

日交研シリーズ A-720

平成 29 年度共同研究プロジェクト

「都市交通市場と航空市場、および都市経済の分析」

刊行：2018 年 5 月

普通列車グリーン車の導入が、混雑および社会厚生に与える影響の分析
The effect of introducing Local Train Green Car on overcrowding and social welfare

主 査 田淵隆俊（東京大学大学院教授）

Takatoshi TABUCHI

研究担当者 森岡拓郎（政策研究大学院大学専任講師）

Takuro MORIOKA

要 旨

普通列車グリーン車の導入は、限られた交通容量を、混んでいるが低額な普通車両と、空いているが高額なグリーン車に分割するものである。通勤者にとってはグリーン車導入により、グリーン車という新しい選択肢が得られる一方で、列車の編成の一部が普通車両からグリーン車に変わること、普通車両の混雑が激しくなる影響がある。

本研究ではまず、混雑の不効用が通勤者の間でどの程度異なるかを推定する。混雑の不効用が通勤者によってばらつくかは、交通容量を 2 つの混雑レベルの異なる財に分割することの是非を論じる際に決定的に重要である。推定においては、2010 年度大都市交通センサ首都圏版の個票データを用い、通勤者の朝の通勤におけるグリーン車を利用するかと、始業時刻の何分前に出社するか、という 2 つの意思決定を分析する。そして意思決定に混雑が与える影響が、通勤者の属性により変わるかを推定する。そして推定結果を用いて、横須賀線にもし仮にグリーン車がなかった場合をシミュレーションし、グリーン車導入により通勤者の意思決定はどのように変わり、その結果混雑がどのように変化し、社会厚生が増加したかをシミュレーションする。

シミュレーションの結果、横須賀線にグリーン車を導入したことで、最も混雑の酷い武蔵小杉駅と西大井駅の間の上り線の 8 時から 8 時 30 分の普通車両の混雑は 8.36 人/平方メートルから 9.22 人/平方メートルに上昇したと計算された。また一日当たりの朝の通勤の消費者余剰は 107 万円減少し、グリーン車収入は 175 万円となり、グリーン車導入のコストを考慮しないと、グリーン車導入により社会的余剰は 68 万円増加するという結果となった。

キーワード：通勤鉄道、普通列車グリーン車、混雑の不効用、出社時刻選択、ミックストロジットモデル、商品の差別化、シミュレーション

Keywords : Commuting train; Local Train Green Car; Disutility of overcrowding; Time choice of arriving a company; Mixed logit model; Product differentiation; Simulation