

小坂研究会

プロジェクト マルティ・サイバー・シミュレーション

プロジェクトの概要

近年、国際的相互依存が進展している。一国の経済の状況が他国に影響し、他国の状況が自国に影響を及ぼす。本プロジェクトでは、それらの相互依存状態をモデルで表現し、分析することを試みている。

ここでは、高速交通ネットワーク（航空機・高速鉄道・高速道路）が、日本経済の成長に果たしてきた役割を実証分析する。

交通の地域別需要創出効果 —全国9地域間産業連関モデルを用いて—

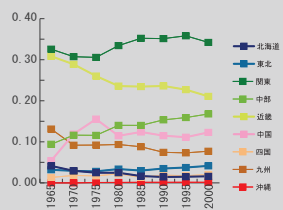
研究の背景

高速交通ネットワークは、地方と都市部との時間距離を大幅に短縮させ人と物の自由な移動を可能にし、日本経済成長に大きな影響を及ぼしてきた。だが、地域経済まで見渡してみると、その様相は一様ではない。

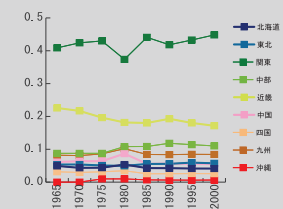
例えば、「東京—大阪」である。東海道新幹線が導入され区間の時間距離が短縮されると、両地域の移動が日帰り圏内になり、大阪に存在していた大企業や金融機関が、本社機能を東京に統合され、大阪の人や物が東京へ流出するという、いわゆる東京一極集中が強まり、大阪の都市力が相対的に低下するようになる。

大阪を中心とする近畿の衰退は、実際の統計からも確かめることができる。下図は1965年から2000年の各産業の地域別総生産シェアの推移を示している。近畿の衰退は著しい。

[図1] 金属製造業の地域別生産シェアの推移



[図2] 商業・運輸業の地域別生産シェアの推移



「東京—大阪」区間を中心に取上げましたが、現代社会の複雑化に伴い、大都市と地方間の格差、大都市圏内の格差、大都市間の格差といった交通インフラをめぐる様々な経済格差が起きており、交通インフラ整備の効果の実態を正確に把握することは、非常に困難な状況にある。

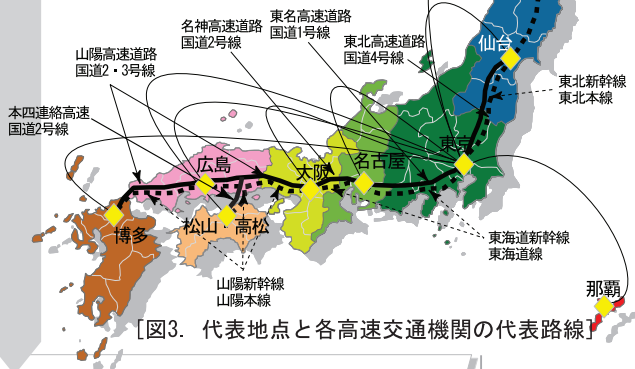
研究の目的

高度成長期からポストバブル期に至る日本経済における交通インフラの果たした役割を1965年から2000年の全国9地域間産業連関モデルを用いて歴史的に検証する。

研究のアプローチ

1. 全国9地域間産業連関データの整備

- 地域分類、産業分類を時系列で統一した。(本研究で使用する産業分類は8部門)
- 1990年を基準とする実質データを作成した。



[図3] 代表地点と各高速交通機関の代表路線

2. 交通効果の評価指数を独自に考案し計測

- 高速道路・高速鉄道・航空の利便性・パフォーマンスを、目的地への所要時間と利用料金負担から評価する指標を独自に考案。
- 高速道路の所要時間・料金・開通状況などの情『道路時刻表』を参考にした。
- 新幹線の情報は、1965-2000年の36冊分の『JTB時刻表』を参考にした。ここでも開業状況まで詳細に調べている。
- 右下の定式から各高速交通機関を計測。

3. 交通の全国9地域間産業連関モデルの構築

- モデルのフレームは、モーゼス・チェネリー型モデルを基礎とした需要主導型モデル。
- モデルの内生変数のうち、交通の影響を受けると想定される「民間消費」「中間財交易係数」「雇用」は、交通評価指数で説明する定式を行い推計。
- 特に、「民間消費」の定式は、ポテンシャルモデルアプローチを参考に行っている。(モデルの全容は別紙参照)

4. シナリオ分析

データについて

●全国9地域間産業連関データとは
経済産業省（調査統計部と各経済産業局）により、昭和35年（1960年）から、5年ごとに作成されている。本研究では、昭和45年（1965年）から平成12年（2000年）の5隔年8時点の全国9地域間産業連関表を使用する。

横に見る = 産出先（販売先）がわかる

地域	北海道	東北	関東	中部	近畿	中国	四国	九州	沖縄	総生産
最終消費
投資
輸出
輸入
総生産

縦に見る = 原材料の投入構成がわかる

●地域区分—全9区分—
1. 北海道 2. 東北 3. 関東 4. 中部 5. 近畿
6. 中国 7. 四国 8. 九州 9. 沖縄

●部門分類—計8部門—
① 農林水産業 ② 鉱業 ③ 金属製造業
④ 機械製造業 ⑤ その他の製造業
⑥ 建設業 ⑦ 商業・運輸業 ⑧ その他の産業

●交通評価の効果指数とは

高速鉄道・高速道路・航空の各高速交通の利便性を数量的に評価する指数。

評価基準：

- 目的地への所要時間（所要時間×当時の実質賃金率（時給））
- 交通インフラを利用することで発生する料金負担

地域間移動の定義：

全国9地域間産業連関モデルの各9地域の中に代表都市を設定し、その区間移動をすることを想定している。

●交通効果の評価指数の定式（例：高速鉄道）

高速鉄道

$$T_{trn}^{hk} = \frac{1}{\frac{wage_m_{tm}}{wage_m_{t0}} \left(trn_time_{tm} + trn_cost_{tm} \right)} \bigg/ \frac{1}{\frac{wage_m_{t0}}{wage_m_{t0}} \left(zairai_time_{t0} + zairai_cost_{t0} \right)}$$

T_{trn}^{hk} ：高速鉄道で第h地域から第k地域へ移動した時の交通効果の評価指数

$zairai_time_{t0}$ ：基準年（1965年）の在来線利用時の所要時間価値

$zairai_cost_{t0}$ ：基準年（1965年）の在来線利用時の利用料金

trn_time_{tm} ：比較年（1966-2000年）の各年における高速鉄道利用時の所要時間価値

trn_cost_{tm} ：比較年（1966-2000年）の各年における高速鉄道利用時の利用料金

$wage_m$ ：1ヶ月の給与額の名目値

$wage_m_{tm}/wage_m_{t0}$ ：貨幣錯覚を考慮した名目額の相対給与額

研究対象期間である1965年の一般交通機関である在来線利用時の効果を基準として、1965年以後の高速鉄道の導入による効果を比較することになる。技術や時刻表が整備され、費用と時間との両パフォーマンスが1965年時よりも改善されれば、1以上になり、悪化すれば1以下になるメカニズム。（その他の指数は、別紙を参照）