

# 交通ネットワークにおける漸近的最適応答モデルと Nash 均衡

岐阜大学工学部 特任教授 宮城俊彦

## 概要

伝統的な混雑ゲームは、ゲームが継続的であるかどうかにかかわらず、利用者の完全な合理性を前提として確立されてきた。さらに、交通費用関数は連続的で単調に増加すると仮定される。これらの仮定は、混雑ゲームがナッシュ均衡に達することを保証するために必要とされる一方、実際の交通行動に照らしてみれば非常に強い仮定であると言えよう。そのため、近年、限界合理性を仮定した新しいアプローチが注目を集めている。

本研究では、交通ネットワークにおけるユーザの経路選択行動を未知のゲームとしてモデル化するための枠組みを提案する。すなわち、各運転手は限られた交通情報しか持たず、経験した移動コストと更新された推定コストに基づいて日々の経路選択を繰り返すと仮定される。そのような日々のダイナミクスを記述する方程式は、微分包含によって表すことができる。さらに、交通状況に対する固有の不確実性のために、選択行動は確率的に変動し、その確率分布は未知である。そのような困難にもかかわらず、我々は、各ユーザを漸近的に最適化する行動に導き、それによって輸送システムをナッシュ均衡に導く行動規則が存在することを示すことができる。これは現代確率論的近似理論を用いて示すことができる。本研究の結果は、利用者均衡の実現を可能にする交通シミュレーションモデル構築のための有用な理論を提供する。