

真の社会イノベーションを実現する

革新的 「健やか力」 創造拠点

Center of Healthy Aging Innovation



HIROSAKI COI



HIROSAKI
UNIVERSITY

イノベーションとパッションで、健康の未来を変える

短命県返上から 世界人類の健康づくりへ



弘前大学COI拠点長(リサーチリーダー)
弘前大学大学院医学研究科 社会医学講座 特任教授

中路 重之 Shigeyuki Nakaji, M.D., Ph.D.

昭和 26 年 7 月 21 日 長崎県諫早市生まれ
昭和 54 年 3 月 弘前大学医学部卒業
昭和 54 年 4 月 弘前大学医学部内科学第一講座入局
平成 16 年 9 月～平成 29 年 3 月 弘前大学大学院医学研究科社会医学講座教授
平成 24 年 2 月～28 年 1 月 弘前大学大学院医学研究科長(兼医学部長)
平成 29 年 4 月 弘前大学大学院医学研究科社会医学講座特任教授、現在に至る

平成 25 年、文部科学省から革新的イノベーション創出プログラム「COI STREAM」の採択を受けました。この国家的プロジェクトで全国 12 の拠点*1の一つに選ばれたことは、青森県、弘前大学そして参画企業にとって、この上ない名誉です。採択の連絡を聞いたときは正直、胸が震えました。

COI STREAM とは“10 年後の理想とする社会”(将来像)を想定し、それを実現するために、バックカスティング(振り返り)した研究活動を行い、新しい成果を産み出し、それを社会実装させることで大きなイノベーションを起こそうというものです。

本 COI 拠点では、青森県弘前市で十数年間実施してきた「岩木健康増進プロジェクト」の 2,000 項目に渡る超多項目健康ビッグデータを解析することで、認知症・生活習慣病などの早期発見を可能にし、予防方法を提唱してその検証を行い、さらにはその成果を社会実装していきます。その流れの先には、青森県の

“短命県脱出”と元気な高齢化社会の実現、つまり“10 年後の理想とする社会”があるのです。

我々の COI 拠点活動の重要なキーワードは「認知症・生活習慣病をきたさない、遅らせる」です。その背景には、我が国が男女平均で 80 歳を超える長寿国になった今、これまでの「いかに生きるか」から「いかに健やかに老いるか」へのパラダイムシフトが起きつつあるからです。

我々が目指す成果は、産学官民の共同なくしては達成できません。幸いにも青森県では“平均寿命延伸”という共通の目的の下、産学官民あるいは県民が独自あるいは連携した“健康づくり”の動きが加速し続けています。このような連携活動こそが国家的事業である COI の理念・本質と合致します。本 COI 拠点での成果を青森県の健康づくり(短命返上)に役立て、短命県を脱出し、その波を全国に、そして世界に広げていきたいと意気込んでいます。

(注)*1:平成25年時点。平成29年6月末日現在は18拠点。



青森県知事

三村 申吾

Shingo Mimura

新たな予防医学の可能性を切り拓く プロジェクトに期待

産学官連携による弘前大学 COI は、弘前大学の優れた脳疾患研究と岩木健康増進プロジェクト等によって得られた膨大な健康情報を解析し、新たな予防医療の可能性を切り拓こうとするものです。社会的な意義は大きく、青森県民の健康で豊かな生活の実現や産業活性化への貢献など、その進展に大いに期待しています。革新的なイノベーションが創出され、高齢化が急速に進む日本のみならず、世界の人々の QOL の向上につながりますことを心から願っています。



弘前市長

櫻田 宏

Hiroshi Sakurada

弘前から世界へ 超高齢社会を乗り越えるためのイノベーション

岩木地区の住民健康診断データを超多項目にわたり解析し、生活習慣病や認知症などに関する予兆発見と予防法の開発を目指す弘前大学 COI の取組は、世の中の人々が健やかに、心豊かに暮らしていける社会の実現に向けた大変意義深い挑戦です。弘前市から生まれた研究の成果が、予防医学の革新と新たな商品やサービスの創出につながり、今後、世界中が避けて通れない超高齢社会を乗り越えるためのイノベーションとして、全国へ、そして世界へと広がっていくことを期待しております。



弘前大学長

佐藤 敬

Kei Sato

我々が挑戦すべきは 予防医学におけるイノベーションと新産業の創出

現代社会の形成に至る過程で、予防医学はきわめて大きな役割を果たしてきました。しかしながら特に認知症や血管疾患のように、生活習慣病をはじめ多くの要因が長期間にわたって関与する疾患には、明確な予防策を確立し実行することは容易ではないと予想されます。弘前大学はこれまでも脳科学研究に力を入れてきましたが、この COI 拠点と健康未来イノベーションセンターの整備によりコホート研究との融合を果たし、予防医学におけるイノベーションへとつなげ、青森県発の新産業や雇用の創出にむけ、全学を挙げて挑戦します。



【事業統括 (PL)】

マルマンコンピューターサービス株式会社
常務取締役

工藤 寿彦

Toshihiko Kudo



【COI副拠点長・戦略統括 (SL)】

教授

村下 公一

Koichi Murashita



【COI副拠点長・社会実装統括 (IL)】

花王株式会社
エグゼクティブ・フェロー

安川 拓次

Takuji Yasukawa



【社会実装副統括 (SIL)】

ヘルスクアマネジメント学講座
助教

和田 啓二

Keiji Wada



【健康未来イノベーション

センター副センター長】
分子生体防御学講座 教授

伊東 健

Ken Ito



弘前大学 COI のロゴについて

五角形をかたちづくる 5 つのカラーは、赤 = 「大学」、黄 = 「企業」、水色 = 「自治体」、青 = 「地域」、ピンク = 「住民」を表し、すべての色がそろうことで強固な連携をイメージさせます。先端にびんと芽生えたグリーンは、イノベーションの創生や上昇、前進、未来を示しています。

ビジョン

弘前大学 COI が創造する、 健康ビッグデータと最新科学がもたらす “健康長寿社会”とは？

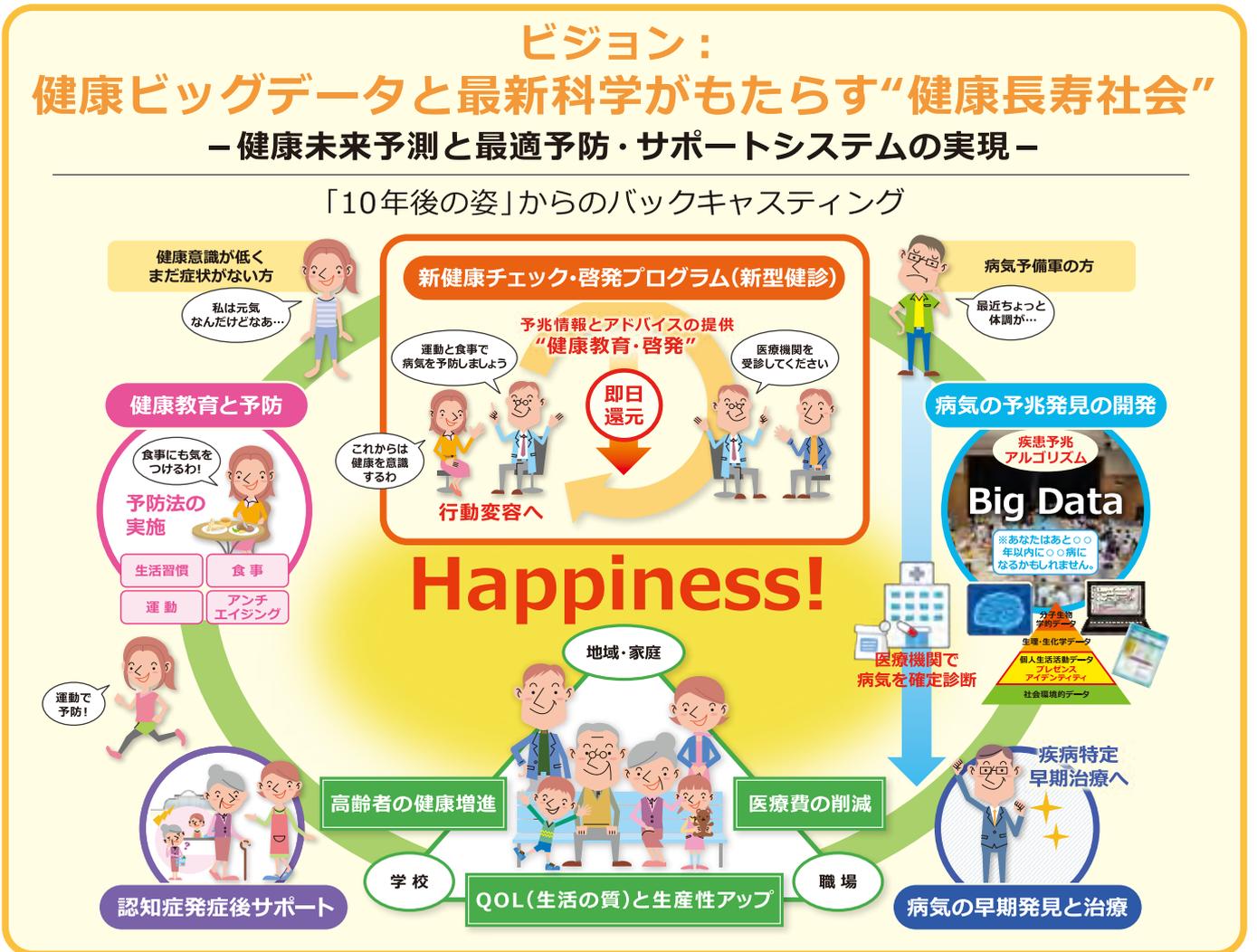
10年後、あるべき社会や暮らしの実現に向け、今取り組むべき革新的な課題に対して産学連携で研究・実用化を目指すのが、文部科学省・科学技術振興機構 (JST) が実施する研究開発支援事業「革新的イノベーション創出プログラム COI STREAM」です。

弘前大学は平成 25 年に、COI 全国 12 拠点の一つに採択され、拠点名を**真の社会イノベーションを実現する革新的「健やか力」創造拠点**と銘打ち、岩木健康ビッグデータを活用した認知症や生活習慣病など病気の予兆発見の開発や、予防法を開発する研究とビジネス化に取り組んでいます。これらを社会実装

することで、高齢者の健康寿命延伸が可能となり、高齢者の認知症や生活習慣病を減らすことで医療費の削減もめざまします。最終的には QOL 向上を実現して、健康ビッグデータと最新科学がもたらす“健康長寿社会” (下図参照) を達成します。

平成 28 年夏に JST が行った中間評価では、弘前大学 COI は医療・健康分野で唯一の【最高評価 S】を獲得し、全国的に大きな注目を集めています。

また政府の「平成 29 年度版 科学技術白書」において、市民をまきこんだオープンイノベーション 2.0 の先駆的事例として、弘前 COI が紹介されました。



背景

日本一の短命と少子高齢化という悪循環。 課題先進県 青森ならではの健康研究プラットフォーム 「岩木健康増進プロジェクト」

日本は超高齢化社会を迎え、内閣府の調査では65歳以上が総人口に占める割合が26.7%（平成27年）に達し、2035年には33.4%、2060年には39.9%に達すると予測^{*2}されており、高齢者における健康増進および医療費の削減が社会課題となっています。

なかでも青森県は、高齢化に加え、40歳以上の加齢性疾患・生活習慣病の罹患率・死亡率が高く、県民の寿命を大きく損なっています。厚生労働省が5年ごとに行っている都道府県別平均寿命ランキングでも、青森県の平均寿命が全国最下位ということがわかっています。性別で見ると、青森県の男性は1985年から、女性も2000年から平均寿命最下位の状態が続いているのです。

弘前大学では、大学院医学研究科社会医学講座 特任教授 中路重之が中心となって、短命県返上を目標に掲げ、平成17年から弘前市の岩木地区（旧・岩木町）の住民を対象に、大規模住民健康調査「岩木健康増進プロジェクト健診」（以下、岩木健診）を毎年実施しています。岩木健診では弘前大学の医学部をはじめ、全学部（教育学部・理工学部・人文社会科学部・農学生命科学部）の教員や学生、さらに自治体、住民、企業、研究機関などが

運営に協力し、健康研究に関する産学官民連携の一大プラットフォームを形成しています。

岩木健診には毎年1,000名前後の住民が参加し、同地区の小中学生（小学5年生以上の各学年）約500名に対して毎年行っている調査も含めると、健診により得られる住民の健康情報（2,000項目の健康ビッグデータ）は延べ約2万人以上と膨大です。

弘前大学 COI ではこの研究を拠点の中心に据え、岩木健診で十数年にわたって蓄積している健康ビッグデータを活用した研究開発・ビジネス化に取り組んでいます。

拠点には、花王、ライオン、イオンリテール、エーザイ、ベネッセコーポレーション、協和発酵バイオ、生命科学インスティテュート、クラシエHD、ローソン、サントリー食品インターナショナル、GEヘルスケア・ジャパンなど有力企業が40社以上参画し、本学が立地する青森県・弘前市とも一体となって、強固な産学官民連携体制を構築しています。

また、サテライト拠点として、九州大学医学部と京都府立医科大学も加わり、充実した研究推進体制を築いて、取り組みを行っています。

（注）*2：内閣府「平成28年版高齢社会白書」より

最短命県（課題先進地域）だからこそ イノベティブな知見が生まれる

研究フィールドである「青森県」は男女とも日本一の短命県：「課題先進地域」

■ 平均寿命都道府県ランキング【男性】

	昭和40	昭和60	平成12	平成17	平成22
1	東京 69.8歳	沖縄 76.3	長野 78.9	長野 79.8	長野 80.9
⋮					
44	岩手 65.9	長崎 鹿角 74.1	佐賀 77.0	高知 77.9	福島 78.8
45	秋田 65.4	高知 74.0	高知 76.9	岩手 77.8	岩手 78.5
46	青森 65.3	大阪 74.0	秋田 77.4	秋田 77.4	秋田 78.2
47		青森 73.1	青森 75.7	青森 76.3	青森 77.3

■ 青森・長野・沖縄の年代別死亡率ランキング【男性】

年齢	青森県		長野県		沖縄県	
	死亡率	順位	死亡率	順位	死亡率	順位
0~4歳	73 (1.2)	28	61	8	83	41
5~9	21 (1.2)	47	12	33	2	3
10~14	15 (2.7)	36	6	5	12	22
15~19	44 (1.2)	41	36	35	54	46
20~24	74 (1.2)	33	61	23	50	10
25~29	87 (1.1)	41	80	33	69	23
30~34	112 (1.4)	46	82	27	92	37
35~39	112 (1.1)	35	102	24	137	43
40~44	232 (1.6)	47	145	17	207	45
45~49	408 (2.1)	47	197	4	310	46
50~54	490 (1.7)	47	297	3	482	45
55~59	826 (1.6)	47	501	2	818	46
60~64	1171 (1.5)	47	776	3	950	31
65~69	1806 (1.5)	47	1147	1	1519	34
70~74	2728 (1.4)	47	1908	1	2186	18
75~79	4807 (1.4)	47	3486	2	3545	3
80~84	8108 (1.3)	47	6361	2	5821	1
85歳以上	16306 (1.1)	47	14429	3	14241	1

【日本一の短命県だからこそ見てくるものがある】

- ・「青森県」は、日本で最も多くの医療・健康面での課題を抱えた少子高齢化先進地域の一つであり、日本一の短命県→『最適な実証開発フィールド』
- ・加齢性疾患及び生活習慣病が本質的な短命の要因。（健康意識の低さも）

短命県脱却のノウハウこそが、将来の日本・アジア・世界の「健康長寿社会」実現に役立つ

大目標：弘前大学 COI で「短命県」を脱却する！

産・学・官・民連携による強力な推進体制を構築

継続的、自発的に多種多様なイノベーションを生み出す
『COI拠点』をめざす

（弘前COI：真の社会イノベーションを実現する革新的「健やか力」創造拠点）



● 新事業・雇用創出

マルマンCS/GEヘルスケア/東北化学薬品/テクノスルガ・ラボ/栄研/イオンリテール/カゴメ/NTT東日本/エーザイ/花王/協和発酵バイオ/ライオン/オムロンヘルスケア/ベネッセコーポレーション/シスメックス/北海道システム・サイエンス/LSII/HMT/日本コプ共済/クラシエHD/ローソン/楽天/サントリー食品インターナショナル/アクサ生命保険/アールエフネットワーク/京都銀行/三昌商事/村田製作所/シスコシステムズ/ベネッセスタイルケア/IIJ/三井住友信託銀行/セコム/大日本印刷/住友電気工業/住友林業/フューライト・コミュニケーションズ/みずほ情報総研

※他参画調整中多数（注）弘前COI拠点全体の参画企業・機関すべて含む

根を越えた網羅的な解析が可能となります。これはすなわちあらゆる分野の研究者が参画できる総合的かつ先駆的な健康研究のプラットフォームになることを意味します。

岩木健康増進プロジェクト健診において、住民一人当たりの健診時間は5~7時間以上にも及び、住民の負担も大きいものの、本学と地域住民との厚い信頼関係によって、“健康ビッグデータ”が毎年蓄積されているのです。

また、認知症発症後の意思決定サポートシステム開発や「京丹後コホート」を実施する京都府立医科大学および、世界的に知られる「久山町研究」を率いる九州大学医学部が

サテライト拠点として加わり、研究フィールドを拡大しています。平成27年度より本学は九州大学が主導する「健康長寿社会の実現を目指した大規模認知症コホート研究」に加わり、弘前市と連携して高齢者健康調査「いきいき健診」を実施しており、ビッグデータを拡充させています。

さらに京都大学(医)や東京大学(医)、東京大学医科学研究所、名古屋大学(医)からバイオインフォマティクスや生物統計など、一流の専門家を迎えてビッグデータ解析体制を強化して最先端の研究を推進し、AI(人工知能)を適用してビッグデータから新たな価値創出をめざします。

ヘルスケア分野に革新をもたらす、3つの戦略的研究課題設定

《革新的な研究開発課題》Ⅰ 健康ビッグデータを用いた疾患予兆発見の開発 Ⅱ 予兆因子に基づいた予防法の開発 Ⅲ 認知症サポートシステム(意思決定支援)の開発
『最先端科学研究(超多項目健康ビッグデータ解析)』×『地道な健康教育・啓発活動(環境づくり)』の融合



認知症と生活習慣病の予防に向けたビッグデータの解析

健康ビッグデータの解析により、「軽度認知障害(MCI)」の特徴を追及する作業が急ピッチで進んでいます。

MCIとは、認知機能に問題は生じてはいるものの、日常生活には支障がない状態のこと。この段階で認知機能の低下にいち早く気づき、認知症の予防対策を行うことで、

発症する時期を遅らせることができると言われています。

岩木健康増進プロジェクトでは、これまでの研究で検討されてきた項目、すなわち、年齢、食事、喫煙・飲酒・睡眠状況、糖尿病の有無、血圧などに加えて新しい項目の調査が導入されました。ゲノム情報にはじまり、腸内細菌、口腔内細菌、血液メタボローム解析、アミノ酸・脂肪酸分析、酸化ストレス、血清微量元素(12種類)、呼気ガス分析(4種類)などです。ここからの新たな知見の発掘が全体的に期待されます。

強力な大学間連携で、独自のビッグデータ解析チームを形成

※バイオインフォマティクスや医療統計など、一流の専門家が集結 (データの)標準モデル化 予防・先制医療 個別化医療・精密医療 健康社会モデル



生物統計×バイオインフォマティクス×機械学習×スーパーコンピューティング×シミュレーションの融合

社会実装

2大センターを学内外に整備。

巨大産学官民連携チームが創出する、波及効果の高い新事業を紹介

—オープンイノベーション2.0の先駆的事例

健康研究機能を集約「健康未来イノベーションセンター」

弘前大学は文部科学省の「地域科学技術実証拠点整備事業」全国22拠点の一つに採択されました。本事業は文部科学省が地方創生を目的に、産学官が連携する施設整備などを支援するものです。

この採択を受け、本学は健康研究機能を集約した全学組織として「健康未来イノベーションセンター」(センター長 柏倉幾郎副学長、副センター長 若林孝一大学院医学研究科長・医学部長)を創設しました。平成30年に

は同センター名を冠した拠点施設を医学部キャンパス内に新設し、県や市、企業など COI 参画機関が一堂に会して新ビジネス創出をめざすオープンイノベーション創造の場が誕生します。同センターは健診と啓発を即日で行う「啓発型(新型)健診」の開発・実証や、住民参加型の健康づくり施設としても機能します。最終的には、弘前大学発の地方創生に向けた青森県全体の雇用創出や新産業創出に寄与します。

学内研究機能を集約した盤石のマネジメント体制を構築

革新的地域ライフイノベーション創造拠点：統括企画調整本部

●大学院医学研究科社会医学講座が主担当(弘前大学 COI 拠点の中核講座) ●大学院医学研究科に「スポーツ科学・社会貢献枠」を設け戦略的人材育成機能も担う



社会実装の中核を担う「健やか力推進センター」

社会実装=事業化を前提に、産学官連携で取り組むことも COI のテーマです。弘前大学 COI に参画する企業数は初年度5社でしたが、今や研究機関も合わせると約50機関に達します。企業間や大学間などの連携も多方面で構築され、産学官に加えて「民」も積極的に巻き込み、オープンイノベーション2.0を実現しながら、社会実装化を強力に推し進めているのです。

その中心となるのが青森県医師会附属「健やか力推進センター」(センター長 中路重之特任教授)。人材育成支援に力を注ぎ、青森県の健康経営認定制度の支援や、地域・職域の健康づくりリーダー研修、青森県内小中学校の健康授業、親子体操の普及員養成講座など、子どもから大人まで巻き込んだ健康啓発を全県で展開しています。

社会実装の中核組織「健やか力推進センター」



本拠点が最終的に目指す、アプリケーション — 参画企業の社会実装戦略テーマ

- 予兆発見アルゴリズムの開発【GEヘルスケア・ジャパン】
- 健診センター・医療機関連携システムの開発【マルマンコンピュータサービス】
- 予兆発見のアプリケーション開発【マルマンコンピュータサービス】
- 脳疾患におけるオミックス解析技術を利用した解析ツールの開発【東北化学薬品】
- 健康度検査システム、健康改善製品の開発【テクノスルガ・ラボ】
- 診療施設向け健康情報共有システムの開発【東日本電信電話】
- 「運動の習慣化」スキームの開発【イオンリテール】
- 個人の健康維持および疾患予防に最適な食事提供サービス【花王】**【栄研】**
- 疾病の予防に有効な食素材やその成分、食習慣に基づく予防法の提供【カコメ】
- アンチエイジングサービスの開発【カコメ+調整中】
- 内臓脂肪に着目した健康支援サービス【花王】
- 高齢者における健康情報データと嗅覚の関係性の解明【エーザイ】
- 新たな健康指標の開発と製品・サービスの提供【協和発酵バイオ】
- 口腔ケア及び睡眠ケア研究とBD解析の融合による認知症・生活習慣病の予防法開発と社会実装【ライオン】
- 生活習慣病予防及び健康教育・啓発に活用できる生活活動記録機器の普及【オムロンヘルスケア】
- 予兆因子に基づいた健康教育プログラム開発【ベネッセコーポレーション】
- 生活習慣病評価系ならびに常在細菌メタゲノム解析系の構築【北海道システム・サイエンス】
- 生活習慣病の予防法の確立【生命科学インスティテュート】
- 新たな健康指標の確立と健康評価法の開発【ヒューマン・メタボローム・テクノロジーズ】
- 健康維持と疾患予防に向けた「食生活の改善」と「運動の場づくり」【日本コプ共済】
- 意思決定サポートセンターの設置【ベネッセスタイルケア】
- 高齢者の見守り・防犯システムの開発【住友電気工業】
- 活動評価システムの開発【住友電気工業】
- 財産管理支援システムの開発【三井住友信託銀行】

1 健診+結果判定+啓発を即日完了。「啓発型(新型)健診」開発と国内外で標準化 — 国内、アジア、世界に波及へ

従来型の健診の弱点として、受診者自身のヘルスリテラシーを十分に向上させることができず、その結果、健診後の行動変容につながりにくいことが指摘されています。そこで弘前大学 COI は、健診後の行動変容を目的に、健診と結果判定、啓発を即日で行う「啓発型(新型)健診」のトライアル版を実施しました。

健診には青森県内企業の従業員80名が参加し、COI スタッフや COI 参画機関が連携し、約2時間で健診と啓発を完了する仕組みを構築することができました。健診項目は、岩木健康推進プロジェクトで得た知見からメタボ、歯科、ロコモ、認知をメインに、血液検査や体力測定など、最小限の項目で全身の健康チェックを実施しました。検査後、結果に対応して開発した健康教育教材を使用して、会場内で医師や専門家が健康教育・啓発を行いました。

健診後、フォロー啓発として、受診者に対して健康情報新聞を2週間に一度半年間にわたって配信。6カ月後の再健診では、数値や行動変容について検証を行い、本健診の普及版の開発・実証につなげます。さらに国内外のヘルスケアビジネスの標準化を達成し、最終的には超高齢化に直面する国内、さらにはアジアを中心に海外に波及させ、本学発のビジネスモデルとして確立させます。

行動変容を促す『新健康チェック・啓発プログラム啓発型(新型)健診』開発

健康増進アプリは世の中に数多くあるが、真に行動変容までつながれる総合的仕組み(プログラム)は未だ存在しない。

新型健診の特徴(ポイント)

①メタボ、ロコモ、口腔保健、うつ病・認知症の重要4テーマを総合的に健診する
②半日で終わる→そのためには検査結果を即日還元
③健康教育に力点を置く

単なる病気の判定ではなく、その後の行動変容につながる
“健康教育・啓発”

【Comprehensive & Educational Health Check (CEHC)】
※健康意識(興味・関心)が低く、まだ症状がない住民(生活者)こそ真のターゲット

簡易型・包括的人間ドック

受診者

聞き取り調査

①既往歴・家族歴 ②食生活 ③運動習慣 ④喫煙、⑤飲酒 ⑥睡眠・休養 ⑦便秘・排便習慣 ⑧服薬状況など

①メタボリックシンドローム

①肥満度: 体組成
②高血圧: 血圧測定
③脂質異常症: コレステロールなど
④糖尿病: HbA1c、血糖測定
⑤動脈硬化: PWV、ABI 測定

②口腔保健

歯周病・う蝕
口腔健診

③ロコモティブシンドローム

①骨密度: 骨密度
②筋力低下: 体力測定
③認知機能: MMSE

④うつ病・認知症

①うつ病: CES-D
②認知機能: MMSE

※必須項目(共通)とオプション(OP)選択
迅速な測定結果

モバイル型健診→健診データを使ってその場で健康教育を行う

メタボ、歯科ロコモ、うつ病・認知症、三大生活習慣病、健診、運動、飲酒、喫煙などの生活習慣 ICT活用で後日モニターアップでも、どこでも、だれでもできる

弘大COI: 新型健診検討PT(COI×健やか推進センター×健診センター【協力: 四師会】)
※プロトタイプでのトライアル実証中

2 小中学校も一体となって「健康教育」プログラムを展開 — 子供を介し、保護者をまきこむ

将来的な視点で健康意識を根付かせることを目的に、青森県内の小中学校に本学教員が出向いて、健康教育に関するプログラムを開発し、健康に関する授業を学校教員とともに積極的に実施しています。

黒石市立中郷小学校の6年生約60名を対象とした45分授業を5回実施しました。翌年には、弘前市とその周辺の6市町村の教育委員会と弘前大学(教育学部と医学研究科)が連携協定を結び、平川市の猿賀小学校で同じく6年生を対象に公開授業を開催し、縦断的な健康教育が普及できるよう進めています。

最近では藤崎町・むつ市の中学校、今別町の小学校等、全部で11の小中学校で実施したほか、ベネッセコーポレーションが児童・家庭・学校をつなぐ健康教育のツールとしてホームページ「ファミリー・ヘルス・ラボ」(<http://coi.hirosaki-u.ac.jp/benesse-familyhealthlab/>)を開発し、黒石市の小学校で実証実験を開始しました。さらにライオンが加わり、オーラルヘルスケアの健康教育も展開する予定です。

実際、生徒は積極的に授業で健康知識を吸収し、帰宅後に家庭で健康に関する会話が増え、保護者を含めて食事や健康を見直す機会にもなったという感想も多く寄せられています。子どもへの健康教育が県民全体の健康意識の向上へとつながることを切に願って、新しい試みに挑戦しています。

Benesse LION 小中学校での健康授業

H28年度は「県内11小中学校×約5回」の健康授業を実施!!

知識習得

青森県民、特に黒石市市民の平均寿命が短い

場所取り取るを知る

調べて体験

一日に必要な野菜の量を調べよう!

カップ麺の塩分やシュウ酸の総分量を調べよう!

ベネッセ教材を体験学習で「自分コト化」

教材1: 健康動画
中級先生メタボ君が出演、子供も大人も楽しく学ぶことが出来る内容

教材2: 生活習慣チェックシート
家族や先生、仲間と作成して「自分コト化」

教材3: 家族の健康宣言シート
家族や先生、仲間と作成して「自分コト化」

中郷小学校

第1回: 11/1(火) 3校時 10:40~11:25
なぜ青森県は短命県?
Guest Teacher 高橋一平先生
①Q1形式で、青森県が1位のものや考へ健康面で1位である長野との違いについて知る ②青森県民(特に黒石市)の平均寿命が全国的に低く、各年齢層の死亡率が高いことを知る③グループで原因を考察 ④早死の理由と生活習慣病について知識を得る→わかったこと、自分でできることを考えて「自分コト化」

第2回: 11/15(水) 4校時 11:30~12:15
喫煙の害と健康、飲酒の害と健康
Guest Teacher 高橋一平先生
①グループ討論で、喫煙・飲酒の害について考察後、発表発表・飲酒の害についての知識を得る ②喫煙や過量の飲酒を少なくする対策を考え、わかったことをまとめ

第3回: 11/18(金) 5校時 13:40~14:25
生活習慣病ってどんな病気?
Guest Teacher 高橋一平先生
①血圧値、動脈硬化について知る ②グループ討論で、生活習慣病になりやすい生活(カップ麺、ジュースに注目)について考える ③グループ討論で、よい生活習慣を改善するにはどうするか、予防方法について考える ④「家族の健康宣言シート」(ベネッセ教材)を家族と相談して作成、発表

第4回: 11/25(金) 5校時 13:00~14:25
短命県を返上しよう
Guest Teacher 高橋一平先生
①「生活習慣病チェックシート」(ベネッセ教材)で、生活習慣を振り返る ②グループ討論で、生活習慣病になりやすい生活、改善する方法について、考える ③短命県(ベネッセ教材)で、健康授業をおさらい、知識の確認 ④「家族の健康宣言シート」(ベネッセ教材)を家族と相談して作成、発表

●医学研究科・教育学部・教育委員会、ベネッセの連携
●保護者も視野に入れた児童に対する健康教育の実践

3

冬場の運動を習慣化 「モールウォーキング」

イオンは、弘前大学 COI、青森県などと連携し、屋外での運動が困難になる冬場の運動不足解消を目指し、天候にかかわらずウォーキングできるイオンモール内を中心に、継続的な「モールウォーク」を推奨しています。

参加者の意欲や健康意識を高めるため、歩数に応じた健康ポイントの付与や、定期的な健康測定会を実施。内臓脂肪の測定では花王と連携しています。健康ポイントや測定結果の記録には、イオンの電子マネー「WAON」を利用し、参加者自身が健康増進を実感でき、運動の習慣化を促進。WAON のデータを活用し、参加者の健康状態と購買活動との関係についても分析を進めています。

モールウォークの取組みは全国のイオンにも拡大展開し、健康なまちづくりにも大いに貢献しています。

4

職場のランチで健康づくり 「ヘルシー弁当」

職域の健康増進を目的に、青森銀行など青森県内3社の従業員約100名を対象に、ヘルシー弁当プログラムを実施しました。カロリーや塩分を抑えた「スマート和食弁当」(花王が考案・監修し、弘前市の栄研が提供)を昼食として花王が食事指導を行うことにより、健康意識の向上にも配慮しました。プログラムの開始前後に参加者の血圧や内臓脂肪等を測定したところ、3ヵ月後の測定では、参加者の内臓脂肪の低下や血圧の改善効果が見られました。さらに青森銀行八戸支店でもヘルシー弁当プログラムを開始しています。

栄研は、高血圧予防食として塩分控えめで低カロリー、食物繊維が豊富なヘルシー弁当「まめしい弁当」(<http://www.eiken-kenko.com/mamecy/>)を開発し、5,000個を販売しています。メニューや栄養についてフェイスブックで毎日情報発信しており、食生活改善指導も行う予定です。栄研は本事業によって日本商工会議所青年部主催の第13回ビジネスプランコンテストで準グランプリを受賞しました。

5

おいしい減塩を啓発 「健康レシピコンテスト」

弘前大学 COI と楽天は、レシピを通じて高血圧予防に取り組む「減塩で高血圧予防! 3 ダウンレシピコンテスト」(<https://recipe.rakuten.co.jp/category/39-705/topics/>)を実施し、著名な料理研究家の浜内千波氏監修のもと、油・糖・塩を減らしてもおいしいレシピを「楽天レシピ」ユーザーとともに開発・提案しました。楽天レシピには浜内氏が開発した青森県産品を活用したお手本レシピや、中路重之特任教授による健康啓発コラムを掲載。同時にテレビで関連番組を放送したほか、弘前市で試食会を開催するなどオフラインの啓発も実施しました。

優秀レシピ56品は書籍「食べるダイエット」にも掲載され、同書籍は全国のコンビニで発売されました。また、優秀レシピ4品を青森県内のイオンで総菜として発売しました。

6

従業員の新・多機能健康管理ソフト「健康物語」

マルマンコンピュータサービスは、弘前大学 COI と連携し、企業における従業員個人の健康管理サポートに着目。日々の生活の中で気軽に健康管理できるソフト「健康物語」を開発しました。食事や運動・血圧・体温・歩数など個人の健康データを計測・記録し、管理画面で健康状態をチェックできます。体操や健康教養についての動画なども盛り込み、健康についての知識を楽しく習得できます。集団分析機能も装備し、組織における健康意識と生産性の向上を支えています。

本ソフトは健康教育に特化した実践的な健康増進ツールとして注目され、同社は「2015 あおもり ITBIZ コンペティション」で最優秀賞を受賞しました。また本アプリの iOS 版とアンドロイド版も公開されました。iOS 版は、iOS 初の健康データと健診データを管理できると注目されています。

(マルマンコンピュータサービス、アップル調べ。平成 29 年 3 月時点)

健康増進ソリューション「健康物語」

※事業者の健康管理業務の効率向上と従業員の健康づくりを支援するクラウドサービス

日々の生活習慣や歩数、活動量、歩行距離が記録しやすくなり、過去の取り組みをグラフやカレンダーで確認することができ、気軽に楽しみながら毎日の健康管理をサポートすることを目的とする。

2016 グッドカンパニー 特別賞受賞!!

県内外の複数企業で実証展開
Android, iOS版を公開

7

育児ストレスを改善する「親子体操」プログラム

体操のお兄さんで知られる佐藤弘道氏による、親子で実践可能な体操プログラム（親子体操）について、弘前大学院医学研究科は、親子体操の実施が参加者の健康に与える影響について調査を行いました。すると、母親の体力向上に加え、抑うつ状態や育児ストレスの改善効果がみられました。

弘前市と弘前大学 COI は親子体操の普及にむけ、指導者養成プログラムも実施し、修了した受講生を普及員として認定しました。弘前市は母子の健康づくりを目的に、弘前市内の保育園や幼稚園、公共の健康づくり施設において、普及員が親子体操を広める親子体操教室を開始します。これを弘前モデルとして全県で展開し、若い世代の健康づくりを強力に支援していきます。

弘前市 少子化に「親子運動プログラム」の普及

親と子が一緒にコミュニケーションをとり、ふれ合いながら基本的な体力要素（筋力、柔軟性、敏捷性、瞬発力、平衡性、筋持久力、全身持久力）全てを含む内容で、小スペース（畳 1~2 畳分）で実施可能な運動

※ヒロミチブランド「親子運動サービスモデル（仮）」として全国展開予定

平成28年3月に親子体操の指導者養成講座を実施（平成29年3月に認定講習を実施予定）

2日間にわたる集中講義！

約50名の親子体操の普及員が誕生予定！

6ヶ月間（親子体操実施）

説明会 9~10月 | 介入前調査 11月25~26日 | 介入後調査 5月12~13日

8

認知症との関連示唆に期待「腸内細菌解析サービス」

健康状態や病気のかかりやすさ、認知症や生活習慣病、肥満などと腸内細菌叢の関係が明らかになるにつれ、様々な研究が注目を集めています。また個人向けの腸内細菌叢解析サービスも増加しています。

テクノスルガ・ラボは、腸内細菌叢解析の技術開発や企業向けのサービスにおいて十年以上の実績があります。北海道システム・サイエンスや弘前大学 COI と共同で、腸内細菌叢解析や、ライフスタイルに合わせた個人サービスの開発を進めています。

腸内細菌解析サービス

個人向けサービスを近い将来開始予定

web・販売店 | 自宅 | 検査機関 | web・自宅

通信販売・web購入 | アンケート | 腸内細菌叢解析データ解析 | PC,スマホ印刷物購入（登録）

薬局などでのキット購入購入（登録） | キット到着 採便・アンケート記入 | 腸内細菌叢解析データ解析

特徴

- ◎腸年齢（腸内細菌叢解析を用いた）の推定（商標登録済み）
- ◎多くの研究実績のある手法・精度を採用（論文化、データ解析可）
- ◎弘前大学 COI で取得したデータ、研究成果との照会
- ◎食習慣アンケート（BDHQ）により食事バランスガイドを報告
- ◎細菌、アーキアを同時に検出可能



京都府立医科大学
Kyoto Prefectural University of Medicine

中央大学
慶應義塾大学
志学館大学
京都府立大学
公立はこだて未来大学
徳島大学
同志社女子大学
アールエフネットワーク(株)
(株)京都銀行
三昌商事(株)
(株)村田製作所
シスコシステムズ(同)
(株)バネッセスタイルケア
(株)IITグローバルソリューションズ
三井住友信託銀行(株)
セコム(株)
大日本印刷(株)
住友電気工業(株)
住友林業(株)
フューブライト・コミュニケーションズ(株)
みずほ情報総研(株)

他参画調整中多数

国立大学法人 弘前大学COI研究推進機構

〒036-8562 青森県弘前市在府町5 (医学部基礎棟)

Tel. 0172-39-5538

Fax. 0172-39-5205

URL <http://coi.hirosaki-u.ac.jp>

E-mail coi_info@hirosaki-u.ac.jp

[@COI_Hirosaki](#)

アクセス

弘前駅から

◎徒歩→約 35分 ◎タクシー利用→約 10分

◎バス利用→約 20分

- JR 弘前駅前(中央口) 6番のりば
「駒越線」乗車、「大学病院前」で下車
 - JR 弘前駅前(中央口) 8番のりば
「金属団地・桜丘線」乗車、「本町」で下車
- ※土手町循環100円バスのご利用が便利です。

