Okhotsk Skies

2022
vol.34
北見工業大学

3大学経営統合直前
3大学の特徴を生かした研究

研究広報シリーズ〈25〉
地域の魅力発信
～地域資源を観光資源に～

特集

国立大学法人 北海道国立大学機構

カーリング競技への工学的アプローチ

Okhotsk Skies 目次

2022 vol.34

2 【特集1】国立大学法人 北海道国立大学機構

4 【特別企画】3大学経営統合直前 3大学の特徴を活かした研究

6 【特集2】カーリング競技への工学的アプローチ

10 サークル紹介・7 スキー部／KIT手話サークル

11 研究広報シリーズ 地域の魅力発信 地域資源を観光資源に

16 新しいカリキュラム・6 空間地理情報実習 生命科学

18 科研費研究紹介・10

19 女性研究者・6

20 研究室ルポ・2 雪氷環境研究室 産学官連携価値創造研究室

22 諸報

＜表　紙＞
撮 影 者：地球環境工学科 先端材料物質工学コース 4年　樋口　雄太さん（写真部）
撮影場所：津別町
コメント：森の中をハイキングしているときにエゾモモンガに出会いました。寒さや風が厳しくなるオホーツクの冬。そんな中でもたくましく暮らす生き物たちがたくさんいることに感動です。
彼らの痕跡をたどりながら森の中を歩くのも冬の自然の醍醐味です。

北海道経済・産業の発展　国際社会の繁栄　持続可能な　社会の実現

2022年4月ついに発足！
国立大学法人北海道国立大学機構

北見工業大学は、小樽商科大学、帯広畜産大学　と経営統合します

ミッション mission

北海道経済発展のため実学の知の拠点として教育・研究機能を強化

それぞれが歴史と伝統をもち、商学・農学・工学の分野において特色ある教育・研究と人材育成を実践してきた小樽商科大学、帯広畜産大学、北見工業大学。
三大学がそれぞれの個性を活かしつつ、経営統合により教学と経営の連携、教員と職員が一体となった改革を進めることで、これまで以上に三大学が発展する取組みを進めます。

目的と取り組み

教育

社会の変化に柔軟に適応し各分野でリーダーとして活躍できる人材を育成

数理・データサイエンス科目や文理融合的科目を実施
異分野融合的な知を備えた人材を育成します

文理融合教育による学位取得プログラムへ
学部・大学院ともに文理融合教育を発展させ、新たなプログラムを構築します

研究

持続可能な社会の実現に貢献する研究やイノベーション創出に向けた研究を推進

三大学の研究データを一元管理
企業等にシーズの統括データを提案します

分野融合研究を重点的に推進
北海道の産業活性化に資する研究を行います

グローバル化

国際通用力を持つ人材育成と国際性豊かな都市環境を創出

北海道への留学ニーズ把握
国・大学を厳選して交流を推進し多様な学生が切磋琢磨するキャンパス環境を実現します

海外大学、国際機関との連携強化
教育の国際通用力を維持・発展し優秀な外国人留学生を獲得します

社会連携

北海道を中心とする地域課題の解決と実践的なリカレント教育の推進で地域創成を目指す

北海道の課題解決に向けた協議体構築
産学官金の恒常的な連携を行います

社会人の多様なニーズに沿ったリカレント教育
産業振興に深く関わる観光・医療・食・ものづくり等に関する先端的な教育を展開します

業務運営

変動する社会の要請に的確に対応できる法人運営と強固な財政基盤を構築

業務効率化による安定的な法人経営
職員の企画力・マネジメント能力等を強化
ITシステムの導入を積極的に推進するとともに、経営を担う人材の育成・登用を積極的に行います

これからの取り組みにご期待ください！

2021年12月
長谷山氏が本学に来訪

国立大学法人
北海道国立大学機構
初代理事長予定者
長谷山　彰

３大学 経営統合直前！
本格的な連携を目指して

2022年4月、「農学」を専門とする帯広畜産大学、「商学」を専門とする小樽商科大学、そして「工学」を専門とする北見工業大学の３大学が経営統合し「北海道国立大学機構」を創設します。
機構の設置に先立ち、３大学では、各大学の特徴を活かした協力・連携による教育、研究、社会貢献活動を進めています。

研究

３大学では、互いの強みを連携して行う商・農・工の分野融合研究によって「知の社会実装」の実現を目指します。この目標の実現に向け、「オープンイノベーションセンター（通称ACE）」を設置し、産学官金連携活動を強化・推進します。北海道地域が抱える課題に対して生産者から大学・企業等までが一体となって共同研究を行える体制の構築や、国のICT基盤を活かし、３大学情報共有システムを構築、研究情報を統合管理・活用・発信していきます。企業/現場が描く未来の姿を目指し、課題解決策を考える発想で実証試験の充実を図るなど、ACEが中核となった研究プロジェクトに取り組み始めています。

AI/IoTスマート農畜産業プロジェクト
自然とテクノロジーが共創する次世代エコシステム ～新一次産業教育研究拠点構想～

北海道の主産業である第一次産業の現場と大学が連動・融合し、商農工の知とIoT技術で実践的な教育と研究を進め、即戦力となるスマート１次産業人材を社会に送り出す教育環境の構築に取り組んでいます。現在、人手不足に悩む農畜産業の生産者支援を目的に、酪農の餌作りをIoT 自動化技術で支援する「大規模飼料生産体系における収穫作業の人手不足に対応する技術開発」を開始しています。

また、地域産業の最適化と持続可能性向上を目的とした「持続可能なバイオマスエネルギー実証研究拠点」を構築しました。地域のステークホルダーとコンソーシアムを形成し、バイオガスプラント余剰消化液利用システムの開発研究に取り組んでいます。

多様な
ステークホルダーや
情報基盤との連携

企業/自治体等との連携
（実証/社会実装体制構築）

国の大型農業DB連携
（気象や土壌DB構築等）
農研機構 WAGRI※

商・農・工連携の取組み

・人手不足を解消し稼げる第一次産業へ
完全ロボティクス農畜産業への挑戦
（農学 x 機械/IT工学 x 商学）
→酪農の餌作りをIoT自動化技術で支援する「大規模飼料生産体系における収穫作業の人手不足に対応する技術開発」開始
（農林水産省・令和２年度農林水産研究推進事業 委託プロジェクト研究　6000万円ｘ5年間）

・産業界の壁を超えた連携による地域産業の最適化と持続可能性向上
（農学 x 地域エネルギー x 商学）
→大学内に寄附講座「資源循環環境学講座」開設
持続可能なバイオマスエネルギー実証拠点創設
（R3 商工会議所連携、地域企業寄附　1億円/３年）

※WAGRI（ワグリ）：農業に関する情報の連携・共有・提供を可能とするデータプラットフォーム

防災プロジェクト
様々な機関が協力する地域コミュニティ創出と総合災害対策の形成構想

3大学では、いつ起こるかわからない災害への被害抑止、被害軽減、災害復旧や地域防止計画への対応などを一層強化する研究に取り組み始めています。例えば、遠隔操作による橋梁等の構造物点検技術の検証やコロナ禍における三密を回避した新たな避難生活の検討を行っています。さらに地域や自治体との連携を強化し、DIAS（ディアス）注を利用して被災地と研究者や技術者をつなぐ情報共有プラットフォームの構築に取り組んでいます。今後は、ビックデータの集積と活用により、行政や企業、地域のコミュニティ等が協力しあい、地域とともに横断的に予防、応急、復旧・復興などの「災害対策」を実施することで産業防災力・地域防災力向上となるよう取り組んでいきます。

データの連携・共有・提供による データ駆動型社会への変革 （知識集約型）

地域課題解決能力を持ったグローバル人材の教育・研究機関としてのブランド力を確立
SINET5※やDIAS注を活用した広域災害情報共有システムの構築

※SINET5（サイネット）：超高速学術情報ネットワーク

地域の大学が持つ地域ネットワークや地域理解力を活かした、地域社会への変革 （地域密着型）

農学(帯広畜産大学)
商学(小樽商科大学)
工学(北見工業大学)
→ 北海道の地方都市に適した災害損害推定手法の確立

地域防災拠点大学モデルの共有による北海道全体の防災力向上

一般市民や技術者・行政担当者への防災教育（情報発信）による地域貢献

注DIAS（Data Integration and Analysis System）とは：我が国の総合的な安全保障や国民の安全・安心の実現に資することを目的として、地球規模／各地域の観測で得られたデータを収集、永続的な蓄積、統合、解析するとともに、社会経済情報などとの融合を行い、地球規模の環境問題や大規模自然災害等の脅威に対する危機管理に有益な情報へ変換し、国内外に提供するデータ統合・解析システム

観光プロジェクト
道内空港を活用した観光・食品ニュービジネスによる地域活性化構想

北海道での移動に欠かせない航空等インフラ企業と北海道の主力産業であり広い裾野を持つ観光と食分野を支援するために、道北観光の実態を調査し、魅力的な観光コンテンツの検討や人材育成を行う共同研究に取り組んでいます。また、自然現象が作り出す潜在的な観光資源の発掘・ブランド化と科学的アプローチによる発生予測を行うプロジェクトを設立し、新しい観光モデルの構築を進めています。今後は、北海道地域の観光の周遊性の向上と季節繁閑差の解消を目指す取組みや観光情報発信力の強化に向けた研究を実施していきます。

北海道を訪れる海外・国内観光客の動態、満足度をデータで把握、分析し、それを踏まえた観光ビジネスモデルの検討

道産食品を、航空貨物を利用し、競争力のある価格に抑えつつ、品質を保ちながら海外で販売するビジネスモデルの検討

道内航空ネットワークの拡充を契機とする観光、農業、水産業の振興を足掛かりに、地域経済活性化策の検討

カーリング競技への工学的アプローチ

北見工業大学で、カーリング競技を対象とした研究を進めているのをご存じでしょうか。
カーリング競技は「氷上のチェス」と呼ばれるように、戦術がとても重要なスポーツ。北見工業大学冬季スポーツ科学研究推進センター（略称WinSS：ウインズ）では、工学的アプローチによる戦術面の支援を目的とした研究や、カーリングストーンがなぜ曲がるのかを解明する研究を行っています。
北見工業大学に隣接した立地に2020年10月新規オープンしたアルゴグラフィックス北見カーリングホールには、10種類ものシステムで構成された【競技力向上支援システム】が設置されており、WinSSではこのシステムを活用することで日常的に実験や分析を進めることができます。
日頃から熱い思いでカーリング研究に取り組むWinSSセンター長　桝井 文人教授に話を聞きました。

カーリングを科学する共同研究プロジェクト

現在、国内大学7名の研究者による共同研究プロジェクトを中心として、データサイエンス、人工知能、ロボティクス、スキルサイエンス、スポーツバイオメカニクスなど多様な観点から研究を進めています。

研究では、データの収集・解析・共有や、解析結果の可視化をサポートする技術を実現し、これまで経験的に知られてきた知識を客観的に検証したり、これまでに知られていない知見を見出すことを目指しています。

競技者の動作解析データの分析と可視化

カーリングはスポーツなので、選手の「動き」があって成立します。そこで、競技者の動作を多角的に測定し、測定結果からどのような動きが戦術に関わっているかを知るための解析をしています。

現在は、デリバリー動作、スウィーピング動作、ストーンの運動などを対象に【競技力向上支援システム】（p.8-9）を活用してデータを蓄積・分析していますが、こうした動きに関するデータは立体的な変化なので、数値や２次元の画面だけでは十分に把握しきれないこともしばしば。そこで、複数の測定データをまとめてＶＲ空間上で可視化する環境の実現にも取り組んでいます。

今までは、測定データや解析データの可視化はＰＣやタブレットの画面上の２次元画面上で可視化していました。これを３次元のＶＲ画面で可視化することにより、従来よりも遥かにリアルな状況で試合の振り返りやトレーニングが可能になると考えています。

わたしとカーリング
～カーリング研究への思い～

元々が体育会系の人間なので、アスリートと交流しながら研究活動に取り組めることがとても楽しいです。2013 年に構想し、全くの手探りから始めたカーリング研究。日本カーリング強化委員長を歴任されている本学の柳先生や、共同研究プロジェクトのメンバーと協力しながら、かれこれ８年が過ぎました。

研究を進めていく中で難しい問題も多いですが、問題が難しければ難しいほど、余計に解決してやろうという意欲が湧いてきます。カーリングを対象とした継続的研究は他に類を見ないので、世界をリードしているという自負も持っています。

新しいカーリングホールに設置された【競技力向上支援システム】を活用していく上で、企業との産学連携も活発です。研究グループには複数の学生が参加していますが、他大学や企業のメンバーとの交流が頻繁にあるため、とても実践的な経験が得られており、人材育成の効果も大きいと感じています。学生の中には連携先企業の内定を受けた者も出ているので、今後は新たな人材供給の場にしたいとも思っています。

桝井　文人
情報通信系・教授
冬季スポーツ科学研究推進センター長
（主担当：地域未来デザイン工学科
情報デザイン・コミュニケーション工学コース）

試合の実データに基づく分析から戦術推論

私たちは、試合の情報を効率的に記録してデータベース化するデジタルスコアブックを開発し、国内の複数チームに無償で配布しています。このスコアブックを使って試合データを蓄積し、これまで2,400試合・約23万ショットのデータベース化が完了しています。これらのデータを解析して競技レベル毎の特徴や違い、大会やチームの戦術面の特徴がわかってきました。分析ノウハウは日本選手権の実況中継にも応用されていて、実況中継に特化したリアルタイム試合情報分析システムも構築しています。

一方、共同研究プロジェクトメンバーである電気通信大学が開発したシミュレーション環境「デジタルカーリング」は、戦術推論ＡＩの開発を促進しました。ＡＩ同士の対戦データを学習した戦術推論ＡＩの技術は進んでいますが、実データを学習した効果についての検証はまだまだです。WinSSでは、これまで集めてきた実際の試合データを活用し、戦術推論ＡＩの実現を目指します。

（左）デジタルスコアブックシステムを使った試合後の振り返りミーティング
（右上下）試合情報を記録

開発したデジタルスコアブックシステム

日本選手権実況での試合情報分析

画像解析システムによる実験の様子

TOPIC
カーリング研究に関する包括連携協定

2020年11月2日、WinSSは、公立はこだて未来大学、電気通信大学人工知能先端研究センター、株式会社アイエンター、株式会社AIS北海道とカーリングに関する包括連携協定を締結しました。この協定は、10月31日に「アルゴグラフィックス北見カーリングホール」が開設されたことを機に、これまで個別に共同研究を行ってきた2大学2企業に対し、WinSS桝井センター長が5者での連携を提案したことで実現しました。

本協定では、5者相互の人的・知的・物的資源の活用と交流を図ることにより、カーリング競技の支援技術の発展とそれらに関わる優秀な人材育成及び地域社会への貢献を目指します。

競技力向上支援システム

競技力向上支援システムは、10種類の測定システム群からなる支援環境の総称です。これらのシステムの大部分はこれまでの研究成果を応用したものです。アルゴグラフィックス北見カーリングホールでは、このシステムを活用して競技データや戦術データを測定するサービスを実施しています。

スポーツバイオメカニクス

① モーションキャプチャシステム

測定したい身体の部位に反射マーカーを貼付し、これらを12台の専用カメラで認識することで精密な身体動作の測定が可能です。測定結果から3D骨格モデルを再現することもできます。他スポーツや3Dゲーム作成で利用されている技術ですが、カーリングに適用した事例ははじめてです。

このシステムを用いて、選手がストーンを投げるデリバリー動作や氷面を擦るスウィーピング動作を分析し、技レベルによる違いや選手の特徴を把握することができます。

反射マーカー装着（上）
測定結果から再現した３D骨格モデル（下）

② 画像解析システム

2台の可視光カメラで撮影され
姿勢推定AIで解析された
３D骨格モデル

モーションキャプチャシステムの処理を簡素化、自動化し、手軽な動作解析を実現します。競技者がストーンを投じる「デリバリー」動作を2つのカメラで撮影し、AIを用いてカメラ画像を解析して3D骨格モデルを生成します。2つの3D骨格モデルを重ね合わせることができるので、同一人物に対する解析結果を比較したり異なる競技者の解析結果を比較することで姿勢の比較やクセなどを確認することができます。

③ レーザー計測システム

競技者の背中にレーザを照射し、競技者の身体やストーンの移動速度や位置の変化を計測します。体の中心や特定の部位の動きを手軽に把握できるポータビリティ性が特徴で、測定しながらトレーニングを行う場合に有効です。

計測データは専用アプリケーションでグラフ化されるので、デリバリー動作のバラツキや他者の動作との比較分析を行うことが可能です。

レーザー計測システム

④ 足圧分布測定システム

競技中の両足裏にかかる圧力変化を測定します。測定データはリアルタイムで専用PCに転送され、カラーマップやヒートマップ、3Dグラフとして可視化されるほか、足毎に最大圧力、平均圧力などがグラフとして表示されます。

このシステムを他システムと併用することで、スウィーピング動作やデリバリー動作のより詳細な分析や理解につなげることが可能となります。同型システムは、WinSSのアルペンスキー部門でも活用されています。

足圧分布測定システム測定画面

⑤ 競技動作測定システム

スウィーピングブラシの形状をしており、スウィーピング動作時の氷面へかかる力の変化を測定します。システムには6軸センサーが内臓されており、一定時間スウィーピング動作を、前後方向・横方向・縦方向の力に分けて測定し、専用アプリケーションで波形として可視化します。

このシステムを用いることで、競技レベル別の傾向や特徴を把握し、新たな知見やトレーニング支援が可能です。また、他システムと併用することで、より詳細な動作解析や特徴の把握が期待できます。

コンピュータサイエンス

⑥ ストーントラッキングシステム

LED付ストーン（上）
ストーントラッキングシステムによる測定の様子（下）

専用の赤外線LEDモジュールを設置したストーンを使います。投じたLED付きストーンの位置をリアルタイムで測定し、測定結果を軌跡として可視化します。

このシステムは、本学と公立はこだて未来大学との共同実験により実証してきた技術を応用しています。

研究では、試合中のストーンの動きや配置を自動的に記録するシステムやプロジェクションマッピングとの組み合わせによる可視化技術の実現を目指しています。

⑦ デジタルスコアブックシステム

本学が開発したデジタルスコアブックシステムが導入されています。このシステムを活用することで、施設で実施される試合の推移を記録し、ショット率に基づく解析などの戦術支援が可能です。

ショットに関する情報、個人ショット率、チームショット率の経過も表示でき、試合後には解析結果のサマリーを提供することもできます。

任意の局面を入力すると、試合情報データベースから類似局面を検索し、その際の選択ショットと勝率を提示できます。

⑧ ＡＩシミュレーションシステム

電気通信大学で開発したシミュレーション環境である「デジタルカーリングシステム」が稼働しています。このシステムは、コンピュータ上の競技エリアでカーリングの試合をシミュレーションします。戦術推論AIには北海道大学が開発した「じりつくん」が実装されています。

AI対AI、人間対人間、人間対AIの対戦が可能で、利用者はAIや他者と対戦することで戦術トレーニングを行うことができます。対戦データを蓄積し、これを戦術推論AIの学習データとして活用することでAIを強化する研究にもつながります。

⑨ ＡＲ/ＶＲシミュレーションシステム

ヘッドマウントディスプレイの仮想空間内でカーリング競技を擬似的に体験することができます。アルゴグラフィックス北見カーリングホールの競技エリアが忠実に再現されており、手軽にかつ安全に同施設のカーリングを体験できます。

研究利用では、他のシステムによる各種測定データを統合し、仮想空間上に表示することでよりリアルな状況下で試合を振り返ったり、イメージトレーニングが可能な環境の基盤として活用する予定です。

ヘッドマウントディスプレイ

⑩ 氷面温度測定システム

氷面温度測定システムの測定結果画面

研究優先レーンの氷の温度変化を計測します。シートの7箇所の氷の表面下約3cmの箇所に測定センサーを埋め込み、90秒毎に測定データを取得します。測定データは専用PCに転送され、グラフとして可視化されます。

このシステムを他システムと併用することにより、アイスコンディションと競技動作の関係や戦術面との関連性を考察することが可能となります。

冬季スポーツ科学シンポジウム

2021年10月24日、WinSS主催による「冬季スポーツ科学シンポジウム」をライブ配信形式で開催しました。

多くの専門家やスポーツ競技者が聴講する中、アルペンスキー部門・カーリング部門の研究者や学生らが、少し緊張した面持ちでこれまでの研究成果を発表。このほか、国立スポーツ科学センターの相原伸平研究員による特別講演が行われました。

両部門での討論会も行われ、カーリング部門では全国各地から集結した専門家らが、それぞれの観点から分析したカーリングの現状と今後の展望について意見交換しました。アルペンスキー部門ではWinSS アドバイザーの本学鈴木聡一郎学長と本学冬季スポーツアドバイザーの武田竜さんとのトーク企画を開催し、それぞれが競技者と科学者の目線でアルペンスキー競技の現状について語り合いました。

TOPIC

研究広報シリーズ〈26〉

「オホーツクスカイ」では、北見工業大学で行われている価値ある独創的な研究を連載し、紹介していきます。

地域の魅力発信
地域資源を観光資源に

広大な大自然に抱かれた北海道東部

2016年に策定された北海道の第8期総合開発計画では、新たに「食」と「観光」が戦略的産業分野として位置付けられ、豊かな大自然に恵まれた北海道ならではの「観光」に改めて焦点が当てられています。特に北見工業大学が位置する北海道東部では、厳冬期にサンピラー、霧氷、ダイヤモンドダスト、その他珍しい自然現象を身近に見ることができます。それら魅力的な現象を冬の観光資源として活かす試みも盛んに取り組まれています。

稀有な自然現象の感動の共有を目指す北見工業大学

北見工業大学では、2019年に「特異な自然景観の発掘・予測研究ユニット」という研究チームが立ち上がりました。北海道東部が有する大自然が織りなす神秘的で出会うことがなかなか難しい自然現象を、工学的見地から発掘し、更にはそれらの発生予測を行うことで観光資源として地域活性化に活かそうという取り組みです。日頃なかなか目にすることが難しく、出会うことができればとても幸運といえる自然現象のメカニズムの解明に取り組んでいます。今回は、「ジュエリーバブル」、「ジュエリーアイス」、そして「雲海」という自然現象の発生メカニズムと予測研究に取り組んでいらっしゃる3人の先生にご登場いただきます。

北見工大 サークル紹介

スキーの魅力は他のスポーツにはないスピード感

私たちスキー部は、冬季期間中に北見若松市民スキー場でスキー技術向上のため練習を頑張っています！部員のそれぞれに違った目標があり、大会に出て頑張る人、検定や指導員の資格を取る人、純粋にスキーが上手くなりたい人などが集まって練習しています。

スキーの魅力は他のスポーツにはないスピード感と色々な楽しみ方にあると思います。スキー部ではその楽しみ方を教えるだけでなく、さらに楽しんでもらうために技術を高めてもらうことが目標です。

スキーはたくさん滑った人ほど上手くなり、スキーが好きな人ほどたくさん滑ってしまうスポーツです。スキーに興味を持ってくれた方、いつでも連絡お持ちしています!

スキー部

■現在の部員数　11人
■普段の活動場所　北見若松市民スキー場

主な大会成績（2021年）・技術実績

全日本スキー技術選手権 出場
北海道学生基礎スキー大会 2位
準指導員合格、テクニカル合格

手の動きが少し違うだけで意味が大きく変わったりして面白い

手話とは耳の聞こえない人が手を動かして会話する言語です。

毎週月曜日18:30～19:30、主にオンラインツールのWebexやZoomを使って活動していますが、ときどき対面でも活動しています。

手話プリントや手話検定５級の教材を使って耳の聞こえない方に教えてもらいながら練習しています。最初に手話の自己紹介で自分の名字や名前を練習し、ある程度習得できたら好きな物や趣味など日常会話の練習をします。手話にも方言があったり、手の動きが少し違うだけで意味が大きく変わったりして面白いですよ！

少しでも興味がある方は部長か顧問に連絡をください。部員のほとんどが初心者ですので気軽に取り組めます。Twitterやブログも是非ご覧ください。

KIT手話サークル

■現在の部員数　16人
■普段の活動場所　オンライン、A203講義室（対面のとき）

活動成績

手話の歌の発表
（キリスト教会のイベント）
※現在は自粛中

◀Twitter

ブログ▶

司会　先生方が研究として取り上げている自然現象について教えてください。

佐藤 和敏 さとう かずとし
社会環境系　助教
主担当：地球環境工学科
環境防災工学コース
気象学を専門とする

屈斜路湖の雲海

屈斜路湖で撮影されたジュエリーバブル

原田 建治 はらだ けんじ
情報通信系　教授
主担当：地域未来デザイン工学科
情報デザイン･コミュニケーション工学コース
情報フォトニクス、偏光制御、ホログラム、
物理教育を専門とする

佐藤　私は「雲海」を研究対象にしています。気象学を専門としていますので、雲への興味は人一倍です。雲は気候変動に大きく影響することから、これまでも寒冷域で発生する雲に関する研究を実施してきました。

「雲海」とは、雲が海のようにほぼ一面に広がって見えることを言います。山間部などで見られることが多く、雲の海に山々が島のように浮かんでいるように見えます。

北見工業大学に着任した2018年の夏、私は北見から車でおよそ1時間ほどの阿寒摩周国立公園へ行き、屈斜路湖や摩周湖で発生する「雲海」を幸運にも目の当たりにできて、とても感動しました。その時、この感動を多くの人と共有したいと強く思い、私の強みである気象学の知識を活かして、この「雲海」が発生する環境の解明や予測に取り組み始めました。

2021年8月6日に摩周湖で発生していた雲海

原田　私は「ジュエリーバブル」について研究を行っています。初めて耳にする方もいると思いますので、少し説明します。

「ジュエリーバブル」という現象は、阿寒摩周国立公園にある屈斜路湖でアマチュアカメラマンの中西春夫さんが最初に発見したものです。厳冬期、屈斜路湖の薄氷下に湧き出た小さな気泡部分を、偏光フィルターを通して観察することで、黄色や緑色などさまざまな色に着色されて見えることがあるのです。この現象は、中西さんによって「ジュエリーバブル」と名付けられました。偏光というのは、特定の方向にのみ振動する光（電磁波の一種）のこと。カメラのレンズに使われる偏光フィルターは、光の反射を抑えたり、逆に反射を増やしたりすることができるフィルターです。氷は光学的に異方性を有する複屈折性物質なので、色づいて見ることができるのです。

私が「ジュエリーバブル」の存在を知ったのは、2019年2月、地域のフリーペーパーに、中西さんが撮影した「ジュエリーバブル」が掲載された時でした。私の専門分野は「偏光制御」なので、「ジュエリーバブル」は、私が長年進めてきた研究を生かして説明できると考えました。

屈斜路湖は日本最大のカルデラ湖で、冬季に全面結氷する日本最大の淡水湖です。「ジュエリーバブル」は、他の自然現象と比べ、観測条件、発生メカニズムや着色メカニズムなど解明されていないことが多くあるので、研究にも熱が入ります。

研究広報シリーズ〈26〉
地域の魅力発信
～地域資源を観光資源に～

司会 内島 典子 うちじま ふみこ
社会連携推進センター　教授
主担当：
地球環境工学科／地域未来デザイン工学科
地域マネジメント工学コース
技術アウトリーチを専門とし、
北見工業大学の魅力を全国に発信

吉川　「ジュエリーアイス」とは、結氷した十勝川の氷が北海道の太平洋に流れ出て豊頃町の大津海岸に打ち上げられたものです。波にもまれるうちに氷の角が取れて、透き通ったクリスタルのようになります。このクリスタルのような透明な氷が太陽の光を受けキラキラと輝く姿がまるで宝石のような美しさであることから「ジュエリーアイス」と呼ばれ、時間とともに変化する輝きが注目されています。この「ジュエリーアイス」がどのような過程を経て出現するのかを解明し、計算モデルにより出現時期を推定する研究に取り組んでいます。

大津海岸に打ち上げられた氷の宝石「ジュエリーアイス」

吉川 泰弘 よしかわ やすひろ
社会環境系　准教授
主担当：地域未来デザイン工学科
社会インフラ工学コース
河氷工学、河川工学を専門とする

司会　自然現象の発生メカニズムや予測をどのように生かしていきたいと考えていらっしゃいますか

吉川　私が研究に着手する数年前から、豊頃町では「ジュエリーアイス」を観光資源として町を盛り上げていきたいという動きがありました。そのような中で、各メディアから「何故、「ジュエリーアイス」が出現するのか」という問合せが私のところに多く寄せられるようになったので、実際に豊頃町へ聞き取り調査に行くと、「ジュエリーアイス」は出現時期の予測が出来ず、直接、大津海岸まで足を運んで確認しているという現状をお聞きしました。これはなんとかして「ジュエリーアイス」の出現現象の解明をしなくてはと思い至り、２０１７年から本格的に研究を進めています。現在、「ジュエリーアイス」が出現するまでの現象として、氷の形成、破壊、輸送、堆積の4つの現象に加えて、「ジュエリーアイス」が溶ける融解の現象で説明ができると仮説を立てて研究を進めています。

氷の堆積プロセスを解明する無人赤外線カメラ

氷の大きさを測定

原田　「ジュエリーバブル」は厳冬期に観察されるさまざまな自然現象の中でも、出会うことが極めて難しい現象であることがわかってきました。私自身も「今日は見られるかな」と期待して調査に行ってもなかなか出会うことができません。現地観測や数値計算を通して、この現象の原理や発現メカニズム、観測条件等を解明し、観光資源としての活用を目指しています。将来的には、屈斜路湖の同じ気象条件を再現することで、研究室内で「ジュエリーバブル」を作製できるようになればいいなと思っています。

屈斜路湖での現地調査

偏光カメラでジュエリーバブル模型を評価

黒アクリル板に、円形に切り抜いた光学用透明粘着シートをのせる（水に相当）。この上に、ポリプロピレンフィルムを貼り付ける（氷に相当）ことで、模型泡（空気に相当）となる部分ができる。この模型に対し、白色LEDバックライトを垂直に配置し、偏光角（56.1°）から観察すると、模型泡の円形部分のみ着色する。

やっぱり身近に大自然があることが、この地域の最大の魅力ですよね。北見工業大学では、私が取り組んでいる冬期観光の研究にも力を入れています。冬に強い大学としても、全国的な知名度が向上することを期待しています。そのためにも私もこの地域を愛し、研究に邁進していきます。

ジュエリーアイスプロジェクト
大津海岸での最新画像の発信とともに、北海道内でのジュエリーアイスの発見報告を募集しています。
ジュエリーアイスを見つけたらぜひご一報ください。

吉川　気温、風向風速、潮位等のデータを用いて、いつ、どのくらいの「ジュエリーアイス」が出現するかを推定する計算モデルを開発すること目指しています。計算モデルができれば、事前の旅行計画や現地入りする時の目安、観光地の繁忙期の予測などに貢献できるのではと考えています。様々な場所に適用できる汎用性の高い出現時期予測手法を開発することで、将来的には、北海道内のまだ広く認知されていない「ジュエリーアイス」を発見・発掘して観光資源を掘り起こしていきたいですね。

また、今回の研究を手がけるようになって思うことがあります。大学が一丸となって、この地域や北見工業大学の今ある魅力・まだ見つけられていない魅力を見つけ、発信できるといいなと。「ジュエリーアイス」の研究ようにこの地域や北見工業大学の新たな魅力を発見していくことができたらと思っています。

開発中のジュエリーアイス出現推定計算モデル
ジュエリーアイスにおける画像解析による堆積面積と計算による堆積量との比較
現地の画像から求めた堆積面積（黒丸）と計算モデルから求めた堆積量（赤線）
堆積の変動が合っていることがわかる。

佐藤　「雲海」の発生は、6～9月がシーズンです。現地調査の時は、予想が的中するかどうかドキドキしながら、屈斜路湖や摩周湖の日の出に間にあうように、夜中の2時ごろに北見を出発します。「雲海」の特徴を解明することは、観光業へ貢献するだけでなく、気候変動の理解に貢献することにも繋がります。なかなか知られていない「雲海」という現象もちろんですが、「雲」そのものへの興味を持ってもらえるようになると嬉しいです。

「雲海」の発生メカニズムや環境の把握ができ、それを数日前からの雲海予報や数十年～百年後の気候変動予測できることに繋がればと思います。観光という面では、例えば「雲海」の量を数値化して見応え度などをリアルタイムで配信できるような「雲海アプリ」を開発できたりするのもいいですね。そこに向けて、北海道東部の地方自治体や観光業の方がと一緒に進めていくことができればと思っています。

私も、吉川先生や原田先生がおっしゃっているように、北見工業大学として、この地域の観光資源の更なる発掘と、その現象の発生メカニズムを解明することに期待したいですね。そのくらいこの地域には魅力的な地域資源がたくさんあると思います。

雲海の出現が想定される３つの条件

司会　私は今日お話をいただいた3つの自然現象をまだ見たことがありません。

今回お見せいただいた写真を拝見しながら、実際にこの目で見てみたいと強く思いました。これら稀有な自然現象の発生が事前に予測でき、私たちがそれらの現象と確実に出会うことができるようになることはとても魅力的だと感じました。先生方の研究の発展を楽しみにしています。

またここ数年、例年とは異なる予期せぬ天候や、気候の変化もみられています。そのような中では、この地域にはまだまだ見つけられていない自然現象があるのではと感じています。ぜひ私も新たな発見を楽しみに過ごしていきたいと思います。

今日はワクワクする楽しい時間をありがとうございました。

研究広報シリーズ〈26〉
地域の魅力発信
～地域資源を観光資源に～

新しいカリキュラム

本学では、2017年度に学部改組を行い、2学科8コースの教育体制となりました。
「新しいカリキュラム」では、新たに始まった科目を紹介していきます。
今回は、各コースの専門科目から2科目を紹介します。

空間地理情報実習

地域未来デザイン工学科　社会インフラ工学コース
社会環境系　准教授 吉川泰弘・准教授 富山和也
准教授 白川龍生・准教授 中村 大・准教授 齊藤剛彦

社会インフラの設計や施工および維持管理を行っていく上で、重要な基礎資料となるものが空間地理情報です。この科目では、座学で学んだ知識を基に、学生同士の共同作業により一連の測量工程において必要な実施計画を立案するとともに、実際に測量機器を操作し測量成果を得るまでを体験します。このことで、空間地理情報を取得する手段としての基本的な測量技術とチームワークについて学びます。

実習では、トータルステーションを用いた基準点測量や全球測位衛星システム（GNSS）測量を中心に、測量機器の操作方法や種々の測量工程における設計計算から製図にいたるまで、一連の測量技術を修得することによって、測量士補に相当する能力を得ることができます。

また、少人数のチームに分かれて実習を行うことで、自らが担当する役割を認識し、社会インフラに携わる技術者として必要不可欠な、実践的な知識や判断力、チーム力を養っていきます。

座学で得られた知識をもとに設計計算を行い、測量作業を通じて得られた成果をCADやGISといったコンピュータソフトを用いて製図を行います。自身で設計した成果が、形になっていく様子から達成感を得ることができます。

自然豊かなキャンパスで、およそ10人１組の班に教員1名、ティーチングアシスタント1名と、少人数で密度の高い実習を行っています。近年の測量作業は省力化・省人化が図られており、女性技術者の活躍も期待されています。

暑い日もあれば雨が降り寒い日もあるなど、大変な時もありますが、仲間とのチームワークは一生の思い出となるのではないでしょうか。

受講生の声

この科目では、測量学やCAD演習、GIS演習といった授業で学んだ知識を実際に使うことができるため、「あのとき学んだことはこうやって役立つのか！」という座学では得られない発見があり、とても貴重な経験ができました。班が少人数で先生や友人に分からないことを質問しやすいため、班員全員が疑問を残さずに実習を進めていくことができました。

地域未来デザイン工学科3年　伊藤　将光

この講義で特に記憶に残っているのが、最新の測量技術の紹介です。実際にUAV(ドローン)での測量などを目の前で見ることができ、技術の進歩によって短時間でより広範囲の測量が可能になっていることを学びました。土木建設業もICT化が進んでいるので、このような新しい技術も使いこなせるような女性技術者を目指したいです。

地域未来デザイン工学科3年　小野田　瞳

生命科学

地域未来デザイン工学科　バイオ食品工学コース
応用化学系　准教授　邱泰瑛

この授業では、生命と生体物質の構造と機能の説明から、遺伝子の発現とゲノム情報や腸内細菌叢と免疫に関連するメカニズム等を紹介します。また、日本人の研究者の世界貢献とバイオ分野との関わりを理解するため、ノーベル賞受賞者の研究業績を紹介し、研究内容とメカニズムを解説します。生命科学に関連する研究者の著作・研究論文を活用し生命科学の全般を解説することで、生命科学の基本的な知識を身につけ、自分の健康により深い関心を持ってもらうことがねらいです。高校時代に生物学にあまり触れてこなかった学生でも理解が進むよう、複数の教材を活用し、大量なグラフィックや実物の写真を使用しています。

学生のアクティビティを活性化するため、総括的加点システムを導入した上で、質問をしたり、互いの考え方を聞かせ合ったりと、アクティブラーニング手法を取り入れており、授業方法が対面でもオンラインでも、学生に考えさせ発言させる工夫をしています。

生命をかたちづくるアミノ酸

オンライン授業の様子

細菌遺伝子のメカニズム

受講生の声

たんぱく質など構造や機能、体内でおこっている酵素反応など私たちが生きる上で大切な栄養素や生命活動について学べる。

また、生活の身近に関わることが多く学べると思う。

地域未来デザイン工学科２年　石坂　悠真

邱先生の授業はビデオをオンにして顔を出して行ったり、発言する場面があるので、オンラインなんですがみんなで一緒に授業を受けている感じがしてとても楽しいです。

また、詳しい図を使って説明してくださるので、とてもわかりやすいです。

地域未来デザイン工学科２年　市中　温子

新カリキュラム紹介

汎用プラスチックを用いたリサイクル型生分解性循環材料の開発

准教授　宮﨑　健輔
応用化学系
（主担当：地域未来デザイン工学科 バイオ食品工学コース）

汎用プラスチックは私たちの身の回りの至る所で大量に使用されており、大量生産・大量消費によって多量の廃棄物が生み出されています。商品レベルの汎用プラスチックは高分子量であるため、微生物により水と二酸化炭素に分解されるいわゆる「生分解性」に乏しく、プラスチック廃棄物問題は深刻です。特に近年では、直径5mm以下のマイクロプラスチックや海洋プラスチックごみが大きな問題となっています。そこで、注目されているのが生分解性プラスチックですが、生産コストが高いことが普及の大きな妨げになっています。生分解の性質上、使い捨てを前提に考えられているため、リサイクルに不向きなものもあります。

我々は先の研究で比較的低分子の汎用プラスチック（易生分解ブロック）であれば、生分解性を持つという知見を得ています。そこで、低分子量の汎用プラスチックを微生物により加水分解しやすい結合で結びつけることによって生分解性プラスチックを作製する研究を行っています（左図）。さらに、使用後には人工的に加水分解することによって原料を回収し、リサイクル可能な生分解性循環材料の研究も日々行っています。

汎用プラスチックを用いたリサイクル型生分解プラスチック材料モデル

金属ナノ構造を用いた量子ドットLEDの高効率化とその機構解明

准教授　木場　隆之
応用化学系
（主担当：地球環境工学科 先端材料物質工学コース）

有機EL素子は、近年テレビやスマートフォン、そして最新の携帯型ゲーム機にも採用されるなど、ディスプレイ用途としての応用が急速に進んでいます。また有機材料だけではなく、半導体をナノサイズに加工した量子ドット(QD)を発光層や波長変換層として用いることで、発光効率や色の表現性の向上を図った「量子ドットテレビ」の市販も始まっています。これらの発光デバイスは、今後さらに需要拡大が予想され、さらなる高効率化が求められます。

私の研究では、金属をナノメートル(nm)サイズに加工することで新たに現れる「プラズモン共鳴」という現象を活用し、発光デバイスの高効率化を目指しています。右の図は、我々が作製した50 nmの薄さを持つ銀の膜に、周期的なナノサイズの穴を並べた「銀ナノメッシュ構造」です。従来、穴が無ければ鏡のように光は反射し膜を通る事ができません。一方、このナノメッシュ構造では「プラズモン共鳴」により特定の色の光だけを効率よく通す事ができるため、写真のようなピンク色をしています。銀は低抵抗で電気を良く通すことから、この銀ナノメッシュ構造を電極として利用し、光デバイスの高効率化を目指す研究を行っています。

銀ナノメッシュ構造の原子間力顕微鏡像とサンプル写真

科研費（科学研究費補助金／学術研究助成基金助成金）で行われている研究を紹介します。

科研費研究紹介

女性研究者の横顔

青木 愛美 准教授

【あおき　えみ】
基礎教育系
主 担 当：地球環境工学科／地域未来デザイン工学科 基礎教育
専門分野：初期近代英文学
学　　位：修士（文学）
2021年に北見工業大学着任

―英詩との出会い

私はイギリス小説に興味があり英文学科へ進学したのですが、英詩の授業を受けた際に、まるでパズルを解いているかのような文法構造や、心地よい韻律に惹かれました。学んでいくうちに様々な発見があり、知りたいと思うことがどんどん増え、大学院へ進んで研究をしようと決心しました。

―長い旅の途中で

研究は旅のようなものです。目的や手段は千差万別で、計画通り目的地に辿り着けることもあれば、途中で進路変更を余儀なくされたり、はたまた迷子になってしまう場合もあります。時には寄り道をしてしまうこともありますが、道中での出会いには無駄なものなど何一つなく、それが今後の旅の、ひいては人生の糧となります。文学に限らず、研究をするということは、目的地に辿り着けるかは誰にもわからないとてつもなく長い旅ですが、その分達成感も大きく、人生でそれを味わうことができるのは幸福だと思います。

―女性詩人の研究をとおして

初期近代のイギリス文学が専門で、その中でも特に興味があるのは、メアリ・ロウスの『パンフィリアからアンフィランサスへ』という、女性から男性へ向けて語られるソネット連作です。彼女が連作を執筆した17世紀は、「従順・沈黙・貞節」が女性の美徳と考えられており、女性が文学で大活躍できるような時代ではありませんでしたが、ロウスの作品から、現代を生きる女性にも繋がるような女性の人生の縮図なども、読み解いていけたらいいなと思います。

―小さな出会いも大きな機会に

学生さんの中には、文学って人生に必要なの？という疑問を抱く人もひょっとしたらいるかもしれません。もしそう思ったのなら、まずは何か文学作品を読んでみてください。どんな物事に関しても疑問を持つことは可能性や視野を広げることに繋がります。そのチャンスは至るところに転がっていますが、見逃してしまえば今後再び巡り逢えるかどうかわかりません。あらゆるものへ目を向け、日々を大切に生きながら、未来への道を一歩一歩着実に歩んでください。

女性研究者紹介

学生の目線で　研究室を紹介します

研究室ルポ 02

環境防災工学コース

雪氷環境研究室

私たちの研究室では、雪氷の観点から地球環境を考える研究を進めています。例えば、南極や北極の氷には、過去の大気中のエアロゾルや空気が保存されています。これらを解析することで、気候変動と大気の化学状態の関係性を知ることができます。このような研究は、地球温暖化問題を考える上でとても重要な研究だと思います。

そのほかには、世界自然遺産「知床」で気象観測や永久凍土調査も行っています。知床連山に気象計や地温計を設置していて、年に数回メンテナンスやデータ回収のために研究室のメンバーで登山をしています。

普段は研究室や実験室でのデスク作業が多いですが、フィールド調査もあるので、アウトドアが好きな人や北見ならではの研究がしたい人には、とてもいい環境だと思います！

登山旅行みたいだけど
れっきとした研究活動です！

【研究室のとある一日】

3：00	起床
4：00	岩尾別登山口　出発
8：00	起羅臼平　到着
8：00～16：00	羅臼岳周辺調査
16：00	羅臼平　出発
19：00	岩尾別登山口　帰着
20：00	ウトロ温泉入浴

雪氷環境研究室の特徴の一つは、野外で活動する機会に恵まれていることです。北見を含む道東は、ユニークな雪氷環境に囲まれており、雪氷学を学ぶにはうってつけの土地柄です。

ただし野外活動には好き嫌いや向き不向きがあるでしょうから、研究室中心で活動するというのももちろんアリです。各種大型装置を用いたラボでの実験や分析に軸足を置いて研究を進めている研究室メンバーも大勢います。

研究室ミニ情報

大野　浩 准教授

- 北極・南極の氷床コア解析
- 知床連山の気候変動モニタリング
- 永久凍土の分析

地域マネジメント工学コース

産学官連携価値創造研究室

私たちの研究室（以下、CVR研）には今年度11人が所属しており、いつも賑やかな雰囲気で毎日がお祭りのような忙しくも楽しい日々です。CVR研は、北見工業大学の価値を高めることを目的に様々な角度から大学の活動を分析していて、内島先生を中心に于先生も一緒に研究をしています。工学系の大学でありながら文系っぽいところもあり、地域活性化に向けた課題抽出や大学が取り組む研究の特徴などについても研究しています。でも、最も特徴的なのは「大学に直接貢献することができる」研究を行えることで、それがCVR研の魅力です。

大学に貢献できるって、ちょっとおもしろいな。って感じたアナタにはお薦めの研究室です。

先生方は幅広い知識で私たちに向き合ってくれます。週1回は個人ゼミがあり、様々な疑問を先生と一緒に考えられるので、安心して研究を進めることができます。メンバーが各々行っている研究は、テーマは違えど「マネジメント」という根幹でつながっています。だからお互いに研究の相談もしやすく、研究を行う上で最高の環境がそろっています。（第11期CVR研一同）

内島 典子 教授

- 大学らしさの育成・定着
- 産学官連携の評価・解析
- 大学の機能強化

研究室ミニ情報

CVRとは？

産学官連携価値創造研究室（CVR研、Industry/Academia/Government Collaborative Value-Creation Research Laboratory）という名称は、第1期生が名付けました。地域マネジメント工学コースの中でも歴史が古く、私たちは第11期生です。

内島先生はこんな人！

朝から晩まで、そして毎日が常にテンションが高く、ついていくのがやっとです。あのパワーはどこから湧いてくるのかと思います。

【研究室のとある一日】

9：30	タイムカードで登校報告
9：30～11：00	ゼミ資料作成・準備
11：00～12：00	昼食
12：00～13：00	研究室全員でゼミ会場準備
13：00～16：30	文献輪読ゼミ
16：30～17：00	掃除
17：00～18：00	個人ゼミ（研究進捗報告）
18：00～20：30	文献調査・データ整理
20：30	帰宅

今年はCVR研の大引越しという珍しい行事がありました。先生を含めた研究室のメンバー全員で頑張りました。夏のとても暑い日で大変でしたが、いい思い出です！

オホーツク防災フォーラム2021を開催

パネルディスカッションの様子

11月20日（土）、本学講堂において「自然災害から命を守るためにオホーツク防災フォーラム2021」が開催されました。

本フォーラムは、過去の身近な災害を振り返り、今後の気候変動下でも安全・安心に暮らすため北海道東部でも発生しうる自然災害への地域住民の意識啓発を目的として開催され、131人が参加しました。

本学鈴木聡一郎学長による開会挨拶の後、第一部では気象予報士・防災士の菅井貴子さんによる基調講演「変わるオホーツクの気候と災害～近年の世界的な気候変動と、オホーツク地域における気候変遷と今後の予測について」が行われました。

第二部では、むかわ町長竹中喜之氏や本学地域と歩む防災研究センターの川尻峻三センター長ら5人によるパネルディスカッションが行われ、「地域の大学に期待する防災研究とは」をテーマに各パネリストが意見を交わしました。

講演する菅井さん

説明する川尻センター長

美幌町と包括的連携に関する協定を締結しました

協定書を手にする鈴木学長と平野町長

12月14日（火）、本学と美幌町は、地域の課題に適切に対応し、活力ある個性豊かな地域社会の形成と発展に寄与することを目的として、包括的連携に関する協定を締結しました。

本協定では、(1)地域づくり・まちづくりの推進、(2)学術振興、教育及び人材の育成、(3) 産業振興、観光振興など地域経済の発展、(4) 公共交通及び防災対策の推進等について連携協力することとしています。

美幌町役場で行われた締結式では、協定書の手交後、鈴木聡一郎学長は「本協定が、本学と美幌町がともに手を携えて、多様化する地域社会の課題の解決に向けて、努力するための貴重な礎となることを確信している。」と力強く発言しました。

本学学生に、たくさんの支援をいただきました

食料品を受け取る留学生

10月24日（日）、北海道国際交流・協力総合センター（以下、HIECC）主催による「北海道在住外国人緊急支援プロジェクト（食料支援）」が行われました。

HIECCから提供いただいた食料・日用品などは、事前に応募があった50人の外国人留学生に配布しました。

支援を受けた留学生からは「生活の助けになります」「非常に心強いです」等のコメントが寄せられました。

また、11月11日（木）、12日（金）には、JAきたみらい主催による、「北見工大学生への食の支援」も行われました。開催初日には贈呈式が行われ、大坪広則JAきたみらい代表理事組合長様、中島英樹JAきたみらい酪農振興会会長様から、平山浩一副学長とフードバンク実行委員会代表の本学学生・倉大千さんへ目録の贈呈が行われました。

北見赤十字病院や内海農園からも備蓄品や野菜を数多くご提供いただき、事前に応募があった484人の学生が多くの支援に感謝しながら食品を受け取りました。

支援を受けた学生からは「バイトがなかなか見つからなかったりする」「食事と灯油の値上がりに大変困っている」「親や自分の収入が減り、生活が厳しくなっている」等のコメントが寄せられ、コロナ禍において苦しい学生生活を送っていることがあらためて浮き彫りとなりました。

本学では、今後も学生たちへの支援を継続して行っていきたいと考えています。

贈呈式

オープンキャンパスを開催

リケジョの輪

7月31日（土）、8月1日（日）、8月21日（土）、8月28日（土）の計4日間、高校生や保護者等を対象に、本学の教育研究内容や学習支援環境を紹介することを目的として、オープンキャンパスを開催しました。

今年度は新型コロナウイルス感染症拡大防止のため、実施時間を短縮・各回100人の参加を上限とし、マスク着用の義務づけ、体温測定、手指消毒等の感染防止対策を十分に講じた上で実施したところ、7月31日、8月1日、8月21日の対面式開催日には延べ190人に参加いただきました。

各日、榮坂俊雄副学長による大学概要説明の後、各研究室において体験学習を実施し、アトリウムと周辺講義室で個別相談等の企画を行いました。

なかでも、在学生が学内を案内する「学内見学ツアー」や、女子在学生が研究活動を発表する「リケジョの輪」といった企画に人気が集まり、学生の説明に熱心に耳を傾ける多くの参加者の姿が見られました。

なお、8月28日は、前日に発出された緊急事態宣言を受けて、対面での開催を中止し、希望者14人へオンラインによる大学概要説明と個別相談を実施しました。

オープンキャンパス終了後のアンケートには、「雰囲気を知ることができてよかった」「今年は来られて良かった」等の声が寄せられました。

個別相談（学生支援）

学内見学ツアー

体験学習

個別相談（コース）

おもしろ科学実験オンデマンドを開催

実験動画の配信ページ

7月23日（金）～8月18日（水）、小中学生向けに理科実験やものづくりの動画を配信するイベント「おもしろ科学実験オンデマンド」を開催しました。

おもしろ科学実験は、小中学生の科学やものづくりに対する興味・関心を喚起することを目的に、例年は本学を会場にした体験型のイベントとして開催していますが、新型コロナウイルス感染症拡大防止の為、昨年度に引き続きオンライン開催のかたちで実施しました。

今年度も教職員や学生の協力のもと、「オリジナルスピーカーを作ってみよう」「ポンポン蒸気船を作ってみよう」など12のテーマについて動画を製作・配信しました。自宅で一緒に工作ができる動画や、実験の様子を見ながら科学を学べる動画、教職員や学生だけでなく自作のキャラクターを登場させた動画など、それぞれが工夫を凝らした内容となり、夏休み中の子どもたちが楽しく学べる機会を提供しました。

例年であれば参加者の多くはオホーツク地域在住の方ですが、オンライン開催とすることで、今年は全国から約1,000人の参加がありました。

なお、令和2・3年度に配信したおもしろ科学実験オンデマンドの実験動画は、現在アーカイブ公開しています。

もう一度見たい方、見逃した方、どなたも、ご自宅でご家族一緒にお楽しみください。

おもしろ科学実験URL
https://www.kitami-it.ac.jp/research/omoshiro/

学生によるアクアリウム製作方法の解説

実験内容を説明するキャラクター

Okhotsk Skies 2022 vol.34

北の大地の水族館は今年でリニューアル10周年!!

北の大地の水族館（山の水族館）は今年でリニューアル10周年を迎えます。2012年7月7日、この水族館は生まれ変わりました。冬になると自然に凍る水面の下でたくましく生きる魚たちの様子が見られる世界初の「四季の水槽」、激流も再現された滝つぼを下から見上げる日本初の「滝つぼの水槽」、日本最大の1m級のイトウが泳ぎまわる「イトウの大水槽」など見どころ満載の水族館です。

新型コロナウイルスの影響で外出自粛やイベント中止の日々が続いておりましたが、是非一度この北海道に息づく川辺の生き物たちの世界を疑似体験してみませんか?

〔文・写真：（一社）北見市観光協会〕

企画・編集　北見工業大学広報誌編集委員会
発行者・国立大学法人北見工業大学　オホーツクスカイ34号　2022年3月発行

自然と調和するテクノロジーの発展を目指して

●本誌へのご意見をお聞かせください。
●本誌は北見工業大学で無料配布しています。郵送のご希望もお受けします。

https://www.kitami-it.ac.jp/
問合先：北見工業大学総務課
〒090-8507　北見市公園町 165 番地　TEL(0157)26-9116 / FAX(0157)26-9174

●バックナンバーの入手はこちらからできます。