

「寿命革命」×「認知症の人と創る未来社会システム」  
The Center of Healthy Aging Innovation(CHAIN) ~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」~  
[認知症・生活習慣病研究とビッグデータ解析の融合による画期的な疾患予兆発見の仕組み構築と予防法の開発]

# 健康づくりを基点とした大学の地域貢献

— 短命県青森をフィールドとしたオープンイノベーション —

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

## 青森県民の平均寿命について

- **日本一の短命県**（トップ長野県と2歳半の差）
- **どの年代でも死亡しやすい**：特に40-60代（男性）
- **どの病気でも死亡しやすい**：特に3大生活習慣病（がん、脳卒中、心臓病） + 自殺
- **背景**：生活習慣悪い（飲酒、喫煙、運動不足、塩分摂取過多など）、健診受診率が低く  
病院受診が遅い、通院もわるい
- **対策**：もっと健康の知識（健康教養）をつける  
県民全体の盛り上がりが必要

# 平均寿命都道府県ランキング

| 男性 |              |                     |              | 女性           |             |             |  |
|----|--------------|---------------------|--------------|--------------|-------------|-------------|--|
|    | 昭和40         | 昭和60                | 平成27         | 昭和40         | 昭和60        | 平成27        |  |
| 1  | 東京<br>69.84歳 | 沖縄<br>76.34         | 滋賀<br>81.78  | 東京<br>74.70  | 沖縄<br>83.70 | 長野<br>87.67 |  |
| 2  | 京都<br>69.18  | 長野<br>75.91         | 長野<br>81.75  | 神奈川<br>74.08 | 島根<br>81.60 | 岡山<br>87.67 |  |
| 3  | 神奈川<br>69.05 | 福井<br>75.64         | 京都<br>81.40  | 静岡<br>74.07  | 熊本<br>81.47 | 島根<br>87.64 |  |
| 4  | 愛知<br>69.00  | 香川<br>75.61         | 奈良<br>81.36  | 岡山<br>74.03  | 静岡<br>81.37 | 滋賀<br>87.57 |  |
|    | 9位<br>長野     |                     | 36位<br>沖縄    | 26位<br>長野    |             | 7位<br>沖縄    |  |
| 44 | 岩手<br>65.87  | 長崎、<br>鹿児島<br>74.09 | 和歌山<br>79.94 | 青森<br>71.77  | 栃木<br>79.98 | 秋田<br>86.38 |  |
| 45 | 秋田<br>65.39  | 高知<br>74.04         | 岩手<br>79.86  | 岩手<br>71.58  | 茨城<br>79.97 | 茨城<br>86.33 |  |
| 46 | 青森<br>65.32  | 大阪<br>74.01         | 秋田<br>79.51  | 秋田<br>71.24  | 青森<br>79.90 | 栃木<br>86.24 |  |
| 47 |              | 青森<br>73.05         | 青森<br>78.67  |              | 大阪<br>79.84 | 青森<br>85.93 |  |

長野県との平均寿命  
の差を0.31歳短縮  
(死亡数で350名)  
2.72歳 (平成22年)  
↓  
2.41歳 (平成27年)

3

## 青森・長野県の年代別死亡率ランキング (男性)

平成22年

平成27年

|       | 青森県          |    | 長野県   |    | 青森県          |    | 長野県   |    |
|-------|--------------|----|-------|----|--------------|----|-------|----|
|       | 死亡率          | 順位 | 死亡率   | 順位 | 死亡率          | 順位 | 死亡率   | 順位 |
| 40~44 | 232 (1.6倍)   | 47 | 145   | 17 | 153 (1.4倍)   | 44 | 109   | 5  |
| 45~49 | 408 (2.1倍)   | 47 | 197   | 4  | 267 (1.2倍)   | 46 | 214   | 31 |
| 50~54 | 490 (1.7倍)   | 47 | 297   | 3  | 447 (1.6倍)   | 47 | 276   | 4  |
| 55~59 | 826 (1.6倍)   | 47 | 501   | 2  | 691 (1.5倍)   | 47 | 460   | 7  |
| 60~64 | 1171 (1.5倍)  | 47 | 776   | 3  | 1113 (1.5倍)  | 47 | 731   | 4  |
| 65~69 | 1806 (1.5倍)  | 47 | 1147  | 1  | 1653 (1.6倍)  | 47 | 1053  | 2  |
| 70~74 | 2728 (1.4倍)  | 47 | 1908  | 1  | 2631 (1.4倍)  | 47 | 1906  | 3  |
| 75~79 | 4807 (1.4倍)  | 47 | 3486  | 2  | 4236 (1.5倍)  | 47 | 2894  | 1  |
| 80~84 | 8108 (1.3倍)  | 47 | 6361  | 2  | 7074 (1.3倍)  | 47 | 5623  | 2  |
| 85歳以上 | 16306 (1.1倍) | 47 | 14429 | 3  | 15357 (1.1倍) | 46 | 13580 | 3  |

- ①日本人の98%は40歳以上の死亡
- ②両県の差では中年(40・50歳代)の死亡率の差が問題:働き盛り
- ③中年(40・50歳代)の死因の約70%は三大生活習慣病(がん、心臓病、脳卒中)
- ④生活習慣病には20~30年以上の潜伏期間あり
- ⑤したがって、中年の死亡を減らすには、若者がいる学校・職場での取り組みが必要

4

# 現代における健康づくりの基本理念

1. **健康づくりは単独では存在しない**：経済、少子化対策などとも結びつくべき
2. **健康づくりは地方創生の中心テーマ**になるべき：大金を稼ぎ出す時代は終わった。良い町、住みよい町を作ることが今後の重要テーマに：地域包括ケアよりも
3. そのためには、**産学官民全部がステークホルダーになる**必要あり→個々の花火では前進しない
4. そのためには**産学官民のinterestを理解し、対応**する必要あり

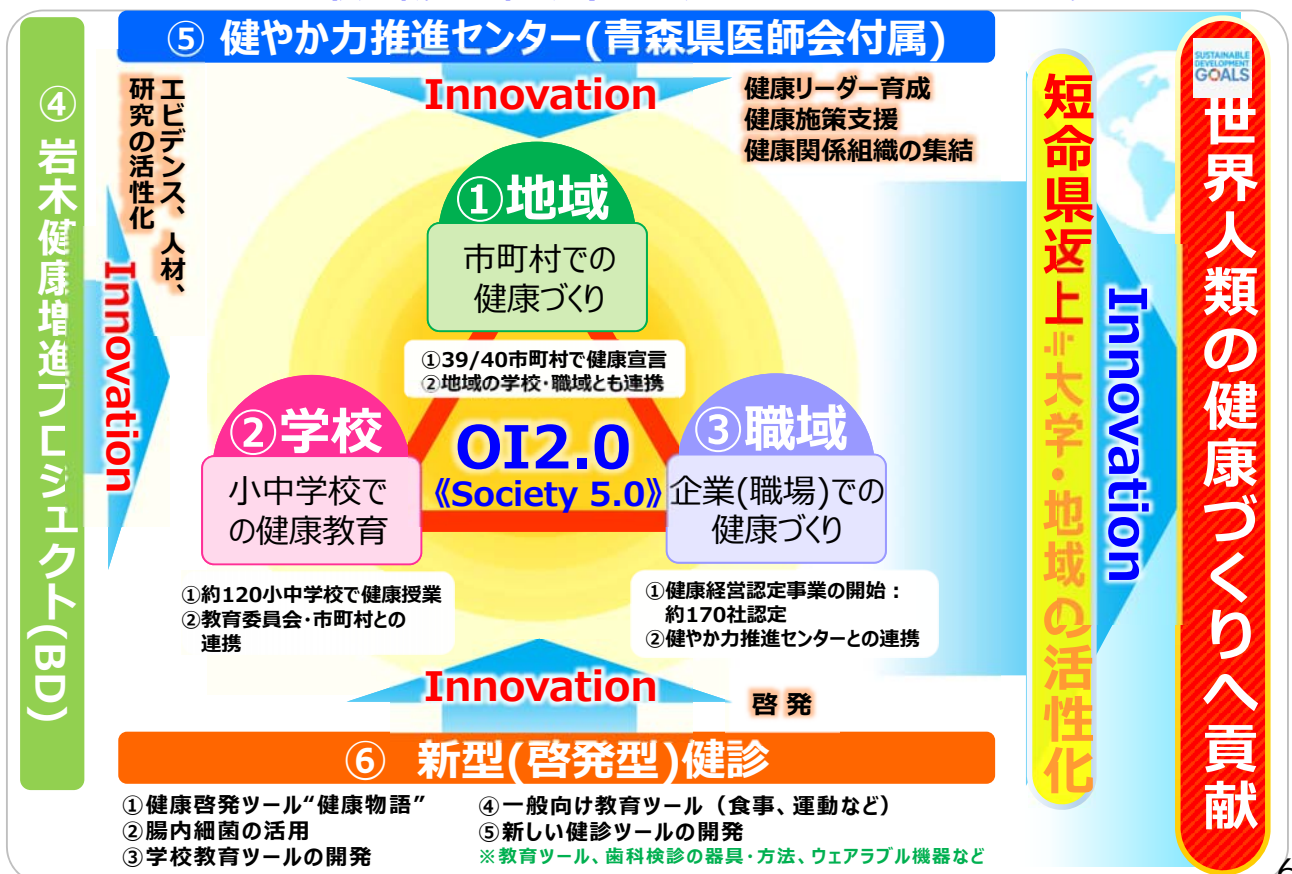
## ※各分野・組織のinterest

- ①企業（産）：利益
- ②自治体（官）：町づくり
- ③大学・研究者（学）：研究
- ④市民（民）：健康
5. **プラットフォーム**が必要
  - ①短命県返上（県民の健康レベルを上げる）：これが最終目的ともなる
  - ②岩木健康増進プロジェクト（産学官民が集結）

5

## 短命返上と地域活性化を同時実現する**戦略的アプローチ(3×3)**

— 地域×学校×職域フィールドにおける各PJ基盤を一層強化する —



6



## 市町村の健康宣言 40市町村が宣言



## 学校での取り組み 約120の小中学校で実施



## 職域：企業での健康づくりの取り組み

県の入札で5ポイント付与のインセンティブ



▲青森銀行健康宣言

▼北星交通健康宣言



▲▼みちのく銀行健康づくり研修



青森県健康経営  
認定制度 (H29)  
県の入札で5ポイント付  
与のインセンティブ  
認定企業約173社



9

## 健康リーダーの育成

例) 全県で3000名以上育成



10

# 青森県医師会健やか力推進センター（平成27年より）

- ①健康リーダー（健やか隊員）育成
  - ②健康づくりサポート
- 健やか隊員約3000人誕生！

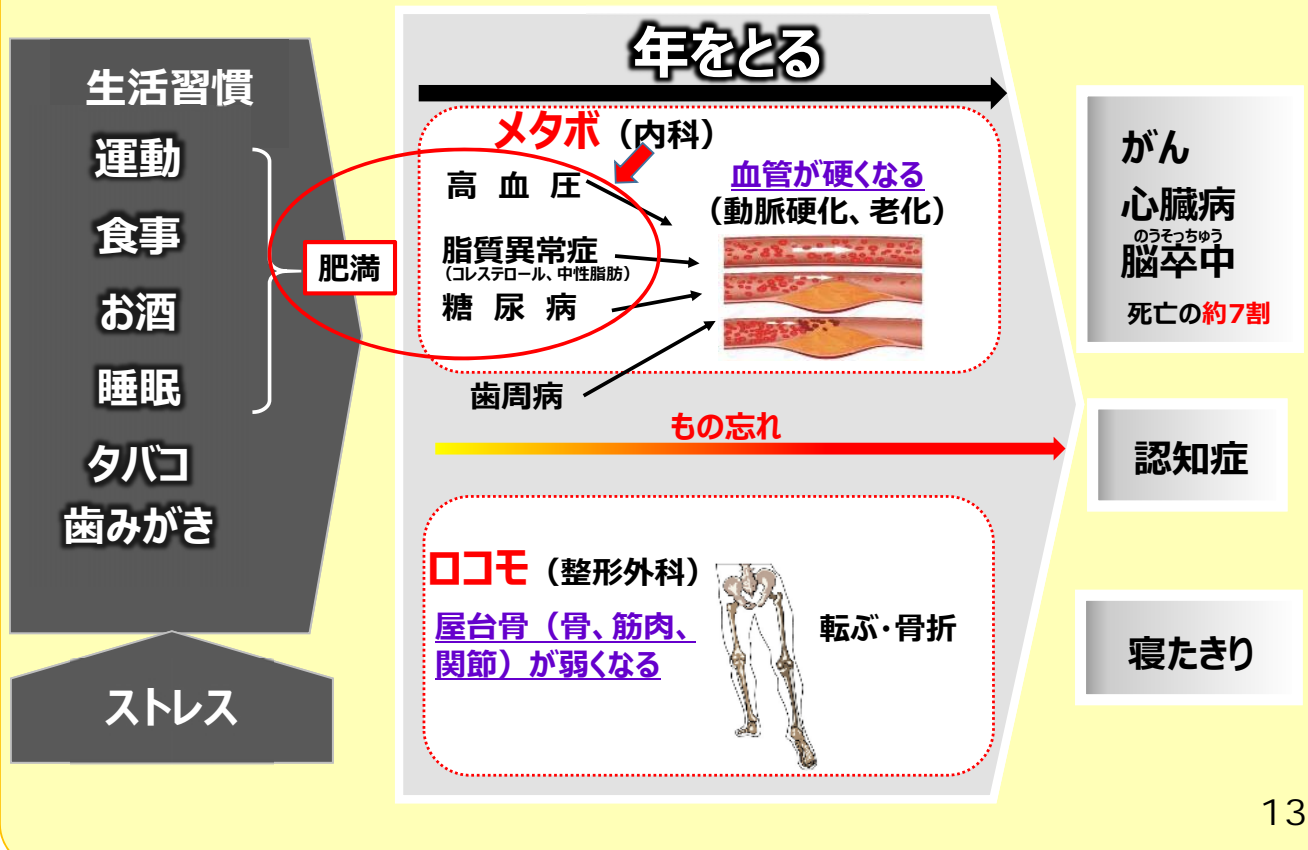


## 親子運動教室



青森県保育連合会と連携して  
リーダー育成事業を実施

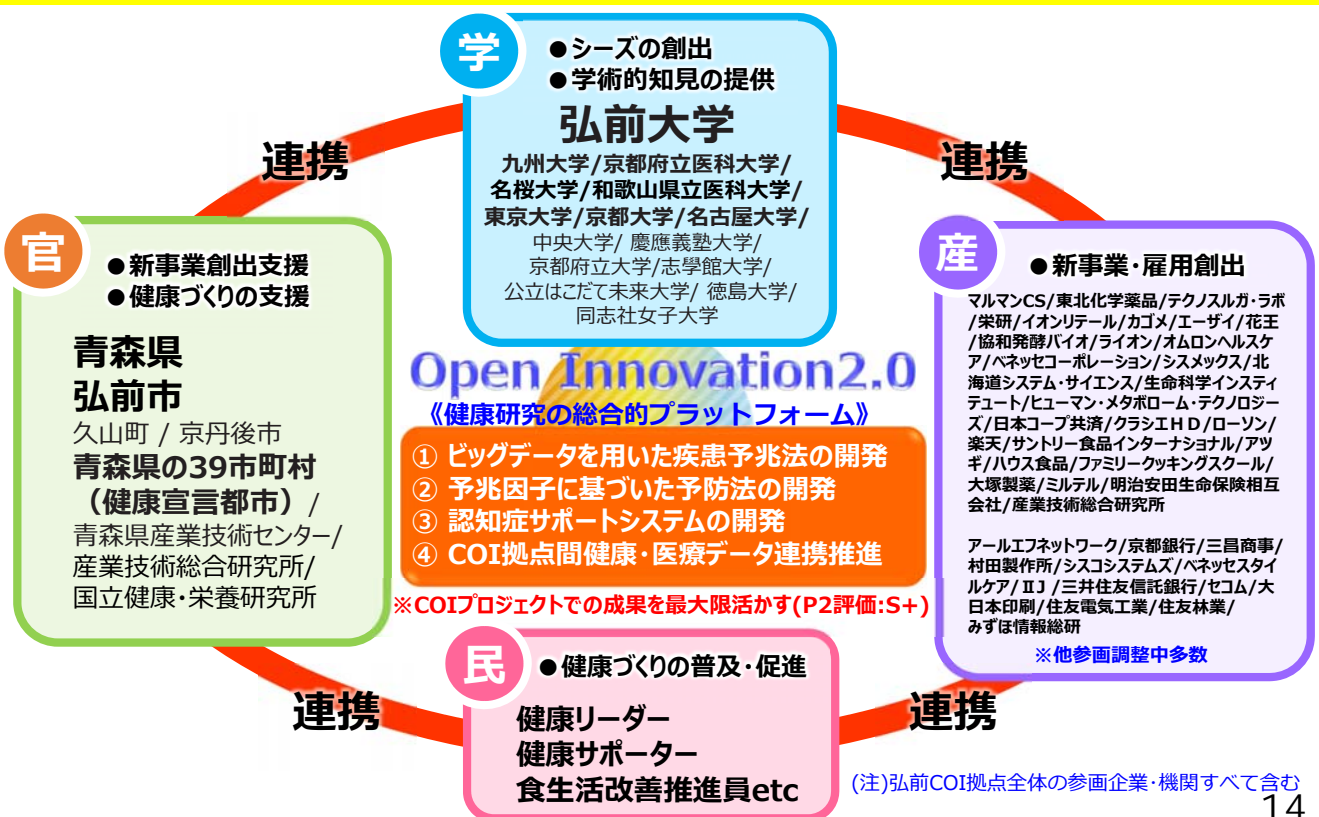
# 健康物語（人の健康の一生）



## 産・学・官・民連携で、強固なオープンイノベーション推進体制を構築

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：「認知症・生活習慣病研究とビッグデータ解析の融合による画期的な疾患予兆発見の仕組み構築と予防法の開発」〉



(注)弘前COI拠点全体の参画企業・機関すべてを含む

# 弘前COIの真骨頂：岩木健康増進プロジェクト

## 《岩木健康増進PJ:大規模住民合同健診》

※医師を中心とした総勢200～300名程度が連続10日間(AM6:00-PM3:00)実施:岩木地区

※健(検)診受診者：20～94歳。1人あたり所要時間は平均5-7(10)時間(小・中学生も別途実施)



嗅覚検査



整形外科



歯科



体力測定



握力



感覚検査

### ＜平成30年度実施概要＞

|       | 被検者   |     | 検者           |               |             |
|-------|-------|-----|--------------|---------------|-------------|
|       | 参加者数  | 医師  | 健幸<br>リーダーなど | 大学スタッフ,<br>学生 | COI<br>参画企業 |
| 5月26日 | 89    | 35  | 30           | 95            | 65          |
| 5月27日 | 108   | 35  | 30           | 95            | 65          |
| 5月28日 | 112   | 35  | 30           | 95            | 65          |
| 5月29日 | 114   | 35  | 30           | 95            | 65          |
| 5月30日 | 100   | 35  | 30           | 95            | 65          |
| 5月31日 | 97    | 35  | 30           | 95            | 65          |
| 6月1日  | 101   | 35  | 30           | 95            | 65          |
| 6月2日  | 100   | 35  | 30           | 95            | 65          |
| 6月3日  | 141   | 35  | 30           | 95            | 65          |
| 6月4日  | 94    | 35  | 30           | 95            | 65          |
| 合計    | 1,056 | 350 | 300          | 950           | 650         |

※14年間実施し延べ“約2万人”以上

15

## 岩木健康増進プロジェクトのビッグデータ

分野の垣根を越えた  
多因子的解析を可能にする網羅的データ  
2,000項目 × 1,000人 × 14年

### 【代表的な測定項目】

- 全ゲノム
- 血中アミノ酸
- 血中メタボローム
- 腸内・口腔内細菌
- 腸内・口腔内細菌(ショットガン)
- カロテノイド
- 内臓脂肪
- 歩行など16種の体力測定
- 唾液
- 嗅覚・味覚
- 水分摂取
- 毛細血管画像

### ほぼすべての関係者が 集結する『場』

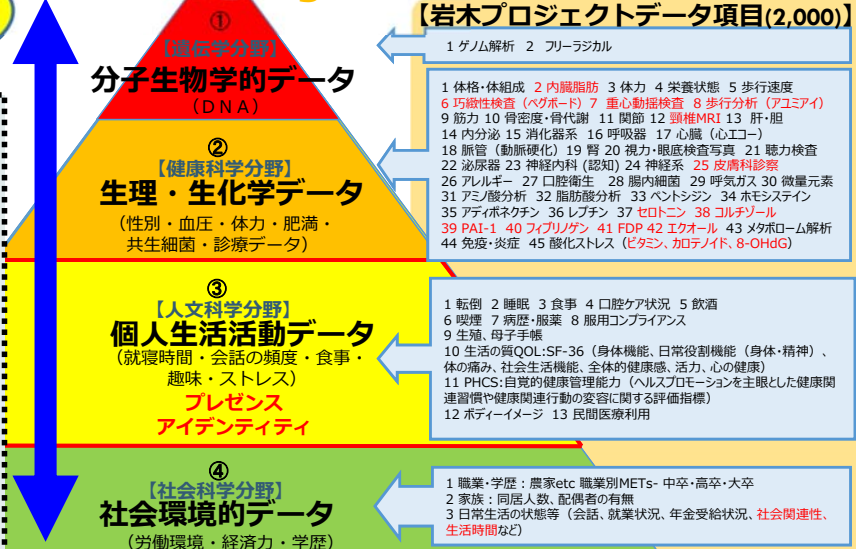
医学部各講座、他学部(人文・理工他)、他大学・研究機関、公的機関、企業、自治体、市民

### 一つの測定項目と他の2000項目との 関連性が検討できるメリット！

例)1,000名の腸内細菌データだけでは大きな意味を持たないが、2,000項目との関連性ではイノベティブな知見をもたらす。

⇒ 性、年齢、肥満、体格、体力、動脈硬化、喫煙、飲酒、食生活、運動、便通、口腔内細菌、口腔環境、ピロリ菌、認知症、糖尿病、高血圧、アレルギー、肝機能、腎機能、心機能、肺機能、睡眠、微量元素、呼気ガス、免疫能、ストレス、ロコモ、メタボ、好中球機能、リンパ球、サイトカイン、ビタミン、ホルモン、脂肪酸、アミノ酸、服用薬剤、泌尿器疾患等との関係が明らかになる。

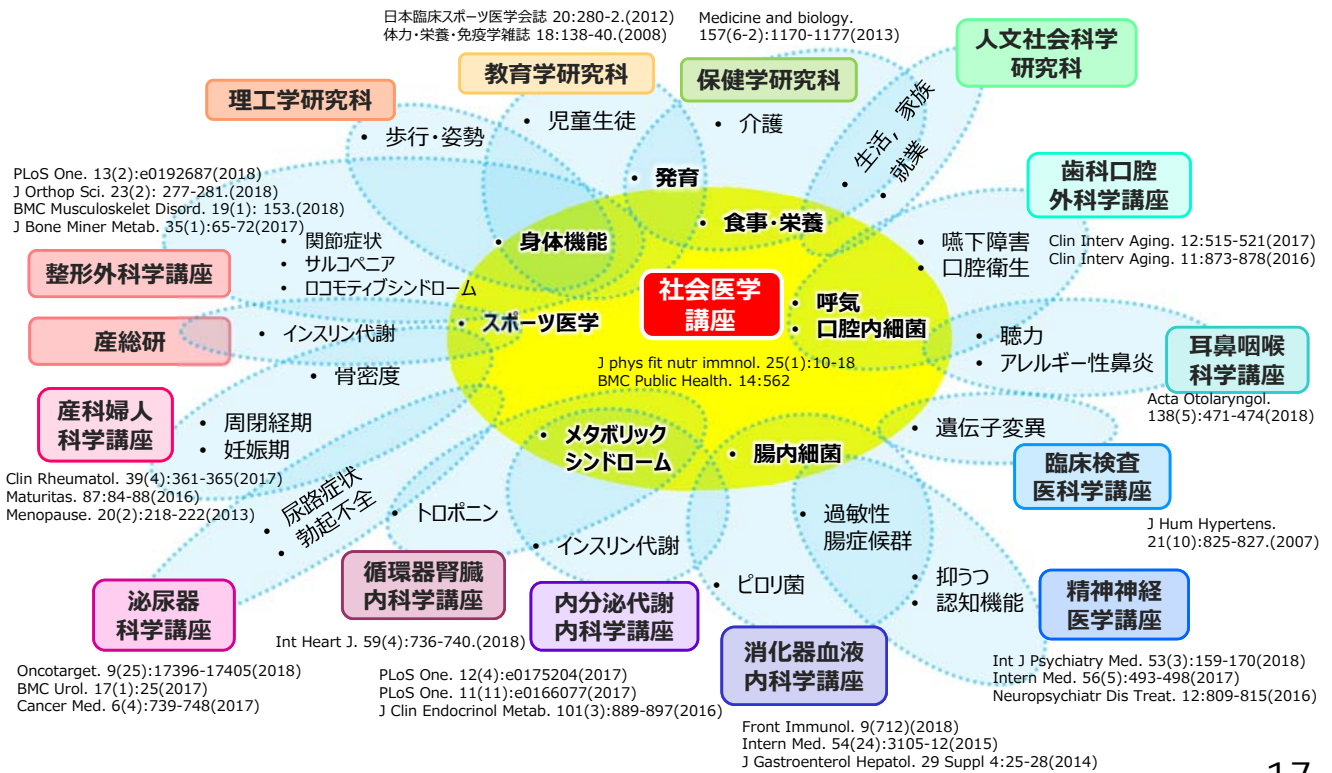
## Iwaki Pure Big Data





# 岩木ビッグデータを通じた研究者の連携

岩木健康増進プロジェクトにおいて、多くの講座、研究科、外部研究組織が連携  
社会医学を中心として多様な分野・領域研究テーマへ広がり、多数のエビデンスを構築



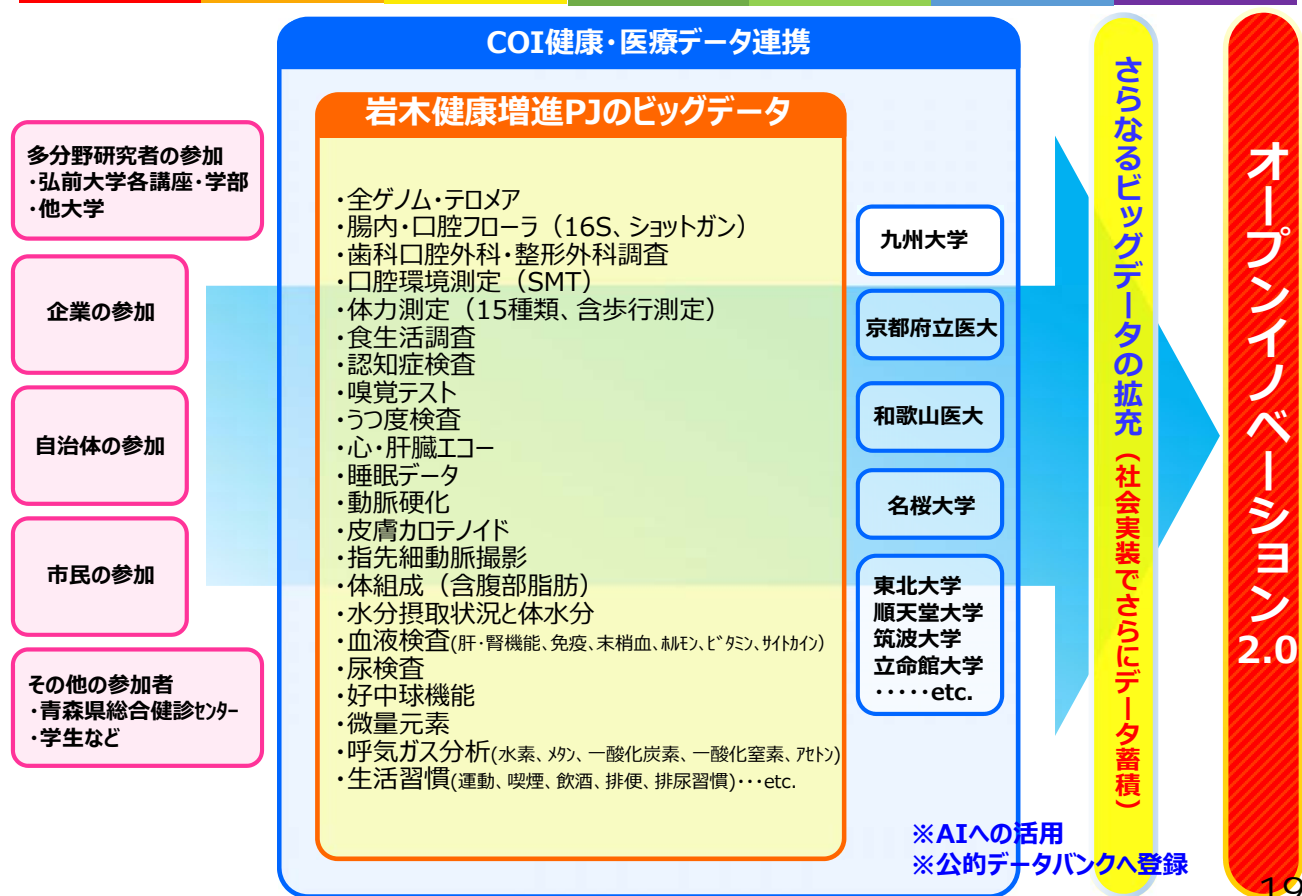
## 参画企業・大学間の戦略的データ共有・共同解析が本格化

《COI参画企業との共同研究によるBD解析が本格化》



※参画企業・大学のデータ解析環境(共有化システム・制度)を整備し、本格的運用開始 18

# “岩木BD”をコアにしたデータ連携



19

## 岩木健康増進プロジェクト (ビッグデータ) の可能性

- ① 多くの分野 (多様な研究者、企業など) との連携が可能  
←多項目測定
- ② 新しいシーズ、仮説が発見できる←多分野の項目を測定
- ③ 複雑系の人間の健康を評価できる→AI、ビッグデータ解析への活用
- ④ 産官学民が連携のプラットフォームとして価値
- ⑤ 大学の研究活性化に役立つ←外部資金獲得にも

# アンダーワンループでの戦略的企業間連携

参画企業間のみならず、地元企業との連携も促進し、**地方創生の拠点に!!**

① **4** 機関が連携 (イオン、花王、青森県)  
**モールウォーク+科学的解析+消費行動分析：健康コミュニティへ**



② **6** 機関が連携 (花王、栄研、生協、青森銀行、マルマン、東北化学)  
**A.職域で「おいしく食べても内臓脂肪をためにくい『スマート和食®』」プログラムの提案**  
**B.八戸市の職域で「内臓脂肪を測って減らす」プログラム**

③ **15** 機関が連携 (楽天、花王、イオン、カゴメ、栄研、地元企業等)  
**-1 全国規模で『高血圧予防(3ダウン)レシピ』の啓発実現めざす**



③ **6** 機関が連携 (楽天、ローソン、青森県等)  
**-2 青森県内で「減塩レシピ」の普及+楽天レシピで全国波及めざす**



④ **7** 機関が連携 (ベネッセ、ライオン、ウェバランス、青森県、弘前市等)  
**小中学校で「学校と家庭をつなぐ」オーラルヘルスケア教育プログラムの開発**

NEW

⑤ **6** 機関が連携 (ローソン、ファミリーマート、はくばく、工藤パン、食改、青森県、シャープ等)  
**若年層の健康リテラシー向上と望ましい食物習慣への行動変容促進**  
**-美味しい食物繊維レシピ商品販売-**



NEW

⑥ **6** 機関が連携 (ベネッセ、ウェバランス、ヒロコ、弘前市等)  
**商業施設で「社会人~シニア層の<ヘルスリテラシー向上>プログラム開発**

## 啓発型健診

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** (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

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”**

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・排尿習慣、⑧ 服薬状況など

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、血糖など
- ⑤ 動脈硬化：PWV、ABI測定

口腔保健

歯周病・う蝕  
 : 口腔健診

ロコモティブ  
 シンドローム

- ① 骨そしょう症：骨密度
- ② 筋減弱症：体力測定

うつ病・認知症

- ① うつ度：CES-D
- ② 認知機能：MMSE

※必須項目(共通) + 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、歯科口腔、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活用で後日もケア → **いつでも、どこでも、だれでもできる**

# 啓発型健診の全体概要とフロー図(イメージ)



## 参画企業からの共同研究・寄附講座

※多くの企業研究員が大学に常駐し、強固な連携基盤(共同研究環境)を構築

|   |   |  |   |   |   |   |
|---|---|--|---|---|---|---|
| <p><b>LION</b> オラルヘルスケア学講座<br/>ライオン株式会社</p> <p>2016年5月1日～2019年3月31日</p> <p>・医学・歯学の連携により、口腔・睡眠と全身健康の関係を解明する<br/>・「口腔機能」「睡眠」を維持・改善し、生活習慣病の予防に繋がる製品・サービスを創造する</p>      | <p><b>Kao</b> アクティブライフプロモーション学研究講座<br/>花王株式会社</p> <p>2016年12月1日～2019年11月30日</p> <p>・生涯にわたり「動けるからづくり」をサポートするための「健康を科学する」研究を推進する<br/>・弘前大学と連携した総合的なヘルスケア研究の更なる強化により、「よきモノづくり」を行ない、「清潔」「美」「健康」「高齢化」などの分野で社会的課題解決に貢献する。</p> | <p><b>Kracie</b> QOL推進医学講座<br/>クラシエホールディングス株式会社</p> <p>2018年4月1日～2021年3月31日</p> <p>・冷えとフレイルに関する研究を起点に超多項目健康ビッグデータ活用による未病状態の改善を目的として活動を行うことで、ヘルスケアに関わるイノベーションを日々の暮らしへ取り入れることを提案、QOL向上を推進し続けることを目指す。</p> | <p><b>House</b> 食と健康科学講座<br/>ハウス食品グループ本社株式会社</p> <p>2018年6月1日～2021年5月31日</p> <p>・食生活と様々な健康指標との関連性を解明し、健康寿命延伸につながる食習慣を明らかにしていく。特に近年の超高齢社会において、認知症といった疾患や、さらにはフレイルと呼ばれる虚弱状態が問題となっており、こうした社会課題に対してエビデンスをもとにした食のスタイルを提案していく。</p>                            |   |   |   |
| <p><b>株式会社 生命科学インスティテュート</b><br/>ヘルスケアマネジメント学講座<br/>株式会社 生命科学インスティテュート</p> <p>2017年8月1日～2019年7月31日</p> <p>・弘前大学COIにおいて、地域の健康ビッグデータを活用した健康長寿に寄与するソリューションの確立をめざす。</p> | <p><b>KYOWA</b> 先制栄養医学講座<br/>協和発酵バイオ株式会社</p> <p>2017年2月1日～2019年1月31日</p> <p>・健康ビッグデータを活用し、健康の気づきとなる検査指標(体力、栄養、血管、免疫 など)と必要な啓発手法の開発を行い、寿命革命への貢献を目指す。</p>   | <p><b>SUNTORY</b> ウォーターヘルスサイエンス講座<br/>サントリー食品インターナショナル株式会社</p> <p>2017年11月1日～2020年10月31日</p> <p>・健康ビッグデータの解析により水分摂取と水分の体内動態と健康状態の関係を明らかにし、短命といわれる青森県民の疾病予防・改善につなげ、最終的には国民全体の健康の維持・増進への貢献を目指す。</p>      | <p><b>大塚製薬株式会社</b><br/>女性の健康推進医学講座<br/>大塚製薬株式会社</p> <p>2017年12月1日～2018年11月30日</p> <p>・弘前大学が実施してきた健康増進プロジェクト等で得られた情報などを活用し、人の健康寿命・QOLの向上に貢献するための研究、特に女性の健康寿命・QOLの向上に着眼した研究を推進し、研究成果を社会に還元し、最終的には青森県民の健康増進に貢献するとともに、世界に先駆けた最新の情報と解決策を国内外へ発信することを旨とする。</p> | <p><b>KAGOME</b> 野菜生命科学講座<br/>カゴメ株式会社</p> <p>2018年1月1日～2020年12月31日</p> <p>・認知症やメタボリックシンドローム等の慢性疾患の予防・改善において野菜摂取が寄与する科学的エビデンスの獲得と作用機序の解明と、野菜摂取量を増やすための社会的な仕組みづくりの開発を目的とする。</p> | <p><b>株式会社 テクノスルガ-ラボ</b><br/>フローラ健康科学講座<br/>テクノスルガ-ラボ株式会社</p> <p>2018年4月1日～2020年3月31日</p> <p>・弘前大学が実施してきた「岩木健康増進プロジェクト」等のビッグデータを基に、ヒトの健康寿命・QOLの向上に貢献するための研究、特に腸内フローラおよび口腔内フローラに着眼した研究を推進し、研究成果を社会に還元することを目的とする。</p> | <p><b>ATSUGI</b> 健康と美 医科学講座<br/>アツギ株式会社</p> <p>2018年6月1日～2021年5月31日</p> <p>「岩木プロジェクト健診」の健康に前するビッグデータを活用し、健康であるからこその出来る「美しい肌」から、着る人を自主的な健康管理に導くことを目指し研究を行う。特に、外見的特徴である腸内フローラ(①)、②体形の見える化(データ化)、③矯正下着の活用、④健康教育(栄養・運動)、⑤生活習慣の改善の4つのプロセスを研究することで、健康増進に最適な手段を検討する。</p> |

※H30年度中に1社設置期間延長、2社新規開設決定

# 本日のまとめ

- ①健康づくり対策はすべてに通じる：地方創生、町づくり
- ②発想の転換が必要：あらゆる分野・年代、地域・職域・学校を対象に。
- ③だからこそ、産官学民の連携が必須。マスコミも。
- ④一部の専門家だけでは目的地まではいきつけない。