岡山大学

工学部一

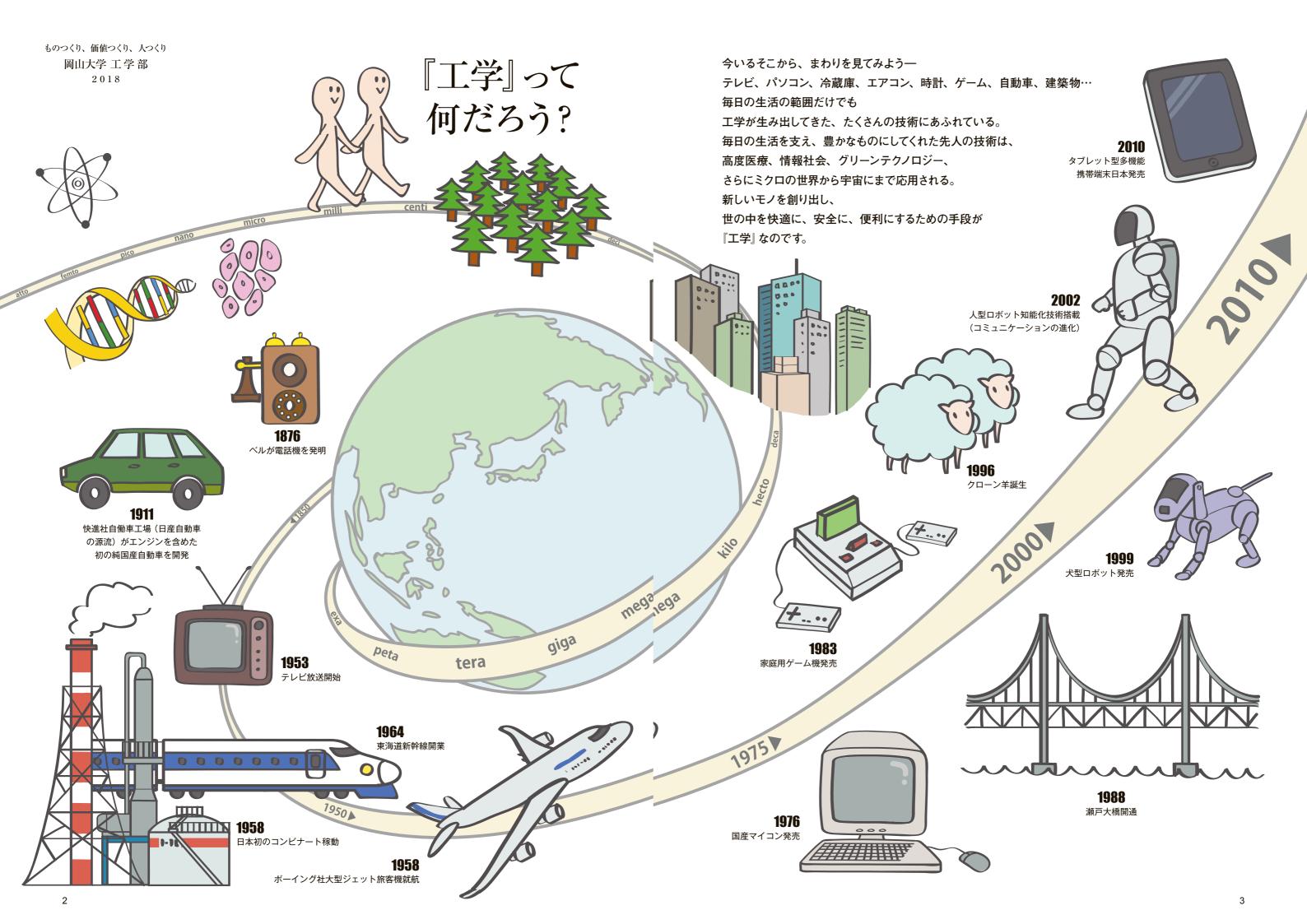
OKAYAMA UNIVERSITY FACULTY OF ENGINEERING

- 機械システム系学科
- 電気通信系学科
- 情報系学科
- 化学生命系学科



世界への扉を開く





誰も見たことのない スマホを作りたい

> より軽く丈夫な 素材を作りたい

安心安全エコな社会を実現したい

生き物みたいな機械 自分で作れないかな

医学の針を進める 力となりたい

ものつくり、価値

「こんなものがほしい!」「こんな街に 安全で安心なもの、便利で 大きな夢と柔軟なアイデア、 地道な努力が私たちの 新しい時代に『価値』あるものを、

岡山大学

宇宙ステーションと 通信したい

未来へつなぐ 45億年のアート

豊かな未来を デザインする 地球と人にやさしい 素材を創りたい 生活をより豊かにする 革新的な技術を創造したい

人工知能搭載ロボット を実現したい

つくり、人つくり

したい!」「こんなことがしたい!」 快適なもの、エコなもの… たくさんの試行錯誤を繰り返す 未来を紡いでいきます。 一緒に創造していきませんか?

工学部

環境にやさしい エンジンを作りたい

> 人とコンピュータの 未来をつくりたい

美と健康を化学の力で サポートしたい

想いの伝え方を 進化させる

人の知的能力を 拡大したい



ものつくり、価値つくり、人つくり

Generating Higher Value through Design, Manufacturing and Human Capital.

岡山大学工学部は、機械システム系学科、電気通信系学科、情報系学科、および化学生命系学科の4学科で構成され ており、それぞれで教育と研究を進めています。

本学部のそれぞれの学科における専門知識を学ぶことは、大学生としては重要であり、いうまでもありません。しかし、 本工学部では、共通コア科目として工学部の学生であれば当然知っておくべき他分野の内容も全学科共通で学びます。

工学部では工学を学びます。工学とは、自然の原理、原則を巧みに利用することによって、人間の社会活動において 必要なもの、有用なものをつくりだし、豊かな生活ができるようにする学問です。単にものをつくるだけでは、これか らの時代を乗り切ることはできません。人にとって使いやすいもの、さらにより付加価値のあるもの、さらには価値そ のものを創ることが求められます。工学部では、教育システムを日々改善し、そのような人材を育てることができるよ うにしています。さらには、グローバルに活躍することのできる人材を育成することを目指しています。

最先端の知識や研究をより深く学ぶためには、学部教育のみでは必ずしも十分とはいえません。現在、学部を卒業し た人の約2/3の人が大学院に進学し、さらに高度な専門知識の習得とその活用方法を実践的に学んでいます。

この冊子では、各学科の教育および研究内容を紹介しています。ぜひとも皆さんの興味のある分野を見つけることが できると期待しています。岡山大学工学部で学ぶことによって、社会に巣立っていくときには、きっと十分な実力が身 についていることでしょう。皆さんの入学を心よりお待ちしています。

工学部長 冨田 栄二

学科構成

機械システム系学科 160名

システム工学コース

エネルギー制御コース 電気通信系学科 100名 知能エレクトロニクスコース ネットワーク工学コース

情報系学科60名

計算機工学コース 知能ソフトウェアコース

材料・プロセスコース 化学生命系学科 140名 合成化学コース 生命エ学コース

Contents

『工学』ってなんだろう?
ものつくり、価値つくり、人つくり
学部長のことば
入学から卒業まで
教育への取り組み・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
4つの取り組み・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
学科案内 機械システム系学科・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
進学·就職状況
キャンパスマップ····································

ものつくり、価値つくり、人つくり 岡山大学 工学部 2018



進路構成

通常のコース配属

通常、学生は入学時に工学部の各学科に所属し、2年次第3学期から専門性を高めた教育を受けるために、学生の希望に基づいてコースに配属される『**コース選択型**』になります。

入学から卒業までの進路構成は図のようになります。





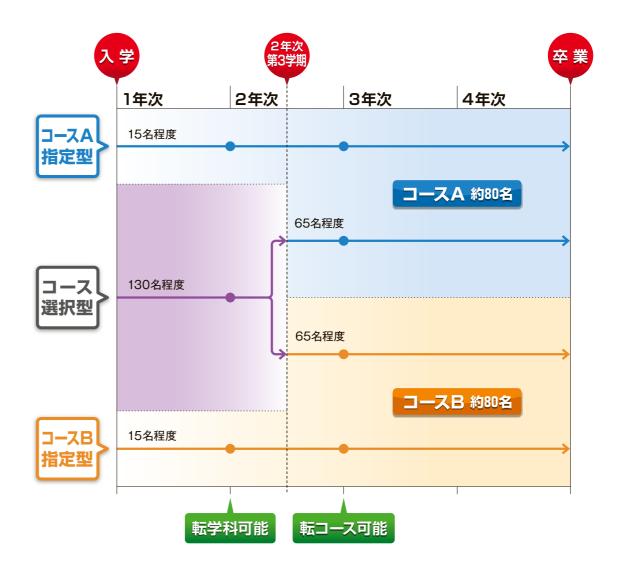
柔軟性のある専門分野の選択

専門分野への志望が明確な入学者への対応

志望する専門分野を明確に決めている成績優秀な入学者に対しては、その意欲が維持できるように、入学当初よりコースを選ぶことができます。すなわち、前期日程及び後期日程入試で合格した各学科の入学者のうち、入試成績上位15~20%程度については、入学時にコースを決める『コース指定型』か、通常のコース配属である『コース選択型』のいずれかを選ぶことができます。

転学科・転コースが可能

入学後またはコース配属後、教育を受けてみてその教育内容が期待と異なっていたことなどにより、**転学科**(2年次進級時)または**転コース**(3年次進級時)を希望する場合には、希望時点までの成績が良好な場合は、これらが可能になります。



例えば、○○学科(入学定員160名、コースはAとBの場合)における学生配属

教育理念

人間、社会、環境等の何れにも配慮し、人類の存続と繁栄に必要な科学技術の発展のために、基礎研究と応用研究に邁進し、先端的研究を志向し、その成果を基に国内外及び地域に貢献するために、学部・修士・博士課程の特長ある教育システムにより高度専門技術者、若手研究者の育成を行います。

岡山大学工学部は、機械システム系学科、電気通信系学科、情報系学科および化学生命系学科の4学科構成により、自主的な行動力、総合的な判断力、国際性、倫理観を有する「課題探求型人材」育成のために4年一貫教育を次の理念で行います。 また、各学科内には、コースが設定されており、より専門的な人材の育成を図ります。

「課題探求型人材」育成のための教育理念

専門分野の基礎的知識の修得と活用能力、自主的な学習能力、探求能力の育成

専門分野の基礎的・基本的知識を修得して活用できるようにし、 自主的持続的に学び、探求し、まとめる能力を育成します。

幅広い視野と柔軟で総合的な 判断能力の育成

自主性・探求能力の向上に伴い、さらに広い問題に対して、 問題点の整理、関連技術、 今後の解決策、環境・社会的影響等 について総合的に判断する能力を育成します。 特に、学部教育においては、基礎理念、基礎・応用設計、 製作、評価の一貫的な能力を育成します。

豊かな人間性の育成

教養教育、専門教育による学生の文化的・学問的・ 技術的資質の向上、及び大学生活での交友と、 課外活動、社会活動への参加による 一般資質の向上により、豊かな人間性を育成します。

倫理観、社会貢献する態度の育成

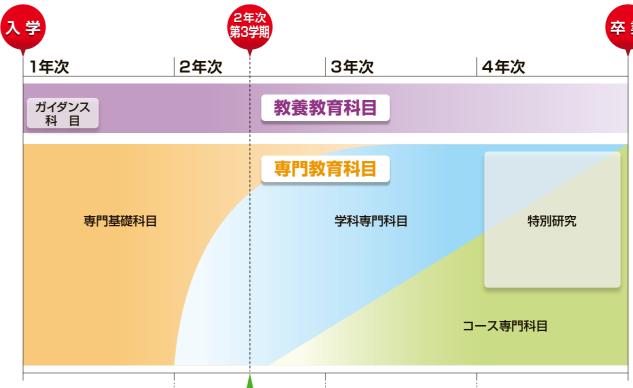
技術者、研究者、社会人としての倫理観、 社会貢献についての視点を明確にできる 能力を育成します。 特に社会貢献については、 自主的に活動に参加する積極性を育成します。 日本語と外国語の充分なコミュニケーション能力、 及び情報活用能力の育成

国際的な高度専門職業人として 必須である語学及び 情報処理の基本・応用能力を育成します。

教育課程

岡山大学工学部では、課題を自ら探求し、その課題を解決するために、考え、工夫することができる人材を育成することを目標に掲げ、教育改革に取り組んでいます。

入学したすべての学生が工学の基礎を十分に修得し、技術者・研究者に必要な基礎的なスキルと、幅広い工学・技術の 基本的知識を身につけた後に、十分な専門知識を修得できるように教育システムを構築しました。また、講義だけではな く、物に触れ、体験して学習する演習・実験科目にも重きをおいています。



コース決定

専門科目と、「コース専門

科目」の基礎的な科目を

履修します。

1年次には、教養教育科目(ガイダンス科目含む)と 全学科に共通の「専門基礎科目」を履修します。

1年次のガイダンス科目 及び専門基礎科目は、学科混 在のクラス編成となってお り、他学科の学生との交流の きっかけとなります。 2 年次には、教養教育科目と、コース振り分け前の第2学期までは各学科共通の「学科専門科目」を、第3学期以降は学科スの学科専門科目・コース

その際、他の学科・コースの学科専門科目・コース専門科目をも受講できるようにします。

4年次には、コース専門 科目の履修により専門能力 を一層高めると共に、特別研究を行って課題発見・探求能力、自主的学習力・デザイン 力・プレゼンテーション力な どを総合的に身につけます。

ガイダンス科目・専門基礎科目

社会人として必要な基礎的な素養・能力

日本語と英語のプレゼンテーションカ、基本的な情報処理能力、工学安全教育 自然科学の基礎知識

物理学基礎、化学基礎、生物学基礎、微分積分、線形代数、確率統計、微分方程式幅広い工学の基本的知識

工学部の10のコース専門分野の重要基本技術についての概論、プログラミング、4つの学科ごとの基礎実験実習

60分授業 + 4学期制

岡山大学は、平成28年度より全学の学部学生(夜間主コース除く)を対象として、授業の60分制及び4学期制を導入しまし た。60分授業により学生の集中力を維持し、4学期制導入により学生の留学機会を増やし、長期学外研修を図ることができ る学修体制に転換しています。これらの教育改革「学びの強化」により、「鍛え抜かれた学生」を社会に送り出します。

60分授業

60分授業が授業のねらいと学習方法に対応!

短時間で 必要な内容を しっかり 60分 学べる! 1コマ 地域社会に出て、 60分 実践することから 学べる! 連続 2コマ 座学に演習や ワークを加えて 学びを深める! 60分 複数 コマ 1週間複数コマ まとまった時間で 集中的に 学べる!

❶授業に集中して 取り組むことができます! 1コマ60分が集中力をより一層 持続させます。

2学ぶ時間をしっかり 確保できます! 授業での学修時間は これまでの約1.3倍になります。

❸授業のねらいと内容に

授業を受講できます! 学ぶ姿勢、学ぶ力、考える力を 伸ばします。

合わせたいろいろな形式の

1日のタイムテーブル

時限	開始・終了	○曜日	△曜日	□曜日
1限	8:40~9:40	専門A (1⊐マ) 英語 (2⊐マ) 専門F		· 専門F (2コマ)
2限	9:50~10:50	大品 (23 4)	専門B (1コマ)	\$]L (5 → 4)
3限	11:00~12:00	教養A (1コマ)	専門C (2コマ)	専門E (1コマ)
4限	12:50~13:50	教養B (2コマ)	\$ 1 JO (2 → 1)	
5限	14:00~15:00	狄夏D (2→ V)	専門D (2コマ)	専門○(2コマ)
6限	15:10~16:10	教養C (1コマ)	会I JD (5コイ)	₩ 10 (2 ¬ ₹)
7限	16:20~17:20	教養D実践型	専門E (1コマ)	専門G (1コマ)
8限	17:30~18:30	(2 7)		

50分の昼休み

学期制

第1学期

第2学期

· **+ Q** 期間 -

夏季休業

第3学期

第4学期

春季休業

- **+Q** 期間 -

1年間を4学期に分けることで…

短期間で集中的に学ぶことができます。柔軟な履修計画で学修状況に合わせた受講ができます。 1 学期 + α 期間で多様な学外活動にチャレンジできます。[例] 留学・インターンシップ・ボランティア αξ









インターンシップ

インターンシップとは?

学生が在学中に自分の専攻に関連する企業や官公庁等 で就業体験を行う教育プログラムのことです。

そのメリットとは?

就業体験を行うことにより、大学で学ぶことへの意義 を再認識したり、学習意欲が向上するなど大学教育を見 直す良い機会となっています。さらに、将来のキャリア プラン (大学卒業後の職業を含んだ一人一人の生き方) を考えるうえでも、とても貴重な体験となっています。

実施状況は?

本学部のインターンシップは、岡山経済同友会との間に インターンシップ実施に関する協定を結び、平成11年度から 全国に先駆けスタートしました。

現在は、岡山経済同友会の他に岡山県中小企業団体中 央会や多くの企業の協力を得て、学部3年の夏季休業期間 中に多くの学生が約2週間のインターンシップを体験してい ます。平成28年度においても、県内外の46ヶ所の企業等 において、58名が参加しています。本学部では一人でも多く の学生がインターンシップを体験できるよう支援しています。

主なインターンシップ受入企業(平成28年度実績)

□ 株式会社大本組

□ 株式会社両備システムズ

□ キリンビール株式会社 岡山工場 □ カバヤ食品株式会社

□ 山陽放送株式会社

□ 萩原工業株式会社 □ 中国電力株式会社

□ カモ井加工紙株式会社

□ 帝人ナカシマメディカル株式会社 □ 株式会社岡山村田製作所

アドバイザー制度・学習等達成度記録簿

岡山大学工学部にはアドバイザー制度があります。ア ドバイザー教員はひとりひとりの学生に対し、科目履修 の相談や私生活に関する相談を受け付ける身近な相談窓 口として、学生のみなさんが充実した学生生活を送れる ようにきめの細かいサポートをしています。

1、3学期の始めには必要に応じてアドバイザー教員と の面接があります。面接ではアドバイザー教員と一緒に、

前の学期の学習の達成度を自己評価し、新 学期に向けた新たな目標を学習等達成度記 録簿に記録します。

このように岡山大学工学部では教員と学 生が一対一で話し合うことで、効果的な学 習ができるよう支援しています。

記入項目例

- □ 大学4年間における勉学目標
- □ 大学4年間における勉学以外の目標
- □ 資格等に関する目標
- □ 大学在学中における勉学目標の達成度
- □ 在学中を振り返っての感想





実践的なセキュリティ人材を育成する [enPiT-Security]



パソコンやスマートフォン等だけでなく、それ以外の様々なものをイ ンターネットに接続することによる新たな技術やサービスの研究開発 が盛んに行われています。このように便利な環境が普及するにつれ、セ キュリティが大きな課題となっています。最近では、身代金を要求する ランサムウェアの流行や、個人情報の窃取や流出などが大きな問題と なっており、情報セキュリティを担う人材が不足していることが指摘され

電気通信系学科と情報系学科では、文部科学省のプログラムである 「成長分野を支える情報技術人材の育成拠点の形成(enPiT) | のセキュ リティ分野の取り組み(略称:enPiT-Security)に参加し、東北大学、 大阪大学、東京電機大学、慶應義塾大学などの大学と連携し、実践 的なセキュリティ人材の育成コースである Basic SecCapの運営に参 加しています。Basic SecCapでは、段階的な学習を行い、3つの到 達レベルに合わせたコース修了認定を行います。専門科目の講義では、 セキュリティに関する総合的な知識を習得します。岡山大学で開講する 講義では、暗号技術、ネットワークセキュリティ技術、及びマルウェア 解析技術などの専門知識について解説します。また、演習では、学ん だ知識を実際に体験しながら習得できることが特徴です。複数の大学 で演習科目を提供しますので、岡山大学で提供する2つの演習科目だ けでなく、他大学で提供している多岐にわたるバラエティに富んだ演習 科目も履修できることが大きな特徴です。また、他大学の学生と一緒 のグループで演習を受けることで、刺激を受けることもできます。詳細 は、https://www.seccap.jp/basic/を参照してください。



ロボット研究会

【学生の取り組み】 ロボット研究会

工学部の学生は、大学で開講される講義や実験科目から学ぶ だけでなく、ロボットコンテストなどの課外活動に参加し、実践的 なものづくりを体験しています。ロボットコンテストに参加している グループとしては、機械システム系学科の学生を中心としたロボッ ト研究会があります。

ロボットコンテストでは、ロボットの設計、製作が重要となりま す。これらは、1年次生から体系的に学ぶ知識をうまく組み合わ せて行う必要があります。そのため、コンテストへの参加は、多 くの講義、実験の関連を理解でき、学ぶ意欲にもつながっていま す。工学部では、ロボットコンテストに出場するロボットの製作な ど学生の課外活動を積極的に援助し、社会に出て活躍できる技 術者の育成に取り組んでいます。

また、2009年にはNHK 朝の連続テレビ小説「ウェルかめ」で、 主人公のボーイフレンドの工学部学生がつくったという設定のお 掃除ロボットの製作依頼、2010年にはレスキューロボットコンテ ストのビデオ審査の内容が評価され、台湾に招待されロボットの 実演も行いました。

http://okarobo.ninpou.jp/

ロボットコンテスト大会出場歴

NHK 大学ロボコン

2004年、2008年、2009年、2014年出場 2004年準優勝

2014年特別賞

レスキューロボットコンテスト

第6回(2006年)~第10回(2010年)、第12回(2012年)、 第13回(2013年)、第15回(2015年)、第16回(2016年)出場

第8回 ベストプレゼンテーション つやまロボットコンテスト

第 9回(2003年)~第21回(2016年)出場 第11回 優勝 デザイン賞

第16回 優勝、3付 第17回 淮愿联 第20回 メカニック賞

全国海岸清掃ロボットコンテスト ロボカップジャパンオープン 全日本ロボット相撲

知能ロボットコンテスト ジャパンマイコンラリー







△□★尚井フェ ここナ△山担田

全日本字生	フォーミュフ大会出場歴
2005年	初参戦 全車検合格(33位/45校)
2006年度	初完走(18位/56校)(燃費4位)
2007年度	耐久走行中リタイア(28位/61校)
2008年度	全種目完走(19位/65校)
	省エネ賞第2位、日本自動車工業会会長賞5位
2009年度	耐久走行中リタイア (32位/66校) YOTA
2010年度	耐久走行中リタイア(42位/70校)
2011年度	耐久走行中リタイア(40位/75校)
2012年度	耐久走行不出走(44位/82校)
2013年度	耐久走行完走(39位/77校)
2014年度	耐久走行不出走(49位/90校)
	デザイン審査 (13位/90校)
2015年度	総合成績 (30位/90校)
	プレゼンテーション審査6位
2016年度	総合成績 (52位/90校)
	ベスト三面図賞
フォーミュラ	ラマシン2016 〈OUFP-12〉
全長	2,792mm
全高	1,167mm
全幅	1 480mm

https://powerlab.mech.okayama-u.ac.jp/oufp/

1.650mm

185kg

ホイールベース

車両重量

Formula Project

岡山大学フォーミュラプロジェクトの活動は、2004年11月頃から始 まり、2016年9月に参戦12回目の第14回大会を迎えています。全日本 学生フォーミュラ大会とは、排気量610cc以下のエンジンを用いた フォーミュラカーを学生達自身で構想・設計・製作し、車体性能、設 計・製作技術、プレゼンテーション能力などを競い合います。

学生自らがフォーミュラカーを構想・設計・製作するため、機械加工、 溶接、コンピュータによる設計等が重要になることはもちろんのこと、 組織作り、スケジュール管理、さらにはスポンサー集めなどの土台作り が重要になってきます。大学の講義で学んだことをより実践的なものつ くりへと応用させていくことが必要になります。活動当初から工学部に 支援してもらっており、活動場所の確保、施設の利用、運営の手伝い を主に支援してもらいながら、学生たち独自で活動しています。

私たちは、実践的ものつくり教育としてこのようなプロジェクトは非 常に意義あるものと感じています。一つの車両を作り上げるまでの苦 労、設計・製作の繰り返し、要望と製作能力のジレンマ、製作した車 両の調整の重要性など、ものつくりの全てを体験することで、講義の 重要性、知識の展開方法などを学んでいくことができます。また、チー ムワーク、リーダーシップ、マネジメント能力など、他では経験できない 良い経験にもなっており、卒業生が自動車メーカ等に就職していること からもさらなる成果を期待しています。



工学部海外短期研修スケジュール

1 Heves	1727/11	W1197177 = 11
H29.1.21		事前研修
H29.3.5	移動	岡山空港→バンコク
	9:00	オリエンテーション
	午前	JETRO Bangkok office
H29.3.6	午後	RGF HR AgentRecruitmen (Thailand) Co., Ltd.
	18:30	夕食&交流会
	午前	Kurashiki SIAM Rubber Co., Ltd.
H29.3.7	午後	Daido Press Forming Co.Ltd
	18:30	夕食&交流会
H29.3.8	午前	チュラロンコン大学 見学
H29.3.0	午後	チュラロンコン大学 ワークショップ
H29.3.9		自由行動
H29.3.10	移動	バンコク→岡山空港
H29.3.29		事後研修





工学部独自の

グローバル化とは何でしょう?辞書には、「政治・経済、文化など 様々な側面において、従来の国家・地域の垣根を越え、地球規模で 資本や情報のやり取りが行われること」とあります。皆さんの多くは 「そんなこと知っている」と言うでしょう。では、皆さんの生活の中で グローバル化の影響を受けているものは具体的に何でしょうか?さら には、将来、皆さんが関わるグローバル化とは何でしょう?

グローバル化を身近な現象と捉え、自らの将来との関わりをも考え てもらうため、工学部独自の海外短期研修をタイのバンコクで行いま した。2、3年生の希望者、30名が参加しました。内容は三部構成 です。第一部は日本企業の訪問です。4社を訪問し、日本人の社長、 工場長、営業部長や若手社員の方々から、現地での工夫、苦労、楽 しさや、海外で働くことになった経緯など、体験に基づく生々しいお 話を聞きました。地元社員の方々からは、仕事の内容や仕事に対す る考え方などを聞きました。第二部はタイ随一のチュラロンコン大学 の訪問です。午前中に研究室を見学し、午後には学生同士で将来の 夢やキャリアプランについて議論しました。第三部は、グループでの 文化遺産訪問です。自由に計画を立てて見聞を広げてもらいました。 短い研修でしたが、滅多にない社会人との質疑応答や異国の学生と の議論は、参加した学生に大いに刺激を与えたようです。今後は研 修の内容を充実させてより多くの学生に海外体験をしてもらうととも に、新しい短期留学や長期留学の形を開拓して行こうと考えています。



機械システム系学科

自身で問題を発見し解決できるエンジニア、 環境や人に調和した新しい機械を創造できるエンジニア、 社会の役に立つ便利なシステム、サービスを設計・開発し、 発展させることができる優秀なエンジニアを育てます。

目指す先は グローバルに活躍できる エンジニア

私たちの生活をより便利で豊かにす るためには、様々な機械やシステムの開 発が必要です。自動車を例に挙げると、 軽くて丈夫な材料の開発や、エンジン の熱効率の向上、摩擦や空気抵抗の低 減、これまで有効活用されていなかった エネルギーの再利用などは燃費の向上 をもたらし、限られた資源の節約に役立 つとともに、二酸化炭素の排出を抑え ます。また事故から身の安全を守るため の工夫や、事故現場で人命救助に活躍 するロボット、あるいは事故を未然に防 止するシステムなど、これらの技術は全 て人や地球に恩恵をもたらします。技術 開発を通じて世の中に役立つエンジニ アになるために、機械システム系学科で は次のような専門分野を学ぶことがで

- ●高度なモノ作りに欠かせない、材料、 設計、加工、熱、流体、計測制御等 に関する技術
- ●便利で安全・安心な社会を実現する

ための、ロボット、ヒューマンインターフェイス、機械やシステムを用いたサービスの創成

また、エンジニアには専門的な知識の他に、新しいアイデアを発想する能力、自身で問題を発見し解決できる能力、さらには社会に出て多くの人とコミュニケーションできる能力も必要不可欠です。これらの能力を、多くの実践的な講義や実験・実習を通して身に付けることができます。卒業後の就職先は、重工業や自動車メーカーだけではなく、鉄鋼・化学・情報・通信・電機・電力など幅広い業種に広がっており、卒業生は世界各国で活躍しています。機械システム系学科で、グローバルに活躍できるエンジニアを目指しましょう。



免許・資格

高等学校教諭一種免許状 (工業)

所定の科目及び単位を修得した者は、教員 免許を取得することができます。

安全管理

工学部卒業生で、産業安全の実務経験が 2年以上ある者は、研修を修了後、安全管 理者に就任できます。企業にとって重要で ある無事故を達成するために作業場を巡 視し、設備、作業方法等に危険の恐れがあ る事項の管理を行います。

エネルギー管理士

エネルギーの使用の合理化に関する実務 に3年以上従事後、エネルギー管理研修を 受けて免状を受けることができます。 製造 業、鉱業、電気供給業、ガス供給業、熟 供給業などの工場等で使用するエネルギー を管理します。

ボイラー取扱作業主任者

1年以上の実地研修:

一級ボイラー技士試験を受験可能。

2年以上の実地研修:

特級ボイラー技士試験を受験可能。現在の工場では冷暖房の完備された建物がほとんどであるため、ボイラー技士の役割は高くないます。

平成20年度カリキュラム ©必修科目 選択科目

科目			年次			i i	2年次
区分	1 学期	2学期	3学期	4学期	1 学期	2学期	3学期
	○機械システム系模論 ○電気通信系模論 ○情報系模論						
	〇化学生命系概論	6846-T00477 /T0 /N -1 A T	9/NI-4-A 79/NI-544\				
教	◎全学ガイダンスⅠ・Ⅱ	知的理解(現代と社会、	現代と生命、現代と自然) 	1	1		
養	◎情報処理入門1◎英語コミュニケーション	○情報処理入門2	-		◎英語コミュニケーション4-1		◎英語コミュニケーション5-1
教		/ I - I 、 I - 2 、 2 - I 、 2 - 2 ◎英語コミュニケーション3 - 2			◎英語コミュニケーション4-1		○英語コミュニケーション6-1
教養教育科目		: ○大品コペューア クヨクロ・2 見代と生命、現代と自然)、写		健康	⊕×m¬<1−/ / JJ/4-2		⊕×m⊐<1=))1)0-1
i		及英語、英語特別演習1、2		- DE POR			
			◎工学安全教育				
	◎微分積分1	◎微分積分2					
専	◎線形代数1	◎線形代数2					
門基礎科目	◎工学基礎実験実習	:					
基			物理学基礎(力学) 1	物理学基礎(力学)2			
暖彩		小光甘林	物理学基礎(電磁気) 1	物理学基礎(電磁気) 2			
17		化学基礎	生物学基礎1	生物学基礎2			
			プログラミング1	プログラミング2			
			確率統計1	確率統計2			
			微分方程式1	微分方程式2			
					◎フーリエ・ラブラス変換	◎ベクトル・複素解析	
							工業力学
					重積分	偏微分方程式	
学					◎機械工作法		
科					◎材料力学Ⅰ		
曹					◎基本機械システム製図		O 144 LA = /L + 777 F
学科専門科目					◎機械工作実習Ⅰ	◎熱力学Ⅰ	◎機械工作実習Ⅱ
						○無力子!○電子回路	
						9-16 I II III	
			!				
機械	講義紹介	Pick Up					
械	PIT 9A/TH /I						◎創成プロジェクト
工学コー	創造工学実験		・ス/コース専門科目	シフテル工学公会	合Ⅱ システム工学コー	フノコーフ亩門利日	○114/1 ± 74 ±
ıέ	剧坦工于大部	1成11从二十一	V/ 1 V + 1 1/1 I	ノヘノムエ子心	ロローノハノムエチョ	ハ/コ ハ寺 111日	○材料力学Ⅱ
	研究に不可欠な	ቷ		実際にロボットを	動かしながら		○材料工学
ス専門科目							○何杯工子
界門	基礎能力を育り	以		ロボット制御の基	一般を子ふ		
料	機械工学に関す	する5つの分野(材料)	C学、設計工学、流	お掃除ロボットの	ように身近なものから	工場で働いている	
Ιij	体工学. エネルキ	デー工学、計測工学)	のそれぞれに関する	産業用ロボットまで	様々なロボットがありま	ますが. センサで現	
		データの取得方法や飼			プログラムでモータを制		
シ				生の水器を加り、フ	1	山中のく到いている	
그	ます。また実験後の		W. Commission		A 100 PER 1 TO 1 T	2 3 400	システムCAD
人テム工学コー	レポートの作成	P	Annual Control	ボット制御・開発の		ARTAL MARK	
ゴ	プレゼンテーシ			基礎となるセンサや		100	
学	ンなどを通じて、			制御の知識をプログ			
┨╏	ミュニケーショ	//		ラミングにより口	ACCESS 1 4 4 5 1	4 1	
ュ					Co. Alberta		
専	能力を養います。	Allen to	THE REAL PROPERTY.	ボットを実際に動か		The second	
ス専門科目		19.00		しながら習得します。		-	

カリキュラムの流れ

基礎学力を 高める

1年次には、教 養教育科目、専 門基礎科目の習 得を通じて、数 学、物理学、情 報処理等に関す る基礎学力を高 めていきます。

コース決定の

2年次には、教養教育科目、専門基礎科目に 加えて、機械工学・システム工学の基礎の確 実な習得とコース専門科目を学ぶために必 要不可欠な基礎のさらなる充実を目指します。 広範囲な分野の専門的技術を学生の興味に 応じて系統的に習得できるように「機械工学 コース」「システム工学コース」を設定し、2年 次第3学期からコースに分かれ、それぞれコー スごとに、さらに深い専門知識を学びます。

基礎科目を 応用する

3年次には、これ までに習得した 基礎科目を応用 する能力をコー スごとの専門科 目により養成し

ます。

研究室配属で

技術者としての基礎を養う

4年次には、コースごとに学生を研 究室に配属します。最新のテーマに 取り組むことで、これまでに習得し た知識を実践的問題に応用して実 験等を計画し、結果を解析し、それ を工学的に考察する能力を養成し ます。すなわち、問題解決・デザイ ン能力を育成し、技術者として必要 不可欠になる基礎力を身につけます。

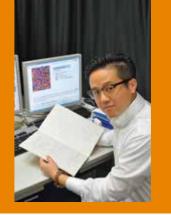
		31	年次			41	手次		
4学期	1 学期	2学期	3学期	4学期	1 学期	2学期	3学期	4学期	
. 3 743	. 3 743	_ 3 743	0] 70]	. 3 743		_ 1 //1	0 1 7/1	. , , , ,	
知的理解(現代と社会、	現代と生命、現代と自然)								
◎英語コミュニケーション5・									
◎英語コミュニケーション6・	2 現代と生命、現代と自然)、実	発知、成析 の用的は能とな	: • 本				i .		
	級英語、英語特別演習1、2、		· ·						
日間(アレエ教人間、エ	◎工学倫理	W S T E BUTTU							
				◎技術表現法					
								ļ	
	◎専門英語								
				特別研究テ	ーマ例				
				〈機械工学:	コース〉				
				●鋼板の高	ヤング率化のフ	ための集合組織	制御		
				●水潤滑下	における硬質	波膜のトライホ	性能評価		
				●大面積電	子ビーム照射に	こよる超硬合金	の表面平滑化	と表面改質	
				●招音谏流□	中における噴流	の乱流混合メカ	ニズムの解明		
						れ場・燃焼の		-ション	
				(システム]		10-1 0 223 7911/20-2	XIE / (1)	/ -/	
						知田 I .ナ			
	◎機械システム工学セミナーⅠ		◎機械システム工学セミナーⅡ	●触覚の仮現運動提示を利用した 一型 自動車用警報システムの基礎的研究					
						ル たウェアラブル			
		インターンシップ				タとその医療応		Z TIIOO	
◎システム制御Ⅰ	O IESI TW	生産システム学				る運転データ解		る研究	
◎機械工作実習Ⅱ	◎振動工学 ◎流体力学 I			●移動口ホ	ツトの知的な	動作制御に関す	る研究	<i>t</i> 1 **	
	◎ 派件刀子1				1	:	:	…など :	
					◎機械システム	: 工学総合演習	i .	1	
機械加工学		計測工学			◎特別研究				
	ロボティクス基礎								
			◎機械工学英語1	◎機械工学英語2		:			
	◎創造工学実験 ◆	Pick Up •	◎創造工学実験						
◎創成プロジェクト				数値計算法					
○熱力学Ⅱ			○流体力学Ⅱ	We to a w					
○ MX 1# XX				塑性工学					
							:	1	
○機構学		○機械設計学	○機械配計制図	材料応用学					
○機構字		○機械設計学	○機械設計製図 CAD	材料応用学					
○機構字		○機械設計学 ○特殊加工学	○機械設計製図 CAD ○伝熱学	材料応用学					
○機構字			CAD	材料応用学					
○機構子			CAD						
○機構子	エネルギー工学		CAD	潜熱移動学					
○機構子	エネルギー工学	○特殊加工学	CAD ○伝熱学 工学実践英語 I	潜熱移動学 認知神経科学入門 工学実践英語Ⅱ					
	エネルギー工学	○特殊加工学 オペレーションズ・リサーチ I	CAD ○伝熱学 工学実践英語 I オペレーションズ・リサーチ II	潜熱移動学 認知神経科学入門 工学実践英語ロ オペレーションズリサーチロ					
○機構字 ディジタル電子回路	エネルギー工学	○特殊加工学オペレーションズ・リサーチ I 画像センシング	CAD ○伝熱学 工学実践英語 I	潜熱移動学 認知神経科学入門 工学実践英語ロ オペレーションズ・リサーチロ 知能ロボット運用論					
		○特殊加工学 オペレーションズ・リサーチ I	○伝熱学 工学実践英語 I オペレーションズ・リサーチ II ②システム工学演習	潜熱移動学 認知神経科学入門 工学実践英語ロ オペレーションズリサーチロ					
	エネルギー工学 ②システム工学総合 I	○特殊加工学 オペレーションズ・リサーチ I 画像センシング ロボット機構学	CAD ○伝熱学 工学実践英語 I オペレーションズ・リサーチ II ◎システム工学演習 インターフェイス設計学	潜熱移動学 認知神経科学入門 工学実践英語ロ オペレーションズ・リサーチロ 知能ロボット運用論					
	◎システム工学総合Ⅰ	○特殊加工学オペレーションズ・リサーチ I 画像センシング	○伝熱学 工学実践英語 I オペレーションズ・リサーチ II ②システム工学演習	潜熱移動学 認知神経科学入門 工学実践英語II オペレーションズリサーチIII 知能ロボット運用論 ロボットダイナミクス					
		○特殊加工学 オペレーションズ・リサーチI 画像センシング ロボット機構学 システム制御Ⅱ	CAD ○伝熱学 工学実践英語I オペレーションズ・リサーチⅡ ◎システム工学演習 インターフェイス設計学 エネルギー環境システム基礎論	潜熱移動学 認知神経科学入門 工学実践英語ロ オペレーションズ・リサーチロ 知能ロボット運用論					
	◎システム工学総合 I 極限ロボット工学	○特殊加工学 オペレーションズ・リサーチ I 画像センシング ロボット機構学	CAD ○伝熱学 工学実践英語 I オペレーションズ・リサーチ II ◎システム工学演習 インターフェイス設計学	潜熱移動学 認知神経科学入門 工学実践英語II オペレーションズリサーチIII 知能ロボット運用論 ロボットダイナミクス					
	◎システム工学総合 I 極限ロボット工学	○特殊加工学 オペレーションズ・リサーチI 画像センシング ロボット機構学 システム制御Ⅱ	CAD ○伝熱学 工学実践英語I オペレーションズ・リサーチⅡ ◎システム工学演習 インターフェイス設計学 エネルギー環境システム基礎論	潜熱移動学 認知神経科学入門 工学実践英語ロ オペレーションズリサーチ皿 知能ロボット運用論 ロボットダイナミクス 知的制御システム	Pick Up				

教員からのメッセージ

見えない工夫!?

岡山は瀬戸大橋によって1988年に四国と繋がりました。最長の橋では主塔間が1kmもあります。しかしその10年後には主塔間が2kmもある世界最長の明石海峡大橋が完成しました。たった2本のケーブルで巨大な橋をつり下げるためには、たくさんの材料の工夫が盛り込まれています。どんな工夫かというと、ナノ(10・9m)レベルの話なので人間の目では見ることができません。だから普通の人にはただの鉄にしか見えませんが、顕微鏡でのぞくと色々な形をした小さな模様(組織)が見えてきます。この組織サイズによって同じ材料でも強さを大きく変えることができます。自動車にもっています。そして東坡から人の金を守るだけでなく、軽量 し材料でも強さを大きく変えることかできます。自動単にもこんな材料の上失かなされており、50年前のものと比べると、すごく軽くて強い自動車になっています。そして事故から人の命を守るだけでなく、軽量化による燃費の向上、さらにはCO2削減にもつながっています。私は構造材料学研究室に所属しており、なかなか普通の人の目に留まらない金属材料の工夫に取り組んでいます。でも、そんな見えない工夫が組み合わさって現代の高度な技術を支えているのって、ちょっとカッコよくないですか?機械システム系学科では、ものづくりの基盤となる勉強や、人の役に立つロボットの研究など幅広い知識や技術を身につけることができ、社会で活躍できる人材育成に取り組んでいます。見えないかもしれないけれど、ものすごい工夫に一緒に取り組んでみませんか?

李 允碩 Lee Yoon-Seok ≫1982年韓国釜山生まれ。智山高等学校(韓国)卒業、釜山大学校工科大学材料工学科博士前期課程修了、東北大学大学院博士後期課程修了後、2016年より岡山大学大学院自然科学研究科 助教。



19

機械システム系学科のススメン 機械システム系学科でつかむ夢 安野 実希子 機械システム系学科 4年次生 〈愛媛県 新居浜工業高等専門学校卒業〉 私は高専を卒業した後、もっと専門知識を学びたいと思 休みを利用して、工場見学やインターンシップに行くことも い、機械システム系学科の3年次に編入しました。もとも できます。そこでは工学系技術者が企業でどのように活躍 と機械工学に興味をもったきっかけは、ものづくりが好き するのかなどを実際に見ることができ、大学では学べない だから、という単純なものでした。さまざまな分野を学んで ことを経験することができます。 将来像が漠然としていても、本学科で学んでいくうちに いくうちに、今では工学で医療に貢献したいと思うように なりました。 自分のやりたいことや興味のある分野など、次第に明確に なってきます。機械システムはあらゆる産業の基礎となるも 機械システムに関係のあるものは身の回りにたくさんあ ります。例えば、車はエンジンや形を考えるうえで、機械 のなので、本学科は多くの選択肢と可能性にあふれた学科 工学の専門的な知識が必要になります。これら以外にも本 であるといえます。機械システム系学科で自分の可能性を 学科では、技術者になるための基礎的な知識はもちろん、 専門的な知識を学ぶことができます。また、授業のない夏 先生や先輩が優しく 旅行先で

機械工学コース

機械工学コースでは、材料、設計、加工、熱や流体に関する勉学を通じて、機械の設計・開発・製造を行い、エネルギーを有効活用できる技術を学びます。また、コース独自の科目(「創成プロジェクト」「創造工学実験」等)を学ぶことで、モノづくりの革新を目指して機械を開発し発展させる能力を修得します。コースで学ぶ専門分野は、スマートフォンに利用可能なより軽く丈夫な材料、量産部品の生産において環境に配慮した機械加工技術、レーザや電子ビームなど最新

設備を利用した加工方法、 歯車やベアリングの有効活 用、環境に配慮した効率的 な熱エネルギーの利用、水 素やバイオ燃料などの燃焼 による有効利用、化学反応 を考慮した3次元数値の ション、人間のの 説・認知などの脳機能の解 明、などの開発に役立ってい ます。



■知識を深める

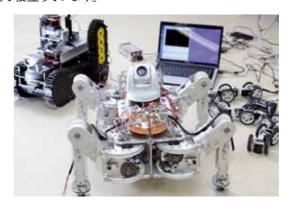
私は高校生の時から数学や物理が得意で、それらの科目をもっと深く学びたいという思いで工学部に入学しました。機械システム系学科では1年次から3年次にかけて、熱力学や材料力学、流体力学などの専門的な科目を学びます。高校での理系科目ではほんの一部であった内容を、より深く勉強できることが工学部の魅力です。私はその中で、専門科目から得られる知識が社会の中でどのように使われているのかを知りたいと思うようになりました。4年次では、講義では体験できない実験や解析を行い、より実用的な目線での勉強ができます。これからは、専門科目の知識が社会にどのようにつながるのか、そのプロセスを知るために大学院で研究を行い、人のためになるものを開発できるようになりたいと思っています。

4年次生 酒井 翼 (兵庫県 北摂三田高等学校卒業)



システム工学コース

システム工学コースでは、機械に関する基礎的な知識に加えて、ロボット工学、制御工学、メカトロニクス工学、生産システム工学、安全工学などの専門的な分野を学びます。知能ロボットやコンビナートの化学プラントに代表されるように、現在社会で活躍する機械システムは内部の仕組みが複雑、大規模なものとなっています。このような近代的な機械システムを開発、運用するエンジニアは、人と機械の調和について考え、システムを総合的に開発する能力が要求されます。コースで学ぶ専門技術は、社会に貢献するレスキューロボットや介護ロボットを開発し、あるいは大規模な化学プラントを安全に運用するうえで役立っています。



多くの知識が得られる魅力

岡山大学の機械システム系学科では幅広い事が学べます。1年次では機械系のことはもちろん、電気や情報系の基礎的な知識を得ることができました。さらに機械システムについて深く学ぶために、2年次の第3学期にはコース選択があります。私は研究室のHPを見てシステム工学コースを選んだので、ぜひ研究室の案内も見てみてください。システムコースと言ってもロボットばかりではなく生産管理学や安全工学といったことも学ぶことができます。

今は研究室でコンビナートの化学プラントの安全性を向上させるためのシステムの開発をしています。テレビなどでプラントなどの火災や事故の様子を見たことがあるかもしれませんが、そういったものを、研究を通して1つでもなくしていきたいです。

4年次生 細井 鈴子 〈徳島県 城南高等学校卒業〉



構造材料学

教授 岡安 光博 准教授 竹元 嘉利 助教 李 允碩

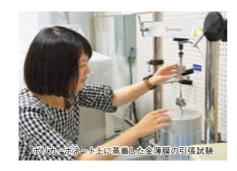
モノを作るにはまず材料が必要です。特に金属材料は強くて加工しやすいことから 車や飛行機、船舶、建築など色々な製品で使われています。しかし用途に応じて強さ や耐食性、軽量化などの工夫が求められます。そのために合金成分を調整したり、熱 処理で微細組織を変えたり、異なる材料を複合させたりします。またモノの形を作る だけでなく、人工骨などの生体材料や、刺激によって電気が生まれる機能材料など 色々な目的で使われます。材料の性能を評価するため機械的な測定のほか、エックス 線や電子線を使って原子レベルでの観察も行っています。



応用固体力学

教授 多田 直哉 准教授 上森 武 助教 中田 隼矢

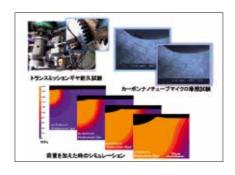
自動車、航空機、船などの輸送機器、発電プラントなどのエネルギー機器、スマートフォン、パソコンなどの情報通信機器の分野では、消費するエネルギーや地球環境、安全性や使いやすさなどを考えて、新しい材料が次々と開発されています。当研究室では、特殊な顕微鏡や測定装置、試験機を用いて、金属やポリマー、セラミックスなどの固体材料の変形やダメージを高い精度で測るシステムを開発し、実験やシミュレーションを行っています。



機械設計学

教授 藤井 正浩 助教 大宮 祐也

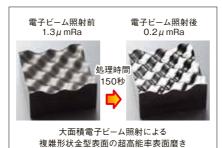
抵抗となる摩擦力を極限にまで下げること(極低摩擦)や、力を極めて効率よく伝えること(極高伝達)ができれば、使用するエネルギーと排出する二酸化炭素を同時に大幅に削減でき、機械システム全般に革命をもたらします。私たち機械設計学研究室では、ギヤやベアリングのなどの機械要素はもちろんのこと機械システム全般について、最先端のテクノロジーを応用し、総合的にこれらの実現に向けて実験と解析の両面から精力的に取り組んでいます。



特殊加工学

教授 岡田 晃 准教授 岡本 康寛 助教 篠永 東吾

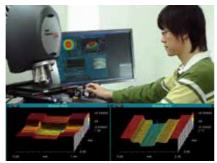
工業用・医用材料の特性は高度化してきており、従来の加工法では加工の困難な材料や複雑かつ微細形状の加工が多くなってきています。私達の研究室では、電気(放電、電子ビーム)、光(レーザ)、化学的(電解)、生物的(バクテリア)エネルギーなどを用いた加工法を研究しています。シミュレーションや超高速度観察などを組み合わせた解析により加工現象を解明し、それに基づいて、微細化・高機能化する製品に対応できる先端加工技術を開発しています。



機械加工学

教授 大橋 一仁 講師 児玉 紘幸 助教 大西 孝

自転車など身の回りのものから宇宙ステーションのような特殊なものまで、あらゆる機械・装置の製造には、素材に形状や寸法をミクロンレベルの正確さで与える機械加工技術を欠かすことはできません。特に自動車などの部品は、より早く、高品質に、低コストで加工することが日々求められています。私たちの研究室では、切削、研削や砥粒加工技術、そして加工の評価技術をさらに進化させ、工業製品を使う人/作る人双方に価値あるモノづくり技術を研究しています。

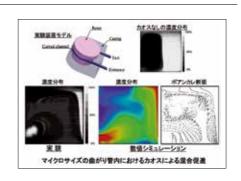


遊離砥粒によるマイクロ加工例と形状計測の様子

流体力学

教授 柳瀬 眞一郎 准教授 河内 俊憲 助教 永田 靖典

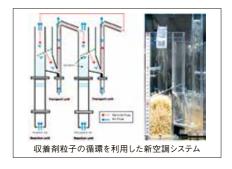
多くの機械内部、航空機の回りやそのエンジン内で流体は複雑に運動しています。このような複雑な流れの様相を精確に把握することは、既存の機器の高性能化や新型機の開発にとって不可欠です。私たちの研究室では、これら機器における流れを室内実験や数値シミュレーションにより再現し、両者を緻密に連携させることにより、各種機器における流れに対する理解、また得られた知見に基づいた広範な応用への土台づくりを行っています。



伝熱工学

教授 堀部 明彦 助教 山田 寛

環境に配慮した効率的な熱エネルギーの利用を目的に様々な研究を行っています。特に、空気中の水蒸気を直接出し入れする材料(新規収着剤)を用いて、空気の温度や湿度を効率よく制御する新たな技術を開発しています。また、種々の排熱を有効利用するために、固体と液体の相変化を利用した蓄熱・熱交換方法の開発や相変化蓄熱粒子を付加した機能性熱流体の利用など、新たな蓄熱技術や熱輸送技術に関する研究を行っています。



動力熱工学

教授 冨田 栄二 准教授 河原 伸幸 助教 坪井 和也

水素やバイオ燃料を利用し、エンジンの熱効率を良くして、二酸化炭素や有害な排気ガスを限りなくゼロにするための研究をしています。そのため、レーザなど光を利用して、吸収、散乱、蛍光、干渉、分光などの原理を用いてガス流動、噴霧、燃焼の過程を計測します。また、プラズマを利用して着火、燃焼を促進させる研究もしています。さらに、化学反応も考慮したエンジン内の3次元数値シミュレーションなど、燃焼現象の解明に取り組んでいます。



生体計測工学

教授 呉 景龍 准教授 髙橋 智 助教 楊 家家

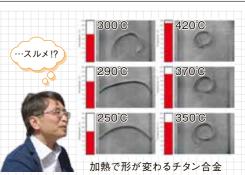
考えるだけで行きたいところに動いてくれる車椅子などの健康・医療・福祉機器を作るため、人間の意識、認知などの脳機能の解明が必要となります。当研究室では、視覚・聴覚、触覚・行動、注意・言語について、認知心理学、筋電位(EMG)、脳波(EEG/ERP)、機能的磁気共鳴画像(fMRI)などの実験とデータ解析を行い人間の認知・行動などの脳機能を究明して、安全な自動車、リハビリ機器、認知症早期診断などの機械システムを研究開発しています。



OLUMN ヘンな金属

准教授 竹元 嘉利

材料工学は工学の中でも最も歴史が古いのですが、まだまだ分かっていないことがたくさんあります。私は以前からチタン合金の研究を行っており、偶然、奇妙な動きをする合金を発見しました。写真はその合金を少しだけ曲げた状態で加熱したときの形状変化です。250℃以上になると曲がり始め、さらに温度が上がると、どんどん曲がりが進行します。まるでスルメを焼いたような変化です。よく知られている形状記憶合金は、曲げたものを加熱すると元の形に戻りますが、この合金は逆で、曲げたい方向を学習するとその方向に形を変えてゆきます。何かに使えるといいのですが…。



23

高度システム安全学

教授 鈴木 和彦 准教授 佐藤 治夫

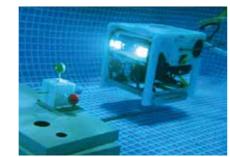
技術が高度化した現在でも、化学プラントでの事故や災害は減っていません。事故の原因として、運転員の知識不足や操作ミスの他、異常時の安全対策の不足などがあります。当研究室では、バーチャルリアリティや拡張現実感技術を用いて危険の疑似体験や安全教育、シミュレーション技術によるプラント状態の予測や操作方法を教える運転支援システムの開発に取り組んでいます。また、環境問題の1つとして、放射性廃棄物の処理処分技術の研究などに取り組んでいます。



適応学習システム制御学

教授 見浪 護 准教授 松野 隆幸

本研究室では物体の3次元位置を認識する方法として、3D-MoS (Three Dimentional Move on Sensing) を提案しています。複眼カメラを用いて、モデルベースの画像投影法と遺伝的アルゴリズムを組み合わせることで高速に対象物の3次元位置を認識する手法を提案しています。3次元位置認識技術を利用して海底で働く自律型水中ロボットの技術を探求しています。



知能システム組織学

教授 村田 厚生 講師 早見 武人 助教 土井 俊央

人間が複雑な機械システムを安全に操ったり、社会システムを円滑に運営したりするためには、システムの破綻につながるような重大なミスを予防することが大切です。当研究室では、自動車の操縦、コンピュータやリモコン、ベンなどの機器や道具の操作、ネットオークションなどの経済活動を行っているときの人間の行動を調べ、安全なシステムの設計に生かす研究を行っています(左の写真)。また、人体から発生する光や電気の変化を画像処理や信号処理、電磁界解析の方法を使って計測・分析することで、心の変化を客観的に捉えたり病気の診断を行ったりする技術の開発に取り組んでいます(右の写真)。



生產知能学

教授 有薗 育生 准教授 柳川 佳也 助教 崎山 朋子

生産システムをはじめとして、システムを取り巻く環境には、不確定要素が含まれることが一般的です。このようなシステムを最適に設計・運用・管理するための各種技法について数理的・情報論的およびコンピュータ・サイエンス的アプローチにより、研究及び開発をしています。具体的には、統計的品質管理、生産スケジューリング、メタヒューリスティックスなどに関する研究を行っています(右写真は、メタヒューリスティックスの一つである蟻コロニー最適化による、巡回セールスマン問題の最適経路導出の推移とその計算コードの一部)。









of anti-hardin, inc., who, have, stand)
for 1 in mountain;
for a in annihality;
for a in annihality;
for a inc., hardin a inc., hardin a in annihality;
for a inc., hardin a inc., hardin a inc., hardin a in annihality;
for a inc., hardin a inc., hardin

知能機械制御学

教授 平田 健太郎 講師 中村 幸紀 助教 岡野 訓尚

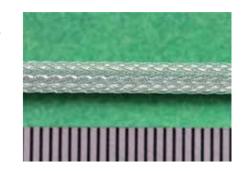
制御工学・制御技術は、産業の発展に大きな貢献をしてきましたが、近年ではその対象を人間一機械系にまで広げようとしています。私たちの研究室では、数理科学としてのシステム制御理論の基礎的研究、産業応用のためのモデリング・システム解析設計から、具体的な最適周期アシスト制御技術の研究開発(写真)に至る幅広い取り組みを通じて、スマート社会を実現する制御工学・制御技術の確立を目指しています。



システム構成学

教授 神田 岳文 准教授 脇元 修一

先端医療や科学計測の現場の装置で用いられているような、新しいアクチュエータ(モータ等)やセンサに関する教育研究活動を行っています。体内を検査するためのやわらかい機械やマイクロ・ナノマシン、小型の化学反応装置であるマイクロリアクタ、低温・高温・強磁場といった特殊な環境下で動作するアクチュエータなど、社会に役立つシステムに関する新技術の研究を進め、それらの実用化を目指しています。



インタフェースシステム学

教授 五福 明夫 講師 亀川 哲志 助教 杉原 太郎

医療や介護を支援するシステムの研究開発を行っています。例えば、痛みを緩和するリハビリシステムの研究や、針穿刺口ボットの開発、また、電子クリニカルパスの実地評価をしています。さらに、発電所や化学コンビナートといった大規模プラントの運転支援システム、配管検査を行うヘビ型ロボット、球面モータといった人間支援システムや新しいデバイスの開発にも取り組んでいます。



メカトロニクスシステム学

教授 渡邊 桂吾 講師 前山 祥一 助教 永井 伊作

日常の生活環境で人間と共存することができ、かつ、生活を多面的に支援できるロボットシステムの実現を目指して、メカトロニクスシステムに関する教育と研究を行っています。例えば、4つのプロペラを用いて空中や水中を移動するロボット、センサを用いて周囲の状況を理解し自分の位置を認識する方法、複数の移動ロボットが協力して物を持ち運ぶシステム、迅速に被災地の情報収集を行うレスキューロボットなどの研究・開発を行っています。



COLUMN

特殊な環境でものを動かす 一新しいアクチュエータの世界

教授 神田 岳文

身の回りの電化製品、通勤・通学に使う電車から建物のエレベータと、私たちは日常的に「動くもの」に囲まれています。これらを「動かすもの」をアクチュエータと呼びます。代表的なものとして電気で動くモータ、空気や油の圧力を使う油空圧シリンダなどがありますが、私たちは特殊な環境でも働く新しいアクチュエータに関する研究をしています。例えば、強い磁力が働く強磁

場環境は、医療現場や先端科学の世界で測定機器に使用されていますが、 従来得られなかったデータを取得するためにこの中で測定対象を動かすこ とが求められています。同様にマイナス265℃以下といった低温環境で観察対象を操作することによって、日常的な環境では見られない現象の観察が可能となります。このような特殊な環境では、市販のモータなどを使用することは出来ません。そこで、磁石の力を使わずに材料が変形する原理を利用して、強磁場や低温の環境でも動くモータを実現しています。このように、新しいアクチュエータをもとに異分野の研究者とも協力して新しい機能を生み出すことに挑戦しています。



高効率火力 発雷ブラントの 基本計画を しています



Syste

三菱目立パワーシステムズ 株式会社

富永 祥子 Tominaga Shoko

岡山県倉敷青陵高等学校卒業。工学部機械工学科卒業。 H19年自然科学研究科機械システム工学専攻修了後、三 菱重工業株式会社*に入社。現在、電力計画部で火力発電 プラントの基本計画、受注業務を担当。

※H24年に日立製作所と火力発電事業が統合され 三菱日立パワーシステムズ株式会社となる。

現在、私は三菱日立パワーシステムズ㈱で火力発電プラントの基本計画、受注業務を 行う部門に所属しています。

私の担当製品は、火力発電プラントの中でもガスタービンコンバインド発電プラント と呼ばれる新型のもので、ガスタービンで発電し、ガスタービンの排ガスエネルギーを 利用して蒸気タービンでも発電するという従来型より高効率、高出力、低環境負荷を達 成できる発電プラントです。

また、私の主要業務はプラントの基本計画、受注業務であり、お客様の立地、環境条件、 性能、運用性要求等に適したプラントを計画し、受注につなげることです。プロジェク トの先頭に立ってプラント計画を取りまとめる大変責任の重い難しい仕事ですが、お客 様の思いや自分のアイディアをプラントに反映できるやりがいのある仕事でもあります。

4年次から大学院まで3年間所属していた研究室では、「微小血管を流れる粒子の流 動解析」を研究していました。研究する中で身に付けた困難な課題にアプローチする姿 勢、複数の人と協力して問題に取り組む際に必要なコミュニケーション能力、他者へ自 分の思いを伝えるプレゼン手法等は、今でも仕事をする上で必要なスキルの基礎になっ ていると感じます。

大学は何か新しいことに挑戦し真剣に取り組める機会が多くある場だと思います。皆 さんもいろいろなことに興味を持ちチャレンジしてみてください。その過程で得た経験 や達成感は自分の財産となり、社会人になって必ず自分を助けてくれると思います。



海外旅行が趣味 写真は大学院の時に訪れたマチュピチュ



学生時代のサークル仲間とは 今でも仲良し



社会人になって登山にチャレンジ

原子力施設の 安全を守る仕事 をしています。



国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構 バックエンド研究開発部門 核燃料サイクル丁学研究所 環境プラント技術部プラント保全課

岩本 遼 太 Iwamoto Rvota

高知県 高知小津高等学校卒業 RT 同州小年同寺子以平宗。 那システム工学科卒業。 H22年自然科学研究科機械 Fム工学専攻修了後、日本原子力研究開発機構に入社。 プルトニウム燃料技術開発センターで施設管理業務

現在、私が所属している日本原子力研究開発機構は、日本で唯一の総合的な原子力 研究開発を行う機関であり、その中のプルトニウムを取り扱った燃料製造の研究開発を 行うプルトニウム燃料技術開発センターの施設管理を私は担当しています。

私の主な担当業務は、給排気設備の運転・保守管理です。給排気設備とは、施設内 で取り扱うプルトニウムが、施設外に洩れないよう、建物内の気圧を外の気圧より低く し、空気の流れを外から中に保つための設備です。この設備の運転・保守計画の策定、 計画に基づく運転・保守作業の実施等の業務を行っています。給排気設備は、施設の安 全を守る上で重要な設備のため、日々安全・安定運転に努めるよう責任感を持って仕事 に臨んでいます。

大学時代の研究室では、化学プラントにおけるバーチャルリアリティーを用いた作業 員訓練を研究していました。研究を通して培った物事の考え方、問題解決のやり方、研 究の中で係った多様な人との議論の経験等は今の業務でも活かされています。また、施 設管理の業務では、多様な設備の動作を理解するために、様々な知識を要求されます。 大学で学んだ機械、電気等の基礎知識は今の仕事を行う上でのベースになっています。

大学は、学問だけではなく人や社会との関わりなど色々なことを学ぶ機会に恵まれて います。その機会を活かし、色々なことに挑戦することは、結果としてうまくいかない こともありますが、その経験が、社会に出た際に役立ちます。何事も失敗を恐れずに挑 戦してみてください。



給排気設備の運転・保守業務に



大学時代はソフトテニスサークルに 所属していました。

主な就職先

機械システムは、自動車・家電・情報機器などの製品として身近であるだけでなく、 製造現場である工場や鉄道・エネルギーシステム・通信システムなどの 社会的基盤を支える重要な役割を担っています。 このため、卒業生は製造業をはじめとする幅広い分野で活躍中です。

三浦工業

近年では学部卒業後に博士前期課程に進学する卒業生も増えています。

兵庫県 京都府 アシックス シスメックス 新明和丁業 GSフアサ キャタピラージャ ナブテスコ 住友ゴム工業 オムロン 長野県 セイコーエプソン 川崎重工業 日本触媒 ウセラ パン グローリー 日本雷産 極東開発工業 富十涌テン 群馬県 富士重工業 コベルコクレーン 神戸製細所 古野電気 村田製作所 山陽電気鉄道 コベルコ科研 =菱重丁業 東京都 山陽特殊製鋼 三菱雷機 石川県 岡山県 大本組 JXエネルギー 住友重機械工業 コマツ JFEスチール ローム・ワコー 中国銀行 NTTデータ 大日本印刷 JFF設計 萩原丁業 旭化成 SONY オージー技研 内山工業 丸五ゴム工業 日野自動車 キヤノン オハヨー乳業 岡山村田製作所 三井造船 ソフトバンクモバ 富士電機 ナカシマプロペラ 倉敷化工 安田工業 本田技研工業 ナカシマメディカル 滝澤鉄工所 両備システムズ ブリヂストン 三菱マテリアル いすぶ白動車 矢崎総業 島根県 茨城県 日立金属 出雲村田製作所 島根富士通 日立製作所 日立建機 広島県 JFEプラントエンジ マツダ 千葉県 新日鐡住金 コベルコ建機 リョービ シギヤ精機製作所 北川鉄工所 ディスコ 中国雷力 神奈川県 日本製鋼所 テラル ミツトヨ 住友重機械工業 富士通 山口県 リコー 日産自動車 ヤントラル硝子 静岡県 福岡県 NTN ヤマハ発動機 日本軽金属 スズキ 安川雷機 TOTO 愛知県 和歌山県 長崎県 三菱日立パワーシステムズ アイシン ザック デンソー オークマ トヨタ自動車 リンナイ 島 精 機 製 作 所 ジェイテクト ヤマザキマ 豊田自動織機 愛媛県 徳島県 大阪府 今治诰船 日亜化学工業 JR西日本 ダイハツ工業 住友電気工業 伊予銀行 **本川**但 NTT西日本 パナソニック 西日本高速道路 住友化学 日立造船 クボタ 大王製紙 百十四銀行 タダノ ダイキン工業 関西電力

機械関連

JFE プラントエンジ、JFE 設計、NTN、オークマ、オージー技研、キャタピラージャパン、クボタ、 コベルコクレーン、コベルコ科研、コベルコ建機、コマツ、シギヤ精機製作所、シスメックス、ダイキン工業、タダノ、 ディスコ、テラル、デンロコーポレーション、ナカシマプロペラ、ナカシマメディカル、ナブテスコ、ミツトヨ ヤマザキマザック、ヤンマー、リョービ、リンナイ、北川鉄工所、極東開発工業、倉敷化工、島精機製作所、 新日本工機、新明和工業、住友重機械工業、滝澤鉄工所、日立建機、丸五ゴム工業、三浦工業、安田工業

デンロコーポレーション

ダイセル

新日本工機

自動車関連

アイシン、ジェイテクト、スズキ、ダイハツ工業、デンソー、トヨタ自動車、マツダ、ヤマハ発動機、いすゞ自動車、 内山工業、豊田自動織機、日産自動車、日野自動車、富士重工業、本田技研工業

重工業・ 材料・化学

IHI、JFEスチール、JXエネルギー、TOTO、セントラル硝子、ダイセル、ブリヂストン、旭化成、今治造船、 川崎重工業、神戸製鋼所、山陽特殊製鋼、新日鐵住金、住友ゴム工業、住友化学、住友重機械工業、 住友電気工業、大王製紙、日亜化学工業、日本軽金属、日本触媒、日本製鋼所、萩原工業、日立金属、日立造船、 三井造船、三菱マテリアル、三菱重工業、三菱日立パワーシステムズ

電機・電子関連

GS ユアサ、SONY、オムロン、キヤノン、グローリー、セイコーエプソン、パナソニック、リコー、ローム・ワコー、 出雲村田製作所、岡山村田製作所、京セラ、島根富士通、東芝、日本電産、日立製作所、富士通テン、富士電機、 古野電気、三菱電機、村田製作所、矢崎総業、安川電機

通信・情報関連

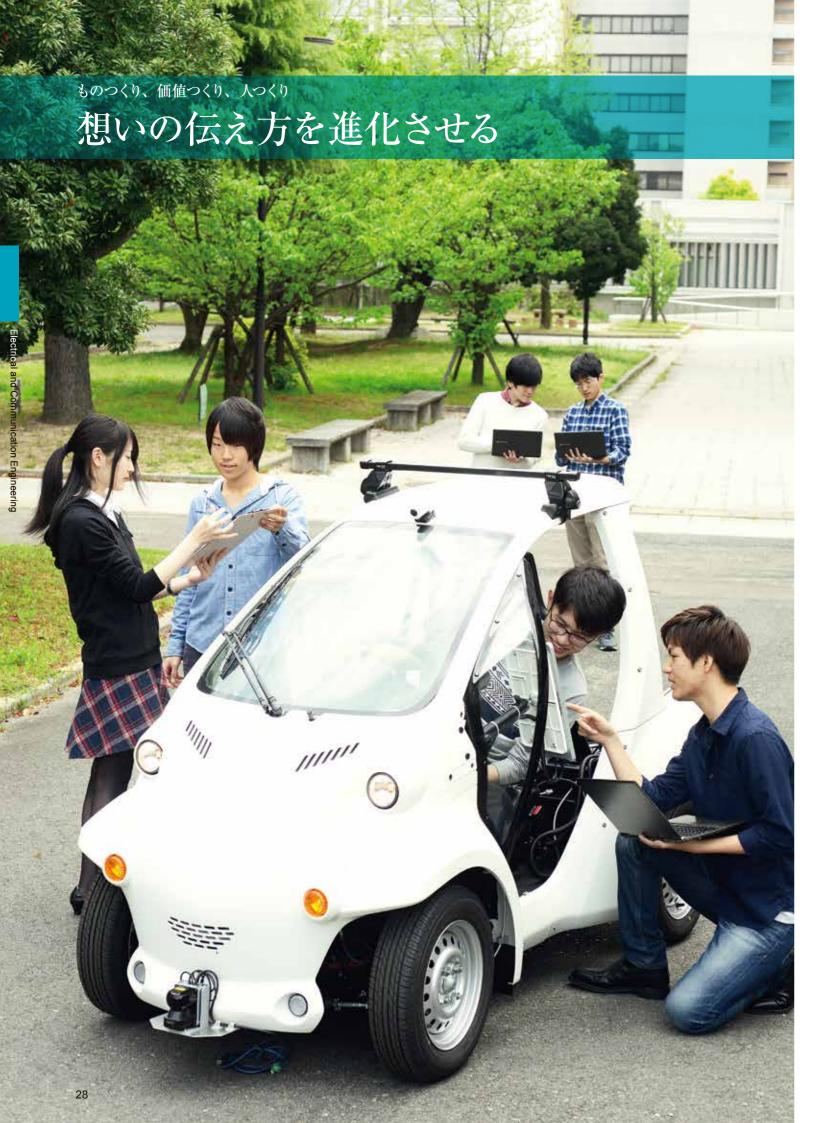
NTTデータ、NTT西日本、ソフトバンクモバイル、富士通、両備システムズ

四国電力

その他

JR西日本、アシックス、オハヨー乳業、伊予銀行、大本組、関西電力、山陽電気鉄道、四国電力、大日本印刷、 中国銀行、中国電力、西日本高速道路、百十四銀行

※旧機械工学科、旧システム工学科の卒業生および大学院博士前期課程修了者の就職先を含みます。主な就職先として上記企業のほか、国家公務員・地方公務員があります。



電気通信系学科

"想いの伝え方"を進化させ、未来を拓く"ものづくり"を支える総合工学を学びます。 高度情報化・エコ社会をリードするエネルギー・コンピュータ・エレクトロニクス・ネットワークの 広く深い専門知識を習得し、国際的な視野で地球に貢献する研究・技術スペシャリストを育てます。

平成29年度から3コースになりました!

電気電子・通信ネットワークの枠組みを超えて、グローバル社会のニーズに応えた3コース (エネルギー制御コース、知能エレクトロニクスコース、ネットワーク工学コース) から コースを選びます。一方、科目選択の自由度を高くしていますので、電気通信系分野全体を幅広く学習するという学び方も可能となっています。

人々をつなぎ 自然と共生する技術

電気通信系学科の主要分野である 電気電子工学・通信ネットワーク工学 は、皆さんに身近なスマートフォンや 携帯電話、インターネット、コンピュー タ、家電製品からロケット、医療機器、 リニアモーターカー、ナノ・バイオテク ノロジーのような最先端科学技術ま で、様々な領域で利用され、支えと なっている基盤技術です。電気や通信 のない人間社会はもはやあり得ませ ん。この基盤技術をさらに発展させ目 指す未来は、環境への負荷が小さく、 環境と調和し、人と自然が共生する社 会です。

本学科では、入学直後から電気通信系の基本的知識やコンピュータリテラシ、専門科目を理解するために必要な数学を重点的に学習し、コースに分かれた後はコース特有の専門知識をステップアップしながら学んでいきます。さらに、専門知識をしっかり身につけるため、講義だけでなくプログ

ラミング演習や実験も行います。です ので、入学時に専門知識がなくても、 興味や関心があれば心配ありません。

卒業までにエレクトロニクス・コンピュータ・ネットワークの専門知識を習得した先輩は、いわゆる電機メーカーや情報・通信関係の企業だけでなく、半導体・自動車産業・鉄鋼・化学・電力などあらゆる業種の企業で活躍しています。技術に国境はありませんので、皆さんが将来、海外の研究者・技術者と交流し、国際的な視野で地球に貢献するスペシャリストになることも夢ではありません。電気通信系学科で将来の自分を見つけてみませんか?



免許・資格

高等学校教諭一種免許状(工業)

所定の科目及び単位を修得した者は教 免許を取得することができます。

電気主任技術

在学中に所定の単位を修得した者は、実務 経験年数により電気主任技術者の資格が 申請により得られます。(電気事業主任技 術者資格検定規則第7条の2、主務官庁 経済産業省)



平成29年度カリキュラム (予定) ◎必修科目 選択科目(☆:学科推奨科目)

7	4目		1:	年次				2年次
- 1	区分	1 学期	2学期	3学期	4学期	1 学期	2学期	3学期
	教養教育科目	●全学ガイダンス ○隣地バラダル新型協 ○電気場合系協協 ○関係系規論 ○化学生会系規論 ●情報処理入門1	◎情報処理入門2 知的理解(現代と社会、現 新知)、汎用的技能と健康(見代と生命、現代と自然)	康・スポーツ科学、アカデミ			◎英語コミュニケーション5・1
	目	◎英語コミュニケーション3-1	◎英語コミュニケーション3-2			◎英語コミュニケーション4-2		◎英語コミュニケーション6-1
		言語 (英語、初修外国語)	:			1		
		◎工学基礎実験実習		◎工学安全教育				
	専	◎微分積分1	◎微分積分2	☆物理学基礎(力学) 1	☆物理学基礎(力学) 2			
	菛	◎線形代数1	◎線形代数2	☆物理学基礎(電磁気学)1	☆物理学基礎(電磁気学)2			
	基			☆プログラミング1	☆プログラミング2			
	礎科			☆微分方程式1	☆微分方程式2			
	目		化学基礎	生物学基礎1	生物学基礎2			
	н			確率統計1	確率統計2			
		◎回路理論A1	◎回路理論A2	 ◎微分積分B1	◎微分積分B2		<u> </u>	
		◎回姆注酬 A I	◎回路注酬AΖ	◎城川東川□Ⅰ	◎加以升模升□2	◎電気通信系実験 A P	ck Up	◎電気通信系実験B
								Pick Up
	334					◎フーリエ・ラブラス変換		
	字彩							
	車					(+=(1) W =		
	学科専門					線形代数B	ベクトル解析	回路過渡解析
	科目					回路理論B	コンピュータ数学	
	Ħ					電子回路概論		通信工学
						電子物性工学基礎	論理回路	
惠						电丁彻吐工子签锭	電磁気学A	
門数							HHAXITA	
育	共	通					<u> </u>	
É	I	講義紹	介 Pick Up				-	- O = # F # D
	ネ							■◎電磁気学B
	半		1一夕ネットワーク コース専門科目/ネットワ		電気通信系実際	検A・B・C	学科専門科目	
	御コ	知	ネットでは、どのよう			工学・通信工学の でを体験的に習得		■◎電磁気学B
	- 1		んでいるのでしょう					
	1 🖴				目に見えない電気	気、電子や信号を理角	解するためには、 _.	
	ス 専	<u> </u>	講義の中にあります			その物に触れ、知ること		
	門	2	・ル、ホームページ、ネッ			入門的な内容の電気3	世にお夫映Aガ	
	専門科目ネットワー		トワーキンサービス (S 舌において、インター	ネットを広く利用して	ら、専門性の高 い内容の電気通	4	TO A	
	힏	います。こ	.の講義では、インター		信系実験Cまで	7		■◎データ構造と
	2		タネットワークにおい		を段階的に履修		- MGA	アルゴリズム
	クエ学コー		里解することが目的で で		していきます。			
	Ź	うだけでは	:もったいない!!! その!	中身を知ることで、技		The Min	Stevens Co.	
	7	術的なおも	しろさが2倍にも、3	倍にも広がります!!!			HILL CO.	
			i	i	1	I	1	

カリキュラムの流れ

大学での勉学に 必要な基礎学力の

1年次では、工学が取 り扱う分野全体の基礎 的内容、工学を学ぶ上 で必要となる基本的な 数学、コンピュータや ネットワークのリテラシ、 英語などについて学び ます。

電気通信系の基本となる 専門知識とコースの入門的な 専門知識の修得

2年次には、電気通信系の基本と なる専門知識を学びます。2年次 後半からはエネルギー制御コース と知能エレクトロニクスコースと ネットワーク工学コースに分かれ、 各コースの入門的な専門知識を学 びます。

コース特有の 専門知識の修得

3年次には、エネルギー制御

コースでは電気工学・電子材料 工学、知能エレクトロニクスコー スでは電子工学、半導体工学、 ネットワーク工学コースでは通 信工学・計算機工学等のコース に特有の専門知識を学びます。 選択科目が多く、他コースまで 学習を広げることもできます。

技術者としての 課題遂行能力の

4年次では、特別研究 を通して、電気通信系 の技術者としての独創 性、問題解決能力、文 章表現力などを学びま す。

		3:	年次			4 £	F次	
4学期	1 学期	2学期	3学期	4学期	1 学期	2学期	3学期	4学期
2742		- 3 743					- 3 743	
			0.11.05-1-07.1					
	◎工学倫理		◎技術表現法					
知的理解(現代と社会、現	 代と生命、現代と自然)					:		
	- 術知)、汎用的技能と健康 (f	: 青報教育、キャリア教育、健	 康・スポーツ科学、アカデミ ・	ック・ライティング)	,	:		
◎英語コミュニケーション5-2								
◎英語コミュニケーション6-2 言語(英語、初修外国語)								
Han Ochar Distribution		44	:	l .	T	!		!
	○本朋業の		別研究テーマ例 サーバ移動サービスにお	ハナスサー バ町墨の具体	5/V			
	◎専門英語		リーハ優勤リーこへにお LED可視光通信システム					
		:	高温超電導体を用いたス			ットにおける磁	場均一度向 F	に関する研究
			EV車両からの不要電磁			> 1 1 T NO 17 O RAM	· ////////////////////////////////////	10101 9 0 10101
			金属ナノ粒子によるカー			特性改善		
		•.	ニューラルネットワーク	を用いた太陽光発電電	力のカオス短期	間予測		
		•	樹脂製フォノニック結晶	の作製と超音波伝搬特	性評価			
		•	AESのSubBytes変換り	こ適した逆元計算アル	ゴリズム			…など
○西左塚左爻中黔□	@LINIV #0 #=>\.#			i de I la				
◎電気通信系実験B	◎UNIX プログラミング		◎電気通信系実験 C P	ick op				
	◎特別講義		◎特別講義	◎専門英語B2				
			◎専門英語B1	◎等门夹詰B2				
					◎特別研究			
伝送線路	複素解析	パルスディジタル回路						
伍达採珀		電子計測						
		ディジタル信号処理						
	インターンシップ							
電子回路A								
	■電気機器学B1	■電気機器学B2			■電気設計学1	■電気設計学2		
■◎電気機器学A				■制御工学B		■電気法規·施設管理2		
	= 1 = 1		■電力系統工学A	■電力系統工学B				
	■電力発生工学1	■電力発生工学2						
■◎電子回路A	■■電子回路B		■■制御工学A	■■パワー エレクトロニクス				
		■■電子物性工学	■■半導体・デバイス工学	■■索气索子材料学				
		电) 初止工于		extell ////		·		
			■オプトエレクトロニクス					
	■■コンピュータアーキテクチャA			■■電波工学				
	== 17C1 X/ +//// PA	■■モバイル通信		■■电/双工于				
								ļ
■◎コンピュータ ネットワークA		■コンピュータ アーキテクチャB	■情報セキュリティ		■情報化社会と	技術		
Pick Up		, ,,,,,,	■オブジェクト指向 プログラミング	■グラフ理論				
Текор	■確率統計論	■マルチメディア工学		■情報理論				
	一・本土・小ルストロ間			一门分十队之主印册				
		■コンピュータ ネットワークB						
		1217 70						1

教員からのメッセージ

超電導技術を利用した高効率・低損失の電気機器、医療機器の実現に向けて

超電導技術を利用した高効率・低損失の電気機器、医療機器の実現に向けて皆さん、超電導って知っていますか?聞いたことありますか?超電導とは、ある物質を冷やすと電気抵抗がゼロになる現象です。発見されたのは、1911年です。冷やすためには、液体へリウム(-269℃)を使います。絶対零度が一273.15℃ですから、いかに低温かわかるでしょう。1986年には、液体室業(-196℃)で超電導になる高温超電導が発見されました(それまでの超電導は低温超電導と呼ばれるようになりました)。この発見は私が小学3年生の時で、「高温超電導フィーバー」と言われてちょっと世間を騒がせました。私が超電導では、電気抵抗がゼロになるので、損失なる電流では、この高温超電導を利用した機器が研究開発の中心になっています。超電導では、電気抵抗がゼロになるので、損失なる電流を流せます。その結果、大電流を流すことができるので、エネルギーを無駄なく運ぶことができますし、電磁石を作ると強力な磁界を発生させることができます。エネルギーを無駄なく運ぶことができますし、電磁石を作る。と強力な磁界を発生させることができます。エネルギーを無駄なく運ぶ応用の代表が超電導ケーブルで、CO。削減や省エネルギー効果によるエネルギーシステムの高効率化が期待されています。また、強力な電磁石の応用は、病院で見かける磁気共鳴イメージング(MRI)装置やJR東海のリニア中央新幹線(2027年に東京一名古屋間で開業予定があります。私も、エネルギー・環境問題の解決を目指した高効率・低損失の電気機器などへの応用、起電導技術と再生可能エネルギーとの協調や応用、医療用超電導マグネットの応用を目指し、研究をしています。実験を含むハード分野とブログラミング、数値シミュレーションなどのソフトグ・分野の両面から研究に取り組んでいます。実験を含むハード分野とブログラミング、数値シミュレーションなどのソフトグ・分野の両面から研究に取り組んでいます。実験を含むハード分野とブログラミング、数値シミュレーションなどのソフトグ・分野の両面から研究に取り組んでいます。実験を含むハード分野とブログラミング、数値シミュレーションなどのソフトグ・分野の両面から研究に取り組入でいます。



31

電気通信系学科 ②ススメ/

電気通信系学科に入学して

太田 葵 電気通信系学科 3年次生 (徳島県 城東高等学校卒業)

私は、高校時代から理科と数学が好きで、大学でもこ の二つを学べるような学部・学科に入りたいと考えていま した。どんな学部・学科に入ろうか迷い、いろいろ調べた ところ、工学部が理科や数学に関連があることがわかり、 いうこともわかってきました。最近では日頃から電気や通 実験や研究が楽しそうだなと思ったのが電気通信系学科 へ入ることのきっかけになりました。

実際、電気通信系学科に入って講義を受けてみると、電 気や通信は本当に自分の身の回りにあふれていて、必要

自分はその電気や通信のことを全然わかっていなかった ということに気づくと同時に、自分が今学んでいることは 私たちの生活の中でとても大切な役割を果たしていると 信に関わることを興味を持って見るようになりました。

大学入学当初はあいまいだった自分の夢が、今では 「電気通信系学科で勉強していることを生かせる職に就 きたい」という風に見えてきました。これからさらに専門 不可欠なものであるということがよくわかりました。そして 分野を勉強して、もっと知識を深め、広い電気通信分野 の中で自分の興味のあることを見つけたいと思っています。 そしてそれを将来につなげていければと考えています。



エネルギー制御コース

電気を上手に作り上手に使う技術は、エネルギー問題の解 決に直結しています。本コースでは、これらの技術の基礎であ る、電子材料の物性、発電や送電の仕組み、パワーエレクト ロニクス、自動制御などを学びます。これらは、太陽光などの 自然エネルギーを利用した発電システム、新幹線やリニアモー

ターカーなど高速輸送 システム、スマートハウ スシステムなどの開発 の基盤となっています。

磁石を使わない省資源型 モーターの性能を格段に上 げる新しい制御技術を開発し



● 制御丁学で生活をより豊かなものに

家電、自動車、パソコ ン、スマートフォンなど. 今や電気は身近なものと して私たちの生活に欠か せないものとなっていま す。私が本学科に入学し たのは、電気系の深い知



識を得て、将来それを活かした仕事に就きたいと考えたからで す。3年次までに専門性の高い数学や電気回路といった専門科 目の学習や実験に取り組みましたが、その過程で私は制御工学 に興味を持ち、希望してその専門の研究室へ配属になりました。 制御工学は世の中のありとあらゆる所で活躍しています。私は 制御工学という学問をしっかり自分のものにし、将来は世の中 の生活の利便性をさらに向上させるようなシステム制御技術の 開発に取り組むエンジニアになりたいと考えています。

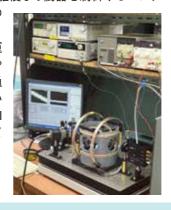
> 4年次生 尾高 祐治 〈広島県 府中高等学校卒業〉

知能エレクトロニクスコース

本コースでは、電気回路、電子回路、半導体、光エレク トロニクスなどを学びます。ICが組み込まれている製品が世 にあふれていることから分かるように、ミクロな電子の流れ・ 電磁波・光などによる信号を駆使して機器を制御するエレク

トロニクスはあらゆる産業の 基盤技術です。その技術は、 人工知能(AI)を用いた自動運 転自動車や、スマートフォンや タブレットPCなどの情報通 信機器、光ファイバーを用い た大容量通信システム、MRI など先進医療機器の開発など につながっています。

光を使って超高精度に磁界を測定で きる装置を開発中です。



● 大学生活で得たものを将来につなげたい

入学前、「科学技術を生 かして教育現場の助けと なりたい」と考えてはいま したが、自分が将来働い ている姿をはっきりとは 思い描けず、とにかく自 分の可能性を広げていく



ことを一番に考えていました。受験先を選ぶ際、「ここなら学ん だことを生かせる仕事につけそう」と感じたことが決め手とな りました。入学後は、様々な仕事につながる多様な知識や技術 を学び、それらを踏まえた資格を目指してみたり、大学独自の プログラムへの参加を考えてみたりと模索し、少しずつ自分の 中の将来のイメージを固めてこられたと思います。来年には就 職活動になりますが、入学前からの考えだけに拘らず、大学生 活で得たものを生かせる仕事を探していきたいです。

> 3年次生 中島 悠里花 〈大阪府 清水谷高等学校卒業〉

ネットワーク工学コース

スマートフォンなどの情報通信機器のみならず、電気自動 車、医療機器、建物内のエレベータ管理まで、様々な製品 やシステムが、ネットワークに接続してデータをやり取りする IoT 技術が広がっています。本コースでは、その基盤となる 通信技術、ネットワーク構築技術、情報セキュリティ技術を 学び、コンピュータ設計手法、ネットワークプログラミング

手法などの具体的な手 段を習得します。これ らは新しい高速大容 量ネットワーク、安全で 高品質な情報通信の 開発などにつながって います。

無線LANコンフィギュレー ション用の開発システム



● 学びたいことが見つかる

電子工作が趣味である 父の影響で、幼い頃から ものづくりが身近に感じ られ、電気通信系学科に 入ることを決めました。入 学当初は回路学を専攻す るつもりでしたが、1年次



あるグループ調査で電子データの暗号化方式についての発表 を行ったことをきっかけに、セキュリティ系の研究に興味をもつ ようになりました。授業では、1・2年次に基礎的な数学や物 理や実験、C,C++,Javaなどのプログラミング言語を学び、3 年次により専門性の高いネットワークプログラミングなどを学 びました。今後はこれらの知識を生かして、より安全性の高い 暗号化方式の研究を行い、様々システムのセキュリティ強化に 貢献したいと思っています。

> 4年次生 南條 由紀 〈静岡県 清水東高等学校卒業〉

部活のみんなと





サークルの合宿



友達と京都旅行

研究室紹介 Laboratories

超電導応用工学

教授 金 錫範 准教授 植田 浩史

超電導技術は、エネルギー・環境問題の解決を目指した高効率・低損失の電気機器、高磁場を利用した新しい医療機器などの先端技術分野に大きく貢献すると期待されています。当研究室では、特に高温超電導体を活用した、遠隔操作が可能なリニアアクチュエータ、風力発電&大型船舶用の高温超電導コイル、有機化合物の構造分析に利用される核磁気共鳴(NMR)分光計、生体の内部情報を捉える核磁気共鳴画像(MRI)診断装置などの研究開発に取り組んでいます。



3次元アクチュエーター 8極電磁石

電力変換システム工学

教授 平木 英治 准教授 七戸 希 助教 梅谷 和弘

入力電力を必要に応じた出力電力に変換するパワーエレクトロニクス技術や無損失での電力供給を可能とする超電導体を応用し、小型・軽量・低損失の電力機器の開発を行っています。おもな研究対象は、非接触給電装置、高周波誘導加熱装置、電気自動車用電源、超電導変圧器を用いた大電流電源、超電導機器の運転監視装置などです。これらの実用化・高性能化・高機能化を実現し、自然エネルギーの有効利用や地球環境にかかわる諸問題の解決を目指していきます。



高温超雷道変圧器

電気エネルギー・システム制御工学

教授 舩曳 繁之 准教授 今井 純 助教 髙橋 明子

本研究室は、電力システムとメカトロシステムのための新しい制御技術の確立 を目指し、以下のテーマに関連した研究を行っています。

- ・自然エネルギーや水素を利用した次世代電源システムの開発・評価
- ・安定な電力供給を維持するための電力制御システムの開発
- ・社会で広く利用されている電子制御の高機能化のためのシステム最適化
- ・空間分布した物理量を望ましい形状へと整形する制御系の設計

太陽光発電電力予測実証実験



多種の力覚伝送を伴う双方向電子制御系の試作

先端医用電子工学

教授 塚田 啓二 准教授 紀和 利彦 助教 堺 健司

「センサ」と「計測」をキーワードに様々なセンサデバイスの開発、計測システム及び様々な分野への応用研究を行っています。 現在の研究は、

- 1. 生体磁気計測の研究
- 2. 非破壊検査システムの開発
- 3. ガスセンサシステムの開発
- 4. テラヘルツを用いたバイオセンシング

があり、固定概念にとらわれない幅広い分野に渡った研究を行っています。

テラヘルツパルス 発生・検出装置



ナノデバイス・材料物性学

教授 林 靖彦 准教授 山下 善文 助教 西川 亘 助教 羽田 真毅

1 mの10億分の1の「ナノ」と呼ばれるごく微小なサイズで原子や分子を制御するナノテクノロジーを駆使して、新しい材料やデバイスを開発する研究を行っています。例えば、カーボンナノチューブ(CNT)という優れた性質を持つナノ材料の高度な製造方法を開発しCNTを種々の機能性素子へ応用したり、新奇物質による超高効率太陽電池を開発したりする応用研究や、半導体材料などの種々の特性をX線や電子顕微鏡を利用して解明し応用の可能性を広げる基礎研究を行っています。



マルチスケールデバイス設計学/波動回路学

教授 鶴田 健二 准教授 佐薙 稔 助教 石川 篤

マルチスケールデバイス設計学 ミクロな電子・原子レベルからマクロな電磁波・音波の伝播までを結び付けるマルチスケールシミュレーション手法の開発、それに基づくナノ材料・デバイス、無線送電・環境発電システム等の創成・設計・解析を行っており、その応用分野は、主としてエネルギー・資源・環境です。

波動回路学 携帯電話・テレビなどから、レーダー・電子レンジなどの大電力用途まで、幅広くかつ高効率で使用できる電波機器に関する研究を行っています。



光電子・波動工学

教授 深野 秀樹 准教授 藤森 和博 助教 田上 周路

電子の振動で生み出される電磁波(光や電波)や物質の振動で生み出される弾性波(波や音波)などの「波動」を様々な分野に応用する研究を行っています。

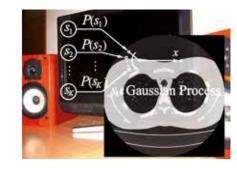
- 1. 光ファイバと半導体光デバイスを応用したセンシング技術の研究
- 2. 表面プラズモン共鳴を応用した物質センサの研究
- 3. 光技術の医療応用に関する研究
- 4. マイクロ波を用いた無線電力伝送およびエナジーハーベスティング技術の研究
- 5. 弾性波によるエネルギー輸送技術とその応用システムに関する研究



情報伝送学

准教授 山根 延元

人の五感の内で視覚と聴覚から得る情報は非常に多く、私たちの日常生活に欠かせないだけでなく、映画や音楽といった形で感動を伝えてくれる重要なメディアです。またCTスキャナのような画像処理技術や音響信号処理技術は医療や産業現場のいたるところで用いられています。本研究室では、視覚や聴覚から得る情報をコンピュータを使って効率よく処理したり伝送することを目的に、画像や音響信号の数学的モデルとその応用の研究を行っています。



情報システム構成学

講師 籠谷 裕人

情報システム構成学分野では、通信ネットワークとアプリケーションで構成される情報システムについて、ハードウェアとソフトウェアの両面から、高速性・信頼性・安全性・利便性の向上を目指した研究を進めています。ハード面では非同期式プロセッサ設計法や暗号高速化回路、ソフト面では、ネットワークとソフトウェアのセキュリティ、誤り訂正符号や電子透し技術、ネットワークを利用した授業・学習支援システムなどに関する研究をしています。

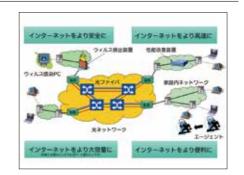


安全で効率的な情報システム

医用情報ネットワーク学

教授 横平 徳美 助教 福島 行信

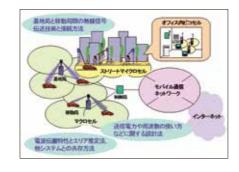
スマートフォンの普及により、私たちはいつでもどこでもインターネットを通じて友達とビデオ通話をしたり、動画を観ることができます。それに伴い、インターネットが運ばなければならないデータの量が急激に増えています。また、スマートフォンに感染して悪いことをするウィルスも増えています。私たちの研究室では、よりたくさんのデータを運べるような新しいインターネットの仕組みやウィルスをいちはやく検出する方法の考案などに取り組んでいます。



モバイル通信学

教授 上原 一浩 准教授 冨里 繁

当研究室では、5Gの更に先の将来モバイル通信システムの実現を目指した新しい無線技術の確立に取り組んでいます。とりわけ、10Gbps以上の超高速大容量化の実現に必須となるOFDM/OFDMAやMIMOチャネル信号伝送技術、シームレスなサービスエリア構築と柔軟なエリア拡大を実現するための電波伝搬技術や回線設計技術、将来のセンサネットワーク技術、新しい無線伝送方式としてのLED可視光通信やミリ波帯超高速通信技術の研究を行っています。



情報セキュリティ工学

教授 野上 保之 講師 日下 卓也

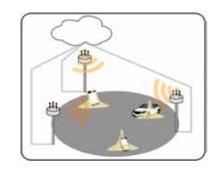
本研究室では、現代情報化社会におけるデータの暗号化やユーザの認証など、特に重要となる情報セキュリティ技術に関して、少ない情報量で極めて強力な安全性を実現する楕円曲線暗号や、これをさらに応用したペアリング暗号などの暗号技術についての研究開発を行っています。特に、電子認証に用いられる公開鍵暗号と呼ばれる技術について、計算効率を損なうことなく暗号の強度を自由に調整できる方式やWEBベースでの攻撃法を開発しています。



マルチメディア無線方式学

教授 田野 哲 助教 侯 亜飛

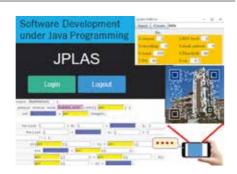
本研究室では"いつでも、どこでも、どんな状況でも"必要な情報を素早く伝える無線通信方式の研究を行っています。潜在的に無線通信方式がもっているこの潜在能力を最大限に引き出すため、送受信機におけるアンテナ制御方式、MIMO空間多重通信方式、あるは誤り制御法の研究、さらには複数の送受信機が協調するCOMP通信方式の研究を行っています。一方、任意の信号の送受信が行える「夢の受信機」を実現するソフトウェア無線技術にも取り組んでいます。



分散システム構成学

教授 舩曵 信生 准教授 栗林 稔

安全・快適・高度なネットワーク利用サービスの創成を目標として、様々な研究活動を進めています。複数設置されている無線装置を総括的に管理して最適なネットワーク環境を自動構築するシステムや、マルチメディアコンテンツの不正コピーを防ぐ電子透かし技術、多数のパソコンを用いた並列計算システムの研究を行っています。また、基礎となるプログラミング教育のためにJPLAS(Java Programming Learning Assistant System)を開発しています。



光電磁波工学

教授 豊田 啓孝 助教 五百籏頭 健吾

「光」と「電波(電磁波)」をキーワードに、新たな発想で光や電波を「操る」技術や設計手法を研究しています。例えば、電波を利用した製品は、スマートフォンやゲーム機、自動車など日常生活では当たり前となり、今やスマートウォッチなど身に着けられる製品も登場していますが、写真のような製品の心臓部となる電子回路基板では、信号が伝わる配線の位置を数mm変えるだけで誤動作することがあり、従来技術の延長では設計が困難だからです。



COLUMN

化学反応を可視化する装置の開発

助教 羽田 真毅

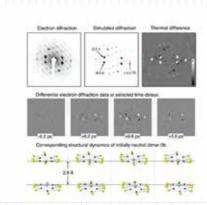
化学反応中の原子や分子を直接的に見ることはできるのでしょうか?私たちは皆さんが中学校で習った原子や分子が結合したり、組み変わったりする瞬間を見ることが可能となる"ビデオカメラ"を開発しています。

そもそも、原子や分子は約1億分の1センチメートル程度という極めて小さな大きさであり、光学顕微鏡では見ることはできません。またその反応は1兆分の1秒以下という極めて短い時間で生じます。この1兆分の1秒という時間は、コンピューターの1クロックの1000分の1という時間スケールです。

私たちは、この極めて小さい物質の極めて短い時間で生じる現象の観察を電子線とレーザーを組み合わせて行っています。それがフェムト秒時間分解電子線回折装置です(下左写真)。岡山大学では、世界でもほとんど開発されていなかったフェムト秒時間分解電子線回折装置の開発に成功しています。この装置を用いて、今まで誰も見たことのなかった化学反応中の原子や分子の本来の姿を観察し、新しい化学反応を見出すことにより、新材料の開発・創薬などに役立てていきます。



フェムト秒時間分解電子線回折装置



Me₄P[Pt (dmit)₂]₂分子の光照射下における分子の動き Reprinted with permission from AAAS.

海賊版コピーから不正ユーザを追跡する電子指紋技術の開発

准教授 栗林 稔

実社会において、セキュリティ技術としてのトレーサビリティの実現 は極めて重要な役割りを担っています。犯罪捜査では、犯人の指紋を 採取して特定する技術が既に確立されており、食の安全性においても トレーサビリティの実現が注目されています。サイバー空間において も、指紋のようなものを電子的に作成してディジタルデータに忍ばせる 技術である、電子指紋技術が研究されています。

私たちは、この電子指紋技術を使って不正に流通した海賊版のコピーから不正に関わったユーザを特定する研究を行っています。ネット上に出回る海賊版コンテンツだけでなく、産業スパイによって盗まれた機密データにおいてもトレーサビリティの実現を目指してシステムを開発しています。不正を発見した際に、法的な手続きによって不正者を訴追できるような仕組みを、暗号技術と信号処理技術を組み合わせて実現させる点が、この研究の興味深いところでもあります。







谷道 あゆみ Tanimichi Ayumi

岡山県 岡山芳泉高等学校卒業。工学部通信ネットワークエ 学科に入学。H24年4月に三菱電機株式会社入社。 現在は、スマートメーターの品質保証を担当。

現在私は、三菱電機で電子式電力量計の品質保証業務を担当しています。電力量計と は皆さんがご家庭で使用されている電気を計測する計測器のことで、最近ではスマート メーターと呼ばれる通信機能と開閉機能を持った電力量計も生産しています。電力量計 は高精度な計測と長期間故障なく稼動する信頼性の両立が求められる製品ですので、 製造段階で品質を作り込むよう開発から評価まで関連部門と協力して製品の品質を作 り上げています。大学までは品質保証という業務があることすら知りませんでしたが、お 客様に出荷する製品の最後の砦となる責任の大きいやりがいのある仕事です。

大学在学時に学んだことは、会社に入ってからも大いに役立っています。学生時代に 「いつ使うのだろう?」と思っていた数式等の数学に関する知識や、研究室で学んだ測定 器の取り扱いやノイズに関する知識は会社の業務をこなす上で必要不可欠なものです。 もちろん入社してから不明な点も多くありますが、学生時代の基礎知識のおかげで頓挫 せずに4年間頑張って来られたと思っています。また、学業の面だけでなく、自ら考えて 課題を明確にして解決する能力も身につけることができました。これらの知識や能力は 今でも私の財産となっています。

学生時代に経験したことは学生の皆さんにとっても貴重な財産となりますので、日々 目的意識を持って学生生活を過ごしていただければと思います。









TOYOTA

薬師川 裕貴 Yakushigawa Yuki

山口県 防府高等学校卒業、工学部電気電子工学科に入学。 大学院修了後、H25年トヨタ自動車株式会社に入社。現在、 ハイブリッド車搭載のパワー半導体の開発業務に携わる。

私はハイブリッド車(HV)に搭載されているパワー半導体素子の開発業務に携わって います。パワー半導体はHVなどのモーター駆動力を制御するパワーコントロールユニッ ト (PCU) の重要な構成部品の一つです。このPCUは、HVの電力損失の約1/4を占 めており、その大半がパワー半導体での損失です。つまり、HVの燃費向上には私たち の開発するパワー半導体の高効率化が重要な鍵となっています。また車は、走行中はお 客様の命を預かる製品です。もし私たちの開発部品が走行中に故障した場合、自動車事 故につながる恐れもあり、絶対に故障は許されないというプレッシャーはありますが、反 面やりがいも大きい仕事です。

大学で学んだことは会社では役に立たない。そんなことをよく耳にします。確かに、大 学での専攻と仕事が直結する人は多くないかもしれません。 私自身、大学で半導体を 専攻していたわけではありませんし、多くの人は会社に入ってから、その仕事に必要な 技術を学んでいると思います。ただし、仕事で必要な技術を身につけるためには、土台 となる基礎的知識が不可欠です。大学は、技術者としての土台を固める場所です。私は 工学部で学ぶことで、しっかりと土台作りができたと思います。

また、大学では人間関係の大事さを学ぶこともできました。所属していたテニスサー クルでは、メンバーとともに、合宿や学祭での模擬店を運営し、周りの人を巻き込んで 目標を達成することの大事さと難しさを学ぶ事が出来ました。一人だけで仕事をするこ とはなく、周りを巻き込んで成果を出すことが求められる会社において、この経験はと ても役立っています。

技術者としての土台作りと人間関係、どちらも受け身になるのではなく、自ら積極的 に取りに行き、4年間という長いようで短い時間を有効に使って、充実した学生生活を 送って下さい。



休日には同期入社社員とサッカー観戦

主な就職先

電気通信系の技術者は、今日あらゆる分野において必要とされ、その重要度はさらに増加しています。

そのため、本学科の卒業生は、通信・電気・電子関連企業はもちろんのこと、

化学・材料・食品・銀行など多岐にわたる分野で、超一流企業から地域に根差した 優良企業にいたるまで100%に近い就職率を持って就職しています。

また就職後も本学科の卒業生は、企業から高く評価され、活躍しています。



NTTドコモ、NTT西日本、NTTコミュニケーションズ、NTTデータ、NTTソフトウェア、

徳島県

日亜化学工業

JR两日本

シャープ

クボタ

パナソニック

情報・通信関連

NECシステムテクノロジー、NECネクサソリューションズ、日本電気通信システム、三菱スペース・ソフトウエア、 三菱電機情報ネットワーク、沖ソフトウェア、システムエンタープライズ、東芝ソリューション、日立情報システムズ、 富士通エフ・アイ・ピー、富士通ソフトウェアテクノロジーズ、両備システムズ、オージス総研、日本無線、 アドソル日進、NTTビジネスソリューションズ、東京コンピュータサービス、STNet、コナミグループ、 日立システムズ、富士ソフト、ベネッセインフォシェル、古野電気

住友生命相互会社

ケイ・オプティコム

きんでん

アイシン精機

ブラザー工業

愛知電機

日立システムズ

富士重工業

古河雷気工業

電気・電子関連

任天堂、東芝、三菱電機、日本電気、日立製作所、住友電気工業、シャープ、リコー、住友電工、オムロン、キヤノン、 オリンパス、京セラミタ、カシオ、ダイキン工業、コニカミノルタ、パイオニア、島津製作所、村田製作所、 出雲村田製作所、岡山村田製作所、古野電気、アオイ電子、富士通テン、ウシオ電機、浜松ホトニクス、日本無線、 富士ゼロックス、古河電気工業、山陽電子工業

電力・重工関連

中国電力、四国電力、関西電力、中部電力、東京電力、IHI、川崎重工、三菱重工、関電プラント、三井造船、 住友共同電力

自動車・運輸関連

三菱自動車工業、トヨタ自動車、日産自動車、本田技研工業、デンソー、JR西日本、豊田中央研究所、NTN、 ナブテスコ、ヤマハ発動機、SUBARU、ダイハツ

化学・材料関連

三菱マテリアル、東レ、旭硝子、INAX、クラレ、JFEスチール、大王製紙、新日本石油、ジャパンゴアテックス、 神戸製鋼、住友ベークライト、再春館製薬所、日本セラミック

ヤンマー、中国放送、山陽放送、サントリー、キリンビール、岡山県警、近畿管区警察局、中国銀行、福山市役所、

その他

クボタ、グローリー、高知放送、住友生命相互会社、徳島県庁、松山市役所、大和証券、TOTO、大塚製薬、 岡山県庁、島根県庁、ミズノ、楽天

※旧電気電子工学科、旧通信ネットワーク工学科の卒業生および大学院博士前期課程修了者の就職先を含みます。

ものつくり、価値つくり、人つくり 人の知的能力を拡大したい

1827-ドか合ってるか

一が高面表示

情報系学科

今や私たちの生活や企業活動は、情報システムの存在なしでは成り立たなくなっています。 情報系学科は、総合的な視野と高い倫理観に基づきながら、 この高度情報化社会の第一線で活躍できる技術者を育てます。 「コンピュータによって人の知的能力を拡大したい」という要求は、 今後ますます社会の中で膨らんでいくものと考えています。

ワクワクする情報技術で これからの社会を デザインしよう!

東日本大震災ではTwitterやブログなどのソーシャルメディアが、安否情報の確認や震災情報の伝達に大いに活用されました。また日々の生活でも、FacebookやInstagramなどインターネット上の交流サービスや、YouTubeなどの動画投稿共有サイトを使うこともあるでしょう。これらのサービスはすべて、コンピュータとそれをつなぐネットワークからなる情報システムによって実現されています。今やこれらの情報システムのないでしょうか?

情報系学科では、情報に関する理論と実践を学びます。具体的には、データの表現法や分析手法、それらを



支える数学理論、システムの構築法と それを実現するプログラミング、情報 を正確に探したり抽出したりする技 術、どのような場合にも正確に動作す る計算機、秘密が漏れない情報の伝 え方、万人に使い勝手のよい操作方 式、音声や画像の理解などです。

これらの情報技術を習得した卒業 生は、いわゆるIT企業のみならず、電 機、自動車、ゲーム製作会社から、金 融、官公庁など様々な分野の企業に就 職しています。またその就職先も、東名 阪に本社の多い大企業から地域に根 差した優良企業まで様々です。

我々の生活との関わりの深い情報 技術は、今や社会の構造やビジネスの 方法論にまで影響を及ぼしています。こ のようなホットでワクワクする情報技 術を使って、是非一緒にこれからの社 会をデザインしてみませんか?



免許・資格

高等学校教諭一種免許状 (情報)

所定の科目及び単位を修得した者は教員 免許を取得することができます。

安全管理者

工学部卒業生で、2年以上産業安全の実務経験がある者は、研修を修了後、安全管理者に就任できます。企業にとって重要である無事故を達成するために作業場を巡視し、設備、作業方法等に危険の恐れがある事項の管理を行います。



平成90年度カリキュラム ②以修科目 選択科目 ○は推奨科目

目		14	手次				年次
分	1 学期	2学期	3学期	4学期	1 学期		3学期
	○全学ガイダンス I・I	L-7-70	U J 70 1	 	1 3 1 3	L-1-70	0 7.// 0
	◎情報処理入門1	◎情報処理入門2					
¥h	0 113 143	知的理解(現代と社会、現	: 代と生命、現代と自然)			:	:
教養教育科 目	実践知·感性(実践知、芸	: 装術知)、 汎用的技能と健康	: (情報教育、キャリア教育、	健康・スポーツ科学、アカデ	ミック・ライティング)		
敦	英語系科目·初修外国語	科目					
育		1-1、1-2、2-1、2-2 (各)		月1科目ずつ履修)	◎英語コミュニケーション4-1		◎英語コミュニケーション
함 =	◎英語コミュニケーション3-1	◎英語コミュニケーション3-2			◎英語コミュニケーション4-2		◎英語コミュニケーション
	〇電気通信系概論						
	〇情報系概論 〇化学生命系概論						
			ļ	ļ			-
	◎工学基礎実験実習						
			◎工学安全教育	1			
	◎微分積分1	◎微分積分2	0-7717				
惠	◎線形代数1	◎線形代数2					
苴			物理学基礎(力学) 1	物理学基礎(力学)2			
礎			物理学基礎 (電磁気学) 1	物理学基礎 (電磁気学) 2			
専門基礎科目		化学基礎					
目			生物学基礎1	生物学基礎2			
			○プログラミング1	○プログラミング2			
			○確率統計1	○確率統計2			
			微分方程式1	微分方程式2			
رد ا	プ				◎プログラミング演習1	◎プログラミング演習2	◎システムプログラミン
グ	グ				◎プログラミング言語論		
ング言語	Ī						
			: 		○データ構造と	@¬\. 2- #	@+^*! = \\.#
	情				アルゴリズム	©コンピュータ ハードウェア	◎オペレーティング システム
システム	<u> </u>						◎コンピュータ
Д	埋						アーキテクチャI
					◎グラフ理論	◎情報理論	バターン認識と学習
学术	基				◎グラクユニ	○ IFITXJ±AM	計算機数学
,科專門科司						◎応用解析	
字 Q	<u>[</u>						
희출							
∄ ੯	É						
	◎コンピュータ科学基礎1	◎コンピュータ科学基礎2					
			!	1		!	<u> </u>
3	講義紹介	Pick Up					
多斯等							
	人工知能		学科専門科目	情報工学実際	桑A (ハードウェア)	学科専門科目
	18017		* 12 11 × T	0 D L / / / / / /	11:1 		-
	人間のよう	な知的な思考能力	を目指す	CPU作製を目	指して	- (
音響	人工知能と	とは、人間のように知的	な思考を行う人工のシ	CPUとはコン	ピュータの心臓		
」	ステムを目指	した学問領域の総称で	です。このため、応用分	部である中央演	算処理装置のこ		
言り格コピ	野は ゲーム	、ロボット、故障診断			色科では3年次に	No. of the least	
コース専門科目		およびます。人工知能			L	SEA DIV	
鸣						1. 1. 1	
ウェア	能技術の基本は	となる探索・推論・知識			· ·	193 E	The Land
	<u> </u>	質的理解を目指した授業	きた行っています	中欧にチズ和始」	して組み立てます。 🌉	Marie Control of the Control	The second secon

カリキュラムの流れ

基礎学力を 高める

1年次には、主と して教養教育科目 および専門基礎 科目の習得によっ て、専門分野にと らわれない幅広い 教養と工学全般 の基礎的学力を高 めます。

コース振り分けの実施

2年次には、プログラミング言語、情報処理 システム、情報処理基礎に関する基礎的内容 の科目によって情報工学の基礎知識を修得 します。さらに演習科目では、構造的なプロ グラミング能力の習熟を図ります。

「計算機工学コース」と「知能ソフトウェアコー ス」を設定し、学生の興味に応じて2年次第 3学期にコース振り分けを実施します。両 コースには共通する授業、実習が多いことか ら、学科内では柔軟なコース選択が可能です。

基礎科目を 応用する

3年次には、学科専 門科目により応用力 を養成するとともに、 実験科目において課 題への主体的取り組 みや協調作業、レ ポート作成など技術 者としての基礎力を 養成します。

研究室配属で技術者 としての基礎を養う

4年次では、各学生は研究室 に配属されます。特別研究と して各研究分野の最先端の 研究テーマに取り組むことに より、これまでに習得した知 識を具体的な問題解決に応 用する能力を鍛え、情報処理 の専門家として活躍するため の素地を作り上げます。

3年次 4学期 1学期 2学期 3学期 4学期 1学期 2学期 3学期 知的理解(現代と社会、現代と生命、現代と自然) 実践知・感性(実践知、芸術知)、汎用的技能と健康(情報教育、キャリア教育、健康・スポーツ科学、アカデミック・ライティング) 英語系科目・初修外国語系科目 ②英語コミュニケーション5・2 ②英語コミュニケーション6・2 (英語コミュニケーション6・2 特別研究テーマ例	学期 4学期					
知的理解(現代と社会、現代と生命、現代と自然) 実践知・感性(実践知、芸術知)、 汎用的技能と健康(情報教育、キャリア教育、健康・スポーツ科学、アカデミック・ライティング) 英語系科目・初修外国語系科目 ②英語ミュニケーション5・2 ②英語コミュニケーション6・2						
実践知・感性(実践知、芸術知)、 汎用的技能と健康(情報教育、キャリア教育、健康・スポーツ科学、アカデミック・ライティング) 英語系科目・初修外国語系科目 ②英語コミュニケーション6-2 ③英語コミュニケーション6-2						
実践知・感性(実践知、芸術知)、 汎用的技能と健康(情報教育、キャリア教育、健康・スポーツ科学、アカデミック・ライティング) 英語系科目・初修外国語系科目 ②英語ミュニケーション6-2 ②英語コミュニケーション6-2						
◎英語コミュニケーション5・2◎英語コミュニケーション6・2						
◎英語コミュニケーション6・2						
特別研究テーマ例						
◎技術表現法 ◎工学倫理 ● LiBS:発見と気付きを可能と	·+-7					
◎技術表現法 ◎工学倫理 ● LiBS : 発見と気付きを可能と ライフログブラウジング方式の ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・						
◎専門英語 ● グラフ彩色問題への SAT ソル						
●圧縮センシングによる干渉SA	ARデータの					
位相アンラッピング						
● 複数コアを制御する オペレーティング・システムの)構築法					
●プログラミング環境の違いによ						
Xeon Phiの性能評価						
●分岐トレース支援機能を用いた						
カーネルルートキット検知手法 ● 周期的に発生する作業の発見						
カレンダシステム	, 之人, 放 , 。					
● 顔姿勢追跡系における □ ジンステムブログラミング2 ・						
◎プログラミング技法 オフジェグト指向言語 ◎ソブトヴェア設計 総パレッ影音の軽減法に関する						
●名詞を含む連語辞書の構築と◎非手続き型言語意味役割付与システムへの導						
●マイクロブログを利用した						
論理設計 データベース ◎情報ネットワーク論 ②ネットワークシステム 観光ルート推薦に関する研究	;					
コンピュータシステム 制御論	羽レ評価					
が司放送至配信クステムの夫。						
©応用数学) 1=401) G					
アルゴリズムと計算量 ●ソフトウェア開発プロジェクト・オートマトンと言語理論 からの典型的なプロジェクトの						
映像メディア処理 がりの発生的なプログエグドの	からの典型的なプロジェクトの抽出 ●タブレット端末を使った失語症者のための					
数理論理学 数理論理学 リハビリアプリの開発	正有りためり					
言語解析論	…など					
コンピュータグラフィックス						
○情報工学実験A 「「情報工学実験C 「「「では、「では、「では、」では、「では、」では、「では、」では、「では、」では、 「では、」では、 「では、 」では、 」では、 「では、 」では、 「では、 」では、 「では、 」では、 「では、 」では、 「では、 」では、 」では、 」では、 」では、 」では、 「では、 」では、 」では、 」では、 」では、 」では、 「では、 」では、 」では、 」では、 「では、 」では、 」では、 」では、 「では、 」では、 」では、 」では、 」では、 「では、 」では、 」では、 」では、 「では、 」では、 」では、 」では、 」では、 「では、 」では、 」では、 」では、 」では、 「では、 」では、 」では、 」では、 「では、 」では、 」では、 「では、 」では、 」では、 」では、 「では、 」では、 「では、 」では、 「では、 」では、 」では、 」では、 「では、 」では、 」では、 「では、 」では、 」では、 」では、 」では、 」では、 」では、 」では、 」						
(ハードウェア) (メディア処理) (ソフトウェア)						
Pick Up ©特別研究						
情報化における職業						
◎コンピュータ アーキテクチャⅡ知識工学◎コンパイラ						
画像処理基礎 3次元画像処理						
◎画像処理基礎 ◎知識工学 ◎3次元画像処理						
コンピュータ						
アーキテクチャエ						

教員からのメッセージ

ソフトウェア開発を成功に導く

今やコンピュータは、日常生活のあらゆる場面で不可欠なものとなりました。その一方で、コンピュータを動かすソフトウェアの開発の成功率は高くなく、期限までに完成しなかったり、完成後に故障が多発したりということが日常的に起きています。ソフトウェア開発データ白書2016-2017によると成功率は約67%です。つまり、3回に1回は失敗していることになります。私の研究室では、ソフトウェアの開発過程の分析と、ソフトウェアそのものの分析を通して、開発を成功に導くための研究をしています。近年は、オープンソースソフトウェアの普及に伴い、数百万ものソフトウェアの開発過程のデータが利用できるようになったため、それら過去の事例から学習するための人工知能の技術を用いて、自動的にソフトウェアの障害(バグ)を発見したり、開発プロセスの問題点を発見するための研究を行っています。このような、コンピュータに大規模データを学習させて人間を支援する研究は、今後様々な分野での発展が期待されています。

後、様々な分野での発展が期待されています。 情報系学科では、コンピュータのソフトウェア、ハードウェアの基礎から、音声・画像・自然言語の処理、 人工知能、情報ネットワーク、データベースに至るまで、講義、演習、実験を通して体系的に学ぶことができます。未来の情報化社会を担う技術者や研究者となるために、私たちと一緒に情報技術を学びませんか。

門田 暁人 Monden Akito ≫1970年生まれ。名古屋大学工学部電気学科卒業。奈良先端科学技術大学院大学情報科学研究 科博士後期課程修了。同大助手、准教授を経て、2015年4月より岡山大学大学院自然科学研究科教授。専門はソフトウェア工学。



43

情報系学科のススメ!

コンピュータを使って人々が楽しめる技術を開発したい

市岡 秀一 情報系学科 2年次生 (岡山県 岡山県立岡山操山高等学校卒業)

世の中のさまざまな場面でコンピュータの利用は不可欠です。最近では、Instagram、LINE、Twitter に代表されるソーシャルネットワークサービス(SNS)が広まっており、コミュニケーションツールとして広く使われています。このような状況で、自分も最先端の情報工学に触れ、誰も作ったことのないコンピュータを設計してみたいと思い、情報系学科に入学しました。

情報系学科では、ソフトウェアからハードウェアまで幅広い内容を学ぶことができます。また、コンピュータの仕組みやプログラミングの設計思想、さらにはネットワークの構造を深く知ることができ、大変充実した毎日を過ごしています。将来は、世の中で必要とされているコンピュータを多くのユーザが問題なく使ってもらえるように、いろんな技術を開発したいと考えています。



グリークラブでは



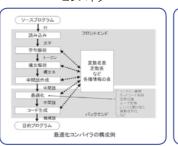


計算機工学コース

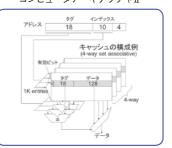
計算機工学コースでは、計算機科学の基礎理論やコンピュータの 仕組みや動作の基本原理を理解した上で、コンピュータを設計した り高度化する能力を養うために、ハードウェアやソフトウェアに関連 した講義、実験科目を系統的に学びます。処理能力の高いコン ピュータ、悪意のある侵入を許さないコンピュータ、不注意による情 報漏洩を起こさないコンピュータ、災害に強いコンピュータ、などの 実現に貢献する技術です。

これらの技術を磨くには、コンピュータの応用技術の知識も重要ですので、興味のある科目を選択して学ぶことになります。なお、特別研究のための研究室配属はコースには依存しません。

コンパイラ



コンピュータアーキテクチャⅡ



ソフトウェア技術者としての社会貢献

高校時代にコンピュータやスマートフォンなどを使う機会が多くなったことで情報技術に興味を持ち、それについて学ぶために情報系学科を志望しました。

この学科では、プログラミングなどの知識の習得・ 実践の場があるだけでなく、ハードウェアやソフト ウェア、画像・音声処理などの情報工学について、社 会で用いられている技術の基礎から応用まで幅広く学 ぶことができます。

私は現在、ソフトウェアの設計・分析について学び、研究しています。より効率的かつ、高品質なソフトウェア開発を行うための手助けになれるよう取り組んでいます。 将来は研究で培った知識を用いて、ソフトウェア開発の技術者という立場で社会貢献したいと考えています。

4年次生 池本 和靖 〈岡山県 勝山高等学校卒業〉

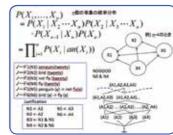


知能ソフトウェアコース

知能ソフトウェアコースでは、計算機科学の基礎理論やコンピュータの仕組みや動作の基本原理を理解した上で、それを応用するための基礎的能力を養うために、言語、知識、音声、画像処理に関連した講義、実験科目を系統的に学びます。ベストショットが撮影できるディジタルカメラ、3Dで楽しめるTVゲーム、どんな質問にもその場で答えが出せるスマートな検索、流行っている場所に案内してくれるスマートフォン、などの実現に貢献する技術です。

これらの技術を磨くには、コンピュータのハードウェアやソフトウェアの知識も重要ですので、興味のある科目を選択して学ぶことになります。 なお、特別研究のための研究室配属はコースには依存しません。

知識工学



画像処理基礎



知識を得て夢を見つける

パソコンにこれでもかというほど触れたい。工学部 の、特に情報系学科に進路を決めた一番の理由がこれ でした。

この学科ではソフトウェアからハードウェアまで情報工学の基礎や、基本的な数学など、自ら主体的に学ぶことで幅広い知識を身につけることができます。様々な講義や経験を通して好きなことを絞っていき、自分のやりたいことが何かを見つけるには最高の環境だと思います。

私は現在、ソフトウェア、中でもOSに関する研究を 行っています。OSはすべての計算機に搭載されている ため、その知識を得ることは計算機の仕組みを知るこ とに繋がります。今当たり前ではないことを、将来当 たり前のことにするのが目標です。

> 4年次生 八杉 さゆり 〈兵庫県 姫路西高等学校卒業〉



ヒューマンセントリック情報処理学

教授 阿部 匡伸 助教 原 直

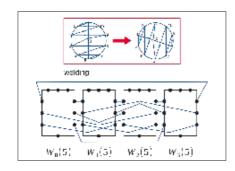
本研究室では、音声、ヒューマンインタフェース、行動記録からの情報抽出の研究をしています。人間はどのように喋っているのか?個人毎に声が異なるのは何処に起因しているのか?人間の行動パタンはどのように分類できるのか?システムの簡単な操作方式やわかり易い入出力方法はどうあるべきか?など、どのテーマも人間を対象としたテーマです。目指すところは、人間にとって使い易く便利なサービスやアプリケーションを実現することにあります。



組合せアルゴリズム学

講師 神保 秀司

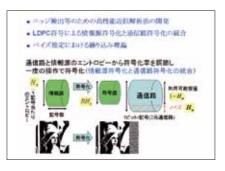
グラフ理論を中心とした離散数学の問題を解くアルゴリズムとその計算量について研究をしています。現実の計算問題の多くがグラフ理論の問題として定式化できるため、非現実的に見える理論研究も将来の大きな応用に繋がる可能性があります。現在主にオイラーグラフと呼ばれるグラフについて、最短閉路長と呼ばれる量が極めて大きいオイラー回路を見付ける問題について理論とシミュレーションの両面から取り組んでいます。



確率的情報処理学

講師 相田 敏明

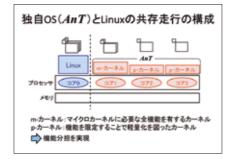
携帯電話や地デジなど、今日の私たちの生活にとってディジタル情報・通信は不可欠なものとなっています。その理由は、情報をディジタル化することにより、データサイズの縮小や通信中に生じるエラーの訂正が可能になるからです。実は、これらの技術は確率論を利用した情報処理に支えられています。私たちの研究室では、確率的情報処理をより発展させるために、理論とコンピュータ・シミュレーションの両面から様々な問題へアプローチしています。



基盤ソフトウェア構成学

教授 谷口 秀夫 助教 佐藤 将也

計算機ソフトウェアグループとして、特に、オペレーティングシステムに関する技術を研究開発しています。独自オペレーティングシステムとしてモノリシックカーネル構造の *Tender* オペレーティングシステム、およびマイクロカーネル構造の *AnT* オペレーティングシステムを研究開発しています。また、仮想化技術を利用したセキュリティについても研究を進めています。



コンピュータアーキテクチャ学

教授 名古屋 彰 助教 渡邊 誠也

世の中で利用されている様々な機器において重要な役割を担っているコンピュータには、より高性能に、より低コストで、より低消費電力に、ということが常に求められています。そこで、私たちの研究室では、回路構成を処理内容に適したものへと実行時に変幻自在に変化させる技術や、多数の演算回路を効果的に並列動作させる技術などにより、処理効率の飛躍的な向上が可能なコンピュータの設計方式(アーキテクチャ)を研究開発しています。

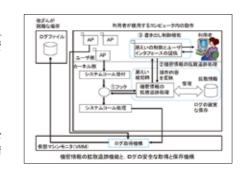


変幻自在な回路を用いたボードゲームの対戦風景

高信頼ソフトウェア構成学

准教授 山内 利宏

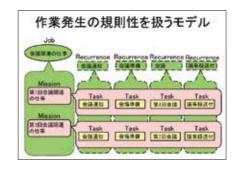
コンピュータの高性能化とネットワークの普及により、いつでもいろいろなサービスを利用できるようになっています。これに伴い、新しいコンピュータハードウェアの性能を有効に活用できるオペレーティングシステム(OS)や、悪意のあるプログラムによる被害を防止する技術が求められています。私たちの研究室では、コンピュータを制御する基盤ソフトウェアであるOSを中心とした研究開発を行っており、コンピュータをより高性能で使いやすくするOSの新しい技術、及びコンピュータを安全に利用できるために、不正プログラムの実行防止技術や機密情報の漏えい防止技術などのセキュリティを向上させる技術を研究開発しています。



グループコラボレーション学

准教授 乃村 能成

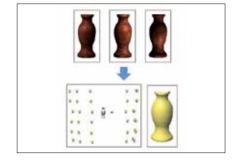
計算機ソフトウェアグループとして、特に、コンピュータとネットワークを利用したグループ作業の支援について研究しています。コンピュータを利用した仕事について、利用者の作業履歴を収集して分析します。分析結果に基づいて、将来発生しそうな同様の仕事を予測して、利用者に仕事の進め方の提案をしたり、仕事の履歴から引継ぎ資料を効率よく作成することを支援します。また、研究成果を実際に役立つソフトウェアとして作成します。



パターン情報学

教授 尺長 健 助教 右田 剛史

コンピュータに視覚機能を持たせることを目的として、基礎理論から応用まで幅広く研究を進めています。基礎理論では、複数枚の画像から物体形状、反射特性、光源の位置などを同時に推定する方法を研究しています。また、ビデオカメラで撮影された被写体に関する認識処理(例えば、人物識別、表情認識、姿勢推定など)の基礎研究をしています。さらに、得られた理論をコンピュータ上で実装し、新しいヒューマンインターフェイスの実現を目指しています。



COLUMN

人間とロボットが共存できる世界へ

テニュアトラック助教 Zeynep Yucel

私の研究テーマは人間の行動理解です。カメラ映像中の人間の頭の位置や向きの推定、視線の検出、注視点の推定などを行うことで、ロボットが人間の行動を把握し、人間と対話するのに役立てます。最近では、群衆の行動理解の研究を進めており、ロボットがグループの一員として行動したり、他者との関係を理解したり、人間の行動規範に従うのに役立てたいと考えています。

これらの研究では、実験室における人間の行動を分析するだけでなく、公 共空間における人間の日常の行動についても分析しています。分析結果に基 づいて、ロボットが人間の行動をまねることができるように、人間の行動の数 理モデルを構築しています。

将来、このようなロボットシステムは、博物館の案内、高齢者の日常生活の支援、空港や駅などの公共の場所における荷物の運搬など、様々な用途への利用が期待されます。ロボットが人間の行動を理解し、人間と適切な対話を行うことができれば、私たちの生活は便利で楽しいものとなることでしょう。

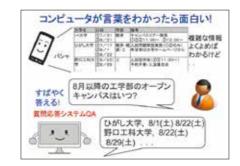




自然言語処理学

講師 竹内 孔一

人の言葉をコンピュータで扱うためのプログラムの開発と基礎データの構築を 行っています。人は同じ事柄に対して違う表現で言われても理解することが可能 ですが、コンピュータでは意味のつながりを扱えません。そこで述語と名詞の意 味に関する基礎データを構築して、言葉を理解するシステムを構築しています。 これによって大量の文書から人の質問に答えるコンピュータの開発を目指してい



Web 情報学

教授 太田 学 助教 新妻 弘崇

Googleのような既存のサーチエンジンだけでは見つけられない情報を探す技 術や、ネット上の図書館である電子図書館について研究しています。例えば右の 図は、サーチエンジンを利用して英文の前置詞の誤りを自動で検出して修正する システムの利用画面です。辞書に基づいてスペルミスなどを検出するソフトウェ アは珍しくありませんが、これはネット上にある、英語を母語とする人々の書い た大量の英文と比較するので、自然な英語表現に修正することができます。



マルチメディア情報システム学

准教授 後藤 佑介

音声や映像といったマルチメディア情報の配信技術、特にインターネット放送 とデータ通信を組み合わせた技術について研究しています。多くのユーザが観た い映像をすぐに観られる配信技術を提案し、性能を評価しています。また、ユー ザの位置情報を使って常に最適なサービスを提供できる技術について研究してい ます。



イベント紹介 スーパーコンピュータ 「京」 (理化学研究所 計算科学研究機構 (神戸))の見学会

情報系学科3年生を対象にしたスーパーコンピュータ「京」の見学会では、京の性能や 研究についての映像を通して、京の安定稼働を支える技術や、京が災害や人体(心臓)の シミュレーションに活用されていることを学びました。学生たちは864ラックのスーパーコ ンピュータに圧倒されましたが、たくさんの質問を行い、研究所の方に詳しくご説明いた だきました。



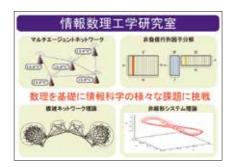
スーパーコンピュータ (京)



情報数理工学

教授 高橋 規一

私たちの周りには、インターネット、電話回線、電力線網などの複雑なネット ワークが数多くあり、その上を膨大なデータが絶え間なく流れています。本研究 室では、さまざまなネットワークの振る舞いや大規模データの解析法を数学的な 立場から研究しています。例えば、移動するロボット間で効率的に情報を伝える 仕組みや、大量のデータから有益な情報をコンピュータが自動的に獲得する方法 について、理論とシミュレーションの両面から取り組んでいます。



ソフトウェア分析学

教授 門田 暁人 テニュアトラック助教 Zeynep Yucel

今日の情報化社会を支えるソフトウェアは、大規模化、複雑化の一途をたどり、 オフショア開発、オープンソースの利用、ライセンス・セキュリティの問題など、 新たな課題に直面しています。当研究室では、ソフトウェアの開発・利用・保守 に関わるあらゆるデータを計測・分析することで、課題を実証的に解決すること を目指しています。さらには、データに基づく新しい開発プロセスの確立や、そ の効果をシミュレーションにより立証するテーマに取り組んでいます。



ヒューマンコンピュータインタラクション学

教授 (学科長) 助教 笹倉 万里子

人間とコンピュータとのかかわりはコンピュータの発展とともにどんどん変化 しています。本研究室では現在スマートフォンやiPadを用いて何か新しくて面白 いものができないかを日々探しています。右側の写真はiPadで折り紙を折るアプ リケーションです。タッチパネルを操作して折り紙を折るのは本物の折り紙を折 るのとは少し違った楽しさがあります。コンピュータを使った新しい楽しさを発 見していくことも私たちの研究テーマの一つです。



COLUMN

受賞研究 〈第24回マルチメディア通信と分散処理ワークショップ (DPSWS2016):最優秀プレゼンテーション賞受賞〉

Contact Zoneを用いたボロノイ図作成の並列化による処理時間短縮手法

近年、ネットワーク上で移動端末による空間軸上の変化を 表現できる空間ネットワーク環境において、GPS を用いた 位置情報サービスが注目されており、様々な分野への応用が 期待されています。具体的には、車の運転中に最寄りのガソ リンスタンドを提示したりするサービスを想定しています。 位置情報サービスでは、位置情報の問合せ元となるクエリオ ブジェクト(以下、クエリ)が検索条件に応じて候補となる 複数のターゲットオブジェクト(以下、ターゲット)を選択 します。通常の探索では、クエリが発行されるたびにター ゲットとの距離をもとに位置関係を構築しますが、ターゲッ ト間で位置関係を事前に構築することで、連続的な最近傍探 索の高速化を実現します。

連続的な最近傍探索を高速化する手法としてボロノイ図 という手法が存在します。ボロノイ図を作成することによっ て最近傍探索を高速化することができます。しかし、ボロノ

大学院生 岡鼻 雄飛 [指導教員: 准教授 後藤 佑介]

イ図を作成する際に処理時間が長大化してしまうという問 題点が存在します。

そこで、私たちの研究室では、ボロノイ図を並列に作成す るアルゴリズムを提案し評価を行い、提案手法の有用性を示 しました。この研究成果をもとに、2016年10月に開催され た、第24回 マルチメディア通信と分散処理ワークショップ で発表し、最優秀プレゼンテーション賞を受賞しました。(タ イトル: Contact Zone を用いたボロノイ図作成の並列化に

今後も、ユーザがより 快適に位置情報を用いる ことのできるアルゴリズ ムを提案し続けたいと







MITSUBISH ELECTRIC

宮﨑 清人 Miyazaki Kiyoto

高知県 高知追手前高等学校卒業。工学部情報工学科に入 学。H26年4月に三菱電機株式会社に入社。現在は、FA 分野のネットワークの研究開発を担当。

現在、私は、FA (Factory Automation)機器向けのネットワーク技術の研究開発に 携わっています。FAとは、工場のロボットや工作機械などの装置を制御し、生産を自動 化する技術です。工場では、多数の装置を数百メートルにもおよぶ生産ライン全体で同 期して制御する場合もあるため、装置同士を接続するネットワーク技術は欠かせません。 私は、工学部では数多くの講義を履修しました。当時の自分では適用場面がよく分から ない分野の講義もあったのですが、そうした講義で得た知識が仕事で役立つことが多く あります。例えば、「確率統計学」の知識は、ネットワークの通信エラーを分析する上で 欠かせなくなっています。また、私は、大学の研究室でOS(オペレーティングシステム) の研究開発を行っていました。仕事ではOSの研究開発は行っていませんが、研究を通 してコンピュータシステム全体の理解を深められたと感じています。また、研究室で先 生方や先輩方から指導いただいた、文書作成、発表、および進捗管理といったスキルは、 エンジニアとして働く上での基礎となっています。仕事では研究成果を文書で報告する ため、文書作成は特に重要です。

大学では、エンジニアとしての基礎を学ぶ機会と時間が十分にあります。大学で意欲 的に学ぶことで、新しい技術をキャッチアップできる力を身につけ、変化の激しい世界 で戦っていけるエンジニアに成長してほしいと思います。





大学の研究室時代のメンバー

大学での経験を 将来への糧に!



HITACHI

清水 宏記 Shimizu Hiroki

兵庫県 洲本高等学校卒業。工学部情報工学科に入学。 H23年4月株式会社日立製作所に入社。 現在は、自治体向け情報システム導入作業を担当。

日立製作所の清水です。私は現在システムエンジニアとして、自治体向け情報システ ムの構築作業に携わっています。弊社の製品をお客様のご要望に併せて改修、導入する 仕事です。プロジェクトにおける設計/開発/テスト等の構築作業およびマネジメント 作業を行っています。

大学の研究室では、情報の可視化およびシステムの操作性(ユーザビリティ)に関する 研究を行っていました。現在の仕事においても、研究過程で得た知識を生かす場面があ ります。また、大学の各講座で学んだ情報工学の基礎・応用知識やプログラミング技法 を活用する機会も度々あり、時折学習した内容を思いだしながら仕事をしています。

さらに、私の研究室では、毎週教授に研究の進捗状況を報告したり、今後の研究方 針について相談する時間がありましたが、この経験が、思いがけず企業で周囲とのコ ミュニケーションを図るために役に立ったりもしました。社会に出て改めて、非常に有意 義な時間を過ごしていたのだと実感します。

大学には、自分の興味ある分野を好きなだけ追求できる環境があります。まじめに取 り組んで得た知識、経験に無駄なものはありません。様々な分野に興味を持ってチャレ ンジし、皆さんの将来への糧にして欲しいと思います。





主な就職先

情報通信関連

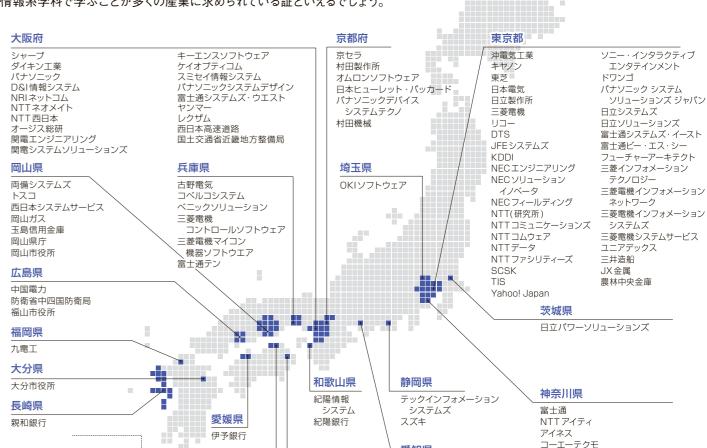
官公庁関連

情報系学科では約6割の学生が大学院に進学します。

大学院も含めて卒業生は情報通信関連の企業に最も多く就職しています。

また、電気機器関連、輸送機器関連、金融業関連など様々な分野の企業に 就職していることも特徴的です。

情報系学科で学ぶことが多くの産業に求められている証といえるでしょう。



沖電気工業、キヤノン、京セラ、シャープ、ダイキン工業、東芝、日本電気、パナソニック、日立製作所、富士通、 電気機器関連 古野電気、三菱電機、村田製作所、リコー

徳島県

徳島県庁

日亜化学工業

D&I情報システム、DTS、JFEシステムズ、KDDI、NEC エンジニアリング、NEC ソリューションイノベータ、 NECフィールディング、NRIネットコム、NTT(研究所)、NTTコミュニケーションズ、NTTコムウェア、 NTTデータ、NTTネオメイト、NTT西日本、OKIソフトウェア、SCSK、TIS、Yahoo! Japan、オージス総研、 関電エンジニアリング、関電システムソリューションズ、キーエンスソフトウェア、ケイオプティコム、 コーエーテクモ、コベルコシステム、スミセイ情報システム、ソニー・インタラクティブエンタテインメント、 東芝ソリューション、トスコ、ドワンゴ、日本ヒューレット・パッカード、パナソニックシステムデザイン、 パナソニックシステムソリューションズジャパン、日立システムズ、日立ソリューションズ、

愛知県

デ`ハノー

東海東京証券

=菱白動車エンジ=アリング

日立パワーソリューションズ、富士通エフサス、富士通システムズ・イースト、富士通システムズ・ウエスト、 富士通ソフトウェアテクノロジーズ、三菱電機インフォメーションネットワーク、 三菱電機インフォメーションシステムズ、三菱電機コントロールソフトウェア、三菱電機システムサービス、

ユニアデックス、両備システムズ

輸送機器関連 スズキ、デンソー、富士通テン、三井造船、三菱自動車エンジニアリング、ヤンマー

香川県

国土交通省

四国運輸局

化学・機械その他 日亜化学工業、村田機械、レクザム、JX金属、中国電力、岡山ガス、西日本高速道路

金融業関連 伊予銀行、紀陽銀行、親和銀行、玉島信用金庫、東海東京証券、農林中央金庫

> 国土交通省近畿地方整備局、国土交通省四国運輸局、防衛省中四国防衛局、岡山県庁、徳島県庁、大分市役所、 岡山市役所、福山市役所

> > ※旧情報工学科および大学院博士前期課程修了者の就職先を含みます。

東芝ソリューション

富十涌Tフサス

日興システムソリューション

富士通ソフトウェアテクノロジーズ



化学生命系学科

ミクロだけれどグローバルなものづくり、 豊かな暮らしと未来を拓く化学とその応用技術、 生命の探求から最先端技術の独創的開発へ ——。 化学、生命科学、工学を基盤とした先端分野で中核的な役割を果たし、 世界的に活躍できる技術者・研究者を育成します。

化学・生命科学・工学の 融合で新分野を切り開く!

化学は、洗剤や化粧品、プラスチッ ク、繊維などのいわゆる化学製品だけ でなく、医薬や農薬、産業用ロボットや 自動車、パソコンや携帯電話、電子機 器などに、新しい分子の合成、必要と される機能を持った新素材・新材料の 創造、生産を通して貢献し、工業社会 を基盤から支えています。生命科学は、 遺伝子、タンパク質、細胞の研究を通 して、新規な薬剤やその送達方法、医 薬・農業への応用が可能な新規なタン パク質およびその探索・合成方法、さ らには人工的な生体素材の開発に貢 献しています。化学と生命科学は一見違 うように思えますが、ともにミクロな分 子レベルの解析により現象が理解され ています。そのため最近では、化学と生 命科学を融合させ、健康と医療(バイ オ)、資源の枯渇化対策としてのエネル ギー問題、地球環境問題などの大きな 問題の解決にも取り組んでいます。

化学生命系学科では、4つの化学、 有機化学、無機化学、生化学、物理 化学を基礎として学んだ後、専門的な 科目を講義と実験・演習を通して学びます。専門分野の科目は、新しい分子の合成を中心とした合成化学分野、新素材の創造・生産を中心した材料・プロセス分野、生命科学を中心とした生命工学分野から成り、それぞれの分野の科目をバランスよく学べるカリキュラムとなっています。

本学科の卒業生は、洗剤や高分子 樹脂や化学繊維、色素や香料などを製造する化学メーカーだけでなく、食品 メーカーや製薬会社、鉄鋼メーカー、電子部品メーカーなどあらゆる分野の会社で、世の中の要求に対応して多種多様な問題を解決するために最前線で活躍しています。化学と生命科学を学んで、ミクロな世界からグローバルなものづくりをしてみませんか?



免許・資格

高等学校教諭一種免許状(理科)

所定の科目及び単位を修得した者は、教員 免許を取得することができます。

毒物劇物取扱責任者

本学科卒業生は、毒物劇物取扱責任者に就任できます。 毒物劇物取扱責任者は塗料、染料や農薬、薬品など毒物劇物指定されている化学物質を取扱う上での安全確保について、保健衛生上の危害の防止にあたる責任を持つ技術者で、毒物劇物の製造、販売といった取扱い施設ごとにこの責任者を置くことが法律で定められています。(毒物及び劇物取締法第8条)

甲種危険物取扱

本学科で、化学に関する授業科目を15単位 以上修得した者は受験資格が得られます。甲種危険物取扱者は、「危険物」として指定された火災や爆発の危険性が高い物質を取り 扱うための資格で、一定数量以上の危険物を貯蔵または取り扱う化学工場、石油貯蔵タンク等の施設では、法律上、必ず危険物取 扱者を置かなければいけないことになっています。(消防法13条の3)



平成29年度カリキュラム ②必修科目 選択科目 ○は推奨科目、*は生命工学コースでは必修科目 科目 2年次 区分 1学期 2学期 3学期 4学期 1学期 2学期 3学期 ◎全学ガイダンスⅠ・Ⅱ ◎情報処理入門2 ◎情報処理入門1 知的理解(現代と社会、現代と生命、現代と自然) 実践知・感性(実践知、芸術知)、汎用的技能と健康(情報教育、キャリア教育、健康・スポーツ科学、アカデミック・ライティング) ◎英語コミュニケーション1-1、1-2、2-1、2-2(各自指定された学期に、各学期1科目ずつ履修)◎英語コミュニケーション4-1 ◎英語コミュニケーション5-1 ◎英語コミュニケーション3-1 ◎英語コミュニケーション3-2 ◎英語コミュニケーション6-1 ◎微分積分1 ◎微分積分2 ◎線形代数1 ◎線形代数2 ◎工学基礎実験実習 Pick Up ◎工学安全教育 物理学基礎(力学) 1 物理学基礎(力学) 2 物理学基礎 (電磁気学) 1 物理学基礎 (電磁気学) 2 ○化学基礎 ○生物学基礎1 ○生物学基礎2 プログラミング1 プログラミング2 確率統計1 確率統計2 微分方程式1 微分方程式2 ◎物理化学1 ○物理化学2 ◎無機化学1 ○無機化学2 ○量子化学1 ○量子化学2 ○有機化学基礎2 ◎有機化学1A ◎有機化学1B ○有機化学2 ○生化学2* ○分析化学1 ○分析化学2 ◎基礎化学実験 ◎化学T学1A 合成化学 コース必何 講義紹介 Pick Up 生命工学 コース必修 工学基礎実験実習 化学生命系英語 専門基礎科目 学科専門科目 研究者への第1歩、実験技術の習得 実践的な専門英語を学び、国際性を養う 科学技術の発展は実験室での基礎研究から始まりま 化学生命系英語では、少人数制教育を取り入れつ 機器分析 つ外国人講師にも加わってもらいながら、専門英語 す。最先端の研究も、学部生が行う実験実習も、安全 を勉強します。将来、化学や生物分野の論文を読ん かつ正確に実験を進めるための心構えや基本ルールは だり書いたりコミュニケーションする上で英語力が必 共通です。1年次 要になります。TOEICという外部検定試験も利用し の1学期から実験 ながら英語力に磨きを掛けていきます。化学生命系

カリキュラムの流れ

基礎学力を 高める

1年次には、教養 教育科目、専門基 礎科目の習得を通 じて、数学、物理 学、化学、生物学、 英語等に関する基 礎学力を高めてい きます。

54

コース振り分けの

の基礎を習得す

ることで、科学に

対する正しい姿

勢を養います。

2年次には、教養教育科目に加え、学 科専門科目の基幹となる物理化学、無 機化学、有機化学、生化学および化学 実験を学びます。2年次の後半には、広 範囲な分野から、学生の興味に応じて 専門的知識・技術を系統的に習得でき るように、「材料・プロセスコース」「合 成化学コース」「生命工学コース」を設 定し、コース振り分けを実施します。

より幅広い

です。

基礎知識と

専門能力の習得

3年次では、所属コースの コース専門科目を中心に学び、 専門性を高めていくとともに、 他コースの専門科目や高年次 教養教育科目を並行して履修 することで、専門領域の将来 の展開を見据えた幅広い知識 と応用能力を養成します。

英語以外に、TOEIC対策の講義も用意されています

※ TOEICで450点以上取っていることが卒業に必須

ので、着実にスコアがアップしていきます。

研究室配属で技術者・ 研究者の基礎を養う

4年次には、学生は研究室に 配属されます。最新のテーマ に取り組むことで、これまで に習得した知識を実践的問 題に応用して実験等を計画、 結果を解析して考察する能 力を養成します。技術者・研 究者として必要不可欠になる 基礎力を身につけます。

		3	年次			41	手次			
4学期	1 学期	2学期	3学期	4学期	1 学期	2学期	3学期	4学期		
		- 2 //3	- 37.0			_ 3 743	- 3743			
	現代と生命、現代と自然)	4					:			
	芸術知)、 汎用的技能と健康	f (情報教育、キャリア教育、	健康・スポーツ科学)							
英語系科目・初修外国語		1	1	1	1		i	1		
◎英語コミュニケーション5-2◎英語コミュニケーション6-2										
○ 矢品コミュニケークョン 0-2	○工学倫理 (集中講義で)	: ₽栃\	◎技術表現法	!						
	◎工于開注 (未下時我 ()	CHE)	©1X193X30/A	i						
			◎専門英語1	◎専門英語2				ļ		
			◎寺□天皇□	◎寺□天皇と						
					特別研究テ	ーマ例				
					●遷移金属	●遷移金属錯体触媒を用いる環境調和型分子変換				
					●二酸化炭	素の固定化の	ための有機触媒	某の開発		
					● 高活性有機カチオン種を用いた 合成プロセスの開発 ● ヘテロ原子を含む生理活性物質・機能性化合物の 新しい合成法の開発 ● 微生物が作る酸化鉄の特徴の解明 ● 環境中へのナノ粒子の飛散・発塵性評価 ● 病気にならない農作物の開発 ● がんの免疫治療を支援するタンパク質工学					
					がんの免	疫治療を支援	するタンパク質	質工学		
					●ヒト型抗体を産生する細胞の作製 ● iPS細胞から作るがん幹細胞モデル					
	Pic	k Up								
	◎化学生命系英語1	○化学生命系英語2			がんを特	舞的に標的す	る			
		インターンシップ			ドラック	デリバリーシ	ステム			
		1 ンダーンンツフ						…など		
						 		1		
○材料プロセス実験1○化学工学1B	◎材料プロセス実験2◎化学設計製図1		◎材料プロセス実験3							
◎物理化学3	◎1℃子設訂製凶 Ⅰ									
◎物理化子3										
○合成化学実験1	○合成化学実験2		◎合成化学実験3		◎特別演習					
◎有機化学3	◎日成儿子夫获~		◎日成化于大歌3		◎特別研究					
⊕ HIXIC∓O										
◎生命工学実験1	◎生命工学実験2		◎生命工学実験3							
◎工卯工于大板Ⅰ	◎生化学3		◎生化学4							
			@ <u></u>			ļ	ļ	<u> </u>		
		化学設計製図2		化学プロセス工学						
	化学工学2A	化学工学2B		無機反応化学						
	無機化学3		無機化学4	無機物性化学						
	物理化学4			生体材料学						
			有機合成化学							
				物理有機化学						
				有機工業化学						
				立体化学						
		有機化学4	機能分子化学							
		高分子化学		高分子物性化学						
		分子生物学		遺伝子工学						
		生物物理学		蛋白質工学						
				酵素工学						
	放射線安全利用工学1	放射線安全利用工学2		細胞工学 微生物工学						

教員からのメッセージ

化学とバイオテクノロジーの融合によって未来を見る

に関する知識と技術を幅広く学ぶことができます。これらを学ぶために、有機化学・無機化学・物理化学・生化学・英語をコア科目としつつ、より専門的な内容の講義と実験が適切に用意されています。また、卒業研究を通して修得する化学物質の合成手法、機能性材料や医薬品の研究開発、バイオテクノロジーの多くは、化学

細胞は、多くの種類の物質を作り出したり、取り込んだりしています。細胞が活動するときに、これらの物質 このような輸送を調節する仕組みは、まだはっきりとわかっていません。これを解明するために、細胞内の輸送を"見える"ようにする技術の開発に取り組んでいます。細胞内を物質が動く様子は、まるで夜空の流れ星のようで、とても綺麗です。様々な手法や知識、化合物を駆使して、一緒に生命の神秘を見てみませんか。

佐藤 あやの Satoh Ayano ≫お茶の水女子大学大学院修了後、アメリカエール大学で博士研究員、アソシエートリサージェンティスト、2009年より岡山大学異分野融合先端研究コア テニュアトラック助教、2011年より自然科学研究科准教授。



化学生命系学科 ◎ ズス ※ /

化学好きなワタシが選んだ、この学科

大島 由莉 化学生命系学科 3年次生 〈愛知県 名古屋市立菊里高等学校卒業〉

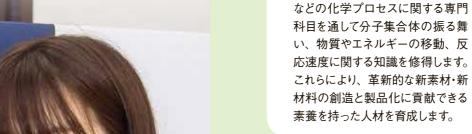
私は中学・高校時代に、化学の先生が大変面白くわかりやことが出来ます。 すい授業をして下さったことがきっかけで、理科、特に化学の 勉強が大好きになりました。高校生のころから、将来は化学 を活かした仕事がしたいと思い、化学の知識を深め工学的な 応用を研究している本学科を進学先として選択しました。

化学生命系学科では、化学だけにとどまらず、ひろく生物 学や物理学も学んでいきます。座学だけでなく多くの学生実 験・実習の時間もあるため、講義で得た知識を実際に目で確 認し、理解を深める事が出来ます。

また本学科ではグローバルに活躍できる人材を育成するた め、専門英語の授業があり、さらに英語で書かれたテキスト や教材を使って講義を受けることもあります。日頃からTOEIC の勉強にも力を入れており、化学だけでなく英語の力も伸ばす

学年が上がるにつれ勉強の内容は難しくなっていきますが、 学科の友人と図書館で勉強することは大学生活の楽しみの 一つとなっています。

化学生命系学科で、化学を中心に様々な知識を得て、一生 で一度の有意義な大学生活を楽しんでみませんか。



合成化学コース

合成化学コースでは、「あったらいいな」という夢の新素 材やこれまでに作れなかった新しい分子を創り出すために必 要な知識を学びます。まず、有機化学を中心とした授業科目 と合成化学実験を中心とした実験科目により基礎的な能力

材料・プロセスコース

材料・プロセスコースでは、便利で安全・安心な暮らしや、エ

ネルギー、環境などグローバルな諸問題の解決のために必要と

される機能を持った新素材・新材料の創造と生産に必要な知

無機化学や量子化学などの材料科学に関する専門科目を通

して新しい素材・材料の創造に必要な、化学結合や物質の構

造、物質の特性に関する知識を修得し、物理化学や化学工学

を身につけ、さらに、高分子 化学や機器分析、有機工業化 学などのより専門的な科目を 学ぶことで、画期的な化学製 品や医薬品などを創り出すた め新しい技術や化学反応を 発見できる素養を持った人材 を育成します。

識を学びます。



● 新奇な材料をつくりたい!

私たちの身の回りのも のは、すべてが原子から 構成されています。私は ものづくりに興味があり 化学の力で原子を自在に 操り、新しいものを作り 出すことを目指して材 料・プロセスコースに進 みました。



本コースでは、ものづくりに関わる化学の分野を幅広く学習 し、実験を通して知識の理解を深めます。私は、4年生の卒業 研究で新たな機能性を持ったセラミックス材料の開発を希望し 磁性や誘電性が複雑に絡み合った新奇な材料を作り出そうと頑 張っています。この研究を通して専門性をさらに深め、将来は 新しい無機材料を開発する仕事に携わりたいと考えています。

化学はとても幅広く、将来やりたいことをきっと見つけられ ると思います。化学で新しいものづくりをしたいと考えている 方、ぜひ本学科に来てみてはいかがでしょう。

4年次生 伊藤 亮介〈兵庫県 加古川東高等学校卒業〉

● 夢を目指している方へ

私は、子供のときに日本 人の科学者がノーベル賞 をもらったニュースを見 て、日本留学の夢を持ち始 めました。岡山大学は勉強 に集中できる環境と優秀 な教授陣がいらっしゃり、 私の夢を叶えるところだ と思い進学しました。



本学科には3つのコースがありますが、私は有機合成や天然物 合成に興味をもち、合成化学コースを選びました。単純な化学構 造をもった原料から様々な有機合成反応により、我々が毎日使用 している生活用品や人の命を救える薬などを作ることができま

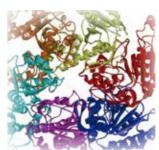
大学4年間で、化学の基礎から最先端の研究までいろいろなこ とを学ぶことができます。みなさんも化学生命系学科に進学し、 一緒に自分の夢を叶えていきましょう。

4年次生 ユドンウン(ソウル特別市 光新高等学校卒業)

生命工学コースの科目群は、環境問題や食糧問題、さら なる医療の進歩など、様々な問題に対して化学と生物学の視 点から解決するために必要な知識を修得できる科目群です。

分子生物学、生物物理学などの専門科目により、細胞や 遺伝子、タンパク質を扱うバイオテクノロジーに関する基礎

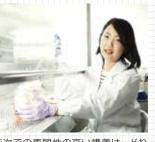
的能力が身につきます。細胞 工学、微生物工学、遺伝子工 学、タンパク質工学、酵素工 学などの専門科目により、生 命現象の探求と、生命工学の 先端技術を開発するために 必要な基礎的能力が身につ きます。



タンパク質の立体構造

● 研究への意欲が深まりワクワクする日々

私は化学技術で人の役 に立つ仕事をしたいと考 え、この学科を志望しまし た。2年次までに有機化 学 無機化学 物理化学 生化学を学ぶうちにより 一層化学が好きになり 特に医療に関わる研究を したいと思いこのコース



を選択しました。その後3年次での専門性の高い講義は、どれ も魅力的で学んでいて楽しく、やりがいと充実感に満ちた日々 を過ごすことができました。研究室に配属された現在は、ガン 治療を目的にした蛋白質の機能解析の一端を担う研究に取り 組んでおり、実験が大好きで意欲ある仲間に刺激を受けながら 研究生活を送っています。将来は学んだことを活かして新薬の 開発に携わる仕事をしたいと考えています。化学に興味がある 皆さん、ここで一緒に知識を深めてみませんか。

4年次生 峯 苫 智 晴 〈岡山県 倉敷青陵高等学校卒業〉











セラミックスを膨らませる! 高温断熱材への応用。

無機材料学

教授 藤井 達生 准教授 狩野 旬 助教 中西 真

酸化鉄を核とする様々な機能性酸化物材料の合成と、微細構造制御による新機能材料の開拓を目指しています。酸化鉄系薄膜磁性半導体、高周波用酸化鉄系磁性材料、フェライトー炭素系電磁波吸収体材料、金属ナノ粒子担持強誘電体材料、金属ナノ粒子高分散炭素複合材のほかに、最近では微生物が常温で作るユニークな形状のバイオジナス酸化鉄や、金属と強誘電体を界面接合させた系において発現する触媒作用についても活発に研究を進めています。



無機バイオ材料工学

教授 早川 聡 准教授 吉岡 朋彦 助教 小西 敏功

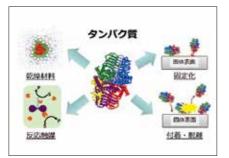
生体組織とよく適合し、組織の再生・再建に役立つ医用材料の研究・開発と関連する教育研究に取り組んでいます。金属、セラミックスやガラス、有機高分子と無機高分子骨格の融合した複合体など、多様な素材の構造を原子や分子レベルで制御して、人工臓器用多孔体や、nmーサイズの針状結晶を規則配列させた歯や骨の構造を模倣した材料など、よりよい性質、新しい機能をもつ医用材料・素材を作る研究を進めています。このような材料化学の達人を養成します。



バイオプロセス工学

教授 今村 維克 准教授 石田 尚之 助教 今中 洋行

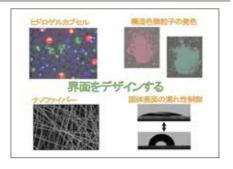
タンパク質や酵素は細胞の中で作られ、細胞内や極限定された環境で機能するように作られています。そのためタンパク質や酵素を物質生産や医薬品等に応用しようとすると、本来、想定されていない環境に曝され、タンパク質や酵素は構造および機能を失ってしまいます。どうすればいいか?鍵は相互作用なのです。私たちは、タンパク質や酵素を取り巻く相互作用をコントロールし、タンパク質や酵素の工学的機能を最大限に引き出す技術について研究しています。



界面プロセス工学

教授 小野 努 助教 渡邉 貴一

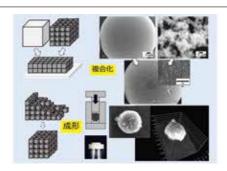
これまで大量の原料を集約して反応させることで製品を生産してきた大型化学プラントに替わり、マイクロ空間を用いて消費エネルギー、危険性、生産コストを大幅に削減したマイクロ化学プラントが脚光を浴びています。このマイクロ空間の特異な反応場で、気ー液、液一液、固一液界面を分子レベルで設計することで、ナノ〜マイクロスケールの高付加価値材料(ファインケミカル)生産が可能な新規プロセスの構築に取り組んでいます。



粒子・流体プロセス工学

教授 後藤 邦彰 准教授 中曽 浩一 助教 三野 泰志

当研究室では、セラミックスや食品、医薬品を製造するプロセスでの微小な固体(=粒子)と、その集合体である粉体のプロセス内での挙動の解明と、その制御・応用技術の開発を目指しています。例えば、固体粒子は分子間力に起因した力によりくっつく(=付着する)性質を持っています。この性質を利用すると、大きな粒子を小さな粒子で被覆することができます。また、錠剤のように押し固めて成形することもできます。これらのような、固体状の素材・材料の特性を活かし、さらに新たな機能を付与するための生産方法、技術の研究・開発をしています。



機能分子工学

准教授 仁科 勇太

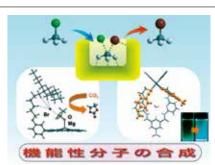
ナノカーボンは、有機材料と無機材料の中間に位置し、広い分野において応用が期待されています。我々はナノカーボンに有機小分子、有機高分子、無機イオン、無機ナノ粒子などを複合化し、電子物性、光物性、電気化学的特性、生物活性、触媒活性、吸着特性などを自在に操ることができます。望みの物性を有するナノカーボンを設計・合成・評価するために、放射光施設などの最先端の分析技術を駆使し、基礎から応用までの一気通貫型研究を行います。



合成有機化学

教授 依馬 正 講師 高石 和人 助教 前田 千尋

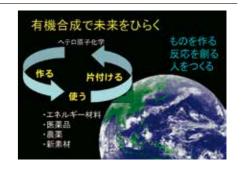
協同的相互作用により卓越した分子認識・触媒・発光機能を示す有機分子を有機合成を駆使して創成しています。触媒の開発においては、生物が進化の過程で獲得した優れた原理を積極的に採用しています。例えば、複数の分子間相互作用を集積作用させることにより、卓越した触媒機能を狙います。分子認識試薬や固体発光素子の開発、二酸化炭素の捕捉・活性化などの環境配慮技術も研究しています。



ヘテロ原子化学

准教授 黒星 学

ヘテロ原子とは炭素と水素以外の原子の総称です。本研究分野ではフッ素・イオウ・窒素・リンなど、様々な元素を含む有機化合物を合成し、抗生物質や含フッ素アミノ酸などの生理活性物質やエネルギー材料への応用を研究しています。また、電気エネルギーを利用した有機合成など、「ゴミを発生しない」「環境にやさしい」合成法の開発を行っています。



有機金属化学

教授 髙井 和彦 助教 村井 征史 助教 浅子 壮美

複雑な骨格や多くの官能基をもつ天然物や生理活性物質などを、設計図通りに効率よくつくるための分子の世界のツール(合成反応剤)として、炭素一金属の結合をもつ有機金属化合物がよく用いられます。クロム、チタン、タンタルなどの前周期遷移金属の特徴を利用した反応剤や、レニウム、ロジウム、イリジウム、マンガンなどの金属錯体を用いる環境調和型の高効率触媒反応の開拓をおこなっています。また、それらを利用した機能性材料の開発にも取り組んでいます。



工業触媒化学

講師 押木 俊之

産業上の重要性が高い革新的な化学触媒法の開発は、化学品製造プロセスの抜本的な省エネルギー化・省資源化につながります。これまでにリチウムイオン電池の電解液原料製造(日本化学会 第11回技術進歩賞)、新グレードC5樹脂製造用触媒の量産(山陽技術振興会 第8回村川技術奨励賞)などの実用化技術の開発に産学共同で成功しています。これらの新技術を子供に体験してもらう企画も進めています(日本化学連合 化学コミュニケーション賞2016)。



合成プロセス化学

教授 菅 誠治 准教授 光藤 耕一 助教 萬代 大樹

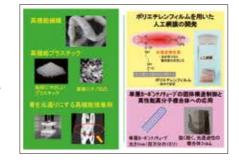
有用な有機化合物を創り出すための新しい合成プロセスと、これに基づいた機能性分子の創出に関する研究を行っています。特に、有機電子移動反応により創製した超高活性な化学種の合成化学的利用、有機電子移動反応と触媒反応の集積化による新しい合成プロセス開発、独自に設計した新規分子性触媒を用いた効率的かつ経済的な触媒反応開発などに注目し研究を進めています。



高分子材料学

准教授 内田 哲也 講師 沖原 巧

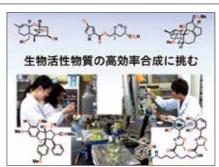
本研究分野では、ポリエチレンや各種剛直高分子などの合成高分子や、多糖類をはじめとする天然高分子、カーボンナノチューブなどの炭素材料を対象として、各種顕微鏡学的手法やX線回折法を利用した結晶構造や高次構造の解析や、結晶化機構や生成プロセスの解明などの基礎的原理の解明、熱や力学物性と構造との関係の解明を行っています。また、高分子固体の構造特性を活かした複合化等による高機能材料の開発を進めています。



生物有機化学

教授 坂倉 彰 准教授 早川 一郎

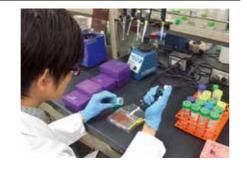
自然界から多様な生物活性を示す有機化合物が数多く得られています。これらの生物活性物質は医薬品やそのリード化合物などとして有用です。私たちは、生物活性物質を化学的な手法を用いて合成する方法の開発を行っています。特に、高度な有機合成化学の技術を基盤として、立体化学を制御しながら複雑な炭素骨格と多彩な官能基を短工程で構築する反応の開発を行うことにより、有用な生物活性物質の効率の良い合成法の確立を目指しています。



牛体分子丁学

教授 大槻 高史 助教 渡邉 和則

生体分子である核酸(DNAやRNA)およびタンパク質に化学的修飾をほどこす技術と遺伝子工学的に改変する技術を駆使して、新機能をもつ人工生体分子を設計・作製しています。たとえば「光を当てると細胞内に入って働き始める人工生体分子」などです。また、疾患の早期発見や治療に役立つ分子の作製に取り組んでいます。新たな人工生体分子を創り、また、作り方を提案しつつ、それらを用いた生物の研究を進めています。



1分子生物化学

60

教授 井出 徹 助教 早川 徹

1つ1つの生体分子を見て、操作する技術の開発を行っています。これらの技術を用いて、タンパク、特に細胞の膜にあるタンパクが働く仕組みを明らかにしようとしています。膜タンパクは、細胞内外の物質の出入りを制御する重要なタンパクです。膜タンパク 1 分子を使った超高感度センサーの開発にも取り組んでいます。バイオテクノロジー、生化学、生物物理学を駆使して新しいサイエンス、テクノロジーを創成することが私たちの目標です。



生体機能分子設計学

教授 世良 貴史 准教授 飛松 孝正 助教 森 光一 助手 川波 和子

生体内には、酵素、DNA結合タンパク質などの様々な生体分子が存在し、これら生体分子の働きにより、様々な生命現象が制御されています。そこで私たちは、これら生体分子の性質・機能を化学的に理解し、かつ改変することにより、私たちの生活を豊かにする、新しいバイオテクノロジーの開発を行っています。開発したテクノロジーを用いて、従来の医学的、薬学的、あるいは農学的なアプローチでは為し得なかった生命現象を操作することに成功しています。

野生型

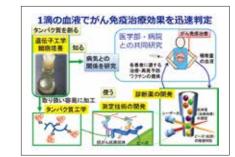
研究例: ウイルスに 感染しない植物の創出

左の植物は、ウイルスに 感染させて病気になった 野生型植物。右の植物は 我々が開発した植物で、 同じようにウイルスに感 染させても病気にならず 健康そのもの!

蛋白質医用工学

准教授 二見 淳一郎

蛋白質を「創る・知る・使う」。蛋白質を科学的に理解し、産業や次世代の医療に 貢献する新技術の開発に取り組んでいます。驚くほど高精細な生命活動は蛋白質の 機能に支えられており、がん等の難治性疾患はある蛋白質の機能異常に起因してい ます。この詳細なメカニズムを知れば、次世代の細胞再生医療やがん克服といった 人類の夢実現への道筋が見えてきます。我々は蛋白質の機能を自由自在に制御する ための技術開発と医工連携研究を通して医学の進歩に貢献します。



細胞機能設計学

教授 德光 浩 准教授 金山 直樹 助教 曲 正樹

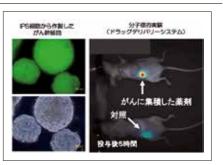
生命体の基本単位である細胞には、複雑で精妙なコントロール機構が存在しています。私たちの研究室では、細胞内の複雑な情報ネットワークを分子レベルで明らかにすることにより、生命体の本質に迫るとともに病気の原因追求や創薬研究を行っています。また、私たちの体を病気から守ってくれる「免疫」システムの細胞機能の解明に焦点をあて、マウスなどの実験動物を用いて研究を行っています。これらの研究は難治性疾患の治療薬開発に結びつくと期待しています。



ナノバイオシステム分子設計学

教授 妹尾 昌治 准教授 村上 宏 助教 水谷 昭文 助教 増田 潤子

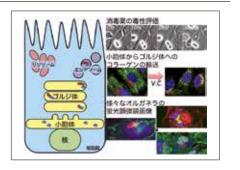
ナノバイオテクノロジーの技術を用いて、生体内で機能する多彩かつ複合的な分子設計、生命情報の解析、遺伝子発現の制御、幹細胞を含む細胞の分化増殖の制御の教育と研究を行っています。最近の成果にはiPS細胞からがん幹細胞を生み出す研究、がん治療に向けたがん研究と分子標的型ドラッグデリバリーシステムの開発、タンパク質性因子を利用した再生医療技術の開発などがあります。これらの研究は医科学や医工学の新領域開拓に通じており、先端的な創薬開発から細胞の基礎的研究まで、広範囲な内容を経験できます。



オルガネラシステム工学

准教授 佐藤 あやの

細胞はオルガネラ(細胞内小器官)と呼ばれる機能の異なる様々な構造体を含んでいます。細胞が活動する時、様々な物質がオルガネラ間を輸送されます。私たちは、この物質輸送制御やオルガネラ形成の機序を解明すること、そして、オルガネラや輸送制御を改変して医薬品や化粧品の開発に役立つシステムを提供することを目指し、研究を進めています。この研究を通じ、細胞工学的・遺伝子工学的実験技術から細胞画像の解析技術までを身につけることができます。



ハイテック

HOYA

住友化学

日立製作所

ADEKA

日本化薬

Tステー

晋愔省

大日本印刷

アース製薬

厚牛労働省

ファンケル

資生堂

森永乳業

日清製粉グループ

関東電化工業

信越化学工業

三栄源エフエフアイ

協和発酵キリン

積水化学工業



㈱日清製粉グループ本社 技術本部生產技術研究所 製造研究室

坂本 典子 Sakamoto Noriko

岡山県立岡山城東高等学校卒業。工学部物質応用化学科 へ入学。大学院修了後、H23年4月日清フーズ㈱に入社。 現在、㈱日清製粉グループ木材に出向し、グループ内の食 品事業に関わる食品加工技術の研究開発業務に携わる。

私は小麦粉製品をはじめ、パスタ、冷凍食品、惣菜など様々な食品の生産技術の開発 を行っています。新しい製造技術の開発や既存技術のブラッシュアップが主な仕事で、 新製品を工場で大量生産するための製造方法や設備構成を考えたり、コストダウンを実 現するために効率的な製造方法の検討をしています。自分の仕事が製品の一端を担って いると実感でき、とてもやりがいを感じています。

大学院では粒子材料学研究室(現:粒子・流体プロセス工学研究室)で粒子の付着性 を測定する研究を行っていました。その時の対象はサイズや形状が揃った無機材料でし たが「粉体」の基本的な特性や取扱いの難しさを知れたことは、食品粉体を扱う現在の 仕事で役立っていると思います。また、最も仕事に活かされていると感じることは大 学・大学院時代の研究活動への取り組みそのものです。目的に対して目標・計画を立て、 トライ&エラーを繰り返しながら課題を解決していく一連の流れは、仕事でプロジェク トを進めていくプロセスによく似ており、仕事の取り組み方に活きています。

大学では様々な分野の勉強をすることができ、その道の専門家である先生や未来の専 門家となる友人に出会うことができます。社会人になって新しいアイディアを生み出さ なければならない時、自ら勉強した事やこれまでの出会いに助けられています。みなさ んも大いに勉強し、キャンパスライフを楽しんで、人生の引き出しをたくさん増やして ください。



きっかけは、 ひとつの魅力ある 講義とめぐり 合えたこと。

携わった商品

ボストン美術館の前で



Otsuka 大塚製業 出向先: Otsuka Maryland Medicinal Laboratories, Inc. 高 橋 永

Takahashi Haruka

島根県 出雲高等学校卒業、工学部生物機能応用工学科入 学。大学院修了後、H16年、大塚製薬株式会社入社。現在、 アメリカの研究所にて医療用医薬品の研究開発に携わる。

「ポカリスエット」や「カロリーメイト」のイメージが強い大塚製薬ですが、私はアメリカ の研究所にて医療用医薬品の研究を行っています。研究の内容は、抗癌剤の候補となる 有機化合物のデザイン、合成です。生物学者と共に抗癌作用のメカニズムについての謎を 解き明かしながら、今までにこの世に存在しない全く新しい薬の創出を目指しています。

今思えば、大学生時代に受講した有機化学の講義が私の研究人生の始まりでした。教 授の話は非常に魅力的で、どんどん引き込まれていきました。今でもその講義内容は私 の研究の礎となっています。その他、分子生物学等の基礎も大学で学びました。製薬会 社で研究を進めるにあたり、それらの基礎知識が大変役に立っています。

大学院時代は有機化学の研究室にて、教授や助手の先生方の指導の下、研究の基礎 をしっかりと学びました。ちなみに大学と製薬会社の研究室の設備はほぼ同じですの で、会社へ入社後は即戦力として迎えられました。大学での研究成果については学会で 発表する機会も頂きました。会社では毎月の報告会で研究内容を発表していますが、ス ライド作りから発表の進め方まで基本的なことはすべて学生時代の学会発表を通して 習得することができました。

社会人になるまで海外へ出たことが無かった私ですが、今では海外で現地研究員と肩 を並べて研究に励んでいます。みなさんも、大学で没頭できる何かにめぐり合えると良 いですね。



会社の同僚とアメリカ合衆国 議会議事堂 (Capitol Hill) の前で

主な就職先

化学生命系学科では例年、卒業生の7割が大学院博士前期課程に進学して専門性を高めて社会に出ます。

学部・修士卒ともに就職は好調で、大半が化学・材料・メディカル・食品関係の

製造業で、技術者や研究者として活躍しています。

コツコツと真面目に仕事に取り組む OBの評価は高く、企業からの求人も 毎年多く届いています。化学生命系学科は化学と生命の基礎を幅広く理解し、 次世代の成長産業を切り拓く人材を輩出します!

岡山県

岡山市役所

カバヤ食品

広島県

内山工業 ナカシマプロペラ 両備システムズ 中国銀行 クラレ 倉敷化.丁 トマト銀行 林原 片山工業

倉敷市役所 オハヨー乳業 川田養蜂場 日本エクスランT業 岡山県健康づくり財団

帝人ナカシマメディカル

オタフクソース 中国雷力 広島西医療センター 広島県庁 福山市役所 池田糖化.

山口県

トクヤマ

愛媛県 大王製紙 三浦工業 松山市役所 日本郵便

愛媛県庁

香川県 ユニ・チャーム 大倉工業

徳島県 日亜化学工業 大塚製薬 阿波製紙

紀陽銀行

村田製作所 小野薬品工業 和歌山県 シスメックス

カネカ

住友精化.

住友ゴム工業

鳥取県

鳥取県庁

日本ヤラミック

UCC上島珈琲 東洋紡績 日木ペイント 不二製油 日本合成化学工業 ブンセン 東リ 東洋ゴム工業 東和薬品 大日本住友製薬 共和薬品工業

京都府・大阪府・兵庫県

日本ガイシ

月桂冠

ロート製薬

日本新薬 日本イーライリリー = 栄源 エフエフアイ 小林製薬 関西ペイント 田辺三菱製薬工場 日本触媒

MTG

首都圏

森永乳業

三井化学

エーザイ

テルモ

花王

ーチレイ

日本銀行

ヤクルト

山崎製パン

農研機構

エステー

シミック

カゴメ

マルハニチロ

労働基進監督署

日産化学工業

JFF スチール

大鵬薬品工業

ブリヂストン

品川リフラクトリーズ

グラクソ・スミスクライン

阪大微生物研究会 伊藤八ム

出光興産、宇部興産、大塚化学、カネカ、京セラ、クラレ、品川リフラクトリーズ、新日本製鐵、住友化学、 住友ゴム工業、住友精化、大王製紙、トクヤマ、東ソー、東洋紡績、日亜化学工業、日産化学工業、日本ガイシ、 日本ゴア、日本触媒、日本電気硝子、日本特殊陶業、日本ペイント、バンドー化学、日立金属、三井化学、 三井金属鉱業、三菱化学、三菱ガス化学、モルテン、JFEスチール、阿波製紙、日本セラミック、東洋ゴム工業、

メディカル関連

アステラス製薬、アストラゼネカ、アボットジャパン、エーザイ、大塚製薬、小野薬品工業、科研製薬、 グラクソ・スミスクライン、沢井製薬、参天製薬、シスメックス、大正製薬、大鵬薬品工業、タカラバイオ、 第一三共、大日本住友製薬、中外製薬、テルモ、帝人ナカシマメディカル、日本イーライリリー、ニプロファーマ、 ノバルティスファーマ、バイエル薬品、林原、久光製薬、ロート製薬、MSD、東和薬品、共和薬品工業、ファイザー

食品・生活関連

アサヒビール、オタフクソース、花王、カゴメ、カバヤ食品、J-オイルミルズ、資生堂、タカラベルモント、ニチレイ、 日清オイリオグループ、日清フーズ、日本食研、日本たばこ産業、不二製油、森永乳業、ヤクルト、山崎製パン、 UCC上島珈琲、ユニ・チャーム、ライオン、月桂冠、オハヨー乳業、ブンセン、マルハニチロ、日本ハム

機械・電気関連

内山工業、シャープ、ダイキン工業、東芝、トヨタ自動車、ナカシマプロペラ、パナソニック、ブリヂストン、 三菱自動車、LIXIL、村田製作所、関東電化工業

情報関連・その他

両備システムズ、岡山県庁、岡山市役所、倉敷市役所、松山市役所、トマト銀行、日本銀行、労働基準監督署、 鳥取県庁、福山市役所、農研機構、玉野市役所、シミック、日本郵便、中国銀行、四国経済産業局、ハイテック

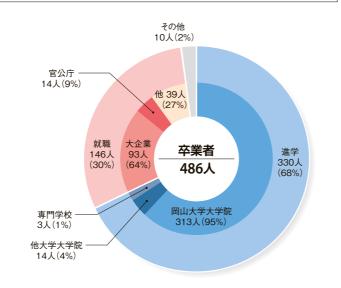
※旧物質応用化学科、旧生物機能工学科および大学院博士前期課程修了者の就職先を含みます。主な就職先として上記企業のほか、国家公務員・地方公務員があります。

平成28年度 進路状況

工学部では例年、卒業生の60%以上が大学院博士前期課程に進学しています。就職も順調で、毎年多くの企業から求人が工学部に届いています。就職先は、学部卒業では約70%、大学院博士前期課程修了では約90%が、製造業を中心に大企業です。

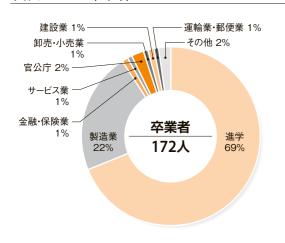
求人状況

就職希望者数	162人
求人総数	2,642人
求人倍率	16.3倍

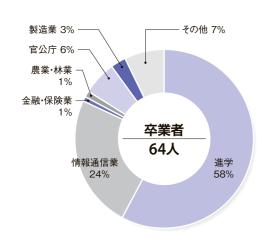


平成28年度 学科別進路状況

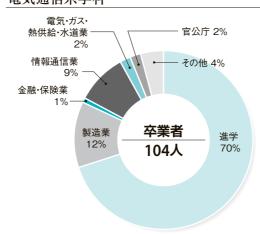
機械システム系学科



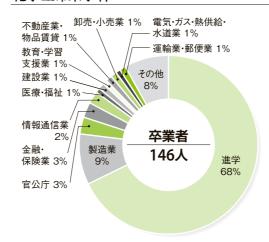
情報系学科



電気通信系学科



化学生命系学科



入試情報

平成29年度入試状況

발 전 1 원수를		推薦入試(センター試験を課さない)			前期日程			後期日程		
学科	入学定員	募集人員	志願者	合格者	募集人員	志願者	合格者	募集人員	志願者	合格者
機械システム系学科	160	48	102(6)	48(2)	92	143(9)	99(5)	20	107(7)	22(1)
電気通信系学科	100	20	43(2)	21 (0)	67	136(11)	75(6)	13	54(3)	13(1)
情報系学科	60	10	20(3)	10(2)	42	86 (6)	44 (4)	8	51 (6)	9(1)
化学生命系学科	140	27	55 (35)	27(18)	90	207 (75)	97(31)	23	113(40)	27(14)
計	460	105	220 (46)	106 (22)	291	572(101)	315(46)	64	325 (56)	71 (17)

※機械システム系学科前期日程の募集人員には、MPコース全学一括募集1人及び、グローバル・ディスカバリー・プログラム全学一括募集1人を含みます。 () は女子で内数

※電気通信系学科前期日程の募集人員には、グローバル・ディスカバリー・プログラム全学ー括募集2人を含みます。 ※情報系学科前期日程の募集人員には、グローバル・ディスカバリー・プログラム全学ー括募集1人を含みます。

※化学生命系学科前期日程の募集人員には、グローバル・ディスカバリー・プログラム全学一括募集2人を含みます。

平成30年度募集人員

学科	入学定員	推薦入試 (センター試験) を課さない)	前期日程	後期日程	国際 バカロレア	私 費 外国人留学生 特別入試	帰国子女
機械システム系学科	160	48	92	20	若干人	若干人	若干人
電気通信系学科	100	20	67	13	若干人	若干人	若干人
情報系学科	60	10	42	8	若干人	若干人	若干人
化学生命系学科	140	27	90	23	若干人	若干人	若干人
計	460	105	291	64			

4学科のうちから第3志望まで 認めます。

前期日程志願者については、

ただし、志望する学科の組合 せによっては、大学入試セン ター試験及び個別学力検査の教 科・科目の選択が制限されます。 詳細は、入学者選抜要項及び 学生募集要項を確認してくだ さい。

%工学部前期日程の募集人員には、グローバル・ディスカバリー・プログラム全学ー括募集8人を含みます。

平成30年度入試日程

平成29年 5月29日(月) ~6月1日(木)	第3年次編入学試験願書受付
6月17日(土)	第3年次編入学試験
11月1日(木) ~8日(水)	推薦入試(センター試験を課さない)願書受付
12月2日(土)	推薦入試(センター試験を課さない)入学試験
平成30年1月13日(土)、14日(日)	大学入試センター試験
2月25日(日)	前期日程個別学力検査、帰国子女入試、私費外国人留学生特別入試入学試験
3月12日(月)	後期日程個別学力検査入学試験

※詳細は、入学者選抜要項及び学生募集要項を確認してください。

工学部案内、入学者選抜要項を請求する場合は、こちらから。 学生募集要項については、以下のサイトにアクセスし、詳細を確認してください。 http://www.okayama-u.ac.jp/tp/admission/bosyuyoko.html





学びが改善され、 便利で緑の多い大学キャンパス!

岡山市の市街地に位置する岡山大学は、JR主要駅に近く通学にも住むにも便利な場所にあります。JR岡山駅は、山陽新幹線や京阪神・山陰・四国方面への在来線がクロスし、各方面からのアクセスに便利です。津島キャンパスも鹿田キャンパスも岡山駅から自転車で15分程の距離。市内にはバスや路面電車が運行していますが、「晴れの国」と呼ばれる岡山では気候がよく、坂道も少ないため自転車が便利です。

岡山駅とその周辺には、衣料・雑貨・家電・飲食・大型書店などの商業施設が建ち並び、日本三名園のひとつである後楽園や、美術館・博物館・図書館等が集中するカルチャーゾーンも大学から気軽に行ける距離にあります。便利で楽しく充実した学生生活が送れる街です。



岡山大学津島キャンパスへの交通アクセス

岡山まで.IR利用 >>>

- JR 岡山駅運動公園口(西口) バスターミナル22番のりばから岡電バス【47】系統「(岡山大学経由) 岡山理科大学」行きに乗車、「岡大入口」又は「岡大西門」で下車(バス所要時間約10分)
- JR岡山駅後楽園口(東口) バスターミナル7番のりばから岡電バス【16】系統「津高台団地・半田山ハイツ」行き、【26】系統「岡山医療センター国立病院」行き、【36】系統「辛香口」行き、【86】系統「免許センター」行きのいずれかに乗車、「岡山大学筋」で下車(バス所要時間約10分)
- JR津山線「法界院駅」で下車、徒歩約10分

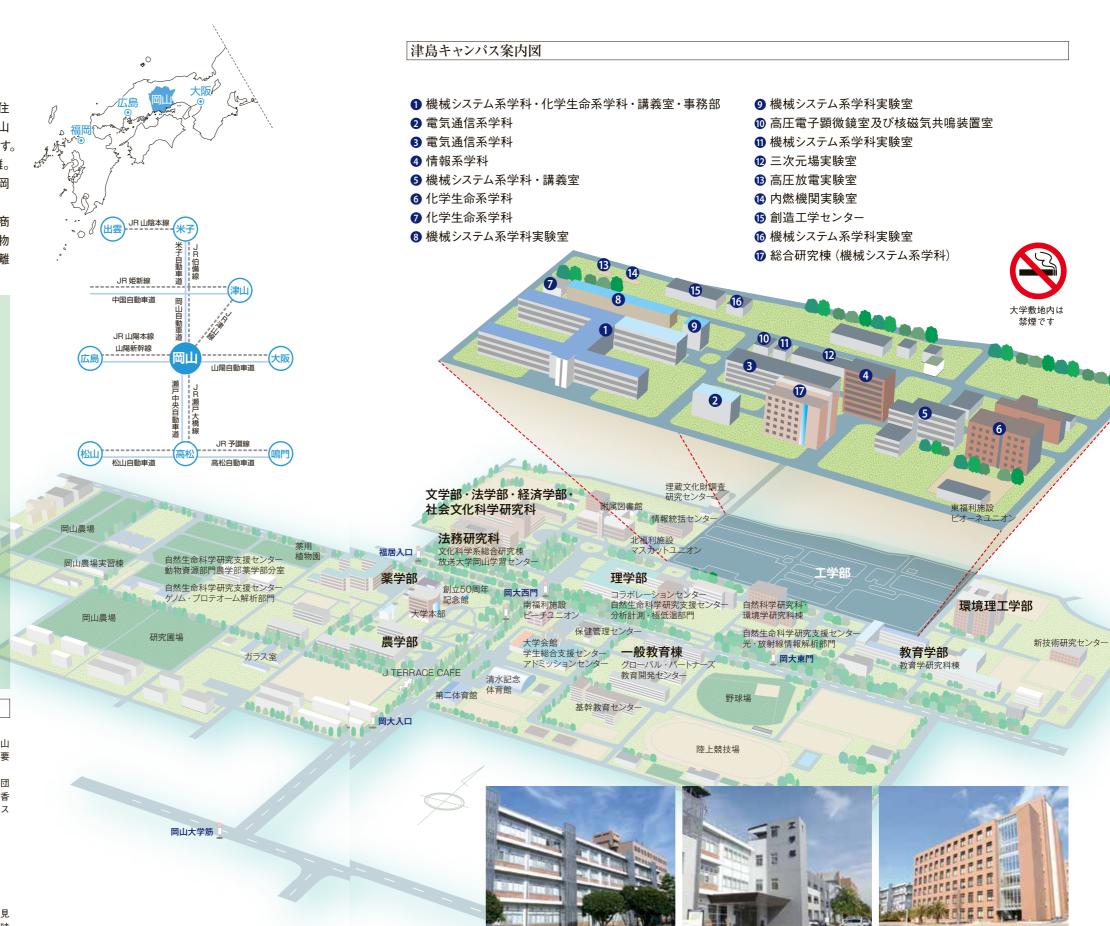
岡山まで航空機利用 >>>

●岡山空港から岡電バスまたは中鉄バス

特急「岡山駅」行き乗車 >約22分 「岡山大学筋」で下車 >徒歩約7分

岡山まで山陽自動車道利用 >>>

● 岡山ICから岡山市内方面へ国道53号線を直進、右手に岡山県総合グラウンドの木々が見え始めたら約600m先に岡山大学筋があります。「岡山大学」 標識を左折すれば正面に時計台が見え、岡山大学に到着します。



ものつくり、価値つくり、人つくり 岡山大学 工学部

OPEN CAMPUS

2017.8.5[Sat] & 6[Sun] 10:00~ (TUTING!

模擬授業・実験・実習 実際の授業を模擬体験!

研究室見学 岡山大学にしかない研究室がたくさんあるよ!!

女子学生との交流会(ランチョンパーティー) 女子の先輩ならではのアドバイス満載!

女子生徒のための工学部案内 エ学部について知りたい、理系に興味のある女子生徒、集まれ!!











http://www.mirai-kougaku.jp/

科学技術を 学ぼう!



こちらのWebサイトでは、工学に関する非常に有益な情報を得ることができます。皆さん、ぜひご覧ください。



岡山大学 工学部

〒700-8530 岡山市北区津島中3丁目1番1号

お問合せ窓口: 岡山大学工学部

Tel.086-251-8018 • 8019 • 8020 Fax.086-251-8021

編 集 : 岡山大学工学部

