

(2) 知能ロボット工学科(22講義)

講義番号	講義タイトル及び概要	講師	専門分野
知-1	<p>「看護・介護を支えるロボット技術」</p> <p>これから世界を襲うのは高齢化です。ロボットと言ったら日本！！ロボットを知り、看護・介護を知り、ロボットによる看護・介護について考えます。</p>	<p>大島 徹 (教授)</p> 	<p>ロボット工学 福祉工学</p>
知-2	<p>「バーチャルリアリティができること」</p> <p>バーチャルリアリティ(人工現実感)技術を使えば、今、目の前にはないものを見る、聞く、感じることができます。バーチャルリアリティに関連する製品や研究を紹介し、それらを応用してできることをお話します。</p>	<p>小柳 健一 (教授)</p> 	<p>ロボティクス バーチャルリアリティ 福祉工学</p>
知-3	<p>「小さな力を測る」</p> <p>私たちの周りには大小様々な力がはたらいています。体重は人と地球との間にはたらく万有引力です。人は慣性力や摩擦力を巧みに利用して、上手に生活しています。昆虫も微生物も生きるために動き回りますが、私たちの感じる力とはだいぶ様相が異なります。ミクロな世界の力を計ってみると、いろいろな発見がありそうです。</p>	<p>塚越 拓哉 (講師)</p> 	<p>知能機械情報学 細胞工学 プラズモニクス</p>
知-4	<p>「ロボットが卵をつかむには」 ーモノを触った感覚がわかるロボットの皮膚ー</p> <p>ものを持ち上げたり、地面の上を歩いたり、ロボットが動くためには「ものに触れた感覚」=触覚をはかることがとても大切です。人の皮膚が触覚を感じるメカニズムについて触れながら、どうすればロボットが触覚をはかることができるのかを分かりやすく紹介します。</p>	<p>野田 堅太郎 (講師)</p> 	<p>ロボティクス マクロセンサ工学</p>
知-5	<p>「人工知能技術とロボット工学の融合」</p> <p>センサ統合から産業用ロボットまでを包括的に扱い、人とロボットが連携できるものづくり現場の技術開発を行います。AI 融合アプローチで計測精度を向上し、安全・安心を確保します。</p>	<p>アルマスリ アハメド (助教)</p> 	<p>ロボット工学 センサ統合 医用工学</p>

知-6	<p>「柔らかいモノの内部を見せる技術」</p> <p>柔らかいモノの変形は非常に複雑である。私達の体が物にぶつかった時の皮膚組織の内部変形を知ることがとても難しい。柔軟素材の内部にどのような状態になっているかを知るために、内蔵型ソフトセンサのデザインをお話したいと思います。</p>	<p>李 豊羽 (助教)</p> 	ソフトセンサ 安全工学
知-7	<p>「話者の個人性と声質の生物物理学的メカニズム」</p> <p>私たちは電話で友人や家族の声を簡単に認識することができます。つまり誰もがそれぞれに特有の声の特徴を持っているということです。性別や年齢によって声がそれほど違う中で、私たちはどうやって言葉を理解しているのでしょうか。音声生成、話者の個人性、そして声質の生物物理学的メカニズムについて説明します。</p>	<p>モクタリ パーハム (教授)</p> 	音声科学 音響信号処理 生物物理学
知-8	<p>「人とコンピュータを結ぶテクノロジー」</p> <p>コンピュータが私たちの暮らしの中に普及するにつれ、人とコンピュータを結ぶ技術の重要性が増えています。生体情報を利用した応用システムを紹介します。</p>	<p>高野 博史 (准教授)</p> 	生体情報計測 工学
知-9	<p>「コンピュータが文字・音声を認識する」</p> <p>スマートフォンやゲーム機器に見られるように、声や手書きで文字を入力したり、コンピュータを操作したりする技術が身近なものになりました。私達が普段何気なく使っている文字や音声をコンピュータがどのようにして読み聴きする(認識する)のかをお話します。</p>	<p>中井 満 (講師)</p> 	パターン認識
知-10	<p>「脳の運動制御のメカニズム」</p> <p>日常生活において、私たちは手足を巧みに動かして様々な動作を行うことができます。それらの動作を人間の脳がどうやって実現しているのか、ということについてお話したいと思います。</p>	<p>森重 健一 (講師)</p> 	生体情報工学 計算論的神経 科学

<p>知-11</p>	<p>「立体的な音の知覚と再生」</p> <p>立体的な音を聴くために2つの耳に入ってくる音をどう使っているのか、音を変化させたときにおきる聴覚の現象、それらを利用したヒトに立体的な音を聴かせる技術について、解説・紹介します。</p>	<p>森川 大輔 (講師)</p> 	<p>音響工学 聴覚心理物理学 空間音響</p>
<p>知-12</p>	<p>「フーリエさんの考えたすばらしいアイデア ー複雑な信号は野菜ジュースと同じ?!ー」</p> <p>複雑な信号も分解してみると周期の異なる正弦波の和で表すことができますが、これは、野菜ジュースがいくつもの野菜をミックスしてできているのと良く似ています。本講義では、大学2年生で習う「フーリエ解析」のツボをアニメーションを併用しながら易しく解説します。</p>	<p>神谷 和秀 (教授)</p> 	<p>計測工学</p>
<p>知-13</p>	<p>「ものづくりを支える魅惑のダイヤモンド」</p> <p>ダイヤモンドは宝石だけでなく、いろいろな工業用途に利用されています。宝石の話はもちろん、ダイヤモンドの性質、作り方、磨き方、利用の仕方について説明します。</p>	<p>岩井 学 (教授)</p> 	<p>生産技術</p>
<p>知-14</p>	<p>「CCDの仕組み」</p> <p>みなさんが使うデジタルカメラには、CCD または C-MOS と呼ばれる光検出器が利用されています。本講義では CCD とはどのような仕組みをしているか解説します。 また、CCD が検出する「光」の正体についても説明します。</p>	<p>松本 公久 (教授)</p> 	<p>バイオ計測 光計測 半導体ナノ材料</p>
<p>知-15</p>	<p>「究極の「正しさ」を求めて ー単位と測定技術の挑戦ー」</p> <p>日常生活で使うものさしや体温計などの単位は万国共通の単位が使われており、科学や産業の基礎をなしています。本講義では、究極の「正しさ」を追求した科学の歴史を辿りながら、測定の「正確さ」と「誤差」について考えます。</p>	<p>伊東 聡 (准教授)</p> 	<p>計測工学 計量学 精密ナノ計測</p>

知-16	<p>「高齢者の見守りのための画像処理技術」</p> <p>高齢者の見守りのための画像処理技術(分類、検出、分割等)についてお話します。一人暮らしの高齢者は、歩行障害、心疾患などの原因によって転倒し、発見が遅れると、命の危険もあります。転倒などの危険を自動的に検出し、助けを求めるシステムが必要とされています。画像処理を利用した転倒検出等を紹介します。</p>	<p>孔 祥博 (講師)</p> 	<p>画像処理 人工知能</p>
知-17	<p>「視覚障がい者支援とその周辺技術」</p> <p>全盲や弱視の人などを視覚障がい者といいます。視覚障がい者の歩行や学習などを支援する技術開発が進められていますが、ここでは、情報処理技術がどのように視覚障がい者支援に役立っているのかを紹介していきます。</p>	<p>高木 昇 (教授)</p> 	<p>画像処理 パターン認識 応用情報工学</p>
知-18	<p>「“良い”ものを分ける」</p> <p>人はその都度“良い”ものを選択し(分け)て日々学び成長しています。“良い”ものの分け方は対象によって様々ですが、この作業をコンピュータに担わせたシステムやサービスなどをAI/データマイニングと呼んでいます。人とコンピュータの「“良い”ものを分ける」を比べながら、その中身について講義します。</p>	<p>本吉 達郎 (准教授)</p> 	<p>学習支援 データマイニング ヒューマンインタフェース</p>
知-19	<p>「ロボットと友達になれるのか」</p> <p>現在、私たちの身の回りで活躍するロボットがどんどん開発されています。ロボットと人が友達のような関係になるために、どんな技術が使われているのか？ロボットの見る・動く・繋がるをテーマにお話します。</p>	<p>増田 寛之 (准教授)</p> 	<p>ロボティクス システム統合</p>
知-20	<p>「ロボットの無線遠隔操作はムズカシイ…」</p> <p>ロボットがどんどん身近になってきていますが、好きな場所で好きなようにロボットを無線遠隔操作することはまだ簡単ではありません。この講義ではロボットの無線遠隔操作について現在実用化されている方法や課題、今後の動向についてやさしく説明します。</p>	<p>澤井 圭 (准教授)</p> 	<p>ネットワーク ロボティクス 情報通信工学</p>

<p>知-21</p>	<p>「ドローンはどこまで飛ぶの？」</p> <p>森林の中では携帯電話やドローンの電波が届かない所があります。</p> <p>電動航空機、自動車、ロボットの遠隔操作や自動運転に必須の通信の安全性を確保するために、電波が周囲の地形や障害物でどのように減衰するかを予測する必要があります。この講義では、電動航空機、自動車、ロボット通信に関する研究について紹介します。</p>	<p>ミヤグマルドラム ビルクウンマ (助教)</p> 	<p>電動航空機・ ロボットの通信 技術 フォトグラメトリ 技術 AIビッグデー タ分析</p>
<p>知-22</p>	<p>「ロボットは「優秀」であるべきか？」</p> <p>現在、人とやり取りするロボットが身近になってきており、人をサポートするロボットへの期待感があります。しかし、現在の技術では何でもできる「優秀」なロボットの開発は困難です。そのような中でも、ロボットを人や人間社会の役に立たせるための様々な提案があります。講義では、多様なロボットの研究事例を紹介します。</p>	<p>布施 陽太郎 (助教)</p> 	<p>ヒューマンロボ ットインタラク ション ソーシャルロ ボティクス</p>