

東アジアの規制分析と若年層の実態調査から 医療用デジタル/モバイルヘルスの受容度を分析 —若年層を対象とした医療用モバイルヘルスの導入に期待—

星薬科大学の児玉耕太教授らの研究グループは、立命館大学、延世大学校、ハルビン工科大学との国際共同研究により、東アジア（日本・韓国・中国）のIT政策・デジタル/モバイルヘルスを含む医療機器規制の分析と、若年層を対象としたアンケートによるモバイルヘルスの利用実態・今後の利用意向調査を実施しました。この結果、日本・韓国・中国で政策に差異があるが、それぞれにデジタル/モバイルヘルスを受け入れる社会基盤の整備が進んでいること、また、若年層のモバイルヘルスの利用意向は高いことを明らかにし、東アジアの若年層は医療用モバイルヘルスの導入に適した層であることを示しました。

この成果は、8月6日に学術誌『ドラッグ・ディスカバリー・トゥデイ (Drug Discovery Today)』に発表されました。

【研究成果のポイント】

- デジタル技術やウェアラブルあるいは携帯端末を活用した生体情報取得の医療利用（デジタル/モバイルヘルス^{注1}）は医療費の削減、地域社会を包括する医療システムの実現、医薬品開発の効率化に貢献すると期待されていますが、現在までの活用実績は少なく、さらなる活用が望まれています。
- 東アジア（日本・韓国・中国）はそれぞれにIT政策・デジタル/モバイルヘルスを含む医療機器規制の改善がなされ、デジタル/モバイルヘルスを受け入れる社会基盤の整備が進んでいることを明らかにしました。
- 若年層を対象としたアンケート結果から、モバイルヘルスの利用意向が高いこと、利用を望む内容は医療情報の提供と医療相談であることを明らかにしました。
- これらの結果から、東アジアの若年層は医療用モバイルヘルスの導入に適した層であることを示しました。

【概要】

星薬科大学薬学部医療データサイエンス研究室の児玉耕太教授（責任著者、北海道大学客

員教授、立命館大学教授）と蔭山逸行助教は、Tack Joong Kim 教授（延世大学校）、Xitong GUO 教授（ハルビン工科大学）、林永周准教授（立命館大学）らとの共同研究で、IT 政策・デジタル/モバイルヘルスを含む医療機器規制の分析と、若年層を対象としたアンケートによるモバイルヘルスの利用実態・今後の利用意向調査を実施しました。

この結果、日本・韓国・中国でそれぞれに重視される社会課題に応じた政策が展開され、その戦略には差異があるものの、それぞれにデジタル/モバイルヘルスを受け入れる社会基盤の整備が進んでいることが明らかになりました。また、アンケート結果から若年層におけるモバイルヘルスの利用実態は各国で差があったものの、すべての国でモバイルヘルスの利用意向は高いことが明らかになりました。

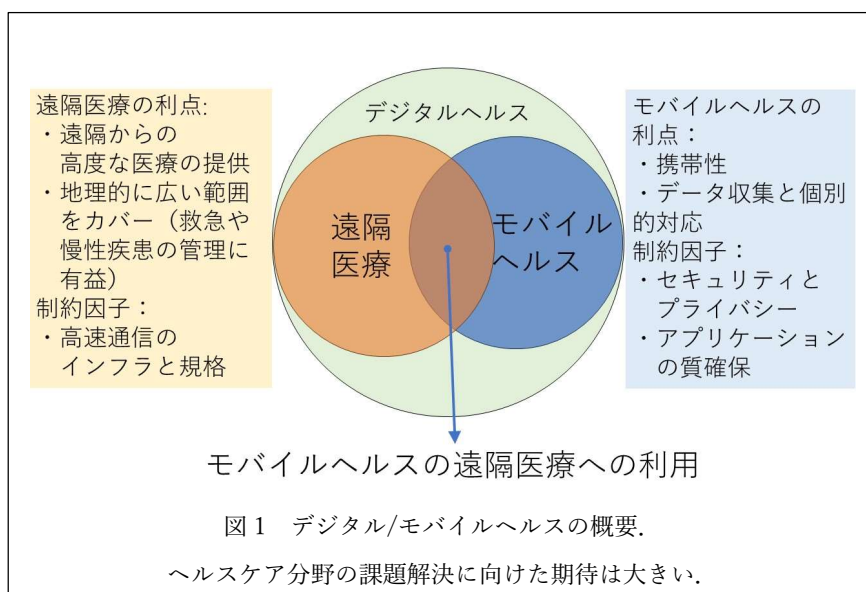
これらの結果から、東アジアの若年層は医療用モバイルヘルスの導入に適した層であることが示されました。この成果は今後、日本及び東アジアにおいて若年層を対象とした医療用モバイルヘルスの導入の実現性が期待できることを示すものであり、この知見はモバイルヘルスを利用した地域包括的医療の構築やモバイルデバイスを活用した医薬品の研究開発に活用できるものです。

研究成果は 2024 年 8 月 6 日にエルゼビア社の学術誌『ドラッグ・ディスカバリー・トゥデイ (Drug Discovery Today)』オンライン版に掲載されました。

【研究の背景】

モバイルヘルスは、ヘルスケアをサポートするために利用されるモバイルアプリケーションで、医療やヘルスケアサービスにおける電子通信利用や遠隔化技術の利用と密接に関係しています（図

1）。典型的な遠隔医療の利点は、広い地理的範囲での医療専門家のコミュニケーションを支援することであり、モバイルヘルスの利点は、ポータブルデバイスを使用していつでも健康状態を監視できることです。例としては、クオリ



ティ・オブ・ライフ（QOL）指標としてのがん患者の体動測定や、睡眠障害患者の睡眠測定

が挙げられます。一般的に、継続的かつ遠隔モニタリングの使用で、豊富で質の高いデータ取得が可能となります。そのため、モバイルヘルスを利用した遠隔または分散型臨床試験、診断、疾患モニタリング、デジタル処方などの遠隔医療関連アプリケーションにより、医療従事者の労働力不足や製薬企業の生産性などのヘルスケア関連の課題が解決できると期待されてきました。

社会インフラの観点からは、2008年のiPhoneの登場で勢いを増したスマートフォン革命は、mHealthの社会への迅速かつシームレスな統合を促進すると期待されていました。しかしながら、モバイルヘルスの社会実装は従前からの期待に比べれば大きく遅れている状況です。

この状況を踏まえ、児玉教授のチームは、モバイルヘルスの社会実装に関する現状分析と、実装を制限する要因の分析を行っています。今回の研究では、(1)健康と関連する社会基盤に関連する政策や規制の調査と、(2)若年層を対象としたアンケートによるモバイルヘルスの利用実態・今後の利用意向調査を実施し、これらを総合的に分析しました。

【本研究の成果】

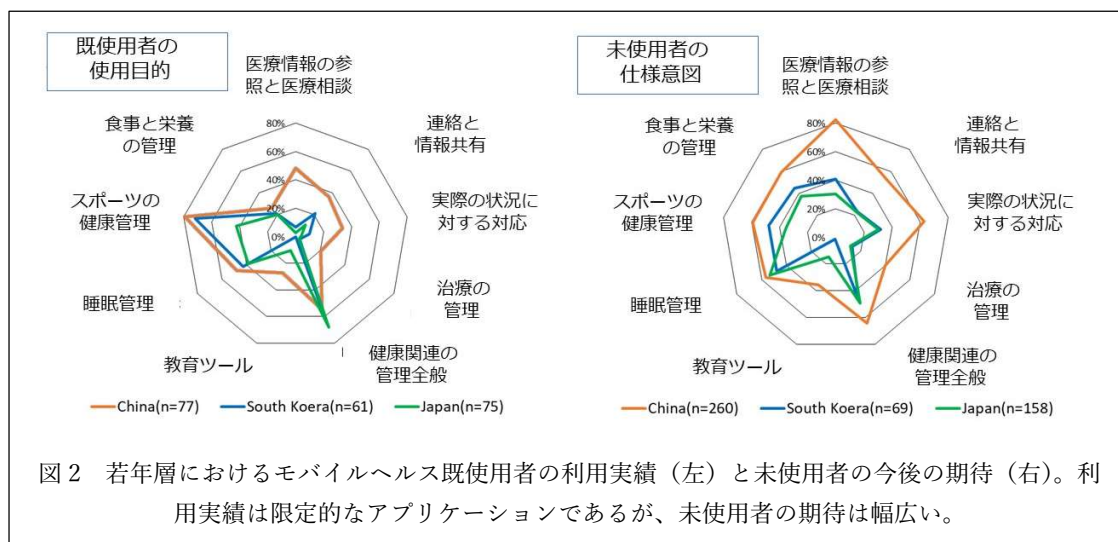
社会基盤に関連する政策や規制の調査では、国ごとに様相を異にする最優先課題に対する政策や規制の調整が行われている実態が明らかになりました。高齢化社会を迎えた日本では、病気の治療や介護に関する社会的負担が課題であり、これを予防的に軽減するため、健康増進や禁煙の補助が重要視されています。また、モバイルヘルスの医療機器としての承認制度を整備しています。韓国では急速な高齢化を受けて医療費の増大が見込まれ、患者予備軍を支援する医療システムの開発に関心が集まっています。社会インフラにおいては医療データ利活用の法整備を進めています。中国では医療従事者の業務負荷が課題であり、慢性疾患の管理を重視した遠隔医療コミュニケーションに関心を集めている状況でした。政策としては病院の遠隔医療システムの開発が重視されている状況でした。国ごとに重点は異なりますが、いずれの国においても、デジタル/モバイルヘルス活用基盤となる規制の整備と調整が行われていました。

アンケート調査は、若年者である学生を主な対象とし、立命館大学（日本）で233名、延世大学（韓国）で130名、東北農業大学（中国）で337名に対して実施しました。

アンケートによると、日本、韓国、中国のモバイルヘルス利用経験者は、それぞれ32%、47%、23%で高いとは言えない状況でした。しかし、利用経験者の使用目的と、未経験者の希望する使用方法の調査結果では、現在の利用実績が睡眠管理、スポーツ時の使用、日常の全般的な健康管理に限定される一方、未経験者は医療情報の提供と医療相談を含む幅広い興味を持っていました（図2）。この結果から、医療情報の提供と医療相談についてアンメットニーズがあり、モバイルヘルスの導入素地があるものと考えられました。また、この傾向は、政策で推進されている健康増進と遠隔医療の推進の2つの側面を反映していることも示唆され、アンケートで明らかになった使用意向の背景に政策による支持があるとすれ

ば、モバイルヘルスの受け入れやすさは社会構造的に堅固なものであると考えられました。

これらの結果から、今回アンケート調査を行った東アジアの若年層は医療用モバイルヘルスの導入に適した層であることが示されました。



【今後の展望および波及効果】

モバイルヘルスは、高齢化と医療従事者の負荷増大といった課題を持つ東アジアにおいて、今後大きな役割を果たすと考えられます。

我々の研究成果は今後、日本及び東アジアにおいて若年層を対象とした医療用モバイルヘルスの導入の実現性が期待できることを示すものであり、この知見はモバイルヘルスを利用した地域包括的医療の構築やモバイルデバイスを活用した医薬品の研究開発に活用できるものです。特に、医療情報の提供と医療相談に関するモバイルヘルスアプリケーションが社会実装されていくことが期待されます。

【論文タイトル】

Promoting the social implementation of digital and mobile health: Effect of regulation on user & non-user behavior in East Asian countries
 デジタルヘルスとモバイルヘルスの社会実装の促進：東アジア諸国における規制がユーザーと非ユーザーの行動に及ぼす影響

【著者】

Hanlin Feng, Makoto Niwa, Jianfei Gao, Karin Kurata, Shuo Zhang, Yenogjoo Lim, Tack Joong Kim, Xitong GUO, Itsuki Kageyama, Kota Kodama

Hanlin Feng、丹羽誠、Jianfei Gao、倉田かりん、Shuo Zhang、林永周、Tack Joong Kim、

Xitong GUO、蔭山逸行（星薬科大学）、児玉耕太（星薬科大学：責任著者）

【掲載誌】

学術誌『**Drug Discovery Today**』

doi: 10.1016/j.drudis.2024.104136

【研究資金】

本研究は日本学術振興会科学研究費補助金（基盤研究（B）21H00739 および 20H01546 ならびに挑戦的研究（萌芽）20K20769）などの支援を受けて行われました。

【用語説明】

注1）モバイルヘルス

ヘルスケアをサポートするために利用されるモバイルアプリケーションの総称。健康増進に用いられるものから治療に用いられるものまであり、家庭用のものから医療機器として規制されるものまでである。歩数、体動、心拍数、心電図、体温、呼吸などの生理的データを取得するウェアラブルデバイスと、データ処理・蓄積または転送デバイスを構成要素に持つ。後者についてはスマートフォンを利用するものもある。

【問い合わせ先】

〈研究に関すること〉

星薬科大学薬学部・医療データサイエンス研究室

教授 児玉 耕太 (KODAMA Kota)

E-mail : kodama.kota@hoshi.ac.jp

〈報道に関すること〉

星薬科大学イノベーションセンター

部長 吉田秀保

〒142-8501 東京都品川区荏原 2-4-41

E-mail : h-yoshida[at]hoshi.ac.jp

マーヂシステム株式会社

〒810-0041 福岡県福岡市中央区大名 2-9-29 第2 プリンスビル 2F

E-mail : Kageyama[at]merges.co.jp