

研 究 主 論 文 抄 録

論文題目 QOM 指標によるモビリティ水準の地域間比較評価手法の提案と交通政策評価への適用
Policy Analysis on Equity of Transportation Mobility using QOM Index

熊本大学大学院自然科学研究科 環境共生工学専攻 社会環境マネジメント講座
(主任指導 溝上章志教授)

論文提出者 栄徳 洋平 (by Eitoku Youhei)

主論文要旨

地方部、特に中山間地域での地域間格差が社会的な問題となっているものの、地域間格差が具体的にどのように生じているのか、その格差がどの程度なのかが、あいまいな状態で議論が行われている。これは、各地域のサービス水準を共通の土俵で評価できないからである。従来の評価手法である費用便益分析は施設整備の便益を算出しているのみであり、社会資本整備による便益はその最終帰着先である市民生活の状態である QOL (Quality of Life) を計測する方向で評価はなされるべきである。

本論文では、アマルティア・センの Capability アプローチの考え方にに基づき、交通施設のサービス水準に関して、QOM (Quality of Mobility) を定義し、効率性と公平性の視点から交通施設整備の効果を評価する手法を提案している。

本論文は全部で 6 章からなり、これに関連する 2 章を付録として記載している。第 1 章では、「公平性の評価をするためには評価の規範を明確にすべき」との考え方にに基づき、本研究の背景や目的、従来の公平性に関する道路評価手法の問題点、本論文で規範としたアマルティア・センの Capability アプローチの特徴を述べている。

Capability アプローチは、「functioning によって構成されるところの Capability の平等こそが測られるべき平等」とする考え方である。そこで、第 2 章では、この Capability アプローチを適用するために、まず、functioning ベクトルの指標化に関する問題や functioning ベクトルのウェイト付けの方法に関する問題を整理している。その上で、これらの問題に対して、functioning を潜在変数とした構造方程式モデルや functioning データから内生的にウェイトを求める主成分分析、さらに Capability が functioning ベクトルの集合体であるという性質から functioning ベクトルの外積を用いて QOM を評価する方法を提案している。

第 3 章では、QOM 評価モデルの各サブモデルについて、既往研究を踏まえて具体的な提案を行っている。例えば、「移動時間による移動可能性」評価サブモデルでは、年間ベースでの移動頻度と移動許容時間の関係を用いてモデルを作成している。また、「交通施設の移動快適性」評価サブモデルでは、「走りやすさマップ」の区間別道路構造評価ランクを Bloch

の法則を用いて OD 間に集計化するモデルを提案している。

第 4 章では、熊本県山鹿市の住民アンケート調査結果を用いて QOM 評価モデルを推計している。この結果、例えば、「移動可能性の統合化」サブモデルでは、成人男女で通勤等の目的で移動時間が「移動しやすさ」に影響を与えているものの、高齢者では移動時間による影響は少ないことが判明した。また、「移動目的の選択性」サブモデルで、目的別「移動しやすさ」を主成分分析した結果、成人男女では「日常必須活動の移動」とそれ以外に、高齢者では「自己欲求段階の高い移動」とそれ以外に解釈できる分類となった。つまり、ライフスタイルが「移動しやすさ」に影響を及ぼしていることが判明した。

第 5 章では、推定された QOM 評価モデルを用いて、山鹿市の交通政策についての分析を行った。この結果、将来、人口減少・高齢化に伴って交通サービス水準が低下し、QOM の格差が拡大することが明らかとなった。QOM 格差の拡大を軽減するために、道路整備・目的施設配置の見直し・人口誘導に関する施策の検討を実施し、長期的には、中心部への人口誘導とともに、山鹿市と県都熊本市とを結ぶ幹線道路の整備が必要であることを明らかにした。

最後に第 6 章では、QOM 評価モデルの特徴を踏まえ、本研究で得られた成果を具体的に交通政策に生かす可能性について展望した。海外での QOL を用いた先進的な政策評価方法を紹介しつつ、QOM 評価手法が戦略的地域政策やコミュニケーションツールに有用であることを述べ、わが国での交通政策の新たな展開で活用される必要性を述べている。さらに、本研究で得られた成果をまとめ、今後の研究課題を明らかにしている。

付録として、A 章では、第 3 章の「交通施設の移動快適性サブモデル」に関連して、道路サービス水準である QOS (Quality of Service) の基礎的な要因分析を行い、利用者満足度による評価方法の問題を指摘し、Capability アプローチによる分析の必要性を述べている。B 章では、道路施設の老朽化による QOM の低下を評価するために、道路網の連結信頼度を用いた道路ネットワーク評価方法の提案を行った。連結信頼度をサービス水準とすることで、従来、評価が困難であった大規模ネットワークにおいても連結性評価が可能となり、OD ペア間の近接性を連結強度として表現することが可能となった。