

# コラボレーションデザイン研究室

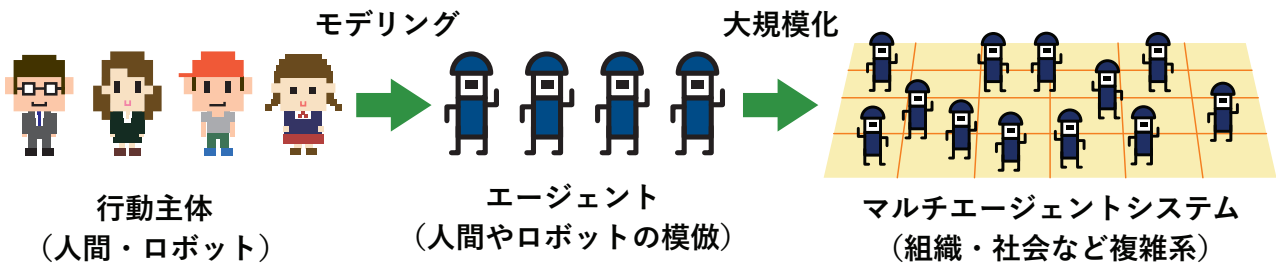
服部宏充 教授

小川祐樹 講師

## 研究室の活動について

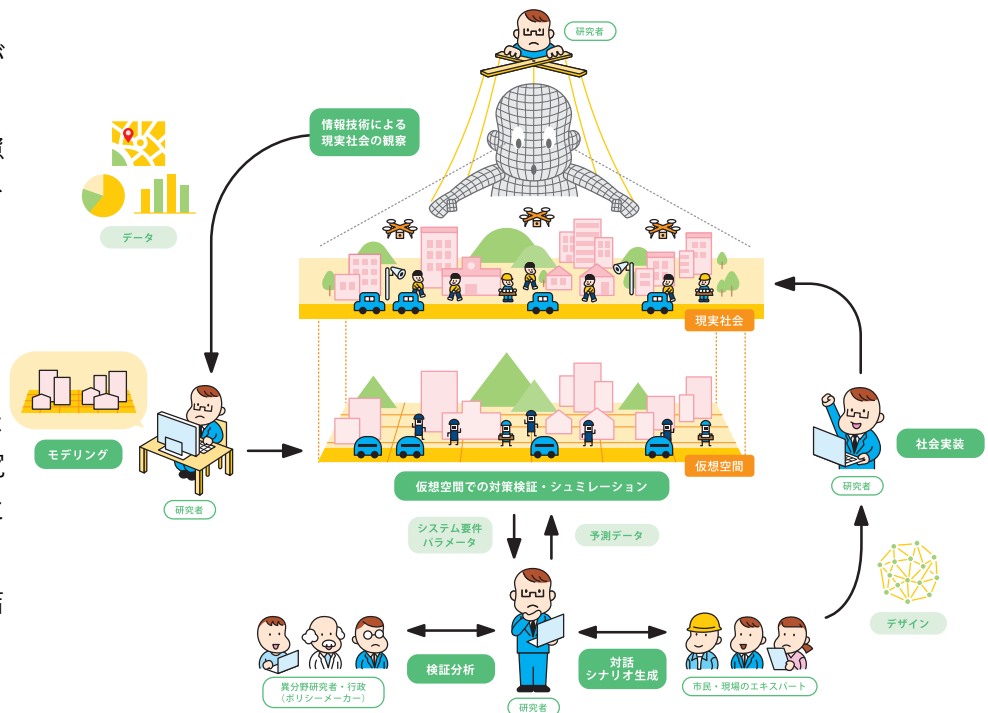
私たちが住み暮らす社会は、人間と、ある面では人間を凌ぐ能力を持つ智能機械が混ざり合ったものへと、その姿を大きく変えようとしています。社会が変われば、それを支えるシステムや制度も変わるはずですが、しかし、どのように変えれば良いのかは、ようとして知れません。

コラボデザイン研究室では、人工知能の一分野であるマルチエージェントシステムをコアの技術として、研究・開発を行っています。マルチエージェントシステムとは、人間やロボットのように考え、行動する存在をエージェントとよぶ小さなAIプログラムとしてモデル化・実装し、それらエージェントの集合体によって組織や社会のような複雑系をモデル化したり、複雑なシステムを設計する際に有用と言われる技術分野です。



当研究室では、社会や都市を支える情報システム、制度、サービスなどを創り出す事も目的に、マルチエージェントシミュレーションによる社会システム・制度のデザインや、シミュレーションの大規模実行とその応用などの計算方法に関する研究、またSNSをはじめネットから得られる社会データや、ドローンを用いてフィールドから得る人や車の移動データなどを基に、社会の複雑な現象を分析・理解したり、社会を構成する個人の行動分析とモデル化も行っています。

人々の多様な価値観、虚実入り交じった情報が飛び交う現代社会では、人々が互いの意見を考慮しながら説得的に議論をしたり、合意を形成することが難しくなっています。当研究室では、人々のコミュニケーションと合意の形成を支援するための技術についても研究し、シミュレーションによる新たな社会のデザインや社会データの分析結果が、社会で活かされるための支援システム作りを試みています。

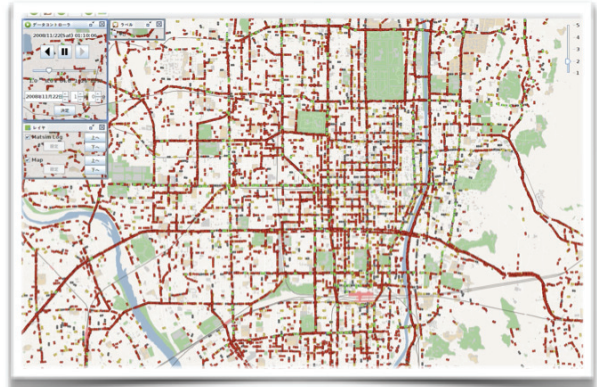


情報技術の力で社会を理解し社会を創り社会に繋げる研究活動

## 研究事例

### 事例1:都市交通シミュレーションと交通施策設計

都市内の交通流を、マルチエージェントシミュレーションで再現します。そのために、一般車両やタクシー、バスなど多様な車種を模擬した車両エージェントを構築し、数万車両を走らせ仮想交通流を生成しています。模擬交通流をベースとして、自動運転車の導入効果の事前検証、ライドシェアなど新しい交通システムの最適設計を支援するための応用を試みています。同時に、シミュレーション精度を確保するためのデータ同化技術の研究開発も進行中です。



京都市の大規模交通シミュレーション

### 事例2:ドローンによるフィールドセンシング

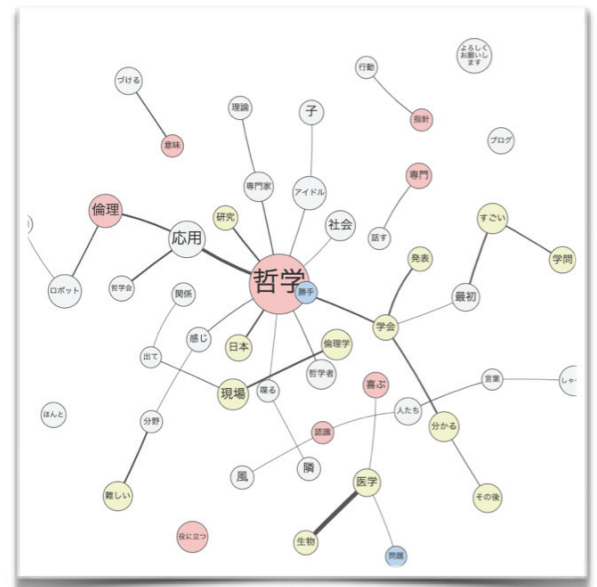
実際の都市において人や車がどのように動いているか把握するためのデータは限られており、入手が困難です。そこで、ドローンを利用して上空から都市の様子を撮影し、画像解析や深層学習といった技術を駆使して、都市の動態（人流・車流）を丸ごとデータ化します。獲得したデータは、移動体の計算モデル構築、シミュレーションにおけるデータ同化や、妥当性の検証などに利用することができます。



空撮動画を用いた車両の検出と追跡

### 事例3:多様な価値観を織り込む議論支援

膨大な情報へのアクセスが可能となる一方、多様な価値観に配慮しながら、広い視野をもって物事を捉え解釈・理解し、意思決定や合意形成を行う事が難しくなっています（世界中で分断が起こっていますよね?）。そこで、人々の議論に現れる言葉を抽出し、それらの関係を可視化しながら、異なる視点に基づく検討・議論を促す支援機能を実現するシステムAIR-VASを試作しています。BERTなどの先端技術に基づく機能強化が進行中です。



議論からの抽出語ネットワーク

## 研究室の体制・研究室説明会の情報

現在、教員2名、院生5名（うち博士課程1名）、学部生12名、コーディネータ1名で日々の研究活動を行っています。社会シミュレーションに関連した共同研究、AIと倫理に関する共同研究（<http://sig-air.org>）を学外組織（大学・研究所・企業等）と行っています。

研究室公開期間に、教員による説明会、所属学生との相談会を複数回行います。希望者は教員との個別面談も可能です。右のQRコードからアクセスできるWebサイト（[http://collabodesign.org/labintro\\_2020/](http://collabodesign.org/labintro_2020/)）に研究室説明会の情報を随時掲載していきますので参照して下さい。面談を希望する方、質問がある方も、Webの情報を参照のうえ、チャットないしはメールでコンタクトして下さい。

