

「ウェアラブルデバイスが COVID-19 感染予測のツールとなるか？」

2020年11月6日 更新 Cellspect Co., Ltd

米国カリフォルニア州サンディエゴ市ラホヤにある Scripps 研究所の科学者らによる新たな研究によると、「フィットネストラッカー」などのウェアラブルデバイスから受動的に収集された生理学的データを組み合わせるスマホアプリは、公衆衛生当局が COVID-19 を引き起こすコロナウイルスのアウトブレイクを発見し、阻止するのに役立つ可能性があるという。[1、2]

この研究結果は Nature Medicine 誌 10 月 29 日号に掲載され、現在進行中の DETECT 研究(Digital Engagement & Tracking for Early Control & Treatment)の一部である。3 月 25 日から 6 月 7 日までの間に全米で約 30,000 名が登録し、ウェアラブルデバイスからの追跡データを共有し、症状と診断テストの結果を報告した。[2]

米国民の 5 人に 1 人は「Fitbit」や「Apple Watch」などのウェアラブルデバイスを所有している。このガジェットは、心拍数、歩数、睡眠パターンをモニターし、病気にかかると多くの場合これら測定値は変化する。この研究で使われたアプリにより、症状自己申告に基づいた統計モデルとウェアラブルデバイスのデータ（心拍数、歩数、睡眠時間）に基づくモデルを比較することにより、誰が陽性か陰性かを、研究者が予測することを可能にした。特に、これら 2 つの予測結果を組み合わせるのが最善である。この研究に登録した 30,529 名のデバイス所有者のうち、62%が女性、12.8%が 65 歳以上であった。3,811 名の参加者が少なくとも COVID-19 症状の一つを報告し、54 名の有症参加者が COVID-19 検査結果で陽性を報告し、279 名が陰性を報告した。[2、3]

ウェアラブルセンサーのデータを見ると、陽性と陰性では、睡眠と活動の測定値に有意な差があることがわかった。しかし、安静時心拍数の変化が標準偏差を超えたのは、陽性例のわずか 30.3%であった。研究者らはそれ自体で症例を区別するのに十分な統計的有意差がなかったと述べている。[2、3]

「個々人に固有のベースラインをより詳細に解析することで、ウイルス性疾患にかかっている可能性がある変化を特定することができる。」と語るのは、Scripps 研究所の人工知能担当責任者である Quer 氏。従って、連続受動的捕捉データは、従来の予測法に対する有用な補助手段となる。また、体温および症状の報告を伴う従来のスクリーニングでは不十分である。「COVID-19 が陽性となった患者の体温上昇は、考えられているほど一般的ではない」と Quer 氏は続ける。「発症前や無症候性でも、センサー変数による早期の識別は、この期間中に感染する可能性、並びに早期発見という究極の目標のために、特に価値がある」と Quer 氏は述べる。

結論として、これらの結果より、症候のみに基づく COVID-19 陽性・陰性予測モデルを、センサーデータにより段階的に改善することができ、また、クラスターを同定する能力を、さらなる拡散が起こる前

に強化することができる可能性があることを示唆している。COVID-19 に用いられている一般的なスクリーニング方法では、症状発現前および無症状の感染者を見逃す可能性があることがすでに明らかになっているため、この新しい予測モデルは、臨床現場で有用となりうる。また、実際の検査自体、結果判明までに時間がかかるが、予測アプリはウイルス拡散阻止に役立つリアルタイムの状況把握を提供できる可能性がある。[4、5]

DETECT チームは現在、この重要な研究のためにより多くの参加者を積極的に募集している。登録者10万人以上あれば、無症状の人も含め誰が罹患するかの予測法を研究者たちが開発できる。[1、5]

引用文献：

1. 29 Oct, 2020. "Early results from DETECT study suggest fitness trackers and smartwatches can predict COVID-19 infection" Scripps Research.
2. Giorgio Quer et al., 29 Oct, 2020. "Wearable sensor data and self-reported symptoms for COVID-19 detection." Nature Medicine.
3. Dave Muoio. 02 Nov, 2020 "Pairing wearables data with self-reported symptoms could improve COVID-19 prediction" mobihealth news press.
4. Jonathan Wosen, 02 Nov, 2020 "Could your smartwatch help detect the next coronavirus outbreak? Scripps Research scientists think so" La Jolla Light press
5. Diana Swift. 03 Nov, 2020 "Biometric Changes on Fitness Trackers, Smartwatches Detect COVID-19" Medscape medical news.

当サイトの情報につきまして

細心の注意を払って現時点で最も正しいと考えられる情報をWebサイトに掲載しておりますが、その内容の正確性や安全性については保証するものではありません。また、当Webサイトをご利用になったことにより生じるいかなる損害について一切責任を負いません。当社は、予告なしに当Webサイトに掲載した情報を変更することがあります。また、Webサイトの運営を中断または中止することがあります。