

## 資料1 特許・実用新案等

区分	特許・実用新案等の名称	単独共同の別	登録日	区分及び登録番号	概要	氏名(所属)
特許	構造物の破碎工法	共同	2018年5月	特願2014-001532 特許第6338860号	本特許は、構造物解体工法に関するもので、解体作業に必要な昇降機を建物内に配置し、作業性を高める。そのためには、各フロアに開口部を設けることが必要であり、考案したフィンを鉛直方向に有した装薬ホルダーを使用した動的破碎技術を用いる。	中村 裕一 松浦 弘明 竹内 博幸 (五洋建設株式会社) 高橋 祐一 (五洋建設株式会社)
特許	漂流ブイ及び流れ観測装置	共同	2018年6月	特願2018-119032	推進力を持たない漂流ブイによる潮流観測においては、ブイの回収が大きな課題であった。発明では、漂流ブイに搭載した波力推進装置を使って波力から推進を得ることで、省電力で漂流ブイの運用と回収を容易にする装置を提案した。この推進装置は、漂流時は固定することで、波力により発生する上下運動を抑制する抵抗板としても機能する。	入江 博樹 嶋田 萌由 (株式会社鶴見精機)
特許	全方向ケーブルカム	単独	2018年7月	特願2018-148915	任意の方向に張ったケーブルに沿って移動し、360度任意の方向に向けて撮影できるケーブルカムを考案した。従来のケーブルカムはケーブルにぶら下げて使われるので、撮影範囲はケーブルが写り込まない範囲に限られるが、本発明ではケーブルに沿って全方向で回転可能でケーブルが写り込まない構造を実現できている。	葉山 清輝 入江 博樹
特許	多孔質機能材料の製造方法および多孔質機能材料を用いた環境汚染物質除去方法	共同	2018年7月	特願2014-073294 特許第6372849号	阿蘇黄土リモナイト中に多く含有される成分、特にその鉄およびマンガンの酸化物を担持させた多孔質機能材料を開発し、その製造方法を提供する。また、その多孔質機能材料を用いて、環境汚染物質を除去する方法に関するものである。	若杉 玲子 櫻山 由貴 蔵本 厚一 (株式会社日本リモナイト)
特許	音声出力処理装置、音声出力処理プログラムおよび音声出力処理方法	共同	2018年8月	特願2016-053648 特許第6391064号	本発明は、視覚障害者がタブレット上の情報を得る手段として、任意の画面上を指でなぞることによって、指先上にあるテキスト文書を音声で読み上げるシステムを考案している。画面上を、上方向から下方向へスライドさせることにより、部分的なテキスト文書を単語レベルで読み上げることが可能であるため、視覚障害者の速読が可能となる。	清田 公保 木村 龍英 (ボトス株式会社)
特許	可変翼カイト	単独	2019年3月	特願2019-071655	空中風力発電の飛行プラットフォームに特化した可変翼カイト翼付きマルチコプターを考案した。迎角と旋回の飛行特性を可変でき、2つのローターを持つことで弱風時でも離着陸可能になる。	葉山 清輝 入江 博樹

## 資料2 科学研究費助成事業等

所 属	氏 名	研究課題名 (研究期間)	研究費区分	研究代表者
共通教育科 熊本学園大学	松尾 かな子 堤 豊	クラウド・ワープロ・表計算ソフトを連携した 語学教育支援環境の構築 (2015年度～2018年度)	科学研究費助成事業： 基盤研究 (C)	松尾 かな子
概要	<p>普段使用しているワープロ及び表計算ソフトと近年一般的に利用できるようになったグーグルドライブなど、いわゆるパブリッククラウドとを連携し、ワープロと表計算ソフトのメニューとして、教材収集からWebベースの事前学習用教材 (反転授業用教材)、Webベースの理解力確認テスト、成績管理までの一連の作業を手軽に、かつ、効率よくできるようにすることである。パブリッククラウドを利用することによりサーバー運用に関する知識や予算がなくてもWebベースの教材を複数の教員で協働開発することも可能となる。言い換えると、たとえ予算が乏しくてもワープロと表計算ソフトの操作さえできれば、語学教育活動に必要な一連の作業を手軽に行える語学教育支援環境の構築を目的とする。</p>			

所 属	氏 名	研究課題名 (研究期間)	研究費区分	研究代表者
人間情報システム工学科 制御情報システム工学科 熊本大学	小山 善文 永田 正伸 萩野 光香	感覚検査の負担軽減を目指す非接触方式表在・ 深部感覚検査の技術確立と評価 (2015年度～2018年度)	科学研究費助成事業： 基盤研究 (C)	小山 善文
概要	<p>振動覚、触覚、温冷覚、痛覚などの感覚障害検査で被験者や検査者の負担を減らし定量的な検査が行えることを目的とする非接触型の刺激発生機構による複合型感覚検査技術を確立する。振動覚検査では、28Hzまたは256Hzでの周期振動の確立、および振動力の3.0G～0G (Gは重力加速度を表す) までの出力変化パターンを明らかにする。また、触覚検査方式については、0.05g～0.2gと同等の触覚刺激を発生すること、15℃～45℃までの温度刺激が発生可能であることを明らかにする。また、熊本大学医学部附属病院との共同研究により患者への臨床試験を実施し、本研究で取り組む検査技術の有効性について検証する。</p>			

所 属	氏 名	研究課題名 (研究期間)	研究費区分	研究代表者
生物化学システム工学科 鹿児島大学	吉永 圭介 橋口 周平	ロイシンリッチリピートを分子骨格とした新規 抗体の創出とその応用に関する基礎研究 (2015年度～2018年度)	科学研究費助成事業： 基盤研究 (C)	吉永 圭介
概要	<p>本研究は、通常の免疫グロブリン (Ig) 抗体とは認識機構を全く異にする分子を骨格にすることで、今までにない新しいタイプの抗体を創出し、Ig抗体と同様に物質の検出、分離・精製、抗体医薬や診断など様々な分野で応用するための基礎的な研究を行うことが目的である。本研究では、1) 免疫系でパターン認識に用いられるロイシンリッチリピートを分子骨格に抗体ファージライブラリを設計・構築し、2) SPRセンサーを応用した抗体クローン選別法を確立し、3) 次世代型抗体としての特徴・応用について基礎的な研究を行う。</p>			

所 属	氏 名	研究課題名 (研究期間)	研究費区分	研究代表者
機械知能システム工学科	湯治 準一郎	皮膚のポリモーダル受容器のような触覚デバイ スの実現と人工指への適用 (2015年度～2018年度)	科学研究費助成事業： 挑戦的萌芽研究	湯治 準一郎
概要	<p>皮膚には触圧に反応する機械受容器や温度に反応する温度受容器が多数分布して皮膚感覚が生じているが、圧や温度にも反応するポリモーダル受容器 (自由神経終末) も存在している。本研究では、このポリモーダル受容器の機能に着目し、単一素子でありながら、機械刺激 (触圧)、熱刺激 (温冷) や化学的刺激等の複合的な皮膚刺激に反応する触覚デバイスモデルの製作を目的とする。触覚デバイスモデルは、微小な変形と温度に敏感に反応する目的で、既存のサーミスタやコイルを組み合わせた構造のインピーダンス変化型素子を目指しており、従来の感圧材料とは異なるセンシングの仕組みを構築する。最終的には、人工皮膚へ組み込んだ人工指を製作し、実際の対象物への接触動作による実験の評価を実施する。</p>			

所 属	氏 名	研究課題名 (研究期間)	研究費区分	研究代表者
建築社会デザイン工学科 情報通信エレクトロニクス工学科	入江 博樹 葉山 清輝	測位衛星の電波を利用して干潟の地形を広範囲 に短時間で計測する手法の開発 (2016年度～2018年度)	科学研究費助成事業： 挑戦的萌芽研究	入江 博樹
概要	<p>干潟はさまざまなかたちで我々の生活に恩恵をあたえてくれる。干潟の現状を知ることは、よりよく干潟と付き合うためにも大事なことである。しかしながら従来の測量手法では干潟の軟弱地盤特性が作業を困難にしている。そこで、本研究では、GNSS (測位衛星システム) の電波の反射波を利用した干潟の地形を計測する手法を検討する。近年、測位衛星の電波を用いた反射率測定システム (マルチGNSS-Reflectometry) の技術が注目されている。この技術を干潟に応用して、干潟表面の電波反射率の違いを計測することで干潟の形状 (潯筋の位置) を得る。UAV (無人飛行体) にGNSS用指向性アンテナを搭載し、所定方向へ向けたUMVを自律飛行させて、干潟で反射したGNSSの電波を観測し、干潟の形状を計測する手法を確立する。</p>			

所 属	氏 名	研究課題名 (研究期間)	研究費区分	研究代表者
共通教育科	高木 朝子	イギリス伝承文学におけるケルト的要素につい て (2016年度～2018年度)	科学研究費助成事業： 基盤研究 (C)	高木 朝子
概要	<p>異界 (otherworld) とその住人である妖精は、ヨーロッパの様々な文学作品に描かれてきたが、これらの概念は、ケルトの人々の異界・妖精に対する考え方から少なからぬ影響を受けてきている。そこで、ケルトの異界観・妖精観を色濃く残しているアイルランド民話に関心を持ち、そこにおける異界及び妖精の特徴を明らかにするための研究を行ってきた (博士学位論文)。また「妖精」という枠組みからのみでなく、「異界的存在」、つまりこの世のものではない存在や現象のすべてに至るまでに対象を拡げて異界的存在像を探る試みも行っている。</p> <p>これらの研究により、その伝承文学にみられる異界的存在に対する捉え方を示すことができたが、今度はそれが後世の文学作品中の異界的存在像にどのように影響しているかを探るため、アイルランド民話だけでなくイギリスの伝承文学全体にも対象を広げる。まずは伝承文学の中のケルトの異界要素の比較分析を行う。さらに先の目的としては、イギリスのロマンス文学に代表される作品中の異界的なものへの影響や関係性を明らかにして行きたいと考えている。</p>			

所 属	氏 名	研究課題名 (研究期間)	研究費区分	研究代表者
情報通信エレクトロニクス工学科	石橋 孝昭	超狭空間指向性マイクロホンを用いた音声指令による電子機器制御 (2016年度～2018年度)	科学研究費助成事業：若手研究 (B)	石橋 孝昭
概要	<p>本研究では、騒音環境下で電子機器を安定して音声制御をさせるための高雑音環境における雑音除去の実用化を目指す。高齢者や障害のある人が荷物や資料などを持って両手がふさがっているときに電子機器を操作したい状況を想定し、電子機器に取り付けた複数のマイクロホンを用いて、目的とする発話者に対して方向だけでなく距離に対する指向性を強化形成する手法を新規に提案する。周囲雑音の影響を従来のものから大幅に低減し、独自に開発した目的話者音声短時間処理で安定してリアルタイムに抽出するアルゴリズムを適用する。今回は特に高雑音環境下での電動車椅子の使用者が荷物を持ってタブレット端末を操作することを想定し、ジョイスティックの操作なしで音声指令により電動車椅子を操作できる制御システム機構を期間内に実現する。</p>			

所 属	氏 名	研究課題名 (研究期間)	研究費区分	研究代表者
共通教育科	石貫 文子	英語学習者の自律性を高めるためのブレンド型学習システムの運用とその評価 (2016年度～2018年度)	科学研究費助成事業：基盤研究 (C)	石貫 文子
概要	<p>本研究は、英語学習者の自律性を高めるため、LMS (Learning Management System) を利用した英語学習システムを構築し、英語学習用教材として、自作のLMS上の教材に加え、クリエイティブコモンズライセンスに準拠した良質なオンライン映像である“Khan Academy”や“TEDTalks”等を利用することにより、①オンラインとオフライン、個別学習とグループ学習を組み合わせたブレンド型英語学習環境を構築するとともに、②これを利用した学習を通してその有用性を明らかにし、③当該システムおよびこれを利用したブレンド型英語学習における学習者の自律性への質・量的な影響を明らかにすることを目的とする。</p>			

所 属	氏 名	研究課題名 (研究期間)	研究費区分	研究代表者
生物化学システム工学科	濱邊 裕子	環境低負荷型リン酸ナノ繊維不織布による汚染土壌の浄化技術 (2016年度～2019年度)	科学研究費助成事業：挑戦的萌芽研究	濱邊 裕子
概要	<p>有害金属や放射性物質で汚染された土壌の浄化には多大な経費と期間を要し、さらに市販の粒状吸着材は土壌に散布すると回収が困難となる問題がある。そこで、これらの問題を解消するため、本研究では、環境にやさしいバイオマス資源であるセルロースを基体とするリン酸を有するセルロースナノ繊維不織布を合成し、その金属イオン吸着性能を評価する。基体となるセルロースナノ繊維は、エレクトロスピニング法によりシート状で得ることができ、土壌との混合や吸着処理後の回収が容易で、仮に土壌中に残存しても無害であり、環境汚染や廃棄物処理のリスクを減らすことができる。また、重金属に対して選択性の高いリン酸を導入したキレート性ナノ繊維であることから、吸水性が高く、有害金属イオンの吸着速度、吸着量の向上が期待される。比較的安価で簡易な土壌浄化技術の提案を行うことを目的としている。</p>			

所 属	氏 名	研究課題名 (研究期間)	研究費区分	研究代表者
建築社会デザイン工学科 生物化学システム工学科 生物化学システム工学科 機械知能システム工学科 建築社会デザイン工学科	松家 武樹 富澤 哲 本田 晴香 松谷 祐希 岩坪 要	微生物によるひび割れ治癒機能を付与したローカーボン性能を有するPCグラウトの開発 (2017年度～2019年度)	科学研究費助成事業：基盤研究 (C)	松家 武樹
概要	<p>土木分野において、CO<sub>2</sub> 排出量の低減 (ローカーボン化) は喫緊の課題である。PCグラウトはコンクリート道路橋で用いられる重要な建設材料であるが、製造時に多量のCO<sub>2</sub> を排出する。また、収縮に伴うひび割れの修復は、大量のエネルギーを要する大規模なものとなり、必然的に大量のCO<sub>2</sub> を排出する。PCグラウトはコンクリート内部に存在する構造だからである。本研究では従来の「レオロジー性能・力学性能」に加え、新たに「ローカーボン性能」および「収縮性能、耐久性能」の指標を取り入れた配合条件の最適化と練混ぜシステムを確立し、PCグラウトの高性能化を図る。また、②PCグラウト特有の環境下で生存する微生物を創出し、その微生物から分泌される接着タンパク質形成を利用したひび割れ部への自己治癒機能の検証を行い、PCグラウトの長寿命化を目指す。これら2つの側面からのアプローチを達成することにより、本研究目的である「ローカーボン性能を有するPCグラウトの開発」を実現する。</p>			

所 属	氏 名	研究課題名 (研究期間)	研究費区分	研究代表者
制御情報システム工学科	永田 正伸	狭所作業における移動効率を目的とした汎用車いす用の着脱式全方向移動機構の開発 (2017年度～2019年度)	科学研究費助成事業：基盤研究 (C)	永田 正伸
概要	<p>本研究では、手動式車いすに簡便に着脱できる全方向移動装置の製品化のための基礎的な機械構造および制御方式の研究・開発を目的とする。下肢の障害等による手動式車いす使用者が、就業を目的として狭い空間での横移動や机上での作業等を行う場合、全方向移動機能を活用することが有用である。これまでも全方向移動車いすは提案されているが、全ての車輪を駆動輪とする常時運用を前提としており、手動式車いすの使用者が利用するには、車いす間での移乗、待機スペース等の問題があった。そこで、手動式車いすに全方向移動機構をアタッチメント的に簡便に着脱できるユニットを提案する。着脱方法や操作性の問題を解決し、実用的な評価試験を通して本方式の有効性を検証し、本研究終了後は、さらにASTEPや産学連携研究、関係企業との共同研究を経て具体的な製品化を目指す。</p>			



所 属	氏 名	研究課題名 (研究期間)	研究費区分	研究代表者
共通教育科	永野 拓也	生成の実在性と純粋な関係性をめぐるベルクソン哲学の研究 (2017年度～2019年度)	科学研究費助成事業：基盤研究 (C)	永野 拓也
概要	本研究は、実在の哲学的探求に確率・統計の手法を導入することに対する、ベルクソンの批判を検討する。ベルクソンの掛け金を明らかにするために、同時代の心理学や生物学の文献とベルクソンの論証を対比し、また科学認識論からいくつかの知見を借りてベルクソンの著作を読み解く。本研究は、理論形而上学や現代諸科学からベルクソンの形而上学や科学認識論を読み直そうという近年の試みと連動し、一種の数学の哲学としてベルクソン哲学像を開示するはずである。			

所 属	氏 名	研究課題名 (研究期間)	研究費区分	研究代表者
共通教育科	楠元 実子	現代エスニック・アメリカ女性文学における娘の成長 (2017年度～2019年度)	科学研究費助成事業：基盤研究 (C)	楠元 実子
概要	現代アメリカ合衆国のエスニック女性作家の作品における娘のアイデンティティの問題と成長を分析する。研究方法はそれぞれのエスニックの代表作品の分析を主とし、娘にとっての1) 母親の関係性、2) 他の家族の役割、3) 民族的なルーツの位置づけ、4) アイデンティティ獲得過程における共通点と相違点をまとめる。現地の文献や撮影、学会での意見交換で補足し、娘の成長という切り口からエスニシティをまたいだ包括的文学研究を行い、アイデンティティ探求や女性の共通の問題という一般性、それぞれが背負う民族の文化や歴史という特殊性などを明らかにし、移民で成り立つ現代のアメリカの新しい文学状況を研究発表とその背景を伝える映像教材作成によって日本で認知してもらうことを目的とする。			

所 属	氏 名	研究課題名 (研究期間)	研究費区分	研究代表者
制御情報システム工学科 制御情報システム工学科 制御情報システム工学科	博多 哲也 柴里 弘毅 加藤 達也	タブレット単体で利用可能なキャリブレーションフリー視線検出型意思表示支援アプリ (2017年度～2019年度)	科学研究費助成事業：基盤研究 (C)	博多 哲也
概要	特別支援学校において、重複障害クラスの授業参観と教諭との意見交換を繰り返し、「簡単に使える視線入力アプリへの期待」と「子ども達と社会との関わりが広がれば」という想いに共感した。本研究では、特殊なセンサを使用することなくタブレットやスマートフォン単体で利用可能なキャリブレーションフリー視線検出型意思表示支援アプリを開発する。従来の視線検出装置は、キャリブレーションと呼ばれる初期操作が必要である。しかし、重度重複障害のある児童生徒は指定された数点を注視するキャリブレーション動作が困難である。本手法は、タブレット内蔵のカメラで撮影された画像を処理することで顔や目の特徴点を抽出し、顔の回転角、瞳の移動量や瞬きを検出する。顔の回転角、瞳の位置と視線の対応関係を数式モデル化し自動校正することで、キャリブレーション不要で特別支援教育の現場で使用可能な検出精度のアルゴリズムを構築する。児童生徒の自発的な意思表示を周囲が理解し、達成感や自己肯定感が得られることで、自立活動の拡大に繋がることを目指す。			

所 属	氏 名	研究課題名 (研究期間)	研究費区分	研究代表者
情報通信エレクトロニクス工学科	角田 功	低温 ( $\leq 150^{\circ}\text{C}$ ) 成長法によるIV族半導体結晶の面方位制御 (2017年度～2019年度)	科学研究費助成事業：基盤研究 (C)	角田 功
概要	エネルギー問題を克服しつつ、世界中の誰もが情報を収集し利用できるIoT世界の実現には、安価で超低消費電力の革新的デバイスの実現が必要不可欠である。そのためには、 $150^{\circ}\text{C}$ 以下の低温で、Ge材料をベースとした高品質半導体結晶薄膜を形成する必要がある。そこで申請者は、触媒金属結晶成長法に応力印加を組み合わせた独創的手法を提案し、 $150^{\circ}\text{C}$ 以下の低温熱処理でGe材料が結晶化すると驚くべき成果をあげたものの、形成した結晶Ge薄膜は面方位がランダムで $1\mu\text{m}$ サイズの微結晶で構成されており、品質が良好とはいえない結果であった。そこで本提案では、非熱的エネルギーを積極的に利用し、それらを空間的・時間的に制御することで核発生領域を局所領域に限定し、 $150^{\circ}\text{C}$ 以下の低温で面方位の揃った大粒径Ge結晶で構成された高品質半導体薄膜の形成を目指す。			

所 属	氏 名	研究課題名 (研究期間)	研究費区分	研究代表者
情報通信エレクトロニクス工学科 建築社会デザイン工学科	葉山 清輝 入江 博樹	マルチコプターに主翼を付加した垂直離着陸機の開発 (2017年度～2019年度)	科学研究費助成事業：基盤研究 (C)	葉山 清輝
概要	マルチコプターに主翼を付加した垂直離着陸機を開発する。マルチコプターにより垂直離着陸し、滑らかに水平飛行に移り主翼の揚力を得ることで、消費電力を抑えて飛行時間と航続距離を伸ばし、広範囲の空撮、観測、測量等を行うことができる。本研究では従来に無い機体形状で、安定性が高く、操縦も容易で、滑らかな飛行遷移ができる実用的な機体を開発する。マルチコプターは垂直離着陸が可能で空中での自由度が高く、広範囲な利用が期待されているが、消費電力が大きく飛行時間の制約がある。一方、固定翼機は離着陸に滑走路が必要であり、空中での静止はできないが低消費電力で長時間飛行できる。両者の利点を組み合わせる様々な試みが既に行われているが、本研究では実用性の高い独自の機体開発を行う。			

所 属	氏 名	研究課題名 (研究期間)	研究費区分	研究代表者
共通教育科	高橋 恭平	脳血管障害による片麻痺患者の健側肢随意運動に着目した効果的な運動療法の検討 (2017年度～2019年度)	科学研究費助成事業：若手研究 (B)	高橋 恭平
概要	本研究の目的は、脳血管障害による片麻痺患者の健側肢における随意的疲労運動が麻痺側の運動機能に与える効果を明確にし、また、その際の神経・筋生理学的な変化を解明することである。これらが明らかになれば、医療・介護現場では、リハビリテーション医学における新たな運動療法を提案でき、医療従事者主体でなく、患者自身による能動的なリハビリテーションによりQOL向上に繋げることができる可能性がある。			

所 属	氏 名	研究課題名 (研究期間)	研究費区分	研究代表者
制御情報システム工学科	野尻 紘聖	投球動作解析評価用筋骨格モデルの構築に関する研究 (2017年度～2019年度)	科学研究費助成事業：若手研究 (B)	野尻 紘聖
概要	<p>本研究では、投球動作による傷害として野球肘に着目し、傷害全体の約6割を占める肘関節内側部の傷害予防と早期回復のために、投球動作の把握と各個人に適切な投球フォームの検証に必要な筋骨格モデルを構築し、動作やりハビリテーションの評価指標を提案することを目的とする。</p> <p>速球や変化球を投げる際、指先や手首の動作のみならず、前腕の回内・回外が重要である。しかし従来の筋骨格モデルでは、前腕のリンク機構をシリアルリンクとみなす筋骨格モデルを構築している。そこで、二本の骨と複数の靭帯などの軟組織で構成される前腕骨格系を表現することで前腕の内部動作をより明確にし、肘関節内側に掛かる力やトルクの影響を評価することが目標である。</p>			

所 属	氏 名	研究課題名 (研究期間)	研究費区分	研究代表者
制御情報システム工学科	西村 勇也	音響工学的観点によるバイオリン職人の技術継承支援 (2017年度～2019年度)	科学研究費助成事業：挑戦的研究 (萌芽)	西村 勇也
概要	<p>1978年にL.Cremerらによって明らかになった“バイオリンの銘器は鋭い指向特性を持つ”に始まりこれまでバイオリンの指向性について様々な研究がなされている。しかしながら、先行研究は銘記を含む数台のバイオリンを比較した個体差について論じた研究である。</p> <p>本研究は、音響工学的観点からバイオリン職人による楽器の調整とバイオリン工房の技術継承支援を目的としている。楽器が調整によって生まれ変わる可能性を秘めていることを世界中のバイオリン職人が理解しているにもかかわらず、これまで研究されてこなかったという点に加え、調整技術は職人育成のため習熟の必要があり技術継承に不可欠であることに着想を得て構想に至った。音響工学を専門とする応募者とバイオリン職人が職業的枠組みを超えて、工学と芸術を有機的に結び付けるための潜在的可能性を有した挑戦的研究である。</p>			

所 属	氏 名	研究課題名 (研究期間)	研究費区分	研究代表者
人間情報システム工学科 国立障害者リハビリテーションセンター 大和大学 情報通信エレクトロニクス工学科	清田 公保 伊藤 和之 藤澤 和子 石橋 孝昭	中途視覚障害者のデジタルデバインド解消のための指なぞり音読機能付スマート端末の開発 (2018年度～2020年度)	科学研究費助成事業：基盤研究 (B)	清田 公保
概要	<p>急な疾病や交通事故などが原因で突発的に失明の状態にさらされた視覚障害者は、何を頼りに文書情報を取り扱うことができるだろうか。本研究は、視覚情報を失った障害者が新規に提案するペン入力方式のスマート端末を利用することで、視覚情報がなくても手書きで文書を入力したり、表示されたテキスト文字を「指なぞり」することで触読を可能とする夢のスマート端末を実現することを目的とする。この実現のために、スマート端末の画面上に表示された膨大なテキスト文書から、任意の画面上を「指なぞり」することにより当該位置にある文章を音声で読み上げる機能を新規に提案する。この機能を既開発のスマート端末に実装し、点字の修得が困難な中途視覚障害者のデジタルデバインド (情報格差) の解消に向けたスマート端末を開発すると共に、理療実習における医療筆記支援機器への実用性を検証する。</p>			

所 属	氏 名	研究課題名 (研究期間)	研究費区分	研究代表者
共通教育科	遠山 隆淑	内閣の政治思想史—ヴィクトリア時代を中心に— (2018年度～2020年度)	科学研究費助成事業：基盤研究 (C)	遠山 隆淑
概要	<p>ヴィクトリア時代には、選挙法改正を受けて、政治支配者層と有権者層との関係の再構築が急務となっていた。リベラルの知識人は、政治的多様性の確保に関心を払いながらも、名望家支配の維持を原則に時代に適合的な政治指導層の創出をめざすウィッグと、民主主義の実現を目的とするラディカルにわかれて論争した。本研究では、多様な政治主体を抱えることとなった当時のリベラルの統治構想について、豊富な先行研究があるラディカルではなく、「統治」の観点から政治的思考を展開したウィッグの議論に焦点を当てる。本研究では特に、イギリス議会政治における「あるべき政治的決定方法」の解明をめざして、当時重要性が認識されはじめた内閣に関するウィッグの議論を検討して「内閣の政治思想史」を描き出す。</p>			

所 属	氏 名	研究課題名 (研究期間)	研究費区分	研究代表者
情報通信エレクトロニクス工学科	松田 豊稔	授業内容の項目関連構造分析に基づく授業設計と学習支援 (2018年度～2020年度)	科学研究費助成事業：基盤研究 (C)	松田 豊稔
概要	<p>大学や高専といった高等教育機関において、多様化する学生の能力に適応するために、適切な授業設計ときめ細かな学習支援を含んだ授業改善を行うことが強く望まれている。本研究では、「学生の多様化」による学力低下の本質的な原因が「自発的学習をする力が無い学生が増えてきたこと」にあると考え、その解決策として「授業の見える化」を基本方針とする授業改善を行う。具体的には、理工系専門科目を対象として、授業内容を多数の学習項目に細分化して、学習項目間の関連性と順序性を定量的に定め、授業科目を構成する学習項目の階層構造関連図を求め、授業の全体像及び到達目標までの学習過程を視覚的に把握できるようにする。階層構造関連図を求めることで、学習項目が多岐またそれらが複雑に関連しあった理工系の専門科目に対しても、授業内容を精選した授業設計、学習のつまづきをサポートする実効性の高い学習支援ができるようになる。また、本研究の成果は、e-learning教材のデータベースとして活用でき、学生の自発的学習を促す教材となる。</p>			

所 属	氏 名	研究課題名 (研究期間)	研究費区分	研究代表者
地域イノベーションセンター 東京大学	小田川 裕之 森田 剛	非線形誘電特性の深さプロファイル測定と圧電デバイス内部の分極構造の非破壊評価技術 (2018年度～2020年度)	科学研究費助成事業： 基盤研究 (C)	小田川 裕之
概要	<p>圧電デバイスは、スマートフォンの高周波フィルタから大出力超音波モータまで広範囲に利用されている。研究代表者はそれらの研究を支援するため、走査型非線形誘電率顕微鏡法 (SNDM) を応用し、開発過程で利用できる非破壊の材料・デバイス評価技術の研究を行っている。今までの研究で、SNDMのプロブの半径を変えて試料内部への電界の入り方を変えることで、積層構造を表面から測定可能にした。本研究では、それを発展させ、試料内の電界分布を連続的に変化させる方法と、そのときの測定結果から試料内部の誘電特性の深さプロファイルを推定する技術を確立すること、また、強力超音波用の圧電材料では、駆動中のドメインの動きが特性に影響すると考えられているので、特性が動的に刻々と変化している瞬間の、試料内部の誘電特性の分布も測定できる技術へと本手法を発展させる。</p>			

所 属	氏 名	研究課題名 (研究期間)	研究費区分	研究代表者
人間情報システム工学科 人間情報システム工学科 共通教育科 情報通信エレクトロニクス工学科	村上 純 山本 直樹 石田 明男 大石 信弘	R言語による理工系学生用の大規模データ処理・分析の教育支援ソフト開発に関する研究 (2018年度～2020年度)	科学研究費助成事業： 基盤研究 (C)	村上 純
概要	<p>コンピュータやセンサ技術、通信技術等の進化により、あらゆるデータが蓄積されている。そして、AI技術の進歩で、データ解析をすれば、種々の現象や人間の行動・思考などの予測が可能となってきている。このような背景下、大量のデータを処理・分析することのできる技術者を育てることは急務であると考えられる。そこで、統計解析やデータ処理の研究・教育を行っている筆者は、理工系学生を対象としたR言語による大規模データ処理・解析を教えるためのツールや教材に関する研究を進めている。本研究では、これまでに開発したり、あるいは取り組み中でもあるテンソル分解理解支援教材や立体パズル教材も取り込み、R言語用のGUIシステムから、ProcessingやPythonとの連携による高速化や視覚化、Hadoopとの連携によるビッグデータ処理のための分散環境実現などを盛り込んだ総合的な教育支援システムを作成する計画である。</p>			

所 属	氏 名	研究課題名 (研究期間)	研究費区分	研究代表者
機械知能システム工学科	西村 壮平	住居内騒音暴露量軽減を目的とした換気性能を有する環境配慮型防音窓の開発 (2018年度～2020年度)	科学研究費助成事業： 基盤研究 (C)	西村 壮平
概要	<p>近年、化石エネルギー依存型の社会・経済構造の変革が迫られ、我が国では循環型社会形成のために環境負荷低減政策の基盤が確立されている。そこで応募者は、東南アジア諸国で深刻な社会問題となっている道路交通騒音に対して、居住環境改善によるQOL (Quality of Life) の向上を目的とした「換気性能を有する環境配慮型防音窓の開発」を化石エネルギーからの脱却を基に行う。 この防音窓は換気性能を有しつつ、かつ電力を使わず騒音を低減できるという点に特徴がある。本研究では上記トレードオフの関係にある防音と換気の最適化を実現するため、防音ユニット内に生じる平面波・高調波音圧成分の発生メカニズムを明らかにし、両者の共振の発生が最小となる設計を行う。また、実際の防音窓を試作し、残響室-無響室法による音響測定を実施することで実用化に向けた課題の抽出およびその対策を実施する。</p>			

所 属	氏 名	研究課題名 (研究期間)	研究費区分	研究代表者
情報通信エレクトロニクス工学科	永田 和生	色弱の程度を測定できるシミュレータおよびウェブページの着色文字自動変換機構の開発 (2018年度～2020年度)	科学研究費助成事業： 基盤研究 (C)	永田 和生
概要	<p>本研究では、色弱者がウェブページを閲覧する際に着色された文字に気づくことができるようにする仕組みの開発を行う。紙文書からウェブへの移行が進む現代でも、重要な箇所を強調するために文字に着色する方法がよく用いられる。しかし、色弱者は着色された文字に気づけないことが多いため、そのような色による強調を、色の置き換えや異なる装飾によって色弱者でも容易に見ることができるように、自動的に変換する機構を開発する。その際、色弱者それぞれの色弱の程度を測定できるシミュレータを開発し、色弱者それぞれの色弱の程度に合わせた変換を施せるようにする。</p>			

所 属	氏 名	研究課題名 (研究期間)	研究費区分	研究代表者
情報通信エレクトロニクス工学科	大木 真	組織的活動を行う集団の性格特性数値化に関する研究 (2018年度～2020年度)	科学研究費助成事業： 若手研究	大木 真
概要	<p>本研究の目的は、人の集団の特徴 (性格) を数値表現する方法を確立することである。個人の場合、様々な性格検査法が存在し、研修や教育、心身症の治療など、広く活用されている。同じように集団の特徴を数値表現することが可能となれば、近年社会問題となっている企業等の心理的健康状態のチェックや、組織運営、コンサルティング業務などを支援するツールを提供することなどが可能となる。その活用の幅は個人以上に広く、学術的にも社会的にも大きく発展する可能性を持つ。 本研究では、様々な存在する検査法の中でもエゴグラムを利用する。エゴグラムは心理学の交流分析の分野で活用される性格検査法である。個人のエゴグラムから、集団のエゴグラムを数学的に導出する方法を提案し、その集団の行動を調査することで、集団エゴグラムと集団の振る舞いの関係性を明らかにする。</p>			



所 属	氏 名	研究課題名 (研究期間)	研究費区分	研究代表者
情報通信エレクトロニクス工学科	芳野 裕樹	水道電界通信を用いた断水検出システムの構築に関する検討－水道網の電気等価回路化－ (2018年度～2020年度)	科学研究費助成事業：若手研究	芳野 裕樹
概要	<p>震災等による災害時、水道管の破損による漏水や断水が発生する場合がある。現在、水道事業者がこれらを検出するためには担当者が現地に赴いて水道メータの確認などを行う必要があり、迅速な情報収集の妨げとなっている。</p> <p>申請者は災害時の早期復旧のため、水道メータから取得した情報を室内無線LANおよびインターネット経由で水道事業者に自動送信するIoT断水検出システムに関する研究グループに所属しており、その中で水道を通信経路として利用して室外の水道メータと室内無線LANを接続する水道電界通信に関する検討を担当している。</p> <p>これが実現すれば、新たに大規模な工事が必要な有線接続や、建物の壁の材質や厚さに通信状況が影響を受ける無線接続を用いず、水道網のみを用いて水道メータと室内無線LANを接続できる。本申請の研究は水道電界通信の実現に向けて、水道の等価回路化を行い、その伝送特性を明らかにすることを目的とする。</p>			

所 属	氏 名	研究課題名 (研究期間)	研究費区分	研究代表者
共通教育科 建築社会デザイン工学科	四宮 一郎 入江 博樹	課外活動を活用した震災3次避難所での生活水の確保について (2018年度～2020年度)	科学研究費助成事業：挑戦的研究 (萌芽)	四宮 一郎
概要	<p>高専や高校において、競技種目を行う課外活動での競技外の教育的な指導が、学校が災害時に避難所となった際に学校の人的資源として役立つことを検証する。課外活動の教育的効果に関する指標の一つを提供したいと考えている。防災対策では、非常時の状態を議論することが多いが、日常で行えないことは、非常時でも行い難いことからすれば、日常から準備することが望ましい。本研究テーマは、日常から非常時をシームレスにつなぐことを学生たちに意識させるきっかけを課外活動で実践することにある。</p>			

所 属	氏 名	研究課題名 (研究期間)	研究費区分	研究代表者
制御情報システム工学科 制御情報システム工学科 制御情報システム工学科	柴里 弘毅 大塚 弘文 加藤 達也	重度重複障害がある児童生徒の社会との繋がりを拡大する「分身ロボット」の開発 (2018年度～2022年度)	科学研究費助成事業：基盤研究 (C)	柴里 弘毅
概要	<p>特別支援学校の重度重複障害クラス教諭、保護者の「児童生徒の社会との結びつきを広げたい」という想いに共感した。本研究では、障害による物理的な操作上の不利や障壁を軽減し、社会との繋がりを拡大する「分身」ロボットを開発する。使用場面に応じて決められた動作を行う分身ロボットのプロトタイプは2年間の運用実績があり、好評である。しかし、児童生徒の自発的な「これがしたい」に応えるには、これまでの手法から脱却し、分身ロボットを高度化する必要がある。本研究では、ベイズ推定により自己位置を推定することで、使用環境と場面に制約を受けない移動手法を確立する。また、随意運動可能部位の筋電位を計測、ウェブレット変換により操作意図を推定する独自の入力インターフェースを開発し、持てる力に対応し、自己の感覚や行動半径を拡大させる。教育現場での長期の運用を通してコミュニケーションを拡大させながら、教育的効果を特別支援学校教諭と実証しつつ、分身とは何かを人間工学的に明らかにする。</p>			

所 属	氏 名	研究課題名 (研究期間)	研究費区分	研究代表者
機械知能システム工学科	湯治 準一郎	触感取得に効果的な人工指の構造およびポリモーダル皮膚センサの配置の解明 (2018年度～2022年度)	科学研究費助成事業：基盤研究 (C)	湯治 準一郎
概要	<p>接触動作を伴う触感の取得に適した人工指の構造、人工皮膚の材料や形状、信号処理を含むポリモーダル皮膚センサの配置や密度を明らかにすることを目的とする。温度センサとして用いられているサーミスタ素子の周囲に水分領域を設けたものを、力や温度の皮膚刺激に応答するポリモーダル皮膚センサと定義し、これを人工皮膚材料に埋め込む方式で製作する。単一素子でありながら、触圧、温冷および湿気等の複合情報の取得し、触感を獲得する研究で、従来の触覚センシング技術とは異なるアイデアを実現させることが最大の特徴である。人は、接触力やなぞり速度を触感に応じて微妙にフィードバックしながら、対象物の把持や巧妙な操作を行っていることにも着目し、目的の触感が得られる接触動作も考慮した人工指の開発を行う。最終的には、ロボットのハンド等へ適用しうる総合的な触感 (粗さ感、温冷感、乾湿感、硬軟感) を獲得する人工指の構成方法の確立を目指す。</p>			

所 属	氏 名	研究課題名 (研究期間)	研究費区分	研究代表者
京都大学 独立行政法人宇宙航空研究開発機構 上智大学 株式会社 I H I 大陽日酸株式会社 株式会社前川製作所 上智大学 大学共同利用機関法人高エネルギー加速器研究機構 中部電力株式会社 公益財団法人鉄道総合技術研究所 機械知能システム工学科 東北大学 岩谷産業株式会社	白井 康之 稲谷 芳文 坂本 織江 吉永 誠一郎 平井 寛一 濱島 高太郎 高尾 智明 横田 康博 平野 直樹 富田 優 田中 禎一 津田 理 繁森 敦	新しいエネルギーインフラのための液体水素冷却超電導機器に関する研究 (2010年度～2019年度)	先端的低炭素化技術開発事業 (国立研究開発法人科学技術振興機構)	白井 康之

概要	<p>低炭素化エネルギーシステムの実現に向けて、環境負荷の小さい水素エネルギーシステムと高温超伝導電力システムと組み合わせたハイブリッドエネルギーシステムを管理された変電所で、超伝導限流器、超伝導SMES、超伝導変圧器を導入し、その冷却には、エネルギーの貯蔵も兼ねて冷却特性の優れた液体水素を使用することを提案している。</p> <p>しかしながら、このような超伝導応用機器の冷却設計を行うために必要不可欠な液体水素熱伝達特性および高温超伝導線材の基礎特性に関する基礎データは、皆無である。</p> <p>本研究では、提案する変電所におけるハイブリッドエネルギーシステムの要素技術開発として、これまでに得たデータと本研究で取得する液体水素の冷却基礎特性データに基づき、高温超伝導体の液体水素冷却方式の検討、液体水素冷却高温超伝導体 (YBCO、BSCCO、MgB2) およびマグネットの開発、液体水素の強制循環冷却用ポンプの開発を行う。最終年度には、高温超伝導マグネットを試作し、開発した液体水素ポンプによる強制循環システムを製作し、実証性能試験を実施する。</p> <p>このような視点に立って、種々の液体水素冷却超伝導体を想定し、これを使った超伝導応用機器の設計を行うための、液体水素の基本的な熱伝達特性を把握することを目的として、広範囲の圧力条件下でのサブクール液体水素の浸漬冷却および強制対流冷却特性に関して基礎データの集積を進めてきている。</p> <p>本研究では、これらの得られたデータをもとに、液体水素冷却超伝導体およびコイルのサンプルを作成し、その電気的特性・安定性に与える液体水素冷却特性の影響について、実験的に解明することを目的とする。特に近年性能向上が著しいYBCO線材やBSCCO線材の液体水素冷却による高磁場マグネット応用に資するデータを得ることを目的とする。さらにこの基礎データをもとにして、液体水素冷却大容量高温超伝導マグネットの設計開発を行う。</p>			
----	---	--	--	--

所 属	氏 名	研究課題名 (研究期間)	研究費区分	研究代表者
京都大学 宇宙航空研究開発機構 上智大学 株式会社IHI 大陽日酸株式会社 機械知能システム工学科	白井 康之 稲谷 芳文 坂本 織江 吉永 誠一郎 平井 寛一 田中 禎一	液体水素冷却MgB2超電導力機器の開発 (2017年度～2018年度)	戦略的創造研究推進事業 (国立研究開発法人科学技術振興機構)	白井 康之

概要	<p>液体水素冷却超伝導機器とこれをキーとした水素・電力協調エネルギーインフラ構築による低炭素化を目的とする。液体水素の冷熱の積極的利用によって水素エネルギー導入のハードルを下げ、高性能高効率な超伝導機器の導入により複雑化する電力システムの柔軟性を高め再生可能エネルギー源の大量導入を推進する。本研究では、液体水素冷却超伝導機器・冷却システムの要素技術開発、液体水素冷却超伝導線材の特性評価、水素・電力協調エネルギーシステム導入効果検討を実施する。</p>			
----	--	--	--	--

所 属	氏 名	研究課題名 (研究期間)	研究費区分	研究代表者
理化学研究所 理化学研究所 生物化学システム工学科 明治大学 インテグリアルチャー株式会社	相川 順一 守屋 繁春 木原 久美子 潤 大鐘 福本 景太	次世代タンパク食：研究開発と社会的認知に向けた活動 (2017年度～2018年度)	プログラム・マネージャー (PM) の育成・活躍推進プログラム (国立研究開発法人科学技術振興機構)	相川 順一

概要	<p>本プロジェクトは、従来型の畜産や水産とは異なる次世代タンパク食を、3つの研究グループにより開発するとともに、実施代表者により社会的認知活動を行うことを目標とする。3つの研究グループは、それぞれ①シロアリ飼育システムの高度化と試験的な実食、②筋細胞への高効率分化系を目指した標的遺伝子特異的エピゲノム編集法の確立、③筋芽細胞を安価に培養するシステムの開発を目標とし、①食餌投入量を含めたシロアリ飼育環境の至適条件を追求するとともに、得られた至適条件にコントロールできる飼育装置を設計・作製することで、食料として大量供給できるシステムを構築すること、②ミオスタチンMstnなどの筋分化関連遺伝子の発現をエピジェネティクス的手法でコントロールすることにより、動物での効率的な筋細胞への分化、その結果としての筋タンパク質の増産、③筋芽細胞の大量生産法を新設計により構築することにより、価格競争力のある純肉 (培養肉) を家庭に届けることを狙いとする。そして、次世代タンパク食に関して、研究者及びステーキホルダーとアイデア出しや意見交換を行って方向性を定めることにより、最終的には一般消費者の理解と関心を得ることを狙いとする。</p>			
----	---	--	--	--



所 属	氏 名	研究課題名 (研究期間)	研究費区分	研究代表者
情報通信エレクトロニクス工学科 技術・教育支援センター	高倉 健一郎 樫山 由貴	阿蘇の天然資源を用いた低コスト排ガス処理用 触媒の開発 (2017年度～2018年度)	熊本復興支援 (国立研 究開発法人科学技術振 興機構)	高倉 健一郎
概要	工場排ガス処理のために利用されている触媒材料には白金など貴金属が利用されている。近年の貴金属の高騰の影響を受け触媒製造コストが高くなり、触媒を用いた各種工業分野では貴金属系触媒に代わる安価な触媒に対するニーズが高い。本課題では、阿蘇狩尾地域の特産資源であるリモナイトと呼ばれる鉄やマンガンなどを含む資源を触媒の活性点形成原料とした、高性能かつ安価な触媒材料の開発を目指す。作製条件には、最適化の余地があるため、焼成処理条件およびリモナイト成分以外の金属追加担持により性能向上を試みるとともに、金属構造解析を行うことで、除去能力の高い金属の構造や組成と除去対象物質との反応過程を明らかにする。			

所 属	氏 名	研究課題名 (研究期間)	研究費区分	研究代表者
建築社会デザイン工学科 国立研究開発法人防災科学技術研究所 国立研究開発法人防災科学技術研究所 株式会社Rimos ソナス株式会社	入江 博樹 酒井 直樹 木村 諤 藤原 朱美 大原 壮太郎	LPWA通信を用いた災害時斜面機動観測システ ムの開発 (2017年度～2018年度)	熊本復興支援 (国立研 究開発法人科学技術振 興機構)	入江 博樹
概要	熊本地震の強い揺れによって多くの危険斜面が生じた。多くの箇所が、県や自治体だけでは二次災害への対応が難しい状況が続いている。そこで地域の住民が自ら安心安全を確保できるように危険度を見える化できる杭型センサシステムを開発する。本提案では、LPWA通信技術とIoT技術を基にした杭型のセンサシステムを構築する。観測データをインターネットに接続するためのゲートウェイは建物の上などの高所に設置し一カ所に集約し、センサはMEMS型加速度センサを用いることで小型省電力化を達成しながら、数分ごとの広域多点計測を行い、地域の危険度を見える化を目指す。特に電界強度特性を実測し地形と植生の影響を定量的に明らかにする。従来の斜面防災IoTセンサでは、データ伝送の電波が植生の状況の影響をうけることで、安定した通信路を確保するために近距離に限定することが多い。本提案では、無線方式の専門的な知見をセンサ機能に取り込むことで、センサ杭の位置決定法を標準化することができる。山岳地帯や通信過疎地域での他のIoT利用への水平展開も可能となる。			

所 属	氏 名	研究課題名 (研究期間)	研究費区分	研究代表者
生物化学システム工学科 機械知能システム工学科 技術・教育支援センター グリーンサイエンス・マテリアル株式会社	木原 久美子 山下 徹 吉田 修二 金子 慎一郎	増産困難な有用藍藻 <i>Aphanothece sacrum</i> の節水型 安定大量培養法の開発 (2017年度～2018年度)	熊本復興支援 (国立研 究開発法人科学技術振 興機構)	木原 久美子
概要	<i>Aphanothece sacrum</i> は、生息地の熊本水前寺にその和名を由来としてスイゼンジノリと呼ばれる高級食材の日本固有種藍藻類で、絶滅危惧種として保護されている。この藍藻から近年抽出された新物質サクランは、群を抜く高吸水性やレアメタル・レアアースの吸着能を有する自然界最大分子量の多糖類として、医学・工学への応用が展開されている。しかしサクランは、人工化学合成が不可能なうえに、それを生産できる藍藻自体の人工培養も不安定で難しく、膨大な地下水を利用しないと大量培養できないという問題がある。そこで本研究では、サクランを多く生産する藍藻スイゼンジノリの節水型安定的大量培養システムの開発を行う。			

所 属	氏 名	研究課題名 (研究期間)	研究費区分	研究代表者
熊本大学 崇城大学 熊本大学 建築社会デザイン工学科 有限会社川島構造計画事務所 九州第一工業株式会社	山成 實 東 康二 友清 衣利子 後藤 勝彦 川島 敏夫 大城 忍	避難施設の安全を確保するための新しい耐震設 計法の提案 (2017年度～2018年度)	熊本復興支援 (国立研 究開発法人科学技術振 興機構)	山成 實
概要	本研究は、平成28年に生じた熊本地震を契機として避難施設たる体育館の改修さらには新しい設計法を見出す研究であり、地元企業と協力して進めていくものである。この研究は次の4つのパートで構成される。1.被災の原因究明、2.被災建物全体の再現解析、3.改修方法の提案、さらに4.新しい設計法の提案である。平成28年に生じた熊本地震では避難施設として使われる数多くの体育館が被災し、本来の機能を果たせなかったことで、被災者は車中や別施設に入らざるをえなかった。このことで避難施設の耐震性は疑問視されることになり、体育館設計のあり方の見直しが要求される事態となったことによるものである。			

所 属	氏 名	研究課題名 (研究期間)	研究費区分	研究代表者
長崎大学 Biomedical Primate Research Center (オランダ) 生物化学システム工学科	金子 修 Clemens Kocken 木原 久美子	Towards rapid diagnosis of <i>Plasmodium vivax</i> malaria hypnozoite infection (三日熱マラリア原虫肝内休眠体の迅速診断に 向けた研究) (2017年度～2019年度)	GHIT Fund (公益社団 法人グローバルヘルス 技術振興基金)	金子 修
概要	アジア太平洋地区とアメリカ地区では、ここ十年間にマラリアの臨床症例は90%以上減少し、三日熱マラリアはアフリカを除いた地区では最も多いマラリアとなった。この変化は、三日熱マラリア原虫が肝内休眠体を持ち再発するという生物学的特性と関係している様である。2030年までにAIDS、結核およびマラリアの流行をなくすという国連の持続可能な開発目標の観点、および、マラリア根絶が進められている時代背景の下、三日熱マラリアに対する効果的戦略は不可欠である。本プロジェクトの目的はマラリア原虫肝内休眠体を診断するためのメタボライト・マーカー候補分子の同定であり、本プロジェクトにより肝内休眠体の保有者を見つけることができる診断ツールがあれば、短期的にはマラリア患者がいる場所やその程度を正確に把握することができるようになることにも、長期的には、肝内休眠体の保有者へのみ薬剤投与をすることができるようになる。この、休眠体ステージのマラリア原虫保有者を同定・治療するというアプローチにより、患者本人の発症予防ができるとともに、三日熱マラリアのさらなる伝播を阻止し、投薬の必要がない患者への不要な投薬が抑制される。我々の特徴的なアプローチにより、このような診断ツールを開発することが可能であるとの概念が培養条件下で証明されると考えられ、もし成功すれば、生体での概念証明実験を行う詳細な準備を進める。このような診断ツールは、三日熱マラリアの制御と絶滅に大きな貢献をすることになると考える。			

### 資料3 表彰

所 属	氏 名	表 彰 名	表彰対象活動名	表彰年月
情報通信エレクトロニクス 工学科	石橋 孝昭	「13th International Conference on Innovative Computing, Information and Control」 Best Paper Award	ICICIC2018	平成30年8月
情報通信エレクトロニクス 工学科	大木 真	日本知能情報ファジイ学会賞「奨励賞」	日本知能情報ファジイ学会	平成30年9月
建築社会デザイン工学科	脇中 康太	第53回地盤工学研究発表会優秀論文発表者賞	公益社団法人地盤工学会	平成30年9月
制御情報システム 工学科	柴里 弘毅	優秀発表賞	日本福祉工学会 第22回学術講演会	平成30年11月