首都圏における住宅戸建ての細分化の研究
- 首都圏における空間的偏在性とその動態 -

中山 祥汰

Studies on the Subdivision of Housing in the Greater Tokyo Area
Spatial Distribution and Its Changes in the Greater Tokyo Area

Shota Nakayama

Abstract: 本研究の目的は，首都圏における住宅戸建ての細分化という現象の空間的偏在性とその動態を定量的に明らかにすることである．分析には，3 時点（2005, 2016, 2022 年）のゼンリン建物データを用い, 建物の重心を用いた手法で細分化を特定した．細分化率の空間的集積を把握するためホットスポット分析を行った結果，細分化は首都圏で均一に発生するのではなく，東京 23 区を中心とする都心部に集中するという極めて強い空間的偏在性を持つことを確認した．さらに時点間比較により, 細分化は一過性のものではなく都心部で継続し，その周辺郊外へと波及・拡大している動態を明らかにした．本研究は，細分化が起きる地域を特定するための分析的基盤を構築したものであり，今後は地価や都市計画等のデータと組み合わせることで，細分化の発生メカニズムの解明や，より柔軟な住宅政策の議論へと貢献できる．

Keywords: 細分化 (subdivision), 空間的偏在性 (spatial heterogeneity), ホットスポット分析 (hotspot analysis

１．はじめに

今まで建てられていた戸建てを分割し，複数の戸建てに建て替えることがある．本研究では，このような一つの戸建てが取り壊され，その敷地に複数の小さな戸建てが建設される現象のことを，住宅戸建ての細分化と呼ぶことにする．

１.２　背景

細分化という概念自体は，高度経済成長期における都市圏内の住宅事業の受け皿としてのミニ開発を伴う敷地細分化や宅地化農地の開発としてのミニ開発として認識されてきていた．このような開発は，居住環境の低下を引きおこしたり，密集市街地の生産を招いたりすると考えられてきた．近年では，東京都荒川区や世田谷区のように，都市計画に基づいた最低敷地規模規制を対象とする地域に導入することで，細分化を抑制しようとする動きもある．しかし，敷地規模基準に満たない新規の分割を規制する一方で，閾値を下回る敷地には現状維持が認められるため，細分化という現象の不可逆性につながりうるものである．しかし，住宅戸建ての細分化は，都市内における利用可能な住宅を増やすことで，住宅の入手性を高める可能性もある．次の節でみるように，細分化を伴う住宅に入居する属性によっては，細分化の恩恵を受ける人もいると考えられる．このように，住宅戸建ての細分化は，都市における住宅供給の増加や，入居者の属性の変化など，都市における住宅をめぐる影響を及ぼす可能性がある．

１.３　先行研究

住宅戸建ての細分化に関する研究は，数多く蓄積されているが，二つの研究群に大別した．発生要因に関する研究は，あらかじめエリアを絞ったうえで，細分化がエリアの中の「どのような場所で」起きるかに着目した研究群である．代表的なものとして，敷地面積を要因とする研究が挙げられる．大佛・井上(2006)は，世田谷区を対象に，元の敷地面積が大きいほど分割されやすいことを定量的に示した ．また, 田川(2010)も, 堺市大美野住宅地の調査から，敷地面積が大きいほど分割された住宅の割合が高いと結論付けている ．これらの研究は，細分化のトリガーとして敷地面積が重要な変数であることを明らかにした．また，入居者の属性に関する研究は，細分化された住宅に「どのような人が」住んでいるかに着目した研究群である．堺ら(2006)は，文京区の調査から，分割後の住宅には子供を持つファミリー層が多く入居することを明らかにした ．鈴木(2009)も横浜市金沢区の調査で，小規模住宅の入居者は子育て世帯が多いことを示しており ，細分化が特定のライフステージにある世帯の受け皿となっている可能性を示唆している．

１.４　本研究の位置づけ

本研究は，従来の研究と比較し，異時点間の比較と細

*　学生会員　東京大学新領域創成科学研究科社会文化環境学専攻（The University of Tokyo）
〒277-8563　千葉県柏市柏の葉 5-1-5　E-mail：shota-n-043@csis.u-tokyo.ac.jp

分化の起きる地域の特定を行うものであるという点で新規性がある．細分化の状況を 2 時点間で比較することで，細分化がより進む地域や，細分化が進む要因を特定することを可能にする．また，細分化が起きている地域に絞って分析を行うのではなく，首都圏全域を対象にすることで，細分化が起きている地域と起きていない地域の違いを明らかにすることを可能にする．これら二点により，住宅戸建ての細分化がもたらす影響への議論の土台を提供することができる．

１.５　本研究の構成

本稿は，以下の構成から成る．2 章で分析に用いたデータと細分化を判定する方法について述べる．3 章では，得られた細分化の状況を町丁目単位で分析し，ホットスポットを特定する．4 章では，得られた結果に対する考察を行い，5 章で本研究の結論を述べる．

２．研究方法

この章では，住宅戸建ての細分化を定量化する上で用いるデータの説明と，細分化の判定方法について説明する．

２.１　用いるデータの説明

本研究では，東京大学空間情報科学研究センターを通して提供されたゼンリンの Zmap TOWN II データを用いる．建物の分類が次の表 1 のようになされている．

基本項目種別	内容
1363	ビル・アパート
1364	個人の家屋
1365	事業所

表 1 データにおける建物分類

本研究は個人の家屋を指す 1364 を対象に分析を行う．地域は，埼玉県・千葉県・東京都・神奈川県の 1 都 3 県とする．時点は，利用可能である 2005 年，2016 年，2022 年の 3 時点とする．

２.２　細分化の判定方法

本研究では，住宅戸建ての細分化をデータから定量化する方法として，次の三つの方法を用いた．これら三つの方法を比較し，最も妥当な方法を用いて，住宅戸建ての細分化を定量化する．細分化の判定を建物ポリゴンごとに行い，結果を 2020 年国勢調査における町丁字単位で集計した結果を比較する．これ以降，古い時点を基準時点，新しい時点を比較時点と呼ぶ．

２.２.１　方法 1: 重なり判定

この方法は，基準時点の建物ポリゴンと比較時点の建物ポリゴンが重なっているかどうかを利用し，細分化を判定する． QGIS を利用し，基準時点と比較時点の建物ポリゴンの交差をとることで，重なりを判定する．事前に振っておいた比較時点の建物ポリゴン ID を基準時点の建物ポリゴンに引き継ぐことで，基準時点の建物ポリゴンが比較時点のどの建物ポリゴンと重なっているかを特定する．基準時点の建物ポリゴンが比較時点で複数の建物ポリゴンと重なっている場合，その基準時点の建物ポリゴンは細分化したと判定する．この方法では，基準時点の建物ポリゴンが比較時点とわずかでも交差している場合でも細分化と判定する．

２.２.２　方法 2: 重なり判定＋面積基準

方法 2 は，方法 1 に加えて，重なりの面積基準を設けることで，重なりがわずかな場合を除外することを目的とする方法である．方法 1 と同様に，基準時点の建物ポリゴンと比較時点の建物ポリゴンの重なりを特定する．重なった面積を計算し，基準時点の建物ポリゴンの面積に対する重なりの割合を計算する．基準時点の建物ポリゴンが比較時点で複数の建物ポリゴンと重なっており，かつ，重なりの割合が一定以上である場合，その基準時点の建物ポリゴンは細分化したと判定する．ここでは，重なりの基準を 80%とした．

２.２.３　方法 3: 重心比較

方法 3 は，比較時点の建物ポリゴンの重心をとり，その重心が基準時点の建物ポリゴンの内部にいくつ存在するかをカウントすることで細分化を判定するものである．内部に含む重心の数が 2 つ以上である場合，その基準時点の建物ポリゴンは細分化したと判定する．この方法は，比較時点の建物形状が L 字型やコの字型である場合に，細分化と判定できない可能性があることに注意が必要である．

２.３　比較結果

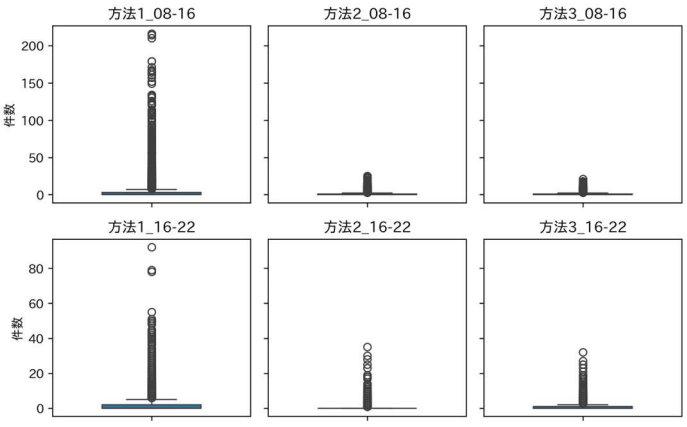


図 1　方法別の集計結果

三つの方法で判定した細分化件数を町丁目単位でまとめたもの結果を図 1 にまとめた．方法 1 を除けば，上段の 2008 年から 2016 年も下段の 2016 年から 2022 年も似通った結果が得られた．方法２，３から細分化が起きなかった町丁目が多く，0 付近に集中し，件数が 10 件を超

える町丁目がまばらに存在することがわかる．方法 1 は，重なりがわずかな場合でも細分化と判定するため，他の二つの方法と比較して細分化件数が多くなる傾向があると考えられる．方法 2，3 ともに同じ傾向を表す結果が得られたため，どちらを用いても分析の妥当性は揺るがないと考えられる．本稿では，そのうち重心比較（方法 3）の結果を用いた分析を行う．

３． 細分化の空間分布

細分化が起きている地域の空間分布を把握するために，細分化率(=基準時点における町丁目内の細分化した建物の数/町丁目内の建物の数)に対して，モラン統計量を計算し，ホットスポットを特定した．モラン統計量は，空間的に近い地域が似た値を持つかどうかを示す指標である．モラン統計量が正の値を持つ場合，近い地域が似た値を持つことを示し，負の値を持つ場合，近い地域が異なる値を持つことを示す．モラン統計量が有意に正の値を持つ場合，その地域はホットスポットであると判断する．今回は p 値が 0．05 以下の場合に有意と判断した．モラン統計量の計算には，空間重み行列として，隣接行列を用いた．

３．１　2005-2016 年の比較

この期間における細分化率のホットスポットを図 2 に

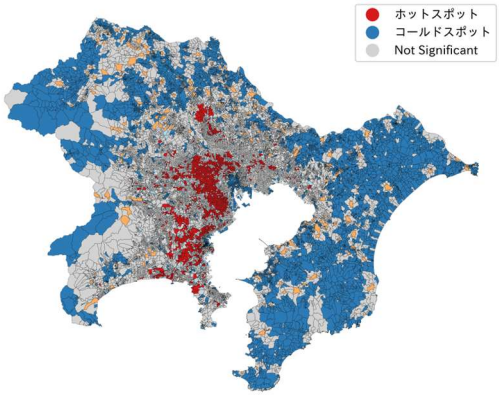


図 2　2008 年から 2016 年の細分化比率のホットスポット分析

示す．大まかな傾向として，東京都の都心部から城西地域，神奈川県にかけてのホットスポットの連なりと，さいたま市周辺におけるホットスポットが確認できる．また，埼玉県の北西部，千葉県の大半は，住宅の細分化があまり行われていない地域が集まっているエリアであるコールドスポットであることが確認できる．

３．２　2016-2022 年の比較

次に 2016 年から 2022 年にかけての細分化率のホットスポットを図 3 に示す．この期間においても，東京都心部を中心に，埼玉県南部，千葉県北西部，神奈川県北東部にホットスポットが分布していることがわかる．特に，東京都心部では，細分化率が高い地域が多く存在していることがわかる．一方で，千葉県太平洋側や，埼玉県北部，神奈川県西部にはホットスポットがほとんど存在していないことがわかる．まとめると都心部では集中的に発生し，郊外では有意にならないまだら模様，さらに離れた周辺部では依然として低調なコールドスポットという傾向が読み取れる．

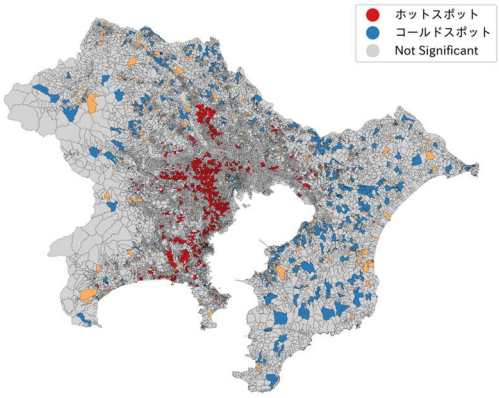


図 3　2016 年から 2022 年の細分化比率のホットスポット分析

３．３　2005-2016 年と 2016-2022 年の比較

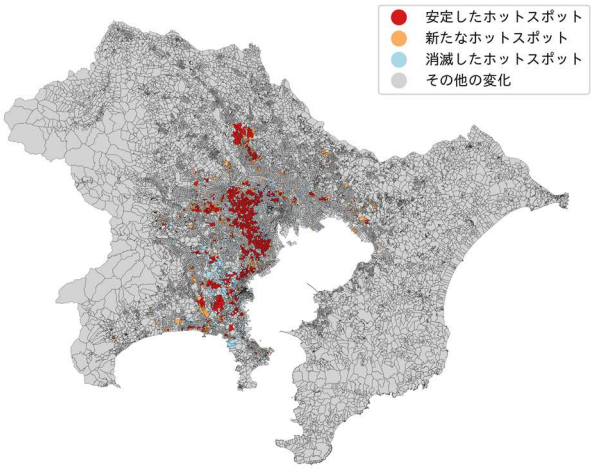


図 4　時点間比較のホットスポット

上で見た二つのホットスポットを 2 時点で比較することで，新たに発生したホットスポットや継続しているホットスポットの特定を行った．はじめに安定したホットスポットは，東京都 23 区の中央部から南西部，そして横浜市・川崎市の地域に集中していることが読み取れる．また，さいたま市のホットスポットも継続的であることがわかる．新たに発生したホットスポットは，安定したホットスポットの周辺部に点在している様子がうかがえる．最後に消滅したホットスポットは，数としては多くないものの，都心部や横浜市周辺に確認できる．

４． 考察

従来の研究でも指摘があったように住宅の細分化という現象が極めて強い「空間的偏在性」を持つことがわか

る．つまり細分化は首都圏で均一に発生するのではなく，特定のエリアに集中している．東京 23 区の都心部や横浜・川崎の一部に著しく集中している細分化は一時的な現象ではなく，2 つの期間で一貫してホットスポットであり続けることで定着したものになっている．これは，高い地価と住宅需要を背景にした土地の効率利用の手段としての細分化という可能性を示唆している．先行研究の入居者の属性に着目すれば，安定したホットスポットでは，地価が高くても都心へのアクセスを重視する子育て世帯の継続的な需要があるのではないかという仮説が立てられる．また「新たなホットスポット」が既存のホットスポットの周辺に現れていることから，細分化の動きが郊外エリアへと地理的にシフトしているトレンドは予想できる．これは，都心部の地価高騰などの影響を受け，細分化の発生が少しずつ外側へシフトしている可能性を示している．

５． 結論

本研究は，首都圏における住宅戸建ての細分化という現象を，3 時点の建物データを用いて定量的に分析した．分析手法の比較検討により，重心比較と面積基準を設けた重なり判定が，細分化を捉える上で妥当な結果をもたらすことを確認した．

本研究の最大の成果は，細分化が首都圏で無秩序に発生するのではなく，極めて強い空間的偏在性を持つことを実証した点にある．細分化は特定のエリアに集中して発生しており，さらに 2 時点比較から，その発生は一過性のものではなく，特定のエリアで継続していることも明らかになった．これにより，細分化が起きる地域を具体的に特定できたため，今後の詳細なケーススタディに向けた重要な基盤を構築できた．

一方で，本研究は多くの発展可能性を残している．今後は，本研究で構築した分析基盤を土台として，交通利便性，人口構成，地価，都市計画といったデータを組み合わせることで，「なぜそこで細分化が起きるのか」というメカニズムの解明に迫ることができる．例えば，「なぜ千葉方面では細分化が少ないのか」「東京から神奈川へと連なるエリアと，さいたま市周辺のホットスポットでは，発生のメカニズムが違うのか」といった，より踏み込んだ問いへの挑戦が期待される．将来的には，こうした詳細な分析を通じて，画一的な土地利用規制（＝場所における規制）のあり方を問い直し，入居者の属性などを考慮した，より柔軟な住宅政策（＝人における規制）の重要性を議論するための実証的根拠を提供できると考える．

謝辞

本研究は、東京大学 CSIS 共同研究（No. 1297）による成果である（利用データ: Zmap TOWN II データ（ZENRIN CO.提供））

参考文献

大佛俊泰，井上猛（2006）．“画地の分割ポテンシャルと分割パターンのモデル分析．” 『日本建築学会計画系論文集』，71(605)，pp. 151-157.
https://doi.org/10.3130/aija.71.151_4
堺総一郎，中西正彦，中井検裕（2006）．“東京都心地域における敷地分割を伴う戸建住宅の発生と居住者の移住傾向に関する研究．” 『都市計画論文集』，41(3)，pp. 971-976.
https://doi.org/10.11361/journalcpij.41.3.971
鈴木佐代，石渡瑞枝，沖田富美子（2009）．“敷地分割制限のない戸建住宅地における宅地の細分化と新規転入世帯の動向．” 『福岡教育大学紀要．第五分冊，芸術・保健体育・家政科編』，58，pp. 143-150.
https://fukuoka-edu.repo.nii.ac.jp/records/1544
田川圭佑，加我宏之，下村泰彦，増田昇（2010）．“昭和初期に開発された堺市大美野住宅地における住宅更新と接道部の緑の変化実態に関する研究．” 『都市計画論文集』，45(3)，pp. 775-780.
https://doi.org/10.11361/journalcpij.45.3.775