

京都大学 ICT連携推進ネットワーク

京都大学ICT連携推進ネットワークは、『京都大学ICTイノベーション 2009』の成功を機に、そこではぐくまれたヒューマンリレーションを維持・発展させるために発足しました。情報学研究科・学術情報メディアセンターの教職員・研究者・大学院生と、学外の企業・NPO・自治体等との間で、産官学連携、学学連携、社会連携の基盤となる場を提供します。現在、約100もの組織に加入頂いています。企業及び教員双方から数多くの連携の提案が寄せられ、順次マッチングが進められており、その結果、全く新しい共同研究が開始されるなどの成果も出つつあります。その一部については、『京都大学第11回ICTイノベーション』でも、紹介します。連携推進ネットワークへの加入は原則として、複数の教員の推薦に基づいて行われます。是非『第11回ICTイノベーション』にご参加の上、京都大学におけるICT研究開発に興味を持って頂くと共に、このネットワークを広げて頂ければと思います。



参加企業・非営利団体・自治体一覧（五十音順）

アクセンチュア株式会社, Acroquest Technology株式会社, アライドテレシスホールディングス株式会社, アンリツ株式会社, イー・アクセス株式会社, NTTコミュニケーションズ株式会社, 株式会社NTTデータ, 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ, NTTレゾナント株式会社, NTTコムウェア株式会社, オークマ株式会社, 沖電気工業株式会社, オムロン株式会社, オムロンソフトウェア株式会社, 有限会社改, 川崎重工株式会社, キヤノン株式会社, キヤノンITソリューションズ株式会社, 京セラ株式会社, 公益財団法人京都高度技術研究所, 京都市, 京都商工会議所, 京都府, 京都リサーチパーク株式会社, 株式会社クエストラ, KLab株式会社, グローリー株式会社, KDDI株式会社, コマツ(株式会社 小松製作所), 株式会社サミットシステムサービス, 株式会社サムスン横浜研究所, 株式会社シーフル, 株式会社ジェイテクト, 株式会社島津製作所, シャープ株式会社, 新日鉄ソリューションズ株式会社, 新日本製鐵株式会社, 株式会社数式検索研究所, 住友電気工業株式会社, セコム株式会社, ソニー株式会社, ソニー・エリクソン・モバイルコミュニケーションズ株式会社, 大日本スクリーン製造株式会社, 大日本印刷株式会社, 特定非営利活動法人 多文化共生センターきょうと, チームラボ株式会社, 株式会社知能情報システム, TIS株式会社, 株式会社データ変換研究所, 株式会社デンソー, 株式会社東芝, 東芝ソリューション株式会社, 株式会社 東陽テクニカ, トヨタ自動車株式会社, 株式会社トランス・ニュー・テクノロジー, 株式会社ナビタイムジャパン, 株式会社ニコン, 西日本高速道路株式会社, 西日本電信電話株式会社, 株式会社西村屋, 日産自動車株式会社, 日本アイ・ピー・エム株式会社, 日本経済新聞社, 日本テキサス・インスツルメンツ株式会社, 日本電気株式会社, 日本電信電話株式会社, 日本マイクロソフト株式会社, 株式会社野村総合研究所, 株式会社はてな, パナソニック株式会社, 特定非営利活動法人 バンゲア, 株式会社ビービット, 東日本電信電話株式会社, 株式会社日立製作所, 富士ゼロックス株式会社, 富士通株式会社, フジフイルム株式会社, 京都市立堀川高等学校, 株式会社ミクシィ, 三菱化学株式会社, 三菱重工業株式会社, 三菱電機株式会社, 三菱電機情報ネットワーク株式会社, 村田機械株式会社, 株式会社メガチップス, 横河電機株式会社, 楽天株式会社, 株式会社リコー, ルネサス エレクトロニクス株式会社, ローム株式会社(2016年12月現在)

京都大学第11回ICTイノベーション事務局
TEL: 075-753-5872 / FAX: 075-753-5924
E-mail: 11th-ict@ict-nw.i.kyoto-u.ac.jp

京都大学第11回ICTイノベーション会場

京都大学 百周年時計台記念館

京都市左京区吉田本町 京都大学本部構内正門正面

- 京阪「出町柳駅」より 徒歩約 20 分 または市バス 201 系統「祇園 みぶ」行
- 阪急「河原町駅」より 徒歩約 20 分 または市バス 201 系統「祇園 百万遍」行 または市バス 31 系統「東山通 高野・岩倉」行
- JR/近鉄「京都駅」より 徒歩約 20 分 または市バス 206 系統「東山通 北大路バスターミナル」行

市バス停留所「京大正門前」下車、徒歩約 5 分



京都大学 第11回 ICT イノベーション

京都大学における情報通信技術 (ICT) を公開し、産官学連携を促進するためのイベントです。情報学研究科・学術情報メディアセンター・デザイン学大学院連携プログラムで研究開発されたソフトウェア、コンテンツなどを一挙にご覧いただけます。

2017年 2月 23日(木) 午後2時～5時30分(終了後交流会)
京都大学百周年時計台記念館2階 国際交流ホール

入場無料(交流会有料)

<http://ict-nw.i.kyoto-u.ac.jp/ict-innovation/11th/>

- 主催 京都大学大学院情報学研究科、京都大学学術情報メディアセンター、京都大学デザイン学大学院連携プログラム、京都大学産官学連携本部
- 協力 京都リサーチパーク株式会社
- 後援 総務省、文部科学省、経済産業省、京都府、京都市、京都商工会議所、大阪商工会議所、大津商工会議所、京都産学公連携機構
公益財団法人京都高度技術研究所、公益財団法人大学コンソーシアム京都
日本経済新聞社京都支社、京都新聞、京都大学生生活協同組合

第18回情報学シンポジウムを同時開催

主催者挨拶



京都大学 大学院情報学研究科
研究科長
山本 章博

「京都大学ICTイノベーション」は京都大学における最大規模の産官学連携イベントとして定着いたしました。これまでもICTは産業や社会に大きな変化をもたらし、自身も大きく発達してきました。最近ではICTを基盤にしてさらに大きな産業や社会の構造の変革が期待されています。情報学研究科は、情報学の国際的研究拠点、産官学連携・地域連携拠点としての役割を果たすことを目指して研究と教育に取り組んでいます。本企画は、情報学研究科の、特に若手研究者による研究成果を広く紹介させていただき、また産業界からプレゼンテーションをいただくことにより、本学における産官学連携がさらに推進することを期待するものです。また、同時に開催いたします「情報学シンポジウム」にもご参加いただければ幸いです。



京都大学 学術情報メディアセンター
センター長
中村 裕一

学術情報メディアセンターは、人間・物・環境のセンシング技術から、大規模かつ高速な計算基盤、またそのためのアルゴリズムやメディア処理技術、人間にわかりやすく出力する可視化技術などを研究しています。入力・計算・出力を一貫して扱うことのできる、拡張された計算センターとして、学内外の方々と共に最先端の研究を進める全国共同利用機関としても活動しています。このICTイノベーションの場で皆様と情報交換を進め、研究の質をより一層高めるとともに、幅広いテーマでの共同研究を進められることを期待しております。



京都大学 デザイン学大学院連携プログラム
コーディネータ
石田 亨

京都大学は、2013年4月から5年一貫の博士課程「デザイン学大学院連携プログラム」をスタートさせました。母体となったのは、情報学研究科、工学研究科（機械工学、建築学）、教育学研究科（心理学）、経営管理大学院です。このプログラムは、社会のシステムやアーキテクチャをデザインできる実践力のある専門家を育てます。また、このプログラムが社会と接して生み出す活動を総称して「京都大学デザインスクール」と呼んでいます。ICTイノベーションでは、デザイン学大学院連携プログラムのユニークな教育活動や、400名が参加するサマーデザインスクール、約50社が参加するデザインイノベーションコンソーシアムの産学官連携活動を紹介します。



京都大学 産官学連携本部
本部長
阿曽 慎 司

京都大学は、創立以来築いてきた自由の学風を継承し、発展させつつ、多様な課題の解決に挑戦し、地球社会の調和ある共存に貢献することを理念に、独創的、先端的な研究を行っています。産官学連携本部は、このような京都大学の知を国内のみならず、広く社会に還元するため、知的財産の確保を行うとともに、研究成果の技術移転及びイノベーションの創出を推進しています。京都大学ICTイノベーションは、企業、自治体、官公庁の皆様にも、本学における情報通信技術の最先端研究及び産官学連携活動を紹介できる絶好の機会であり、本学における産官学連携の深化及び新たなイノベーションの創出に寄与する場になることを期待しています。

発表タイトル(全55件出典)

情報学研究科 知能情報学専攻

- 照度差ステレオ法と光学的厚さを用いた散乱媒体下での三次元形状計測
- 英語リスニング訓練のための部分的かつ同期された字幕
- 機械学習による航空会社の業務支援の検討
- スペクトラルクラスタリングにおける外れ値クラスタの形成
- 観光客がシェアした写真で、質の高い観光地を見分ける(かも)
- 結合則と交換則を伴う unification 問題の計算複雑さ
- クラウドソーシングによるマルチラベル分類のためのRAkELを用いた品質管理
- 一対比較を用いたクラウドソーシング成果物の品質推定法
- 学習型インペインティングとオプティカルフローによる海水温画像の欠損修復
- 電力バケットルータの設計と実装

情報学研究科 社会情報学専攻

- 経済予測に関する人間と機械のアンサンブル法の考案
- 様々な状況に適用可能な複数利用者のための最適合流経路アルゴリズム
- 英語音声理解のための自動字幕提示の効果の分析
- AIは情報検索を向上できるか？
- ユーザレスポンスに基づくマイクロブログのイベント同定
- コンテンツ内容に基づくパラレル文書の検索
- 次世代ウェブ情報検索に向けて ～未踏事業による研究促進事例～

情報学研究科 複雑系科学専攻

- 波動散乱問題の複素固有振動数の境界積分方程式による数値計算について
- Friend-to-friendネットワークにおける効率的な分散ルーティング
- Adaptive Group Lassoを用いたリズム間の相互作用の推定
- 強化学習を用いた二人ゲーム戦略の解析
- 水平加振における粉体のマクスウェルの悪魔
- 複雑ネットワーク解析による著者推定
- 道路交通騒音の数値解析とVRを用いた可視化・可聴化
- 加振粉体の平均場モデルを合意形成の数理モデルと解釈すると

情報学研究科 数理工学専攻

- 科学技術計算及びビッグデータ解析のための行列計算
- Robust Control of Dc-dc Zeta Converter
- Power Deficiency Estimation Problem
- 凸最適化問題に対する Greedy ルールを用いた交互方向乗数法
- 交互乗数法
- Transportation Problem

情報学研究科 システム科学専攻

- ドローンの性能を限界まで引き出す実時間最適制御
- 動画像からのロバストな物体追跡技術
- 心拍変動解析とSVMに基づいた睡眠時無呼吸症候群スクリーニングアルゴリズム
- 人を規範として学習するロボットの多様な運動生成
- 未知変数が離散値をとる劣決定線形方程式の解き方
- グレンジャー因果性を用いた迷走神経刺激療法による脳波コネクティビティ変化の解析
- バイオフィードバックによるゲーム体験操作の試み
- 個人に紐づくメディア情報を用いた非言語コミュニケーション解析システムの開発

情報学研究科 通信情報システム専攻

- データベース支援型周波数共用のための確率幾何学を用いた排他領域設定法
- 500億デバイス時代に向けたプライバシー可制御ネットワーク
- 車載ソフトウェア開発基盤AUTOSARにおけるマイコン依存記述生成手法
- ロボット用ソフトウェア開発における組込みデバイスの活用
- 低消費電力Wi-SUNシステムを実現するMACルーティング技術
- 第5世代移動体通信システムの実現に向けた波形整形技術

学術情報メディアセンター

- 安定マッチング問題を利用した配属アルゴリズムの研究
- 高齢者の活動的・健康的な生活を支援する補助ロボット用ネットワークプラットフォーム
- 大規模並列環境でのグラフ探索高速化のための高生産並列言語
- ランゲージ・コモンズとマルチメディア多言語CALL教材(文化発信型)の拡充
- 3次元多相場解法の適用性:越流水の衝突による多数の礫(レキ)の輸送計算
- ヒト脳機能ネットワークのビジュアル分析

デザイン学大学院連携プログラム

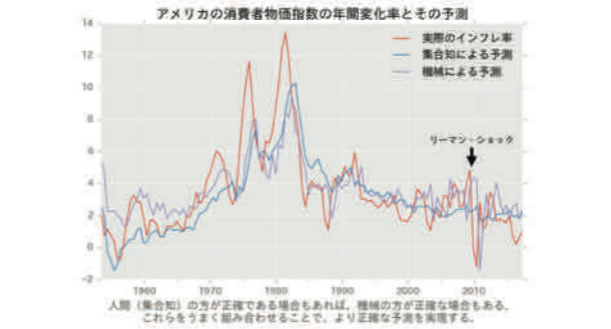
- 京都大学サマーデザインスクール2016「地面について」
- 京都大学サマーデザインスクール2016
- デザインイノベーションコンソーシアム
- 不便の効用を活用するシステムデザインのキッチンへの応用

発表例

情報学研究科 社会情報学専攻

経済予測に関する人間と機械のアンサンブル法の考案

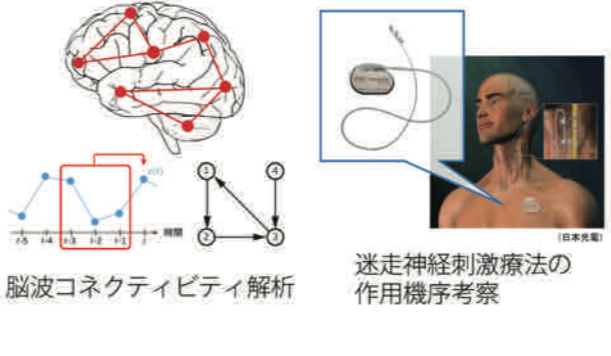
多様な人々の意見を集約する集合知(wisdom of the crowd)による経済予測が注目を集めています。また、機械学習による経済予測も近年研究されてきています。集合知による予測の特徴は、多様な予測を取り入れることで、様々な情報を考慮した予測ができることです。そして、機械学習による予測の特徴は、過去のパターンを学習し、論理的に予測を行うことです。これらの違いのため、たとえば、リーマン・ショックのような過去に例のない金融危機の際、機械はうまく予測を行うことができないのに対し、人間はある程度柔軟に予測を行うことができます。本研究では、これらの特徴をうまく活かし、より正確な予測を行うための組み合わせ手法(アンサンブル法)を提案します。



情報学研究科 システム科学専攻

グレンジャー因果性を用いた迷走神経刺激療法による脳波コネクティビティ変化の解析

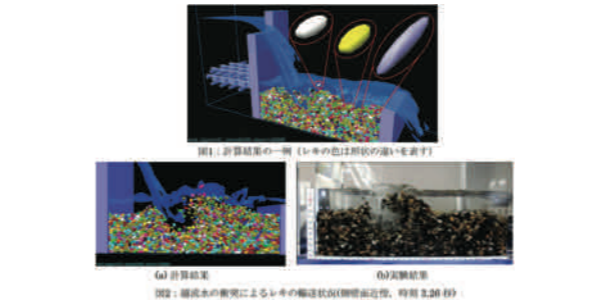
てんかん患者の約3割は抗てんかん薬を服用することは発作を抑制できず、このようなてんかんは難治性でてんかんとよばれる。迷走神経刺激療法 (Vagus Nerve Stimulation; VNS) は難治性でてんかんの治療法のひとつであり、神経に電気刺激を与えることで発作を抑制している。しかし、その作用機序は未だに解明されていない。てんかん発作は大脳ニューロンの過剰な放電が伝播することで発生するため、VNS刺激時とVNS停止時の脳波コネクティビティの差異を解析することで、VNSの作用機序解明につながるかと期待される。本研究では、グレンジャー因果性に基づいてVNS施行患者の脳波コネクティビティを解析し、VNSの作用機序について考察した。



学術情報メディアセンター

3次元多相場解法の適用性:越流水の衝突による多数の礫(レキ)の輸送計算

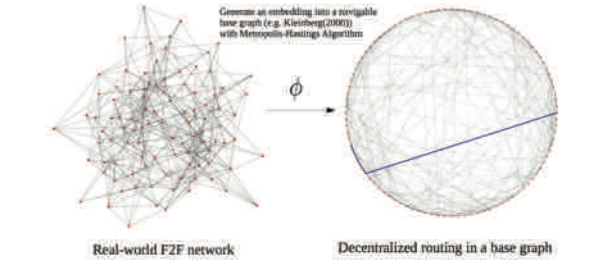
当研究室では、スーパーコンピュータを活用して、大規模な流体・固体連成問題を計算する3次元多相場解法の開発を進めている。本報告では、その一例として、平滑に敷かれた約16,000個の礫(レキ:粒径6-9mmの石)に、堰を越流した水流が衝突して、レキ群が輸送され配置が変化する現象(洗掘現象)の計算結果を示す。計算では、実際のレキ形状のばらつきを表現するため、26種類の代表的なレキ形状を抽出し、それらを四面体要素を利用してモデル化した(図1)。3次元多相場解法では、レキ間およびレキと流体間の力学的連成作用が考慮されている。水理実験結果との比較を通じて、計算結果の妥当性を検討した(図2)。この計算例では、堤防などの構造物周辺で発生する洗掘現象を対象としているが、土砂水理学の実験公式では求められない複雑な現象の細部を把握することができる。



情報学研究科 複雑系科学専攻

Friend-to-friendネットワークにおける効率的な分散ルーティング

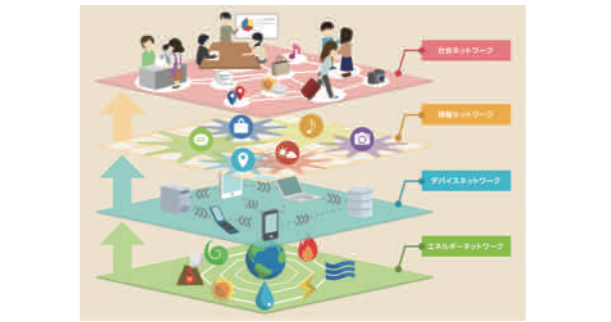
Friend-to-friend(F2F)ネットワークとはP2Pネットワークの一形態であり、ネットワーク上の各ノードは、予め許可した特定のノードとのみ直接の通信を行うことで、匿名性やプライバシーコントロールレベルを向上させることを主な目的とする。そのためネットワーク上で隣接していないノード同士がデータの送受信を行うためにはいずれかのノードが「知り合いの知り合い」を辿って他方のノードに到達するための経路を探索する必要性が生じる。一方、知り合い関係のネットワーク等、現実世界に現れる様々なネットワークはクラスタ性を保持しつつも平均最短経路長が小さい、いわゆるスモール・ワールドであることが知られており、Kleinberg(2000)をはじめとして、スモール・ワールドネットワーク上で分散的かつ効率的なルーティングを可能にするための方法が研究されている。 本研究ではF2Fネットワークのトポロジーがスモール・ワールド性を持つことを利用し、Sandberg(2006)で提案された手法を改良して、分散的かつ効率的なルーティングを行うための方法を提示する。



情報学研究科 通信情報システム専攻

500億デバイス時代に向けたプライバシー可制御ネットワーク

家電や自動車といった人々にとって身近なマシン、スマートフォンやドローン等 センサを具備した多種多様なデバイスが通信ネットワークに接続され、将来的にはその数は500億に達すると予想されている。このような時代においては、個人を特定可能なセンサデータの扱いなど、PCでのインターネット利用とは異なる新たなプライバシー問題が懸念される。そこで、本出展では、SNS等からヒト対ヒトのソーシャルな関係性を表すデータベースを作成し、それらの関係性を用いてプライバシー制御を行う新たなネットワークアーキテクチャを提案する。具体的には、ヒトの関係性に基づく独立な仮想ネットワーク空間を生成し、コミュニティなど関係の近いユーザのみに使用を許可することで、安全なデータの共有を可能にする。



デザイン学大学院連携プログラム

京都大学サマーデザインスクール2016

「京都大学サマーデザインスクール」は 2011 年の東日本大震災を機に開始され、今回、6回目を迎えました。京都大学の枠を超えて産業界や自治体から、様々な分野の専門家や学生が集まる大きなイベントに成長しています。参加者は取り組みたいテーマを選択し、テーマ毎に異なる手法でアイデアの創出に取り組みます。6回目となる今回は、参加者186名、実施者147名、その他協力者・見学者を合わせて総勢400名が37テーマに取り組み、過去最大規模のイベントとなりました。また「デザインイノベーションコンソーシアム」を中心に、産業界や自治体からのテーマが15件となり、文字通りの産学官連携の場となりました。

