

フラクタル次元を用いた通勤手段別の職住分布構造分析 要旨

平成 23 年 2 月 氏名 樋熊佑弥

目的 近年コンパクトシティの発想を政策として取り入れる地域が増えてきている。その実現のためには、住民に対して居住地の転居と交通行動の変化を求めることになる。これら二つの要素は特に通勤交通行動を中心として、双方の選択において影響を与え合うものであると考えられる。その一方、居住地分布と通勤交通行動の関係性はこれまでも分析されてきたが、従来の居住地分布を分析に導入する手段は繁雑なものになりがちであった。そこで、居住地分布構造を定量化するためにフラクタル次元を用いることを試みた。本研究ではフラクタル次元により通勤手段別の職住分布構造を指標化すること及び、通勤交通行動を分析する上でその指標の有用性を検討することを目的とした。

方法 まず、松本市の事業所と従業員を対象とした通勤交通実態調査を行いその調査結果に基づいて各事業所の通勤手段別職住分布のフラクタル次元を求めた。その際、分布をフラクタル次元で指標化するためにボックスカウンティング法を用いた。次に、通勤手段別職住分布のフラクタル次元は事業所の通勤に対する施策から影響を受けるものと想定し、双方の関係性を分析するために数量化 I 類によるモデル化を行った。さらに、過去の松本市通勤交通実態調査のデータに基づきフラクタル次元及び事業所の施策の関係をモデル化した式と今回の調査で得られたフラクタル次元とモデル式を比較し経年変化の影響を確かめた。

結論 まず、職住分布構造をボックスカウンティング法によりフラクタル次元で定量化した場合、その値は職住分布の広がり具合を表せることが分かった。そしてフラクタル次元と事業所の通勤に対する施策の関係性を表すモデル式を作成したところ統計的に有意な式が得られ、どのような施策がどのような影響を通勤手段別の居住地分布に与えるかが確認できた。また、過去のデータと比較することにより施策によってはその効果が表れるのにある程度の期間を必要とすることもわかった。これらの結果からフラクタル次元は事業所の交通に対する施策による居住地分布への影響を分析する一つの指標として有用であるといえる。今後はさらに値の精度を高め、交通行動モデルへ導入することも考えられる。

指導教員 氏名 高瀬達夫 職名 准教授