

# 新潟市における子育て関連施設の適正配置に関する研究

鎌田健司・長谷川普一

## An Analysis on Appropriate Location of Child-care Facilities in Niigata city

Kenji KAMATA and Hirokazu HASEGAWA

**Abstract:** The purpose of this study is to analyze an appropriate location of the child-care facilities in Niigata city. In this report, we focus on an analysis of the nursery schools based on the measurement of accessibility. To estimate the accessibility, we use a survey about child care to get the demand for the nursery school, and Niigata-specific usage and transportation to the facilities.

**Keywords:** 適正配置 (Appropriate Location), アクセシビリティ (Accessibility), 保育所 (Nursery School)

### 1. はじめに

少子化が進む中で、地方自治体の子育て支援（とりわけ施設を伴う支援）は、対象児童の居住地と施設との間の距離ならびに交通機関の利用等を考慮したアクセシビリティを考慮した計画の策定が必要となる。新潟市では「子育て市民アンケート」を実施し、平成 22 年調査では施設への利用状況や距離、移動手段等について調査を行い、地域別の潜在的な保育需要について把握できる。本報告では、現状の地域別需要量、供給側の施設や人的資源及びそれらの空間的な需給関係について GIS を用いて明らかとし、現状における施設の適正配置についての検討を行う。

### 2. 手法の概略

#### 2.1 保育需要量の把握

保育需要量の把握については、2012 年 4 月 1 日時点における入所児童の住所情報から町丁目別に集計を行い、住民基本台帳の年齢別人口を分母にして算出を行っている。これにより、地域別に保育需要量を得ることができ、これをもとに直近の現状に即した保育所のアクセシビリティの評価を行うことが可能である。

#### 2.2 アクセシビリティ指標

アクセシビリティ指標とは、地域毎の施設の利用のしやすさを指標化したものをいい、施設の供給量と利用者の居住地域もしくは出発地点から施設までの距離を施設ごとに評価した指標である。本報告では、アクセシビリティ指標について 3 つのモデルを推定し、評価を行う。

第 1 のモデルは、一般に施設の競合性が高い場合に適用されるアクセシビリティ指標であり、以下のように定式化される (Harris 2001, 河端 2010, Kawabata 2011)。

---

鎌田健司 〒100-0011 東京都千代田区内幸町 2-2-3

日比谷国際ビル 6 階 国立社会保障・人口問題研究所

Phone: 03-3595-2984

E-mail: kamata-kenji@ipss.go.jp

長谷川普一 〒950-2181 新潟市西区五十嵐二の町

8050 番地 新潟大学 大学管理共通棟 608 号室

Phone: 025-262-7717

E-mail: h.hasegawa19@citylg.jp

$$A_i = \sum_j \frac{S_j \delta_{ij}}{D_j} \quad \text{ただし} \quad D_j = \sum_i P_i \delta_{ij}$$

$A_i$ : 地域*i*のアクセシビリティ（行政サービス量）

$S_j$ : 施設*j*の供給量

$D_j$ : 施設*j*の周辺需要量

$P_i$ : 地域*i*の需要量

$\delta_{ij}$ : 地域*i*と施設 *j* の距離がサービス圏内（利用圏内）に有る場合

$\delta_{ij} = 1$ 、そうでない場合、 $\delta_{ij} = 0$

(1) 式の指標では、保育所 *j* の供給量を地域 *i* と施設 *j* の距離のサービス圏内となる距離（道路距離など）を設定した上で、サービス圏内の周辺需要量を評価に組み込む指標である。しかし、(1) 式では保育所 *S<sub>j</sub>* の周辺需要量 *D<sub>j</sub>* は地域 *i* の需要量 *P<sub>j</sub>* が *j* 以外の保育所においても需要に組み入れられる可能性があるため、保育所によっては周辺需要量 *D<sub>j</sub>* が過大に見積もられてしまうことや供給量の小さな保育所と大きな保育所が同等に評価されるといった問題点がある（井上 2012）。以上より、保育所のアクセシビリティ指標を作成する場合、一旦入所した児童は他の保育所の需要に加算されないモデルを作成する必要性がある。

井上（2012）では上記の点を考慮し、施設 *j* の周辺需要量を対象となる保育所に配りきった上で供給量と需要量のバランスを評価するモデルを作成しており、以下のように定式化している。

$$A_i = \frac{\sum_j S_j \delta_{ij}}{\sum_j D_j \delta_{ij}} \quad \text{ただし} \quad D_j = \sum_i \left( P_i \times \frac{S_j \delta_{ij}}{\sum_k S_k \delta_{ik}} \right)$$

$A_i$ : 地域*i*のアクセシビリティ

$S_j$ : 施設*j*の供給量

$D_j$ : 施設*j*の周辺需要量

$P_i$ : 地域*i*の需要量

$\delta_{ij}$ : 地域*i*と施設 *j* の距離がサービス圏内（利用圏内）に有る場合

$\delta_{ij} = 1$ 、そうでない場合、 $\delta_{ij} = 0$

(2) 式の指標では、地域 *i* のアクセシビリティは、総供給量を地域 *i* の利用圏内施設の供給量 *S<sub>j</sub>* を合算したものとし、総需要量を各施設が有する周辺需要量 *D* を合算したものとしている。ただしこの指標においても、各施設の周辺需要量を計算する際に利用者と施設の間に距離の閾値を

設けているにもかかわらず、地域 *i* の需給量を決する際には、距離に支配されない需給地域の位置関係を許してしまうという問題がある。例えば総需要量を構成する需要地点と、総供給量を構成する各施設との間の距離のうち、最も遠いものは、利用圏域の 3 倍の距離に位置することとなる。すなわち、利用圏域を超える距離を許容し、地域 *i* に影響を与えるモデルは利用距離に閾値を設けた上で需給との関係を論じるアクセシビリティの考え方と不合理であるといえる。

このため今回新たに導入する (3) 式では、施設 *j* の需給関係により算出される一人あたりの供給量を施設 *j* 周辺の需要量を算定した際に地域 *i* より配られた需要量に乗じて、地域 *i* が施設 *j* より受ける事が期待し得る供給量とし、同様に利用圏域内の施設からも期待し得る供給量を合算した後、地域 *i* の需要量で除する指標を作成した。これにより利用者と施設との間の距離を前提としたモデルは確保され、なおかつ、井上の指摘する需要量の重複集計の問題も処理している。

$$A_i = \frac{1}{P_i} \times \sum_j \left( \frac{S_j}{D_j} \times P_i \times \frac{S_j \delta_{ij}}{\sum_k S_k \delta_{ik}} \right) \quad \text{ただし} \quad D_j = \sum_i \left( P_i \times \frac{S_j \delta_{ij}}{\sum_k S_k \delta_{ik}} \right)$$

$$A_i = \sum_j \left( \frac{S_j}{D_j} \times \frac{S_j \delta_{ij}}{\sum_k S_k \delta_{ik}} \right) \quad \text{ただし} \quad D_j = \sum_i \left( P_i \times \frac{S_j \delta_{ij}}{\sum_k S_k \delta_{ik}} \right)$$

$A_i$ : 地域*i*の行政サービス量

$S_j$ : 施設*j*の供給量

$D_j$ : 施設*j*の周辺需要量

$P_i$ : 地域*i*の需要量

$\delta_{ij}$ : 地域*i*と施設 *j* の距離がサービス圏内（利用圏内）に有る場合

$\delta_{ij} = 1$ 、そうでない場合、 $\delta_{ij} = 0$

### 3. 未就学児と保育所入所園児数の集計

住民基本台帳の住所情報から未就学児及び入所園児の位置情報を特定し町丁目別に集計を行い、地域別に入所率を求めた結果を図-1 に示している。

新潟市全体の保育所入所率は 50%であり待機児童はいないとされている。ただし、今後人口減少が確実な中で中長期的な配置計画は現状の児童

分布から需要を詳細に把握した上で行うことが求められる。図-1は地域により保育所入所率が大きく異なっていることが確認される。郊外において保育所入所率は高いものの市街地中心部では総じて低い。また、郊外で高い値を示す地域は保育園が集積しているところであるが、市街地中心部では保育園の集積が在るにもかかわらず値が低い地域が広くみられる。

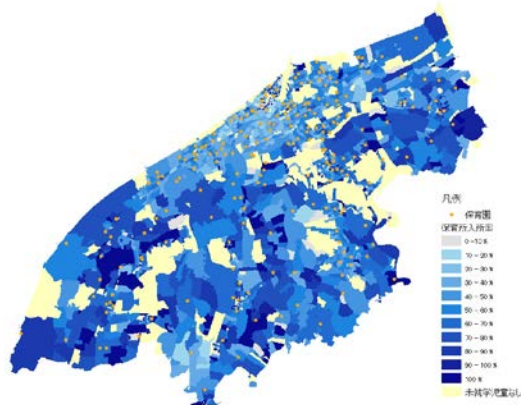


図-1 町丁目別保育所入所率

#### 4. アクセシビリティ指標の比較

以上の議論より、町丁目別の保育需要を勘案して推定したアクセシビリティ指標が図-2-1 から図-2-3 である。

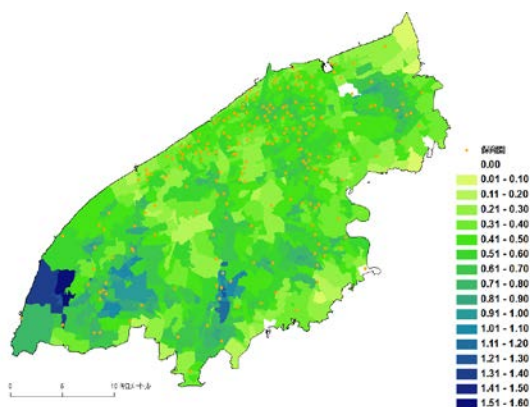


図-2-1 (1)式によるアクセシビリティ指標

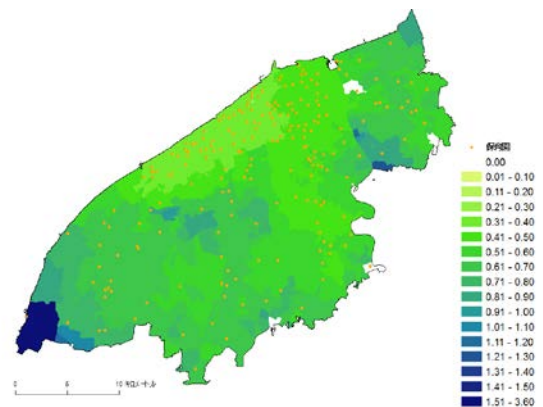


図-2-2 (2)式によるアクセシビリティ指標

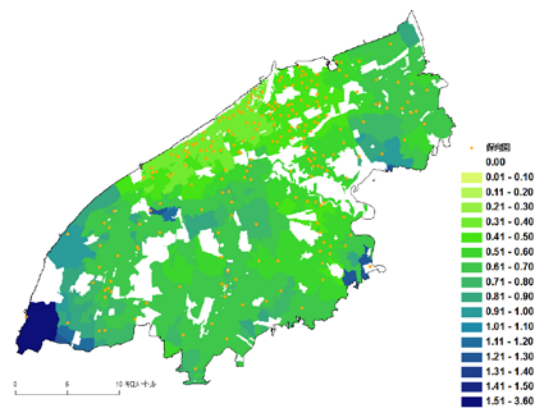


図-2-3 (3)式によるアクセシビリティ指標

(1)式では、保育所と対象児童が多い地域においてアクセシビリティが高い結果となっているが、(2)式ならびに(3)式の結果では、地域別の需要を考慮に入れた上で保育所が多くても児童がすべて入所可能ではない場合はアクセシビリティが低くなる結果となっており、地域別の需要を反映した結果といえる。(3)式では、対象となる児童が存在しない地区についてはアクセシビリティ指標を算出しないため、現状における現実性を強く反映した指標といえる。

#### 5. おわりに

図-1 に示したとおり市内の保育所入所率は一様ではない。また、市街地中心部ではサービス提供側の保育所の集積がみられても入所率は総じて低く、他方で郊外においては施設の集積がみられると入所率は高い値を示している。このよう

なことが生じる要因は地域別の需給関係で説明されるため、本報告で対象とした各アクセシビリティ指標と中長期的な需給状況等を比較する事により、新潟市の地域特性を明らかにし、各アクセシビリティ指標の妥当性についての検証ならびに評価を行っていく必要性があるといえるだろう。

#### 謝辞

本報告は、新潟市子ども未来課、保育課による地域別の保育需要データの提供、東京大学空間情報科学研究センター（CSiS）の共同研究プロジェクトより、国勢調査小地域データや道路地図等の空間データ提供を受けて行っている。データ提供に関し、併せて御礼申し上げます。

#### 参考文献

- 井上孝（2012）：人口分布を考慮した新しいアクセシビリティ測度，日本人口学会第2回東日本地域部会報告資料，2012年3月23日，青山学院大学。
- 河端瑞貴（2010）：待機児童と保育所アクセシビリティー東京都文京区の事例研究ー，応用地域学研究， 15， 1-12。
- Harris, B., 2001. Accessibility: concepts and applications, *Journal of Transition and Statistics*, 4(2/3), 15-30.
- Kawabata, M., 2011. Spatial Mismatch of Childcare in Tokyo, *CSIS Discussion Paper*, 107, 1-31.