

# 待機児童問題の解消を目指して<sup>1</sup>

---

～アクセシビリティ指標を利用した保育所設営最適化～

上智大学 釜賀浩平研究会 社会保障分科会

佐藤翔太

片山仁

黒沼佑樹

岡本明日香

中江弘樹

小林啓太

---

<sup>1</sup>本報告書は2017年12月2, 3日に行われる, ISFJ 日本政策学生会議 2017 政策フォーラムのために作成したものである。本稿の作成にあたっては, 釜賀浩平准教授(上智大学), 天野馨南子様(ニッセイ基礎研究所), 林俊輔様(アジアユニバーサル農業研究会)をはじめ, 御協力頂いた東京都自治体など多くの方々から有益かつ熱心なコメントを頂戴した。ここに記して感謝の意を表したい。しかしながら, 本報告書にあり得る誤りと主張の一切の責任は筆者たち個人に帰するものである。

# 要約

---

少子高齢化、人口減少が進む中で、日本経済を活性化するためには女性の社会進出が不可欠である。待機児童問題は子育てをしながら働く環境が整備されていないという意味で、女性の社会進出を妨げている大きな問題の一つである。本稿では、まず現状分析を行い待機児童問題への問題意識を提示している。次に、問題意識について先行研究を紹介し、本稿の独自性を定める。さらに、独自の分析を進めることで、既存の政策ではあまり考慮されていない政策を実証的に提言した。

第1章では、待機児童の現状と現行政策を分析することで、問題意識を明らかにしている。現状、政府は待機児童問題を解消するために、保育サービスの「量的」拡充を進めている。しかし、「量的」拡充を上回るスピードで保育需要が増加しているというのが現状であり、待機児童数は減少していない。この現状を踏まえ、私たちは供給の仕方、保育サービス需給の「空間的」ミスマッチが待機児童数の減少を妨げているということを問題意識としている。

第2章では、保育需給の「空間的」ミスマッチに関する先行研究とそれを基にした本稿の独自性を述べた。河端(2009)では、東京都文京区を対象に保育所アクセシビリティを算出しているが、本稿では世田谷区、目黒区、板橋区、練馬区、荒川区、中央区の6区について保育所アクセシビリティ指標を算出する。また、河端(2009)ではアクセシビリティの高低を地図上で比較し、通園限界距離を変化させた場合の考察にとどまるが、本稿では、保育所アクセシビリティ指標と待機児童数との相関関係まで実証することを独自性とする。

第3章では、保育サービスの需要と供給の空間的ミスマッチが待機児童問題の一因であることを立証するため、4つの分析を行った。分析1では、保育サービスの需給の「空間的」ミスマッチを実証するため、東京都の6区において保育所アクセシビリティ指標を算出し、QGISでマッピングをおこなった。その結果、各区の境界部分で保育所アクセシビリティ指標が低いことが明らかになった。分析2では、分析1の結果から区境界部と内側の保育所アクセシビリティ指標の違いをノンパラメトリック検定であるMann-Whitneyの

U検定を用いて検証した。その結果、漸近有意確率が1%水準で有意となり、区の境界部の保育所アクセシビリティ指標が低いことが実証された。分析3では、保育所アクセシビリティ指標と待機児童数の関係を統計的に検証するため、相関分析と重回帰分析を行った。その結果、待機児童数に対し、保育所アクセシビリティ指標が負に有意であり、0から0.649567までの範囲で保育所アクセシビリティ指標を改善することが非線形に待機児童数を減少させることがわかった。分析4では、地価に関係なく保育所アクセシビリティ指標に着目して保育所を立てることができるとかを検証するため、保育所アクセシビリティ指標と地価の相関を分析し、次にヘドニック法を用いた重回帰分析を行った。その結果、ほとんどの区で有意な結果が得られなかったことから、保育所アクセシビリティ指標の低いエリアに保育所を建てる際、地価が大きな障壁にならないことを示した。

第4章では、保育所アクセシビリティ指標を改善するため、「境界部の越境応募要件の緩和」、「保育所アクセシビリティ指標を使った保育所設営の空間的最適化」の2つの政策を提言した。また、「境界部の越境応募要件の緩和」後の保育所アクセシビリティ指標を算出し比較することで、保育所アクセシビリティ指標が増加することを示した。一方、「保育所アクセシビリティ指標を使った保育所設営の空間的最適化」については算出した保育所アクセシビリティ指標を基に、保育所設置優先度マップを作成した。

以上、本稿では保育所アクセシビリティ指標と待機児童数との関係を明らかにし、保育所アクセシビリティ指標を増加させるよう、越境応募に関する要件の変更と保育所設営の最適化を提言した。保育所供給の仕方を考えることで、待機児童数が減少し、待機児童問題が解消へと向かう可能性を示唆した。

#### 『キーワード』

「待機児童問題」 「保育所アクセシビリティ指標」 「空間的最適化」 「保育所立地選定」

# 目次

---

## 第1章 現状分析・問題意識

- 第1節 本章の概要
- 第2節 待機児童問題と現行の政策
- 第3節 保育所需要量と供給量の現状
- 第4節 問題意識：保育サービスの空間的ミスマッチ

## 第2章 先行研究及び本稿の位置づけ

- 第1節 主要先行研究
- 第2節 その他の先行研究
- 第3節 本稿の位置づけ

## 第3章 分析

- 第1節 各分析の目的と概要
- 第2節 分析1:保育所アクセシビリティ指標の算出
- 第3節 分析2: 区の境界部と内側での保育所アクセシビリティ指標の統計的比較
- 第4節 分析3:保育所アクセシビリティ指標と待機児童数の関係
  - 第1項 相関分析
  - 第2項 重回帰分析
- 第5節 分析4:保育所アクセシビリティ指標と地価の関係
  - 第1項 相関分析
  - 第2項 重回帰分析

第 6 節 分析結果および考察

第 4 章 政策提言

第 1 節 境界エリアでの越境応募要件の緩和

第 2 節 アクセシビリティ指標を用いた保育所設営の空間的最適化

第 5 章 まとめと今後の課題

参考文献・データ出典

---

## はじめに

---

日本では少子高齢化・人口減少が大きな社会問題となっており、2016年に7656万人いる生産年齢人口は、2060年には4793万人にまで減少すると推計されている。生産年齢人口の著しい減少が見込まれる中で、女性の社会進出は日本経済を活性化するために不可欠と言える。一方で、将来の生産年齢人口を増やすためには出生率の回復も重要であり、女性の活躍に伴って少子化がさらに進むことは、日本にとって望ましくない。男性の育児休暇取得など、子育て支援制度が広まりつつあるが、子育てをしながら女性が活躍できる環境整備は未だ不十分である。

待機児童の存在は、保育サービスの環境整備が不十分であることを意味している。待機児童問題に対して政府は様々な対策を取っているが、この問題は未だ解決していない。保育所に子供を預けられなければ、母親は働くことを諦めるか、やむを得ず保育料の高額な認可外保育所に預けて働くことになる。保育所入所を目指す妊娠中の母親の中には出産前から保育所を探す「保活」をする人もおり、保育サービスを受けられるかどうかは女性の社会進出を大きく左右する。従って、待機児童問題は早急な解決が求められる。

我々は、政府が行っている保育供給の「量的」拡充政策と保育サービスの状況から、現行の政策では待機児童問題を完全に解消するのは難しいと考える。そこで、本稿では保育の需要と供給の「空間的」ミスマッチも待機児童問題の原因の1つであるという仮説のもとで分析を行い、保育の需要と供給の空間的最適化による待機児童問題の解消を目指す。

# 第1章 現状分析・問題意識

---

## 第1節 本章の概要

本章では待機児童問題の現状から問題意識に至るまでを記述する。第2節では待機児童の定義に触れ、待機児童問題に対する現行の政策について説明する。第3節では待機児童問題を、需要と供給の「量的」現状について述べる。第4節では、第2, 3節を通して待機児童問題に対する問題意識を供給の「空間的」ミスマッチと定め、保育サービス供給の「空間的」現状について述べる。以上で待機児童問題の現状を分析し、次章の先行研究へと繋げていく。

## 第2節 待機児童問題と現行の政策

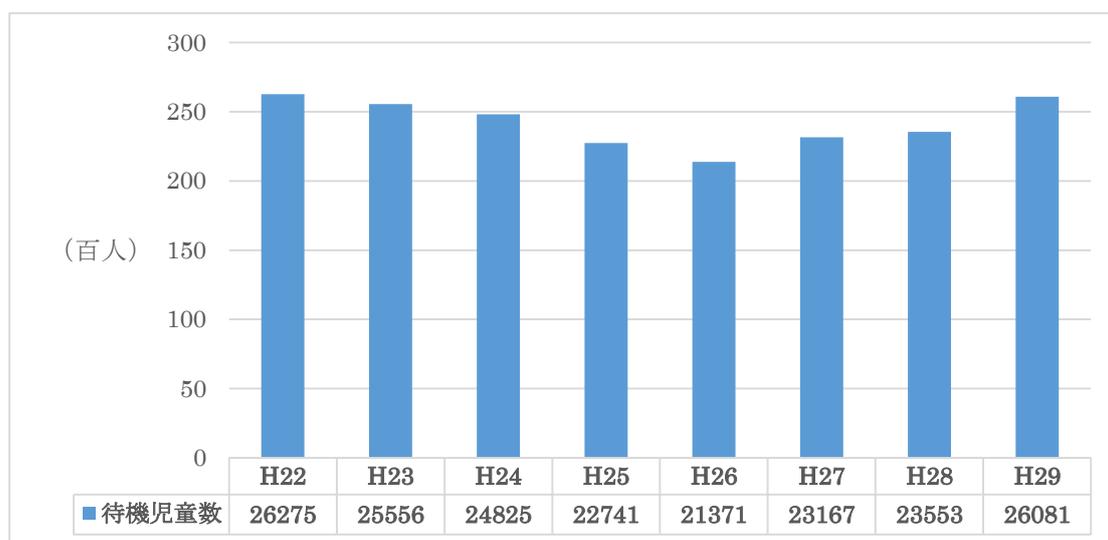
はじめに、待機児童問題の概要を述べる。厚生労働省の「保育所等利用待機児童数調査に関する自治体ヒアリング」（2016）によると、待機児童とは、「保育の必要性の認定がされ、特定教育・保育施設又は特定地域型保育事業の利用申し込みがされているが、利用していないもの」とされる。この定義に含まれるもののうち、保護者が子供を預けられず、やむを得ず育児休暇を継続している場合を待機児童数に含めない自治体もあるため、潜在待機児童と呼ばれる実際に公表されていない多くの待機児童が存在していると考えられる<sup>2</sup>。

図1は全国の待機児童数の推移をまとめたものである。図1より、2017年4月時点の待機児童数は2.6万人であり、2010年から2017年まで大きな減少は見られない。一方で、待機児童の分布を見ると、2017年度の首都圏（埼玉・千葉・東京・神奈川）、近畿圏（京都・大阪・兵庫）の7都府県（政令指定都市・中核市含む）とその他の政令指定都市・中核市で存在している待機児童数は、全待機児童数の割合のうち72.1%を占めている。従っ

---

<sup>2</sup>潜在的待機児童とは、認可保育所に入所できず、やむを得ず認可外保育施設を利用している場合や、就業を希望する保護者が子供を預けられずに育児休業の継続、求職活動の中止をしている場合、待機児童の定義から除外される児童である。

図 1：保育所待機児童数の推移



出所：厚生労働省「保育所等関連状況取りまとめ（平成 29 年 4 月 1 日）」より著者作成

て、待機児童問題は未だに解決が見られない問題であり、過密化や都市化の進んだ地域で特に顕著にみられる問題である。

待機児童問題に対し、政府は 2013 年より「待機児童解消加速化プラン」を施行した。この政策が目指すことは、待機児童問題を解消することで、少子高齢化が進む日本の経済を新たな成長軌道に乗せ、働き手の確保と労働生産性の向上を測ることである。

具体的に待機児童解消加速化プランは、緊急集中取組期間（2013 年度，2014 年度）と取組加速期間（2015 年度から 2017 年度）の 2 つの期間に分け、2017 年に待機児童数ゼロを目指す保育サービスの整備支援プランである。この政策ではそれぞれの期間の保育サービス整備量の目標を定めている。緊急集中取組期間では、地方自治体を中心に支援を進め、保育量拡充による待機児童数の減少を目指している。取組加速期間では、潜在的な需要を含めた約 40 万人分の保育の受け皿を確保することを目標に掲げている。具体的な支援プランは、地方自治体が「待機児童の減少目標人数」および「保育の整備目標量」を地方自治体ごとに設定し、国がそれらに対し 5 つの柱から成る支援パッケージを提供するものである。この 5 つの柱とは「賃貸方式や国有地も活用した保育所整備」，「保育を支える保育士の確保」，「小規模保育事業など新制度の先取り」，「認可を目指す認可外保育施設への支援」，「事業所内保育施設への支援」である。

表 1：待機児童加速化プランによって増加した保育供給量

年度	保育供給量の増加分(人)
2013年度	71430
2014年度	147233
2015年度	94585
2016年度	109584
2017年度	59693
5年間の合計	482525

出所：首相官邸公式サイト（2017年6月2日）より著者作成

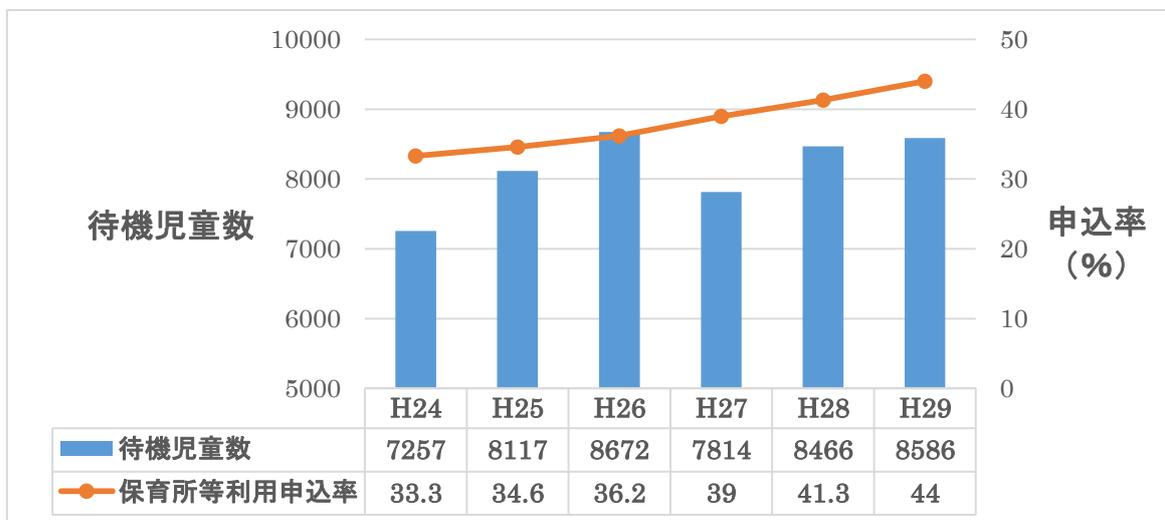
表 1 は待機児童加速化プランを施行してからの保育供給量の増加数をまとめたものである<sup>3</sup>。表 1 より 2013 年度から 2017 年度の 5 年間で約 48 万人分の保育サービスを増加させたことが分かる。しかし、先述した通り待機児童数の減少傾向は認められない。保育サービスの量的拡充だけでは待機児童問題を解消することが難しいと考えられる。この問題の構造を明らかにするために、次節からは待機児童問題が顕著な東京都に絞って言及していく。

### 第 3 節 保育所需要量と供給量の現状

本節では待機児童問題が顕著な東京都の保育需給量の現状と、需要量が増加する背景を述べる。図 2 は東京都における待機児童数、保育所等利用申込率を示している。まず、保育需要量の現状を述べる。図 2 より、2017 年 4 月時点の東京都の待機児童数は 8586 人、過去 6 年間の待機児童数は 8000 人前後で推移しており、目立った減少はないことが分かる。次に、保育供給量の現状を述べる。図 3 より、東京都の認可保育所数は 2012 年には 1850 ケ所であったが 2017 年には 2558 ケ所となり、毎年増加している。一方で、保育所等

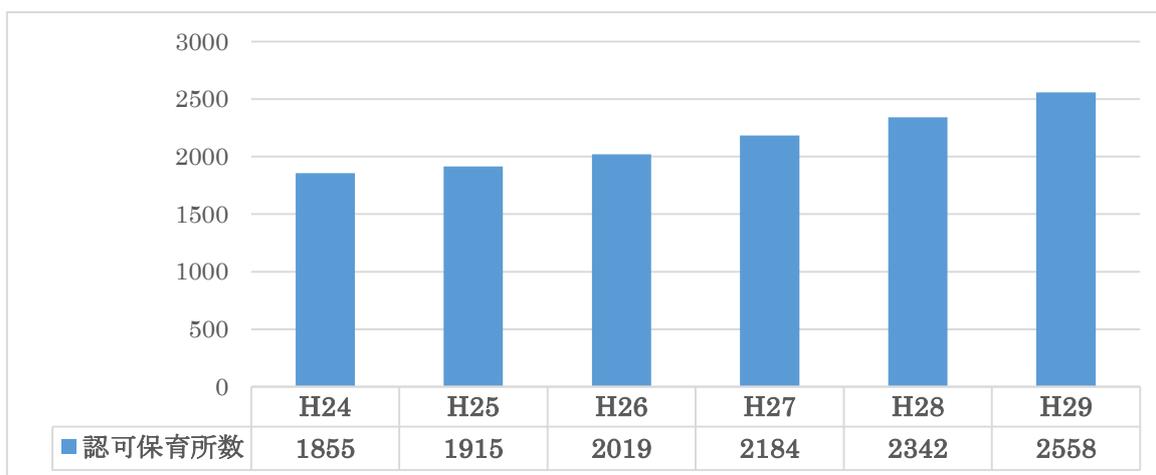
<sup>3</sup> 保育供給量とは、保育所定員数のことを示す。

図 2：東京都の待機児童数と保育所等申込率



出所：東京都福祉保健局「都内の保育サービスの状況」（2017）より著者作成

図 3：東京都の認可保育所数



出所：東京都福祉保健局「都内の保育サービスの状況」より著者作成

利用申込率は、2012年から2017年までに10.7ポイント増加しており、保育所需要量は年々増加している。

保育需要量を増加させる背景としては2点考えられる。1点目は、就学前児童人口の増加である。東京都の就学前児童人口は、2012年は61.5万人であったのに対し、2017年には2.5万人増の64万人となっている。つまり、保育所に入所する可能性のある母集団が増

加しているため保育需要量が増加していると考えられる。2点目は、女性就業者数の増加である。東京都の女性就業者数は、2012年度は311万人であったのに対し、2016年度には321万人となり、10万人増加している。働く女性の増加に伴い、保育需要も増加していると考えられる。この2点の他に、保育サービス供給が需要を誘発させる側面もある。周・大石(2003)では、保育供給の増加により保育サービスを受けられる期待が高まると、新たな需要が顕在化すると指摘している。つまり、保育供給量を増加させることで、保育所入所申請を諦めていた人や、保育サービス利用の希望度が低かった人の需要を誘発させる。

以上から、現状では、政府は保育供給量を増加させているが、保育需要量は供給量を上回るペースで増加していると分かる。従って、保育供給の量的拡充のみでは待機児童数減少につながりにくいと考えられる。

## 第4節 問題意識：保育サービスの空間的ミスマッチ

政府は待機児童問題に対して、「待機児童解消加速化プラン」を施行し、保育サービスの量的拡充を行っている。しかし、待機児童数は減少していないのが現状であり、保育供給量を増やすだけでは待機児童数の減少につながりにくいと考えられる。そのため、我々は、保育サービスの供給方法に問題があるのではないかと考えた。

東京都23区の私立認可保育所設立要件から、現状の保育サービスの供給方法について考察する。私立認可保育所に絞る理由としては、近年、各自治体が保育所の民営化を進めており、今後も私立認可保育所が増えていくためである。現在、東京都23区では、各区の自治体が主体となり私立認可保育所の設立を行っている。設立の条件や応募方法、開園までの期間は各区により僅かに異なるが、設立までの大まかな流れは図4のようになっている。図4より、まず、次年度以降における認可保育所開園希望者を各区の公式サイト等で募る。次に、開園希望者は、区と事前協議を行い、保育所希望物件を確保したうえで、計

図4：東京都23区私立認可保育所設営までの流れ

- 自治体が認可保育所開園者を募集
- 開園希望者による応募（事前協議及び物件確保済み）
- 書類審査及び現地調査
- 審査通過通知

出所：東京都 23 区各区公式サイト「認可保育所開園者募集要項」より著者作成

画書等の応募書類を区に提出する<sup>4</sup>。区は、物件審査、財務審査、事業計画内容についての審査を行った後、審査結果を開園希望者に通知し、審査に合格した場合、自治体からの補助金を受けて、認可保育所を開園することができる。以上が東京都 23 区の私立認可保育所設立までの一連の流れである。この一連の流れより、現行の保育サービス供給の問題点は、開園希望者自らが保育所の立地選定を行っている点だと考えた。

開園希望者による保育所立地選定には、2 つの問題点があげられる。1 点目は、保育所開園のために確保した物件が審査により棄却されるリスクが存在することである。これは、開園希望者が物件を確保した上で応募を行うためである。2 点目は、需要者にとって最適な立地選定ができないことである。これは、開園希望者が区内の需要を把握して立地選定を行うことが難しいためである。現行の制度では需要の少ないエリアに立地選定を行う恐れがある。また、待機児童数を効率的に減らせないエリアに立地選定を行う恐れもある。従って、開園希望者主体による立地選定では保育需要を最大限取り込むのは難しいと考えられる。

また、待機児童数の多い区に対して実施したヒアリング調査によると、待機児童問題に対し、自治体も保育サービスの量を優先し、立地については考えられていないということが明らかになった。

以上より、政府が施行した「待機児童解消加速化プラン」により、保育供給量が増えていくが、保育所の最適な立地選定が行われていない現状を本章で述べた。我々は、保育サービス供給の「量的」拡充だけでは、待機児童問題の解消は難しく、保育サービスの需要

---

<sup>4</sup> 認可保育所を開園できるための応募資格や建築基準法等について協議する。

と供給の空間的最適化が必要だと考える。従って本稿では、保育サービスの需要と供給の空間的ミスマッチが待機児童問題の一因であることを問題意識とする。

## 第2章 先行研究及び本稿の位置づけ

---

### 第1節 主要先行研究

本稿では、保育サービス供給の仕方に問題意識をおき、保育サービス需給の空間的ミスマッチの解消を目指す。従って、保育サービス需給の空間的ミスマッチに言及した論文を主要先行研究としてあげる。保育サービス需給の空間的ミスマッチに関する研究は、これまで多くのことはなされていない。数少ない研究としては、以下に挙げる2つの研究がある。1つ目は、鈴木・栗田(2015)「アクセシビリティ指標に基づく保育所待機児童の発生評価に関する研究—名古屋市緑区を例に一」、2つ目は、河端(2009)「保育所アクセシビリティ—東京都文京区の事例研究—」である。以上2つの研究は、空間的ミスマッチを捉えるために「アクセシビリティ指標」に着目している。保育所アクセシビリティの定義については第3章で詳しく述べるが、ここでは「保育所需要に対する保育所へのアクセスのしやすさ」と定義する。

鈴木・栗田(2015)では、名古屋市緑区を対象に、保育所入所選考にマッチング理論を応用した際の、保育所アクセシビリティ評価を行っている。通園限界距離(閾値)の設定に依存していた従来の手法とは異なり、保育所と居住地のみを考慮した指標を用いることで、アクセシビリティ指標が通園限界距離に左右される可能性を否定している<sup>5</sup>。さらにはアクセシビリティ指標が、待機児童問題における空間的なミスマッチの問題解消に向けた立地選定や入所選抜方法の検討等に有用であることが示唆されている。

河端(2009)では、待機児童の原因として、保育所の量的不足に加え、保育所が通園可能な場所がないという空間的なミスマッチをあげている。また東京都文京区を対象にし、需給と空間のミスマッチを表すことのできる保育所アクセシビリティを用いて分析している。具体的には、GISメッシュデータを活用し、保育所定員、保育所需要率、人口、居住地と保育所の距離などからアクセシビリティ指標を算出している。この指標を用いること

---

<sup>5</sup> 通園限界距離(閾値)とは、アクセシビリティ式を構成する変数の一つである。

で、保育所整備の必要な立地選定や、保育需要を満たすために必要な保育供給量を推計することができるという結果を得ている。

以上2つの先行研究から、アクセシビリティ指標の算出方法を参考にし、分析を進める。

## 第2節 その他の先行研究

空間的ミスマッチ以外の待機児童問題の課題を捉えるため、主要先行研究の他に保育料、保育料の価格弾力性、保育士労働市場、についての言及した先行研究を挙げる。

まず、佐藤(2011)では、待機児童問題の一因として、現行の認可保育所の価格規制に問題意識をおき、需要曲線及び供給曲線を推定し、認可保育所保育料の引き上げによる社会的余剰の変化を定量的に推計している。その結果、政府から供給者への補助金額を削減し、供給量が一定となるような保育料の引き上げを行うことが、最も効率的であると結論付けている。我々は、保育料の引き上げは保育を必要としている貧困層を救えない政策であり、待機児童問題の根本的解決ではないと考える。

次に、周・大石(2003)では、CVM法を用いて、生存期間分析を用いた価格弾力性を推計し、需要曲線を導くだけでなく潜在的待機率の推計、需給が一致する均衡価格を算出している。算出結果より潜在的待機率は0歳児で深刻、東京近郊3県では現状の入所定員の10倍を超える潜在的待機児童が存在していることが分かる。また、保育サービスが価格弾力的であることから、待機児童問題の解消として保育サービスの価格調整が有効な手段だとしている。しかし、先述した佐藤(2011)と同じ理由より、本稿では保育料については言及しないものとする。

最後に、保育サービス供給の一つとして挙げられる保育士についての先行研究を取り上げる。周(2002)では、保育士の労働市場と待機児童問題の関係性を述べている。保育士の労働市場は、買い手独占市場と二重構造市場の構造を持っており、これを改善することで待機児童数を減少できるとしている。しかし、本稿では「待機児童加速化プラン」により保育所と保育士の量的拡充が行われている現状を踏まえ、保育サービスの供給の仕方に着目するため、保育士の労働市場には言及しないものとする。

### 第3節 本稿の位置づけ

河端 (2009) では、東京都文京区を対象に保育所アクセシビリティを算出しているが、本稿では待機児童問題が顕著な東京都 23 区のうち、十分なデータ集計が可能であった世田谷区、目黒区、板橋区、練馬区、荒川区、中央区の 6 区について保育所アクセシビリティ指標を算出する。また、河端 (2009) では保育所アクセシビリティ指標の分析において、アクセシビリティの高低を地図上で比較し、通園限界距離を変化させた場合の考察にとどまっている。また、鈴木・栗田 (2015) では空間的なミスマッチの問題解消に向け、立地選定や入所選抜方法の検討等にアクセシビリティ指標が有用であることが述べられているが、その有効性については実証していない。

以上の先行研究の貢献と限界を踏まえ、我々は保育需給の空間的ミスマッチを保育所アクセシビリティ指標で表し待機児童数との関係性を見ることを本稿の独自性とする。次章では、保育所アクセシビリティを上昇させることが待機児童数減少に有意である仮説のもと分析を進める。また、待機児童問題解消を実現するため、保育所アクセシビリティを用いた立地選定や入所方法を具体的に提言し、その有効性まで明らかにする。

## 第3章 分析

---

### 第1節 分析の目的と概要

本章では保育サービスの需要と供給の空間的ミスマッチが待機児童問題の一因であることを実証する。そのために、まず空間的ミスマッチを保育所アクセシビリティ指標によって定量化及び可視化する。次に、待機児童数と保育所アクセシビリティ指標の関係を定量的に示す。これらの分析を通じて、保育所アクセシビリティ指標の改善が待機児童数の減少につながることを確認する。

以降の4節で4つの分析を行う。まず、第2節で行う分析1では、東京都6区ごとに2分の1地域メッシュデータを用いて、保育所アクセシビリティ指標を算出する。また、QGIS上でそれを可視化することで保育サービスの需給と空間のミスマッチが起きていることを視覚的にも検証する。次に、第3節で行う分析2では、分析1で算出した保育所アクセシビリティ指標のメッシュデータを用いて、区の境界エリアとそれ以外のエリアとの間で保育所アクセシビリティ指標に統計的に有意な違いがあるか、正規性の検定を行った後にノンパラメトリック検定（Mann-WhitneyのU検定）を行う。第4節で行う分析3では、まず初めに待機児童数と保育所アクセシビリティ指標との相関を確認する。具体的には、正規性を検定した後にノンパラメトリック検定を行う（Kendallの順位相関係数及びSpearmanの順位相関係数）。次に、待機児童数を被説明変数とし、保育所アクセシビリティ指標の他に分析をコントロールする説明変数を加えた重回帰分析を行う。最後に、第5節で行う分析4では、保育所アクセシビリティ指標と地価の関係を明らかにする。まず、正規性を検定した後にノンパラメトリック検定を行う（Kendallの順位相関係数及びSpearmanの順位相関係数）。次に、ヘドニック法を用いて地価を被説明変数とした重回帰分析を行う。

分析1と2では、区の境界部分の保育所アクセシビリティは、その他の部分のアクセシビリティと比べて低いことが示される。分析3では、保育所アクセシビリティの改善は待機児童数の減少につながるということが統計的に有意であることが示される。分析4では、保育所アクセシビリティ指標と地価の間には、ほとんどの区で負の相関が統計的に有意ではないことを確認する。このことは、保育所アクセシビリティの高さは、必ずしもその地点

の地価の高さを示すものではないことを意味している。各分析の結果は、第 6 節で再度総括し、次章での政策提言につなげる。

## 第 2 節 分析 1: 保育所アクセシビリティ指標の 算出

本節では、「QGIS Ver2.18」を用いて、世田谷区、目黒区、板橋区、練馬区、荒川区、中央区、計 6 区の保育所アクセシビリティ指標を算出及び可視化をする。まずはアクセシビリティの概念を説明する。アクセシビリティ (Accessibility) という概念は、交通計画、都市計画、地理学等の分野で、これまで多くの研究者によって研究されてきており、アクセシビリティの定義も多様である。例えば、Hansen (1959) は「相互関係の機会に関するポテンシャル」と定義し、Geurs and van Wee (2004) は、交通と土地利用の相互作用に着目し、「人々が土地利用交通システムにおいて、ある交通手段を利用し、活動や目的地に到着することを可能にする程度」と定義している。このようにアクセシビリティに関する定義は多様であるが、本稿では河端 (2009) のアクセシビリティの定義を参考にする。河端 (2009) では、アクセシビリティ指標の厳密な定義を示すために、いくつかの記号表記を準備している。まず、 $S_j$  は保育所  $j$  の定員を表すものとする。 $d_{ij}$  は居住地  $i$  と保育所  $j$  の道路上距離を表すものとする。 $d_{kj}$  は居住地  $k$  と保育所  $j$  の道路上距離を表すものとする。 $r$  は保育所需要率を表し、以下で定義される：

$$r = \frac{\{\text{保育所定員数} + (\text{保育所申請者数} - \text{保育所入所児童数})\}}{\text{就学前人口}} \quad (1)$$

$P_k$  は居住地  $k$  の人口を表すものとする。 $\bar{d}$  は通園限界を決める通園距離の閾値を表し、以下では通園限界距離と呼ぶ。通園限界距離を  $\bar{d}$  とした場合の居住地  $i$  のアクセシビリティ  $A_i^{\bar{d}}$  とは、以下で定義される指標である。

$$A_i^{\bar{d}} = \sum_{j:d_{ij}<\bar{d}} \frac{S_j}{\sum_{k:d_{kj}<\bar{d}} r P_k} \quad (2)$$

(2) において分母は、ある保育所から通園限界距離に住んでいる児童のうち、当該保育所への通園を希望する割合（需要率）を掛けた需要数を表している。一方、分子は当該保育所の定員を示している。あるゾーンの保育所アクセシビリティは、当該ゾーンから通園限界距離域内に含まれる保育所すべてについて、この分数の値を合計した値となる。従って、保育所アクセシビリティ指標が1のとき保育所の需給が均衡、1未満のとき超過需要、1より大きいとき超過供給を示す。

以上の定式を参考にし、本分析ではデータの制約から保育所アクセシビリティを以下のように算出する。まず、居住地*i*については、ゾーン単位として2分の1地域メッシュ（500mメッシュ）を用いる。次に、東京都23区内での主な通園手段は徒歩であるため、通園限界距離 $\bar{d}$ は徒歩圏内である500mと設定する。また、複数区を対象とする本稿においては、分析を単純化するため、道路上距離ではなく直線距離を用いて分析を行う。すなわち、 $d_{ij}$ は居住地*i*と保育所*j*の直線上距離であり、 $d_{kj}$ は居住地*k*と保育所*j*の直線上距離である。保育所*j*から通園限界距離である半径500m以内にある居住地*k*の人口 $\sum_{k:d_{kj}<\bar{d}} P_k$ の測定方法は、図5を用いて次のように説明される。図5は4×4メッシュを用いた測定方法の例であり、各認可保育所からバッファを発生させ、ゾーン内のメッシュ中心点を検出することで、保育所*j*から半径500m以内にある居住地*k*の総人口を求める<sup>6</sup>。保育所定員 $S_j$ を求める際も、同様に500mバッファを使用し、図6で示されるように居住地*i*の中心から500mバッファを発生させ、ゾーン内にある保育所を検出し、保育所定員 $S_j$ の総計を求める。ただし、検出する保育所は、アクセシビリティ算出区内だけとする。この理由は、現状の児童応募制度では、他区の認可保育所への応募は可能ではあるものの、入所決定時の優先順位で他区からの応募者は非常に低い順位となり、実質的には他区の認可保育所に入所することは不可能なためである。最後に、居住地*i*の0-5歳人口データが2010年のものが最新であるため、2010年度から2015年度までの人口増加率を掛けることで、仮想的な2015年度の0-5歳人口データを用いる。公開していたデータから保育所アクセシビリティ指標を算出できた区は世田谷区、目黒区、板橋区、練馬区、荒川区、中央区の6区のみである。

<sup>6</sup> バッファとは、一定距離内にある領域のことである。

図 5 : 4×4 メッシュにおける, 認可保育所中心から 500m バッファ発生例  
(QGIS より 著者作成)

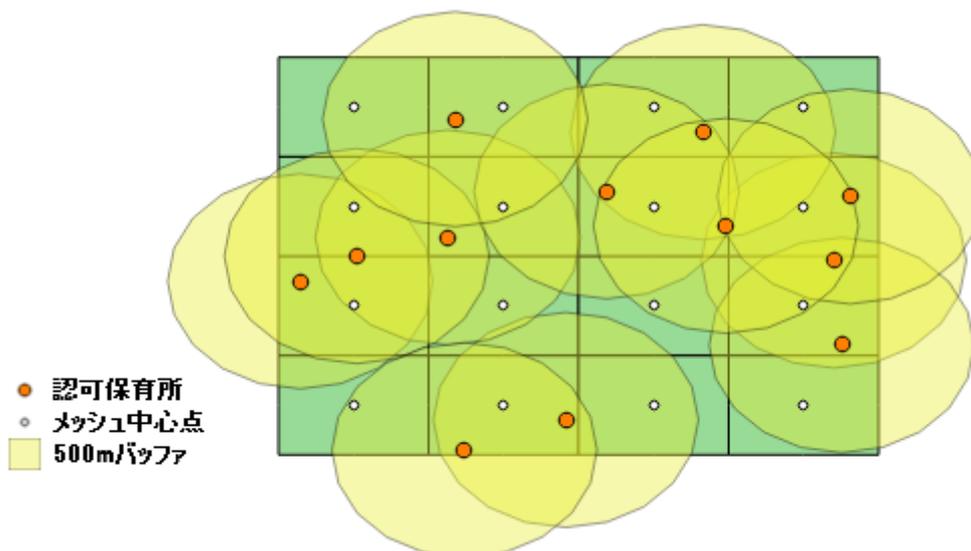
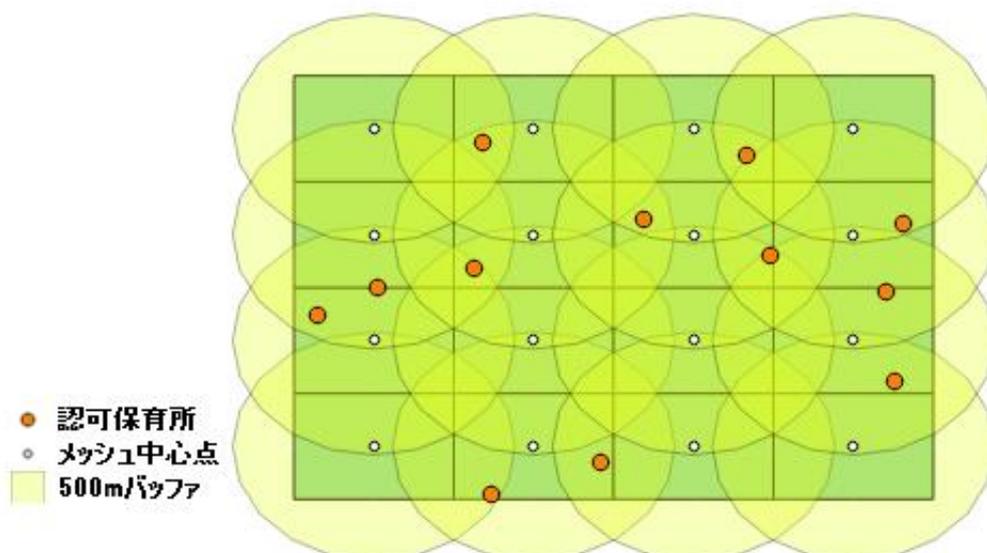


図 6 : 4×4 メッシュにおける, メッシュの中心点から 500m バッファ発生例  
(QGIS より 著者作成)



本分析で算出される保育所アクセシビリティ指標は, 2015年の各区のメッシュごとのアクセシビリティ指標である。算出に用いるデータの出所をまとめたものが表 2 である。保

表 2：データの出所，年度（筆者作成）

データ名	出所	データ年度
アクセシビリティ		
認可保育所	国土数値情報ダウンロードサービス-GISポータルサイト-国土交通省	2015
保育所定員	東京都23区各区公式サイト	2017
保育所需要率		
保育所申請者数	東京都23区各区公式サイト	2017
保育所入所児童数	東京都23区各区公式サイト	2017
居住地の0～5歳人口	平成22年国勢調査 年齢別人口2分の1メッシュデータ	2010
人口増加率	平成22年国勢調査 人口等基本集計	2010
	平成27年国勢調査 人口等基本集計	2015

表 3:保育所アクセシビリティ指標

	平均値	標準偏差	中央値	四分位範囲	最小値	最大値
世田谷区保育所アクセシビリティ指標	0.382071	0.398714	0.328843	0.660638	0.000000	1.915176
目黒区保育所アクセシビリティ指標	0.850729	1.090106	0.0000000	1.565372	0.000000	4.219892
板橋区保育所アクセシビリティ指標	0.537595	0.647336	0.329992	0.909323	0.000000	3.110693
練馬区保育所アクセシビリティ指標	0.624757	0.634523	0.544729	1.055055	0.000000	2.609343
荒川区保育所アクセシビリティ指標	0.694053	0.726274	0.542804	1.235553	0.000000	2.590901
中央区保育所アクセシビリティ指標	0.681219	0.959720	0.0000000	1.189432	0.000000	3.410721
6区合わせた保育所アクセシビリティ指標	0.571189	0.699293	0.380777	0.915675	0.000000	4.219892

保育所定員数と保育所需要率は 2017 年のデータしか入手できなかったため，この 2 つのデータについては 2015 年から 2017 年までで大きな変化がなかったものと仮定してアクセシビリティ指標の算出を行う。

6 区の保育所アクセシビリティ指標をメッシュごとに算出し，各区ごと及び 6 区全体のメッシュをサンプルとした記述統計をまとめたものが表 3 である。各区の保育所アクセシビリティ指標の平均値を見ると，世田谷区が 0.382071 と最も低く，目黒区が 0.850729 と最も高い。平均値で見ると目黒区の保育サービスが充実していると考えられるが，目黒区の中央値は 0 である。従って，目黒区の保育サービス供給は需要を十分に満たしていないことがわかる。また，6 区全体の保育所アクセシビリティ指標の平均値は 0.571189 で，中央値も 0.380777 と低く，全体的に保育サービス供給は需要に追いついていないことがわかる。

図7：世田谷区 (QGISより筆者作成)

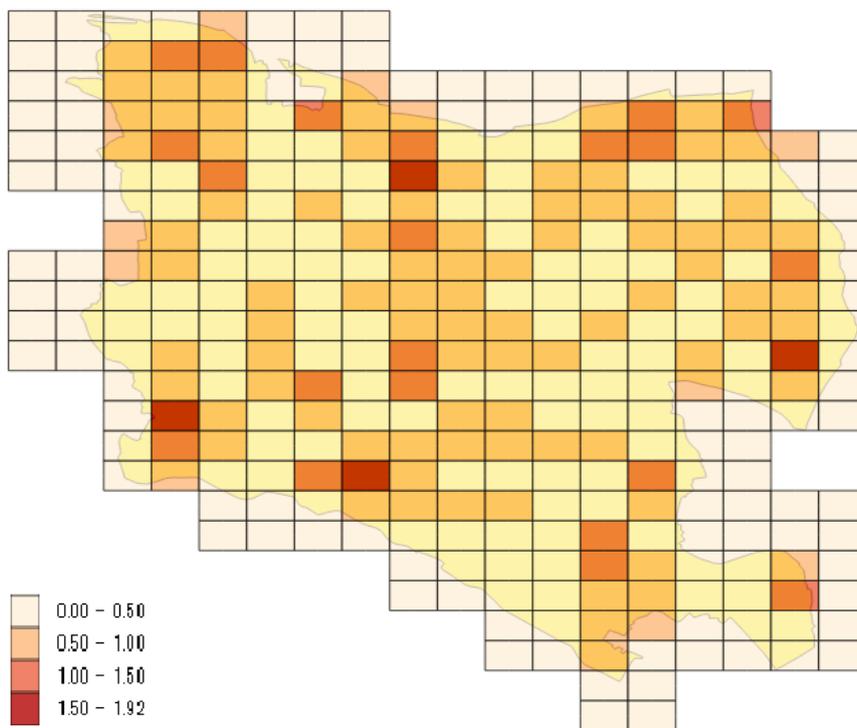


図8：目黒区 (QGISより筆者作成)

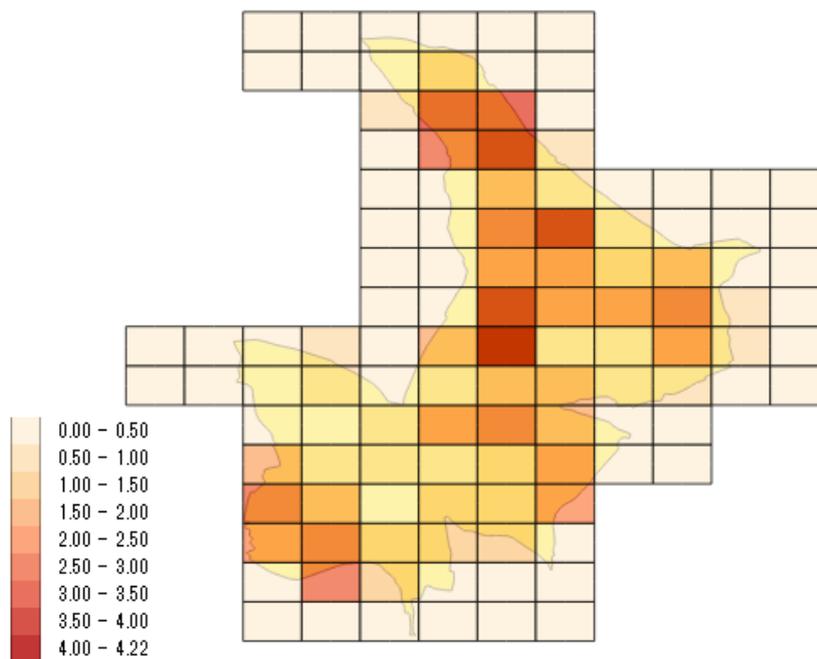


図9：板橋区 (QGIS より筆者作成)

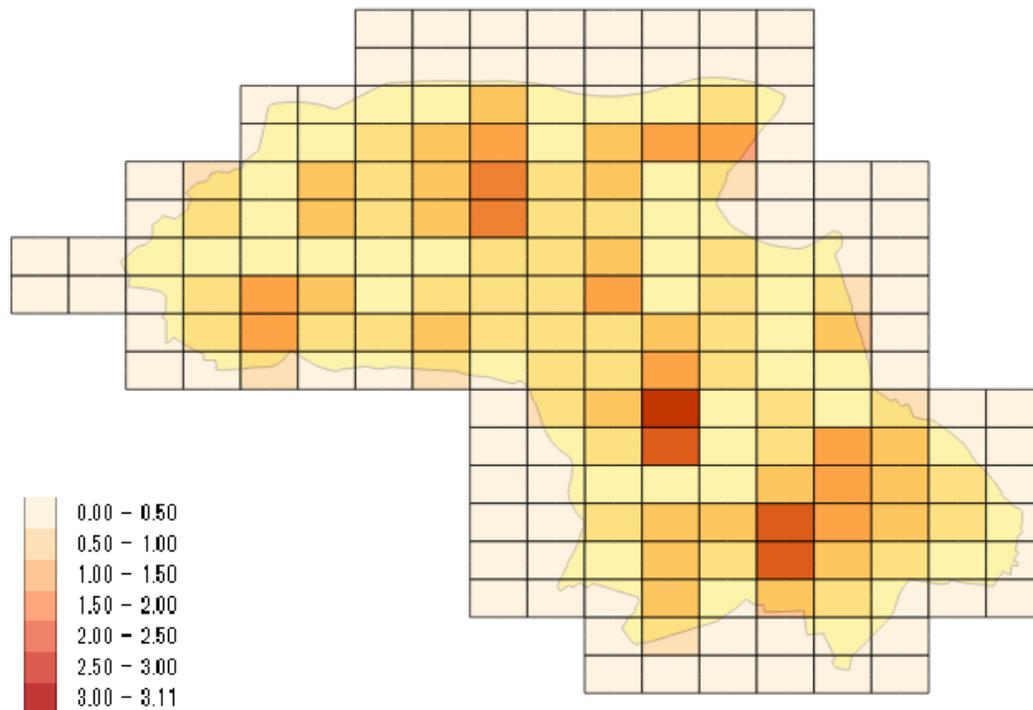


図10：練馬区 (QGIS より筆者作成)

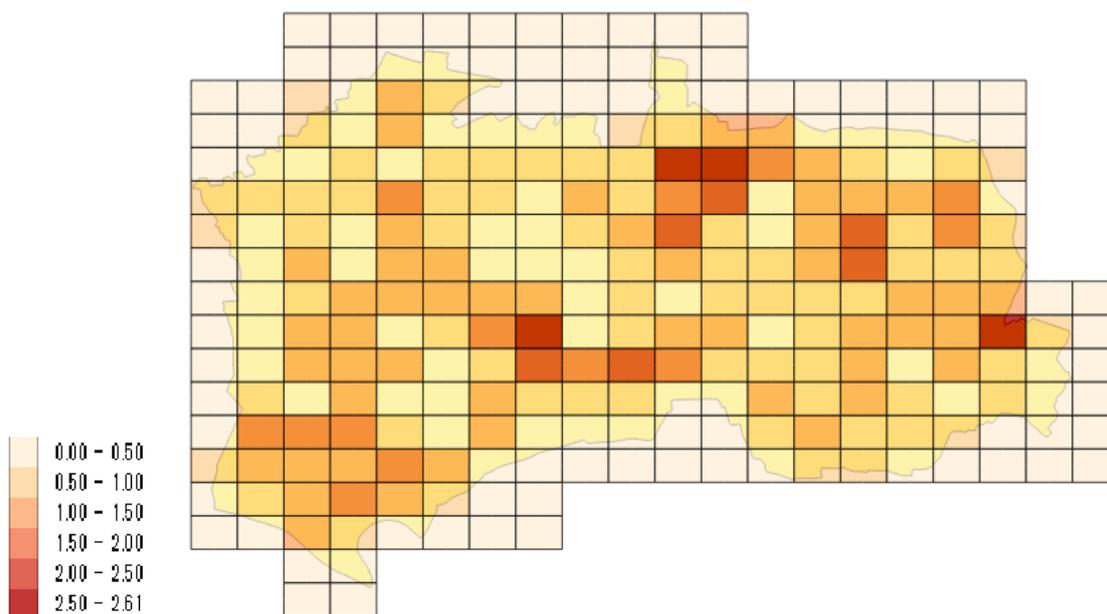


図 11：荒川区 (QGIS より筆者作成)

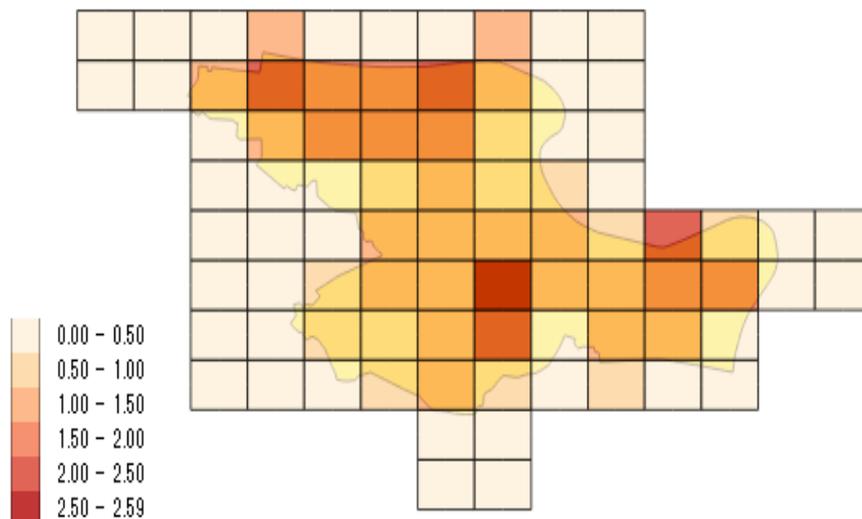


図 12：中央区 (QGIS より筆者作成)

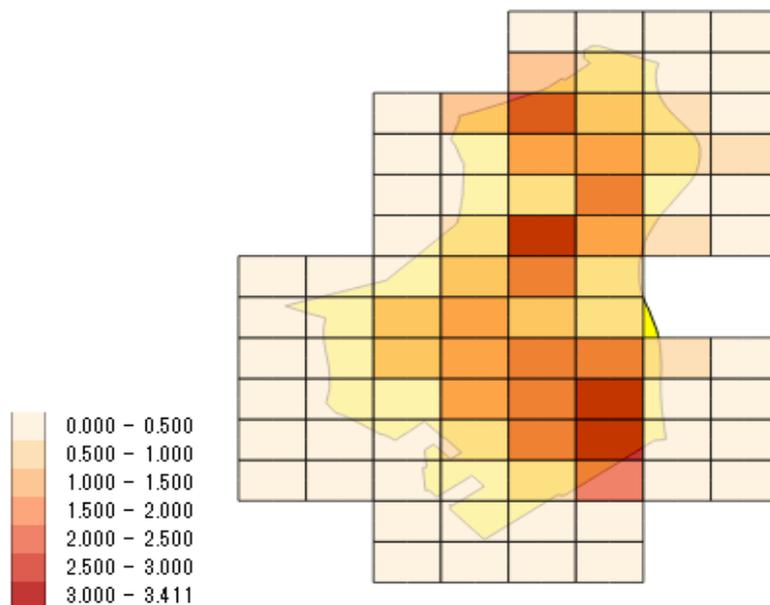


図 7～12 は、各区のメッシュごとの保育所アクセシビリティ指標を QGIS で可視化したものである。各メッシュの色分けは保育所アクセシビリティ指標が 0.5 上昇するごとに色を濃くしている。どの区も全体的に外側部分が薄く色分けされており、つまり、各区の境

界部分で保育所アクセシビリティ指標が低いことが伺える。次節の分析2では、この考察を統計的に検証する。

最後に、保育所アクセシビリティと鉄道駅の関係について注意を与えておく。鉄道駅は保育所アクセシビリティと関係があるとも考えられるが、鉄道駅を QGIS 上でプロットし、そこからバッファを発生させ保育所アクセシビリティとの関係性を確認したところ、マップ上では両者の間に目立った関係性は確認できなかった。

## 第3節 分析2: 区の境界部と内側での保育所 アクセシビリティ指標の統計的比較

分析1で保育所アクセシビリティ指標を QGIS 上で可視化した結果、各区の外側、つまり境界部分の保育所アクセシビリティが、内側と比べて相対的に低いことが確認できた。このことを統計的に確認するため、本節では境界部と内側の保育所アクセシビリティ指標の違いを統計的に検証する。分析手法としてパラメトリック検定とノンパラメトリック検定のどちらを用いるべきか判断するために、まず、保育所アクセシビリティ指標の正規性の検定を行う。検定手法は、Shapiro-Wilk 検定を用いる。検定対象は6区それぞれの保育所アクセシビリティ指標に加え、6区全体の保育所アクセシビリティ指標をまとめたデータの計7つとする。Shapiro-Wilk 検定の結果、保育所アクセシビリティ指標が正規性を満たさない区が複数あったため、ノンパラメトリック検定である Mann-Whitney の U 検定を用いて、各7つのケースごとに、境界部と内側の保育所アクセシビリティ指標の分布の違いを検定する。検定を行うにあたり、各区の外周上に位置するメッシュを0とし、それ以外の内側に位置するメッシュを1と分類した位置ダミーを用いてグループ分けをした。表4は Mann-Whitney の U 検定の結果をまとめたものである。表4から、全てのケースで内側の平均ランクが高く、漸近有意確率は1%水準で有意となっている。この結果は、区の境界部の保育所アクセシビリティ指標が低いことが、統計的にも有意であることを意味している。

表 4 : Mann-Whitney の U 検定

表 : Mann-Whitney の U 検定				
	位置ダミー	平均ランク	Mann-Whitney の U 検定	漸近有意確率
世田谷区保育所アクセシビリティ指標	0 (外側)	91.64	4148	0.000
	1 (内側)	184.31		
目黒区保育所アクセシビリティ指標	0	39.46	614	0.000
	1	76.27		
板橋区保育所アクセシビリティ指標	0	51.5	1156	0.000
	1	123.47		
練馬区保育所アクセシビリティ指標	0	71.38	2511.5	0.000
	1	157.69		
荒川区保育所アクセシビリティ指標	0	30.27	342	0.000
	1	55.95		
中央区保育所アクセシビリティ指標	0	32.81	465	0.000
	1	52.66		
6区まとめた保育所アクセシビリティ指標	0	325.56	51776	0.000
	1	643.29		

## 第 4 節 分析 3:保育所アクセシビリティ指標と待機児童数の関係

### 第 1 項 相関分析

本節では、保育所アクセシビリティ指標と待機児童数の関係を統計的に検証する。まず本項では、保育所アクセシビリティ指標と待機児童数の相関を分析する。次に第 2 項では、分析をコントロールするために、待機児童数に影響を与えると考えられる他の変数も説明変数として加えて重回帰分析を行う。どちらの分析も、使用するデータは世田谷区と板橋区のみを合わせたものとした。これは、世田谷区と板橋区の 2 区のみが待機児童数のデータを出張所やまちづくりセンターの小エリア単位で公開していたからである。世田谷区では池尻や成城などの 27 エリアごとに待機児童数のデータが公開されており、板橋区では高島平や富士見などの 18 エリアごとに待機児童数のデータが公開されている。他の区では、待機児童数を区全体や区内を 5 つに分けた大きなエリア単位でのみ待機児童数のデー

表 5 : データ出所

被説明変数	出所	データ年度
地域別待機児童数	世田谷区/板橋区公式サイト 保育の統計資料	2017
説明変数	出所	データ年度
保育所アクセシビリティ指標	筆者独自作成	2015
人口密度	平成27年国勢調査 年齢別人口2分の1メッシュデータ	2015
核家族世帯数	平成27年国勢調査 年齢別人口2分の1メッシュデータ	2015
6歳未満の世帯員のいる世帯数	平成27年国勢調査 年齢別人口2分の1メッシュデータ	2015

タが公開されており、メッシュ単位で算出した保育所アクセシビリティ指標との関係性を分析するには不十分なデータであった。両分析のデータの出所をまとめたものが表 5 である。

保育所アクセシビリティ指標と待機児童数の相関分析で用いる両変数の定義を与える。待機児童数は以下で定義される。

- 待機児童数 (Y) :

$$Y = 2017 \text{ 年度のエリアごとの待機児童数}$$

待機児童数とサンプルの単位を揃えるために、保育所アクセシビリティ指標は分析 1 で算出したメッシュごとの保育所アクセシビリティ指標に基づいて、エリアごとに 0~5 歳人口でウェイト付けした以下の加重平均を用いる。この変数はエリアごとの 2015 年の保育所アクセシビリティ指標を表すものである。なお、待機児童数と保育所アクセシビリティ指標でタイムラグを取っているのは、保育所アクセシビリティが待機児童数に与える影響を検証するためである。

●保育所アクセシビリティ指標 ( $X_1$ )

$$X_1 = \sum_{i \in A} \frac{\text{各メッシュの0~5歳人口}}{\text{各エリアの0~5歳人口}} \times \text{メッシュ単位の保育所アクセシビリティ指標}$$

ここで、上式内のAはエリアに属するメッシュ*i*の集合である。単純平均ではなく、0~5歳人口に基づく加重平均を用いる理由は、世田谷区だけでもメッシュごとの0~5歳人口に何十倍もの差があり、そうした差を考慮しない単純平均を用いると適切な分析結果が得られないと考えたためである。

2変数の記述統計をまとめたものが表6である。相関分析するにあたり、2変数の正規性を Shapiro-Wilk 検定を用いて検証する。Shapiro-Wilk 検定の結果、待機児童数と保育所アクセシビリティ指標はともに正規性を満たしていないことが確認された。従って、ノンパラメトリック検定である Kendall の順位相関係数と Spearman の順位相関係数を分析する。

分析結果をまとめたものが表7である。表7から、Kendall の順位相関係数と Spearman の順位相関係数ともに 1%の有意水準で負の相関が確認される。つまり、保育所アクセシビリティ指標が高いエリアほど待機児童数が少ないことが統計的に有意である。

表6：記述統計

	平均値	中央値	標準偏差	4分位範囲	最小値	最大値
待機児童数	24.29	23	2.407	26	2	64
保育所アクセシビリティ指標	0.33927	0.118651	0.055884	0.585556	0.02054	1.225873

表7：分析結果

Kendallの順位相関係数	-0.353**
(有意確立)	0.001
サンプル数	45
Spearmanの順位相関係数	-0.514**
(有意確立)	0.000
サンプル数	45
***は 1% 水準で有意を意味する	

## 第 2 項 重回帰分析

本項では、保育所アクセシビリティ指標が待機児童数に影響を及ぼすことをさらに確認するために、分析をコントロールするための説明変数を加えて重回帰分析を行う。サンプル数は前項の分析と同様に 45 である。被説明変数は前項の分析で用いた待機児童数 $Y$ であり、説明変数には前項の分析で用いたエリアごとの保育所アクセシビリティ指標 $X_1$ の他に、保育所アクセシビリティ指標の 2 乗、6 歳未満の世帯員のいる世帯数、核家族世帯数、及び、人口密度も用いる。これらの追加で用いる説明変数の定義を以下で与える。

- 保育所アクセシビリティ指標の 2 乗 ( $X_2$ )

$$X_2 = X_1^2$$

2 乗項を用いる理由は、保育所アクセシビリティ指標は待機児童数を非線形な形で減少させると想定できるためである。

- 6 歳未満の世帯員のいる世帯数 ( $X_3$ )

$$X_3 = 2015 \text{ 年度エリアごとの } 6 \text{ 歳未満の世帯員のいる世帯数}$$

この変数は、エリアごとの保育所に入る可能性のある子どもの数を捉えるための代理変数であり、平成 27 年度国勢調査年齢別人口 2 分の 1 地域メッシュデータよりエリアごとに算出した。保育所に入る可能性のある子どもの数が多いエリアでは、待機児童数は多くなると考えられるため、想定される係数の符号は正である。

- 核家族世帯数 ( $X_4$ )

$$X_4 = 2015 \text{ 年度エリアごとの核家族世帯数}$$

核家族世帯とは、総務省統計局によれば「(1)夫婦のみの世帯 (2) 夫婦と子供から成る世帯 (3) 男親と子供から成る世帯 (4) 女親と子供から成る世帯」と定義されている。従って、子持ち世帯と今後子持ち世帯になる可能性のある世帯を含んでいる。よって、この変数もエリアごとの保育所に入る可能性のある子どもの数を捉えるための代理変数である。算出は6歳未満の世帯員のいる世帯数 ( $X_3$ ) と同様に、平成27年度国勢調査年齢別人口2分の1地域メッシュデータを用いた。想定される係数の符号は正である。なお、この変数と6歳未満の世帯員のいる世帯数はともに、エリアごとの保育所に入る可能性のある子どもの数の代理変数であるため、分析で同時に用いることはせず、交互に使用する。

●人口密度 ( $X_5$ )

$$X_5 = \sum_{i \in A} \frac{\text{各メッシュ}i\text{の人口}}{\text{各メッシュ}i\text{の面積}}$$

ここで、上式内のAはエリアに属すメッシュのiの集合である。この変数は、エリア内の人口の密集度を捉えるものである。人口密度の高いエリアでは待機児童数が多くなると考えられるため、想定される係数の符号は正である。

各変数の記述統計をまとめたものが表8である。本稿では、頑健性の高い分析を得るために、説明変数の組み合わせに基づいて、以下の(1)から(8)の8つのケースに分けて分析を行う。

表8：記述統計

被説明変数	平均値	標準偏差	最小値	最大値
待機児童数	24.29	16.1437044	2	64
説明変数				
保育所アクセシビリティ指標	0.3392699	0.37488219	0.02054039	1.22587271
6歳未満世帯員のいる世帯数	1276.16	592.630536	262	2923
核家族世帯数	8338.24	3320.19579	1543	16342
人口密度	17916.8654	4782.73571	4935.5	28520

- (1) 説明変数として保育所アクセシビリティ指標, 6歳未満の世帯員のいる世帯数, 人口密度を用いる.
- (2) (1) から人口密度を落とす.
- (3) (1) から6歳未満世帯員のいる世帯数を落とし, 核家族世帯数を加える.
- (4) (3) から人口密度を落とす.
- (5) (1) に保育所アクセシビリティ指標の2乗を加える.
- (6) (2) に保育所アクセシビリティ指標の2乗を加える.
- (7) (3) に保育所アクセシビリティ指標の2乗を加える.
- (8) (4) に保育所アクセシビリティ指標の2乗を加える.

このケース分けは, ケース(1)と(3)を基準として, ケース(2)と(4)で人口密度を落とした場合を分析し, ケース(5)から(8)で保育所アクセシビリティ指標の2乗を加えた場合を分析することを意味している. (1)~(8)のモデル式は以下の通りである. なお,  $\alpha$ は定数項で,  $u_i$ は誤差項である.

分析 (1)

$$Y_i = \alpha + \beta_1 X_{1i} + \beta_3 X_{3i} + \beta_5 X_{5i} + u_i$$

分析 (2)

$$Y_i = \alpha + \beta_1 X_{1i} + \beta_3 X_{3i} + u_i$$

分析 (3)

$$Y_i = \alpha + \beta_1 X_{1i} + \beta_4 X_{4i} + \beta_5 X_{5i} + u_i$$

分析 (4)

$$Y_i = \alpha + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \beta_4 X_{4i} + u_i$$

分析 (5)

$$Y_i = \alpha + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 X_{3i} + \beta_5 X_{5i} + u_i$$

分析 (6)

$$Y_i = \alpha + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 X_{3i} + u_i$$

分析 (7)

$$Y_i = \alpha + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \beta_4 X_{4i} + \beta_5 X_{5i} + u_i$$

分析 (8)

$$Y_i = \alpha + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \beta_4 X_{4i} + u_i$$

分析結果をまとめたものが表 9 である。表 9 から、ケース(1)から(4)の全てにおいて、保育所アクセシビリティ指標が 1%の有意水準で負であり、ケース(5)から(8)の全てにおいて、保育所アクセシビリティ指標が 1%の有意水準で負であり、保育所アクセシビリティ指標の 2 乗は 1%もしくは 5%の有意水準で正であることが分かる。ケース(1)から(4)の結果から、保育所アクセシビリティ指標が高いほど待機児童数が少なくなることが分かる。また、ケース(5)から(8)の結果から、保育所アクセシビリティ指標は非線形に待機児童数を減少させることが分かる。補正 $R^2$ を 8 つのケースで比較すると、保育所アクセシビリティ指標の 2 乗を用いた分析結果の説明力の方が高いことが分かる。従って、保育所アクセシビリティ指標は待機児童数を非線形に減少させると結論できる。保育所アクセシビリティ指標が待機児童数に与える非線形な効果をより詳細に見るために、補正 $R^2$ が最も高いケース(5)の重回帰式を保育所アクセシビリティ指標 $X_1$ で偏微分して 0 とおいた以下の式を考える。

$$-104.974 + 161.606X_1 = 0$$

表 9 : 分析結果

変数	係数							
	(標準誤差)							
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
切片		22.23	18.76	18.741	6.613	28.983	11.439	26.309
		(5.507)	11.085	(6.113)	(10.888)	(5.713)	(10.29)	(6.489)
保育所アクセシビリティ指標	-20.133*** (5.648)	-20.026*** (5.056)	-19.44*** (5.578)	-19.442*** (5.48)	-104.974*** (23.471)	-71.856*** (19.882)	-93.939*** (23.99)	-68.396*** (20.059)
保育所アクセシビリティ指標の2乗					80.803*** (21.854)	50.139** (18.569)	70.597*** (22.225)	47.159** (18.673)
6歳未満世帯員のいる世帯数	0.007* (0.004)	0.007* (0.004)			0.009** (0.003)	0.006 (0.003)		
核家族世帯数			0.001** (0.001)	0.001** (0.001)			0.001** (0.001)	0.001* (0.001)
人口密度	9.237E-05 (0.000)		-9.197E-07 (0.000)		0.001** (0.001)		0.001* (0.000)	
補正 R <sup>2</sup>	0.267	0.284	0.292	0.308	0.44	0.377	0.42	0.387

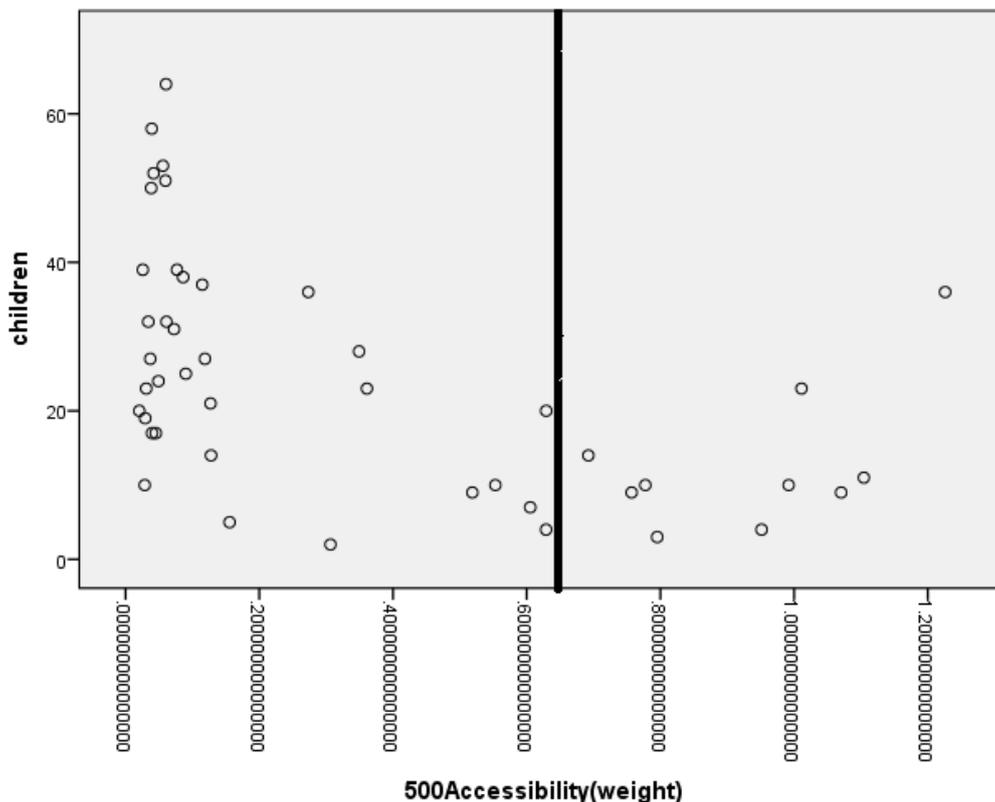
(\*:10%水準で有意 \*\*:5%水準で有意 \*\*\*:1%水準で有意)

この式を $X_1$ について解くと,

$$X_1 = \frac{104.974}{161.606} \cong 0.6495$$

となり, 保育所アクセシビリティが 0 から約 0.6495 までの範囲では, 保育所アクセシビリティは非線形に待機児童数を減少させることが分かる. また, その範囲内では, 保育所アクセシビリティ指標が低い値の時ほどアクセシビリティの改善が待機児童数をより大きく減少させることが分かる. 図13は, 縦軸で待機児童数を測り横軸で保育所アクセシビリティ指標を測る平面に, 分析で使ったデータをプロットした散布図である. 図13から, ここで考察したように, 待機児童数と保育所アクセシビリティ指標は $X_1 \cong 0.6495$ あたりで最小値をとる 2 次曲線で関係を捉えることができる. 保育所アクセシビリティ指標が約 0.6495 を超えた範囲では, 待機児童数が増加する関係も意味しているが, その範囲に属すデータサンプルの数は少なく, 待機児童数と保育所アクセシビリティの関係は概ね $X_1 \cong$

図 13 : 散布図



0.6495より低い範囲で捉えられることが分かる（厳密には、 $X_1 \cong 0.6495$ より低い範囲に属すサンプル数は全サンプル数 45 のうち 35 サンプルである）。従って、待機児童数と保育所アクセシビリティの関係は、下に凸の曲線によって捉えられると考えて良いだろう。

また、ケース(1), (2), (5)の結果より 6 歳未満世帯員のいる世帯数が 10%もしくは 5%の有意水準で正であることが分かる。これは 6 歳未満世帯員のいる世帯数が多いエリアの待機児童数が多いことを示している。また、ケース(3), (4), (7), (8)より核家族世帯数が 10%もしくは 5%の有意水準で正であることがわかった。これは核家族世帯数が多いエリア待機児童数が多いことを示している。本分析では 6 歳未満の世帯員のいる世帯数 $X_3$ と核家族世帯数 $X_4$ を、エリアごとの保育所に入る可能性のある子どもの数を捉えるための代理変数として用いている。保育所に入る可能性のある子どもの数が多いエリアは待機児童数が多いことがわかる。ケース(5)と(7)の結果より、人口密度も 10%もしくは 5%の有意水準で正であることがわかった。これは、人口密度が高いエリアは待機児童数が多いことを示している。6 歳未満の世帯員のいる世帯数、核家族世帯数、人口密度の 3 つの変数が正に有

意である問いう結果から、待機児童問題は都市部で顕著な問題であることが統計的分析からも確認できた。

## 第5節 分析4:保育所アクセシビリティ指標と地価の関係

### 第1項 相関分析

本節では、保育所アクセシビリティ指標と地価の関係を統計的に検証する。前節で、保育サービスの需要と供給の空間的最適化を行うことで待機児童数を減少できることを示した。しかし、実際に保育所アクセシビリティ指標を用いた保育サービス供給の空間的最適化を政策として行う際には、地価が障壁になってしまうのではないかと考えられる。すなわち、保育所アクセシビリティ指標の低いエリアでは、地価が高いために保育所設営が困難となる場合も想定される。ただし、これはあくまでも想定に過ぎず、統計的な検証が必要である。従って、本節ではこの想定が妥当であるか、統計的な検証を行う。

地価と保育所アクセシビリティ指標の関係を分析するために2つの分析を行う。まず本項では、地価と保育所アクセシビリティ指標の相関を分析する。次に第2項では、分析をコントロールするために、他の説明変数も追加してヘドニック法による重回帰分析を行う。本節で行う分析で用いるデータサンプルは、第1節で保育所アクセシビリティ指標を算出した6区それぞれと6区をまとめたメッシュ単位のデータとする。しかし、中央区は他の5区と比べて極端に地価が高く、他の5区と土地利用の特性が異なるため、地価と保育所アクセシビリティ指標との関係を確認するには不適切なデータである可能性が考えられる。従って、地価と保育所アクセシビリティ指標の関係をより適切に確認するために第2項では中央区を除いた5区をまとめたデータも分析対象に加えた。表10は本節で行う分析で使うデータの出所をまとめたものである。

表 10：データ出所

変数名	出所	データ年度
1㎡あたりの地価	国土交通省土地総合情報システムLand General Information System	2017
アクセシビリティ指標	著者作成	2015
最寄駅からの距離	Google Mapより測定	-
建ぺい率	東京都都市整備局 都市計画情報	2017
容積率		
準工業ダミー		
商業ダミー		
近隣商業ダミー		
準住居ダミー		
第2種住居ダミー		
第2種中高層住居ダミー		
第1種中高層住居ダミー		
第2種低層住居ダミー		
第1種低層住居ダミー		

地価と保育所アクセシビリティ指標の相関分析で用いる両変数の定義を与える。地価は以下で定義される。

- 1㎡あたりの地価( $Y$ ) :

$$Y = \text{各メッシュでの代表的な土地における} \frac{\text{取引総額}}{\text{土地面積}}$$

本分析の変数として用いる地価は 1㎡あたりの地価を用いるが、次に述べる保育所アクセシビリティ指標とサンプルの単位をメッシュ単位に揃えるために、地価のデータは住所単位のデータとして取得したものを、メッシュ単位のデータに修正したものをを用いる。

- 保育所アクセシビリティ指標( $X_1$ ) :

$$X_1 = \text{分析 1 で算出した保育所アクセシビリティ指標} = \sum_{j:d_{ij}<\bar{d}} \frac{S_j}{\sum_{k:d_{kj}<\bar{d}} rP_k}$$

この変数は、第 2 節の分析 1 で算出した保育所アクセシビリティ指標である。保育所アクセシビリティ指標が高いところは保育所に入りやすいため地価が高いとも考えられるが、

一方で、両者の間に統計的な関係性がないことも考えられる。

表 11 は本分析で用いる 2 変数の記述統計をまとめたものである。また、地価と保育所アクセシビリティ指標の相関を確認する分析手法を判断するために、それぞれの変数で正規性の検定を行った。検定手法は Shapiro-Wilk 検定を用いる。Shapiro-Wilk 検定の結果、地価と保育所アクセシビリティ指標はともに正規性を満たしていないことが確認された。従って、ノンパラメトリック検定である Kendall の順位相関係数と Spearman の順位相関係数を用いて相関を分析する。

表 12 は分析結果をまとめたものである。表 12 から練馬区で 5% の有意水準、6 区合わせたもので 1% の有意水準で正の相関が確認できる。これは、保育所アクセシビリティ指標の低い地点では、地価が低いことを示している。つまり、保育所アクセシビリティ指標の低いところに保育所を建てる際、地価の問題は障壁とならないことを意味している。また、練馬区、中央区を除く 4 区では有意な結果が見られなかった。従って、地価と保育所アクセシビリティには統計的に有意な相関がないことがわかる。つまり、それらの各区でも保育所アクセシビリティ指標の低いところに保育所を建てる際、地価の問題は障壁とならないことが分かる。一方で、中央区では 1% の有意水準で負の相関があることがわかる。これは、中央区では保育所アクセシビリティ指標の低い地点では、地価が高いことを示している。中央区に特有のこの結果は、中央区の特殊なエリア特性によるものと考えられる。実際に、表 11 の記述統計を再び確認すると、中央区の平均地価は他の 5 区と比べて 10 倍以上も高いことがわかる。また、中央区は他の区と比べてオフィス街が多く住宅地が少ないため、保育所アクセシビリティ指標と地価の関係が他の 5 区とは異なる特殊な関係にあると考えられる。

表 11：記述統計

		平均値	標準偏差	中央値	4分位範囲	最小値	最大値
世田谷区	地価	631617	240243.019	602500	147750	259000	2140000
	保育所アクセシビリティ指標	0.519383	0.413542719	0.516482399	0.678248	0	1.915176
板橋区	地価	428381.6	141720.097	388500	134000	232000	1100000
	保育所アクセシビリティ指標	0.768994	0.596777612	0.678313772	0.714668	0	2.769967
目黒区	地価	1073348	711128.669	794500	351250	573000	4100000
	保育所アクセシビリティ指標	1.669107	1.38	1.566410403	1.960723	0	3.661288
練馬区	地価	409094.9	155930.892	380000	90750	219000	1240000
	保育所アクセシビリティ指標	0.893044	0.560885251	0.892042422	0.749806	0	2.494587
荒川区	地価	548344.8	264141.504	445000	272500	330000	1440000
	保育所アクセシビリティ指標	1.047048	0.389771786	1.008925405	0.60972	0.243022	1.87379
中央区	地価	8875436	13193722.62	1800000	12570000	839000	43000000
	保育所アクセシビリティ指標	1.479279	1.015603707	1.494805294	1.650218	0	3.410721
6区全体	地価	1672210	5525475.48	570000	391000	219000	43000000
	保育所アクセシビリティ指標	0.929576	0.794888122	0.765532832	0.932155	0	3.661288

表 12：分析結果

	世田谷	板橋	目黒	練馬	荒川	中央	6区全体
Kendallの順位相関係数	-0.027	-0.041	0.141	.129**	-0.101	-0.221***	.087***
(有意確率)	0.596	0.602	0.1	0.017	0.451	0.006	0.002
サンプル数	188	76	66	158	29	78	595
Spearmanの順位相関係数	-0.036	-0.061	0.199	.200**	-0.145	-0.335***	.137***
(有意確率)	0.624	0.603	0.109	0.012	0.454	0.003	0.001
サンプル数	188	76	66	158	29	78	595
( **:5%水準で有意 ***:1%水準で有意)							

## 第2項 重回帰分析

地価と保育所アクセシビリティ指標の関係をより詳細に考察するために、被説明変数に地価をとるヘドニック法を用いた重回帰分析を行う。被説明変数は前項の分析で用いた地価 $Y_i$ であり、説明変数には前項の分析で用いたメッシュごとの保育所アクセシビリティ指標 $X_1$ の他に、最寄り駅からの距離、建ぺい率、容積率、用途地域別ダミーを用いる。これらの追加で用いる説明変数の定義を以下で与える。

●最寄り駅からの距離( $X_2$ ):

$X_2$  = 各メッシュの代表的な土地の最寄り駅からの距離

この変数は最寄り駅からの距離であり、最寄り駅からの距離が遠いほど地価は減少すると考えられる。よって、想定される係数の符号は負である。

●建ぺい率( $X_3$ ):

$X_3$  = 各メッシュの代表的な土地の建ぺい率

この変数は敷地面積に対する建築面積の割合を表す。より広い面積の建物が建てられる土地ほど地価が上昇すると考えられる。

●容積率( $X_4$ ):

$X_4$  = 各メッシュの代表的な土地の容積率

この変数は土地面積に対する延べ床面積の割合を表す。階数の高い建物を建てられる土地ほど地価が上昇すると考えられる。

●用途地域別ダミー( $X_5 \sim X_{14}$ )

土地の用途（全部で 11 用途）を表すダミー変数であり、第 1 種住居をベースカテゴリーとする。そして、他の各土地用途をダミー変数として用いる。分析対象の区ごとに、データサンプルの用途地域の種類は異なるが、各分析対象で共通に 10 個のダミー変数を用いるが、分析対象の区のサンプル内に存在しない用途地域ダミーは適時除外して分析を行う。除外されるダミー変数は表 13～表 20 の記述統計内では全ての統計量で空欄になっているものである。

重回帰分析のモデル式は以下のとおりである.

$$Y_i = \alpha + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \beta_4 X_{4i} + \beta_5 X_{5i} + \beta_6 X_{6i} + \beta_7 X_{7i} + \beta_8 X_{8i} + \beta_9 X_9 + \beta_{10} X_{10} + \beta_{11} X_{11} + \beta_{12} X_{12} + \beta_{13} X_{13} + \beta_{14} X_{14} + u_i$$

表 13 : 記述統計 (世田谷区)

	平均値	標準偏差	最小値	最大値
地価	631714.29	239606.954	259000	2140000
保育所アクセシビリティ指標	0.5193828	0.41354272	0	1.915175834
最寄り駅からの距離	557.99	383.457	30	1900
建蔽率	57.25%	10.66%	40.00%	80.00%
容積率	170.63%	91.20%	80.00%	500.00%
準工業ダミー	0.01	0.103	0	1
工業ダミー	0	0	0	0
商業ダミー	0.04	0.189	0	1
近隣商業ダミー	0.1	0.302	0	1
準住居ダミー	0.01	0.103	0	1
第2種住居ダミー	0.01	0.103	0	1
第2種中高層住居ダミー	0	0	0	0
第1種中高層住居ダミー	0.12	0.328	0	1
第2種低層住居ダミー	0.01	0.073	0	1
第1種低層住居ダミー	0.61	0.489	0	1

表 14：記述統計（目黒区）

	平均値	標準偏差	最小値	最大値
地価	1073348.48	711128.669	573000	4100000
保育所アクセシビリティ指標	1.66910696	1.1746741	0	3.661287831
最寄り駅からの距離	434.848485	25810.10%	2000.00%	109000.00%
建蔽率	0.65151515	0.11127571	0.5	0.8
容積率	2.49242424	129.05%	100.00%	600.00%
準工業ダミー	0.06060606	0.24043473	0	1
工業ダミー	0	0	0	0
商業ダミー	0.1969697	0.40075686	0	1
近隣商業ダミー	0.13636364	0.34580402	0	1
準住居ダミー	0	0	0	0
第2種住居ダミー	0	0	0	0
第2種中高層住居ダミー	0.01515152	0.12309149	0	1
第1種中高層住居ダミー	0.09090909	0.28968273	0	1
第2種低層住居ダミー	0	0	0	0
第1種低層住居ダミー	0	0	0	0

表 15：記述統計（板橋区）

	平均値	標準偏差	最小値	最大値
地価	428381.6	141720.1	232000	1100000
保育所アクセシビリティ指標	0.768994	0.596778	0	2.769967
最寄り駅からの距離	467.76	274.477	10	1170
建蔽率	0.651	0.1013	0.4	0.8
容積率	2.732	1.1787	0.8	6
準工業ダミー	0.13	0.34	0	1
工業ダミー	0.05	0.225	0	1
商業ダミー	0.17	0.379	0	1
近隣商業ダミー	0.12	0.325	0	1
準住居ダミー	0.01	0.115	0	1
第2種住居ダミー	0.03	0.161	0	1
第2種中高層住居ダミー				
第1種中高層住居ダミー	0.29	0.457	0	1
第2種低層住居ダミー				
第1種低層住居ダミー	0.04	0.196	0	1

表 16：記述統計（練馬区）

	平均値	標準偏差	最小値	最大値
地価	409094.94	155930.892	219000	1240000
保育所アクセシビリティ指標	0.89304418	0.56088525	0.000	2.494587449
最寄り駅からの距離	731.33	540.931	60	2720
建蔽率	57.15%	10.71%	40.00%	80.00%
容積率	172.85%	111.16%	80.00%	600.00%
準工業ダミー	0.03	0.158	0	1
工業ダミー			0	
商業ダミー	0.06	0.233	0	1
近隣商業ダミー	0.09	0.294	0	1
準住居ダミー	0.01	0.112	0	1
第2種住居ダミー	0.01	0.08	0	1
第2種中高層住居ダミー				
第1種中高層住居ダミー	0.11	0.319	0	1
第2種低層住居ダミー				
第1種低層住居ダミー	0.67	0.471	0	1

表 17：記述統計（荒川区）

	平均値	標準偏差	最小値	最大値
地価	548344.8	264141.5	330000	1440000
保育所アクセシビリティ指標	1.047048	0.389772	0.243022	1.87379
最寄り駅からの距離	330	228.301	10	910
建蔽率	0.759	0.0825	0.6	0.8
容積率	3.97	1.322	3	7
準工業ダミー	0.45	0.506	0	1
工業ダミー				0
商業ダミー	0.31	0.471	0	1
近隣商業ダミー	0.14	0.351	0	1
準住居ダミー				
第2種住居ダミー				
第2種中高層住居ダミー				
第1種中高層住居ダミー				
第2種低層住居ダミー				
第1種低層住居ダミー				

表 18：記述統計（中央区）

	平均値	標準偏差	最小値	最大値
地価	8875436	13193723	839000	43000000
保育所アクセシビリティ指標	1.479279	1.015604	0	3.410721
最寄り駅からの距離	214.1	138.812	20	700
建蔽率	79.49%	3.18%	60.00%	80.00%
容積率	606.41%	123.10%	400.00%	800.00%
準工業ダミー	0.01	0.113	0	1
工業ダミー				
商業ダミー	0.88	0.322	0	1
近隣商業ダミー				
準住居ダミー				
第2種住居ダミー	0.09	0.288	0	1
第2種中高層住居ダミー	0	0	0	0
第1種中高層住居ダミー	0	0	0	0
第2種低層住居ダミー	0	0	0	0
第1種低層住居ダミー	0	0	0	0

表 19：記述統計（6区合わせたもの）

	平均値	標準偏差	最小値	最大値
地価	1670495	5520989	219000	43000000
保育所アクセシビリティ指標	0.929576	0.794888	0.000	3.661288
最寄り駅からの距離	522.7	415.786	10	2720
建蔽率	62.92%	12.71%	40.00%	80.00%
容積率	261.02%	182.95%	80.00%	800.00%
準工業ダミー	0.06	0.232	0	1
工業ダミー	0.01	0.082	0	1
商業ダミー	0.2	0.401	0	1
近隣商業ダミー	0.09	0.292	0	1
準住居ダミー	0.01	0.091	0	1
第2種住居ダミー	0.02	0.141	0	1
第2種中高層住居ダミー	0	0.041	0	1
第1種中高層住居ダミー	0.12	0.32	0	1
第2種低層住居ダミー	0	0.041	0	1
第1種低層住居ダミー	0.41	0.493	0	1

表 20：記述統計（5区合わせたもの）

	平均値	標準偏差	最小値	最大値
地価	585581.1	378037.7	219000	4100000
保育所アクセシビリティ指標	0.846642	0.721715	0.000	3.661288
最寄り駅からの距離	569.17	423.744	10	2720
建蔽率	60.42%	11.69%	40.00%	80.00%
容積率	209.02%	124.72%	80.00%	700.00%
準工業ダミー	0.06	0.244	0	1
工業ダミー	0.01	0.088	0	1
商業ダミー	0.1	0.298	0	1
近隣商業ダミー	0.11	0.311	0	1
準住居ダミー	0.01	0.098	0	1
第2種住居ダミー	0.01	0.098	0	1
第2種中高層住居ダミー	0	0.044	0	1
第1種中高層住居ダミー	0.13	0.34	0	1
第2種低層住居ダミー	0	0.044	0	1
第1種低層住居ダミー	0.48	0.5	0	1

表 21 は分析結果をまとめたものである。表 21 より、練馬区と中央区以外の 4 区においては、保育所アクセシビリティ指標は有意ではなかった。地価と保育所アクセシビリティ指標の間に統計的に有意な関係が認められないことを示す。練馬区では保育所アクセシビリティ指標が 5% の有意水準で正であった。つまり、これら 5 区では保育所アクセシビリティ指標の低いところに保育所を建てる際、地価の問題は障壁とならないことが分かる。一方で、保育所アクセシビリティ指標は中央区および 6 区全体を合わせたもので 1% の有意水準で負であった。これは、保育所アクセシビリティの低い地点では地価が高いことを示す。先述したとおり、中央区は他の 5 区と比べて極端に地価が高いために起きた結果と考えられる。一方で、中央区を除いた 5 区を合わせた分析ケースを見ると、保育所アクセシビリティ指標は 1% の有意水準で正であることがわかる。つまり、中央区という特殊な区を除けば、保育所アクセシビリティ指標の低いところに保育所を建てる際、地価の問題は障壁とならないことが分かる。

世田谷区、練馬区、目黒区、5 区全体での分析結果から、最寄り駅からの距離は 5% もしくは 1% の有意水準で負であることを確認した。これは、最寄り駅からの距離が近い地点

表 21：分析結果のまとめ

変数	係数 (標準偏差)							
	世田谷区	板橋区	中央区	荒川区	練馬区	目黒区	6区全体	5区全体
切片	1064304.192	453161.048	5476390.293	-41799.214	362136.971	2088139.675	2854048.855	770749.566
	183084.708	561937.110	33233699.396	373143.175	112040.593	1083402.799	2790305.313	194580.909
保育所アクセシビリティ指標	5220.070	-11508.316	-7350830.46532857***	-14537.585	23410.469	40830.422	-1226165.52274155***	100499.156272223***
最寄り駅からの距離	-182.180875672075***	-53.911	-8904.308	-213.871	-82.9611317913529***	-598.071836551241**	-499.660	-178.616812317315***
	34.834	42.803	10239.563	127.212	10.952	236.686	552.252	35.413
建蔽率	-1719499.57876566***	-359359.384	-7125840.830	79394.044	-602738.000	-3872058.3922297**	-11478035.0990339**	-460745.835
	377962.024	927505.529	41108718.177	492856.797	231830.984	1914451.819	4777729.316	346272.344
容積率	366320.455572196***	75029.3787070682***	598393.213	173881.95847236***	163335.033***	525088.017422794***	2506957.405	52693.818
	63169.250	18929.382	1092486.674	47450.445	25631.035	136967.793	308646.835	36694.305
準工業ダミー	74545.299	-16664.723	9323305.164	-64868.878	-11601.066	108049.115	-308511.503	-152487.037705965**
	121595.700	31346.547	15594445.688	119901.873	56931.764	258343.489	1099550.173	70961.962
工業ダミー		-52974.097					988561.193	-290234.210736357*
		44350.799					2475684.080	156992.652
商業ダミー	-83885.296	150462.909	18636396.337	-90166.620	145570.529	788522.501	34883.182	459306.725111149***
	146020.649	189700.280	10840910.049	196046.010	69188.966	446979.294	1315792.000	108903.752
近隣商業ダミー	11312.022	93145.582		-121487.383	136735.454***	356387.111	641503.164	31539.952
	79493.514	187758.248		154702.432	58437.344	423769.934	1277307.889	86013.261
準住居ダミー	-464946.431435528***	-67104.416			-14863.191		-1832454.425	-117244.674
	132305.721	77683.306			69935.067		2238040.511	143278.524
第2種住居ダミー	-509347.72328569***	47338.958	17931649.078		17641.760		-2963920.74792114*	-118170.298
	131908.000	57068.709	11689373.524		86270.006		1680012.171	142426.817
第2種中高層住居ダミー						157313.686	3961747.288	-34811.088
						458832.928	4823580.580	306016.661
第1種中高層住居ダミー	-47261.519	22390.237			52289.164	219248.263	775324.586	-86039.852
	52572.916	27561.275			47282.754	231146.020	908539.134	58612.425
第2種低層住居ダミー	193718.983						2198301.86961938**	132997.954
	172086.432						4801889.905	304742.083
第1種低層住居ダミー	70118.930	-5955.838			91440.373	454294.625	1964800.316	-49107.389
	65147.046	161054.626			48360.557	223460.633	877582.371	62869.327
補正R2	0.545	0.737	0.360	0.701	0.773	0.643	0.265	0.373
サンプル数	188	76	78	29	158	66	595	517

における地価が上がることを示す。世田谷区、練馬区、6区全体での分析結果から、建蔽率は5%もしくは1%の有意水準で負であることを確認した。これは、建蔽率が低い地点の地価が低いことを示している。世田谷区、板橋区、荒川区、練馬区、目黒区での分析結果から、容積率は1%の有意水準で正であることを確認した。これは、容積率が高い地点では地価が高いことを示している。

5区全体での分析結果から、中央区を除く5区全体では全体的に準工業ダミーと工業ダミーが10%もしくは5%の有意水準で負であることを確認した。これは、工業地と準工業地はベースカテゴリーである第1種住居地域と比べて地価を下げることを示している。また、5区全体での分析結果から、商業地ダミーが1%の有意水準で正を確認した。これは表

22：分析 1～4 の結果

分析1	6区において保育所アクセシビリティ指標を算出し、QGIS上で可視化
分析2	区の境界部とそれ以外で保育所アクセシビリティ指標に統計的に差がある
分析3	保育所アクセシビリティ指標を改善することは待機児童数を減らすことに効果的である
分析4	保育所アクセシビリティ指標の低いところに保育所を建てる際、地価は障壁にならない

中央区を除く 5 区全体では商業地はベースカテゴリーである第 1 種住居地域と比べて地価を上げることが示している。一方で、練馬区の分析結果から、商業地ダミーと近隣商業地ダミーは 5%の有意水準で正であることを確認した。これは、練馬区の商業地と近隣商業地ではベースカテゴリーである第 1 種住居地域と比べて地価を上げることが示している。また、世田谷区の分析結果から、準住居ダミーは 1%の有意水準で負であることを確認した。これは、世田谷区の準住居ダミーはベースカテゴリーである第 1 種住居地域と比べて地価を下げることを示している。さらに、世田谷区と 6 区全体の分析結果から第 2 種住居ダミーは 10%もしくは 1%の有意水準で負であることを確認した。これは、全体的に第 2 種住居地域はベースカテゴリーである第 1 種住居地域と比べて地価を下げることを示している。最後に、6 区全体の分析結果から第 2 種低層住居ダミーは 5%の有意水準で正であることを確認した。これは、全体的に第 2 種低層住居地域はベースカテゴリーである第 1 種住居地域と比べて地価を上げることが示している。

## 第 6 節 分析結果および考察

本節では本章で行った 4 つの分析結果をまとめ、次章の政策提言につなげる。なお本稿で行った分析は「QGIS Ver2.18」「SPSS24」を使用した。表 22 は本稿で行った 4 つの分析結果を簡易的にまとめたものである。表 22 より、分析 1 から保育所アクセシビリティ指標を算出し、QGIS 上で可視化した。また、分析 2 で区の境界部とそれ以外のところでは保育所アクセシビリティ指標に差があることを統計的にも確認した。つまり、全体的に、区の境界部では保育サービスの需給の空間的ミスマッチが起きていることが示された。分析 3

では待機児童数と保育所アクセシビリティ指標に負の相関があることを確認した。また、すべての分析において保育所アクセシビリティ指標が 1%の有意水準で負の相関であることを確認した。この結果から、保育サービスの空間的ミスマッチを解消することは待機児童数を減らすことに効果的であることが分かった。また、保育所アクセシビリティ指標の 2 乗を説明変数に加えた重回帰分析を行うことで保育所アクセシビリティ指標が低い値の時ほどアクセシビリティの改善が待機児童数をより大きく減少させることが分かる。分析 4 から保育所アクセシビリティ指標の低いところの地価は高いとは認められないことがわかった。つまり、保育所アクセシビリティ指標の低いところから保育所を建てることは現実的に可能であることが示された。

分析 1, 2 の結果を用いて区の境界部の保育所アクセシビリティ指標を改善する政策、分析 3, 4 の結果を用いて、保育所アクセシビリティ指標を用いた新しい保育所設営案を次章で提言する。

## 第4章 政策提言

---

### 第1節 境界エリアでの越境応募要件の緩和

本章では、需給の空間的ミスマッチが生じ、待機児童数が減少していないという問題意識を解決するため政策提言を行う。また、前章の分析によって区の境界地域の保育所アクセシビリティが低いこと、保育所アクセシビリティ指標を改善することで、待機児童数を減少させることが分かった。以上の分析結果から、保育の需要と供給の空間的最適化による政策提言をおこなう。

分析1, 2の結果として、区の境界エリアはその他のエリアと比べ、保育所アクセシビリティ指標が低くなり、保育所へ入りにくいエリアであるということを得た。これは、現状分析で述べたように、区の境界エリアに住む児童は通園限界距離内であっても隣接区の保育所には通えないということが一因と考えられる。また、分析2より境界地域における保育所アクセシビリティ指標の中央値は世田谷区と目黒区の境界エリアで0.31、板橋区と練馬区の境界エリアで0.33であり、0.65以下であるため区の境界エリアの保育所アクセシビリティ指標を上げることによって、非線形に待機児童数を減らすことができる。以上の結果から、児童応募制度において、区の境界エリアでの越境応募要件の緩和を提言する。具体的には、境界エリアの児童を区内の児童と同じ土台で評価できるよう利用指数を改定する。利用指数とは、申込書や必要書類の内容に基づき保育の必要性を示したものであり、多くの区で定員を超えた保育所応募に対してこの指数の高い方からの入園を許可している。別添資料1~3として、板橋区における利用指数基準を挙げる。保育に当たる保護者の状況による利用指数から調整指数が足し引きされ、利用指数が算出される。現行の制度では境界エリアであっても、区を超えて保育所に入ることは難しい。なぜなら、区外から応募するとき、応募できない場合や入所月の初日までに転入予定地無しで勤務地無しの場合-4点となっているように、利用指数が大きく減点される区が大半だからである。この制度改正では、境界エリアの人も区内の児童と同じように応募できるようにし、現状ある区外の人への減点項目をなくして、保護者の所得や世帯体系などの基準のみで公平に評価する。

利用指数の改定を行うにあたり、起こり得る問題として考えられることはこの制度を取り組む区と取り組まない区があると、取り組んだ区に児童が流れ込むこととなり、取り組んだ区にとって利点のない改定になってしまうことである。この改定は各隣接区同士が協力しておこなうことで、効果の現れる制度改正だと考える。待機児童ゼロを掲げる東京都こそ、この制度改正を主導し、東京都 23 区全区で導入を行い、他の都市圏へのモデルケースとなるべきである。

次に、この制度改正によって、区の境界部の保育所アクセシビリティ指標が増加するのを確認するため、シミュレーション分析を行う。ここで、この制度改正をおこなうことで、境界部の住民の越境応募が隣接区内の住民の応募条件と同等であると考え、区内住民の応募と同様にできると考える。この分析では、保育所アクセシビリティ指標を算出した 6 区のうち隣接区である世田谷区と目黒区、板橋区と練馬区を分析対象とした。また、境界部は隣接区のメッシュと重なる部分と定義し、分析を行う。まず、境界を取り払う前の保育所アクセシビリティ指標は分析 1 で算出した両区の境界部分における保育所アクセシビリティ指標の平均値と定義する。次に、境界を取り払った後の保育所アクセシビリティ指標を算出する際に、分析 1 の数式(1)と各記号の条件を変更する。分析 1 においては、居住地*i*、居住地*k*、保育所*j*は区内のみであったが本分析においては、これらの条件が隣接区に及ぶ。境界部分を分析するための保育所需要率は両区の保育所需要率の平均と定義して算出する。

世田谷区と目黒区の保育所アクセシビリティ指標の算出結果は、図 14 が境界を取り払う前の結果であり、図 15 が境界を取り払った後の結果である。この二つの図から世田谷区と目黒区の境界部分において、境界を取り払うことで保育所アクセシビリティ指標が増加していることが視覚的にわかる。また、図 16 と図 17 から板橋区と練馬区でも境界を取り払うと保育所アクセシビリティ指標が増加することがわかった。

図 14 : 境界を取り払う前の世田谷区, 目黒区境界地域のアクセシビリティ  
(QGIS より 著者作成)

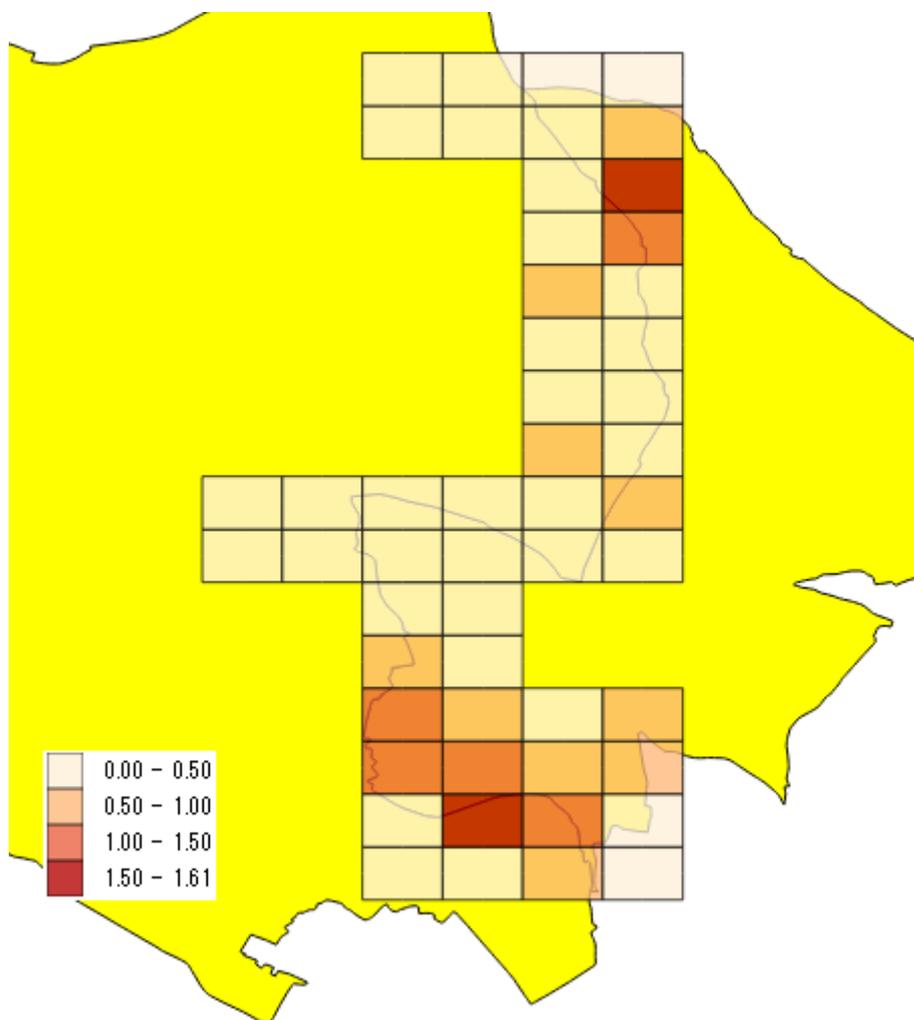


図 15 : 境界を取り払った後の世田谷区, 目黒区境界地域のアクセシビリティ  
(QGIS より 著者作成)

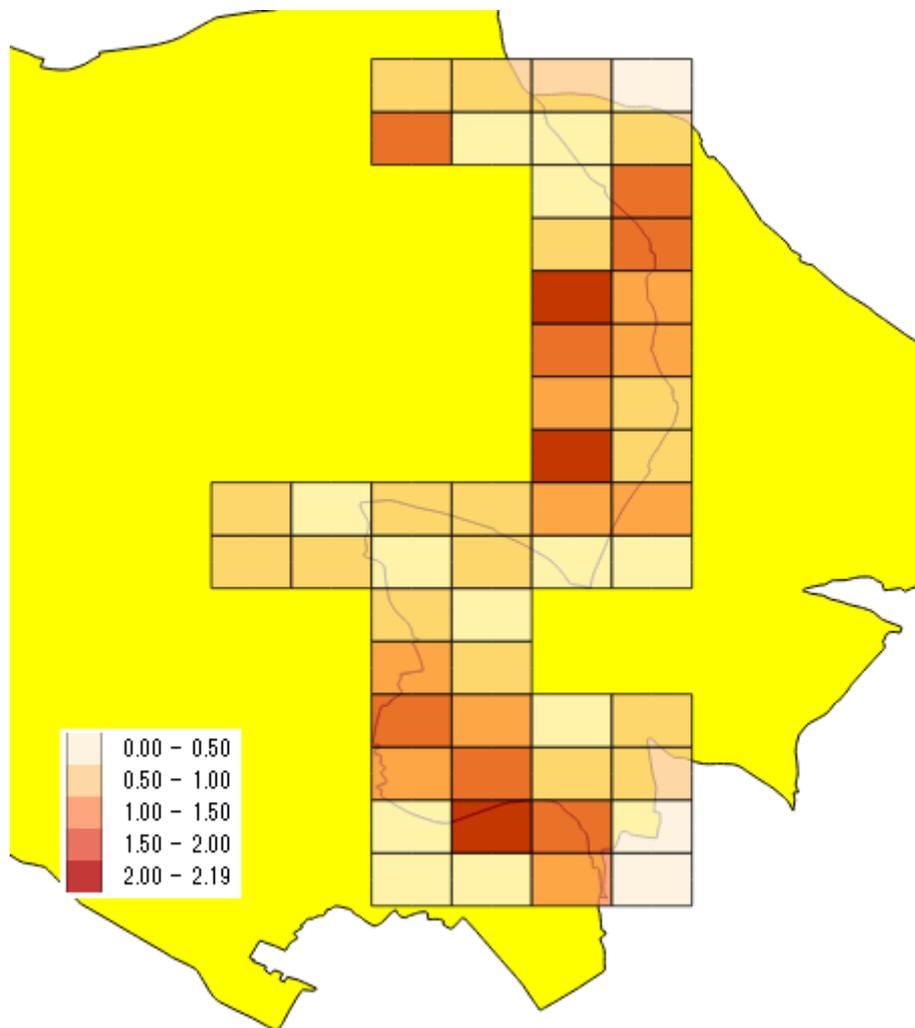


図 16 : 境界を取り払う前の板橋区, 練馬区境界地域のアクセシビリティ  
(QGIS より著者作成)

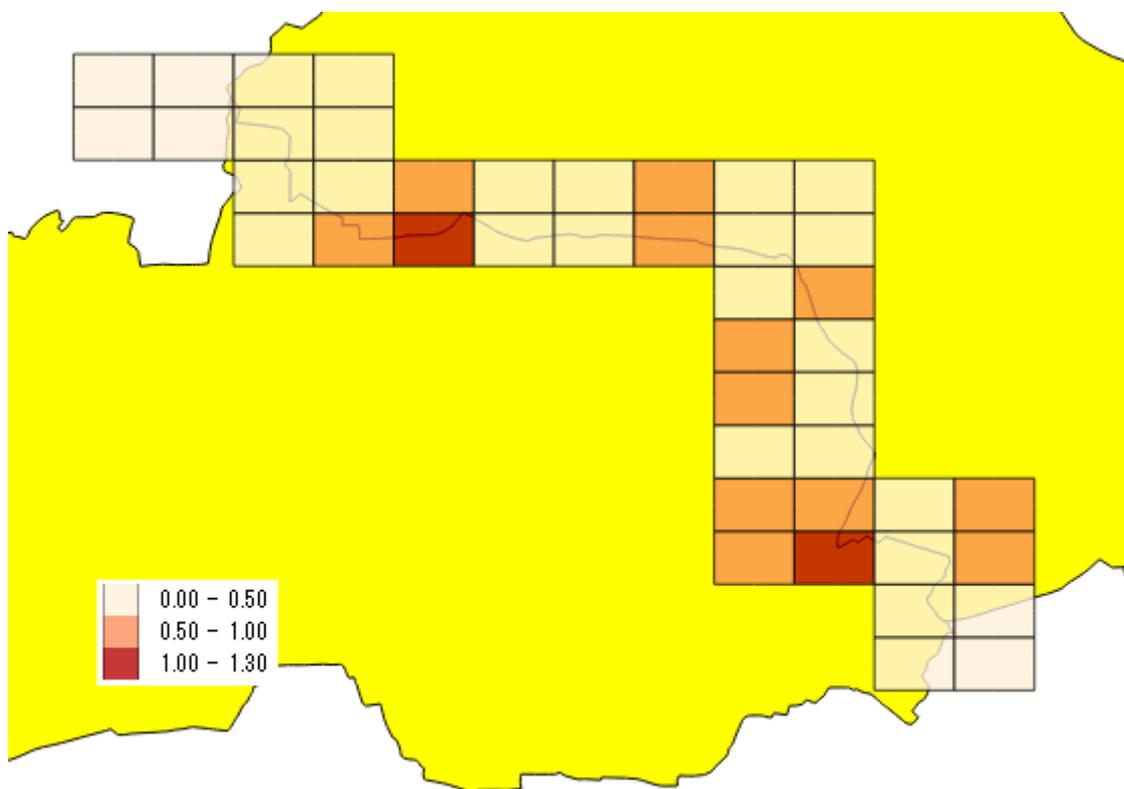
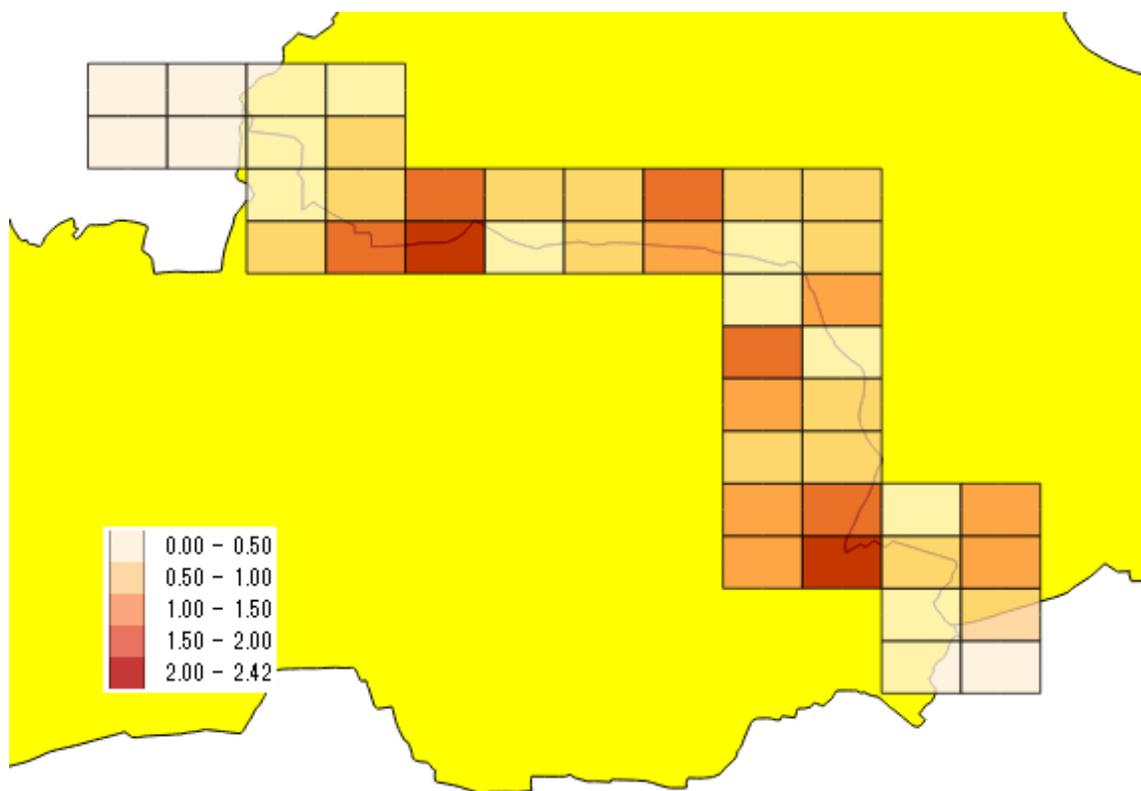


図 17：境界を取り払った後の板橋区，練馬区境界地域のアクセシビリティ  
(QGIS より著者作成)



制度改正後，境界部のアクセシビリティが増加することを統計的にも実証する．境界取り払い前のアクセシビリティと境界取り払い後のアクセシビリティの差を取り，これが正になると仮定し，統計的に実証する．表 23，24 において，KEY\_CODE は各メッシュ番号を示し，またそのメッシュにおける境界除去前の保育所アクセシビリティ指標と境界除去後の保育所アクセシビリティ指標とその差を示している．表の差から明らかなように世田谷区と目黒区の 52 メッシュ，板橋区と練馬区 44 メッシュ全ての居住地において，境界除去前と除去後の差が正であった．このことから，数値的にも区の境界を取り払うことで境界エリアの保育所アクセシビリティ指標が増加するということが実証された．

表 23：世田谷区と目黒区におけるアクセシビリティ境界除外前と除去後の差

KEY_CODE	保育所アクセシビリティ指標 (境界除外前)	保育所アクセシビリティ指標 (境界除外後)	差 (除外後-除外前)
533935231	0	0	0
533935232	0.164421553	0.448689082	0.284267528
533935233	0	0	0
533935234	1.608604499	2.181610092	0.573005592
533935241	0.51021079	1.420506884	0.910296094
533935242	0.129051087	0.362689553	0.233638466
533935243	1.040277535	1.848713763	0.808436228
533935244	0	0	0
533935331	1.145657918	1.374711342	0.229053424
533935332	1.444182946	1.73292101	0.288738064
533935333	1.317459656	1.580861707	0.263402051
533935334	0.921058843	1.105207775	0.184148932
533935341	0.659117832	0.790896432	0.1317786
533935342	0.659117832	0.790896432	0.1317786
533935343	0	0	0
533935344	0.585121845	0.702106296	0.116984451
533935431	0.993892681	1.439342342	0.445449661
533935432	0.444285658	0.53311248	0.088826821
533935433	0.224842595	0.631905258	0.407062663
533935434	0	0	0
533935521	0.187070873	0.525750328	0.338679455
533935522	0.224842595	0.631905258	0.407062663
533935523	0.187070873	0.525750328	0.338679455
533935524	0	0	0
533935531	0	0	0
533935532	0.493264312	0.591883523	0.098619211
533935533	0.270048316	0.758952949	0.488904633
533935534	0.493264312	0.591883523	0.098619211
533935541	0	0	0
533935542	0.279302138	0.335143511	0.055841373
533935543	0.472522256	1.327992581	0.855470325
533935544	0.870715519	1.04479922	0.174083701

533935641	0.780485429	2.19350273	1.413017301
533935642	0.205278432	0.576921469	0.371643037
533935643	0.280304298	1.128462672	0.848158374
533935644	0.205278432	0.576921469	0.371643037
533935741	0.355690807	1.867048254	1.511357448
533935742	0.407789239	1.329529654	0.921740415
533935743	0.563151638	2.136126727	1.572975089
533935744	0.17807125	1.053883739	0.875812489
533935841	0.34627676	0.973187956	0.626911196
533935842	1.411638291	1.693869644	0.282231353
533935843	0.34547432	0.414545614	0.069071295
533935844	1.501115347	1.801236007	0.30012066
533935931	0.118093003	1.885312606	1.767219604
533935932	0.118093003	0.331892581	0.213799579
533935933	0.30598327	0.859945764	0.553962494
533935934	0.312471852	0.878181494	0.565709642
533935941	0	0	0
533935942	0.520924628	0.625074015	0.104149387
533935943	0.312471852	0.878181494	0.565709642
533935944	0	0	0

表 24：板橋区と練馬区におけるアクセシビリティ境界除外前と除去後の差

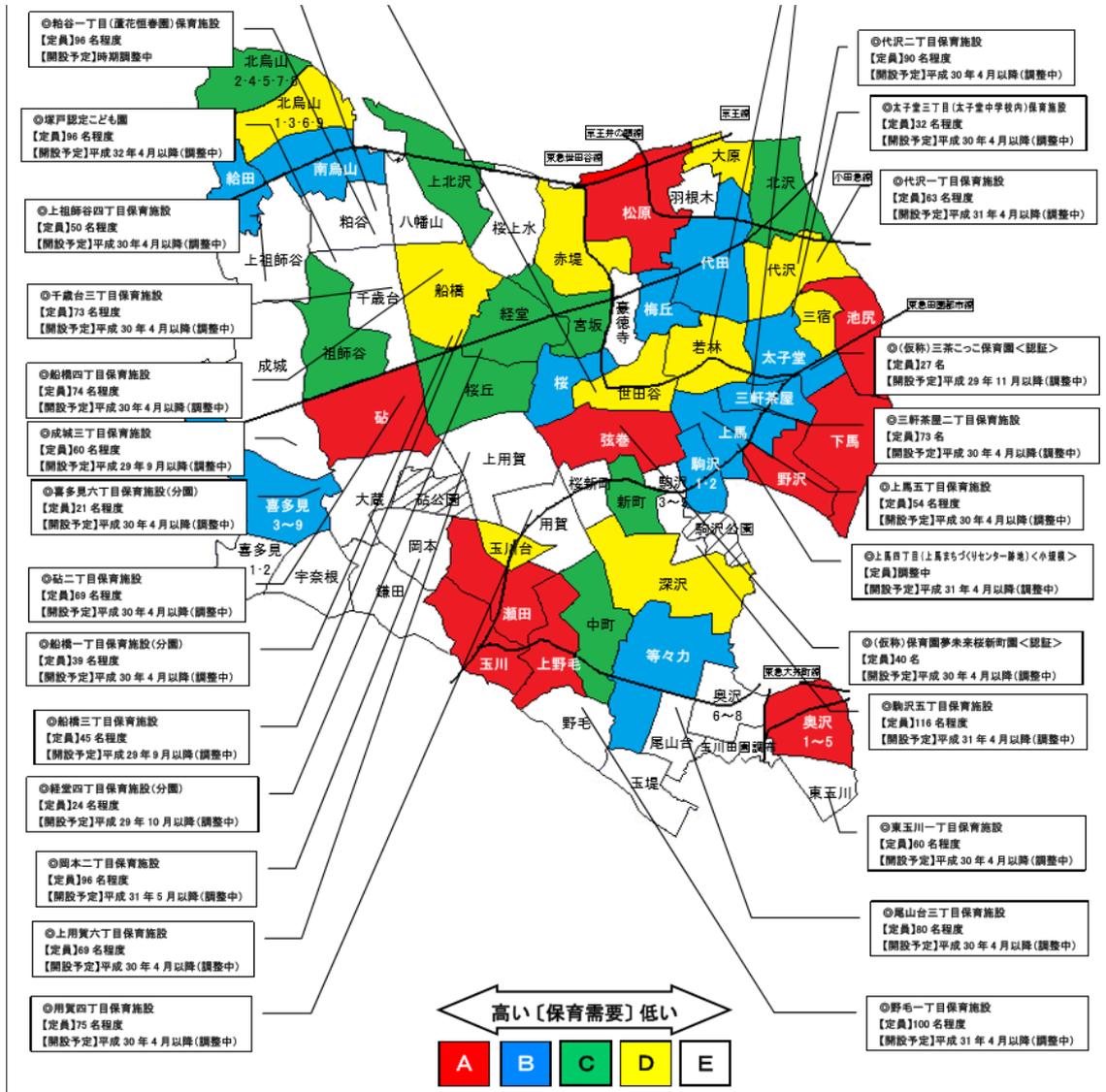
KEY_CODE	保育所アクセシビリティ指標 (境界除外前)	保育所アクセシビリティ指標 (境界除外後)	差 (除外後-除外前)
533945841	0	0	0
533945842	0	0	0
533945843	0	0	0
533945844	0.338058349	0.718972708	0.380914359
533945931	0.651889496	1.211231496	0.559342
533945932	1.304671373	2.424121063	1.11944969
533945933	0.677850427	1.259467734	0.581617307
533945934	0.864022991	1.642302124	0.778279133
533945941	0.495485142	0.941741782	0.44625664
533945942	0.630133212	1.34014907	0.710015859
533945943	0.215950668	0.459277628	0.24332696

533945944	0.684146165	1.455022254	0.77087609
533954391	0	0	0
533954392	0.109918067	0.204231278	0.094313211
533954393	0	0	0
533954394	0	0	0
533955031	0.456526204	0.848240261	0.391714057
533955032	0.36115359	0.671034901	0.30988131
533955033	0.767366181	1.425790863	0.658424682
533955034	0.28911501	0.537184918	0.248069908
533955131	0.890912233	1.655343371	0.764431138
533955132	0.212351181	0.451622344	0.239271163
533955133	0.267822489	0.497622735	0.229800246
533955134	0.641943002	1.293291409	0.651348407
533955201	0.354784171	0.659200316	0.304416145
533955202	0.785552116	1.51127693	0.725724815
533955203	0.109918067	0.204231278	0.094313211
533955204	0.320646916	0.681942576	0.361295661
533955211	1.138066547	2.220171146	1.0821046
533955212	0.151906686	0.282247471	0.130340786
533955213	0.769254118	1.636027385	0.866773267
533955214	0.387087357	0.823246183	0.436158826
533955221	0.256737685	0.515512071	0.258774386
533955222	0.532504205	1.102004322	0.569500117
533955223	0.329686362	0.701167408	0.371481047
533955224	0.717933289	1.526879733	0.808946444
533955231	0.086411303	0.183777058	0.097365755
533955232	0.30953266	0.658305099	0.348772439
533955233	0.377093927	0.801992445	0.424898518
533955234	0.340255424	0.723645383	0.38338996
533955301	0.24694891	0.495664507	0.248715597
533955302	0.257878175	0.548447836	0.290569661
533955303	0.137030843	0.291433229	0.154402386
533955304	0.137030843	0.291433229	0.154402386

## 第 2 節 アクセシビリティ指標を用いた保育所 設営の空間的最適化

分析 4 の結果より、保育所アクセシビリティ指標と待機児童数に負の相関があり、また保育所アクセシビリティ指標が 0.6495 以下のエリアの保育所アクセシビリティ指標を増加させることが効率的に待機児童数を減少させることが分かった。この分析結果から、保育所アクセシビリティ指標を用いた保育所設営を提言する。分析 4 で明らかになったようにアクセシビリティが 0.6495 以下の地域でも特に 0 に近い地域を優先して保育所設置を行うことが待機児童減少に大きく貢献する。現状、多くの区が細かいメッシュ単位での保育所設営の立地を考えられておらず、保育所を区内全域募集や区内をエリア分けして募集を行っている。待機児童対策が進んでいる世田谷区では、図 18 の町丁目別の需要マップを事業者向けに作成しているが、本稿の分析から待機児童数減少に対しては、保育需要だけではなく、保育所アクセシビリティ指標を基準にした方が待機児童数を効率的に減らせることが分かった。そこで本稿では、区が待機児童数との相関を持つ保育所アクセシビリティ指標を基準にメッシュ単位で保育所設営を行えるよう、図 19～図 24 として保育所設置優先度マップを作成した。第 1 節の提言により、境界部の保育所アクセシビリティ指標は上昇すると考えられるため、このマップでは、境界部を抜いて作成した。具体的には、保育所アクセシビリティが 0 以上 0.2165 未満の地域を優先度 1、0.2165 以上 0.4330 未満を優先度 2、0.4330 以上 0.6495 以下を優先度 3、0.6495 以上を優先度 4 と評価しマップを作成した。このマップを用いることで、区がアクセシビリティを考慮し、保育所設営を行うことが出来る。

図 18：世田谷区需要マップ



出所：東京都世田谷区「A型認証保育所の事業者募集要項」

図 19：世田谷区保育所設営優先度マップ  
(QGIS より著者作成)

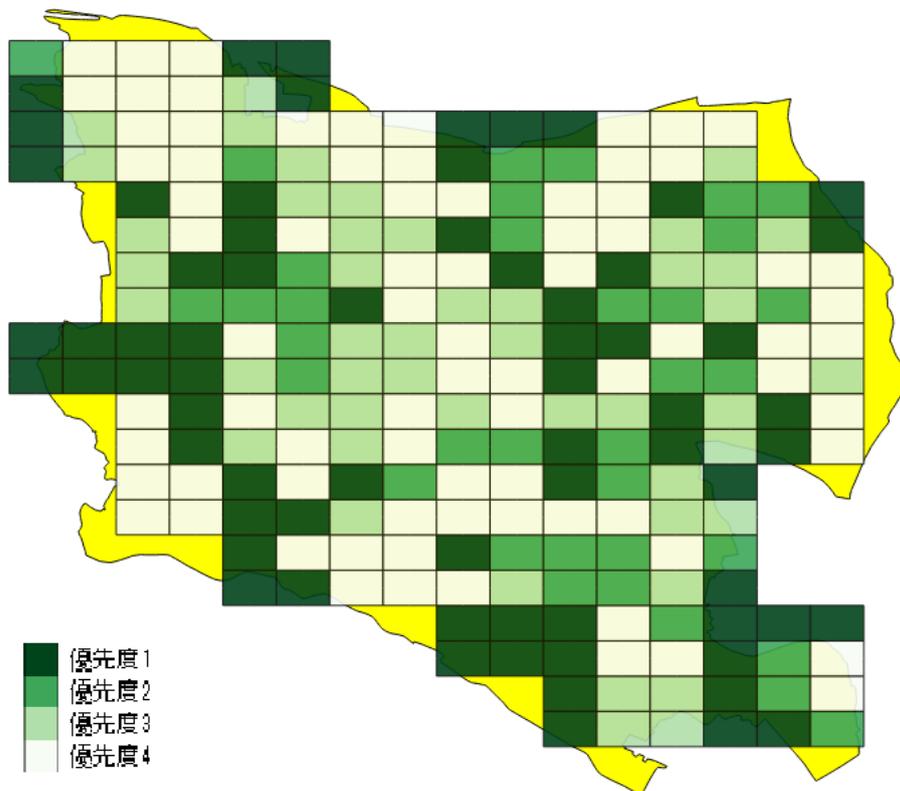


図 20：目黒区保育所設営優先度マップ  
(QGIS より著者作成)

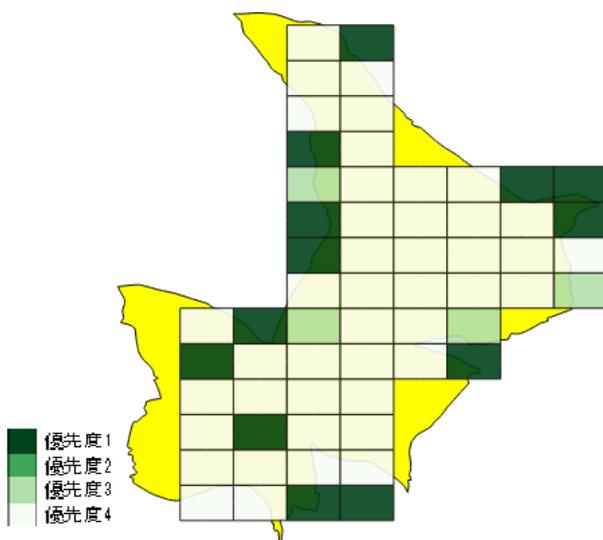


図 21：板橋区保育所設営優先度マップ  
(QGIS より著者作成)

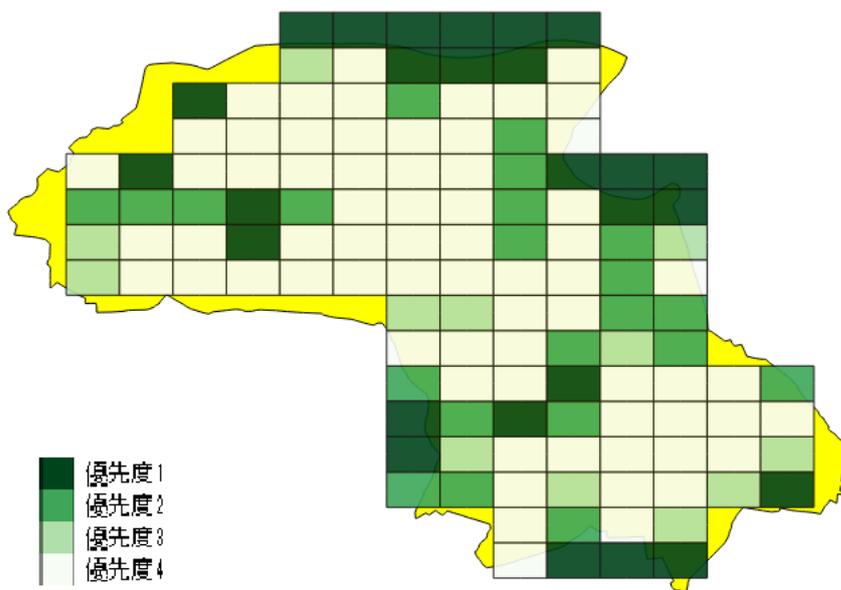


図 22：練馬区保育所設営優先度マップ  
(QGIS より著者作成)

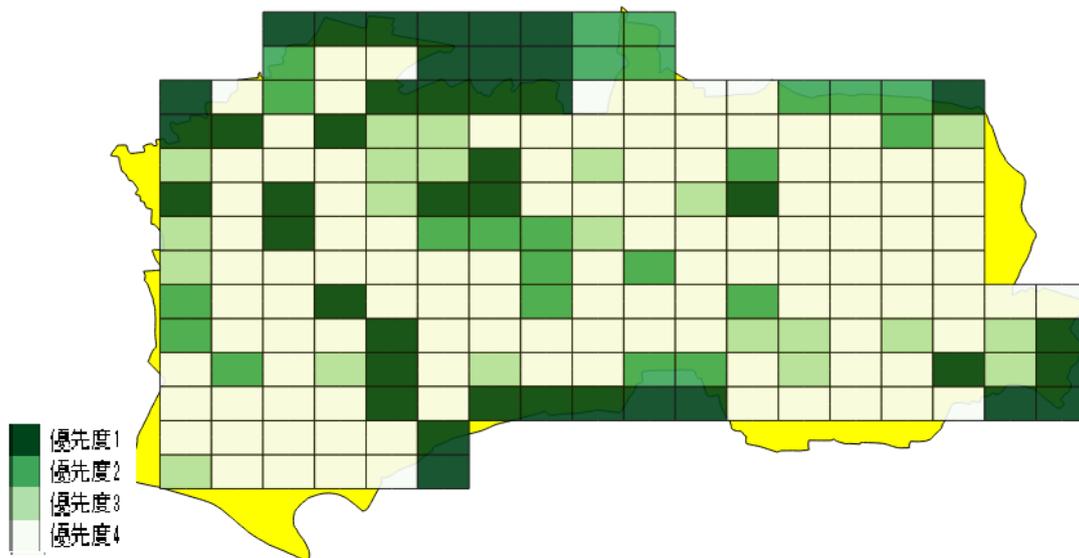


図 23：荒川区保育所設営優先度マップ

(QGIS より著者作成)

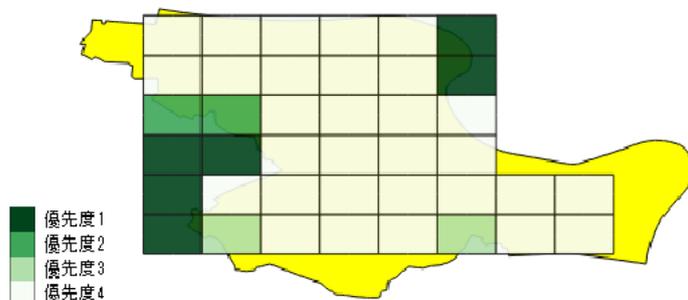
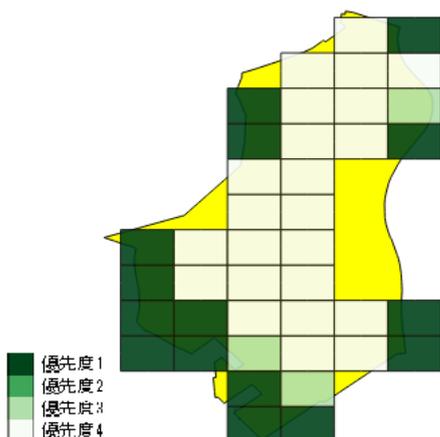


図 24：中央区保育所設営優先度マップ

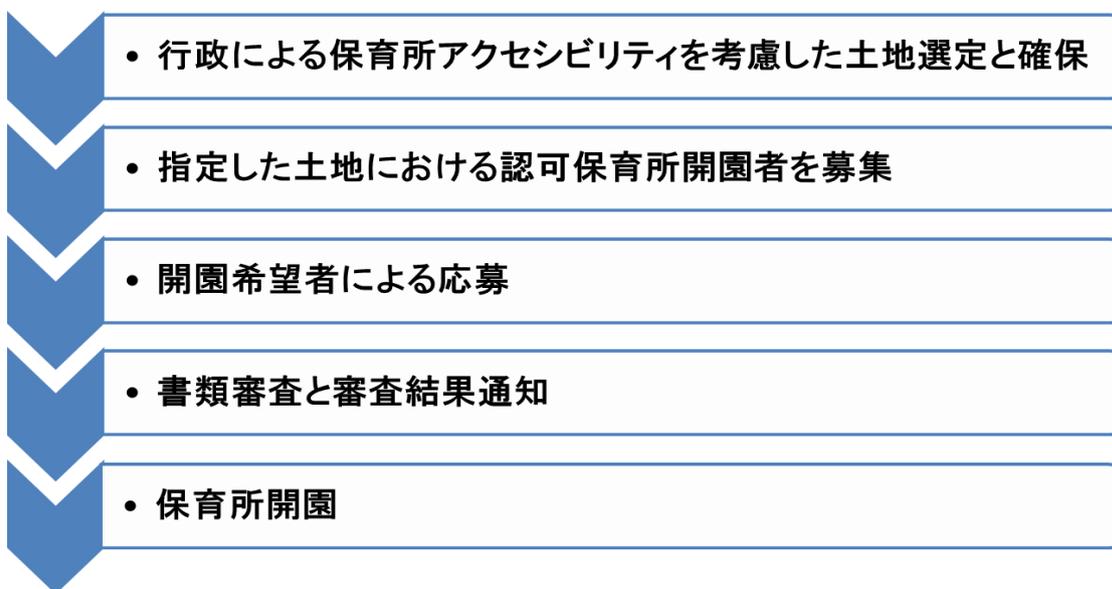
(QGIS より著者作成)



この政策を行うにあたり、起こり得る障壁が3点考えられる。1点目は、そもそも基準となるアクセシビリティを算出するためのデータがないことである。分析1でも著した通り、多くの区では保育所ごとの保育所申請者数、保育所利用者数等のデータがなかったため、東京都23区中6区のみでしかアクセシビリティの算出ができなかった。この問題に対処するため、東京都が主体となって、データの調査・整備を行うことを提言する。この試みが実際に進めば全自治体でアクセシビリティの算出ができ、より待機児童数を効率的に減らせる保育所設置優先度マップを作成することができる。2点目は、現状多くの区で採用されている事業者主体の保育所設営では保育所設置優先度マップを有効に活用できない

ことである。これは、現状分析で、保育所設立は開園希望者が主体となって立地選定を行うということを著した。これでは開園希望者の立地選定は市場調査のみに任せられ、たとえマップを提供したとしても、待機児童数減少に最適な立地選定を行えるかどうかは不確実である。また、開園希望者にとっても審査によって確保した立地が棄却されるリスクもある。故に、自治体の介入を立地選定の段階から行うべきだと考える。そこで、保育所募集の流れを図 25 のように変更することを提言する。図 25 で示すのは開園希望者の募集の前に各自治体が主体となり、アクセシビリティの低い地域にある土地を確保した状況で、保育所開園希望者を募る流れである。この保育所設営制度の変更によって自治体が保育所設置優先度マップをもとに待機児童数減少に対して効率的な保育所設営を行うことができる。最後に財政面での問題があげられる。これは、保育所アクセシビリティ指標の低いエリアは、現状で需要に対して保育所が建っていないところであり、地価が高く区の資金では建てられないという可能性が考えられる。しかし、分析 6 の結果より、地価に関係なく保育所アクセシビリティ指標の低いところに保育所を建てることことができる。従って、自治体がアクセシビリティの低い土地を確保することは可能であると考えられる。

図 25：提言後の保育所開園までの流れ



## 第5章 まとめと今後の課題

---

本稿では、待機児童問題の原因の一つである需要と供給の空間的ミスマッチに着目し研究を進めた。東京都23区のうち6区の保育所アクセシビリティ指標を算出し、待機児童数との関係性を導いた。保育所・保育士の量的拡充が進む現状の中、保育所アクセシビリティ指標を用いた供給をすることで待機児童数減少につながる政策を提言した。しかし本研究の成果では、待機児童問題を完全に解消することは難しく、解決しなければならない課題は多くある。以下でその主な3つの課題について述べる。

第一に、データの制約上、本研究で用いたサンプルは先述した6区のみであり、保育所アクセシビリティ指標もその6区でのみの算出結果になってしまった点である。待機児童問題は東京都23区で顕著なものであり、全ての区で解消を目指すのが理想である。しかしながら、各区が区内のみで保育サービスを統治しており、何らかの理由により情報公開を懸念しているため、十分なデータを用いての分析が行えない。待機児童問題の解決のためには、一般に情報公開せずとも、保育所アクセシビリティ指標を算出できる仕組みを導入する必要がある。第二に、通園限界距離の設定を1ケースしか用いなかったことである。保育所アクセシビリティ算出の際、通園限界距離（閾値）を直線距離で500mと設定したが、先行研究では、道路上距離を用いることや閾値を複数設定することで分析の精度を高めていた。この点は次回以降の研究で考慮すべきである。第三に、我々が提言した制度の実現可能性に疑問が残る点である。提言1である越境可能応募制度では、各区の連携の難しさや区民感情を考慮していない提言となってしまう。また、提言2では区が土地を確保するほどの財源を用意できるのか判断が難しい提言である。

以上のように、待機児童問題を考えるうえで懸念すべき課題は多く存在するが、それらの課題については、次回以降の研究で解決に向かいたいと考える。

## 参考文献・データ出典

---

### 参考文献

・今木洋大・岡安利治 (2015) 『QGIS 入門【第2版】』 古今書院

・河端 (2009) 「保育所アクセシビリティ-東京都文京区の事例研究」 CSIS Discussion Paper

No.99 東京大学空間情報科学研究センター

(<https://www.gisa-japan.org/conferences/proceedings/2009/papers/P-13.pdf>)

2017年10月5日アクセス

・佐藤 (2011) 「認可保育所における保育料改定に着目した政策効果分析—横浜市を事例として」 ([http://www3.grips.ac.jp/~up/pdf/paper2011/MJU11010tsato\\_abst.pdf](http://www3.grips.ac.jp/~up/pdf/paper2011/MJU11010tsato_abst.pdf))

2017年10月8日アクセス

・清水谷・野口 (2003) 「保育サービス需要の価格弾力性と潜在需要推計 —仮想市場法 (CVM) によるアプローチ」 ESRI Discussion Paper Series No.83

([http://www.esri.go.jp/jp/archive/e\\_dis/e\\_dis083/e\\_dis083a.pdf](http://www.esri.go.jp/jp/archive/e_dis/e_dis083/e_dis083a.pdf)) 2017年10月29日アクセス

・周 (2002) 「保育士労働市場からみた保育待機児問題」 国立社会保障・人口問題研究所

([http://www.jcer.or.jp/academic\\_journal/jer/PDF/46-7.pdf](http://www.jcer.or.jp/academic_journal/jer/PDF/46-7.pdf)) 2017年10月29日アクセス

・周・大石 (2003) 「保育サービスの潜在需要と均衡価格」 家計経済研究

([http://kakeiken.org/journal/jjrhe/60/060\\_07.pdf](http://kakeiken.org/journal/jjrhe/60/060_07.pdf)) 2017年10月14日アクセス

・鈴木・栗田 (2015) 「アクセシビリティ指標に基づく保育所待機児童の発生評価に関する研究-名古屋市緑区を例に-」 土木学会論文集 D3, Vol.71, No.5

([https://www.jstage.jst.go.jp/article/jscejipm/71/5/71\\_I\\_375/\\_pdf](https://www.jstage.jst.go.jp/article/jscejipm/71/5/71_I_375/_pdf)) 2017年9月21日アクセス

・前田 (2017) 「保育問題解決に向けての複合的な政策アプローチの必要性」 医療と社会 vol.27 医療科学研究所

([https://www.jstage.jst.go.jp/article/iken/27/1/27\\_77/\\_pdf](https://www.jstage.jst.go.jp/article/iken/27/1/27_77/_pdf)) 2017年10月2日アクセス

・宮澤 (1998) 「東京都中野区における保育所へのアクセス可能性に関する時空間制約の分析」地理学評論 ([https://www.jstage.jst.go.jp/article/grj1984a/71/12/71\\_12\\_859/\\_pdf](https://www.jstage.jst.go.jp/article/grj1984a/71/12/71_12_859/_pdf))

2017年7月3日アクセス

・Geurs, K. T. and van Wee, B: Accessibility evaluation of land-use and transport strategies: review and research directions, Journal of Transport Geography, Vol.12, pp-27-140, 2004.

([http://projectwaalbrug.pbworks.com/f/Transp+Accessib+-+Geurs+and+Van+Wee+\(2004\).pdf](http://projectwaalbrug.pbworks.com/f/Transp+Accessib+-+Geurs+and+Van+Wee+(2004).pdf))

2017年10月17日アクセス

・Hansen, W. G.: How accessibility shapes land use, Journal of American Institute of Planners, Vol.25, No.1, pp.73-76, 1959

(<http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/01944365908978307?needAccess=true>)

2017年8月8日アクセス

データ出典

・足立区「認可保育所」

(<http://www.city.adachi.tokyo.jp/k-kyoiku/kosodate/hoikuen/>) 2017年10月25日アクセス

・荒川区「保育園」

([https://www.city.arakawa.tokyo.jp/kosodate/hoiku\\_takuji/hoikuen/index.html](https://www.city.arakawa.tokyo.jp/kosodate/hoiku_takuji/hoikuen/index.html))

2017年10月30日アクセス

・板橋区「認可保育施設」

([http://www.city.itabashi.tokyo.jp/c\\_categories/index04004004.html](http://www.city.itabashi.tokyo.jp/c_categories/index04004004.html))

2017年10月31日アクセス

・江戸川区「認可保育園（区立・私立）」

(<http://www.city.edogawa.tokyo.jp/shisetsuguide/bunya/kosodate/kosodate/hoikuen>)

2017年10月23日アクセス

- ・大田区「保育」

(<https://www.city.ota.tokyo.jp/seikatsu/kodomo/hoiku/index.html>) 2017年10月24日アクセス

- ・小田急電鉄「一日平均乗降人員」

(<http://www.odakyu.jp/company/business/railways/users/>) 2017年10月22日アクセス

- ・葛飾区「保育」

(<http://www.city.katsushika.lg.jp/kurashi/1000056/1002333/index.html>)

2017年10月26日アクセス

- ・北区「保育園 保育利用案内」

(<https://www.city.kita.tokyo.jp/k-hoiku/kosodate/hoikuen/hoikuen/moshikomi/annai/index.html>)

2017年10月25日アクセス

- ・京王電鉄「鉄道事業概要：1日の駅別乗降人員」

(<https://www.keio.co.jp/group/traffic/railroading/passengers/index.html>)

2017年10月22日アクセス

- ・厚生労働省「待機児童解消加速化プラン」

([http://www.mhlw.go.jp/bunya/kodomo/pdf/taikijidokaisho\\_01.pdf](http://www.mhlw.go.jp/bunya/kodomo/pdf/taikijidokaisho_01.pdf)) 2017年11月1日アクセス

- ・厚生労働省「平成28年社会福祉施設等調査」

(<http://www.mhlw.go.jp/toukei/list/23-22.html>) 2017年9月19日アクセス

- ・厚生労働省「保育所等関連状況取りまとめ」（平成29年4月1日）

(<http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/0000176137.html>) 2017年9月27日アクセス

- ・厚生労働省「保育所等利用待機児童数調査に関する自治体ヒアリング」（2016）

(<http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi2/0000140759.html>) 2017年10月1日アクセス

- ・江東区「保育園・保育施設」

(<http://www.city.koto.lg.jp/kodomo/hoiku/index.html>) 2017年10月24日アクセス

- ・国土交通省「国土数値情報ダウンロードサービス-GISポータルサイト」

([http://www.google.co.jp/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=5&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjBqYSZkp\\_XAhUDyrwKHdxqCQ8QFghBMAQ&url=http%3A%2F%2Fnlftp.mlit.go.jp%2Fksj%2F&usg=AOvVaw3Y9KfIIJcAtvR1M0LZ8qia](http://www.google.co.jp/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=5&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjBqYSZkp_XAhUDyrwKHdxqCQ8QFghBMAQ&url=http%3A%2F%2Fnlftp.mlit.go.jp%2Fksj%2F&usg=AOvVaw3Y9KfIIJcAtvR1M0LZ8qia)) 2017年9月28日アクセス

- ・国土交通省「土地総合情報システム Land General Information System」

(<http://www.land.mlit.go.jp/webland/>) 2017年9月30日アクセス

- ・品川区「保育園」

(<http://www.city.shinagawa.tokyo.jp/hp/menu000001800/hpg000001752.htm>)

2017年10月26日アクセス

- ・渋谷区「保育」

(<http://www.city.shibuya.tokyo.jp/katei/hoiku/>) 2017年10月24日アクセス

- ・新宿区「保育園・子ども園等の入園に関する情報」

([https://www.city.shinjuku.lg.jp/kodomo/index05\\_01.html](https://www.city.shinjuku.lg.jp/kodomo/index05_01.html)) 2017年10月25日アクセス

- ・杉並区「保育ホッとナビ」

(<http://www.city.suginami.tokyo.jp/guide/kosodate/navi/index.html>) 2017年10月27日アクセス

- ・墨田区「子育て・教育」

([https://www.city.sumida.lg.jp/kosodate\\_kyouiku/index.html](https://www.city.sumida.lg.jp/kosodate_kyouiku/index.html)) 2017年10月25日アクセス

- ・政府統計の総合窓口 e-Stat「平成22年度国勢調査 人口等基本集計」

(<http://www.e->

[stat.go.jp/SG1/estat/GL08020103.do?\\_toGL08020103\\_&tclassID=000001034991&cycleCode=0&requestSender=search](http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/GL08020103.do?_toGL08020103_&tclassID=000001034991&cycleCode=0&requestSender=search)) 2017年10月23日アクセス

- ・政府統計の総合窓口 e-Stat「平成27年度国勢調査 人口等基本集計」

(<http://www.e->

[stat.go.jp/SG1/estat/GL08020103.do?\\_toGL08020103\\_&tclassID=000001077438&cycleCode=0&requestSender=search](http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/GL08020103.do?_toGL08020103_&tclassID=000001077438&cycleCode=0&requestSender=search)) 2017年10月29日アクセス

- ・世田谷ガイド「世田谷区の駅・鉄道一覧」

(<https://setagaya.guide/transit/railway-line-station/>) 2017年10月22日アクセス

- ・世田谷区「A型認証保育所の事業者募集要項」

([http://www.city.setagaya.lg.jp/kurashi/103/129/1811/533/d00152243\\_d/fil/hoikujuyou.pdf](http://www.city.setagaya.lg.jp/kurashi/103/129/1811/533/d00152243_d/fil/hoikujuyou.pdf))

2017年10月28日アクセス

- ・世田谷区「保育」

(<http://www.city.setagaya.lg.jp/kurashi/103/129/>) 2017年11月2日アクセス

- ・世田谷区「保育施設整備候補物件募集要項」(平成25年12月3日)

([http://www.city.setagaya.lg.jp/kurashi/103/129/1808/d00130063\\_d/fil/2.pdf](http://www.city.setagaya.lg.jp/kurashi/103/129/1808/d00130063_d/fil/2.pdf))

2017年11月1日アクセス

- ・世田谷区「保育のごあんない」(2017)

([http://www.city.setagaya.lg.jp/kurashi/103/129/1806/460/d00005724\\_d/fil/goannai.pdf](http://www.city.setagaya.lg.jp/kurashi/103/129/1806/460/d00005724_d/fil/goannai.pdf))

2017年10月28日アクセス

- ・総務省統計局「労働力調査(詳細集計)平成28年(2016年)平均(速報)」

(<http://www.stat.go.jp/data/roudou/sokuhou/nen/dt/pdf/index1.pdf>) 2017年9月26日アクセス

- ・台東区「保育園」

([http://www.city.taito.lg.jp/index/kurashi/kosodate/mokutei/hoiku\\_youjikyoku/hoikutakuji/hoikue/index.html](http://www.city.taito.lg.jp/index/kurashi/kosodate/mokutei/hoiku_youjikyoku/hoikutakuji/hoikue/index.html)) 2017年10月24日アクセス

- ・「地図上で標準地域メッシュを確認するページ」

(<http://www.gis-tool.com/mapview/areameshmap.html>) 2017年10月3日アクセス

- ・中央区「認可保育所整備の手引」

([http://www.city.chuo.lg.jp/kosodate/hoiku/20171101bosyu.files/2\\_291101tebiki.pdf](http://www.city.chuo.lg.jp/kosodate/hoiku/20171101bosyu.files/2_291101tebiki.pdf))

2017年10月31日アクセス

- ・中央区「保育園」

(<http://www.city.chuo.lg.jp/kosodate/hoiku/index.html>) 2017年11月1日アクセス

- ・千代田区「保育園・児童館」

(<https://www.city.chiyoda.lg.jp/lifeevent/hoikuen/index.html>) 2017年10月25日アクセス

- ・東急電鉄「2016年度乗降人員」

(<http://www.tokyu.co.jp/company/business/railway/passengers/index.html>)

2017年10月22日アクセス

- ・東京都都市整備局「都市計画情報」

([https://www2.wagamachi-guide.com/tokyo\\_tokeizu/](https://www2.wagamachi-guide.com/tokyo_tokeizu/)) 2017年10月20日アクセス

- ・東京都のデータ「東京の労働力 統計データ 平成27年度公表概要」

(<http://www.toukei.metro.tokyo.jp/roudou/2016/rd16qd1000.htm>) 2017年10月7日アクセス

- ・東京都福祉保健局「都内の保育サービスの状況について」

(<http://www.metro.tokyo.jp/tosei/hodohappyo/press/2017/07/25/07.html>)

2017年10月31日アクセス

- ・豊島区「保育園」

(<http://www.city.adachi.tokyo.jp/k-kyoiku/kosodate/hoikuen/>) 2017年10月26日アクセス

- ・「土地価格相場が分かる土地代データ」

(<https://tochidai.info/>) 2017年10月29日アクセス

- ・内閣府「平成29年版高齢社会白書」

([http://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2017/zenbun/29pdf\\_index.html](http://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2017/zenbun/29pdf_index.html))

2017年9月9日アクセス

- ・中野区「中野区の保育施設」

(<http://www.city.tokyo-nakano.lg.jp/dept/244000/d001496.html>) 2017年10月27日アクセス

- ・練馬区「保育園」

(<http://www.city.nerima.tokyo.jp/shisetsu/kodomo/hoikuenlist/>) 2017年10月30日アクセス

- ・「平成 22 年度国勢調査 年齢別人口 2 分の 1 メッシュデータ」

2017 年 10 月 15 日最終データ取得

- ・文京区「認可保育園等(区立・私立)」

(<http://www.city.bunkyo.lg.jp/kyoiku/kosodate/okosan/nicchu/ninka.html>)

2017 年 10 月 25 日アクセス

- ・港区「保育園」

(<http://www.city.minato.tokyo.jp/kodomo/kodomo/hoikuen/>) 2017 年 10 月 24 日アクセス

- ・目黒区「子育て・保育」

(<http://www.city.meguro.tokyo.jp/kurashi/kosodate/index.html>) 2017 年 10 月 31 日アクセス

- ・目黒区「平成 30 年度賃貸物件による認可保育所整備・開設事業者募集要項」

([http://www.city.meguro.tokyo.jp/nyusatsu/jigyossha\\_boshu/30tintaigatahoikusho\\_kobo.files/30\\_bosyu\\_yoko.pdf](http://www.city.meguro.tokyo.jp/nyusatsu/jigyossha_boshu/30tintaigatahoikusho_kobo.files/30_bosyu_yoko.pdf)) 2017 年 10 月 31 日アクセス

別添資料 1：板橋区保育に当たる保護者の状況による利用指数

番号	保育に当たる保護者の状況 (類型)	-	保育に当たる保護者の状況 (細目)	指数	利用期間
1	[1] 居宅外労働	外勤・ 自営	月20日以上、日中8時間以上の就労を常態	30	最長就学前まで
1	[1] 居宅外労働	外勤・ 自営	月20日以上、日中6時間以上8時間未満の就労を常態	28	最長就学前まで
1	[1] 居宅外労働	外勤・ 自営	月20日以上、日中4時間以上6時間未満の就労を常態	26	最長就学前まで
1	[1] 居宅外労働	外勤・ 自営	月16日以上20日未満、日中8時間以上の就労を常態	28	最長就学前まで
1	[1] 居宅外労働	外勤・ 自営	月16日以上20日 日中6時間以上8時間未満の就労を常態	26	最長就学前まで
1	[1] 居宅外労働	外勤・ 自営	月16日以上20日 日中4時間以上6時間未満の就労を常態	24	最長就学前まで
1	[1] 居宅外労働	外勤・ 自営	月12日以上16日未満、日中8時間以上の就労を常態	26	最長就学前まで
1	[1] 居宅外労働	外勤・ 自営	月12日以上16日 日中6時間以上8時間未満の就労を常態	24	最長就学前まで
1	[1] 居宅外労働	外勤・ 自営	月12日以上16日 日中4時間以上6時間未満の就労を常態	22	最長就学前まで
1	[1] 居宅外労働	外勤・ 自営	その他の外勤	18	最長就学前まで
1	[2] 居宅外労働	求職内 定	月20日以上、日中8時間以上の就労を常態とする内定	20	1ヶ月
1	[2] 居宅外労働	求職内 定	月20日以上、日中6時間以上8時間未満の就労を常態とする内定	19	1ヶ月
1	[2] 居宅外労働	求職内 定	月20日以上、日中4時間以上6時間未満の就労を常態とする内定	18	1ヶ月
1	[2] 居宅外労働	求職内 定	月16日以上20日未満、日中8時間以上の就労を常態とする内定	19	1ヶ月
1	[2] 居宅外労働	求職内 定	月16日以上20日 日中6時間以上8時間未満の就労を常態とする内定	18	1ヶ月
1	[2] 居宅外労働	求職内 定	月16日以上20日 日中4時間以上6時間未満の就労を常態とする内定	17	1ヶ月
1	[2] 居宅外労働	求職内 定	月12日以上16日未満、日中8時間以上の就労を常態とする内定	18	1ヶ月
1	[2] 居宅外労働	求職内 定	月12日以上16日 日中6時間以上8時間未満の就労を常態とする内定	17	1ヶ月
1	[2] 居宅外労働	求職内 定	月12日以上16日 日中4時間以上6時間未満の就労を常態とする内定	16	1ヶ月
1	[2] 居宅外労働	求職内 定	その他の求職内定	13	1ヶ月
1	[3] 居宅外労働	求職未 定	求職中 (内定者を除く)	10	2ヶ月
2	[4] 居宅内労働	内勤・ 自営	危険なものを取り扱う業種に、月20日以上、日中8時間以上時間未満の就労を常態 (熱加工処理・有害物処理・危険器具類使用業種)	30	最長就学前まで
2	[4] 居宅内労働	内勤・ 自営	危険なものを取り扱う業種に、月20日以上、日中6時間以上8時間未満の就労を常態 (熱加工処理・有害物処理・危険器具類使用業種)	28	最長就学前まで

2	[4]居宅内労働	内勤・ 自営	危険なものを取り扱う業種に、月20日以上、 日中4時間以上6時間未満の就労を常態（熱加工 処理・有害物処理・危険器具類使用業種）	26	最長就学前まで
2	[4]居宅内労働	内勤・ 自営	危険なものを取り扱う業種に、月16日以上20 日未満、日中8時間以上の就労を常態（熱加工 処理・有害物処理・危険器具類使用業種）	28	最長就学前まで
2	[4]居宅内労働	内勤・ 自営	危険なものを取り扱う業種に、月16日以上20 日未満、日中6時間以上8時間未満の就労を常 態（熱加工処理・有害物処理・危険器具類使 用業種）	26	最長就学前まで
2	[4]居宅内労働	内勤・ 自営	危険なものを取り扱う業種に、月16日以上20 日未満、日中4時間以上6時間未満の就労を常 態（熱加工処理・有害物処理・危険器具類使 用業種）	24	最長就学前まで
2	[4]居宅内労働	内勤・ 自営	危険なものを取り扱う業種に、月12日以上16 日未満、日中8時間以上の就労を常態（熱加工 処理・有害物処理・危険器具類使用業種）	26	最長就学前まで
2	[4]居宅内労働	内勤・ 自営	危険なものを取り扱う業種に、月12日以上16 日未満、日中6時間以上8時間未満の就労を常 態（熱加工処理・有害物処理・危険器具類使 用業種）	24	最長就学前まで
2	[4]居宅内労働	内勤・ 自営	危険なものを取り扱う業種に、月12日以上16 日未満、日中4時間以上6時間未満の就労を常 態（熱加工処理・有害物処理・危険器具類使 用業種）	22	最長就学前まで
2	[4]居宅内労働	内勤・ 自営	月20日以上、日中8時間以上の就労を常態（危 険なし）	28	最長就学前まで
2	[4]居宅内労働	内勤・ 自営	月20日以上、日中6時間以上8時間未満の就労 を常態（危険なし）	26	最長就学前まで
2	[4]居宅内労働	内勤・ 自営	月20日以上、日中4時間以上6時間未満の就労 を常態（危険なし）	24	最長就学前まで
2	[4]居宅内労働	内勤・ 自営	月16日以上20日未満、日中8時間以上の就労を （危険なし）	26	最長就学前まで
2	[4]居宅内労働	内勤・ 自営	月16日以上20日未満、日中6時間以上8時間未 満の就労を常態（危険なし）	24	最長就学前まで
2	[4]居宅内労働	内勤・ 自営	月16日以上20日未満、日中4時間以上6時間未 満の就労を常態（危険なし）	22	最長就学前まで
2	[4]居宅内労働	内勤・ 自営	月12日以上16日未満、日中8時間以上の就労を 常態（危険なし）	24	最長就学前まで
2	[4]居宅内労働	内勤・ 自営	月12日以上16日未満、日中6時間以上8時間未 満の就労を常態（危険なし）	22	最長就学前まで
2	[4]居宅内労働	内勤・ 自営	月12日以上16日未満、日中4時間以上6時間未 満の就労を常態（危険なし）	20	最長就学前まで
2	[4]居宅内労働	内勤・ 自営	その他の自営	18	最長就学前まで
2	[5]居宅内労働	内職	内職	15	最長就学前まで
3	[6]出産	出産	出産の前後で休養を要するために保育ができ ない場合	21	出産予定月を中 心に5ヶ月以内
3	[7]傷病	傷病 （入 院）	入院（概ね1ヶ月以上） ※入院予定を含む	30	最長就学前まで
3	[8]心身障がい	傷病 （居 宅）	常時臥床、精神的、感染性	30	最長就学前まで
3	[8]心身障がい	傷病 （居 宅）	居宅内の常時臥床、精神的、感染性以外で、 日常生活に著しく支障があると認められるも の	27	最長就学前まで
3	[8]心身障がい	傷病 （居 宅）	一般療養	20	最長就学前まで
3	[9]心身障がい	心身障 がい	身体障害者手帳1、2級・愛の手帳1、2、3度・ 精神障害者保健福祉手帳1、2、3級	30	最長就学前まで
3	[9]心身障がい	心身障 がい	身体障害者手帳3級・愛の手帳4度	26	最長就学前まで

3	[9]心身障がい	心身障がい	身体障害者手帳4級	24	最長就学前まで
4	[10]	看護・介護	臥床者・重度心身障がい者の常時介護、週5日以上の常時付き添いによる病院通院・施設通所・入院	30	最長就学前まで
4	[10]	看護・介護	週4日以上常時付き添いによる病院通院・施設通所・入院	27	最長就学前まで
4	[10]	看護・介護	週3日以上常時付き添いによる病院通院・施設通所・入院	24	最長就学前まで
4	[10]	看護・介護	その他の看護・介護	20	最長就学前まで
5	[11]	両親不存在	両親が共にいない場合（収監、施設入所等により保育できない場合を含む）	30	最長就学前まで
6	[12]	災害	火災等の家屋の損害、その他災害復旧のため保育に当たることができない場合	30	最長就学前まで
7	[13]	特例	就学、技能取得のため保育ができない場合	番号1を準用	最長就学前まで
7	[13]	特例	区長があきらかに保育に当たることができないと認める場合（行政上必要と判断する事項に限る）	30～10	最長就学前まで

別添資料2：板橋区における保護者個人に係る調整指数

番号	条件	指数
1	保護者が身体障害者手帳1、2級・愛の手帳1、2、3度・精神障害者保健福祉手帳1、2、3級の1つに該当する場合又はそれと同程度の障がいがあると認められる心身障がい者の場合	3
2	保護者が、概ね1ヶ月以上入院している、もしくは入院予定の場合	2
3	保護者が、身体障害者手帳1、2、3級の障がいがある場合又はそれと同程度の障がいがあると認められる場合	1
4	保護者が、常時臥床、精神性、感染性の傷病で居宅療養している場合	1
5	いずれかの保護者が育児休業中で、かつ入所予定月前に、育児休業給付金を受けている場合（当該育児休業給付金の支給の対象である児童に係る入所に限る。）	1
6	いずれかの保護者が保育士、保育教諭または幼稚園教諭として板橋区内の認可保育園、認証保育所、認定こども園、小規模認可保育園、幼稚園（長時間預かり保育実施園に限る。）、事業所内保育事業、家庭的保育事業、定期利用保育事業、企業主導型保育事業を実施している保育施設等での勤務が内定している場合、または勤務していて、育児休業復職予定での申込みの場合	1
7	入所月の初日までに転入予定無しで勤務地有りの場合	-1
8	入所申込締切日現在、勤務実績が1か月未満の者である場合	-3
9	入所月の初日までに転入予定地無しで勤務地無しの場合	-4

## 別添資料3：保護者世帯に係る調整指数

番号	条件	指数
1	ひとり親世帯又は両親不存在世帯の場合（戸籍謄本等の証明が必要・離婚調停も可・別居のみは不可）	6
2	上記「1」以外のひとり親世帯又は両親不存在世帯の場合	3
3	生活保護世帯の場合（証明書が必要）、中国残留邦人等の支援制度を受けている世帯（証明書が必要）	2
4	入所を希望する児童について、認可外保育施設、ベビーシッター（親族以外の個人を含む。）、認定こども園（保育の利用にかかる部分を除く。）又は幼稚園に、1か月に12日以上かつ1日に4時間以上、有償による保育（育児休業中における育児休業の対象となる児童に係る保育を除き、入所申込締切日現在、1か月以上実績があり、所定の書式による保育先の証明があるものに限る。）を受け、かつ、入所日において他の保育先で重複して当該保育を受ける権利を有していない世帯（当該児童に係る入所に限る。）	1
5	前年度住民税非課税世帯（生活保護世帯を除く。）	1
6	当該児童に保護者からの申出による障がいがある世帯	1
7	離婚等後1年以内の世帯の場合（戸籍謄本等の証明が必要。離婚調停も可。別居のみは不可）	1
8	入所申込締切日において、未就学児が3人以上いる世帯（ただし、入所月時点できょうだいが未就学児である場合に限る。）	3
9	入所を希望する児童が双生児以上である世帯（当該児童に係る入所に限る。）	1
10	入所を希望する児童（転園を含む。）以外のきょうだいが認可保育園、認定こども園（保育の利用に係る部分に限る。）又は地域型保育施設に在園中（ただし、入所月時点できょうだいが在園していない場合は除く。）、又は、利用希望月において、きょうだいで申込みの場合	3
11	身体障害者手帳、愛の手帳もしくは精神障害者保健福祉手帳の交付又は要介護3、4、5級（在宅介護に限る。）の認定を受けている同居の家族（当該児童又は保護者を除く。）がいる世帯	1
12	無職又は求職中の65歳未満の同居の祖父母（保育の利用基準に該当する者を除く。）がいる世帯	-1
13	きょうだいが在園児又は卒園児（以下「在園児等」という。）であって、当該在園児等に係る保育料または延長保育料のいずれかが入所申込締切日において正当な理由なく延べ3ヶ月分以上滞納されている場合	-10
14	特に区長が調整が必要と認めた場合（行政上必要と判断する事項に限る）	1～5