

# 令和7年度研究プロジェクト計画概要

研究種別	■自主研究 10	公益目的事業 17
主査名	力石 真 広島大学教授	
研究テーマ	交通インフラ投資順序と地域の発展に関する実証分析	
<p>令和6年度研究では、道路投資の意思決定を考慮した道路形成のダイナミクスに関するレビューを行った上で、トイモデルを用いた道路投資の意思決定が道路形成パターンに与える影響について考察、この中で、交通インフラ投資の順序が産業立地や人口分布に大きな影響を及ぼし、その後の国土形成に無視できない影響をもたらすことを確認した。この成果を受け、本研究では、1950年から2023年までの詳細な交通インフラ整備データと人口動態データを用いて、インフラ投資の順序が地域の発展経路に与える影響を実証的に分析する。また、進化ゲーム理論の枠組みを援用し、観察された現象の理論的解釈を試みる。</p> <p>実証分析では、1950年から2023年までのデータベースとして、①都道府県別人口動態データ（人口、年齢構成、産業構造）、②高速道路整備履歴（延長、IC位置、開通時期、事業費）、③鉄道網整備履歴（路線延長、駅位置、開業時期、事業費）を用いて、まず、インフラ整備の時系列パターンの地域間比較、人口動態との関連性分析といった基礎分析を行う。次に、交通インフラ整備と人口動態の相互依存モデルを構築する（インフラ整備は費用便益に基づく意思決定を想定）。さらに、構築したモデルを用いて、インフラ投資順序を変更した場合の人口分布への影響をシミュレートする。期待される最も重要な知見は、交通インフラ投資における「順序の重要性」の実証である。従来の効率性重視の投資戦略では、需要の高い地域への優先的投資が正当化されてきた。しかし、この方針は既存の集積地域の優位性を強化し、地域間格差を固定化する可能性がある。これは、初期の段階で交通アクセシビリティを確保することで、その後の産業立地や人口移動に対して正の集積効果をもたらすためである。本研究では、相対的に投資効果が低いと見られる地域への先行投資が、長期的には地域の均衡ある発展に寄与する可能性について検証する。</p> <p>本研究の独自性は、70年に及ぶ長期パネルデータを用いて交通インフラ整備の順序効果を実証的に明らかにする点にあり、研究の方法は以下のとおりである。</p> <p>1) 既往の実証研究の包括的整理</p> <p>交通インフラの整備が都市や経済活動の空間分布に与える長期的な影響を確認した研究は様々な国、時代を対象に行われてきた。例えば米国のフォールライン、英仏の中世都市、アフリカの植民地期の鉄道、ローマ帝国の交通網など、異なる文脈で検証されているが、いずれも初期の交通インフラ整備が経済活動の空間分布を決定づけ、その影響が輸送技術の変化後も持続することを示すものとなっている。この経路依存性は、規模の経済性や集積の外部性によって説明され、インフラの配置が地域の長期的な発展経路を大きく左右することを</p>		

# 令和7年度研究プロジェクト計画概要

示唆するものといえる。本研究では、まず、これらの既往研究を整理する。

## 2) データ整備と集計:

まず、①都道府県別人口動態データ（人口、年齢構成、産業構造）、②高速道路整備履歴（延長、IC位置、開通時期、事業費）、③鉄道網整備履歴（路線延長、駅位置、開業時期、事業費）を整備し、基礎分析を通じて我が国におけるインフラ整備の特徴を把握する。加えて、交通インフラ整備を Temporal network としてみなし、その時間発展とアクセシビリティや各都市の中心性がどのように変遷してきたのかを整理する。

## 3) 相互依存モデルの構築

交通インフラと人口動態の相互依存性を記述するシミュレーションモデルを構築する。交通インフラと人口の循環的な因果構造の中で交通インフラの整備順序を変えた際の帰結についてシミュレートする。現時点では、進化ダイナミクスを記述するアプローチを採用する予定であるが、レビューを踏まえて適切な手法を選定する。