

2023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 産学連携創出補助金（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>北海道産火山堆積物を活用した脱炭素型ジオポリマー外装パネルの開発 本研究は、北海道の資源を有効利用しつつ、環境負荷低減ができる脱炭素型建材を実用化して「持続可能な社会の構築と脱炭素社会の実現に貢献」することを目的とし、北海道に広く分布されている火山堆積物を主原料とするジオポリマーを用いて独自性を持つ低圧熱複合プレス技術を適用した外装パネルを製造し、評価に取り組む。</p>	金 志訓 [室蘭工業大学 ／ 准教授] 濱 幸雄 [室蘭工業大学 ／ 教授] 谷口 圓 [室蘭工業大学 ／ 教授] 垣原 康之 [北海道立総合研究機構 ／ 主査] 上林 英文 [岩倉化学工業株式会社 ／ 取締役執行役員] 田中 正貴 [岩倉化学工業株式会社 ／ 技術開発部副部長] 大柄 光 [岩倉化学工業株式会社 ／ 技術開発部生産技術課主任] 毛利 健人 [岩倉化学工業株式会社 ／ 技術開発部生産技術課]
2	<p>フコイダンのキラルな枝分かれ構造に基づく円偏光材料の開発 褐藻類から得られる多糖高分子フコイダンが、キラル構造単位から成り、枝分かれ型ハイパー・ブランチ構造を有する点に着目し、発光性色素分子の非対称配列を制御するホスト高分子として用いて高い光学的非対称性を示すフコイダン-色素分子複合体を開発し、高効率な円偏光発光・吸収(透過)を示す材料の実現を目指す。</p>	中野 環 [北海道大学 触媒科学研究所 ／ 教授] 布村 重樹 [北海道マリンイノベーション株式会社 ／ 社長] 坂東 正佳 [北海道大学 触媒科学研究所 ／ 助教]
3	<p>宮大工の墨付けおよび刻み等の技能習得支援技術の開発 建築大工技能の一つ「規矩術」は差し金を用いて材へ墨書きをする技能で、図面と加工する材の間の座標変換が煩雑で、引いた墨が適切かどうか確認もしづらく、技能習得も難しい。そこでAR技術等を用いて、より直感的な技能習得や創作支援技術、または双方が共存している要素技術の開発を行う。</p>	吉田 博則 [公立はこだて未来大学 ／ 准教授] 菅原 雅重 [株式会社おかげさま ／ 代表取締役 宮大工・一級建築士] ウンル ハンデ [東京大学 生産技術研究所 memu earth lab ／ 特任研究員] 森下 有 [東京大学 生産技術研究所 memu earth lab ／ 特任講師]
4	<p>素子間相互結合応用によるスマート水産業用 IoT の新たな無線給電法 スマート水産業用の IoT 端末のワイヤレス給電を実現するために 1.無給電のコイルを受電コイルとして働くことと同時に、隣接コイルへの中継器としての役割を持たせられること 2.コイルの両側に磁界が発生することの二つを応用し、一つの電源で複数の水産用 IoT 端末を給電し電力伝送距離を拡大するシステムを開発する</p>	丸山 珠美 [函館工業高等専門学校 ／ 教授] 中津川 征士 [函館工業高等専門学校 ／ 教授] 細田 和宏 [NTT 東日本-北海道 北海道南支店 設備部 サービスセンタ ／ 課長] 吉田 一貴 [NTT 東日本-北海道 北海道南支店 設備部 エリアコーディネート担当 ／ 社員] 村田 政隆 [函館地域産業振興財団 (北海道立工業技術センター) ／ 研究主任]

2023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 産学連携創出補助金（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】
5	<p>AIと紫外光を組み合わせた高精度な人参内部の木質化判別手法の開発 食品加工現場において、人参内部の木質化を判別するために全数人手で確認作業を行っており、当該工程の自動化は喫緊の課題である。本研究では、弊学のAIを用いた青果物の内部障害の非破壊検査技術と道総研の紫外光による人参の木質化判別技術を組み合わせて、高精度に人参内部の木質化を判別可能な手法の開発を行う。</p>	小山 健斗 [北海道大学大学院農学研究院／助教] 川島 圭太 [北海道立総合研究機構 産業技術環境研究本部 工業試験場／研究主任] 井川 久 [北海道立総合研究機構 産業技術環境研究本部 工業試験場／主査] 吉田 道拓 [北海道立総合研究機構 産業技術環境研究本部 工業試験場／研究職員] 伊勢 徹 [株式会社北海道フーズ／工場長] 阿部 敏雄 [クレードル食品株式会社／工場長]
6	<p>道産トマト由来トマチジン高含有抽出物の運動機能低下予防素材の創出 トマチジンを高含有する北海道産トマト抽出物を用いて、筋肉の質やエネルギー代謝に及ぼす作用などを調査し、運動機能低下予防素材の創出を目指す。さらにはトマチジンの定量法の技術開発を進め、先駆けてトマチジン含量の規格化を図る。</p>	恵 淑萍 [北海道大学大学院保健科学研究院／教授] 櫻井 俊宏 [北海道大学大学院保健科学研究院／准教授] 何 欣蓉 [北海道大学大学院保健科学研究院／特任講師] 千葉 仁志 [札幌保健医療大学 栄養学科／教授] 佐藤 浩志 [日生バイオ株式会社 北海道研究所／所長代理]
7	<p>北海道産植物素材を用いた食用油改良技術の開発 オメガ3油の健康機能性は知られているが、酸化劣化しやすい点が流通における課題となる。本研究では、申請者らの持つ植物脂溶性成分による酸化抑制の知見を発展させ、課題解決を図る。加えて、本研究で開発するオメガ3油は、植物原料由来の風味を有し、かつ、調味油などへの活用など用途の多様化も期待できる。</p>	山下 慎司 [帯広畜産大学 生命・食料科学研究部門／准教授] 名久井 伸也 [合同会社 OMEGA ファーマーズ／業務部長] 宮下 和夫 [北海道文教大学／特任教授] 木下 幹朗 [帯広畜産大学 生命・食料科学研究部門／教授]
8	<p>抗酸化物質によるワイン用ブドウ害虫の低環境負荷防除法の開発 最近代表者はありふれた抗酸化物質が高い害虫防除効果を持つことを発見した。これは低環境負荷型害虫防除の切り札になると期待できるが、その実用化には野外における実証試験が必須である。道内で増産中のワイン用ブドウの重要害虫・ツマグロアオカスミカメを標的に、抗酸化物質による害虫防除の野外実証試験を行う。</p>	菊池 義智 [産業技術総合研究所／研究グループ長] 斎藤 浩司 [北海道ワイン株式会社／取締役営農部長] 小林 千洋 [北海道ワイン株式会社／営農部次長] 佐藤 朋之 [北海道大学大学院農学研究院／特任准教授]
9	<p>プロバイオティクス由来成分の子宮内膜症に対する治療効果検証 旭川医大とサッポロビール株式会社の共同研究によりプロバイオティクス由来成分の炎症性腸疾患に対する治療効果が確認され、弊社主導にて医薬品としての展開を進めている。本研究では、腸内細菌との関連が示唆されている子宮内膜症について、種々のプロバイオティクス由来成分の効果を動物実験にて検証する。</p>	園田 彩奈 [カムイファーマ株式会社／研究員] 廣田 彰吾 [カムイファーマ株式会社／シニアマネージャー] 藤谷 幹浩 [旭川医科大学医学部 消化器先端医学講座／教授]

2023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 産学連携創出補助金（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】
10	<p>Split 酵素・2抗体センサーを使った迅速抗原検査法の開発と応用 SARS-CoV-2 spikeタンパク質に結合する2種類のリコンビナント抗体に特殊なタンパク質を結合させた抗体センサーを作成し、これを使った新しい抗原検査法を基本技術として確立する。これを既存の様々な抗体に応用して、フィルターに結合させた抗原を直接的に検出する簡便で迅速な検査法を開発する。</p>	谷村 明彦 [北海道医療大学 ／ 教授] 藤原 幸雄 [株式会社ホクドー 洞爺ラボ ／ 部長] 菊地 流石 [株式会社ホクドー 札幌ラボ ／ 主任] 根津 顕弘 [北海道医療大学歯学部 口腔生物学系・薬理学分野 ／ 准教授]
11	<p>高純度ベタニンのスキンケアへの応用 北海道を適作地とするレッドビートは、高栄養かつ抗酸化作用や動脈硬化予防効果を持つ“スーパーフード”である。北大（農）のグループは有効成分であるベタニンの高純度精製に成功し、同大（医）のグループは表皮分化誘導作用を発見した。本研究ではベタニンの作用機序を解明し、スキンケア剤の開発を目的としている。</p>	高島 翔太 [北海道大学大学院医学研究院 皮膚科学教室 ／ 助教] 夏賀 健 [北海道大学大学院医学研究院 皮膚科学教室 ／ 准教授] 橋本 誠 [北海道大学大学院農学研究院 生態化学生物学研究室 ／ 教授] 崎浜 靖子 [北海道大学大学院農学研究院 生態化学生物学研究室 ／ 講師] 西村 太輔 [合同会社アグマリンプロテック ／ 社長]
12	<p>人工知能を用いた注意すべき腰椎疾患の自動判別システムの開発 神経障害を呈する腰椎疾患は治療介入の適切な判断が重要であるが、腰椎単純X線写真から判断することは専門医であっても難しい。本研究では画像診断用のDeep learning（またはニューラルネットワーク）を用いて、腰椎単純X線画像から手術加療が必要となる疾患を鑑別する自動解析プログラムを開発しその鑑別予測精度を検証する。</p>	山田 勝久 [北海道大学病院 整形外科 ／ 助教] 堀米 俊弘 [合同会社 GomesCompany ／ 代表社員] 清水 智弘 [北海道大学病院 整形外科 ／ 助教] 小甲 晃史 [北海道大学大学院医学研究院 整形外科学教室 ／ 客員研究員] 鈴木 久崇 [北海道大学大学院医学研究院 整形外科学教室 ／ 大学院生]
13	<p>アクセル・ブレーキペダル反応課題を含む包括的運転支援システムの開発 包括的運転支援システムの中核を担うアクセル・ブレーキペダル反応課題を開発する。本課題は、高齢ドライバー自らが運転能力を客観的に捉えるもので、本システムの中で適切な課題のフィードバックと訓練や情報提供等の支援が提供されることで、高齢ドライバーの運転継続や免許返納といった社会的問題の解決に寄与する。</p>	山田 恒平 [北海道千歳リハビリテーション大学 ／ 教授] 佐々木 努 [北海道千歳リハビリテーション大学 ／ 教授] 山北 武 [千歳市介護予防センター ／ センター長] 土谷 圭央 [苫小牧工業高等専門学校 ／ 准教授] 鈴木 善人 [株式会社スマートサポート ／ 代表取締役]

2023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 研究成果展開補助金（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>蹄表面へ強固に接着する抗菌性材料の開発と牛蹄病予防技術への応用</p> <p>畜産業の課題である蹄病の予防と治療を目的として、牛の蹄底にある角質表面へ強固に接着する新規抗菌性材料を研究開発する。バイオ由来の接着物質とキトサンを組み合わせた新規抗菌性接着材料の物性と接着能力を向上させて、蹄病の予防・治療技術へ応用して社会実装を目指す。</p>	小野田 晃 [北海道大学大学院地球環境科学研究院 ／ 教授] 沖中 端見 [北海道曹達株式会社 ／ 専務取締役] 石田 宗一郎 [北海道曹達株式会社 ／ 研究員] 瀬野 修一郎 [北海道立総合研究機構 ／ 研究員]
2	<p>カーリング競技を対象とした競技データの再構成及び可視化手法の開発</p> <p>カーリング競技を支援する基盤技術の競技 DX 化を目指す。具体的には、氷上で投げられたストーンの位置情報を逐次測定し、測定データを 2 次元空間上に再構成した軌跡情報をプロジェクションマッピング技術によって氷上に投影する技術と、3 次元仮想空間上に再構成した軌跡情報を VR ゴーグルで視認できる技術を開発する。</p>	樹井 文人 [北見工業大学 ／ 教授／冬季スポーツ科学研究推進センター長] 竹川 佳成 [公立はこだて未来大学 ／ 教授] 山本 雅人 [北海道大学大学院情報科学研究院 ／ 教授] 柳 等 [北見工業大学 ／ 教授] 野田 五十樹 [北海道大学大学院情報科学研究院 ／ 教授] 斎藤 仁史 [一般社団法人カーリング北見 ／ 事務局長]
3	<p>ナノポアシークエンスによる乳房炎原因菌/薬剤感受性迅速判定法の開発</p> <p>獣医療分野で、牛の乳房炎は重要な疾病だが、原因菌が多様である上、マイコプラズマ等の培養に時間を要する細菌に対し、菌種同定と感受性試験を行い、臨床現場で抗菌薬の選択につなげることは困難であった。そこで、Nanopore sequencer を用いた原因菌の同定及び薬剤感受性の迅速判定法を開発する。</p>	臼井 優 [醴農学園大学 ／ 教授] 蛍沢 雅司 [NDTS 株式会社 ／ 係長]
4	<p>難治性痔瘻に対するカプセル化した間葉系幹細胞治療剤の研究開発</p> <p>間葉系幹細胞(MSC)は、多彩なパラクライン因子により免疫制御能と組織修復再生能を発揮する。本研究では、細胞ファイバ技術を用いて MSC をカプセル化した MSC-fiber を作製し、クローン病の難治性痔瘻に対する新しい局所治療剤として開発する。細胞機能と安全性を担保した MSC 製剤として実用化を目指す。</p>	永石 歓和 [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] 松井 豊 [株式会社化合物安全性研究所 ／ 代表取締役社長 運営管理者] 酒井 大作 [株式会社化合物安全性研究所 ／ 事業開発部 部長]
5	<p>電子式腰背部傾斜計の開発</p> <p>脊柱側弯症は主に学童期（女児に多い）に発症する疾患であり、自覚症状がなく自ら認識するのは困難な疾患である。昭和 54 年より学校保健法にて、その検診が義務づけられているが、目視での検診が主流の非定量的な検診となっている。</p> <p>本研究開発はその検診の定量化を支援する電子式腰背部傾斜計の開発を行うものである。</p>	須貝 保徳 [電制コムテック株式会社 ／ 研究開発推進担当] 松村 彰浩 [電制コムテック株式会社 ／ ブランド事業部課長] 泉谷 諭司 [電制コムテック株式会社 ／ 商品開発室員] 五十嵐 尚典 [電制コムテック株式会社 ／ 商品開発室員] 妹尾 一誠 [旭川医科大学 整形外科学講座 ／ 学内講師] 熱田 裕司 [旭川医科大学 整形外科学講座 ／ 客員教授] 今井 充 [旭川医科大学 整形外科学講座 ／ 技術補助員]