

情報工学科では計算機科学、コンピュータシステム、ソフトウェア科学、数理科学等の基礎的分野と計算機を用いた幅広い応用分野を調和させながら、教育と研究に取り組んでいます。計算機と数理科学を基礎にして、コンピュータ、ソフトウェア、応用数理の分野で活躍できる研究者、技術者、教育者を育てることが本学の教育目標です。

本日は、以下の研究室公開、学科相談コーナー、情報工学科計算機システム公開で皆様をお待ちしております。お気軽にお立ち寄りください。そして、遠慮なくどんどん質問してください！

J - 1 「情報工学科相談コーナー」

西9号館3階301, 302号室 13:00 ~ 17:00

情報工学科の教員が、皆さんからの質問に直接、時間をかけてお答えします。
情報工学科ってどんなところ？何を勉強するの？卒業後の進路は？将来、ゲームを作りたいんだけど...。
情報通信工学科との違いは？などなど色々な質問をしてください！

J - 2 「情報工学科計算機室システム公開」

西9号館2階201号室 13:00 ~ 16:30

情報工学科計算機室は、200台以上のコンピュータで構成されている、学科の皆さんが1年生から利用するコンピュータシステムです。このシステムは、システムとしての計算機をはじめて使う初心者に対する指導から、情報工学科としての特色をもつ高度な専門実験に至る、幅広い内容に対応しなければなりません。そのために本システムでは、十分な容量、頑強性、安全性それに基本性能を備えたシステムを構築しています。

J - 3 「インタラクティブシステム」(尾内・林研究室)

西9号館7階711号室 13:30 ~ 16:00

尾内・林研究室ではインタラクティブシステムなどの研究を行っています。例えば、音情報と画像情報を用いたヴォーカル動画と会話動画の判別システム、部分図形照合に基づくベクタ画像検索システム、GPS測位点の誤差補正、個人メモ管理システム、動画プリクラ・レターの試作などです。このような研究について説明します。

J - 4 「画像・映像を理解するコンピュータ」(柳井研究室)

西9号館7階704号室 14:00 ~ 17:00

本研究室では、デジタルカメラで撮影した画像や、テレビ放送やビデオカメラで撮影した映像から、人間にとって有用な情報を計算機を用いて自動的に抽出する研究を行っています。大量のデジタル画像や映像の記録が容易にできる今日、計算機が画像・映像の意味内容を理解し、人間に代わって多くの画像・映像情報を「見る」ことが重要な技術となっています。計算機が画像・映像を理解することによって、従来は人間でないとできなかった、例えば、「ライオン」や「パンダ」が写っている写真を探したり、「山」や「海」のシーンを多く含むテレビ番組を探すことなどが可能となります。残念ながら、現在はまだ実用レベルではなく基礎的な研究の段階ですが、最終的には「画像・映像を理解するコンピュータ」の実現を目標に研究を行っています。今回のオープンキャンパスでは、ニュース画像・映像データベースに対する画像認識、画像認識を用いたWebからの画像収集、Web写真ニュースからの有名人顔データベースの自動構築、GPS位置情報を用いた旅行アルバム自動作成などのシステムの説明と実演を行います。

J - 5 「コンピュータの基本ソフトウェア」(岩崎研究室)
西9号館5階514号室 13:00 ~ 16:00

岩崎研究室では、コンピュータシステムを利用する上で欠かすことのできない基本ソフトウェア（プログラミング言語処理系、システムソフトウェアなど）の研究を行っています。この研究のいくつかをわかりやすく紹介します。

J - 6 「ゲームにおけるコンピュータアルゴリズム」(岩田研究室)
西9号館3階AVホール 13:30 ~ 17:00

岩田研究室では、いろいろなゲームについてのコンピュータアルゴリズム、先手・後手の必勝性の解明などについて、研究報告・研究発表とデモを研究室の学生が行います。

発表時間：13:30 ~ 14:10 15:00 ~ 15:40

J - 7 「情報ネットワークに関する研究」(鈴木研究室)
西9号館4階418号室 13:00 ~ 17:00

鈴木研究室では、コンピュータネットワークや情報システムに関する研究を行っています。ネットワークの広帯域化、ユビキタス化に応じて、通信システムも利用者の利便性を十分に考慮する必要があります。必要な情報を必要なタイミングで相手に伝送・提示するライトタイムコミュニケーションを目指し、学生達の研究成果をご紹介します。

J - 8 「オペレーティングシステムの研究」(大山研究室)
西9号館5階509号室 13:00 ~ 17:00

当研究室では主にオペレーティングシステム(OS)とコンピュータセキュリティについて研究しています。現在の高度情報社会の基盤となるソフトウェアの利便性、速度、安全性を向上させる技術を開発しています。研究室公開では、仮想マシン、コンピュータウィルスの検知技術、信頼できないプログラムを隔離環境に閉じ込めて実行するためのシステムなどについてお話しします。

J - 9 「コンピュータと使いやすさ(ヒューマンインタフェース)」(角田研究室)
西9号館4階434号室 13:00 ~ 17:00

角田研究室ではインタフェース(コンピュータとのやりとり)をいかに工夫すれば使いやすいシステムができるか、また、できあがったシステムの使いやすさをどうやって評価するかについて研究しています。具体的には、携帯型の新開発装置を用いた新しい入力方式、講義を支援するためのe-ラーニングシステム、研究室でのコミュニケーションを豊かにするWEBシステム等について紹介します。

J - 10 「コンピュータで現象を予測する ながれと波」 (加古研究室)

西4号館1階104号室

13:30 ~ 14:20 (第一回), 14:30 ~ 15:20 (第二回), 15:30 ~ 16:20 (第三回)

音波や地震波の伝播や水のながれなどの自然現象は、偏微分方程式と呼ばれる数理モデルによって記述されます。最近では身近にあるコンピュータで偏微分方程式の解を計算して、様々な現象の予測ができるようになりました。本研究室からは、科学技術計算における中心的な計算法である有限要素法などを用いて、水のながれの数値シミュレーションや、音波、電磁波、地震波などの波動伝播の計算、さらに応用例として母音の生成プロセスをコンピュータによって再現する試みを紹介します。

J - 11 「コンピュータで数学の証明が出来る？ 精度保証付き数値計算について」

(山本研究室)

西9号館1階115号室 13:30 ~ 14:00 (第一回), 15:30 ~ 16:00 (第二回)

精度保証付き数値計算法は、計算誤差の範囲まできちんとおさえながら計算を行う最新の数値解析手法です。これを使って、コンピュータに数学証明の手伝いをさせる方法についてお話しします。

J - 12 「脳の働きをコンピュータでとらえたい 神経回路モデルの研究」 (山本研究室)

西9号館1階115号室 14:30 ~ 15:00 (第一回), 16:30 ~ 17:00 (第二回)

脳の働きは、神経細胞とシナプスという結合部分による信号処理のダイナミクスが担っていると考えられています。山本研では、比較的やさしい神経細胞モデル・シナプス結合モデルを組み合わせ「概念」の形成にちかづくことができるか？を検証することを目標として研究しています。

J - 13 「高性能計算を支える技術と並列計算デモンストレーション」 (今村研究室)

西4号館1階105号室 13:00 ~ 16:30

自然現象の解析に必須となる科学技術計算コア技術のひとつ高性能計算(High Performance Computing)の最前線について分かり易く説明する。また、流体計算の可視化(CG: Computer Graphics)や高度な解析にコンピュータに高い性能が求められているが、近年のマルチコアプロセッサ、GPGPU, PS3 に用いられている Cell プロセッサの利用可能性についても説明をする。

J - 14 「VLSI時代のネットワークとセキュリティ」(阿部研究室)

西9号館6階609号室 13:00 ~ 17:00

コンピュータ,ネットワーク,セキュリティなど,現代社会で必要とされる技術は多岐にわたります。本研究室では,学生の興味を大切にし学生の力を伸ばすことを主目的に,ソフトウェア,ハードウェアそれぞれの特性を活かし,アルゴリズムから VLSI(超大規模集積回路)設計に至る様々な手法を駆使し,広い分野で問題解決を試みています。

最近では,コンピュータシステムとネットワークのセキュアな高速低電力アーキテクチャを目指し,低コスト高精度パーセプトロン分岐予測,情報フロー追跡プロセッサ,暗号処理の最適化実装,動的再構成可能プロセッサの画像処理への応用,学習論的アプローチによるインターネットの輻輳制御,アドホックネットワークのセキュリティ対策,高速高精度不正侵入検知システム,未知ウィルスの検出,電子透かしによる画像の著作権保護と改ざん検出などで成果を上げています。また,アクセス予測に基づいたキャッシュメモリの高速低電力化,マルチコアプロセッサの低電力キャッシュアーキテクチャ,組み込み向け低電力ガベージコレクション,アノマリ型侵入検知システム,無線ネットワークの電力低減と利便性の向上などの研究も進行中です。

これらの研究について,学生が分かりやすくご紹介します。

J - 15 「分子を用いたコンピュータ」(小林研究室)

西9号館7階733号室 13:00 ~ 17:00

DNA などの生体高分子を用いた将来型のコンピュータの実現可能性を探求する「DNA コンピュータ」の研究を行っています。「DNA コンピュータ」とは何かについて簡単に説明します。

J - 16 「コンピュータで数学を:その基礎となる技術」(村尾研究室)

西9号館8階802号室 13:00 ~ 17:00

村尾研究室では,数式を計算したり証明したり或いは検索したりと,数学というものを基本的かつ中心的な題材として,それをコンピュータで扱うための基本的な技術の研究と開発を進めています。最近では,WEB 技術やマルチコアによる並列処理という今日最もホットな手法の活用に取り組んでいます。研究室公開では,13:00 ~ 14:30 の間に概要説明を行い,14:45 以降は学生による関連ソフトのデモを行います。