

平成 30 年度研究プロジェクト研究概要報告

研究種別	■自主研究 5	公益目的事業 17
主査名	河野達仁 東北大学大学院情報科学研究科教授	
研究テーマ	自動車関連税の同時最適化による都市自動車交通マネジメント： 都市空間とトリップ長の異なる交通の考慮※	
研究の目的：		
本研究では、公的財源調達時の厚生損失と環境・混雑の外部費用、複数 OD を考慮した上で、仙台都市圏を対象に燃料税・自動車保有税の効率的水準を求める。交通配分モデルとしては、理論的に整合性があり、かつ実データにも適用が容易な利用者均衡モデルを用いる。利用者均衡配分法は、Wardrop の等費用原則に従っており、各ゾーン間の最短所要時間が一意となり、社会的厚生 of 計算が容易かつ理論整合的に行える利点がある。		
研究の経過（4 月～3 月）：		
自動車の保有・利用モデルと静学交通シミュレーションモデルを統合したモデルを用いて、効率的な燃料税・保有税水準を数値シミュレーションにより導出した。燃料税・保有税の持つ時間費用削減程度を比較することで、最適な税水準を導出する際には、各税の空間的特徴を考慮することが必要であることを示した。また、混雑や環境、 MCF_{τ} （＝財源調達の費用）の存在が、最適税額にどれほどの影響を与えるのかを示した。そして、現行税額時を基準とした際の、効率的な燃料税・保有税時における社会的厚生の変化量を定量的に示した。		
最適において燃料税・保有税額は、 $MCF_{\tau}=1.1$ とする場合、132 円/ ℓ 、80、300 円/年、 $MCF_{\tau}=1.2$ とする場合、130 円/ ℓ 、82,125 円/年となった。燃料税の時間費用削減効果は、保有税の時間削減効果よりも日平均で約 2 倍高い値を示した。そのため、時間費用の削減効果が高い燃料税が混雑税の役割を果たし、その最適税額が高く推計されている。		
市場の歪みを生む要素(混雑外部性・環境外部性・ MCF_{τ})ごとの最適税額への影響力を見ると、混雑のみを考慮する場合でも保有税の最適水準は 80,300 円/年と現行税額よりも約 36,200 円/年高くなる。ここから、仙台都市圏の混雑緩和に燃料税と保有税ともに効果的であることがわかる。また、混雑・環境外部性・ MCF_{τ} 全てを考慮する場合、混雑のみを考慮する場合よりも、燃料税を 3 円/ ℓ 引き上げ、保有税を約 1,825 円/年引き下げる必要がある。ここから、最適な税水準を導出する際には、MCF を考慮することが必要であることがわかる。		
研究の成果（自己評価含む）：		
財）計量計画研究所の協力により仙台都市圏の道路ネットワークを完全に考慮できた。そのおかげで仙台都市圏の混雑の程度を精緻に反映し、さらに財源調達の費用も考慮した自動車関連税の推計を理論整合的に行えたものと考えている。特に、 MCF_{τ} （＝財源調達の費用）が最適税率に与える影響を捉えた点に新規性がある。		
今後の課題：		
今後の課題として、OD トリップパターンを交通目的別に分けた分析や、自動車保有需要関数の精緻化ができれば、より正確な最適税の計算が可能になる。また、本研究では税額の変化による住民の住み替えが起こらないとしている。税額の変化による住民の住み替えを捉えられることが出来れば、より現実的な分析が可能になるといえる。		