

私立大学研究ブランディング事業 成果報告書

学校法人番号	141014	学校法人名	幾徳学園		
大学名	神奈川工科大学				
事業名	神奈川県先進工科教育研究拠点:全国のモデルとなる先進高齢者支援システムの開発と地域社会への展開				
申請タイプ	タイプA	支援期間	3年	収容定員	4,592名
参画組織	スマートロボティクス研究開発センター、スマートハウス研究センター、先進自動車研究所、健康福祉支援開発センター、工学部、情報学部、創造工学部、応用バイオ科学部、看護学部、ヒューマンメディア研究センター				
事業概要	超高齢化の進む神奈川県において、高齢者の「健康」「安心」「生きがい」を包括的多面的に支援するシステム(神奈川高齢者支援システム:KSCS)を開発する。本システムでは、要素技術群を集積するプラットフォーム構築、地域連携コンソシアム利用実験、自治体政策や新産業創出、人材育成を実現する。これにより地域中核として実績をもつ本学が、全国のモデルとなる先進高齢者支援地域造りに貢献する大学としてのブランドを確立する。				
事業目的	本事業では、高齢化社会の課題解決先進県である神奈川県において、本学が有する先進研究と実学教育の実績をもとに高齢者の「健康」「安心」「生きがい」を包括的多面的に支援する神奈川高齢支援システム(KSCS:Kanagawa Smart Care System)を実現する。本システムでは、本学の工学系、情報系、医療・生命系、看護系を結集し、AI・IoT・ロボットの先端技術を活用した「スマート・ケア・プラットフォーム(KSC-P)」を構築するとともに地域企業、神奈川県、ユーザと地域連携する「スマート・ケア・コンソシアム(KSC-C)」を形成し、支援技術、サービス等の地域利用実験を行う。これらを神奈川県の高齢者支援政策、地域の新産業の創出、実践的な人材育成などにつなげていく。これら一連の活動を各種ステークホルダーと共有し、神奈川県に根差した先進工科教育大学としての位置づけを保持しつつ、全国に先駆けた先進高齢者支援地域づくりに貢献する大学としてのブランドを確立する。				

私立大学研究ブランディング事業 成果報告書

学校法人番号	141014	学校法人名	幾徳学園
大学名	神奈川工科大学		
事業名	神奈川県先進工科教育研究拠点: 全国モデルとなる先進高齢者支援システムの開発と地域社会への展開		
事業成果	<p><本事業の総括> 本学の研究ブランディング事業においては、1年目に要素技術群を整備し、2年目に要素技術群の連携を設計しそれをスマートケアプラットフォーム(KSC-P: Kanagawa Smart Care Platform)として実現し、3年目にKSC-Pを活用した社会実装を進めるために自治体、地域企業、地域住民からなるスマートケアコンソシアム(KSC-C: Kanagawa Smart Care Consortium)を構築した。コンソシアムの活動として地域の高齢者からなる地域アドバイザーの参加によって社会実装に向けた指針に関する知見を纏めるところまで進めることが出来たが、2020年度における新型コロナ流行の影響で自治体や企業と共に進める社会実装に関しては不本意な活動状況にある。</p> <p>一方、本事業の取組みはHPやメディア等を通して発信し、またシンポジウムにおいては地域住民や近隣の高校生にも参加してもらい、「高齢者支援システムの開発と地域社会への展開に取り組む大学」としてのブランドイメージの確立に努めた。</p> <p><具体的な成果: 研究面> 健康: ロコモ診断システムは、地域の集会所、調剤薬局、Me-Byoセンター、医師会等県内5カ所に設置し、本システムでデータ収集できるようにした。ただ、コロナ禍の影響で人が集まれないので、実際のデータ収集は遅れている。</p> <p>安心: 2020年度に生活空間で家電製品等から生活情報を収集する検証を実施するための実験室(IoTライブモデルルーム)を構築した。接続される家電機器などはエアコン、冷蔵庫、ロボット掃除機、体温計等大小合わせて合計25点を取り揃えて、各デバイスの情報を収集したり情報端末で閲覧できることを確認している。また、家庭内に設置する、バイタルデータを収集できるコミュニケーションロボットを構築した。</p> <p>生きがい: 生きがいに関する指標を測定するためにロコモ診断装置にアンケートを実装し、定期的な変化を観測できる仕組みを整えた。アンケートは簡単に答えられるように9つの質問とし、I: 生活・人生に対する楽観的・肯定的感情、II: 未来に対する積極的・肯定的感情、III: 自己の存在の意味の認識を評価することが出来る。</p> <p>KSC-P: サブシステムから情報を収集し一元的にDBに格納する仕組みを確立した。AI部分については現時点では生活に関するビッグデータが収集できていないので、当面はルールベースによるアドバイスから始め、データが集まってきたらディープラーニングにより各サブシステムから収集されたデータを分析し、アドバイスを生成する仕組みに段階的に高度化する。</p> <p>コンソシアムの形成: 2020年6月にコンソシアムメンバーでキックオフミーティングを開催し、地域住民(自治体組織の代表者、地域包括センター長)、自治体(神奈川県、厚木市)、企業(共同研究企業等5社及び厚木商工会議所(会員数2,235事業所)、さがみはら産業創造センター)、大学のメンバーと活動内容について意識を合わせた。その後社会実装した際にユーザとなる地域の高齢者15名により構成される地域アドバイザーを組織化し、以下に述べる社会実装に向けた指針を明らかにした。</p> <p>社会実装に向けた指針の明確化: 地域アドバイザーの協力を得て、ロコモ診断装置による測定の体験、IoTモデルルームで収集される情報の一次加工例(衣食住に関する指標で生活状態を評価)、コミュニケーションロボットによる生活支援の例を示し、体験会、アンケートおよびグループインタビュー(異なるメンバーで各2回実施)により、ニーズを確認し社会実装に向けた指針が得られた。具体的には以下のことが明らかになった。</p> <p>(1) 生活の中で意識しなくても自動的にデータが収集されるコンセプトは、自らデータを登録する手間が無く受け入れられる。</p> <p>(2) 収集する情報を活用してフィードバックすることについては、①長期的な観察から健康アドバイスを得ること、②急に動けなくなった際の緊急通報、③ロボットとの会話や一緒に歌を歌う事や本の朗読などで心の活性化が期待できること等、健康、安心、生きがいの点から多くのメリットがある。</p> <p>(3) 一方で、映像を撮られること、生活情報が外部に送信されることに抵抗感があり、情報を活用する際に一次加工してから外部のサーバーに送信するなど、プライバシー保護への配慮が強く求められる。</p> <p>(4) コミュニケーションロボットはシステム全体のヒューマンインタフェースとして、単独の見守り機能にとどまらず、他のIoT機器で連続的に収集された情報を基にし、健康、安心、生きがいに関する情報を提供するものとして期待される。</p> <p>なお、KSC-Pを用いた社会実装に向けた指針の明確化の取組みは、神奈川県的生活支援ロボット実証実験の枠組みを活用し、県による広報とも連携し、本事業を広く発信した。</p>		

その他研究面での成果:

研究遂行に伴い、論文発表数:34件、特許出願数:5件、規格標準化提案:1件 の成果を得た。

<具体的な成果:ブランディング戦略面>

各種イベント:2019年、2020年度それぞれ11月末に、ステークホルダに広く参加を呼びかけて、研究ブランディングシンポジウムを開催した。2019年度は本学に150名以上の関係者が集まり、神奈川県知事、厚木市長の挨拶に続いてNTT会長の基調講演、事業の進捗状況を共有し、パネル討論で「先進ICTを活用した高齢者支援のあり方」について活発なディスカッションがなされた。2020年はコロナ禍の影響で、オンライン開催としたが、140名の参加を得て、コロナ禍ならではの取り組みや個人情報の扱いなどについて議論された。これらシンポジウムを通して、ICT、IoT、AIを活用して高齢者支援に積極的に取り組む大学としての認知を広めた。

メディアへの露出:

新聞の神奈川県大学特集での学長インタビュー、1面を使った新聞の特集記事等で情報発信した。神奈川県生活支援ロボット実証実験は一般紙にも取り上げられた。ラジオでの広告でも高齢者生活支援を週及した。

地域の高校との連携:

県下或いは近県の高校にブランディング事業の取り組みを知って貰うために、シンポジウムの参加を促し、引き続き出前授業の企画等を進めている。

人材育成:

本学の学生を積極的に本事業に参加させ、システム構築等を通じた実学教育をはじめ、オープンキャンパスで本事業について高校生やその保護者に説明することで、取り組んでいる研究と世の中のつながりを実感できるようにした。

<成果の活用(2021年度~2022年度)>

コンソシアム企業による社会実装の支援:

これらの成果を社会実装に反映すべく、アンケートやグループインタビューで収集したニーズをコンソシアムの企業メンバーに展開し、KSC-Pを活用した高齢者支援のサービスへの参入を促進する。IoTを手掛ける企業、ロボット関係の企業、ヘルスケア関係の企業等サービス機能を提供する企業と、高齢者が入居する施設などの企業が提供するサービスを利用する企業等の参加を想定している。健康寿命を延伸するための「健康」「安心」「生きがい」に関するフィードバックは、運動アドバイス、食事アドバイス、コミュニティへの参加の推奨等、広範囲に亘ることが想定される。それぞれの領域においても企業が既に展開しているサービスとの組み合わせを考慮すると、多様なサービスの展開が可能である。今後の本学の取組としては、企業主導で進めるこれらのサービスの社会実装を支援するとともに、今回の成果をより着実に社会実装につなげるために、高齢者の実際の生活の中で情報を収集し、健康寿命の延伸に繋げる取り組みを地道に続けることとする。

今後の本学の具体的な取組み:

今回構築した実験環境では生活の中で家電製品等から生活に関連する情報を収集できることが確認できているが、高齢者のモニターの方が日常生活を行う居住空間では、IoT機能のついた家電が揃っている環境の実現が困難である。このため、より簡易な方法で生活情報を収集し、昨年度実施した利用実験(機能を実装した環境を体験してもらい、実証的にニーズを確認した)に続く実験として、実生活の中でデータを収集し、フィードバックする仕組みを実証的に検証する。具体的な実験内容は、地域アドバイザーを含む高齢者モニターに活動量計とスマートフォンを活用した日々のオンラインアンケートを実施し、日常的な生活情報を収集する。また、ロコモ診断システムで脚力、歩行能力、認知機能に加え、生きがいに関するアンケートを実施する。これらを基に最初は指導員が運動指導を行い、このノウハウを定式化してシステムに取り込む。また、収集したデータを基にフレイルの状況を判定し、必要な指導を行う。こうした取り組みを、介護予防に取り組む自治体に打診し、2022年度の本格的な社会実装に向けて連携して推進できるように進めることとする。

<更なる取組み(2023年度~)>

当初計画した研究ブランディング事業は、2022年度で完結する予定であるが、高齢者の健康寿命の延伸というテーマは世界的に今後ますます重要性を増す。このため、研究ブランディング事業として取り組んできた高齢者支援に関する研究は2023年度以降も引き続き全学的な研究テーマとして取り組み、高度化を図る。本学がこの分野で研究を主導し、学生の実学教育の場としても定着させ、成果を上げて、社会の重要な課題に取り組む魅力的な大学として更なるブランド力向上に繋げる。この為にも、もし後継の事業プロジェクトが公募された場合は応募していきたい。

今後の事業成果の
活用・展開