

2024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><b>北海道産カラマツに圧密技術を応用した高硬度木質材料の開発</b>            これまで軽軟なトドマツに適用してきた圧密技術をカラマツに応用し、針葉樹では得られない高硬度材料を開発する。希少な天然広葉樹に代替可能な家具部材、金属が使用できない医療器具部材、高耐久な自動車内装部品等での実用化を目指し、二酸化炭素吸収量の多い人工林材の価値向上、道内の資源活用と産業振興に貢献する。</p>	佐々木 貴信 [ 北海道大学大学院農学研究院 森林科学分野 木材工学研究室／教授 ] 高梨 隆也 [ 北海道大学大学院農学研究院 森林科学分野 木材工学研究室／助教 ] 古田 直之 [ 北海道立総合研究機構 林産試験場／主査 ] 大橋 義徳 [ 北海道立総合研究機構 林産試験場／研究主幹 ] 古井戸 宿樹 [ 北海道立総合研究機構 林産試験場／研究職員 ] 山上 裕一朗 [ 株式会社山上木工／代表取締役社長 ]
2	<p><b>窒素溶存水を用いた高耐久コンクリートの開発</b>            北海道ではコンクリート構造物は凍害や塩害を複合的かつ顕著に受ける。現状では、混和剤の添加や表面被覆等により構造物固有の対策を要している。本研究は、コンクリートの練混ぜに窒素ガス溶存水を用いることで、積雪寒冷地において汎用的に高耐久性を期待できる構造材料となるコンクリートの開発を行うものである。</p>	古内 仁 [ 北海道大学大学院工学研究院／助教 ] 橋本 勝文 [ 北海道大学大学院工学研究院／准教授 ] 若山 敏次 [ 株式会社昭和冷凍プラント／取締役会長 ] 若山 貴樹 [ 株式会社昭和冷凍プラント／取締役部長 ]
3	<p><b>エッジAIアプリケーション並びに設計フレームワーク開発</b>            独自のエッジAI半導体技術と高度信号検出処理技術を融合し北海道に優位性のある産業に結びつけ新展開をもたらすことを目指し、異常検知・ロボット制御（自動運転補助）、環境モニタリング（防犯、害獣対策）、除雪車の音の低減（ノイズキャンセリング）の研究開発をとおしてデジタルスマート化フレームワークを確立する。</p>	葛西 誠也 [ 北海道大学 量子集積エレクトロニクス研究センター ／教授 ] 简井 弘 [ 北海道大学大学院情報科学研究院／准教授 ] 岡本 英紀 [ メイビスデザイン株式会社／課長 ]
4	<p><b>地質調査効率化のための自動亀裂検出システムの開発</b>            地質調査におけるボアホールカメラ調査では、地中の孔の壁面を撮影した孔壁展開画像を用いて亀裂の幅や方向を分析する。現状、亀裂箇所の特定は熟練技術者による目視でおこなわれており、自動化が望まれている。本研究では、深層学習を用いて孔壁展開画像における正弦波状亀裂を検出するシステムを開発し、実用化を目指す。</p>	和田 直史 [ 北海道科学大学工学部 情報工学科／准教授 ] 鈴木 利実 [ 株式会社レックス 開発部／部長 ] 立野 直樹 [ 株式会社レックス 開発部／専門部長 ]

2024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><b>タモギタケ菌糸発酵大豆を利用した機能性食品素材の開発</b></p> <p>タモギタケで発酵させた大豆は、イソフラボンアグリコン、抗酸化活性の上昇、エルゴステロールとエルゴチオネインの生成が確認され、骨粗しょう症とアレルギーに対する効果が示唆された。本研究では、タモギタケ菌糸発酵大豆の生理機能性をより詳細に評価し、タモギタケ菌糸発酵大豆による新規機能性食品の開発を試みる。</p>	佐藤 利次 [ 北見工業大学工学部 応用化学系 ／ 教授 ] 新井 博文 [ 北見工業大学工学部 応用化学系 ／ 教授 ] 松原 順一 [ 和弘食品株式会社 営業本部・商品部 ／ 部長 ] 富山 隆広 [ 株式会社スリービー 生産工場統括 ／ 取締役 ] 澤田 雄太 [ オホーツク財團 ／ 研究員 ]
6	<p><b>機能性素材イヌリン分子種の多様化と高効率精密酵素合成法の開発</b></p> <p>イヌリンはフルクトースの直鎖重合体で、脂肪代替、免疫誘導等の多彩な有用性を有す食素材だ。申請研究では、潜在的有用性の発掘を志向して、イヌリン分子種の多様化と、特定分子種の精密な酵素合成法を開発する。単離菌の優れた2酵素(イヌリン合成酵素と修飾酵素)を解析し、酵素改良を含め活用法を開発し確立する。</p>	森 春英 [ 北海道大学大学院農学研究院 ／ 教授 ] 佐分利 亘 [ 北海道大学大学院農学研究院 ／ 准教授 ] 城戸 悠輔 [ 日本甜菜製糖株式会社 総合研究所／ 研究員 ] 太田 智也 [ 北海道大学大学院農学研究院 ／ 助教 ]
7	<p><b>化粧品開発へ向けた新規乳酸菌エクソソームの安全性・機能性評価</b></p> <p>近年、細胞から分泌される小胞（エクソソーム）の有用性が注目されている。我々は、植物（ライラック）の花から単離した乳酸菌培養液中のエクソソームを用いて、安全性、機能性について各種ヒト皮膚細胞培養系を用いて実験を行う。これらの研究成果により、新規な化粧品を開発するための足掛かりとする。</p>	若命 浩二 [ 北海道科学大学薬学部 ／ 教授 ] 工藤 亜子 [ 北海道科学大学薬学部 ／ 研究員 ] 清水 希光 [ 北海道科学大学薬学部 ／ 研究員 ] 南田 公子 [ アテリオ・バイオ株式会社 ／ 専務取締役 ]
8	<p><b>追加学習不要な新しいAIによる小型株間除草ロボットの開発</b></p> <p>人手により行われている株間除草を自動で行う小型ロボットを開発する。本ロボットは畠を跨いで自律走行しながら作物と雑草を自動で判別し、作物と作物の間（株間）の除草を行う。雑草判別には申請者らが開発中の新しいAI技術を適用する。従来必要だった煩雑なAI用のデータ取得、アノテーション（追加学習）が不要となる。</p>	江丸 貴紀 [ 北海道大学大学院工学研究院 ／ 准教授 ] 泉 玲央 [ 株式会社パブリックリレーションズ ／ 取締役 ] 今岡 広一 [ 北海道立総合研究機構 ものづくり支援センター ／ 主査 ] 浦池 隆文 [ 北海道立総合研究機構 工業試験場 ／ 主査 ]
9	<p><b>腫瘍血管内皮細胞特異的糖鎖解析と新規診断・治療法の開発</b></p> <p>現在の血管新生阻害剤は正常血管にも重要なVEGFシグナルを標的とし、副作用の問題がある。我々は腫瘍血管選択性の薬剤開発を目指して、腫瘍血管内皮細胞の特異性を明らかにしてきた。本研究では異分野融合研究により、腫瘍血管内皮細胞に特異的な糖鎖を特定し新たな診断治療薬の開発につなげる。</p>	樋田 京子 [ 北海道大学大学院歯学研究院 血管生物分子病理学教室 ／ 教授 ] Yu Li [ 北海道大学大学院歯学研究院 血管生物分子病理学教室 ／ 助教 ] 松田 彩 [ 北海道大学大学院歯学研究院 血管生物分子病理学教室 ／ 助教 ] 長堀 紀子 [ 遠友ファーマ株式会社 ／ 代表取締役 ]

2024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><b>腫瘍浸潤B細胞を用いたヒト大腸癌特異的抗体開発</b> 我々の過去の研究から、腫瘍内に浸潤するB細胞は、腫瘍特異的抗体を産生しうることが判明した。本研究において、ヒト大腸癌組織に浸潤するB細胞を不死化することにより、B細胞が産生する抗体を網羅的に解析し、ヒト大腸癌特異的抗体を選択する事を目的とする。</p>	<p>廣橋 良彦 [ 札幌医科大学医学部 病理学第一講座／准教授 ] 秦 史壯 [ 札幌道都病院／理事長 ] 三浦 秀元 [ 札幌道都病院／外科医長 ] 三浦 りゅう [ 株式会社イーベック／取締役 研究本部長 ]</p>
11	<p><b>医療ニーズに基づいた新規歯科材料の開発</b> 8020運動の推進により高齢者でも多数の歯を有する割合が増加しつつある。歯は人の目に触れる部分であるため、歯科材料は機能性のみならず審美性も求められる。加速する超高齢社会の日本において審美歯科は更なる需要が予想される。そこで近年ニーズの高い歯科材料の開発に北海道曹達と共同で製品化へ向けた研究開発を行う。</p>	<p>川本 千春 [ 北海道大学病院 むし歯・歯周病科 むし歯科／助教 ] 小野寺 真也 [ 北海道曹達株式会社 研究開発部／グループリーダー ] 矢後 亮太郎 [ 北海道大学病院 むし歯・歯周病科 むし歯科／医員 ]</p>
12	<p><b>筋肉タイプを変換し食肉と医療に応用可能な電気刺激装置の開発</b> 遅筋・速筋のタイプ変換を行うことが可能な電気刺激装置を開発しており、その電気刺激によって培養食肉の風味や食感を自由に変更が可能になり、高齢者の遺伝子レベルでの筋力低下と筋萎縮を防ぐことができるようになってきた。市販品としての設計を行い、本装置を上市可能なレベルに引き上げることが目的である。</p>	<p>井上 雄介 [ 旭川医科大学 先進医工学研究センター／准教授 ] 都鳥 真也 [ キャピタルバードシステム／代表、エコモット株式会社／主任 ] 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 ] 武輪 能明 [ 旭川医科大学 先進医工学研究センター／教授 ] 寺澤 武 [ 旭川医科大学 先進医工学研究センター／講師 ] 佐藤 康史 [ 旭川医科大学 先進医工学研究センター／助教 ]</p>
13	<p><b>解剖献体を用いた安全性の高い関節温存手術の手術機器開発</b> 変形性股関節症の原因である発育性股関節形成不全に対する関節温存術は、長期成績が報告されているものの、ブラインド操作やフリーハンドで3次元的に安全かつ正確に骨切りすることが難しい手術である。そこで本研究では膝関節温存術開発のノウハウを生かし、解剖献体を用いて手術デバイスおよびインプラントを開発する。</p>	<p>清水 智弘 [ 北海道大学病院 整形外科／講師 ] 黒田 宏一 [ オリンパステルモバイオマテリアル株式会社 商品開発部／部長 ] 谷内 千恵 [ オリンパステルモバイオマテリアル株式会社 商品薬事部／部長 ] 小川 裕生 [ 北海道大学大学院医学研究院 整形外科学分野／大学院生 ]</p>