

厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）
分担研究報告書

健康増進に向けた住宅環境整備のための研究
健康住宅及び居住リテラシーに関する文献調査

研究分担者 阪東 美智子 国立保健医療科学院 生活環境研究部 上席主任研究官

研究要旨

本研究は、健康住宅のガイドライン作成のための基礎資料とするため、健康住宅の動向や COVID-19 の流行下における居住リテラシーの現状と課題について、既往研究や文献等から最新の知見を得ることを目的とする。具体的には、①健康課題についてまちづくりとして取り組むスマートシティプロジェクトにおける健康住宅の位置づけ、②COVID-19 に関する KAP 調査の動向からみる知識・態度・行動の関係、③東京都の「健康・快適居住環境に関するアンケート調査」の調査結果から見た住まいの問題とそれに対する住民の行動の関係、の 3 つの課題について調査を行った。

スマートシティプロジェクトの中では、住宅を対象とした取り組みはわずかに 2 プロジェクトしか見つからなかった。COVID-19 に関する KAP 調査からは、知識・態度はおおむね良好であることが明らかになった。この背景には、COVID-19 に関する情報がメディア等を通じて多数発信されていることがあると考えられ、適切な機会に適切な手法で正しい情報提供・啓発を行うことの重要性が示唆された。東京都のアンケート調査からは、住宅の室内環境に問題を抱えている世帯は少なくなく、課題に対し何らかの対策を行っている世帯があることが分かった。このような正しい行動をとる世帯の割合を今後増やしていくこと、すなわち居住リテラシーの向上を図ることが必要であることが改めて確認された。

A. 研究目的

健康住宅のガイドライン作成のための基礎資料とするため、健康住宅の動向や COVID-19 の流行下における居住リテラシーの現状と課題について、既往研究や文献等から最新の知見を得ることを目的とする。

B. 研究方法

以下の 3 つの課題を設定し、文献レビューを行った。

1) スマートシティにおける健康住宅の取り組みに関する調査

内閣府によると、「スマートシティは、ICT 等の新技術を活用しつつ、マネジメント(計画、整備、管理・運営等)の高度化により、都市や地域の抱え

る諸課題の解決を行い、また新たな価値を創出し続ける、持続可能な都市や地域であり、Society 5.0 の先行的な実現の場」と定義されている¹⁾。そこで、日本国内のスマートシティプロジェクトにおいて、健康住宅に取り組んでいる事例の有無とその具体的内容について調べる。対象はスマートシティ官民連携プラットフォーム²⁾に掲載されているプロジェクトのうち、課題として「健康・医療」を掲げているものとし、各プロジェクトの詳細をインターネットで検索し整理する。

2) COVID-19 に対する KAP 調査に関する調査
COVID-19 の流行下において、保健医療介護職や住民等を対象とする KAP (knowledge, Attitude and Practice) 調査が多数実施されている。KAP 調査は、対象者の知識、態度、行動を把

握するための保健調査の一つである。この KAP 調査について、システマティックレビューを行っている文献を抽出しその内容を整理する。

3) 東京都「健康・快適居住環境に関するアンケート調査報告書」³⁾ の調査結果の再分析

東京都が都民を対象に実施したアンケート調査結果から、住まいに関する課題や居住リテラシーに関する項目を抽出し整理する。

C. 研究結果

1) スマートシティにおける健康住宅の取り組みに関する調査

スマートシティ官民連携プラットフォームのプロジェクト一覧には 231 のプロジェクトが掲載されている。このうち「健康・医療」を課題に挙げているのは 63 プロジェクト (27.3%) であった。

健康・医療に関するプロジェクトの詳細(表1)をみると、「感染症対策に対応した移動サービス (MaaS) の構築」「医療へのアクセスや医薬品の配送の向上に向けた移動サービス (MaaS) の構築」「オンライン診療体制の構築」「健康マイレージ事業」「アプリを活用した健康情報の提供」などがあり、移動サービスや IOT を活用するなどエリアのインフラ整備によりまち全体の機能を高める取組みが主体であった。

住宅そのものを対象にした取組みの記載は少なく、今回の調査では「データ利活用型『スマートシティさいたまモデル』構築事業」(表1の No.17)と「熊谷スマートシティ推進協議会」(表1の No.21)の2つのプロジェクトにのみ記載を認めた。前者では、住宅に HEAT20 G2 さいたま市地区基準を創設し、平時の省エネ・快適性及び災害時には室温 13 度を下回らないレジリエンス性の高い住宅の整備に取り組んでいる。後者では、緑陰効果や自然風を考慮した、パッシブデザインに基づく建築・街区設計を取り入れ、データを活用するモデルハウスの参加型実証実験を行っている。

2) COVID-19 に対する KAP 調査に関する調査

Pub Med を検索エンジンとして、「knowledge, attitude, practice, covid」を検索キーワードに用い、システマティックレビューを行っており、かつアブストラクトが掲載されている論文に絞って検索したところ、25 件の論文が抽出された(表2)。それぞれの論文の概要は表3の通りである。医療従事者に対象を特化したものが半数を占め、一般人を対象とした論文は半数弱であった。

COVID-19 に対する知識、態度、行動のスコアは、それぞれ「61.78%、72.39%、52.83%」(No.1、一般人対象)、「75%、74%、70%」(No.2、一般人対象)、「79.4%、73.7%、40.3%」(No.3、医療従事者対象)、「72.2%、70.9%、78.8%」(No.5、医療従事者対象)、「75.8%、74.6%、79.8%」(No.7 医療従事者対象)、「70.25%、69.08%、41.62%」(No.9、一般人対象)、「87%、85%、77%」(No.13、一般人対象)、「78.9%、79.8%、74.1%」(No.14、一般人対象)などであり、いずれの論文でも良好な知識、前向きな態度を示している。ただし、No.8 の論文は、一般市民が主にソーシャルメディアを通じて COVID-19 に関する情報を得ており、オンライン上で流布しているデマによるいくつかの誤解が確認されていることや、多くのアメリカ人は COVID-19 のリスクを認識していないかあるいは知識が乏しい、と論じている。行動については、ややバラつきがあり、知識・態度とほぼ変わらないスコアを示しているものがある一方で、No.1、No.3、No.9 の論文ではスコアが大きく落ちていた。No.2 の論文では、所得、性別、年齢、学歴が行動スコアに影響していること、知識と行動、態度と行動の間に正の有意な相関があることが指摘されている。No.4 の論文も COVID-19 に関する知識、態度、行動は、学歴、職業、収入、性別、年齢、居住地、仕事経験、宗教、メディアの有無、配偶者の有無、人種などに関連すると述べている。No.15 は、健康に関する知識が、パンデミック状況における行動や態度に対して重要な影響を持つことを明らかにしている。

3) 東京都「健康・快適居住環境に関するアンケート調査報告書」の調査結果の再分析

東京都が実施した「健康・快適居住環境に関するアンケート調査」^{注1)}では、住まいの課題として、結露、カビ、害虫・ねずみ、においについて尋ねている。過去3年間で結露が発生したと回答したのは58.4%、カビが発生したと回答したのは33.7%、害虫やネズミに気づいたと回答したのは66.6%、害虫による被害（刺された、不快、かゆみなど）があったのは83.3%、不快な臭気で困ったという回答は26.6%である。

家族構成により、子どものいる世帯、高齢者のいる世帯、その他の世帯、の3つに分けて状況を見ると、結露が発生したと回答したのは、子どものいる世帯の76.2%、高齢者のいる世帯の52.9%であり、カビが発生したと回答したのは、子どものいる世帯の37.1%、高齢者のいる世帯の28.7%である。臭気で困ったと回答したのは、子どものいる世帯の30.4%、高齢者のいる世帯の18.8%である。結露、カビ、臭気とも子どものいる世帯で発生している割合が高い。

過去1年間に家族の中でアレルギー症状があったと回答したのは50.4%で、アレルギー疾患の原因は花粉が71.4%、ハウスダストが37.9%、ダニが15.2%である。家族の中で住宅内にいるときだけ何らかの体調不良を感じている人がいる世帯は18.6%である。

家族構成別にみると、アレルギー症状があると回答したのは、子どものいる世帯の62.7%、高齢者のいる世帯の48.0%である。住宅内で体調不良を感じている人がいるのは、子どものいる世帯の17.5%、高齢者のいる世帯の22.4%である。

一方、同報告書から住まい方に関する回答を見ると、まず24時間換気システムについて、24時間換気システムがあると回答したのは40.9%であり、そのうち常時使用しているのは58.9%である。

カビや湿気の防止対策として実行していることとしては、窓開け換気が75.5%、入浴後の換気が71.1%、押し入れ等での除湿剤の使用が34.2%、特に何もしていないが3.9%である。また、ダニ

対策として意識して実行していることとして、定期的な寝具の洗濯・乾燥が39.8%、床やじゅうたんの丁寧な掃除機掛けが34.4%、じゅうたんやカーペットを使用しないが20.7%、わからない・特に何もしていないが28.8%である。

家族構成別にみると、24時間換気システムがあるのは子どものいる世帯の53.9%、高齢者のいる世帯の41.3%で、常時稼働しているのはそのうちのそれぞれ75.6%、53.2%である。

カビや湿気の防止対策については、窓開け換気はいずれの家族構成でも8割前後であるが、24時間換気システムの常時稼働は子育て世帯で41.9%であるのに対し高齢者世帯は15.1%と少ない。入浴後の換気扇の使用は子どものいる世帯の方が高齢者のいる世帯よりも7.3%ポイント高いが、入浴後に浴室内の水滴を拭取っているのは高齢者のいる世帯の方が8.1%ポイント高い。押し入れ等に除湿剤を置いているのは子どものいる世帯の方が10.5%ポイント高い。ダニ対策については、定期的な寝具の洗濯・乾燥が子どものいる世帯の50.9%、高齢者のいる世帯の42.0%で、床や住宅の丁寧な掃除機掛けが子どものいる世帯の41.6%、高齢者のいる世帯の34.7%で実行されている。わからない・特に何もしていないという回答は、子どものいる世帯で21.7%、高齢者のいる世帯で31.7%である。

同報告書の自由意見では、住宅の室内環境の困りごととして、湿気・カビ・結露、害虫・動物、臭気他に、騒音、断熱・防寒、老朽化に関するものが挙がっている。老朽化については、防音、防寒、結露、水などへの影響に対する困りごとや懸念が示されている。

D. 考察

1) スマートシティにおける健康住宅の取り組みに関する調査

日本のスマートシティの現状を見ると、健康・医療を課題に掲げているプロジェクトでも、町の整備による健康増進や医療へのアクセスの向上、健康情報の提供などが主流であり、住宅そのものを対象とした取り組みはほとんど見られ

ない。ただし、埼玉県下の2つのプロジェクトでは、温熱環境や緑陰効果・自然風を考慮した住宅の整備が進められている。スマートシティさいたまモデルが適用するHEAT20 G2の基準は、国が定める平成28年省エネ基準や、ZEH基準と比べて、高い断熱基準となっている。例えば、地域区分6で比較すると、平成28年省エネ基準のUa値（外皮平均熱貫流率、外部に逃げていく熱エネルギーの割合を示す）は0.87、ZEH基準のUa値は0.60であるのに対し、HEAT20 G2のUa値は0.46である⁴⁾。この値は、アメリカ、イギリス、スウェーデンなどの最低基準にほぼ匹敵する。これらのモデル事業を通して、住宅の性能（特に断熱性能）と健康に関するエビデンスが蓄積されることを期待したい。

スマートシティと似た概念として「エコディストリクト」がある。これは持続可能なまちづくりを意図して2008年に米国ポートランド市で開発されたものである。「エコディストリクト」はスマートシティとは異なり明確な認証制度がある。認証プロトコルの中心となる6つの優先項目の中には「健康＋幸福」「場所」があり、20の目標カテゴリーの中には「住宅」が挙げられている⁵⁾。具体的には「住宅が良質で低価格である」「多様な住宅ニーズに対応できる住宅がある」「生活必需品がそろそろ施設が住宅の近くにある」などである。住宅の性能自体に関する指標は設定されていないが、住宅の価格や質（劣化していないこと）及び住宅の立地を条件にしている点はユニークである。認証制度の導入により街区・地区単位で健康増進を行うこの仕組みは、健康住宅の普及・啓発の手法を検討するうえで参考になる。

2) COVID-19に対するKAP調査に関する調査

KAP調査の結果は実施された地域や対象者によって結果が異なるが、全般的には、COVID-19についておおむね良好な知識、前向きな態度を示していることが明らかになった。この背景には、COVID-19が社会的に高い関心を集め、国内外を通じて行政機関や民間機関等が各種メディアを通

してCOVID-19に関する情報や行動の指針等が高頻度かつ大量に提供されたことがあるだろう。ただし、情報の中にはデマや根拠の薄いものがあり、誤信や誤解を生んでいる状況も見られる。また、多くの情報が提供されていても、情報にアクセスしにくい人や関心の薄い人もいることから、これらの人々に対する情報提供や啓発の在り方を検討する必要があるだろう。知識・態度の向上のためには、正確でわかりやすい情報の提供が重要であり、特にソーシャルメディアにおいては提供される情報の質の吟味・チェックが必要である。また、情報にアクセスしにくい人々に対してはアウトリーチ型の情報提供を展開していくことが望まれる。

行動については、知識や態度と相関があるものの、知識や態度よりもスコアが低いという結果もあり、所得、性別、年齢、学歴、婚姻歴、職業等の影響が示唆されている。このことから、行動のスコアが低い可能性のある属性の対象者（たとえば低所得者や低学歴の者など）に対しては行動変容を促す積極的な働きかけが必要であると思われる。

日本国内の民間機関の調査^{注2)}では、コロナ禍で自宅の衛生環境への意識が変わった人は81%であり、トイレやリビング等の掃除の頻度が上がった（45.0%）、普段掃除をしない玄関や洗面所の掃除をするようになった（32.2%）と回答している⁶⁾。COVID-19の流行は人々の衛生環境に対する知識や態度、行動を変容させる契機となっており、このような機会を捉えて居住リテラシーの向上を図ることは有効であると言えよう。

3) 東京都「健康・快適居住環境に関するアンケート調査報告書」の調査結果の再分析

東京都の調査結果は、住まいに関する困りごとを抱えている世帯が少なくないことを示唆している。

中でも、子どものいる世帯の方が住まいに関する困りごとの回答割合が高かったが、子どものいる世帯の方が築年数が新しい住宅に住んでいることから^{注3)}、困りごとは必ずしも住宅の性能によるものではなく、気づきや関心の高さなどが影響しているとも考えられる。つまり、高

高齢者のいる世帯の方が、実際に住まいに問題があってもそれを意識していない可能性がある。一方、子どものいる世帯は、子どものアレルギーに対する懸念などから、住まいの問題や住まい方についてより敏感になっており、それが知識や態度、行動として表れていると考えられる。

住まい方については、カビや湿気の防止対策、ダニ対策などを実行している世帯がある一方、特に何もしていない世帯も少なくない。24時間換気が設置されていても常時運転していない世帯が4割以上あるのは問題である。

東京都のアンケート調査では、健康に関する質問項目としてアレルギーやシックハウス症状が取り上げられているが、温熱環境に関連する循環器に関する症状（高血圧等）は取り上げられていない。住宅内では入浴事故や熱中症の発生も多いことから^{注4)}、これらの事故や症状を予防するためにも、温熱環境に関する知識や住まい方について現状を把握し適切な情報の提供・啓発を行う必要がある。

E. 結論

健康課題についてまちづくりとして取り組んでいるスマートシティプロジェクトの動向を調べたが、プロジェクトの中で住宅を対象とした取り組みはわずかに2プロジェクトしかなかったが、国際基準に匹敵する高い断熱性能を備えたモデル住宅が取り入れられていた。

COVID-19に関するKAP調査からは、知識・態度については良好であるが行動についてはやや劣ることが明らかになった。COVID-19に関する情報がメディア等を通じて多数発信されているため、知識・態度が向上している可能性が高く、適切な機会に適切な手法で正しい情報提供・啓発を行うことの重要性が示唆された。

東京都のアンケート調査の再分析からは、住まいに関する困りごとを抱えている世帯は少なくないことや、住まいの課題に対し予防のための行動を行っている世帯があることが分かった。このような正しい行動をとる世帯の割合を今後増やして

いくこと、すなわち居住リテラシーの向上を図ることが必要であることが改めて確認された。

<注釈>

注1) 都内（島しょ地区を除く）に居住する2000人（世帯）を対象に2016年10月に実施された。有効回答件数は875件、回答率は43.8%。

注2) 株式会社リンレイが、コロナ自粛期間中に自宅で床にワックス掛けをした20～80代の男女500人を対象に2020年11月に実施したインターネット調査。

注3) 東京都の同アンケート調査報告書では、子どものいる世帯の51.8%は平成16年以降に建築された住宅に住んでいる。一方、高齢者のいる世帯では、28.6%が昭和50年以前に建築された住宅に住んでおり、平成7年以前までの累計は71.1%に上る。

注4) 2020年人口動態統計によると、2020年の家庭における不慮の溺死・溺水死は5451人、熱中症による死亡者は1528人である。そのうち、65歳以上の高齢者の割合はそれぞれ93.2%、86.1%である。

F. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

G. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む）

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

<参考文献>

- 1) 内閣府. スマートシティ.
https://www8.cao.go.jp/cstp/society5_0/smartcity/index.html
- 2) スマートシティ官民連携プラットフォーム.
(<https://www.mlit.go.jp/scpf/projects/index.html>)
- 3) 東京都福祉保健局健康安全部環境保健衛生課. 健康・快適居住環境に関するアンケート調査報告書. 平成 29 年 3 月.
https://www.fukushihoken.metro.tokyo.lg.jp/kankyo/kankyo_eisei/jukankyo/indoor/kenko/houkokusho_28indoor_survey.html
- 4) 一般社団法人 20 年先を見据えた日本の高断熱住宅研究会. HEAT20 住宅シナリオ (2021 年 6 月版).
<http://heat20.jp/grade/index.html>
- 5) 久保夏樹, 村山顕人, 真鍋陸太郎. エコディストリクト認証制度の成立過程と適用事例の実態—既成市街地の持続再生に向けた新たな枠組み. 都市計画論文集. 55 (3) 976-983. 2020.
- 6) 株式会社リンレイ. プレスリリース「2020 年は大掃除が変わる!? 新型コロナウイルスの影響で自宅の衛生環境への意識が変化「掃除のニューノーマル化」へ. 2020 年 12 月 9 日.
https://www.rinrei.co.jp/info/pdf/20201209_01.pdf

表1 健康・医療を課題とするスマートシティプロジェクト

都道府県	市町村(エリア)	プロジェクト名称	プロジェクト概要 (スマートシティ官民連携プラットフォームからの引用)	健康・医療に関するプロジェクト内容の詳細 (各プロジェクトのHP等を参考に整理した)
1 北海道	札幌市	スマートワルネスシティ協議会	・健康ポイントの連携 ・スマートプランニングの実践 ・歩きたくなる都市空間の整備 ・健康データクラウドの構築と健康アドバイスの実践 ・一般社団法人の設立によるデータプラットフォームの持続的運営	・札幌地域にて、ユーザーの趣味趣向に合わせた観光地を提示し、最適な旅程・移動交通手段を提案する観光型 MaaS「札幌ナビ」
2 北海道	札幌市	札幌市データ活用プラットフォーム構築事業	<観光分野> ・人流データと商業施設の購買情報のクロス分析により、国籍別/商品別プロモーションを実施 ・デジタルサイネージやWebページ等で運行情報を含む交通情報を表示 <交通分野> ・道路状況や走行状況のデータを基に、重点的な除排雪を実施 ・市民からの路面情報の提供を基に、転倒リスク軽減のための情報発信や滑り止め材の散布促進 <健康分野> ・匿名加工されたデータを収集分析し、利用者個人に応じた健康増進に係る情報を提供	・プラットフォームに集積したデータを活用するウェブサイト「札幌市 ICT 活用プラットフォーム DATA-SMART CITY SAPPORO」を 1 月 31 日に開設し、企業や大学などがオープンデータを活用しやすい環境を整備 ・過去の災害記録や将来推計人口など札幌市が保有するデータ、民間企業から収集したデータを分野別に簡単に見つけて利用できる「データカタログ」、各種データを活用・分析し、人口動態や交通機関運行状況、イベント情報等を地図やグラフで分かりやすく表示する「タウンレポート」などを構成
3 北海道	旭川市	ドローン・IoT等の未来技術を活用した非対面医療サービスの構築	・オンライン診療体制整備事業 ・非対面型物流構築事業	・ パーソナルヘルスコードの収集 ・ 事業所や自宅におけるオンライン診療体制の整備
4 北海道	十勝地方	COVID-19から地域交通再生を目指す「北海道型 MaaS展開事業」	・交通サービスチケット等のデジタル化 ・目的地連携した商品の造成 ・安全・安心に資する新サービス ・交通運賃支援の新たなビジネスモデル	・ 新型コロナウイルス感染症対策 と公共交通利用の両立に向けて、「ヒト」「モノ」「サービス」と移動との一体的、効率的な仕組みを構築するとともに、公共交通利用の促進、地域における新規ビジネスの創造を後押ししていくことで、将来における地域交通の維持・確保を目指す。
5 北海道	芽室町	「みんなのコミケ」共生・支援型 芽室MaaS事業	・乗合型オンデマンド交通の運行及び、その予約・決済機能の提供 ・サブスクリプション型の運賃形態でのサービス提供 ・ドライバーと商業施設との連携による、買い物代行(徒歩車庫へ荷物の混載による買物支援)サービスの提供 ・交通及び買物を便利にするキャッシュレスサービスの提供 ・病院等特定目的地における予約代行システムの開発と提供	高齢化が進む農業地域居住者の市街地への移動と買物を支援する為、新たなサブスクリプション型乗合オンデマンドタクシーを導入するとともに、商業従事者との連携を図る。
6 宮城県	仙台市	福祉・交通事業者の相互補完によるMaaSモデル実現に向けた実証事業	・現状各施設が車両を所有し実施している福祉送迎を域内で合理化すると共に、送迎車両を活用したオンデマンド相乗りによる移動支援を併せて行い、車両稼働率向上・車両稼働削減効果及び事業性の向上効果の検証を行う。	
7 宮城県	仙台市泉区	仙台市泉区における先進取組協議会	・効率的で効果的なモビリティ施策 ・住民による自立したタウンマネジメント ・地域に根差した魅力あるまちづくり	・泉パークタウン(約1万世帯の郊外居住地域)は、「既存街区」での個別技術実証、並びに「新規街区」での技術パッケージ運用実証「コミュニティ都市OS及び利用サービス」を連携発展できる。住民のくらしに基づく設計が「実用性の高いコミュニティ都市OS」を実現し、「住民主体のタウンマネジメント」が持続的な運用を可能にする。さらに「産・官・民連携」体制の相互補完的なアーキテクチャを通じ、全国の郊外居住地域が抱える課題解決の糸口を示す。 「郊外居住地域型スマートシティモデル」を実現する。 ・住民主体のタウンマネジメント法人により、くらしが中心の持続的なスマートライフ構築を目指す。ゼロ・エネルギータウン(太陽光発電システム家庭内蓄電池)など。
8 福島県	会津若松市	シティズセントリック型スマートシティ事業	・市民参加を促進するデジタルコミュニケーションプラットフォームの推進 ・データ活用を促進するための標準API、開発者ポータル整備 ・アナリティクス人材育成 ・ICTデータを活用した各事業の推進	地域と市民とのワンストップ機能を持つデジタルコミュニケーションプラットフォーム2.0.0に向けたバージョンアップを図り、本プラットフォームを基にしたデータサービスの連携の標準化、データ分析人材育成や市民コミュニケーションの醸成を実施する。
9 福島県	南相馬市	ロボットのまち南相馬の復興に寄与するロボットを社会連携インフラとするまちづくり ～日本式ロボット文化・生産の高度化をめざして～ (ふくしまロボット推進協議会(仮称))	・市民を対象に、ヘルスクラブや配達ロボット等の活用による、生活の質向上を目指した「くらしづくり」活動を実施 ・地元でのづくり事業者を主な対象に、産業用ロボットの導入を基軸とする自動化、デジタル化、高付加価値化をめざした「ものづくり」活動を実施 ・上記のプロジェクトで得られた各々のデータを「ロボットデータ連携プラットフォーム」で連携することで、それぞれの活動の相互連携が取り、より市民等がロボット技術の恩恵を受けられるとともに、事業者の事業活動の活性化に貢献 ・域外への横展開を目指す	・「DM」のまち南相馬を念頭に、「DM」を地域のくらしづくりの核(=まちづくり)の社会連携のつなぐ活動 ・その情報基盤である「DM」連携プラットフォームにより、データの流れを可視化し、全体最適化を実現 ・「DM」活用まちづくり(復興・発展の実現に貢献し、様々な先端DM「を」活用したまちづくり)への成果還元への道筋を示す
10 茨城県	つくば市	つくばスマートシティ協議会	・AIを活用した渋滞発生予測の予測など交通流の最適化による渋滞等の事前予防 ・公共交通機関の最適な運行モデル構築など公共交通の利用促進に向けた運行サービスの充実 ・顔認証の活用など公共交通の利便性向上による高齢者等の外出促進 ・パーソナルモビリティの実装などスマートフォン安心・安全な移動手段の提供	・つくば市は、高い自家用車依存率と中心市街地と過疎化する周辺地域の二極化など、茨城県が抱える構造的課題の多くを内包。 ・交通流の最適化による交通渋滞の事前予防や、顔認証による公共交通の利便性の向上、環境や生体情報をセンシングするパーソナルモビリティの実装など取り組み、自動車依存率が高い高度都市において、安心・安全・快適に移動ができるまちを実現し、モビリティを中心とした課題解決モデルを構築する。
11 茨城県	つくば市	顔認証やアプリを活用するキャンパスMaaS及び医療MaaS実証実験	・公共交通の新たな社会サービス(キャンパス、AI活用による人流予測、顔認証によるバス・医療・会計処理)データプラットフォーム ・「くまぼ(モビリティ)アプリ」(スマートフォン向けアプリ) ・水位や雨量、災害リスク情報等のオープンデータ、避難所での体温測定 および人数カウントのリアルタイムデータをデータ連携基盤を利用して統合したウェブ防災マップを提供する事業。 ・都市OSに接続するAR街歩きアプリ「健康無関心層」に対してアプローチを行うことに取り組む健康インフラ事業。 ・都市OSからAPIで取得したデータと外部データを統合分析し、リアルタイムでチャートや地図上に可視化する「タウンボード」アプリをオープンソースを駆使して構築、上記事業のPDCAを効果的に効率的に運営・管理する基本機能の整備。	モビリティバイハーションによる移動に顔認証とアプリを組み合わせ、統合的社会サービスの重点コースとしてキャンパスMaaSや医療MaaS実装に向けたコンセプト検証ならびに実証実験を筑波大学を中心とする地域で実施する。
12 栃木県	佐野市	栃木県佐野市スマートシティ推進事業	・水辺や雨漏、災害リスク情報等のオープンデータ、避難所での体温測定 および人数カウントのリアルタイムデータをデータ連携基盤を利用して統合したウェブ防災マップを提供する事業。 ・都市OSに接続するAR街歩きアプリ「健康無関心層」に対してアプローチを行うことに取り組む健康インフラ事業。 ・都市OSからAPIで取得したデータと外部データを統合分析し、リアルタイムでチャートや地図上に可視化する「タウンボード」アプリをオープンソースを駆使して構築、上記事業のPDCAを効果的に効率的に運営・管理する基本機能の整備。	担当課が進めている「 感染症対策下での防災対策事業 」「 自主防災組織育成事業 」「 健康マイレージ事業 」と連携して先端技術を活用したサービスを実際に市民に使用してもらう実証実験を通じて市民参加と理解を促し、フィードバックを得ながら、複数分野間データ連携など基本機能を検証しながら都市OSとデータの整備を実施する事業。
13 群馬県	前橋市	社会実装に向けた前橋版MaaSの実証	・スマートフォンのMaaSアプリの構築及び実証 ・オンデマンド交通	令和2年1月27日から、前橋版MaaSの実証実験を開始します。前橋市内の交通再編計画の有効化を目的として、前橋版MaaSの実証実験の運用を行うとともに、新たな移動手段を導入し、移動実感の変化検証を行います。
14 群馬県	前橋市	MaeMaaS(前橋版MaaS)社会実装事業	・オープンデータを活用したリアルタイム経路検索の提供 ・オンデマンド交通の予約一元化 ・デジタルフリーパスの販売 ・マイナンバーカード認証基盤と連携し、市民認証による前橋市民割引の提供 ・会員登録・利用手法のシステム改善による簡易化 ・介護車両共通プラットフォームとの連携 ・地域の観光施設や飲食店の検索機能の提供 ・路線バスのデジタルフリーパス購入者への店舗等の特典の付与	令和3年10月1日から令和4年3月31日まで、令和3年度前橋版MaaS実証実験として「MaeMaaS」を実施。
15 群馬県	前橋市	前橋版MaaS環境構築実証実験 (交通ネットワークの有効化を目的としたMaaS環境の構築)	・市内中心部にて定額制チケットを提供し、市内中心エリアの回遊性向上及び他産業への波及効果を検証 ・市内外部にて外部から中心部へ複数交通モードの経路検索・予約・決済を一括して実施。また乗換割引を実施することで中心部へのアクセシビリティを向上。利用者の行動変容を検証	実証事業を踏まえ、地域公共交通の利便性向上のため、交通再編や、交通モードの一括検索・予約・決済サービス提供を実施する。マイナンバーカード認証基盤と連携し、利用者属性情報による割引等の運賃施策を実施し、MaaS環境の構築による市民の公共交通に対する意識変容、社会受容性、実運用に向けた実現可能性を検証する。
16 埼玉県	さいたま市	共通プラットフォームさいたま版の分野間・都市間連携促進事業	・都市OSである「共通プラットフォームさいたま版」を通じた異なる分野データの連携(座りざ・バイタル・歩数・速度・匿名医療データ・シェアモビリティ・人流など)、及び地域の声分析サービス活用による新たな生活支援サービスの開発及び基盤整備 ・埼玉県桐生市との都市間連携、共通プラットフォームさいたま版とICTプラットフォームである「Anastasia」との連携 ・スマートシティセキュリティガイドライン(第2.0版)に沿った適切なセキュリティ対策実施 ・共通プラットフォームさいたま版の他自治体への横展開、共同利用促進	都市OSやノウハウを構築可や山梨県の自治体と共用し、それぞれが異なる分野のサービスを開発。複数サービスを都市OSで集約し、統合型アプリを通じて複数分野でのサービス提供の加速化を図り、スマートシティへの加速・展開を図っていくことで、「都市間連携拡大・サービス数増大・統合アプリ付加価値向上」都市間連携拡大のスパイラルアップを目指す。
17 埼玉県	さいたま市	データ利活用型「スマートシティさいたまモデル」構築事業	・「まちのデータ」の収集・管理・活用を可能とする情報共通基盤を構築 ・各種生活支援サービスをクラウドで提供することで、ライフスタイルやライフステージに応じた生活環境の実現と社会コストの最適化	「スマートシティさいたまモデル」の実現に向け、本市実証地区を先導モデル地区として、様々な「まちのデータ」の収集・管理・活用を可能とする情報共通基盤を構築し、各種生活支援サービスをワンストップで提供することで、ライフスタイルやライフステージに応じた生活環境の実現(子育て世帯のゆとり時間の創出等)と社会コストの最適化を図る。また、サービス提供者が、事業規模を問わず本システムに参画できるオープンシステムとし、新たなビジネス・コラボレーションの創出、地域経済活性化を図る。
18 埼玉県	さいたま市	さいたま市スマートシティ推進事業	・予約システムの導入による公共交通等を利用しやすい交通システムの構築 ・活動データとの連携による公共交通等の利用促進と健康まちづくり等の推進 ・大宮駅周辺再整備計画を効率的に実現する「スマート・プランニング」の実践と歩行回遊性の向上 ・スマートサイネージ等ICT技術を活用した防災まちづくり	大宮駅・さいたま新都心周辺地区を対象に、ICT×次世代モビリティ複合サービスの提供や、サービスで取得するビッグデータの活用により、交通結節点とまちが一体となった「スマート・ターミナル・シティ」を目指す。
19 埼玉県・千葉県	さいたま市、鴨川市	データ利活用型「スポーツ・働き方」支援プラットフォームビジネス構築事業	・複数の分野において、パーソナルデータ等を活用したサービス提供による収益化を目指す ・スポーツ分野では、オルカ鴨川FC(なでこ2部)の選手をモニターとして、アプリの女性アスリートの3主眼予防等体調管理機能の活用に取り組み ・働き方の分野では、テレワーク(特に在宅勤務)に伴う運動不足やストレス等による健康被害の予防や生活習慣病改善に向けた個人ごとの提案サービスや、遠隔診療ソリューションを利用した服薬指導や相談サービスなどによる収益化を目指す	第3世代となる「共通プラットフォームさいたま版」と、利用者とのエンタランスとなるアプリを開発し、複数の分野において、パーソナルデータ等を活用したサービス提供による収益化を目指す。スポーツ分野では、オルカ鴨川FC(なでこ2部)の選手をモニターとして、アプリの女性アスリートの3主眼予防等体調管理機能の活用に取り組み。
20 埼玉県	さいたま市	流行予測AIを活用した「感染症予報サービス」の実証実験及びMaaS連携	・流行予測AIを活用した「感染症予報サービス」	流行予測AIを活用した「感染症予報サービス」

表 1 (続き)

都道府県	市町村(エリア)	プロジェクト名称	プロジェクト概要 (スマートシティ官民連携プラットフォームからの引用)	健康・医療に関するプロジェクト内容の詳細 (各プロジェクトのHP等を参考に整理した)
45	三重県 多気町、大台町、明和町、度会町、大紀町、紀北町	マルチタスク車両を活用したオンデマンド医療MaaS実証実験	三重広域連携サービス型構想に取組む6町の地域では、人口減少、高齢化により、地域公共交通の多くは町営や自治体の負担により運行されている。また、公共交通の利便性が悪く、高齢者の免許返納が困難な地域である。 また、医療機関の数も少なく、医療機関までの移動手段も自家用車への依存が大きい地域である。さらに、高齢化により、自治体が負担する保健や医療などの費用も大きく、財政を大きく圧迫している。こうした状況を解決するため、大台町を含めた6町を対象に、マルチタスク車両を活用したオンデマンド医療MaaSの実証実験を実施する。 実証実験では、保健指導、健康教室、受診勧奨、オンライン診療など、社会福祉、社会保険、保健衛生のあらゆる分野での活用可能性を検討し、6町連携を含めた事業性を検証する。	マルチタスク車両を活用し、オンライン診療、受診勧奨、保健指導等の社会福祉、社会保険、保健衛生のあらゆる分野での活用可能性を検討し、6町連携を含めた事業性を検証する。
46	滋賀県 大津市	大津市中心市街地及び比叡山周道の活性化を目指した大津市版MaaS実証実験	・住民向けMaaSの構築 (健康をテーマに健康推進アプリBIWA-TEKUJ等、地域事業者と連携したキャンペーンを達成) ・観光向けMaaSの構築 (比叡山延暦寺や西教寺等の拝観券のアプリ上で販売など)	コロナ禍における市民生活および商業施設支援、地域観光振興を行うため、安心・安全で便利な移動を可能とするMaaSサービスを住民・観光客に提供する。また、地域住民の健康増進と公共交通の利用促進に向け、 健康推進アプリ「BIWA-TEKUJ」と連携した「歩き+公共交通」デジタルスタンプラリー「健康ウォーク&ライクキャンペーン」を実施する。
47	京都府 京都府	スマートな健康推進協議会	・施設間の多様な移動手段の確保 ・統合プラットフォームの整備 ・高齢者の生活支援 ・コワーキング環境の整備	・多様な交通手段を確保し、その先にある目的(病院・買い物・観光周遊など)との一体性を高めることでサービスの付加価値を向上し、地域の活性化を図る ・けいはんな学研都市にて多数の研究・実証実験を行っており、次々とP]に組み入れ地域の課題を解決
48	京都府 与野野町	京都北部地域におけるMaaS実証事業	・AIオンデマンド交通の導入、配車予約・決済システムの導入 ・複合経路検索の提供 ・鉄道利用でのQRコード決済を導入 ・アプリ利用者に向けた、提携店舗で利用可能なクーポン機能の提供を通じ、店舗誘客施策の連携 ・提携店舗利用者の移動データを通じた店舗営業施策との連携	・地方都市における生活交通の確保を目的として、地域のあらゆる移動ニーズの集積を行い、アプリ上で公共交通とAIオンデマンド交通を複合した社会システム(MaaS)を創ることで、地域の移動総量を拡大し地域課題の解決を図る。 ・具体的には、生活エリア内を自由に移動できるサービスと、エリア外の主要な施設を結ぶAIオンデマンド交通に、公共交通を組み合わせることで、マイカーと同等以上の魅力的な交通サービスを構築することで、マイカーが無くても自由にお出かけができるまちを目指す。
49	大阪府 大阪市	めきた2期地区等スマートシティ形成協議会	・都市モビリティの実現(自動運転バス)の導入 ・ICTを活用した先進的な維持管理の実施 ・ICTや新技術を活用した環境・防災対策 ・事業創出を促すヒューマンデータの利活用	・ターミナル地区の広大な都市公園を有するめきた2期地区や、国際集客拠点をめざす夢洲地区において、最先端技術の導入・実証実験の実施を行い、グリーンフィールドとしての特性を活かし、豊富なデータの利活用を実現するプラットフォームを整備し、「事業創出」、「市民のQOL向上」、「レジリエンスの高度化」に資する施策に官民の枠を超えて取り組む
50	大阪府 豊能町	コンパクトスマートシティプラットフォームの社会実装	・地方都市における急速な人口減少に伴う地方自治体をスマートシティサービスで持続可能な街にしたい。ただ地方自治体において、どのようにスマートシティを作っていくのか、IT人材の不足、予算の不足など、スマートシティサービスを導入するに多くの課題があります。 本事業は、「コンパクトスマートシティプラットフォーム(略称:CSPF)」として、同じ課題をもつ自治体が簡単かつスピーディーに現在30社60サービス以上からスマートシティサービスを導入できる環境の構築を目指します。(CSPF:都市OS、ID・個人情報管理サービス、地域スーパーアプリが自治体に無償で提供されるサービスです。)	「コンパクトスマートシティプラットフォーム(略称:CSPF)」として、同じ課題をもつ自治体が簡単かつスピーディーに現在30社60サービス以上からスマートシティサービスを導入できる環境の構築を目指します。
51	大阪府 豊能町	コンパクトスマートシティプラットフォームの社会実装	・地方都市における急速な人口減少に伴う地方自治体をスマートシティサービスで持続可能な街にしたい。ただ地方自治体において、どのようにスマートシティを作っていくのか、IT人材の不足、予算の不足など、スマートシティサービスを導入するに多くの課題があります。 本事業は、「コンパクトスマートシティプラットフォーム(略称:CSPF)」として、同じ課題をもつ自治体が簡単かつスピーディーに現在30社60サービス以上からスマートシティサービスを導入できる環境の構築を目指します。(CSPF:都市OS、ID・個人情報管理サービス、地域スーパーアプリが自治体に無償で提供されるサービスです。)	同上
52	島根県 美郷町	映像告知やドローン等の未来技術を活用した遠隔医療実装による美郷町放線癌福祉産業イノベーションの実現	・遠隔医療事業 ・ドローンを活用した新産業創出	・さまざまな人や企業・知識・技術や情報が集まる産業の振興 ・多様な住民が安心して暮らしている社会基盤の成熟・高度化
53	広島県 広島県	AI/IoT等実証プラットフォーム事業「ひろしまサンドボックス」	・つながる中小製造業でスマートものづくり ・島・島嶼部傾斜地農業に向けたAI/IoT導入	首都圏のIT企業や革新的な技術を持つベンチャー企業等と、県内ものづくりをはじめとする企業や大学等が共創による課題解決に取り組む。オープン実証の場「ひろしまサンドボックス」を構築することで、多様な企業や人材を広島県内に集積させる
54	広島県 福山市	先端技術を活用した地域課題解決実証事業「まるごと実証都市ふくやま」の推進	・高齢化地域でのオンデマンドモビリティの実装 ・市内イベント会場などのキャッシュレス決済活用 ・JR福山駅周辺の人流解析、情報のレコメンド発信 ・公共交通空白地での生活・観光交通両立型オンデマンド交通の実証実験	先端技術を活用した地域課題解決を協議する「先端技術によるまちづくり官民協議会」と、企業などの独自の技術やアイデアを活用した実証実験を市が支援する「実証実験まるごとサポート事業」とを商輪し、新たな価値の創造により価値を生み出し、未来をリードする都市を実現
55	広島県 庄原市	庄原地区 先進過疎地対応型MaaS検討・実証プロジェクト	・観光地内回遊GSM導入実験 ・生活交通利用者向け医療・買い物サービス予約実証実験 ・アプリ・Web一元化対応による機能、受容可能性実験	過疎先進地である庄原市で、①公共交通空白地での生活・観光交通両立型オンデマンド交通の実証実験 ②観光地内回遊GSM導入実験 ③生活交通利用者向け医療・買い物サービス予約実証実験 ④アプリ・Web一元化対応による機能、受容可能性実験を行う。
56	山口県 宇部市	レジリエントで持続可能な社会を創る「スマートシティ宇部プロジェクト」	・防災意識を高めるスマート防災の推進 ・アート×SDGデジタルコンテンツの作成・展示 ・AI活用型個人向けヘルスケアサービスの提供 ・専業者各種技術のスマート化とブランド力向上 ・中心市街地でのAIオンデマンド公共交通の実装	withコロナ時代における経済と安全の両立した持続可能なスマートシティの実現に向けて、未来技術を積極的に活用・導入することにより、地域経済にイノベーションを起こし、新産業や新たな雇用の創出へつなげ、その先には新たな事業が連続して産まれる、スタートアップ、エコシステムの形成も目指す
57	徳島県 美波町	美波町スマートシティソープ	・LPWAメッシュ網により、災害初期の通信遮断時にも動作する「止まらない通信網」を美波町全町に敷設 ・健康マイレージ制度により避難力を向上	自律分散型IoTデバイスで構成されるLPWAメッシュ網により、災害初期の通信遮断時にも動作する「止まらない通信網」を美波町全町に敷設する。住民の避難力(自助力)向上のため同インフラを活用し、 歩数やポイントに換算する健康マイレージ制度を導入する。
58	香川県 三豊市	介護福祉施設の共同送迎	・市内の各通所介護施設が単独で行っていた送迎業務を三豊市社会福祉協議会が集約し、AI活用型共同送迎モデルにより地域一体で行うことで、効率化を図るとともに、非送迎時間を活用し利用者への食事配達を実施し、通所介護施設からの収益獲得可能性及び共同送迎サービスの事業性向上可能性の検証を行う。	施設それぞれが単独で行っていた送迎業務を協議し集約し、AI活用型共同送迎モデルにより地域一体で行うことで、効率化を図り、施設利用者の移動の負担を軽減する。また、車両空き時間を利用して買物送迎等をサポートする。
59	福岡県 福岡市	福岡地域戦略推進協議会	・九州大学福岡キャンパス跡地のまちづくり ・最先端技術を活かした移動、共有、健康サービスについて検討	福岡地域戦略推進協議会(Fukuoka D.C.)とは、福岡の新しい将来像を描き、地域の国際競争力を強化するために成長戦略の策定から推進までを一貫して行う、産学官民一体のシンク&ドッキングです。福岡都市圏を核として、九州、さらには隣接するアジア地域への連携を図り、事業性のあるプロジェクトを推進していきます。
60	福岡県 飯塚市	飯塚市「スマート・ウェルネス・シティ」サービス展開事業	・健康ポイントサービス ・健康型「MaaS」の開発と導入 ・ビッグデータによる「まちづくり意思決定支援サービス」の開発と導入 ・公的不動産(PRE)活用による「健康づくりステーション」整備モデルの開発と実証	本市の健康都市将来像「すべての人が健康でいきいきと笑顔で暮らせるまち」の実現をめざし、「 健康ポイントサービス 」、「健康型「MaaS」の開発と導入」、「ビッグデータによる「まちづくり意思決定支援サービス」の開発と導入」、「公的不動産(PRE)活用による「健康づくりステーション」整備モデルの開発と実践」を目指す。
61	長崎県 五島市	省エネルギー×遠隔技術×グリーンエネルギーで実現する五島スマートアイランド	・アバターロボットやタブレット端末を活用したオンライン診療、ドローンによる検体輸送の体制を2次圏島間構築 ・実証実験を実施 ・市営住宅の水道メーターをIoT化し、島民見守りサービス等に活用 ・EMS設備を使用した等内のエネルギー需要の「見える化」を図り、AI等を活用することで最適な需給調整について実証する	・アバター等を活用したオンライン診療の体制およびドローンによる検体輸送の体制を福江島と健甕島(二次圏島)間で構築し、その有効性等を実証する。 ・EMS設備を使用した島内のエネルギー需要の「見える化」を図る。平時・非常時の電力需要に対して、AI等を活用し、最適な供給量の調整を実証する。
62	熊本県 荒尾市	あろスマートシティ推進協議会	・個人情報データ利活用の仕組み「パーソナルデータエコシステム」の導入 ・センシング技術の活用による健康・医療データの自動計測と分析結果の送信 ・再生可能エネルギーの域内活用 ・自治体MaaSの構築	さびがないセンシングと日常人間ドック、再生可能エネルギーの活用と蓄電池・EVの連携制御によるエネルギーの地産地消、オンデマンド相乗りタクシーなどの自治体MaaS、パーソナルデータを集中管理ではなく個人管理で安心安全に活用できる「パーソナルデータエコシステム」による横断連携など、多様な先端技術の連携により、住民が最先端のウェルビーイング(心身ともに健康で幸せな状態)を享受できる快適未来都市にする。また、南新地区をピンポイント位置付け、ニューノーマル時代の新たなサービス創出拠点を狙う。
63	宮崎県 延岡市	市民一人ひとりが主役の時代をつくる延岡市のスマートシティ推進事業	・知力・体力・人脈を育む「世界一の子育て・教育のまち延岡」事業 ・行動(データ)分析による交通網を最適化事業(マイカー卒業社会の実現)及び「逃げ遅れゼロ」の避難対策構築事業 ・行動変容・行動誘発に寄与する地域ポイント活用サービス事業	子どもから大人まで一人ひとりの個性や能力を大切にしながら「製造業のまちならではの字」を推進し、市民の「自地域肯定感」を育む安心・安全で、かつ利便性の高い社会をつくり、我が国のお家芸である製造業を中心に、市民が主役のまちを目指す。

注) 下線は特に健康・医療に関係が深い内容を示す。

表 2 KAP 調査に関する文献一覧

	Title	Authors	Citation
1	Knowledge, Attitude and Practice Towards COVID-19 in Ethiopia: A Systematic Review: 2020	Yazew BG, Abate HK, Mekonnen CK.	Patient Prefer Adherence. 2021 Feb 15;15:337-348. doi: 10.2147/PPA.S288186. eCollection 2021.
2	Global epidemiology of COVID-19 knowledge, attitude and practice: a systematic review and meta-analysis	Siddiquea BN, Shetty A, Bhattacharya O, Afroz A, Billah B.	BMJ Open. 2021 Sep 14;11(9):e051447. doi: 10.1136/bmjopen-2021-051447.
3	Knowledge, attitude and practice towards COVID-19 among health professionals in Ethiopia: A systematic review and meta-analysis	Lake EA, Demissie BW, Gebeyehu NA, Wassie AY, Gelaw KA, Azeze GA.	PLoS One. 2021 Feb 19;16(2):e0247204. doi: 10.1371/journal.pone.0247204. eCollection 2021.
4	Patterns and associated factors of COVID-19 knowledge, attitude, and practice among general population and health care workers: A systematic review	Bekele F, Sheleme T, Fekadu G, Bekele K.	SAGE Open Med. 2020 Nov 11;8:2050312120970721. doi: 10.1177/2050312120970721. eCollection 2020.
5	Knowledge, attitude, practice and clinical recommendations of health care workers towards COVID-19: a systematic review	Hesarakı M, Akbarizadeh M, Ahmadidarrehnsima S, Moghadam MP, Izadpanah F.	Rev Environ Health. 2020 Nov 23;36(3):345-357. doi: 10.1515/revh-2020-0099. Print 2021 Sep 27.
6	Awareness, Knowledge, Attitude, and Practice of Teledentistry among Dental Practitioners during COVID-19: A Systematic Review and Meta-Analysis	Lin GSS, Koh SH, Ter KZ, Lim CW, Sultana S, Tan WW.	Medicina (Kaunas). 2022 Jan 15;58(1):130. doi: 10.3390/medicina58010130.
7	Knowledge, Attitude, and Practice of Healthcare Providers Toward Novel Coronavirus 19 During the First Months of the Pandemic: A Systematic Review	Tegegne GT, Kefale B, Engidaw MT, Degu A, Tesfa D, Ewunetei A, Yazie TS, Molla M.	Front Public Health. 2021 Jun 25;9:606666. doi: 10.3389/fpubh.2021.606666. eCollection 2021.
8	Knowledge, Attitude and Practices (KAP) towards COVID-19 pandemic in America: A preliminary systematic review	Sarria-Guzmán Y, Fusaro C, Bernal JE, Mosso-González C, González-Jiménez FE, Serrano-Silva N.	J Infect Dev Ctries. 2021 Jan 31;15(1):9-21. doi: 10.3855/jidc.14388.
9	Knowledge, Attitude, and Prevention Practices Toward Coronavirus Disease 2019 in Ethiopia: A Systematic Review and Meta-Analysis	Azene AG, Workie MS, Aragaw AM.	Curr Ther Res Clin Exp. 2021;94:100633. doi: 10.1016/j.curtheres.2021.100633. Epub 2021 May 6.
10	Oral health practitioners' knowledge, attitude, and awareness about coronavirus: A systematic review and meta-analysis	Jafari A, Mohammadpour M, Ghanbarzadegan A, Rossi-Fedele G, Bastani P.	J Educ Health Promot. 2021 Jan 28;10:39. doi: 10.4103/jehp.jehp_939_20. eCollection 2021.
11	Barriers and facilitators to healthcare workers' adherence with infection prevention and control (IPC) guidelines for respiratory infectious diseases: a rapid qualitative evidence synthesis	Houghton C, Meskell P, Delaney H, Smalle M, Glenton C, Booth A, Chan XHS, Devane D, Biesty LM.	Cochrane Database Syst Rev. 2020 Apr 21;4(4):CD013582. doi: 10.1002/14651858.CD013582.
12	Knowledge of infection prevention and control among healthcare workers and factors influencing compliance: a systematic review	Alhumaid S, Al Mutair A, Al Alawi Z, Alsuliman M, Ahmed GY, Rabaan AA, Al-Tawfiq JA, Al-Omari A.	Antimicrob Resist Infect Control. 2021 Jun 3;10(1):86. doi: 10.1186/s13756-021-00957-0.
13	The current global perspective of the knowledge-attitude-behavior of the general public towards the corona virus disease -19 pandemic: Systematic review and meta-analysis on 67,143 participants	AlAmodi AA, Al-Kattan K, Shareef MA.	PLoS One. 2021 Dec 17;16(12):e0260240. doi: 10.1371/journal.pone.0260240. eCollection 2021.
14	Knowledge, attitudes, and practices of the general population about Coronavirus disease 2019 (COVID-19): a systematic review and meta-analysis with policy recommendations	Saadatjoo S, Miri M, Hassanipour S, Ameri H, Arab-Zozani M.	Public Health. 2021 May;194:185-195. doi: 10.1016/j.puhe.2021.03.005. Epub 2021 Mar 24.
15	Health knowledge, health behaviors and attitudes during pandemic emergencies: A systematic review	Rincón Uribe FA, Godinho RCS, Machado MAS, Oliveira KRDSG, Neira Espejo CA, de Sousa NCV, de Sousa LL, Barbalho MVM, Piani PPF, Pedroso JDS.	PLoS One. 2021 Sep 7;16(9):e0256731. doi: 10.1371/journal.pone.0256731. eCollection 2021.
16	A Mixed-Methods Systematic Review of the Impacts of Coronavirus on Society and Culture	Yu YJ, Park YS, Keller A, Noh JW, Cha J.	Int J Environ Res Public Health. 2021 Jan 9;18(2):491. doi: 10.3390/ijerph18020491.
17	Education Technology in Orthodontics and Paediatric Dentistry during the COVID-19 Pandemic: A Systematic Review	Patano A, Cirulli N, Beretta M, Plantamura P, Inchingolo AD, Inchingolo AM, Bordea IR, Malcangi G, Marinelli G, Scarano A, Lorusso F, Inchingolo F, Dipalma G.	Int J Environ Res Public Health. 2021 Jun 4;18(11):6056. doi: 10.3390/ijerph18116056.
18	COVID-19 vaccine acceptance and its associated factors in Ethiopia: A systematic review and meta-analysis	Mekonnen BD, Mengistu BA.	Clin Epidemiol Glob Health. 2022 Mar-Apr;14:101001. doi: 10.1016/j.cegh.2022.101001. Epub 2022 Mar 7.
19	Use of personal protective equipment to care for patients with COVID-19: scoping review	Garcia GPA, Fracarolli IFL, Santos HECD, Souza VRDS, Cenzi CM, Marziale MHP.	Rev Gaucha Enferm. 2021 May 19;42(spe):e20200150. doi: 10.1590/1983-1447.2021.20200150. eCollection 2021.
20	mHealth education interventions in heart failure	Allida S, Du H, Xu X, Prichard R, Chang S, Hickman LD, Davidson PM, Inglis SC.	Cochrane Database Syst Rev. 2020 Jul 2;7(7):CD011845. doi: 10.1002/14651858.CD011845.pub2.
21	Systematic review of experiences and perceptions of key actors and organisations at multiple levels within health systems internationally in responding to COVID-19	Turner S, Botero-Tovar N, Herrera MA, Borda Kuhlmann JP, Ortiz F, Ramirez JC, Maldonado LF.	Implement Sci. 2021 May 7;16(1):50. doi: 10.1186/s13012-021-01114-2.
22	Wellbeing and Resilience in Tourism: A Systematic Literature Review During COVID-19	Pocinho M, Garcês S, de Jesus SN.	Front Psychol. 2022 Jan 5;12:748947. doi: 10.3389/fpsyg.2021.748947. eCollection 2021.
23	Willingness, refusal and influential factors of parents to vaccinate their children against the COVID-19: A systematic review and meta-analysis	Galanis P, Vraika I, Siskou O, Konstantakopoulou O, Katsiouroupa A, Kaitelidou D.	Prev Med. 2022 Apr;157:106994. doi: 10.1016/j.ypmed.2022.106994. Epub 2022 Feb 18.
24	Educational Interventions to Support Primary Care Provider Performance of Diagnostic Skin Cancer Examinations: A Systematic Literature Review	Posada EL, Lauck KC, Tran T, Krause KJ, Nelson KC.	J Cancer Educ. 2022 Jan 18:1-10. doi: 10.1007/s13187-021-02118-8. Online ahead of print.
25	Healthcare workers' perceptions and experiences of communicating with people over 50 years of age about vaccination: a qualitative evidence synthesis	Glenton C, Carlsen B, Lewin S, Wennekes MD, Winje BA, Eilers R; VITAL consortium.	Cochrane Database Syst Rev. 2021 Jul 20;7(7):CD013706. doi: 10.1002/14651858.CD013706.pub2.

表3 KAP 調査に関する文献の概要(表番号は表2と同じ)

論文番号	論文の概要
1	エチオピアの一般人を対象にしたCOVID-19に関するKAP調査のシステマティックレビュー。11論文、合計3818人の参加者からの推計は、知識、態度、行動について、それぞれ61.78%、72.39%、52.83%。
2	世界の一般人を対象にしたCOVID-19に関するKAP調査のシステマティックレビュー。45か国、84論文、215731人の参加者からの推計は、知識、態度、行動について、それぞれ75%、74%、70%。低所得国、男性、30歳以下、教育年数12年以下では、行動スコアが最も低い。アフリカとヨーロッパ・オセアニアでは、行動スコアが60%以下。知識と行動、態度と行動の間に正の有意な相関がみられた。
3	エチオピアの医療従事者を対象にしたCOVID-19に関するKAP調査のシステマティックレビュー。知識は11論文、参加者3843人、態度は8論文、参加者2842人、行動は10論文、参加者3435人を用いて推計。知識は79.4%、態度は73.7%、行動は40.3%。
4	一般住民と医療従事者を対象にしたCOVID-19に関するKAP調査のシステマティックレビュー。21論文の研究から、知識は40%から99.5%の範囲に、態度は70%から97.1%の範囲にあった。COVID-19がメンタルヘルスに与える影響では、不安だけが24.6%～96.3%と報告されていた。COVID-19の対策に向けた行動は多様であった。COVID-19に関する知識、態度、行動の低さについては、教育レベル、職業、収入、性別、年齢、居住地、仕事経験、宗教、メディアの有無、配偶者の有無、人種など関連するいくつかの要因があった。
5	医療従事者を対象にしたCOVID-19に関するKAP調査のシステマティックレビュー。28論文、16427人からの推計は、知識72.2%、態度70.9%、行動78.8%。KAPを改善するために最も有効な方策はCOVID-19に関する定期的なトレーニングプログラムの提供であり、COVID-19に関する最も重要な情報源はソーシャルネットワークであった。
6	歯科医師を対象にしたCOVID-19に関するKAP調査のシステマティックレビュー。6論文のメタ解析から、COVID-19流行時の歯科医師の遠隔歯科診療に対する意識は70.4%、態度は72.5%と高いが、知識レベルは57.9%、行動レベルは35.8%であった。
7	医療従事者を対象にしたCOVID-19に関するKAP調査のシステマティックレビュー。20論文、12072人からの推計の中央値は、知識、態度、行動について、それぞれ75.8%、74.6%、79.8%。年齢、性別、教育レベル、経験、感染予防トレーニング、情報源が、知識と関連。高齢、高い教育水準、慢性疾患がないこと、知識と行動が豊富であることが、態度と有意に関連。職種、経験、年齢、教育レベル、防護具の使用、性別が、行動と有意に関連。
8	アメリカの一般人、医療従事者、慢性疾患患者を対象にしたCOVID-19に関するKAP調査のシステマティックレビュー。13論文から、一般市民は主にソーシャルメディアを通じてCOVID-19に関する情報を得ており、オンライン上で流布しているデマによるいくつかの誤解が確認された。多くのアメリカ人はCOVID-19のリスクを認識していない、あるいは知識が乏しい。
9	エチオピアにおけるCOVID-19に関するKAP調査のシステマティックレビュー。13論文の解析から、知識、態度、行動はそれぞれ、70.25%、69.08%、41.62%であった。
10	歯科医師をはじめとする口腔保健医療従事者の呼吸器系伝染性アウトブレイクに関するKAP調査のシステマティックレビュー。11論文の解析から、歯科医師・口腔衛生士の85.5%がウイルス感染様式について高い認識を持っていた。口腔保健師の80.7%がウイルス感染様式に関する知識を持ち、歯科医師の79.9%がウイルス感染様式に対して肯定的な態度を示した。
11	医療従事者による感染予防ガイドラインの遵守を目的としたシステマティックレビュー。マスクやフェイスシールド、手袋、ガウンなどの防護具(PPE)の実装の向上を意図している。36の関連研究から20論文を解析。10論文はアジア、4論文はアフリカ、4論文は北中米、2論文がオーストラリアの研究であった。SARS、H1N1、MERS、TBと季節性インフルエンザを含む。ガイドラインに従う能力や意思に影響を与えるいくつかの要因や、用具の使いにくさなどが指摘された。
12	医療従事者を対象にした感染症対策(TB、MRSA、MERS-CoV、COVID-19、Ebolaを含む)に関する知識調査のシステマティックレビュー。30論文のレビューから、医療従事者の感染症予防対策に関する知識レベルは、標準予防策、手指衛生、尿道カテーテルに関するケアに関して良好。特定の疾患に対する感染症予防対策についても、許容できるレベル。しかし、職業性予防接種、感染症の伝播様式、注射針や鋭利な刃物による感染リスクに関する知識にはギャップが認められた。
13	一般人を対象にしたCOVID-19に関するKAP調査のシステマティックレビュー。26論文、67143人の参加者の分析から、知識、肯定的態度、不安、予防行動は、それぞれ0.87、0.85、0.71、0.77であった。アフリカでは他の地域よりもソーシャル・ディスタンスの実践が少ないことが示された。COVID-19の予防に関する知識はアジアで高いことが報告された。さらに発展途上国の人々は、COVID-19の流行に対する不安感が高かった。
14	一般人を対象にしたCOVID-19に関するKAP調査のシステマティックレビュー。48論文、76848人の参加者が対象。参加者の56.53%が女性で平均年齢は33.7歳であった。85.42%が良質、12.50%が普通、残り2.08%が低質と判定された。約87.5%がKAPモデルの3つの構成要素すべてを調査していた。知識は、89.5%が良好、10.5%が不良。態度は、100%が肯定的な態度を報告。行動は、93.2%が満足できる内容で、6.8%が悪かった。メタアナリシスの結果、COVID-19に関するKAP要素の総合得点は、それぞれ78.9点、79.8点、74.1点であった。
15	パンデミック緊急事態下の集団におけるKAP調査のシステマティックレビュー。13件、26099人が対象で医療従事者、大学生、臨床患者、一般人の各コホートに分類されている。健康に関する知識は、パンデミック状況における行動や態度に対して重要な影響を持つことが明らかになった。
16	COVID-19の社会的・文化的影響に焦点を当てたシステマティックレビュー。2003年のSARS発生を発端とする12の量的研究と8つの質的研究を統合し、ガバナンス、危機コミュニケーションと一般知識、ステイガムと差別、予防措置の社会的遵守、医療従事者の社会経験という5つのトピック領域で整理し、COVID-19が社会に及ぼす影響を抑制する可能性があることを実証した。
17	歯科矯正学と小児歯科学の分野に適用されるe-learningの有効性と教師・学生の受容性を評価するためのシステマティックレビュー。32論文のうちe-learningの有効性を調査した論文は19件で、e-learningと従来の手法の間に受容性の差はなかった。25件の論文で学習者の満足度アンケートが実施され、いずれもe-learningに対して肯定的な態度であった。
18	エチオピアにおけるCOVID-19ワクチンの受容とその関連要因に焦点を当てたシステマティックレビュー。6373人の参加者を含む合計14論文の解析から、COVID-19ワクチン受容の割合は56.02%であった。ワクチン受容の可能性は、慢性疾患の既往がある参加者で高く、また、良い知識、前向きな態度、良好な予防行動、COVID-19の深刻さに対する高い認識がある方が高かった。
19	COVID-19の感染が疑われる、あるいは感染した患者に対して医療従事者がケアを提供する際に必要な個人防護具の使用に関する知識についてのシステマティックレビュー。23論文の解析から、標準予防策、接触・飛沫・エアロゾルに関する警告に従った器具の使用が感染防止に不可欠な対策であることを明らかにした。
20	心不全患者に対するmHealth配信型教育の潜在的な有益性・有害性に焦点を当てたシステマティックレビュー。5つの論文、合計971人が対象。参加者の平均年齢は60歳～75歳で、63%が男性。オーストラリア、中国、イラン、スウェーデン、オランダの研究。心不全患者のためのmHealth配信型教育介入の使用は、心不全の知識に差をもたらさないことが明らかになった。
21	COVID-19への対応における国際的な医療システムの組織や関係者の経験と認識に関する調査のシステマティックレビュー。25論文の解析から、専門職レベルで、組織レベル、地域の医療システムレベルのそれぞれの主要課題を明らかにした。
22	COVID-19が観光に及ぼした影響をウェルビーイングとレジリエンスという2つの変数に着目して解析したシステマティックレビュー。32論文のうちすべての基準を満たす18論文を対象にした。パンデミックの有害な結果に対処するための前向きで弾力的なアプローチは、観光・ホスピタリティ分野のステークホルダーと組織の将来に対する懸念と関係があった。ウェルビーイングに関する研究はほとんど行われていない。
23	COVID-19に対する保護者のワクチン接種の意思や判断の要因を明らかにすることを目的としたシステマティックレビュー。317055人の親を含む44件の研究が対象。COVID-19ワクチンを子どもに接種する意向のある保護者は60.1%、接種を拒否する保護者は22.9%、わからないのは25.8%。ワクチン接種意向の主な予測因子は、父親、両親の高齢、高所得、COVID-19の脅威感の高さ、ワクチン接種に対する肯定的態度であった。
24	プライマリケア提供者による皮膚がん診断検査を支援するためにデザインされた教育的介入に関するシステマティックレビュー。SARS-CoV-2流行前の教育環境を反映している。63論文の解析から、教育的介入を行ったもののうち4分の1以下で診療の変化が見られた。
25	高齢者とのワクチン接種に関するコミュニケーションについて医療従事者を対象にした調査のレビュー。11論文が対象。すべての研究は高所得国からのものでCOVID-19ワクチンが利用可能になる前に実施された。ほとんどの研究は高齢者のワクチン接種に関する医療従事者の見解や経験について広く検討しており、特にコミュニケーションの問題についても言及していた。高齢者とのコミュニケーションの目的やワクチン接種の決定における高齢者の役割についての認識が医療従事者間で異なっていることが示唆された。

