

Tokyo University of Technology



Laboratory Guidebook

AI/DX研究・教育の最先端へ

東京工科大学 研究室ガイド 2026



■ コンピュータサイエンス学部

■ メディア学部

■ 工 学 部

機械工学科 / 電気電子工学科 / 応用化学科

■ 応用生物学部

■ デザイン学部

■ 医療保健学部

看護学科 / 臨床工学科 / リハビリテーション学科 / 臨床検査学科

課題探しの
ヒントに

総合的な探究の時間の
ヒントにぜひご活用
ください!

研究室ガイドの使い方

興味のあることが明確な人も、そうでない人も、研究室ガイドを読むことで、自分の好奇心と可能性が広がります。
まずは、日常生活で自分がどのような事柄に興味があるか思い出してみてください。

研究室の探し方

興味や関心のあることが明確な人は
キーワードナビゲーターで探そう！

いま興味を持っていることで、もっと詳しく知りたいと思うことのキーワードを思い出してみてください。そのキーワードで、学部・学科を越えてアプローチが違う研究室がいくつかあることもあります。自分がどういうアプローチで研究してみたいか見比べてみましょう。

研究室の読み方

① 研究室内容

研究室で取り組んでいる研究内容を具体的に紹介しています。

② 研究室キーワード

研究室で行われている研究のキーワードをピックアップしています。巻末のキーワードナビゲーターからも研究室を探せます。

③ 主な研究テーマと研究成果の活用例

研究テーマと研究の成果が社会でどのように役立っているかがわかります。

④ 担当教員の紹介（一部教員のみ）

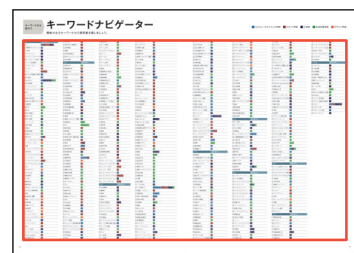
担当教員が研究の特徴やそこに着目したきっかけを話してくれています。先生の考え方も理解でき、より一層研究の内容に興味を持てます。

⑤ 探究へのヒント

担当教員に、この研究分野がもっと面白くなる着眼点や、興味を持ってほしいポイントを聞きました。

⑥ 研究内容に関連するSDGsアイコン(応用生物学部のみ)

研究室で取り組んでいる研究内容と関連する持続可能な開発目標(SDGs)のアイコンを掲載しています。



P32



学部により、一部構成が異なります。

Contents

先端研究への取り組み	1	コンピュータサイエンス学部	2	工学部 電気電子工学科	17	デザイン学部	28
		メディア学部	8	工学部 応用化学科	19	医療保健学部	30
		工学部 機械工学科	14	応用生物学部	21	キーワードナビゲーター	32

研究室についてのQ&A

よくある質問にお答えします。

研究室の選び方(八王子キャンパスの場合)

Q1 いつまでに取り組んでみたい研究を決めればいいですか？

A1 2年次修了時までに取り組んでみたい研究内容を調べておきましょう。入学後に配布される資料で学びたいことの方向性を確認し、希望するテーマに沿った科目を履修することで、取り組みたい研究が明確になってきます。また、入学前のオープンキャンパスなどで、研究室の話を聞くこともお勧めします。

Q2 いつ研究室に配属されるのですか？

A2 本学では、3年次の後期必修科目「創成課題Ⅱ」*と4年次前後期の「卒業課題Ⅰ・Ⅱ」または「卒業研究Ⅰ・Ⅱ」で、1年半を通して一つの研究室に所属し、教員の指導を受け研究を進めていきます。まずは「創成課題Ⅱ」に向けて、3年次の6月頃から希望調査を行い「創成課題Ⅱ」で研究室に仮配属ということになります。

*創成課題とは、卒業課題・卒業研究に必要な準備学修です。研究をするにあたって、その分野で必要となる基本的な知識や技術を身に付けます。例えば、実験データ収集方法や文献検索法、プログラミング技術などです。

Q3 研究室に定員はありますか？

A3 はい、定員はあります。研究室によって定員数は異なります。なお、研究室の希望者が定員を超えた場合は、成績などの基準により選抜が行われます。

Q4 研究テーマはどうやって決めるのですか？

A4 3年次の前期に「研究室訪問」を実施します。Webや資料などで研究内容を下調べしたうえで研究室を訪問すると、研究室の雰囲気や研究指導教員の専門およびテーマを詳しく知ることができます。研究室に所属した後、指導教員のアドバイスをもとに研究テーマを決めていきます。

※学部により若干異なることがあります。

専門性を高めるために大学院進学を考えている方へ

八王子キャンパスの学部・研究科では、学部課程(4年間)と修士課程(2年間)を一貫教育として、通常より短い5年間で「学士」と「修士」の学位が取得できる「学士・修士一貫早期修了プログラム」を導入しています。意欲と能力がある学生が大学院のハイレベルな学術研究に早期から参加し、専門性の高い学問や研究に打ち込めるのは大きなメリットです。

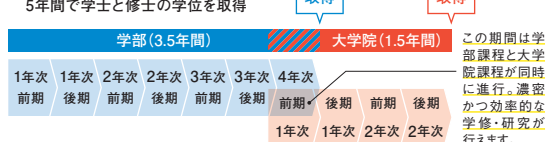
■ 通常の流れ

6年間で学士と修士の学位を取得



■ 学士・修士一貫早期修了プログラム

5年間で学士と修士の学位を取得



※八王子キャンパスの研究科のみ

充実した研究生生活のための経済的サポートがあります

学生が授業の補助を行うTA(ティーチングアシスタント)・SA(チューデントアシスタント)制度を導入しています。さまざまな授業や研究、演習などで教員の教育補助人員としてサポートを行うことで、給与を得られる制度です。経済的サポートだけでなく、学生の疑問や質問に答えることで自身の知識の定着が図れます。

先端研究への取り組み

東京工科大学は、サステナブル社会(持続可能な社会)の実現をミッションに掲げ、6つの学部、そして大学院や学内の片柳研究所を中心に、さまざまな形で未来に向けた取り組みを行っています。
ここでは、続々と誕生している新たな研究センターの一部をご紹介します。

NEWS

日本の私立大学初、NVIDIA DGX™ B200システム※を 搭載したAIスーパーコンピュータ「青嵐」を設置！

2025年10月、AIテクノロジーセンターの「AI中核拠点(TUT AI CORE BASE)」に、NVIDIA DGX B200 システム 12 台で構築した AI スーパーコンピュータ「青嵐(SEIRAN)」を設置。システム全体の AI の学習理論性能(FP8)は0.9 EFLOPS(1秒間に90京回の計算)に達し、全学の学生への教育、教員・学生によるさまざまな研究、産官学連携によるプロジェクトを強力に推進します。

※NVIDIA DGX B200…「NVIDIA Blackwell」および「NVIDIA AI Enterprise」ソフトウェア プラットフォームを搭載した NVIDIA の最新 GPU アーキテクチャ。

Topics 1

「青嵐(SEIRAN)」が世界ランキングに 国内私立大学唯一のランクイン！

AIテクノロジーセンターに設置されたAIスーパーコンピュータ「青嵐(SEIRAN)」が、世界のスーパーコンピュータ性能ランキング「TOP500(2025年11月版)」において世界第374位(国内38位)に。さらに、実際のアプリケーション性能を評価するHPCGランキングでは第83位(国内22位)にランクインしました。

Topics 2

東日本の大学初！ NVIDIAと学術交流に関する協定を締結

東京工科大学は2023年、AIとアクセラレーテッド コンピューティングで世界をリードする米国NVIDIAの日本法人エヌビディア合同会社と学術交流に関する協定を締結しました。また、AIやデータサイエンス関連の先端タスクを実践できる学生を育成する「NVIDIA学生アンバサダープログラム」に、本学の学生10名(2026年2月現在)が参加。アンバサダーとしてさまざまな活動を行っています。



AIテクノロジーセンター

AI 技術を活用し、DXを推進していく人材の育成を目的としたセンター。データの超高速処理が可能な演算装置など最先端の機器・設備を導入し、高度なAI処理が求められる本学のさまざまな研究を推進する拠点となります。

デジタルツインセンター

現実の環境を仮想空間に再現する「デジタルツイン」の研究施設。本学の多角的な先端領域の強みを活かし、異分野融合を軸に企業等と連携しながら多様な業界での効率化やリスク低減を見据えて、新たな分野の開拓をめざします。

バイオミメティクスセンター

生物の機能や構造を模倣して新技術や製品を開発するバイオミメティクスの研究センター。学部や研究領域を問わない研究者がこの施設を活用し、サステナブル社会に貢献する成果の創出をめざします。

未来モビリティ研究センター

AI やデジタル技術を活用し、工学、デザイン、サイエンスなど多様な分野の知見を融合。それらをモビリティ技術と組み合わせることで、誰もが持続的に社会に関われる「エンパワメント・モビリティ」の実現をめざします。

コラム💡 探究学習のヒントを見つけよう！

将来の進路や探究の授業のテーマ設定に迷うキミへ。

研究室ガイドには、社会を良くしていく研究の最前線がたくさん詰まっている。巻末のキーワードナビゲーターから興味を広げるのももちろんのこと、探究手法などが語られている各先生からの「探究へのヒント」などからも研究がどんな社会問題を解決するものなのかを想像してみよう。こうなったらいいな、とふと思うことが探究活動、そしてその先の将来取り組みたい研究を見つけるヒントになるかもしれない。



東京工科大学
公式キャラクター
「ごうかとん」

気になった研究室、教員を
さらに知ってみよう

研究室・プロジェクト紹介

<https://www.teu.ac.jp/gakubu/006250.html>



コンピュータサイエンス学部

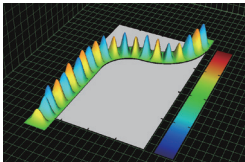
■先進情報専攻(情報基盤コース/人間情報コース/人工知能コース) ■社会情報専攻

- | | | | |
|---------------------|-----------------------|-------------------------|---------------------------|
| 1 シミュレーション科学研究室 | 9 TransMedia Tech研究室 | 17 ブレインコンピューティング研究室 | 25 データアナリティクス研究室 |
| 2 感性・言語コンピューティング研究室 | 10 データ工学研究室 | 18 知能IoT・セマンティック通信研究室 | 26 ロボットビジョン・Spatial AI研究室 |
| 3 ヒューマンインタフェース研究室 | 11 情報セキュリティと暗号システム研究室 | 19 オペレーションマネジメント研究室 | |
| 4 音声・画像処理研究室 | 12 サービスシステムデザイン研究室 | 20 シミュレーション技術・数値計算手法研究室 | |
| 5 音声コミュニケーション研究室 | 13 CSエンターテインメント研究室 | 21 ヒューマンセンシング研究室 | |
| 6 ゲームと認知科学研究室 | 14 Well-beingデザイン研究室 | 22 マルチメディアデータモデリング研究室 | |
| 7 バイオメトリクス研究室 | 15 情報セキュリティ研究室 | 23 コンピュータ数理・微分方程式研究室 | |
| 8 複雑系データサイエンス研究室 | 16 知能情報処理研究室 | 24 先端技術認知心理学研究室 | |

コンピュータ
サイエンス学部の
詳細はこちら



1 シミュレーション科学研究室



S字導波路を伝播する電磁波のシミュレーション結果

コンピュータの数値計算を高速化する

本研究室では、シミュレーション科学と高性能計算技術を主な研究テーマとしています。これらは、近年のコンピュータ技術の発展とともに急速に成長を遂げている研究分野です。現在のメインテーマはGPUを用いた物理現象のリアルタイムシミュレーションや、スーパーコンピュータを使った大規模物理・工学シミュレーション。また、Android・iPhone端末を用いたヘルスケアアプリケーションの研究も行っています。

KEYWORD

- 生活・環境工学 ●ヘルスケア ●数値計算技術 ●生活環境の向上
●ハイパフォーマンスコンピューティング ●新たな工学機器の開発

担当教員 生野 壮一郎 教授

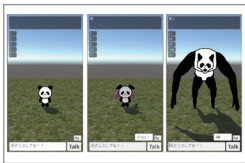
主な研究テーマ

- ▶GPUを用いた物理現象のリアルタイムシミュレーション
- ▶スーパーコンピュータを使った高速シミュレーション技術の開発
- ▶モーションセンサーを用いたバイオメカニクスに関する研究

研究成果の活用例

- ▶実験で観測できないような電磁波や音波を可視化
- ▶AndroidやiPhoneのセンサーを用いて生活を豊かにする

2 感性・言語コンピューティング研究室



会話でキャラクターを育成するゲーム

人間らしさを活かすコンピュータについて研究

Web上に存在する「言葉で書かれた知識」の利用方法や、コンピュータを使ったコミュニケーションへのニーズが高まっています。本研究室では、現在の情報化社会で「人間らしさ」を活かすため、言語・感性・個性に焦点を当てた研究を行います。具体的には、言葉で書かれた知識の利用、雑談対話の作成、感性や個性をコンピュータで表現する方法・使いやすいコンピュータインタフェースなどの研究を行っています。

KEYWORD

- 感性工学 ●言語学 ●人工知能(AI) ●対話システム ●創作支援

担当教員 岩下 志乃 教授 樺 リベカ 助教

主な研究テーマ

- ▶円滑なコミュニケーションが可能な対話システムの開発
- ▶心理教育・心理検査のためのシステム開発
- ▶人間の感性や個性を考慮したUIに関する研究

研究成果の活用例

- ▶雑談対話ができるロボットの実現
- ▶コンピュータによる小説作成におけるキャラクターの個性付与

3 ヒューマンインタフェース研究室



VRを駆使し、現実世界のぬいぐるみをもっとカワイクく、柔らかくしています。

高臨場感エンターテインメントコンテンツの研究開発

本研究室では、ゲームのようなエンターテインメントコンテンツの臨場感を高めるためのソフトウェア・ハードウェアについて研究開発をしています。プレイヤーとキャラクターが「一心同体」になり、自分自身がキャラクターそのものであると感じられる世界をめざしています。

KEYWORD

- デジタルコンテンツ ●エンターテインメント ●仮想現実感
●拡張現実感 ●健康長寿社会

担当教員 井上 亮文 教授

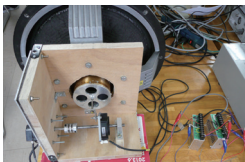
主な研究テーマ

- ▶デジタルコンテンツの作成・編集技術
- ▶仮想現実感
- ▶遠隔コミュニケーションシステム

研究成果の活用例

- ▶形状が変形するゲームコントローラー
- ▶食べ物の硬さを錯覚させて噛む回数を増減させるシステム
- ▶遠隔にいる犬や猫とボール遊びができるシステム

4 音声・画像処理研究室



超音波モータ駆動スピーカ

小さい電力で大きな音を出せる拡声器用スピーカの開発

東日本震災では、避難を呼びかける防災行政無線の放送が聞こえにくい地域がありました。そのため、遠隔地でも明瞭な音声を届けられる機器の開発が急務となっています。さらに、大地震では発電所の事故で電力の供給が妨げられることが予想され、小さい電力で大きな音を出せる拡声器用スピーカの開発が求められています。本研究室では超音波モータ駆動と通常のスピーカを組み合わせることで、高効率なスピーカの実現をめざしています。

KEYWORD

- 高効率な拡声器用ホーンスピーカ ●超音波モータ ●ブラインド音源分離
●イコライザ ●電子回路

担当教員 大石 邦夫 教授 楊 健 助教

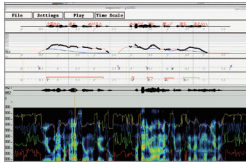
主な研究テーマ

- ▶超音波モータ駆動スピーカの作成と特性測定
- ▶ブラインド音源分離の研究
- ▶音源の到来方向推定の研究

研究成果の活用例

- ▶回転型超音波モータ駆動スピーカのデモンストレーションの実施

5 音声コミュニケーション研究室



音声信号の特徴から複雑な表現を読み取る

音声による感情の理解と表現

コンピュータやロボットとの対話を人と話しているようにするためには、コンピュータなどが音声信号で話し手のメッセージや声質からその感情を自動的に読み取ったり、人の音声を作り出したりする技術が必要です。本研究室では人間の声を対象にして、言葉には表されないような意図や感情、態度などをどのように表現しているのかを調べ、コンピュータが人間の話を深く理解し、人間のように話をするための技術を研究・開発しています。

KEYWORD

- ロボットとの対話 ●人工知能(AI) ●音声コミュニケーション
●感情と音声・自動学習 ●ニューラルネットワーク

6 ゲームと認知科学研究室



ゲームプレイヤーの認知をコンピュータに再現

コンピュータが人間と同じ方法で問題解決できるようにします

当研究室では、人間の問題解決方法をプログラミングします。人間が問題を解決するためには、何をどのように考えているかを研究し、コンピュータが人間と同じ方法で同じ問題を解決できるようにプログラムを作成します。応用分野として、将棋をはじめ、多くのゲームを扱っています。まだ明確になっていない人間のゲーム中の思考を研究し、人間らしいプレーができるコンピュータを最終目的にしています。

KEYWORD

- 認知科学 ●ゲームAI

7 バイオメトリクス研究室



空中の指先軌跡によるPINコード入力

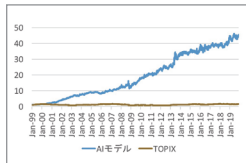
個人を認証する生体認証技術を研究

iPhoneでの指紋認証は身近な個人認証技術の一つです。このような個人の持つ身体的特徴(顔や静脈認証)または行動的特徴(筆跡などの個人の癖)を個人認証に用いる生体認証技術(=バイオメトリクス認証)の研究を行っています。特に空間中の指先を高精度に追跡し、その軌跡を用いることで、覗き見にも強い、3次元空間署名や暗証番号入力も実現しています。また視線の注視によるPIN入力システムの研究も行っています。

KEYWORD

- 生体認証 ●バイオメトリクス ●身体・行動的特徴 ●空中署名
●視線検出 ●スマートフォンハードキー

8 複雑系データサイエンス研究室



AIを使って未来を予想

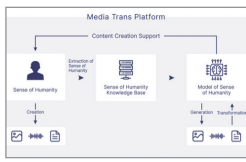
さまざまな領域で未来を予測するAIを研究

経済・社会分野をはじめとする幅広い領域を視野に入れ、その将来予測を行うAIについて研究を進めています。将来の変化や傾向が把握できれば大きなメリットや価値につながる対象は無数にあります。それらを予想するためには、大量のデータの中から、何が重要で、どのような共通要因があるのかを見極めることが重要なカギを握ります。その方法や技術を最先端のAIにより追究して、社会に貢献していくことが本研究室の目標です。

KEYWORD

- 未来予想 ●情報幾何 ●ビッグデータ ●次元圧縮 ●特徴抽出
●進化戦略

9 TransMedia Tech 研究室



感覚を解き放つ、メディアの進化を先導する

XAI・生成AI・Physical AIの融合でコミュニケーションを研究

人間のセンスに着目し、メディアトランスフォーメーションによってそれを抽出・喚起するシステムを研究しています。独自の説明可能AI(XAI)技術を核に、AIのブラックボックスを解明・可視化する研究を行っています。現在は、生成AIを「共に考えるパートナー」とする応用や、身体動作から現実と仮想をつなぐ「Physical AI」、膨大な言葉から価値観を探るテキストマイニングなど、多様な領域を展開。最先端技術を通じ、誰もが得意な手段で表現や研究を継続できる社会の実現をめざしています。

KEYWORD

- 説明可能なAI(XAI) ●AIME ●大規模言語モデル(LLM) ●マルチメディア／Physical AI
●テキストマイニング・知識発見 ●クリエイティブ・研究活動支援

担当教員 大野 澄雄 教授

主な研究テーマ

- ▶表現の強度を任意に指定できる感情音声合成手法の開発
- ▶種々のニュアンスを理解する音声認識手法の開発
- ▶新しいAI技術を利用した自動学習による表現豊かな音声合成

研究成果の活用例

- ▶自動運転自動車などへの声による指示
- ▶ニュアンスを扱う音声認識・音声合成システムのロボットへの搭載
- ▶翻訳技術と組み合わせた臨場感のある音声同時通訳システム

担当教員 グリムベルゲン ライエル 教授

主な研究テーマ

- ▶人間の問題解決方法の研究と実装
- ▶人間らしいゲームAIの研究と実装

研究成果の活用例

- ▶SPEARという将棋プログラムは、「世界コンピュータ将棋選手権」に10回以上参加しました

担当教員 佐藤 公則 教授

主な研究テーマ

- ▶次世代の入退室管理に必要な個人識別技術の開発
- ▶生体認証技術(バイオメトリクス認証)の研究
- ▶画像認識と画像計測

研究成果の活用例

- ▶生体認証の新たなモダリティに関する発明を15件特許査定獲得
- ▶非接触で銀行のATMなどの暗証コードを入力可能
- ▶覗き見に頑健な暗証番号入力システム

担当教員 瀬之口 潤輔 教授

主な研究テーマ

- ▶AIを用いた株値予想
- ▶複雑系モデルの汎用性評価
- ▶評価関数の単峰性検定

研究成果の活用例

- ▶金融機関で資産運用モデルを利用した資金運用
- ▶新型コロナウイルスの感染経路予測モデルの実用化
- ▶金融危機・社会危機の予測モデルを用いて国民へアラート発信

担当教員 中西 崇文 教授

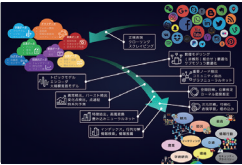
主な研究テーマ

- ▶AIME(Approximate Inverse Model Explanations)の基礎と発展
- ▶Explainable AI 応用研究(音楽演奏や身体感覚の構造読解など)
- ▶大規模言語モデル・生成AI応用(研究支援を行う対話エージェント、自律型知識パイプラインなど)

研究成果の活用例

- ▶国際会議・ジャーナル論文賞多数
- ▶XAIの独自のコア技術「AIME」および派生技術(日本で特許取得済み)
- ▶企業との共同研究多数

10 データ工学研究室



データ工学における研究手順

ビッグデータを活用するデータ工学を研究

SNSが我々の生活においてなくてはならない存在、すなわち、重要なインフラとなっている現在、商品サービスに対する口コミ、ニュースに関する意見、観光スポットで撮影された写真、ライブ配信動画などが秒単位で投稿されています。当研究室では、これらのビッグデータから人工知能の技術を活用して抽出した情報に付加価値を持たせ、人々の生活に役立てる手法を考えていく分野(データ工学)の研究を行っています。

KEYWORD

- ビッグデータ ●Web ●SNS (ソーシャル・ネットワーキング・サービス)
- データマイニング ●機械学習 ●グラフ理論



子どもの頃の夢は、
地図が好きで、冒険家になること

伏見 卓恭 教授

【専門分野】
●データ工学
(複雑ネットワーク科学、自然言語処理、画像処理)

【所属学会】
●情報処理学会 ●観光情報学会
●人工知能学会 ●情報知識学会
●日本データベース学会

異種データの統合によるAIモデルを開発しています

Q 今の研究の特徴(独自性や先進性など)と
そこに着目した経緯を教えてください

言語を対象とした自然言語処理、視覚を対象とした画像処理、構造を対象とした複雑ネットワーク科学など、各分野で最先端の技術が日々進化しています。本研究室では、異種データの統合による精度向上や新たな応用分野の開拓をめざし、言語・視覚・構造情報を有機的に融合したマルチモーダルモデルの開発に取り組んでいます。

💡 探究へのヒント

言葉、画像、ネットワークを組み合わせることで、音楽のリズムを守ったまま歌詞を翻訳したり、SNSの写真から撮影場所の推定が可能になっています。AI技術はどんどん新しい可能性を生み出し、生活はより便利で面白くなりますので、注目してほしいと思います。

11 情報セキュリティと暗号システム研究室



セキュリティ脅威と
情報セキュリティの利用

情報の安全を守るシステムを構築

ネットショッピングをはじめとしたWebサービスや、自動車、工場などのさまざまなシステムにおいて、データの漏洩など攻撃者に狙われる事例も増加しています。本研究室では、これらに対抗するために、ネットワーク、クラウドやブロックチェーンのセキュリティ技術、暗号理論・方式など幅広く研究しています。特に、ネットワークにブロックチェーンを応用した技術や、暗号理論・方式の解析や構築、計算機による安全性検証の研究を行っています。

KEYWORD

- スマートフォン ●暗号技術 ●形式検証 ●セキュリティ脅威
- 安全性評価 ●安全・安心

12 サービスシステムデザイン研究室



システムデザイン力を強化する
研究領域です

価値を見極め新たなサービスを生み出す方法を研究

顧客の価値をサービスシステムとして具体化し、実装しやすくするための設計方法論、ツール、および実践プロセスについて研究しています。①顧客・ユーザの振る舞いや文脈のモデリング手法、②アーキテクチャやモデルからのナレッジ構築方法、③ナレッジを活用し、新たなサービスシステムを企画、設計、実装、提供するまでのプロセス設計と、ワークショップを含む実践方法に取り組んでいます。

KEYWORD

- デザイン思考・システム思考 ●設計方法論 ●設計支援ツール
- サービスコンピューティング ●プロセス設計・実践 ●サービス品質

13 CS エンターテインメント研究室



誰も見たことのない遊びをゼロから作る!

素敵な発想を形あるものへと変えていきます

人の心を豊かにする斬新なコンピュータエンターテインメントをゼロから作りあげています。人のことをより良く知るためのセンサー技術、場所を選ばず気軽に利用するための小型低消費電力ハードウェアの技術、的確に使う人の心へと響く情報ディスプレイ技術をもとに、新たな価値の創造に取り組んでいます。決められたレールの上を走るのではなく、回り道や迷い道が勇氣やエネルギーへと替わる、ちょっと不思議な研究室です。

KEYWORD

- ウェアラブルコンピュータ ●コンピュータエンターテインメント ●医用工学
- 生活習慣病 ●ユビキタス ●センサー

担当教員 伏見 卓恭 教授 大野 由美子 助教

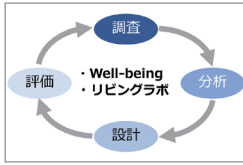
主な研究テーマ

- ▶対照学習に基づくグラフにおけるノード列の表現学習
- ▶強化学習に基づく大規模言語モデルのファインチューニング
- ▶アニメ画像に対するジオローカライゼーションに基づく聖地の特定

研究成果の活用例

- ▶生涯学習時におけるコンテンツの最適順序での提供
- ▶意味とリズムの両方を考慮した歌詞翻訳
- ▶聖地巡礼目的の外国人観光客に対するナビゲーション

14 Well-being デザイン研究室



デザインプロセスを使って社会課題の
発見、解決を研究します

Well-beingな社会のデザインを研究

住民、自治体、企業、大学などが集まるリビングラボの活動に参加し、実フィールドに出て研究を進めます。グリーンスローモビリティの運行による外出困難者の問題解決など、さまざまな人々と共創します。人間中心設計のプロセスを基に、私たちのWell-beingについて考えます。リビングラボを推進するコミュニケーションの支援方法や共生社会をめざすユニバーサルデザインについても考えていきます。

KEYWORD

- Well-being ●社会課題解決 ●UXデザイン ●ヒューマンインタフェース
- コミュニケーション ●ユニバーサルデザイン



子どもの頃の夢は、
船長になって世界を旅すること

渡辺 昌洋 教授

【専門分野】
●人間中心デザイン ●ヒューマンコミュニケーション
●UI/UXデザイン ●ユニバーサルデザイン
●Well-beingデザイン

【所属学会】
●電子情報通信学会 ●情報通信学会
●ヒューマンインタフェース学会
●日本音響学会

人間中心のデザインでWell-beingな社会をめざしています

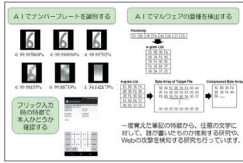
Q 今の研究の特徴(独自性や先進性など)と
そこに着目した経緯を教えてください

社会課題の現場に行き、人々の生活に寄り添いながらさまざまな人と共創し、解決のための技術にこだわらないことが特徴です。技術中心ではなく人間を中心とした研究を行っています。Well-beingとは、良い状態という意味です。人にやさしい技術によるWell-beingな社会をめざして、UXデザインの手法を用いて研究を進めています。

💡 探究へのヒント

さまざまなところに出かけ、さまざまな人と話をし、いろいろな価値観に触れ、人や社会に興味を持ってください。社会で起きている問題を体験し、可能性を模索する中で、社会をより良くするアイデアが生まれてきます。

15 情報セキュリティ研究室



人工知能に用いられる深層学習を
情報セキュリティ分野に応用しています

人工知能を活用した情報セキュリティ技術の研究

犯行現場近くの監視カメラに、犯行に使われた自動車が映っていたとしても、ナンバープレートを読み取ることが目視では難しかったりします。そのような場合でも、人工知能でよく使用されるようになった畳み込みニューラルネットワークを用いて、高い精度で数字の識別を行う研究をしています。また、マルウェアの中には、パターンマッチングで発見されないように、バイナリパターンを少し変える亜種と呼ばれるものがあります。畳み込みニューラルネットワークを用いて、実際に流行した亜種のマルウェアを見分ける研究を行っています。

KEYWORD

- 情報セキュリティ ●ネットワークセキュリティ ●人工知能(AI)
- 深層学習 ●畳み込みニューラルネットワーク



子どもの頃は、
何にでもなれると思っていました

宇田 隆哉 准教授

【専門分野】
●情報セキュリティ

【所属学会】
●情報処理学会 ●電子情報通信学会

独自の発想で情報セキュリティの研究に取り組んでいます

Q 今の研究の特徴(独自性や先進性など)と
そこに着目した経緯を教えてください

AI時代に対応した新たな手法で研究をしています。例えば、大量の収集が困難な人間が読めないナンバープレート画像はCGで大量生成し、監視カメラの動画特有のノイズはAIで再現する手法で、ナンバーの高精度な解読に成功。着用するなどの方位からでもAIの目からの検出に耐性のあるマントの開発など、独自の発想を生かした研究を行っています。

💡 探究へのヒント

日本で生きていると当たり前のことも海外ではそうではなかったりします。情報セキュリティの分野でも、技術的な問題以前に文化の違いで意見が合わないことに驚くことがあります。ぜひ、海外に視野を広げてください。

担当教員 細野 繁 教授

主な研究テーマ

- ▶デザイン思考・システム思考に基づくサービス企画支援とAIワークショップシステム
- ▶AI・IoT・オープンデータなどに対応したサービスシステム開発方法論・ツール
- ▶Web3サービスの創出に向けたデジタルトラスト構築とブロックチェーンの応用

研究成果の活用例

- ▶ユーザの共感を醸成する対話機能により、ユーザの行動変容を促すナビアプリ
- ▶持続的な開発・運用(MLOps)を行える開発プロセスと、アプリ開発・実行基盤
- ▶デジタルトラスト構築環境の実現と、Web3時代のサービスデザイン方法

担当教員 松下 宗一郎 教授 高本 綺架 助教

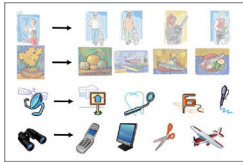
主な研究テーマ

- ▶コンピュータインタラクションシステム
- ▶モーションセンサーを用いたウェアラブルコンピュータ
- ▶運動技巧習得支援システム

研究成果の活用例

- ▶家庭用ゲーム機等のコンピュータエンターテインメント向けシステム
- ▶スポーツや楽器演奏における身体運動技巧学習システム
- ▶高精度ワイヤレスモーションセンサーなどを用いた医療IoTシステム

16 知能情報処理研究室



イラストをキーとしたタッチの類似した
画像の検索

人間に近い柔軟な情報処理の研究

ニューラルネットワークや遺伝的アルゴリズムといった、生物からヒントを得た手法を使い、人間に近い柔軟な情報処理の実現をめざす研究をしています。「似ている」と感じる画像の検索や「こんな感じのものをつくりたい」という大まかな情報を与えるだけで、部屋のレイアウトや自動作曲などが行えるシステムを開発。また、ロボットに生物の大きな特徴である「学ぶ」能力を持たせると、「学習」の基礎になる研究も行っています。

KEYWORD

- 人工知能(AI) ●ロボット ●創作支援 ●感性工学 ●機械学習

担当教員 渡辺 昌洋 教授

主な研究テーマ

- ▶Well-beingな社会を実現するデザインの研究
- ▶リビングラボを推進するコミュニケーションデザインの研究
- ▶共生社会を支えるユニバーサルデザインの研究

研究成果の活用例

- ▶Well-beingな社会の実現に役立つアプリケーション
- ▶リビングラボへの継続的な参加を促すコミュニケーション支援手法
- ▶障害者、高齢者の生活を支援するアプリケーション

担当教員 宇田 隆哉 准教授

主な研究テーマ

- ▶人間が読めないナンバープレートを人工知能を使って読み取る技術
- ▶着用手と人工知能から人間として認識されなくなる衣類の開発
- ▶機械学習によるマルウェアやXSS攻撃の検出

研究成果の活用例

- ▶鮮明ではない画像からも犯行に使用された自動車を特定できます
- ▶感染するたびにパターンを変化させるマルウェアを検出できます
- ▶Webブラウザが悪意のあるJavaScriptを実行するのを防ぎます

担当教員 長名 優子 准教授

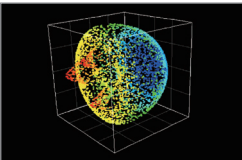
主な研究テーマ

- ▶類似画像検索(類似した写真やタッチの似たイラストを探すなど)
- ▶遺伝的アルゴリズムを用いた創作支援システムの開発
- ▶機械学習(強化学習など)の開発

研究成果の活用例

- ▶ユーザーとのコミュニケーションを通して学んでいくロボット

17 ブレインコンピューティング研究室



3次元凹凸物体の知覚について調べる実験の刺激構造

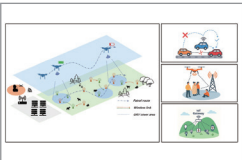
脳に関する情報処理の仕組みの解明とAIの応用

ヒトの脳には既存のコンピュータにはない優れた能力がたくさんあることが知られています。その情報処理の仕組みが解明されれば、気が利く賢いコンピュータなどの実現に結びつくことが期待されます。本研究室ではそのための基盤となる脳情報処理について、視覚認知を中心に脳活動計測実験・心理物理実験などによる基礎研究を行うとともに、その成果を深層学習援用による脳情報処理のメカニズムの解明や、脳に新たな着想を得た深層学習手法の研究などに応用しています。

KEYWORD

●脳科学 ●視覚認知 ●ニューラルネットワーク ●深層学習
●Brain-Computer Interface

18 知能IoT・セマンティック通信研究室



AIとIoTを融合した次世代ネットワークシステムの概念図

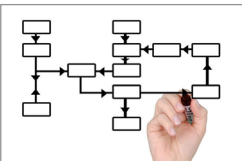
AIとセマンティック通信による次世代ネットワークを追求

本研究室では、IoT環境における通信効率と知能化を目的として、AIおよびセマンティック通信技術を活用した次世代ネットワークの設計・最適化を行います。さらに、クラウド基盤を利用した分散協調制御により、柔軟かつ高効率なネットワークシステムの実現をめざします。

KEYWORD

●知能IoT ●セマンティック通信 ●知能ネットワーク ●モバイル通信
●無線ネットワーク

19 オペレーションマネジメント研究室



フローチャートも仕事の分析に効果的です

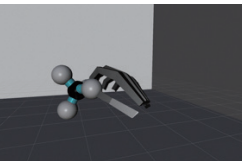
良い仕事を実現するためのマネジメント研究

最適な仕事(オペレーション)とはどのようなものかを研究しています。企業が、顧客に製品・サービスの価値を届けるまでには、調達、製造、物流、販売という数多くの仕事が存在していて、それらの仕事の出来・不出来が当初計画していた価値の実現を左右します。良い仕事を実現するためにどのようにマネジメントすれば良いか？そして、そのためにどうICTを活用すべきか？これらを考えていくのが、この研究室の目的です。

KEYWORD

●製造業の競争力強化 ●サービス産業の競争力強化 ●組織能力
●漸進的イノベーション ●IoT環境下のマネジメント

20 シミュレーション技術・数値計算手法研究室



分子動力学法のデータ可視化のためのNUI

自然界の現象を再現するシミュレーション技術の開発

当研究室では、コンピュータで自然界の現象を模擬的に再現する「シミュレーション技術」の開発をしています。特に、化学反応を含めるために電子の振る舞いを含めた原子の動きのシミュレーションに注力しています。さらに、そのシミュレーションのデータ入力や、出力データの可視化を容易にするために、新しい入力デバイスを用いたナチュラルユーザーインタフェイス(NUI)を利用することもしています。

KEYWORD

●ナノテクノロジー ●素材開発 ●物性

21 ヒューマンセンシング研究室



人間の有する情報の計測・処理技術の研究

人間情報学を用いて新しい価値の創造を追求します

「人間情報学」は工学、医学、心理学、情報科学など、複数の分野が融合した学問です。私達は、AR/VR設備、アイトラッカー、モーションキャプチャーなど、IoTデバイス・センサーを使用することであらゆる人間情報を収集・可視化し、人間行動理論の解明を行うとともに、情報システムや知識情報処理に基づく新しい手法の提案を通じて、新しい価値を創造できる学際的な現代のテーマを研究しています。

KEYWORD

●人間支援システム ●深層学習 ●身体・行動的特徴
●視線検出 ●IoT(モノのインターネット) ●XR(クロスリアリティ)

担当教員 菊池 真之 准教授

主な研究テーマ

- ▶ 深層学習・脳活動計測・心理物理実験による脳内認知プロセスの解明
- ▶ 脳情報処理の知見を採り入れた機械学習手法の提案
- ▶ 脳活動・視線情報に基づくヒトの主観状態の推定

研究成果の活用例

- ▶ ヒトの視知認知に学ぶロボットなどの人工的外界認知手法の確立
- ▶ IT機器へ簡単にユーザーの意図を入力できるインタフェースの開発
- ▶ 既存の深層学習の弱点を克服する脳に着想した新たな手法の提案

担当教員 張 晁逢 准教授

主な研究テーマ

- ▶ 高周波電磁波に基づく新型IoTネットワークシステムの開発
- ▶ セマンティック通信に基づくネットワーク容量の予測および最適化
- ▶ デジタルツイン技術に基づく分散協調ネットワーク制御

研究成果の活用例

- ▶ デジタルツインによる生産ラインのリアルタイム制御
- ▶ セマンティック通信を用いた車両間の協調安全走行
- ▶ 高周波IoTによる高密度な人流・防災モニタリング

担当教員 山口 淳 准教授

主な研究テーマ

- ▶ 改善活動のマネジメントとダイナミックイバビリティ(企業の自己変革能力)
- ▶ 企業の競争優位とオペレーションの柔軟性を確保するためのDXの要件
- ▶ 組織ルーティンの視点から捉えた自動化設備のあり方の研究

研究成果の活用例

- ▶ 改善活動に取り組む製造企業でのマネジメントへの適用
- ▶ サービス業の現場競争力向上施策の構築
- ▶ 現場の競争力を高める業績評価制度のあり方への提言

担当教員 山元 進 准教授

主な研究テーマ

- ▶ 強結合近似分子動力学
- ▶ 数値計算(線形問題、数値積分など)
- ▶ データ可視化

研究成果の活用例

- ▶ 固体電解質リチウムイオン電池中のリチウムの伝播など
- ▶ 結晶欠陥の解析などを通じ素材開発などへの応用

担当教員 武 博 講師

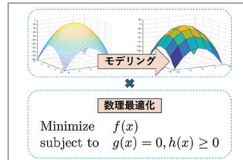
主な研究テーマ

- ▶ モーションキャプチャー・アイトラッカーにおける人間行動分析
- ▶ スマートデバイスにおける次世代人間支援システム・技術の開発
- ▶ 仮想と現実の融合技術に基づく人間行動認識と分析

研究成果の活用例

- ▶ 法面における草刈り従事者のモーション抽出・解析およびモデリング
- ▶ ドライバーの視線・モーション解析による車運転時の事故防止研究
- ▶ 高齢者事故防止のためのアイトラッキング実験の設計・実施と解析

22 マルチメディアデータモデリング研究室



高度な数値モデリングでAI技術の未来を形成

データモデリングと数値最適化を幅広く研究

本研究室のメインテーマは、データモデリングと数値最適化です。近年急速な発展を遂げている「AI」の本質がそれらであると気付いているでしょうか？例えば、Stable DiffusionやChatGPTなどの先進的AI技術も、高度な数値モデルを基に構築されています。本研究室ではそんなAI技術の発展に貢献するべく、古典的なデータモデリング手法から最先端の深層学習技術など、基礎から応用まで幅広く研究を行っています。

KEYWORD

●データモデリング ●数値最適化 ●ニューラルネットワーク
●データ再構成 ●画像処理 ●姿勢推定

23 コンピュータ数理・微分方程式研究室



研究室での学生発表の様子

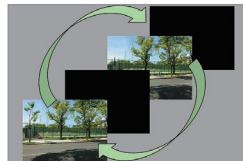
経済予測などの微分方程式に関する研究

当研究室では微分方程式を主な対象に研究をしています。例えば、水の流れや光の進み方は微分方程式で表されることが知られています。また、経済の予測や伝染病の予測にも微分方程式が使われています。当研究室では超局所解析と呼ばれる数学の厳密な理論を用いたり、数値を当てはめて解を計算する数値解析や、コンピュータによって代数的な操作を行って解を考察する方法などを組み合わせて、微分方程式に関する研究を行っています。

KEYWORD

●物理学 ●シュレディンガー方程式
●微分方程式が関係するさまざまな問題

24 先端技術認知心理学研究室



フリッカー法による変化の見落とし課題

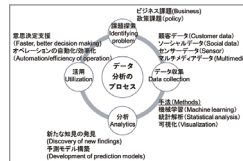
人間の認知特性と先端技術の関係を追求

拡張現実や人工知能など、技術の進歩は近年ますます早くなっています。しかし、新しい技術が生まれてきたとしても、その多くは人間が使用するものです。そのため、どれだけ技術が進歩しても、常に人間の認知特性とその技術がどのように関係しているのかという観点は欠かせません。当研究室では、先端技術が人間の認知にどのような影響を与えるのかを検討し、より良い使用方法を提案することをめざします。

KEYWORD

●認知心理学 ●視覚的注意 ●変化の見落とし ●拡張現実
●両眼／単眼提示方式

25 データアナリティクス研究室



大規模なデータを解析し社会課題の解決をめざす

将来予測や意思決定支援のためのデータの活用方法を研究

ICTの進展に伴い、社会で生成されるデータの量、種類、および頻度は著しく増加しています。近年、こうしたデータの活用は、社会課題の解決に重要な役割を果たしています。当研究室では、機械学習や統計解析の手法を用いてデータから新しい知見の獲得や予測モデルの構築を行い、経営や政策の意思決定を支援することを目的としています。特に、ヘルスケア、ライフサイエンス、ファイナンスの分野を対象にしています。

KEYWORD

●データサイエンス ●デジタルトランスフォーメーション(DX)
●意思決定支援 ●機械学習 ●統計解析

26 ロボットビジョン・Spatial AI 研究室



ロボットの「目」によるリアル世界の認識を実現する

人とロボットが共存するワクワクする未来をめざす

ロボットビジョンによる画像処理とSpatial AIによる画像解析により、「ロボットが現実世界を理解し、人と共存する」そんなワクワクするような未来をめざして研究しています。人間が物を見たとき、詳細を完全に覚えているわけではなく、色や形、大きさ、用途などの特徴を無意識に認識しています。このように物事を抽象的にとらえるという認識プロセスをロボットに応用することで、より人間的で効率的な処理が可能になると考えています。

KEYWORD

●ロボット ●Spatial AI ●人流計測 ●画像処理 ●抽象化

担当教員 佐々木 亮平 講師

主な研究テーマ

- ▶ 多様体上の高次元データモデリングによる高精度なデータ再構成
- ▶ 古典的データモデリング手法と機械学習の融合
- ▶ ニューラルネットワークを用いた反復型数値最適化アルゴリズムの高速化

研究成果の活用例

- ▶ 画像処理: 医用画像の超解像、救助用ドローン映像のノイズ除去など
- ▶ 姿勢情報復元: 遮蔽のある防犯カメラ映像から容疑者の姿勢を推定
- ▶ 行列補完: 推薦システム(Amazon, YouTubeなどのおすすめ機能)の高精度化

担当教員 千葉 康生 講師

主な研究テーマ

- ▶ 境界値問題における超局所解析の構成
- ▶ 超局所作用素に関する研究
- ▶ コンピュータを利用した微分方程式の解の構成

研究成果の活用例

- ▶ 一般の階数に対する弱双曲型方程式の解の構成
- ▶ 物理学や微分方程式が利用される分野への応用

担当教員 伝保 昭彦 講師

主な研究テーマ

- ▶ 拡張現実使用時の人間の視覚的注意と情報処理
- ▶ 変化の見落としが起こりにくい情報提示方法の提案
- ▶ 先端技術が人間の認知に与える影響の検討

研究成果の活用例

- ▶ 現実世界が見やすくなるような拡張現実の提示方法の提案
- ▶ 先端技術が人間の認知に与える影響の検討
- ▶ 心理学と工学、それぞれの知見をつなぎ合わせる研究

担当教員 福西 広晃 講師

主な研究テーマ

- ▶ 機械学習を用いた将来予測
- ▶ 要因分析・因果分析に基づく意思決定支援
- ▶ データ分析アプリケーションの構築

研究成果の活用例

- ▶ 疾病予測モデルの構築とリスク要因の推定による意思決定支援
- ▶ 発酵生産のための微生物データの解析手法の開発
- ▶ 株価変動の因果モデルの構築と株価予測への応用による意思決定支援

担当教員 松岡 丈平 講師

主な研究テーマ

- ▶ 画像認識に基づく次世代材料SiC/SiCの非破壊検査技術の開発
- ▶ AIロボットの社会実装に向けた要素技術の開発および基盤構築
- ▶ 画像解析に基づく利用者検知型の人数計測システムの開発

研究成果の活用例

- ▶ サービス利用者の自動計測により、安全で秩序のある訪問を実現
- ▶ 基礎数学だけで扱える地図を提案し、ロボット開発活性化に貢献
- ▶ 規則性の少ない家庭空間で臨機応変に行動するロボットの実現

メディア学部

■メディアコンテンツコース ■メディア技術コース ■メディア社会コース

1

ミュージック・アナリシス & クリエイション

2

コム・メディア・デザイン

3

Procedural Animation/Contents Design Science

4

サウンド×ヒューマン

5

デジタルマーケティング

6

コンピュータビジュアリゼーション

7

ネットワークメディア

8

A.E.D.Lab

9

広告クリエイティブ

10

スマートインタラクショナルメディア(Smart-IM)

11

コンテンツプロデュース/ゲームイノベーション

12

相互行為とメディア

13

シン・テレビ学(映像コンテンツ)

14

ゲームサイエンス

15

ソーシャルデザインプロジェクト

16

コミュニケーション・アナリシス

17

AiiP Lab ー印象の科学ー

18

ビジネス・プランニング

19

次世代コンテンツ

20

人工知能・地図地理コンテンツ・モバイル

21

デジタルジャーナリズム

22

インタラクティブコンテンツデザイン

23

ミザンセーヌデザイン

24

画像と音声の感性情報解析

25

言語メディア

26

メディアエルゴノミクス

27

exSD

28

聴覚障害支援メディア

29

次世代CGクリエイション

メディア学部の
詳細はこちら

1

ミュージック・アナリシス & クリエイション



音楽の分析と創作にコンピュータを活用

分析を通して音楽を研究・創作しています

あらゆるジャンル・様式の音楽を研究対象として、それらの楽曲の分析や作曲技法の検討、音楽に関連した事象の調査・分析・調査によって得た知見を踏まえた音楽制作を行っています。また、映像コンテンツに付与された音楽(音)、演劇やスポーツ競技・身体表現に用いられる音楽(音)の「機能性」を、分析を通して検証するとともに、日常生活で耳にする音楽(音)が人々の行動に与える「効果・影響」についても研究しています。

KEYWORD

●音楽理論 ●楽曲分析 ●作曲技法 ●音楽制作 ●音楽(音)の機能性

担当教員 伊藤 謙一郎 教授

主な研究テーマ

- ▶さまざまなスタイル(あるいはジャンル)の楽曲の分析
- ▶楽曲分析や作曲技法の研究を踏まえた音楽制作
- ▶映像コンテンツの音楽に関する研究

研究成果の活用例

- ▶音楽表現・作曲技法に関する新たな智見の提起(学会発表など)
- ▶楽曲やコンテンツの分析結果を活用した新たな表現をめざした創作

2

コム・メディア・デザイン



キューブブロックをインターフェースとするコンテンツで遊ぶ子どもたち

世界をデジタル機能のインターフェースに

技術が進み、将来は現実世界とデジタルの世界が一体となったものが、我々の生活する環境となっていくでしょう。そのときには、操作をするのではなく、行動に対する反応として多くのデジタル機能が用意されることになると思います。いわば、生活する場や我々の振る舞いといった現実全体がインターフェースとなるのです。そこでは物事のあり方も新たにデザインされねおすことになるはずです。そうした背景を基に、人とコンピュータの新しい関わり方を模索します。

KEYWORD

●ユーザーインターフェース ●ユーザーエクスペリエンス ●インタラクションデザイン ●アンビエント・コンピューティング ●スロー・コンピューティング

担当教員 太田 高志 教授

主な研究テーマ

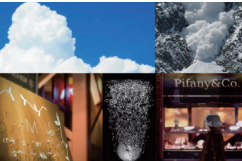
- ▶生活環境としてコンピュータの機能が存在する場のデザイン
- ▶コンピュータの新しい使い方を提案するインタラクションデザイン
- ▶共感や驚きによって人を動かす仕掛けのデザイン

研究成果の活用例

- ▶新しいエンターテインメント用途のデジタルコンテンツを生み出す
- ▶コンピュータのインタラクティブな機能を利用した広告コンテンツ
- ▶新しい人とコンピュータの関わりを呈示するアプリケーション

3

Procedural Animation／Contents Design Science



研究成果画像の例

実際の自然現象をCG映像で再現します

研究室では、二つのプロジェクトを行っています。Procedural Animationでは、自然物・自然現象をCGで映像化する際に、ビジュアルシミュレーションによってアルゴリズムで自動生成する技術開発。Contents Design Scienceでは、コンテンツ制作時の経験を「デザイン暗黙知」と「デザイン形式知」として具現化し、誰もが優れたコンテンツを制作できるように研究を行っています。

KEYWORD

●自然物・自然現象のCG ●コミュニケーションデザイン ●感性

担当教員 菊池 司 教授

主な研究テーマ

- ▶自然物・自然現象のProcedural Animation
- ▶映像における視聴者の感性を操作するための要素抽出と方法論
- ▶映像による身体動作支援

研究成果の活用例

- ▶エンタテインメント分野(映画やゲーム)
- ▶各種トレーニング用シミュレーション
- ▶科学技術教材での映像利用

子どもの頃は、
絵や模型づくりが好きでした

菊池 司 教授

【専門分野】

●コンピュータグラフィックス
●コンテンツデザイン
●AI活用

【所属学会】

●画像電子学会 ●日本デザイン学会
●ACM ●芸術科学会

CGとAIで知覚や感性に働きかける表現を探究しています

Q

今の研究の特徴(独自性や先進性など)とそこに着目した経緯を教えてください

CGやAIを用い、物理的再現にとどまらず人の知覚や感性に働きかける表現を探究しています。従来の技術中心の研究と異なり、デザインの視点を重視している点が特徴です。光や色の印象変化に興味を持った原体験が研究の出発点です。

💡

探究へのヒント

CGやAIは世界を表現する道具です。「なぜそう見えるのか」「どうすれば心が動くのか」という視点到注目してほしいです。

4

サウンド × ヒューマン

収録した音をデジタル化して解析します

人と音との関わりを解明

コンピュータによるデジタル処理を駆使して、人と音との関わりを解明していく研究を行っています。人間の声を機械に聞き取らせる音声認識の研究や、臨場感たっぷりの3Dサウンドを実現する立体音響の研究、さまざまな音を聞いたときの人の反応を調べる聴覚心理の研究などを行っています。研究室所有の防音室などを利用してオリジナルのサウンドデータを集めた後には、最新の人工知能アルゴリズムを活用したデータ解析を行います。

KEYWORD

●音声認識 ●立体音響 ●感情認識 ●マルチメディアコンテンツ制作 ●人工知能(AI) ●語学学習

担当教員 大淵 康成 教授

主な研究テーマ

- ▶音声認識や音声アーカイブのための雑音処理技術の研究
- ▶バイノーラル録音を利用した立体音響の研究
- ▶人の感情と音声・音楽の相互作用に関する研究

研究成果の活用例

- ▶スマートフォンやカーナビゲーションなどの音声インタフェース
- ▶臨場感のある動画やゲームコンテンツの制作
- ▶音のビッグデータ解析による生活改善

5

デジタルマーケティング

新しい時代のマーケティング、広告を研究

インターネット時代の経営戦略の研究

この研究室では、インターネット時代のさまざまなビジネスの創造や新しいマーケティング、経営戦略などについて研究しています。対象領域としては、ソーシャルメディアを活用した広告やコマース、モバイル広告などに注目しています。また、電子書籍、マンガ、アニメ、音楽、ゲーム、映像などのコンテンツ、舞台芸術とそのインターネット配信、オープンソースソフトウェアのようなコミュニティ活動についても研究しています。

KEYWORD

●アドテクノロジー ●広告技術 ●ユーザーフレンドリーな広告 ●マーケティングイノベーション

担当教員 進藤 美希 教授

主な研究テーマ

- ▶インターネットマーケティング
- ▶新しい広告
- ▶イノベーション研究

研究成果の活用例

- ▶企業におけるマーケティングイノベーション
- ▶最新の広告技術の開発
- ▶企業、他大学との連携による研究

6

コンピュータビジュアリゼーション

特徴解析に基づく流れ場の重量可視化

膨大なデータの視覚的な解析を可能にします

数値計算や実験などの科学技術データ、CTやMRIによる医用データ、SNSのつぶやきなど、さまざまな分野でたくさんデータが生成されています。本研究室では、このような膨大なデータをコンピュータグラフィックス(CG)の技術を用いて画像に変換し、視覚的な解析を可能にする可視化に関する研究をしています。また、触覚や力覚などと視覚を併用した多感覚を利用したデータ解析に関する研究も行っています。

KEYWORD

●可視化 ●コンピュータグラフィックス(CG) ●ビジュアル分析 ●情報科学 ●工学 ●医用工学

担当教員 竹島 由里子 教授 戀津 魁 助教

主な研究テーマ

- ▶特徴解析に基づく3次元データの高度可視化
- ▶SNSの可視化による傾向や因果関係の解析
- ▶身体情報に基づく傾向分析およびその可視化

研究成果の活用例

- ▶工業、医用製品の設計現場における視覚解析支援
- ▶生体内部情報の可視化による病変の早期診断

7

ネットワークメディア

定例ミーティングの様子と研究機材の例

課題解決サービスやアプリなどの開発

この研究室では、コンピュータネットワークやインターネットに関する研究を行っています。ネットワークそのものの技術的な研究やさまざまな課題を解決するサービス、スマートフォンアプリの開発などを行います。また、近年注目を集めているIoTに関する研究、教育の支援やネット上のコミュニケーション、クラウド技術やディープラーニングを利用したシステムなどもメディア学部らしい応用を意図して研究しています。

KEYWORD

●インターネット ●クラウド ●IoT ●教育支援 ●機械学習

担当教員 寺澤 卓也 教授

主な研究テーマ

- ▶Web上の新サービスの開発
- ▶機械学習の応用による問題解決
- ▶IoTを利用したシステムの開発

研究成果の活用例

- ▶キー入力法の学習に基づく入力間違い推定法
- ▶家庭用IoT機器のセキュリティ向上
- ▶深層学習による日本語単語読解

8

A.E.D.Lab

横浜港の空に描くスポーツカイトの軌跡

人と自然の関係を研究

人間と自然の間に存在するものを考えることが我々の目標です。自然の振る舞い、自然な振る舞いをデジタル技術で強化し、新しい表現、新しい応用を創りだすことをめざしています。デジタル技術を用いることで、人間の振る舞いや自然現象にコンピュータを通じて新しい価値を与えることが可能になります。このような価値を積み重ねること、我々の日常生活はより楽しく、明るく、豊かになることでしょ。

KEYWORD

●メディアアート ●インタラクションデザイン ●HCI (Human Computer Interaction) ●自然現象とメディア

担当教員 羽田 久一 教授

主な研究テーマ

- ▶自然現象を応用したメディアアート作品
- ▶自然な人間の振る舞いによるインタフェース
- ▶実世界指向によるわかりやすいコンピュータとの接点

研究成果の活用例

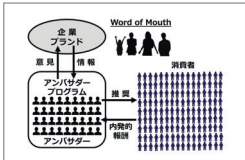
- ▶横浜スマートイルミネーションへの出展(2015年度 学校部門入選)
- ▶メディアアート作品を用いた広告への展開
- ▶老若男女誰もが使いやすいコンピュータインタフェースの開発

8

9

9

広告クリエイティブ



クチコミマーケティングについても研究

企業が発信するコミュニケーションを学ぶ

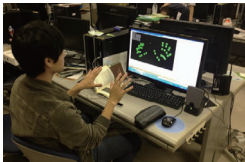
YouTubeでの視聴を邪魔するCMの印象から、広告の存在そのものに対して良い印象を持たない学生が多くなっています。しかし、そこで広告分野への興味を閉ざすのはもったいないことです。本当の広告とは、コミュニケーションであり、楽しいものだからです。広告の世界は、映像や音楽、CG、バズ動画、SNSなど、あらゆる表現とクリエイティブに関係があり、学びの宝庫です。世界中の人が知恵を絞ったさまざまな事例から、楽しく学べるのがこの研究室です。

KEYWORD

●広告コミュニケーション ●広告クリエイティブ ●統合マーケティングコミュニケーション(IMC)
●エンゲージメント ●ファンマーケティング ●ソーシャルメディア

10

スマートインストラクショナルメディア（Smart-IM）



指文字学習シミュレーション

メディアを活用した教育・学習支援の研究

メディア活用という視点に立脚した、教育・学習支援の研究を行っています。教育分析からシステム構築まで、幅広く研究テーマを設定し、学校や博物館などで実践展開しています。具体的には、SNSを活用した協調学習支援システムの構築や、モーションセンサーやVRを活用した体感型学習コンテンツの開発などです。また近年は、障がい者の学習支援にも注力しており、ろう学校や特別支援学校でのさまざまなサービス提供を行っています。

KEYWORD

●eラーニング・モバイルラーニング ●インストラクショナルデザイン ●学習アイトラッキング
●CSCL ●教育ビッグデータ ●SNS(ソーシャル・ネットワーキング・サービス)

11

コンテンツプロデュース／ゲームイノベーション



ARを活用した実証ゲーム「カシカセカイ」

革新的なゲーム表現を追求します

本研究室は、ゲームやアニメ、映画、CGなどのコンテンツ制作技術の研究や、新たなコンテンツ表現やプロデュース手法を研究する研究室です。単に作品を作るのではなく、制作手法の高度化や、革新的な表現やプロデュース手法を追求することを目的としています。そして、それらの実証のために実際にコンテンツを制作することもあります。単なるソフトウェアの使い手ではなく、産業を革新する技術や手法を追求します。

KEYWORD

●ゲーム ●アニメ ●コンピュータグラフィックス (CG)
●コンテンツ工学 ●世界を席巻する日本のコンテンツ

12

相互行為とメディア



イギリスにおけるロボット実験の様子

人間関係における言葉と身体的行為の研究

この研究室では、人が他者と言葉と、顔の表情やジェスチャーや姿勢などの身体的行為、そして環境の制約の中で関わっていることを分析しています。大変難しそうに思えますが、少子高齢化社会においてますます増えている外国人児童に、日本人の子どもや保育者がどう関わるか、また観客がガイドと一緒にどのように鑑賞をするかなどを研究しています。この知見からロボットによる支援をしています。これらの研究は国際的に評価されています。

KEYWORD

●相互行為分析 ●エスノメソドロジー ●ヒューマンインタフェース
●ロボット

13

シン・テレビ学（映像コンテンツ）



映像コンテンツの現在・過去・未来を考える

「新しい映像コンテンツ」の可能性を追究

2026年、WBC(ワールド・ベースボール・クラシック)の日本国内での放映・配信権をNetflixが独占取得し、日本のテレビ局は初めてWBC中継ができませんでした。一方で、テレビ局は高額な放映権料を払わなくて済み、赤字を免れました。WBC中継ができなかったことは、テレビ局にとって吉?凶?どちらだったのでしょうか。このように激動するメディア環境の中で、私たちはメディアをどう捉えていけば良いのか、一緒に考えていきます。

KEYWORD

●メディア ●SNS ●プラットフォーム ●情報リテラシー ●観光誘致

担当教員

藤崎 実 教授

主な研究テーマ

- ▶可能性を広げる新しい広告コミュニケーション
- ▶SNSやソーシャルメディアを活用したマーケティング
- ▶ブランドのファンに着目した「アンバサダープログラム」

研究成果の活用例

- ▶企業が行う広告コミュニケーション活動
- ▶ソーシャルメディア分野のマーケティング活動
- ▶ファンマーケティングや「アンバサダープログラム」への貢献

担当教員

松永 信介 教授

主な研究テーマ

- ▶大規模講義向け協調スクリプト適用CSCLシステムの構築
- ▶モーションセンサーを活用した指文字学習支援システムの設計
- ▶視線分析に基づく算数困難ろう児向け学習支援コンテンツの開発

研究成果の活用例

- ▶近隣の小中学校や特別支援学校への教育コンテンツの提供
- ▶地元自治体(八王子市教育委員会など)との共同プロジェクト
- ▶博物館などの準教育空間でのイベントの開催

担当教員

三上 浩司 教授 栗原 渉 助教

主な研究テーマ

- ▶生体情報やブレイログ等を利用したゲームデザイン手法の研究
- ▶アニメやマンガなど日本独特の表現のゲームへの応用
- ▶シナリオ制作支援やコンテンツの企画、制作、プロデュース支援

研究成果の活用例

- ▶ゲームやアニメなどエンタテインメントコンテンツでの応用
- ▶日本のコンテンツの国際展開の支援
- ▶プロデューサーなどコンテンツの高度人材育成

担当教員

山崎 晶子 教授 陳 海茵 助教

主な研究テーマ

- ▶人と人との関わりにおいて、言葉と身体などの用い方を研究
- ▶ミュージアムガイドロボットや、読み聞かせロボットの開発

研究成果の活用例

- ▶ミュージアムガイドロボットの開発(日本およびイギリスでも実施)

担当教員

山脇 伸介 教授

主な研究テーマ

- ▶メディアの変化と情報リテラシー
- ▶映像コンテンツ制作
- ▶映像コンテンツと観光

研究成果の活用例

- ▶映像コンテンツ制作(ジャンル問わず)
- ▶松任谷由実Surf&Snow苗場でのコンサート・ライブ中継
- ▶映像による観光誘致と地方創生

14

ゲームサイエンス



研究成果の例

さまざまなアプローチからゲーム制作を行います

この研究室では、ゲーム制作に関係する技術全般を研究対象としています。「ゲーム制作」と一言で片付けてしまっていますが、制作する立場で考えるとこの言葉の持つ意味は膨大です。企画、シナリオに始まり、キャラクター、グラフィック、音楽、効果音をすべてそろえ、高度な理論を用いたプログラミングによって初めて姿を現わします。当研究室では、そのすべてが研究対象で、さまざまなアプローチから品質向上や工程改善をめざしています。

KEYWORD

●ゲーム制作 ●コンピュータグラフィックス(CG) ●人工知能(AI)
●シミュレーション ●フレームワーク



子どもの頃の夢は、
数学者か作曲家になること

渡辺 大地 教授

【専門分野】

●CG ●ゲームAI
●物理シミュレーション
●ゲーム開発技術

【所属学会】

●芸術科学会 ●人工知能学会
●情報処理学会 ●日本ロボット学会
●画像電子学会 ●日本デジタルゲーム学会

深層学習の枠を超え、独自の技術でゲームAIの新時代を築く



今の研究の特徴(独自性や先進性など)と
そこに着目した経緯を教えてください

ここ数年でAI技術は目覚ましい進歩を遂げましたが、ゲームAIへの応用はまだまだ発展途上の段階です。というのも、近年のAI技術の根幹である「深層学習」は、あまりゲームAIと相性が良いとは言えないからです。私の研究室では、さまざまな技術を駆使してより良いゲームAIの実現に取り組んでいます。



探究へのヒント

学校で習っている時には理解できなかったことが、後で重要なものであると気づいたり、とても役立ったりすることがあります。一見難解な数学理論が、面白いゲームには不可欠になることも。今は目的がわからなくても、知識を蓄えておくことが、未来の可能性を広げることになります。

15

ソーシャル・デザインプロジェクト



持続可能な社会に向けた
グローバル教育の発信

世界の貧困と教育の問題などに取り組んでいます

グローバル課題の範囲は幅広く、異文化理解、世界の貧困と教育の問題、世界の公正な取引や文化の保護などを含みます。本研究室では、それらのグローバルな課題に対する解決策の提案を目的に教育を行っています。メディア技術はグローバルな課題の解決に向けた取り組みを行う個人や、団体の情報発信の支援と市民の教育に役立ちます。社会を良くする情報発信の方法やソーシャル・デザインについて研究しています。

KEYWORD

●ソーシャル・デザイン ●教育工学 ●グローバルアウェアネス
●多文化共生 ●国際教育開発

16

コミュニケーション・アナリシス



観客がいるいないで
漫才師の演技が変わる!

コミュニケーションの暗黙のルールを解明

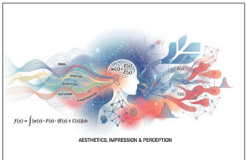
本プロジェクトは、人間同士のコミュニケーションを成り立たせているさまざまな暗黙的ルールを解明することを目的にしています。人は会話をするとき、言葉だけでなく、視線・姿勢・身振り・表情などさまざまな非言語情報を駆使してコミュニケーションを行っています。それらの情報は、どんなタイミングで誰に向かって発信されているのかを明らかにしていきます。

KEYWORD

●コミュニケーション ●対話 ●言語使用 ●視線の向き ●身体の動き
●ジェスチャー

17

AiiP Lab ―印象の科学―



五感の感覚情報をもとに印象が形成される
プロセスを科学的に解明する

印象形成の仕組みと多様性を探る

AiiP Labは、印象を科学する研究室です。感覚情報を手がかりに、人がどのように世界を知覚し、印象を形成するのかを探究しています。印象はどのように生まれ、なぜ人によって異なるのかなどのテーマを、心理実験や音声・画像解析、数理的手法を用いて多角的に解明し、実社会への応用をめざします。

※AiiPはAesthetics, Interpersonal Impression, Perceptionを意味します。

KEYWORD

●印象形成 ●感性情報処理 ●対人コミュニケーション ●社会的認知
●音声感情表出 ●認知科学

担当教員

渡辺 大地 教授

主な研究テーマ

- ▶リアルタイムグラフィックス技術
- ▶ゲーム AI
- ▶自然現象・社会現象シミュレーション

研究成果の活用例

- ▶ゲームをはじめとするリアルタイムCGでこれまで不可能であった表現を可能とする
- ▶仮想空間内の知性を表現する手法を提案する
- ▶ゲーム制作工程におけるさまざまな問題に取り組み、制作をより楽しいものにしていく

担当教員

飯沼 瑞穂 准教授

主な研究テーマ

- ▶国際教育開発
- ▶デジタル教材やICTを使った教育に関する研究
- ▶持続可能な社会に向けた取り組みとメディア

研究成果の活用例

- ▶フィリピン孤児支援 WAKU WORK ENGLISH ラーニングジャーニー研究室参加
- ▶M. Iinuma, (2016) Learning and Teaching with Technology in the Knowledge Society: New Literacy, Collaboration and Digital content. Springer-Verlag: Singapore.

担当教員

榎本 美香 准教授

主な研究テーマ

- ▶言語コミュニケーションの分析
- ▶マルチモーダルインタラクションの分析
- ▶エンタテインメントコミュニケーション技術の分析

研究成果の活用例

- ▶対話システムの実装
- ▶コミュニケーション・ロボットへの応用
- ▶自動テロップ挿入装置の開発

担当教員

北村 美穂 准教授

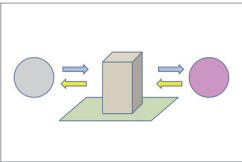
主な研究テーマ

- ▶対人印象: 他者印象の形成メカニズム
- ▶感性処理: 美的・感性評価の生成機構
- ▶多様性: 知覚・意思決定における個人差

研究成果の活用例

- ▶対話AI・VR空間におけるコミュニケーション・印象設計
- ▶音声感情制御による対話コミュニケーションのシステム支援
- ▶対人印象生成の多様性(文化差・性差)に関する国際連携研究

18 ビジネス・プランニング



ビジネスの事業プランをつくります

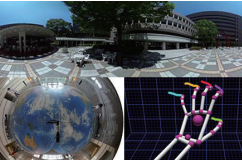
ビジネスの運営の仕方を研究

私たちビジネス・プランニング研究室では、興味のある分野を見つけて、それに関連した新しいビジネスの計画をつくるという活動を行っています。ビジネスに限らず、さまざまな領域で計画を立てることは重要です。私たちはビジネスのプランをつくることを通して、トレンドの把握の仕方、計画の立て方、ビジネスの運営の仕方などを研究しています。在学生・卒業生には起業をしている人たちもいます。

KEYWORD

●ビジネス ●新ビジネス ●プランニング ●事業計画 ●企業経営
●起業研究

19 次世代コンテンツ



ハンドジェスチャーで操作する
全方位コンテンツ

新しいデバイスを組み合わせた映像コンテンツの提案

新しい映像デバイスが次々と登場する中、これらを組み合わせることで、新しい表現が生まれると考えています。全方位カメラ、ハイスピードカメラ、ヘッドマウントディスプレイ、超小型プロジェクタ、ジェスチャー認識デバイス等を組み合わせた新しい映像コンテンツとシステムの制作、制作技術の開発、新しい用途の探索を行っています。

KEYWORD

●コンテンツ制作 ●映像デバイス ●コンピュータビジョン
●映像処理

20 人工知能・地図地理コンテンツ・モバイル



地図・位置情報を利用したサービス構築

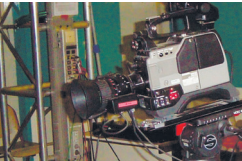
位置情報を使用した新しいサービスの構築

昨今ではスマートフォンの普及により、GPSによる現在地情報をもとにしたジオメディアと呼ばれるサービスが出てきています。本研究室では、地図や地理情報および位置情報やモバイルデバイスを活用した新しいサービスの構築・運用に関する研究を行っています。地図・地理情報については、OpenStreetMapを活用し、その応用とともに、OpenStreetMapのための情報収集の仕組みについても研究しています。

KEYWORD

●OpenStreetMap ●IoT ●モバイルデバイス ●GPS ●位置情報
●ジオメディア

21 デジタルジャーナリズム



メディアの未来を考えていきます

デジタル時代のメディアビジネスを探求

従来の紙媒体や放送媒体から、デジタルへと移行が進む現代メディアのプロデュースやマネジメントの研究を行います。スマホがあれば誰もが事件現場を撮影し、インターネットを通じて世界に発信できる今、真に社会に求められるストーリーやコンテンツ・サプライヤーの役割を多面的に考察していきます。

KEYWORD

●デジタル・シフト ●調査報道 ●深層インタビュー ●テキスト分析

22 インタラクティブコンテンツデザイン



ゲームデザインの社会生活への応用

インタラクティブ・デザインのあるべき姿を研究

ゲームデザインの根底にあるのは、「ヒト」とのインタラクションです。「たのしい」という「ヒト」の感情に国境はありません。ゲームに限らず、「ヒト」の介在するインタラクティブなメディアコンテンツはどのようにデザインされるべきかを、調査・実習・事例を通して発見し、ヒトの実生活に応用・発展させるインタラクティブ・デザインのあるべき姿を研究課題にしています。

KEYWORD

●ゲームデザイン ●認知科学 ●UI／UX ●知育 ●共生 ●IoT

担当教員 小林 克正 准教授

主な研究テーマ
▶ライブ・イベントに関する新しい事業の研究
▶ネットコンテンツを利用した新しいビジネスの研究
▶ファッションや占いに関連したビジネスの研究

研究成果の活用例

▶今までにないサービスを提供するビジネス
▶顧客満足度を高めるビジネス
▶ビジネスを通した社会貢献

担当教員 椿 郁子 准教授

主な研究テーマ
▶VR／AR技術の応用システム
▶機械学習による映像認識と合成
▶全方位画像インタフェース

研究成果の活用例

▶効果的なデジタルサイネージ
▶教育用コンテンツ制作

担当教員 藤澤 公也 准教授

主な研究テーマ
▶生成AIを用いた人間-AI協働型ソフトウェア設計・開発プロセスの研究
▶深層学習・生成モデルを用いた知的情報処理および応用手法の研究
▶デジタル地図データを用いた情報可視化と知識発見に関する研究

研究成果の活用例

▶車いす・ベビーカー等のためのナビゲーションシステムの実装
▶地物情報を効果的に収集してOpenStreetMapに投稿するサービス
▶位置情報を利用したゲーム開発

担当教員 森川 美幸 准教授

主な研究テーマ
▶デジタルメディアが社会に与える影響
▶誤報と捏造報道
▶メディアビジネス研究

研究成果の活用例

▶コミュニティニーズや顧客ニーズを満たすデジタル情報発信
▶コンテンツの企画開発
▶実務家や国内外の他大学との共同制作・研究

担当教員 安原 広和 特任准教授

主な研究テーマ
▶ゲームデザインと教育・知育
▶ゲームデザインの社会や産業への応用
▶仮想空間やメディア媒体とのインタラクティブ・コミュニケーション

研究成果の活用例

▶ゲームデザインを応用した知育教材、手法、玩具の開発
▶産業分野の効率化、作業ミスの低減化、社会生活環境の改善
▶直観的なメディアコミュニケーションデバイスの提案開発

23 ミザンセーヌデザイン



ストーリー情報に基づく
人物照明設計システム

誰でも映像コンテンツを設計できる仕組みづくりを追究

映像コンテンツにおいてシナリオでは何をどう語るかを決め、これを語らせる役割を持つのがキャラクターです。そして演出・ミザンセーヌは、これらの見せ方を決めます。したがって、これら3つの要素をしっかりと設計することが重要です。そこで本研究室では、シナリオ・キャラクター・演出を中心に、誰でも自分の意図やテーマを的確に反映した映像コンテンツの設計ができる仕組みづくりをめざします。

KEYWORD

●アニメ ●映画 ●コンテンツ工学 ●シナリオ ●キャラクター
●演出

24 画像と音声の感性情報解析



顔画像の認識の簡単な応用

顔画像と音についての情報解析

「顔画像と音声の感性情報解析」と「画像の認識と高精細化」をテーマに研究を行っています。前者は顔を見たときにヒトの感覚が生じるものとなる事象を細かく取り上げ分析するもので、「こういう印象が生じるのは何が原因なのか」を探るものです。後者は画像の特徴を解析し何が写っているかを調べるとともに、学習的要素を組み込んで画質の改善を図るものです。

KEYWORD

●顔画像処理 ●感性情報処理 ●コンピュータビジョン ●画像認識

25 言語メディア



自然言語処理技術の応用

ことば・言語について研究しています

コンピュータを利用して文章の構造や意味を自動解析する方法、各分野に適した文章の執筆をコンピュータで支援する方法などを研究しています。アニメキャラクターのデータベースの構築や、TRPGのゲームマスターを担う人工知能エージェントの開発も行っています。また、社会設定や性格設定などに基づいた言葉遣い、役割語、ことば遊びなどの解析・生成の研究、ゲームやシミュレーションを比喩的に解釈することで、物語文章を生成する方法についても研究しています。

KEYWORD

●自然言語処理 ●言語学 ●人工知能(AI) ●コーパス ●アナロジー

26 メディアエルゴノミクス



VRコンテンツの制作・評価・UI開発

人間工学に基づく新しいメディアの評価

先端的なメディアを対象として、人間工学的な観点からの評価、開発を行っています。新しいメディアが人にどのような影響を与えるのか、そしてメディアの特性を生かしたコンテンツをどのように作っていけばよいのかといった課題に取り組み、次世代のメディアの発展に貢献することをめざしています。VR空間におけるコミュニケーションについての評価や、仮想空間での視覚に関する知覚特性の研究なども行っています。

KEYWORD

●人間工学 ●先端メディア ●評価と設計 ●知覚特性

27 exSD



イマーシブ・オーディオ制作の研究環境

新たな音楽・音響分野の研究

メディア表現(expression)を拡張(expanding)するためのサウンドデザイン(SD)に取り組んでいます。ディジタル技術による新たな楽器や音色の開発、サウンド・アート作品制作、映画音楽・音響研究、ゲームサウンド研究、ジェネラティブ・ミュージックなど新たな音楽・音響分野に取り組んでいます。

KEYWORD

●サウンドデザイン ●ゲームサウンド ●映画音楽・音響 ●音楽情報処理
●サウンド・アート

担当教員 兼松 祥央 講師

主な研究テーマ
▶シナリオ・ストーリーの構造分析と執筆支援手法
▶キャラクター設定の分析と制作支援手法
▶アニメ・映画のためのシナリオ・キャラクターを踏まえた演出設計

研究成果の活用例

▶アニメ・映画制作の高品質化・効率化
▶利用者の経験を問わない映像制作教育への活用
▶制作手法アルゴリズムのコンテンツ生成AIへの活用

担当教員 永田 明德 講師

主な研究テーマ
▶顔画像の解析
▶画像認識
▶感性情報解析

研究成果の活用例

▶アニメーションやCG制作の場合の顔の提示の仕方(どういう印象が生じるか)
▶低解像度の映像の補完技術

担当教員 松吉 俊 講師

主な研究テーマ
▶自然言語処理技術による小説テキストの分析
▶比喩、言葉遊び、キャラクター性を感じる言葉遣い、役割語の研究
▶テーブルトークRPGへの自然言語処理技術の応用

研究成果の活用例

▶大量の文章の自動解析・自動整理
▶文章執筆支援
▶受け手に合わせた説明文の自動生成

担当教員 盛川 浩志 講師

主な研究テーマ
▶次世代メディアデバイスの人間工学的評価
▶クロスモーダル現象を利用したインタラクション
▶ヒトの視覚特性に基づいた映像コンテンツの制作

研究成果の活用例

▶メディアコンテンツの作成におけるガイドライン策定
▶XRコンテンツの高度化と制作手法の最適化
▶仮想空間での快適な共同作業空間の実現

担当教員 伊藤 彰教 特任講師

主な研究テーマ
▶音楽情報処理を基盤とした新たな音楽・音響作品の制作
▶映画・映像・アニメ作品のサウンドデザイン
▶ゲーム・XRなどのインタラクティブ・サウンドデザイン

研究成果の活用例

▶新たな表現メディアに対応した音響・音楽表現の実現
▶新しいタイプの楽器や音楽インタフェースの実現
▶ユーザの反応や環境に呼応した動的音響表現

28 聴覚障害支援メディア



科学技術振興機構主催「サイエンスアゴラ」で「サイレント・コミュニケーション体験」を出展

情報技術による「聞こえのバリアフリー」の実現

世の中の多くの仕組みやサービスは、より多くの人々が使うことを想定してデザインされています。しかし、一人でも困っている人がいれば、それを助ける仕組みやサービスが必要だと、私たちは考えています。聴覚障害のある方々が、「誰一人取り残されない」ために、調査・研究だけでなく、社会実装までをめざします。

KEYWORD

●聴覚障害 ●情報技術 ●スマートフォンアプリ
●ソーシャルインノベーション ●共生社会



子どもの頃の夢は、
アメリカでマーチング(実現しました!)

吉岡 英樹 講師

【専門分野】

●音声情報アクセシビリティ ●音楽産業
●聴覚障害者支援 ●音楽制作
●デジタル音響

【所属学会】

●日本福祉のまちづくり学会 ●日本音響学会
●日本特殊教育学会 ●情報処理学会

あらゆる状況下で音を聞き取れる環境づくりを実現します

Q 今の研究の特徴(独自性や先進性など)とそこに着目した経緯を教えてください

騒がしい場所でも音声情報を誰もが受け取れるよう、新しいBluetooth規格「Auracast™」を用いて、イヤホンや補聴器に最適な形で音を届ける研究をしています。交通・防災・教育・エンタテインメントなど、さまざまな場面で誰もが聞き取りやすい環境を実現できます。障害の有無に関わらず、当事者と社会をつなぐ必要性を感じ、この研究に取り組んでいます。

💡 探究へのヒント

まずは身近な人の「困りごと」に目を向け、その人の立場で考えてみてください。気づかれていない社会の課題解決や、弱い立場の人のため、新しい技術を積極的に調べ、困りごとと結びつけることが大切です。あきらめず、うまくいくまでやり続けることで、社会を変える力になります。

担当教員 川島 基展 特任講師

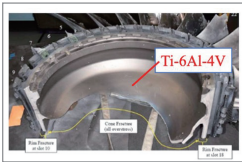
主な研究テーマ

▶次世代アニメ制作手法
▶次世代バーチャルプロダクション
▶ゲームビジュアル表現技術の応用

研究成果の活用例

▶アニメ制作・TV番組制作・劇場映画制作の効率化・高品質化
▶ゲームコンテンツ開発などにおけるリアルタイムグラフィクス技術の発展
▶さまざまな分野へのバーチャルリアリティ技術の応用

2 宇宙構造材料研究室



A380型機のエンジン爆発 ©BEA

空の安全を支えるTi合金の疲労損傷評価を見直す研究

宇宙・航空材料の特殊な要求の一つとして、航空エンジンのファンディスクには、飛行1回毎に繰り返す疲労と飛行中のクリープとが重なるDwell疲労があります。Dwell疲労によるエンジン爆発も起こっており、この現象の解明と対策が航空エンジン信頼性向上のキー技術の一つになっています。本研究室では、JAXA宇宙科学研究所と共同して、Ti合金のDwell疲労における破壊機構を踏まえた疲労・クリープ損傷の評価方法の見直しに取り組んでいます。

KEYWORD

●ロケット・航空機 ●エンジン材料 ●構造材料 ●材料の信頼性



子どもの頃の夢は、
天文学者

佐藤 英一 教授

【専門分野】

●宇宙構造材料 ●非破壊検査
●力学特性
●変形・破壊・接合

【所属学会】

●日本金属学会 ●日本材料学会
●軽金属学会 ●日本非破壊検査協会
●日本鉄鋼協会 ●日本航空宇宙学会

軽量化を極める宇宙構造材料の信頼性を研究しています

Q 今の研究の特徴(独自性や先進性など)とそこに着目した経緯を教えてください

ロケットや航空機では、機械工学の面から見ると、超高速で飛翔する運動エネルギーを削減・供給するため、機体構造の軽量化とエンジンの高効率化が大切です。宇宙構造材料には高温、極低温、大変形、疲労、超高速衝突など特殊な要求が多く、そのような環境での材料の力学特性と信頼性の追究に取り組んでいます。

💡 探究へのヒント

「駕籠に乗る人、担ぐ人、そのまた草鞋を作る人」という言葉がありますが、我々<材料屋>は、その草鞋の藁を叩いていることになるでしょう。藁の「単なる強さ」とは異なる「切れにくさ」を理解し、ロバストな材料・システムを考えていきましょう。

29 次世代CGクリエイション



モーションキャプチャでアニメ制作を行う例

映像・ゲームコンテンツの効率と質を追究

この研究室では、新技術や新しいアイデアを駆使してアニメなどの映像コンテンツやゲームコンテンツの制作の効率化と高品質化を実現する研究に取り組んでいます。ゲームなどのリアルタイムグラフィクス技術のアニメ制作への応用や、その逆のアプローチ、他分野の技術の活用など、柔軟な発想で従来の課題を解決します。学術的な意義だけでなく、常に商業コンテンツ制作での実用性・有用性を追究していきます。

KEYWORD

●アニメ ●ゲーム ●劇場映画 ●TV放送 ●バーチャルリアリティ
●テクニカルアート

担当教員 川島 基展 特任講師

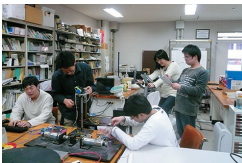
主な研究テーマ

▶次世代アニメ制作手法
▶次世代バーチャルプロダクション
▶ゲームビジュアル表現技術の応用

研究成果の活用例

▶アニメ制作・TV番組制作・劇場映画制作の効率化・高品質化
▶ゲームコンテンツ開発などにおけるリアルタイムグラフィクス技術の発展
▶さまざまな分野へのバーチャルリアリティ技術の応用

3 先進メカトロニクス研究室



メカトロニクスシステムの高性能を極限まで追究

超高性能メカトロニクスシステムの構築と提案

本研究室は、メカトロニクスシステムの超高性能を引き出すために、性能に悪影響を与える外乱を積極的に推定・抑制する斬新な手法を提案します。さらに、これらを援用した新しいメカトロニクスシステムを構築し、精密加工から福祉産業まで幅広く応用しています。

KEYWORD

●制御理論 ●能動制御 ●高性能 ●省エネルギー

担当教員 余 錦華 教授

主な研究テーマ

▶等価入力外乱手法の理論構築と制御工学応用
▶2次元繰返し制御手法によるメカトロニクスシステムの高精度運動制御
▶左右独立の下肢リハビリ機器の開発

研究成果の活用例

▶低コストで実現できる自動車のアクティブ騒音抑制システム
▶免震高層ビル of アクティブ制御性能向上
▶坐臥式左右独立の下肢リハビリロボット

工学部

機械工学科

1 光・エネルギー研究室
2 宇宙構造材料研究室
3 先進メカトロニクス研究室

4 感性応用開発研究室
5 陸海空移動ロボティクス研究室
6 材料グリーンプロセス研究室

7 ヒューマンセントリックモビリティ研究室
8 生物流体研究室
9 ヒューマンメカトロニクス研究室

10 ロボットモーション研究室

工学部 機械工学科の
詳細はこちら



4 感性応用開発研究室



感性を考慮した効率的な製品開発の支援

人の感覚を考慮した製品開発のためのシステム研究

近年の製品開発では、高い性能を持つ製品をできるだけ安く、短期間に開発する必要があります。さらにその性能として数値で評価できるものだけではなく、操作のしやすさなどの利用者の感覚をも考慮した設計が行われています。本研究室では、人の感覚を考慮した製品開発を効率的に行うために、人-機械システムの人の感覚評価を基盤とした応用システムなどの研究を行っています。

KEYWORD

●人が操作する機器一般 ●脳科学 ●ユビキタス

担当教員 高橋 秀智 教授

主な研究テーマ

▶ロボット・各種機械の遠隔操縦システムに関する研究
▶生体インピーダンスによる手指の状態推定システム
▶配信ライブにおけるライブ感の向上に関する研究

研究成果の活用例

▶現在のWeb利用環境の高感覚化
▶人の感性を考慮した製品開発の効率化

1 光・エネルギー研究室



光のエネルギー変換でサステナブル社会へ

光のさまざまなエネルギーへの変換と利用の研究

光エネルギーをさまざまなエネルギーへと変換することによって有効利用し、サステナブルな社会の実現をめざす研究室です。無尽蔵に降り注ぐ太陽光をレーザーへと変換する太陽光励起レーザーは、未来のエネルギー源として期待されています。さらに、レーザーを熱エネルギーに変換して、次世代航空機エンジン用材料の耐久試験を行う装置の開発や、レーザーを熱エネルギーに変換し、ものづくりに応用するレーザー加工の数値計算などに関する研究を行っています。

KEYWORD

●レーザー工学 ●サステナブル工学 ●太陽エネルギー
●加速試験装置 ●新しいものづくり技術 ●熱流体解析

担当教員 大久保 友雅 教授

主な研究テーマ

▶太陽光をレーザーへと変換する太陽光励起レーザーの開発
▶次世代航空機エンジン材料のためのレーザー加熱手法の開発
▶レーザーをものづくりに活用するレーザー加工の数値計算

研究成果の活用例

▶宇宙で発電したエネルギーを地上へと伝送する技術(未来)
▶次世代航空機エンジン材料の加速試験
▶レーザー溶接や切断等のレーザー加工の高度化

5 陸海空移動ロボティクス研究室



押し出し機でワーム型ロボットを進展させる様子

災害現場で活躍するロボットの研究

陸海空を問わず、社会に役立つ多様なロボットの開発研究をしています。これまで地雷探知ロボット、二重反転プロペラを備えた水中移動ロボット、小型ドローンなどの研究に取り組んできました。そして、最近では胴体の外径が10cm弱で全長10m程度の「ワーム型ロボット」の研究開発を進めています。一般のロボットでは通り抜けられない狭い空間に入っているため、崩落事故や自然災害現場などでの活躍が期待できます。

KEYWORD

●ロボット ●人工知能(AI) ●省エネルギー ●アクチュエータ
●センサー

担当教員 福島E.文彦 教授

主な研究テーマ

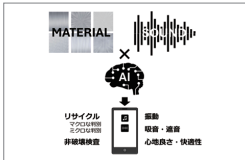
▶ロボットシステムによる地雷探知および地雷・金属片判別技術の研究開発
▶複合センサを搭載した推進・自走可能なワーム型多関節ロボットの研究開発
▶二重反転プロペラ推進省自由度水中ロボットの研究開発

研究成果の活用例

▶地雷埋設国での地雷探査業務
▶トンネル崩落事故現場等での初期視察作業
▶医療・福祉、農業や各種サービス

6

材料グリーンプロセス研究室



材料と音の協奏をサステイナブル社会の充実・発展へつなげる

打音から材料の状態を聞き分けるシステムの開発

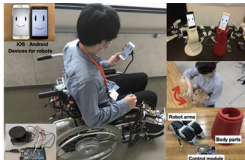
スマートフォンで聞き取った材料の打音をAIで解析し、内蔵されたアプリケーションで材料の種類や元素含有量を判別することによって、アルミニウムや銅のリサイクル効率を高め、サステイナブル社会の充実・発展に貢献します。また、超磁歪材料アクチュエータによる壁面振動を利用した騒音制御技術の開発をはじめ、スペクトル傾斜指数や生体情報解析、アンケート調査などによる音の心地よさや人が感じる快適感の定量化から良い音環境を追究し、私たちの生活を豊かにする研究をダイナミックに展開しています。

KEYWORD

●材料 ●音響 ●振動 ●リサイクル ●アクティブノイズコントロール ●1/f ゆらぎ ●心地よさ

7

ヒューマンセントリックモビリティ研究室



人を中心としたシステム開発

現代技術を集約し安心・安全に暮らせる社会をめざす

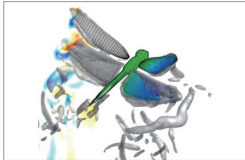
モビリティに関する技術は移動に関する技術のみならず、ロボット・AI・IoT・5G技術などが応用される現代技術を集約したものです。ヒューマンセントリックモビリティ研究室では、人間が安心・安全に生活できる人間中心社会をめざして、モビリティシステムの開発、ロボット技術の応用、AI、IoTに関連する研究を行っています。

KEYWORD

●モビリティ ●人間中心システム ●ロボット工学 ●知能ロボット ●IoT 技術

8

生物流体研究室



トンボの自由飛行時における数値流体解析

飛翔生物の空力メカニズムを解明します

古来より空中での生活を謳歌してきた昆虫や鳥など、羽ばたき翼を有する飛翔生物を対象に、数値流体解析や運動計測、流れ場の可視化計測など、さまざまな手法を用いて包括的な飛翔メカニズムの解明をめざします。また、生物の多様な特徴的構造に見られる機能性を工学的に応用するため、生物規範型構造をプロペラ、風車、ファンなどの回転翼を有する流体機械に付与し、効率の向上・騒音の低下をめざします。

KEYWORD

●生物流体 ●羽ばたき飛翔 ●数値流体解析 ●流体機械 ●流体騒音

9

ヒューマンメカトロニクス研究室



全方向移動車いす

人を協調支援するロボットや機械の使いやすさを追究

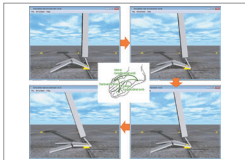
人と密接に関わるメカトロニクスシステムは、ユーザーの意図を忠実に反映して賢く安全に機能することが重要です。当研究室では、人と協調して作業や活動を支援するロボットや機械システムを対象に、人の運動や生体信号の解析を通じて、ユーザーのふるまいや特性を考慮して操作性を高める機構や制御について検討しています。また、ロボットコンテストを題材とする創造性教育にも力を入れています。

KEYWORD

●人間機械協調システム ●生活・作業支援メカトロニクス ●感覚運動計測 ●生体信号計測 ●制御工学 ●ロボコン型創造性教育

10

ロボットモーション研究室



足部アーチ構造の動力学シミュレーション

人の動作や情報処理に学び、ロボットの動作生成に活用

人は自然に効率的な運動を行ったり、効率の良い姿勢を利用しており、ある意味でサステイナブルシステムのお手本とも言えます。本研究室では、そのような人の動作や情報処理に学んで、その結果をロボットの運動生成などに活用することをめざしています。そのために、人型ロボットの動作生成に関する研究や、人の運動の計測と解析などを行っています。また、人の生活を支援するロボット、メカトロニクスシステムの研究にも力を入れています。

KEYWORD

●ロボット ●人型ロボット ●運動計測 ●運動制御 ●ホーム＆オフィスロボット ●福祉ロボティクス・メカトロニクス

担当教員 古井 光明 教授 加藤 太朗 助教

主な研究テーマ

▶打音周波数解析に基づく展伸用アルミニウム合金の判別技術の開発
▶亜鉛含有量が異なる黄銅の打音周波数特性・残響特性の解明と打音の心地よさの定量化
▶マグネシウム合金の振動解析と吸音メカニズムの確立

研究成果の活用例

▶黄銅の相構成に応じた周波数特性・残響特性の変化の解明
▶吸音特性に優れたAZ31マグネシウム合金によるポータブル吸音壁の提案
▶高出力・高精密制御性を有する超磁歪アクチュエータの設計

担当教員 禹 珍碩 准教授

主な研究テーマ

▶モビリティシステムに関する研究
▶人間中心システムに関する研究
▶ヒューマンシステムインタラクションに関する研究開発

研究成果の活用例

▶パーソナルモビリティに関する制御システム開発
▶ヒューマンシステムインタラクションに関するシステム開発
▶社会実装に向けた人間共存型ロボットシステム開発

担当教員 野田 龍介 准教授

主な研究テーマ

▶生物羽ばたき飛翔の数値流体解析
▶生物規範設計に基づく流体機械の高性能化
▶ドローン用プロペラの低騒音化

研究成果の活用例

▶鳥の屈曲翼を模した生物規範型小型風車の開発
▶鳥の微細構造を模した静音型プロペラの開発
▶災害現場などの情報収集を目的とした羽ばたき型ロボットの開発

担当教員 上野 祐樹 講師

主な研究テーマ

▶生活／作業支援メカトロニクス
▶移動／搬送支援ロボットの機構と制御
▶生体信号計測・感覚運動計測による人の特性解析とメカトロニクスへの応用

研究成果の活用例

▶不整地走破性の高い全方向移動車いす
▶パワーアシスト操作型ロボットによる身体的負担の軽減
▶筋シナジーを用いた運動意図推定

担当教員 関口 暁宣 講師

主な研究テーマ

▶人の運動の計測と解析に関する研究
▶ヒューマノイドロボットの動作生成に関する研究
▶人の生活を支援するメカトロニクスシステムに関する研究

研究成果の活用例

▶枕高調節のための寝返り動作計測
▶歩行補助器の性能評価のための歩行計測
▶家庭用パーソナルロボット

工学部

電気電子工学科

11 センシング技術活用研究室

12 バイオ計測工学研究室

13 複合ナノデバイス研究室

14 生体情報工学研究室

15 ハイパワーシステム研究室

16 エネルギー応用研究室

17 先端電子デバイス研究室

18 ネットワークコラレーション研究室

19 量子材料科学研究室

工学部 電気電子工学科の詳細はこちら

11 センシング技術活用研究室

IoTデバイスをリアルな環境で運用

センサーを活用して安全・安心なサステイナブル社会を実現

「測る」ことによってさまざまな事象を正確・客観的に把握できます。サステイナブル工学において対象・環境・人を計測することはとても重要です。近年の技術進歩により計測するためのセンサーは小型・低消費電力・低価格となっています。IoTではこのように広範囲に適用可能となったセンサーを活用するデバイス、AIを用いたデータ分析、さらにこれらを動作させるための電源やインターネット通信などが必要です。これらをさまざまな場所・状況で活用するIoTシステムに関する研究を行っています。

KEYWORD

●IoT ●人工知能 (AI) ●センサー ●ロボットビジョン ●計測 ●安全・安心

12 バイオ計測工学研究室

ウェアラブルセンサーによる生体情報計測

センサー・デバイスから医療診断分野へ応用

電気電子工学・生体計測工学・バイオデバイスを基盤としたセンサー・デバイスの基礎研究において、ヘルスケア・医療診断分野への応用をめざした先端エレクトロニクスの研究を推進しています。生体由来の成分計測によるヘルスケアデバイスの創生、ヒューマンフレンドリーウェアラブルセンサーの研究に取り組んでおり、「持続可能な社会」への貢献をめざした「サステイナブル工学」を実践しています。

KEYWORD

●バイオセンサー ●生体計測工学 ●マイクロ流体システム ●ヘルスケア ●安全・安心

13 複合ナノデバイス研究室

携帯機器 (スマートフォン等)

環境負荷を考慮した新規機能デバイスの開発

現在、健康で安全・安心に暮らすことができる豊かな社会が望まれており、その実現のために科学技術に何ができるのかが問われています。そこで、本研究室では、半導体微細加工技術を基盤技術として、ボトムアップナノ構造形成技術を融合した新規アプローチにより、有機材料、ナノ材料およびその複合材料を中心とした新規材料の電子デバイスへの応用を行い、まだ世の中には存在しない新規機能デバイスの開発をめざしています。

KEYWORD

●半導体 ●ナノ材料 ●有機材料 ●センサー ●安全・安心 ●太陽電池

担当教員 天野 直紀 教授

主な研究テーマ

▶センサーとAI/機械学習によるIoTシステムに関する研究
▶社会インフラにおける点検・モニタリングにおけるIoT活用
▶生活空間における人の振る舞いに関するIoTシステムに関する研究

研究成果の活用例

▶社会インフラの点検・監視にIoTを活用し、安全・安心を向上
▶農業用IoTシステムによる安全・安心な農業支援の実現
▶プライバシー配慮の見守りで生活の質向上

担当教員 荒川 貴博 教授

主な研究テーマ

▶非侵襲 (ヒトにやさしい) 生体計測技術の開発
▶ヘルスケアIoTを指向したセンシングデバイス技術の開発
▶マイクロ流体デバイスとモバイル計測システムの研究

研究成果の活用例

▶ウェアラブルバイオセンサーによる生体計測デバイスの研究開発
▶スマートフォンを活用したイメージングシステムの構築
▶カリフォルニア大学ロサンゼルス校との国際共同研究プロジェクト

担当教員 木村 康男 教授

主な研究テーマ

▶酸化チタンナノチューブを用いたマイクロガスセンサーの開発
▶ナノバブル発生フィルタの開発及びナノバブルの洗浄剤などへの応用の検討
▶赤外線を用いた表面化学状態の高感度計測技術とその応用

研究成果の活用例

▶スマートフォンなど携帯機器へ実装可能な“にこい”センサー
▶薬品を必要としない洗浄液など
▶新規太陽電池

木村 康男 教授

子どもの頃は、図画工作が好きでした

【専門分野】

●半導体
●ナノ材料
●電子デバイス

【所属学会】

●応用物理学会
●電子情報通信学会
●電気化学会

社会問題を解決するガスセンサーを開発しています

Q 今の研究の特徴 (独自性や先進性など) とそこに着目した経緯を教えてください

技術で社会問題の解決をしたいと思っています。例えば、人が出すにおい (ガス) で病気の早期診断ができるようなデバイスを作ろうとしています。重症になる前にスマートフォンが教えてくれるようなイメージです。そのために半導体加工技術とナノ材料作製技術を融合し、さらに集積化技術を活用した、高感度でマルチモニタリングが可能なガスセンサーの開発に取り組んでいます。

💡 探究へのヒント

人々は、数多くの電子デバイスの利便性を享受しています。スマートフォンやパソコン、ゲーム機などの中で物理的に働いているのは電子や半導体デバイス。高校生の時から「なぜこんなことができるのか?」ということに興味を持ってもらい、大学でも学び続けてほしいです。

14 生体情報工学研究室



シミュレーション用計算機

自然・社会現象の仕組みを解明し生活をより便利にする

ニューラルネットワークなどの人工知能の技術や最適化の技術をベースに、モデル推定や特徴量によるカテゴリ分類および、計測データからのコンテキスト推定の研究をしています。近年盛んに研究されているディープラーニングなどの人工知能の研究成果を反映して、さらに一歩進んだ成果を挙げることが目的としており、これらの研究を通して自然・社会現象の仕組みの解明や、生活を便利にする技術の開発をめざしています。

KEYWORD

- 計算知能 ●最適化 ●システム推定
- コンピュータシミュレーション

15 ハイパワーシステム研究室



社会や生活を支える電力ネットワーク

A I (人工知能)を用いた未来型の風力発電をめざす

再生可能エネルギーの大量導入を実現するために、新しい風力発電システムの開発と、スーパーグリッドと呼ばれる高電圧直流送電網の研究を行っています。液体中熱プラズマを用いた独自のアプローチで、産官学で協力してスーパーグリッド用のスイッチの開発もを行っています。また、水中・災害復興現場・宇宙空間などの重機やドローン、医療用高電圧機器などへのワイヤレス給電の研究も行っています。

KEYWORD

- 電力システム ●スーパーグリッド ●風力発電 ●熱プラズマ
- 災害復興 ●宇宙開発

16 エネルギー応用研究室



クルマに省エネをもたらすモータ制御

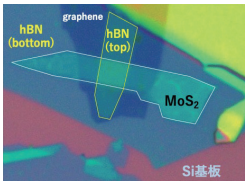
電力の有効活用でサステナブルなエネルギー基盤を実現

現在、自動車や鉄道などのモータにより電気エネルギーの50%以上が消費されています。また、我々の周りには、ゴミ焼却炉やエンジンなど多くの高温熱源があり、それらのエネルギーは使われないまま排熱されています。こうしたエネルギーを1%有効活用あるいは回収するだけで、中型火力発電所数分に相当するエネルギーを生み出します。研究室では、モータの省エネを推進する制御技術、排熱から発電する排熱発電の研究を行っています。

KEYWORD

- 省エネルギー ●パワーエレクトロニクス ●CO₂削減 ●低炭素社会
- パワーデバイス

17 先端電子デバイス研究室



さまざまな2次元物質は自由に積層できる

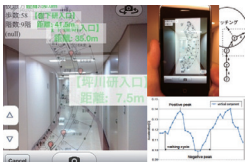
2次元物質で新しい電子材料を創生する技術

コンピュータやスマホでさまざまな情報を処理する半導体チップの性能を向上させるため、従来のシリコンに置き換わる新しい材料として2次元物質を導入する研究を行っています。2次元物質は原子1個から数個ほどの極薄膜ですが、手作業で自由に貼り合わせることができます。このような新しい材料を使って、トランジスタだけでなく、新しいセンサーデバイスなど、これまでにない先端エレクトロニクス技術を研究しています。

KEYWORD

- 情報技術 ●ナノテクノロジー ●半導体 ●2次元物質 ●IoT
- 安全・安心

18 ネットワークコラボレーション研究室



屋内ナビゲーションシステム

安全で豊かな社会を実現するためのネットワークの構築

センサーやマイクロコンピュータから生活・環境情報を効率的に取得するためのインターフェース技術、得られた情報をスマートフォンやクラウドコンピュータなど、ネットワーク上でユーザーがより豊かな生活・環境を実現するための知識を共有するために、ネットワーク通信技術や情報活用技術をテーマに研究を進めています。

KEYWORD

- P2Pネットワーク ●スマートフォン ●集合知 ●仮想現実
- 感性 ●組込みシステム

担当教員 黒川 弘章 教授

主な研究テーマ

- ▶ニューラルネットワークを用いたモデル推定法
- ▶並列シミュレーションプログラムの開発
- ▶メタヒューリスティクスによる最適化問題の解法

研究成果の活用例

- ▶遺伝子ネットワークの推定
- ▶画像内容検索システム
- ▶並列計算による学習アルゴリズムの高速化

担当教員 新海 健教授 李 寧 助教

主な研究テーマ

- ▶次世代風力発電システムの開発
- ▶液体中熱プラズマを用いた高電圧直流スイッチの開発
- ▶過酷環境におけるワイヤレス給電の開発

研究成果の活用例

- ▶スーパーグリッドや高電圧直流送電網の実現
- ▶電力会社や国内外企業との産学連携
- ▶災害復興支援・宇宙開発・医療機器

担当教員 関根 謙一郎 教授

主な研究テーマ

- ▶電気自動車・モータを高効率に安定動作させるハードおよび制御系の研究
- ▶エネルギーを再利用する排熱発電の研究
- ▶大気圧プラズマを使った体育育成の推進・殺菌の研究

研究成果の活用例

- ▶企業とHV、EV減速時のエネルギーを回収する回生技術の開発
- ▶コージェネレーション施設を使った、排熱発電の実用化
- ▶歯科医の樹脂製の器具にプラズマ殺菌

担当教員 中払 周 教授

主な研究テーマ

- ▶次世代トランジスタの要素技術開発
- ▶二次元層状物質を用いた先端電子デバイスの開発
- ▶二次元電子系の電子物性の解明

研究成果の活用例

- ▶トランジスタ極微細化による高度集積回路の性能向上
- ▶選択性を持つ新規分子センサーデバイスのIoT技術への応用
- ▶データセンターや車載電子機器などの性能向上や低消費電力化

担当教員 坪川 宏 准教授

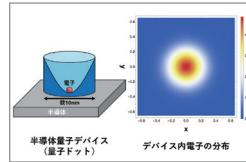
主な研究テーマ

- ▶AI・ネットワークを活用した共生社会のための支援システムの研究
- ▶スマートフォンを利用した災害時情報共有システムの開発
- ▶ユーズ感性・嗜好に合わせるIoT・AIシステムの開発

研究成果の活用例

- ▶災害時など非常時における情報共有ネットワーク
- ▶観光案内や避難場所誘導システム
- ▶スマートフォンを利用した聴覚・視覚障がい者支援

19 量子材料学研究室



半導体量子デバイス内の電子の分布

量子力学で未来の材料を創る

スマートフォンやコンピュータの性能は、材料の電子のふるまいで決まります。「電子のふるまい」を理解し、それを設計に活かすことで、新しい材料やデバイスを生み出し、電子機器の小型化や省電力化、さらに情報処理の効率化につながります。本研究室では、「量子力学」を用いて電子の性質を理論計算により調べ、次世代材料や量子デバイスの設計につながる原理の解明をめざしています。

KEYWORD

- 小型化 ●高性能化 ●省エネルギー技術 ●次世代材料
- 次世代電子デバイス ●量子コンピュータ

工学部

応用化学科

- 20 セラミック材料工学研究室
- 21 化学工学研究室
- 22 生物化学研究室

- 23 金属表面化学研究室
- 24 触媒化学研究室
- 25 光機能性錯体化学研究室

- 26 有機合成化学研究室
- 27 バイオマス・超分子材料学研究室
- 28 分子触媒化学研究室

工学部 応用化学科の
詳細はこちら



20 セラミック材料工学研究室



航空機エンジンに適用されることでCO₂削減に貢献するCMC

「割れないセラミックス」で、未来を変える

セラミックスはとても丈夫で熱にも強く、航空機エンジンなどに使うことでCO₂削減に役立つ材料です。ただし、割れると一気に壊れてしまう弱点があります。この欠点を、繊維で補強して「割れにくく」したのがセラミック複合材料(CMC)です。この研究室では、より性能の高いCMCの研究開発を行っています。

KEYWORD

- セラミックス ●複合材料 ●材料の信頼性 ●CO₂削減

21 化学工学研究室



燃料を合成するFT反応の試験装置

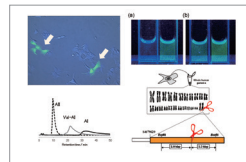
化学工学の手法で環境問題に取り組みます

化学の成果を実用化するための工学、化学工学の研究室です。化学工学は公害を出さない工場を設計することで環境問題の解決に役立ちました。近年では地球全体を大きな化学工場に見立てて地球環境についても研究しています。本研究室では、サステナブルな社会作りに必要なバイオマス資源のエネルギー利用を主軸として、沙漠の植林から触媒反応による燃料合成までのプロセスを化学工学の対象として研究しています。

KEYWORD

- バイオマスエネルギー ●化学工学 ●CO₂問題 ●乾燥地緑化
- Fischer-Tropsch (フィッシャー・トロプシュ) 反応 ●ユーカリ

22 生物化学研究室



分子ツールを用いた生命現象の観測

生命現象の解明と新たな材料の開発

生命現象の解明に役に立つ分子ツールを作製しています。これらのツールを用いて、(1)ゲノムDNAから調べたい部分だけを切り出して、その部分の異常を詳しく調べる方法や、(2)タンパク質の異常を発光で検出する方法について研究しています。また、バイオセンサーとして利用できるような、ペプチドホルモンなどを識別して結合する高分子材料の開発も行っています。

KEYWORD

- 遺伝子診断 ●核酸 ●タンパク質 ●高分子

担当教員 東条 樹 講師

主な研究テーマ

- ▶量子力学に基づく次世代材料の理論研究
- ▶小型・省エネルギーなスピントロニクスデバイスの設計
- ▶電子コンピューティングを応用した理論計算手法の開発

研究成果の活用例

- ▶スマートフォンなど携帯電子機器の小型・高性能化
- ▶PC・サーバーなど計算機の省エネルギー化
- ▶スーパーコンピュータのさらなる計算性能向上

担当教員 赤津 隆 教授

主な研究テーマ

- ▶熔融含浸法で作製されたSiC繊維強化SiC複合材料の力学特性
- ▶力学特性に優れた酸化物繊維強化酸化物複合材料の作製
- ▶ナノインデンテーション法による力学特性評価

研究成果の活用例

- ▶移動体(航空機や自動車等)エンジン用の軽量な高温構造部材
- ▶先端材料に適用できる力学特性評価法

担当教員 江頭 靖幸 教授

主な研究テーマ

- ▶触媒反応を利用した液体燃料の製造プロセスの開発
- ▶乾燥地や塩害地など耕作に向かない土地を利用した植林
- ▶伝熱を利用した樹液流センサーの省エネルギー化

研究成果の活用例

- ▶街路樹の剪定枝などのバイオマス廃棄物からの自動車燃料合成
- ▶西オーストラリア州での塩害地へのユーカリ植林
- ▶バイオマスからの液体燃料製造ポテンシャルの推算

担当教員 須磨岡 淳 教授

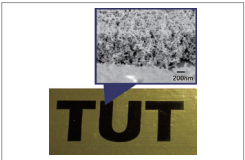
主な研究テーマ

- ▶化学ツールを用いたゲノムDNAの分析法の開発
- ▶化学ツールを用いたタンパク質の分析法の開発
- ▶分子認識能を持つ高分子材料(人工抗体)の開発

研究成果の活用例

- ▶ゲノム解析技術を応用したテーラーメイド医療
- ▶タンパク質異常に由来する疾患の診断
- ▶環境に優しい分離材料の開発

23 金属表面化学研究室



金の陽極酸化でナノ構造を創成しています

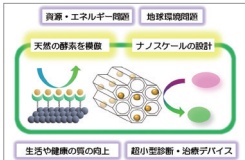
金属の表面を加工し機能化する研究

当研究室では、金属の表面を電気分解で酸化し、微細な構造を形成する研究を行っています。この技術は、AIの陽極酸化(アルマイト処理)で工業的に広く利用され、現在の私たちの生活を支えています。当研究室では、金属の中でも最も安定し錆びにくいAuを陽極酸化し、表面に形成される微細構造の制御や機能化をはかっています。このほか、壁や天井を自在に移動するロボットの手足をめざした、強接着／易剥離界面の構築なども進めています。

KEYWORD

●センサー ●電池 ●ロボット

24 触媒化学研究室



自由な発想で革新的な新触媒を創製

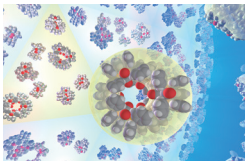
生活や健康の質を向上させる触媒の開発

触媒は、困難な反応を促進させるいわば魔法のような存在です。天然の酵素の構造と機能を模倣したり、ナノサイズの化学構造を自在に構築したりして、革新的な新触媒を自由な発想で創製します。石油資源に依存しないで化成品を合成したりエネルギーを変換したりする触媒を開発します。また、ナノサイズの化学構造を活用して医療や健康への貢献を行います。これからますます社会から必要とされる触媒の新しい形を提供します。

KEYWORD

●化成品合成 ●医薬・医療 ●資源・エネルギー問題 ●地球・住環境 ●触媒 ●高機能材料

25 光機能性錯体化学研究室



光を効率良く利用するアンテナ分子の模式図

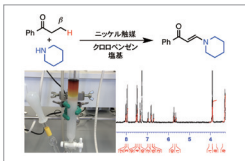
光エネルギーで有用な化合物を作り出す

光で化学反応を推進する光触媒と呼ばれる物質によって、光エネルギーを分子にためる反応系、いわゆる人工光合成について研究しています。植物が光合成を行う(二酸化炭素と水と光から酸素と炭水化物を作り出す)ように、光エネルギーを利用して、私たちの生活に役立つ化合物を作り出そうというのが私たちの目標です。自然界の光合成の機能を模倣して、効率良く二酸化炭素を有用な化合物に変換する反応を開発しています。

KEYWORD

●光触媒 ●金属錯体 ●人工光合成 ●環境・エネルギー問題 ●炭素資源

26 有機合成化学研究室



これまでに見出した反応例

斬新で有用なサステナブル有機合成反応の開発

当研究室では、有機化合物の合成方法について研究しています。有機化合物だけでなく、適切な触媒も一緒に反応させることで、これまでにない画期的な合成方法を見つけることが目標です。特に、サステナブル化学を強く意識した研究を行って、従来までは複数段階を経て苦労して合成される有機化合物を1段階で簡単に合成するための研究や、空気中の酸素を用いた酸化反応、二酸化炭素をC1成分とした有機化合物も研究しています。

KEYWORD

●有機合成化学 ●有機金属化学 ●反応開発 ●触媒

担当教員 西尾 和之教授 藤田 隆史助教

主な研究テーマ

- ▶金属の陽極酸化によるナノスケールの多孔質皮膜の作製と応用
- ▶陽極酸化により得られる金属化合物皮膜の還元特性と応用
- ▶壁や天井を自在に動き回るための手足の表面の構築と濡れ制御

研究成果の活用例

- ▶環境に優しい条件で、容易に金の表面積を拡大する技術を保有
- ▶金の陽極酸化皮膜を水中で還元させることにより、清浄な金コロイドを得ることができる

担当教員 原 賢二教授

主な研究テーマ

- ▶天然の酵素の構造と機能を模倣した触媒の開発
- ▶石油資源に依存しない化成品合成・エネルギー変換
- ▶ナノスケールの化学構造を活用した医療・健康への貢献

研究成果の活用例

- ▶通常困難な化学反応を促進(産学連携、国の委託・補助研究)
- ▶新しいナノ構造の機能を産学官の共同研究として開発
- ▶革新的な製造・住環境・医療デバイスとして社会に貢献

担当教員 森本 樹教授

主な研究テーマ

- ▶人工光合成に資する光触媒の開発
- ▶AIを活用する光機能性物質の設計と合成
- ▶強発光性有機化合物・金属錯体の創製

研究成果の活用例

- ▶炭素資源の枯渇・エネルギー問題・地球温暖化などの問題の解決
- ▶二酸化炭素の再資源化
- ▶人工光合成の実現

担当教員 上野 聡准教授

主な研究テーマ

- ▶複雑な有機化合物のワンポット合成法の開発
- ▶有機化合物の効率的な酸化反応の開発
- ▶炭素・水素結合の触媒的変換反応の開発

研究成果の活用例

- ▶医薬品や農薬などのさまざまな有機化合物の高効率合成
- ▶有機材料及色素などの有機化合物の迅速合成

27 バイオマス・超分子材料学研究室



天然資源・エネルギーを有効利用する材料

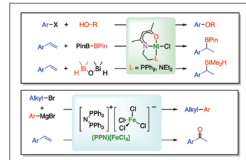
微細藻類の直接樹脂化や光機能材料の研究

現代社会には、温室効果ガスの削減や自然エネルギーの利用など、Society5.0に向けた多くの課題があります。当研究室では、環境・エネルギーの両面から持続可能な社会の実現のために、微細藻類を直接樹脂化する研究や、太陽光エネルギーを有効活用する光機能材料に関する研究を行っています。化学物質単体が持つ機能では不十分でも、分子間相互作用を駆使してより大きな構造体を形成し、多様な機能を発現する材料の創成をめざしています。

KEYWORD

●脱炭素社会 ●天然資源 ●バイオプラスチック ●高付加価値化 ●光機能材料 ●超薄膜材料

28 分子触媒化学研究室



サステナブル社会を実現する触媒の開発

安価な金属で高機能な分子を創る持続可能な手法を研究

有機合成化学は、物質を分子レベルで精密に合成する「ものづくり」の基盤として、現代の物質社会を支えています。この研究室では、元素戦略の観点からパラジウムやロジウムなどの貴金属触媒を、安価で入手容易な鉄やニッケルなどの汎用性金属触媒に代替した合成プロセスの研究開発に取り組んでいます。汎用性金属触媒ならではの反応性の開拓研究を通して、新しい機能を有した機能性材料の創生をめざしています。

KEYWORD

●有機化学 ●有機金属化学 ●化成品合成 ●反応開発 ●触媒

応用生物学部

■生命医薬コース ■地球環境コース ■食品コース ■化粧品コース

- 1 バイオセンサー研究室
- 2 毛髪科学研究室
- 3 水環境工学研究室
- 4 細胞酸化ストレス研究室
- 5 生体機能化学研究室
- 6 生物創薬研究室
- 7 アンチエイジングフード研究室

- 8 化粧品材料化学研究室
- 9 機能性RNA工学研究室
- 10 植物工学研究室
- 11 分子生物学研究室
- 12 食品分析化学研究室
- 13 応用微生物学研究室
- 14 抗酸化物質化学研究室

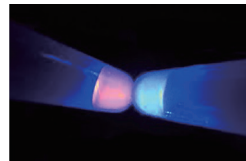
- 15 皮膚進化細胞生物学研究室
- 16 バイオプロセス工学研究室
- 17 腫瘍分子遺伝学研究室
- 18 フードファンクション研究室
- 19 応用生体科学研究室
- 20 応用生化学・ヘルスケア工学研究室
- 21 皮膚生理学研究室

- 22 エビジェネティク工学研究室
- 23 バイオインフォーマティクス研究室
- 24 ユニバーサル化粧品科学研究室
- 25 栄養健康科学研究室
- 26 食品機能解析学研究室

応用生物学部の詳細はこちら



1 バイオセンサー研究室



環境汚染物質で色が変化するタンパク質(イメージ)

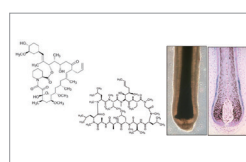
環境汚染に関わるバイオセンサーの開発

バイオセンサーとは、微生物などの生体やDNAなどの生体物質を利用して環境汚染物質などを測定する技術です。本研究室では、環境汚染の度合いによって細胞の色が変化するような遺伝子組換え微生物の開発を行い、この微生物を利用して環境汚染物質の計測を行うことをめざしています。その他にも、環境汚染物質を測定するためのバイオチップの開発や細胞のストレスを評価するための人工タンパク質の開発なども行っています。

KEYWORD

●環境 ●バイオセンサー ●微生物 ●環境浄化

2 毛髪科学研究室



毛髪と頭皮に関する幅広い研究を行います

毛髪と頭皮に関する研究

毛髪科学研究室では毛髪および頭皮について、生化学・分子生物学的、細胞生物学的、化学的手法を使って研究を進めています。毛髪はどのような仕組みで生えるのか？頭皮は再生させることができるのか？白髪はなぜできるのか？なぜくせ毛になるのか？ヘアダメージの良い対処方法はあるのか？良い頭皮から本当に良い毛が生えるのか？等々、多くの毛髪に関する「なぜ？」を解決すべく、研究室の全員が日々研究を行っています。

KEYWORD

●毛髪 ●ヘアダメージ ●白髪 ●幹細胞 ●細胞分化 ●頭皮

担当教員 入谷 康平講師

主な研究テーマ

- ▶脱石油・脱炭素を実現するバイオマス材料の開発
- ▶微生物が生産する有機物の高付加価値化
- ▶分子凝集体の構造制御に基づく高機能材料の創出

研究成果の活用例

- ▶プラスチック材料を地産地消で利用できるシステムの構築
- ▶発光材料を利用した植物の成長促進や生体イメージング技術の発展
- ▶ウェアラブルデバイスなどの近未来型表示デバイスへの応用

担当教員 橋本 徹講師

主な研究テーマ

- ▶高活性均一系遷移金属触媒の開発
- ▶天然資源の利用を可能にする還元反応の開発
- ▶不飽和化合物の官能基化反応の開発

研究成果の活用例

- ▶医薬薬中間体などの有機化合物の効率的な合成法の開発
- ▶難利用化合物の炭素資源としての利用方法の開発

担当教員 秋元 卓央教授

主な研究テーマ

- ▶環境中の残留農薬の検出と浄化をする遺伝子組み換え微生物の開発
- ▶埋設地雷を検知する蛍光微生物の開発
- ▶環境中の放射線や発がん性物質によって蛍光色が変わる微生物の開発

研究成果の活用例

- ▶遺伝子組み換え微生物を利用した環境分析
- ▶DNAやタンパク質の高感度検出技術の開発
- ▶医療や健康に貢献するバイオセンサーの開発

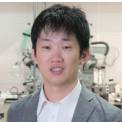
担当教員 岩渕 徳郎教授

主な研究テーマ

- ▶免疫抑制剤による毛周期調節機構の解明
- ▶頭皮状態と毛髪形成の関係性
- ▶毛髪ダメージと毛髪表面タンパクの疎水性変化

研究成果の活用例

- ▶育毛剤・抗白髪薬の開発
- ▶くせ毛改善
- ▶毛髪再生医療



子どもの頃の夢は、電車の運転手

上野 聡准教授

【専門分野】

- 有機合成化学
- 有機金属化学
- 反応開発

【所属学会】

- 日本化学会 ●近畿化学協会
- 有機合成化学協会 ●アメリカ化学会

有機化合物の「例外」を「普通」にする研究をしています

Q 今の特徴(独自性や先進性など)とそこに着目した経緯を教えてください

研究や実験は想定どおりにいかず、失敗することもあります。ある時、全く予想していない有機化合物が見つかり発展させることができました。有機化合物が持つさまざまな官能基の反応パターンはある程度決まっていると思われるが、私の研究では、そのある程度決まった反応パターンの「例外」を「普通」にすることで、有機化合物を合成するための反応パターンを無理なく簡単に作ることをめざしています。

💡 探究へのヒント

現在の有機化学で合成できる化合物は一部であり、自然界には未解明な反応があふれています。これらを自在に再現できれば文明はより豊かになるでしょう。そしてその発見には論理的な思考が不可欠です。身近な現象に自分なりの理由を常に追いつける癖を身につけてほしいです。

3

水環境工学研究室

6

環境工学

12

環境工学



医薬品の分解に関する環境フィールド調査

生活に欠かせない水問題についての研究

水環境中の化学物質や微生物が人の健康・生活、生態系にどのような影響があるかについてフィールド調査を中心に調べています。また、化学物質や微生物を家庭や工場の排水から除去する技術を開発しています。今注目しているのは、医薬品。医薬品は人を健康にするための化学物質ですが、高齢化により、使用量が増大その環境影響も考慮しなくてはなりません。医薬品が排水処理や自然環境中で十分に分解しているのかを調べています。

KEYWORD

●都市再生 ●生物工学 ●薬剤耐性菌 ●安全・安心 ●水資源

4

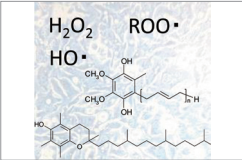
細胞酸化ストレス研究室

3

細胞酸化

12

細胞酸化



活性酸素と抗酸化物質。背景はHepG2細胞

細胞の中の活性酸素についての研究

加齢やさまざまな病気の原因として活性酸素が注目されています。活性酸素は、わかりやすく言うと酸素が高い反応性を獲得した形のごとで、活性酸素が生体内の脂質やタンパク質・核酸を傷つけてしまうことが加齢や病気に関係していると考えられています。当研究室では、細胞の中の活性酸素量を減らす手法や薬剤を研究しています。本研究により、老化を止めたり、病気の発生を抑制したりするための手掛かりを得たいと思います。

KEYWORD

●老化防止 ●予防医学 ●老化による諸症状の改善 ●動物細胞 ●健康寿命の延長

5

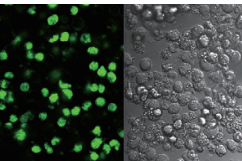
生体機能化学研究室

3

生体機能

12

生体機能



機能性核酸を用いたがん細胞表面抗原の蛍光検出

生体物質を可視化する方法の開発

細胞内外の生体物質をリアルタイムに「可視化(イメージング)」する方法や、DNAの化学的修飾を検出する方法を開発しています。具体的には、機能性核酸をツールとして用いたがん細胞表面の目印となるタンパク質の簡便なイメージング法や、がん抑制遺伝子の化学的修飾の検出法を開発し、診断技術として利用することをめざしています。また、細胞内物質のイメージング技術を用いた医薬品のスクリーニング(探索)に利用することをめざしています。

KEYWORD

●診断薬 ●バイオイメージング ●医薬品スクリーニング ●機能性核酸

6

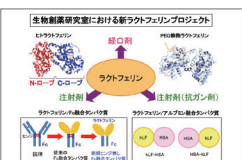
生物創薬研究室

3

生物創薬

12

生物創薬



生物創薬研究室における新ラクトフェリンプロジェクト

ラクトフェリンのバイオ医薬品としての開発

生物学や細胞培養技術を基盤とするバイオ医薬品に関する研究を行っています。自然免疫で機能するタンパク質であるラクトフェリン(LF)に着目し、その機能解析を進めるとともに、その創薬化をバイオベンチャー企業と共同で進めています。LFはヒトアルブミン(HSA)と融合させることで、がん細胞内により取り込まれて、増強した増殖阻害を示すことを見出しました。また、LFが脊髄損傷時の神経再生阻害因子であるコンドロイチン硫酸Eに結合して、その再生阻害をブロックし、神経を再生することを見つめました。現在、抗がん剤や脊髄損傷治療薬として開発を進めています。

KEYWORD

●バイオ医薬品 ●タンパク質医薬品 ●がん ●脊髄損傷 ●機能性ペプチド

7

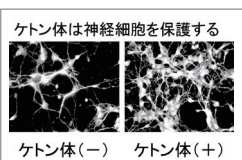
アンチエイジングフード研究室

3

アンチエイジング

12

アンチエイジング



「食」による内側からのアンチエイジング

アンチエイジングとケトン体の研究

多くの人がアンチエイジングの作用を持つ分子を必要としています。この分子は、アルツハイマー病に効果があり、抗がん作用も期待でき、しかも安全なものです。この分子は既にあなたの体の中に存在している「ケトン体」と呼ばれるものです。特にケトン体は脳に対して良い効果を二つ持つことがわかっています。神経細胞を守る効果と幸福感を感じる効果です。ケトン体のこの二つの作用の分子基盤を中心に研究しています。

KEYWORD

●脳科学 ●アンチエイジング ●特定保健用食品 ●認知症 ●うつ病

担当教員

浦瀬 太郎 教授

主な研究テーマ

▶抗生物質が効かない薬剤耐性菌の水環境中での対策
▶水環境中のマイクロプラスチック問題
▶膜分離法を利用した排水処理技術の開発

研究成果の活用例

▶環境中の薬剤耐性菌の問題について新聞に掲載
▶食品会社の排水から有価物を生産する方法を企業と開発
▶遺伝子モニタリングによる感染症流行調査

担当教員

加柴 美里 教授 岡本 瑞穂 助教

主な研究テーマ

▶ミトコンドリア呼吸鎖超複合体中のコエンザイムQ10の解析
▶老化細胞の抗酸化物質量制御機構の解明
▶神経細胞の酸化ストレスと抗酸化物質についての研究

研究成果の活用例

▶健康寿命を延長するための理論基盤を構築する
▶老化による免疫低下を抑制する手法や薬剤を開発する
▶卵の老化抑制手法を開発し、高齢女性の不妊治療に貢献する

担当教員

加藤 輝 教授

主な研究テーマ

▶がん細胞表面抗原タンパク質の簡便検出のための機能性DNAの創製
▶細胞内物質の蛍光イメージングのための機能性RNAの創製
▶DNAメチル化の簡便検出法の開発

研究成果の活用例

▶がんの早期発見
▶細胞内物質の可視化技術の医薬品スクリーニングへの利用
▶細胞内の生命現象の分子レベルでの可視化

担当教員

佐藤 淳 教授 木村 将大 助教

主な研究テーマ

▶自然免疫で機能するラクトフェリンの機能解析
▶ラクトフェリンのバイオ医薬品としての開発
▶創薬シーズとしての機能性ペプチドの探索

研究成果の活用例

▶バイオ医薬品としてのヒトラクトフェリン/ヒト抗体IgG Fc融合タンパク質
▶抗がん剤、脊髄損傷治療薬としてのヒトラクトフェリン/ヒト血清アルブミン融合タンパク質
▶創薬シーズとしての機能性ペプチド

担当教員

佐藤 拓己 教授

主な研究テーマ

▶有機酸の細胞死抑制作用機序
▶ビタミンCのがん細胞死の促進作用の機序
▶ケトン体のアジュバンド効果の解明

研究成果の活用例

▶潰瘍性大腸炎をターゲットとした機能性食品の臨床試験
▶肥満をターゲットとしたケトン体を増加させる機能性食品の開発
▶『ケトン体革命』(エール出版社)という書籍を出版

8

化粧品材料化学研究室

3

化粧品

12

化粧品



天然色素をカプセル化した色材

肌が弱い人が安心して使える化粧品の研究

化粧品は環境の悪化やストレス増加が進んでいる現代社会において、肌の健康と美しさを守り、心豊かな日々を過ごすために必要不可欠のツールになっています。我々の研究室では、敏感肌の人や高齢者など肌の機能が弱い人にも使える安全・安心な化粧品を作るために必要な材料(界面活性剤、保湿剤、紫外線防御剤、色材、油剤など)を、天然素材とナノテクノロジーを融合させることによって開発する研究を行っています。

KEYWORD

●界面化学 ●敏感肌 ●天然色素 ●油性ゲル化剤 ●高機能リップ化粧品

9

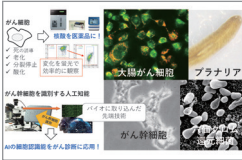
機能性RNA工学研究室

3

機能性RNA

12

機能性RNA



がん治療や健康維持に関わる研究

がん細胞に効く医薬品の開発

私たちは人工的なDNAを合成して、がん細胞に効く医薬品の候補を見つける研究をしています。合成したDNAは、がん細胞が持つよく似た遺伝子に特異的に作用しますが、その結果、がん細胞がおかしくなることを期待しています。ノックダウン生命工学の手法を利用して、細胞を使って有望な人工DNAを約10兆種類のDNAの中から見つめます。さらにモデル動物を使って安全性等を確認します。研究を通して、遺伝子解析技術、遺伝子組換え技術、細胞培養技術などが修得できます。

KEYWORD

●医薬品開発 ●がん細胞 ●遺伝子工学 ●人工知能(AI) ●健康

子どもの頃は、小さい生き物や光る石に夢中でした

杉山 友康 教授

【専門分野】

●生命科学
●分子細胞生物学

【所属学会】

●日本生物工学会 ●日本分子生物学会
●日本生化学会 ●日本核酸医薬学会
●情報計算化学生物学会 ●日本デジタルバイオロジー研究会
●日本メディカルAI学会

Q 今の研究の特徴(独自性や先進性など)とそこに着目した経緯を教えてください

人の健康を守る「新しい技術」の研究が盛んです。中でも核酸技術は遺伝子識別に優れ、遺伝子機能を制御できる可能性があります。我々は数百万種類の核酸を作る先端技術と、細胞の状態を評価するアッセイ技術と計算科学技術を組み合わせることで、大腸癌に効く核酸医薬の開発研究を行っています。

💡 探究へのヒント

自然科学の実験では期待に反した結果が得られたりします。これも探究の始まりで、それは手技の不熟によるのか、予想外の発見につながるヒントなのか。どちらか自が見極める力がついた時、「研究者の仲間になった」と自信を持ってよいのではないかと思います。

10

植物工学研究室

2

植物工学

12

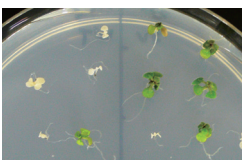
植物工学

13

植物工学

15

植物工学



通常植物(左)と耐塩性組換え植物(右)

植物の力を暮らしに役立てる研究

植物の力を地球環境の保全や私たちの暮らしを豊かにすることに役立てるための研究を行っています。例えば、砂漠化の原因である塩類集積土壌でも生育できる植物を開発するために、ソナレシバという耐塩性植物から耐塩性遺伝子を同定する研究、植物の肥料吸収能力を高めて施肥が不要な植物をつくる研究、イチゴを甘くする栽培法に関する研究などを行っています。

KEYWORD

●耐塩性 ●砂漠緑化 ●植物バイオテクノロジー ●省肥料植物 ●遺伝子組換え ●食糧生産

11

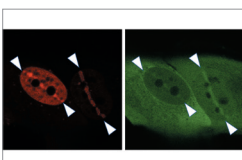
分子生物学研究室

3

分子生物学

9

分子生物学



DNA損傷部位に動員されるタンパク質の可視化

DNA修復の分子機構解明に基づいてがん治療の改善をめざす

生物の遺伝情報を保持するゲノムDNAが、どのようにして安定して維持されているかを明らかにする研究を行っています。主にヒト細胞を用いて、抗がん剤やがん治療に使用する放射線によって生じるDNA二本鎖切断が修復されるシステムを研究しています。この修復システムを阻害できれば、効率的にがん細胞を除去できますので、基礎研究から創薬の種を見つけるような研究と言えます。

KEYWORD

●がん ●老化 ●創薬 ●ゲノム DNA ●放射線医学 ●遺伝学

担当教員

柴田 雅史 教授

主な研究テーマ

▶有機無機複合化技術による柑橘類由来の紫外線吸収剤
▶植物色素を活用した肌に優しい色材
▶界面活性剤を用いない敏感肌用乳化技術

研究成果の活用例

▶化粧品原料メーカーと共同で化粧品材料の開発に取り組んでいます
▶光を当てると色が変わる天然フォトクロミック色素は食品・化粧品への実用化が期待されています

担当教員

杉山 友康 教授

主な研究テーマ

▶がん抑制を目指した核酸医薬や人工知能の開発
▶ブラナリアを用いた再生と細胞酸化の解析
▶細菌を用いた六価クロム汚染浄化技術の開発

研究成果の活用例

▶人工的なDNAの合成法を国際会議で講演しました(中国・深圳)
▶BioExpo2011に出展しました(東京ビッグサイト)
▶国際バイオテクノロジー展(BIO tech)2016に出展しました(東京ビッグサイト)

担当教員

多田 雄一 教授 鈴木 洋弥 助教

主な研究テーマ

▶植物の耐塩性・高温耐性機構の研究
▶植物の肥料吸収能力を高める研究
▶植物の機能性(甘さなど)を高める研究

研究成果の活用例

▶耐塩性・高温耐性植物による塩類集積土壌や砂漠の緑化と食糧生産
▶農産物の高機能化
▶植物を利用した環境調和型社会の実現

担当教員

西 良太郎 教授

主な研究テーマ

▶電離放射線曝露に対する細胞応答機構の理解
▶DNA二本鎖切断修復機構の解明
▶がん放射線治療の改善をめざした創薬

研究成果の活用例

▶より有効ながん放射線治療の確立への貢献
▶発がんメカニズムの理解に基づく病態解明
▶第78回日本癌学会学術総会にて招待講演

12

食品分析化学研究室

3

3rd FLOOR

3F

3rd FLOOR

3F

9

9th FLOOR

9F

9th FLOOR

9F

担当教員

永井 利治 教授

主な研究テーマ

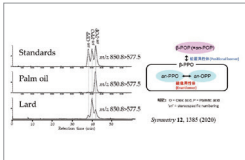
▶食品や生体に含まれる脂質の構造と役割
▶脂あるいは油脂を用いた食品の風味評価法の開発
▶食用油脂の成分分析方法の開発

研究成果の活用例

▶食用油脂、または油脂を用いた食品の品質向上、用途拡大

KEYWORD

●食品 ●食用油脂 ●食品化学 ●分析化学



トリアシルグリセロール異性体のキラル分離

脂質成分の新規分析法の開発と品質評価への応用

油脂は食品の風味や物性に大きな影響を及ぼします。当研究室では、HPLC（高速液体クロマトグラフ）などを使用して、油脂の主成分であるトリアシルグリセロールの異性体レベルでの組成分析を行い、その役割を考察します。また、脂質の新しい分析方法の開発も行うほか、主に油脂を用いた食品の風味、あるいは風味劣化の評価とその原因物質の探索を行います。

子どもの頃から、写真や音楽、旅行が好きでした

永井 利治 教授

【専門分野】
●食品化学
●分析化学
●脂質化学

【所属学会】
●日本油化学会
●日本食品分析学会

不可能と思われた精密な分離技術で油脂の未来を切り拓く

Q

今の研究の特徴(独自性や先進性など)とそこに着目した経緯を教えてください

食用油脂の主成分「トリアシルグリセロール(TAG)」について研究しています。当研究室では、その構造が食品の品質に影響を及ぼすTAGについて、分析困難とされた天然のTAG鏡像異性体の分離法を初めて確立。2024年には、キャノーラ油等の食用油脂にアセチル基を含むTAGが微量に含まれることを発見しました。

💡

探究へのヒント

分析法の開発では分析対象物の存在状態や量に応じて、どんな機器や工程なら分析を達成できるか戦略を考えることが重要です。科学の基本原理解の理解に加え、実験中に起こるさまざまな現象を自分の目で注意深く観察し、何が起きているか理解しようとする知的好奇心をぜひ養ってください。

13

応用微生物学研究室

3

3rd FLOOR

3F

3rd FLOOR

3F

9

9th FLOOR

9F

9th FLOOR

9F

担当教員

西野 智彦 教授 中村 知世 助教

主な研究テーマ

▶乳酸菌の増殖と死滅
▶微生物がさまざまな環境下で受けるストレス損傷に関する研究
▶細菌が産生するメンブランベシクルに関する研究

研究成果の活用例

▶ヨーグルトなどの発酵食品中の微生物の生理状態の解明
▶生きて腸管まで届く乳酸菌の培養方法
▶新たな微生物検査法の提案

KEYWORD

●発酵食品 ●微生物学 ●食の安全 ●プロバイオティクス ●乳酸菌 ●酵母

乳酸菌を培養したシャーレ

食品に関連する微生物の研究

微生物を培養したり、殺菌したりする研究室です。食品に関連する微生物（乳酸菌、酵母など）や口腔内に存在する微生物を主に研究対象としています。これらの微生物の増殖・死滅過程、食品や口腔内にいるときの菌体を観察することで、サンプル中に含まれる菌体の生理状態を評価し、その結果を微生物検査に生かしたいと考えています。

16

バイオプロセス工学研究室

3

3rd FLOOR

3F

3rd FLOOR

3F

6

6th FLOOR

6F

6th FLOOR

6F

12

12th FLOOR

12F

12th FLOOR

12F

13

13th FLOOR

13F

13th FLOOR

13F

担当教員

松井 徹 教授

主な研究テーマ

▶SDGsを目的とした微生物活用
▶難分解性有機化合物の微生物分解
▶微生物ライブラリーの機能解析

研究成果の活用例

▶微生物による抗生物質生産
▶糖などの再生可能な原料からの基礎化学品生産
▶各種分野に利用可能な微生物資源ライブラリーの構築

KEYWORD

●環境浄化 ●機能化学品 ●微生物触媒 ●培養工学 ●生分解

オンリーワンの微生物で環境浄化

微生物資源の開拓とバイオプロセスの構築

環境保全、食糧、医療、化学品への利用を目的とした微生物資源の開拓とバイオプロセスの構築のための研究をめざします。本研究室での研究活動を通して、微生物の面白さはもちろん、実験に対する謙虚な姿勢、他との協調、プレゼンの重要性を学んでいただきたいと思っています。本研究室では、バイオテクノロジーの根幹技術である微生物の基本的な取り扱い、培養工学、遺伝子工学、生化学、GC／HPLCなどの機器分析などを学ぶことができます。

17

腫瘍分子遺伝学研究室

3

3rd FLOOR

3F

3rd FLOOR

3F

9

9th FLOOR

9F

9th FLOOR

9F

担当教員

村上 優子 教授

主な研究テーマ

▶がん発生メカニズムの解明
▶合成致死表現型を利用した抗がん剤の開発
▶血中循環がん細胞検出法の開発

研究成果の活用例

▶創薬シーズ、予後予測因子としての利用
▶転移がんの診断法としての利用

KEYWORD

●病態生化学 ●がん ●健康な生活 ●遺伝学

合成致死表現型を抗がん剤開発に利用する

抗がん剤開発をめざした細胞増殖機構の研究

がんの分子病態の解明とともに、抗がん剤開発への貢献をめざしています。手法としては、遺伝学・分子生物学・生化学を用い、系としては培養細胞、マウス、モデル生物を利用します。また、核酸医薬や早期がん診断法の開発も共同研究で行っています。

18

フードファンクション研究室

3

3rd FLOOR

3F

3rd FLOOR

3F

担当教員

安川 然太 教授

主な研究テーマ

▶食品成分の消化動態の解析
▶味の調節作用の解析
▶食品の香りと脳波

研究成果の活用例

▶機能性を表示した食品
▶保健機能食品
▶健康増進

KEYWORD

●機能性成分 ●生体調節機能 ●嗜好性

さまざまな食品による3次機能、2次機能の探索・向上について研究しています。

生体分子の機能を医療に応用する研究

食品の3次機能（生体調節機能）や2次機能（嗜好性）に着目しています。高齢社会に向かい、医療費が高騰する中、機能性のある食品、美味しい、食べやすい食品が求められています。そのような付加価値の高い食品の開発をめざして、機能性成分の特定や作用機序の解明、加工による美味しさの向上に関する研究開発を行います。

14

抗酸化物質化学研究室

3

3rd FLOOR

3F

3rd FLOOR

3F

担当教員

藤沢 章雄 教授 飯田 沙也加 助教

主な研究テーマ

▶新規酸化ストレス・マーカーの開発
▶水溶性ビタミンEの細胞内挙動と化粧品への応用
▶脳梗塞治療薬エダラボンの抗酸化活性の評価

研究成果の活用例

▶エダラボンの新規応用
▶新規化粧品素材の開発

KEYWORD

●医療 ●高感度分析 ●ALSなどの神経疾患

尿酸の酸化によるパラバン酸の生成を発見

老化に関係する酸化ストレスの研究

酸化ストレスは老化やさまざまな病気の原因と考えられています。私たちの研究室では、酸化ストレスを詳細に評価する次世代の酸化ストレス・マーカーを開発しています。そして最終的にその臨床応用をめざし、医療へ貢献したいと考えています。また抗酸化物質の化粧品への応用についても取り組んでいます。最先端の分析技術に興味のある方は是非いらしてください。

19

応用生体科学研究室

3

3rd FLOOR

3F

3rd FLOOR

3F

担当教員

矢野 和義 教授

主な研究テーマ

▶分子認識性DNAを用いた診断ツールの開発
▶ナノ薄膜を持ったバイオチップによる免疫測定の高感度化
▶新たな疾病指標成分の探索による診断および創薬への応用

研究成果の活用例

▶臨床検査の現場における新規高感度診断用試薬の提供
▶国際バイオテクノロジー展(BIO tech)出展

KEYWORD

●臨床検査 ●ナノテクノロジー ●バイオセンシング ●分析化学 ●分子生物学 ●創薬

ナノテクを駆使した高感度健康診断チップ

生体分子の機能を医療に応用する研究

DNAや酵素、抗体などの生体分子は、特定の相手だけを見分ける優れた分子認識能を持っています。本研究室では、この機能を最大限に引き出し、疾病の指標となる成分を高感度に検出することをめざしています。また、疾病指標成分そのものの発見についても試みています。このような高感度バイオセンシング技術や新たな疾病指標成分の特定が達成できれば、早期診断、そして早期治療につながると期待しています。

15

皮膚進化細胞生物学研究室

3

3rd FLOOR

3F

3rd FLOOR

3F

担当教員

松井 毅 教授

主な研究テーマ

▶皮膚表皮角層バリアの形成機構
▶皮膚表皮のライブイメージング
▶皮膚表皮顆粒層細胞の比較進化細胞生物学

研究成果の活用例

▶表皮顆粒層細胞を用いた医薬品・化粧品開発
▶角層イメージングを用いた医薬品・化粧品開発

KEYWORD

●皮膚科学 ●アトピー性皮膚炎 ●乾燥肌 ●適応進化 ●QOL 向上 ●イメージング

角層バリア形成における細胞生物学的解析

脊椎動物陸上進出の謎を探る／皮膚表皮角層バリアの形成を探る

皮膚は人体の中での最大の臓器です。皮膚は外側から表皮・真皮・皮下組織からなり、表皮は多層構造を持った上皮組織です。表皮の最も外側には、角層と呼ばれる死んだ細胞層（約数層～数十層）があります。この角層がバリアの役割を果たすことにより、私達は陸上生活を営むことができ、その形成過程には、細胞の適応進化メカニズムを解く鍵が隠されています。私達は、角層がどのように形成されるのかを明らかにしようとしています。

20

応用生化学・ヘルスケア工学研究室

3

3rd FLOOR

3F

3rd FLOOR

3F

担当教員

横山 憲二 教授

主な研究テーマ

▶自己血糖測定器の高機能化
▶高速液体クロマトグラフィーによる高感度バイオ分析
▶電気化学分析法を用いた高感度バイオ分析

研究成果の活用例

▶タンパク質解析装置（販売中）
▶臨床検査
▶食品・化学品分析

KEYWORD

●ヘルスケア ●生化学分析 ●酵素 ●健康診断 ●酸化ストレス ●食品分析

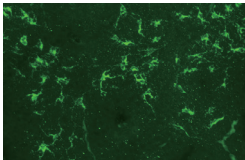
タンパク質解析装置(左)、好熱性糸状菌由来耐熱酵素(右)

ヘルスケア産業に貢献できる技術開発

応用生化学・ヘルスケア工学研究室では、次世代ヘルスケア産業に貢献する技術開発、特に健康診断などに用いるための新しい分析法について研究を行っています。高精度かつ高感度に測定する必要がある場合は、高速液体クロマトグラフィーと電気化学検出器を組み合わせた分析を行っています。簡便迅速な測定が求められている場合は、電気化学センサーチップによる新しい分析法の開発を行っています。

24

25



皮膚の色素細胞分布を3D解析し観察する

皮膚症状全体の観察からの開発焦点探索

新たな化粧品情報を生み出すため、日焼け、シワ、シミ、老化、あれ肌、接触アレルギーなどさまざまな皮膚症状での細胞や遺伝子の動きを、3D透明化解析やバイオインフォマティクスによる遺伝子網羅解析を用いて研究しています。具体的テーマでは日焼けの境界を作る皮膚内での色素細胞分布の調節機構や、皮膚細胞の変異蓄積の測定による肌年齢の決定など、皮膚の組織解析からウイルスによる遺伝子制御検討まで一貫して行う研究室です。

KEYWORD

●化粧品 ●皮膚科学 ●老化 ●QOL ●医学

主な研究テーマ

- ▶シミやあれ肌形成に関わる表皮の新陳代謝調節機構と治療法開発
- ▶日焼けの境界を作る色素細胞の移動調節機構
- ▶産毛を用いた新しい肌診断方法

研究成果の活用例

▶新規美白、あれ肌化粧品、新しい肌診断方法
▶白癬、皮膚炎の治療方法



子どもの頃の夢は、化学研究者

吉田 雅紀 教授

【専門分野】

●皮膚科学 ●分子生物学
●化粧品学
●組織化学

【所属学会】

●日本研究皮膚科学会
●日本色素細胞学会
●日本化粧品学会

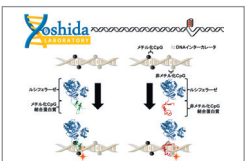
目に見える症状から遺伝子の深淵へ、皮膚の全貌を解き明かす

Q 今の研究の特徴(独自性や先進性など)とそこに着目した経緯を教えてください

皮膚の症状を、見えている現象、組織、細胞、たんぱく、遺伝子の動きまで運動した状態で調べるのが特徴です。皮膚は細胞など一部だけを取り出しても全体の動きを把握できないため、皮膚全体の動きを皮膚の透明化や組織化学、バイオインフォマティクスで把握し、遺伝子を制御して反応を調べます。

💡 探究へのヒント

日焼けの水着の痕ってどうしてできるのでしょうか？こんな目に見えることの大半が実は解明されていません。ありふれた変化を不思議と捉える心が新しい化粧品への第一歩です。毎日自分の肌を観察して不思議を見つけてみましょう。



遺伝子を標的とした診断薬・医薬品の開発

医薬品の新たな標的を同定する研究

「第5の塩基」と呼ばれるメチルシトシンと、DNAの特殊構造である四重鎖構造に着目し、がんを簡単に診断できる技術や、医薬品開発に向けた基礎研究に取り組んでいます。遺伝子工学を駆使して人工タンパク質を創り出し、新たながん診断法を開発する研究や、ヒトゲノムDNA中で四重鎖構造が形成される領域やその機能を明らかにし、医薬品の新たな標的を同定する研究に取り組んでいます。

KEYWORD

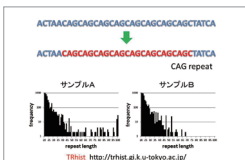
●医薬品 ●診断薬 ●がん ●ヒトゲノムDNA ●遺伝子

主な研究テーマ

- ▶がん遺伝子特異的DNAメチル化レベル測定法の開発
- ▶人工発光タンパク質を利用したゲノムDNAメチル化レベル測定法の開発
- ▶ヒトゲノムDNA中で形成される四重鎖構造の網羅的同定

研究成果の活用例

▶在宅がん診断法の開発
▶遺伝子に直接作用する医薬品の開発
▶DNA四重鎖構造に基づく生命現象の解明



タンデムリピート伸長発見ソフトウェア TRhist

生命ビッグデータの解析、解析ソフトウェアの開発

大規模で多様な生物データを活用して生物学、医薬品などに有用な知見を得るにはコンピュータの力が不可欠であり、高速で性能の良い計算手法も考えなくてはなりません。我々は大量のゲノム配列などのデータに対応するため、それらを解析するアルゴリズム、データマイニング手法の研究開発を行っています。また、生物実験系の研究者に役立つ研究開発をめざして、実際の生命データに対する応用を行っています。

KEYWORD

●バイオインフォマティクス ●ゲノム情報 ●比較ゲノム ●ビッグデータ
●データマイニング ●パーソナルゲノム

主な研究テーマ

- ▶ゲノム情報解析のためのソフトウェア開発
- ▶生物データからの知識発見
- ▶構造データののためのデータマイニング手法の開発

研究成果の活用例

▶新規の疾患関連変異の発見
▶国内外での作成した公開ソフトウェアの利用
▶ゲノム解析などの生命研究の促進



肌の多様性を紐解く化粧品科学研究

多様な肌に寄り添うユニバーサル化粧品の研究

年齢や性別にとらわれず、多様な肌にそっと寄り添う“ユニバーサル化粧品”の開発をめざしています。性ホルモンや脂溶性ビタミンによる肌質の違いを遺伝子レベルで紐解き、植物エキスなど肌に心地よい機能性成分の探索や、アプターといった新たな素材の開発を進めています。肌の多様性に対応し、一人ひとりの肌になじむスキンケアを科学の力で届ける研究に取り組んでいます。

KEYWORD

●スキんケア ●ホルモンバランス ●脂溶性ビタミン ●植物エキス
●肌質の性差

主な研究テーマ

- ▶スキんタイプにおける性ホルモンバランスや脂溶性ビタミンの解析
- ▶皮脂バランスを整える新たな植物エキスの探索
- ▶次世代化粧品素材としてのアプターの開発

研究成果の活用例

▶多様な肌質に応じた新たな化粧品開発への応用
▶植物由来の香気成分のスキんケアへの応用



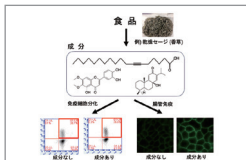
食から、人と環境の健康を育む研究

食を起点に、人と環境がともに健やかな社会をつくる

食料生産から消費、廃棄に至るまでの過程が人と環境に与える影響について注目される中、持続可能な社会の構築が求められています。本研究室では、食品廃棄物を価値ある資源として活かす研究や、環境にやさしい生分解性プラスチックの農業利用を指向した材料の開発とその評価、また、食物アレルギーに配慮し、多様な人々が安心して利用できる高栄養食品の開発を通じて、食を起点に人と環境がともに健やかである社会の創出をめざしています。

KEYWORD

●食品 ●安全・安心 ●食品科学 ●微生物学 ●健康増進
●生分解性プラスチック



食品中の機能性物質の探索を行っています

食品の成分から腸管免疫や免疫細胞の分化を研究

食品の機能性が着目されてから、さまざまな食品について、健康への有用性が明らかとなっています。当研究室では、食品に含まれる成分に着目することで、単に健康に良い食品を提案するだけではなく、その良い効果を示す化合物の特定に取り組んでいます。さらにその化合物がなぜ良い効果を示すのかを、遺伝子やタンパク質の発現量の解析によって解明することを研究の目的としており、特に腸管免疫や免疫細胞の分化に焦点を当てた研究を行っています。

KEYWORD

●ケミカルバイオロジー ●免疫 ●細胞 ●腸管 ●ハーブ
●健康増進



デザイン学部

■視覚デザインコース ■情報デザインコース ■工業デザインコース ■空間デザインコース

1 視覚デザインコース 2 情報デザインコース 3 工業デザインコース 4 空間デザインコース

デザイン学部の
詳細はこちら



1 視覚デザインコース



人々の感性に訴える
視覚デザインの創造をめざします

想いを可視化し、人に届けるビジュアルコミュニケーション

視覚デザインとは、対象となる人たちの想いを汲み取り、可視化し、届けるべき人に届けるビジュアルコミュニケーションです。授業においては、社会や人々の想いを捉える洞察力と、クリエイティブかつオリジナリティのある思考に基づいたコンセプトの立案力、そして人の心を動かし、魅了する表現性を養うことをめざします。

KEYWORD

●グラフィックデザイン ●イラストレーション ●エディトリアルデザイン
●Webデザイン ●広告デザイン ●ブランディングデザイン

担当教員 葛原 俊秀 教授

主な研究テーマ

▶企業・地域・社会のブランディング研究
▶サービス・仕組み・コミュニケーションのデザイン研究

研究成果の活用例

▶新しいサービスの企画、デザイン、社会における展開
▶企業やブランドに関わるデザインプロデュース
▶販促イベントや広告の企画やデザイン
▶仕組みやコミュニケーションのデザインと社会実装



子どもの頃は、
周りを驚かせることが好きでした

葛原 俊秀 教授

【専門分野】
●ブランディング
●サービスや仕組みのデザイン
●広告

【所属学会】
●日本デザイン学会
●芸術工学会

創造的なコミュニケーションをデザインします

Q 今の研究の特徴(独自性や先進性など)と
そこに着目した経緯を教えてください

デザインは、社会の見え方を変え、新たな価値を発見し、人と社会の関係をより良くすることができます。私は現在、創造性や個性をより豊かに育めるよう、小学校の図画工作の教育の仕組みや学び方のデザインに取り組んでいます。また、企業や業界と協働し、社会に十分に伝わっていない物事の魅力を見出し、それらを発信していく研究にも取り組んでいます。

💡 探究へのヒント

社会は多くのコミュニケーションによって成り立っています。デザインは、そのコミュニケーションをより豊かにするための方法です。「どうすれば人の心が動くのか」「どんな想いが届くべきなのか」「どうすれば想いが伝わるのか」…そんな問いを出発点に、新しい価値を生み出すデザインを探究していきましょう。

2 情報デザインコース



実写からアニメーションを制作する演習

感情や概念をさまざまなメディアで表現する研究

見えないものの視覚化をテーマに研究します。社会には目には見えないけれど大事な概念や感情、システムがたくさんあります。そういったことを言語化した上で視覚化していくプロセスを、映像やさまざまなメディアを用いて探究していきます。

KEYWORD

●映像表現 ●モーショングラフィックス ●企画演出
●映像インスタレーション ●デザイン教育 ●情報デザイン

担当教員 野村 律子 准教授

主な研究テーマ

▶映像の新しい視聴体験
▶デザインをテーマとした映像コンテンツのコンセプト立案
▶映像をメディアとした体験のデザインと企画演出

研究成果の活用例

▶デザインの仕組みを直感的に理解させる、教育番組の企画演出
▶映像と装置を組み合わせた、体験型展示の企画立案と演出



子どもの頃は、ケーキ職人か
マジシャンになったかったです

野村 律子 准教授

【専門分野】
●映像ディレクション
●企画演出
●コンセプトメイキング

【所属学会】
●日本デザイン学会
●環境芸術学会

「当たり前」を疑い、違和感を視覚化し世界へ問いかけます

Q 今の研究の特徴(独自性や先進性など)と
そこに着目した経緯を教えてください

見えない事象を映像表現により視覚化することをテーマに作品の企画・演出・制作・探究をしています。普段は無意識に処理されてしまう小さな出来事を丁寧に観察して、理由を分析し、映像作品として世に問いかけることで、新たな視点や行動、思考に影響を与える可能性があると考えます。

💡 探究へのヒント

コンビニで無意識に手に取る商品や、直感的に出口がわかる駅のサイン。日常の風景には言葉を使わずに人を導く「デザインの意図」が隠れています。普段の生活をよく観察・分析してみることで、社会が心地よく機能するように整えていくためのデザインを考えてみましょう。

3 工業デザインコース



実践的な商品開発の工程を学びます

新しい価値を創造する実践的なものづくりを研究

豊かで持続的な社会の実現には、デザインの力が重要な役割を果たします。特に工業デザインでは作り手とユーザー双方の理解と、さまざまな事象を探究してバランスよく物事を整理しながら表現する力が必要です。「使う人の目線に立つ」「社会背景を捉える」「自身に向き合い問いを立てる」をテーマに、社会に対し新しい価値を創造する実践的なものづくりの研究を行います。

KEYWORD

●商品開発、協業プロジェクト ●意思決定・評価プロセス
●デザインクリティック ●家具・インテリアデザイン ●エコデザイン



子どもの頃は、好きな少女漫画を
真似して描いていました

田崎 咲絵 講師

【専門分野】
●プロダクトデザイン ●デザインマネジメント
●デザイン方法論

【所属学会】
●日本デザイン学会
●日本創造学会

次世代につなげる商品開発の方法を探究しています

Q 今の研究の特徴(独自性や先進性など)と
そこに着目した経緯を教えてください

商品開発の現場では、デザイナーだけでなく企業、技術者、ユーザーなど多様な立場の人が関わりながら価値が生まれています。私の研究では、実践的なものづくりを通して、新しい価値を生み出す商品開発の方法を探究しています。特にレビューや議論(デザインクリティック)に注目し、対話の中でアイデアが磨かれるプロセスを研究しています。

💡 探究へのヒント

身の回りにあるもの(製品)は、なぜその形や色、素材になったのでしょうか? そのものがなければ、生活はどう変わるでしょうか? 当たり前にある物事に疑問を持ち、観察してみてください。新しい気づきがデザインの始まりです。

4 空間デザインコース



映像・通信技術を活用した
新しい空間体験に関する演習

空間デザインを横断的に捉え、社会に実装する実践型研究

変化し続ける社会で、デザインの役割や目的も多様かつ複雑化しています。空間デザインでは、環境や地域社会、人々の振る舞い、場の使われ方、素材や寸法を観察し、課題を見定め、より良い未来に向けて提案する力が求められます。確かなリサーチ力や実際のデザインに落とし込む力に加え、デジタル技術を活用した新しい空間体験を構想・実現する力を横断的に養い、社会への実装を見据えた実践型の教育・研究を行っています。

KEYWORD

●住空間 ●公共空間 ●デジタルツイン ●インクルーシブデザイン
●メタバース ●デジタルファブリケーション



子どもの頃は、新しい遊びを考え、
手と身体を動かしてつくるのが好きでした

小山 祐輔 講師

【専門分野】
●空間デザイン ●デザインリサーチ
●デジタルツイン

【所属学会】
●日本建築学会
●日本デザイン学会
●日瑞建築文化協会(JSAA)
●東京建築士会

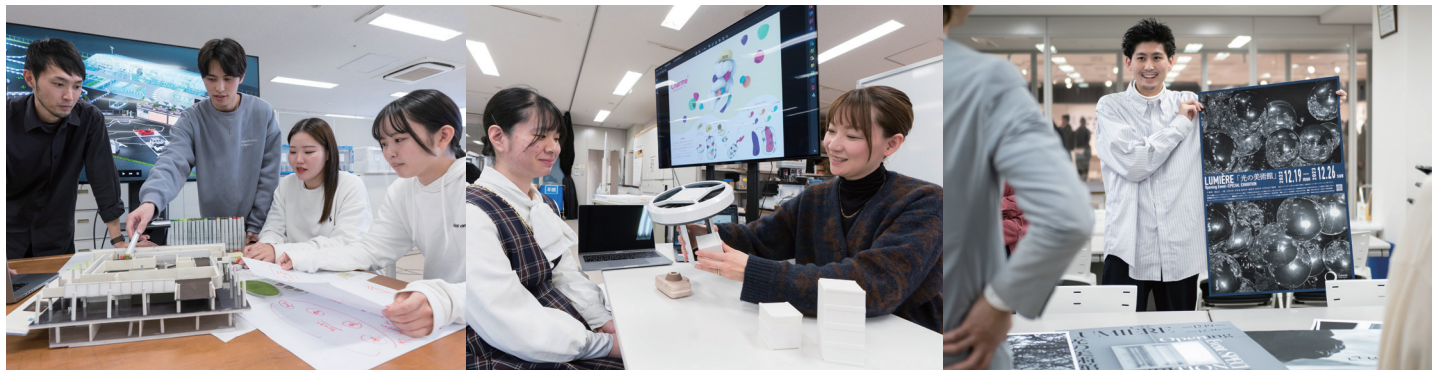
デジタル技術を活用し、空間体験の新しい可能性を探っています

Q 今の研究の特徴(独自性や先進性など)と
そこに着目した経緯を教えてください

人がどのように空間を使い、どのような体験や関係が生まれるのかを分析し、それを設計に活かす研究をしています。実社会に接続されたプロジェクトを通して、都市や社会、デジタル環境にまたがる空間を対象に、デジタルツインやシミュレーションを活用し、人の動きや体験を可視化・検証しながら、現実と情報を往復し、人の行動や関係性に働きかける空間デザインの可能性を探究しています。

💡 探究へのヒント

私たちの周りの空間は、人の行動や社会と密接に関係しています。そこで人がどう動き、何を感じ、どんな関係が生まれるかを観察し、別の視点から捉え直してみてください。その多角的な視点が新しいデザインの出发点になります。



医療保健学部

- 1 看護学科 2 臨床工学科 3 リハビリテーション学科 理学療法学専攻
作業療法学専攻
言語聴覚学専攻 4 臨床検査学科

医療保健学部の
詳細はこちら



1 看護学科

担当教員 田辺 大介 講師



先生に Close Up!

田辺 大介 講師

- 【専門分野】
- 精神看護学
 - 児童思春期精神看護
 - 発達障害の学生支援

- 【所属学会】
- 日本看護科学学会 ●日本精神保健看護学会
 - ヒューマンケア研究学会 ●日本看護福祉学会
 - 日本デジタルゲーム学会

子どもの頃の夢は、小児科医

発達障害の特性のある看護学生支援に関する研究をしています

Q 今の特徴(独自性や先進性など)とそこに着目した経緯を教えてください

「発達障害」は、あまり身近ではないかもしれませんが、忘れ物が多い、コミュニケーションが苦手、といった診断がつかなくてもさまざまな特性のある学生さんは年々増加しています。そのような学生さんも学びに参加できるような支援方法の検討や、教員の研修用のゲーム開発などを行っています。

💡 探究へのヒント

看護は対人コミュニケーションが重要な職種・学問だからこそ、日常的に自分にも、友達や周囲にも興味関心を持って関わるのが大切だと思っています。日常のさまざまな人との関わりを大切にすることが探究の第一歩だと思います。

2 臨床工学科

担当教員 佐藤 広隆 助教



先生に Close Up!

佐藤 広隆 助教

- 【専門分野】
- 臨床工学 ●医療機器安全管理学
 - 拡張現実 ●電気工学

- 【所属学会】
- 日本臨床工学技士会 ●日本不整脈心電学会
 - 日本透析医学会 ●日本呼吸療法医学会
 - 日本医療機器学会 ●日本AEM学会
 - 日本医療安全学会 ●日本看護科学学会

子どもの頃の夢は、考古学者

AR技術による情報の可視化で事故のない医療現場をめざします

Q 今の特徴(独自性や先進性など)とそこに着目した経緯を教えてください

医療機器に関連した医療事故は年間5000件以上報告されており、その多くはヒューマンエラーが原因です。そこで、拡張現実(AR)技術を用いて医療機器の操作手順や注意点を現実空間に重ね、医療者の作業や教育を支援する研究をしています。これにより医療機器に関する事故の減少をめざしています。

💡 探究へのヒント

臨床工学は医療機器を安全に使い、医療を支える分野です。人工呼吸器など多くの機器が治療に使われる中、安全管理や事故防止が重要な課題です。医療と工学の両方の視点から、医療の安全を支える技術にぜひ注目してほしいと思います。

3 リハビリテーション学科 ●理学療法学専攻

担当教員 田中 周 助教



先生に Close Up!

田中 周 助教

- 【専門分野】
- 神経系理学療法 ●身体活動
 - リハビリテーション栄養

- 【所属学会】
- 日本理学療法士協会
 - 日本神経理学療法学会
 - 日本栄養・臨床理学療法学会
 - 日本老年療法学会

子どもの頃の夢は、プロサッカー選手

脳卒中リハビリテーションの“当たり前”を問い直す研究をしています

Q 今の特徴(独自性や先進性など)とそこに着目した経緯を教えてください

脳卒中リハビリテーションの現場で、医療スタッフが「何を大切にリハビリテーションを行い、どのように成果を評価しているのか」を調査しています。教科書やガイドラインの内容と、実際の現場との違いやその実情を明らかにすることで、より良いリハビリテーションのあり方を考えます。

💡 探究へのヒント

医療の現場では、教科書どおりにいかない判断が多くあります。なぜその選択がされるのかを考えることは、「正解のない問い」に向き合う探究そのものです。ぜひ身近な疑問から考えてみましょう。

リハビリテーション学科 ●作業療法学専攻

担当教員 大野 勘太 講師



先生に Close Up!

大野 勘太 講師

- 【専門分野】
- リハビリテーションにおける目標設定
 - 上肢骨折に対するリハビリテーション

- 【所属学会】
- 日本作業療法士協会 ●日本臨床作業療法学会
 - 東京都作業療法士協会 ●作業療法臨床実践研究会

子どもの頃の夢は、テキスタイルスト

骨折後の手の『使える機能』の回復をめざします

Q 今の特徴(独自性や先進性など)とそこに着目した経緯を教えてください

骨折後の手のリハビリテーションでは、機能が回復しても生活で十分に活用できない課題があり、“生活の中で使える手”を実現することに着目しています。そこで、短時間でも患者さんと作業療法士が生活に着目して意見交換できるアプリを開発中です。YouTubeなどを活用した自主練習型の遠隔リハビリの有効性を検証し、時代に即した効果的な方法の構築もめざしています。

💡 探究へのヒント

「手が動く」とこと「生活で使える」ことは同じでしょうか？ 作業療法は機能だけでなく、一人ひとりの生活に目を向けます。病ではなく「その人の暮らし」を見ることで、新たな課題が見えてきます。こうした「人の生活」を支える視点は、AIには代替されにくい重要な役割です。

リハビリテーション学科 ●言語聴覚学専攻

担当教員 小泉 愛美 助教



先生に Close Up!

小泉 愛美 助教

- 【専門分野】
- 言語発達障害 ●知的・発達障害

- 【所属学会】
- 日本言語聴覚学会
 - 日本発達障害学会
 - 障害科学学会
 - 日本特殊教育学会
 - 日本コミュニケーション障害学会

子どもの頃の夢は、水族館の飼育員

「伝えたい」を形に。ことばの理解と表現を研究しています

Q 今の特徴(独自性や先進性など)とそこに着目した経緯を教えてください

気持ちや考えを「ことば」で伝えるためには、言葉だけでなく、文の構造を理解し表現する力が必要です。私は知的障害や発達障害のある子どもがことばをどのように理解して文として表現できるのかを研究し、子ども一人ひとりに合った言語指導・支援につなげることをめざしています。

💡 探究へのヒント

「ことば」は人と人をつなぐ大切な力です。私たちは当たり前のようにことばを使い、社会の中で生活しています。ことばの発達がコミュニケーションや学び、社会とのつながりにどのように関わるのか、是非考えてみてください。

4 臨床検査学科

担当教員 水野 元貴 講師



先生に Close Up!

水野 元貴 講師

- 【専門分野】
- 健康科学 ●病態検査学
 - 内分泌代謝学 ●血液学

- 【所属学会】
- 日本臨床化学会 ●日本臨床検査医学会
 - 日本臨床衛生検査技師会 ●日本検査血液学会
 - 日本サイトメトリー学会 ●日本衛生学会

子どもの頃の夢は、科学者

臨床検査の知見で挑む、予防医学を研究しています

Q 今の特徴(独自性や先進性など)とそこに着目した経緯を教えてください

臨床検査技師は、病気の早期発見・早期治療のために「いかに早く正確な検査データを医師・患者様に提供するか」が重要です。しかしながら、病気の早期発見をしても完治に至らないことは多数あります。そこで私は、病気の発症や進行の予防を目的とした予防医学に関する研究を行っています。

💡 探究へのヒント

予防医学は、「病気になってから治療するのではなく、病気にならないように予防する」という考え方です。同じ食事をしていても、なぜ自分だけ太るのだろうか？ といった、「体質」の違いが病気にも関係します。あなたはどんな体質の持ち主で、どうしたら病気を予防できるのか考えてみてください。

キーワードから探そう

キーワードナビゲーター

興味があるキーワードから研究室を探しましょう。

コンピュータサイエンス学部

メディア学部

工学部

応用生物学部

デザイン学部

あ行	研究室No.
□IoT	21 7 20 22 11 17
□IoT環境下のマネジメント	19
□IoT技術	7
□アクチュエータ	5
□アクティブノイズコントロール	6
□新しいものづくり技術	1
□アトピー性皮膚炎	15
□アドテクノロジー	5
□アナロジー	25
□アニメ	11 23 29
□新たな工学機器の開発	1
□暗号技術	11
□安全・安心	11 11 12 13 17 3 25
□安全性評価	11
□アンチエイジング	7
□アンビエント・コンピューティング	2
□医学	21
□イコライザ	4
□意思決定支援	25
□意思決定・評価プロセス	3
□位置情報	20
□遺伝学	11 17
□遺伝子	22
□遺伝子組換え	10
□遺伝子工学	9
□遺伝子診断	22
□イメージング	15
□医薬・医療	24
□医薬品	22
□医薬品開発	9
□医薬品スクリーニング	5
□医用工学	13 6
□eラーニング・モバイルラーニング	10
□イラストレーション	1
□医療	14
□インクルーシブデザイン	4
□印象形成	17
□インタラクショナルデザイン	10
□インターネット	7
□インタラククションデザイン	2 18
□ウェアラブルコンピュータ	13
□Web	10
□Webデザイン	1
□Well-being	14
□宇宙開発	15
□うつ病	7
□運動計画	10
□運動制御	10
□AIME(エーアイエムイー)	9
□ALSなどの神経疾患	14
□映画	23
□映画音楽・音響	27
□映像インスタレーション	2
□映像処理	19
□映像デバイス	19
□映像表現	2
□エコデザイン	3
□エスノメソドロジー	12
□エディトリアルデザイン	1
□1/fゆらぎ	6
□エンゲージメント	9
□演出	23
□エンジン材料	2
□エンターテインメント	3
□OpenStreetMap	20
□音楽情報処理	27

□音楽制作	1
□音楽(音)の機能性	1
□音楽理論	1
□音響	6
□音声感情表出	17
□音声コミュニケーション	5
□音声認識	4
か行	研究室No.
□界面化学	8
□顔画像処理	24
□化学工学	21
□家具・インテリアデザイン	3
□核酸	22
□学習アイトラッキング	10
□拡張現実	24
□拡張現実感	3
□可視化	6
□化成品合成	24 28
□仮想現実	18
□仮想現実感	3
□画像処理	22 26
□画像認識	24
□加速試験装置	1
□楽曲分析	1
□感覚運動計画	9
□環境	1
□環境・エネルギー問題	25
□環境浄化	1 16
□がん	6 11 17 22
□観光誘致	13
□幹細胞	2
□がん細胞	9
□感情と音声・自動学習	5
□感情認識	4
□感性	3 18
□感性工学	2 16
□感性情報処理	17 24
□乾燥地緑化	21
□乾燥肌	15
□機械学習	10 16 25 7
□企画演出	2
□企業経営	18
□起業研究	18
□機能化学品	16
□機能性核酸	5
□機能性成分	18
□機能性ペプチド	6
□キャラクター	23
□QOL	21
□QOL向上	15
□教育学工	15
□教育支援	7
□教育ビッグデータ	10
□共生	22
□共生社会	28
□金属錯体	25
□空中署名	7
□組込みシステム	18
□クラウド	7
□グラフィックデザイン	1
□グラフ理論	10
□クリエイティブ・研究活動支援	9
□XR(クロスリアリティ)	21
□グローバルウェアネス	15
□計算知能	14
□形式検証	11
□計測	11

□劇場映画	29
□ゲノム情報	23
□ゲノムDNA	11
□ケミカルバイオロジー	26
□ゲーム	11 29
□ゲームAI	6
□ゲームサウンド	27
□ゲーム制作	14
□ゲームデザイン	22
□健康	9
□健康寿命の延長	4
□健康診断	20
□健康増進	25 26
□健康長寿社会	3
□健康な生活	17
□言語学	2 25
□言語使用	16
□工学	6
□高感度分析	14
□高機能材料	24
□高機能リップ化粧品	8
□公共空間	4
□高効率な拡声器用ホーンスピーカ	4
□広告技術	5
□広告クリエイティブ	9
□広告コミュニケーション	9
□広告デザイン	1
□化粧品	21
□高性能	3
□高性能化	19
□酵素	20
□構造材料	2
□高付加価値化	27
□高分子	22
□酵母	13
□語学学習	4
□小型化	19
□国際教育開発	15
□心地よさ	6
□コーパス	25
□コミュニケーション	14 16
□コミュニケーションデザイン	3
□コンテンツ工学	11 23
□コンテンツ制作	19
□コンピュータエンターテイメント	13
□コンピュータグラフィックス(CG)	6 11 14
□コンピュータシミュレーション	14
□コンピュータビジョン	19 24
ざ行	研究室No.
□災害復興	15
□最適化	14
□細胞	26
□細胞分化	2
□材料	6
□材料の信頼性	2 20
□サウンド・アート	27
□サウンドデザイン	27
□サステイナブル工学	1
□作曲技法	1
□砂漠緑化	10
□サービスコンピューティング	12
□サービス産業の競争力強化	19
□XR(クロスリアリティ)	12
□酸化ストレス	20
□CSCL	10
□CO ₂ 削減	16 20
□CO ₂ 問題	21

□ジェスチャー	16
□ジオメディア	20
□視覚的注意	24
□視覚認知	17
□事業計画	18
□資源・エネルギー問題	24
□次元圧縮	8
□嗜好性	18
□システム推定	14
□姿勢推定	22
□次世代材料	19
□次世代電子デバイス	19
□視線検出	7 21
□自然言語処理	25
□自然現象とメディア	8
□視線の向き	16
□自然物・自然現象のCG	3
□シナリオ	23
□GPS	20
□シミュレーション	14
□社会課題解決	14
□社会的認知	17
□住空間	4
□集合知	18
□シュレディンガー方程式	23
□脂溶性ビタミン	24
□省エネルギー	3 5 16
□省エネルギー技術	19
□省肥料植物	10
□商品開発・協業プロジェクト	3
□情報科学	6
□情報幾何	8
□情報技術	28 17
□情報セキュリティ	15
□情報デザイン	2
□情報リテラシー	13
□食の安全	13
□触媒	24 26 28
□食品	12 25
□食品化学	12
□食品科学	25
□食品分析	20
□植物エキス	24
□植物バイオテクノロジー	10
□食用油脂	12
□食糧生産	10
□白髪	2
□進化戦略	8
□人工光合成	25
□人工知能(AI)	2 5 15 16 4 14 25 5 11 9
□深層インタビュー	21
□深層学習	15 17 21
□身体・行動的特徴	7 21
□身体の動き	16
□診断薬	5 22
□振動	6
□新ビジネス	18
□人流計測	26
□数値計算技術	1
□数値流体解析	8
□数理最適化	22
□スキンケア	24
□スーパードリッド	15
□Spatial AI	26
□スマートフォン	11 18
□スマートフォンアプリ	28
□スマートフォンハードキー	7

□スロー・コンピューティング	2
□生化学分析	20
□生活・環境工学	1
□生活環境の向上	1
□生活・作業支援メカトロニクス	9
□生活習慣病	13
□制御工学	9
□制御理論	3
□製造業の競争力強化	19
□生体計測工学	12
□生体信号計測	9
□生体調節機能	18
□生体認証	7
□生物学	3
□生物流体	8
□生分解	16
□生分解性プラスチック	25
□世界を席巻する日本のコンテンツ	11
□脊髄損傷	6
□セキュリティ脅威	11
□設計支援ツール	12
□設計方法論	12
□説明可能なAI(XAI)	9
□セマンティック通信	18
□セラミックス	20
□センサー	13 5 11 13 23
□漸進的イノベーション	19
□先端メディア	26
□ソーシャルイノベーション	28
□ソーシャル・デザイン	15
□SNS(ソーシャル・ネットワーキング・サービス)	10 10 13
□ソーシャルメディア	9
□相互行為分析	12
□創作支援	2 16
□創業	11 19
□素材開発	20
□組織能力	19
た行	研究室No.
□耐塩性	10
□大規模言語モデル(LLM)	9
□対人コミュニケーション	17
□太陽エネルギー	1
□太陽電池	13
□対話	16
□対話システム	2
□曇み込みニューラルネットワーク	15
□脱炭素社会	27
□多文化共生	15
□炭素資源	25
□タンパク質	22
□タンパク質医薬品	6
□知育	22
□知覚特性	26
□地球・住環境	24
□知能IoT	18
□知能ネットワーク	18
□知能ロボット	7
□抽象化	26
□超音波モータ	4
□聴覚障害	28
□腸管	26
□調査報道	21
□超薄膜材料	27
□低炭素社会	16
□適応進化	15
□テキスト分析	21
□テキストマイニング・知識発見	9

□テクニカルアート	29
□デザイン教育	2
□デザインクリエイティーク	3
□デザイン思考・システム思考	12
□デジタルコンテンツ	3
□デジタル・シフト	21
□デジタルツイン	4
□デジタルトランスフォーメーション(DX)	25
□デジタルファブリケーション	4
□データサイエンス	25
□データ再構成	22
□データマイニング	10 23
□データモデリング	22
□TV放送	29
□天然色素	8
□天然資源	27
□電子回路	4
□電池	23
□電力システム	15
□統計解析	25
□総合マーケティングコミュニケーション(MC)	9
□頭皮	2
□動物細胞	4
□特徴抽出	8
□特定保健用食品	7
□都市再生	3
な行	研究室No.
□ナノ材料	13
□ナノテクノロジー	20 17 19
□2次元物質	17
□乳酸菌	13
□ニューラルネットワーク	5 17 22
□人間機械協調システム	9
□人間工学	26
□人間支援システム	21
□人間中心システム	7
□認知科学	6 17 22
□認知症	7
□認知心理学	24
□ネットワークセキュリティ	15
□熟プラズマ	15
□熱流体解析	1
□脳科学	17 4 7
□能動制御	3
は行	研究室No.
□バイオイメージング	5
□バイオ医薬品	6
□バイオインフォマティクス	23
□バイオセンサー	12 1
□バイオセンシング	19
□バイオプラスチック	27
□バイオマスエネルギー	21
□バイオメトリクス	7
□バイオファーマスコンピューティング	1
□培養工学	16
□パーソナルゲノム	23
□肌質の性差	24
□パーチャルリアリティ	29
□発酵食品	13
□羽ばたき飛翔	8
□ハーブ	26
□パワーエレクトロニクス	16
□パワーデバイス	16
□半導体	13 17
□反応開発	26 28
□比較ゲノム	23
□光機能材料	27

□光触媒	25
□ビジネス	18
□ビジュアル分析	6
□微生物	1
□微生物学	13 25
□微生物触媒	16
□ビッグデータ	8 10 23
□P2Pネットワーク	18
□人が操作する機器一般	4
□人型ロボット	10
□ヒトゲノムDNA	22
□皮膚科学	15 21
□異分方式が関係するさまざまな問題	23
□ヒューマンインタフェース	14 12
□HCI(Human Computer Interaction)	8
□評価と設計	26
□病態生化学	17
□敏感肌	8
□ファンマーケティング	9
□Fischer-Tropsch(フィッシャー・トロプシュ反応)	21
□風力発電	15
□複合材料	20
□福島ロボティクス・メカトロニクス	10
□物性	20
□物理学	23
□ブラインド音源分離	4
□プラットフォーム	13
□ブランディングデザイン	1
□ブランニング	18
□Brain-Computer Interface	17
□フレームワーク	14
□プロセス設計・実践	12
□プロバイオティクス	13
□分子生物学	19
□分析化学	12 19
□ヘアダメージ	2
□ヘルスケア	1 12 20
□変化の見落とし	24
□放射線医学	11
□ホーム&オフィスロボット	10
□ホルモンバランス	24
ま行	研究室No.
□マイクロ流体システム	12
□マーケティングイノベーション	5
□マルチメディアコンテンツ制作	4
□マルチメディア/Physical AI	9
□水資源	3
□未来予想	8
□無線ネットワーク	18
□メタバース	4
□メディア	13
□メディアアート	8
□免疫	26
□モーショングラフィックス	2
□毛髪	2
□モバイルデバイス	20



<https://www.teu.ac.jp/>

(大学案内デジタル版もご覧いただけます)



2026年、東京工科大学は
開学40周年を迎えました

東京工科大学受験生情報サイト

工科大ナビ



八王子キャンパス

〒192-0982 東京都八王子市片倉町1404-1

☎ 0120-444-903 (広報課)

- コンピュータサイエンス学部
先進情報専攻 (情報基盤コース / 人間情報コース / 人工知能コース)
社会情報専攻
- メディア学部
メディアコンテンツコース /
メディア技術コース / メディア社会コース
- 工学部
機械工学科 / 電気電子工学科 / 応用化学科
- 応用生物学部
生命医薬コース / 地球環境コース /
食品コース / 化粧品コース
- 大学院
工学研究科 / バイオ・情報メディア研究科

蒲田キャンパス

〒144-8535 東京都大田区西蒲田5-23-22

☎ 0120-444-925 (広報課)

- デザイン学部
視覚デザインコース / 情報デザインコース /
工業デザインコース / 空間デザインコース
- 医療保健学部
看護学科 / 臨床工学科 /
リハビリテーション学科 (理学療法専攻 /
作業療法専攻 / 言語聴覚専攻)
臨床検査学科
- 大学院
デザイン研究科 / 医療技術学研究科