

## 平成 30 年度「理系チャレンジ講座」

目 的 高校生向けに大学の学問を平易に紹介し、大学で学ぶ楽しさを伝える（入試広報とは一線を画します）。

対象学年 主として第 2 学年（他学年が参加することもあります）

回	実施日等	講師名	講義題目	講義概要
1	5/23 (水) 16:30 ～ 17:30  経済学部 203号	理工学部 秋田 昌憲	声の感じ方を科学する	音声認識や音声合成など身近なマンマシンインターフェイスとして欠かせない音声や音響信号。高校の物理の教科書に出て来るような音の物理的な仕組みと人間の感じ方との関係はどうなっているのでしょうか。また、声の出し方と聞こえ方の関係はどうなっているのでしょうか。ここでは、音声の分析や音声の出し方のモデルの簡単な実験などを通して、インターネットの音楽ダウンロードファイルのデータ圧縮などにも応用される音の感じ方の仕組みを明らかにして行きます。
2	6/20 (水) 16:30 ～ 17:30  経済学部 203号	医学部看護学科 三重野 英子	認知症高齢者への看護の理論化	高齢者へのより良い看護をめざす「老年看護学」領域では、認知症がある高齢者が安心して住み慣れた地域で生活できるためにどのような看護を提供すればよいのかが課題となっています。より良い看護の探究は、実際に行われている看護を言語化し、丁寧に見つめることから始まります。講義では、まず認知症に関する基礎知識を学びます。そして、学生が実習で経験した認知症高齢者への看護実践を例にとり、看護の実際から大切なことを導き出す理論化の過程を検討します。
3	7/18 (水) 16:30 ～ 17:30  経済学部 203号	理工学部 松尾 孝美	マルチコプター型ドローンの仕組みとメカトロニクス技術	近年、マルチコプター型ドローンの飛行、安定化制御に関する研究が盛んに行われている。この中でもクアッドコプタは4つのプロペラを対称形に配置しており、機動性、構造の簡便性などの利点から広い産業分野で運用が始まっている。本講義では、ドローンに搭載されているジャイロと加速度計の計測装置の仕組みとモータ・プロペラの駆動装置による浮上の仕組み、さらにフライトコントローラによる安定飛行の仕組みについて簡単に説明し、メカトロニクス技術がどのように使われているのか紹介する。
4	9/19 (水) 16:30 ～ 17:30  経済学部 203号	学長 北野 正剛	外科の歴史と先端外科医療	日本に初めて外科医療を導入し、大分府内に病院を開いたルイス・ド・アルメイダについて紹介し、外科がどのように発展してきたか話します。 更に、外科医として、先端医療に取り組んだ経験を元に、皆さんと将来の医療について共に考えたいと思います。

回	実施日等	講師名	講義題目	講義概要
5	10/24 (水) 16:30 ～ 17:30  経済学部 203号	理工学部 田中 康彦	因数分解にかかわる素数のふるまい	因数分解できない整式を既約であるといいます。整式が既約であるかどうかは、係数をどのような数の範囲で考えるかにも依存します。この講義では、はじめに素数に関係したある整式が整数係数の範囲で既約であることを示す方法を述べます。「できない」ことを示す一例として捉えてください。次に別の素数を取り、係数の範囲を余りの世界に移して考えます。そのとき素数の取り方により、整式が既約のままだったり既約でなくなったりします。まるで二つの素数が互いに仲良くしたり、喧嘩したりしているように見えます。そのような素数の相互作用の一端を紹介します。
6	12/19 (水) 16:30 ～ 17:30  経済学部 203号	福祉健康科学部 兒玉 雅明	研究者は世の中の常識を疑問にかえよう！ -ピロリ菌の発見-と胃の病気	この世の中は「常識」というものがバランスをとっていると言えるでしょう。日常の社会生活には重要なことですが、理系の研究者にとって「常識」は往々にして視界を妨げるものとなります。皆さんは、胃の中に生息するピロリ菌 ( <i>Helicobacter pylori</i> ) という細菌をご存知ですか？もちろん顕微鏡ですぐに見えます。しかしピロリ菌の存在に真に気づくまでに100年にもおよぶ「常識」との闘いがありました。この講義では、研究に必要な疑問を持つ心とピロリ菌の話題についてお話します。
7	1/23 (水) 16:30 ～ 17:30  経済学部 203号	理工学部 井上 高教	光を使った分析化学 ～光の基礎からレーザー光線まで～	物体に光をあてて、反射した光を見ていると、物体の性質が分かります。これも立派な分析化学です。目に見えない光でも機械を使うと測定することができ、数の少ない分子でもはかることができます。光の基礎や光の性質から最先端のレーザー光までを解説するとともに、物質と光の相互作用とはなにか？ レーザーで何が出来る？ 等々の現象を解説します。
8	2/27 (水) 16:30 ～ 17:30  経済学部 203号	理工学部 岩下 拓哉	常識を打ち破れ！液体とガラスの最前線の研究	液体はどのように流れているのか？ガラスはどのように壊れるのか？実は、水を例とする液体の本質は未だに理解されておらず、物性物理学という研究分野の未解決問題として残されています。理科で習う物質の三態のひとつである液体は、固体や気体に比べて格段に複雑であり、ひょっとすると液体のような構造をもつガラスが問題解決の鍵を握っているかもしれません。本講義では、世界中の液体研究の最前線でどのようなことが行われているのかを基礎物理学の観点で紹介します。