

電子情報システムEP 模擬講義(6月15日(土), 16日(日))A202 教室

注：模擬講義は高校生・受験生を対象としています。混雑時は保護者・同伴者の同席をご遠慮いただく場合があります。

模擬講義

「超伝導で究極の計算機を創る」

6/15(土曜日) 12:30~13:30

6/16(日曜日) 10:30~11:30





山梨 裕希 准教授

超情報化社会の進展のために、情報をできる限り速く、より少ない消費エネルギーで処理することが求められます。電気抵抗が完全にゼロとなる超伝導現象と超伝導電子の波動としての性質を巧妙に利用できる量子コンピュータが実現できると、現在の計算システムよりも圧倒的に効率的な情報処理を行える計算が可能になります。ある計算では現在のスーパーコンピュータで数万年かかる計算が、量子コンピュータでは1秒以内で解けると見積もられています。模擬講義では、アニーリング型と言うタイプの超伝導量子コンピュータについて、現在のコンピュータと一体何が違うのか、どうして計算が速いのか、超伝導素子を用いてどのように作られるのかを概説いたします。そして、このタイプの量子コンピュータが何に使えるのか、皆さんと一緒に議論してみたいと思います。

電子情報システム体験学習(6月15日(土), 16日(日)) A202 教室集合

注：機材の関係上，参加可能人数に限りがあります。場合によっては途中参加・途中退席できる場合がありますので，詳細はお問い合わせください。

[WEB で事前登録可](#)

6月15日(土)	13:45~17:00(予定)	
体験学習①	「モータ製作で学ぶ電気・磁気・機械エネルギーの変換と制御」	 藤本研究室
<p>私たちの生活は、エネルギーを必要なときに必要なだけ取り出して様々な仕事をさせるシステムに支えられています。例えば、掃除機、洗濯機、エアコン、冷蔵庫では、電源を入れると電気エネルギー→磁気エネルギー→力学的エネルギーの変換が瞬時に行われ、ファンやドラムを回転させたり、コンプレッサーを回転させて冷媒を圧縮したりしています。洗濯機のドラムは、減速時には運動エネルギーを電気エネルギーに戻す変換が行われ、省エネルギー運転が可能になっています。電車も、加速時には電気→磁気→力学的エネルギーの変換により仕事を行い、減速時には逆のプロセスでエネルギーを回収しています。</p> <p>これらのエネルギー変換を実現しているのが、これらの機器に内蔵されているモータや発電機です。永久磁石ブラシレス DC モータと呼ばれる高効率モータの製作を通して、そのエネルギー変換の原理を学びます。</p>		
<ul style="list-style-type: none">13:45-16:30 モータの製作16:30-17:00 製作したモータによる制御実験		
6月16日(日)	11:45~15:00(予定)	
体験学習②	「人工知能に触れてみよう！作ってみよう！」	 島 圭介 准教授 島研究室代表 坂田 茉実
<p>ヒトは目で物を見た時に、それが何であるかを過去に学んだ経験や知識を基にしてすぐに判断することができます。このようなヒトの脳が行っている学習や判断などの知的な行動をコンピューターで人工的に再現するもの技術が人工知能(AI)です。</p> <p>身近な例では Google などの検索エンジンに人工知能が活用されています。この人工知能はウェブサイト内に使用されているキーワードをもとに、そのサイトの特徴を学習して判断することができます。このおかげで、ユーザーにとって有害なサイトを排除したり、より簡単に必要な情報を探しあてたりすることができます。</p> <p>このテーマでは、ヒトの表情などの画像認識を行う人工知能の構築の一部を体験することで人工知能がどのように学び、どのように判断するのかを学びます。また、実際に学習させた人工知能を用いて簡易的なロボットの制御を体験します。</p>		
<ul style="list-style-type: none">11:45-12:15 講義12:15-13:45 人工知能の作成体験13:45-15:00 作成した人工知能によるロボット制御体験		