

# Active

創刊特集 「想いを伝える」  
Active For All って何？



さあ始めよう！  
スタートラインへ

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

文部科学省／国立研究開発法人科学技術振興機構 革新的イノベーション創出プログラム(COI STREAM)

# vol.1 ACTIVE

## 創刊特集 「想いを伝える」

- 001 COIって何?** このプロジェクトの目的
- 003 研究者の想い** プロジェクトリーダー 石丸園子
- 005 この研究の目指すべき将来像**
- 007 研究者の想い** 運動誘導／継続システム開発チーム担当 善本哲夫
- 009 研究者の想い** スマートウェア開発チーム担当 塩澤成弘
- 011 研究者の想い** 空間シェアリング開発チーム担当 西浦敬信
- 013 研究者の想い** 研究リーダー 伊坂忠夫
- 015 企業の想い** 株式会社東大阪スタジアム 山澤正之
- 016 企業の想い** 大和ハウス工業株式会社 総合技術研究所 廣畑友隆
- 017 information1 COIラボオープン**
- 019 information2 スポーツ健康コモンズオープン**
- 021 information3**
- 022 プロジェクトのご案内**

## こんにちは!

アクティブ・フォー・オールの情報誌を手にとってくれてありがとうございます!  
私は、センター・オブ・イノベーションプロジェクト、アクティブ・フォー・オール拠点のはらばんです。

日本は、2030年を迎えると将来少子高齢社会に突入します。少子高齢化は私たちの生活スタイルを大きく変えてしまうことでしょう。例えば、人口の3分の1が高齢者となって、働く人が少ない。日本の経済が低迷してしまう。医療費が増加するなどなど・・・。

しかし、そういう状況は、私たちが今から何か行動を起こすことで改善するかもしれません。私たちは「運動」をキーワードに一日でも長く、健康で美しく、仲間や家族と楽しい時間が過ごせる世の中を目指しています。

みなさんが知っているとおり、運動は健康に良いこと。しかし、なかなか続けることができません。私たちは、生活の中で自然と運動してしまう「運動の生活カルチャー化」を合言葉に、運動を通じた健康コミュニティを形成できるような社会を目指して、研究開発を行っています。

## アクティブ・フォー・オール拠点って何だろう?

皆さんはこんなことを思ったことはありませんか?  
「運動しても続かない」、「3日坊主」。  
運動は体にいいことだとわかっていても、なかなか続けられない。  
私達は、そんな「続けられない人」、「運動を始めたくても始められない人」、「これまで運動してきたけどもっと運動したい人」に楽しく運動してもらえるように、運動を通じて多様な人たちと交流できるような社会を目指して、日々の研究開発を行っています。

## センター・オブ・イノベーションって、何?

センター・オブ・イノベーション(COI)は、文部科学省と国立研究開発法人科学技術振興機構(JST)が進める研究成果を実社会に還元するために、事業化を支援する長期大型プロジェクトです。立命館大学、順天堂大学の他に多数の大学がこの研究プロジェクトを実施しています。

※通称「はらばん」

立命館大学研究部  
BKC(びわこくさつキャンパス)  
リサーチオフィス  
やたらに元気な担当:原 健太

皆さんに私たちの想いを知ってもらいたい。

創刊号では、本プロジェクトで働く人たちが、どんな思いを込めて普段の研究開発に従事しているのか。  
私たちの生活をどのように変えたいか。など、創刊号では立命館大学を中心に、研究者の方々に熱い思いを語ってもらいました!



## どんな人たちが研究開発を行っているの?

アクティブ・フォー・オール拠点は、立命館大学と順天堂大学、近畿大学、滋賀医科大学の4大学と、素材・医療/計測機器・機能性食品・フィットネス・IT・住宅などに関係する企業10社と共に、生活の中で自然と運動してしまう(運動の生活カルチャー化)製品やサービスを研究開発しています。

### スマート ウエアチーム SMART WEAR TEAM

東洋紡株式会社 TOYOB0 CO., LTD.  
オムロンヘルスケア株式会社 OMRON HEALTHCARE Co., Ltd.  
近畿大学 Kinki University  
立命館大学 Ritsumeikan University

### 本プロジェクトの参画企業・大学

#### ロコモ進展予防チーム LOCOMOTIVE SYNDROME PROGRESSION PREVENTION TEAM

株式会社日立製作所 Hitachi, Ltd.  
株式会社ニッピ Nippi, Inc.  
東急不動産株式会社 TOKYU LAND CORPORATION  
大日本印刷株式会社 Dai Nippon Printing Co., Ltd.  
順天堂大学 Juntendo University

#### 空間シェアリングチーム SPACE SHARING TEAM

パナソニック株式会社 Panasonic Corporation  
大和ハウス工業株式会社 Daiwa House Industry Co.,Ltd  
立命館大学 Ritsumeikan University

#### ロコモ発症予防チーム LOCOMOTIVE SYNDROME ONSET PREVENTION TEAM

株式会社日立製作所 Hitachi, Ltd.  
花王株式会社 Kao Corporation  
順天堂大学 Juntendo University

**アクティブ・フォー・オール拠点は、運動をキーワードに「健康な人がより健康になる」社会の実現を目指しています。**



東洋紡株式会社総合研究所コーポレート研究所  
快適性工学センター 部長

アクティブ・フォー・オール拠点  
プロジェクトリーダー・スマートウェア開発チーム担当

石丸園子

**2013** 年秋からプロジェクトリーダーを仰せつかつて、早いものでもうすぐ3年になろうとしています。最初は漠然と運動を続けてもらうための、きっかけを与えるような仕掛けということで、スマートウェアの開発を中心にC.O.I.プロジェクトが船出しました。

2年間のトライアル期間を経て、順天堂大学拠点と合併し、運動と医療の両側面からのアプローチが可能となりました。

アクティブ・フォー・オール拠点は、運動をキーワードに「健康な人がより健康になる」社会の実現を目指しています。人々が活動的で幸せな生活を送るためは、生活習慣の改善、健康寿命の延伸、子どもの健全な発育、家族・地域のつながりの再生が必要だと思うんです。

スマートウェアも心電図計測に特化したプロトタイプが完成してきた今、ここからの6年間、さらにさまざまな計測項目を図れるスマートウェアを開発していくたい。

スマートウェアも心電図計測に特化したプロトタイプが完成してきた今、ここからの6年間、さらにさまざまな計測項目を図れるスマートウェアを開発していくたい。

私が所属している東洋紡(株)では、さまざまな新しい素材を開発しています、今までに無かつた素材が出来ると新しい用途が広がり市場が活性化する。急成長が見込まれるウェアラブル市場において、会社も当然関心が高かつたのです。それは運動や仕事、医療などさまざまな用途での活躍が考えられます。そこで、立命館大学さんから頂いたC.O.I.拠点のお話は、運動というものの「生活力化」にフォーカスした拠点形成として、私たちの会社の探していたものと重なる部分がたくさんありました。

私が所属しているC.O.I.拠点のほうでは、さまざまな新しい素材を開発しています、今までに無かつた素材が出来ると新しい用途が広がり市場が活性化する。急成長が見込まれるウェアラブル市場において、会社も当然関心が高かつたのです。それは運動や仕事、医療などさまざまな用途での活躍が考えられます。そこで、立命館大学さんから頂いたC.O.I.拠点のお話は、運動というものの「生活力化」にフォーカスした拠点形成として、私たちの会社の探していたものと重なる部分がたくさんありました。

これまで、心電図計測から心拍の見える化を中心開発を進めてきたスマートウェアですが、アラート機能としての発汗センサー・モーションセンサー・呼吸センサー・動作解析を行なうための関節角度計測3軸センサーなど各種センサーを搭載することが考えられます。そして、見守り機能として生体情報と位置情報を知らせる、もしくはエンターテイメントとしての生体情報と位置情報発信などGPSと連動させた活用もあります。家電機器との連動による生体信号とリンクした家電制御、エアコンなどとの連動ですね、そういう広がりもいいですね。

このように、スポーツウェアや医療機器、エンターテイメント利用、ワーキングウェアなど考えられる用途はたくさん。そのためのアプリケーション開発、それがこのスマートウェアのこれから普及の鍵を握っているとも考えております。

それらすべてを包括して、アクティブ・フォー・オールな社会を目指して、我々の活動がお役に立てれば幸いと思います。

私の所属しているのは素材メーカー、いわゆる裏方的な役割なのですが、このスマートウェアの開発では、その核となる導電性ペースト「心美(COC OMI)®」の開発でこれまでに前例のない経験をし、新しいビジネスモデルを探索する大きなきっかけになりました。現在も用途展開については、社内でもグループ全体で考えていかれると考えております。そして、それはスマートウェアの用途にも大きく影響を及ぼすものとなることでしょう。

現在、私はプロジェクトリーダーとしてこの拠点をこれからどう進めていくかという課題に取り組んでおります。社会の大きな課題としての運動の定着化、1日の運動・スポーツ実施時間は、生涯にわたり体力を高い水準に保つための重要な要因の一つとなっていると考えられています。「少子高齢化先進国としての持続性確保」のためには、現在の中高年に対するアプローチだけではなく子供に対しても運動を誘発する仕組みの社会実装とそれによる子供の体力向上の達成も必要になります。そのための大きなきっかけとして、2020年東京オリンピック・パラリンピックがあります。

スポーツ選手への憧れ、選手のトレーニングぶりの可視化により、スポーツ・運動をより身近なものにすることも子供の体力向上につながると考えています。

私が所属している東洋紡(株)では、さまざまな新しい素材を開発しています、今までに無かつた素材が出来ると新しい用途が広がり市場が活性化する。急成長が見込まれるウェアラブル市場において、会社も当然関心が高かつたのです。それは運動や仕事、医療などさまざまな用途での活躍が考えられます。そこで、立命館大学さんから頂いたC.O.I.拠点のお話は、運動というものの「生活力化」にフォーカスした拠点形成として、私たちの会社の探していたものと重なる部分がたくさんありました。

私が所属しているC.O.I.拠点のほうでは、さまざまな新しい素材を開発しています、今までに無かつた素材が出来ると新しい用途が広がり市場が活性化する。急成長が見込まれるウェアラブル市場において、会社も当然関心が高かつたのです。それは運動や仕事、医療などさまざまな用途での活躍が考えられます。そこで、立命館大学さんから頂いたC.O.I.拠点のお話は、運動というものの「生活力化」にフォーカスした拠点形成として、私たちの会社の探していたものと重なる部分がたくさんありました。

私が所属しているのは素材メーカー、いわゆる裏方的な役割なのですが、このスマートウェアの開発では、その核となる導電性ペースト「心美(COC OMI)®」の開発でこれまでに前例のない経験をし、新しいビジネスモデルを探索する大きなきっかけになりました。現在も用途展開については、社内でもグループ全体で考えていかれると考えております。そして、それはスマートウェアの用途にも大きく影響を及ぼすものとなることでしょう。

現在、私はプロジェクトリーダーとしてこの拠点をこれからどう進めていくかという課題に取り組んでおります。社会の大きな課題としての運動の定着化、1日の運動・スポーツ実施時間は、生涯にわたり体力を高い水準に保つための重要な要因の一つとなっていると考えられています。「少子高齢化先進国としての持続性確保」のためには、現在の中高年に対するアプローチだけではなく子供に対しても運動を誘発する仕組みの社会実装とそれによる子供の体力向上の達成も必要になります。そのための大きなきっかけとして、2020年東京オリンピック・パラリンピックがあります。

スポーツ選手への憧れ、選手のトレーニングぶりの可視化により、スポーツ・運動をより身近なものにすることも子供の体力向上につながると考えています。

それらすべてを包括して、アクティブ・フォー・オールな社会を目指して、我々の活動がお役に立てれば幸いと思います。

私の所属しているのは素材メーカー、いわゆる裏

方的な役割なのですが、このスマートウェアの開発では、その核となる導電性ペースト「心美(COC OMI)®」の開発でこれまでに前例のない経験をし、新しいビジネスモデルを探索する大きなきっかけ



## この研究拠点の目指すべき未来像は？

運動の生活カルチャー化を目指すために、スマートウェアや空間シェアリングテクノロジーは、生活のあらゆるシーンで活躍します。

常に自分の健康状態をウォッチしてくれるスマートウェアは、健康状態と適切な運動量をアドバイスしてくれます。

また、空間シェアリングテクノロジーは、これまで実現しなかった創造もできなかった場所を運動空間に変えてくれます。

こうして1日の大半を過ごすオフィスでの休憩時間は積極的に運動をする空間へ変わります。また、ドライブ中のドライバーの安全安心の確保と体調に合わせたアドバイス、快適な睡眠への誘導と睡眠時のあらゆるトラブルの回避、フィットネス、スポーツジムなどのトレーニング時の安全安心、アスリートのランニングなどトレーニング時の心拍数などバイタルセンシングを利用した効果的トレーニングの開発・活用など、これまでの生活様式は劇的に変わるでしょう。

※スマートウェアはアンダーウェアとしての機能であり、スーツなど仕事着、カジュアル、スポーツ着などのアンダーウェアとしてあらゆるシーンで着用可能となることを目指し研究を進めています。

それが実現すれば、運動時はもちろん、下の写真のような疲労がたまつた運転中や仕事中でもさまざまな健康状態データをリアルタイムで知ることができます。そうした情報から健康管理することで、危機管理も可能になり、「活力」ある自分を維持することが可能になります。



### スマートウェアで体調管理



## この研究拠点の目的は？

生活習慣病、寝たきり患者の増加、寿命と健康寿命のギャップ、医療費の増大、子供の身体能力の低下、人間関係の希薄化など、さまざまな課題を抱える今だからこそ、運動をしたくなる、運動が楽しいと思える仕組みづくりと、多世代交流の場・機会が必要です。それによりロコモティブ・シンドローム（運動器症候群）の発症予防・改善につながり、新しいコミュニティを創出します。

そのために必要なのが「運動の生活カルチャー化」。それを可能にするための空間価値を変える新しいスポーツ健康テクノロジーとしての「スマートウェアテクノロジー」「空間シェアリングテクノロジー」「運動誘導／継続システム」を活用する。また、「ロコモ予防のための健康・医療イノベーション」を可能にするための、「ロコモセンシングテクノロジー」「アンチロコモサブリメント」「在宅ロコモ予防支援サービス」といった技術を活用することです。

これを実現するため、昨年10月7日、順天堂大学と立命館大学は、研究・教育内容の充実と学術・文化の発展及び科学技術の高度化を図ることを目的とした学術交流に関する包括協定を締結しました。

両大学は現在、文部科学省と科学技術振興機構が推進する「革新的イノベーション創出プログラム」(Center of Innovation=COI)において、「スポーツ・健康」と「セルフケア・医療」の融合による健康維持・増進を図り全ての人々をアクティブな状態へ誘導する「アクティブ・フォー・オール」の実現を目指した研究を共同で進めています。

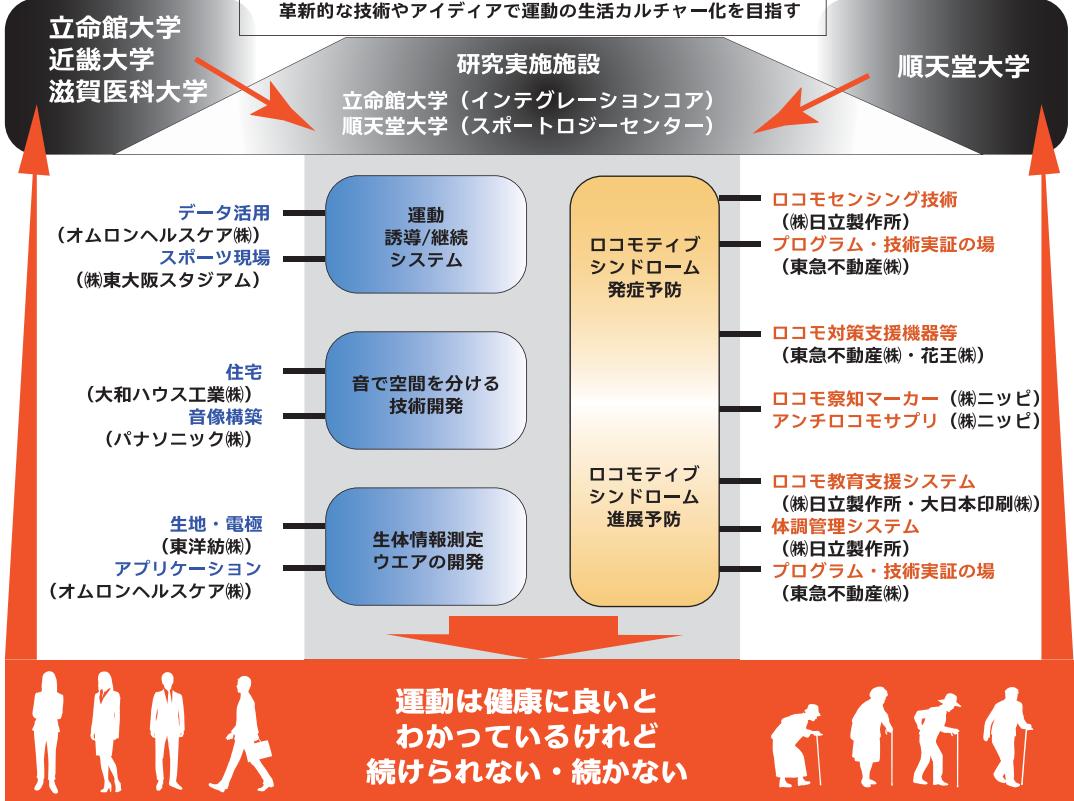
今回の協定締結により、両大学の保有する教育・研究資源のさらなる有効活用を図ることで、我が国の健康・幸福寿命の伸延を目指した取り組みを加速させていきます。

協定締結には木南 英紀・順天堂大学学長、吉田美喜夫・立命館大学学長が出席し、固い握手の下、協定を締結しました。



## アクティブ・フォー・オール拠点体制

活力ある社会の実現（健康・幸福寿命延伸、寝たきりゼロ）  
革新的な技術やアイデアで運動の生活カルチャー化を目指す



健康はみんなで楽しく創るもの。  
健康づくりに遊び心を。  
物理的事実を社会的事実に変える

立命館大学経営学部経営学科 教授  
アクティブ・フォード・オール抛弃  
運動誘導／継続システム開発チーム担当  
善本哲夫

「何か面白いくらい」とやつてゐるね。」社会実装では、IJした感覚の触発を大事にしたいと思つてゐます。私たちが目指すのは、健康・運動イノベーション Active for All 社会の実現です。IJの時、大事にしたのが「遊び心」です。

何か楽しそう、面白い、と興味を持つてもらう。仕掛けがなければ、「健康」に意識を払う高齢・壮年期以外の若い世代の琴線を触れるることは難しいと考えています。

代を超えて、運動を通じた心身の健康増進を  
触発するためには、モノ・コトから得られ  
る「楽しさ」が欠かせません。

への問題提起だと思います。その重要な柱が、「健康」に対する人と社会のコト ネーション (Reframing) です。

研究開発成果を具体的なモノとサービスとして「かたち」にし、それらを手段として社会実装し、「健康」に対するフレームを変えることで行動変容を促し、社会に新たな流れを作る。

この流れづくりは、多様な世代、社会から  
の支持・共感を得ることが不可欠です。  
研究開発成果としての人工物は、確かに  
物理的にはそこに存在します。しかし、成  
果が存在するだけでは、人や社会からの支  
持・共感を得ることはできません。COI  
プロジェクトは、物理的事実として生み出  
した研究開発成果を、人や社会からの支持  
・共感を得ることでもつて「社会的事実」  
に変えることが使命だと思っています。  
そのため、私たちは「今ある可能性」で  
もつて想定受益者とともに問題の共有・事  
実の共有・行動の共有をする発想から、開  
発途上であってもプロジェクト開始直後か  
ら実証実験を実施し、社会実装の課題発見  
に取り組んでいます。その課題の一つが、  
「遊び心」です。

一般的に、健康でイメージされるのは、  
個人の心身状態かと思います。しかし、我  
々は健康をより広義な捉え方へと変えてい  
きたい。私たちの健康に対するフレームチ  
ェンジの論点は、健康問題を個人が対処す  
べき事柄であるとの価値観から解放するこ  
とにあります。健康に対するリフレーミン  
グと行動変容によって、私たちは「個人や  
地域の健康はみんなで楽しく創るもの」と  
いう社会の流れをつくりたい。つまり、  
Active for All の「All」は人と地域であり、  
個人の健康とともに、「地域の健康」も含  
む考え方です。

「健康」は高齢者個人の心身問題に論点  
がフォーカスされることも多いかと思いま  
す。COIプロジェクトでは運動をカルチ  
ヤー化することで高齢者の健康状態を保持、  
良くすることと、もう一つの課題である地  
域活性化もターゲットにしています。  
スマートウェアや空間シェアリングの大  
きな社会技術的 possibility は、個人の健康とど  
もに、多世代の運動を通じた交流のきっかけ  
づくりにもあると考えています。この交  
流を着火点に地域コミュニティの活性化を  
紡ぎ出すことが、地域の元気や健全さを保  
つ、あるいは取り戻す土台になってしまいます。  
健康問題のターゲットは高齢者がメイン  
になりがちですが、子どもや子育て世代の  
パパ・ママの心身状態などにも目を向け、  
健康は「地域コミュニティの問題でもある」  
というメッセージが重要です。

地域コミュニティ形成や維持・活性化に  
向けた事業や活動が各所で盛んです。例え  
ば、自宅や職場以外のサード・プレイスの  
存在に着目した「ミニユーニティ・カワエなど  
の設置や、各種の交流イベントの開催など、  
楽しさや面白さを重視した地域活性化事業  
や多世代交流の仕掛けづくりが草の根運動  
的に展開されています。

私たちの研究開発成果を、地域社会のマ  
ルチステイクホルダーが持っている想いの  
受け皿にしたい。しかしながら、他方では  
どうも科学技術成果を活用するケースは少  
なく、地域コミュニティの課題解決とエン  
ジニアリングベースとの間に狭間が存在し

がフォーカスされることが多いかと思いま  
す。COIプロジェクトでは運動をカルチ  
ヤー化することで高齢者の健康状態を保持、  
良くすることと、もう一つの課題である地  
域活性化もターゲットにしています。

スマートウェアや空間シェアリングの大  
きな社会技術的可塑性は、個人の健康とど  
もに、多世代の運動を通じた交流のきっかけ  
づくりにもあると考えています。この交  
流を着火点に地域コミュニティの活性化を  
紡ぎ出すことが、地域の元気や健全さを保  
つ、あるいは取り戻す土台になってきます。

健康問題のターゲットは高齢者がメイン  
になりがちですが、子どもや子育て世代の  
パパ・ママの心身状態などにも目を向け、  
健康は「地域コミュニティの問題でもある」  
というメッセージが重要です。

地域コミュニティ形成や維持、活性化に  
向けた事業や活動が各所で盛んです。例え  
ば、自宅や職場以外のサークル・プレイスの  
存在に着目したコミュニティ・カフエなど  
の設置や、各種の交流イベントの開催など、  
楽しさや面白さを重視した地域活性化事業  
や多世代交流の仕掛けづくりが草の根運動  
的に展開されています。

私たちの研究開発成果を、地域社会のマ  
ルチステイクホルダーが持っている想いの  
受け皿にしたい。しかしながら、他方では  
どうも科学技術成果を活用するケースは少  
なく、地域コミュニティの課題解決とエン  
ジニアリングベースとの間に狭間が存在し  
ているように思います。この狭間に踏み込  
んだ活動が、私たちの社会実装展開の一つ  
の特徴です。

ものづくりの世界でも、「デジタル技術で  
編成されている「ものづくりFab」のよ  
うに、イノベーターのチャレンジ精神触発  
や交流を促す場づくりによって、その多様  
性が持つ可能性を引きだそうという動きが  
盛んになっています。「遊び心」につけて、  
地域活性化の草の根展開やものづくりFab  
などから学ぶことが沢山あります。

私たちの事業にとって重要なポイントは、  
研究開発成果の受益者の皆さんにも社会実  
装支援者になつてもうういう働きかけで  
す。健康は病院や行政などから個人に「与  
えられる状態」ではなく、個人が、地域コ  
ミュニティが、自ら主体的に「創り出す状  
態である」ということが問題提起の核心です。  
「個人や地域の健康はみんなで楽しく創るもの」  
と考える以上、受益者の皆さんも私たちの  
が目指すあるべき姿の社会実装の当事者で  
もあると考えることが、COIチームの研  
究開発姿勢として大事になつてきます。

そして何より大事なことは、私たち自身  
が研究開発と社会実装を楽しんでやれてい  
るかどうかにあります。

楽しい、面白いは、伝播しますから。



スマートのようにいつも身近な存在。「安心」をファッショノとして着こなし「運動」を楽しむ。それを実現するためには開発を進める。

立命館大学スポーツ健康科学部  
スポーツ健康科学科 准教授  
アクティブ・フォー・オール拠点  
スマートウェア開発チーム担当  
塩澤成弘

この「スマートウェア」について説明しますと、家庭の中でも色々な生体計測の機器というものがたくさんあります。簡単なもので言うと、体重計、血圧計、そういうものを健康の維持・管理に使ってる。一つ共通するところは、わざわざ計測したり歩数計でも、何かつけないとだめとか、プラスアルファで何かするとかが必要になる。最初はみんなしてくれるんですけどもなかなか続かない。たぶん血圧計もたくさん売れてますが、毎日計測している人がどれだけいるかどうと、血圧計の台数に比べて少ないと思うんですね。そこで普段身につけているものとしては服だろうということで服に着目して、そういう計測する機能を埋め込んでやつて、そんなに意識をしなくていつも通り服を着ると計測ができるから、気軽に計測できるんじゃないかという

だいたいのものには取り付けられるような技術です。服ですので、毎日黒や白ばかりじゃ嫌でしょ、柄があるのが好きな人もいるでしょ、普通の服に簡単にプリントできる技術ですので、いろんなバリエーションが作つていけます。現在の段階でそのベースになる生地という素材に簡単にペーストができるまでました。

ネーミングについても考えないといけないのですけど、ネーミングってそのものが一番中心にやつることをベースにネーミングをつけるのか、スマートウェアの計測というところに焦点を当てるネーミングするのか、それとも最終的には運動誘導させたいためのアプリケーションのところに持つてくるのかで、まずは二つに分かれますね。

スマートウェアといつもの学術的な意味で使っていると、明記は必要かもしれないです。今後アウトプットしていくにあたっては、商標登録をしないといけないです。

このプロジェクトで東洋紡さんと一緒にやつていく中で、他のものとの比較でも、たくさん出でているので難しいですが、着る前に何か下処理をしてくださいとか、水に濡らしてくださいとか、そういうこと



ここで、まずはこのウェア型の計測装置を作ろうと考えた。目指すべきは着ている人が計測装置をつけているって思われない、今までの服を着ているのと全く同じだという風にいかに思ってくれるかであり、こうぞ健康管理したりだとか、運動したくなる

よう仕向けたりだとできればいいなと思います。

実用化されて需要が増えてくれば、例えば冬用のそれとか夏用のそれとかカラフルなつくるとか、いろんなバリエーションができる可能性があるんです。今開発している技術自体は、布つていう比較的いろいろなものを埋め込みにくいものに、それでもプリントするなりして、センサーを埋め込むことができるという技術ですので

なしに本当にユーザーには着てもうただけを目指しています。

そこで商業的・産業的な意味合いでは、今ある工場の設備でプリント化することができる。現場でスマートウェアが作れるよう開発をすっとしているところです。

東洋紡が開発しているペーストは、今はシート状のものを使っていますけども、そのペーストをシート状にしたもののは電気的な特性も非常に優れているので、しかも使いやすい素材ですので、かなり長所になつてていると思います。

耐久性・洗濯回数の面で、以前と比べて洗濯耐久性が上がってきて、実用レベルでの耐久性も得てきています。百回洗濯しても、普通に大丈夫なレベルにはきていくと思います。

もう一つ特徴として、精度の問題でかなり高い計測精度でどれることも一つ特性だと思います。マリンのトップレベルぐらいいの選手でもどれる精度で心電図は今のところ計測できています。普通はなかなか体を動かすとその影響つていうのが心電図に入ってしまう、ノイズとなるのですけれど、そのノイズも時速16キロぐらいまでの長距離走で継続してもほとんど載らない、

正確な心電図が計測できていると言えます。

逆に口コモ予防という健康寿命を延ばすという考え方の中で言うと、心電図が正確に計測できるようになつていくと、ある程度不整脈などを発見できるという可能性

だと思います。

普通センサーを増やしていくと、一番問題になつくるのは、普通センサーになつていてしまうと思います。

普通センサーを増やしていくと、一番問題になつくるのは、普通センサーを増やしていくと、一番問題になつかるものなんですね。

研究者の目線だけでなく、どんどんこのシステムを使つてもらつて、「こう使つたら面白いですよ！」って一緒に育てる。そうしないと良いものはできない！

「研究者の想いを伝える」

立命館大学情報理工学部  
メディア情報学科 教授  
アクティブ・フォーム・オール拠点  
空間シェアリング開発チーム担当  
西浦敬信

超音波スピーカーの活用に絞つてこのプロジェクトを考えるところですから運動以外ももちろん使えるんですけど、運動分野での活用をやはり考えたときに、音と運動つて割と密接に繋がっているようなプログラムが多いですね。ダンスにしても、それこそ最近だとアクアピクスというのに対して、音楽が運動を引っ張つていくという点で、音でそういう空間を分割できるというのは大きく運動の意識が変わるものじゃないかと思いますね。それは空間シェアリングという視点で考えると、音で空間を分割できれば、意識が変わらんじゃないかと思っています。

例えば、町のフィットネスに行くと、必ずダンススタジオつてだいたい一つしかなくて、よほどのものでも二つくらい、プログラム中はほかのプログラム受講者は入れないんです。それを繰り返している。プログラムによって人数つて大きく変わるじゃないですか。それをもう少し空間を有効活用する意味で、空いてる場所で他のプログラムができるのであれば、もっとこう円滑に

活用できるだろうし、待ってる時間も減らせるだろうし、すごく効率よく運動できるんじゃないとは思うんですけどね。

音の役割で考えると、同じ音でもたぶん扱い方が大きく違いますね。音を楽しむものではないですから。音はあくまできっかけで、そこから運動に繋げていく、音をきっかけに運動をするというところが大きく違う。だから音質を求めているわけではありません。運動を快適にするための音という認識ですね。

たぶん音質と音圧の話で、音質というのはいわゆる良い音で、音圧というのは音の大きさで、今までその二点を追いかけてきたと思うんですが、今は指向性、聞こえる聞こえないかを追いかけてるんです。ここはだから光と一緒にはずなんですよ。光のいわゆるスポットライトの考え方で、いわゆるビカッと光っている、きれいに写る、でも隣の人に光は当たってほしくないというのと同じ感覚なんですね。で、今まで光でしかできなかつたことを音でもできるようになつたという風に理解してもらえると、だいぶイメージしやすいような気がするんです。

実際のそのテクニカル的な進歩では、まだ大きな音を動電型スピーカーと同じレベルまではいってません。ですが、実用化に向けて必要であれば必要な音量までは出せると思います。ただ機材もちょっと大きくなるかもしないんですけど。大量生産になれば、どんどんコストも大きさも小さくなっています。音つて全部エネルギーの足し算ですから、させてもらえるのであればどんなエネルギーでも出そうと思っています。

運動誘導するためのその有効性・可能性・将来性について、やっぱり音だけで運動ができるとは思つてないんですけど、その自分にしか聞こえない音で運動を始める人がきつかけで、周りがそれを見ますよね、それでも音は聞こえてないんですよ。そこに行かないと言えますけど、その自分にしか聞こえない音で運動を始めるなと思つかけにもなれると思うんですよ。自分が始めるきっかけでもありますし、周り



が始めるきっかけにもなれば、みんなが健康目指して運動してみようという気持ちになるんじゃないかと思うんです。これが特に1年2年前にやつてた大人のラジオ体操のときにも思つたんですけど、町の狭い空間だけで上手く地域を再生しようと思うと、やっぱり音の問題って大きいんですね。でも、あの超指向性スピーカーでそのエリアだけ音を再生すると、道行く人がみんな見るんですよ。でも別に音は聞こえない。でもみんな楽しそうにラジオ体操してると、一人一人とどんどん仲間を増やしていくんじやないかと思うんで、音をきっかけに運動の出会いの場みたいなものが作れると面白いんじゃないかなと。やけに聞こえやすい音で届けられればもっと楽しめる。

これまでそういう二一はあって、技術原理はあったのですが、ハードがないので、なかなか研究が進まなかつた。ようやく超音波素子の接着と振動板の薄さで、広帯域の超音波を安定して出せるようになりました。そこから超音波スピーカーの研究がぐっと進んだといわれています。昔は薄くて軽くて小さいような普通のスピーカーで超指向性の音源を作ろうという研究はたくさんあつたんですよ。でも、どうしても音を閉じ込めようするのに難しかつたんです。で、我々の技術は、閉じ込めてるんじやなくて一点だけ照射してるので、閉じ込めるっていう技術がいらなくなるのですよね。

ただ今度は逆に音を広げないと使いにくい。我々一応試行錯誤しながら音を広げる技術を開発したということです。



# 「運動の生活力ルチャー化」 多世代がお互いに影響しあつて、賑わいのある社会を目指したい。

立命館大学スポーツ健康科学部  
スポーツ健康科学科 教授  
アクティブ・フォー・オール拠点  
研究リーダー  
伊坂忠夫

まず最初に、「アクティブ・フォー・オール」を簡単に言うと、フットサルと来て何か運動したとかしてない・じやなくて、楽しいなっていう空間の中にいて、その時にいろんな多世代の人があちこちで活動をしていて、それが継続しているうちにそれが自分の目的を達成して、今日はは楽しかった、振り返ってみたら結構動いていたねって言うようなものにしたい。

そういう世の中にしたいし、そのための空間、既存の空間であれば既存の空間を少しテクノロジーでアレンジすることでそういう可能性が広がる。そういう風にしたいなと思つております。

それをしてることによって、個々人にとってみたら、間違いなく動けるので健康になります。それによどまらずに個々人がいろんな世代の人と、あるいは同世代の人とネットワークを広がります。

ていいか分からぬ人にとつて、一番欲しいのは安全と安心だと思います。安全と安心をスマートウェアで得た上で空間、時間、それと仲間つていう3つの間が合わさることでお互いが楽しめる。そのときに空間も同一空間の中で干渉しあうとこれは面白くないので、うまく分ける。分けるつて言うのは逆に言うと合わせられるという反対の意味も含んでおります。そうすると同じ空間、時間、同じ運動だと楽しみ方に仲間が寄つていく、そういう風に多世代が楽しめると、そんな空間になるんじやないかと思つております。

順天堂大学さんと手を結んだことのメリットについて話しますと、医学的背景をお持ちの順天堂と組めたのは非常にありがたいということ、まさにアクティブ・フォー・オールの「オール」になつたと思っております。我々どちらかと言ふと元気層がターゲットで充分元気につていうのを思つていますけど、ちょっと元氣でない人たちも元気にさせる、まさに全ての人をつ正在味のアクティブ・フォー・オールのオールが完成したと思つております。

「運動の生活力ルチャー化」これは、わざとわけのわからない言葉にしています。運動はわかる、生活わかる、カルチャーわかる、それを組み合わせたときにどんなイメージにしてるか。わかりそうでわからないキーワードにしました。

よく考えてみたら、運動を生活習慣にではなく、カルチャーにしてしまう。意図はかつてない。ファッショニンとしての運動をいれたら、着飾つて、自分の文化になつていたら面白い。スマートウェア着るのが生活習慣になつてきてくれるのはありがたい。それがカルチャーになつてトレンドになる。そんな想いを込めています。

最近、幼稚園、保育園の近くに老人ホームを作りましたよね、それは両者の想い、思惑が結びついているんだと思います。そういった人も元気な人と一緒に運動したり、外の自然を少しながら歩けると面白いと思います。



つて絆が深まるつていうことを考えています。なので社会自身が今までネットでオフラインで繋がっているではなくて、じかに繋がる、そういう世の中にしたい。そこで皆さん社会全体が非常に有機的なつながりを持つような、そんな世の中にしたいと思っています。

体で相手の雰囲気を感じるとか一緒に汗をかくとか、一緒に何かを同じものを聞いて共有するとかつていう共有感みたいなものを体感しないと一体感は生まれないからこそ、空間シエアリングはあると思います。健康寿命を延ばすためには、若いうちから健康寿命を延ばす方はいいんですけど、50歳、60歳になると自然とどこか痛んでます。そういう人にとつては運動するための安心が必要です。この2つのエッセンスを補完するため、スマートウェアと空間シエアリングの意味合いで考えると、まさにどうしあります。

歩きながら楽しんでもらえる。体育館中に入らなくても、中の人を楽しんで見ながら周りで自分の運動をする、それが大きな意味での多世代交流だと思つております。

アクティブ・フォー・オール拠点が作り出す未来フィールドについてですが、いくつになつても自分のやりたいことをやれる、その時にいろんな人を巻き込めるようなフィールドが常に世の中にあるといつことが理想です。例えば拠点がいくつかあつて、楽しみたい人がそこに集まるなど必ずそういう人がそこに集まる。その拠点をたくさん増やしたいと思つています。音楽を静かに聞きたい場面もあるでしょうし、仲間と一緒に走りたい人もいるでしょうし、アクティブな人はそういうもののをどれも選べる。たまに静かなときもいいけど、今日は自転車、今日は山登り、自分なりの楽しみ方と、お互いに影響しあいながら、多世代、子供から高齢者まで楽しめる、そんな世の中があつて、町中に賑わいがある、そういう町になるといいなと思つています。

Active For All Bright Future for All Ages with Health Innovation by Daily Exercises 「研究者の想いを伝える」

## 「空間を健康サプリメントのように」

### 運動の生活カルチャー化の可能性

「運動を通じたコミュニケーション」は一つのキーワードになると思います。退職された人は、昔やったスポーツを退職後に行うことで、新たな仲間作りに貢献していると思います。運動を日常生活に溶け込まして、コミュニケーション活動につなげていくことは、新たに市場を作っていくのではないか？といつも考えています。

### 空間を健康サプリメントのように

私たちは、健康維持のためにサプリメントを飲みますが、空間も健康のサプリメントのような働きができないか？と私は考えています。その空間にいることによって運動習慣を変えることができれば、空間がサプリメントのように健康維持に影響力があるのではないかと、そんな夢を描いています。

### オフィス空間に空間シェアリング（超指向性スピーカ）を使って活発な職場へ

空間シェアリング技術を使うことは、働く人のパーソナルな空間を作るということで、「ワイワイ」「ガヤガヤ」する作業と、静かに集中して行うこと作業の両方が、同一空間で共存することが出来ます。例えば、仕事中の積極的な休憩を間仕切りを使わざるを得なければ、オフィス環境を変えて仕事しやすい環境を提供できると思っています。

### 活発な職場。そして知的生産性の向上

現時点では、情報（インターネット）のケーブルはどこにでも配線できるので、仕事はどこでもできる。しかし、知的生産性を向上させるためには、色々なところで情報や刺激を得ることが必要です。空間シェアリング技術は、多様な人たちが同一空間に同居できる空間を創造し、人的資源やそれを通じた情報が相互にやり取りできる空間を作ることが出来ると思います。それが、新たなイノベーションを創出するために必要であり、空間シェアリング技術でその環境を作ることができます。

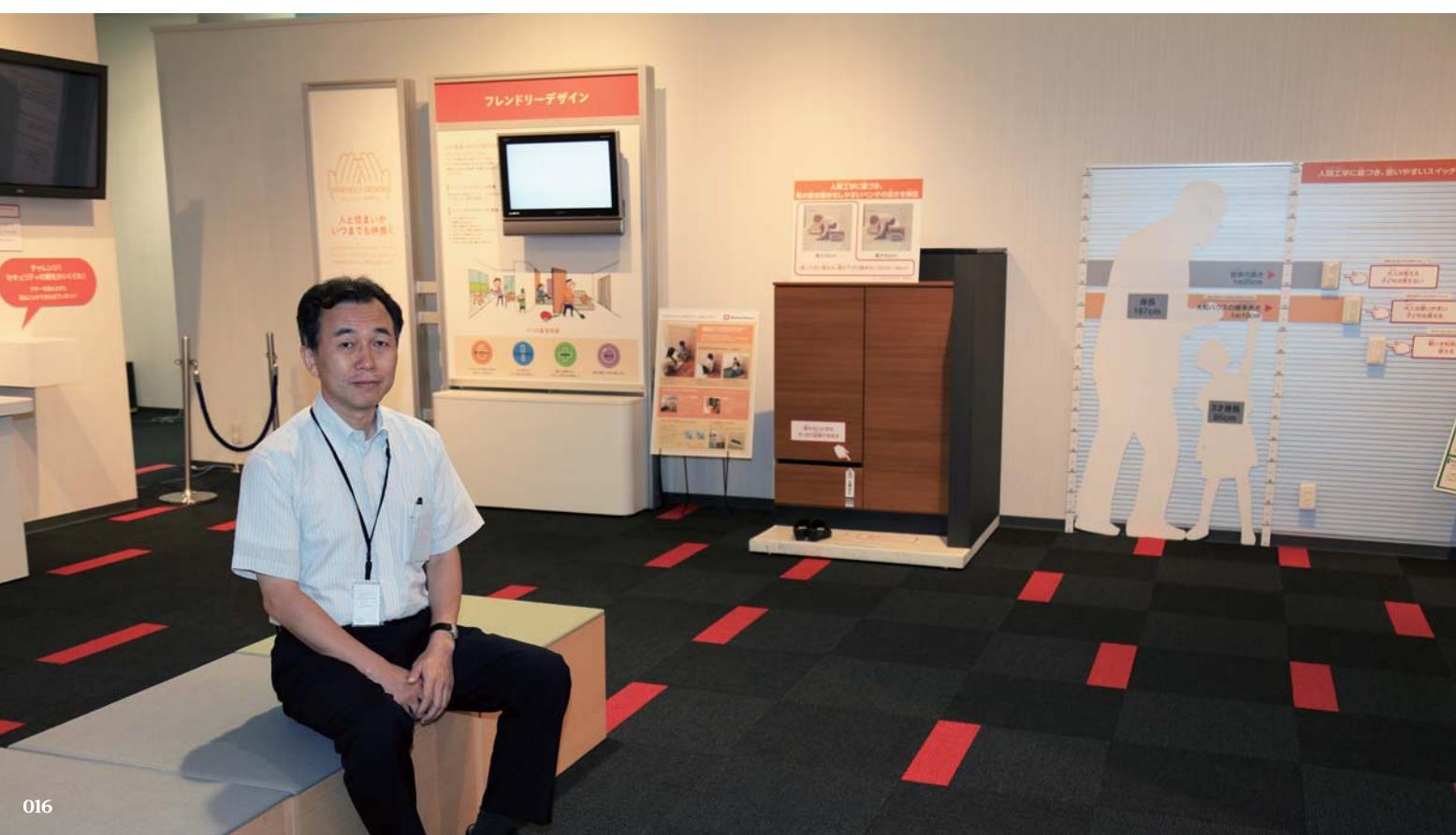
### 活動的な生活に必要な要素

仲間作りが、活動的な生活にとても大事だと思います。まずは、身近なところで運動をして健康活動をする。そこから全国、全世界とコミュニケーションがとれるようになると、それが新たなコミュニケーションになる。それが活動的な生活を送る秘訣だと思います。ウェアラブルや空間シェアリング技術を使うことで、地域・世界の壁を乗り越えるような社会を作り、それが運動生活カルチャー化の1つの将来像じゃないかと思っています。

最近に定年退職した後のことを考えています。定年退職したら、どのように地域のコミュニティーに入っていくのか、一人の人間としてどのように地域とのつながりを創っていかけるか、運動の生活カルチャー化は、もう一度、ヒトつながりを作るいいキーワードだなと感じます。

### アクティブ・フォー・オール拠点の技術をまちづくりへ

スマートウェルネスという概念が一般化することで、アクティブ・フォー・オール拠点の技術による町づくりが期待できます。従来の都市開発は、公園・学校があつてと生活の便利さが基本でした。しかし、近未来では、スマートウェアを使って個人の状態を測定する。その情報から町全体の健康状態がみえるような社会になる。例えば、この町は「元気な町だーとか、疲れた町だー」といった形で判断できる。そういう情報があれば、行政も次にどのような政策作りや活動をするのか決めることができます。さらに、これらの取り組みは、多様性を生み、ビジネスに発展していくのではないか。そして、最終的には個人にも恩恵があるのではないか。私がアクティブ・フォー・オール拠点に参加している理由は、日々研究開発している技術を使って、健康な空間・町を創造したいと思っているからです。



## 「このテクノロジーをうまく活かしていきたい」

高齢化と少子化の中でのビジネスチャンスとこのPJとの関係性については、高齢の方だと、主力であるフィットネス部門ももう70代、80代の会員数、利用者数が多くを占める時代になっています。それで民であれ官であれ、うまく効率的にスペースと時間を使って運動継続しなくてはいけない。そこで手間ひまかけず、運動をしてもらえる習慣を身に付けてもらうのが日本全体を考えたときに一番大事なことだと思います。

スマートウェアにしても、超音波スピーカーにしても、どちらかというと、狭い環境なりでいろんなことが出来るっていうのが一番大事。お父さんもお母さんも働いてらっしゃる環境がどんどん増えてきて、子どもが学校外で運動する機会が少なくなっている。特に現実的に、昔の放課後の子供の遊びや習い事が、だんだん両親が共働きで帰りが遅いので迎えにいけないとか、帰りが夜道一人で危ないとかいう風になってきて、時間を効率的に使う方向にシフトしてきています。

今回のCOIの製品と同じような製品は世の中にごまんと出ようとしている中で、そこに差別化という試みでは、スマートウェアと超音波スピーカーでそれが可能になる。例えば、みんなでスマートウェアを来てフィットネスクラブでひとつの部屋に入って、ある一定の運動をすると体調データによってグループ分けもできる。特に高齢者や子供は自覚がないまま熱中症になりますので、安全面を考慮したスマートウェアはかなり有効。

スピーカーの方では、エアロビクスの場合、ひとつの部屋で一つしか出来ないんですね。エアロビクスやっていれば、横でジャズダンス踊れないんですよ。しかし超音波スピーカーを使うことで、同じ空間をシェアすることが出来て、大きな価値がある。バイクなんかでも、大きいモニターで迫力ある映像を見ながら運動ができる、そこのエリアにだけ音が聞こえて共有ができるんですね。横の人としゃべったり、同じ音を聞いて同じ画面を見ながらのほうが、コミュニケーションも生まれ、運動継続という意味ではいいですね。恋人同士、友達同士、ご夫婦でも、別のモニターを見て、別の音楽聴いていると、2人でやっている意味はないんです。一緒に同じ空間を楽しむことが継続するコツ、大事なことです。

## 「現場を見て実感。ファッショナブルに進化すればスマートウェアは心のスイッチになる！」

このスマートウェアはアンダーウェアなのですが、フィットネスクラブ系とランニング系のスポーツとなると、非常にファッショナブル性が大事なっています。例えアンダーウェアでもファッショナブル性は大事です。特にスポーツの世界では、そのままアンダーウェア=スポーツウェアですから、運動したくなるぐらいにファッショナブルになることが必要、継続していくためにも大事です。ランニング系の方はウェアをおしゃれに決めるのが流行、ファッショナブル性ってすごく大事。少しぐらい値段が高くとも、ファッショナブル性と機能性、しかも「安心」を着ることになれば流行る可能性は十分にある。心のスイッチを入れるスタートラインにもなるべき。実際に、腕時計型の機器をしながら運動している人が結構多いんですよ。やっぱりつけてるのがおしゃれということが大事だと思うんですよね。

健康寿命を延ばすことの大切さについていふと、健康で高齢者も働き続けられる社会って、個人にとっても幸せなこと。地域に貢献してたりとかいうことでもずっと何かやり続けてるということがすごく大事なこと。それが生きがいになる。また、これから日本は少子高齢化になるほど将来的に子どもたちの負担が増えていくので、こうしたスマートウェアや超音波スピーカーのテクノロジーを使って元気な高齢者を元気な時から作っていかなければいけない。健康づくりにはやっぱり継続することが必ず必要なんです。その「心のスイッチ」になりますよこのスマートウェアは。そう期待しています。



# 立命館大学OIC内に

(大阪いばらきキャンパス)

# 体験型COIラボオープン

2016年4月



このラボのスタートスイッチは古き良き時代の  
アナログジャukeボックス。

#### ●COIジャukeボックスに込めた意味

デジタル化が進む現代ですが、身体はどんな時代が来てもアナログです。便利になればなるほど運動離れが進み病院に頼りっきりになってしまいます。心と身体はアナログ、このジャukeボックスのようにメンテナンスさえしっかりすれば存在感のあるアナログ体幹が保てます。という気持ちを込めました。ジャukeボックスは、年配の方から見れば懐かしいもの、若者から見れば何かわからないけれどもとても新しいものに見えます。つまりジャukeボックスはいつでも光る存在。時代を超えた存在感があります。私たちのプロジェクトもどんな時代になっても変わらずこのような存在でありたい、そんな願いも込めました。また、ジャukeボックスは、なにやら見ても聞いていても楽しいものです。そういう楽しい感覚こそが長続きの秘訣です。私たちの進める運動習慣も楽しいものでなければ続きません。音とのコラボレートによるロコモ予防のプロジェクトです。

#### COIラボで何を伝えるべきか（基本コンセプト）

①2016年4月、スタート時におけるCOIラボの基本機能

- まずはシンプルに基本理念・目的を理解していただき、次に各テクノロジーの基本性能を体感してもらう場であることに絞り込みたい。  
さらに最後に今後の可能性をモデルケースのような表現（イラストで可）で見せたい。「価値と可能性」を感じていただくことが重要である。基本性能を体感していただき、その実感の上で、今後の展開の可能性（具体的かつ現実的な近未来像への期待と興味）を感じてもらうことが大切なポイントである。

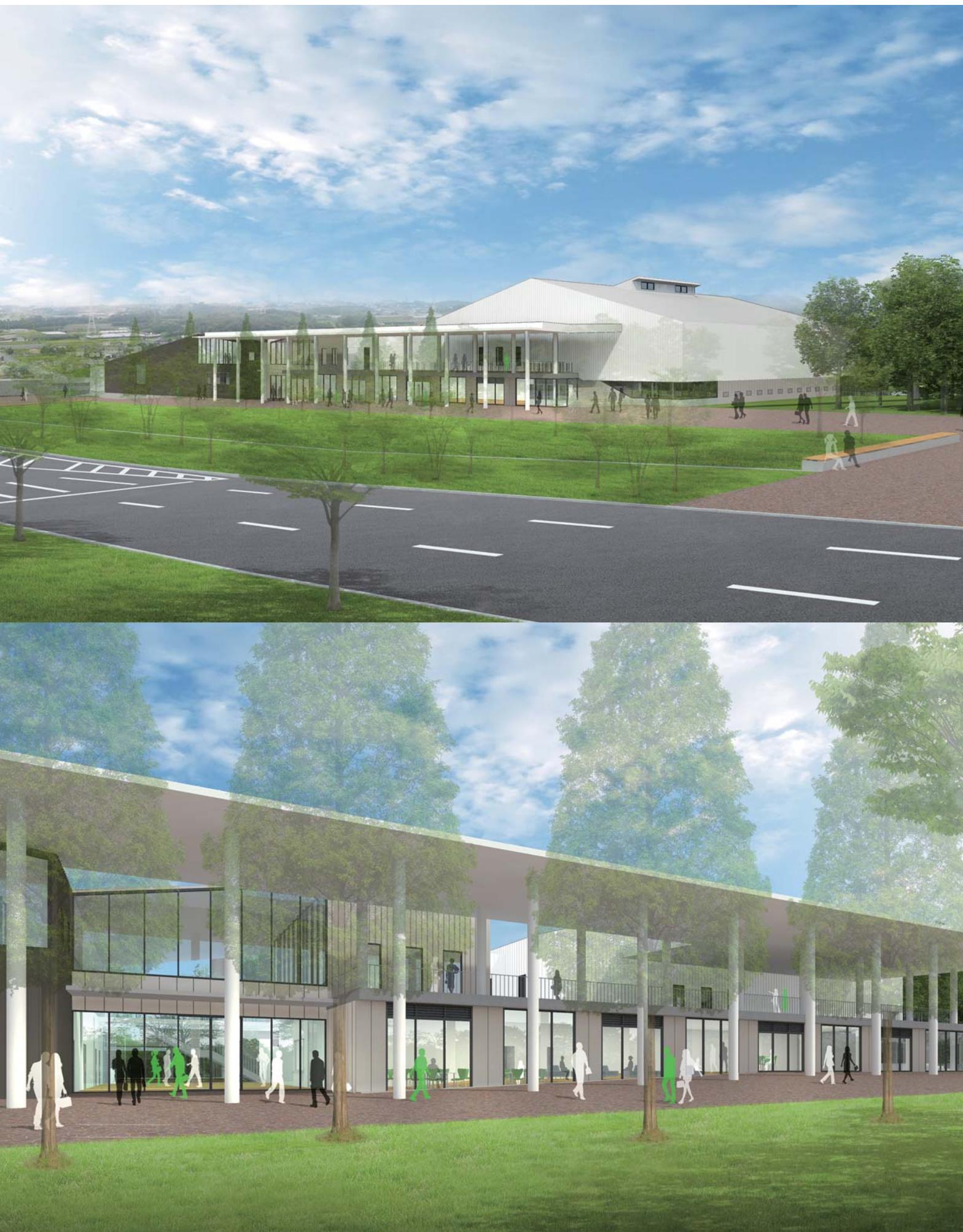
②2017年4月以降へ向けた方向性

- テクノロジーの進歩や、具体的な社会実験など、新たなニュースとしてCOIラボ内部に掲載していきたい。また更新されたトピカルなテクノロジーを体験できるようにする計画。プレス発表の場としても活用できる中心的情報発信ラボとする。

Active information 1

開発中のスマートウェアと超音波スピーカーを体感してみてください。  
事前にご連絡いただければ担当スタッフがご案内いたします。  
連絡先は巻末連絡先（立命館大学BKCリサーチオフィス）まで





### BKCスポーツ健康コモンズ 2016年9月にオープン！

立命館大学びわこくさつキャンパス正門横に、2016年9月地域開放型スポーツ施設として、「BKCスポーツ健康コモンズ」がオープンします！

この施設は、体育館、プール、スタジオ、およびコンディショニングルーム、リラックススペースなども完備した施設であり、立命館大学学生と教職員、地域住民への開放を行ないます。また、体育館やスタジオ、アクティブデッキなどには、指向性スピーカーを導入し、COIストリームの空間シェアリング実証実験の場としても活用します。9月20日（火）竣工式が執り行われます。



### アクティブ・フォー・オールフェスタ2016開催！

- 開催日時：2016年10月22日（土）10:00 - 17:00
- 会場：立命館大学びわこくさつキャンパス BKCスポーツ健康コモンズ周辺
- 運動教室プログラム&イベント（案）
  - ①Les Mills &Yoga
  - ②ウォーキング&ランニング指導
  - ③ダンススクール
  - ④コンバットエクササイズ
  - ⑤Café de Active For All
  - ⑥その他 産学連携で産まれた地産地生食品販売

※エクササイズでは、研究開発中の生体計測用スマートウェアを着用し、運動管理を行ないます。また、体育館フロアでは、指向性スピーカーによる空間シェアリングも体験できます。

参加費無料・事前申し込み不要  
当日は運動できる服装と、体育館シューズ持参ください。



アクティブ・フォー・オールホームページ

<http://www.activeforall.jp/>



サテライト拠点ホームページ

<http://www.juntendo.ac.jp/coi/>



アクティブ・フォー・オールFACEBOOK

<https://www.facebook.com/>

文部科学省国科学技術振興機構-アクティブフォーオール拠点-495224443984789/



## お問い合わせ先

### 【中核拠点】

立命館大学研究部BKCリサーチオフィス 担当: 原・橋本  
電話: 077-561-2802 Mail: [info@activeforall.jp](mailto:info@activeforall.jp)

### 【サテライト拠点】

順天堂大学COI事務局 担当: 土田・櫻井  
電話: 03-3818-1405 Mail: [j-coi@juntendo.ac.jp](mailto:j-coi@juntendo.ac.jp)

  
Bright Future for All Ages  
with Health Innovation by Daily Exercise

Active 創刊号 8/25 2016 vol.1 ※「Actice創刊号」に関するお問い合わせは、立命館大学へお願ひいたします。

## 編集後記

今回が創刊号となる「ACTIVE」ですが、この製作にあたり、インタビューにご協力いただいた先生方、関係企業の方々、撮影・デザインをしていただいた鈴木様、事務局の同士の皆さんに感謝しております。

最初に雑誌研究情報誌の作成のアイデアを頂いたとき、単に情報を伝えるのではなく、このプロジェクトを動かしている人間の「想い」を伝えるという意味で、見ている方々にも気軽に読んでいただける書籍を目指すというコンセプトに斬新さを感じたことを思い出しました。COIストリーム事業という、研究という一見硬い枠組みの中で、非常にフランクな「想い」を伝えるということを目的とした情報誌は面白い。

インタビューや編集を進めていくうちに、先生方や企業関係者の方々の心の中に秘めているアイデアがどんどん出てきて、未来の我々の生活がこんなふうに変わればいいなっていう希望を感じられました。

スマートウェアの普及した社会、医療やエンターテイメント、スポーツなどのシーンで活躍するスーパーウェア、街のいたるところで活用されている超音波スピーカー、近未来に実現するだろうこんな世の中を想像すると、このプロジェクトって夢を作っているプロジェクトだとつくづく思います。

立命館大学研究部BKCリサーチオフィス 橋本

## アクティブ・フォー・オールシンポジウム2016 in Tokyo のお知らせ

主催: 立命館大学・順天堂大学 COIプログラム拠点

共催: 立命館グローバル・イノベーション研究機構

協賛: (予定) 東洋紡株式会社、オムロンヘルスケア株式会社、  
大和ハウス工業株式会社、パナソニック株式会社、  
株式会社東大阪スタジアム、株式会社日立製作所、  
東急不動産株式会社、花王株式会社、株式会社ニッピ、  
大日本印刷株式会社、近畿大学、国立大学法人滋賀医科大学

後援: 立命館科学技術振興会、以下未定

開催日時: 2016年12月9日 (金) 13:00-17:00

会場: 紀尾井カンファレンス (東京都千代田区紀尾井町1番4号)

<http://conference.tgt-kioicho.jp/access/>

## プログラム

### ①基調講演

土井 美和子氏 (国立研究開発法人情報通信研究機構 監事)

### ②研究成果発表セッション

- ・センシングウェアがあなたを変える
- ・音を使って新しい空間価値を創造する
- ・「知らず知らずに運動している」仕掛けを創る
- ・尿であなたの口コモがわかる
- ・あなたが知っておくべき3つの口コモ指標
- ・お医者さんはあなたのポケットの中に

### ③要素技術の体験&成果ポスター発表

### ④懇親会

## スマートウェアの核となるフィルム状導電素材「COCOMI®」を東洋紡株式会社が発表

東洋紡グループは、生体情報計測ウェアに適したフィルム状導電素材「COCOMI®」を開発しました。

生体情報計測ウェアのセンサー用電極・配線材として用いることで、自然な着心地と精度の高い情報収集を実現します。

### ●フィルム状導電素材「COCOMI®」の特長

長年、電子材料用途に導電ペーストを開発、販売してきましたが、その技術を発展させて、「伸縮性に優れた導電材料」の開発に成功しました。

「COCOMI®」は、着用者の生体情報を取得するために必要な、センサー用電極・配線材に用いるフィルム状導電素材で、

- (1) 伸縮性に優れる
- (2) 厚みが薄い (約0.3mm)
- (3) 導電層の導電性が高い
- (4) 熱圧着で生地に簡単に貼り付けできる

などの特長があります。



### ●「COCOMI®」を電極・配線材に用いた生体情報計測ウェアの特長

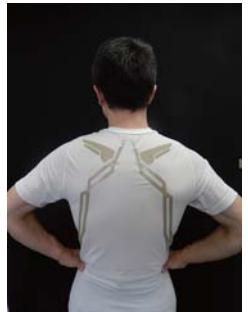
#### (1) 自然な着心地

「COCOMI®」が非常に薄いこと、電極と配線材の接続部に段差を生じないこと、伸縮性に優れ、身体の動きに追従すること（皮膚の最大伸び1.7倍を超える2.0倍まで一定の性能を確保できる）などから、一般的の衣服に近い自然な着心地を実現します。

#### (2) 精度の高い生体情報の収集

「COCOMI®」を使用した配線は電気抵抗値が低いため、より精度の高い生体情報の収集が可能になります。例えば、心筋の微弱な電気信号を測定できます。

さらに、「感覚計測技術」を利用して、電極の位置を最適化し精度をより高められます。



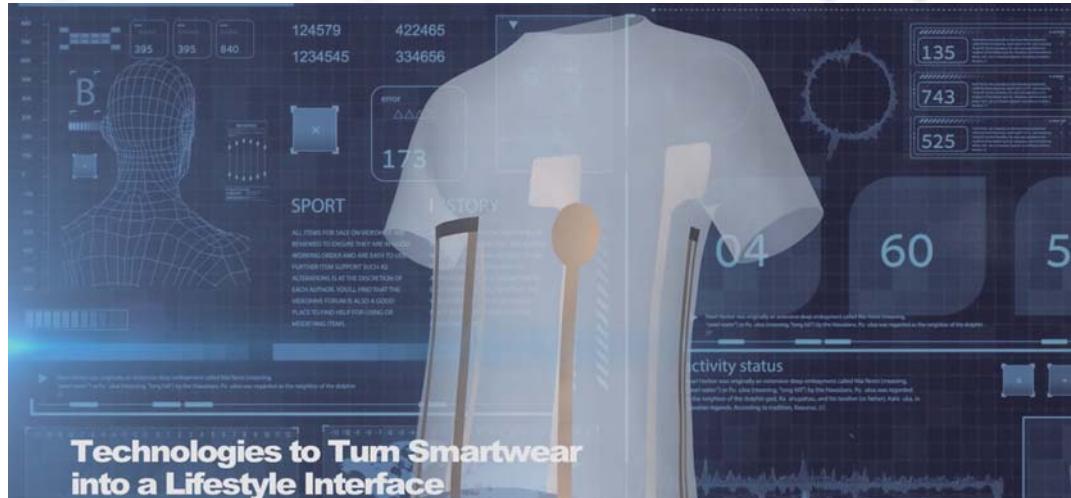
### ●今後の展開

「COCOMI®」や、これを用いた生体情報計測ウェアは、スポーツウェア、メディカル用途などへの展開を考えています。

「COCOMI®」は、フィルム状であり加工の自由度が高いため、ユーザーの目的に合わせた製品設計が可能です。

東洋紡株式会社は、文部科学省/国立研究開発法人科学技術振興機構の「革新的イノベーション創出プログラム (COI STREAM) 拠点」事業「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」(中核拠点:立命館大学)に参画しています。

## Bright Future for All Ages with Health Innovation by Daily Exercise



**Technologies to Turn Smartwear into a Lifestyle Interface**

<http://www.activeforall.jp/>



**Technologies that Make Space Sharing Possible through Ultrasonic Speakers**

<http://www.juntendo.ac.jp/coi-s/>



**Technologies to Prevent the Onset and Progression of Locomotive Syndrome Creating Active Lifestyles through Exercise and Anti-Locomotive Syndrome Supplements**

2016.08.25 vol.1 Active