

## 論文審査の結果の要旨および担当者

報告番号	※ 甲 第 13626 号
------	---------------

氏 名 何 嘉杭

### 論 文 題 目

Characterization of driving behavior in terms of distance with the promotion of electric vehicles  
(電気自動車の推進のための走行距離に関する運転行動分析)

### 論文審査担当者

主査	名古屋大学	教授	山本 俊行
委員	名古屋大学	教授	加藤 博和
委員	名古屋大学	准教授	三輪 富生
委員	名古屋大学	教授	中野 正樹
委員	広島大学	准教授	塚井 誠人

## 論文審査の結果の要旨

何嘉杭君提出の論文「Characterization of driving behavior in terms of distance with the promotion of electric vehicles（電気自動車の推進のための走行距離に関する運転行動分析）」は、共同利用車両と個人所有の自家用車の1日の走行距離の分布を長期観測データを用いて分析し、半数程度の共同利用車両を電気自動車に代替することが可能であることや、高齢者や女性の自家用車の走行距離が短く、電気自動車導入推進のターゲット層として有望であることを明らかにしている。各章の概要は以下の通りである。

第1章では、本研究の目的を述べている。電気自動車の導入推進には様々な側面での研究が必要とされているが、ガソリン自動車に比べて短い電気自動車の走行距離は電気自動車導入促進の大きな障害となっている。短い走行距離が人々の自動車利用需要を満たすことが可能であるのか、また、需要を満たすためにはどの程度の走行距離が必要とされるのかを明らかにすることは重要である。また、電気自動車導入促進のためには、どのような要因が走行距離に影響を及ぼしているのかを明らかにし、導入促進のためのターゲット層を把握することも重要であることを述べている。

第2章では、既存の研究をレビューし本研究の新規性を明らかにしている。電気自動車に関する既存研究については、電気自動車が二酸化炭素排出削減とピーク削減による需要の平滑化に有効であることが示唆されるものの、そのような効果を得るためには電気自動車が一定の市場規模に達する必要がある、現状では電気自動車の走行距離の短さが普及の障害となっていることから様々な研究が行われている。自動車の1日の走行距離に関する研究では、様々な確率分布形の適用が試みられていたとともに、運転行動に対する影響要因として、社会経済属性、運転適性検査結果、心理的変数が用いられていることを整理している。

第3章では、大学の共同利用車両を対象として各車両の1日の走行距離の分布を分析している。また、車両の電動化による環境負荷削減効果や費用削減効果について分析している。走行距離の分布については、5つの確率分布形の適用性を分析し、車両によって適切な分布形が異なること、および、2つの対数正規分布による混合分布モデルが最も適合度が高いことを明らかにしている。さらに、モデル推定結果を用いて電気自動車への転換可能性を検討した結果、電気自動車の車種によって半数程度の共同利用車両の電動化が可能であり、二酸化炭素排出量を20%程度削減することが可能であることを明らかにしている。

第4章では、自家用車の1日の走行距離の分布を分析しており、加速故障モデルを適用して走行距離に影響を及ぼす要因を明らかにしている。分析結果より、天候が走行距離に大きな影響を与えており、雨量や風速が大きいほど走行距離が短くなることを明らかにしている。また、運転者の年齢や性別、車両の排気量や車両価格によって走行距離が異なる結果を得ており、女性や年齢の高い運転者ほど走行距離が短いことを確認している。ただし、本データではサンプルに含まれる65歳以上の高齢者の人数が十分でなく年齢の影響が高齢者についても当てはまるかについて追加分析が必要であることを指摘している。

第5章では、高齢者に焦点を当てて1日の走行距離の分布を分析している。高齢者を対象とした走行距離に関する長期観測データを用いて、50歳から64歳までのグループ、65歳から74歳までの前期高齢者のグループ、75歳以上の後期高齢者のグループの3グループに分類して年齢の影響や運転適性検査結果、心理的変数の影響を分析している。分析結果より、前期高齢者の走行距離が長い一方で、後期高齢者の走行距離が短くなることを確認している。また、後期高齢者においては運転に対する態度が走行距離に大きな影響を及ぼすこと、その一方で前期高齢者では運転に対する態度が走行距離に及ぼす影響は小さいことを明らかにしている。

第6章では、本研究の結論と残された今後の研究課題を与えている。

以上のように本論文では、共同利用車両と個人所有の自家用車の1日の走行距離の分布、および、それらに及ぼす影響要因を明らかにしている。これらの評価方法並びに得られた結果は、電気自動車導入推進への応用を実現するために重要であり、工学の発展に寄与するところが大きいと判断できる。よって、本論文の提出者である何嘉杭君は博士（工学）の学位を受けるに十分な資格があると判断した。