

テーマパーク来場者に対する混雑抵抗の導入とその効果

東京工業大学大学院 環境・社会理工学院 荒武佑馬

イベント会場やテーマパークの来場者行動をマルチエージェントシミュレーション(MAS)という手法によってモデル化することで、実行動が研究へと転換されている。特に混雑情報提供時の行動に注目することが多く、その結果が実際のテーマパークにおける混雑緩和方法の検討をはじめ、来場者の満足度向上に向けた取り組みへ昇華されることを目的としている。しかし、実際にはこれらの研究成果は依然として反映されず、その理由の一つとして「来場者特性の一様化」が挙げられる。来場者特性の一様化とは、来場者を全員同一のものとして扱い、混雑に対する反応やアトラクション(以下、At)の好みに各個人の差異がないと仮定することである。この問題点は私だけの見解ではなく、先行研究でも十分指摘されている。そこで本研究においては、来場者特性の多様化を図ることは勿論、作成したモデルによって各テーマパークが自社に適した MAS を行えるようにし、混雑緩和に最適な混雑情報の提供法が検討できることを目的とした。

以下、研究目的とアプローチについてその詳細を記す。まず、来場者特性の一様化については先ほど二つ例を挙げた。重複になるが、(1)混雑に対する反応が同一であること、(2) At の好みに各個人で差異がないことである。本研究では、来場者間でこの二点に変化をつけることを「来場者特性の多様化」と呼ぶ。研究目的を更に明確化するため、(1)を具体化し「(1)年齢に応じて混雑への反応は変化するため、その MAS への導入」としよう。その根拠としては、我慢や忍耐に関わるホルモン：セロトニンの分泌量が年齢に依存して変化すること(特に 20 代以降は単調に減少すること)が挙げられるが、極端にミクロな情報に頼らずとも高齢化による体力の衰えを考慮すれば妥当な見解である。混雑への反応を「混雑抵抗」と名付け、上記の理由から年齢に応じた混雑抵抗を MAS へ導入した。具体的には、既存のテーマパークに倣って年齢層を三つに分けた後、それぞれについて混雑に対する許容度を設定した。これによってテーマパークごとに、自社の来場者層にあった MAS が行えるようになった。

(2)については、各 At の人気度を導入し、その人気度にランダム値を乗じて個人間の差異をつけた。人気度は先行研究でも既に導入されていたが、全て恣意的な尺度で決定されていた。本研究ではゲートからの距離に反比例する数値で与えることで、開園と同時に人気 At に来場者を誘引することが可能になったほか、シミュレーションに残りがちな恣意性を取り除くことができた。開園時に人気 At に人が集まる、という事象は現実で起こりうることをベースとしており、より現実的な MAS が実行できるようになったと言える。