

商業立地の遷移を内生化した世帯マイクロシミュレーションによる将来世帯構造予測

名城大学 学生会員 ○平沼 克
名城大学 正会員 鈴木 温
名城大学 非会員 香田 拳斗

1. はじめに

高度経済成長期に開発された大規模な住宅団地では、住宅の老朽化や住民の高齢化に伴い、人口減少や商業施設の撤退等の問題が複合的に発生する「負のスパイラル」が全国的に発生しており、団地の衰退に拍車をかけている。

都市の衰退を防ぐためには、負のスパイラルからの脱却が必要不可欠である。しかし、このような課題の解決に資するような研究の蓄積は十分でない。

本研究では、負のスパイラルのメカニズムを考慮した住宅団地再生施策の効果分析に向けて、世帯と商業施設の立地の相互作用を考慮した世帯マイクロシミュレーションを開発することを目的とする。

2. モデルの構造と対象地域

(1) モデルの対象地域

モデルの対象地域には、愛知県瀬戸市の菱野団地を選んだ。菱野団地では、開発から約 50 年が経過して人口減少が進んでいることに加え、団地の中心部に立地していた商業施設が撤退したことによって生活利便性の低下も深刻化している。2019 年には団地の再生計画が策定された。

(2) モデルの全体構造

世帯マイクロシミュレーションとは、個人、世帯、企業等を個々の単位で操作し、世帯構造の変化や施策の効果等を分析する手法である。図-1 に、本研究で構築したモデルの構造図を示す。筆者ら¹⁾は、施

策の効果分析を目指し、住宅団地を対象としたモデルの開発を進めてきた。しかし、既存モデルでは商業施設等の地域特性に関する情報は外生的に設定していたため、施策の効果分析には適さない構造であった。これらの課題を踏まえ、本研究では世帯立地の変化による商業立地の変化を表現する立地分布モデル等を新たに構築した。

3. 立地分布モデルの推定

(1) 対象施設の分類

立地分布モデルにおいて遷移の対象とする施設は、株式会社ゼンリンの建物ポイントデータをもとに食料品・日用品が扱われている施設とした。各施設で取り扱われている財・サービスに着目し、

- グループ A：食料品・日用品のみ取り扱い
 - グループ B：食料品・日用品+2〜3 種取り扱い
 - グループ C：食料品・日用品+3 種〜取り扱い
- の 3 グループに分類を行った²⁾。立地分布モデルは、このグループごとにそれぞれ構築した。

(2) 立地分布モデルの構築

立地分布モデルは、カーネル密度推定をもとにした施設数を目的変数とし、商圈人口や最寄り駅までの距離、他種の商業施設数を説明変数とする重回帰モデルの構造を採用した。結果の一部として、グループ A のパラメータ推定結果を表-1 に示す。

表-1 グループ A パラメータ推定結果		
説明変数	パラメータ	t値
商圈人口	0.0005	5.30**
最寄り駅までの距離	0.0002	2.67**
商業施設数(B)	1.7212	26.39**
商業施設数(C)	-4.3701	-8.03**
定数項	-0.8068	-2.73**

決定係数：0.604 **：1%有意

4. シミュレーションによる将来予測結果

シミュレーションは、(0)現在のまま推移した場合、(1)住環境を改善する施策を実施した場合、(2)交通アクセスを改善する施策を実施した場合、

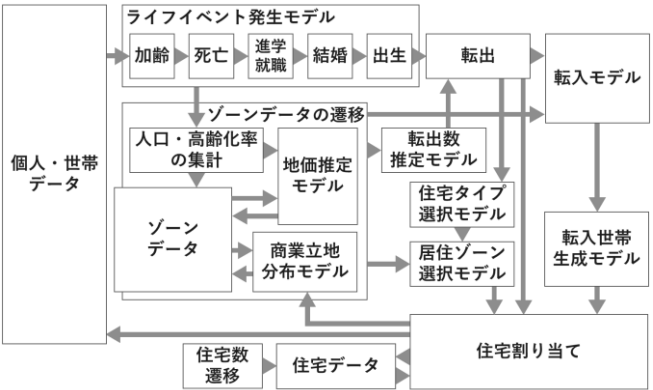


図-1 モデルの基本構造

(3)商業施設を立地させた場合の4つの施策シナリオを想定し、2015年から2040年まで予測を行った。図-2に、菱野団地における2015年から2020年の人口推移について、現在のまま推移した場合の推計値と実績値を用いた精度検証結果を示す。

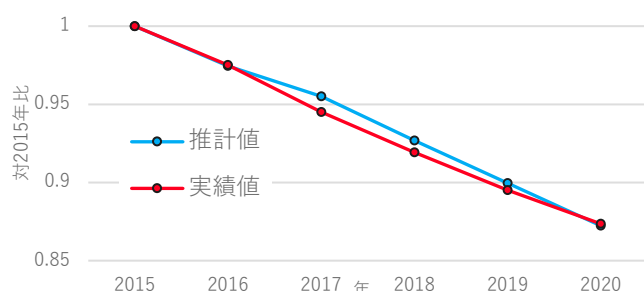


図-2 菱野団地における人口推移の精度検証結果

推計値と実績値との誤差は最も大きい年でも1%程度で、実際の傾向はつかめていると考える。

図-3に子育て世帯数について、施策シナリオによる比較結果を示す。ここでの子育て世帯は、世帯主が40歳以下の夫婦+子ども世帯と定義した。

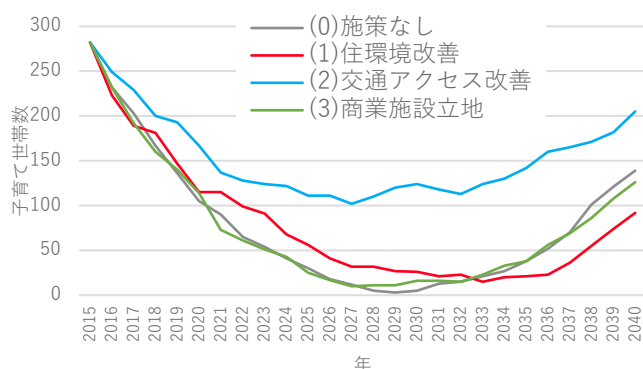


図-3 施策シナリオによる子育て世帯数推移の比較

図より、交通アクセスを改善する施策が子育て世帯数減少の抑制に最も効果的である結果が得られた。一方で、商業施設を立地させた場合は施策なしの場合と比較して大きな効果は得られなかった。

図-4にグループAの商業施設数推移について、図-5に人口推移について、各施策シナリオによる予測結果の比較を示す。

商業施設を立地させる施策を行った場合、人口推移には目立った効果は現れなかった。施設数は、施策を実施した直後から減少し始め、5年程度でもとの施設数に収束した。この結果から、単に商業施設を立地させるだけの施策では、商業施設が人口に効果が現れるまで存続できず撤退してしまうことが明らかになった。

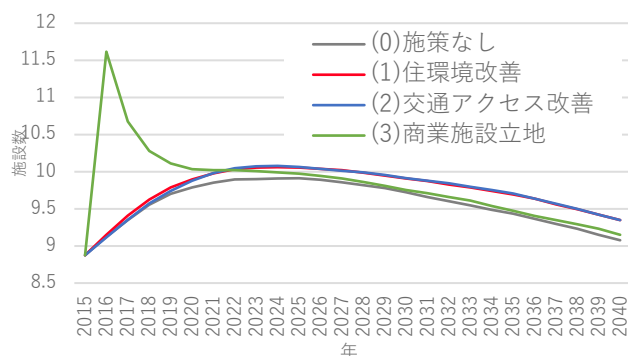


図-4 施策シナリオによる商業施設数推移の比較

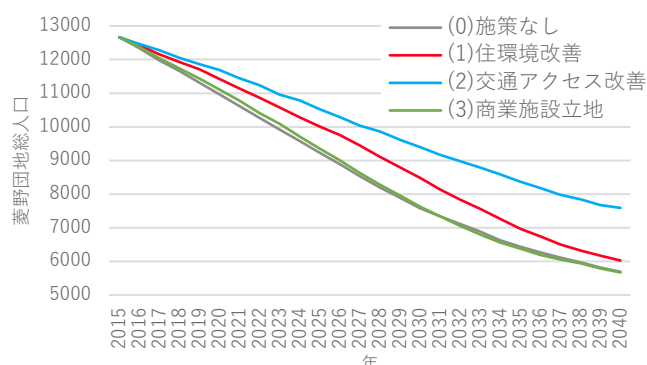


図-5 施策シナリオによる人口推移の比較

5. おわりに

本研究では、住宅団地再生施策の効果分析のために商業立地を内生化させた世帯マイクロシミュレーションを構築し、世帯立地と商業立地の相互作用を表現した。計算結果について精度評価を行った結果、実績値と比較しておおむね妥当な結果が得られた。団地再生施策の実施を想定した計算から施策効果を分析した結果、商業施設を立地させるだけの施策では、商業施設の立地が長続きせず効果が薄いことが明らかになった。団地再生において効果をあげるためには、住民の流入および定住を促進する施策と、商業施設の立地を促進する施策を複合的に実施する必要があると考える。

謝辞

本研究は、科学研究費補助金(18K04399, 代表:鈴木温)の助成を受けたものである。

参考文献

- 1) 平沼克, 鈴木温: 世帯マイクロシミュレーションを用いた住宅団地再生に向けた世帯構造分析, 土木計画学研究・講演集 Vol60 No.26-05.
- 2) 平沼克, 鈴木温, 小笠原望: 財サービスの組み合わせに着目した商業施設の存続確率に関する研究, 第75回土木学会全国大会講演概要集 IV-122.