

## 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生しました。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、社学連携の基盤となる場を提供します。現在、約90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ており、順次マッチングが進められています。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。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8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。



# 京都大学 第8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。

### 京都大学第8回ICTイノベーション事務局（担当/清水、武内）

TEL: 075-753-9139/ FAX: 075-753-4970

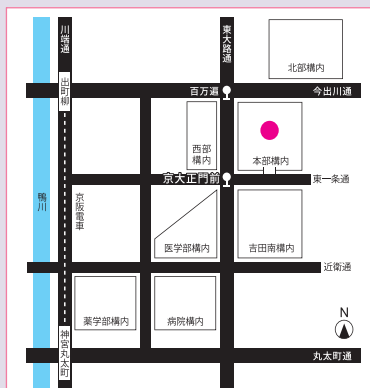
E-mail: 8th-ict@ict-nw.i.kyoto-u.ac.jp

### 第8回ICTイノベーション会場へのアクセス

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 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 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



2013年12月26日（木）午後2時～5時半（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/8th/>

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

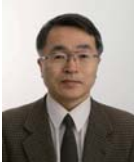
協力 京都リサーチパーク株式会社

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、京都新聞社、京都新聞COM、  
日本経済新聞社京都支社、公益財団法人大学コンソーシアム京都、京都大学生協同組合

第15回情報学シンポジウムを同時開催

<http://www.i.kyoto-u.ac.jp/Symposium/2013.12/>

## 主催者挨拶



京都大学大学院 情報学研究科  
研究科長  
佐藤 亨

「京都大学 ICT イノベーション」は、今年で8回を迎える京都大学最大の産官学連携イベントです。再活性化を目指す日本の社会において、未来を切り拓く鍵として ICT による新たなイノベーションの創成への期待はますます大きくなっています。大学の研究開発も、これからは社会との連携なくしては考えることができません。京都大学で進めている先端的研究の成果を広くご紹介すると共に、社会のリアルなニーズをお聞かせ頂く場として、さらに活発な交流が進むことを期待しています。同時に開催します「情報学シンポジウム」にもぜひ足を延ばして頂ければ幸いです。



京都大学 学術情報メディアセンター  
センター長  
中島 浩

ICT の発展・進歩は、計算・通信の性能・規模といった量的な側面にとどまらず、新たな概念の創出や社会の変革といった質的なインパクトをもたらしています。学術情報メディアセンターでも、量的な進歩から質的な変革を導き出すための実践的な研究開発を、本学をはじめとする高等教育機関での ICT 活用を中心に、さまざまな分野で展開しています。今年の ICT イノベーションでも、「学」での応用はもちろん、「産」や「官」にも展開可能な技術を多数展示しますので、本センターとの連携活動の出発点としてご利用ください。



京都大学 デザイン学大学院連携プログラム  
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突出した専門家を育てます。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、デザインスクールで本年度から始まった問題発見型/解決型学習やオープンイノベーション実習などを展示します。産学官連携のデザインイノベーションコンソーシアムの紹介も行います。



京都大学 産官学連携本部  
本部長  
小寺 秀俊

大学の役割として教育、研究、そして社会貢献という 3 つの使命があります。最先端の研究成果を広く情報発信するとともに、社会のニーズと大学のシーズのマッチングや意見交換を交えることは社会貢献の一環として大変重要です。大学で生まれた様々な研究成果である知的財産を社会に移転するとともに、社会のニーズから新たな研究テーマも生まれることと思います。ICT は様々な技術の要として重要であり異分野の技術を融合し新たな産業を引き起こすいわゆるイノベーションには必要不可欠な技術です。本年も「ICT イノベーション」において、活発な情報交換と意見交換がなされ、新たな産官学連携およびイノベーションに繋がれることを期待しています。

## 発表タイトル

### ■ 情報学研究科 知能情報学専攻

- 非侵襲心拍数測定法の開発—動物実験への応用—
- 日本と中国の科学技術交流を目的とした機械翻訳技術の実用化研究
- 提示コンテンツのデザイン構造を用いた視線運動の意味理解
- 木構造と化合物のマッチングアルゴリズム

### ■ 情報学研究科 社会情報学専攻

- プレゼンテーションスライドからの構成抽出
- 行動の時空間連続性とコンテンツの共有価値を考慮した観光ツイートの組織化
- 主張と根拠の対応付けによる投資関連文書の理解支援
- マイクロブログにおけるユーザの関係性を考慮した意見収集
- 減衰流を用いた Wikipedia 上のエンティティ間の意味的な関係強度の計算手法
- Web サイト管理支援のための複合オブジェクトのリンケージ手法の提案
- クラシック音楽の内容記述に特化したランキング手法
- 病院間のプライバシー保護データ連携による地域医療連携体制の定量的評価
- Let Them Search in Your Classroom
- ドメイン専門度・タスク難易度・検索成功度に基づくユーザ行動の生成モデル
- クエリ推薦への情報付加による協調検索の支援
- 属性値間の関係性を考慮したオブジェクト集合の検索および分析
- 顕微鏡撮像装置及び方法
- 隣接度に基づく周辺検索～意外な情報に辿り着く～
- 言語グリッドのビジネス利用に向けて

### ■ 情報学研究科 複雑系科学専攻

- 電磁波動問題における周期高速多重極法
- アナログ特性を考慮したデジタル画像・動画処理

### ■ 情報学研究科 数理工学専攻

- 並列計算機向け部分特異対計算アルゴリズムの開発とその応用
- 非線形半正定値計画問題に対する新しい内点法
- 量子状態の合意形成：状態の対称化、反対称化
- 経済社会データおよび環境データに基づく空間リスクの計量
- 動的ネットワークに対する探索手法とその応用
- べき分布を持つ非一様乱数を用いたモンテカルロ計算について

### ■ 情報学研究科 システム科学専攻

- 心拍変動モニタリングを用いたてんかん発作兆候検知デバイス
- 車両運動統合制御とタイヤ力配分最適化
- 不便益システム研究所 '13
- 不安定なゆらぎで倒立振子の安定化～学部生の閃きと挑戦～
- カンニング検出の情報統計力学～学部生の閃きと挑戦～
- 電波の衝突を検出する技術
- 深さ情報を用いた遮蔽に頑健な複数オブジェクトの追跡法
- ノンパラメトリックベイズモデルを用いた行動認識

### ■ 情報学研究科 通信情報システム専攻

- 木構造関数値評価問題の計算領域下界
- 組込みシステム向け DVFS アルゴリズムの実環境を考慮した実装および比較評価
- 組込みマルチコアシステムでのタスク割付とスラッシュパッドメモリ割当の同時最適化
- マルチセル環境におけるダウンリンク重み付き総和レート最大化問題の高速収束解法
- 広域無線 LAN に向けた同報通信技術
- サービスセントリックネットワークキング
- IDDD 電流による大域プロセスばらつきへの推定手法
- 組み込み型特性センサの活用による CMOS 集積回路のエネルギ効率化

### ■ 学術情報メディアセンター

- 電力の供給と消費の QoEn に基づく最適マッチングアルゴリズムならびにルーティング
- 並列境界要素解析フレームワークと分散並列 H-matrix ライブラリの開発
- 並列言語 Tascell を用いた共通アイテム集合を持つ連結部分グラフ抽出の並列化
- 流体・固体連成と交通流のシミュレーション並列化
- オープンソース LMS による情報セキュリティ教育クラウドの構築
- 個人視点映像からの広視野画像生成～どのようにして良い俯瞰画像を得るか～
- 条件分割型適合性フィードバックによる特定人物画像検索システム
- スマートポスターボード—聴衆の反応のセンシング—

### ■ デザイン学大学院連携プログラム

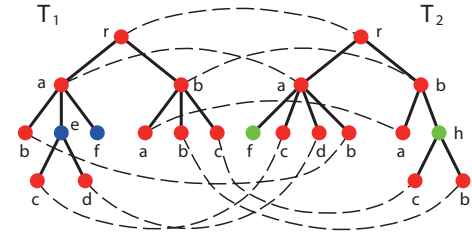
- 京都大学デザインスクール

## 発表例

情報学研究科 知能情報学専攻

### 木構造と化合物のマッチングアルゴリズム

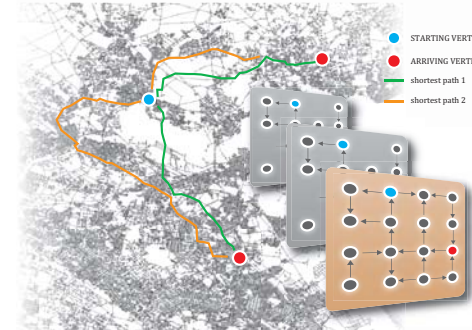
本発表では木構造や化合物の類似性判定を行うための高速なアルゴリズムを紹介する。木構造の編集距離の計算は順序木に対しては多項式時間アルゴリズムが存在するが、無順序木に対しては次数やアルファベットのサイズが固定された時ですら NP 困難である。本研究では木のサイズが  $n_1$  と  $n_2$  である時に  $O(1.26^{n_1+n_2})$  時間、さらに次数とアルファベットのサイズが固定された時に  $O((1+\epsilon)^{n_1+n_2})$  時間で無順序木の編集距離を計算するアルゴリズムを紹介する。また最大重みクリークを用いた実用的な編集距離計算アルゴリズムも紹介する。さらに次数が限定された外平面グラフの最大共通連結枝部分グラフを求める多項式時間アルゴリズムも紹介する。



情報学研究科 数理工学専攻

### 動的ネットワークに対する探索手法とその応用

複数の節点とそれらを繋ぐ有向枝からなるネットワークモデルは幅広い分野で応用がなされている。近年ではネットワークが持つ枝のコストに動的あるいは確率的な概念を取り入れる動きがみられるようになった。本研究では動的、確率的あるいは多次元的な要素を導入したネットワークに対して、特に任意の節点間に関する経路の設計問題例を紹介し、その解法と工学的な応用例について述べる。



学術情報メディアセンター

### 個人視点映像からの広視野画像生成～どのようにして良い俯瞰画像を得るか～

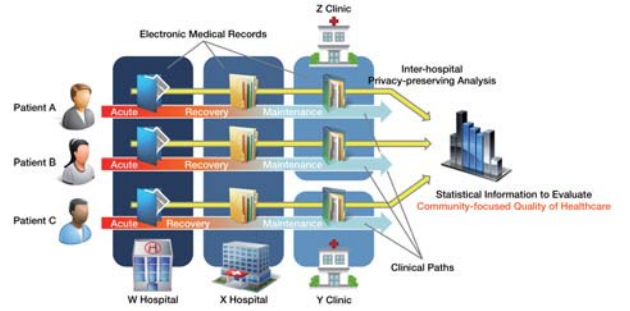
本研究では個人視点映像から画像を取り出して広視野画像を自動生成する方法について述べる。複数枚の画像を貼り合わせることで広視野画像を生成することができる。個人視点映像には、ブラーや視差、シーンの時間的変化などを含んだ「貼り合わせに不適な画像」が現れやすいため、適切に画像を選択して貼り合わせる必要がある。そこで本研究では、合成画像の見かけの良さに基づいた貼り合わせ画像の指標を設計し、広視野画像を自動生成する方法を提案する。



情報学研究科 社会情報学専攻

### 病院間のプライバシー保護データ連携による地域医療連携体制の定量的評価

自治体や医療機関にとり、医療情報電子化によって各病院に蓄積されるデータは、地域医療の現状を知り、体制改善に繋げるための貴重な情報資源である。しかし、医療情報を機関の枠を超えた分析に利用することに対しては、プライバシー侵害への懸念やデータの標準化などの課題が多く、これまで一般的な分析基盤は確立されていない。そこで本研究では、マルチパーティ計算をベースとする、地域医療連携に注目した医療データ分析基盤を提案する。



情報学研究科 システム科学専攻

### 不便益システム研究所 '13

不便でよかったことはありませんか？「手間いらずで便利！」は本当に嬉しいことばかりなのか？普段の生活で何気なく感じている「手間がかかって不便なモノ・コトの良さ」を発掘し、応用しようとするのが我々「不便益システム研究所」です。今まで見過ごされてきた FUBEN-EKI (FURther BENEFit of a Kind of Inconvenience) を、知って、考えて、生かして、新たなシステムデザインとして広めていきます。



デザイン学大学院連携プログラム

### 京都大学デザインスクール

異なる分野の専門家との協働によって「社会のシステムやアーキテクチャ」をデザインできる博士人材を育成しています。また、情報学、機械工学、建築学、経営学、心理学の研究を結集し、新たなデザイン方法論を構築しています。産学官連携の活動として、サマーデザインスクール、オープンイノベーション、コンソーシアム、デジタルファブ리케이션拠点などについて説明します。

