

平成29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）（21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>神経向性ウイルスの脳内侵入機構の解明とその応用</p> <p>本研究では、神経向性フラビウイルス感染による神経病態形成の重要な要因であるウイルスの血液脳関門通過の分子機構を明らかにする。本機構の解明により、神経向性フラビウイルス感染症の治療法の確立だけでなく、血液脳関門を通過して脳で作用する新規薬剤輸送システムの開発につなげることが目的である。</p>	<p>小林 進太郎 【北海道大学大学院 獣医学研究院 / 助教】</p>
2	<p>Paneth 細胞が司る腸内環境制御を介した新しい亜鉛欠乏症治療戦略</p> <p>多くの重要な生体機能に関わり、欠乏が様々な疾患の発症に関わる亜鉛は小腸 Paneth 細胞の分泌顆粒に高濃度で蓄積しているが、その意義は未だ明らかでない。本研究は、亜鉛が Paneth 細胞の腸内環境制御に及ぼす影響を明らかにし、糖尿病や喘息など亜鉛欠乏による疾患に対して Paneth 細胞の機能を改善することによる新治療戦略を提案する。</p>	<p>菊池 摩仁 【北海道大学大学院 先端生命科学研究院 / 博士研究員】</p>
3	<p>光駆動細胞内向きプロトン輸送タンパク質の分子機構の解明と技術応用</p> <p>本研究では、申請者がアミノ酸変異によって人工的に作成した光駆動プロトン輸送タンパク質・TRについて、プロトン輸送方向を逆転させる分子メカニズムを解明する。創薬科学、生命科学、環境科学などへ展開できるシーズとして、変異型 TR を用いた光による細胞内 pH の制御技術や環境浄化デバイスの開発の可能性を検証する。</p>	<p>塚本 卓 【北海道大学大学院 先端生命科学研究院 / テニユアトラック助教】</p>
4	<p>精神・神経ストレスによる生体恒常性破綻機構の解析</p> <p>本申請では、ストレスによって誘導される過剰な神経活性化が、どのような分子機構にて、主に炎症病態の増悪に寄与するかを解析する。本研究成果はなぜ過度のストレスが良くないのかを説明できる点で非常に意義深い研究であり、本解析を基盤とし、新規治療薬の創出を目指すことで、社会に大きく還元することできる</p>	<p>有馬 康伸 【北海道大学 遺伝子病制御研究所 / 助教】</p>
5	<p>局所自然免疫誘導型の核酸アジュバント開発のための基礎研究</p> <p>本研究では、核酸による自然免疫活性化機構と、放射線を用いた光核酸マニピュレーション技術を融合して、がんの局所で自然免疫応答を誘導可能な新しい核酸アジュバントのデザインおよび開発に関する基礎的な研究を行うことで、新しい抗がん治療の開発につなげたい。</p>	<p>亀山 武志 【北海道大学 遺伝子病制御研究所 / 助教】</p>
6	<p>がん免疫を活性化する新規細胞死の解明による抗がん剤標的遺伝子の探索</p> <p>申請者は抗がん剤であるトポテカンによる細胞死はがん細胞からの DNA 内包エクソソームの放出を誘導することでがん免疫を活性化させることを発見した。しかしトポテカンによる細胞死は既知のプログラム細胞死とは異なり、その詳細は不明である。そこで本研究ではトポテカンによる未知の細胞死機構の解明を目的とする。</p>	<p>鍛代 悠一 【北海道大学大学院 薬学研究院 / 助教】</p>

平成29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）（21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】
7	<p>超高齢化社会への貢献を志向したケミカルエピジェネティクス研究</p> <p>超高齢化社会は様々な社会問題をもたらすことが予想され、科学・医療による早期介入が所望されている。本研究では、エピジェネティックな細胞内変化を老化現象のハブととらえ、化合物を用いて加齢性遺伝子発現状態を修正することで、健康寿命延長を試みる。また、細胞老化と個体老化をつなぐ生物学的新規知見の獲得も目指す。</p>	<p>薬師寺 文華 【北海道大学大学院 薬学研究院 / 講師】</p>
8	<p>抗真菌性ペプチド天然物を基盤とした創薬研究</p> <p>創薬研究の長い歴史において、真に有効な抗真菌剤の開発は未だ克服できていない最重要課題の一つである。本研究は細胞壁合成を異常促進するという、特異なメカニズムで抗真菌活性を示すことが近年報告された抗真菌性ペプチド天然物を構造基盤とし、その全合成および構造活性相関研究による新規抗真菌剤の開発を目指す。</p>	<p>倉永 健史 【北海道大学大学院 薬学研究院 / 講師】</p>
9	<p>代謝経路の違いを利用したピロリ菌特異的な抗菌薬の開発</p> <p>ピロリ菌は胃癌などの原因として知られている。現在の抗ピロリ菌剤には耐性菌の出現や服用者の腸内環境を乱すなどの欠点があり、ピロリ菌に特異的な抗菌剤が求められている。本研究は乳酸菌等の有用腸内細菌とピロリ菌とで電子伝達の補酵素メナキノンの生合成が全く異なることを利用した特異的抗ピロリ菌剤の開発を目指す。</p>	<p>小笠原 泰志 【北海道大学大学院 工学研究院 / 助教】</p>
10	<p>臨床用 MR 装置を用いた pH の非侵襲的計測方法の開発</p> <p>生体では、乳酸アシドーシスや破骨細胞の活性化など酸性化を伴う病態が知られている。しかし、生体内での pH の測定は侵襲を伴うため、現状では困難であることが多い。本研究では、画像診断機器である MRI の定量的画像解析法を用いて生体内における非侵襲的な pH の計測方法を開発することを目的とする。</p>	<p>高島 弘幸 【札幌医科大学附属病院 放射線部 / 主任技師】</p>
11	<p>ダブルネットワークハイドロゲルを用いた新しい人工椎間板開発</p> <p>高強度・高靱性ダブルネットワークハイドロゲル（DNゲル）を応用した、生理的な椎間運動を維持し耐荷重性に優れた人工椎間板開発を目的とし、骨接着性を有する DNゲルの応用（椎間板置換モデル in vivo 研究）および低侵襲手技で椎間板内へ注入可能なゲル微粒子を用いた人工髄核開発（in vitro 研究）を行う。</p>	<p>山田 勝久 【北海道大学病院 整形外科 / 医員】</p>
12	<p>道内糖質資源を活用したヒトミルクオリゴ糖の効率的酵素合成技術の開発</p> <p>ヒトミルクオリゴ糖は、乳児の腸管にビフィズス菌を定着させる因子であり、特にビフィズス菌が特異的代謝経路を持つラクト N-ビオース(LNB)には優れた腸内細菌叢改善効果が期待される。本研究では糖質ホスホリラーゼを利用し、道内未利用糖質を活用した新規な LNB の効率的酵素合成技術を開発する。</p>	<p>佐分利 亘 【北海道大学大学院 農学研究院 / 助教】</p>

平成29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）（21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】
13	<p>光を用いた多犯性害虫ツマグロアオカスミカメの新規防除法の探索</p> <p>ツマグロアオカスミカメは様々な作物を吸汁・加害するが、成虫の発生期間が長く、薬剤防除が困難である。さらに、有機栽培や地域の特産品となるマイナー作物では有効な防除手段がほとんどない。そこで近年、再注目される昆虫の光応答性を利用した”光防除”により作物種を問わず適応できる新たな防除法の可能性を探る。</p>	<p>丸山 麻理弥 【(地独)北海道立総合研究機構 中央農業試験場 / 研究職員】</p>
14	<p>DNA メチル化解析を用いたウシの精液性状変化の検出</p> <p>精子における DNA メチル化情報は遺伝子のインプリンティング（刷り込み）現象を通して子の性質に大きく影響することがヒトで解明されつつある。ウシにおける DNA メチル化の革新的網羅的解析法により、この精液正常の変化を検出することで受胎率改善や産仔の性質向上につなげ、酪農、食肉産業への貢献を目的とする。</p>	<p>山崎 淳平 【北海道大学大学院 獣医学研究院 / 助教】</p>
15	<p>遺伝子封入 VLPs を用いた培養困難なウイルスの浄水処理性評価</p> <p>本研究では、外来遺伝子を封入したウイルス様粒子（遺伝子封入 VLPs）を作製し、封入遺伝子をターゲットとする PCR 法による高感度定量と組み合わせることにより、培養困難な水系感染症ウイルスであるノロウイルス及びサポウイルスの粒子としての物理的な浄水処理性を世界に先駆けて詳細に評価する。</p>	<p>白崎 伸隆 【北海道大学大学院 工学研究院 / 助教】</p>
16	<p>金属酵素の二面性に着目した木質バイオマスの電気化学的物質変換</p> <p>リグニン は木質バイオマスの約 20% を占めるが、その強固かつ不規則な構造に由来する難分解性のため、有効な利用法が確立されていない。本研究では、リグニンの高度利用を目指し、リグニン分解酵素であるラッカーゼの触媒機能二面性に着想を得たリグニン酸化電極触媒の合成とその触媒反応生成物の解析を行う。</p>	<p>加藤 優 【北海道大学大学院 地球環境科学研究院 / 助教】</p>
17	<p>粒子間相互作用制御による新規機能性粒子の合成</p> <p>新規なコア-シェル微粒子として、コア-サテライト微粒子を作製する。外層であるサテライト粒子の構造・配列の精密な制御には、基板電着時のコア粒子の配列制御が重要になる。この構造と粒子物性、電着条件の相関を明らかにし、効率よく目的とする粒子を合成する条件を明らかにする。</p>	<p>兵野 篤 【旭川工業高等専門学校 物質化学工学科 / 助教】</p>
18	<p>北海道大津海岸に打ち上げられたジュエリーアイスの発生時期推定手法の開発</p> <p>大津海岸がある豊頃町では、「ジュエリーアイス」が貴重な観光資源となっており、見られる時期に関する知見が求められている。本研究の目的は、ジュエリーアイスに関する基礎的な知見を得て観光資源としての価値を高めるために、ジュエリーアイスの発生メカニズムを解明して、発生時期を推定する手法を開発することである。</p>	<p>吉川 泰弘 【北見工業大学 地域未来デザイン工学科 / 助教】</p>

平成29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）（21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】
19	<p>微細気泡発生装置の開発と水質浄化機能の高度化</p> <p>近年、微細気泡を用いた作物生産手法の開発が注目されている。本研究提案においては、食品・農林水産分野における微細気泡利用促進を図るため、単純構造で低コスト化が可能な微細気泡発生装置を開発するとともに、微細気泡群の動特性を調査し、水質浄化作用への最適な運転環境ならびに境界条件を解明する。</p>	<p>三輪 修一郎 【北海道大学大学院 工学研究院 / 助教】</p>
20	<p>機械学習を用いた北海道内河川水位予測システムの開発</p> <p>2016年8月の北海道への連続した4つの台風の上陸及び接近は、各地に甚大な被害を与えた。特に洪水の被害は大きく、未だ完全に復旧していない。本研究では、将来の防災・減災に必要な河川の水位予測に機械学習技術の適応を検討する。特に、河川の計測規模の大小に関わらず安定した予測ができる手法の確立を目指す。</p>	<p>小林 洋介 【室蘭工業大学 しくみ情報領域 知能情報学ユニット / 助教】</p>
21	<p>超高解像度3D顕微鏡の開発：あらゆる材料の微小内部構造を可視化する</p> <p>近年、多くの分野での観察・解析が2Dから3Dへとシフトしている。しかしながら、従来の方法では微小領域の内部構造を3D化できない。本研究は、試料内部を物理的に露出させ、これの連続顕微画像を取得することで、世界最高の解像度で微小内部構造を3D化する技術を創成する。これの応用範囲を多くの材料に広げ、産業に貢献する。</p>	<p>伊庭 靖弘 【北海道大学大学院 理学研究院 / 准教授】</p>