

Department of Systems Life Engineering

システム生体工学科

工学で人を診る・支援する

システム生体工学科 准教授 小田垣雅人



- **生体に関する医科学の基礎と電気電子・機械・情報・計測制御等の工学基盤技術を学びます**
- **福祉や医療の分野で貢献できる技術者の養成を目指しています**



大学案内冊子 : p.18

システム脳神経工学分野

脳を保ち、修復する

人間の神経や脳の機能を工学システムに応用する工学を学びます。



生理学実習(脳神経ポリグラフ)

生体情報計測分野

身体を測り、究明する

診断・治療の技術や生体模倣技術などの医療を支援する工学を学びます。



応用プロジェクトⅠ・Ⅱ

生体機能制御分野

働きを補い、支援する

人間の生体構造メカニズムなどの生体機能を支援する工学を学びます。



モーションキャプチャ+外骨格ロボット

大学案内冊子:p.18

工学の基礎

- 電気電子, 機械, 情報, 計測制御

医科学の基礎

- 生理学, 医学概論

福祉や医療の分野で貢献できる技術者の養成

システム脳神経工学

神経科学
生理学

神経機能学
解剖学

医用電子工学
脳情報工学

生体情報計測

分光学
光診断学

生体計測
福祉用具

信号処理
情報通信

電磁波工学
無線通信

生体機能制御

神経行動学
バイオメカニクス

ロボット工学
機械工学

形状処理
福祉工学

STEP 01

STEP 02

STEP 03

STEP 04

1年次

工学の基礎

生体科学の基礎

共通基礎・教養

基礎教育として、数学、物理、生物、語学など幅広い分野の知識を修得する

プロジェクト型教育

基本的な原理に対する理解を深め、課題探究能力や問題解決能力などの基礎力を養成する

2年次

システム生体工学の基礎

システム脳神経工学分野、生体情報計測分野、生体機能制御分野の3つの専門分野を横断する共通の専門科目を学ぶ。

回路工学

計測・制御工学

情報・通信工学

生体工学

3年次

専門科目

システム工学

生体工学

+

システム生体工学

●システム脳神経工学分野

●生体情報計測分野 ●生体機能制御分野

応用プロジェクト

専門知識を深め、研究の方法を学び、発想と創造力を養う

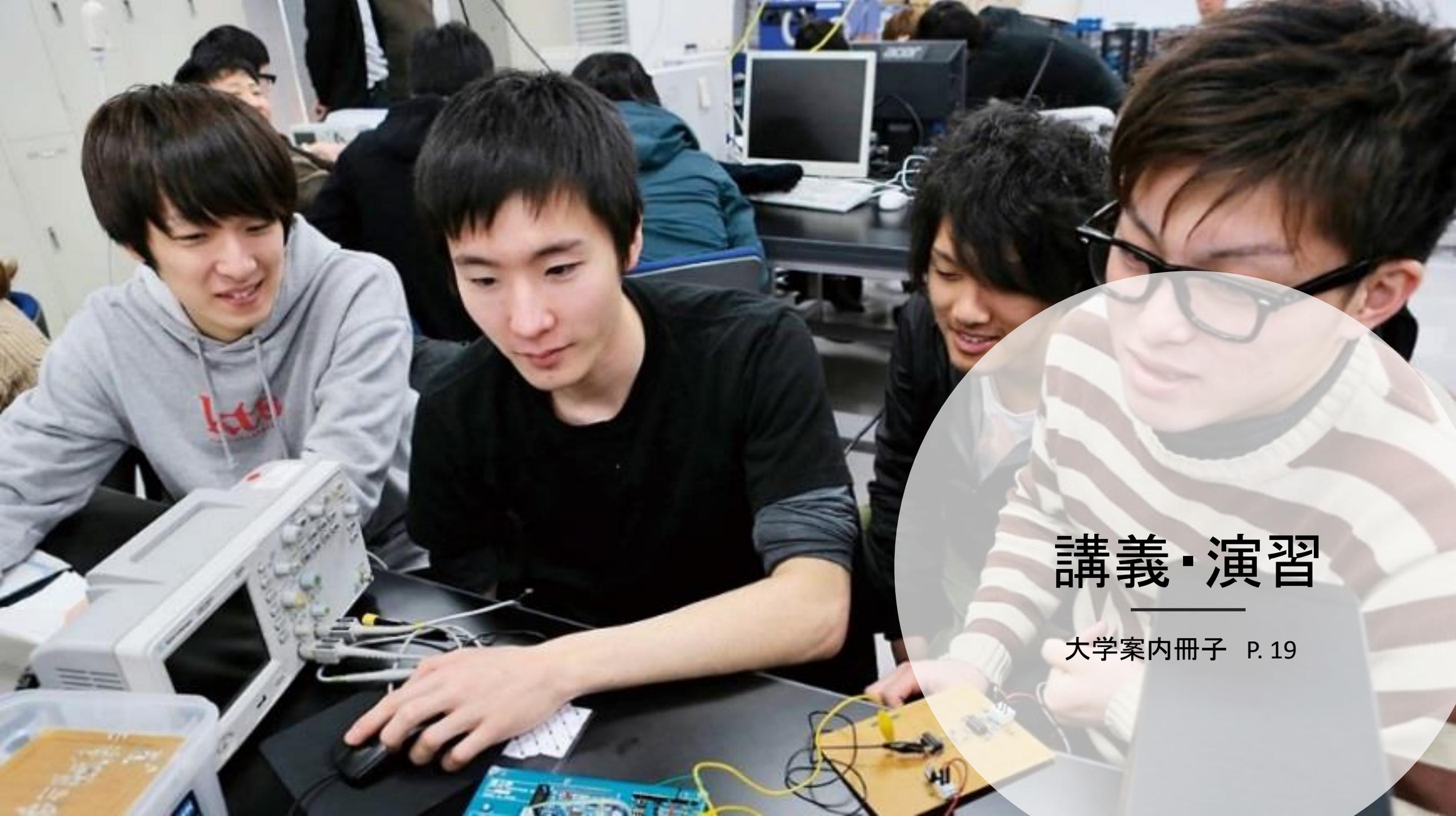
4年次

卒業研究

研究室に所属し、卒業研究に取り組み、大学教育の総まとめを行う

- ①技術論文のまとめ方
- ②プレゼンテーションの方法
- ③討論の仕方を学ぶ

大学案内冊子 : p.19



講義・演習

大学案内冊子 P.19

求める 学生像

- ① 工学と医科学の学際領域で活躍できる技術者を目指している
- ② 生体工学・メカトロニクスなどの学問に興味があり、人々の健康・福祉に貢献したい
- ③ 福祉や医療の機器・システムに関心を持ち、その設計開発を行いたい
- ④ 自ら考え、学ぶ力を高め、社会的要請に果敢に挑戦する意欲がある

- **数学**

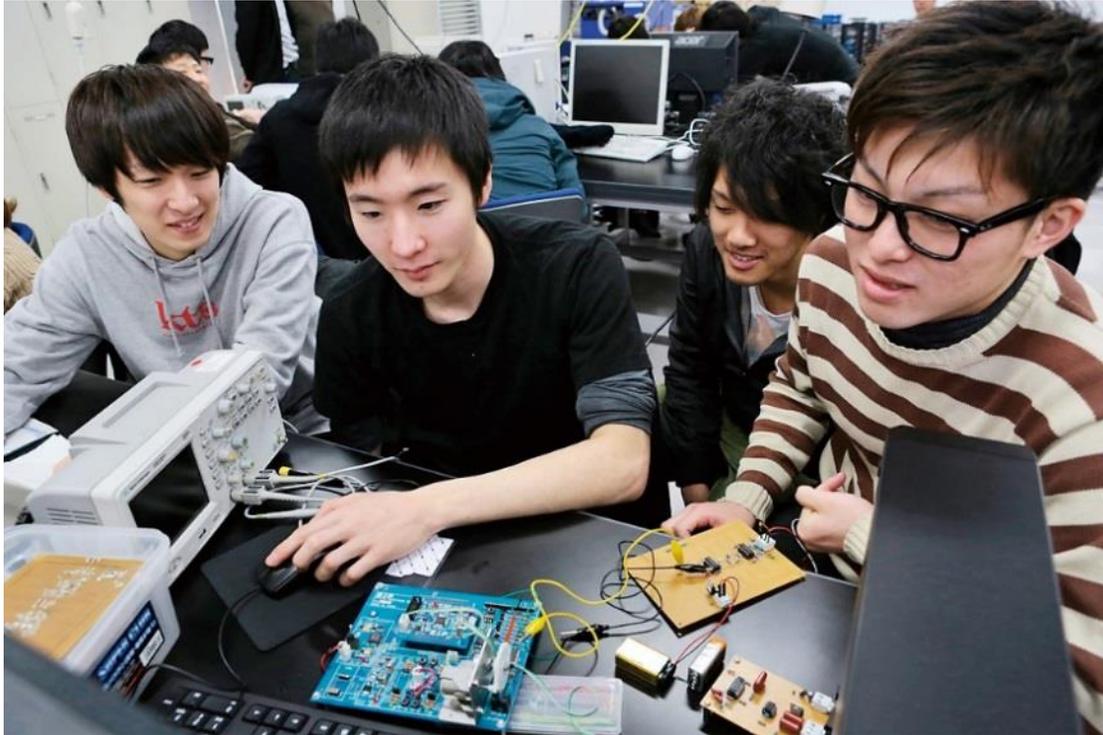
- 大学では必修科目になるので高校のうちにしっかり基礎を身に付けておく

- **情報科学**

- プログラミングに興味を持ってほしい

- **物理学, 生物学**

- 電気回路, 機械工学, 電磁気学, 生理学などのベースになる



心電計の設計・製作

- 心電計の回路設計
- 心電図の計測
- 心電図の波形解析

大学案内冊子: p.18

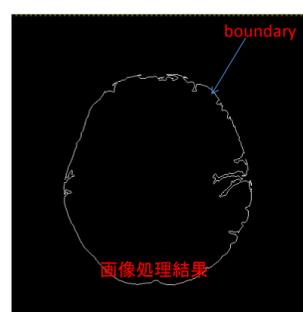
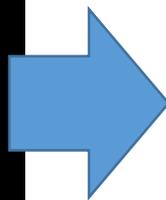
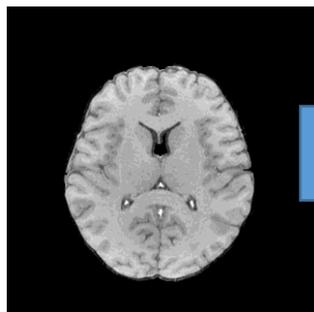


画像処理プログラムを自作

画像処理技術は、MRI や CT などの医療用画像診断技術において、診断の確度を高めたり、病変部を特定するために重要な役割を果たしています。本講義では、ヒトの脳 MR 画像を用いて、コントラスト変換や脳領域の輪郭抽出などの画像処理に関する基本的な概念を学習することができます。画像処理に関する様々なアルゴリズムを学んだあと、学生自身でプログラムを組み動作させることで、視覚的に画像処理の効果を体感できる点が特徴的です。

二値化画像

輪郭線画像



大学案内冊子:p.19

取得可能な資格

- 第2種 ME 技術実力検定
- 基本情報技術者

※卒業後、実務経験を要するなど、一定の要件を満たすものも含まれます

主な就職先・進学先

●システム生体工学科

就職 アイ・オーシステムインテグレーション(株) / (株)アイネス / (株)アクセス / (株)アクセス / 医療システムズ(株) / (株)VTIジャパン / (株)ヴィンクス / (株)OKIアイディエス / (株)小野測器 / 酒井医療(株) / (株)JSP / (株)情報技研 / 大陽日酸(株) / 中央コンピューター(株) / (株)テクノプロ テクノプロ・エンジニアリング社 / 東芝キャリア(株) / (株)東日製作所 / (株)ハマネツ / (株)ファイナンシャルブレインシステムズ / 三菱電機ビルテクノサービス(株) / 三益半導体工業(株) / (株)ヤマト / (株)ワールドインテック

【官公庁】 群馬県庁 / 富山県庁

進学 群馬大学大学院 / 前橋工科大学大学院

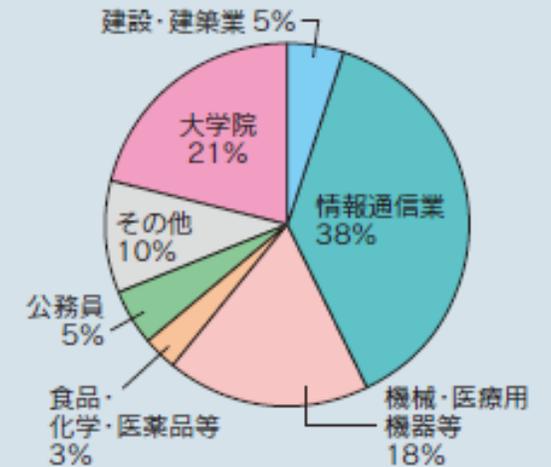
●システム生体工学専攻

就職 (株)アルトナー / (株)CRANE / ぐんぎんシステムサービス(株) / サンデンホールディングス(株) / サンデン・リテールシステム(株) / シャープ(株) / 太陽誘電(株) / テルモ(株) / 日本光電工業(株) / (株)ハーモニック・ドライブ・システムズ

進学 前橋工科大学大学院

業種等別進路状況

(学科のみ)



コロナウィルス関連のニュースで見聞きする「人工心肺装置」の製造・販売の仕事に携わっている卒業生もいます

大学案内冊子:p.20

- 研究活動が盛んで学会からの受賞歴が多数

