



“ネットワークの効率化のためのプロトコル、アプリケーション開発”

特任助教 木谷 友哉(情報科学)

1979年生まれ。2000年国立奈良工業高等専門学校卒。2006年大阪大学大学院情報科学研究科博士後期課程修了、博士(情報科学)。2005年奈良先端科学技術大学院大学助手、2008年静岡大学若手グローバル研究リーダー育成拠点特任助教。

研究概要

私は、社会における様々な問題を対象として、コンピュータを用いて効率よく解決するためのアルゴリズムの考案やシステムの設計開発に関する研究に取り組んでいます。ネットワークにより接続された多数のコンピュータを用いて、問題を効率的に解決するシステムを設計する際には、分散処理のアルゴリズムやコンピュータ間の通信プロトコルをいかにうまく設計するかが重要になります。

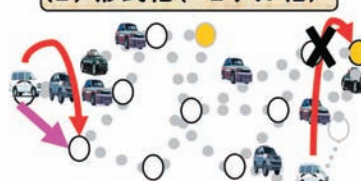
現在の研究対象として、通信機器を備えた自動車同士が作る無線通信ネットワークを想定しています。そこでは、携帯電話網などのインフラに頼らずネットワーク内の車両間で情報を交換するための通信プロトコルの考案とその性能評価、車両間ネットワークを用いた交通渋滞などを解消するためのアプリケーションの提案を行います。車両間ネットワークでは、通信ノードとなる車両の移動性として速度が速い、道路上を移動するといった特徴があります。これらをうまく利用してアルゴリズムやプロトコルを設計することで、従来は実現できていなかった有用なサービスの提供が可能になると期待しています。

(1) 社会における問題等

例：渋滞の回避



(2) 形式化(モデル化)



抽象化しグラフ等で表現

(3) アルゴリズムの考案と評価

発見的アルゴリズム・近似アルゴリズム・通信プロトコルの考案、システムの評価など

メッセージ

現在の高度な情報化社会では、コンピュータを用いることで様々な業務が効率化されるようになりました。しかし、まだ十分に情報科学の成果を活用していない分野や業種がたくさんあります。私の研究は情報科学の一分野に特化したものではありません。様々な社会における問題を、本質を変えずにコンピュータが解きやすいように抽象化して数学的なモデルに落とし込み、それを解決するシステムを設計する。これは様々な分野において適用可能です。情報科学以外の分野において、コンピュータが効果的に機能を発揮する問題を発見するために、それらの分野の研究者や専門家との交流を深め、分野を跨いでニーズを調査し基礎研究を行うことを今後の目標としています。それらの成果をまた別の分野の問題解決に活かすことで、情報科学が各分野の研究をつなぐ要となり社会の発展に大きく寄与できると信じています。

【主な研究業績】

受賞歴：平成22年度 情報処理学会 山下記念研究賞(2011)

外部資金獲得状況：科学研究費補助金若手研究(B)「車車間通信を用いた危険検出・通知手法と評価用実機テストベッドに関する研究」(2008～2010)、日本学術振興会 平成21年度優秀若手研究者海外派遣事業(常勤研究者)(2010)、科学研究費補助金若手研究(B)「高速移動端末を含む無線通信ネットワークのモデル化と情報流通プロトコルの設計」(2011～2013)

学会等：情報処理学会DPS研究会委員(2007～2011)、同ITS研究会 委員(2009～)、情報処理学会論文誌ジャーナル/JIP編集委員会 委員(2011～)、国際会議ICMU2010Registration Chair(2010)、情報処理学会DPSワークショップ組織副委員長(2010、2011)

著書・論文：

- 1) 吉田、木谷、萬代、渡辺、「環境発電によって電力供給を行うセンサネットワークでのデータ収集方式」、情報処理学会論文誌、52(3)、997-1009(2011)、
- 2) T. Kitani, et al., "Optimal Assignment of Periodic Real-Time Systems into Dynamically Reconfigurable Processors," Proc. of RTCSA 2009, pp. 109-118 (2009),
- 3) T. Kitani, et al., "Efficient Vanet-Based Traffic Information Sharing Using Buses on Regular Routes," Proc. of VTC2008-Spring, pp. 3031-3036 (2008)