

放置シェアサイクルの対策に関するマルチエージェントシミュレーション

東京工業大学 環境・社会理工学院

社会・人間科学系 余振海

シェアサイクルは、日本では普及が始まったところである。一方中国では、すでに放置シェアサイクルが社会問題になっている。

放置シェアサイクルに対して、現在中国において、(1) シェアサイクルの新規投入を制限、(2) 事業者による自転車回収の義務付け、(3) 市内に駐輪禁止エリアを設ける、などの対策が行われている。

また mobike 社は、シェアサイクルの運営を始めた頃に、すでに信用度制度を導入したが、当時は、信用度が低い利用者に対し罰金を課することや信用度が高い利用者に対しメリットを与えるなどのような仕組みは実質的になかった。

さらに現在、信用度制度は、1 社内の制度になっており、利用者全体に対し会社が常に監視することが必要であるため、管理コストの増加が懸念されている。また、ペナルティを受けた利用者が他社に流出する可能性があり、収益の減少が懸念されている。

そこでまず、放置シェアサイクルを考える際、どのような要素が重要か、また信用度制度といってもどのような信用度制度が必要かを考察することに至った。

ただし、放置シェアサイクルを考える際、実際に現実で実験を行なって検証することが難しいため、マルチエージェントシミュレーションを用いて、放置シェアサイクルの状況を制度面から再現し、シミュレーション分析を行うこととした。

本研究の目的は、放置シェアサイクルに対し、分析ツールとなる利用者間の戦略模倣と企業間の利用者獲得競争および信用度を導入したマルチエージェントシミュレーションモデルを作成し、そのモデルを分析することによって、どのような対策が利用者による自発的な管理を促し、放置シェアサイクルを減少させられるかについて考察することである。

研究の主な結論として以下の2つがある。

- (1) 放置シェアサイクル問題に対し、利用者の模倣という行動を考慮し、賞罰の制度とも連携し複数社を統一的に管理する信用度制度が有効である。
- (2) 放置シェアサイクル問題は社会的ジレンマにあるフリーライダー問題などと似ている。しかし放置しても放置した利用者本人だけでなく周りの利用者にとっても合理的な可能性がある点とシェアサイクルが「財」としての特異性を持っている点を持っているため、放置シェアサイクルは特殊な社会的ジレンマである。

本研究の研究意義として、以下の3つがある。

- (1) 放置シェアサイクルに対しどのような対策が有効かを探るものである。
- (2) 放置シェアサイクルは社会的ジレンマとして考える時どのような特殊性を持つかと考察するものでもある。
- (3) 本研究で作成されたモデルはシェアサイクルの管理および放置シェアサイクルの対策を考える時のツールともなる。