



工学の 未来を、 持続可能な チカラで。

FIT
CREATE
The Future

回収されたごみを有効活用

「海洋プラスチックごみ」が
新しい電池に

リアルと
仮想空間の境目をなくし
「どこでも
行けるドア」
をつくる

通院や採血をせず
「光情報」で
体調の変化を読み取る、
専門医のようなデバイス

災害情報、
「電子化」
スピード把握 大事な情報を
漏れなく共有

「ふるさと納税」で地域を元気に
効率的で有益なものにするためのデータ分析

生命の起源が宇宙にあるのか

アストロバイオロジー実験

「たんぽぽ」

地球に帰還した有機物の分析

「いつ」
「どんな規模」
の津波がくるのか。
30キロ先の津波を
リアルタイムで
測定

未知の可能性
「マイクロバブル」
農水産業をはじめ
様々な分野へ応用可能

F I T C R E A T E T H E F U T U R E



豊かな未来のために、何ができるのか。

気候変動や自然災害、生物多様性の保全など、
私たちが暮らす地球の環境や社会の課題は、より深刻化・多様化しています。
それらの課題を解決していくためには、あらゆる分野において、
新たなイノベーションが必要です。
地球規模の視野を持ち、「サステナブルな未来を創る人材」になるために。
福岡工業大学には、その力を養う教育・環境があり、
「持続可能な開発目標（SDGs）」の達成に向けて、
社会課題の解決を目指す様々な研究を進めています。



福岡工業大学ホームページの
受験生サイトで
研究紹介動画を公開しています。

※デバイスによっては
読み取れない場合があります。



SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

SDGs(Sustainable Development Goals:持続可能な開発目標)とは、2015年9月の国連サミットで採択された、2030年までの国際目標です。持続可能な世界を実現するための17のゴールと169のターゲットから構成され、技術革新についての目標も立てられています。福岡工業大学は持続可能な開発目標(SDGs)を支援しています。

「いつ」「どのくらいの規模」の
津波が襲ってくるのか。

30キロ先の津波を リアルタイムで測定できる 未来を目指す

将来性 BRIGHT FUTURE

人材不足が続く建物の
老朽化測定、宇宙分野への
活用まで可能性は拡大

今後はより遠距離の潮位を測定できるよう、研究開発を進めていきます。沿岸から30キロ以内の潮位を測定できれば、沿岸到達の5分前程度には沿岸到達時の津波の高さがより正確に分かるはずです。また近木教授が手掛けるレーダは、遠距離から人が対象物に触れずに物の形や性質を測定するリモートセンシングという技術にあたります。これらは土砂崩れや洪水といった災害時の対象物の測定はもちろん、トンネルや海中にある橋の支柱など巨大な建造物の老朽化の調査、将来的には運用を終えた人工衛星などの宇宙デブリや地球に衝突するリスクをもった小惑星のセンシングなど幅広い分野への応用が期待されています。

課題 CHALLENGES

津波の規模や到達時刻を
正確に判断し、逃げ遅れによる
被害をなくすには？

古くから津波の被害を受けてきた日本。現在はシミュレーション技術や観測技術を使い津波の到達時間や規模を予測していますが、実際に到達した津波と予測にズレが生じるなど課題は尽きません。近木研究室では海面にレーダ波を照射してその距離と波の高さを正確に測定する新レーダシステムを開発。これまでは陸からレーダで津波までの距離は予測できましたが、高さを測定する手法はありませんでした。この課題を乗り越え誤差なしの津波計測に挑戦し、津波による逃げ遅れゼロを目指しています。



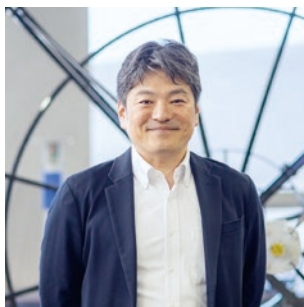
縦に3つ通るアンテナは一番上が海面に電波を照射するもの。そして海面から跳ね返ってきた電波を真ん中と一番下のアンテナで受信します。受信用アンテナに到達する“電波の時間差”を利用して、海面の高さを計測する装置です。地震による津波は到達時間が短いのですが、この装置ならリアルタイムでの観測が可能になります。

研究内容 RESEARCH TOPIC

到達が速い地震による津波を
5cm精度で測定できる、
リアルタイム計測を実現へ

近木研究室では電波を測定対象物にあてたときの反射や散乱、対象物からの電波の放射を使って、速度・位置・変位量・形状・密度・温度などを計測する装置を開発しています。潮位測定においては、常に変動を繰り返す海表面を測定するため、まずは波の高さを測定できるよう通常の画像レーダのハードウェア構成ではなく、複数の受信アンテナを縦に配列。そしてソフトウェアの面では受信アンテナへの電波の到達時間差を解析し、それらの時間を平均するという解析法を考案しました。現在は車にアンテナを積み、様々な気候・場所において実証実験を実施。現在は150mまでの範囲ですが、最終的な目標は30キロ先の津波の観測です。また設置型のレーダはコストを抑えられ、メンテナンスしやすいというメリットもあります。

PROFILE



工学部 電子情報工学科

近木 祐一郎 (こぎ ゆういちろう) 教授

研究分野: 安全工学、計測工学、プラズマ科学、プラズマ応用科学

【研究のキーワード】イメージング、プラズマ、マイクロ波、ミリ波、レーダ、計測／一般企業では目にすることのない最先端の機器を用いて世界最高性能級の電波計測器を開発。令和3年11月には、特許を取得。(特許第6978049号「潮位推定装置および潮位推定方法」)

課題 CHALLENGES

生物はどこから来たのか
命の起源を探る

地球生命の起源に迫るアストロバイオロジー実験「たんぽぽ」プロジェクト。地球の生物はどうやって生まれたのか？その起源は他の星からやってきたものなのか？そもそも地球以外の宇宙に生命体がいる可能性はあるのか？生物が宇宙空間で移動する可能性や、生命の源となる有機物の宇宙における安定性やその変化を探るために、国際宇宙ステーション・日本実験棟「きぼう」でサンプルを宇宙空間に曝露させて行われています。2015年より国内外の多数の研究者が参加しているこの実験に、本学生命環境化学科三田肇教授は「たんぽぽ」から参加し、「たんぽぽ3」「たんぽぽ4」「たんぽぽ5」では研究代表者を務めています。

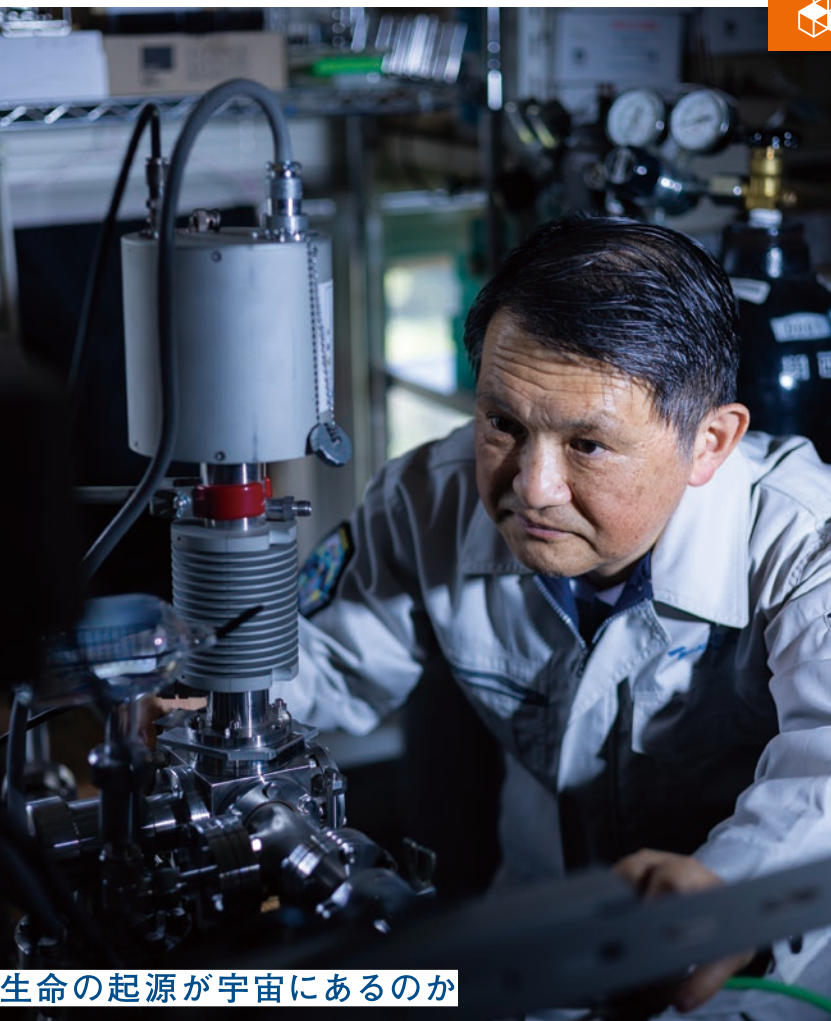
研究内容 RESEARCH TOPIC

生命の源「アミノ酸」
宇宙でもたんぱく質はできるのか

生命の持つ優れた機能を活用するには、その原理を知る必要があります。そのために、タンパク質などの機能性分子がどのように生まれてきたのか、生命がどのように誕生したのかに興味を持ち、生命の起源に関わる研究がスタート。生物（例：人間）の体は約60%が水分、20%がタンパク質。タンパク質はアミノ酸が結合して構成されており、生物の源になる物質はアミノ酸です。これまでに隕石などの中から約100種のアミノ酸の検出が報告されています。「たんぽぽ4」プロジェクトではアミノ酸の薄膜を宇宙空間にさらし、持ち帰った試料を「たんぽぽ2、3」などの試料とともに分析し、宇宙で紫外線などによりアミノ酸が結合したペプチドが生成できるかを調べています。



2022年2月にCygnus NG-17号機で打ち上げられた「たんぽぽ4」曝露パネル。コケの胞子やシアノバクテリアなど様々な試料を宇宙で曝露し、SpaceX CRS-24号機で地球に帰還してJAXAより試料の返還を受けました。ここでは、人類が火星などの地球外に進出した時のための基礎データの採取を主に目的としています。



生命の起源が宇宙にあるのか

アストロバイオロジー実験「たんぽぽ」 地球に帰還した有機物の分析

将来性 BRIGHT FUTURE

宇宙空間でのアミノ酸などの
安定性や変化を調べ
生命の新たな可能性を追求

宇宙でペプチドが生成できれば、さらに宇宙でタンパク質まで進化できる可能性が広がります。2023年1月頃にSpaceX CRS-27号機で打ち上げられた「たんぽぽ5」には、福工大の大学院生が準備に大きな貢献をした試料も含まれており、2023年春に宇宙曝露が行われました。NASAのCRS-27フライトでの科学トビックスの1つとして選ばれており、特に宇宙環境で水溶液中でのヌクレオチド合成実験を行いました。命の源であるペプチドやヌクレオチドが宇宙空間で生成できるとすれば地球外でも生命の源となる物質が生成することになり、生命の起源に関する新知見を得ることを目指しています。

PROFILE



工学部 生命環境化学科

三田 肇 (みた はじめ) 教授

研究分野: アストロバイオロジー、有機宇宙地球化学

【研究のキーワード】宇宙史・地球史の時間スケールで生物活動と環境の関わりを解明に関する研究。特に、生命の起源の解明-タンパク質・酵素の起源へ、極限環境における有機物の動態・生態系の解析を進めている。また、バイオリマーの利用など生物工学に関する研究も行っている。

課題 CHALLENGES

世界的課題
「海洋プラスチックごみ」
回収されたごみを
有効活用するには？

世界の海に既に存在しているプラスチックごみは、およそ1億5000万トン。そこへ少なくとも年間800万トンが新たに流出していると言われています。それらは海の生態系に甚大な影響を与えており、世界規模で規制や対策が行われていますが、今後は回収されたごみの処理方法も課題となっています。田島研究室では、産業廃棄物の「焼酎かす」を電池にする研究をもとに、海洋プラスチックごみを活用した電池の開発を行っています。

研究内容 RESEARCH TOPIC

産業廃棄物を
次世代の高性能電池に
環境に優しい新たなエネルギーを

焼酎かすは発酵の過程で微生物によって表面に無数の小さな穴が開いており、その穴を多数開けて活性化させる「賦活(ふかつ)」という過程を経て活性炭に加工すると、多数のイオンを吸着できる優良な電極の材料として利用できます。(※特許第6754161号「活性炭作製方法」)この特許技術を、国内外で環境問題となっている海洋プラスチックに転用し、回収した海洋プラスチックを活性炭に加工して、高性能電池「金属空気電池」と「電気二重層キャパシタ」を用いた、発電や蓄電ができるエネルギーデバイスの製造を試みています。既に市販の活性炭を用いるよりも高出力の実験結果も出ており、環境に優しい新たなエネルギーデバイスの誕生が期待されます。



ゴミとして処分されてきた焼酎のしほりかす。効率の良い電極に加工(賦活)するために、焼成の条件や時間、混合する導電剤の種類や量など様々な試行錯誤を重ね、約10年の月日を経て電池に使うことができる焼酎かす活性炭が完成。焼酎かす由来の活性炭を+電極に使用する「金属空気電池」は、高いエネルギー密度と長寿命を実現し、環境に優しい次世代の電池として注目されています。

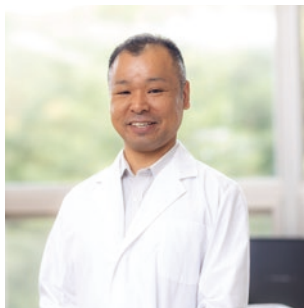


将来性 BRIGHT FUTURE

次世代の電源デバイス開発は、
地域の活性化にも大きな期待

「電池の性能を上げること」は自動車から精密機器まですべての電気製品の性能を飛躍的に上げることにつながります。焼酎かすから作る電極を用いた「金属空気電池」と「電気二重層キャパシタ」の本格的な実用化ができれば、リチウムイオン電池に代わる次世代の電池を作ることも可能になります。また、環境に負荷のかかる素材を用いていないため、廃棄物による環境破壊も減らすことができ、近年環境規制が急速に厳格化しているアジアの海外市場での需要も見込めます。海外市場を狙う産業を創ることができれば、雇用を生み出し地域の活性化にもつながります。

PROFILE



工学部 電気工学科
田島 大輔(たしま だいすけ)教授
研究分野: 活性炭、電池、エネルギー、未利用資源

【研究のキーワード】電気二重層キャパシタ、金属空気電池／廃棄される農作物などを中心に、生産性の高い電極として使える素材の模索を続け、焼酎かすにたどり着いた。効率の良い電極に加工するため、様々な試行錯誤を重ね、約10年の月日を経て焼酎かす活性炭が完成した。この技術を使って海洋プラスチックの有効利用を模索する。

課題 CHALLENGES

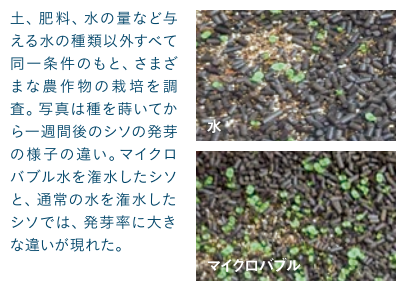
マイクロバブルの未知なる世界
その効果のメカニズムとは？

マイクロバブルとは、「水」と「空気」のみで生成し、発生時の直径が1〜100マイクロメートルの超微細な気泡のこと。その歴史はまだ浅く、今世紀になって日本で誕生したイノベーション技術です。“汚れを吸着する”、“植物の成長を促進する”といった、さまざまな効果的作用に世界中が注目しており、水産物の養殖や農業などに活用が広がっています。一方でマイクロバブルの効果が現れるメカニズムは、未だ解明されていない部分が多く、科学的な検証が急務となっています。

研究内容 RESEARCH TOPIC

より微細な気泡を
効率的に発生させる
「究極のノズル設計」に挑む

江頭研究室では、マイクロバブルの気泡の大きさや数、酸素の溶解量を制御する手法を検討し、農産物の育成促進や水質浄化などへ応用する研究を行ってきました。その結果から、マイクロバブルの気泡が有効なのか、水中に溶けている酸素量が有効なのか、実証実験を通してその謎を明らかにしたいと考えています。また、より微細な気泡を効率的に生成するため、「気泡を含んだ水中における音速」が関わる現象を頼りに江頭研究室の学生がノズルの改良を行っています。水の音速は、空気中の音速340m/秒よりもはるかに速い1500m/秒。しかし、気泡が加わると30m/秒とかなり遅くなります。この現象から、ノズル内の流れを“超”音速で噴射した衝撃波で、ノズルから出る気泡をつぶせば、さらに細かい泡が生成されるのではないか、という仮説を立てて実験を行っています。

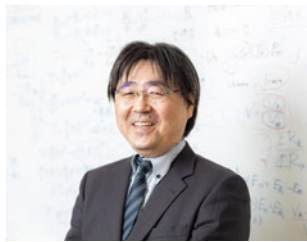


将来性 BRIGHT FUTURE

農水産業の技術進歩を加速化
幅広い分野での応用が期待

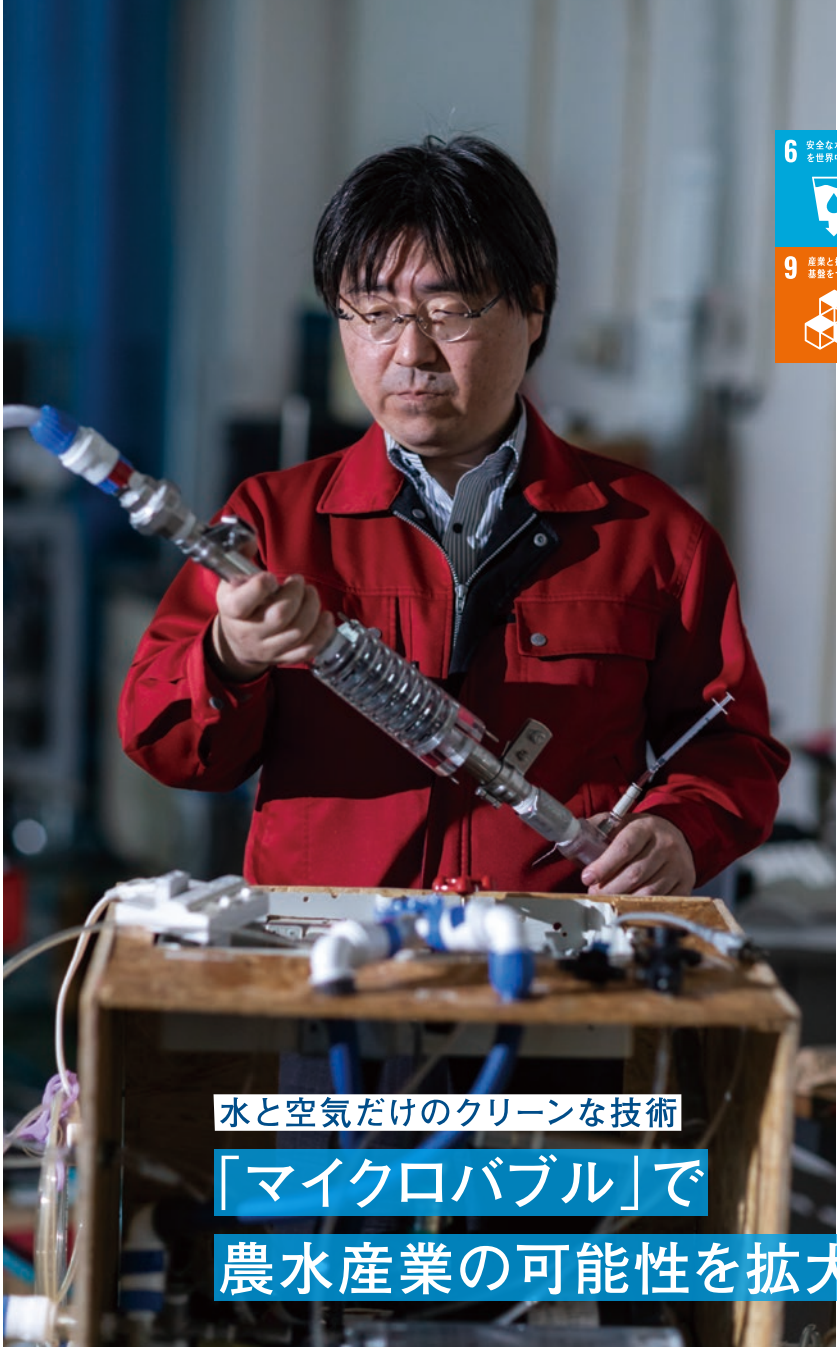
効果のメカニズムを科学的に究明すること、そして、より微細なマイクロバブルを効率的に発生させる理論を確立させることで、実験費用も抑えられ、製品の開発費用も抑えられます。マイクロバブル発生装置の大容量化・低価格化・省エネルギー化を実現できるようになれば、環境にやさしい「水」と「空気」だけのクリーンな技術がより身近になり、農水産業の活性化や水質浄化など環境問題の解決に大きく貢献します。マイクロバブルの効果は限りなく広がる可能性があり、農水産業だけではなく、工業・美容・医療など幅広い分野で発展していくことが予想されます。江頭研究室では、研究開発だけに留まらず、技術の応用分野の開拓も目指して研究を進めています。

PROFILE



工学部 知能機械工学科
江頭 竜(えがしら りゅう)教授
研究分野: 流体工学

【研究のキーワード】マイクロバブル、キャビテーション、噴流、二流体モデル／北海道工学部機械工学科卒業。九州大学大学院工学研究科修士課程(機械工学専攻)修了。住友金属工業株式会社(現新日鐵住金株式会社)に入社。その後、北海道大学大学院に入学し、工学研究科博士課程(機械科学専攻)を修了。株式会社スギノマシンにて現研究に繋がる分野の業務に携わる。旭川工業高等専門学校の准教授を経て、2014年より現職に至る。



課題 CHALLENGES

自然災害と感染症との 複合災害に迅速・適切に 対応するには？

災害時において、災害対策本部は情報の集約・伝達や行動の決定を円滑に行うために都道府県や市町村に設置される機関であり、迅速かつ適切な災害対応を行うためには災害対策本部が有効に機能していなければなりません。しかしながら、東日本大震災の際には、役場庁舎の被災や多くの自治体職員が犠牲となりました。このことは、自治体の機能低下を招くとともに、情報収集や伝達機能等の様々な応急対応が困難な状況に陥る可能性があります。一方で、日本のみならず世界中で猛威を振った新型コロナウィルス感染症への対策など、災害対応は新たな課題への対応を迫られています。

研究内容 RESEARCH TOPIC

過去の災害対応をAIが学習 リアルタイムな 避難所状況も「見える化」

本学の石田智行教授は、かつて自治体の職員として災害対応等にあたった経験から、自治体の対策本部向けに災害情報を電子化して情報を時系列に整理し、さらにはAIを活用することで過去の災害対応を学習し、新たな災害への対応を提案するシステムを開発しています。また、避難所のリアルタイムな混雑状況を可視化することにより、住民が避難所を選択できるようにすることで、分散避難を推進し、「住民の安全確保」と「感染症のリスク低減」を両立させることを目的とした可視化システムを開発しており、実用化を目指しています。

将来性 BRIGHT FUTURE

災害対策本部をAIが支援 幅広い領域で 応用が可能なシステムに

災害対応AIシステムは、災害種別や災害規模に応じてデータベースに蓄積された過去の災害対応のデータから、発生が懸念される、あるいは現在進行形で発生している災害に対応するための危険個所や避難所への人員配置、さらには土嚢の作成や配給物資の準備といった災害対応をAIが自動で提案してくれます。また、避難所混雑状況可視化システムは、リアルタイムな避難所の混雑状況を地図上に分かり易く可視化することで、住民自らが避難所を選択できるようになるだけでなく、避難所のリアルタイムな状況を災害対策本部が把握することで、各避難所の実態に即した物資の配給が可能になります。現在は、災害時だけではなく平時にも応用が可能なシステムを目指して日々改良を重ねています。



課題 CHALLENGES

無意識のうちに 環境によって変化する 生体情報を収集するには？

近年、利用が増え続けているスマートウォッチなどのウェアラブルデバイス。日常生活の中で生体情報を収集できる機器への期待は、特に医療業界やスポーツ業界で高まっています。一方で、装置の着用位置、利用者の動きによって生じたズレによって数値の正確さが揺らいでしまうのも事実。李研究室では、指輪やイヤホン、メガネといった日常的に使用できるデバイスに各種センサーを組み込んで無意識で測定できる生体情報の拡大、及び疾患や健康状態が推定できる測定データ解析にも取り組み、誰もが健康に暮らせる社会の実現を目指しています。

研究内容 RESEARCH TOPIC

通院や採血をしなくとも、 「光情報」で体調の変化を 読み取る

スマートウォッチで計測できる心拍数や血中酸素濃度などの生体情報。これらは「光」を使って測定されています。例えば血液中の酸素を運ぶヘモグロ빈は光を吸収する特性があり、心拍動に伴う血液量の変動による吸収光の変動から心拍数、赤光と近赤外光など異なる波長の光に対する吸収度の差から酸素濃度などの情報を得ることができます。李研究室では光の波長を広げるなどの改良を重ねることで、血管から収集できる生体情報の拡大に着手。その結果、最近は血糖値や血管の硬さもウェアラブルデバイスで収集できることがわかりました。さらに、日常生活の中で無意識に使用できる指輪やイヤホンなどの新たなデバイスを開発することで、あらゆる病気のデータを蓄積し病気や体調の変化の早期発見を促します。



写真左／「血液を測る「指輪」」。超小型・薄膜のポンプで空気を送り込むことで指輪の内部が膨張。心血管系の健康状態を把握できます。写真中央／「採血せずに、血糖値を測定できる機器」。機器を使い捨てる必要がなくエコなうえに、身体への負担も軽減。写真右／「体温・脈拍を測る『イヤホン型デバイス』」。温度センサーが内耳の温度を、光を用いて頭部の血流から心臓の動きを測ります。



無意識のうちに健康データを収集し、
一人ひとりの健康を支える。

そんな究極の 体調管理デバイスとは

将来性 BRIGHT FUTURE

利用者の健康データを 蓄積・分析し、アドバイスをする “専属医”のようなデバイスへ

様々な企業や大学、地域と連携して、研究内容の実用化や他分野への展開に向けて実験を続けています。ウェアラブルデバイスだけではなく、カメラで人の顔の動画(1秒間30枚以上の画像)を撮影し、皮膚の下の血管の動きをコンピュータが導き出すことで非接触でありながら体温と脈拍を測ることで異常な動きをAIで検出するなどのシステムも開発中です。これらは採血を必要としないため人体への負担や医療コストの軽減にも貢献できるうえに、気候変動によって起こりうる熱中症などの体調不良にいち早く気付く、命を守る機器という一面も。将来的には利用者の健康状態を日常的に読み取り、その日の体調に合わせてシステムがアドバイスをするようなコミュニケーションが取れる機器の開発を目指しています。



PROFILE



情報工学部 情報通信工学科
石田 智行 (いしだ ともゆき) 教授
研究分野: ソフトウェア

【研究のキーワード】防災・減災、災害情報の収取・共有・発信、地域防災／自治体職員として東日本大震災を経験し、初動対応や被災地での支援活動にあたる。茨城大学工学部助教、講師を経て、2018年～現職。自らが現場で感じた災害対応の課題に応えるため、様々なシステムを開発している。

AIで災害対応業務を効率化

感染症を考慮した

新たな災害対応の必要性

PROFILE



情報工学部 情報システム工学科
李 知炯 (り じひょん) 助教
研究分野: ライフサイエンス、生体医学、光電容積脈波

【研究のキーワード】生体信号解析、電子回路設計、プログラミング、制御工学、信号処理、生体情報計測／「人のための工学」を追究することでたどり着いた、身に着けるだけで無意識的、かつリアルタイムに生体情報が計測できるシステムの開発。高度なプログラム技術に加え、人工知能などの先端技術を組み合わせ、認知症など特定の病気に合わせた発展的な研究にも着手している。

仮想空間を使って、
好きな時に好きな場所へ。
人とデジタル機器が
違和感なく繋がれば、

医療や防災、ビジネスなど
様々な可能性が広がる

将来性 BRIGHT FUTURE

場所や身体的な
ハンデなどを越えて、
どこでも自由に行ける
ドアのようなツールに

現在は、「VR酔い」を軽減するため疑似触力覚や錯覚からのアプローチを行っているほか、学生と協働して今ある技術のさらなる活用方法を模索しています。将来的に目指すのは、仮想空間を使っていつでも好きなところに行けて、そこにいる人と対面時と同様のコミュニケーションが取れる未来。そうすれば、離島にしながら高度な医療が受けられたり、遠方にある被災地の支援に行けたりと人命を救えるかもしれません。他にも、ネット通販の利用時に自宅にしながら試食や試着ができるなど、環境や身体的なハンデを越えて人生を豊かにするツールになる可能性も。このように幅広い分野への展開が期待されています。

課題 CHALLENGES

杖を使うように、
コンピュータと人が優しく
繋がる社会をつくるには？

デジタル機器の進化により見えてきた様々な課題。例えば、長時間パソコンを使用することによる身体的・心理的な負担や、リモートワークによる集中力の低下、オンライン授業での生徒とのコミュニケーションの難しさなど、課題は多岐にわたります。それらの解決を目指すのが石原研究室です。感性情報学や仮想空間を中心に、コンピュータをより良く使うためのデザインやシステムを考える「ヒューマンコンピュータインタラクション」について研究しています。



ヒューマンコンピュータインタラクションとは、直訳すると「人とコンピュータの相互作用」という意味です。人の心理的・身体的特性、コンピュータ技術、社会環境などの関係を複合的に分析したうえで、パソコンを使用する際に体の一部のようにマウスを操作できるのと同じく、人がコンピュータをより快適に利用できる方法を研究しています。

研究内容 RESEARCH TOPIC

コンピュータをより良く使う
デザインやシステムを考え、
人とデジタルの境目をなくす

リアリティのある仮想空間を作るには、視覚などの五感に加え、平衡覚や圧覚などを同時に刺激する必要があります。石原研究室では収集したデータをもとに感覚器官による人の認知の仕組みを解明することで現実と仮想空間の境目をなくし、リアリティや没入感のある仮想空間の創造を目指しています。また、リモートワークによる自宅作業での集中力低下を改善するため、音や振動を使って周囲に人がいる感覚の再現にも取り組んでいます。新しいインタフェースの開発も並行して行っており、その一つが「目線から必要な情報を判断するパソコン」です。人の目線をセンサーで読みとることができ、オンライン授業の際に活用すれば、生徒の理解度を可視化できる可能性を秘めています。

PROFILE



情報工学部 情報工学科
石原 真紀夫 (いしはら まきお) 教授

研究分野: 感性情報学、ヒューマンインタフェース、インタラクション、ソフトコンピューティング

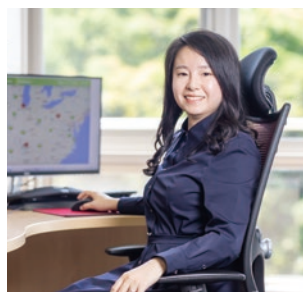
【研究のキーワード】視覚誘導性自己運動感覚、疑似触覚、空間インタフェース、仮想現実、拡張現実、複合現実、ユーザインタフェース、ヒューマンコンピュータインタラクション／様々なシチュエーションにおける「人の反応」を分析し、それをVR空間やデジタル機器を使って再現することで、「遠くにいる人と空間を繋げる」という難易度の高い研究の実現を目指している。またデジタル機器を使う際の利用者の負担軽減についても研究中。

課題 CHALLENGES

ふるさと納税の
返礼品で生まれる
自治体間の格差

ふるさと納税は寄付者が日本全国の自治体へ寄付できる制度です。寄付者は、寄付に対して、寄付した自治体（寄付者が住んでいる自治体を除く）から地場産業の返礼品を得ることができ、所得税の還付と住民税の控除も受けられます。近年、自治体間のふるさと納税制度を利用した寄付を募る競争は段々と激しくなっており、地元の魅力を最大限にアピールして、安定した財源として確保できる自治体もある一方で、寄付が集まらず、返礼品などの見直しが必要な自治体も多く存在します。

PROFILE



情報工学部 情報マネジメント学科

傳 靖 (ふ じん) 准教授

研究分野: 理論経済学

【研究のキーワード】Systemic Risk, Network Formation Game, DEA Game／経済、社会、政治などの諸分野においての問題を取り上げ、ゲーム理論やデータ包絡分析法を用いて解決策を提示する研究を行っている。

研究内容 RESEARCH TOPIC

「データ包絡分析法」から、
強みや返礼品の
ラインナップを見直す

傳研究室では、「ふるさと納税」の合理性と有効性に興味を持ち、研究がスタート。日本全国の参入自治体を分析対象とし、「データ包絡分析法」を用いて自治体間の効率分析を行いました。その後、A市の商工政策課の担当者と話したことがきっかけで、データ包絡分析から導き出された効率値と改善値に基づき、ふるさと納税におけるA市の強みとは何か？競争力を高めるために返礼品のラインナップはどのような見直しが必要なのか？という2つの質問に回答。A市のふるさと納税への戦略提案を行うため、まず他の自治体のデータと比較し、A市の改善点を検討しています。そしてA市の協力業者と返礼品の効率値に基づき、クロス分析を行い、返礼品ラインナップの見直し提案を行っています。

将来性 BRIGHT FUTURE

ゲーム理論や
プログラミングなども活用し、
全要素を考慮したシミュレーター開発へ

限られたデータの中で、合理的な入力と出力の指標を決定することは非常に困難です。例えば、自治体が評価対象の場合、寄付金の使用用途の数は入力指標として扱われることがありますが、ふるさと納税の行政成果としても出力として考えられます。今後は、データ包絡分析法だけでなく、ゲーム理論やプログラミングなども活用し、ふるさと納税を含むSDGs分野の問題分析や改善戦略の提案などについて取り組んでいきたいと考えています。これまでふるさと納税に関する研究は自治体の立場から行われてきましたが、今後は寄付者の視点も取り入れることで、この制度の改善に貢献できると思います。例えば現在の寄付上限額のシミュレーターは多種多様で、寄付者に示される上限額もばらつきがあるため、全要素を考慮したシミュレーターの開発を視野に入れています。



データ包絡分析法※とは（※Data Envelopment Analysis, DEA）

人や組織だけでなく、作業や製品など多様な意思決定主体に対して効率性の評価と改善に関する意思決定手法です。複数の評価対象で「入力」と「出力」を比較し、総合的に最も優れたパフォーマンスを示すことができるため、一般的な分析手法では見落とされていたような新しい分析結果を得ることができ、民間企業だけでなく、効率性を評価することが難しいとされる非営利公企業（学校、図書館、自治体）など幅広い分野で利用されています。

「ふるさと納税」で地域を元気に
データ包絡分析法を用いて

効率的で有益な返礼品を目指す

日本初、半導体人材育成プログラムがスタート！

福岡工業大学（FIT） × 明新科技大学〈台湾〉（MUST） 協同教育プログラム

九州に進出した台湾の半導体メーカーや日本国内の半導体関連企業で活躍できる実践的な中核人材を育てるための協同教育プログラムです。まずFITで半導体人材になるための基礎知識を身に付けたうえで、4年次に長期留学でMUSTへ。企業インターンシップ等の実践的な訓練を受けると同時に、半導体企業への就職に重要な資格取得に取り組みます。

明新科技大学協同プログラム（仮称） | 初 | 級 | 編 |

FITでの半導体関連の基礎の習得

FIT Fukuoka Institute of Technology
福岡工業大学

物理・化学・電気電子回路、電子物性、
半導体デバイス工学、中国語…等

《1年次～3年次》上記各指定科目の履修

《2年次》（夏休み期間中）約2週間の台湾短期留学

明新科技大学協同プログラム（仮称） | 上 | 級 | 編 |

MUST（台湾）での実践的学修

明新科技大学
Minghsin University of Science and Technology

半導体製造理論と実習、集積回路パッケージング概論、
半導体技術英語、企業でのインターンシップ…等

《4年次》明新科技大学で約1年間の留学

半導体企業で活躍できる中核人材へ



半導体人材育成のトップランナー、台湾明新科技大学とは？

熊本に誘致されたTSMCの本社をはじめ、多くの半導体製造トップ企業が入居する台湾のシリコンバレー「新竹サイエンスパーク」近くにある大学。台湾で初めて「半導体学部」を設置し、半導体の組み立てや試験・検査に特化した人材を育成しており、学内には企業が使用するものと同じ最先端の半導体製造ラインも備えています。また、半導体製造エンジニアのライセンス「半導体検測工程鑑定士」の試験を台湾政府や企業とともに実施し、半導体人材育成を行うなど、企業とのコネクションも非常に強い大学です。

FIT VOICE

福岡工業大学には、ずっと興味があった分野に没頭している人、大学で熱中できる研究を見つけた人など、いろんな学生がいます。幅広い研究を行っているFITなら、熱くなれる出会いが待っています。



動画は
こちらから！



FIT Fukuoka Institute of Technology
福岡工業大学

〒811-0295 福岡県福岡市東区和白東3-30-1
【入試広報課】TEL:092-606-0634(直)

福岡工業大学公式HP



受験生サイト



デバイスによっては読み取れない場合があります



就職支援に熱心に取り組んでいる大学

日経キャリアマガジン特別編集
「価値ある大学2023-2024
就職力ランキング」日経HR



就職に力を入れている大学

大学通信
「大学探生ランキングブック2024」