

待機児童問題解消に向けた保育需給のマルチエージェントモデルによる分析

財津駿平 吉川厚 寺野隆雄

東京工業大学 情報理工学院 情報工学系知能情報コース

1. はじめに

近年、保育所に入所申請しているにも関わらず、入所できない状態にある児童が2010～2014年の間、保育所定員増加により減少傾向にあったが、2014年以降再び増加している。政府は「待機児童解消加速化プラン」を策定し、新たに保育供給量を確保し、待機児童解消を図っている。しかし、地域によって保育需給量が異なることから、全体としての保育供給量増加が待機児童数減少に直接つながるとは考えにくい。新規保育所を設立する上では、利用者のニーズにマッチした適切な配置が必須である。

そこで本稿では、待機児童削減を目指した適切な新規保育所立地の評価及び検討を研究目的とする。そのために都市の保育需給をモデル化し、新規の保育所設立により待機児童状況に与える変化について、マルチエージェントシミュレーション(MAS)を通じて検討した。

2. モデル

本稿では、汎用型マルチエージェント・シミュレータ「artisoc {(株)構造計画研究所}」を用いてモデルを構築する。モデルは意思決定主体としての児童エージェントと保育所エージェントが存在し、児童エージェントが保育所エージェントを選択、入所を行う場としての仮想都市で構成されている。

2.1 エージェント

本稿におけるセル型仮想都市では、0歳から4歳までの児童と、児童たちに保育サービスを提供する保育所、通勤で用いる駅をエージェントとした。児童は保育対象年齢を過ぎると、仮想都市から除外されるものとする。

2.2 エージェントの行動ルール

児童、保育所エージェントの行動ルールのフローチャートをFig.1に示す。児童エージェントはそれぞれの基準に従い、希望の保育所に入所申請をする。入所申請は最大3つの施設に提出することができる。その際、その施設の志望順位を明らかにする。保育所エージェントはあらかじめ設定された定員数を満たすまで、希望

者の中から入所者を選出する。このとき、志望順位の高い希望者を優先的に選出するものとする。

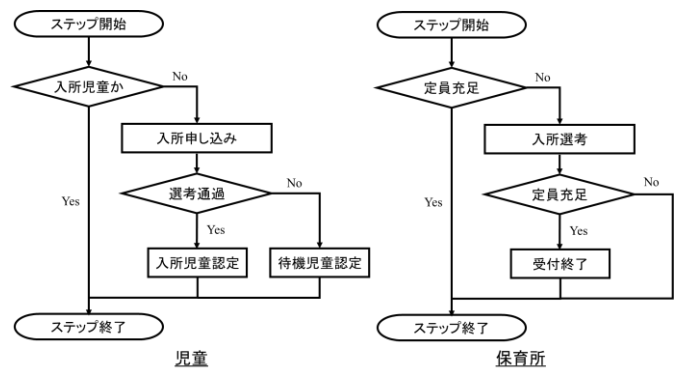


Fig.1: エージェント行動ルール

3. シミュレーション

まず、20の保育所を仮想都市上にランダムに配置する。その後、各設立基準に従い、10の保育所を新規に設立する。設立基準はランダムに配置、アクセシビリティを考慮して配置、周辺待機児童数を考慮して配置、の3種類がある。児童エージェントは保育所を選ぶ際、次の基準に従うと想定する。1)自宅から保育所の距離が短いほど志望度が高い 2)自宅から保育所、保育所から駅の合算した距離が短いほど志望度が高い

シミュレーション結果として、入所した児童数を出し、新規保育所の設立基準やエージェントの選好によって待機児童状況にどのような変化を与えるかを検討した。

4. おわりに

シミュレーションにより得られた知見を以下に示す。

- ・駅への通勤途中にある保育所へ入所申請する保護者が増加すると、駅付近の保育所へ応募が集中して、全体としての入所児童数は減少する。
- ・新規保育所を設立する際、地域のアクセシビリティや待機児童数を考慮した場合、無作為に設立する場合に比べて入所できる児童数が増加する。