

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-

鈴木 温¹・鈴木和佳奈²・栗田 歩³

¹正会員 名城大学 理工学部社会基盤デザイン工学科 (〒468-8502 愛知県名古屋市天白区塩釜口1-501)
E-mail:atsuzuki@meijo-u.ac.jp

²非会員 名城大学 理工学部建設システム工学科 (〒468-8502 愛知県名古屋市天白区塩釜口1-501)

³非会員 株式会社リアルウッドマーケティング 営業推進部 (〒460-0004 愛知県名古屋市中区新栄町二丁目9番地スカイオアシス栄9F)

本研究では、保育所待機児童対策のための基礎的評価指標を提供することを目的として、保育所アクセシビリティを算出し、待機児童の発生状況と比較することで、アクセシビリティ指標に基づく待機児童発生評価の有効性を検討する。対象地域を名古屋市緑区とし、保育所アクセシビリティを算出した。同時に、緑区の保育施設利用者を対象にアンケート調査を行い、緑区の保育施設利用状況等を集計化されたデータとして得た。緑区はアクセシビリティ値が1未満の地区が多く、保育施設の需要に対して供給が不足している。女性が安心して子供を産み、育て、働ける社会になるためには、良質で手頃な保育施設の拡充が求められる。

Key Words : *accessibility, child-care center, children wait-listed, GIS*

1. はじめに

少子高齢化が進む我が国において、子育て支援は重要な政策課題となっている。一方、世帯の核家族化の進行や女性の社会進出等に伴い、大都市を中心に保育施設の待機児童の発生が依然として問題となっている。これに対し、平成24年8月には、いわゆる「子ども・子育て関連3法」が成立し、保育施設の量的拡大・確保などを盛り込んだ「子ども・子育て支援新制度」が平成27年4月からスタートする予定となっている。

待機児童発生の背景には、保育所への入所を希望するニーズに対する保育所の絶対量の不足や0～3歳児枠が少ないという需給ギャップの問題とともに、居住地から通園・通勤が可能な場所に入所できないという空間的なミスマッチが原因と考えられている。これに対し、河端¹⁾は保育所の待機児童問題に対し、「需給」と「空間」の両ミスマッチを表現可能な保育所アクセシビリティ指標を提案している。河端¹⁾の研究では、東京と文京区を対象に、通園限界距離の閾値を500m,750m,1,000mという3種類を設定し、それぞれの距離に対し、保育所アクセシビリティを算出している。東京23区では徒歩や自転車で

の送迎が多いことから、比較的近距离の閾値が設定されていると考えられるが、東京23区などの大都市以外では、自動車での送迎の割合が高いことから、近距离のアクセシビリティ指標では実態を表現できないと考えられる。

そこで本研究では、愛知県名古屋市のうち、近年、子育て世代が増加し、待機児童が多く発生していた緑区を対象として、まず、アンケート調査を実施することによって保育所への通園実態を把握した上で、実際の通園手段や通園距離に合った保育所アクセシビリティの算出を試みる。また、待機児童数とアクセシビリティ指標との関係を明らかにすることによって、アクセシビリティ指標を用いた待機児童数評価の有効性を検討する。

2. 名古屋市における待機児童の現状

(1) 名古屋市の待機児童数

保育所の待機児童は東京や横浜などの大都市で特に問題視されてきた。名古屋市でもこれまで多くの待機児童が発生している。表-1にH24年～H26年(各年、4月時点)の名古屋市の保育所等入所状況を示す²⁾。ここで、

待機児童数(F)は、「入所保留児童数(C)」-「国の定義に基づく除外児童数(D)」と定められている。入所保留児童数(c)は、保育所入所を申込んでいるが入所できていない人数であり、「国の定義に基づく除外児童(D)」の定義は、「家庭保育室を利用」、「認可外保育施設運営支援事業対象施設等を利用・一時保育を利用」、「4月1日現在、育児休業中」、「特定の保育所のみ申込等」の合計である(表-1)。なお、「特定の保育所のみ申込等」とは、入所可能な保育所があるにも関わらず、特定の保育所への入所のみを希望しているため、保育所等に入所していない児童数である。名古屋市では、平成26年4月時点では、1,032人も待機児童が発生していたが、平成26年4月時点には待機児童数が0人となったことが発表された。しかし、前述の「特定の保育所のみ申込等」が平成26年4月時点でも756人となっており、潜在的にはまだ多くの待機児童がいるとも解釈できる。また、入所可能な保育所があるにも関わらず、特定の保育所以外に入所しないということは、空間的なミスマッチが生じている可能性を示唆している。

表-1 名古屋市保育所等入所状況

区分	H24	H25	H26
就学前児童数	118,232	117,919	116,732
保育所入所申込数(A)	36,710	38,179	39,680
保育所入所児童数(B)	35,008	36,864	38,558
入所保留児童数(C)=(A)-(B)	1,702	1,315	1,122
国の定義に基づく除外児童数(D)	670	1,035	1,122
家庭保育室を利用(E)	205	251	366
認可外保育施設運営支援事業対象施設等を利用		0	8
一時保育を利用	25	18	15
4月1日現在、育児休業中	63	65	45
特定の保育所のみ申込等	377	701	688
待機児童数(F)=(C)-(D)	1,032	280	0
保育所及び家庭保育室に入所できない児童数(G)=(C)-(E)	1,497	1,064	756

(2) 名古屋市緑区における待機児童

名古屋市の中でも緑区は、比較的地価が安く、住宅を取得しやすいことや地下鉄延伸により、以前よりも交通便利性が改善していること等から、近年、子育て世帯の転入が特に多い区である。そのため、図-1に示すように待機児童数は名古屋市の中で最も多い区であった。平成24年の緑区の待機児童数は、191人に達したが、平成25年には29人、平成26年は0人と劇的に解消してきている。しかし、前述のように、潜在的な待機児童や空間的なミスマッチは依然として残されていると考えられる。本研究ではこの名古屋市緑区を対象として、保育所の通園や待機児童のアンケート調査を行い、実態を把握した上で、保育所アクセシビリティの算出を行う。

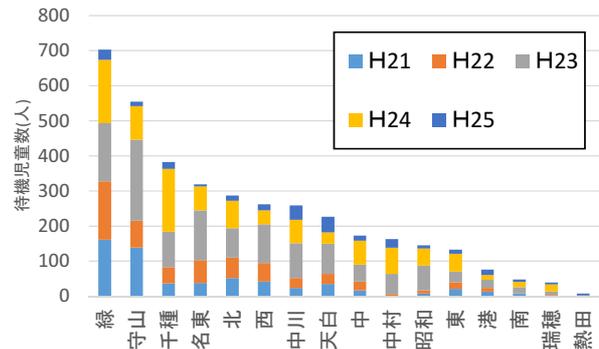


図-1 名古屋市区別待機児童数(H21~H25の合計)

3. アクセシビリティ指標と本研究の評価方法

(1) アクセシビリティ指標

アクセシビリティ指標は、Hansen³⁾が1959年の論文で初めて導入して以来、非常に多くの研究が蓄積されてきた。アクセシビリティの定義についても、これまで様々な定義がなれているが、Hansen³⁾は「相互関係の機会に関するポテンシャル」と定義し、Geurs⁴⁾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、活動や目的地に到達することを可能にする程度」と定義している。アクセシビリティ指標に関する詳しいレビューは、Geurs, Ritsema van Eck⁵⁾などを参照されたい。

アクセシビリティ指標は、以前は空間分析のためのツールという位置づけであったが、10年ほど前から欧米諸国で積極的にプランニングの実務に応用されるようになってきた。英国ではアクセシビリティ指標を交通計画のプロセスなどに積極的に活用する動きが今世紀初頭から見られ、アクセシビリティ・プランニングと呼ばれている。英国では、1990年代後半以降、都市の郊外化、施設の大規模集約化とともに、アクセシビリティが低下していた。そのような問題の背景には、誰もアクセスの保証に関する責任を持たず、単に交通計画者が解くべき問題と見なされてきたこと等が指摘されている。その後、土地利用計画や各種サービス提供セクターとの連携のもとに社会的排除に対処すること、多部門間で共有できる客観的アクセシビリティ評価を行うこと、ならびにその手法を整備することを目的とし、アクセシビリティプランニングが導入された⁶⁾。2006年~2010年度に策定された地方交通計画(Local Transport Plan: LTP)では、「アクセシビリティプランニングはLTPおよびその実施において重要な要素であり続ける」とされ、イングランドでは施設立地計画とアクセシビリティによる評価との連携が重要視されていることがわかる。

(2) 本研究における保育所アクセシビリティ評価指標

本研究では名古屋市緑区を対象に、保育所アクセシビリティを計算し、待機児童の発生との関連を評価することによって、保育所の空間的ミスマッチの解消など、今後の待機児童対策を検討するためのツールとしてアクセシビリティ指標を有効に活用するための課題を抽出し、保育所アクセシビリティ指標の改良を行う。

本研究における保育所アクセシビリティ指標は河端¹⁾に従って、以下の(1)式を用いる。

$$A_i^a = \sum_{j:d_{ij}<d_0} \frac{S_j^a}{\sum_{k:d_{jk}<d_0} r^a P_k^a} \quad (1)$$

ここで、 a : 年齢、 A_i : 居住地 i の保育所アクセシビリティ、 S_j : 保育所 j の定員、 d_{ij} : 居住地 i と保育所 j の道路上の距離、 d_{jk} : 保育所 j と居住地 k の道路上の距離、 d_0 : 通園限界域を決める通遠距離の閾値、 r : 保育所需要率、 P_k : 居住地 k に住む a 歳児の人口

(1)式で算出された保育所アクセシビリティ指標の分母は、ある保育所から通園限界域内に住んでいる a 歳児のうち、当該保育所へ通園を希望する需要率を掛けた総需要数を表している。一方、分子は当該保育所の a 歳児の定員を表している。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。したがって、保育所アクセシビリティ値が 1 の場合は、保育所の需給が均衡、1 未満の場合は需要超過、1 より大きい場合は、供給超過を表す。

(3) ゾーン設定

本研究におけるアクセシビリティ指標のゾーンの設定は、なるべく詳細ゾーン単位でアクセシビリティの違いを表現するため、国土技術政策総合研究所が作成している「アクセシビリティ指標活用の手引き(案)」⁷⁾に従い、100mメッシュを 1 つの空間単位として算出する。年齢別人口は平成 22 年度国勢調査の 500mメッシュのデータをもとに 100mメッシュへ分割する。図-2 は 500mメッシュから 100mメッシュへの分割のイメージを表している。ここで、水色で塗られたメッシュは、主な土地利用が人々の居住する「建物用地」であるメッシュを表しており、緑色のメッシュは、山林や緑地など、人々の居住していないメッシュを表している。本研究では、500mメッシュの人口データを土地利用状況が「建物用地」に該当するメッシュに案分する。例えば、500mメッシュに 30 人の児童があり、居住可能メッシュ数が 10 であれば、 $50/10=3$ となり、各メッシュに 3 人ずつの児童を割り付けるとする。

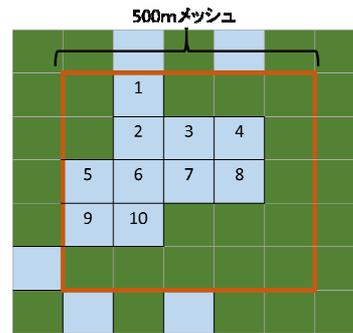


図-2 100mメッシュの人口データの作成

4. 保育所利用者へのアンケート調査

本研究を行う上で、対象地域の名古屋市緑区の保育施設利用者を対象にアンケート調査を行った。

このアンケート調査の目的は、保育所アクセシビリティの算出に必要な限界通園域の設定や、名古屋市緑区の保育施設利用者状況等を、集計化されたデータとして得ることである。アンケート調査概要は以下の通りである。

表-2 保育所アンケート調査の概要

対象者	名古屋市緑区の保育施設を利用する 0～5 歳の子供を持つ保護者
対象保育施設 (回収数/配布数、回収率)	A 保育園(24/45,55%), B 保育園(26/30,86.7%), C 保育園 (50/70,71.4%), D 保育園 (42/75, 56.0%), E 保育園(56/105,53.3%), F 保育園 (83/100,83%), 合計(281/425,66.1%)
調査期間	平成 25 年 11 月 18 日から 12 月 2 日まで
方法	郵送配布, 保育所で取りまとめ, 郵送回収
アンケート内容	①アンケート回答者の属性・年齢・勤務地, ②保育施設への通園方法, ③保育施設までの通園時間, ④居住地, ⑤保育施設に通う子供の数, ⑥同じ保育施設に通園しているか否か, ⑦兄弟姉妹が異なる保育施設に通う理由, ⑧兄弟姉妹を同じ保育施設に通わせたいか否か, ⑨待機児童経験の有無・期間, ⑩収入の伴う仕事をする保護者の属性, ⑪保育施設や待機児童に関する自由意見

(1) アンケート調査の概要

名古屋市緑区の保育施設利用者を対象にアンケート調査を行った結果が以下の通りである。

本研究では、緑区の私立保育園のうち、空間的な偏りの無いようにランダムに抽出した 6 園にアンケート調査に協力していただいた。各保育園別のアンケート配布数は、A 保育園 : 45, B 保育園 : 30, C 保育園 70, D 保育園 75, E 保育園 105, F 保育園 100 の計 425 通で、このうち、281 通が回収でき、回収率は、全体で 66.1% であった。

(2) 保育所までの交通手段と通園時間

保育所までの交通手段の割合と交通手段別の平均通園時間を図-3に示す。保育施設への交通手段は、自動車利用者が79%と最も多く、名古屋市緑区が車依存度が高いことを示している。実際に、アンケート調査を行う上で、利用者から「緑区は車社会だから、保育所の駐場をもっと設けてほしい。」「車で送迎する際、保育園周辺が送迎車で渋滞し、スムーズに子供を預けることができない。」等の自由記入欄への回答が得られている。また、自転車と徒歩は全体の10%程度にとどまっている。

平均通園時間は、交通手段間の差はほとんどなく、概ね10分程度となっている。これらの結果値は、保育所アクセシビリティの算出に使用した。

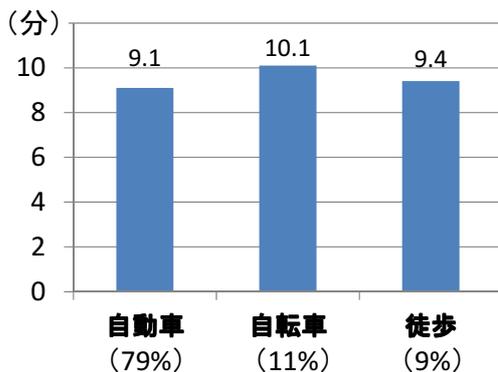


図-3 保育施設までの交通手段別平均通園時間

(3) 保育所の選択や待機児童の実態

次に、現在、調査対象となった6つの保育所に子どもを預けている父母を対象に、保育所の選択や待機児童の実態について尋ねた。その結果、全体の32%の世帯が、子供が待機児童になったことがあると答えた。待機児童になった子供の年齢は0~2歳児が多いことがわかった。これは緑区の認可保育所が全体的に乳児の受け入れ枠が少ないことが関係していると考えられる。待機児童期間の最長は36ヶ月で、全体平均は約10ヶ月であった。

次に、保育施設に通う兄弟姉妹が複数いる場合、兄弟姉妹が同じ保育施設に通園しているか否かについて尋ねたところ、兄弟姉妹が同じ保育園に通っていると答えた世帯が全281世帯中、54世帯、異なる保育園に通っていると答えた世帯が20世帯であった。異なる保育園に通う理由として、最も多かった回答は、「希望の保育所が定員に達していたため」という回答であった。その他、「受け入れ可能年齢制限から外れるため」「個人に合わせた保育施設に通わせるため」等の回答があった。緑区の認可保育所のうち、受け入れ可能年齢が0~3歳という保育施設も少なくない。そのため、子供の年齢によっては、保育施設選択の際に選択肢から外れてしまう保育施設が発生する。また、アンケート調査を行う中で、保護者から次のような意見も上げられた。

- ・兄弟姉妹が異なる保育施設に通うのは、親の負担が大きすぎる。
- ・兄弟姉妹が同じ保育園に通えるように、優先的に受け入れてほしい。
- ・3歳児までの保育施設が増えているが、5歳児まで同じ園に通わせたい。

実際に全体の約97%の保護者が、兄弟姉妹を同じ保育園に通わせたいと回答している。これらのミスマッチが潜在的な待機児童を発生させている要因と考えられる。

5. 保育所アクセシビリティの算出

(1) アクセシビリティ指標算出のための初期設定

前述の(1)式で求められるアクセシビリティ指標の数値を計算するため、各100mメッシュの中心点から保育所までの距離のデータが必要となる。メッシュ中心点から保育所までの距離を算出するため、ArcGIS (ver10.2)およびArcGISのエクステンションソフトであるNetwork Analystを用いて、各拠点間の最短経路距離を計算した。道路ネットワークは、ArcGIS Data Collectionの道路網2014を使用した。道路網2014の道路ネットワークデータは、財団法人日本デジタル道路地図協会発行の全国デジタル道路地図データベースの2012年度版をもとに作成されている。2012年、2013年、2014年のメッシュを計測する。

次に、保育所の需給に関する設定について説明する。各年齢別の保育所の定員は、公表されている保育所定員を受け入れ可能年齢で案分した値を用いた。すなわち、0~5歳までが受け入れ可能な保育所であれば、全体の定員数を6で割ることによって、1歳あたりの定員を算出した。また、保育所需要率(r)は次式で計算した。〔認可・認可外保育所定員+旧定義待機児童数-旧定義待機児童数のうち認可外保育所に入所している児童数〕÷人口〕。H24,H25,H26の各年の名古屋市緑区の保育所需要率は、それぞれ、0.301、0.296、0.306となった。よって、保育所需要率rは一律0.3を使用することとした。

(2) 通園限界域(d₀)の設定

通園限界域(d₀)の設定は、保育所アクセシビリティを算出する上で極めて需要である。前述のように、既存研究¹⁾では東京23区内が対象エリアだったため、徒歩・自転車圏内の通園限界域が設定されていたが、前章で述べたように名古屋市緑区の保育所を対象に行ったアンケート調査から、保育園までの通園手段は79%が自動車を利用していることから、比較的長い距離の通園も行われていると考えられる。そこで、本研究では、徒歩、自転車だけでなく、自動車での通園も想定した通園限界域(d₀)の設定を行う。

自動車を利用する家庭の平均通園時間は 9.1 分、自転車での平均通園時間は 10.1 分、徒歩は 9.4 分となっていたことから、どの交通手段も通園時間はおよそ 10 分程度であることが確認できた。ここで、自動車の平均速度は、名古屋市一般道で 20km/h、名古屋市一般国道で 20.6km/h であることから、自動車の平均速度はおよそ 20km/h と考えられる。これに単純に平均通園時間をかけると 3.3km となるが、朝の通勤時間帯などを考慮すると、自動車利用者の平均通遠距離はおよそ 2,500m~3000m と考えられる。次に、自転車の平均速度は、地域や年齢によってばらつきがあるが、11km/h~15km/h⁸⁾と程度という調査結果がある。母親などが子供を乗せて自転車を走行する場合、あまりスピードを出せないと考えられるため、自転車の平均速度は 10km/h と考えると、自転車利用者の平均通遠距離は 1,000m~1500m 程度と考えられる。徒歩速度に関しては、既存研究⁹⁾と同様に子供の徒歩速度を 3km/h とする。徒歩の平均通遠距離は 500m 程度となる。そこで本研究では 500m、1000m、2500m、3000m という 4 種類の通園限界域(d0)を用いて、保育所アクセシビリティを算出した。

(3) 保育所アクセシビリティの算出結果

図-4 に 2012 年 (H24 年)、2014 年 (H26 年) の保育所整備状況の条件下で算出した保育所アクセシビリティの結果を示す。図-4 の結果から、通園限界域を変化させることで、同じ年であっても保育所アクセシビリティの値が大きく変化することがわかる。限界通園域が 500m(図-3a)の場合、アクセシビリティが 0.25 未満と著しく低い地区が多い。名古屋市緑区で最も多い自動車通園を想定した 3000m(図-3d)の通園限界域では、アクセシビリティが 1 以上で供給充足の地区は緑区の広い範囲をカバーしている。しかし、その範囲は中心部に限られており、その周辺部ではアクセシビリティが 0.75 未満の地区が多くなっている。特に、大高台学区と大清水学区の一部ではアクセシビリティが 0.25 未満と低い地区もある。アクセシビリティが中心部で高い理由は、緑区以外の保育所への通園を考慮していないためと考えられる。周辺区の保育所も含めたアクセシビリティの改善が必要である。また、500m から 3000m まで限界通園域を増加させるとアクセシビリティが高まることが確認できるが、2500m から 3000m にかけてはアクセシビリティが 1 以上のエリアの面積が一律に拡大しているわけではない。むしろアクセシビリティが低下しているメッシュも見られる。これは通園限界域が広がると、その中に含まれる保育所は増加するものの、保育所へ通園可能な人口も増加することから、(1)式における分母の拡大スピードが分子の拡大スピードを上回るためと考えられる。

(4) 保育所アクセシビリティと待機児童数との関係

次に 2012 年と 2014 年のアクセシビリティ通園限界域ごとに比較する。平成 24 年から平成 26 年にかけて、緑区では新たに 9 箇所の保育所が新設した。その結果、どの通園限界域でも、大きな変化は見られないが、通園限界域が 2500m、3000m で、新設された保育所付近を比較してみると、僅かに保育所アクセシビリティの改善が見られる。また、徒歩を想定した通園限界域 500m のケースでは、H24 年時点では、アクセシビリティ指標が 0.25 未満と低い地域でも新たに保育所が新設されたことにより、アクセシビリティ指標が 1 を超えるようなエリアも確認できた。

前述のように、平成 26 年には国の定義による待機児童は緑区でも 0 になった。平成 24 年時点では 191 人だったことから、保育所がこの間に新設されたことで待機児童が解消されたことがうかがえる。一方、アクセシビリティ指標においても、通園限界域 2500m 以上のケースでは、外延部を除き、アクセシビリティはいずれも高い値を示しており、需要超過が解消していることがうかがえる。車での通園がおおよそ 8 割というこの地域では、自動車を想定した通園限界域を設定することにより、待機児童の発生評価を適切に行えることが示唆された。

なお、アクセシビリティが低い地区には、近隣に保育施設が存在しないことに加え、近隣に保育施設があっても、定員数が少ないため、需要に対して供給が足りていない地区でアクセシビリティが低くなる傾向が考えられる。このような地区では、施設の設置だけではなく、施設の拡充や保育士の雇用拡大などの措置も必要と考えられる。

(5) 保育所アクセシビリティ指標の改善に向けて

本研究では既存研究の手法を参考に、保育所アクセシビリティを算出したが、課題もいくつか残されている。まず、通園限界域が広いケースでは、保育所アクセシビリティを計算する際に、人口を重複して計算することになり需要が過大に集計されている。この点は、重複する場合は一番近くの保育園を選ぶなどのルールを設けることで改善していく必要がある。また、交通手段が異なるとアクセシビリティが大きくこと変化することがわかった。そのため、交通モードの選択や複数の交通手段を統合的に扱えるようなアクセシビリティの改善が必要と考えられる。さらに、今後の需給バランスや空間的なミスマッチを検討するため、将来の立地変化を組み込んだようなアクセシビリティの評価方法について検討する必要があると考えている。

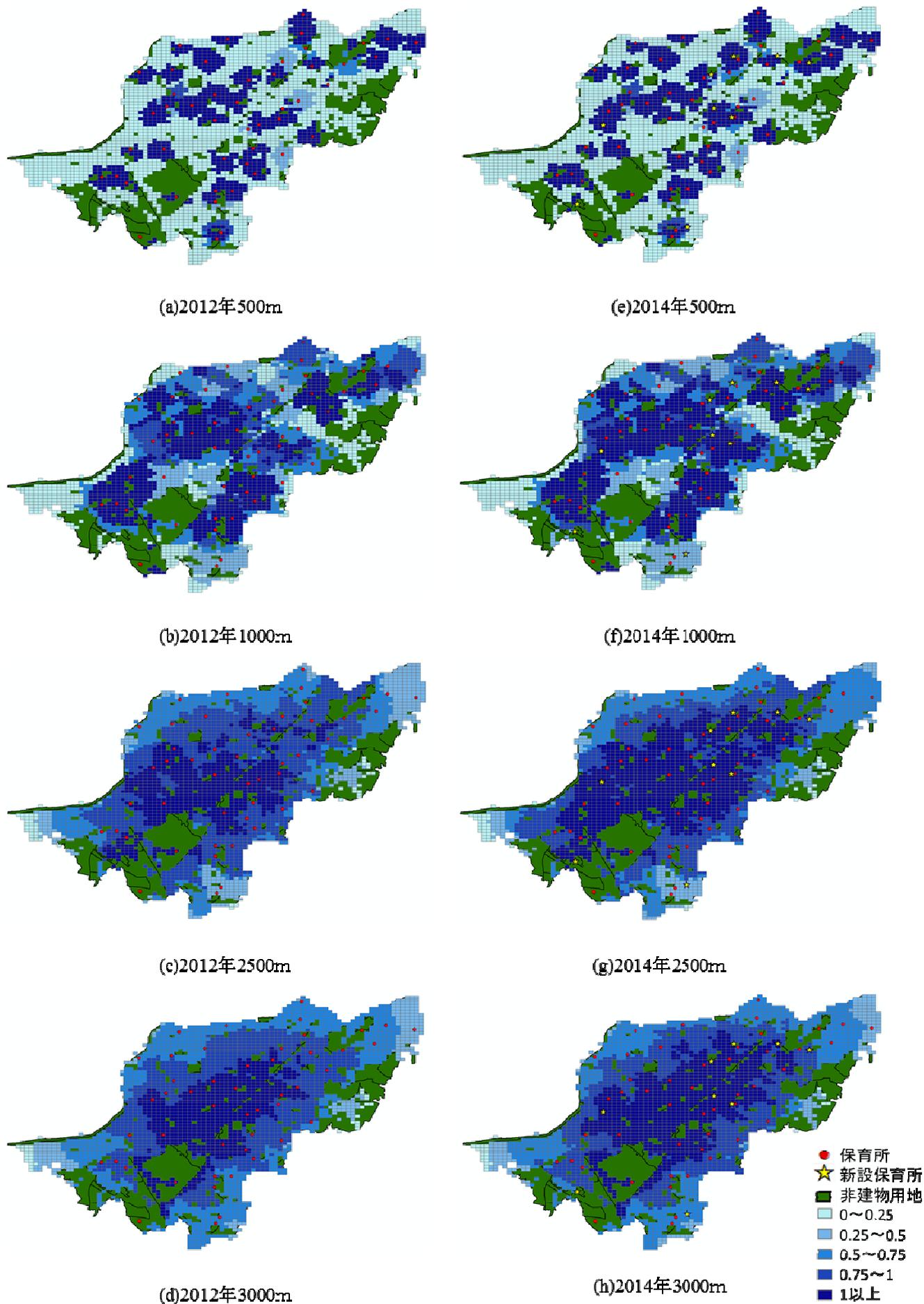


図-4 保育所アクセシビリティ(0~4歳)

6. 結論

本研究は、愛知県名古屋市の中で待機児童の多い緑区を対象に、保育所へのアンケート調査を行い、通園実態と潜在的な待機児童の実態を明らかにした。また、この調査結果を踏まえ、保育所アクセシビリティの算出、分析を行った。その結果、アクセシビリティ指標は、待機児童の発生や空間的ミスマッチを検討する有力なツールとなる得ることが確認できた。しかし、通園する交通手段によって、大きくアクセシビリティが異なることから、本研究のように、通園時の交通環境を把握するとともに、複数の交通手段に対応したアクセシビリティ指標の開発が課題である。

現在、国や自治体などでも保育施設の質と量の改善は積極的に検討されているが、保育施設の場所や空間的ミスマッチは十分に検討されているとは言えない。保育所アクセシビリティ指標は、今後の保育計画に有用な指標となると期待できる。現在、子育てと仕事の両立支援は国の重要課題となっており、保育施設の果たす役割は大きい。子供を安心して預けることができる保育施設を拡充させ待機児童を減少させることで、社会で活躍する人材の確保にも繋がると考える。保育所アクセシビリティの研究が今後の保育計画に役立つことを期待したい。

謝辞：本研究を進めるにあたり、アンケート調査に御協力頂いた緑区の保育施設の関係各位、保護者の皆様には深く感謝いたします。

参考文献

- 1) 川端瑞樹：待機児童と保育所アクセシビリティ - 東京都文京区の事例研究 - , 応用地域学研究, No.15, pp.1-12, 2010.
- 2) 名古屋市子ども青少年局保育部保育企画室：平成 25 年 4 月 1 日現在の保育所待機児童数について, 名古屋市 HP(<http://www.city.nagoya.jp/kodomoseishonen/page/0000048022.html>), 2013.
- 3) Hansen, W.G., How accessibility shapes land use, *Journal of American Institute of Planners*, 25(1), pp.73-76, 1959
- 4) Karst Geurs: Accessibility, land use and transport -Accessibility evaluation of land-use and transport developments and policy strategies-, Uitgeverij Eburon, 2006
- 5) Geurs, K.T., J.R. Ritsema van Eck, Accessibility measures: Review and applications. Evaluation of accessibility impacts of land-use transportation scenarios, and related social and economic impacts. RIVM report 408505006, National Institute of Public Health and the Environment (RIVM), Bilthoven, 2001
- 6) 高見淳史：英国・イングランドにおけるアクセシビリティ・プランニングとその空間計画への適用, 公益社団法人日本都市計画学会 都市計画報告集 No.10, 2011.11.
- 7) 国土交通省国土技術政策総合研究所都市研究部：アクセシビリティ指標活用の手引き(案), 2014.
- 8) 諸田恵士・大脇鉄也・上坂克巳：我が国の自転車利用の実態把握—自転車ネットワーク計画策定を見据えて—, 土木技術資料 51-4, pp.6-9, 2009

(2014. 8. 1 受付)

Evaluation of children wait-listed problem based on the accessibility measures
-Case study for Midori Ward in Nagoya city-

Atusi SUZUKI, Wakana SUZUKI and Ayumi KURITA