

## ☆体験授業、学科相談コーナー

C-1 体験授業 「公開鍵暗号とマジックプロトコル」 太田和夫教授  
22日12時40分から13時20分、総合研究棟6階601号室

C-2 学科相談コーナー 「情報通信工学科に関する質問にお答えします」  
22日13時から16時半、総合研究棟6階

## ☆研究室公開

東地区： 総合研究棟6・7・8・9・10階

C-3 「ヒトとコンピュータ」 (渡辺研究室)  
<http://www.swlab.ice.uec.ac.jp/>  
21日、22日: 13時から16時半、総合研究棟620室

私たちは学習支援、ソフトウェア工学、マルチエージェントの三つについて研究しています。一見関係のない分野に見えますが、学習支援をコンピュータからヒトへの情報伝達と捉えるなら、ソフトウェア工学はその逆、ヒトからコンピュータへの情報伝達であり、さらにマルチエージェントはヒト同士の情報伝達をコンピュータ上に再現することで、高度に情報化された社会の振る舞いを調べるための試みであるといえます。公開してあるのは研究のほんの一部ですが、興味をもっていただけたらと思います。

C-4 「暗号理論, 情報セキュリティ」 (太田・崎山研)  
<http://www.oslab.ice.uec.ac.jp/>  
22日13時から16時半、総合研究棟720

当研究室では、情報セキュリティの実現に欠かせない「暗号」について、理論と実装の双方からの研究を行っています。公開日には各研究内容を説明したパネルを展示します。また、実際の暗号システムにおける消費電力等を計測することにより暗号を解読する「サイドチャネル攻撃」のデモンストレーションを行います。

C-5 「未来のネットワーキング技術・通信システム技術」 (大木研究室)  
<http://oki.ice.uec.ac.jp/>  
22日13時から16時半、総合研究棟7階701号室右側

光バーストスイッチネットワーキングのデモンストレーションを行います。  
大木研究室では、光ネットワーク、IP ネットワーク技術、および、通信システム技術の研究を行っています。さまざまな通信アプリケーションが現れて、通信量の需要の予測が困難になってきております。また、ネットワーク上に、動画配信などの大容量・高品質を求める通信アプリケーションの割合が増加してきております。そこで、いつでも、どこでも、大容量で、かつ、求められる通信品質を効率よく提供できる、通信ネットワークの実現を目指して、研究に取り組んでいます。

## C-6 「光技術で創る未来の情報通信」(來住・松浦研究室)

<http://pcwave3.ice.uec.ac.jp/>

22日13時から16時半、総合研究棟7階701号室

光技術は21世紀の大容量情報通信には不可欠な技術ですが、電気通信技術と比べ光技術は未成熟であり、現在の光通信システムは光の持つ能力の一部しか活用していません。私たちは光の優れた特長を活かして、かつ光を自由自在に操ることによって情報通信に有用な技術の探求を行っています。それらの一部を公開することで、光技術の重要性についての認識を深めて頂ければ幸いです。

## C-7 「自然界のメカニズムをお手本として未来のコンピュータを創る！」(西野研究室)

<http://www.ice.uec.ac.jp/syokai/01/index.html>

21日13時から16時半、総合研究棟8階

22日13時から16時半、総合研究棟5階エレベータホール

未来のコンピュータに関する研究をご紹介します。「脳を創る！」プロジェクト関連では、小脳や記憶のメカニズムの計算機シミュレーション、脳内時計(インターナルクロック)を用いた条件反射可能なロボットの開発や、ジュウシマツのさえざり(歌)の文法獲得メカニズムから、人間が言葉を話せるようになる仕組みを解明して行く研究についてご説明します。「量子コンピュータ」プロジェクト関連では、量子論理回路の設計理論や量子ゲーム理論について、パネルとデモンストレーションを交えてご紹介します。

## C-8 「悪意と雑音からの情報保護」(山口研)

<http://www.lit.ice.uec.ac.jp/yama/open.html>

21、22、23日、総合研究棟9階エレベータホール

(研究紹介とデモの具体的な時間はおってweb上などでお知らせします)

悪意と雑音からの情報保護と題して

- ・電子著作権保護技術電子透かし(digital watermarking)
- ・雑音からの保護技術ターボ符号/復号・低密度パリティ検査符

に関する研究テーマの紹介、電子透かしのデモ、およびパネルの展示を行います。  
なおパネル展示はいつでも見ることができます。

## C-9 「マルチメディア情報処理技術の手ほどき」(小田研)

<http://kiso.ice.uec.ac.jp/>

22日13時から16時半、総合研究棟9階909号室

小田研究室では、画像・音声などのマルチメディア情報を高能率に(コンパクトに、高速で)圧縮するための符号化技術や、デジタルコンテンツの著作権を保護するための電子透かし技術に関する研究を主に行っています。当日は、次のような研究紹介やパネルによる展示を行います。

- (1) マルチパルスモデルに基づく画像処理のデモ(特徴抽出、情報圧縮など)
- (2) スペクトル拡散技術に基づくマルチメディア用電子透かし方式のデモ

C-10 「高速度衝突の実験 (模擬)」 (柳澤研究室)

<http://www.yanagi.ice.uec.ac.jp/>

22日13時から16時半、総合研究棟10階ロビー

我々は、JAXA 宇宙科学研究本部の2段式軽ガス銃で高速度衝突閃光の実験を行っている。流星体の月面への衝突による閃光を研究するためである。これを模擬した模型で、実験の方法について説明する。

西地区：西1号館1・2・5階、西2号館1・5・6・7階

C-11 「光と情報：先端光計測と光子の風車」 (武田・宮本研究室)

<http://www.w-one.ice.uec.ac.jp/jp/takeda/>

22日13時から16時半、西1号館1階117号室 (光学実験室)

私たちの研究室では、光を自由に操って光の特色を生かした新しい機能や技術を生み出すことを目指しています。光を用いて3次元物体情報を高精度で数値化する先端光計測技術と、ホログラムを用いてドーナツ状の強度分布とらせん状の波面をもつ特殊な光ビームを発生させて、光の放射圧により微粒子をトラップして回転させる「光子の風車」の実験光学系を公開します。

C-12 「乱数オメガを暴け--情報爆発時代を生き抜く究極的データ圧縮」 (川端・八木研究室)

<http://www.w-one.ice.uec.ac.jp/jp/kawabata/>

22日13時から16時半、西1号館206室

コインを連続して投げて得られる表(1)と裏(0)の乱数列(オメガ)こそ情報の本質が現れたものです。現実にはそのオメガは信号やデータの形をとって現れます。オメガを暴き出すための理論であるデータ圧縮の理論は、情報爆発時代の情報通信技術を開発するための根幹であり、通信路符号化を含む様々な応用を生んでいます。本研究室での関連する研究成果についてパネルにより紹介するとともに、新しいLempel-Zivデータ圧縮法について説明します。

C-13 「音声言語処理の実用化を目指して」 (吉田研究室)

<http://www.nn.ice.uec.ac.jp/>

21日・22日13時から17時、西1号館5階518室

音声認識の研究が進み、理想的な条件ではかなりの認識ができるようになってきているが、雑音のある日常の場面では実用に耐えるレベルになっていない。そこで、本研究室では「雑音環境下での音声認識」、「音声区間検出」などの研究を中心に行っている。また、実環境における「言語識別」や、音声合成を目的とした「声質の分類」などの研究も行っている。これらについて、概要の紹介を予定している。

## C-14 「知性を増幅するための Web テクノロジー」(柏原研究室)

<http://wlgate.ice.uec.ac.jp/>

21日・22日13時から16時半、西2号館 121号室

柏原研究室では、Intelligence Augmentation (人間知性の増幅) をスローガンに掲げ、Web テクノロジーを核として知性を増幅するためのソフトウェアテクノロジーの研究開発を進めています。特に、(1) Learning Creation (新しい学習・教育環境の創造)、(2) 研究活動支援、(3) 体験支援、の3つのテーマを取り上げています。Learning Creation では、学習能力の増幅技術 (Scaffolding Technologies) と学習者への適応技術 (Adaptation Technologies) に着目して、従来の eLearning を凌駕する学習ツールや学習システムを研究開発しています。研究活動支援では、研究初学者に対して、研究テーマ設定・プレゼンテーション・ミーティングなど様々なノウハウを伝授する Portal サイトの研究開発を進めており、プレゼンテーションスキルアップ技術、ポッドキャストによるミーティング支援技術、知的ハイパーBlog 技術などの開発を進めています。また、体験支援では、旅行体験を取り上げ、旅行体験中には気づかなかつた有用な情報を推定して体験後に提供することで、体験を増幅する Web アルバムに関する研究を進めています。いくつかの知性増幅支援システムを実演しますので、ぜひ体験してみてください。

## C-15 「ワイヤレス通信用デバイス・回路の高性能化について」(本城研究室)

<http://www.mwsys.ice.uec.ac.jp/>

22日13時から16時、西2号館5階529号室

テーマは、

- ・より無駄無く… (超高電力効率)
- ・より綺麗に… (超線形)
- ・より多くの… (超広帯域)

情報を伝えるために…

携帯電話、無線 LAN 等で利用されている電波の増幅回路技術や、次世代通信の電波送信用アンテナ等に関して紹介します。

## C-16 「音響と音声・信号処理」(高橋(弘)研究室)

<http://www.it.ice.uec.ac.jp/>

22日13時から17時、23日13時から15時、西2号館601室

本研究室の研究の柱は3つです。第一は、沢山の混じりあった音を別々の音として聴かせる「信号分離技術」、第二は、録画したテレビ番組音声を聞き取り可能なまま高速再生させる「インテリジェント再生技術」、第三は、十数本のスピーカによる「新しいマルチチャンネルオーディオ技術」です。当日は、「インテリジェント再生技術」や、その基礎研究として音声を収録するために開発した原稿提示システムと滑舌性評価システムを中心として、本研究室独自の研究を公開します。見学者体験型のイベント(超早口発声コンテスト、景品あり)も用意しております。皆様お誘い合わせの上、是非、高橋弘太研究室いらして下さい。

心よりお待ちしております。

## C-17 「寺田研公開」(寺田研究室)

<http://pr.ice.uec.ac.jp/>

22日・23日13時から16時、西2号館 6F 618室

ネットワークソフトウェア、ユーザインタフェースなどの研究を行っています。研究紹介のポスター展示やデモを行う予定です。

C-18 「レーダー・衛星・コンピュータで切り拓く宇宙環境の科学」(福田・田口研究室)

<http://gwave.ice.uec.ac.jp/> <http://space.ice.uec.ac.jp/>

22日11時から17時、西2号館622号室

大型レーダーや人工衛星による観測データをコンピュータを使って解析し、宇宙環境の特質を明らかにする研究に取り組んでいます。ムービーの上映や Google Earth を用いたデータの可視化の実演、ポスター展示を通して研究の概要をわかりやすく紹介します。オーロラや太陽のきれいな写真をプレゼントします。

C-19 「身近なところで使われている信号処理・画像処理」(三橋研究室)

<http://www.mlab.ice.uec.ac.jp/>

22日13時から16時半、西2号館729/730教室

信号処理・画像処理というと何やら難しそうな印象を持つと思います。実際、手がけてみるとそれほど容易ではありません。しかし、講義で学んできた内容を理解し自分で着手してみると、研究の楽しさが実感できます。そんな研究内容をデモンストレーションを通じて平易に解説します。

C-20 「手ブレ補正の効き目を測る」(西研究室)

<http://www.ice.uec.ac.jp/member/nishi.html>

23日13時から16時、西2号館7F713室

デジカメは、国内メーカーが世界のシェアの80%を占める、世界に誇る日本の精密機械技術の粋の結集です。中でも「手ブレ補正」は、他の追随を許さない圧倒的な技術の高さを誇っています。

我々もこれに少しでも貢献したいと考えており、裏方として「手ブレ補正の効き目を測る技術」を開発しています。すでにメーカーで使われている本技術がどのようなものかについて紹介します。

卒研着手予定の皆さんには他のテーマについても説明します。

他の行事を考慮し、本研究室の公開は23日(日)としましたのでご注意ください。