

入学試験概要

[博士課程(5年一貫制) / 博士課程(3年次編入学) 共通]

2019年10月入学(第2回)または2020年4月入学(第1回)

出願期間	2019年7月12日(金)～7月18日(木)
入試時期	2019年8月22日(木)または23日(金)

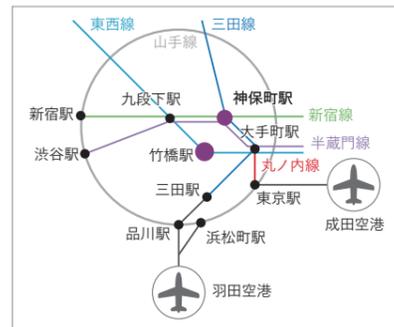
2020年4月入学(第2回)または2020年10月入学(第1回)

出願期間	2019年11月29日(金)～12月5日(木)
入試時期	2020年1月23日(木)または24日(金)

※ 詳細は募集要項に掲載されます。下記のウェブサイトをご確認ください。
https://www.soken.ac.jp/admission/general_admission/guideline/hukugoh/

アクセス

情報学専攻のキャンパスは、皇居にほど近い東京・千代田区の国立情報学研究所内にあり、抜群のアクセスと充実した研究環境を備えています。



神保町、竹橋駅から徒歩3分

国立情報学研究所
 総務部 企画課 国際・教育支援チーム
 〒101-8430 東京都千代田区一ツ橋2-1-2
 Tel: 03-4212-2110
 Email: daigakuin@nii.ac.jp
<https://www.nii.ac.jp/graduate/>

大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構
国立情報学研究所
 National Institute of Informatics

国立大学法人
 総合研究大学院大学 複合科学研究科

情報学専攻

博士課程(5年一貫制) / 博士課程(3年次編入学)

2019-2020

Achieving
 Excellence
 in Informatics

大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構
国立情報学研究所
 National Institute of Informatics

国立情報学研究所で博士を取る

国立情報学研究所 (NII) は、総合研究大学院大学 (総研大) に参画、複合科学研究科に情報学専攻を開設し、博士課程 (5年一貫制) と博士課程 (3年次編入学) を設置しています。情報学専攻では、国立情報学研究所が有する最先端の設備と国際的な雰囲気の中で、第一線の研究者による研究教育指導を受けることが可能です。



情報学が世界を変える

国立情報学研究所長
喜連川 優

「情報学」は、21世紀社会に一層大きく発展すると期待されている学術分野です。従来の情報科学・情報工学を基盤としつつ、人文・社会情報学などを包含した情報に関する新しい総合的学問分野でもあります。我が国唯一の情報学の学術総合研究所である「国立情報学研究所 (NII)」の中に設置されている情報学専攻は、最先端の情報学の素養を身に付け、広い視野、柔軟な思考力と高度な専門知識を持つ研究者、及び情報学に関する国際的・学際的なプロフェッショナルな企業人を養成することを目的としています。私たちが求める学生像は明確で

す。高度情報社会の実現に向け、自然科学から人文社会科学を幅広く横断した学際領域である情報学に関して強い興味を持ち、情報学の分野でリーダーとして活躍する研究者や、社会に役立つ情報技術を開発する高度な企業人となる素質を有している学生、あるいは企業等に在職のまま、広い視野と深い専門知識を獲得しようという意思を持つ社会人の方々です。意欲に満ちた人が一人でも多く情報学専攻に入学され、新たな挑戦を試みられることを私たちは期待しています。情報学の進化と深化がこれからの世界を変えていくと私たちは確信しています。



情報学という学問を知る

情報学専攻長
井上 克巳

情報学専攻は、情報基礎科学、情報基盤科学、ソフトウェア科学、情報メディア科学、知能システム科学、および情報環境科学の6分野で構成されています。これらは従来の計算機科学、情報工学を基盤としつつ、人文社会科学や生命科学を広くカバーする総合的な学問分野です。当専攻では基礎・応用・実用の様々なフェーズの研究・教育が行われており、研究者を養成すると共に、高度な専門職業人養成を行い、情報学の分野でリーダーとして活躍する研究者を育成することを目的としています。学部卒業生は5年一貫制博士課程で個々のテーマにじっくり取り組み、また、修士課程修了者は3年

次編入学博士課程でそれまでの研究を発展させたテーマに集中して取り組むことができるよう指導プログラムを整えています。情報学専攻の学生は、総合研究大学院大学の学生であるとともに、国立情報学研究所の一員として、日常的に国際連携という環境の中で勉学し、様々な研究プロジェクトに参加し、国際的研究者としての訓練を積むことができます。また、海外からの留学生の割合が高いのも重要な特徴であり、英語による講義科目が多く、英語でゼミを行っている研究室も少なくなく、国際的な活躍を目指す若者にとっては得難い環境であると言えます。

情報学専攻とは

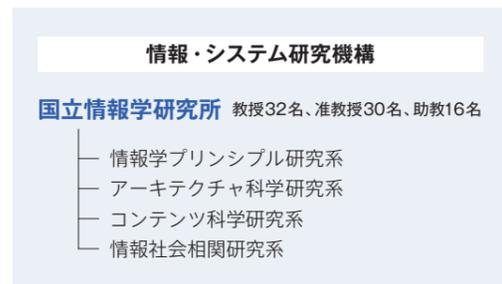
総合研究大学院大学とは

総研大は、大学共同利用機関という研究所などを基盤とする専攻と、大学本部に直結した先導科学研究科からなる、学部を持たない大学院だけの大学です。大学共同利用機関とは、各研究分野において日本全国の大学が共同で利用できる研究所であり、これらの機関は、それぞれの研究分野の拠点として最先端の研究を行いながら、研究者コミュニティの中核となり、国際的な共同研究も推進しています。総研大は、このような優れた研究拠点で院生の教育を行い、次世代の研究者を養成するという、世界にも類をみないコンセプトのもと、1988年10月に設立されました。

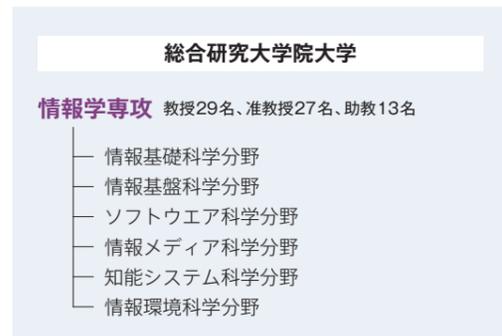
国立情報学研究所とは

国立情報学研究所は、大学共同利用機関法人情報・システム研究機構を構成する4つの機関の一つです。日本で唯一の情報学の学術総合研究所として、長期的な視点に立つ基礎研究から社会課題の解決を目指した実践的研究を推進しています。同時に、大学共同利用機関として、学術コミュニティ全体の研究・教育活動に必須となる最先端の学術情報基盤や学術コンテンツ、及びサービスの提供といった事業を展開しています。

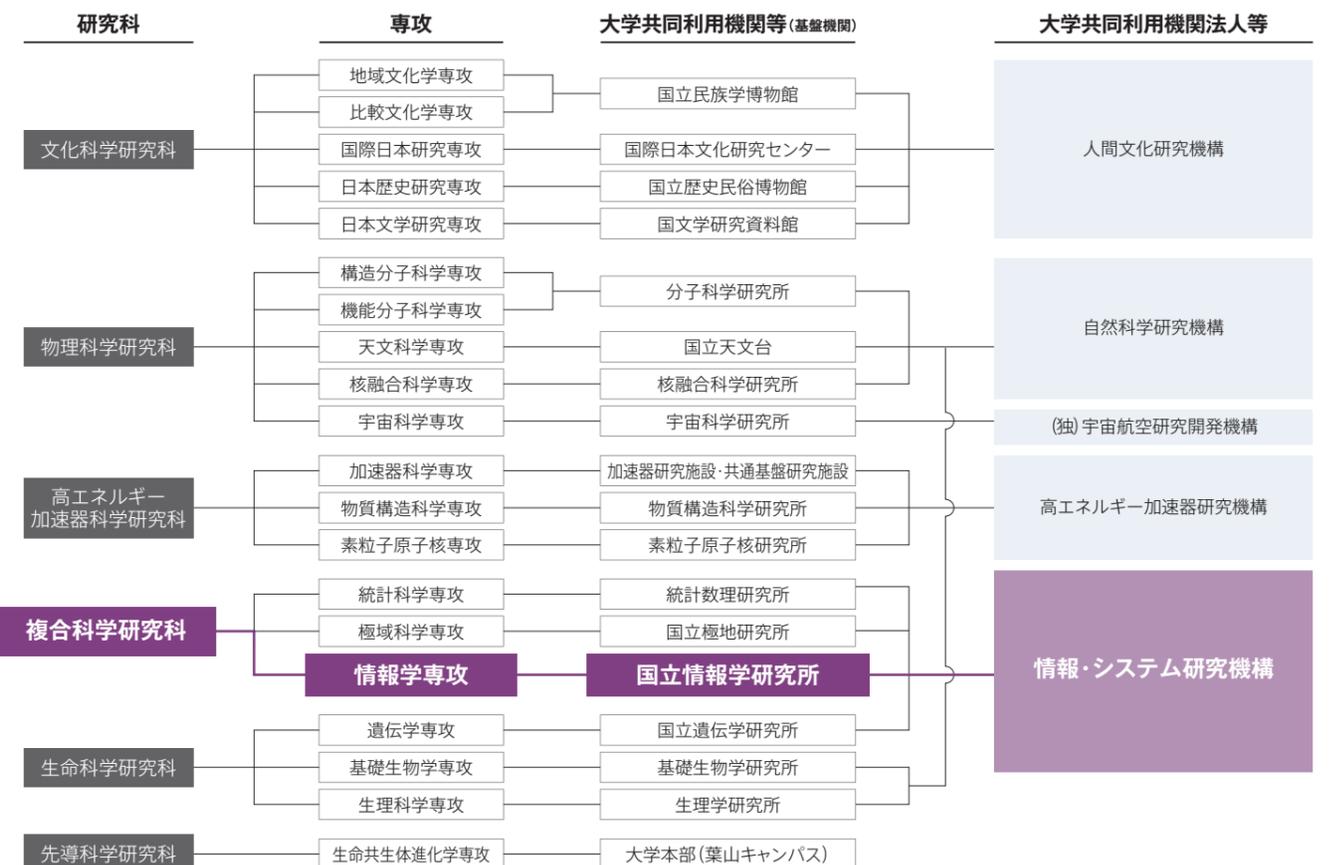
国立情報学研究所と情報学専攻の関係



基盤機関



総研大の各専攻と大学共同利用機関の関係



情報学専攻の特色



1
トップレベルの
研究環境

国立情報学研究所に所属するトップレベルの研究者による指導が受けられるほか、他大学ではなかなか利用しにくい最先端の研究機器や施設を利用することができます。また、学生に対する教員の比率が高いだけでなく、学生1人に対し、アドバイザー1人とサブアドバイザー2人の計3人が指導にあたる、充実した指導体制を整えています。



2
全員を
リサーチ・アシスタント
として雇用

入学者全員が、国立情報学研究所にてリサーチ・アシスタント（RA）として勤務し、経済支援を受けることができます（社会人や国費留学生を除く）。また、特に優秀な学生には、時給を増額する制度もあります。そのほかにも、総合研究大学院大学では、授業料免除申請制度があります。



3
修了生の多くが
国内外で
研究者として活躍

情報学専攻には多くの留学生が在籍していることから、ゼミや講義を英語で実施することも多く、国際的な感覚を身に付けるのにも最適です。専攻では、国際的に活躍する研究者を目指す学生には他にない環境を整えており、修了生の多くは、国内外の大学や研究所で研究者として活躍しています。

Vice Chair MESSAGE

世界に通用するトップレベルの研究人材を情報研で育成する

情報学副専攻長（教育研究担当） **杉本 晃宏**



情報学専攻は国立情報学研究所に設置しており、学生の皆さんは指導教員の研究室に所属し、研究所の一研究員として研究活動に励みます。このために、社会人学生と国費留学生を除く全員を研究所がリサーチ・アシスタントとして採用し、研究員である皆さんを経済的に支援します。日進月歩の技術を吸収する傍ら、指導教員やアドバイザーの教員からの研究指導を受け、国際会議発表やジャーナル論文執筆に励んでもらい、優れたオリジナル研究で博士の学位を取得してもらうこととなります。世界トップレベルの研究者でもある教員の手によって、世界に通用するトップレベルの研究人材を育成する、これが情報学専攻のミッションなのです。

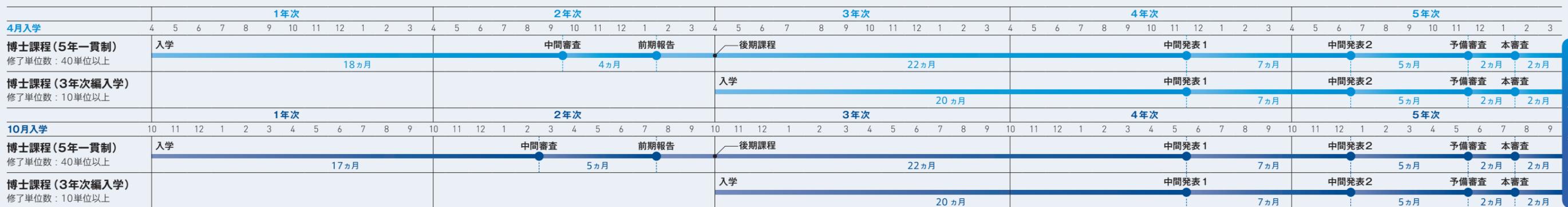
国際色豊かな情報学専攻で学ぼう

情報学副専攻長（国際連携担当） **計 宇生**



情報学専攻が設置されている国立情報学研究所は海外の約100の大学や研究機関と国際交流協定を結んでおり、情報学の幅広い分野で国際共同研究を展開しています。海外からの学生や訪問研究者を多く受け入れており、情報学専攻の学生の半数以上が留学生です。専攻では、英語による講義や研究指導が多く行われており、各種制度による奨学金の提供、学生の海外短期滞在のサポートも行っています。また、学生が研究成果を国際会議等の場で積極的に発表していくことを推奨しています。異文化が交差する環境の中でグローバルな感覚を養いながら、幅広い視野と高度な専門知識を身につけ、情報学分野の将来を担う人材の育成を目指しています。

学位取得の流れ



※イメージ図

カリキュラム

最先端の設備と国際的な雰囲気の中で、第一線の研究者による研究教育指導を受ける
情報学専攻では、国立情報学研究所が有する最先端の設備と国際的な雰囲気の中で、第一線の研究者による研究教育指導を行っています。情報学専攻の修了要件は、所定の単位を修得し、適切な指導のもとで研究を実施し、研究成果をまとめた博士論文の審査に合格することです。

専攻専門科目		
情報基礎科学		
情報論理学	龍田 真	
数値計算論	速水 謙	
アルゴリズム	宇野 毅明	
離散数学	河原林 健一	
数理論理学	龍田 真	
量子情報システム	根本 香絵	
量子コンピュータ	松本 啓史	
計算論的神経科学	小林 亮太	
劣線形アルゴリズム	吉田 悠一	
制御と最適化	岸田 昌子	
数値解析	未定	
グラフアルゴリズム	岩田 陽一	
アルゴリズムのマーケットデザイン	横井 優	
情報メディア科学		
メディア基盤	越前 功	片山 紀生
	安東 遼一	高山 健志
	相澤 彰子	
メディア処理基礎	児玉 和也	池畑 諭
	孟 洋	佐藤 真一
メディア処理応用	杉本 晃宏	佐藤 いまり
	後藤田 洋伸	
	ZHENG, Yinqiang	
インタラクティブメディア	新井 紀子	相原 健郎
	山岸 順一	YU, Yi
知能システム科学		
人工知能基礎論	井上 克巳	
知識共有システム	武田 英明	
推論科学	佐藤 健	
ヒューマンエージェントインタラクション	山田 誠二	
機械学習	市瀬 龍太郎	
自然言語処理	相澤 彰子	
ロボット情報学	稲邑 哲也	
知的ユーザインタフェース	PRENDINGER, Helmut	
クラスター分析	HOULE, Michael E.	
知的ウェブシステム	大向 一輝	
コミュニケーション環境論	坊農 真弓	
経済物理学	水野 貴之	
データマイニング	杉山 磨人	
認知ロボティクス	村田 真悟	
情報環境科学		
デジタルバプリアケーション	大山 敬三	
情報検索	神門 典子	
ICTビジネス論	岡田 仁志	
情報環境統計論	孫 媛	
科学計量学	西澤 正己	

以下のウェブサイトから、今年度の講義時間割や科目シラバスの内容を確認いただけます。

情報学専攻ウェブサイト（時間割） <https://www.nii.ac.jp/graduate/curriculum/timetable/>
総研大シラバスシステム <https://soken.cloud-syllabus.com/>

修了に必要な履修単位数
博士課程（5年一貫制）▶40単位以上
博士課程（3年次編入学）▶10単位以上

専攻共通科目	
情報学特別実験研究 IA・IB～VA・VB	情報学専攻の全教員
情報学特別演習 IA・IB～IIA・IIB	情報学専攻の全教員
情報学総合研究 IA・IB～IIA・IIB	情報学専攻の全教員
研究科共通専門基礎科目	
論理学基礎	龍田 真
アルゴリズム基礎	宇野 毅明
量子情報・量子計算	根本 香絵 松本 啓史
ハイパフォーマンスコンピューティング概論	合田 憲人 鯉淵 道紘 竹房あつ子
情報流通システムアーキテクチャ概論	漆谷 重雄 高倉 弘喜 栗本 崇
ソフトウェア科学概論 I	ソフトウェア科学関連の全教員
ソフトウェア科学概論 II	ソフトウェア科学関連の全教員
情報メディア概論	情報メディア科学関連の全教員
知能システム科学概論 I	井上 克巳 山田 誠二 稲邑 哲也 市瀬 龍太郎 村田 真悟 HOULE, Michael E.
知能システム科学概論 II	佐藤 健 武田 英明 PRENDINGER, Helmut 大向 一輝 杉山 磨人 坊農 真弓 水野 貴之
情報環境科学概論	情報環境科学関連の全教員
科学プレゼンテーション	HOULE, Michael E. 金子 めぐみ 岸田 昌子 速水 謙 JONES, Caryn (外部講師)
科学ライティング	HOULE, Michael E. 金子 めぐみ 岸田 昌子 速水 謙 JONES, Caryn (外部講師)
情報セキュリティ基盤概論	越前 功 岡田 仁志 高倉 弘喜
応用線形代数	速水 謙 後藤田 洋伸 佐藤 真一 岸田 昌子
ビッグデータ概論	ビッグデータ関連の教員
実践データサイエンス	山地 一禎

※開設科目は変更する場合があります。

情報学専攻の修了要件は、所定の単位を習得し、適切な指導のもとで研究を実施し、研究成果をまとめた博士論文の審査に合格することです。博士課程（5年一貫制）と博士課程（3年次編入学）それぞれにおいて、下記のようなスケジュールで審査会などを実施しています。



情報基礎科学

情報学全体の基礎となる
数学的理論を展開

情報基礎科学では、情報学の基礎となる理論を研究します。これらの理論は、それ自体に深い意義があるだけでなく、ネットワーク、ソフトウェア、人工知能、情報抽出などを含むすべての応用分野の基礎となります。特に、プログラムに関する数理、アルゴリズム理論、数値計算の理論、自然言語に関する数理、量子計算・通信の理論を中心として研究を行います。

情報基盤科学

高度情報化社会の基盤となる
計算機と通信技術の発展に貢献

情報システムの基盤となる計算機システムおよび情報通信ネットワーク分野において、計算機アーキテクチャ、デジタル回路、並列・分散処理、高性能・高信頼計算、ネットワークアーキテクチャ、プロトコル、セキュリティ、資源管理および性能評価手法などに焦点を当てて、理論的、実践的な研究を行います。

宇野 毅明
教授
[研究キーワード]
アルゴリズム計算、最適化、データマイニング、データベース処理
[論文]
• 乱数シード依存のクラスタリング手法の安定化に対するアプローチ
• Micro-Clustering by Data Polishing

河原林 健一
教授
[研究キーワード]
離散数学、グラフ理論、アルゴリズム理論、理論計算機
[論文]
• Maximizing Time-Decaying Influence in Social Networks
• Coloring 3-Colorable Graphs with Less than $n^{1/5}$ Colors

龍田 真
教授
[研究キーワード]
プログラミング理論、ラムダ計算、型理論、構成的論理、ソフトウェア検証
[論文]
• Equivalence of Inductive Definitions and Cyclic Proofs under Arithmetic
• Decision Procedure for Entailment of Symbolic Heaps with Arrays

根本 香絵
教授
[研究キーワード]
量子情報・計算、量子光学、理論物理学
[論文]
• High-fidelity spin measurement on the nitrogen-vacancy center
• 量子コンピュータ研究の現在と展望

速水 謙
教授
[研究キーワード]
数値解析、数値線形代数、連立一次方程式・最小二乗問題の反復解法、逆問題の数値解法
[論文]
• Cluster Gauss-Newton method for sampling multiple solutions of nonlinear least squares problems - with applications to pharmacokinetic models
• Implementation of interior-point methods for LP based on Krylov subspace iterative solvers with inner-iteration preconditioning

岸田 昌子
准教授
[研究キーワード]
制御理論、最適化、不確かなシステム、ネットワークを介したシステム
[論文]
• Event-triggered control for discrete-time nonlinear systems using state-dependent Riccati equation
• On problems involving eigenvalues for uncertain matrices by structured singular values

松本 啓史
准教授
[研究キーワード]
量子情報、量子計算、統計学、情報理論、エンタングルメント
[論文]
• エンタングルメントと非局所性
• Entanglement and Quantum Information Processing

吉田 悠一
准教授
[研究キーワード]
アルゴリズム、理論計算機科学、(組合せ)最適化
[論文]
• A Characterization of Locally Testable Affine-Invariant Properties via Decomposition Theorems
• Testing Assignments to Constraint Satisfaction Problems

岩田 陽一
助教
[研究キーワード]
離散アルゴリズム、パラメータ化計算量、ヒューリスティクス
[論文]
• 0/1/All CSPs, Half-Integral A-Path Packing, and Linear-Time FPT Algorithms
• Linear-Time Kernelization for Feedback Vertex Set

小林 亮太
助教
[研究キーワード]
計算論的神経科学、ウェブマイニング、時系列解析
[論文]
• TiDeH: Time-Dependent Hawkes Process for Predicting Retweet Dynamics
• Made-to-order spiking neuron model equipped with a multi-timescale adaptive threshold

平原 秀一
助教
[研究キーワード]
計算量理論、P対NP問題、回路最小化問題、コルモゴロフ記述量、疑似乱数
[論文]
• Non-Black-Box Worst-Case to Average-Case Reductions within NP
• NP-hardness of Minimum Circuit Size Problem for OR-AND-MOD Circuits

横井 優
助教
[研究キーワード]
アルゴリズム、メカニズムデザイン、組合せ最適化
[論文]
• Envy-free Matchings with Lower Quotas
• Finding a Stable Allocation in Polymatroid Intersection

合田 憲人
教授
[研究キーワード]
並列分散計算、グリッドコンピューティング、クラウドコンピューティング
[論文]
• A Portable Load Balancer for Kubernetes Cluster
• Virtual Cloud Service System for Building Effective Inter-Cloud Applications

漆谷 重雄
教授
[研究キーワード]
ネットワークアーキテクチャ、ネットワークサービスシステム
[論文]
• Optimization model for designing multiple virtualized campus area networks coordinating with a wide area network
• Robust optimization model for backup resource allocation in cloud provider

計 宇生
教授
[研究キーワード]
ネットワークアーキテクチャ、ネットワーク資源管理、通信サービス品質、モバイルコンピューティング
[論文]
• Mobile Edge Computing for the Internet of Vehicles: Offloading Framework and Job Scheduling
• Plato: Learning-based Adaptive Streaming of 360-Degree Videos

五島 正裕
教授
[研究キーワード]
コンピュータアーキテクチャ、マイクロアーキテクチャ、デジタル回路
[論文]
• Skewed Multistaged Multibanked Register File for Area and Energy Efficiency
• 動的タイム・ポロイングを可能にするクロッキング方式の適用

高倉 弘喜
教授
[研究キーワード]
サイバーセキュリティ、高性能ネットワーク、セキュアネットワーク、データマイニング
[論文]
• SPINZ: A Speculating Incident Zone System for Incident Handling
• 攻撃コードのエミュレーションに基づくWebアプリケーションに対する攻撃の成否判定手法

米田 友洋
教授
[研究キーワード]
非同期システム、高信頼システム、CADツールの開発、形式的検証、リアルタイムシステム
[論文]
• MTJ-Based Asynchronous Circuits for Re-initialization Free Computing against Power Failure
• The synchronous vs. asynchronous NoC routers: an apple-to-apple comparison between synchronous and transition signaling asynchronous designs

阿部 俊二
准教授
[研究キーワード]
情報通信ネットワーク、ネットワーク性能解析、QoS制御
[論文]
• マルチクラウドを利用したVDIの応答性能改善手法の提案
• ファイル転送プロトコルMMCFTPによる日米間150Gbps通信の実現

金子 めぐみ
准教授
[研究キーワード]
無線通信、無線資源割り当て、干渉制御、移動体通信システム、通信プロトコル、無線信号処理
[論文]
• Distributed Resource Allocation with Local CSI Overhearing and Scheduling Prediction for OFDMA Heterogeneous Networks
• Throughput Analysis of CSMA With Imperfect Collision Detection in Full Duplex-Enabled WLAN

栗本 崇
准教授
[研究キーワード]
ネットワークプロトコル、ネットワークノードアーキテクチャ
[論文]
• SINET5: A Low-Latency and High-Bandwidth Backbone Network for SDN/NFV Era
• Multi-campus ICT equipment virtualization architecture for cloud and NFV integrated service

鯉淵 道紘
准教授
[研究キーワード]
並列計算機、相互結網、チップ内ネットワーク、システムエリアネットワーク、ハイパフォーマンスコンピューティング
[論文]
• A Case for Random Shortcut Topologies for HPC Interconnects
• High-Bandwidth Low-Latency Approximate Interconnection Networks

竹房 あつ子
准教授
[研究キーワード]
並列分散処理、資源管理技術、クラウドコンピューティング、インターネットクラウド、エッジコンピューティング
[論文]
• Virtual Cloud Service System for Building Effective Inter-Cloud Applications
• Construction Scheme of a Scalable Distributed Stream Processing Infrastructure Using Ray and Apache Kafka

福田 健介
准教授
[研究キーワード]
インターネットプロトコル、トラフィック測定・解析・モデリング、ネットワーク科学
[論文]
• Mining causality of network events in log data
• An Evaluation of Darknet Traffic Taxonomy



ソフトウェア科学

ITのコア技術と付加価値を生み出すソフトウェア

ソフトウェアは、全産業・全活動の基盤であると同時に付加価値の源泉です。情報システムは益々多様化しています。この鍵を握っているのは、高機能、高品質、高信頼のソフトウェアです。本分野では、次世代情報システムの実現に不可欠なソフトウェア科学の重要な学問的課題を扱います。すなわち、プログラミング言語、ソフトウェア工学（特にプログラム検証）、分散システムなどの基盤となるソフトウェア技術から、データ工学（特にデータマイニング）、シグナルプロセッシングなどの発展的なソフトウェア技術まで、基礎から応用までの研究を行います。

佐藤 一郎
教授

【研究キーワード】
クラウドコンピューティング、ユビキタスコンピューティング、ミドルウェア、OS

【論文】

- パーソナルデータの保護と利活用—改正個人情報保護法とその影響—
- Toward Access Control Model for Context-Aware Services Offloaded to Cloud Computing.

高須 淳宏
教授

【研究キーワード】
データ工学、センサデータ解析、テキストマイニング

【論文】

- NPE: Neural Personalized Embedding for Collaborative Filtering
- Weather-Sensitive Road Segment Detection in a Snowy City

中島 震
教授

【研究キーワード】
形式手法、形式仕様と検証、モデリング

【論文】

- データセット多様性のソフトウェア・テスト
- CPS: そのビジョンとテクノロジー

橋爪 宏達
教授

【研究キーワード】
ヒューマンインタフェース、マンマシンインタフェース、デジタル信号処理

【論文】

- 音波によるスマートフォンの屋内3次元位
- 空間分割多重化による汎用動画カメラを用いた高速可視光通信

北本 朝展
准教授

【研究キーワード】
データ駆動科学、人文情報学、地球環境情報学、画像情報処理、デジタルアーカイブ、オープンサイエンス

【論文】

- Differential Reading by Image-based Change Detection and Prospect for Human-Machine Collaboration for Differential Transcription
- デジタル史料批判と歴史学における新発見

蓮尾 一郎
准教授

【研究キーワード】
論理学、オートマトン、圏論、形式手法、物理情報システム、最適化、機械学習

【論文】

- Two-Layered Falsification of Hybrid Systems Guided by Monte Carlo Tree Search
- Lattice-theoretic progress measures and coalgebraic model checking

吉岡 信和
准教授

【研究キーワード】
セキュリティソフトウェア工学、セキュリティパターン、プライバシーソフトウェア工学

【論文】

- Security in Cloud Computing and Big Data
- Goal Modeling for Security Problem Matching and Pattern Enforcement

加藤 弘之
助教

【研究キーワード】
XML、データベース、関数型言語、XQuery

【論文】

- DDO-Free XQuery
- Cell-based Provenance for Scientific Data

関山 太朗
助教

【研究キーワード】
プログラミング言語、型システム、形式検証

【論文】

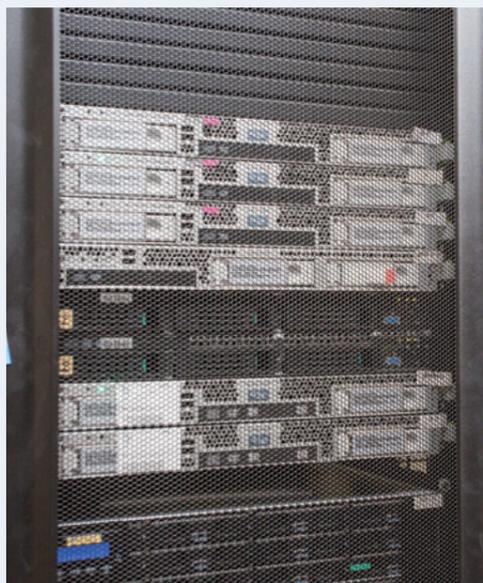
- On polymorphic gradual typing.
- Handling polymorphic algebraic effects

対馬 かなえ
助教

【研究キーワード】
プログラミング言語型、型推論、型エラーデバッグ

【論文】

- 既存の構文解析器を利用した漸進的構文解析
- A semi-embedded incremental parsing



情報メディア科学

適切な情報を与える、メディアとしての情報システム

本分野では、「メディア」に関わる様々な課題について研究します。扱うべき情報は多様なメディアからとなりますが、その処理において必要となる理論や技術を検討します。すなわち、大量のメディア情報を効率的に扱うための基盤となる理論・技術について検討するほか、パターン認識や信号処理といったメディア処理全般に関わる基礎技術や、人間と情報システム、あるいは、人間同士の対話におけるメディアの効用について検討します。

新井 紀子
教授

【研究キーワード】
情報共有、遠隔教育

【論文】

- デジタルライゼーション時代に求められる人材育成
- Semantic Parsing of Pre-university Math Problems

越前 功
教授

【研究キーワード】
マルチメディア・プライバシー、マルチメディア・セキュリティ

【論文】

- BiometricJammer: Preventing surreptitious fingerprint photography without inconveniencing users
- An Approach for Gait Anonymization using Deep Learning

佐藤 いまり
教授

【研究キーワード】
イメージ・ベースド・モデリング&レンダリング、コンピュータショナル・フォトグラフィ

【論文】

- SymPS: BRDF Symmetry Guided Photometric Stereo for Shape and Light Source Estimation
- Wetness and Color from a Single Multispectral Image

杉本 晃宏
教授

【研究キーワード】
コンピュータビジョン、ヒューマン・コンピュータ・インタラクション

【論文】

- Deeply Supervised 3D Recurrent FCN for Salient Object Detection in Videos
- Modeling Large-scale Indoor Scenes with Rigid Fragments using RGB-D Cameras

山岸 順一
教授

【研究キーワード】
音声情報処理、機械学習、音声インタラクション、音声データベース、生体認証、メディアフィレンジクス

【論文】

- Wasserstein GAN and Waveform Loss-based Acoustic Model Training for Multi-speaker Text-to-Speech Synthesis Systems Using a WaveNet Neural Vocoder
- ASVspoof: the Automatic Speaker Verification Spoofing and Countermeasures Challenge

相原 健郎
准教授

【研究キーワード】
人間-コンピュータインタラクション、ユーザ中心の設計

【論文】

- Detecting the Road Surface Condition by Using Mobile Crowdsensing with Drive Recorder
- Traffic Surveillance System for Bridge Vibration Analysis

片山 紀生
准教授

【研究キーワード】
マルチメディア情報処理、マルチメディア情報検索

【論文】

- The SR-tree: An Index Structure for High-Dimensional Nearest Neighbor Queries
- Unsupervised Estimation of Video Continuity Model from Large-Scale Video Archives and Its Application to Shot Boundary Detection

児玉 和也
准教授

【研究キーワード】
画像入力、画像復元/再構成、映像符号化、映像通信

【論文】

- Efficient Reconstruction of All-in-Focus Images Through Shifted Pinholes from Multi-Focus Images for Dense Light Field Synthesis and Rendering
- Robust removal of fixed pattern noise on multi-focus images

後藤田 洋伸
准教授

【研究キーワード】
3Dモデリング・レンダリング、アニメーション

【論文】

- A multilayer display augmented by alternating layers of lenticular sheets
- Design of time-multiplexed autostereoscopic displays based on virtual stacking of multi-layer panels

ZHENG, Yinqiang
准教授

【研究キーワード】
コンピュータビジョン、幾何学、3次元再構成、測光学、ハイパースペクトラル、イメージング、数値最適化

【論文】

- Camera Pose Estimation with Unknown Principal Point
- Deeply Learned Filter Response Functions for Hyperspectral Reconstruction

安東 遼一
助教

【研究キーワード】
コンピュータグラフィックス、物理シミュレーション、数値流体力学

【論文】

- A Stream Function Solver for Liquid Simulations
- Highly Adaptive Liquid Simulations on Tetrahedral Meshes

池畑 諭
助教

【研究キーワード】
コンピュータビジョン、3次元復元、多視点ステレオ、照度差ステレオ、ディープラーニング

【論文】

- From Bayesian Sparsity to Gated Recurrent Nets
- Panoramic Structure from Motion via Geometric Relationship Detection

高山 健志
助教

【研究キーワード】
コンピュータグラフィックス、形状モデリング、形状処理、アニメーション

【論文】

- Dual Sheet Meshing: An Interactive Approach to Robust Hexahedralization
- Data-Driven Interactive Quadrangulation

孟 洋
助教

【研究キーワード】
パターン認識、映像コンテンツ解析

【論文】

- Unsupervised Estimation of Video Continuity Model from Large-Scale Video Archives and Its Application to Shot Boundary Detection
- Enhanced Visualization of News Shot Cloud with Employing Circular Layout

YU, Yi
助教

【研究キーワード】
ソーシャルインタラクション、ジオタグ付きのマルチメディアデータ、位置認識好みマイニング、地理的人気、場所推薦、マルチメディアコンテンツ配信

【論文】

- Video-based Person Re-identification Self Paced Weighting
- Compact LBP and WLPB Descriptor with Magnitude and Direction Difference for Face Recognition



知能システム科学

人の知的活動の質を高める
人工知能技術を創出

人間の知的作業を人工知能 (AI) と呼ばれる技術を用いて、より正確に、かつ、効率的にサポートしていくことが実現されつつあります。本学問分野では、知能システムに関する様々な研究を通して、今後の情報化社会において必要となる知能システム技術を開発できる人材の育成を目指します。

相澤 彰子
教授

【研究キーワード】
自然言語インタフェース、自然言語理解、知識獲得、文書解析
【論文】
• What Makes Reading Comprehension Questions Easier?
• Using Formulaic Expressions in Writing Assistance Systems

井上 克巳
教授

【研究キーワード】
人工知能、推論、機械学習、論理プログラミング、制約プログラミング、マルチエージェントシステム
【論文】
• Linear Algebraic Characterization of Logic Programs
• Learning from interpretation transition

佐藤 健
教授

【研究キーワード】
推論、知識表現、マルチエージェントシステム、機械学習、計算論理
【論文】
• Describing Legal Policies as Story Tropes in Normative Systems
• Voluntary Manslaughter? Intention-to-Kill in Meta-Argumentation with Supports

武田 英明
教授

【研究キーワード】
セマンティックWeb、知識共有、コミュニティ支援システム、設計学
【論文】
• Linked Dataによる分野連携型データベースの枠組み
• 動画共有サイトにおける大規模な協調的創造活動の創発のネットワーク分析 — ニコニコ動画における初音ミク動画コミュニティを対象として —

PRENDINGER, Helmut
教授

【研究キーワード】
Artificial Intelligence、Human-Machine Interaction、Unmanned Aircraft Systems Traffic Management
【論文】
• Speedup of Deep Learning ensembles for semantic segmentation using a model compression technique
• An experimental space for conducting controlled driving behavior studies based on a multiuser networked 3D virtual environment and the Scenario Markup Language

山田 誠二
教授

【研究キーワード】
ヒューマンエージェントインタラクション、ヒューマンロボットインタラクション
【論文】
• Response Times when Interpreting Artificial Subtle Expressions are Shorter than with Human-like Speech Sounds
• Expressing Emotions through Color, Sound, and Vibration with an Appearance-Constrained Social Robot

市瀬 龍太郎
准教授

【研究キーワード】
機械学習、データマイニング、セマンティックWeb
【論文】
• An Automatic Knowledge Graph Creation Framework from Natural Language Text
• Linked Data Entity Resolution System Enhanced by Configuration Learning Algorithm

稲邑 哲也
准教授

【研究キーワード】
ヒューマンロボットインタラクション、知能ロボット、人間行動のモデリング、VRニューロリハビリテーション
【論文】
• Development of VR Platform for Cloud-based Neurorehabilitation and its application to research on sense of agency and ownership
• On-Line Simultaneous Learning and Recognition of Everyday Activities from Virtual Reality Performances

大向 一輝
准教授

【研究キーワード】
セマンティックWeb、社会ネットワーク分析、知識共有
【論文】
• 図書館とデジタルアーカイブ：相互運用性に関する課題と展望
• 人文科学におけるLinked Open Dataの活用

杉山 磨人
准教授

【研究キーワード】
機械学習、データマイニング、統計、知識発見、パイオインフォマティクス
【論文】
• Tensor Balancing on Statistical Manifold
• Fast and Memory-Efficient Significant Pattern Mining via Permutation Testing

坊農 真弓
准教授

【研究キーワード】
社会言語学、会話情報学、発話、身体動作、手話、会話分析、社会的相互行為
【論文】
• 手話相互行為における即興手話表現：修復の連鎖の観点から
• ロボットは井戸端会議に入れるか：日常会話の演劇的創作場面におけるフィールドワーク

水野 貴之
准教授

【研究キーワード】
経済物理学、複雑ネットワーク、計算社会科学、経済ビッグデータ、ファイナンス
【論文】
• Using technology for due diligence
• Structure of global buyer-supplier networks and its implications for conflict minerals regulations

村田 真悟
助教

【研究キーワード】
認知ロボティクス、ヒューマンロボットインタラクション、計算論的精神医学、深層学習、ニューラルネットワーク
【論文】
• Learning to Achieve Different Levels of Adaptability for Human-Robot Collaboration Utilizing a Neuro-dynamical System
• Learning to Perceive the World as Probabilistic or Deterministic via Interaction with Others: A Neuro-Robotics Experiment

情報環境科学

情報社会の実現に不可欠な
学問体系

情報環境とは、情報、情報通信基盤、情報管理・流通・検索システム、人および社会基盤を一体とみなした概念で、情報社会の実現に不可欠な学問体系であると理解されるようになってきました。本分野では、情報環境科学概論を基礎科目とし、基礎から応用までを体系的に研究します。

大山 敬三
教授

【研究キーワード】
情報検索、情報システム、Web情報処理、情報アクセス技術、テキスト処理
【論文】
• Context Oriented Analysis of Interest Reflection of Tweeted Webpages based on Browsing Behavior
• An Exploratory Analysis of Browsing Behavior of Web News on Twitter

神門 典子
教授

【研究キーワード】
情報検索、情報アクセス技術、テキスト処理、評価手法と指標
【論文】
• Investigating Result Usefulness in Mobile Search
• A Two-Stage Model for User's Examination Behavior in Mobile Search

山地 一禎
教授

【研究キーワード】
学術情報流通、データベース、オープンサイエンス、研究データ管理
【論文】
• Specifying a Trust Model for Academic Cloud Services
• Development and Deployment of the Open Access Repository and Its Application to the Open Educational Recourses

岡田 仁志
准教授

【研究キーワード】
eコマース、eビジネス、電子マネー
【論文】
• Impact of Nationality Information in Feedback on Trust in a Foreign Online Store
• Evaluating the influence of country-related pictures on the perception of a foreign online store

孫 媛
准教授

【研究キーワード】
ビプリオメトリックス、統計手法、パーソナライズド学習、認知診断モデル
【論文】
• Alternating Recursive Method for Q-matrix Learning
• Effects of perceived autonomy on student engagements and academic performance in Japanese university students

西澤 正己
准教授

【研究キーワード】
科学計量、計量文献、研究動向、統計分析
【論文】
• A Study on the Academic and Research Impact of Shared Contents in Institutional Repositories in Related to Performance Indicators of University Rankings
• How is scientific research announced in a press release? - Focusing on its relationships with journal indicators -

客員教員

胡 振江 ソフトウェア科学分野担当 客員教授	石川 冬樹 ソフトウェア科学分野担当 客員准教授	佐藤 真一 情報メディア科学分野担当 客員教授	HOULE, Michael E. 知能システム科学分野担当 客員教授	PLANAS, Emmanuel 国際連携担当 客員教授
-------------------------------------	---------------------------------------	--------------------------------------	--	---

情報学専攻におけるイベントの紹介

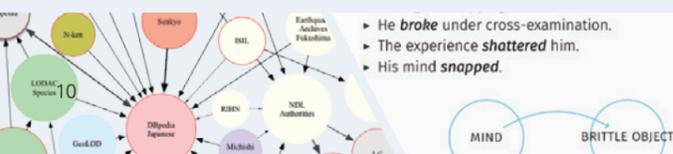
国立情報学研究所・オープンハウス

国立情報学研究所では、毎年6月頃、研究成果等を一般の方々に紹介するオープンハウスを開催しています。参加者は毎年1,000名以上。オープンハウスでは、総研大の学生もポスター展示を行い、多くの方に自身の研究成果を発表しています。



学位授与記念メダル贈呈式

国立情報学研究所では、総研大の修了式とは別途、情報学専攻の修了生に対する学位授与記念メダル贈呈式を実施しています。式典では、修了生1人1人に対して国立情報学研究所長からメダルが手渡されます。



学生の研究



益岡 幸弘

2018年入学 博士課程(5年一貫制)
主任指導教員: 龍田 真 教授

私はソフトウェア検証の基礎理論を研究しています。ソフトウェア検証とは「プログラムが意図したとおり動くのかどうかを『数学的に』証明すること」です。私は「分離論理」や「循環証明体系」という数理論理学の概念を使っ

た検証に興味があり、それらの数学的な特徴を明らかにすることに取り組んでいます。特に「循環証明体系」は、基本的な性質についてまだわかってい

$$\frac{P \vdash Q}{P * F \vdash Q * S}$$

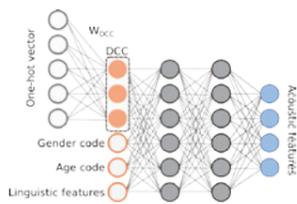


LUONG, Hieu Thi

2017年入学 博士課程(3年次編入学)
主任指導教員: 山岸 順一 教授

テキスト音声合成(Text-to-Speech, TTS)はテキストから音声を生成するシステムです。テキスト音声合成システムの開発には、通常数時間から数十時間もの高品質な音声の収録を必要とします。私の研究では深層ニューラルネットワークのスタイル分離機能を用いることで、わずか30秒ほどの少量の音声だけで目的の声を発声するテキスト音声合成システムを構築できる手法を開発しました。この手法は個人に最適化された仮想アシスタントやビデオゲーム・オーディオブックといった没入

感のある仮想コンテンツなど、様々なアプリケーションにテキスト音声合成システムを応用することを可能にします。同時にこの手法の悪用には潜在的な危険性があり、悪用に対する対策の議論が求められています。



DINH, Thi Ha Ly

2017年入学 博士課程(5年一貫制)
主任指導教員: 金子 めぐみ 准教授

移動体通信システム加入者の急増やIoTの普及に伴い、無線データ量は今後爆発的に増える予想されます。一方で、無線資源である電波の周波数には限りがあり、現時点で既に不足しています。今後は益々厳しい状況になっていく中、将来の無線通信システムには超高性能が要求されています。その中で、私は次世代情報通信システムにおける、クラウドやフォグ無線アクセスネットワークの無線資源・エネルギー資源割当て法について研究を進め

ています。特に、数値最適化及び機械学習を活用し、アプリケーション毎の多様な要求品質を保証しつつ、グローバルなネットワーク性能を改善できる、「スマート」な無線資源制御法の設計に取り組んでいます。



NGUYEN, Tri Phuc

2017年入学 博士課程(3年次編入学)
主任指導教員: 武田 英明 教授

私はデータ統合を研究しています。これは、さまざまなソースからの表形式数値データを結合し、それらの統一されたビューを形成する技術です。異なる企業のデータベースの統合や科学における多分野の研究結果の結びつけへの応用が期待されます。統合データを使って高度な分析的な質問に答えるだけでなく、統合されたデータから新しい知識を発見することも期待できます。私はSemantic Webと機械学習手法を組み合わせるアプローチして

います。前者のアプローチとして、私はWikidataから表形式数値データの知識ベースを構築しています。後者のアプローチでは、知識ベースに対応するデータパターンを取得するためにDeep Learningを使用しています。



RAHMAN, MD. Mostafizur

2015年入学 博士課程(5年一貫制)
主任指導教員: 高須 淳宏 教授

現在、サーチエンジンはあらゆる分野の専門的な情報を提供できるようになりました。質問意図にあった検索結果を得るために、最近では知識グラフを活用した検索が行われるようになってきました。本研究では、「アクション」に着目した知識グラフを構築することで検索精度の向上する課題に取り組んでいます。これにより質問に応じたファクトの提供が可能になると考えています。現在は、アクション知識グラフの構築に関する研究を進めており、問い合

わせに関連するアクションを抽出する方法を提案しました。今後はファクトに基づいた文書の比較法を開発したいと考えています。

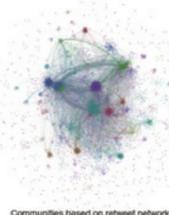


NARARATWONG, Rungsiman

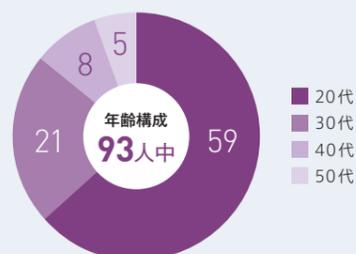
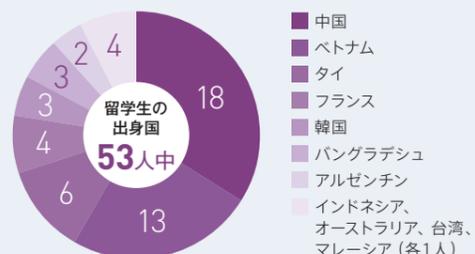
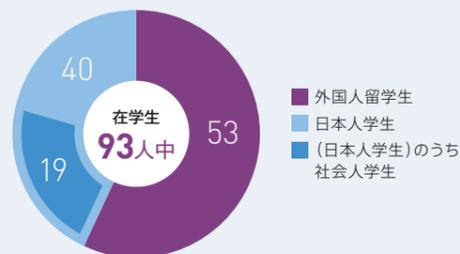
2013年入学、2019年修了 博士課程(5年一貫制)
主任指導教員: 岡田 仁志 准教授

2011年にタイで大洪水が起こった際に、オンラインコミュニティの存在がどのように社会のレジリエンスを高めたかを研究しています。方法論として、ツイッターのデータからキーワードを抽出して分類し、コミュニティを検出することにより、個人が災害状況を把握する過程を明らかにします。次の課題は、タイ語のために最適化された分析アプローチを確立することです。災

害に対して社会がいかに向き合っているかを探索するのが目標です。



学生データ



学位取得者の主な就職先一覧



[大学・研究所など]

NHK放送技術研究所, 関西学院大学, 九州大学, 国立情報学研究所, 国立研究開発法人産業技術総合研究所, 国立研究開発法人情報通信研究機構, 総務省, 筑波大学, 東京大学, 東京工業高等専門学校, 豊橋技術科学大学, 奈良先端科学技術大学院大学, 法政大学, 北陸先端科学技術大学院大学, 防衛省, 明治大学, 山梨大学, 国立研究開発法人理化学研究所, 立命館大学, 早稲田大学, Bangkok Univ., CITEC, Ecole Centrale, Hanoi Univ. of Science and Technology, National Electronics and Computer Technology Center(NECTEC), Royal Institute of Technology(KTH), Univ. of Dhaka, Univ. of Quebec at Montreal(UQAM), Vietnam National University

[企業]

株式会社ACCESS, 株式会社HCLジャパン, 株式会社SBI BITS, KDDI株式会社, 株式会社サイバーエージェント, セコム株式会社, 東芝メモリ株式会社, 日本IBM株式会社, 日本電気株式会社, 日本電信電話株式会社, 日本ユニシス株式会社, 東日本電信電話株式会社, 株式会社日立製作所, 富士通株式会社, 株式会社富士通研究所, 三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社, 楽天株式会社, 株式会社ワークスアプリケーションズ, Government Information Technology Services, Metamedia Technology Co.,Ltd., Total Access Communication PCL

※ 機関名および企業名は就職時点のものになります。

修了生メッセージ



町田 史門

2016年
総合研究大学院大学 情報学専攻
3年次編入学博士課程修了

SAPジャパン株式会社
SAP CX Success & Services
部長 - Field Services Japan

私は社会人学生として総研大に入学し、一般のIT企業で働きながら学位取得を目指しました。入学の動機として、私はTwitter、FacebookなどのSNSにおけるユーザの不用意な投稿によるプライバシー漏洩に強い関心を持っており、修士課程での研究を進展させた、SNSにおけるユーザの投稿内容に応じたプライバシー保護に関する手法を研究したいと考えていました。そこで修士課程で指導頂いた教授に、総研大および、越前功教授の研究室をご紹介頂き、越前功教授のご指導のもと、研究を進め

ることとなりました。入学後、私達学生は様々な課題に直面します。例えば、ノウハウを含めた研究の進め方や技術的な課題であったり、時には研究の本質を問われ悩むこともあります。総研大では学生一人に対して複数名の指導教員が指導して下さるため、このような大きな課題に直面した時に、指導教員とのコミュニケーションの中でその課題を乗り越えるきっかけを得やすい環境であると言えます。実際に私が最初に直面した研究課題は、私の研究の本質であるSNSにおけるプラ

イバシとは何であるか、でした。私自身も越前教授や他指導教員よりアイデアやコメントを頂きながら解決していきました。また、総研大の教授は国立情報学研究所(NII)の教授を兼任されていることもあり、国内/国際会議やその他研究会での発表とは別に、NIIオープンハウスや教授が主催するワークショップなどで自身の研究を発表する機会を得ることができます。より多くの発表を行うことができ、様々なコメントを頂くことで、自身の研究の方向性を修正しやすい環境でもあります。

さらに、総研大の特徴の1つとして、多くの留学生やインターシップ学生が学んでいることがあげられます。孤独になりがちな研究・学生生活を彼らと共に過ごし、研究内容に関するディスカッションから課題解決のヒントを得られることも多々あります。彼らとの日々の雑談などから、自然と異文化や英語が学べる環境に身を置くことは総研大の強みと言えます。最後に、総研大のある神保町は、時間制約のある社会人学生にとっても非常に好立地にあります。主要なオフィスエリアから神

保町/竹橋までのアクセスが良いため、業務後に研究室に立ち寄りやすいのではないのでしょうか。私の場合、幸いにも会社から徒歩圏内であったため、業務後に毎日立ち寄り、週末の時間と合わせることで研究時間を確保しました。このように総研大は専攻学生のみならず、社会人学生にとっても、非常に魅力のある大学院です。

経済的支援制度

奨学金等による支援

リサーチ・アシスタント (RA)

国立情報学研究所は、情報学専攻への入学者全員をRAとして雇用します（国費留学生及び社会人学生は除く）。RAとは、指導教員の下で、特定の研究課題に取り組む学生雇用制度であり、研究との関連が配慮されています。



[時給]

博士前期課程 **1,100円**
(月収の目安：9万円程度)

博士後期課程 **1,200円**
(月収の目安：10万円程度)

- 特に優秀な学生については、時給を増額する制度もあります
- 申請時に支給審査を、また一年ごとに継続審査を実施
- 年間最大雇用時間数は960時間（20時間/週）

総合研究大学院大学・授業料免除制度

入学料、授業料については、経済的理由により納付が困難で、かつ学業優秀な者等に対し、入学後選考のうえ、免除が認められる制度があります。

その他の奨学金 表記は月額

日本学生支援機構奨学金 (旧日本育英会奨学金)		貸与
第一種奨学金 (無利息)	修士課程相当 ▶ 5万円または8万8千円 博士課程相当 ▶ 8万円または12万2千円	
第二種奨学金 (利息付)	5万円・8万円・10万円・13万円・15万円から選択	

※ 入学後、総合研究大学院大学を介して申請

各種民間財団の奨学金		支給・貸与
7～10万円程度		

※ 入学後、募集のある都府、総合研究大学院大学を介して申請

インターンシップや国際会議参加への支援

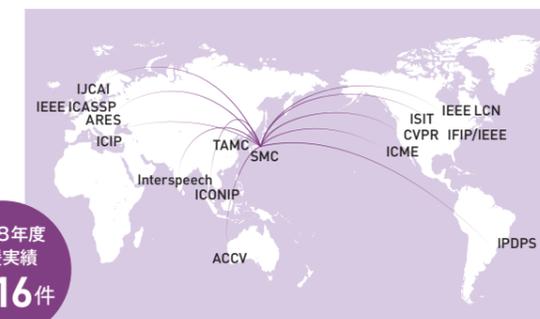
SOKENDAI 短期派遣・長期インターンシッププログラム

「高い専門性」「広い視野」「国際的な通用性」を持つ研究者人材の育成を推進するため、海外での短期の研究活動や、将来のキャリア構築につながる国内外での長期の共同研究等に主体的に取り組む学生に対して必要な経費を支援しています。



情報学専攻・トップ会議参加奨励費

情報学専攻では、学生が世界的に著名な国際会議に積極的に参加・発表することを専攻として奨励するため、参加に必要な経費を支援しています。



支援対象となった国際会議

- ISIT (アメリカ ヴェイル)
- ICME (アメリカ サンディエゴ)
- IJCAI (スウェーデン スtockホルム)
- CVPR (アメリカ ソルトレイクシティ)
- ARES (ドイツ ハンブルク)
- Interspeech (インド ハイデラバード)
- ICIP (ギリシャ アテネ)
- SMC (宮崎市)
- IEEE LCN (アメリカ シカゴ)
- IFIP/IEEE (アメリカ ワシントンDC)
- ACCV (オーストラリア パース)
- TAMC (北九州)
- IEEE ICASSP (イギリス ブライトン)
- IPDPS (ブラジル リオデジャネイロ)
- ICONIP (カンボジア シェムリアップ)

研究環境・キャンパス環境

情報学専攻における学生の研究や講義は、国立情報学研究所で行われます。研究に必要な設備や講義室は整備されており、計算機やPCなどの機器は各研究室が用意しています。

▶ 研究環境



ネットワーク

有線LAN及び無線LANを各フロアに配備。また、VPNにより、所外から所内の研究リソースにアクセスが可能です。Eduroamの利用により、世界中の主要な大学で、NIIアカウントでWi-Fi接続可能。

研究クラウド

研究所が所内研究用に整備した、高性能クラウドを利用できます。

図書室

図書室は、24時間開館。いつでも貸出・返却が行えます。書庫には情報学分野の電子ジャーナルを中心に、図書約3万冊、雑誌約200タイトルを所蔵しています。

主要なオンラインジャーナルデータベースなど

ACM Digital Library (Association for Computing Machinery), APS online (American Physical Society), IEL (IEEE, IEE), MathSciNet (American Mathematical Society), Springer Link (Springer Nature), Science Direct (Elsevier B.V.), Wiley Online Library (John Wiley & Sons.), IEICE (電子情報通信学会), 情報学広場 (情報処理学会)

▶ キャンパス環境



講義室

情報学専攻の講義はマンツーマンに近い形で行われます。また、遠隔講義を受講することも可能です。



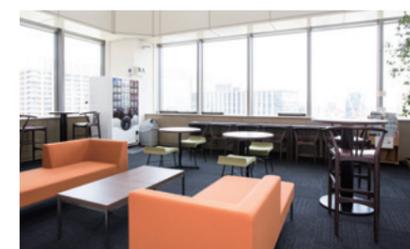
喫茶室

喫茶室では、食事のほか、研究会後の懇親会なども開かれます。



大学院生室

24時間利用可能な大学院生室で、多様なバックグラウンドを持った学生が研究を行っています。



ミーティングスペース

14階と18階には学生や研究者同士で交流ができるラウンジがあり、イベントなども開かれます。



食堂

明るく清潔感のある食堂では、落ち着いた雰囲気でお食事ができます。



国際高等セミナーハウス

軽井沢にある国際高等セミナーハウスでは、研究合宿などが行われます。

