



ICTと超高齢化対応の「健幸都市」 —Smart Wellness Cityによる健康長寿社会の実現を目指して—

筑波大学大学院 人間総合科学研究科 教授 **久野 譜也** (く の しん や)

株式会社つくばウエルネスリサーチ 執行役員 **福林 孝之** (ふくばやし たかゆき)

株式会社つくばウエルネスリサーチ 取締役 **塚尾 晶子** (つかお あきこ)

1. はじめに

今後10年間、高齢化の加速度的進行と人口減により、健康状態により生じる多様な問題は、これまで以上に大きな社会的課題となることが想定される。特に、「2025年問題」として、団塊の世代が後期高齢者に達する時期が迫り、介護・医療費などの社会保障費の急増が懸念される。

健康状態に最もインパクトを与えるのは、若年期及び中年期からの発症者が多い生活習慣病であり、その解決にあたっては、運動と食事をコントロールすることで成果が得られることが科学的に証明されている。しかし、国・自治体も予防施策に注力し施策展開しているが、現実的には糖尿病患者・予備群は2000万人と増加傾向にある。

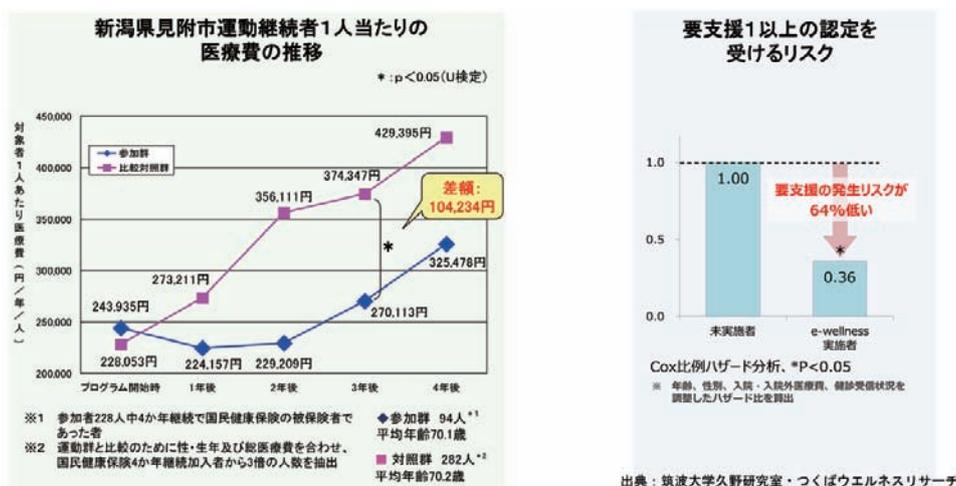
そこで、本稿では、これらの課題に対して、筑波大学・つくばウエルネスリサーチ（以下、TWR）のデータをもとに、Smart Wellness City首長研究会*1（以下、SWC首長研究会）で行われている取組みとその成果について報告する。

2. 自治体における健康施策の課題

生活習慣病の改善に向けては、重症化を防ぐハイリスクアプローチとともに、健康増進を図り、病気の発生を未然に防ぐポピュレーションアプローチによる一次予防政策が重要となる。その事例として、TWRの取組みでは、科学的根拠による個別処方を基盤とした運動栄養プログラム「e-wellnessシステム」を開発し、全国50以上の自治体に展開している。その結果、どの自治体でも一定の生活習慣病の予防効果、体力年齢の向上（フレイル予防）、さらには1人当たり年間10万円の医療費抑制効果、介護リスクの64%低減等の効果が得られている。（図1）

しかしながら、このような先進的な取組みを開始している自治体がある一方、依然として事業規模が小さく、短期間で行われ、事業評価がなされていない自治体も多いことが課題となっている。

また、成果を上げた自治体においても、次なる壁にぶつ



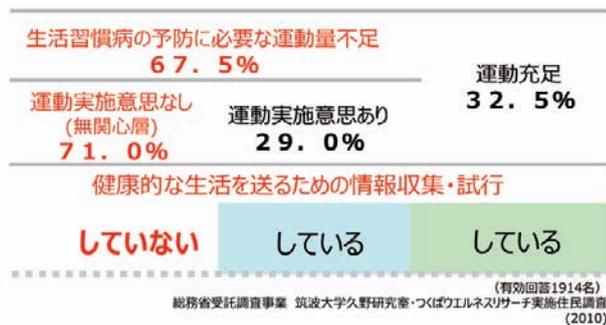
■図1. 新潟県見附市でのe-wellnessシステムによる効果

*1 Smart Wellness City首長研究会：2009年9自治体の首長で発足し、現在103自治体の首長が参加（会長：新潟県見附市市長 久住時男、事務局長：筑波大学大学院教授 久野譜也）。研究会では、超高齢・人口減社会によって生じる様々な社会課題を、自治体自ら克服するため、健幸をこれからのまちづくりの基本に据えた政策を連携しながら実行することにより、最新の科学技術や科学的根拠に基づく持続可能な新しい都市モデル『Smart Wellness City』の構築を目指している。（<http://www.swc.jp/>）

かっている。図1で示した人口4万人の新潟県見附市では、2,000人以上の市民がこのサービスに参加すると、国保や介護会計の赤字基調が大幅に改善するとの予測値をもとに、市と連携して事業を展開してきた。しかし、結果的には1,200人台で頭打ちとなり、個人での医療経済効果は得られたものの、自治体全体への十分な効果には至らなかった。なお、この傾向は他自治体でも同様な現象が生じている。

そこで、その要因を明らかにするため、筑波大・TWRが複数自治体でランダム調査を行ったところ、市民の約7割が運動不十分層であること、さらに、その7割が運動実施意思なしの無関心層であることが分かった。また、その層の特徴として「健康的な生活を送るための情報収集・試行」をしていないことが明らかとなり、これにより、無関心層は「健康づくりの重要性が分かっているにもかかわらず行動変容できない」のではなく、「分かっている」可能性が示唆された。(図2)

よって、この層を崩す政策及びそれを支えるサービスを開発しない限り、課題解決につながらないことが明らかとなった。



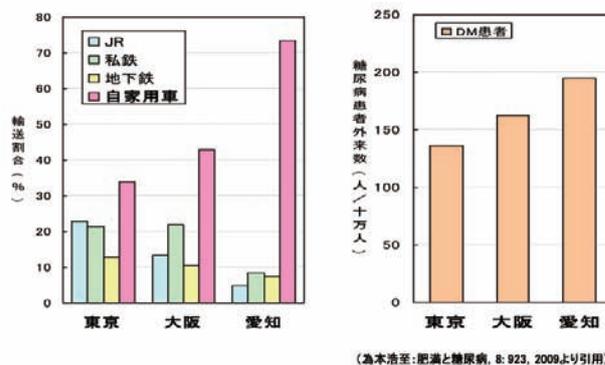
■図2. 健康づくり無関心層の実態

3. Smart Wellness Cityの取り組み

図3の左側に示すのは東京、大阪、愛知3都府県の移動における自動車依存度を比較したものである。東京、大阪、愛知の順に依存度が上がり、大きな差異が認められている。また、右側の図は、この3都府県の人口10万人当たりの糖尿病の発生数を示しており、自動車依存度と同じ順で糖尿病の発生数が高くなっている。

この結果より、都市環境が生活習慣病に影響を持つことが示唆され、東京都民は日常移動において公共交通を活用する割合が高いことが、結果的に駅までや乗換えで歩く環境をつくり、それが自然と健康につながっている可能性が高いと考えられる。

これより、SWC首長研究会では、これまで進めてきた健



■図3. 生活習慣病の発症には地域の近隣環境因子も一定の影響がある

診・運動・食事などの狭義の健康づくり施策のみではなく、都市そのものを健康にしていこうという発想を持ち、公共交通が便利で、まちで過ごすのが楽しく、結果的に歩いてしまうことを狙いとした「Smart Wellness City」構想を立ち上げた。

SWC構想では、自ら健康づくりをなかなか開始しない、あるいは継続できない健康無関心層に対し、このような健康都市を整備することで、意識なしに外出し、結果的に活動量を増加させ、生活習慣病、認知症、フレイル等が予防され、その結果、社会保障費の抑制につながることを期待する。

具体的には、1) 公共交通インフラの充実や緑道・歩道・自転車道等ハード面でのまちづくり、2) 健康医療データ分析と総合的エビデンスに基づく客観的評価、3) インセンティブによる住民の行動変容促進、4) ソーシャルキャピタルの醸成、の4つの柱で取り組み、まちづくりを中核とした総合政策として「このまちで過ごす健康になれる環境（ハードとソフト）づくり」を進めている。

4. 健康無関心層対策の具体事例

2012年から2016年にかけて、SWC首長研究会に加盟する10市町・筑波大学・TWR等の産学官チームが連携し、「健康長寿社会を創造するスマートウエルネスシティ総合特区」の認定を受け、前述の課題に対して、様々な社会実証が行われてきた。ここでの成果のいくつかは、国制度にも取り入れて、多くの自治体に横展開されている。ここでは、特に健康政策としてのソフト事業について具体事例を示していく。



4.1 自治体健康政策を容容させる自治体共用型健幸クラウドの開発 (2012年～)

自治体が保有する国保の医療レセプトデータ、健診データは、市民の約30%程度であり、市民全体のデータを活用しての政策立案やその効果を見ながら政策推進することが困難な状況にある。いずれ、国保以外の被保険者の市民も、後期高齢者や介護保険の適用になることを考えると、自治体としては全体を把握しておくことは重要であるが、個人情報保護の課題などによりその環境整備の必要性は指摘されながらも実現してこなかった経緯がある。

この課題に打ち克つために、TWRと筑波大学が中核となって飛び地かつ広域の7市が連携して政府の特区制度を活用して、我が国で初めて国保、協会けんぽ、企業健保、後期高齢保、介護保険データを一元化したデータベース及びその解析エンジンを搭載したクラウドサービスを開始した。

現在、健診・医療・介護データはもちろん、ライフスタイル等の大規模データベースから科学的根拠に基づき健康課題の原因が見える化し、さらにTWRのコンサルも加わり、高度かつ成果の出るデータヘルスの推進が実現している。

さらに2017年度からは国立研究開発法人日本医療研究開発機構 (AMED) より「AIを活用した保健指導システム研究支援事業」の委託を受け、健幸クラウドシステムのAI化を進めている (図4)。

4.2 健康無関心層の行動変容をもたらすインセンティブ制度の実証 (2014～2016年)

無関心層を切り崩すための施策として、健康づくりを開始し、継続できるインセンティブ制度の在り方を明らかにするためにSWC総合特区の取組みとして、6市連携健幸ポイントプロジェクト大規模実証を開始した。プロジェクトは総務省、文部科学省、厚生労働省、内閣官房からの支援を受け、福島県伊達市、栃木県大田原市、千葉県浦安市、新潟県見附市、大阪府高石市、岡山県岡山市をフィールドに立ち上げた。

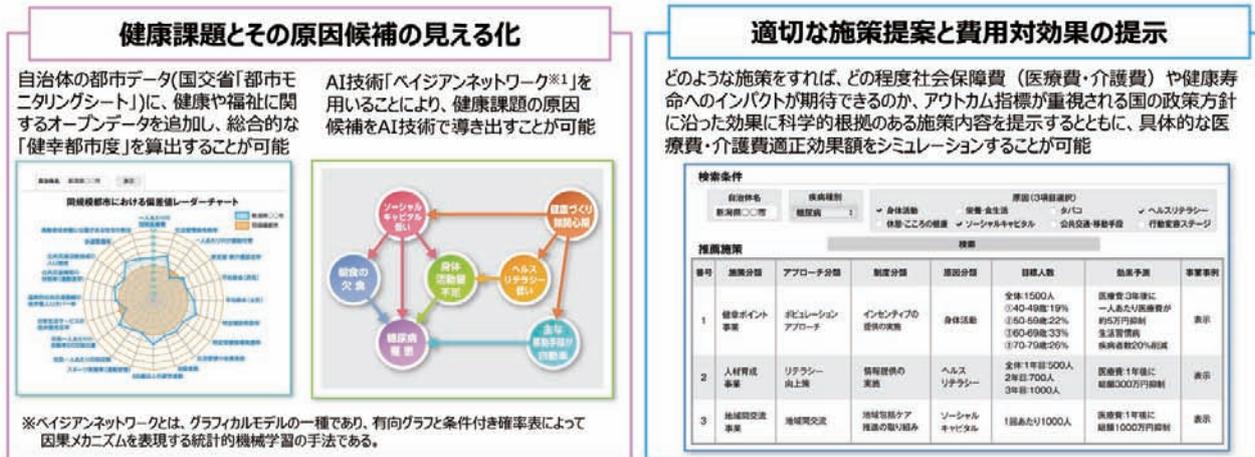
実証では、1) 無関心層でも「これならできる、少し頑張ればできる」という視点での歩数などの努力と実際の成果 (BMI、筋肉率など) の組合せでポイントを付与するアルゴリズムの検証と、2) 参加・継続を促進できる生体センサー (歩数や体組成) からのデータ及び過去歴と現在の状況などをリアルタイムかつ定期的にスマホなどでも見える化できるようにすること、であった。また、実証実験では6市連携で5,000人以上の自発的参加者が確保できること、その参加者の過半数以上が無関心層であること、3年目の最終年には医療費の抑制効果を得ることを目的に実施した。

その結果、6市で12,500人が参加し、そのうち75%が無関心層、3年目には参加者の医療費抑制額が1人当たり約5万円/年、6市全体では約5.3億円と推計された (図5)。

そして、ここでの成果やノウハウの多くは、厚労省のインセンティブガイドラインに反映されている。また、実証実験

健幸政策SWC-AIは、自治体のデータヘルスにおける評価の軽減化と成果型事業の政策化のサポートが可能

国保+協会けんぽ+後期高齢の健診・医療レセプト・介護レセプトといった健康・福祉データに加えて、健康課題に対する原因を特定するためにライフスタイルおよびまちづくり関連のデータも含まれており、健幸都市を評価するのに必要な指標を網羅的に取り込んだ世界初のAIを開発



(AMED委託事業 筑波大学・つくばウエルネスリサーチ・NTTデータ経営研究所)

■ 図4. 自治体の健康課題と原因の見える化、将来予測を踏まえた最適な健康政策を提案できる「健幸政策SWC-AI」の開発

後の横展開として、2017年よりタニタヘルスリンク、ベネフィットワン・ヘルスケアの2社にインセンティブアルゴリズムを提供し、現在32自治体4万人以上の参加者が実施している。

さらに、これらのサービスを導入した自治体において、何れも参加者における一定の無関心層の取込み、身体活動量の向上、医療費抑制効果（例：伊勢市-3.5万円/年・人、遠野市-7.8万円/年・人等）に成功している。

4.3 口コミによる伝道師「健幸アンバサダー」の養成と活躍（2017年～）

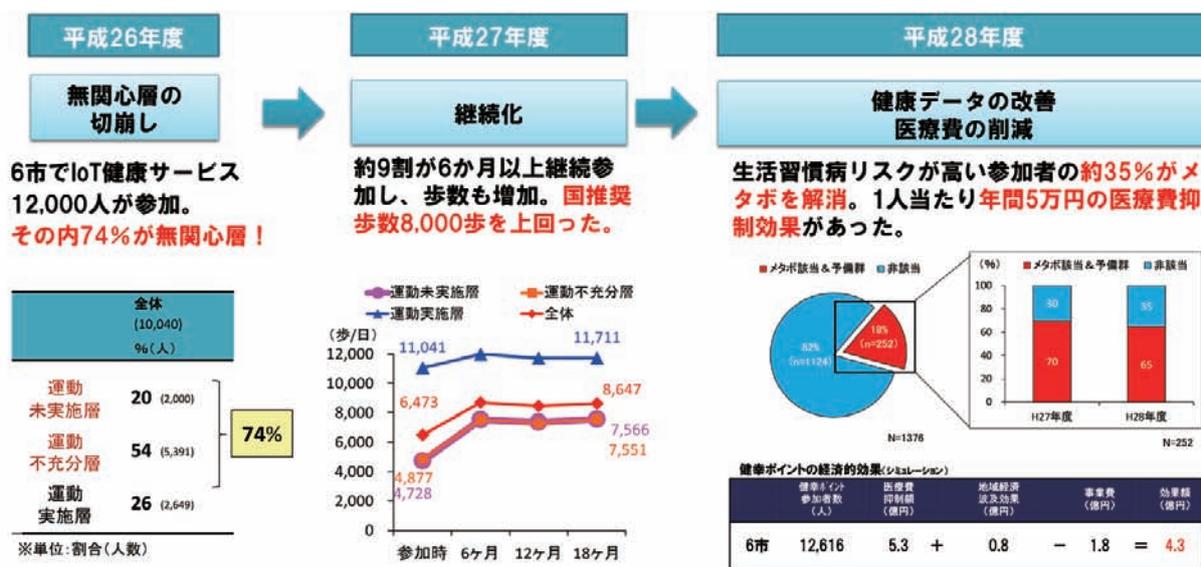
市民の7割を占める健康無関心層は、自ら情報を取らない特性があり、そのためヘルスリテラシーが低く、行動変容に至らない傾向であることが、これまでの研究で明らかとなっている。一方、前述の6市連携健幸ポイントプロジェクトでは、募集にあたって、地域の多様なコミュニティに対し口コミで本事業の良さが伝搬するような取組みを各自治体で実施し、その結果、参加者のうち74%が健康無関心層であり、参加を決めた情報源として「口コミ」が第一位約40%を占めた。

そこで、これらの結果を踏まえ、多様な地域コミュニティでの口コミによる情報が無関心層にも届けられる仕組み

「健幸アンバサダー」の養成プロジェクトが2017年より開始された。

健幸アンバサダーとは、身近で大切な人の「心に届く」健康情報を、口コミで拡散する「伝道師（インフルエンサー）」である。これまでの保健師・管理栄養士などの専門職だけでなく、健康推進委員・スポーツ推進委員などの住民委員、さらには一般住民やフィットネスクラブ会員・ドラッグストア店員等の地域企業も対象に加え養成することで、様々な場所で健幸アンバサダーからの健康情報が繰り返し提供される機会を増やすことを狙いとしている。（図6）

現在、健幸アンバサダーはSmart Wellness Community協議会*2が主体となり、2万人を養成し、全国各地で活躍している。また、その成果としても、健幸アンバサダーが情報を伝えた相手は家族が最も多く、次いで友人や知人などで、その数は1人当たり平均15.2人。2万人で換算すると延べ人数約30万人に情報提供を実施し、口コミによる住民のヘルスリテラシー向上や行動変容を推進している。また、健幸アンバサダーが健康情報を伝えた相手の55%が健康づくりのための行動変容を起し、健康無関心層の41%が行動変容をするなどの波及効果も確認している。



■ 図5. 6市連携健幸ポイントプロジェクトの成果

*2 Smart Wellness Community協議会：従来の健康・医療に関するアプローチのみならず、まちづくり、スポーツなど多様な要因に目を向け、産官学の幅広い英知を集めて課題解決する組織。2015年に設立され、2018年3月からは一般社団法人として活動。現在46社・29自治体・10団体が参加。（<https://www.swc-kyogikai.jp/>）



「情報を心に届ける伝道師」としてインフルエンスタがアップ 自分自身も周囲の大切な人も健幸に！

心理学・認知学に基づいた心に届く情報伝達法を学びます。
伝わる秘訣は、健幸アンバサダー自身が、健幸でいきいきと輝いて暮らすことです。



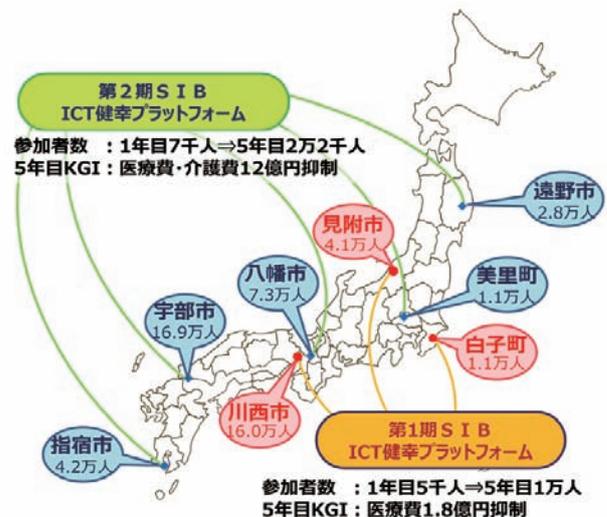
■図6. 健幸アンバサダーによるヘルスリテラシーの向上 (SWC協議会 健幸アンバサダー HPより引用)

5. 今後に向けた取組み

今後もSWC首長研究会では、前述の成果をより多くの自治体に普及させていく取組みを進めていく。その上で、新たな課題が生じれば、その課題解決に向けたソリューションを官民連携で創出し、その繰り返しにより、成果の出るヘルスケアサービスを社会技術として確立させることを目指していく。

その具体例として、2018年度より、新たなプロジェクトとして、ソーシャルインパクトボンド (SIB) を活用した成果支払型のヘルスケアサービスを開始した。前述4.1~4.3をパッケージ化した上で、自治体と事業者 (タニタヘルスリンク・TWRの合同会社) が成果連動型委託契約を自治体と締結し、進めている。(図7)

ここでの特徴は、1) 規模の小さな自治体 (町村を中心に) でもICTを活用することで「飛び地型自治体連携」を可能都市、政策効果の出る規模でサービスが展開できること。2) 参加者数が大きくなることで、財政負担も高まることに対し、SIBを活用し、自治体の民間サービスへの支払いは成果に応じることとし、成果としての扶助費の抑制部分が事業の投資額以上に設定することにより、従来では実施不能であった規模での事業規模での展開が可能となること。3) 民間へのアウトソーシングにより、自治体職員の負荷を増やすことなく事業拡大が図れること等が挙げられる。



■図7. 飛び地自治体連携型SWC-SIBの取組み

本プロジェクトは開始2年目に入るが、ここまで飛び地連携8自治体で成果・課題を共有し合うことで、KPIの達成度への効果的な施策例や手法などを即座に導入できる好循環が生まれており、5年後のKGIとする医療費・介護費抑制効果への期待が高まる。

今後、国方針として保険者インセンティブの強化、予防・健康づくりの実施による医療費・介護費の適正化、成果指標の拡大等が示される中、SIBを活用した成果支払型のヘルスケアサービスのさらなる拡大が期待される。