



《AI 健康アプリを用いた実証研究》 家族における「健康サポートバブル」が社会的フレイルを予防

研究のポイント

●AI 健康アプリを家族と一緒に使う「健康サポートバブル」介入が社会的フレイルを予防可能であることを、兵庫県立大学地域ケア開発研究所らの研究チームは示しました。我々が提唱した「健康サポートバブル」は、健康アプリの活用をサポートし合うために形成される密で互いに影響を及ぼし合う共鳴ネットワークで、それを「泡（バブル）」として表現しています。健康サポートバブルは、COVID-19 の大流行時にイギリス政府やニュージーランド政府が孤独を和らげるために導入した「ソーシャルバブル」の概念を応用したものです。

●家族は開かれたシステムであると同時に、閉じられたシステムとしての側面も有します。家族メンバーが密な関係にあるために「健康サポートバブル」が形成されやすく、バブルが一種の共鳴空間として機能することで、行動変容が強化、増幅されます。家族メンバーは、行動や感情で互いに影響を及ぼし合っており、個人の変化がシステム内の他の構成員に波及します（家族システム理論）。

●これまで限定的であった社会的フレイル予防に対する健康アプリの効果を促進する新たな仕組みが確認できたことで、健康アプリの効果的な社会実装につながります。

●成果は、国際的に評価の高いネイチャー・パートナー・ジャーナルズ「npj Digital Medicine」に掲載されました（2025 年 7 月 22 日）。

非介入群



健康サポートバブル「なし」

介入群



健康サポートバブル「あり」

独自に考案した「健康サポートバブル」介入の効果検証

概要：フレイルとは、加齢に伴う心身の活力の低下のことで、健康と要介護の中間の状態を指します。65 歳以上の人口の約 12～24%がこのフレイルの状態にあると報告されています。フレイルには、主に、身体的フレイル、認知・精神的フレイル、社会的フレイルの 3 つの側面がありますが、本研究では、このうちのひとつである「社会的フレイル」に着目しました。社会的フレイルは、フレイルの 3 つの側面の中で最も未解明な部分で、社会的孤立、孤独、社会的ネットワークの不足、社会参加の低下などの概念が含まれます。

COVID-19 パンデミックの際、ロックダウン（都市封鎖）による人々の孤独が世界的な問題になりました。ソーシャルバブルは、イギリス政府とニュージーランド政府によって広く使われた概念で、ロックダウン時に多くの人々が経験した孤独への対応のために導入された政策です。この仕組みを平常時の社会的フレイルの予防に活用できるようにしたものが「健康サポートバブル」介入で、我々が独自に提唱した新たな仕組みです。

研究背景：現在、世界中で利用可能なヘルスケアアプリは 300,000 以上あると報告されており、モバイルヘルス（mHealth）が注目を集めています。近年、さまざまな研究が、社会的孤立や孤独を軽減するための mHealth 活用について検証していますが、結果は限定的です。最近発表されたレビュー論文では、ほとんどの mHealth アプリ介入前後で、高齢者の孤独感や健康アウトカムに変化がなかったと報告しています。特に、壮年期からの社会的フレイル予防に関する mHealth 介入研究はほとんどありません。

研究内容：ランダム化比較試験（※）により、40 歳以上の日本人における社会的フレイル予防に対する「健康サポートバブル」介入の効果を検証することを目的としました。モバイル型栄養管理ソフトウェアアプリケーションとウェブポータルを含む参加者コーチングシステム（カロママプラス：株式会社 Wellmira）を用いました。101 人の参加者を登録し、アプリケーションを単独で使用する群を対照群、家族と一緒に使用する群を介入群としました。6 か月の介入の結果、介入群では、社会的フレイルの構成要素である「社会的行動と余暇活動（ $p=0.004$ ）」及び「フレイル得点（ $p=0.037$ ）」に改善がみられました。一方で、社会的孤立は改善しませんでした。今回の結果により、本介入は社会的フレイルの予防につながる行動変容に影響を与えうる一方で、社会的孤立を解消するものではなかったことを示唆しています。今後、家族以外の他者による健康サポートバブル介入が、社会的フレイル予防に同様の効果をもたらすかどうか、また、6 か月以上の長期の介入が社会的孤立の解消に効果があるかなどを検証する必要があります。mHealth は利便性を提供し、ヘルスケアへのアクセスを向上させますが、デジタルの効率性と人と人との相互作用のバランスをとる必要があります、mHealth ソリューションが個人的なつながりを置き換えるのではなく、補完することを確実にする必要があります。

今後の展開：mHealth は、ヘルスケアへのアクセスについて革命的な変化をもたらしましたが、その効果については限定的です。今後も、mHealth 介入の効果的な社会実装のために重要な要因を明らかにし、効果的な社会実装につながる実証研究を推進していきます。

資金情報：科研費基盤研究（B）21H03273 代表：林知里

壮年期からの健康セルフモニタリング能力を高める地域・職域包括ケアシステムの構築

用語説明：※ランダム化比較試験（RCT）は、参加者を無作為にグループ分けし、介入の効果を比較する研究方法です。バイアスを最小限に抑え、因果関係を明確に評価できる特徴があります。コストと時間がかかりますが、エビデンスレベルの高い結果を得ることができます。

【発表雑誌】npj Digital Medicine

【論文名】A Randomized Controlled Trial of Mobile Intervention Using Health Support Bubbles to Prevent Social Frailty

【著者】Chisato Hayashi, Nanae Tanemura, Maki Taniguchi, Tadashi Okano, Hiromitsu Toyoda, Sonoe Mashino, Soshiro Ogata

【掲載 URL】doi: <https://doi.org/10.1038/s41746-025-01873-y>

【研究内容に関する問い合わせ先】

兵庫県立大学地域ケア開発研究所
教授 林 知里
TEL : 078 - 925 - 9653
E-mail : chisato_hayashi@cnas.u-hyogo.ac.jp

【報道に関する問い合わせ先】

兵庫県立大学地域ケア開発研究所
担当：重村
TEL : 078 - 925 - 9607
E-mail : etsuko_shigemura@ofc.u-hyogo.ac.jp