

研究代表者: 森川高行 (名古屋大学)

研究課題名: 都市圏レベルの交通・都市システム評価モデル  
(活動・交通行動マイクロシミュレーション及び情報可視化)の開発



■ 研究目的

都市圏レベルの交通・都市システムの評価システムの開発として、数百万人の個々人の活動・交通行動を時間軸に沿って再現可能な活動・交通行動マイクロシミュレータを構築し、さらに施策導入による行動や交通量の変化, CO2削減量などの各評価指標を、一般市民の合意形成プロセスに提示できるように効果的な可視化/動画化について検討する

■ 活動・交通行動マイクロシミュレータの概要

- ✓ ある時間帯におけるゾーン(滞在箇所)に居る各個人の活動・交通行動を、活動内容—目的地—交通手段—経路の4レベルの選択ツリー構造からなるNested Logitモデルにて記述
- ✓ 時間帯ごとに個々人の活動・交通行動と自動車所要時間との均衡状態を計算し、基準時刻から逐次的に実行することで、各居住者の1日の活動・交通行動の時空間パスを再現可能
- ✓ 活動・交通行動の前後の連関性、誘発需要を考慮した交通施策の導入評価、情報提供が可能

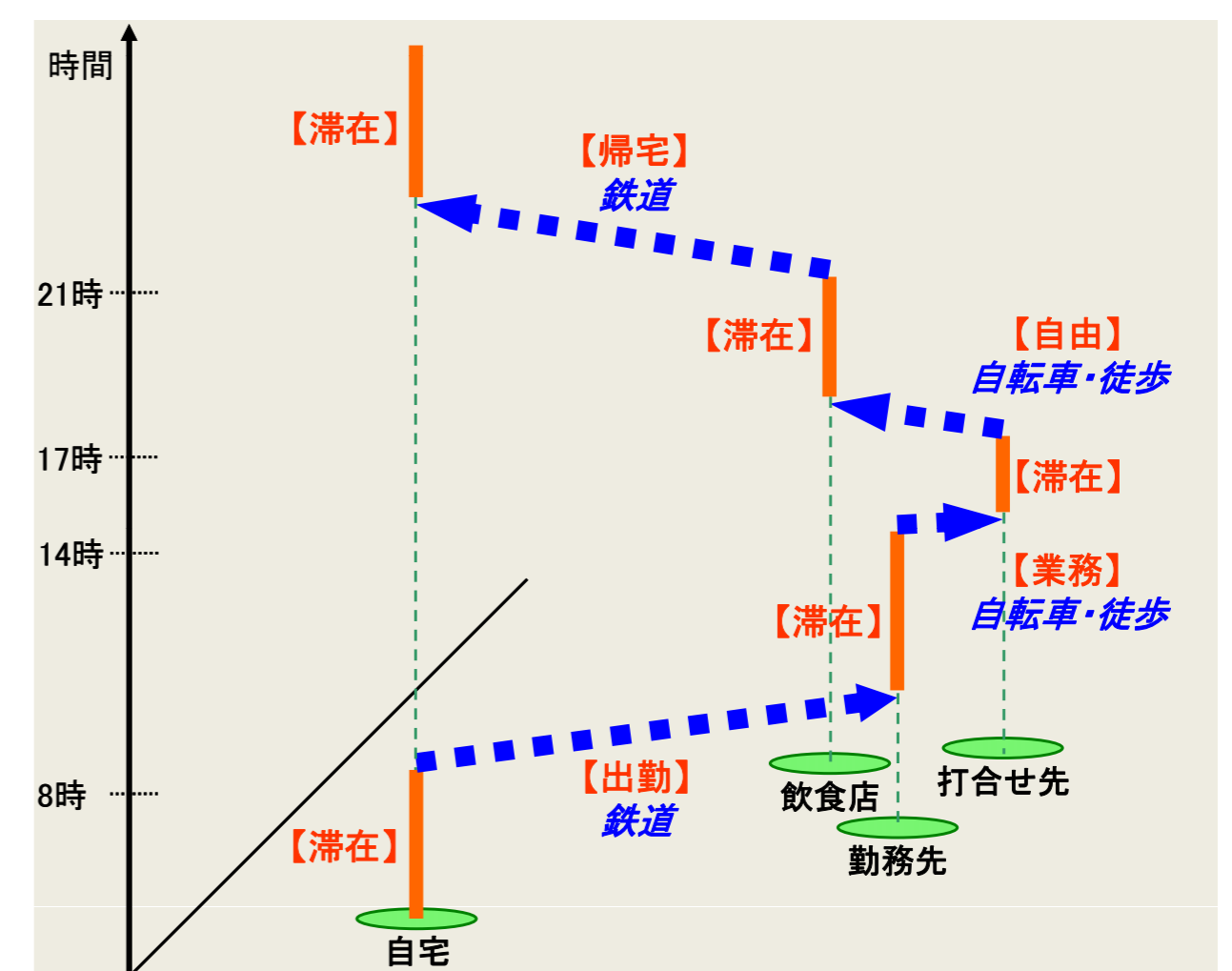
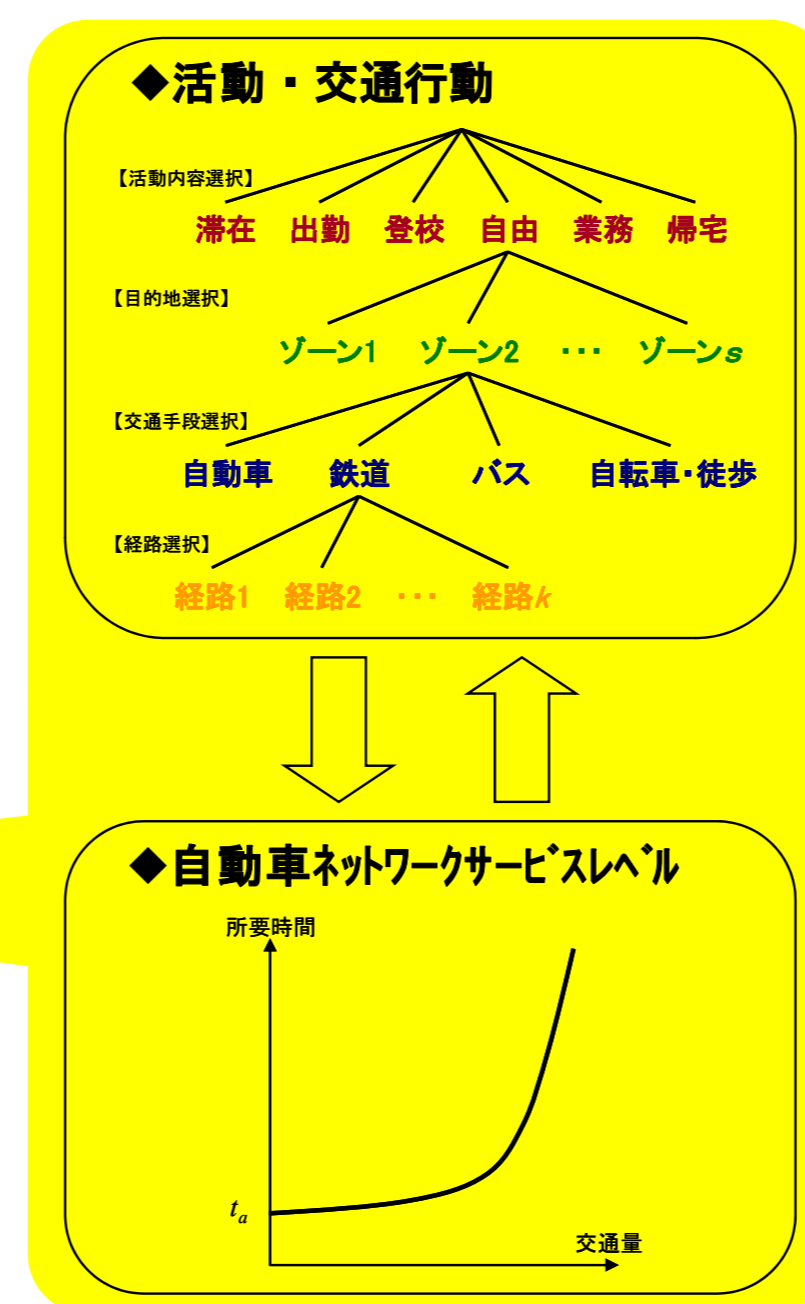
【入力データ】

- ・交通サービスレベル(時間帯別), ネットワークデータ  
自動車ネットワーク(BPR関数パラメータ, 交通容量, 通行料金, 等)  
鉄道経路データ(OD別経路選択肢集合, 所要時間, 乗換回数, 運賃, 等)  
バス, 自転車・徒歩のサービスレベル(所要時間, 運賃, アクセス/グレス距離)
- ・ゾーン特性  
人口・施設数(個人属性別夜間人口, 従業人口, 事業所数, 等)  
その他(面積, OD間距離, 駐車料金, 道路延長, 等)
- ・活動・交通行動モデルパラメータ
- ・貨物車OD交通量(時間帯別)
- ・前時間帯の出カデータ(時間帯別)  
滞在人口(滞在中者数+集中交通量), 自動車リンク残留交通量

【均衡計算】

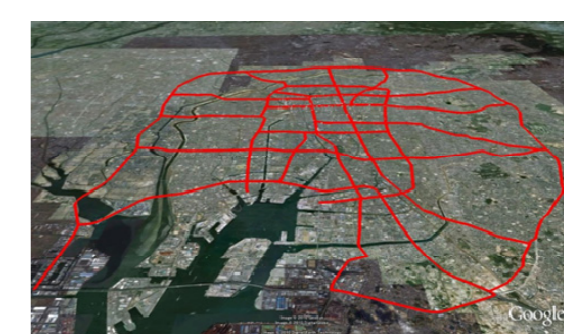
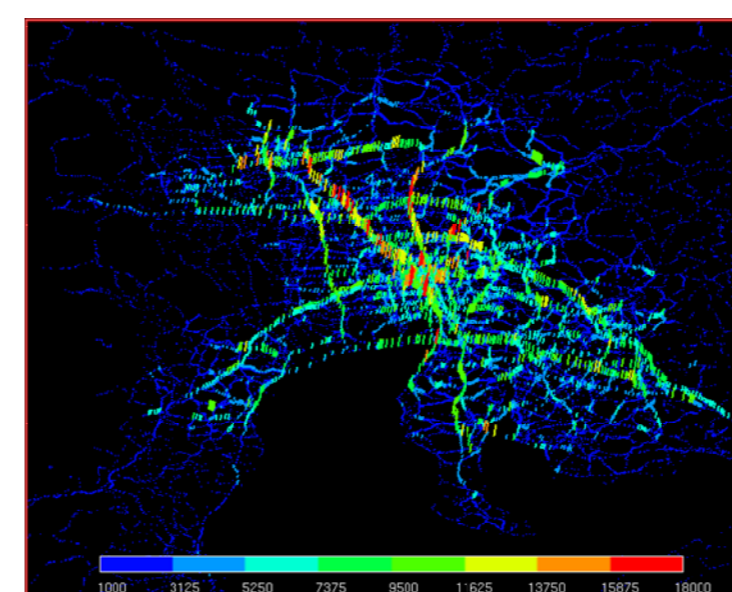
【出カデータ】

- ・モデル内生変数(時間帯別)  
滞在中者数, 目的別発生交通量, 目的別・交通手段別OD交通量  
自動車リンク交通量, 自動車リンク残留交通量, 鉄道経路交通量, 等
- ・モデル出力変数(時間帯別)  
自動車OD間所要時間/速度, CO<sub>2</sub>排出量, 等



■ 本研究での取り組み

- ✓ 活動・交通行動マイクロシミュレータを数百万人が居住する実都市圏に適用する場合, 膨大なメモリ確保と計算時間への対処  
→スパコン利用, OpenMPやMPIによる並列化
- ✓ 一般住民が導入効果を適切に理解できるような合意形成に資する情報提供  
→AVS, Google Earth, GIS等を利用した評価指標の可視化/動画化の検討
- ✓ 低炭素社会の実現化に向けた交通施策や都市システムの導入評価  
→道路課金政策, 電気自動車などの導入評価  
施策パッケージ化, スマートシティ(環境未来都市)の検討



■ 研究体制

森川高行(名古屋大学), 石井克哉(名古屋大学), 山本俊行(名古屋大学), 金森 亮(名古屋大学), 高橋一郎(名古屋大学)