

計算機数理学専攻

下に入学後に指導を受けることのできる教員とその研究内容を示します。下表の「教員」欄の教員名を希望の強い順に志願理由書の志望教員／研究グループ欄に記入してください。試験に合格した場合でも、教育上の配慮により、希望する指導教員の指導を受けられないことがあるので、必ず事前に希望指導教員に電子メールなどで問い合わせてください。

電子メールアドレスおよび研究内容の詳細は

<http://www.cm.is.nagoya-u.ac.jp/>

を参照してください。

講座	教員	研究内容
情報数理学基礎論	教授 安本 雅洋	数理論理学, 超準モデル, 限定算術, 多項式時間計算量
	教授 松原 洋	数学基礎論, 公理的集合論, 巨大基数公理
	教授 神保 雅一	離散数学, 組合せデザイン, 符号, 暗号の理論, 実験計画法とその遺伝子情報解析への応用
	准教授 佐藤 潤也	数論, 類数公式, L-関数, 岩澤理論, Bernoulli 数
	准教授 吉信 康夫	公理的集合論, 巨大基数公理, 内部モデル理論
	助教 澤 正憲	代数的組合せ論, 球面幾何, デザイン理論, 符号理論
情報数理学モデル論	教授 小澤 正直	量子情報, 量子測定, 量子計算, 量子暗号, 量子集合論, 量子基礎論
	准教授 金森 敬文	機械学習, 数理統計学, 最適化
	准教授 貝瀬 秀裕	確率制御理論, 非線形制御, Hamilton-Jacobi-Bellman 方程式, 数理ファイナンス
計算論	教授 平田 富夫	アルゴリズム設計・解析, 近似アルゴリズム, 幾何アルゴリズム
	教授 酒井 正彦	計算モデル, 定理自動証明, プログラム変換, プログラム検証, 項書き換え系
	准教授 柳浦 睦憲	組合せ最適化, メタヒューリスティクス, 近似解法, アルゴリズム, 離散数理学
	准教授 草刈 圭一朗	計算モデル, 関数型言語, 定理自動証明, プログラム検証

情報科学研究科 情報システム学専攻

入学後に所属を希望する研究グループの英字コードを、希望の強い順に第1希望から第5希望まで、志願理由書の志望教員／研究グループ欄に記入してください。配属先は原則として、入試成績、志願理由書の記載内容および研究グループの受入れ条件を考慮して決定します。

講座	研究グループ	担当教員	研究内容	
集積システム論	A	教授 高田広章 准教授 本田晋也* 助教 中村一博* (※附属組込みシステム研究センター) 講師 曾 剛** (**工学研究科)	<ul style="list-style-type: none"> ● 組込みシステム設計・開発技術 ● リアルタイム OS ● システムレベル設計技術、協調シミュレーション技術 ● リアルタイム性解析技術、リアルタイムスケジューリング理論 ● 消費エネルギー最適化技術 	
	B	教授 宮尾 克	<ul style="list-style-type: none"> ● ユーザビリティ、人間工学、モバイル情報機器、多言語情報、立体映像、医療情報、統計情報処理 	
ソフトウェア論	C	教授 阿草清滋 准教授 小林隆志 助教 濱口 毅	<ul style="list-style-type: none"> ● ソフトウェア開発環境・開発支援 (プログラム解析・理解・可視化) ● 情報システム構成論 (仕様化技法, テスト, 検証, 移植) ● ソフトウェア設計技術 (オブジェクト指向, 再利用) ● ソフトウェアマイニング (データマイニング, テキストマイニング) 	
	D	教授 結縁祥治	<ul style="list-style-type: none"> ● 並行計算理論 (通信プロセスモデル, 高信頼並行分散計算, 実時間処理) ● 並行分散ソフトウェア (ネットワーク計算モデル, プログラミング言語) ● ソフトウェア検証 (組込みソフトウェア, リアルタイム OS) 	
	E	教授 坂部俊樹 助教 西田直樹 教授 酒井正彦† 准教授 草刈圭一朗† (†計算機数理学専攻) 助教 斉藤理史	<ul style="list-style-type: none"> ● ソフトウェアの基礎理論: オブジェクト指向プログラムの型推論, プログラムの仕様記述及び検証, プログラムの自動生成, プログラム論理, 計算モデル (項書換え系, Spi 計算, アンビエント計算など), ソフトウェアの安全性 ● プログラミングシステム: プログラム検証システム, メタプログラミング, オブジェクト指向プログラミング, 関数型プログラミング, 並行分散プログラミング 	
	F	准教授 外山勝彦 助教 小川泰弘	<ul style="list-style-type: none"> ● 法律文書処理 (法律文書の構造化, 法制執務支援, 法令翻訳支援, 法令データベース) ● 自然言語処理 (日本語-ウイグル語機械翻訳, 派生文法に基づく形態素解析手法, シソーラス自動構築, 大規模コーパスからの言語知識抽出) ● 知識情報処理 (非単調推論, 知識更新モデル) 	
連携	モバイルコンピューティング論 (注)	G	教授 古林紀哉‡ 教授 菅谷光啓‡ 准教授 中元秀明‡ (‡野村総合研究所)	<ul style="list-style-type: none"> ● ソフトウェア要求定義 (要求獲得, モデリング・分析, 要求検証) ● ビジネスオブジェクト論, ビジネスコンポーネント論 ● アプリケーション設計開発手法, プロジェクトマネジメント手法 ● 端末利用技術, 方式設計 (IT 基盤設計, セキュリティ設計)
情報ネットワークシステム論	H	教授 石井克哉 助教 永井 亨	<ul style="list-style-type: none"> ● 大規模並列計算法, 大規模数値流体計算法, 大規模ベクトルデータの解析と可視化 ● グリッドコンピューティング, 大規模分散計算機環境, 大規模計算機システム構築・運用 	
	I	教授 高倉弘喜 准教授 八槇博史 助教 山口由紀子	<ul style="list-style-type: none"> ● 情報セキュリティ, 高機能・高信頼ネットワーク, プライバシー保護, 多次元データ解析 ● マルチエージェントシステム, 大規模マルチエージェントシミュレーション, インターネット応用, 市場指向コンピューティング, ユビキタス情報流通 	

(注) モバイルコンピューティング論講座 (G) を希望する場合は、事前にソフトウェア論講座 (C, D, E) に連絡すること。

メディア科学専攻 教員と研究内容

メディア科学専攻を、第1志望専攻とする場合は、志願理由書の志望教員／研究グループ欄に、希望の研究グループの英字コード（「研究グループ」欄を参照）を記入してください。なお、**F、およびGグループを希望する場合は、例えばF（〇〇）というように志望教員を指名**して下さい。

講 座	研究グループ	担当教員	研 究 内 容	
音声映像科学	A	教授 村瀬 洋 准教授 井手一郎 助教 出口大輔	大規模な画像や映像の認識・検索・利用に関する研究を行う。例えば、(1) 監視カメラやデジカメなどで撮影した低解像度で低品質な画像から人物動作や文字などを認識する研究、(2) 大規模ニュース映像アーカイブなどの長期間にわたる放送映像を構造化し検索する研究、(3) 自動車に搭載されたカメラやセンサを用いて周囲を認識し運転を支援する研究、(4) 画像・映像コンテンツ（市街地や観光地の時空間映像、台所での調理映像、時事情報など）を人間に分かりやすい形で提供し実生活を支援する研究を行う。	
	B	教授 森 健策※	画像処理、コンピュータビジョン、コンピュータグラフィックスといったメディア処理技術の開発とそれを応用したシステムの研究に取り組んでいる。特に、コンピュータ支援画像診断、コンピュータ支援外科といった医用画像処理技術、人物像解析によるマルチモーダルユーザインタフェースなどの開発を行っている。キーワード：画像の認識・理解（医用画像解析、人物像解析）、高速高精細ボリュームグラフィックス（医用画像可視化）、知的ナビゲーション（外科手術・内視鏡検査ナビゲーション）、知的増強現実感（仮想化人体と実人体の融合）	
	C	教授 武田一哉 准教授 北岡教英 助教 宮島千代美	(1) 立体音場再生、音声・音響信号符号化などの音響信号処理理論、(2) 音声認識、話者認識、音声対話などの音声言語応用システム、(3) 自動車の運転を中心とした行動信号処理技術、(4) ウェブ上の大規模文書処理のための言語のモデル化など、音声・言語・行動信号を中心に知的な情報メディアの研究を行う。	
知能メディア	D	教授 大西 昇 准教授 工藤博章 准教授 竹内義則※ 助教 松本哲也	生体での情報処理の解析（眼球回転による奥行き知覚、感覚と運動の自己組織化）、感性情報処理（発話と顔表情に基づく感情の推定）、視聴覚情報の統合と環境認識・知識の獲得、コンピュータビジョン（移動物体追跡）、コンピュータオーディション（音源定位、音源分離、音源識別）、自然言語処理（文章の類似性の評価、Web ページの主題推定）、福祉工学（視覚代行、聴覚代行）	
	工学	E	教授 長尾 確 准教授 松原茂樹 助教 大平茂輝※	自然言語処理を含む人工知能技術による、言語や映像で表現されるコンテンツの理解と応用に関する研究を行っている。また、情報と実世界の活動を密接に結び付けるために拡張現実感や知的移動体を含むヒューマンインタフェースの研究を行っている。具体的には、(1) オンラインビデオへのアノテーションとシーン検索、(2) 文構造の解析に基づく Web 検索、(3) ミーティングを中心とした研究活動の記録と再利用、(4) 障害物を自動的に回避する個人用知的移動体(personal intelligent vehicle)などである。
認知情報論	F	教授 齋藤洋典 教授 三輪和久 准教授 川合伸幸 助教 光松秀倫	認知科学・計算機科学・言語科学などの手法と知見を基礎とし、情報の理解と表出並びに記憶や思考における知識表現とその理解と遂行に関する問題を中心に、情報処理の観点から広く人間の認知活動に関わる精神活動の解明を目指す。研究内容のキーワード：○心的辞書・言語と行為の意味処理・記憶と感情の処理・行為の生成と理解・言語・非言語（ジェスチャー）のコミュニケーション ○科学的発見・創造/洞察過程・問題解決・学習科学・学習支援システム ○学習・記憶・進化・発達・比較認知 ○意図的行為・因果性知覚	
連携	メディア表現論 (注)	G	教授 中岩浩巳* 准教授 高田敏弘* 准教授 中谷智広*	日常の人の活動（会話、言語処理、学習、協調作業、情報の要約など）を支援する環境づくりを目指し、音声・言語・映像メディアの分析・伝達・合成とそのユーザインタフェースの研究を進めている。キーワード：○言語文脈理解技術：コンピュータにより自然言語を文脈を踏まえて理解させるための機構・資源・翻訳、○インタラクション：人と人、人とモノ、人と環境とのインタラクションを支援するシステム的设计・実装・評価、○音による状況理解技術：雑音や残響の存在する環境で収録した会話シーンからの自動情報抽出

(注) メディア表現論講座を希望する場合には認知情報論に事前に連絡をとるように

※ 協力教員

* NTT 研究所所属

複雑系科学専攻 教員と研究内容

複雑系科学専攻に所属する教員とその研究内容を下に示します。複雑系科学専攻への入学を希望する者は、研究指導を希望する教員名を**第1志望から第3志望まで**志願理由書の志望教員／研究グループ欄に記入してください（第一志望は必須）。志望教員は同じ講座に所属していなくてもかまいません。

また、志望する教員が今回募集を行わない場合もあります。第2,第3志望も含めて、必ず事前に電子メール等で問い合わせて下さい。メールアドレスは教員名下のアルファベットに続けて @is.nagoya-u.ac.jp です。

講座	教員	研究内容
多自由度システム情報論	教授 杉山雄規 sugiyama	多自由度の相互作用系において現れる巨視的現象の一般的な力学機構を数理的に研究している。場の理論的対象や交通流・生物系などの自己駆動粒子系に対し、可積分系、くりこみ群、非平衡散逸力学系・統計力学、シミュレーション等の方法により解析する。
	教授 谷村省吾 tanimura	古典力学および量子力学の幾何学的・情報理論的研究を行っています。ベルの不等式の拡張と量子力学の新しいテスト、古典力学へのゲージ理論の応用を研究しており、非平衡統計力学に幾何学的方法で取り組むことを最近は目論んでいます。
	准教授 中村泰之 ynakamura	相互作用する単純な素子からなる系が生み出す、自己組織化などの集団現象に興味を持ち、計算機シミュレーションや統計力学の手法により解析を行う。現在は、経済・社会に見られる現象を生み出すモデル構築とその解析に取り組んでいる。
物質情報論	教授 古賀伸明 koga	コンピュータを用いた量子化学計算により、化学反応の様子やそれを支配する電子的因子を理論的に明らかにする。特に、分子の持つ構造的及び電子的情報の伝達・変換という観点から、有機化学反応、有機金属反応、触媒反応などを研究する。
	教授 長岡正隆 mnagaoka	自然界における非平衡非定常現象の本質を物理学と化学の理論的手法により探る。その数学的な一般性や、個別の化学反応系への応用や生命科学的な特殊性を研究すると共に、コンピュータ・グラフィックスを用いた可視化手法により視覚的理解を深める。
	准教授 張 賀東 zhang	ナノデバイス・システムへの応用を目指して、固液分子間相互作用を制御した機能性表面の創製や、固体表面におけるナノ厚さ液体膜の運動・構造を解明する分子シミュレーション、シミュレーション結果を実験的に検証できる計測法の確立などに取り組んでいる。
	助教 井内 哲 iuchi	分子シミュレーションや量子化学計算などの理論・計算化学の手法をもとに、特に溶液内における構造、電子状態、ダイナミクスに関する基礎的知見を得ることを目指して研究を行っている。
生命情報論	教授 太田元規 mota	構造バイオインフォマティクスの研究を行っています。具体的なテーマは、タンパク質の配列からの立体構造予測、立体構造からの機能予測、タンパク質の相互作用解析、タンパク質のデザイン、比較ゲノム、システムバイオロジー、などです。
	教授 吉田久美 yoshidak	生命体とそれを構成する生体分子が示す複雑系現象の研究を行っている。多彩な花色の仕組みと役割、カテキンなどポリフェノール類の構造と生物機能などを対象に、天然物化学、計算化学、分子生物学、生命情報学など多面的なアプローチで取り組んでいる。
	准教授 青木撰之 aoki	私のラボでは、1日周期の生物振動、「概日リズム」の分子機構と、その進化について研究を進めています。遺伝子ターゲティングが可能な新しいモデル植物、ヒメツリガネゴケを用いて、主に分子生物学的な手法で解析を行っています。
	助教 塚本眞幸 tsukamoto	有機合成化学・有機金属化学を基盤とした核酸合成における方法論の開拓、およびこれを基にした天然核酸あるいは機能性核酸の効率的な合成を目指して研究を行っています。
創発システム論	教授 有田隆也 arita	自然現象や社会現象の起源や進化に関する創発型シミュレーション。ロボットや人工知能への応用。[自主設定テーマ例:進化心理学, 群知能, ミーム学, 言語進化, 複雑ネットワーク, 共進化計算, ゲーム戦略進化, 人工生命ロボット, アートの自動生成]
	教授 北 栄輔 kita	情報科学, 応用科学, 認知科学などを用いて, 自然, 社会, 経済等のモデル化とシミュレーションに関する研究を行っている。[キーワード:進化的計算, 交通シミュレーション, 人工市場, 行動ファイナンス, 計算力学, 構造デザイン, Web サービス, ペイジアンネットワーク]
	准教授 永峰康一郎 nagamine	衛星画像を利用した人口分布推定, 地球化学図による元素濃度分布と歴史的地名との関係解析, 花崗岩に含まれる炭素質ガスの組成分析による岩石生成環境の推定, GPSおよび加速度・地磁気センサを利用した撮影位置情報自動取得カメラの開発を行っている。
	准教授 鈴木麗璽 reiji	生物集団や社会に生じる複雑な振る舞いに関し, 人工生命手法に基づくモデル化によって, その創発メカニズムの構成論的理解を目指している。現在は, 進化と学習の相互作用, 協調行動の進化等について研究を行っている。

講座	教員	研究内容
複雑系計算論	教授 畔上 秀幸 azegami	モデリングと最適化の数理:自然界や人工物には現象との関わりでいろいろなかたちが作り出されている。現象を偏微分方程式でモデル化して、それらの現象を望みの現象に近づけるようにかたちを制御する研究を行っている。
	教授 渡邊 崇 takashi	回転流を中心とした複雑な流動場現象の計算数値力学, 実験流体力学による解明, 人の行動や物の流れの認識を目指したコンピュータビジョンと画像処理, データマイニングなどの, フルードインフォマティクス(流体情報学)の研究を進めている。
	教授 大岡昌博 ohka	ロボットの新しい計測制御法およびバーチャル・リアリティの実現のため, 心理物理実験法や数値シミュレーションなどにより, 視聴覚・触覚など複雑なヒトの感覚情報処理機構を解明して, その数理モデルを構築する研究を進めている。
	准教授 鈴木泰博 ysuzuki	「創る」・「観る」立場からの複雑系を創出する相互作用の研究. 創るー抽象化学系・膜計算モデル, 生態系や細胞のモデル化など; 観るー生物ネットワーク(生体高分子)と社会ネットワークの比較解析と生命情報学への応用など
情報可視化論	教授 内山知実 uchiyama	計算流体力学, とくに渦法に代表されるLagrange型数値解法を用いた混相流や乱流の数値シミュレーションに取り組んでいる。また, 渦輪を用いた分散性混相流の流動制御に関する実験的研究にも注力している。
	准教授 新美倫子 michiko	遺跡出土の動物骨や貝殻から過去の人々の食生活や狩猟・漁労等の生産活動を復元するなど, 環境考古学的な研究を行っている。出土動植物遺体の DNA 情報分析や植物質食料の資源利用モデル作製などにより, 新しい切り口を目指している。
	准教授 安田耕二 yasudak	第一原理から分子や固体の電子状態を明らかにする, 新しい量子化学理論の開発. 超並列計算機 (GPU 等) を用いた科学技術計算のアルゴリズム開発。

社会システム情報学専攻 研究グループと研究内容

希望の研究グループを下の表から選び、志願理由書の該当欄に、その英字コードを記入してください。第1希望から第5希望まで記入することができます（第1希望は必須です）。

なお、入学試験に関する注意や入学後の研究教育に関する相談のため、第1希望グループの中で指導を希望する教員には、必ず事前に電子メールなどで問い合わせてください。事前の問い合わせは入学試験受験にとって重要な役割を持ちますので必ず行ってください。

ただし、配属される研究グループは、入学試験成績や研究グループの受け入れ条件によって決定されます。

講 座	研究 グループ	担当教員	研 究 内 容
知識社会システム論	A	教授 渡邊豊英	実世界と仮想世界の融合において、人の知的活動を支援し、協同的なコミュニティの場、知能社会空間をデザインすることを目標としている。 ●知能社会のデザイン ●社会現象の解析と社会システムのモデル化 ●個人の知的活動支援と知能環境の構築
		助教 小尻智子	人の知的活動を知的に支援することを目的としている。人の意識・理解のモデル化に基づいて、適応的な教育・学習支援システムを構築する。 ●人の理解・意識モデル ●学習環境デザイン ●協調学習支援
	B	教授 石井健一郎	対話を盛り上げ、相手を楽しませることのできる対話の名手をコンピュータ上に実現する。当面テキスト対話を取り上げ、機械学習を適用する。 ●対話コンピュータの設計と対話の定量的評価 ●プロフィールデータ及びWEBからの話題自動抽出 ●発話自動選択
		准教授 加藤ジェーン	人が時間や場所などの制約を受けずにコミュニケーションでき、新たな「知」や「価値」を生み出すことを目指している。 ●自由視点映像・立体映像の生成 ●高精度移動端末位置特定 ●映像ダイジェストの生成
		助教 鳥海不二夫	人間社会をコンピュータ上にモデル化することで、様々な社会現象を分析、シミュレーションし、よりよい社会システムの設計を行なう。 ●エージェントベースシミュレーションを用いた社会システムの設計 ●ファイナンスにおける人工知能応用 ●災害現場における救助戦略シミュレーション
	C	教授 間瀬健二	状況を理解しつつ人間と相互作用する人工物の創出と、新しいコミュニケーションスタイルの創生をめざし、メディア処理、体験共有、知能ロボット、ユビキタス・ウェアラブルシステムなどについて研究する。 ●コンピュータによるコミュニケーション支援技術 ●体験や状況の記録・認識・理解技術
		准教授 梶田将司 (情報戦略室)	e-Learning, e-Science, e-Healthcare を対象に、人と人との相互作用が本質である知的活動を実世界・仮想世界の双方において支援・高度化・自動化することができる新しい情報通信基盤技術や情報サービスに関する研究を行う。 ●クラウド型情報基盤技術・情報サービス (クラウドコンピューティング) ●サービス連携による複合知的機能の形成 (サービスコンピューティング)

講 座	研 究 グループ	担当教員	研 究 内 容
電子社会設計論	D	教授 横井茂樹	組織や個人が電子的に相互に接続されることは社会に大きな影響を与える。実社会のインターフェースとしての電子社会システムに興味がある。 ●地域情報サイトと支援ツール ●日本の歴史文化の理解を促進するWEBシステム ●ソーシャルコミュニケーションツール
		教授 安田孝美	現代社会においては、インターネットやケータイなどの情報通信ツールを適切に活用する方法論の確立が求められている。急速に進展するこれら情報ツールの調査研究と、それらがもたらす新しい電子社会の在り方について研究を行っている。●デジタルミュージアムとオンライン教育 ●情報通信技術を活用したコミュニティー支援 ●電子社会のための各種アプリ開発
	E	准教授 茂登山清文	電子社会設計のための情報デザインを、コミュニケーションと思考支援の視点から、研究・開発するとともに、その基底をなすメディア社会の視覚文化についてアートをフィールドに考察している。またギャラリー運営などの実践を通して大学における視覚教育の可能性を探っている。 ●美術作品鑑賞システム●メディアと現代美術●ヴィジュアルリテラシー
情報創造論	F	教授 戸田山和久	科学哲学・科学技術社会論の観点から、情報科学を含めた科学や技術のありかた、技術者倫理・情報倫理の基礎について研究している。 ● 情報の哲学、とくに「情報」概念の分析、情報倫理の概念的諸問題 ● 個別科学（数学・生物学・心理学・脳神経科学・地球惑星科学）の哲学 ●科学实在論の擁護、科学における「モデル」と還元的説明の関係
		教授 米山優	情報社会で発揮されるべき創造性について、次の論点から、哲学的に考察し、情報社会の成熟に貢献すべく研究を行う。 ●情報の編集 ●芸術における創造性と情報
	G	准教授 秋庭史典	技術の産物が人や社会と協働しながら多様性を維持する方法を明らかにし、その成果を情報社会のなかで生かすことを目指している。そのために、 ● 美学と情報学を協働させ、 ●人工物がコミュニケーションを誘発するのはどんなときかを調査している。
		准教授 小池直人	社会思想史、比較文化論の視点から、社会情報の一般理論や情報の生成・衝突・変容のパターンを追究する。北欧型社会の啓蒙・情報の存在形態を研究しながら、社会的情報の存在類型の構築をめざす。 ●社会情報の生成・衝突・変容論 ●北欧型啓蒙・情報社会形態の歴史研究
情報社会基盤環境論	H	教授 石川佳治 (情報基盤センター)	情報社会において日々生み出される大量の情報を有効に活用し、新たな付加価値を生み出すための要素技術および応用技術について研究を行う。データベース・データ工学を主な基盤として研究に取り組む。 ●大規模データ処理（データベース、データマイニング、情報流通・統合） ●情報システム・コンテンツ処理（ウェブ、情報検索、デジタル図書館）
		准教授 林雄介 (情報基盤センター)	人が持つ様々な知識の体系化とその共有・伝達のためのコミュニケーション支援に関する要素技術および応用技術についての研究を行う。人工知能、特にオントロジー工学を主な基盤として研究に取り組む。 ●知識のモデリング（オントロジー工学） ●知識コミュニケーション支援システム（セマンティックウェブ、教育支援）
		助教 津田知子 (情報基盤センター)	大規模な並列計算機システムにおける効率的で安全、かつ、利便性のある利用環境の構築をめざす。 ●グリッドコンピューティングの実証実験 ●並列処理