

平成30年度（第25回） ノーステック財団「研究開発助成事業」 採択課題・概要 一覧

◇若手研究人材育成事業

- [1] 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）

◇イノベーション創出研究支援事業

- [1] スタートアップ研究補助金
- [2] 発展・橋渡し研究補助金

◇札幌ライフサイエンス産業活性化事業

- [1] 研究シーズ発掘補助金（札幌タレント補助金）
- [2] 事業化支援補助金

公益財団法人 北海道科学技術総合振興センター



平成30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>EEによる神経回路の活性化を介したEAE病態抑制機構の解明</p> <p>最近我々は過度なストレスが脳内に新たな神経回路を形成し臓器連関に多大な影響を及ぼすことを明らかにした。本申請では「適度なストレス環境」は病態抑制的な神経回路を形成するとの仮説を立て、当環境にて特異的に活性化される脳領域および神経回路の同定により、中枢神経系を介した病態抑制機構の解明を行う。</p>	<p>田中 勇希 【北海道大学 遺伝子病制御研究所 / 助教】</p>
2	<p>社会受容を支える神経可塑的变化の解明</p> <p>内側視索前野はヘテロな神経細胞集合体であり、その機能解析が困難であった。申請者は親となる上で必要な細胞内シグナル伝達系の存在を支持する結果を得ており、本研究ではこれを同定する。RNAシーケンス解析を顕微鏡下で抽出した数個レベルの細胞由来サンプルで行う高精度技術を開発し、網羅的定量解析を行う。</p>	<p>天野 大樹 【北海道大学大学院 薬学研究院 / 講師】</p>
3	<p>マウスを用いた射乳反射解析系の開発—射乳の制御を目指して—</p> <p>泌乳期の母獣では、乳頭への吸引刺激をきっかけに「射乳反射」が生じ、授乳（家畜では搾乳）が可能となる。本申請課題ではこの射乳反射を解析するためのマウスを用いた in vivo 実験系を開発する。この実験系は、射乳反射機構の解明、さらには射乳を人為的に制御し効率的な搾乳を可能にするツールの開発に応用できる。</p>	<p>上川 昭博 【帯広畜産大学 獣医学研究部門 / 助教】</p>
4	<p>サルコペニアに注目した膵癌進展抑制</p> <p>我々はサルコペニア（骨格筋量の低下）が膵癌患者の予後不良因子となることを本邦ではじめて発見し、膵前駆病変モデルマウスにおいて同様の現象が再現されることを確認した。近年、様々な機序で抗癌作用が期待されているメトホルミンに注目し、サルコペニア予防効果を介した膵癌の進展抑制の可能性を検証する。</p>	<p>佐藤 裕基 【旭川医科大学 内科学講座 / 医員】</p>
5	<p>RSウイルス感染における3型インターフェロン mRNAの品質管理機構の解析</p> <p>本件研究では小児RSウイルス感染症に対し有効な薬剤開発に向け、その基盤となる研究をおこなう。RSウイルス感染における3型インターフェロンの mRNAの安定性に関与する領域、RNA結合たんぱく質の同定および機能解析を行い、ウイルス感染における mRNAの品質管理の機構を明らかにする。</p>	<p>山本 聡 【札幌医科大学医学部 微生物学講座 / 助教】</p>
6	<p>宿主細胞膜動態を標的としたウイルス感染抑制法開発にむけた基盤的研究</p> <p>申請者はこれまで、生きた細胞表面の微細構造の動的変化を可視化する高速原子間力顕微鏡技術を確立し、エンドサイトーシスに伴う膜形態変化について新たな知見を見出した。本研究では、この技術をウイルス侵入現場の観察に応用することでインフルエンザの宿主侵入機構を解明し、ウイルス感染症予防法確立へ繋げる。</p>	<p>吉田 藍子 【北海道大学大学院 医学研究院 / 日本学術振興会特別研究員 (PD)】</p>

平成30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>早期変形性関節症バイオマーカーのための軟骨細胞グライコーム</p> <p>変形性関節症（Osteoarthritis: OA）の発症を定義する方法は存在せず、対症療法を余儀なくされてきた。糖鎖は軟骨基質の破壊より前に変化することが分かってきた。本研究は、OAの首座である軟骨変性におけるグライコーム解析によりOA開始および進行に関連したバイオマーカーの探索を目指す。</p>	<p>宝満 健太郎 【北海道大学大学院 医学研究院 / 博士研究員】</p>
8	<p>カゴ状の多孔質シリカ粒子を用いたう蝕予防能を持つ歯科修復材料の開発</p> <p>う蝕予防には口腔内の原因菌数の減少が効果的であるが、歯磨き・うがいによる殺菌の効果は一時的であり、効果的なう蝕予防の為に持続的な殺菌能を持つ歯科材料の開発が望まれる。本研究は、高い空隙率を持つ多孔質シリカ粒子を用いて薬剤徐放性を持つ新規歯科保存・修復材料を開発し、効果的なう蝕予防の実現を目指す。</p>	<p>成徳 英理 【北海道大学病院 / 医員】</p>
9	<p>遺伝性疾患に対するリードスルー治療の開発</p> <p>遺伝性疾患に対する根治的治療法は未だ存在しない。本研究では遺伝性疾患患者の約10-20%が病因として保有するナンセンス変異をターゲットにしたリードスルー治療の開発を目指す。2万種類の化合物をスクリーニングし、リードスルー活性の高い化合物を同定し、患者細胞やモデルマウスを用いて薬効と安全性を評価する。</p>	<p>乃村 俊史 【北海道大学病院 皮膚科 / 講師】</p>
10	<p>疑似関節腔の構築とそれを用いた尿酸ナトリウム結晶の挙動の観測</p> <p>本研究は痛風の原因物質である尿酸ナトリウム結晶を磁場と近赤外光を使用して体外から検出することを目指す。しかし、体内環境における結晶の磁場中挙動は明らかになっていない。そこで、ヒアルロン酸を用いて擬似的に関節液を再現し人工骨や人工軟骨を配した状態で磁場応答を評価し新規検出法における基礎的知見を得る。</p>	<p>武内 裕香 【室蘭工業大学 情報電子工学系学科 / 助教】</p>
11	<p>持続可能なインプラント治療を目指した生体活性ジルコニアの開発</p> <p>歯科材料として機械的強度、生体安定性や審美性に優れるジルコニアが広く臨床応用されているが、生体不活性材料であるという問題がある。そこで、スラリー埋没加熱処理によりジルコニア表面にハイドロキシアパタイト薄膜を形成し生体活性能力を付与することで、より生体に対して有効で応用範囲の広い材料として開発する。</p>	<p>伊藤 達郎 【北海道大学大学院 歯学研究院 / 専門研究員】</p>
12	<p>肩関節後方関節包に対する力学ストレスの可視化・定量化</p> <p>超音波剪断波エラストグラフィは生体軟組織の弾性評価が可能で、スポーツ医学領域での応用が進んでいる。本研究では、野球選手で肩障害の原因となりやすい肩後方関節包を対象に、非侵襲的な力学ストレスの定量評価方法の開発を行う。これにより、関節疾患の病態解明や効果的な運動療法の開発に繋がる可能性がある。</p>	<p>飯田 尚哉 【札幌医科大学 保健医療学部 / 研究員】</p>

平成30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>育種シミュレーター開発に向けたイネ穎花生長モデルの構築</p> <p>作物のゲノム情報から表現型を予測し、品種改良に利用する「育種シミュレーター」の構築を目指し、本研究ではコメの粒形のシミュレーションを行う。そのために、農学的手法に情報科学的手法を取り入れ、生長過程のイネの穎花の3D形状から最終的な器官形状を予測するコンピューターモデルを構築する。</p>	<p>小出 陽平 【北海道大学大学院 農学研究院 / 助教】</p>
14	<p>カエデ属樹種の組織培養によるクローン増殖法の確立</p> <p>カエデ属樹木は庭園木などの観賞用途に利用されるだけでなく、木材の利用価値も高い。しかしながら、多くのカエデ属樹木は挿し木による増殖が難しく、また種子の保存性も低いことから、効率的な育種選抜や遺伝資源の保存が困難になっている。本研究では茎頂の組織培養によるカエデ属樹種のクローン増殖法の確立を目指す。</p>	<p>山岸 祐介 【北海道大学大学院 農学研究院 / 助教（テニユア・トラック）】</p>
15	<p>栄養成長と病原体抵抗性トレードオフ機構の解明による植物成長の最適化</p> <p>本研究では、植物の成長を大きく左右する栄養素獲得性と病原体感染ストレスに着目し、それらの環境シグナル統合機構の分子実態を包括的に解明する。これにより、長年不明であった栄養成長と病原体抵抗性トレードオフ機構解明の突破口を開く。本研究成果は、複合ストレス下での作物収量増産に向けた新たな基盤情報となる。</p>	<p>佐藤 長緒 【北海道大学大学院 理学研究院 / 助教】</p>
16	<p>ワイン醸造過程における微生物多様性のダイナミクス解析研究 ～市販酵母未利用ワイン製造技術の評価プラットフォームの構築を目指して～</p> <p>本研究課題は、市販酵母をスターターとして接種しない発酵過程における、微生物多様性のダイナミクスを解析し、当該情報を利用した、市販酵母未利用発酵ワイン（自然発酵）醸造技術の評価プラットフォームを構築しようとするものである。</p>	<p>佐藤 朋之 【北海道ワイン(株) 製造本部 / 研究員】</p>
17	<p>配位高分子の構造変化を用いた選択的・高感度ガスセンサーの開発</p> <p>一次元鎖型配位高分子集合体は、初期構造中に空孔が無いにも関わらず、構造変化によって空孔を形成しガス吸着が可能となる。一次元鎖型配位高分子集合体のガス吸着に伴う構造変化を誘電率の変化として捉えることで、実環境に近い混合ガス雰囲気からCO₂のみを高感度にセンシング可能なセンサ物質の開発を行う。</p>	<p>高橋 仁徳 【北海道大学 電子科学研究所 / 助教】</p>
18	<p>メタンのオンサイト計測のため特異的バイオセンサーの開発</p> <p>メタンの特異的検出には、高価で大型な機器が必要であり実験室以外での運用が難しい。本研究では、メタン特異的な酵素によるバイオセンサーを開発することにより、オンサイト計測可能な小型かつ安価なメタン検出装置の開発を目指す。本研究により、北海道におけるバイオガス産生において有用なツールの開発が期待される。</p>	<p>清田 雄平 【北海道大学大学院 工学研究院 / 特任助教】</p>

平成30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>自然冷熱と包接水和物を活用したバイオガス精製技術に向けた基礎研究</p> <p>家畜糞尿等から得られるバイオガスは、発電や水素製造などに利用できる。発電効率の向上、水素製造のためには、バイオガス中のメタンの濃縮が必要である。本研究は、北海道特有の低温外気等を利用して生成可能な包接水和物のメタンとCO₂の分離特性を解明し、低温外気等を活用したバイオガス精製技術に向けた検討を行う。</p>	<p>木田 真人 【北見工業大学工学部 地域環境工学科 / 助教】</p>
20	<p>微細加工技術の簡素化へ向けたフォトンシーブプログラムの開発</p> <p>フォトンシーブプログラムは微細な光学像を生成する素子で、微細加工に利用できる。複雑な光学系が必要なく、欠陥の影響を受けにくい。加工装置・設備を従来よりも簡素化できる。本課題では、フォトンシーブプログラムの設計指針を確定するために、素子の試作と像の観測を通して、正確な像が生成される条件を解明する。</p>	<p>杉坂 純一郎 【北見工業大学工学部 電気電子工学科 / 助教】</p>
21	<p>3D プリンタの特性を利用したロボットの完全自動設計手法の構築</p> <p>人手によるロボット設計は長期間を要する。一方で近年3Dプリンタの発達から、従来では不可能であった構造が実現可能になり、この特性を利用するとロボットの設計全体を計算機で扱うことが可能となった。そこで本研究では、こうした3Dプリンタの特性を利用し、計算機によるロボットの完全自動設計手法を構築する。</p>	<p>山内 翔 【北見工業大学工学部 情報システム工学科 / 助教】</p>

平成30年度 研究開発助成事業 イノベーション創出研究支援事業 スタートアップ研究補助金（14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>北海道でのローズウオーター生産を目的としたバラ育成技術の確立</p> <p>バラの花は観賞用の他、化粧品や機能性食品として利用される。抽出物は主に新興国から輸入されているが、栽培管理が容易な国内生産が望まれている。北海道はバラ栽培に適しているが、目的の苗は日本では殆ど流通していない。申請課題では、ローズウオーター生産の事業化をめざして、バラ植物の育苗と栽培の課題を解決する。</p>	<p>藤野 介延 [北海道大学大学院 農学研究院 / 准教授] 藤井 宏美 [(株)ローズファームきたみ / 圃場管理者] 増田 清 [北海道大学大学院 農学研究院 / 研究員]</p>
2	<p>産業廃棄物を利用した農業用肥料作製を目的とした造粒技術の開発</p> <p>ホタテ貝殻粉末は土壌の酸度矯正への効果が実証され既に流通しているが、貝殻粉末は微細なため使用中の飛散から、拡散が困難となっている課題がある。本申請研究では、ホタテ貝殻粉末とリグニンを用いた転動造粒により、堆積して集積する際に圧壊しない強度を持つ肥料粒子の作製を実施する。</p>	<p>大野 智也 [北見工業大学 地球環境工学科 / 教授] 米山 茂樹 [(株)常呂町産業振興公社 / 専務取締役]</p>
3	<p>オリジナル新品種を活用した冬期3色アスパラガスの新生産体系の構築</p> <p>道内で増加傾向にある伏せ込み促成栽培では、紫品種の休眠が深くセット販売ができないこと、11月中からの生産が安定しないことなどが課題である。そこで、酪農学園大学が開発した紫新品種を活用するとともに、休眠特性の解明、食品価値の評価、省エネ新素材を用いた温床線の活用を検討し、新たな生産体系を構築する。</p>	<p>園田 高広 [酪農学園大学 農食環境学群 / 教授] 上野 敬司 [酪農学園大学 農食環境学群 / 准教授] 午来 博 [美幌町経済部 みらい農業センターグループ / 所長 (主幹)] 三浦 信一 [パイオニアエコサイエンス(株) 札幌営業所 / 次長]</p>
4	<p>抗生剤に頼らないプロバイオティクスを応用した新規家畜疾病予防法の開発</p> <p>抗生剤はヒトに限らず農業分野における細菌感染症の治療薬として有用な化学療法剤である。しかし、過剰量の抗生剤投与に伴う家畜由来の耐性菌の出現が世界規模で脅威になっている。本研究開発では、安全かつ栄養価に富み免疫を賦活させる発酵人工乳を開発し、子牛の消耗が激しい下痢症等に対する新規予防法として活用する。</p>	<p>今内 覚 [北海道大学大学院 獣医学研究院 / 准教授] 岡川 朋弘 [北海道大学大学院 獣医学研究院 / 博士研究員] 茅先 史 [北海道ひがし農業共済組合 釧路市中部事業センター / 獣医師] 久保田 学 [北海道ひがし農業共済組合 釧路市中部事業センター / 獣医師]</p>
5	<p>短期蓄養により「痩せウニ」から商品価値を生み出す人工餌料の開発</p> <p>本研究は、道南地域の磯焼け域に高密度に生息する「痩せウニ」の蓄養利用において、生殖巣の品質を短期間に向上し、さらに漁業者にとって利便性の高い新規な人工餌料を開発するための技術知見を収集し、「痩せウニ」蓄養の事業化を促進し、もって北海道の地域経済の活性化や雇用の創造に寄与することを目的とする。</p>	<p>清水 健志 [函館地域産業振興財団 / 研究主査] 高村 巧 [函館地域産業振興財団 / 研究員] 今村 聖祐 [(株)北清 / 取締役部長]</p>
6	<p>北海道産ワイン用酵母バンクの創設に向けた基礎研究</p> <p>北海道産のワイン醸造に関わる酵母菌株を収集し、SSR解析による遺伝学的特徴、醸造特性等を調べた上でカタログ化・保存し、将来的にリクエストに応じて分譲できる酵母バンクの基盤を形成する。</p>	<p>曾根 輝雄 [北海道大学大学院 農学研究院 / 教授] 橋渡 携 [(地独)道総研 食品加工研究センター / 主査] 田島 大敬 [北海道ワイン(株) 製造本部 / 次長] 佐藤 朋之 [北海道ワイン(株) 製造本部 / 研究員]</p>
7	<p>自己治癒に関与する骨髄幹細胞による健康寿命延伸</p> <p>個体の老化は、生体内の骨髄幹細胞が機能低下を起こしたことにより生じ、若い骨髄幹細胞の補充によって、“抗加齢効果”が期待できる。本研究では、若年ラットから採取した骨髄幹細胞の補充により、老化メカニズムを解明し、健康寿命延伸をもたらすための“抗加齢効果”を有する薬剤の開発へ展開することを目的とする。</p>	<p>本望 修 [札幌医科大学医学部附属 フロンティア医学研究所 / 教授] 佐々木 祐典 [札幌医科大学医学部附属 フロンティア医学研究所 / 講師] 岡 真一 [札幌医科大学医学部附属 フロンティア医学研究所 / 特任講師] 吉川 義洋 [ニプロ(株) / 再生医療研究開発センター長]</p>

平成30年度 研究開発助成事業 イノベーション創出研究支援事業 スタートアップ研究補助金（14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>宿主因子を治療標的とする新規インフルエンザ治療薬の研究開発</p> <p>本研究はインフルエンザウイルス感染によるエネルギー代謝障害に着目し、そのコントロールによりインフルエンザの重症化を阻止するというコンセプトのもと、病因ウイルスの株、亜型、並びに型を問わずに有効な新規のインフルエンザ治療薬の開発につなげることを目的とする。</p>	<p>大野 円実 [北海道大学 人獣共通感染症リサーチセンター／博士研究員]</p> <p>喜田 宏 [北海道大学 人獣共通感染症リサーチセンター／統括]</p> <p>高山 喜好 [㈱エヌビー健康研究所 / 代表取締役]</p> <p>栗林 沙弥 [㈱エヌビー健康研究所 / 研究員]</p>
9	<p>AI 実装による慢性閉塞性肺疾患の診断支援システム開発</p> <p>慢性閉塞性肺疾患の病態は進行性であるため早期発見が必要であるが、潜在的患者のほとんどが未診断・未治療である。この疾患を早期に診断するため、高解像度 CT 画像から病変部位の発見および進行具合の判定情報を深層学習等の AI 手法により自動で認識し、診断に有用な情報を迅速に提示できる診断支援システムを開発する。</p>	<p>石田 崇 [㈱テクノフェイス / 代表取締役]</p> <p>川上 敬 [北海道科学大学 工学部 / 教授]</p> <p>菊池 明泰 [北海道科学大学 保健医療学部 / 准教授]</p> <p>木村 徹 [日本医療大学 保健医療学部 / 講師]</p>
10	<p>発酵セルロースナノファイバーの表層化学修飾と複合材料への展開</p> <p>発酵セルロースナノファイバー（NFBC）は木質解繊型セルロースナノファイバーよりも繊維長が長く、物理特性が高い利点がある。本申請では NFBC の高効率な表層選択的化学修飾法を開発し、その機能性と汎用性の向上を目的とする。さらに樹脂中での分散性、接着性を高める条件検討により、複合材料としての展開を図る。</p>	<p>甲野 裕之 [苫小牧工業高等専門学校 物質工学科 / 准教授]</p> <p>田島 健次 [北海道大学大学院 工学研究院 / 准教授]</p> <p>沼田 ゆかり [小樽商科大学 商学部 / 教授]</p> <p>松島 徳雄 [草野作工(株) / 企画室長]</p>
11	<p>有機性廃棄物由来のコンポストを活用した余剰汚泥減量化技術の開発</p> <p>汚水処理で発生する余剰汚泥は処理費用、環境負荷の観点から解決すべき課題である。弊社で製造した有機性廃棄物由来のコンポストである浄化槽の機能調整剤（シーディング剤（S 剤））では汚泥減量効果が確認された。そこで本研究は S 剤の当該効果の支配的因子を明らかにし、効果的な汚泥減量化技術の開発を目的とした。</p>	<p>児島 絢子 [㈱シティック / 開発部 研究員]</p> <p>武部 史彦 [㈱シティック / 主任研究員]</p> <p>湯本 勳 [産業技術総合研究所 生物プロセス研究部門／主任研究員]</p> <p>佐々木 正秀 [産業技術総合研究所 生物プロセス研究部門／副研究部門長]</p>
12	<p>植物工場向けエネルギー管理システム（FEMS）要素技術の開発</p> <p>植物工場向けエネルギー管理システム（FEMS）の開発に結びつけるため、太陽光利用型と完全人工光型の2つの対照的な植物工場研究施設を対象として、以下の基幹要素技術を開発する。（1）栽培環境（温湿度、光、二酸化炭素濃度、養液成分）遠隔計測・制御システム（2）農作物の生育把握や異常検知の遠隔計測システム</p>	<p>川村 淳浩 [釧路工業高等専門学校 創造工学科 / 教授]</p> <p>天元 宏 [釧路工業高等専門学校 創造工学科 / 教授]</p> <p>小林 豊 [㈱北海道サラダパブリカ / 代表取締役社長]</p>
13	<p>鳥目線型バイオリギング通信装置の開発</p> <p>動物を活用した漁業支援ツール開発を目的とし、魚食の鳥を GPS で追跡しながら鳥の目線で画像を撮影し、漁場を特定する技術を開発する。GPS による位置情報とカメラ撮影による静止画像を携帯電話通信によって遠隔で取得し、太陽光発電による充電で長期間同一の鳥個体から情報収集できる小型装置を製作する。</p>	<p>駒井 克昭 [北見工業大学工学部 地球環境工学科 / 准教授]</p> <p>波多野 寿彦 [ノースワン(株) / 代表取締役]</p>
14	<p>移動体 IoT のための電波の届かないエリアをなくすメタサーフェスの実現</p> <p>移動体 IoT が災害状況などの探索対象に近づくにつれて劣化する電波環境を改善する手法として、方向制御反射板用いた移動体 IoT の追尾を提案し、従来のリフレクタレーでは困難な波長に比べて小さい反射板でこれを実現するため、メタサーフェスにダイオードを装荷しビームを制御する新たな反射板の実現を図る。</p>	<p>丸山 珠美 [函館工業高等専門学校 / 教授]</p> <p>大倉 義孝 [㈱エスイーシー 情報通信事業本部 / 取締役 副本部長]</p>

平成30年度 研究開発助成事業 イノベーション創出研究支援事業 発展・橋渡し研究補助金（5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>骨髄間葉系幹細胞移植による難治性慢性てんかんの革新的治療法の開発</p> <p>本研究では、慢性てんかんモデル動物に対する骨髄間葉系幹細胞の治療効果を検討し、その病態を解明することを目的とする。特に、てんかん発症後の慢性期における投与により、細胞消失およびてんかん異常回路に対する治療効果に焦点を置き、画像的、組織学的、生化学的、電気生理学的解析を詳細に検討し、新規治療法の確立をめざす。</p>	<p>福村 忍 [札幌医科大学医学部 小児科学講座 / 助教] 本望 修 [札幌医科大学医学部附属 フロンティア医学研究所 / 教授] 佐々木 祐典 [札幌医科大学医学部附属 フロンティア医学研究所 / 講師] 岡 真一 [札幌医科大学医学部附属 フロンティア医学研究所 / 特任講師] 吉川 義洋 [ニプロ(株) / 再生医療研究開発センター長]</p>
2	<p>膵がんゲノム診断に向けた精密医療の実装化</p> <p>がんゲノム医療の推進に向け、低侵襲診断を可能とするリキッドバイオプシーは最優先課題である。本研究では、被験試料の血液や十二指腸液を用いた超高感度遺伝子解析による膵がんの診断・発症リスク予測を念頭に、試料と情報が適切な物流系統で管理できるインフラを整備し、地域格差のない精密医療の実装化を目指す。</p>	<p>水上 裕輔 [旭川医科大学 内科学講座 / 准教授] 坂口 文将 [エア・ウォーター物流(株) エキスパート事業部 / 係長] 小野 裕介 [札幌東徳洲会病院 医学研究所 臨床生体情報解析部 / 部門長]</p>
3	<p>北海道資源を活用した新開発医療用バイオマテリアルの機能評価</p> <p>我々は患者様本人のある組織を利用し組織再生用移植材を作成する技術を独自開発した。本技術を転用することで北海道資源を活用した医療用バイオマテリアルを開発する。昨年度のスタートアップ支援を受け試作品の完成に成功した。今回、本試作品の加工方法の最適化と動物実験による安全/機能性評価を行うことを目的とした。</p>	<p>大久保 直登 [北海道大学大学院 薬学研究院 / 特任助教] 村田 勝 [北海道医療大学大学院 歯学研究科 / 教授] 北村 龍司 [豊平動物病院いぬねこデンタルサービス / 院長] 武田 宏司 [北海道大学大学院 薬学研究院 / 教授] 赤澤 敏之 [(地独)道総研 工業試験場 / 部長] 関山 真教 [旭川機械工業(株) / 常務取締役] 石川 正浩 [石川歯科医院 野幌インプラントセンター / 所長]</p>
4	<p>深層学習を用いた定置網内魚種推定システムの開発</p> <p>本申請研究では、持続可能な漁業の実現に向けて、魚群探知機により取得された音響画像を深層学習に適用して、定置網内にいる魚種を推定するシステムを開発する。函館市木直漁港と連携して、音響画像と魚種ごとの漁獲量を用いた実証実験をおこない、魚種推定システムの有用性の評価を行い、その運用方法を確立する。</p>	<p>山下 倫央 [北海道大学大学院 情報科学研究科 / 准教授] 川村 秀憲 [北海道大学大学院 情報科学研究科 / 教授] 横山 想一郎 [北海道大学大学院 情報科学研究科 / 助教] 泉 卓真 [(株)いずみホールディングス / 代表取締役社長]</p>
5	<p>積雪寒冷地コンクリート橋を対象とした非破壊劣化診断システムの構築</p> <p>本研究が構築する劣化診断システムでは、現場測定→力学性能評価→劣化診断をシームレスに行うことで、既設老朽橋の「カルテ」が作成可能である。すなわち、誘電緩和測定を利用した非破壊試験で橋梁内部の鋼材腐食状況を取得し、これを反映させた残存耐力や破壊形式の予測までを記した「老朽橋診断書」を提示する。</p>	<p>金澤 健 [北海学園大学 工学部 / 講師] 牛渡 裕二 [(株)構研エンジニアリング 防災施設部 / 部長] 佐光 正和 [(株)構研エンジニアリング 防災施設部 / 次長] 高橋 宏明 [ドーピー建設工業(株) / 課長]</p>

平成30年度 研究開発助成事業 札幌ライフサイエンス産業活性化事業 研究シーズ発掘補助金（札幌タレント補助金）（10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>網羅的菌叢解析から探る呼吸器細菌叢に与える肺の自然免疫の役割</p> <p>間質性肺炎など難治性呼吸器疾患に対する呼吸器細菌叢の関与が明らかとなったが、肺の自然免疫との関連は不明な点が多い。本研究申請では、肺の自然免疫に対して大きな役割を担っている SP-A、SP-D の呼吸器細菌叢に与える影響を、動物モデルを用いて 16S rRNA 遺伝子を網羅的に解析することで明らかにする。</p>	<p>齋藤 充史 【 札幌医科大学医学部 医化学講座 / 助教 】</p>
2	<p>母乳中アデノシンデアミナーゼ 2 の腸管粘膜組織における役割の解明</p> <p>アデノシン代謝酵素 ADA2 は、血中における炎症制御因子として近年注目されている。申請者は、ADA2 は血中のほかにヒトの母乳にも存在することを発見した。本研究は、母乳を介して乳児へ伝達される ADA2 の生理的意義の解明を目的とし、消化管粘膜の生体防御に着目して ADA2 の未知の機能を解析する。</p>	<p>伊藤 萌子 【 北海道科学大学 薬学部 / 講師 】</p>
3	<p>モータータンパク質の光操作による細胞機能の解明</p> <p>キネシンやミオシンなどのモータータンパク質は、ATP をエネルギー源として「動く」タンパク質であり、その機能は細胞内物質輸送や細胞分裂、筋肉の収縮など多岐にわたる。本研究ではモータータンパク質の特異的な阻害剤に光応答性を付与し、細胞内局所での活性を時空間制御することで、これらの詳細な機能を解明する。</p>	<p>松尾 和哉 【 北海道大学 電子科学研究所 / 助教 】</p>
4	<p>神経幹細胞増殖分化制御による加齢性神経変性疾患への介入</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、神経幹細胞特異的増殖促進作用を有する天然有機化合物を用いて神経変性疾患の治療につながる化合物の獲得を目指す。また、血液脳関門透過性化合物の合理的設計指針の構築も行う。</p>	<p>薬師寺 文華 【 北海道大学大学院 薬学研究院 / 講師 】</p>
5	<p>化学合成を基盤とした、プラスバシン A3 の作用機序解明に向けた研究</p> <p>薬剤耐性菌に有効な新規抗菌薬の創製に寄与することを目的として、薬剤耐性が生じにくい性質を有する天然物であるプラスバシン A3 の作用機序解明を行う。この目的の達成のために、プラスバシン A3 と、その標的分子と考えられているリポド II の両誘導体を化学合成により供給し、それらの結合親和性評価を実施する。</p>	<p>勝山 彬 【 北海道大学大学院 薬学研究院 / 助教 】</p>
6	<p>緑茶カテキンを応用した歯科う蝕予防材料の開発</p> <p>乳歯や幼若永久歯は歯質が弱く、う蝕に罹患しやすい。う蝕予防を目的としてフィッシャーシーラントが行われているが、完全にう蝕を予防できるものではなく、札幌ならびに北海道の小児のう蝕は全国と比較して多い。緑茶から抽出される緑茶カテキンに注目し、う蝕予防効果の高いフィッシャーシーラント材を開発する。</p>	<p>中村 光一 【 北海道大学大学院 歯学研究院 / 助教 】</p>
7	<p>新規機能性素材としてのオリゴβグルカンの機能解析</p> <p>キノコ、酵母が産生する多糖類として知られるβグルカンは免疫賦活化能を有し、健康食品として流通している。本研究はβグルカンが有する北海道産の黒千石大豆の作用を増強する作用に注目し、オリゴマーレベルまで低分子化したβグルカンの効果について培養細胞系を用いて評価することを目的とする。</p>	<p>内山 博文 【 ㈱アウレオサイエンス / 研究員 】</p>

平成30年度 研究開発助成事業 札幌ライフサイエンス産業活性化事業 研究シーズ発掘補助金（札幌タレント補助金）（10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>サルコペニアを合併した維持血液透析患者に対する透析リハビリテーションと栄養療法の併用効果</p> <p>超高齢化社会を迎え、加齢に伴う筋力低下（サルコペニア）とその治療介入が喫緊の課題となっている。申請者はこれまで、サルコペニア合併血液透析患者に透析中のリハビリテーションや栄養療法を施し有効性を報告したが、その機序は不明である。本研究では、特に MIA 症候群に着目しサルコペニア改善の機序を明らかにする。</p>	<p>小山 雅之 【札幌医科大学医学部 公衆衛生学講座 / 助教】</p>
9	<p>人工知能（AI）技術を用いた脳外科疾患診断支援システムの開発</p> <p>北海道は、他県と違い、3大疾病のひとつ脳卒中の診断、治療を脳神経外科医が行っている特徴がある。人工知能（AI）とくに Deep learning は、情報や画像をパターン認識するように設計されたコンピュータによる解析技術であり、その技術を応用して、医師不足の地域における医療レベルの向上をめざす。</p>	<p>木村 友亮 【札幌医科大学医学部 脳神経外科学講座 / 助教】</p>
10	<p>人工知能が自分で学習を進める画像診断システムの開発</p> <p>医療画像は類似性や経過観察などのデータは個人で追跡するが被験者間で比較されることは少なく、病院内の画像サーバーは画像保管するのみで活用されていない。本研究では過去に収集された画像データを解析することで人工知能による病変検出と過去のパターンから予測可能な画像診断システムを構築することを目的とする。</p>	<p>杉森 博行 【北海道大学大学院 保健科学研究院 / 講師】</p>

平成30年度 研究開発助成事業 札幌ライフサイエンス産業活性化事業 事業化支援補助金（6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>自己骨髄間葉系幹細胞の局所投与による糖尿病性腎症の治療</p> <p>わが国の人工透析患者数は約32万人でその約半数を糖尿病性腎症が占める。申請者らは、糖尿病性腎症患者自らの骨髄間葉系幹細胞を培養過程で治療効果の高い細胞に活性化するための、培地成分や新規培養方法を見いだした。動物実験の結果から、腎局所への細胞の単回投与で人工透析導入を約10年間遅延できることがわかった。</p>	<p>藤宮 峯子 [札幌医科大学医学部 解剖学第2講座 / 教授] 千見寺 貴子 [札幌医科大学医学部 解剖学第2講座 / 助教] 大谷 美穂 [札幌医科大学医学部 解剖学第2講座 / 特任助教] 中野 正子 [札幌医科大学医学部 解剖学第2講座 / 助教] 河南 雅成 [㈱ミネルヴァメディカ / 代表取締役社長]</p>
2	<p>乳がん患者の末梢血をソースとしたがん治療用抗体の作出と開発</p> <p>同じがん種・臨床病期にも拘らず、がんの進行が遅い患者が存在する。これには「がん」に対する自己抗体の関与が示唆されている。申請者らは、乳がん細胞株と乳がん患者の血漿の反応性を評価し、結合力が高い検体を得ている。本研究では、治療薬開発を目的として患者の末梢血B細胞から抗腫瘍活性の高い自己抗体を取得する。</p>	<p>寅嶋 崇 [㈱イーベック 抗体創薬研究所 / 研究所 所長] 島田 直樹 [東京大学医科学研究所附属病院 / 助教] 藤原 紀子 [東京大学医科学研究所附属病院 / 特任研究員]</p>
3	<p>受容体調整タンパク質に対する抗体による難治性疾患治療用抗体医薬品の開発</p> <p>アドレノメデュリンシグナル伝達に関与する受容体調整タンパク質に対して高い親和性を有し、かつ、機能を阻害できるモノクローナル抗体を作製し、潰瘍性大腸炎等の難治性自己免疫疾患の治療や癌転移を抑制する新規抗体医薬品を創製する。</p>	<p>中村 哲朗 [㈱ジーンテクノサイエンス / 主任研究員] 新藤 隆行 [信州大学医学部 循環病態学教室 / 教授]</p>
4	<p>筋萎縮性側索硬化症に対する骨髄幹細胞による治療法の開発</p> <p>筋萎縮性側索硬化症（ALS）は、進行性の難治性神経疾患であり、治療法はない。一方、骨髄幹細胞（MSC）の経静脈的投与が神経疾患動物モデルに対して治療効果をもたらすことが判明している。本申請では、ALSに対するMSCの治療効果を検討することを目的とする。</p>	<p>佐々木 祐典 [札幌医科大学医学部附属 フロンティア医学研究所 / 講師] 本望 修 [札幌医科大学医学部附属 フロンティア医学研究所 / 教授] 岡 真一 [札幌医科大学医学部附属 フロンティア医学研究所 / 特任講師] 吉川 義洋 [ニプロ㈱ / 再生医療研究開発センター長]</p>
5	<p>低コストで医療情報共有を実現する miParu(R)クリニカルパス・システムの構築</p> <p>クリニカルパス（治療計画）は基幹病院と多様な医療/介護施設の情報共有を効率・シームレスに実現する重要な手段でありデジタル化は必須である。本事業は、クラウドと連携し医療や治療参考の生活等情報を患者持参のセキュアなSDカード miParu(R)に暗号化保存し統合することで、低廉・簡便な情報共有を実現する。</p>	<p>南 重信 [㈱ミルウス / 代表取締役社長] 長内 俊也 [北海道大学大学院 医学研究科 / 診療講師] 寶金 清博 [北海道大学大学院 医学研究科 / 教授]</p>
6	<p>空気中のホルムアルデヒドを安価で高精度に検出する技術の商品化</p> <p>ホルムアルデヒド対策は重大な課題であり、医療現場では安価で精度良く検出が可能なセンサが求められている。共同研究者のセンサは、現在の検出限度が1ppmであるが、本研究を通じ、20分の1の0.05ppmまで検出可能とする。㈱常光の既存ネットワークで実証実験を行い、研究終了直後から販売を開始する。</p>	<p>薬袋 博信 [㈱常光 札幌研究開発室 / 課長] 兼清 泰正 [北見工業大学工学部 地域未来デザイン工学科 / 准教授]</p>