

カーシェアリングが大学生の交通行動と環境に与える影響に関する研究

知立市役所 正会員 ○水谷 亮介
筑波大学 正会員 谷口 綾子

1. 目的

近年、一台のクルマを複数の人々で維持管理、利用するカーシェアリング（以下、CS）が注目を集めている。

CS は、利用者にマイカーに近い利便性を提供しつつ、クルマ保有にかかる金銭的・環境的なコストを削減することが期待されている。例えば、既往研究において、山本¹⁾らは名古屋市周辺にて実施されている CS 事業「りんくる」を対象に調査を行い、CS 加入者の自動車保有台数の削減・抑制を確認し、さらに「クルマ」にかわり自転車をはじめとした非自動車交通のトリップが増加したことを示した。また矢野²⁾らは、京都府庁周辺において行われた CS 実証実験において CS 導入による影響を検証し、加入者全体では CS が導入される以前に比べ自動車走行距離が 30%減少した事を報告している。これらの結果が示すように、我が国でも CS による自動車抑制効果や交通行動の変化などが徐々に明らかにされつつあるものの、十分な実証データの蓄積がなされているとはいえず、我が国における CS の環境改善効果等、効果の一般性を確立するまでには至っていない。

そこで本研究では、2009 年より筑波大学で実施されている CS 実証実験を対象に、CS 導入が大学生の交通行動や環境負荷に与える影響の分析を行い、CS システムの今後に向けた知見を得ることを目的とする。

2. 筑波大学カーシェアリング実証実験

筑波大学における CS 実証実験は、学内構成員の利便性の向上、および環境負荷軽減を目的に 2009 年 7 月より開始された。イメージ戦略のため「カーシェアつくば」としてブランディングを図っており、平成 21 年 11 月現在、2 ステーション 4 台、会員数 31 名の規模で運用されている。（図 1、図 2）

3. CS の影響計測手法

本研究では、CS 加入者の環境負荷、交通行動の変化に着目し、CS 導入による影響を検証する。CS 加入者はマイカー非保有者でありながらクルマ利用者であり、マイカー保有者、マイカー非保有者と性質を異にしていると考えられる。このため、本研究では学生を CS 加入者、マイカー保有者（以下、保有者）、マイカー非保有者（以下、非保有者）の 3 つのグループに分け、相互比較することで交通行動の差異と CS が与えた影響を明らかにすることを試みる。分析に使用するデータは過年度の調査を合わせ 3 つの調査のデータを用いることとした。詳細は表・1 に示す。

H21. 7～

学内ステーション(2台)



H20. 11～

平砂ステーション(2台)



図-1 ステーション配置



図-2 「カーシェアつくば」ロゴ

表-1 調査概要

調査名	加入者調査	筑波大学 学生交通実態調査
対象	CS 加入者(学生)	マイカー保有者(学生) マイカー非保有者(学生)
時期	H21.12	H.18.11
方法	郵送配布・回収	学生を支援室呼出し 配布回収
主な 内容	・交通 ダイアリー調査 H.21.12.2(水) ・日常の交通手段 に関する質問	・交通 ダイアリー調査 H.18.11.8(木) ・日常の交通手段に 関する質問
回収数	N=13	N=421
配布数	30	
回収率	43.3%	

キーワード カーシェアリング、自動車共同利用、環境負荷

連絡先 〒305-8754 茨城県つくば市天王台 1-1 筑波大学都市交通研究室 TEL 029-853-5591

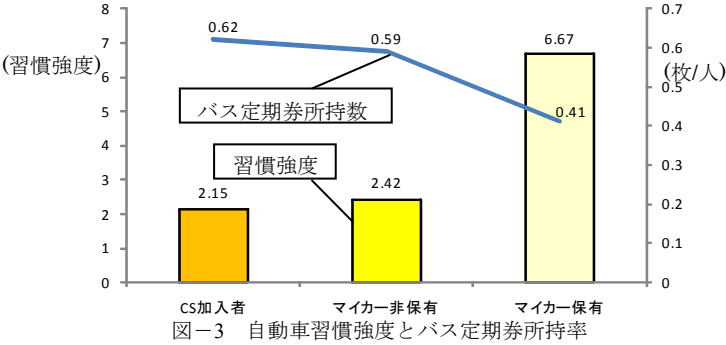
4. 分析結果

(1) 自動車習慣強度および定期券所持率への影響

10の仮想的な条件下(表-2)において直感的な交通手段の選択を問い、そのうち自動車を選択した回数を「自動車習慣強度」と定義し、CS加入者、マイカー保有者、マイカー非保有者の間で分析を行った。更にその習慣強度を裏付ける指標として筑波大学学内バス定期券所持率を算出し三者間での比較検討を行ったところ、CS加入者の自動車習慣強度が低く、定期券所持率が高いことが確認できた(図-3)。これはマイカー非保有者と変わらない水準であり、CS加入者はマイカー保有者と比較すると、自動車への依存傾向が低いことが示されたと言える。

表-2：仮想的な状況 一覧

No.	仮想の内容
1	友人・知人の家に遊びに行く時
2	洋服を買いに行く時
3	映画を見に行く時
4	お昼ごはんを食べに行く時
5	夕食を食べに行く時
6	海水浴に行く時
7	スキーに行く時
8	病院に行く時
9	コンビニに行く時
10	本屋に行く時



(2) 一日の交通行動に起因する一人当たり CO2 排出量への影響

加入者調査(CS 加入者)、筑波大学学生交通実態調査(マイカー保有者・非保有者)の一日の交通ダイアリーデータより、交通手段毎の利用時間と CO₂ 原単位を掛け合わせて、グループ毎の CO₂ 排出量の平均値を算出した(図-4)。その結果、CS 加入者の一日当たり交通行動に起因する CO₂ 排出量は 0.97kg/日と、マイカー非保有者よりも多いが、マイカー保有者よりも 1.57kg/日少ないことが示された。マイカー保有者・保有予定者を CS に移行させることができれば CO₂ 排出量の削減に寄与する可能性が考えられる。

(3) CS による筑波大学の CO₂ 削減可能性

平成 21 年 11 月末日現在の筑波大生の CS 加入者は 25 名であり、学生総数の 1%にも満たない。また筑波大生のマイカー保有率は 35%であることから³⁾、マイカー非保有者を 65%、CS 加入者を 0%と設定し、この割合が今後変化した時、CO₂ 排出量の増減がどの程度見込めるか、図 3 の原単位を用いて試算を行った結果を表-3 に示す。学生全員がマイカー保有をやめマイカー非保有者となった仮定 4 の場合、CO₂ 排出量を 52.3%削減することが可能であるが、つくば市の現状を鑑みると現実的とは言えないと考えられる。一方、CS に全ての人が加入した場合、24.1%の削減が可能であり、筑波大学における CS システムは環境とひきかえに利便性を失うことなく CO₂ 排出量を削減できる持続可能な交通モードの一つである可能性が示唆された。

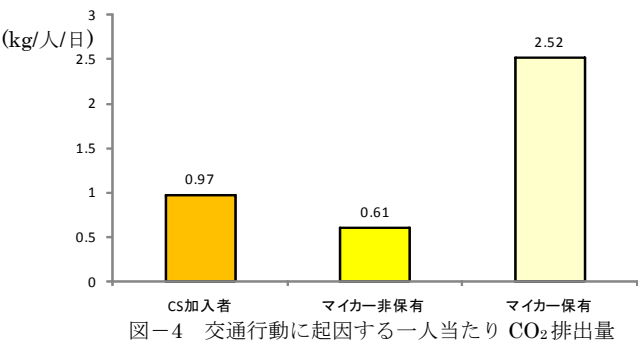


表-3 CS による筑波大学の CO₂ 削減可能性

	加入率・保有率の割合(%)			増減(%)
現在	マイカー非保有 65%	マイカー保有 35%		基準(±0%)
仮定 1	CS 加入 30%	マイカー非保有 35%	マイカー保有 35%	+9.9%
仮定 2	CS 加入 45%	マイカー非保有 35%	マイカー保有 30%	-0.4%
仮定 3	CS 加入 100%			-24.1%
仮定 4	マイカー非保有 100%			-52.3%
仮定 5	マイカー保有 100%			+97.1%

CS加入 ← マイカー非保有 → マイカー保有

参考文献

1) 山本俊行・成瀬弘恵・森川高行(2006)：カーシェアリングが自動車保有および交通行動に及ぼす影響分析,土木計画学研究 vol.34
2) 矢野晋哉・高山光正・仲尾謙二・藤井聡(2009)：カーシェアリングと自動車利用に関する研究～京都府のカーシェアリング実験事例。
3) 高田智基(2009)：つくば市におけるカーシェアリングの導入可能性に関する研究,筑波大学卒業論文