



## 「食 × 健康 × 情報」

ヘルスケアIT人材の育成と  
健康長寿社会の実現を目指して

文部科学省 私立大学研究ブランディング事業

# 「食の保健機能研究を基盤にした 健康情報科学と情報通信技術の融合による 健康長寿社会の創生」

成果報告集



我が国では、平成から令和の時代に入り、一部の地域のみならず全国的に高齢化と人口減少が一段と進み、地域医療や介護への対応が喫緊の課題となっています。この課題解決のために、これまで本学は「食の機能研究と健康情報科学」をテーマに産学官連携で食の臨床試験を主体とした“江別モデル”を構築して参りました。この“江別モデル”の実績を土台に、文部科学省私立大学研究ブランディング事業（2018年度～2020年度）では情報通信技術を融合した新たな研究分野を拓き、地域の健康寿命の延伸と健康長寿産業の事業化を目指した「食と健康と情報の融合によるライフイノベーション」を目標に学部横断的なプロジェクトに取り組んできました。2020年度は新型コロナウイルス感染症拡大により、少なからず影響を受けましたが、着実に計画に従って事業を展開し、研究と教育の分野において成果を積み重ねることができました。

研究分野では「食による予防と健康維持に関する研究の推進」、教育分野では「地域で活躍する健康情報科学、情報通信技術の人材育成」を掲げ、地域を意識した社会的分野では「地域における健康維持に係る意識向上の推進」に取り組み、広く社会にその成果を発信して参りました。

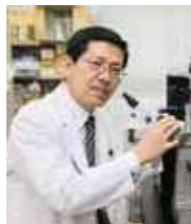
具体例として、健康情報・遺伝情報・腸内細菌叢の解析を中心とした個別化栄養や、ICT基盤技術を活用した健康管理プラットフォームの開発に取り組んだことが挙げられます。また、人材育成についても、食の臨床試験で得られた臨床データの実践的解析を活用した「データサイエンティスト育成」や、情報技術とデータ処理を専門とする「インフォマティシャン養成」にも着手しました。これらの成果を活用した社会実装モデルとして、地域住民の健康調査のために設置しているe-ヘルスステーションや食と健康のリコメンドアプリがあり、コミュニティヘルスの推進に貢献しています。

最後に、本事業を実施するにあたり、北海道、江別市、一般社団法人北海道食産業総合振興機構（フード特区機構）、公益財団法人北海道科学技術総合振興センター（ノーステック財団）はじめ、多くの地域企業、団体に協力を戴きましたことを心より感謝申し上げます。本事業終了後も、食の保健機能研究を基盤にした健康情報科学の確立に取り組み、健康長寿社会づくりの推進に貢献する大学として活動する所存であり、引き続きご支援を賜りますようお願い申し上げます。



北海道情報大学 副学長  
健康情報科学研究センター長  
私立大学研究ブランディング事業研究実施責任者

西平 順



### 文部科学省「私立大学研究ブランディング事業」とは

学長のリーダーシップの下、大学の特色ある研究を基軸として、全学的な独自色を大きく打ち出す取組を行う私立大学及び私立短期大学に対し、経常費・施設費・設備費を一体として重点的に支援する研究助成事業です。

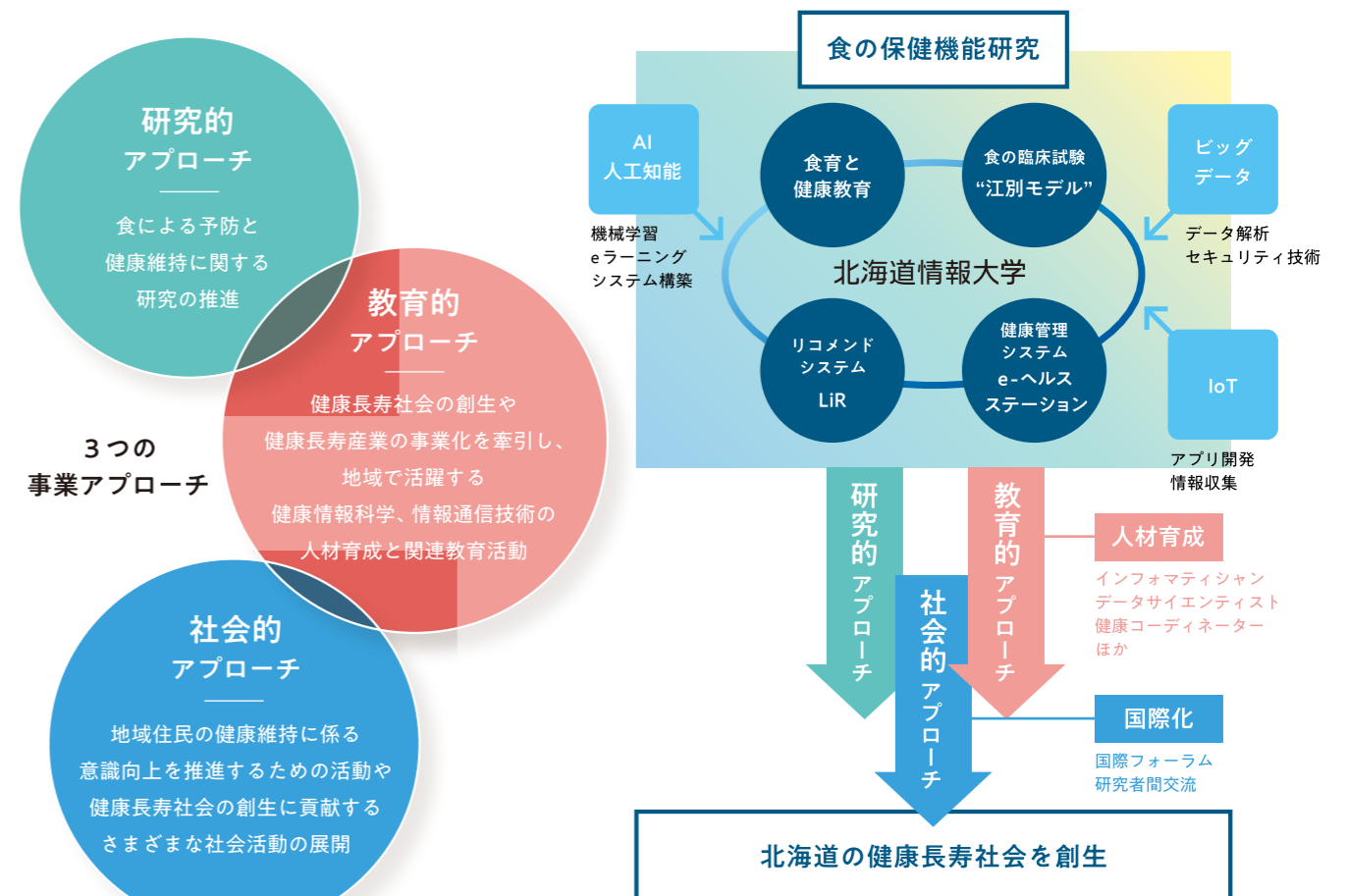
## Vision

事業のビジョン

# 食の保健機能研究を基盤にした 健康情報科学と情報通信技術の融合による 健康長寿社会の創生

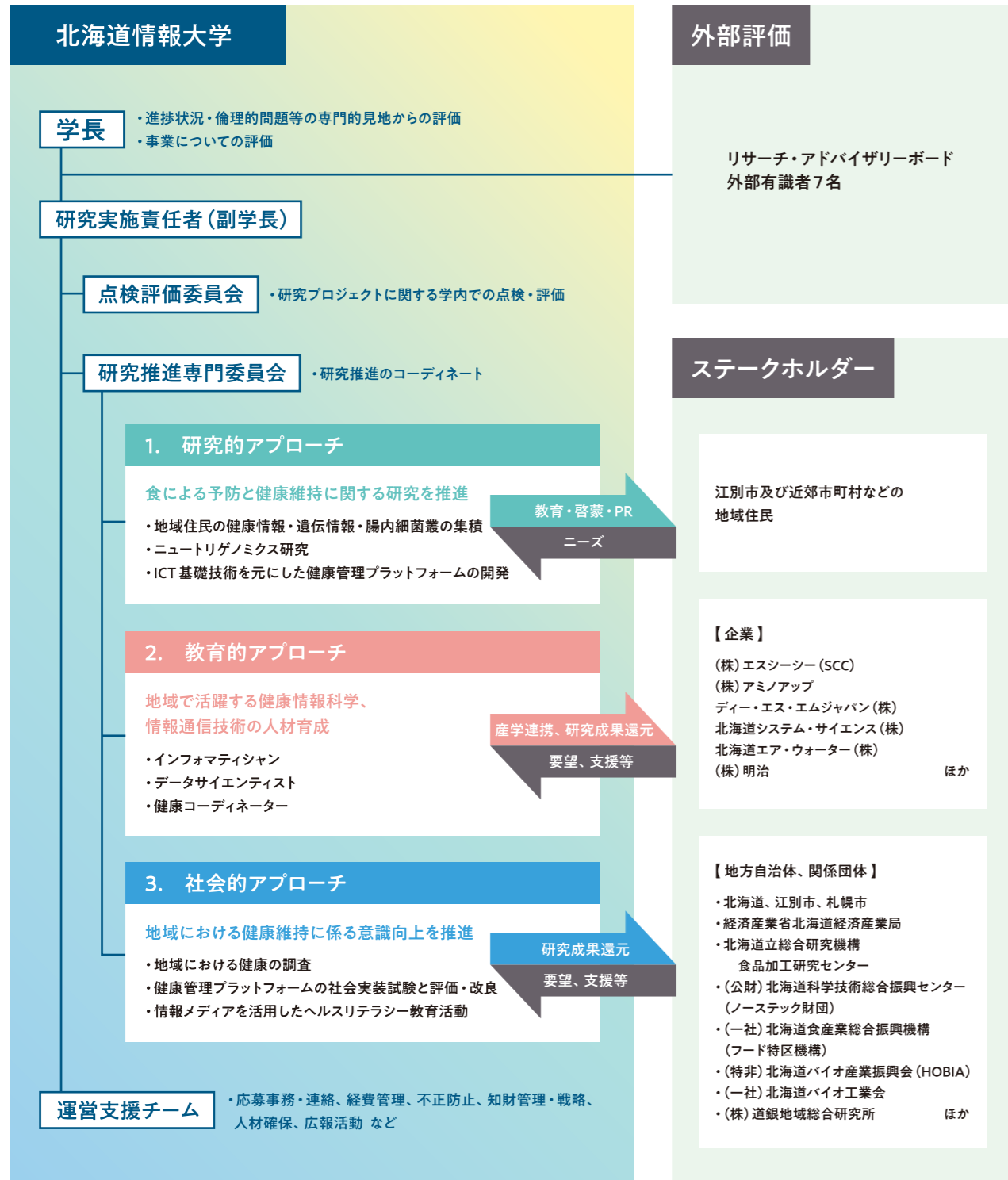
北海道が育む豊かな食材は、健康増進に役立つ成分を豊富に有しています。こうした成分の機能性を科学的根拠に基づき立証することは、食の付加価値を高めます。そのためにはヒトを対象とした臨床試験が必要です。本学ではこれまで、江別市や地域ボランティア、そして各機関と連携をして食の臨床試験システム“江別モデル”を確立してきました。本事業ではこうした「健康情報科学」を基盤としたアプローチに「情報通信技術」を融合させ、食の保健機能研究基盤のさらなる拡充・強化を目指しました。これにより、企業にとっては科学的根拠に基づく商品を消費者の健康増進に繋げることが期待できます。また地域の方々には、本事業で提供するさまざまな健康情報を自身の健康づくりに役立てていただくことが可能となります。

本事業の取り組みにより、地域とは更に深く連携を強化し、健康長寿社会の創生と地域住民の方々の健康寿命の延伸を実現して参ります。





本事業の推進においては、学長のリーダーシップと研究実施責任者の指導、学長直轄の研究推進専門委員会によるコーディネートにより、領域別に学部横断型の研究グループを構成し実施しました。評価体制は、既に構成されている点検評価委員会および外部評価(リサーチ・アドバイザーボード)にて構成し計画的に評価を実施しました。



- 2019年6月7日  
第1回  
「食と健康と情報」フォーラム開催  
於：ニューオータニイン札幌



「食の保健機能研究を基盤とした健康情報科学と情報通信技術の融合による健康長寿社会の創生」をテーマに、本事業の概要や今後の取組み等に関して紹介をさせていただくとともに、健康情報科学、情報通信技術の専門家をお招きし、それぞれのご専門のお立場からご講演をいただきました。

〈次第〉  
「事業概要説明」  
学校法人電子開発学園 北海道情報大学 副学長／健康情報科学研究センター長 教授 西平 順  
「サービスロボット技術とその知能化」  
国立大学法人東京大学大学院工学系研究科精密工学専攻 教授 浅間 一 氏  
「地域農産物の付加価値を高める機能性表示農産物の開発」  
国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構 本部企画調整部 研究管理役 山本(前田)万里 氏
- 2019年7月8日  
国際特別講演会開催

国際化の一環で特別講演会を実施しました。

〈次第〉  
「韓国の伝統料理の食品機能性と病気の予防」  
Sungshin 女子大学 教授 Na Hye-Kyung 氏
- 2019年7月30日  
2019  
「サイエンスパーク」  
に出展



札幌駅前通地下歩行空間で開催された、子どものための科学の祭典「2019サイエンスパーク」に出展。この催しは北海道と地方独立行政法人 北海道立総合研究機構(道総研)が主催するもので、北海道情報大学のコーナーでは「食と健康教室2019」と題して、晩ごはんの献立を考えてその栄養バランスを測定したり、iPadを使って「たべたものはたらき」に関するクイズなどを行ない、食と健康についての関わりと大切さを学んでいただきました。
- 2019年8月29日・30日  
「イノベーション・ジャパン2019  
大学見本市&ビジネスマッチング」出展

体組成や血圧等を簡易に測定できるe-ヘルスステーションの展示を行いました。
- 2019年10月5日  
第2回  
「食と健康と情報」フォーラム開催  
於：北海道情報大学 松尾記念館講堂

「宇宙技術と農業・食品機能との接点」をテーマに「食と健康と情報」フォーラムを開催しました。宇宙技術と地域産業の基盤となっている農業や食品機能との関わりを中心に、以下のようなテーマで、それぞれの専門家から講演をいただきました。

〈次第〉  
「江別のブロコリーは健康寿命を延ばすのか? 目の健康・カロテノイド・抗酸化作用の関係」  
DSM株式会社ニュートリションサイエンス&アドボカシー リージョナルマネージャー 乾 泰地 氏  
「衛星リモートセンシングの最新動向と農・食・健康への可能性」  
宇宙技術開発株式会社 伊東 明彦 氏  
「ブロコリー耐湿性調査の最近の試み」  
北海道大学 大学院農学研究院 基盤研究部門 講師 実山 豊 氏
- 2019年10月6日  
えべつ健康フェスタ  
2019に出展



江別市が主催する「えべつ健康フェスタ2019」に出展し、地域の方を対象に、食事栄養バランスチェック・食と健康クイズ、からだの酸化度(防サビ度)測定など食と健康に関するチェックとその必要性について、学生たちが主体となって体験プログラムを実施しました。
- 2019年11月  
繰り返し学べる  
「AI及びIoT eラーニング教材」の開発

AIとIoTを活用したシステムを構築できるAIエンジニアやIoTに精通した情報技術人材の育成に取り組み、その教育基盤としてeラーニング教材を開発し、いつでも、どこでも、誰でも、自分のペースでAIやIoTを学べる学習環境を構築しました。
- 2019年11月7日・8日  
「ビジネスEXPO 2019」出展

アクセスサッポロで開催された「ビジネスEXPO 2019」に出展し、e-ヘルスステーションのデモ機を展示するなど社会実装に向けた活動を展開しました。
- 2020年9月28日~11月30日  
「イノベーション・ジャパン2020  
大学見本市 Online」出展

中でも本事業の支援を受け開発を進展させた、健康チェックシステム"e-ヘルスステーション"や食と健康のリコメンドシステム"LIR"などを中心に紹介しました。
- 2020年10月22日  
「学内研究テーマ成果報告会」を開催

2019年度に学内で公募・採択した研究テーマの成果報告会を実施しました。

[報告者]  
先端経営学科 教授 明神 知／医療情報学科 教授 齋藤 静司／システム情報学科 准教授 越野 一博
- 2020年11月30日~12月27日  
札幌駅前通地下歩行空間での広告掲載

札幌駅前通地下歩行空間にて、健康情報科学と情報通信技術の融合により、健康長寿社会の創生を目指す本学の取り組みを周知する壁面広告を掲載しました。



研究的  
アプローチ

食による予防と健康維持に  
関する研究の推進

01 〈食の臨床試験／健康調査の実施〉

江別市並びに近郊の市町村の地域住民を対象とした食の臨床試験および健康調査を本学生命倫理委員会の審査・承認を得て実施し、延べ9,500名(2018年3,000名、2019年3,800名、2020年2,700名)の健康情報・遺伝情報が集積された。

02 〈健康情報・遺伝情報のビッグデータ解析〉

集積した健康情報・遺伝情報のビッグデータの解析を行うとともに、解析した結果をもとに、栄養学・医学的な関係性が考慮された地域に存在する典型的な生活タイプを抽出した。

03 〈社会へ、そして次のステージへ〉

体組成や血圧等を簡易に測定できる健康管理システムe-ヘルステーションの試作開発を行い、試作品については展示会出展を含め、社会実装試験を行った。加えてユーザーが記録した各種の健康データから健康状態を診断・分析し、ヘルスケア情報を管理するLIRの開発をすすめ、フリー版を提供するとともに、社会実装に向けた開発を進めた。その他、「日本人の食生活を反映した深層学習用データ構築」、「AIによる食事画像の分析」を実施するとともに江別市における「コミュニティヘルス」の形成に向けたデザインを検討し、各地域との意見交換を進めている。さらに健康管理システムは認知症の関連研究への応用も視野に入れた活動を開始した。



教育的  
アプローチ

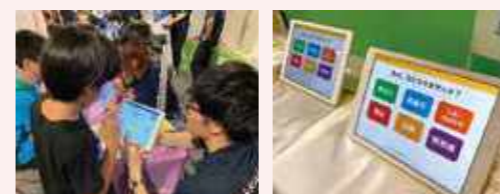
地域で活躍する健康情報科学・  
情報通信技術の人材育成

01 〈インフォマティシャン・データサイエンティスト・  
健康コーディネーターの育成〉

インフォマティシャン、データサイエンティストの育成では、その必要な知識・技術の内容等を検討し、教育プログラムを整備した。また、統計解析(データサイエンティスト)の演習教科書「データサイエンス演習」を刊行し、使用を開始した。さらに通信教育「統計科学の現象の分析」の情報拡充を進めた。健康コーディネーターの育成については、「健康食品管理士」の資格取得支援を行った(期間中の試験合格率は100%)。新たな取り組みとして、AI教育やIoT教育の充実・発展を図るべくeラーニングの開発を行い学内eラーニングシステムで公開した。さらにIBM社との連携でIBM Watson®と連携する人工知能ロボットTJBotを活用した教育プログラムを開発した。

02 〈学生の実践教育の場の形成〉

学生や北海道の地域住民への教育・啓蒙を図る目的で、フードモデルを活用した「栄養指導」とタブレット教材を用いた「健康教育」を組み合わせた「食と健康教室」を幅広い対象に向けて実施した。「食と健康教室」は「サイエンスパーク」(主催:北海道)、「わくわく夏休み子ども体験デー」(主催:北海道農政事務所)、「えべつ健康フェスタ」(主催:江別市)等の地域自治体が開催する健康イベントや本学の自主企画として実施した(2018年5回、2019年7回、2020年1回)。※2020年は新型コロナウイルス感染症拡大防止の観点から多くの企画が中止となった。



社会的  
アプローチ

地域における健康維持に係る  
意識向上を推進

01 〈地域住民への健康調査〉

健康調査、臨床試験の参加者募集の説明会では、調査・試験の社会的意義を理解いただくことに加え、関連するセミナーをあわせて実施し参加者のヘルシリテラシーの向上に貢献した。  
※実施実績は、研究的アプローチ01を参照。

02 〈e-HS/LIRを社会へ〉

e-HSやLIRを札幌市のベンチャー企業や北海道内外の地方自治体に導入し、社会実装試験を行った。  
※研究的アプローチ03参照。  
また健康経営への利用等も含めて社会貢献に向けた活動を展開した。

03 〈広報活動〉

本事業を広く周知するため「食と健康と情報」フォーラムを実施した(計2回)。また、一般市民向けに公開講座を開催するとともに地域自治体(北海道、江別市、札幌市)や産業支援団体等が主催する展示会にも出展し、事業に関連する取り組みを広く紹介した。その他、本事業のホームページを開設し、最新の研究内容等を随時発信した。2020年に札幌駅前通地下歩行空間にて本学の「食と健康と情報」への取り組みに関する壁面広告を掲載した。  
※主な出展については、本誌P04 Activitiesを参照。

