

平成 21 年 6 月 23 日現在

研究種目： 基盤研究(B)
 研究期間： 2006 年度～2008 年度
 課題番号： 18330064
 研究課題名（和文） 路上駐車による交通混雑の社会的費用計測と交通政策に関する学際的研究
 研究課題名（英文） Measuring Social Costs of On-Street Parking and Transport Policies
 研究代表者 青木 亮 (AOKI MAKOTO)
 東京経済大学・経営学部・准教授
 研究者番号：70272888

研究成果の概要：

路上駐車対策の実態調査および路上駐車の影響が旅行時間に与える影響や、路上駐車と実交通流の関係をモデル化することで、環境負荷を含めた路上駐車の影響を計測した。シミュレーターを用いた社会的費用のモデル化については、理論仮説の成果に LIME などの手法を組み込み、路上駐車配置が交通流に与える影響を明らかにした。また実交通流をもとにモデル化することで、バス停付近における路上駐車が交通流および公共交通に与える社会的費用を、浦安駅周辺を事例に推計した。さらに表明選好法の一つであるコンジョイント型のアンケート調査データを用いて、違法路上駐車の利用傾向を分析した。これら成果をもとに、交通政策への適応可能性の検討に関する議論を行った。

交付額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
平成 18 年度	5,000,000	1,500,000	6,500,000
平成 19 年度	3,000,000	900,000	3,900,000
平成 20 年度	2,800,000	840,000	3,640,000
年度			
年度			
総計	10,800,000	3,240,000	14,040,000

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：経済学・経済政策

キーワード：路上駐車、社会的費用、アンケート調査、混合ロジットモデル、路上駐車取り締まり確率、公共交通、交通政策

1. 研究開始当初の背景

これまで駐車問題を研究した経済学での先行事例は、いずれも路上駐車による社会的費用を数値的に明らかにした研究ではない。駐

車政策と道路課金政策を導入する際の社会的効率性をシミュレーションと最適化モデルを利用して分析した論文として Calthrop,

Proost and Dender(2000)があるが、同論文の分析はかなり単純化されている。また工学の先行事例である廣田・片倉・大口・河合(2001)は単一交差点上流部における路上駐車が交通容量に与える影響を研究し、田中・新井・川口・桑原(2004)が同じく単一交差点下流部における路上駐車が交通容量に与える影響を研究している。しかし本研究のように複数の交差点間での路上駐車が交通流や環境に与える影響に関する研究は、これまでなされていない。路上駐車による混雑とそれともなう環境負荷増大を定量的に明らかにする研究は、過去にほとんど存在せず、本研究において、経済学および交通工学の分野にまたがる視点から路上駐車による環境負荷増大効果などを定量的に計測することは、今後の路上駐車政策および環境政策へ基礎的資料を提供する意味で大きな意義があると考えた。

2．研究の目的

道路混雑を発生させる路上駐車は、当該道路の交通容量を低下させ当該道路を走行する自動車の速度低下を招く。その結果、間接的に当該道路全利用者に対して通過時間（費用）を上昇させ、同時に環境負荷を増大させる。現状の路上駐車利用者は、こうした社会的費用（外部不経済）を正確に認識しておらず、道路空間の配分は最適な状態になっていない。この問題の解決には、政策的な観点からは、環境費用や混雑費用を発生させている路上駐車車両に対して、それに対応した課金政策を施し、駐車台数を社会的に最適な量へ減少させることが必要となる。

本研究では、環境費用を中心とした路上駐車車の社会的費用を計測し、駐車に対する最適課金額決定のあり方を示すとともに、交通政

策全般の中で都市部における駐車政策のあり方を検討することを目的としている。具体的には、路上駐車の形態により、どの程度通過交通への影響度に差異があるかを明らかにすると共に、路上駐車を引き起こす原因である都心部への自家用車乗り入れ削減施策であるパーク・アンド・ライドや、公共交通活性化を含む交通政策との関連性を検討する。また、高知市および千葉市の道路を例に、交通の現状分析や、路上駐車が及ぼす旅行時間上昇量をシミュレートし、それに伴う環境負荷増加量や道路通過利用者の時間費用上昇量などの形で社会的費用を計測する。そして、上記計測方法で推定された値から、料金理論に基づいた路上駐車に対する課金政策等を提案し、交通政策における駐車対策のあり方、位置付けを論じる。

本研究は、都市部における交通政策と路上駐車のあり方を検討すると共に、路上駐車による環境負荷増大効果などを定量的に計測して、今後の路上駐車政策および環境政策へ基礎的資料を提供することを目的としており、経済学および交通工学の分野にまたがった極めて学際的な課題である。

3．研究の方法

路上駐車の形態により、どの程度通過交通への影響度に差異があるかを明らかにすると共に、路上駐車を引き起こす原因である都心部への自家用車乗り入れ削減施策であるパーク・アンド・ライドや、諸外国の公共交通活性化を含む交通政策との関連性を検討した。また高知市、千葉市の2都市の2~4車線の道路において交通量や旅行時間、路上駐車の台数および駐車時間などの交通状況の実測調査を行い、この結果から実交通流における路上駐車車両が旅行時間に与える影

響の一般化と、社会的費用計測モデル構築のため路上駐車車両と交通流の関係をモデル化した。このシミュレーションモデルを用いて環境負荷増加量や道路通過利用者の時間費用上昇量などの形で社会的費用を計測した。さらに、上記計測方法で推定された値から、交通政策における駐車対策のあり方や位置付け、路上駐車を引き起こす原因である都心部への自家用車乗り入れ削減施策や、公共交通活性化を含む交通政策との関連性を検討した。

4．研究成果

路上駐車対策の1つとして注目度が高いパーク・アンド・ライドや公共交通政策について、先進事例であるフランスを中心とする欧州の都市交通について調査を進めた。また路上駐車対策の実態調査および路上駐車配置が旅行時間に与える影響や、路上駐車と実交通流の関係をモデル化することで、環境負荷を含めた路上駐車による社会的費用を計測した。シミュレーターを用いた社会的費用のモデル化については、理論仮説の成果にLIMEなどの手法を組み込み、路上駐車配置が交通流に与える影響を明らかにした。シミュレーターから得られた知見は以下である。

2 交差点の道路ネットワークにおけるシミュレーション分析から、路上駐車配置については、上流部、中流部、下流部の順で交通流に対する影響が大きくなることが明らかとなった。交差点間において、1台目の路上駐車車両により、交通流は大きく影響を受け、その後の追加的な路上駐車車両の増加に対してはあまり大きな影響をもたらさないことが明らかとなった。一方、上流配置では2台目の路上駐車車両により比較的大きな影響が出ることが明らかとなった。都市内大

気汚染への路上駐車の影響として最大で330円程度(下流配置・交通量3000台/h)の被害が発生していることが明らかとなった。

通過交通の乗員が被る路上駐車の影響としては、全体として、最大で160000円程度(下流配置・交通量3000台/h)の費用が発生していることが明らかとなった。また実交通流からの社会的費用のモデル化により、バス停付近における路上駐車が交通流および公共交通に与える社会的費用を、浦安駅周辺を事例に推計した。モデル分析では、路上駐停車による社会的費用は17時台で約3800円、18時台で約7800円の費用が発生していた。さらに表明選好法の一つであるコンジョイント型のアンケート調査データを用いて、違法路上駐車の利用傾向を分析した。仮想的に設定された路上駐車取締確率、有料駐車場待ち時間・価格、公共交通の運賃、駅・駐車位置から最終目的地までの距離、それぞれの移動時間等を提示し、違法路上駐車、有料路外駐車場、公共交通利用という3つの選択肢の中から、アンケート回答者が選好を表明するという形でデータ収集を行ったが、混合ロジットモデルによる推計の結果、違法路上駐車を減少させるのは、路上駐車取締確率の上昇と、公共交通機関による移動時間の減少ということが明らかとなった。これら成果をもとに、交通政策への適応可能性の検討に関する議論を行った。

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7件)

Akihiro Nakamura, "The Stated Preference Analysis of Transport Mode Choices Considering Illegal On-Street Parking", *The Empirical Economics Letters*, Vol.8, No.2, 2009年, pp.135-143, 査読有

大西靖「フルコスト会計と持続可能性評価に関する研究の展開」『帝塚山大学ディスカッションペーパー(J-005)』、2009年

青木亮・湧口清隆「フランスの都市交通政策にみるガイドウェイバスの意義と役割」『公益事業研究』Vol.60, No1. 2008年、pp.1-9、査読有

鈴木孝幸・轟朝幸、「駅タクシープールの混雑課金制度に関する研究 - JR 千葉駅東口を対象として - 」『土木計画学研究・講演集(CD-ROM)』Vol.38, 2008年、査読無

中村彰宏、松本修一、轟朝幸「バス停付近における路上駐停車の外部費用の計測 新浦安駅周辺を対象に」『交通学研究 2007年研究年報』51号、2008年、pp.159-168、査読有

中村彰宏、松本修一、轟朝幸「路上駐車が交通流に与える社会的費用に関する基礎的研究」『第35回土木計画研究発表会(CD-ROM)』2007年、査読無

村川貴紀、轟朝幸、松本修一「路上駐車発生による社会的費用の計測 - バスと一般車への影響分析 - 」『第50回日本大学理工学部学術講演会(都市・交通計画部会)』2006年 pp.448-449、査読無

〔学会発表〕(計 1件)

中村彰宏、松本修一、轟朝幸「バス停付近における路上駐停車の外部費用の計測 新浦安駅周辺を対象に」『日本交通学会 2007年研究報告会』2007年10月7日(於：中央大学)

6. 研究組織

(1) 研究代表者

青木 亮 (AOKI MAKOTO)
東京経済大学・経営学部・准教授
研究者番号：70272888

(2) 研究分担者

中村 彰宏 (NAKAMURA AKIHIRO)
帝塚山大学・経済学部・准教授
研究者番号：00368581

大西 靖 (ONISHI YASUSHI)
帝塚山大学・経営情報学部・准教授
研究者番号：80412120

轟 朝幸 (TODOROKI TOMOYUKI)
日本大学・理工学部・教授
研究者番号：60262036

松本 修一 (MATSUMOTO SYUICHI)
高知工科大学・総合研究所・助教
研究者番号：60389210

(3) 連携研究者

なし。