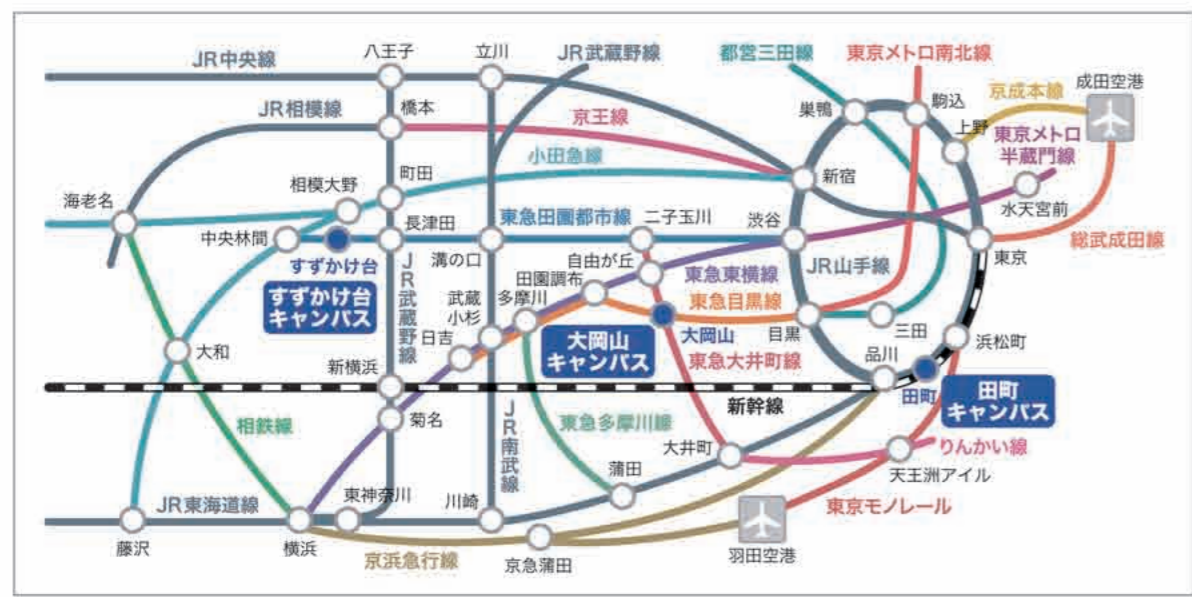
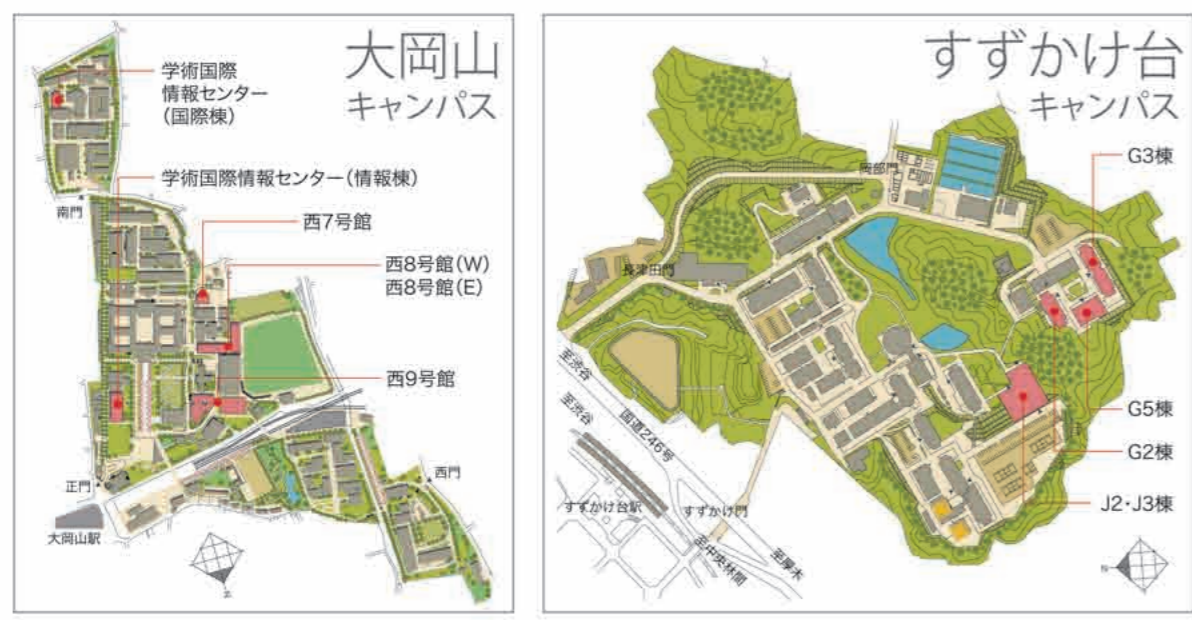


### アクセス



### 連絡先

情報理工学院に関する全般的なお問い合わせは、下記までお願いいたします。

東京工業大学 情報理工学院 お問い合わせ窓口 inquiry@c.titech.ac.jp

入試関係のお問い合わせは、以下の入試専用アドレスにご連絡ください。なお、入試はコース単位ではなく、「系」を単位として実施されますので、希望する研究室の所属する系を研究室紹介ページで確認したうえで、系ごとに準備されている専用アドレスにコンタクトをお願いします。

- 数理・計算科学系 is-nyushi2018@c.titech.ac.jp
- 情報工学系 cs-nyushi2018@c.titech.ac.jp

また興味をお持ちになった研究室に対しては、直接ご連絡いただいても構いません。

本学院に関する最新の情報は下記のホームページに掲載されていますので、ご利用ください。

情報理工学院ホームページ  
<http://www.c.titech.ac.jp>



- また、以下の旧専攻のホームページも併せてご利用ください。
- 数理・計算科学専攻ホームページ <http://www.is.titech.ac.jp>
  - 計算工学専攻ホームページ <http://www.cs.titech.ac.jp>
  - 知能システム科学専攻ホームページ <http://www.dis.titech.ac.jp>

# 情報理工学院

## 情報化社会の未来を創造する

「情報」はとらえどころのない対象です。その情報を見たり、分析したり、私たちが活用できるようにするために、高度な数学理論、高性能コンピュータの技術、人工知能等、数多くの研究が進められてきました。そうした「情報」に関する高度な理論から最先端の技術まで、理学と工学の両方の視点から追究しているのが情報理工学院です。多くの「情報」がコンピュータで処理できるようになり、より効率的に使えるようになってきました。けれども、「情報」とそれを処理するための計算に関しては、明らかにすべき真理や開発すべき技術が、まだ数多くあります。思いもつかなかった応用も沢山あるはずで、情報理工学院では社会に貢献できる情報科学技術を目指し、「情報」に関する真理の探究と革新的な技術の開拓を進めていきます。

### 学院長メッセージ



情報理工学院 学院長  
**横田 治夫**

情報理工学院が教育・研究の対象とする「情報」は、人と人のつながりを支え、科学技術の進展に寄与し、いろいろな物を知的にして社会・生活を豊かにするなど、様々な役立っています。より安全に、より効率的に、より知的に進化させるための理論や技術を明らかにし、ますます広がる未来の「情報」の夢を目指しましょう。

(2018.4より)

# 情報理工学院

## 情報理工学院で学ぶ魅力

### 目指すのは技術の開拓と、情報に関わる真理の探究。



大規模かつ多様化する情報を解析するための数理科学や計算機科学の基礎理論を学べます。また、それらの勉強を通して、実用的な技術ばかりでなく、情報とそれを処理するための計算に関する真理の探究に触れることができます。

### ロボット開発の核となる人工知能について学ぶことができます。



社会的な注目を集めるロボットの分野で、ロボットの核でもある人工知能の開発に携われます。経験に基づいてコンピュータが自ら賢くなっていくために必要な、認識力や知識獲得能力を開発するための理論と実践を学ぶことができます。

### 人とコンピュータを結ぶ未来を構想し、その実現を目指します。



情報システム・情報サービスをつくり出すためのハードウェアやソフトウェアの設計・開発の最先端技術に触られます。人とコンピュータとがより密接に連携できるような情報システムづくりの基礎から応用までを学ぶことができます。

### 情報理工学院の構成





# 数理・計算科学コース

100年後の「情報」の基礎に挑む飽くなき探求心



今から10年後、100年後、1000年後、未来の人たちはどのような「情報」をどのように受け取っているのでしょうか。数理・計算科学系では、「数理学」と「計算機科学」を両輪としたトップレベルの研究を行っており、未来の情報化社会を発展させる基礎研究に飽くなき探求心で挑戦を続けています。

## 数理・計算科学コースが目指す人材

### 世界最先端の研究で社会のフロンティアを切り拓く

修士課程では、数理学と計算機科学の高度な理論を幅広く学び、社会で活用できる実践的な人材、数理学と計算機科学理論を自ら発展・深化できる創造的な人材、グローバル社会における現代的で高度かつ複雑な諸問題に対し、数理モデルによる定式化と解析法を提案でき、さらにそれらを計算機上で実体化し処理するシステムを構築できる実践的な問題解決能力を備えた人材を養成します。

博士後期課程では、数理学と計算機科学に対する深い理解と学識を背景に、自らの研究を深化または創始し、現代社会の諸問題を解決する新しいアプローチを提案・主導できる、研究遂行能力を備えた人材、研究機関や企業の現場で国際的に通用するリーダーとして、科学・技術のフロンティアを開拓、牽引できる有為な人材を養成します。

## 5 数理・計算科学コースの特長

### 1 「情報化社会」の新たな領域を科学で創り出す



私たちは、毎日が「情報」と密接にリンクしている、そんな情報化社会で生活をしています。この情報化社会は、いまこの瞬間も急速な発展を続けており、その基盤となる先駆的な数学やコンピュータ関連科学も常に必要とされています。数理・計算科学コースでは、数理学と計算機科学という数学やコンピュータ計算の原理と手法に関して最先端の研究を行うことで、私たちの情報化社会を次の世代へつないでいきます。

### 2 数学×応用数理×計算機科学の掛け合わせによる相乗効果



数理・計算科学コースの大学院科目には、「数学」「応用数理」「計算機科学」の3分野の科目群が配置されています。数学による基礎理論の構築、応用数理による諸問題の数理的なモデル化、計算機科学による情報処理能力。それぞれの研究室で学ぶ学生が、これら3つの科目群でお互いに切磋琢磨することによって、相乗効果につながります。

### 3 TSUBAMEスーパーコンピュータと密接に関連した研究



TSUBAMEは東工大の誇るスーパーコンピュータであり、世界トップクラスの速度性能・省エネ性能を持ちます。数理・計算科学系ではTSUBAMEという大規模情報インフラに対して、利用側と設計・運用側という双方の立場から研究を行っています。利用側からは、たとえば大規模な数理最適化問題や組み合わせ問題、ビッグデータ問題などを解き、また設計・運用側からは、数百万台の並列計算のためのアルゴリズム、グラフ理論に基づいたネットワーク解析、数理モデルに基づいた省エネ化などについて研究を進めています。

### 4 海外研究者と国境を越えて研究ディスカッション



数学やコンピュータの研究では、国境を越えてつながることもしばしば。数理・計算科学コースでは世界でもトップクラスの研究者が短期滞在・長期滞在する機会も多く、ディスカッションしやすい雰囲気があります。リラックスできる気軽なディスカッションから、画期的な研究テーマ、新しい共同研究の種が生まれていきます。

### 5 修了した後こそが「本当の成長」



修了した後は、IT系や証券・金融系などを中心とした様々な企業、あるいは大学や研究施設などのアカデミックな世界、と活躍のフィールドが広がります。3分野の学生が卒業する数理・計算科学コースからは、次世代の情報化社会でその基礎から応用まで活躍できる人材が幅広く巣立っていきます。

## 数理・計算科学コース：取得できる学位・教員免許状

	修士課程	博士後期課程
取得できる学位	修士(理学)、修士(学術)	博士(理学)、博士(学術)
取得できる教員免許状	中学校教諭専修免許状(数学) 高等学校教諭専修免許状(数学・情報)	

## 数理・計算科学コース：主な就職先

あいおいニッセイ同和損保、アイ・システムズ、ACCESS、アクセンチュア、アビームコンサルティング、AZAPA、インテリジェントシステムズ、SMBC日興証券、エフ・アイ・ティ、NTTデータ、オースビー、オリエンタルインフォメーションサービス、かんぽ生命、キャノン、経営共創基盤、国際投信投資顧問、コナミデジタルエンタテインメント、サイバーエージェント、サミー、GMOインターネット、Johnson & Johnson、スクウェア・エニックス、スマートインプリメント、住友商事、ソニー、ソフトバンク、第一生命、大正製薬、大和証券、大和証券キャピタルマーケット、大和総研グループ、千葉興銀コンピュータソフト、鉄道情報システム、電通、トライコーン、ドリコム、ドワンゴ、ナレッジオンデマンド、日本オラクル、日本コントロールシステム、日本生命、日本電気、日本電信電話、日本取引所グループ、日本マクドナルド、任天堂、農林中央金庫、野村証券、野村総合研究所、パナソニックコーポレート情報システム、東日本旅客鉄道、日立ソリューションズ、日立情報通信エンジニアリング、日立製作所、博報堂DYメディアパートナーズ、富士ソフト、富士通研究所、富士テクニカルリサーチ、ブレインパッド、プログレス・テクノロジーズ、ポッシュ、マッキンゼー、みずほ銀行、みずほ信託銀行、三井住友アセットマネジメント、三井住友海上、三菱電機、三菱東京UFJ銀行、ヤフー、楽天、リコー、リンクコーポレートコミュニケーションズ、東京都大学、東京都教育公務員、厚生労働省、高等学校教員、大学教授

## 数理・計算科学コース：研究室リスト

教員名	職名	教員名	職名	教員名	職名	教員名	職名
伊東 利哉	教授	増原 英彦	教授	鹿島 亮	准教授	室伏 俊明	准教授
梅原 雅顕	教授	南出 靖彦	教授	首藤 一幸	准教授	山下 真	准教授
金森 敬文	教授	三好 直人	教授	寺嶋 郁二	准教授	脇田 建	准教授
樺島 祥介	教授	渡辺 治	教授	中野 張	准教授	森 立平	助教
田中 圭介	教授	渡辺 澄夫	教授	福田 光浩	准教授	菅谷 光啓	特定教授
西畑 伸也	教授	遠藤 敏夫	准教授	三浦 英之	准教授		



## 研究室紹介



### 伊東研究室

伊東 利哉 / 教授

- ① titoh@c.titech.ac.jp
- ② なし ③ すずかけ台キャンパスG2棟1013室
- ④ 数理・計算科学系
- ⑤ オンライン・アルゴリズム、乱択アルゴリズム、離散数学

**計算科学の諸問題に対するアルゴリズムの設計とその理論解析**  
アルゴリズムの設計とその理論解析を行っている。具体的には、オンライン・アルゴリズムの設計、最適選択マッチングの設計、局所復号可能符号の設計とその理論解析を行っている。

掲載なし



### 梅原研究室

梅原 雅顕 / 教授

- ① umehara@c.titech.ac.jp
- ② http://www.is.titech.ac.jp/~umehara/
- ③ 大岡山キャンパス西8W棟904室
- ④ 数理・計算科学系 ⑤ 微分幾何学、多様体、曲線曲面

**曲線・曲面などビジュアルなものを研究対象としております。**  
現在おもに時空の極大曲面、3次元ド・ジター時空の平均曲率1の曲面、および特異点の等長変形などについて研究中です。

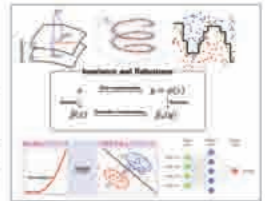


### 金森研究室

金森 敬文 / 教授

- ① kanamori@c.titech.ac.jp
- ② http://www.kana-lab.c.titech.ac.jp/
- ③ 大岡山キャンパス西8W棟707室
- ④ 数理・計算科学系 ⑤ 数理統計学、機械学習、情報幾何学

**機械学習と統計学から「情報」の本質を探る**  
データに含まれるお宝を発掘し利用する機械学習や統計学の技術は、社会に大きなインパクトを与えています。我々は数理の立場から情報を定量的に理解し、その成果をデータ科学全般に応用することを目指しています。



### 樺島研究室

樺島 祥介 / 教授

- ① kaba@c.titech.ac.jp
- ② http://www.sp.dis.titech.ac.jp
- ③ 大岡山キャンパス西8W棟805室 ④ 数理・計算科学系
- ⑤ 統計学、情報理論、機械学習、神経回路網理論

**情報の世界でも“量は質を変える”**  
“量は質を変える (More is different)”とは多数からなる集団では思いがけないことが起きる、といった意味を表す物理学の言葉です。我々はこの視点から情報の問題に取り組んでいます。



### 田中研究室

田中 圭介 / 教授

- ① keisuke@c.titech.ac.jp
- ② http://www.is.titech.ac.jp/~keisuke/lab/index-j.html
- ③ 大岡山キャンパス西8W棟1108室 ④ 数理・計算科学系
- ⑤ 暗号理論、情報セキュリティ、計算理論、数学

**情報セキュリティに数学的視点からアプローチする**  
情報通信ネットワークの安全を守るのが情報セキュリティです。本研究室ではこの情報セキュリティに数学的視点からアプローチします。具体的には暗号理論を中心にサイバーセキュリティも扱います。

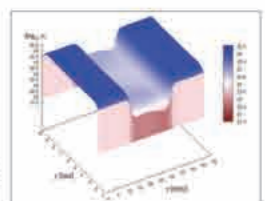


### 西畑研究室

西畑 伸也 / 教授

- ① shinya@c.titech.ac.jp
- ② http://www.is.titech.ac.jp/~shinya/lab/index-j.html
- ③ 大岡山キャンパス西8W棟1007室 ④ 数理・計算科学系
- ⑤ 数学、解析学、微分方程式論、数理物理

**数理物理等に現れる非線形偏微分方程式の数学解析**  
私の研究室では、非線形偏微分方程式の数学的解析を行っています。特に、流体、プラズマ、半導体中の電子の挙動など物理現象を記述する方程式系の解の時間大域的存在や、その漸近挙動の研究が主なテーマです。



### 増原研究室

増原 英彦 / 教授

- ① masuhara@c.titech.ac.jp
- ② http://prg.is.titech.ac.jp/ja/
- ③ 大岡山キャンパス西8W棟906室 ④ 数理・計算科学系
- ⑤ プログラミング言語、ソフトウェア開発環境、ソフトウェア科学

**プログラミングをもっと楽しく!**  
プログラミング言語・環境の理論・設計・実現方式が主なテーマです。特に先進的なモジュール化技術、高性能化、ソフトウェア開発環境の改善などプログラミング言語に関する様々な側面を追求しています。



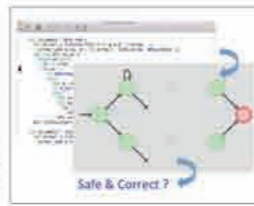


**南出研究室**

- ① minamide@c.titech.ac.jp
- ② http://www.is.titech.ac.jp/~minamide/group/
- ③ 大岡山キャンパス西8棟806室 ④ 数理・計算科学系
- ⑤ ソフトウェア検証, プログラミング言語, 計算モデル

南出 靖彦 / 教授

**未来のソフトウェアのための科学的基盤を開拓しよう**  
プログラミング言語や計算モデルなどのソフトウェアの基礎となる理論を研究し、ソフトウェアの安全性や正しさを検証する理論・技術の確立を目指しています。

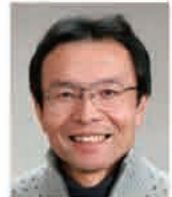


**三好研究室**

- ① miyoshi@c.titech.ac.jp
- ② http://www.is.titech.ac.jp/~miyoshi/lab/index-j.html
- ③ 大岡山キャンパス西8W棟702室 ④ 数理・計算科学系
- ⑤ 応用確率論, 確率モデル, 待ち行列理論, 無線通信ネットワーク

三好 直人 / 教授

**確率を用いて不規則・不確実性を解析する**  
不規則・不確実性を含む問題を確率を用いてモデル化し、数理的構造や本質を明らかにすることによって解決を目指します。特に、情報通信や計算機科学の分野に現れる確率的な現象に興味を持っています。



**渡辺(治)研究室**

- ① watanabe@c.titech.ac.jp ② http://www.is.titech.ac.jp/~watanabe/lab/index.htm
- ③ 大岡山キャンパス西8E棟1007室 ④ 数理・計算科学系
- ⑤ 計算の理論, アルゴリズムの設計と解析, 計算複雑性の理論, 計算論的学習理論

渡辺 治 / 教授

**私たちは「計算」とその可能性を探究しています**  
コンピュータは今やいたるところにあり、我々は日々、「計算」を使っています。しかし、「計算」については、わからないことが沢山あります。私たちは、その神秘の解明にアルゴリズムの観点から取り組んでいます。

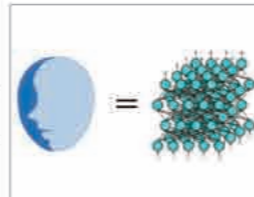


**渡辺(澄)研究室**

- ① swatanab@c.titech.ac.jp
- ② http://watanabe-www.math.dis.titech.ac.jp/index-j.html
- ③ すすかけ台キャンパスG5棟806室 ④ 数理・計算科学系
- ⑤ 数理統計学, 応用数学, 学習理論, 人工知能

渡辺 澄夫 / 教授

**数学と人工知能**  
人工知能を作るための数学を研究しています。確率的推論や統計的学習において普遍的に成り立つ法則を見つけましょう。

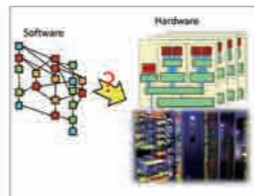


**遠藤研究室**

- ① endo@c.titech.ac.jp
- ② http://www.el.gsic.titech.ac.jp/
- ③ 大岡山キャンパス西7棟203室 ④ 数理・計算科学系
- ⑤ 高性能計算, ソフトウェア, アクセラレータ, メモリ階層

遠藤 敏夫 / 准教授

**スパコンによる世界一精細・高速なシミュレーションの実現**  
高性能計算やビッグデータ処理の計算速度・規模を向上させる基盤ソフトウェア・アルゴリズムの研究を、TSUBAMEスパコンなどを用い行います。研究成果の一部は実際にTSUBAMEの設計・運用にもフィードバックされます。



**鹿島研究室**

- ① kashima@c.titech.ac.jp
- ② http://www.is.titech.ac.jp/~kashima/index-j.html
- ③ 大岡山キャンパス西8E棟1008室 ④ 数理・計算科学系
- ⑤ 非古典論理, 数理論理学

鹿島 亮 / 准教授

**非古典論理の数学的研究**  
数理論理学, 特に非古典論理やその周辺の計算体系の自然であって自明でない性質の解明を目指しています。対象は古典論理の部分体系や様相論理の各種体系やラムダ計算, 扱う性質は公理化や決定手続き等です。



**首藤研究室**

- ① shudo@c.titech.ac.jp
- ② http://www.shudo.is.titech.ac.jp/
- ③ 大岡山キャンパス西8棟807室 ④ 数理・計算科学系
- ⑤ 分散システム, ソフトウェア, コンピュータネットワーク, インターネット

首藤 一幸 / 准教授

**たくさんのコンピュータでできること**  
首藤研究室は、ソフトウェアとネットワークに取り組む研究室です。数台から数百万台以上までのコンピュータを連携させる方法の追求と、連携することで初めてできることの研究をしています。



① メールアドレス ② ホームページ ③ 所在地 ④ 系 ⑤ キーワード

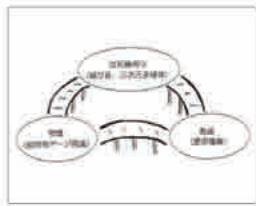


**寺嶋研究室**

- ① tera@c.titech.ac.jp
- ② なし ③ 大岡山キャンパス西8W棟1105室
- ④ 数理・計算科学系
- ⑤ 微分トポロジー, 数理物理, 数論的トポロジー

寺嶋 郁二 / 准教授

**トポロジーと物理の不思議な関係**  
トポロジーと数理物理と数論を繋ぐ横断的な研究をしています。特に、各分野で具体的に計算できる不変量が全く異なる出自を持つにも関わらず一致する不思議な現象に興味があります。

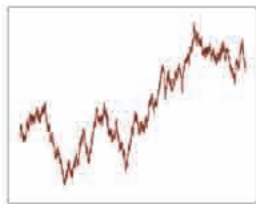


**中野研究室**

- ① nakano@c.titech.ac.jp ② http://t2r2.star.titech.ac.jp/cgi-bin/researcherinfo.cgi?q\_researcher\_content\_number=CTT100565300
- ③ 大岡山キャンパス西8W棟706室 ④ 数理・計算科学系
- ⑤ 確率微分方程式, 確率制御

中野 張 / 准教授

**不確実性をコントロールする**  
確率微分方程式と確率制御問題の数値解析, およびその応用について研究しています。



**福田研究室**

- ① mituhiro@c.titech.ac.jp
- ② http://www.is.titech.ac.jp/~mituhiro/lab/index-j.html
- ③ 大岡山キャンパス西8W棟1004室 ④ 数理・計算科学系
- ⑤ 連続最適化, 凸最適化, 離散最適化, 数値最適化

福田 光浩 / 准教授

**最適な人生設計も正しい目的関数と高速で堅実なアルゴリズムから**  
連続最適化の特に凸最適化・離散最適化問題に対するアルゴリズムとこれらの問題を用いた数値近似解法を研究しています。



**三浦研究室**

- ① miura@c.titech.ac.jp
- ② なし ③ 大岡山キャンパス西8W棟1006室
- ④ 数理・計算科学系
- ⑤ Navier-Stokes方程式, 非線形偏微分方程式

三浦 英之 / 准教授

**非線形偏微分方程式における自己相似構造**  
偏微分方程式を数学的手法を用いて研究しています。特に非圧縮性流体を記述する方程式の解の特異性や時間大域的な挙動を関数解析や実解析等を使って解析しています。



**室伏研究室**

- ① murofusi@c.titech.ac.jp
- ② http://www.fz.dis.titech.ac.jp/~murofusi/index\_j.html
- ③ すすかけ台キャンパスG3棟922室 ④ 数理・計算科学系
- ⑤ 非加法的測度論, 集合関数論, 形式概念分析, 情報視覚化

室伏 俊明 / 准教授

**1足す1が必ずしも2でない数学**  
数学に基づく理論系の研究室です。1足す1が必ずしも2でない現象を記述する集合関数(非加法的測度)をメインテーマとしています。Venn図の自動描画(右図)や集合関数の視覚的表示も行なっています。



① メールアドレス ② ホームページ ③ 所在地 ④ 系 ⑤ キーワード



	<b>山下研究室</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>① Makoto.Yamashita@c.titech.ac.jp</li> <li>② http://www.is.titech.ac.jp/~makoto/lab/index.html</li> <li>③ 大岡山キャンパス西8W棟704室</li> <li>④ 数理・計算科学系</li> <li>⑤ 数理最適化, 応用数学, 最適化, オペレーションズ・リサーチ</li> </ul>	
	山下 真 / 准教授	<p><b>最適解を数学とコンピュータの力で導き出す</b>                  実社会における効率向上には、様々な条件を満たす中から最適な対象を求解することが重要です。山下研究室では、数学とコンピュータによる理論的なアプローチで最適解を追究します。</p>	
	<b>脇田研究室</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>① wakita@c.titech.ac.jp</li> <li>② http://smartnova.net/</li> <li>③ 大岡山キャンパス西8W棟907室</li> <li>④ 数理・計算科学系</li> <li>⑤ 社会ネットワーク解析, 情報可視化, プログラミング言語</li> </ul>	
	脇田 建 / 准教授	<p><b>超高次元の世界を自在に旅する</b>                  対話的超高次元可視化技術の研究では複雑に絡まった社会ネットワークやビッグデータを優しく紐解きます。高次元世界で迷子にならずに、目当ての構造をすばやく把握できることを目指しています。</p>	
	<b>森研究室</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>① mori@c.titech.ac.jp</li> <li>② http://q.c.titech.ac.jp</li> <li>③ 大岡山キャンパス西8E棟1006室</li> <li>④ 数理・計算科学系</li> <li>⑤ 量子情報, 情報理論, 統計力学, 理論計算機科学</li> </ul>	
	森 立平 / 助教	<p><b>自然は古典的でなく、量子力学に従っている</b>                  量子力学と情報の関係について研究しています。特に量子力学を用いた通信及び計算の研究、情報処理に基づいた量子力学の原理の発見の研究をしています。</p>	
	<b>菅谷研究室</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>① sugaya@nri-secure.co.jp</li> <li>② なし</li> <li>③ 大岡山キャンパス西8W棟1111室</li> <li>④ 数理・計算科学系</li> <li>⑤ サイバーセキュリティ, 情報セキュリティ, IoTセキュリティ</li> </ul>	
	菅谷 光啓 / 特定教授	<p><b>安全・安心なIT社会を実現に向けて</b>                  ITの進展に伴い我々の生活はますます便利、快適になって行きます。同時にそれらを悪用し犯罪や社会混乱を招く手法も次々と生み出されるでしょう。安全に安心してITの恩恵を享受できる社会の実現を目指しています。</p>	

①メールアドレス ②ホームページ ③所在地 ④系 ⑤キーワード



# 情報工学コース

情報化社会の最先端を切り拓くプロフェッショナルへ



高度に発達した情報化社会において、情報システムは、あらゆる分野で不可欠な要素となっています。その情報システムには、処理形態の多様化と効率化、そして高信頼化が要求されています。情報工学コースはこうした要件を満たす高性能情報システムを開発していくために基幹となる領域を研究・教育の対象としています。

## 情報工学コースが目指す人材

### 情報化社会の最先端を切り拓くプロフェッショナルへ

修士課程では、現代社会に必要な情報基盤・情報システム・情報サービスに関する先端的な理論・技術における幅広い専門知識を身につけ、人間や社会との関わりの中で課題に対する解決方法をデザインし、新たに展開・実践することで国際的に貢献できる人材を養成します。

博士後期課程では、現代社会に必要な情報基盤・情報システム・情報サービスに関する先端的な理論・技術における幅広い専門知識を身につけ、人間や社会との関わりの中で課題に対する解決方法をデザインし、新たに展開・実践をすることで国際的に分野をリードできる人材を養成します。

## 5 情報工学コース の特長

### 1 高性能情報システム開発の基幹領域を学ぶ



情報工学コースでは以下の分野を教育研究の対象としています。(1)総合的なハードウェア開発に関する分野。(2)より高度なソフトウェアの設計や、大規模なソフトウェアを効率よく開発・実現するために必要な手法や基礎理論に関する分野。(3)人間とコンピュータの間のよりよいインターフェースを開発する分野。こうした分野における研究と分野間の密接な関係によって、よりよい情報システムを作り出すための技術を研究・開発していきます。

### 2 IT特別教育研究コース



将来の価値を創造する手段としてのソフトウェア構築に必要な基礎概念や、それを基にした実用的問題に適用可能な理論、そしてソフトウェア開発の実践的な側面までの高度な専門性を持ち、近未来ソフトウェアの発想力を持つスペシャリストの育成を目的とした教育を行っています。本教育プログラムは、東京大学・国立情報学研究所と協力して実施されます。

### 3 グローバル情報学特別教育研究コース



組み込み型情報システム技術、大規模計算技術、マルチメディアコンテンツ技術、ヒューマンインターフェース技術、ロボット情報技術、環境IT技術の6分野で海外から留学生を受け入れて、グローバルIT人材を育成しています。留学生と日本人学生がチームを組んでPBL演習を行う科目も用意されています。

### 4 情報システムの研究分野で活躍する学生



指導教員の助言のもと積極的に研究をすすめている大学院生は、IEEEやACMなどの国際的な学会や、情報処理学会、電子情報通信学会、等の国内の学会で幅広く活躍しています。また、研究成果に対しては各学会から多くの賞が与えられています。博士後期課程に進学し研究をより深めることもできます。

### 5 情報システム分野を中心とした幅広い進路



情報工学コース修了後は、ソフトウェア、インターネット、通信、放送、電気機器、等の情報関連企業をはじめとして、精密機器、自動車、電力、運輸、等の企業や公務員、研究機関など幅広い選択肢から進路を選ぶことができます。また、IT関連のベンチャー企業設立に携わった例もあります。

## 情報工学コース：取得できる学位・教員免許状

	修士課程	博士後期課程
取得できる学位	修士(理学)、修士(工学)、修士(学術)	博士(理学)、博士(工学)、博士(学術)
取得できる教員免許状	中学校教諭専修免許状(数学) 高等学校教諭専修免許状(数学・情報)	

## 情報工学コース：主な就職先

アイコムシステック、アクセントチュア、インターネットイニシアチブ(IJ)、エヌジェーケー、NTT研究所、NTTコミュニケーションズ、NTTデータ、NTTデータ オーロラ、オルトプラス、オロ、科学情報システムズ、キャノン、キャロットソフトウェア、クックパッド、グーグル、グリー、コーエーテクモホールディングス、小松製作所、コロプラ、サイゲームス、サイバーエージェント、サイボウズ、ジェイアール東海情報システム、ジャストシステム、シンプレクス・コンサルティング、新日鉄住金ソリューションズ、スプレッドワン、ソニー、ソニー・コンピュータエンタテインメント、ソネットエンタテインメント、大和総研、ディー・エヌ・エー、TDCソフトウェアエンジニアリング、テラスカイ、東芝、豊橋科学技術大学、ドリコム、ドワンゴ、南洋理工大学、西日本高速道路、日本システム開発、日本電気、日本ユニシス、任天堂、ネクスト、野村総合研究所、Baiduハル研究所、バンクオブイノベーション、バンダイナムコスタジオ、ビービット、東日本旅客鉄道(JR東日本)、日立製作所、日立ソリューションズ、富士通、富士通ソーシャルサイエンスラボラトリー、プリマジェスト、北京化工大学、北陸先端科学技術大学、本田技研工業、マーベラスAQL、Microsoft Development(MSD)、マイネット、ミクシィ、三菱電機、三菱電機エンジニアリング、ヤフー、ユーエスイー、有限責任監査法人トーマツ、UN I T9、楽天、ランド・ホー、リコー、リクルートホールディングス、ワークスアプリケーションズ

## 情報工学コース：研究室リスト

教員名	職名	教員名	職名	教員名	職名	教員名	職名
小池 英樹	教授	西崎 真也	教授	金子 晴彦	准教授	伊藤 勇太	助教
権藤 克彦	教授	宮崎 純	教授	吉瀬 謙二	准教授		
佐伯 元司	教授	横田 治夫	教授	小林 隆志	准教授		
Xavier Défago	教授	渡部 卓雄	教授	横田 理央	准教授		





# 研究室紹介




**小池研究室**  
小池 英樹 / 教授

①koike@c.titech.ac.jp  
②http://www.vogue.cs.titech.ac.jp  
③大岡山キャンパス西8E棟402室 ④情報工学系 ⑤human-computer interaction, computer vision, computer graphics

**高度情報技術による実世界と人の拡張**  
CGや画像認識を用いた新しいインタラクション手法の研究。例えば、テーブル型ディスプレイ上でのジェスチャ認識、センサ内蔵ボールの開発と画像合成、情報セキュリティのためのログ視覚化などを行っている。

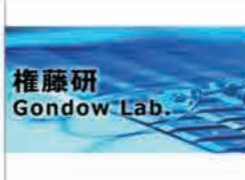





**権藤研究室**  
権藤 克彦 / 教授

①gondow@c.titech.ac.jp  
②http://www.sde.cs.titech.ac.jp/ ③大岡山キャンパス西8E棟806室 ④情報工学系 ⑤ソフトウェア工学, ソフトウェア開発ツール, プログラミング教育, ソフトウェア開発における人的要素

**ソフトウェア作りを助けるソフトウェアを作ろう**  
私達の研究室ではプログラム開発者を支援するツールを研究しています。プログラミングという高度な知的作業を楽しみながら、現実のソフトウェアに適用可能なツールをプログラムとして実装しています。






**佐伯研究室**  
佐伯 元司 / 教授

①saeki@c.titech.ac.jp  
②http://www.se.cs.titech.ac.jp/ ③大岡山キャンパス西8E棟902室 ④情報工学系 ⑤ソフトウェア工学, 要求工学

**ソフトウェア開発は芸術家の仕事?**  
ソフトウェア開発における様々な活動を支援する、「ソフトウェア工学」の研究を行っています。ソフトウェアの開発者や利用者を幸せにするための様々な技術の開発を行っています。






**Défago研究室**  
Xavier Défago / 教授

①defago@c.titech.ac.jp  
②http://www.coord.c.titech.ac.jp/ ③大岡山キャンパス西8E棟803室 ④情報工学系 ⑤分散アルゴリズム, 高信頼性, ミドルウェア, 自律分散ロボット群

**分散システムは協調と一貫性?**  
分散システム(Cloud, IoT, 群ロボット等)では、逆境的な状況においても、意思決定ができ一貫性を保証できる能力が重要です。分散システムの高信頼性を高める理論および実践の研究を行っています。






**西崎研究室**  
西崎 真也 / 教授

①nisizaki@c.titech.ac.jp  
②http://www.lambda.cs.titech.ac.jp/ ③大岡山キャンパス西8E棟802室 ④情報工学系 ⑤プログラミング言語理論, ソフトウェア検証論

**理論を応用へ**  
プログラミング言語の理論的研究や、ソフトウェアに関連する数理理論をどのように応用していくかということについて研究しています。






**宮崎研究室**  
宮崎 純 / 教授

①miyazaki@c.titech.ac.jp  
②http://www.lsc.cs.titech.ac.jp/ ③大岡山キャンパス西8E棟703室 ④情報工学系 ⑤情報検索, 情報推薦, 大規模・高性能計算, ユーザインタフェース

**ユーザに優しい賢い情報検索・情報推薦システムを目指して**  
次世代の高精度な情報検索や情報推薦システムの研究をメインに、そのための膨大な情報を処理する大規模情報管理技術や高性能計算モデルについても探求しています。







**横田(治)研究室**  
横田 治夫 / 教授

①yokota@c.titech.ac.jp ②http://yokota-www.cs.titech.ac.jp/index.htmlja ③大岡山キャンパス西8E棟705室 ④情報工学系 ⑤データベースシステム, ティベンダブルデータ処理, セキュアデータアクセス, インテリジェントコンテンツ検索

**セキュアでティベンダブルなデータ処理**  
身の回りの大量データを信頼できるように蓄積し、有効に活用する事が求められる中、セキュアでティベンダブルなデータ格納方法やインテリジェントなデータ処理に関して研究を行っています。



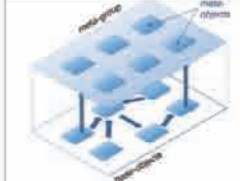
①メールアドレス ②ホームページ ③所在地 ④系 ⑤キーワード




**渡部研究室**  
渡部 卓雄 / 教授

①takuo@c.titech.ac.jp  
②http://www.psg.c.titech.ac.jp/ ③大岡山キャンパス西8E棟805室 ④情報工学系 ⑤自己反映計算, 並行計算, 計算機言語, 形式手法

**プログラムとプログラミングを扱うプログラムの追求**  
自己反映計算(プログラムやその実行機構をプログラム自身から参照・変更すること)とその関連技術、並行計算系とその実装方式、計算機言語の設計と実装、および形式手法の応用についての研究を行っています。







**金子研究室**  
金子 晴彦 / 准教授

①hkaneko@c.titech.ac.jp  
②http://kaneko-www.cs.titech.ac.jp/index-j.html ③大岡山キャンパス西8E棟702室 ④情報工学系 ⑤高信頼コンピュータシステム, 誤り制御符号, データ圧縮

**高信頼・高効率コンピュータシステムのための符号化技術**  
コンピュータシステムの高信頼化と高効率化に有効な、誤り制御符号やデータ圧縮技術の研究を行っています。

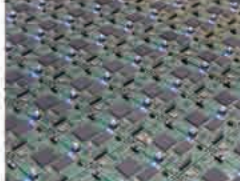




**吉瀬研究室**  
吉瀬 謙二 / 准教授

①kise@c.titech.ac.jp  
②http://www.arch.cs.titech.ac.jp/ ③大岡山キャンパス西8E棟706室 ④情報工学系 ⑤計算機システム, プロセッサ, 並列処理, FPGA

**高性能コンピューティングシステムのためのアーキテクチャを探求**  
ソフトウェアシミュレータやFPGAを駆使して、メニーコアプロセッサやアクセラレータ等の高性能コンピューティングシステムを実現するアーキテクチャに関する研究・開発をおこなっています。





**小林研究室**  
小林 隆志 / 准教授

①tkobaya@c.titech.ac.jp  
②http://www.sa.cs.titech.ac.jp/ ③大岡山キャンパス西8E棟903室 ④情報工学系 ⑤ソフトウェア工学, ソフトウェア開発支援, ソフトウェア保守・デバッグ, ソフトウェア設計

**ソフトウェア開発における再利用可能な経験を活用する**  
ソフトウェアそのものや、その実行時のログ、開発者の行動などを解析しソフトウェア開発に役立つ情報を抽出・活用するための研究を行っています。






**横田(理)研究室**  
横田 理央 / 准教授

①rioyokota@c.titech.ac.jp  
②http://www.rio.gsic.titech.ac.jp ③大岡山キャンパス石川台9号館212室 ④情報工学系 ⑤高性能計算, 大規模並列計算, 流体シミュレーション, 分子シミュレーション, 深層学習

**次世代高性能計算機のための高速化・並列化アルゴリズム**  
大規模並列計算機を使用した高性能計算のためのアルゴリズムの開発やその高性能実装、及び流体シミュレーション、分子シミュレーション、深層学習への応用を行っています。





**伊藤研究室**  
伊藤 勇太 / 助教

①yuta.itoh@c.titech.ac.jp ②http://www.ar.c.titech.ac.jp ③すずかけ台キャンパスG3棟916室 ④情報工学系 ⑤拡張現実感, ヴァーチャルリアリティ, 人間拡張, 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

**実世界を計算し、人を拡張する**  
将来、人と計算機の間はどのくらい強くなるのでしょうか？私たちは未来の計算機社会における人の在り方を拡張したいと思っています。そのために人と実世界の相互作用を計算し、賢く支援する技術を研究しています。



①メールアドレス ②ホームページ ③所在地 ④系 ⑤キーワード



# 知能情報コース

新世代人工知能がひらく超スマート社会



知能情報コースは、情報理工学分野を広く俯瞰して新たな発展の方向を見据えた上で、実世界の複雑な問題に対して複数のディシプリンを駆使して適切な問題解決をはかり、社会の発展に寄与する高度な知能情報システムやサービスを構築する力を持った人材を育てます。

## 知能情報コースが目指す人材

### 知能情報分野を先導する人材を育てる

修士課程では、基礎数理、計算論、モデリング、人工知能といった知能情報に関する幅広い基礎的専門能力を持ち、これらの専門能力を駆使して専門性などの背景が異なるメンバーと協力して困難な問題を解決できる人材を育てます。

博士後期課程では、知能情報に関する高度な専門能力を駆使して、複雑な実世界を対象としての確かな問題設定を行い、専門性などの背景が異なるメンバーからなるチームを率いて問題を解決できる人材を育てます。

## 5 知能情報コース の 特長

### 1 基礎数理から実世界モデリングまで知能情報の基盤技術を学ぶ



知能情報コースでは、基礎数理、計算論、モデリング、人工知能の4分野に分けて、知能情報の基盤技術を学びます。基礎数理においては、システム開発に必要な連続系の数理を学び、計算論においては計算論理などの離散的な数理とアルゴリズムなどの大規模データを扱うための基礎を学びます。モデリングでは、生命、社会、知能などの実世界応用につながる融合分野を学びます。人工知能では、人間とコンピュータの間のインタフェースや高度な知識処理技術を学びます。

### 2 領域横断型人材の育成を可能にする2つの系を横断する複合系コース



知能情報コースは、数理・計算科学系と情報工学系の2つの系を横断する複合系コースです。知能情報学の実世界における適用領域は多岐にわたります。数理学、計算機科学、情報工学を背景にもつ学生に加えて、生命、社会、知能などのさまざまな分野を背景にもつ学生がグループワーク等を行うことにより、専門知識が異なる相手とのコミュニケーションや協調型問題解決などの高度な技能が身につくようにコースが設計されています。

### 3 知能情報分野の第一線の研究者による先進的研究と学生の活躍



知能情報コースでは、知能情報分野の第一線の研究者により、基礎理論から実世界応用まで先進的な研究が行われています。具体的には、人工知能、機械学習、ヒューマンインタフェース、自然言語処理、マルチメディア情報処理、バイオインフォマティクス、システム生物学、社会経済システム学などの研究が行われています。また、最新の研究設備と手厚い研究指導体制の下、学生たちは自分の持ち味を最大限に発揮して先進的な研究を行っており、国内外の学会で多くの賞を受賞しています。

### 4 外部の研究機関・企業との充実した連携



知能情報コースは、外部の研究機関および企業による連携講座が充実しています。希望する学生は、外部の研究機関および企業に本籍をもつ連携教員の指導の下、修士論文および博士論文の研究を行うことができます。理化学研究所、国立情報学研究所、産業技術総合研究所、国立保健医療科学院に加えて、民間企業の研究所の連携講座があります。

### 5 情報分野をはじめとする多彩な分野で活躍する卒業生



知能情報コースの修了後の進路は、ソフトウェア、インターネット、通信、放送、電気、制御機器、自動車、鉄鋼、電力、金融、コンサルティングなどの企業や、公務員、研究機関など多岐にわたります。知能情報コースの卒業生はさまざまな分野で目覚ましい活躍をしています。

## 知能情報コース：取得できる学位・教員免許状

		修士課程	博士後期課程
数理・計算科学系	取得できる学位	修士(理学)、修士(学術)	博士(理学)、博士(学術)
	取得できる教員免許状	中学校教諭専修免許状(数学) 高等学校教諭専修免許状(数学・情報)	
情報工学系	取得できる学位	修士(理学)、修士(工学)、修士(学術)	博士(理学)、博士(工学)、博士(学術)
	取得できる教員免許状	中学校教諭専修免許状(数学) 高等学校教諭専修免許状(数学・情報)	

## 知能情報コース：主な就職先

IHI、青山学院大学、アクセンチュア、アップルジャパン、アメリカンファミリー、伊藤忠テクノソリューションズ、IMAGICA、インクス、インテル、インフォコム、宇宙航空研究開発機構、NEC、NECファシリティーズ、NHK、NTT、NTTコムウェア、NTTデータ、NTTドコモ、沖電気工業、オムロン、オリンパス、カーネギーメロン大学 (USA)、海上技術安全研究所、金沢工業大学、関西学院大学、関東学院大学、キーエンス、キヤノン、京セラ、京都産業大学、京都大学、King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang(タイ)、グーグル、釧路工業高等専門学校、慶応大学、KDD、神戸製鋼、国立障害者リハビリテーションセンター研究所、国立精神・神経医療研究センター、コニカミノルタ・ビジネステクノロジー、産業技術総合研究所、サントリー、JR東海、JR東日本、JX日鉱日石エネルギー、芝浦工業大学、シャープ、新日鉄住金ソリューションズ、スズキ、セイコーエプソン、セコム、ソウル市立大学(韓国)、ソニー、ソニーモバイルコミュニケーションズ、大日本印刷、中部電力、千代田化工建設、TIS、TBS、鉄道情報システム、鉄道総合技術研究所、デンソー、電通、東京海洋大学、東京ガス、東京工業大学、東京工芸大学、東京大学、東京電機大学、東京農工大学、東芝、東芝ソリューション、東北大学、トロント大学(カナダ)、トッパン・フォームズ、トヨタ自動車、豊田自動織機、東明大学(韓国)、日産自動車、日本IBM、日本オラクル、日本銀行金融研究所、日本航空、日本サーモニクス、日本無線、任天堂、野村證券、野村総研、パナソニック、バラマウントベッド、日立アドバンスデジタル、日立製作所、ファナック、富士ゼロックス、富士通、フジテック、富士フイルム、フランス国立情報学自動制御研究所(INRIA)、プロクター・アンド・ギャンブル・ジャパン、北陸先端科学技術大学院大学、本田技研工業、Mahidol University(タイ)、三菱化学、三菱重工、三菱電機、三菱電機インフォメーションシステムズ、三菱UFJ信託銀行、三菱UFJモルガンスタンレー証券、明治大学、ヤフー、横河電機、楽天、理化学研究所、リコー、ローランド、和歌山大学

## 知能情報コース：研究室リスト

教員名	職名	教員名	職名	教員名	職名	教員名	職名
秋山 泰	教授	中村 清彦	教授	下坂 正倫	准教授	柴田 崇徳	特定教授
岡崎 直観	教授	三宅 美博	教授	関嶋 政和	准教授	本村 陽一	特定教授
亀井 宏行	教授	山村 雅幸	教授	瀧ノ上正浩	准教授	矢野 和男	特定教授
小長谷明彦	教授	青西 亨	准教授	藤井 敦	准教授	山田 誠二	特定教授
篠田 浩一	教授	石井 秀明	准教授	村田 剛志	准教授	吉川 厚	特定教授
高安美佐子	教授	石田 貴士	准教授	井上 克巳	特任教授	齋藤 智也	特定准教授
出口 弘	教授	小野 功	准教授	金谷 泰宏	特定教授	本間 光貴	特定准教授
徳永 健伸	教授	齋藤 豪	准教授	木川 隆則	特定教授		

## 研究室紹介



### 秋山研究室

秋山 泰 / 教授

- ①akiyama@c.titech.ac.jp
- ②http://www.bi.cs.titech.ac.jp/web/
- ③大岡山キャンパス西8E棟506室
- ④情報工学系
- ⑤バイオインフォマティクス、創薬支援計算、高性能計算、機械学習応用

**最先端計算技術で、生物のゲノム配列解析や創薬産業を加速**  
ヒトの病因解明、創薬支援、環境中の微生物解析等への応用を目指して、医学・薬学・生物学の大量データの解析と大規模シミュレーション技術の研究を、スーパーコンピュータやクラウドをフルに活用して行っています。

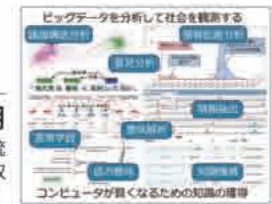


### 岡崎研究室

岡崎 直観 / 教授

- ①okazaki@c.titech.ac.jp
- ②http://www.nlp.c.titech.ac.jp/
- ③大岡山キャンパス西8E棟502室
- ④情報工学系
- ⑤自然言語処理、人工知能、機械学習、ウェブマイニング

**ことばを分析・理解・生成できる賢いコンピュータとその応用**  
言葉を操るコンピュータの研究を中心に、人工知能の実現を目指しています。言語学、統計学、機械学習などの基礎理論を踏まえつつ、深層学習などの最先端のアプローチも取り入れています。さらに、ビッグデータ解析による社会観測などの応用も展開しています。



### 亀井研究室

亀井 宏行 / 教授

- ①kamei@c.titech.ac.jp
- ②http://www.archaeo.cs.titech.ac.jp/
- ③大岡山キャンパス西8E棟603室
- ④情報工学系
- ⑤考古情報学、考古探査、文化財

#### 科学の目で遺跡を見よう

最先端の科学を通じて遺跡を解明する。これが亀井研のテーマです。例えば、物理探査を応用し地下に眠る未知の遺跡を探る手法の開発、考古学と情報工学を融合し新たな発見を促す手法の確立、などが挙げられます。



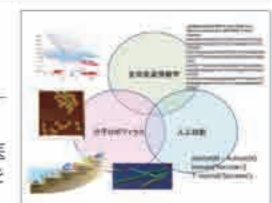
### 小長谷研究室

小長谷 明彦 / 教授

- ①kona@c.titech.ac.jp
- ②http://konagaya-lab.bio.dis.titech.ac.jp/konagaya/
- ③すずかけ台キャンパスJ3棟1817室
- ④情報工学系
- ⑤生命医薬情報学、人工知能、分子ロボティクス、高性能計算

#### 斬新なアイデアで境界領域研究にチャレンジしましょう

情報学、分子生物学、医薬学を融合した境界領域の研究を推進しています。生命医薬情報学、人工知能、分子ロボティクスなどの先端的境界領域に興味ある学生を歓迎します。



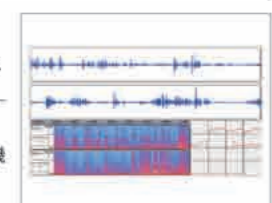
### 篠田研究室

篠田 浩一 / 教授

- ①shinoda@c.titech.ac.jp
- ②http://www.ks.c.titech.ac.jp/japanese/index.html
- ③大岡山キャンパス西8E棟602室
- ④情報工学系
- ⑤音声認識、映像情報検索、マルチメディア認証、マン・マシンインタラクション

#### パターン認識手法とその実世界応用

音声や映像などのマルチメディアデータを対象として、その認識・理解を行う機械学習のアルゴリズムの研究やアプリケーションの開発に取り組んでいます。



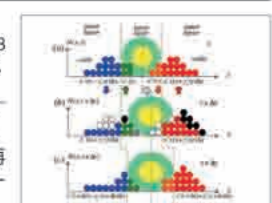
### 高安研究室

高安 美佐子 / 教授

- ①takayasu@c.titech.ac.jp
- ②http://www.smp.dis.titech.ac.jp/
- ③すずかけ台キャンパスG3棟1018室
- ④数理・計算科学系
- ⑤ビッグデータ解析、統計物理学、現象モデリング・シミュレーション、経済社会物理学・生物物理学

#### ビッグデータを解析し、複雑な現象を数理科学の視点から紐解く!

人間の活動・経済・生体情報などのビッグデータを用いて現象を観測し、現象を再現する数理モデルを構築します。開発したモデルを用いて、理論解析やシミュレーションによって、複雑なシステムの理解を深めます。



### 出口研究室

出口 弘 / 教授

- ①deguchi@c.titech.ac.jp
- ②http://www.cs.dis.titech.ac.jp/ja/index.html
- ③すずかけ台キャンパスJ2棟1702室
- ④情報工学系
- ⑤エージェントベースモデリング、リアルワールドOS、社会経済システム論、科学哲学

**経済・経営・社会・組織・情報・制御・哲学・システム科学の分野を超えた融合の場です**  
出口研は文理融合型研究室です。IoT時代に社会・経済・経営システムの新しい現実を構築する為の研究を基礎理論・方法・数理等様々な角度から推進します。シミュレーション言語も実世界OSも作ります、使います。



①メールアドレス ②ホームページ ③所在地 ④系 ⑤キーワード



**徳永研究室**

徳永 健伸 / 教授

- ①take@c.titech.ac.jp
- ②http://www.cl.cs.titech.ac.jp/ja/start
- ③大岡山キャンパス西8E棟605室 ④情報工学系
- ⑤自然言語処理, 計算言語学, 知的情報アクセス, 言語資源

**コンピュータでことばを理解する**

ことばは我々の生活の中で重要な役割をはたしています。ことばで人間とやりとりできるコンピュータやインターネット上の膨大な情報に効率よくアクセスできる技術について研究しています。



**中村研究室**

中村 清彦 / 教授

- ①nakamura@c.titech.ac.jp
- ②http://www.brn.dis.titech.ac.jp/
- ③すずかけ台キャンパスG3棟1117室 ④情報工学系
- ⑤脳情報科学, 知能情報学, 神経生理学, 人工脳

**脳の理解から知能を解明する**

私たちは「知能」の本質を解明し、知能の設計原理を明らかにしたいと考えています。そのために、脳内の神経回路がどのように情報を処理しているのかを理論と実験の双方から研究しています。



**三宅研究室**

三宅 美博 / 教授

- ①miyake@c.titech.ac.jp
- ②http://www.myk.dis.titech.ac.jp
- ③すずかけ台キャンパスG3棟820室 ④情報工学系 ⑤共創システム, コミュニケーション科学, 認知神経科学, ヒューマンインタフェース, HCI, VR / AR

**コミュニケーションを科学し、インタフェースを共創する**

人間のコミュニケーションを認知科学的に分析し数理的にモデル化します。特に、主観的時間としての「間(ま)」がインターパーソナルに揃うメカニズムを解明し、間が合うヒューマン・インタフェース(HCIやVR/ARを含む)への応用を進めています。



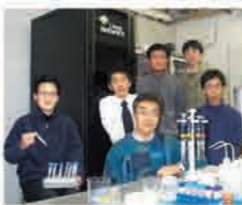
**山村研究室**

山村 雅幸 / 教授

- ①my@c.titech.ac.jp
- ②http://www.es.dis.titech.ac.jp/
- ③すずかけ台キャンパスJ2棟1706室 ④情報工学系
- ⑤人工知能, システム生物学, 合成生物学, システム科学

**生命から学ぶ・生命を知る・生命を創る、システム生命学**

個々の研究対象は広範囲にわたります。生命を見る立ち位置と、研究を担当する人の適性から自然に分かれてきました。生命を取り扱うシステム科学(システム生命学)というメタな学問としては一つのものと考えています。



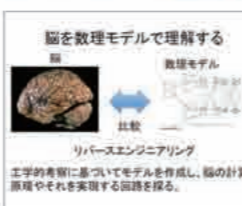
**青西研究室**

青西 亨 / 准教授

- ①aonishi@c.titech.ac.jp
- ②http://www.acs.dis.titech.ac.jp
- ③すずかけ台キャンパスG5棟701室 ④情報工学系
- ⑤計算論的神経科学, データ解析, 神経回路モデル, 統計力学

**脳に学び、脳の設計原理を探り、脳を創る**

当研究室は実験研究者との連携のもと、以下の研究を行っています。脳に学ぶ: 大規模光計測データの解析手法の開発。脳の設計原理を探る: 八工微小脳のモデリング、計算原理の理解。脳を創る: 神経回路の数理研究。



①メールアドレス ②ホームページ ③所在地 ④系 ⑤キーワード



**石井研究室**

石井 秀明 / 准教授

- ①ishii@c.titech.ac.jp
- ②http://www.sc.dis.titech.ac.jp
- ③すずかけ台キャンパスJ3棟1802室 ④情報工学系 ⑤システム制御, ネットワーク制御, マルチエージェント系の分散制御, 制御系のサイバーセキュリティ

**情報・通信がもたらす制御の新展開**

通信ネットワークを介して多数の計測や制御のための要素が接続された大規模システムの実現を目指し、広くシステム論的なアプローチを用いて分散型の制御手法やセキュリティ対策法を構築します。



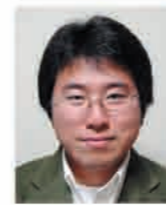
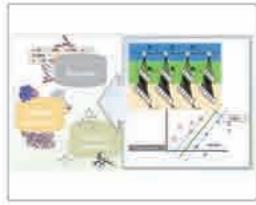
**石田研究室**

石田 貴士 / 准教授

- ①ishida@c.titech.ac.jp
- ②http://www.cb.cs.titech.ac.jp
- ③大岡山キャンパス西8E棟505室 ④情報工学系 ⑤データマイニング, バイオインフォマティクス, 機械学習, 分子シミュレーション

**機械学習などの大規模データ解析技術で生命科学研究を促進**

分子生物学、医学、薬学などの生命科学の大規模なデータを対象にして、機械学習などのデータマイニング技術を使って有用な知識の獲得や予測モデルを構築するための技術を開発しています。



**小野研究室**

小野 功 / 准教授

- ①isao@c.titech.ac.jp
- ②http://www.ic.dis.titech.ac.jp/main/doku.php
- ③すずかけ台キャンパスG5棟804室 ④情報工学系
- ⑤進化計算, 最適化, 人工知能

**進化原理に基づく新たな人工知能**

人間のように発明や発見ができるコンピュータを作りたい!—これが研究室の大目標です。そのため、人工知能の一つである進化計算の研究を行っています。進化計算は新幹線やジェット機の設計にも利用されています。



**齋藤(豪)研究室**

齋藤 豪 / 准教授

- ①suguru@c.titech.ac.jp
- ②http://www.img.cs.titech.ac.jp/
- ③大岡山キャンパス西8E棟405室 ④情報工学系
- ⑤コンピュータグラフィックス, 画像処理, 視覚処理, 色彩

**見ると描くを繋げる研究**

描くことは、見て、それを表現することです。その人の処理に関連する事柄を情報工学の手法で研究し、画像処理、コンピュータグラフィックスに应用することを目標にしています。



**下坂研究室**

下坂 正倫 / 准教授

- ①simosaka@c.titech.ac.jp
- ②http://www.miubiq.cs.titech.ac.jp/ja/
- ③大岡山キャンパス西8E棟406室 ④情報工学系
- ⑤ユビキタスコンピューティング, IOT, ビッグデータ, 機械学習

**ユビキタスコンピューティングとデータ解析で切り開く豊かな社会**

パーソナルデータ、ライフログ、ビッグデータ、IOT、ユビキタスコンピューティングとその領域における統計的データ解析に注目して研究を進めています。



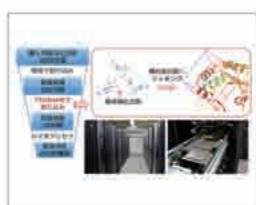
**関嶋研究室**

関嶋 政和 / 准教授

- ①sekijima@c.titech.ac.jp
- ②http://www.bio.gsic.titech.ac.jp/
- ③大岡山キャンパス学術国際センター(国際)112室 ④情報工学系 ⑤スーパーコンピュータ, 創薬, ケモインフォマティクス, バイオインフォマティクス

**スーパーコンピュータによる創薬支援技術の開発とその応用**

関嶋研究室では、世界有数のスパコンTSUBAMEを用いた創薬や生命現象の解明を目指しています。その為の大規模計算技術や新規な計算アルゴリズム、バーチャルリアリティ技術などの研究も行っています。



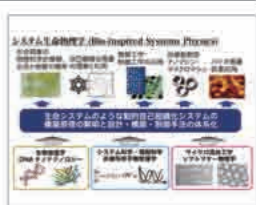
**瀧ノ上研究室**

瀧ノ上 正浩 / 准教授

- ①takinoue@c.titech.ac.jp
- ②http://www.takinoue-lab.jp/
- ③すずかけ台キャンパスG3棟1024室 ④情報工学系 ⑤システム生命物理学, 分子ロボティクス, 分子コンピュータ, 人工生命システム, マイクロ流体工学

**動的自己組織化システムを理解し制御するシステム生命物理学**

当研究室は、数理モデリングと実空間モデリング(モデル実験系)の協調により、生命システムのような複雑かつ非平衡動的な自己組織化システムを理解・設計・構築・制御する方法論の構築と応用を行っています。



①メールアドレス ②ホームページ ③所在地 ④系 ⑤キーワード

**藤井研究室**  
 藤井 敦 / 准教授  
 ① fuji@c.titech.ac.jp  
 ② http://www.cl.cs.titech.ac.jp/~fujii/  
 ③ 大岡山キャンパス西8E棟606室 ④ 情報工学系  
 ⑤ 自然言語処理, 情報検索, ウェブマイニング

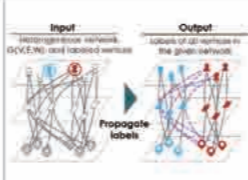
掲載なし

言葉で操り言葉で魅せるコンピュータの実現を目指して  
 言葉とは情報であり通信であり作品です。言葉を理解し、言葉で感動を与える、そんなコンピュータの実現に向けた研究課題に取り組んでいます。

**村田研究室**  
 村田 剛志 / 准教授  
 ① murata@c.titech.ac.jp  
 ② http://www.net.cs.titech.ac.jp/index-j.html  
 ③ 大岡山キャンパス西8E棟503室 ④ 情報工学系  
 ⑤ 人工知能, 複雑ネットワーク, 機械学習


掲載なし

ネットワークから知識を見出す  
 インターネットやSNSなどのネットワーク構造に注目し、構造の分析、情報伝搬の最大化、計算手法の高速化・高精度化、将来の構造予測、サイズ圧縮など、人工知能、複雑ネットワークおよび機械学習の研究をしています。




**井上研究室**  
 井上 克巳 / 特任教授  
 (本務先: 国立情報学研究所)  
 ① inoue@nii.ac.jp  
 ② http://research.nii.ac.jp/il/index\_jp.html ③ 大岡山キャンパス西8E棟905室 ④ 情報工学系 ⑤ 人工知能, 論理プログラミング, マルチエージェントシステム, システム生物学

人間のよう考え学習するコンピューター  
 変化し続ける環境において臨機応変に問題を解決する人工知能(AI)技術に取り組んでいます。変化のダイナミクスや行動のための内部モデルを機械学習により構築し、これを基に推論による予測や意思決定を行います。



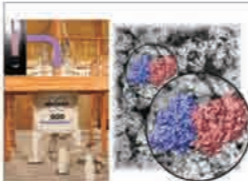
**金谷研究室**  
 金谷 泰宏 / 特任教授  
 (本務先: 国立保健医療科学院)  
 ① ykanatani@niph.go.jp  
 ② https://www.niph.go.jp/soshiki/10kenkou/index.html  
 ③ すすかけ台キャンパスG3棟714室 ④ 情報工学系  
 ⑤ 危機管理, 社会シミュレーション, 医療政策

研究から実装までを経験できる唯一の研究機関です  
 少子高齢化社会の到来は、ますます医療費を押し上げるとともに、人口減少は、これまで作り上げられてきたわが国の医療提供体制を根本から見直すこととなります。本研究室では、社会シミュレーションを用いた保健医療政策の科学的評価に関する研究を進めています。




**木川研究室**  
 木川 隆則 / 特任教授  
 (本務先: 理化学研究所)  
 ① kigawa@riken.jp  
 ② http://kigawa-lab.riken.jp/titech/ ③ すすかけ台キャンパスG3棟714室 ④ 情報工学系 ⑤ 細胞構造生物学, 核磁気共鳴(NMR), 情報科学, バイオテクノロジー

構造生命科学と情報科学により生命機能の理解と活用を進める  
 生命分子の動的な振る舞いを、主にNMR法と情報科学を駆使して解析することにより、生命イベントを詳細に理解するとともに、得られた知見に基づき生命機能を活用した新たなテクノロジーを生み出します。




**柴田研究室**  
 柴田 崇徳 / 特任教授  
 (本務先: 産業技術総合研究所)  
 ① shibata-takanori@aist.go.jp  
 ② http://www.dis.titech.ac.jp/special/shibata.html  
 ③ すすかけ台キャンパスG3棟817室 ④ 情報工学系  
 ⑤ 医療福祉ロボット, 脳科学, 相互作用, 臨床研究

基礎と応用研究のスパイラルにより、社会に役立つ技術を創出  
 アニマルセラピーを参考にして、人と身体的に相互作用する動物型ロボットにより、人の感覚と脳を刺激し、脳機能に作用することについて研究し、「神経学的セラピー」の新たな医療福祉の手法の研究開発を目指す。



**本村研究室**  
 本村 陽一 / 特任教授  
 (本務先: 産業技術総合研究所)  
 ① y.motomura@aist.go.jp  
 ② http://staff.aist.go.jp/y.motomura/  
 ③ すすかけ台キャンパスG5棟704室 ④ 情報工学系  
 ⑤ 機械学習, 確率モデリング, 人工知能, ビッグデータ

産業・生活イノベーションのための次世代人工知能研究開発  
 次世代人工知能技術開発: 機械学習型の人工知能を人が安心して使えるものにするため、人と相互理解できる次世代人工知能技術を開発します。とくにビッグデータから現象をモデル化する確率モデルの研究を行います。



① メールアドレス ② ホームページ ③ 所在地 ④ 系 ⑤ キーワード

**矢野研究室**  
 矢野 和男 / 特任教授  
 (本務先: 日立製作所(株))  
 ① kazuoyano.bb@hitachi.com  
 ② https://www.facebook.com/yano.labo/  
 ③ すすかけ台キャンパスG3棟820室 ④ 情報工学系  
 ⑤ 人工知能, ビッグデータ, 人間行動, ハビネス

人を幸せにするテクノロジー。「矢野和男」で検索ください!  
 ビッグデータや人工知能技術の研究で世界の最先端に行く研究室です。統計数理や人工知能を活用し膨大なデータから人と社会に関する基本法則を発見します。教授の著書『データの見えざる手』はベストセラーです。



**山田研究室**  
 山田 誠二 / 特任教授  
 (本務先: 国立情報学研究所)  
 ① seiji@nii.ac.jp ② http://www.ymd.nii.ac.jp/lab/  
 ③ すすかけ台キャンパスJ2棟1809室 ④ 情報工学系  
 ⑤ ヒューマンエージェントインタラクション, 知的インタラクティブシステム, 人工知能, ユーザインタフェース

人とコンピュータが協調した問題解決を実現する  
 ユーザとながく付き合っているパートナーとしてのエージェント、ロボット、そして人間の能力を活かすインタラクティブシステムの実現を目指し、人工知能、インタラクションデザインの研究をしています。



**吉川研究室**  
 吉川 厚 / 特任教授  
 (本務先: 教育測定研究所(株))  
 ① at\_sushi\_bar@dis.titech.ac.jp ② http://www.trn.dis.titech.ac.jp/yoshi\_lab/  
 ③ すすかけ台キャンパスJ2棟1704室 ④ 情報工学系 ⑤ 自然に学んでしまおう仕組みづくり, 思い込み解消, ゲームなどをすることで学ぶ, 経営にも使える情報の活用の仕方

日常に関心を  
 人がどうして学べるのか、単純なこの疑問を解決することを行っています。そのため、テストを作ったり、教材をつくったり、評価の仕方とも考えます。大人はそう簡単に学ばないのでやりがいがあります。



**齋藤(智)研究室**  
 齋藤 智也 / 特任准教授  
 (本務先: 国立保健医療科学院)  
 ① ts@biopreparedness.jp ② http://biosecurity.jp/  
 http://researchmap.jp/TomoyaSaito/ ③ すすかけ台キャンパスG3棟714室 ④ 情報工学系 ⑤ バイオセキュリティ, 感染症疫学, 公衆衛生危機管理, ゲーミング&シミュレーション

バイオセキュリティ=感染症×公衆衛生×安全保障  
 エージェントベース・モデルをツールとして、ラボでの病原体的研究からフィールドでの疫学研究を橋渡しし、感染症を理解する新たな手法の形成と感染症危機管理政策形成のための革新的なツール開発を目指しています。



**本間研究室**  
 本間 光貴 / 特任准教授  
 (本務先: 理化学研究所)  
 ① honma.teruki@riken.jp ② http://www.riken.jp/research/labs/clst/struct\_synth\_biol/bio\_funct\_mol\_dev/struct\_mol\_des/  
 ③ すすかけ台キャンパスG3棟714室 ④ 情報工学系 ⑤ 医薬分子設計, 量子化学, シミュレーション, 機械学習

これまでにない新薬を楽しく設計しよう!  
 本間研究室では、モデリング理論に基づく方法(量子化学, シミュレーション)と統計的な方法(機械学習)を融合し、効率的で精度の高い医薬候補分子の探索・設計技術の開発と、実際の創薬への応用を進めています。



① メールアドレス ② ホームページ ③ 所在地 ④ 系 ⑤ キーワード



# 入試について



情報理工学院の入試は、「数理・計算科学系」と「情報工学系」の2つの系で独立に行われます。そのため興味を持った研究室がどの系に属するかを確認したうえで、希望する系を選定し入試の準備を進めてください。本冊子で紹介している「コース」は研究教育上の分類であり入試における区分ではありません。所属する系については研究室紹介の欄に記載されています。

なお、入試の詳細は年度によって異なりますので、5月の中旬に入試課より配布される募集要項を確認することが重要です。さらに、本学ホームページの入学案内([http://www.titech.ac.jp/graduate\\_school/admissions/index.html](http://www.titech.ac.jp/graduate_school/admissions/index.html))では4月上旬に募集要項が公開されますので併せて参考にしてください。入試課入試情報専用ダイヤル(03-5734-3990)も利用できます。

情報理工学院に関する最新の情報は本学院ホームページ(<http://www.c.titech.ac.jp>あるいは旧専攻ホームページの数理・計算科学専攻 <http://www.is.titech.ac.jp>、計算工学専攻 <http://www.cs.titech.ac.jp>、知能システム科学専攻 <http://www.dis.titech.ac.jp>)にアクセスするか、入試専用メールアドレス(数理・計算科学系: [is-nyushi2018@c.titech.ac.jp](mailto:is-nyushi2018@c.titech.ac.jp)、情報工学系: [cs-nyushi2018@c.titech.ac.jp](mailto:cs-nyushi2018@c.titech.ac.jp))にお問い合わせください。また大学院教育では研究活動が大きい比重を占めますので、興味を持った教員に連絡をとり研究室を訪問することもお勧めします。

入試説明会やオープンラボは、数理・計算科学系、情報工学系においてそれぞれ開催されています。実施スケジュール等の詳細は本学ホームページ([http://www.titech.ac.jp/graduate\\_school/open\\_campus/briefing.html](http://www.titech.ac.jp/graduate_school/open_campus/briefing.html))を確認してください。ただし本学院では複数の系を同時に受験することはできませんのでご注意ください。

## 数理・計算科学系

### 【修士課程】

平成31年度の受入可能予定人数は51名です。入学試験の日程や手続き等については、大学院修士課程の募集要項を必ず確認してください。入試は筆答試験と口頭試問から構成されるB日程試験として8月中下旬に実施されます。筆答試験科目は英語および専門科目です。英語は本学の指定する英語外部テストのスコアシートを利用します。専門科目は「数理・計算科学」であり、数学、計算機科学に関する複数の問題から数問選択します。過去問題は本学ホームページ([http://www.titech.ac.jp/graduate\\_school/admissions/past\\_exam\\_papers.html](http://www.titech.ac.jp/graduate_school/admissions/past_exam_papers.html))に公開されていますので参考にしてください。

### 【博士課程】

平成31年度の受入可能予定人数は18名です。平成30年9月または平成31年4月に入学の機会があります。募集要項は、それぞれ5月上旬と11月上旬に配布予定です。入学試験の日程や手続き等については、大学院博士後期課程の募集要項を必ず確認してください。試験は、英語試験と学位論文(またはこれに代わる研究業績)の試問、および口頭試問を実施します。英語試験は専門分野の論文等読解と作文です。また本学の指定する英語外部テストのスコアによっては、免除されます。願書提出前の早い時期に指導希望の教員と連絡を取って、研究計画などを話し合っておくことをお勧めします。

## 情報工学系

### 【修士課程】

平成31年度の受入可能予定人数は97名です。入学試験の日程や手続き等については、大学院修士課程の募集要項を必ず確認してください。入試は口述試験としてのA日程試験および筆答試験と口頭試問からなるB日程試験から構成されます。A日程試験は7月下旬に実施され、出身大学の学部成績上位者を受験資格者として面接を行います。卒論、志望する研究分野等に関する専門的知識、入学後の研究テーマについて試問します。A日程試験の資格者とならなかった場合およびA日程試験が不合格となった場合はB日程試験を受験できます。B日程試験は8月中下旬に実施され、筆答試験科目は英語および専門科目です。英語は本学の指定する英語外部テストのスコアシートを利用します。専門科目は「情報工学」であり、情報工学およびその数学的基盤に関する複数の問題から数問選択します。過去問題は本学ホームページ([http://www.titech.ac.jp/graduate\\_school/admissions/past\\_exam\\_papers.html](http://www.titech.ac.jp/graduate_school/admissions/past_exam_papers.html))に公開されていますので参考にしてください。

### 【博士課程】

平成31年度の受入可能予定人数は36名です。詳細は数理・計算科学系の説明とほぼ同様ですが、英語試験は本学の指定する英語外部テストのスコアシートを利用します。

