

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	組合せデザイン, 球面幾何, 符号, 暗号
情報数理モデル論	教授 松本 裕行※	確率過程論, 確率解析, セルバーグ跡公式, 数理物理学, 数理ファイナンス
	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
	助教 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, ハードウェアアルゴリズム, 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
	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

※平成 22 年 4 月転出予定

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 高木直史 准教授 高木一義 助教 中村一博* (*附属組込みシステム研究センター)	<ul style="list-style-type: none"> ● ハードウェアアルゴリズム, 算術演算回路 ● 論理設計支援・検証, 論理関数処理 ● 耐故障化設計, テスト容易化設計 ● メディア処理 LSI, 暗号処理 LSI ● SFQ (単一磁束量子) 回路向けアーキテクチャ
	B	教授 高田広章 准教授 富山宏之 助教 本田晋也* (*附属組込みシステム研究センター)	<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
	C	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	D	教授 阿草清滋 准教授 小林隆志 助教 濱口 毅	<ul style="list-style-type: none"> ● Web 計算モデル (ソフトウェアモデル, 知的開発環境) ● 情報システム構成論 (仕様化技法, ソフトウェアテスト作成) ● ソフトウェア開発環境 (ソフトウェアの部品化及び再利用技術) ● ソフトウェア設計技術 (ソフトウェアパターン・アーキテクチャ・フレームワーク) ● ビジネスオブジェクト論, プロジェクトマネジメント論, IT 基盤設計構築論 ● 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, 見積り手法
	E	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)
	F	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† († 計算機数理科学専攻) 助教 齊藤理史	<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
	G	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)
情報ネットワークシステム論	H	教授 石井克哉 准教授 平野 靖 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

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。

2009年10月1日現在

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	大規模映像の認識・検索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、などを行う。
	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）、高速高精細ポリウムグラフィックス(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。
知能メディア工学	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)
	E	教授 長尾 確 助教 大平茂輝※	情報に関わる人間の生活空間をより便利で快適にし、人間がより知的で豊かに暮らせるための研究を行っている。具体的には、(1)文書や映像などの Web コンテンツをユーザーにとってわかりやすく、知りたいことに適切に答えてくれるようにするための Web トランスコーディング技術、(2)人間が日常的に利用する個人用の乗り物をより安全で便利にするための知的移動体技術、(3)複数の人間が集まって意見を出したりアイデアを発表したりするときに、自動的に内容の記録を取ったり、これまでのアイデアとの差分を教えてくれるような会議支援技術などである。
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：〇心的辞書・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 〇科学的発見・創造/洞察過程・問題解決・学習科学・学習支援システム 〇学習・記憶・進化・発達・比較認知 〇意図的行為・因果性知覚
連携	メディア表現論(注)	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：〇言語文脈理解技術：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、〇インタラクション：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の設計・実装・評価、〇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 森 昌弘※ morimori	物質は何故そのような構造をとるのか?を知るため、X線回折・散乱や光電子分光により、構造と原子間の相互作用や電子状態の情報を得ている。現時点の研究対象は準結晶という新物質群の原子構造や電子状態に焦点を絞っている。
	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などの流動する粉体的対象に対し、可積分系・くりこみ群・数値シミュレーション等により解析している。
	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正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。
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。
	准教授 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。遺伝子ターゲット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。[テーマ例:進化的計算, セル・オートマトン, 交通シミュレーション, 人工市場, 行動ファイナンス, 金融工学, 計算力学, 構造デザインなど]
	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。
	助教 鈴木麗壘 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 森 敏彦※ mori	工学および物理システムの動的な複雑系に対して、遺伝的アルゴリズム、ニューラルネットワークによる構造解明、最適化、自立・協調作動するマルチ・エージェント・システムの構築をはかる。さらに自己組織過程をシミュレーションする。
	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クラスタ計算・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、流れの可視化情報からの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
	助教 張 賀東 zhang	ナノオーダーの隙間を介した二面間の相対運動を正確に実現することを目指して、ナノ高分子膜の複雑な流動現象を解明するシミュレーション、運動系の特性を評価する光計測技術、安定な運動を実現するナノトライボロジーなどの研究を進めている。
情報可視化論	教授 内山知実 uchiyama	計算流体力学とくに渦法や有限要素法などを用いた混相流、物質拡散、化学反応を伴う拡散場の数値シミュレーションを行っている。流体計測に対するウェーブレット解析やニューラルネットワークの応用に関する研究も進めている。
	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個体の電子状態、構造、反応性を明らかにする。新しい量子化学理論の開発。1. 密度行列を基礎とした、波動関数を使わない量子力学、2. 繰り込み群の方法に基づいた量子化学。

※平成 22 年 3 月退職予定

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 准教授 加藤ゾエ 助教 小尻智子	実世界と仮想世界の融合と整合において、人の知的活動を支援し、人と人の活動域としてのコミュニティ場、協調支援空間を構築することを目標として「知識社会、分散協調、知的支援、情報モデル、知的情報システム」に挑戦している。 ●五感インタフェースと協調学習支援環境 ●時空間情報モデルと地理情報システム ●並列・分散処理と情報ネットワーク ●高次知的交通基盤システムと認識・理解機構
	B	教授 石井健一郎 助教 鳥海不二夫	人間、計算機そしてネットワークによって成り立つ現代のコミュニケーションスタイルを分析・模擬し、人間と機械とのより良い共生関係の実現、理想的な情報コミュニティ形成のための様々な研究を行う。パターン認識、学習、人工知能を道具として用いる。 ●コミュニケーション理論 ●知識構造とコミュニケーションモデル ●認識・学習・協調に基づくコミュニティ形成
	C	教授 間瀬健二 准教授 梶田将司 (情報戦略室)	状況を理解しつつ人間と相互作用する人工物の創出、新しいコミュニケーションスタイルの支援、およびコンピュータによる医療の支援をめざし、メディア処理、状況理解、実世界指向インタフェース、コミュニティ空間デザイン、コミュニケーション・ロボット、大学ポータル、新しい情報基盤技術、エージェント、画像処理技術などを研究する。 ●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 ●ユビキタスシステムデザイン技術
電子社会設計論	D	教授 横井茂樹 教授 安田孝美	電子ネットワークの発達により、組織や個人が相互に接続され、コミュニケーションが容易になることは社会のあり方に大きな影響を与える。人間・社会の特性を踏まえて適切な情報技術を活用し魅力ある電子社会を構築していくことが望まれる。電子社会の構築の概念と技術について研究する。 ●電子政府と地域情報化 ●Web システムと CG ●情報技術と教育・ミュージアム
	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、理論と開発の両面から研究するとともに、その基底をなすメディア社会の視覚文化についても研究を進めている。また様々な実践を通して、大学における視覚教育のあり方について考察している。 ●作品鑑賞ガイドシステムなどの開発と情報デザイン ●メディアとコンテンポラリーアートに焦点をあてた視覚文化 ●ヴィジュアルリテラシーとその教育
情報創造論	F	教授 戸田山和久	本グループでは、科学哲学・科学技術社会論などの観点から、情報科学を含めた科学や技術のありかた、科学・技術と社会との関わりについて考える研究を行っている。特に近年盛んになってきた技術者倫理の研究については他研究科や他大学の研究者と連携しながら組織的な取り組みを行っている。その他、数学の哲学、心理学と脳神経科学の哲学、生物学の哲学などの分野において基礎的な哲学的研究もすすめている。
	G	教授 米山優 准教授 秋庭史典 准教授 小池直人	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 ●情報と社会形成 ●芸術における創造性と情報

講 座	研究 グループ	担当教員	研 究 内 容
情報社会基盤環境論	H	教授 石川佳治 准教授 松原茂樹 助教 津田知子 (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（データベース、ウェブ、文書、音声など）を有効に活用し、新たな付加価値を生み出すための基盤技術および応用技術について研究する。 ●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） ●文書・コンテンツ処理（WWW、情報検索、XML、デジタル図書館） ●自然言語処理（言語論、言語理解・生成、自動要約、テキストマイニング） ●音声情報処理（話し言葉処理、音声翻訳、音声対話、コーパス）