Ⅳ－296　都市交通における自動車交通の社会的費用の算定方法に関する一考察

名古屋大学　正員　河上省吾
青年海外協力隊　正員　高橋君成

１．概説

自動車交通の混雑・渋滞は、年々著しくなる傾向にあり、また最近では、都市周辺部はもとより都市内でも混雑が激しくなっている。こうした混雑は、利用者の費用負担が適切な水準より低いため、交通需要量が社会的にみて過剰となった結果から生じると考えられる。そこで本研究では、交通施設の効率的利用をめざした交通料金の在り方を検討し、混雑料金を例にとり、その算定方法の提案を目的としている。２．では、混雑料金の算定方法を示し、３．では、実際に名古屋圏道路交通網に適用し、混雑料金を算定する。また４．では、本研究の成果と今後の課題を整理する。

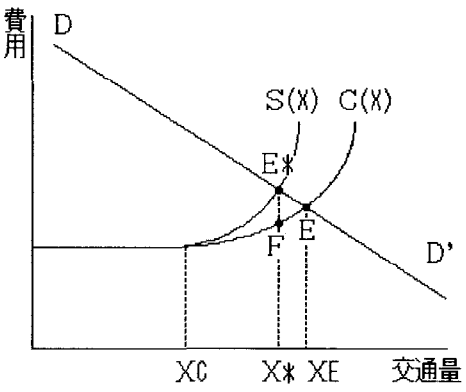
２．社会的費用と混雑料金

ある経済活動が、第三者あるいは社会全体に対して、直接的あるいは間接的に影響を及ぼし、さまざまな形での被害を与えるとき、外部不経済（external dis-economies）が発生しているという。このような外部不経済を伴う現象について、第三者あるいは社会全体に及ぼす悪影響のうち、発生者が負担していない部分をなんらかの方法で計測して、集計した額を社会的費用（social cost）と呼んでいる。

自動車交通の混雑の場合、各道路利用者は道路混雑によって損失を被っているのと同時に、自分が道路を利用することによって混雑を激しくし、他の利用者に迷惑を掛けている。ここに外部不経済が存在し、この外部不経済による社会的損失が利用者によって適正に負担されていないために、交通量が社会的にみて過剰になり、その結果として起こる渋滞の程度も過大になっている。この仕組みを図－１を用いて説明する。

ある道路区間の交通量が道路容量を下回るとき、渋滞は発生せず、各利用者は最適な走行速度を保つことができる。ところが、交通量がいったん道路容量X_Cを超えると、交通量増大とともに渋滞が激しくなり、費用は増大する。また交通需要量が図の曲線ＤＤ'で表されると交通量はこの需要曲線と費用曲線の交点X_Eとなる。

しかしながら交通量がX_Cを超えると、新しい交通利用者は自分が負担する私的費用Ｃ(X)に加え、他の利用者の費用をも増加させる。したがって、交通の社会的費用（社会的限界費用（social marginal cost）ともいう）は私的費用（private cost）を上回り、Ｓ(X)で表されるような曲線となる。また、社会的費用曲線Ｓ(X)と私的費用曲線Ｃ(X)との乖離幅は、混雑悪化による外部不経済を表している。その結果として、社会的費用と需要曲線との交点X^*で表される交通量は需要均衡で決まる交通量X_Eより小さくなる。つまり、道路利用者に対して適切な料金を課さなければ、交通量が過大になることがわかる。この問題の解決策は理論的には非常に簡単であり、混雑料金は、交通量をX_EからX^*に減らすために、混雑悪化の外部不経済ＦＥ*に等しい料金を課税するのが適当と考えられる。



図－１　交通量－費用関数

３．混雑料金の算定――名古屋圏道路交通網への適用

前節では道路交通施設の効率的利用に焦点を絞り、混雑料金の算定方法を示したが、料金の徴収が技術上困難であったり、またその料金の徴収費用が極めて高くつくなどの問題も指摘されている。

一般に経済の他の部門で効率的配分条件が保証されない場合に、どのような対策を講じるべきかという問題は、「次善問題（second-best problem）」と呼ばれ、可能なかぎりの効率的な配分のもとで設定される料金を「次善料金（second-best price）」という。

本節では、名古屋圏道路交通網における次善の混雑料金の徴収方法および料金の設定方法として都心乗入許可制および乗入税を提案する。

３－１．都心乗入許可制および乗入税

都市中心区域に乗り入れるために、前もって許可証を取得する制度（Area License Scheme）であり、現在、シンガポールで採用されている政策である。この方策は都市周辺部から都心へ乗り入れる自動車利用者を対象としているため、都市中心部での混雑は考慮せず、都市周辺部での混雑料金を都心乗入許可証の発給と併せて徴収するという方法を考える。乗入税の具体的な算定方法は、環状１号線外部の道路交通網において朝夕のラッシュ時（７～10時、16時～19時）の各道路区間の混雑料金を前節に沿って求め、これを加算し、１日当りの混雑料金の合計（A）を求める。課税対象となる都心への流入交通量（B）で総混雑料金を除することで、自動車１台・１日当りの混雑料金を求めることができる。これに年間走行可能日数（280日）をかけて年間の乗入税を求める（表－１）。以上のような手順で、大型車についての混雑費用を求め、普通車に関しては大型車の1/2の料金を設定した。その結果、名古屋圏道路交通網において、１９９５年の導入を前提にした場合、乗入税として大型車については年間21,500円、普通車については年間10,800円の費用負担が適正であると考えられる。

表－１　混雑料金（乗入税）

混雑料金の合計（万円）　(A)	２４３
大型車台数　(B)	３１４００
１台当りの混雑料金　(A/B)	７７
乗入税　大型車　(円)	２１，５００
乗入税　普通車　(円)	１０，８００

４．本研究の成果と今後の課題

自動車交通の社会的費用として、混雑料金を例にとりその算定を行った。その内容は、混雑料金を定式化し、名古屋都市圏における次善の混雑料金の徴収方法として乗入税を提案し、交通混雑の解消と交通施設の有効利用をめざした混雑料金の適正な費用負担額を求めようとするものである。その結果、年間の混雑料金の負担額は大型車については21,500円また普通車については10,800円と算定された。

今後の課題として、混雑料金の収益を混雑解消を目的とした投資財源としたときの効果を考慮しながら社会的費用の算定を行う必要があり、また交通事故や大気汚染などの他の社会的費用に関してその費用算定を行い、自動車交通における社会的費用を総合的に算定し、自動車における税負担の在り方について検討することがあげられる。

参考文献

1) 清野一治：交通料金，日本経済新聞社，1989
2) 木村憲二：経済外部性と社会的費用，中央経済社，1980
3) 奥野正寛，篠原総一編：交通政策の経済学，日本経済新聞社，1989
4) 西村周三，根井雅弘編：現代経済学の再検討，日本評論社，1992