

# 弘前大学 “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”

## ビジョン1 少子高齢化先進国としての持続性確保

### 目指すべき将来の姿

疾患の早期予兆発見に基づく予防法の開発と認知症サポートシステムの開発による、**疾患後のニーズに応じた医療から予防・先制医療への転換**及び**個人の行動変容による健康寿命延伸**の実現

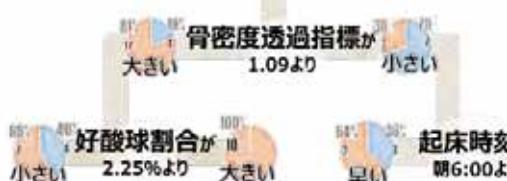
#### 主な研究開発の取組

##### ■ ビッグデータを用いた疾患予兆法の開発

弘前市岩木地区や福岡県久山町での過去十数年間の経時的健康情報を基にした分析・解析基盤を整備し、認知症や生活習慣病等の予兆を捉え発症を予測するアルゴリズムやエビデンスに基づいた健康増進サービス・製品を開発する。

##### <岩木ビッグデータ解析事例>

筋力、敏捷性、貧血、睡眠と数年後の認知症機能低下の関連が示唆された。

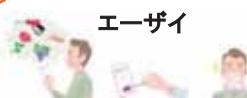


##### ライオン



唾液による口腔及び全身健康検査システムの開発

##### エーザイ



臭覚識別能力に基づく認知症検査手法の開発

##### 花王



内臓脂肪蓄積量を指標とする生活習慣病、認知症予兆のアルゴリズム構築

##### <岩木ビッグデータ>

2000項目以上のデータを1000人以上の弘前市岩木地区の住民に対して2005年から継続的に取得し続けた超多項目コホートデータ

##### 【収集データの具体例】

- ①遺伝学分野(ゲノム解析)
- ②健康科学分野(体格、握力、血液、口腔・腸内細菌、骨密度、アレルギー、レントゲン・MRI、病歴、薬歴等)
- ③人文科学分野(睡眠、飲酒、喫煙、起床時刻、食事等)
- ④社会科学分野(職業・学歴・家族構成・収入等)

##### エビデンスに基づく健康増進サービス・製品

##### 予兆因子に基づいた疾患予防法の構築(新型健診等)

上記開発で特定された予兆(疾患危険因子)の有無を個人レベルで迅速に診断する手法の開発、診断結果を通知するアラート体制の構築と、生活習慣病などの予防法の開発及び個人の行動変容を促す手法を実践的に開発する。

##### 短時間の新型(啓発型)健診

健康寿命延伸に重要と考えられている70項目について、短時間で健診から結果通知・健康教育まで行う健診手法のプロトタイプを開発、各地でトライアルを実施中。

##### 特徴

- ①メタボ、ロコモ、口腔保健、うつ病、認知症を統合的に健診
- ②半日で終わる→検査結果を即日還元  
(問診から健診結果まで2時間、結果に応じた健康教育に2時間)
- ③行動変容(生活改善)を目的とした健康教育に力点を置く

中核機関:弘前大学

参画機関:マルマンコンピュータサービス(株)、九州大学、京都大学、東京大学大学院医学系研究科、東京大学医学研究所、名古屋大学、名様大学、和歌山県立医科大学、東京大学大学院薬学系研究科、京都府立医科大学、中央大学、慶應義塾大学理工学部、慶應義塾大学医学部、志學館学園、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、東北化学薬品(株)、(株)テクノスルガ・ラボ、(株)栄研、イオリテール(株)、カゴメ(株)、エーザイ(株)、花王(株)、協和发酵バイオ(株)、ライオン(株)、オムロンヘルスケア(株)、(株)ベネッセコーポレーション、シスマックス(株)、北海道システム・サイエンス(株)、(株)生命科学インスティテュート、ヒューマン・メモリーム・テクノロジーズ(株)、日本コープ共済生活共同組合連合会、クラシエホールディングス(株)、ローソン(株)、サントリー食品インターナショナル(株)、大塚製薬(株)、産業技術総合研究所、アツギ(株)、ハウス食品グループ本社(株)、(株)ファミリーキッキングスクール、青森県、弘前市、青森県産業技術センター、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、シスコシステムズ合同会社、(株)ベネッセスタイルケア、(株)JL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)、みずほ情報総研(株)

#### 2021年までに目指す成果事例

##### 青森県の短命県ワースト1位返上

健康ビッグデータ解析に基づく認知症や生活習慣病等に関する早期・高精度な予測サービス及び高い予防効果のある健康増進サービス・製品



○即時性、包括性、啓発性を特徴とする新型健診の普及

○認知症及び生活習慣病等の疾患予測・予防・健康教育を一貫して行う健康啓発・管理アプリケーション

事例:クラウドサービス"健康物語"

健診結果に基づき、その後の行動変容につながる健康教育・啓発



中路RLによる集団健康教育(左)とテーマ別教育(右)

# 信州大学 “地域に根差し、世界水準の先鋭領域融合研究群を中心とした国際研究教育拠点”

ビジョン

信州の自然環境・歴史・文化・伝統を活かしつつ、先鋭領域融合研究群を中心に総合大学として世界に通じる教育・研究を行い、自ら創造できる人材を育成するとともに、地域・社会の発展に貢献するため、多分野にわたる全国的な教育研究拠点としての活動を行う。



## 先鋭領域融合研究群による世界水準の国際教育研究拠点の形成

- 特色ある研究領域（カーボン、環境・エネルギー材料、バイオ工学、山岳科学、バイオメディカル）に資源を集中配分し、若手研究者育成及び外部の卓越研究者の招聘により、大学総体の研究力向上を図る。
- 特に優れた若手研究者を「ライジングスター（RS）研究者」として認定。新学術領域創成とコア技術を育成するタレントイノベーションを戦略的に推進。RS研究者に対しては、基盤研究費の重点支援や研究時間の確保等、高度研究専念を行うまでの研究環境を確保するとともに、業績評価への反映等人事面での優遇についても優先的支援を実施。



研究

産学連携

地域貢献

## 航空機システム分野の高度人材育成

（自治体や地元産業界と連携した「航空機システム共同研究講座」の設置）

- 本講座は、自治体と地元産業界で構成する「信州大学航空機システム共同研究講座コンソーシアム」の支援を受け、**航空機システム分野を中心とした新たな研究開発を実施するとともに、飯田地域や航空機システム産業界へ高度な人材の輩出を目指す。**



## 産学官金融連携"着る"生活動作支援ロボットcurara®（クララ）



- 繊維学部と長野県の精密機器メーカーなどが共同開発した生活動作支援ロボティックウェア「curara」は、その技術をベースに体内埋め込み型を開発する「歩行アシストサイボーグ」が始動。curara®の実用化と体内埋め込み型歩行アシストロボットのプロトタイプ開発が目標。
- 長野県は小型モータ出荷率が全国でもトップレベルであることから、上田市の山洋電気株式会社及び安曇野市の株式会社ハーモニック・ドライブ・システムズの協力を得て駆動部の開発を推進。
- 2019年度に製品化、事業化の見通し。

## 信州アカデミア構想（信州を未来へつなぐ、人材育成と課題解決拠点（COC、COC+事業））



- 自治体や地元産業界、長野大学、松本大学と連携し、中山間地域の存続問題や環境共生社会の構築など信州地域の抱える将来課題を解決できる人材を育成するため、以下の取組を実施。
  - 「地域の経験知」と「大学等の知」を融合により課題解決研究や教育手法の開発
  - 1 地域人材育成プログラムとして、「地域戦略プロフェッショナルゼミ」を開講（テーマは「中山間地域」、「芸術・文化」、「環境共生」）
  - 2 地域課題研究等の成果や連携自治体講師・育成した地域人材を講師に活用し、リアルな地域課題学習を展開
  - ③ 地域活性化の基盤となる「知の森」プラットフォームを構築
- 平成29年度に実施したCOC+事業の中間評価結果「S」

実績

- 大学地域貢献度ランキング 総合2位（日本経済新聞社・産業地域研究所実施の「全国大学の地域貢献度調査2017）※2012年～2015年までは4年連続総合1位
- 「アジアで最もイノベーティブな大学」ランキング 国内13位（アジアで最もイノベーティブな大学ランキングTop75-2018版-(クラリベイト・アナリティクス社)）
- 「研究の質」に関する日本経済新聞調査 国内3位（日本経済新聞 H30.6紙面「研究の質」調査(2012-2016年)）
- Top10%論文割合の増加（第2期平均:9.0%→**2017年度:9.89%**）
- 共同研究受入額の増加（第2期平均:4億4,676万円→**2017年度:7億717万円**）
- 入学者の約75%は県外出身者にも関わらず、就職者の約40%は県内へ就職 ⇒**県外から県内への人口流入に貢献**  
※就職率全体も97.4%と高い

# 滋賀大学 “データサイエンス教育研究拠点の形成”

「文理融合型大学への転換」

学長のリーダーシップの下、**教育学部・経済学部の2学部のみで構成される文系大学から文理融合型大学へ転換。**

**日本初のデータサイエンス学部を設置し、データサイエンス教育研究拠点を形成。**

## H28年度：「データサイエンス教育研究センター」設置

学部設置に向けた準備として、「データサイエンス教育研究センター」を設置。

同センターにおいて企業や自治体との連携等による教材開発、社会貢献事業等を実施。



## H29年度：「データサイエンス学部」設置

データエンジニアリングとデータアナリシスの理論とスキルを適用して、データを収集・整理・加工し、分析し、データに潜む知見を引き出し、その結果を可視化し、意思決定に活かして、新たな価値を創造できる人材を育成（定員100名）



データサイエンス学部の設置を契機とし、データサイエンス領域の国内最高水準の教育研究拠点の形成。  
社会との連携を強化（50以上の企業等との連携協定等や共同研究契約等を締結）

### ✓企業等との共同・受託研究の推進

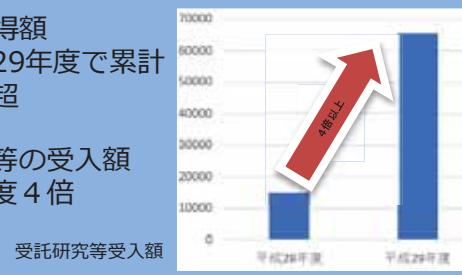
- 研究成果の社会への公表や還元、企業の社員教育や事業への活用
- 共同研究等の成果をデータサイエンス学部におけるPBL演習教材として活用



企業と共同でビッグデータ専門研究拠点  
JSSRC(日本セーフサイティ研究センター)開設

### ✓外部資金獲得の増加

- 寄附金獲得額  
…H28～29年度で累計2億円超
- 受託研究等の受入額  
…対前年度4倍



### ✓データサイエンス教育の展開

- データサイエンスの社会実装の活用事例に直接触れる教育体制の実現
- 通信企業とタイアップして全国規模でオンライン講義を展開

