

アクティブライフにおける 産学融合の実践

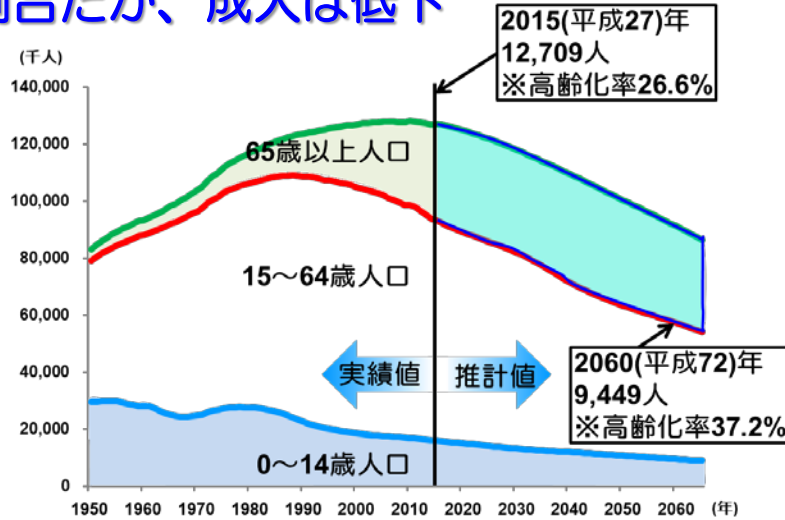
家光素行

立命館大学 スポーツ健康科学部

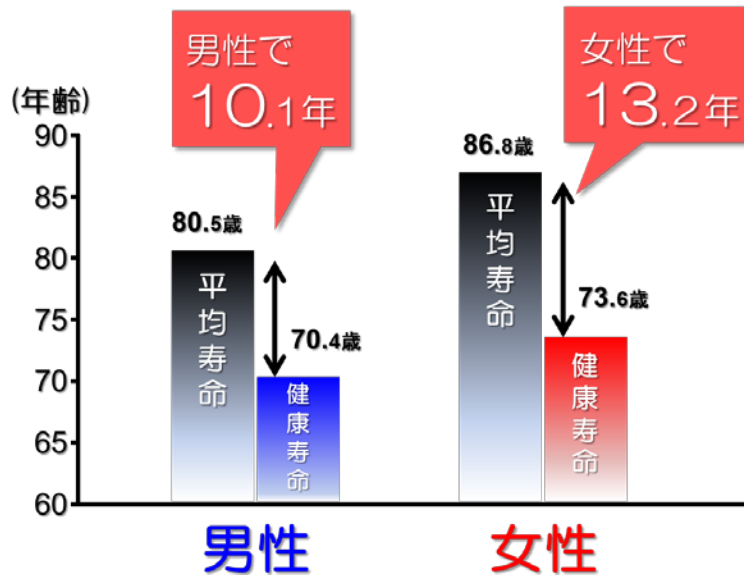


今後の日本（世界）の課題

高齢者は20年以上同じ割合だが、成人は低下

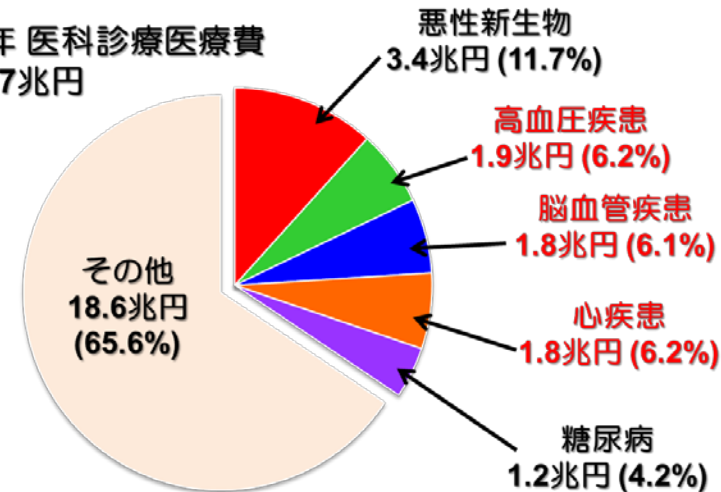


健康寿命と平均寿命の差の拡大



医療費の30%が生活習慣

2013年 医科診療医療費
計 28.7兆円



SPORTS

立命館大学の目指すビジョン

アクティブライフ社会を**超創**する拠点形成

(まちづくり、ひとづくり、ものづくり、ことづくり)

「**超創**」

とは

「立命館学園ビジョンR2020」

Creating a Future Beyond Borders

自分を超える、未来をつくる。

「**アクティブライフ**」とは

あらゆる個人の人生の質を向上し、
健康的かつ前向きに活動できる生活

R

RITSUMEIKAN

SPORTS



立命館大学のアクティブライフ実績

2002～
21世紀COEプログラム
 グローバルCOEプログラム
 立命館大学
 生存学研究センター

2004～
都市エリア産学官連携促進事業
 文科省地域イノベーションクラスター
 プログラム

2007～
グローバルCOEプログラム

2012～
グローバルICT人材育成推進事業



**学内研究機構
R-GIRO**

2013～
**私立大学戦略的研究基盤
形成支援事業**

「どこでも高度医療」実現
のためのICT研究拠点形成

2014～
COI
 COI STREAM
 運動の生活カルチャー化により
 活力ある未来をつくる
 アクティブ・フォー・オール拠点
 Bright Future for All Ages with Health Innovation by Daily Exercise

グローバル連携



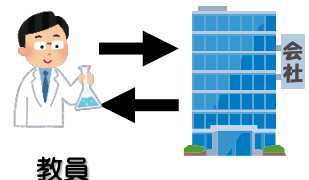
RENKEI
 日英産学連携プログラム 大連理工大学
 教育・研究連携
 イギリス
 主要6大学

大連理工大学（中国）+立命館大
 国際情報ソフトウェア学部設置
 コーネル大学
 共有プラットフォームによる
 成果発信

インド工科大学ハイデラバー
 平成26年度
 大学の世界展開力強化事業

立命館アジア太平洋大学
 グローバル教育
 オーストラリア国立大学
 若手研究者人材交流

企業連携

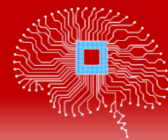


2016～
**文部科学省私立大学研究
ブランディング事業**
 「高齢者の健康寿命の延伸への挑戦」

EDGE
 文部科学省グローバルアントレプレナー育成促進事業
 イノベーション・
 アーキテクト養成プログラム
 EDGE+R Program for the Cultivation of Innovation Architect

受託研究数国内NO1実績(2014, 2015)

**クロスアポイントメント
制度の実績**



産官学地でヒトの健康文化を新たに創造する

日常の休養 日常の運動 日常の栄養 日常の心理



日常からからだところの健康習慣をモニタリング

受診と病歴



健康診断



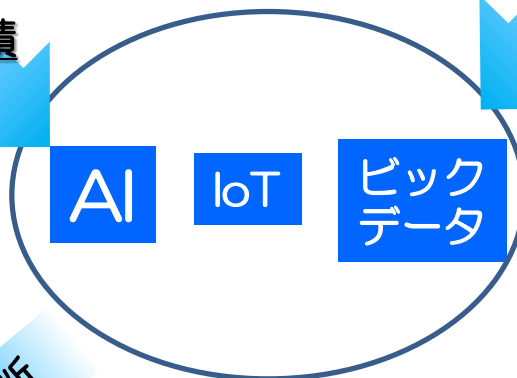
薬剤処方



健康状態や疾患状況のデータ

データ集積

データ集積



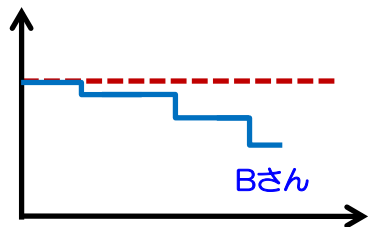
健康のベネフィットを評価する社会の仕組み

健康保険

健康ポイント
〇〇点



行動変容を促す社会システムの導入



通知

あなたの日常生活に〇〇〇のケアが必要です！

推奨

運動



栄養



効果検証

生活パターンから個人に見合った生活習慣の補正を促す



統合データから基準より健康度が低くなる可能性がある場合、生活習慣の補正を促す

研究リーダー：伊坂 忠夫(スポーツ健康科学部)

子どもの運動量増加



アスリート支援



ロコモ/メタボス予防



認知症予防



オフィスで運動



スマートウェアと
スピーカー活用

アスリートランナー
競技支援



スマートウェア
による支援

一般ランナー
体調&ペース支援



寝たきりゼロの
社会へ
Active for All



スマートウェアと
スピーカー活用

学校で

映像・映像
ホログラム
スマートウェアと
スピーカー活用

家庭で

在宅自己管理
支援システム



ロコモセンシング

バイオマーカー

在宅支援



サプリメント

ロコモ予防



「どこでも高度医療」実現のためのICT研究拠点形成

患者のデジタル解剖モデル構築と計算機支援診断(CAD)

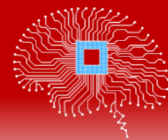


研究の新規性

- 1) 多重線形解析による大規模多次元データ解析とモデリング。
- 2) 高効率かつ高精度な類似医用画像症例検索・支援診断

社会的波及効果の望める分野

- 1) 計算機支援診断システム
- 2) ビッグデータの解析とモデリング

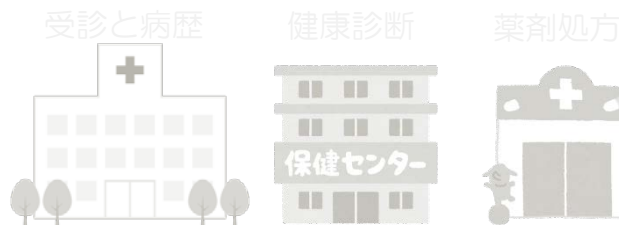


産官学地でヒトの健康文化を新たに創造する

日常の休養 日常の運動 日常の栄養 日常の心理



日常からからだところの健康習慣をモニタリング



健康状態や疾患状況のデータ



データ集積



AI

IoT



ビックデータ

データ集積

健康のベネフィットを評価する社会の仕組み

行動変容を促す

生活習慣の是正方法とその効果

通知



あなたの日常生活に〇〇〇のケアが必要です！

推奨

運動



栄養



効果検証

生活パターンから個人に見合った生活習慣の補正を促す



統合データから基準より健康度が低くなる可能性がある場合、生活習慣の補正を促す

ライフスタイルに合わせた運動方法

• 有酸素性運動



• 身体活動



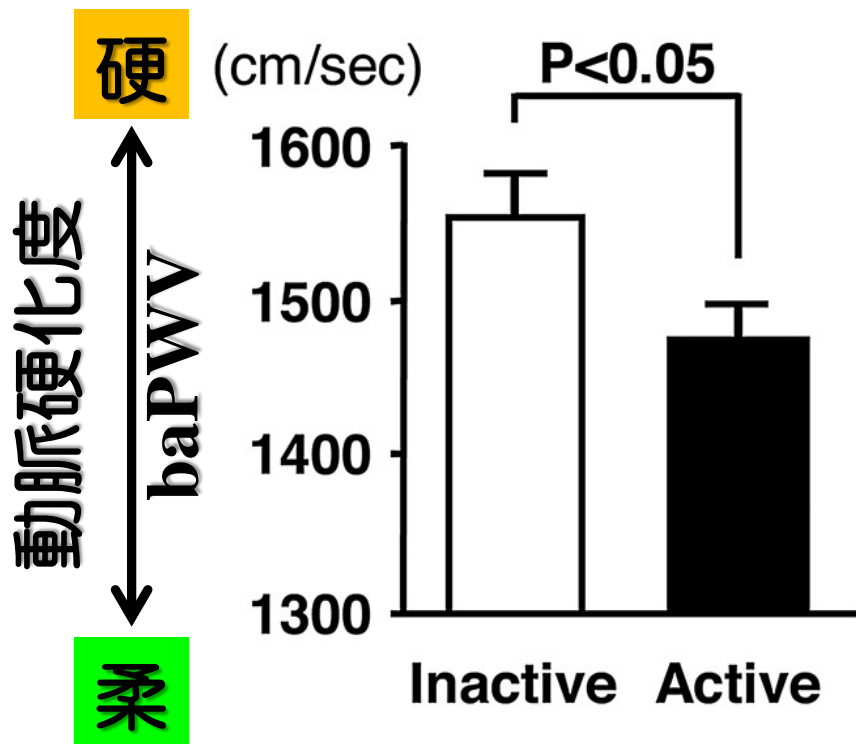
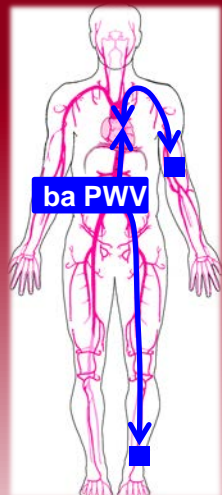
• ストレッチ運動



• 短時間高強度運動(HIIT)



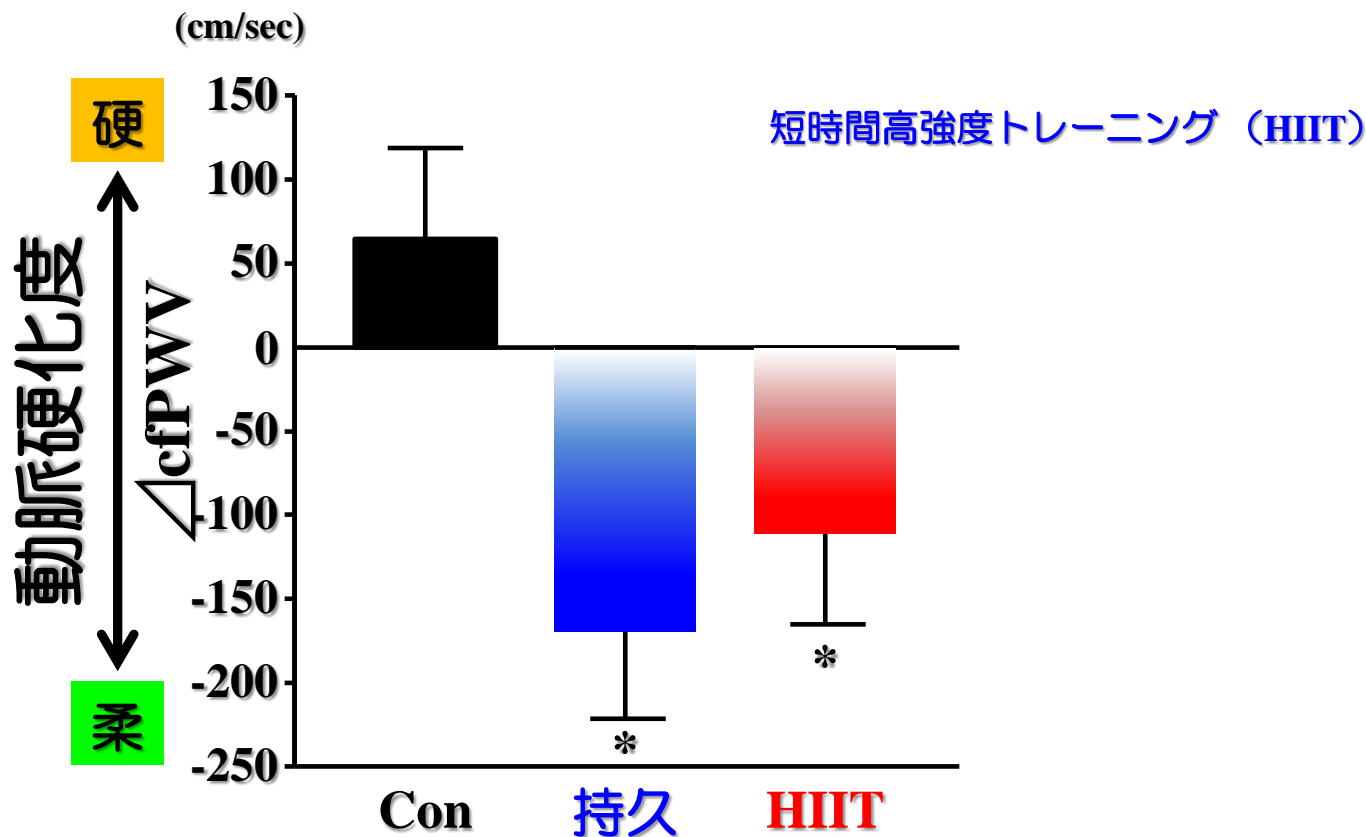
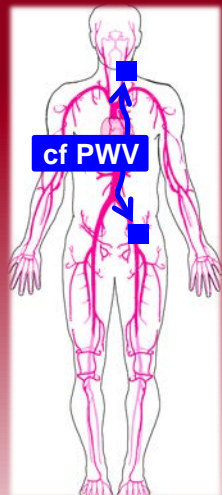
日常生活の工夫で心血管疾患リスクを減少させることができる



□ < 186 kcal/日
■ > 186 kcal/日

1日約200キロカロリーの身体活動が必要

短時間の運動で心血管疾患リスクを減少させることができる



わずか4分の短時間で効果がある！

HIIT : 170%VO₂max × 20秒間, 休息 × 10秒間を6-8セット, 週4日, **6週間**

全身に見られる運動・栄養効果のエビデンスの構築を実施

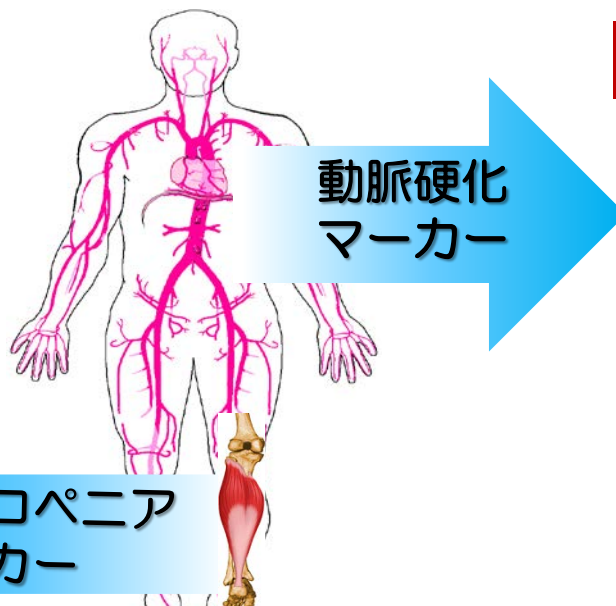
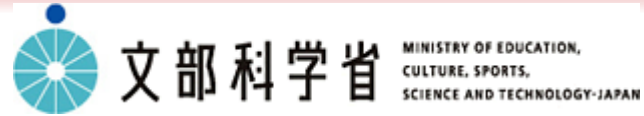


RITSUMEIKAN

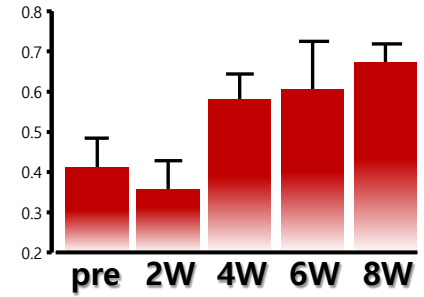
SPORTS

運動・栄養効果の見える化

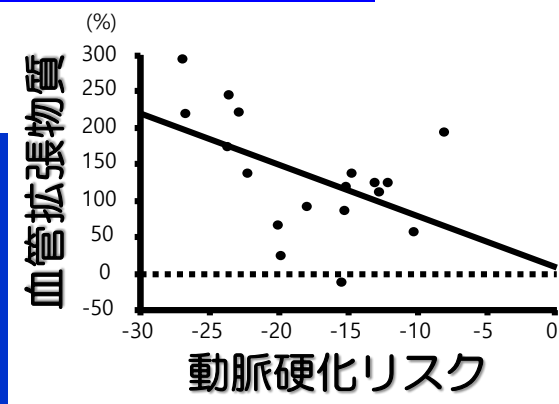
長期的な身体適応の関連性の評価からサルコペニアや動脈硬化に対する運動効果を反映・予測する血中バイオマーカーを探索し、その候補を複数同定



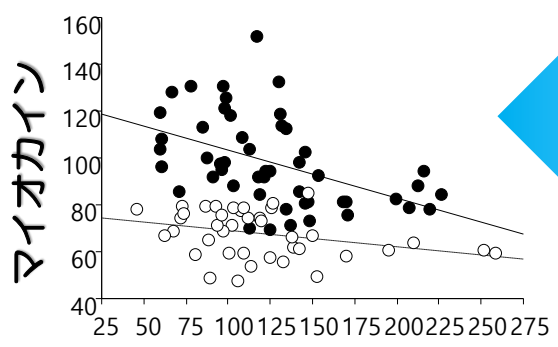
血中マーカーの経時変化



運動効果と相関



筋量と相関



サルコペニアマーカー

- サルコペニアマーカー
- ・ C1q
- ・ TNF- α など

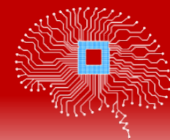
- 動脈硬化マーカー
- ・ NOx
- ・ PTX3
- ・ Adropin など

Watanabe et al., FASEB J 2015.

Fujie et al., PLoS One 2014.
 Fujie et al., Am J Physiol Heart Circ Physiol 2015.
 Miyaki et al., J Hum Hypertens 2016.

Rの構想

すべての人を健康に

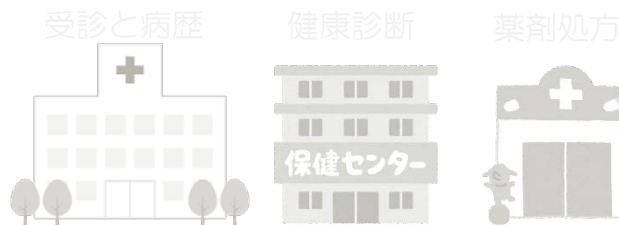


産官学地でヒトの健康文化を新たに創造する

日常の休養 日常の運動 日常の栄養 日常の心理

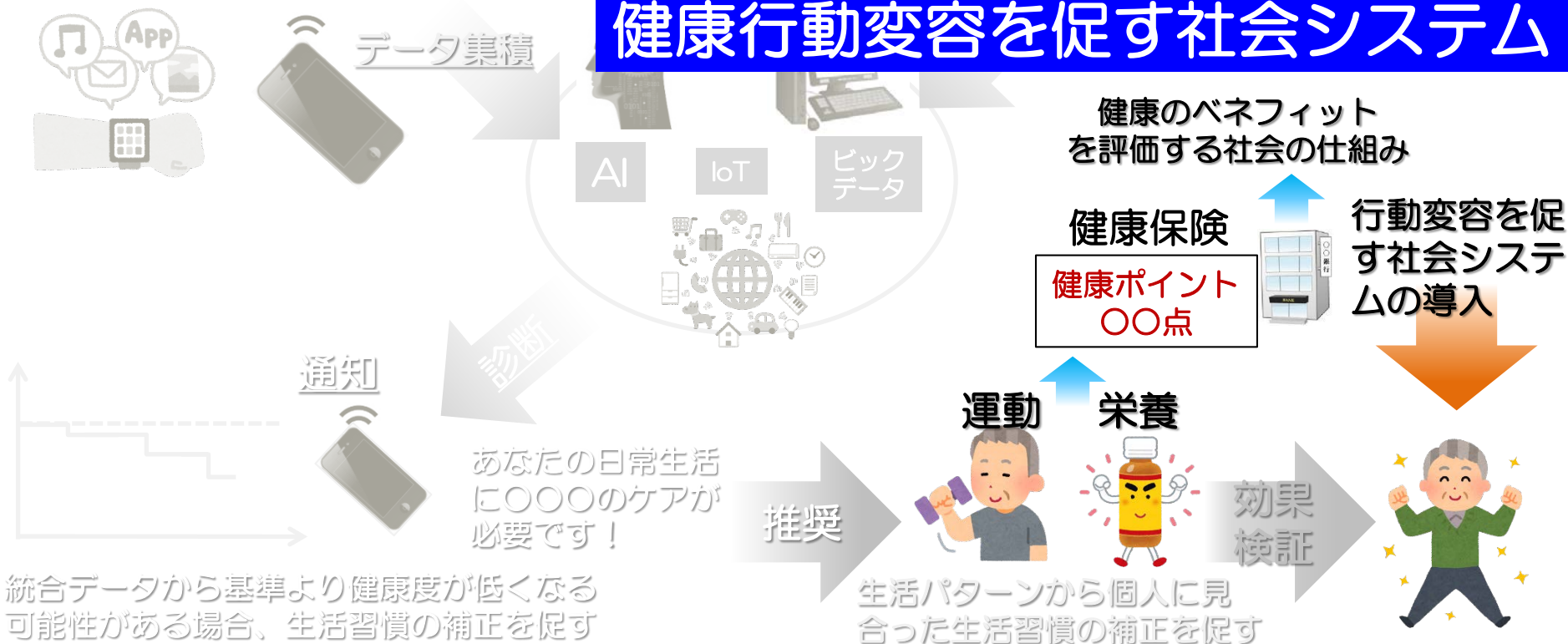


日常からからだところの健康習慣をモニタリング



健康状態や疾患状況のデータ

健康行動変容を促す社会システム





Vitality

<http://vitality.sumitomolife.co.jp/>

健康であるベネフィットを盛り込んだ 新たな保険（健康増進型保険）

健康増進型保険“住友生命「Vitality」”を通じて得られるデータとこれまでの保険事業を通じて蓄積している保険引受や支払いに関するデータ、立命館大学が蓄積している運動や栄養などの生活習慣の見直しに対する健康関連データ等を連携



RITSUMEIKAN

SPORTS

立命館大学の目指すビジョン

アクティブライフ社会を**超創**する拠点形成

(まちづくり、ひとづくり、ものづくり、ことづくり)



このビジョンを実現するためには、現在の実施している産官学地の連携だけでなく、さらに、深く産業界との連携が必要である。

さらに、現在までの大学と産業界の連携の枠を超えた**連携**→**融合**が必要である。

R

RITSUMEIKAN

SPORTS

産官学地の連携から融合による新産業創出・人財育成

アクティブライフ文化超創コンソーシアム

アクロホールディングス
オムロンヘルスケア
シーメンスヘルスケア
協和エクシオ
タカラバイオ
クレディセゾン
東洋紡
アシックスジャパン
NTT西日本
大成建設
ライフネット生命
博報堂
日本総研
山科精機
ルネサンス

他計26社



草津総合病院
滋賀病院



滋賀県、草津市
近畿経済産業局

次世代を担う企業人材育成を協力して行う



企業
メンター教員



在学研究科
メンター教員

研究開発・人材ニーズ

教学（人財育成）

- 連携教育・研究
- 人財交流
- 寄付

研究（共同・受託研究）

研究・開発シーズ
事業化の提案
コンサルティング
卓越人材の輩出



区役所

行政



企業



立命館大学

超創人財の輩出

研究成果・
事業化提案/コンサル

新産業創造する成果と人財輩出

アクティブライフ社会を支える取り組みを
企業と連携して事業貢献と人財育成を行いたい



産官学地の連携による新産業創出+人財育成

R

RITSUMEIKAN

SPORTS