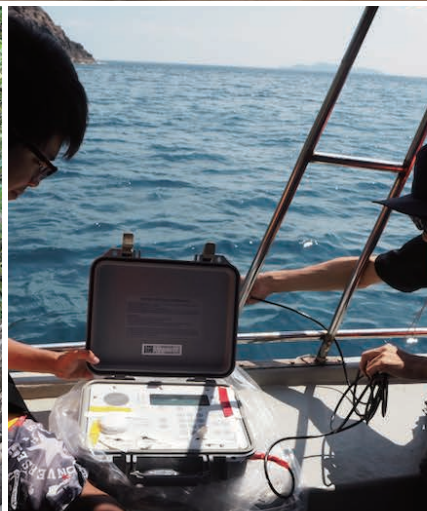


社会と情報技術の 調和を目指して

情報技術による地球規模のネットワーキングが進行しています。
社会情報学コースは、日常生活に浸透しつつある情報技術の動向をふまえて、
高度に複雑化する情報社会の構造を解明し、
実際に社会に役立つ情報システムをデザインします。
そして、文化、経済、環境、防災、医療、教育の各方面で
グローバル化する人々の活動を支えます。



情報は人が暮らすところで生まれます

インターネットの中に、社会に関する情報のソースがあるわけではありません。

情報のソースは人が暮らすところに存在します。社会情報学はそのソースから情報を引き出すことから始まり、情報を使いやすくするシステムを作り、それを使ってよりよい社会をデザインするところまでをカバーします。たとえば、水産資源を持続的に保全するために魚類の生態に関する情報をバイオロギングの手法を用いて収集したり、森林がもつ生態系サービスを持続的に利用するために様々なセンサーで動植物の機能に関する情報を収集したりします。また、こうした自然環境から得られるデータを使いやすいデータベースにまとめる方法も研究しています。さらに、医療や教育の現場でどのような情報技術が生きるのか、防災・減災のための施策に必要な情報とはどのようなものかなど、社会のデザインに活用できるデータの利用方法についても研究しています。つまり、私たちの社会と直接関わりのある情報を生み出し、育てて、役立つものにする研究を進めているのが社会情報学コースです。

大手
信人

OHTE Nobuhito



大学院 情報学研究科
社会情報学コース教授

1987年京都大学農学部林学科卒業。1989年同大学院修士課程修了。1991年京都大学農学部林学科助手。東京大学大学院農学生命科学研究科准教授を経て、2014年11月より現職。京大・博士（農学）。森林生態系の水・物質循環のメカニズムに関する研究を続けている。2013年生態学琵琶湖賞受賞。2014～2016年日本生態学会理事。Biogeosciences(European Geoscience Union), Associate editor.

社会情報学
コース



情報技術の応用は広がり続けています

情報技術により社会が大きく発展していっています。たとえば、データサイエンス、人工知能、情報検索、といった情報技術は皆様の身近なものとなってきました。ロボットや自動運転車など高度な人工知能を備えた情報システムの利用がリアル空間へも広がっています。新しい情報技術が次々に作られていく中で、社会に調和し、受け入れられ、使われていく情報システムはどのようにして作り出されるのでしょうか?社会情報学コースでは、情報技術を専門にする教員と、生物、農業、医療、防災、教育などの分野での情報技術の応用に通じた教員がそろっています。実応用につながる情報技術を作り出したい、実際に社会に役立つ情報システムを作り出したい、とお考えの皆様、ぜひ社会情報学コースで一緒に研究をしましょう。

神田
崇行

KANDA Takayuki



大学院 情報学研究科
社会情報学コース教授

1998年京都大学工学部情報工学科卒業。2003年同大学情報学研究科社会情報学専攻博士後期課程修了、博士（情報学）。2003年よりATR知能ロボティクス研究所研究員、上級研究員をへて、研究室長。2018年4月より現職。ヒューマンロボットインタラクション、特にロボットの自律対話機構や社会的能力、擬人的ロボットの身体を利用した対話、日常生活場面への応用に関心をもつ。



概要

分野一覧

| 分野名 | 担当教員 |
|-------------------|---|
| 分散情報システム | |
| ヒューマンロボットインタラクション | 神田 崇行 教授 BRŠCIC Dražen 准教授 EVEN Jani 特定講師 SEO Stela Hanbyeol 助教 DOERING Malcolm 特定助教 東風上 奏絵 特定助教 |
| ソーシャルメディアユニット | 田島 敬史 併任教授 (国際高等教育院) |
| 情報社会論(連携ユニット) | 山下 直美 客員教授 (NTTコミュニケーション科学基礎研究所) |
| 合意情報学 | 伊藤 孝行 教授 HADFI Rafik 特定准教授 蟻坂 竜大 助教 丁 世堯 助教 SAHAB Sofia 特定助教 HAQBEEN Jawad 特定助教 |
| 情報セキュリティ(連携ユニット) | 阿部 正幸 客員教授 TIBOUCHI Mehdi 客員准教授 (NTT社会情報研究所) |
| 生物資源情報学 | 土居 秀幸 教授 西澤 秀明 助教 辻 冴月 助教 |
| 生物環境情報学 | 大手 信人 教授 小山里奈 准教授 久野 真純 助教 |
| 総合防災システム | 多々納 裕一 教授 藤見 俊夫 准教授 SAMADDAR, Subhajyoti 准教授 LIU Huan 特定助教 |
| 巨大災害情報システム | 矢守 克也 教授 中野 元太 助教 |
| 危機管理情報システム | 畑山 満則 教授 廣井 慧 准教授 |
| 医療情報学 | 黒田 知宏 教授 山本 豪志朗 准教授 森 由希子 講師 LIU Chang 助教 |
| 教育情報学 | 緒方 広明 教授 MAJUMDAR Rwitajit 特定講師 堀越 泉 助教 |
| 大規模データ活用基盤 | 首藤 一幸 教授 廣中 詩織 助教 |

社会情報学コースカリキュラム

| 博士(情報学) | |
|---------|---|
| 博士論文 | |
| 3年 | コース開設科目(セミナー4単位を含む計6単位) 社会情報学特別セミナー E (2単位 必修) 社会情報モデル特別セミナー A、B E 生物圏情報学特別セミナー A、B E 地域・防災情報特別セミナー A、B E 医療情報学特別セミナー A、B E 社会情報ネットワーク特別セミナー A、B E 社会情報解析基盤特別セミナー A、B E (各2単位) |
| 2年 | |
| 1年 | |
| 研究指導 | |
| 修士(情報学) | |
| 修士論文 | |
| 2年 | コース開設科目(選択8単位以上(コース基礎科目8単位を含む)) コース専門科目(各2単位) ヒューマンロボットインタラクション Biosphere Informatics E Multiagent Systems E 防災情報特論 危機管理特論 医療情報学 ビジネス情報論 分散システム 情報教育特論 暗号と情報社会 サービスモデリング論 ユーザーエクスペリエンス 問題発見型/解決型学習(FBL/PBL) 1、2 コース基礎科目(修士1年、各2単位) 情報社会論E Information System Analysis E Practice of Information System E |
| 1年 | 研究科共通展望科目(選択必修2単位) 情報学展望1 情報学展望2 情報学展望3E 情報学展望4E 情報学展望5E (各2単位) |
| | 研究科共通科目 プラットフォーム学展望(2単位) 計算科学入門(2単位) 計算科学演習A(1単位) 情報と知財(2単位) イノベーションと情報(2単位) 情報分析・管理論(2単位) 情報分析・管理演習(1単位) 情報学による社会貢献E(1単位) 情報学におけるインターンシップE(1単位) |
| | 研究指導科目(必修10単位) 社会情報学特殊研究2E (修士2年、5単位) 社会情報学特殊研究1E (修士1年、5単位) |
| | 研究科が提供するその他の科目 |

| | | | | | |
|-----|-----------------------|--------------------|--------------|-----------|---------|
| 入学前 | 学部で学習する程度の各自のコース学術基礎等 | 右の分野を学習していることが望ましい | データ構造とアルゴリズム | プログラミング基礎 | 計算理論の概要 |
|-----|-----------------------|--------------------|--------------|-----------|---------|

※Eと記された科目は英語だけでも修得可

ヒューマンロボットインタラクション分野

「ロボット社会」に向けた、日常社会で活躍するロボットの研究

自動運転車や無人店舗など、高度な人工知能を備えた情報システムの利用がリアル空間へと広がり続けています。こういった「ロボット社会」化に向けて、センサ情報をもとに実空間においてリアルタイムに行動する実体を持ったエージェントを広く「ロボット」としてとらえ、人々と共存・協調して活動する「人らしいロボット」などの様々なロボットの実現を目指します。そのために、知能ロボティクス、インタラクション、センサネットワーク、人工知能などに関する基礎研究を進め、サービス産業、協調作業、高齢者支援、学習支援、ヘルスケアなどの応用に結び付けていきます。

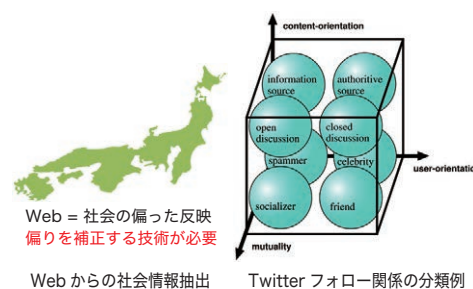
[神田 崇行・BRŠČIĆ Dražen・EVEN Jani・SEO Stela Hanbyeol・DOERING Malcolm・東風上 奏絵]



ソーシャルメディアユニット

世界中のあらゆる情報を有効に共有・活用できる情報環境の実現

「世界中のあらゆる情報の共有と活用」と聞くと大手検索エンジン会社の企業理念のように聞こえるかもしれませんが、これはデータベースシステムや情報検索の研究者にとっては、何十年も前から大きな夢でした。現在、コンピュータとインターネットの発展により、われわれは以前には考えられなかったような多様かつ大量の情報を、容易に共有・活用できるようになっており、この「夢」は「夢物語」ではなくなりつつあります。この「夢」を実現するための要素技術として、「様々な情報を収集・分析・抽出する技術」と「そこから自在に検索する技術」の研究を行います。近年の具体的なテーマとしては、Webからの社会情報の抽出技術、ソーシャルネットワーク分析技術、情報検索技術、情報アクセスインターフェース技術などの研究を行っています。 [田島 敬史]



概要

情報社会論連携ユニット

インクルーシブな未来社会の実現を目指して(連携先:日本電信電話株式会社)

情報化社会の浸透によって、誰とでも簡単につながることができる反面、人間関係の希薄化や分断、孤立化が問題になっています。このような問題は、単に人につながる機会を提供したり孤立している人を支援するだけでは解決できません。周囲の人々や環境を巻き込んだ解決策が重要です。そこで本講座では、人間関係を深化させ、多様な個を包摂し孤立化させないコミュニケーション基盤技術の研究を行っています。たとえば、以下のような研究テーマに取り組んでいます。

- インクルーシブ社会の実現に向けた情報技術
- 人間関係を深化させるコミュニケーション基盤技術
- 集団便益に貢献する情報技術
- サステイナブルなワークスタイルを実現するコラボレーション技術

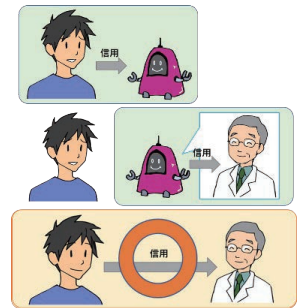
[NTTコミュニケーション科学基礎研究所連携:山下 直美]



うつ病患者の家族支援ツール「みまもメイト」



多言語プロジェクトでの非母語話者支援



人から人への信頼を橋渡しする対話エージェント

合意情報学分野

AI-powered Collective Intelligenceに向けて

我々は、人々とコンピュータやAIエージェントが互いに合意し協力する集団的知性(AI-powered Collective Intelligence)に興味を持っています。人間の集団的知性は個人の知性を凌ぐことが最近の研究でわかっています。ネットワークで高度に接続されたコンピュータやAIが人間の集団に加わることで、大規模かつ効率的により高度な知性を発揮できる可能性があります。近年の大規模言語モデルに代表されるAI技術の発展は目覚ましいものがあり、飛躍的に高精度なAIエージェントが実現できています、これらのAIエージェントや人々が互いに合意し協力することで、これまでにはない集団的知性が発揮され、全く新しい社会システムの実現を目指しています。

マルチエージェントAIは、新しい社会システムを実現し人間の集合的知性を知能情報技術によって促進するための方法論や概念を提供します。合意情報学分野では、主に社会の知性の本質を探りながら、新しい社会システムの可能性を探索

し、社会実装します。本分野では、AIやマルチエージェントAIを中心に、合意形成支援、計算論的メカニズムデザイン、自動交渉エージェント、大規模言語モデル、分散強化学習、サービスコンピューティング、IoT、議論理論、社会シミュレーション等について研究を行っています。そして、高い理想を目指す理論研究と厳しい現実を直視する事業・ビジネス化の両方を追及します。

[伊藤 孝行、Rafik Hadfi、蟻坂 竜大、丁 世堯、Sofia Sahab、Jawad Haqbeen]



Column 世界から日本へ、日本から世界へ

社会情報学コースには、15か国以上の様々な国から40名を超える留学生が在籍しています。グローバルな環境に身をおくことで国際感覚を身につけることができます。実際に毎年多くの社会情報学コースの学生が海外での発表や、研究

交流、インターンシップで活躍しています。10月には新入留学生を歓迎する国際的なイベントが開催され、その他にも研究室の研究会などで日常的に異文化交流が行われています。



インターナショナルイベント

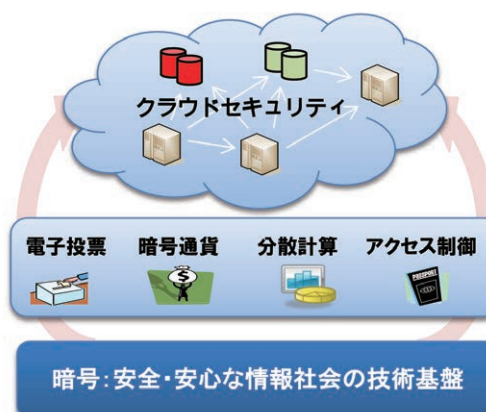
情報セキュリティ連携ユニット

安全なネットワーク社会を暗号で実現する(連携先:日本電信電話株式会社)

インターネットを用いた電子決済やオークションなどの電子取引さらにネット税務申告などの電子政府機能が普及しつつある現在、ネットワークサービスの安全性を確保することがますます必要となってきています。このような安全性を保証する技術としては、単に盗聴を防ぐ秘匿技術のみならず、通信相手を認証しデータの正当性(改ざんされていないこと)を保証する電子署名やプライバシーを保証しつつ高度なネットワークサービスを提供する暗号プロトコルなどを総合した技術・理論体系としての現代暗号が活発に研究され発展しています。本講座では、現代暗号で中心的な役割を果たす公開鍵暗号や電子マネー(暗号通貨)、電子投票、さらにクラウドコンピューティングに適した暗号技術など各種暗号応用技術に関

して、その安全性の理論的解明、新たな暗号プロトコルの提案、実用システムへの適用法やネットワーク社会での有効性等を探求します。

[NTT社会情報研究所連携:阿部 正幸・TIBOUCHI Mehdi]



概要

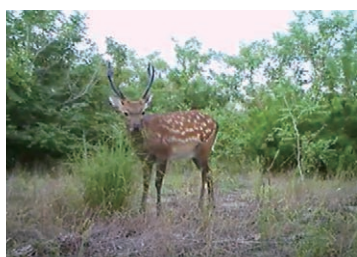
生物資源情報学分野

生物資源の利用と保全を目指して

陸域・海洋における生物資源の利用と保全に関する情報の抽出・分析・利用に関する多岐にわたるテーマで研究・教育を行なっています。その中で特に、生物資源情報の収集を目的としたバイオロギングやバイオテレメトリー、環境DNA手法の

開発と、地理情報や衛星情報、データベースなどの大規模データを利用して資源生物科学・生物学・生態学に関する基礎的・応用的なさまざまな命題についてアプローチしています。

[土居 秀幸・西澤 秀明・辻 冨月]



様々な手法を用いた生物の調査

生物環境情報学分野

生態系の保全と利用を目指して

種々の生物群集と物理環境からなる陸上生態系に注目し、その保全や持続的な利用を目指して、社会と自然環境の関係に関する教育と研究を行っています。空間的・時間的に様々なスケールでの環境の変動が注目される中で、環境情報の把握やモニタリング、様々な生物が生態系において果たす役割など、人間社会を含む生物圏において相互に関連する生物環境情報に注目し自然生態系から人間社会まで多様なフィールドを対象とし、情報の収集

に用いる手法も、野外調査から試料の化学分析・同位体分析、アンケートやインタビューまで、多岐にわたります。フィールドにおいて収集されたデータをもとに、GIS等を用いた時空間的解析、現象のモデル化など、様々な方法を用いて人間を含む生物とその環境について理解すること、その知見をどのように課題解決に応用していくかを考えています。

[大手 信人・小山 里奈・久野 真純]



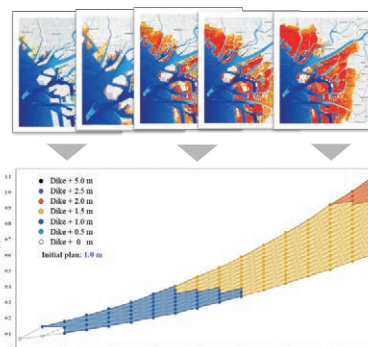
多様な環境で行われている野外調査

総合防災システム分野

安全で安心な社会形成のための防災システムの構築を目指して

安全で安心な社会を形成するためには、災害リスクの制御、ファイナンス等の総合的な施策を合理的に策定・実施していくことのできる防災システムの構築が求められます。情報・組織論的なアプローチと経済学・計画論的なアプローチを駆使し、災害に強い都市を実現するための防災システムとは何かを探求します。

[多々納 裕一・藤見 俊夫・SAMADDAR Subhajyoti・LIU Huan]



水害リスクコミュニケーション支援システム(IFRICSS)

巨大災害情報システム分野

総合減災システムの構築と実践的防災学に関する社会科学的研究

巨大災害による被害を軽減するためには、社会全体で災害リスクに関する情報・知識を共有し、コミュニケーションを通じて、災害にどう立ち向かうかを考えることが必要となります。本研究室では、現場での実践的研究を通じて、災害リスク情報に関するコミュニケーション、防災学習、行政や地域における危機対応、減災・復興ファイナンスなどのテーマを中心として、社会心理学及びシステム分析の立場から、総合減災システムの構築を目指します。

[矢守 克也・中野 元太]



本研究室で開発した防災教育ツール

危機管理情報システム分野

ICTを用いた新しい防災を目指して

時空間情報を効率的に処理できる地理情報システムを核とし、総合防災システム、総合減災システムを確立するために求められる情報システムに関する基礎研究を行うとともに、行政・民間企業・地域防災を担うコミュニティ・災害支援ボランティア組織などを対象に、多種の自然災害における災害対応を想定した情報システムの構築方法論と評価手法を構築することを目指しています。

[畑山 満則・廣井 慧]



運用面を考慮した罹災証明発行システムの開発(東日本大震災)

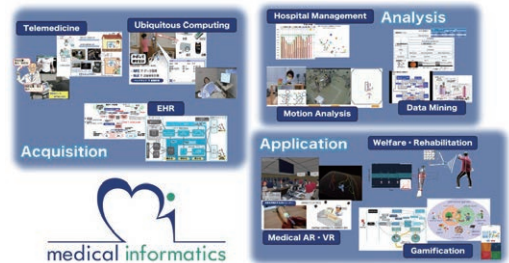
概要

医療情報学分野

情報化時代の医療の姿を探る

医療情報学講座では、実際の臨床現場を舞台に、情報基盤を創り、活きた臨床情報を解析し、実用的な情報支援を実現することで、情報化時代の新たな医療の姿を紡ぎ出すことを目指しています。ユビキタス病院情報システム、遠隔医療情報システム、臨床疫学支援情報システム、電子カルテなどのシステム開発、病院経営分析、臨床疫学情報分析、データヘルス研究、VR技術の医学教育適用、診療・手術支援、ヘルスツーリズムなどの情報支援など、情報と医療が接する全ての領域で研究を行います。

[黒田 知宏・山本 豪志朗・森 由希子・LIU Chang]



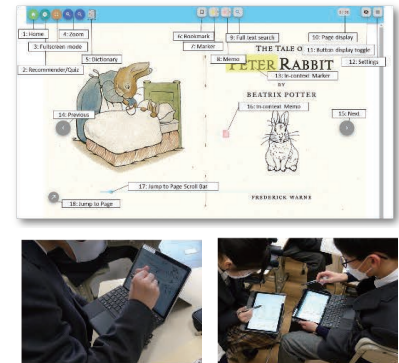
教育情報学分野

データに基づく教育・学習支援を目指して

教育・研究活動や問題解決・知識創造活動などの知的な社会活動を、データの解析によって支援する情報技術の研究をしています。具体的には、日常的な学習や教育のプロセスにおいて、エビデンスとしてデータを蓄積し、そのデータを分析または「見える化」することにより、問題点をみつけたり、傾向を把握します。例えば、以下のような研究テーマがあります。

- (1) ブロックチェーンを用いた教育データ分析基盤システムの研究
- (2) 説明できるAIを用いた個人適応型教材配信基盤システムの研究
- (3) リアルワールド教育データを用いたエビデンスマイニング・利活用の研究
- (4) マルチモーダルデータを用いた学習者の主体的な学びの支援の研究

[緒方 広明・MAJUMDAR Rwitajit・堀越 泉]



ラーニングアナリティクスシステム (LEAF/BookRoll/ログパレ)の例

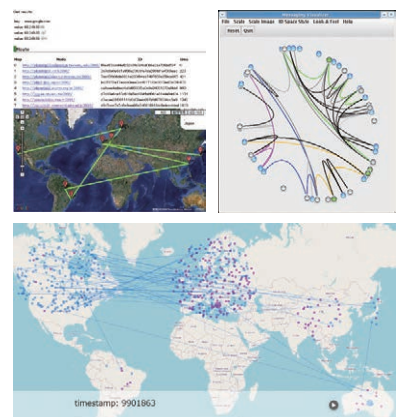
大規模データ活用基盤分野

インターネット規模のデータ基盤を支える研究

数台から多ければ数百万台というコンピュータから成る分散システムの構成法を軸として、大規模データを取り扱うための基盤システムからデータの分析手法まで、研究しています。例えば、以下の研究テーマがあります。

- ピア・ツー・ピア(非集中分散システム)のアルゴリズム
- 大規模分散システムのシミュレーション
- ブロックチェーン ネットワーク
- 非集中分散 機械学習手法
- ソーシャルグラフ分析手法

[首藤 一幸・廣中 詩織]



社会情報学コースの特色ある教育プログラム

Special Education Program of Social Informatics Course

1. 基礎科目と特別講義



外部の専門家を招いた特別講義

初年度には情報システムを設計する方法、情報システムを分析する方法、情報と社会の関わりを学べるので、情報学の基礎を一から修得することができます。これにより、これまで情報学に関わりがなかった人でも、これまでに学んだ専門と情報学を融合し活躍することができます。それに加えて社会情報学コースでは、年に30回以上も特別講義を行っています。講師は大学の先生、企業の研究者、官公庁の方など多岐にわたります。

2. イノベーション教育



問題発見型・解決型学習

社会情報学コースは京都大学デザインスクールに参加しています。そこでは、実世界の問題を発見し解決する能力を高める科目「問題発見型・解決型学習」を受講することができます。この科目では、様々なテーマのもと少人数のグループに分かれ、「新しい学習環境のデザイン：創造性を育む場を作る」、「書と茶を介した談話空間のデザイン」、「クラウドソーシングにおける組織デザイン」など多くのテーマから興味のあるテーマを選んで参加できます。京都大学サマーデザインスクールは、社会情報学コースを中心とする活動から生まれました。今では250名以上が一同に会する夏の風物詩になりました。産学から20を超える多彩なテーマが集められ、多くの学生が参加し問題解決に取り組みます。フィールドに出て現場の声を聞いたり、実際にモノを作って試行錯誤したり。社会情報学コースからは、「2050年の京都をシミュレーションで予測する」、「京都のマンションの安心のデザイン：防災面を中心に」などのテーマを提案してきました。

3. グローバル教育



戦略的コミュニケーションセミナー

社会情報学コースでは、カリキュラムとして国際プログラムを設定しています。国際プログラムでは、英語による授業・英語による研究指導により、英語だけで修士・博士の学位を取得可能で、修了者には国際プログラム修了証が授与されます。