



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）

2021－2022

ACHIEVING
EXCELLENCE
IN INFORMATICS

INTRODUCTION

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。



国立情報学研究所長
喜連川 優

情報学が世界を変える

情報技術によって新しい価値やサービスが次々と創出される超スマート社会を実現するにあたり、「情報学」の重要性はますます高まっています。また、新型コロナウイルスの拡大によって急速に社会のデジタル化が進行し、情報技術の重要性が改めて認識されています。情報学は、従来の情報科学・情報工学を基盤としつつ、データサイエンスや人文・社会情報学などを包含した情報に関する総合的学問分野です。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。



情報学専攻長
杉本 晃宏

情報学という学問を深める

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つの分野で構成されています。これらは、従来の計算機科学、情報工学にとどまらず、データサイエンティストに必要とされている人工知能、数理、さらには人間や社会を対象とする人文情報学、社会情報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・実用のさまざまなフェーズの研究・教育が行われていて、研究者を養成するとともに、高度な専門職業人を養成し、情報学の分野で活躍するリーダーを育成することを目的としています。学部卒業生は博士課程（5年一貫制）で個々のテーマにじっくり

り取り組み、修士課程修了生は博士課程（3年次編入学）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。デュアル・ディグリー制度を利用して、一定期間、海外の研究教育機関で博士研究の指導を受けることも可能になっています。また、国立情報学研究所の一員として、日常的に国際連携の環境の中で学び、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もできます。留学生の割合が高いことも重要な特徴で、英語による講義科目が多く、英語でゼミを行う研究室も少なくありません。国際的な活躍を目指す若者にとっては得難い環境になっています。

情報学専攻とは

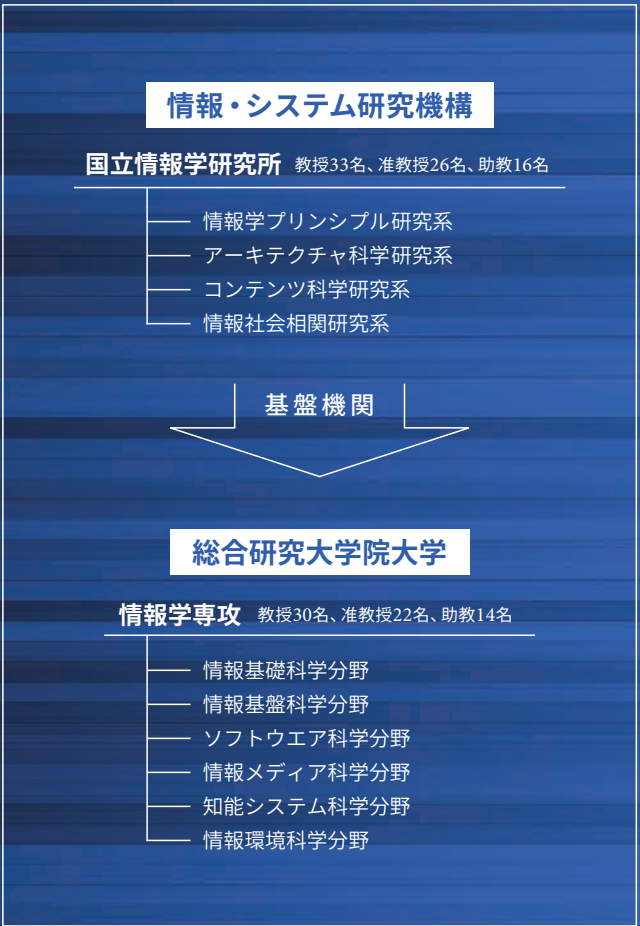
総合研究大学院大学とは

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



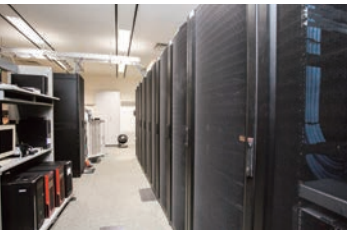
▼ 総研大の各専攻と大学共同利用機関の関係



情報学専攻の特色

1 国際色豊かな 情報学専攻で学ぼう

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。



Vice Chair MESSAGE



情報学副専攻長
(教育研究担当)
山田 誠二

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）学生を積極的に研究所がリサーチ・アシスタントとして採用し、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。



情報学副専攻長
(国際連携担当)
相澤 彰子

国際色豊かな
情報学専攻で学ぼう

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。

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、修士生の多くは、国内外の大学や研究所で研究者として活躍しています。

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。

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

40 単位以上

博士課程（3年次編入学）10単位以上

10 単位以上

專攻專門科目

情報基礎科学	情報論理学	龍田 真	
	数値計算論	未定	
	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	
	計算論の神経科学	未定	
	夕線形アルゴリズム	吉田 悠一	
	制御と最適化	岸田 昌子	
情報基盤科学	数値解析	未定	
	グラフアルゴリズム	未定	
	アルゴリズムのマーケットデザイン	横井 優	
	計算量理論	平原 秀一	
	計算的ゲーム理論	五十嵐 歩美	
	機械学習における組合せ最適化	藤井 海斗	
	情報基盤科学	計算機システム設計論	五島 正裕
			石川 裕
			計 宇生
		情報通信システム論	阿部 俊二
		福田 健介	
ウソエント科学		金子 めぐみ	
	プログラム構造論	未定	
	分散システム	佐藤 一郎	
	データ工学	高須 淳宏	

ソフトウェア科学	ソフトウェア工学	中島 震
	シグナルプロセッサ	橋爪 宏達
	確率的情報処理	北本 朝展
	組込みリアルタイムシステム	青木 俊介
	形式手法における数理的構造	蓮尾 一郎
	データベース基礎論	加藤 弘之
	計算機言語理論	対馬 かなえ
	物理情報システムのための形式手法	蓮尾 一郎
	ソフトウェア検証論	関山 太朗
情報メディア科学	メディア基盤	越前 功
		杉本 晃宏
		片山 紀生
		高山 健志
		鄭 銀強 (東京大学)
	メディア処理基礎	山岸 順一
		児玉 和也
		池畑 諭
		孟 洋
		佐藤 真一
	メディア処理応用	山岸 順一
		杉本 晃宏
		佐藤 いまり
		相澤 彰子
		安東 遼一
鄭 銀強 (東京大学)		

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	和田 憲人 鯉沼 道敏 竹房 あつ子 石川 裕
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 相澤 彰子 市瀬 龍太郎 稲邑 哲也
	HOULE, Michael E.
	佐藤 健 武田 英明
知能システム科学概論Ⅱ	PRENDINGER, Helmut 杉山 磨人 坊屋 真弓 村山 貴之 菅原 朝

情報環境科学概論	情報環境科学関連の全教員 HOULE, Michael E. 金子 めぐみ
科学プレゼンテーション・ 科学ライティング	五十嵐 歩美 WU, Stephen (統計科学専攻) FIGUEIRA LOURENÇO BRUNO (統計科学専攻) JONES, Caryn (外部講師)
情報セキュリティ基盤概論	越前 功 高倉 弘喜 岡田 仁志
応用線形代数	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。

専攻共通科目

情報学特別実験研究 Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ～Ⅴ・Ⅵ	情報学専攻の全教員
情報学特別演習 Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ～Ⅴ・Ⅵ	情報学専攻の全教員
情報学総合研究 Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ～Ⅴ・Ⅵ	情報学専攻の全教員

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/>

総研大ウェブサイト(カリキュラム)

<https://www.soken.ac.jp/education/curriculum/>

学位取得の流れ

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。

	1年次														2年次														3年次														4年次														5年次														
4月入学	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3																							
博士課程（5年一貫制） 修了単位数：40単位以上	入学													中間審査							前期報告			後期課程																		中間発表1							中間発表2							予備審査			本審査												
	18ヵ月																				4ヵ月							22ヵ月																					7ヵ月							5ヵ月							2ヵ月			2ヵ月					
博士課程（3年次編入学） 修了単位数：10単位以上																												入学				中間発表1														中間発表2							予備審査			本審査															
																												20ヵ月																		7ヵ月							5ヵ月							2ヵ月			2ヵ月								
10月入学	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9																							
博士課程（5年一貫制） 修了単位数：40単位以上	入学													中間審査							前期報告			後期課程																		中間発表1							中間発表2							予備審査			本審査												
	17ヵ月																				5ヵ月							22ヵ月																					7ヵ月							5ヵ月							2ヵ月			2ヵ月					
博士課程（3年次編入学） 修了単位数：10単位以上																																中間発表1														中間発表2							予備審査			本審査															
																												入学				20ヵ月																					7ヵ月							5ヵ月							2ヵ月			2ヵ月	

専攻共通科目

※イメージ図

研究キーワードと主な論文のタイトル

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、プログラミングに関する数理、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。

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。

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	米田 友洋 教授	[研究キーワード] 非同期式システム、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 • Coarse Grained versus Fine Grained Architectures for Asynchronous Reconfigurable Devices
石川 裕 教授	[研究キーワード] システムソフトウェア、オペレーティングシステム、通信・ファイルIOミドルウェア、並列分散処理 [論文] • Performance and Scalability of Lightweight Multi-Kernel based Operating Systems • Casper: An Asynchronous Progress Model for MPI RMA on Many-Core Architectures	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
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	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
計 宇生 教授	[研究キーワード] ネットワーク資源管理、モバイルコンピューティング [論文] • AVE: Autonomous vehicular edge computing framework with ACO-based scheduling • Accurate location tracking from CSI-based passive device-free probabilistic fingerprinting	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
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、ディジタル回路 [論文] • Skewed Multistaged Multibanked Register File for Area and Energy Efficiency • 動的タイム・ボローイングを可能にするクロッキング方式の適用	鯉淵 道統 准教授	[研究キーワード] 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 [論文] • A Case for Random Shortcut Topologies for HPC Interconnects • High-Bandwidth Low-Latency Approximate Interconnection Networks
高倉 弘喜 教授	[研究キーワード] 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 [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	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
竹房 あつ子 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、IoT [論文] • Virtual Cloud Service System for Building Effective Inter-Cloud Applications • SINET広域データ収集基盤を用いたオンラインビデオ処理実証実験		

研究分野・指導教員紹介

研究キーワードと主な論文のタイトル

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。AIが社会実装する時代にあって、益々多様化がすすむ情報システムの鍵を握るのは、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、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。

北本 朝展
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

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

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

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

青木 俊介
助教

【研究キーワード】
自動運転、サイバーフィジカルシステム、リアルタイムシステム、組込システム、移動ロボット、Internet of Things
【論文】
・ Dynamic intersections and self-driving vehicles
・ Cooperative perception with deep reinforcement learning for connected vehicles

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 太郎
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が研究対象です。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・技術のほか、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も研究します。

新井 紀子
教授

【研究キーワード】
情報共有、知識基盤、読解力
【論文】
・ デジタル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

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、デジタル幾何、ヒューマン・コンピュータ・インタラクション
【論文】
・ Paired-D GAN for Semantic Image Synthesis
・ 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

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】
表現学習、深層生成モデル、マルチメディアコンテンツ分析、人工知能
【論文】
・ Conditional LSTM-GAN for Melody Generation from Lyrics
・ Category-Based Deep CCA for Fine-Grained Venue Discovery from Multimodal Data

研究分野・指導教員紹介

研究キーワードと主な論文のタイトル

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、意味解析、対話システム
【論文】
・ Language-Conditioned Feature Pyramids for Visual Selection Tasks
・ Constructing A Multi-hop QA Dataset for Comprehensive Evaluation of Reasoning Steps

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】
・ Skill-based Curiosity for Intrinsically Motivated Reinforcement Learning
・ Generalized Translation-based Embedding of Knowledge Graph

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

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】
・ SIGVerse: A cloud-based VR platform for research on social and embodied human-robot interaction
・ Optimization of criterion for objective evaluation of HRI performance that approximates subjective evaluation: A case study in robot competition

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、法的推論
【論文】
・ Obligation as Optimal Goal Satisfaction
・ Modelling Last-act Attempted Crime in Criminal Law

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
・ Legendre Decomposition for Tensors

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 ―ユ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―

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

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

水野 貴之
准教授

【研究キーワード】
計算社会科学、経済物理学、複雑ネットワーク、経済ビッグデータ、ファイナンス
【論文】
・ The power of corporate control in the global ownership network
・ Structure of global buyer-supplier networks and its implications for conflict minerals regulations

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

菅原 朔
助教

【研究キーワード】
自然言語処理、計算言語学、自然言語理解、機械読解、タスクデザイン、機械学習
【論文】
・ Assessing the Benchmarking Capacity of Machine Reading Comprehension Datasets
・ Evaluation Metrics for Machine Reading Comprehension: Prerequisite Skills and Readability

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。

越前 功
教授

【研究キーワード】
マルチメディアセキュリティ、マルチメディアフォレンジクス、バイオメトリクス、プライバシー
【論文】
・ Generating Sentiment-Preserving Fake Online Reviews Using Neural Language Models and Their Human- and Machine-based Detection
・ MesoNet: a Compact Facial Video Forgery Detection Network

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

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

孫 媛
准教授

【研究キーワード】
パーソナライズド学習、認知診断モデル、知識追跡、ビブリオメトリックス
【論文】
・ Modeling Learner's Dynamic Knowledge Construction Procedure and Cognitive Item Difficulty for Knowledge Tracing
・ Research on the Development of Preprint Platform from the Perspective of Open Communication

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

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 -

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

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・修了生研究成果発表会

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おり、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。また式典終了後には、在学中の研究成果を発表する修了生成果発表会が開催されます。



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

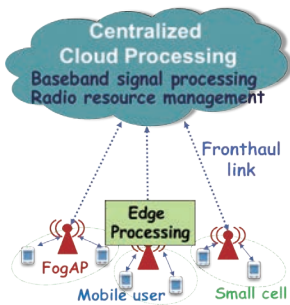
$$\frac{P \vdash Q}{P * S \vdash Q * S}$$



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も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為の無線資源・エネルギー資源割当法について研究を進めています。特に、数理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。



PHUA, Yin Jun

2019年入学 博士課程（3年次編入学）
主任指導教員：井上 克巳 教授

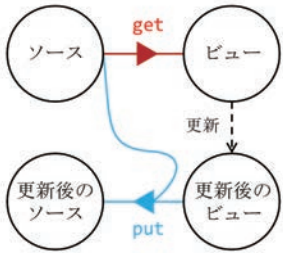
昨今、機械学習や深層学習が様々な分野に普及していますが、医療関係など我々の生活に関係する分野においては、説明責任や理解可能性の欠落が普及の妨げとなっています。一方、記号論理を用いた機械学習手法から理解可能なモデルが得られますが、実データでの精度の低さにより応用が限られています。そこで私はニューラルネットワークと記号論理の融合を用いて、理解可能且つ実世界で応用できるような機械学習手法の研究に取り組んでいます。



NGUYEN, Trong Bach

2018年入学 博士課程（5年一貫制）
主任指導教員：蓮尾 一郎 准教授

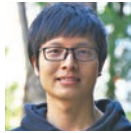
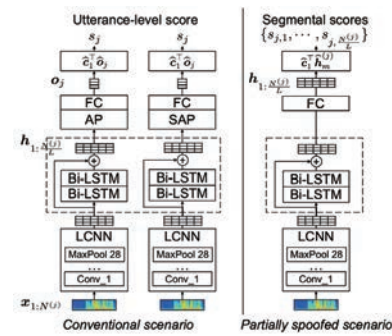
双方向変換とは、2つの関連する知識表現（ソースとビューと呼ばれる）の間の首尾一貫性を保つための手法です。ビューが更新されたとき、首尾一貫性を保つためにソースの側も適切に更新されなければなりません。双方向変換は多くの分野で応用され、データベースやユーザーインターフェイスデザイン、モデル駆動開発などが例です。私は主に、筋の良い双方向変換を行うための双方向プログラミングについて研究してきました。特に、単純なプログラムを組み合わせで双方向プログラムを構築する際、その実行を効率化するためのさまざまな解釈手法を提案してきました。現在、入出力例や型情報を仕様として用いるような、双方向プログラムの自動生成について研究を行っています。



ZHANG, Lin

2020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

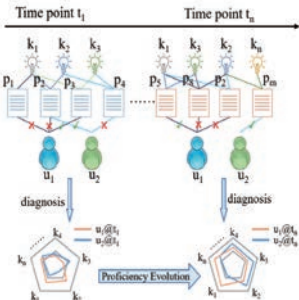
既存のなりすまし検知システム（CM）は、入力音声全体がなりすまし攻撃か否かの判定しかできないため、単語やフレーズ単位での判定を行いません。私の研究は、単語やフレーズなどのセグメントレベルまたは言語単位でのなりすまし攻撃の検出をテーマとして、より高精度ななりすまし検知手法に専念しています。私の研究により、音声信号のどのセグメントがなりすまし音声であるかをより簡単に可視化することも期待されています。



GAN, Wenbin

2019年入学 博士課程（3年次編入学）
主任指導教員：孫 媛 准教授

知的学習支援システム（Intelligent Tutoring Systems: ITS）は、学生が個別に学び練習する機会を提供します。このシステムの鍵となる問題の1つは、学習者が適応学習（Adaptive learning）するのに不可欠な、知識状況を適切に把握する知識追跡（Knowledge Tracing: KT）です。本研究は、問題解決における過去のパフォーマンスに基づいて学習者の知識状態を測定・追跡する新しい方法論に関する研究です。学習と忘却行為および認知的項目難易度を明示的にモデル化することにより、学習者の知識獲得の経時的な変化を追跡するKTモデルを提案しています。この研究は、オンライン学習システムの開発ならびに教育マネジメントに関連する研究に資するものです。



修了生メッセージ



和賀 正樹

2020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

京都大学情報学研究科にて助教として、物理情報システムの軽量形式検証による品質保証の研究を行う。

私は修士課程修了後、指導教員である蓮尾一郎准教授の異動にともない総研大に3年次編入しました。在学時には、自動車などの高い信頼性が要求される物理情報システムに対する、論理やオートマトンなどの数学的な手法を用いた信頼性向上に関する研究に取り組んでいました。現在は京都大学情報学研究科に助教として在籍しており、引き続き物理情報システムの信頼性向上に関する研究に取り組んでいます。

総研大情報学専攻の大きな特徴に、社会人学生などを除き入学者全員がリサーチアシスタント(RA)として雇用されるというのがあります。RAとして雇用されることで、研究課題に取り組みつつ経済

的なサポートを得ることができる制度になります。また、特に優れた学生を対象として特別RAの制度もあり、無事特別RAと審査された場合にはより通常より多くの額がRA給与として支給されます。これらの制度は専業学生にとっては非常に助かります。

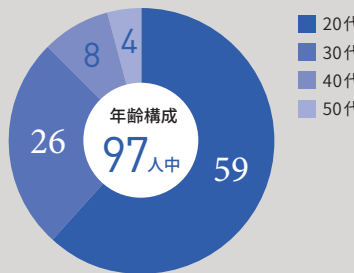
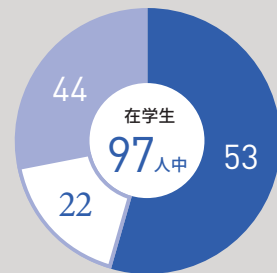
また、本専攻の教員は国立情報学研究所（NII）の教員も兼任されています。その関係で、NIIで毎年開催されるオープンハウスなどで他分野の研究者や企業の研究者、さらには一般の方向けに自身の研究を発表する機会もあります。自身の専門分野の国際会議などと比べてより多様な聴衆に対して発表を行い、様々なコメントを頂くことで、自身の研究を改めて見直す

機会の多い環境でもあります。

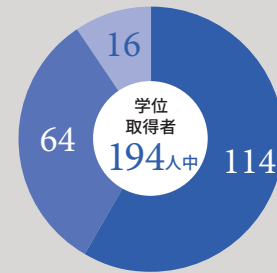
さらに、総研大では多くの留学生やインターンシップ学生が学んでいます。多くの学生と研究に関する議論を行うことで、研究の幅が広がり課題解決に繋がることも数多くあります。また日々の雑談などを通して、英語力を身に付けたり異文化を学ぶことも総研大の強みでしょう。

この様に、総研大では学生への手厚いサポートに加えて自分の研究の幅を広げる機会が数多くあります。研究の視野を広げることで、自分自身の研究をより深めることができると思いますし、そういった機会の多い総研大の環境は非常に魅力的です。

学生データ（2021年4月現在）



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, 京都大学, 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)ACCESS, (株)HCLジャパン, (株)SBI BITS, KDDI(株), (株)サイバーエージェント, セコム(株), 東芝メモリ(株), 任天堂(株), 日本IBM(株), 日本電気(株), 日本電信電話(株), 日本ユニシス(株), パナソニック(株), 東日本電信電話(株), (株)日立製作所, 富士通(株), (株)富士通研究所, 三菱UFJリサーチ&コンサルティング(株), 楽天(株), (株)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。

学会等における受賞

- ・29th International Conference on Artificial Neural Networks (ICANN20), Springer & ENNS Best Paper Award
- ・一般社団法人 日本音響学会, 第20回（2019年秋季研究発表会）学生優秀発表賞
- ・ILP 2019: 29th International Conference on Inductive Logic Programming, Best Student Paper Award
- ・Semantic Web Challenge on Tabular Data to Knowledge Graph Matching, 第1位
- ・17th International Conference on Formal Modeling and Analysis of Timed Systems (FORMATS 2019), 最優秀論文賞 (Oded Maler Award)
- ・一般社団法人 情報処理学会, 研究会推薦博士論文
- ・一般社団法人 情報処理学会, 第81回全国大会 大会優秀賞

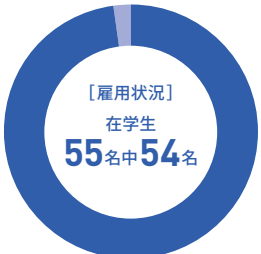
他

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をRAとして雇用します（社会人学生、国費留学生、総研大特別研究員は除く）。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。



（社会人・国費留学生・総研大特別研究員を除く）
（2021年4月現在）

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。

インターンシップや国際会議参加への支援

● SOKENDAI 研究派遣プログラム

「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。



● 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、募集のある都度、総合研究大学院大学を介して申請

● 総研大特別研究員

基礎研究・学術研究の将来を担う人材を育成するために、本学の学生を特別研究員として採用し、3年間研究費等を支給すると共に、優れた研究を行って修了した採用者に対して大学共同利用機関等における2年間の研究職へのキャリアパスを支援する制度です。

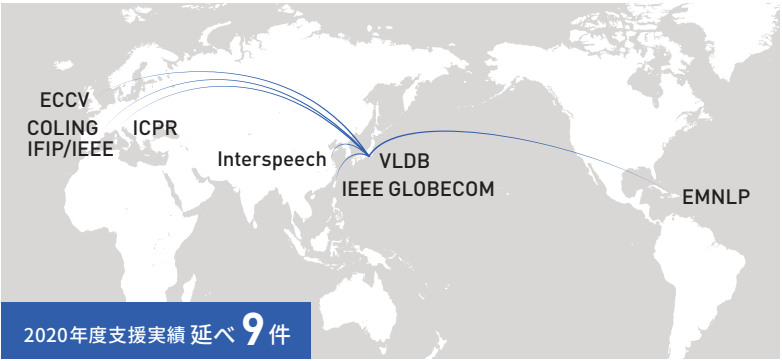
給付金額	
研究専念支援金 19万円/月 (2021年度予定額)	研究費 上限22万円/年

*書類審査、面接による選考を実施します。

*修了後に他の研究機関や民間企業の職を得ることを妨げるものではありません。

● 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

- ・COLING（スペイン、バルセロナ）*オンラインに変更
- ・ECCV（イギリス、エディンバラ）*オンラインに変更
- ・EMNLP（ドミニカ共和国）*オンラインに変更
- ・ICPR（イタリア、ミラノ）*オンラインに変更
- ・IEEE GLOBECOM（台湾、台北）*一部オンライン
- ・IFIP/IEEE（スペイン、バルセロナ）*オンラインに変更
- ・Interspeech（中国、上海）*オンラインに変更
- ・VLDB（東京）*オンラインに変更

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。



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。



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。



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。



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。



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。

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]

2021年10月入学(第2回)または2022年4月入学(第1回)

出願期間	2021年7月8日(木)～7月14日(水)
入試時期	2021年8月17日(火)～8月27日(金)

2022年4月入学(第2回)または2022年10月入学(第1回)

出願期間	2021年12月2日(木)～12月8日(水)
入試時期	2022年1月17日(月)～1月28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