

機関番号：12703

研究種目：基盤研究（B）

研究期間：2007～2010

課題番号：19330059

研究課題名（和文）ミクロ経済学の視点からの、道路政策の理論的・実証的分析

研究課題名（英文） Theoretical and Empirical Analysis on Road Policy Based on Microeconomics

研究代表者

城所 幸弘（KIDOKORO YUKIHIRO）

政策研究大学院大学・政策研究科・教授

研究者番号：90283811

研究成果の概要（和文）：本研究は道路政策をミクロ経済学の点から総合的に検討した研究であり、以下の主要な成果を得ている。第一に、道路特定財源のミクロ経済学的背景は薄弱であり、道路料金収入を道路投資以外に使うことも十分考えられる。特に、ロンドンやストックホルムで行われているような、道路料金収入による公共交通への投資は社会的に望ましい場合がある。第二に、燃料税は自動車交通がもたらす混雑外部性の補正に必要であり、東京圏のデータからは、燃料税を含めた道路課金の水準は低いことが示唆される。

研究成果の概要（英文）：This study is a comprehensive analysis of road policies based on microeconomics. The main results are as follows. First, the rationale for the special account for revenues earmarked for road construction is weak from microeconomics. Revenues from road taxes may be used in various ways. Especially, the investment in public transit by the revenues from road taxes, as implemented in London and Stockholm, possibly enhances the social surplus. Second, the road taxes are necessary to adjust the congestion externality. The simulation based on the data on Tokyo suggests that the level of road taxes is insufficient.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2007 年度	2,000,000	600,000	2,600,000
2008 年度	1,600,000	480,000	2,080,000
2009 年度	1,600,000	480,000	2,080,000
2010 年度	1,600,000	480,000	2,080,000
年度			
総計	6,800,000	2,040,000	8,840,000

研究分野：費用便益分析、交通経済学、応用ミクロ経済学

科研費の分科・細目：経済学・経済政策

キーワード：費用便益分析、交通、収入還元、混雑税、投資、補助金、道路、鉄道

1. 研究開始当初の背景

2006 年の研究申請時、日本では道路特定財源を一般財源にするかどうか非常に大きな政治的問題になっていた。しかし、ミクロ経済学の視点から真剣にこの問題が検討された形跡はなかった。もう少し広い目で見ると、道路建設に約 6 兆円（平成 18 年度）という巨

額の資金を投下しているにもかかわらず、道路政策自体をミクロ経済学の視点で総合的に検証することは行われてこなかった。

道路政策に関しては、これまでどちらかというと、ケインズ経済学によるマクロ経済学的視点で見られることが多かった。すなわち、道路投資を行えば、雇用が増え、経済効果が

生じるという議論である。しかし、上記の議論は、必ずしも道路に限った話ではなく、政府支出全体に通じる話である。したがって、道路投資を経済学的に分析する際の、ごくわずかな一面でしかない。Aschauer (1989)に代表される、社会資本を含んだ社会の生産関数に関する研究では、社会資本投資によって経済全体の効率性が高まり、経済成長がおきるという点に焦点を当てている。この研究の結果を応用すれば、道路投資が将来の経済成長に結びつくならば、道路投資を行うことが望ましいということになる。しかし、このような研究からは、道路投資が全体として望ましいかどうかはわからない。また、現実には、政府が利用できる資金は限られている。その場合に、道路投資が日本全体にプラスの影響をあたえるとしても、他の用途（例えば、教育や社会保障）に資金を配分する方が、より社会的に望ましいかもしれない。

道路政策をミクロ経済学の視点で分析することが重要なのは、他の財政使途を考えながら、より細かい政策分析が可能になるからである。しかし、そのような検討は、2006年の研究申請時には、全く行われていない状況であったとよく、道路特定財源の見直し等が政治的課題となっていた当時、本研究の内容は、日本経済にとって非常に重要であったと言える。

Aschauer, D. A., (1989), "Is Public Expenditure Productive?" *Journal of Monetary Economics* 23, 177-200.

2. 研究の目的

本研究の目的は、これまで、ミクロ経済学の視点で総合的に研究されてこなかった道路政策を、理論的・実証的に検証し、その結果として、今後一層厳しくなると予想される財政事情の中で、道路政策をどのように位置づけるべきかを明らかにすることである。

主として、本研究の目的は、大きく分けて以下の5点を明らかにすることであった。

(1) 道路投資の財源は誰がどのように負担すべきかという問題である。道路特定財源の理論的な基礎となっているのは、Mohring and Harwitz (1962)やStrotz (1965)の分析である。それらでは、もし、道路サービスの生産が規模に関して収穫一定であるなら、最適な混雑税を課せば、最適な道路投資を賄うことができることが示されている。彼らの議論からは、いわゆる「受益者負担」の原則が導かれる。しかし、彼らの議論は、道路に関して独立採算が可能であることを意味するので、道路サービスを国や地方公共団体が供給する

ことを正当化しない。これらの点を踏まえて、道路投資の財源調達の問題を、道路を誰が供給すべきかも含めて理論的に分析する。

(2) 自動車利用者は、なぜ燃料税を支払うのかという問題である。現状では、自動車利用者が支払う燃料税で、「受益者負担」の名のもとに、道路投資が行われている。最近の研究（例えば、Small and Kazimi (1995)）では、自動車をもたらす混雑、環境汚染などの社会的費用は非常に高いことが知られている。したがって、それらの外部不経済を補正する手段として燃料税を位置づけることができる。この考え方にたつと、燃料税収で道路建設を行うのが望ましいかどうかは必ずしも明らかではない。例えば、外部不経済を補正する手段として燃料税を用い、その税収を教育投資や医療費、年金財源の拡充に充てるという政策が望ましいかもしれない。このように、自動車利用者が支払う燃料税の妥当性、その水準と使途を理論的、実証的に分析する。

(3) 一般道と有料道路制度をどう考えるべきかという問題がある。日本のように高額な高速道路料金を徴収している国は他にないため、高速道路料金の値下げや無料化は一般的にも非常に興味がある話題である。制度的に見ると、一般道に関しては「受益者負担原則」のもと、燃料税が道路建設の原資となっている。一方、高速道路に関しては「受益者負担原則」のもとで、通行料金を建設費を賄うこととなっており、2つの異なった制度が並立している。このような並立した制度が望ましいかどうかという点を理論的、実証的に分析する。

(4) 道路投資をめぐる地域的問題である。地方では、これまで、不況対策として公共投資が行われることが多かった。その中でも道路投資は中核を占めてきた。マスメディアが頻繁に取り上げるような、交通量がほとんどない道路でも建設されるのは、このような背景があるからである。一方で、東京圏では環状道路等が未整備で、渋滞を抑え、経済の効率性を高めるという観点で、道路建設を進めるべきだという議論がある。このように、地方の道路と都市の道路は異なった役割が期待されている面があるが、道路利用者が支払う燃料税は一律であって、その燃料税収で道路投資が行われている。先ほど述べたMohring and Harwitz (1962)やStrotz (1965)の議論でも、地方と都市の2地域が存在するということが考えられていない。したがって、地方と都市の2地域を明示的に考慮したとき、道路投資や財源調達はどのようにあるべきかを理論的、実証的に分析する。

(5) これまでの道路政策は道路の世界だけで

完結していたと思われるが、実際には、道路は1つの交通手段に過ぎない。道路政策を考える際には、交通ネットワークという観点で、鉄道、船舶、航空といった他の交通手段との関連を考える必要がある。しかし、道路政策の分野で、唯一ミクロ経済学を応用している費用便益分析でさえ、他の交通手段の存在は無視されている。他の交通手段の存在を明示的に考えた場合の道路政策が、道路だけしか考えない道路政策に比べてどのように異なるかを理論的、実証的に分析する。

(参考文献)

- Mohring, H. and Harwitz, M., (1962), Highway Benefits: An Analytical Framework, Northwestern University Press.
- Small, K. A. and Kazimi, C., (1995), "On the Costs of Air Pollution From Motor Vehicles," Journal of Transport Economics and Policy 29, 7-32.
- Strotz, H., (1965), "Urban Transportation Parables," in The Public Economy of Urban Communities (J. Margolis, Ed.), Resources for the Future.

3. 研究の方法

本研究では、理論モデルの開発だけでなく、混雑税の水準に関するシミュレーションモデルも開発し、実際に東京圏のデータを用いてシミュレーションも行った。このために、主として以下の6つの研究段階を有機的に組みあわせて研究を遂行した。特に海外での現地調査、学会発表、学会発表時の他の研究者からのフィードバックは本研究を大きく前進させた。国際比較の視点からも国際的な調査は必要不可欠であった。

- (1) 既存文献の整理
- (2) 海外での現地調査
- (3) (1)と(2)の結果を踏まえた理論モデルの開発
- (4) 理論モデルを現実に応用するためのシミュレーションモデルの開発
- (5) シミュレーションモデルのパラメータ決定のための文献調査
- (6) (5)を基にしたシミュレーション
- (7) 国内外の学会での成果の公表と他の研究者からのフィードバック

4. 研究成果

先ほど指摘した5つの研究目的に対応した成果が得られている。

(1)「受益者負担」の原則が成立するのは、特殊な状況においてのみであり、一般には成立しない。特に、道路交通だけでなく鉄道等の公共交通がある場合は、公共交通の状況を踏まえて、道路料金を決定する必要があるため、道路料金収入と道路投資が等しくなるとは言えない。したがって、道路利用者だけが道路投資額を負担すべき、また、燃料税等の道路から得られる収入を道路投資だけに用いるというのは根拠がない。その意味で、道路特定財源のミクロ経済学的根拠は薄弱である。

(2)燃料税は自動車交通がもたらす混雑外部性の補正に必要である。その用途は、道路建設に限るべきではなく、社会的に最も望ましい用途に用いるべきである。東京圏のデータを基にしたシミュレーションでは、燃料税等の道路課金の水準は低すぎることを示唆されている。

(3)一般道と高速道路に対応した2つの制度が必要なのではなく、混雑外部性の補正がなされることこそ重要である。高速道路を一般道と同様に無料化すれば、制度は統一されるが、両方ともで混雑外部性の補正ができなくなるので望ましい政策とは言えない。特に、混雑している高速道路で料金を引き下げるとは社会的な弊害が大きい。

(4)道路投資をめぐる地域的な問題であるが、効率性の点からは、地域ではなく、混雑外部性に着目することが重要である。東京圏のデータを基にしたシミュレーションでは、混雑している道路への投資は望ましいが、混雑していない道路への投資は望ましくないという結果が得られている。

(5)道路料金収入を、道路投資だけでなく、代替的な鉄道への投資、補助金に充てる場合を理論モデルで分析した。その理論モデルを基にしたシミュレーションで、東京圏のデータを用いて、道路料金収入を使って混雑している鉄道へ投資することが望ましい場合があることを示した。また、東京圏のように道路も鉄道も混雑している状況では、道路投資も有効であること、鉄道への補助金は有効性が薄いことも示した。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計5件)

(1) Kidokoro, Yukihiro, 2010.

Revenue-recycling within Transport Networks. Journal of Urban Economics 68, 46-55. (査読有)

(2) 城所幸弘, 2009. 交通ネットワーク内での収入還元政策. 日交研シリーズ, A-467, 3章, 37-57. (査読無)

(3) 城所幸弘, 2009. 高速道路料金の割引政策の理論的検討. 運輸と経済 69, 2009年11月号, 60-63. (査読無)

(4) 城所幸弘, 2008. 交通プロジェクトの費用便益分析－現状と課題－. 応用地域学研究 13, 1-26. (招待論文)(査読無)

(5) Kidokoro, Yukihiro, 2007. A Consistent Representative Consumer Framework for Discrete Choice Models with Endogenous Total Demand. GRIPS Discussion Paper (National Graduate Institute for Policy Studies) 07-07, 1-53. (査読無)

〔学会発表〕(計7件)

(1) 城所幸弘, 2010, November 13th, Discrete Choice and Consistent Microeconomic Transport Demand Modelling 58th Annual North American Meetings of the Regional Science Association International. Grand Hyatt Denver.

(2) 城所幸弘, 2010, July 13th, Discrete Choice and Consistent Microeconomic Transport Demand Modelling The 12th World Conference on Transport Research. Lisboa Congress Center.

(3) 城所幸弘, 2009, July 3rd, A Representative Consumer Framework for Discrete Choice Models with Endogenous Total Demand, 4th Kuhmo-Nectar Conference 2009. Technical University of Denmark.

(4) 城所幸弘, 2009, April 1st, A Consistent Representative Consumer Framework for Discrete Choice Models with Endogenous Total Demand, International Choice Modelling Conference 2009. Barceló Majestic Hotel, Harrogate.

(5) 城所幸弘, 2008, June 20th, A Consistent Representative Consumer Framework for Discrete Choice Models with Endogenous Total Demand, Third International Conference on Funding Transportation Infrastructure. Grande Arche de la Défense, Paris.

(6) 城所幸弘, 2007, September 20th, Revenue recycling within transport networks, Second International Conference on Funding Transportation Infrastructure. Katholieke Universiteit Leuven.

(7) 城所幸弘, 2007, 12月8日. 交通プロジェクトの費用便益分析－現状と課題－. 応用地域学会, 鳥取県民文化会館.

〔図書〕(計2件)

(1) 城所幸弘, 2008. 交通投資の費用便益分析. 森地茂・金本良嗣(編), 「道路投資の便益評価」, 2章, 東洋経済新報社, 29-73.

(2) 城所幸弘, 金本良嗣, 2008. ロジット型モデルと費用便益分析. 森地茂・金本良嗣(編), 「道路投資の便益評価」, 6章, 東洋経済新報社, 161-202.

6. 研究組織

(1) 研究代表者

城所 幸弘 (KIDOKORO YUKIHIRO)
政策研究大学院大学・政策研究科・教授
研究者番号: 90283811

(2) 研究分担者

()

研究者番号:

(3) 連携研究者

()

研究者番号: