




The University of Tokyo
Dept. of Precision Engineering

SEIMITSU Lab.

東京大学 精密工学科
第96回 五月祭展示

5.13^土 14^日 9:00 ▶▶▶ 18:00

 工学部5号館,14号館

Introduction

精密工学科は、未来を変革する原動力である「ロボテック (RT:Robot Technology)」と「プロテック (PT:Process Technology)」を先頭に立って切り拓くとともに、それらを互いに深く結びつけながら各々を展覧させてきました。そして、ロボテックとプロテックとを応用して、“社会をデザイン”する取り組み、とりわけ人間自体を理解し、人を見守り支援して豊かな社会を実現するための技術「ヒューマンテック (HT: Human Technology)」の研究に挑戦しています。今回は、電子デバイスで操作してゴールを目指す精密スイッチ、プログラミングで動かすドローン体験、モデリングした東大構内を走るVRカーレース、教室を使用したARゲームなどの展示が準備されていますので、是非ご来場ください。



学科長
高橋先生

この度は精密 Lab. にご来場頂きありがとうございます。精密 Lab. は精密工学科の3,4年生の有志が製作した企画になります。

4年生企画では、来場者が簡単なプログラミングを使ってドローンを実際に操作できる体験や、学生が自作した東大構内のコースを駆け巡るVRカーレース、さらに、去年大変好評だった企画を大幅にアップデートしたARゲームも用意しています。

また、3年生企画では、毎年大人気の精密スイッチ企画を、今年は形式を少し変えて、来場者がボールを操作してスタートからゴールまで運ぶように仕様を変更しました。この企画を通して、来場者に工学や科学に興味を持ってもらったり、大学で学んでいることを知ってもらったりすることができれば幸いです。ぜひ楽しんで参加してください！



学科代表
川村泰世

Contents

- 4 学生代表対談
- 6 Floor Map
- 7 学生企画：4年生
- 8 学生企画：3年生
- 10 研究室主催展示 & Open Lab
- 12 精密工学科研究室紹介

開催概要

開催場所 本郷キャンパス 工学部
5号館, 14号館

開催時間 5/13(土), 14(日) 9:00-18:00
※入場は17:30までとさせていただきます。
※ Open Labの実施時間は研究室ごとに異なります。

お問い合わせ

東京大学工学部 精密工学科/
大学院工学系研究科精密工学専攻 事務室

住所 〒113-8656 東京都文京区本郷 7-3-1
Tel 03-5841-6445
Fax 03-5841-8445
Mail shingaku@pe.t.u-tokyo.ac.jp
H P pemayfes.t.u-tokyo.ac.jp



精密工学科3年
水品翔

精密工学科4年
川村泰成

学生代表対談

今年の学生企画の見どころを教えてください

川村 4年生は、ドローンプログラミング、VRカーレース、教室を使ったARゲームの3つの企画に取り組みました。ドローンプログラミング体験では、誰でも楽しく学べるように、ブロックプログラミングという手法を使用しました。また、VRカーレースのコースは東京大学の構内を再現しました。VR体験の後、現実で構内を歩いて「あ、ここはコースで走った場所だ!」という楽しさを2度味わっていただけののではないのでしょうか。

水品 3年生は、精密 Lab. の伝統企画である「精密スイッチ」を、来場者参加型の企画にするという新たな試みに挑戦しました! 今年は sphero という、ピンポン玉サイズの、操作可能な動く玉を使います。来場者には、授業で学んだ知識を使って作られた機械仕掛け満載のコースを、sphero を使って時間内に走りきってもらいます。コースおよび会場のテーマは「廃工場」。コースは計3つあり、1人用と2人用があります。



人気テレビ番組「サスケ」でお馴染みのフィッシュボーンや、2人用コースにはコントローラの角度と連動して傾く迷路、参加者が操作する運搬ロボットなど、工場らしいギミックが盛りだくさんです!

工夫したところを教えてください

川村 昨年精密 Lab. の副責任者をやり遂げた後、他校の文化祭に複数、自ら足を運んで満足度の高い企画の共通点を探しました。その結果、完成度が高い企画は例外なく代々引き継がれている企画でした。当たり前のことではあるんですけどね(笑)。精密 Lab. の企画、特に4年生企画は全てゼロから作るものが多かったです。そこで今年は去年の企画の引き継ぎを試みました。ARゲームを引き継いだのですが、去年から大幅にアップデートされていて責任者としても誇りに思います。これからも後世へと引き継がれるように手続き等を進めています。

水品 工夫した点は、精密スイッチを参加型に変更した点ですね。ある班長さんが「見ているだけではなく、参加できた方がお客さんは楽しめるのではないか」と、sphero を使った企画を提案してくれたんです。例年の内容から大きく変更することに対して少し不安はありましたが、熱心な班長たちと優秀な学科の仲間のおかげで完成させることができました。3年生一丸となって作り上げた参加型精密スイッチ、本当に素敵な企画に仕上がっています! 精密工学科、最高です!

制作で困ったことを教えてください

水品 コースが複数個あることによって各班での連携が必要になった点ですね。3つのコースを展示するのに、どうやって会場全体で統一感を出すか… 考えた結果、3つの制作班とは別にもう1つ「マネジメント班」を作ることにしました。マネジメント班は3つのコースを1つの企画としてまとめ上げるとても重要な役割に加えて、会場設計から集客戦略、また僕ではこなさきれない仕事をたくさん請け負ってくれました。コースが3つに分かれたことで大変なことも多かったですが、その分各班の班長が責任感持って各コースを仕上げてくれた印象です。ほぼ全ての制作に顔を出してくれた班長や、ギミック作成で無双していたプログラミングガチ勢数人、その他コース制作に携わってくれた全ての人に頭が上がりません… 本当に感謝しかないです!

川村 製作陣との意見が衝突したことです。私の第1の目標は「来場者に満足していただける」ことで、第2の目標は「参加者に楽しんでもらう」ことでした。第1の目標を果たすために製作陣に要望を出すことが多かったのですが、製作陣はコンテンツ自体のクオリティの高さを重視する考え方で、そこで意見が衝突して険悪な雰囲気になることがあり、第2の目標が達成できないのではないかという板挟みが大変でした。しかし、完成度の高い企画を準備できたのはそういった衝突があつてこそだと思っていて、それを肌で実感できたのでいい経験ができたと思っています!



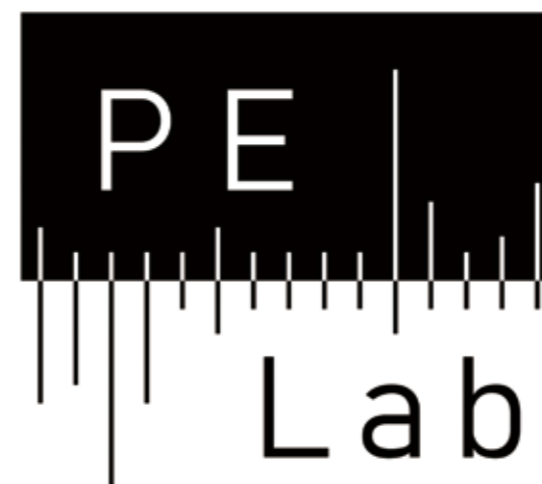
精密工学科はどんな学科ですか?

水品 圧倒的に雰囲気がいいですね! 休み時間はとても賑やかで、時々歌っている人もいます! かといって遊びすぎるわけでもなく、授業になるとみんな顔つきを変えて授業に真剣に向き合います…! 学生に対する学科の援助も手厚く、インターンやその他プログラム、奨学金制度なども充実していて、正直東大理系の中で一番バランスのとれた学科なのではないかと、勝手に思っています(笑)。勉強も遊びも課外活動も、全て欲張りしたい人におすすめの学科です!

川村 精密工学科では生産加工技術や計測工学だけではなく医療工学・機械工学・光工学・サービス工学などなど… と本当に幅広い分野を扱っています。それもあってか学科の学生の興味も様々で多様に富んでいるのですが、それでいて、先ほど言ってくれたようにアットホームでみんな仲が良いのが学科の良い雰囲気を作り出しているのかもしれない。また、学生同士だけではなく、学生と先生方の距離も近いと感じますね。飲み会等のイベントを開くのにも丁度いい人数だと思います。この人同士の距離の近さが精密工学科の特徴であり魅力なんじゃないかなと思います。

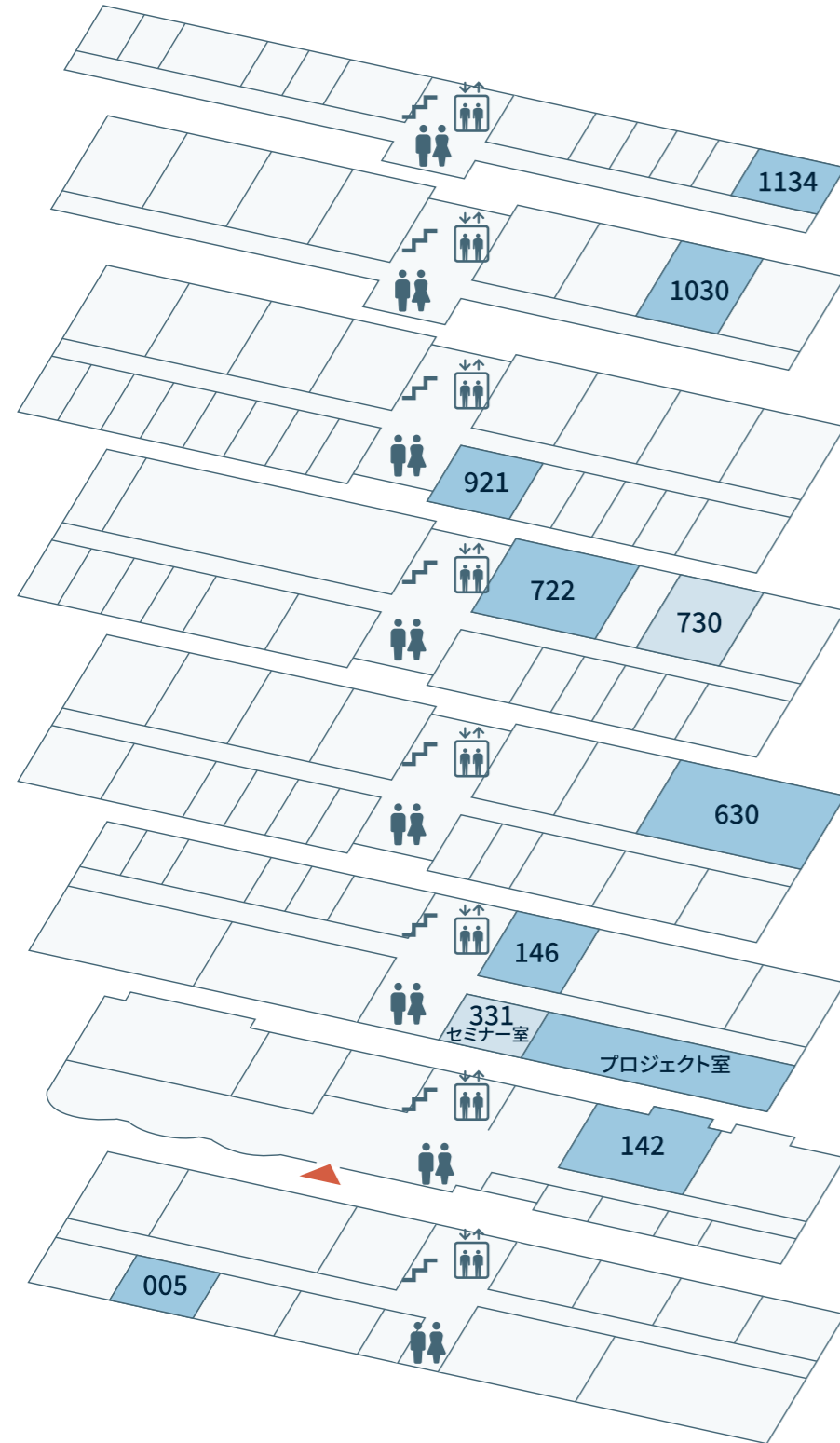
というわけで

進路選択は精密工学科へ
Let's Go!



Floor Map

14号館



5号館



11F 1134
神経細胞を
見る・測る・制御する

10F 1030
「サステナブル×デジタル」の
ものづくり

9F 921前
3D スキャンのデモと研究紹介

7F 722
最新の手術支援技術紹介
730前
伊藤・高松研究室の
研究内容紹介

6F 630
次世代超音波医療デバイスの
創成

3F 146
AR マルチシューティングゲーム
331 セミナー室
VR カーレース
プロジェクト室
せいみつスイッチ

1F 142
ドローンプログラミング体験

地下 005
光を駆使して実現する
最先端ものづくり

4F 409
人間を支援するシステム

学生企画 4年生

AR マルチシューティングゲーム



参加型部門 1 位をとった去年の企画がパワーアップして、友達と対戦できるようになりました！ さらにはボスが登場して、6人までの協力バトルも！
現実空間の机や壁を認識して、撃った弾で陣地を増やしていくオリジナル新感覚通信対戦＆協力アクションシューティング陣取りタノシイ AR ゲーム！！
バーチャル世界から侵略してくるロボットと戦え…！

工14号館
3階 146

VR カーレース

東京大学構内を舞台にしたタイムアタック型の VR レースゲームです。プログラミングはもちろん、建物のモデルも自作しました。遊んだ後に走ったコースをなぞるように歩いてみても面白いと思います。
ハンドル型のコントローラーで直感的に遊べるので、普段ゲームをあまりしない方でも楽しんでいただけます。また、自分のタイムの順位が表示されるランキング機能も搭載しています。目指せ来場者中最速タイム！！



工14号館
3階
セミナー室

ドローンプログラミング体験



昨今、プログラミングの重要性をよく耳にされていると存じますが、その取っ掛かりにくさ故に敬遠されがちです。こちらの出し物では、「ドローンが目的地まで飛行し、写真を撮ってスタート地点まで帰ってくる」という仕事をこなせるよう、ブロックを並べてプログラミングを行っていただきます。
誰でも楽しんで簡単に遊んでいただけますので、小学生でもどなたでもいらしてください。皆様のご来場を心よりお待ちしております。

工14号館
1階 142

3年生

学生企画

せいみつ スイッチ

📍 E14号館 3階 プロジェクト室



スマホで操作するロボット
“sphero”を操ってゴールを
目指そう！

1人用コース “PS.1”

(PS : Precision Switch の略)

迷路・ベルトコンベア・フィッシュボーン・観覧車が
待ち構えているぞ！ 君はゴールに辿り着けるか？

精密な操作で
spheroを動か
してグラグラす
る道を突破しよ
う。



シーソー



観覧車

大事なのはタイ
ミングと勇気。
上まで登れば
ゴールは目の前
だ！



ベルトコンベア

横方向に動くベ
ルトに落とされ
ないように勢い
よく通過しよ
う。

サスケでお馴染
みのフィッシュ
ボーン。落ち着
いて慎重に通り
抜けよう。



フィッシュボーン

2人用コース 易 “PS.2”

風車を避けて進んだ先には sphero を運ぶ運搬ロボ！？
繊細なギミック操作がゴールの鍵…

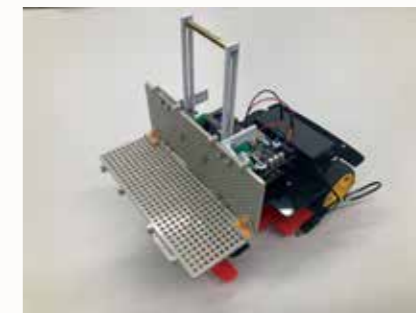


風車

風車を動かしてボールが通れ
る道を開けよう！

ロボット

台車付きのロボット操縦！
初めてのフォークリフト操縦
体験を是非。



2人用コース 難 “PS.3”

観覧車、動く迷路など面白いギミックが満載！
息ぴったりな連携プレーでゴールまで突き進もう！



回転橋

コントローラーを自在に
傾けて、2つの動く橋を
動かして道を完成させよ
う！

動く迷路

コントローラーと大きな
迷路がリンクして同じ動
きをするぞ！



観覧車

コントローラーを自在に
使いこなして頂上のゴール
まで駆けあがろう！

研究室主催展示 & Open Lab

精密工学科の研究室が主催で展示を行います。

五月祭ならではの展示から五月祭だけの展示まで、貴重な展示が盛りだくさん！

Open Lab開催の詳細は**変更**される場合もありますので、五月祭当日の

14号館1階の掲示などをご確認ください。

光を駆使して実現する最先端ものづくり

📍 工14号館 地下 005 🕒 10:00-16:00

“光”は、離れたものに触れずに作用すること（空間伝搬・遠隔制御性）や、その作用を微小領域に限定可能（エネルギーの局在性）な、現代生産技術におけるエネルギーの中でも特に重要なものの1つです。その光エネルギーを駆使したマイクロ/ナノ加工や高精度/高感度計測といった、次世代ものづくり技術を紹介します。

光製造科学研究室（高橋・道畑研究室）



次世代超音波医療デバイスの創成

📍 工14号館 6階 630 🕒 10:00-16:00

本研究室では、超音波モータを利用した遠隔手術ロボットや超音波エコー診断、腫瘍組織の破壊技術などの超音波技術の基礎と応用に関する研究を行っています。これらのデバイスの紹介と、遠隔操作のデモンストレーションや超音波エコー送受信に関する体験デモを実施します。

超音波デバイス研究室（森田研究室）



最新の手術支援技術紹介

📍 工14号館 7階 722 🕒 10:00-16:00

手術支援ロボット、安全性の高いメス、不整脈治療技術など、医療を支える様々な工学技術を紹介します。

医用精密工学研究室

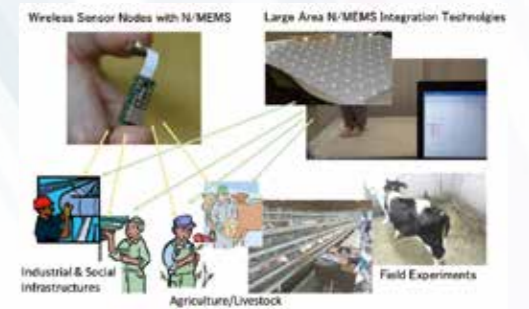


伊藤・高松研究室の研究内容紹介

📍 工14号館 7階 730前 🕒 10:00-16:00

工学系研究科 精密工学専攻 伊藤・高松研究室の研究内容の紹介を行います。我々の研究室で開発している、動物の健康モニタリングセンサや極薄 MEMS センサ等を展示します。

伊藤・高松研究室



3D スキャンのデモと研究紹介

📍 工14号館 9階 921前 🕒 10:00-16:00

3D スキャナによる現物のデジタル化のデモ、3D スキャンデータを活用した研究の紹介を行います。

大竹研究室



「サステナブル×デジタル」のものづくり

📍 工14号館 10階 1030 🕒 10:00-16:00

本研究室では、持続可能社会の実現に向けて工学と社会を結びつけるための新しい学問を研究しています。デジタル技術を用いたものづくり（生産システム）のデモや、バーチャルリアリティ（VR）を活用した未来社会デザインのデモを紹介します。

サステナビリティ設計学研究室（梅田・木下研究室）

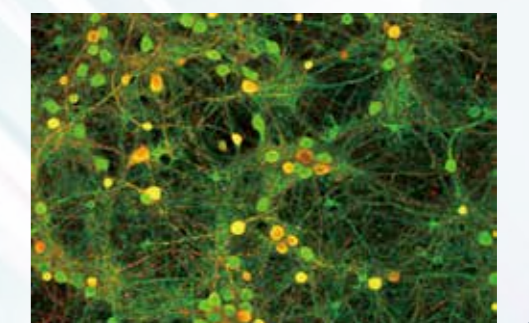


神経細胞を見る・測る・制御する

📍 工14号館 11階 1134 🕒 10:00-16:00

ヒトはなぜ、見たものを覚えたり、身体を動かしたりできるのでしょうか？ ヒトが何かを考えたり、運動に応じて心拍を速めたりするためには脳が必要であり、その脳を形作っているのが神経細胞です。私たちは、ネズミやヒトの神経細胞を自分たちの手で育てて観察することで、記憶・学習や、心臓の制御、慢性的な痛みといった現象が発生するメカニズムを調べています。

神経工学研究室（神保研究室）



人間を支援するシステム

📍 工5号館 4階 409 🕒 13:00-16:00

本研究室では、ロボットの技術を身近な生活に生かすことを目指して研究を行っています。今回は、移動ロボットやバーチャルリアリティ技術を利用した、人間を支援するシステムのデモや展示を行います。

移動ロボティクス研究室



精密工学科 研究室紹介

ロボット・バイオ・光・加工など
幅広く工学を扱う精密工学科の研究室を、
わかりやすく紹介します！



安研究室 アシストロボット

本研究室では運動疾患を有する人を支援する技術の研究開発を目指しております。我々は実際に運動支援やリハビリテーションをするために、ヒトが運動を実現するメカニズムを理解するための基礎研究から、それを支援システムに活用するための応用研究まで幅広く研究を行っております。



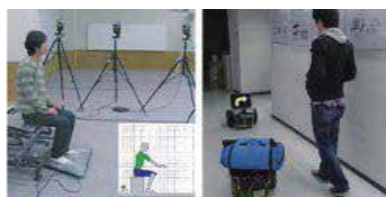
梅田研究室 サステナビリティ設計学

工学と社会を結びつけるような、新しい設計学、ものづくりの方法のテーマを扱っています。各テーマでは共通して「持続可能な社会の実現」を見据えており、それに向けたシャープな問題設定、計算機による意思決定支援を目指しています。技術だけでなく、市場の様子、人間の意思決定プロセス、環境など、あらゆる方面からアプローチするため、社会的ミッションとの親和性も高い分野です。



浅間研究室 サービスロボティクス

浅間研究室では、人が満足するサービスを創造する方法論を明らかにし、状況に応じて適切なサービスをオンライン・実時間で提供できる人工物システムを構築することを目指しています。具体的には、福祉・介護やレスキューの場で実用可能なシステムの開発を目指し、その基盤として、人の行動の計測、空間知能やサービスロボット等の研究も行っています。



起立動作計測システム 人間共存型ロボット



伊藤研究室 ネットワーク MEMS

大面積デバイス製造
超小型のセンサシステムである N/MEMS を小型のプリント基板やプラスチック、布の上に実装集積化技術を開発しています。この技術を基に、工場の機械の稼働状態や、橋の健全性など人をとりまく環境の時々刻々の稼働状態を認識するセンシング技術の確立をめざしています。さらに、橋や農場などへセンサを実装するフィールド実験を積極的に行っています。



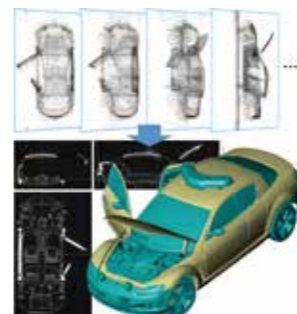
太田研究室 移動ロボティクス

人と相互作用し支援する群ロボットの知能化に関する研究を行っております。それと同時に人間自身の適応機能の解明も行っています。具体的には「ロボットシステム設計」、「大規模生産／搬送システム設計と支援」、「人の解析と人へのサービス」という3つの分野において研究を行っており、人を長期的に支援する群知能ロボットの開発を目指しています。



大竹研究室 形状モデリング工学

計算機上で3次元の形状モデルを扱うためのアルゴリズムを研究しています。精密なものづくりにおいて、3Dスキャナーを用いた実製品の解析や検査などのための技術は広く普及してきており、それらの技術の更なる高度化に貢献したいと考えています。



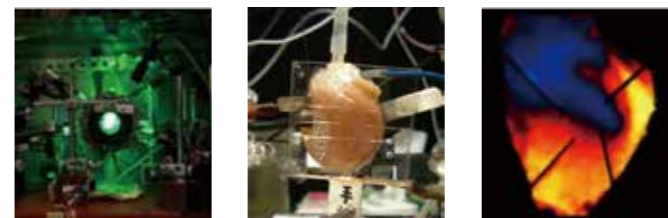
小谷研究室 生体計測・生体信号処理

本研究室ではヒトの脳・神経・血流などの反応を観測し解析し、モデル化するという研究を行っています。脳や神経などの働きをモデル化することで計測した生体信号からヒトがどのような状態にあるのかを判断できます。生体反応の謎はまだ多くあるのでこれからも多くの新しい発見があるでしょう。最近では脳の計測信号から利用者の意図を直接読み解く技術 (BCI) や脳神経の働きの数理モデル化などが研究されています。



佐久間研究室 医療精密工学

低侵襲で安全な治療を実現する、精密標的治療のための
○手術支援ロボットシステム
○病変部位可視化
○手術ナビゲーションシステムの開発
○生体応答の人工的制御による心臓不整脈治療の研究などを通じて、より良い生活環境・医療環境の実現を目指します。



木下研究室 社会システム設計学

持続可能な社会の実現を目指して、様々な製品やサービス(例えば、電気自動車、シェアリングサービス)を社会の中でどのように使うべきかを明らかにするために、現在から未来に至るまでの「シナリオ」を設計しています。本研究室では、計算機によるシミュレーションやデジタルツール (VR、ChatGPT など) を駆使して、人間の知的活動に基づく創造的なシナリオの作成を支援しています。



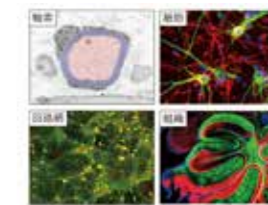
小林研究室 治療支援工学

低侵襲手術を支援するためのロボット・デバイスの研究を行っています。医師との密接な連携のもと外科医の熟練した技術の定量化や、患者さんのより良い術後状態実現のための、新しいロボット・デバイス研究を行っています。これにより安全確実な新しい治療支援システムの実現を目指しています。



榛葉研究室 神経工学

生体システムは、分子—細胞—組織といった様々なスケールの構造が階層構造を作り機能を実現します。細胞というミクロのレベルから実験的に生命現象を解き明かし、数理の言葉を介してマクロな生体システムの理解につなげることを目指しています。神経活動の多点電気計測技術とマイクロ加工技術を基盤技術として、主に培養神経ネットワークや脳組織を対象に研究を進めています。

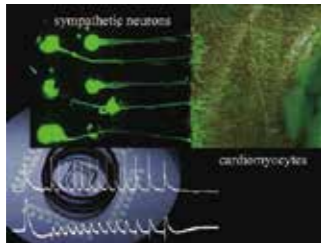




神保研究室 神経工学

ネズミの脳から取り出した神経細胞をお皿の中で育て、記憶・学習現象や生体リズム制御、神経変性疾患の発生メカニズムを調べています。

※神経細胞とは？ 脳は生物にとって、まわりの環境から情報を取り入れ、最適な行動を選択して実行する司令塔です。その脳を構成する細胞が神経細胞、本体から長い突起を伸ばした特殊な形をしています。



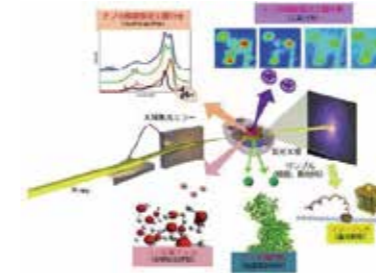
高橋研究室 光製造科学

生命誕生の源泉であり、最先端物理学発展の主役でもある“光”に着目し、光が根源的に有する“ツール”としての可能性を追求することで、未来社会を大きく変えるナノマイクロ領域の新概念光応用技術の開発を目指しています。物理機構学習 AI による機能成長型超解像光学ルーペ、局在光エネルギーの動的制御を用いたセルインマイクロファクトリ、ウォータガイドレーザ加工の高機能化技術開発などの研究を進めています。



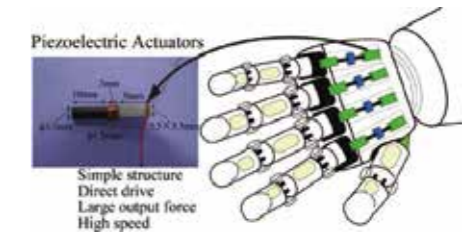
三村研究室 超精密加工

X線集光光学素子の作製を目指した研究を行っています。これを用いたX線顕微鏡により生体細胞のナノ分解能での観察が可能となりますが、作製には原子レベルの超精密加工が必要となります。研究室全体が1つのチームとして、加工から計測、さらには作製した素子の応用まで一貫して取り組むことで、素子の作製を目指します。



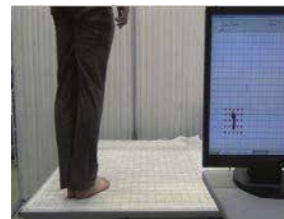
森田研究室 人間支援デバイス学

人体や構造物に超音波を送信し、その反射波までの時間を計測することで内部の状態を調べることができます。このような超音波非破壊検査における超音波送受信には、圧電振動子が利用されています。圧電素子は、電圧を加えると振動し、振動を与えると電圧が発生する機能性材料です。展示では、実際に超音波送受信を実験してもらい、その原理を体験してもらいます。



高松研究室 人間環境モニタリング

カーペットや家具や衣服を構成する布の上に超小型のセンサシステムを実装する技術を開発しています。この技術を基に、カーペットにセンサを埋め込むことで高齢者の見守りを行ったり、カーシートに埋め込むことで運転者の運転を支援するなど人の回りで人を見守り支援するセンシング技術の確立をめざしています。さらに、企業との共同研究を通じてセンサの社会実装を積極的に行っています。



中川研究室 バイオイメージング

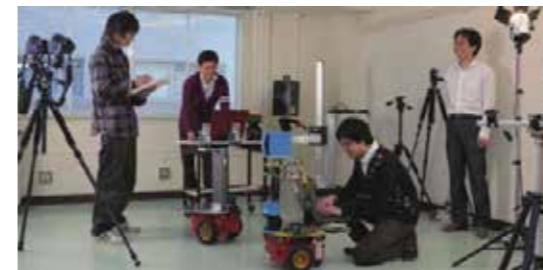
音と光を使い、生体や細胞を操作し治療することを目的に研究しています。また、音と細胞の相互作用など非常に速い現象を明らかにするため、最先端の超高速イメージング技術を開発しています。

- 治療と診断のための超音響技術の開発
- 細胞と組織との音響相互作用の可視化
- 高速機械刺激に対する細胞応答の研究
- 世界最速カメラの開発



山下研究室 実環境ロボット情報学

人間の目の働きをコンピュータで実現する技術（画像処理、コンピュータビジョン）やセンサ情報処理技術を中心として、ロボット、マルチメディア、ヒューマンインターフェースなど基礎理論から実応用まで幅広く、社会に貢献できる技術開発を強く意識して研究しています。



山本研究室 人間機械システム学

これまでに無い新しい動きを生み出すアクチュエータの研究開発と、その応用としてのロボティクス・メカトロニクスの研究を進めています。特に近年は、柔軟素材を自在に変形させるソフトロボティクス、「触感」をバーチャルに提示する触感ディスプレイ、環境熱を利用して動作する2足歩行機構、大画面ディスプレイ上でのインタラクション技術などに取り組んでいます。



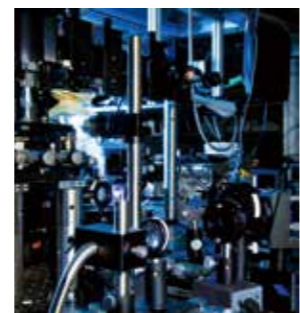
原研究室 サービス工学

ものづくり、デザイン、接客スキル、観光情報などを中心に、サービス工学の研究を進めています。サービスというのは「誰かのために何かをする」こと全体を意味しており、製造業にもサービス業にも共通する考えや仕組み、また技術的なサポートの方法について考えています。



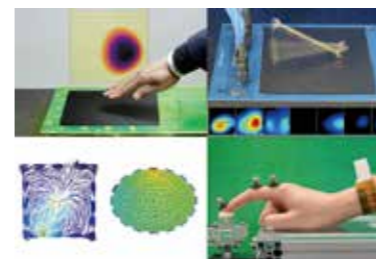
道畑研究室 精密計測

「新しい原理を開拓する超精密計測への挑戦」これまで測定が困難であった微細スケール対象の計測、加工環境におけるインプロセス・オンマシン計測、超高精度計測を実現するため、知的計測原理および精密計測原理の確立を目指した研究を行っています。



吉元研究室 生体メカトロニクス

導電性材料や生体組織などの連続体と電磁界の相互作用を理解・活用し、新しいユビキタスイメージングや多次元インターフェースに関する技術を探求しています。また、それらを駆使したロボット環境の構築、身体機能の拡張、知覚特性の解明、産業・医療への応用に取り組み、人々の豊かな生活への貢献を目指しています。



四津研究室 人間支援・発達支援・リハビリ工学

私は医学部を卒業した後、医師として小児科やリハビリテーション科の臨床に携わりました。その経験の中で、これからの医療には工学的アプローチが重要になると確信しました。現在、工学系に身を置き、人を知り、人を支援するための研究を行っています。具体的には、ヒトのモニタリング・動作解析、ヒトの神経活動の解析、運動障害に対する支援、感覚障害に対するリハビリテーション工学の研究を行っています。



Member

4年代表	川村泰世					
3年代表	水品翔					
制作班長4年	今井一斗	正田晃己	村上直輝			
制作班長3年	辻野貴大	河本凌志	嶋岡睦人	永井遥空		
会計	山本萌未	高村映				
SNS	廣川敦也	金凜星	若松宥太	武藤優太	升田貴之	
動画	朝日紅愛	堀内純	星井智仁			
ホームページ	高橋隼人	東航平	中筋浩央			
デザイン	後藤美和子	田邊陸	佐々木駿			
パンフレット	細野朝子	高廣翼				
制作(4年)	赤尾竜将	安部瑞希	安藤大生	内山裕稀	片上岳	川島涼輔
	窪田瞭	熊野愛美	佐々木杏己	十時優太	早瀬瑞華	藤井冴子
	藤生拓真	新沼拓豊	山本大智	由井陽		
制作(3年)	浅野尊	赤坂北斗	荒木健悟	有村亮晟	飯田翔太	金居航平
	木原将雄	佐藤洋太	澤田雄生	澤谷佑樹	新家遥	先崎生真
	高村悠真	武中宏樹	辻村凪	橋本純	速水将治	マシア夏彦
	松本幸翼	宮田伊織	八木下眞寿	矢敷伶	山口裕太	山本和尊

Special Thanks : 精研会の皆様

多大なるご協力をありがとうございました。

Map

