

第 6 回道内学生の製品化・事業化アイディア実現支援事業「学生アイディアプレゼンテーション」

発表アイディア一覧

大学名／人数		テーマ 及び アイディアの概要
①	公立はこだて未来大学 システム情報科学部 5 名	外国人観光客向けの総合予約 Web アプリケーション
		近年の円安に加え、新型コロナウイルスの収束が見えてきたことにより、日本への外国人観光客の流入が増えている。海外からの観光客によるインバウンド収入を増やすことは非常に大きな役割があると考えます。 外国人観光客の抱える問題として、日本でのコミュニケーションの難しさが挙げられ、飲食店やサービスの電話予約を煩わしく感じることもある。また飲食店やホテルが抱える問題として、ドタキャン、ノーショーの増加がある。海外の予約ではギャランティ・リザーベーションが浸透しているのに対し、日本ではほとんど浸透していない。このような複数の問題を解決するために、本サービスを立案した。
②	北海学園大学 工学部 生命工学科 2 名	AI を用いた定点カメラからの異常検知による独居高齢者見守りシステム
		現在、日本では高齢化が進むことで独居高齢者が増加し、日常生活における独居高齢者の安全性をどのように守るかが課題となっている。 本アイデアでは、画像系列データを利用することにより、定点カメラから転倒等の異常を検知すると共に、施設担当者や家族に異常を通知する「見守りシステム」により、独居高齢者に問題が生じた際に迅速に対処することが可能になると考えられる。さらに、ディープラーニングに基づくニューラルネットワークモデルを用いて、様々な異常状態に適応するためのファインチューニングにより見守りシステムの汎用性を向上させることができる。
③	北海学園大学 工学部 生命工学科 2 名	痛覚再現グローブを用いた VR による危険の疑似体験
		怪我や事故を回避するために「危険」を疑似体験し、学習することは重要である。特に凍傷や重度の霜焼けなど、冷たさによる被害はなじみが薄い上に被害が出るまでに時間がかかるため疑似体験を通じて学習することにより、怪我を予防する効果が期待できる。 そこで我々は VR 技術を利用して、冷たいものを視覚的に見せ、グローブを通して温度を伝え、微弱な電流や振動などを用いることで凍傷などの被害が発生しているように疑似体験する。
④	北海学園大学 工学部 生命工学科 3 名	動物用トラップを応用した設置式クマよけ
		近年北海道各地でヒグマの目撃情報や農作物への被害、家畜または人間が襲われて死傷するといった事例が増加傾向にある。現状の対策としてクマの嫌うハッカ等のにおいを発する液体を利用する方法があるが、撒布を続ける必要があり、コスト面やその場に生活する人間への影響という問題点がある。そこでクマが出没した時にのみ液体が噴射されるトラップを開発すれば、この問題が解決できるのではないかと考えた。

大学名／人数		テーマ 及び アイディアの概要
⑤	室蘭工業大学 理工学部 創造工学科 2名	ドローン取得情報を用いた除雪効率の向上 降雪地域では除雪による多くの費用がかかり、札幌市では 2021 年度の除雪費が 303 億円となり過去最高額となった。このように除雪費は各市町村にとって大きな負担であり課題である。また、同時に人手不足も課題である。そこで少人数であっても効率的に除雪作業を行うことができ、かつ費用も削減する仕組みを作ることで、他の公共事業への投資に回せるようになるのではないかと考え、アイディアを立案した。垂直離着陸可能な固定翼型ドローン（VTOL）を用いて上空から積雪深、雪質データを収集・蓄積し、除雪作業のシミュレーションを行う。これにより除雪車の効率的な運用手順を導き出す。
⑥	北見工業大学 大学院 工学研究科 2名	高齢化社会と情報化社会に対応した、認知症予防遊戯アプリの開発 高齢化が進む中、認知症の患者数が増加していることを受け、厚生労働省は認知症対策推進大綱を発表した。この政策では、認知症は、誰でなり得るもので、認知症の人々が尊厳と希望を持つことが重要であるとして、認知症と共に生きる『共生』と、認知症の進行を緩和する『予防』を推進していくことを目指している。そして、認知症予防に役立つ、民間の商品やサービスの評価・認証の仕組みが検討されていることを受け、認知症予防効果が期待できるスマートフォンを使った遊戯アプリを開発する。
⑦	北海道大学 文学部 人文科学科 2名	Beeber Global 教育を通し日本と世界を繋ぐ多言語のプラットフォーム Beeber Global は、北海道を拠点とするスタートアップで、日本社会におけるあらゆるコミュニケーションをグローバルレベルへと成長させることをミッションとしている。(a)カスタマイズ可能なトレーニングプログラム、(b) コミュニケーションスキルの向上を測る独自のフレームワーク、(c) CLIL (Content and Language Integrated Learning) メソッドという 3 つの特徴で、日本人と外国人をつなぐプラットフォームとして、日本社会の多言語コミュニケーションの有効性を向上させることを目的としている。過去 7 回のプログラムでは、世界 20 カ国からの 200 名以上のユーザーに多言語でアプローチしたサービスを提供した。
⑧	室蘭工業大学 理工学部 創造工学科 2名	熱電変換素子を用いた再生エネルギー型発電機の開発 熱電変換素子とは、熱と電力を直接変換する素子で、廃熱を利用して発電することができる。しかし、現在の熱電変換素子は発電効率が低く、実用化には課題がある。一方で、世界的にはカーボンニュートラル社会の実現に向けて、CO ₂ を排出しない再生可能エネルギー源への転換が急務となっている。 昨今、宇宙開発が盛んになっているが、私たちは太陽光発電とは異なる、熱電変換モジュールを用いたエネルギー供給を提案する。過酷な宇宙環境下では、宇宙線による素子破壊の問題や、太陽光を直接受ける高温側と受けない低温側で温度差が大きく、電子素子の耐久性信頼性への影響が懸念される。 私たちは、熱電素子の耐久性の利点を担保しつつ、熱効率が最大になる熱電素子モジュールの設計、実用化に向けた熱設計サービスを提供する。

大学名／人数		テーマ 及び アイディアの概要
⑨	北海道大学 理学部 化学科 2名	フローと触媒によるグリーンな高分子合成法の開発
		化学合成の手法として、原料を筒状の反応器に流しながら反応を行う、フロー法がある。これは省エネルギー・省廃棄物なものづくりの方法として期待されている。 化学合成における触媒の利用は反応条件を温和にしたり、工程を削減したりできるが、触媒自体が高価であったり、環境に流出した際の負荷の大きさから、効率的な分離、再利用が工業的利用の課題となっている。 有機半導体や生分解性プラスチックは持続可能な素材として注目されているが、低コスト化と多機能化が課題である。そこで触媒（遷移金属や酵素など）を用いたフロー合成技術を確立することにより、低コストでグリーンなプロセスによる高分子合成システムを実現する。
⑩	北海道大学大学院 生命科学院 生命科学専攻 3名	道東におけるホタテガイ廃材を活用した高純度人工方解石の生産と産業利用
		道東地域は豊かな自然と冷涼な気候を特徴としており、酪農や漁業といった一次産業が盛んである。一方で、近年は製紙業や炭鉱などの基幹産業が撤退し、事業所の減少が続くことで、人口は減少の一途をたどっている。そのため、道東地域の活性化には新たな基幹産業が必要である。 我々は、道東地域で大量に廃棄されているホタテガイ貝殻が、99%の高い炭酸カルシウム含有率で、かつ結晶成長阻害の原因になる不純物が少ないことに着目し、人工的に方解石を製造することを提案する。本企画を通して、道東地域がハイテク産業や次世代通信技術の中心地として活性化することを期待する。