

2021年度 研究開発助成事業 若手研究人材育成事業 若手研究人材・ネットワーク育成補助金（ノースタレント補助金）（20件）

No.	研究開発テーマ名 および 研究概要	研究者氏名【所属／役職等】
1	<p>分泌糖タンパク質 CREG1 が癌発症率を制御する分子機構の解明</p> <p>申請者は、独自樹立した脂肪組織特異的に CREG1 発現が誘導される (aP2-CREG1)-Tg マウスの寿命検討で、Tg 群の腫瘍発症率が高い結果を得たが、CREG1 と癌抑制機構との関連は不明である。本研究では、aP2-CREG1-Tg マウスを利用し、CREG1 が癌抑制機構を制御する分子機構を解明する。</p>	<p>橋本 理尋 【旭川医科大学医学部先端医科学講座／ 助教】</p>
2	<p>潰瘍性大腸炎の病理学的重症度を内視鏡診断する AI システムの開発</p> <p>潰瘍性大腸炎（UC）評価には、様々な内視鏡分類が用いられてきた。しかし従来の分類は内視鏡医の主観的評価のため再現性が低く、再燃予測も病理を反映した客観的評価が必要である。この課題解決のため人工知能（AI）を用い、内視鏡画像から病理学的重症度を予測する高精度な、UC 診断アプリケーションを開発する。</p>	<p>安藤 勝祥 【旭川医科大学医学部内科学講座 / 助教】</p>
3	<p>選択的 Notch1 シグナル阻害によるクローン病の腸管線維化の機序の解明</p> <p>クローン病では腸管炎症の結果、線維化を生じる。細胞間シグナル伝達経路である Notch シグナルの阻害により、腎臓や皮膚では線維化の抑制や改善が報告されているが腸管では未だ報告がない。申請者は選択的 Notch1 阻害薬により、Notch シグナルと腸管線維化の関連性の解明や新たな治療選択の構築に取り組む。</p>	<p>我妻 康平 【札幌医科大学医学部消化器内科学講座 / 助教】</p>
4	<p>献体脳のアルツハイマー病理から考える認知症治療の開発研究</p> <p>死後脳において、アルツハイマー（AD）病理が存在する症例のうち、生前認知機能が正常であった例（AD-N）と、認知症発症していた例（AD-D）が確認された。また AD-N では AD-D に比べて、海馬の miRNA-X・Y が高発現し、これらの因子が認知症治療に有効であることを見出している。本研究では、この知見をもとに認知症治療の新規開発を目指す。</p>	<p>中野 正子 【札幌医科大学医学部解剖学第二講座 / 助教】</p>
5	<p>細胞内エネルギー代謝の観点から探る糖尿病膵β細胞の新規生存戦略</p> <p>糖尿病膵β細胞では、解糖系への細胞内の代謝変化を生じることが申請者らにより明らかとなった。しかしこの病態生理の意義や代謝変化への介入が膵β細胞にとって有益かは明らかではない。本研究では創薬化を最終目標とし、強制的に細胞内代謝変化を生じさせたモデルを活用した意義の解明と薬物介入による治療可能性を探る。</p>	<p>野本 博司 【北海道大学病院 内科Ⅱ / 助教】</p>
6	<p>温度応答性ポリマーを用いた歯科用解体性接着材の開発</p> <p>歯科治療において補綴物の撤去や矯正装置の撤去は日常的に行う処置であるが、接着材の強固な接着に対し強い力をかけてはまずため、歯の破折や歯の表面に亀裂が入るなどのリスクがあり、多くの患者に疼痛が伴う。本研究では、温度応答性ポリマーを用いて、剥がしたいときに簡単に剥がせる歯科用解体性接着材を開発する。</p>	<p>中西 康 【北海道大学大学院歯学研究院 / 助教】</p>
7	<p>新規抗菌薬開発を指向した天然物誘導体ライブラリーの構築</p> <p>薬剤耐性菌に対する抗菌薬の開発を目的とし、優れた抗菌活性を示す天然物を基盤とした創薬科学研究を行う。耐性菌に対する抗菌薬の開発を目的とし、優れた抗菌活性を示す天然物を基盤とした創薬科学研究を行う。</p>	<p>勝山 彬 【北海道大学大学院薬学研究院 / 助教】</p>

2021年度 研究開発助成事業 若手研究人材育成事業 若手研究人材・ネットワーク育成補助金（ノースタレント補助金）（20件）

No	研究開発テーマ名 および 研究概要	研究者氏名【所属／役職等】
8	<p>高性能ナノ微粒子「ナノソーム」への siRNA 搭載法の確立</p> <p>siRNA は、特異性と有効性の高さから次世代の創薬モダリティとして注目されているが、生体内での不安定性や標的細胞・組織への効率的な送達が必要な課題となっている。本研究では siRNA のアクティブターゲティング型薬物送達の実現を目指し、新規薬物送達プラットフォーム「ナノソーム」に siRNA を搭載する手法を確立する。</p>	<p>横井 康広 【遠友ファーマ株式会社 / 研究員】</p>
9	<p>人工知能を用いた乳児股関節脱臼検診の自動解析システム開発</p> <p>乳児股関節脱臼における超音波検査は、被爆のない低侵襲の画像検査であるが、検者間誤差が問題となる。本研究は機械学習によって自動的に画像上の特徴点を検出した後に自動的に補助線を引くことにより、取得された画像が評価可能な画像かを判別した後に、脱臼の診断を自動的に診断する検診システムを開発する。</p>	<p>清水 智弘 【北海道大学病院 整形外科 / 助教】</p>
10	<p>新型コロナウイルス感染症における新たな心筋障害評価法の開発</p> <p>新型コロナウイルス感染症（COVID-19）に心筋障害を合併した場合には重症化しやすいが、肺炎に伴う呼吸不全や全身の筋力低下で心不全症状がマスクされやすく、また診断方法も確立されていないために早期発見に難渋する。本研究は、COVID-19 と診断された患者を対象に、画像診断装置で簡便に心筋障害を評価する方法を確立することである。</p>	<p>相川 忠夫 【北海道循環器病院 先進医療研究所 / 医師・研究員】</p>
11	<p>体内バイオプロセスによる自己組織由来組織工学人工心臓弁の開発</p> <p>心臓弁の治療に現在使われている機械弁や生体弁に代わる新規人工弁として、患者の体内で組織を作製する「生体内組織形成術」を用いて、自己組織由来の組織工学人工心臓弁の開発を行う。動物皮下で作製した移植片を、細胞試験・体外循環回路および大動物への移植実験を行い、機能性を評価し、臨床応用に向けた有用性を示す。</p>	<p>佐藤 康史 【旭川医科大学先進医工学研究センター / 助教】</p>
12	<p>褐藻由来フコキサンチンのマイトファジー制御を介した抗炎症機構の解明</p> <p>フコキサンチンによる慢性炎症抑制作用の分子機構解明を目指し、本研究では生体内活性分子として代謝物に注目する。臓器中の新規フコキサンチン代謝物の同定および組織分布を明確化するとともに、免疫細胞における不良ミトコンドリア自食作用（マイトファジー）制御によるインフラマソーム抑制を介した抗炎症機構を見出す。</p>	<p>高谷 直己 【北海道大学大学院水産科学研究院 / 助教】</p>
13	<p>プレプロバイオティクスが健康機能を発揮する際の新規作用機構の解明</p> <p>申請者はこれまでに、腸内細菌叢が腸管粘膜免疫の恒常性維持に関与する際に、免疫細胞における microRNA による遺伝子サイレンシングが寄与することを明らかにした。本研究では、このようなマシナリーが、プレバイオティクスおよびプロバイオティクスの作用機構に関わることを明らかにする。</p>	<p>逢坂 文那 【北海道大学大学院農学研究院 / 助教】</p>
14	<p>Raspberry Pi を用いた自律型植物画像収集システムのプロトタイプング</p> <p>画像に基づく病虫害・生育診断はスマート農業の基盤となる技術である。しかし、多様な圃場で栽培される植物の画像を収集するためのツールの開発は立ち遅れており、画像収集が技術開発を律速している。本研究では安価な小型コンピュータ Raspberry Pi をベースとした拡張性と柔軟性に優れた自律型画像収集システムを開発する。</p>	<p>村上 貴一 【農業・食品産業技術総合研究機構 北海道農業研究センター / 研究員】</p>

2021年度 研究開発助成事業 若手研究人材育成事業 若手研究人材・ネットワーク育成補助金（ノースタレント補助金）（20件）

No	研究開発テーマ名 および 研究概要	研究者氏名【所属／役職等】
15	<p>高速3次元可視化法を用いたスイクダムシの行動の定量化</p> <p>北海道を代表する養殖種目であるワカメはしばしばスイクダムシという原生生物の寄生によって大きな被害を受けている。しかし、この寄生に対する有効な対策は存在しない。本研究ではこの寄生に必要なスイクダムシの接着および捕食課程を可視化および定量化することで、将来的な薬剤開発、販売に貢献することを目的とする。</p>	<p>西上 幸範 【北海道大学電子科学研究所 / 助教】</p>
16	<p>北海道の気候に最適なテンサイ品種の育成に関する研究</p> <p>テンサイは北海道農業の主幹作物のひとつである。テンサイの収量を低下させる原因の一つに、湿害がある。北海道では生育初期における5月の多雨の影響がしばしば見られるが、これに対する育種的研究は行われていない。本研究ではテンサイの耐湿性について解析し、育種目標とするための基礎的知見を得る。</p>	<p>北崎 一義 【北海道大学大学院農学研究院 / 助教】</p>
17	<p>細孔構造を自在に制御できる階層構造材料を用いた常温酸化触媒の高活性化</p> <p>申請者は、細孔サイズなどの多孔質構造を自在に変えられる階層構造材料を開発した。触媒材料の性能を飛躍的に向上できる革新的な材料である。これを用い、常温でエチレンを酸化する担持金属触媒の反応収率を従来品の2倍に向上する。触媒プロセスの熱源が不要となり、化成品の常温合成や生活関連分野への展開が可能となる。</p>	<p>森 武士 【北海道立総合研究機構 工業試験場 材料技術部 / 研究職員】</p>
18	<p>計算科学主導によるジフルオロカルベンを伴う三成分環化反応の開発</p> <p>本研究は、計算科学による反応予測に基づく新規三成分環化反応の開発を目指す。本反応生成物であるフッ素化含窒素ヘテロ環は、医薬品候補として創薬研究に貢献することが期待できる。本研究はこれまでの実験科学に基づいた反応開発とは一線を画し、計算科学主導による次世代型反応開発手法として大きな波及効果をもたらす。</p>	<p>林 裕樹 【北海道大学化学反応創成研究拠点 (WPI-ICReDD) / 特任助教】</p>
19	<p>北海道の道路交通環境に適した舗装診断システムの開発</p> <p>本研究は、北海道に特有の道路交通輸送における快適性や安全性などの社会満足度を向上させるため、ローカルな路面凹凸および温度計測データとグローバルな気象観測データを、フィジカル空間およびサイバー空間で分析することにより融合し、舗装の予防保全に資する診断システムを開発するものである。</p>	<p>富山 和也 【北見工業大学社会環境系 / 准教授】</p>
20	<p>深層学習による病理画像の高精細セグメンテーション技術の開発</p> <p>本研究は病理診断補助システムの臨床応用に向け、病理染色画像に特化した深層学習アーキテクチャを確立し画像認識の高精度・高精細化を図る。生体組織の要素毎に最適な視野を有するエンコーダと、繊維状・楕円状で特徴付けられる形状および染色情報を考慮したデコーダによるアーキテクチャ創成により実現する。</p>	<p>寺澤 武 【旭川医科大学先進医工学研究センター / 講師】</p>