

2020年度（第27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）

◇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

◇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

公益財団法人 北海道科学技術総合振興センター



2020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）（19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>GNAS 変異を有する膵管内乳頭粘液性腫瘍関連膵癌を標的とした個別化治療</p> <p>膵管内乳頭粘液性腫瘍（以下、IPMN）の発生に関与するドライバー遺伝子のうち GNAS 変異に伴う分子経路を明らかにすることで、膵癌の個別化医療に役立つ新規治療標的分子の特定を目指す。そのために IPMN 関連膵癌の患者由来初代細胞を用い、GNAS 変異特有の薬理学的脆弱性を明らかにする。</p>	<p>河端 秀賢 【旭川医科大学内科学講座 / 助教】</p>
2	<p>滑膜肉腫に対するレチノイン酸代謝を介した新規治療ターゲットの探索</p> <p>我々はこれまで、滑膜肉腫の腫瘍増殖能が miR-17 を介することを明らかにした。今回、レチノイン酸受容体アゴニストが miR-17 に対し抑制作用を有することから、レチノイン酸代謝を亢進させることにより滑膜肉腫の腫瘍増殖を抑制できるのではないかと着想し、新規治療ターゲットの探索を行う。</p>	<p>松岡 正剛 【北海道大学病院整形外科 / 助教】</p>
3	<p>腫瘍血管の異常性亢進に着目した膀胱癌の新規治療法開発</p> <p>薬剤耐性の克服は癌治療における重要な課題の一つである。腫瘍血管の異常性が薬剤耐性のメカニズムの一つであり、抗癌剤によりその異常性が亢進することをわれわれは見出している。本研究では腫瘍血管の異常性亢進を抑えることで、抗癌剤の治療効果が改善するか検証し、難治性である進行性膀胱癌の新規治療法開発を目指す。</p>	<p>菊地 央 【北海道大学病院腎泌尿器外科 / 医員】</p>
4	<p>リン酸基含有多糖体による新規骨誘導メカニズムを用いた骨再生研究</p> <p>骨再生の足場材は骨基質組成を模倣したものが多く、コラーゲン線維やリン酸カルシウム製剤があげられる。しかし申請者は、発想を転換し、リン酸残基を多量に付与した多糖体を足場材に用いることで、イオン、骨基質蛋白や骨形成誘導因子がそのリン酸残基に保持・濃縮されて骨芽細胞の分化・定着を誘導する骨再生を検索する。</p>	<p>長谷川 智香 【北海道大学大学院歯学研究院 / 助教】</p>
5	<p>褐毛和種の封入体病からヒトの神経変性疾患の謎を解き明かす</p> <p>褐毛和種の封入体病は脳幹部神経細胞への好酸性細胞内封入体形成を特徴とする牛の神経変性疾患である。同疾患の封入体はミトコンドリアと凝集蛋白からなり、小胞体ストレスによる細胞障害が疑われる。ミトコンドリアの形態と機能に着目し、比較病理学的観点からヒトの神経変性疾患にも共通する細胞死の機序を明らかにする。</p>	<p>渡邊 謙一 【帯広畜産大学グローバルアグロメディシン研究センター / 助教】</p>
6	<p>IgG 結合タンパク質と反応し発光する簡便合成化合物の探索</p> <p>IgG 結合タンパク質は、抗体として働く IgG の検出ツールに利用される。その際、IgG 結合タンパク質には発色のための分子修飾が必要であるが、その修飾が IgG 検出の障害になることがある。そこで本研究では、未修飾 IgG 結合タンパク質による IgG 検出系の確立を見据え、IgG 結合タンパク質と反応し発光する簡便合成可能な化合物を探索する。</p>	<p>蟹江 秀星 【産業技術総合研究所 生物プロセス研究部門 / 研究員】</p>
7	<p>レゾルビン E2 のベンゼン置換型誘導体の構造活性相関研究</p> <p>レゾルビン類は新規作用機序による強力な抗炎症活性を有するが非常に不安定である。このため、詳細な構造活性相関研究が進んでいない。本研究では当研究室で見出された安定等価体の構造活性相関研究を行う。そして、未知であった部位の標的タンパク質との相互作用を明らかにし、より抗炎症活性の高い誘導体を創出する。</p>	<p>藤原 広一 【北海道大学大学院薬学研究院 / 助教】</p>

2020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）（19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>抗菌ペプチドと肺コレクチン併用による新規抗菌薬の開発</p> <p>ヒトの上皮が産生する抗菌ペプチドの中でもヒトβディフェンシン3（以下hBD3と略）は強力な抗菌活性を持つが高濃度では宿主の細胞に傷害を引き起こす。肺コレクチンがhBD3の細胞傷害性を抑制するという我々の過去の研究結果からその機能部位を同定しhBD3と併用することで耐性の生じにくい新規の抗菌薬開発を目指す。</p>	<p>上原 康昭 【札幌医科大学医学部医化学講座 / 助教】</p>
9	<p>人工知能を用いた前立腺がんに対する動体追跡陽子線治療計画技術の開発</p> <p>前立腺がんに対する動体追跡陽子線治療計画において、人工知能を用いて低解像度の画像を高解像度化する超解像技術を用いて医用画像に応用し、高解像度化された超解像MRI画像を用いた動体追跡陽子線治療計画技術として開発する。</p>	<p>吉村 高明 【北海道大学大学院保健科学研究所 / 助教】</p>
10	<p>経膣分娩後に起こる腹圧性尿失禁発症機序の解明に向けた基礎研究</p> <p>女性の腹圧性尿失禁は、経膣分娩による骨盤底筋群の脆弱化が要因であるが、腹圧性尿失禁と骨盤底筋群に対する検討は少なく、腹圧性尿失禁の発症機序は不明である。本研究の目的は、経膣分娩モデルラットに対し、経膣分娩による骨盤底筋損傷と神経損傷が骨盤底筋群の筋萎縮と筋組成に与える影響について検討することである。</p>	<p>高橋 由依 【北海道科学大学保健医療学部 / 助教】</p>
11	<p>カーボンナノホーン複合化による光治療デンタルインプラント材料の開発</p> <p>本研究では、インプラント体表面にカーボンナノホーン(CNH)を強固に付着させ、早期オッセオインテグレーションを促進する。CNHに光を照射すると一重項酸素を発生させる光線力学作用と、熱を発生させる光温熱作用の相乗効果を用い、インプラント周囲炎の光治療のための革新的なCNHインプラントを開発する。</p>	<p>高野 勇太 【北海道大学 電子科学研究所 / 准教授】</p>
12	<p>乳用経産牛の“黄色み”を活かした肉質と栄養価値の向上を目指す基礎的研究</p> <p>本研究では、乳用経産牛の脂肪の“黄色み”に寄与するβ-カロテンの蓄積を、「肉質等級を下げる原因の1つ」としてではなく、「栄養機能の強化」と捉え、従来の格付等級に依存した発想からの転換を目指す。これにより十勝地域を始め、安価に扱われる日本全国の乳用経産牛の肉質価値を高めようとする基礎的研究である。</p>	<p>三上 奈々 【帯広畜産大学 生命・食料科学研究部門 / 助教】</p>
13	<p>ウマの腫瘍治療を目指した免疫チェックポイント阻害剤の開発</p> <p>ウマの平均寿命の伸長に伴い、腫瘍疾患は増加傾向にあるが、その治療法は非常に限定的である。そこで本研究では、ウマの腫瘍疾患に対する新たな治療法の開発を目的として、ウマの腫瘍において発現が誘導される「免疫チェックポイント因子」に対する抗体医薬（免疫チェックポイント阻害剤）を樹立し、その性状を解析する。</p>	<p>岡川 朋弘 【北海道大学大学院獣医学研究所 / 特任助教】</p>
14	<p>新規育種法を可能にする雄性不稔ダイズ系統の開発</p> <p>近年、他殖を繰り返して優良遺伝子を短期に集積する“循環選抜”が効率の良い育種法として着目されている。ダイズは自殖性作物であり、他殖するためには人工交配が必要であるが、成功率が極めて低い。そこで、ミツバチによるダイズの自然交雑を可能とするため、ミツバチが好む形質を持つ実用的な雄性不稔系統を開発する。</p>	<p>山口 直矢 【北海道立総合研究機構十勝農業試験場 / 研究主任】</p>

2020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）（19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>岩海苔の安定的な増養殖を目指した孢子形成および放出機構の解明</p> <p>北海道の高級食材として知られる「岩海苔」の原料であるウップルイノリにおいて、本種のタネである孢子を安定的かつ大量に形成し放出可能な条件とその制御機構を明らかにすることで、岩海苔の安定的な増養殖を可能とする知見を得る。</p>	<p>宇治 利樹 【北海道大学大学院水産科学研究院 / 助教】</p>
16	<p>畑を循環する新規生分解性樹脂複合材料の開発</p> <p>セルロースナノファイバー（CNF）複合材料を低コストで製造可能なパルプ直接混練法により、道内地域資源の農産廃棄物由来 CNF と生分解性樹脂を用いて、高強度・高剛性な土壌生分解性を有する新規複合材料を開発する。この複合材の活用により畑内循環利用が実現され、持続可能な農業および社会の創出に貢献できる。</p>	<p>瀬野 修一郎 【北海道立総合研究機構工業試験場 / 研究主任】</p>
17	<p>MRI 造影剤の創成に向けた水溶性かつ常磁性ポルフィリノイド錯体の探索</p> <p>ポルフィリノイドはヘムタンパク質の活性中心としての役割を持っており、生体関連分野において非常に親和性が高い。高活性な MRI 造影剤を目指して、水に可溶であり常磁性を示すポルフィリノイド錯体の合成および電子状態、緩和時間の検討を行う。多機能性材料への応用化の可能性が高く、地域産業の活発化が期待される。</p>	<p>井手 雄紀 【北海道大学 化学反応創成研究拠点（ICReDD） / 特任助教】</p>
18	<p>ナノサスペンション型潜熱蓄熱材を用いた潜熱蓄熱システムの開発</p> <p>寒冷地の新築住宅で導入が進むセントラルヒーティングにおいて、熱輸送用配管直径の縮小は居住空間の確保につながる。そこで本研究では水などの従来の熱媒体よりも高密度な熱輸送を目指し、潜熱蓄熱材をナノサイズで分散化して、水に混合した潜熱蓄熱物質混合水（ナノサスペンション）を用いた潜熱蓄熱システムを開発する。</p>	<p>羽二生 稔大 【北見工業大学 地球環境工学科 / 助教】</p>
19	<p>地域歴史・学術資料デジタルアーカイブを活用した時空間展示モデルの開発</p> <p>本研究は、北海道各地の博物館や文書館などで分散して収蔵されている地域歴史・学術資料をデジタルアーカイブシステムを集約的に活用し、地域魅力に関する記述やカテゴリーの設定を史料情報に加え、さらに時間・空間的関連を可視化させることで、教育啓発や観光で利用可能なウェブサイト上のマッピング展示モデルを提案する。</p>	<p>平 輝 【北海道大学大学院工学研究院 / 助教】</p>

2020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>免疫抑制作用のない関節リウマチの新規治療開発</p> <p>関節リウマチは滑膜の炎症により軟骨、骨が破壊される自己免疫疾患である。現在関節リウマチの治療薬は免疫抑制作用をもつものがほとんどである。本研究では抗炎症性代謝産物のT細胞分化、滑膜増殖への影響、さらに動物モデルへの治療効果を検討することで、免疫抑制作用のない関節リウマチの新規治療開発が期待される。</p>	<p>河野 通仁 【北海道大学大学院医学研究院 / 助教】</p>
2	<p>大腸癌における MKMP78 の検討</p> <p>リボソーム結合 RNA を網羅的に解析する Ribo-Seq は、翻訳状態を検討できる特殊な RNA-Seq である。この方法は未発見のオープンリーディングフレームを検出することができ、未同定のタンパク質を発見できることがわかっている。本研究では Ribo-Seq を用いて先行研究で発見された MKMP78 の大腸癌における臨床応用の可能性について検討する。</p>	<p>神田 真聡 【札幌医科大学免疫・リウマチ内科学 / 講師】</p>
3	<p>乳癌の早期検出を可能とする血中抗 SOX2 抗体測定法の開発</p> <p>本研究では、患者の血液中にみられる乳癌特異的な抗 SOX2 抗体と、乳癌の病態や術後再発との関係を検証して、乳癌の検出に有効な検査法の開発を目指す。さらに、抗 SOX2 抗体が生成される機序の解明も並行して行う。本研究結果は、乳癌死亡率の低減や癌免疫療法開発に関する発展的研究に寄与すると考えられる。</p>	<p>及能 大輔 【札幌医科大学病理学第二講座 / 助教】</p>
4	<p>AD/HD の新規治療薬開発に向けた脳内 Akt-mTOR/GSK3β シグナルの解析</p> <p>本研究は、注意欠如/多動性障害(AD/HD)の新規治療薬のシーズ発掘を目的として、近年様々な精神疾患に関与することが報告されてきた「Akt-mTOR シグナル」や「Akt-GSK3β シグナル」について、AD/HD モデル動物の脳内における発現および活性化を解析する探索的研究である。</p>	<p>鹿内 浩樹 【北海道医療大学薬学部 / 講師】</p>
5	<p>サケ白子を用いた難吸収性栄養素の腸管吸収促進への応用</p> <p>本研究では、サケ白子抽出物が栄養素の吸収を担う膜タンパク質の発現/機能に与える影響を明らかにし、難吸収性栄養素、特にミネラルや水溶性ビタミンの腸管吸収促進を目的としたサケ白子の新たな利用価値の創出をめざす。</p>	<p>鳴海 克哉 【北海道大学大学院薬学研究院 / 助教】</p>
6	<p>FRET イメージングを応用した時空間的解析による肺投与型製剤の包括的評価</p> <p>本研究では、様々な呼吸器疾患治療を指向した肺投与型 Drug Delivery System の構築に重要な、リアルタイムかつ立体的な薬物分布評価と、繰り返し微粒子を吸入することによる毒性評価を包括的に行うための技術開発を目指す。従来の蛍光イメージングでは不可能な、体内の微粒子のみを正確に視覚化するための手段として FRET 現象を応用する。</p>	<p>戸上 紘平 【北海道科学大学薬学部 / 准教授】</p>
7	<p>超解像ポリュームイメージングによる新規組織再生創薬基盤の構築</p> <p>組織再生においては、多様な系譜の細胞群による組織構築を統合し制御することに課題がある。申請者らは、組織マクロファージの形態学的動態と組織再生の成否に強い相関があることを明らかにしている。本研究は、マクロファージを標的にした定量的微細形態学と分子オミクスにより新規の組織再生創薬基盤の構築を目指す。</p>	<p>戸井田 侑 【北海道大学大学院歯学研究院 / 学術研究員】</p>

2020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>変形性膝関節症環境下の半月板再生研究法の開発</p> <p>膝関節において、半月板損傷は変形性関節症（OA）を誘発するため、実臨床では両者を同時に治療することが多い。しかし現在の半月板再生医療に関する研究では、その環境を模倣したものは存在しない。そこで本研究の目的は、半月板及びその前駆物質がOA環境下においてどのような挙動を示すかを解明することである。</p>	<p>金 佑泳 【北海道大学大学院医学研究院／助教】</p>
9	<p>北海道内の超急性期脳梗塞カテーテル治療体制の包括的解析</p> <p>超急性期脳梗塞に対するカテーテル治療（血栓回収療法）は発症から治療までの時間が分単位で求められる疾患であり、治療医の技術だけでなく地域の医療圏の救急システムや院内体制、治療機器の提供体制が重要である。本研究は、医療圏の広い北海道での現状を解析し、治療成績向上の方策を見出すことを目的として企画した。</p>	<p>東海林 菊太郎 【北海道大学病院 脳神経外科／医員】</p>
10	<p>ECMO 施行時における遠心ポンプ由来血栓の早期検知装置の研究開発</p> <p>ECMO 施行時に遠心ポンプに血栓が生じることにより発生する微小な振動を、高感度空圧センサを用いて計測し血栓の発生を検知するアルゴリズムを開発することで、血栓による人工肺の閉塞を事前に防ぐ「血栓早期検知装置」の開発を目指す。</p>	<p>相川 武司 【北海道科学大学医療福祉工学科／助教】</p>

2020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（7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>静電相互作用型高分子中空粒子によるタンパク質内封 DDS 製剤の開発</p> <p>東京大学・九州大学が独自開発したタンパク質内封型高分子中空粒子（PICsome）技術を利用し、ライラック社の独自技術を適用して、疾患治療用タンパク質 DDS 製剤開発を目指す。本事業では、特に粒子径制御、タンパク質内封率向上、活性維持率向上、生産性向上に注力し、製剤化に向けた方法論を確立する。</p>	<p>石井 武彦 [ライラックファーマ(株) / 研究員] 岸村 顕広 [九州大学大学院工学研究院 / 准教授] 宮田 完二郎 [東京大学工学部 / 准教授]</p>
2	<p>慢性期脊損に対する骨髄幹細胞の複数回投与による治療法の開発</p> <p>脊損に対する自己骨髄間葉系幹細胞(MSC)の単回投与は、昨年から期限・条件付き承認を受け、一般臨床として使われ始めた。しかし、慢性期における更なる神経機能の改善効果を期待すると、複数回投与が望ましい。本申請における複数回投与の検討により、脊損に対するより効果の高い治療法の開発に展開できると思われる。</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 / 准教授] 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(株)再生医療事業部(再生医療研究所) / 再生医療研究所長]</p>
3	<p>若年者由来歯髄由来幹細胞を用いた高齢者難治骨折治療法の開発</p> <p>高齢者の骨折は若年者と比べて難治化しやすく、寝たきりや要介護に至ることが多い。骨組織修復を担う間葉系幹細胞の数や機能の低下が難治化の主因のひとつであることから、本研究では若年者歯髄由来の“活きのよい”幹細胞を骨折部に補充し骨治癒を促進する新規難治骨折治療法の開発を目指す。</p>	<p>高畑 雅彦 [北海道大学大学院医学研究院 整形外科科学教室 / 准教授] 中山 洋佑 [ジーンテクノサイエンス(株) / 研究部 課長] 遠藤 努 [北海道大学大学院医学研究院 整形外科科学教室 / 医師医員] 藤田 諒 [北海道大学大学院医学研究院 整形外科科学教室 / 大学院生]</p>
4	<p>脈爪変位法（心拍に同期した爪の微小ひずみ）による世界初の超長寿命バイタルセンシング</p> <p>世界で初めて心拍に同期して指爪が変形していることを発見し、その変形を圧電素子により電位に変換し心拍を感知するセンサを開発している。本助成によりセンサシステムの無線化と有効性、安全性およびロバスト性を評価し、超長寿命のバイタルセンサとして医療・ヘルスケア分野での上市を目指す。</p>	<p>井上 雄介 [旭川医科大学先進医工学研究センター / 講師] 都鳥 真也 [エコモット(株) / 主任] 梅林 健一 [エコモット(株) / 主任] 高塚 伸太郎 [札幌医科大学 / 講師] 武輪 能明 [旭川医科大学先進医工学研究センター / 教授] 佐藤 康史 [旭川医科大学先進医工学研究センター / 助教] 藤田 裕明 [東海大学札幌校 / 名誉教授] 三田村 好矩 [北海道大学 / 名誉教授]</p>
5	<p>糖尿病性腎症に対する間葉系幹細胞の臨床応用へ向けた品質管理と有効な評価マーカーの確立</p> <p>間葉系幹細胞治療において、性能を示すマーカーの確立は世界的な課題である。本研究では、糖尿病性腎症に対して有効性を示す間葉系幹細胞マーカーを抽出して数値化し製品規格に結びつけると同時に、抽出したマーカーを正確に解析できる評価系を同定し、間葉系幹細胞性能評価キットなどを含めた糖尿病性腎症に対する再生医療等製品の開発に結びつけることを目的とする。</p>	<p>千見寺 貴子 [北海道大学保健科学研究院 / 准教授] 藤宮 峯子 [札幌医科大学医学部解剖学第2講座 / 教授] 齋藤 悠城 [札幌医科大学医学部解剖学第2講座 / 助教] 河南 雅成 [(株)ミネルヴァメディカ / 代表取締役社長]</p>

2020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（7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】
6	<p>新規ケモカインレセプター抗体による肝外胆管癌治療法の開発</p> <p>現在のところ有効な術後補助療法が開発されていない難治性消化器癌の代表である肝外胆管癌に対して、北海道のベンチャー企業の開発した新規ケモカインレセプター抗体を用いて、有効な治療法を確立する。</p>	<p>中西 喜嗣 [北海道大学病院消化器外科 II / 特任助教] 平野 聡 [北海道大学病院消化器外科 II / 教授] 高山 喜好 [(株)エヌビー健康研究所 / 代表取締役] 佐々木 昌子 [(株)エヌビー健康研究所 / グループマネージャー]</p>
7	<p>札幌食品メーカー発「紅茶希少成分含有素材」の抗ウイルス製品開発</p> <p>新型コロナやインフルエンザ、ノロウイルスによる健康被害は甚大であり、効果的なウイルス制御対策が強く求められている。本研究では札幌食品メーカー横山食品(株)の「紅茶希少成分テアフラビン含有素材 TY-1」の上記ウイルス種に対する抗ウイルス活性及びその作用機序を解明し、ウイルス制御への発展応用を目指す。</p>	<p>小川 晴子 [帯広畜産大学 動物・食品検査診断センター / 教授] 武田 洋平 [帯広畜産大学 動物・食品検査診断センター / 特任助教] 松本 宏俊 [横山食品(株) / 執行役員 研究開発部部长] 細川 知克 [横山食品(株) / 研究開発部主任]</p>

2020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（13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>ウニ用配合飼料開発を目指した核内受容体 COUP-TF のリガンドの特定</p> <p>申請者らは、磯焼けウニを養殖により商品化可能な配合飼料を開発したが、配合飼料の低コスト化が課題として残されている。本申請課題では、ウニ生殖巣の肥大時に蓄積される栄養成分の合成を調節している核内受容体のリガンドを特定し、そのリガンドを含む安価な天然素材を探索し低コストウニ用配合飼料の開発を目指す。</p>	<p>浦 和寛 [北海道大学大学院水産科学研究院 / 准教授] 今村 聖裕 [(株)北清 / 取締役部長]</p>
2	<p>栄養・味・色味の3拍子揃ったパン用全粒粉向け道産白粒小麦品種の開発</p> <p>小麦全粒粉は高栄養価で機能性成分を含むが、現状の赤粒品種由来全粒粉は、粉色や味（苦みやえぐみ）が悪く需要が伸びていない。本研究では白粒小麦品種に古代小麦由来の種子を硬い殻で覆う難脱穀性遺伝子を導入し、赤かび病と穂発芽抵抗性を向上させることで、安定生産可能なパン用の白粒小麦品種を作出する</p>	<p>大西 一光 [帯広畜産大学 環境農学研究部門 / 准教授] 三浦 秀穂 [帯広畜産大学 環境農学研究部門 / 教授] 松中 仁 [(国研)農研機構 北海道農業研究センター / 主任研究員] 八田 浩一 [(国研)農研機構 北海道農業研究センター / 小麦育種グループ長] 岡田 昌宏 [(同)更別プリディクション / 代表社員]</p>
3	<p>平飼い鶏卵の高付加価値化を目指した味と卵成分の評価</p> <p>経済的だが狭い環境で抗生物質等も使用しなければならぬケージ飼い卵に比して、「健康に良い卵」のイメージで潜在需要が期待される平飼い卵の味および卵成分の特徴を本研究室が蓄積した卵低分子代謝産物解析データから科学的に明らかにする事で、北海道に適した平飼い卵生産のブランディング化を行う。</p>	<p>後藤 達彦 [帯広畜産大学グローバルアグロメディシン研究センター / 助教] 横山 領央 [(株)ホクリヨウ 技術部 / 研究員]</p>
4	<p>炎症性腸疾患に対する細胞ファイバ技術を用いた間葉系幹細胞療法の開発</p> <p>間葉系幹細胞(MSC)は強い免疫制御能と組織修復再生能を有し、腸管炎症の抑制と腸上皮の再生効果が期待される。本研究では、ゲルチューブに細胞を封入する細胞ファイバ技術とMSCを組み合わせた新しい細胞製剤「MSC-fiber」の腸炎に対する治療効果を明らかにし、炎症性腸疾患の新しい細胞療法を開発する。</p>	<p>永石 欽和 [札幌医科大学医学部 解剖学第二講座 / 准教授] 仲瀬 裕志 [札幌医科大学医学部 消化器内科学講座 / 教授] 今井 浩三 [札幌医科大学 / 名誉教授] 岸 正吉 [(株)カナカ北海道 / 代表取締役社長]</p>
5	<p>抗酸化物質ピセアタンノールの実用化に向けた基礎研究</p> <p>これまで申請者らはレスベラトロールの抗酸化作用をもとに化粧品原料への実用化を行ってきた。一方、レスベラトロール誘導体であるピセアタンノールがより強い抗酸化作用を発揮することを見出した。本研究はピセアタンノールの細胞保護効果をレスベラトロールと比較することにより、実用化への基盤を得ることが目的である。</p>	<p>久野 篤史 [札幌医科大学 医学部 薬理学講座 / 准教授] 多葉田 誉 [北海道三井化学(株) ライフサイエンスセンター / センター長] 堀尾 嘉幸 [札幌医科大学 医学部 薬理学講座 / 教授] 細田 隆介 [札幌医科大学 医学部 薬理学講座 / 助教]</p>
6	<p>深層学習を用いた婦人科細胞診断支援システムの確立について</p> <p>深層学習の医療AIへの応用により、特に画像認識・診断分野においては既に部分的にはプロフェッショナルの診断能力を凌駕する結果も報告されている。我々は婦人科細胞診の診断支援システムが未だ従来法による機械学習が主体である現状を鑑み、より発展的な深層学習による婦人科細胞診診断支援システムの確立を目指している。</p>	<p>真里谷 奨 [札幌医科大学産婦人科学講座 / 助教] 藤野 雄一 [はこだて未来大学 / 教授] 鳥越 俊彦 [札幌医科大学 / 教授] 浅沼 広子 [札幌医科大学 / 係長] 新開 翔太 [札幌医科大学 / 助教] 齋藤 豪 [札幌医科大学 / 教授] 青山 一広 [(株)エスイーシー / 部長]</p>

2020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（13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>装具へのCFRTP導入のための成形方法及び成形装置の開発</p> <p>低下した身体機能を補う装具は、強度があり軽量で身体への適合が良く、かつ調整可能である必要がある。炭素繊維強化熱可塑性プラスチック（CFRTP）はこの条件に合うが、強度向上方法に問題があり現状では普及していない。本研究では、CFRTP 装具支柱および成形装置を開発し、新しい装具の実用化を目指す。</p>	<p>早川 康之 [北海道科学大学 保健医療学部 / 教授] 太田 佳樹 [北海道科学大学 工学部 / 教授] 村原 伸 [北海道科学大学 保健医療学部 / 講師] 山岸 暢 [北海道立総合研究機構工業試験場 / 専門研究員] 瀬野 修一郎 [北海道立総合研究機構工業試験場 / 研究主任] 可児 浩 [北海道立総合研究機構工業試験場 / 主査] 野坂 利也 [(有)野坂義肢製作所 / 代表取締役] 鈴木 高士 [興和工業(株) / 代表取締役] 金澤 良昭 [興和工業(株) / FRP 業務部部长]</p>
8	<p>リガンド競合法と高容量シリカ不織布を用いた検査法と簡易検査キット開発</p> <p>蛍光ラベルしたリガンドや抗原と被検物質の競合を利用して、生体分子、疾患マーカー、ウイルス抗原等の測定法を開発する。このリガンド競合の原理と新素材である高容量シリカ不織布を利用して、蛍光プレートリーダーを使ったハイスループット検査や、ラテラルフローアッセイを使った簡易測定キットを開発に応用する。</p>	<p>谷村 明彦 [北海道医療大学 歯学部 / 教授] 藤原 幸雄 [(株)ホクドー 洞爺ラボ / 部長] 守屋 歩 [(株)ホクドー 札幌ラボ / 主任]</p>
9	<p>我が国初の人口赤血球含有臓器保存液による肝臓灌流保存システムの研究</p> <p>機械灌流臓器保存は機能維持のみならず、機能を回復させることが可能な保存方法である。本研究では、酸素管理が重要な肝臓に対し、人工赤血球を酸素運搬体とし抗酸化物質、栄養成分を加えた保存液により虚血再灌流障害を克服し移植を可能とする。さらに臓器再生、培養まで視野に入れた技術を確立する。</p>	<p>松野 直徒 [旭川医科大学 外科学講座 肝臓移植外科分野 / 講師 移植医工学台開発講座 / 特任教授] 今田 秀明 [中央精工(株) 技術開発部 / 品質・営業部長] 岩田 浩義 [旭川医科大学 外科学講座 肝臓移植外科分野 / 医員] 東 寛 [旭川医科大学 小児科学講座 / 教授]</p>
10	<p>帯水層を活用した高効率地中熱交換器による最適採熱設計技術の構築</p> <p>井戸内に不凍液入りの採熱管を導入し、井戸水から採熱する、従来よりも高効率で、単位採熱量あたりの埋設コストが廉価な地中熱交換器について、模擬装置での採熱実験やシミュレーションによって、井戸内の熱溜まりやショートカットなどの課題を解消する最適採熱設計技術を構築する。</p>	<p>菊田 和重 [苫小牧工業高等専門学校 機械工学科 / 教授] 白土 博康 [北海道立総合研究機構エネルギー環境地質研究所 / 主査] 保科 秀夫 [北海道立総合研究機構エネルギー環境地質研究所 / 研究主幹] 藤澤 拓己 [北海道立総合研究機構エネルギー環境地質研究所 / 主査] 門脇 和明 [(株)ネオクラスター / 代表取締役]</p>
11	<p>新規多糖包接錯体を基盤物質に用いる機能性センサ材料の創出</p> <p>製薬を含めた多岐にわたる産業分野において、簡易キラル分析を実現する革新的手法の開発が強く求められている。本研究では、キラル物質のキラリティーに依存して異なる色調もしくは蛍光変化を示す新規多糖包接錯体を創製し、目視による迅速かつ簡便なキラル分析に利用できることを実験的に証明する。</p>	<p>堺井 亮介 [旭川工業高等専門学校 物質化学工学科 / 准教授] 甲野 裕之 [苫小牧工業高等専門学校 創造工学科 / 教授] 藤井 幸一 [サンマルコ食品株式会社 / 代表取締役社長]</p>

2020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（13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】
12	<p>AI 活用のための国際規格対応圃場農業機械情報ハブ基盤開発</p> <p>複数の製造業者が利用可能な圃場農業機械用の高度情報活用基盤を確立する。農機汎用操作端末に圃場機械情報ハブ機能を持たせ、多メーカー機械・システムとの相互接続運用性を確保するために必須である国際標準に準拠させつつ、日本の農業データ連携基盤とも連携利用可能なAI等の高度な情報利活用フレームワークを開発する。</p>	<p>和田 学 [(株)M2Mクラフト / 代表取締役] 望月 裕斗 [(株)M2Mクラフト / 研究員] 全 慶樹 [(地独)道総研 工業試験場 / 研究職員] 堀 武司 [(地独)道総研 工業試験場 / 主査]</p>
13	<p>ホログラフィックコンピューティングによるカーリング支援システムの構築</p> <p>カーリング競技のトレーニングや製氷作業には関係者が現場に集合する必要があり「3密」状況が避けられない。この問題に対応するために、ホログラフィックコンピューティングを活用して、離れた場所から競技指導や分析データを逐次フィードバックできる支援システムを構築する。</p>	<p>榊井 文人 [北見工業大学工学部 / 教授 ・冬季スポーツ研究推進センター長] 山本 雅人 [北海道大学大学院情報科学研究院 / 教授] 竹川 佳成 [公立はこだて未来大学 / 准教授] 平田 洸介 [(株)アイエンター]</p>

2020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>イネ直播栽培技術確立に資する乳酸菌由来バイオスティミュラントの開発</p> <p>イネ直播栽培で大きな壁となっているのが湛水・嫌気条件（低酸素）での苗株生育不良である。乳酸菌由来バイオスティミュラントの活用により、イネの嫌気代謝系最適化と子葉鞘の伸長促進を実現させ、安定的なイネ直播栽培技術を確立する。労働コストの大幅な削減により、北海道発スマート農業の実現に大きく貢献する。</p>	<p>山口 淳二 [北海道大学大学院理学研究院 / 教授] 佐藤 長緒 [北海道大学大学院理学研究院 / 准教授] 佐久間 太 [雪印種苗株式会社 研究開発本部 / 課長] 眞木 祐子 [雪印種苗株式会社 研究開発本部 / 主任] 小鍵 亮介 [雪印種苗株式会社 研究開発本部 / 研究員] 大谷 祐矢 [雪印種苗株式会社 研究開発本部 / 研究員]</p>
2	<p>プラチナ触媒による青果物鮮度保持の貯蔵庫での検証</p> <p>野菜・果物から発生するエチレンは植物の成長ホルモンであり、微量でも青果物の熟成を促進し食品ロスの原因となる。本研究では、申請者が見いだしたプラチナ触媒によるエチレン分解を青果物に適用して触媒効果の定量化を行うとともに、本技術を大型貯蔵庫に導入し道内産青果物の鮮度保持が可能であるかどうかを検証する。</p>	<p>福岡 淳 [北海道大学触媒科学研究所 / 教授] 中島 清隆 [北海道大学触媒科学研究所 / 准教授] 森 武士 [北海道立総合研究機構工業試験場 / 研究職員] 執行 達弘 [北海道立総合研究機構工業試験場 / 主査] 野村 隆文 [北海道立総合研究機構工業試験場 / 研究主幹] 小野 雄大 [(株)セコマ 新規事業部 / 副参事]</p>
3	<p>超低侵襲放射線金マーカを迅速に導入する注射針</p> <p>超低侵襲金マーカのプレフィルドシリンジの実用化を目指す。アルギン酸がカルシウムイオンでゲル化することを用い、細い26G注射針にアルギン酸保護金ナノ粒子高粘度分散液を入れたものと、Ca²⁺イオン水溶液をいれた注射筒を作製する。これを注射するだけで、非常に低侵襲な金マーカを容易に置くことができる。</p>	<p>米澤 徹 [北海道大学大学院工学研究院 / 教授] 塚本 宏樹 [北海道大学大学院工学研究院 / 博士研究員] 菅 育正 [(株)菅製作所 / 代表取締役社長] グエン マイタン [北海道大学大学院工学研究院 / 助教]</p>
4	<p>循環型農業実現のための未利用資源を組み合わせた融雪剤の開発</p> <p>圃場散布用の融雪剤は、炭酸カルシウム系の原料にカーボンブラックを添加して黒色化させ融雪効果を発揮させている。本研究では、カーボンブラックに代わり製糖業で廃棄物処理されるフライアッシュをホタテ貝殻粉末と複合化させて黒色の造粒体を作製し、未利用資源を農業用資材に転用可能な技術開発を実施する。</p>	<p>大野 智也 [北見工業大学工学部 / 教授] 米山 茂樹 [(株)常呂町産業振興公社 / 専務] 佐藤 晴彦 [日本甜菜製糖(株) 美幌製糖所 / 次長(工務担当)]</p>
5	<p>深層学習を用いたバス車内モニタリングシステムの開発</p> <p>本申請研究では、路線バスを対象とした深層学習を用いたバス車内モニタリングシステムの開発を行う。人工知能技術と車載デバイスの開発技術を融合して、バス車内の乗客の検出・移動判定、混雑状況の分類、乗客ODデータの収集といった機能を実装し、路線バスを安全で利便性の高い公共交通機関とすることを旨とする。</p>	<p>山下 倫央 [北海道大学大学院情報科学研究院 / 准教授] 川村 秀憲 [北海道大学大学院情報科学研究院 / 教授] 横山 想一郎 [北海道大学大学院情報科学研究院 / 助教] 佐藤 好美 [(株)シーズ・ラボ モビリティソリューション部 / 主任技師] 弓崎 潔 [(株)シーズ・ラボ モビリティソリューション部 / 主任技師]</p>