)	-0.126* (0.07)	-0.11 (0.071)	-0.090* (0.053)	0.009 (0.006)	0.008 (0.006)
鬼月に会社を登録した	—	-0.018 (0.063)	0.017 (0.066)	—	—	—
鬼月にフラットを購入し会社を登録した	—	—	-0.356* (0.197)	—	—	—
非中国人の買い手	-0.144*** (0.029)	-0.124*** (0.036)	-0.125*** (0.036)	-0.133*** (0.03)	0.001 (0.003)	-0.001 (0.004)
投資家	—	—	—	0.075*** (0.023)	—	—
コントロール変数	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
観測数	54233	26522	26522	54233	54233	54233
被説明変数の平均	1.93	1.94	1.94	1.93	0.08	0.08

注) 原論文表6より著者一部抜粋。括弧の数値は、建物ごとにクラスタリングされたロバスト標準誤差。***、**、*は、それぞれ1%、5%、10%水準で有意であることを示す。

検証する。ここでは、中国で経済活動を避けるべき時期として伝わる「鬼月」(陰暦の7月)に、住宅の売買や企業登録した者を迷信深くない者とする。迷信と幸運な住所の需要の関連性を検証する。表3の列(1)では、鬼月中に購入された住宅は幸運な住所の需要が有意に低い。列(2)では、住宅を購入しかつ企業に登録した個人にサンプルを限定し、鬼月中に企業登録をしたダミー変数を追加した。鬼月中に住居購入ダミーの係数は(1)と比べてあまり変化はない。列(3)では、鬼月中に住居購入ダミーと、鬼月中の会社登録ダミーの交差項を追加したが、交差項の係数は負で有意であり、鬼月中に住居を購入し企業登録した人は、幸運な住所を持つ住居に対する需要がさらに低いことを示唆する。

最後に、住宅の価格プレミアムと購入者のタイプの関連性を検証する。例えば、迷信深くない人であっても、迷信深い人に対して高く売ることを目的として、好んでプレミアムを支払うかもしれない。

購入者のタイプを区別するために、市場には幸運な住所を好む購入者と、そうでない購入者が存在すると考える。前者は、「他の購入者が幸運な住所を

好むことを認識している」という情報を持っている。後者は上記の情報を持っている場合と、持っていない場合がある。具体的には、購入者の3種類の特徴を利用する:(a)非中国人、(b)迷信深くない中国人(鬼月に住宅を購入または企業を登録した中国人)、(c)中国人投資家(観測期間中に複数物件購入した人)。非中国人は迷信に関する情報を持っていない可能性が高いが、迷信深くない中国人や投資家は情報を持っている可能性が高い。

購入者のタイプと価格プレミアムの関連性を検証する際には注意が必要である。例えば、幸運な住所を持つ住居に対して価格プレミアムを支払う場合、その動機は、迷信によるものか、派手な支出によるものの2種類ある。

そこで、購入者の上記3種類の特徴は、派手な支出と相関していないことを確認する。派手な物件を持つ特徴(広い部屋・最上階ダミー)を購入者の特徴で回帰した。表3の列(5)と(6)は、鬼月に購入したことを示す係数が統計的にも経済的にも有意ではない。同様に、非中国人購入者の係数も有意でない。これは、派手な特徴を持つ物件は迷信に関する購入

表4—幸運な住所と価格の関係：異質性

	y=住宅価格 Z=非中国人の 買い手 (1)	y=住宅価格 Z=迷信深くない 買い手 (2)	y=住宅価格 Z=投資家 (3)
非常に不運 × Z	-0.009 (0.009)	-0.012 (0.009)	-0.006 (0.007)
不運 × Z	0.002 (0.003)	-0.003 (0.003)	-0.002 (0.002)
幸運 × Z	-0.002 (0.004)	0.001 (0.004)	0.002 (0.003)
非常に幸運 × Z	-0.037** (0.017)	0.030 (0.025)	-0.003 (0.016)
非常に不運	-0.012*** (0.004)	-0.010*** (0.004)	-0.011*** (0.004)
不運	-0.005*** (0.002)	-0.005*** (0.002)	-0.005*** (0.002)
幸運	0.006*** (0.002)	0.006*** (0.002)	0.005*** (0.002)
非常に幸運	0.022*** (0.007)	0.018*** (0.005)	0.023*** (0.007)
コントロール 変数	Yes	Yes	Yes
観測値	54233	47126	47126
R ²	0.969	0.968	0.968
被説明変数 の平均	8.94	8.92	8.92

注) 原論文表8より著者一部抜粋。括弧の数値は、建物ごとにクラスタリングされたロバスト標準誤差。***、**、*は、それぞれ1%、5%、10%水準で有意であることを示す。

者の特徴に依存しないことを示唆する。

次に、価格プレミアムを支払う購入者のタイプを検証するために、表4では、家賃を購入者の特徴と住所の幸運さダミーの交差項も含めて回帰する。列(1)では、非中国人と非常に幸運な住所の指標との交差項の係数は負であり、1%水準で有意である。しかし、この交差項の係数と非常に幸運なダミー変数の係数を足し合わせると値はわずかに負であり統計的に有意でない。これは、非中国人である購入者が非常に幸運な住所に対して価格プレミアムを支払わないことを示唆する。(2)と(3)では中国人購入者に注目する。なぜなら、大多数の中国人購入者は数字にまつわる迷信を、(たとえ自分自身が信じていなく

ても) 認識している可能性が高いためである。これらの交差項の係数値は小さく、統計的に有意ではない。これらの結果は、迷信深くない購入者や投資家は、他の購入者と同程度、幸運な住所に対する価格プレミアムを支払うことを示す。

それでは、なぜ非常に幸運な住所に対して、迷信を知らない非中国人は価格プレミアムを支払わないのに、迷信深くない中国人購入者は支払うのか。一つの説明として、非中国人は、幸運な住所を持つ住宅は市場における需要が高いことを知らないため、彼らは家を売るときに受け取る可能性のある価格プレミアムを考慮しないためである。一方で、中国人購入者は(たとえ自分自身は迷信を信じていなくても) 迷信を知っている可能性が高い。そのため、一部の人々は将来、住居を高い価格で売却するために、幸運な住所に対して支払い意欲がある。

まとめ

本研究の新規性は、住宅購入者の属性を利用し、住宅市場における価格プレミアムがなぜ生じるかを明らかにした点にある。中国に由来を持たない購入者は、迷信に関する情報を持っていないため、住宅購入時に価格プレミアムを支払わない一方、中国に由来を持つが迷信を信じない人は、幸運な住所の価値を知っているため、購入時に価格プレミアムを支払う。

参考文献

Vyse, S.A. (1997) *Believing in Magic: The Psychology of Superstition- Updated Edition*, Oxford University Press, Oxford, UK.

高橋拓也

早稲田大学大学院経済学研究科博士後期課程

●書籍ご案内

『都心マンション高騰下の住宅需要者行動——購入者の属性・購入断念した者の選択』

令和6年3月刊 No.23326

A4判、78頁、定価：1964円＋税

当センターは、近時、価格高騰が著しい都心において、実際に都心マンションを購入した者の属性や資産状況、および購入を検討したが断念した者がとった選択等に関して調査した。本書は、その結果を取りまとめたものである。

WEBアンケートにより、20歳～69歳までの一都三県居住者を抽出し、2023年1月から同年9月までの間に、都心9区（港、千代田、新宿、目区、中央、文京、世田谷、品川、渋谷の各区）のマンションを購入した者、購入検討中の者、購入を検討したが断念した者、断念して違う行動をとった者について調査している。

調査によると、都心9区に分譲マンションを購入した者は1.6%、検討中の者が3.3%であった。購

入者には、一次取得者と思われる20歳代が約3割含まれており、30歳代を含めると約6割を占め、1億円以上の金融資産を保有する世帯が多く、購入断念者層との差は所得よりも金融資産で大きな違いがみられた。また、購入者世帯の職場は、都心9区内が多い。

購入検討の動機としては、購入者層では結婚、出産等の世帯人員の増加が理由として挙げられ、購入断念者層では現住まいの老朽化が挙げられている。志向する住宅タイプでは、購入者層世帯では、3LDKや4LDKのようなゆとりあるファミリータイプを多く選択し、一方、諦めた世帯では、比較的小柄な住戸の検討を行なった上で諦めた割合が高い。広さ以外のこだわりとして、購入者層世帯は、子育て施設などの子育て環境や、親や子供などの親族が近くにいることを重視しており、これは購入検討の動機（世帯構成変化）と符合する。

なお、高額な物件を購入した購入者層は、半数以上が更なる住み替えを考えたうえで購入している。

都心という立地重視か、それとも所有することを重視するかに関しては、購入者層世帯の多くは、都心の分譲マンションと同時に都心の賃貸マンションの検討を行っている。一方、検討中世帯や諦めた世帯では、都心9区以外に分譲マンションの検討を多く行なっている。都心9区分譲マンションの購入を実現した富裕層は、ファミリータイプの住戸を志向しており、都心を選択する傾向が強いことから、富裕層による都心のファミリータイプ賃貸マンションの需要も強く、賃料上昇の要因になっていることが推測される。

都心9区に分譲マンション購入を検討中の世帯および断念した世帯では、都心9区以外に分譲マンションを同時に検討している割合が高く、また、賃貸でも都心と言った、都心へのこだわりよりも、所有することへのこだわりが強くみられる。都心9区以外の場所としては、都内を志向している割合が高いが、埼玉県南部（概ねさいたま市を含めた東京都側）への志向性がみられた。

編集後記

富士山の山梨県側の登山道「吉田ルート」の登山規制が7月1日から開始された（9月10日まで）。規制の内容は、①PM4時～AM3時の入口ゲート閉鎖（山小屋宿泊予約者を除く）、②1日当たりの登山者上限を4000人、③通行料2000円（義務）＋協力金1000円（任意）の徴収、となっており、「弾丸対策」「混雑緩和」が狙いのようだ。

これに先立ち5月20日から「予約通行システム」が運用開始され初日には7000人近い予約があったそうだ。

実は私は登山にはそれほど興味はないが、何故か毎年富士山には登っ

ている。仕事もあり土日祝日の出発しか選択肢がなく、一緒に登る仲間との日程調整などを考えると富士山にチャレンジできる日は年に2～3日程度だ。

事前に登山日を決めても天候次第で登山を断念せざるを得ないこともある。天候を含めた自己都合によるキャンセルをした場合、事前に支払った通行料等の払い戻しが受けられないらしい。

今回は「吉田ルート」以外の「富士宮ルート」「須走ルート」「御殿場ルート」で検討せざるを得ない。

（S・T）

編集委員

委員長——行武憲史

委員——鈴木雅智

宅間文夫

田島夏子

季刊 住宅土地経済

2024年秋季号（第134号）

2024年10月1日 発行

定価 786円 [本体715円] 送料別

年間購読料 3146円 [本体2860円] 送料込

編集・発行—公益財団法人

日本住宅総合センター

東京都千代田区二番町6-3

二番町三協ビル5階

〒102-0084

電話：03-3264-5901

<http://www.hrf.or.jp>

編集協力——堀岡編集事務所

印刷——精文堂印刷(株)

本誌掲載記事の無断複写・転載を禁じます。