

日交研シリーズ A-780

平成 31 年度自主研究プロジェクト

「都市システムにおける広域交通網整備効果の理論及び実証分析手法の構築」

刊行：2020 年 6 月

都市群に発現する冪乗則と空間的フラクタル構造
Power laws and spatial fractal structure of urban economies

主査：森 知也（京都大学経済研究所）

Tomoya Mori

要 旨

本プロジェクトでは、2 編の英文ディスカッション・ペーパー(Akamatsu, Mori, Osawa and Takayam, 2019; Mori and Saskaguchi, 2019)と 1 編の英文論文の出版(Mori, Smith and Hsu, 2020)を研究成果として公表した他、広域輸送網整備による経済集積や地域間貿易への効果の分析に有用な歴史的データとして、1978 年より文化庁の指導の下各都道府県により「歴史の道調査報告書」の名で調査が行われてきた江戸期街道網データのデジタル化を進め概ね完成した。

Akamatsu et al. (2019)では、一般的な多地域経済集積理論を構築し、既存の集積モデル群が、それらの集積・分散力のマイクロメカニズムに依らず、2 つの基本的な誘導型に帰着させることができ、型によって同様な集積・分散パターンを示すことを明らかにした。Mori and Sakaguchi (2019)では、共同研究による知識創造メカニズムを定式化した Berliant and Fujita (2008)の実証分析を行っている。協力による知識創造は、大都市形成の主要因として注目されるメカニズムでありながら理論モデルが極めて少なく、また、具体的なマイクロ経済学モデルに依拠した実証分析は、本論文が初めてとなる。

本稿では、平成 31 年度のプロジェクト成果の一部として出版された Mori, Smith and Hsu (2020)による一国経済における都市規模分布の冪乗則と空間的フラクタル構造の発現に関する成果を紹介する。この研究では、中国・フランス・ドイツ・インド・日本及びアメリカのデータを用いて、まず、個々の都市はそれらを取り囲むより小規模な都市群と共に空間的グループを形成する傾向を統計的に示し、次に、この性質に整合する、都市群の階層的な地域分割を構築し、この地域分割に含まれる個々の地域(セル)の間で都市規模分布が共通の冪乗則に従うことを示す。

キーワード：都市，冪乗則，フラクタル

Keywords : Cities, Power laws, Fractal