

<p>データサイエンス</p>	<p>【代表的な研究テーマ】</p> <p>□ 人の流れから都市の姿を描く</p> <p>□ ネットワーク視点から文理融合研究へ</p>
<p>key word</p>	<p>課題解決に役立つシーズの説明</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ 数理地理モデリング ■ ネットワーク科学 ■ 非線形動力学 	<p>「ネットワーク」という分析視点は、自然科学・社会科学・人文学などの学問領域のみならず、企業・自治体・市民を横断的につなぐ課題解決を可能にします。</p> <ul style="list-style-type: none"> - ネットワークはデータ表現です。人・モノ・事の関係性を記述し、明示的に情報を共有することができます。 - ネットワークは可視化ツールです。関係性を可視化し、理解することを助けます。 - ネットワークは分析手法です。膨大なデータから必要な情報を抽出・モデル分析し、課題解決へつなげることができます。
	<p>多様なネットワークデータの中でも特に、人々の移動行動データの分析に現在、注力しています。移動行動データは、「何処から何処へ何人移動したか」という場所と場所との関係性を示すネットワークデータです。このデータには「どこに住むか」「どこで働くか」「どこで買い物するか」といった人々の行動判断とともに、交通システム等の都市環境が反映されています。この行動記録から「都市の姿」を可視化したい。それが可能になれば、リアルタイムな都市の実像を捉えることができます。感染症対策を始め、防災やマーケティング、交通・都市計画などへ役立てることができます。</p>
<p>青木 高明 Takaaki Aoki</p>	<p>しかし膨大な関係性データは情報過多のため、地図上への可視化が困難です。そのため従来では、移動記録を捨て、人口分布のスナップショットのみを可視化し、その増減を分析する等の対応が行われてきました。</p>
<p>データサイエンス学部 准教授</p>	<p>この課題解決のため、移動行動を表現する行列に対して組合わせホッジ理論を適用し、(スカラー)ポテンシャル場で記述できる成分と、それ以外の循環流成分に一意的に分割する手法を提案しました。ポテンシャル場は地点毎の統計量となるため、容易に地図上に可視化できます。ポテンシャル場を見ることで、人口密集地だけではなく、人々の流れの流入地点(人々を惹き付けている場所)や流出地点をに把握することができます。人の流れの全体像から都市空間構造がわかります。</p>
<p>【プロフィール】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2001年 京都大学理学部卒業 ・2003年 京都大学大学院 情報学研究科修士課程修了 ・2007年 京都大学大学院 理学研究科 博士課程修了 博士(理学) ・2007年 CREST 研究員 ・2008年 日本学術振興会特別研究員(PD) ・2011年 京都大学 CREST 研究員(産官学連携) ・2011年 香川大学 教育学部 講師 ・2013年 香川大学 教育学部 准教授 ・2023年 滋賀大学データサイエンス学部准教授 	 <p>(a) 首都圏の移動記録データからポテンシャル場(b)を導出し、都市空間構造(c)を可視化する</p>
<p>【主な社会的活動】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・日本物理学会 運営委員・代議員 ●所属学会 ・アメリカ物理学会 ・日本物理学会 ・応用地域学会 ・The Network Science Society 	<p>この基盤的手法は、人々の移動行動データを超えて、ネットワーク上の様々な「流れ」データに適用することが可能です。例えば、引っ越しによる移住の流れに適用することで、自治体毎の魅力度(移住者を引き付ける力)を評価することができます。他にも産業間の資金の流れに適用して、資金もしくは財の流入産業・流出産業を把握することもできます。</p>
<p>【Homepage】</p> <p>https://takaakiokiwork.github.io/</p>	<p>企業・自治体へのメッセージ</p> <p>移動行動データに関する研究を取り上げて紹介しましたが、人・モノ・事の関係性に関するデータに関して広く興味を持ち、データ解析・モデル分析を通じた課題解決に取り組んでいます。「繋がり」の中から分かることに興味があれば、ぜひご相談ください。</p>