

情報科学領域・総合情報基盤センター
**「体験しよう、
 未来を支える最先端IT技術」**

(体験型デモ、ポスター展示などによる研究紹介)

インターネットなどの通信・ネットワーク技術、それを支えるソフトウェア・ハードウェア、人間とコンピュータの間を取り持つ画像処理、音声処理、自然言語処理、ロボット技術などは、私たちの生活をより便利なものになっています。情報科学領域では、これらに関する最先端の研究を行っています。今回のオープンキャンパスでは、将来みなさんの生活で見ることになるであろう最先端の情報科学研究を、デモやパネル展示をまじえて、楽しく分かりやすく紹介します。



1

多様なロボットのデモ

小中高大般



ロボティクス研究室

ロボティクス研究室では、ロボットアームとカメラを使ったハンドリングのデモンストレーションを A 棟 1 階の実験室 (A111) で行っています。

2

端末から放射される電磁波に含まれる情報を見てみよう

中高大般



ディスプレイに映っている画像

電磁波を通じて復元した画像

情報セキュリティ工学研究室

モバイル端末から放射されてる電磁波を測定すると共に、どのような情報が電磁波に含まれるか可視化してみましょう。

3

対話のスキルを学ぼう！
 ～自動ソーシャルスキルトレーナー～

小中高大般



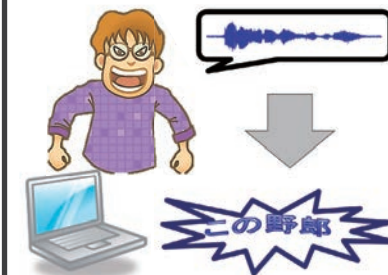
智能コミュニケーション研究室

他人と円滑な対話をするために必要なスキルをパソコンを使ってトレーニングするシステムを研究しています。開発したシステムの体験を通じて、話し方のポイントと、トレーニングのための技術を紹介します。

4

音声認識技術 - 自動的に話し言葉を認識できる！

中高大般



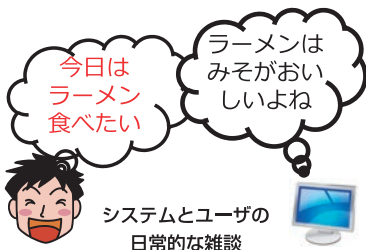
智能コミュニケーション研究室

基本的な技術を学ぶことから始めて (例えば、「コンピュータから見ると人間の音声は?」ということや「音声認識の課題は何?」など)、みなさんの言葉を理解できる音声認識システム技術を紹介します。

5

雑談対話システム コミュニケーションの壁を 取り除く！

中 高 大 般



知能コミュニケーション研究室

人々は言葉を使い、様々なコミュニケーションを行います。特に雑談はお互いのことをよく知り、コミュニケーションを行う時の基盤となります。様々な内容について、この雑談を自動で行う技術を紹介しします。

6

自動音声翻訳 - 言語の壁を取り除く！

中 高 大 般



知能コミュニケーション研究室

世界では数千もの言語が存在するといわれています。自動音声翻訳は言語の壁を越えて円滑なコミュニケーションを実現する技術です。統計的手法を用いて、その場で声を認識し、様々な言語ペアに対する翻訳する技術を紹介しします。

9

マルウェアに感染したら どうなる？

小 中 高 大 般



サイバーレジリエンス構成学研究室

今や誰でもインターネットを使う時代になりましたが、スマホやパソコンを使っていると、ある日突然、マルウェア（ウイルス）に感染してしまうことがあります。ここでは、マルウェアに感染したらどのようになるかを、実演を交えて紹介しします。

10

ハードウェアの故障を 見つけよう

中 高 大 般



ディペンダブルシステム学研究室

ハードウェア（LSI）は厳しいテストによって品質が保証されています。不良品を出荷しないよう、ハードウェアの故障を見つけてみましょう。

7

ビッグデータ - 最先端の京都観光案内

中 高 大 般



知能コミュニケーション研究室

最先端のスマートフォンアプリケーションを使って、京都観光案内をします。混雑度や利用者の嗜好、ツイッターの情報など様々な情報を基に、ロボットが観光地の情報を推薦、詳しく教えてくれます。

8

サイバーセキュリティ クイズ王に、おれはなるっ！

小 中 高 大 般



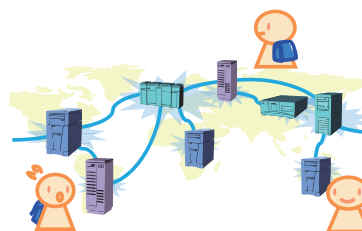
サイバーレジリエンス構成学研究室

今や誰でもインターネットを使う時代になり、至る所にサイバーセキュリティ上の脅威が存在するようになりました。攻撃者は様々な方法を駆使して、私たちの隙を突いてきます。ここでは、身の周りに存在するサイバーセキュリティの脅威と対策をクイズを使って紹介しします。

11

モバイルエージェントを 体験してみよう

小 中 高 大 般



ディペンダブルシステム学研究室

モバイルエージェントとは、ネットワーク中を動き回るプログラムです。モバイルエージェントになったつもりで、その動作を体験してみましょう。

12

経験から学習するロボット

小 中 高 大 般



知能システム制御研究室

試行錯誤によって得た経験をもとに、物体の操作といった様々な運動を学習するロボットの研究紹介とデモを A 棟 1 階の実験室 (A111) で行っています。

13

倒立振り子型移動ロボットの モーションコントロール

小 中 高 大 般



知能システム制御研究室

逆立ちしながら移動できるロボット教材「ビュートバランサー 2」を使って、迷路移動のデモを行います。不安定なロボットを動かす体験をすることで、お子様にもロボットの制御を興味を持って楽しんでいただけます。

14

倒せ!! NAISTのサーバ!!

小 中 高 大 般



情報基盤システム学研究室

インターネット上のサーバは日々攻撃に晒されていて、さまざまな防御技術が開発されています。無防備なサーバと強固なNAISTのサーバに攻撃して、守ることの重要性を体験しましょう。

17

GPUとFPGAによる動画認識

小 中 高 大 般



コンピューティング・ アーキテクチャ研究室

カメラに映ったものが何かをコンピュータが考えます。いろいろ見せて試してみましょう。

18

仮想現実で人工知能を 訓練しよう!

小 中 高 大 般



数理情報学研究室

人工知能の学習には大量のデータが必要です。ヒトがお手本を見せ、人工知能に真似をさせることで、その効率を向上させることができます。このデモでは仮想現実を使ったゲームで真似学習を実演します。

15

ブロックチェーンを用いた IoTデバイスのアクセス制御

中 高 大 般



大規模システム管理研究室

分散型台帳であるブロックチェーンを用いたスマートキーを紹介します。スマートキーとは物理的な鍵を持たず、スマートフォン1つでドアの開け閉めができるものです。鍵の開け閉めやアクセス権の譲渡などをブロックチェーンで管理する仕組みを実際にデモを行います。

16

地理ビッグデータを用いた 自動避難誘導

中 高 大 般



大規模システム管理研究室

我々が普段使用しているスマートフォンを用いた避難誘導システムを紹介します。特に、避難者とスマートフォンの連携や地理ビッグデータの活用により、被災状況を迅速かつ自動的に推定し、危険度の低い避難経路を避難者に提示可能な仕組みを紹介します。

19

ヒトの動きを人工知能で 記録しよう!

小 中 高 大 般



数理情報学研究室

IoTの時代と言われていますが、センサをヒトや動物に常時つけておくのは簡単ではありません。そこで、動画像から人工知能でヒトや動物の動きを記録する技術を開発しています。このデモでは、みなさんの動きを人工知能が捉えます。

20

ヒトはどう運転する? 安全な自動運転車のために

小 中 高 大 般



数理情報学研究室

自動運転車にもらい事故が多いのは、「普通の運転者」とは異なる動きが原因です。ヒトがどう運転するかを知り、予測することで事故を防ぐための有用なツールは数理モデルで、ドライビングシミュレータでデータを収集します。

21

距離が分かる ToF カメラ

小 中 高 大 般



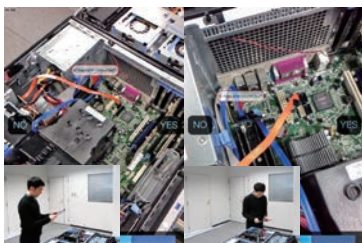
光メティアンタフェース研究室

光の飛行時間から、「は・じ・き」の法則で距離を測るカメラです。距離が分かると、人の検出などの精度が向上します。実際にあなたを検出するデモを行います！

22

タブレット型拡張現実感

小 中 高 大 般



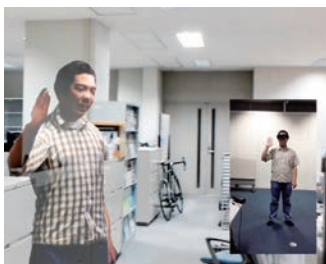
インタラクティブメディア設計学研究室

iPad などのタブレット端末を使って、バーチャルな付箋を目の前にある環境に貼りつけていくことができます。

23

自分の動きをまねする AR 仮想人間

小 中 高 大 般



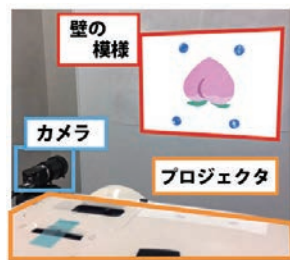
インタラクティブメディア設計学研究室

特殊なメガネをかけると、バーチャルな AR 人間が出現します。その AR 人間は、あなたの動作をまねて動きます。

24

錯視を利用して 物体の色を劇的に変える

小 中 高 大 般



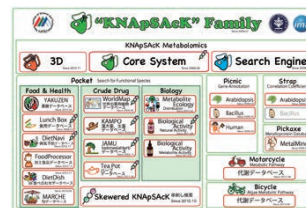
インタラクティブメディア設計学研究室

プロジェクタで物体に光をあてて、その色を思い通りに変えます。赤を青に、青を赤に変えるのは難しいのですが、人の錯覚を利用して、それを実現します。

25

健康とエコロジーのための 体系的データベース “KNApSack Family”

高 大 般



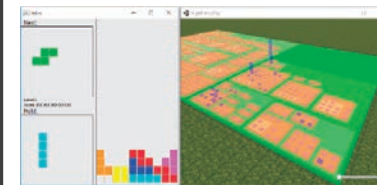
計算システム生物学研究室

医学、生態学の研究の基礎となる自然界の化合物と動植物の情報と、食品・生薬をはじめとした利用方法をデータベース化した“KNApSack Family”を開発しています。1F で内容のデモと活用例の紹介を行います。

26

3Dプロファイラで ゲームのバグを見つけよう

小 中 高 大 般



ソフトウェア工学研究室

研究室で開発した3Dプロファイラを使って、ゲームをプレイしながらリアルタイムにバグを見つけてみましょう。こちらの展示はB105で行っています。

27

ReDA：開発プロジェクトのソーシャル分析可視化ツール

小 中 高 大 般



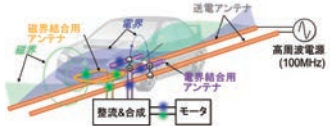
ソフトウェア設計学研究室

開発プロジェクトにおけるソーシャルデータを可視化する分析支援ツール ReDA を紹介します。オープンソースプロジェクトなど巨大な開発プロジェクトの各参加者の貢献度の分析に役に立ちます。こちらの展示はB105で行っています。

28

走行中ワイヤレス給電

中 高 大 般



ネットワークシステム学研究室

「電磁誘導」の原理を利用すれば簡単に電力を無線で送れますが、実用化には様々な工夫が必要です。このデモでは、走行中ワイヤレス給電技術について紹介します。

29

快適な生活のための スマートホーム

小 中 高 大 般



ユビキタスコンピューティング システム研究室

快適な生活を家がサポートしてくれる未来の家がユビ研にはあります。家と話せたり、行動を可視化できたり、訪問記録が出力できたり、リモコン一つで何でも操作できたり、家電が自動で動いたり！融合棟1Fでお待ちしています。

30

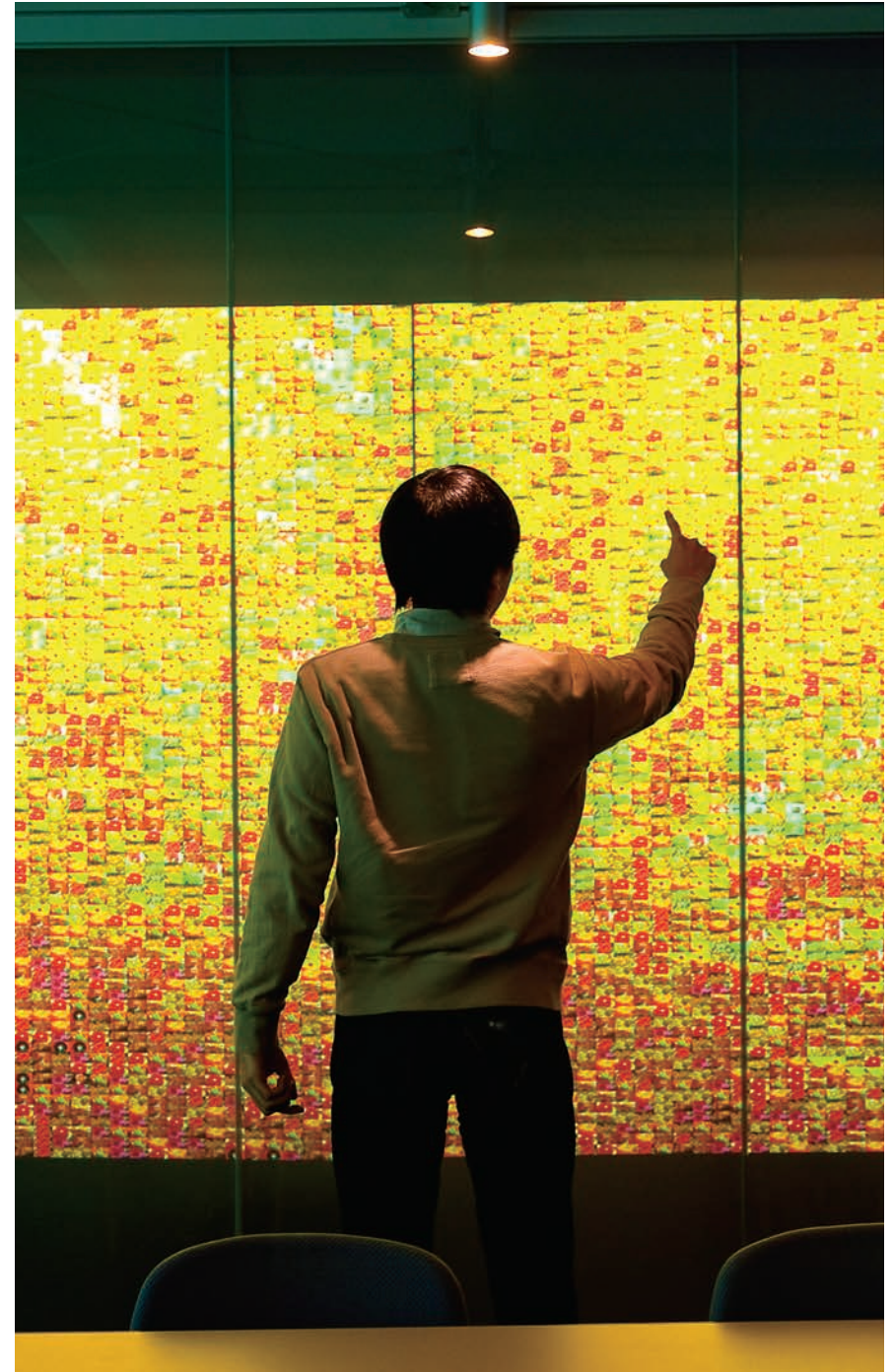
交通シミュレーションの体験

小 中 高 大 般



モバイルコンピューティング研究室

人の移動や物の運搬など、道路交通は日常生活に深く関係します。好きな範囲を地図から選んで、道路の構造や車の流れをシミュレーション（模擬実験）してみよう！



※対象 小…小学生 中…中学生 高…高校生 大…大学生 般…一般