

2022年23号



公益財団法人 浜松科学技術研究振興会情報誌

財團ニュース

第23号

2022年1月

公益財団法人 浜松科学技術研究振興会

財団ニュース 第23号

目 次

○研究助成成果報告

(科学技術試験研究助成)

ヒト汗腺のテラヘルツ帯ヘリカルアンテナとしての 機能に関する研究	／トリパティ サロジ ラマン	.....1
細菌群集内で標的遺伝子の「持ち主」を明らかにする 手法の開発	／新谷 政己	.....1
新規神経軸索ガイダンス因子に注目した脳梗塞・脊髄損傷 におけるグリア瘢痕形成解明	／山岸 覚	.....2
(村田基金研究助成)		
海水に二酸化炭素を固定化すると同時に高純度 マグネシウムを回収する技術の開発	／佐野 吉彦	.....2
微視構造制御による生体に優しい高強度・低ヤング率を 実現したポーラス金属の開発	／藤井 朋之	.....3
生体誤りモデルに基づく安全かつ公平な生体認証の 実現に向けた研究	／大木 哲史	.....3
○運営		
令和2年度決算報告		.....4
令和3年度事業計画		.....5
令和3年度事業報告		.....7
事務報告		.....8
○役員		.....9
○公益財団法人 浜松科学技術研究振興会 組織図		.....9
○広告		.....11

研究助成成果報告

[令和2年度科学技術試験研究助成]

ヒト汗腺のテラヘルツ帯ヘリカルアンテナとしての機能に関する研究

静岡大学工学部機械工学科
トリパティ サロジ ラマン

1. どんな問題点を解決したいのか（本研究の目的は何か）

本研究の主な目的は、皮膚内に存在する、らせん構造を持つ汗腺がテラヘルツ波（100 GHz から 3000 GHz の電磁波領域）と皮膚の相互作用に、どのような役割を果たすのかを調べることである。

2. その問題点の中で研究助成を受けて、何が解決できたか

テラヘルツ波と皮膚の相互作用を調べるためにには、テラヘルツ領域での光学定数が必要である。そこで、テラヘルツ分光器を用いて、テラヘルツ領域での皮膚と汗液の屈折率と吸収係数を取得した。

3. 今回の研究成果を今後どのように展開し、世の中に貢献しようとしているか

テラヘルツ波は、次世代通信に利用するため、世界中で活発な研究を行われている。そのため、テラヘルツ波が生体に与える影響について調べるこの研究成果は重要である。

より詳しい情報は、トリパティ サロジ (tripathi.saroj@shizuoka.ac.jp) までコンタクトください。

[令和2年度科学技術試験研究助成]

細菌群集内で標的遺伝子の「持ち主」を明らかにする手法の開発

静岡大学工学部化学バイオ工学科
新谷 政己

1. どんな問題点を解決したいのか（本研究の目的は何か）

世界中で深刻な問題となっている、多剤耐性菌（従来、効果のあった複数の抗生物質が効かない細菌）の出現・蔓延を防ぐために、耐性をもたらす遺伝子の動態を正確に把握することを目的とする。

2. その問題点の中で研究助成を受けて、何が解決できたか

標的遺伝子を有する細菌を、培養することなく検出・分離する技術の開発に成功し、どの細菌がどの遺伝子を有するのか、明らかにできるようになった。

3. 今回の研究成果を今後どのように展開し、世の中に貢献しようとしているか

本手法を用いて薬剤耐性遺伝子の動態を明らかにする。また、本手法は、どのような遺伝子にも適用可能である。例えば、ヒトの健康に有益な遺伝子を有する腸内の細菌の同定もできると期待される。

より詳しい情報は、新谷政己 (shintani.masaki@shizuoka.ac.jp) までコンタクトください。

[令和2年度科学技術試験研究助成]

新規神経軸索ガイダンス因子に注目した脳梗塞・脊髄損傷における グリア瘢痕形成解明

浜松医科大学器官組織解剖学講座

山岸 覚

1. どんな問題点を解決したいのか（本研究の目的は何か）

脳梗塞や脊髄損傷時には、損傷領域を囲むようにグリア瘢痕が形成され神経再生を阻害しているが、なぜグリア瘢痕を形成する細胞が境界領域に集まつてくるのかはあまり明らかになっていない。

2. その問題点の中で研究助成を受けて、何が解決できたか

脊髄損傷後、1) 神経軸索ガイダンス因子FLRT2が発現上昇すること、2) FLRT2ノックアウトマウスではグリア瘢痕形成が抑制されることを見出した（Li et al., Front Mol Neurosci., 2021）。

3. 今回の研究成果を今後どのように展開し、世の中に貢献しようとしているか

FLRT2の機能や発現上昇を抑制する薬剤が開発できれば、グリア瘢痕形成が抑制されると考えられる。その結果、神経再生が促進されて機能回復が見込まれると期待される。

より詳しい情報は、山岸覚（yamagish@hama-med.ac.jp）までコンタクトください。

[令和2年度村田基金研究助成]

海水に二酸化炭素を固定化すると同時に高純度マグネシウムを回収する技術の開発

静岡大学工学部機械工学科

佐野 吉彦

1. どんな問題点を解決したいのか（本研究の目的は何か）

水素社会実現のためには、安定かつ安価な水素製造技術が求められる。本研究では、海水からの金属資源回収と二酸化炭素の固定化を同時に実現する水素製造法の確立を目指す。

2. その問題点の中で研究助成を受けて、何が解決できたか

二酸化炭素を固定化すると同時に、海水から高純度カルシウム、マグネシウムを回収するシステムを構築した。水素生成量の計測及びコスト計算を経て、本システムの有用性・実現性を確かめた。

3. 今回の研究成果を今後どのように展開し、世の中に貢献しようとしているか

資源回収時に発生する廃液を再利用し、ケミカルレスかつ環境に悪影響を与えないプラントを設計する。今後は環境に配慮した安定かつ安価な水素製造技術の確立を目指す。

より詳しい情報は、佐野吉彦（sano.yoshihiko@shizuoka.ac.jp）までコンタクトください。

[令和2年度村田基金研究助成]

微視構造制御による生体に優しい高強度・低ヤング率を実現したポーラス金属の開発

静岡大学工学部機械工学科

藤井 朋之

1. どんな問題点を解決したいのか（本研究の目的は何か）

損傷した硬組織を人工骨・人工関節で置換するインプラント治療に適した天然骨程度の剛性（ヤング率）と高強度を有するポーラス金属を開発することを目的とした。

2. その問題点の中で研究助成を受けて、何が解決できたか

放電プラズマ焼結法と焼結スペーサー法を組み合わせることにより、広い気孔率の範囲（30-80%）を有するポーラスチタンの開発に成功した。

3. 今回の研究成果を今後どのように展開し、世の中に貢献しようとしているか

天然骨程度のヤング率と強度を有するポーラスチタンが開発できているが、強度は不足している。ヤング率はそのままで高強度化することで、取り換え不要なインプラントの開発に貢献する。

より詳しい情報は、藤井朋之 (fujii.tomoyuki@shizuoka.ac.jp) までコンタクトください。

[令和2年度村田基金研究助成]

生体誤りモデルに基づく安全かつ公平な生体認証の実現に向けた研究

静岡大学情報学部情報科学科

大木 哲史

1. どんな問題点を解決したいのか（本研究の目的は何か）

生体認証において、有色人種や性別などの学習データの偏りに起因して精度変動が生じる問題について、技術的な問題の解決策を検討するとともに、技術的社会的観点からの課題について論じる。

2. その問題点の中で研究助成を受けて、何が解決できたか

代表的な公開データベースを用いて、生体認証の様々なシナリオ下において生じる精度変動について明らかにした。また、これらを軽減するための方法について提案し、効果を確認した。

3. 今回の研究成果を今後どのように展開し、世の中に貢献しようとしているか

現在ISO/IEC 19795-10などで生体認証の公平性評価基準が議論されている。研究成果の国際的な論文化を行うとともに、このような標準化への評価基準の提案などへのコメントを行っていく予定。

より詳しい情報は、大木哲史 (ohki@inf.shizuoka.ac.jp) までコンタクトください。