

私立大学研究ブランディング事業

29年度の進捗状況

学校法人番号	011003	学校法人名	北海道科学大学		
大学名	北海道科学大学				
事業名	北国生活環境科学拠点～積雪寒冷地域における医社工連携をととした超高齢社会対応のための技術展開と普及～				
申請タイプ	タイプA	支援期間	3年	収容定員	3332人
参画組織	工学部、保健医療学部、未来デザイン学部				
事業概要	<p>本学は1967年に工科系大学として開学、その後、社会科学及び医療系分野を充実させ、積雪寒冷地域対応の高度な教育・研究機関として発展してきた。これを基盤として、北海道における人口減少・超高齢社会・地域活性化の対応を目的として、工学、保健医療学、社会科学の融合から「北国の豊かな生活環境を創出する」ための「北国生活環境科学拠点」を整備し、地域との共創による新たなイノベーションを描き出す地域創生を実現する。</p>				
①事業目的	<p>本学が存在する北海道地域は、本州とは異なる経緯で発展してきた。一つは、積雪寒冷地域という非常に厳しい気候風土を有していること、もう一つは歴史的背景が明治期より開拓されたことである。北海道の冬期間の生活環境は以前に比べ大きく向上しているものの、「雪対策」や寒冷に対する「エネルギー消費量の増大」「凍害」等により、他の地域に比べ生活が困難な地域である。また、近年の少子高齢化・過疎化があいまって、医療負担増や医療格差の増大、若者離れ、地域コミュニティの崩壊等で疲弊している地域も多く、それらに対応した生活環境の向上を目的とした「技術・技能の新たな展開」が急務である。</p> <p>そこで、積雪寒冷という「地域」における社会問題「超高齢社会」を踏まえ、これまで本学が蓄積してきた研究を軸とした「新たな技術・技能」の開発とその普及による生活環境を支える「ノーライフ・イノベーション」を目指すことが本事業の目的である。</p>				
②29年度の実施目標及び実施計画	<p>■研究部門</p> <p>①スマート住宅におけるウェルビーイング・サポートサービスの開発研究：積雪寒冷地特有の室内健康環境の維持、スマート住宅内の疾病・傷害、独居の在宅生活に必要なサポートシステムの質的向上を目標とし、ロバストな双方向情報交換システムを実現する住宅構造を提案するため、冬季の実証試験、実態調査及び分析を行う。また、看工融合スマートサポートシステムの定義に基づいた実施計画となっているかをルーブリックシートにてチェックする。</p> <p>②積雪寒冷地生活をサポートする医療用装具の開発研究：北海道内で低温曝露方法を検討し、経時的な機械的強度の変化を測定して国立極地研究所に低温曝露を依頼するサンプルを決定、また本研究に必要な吸引成形機を設計・製作する。また、短下肢装具材の内部構造及び機械的性質の評価手法を確立する。</p> <p>③クラウド型遠隔ヘルスリハビリテーションシステムの開発研究：冬期間における高齢者の屋内外における身体健康調査を実施し、高齢者特有の身体活動の問題点を見いだすため、各種センサによる屋内外での身体活動分析及び臨床身体機能評価を行う。</p> <p>④3研究のメソッド構築：①～③の研究をもとに、北国の豊かな生活環境を創出するため、かつ、北国の生活環境科学拠点を構築するために、北海道内の地域特性を明らかにしながら、3つの研究で開発される技術の適合地域を検討するとともに、そのためのメソッドを構築する。</p> <p>■ブランディング戦略部門</p> <p>①学内における全学的なブランディングの確認と意識共有(4・5月)、②本事業開始の学外周知及び事業連携の確認と調整(6～9月)、③実施した研究について評価(9～3月)</p>				
③29年度の事業成果	<p>■研究部門</p> <p>①スマート住宅におけるウェルビーイング・サポートサービスの開発研究：季節変化の中で、疾病や障害等を持ち健康になんらかの不安とともに在宅生活している高齢者を対象に、健康を維持しながら暮らし続けるためのサポートシステムを検討した。また、ロボットスーツを用いたウェルビーイングの実証試験を実施するための可能性を探るため、猿払村にて体験型講演を実施し、スマート住宅のためのロボット支援のあり方について知見を得た。最後に、「札幌型環境・エネルギー技術開発支援事業」に参画し、冷房時及び暖房時の省エネルギー性能、室内温熱環境の実測評価を行った。</p> <p>②積雪寒冷地生活をサポートする医療用装具の開発研究：実施計画に基づき事業を遂行した結果、装具製作条件が装具の耐久性に影響を与える可能性があること、サンプルの機械特性の低温曝露の影響について定量的で再現性のある結果を得るには、小型環境試験機による実験がより望ましいこと、低温・常温の繰り返し負荷の影響については定量的で再現性のある結果を得るだけでなく、熱サイクルの加速試験が可能な冷熱衝撃試験機による実験がより望ましいことを示唆した。</p>				

<p>③29年度の事業成果</p>	<p>③クラウド型遠隔ヘルスリハビリテーションシステムの開発研究：高齢者の介護予防におけるリハビリテーション評価に関して検討するため、地域の自主体操グループを調査した結果、被験者の8割以上が軽度認知を認め、継続的な調査支援の必要性等を示唆した。また、地域在住高齢者の健康状況及び運動機能の実態を調査した結果、高血圧、高脂血症、糖尿病での通院者が上位を占めており、要介護状況になる要因の一つである脳血管疾患の危険因子で治療中の参加者が存在していたこと、また、転倒リスク要因である筋骨格系の病気で通院中の割合が2番目に多かったこと等を示唆した。その他、積雪寒冷地である札幌市手稲区在住の高齢者を対象に、夏季と冬季のQOLと身体活動量の変化との関連性について調査を実施した結果、後期高齢者で冬季のQOLの有意な低下、身体活動量の低下傾向、健康状態との関連性等を示唆した。</p> <p>④3つの研究で開発される技術の適合地域の検討と3研究のメソッドを構築：地域の課題把握と取り組み事例の調査のため「道東鉄道の視察」「道南いさりび鉄道及び函館コミュニティプラザ「Gスクエア」等を視察」「山形鉄道本社、フラワー長井線及び長井市内を視察」を実施した。また、本学と道内外の様々な地域との連携を具体的に進めるためのツールとなる遠隔会議システムUCSについて、猿払村役場職員と学生の交流を実施した。</p> <p>■ブランディング部門 各ステークホルダーに対して、以下の活動を実施した。 ●北海道中小企業家同友会、石狩振興局との共同事業開催 ●技術移転イベントへのバスツアー見学会の実施 ●Twitterフォロワー数の増加に関する取り組み ●HPトップページアクセス数、テレビ・ラジオ出演回数増加に向けた分析と検討 ●NETオープンキャンパスによる大学の認知度促進 ●SNSなどのWEBを利用した広報戦略 ●科学研究費等外部資金獲得促進 ●公開講座の実施運営及びHUSLABOの開催 ●連携協定機関との協働による事業実施 ●研究所の活動促進</p>
<p>④29年度の自己点検・評価及び外部評価の結果</p>	<p>(自己点検・評価) ■研究部門 2017年4月に研究推進委員会を設置して以降、本事業に主体的に取り組む4つの研究所の会議を6回開催し、研究を大きく進めている。とりわけ、3つの各テーマは概ね順調に進んでおり、初年度としては満足できる論文執筆・学会発表実績があるので、次年度にも大きな成果が期待できる。しかし、3つのテーマを取りまとめるメソッド研究においては大きな成果がないため、各研究所との連携を構築し、各地域への普及・波及を目指す必要がある。</p> <p>■ブランディング戦略部門 全学的な意識共有が若干弱いため、次年度はさらなる共有が必要である。</p> <p>(外部評価) 平成29年度の事業成果について、外部評価機関(札幌市手稲区、上富良野町、北海道立総合研究機構、東北工業大学)から、以下の意見を頂戴した。 ●研究部門における3研究は地域住民にとって馴染みが薄いため、現段階では地域への波及が見えていない。地域と研究を結びつけるためのメソッドの早期構築が必要と考える。 ●積雪寒冷な北海道における人口減少・超高齢社会・地域活性化の対応を目的に取り組んでいる研究について、地域において調査・研究が実施され、分析した結果が外部公表されており、計画達成に向けて着実に進捗していると考えられる。 ●ブランディング部門においては、各センターの連携を深めていくことが必要と考える。 ●公開講座等を活用した広報活動については、町内会の回覧板等により地域住民への周知は十分に行われているが、北海道全体としてみたとき、北海道の地域を担う大学としての認知度は十分に浸透していないと感じる。 ●事業の認知・浸透のため、半期ごとの進捗状況の発信やホームページの随時更新等を行う等、更に発信をしていく必要があるのではないかと。 ●ホームページのアクセス回数等の情報発信、技術移転展示会の参加者が目標値を上回るほか、オープンキャンパス等の参加者数も目標値を概ね達成しており、これらの取組は評価できる。一方で、学術論文数が目標値を下回る等、研究促進の取組は改善の必要があり、また、認知度について数値で評価できていないので、工夫して取組む必要がある。 ●学生募集や卒業生の進路への影響、研究成果の寄与等の本事業で想定する効果等を踏まえ、本事業の対象(ステークホルダー)が検討されており、この点は評価できる。</p>
<p>⑤29年度の補助金の使用状況</p>	<p>研究費：ロボットスーツレンタル・保守費、筋電センサ、赤外線サーモ、データロガー、高温恒温器、アプリケーション開発費、体成分分析装置、測域センサ 広報・普及費：ホームページ制作費、体力測定会開催費、フォーラム開催費 その他(旅費等)：フォーラム講師謝金、調査旅費、電源工事費、派遣職員人件費</p>