



総合研究大学院大学
複合科学研究科 情報学専攻



Achieving Excellence
in Informatics
2017-2018

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 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

E-mail daigakuin@nii.ac.jp

URL <http://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

国立情報学研究所で博士を取る

総合研究大学院大学（総研大）は、従来の学問分野の枠を超えた、独創的、国際的な学術研究の推進や科学の新たな流れを創造する先導的学問分野の開拓を目指し1988年に設立された、我が国最初の大学院大学です。国立情報学研究所は総合研究大学院大学に参画、複合科学研究科内に情報学専攻を設置し、5年一貫制博士課程および3年次編入学博士課程の大学院教育を実施しています。

幅広い視野を持った国際的で独創性豊かな研究者を養成します

トップレベルの研究環境

国立情報学研究所に所属する、世界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。

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。その他にも、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。

修了生の多くが研究者として活躍

情報学専攻の修了生の多くは、国内外の大学や研究所で研究者として活躍しています。国立情報学研究所の最先端の研究設備を利用できるだけでなく、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。情報学専攻では、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います。

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」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、およ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味を持つ社会人の方々です。とりわけ、自分ひとりでITによる斬新なサービスを創造することのできる人材の育成を志向します。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
胡 振江



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新しい学問分野です。また、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ともに、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あり、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。

修了に必要な単位数として、5年一貫制博士課程では40単位以上、3年次編入学博士課程では10単位以上の履修が義務づけられています。

※開設科目は予定です。変更する場合があります。

■ 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
生命情報学	未定
アルゴリズム	宇野 毅明
数理言語学	金沢 誠
離散数学	河原林 健一
数理論理学	未定
量子情報システム	根本 香絵
量子コンピュータ	松本 啓史
現代暗号	未定
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
最適化理論	岸田 昌子
グラフアルゴリズム	岩田 陽一
アルゴリズム的マーケットデザイン	横井 優

情報基盤科学

計算機システム設計論	米田 友洋
	五島 正裕
情報通信システム論	計 宇生
	阿部 俊二
	福田 健介
	金子めぐみ

ソフトウェア科学

プログラム構造論	胡 振江
分散システム	佐藤 一郎
データ工学	高須 淳宏
ソフトウェア工学	中島 震
シグナルプロセッサ	橋爪 宏達
確率の情報処理	北本 朝展
制約プログラミング	未定
サービス指向コンピューティング	石川 冬樹
XMLデータベース	加藤 弘之
データベースプログラミング言語	未定
プロセスに基づくソフトウェア開発	鄭 顕志
Webアプリケーション開発基礎論	坂本 一憲
計算機言語理論	対馬 かなえ

情報メディア科学

メディア基盤	相澤 彰子
	越前 功
	片山 紀生
	安東 遼一
	高山 健志
メディア処理基礎	佐藤 真一
	児玉 和也
	池畑 諭
	孟 洋
メディア処理応用	杉本 晃宏
	佐藤 いまり
	後藤田 洋伸
	CHEUNG, Gene
	ZHENG, Yin Qiang
インタラクティブメディア	新井 紀子
	相原 健郎
	小野 順貴
	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
機械学習	市瀬 龍太郎
ヒューマンエージェント インタラクション	山田 誠二
自然言語処理	未定
知能ロボティクス	稲邑 哲也
知的ユーザインタフェース	PRENDINGER, Helmut
心理言語学	未定
クラスター分析	HOULE, Michael E
知的ウェブシステム	大向 一輝
構文・意味解析	宮尾 祐介
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

情報環境科学

デジタルパブリケーション	大山 敬三
情報検索	神門 典子
専門用語論	未定
社会・技術関連情報学	未定
学術情報データベース	未定
学術情報環境論	未定
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
情報経済学	未定
レコード・マネジメント	未定
情報社会論	未定

■ 専攻共通科目

情報学特別実験研究IA・IB～VA・VB
情報学特別演習IA・IB～IIA・IIB
情報学総合研究IA・IB～IIA・IIB

教員はすべて情報学専攻の担当教員

■ 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 宮尾 祐介 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 水野 貴之 坊農 真弓 杉山 磨人
情報環境科学概論I	情報環境科学関連の 全教員
情報環境科学概論II	未定
学術コミュニケーション	未定

知的財産権	未定
国際連携論	未定
英語による プレゼンテーションI	速水 謙 HOULE, Michael E CHEUNG, Gene JONES, Caryn (外部講師)
英語による プレゼンテーションII	速水 謙 HOULE, Michael E CHEUNG, Gene JONES, Caryn (外部講師)

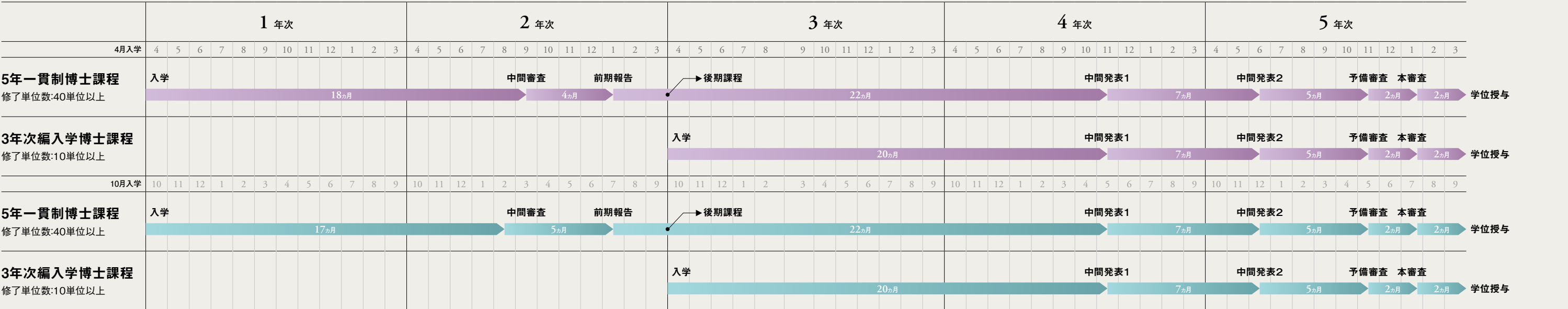
情報セキュリティ基盤概論	越前 功 岡田 仁志 高倉 弘喜
応用線形代数	速水 謙 小野 順貴 後藤田 洋伸 佐藤 真一
ビッグデータ概論	ビッグデータ関連の 教員

学位取得の流れ

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。

5年一貫制博士課程と3年次編入学博士課程それぞれにおいて、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。

※イメージ図



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、生物情報学を中心として研究を行います。



応用線形代数の講義。

Research Interests

宇野 毅明

- 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

河原林 健一

- 離散数学 ■ グラフ理論 ■ アルゴリズム理論
- 理論計算機

龍田 真

- プログラミング理論 ■ ラムダ計算 ■ 型理論
- 構成的論理

根本 香絵

- 量子情報・計算 ■ 量子光学 ■ 理論物理学

速水 謙

- 数値計算 ■ 数値線形代数
- 連立一次方程式 ■ 最小二乗問題
- 反復解法

金沢 誠

- 形式言語理論 ■ 文法推論 ■ 数理言語学
- 証明論 ■ 非古典論理 ■ 自然言語の意味論

岸田 昌子

- 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

松本 啓史

- 量子情報 ■ 量子計算 ■ 統計学 ■ 情報理論
- エンタングルメント

吉田 悠一

- アルゴリズム ■ 理論計算機科学
- (組合せ)最適化

岩田 陽一

- 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

小林 亮太

- 計算論的神経科学 ■ ウェブマイニング
- 時系列解析

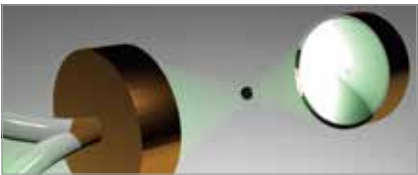
横井 優

- アルゴリズム ■ メカニズムデザイン
- 離散凸解析

RESEARCH

量子情報科学の深化と多様な量子情報技術の実現

20世紀は量子力学の時代とも言われるように、トランジスタやレーザーなど、20世紀を特徴づける技術革新は量子物理学の発展の中から生まれました。ICT技術は、現在の経済、社会の基盤となる技術ですが、21世紀に入り、いろいろなところで限界が見え始めています。これら21世紀の様々な課題に対し、技術の原理からその解決へ挑戦するのが量子情報技術です。「量子情報」という言葉から量子コンピュータを想像しがちですが、計測、センサー、通信、セキュリティ、情報処理など、ICTのすべての



根本 香絵 教授

分野におよびます。量子情報科学はその基礎を成すもので、我々の研究室では、理論研究を主体に、量子高精度測定、量子通信、量子ネットワーク、量子コンピュータなどをテーマに、量子情報科学の深化と量子情報技術の実現を目指しています。

Student's RESEARCH



HANKS, Michael Robert

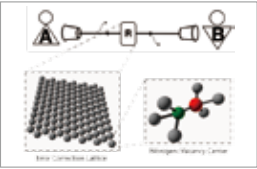
2014年入学
5年一貫制博士課程
主任指導教員:根本 香絵 教授

安全な暗号技術を実現することで知られる量子通信ですが、量子コンピュータの実現化においても高い拡張性を持たせることができるという大きな利点があります。大規模な量子ネットワーク

を実現するとすると「量子中継」技術が必要となることがわかっており、またこれらの技術にはノイズなどによる誤りを制御する機能が必要であると考えられています。

私の研究は主に、NVセンターと呼ばれるダイヤモンド結晶中の窒素原子を含む欠陥を用いた量子中継デバイスの性能を明らかにすることです。また、これら個々のデバイスの動作解析に加え

て、量子中継システムの振る舞いと誤り訂正符号の関係や、量子的な利点が生かせるような特別なシステムやタスクについても興味を持っています。



国立情報学研究所で研究しながら博士を取る

情報学副専攻長
井上 克巳

Vice Chair MESSAGE

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学位を取得してもらうことになります。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。

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、理論的、実践的な研究を行います。



水没コンピュータと故障診断用の試験片を水に沈める冷却試験の様子。

Research Interests

合田 憲人

- 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

漆谷 重雄

- 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

計 宇生

- ネットワークアーキテクチャ ■ サービス品質
- トラフィック制御 ■ 通信プロトコル
- 資源管理 ■ 性能評価

五島 正裕

- 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

高倉 弘喜

- サイバーセキュリティ ■ 高機能ネットワーク
- セキュアネットワーク ■ データマイニング

米田 友洋

- 形式的検証 ■ 非同期システム
- リアルタイムシステム ■ 高信頼システム
- CADツールの開発

阿部 俊二

- 情報通信ネットワーク ■ ネットワーク性能解析
- QoS制御

金子 めぐみ

- 無線通信 ■ 無線資源割り当て
- 移動体通信システム
- クラウド無線アクセスネットワーク(CRAN)
- Machine-to-Machine (M2M)/ Internet of Things (IoT)

栗本 崇

- 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

鯉渕 道祐

- 並列計算機 ■ 相互結合網
- 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

竹房 あつ子

- 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 ■ インタークラウド

福田 健介

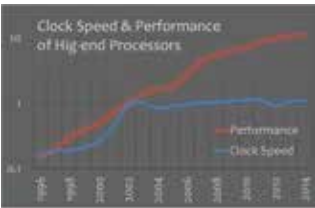
- インターネットプロトコル ■ トラフィック測定・解析・モデリング ■ ネットワーク科学

RESEARCH

あれから10年もこの先10年も

コンピュータの心臓は、言うまでもなく、プロセッサです。時折、「プロセッサの性能はもう十分」というような議論を耳にします。でも、そのような議論は、10年前にも20年前にもあったのです。しかし現在、10年前、20年前のプロセッサで十分と思う人はいないでしょう。優秀なプログラマほど、今あるプロセッサでちゃんと動くプログラムしか書かないものです。逆に言えば、プロセッサの高速化が約束されてきたからこそ、新しい応用分野が広がってきたのだと言えます。つまり、プロセッサの継続的な高速化は、情報技術全体の牽引役なのです。長い間プロセッサの高速化に寄与してきた高クロック化も10年以上前に限界を迎え

ました。しかしその後もプロセッサは、アーキテクチャの改良によって性能向上を果たしてきました。本研究室は、既存の手法を改良するのではなく、より根本的なところから見直すことによって、この性能向上を今後10年、20年と継続すべく研究を続けています。



Student's RESEARCH



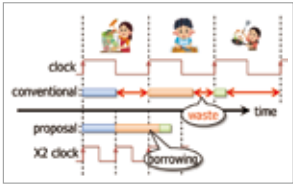
神保 潮

2015年入学
3年次編入学博士課程
主任指導教員:
五島 正裕 教授

LSIの動作は、図のような料理の手順——ステージに喩えることができます。各ステージの処理時間はステージごとに異なっていて、現在のLSIの場合、赤

矢印で示すような無駄な待ち時間が生じています。これに対して私は、ステージ間で処理時間を融通できる方式を提案しています。図下は、提案方式を示しています。図では、「下ごしらえ」は一周期より長くなっていますが、次の「炒める」時間が短いため、クロック周波数を2倍にしても、全体としては間に合っています。このようにして、現在の製造

技術でも、クロック周波数8GHzのプロセッサを製造できるのです。



TOPICS 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、研究成果など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。来場者は毎年1000名以上。オープンハウスでは、情報学専攻の学生もポスター展示を行い、多くの来場者に自身の研究成果を発表しています。



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。

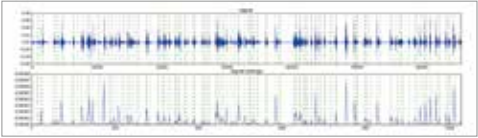


RESEARCH

ビッグセンサデータの分析技術の研究

現在は、様々なセンサがスマートフォンや自動車などにとりつけられ、膨大なセンサデータが収集されるようになっていきます。これらのいわゆるビッグセンサデータを解析することで、社会で起きている各種の事象を検出することが可能になります。私たちはビッグセンサデータ活用のための管理分析技術の研究を進めています。これまでに大規模センサデータ管理のために分散システム上で効率良くデータを処理する時空間索引の研究を行いました。また、センサデータから異常値を検出するための潜在確率モデルや

ピーク検出アルゴリズムの研究を行っています。さらに、これらの技術を用いて実世界の問題解決に取り組んでいます。例えば、自動車に搭載されたGPSセンサデータを解析しリアルタイムに交通異常を検出する問題や橋梁ヘルスマモニタリングデータを解析し構造物の異常を検知する問題に取り組んでいます。



Student's RESEARCH



RAHMAN, MD. Mostafizur
2015年入学
5年一貫制博士課程
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。

Research Interests

- 胡 振江
- プログラミング言語 ■ 関数プログラミング ■ 並列計算 ■ ソフトウェア工学
- 佐藤 一郎
- 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
- 高須 淳宏
- データ工学 ■ データ解析と機械学習 ■ テキストパターン解析
- 中島 震
- 形式手法 ■ 形式仕様と検証 ■ モデリング
- 橋爪 宏達
- 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
- 北本 朝展
- 画像情報処理 ■ パターン認識 ■ データベース ■ 地球環境情報学 ■ デジタルアーカイブ
- 鄭 顕志
- センサーネットワーク ■ ソフトウェアアーキテクチャ ■ ミドルウェア
- 蓮尾 一郎
- 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
- 吉岡 信和
- 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
- 加藤 弘之
- XML ■ データベース ■ 関数型言語 ■ XQuery
- 坂本 一憲
- ソフトウェアテスト ■ 開発環境・手法 ■ プログラミング教育
- 対馬 かなえ
- プログラミング言語型 ■ 型推論 ■ 型エラーデバッグ

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。



RESEARCH

スマートシティのためのクラウドセンシング

スマートシティの実現に向けて、街なかでの道路状況把握のためのクラウドセンシングの研究に取り組んでいます。スマートフォンで動作するドライブレコーダーアプリケーションを開発・配布し、不特定多数の一般の市民(crowd)から運転時の加速度データなどを収集することで、路面状態(凍結・積雪・乾燥など)が推定され、道路状況の正確かつリアルタイムな共有が可能となります。クラウドセンシングが機能するためには、市民がそれらのサー

ビスに自発的に参加する枠組みが必要であるため、サービス技術としての確立に向けて研究を進めています。



Student's RESEARCH



WANG, Xin
2015年入学
3年次編入学博士課程
主任指導教員:
山岸 順一 准教授

私は人間のように機械に喋らせることを可能とするテキスト音声合成の研究を行っています。テキスト音声合成の代表的な手法として、機械学習・統計

モデルを用いたテキストから音声への変換が挙げられます。この手法により自然な音声を合成することが可能ですが、人間の発話と比較すると完璧に自然な音声合成できているとは言えません。統計モデルを用いたテキスト音声合成器では、様々な仮定が用いられていることがこの原因と考えられます。私の研究ではより良い統計モデルの

発見、構築を目指しています。研究により改良された統計モデルを用いることで、次回東京オリンピック・パラリンピックでの利用といった社会への還元も行いたいと望んでいます。

Research Interests

- 新井 紀子
- 情報共有 ■ 遠隔教育
- 越前 功
- コンテンツセキュリティ ■ 情報セキュリティ ■ コンテンツ・データ流通 ■ 情報ハイディング
- 佐藤 いまり
- 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
- 杉本 晃宏
- 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
- 相原 健郎
- 人間-コンピュータインタラクション ■ ユーザ中心の設計
- 小野 順貴
- 音源分離 ■ マイクロフォンアレイ ■ 音響シーン認識 ■ 音響信号処理
- 片山 紀生
- マルチメディア情報処理 ■ マルチメディア情報検索
- 児玉 和也
- 画像入力 ■ 画像復元/再構成 ■ 映像符号化 ■ 映像通信
- 後藤田 洋伸
- 3D モデリング・レンダリング ■ アニメーション
- CHEUNG, Gene
- ビデオ圧縮 ■ ビデオストリーミングと伝送 ■ 円滑なコミュニケーション

- 山岸 順一
- 音声情報処理 ■ 統計モデル ■ 音声インタラクション ■ 音声データベース ■ 音声を利用した福祉情報工学

- 安東 遼一
- 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

- 池畑 諭
- 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

- 高山 健志
- 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

- 鄭 銀強
- コンピュータビジョン ■ 幾何学 ■ 3次元再構成 ■ 測光学 ■ ハイバースペクトラル ■ イメージング ■ 数値最適化

- 孟 洋
- パターン認識 ■ 映像コンテンツ解析

- YU, Yi
- ソーシャルインターアクション ■ 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



グローバルに活躍する学生のための大学

情報学副専攻長
武田 英明

Vice Chair MESSAGE

情報学専攻は極めて国際的な専攻です。本専攻ではグローバルに活躍できる人材を養成するために様々な仕組みを用意しています。情報学専攻の学生の半数以上は外国からの学生であり、また国立情報学研究所で受け入れている海外からのインターンシップ学生が常時多数滞在しており、学生室の中は常に多言語が飛び交う環境です。国立情報学研究所は幅広

く海外の研究機関と共同しており、毎週のように外国からの訪問研究者のレクチャーが開かれています。講義、研究指導も英語で行うことも多いです。多くの学生は海外で研究成果発表を行い、海外の大学・研究所に短期滞在することもあります。本専攻は、情報学を学びつつ国際的な視野をもった研究者を目指す学生にとって他にはない環境を提供しています。



TOPICS 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に、情報学専攻など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、修了生一人一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。

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。



VRを利用した人間と知能ロボットの対話に基づく学習実験の様子。

Research Interests

井上 克巳

- 人工知能 ■ 推論 ■ 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

佐藤 健

- 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

武田 英明

- 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

PRENDINGER, Helmut

- ライフライク・キャラクタ
- 仮想世界および3Dインターネット用コンテンツの自動生成
- テキストからの感情および心情認識
- マルチモーダルインターフェース

山田 誠二

- 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

市瀬 龍太郎

- 機械学習 ■ データマイニング
- セマンティックWeb

稲色 哲也

- ヒューマンロボットインタラクション
- 知能ロボット ■ 認知発達 ■ 確率の情報処理

大向 一輝

- セマンティックWeb ■ 社会ネットワーク分析
- 知識共有

杉山 廣人

- 機械学習 ■ データマイニング ■ 統計
- 知識発見 ■ バイオインフォマティクス

坊農 真弓

- 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

水野 貴之

- 経済物理学 ■ ブーム-バブル現象
- ビッグデータマイニング ■ Webマイニング
- 統計物理学 ■ マクロ経済学

宮尾 祐介

- 自然言語処理 ■ 計算言語学

RESEARCH

武田 英明 教授

Webを通じて社会の知識を探索する

現在、多くの社会的営みがWebを通じて行われ、また社会の仕組みもWebによって変化してきています。Web情報学とは、Webを社会基盤として捉え、Web上のデータを人々の活動として分析・モデル化するとともに、その成果を生かした新しいWebの仕組みを提案する分野です。具体的にはSNSなどのWeb上の社会ネットワークの分析・モデル化やWikipediaに代表される集合知からの知識の抽出や活用を行っています。例えば、ニコニコ動画の投稿動画の関係性をネットワークとして分析して、投稿のパターンをモデル化する研究を行っています。またWeb上の知識をRDFという言語を用いて表現することで知識のネットワーク(知識グラフ)を作ることを行っている。



ます。Wikipedia日本語版から作られた知識グラフであるDBpedia Japaneseを公開・運用するとともに、様々な分野の知識グラフを関係付けることで、巨大な知識のネットワークを作っています。この知識は社会全体の知であり、これを用いることで社会的な人工知能が実現できます。

Student's RESEARCH



宮澤 彬
2014年入学
5年一貫制博士課程
主任指導教員:
宮尾 祐介 准教授

私は自然言語処理の分野でメタファーを研究しています。メタファーはある概念を説明するために別な概念を用いる

表現です。例えば「怒りに燃えている」という表現は「怒り」を「火」を用いて説明しています。人はメタファーを使って新たな表現を作れますが計算機にとっては困難です。自動でよいメタファーを生成することができれば詩や小説の執筆を支援できるでしょう。そのようなシステムを作

る過程で、メタファーや人の認知の仕組みを明らかにしていきたいです。



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してみなした概念で、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。



仮想通貨は硬貨や紙幣をデジタルに変えました。価値の抽象化が国境を越えた取引を促します。



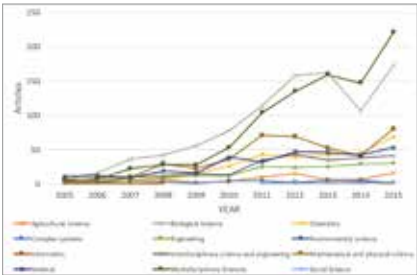
RESEARCH

西澤 正己 准教授

学術研究のプレスリリースと新聞報道の要因

科学計量学は測定可能な量から科学の動態を理解していくとする分野です。優れた成果を出した研究と支援・資金投入の関係から成果の原点を探ったり、学術研究のプレスリリースと新聞掲載との相関から掲載される要因を分析したりしています。近年、研究成果として大学から発信されるプレスリリースが急激に増えており、それに従って新聞掲載も増えていますが、原論文が掲載された論文誌や分野によって新聞への掲載率がかなり違っていることがわかってきています。学術雑誌のインパクトファクターやオルトメトリクス指標、その他の測定可能な量から多面的に要因分析を行って

います。これらの研究を通して、研究への効果的な投資方法やタイミング、あるいは新聞掲載の要因と効果的な発信方法などを見出そうとしています。



Student's RESEARCH



NARARATWONG, Rungsiman
2013年入学
5年一貫制博士課程
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くかを探索するのが目標です。



TOPICS 情報学専攻・ホームカミングデイ

情報学専攻では、これまで約140名の修了生が学位を取得しました。2017年3月には、国内外から30名以上の修了生を集め、専攻として初めてのホームカミングデイを実施しました。イベントでは、修了生と在校生によるワークショップも行われ、交流が深められました。



クール・マインド&ウォーム・ハート

情報学副専攻長
岡田 仁志

Vice Chair MESSAGE

情報学専攻は幅広い分野の研究者から構成される高度な学際性と、多種多様な文化が交差する優れた国際性を兼ね備え、知的好奇心を大いに刺激する類稀な研究環境を提供しています。博士論文を完成させるまでの知的生産の過程で不可欠とされるのは、冷静な頭脳が可能にする精緻かつ論理的な作業だけではありません。

ん。研究生生活において新しい発想をもたらす源泉となるのは、人間の生活に根差した温かい視点です。真のイノベーションを生み出す挑戦的な環境がここにあります。情報学専攻に集う才能たちの輪に加わって、異文化と異分野の切磋が放つ火花に触れてください。人類のまだ知らない何かを発見するのは、あなたかもしれません。





客員教員・他大学院担当教員

※情報学専攻の担当教員ではありませんが、アドバイザーとして指導に参画する場合があります。

■ 客員教員

相澤 彰子	石川 冬樹
■ テキスト情報の同定とリンク抽出 ■ 統計的言語処理と言語資源の自動構築 ■ 言語メディア・インタフェース	■ ソフトウェア工学、特に形式手法 ■ サービスコンピューティング、特にWeb・実世界におけるサービス合成

佐藤 真一	曾根原 登
■ 放送映像アーカイブを用いた映像解析・検索・情報発見に関する研究 ■ 画像検索に関する研究	■ ICT社会のガバナンス研究 ■ データ駆動意思決定システム

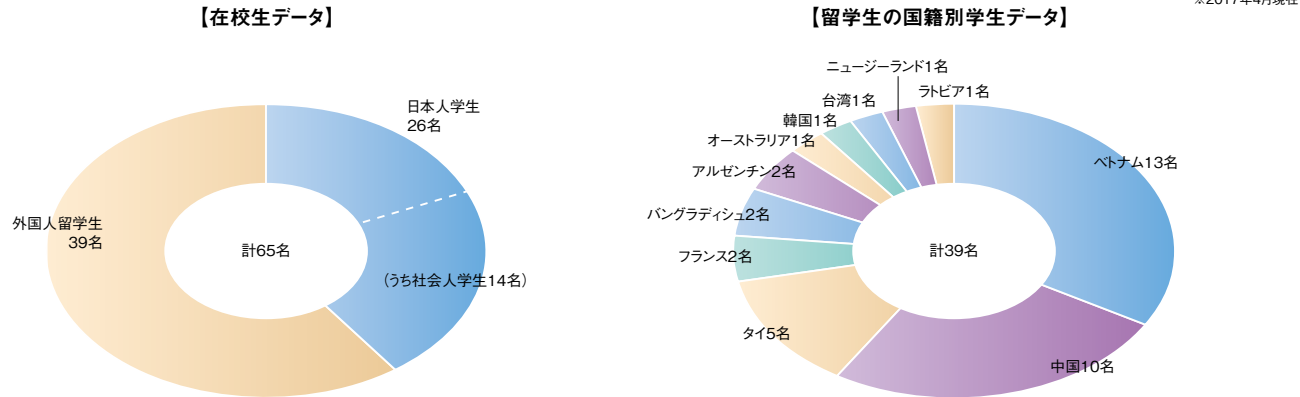
HOULE, Michael E
■ データマイニングで検索やクラスタリングなどの効率的アルゴリズム ■ アルゴリズムのデザインと分析、特に計算幾何、ビジュアライゼーション、並列

■ 他大学院担当教員

安達 淳	高野 明彦
■ 不均質コンテンツ、特にWebコンテンツの検索と情報統合 ■ 情報検索の高度化と実装 ■ テキストマイニング	■ 連想の情報学 ■ プログラミングの代数

本位田 真一
■ エージェント ■ ユビキタスコンピューティング ■ ソフトウェア工学

学生データ



海外派遣プログラム

総合研究大学院大学では、国際的に通用する研究者の育成のため、国際共同研究活動や国際的研究能力育成を目的として、2週間以上海外において研究を実施する学生に対して、必要な経費を支援するプログラムを実施しています。



修了生メッセージ



鈴木 貴久

2015年 総合研究大学院大学 複合科学研究科 情報学専攻 5年一貫制博士課程修了
2015～2016年 日本学術振興会 特別研究員
2016～2017年 津田塾大学 総合政策学部創設準備室 助教
2017年～現在 津田塾大学 総合政策学部 助教



私が総研大を知ったのは、修士課程修了後の進路について考えていた時でした。当時はウェブデータを対象にしたマイニングや、ネットワークの可視化手法について研究していました。その中で、これらの技術が人々の行動や社会に対してどのような影響をもたらすのかという点に興味関心が移っていき、関連する研究を行える環境を探していたところで小林哲郎研究室(当時)を知ることになりました。入学後は、人の評判情報が協力的な取引のネットワークを広げていくための条件について研究しました。評判情報が人々の協力的な取引を支えている可能性については生物学、社会学、経済学、心理学などで古くから指摘されており、現在ではオンラインオークションシステムなどに活用されていますが、その効

果については十分検証されていません。この問題に対しては人々の心理や行動まで考慮する必要があるため、複数の手法を用いたアプローチが求められます。このような研究を行う上で、情報科学や情報工学だけでなく人文社会科学まで幅広いテーマの研究を行える情報学専攻は最適でした。総研大には以下のような特徴もあります。総研大では学生に対して教員が多いため、研究の話を綿密に行うことができます。教員の行っている研究に携わる機会も多くなり、研究で必要になる様々なノウハウを身に付けるのに役に立ちました。また、神保町という立地は(古書店巡りや美味しい食事が楽しめること以外にも)大きな利点がありました。総研大には他大学の授業を受講できる制度がありますが、交通の便

が良いため気軽に利用できます。近所にある明治大学の図書館が相互利用可能であり、私は何度も足を運びました。さらに、金銭的な面においては総研大と国立情報学研究所の両方から手厚いサポートを受けられます。総研大の海外渡航費の支援制度を用いて、アメリカで行われたサマースクールに行くことができました。生活面においても、リサーチアシスタント(RA)として給料がもらえるため負担は軽くなります。また、総研大と国立情報学研究所は独自に学生向けの賞を設けているので、応募のチャンスは多くなります。いずれも他の大学院ではなかなかありえないような特色であり、研究に専念することを可能にする総研大の大きな魅力です。

■ 学位取得者の主な就職先一覧

※機関名および企業名は就職時点のものになります。2017年4月現在

研究所等

NHK 放送技術研究所
関西学院大学
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
CITEC

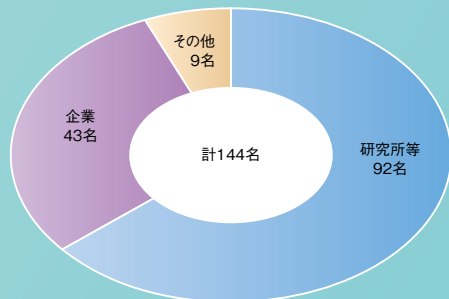
Ho Chi Minh City University of Science
National Electronics and Computer Technology Center(NECTEC)
Royal Institute of Technology(KTH)
Univ. of Dhaka
Univ. of Québec à Montréal(UQAM)
Bangkok Univ.
Hanoi Univ. of Science and Technology
École Centrale
National University of Singapore

企業

株式会社ACCESS
株式会社HCL ジャパン
株式会社SBI BITS
セコム株式会社
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
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
Global Energy Interconnection Development and Cooperation Organization(GEIDCO)

【就職先データ】



都心に位置しながら、最先端の研究環境を整備

情報学専攻における学生の研究や授業は、国立情報学研究所が設置される学術総合センターで行われます。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。



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。



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。



大学院生室

24時間利用可能な大学院生室で、様々な国籍の学生が研究を行っています。



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。



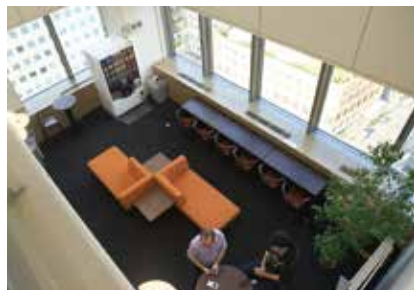
図書室

18階にある図書室は、24時間開館しており、貸出・返却もいつでも行うことができます。



図書室(書庫)

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。



ミーティングスペース(18階)

スカイツリーを望む18階のラウンジでは、学生や研究者の交流を図るイベントなども開かれます。



ミーティングスペース(14階)

東京を見渡せる高層階に、学生同士のコミュニケーションを図るラウンジがあります。



食堂

明るく清潔感のある食堂では、落ち着いた雰囲気での食事ができます。



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。

入学試験概要 5年一貫制博士課程／3年次編入学博士課程 共通

■2017年10月入学または2018年4月入学(第1回)

[出願期間]

2017年7月14日(金)～7月20日(木)

[入試時期]

2017年8月末頃

■2018年4月入学(第2回)

[出願期間]

2017年12月1日(金)～12月7日(木)

[入試時期]

2018年1月末頃

■2018年10月入学(第1回)

[出願期間]

2017年12月1日(金)～12月7日(木)

[入試時期]

2018年1月末頃

※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。
<http://www.soken.ac.jp/admission/guide/gen/guideline/hukugoh/>

リサーチアシスタント(総研大RA)

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す。国立情報学研究所の最先端の研究に参加することができ、また、学位研究との関連が配慮されています。

[時 給]

博士前期課程相当：1,100円(月収の目安9万円程度)

博士後期課程相当：1,200円(月収の目安10万円程度)

※特に優秀な学生に対しては、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：960時間(20時間/週)

[雇用状況]

在学生(社会人、国費留学生を除く)

32名中28名(2017年4月現在)

奨学金制度

国立情報学研究所奨学金 ※返済不要

5年一貫制博士課程および3年次編入学博士課程の特に優れた私費外国人留学生および日本人学生で経済的支援を希望する者を対象とします。

[支給額]

最大52,000円/月(2017年4月現在)

月額の奨学金の他、渡航費、入学金、授業料相当額を支給。

※リサーチアシスタント(総研大RA)との併用が可能。申請時に支給審査を、また、一年ごとに継続審査を実施。

※社会人学生は、入学金、授業料相当額のみ支給。

[支給状況]

私費外国人留学生10名(2017年4月現在)



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、竹橋駅から徒歩約3分

国立情報学研究所
東京都千代田区一ツ橋2-1-2
TEL 03-4212-2110

