



総務省

【大阪大学】 地域連携事例集

関西官学連携推進ポータル

■ 大阪大学 地域連携事例集 目次

健康・医療

- 1 データを分析・活用したあしゅびプロジェクト 【大阪大学×泉大津市】 … 1
- 自治体からの視点 …2

交通

- 2 AI、活動量計を活用した地域交通施策 【大阪大学×茨木市】 … 7
- 自治体からの視点 …8

健康・医療

- 3 データを分析・活用した感染症モニタリング研究 【大阪大学×吹田市】 … 13

防災・防犯

都市整備

- 4 シート型センサを活用した土壌・擁壁モニタリング 【大阪大学×豊能町】 … 14
- 自治体からの視点 …15

自治体の課題(ニーズ)

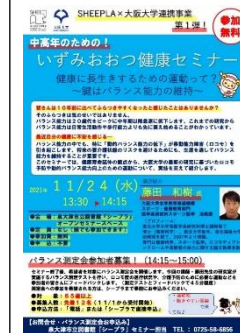


泉大津市では日常生活の中であしゆびを鍛えることは、体幹を安定させ、生涯寝たきりにならずに健康な体を維持するための土台づくりに繋がると考え、平成30年度より「あしゆびプロジェクト」を展開している。

子ども園や小中学生を対象としたあしゆび体操、体幹強化プログラムの実施、高齢者を対象としたあしゆびの状態の計測などを実施してきたが、プロジェクトの取り組みが市民の健康状態にいい影響を与えているか、効果が不明であるという課題があった。



研究成果(シーズ)の還元



市民のロコモ状態を精度良く判定するためにはデータの蓄積が必要となるため、計測機会を増やしデータを取得、アルゴリズムを完成させ、判定の精度向上を達成した。

【写真】講座兼データ計測会の実施 @泉大津図書館
泉大津市に市民募集を実施してもらい、
駅直結の新設図書館で講座兼計測会を実施

この連携に携わった研究者



全学教育推進機構
藤田 和樹 教授

(研究者からのメッセージ)

私の研究テーマは高齢者の運動、高齢者の健康寿命を伸ばすための研究です。高齢者の体力が低下したかどうかを調べることは、自治体でも効果的なサービス介入を行うために必要です。そのためには、高齢者の体力を簡単に計測することが重要となってきます。

これまで箕面市を対象とした研究も実施しており、泉大津市との連携は研究がさらに発展していく機会となりました。

■ 自治体(泉大津市)からの視点



近畿総通局

【デジタル技術を活用した地域課題解決に向けた取組について】

・ 取組の経緯・きっかけについて教えてください。

泉大津市は、同規模自治体と比較して職員数が約28%少ない中で業務運営しており、数年前から職員がいかにコア業務に専念できるか検討を進めてきた結果、産学官連携推進やデジタル技術の活用を積極的に進めていく方針となりました。

中でも、本市では、健康づくりの推進に向けて、未病予防対策先進都市をめざし令和5年4月に「泉大津市健康づくり推進条例」を施行し、①健康状態の見える化、②学びの場の充実、③食育の推進、④多様な健康づくりの選択肢創出といった取組みを展開しています。

こうした理念の下、本市が官民連携で進めているのが「あしゆびプロジェクト」であり、デジタル技術（データ分析等）を活用しながら、幼児教育から高齢者の転倒防止などを含む健康寿命の延伸まで、あしゆびの健康から未病予防対策を図ろうとするプロジェクトとなっています。



泉大津市

- ・ 現時点での成果・進捗状況を教えてください。

大学や企業にご協力いただき、足の健康とからだ全体の健康との関係を、デジタル技術の活用により検証するとともに、「あしゆびプロジェクト」を広く市民の皆様にご覧いただくために、令和2～4年度の間「あしゆび市民モニター」事業（オーダーメイドインソールを入れた靴を3か月間使用し、その前後の足の変化を分析する事業）を市民約500人に実施しました。

検証の結果、一定期間個人の足の特性に合わせたオーダーメイドインソールを使用することにより、「足指の浮きの改善」「バランス能力の向上」「慢性の疼痛や疲労の軽減」についての効果が期待されることが明らかとなっています。

加えて、就学前施設における子どものあしゆびの力と運動能力の関係性の検証や、高齢者のフレイル実態とあしゆび運動の効果検証など、子どもから高齢者まで取組みを展開しています。



泉大津市

- ・ 取組の期間・費用を教えてください。

「あしゆびプロジェクト」は平成30年から実施しており、産学官連携のもと全国に発信しています。

予算は、令和5年度でおよそ2,700万円程度であり、このうち大学との連携に係る予算は90万円程度となっています。



泉大津市

- ・ 活用した国の支援策はありますか。

「あしゆびプロジェクト」の一環として、市民の健康の「見える化」を促進すべく、令和5年度はデジタル田園都市国家構想交付金を申請し、健康状態見える化アプリを導入しました。



泉大津市



近畿総通局

【大学との連携について】

・ 大学と連携した経緯・きっかけについて教えてください。

「あしゆびプロジェクト」においては、特に高齢者においては要介護のきっかけとなる転倒のリスクを減らすため、浮き指（指が浮いていて5本の指が地面についていない状態）を解決しようとしています。が、「浮き指が改善されたことで体全体にいい影響が出てきたか？」という測定結果を本市のみで計測するには、専門技術的な観点から中々難しいという課題がありました。

こうした状況の中、専門技術的な知見を有する大学の研究者に計測のご協力をいただきたいと考え、地域に根ざしておりネームバリューもある大阪大学の共創機構に相談したことが連携したきっかけとなります。



泉大津市

・ 連携の効果を教えてください。

「あしゆびプロジェクト」を継続的な施策とするためには、その効果について専門技術的な知見に基づくエビデンスの存在が必要不可欠となります。

大学との連携により、第三者的な視点からロコモ状態※測定していただき、デジタル技術を活用してエビデンスを得ることができたのは、プロジェクトを前に進める上で非常に大きなメリットとなりました。

※ 加齢に伴う筋力の低下や関節や脊椎の病気、骨粗しょう症などにより運動器の機能が衰えて、要介護や寝たきりになってしまったり、そのリスクの高い状態。



泉大津市

- ・ 連携に際して工夫した点や苦労した点がありますか。

本市では、大学との連携に際して、まずは泉大津市における課題を洗い出すため、予算執行段階で予算項目に合わせた大まかな課題を整理しており、その課題一覧を大学の産学官連携部局に提示し、その後、提示した課題一覧をベースとして、大学の産学官連携部局と共に連携できそうな個々の課題をブレークダウンし、課題に解決に有効な研究シーズを提供できそうな研究者を探索してもらうという流れで連携を図っています。

課題提示の段階では抽象的でも数多くの課題を提示した方が、研究シーズと合致する可能性も高まることに加えて、課題を具体化する過程で頭の整理もでき、結果的に連携に至る可能性が高まると考えてます。



泉大津市

- ・ 大学以外にどのような関係者と連携を行いましたか。

実証実験には民間事業者とも連携しているほか、市民の皆様にもモニターとなっていただき取組を進めています。

今後は、関西官学連携推進ポータルを介して近隣市町村の大学との連携状況を把握し、こうした連携に積極的な自治体とも連携を行ない、課題解決に向けた取り組みを一丸となって進めていくこともできそうです。



泉大津市



近畿総通局

【今後の展望について】

- ・ 本事例について、今後の展望を教えてください。

現時点ではまだ構想段階ですが、「あしゆびプロジェクト」の一環として市民の健康へのインセンティブを促すべく、例えば1日の活動量に応じてデジタル通貨に交換できるような仕組みを設けたいとも考えています。

引き続き、「あしゆびプロジェクト」を市民の皆様幅広く知っていただき、幼児教育から高齢者の転倒防止などを含む健康寿命の延伸まで、あしゆびの健康から展開するプロジェクトを泉大津市から全国に発信していきます。



泉大津市

連絡先

泉大津市 市長公室成長戦略課

TEL: 0725-33-1131

Mail: senryaku@city.izumiotsu.osaka.jp

【参考情報】 泉大津市人口: 7.3万人(令和5年11月現在)

関連URL: https://www.city.izumiotsu.lg.jp/kakuka/koushitsu/senryaku/ppp_torikumi/osaka_u/7669.html

自治体の課題(ニーズ)

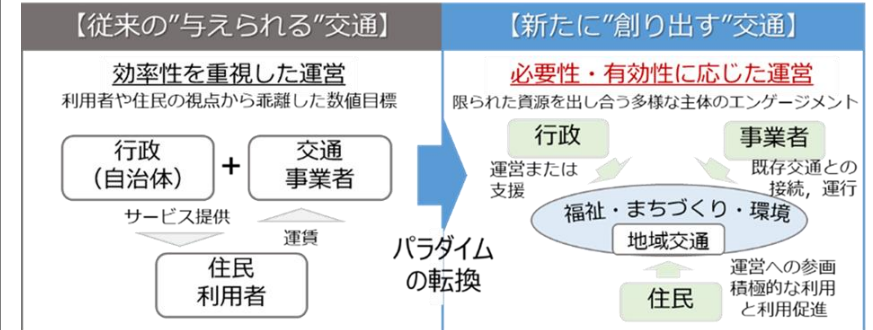


茨木市山手台は1978年にできたニュータウンで、日本の多くのニュータウン同様、山や丘を造成してつくられたため、駅から離れた坂が多い地域である。

住民の高齢化とともに、人口減少率が高く、運転免許返納により自家用車での移動ができなくなる住民の増加が予想されることと相まって、バス(公共)交通維持の課題が顕在化しつつある。

立地適正化計画の策定により居住誘導区域として設定されている山手台地域において、今後も住民が安心して住み続けられる持続可能なまちづくりを目指す取り組みが必要である。

研究成果(シーズ)の還元



地域住民が主体となり地域の交通手段を持続的に確保する方策づくりをするために、住民との対話による交通計画の立案、住民の必要性と有効性に応じた運営を前提とする共創型交通の研究開発を行っている。

具体的には1)地域交通がもたらす健康・交流・生活の質への影響を活動量計など様々なデバイスを用いてデータを取得し、AIを活用して定量的に評価している。2)これに基づき地域交通の改善プロセスの実施・住民の機運醸成を図っている。

今後は、多くの住民が利用し、行政・バス事業者からも必要性が認められる持続可能な交通手段づくりの方策を育て、実証を重ねて他地域でも展開していきたいと考えている。

この連携に携わった研究者



工学研究科
葉 健人 助教

(研究者の経歴)

2020年に大阪大学院 工学研究科 地球総合工学専攻 博士課程修了。専門分野は交通工学、交通計画。地域共創型の公共交通の実践を研究テーマとし、現在、豊能町、能勢町、吹田市の地域公共交通会議の委員も務めている。

■ 自治体(茨木市)からの視点



近畿総通局

【デジタル技術を活用した地域課題解決に向けた取組について】

・ 取組の経緯・きっかけについて教えてください。

茨木市において、概ね20年後の都市の姿を展望する立地適正化計画の策定を契機として、居住誘導区域として設定したものの、20年後の人口減少率が高く、すでに医療・健康、交通、コミュニティにおける課題が顕在化しつつある山手台地区をモデルケースとして、予防的対応による住み続けられる持続可能なまちづくりを目指していこうとしたことが、本取組のきっかけです。



茨木市

・ 現時点での成果・進捗状況を教えてください。

住民主体のまちづくりの視点は非常に重要ですが、住民の機運醸成は時間を要します。大学と連携し、住民を交えながら継続して取組を進めることで、少しずつ住民主体のまちづくりが定着してはきているものの、まだまだ課題解決には至っていません。

現在は、住民の機運醸成を図りながら、医療健康のイベントやコミュニティ醸成を図るマルシェ等の取組効果を活動量計(デジタルデバイス)により検証し、地域住民の外出促進によるまちづくりへの参画及び各取組のブラッシュアップにつなげていきたいと考えています。



茨木市

・ 取組の期間・費用を教えてください。

費用については、大阪大学や関係する大阪公立大学の研究費を活用させていただいており、茨木市として特段の支出はございません。



茨木市

- ・ 活用した国の支援策はありますか。

茨木市としては国の支援策を活用していませんが、連携先の大阪大学では文部科学省の研究拠点形成費等補助金を活用しています。



茨木市



近畿総通局

【大学との連携について】

・ 大学と連携した経緯・きっかけについて教えてください。

近隣自治体である池田市の伏尾台地区は、山手台地区と同様の郊外住宅地であり、まちづくりの取組を進められているとのことで、参考とすべく視察をさせていただいたところ、大阪大学共創機構が関わられていたことから、つながりを持ちました。

地域及び行政だけで地域まちづくりを促進することは難しく、そのパートナーを探していましたが、地域の話に耳を傾け共に解決策を創り上げ、必要に応じて専門の研究と繋ぎ、地域と伴走してもらえ大阪大学と連携した方が、地域住民が自分事としてまちづくりに関わってもらえと考え、大阪大学共創機構に対して、山手台地区を研究シーズの社会実装フィールドとして活用することで茨木市と連携できないか話を持ちかけました。



茨木市

・ 連携の効果を教えてください。

まちづくりに関しては、地域課題が錯綜しており、社会実装に向けて様々な分野の専門家の知見が必要となることから、通常であれば、自治体と研究者との連携の継続が難しくなるところですが、共創機構が市と研究者をつなぐハブとして機能し、課題や分野に応じた研究者を適切に選定し、研究課題として対応してくれたことから、地域まちづくりに寄り添う長期的な取組実現が可能となりました。

大学と言えど、実質的には、単独の研究者と連携するケースが多い中で、大阪大学共創機構との連携は、持続的な課題解決に向けた取組が実現できる点で、大きな効果がありました。



茨木市



茨木市

・ 連携に際して工夫した点や苦労した点がありますか。

大阪大学共創機構とは、地域の課題解決に向けた地域連携に関するビジョンを共有できっており、また、解決に資する研究者とのマッチングなどの伴走支援を進めてもらえることから、現在のところ、円滑な連携が図られています。

茨木市は、他市への視察において、偶然、大阪大学共創機構の担当者と知り合い、様々な研究者とつながりましたが、このような巡りあわせがなかったら、関西地域にある多数の大学にアプローチし、複数の課題に対する研究者を個々にピックアップし、研究者とのマッチングの精査もしなければならず、多大な労力を要したと思います。

その意味で関西官学連携推進ポータルのように情報が一元的に集約されたサイトは有用だと考えます。

また、茨木市としても、今後、新たに大学と連携したい案件が発生した際に、積極的に活用していきたいと思います。



茨木市

・ 大学以外にどのような関係者と連携を行いましたか。

山手台地域での住民と育むまちづくりにおいては、地域課題である、①コミュニティ、②医療・健康、③交通について、解決に資する取組を大阪大学と検討しており、そのパートナーとして、一部民間事業者にもご協力いただきながら、取組を進めています。



近畿総通局

【今後の展望について】

- ・ 本事例について、今後の展望を教えてください。

徐々にではありますが、住民のまちづくりに対するマインドセットが変化し、まちづくりを行政任せではなく、わが事のように捉える住民も増えてきていると感じています。

引き続き、住民の機運醸成や次世代の担い手発掘に向けて、大阪大学と連携して伴走支援していきたいですし、効果的に課題解決に向けたまちづくりが成されるよう、適切なタイミングでデジタル技術を活用し、負担を軽減した持続的なまちづくりを目指していきたいです。



茨木市

連絡先

茨木市 都市整備部 都市政策課

TEL: 072-620-1660

Mail: toshi@city.ibaraki.lg.jp

【参考情報】 茨木市人口: 28.6万人(令和5年10月現在)

関連URL: <https://www.city.ibaraki.osaka.jp/index.html>

自治体の課題(ニーズ)



保育園は、乳幼児が長時間、濃厚に接触することが多いことから、子供の健康を守るために徹底した感染症対策を実施している。

しかし、感染して症状が現れるまでの潜伏期間に感染が広まることは避けられない。また、個々の病原体の性質を踏まえた感染対策など、感染症の専門的知識を要する対応を保育園で実施することには限界がある。

より早期に感染の兆候を知り、更に病原体の特定ができれば、感染予防、感染拡大への対策を現場で効果的にとれることが期待される。

研究成果(シーズ)の還元



感染症モニタリング研究のためのフィールドを提供していただけた自治体を探していたところ、吹田市との連携が実現した。

現在、吹田市の複数の保育園の協力により、保育園直下の下水を採取し、園内の感染症の状況と紐づけて感染状況をモニタリングしている。

今後、メタゲノム解析による網羅的な病原体探索の手法を確立し、網羅的な感染症流行検知システムの構築を目指している。

この連携に携わった研究者



微生物病研究所
元岡 大祐 講師

(研究者の経歴)

大阪大学微生物病研究所講師、(兼)バイオインフォマティクスセンター ゲノム解析室講師
研究分野:病態検査学,感染症内科学
令和4年度大阪大学賞。令和5年度文部科学大臣表彰研究支援賞
幅広い分野の研究者に対して技術的な研究支援も行っている。

自治体の課題(ニーズ)



2014年、豪雨の影響で豊能町木代にある擁壁の一部が崩壊し、大量の土砂が崩落し府道や棚田に流れ込む災害が発生した。豊能町には昭和40年前半より大規模開発された住宅地などに存在する町管理の擁壁の老朽化が進んでいる。

近年、全国的に豪雨や台風の大型化など大規模自然災害が多発しており、豊能町においても住民の安心、安全の確保が重要となっている。令和3年度に「豊能町強靱化計画」を策定し、災害への対策に取り組んでいる。

研究成果(シーズ)の還元



2022年に地盤センシングプロジェクトに関する共同研究契約を締結し、従来にはない様々な環境に柔軟に対応できるレジリエンスデバイスを創出するための研究を進めている。

豊能町の実証フィールドとして、様々なシート型センサを配置した実験用擁壁を設置し、現在、土壌と擁壁にかかる力を常時モニタリングしている。

テクノロジーの開発だけでなく、地域住民の方を中心とした「産学官民」の連携による地域づくりを目指して取り組んでいる。

この連携に携わった研究者



産業科学研究所
荒木 徹平 准教授

(研究者の経歴)

2011年大阪大学大学院工学研究科知能・機能創成工学専攻博士課程修了。2022年7月より現職。
専門分野はものづくり技術(機械・電気電子・化学工学)、電気電子材料工学。2011年 研究奨励賞(エレクトロニクス実装学会)、2021年 大阪大学賞(大阪大学)、2023年 文部科学大臣賞若手科学者賞などの多数の受賞歴あり。

■ 自治体(豊能町)からの視点



近畿総通局

【デジタル技術を活用した地域課題解決に向けた取組について】

・ 取組の経緯・きっかけについて教えてください。

本取組は、令和2年7月に発生した大雨により豊能町に甚大な被害をもたらした豪雨災害をきっかけに始まっています。

町内には、大規模住宅地開発された区域内に多数の擁壁がありますが、当時の基準で築造された擁壁の一部の老朽化が進んでいたことから、対策を施そうとしていた矢先に擁壁が崩壊する形で大規模な土砂崩れが発生しました。

災害復旧するためには、擁壁の改修を行うことももちろん重要ですが、豪雨災害の際、住民には避難命令が発出されていることを説明し、避難の呼びかけをしたが、自宅まで被害を受けることはないだろうと個人判断する住民が少なくありませんでした。

そこで、従前より豊能町と様々な施策において連携している大阪大学に相談し、センサから取得したデータを通して、豪雨に伴う擁壁への圧力など擁壁内部の状態等を把握し、客観的な数値に基づき避難誘導ができれば、住民も危機感を持ち円滑な避難誘導へとつながるのではないかと考えました。



豊能町

- ・ 現時点での成果・進捗状況を教えてください。

実証実験を行うに当たっては、実証用の擁壁を再現する必要がありましたので、町有地を実証フィールドとして有効活用しています。

現在は、崩壊前提で擁壁を構築し、擁壁前面にセンサを貼り、豪雨による歪などのデータ計測を行っており、今後は水を流し込んだり重機を乗せ荷重をかけたりして、擁壁が壊れるまでのメカニズムを、センサを通しデータで把握する実験を行っていきたいと考えています。

この他にも、令和6年度の取組として、様々なシチュエーションを想定した擁壁の設置を進めています。現在実証用に設置されている擁壁は、町内に実際に設置されている擁壁よりも頑丈な作りとなっていることから、より実態に即した実証実験とするために、大阪大学には、もう一段階強度の弱い新たな擁壁の設置を提案しているところです。



豊能町

- ・ 取組の期間・費用を教えてください。

本取組は、文部科学省所管の国立研究開発法人科学技術振興機構(JST)が公募している「共創の場形成支援プログラム」に採択されている大阪大学の課題研究の一つとして行われており、令和4年度にスタートして現時点(令和6年度)で3年目となります。

費用は、大阪大学が同プログラム採択に伴う補助金が交付されていることから全額負担しており、現在のところ豊能町では特段の費用は発生していません。



豊能町

- ・ 活用した国の支援策はありますか。

大阪大学が申請者ではありますが、JSTが公募している「共創の場形成支援プログラム」に採択されており、採択に伴う補助金を活用しています。

10年間という長期で補助金の交付が決定しているため、豊能町としても年に3、4回程度文部科学省から聞き取り調査が実施されています。



豊能町



近畿総通局

【大学との連携について】

・ 大学と連携した経緯・きっかけについて教えてください。

本取組は、豊能町による施策の様々な場面で連携している大阪大学に相談した結果、地盤センシングプロジェクトがスタートしたという経緯がありますが、実証用の擁壁の設置など住民を巻き込んだ大規模な実証実験となることから、大阪大学と本町との間で、令和4年4月6日に「地盤センシングプロジェクトに関する共同研究契約」を締結しています。このような共同研究契約という「形」を作ることにより、取組の根拠が明確になり、住民や議会への理解が得られやすくなると考えました。

本町には大学連携の窓口となっている課は存在しないものの、大阪大学とは地理的に近接していることから、これまでも担当課へ連携の話が直接持ちかけられることも多々あり、町の様々な課題を共に解決する重要なパートナーとなっています。



豊能町

・ 連携の効果を教えてください。

連携を始めてから日が浅いため、現状、具体的な効果を述べることは難しいですが、社会実装化される前の最先端の技術を取り入れて実証を行えていることは、中長期的に豊能町の防災施策にプラスの影響を及ぼすことになると考えています。

本取組では、大学が主導となり私たちと一緒に構想を練ってくれるため、住民、議会共に連携に理解を示してくれています。民間事業者のみの連携よりも、中立的な印象に加えてネームバリューのある大阪大学と連携することで、よりスムーズに施策が進めやすくなっています。



豊能町

- ・ 連携に際して工夫した点や苦労した点がありますか。

大学とは頻繁にメールやミーティングでやり取りを行い、コミュニケーションを欠かさないで、大学側との認識の乖離が生じるなどといった苦労は特段生じていません。



豊能町

- ・ 大学以外にどのような関係者と連携を行いましたか。

本取組は大阪大学以外にも、大阪府をアドバイザーとし、摂津市及び施工業者である清水建設株式会社と連携しています。清水建設株式会社には擁壁の建設をお願いしていますが、大手企業のため、住民に説明する際の安心材料ともなっています。

このように様々な関係者と連携することで、連携先がまた別の連携先を紹介してくれるなど、人脈（連携）の輪が広がることもあります。



豊能町



【今後の展望について】

近畿総通局。 本事例について、今後の展望を教えてください。

現時点では実験用の擁壁からのデータ収集を中心に行っている段階ですが、住民の防災意識向上が本取組の目的でもあるため、次のフェーズは自治会を巻き込んだ取組にすることだと考えています。自治会に協力をお願いする際には、実験の場は危険地帯だという噂が広まらないよう気を配る必要がある一方で、住民の命に直結する防災施策を実効的なものとするためには、住民自身に危機感を持ってもらうことも重要だと考えています。

最終的には、センサから取得したデータをハザードマップに反映させ、住民が危険な場所を避けながら安全に避難できるようになることが理想であり、本取組が「豊能モデル」としてモデル化されるような実績を作り、全国に展開していきたいと考えています。

- ・ 本事例のほかに、今後予定しているデジタル技術を活用した地域課題解決に向けた取組や、大学と連携をしてみたい取組があれば教えてください。

人口減少なども影響していますが、豊能町の職員の数は、ピーク時に比べて100人程度減っているにも関わらず、地方分権一括などの関係もあり、業務量は増加しています。例えば議事録の作成や、道路点検といった業務へのAI活用など、効率的な業務運営が行えないか検討していきたいです。



豊能町



豊能町

連絡先

豊能町 都市建設部 都市計画課

TEL:072-739-3425

Mail:kensetsu@town.toyono.osaka.jp

【参考情報】 豊能町人口:1.8万人(令和6年5月現在)

関連URL:<https://www.town.toyono.osaka.jp/>