

厚生労働行政推進調査事業費補助金
(新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業)
(分担) 研究報告書

COVID-19とデジタル技術

研究分担者 藤田 卓仙 慶應義塾大学医学部 特任准教授

研究要旨

海外の人との往来や大規模イベント再開等に伴うデジタル技術としての、「デジタル陰性証明」「健康パスポート」「ワクチンパスポート」に関する国内外の課題等の整理を行った。COVID-19業種別ガイドラインに関する自然言語処理等による分析を行い、その成果を取りまとめた。また、デジタル関連技術に対する人々の態度に関してアンケート調査を実施した。デジタル技術の利用に際しては、アプリの相互運用性に関する課題等がある。また、感染症対策におけるデジタル関連技術の受容に関しては、技術自体への理解が不十分であること、プライバシー等に関する事前の不安や政府などへの不信感の影響が大きいことなどが示唆された。

A. 研究目的

デジタル技術班として、接触確認アプリの導入と活用の状況や課題に関して、ドイツや韓国等との比較を行うほか、海外の人との往来や大規模イベント再開に伴うデジタル技術のグローバルな利活用に伴う課題等を検討する。特に、日本のコロナ対策に関しては「デジタル敗戦」であったとも評されており、その実態に関する分析を行うとともに、今後の感染症対策に役立てる。

(倫理面への配慮)

基本的に倫理審査委員会の承認を要さない内容での研究の実施としている。また、ワークショップ開催時や、今後のアンケート実施に際しては、個人情報収集せず、参加者・回答者への参加協力に伴う心理的負担等に対する配慮を最大限に行っている。

B. 研究方法

日本、ドイツ、韓国、シンガポール等の接触確認アプリの導入・活用状況に関して、文献調査・インタビュー調査を行った。

海外の人との往来や大規模イベント再開に伴うデジタル技術としての、「デジタル陰性証明」「健康パスポート」「ワクチンパスポート」の取り組みに関して文献調査・インタビュー調査を行うとともに、一般の意見を聴取するために、ワークショップを開催した。

COCOAの推奨状況等のデジタル技術の利用推奨状況等も含めて、業種別ガイドラインに関する(自然言語処理等による)分析を行った。

また、これらデジタル関連技術に対する人々の態度に関してオンラインでのアンケート調査を実施した。

C. 研究結果

1. 接触確認アプリの導入・活用状況に関して

日本の接触確認アプリ COCOA に関しては、2021年2月3日にAndroid端末にて本アプリをご利用の場合に、陽性者との接触について、通知を行っていないことが判明する等、大きな不具合が本研究期間内に問題となり、厚生労働省「COCOA不具合調査・再発防止策検討チーム」による調査分析が進められた(4月16日に報告書公開)。日本の状況に関しては、この報告書での内容も含めて、検討を行った。

また、ドイツ、韓国、シンガポールを中心に、接触確認アプリの導入・活用状況の調査を行い、その他、関連技術と、その導入の課題等の整理を行った。

日本では、プライバシーへの配慮を重視し、収集する情報を最小限にするとともに

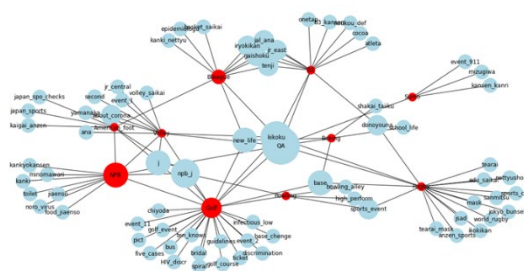
に、本院への同意を取得する方針で開発、運用がなされた。一方で、韓国のように立法化をした上で、保健当局が情報を取得している国の他、位置情報まで含めて利用することで行動制限を強めるということをしている国もある。シンガポールでは、収集した情報を事前の同意の範囲を超えて、警察が捜査に利用するという方針が示され、問題視される等、こうした情報/技術の取り扱いに関しては、各国で模索している状況であった。その後、感染症の流行状況の変化とともに、ワクチン接種が進む中で、QRコードを用いた入場情報の取得や、3に後述するデジタル陰性証明書やワクチン接種証明書に関するアプリとの統合が各国において行われている。より多角的な情報を統一のアプリで用いることができるのは本人にとっての利便性が高く、感染症対策にも資する一方で、プライバシー等の懸念も存在する。また、複数国でこうしたアプリを開発する結果、相互運用性が担保されない点も課題である。これら接触確認アプリの国際動向に関しては、情報処理学会論文誌にて報告を行った。

2. 新型コロナ対策の業種別ガイドラインに関する分析

内閣官房は、新型コロナ感染症対策のホームページ (<https://corona.go.jp/>) にて、業種ごとの感染拡大予防ガイドライン一覧を示している。業種別ガイドラインは200業種にも及ぶ。それらの中身の適切性や利便性の評価を行い、各業種において、実際に営業を行うに際しての活用可能性の評価を目指すと同時に、デジタル技術（主にCOCOA）の推奨状況の把握し、また、デジタル技術によるガイドラインの活用可能性の向上ができないか検討を行った。

国が提供している一覧はPDFファイルで、元のガイドラインへのリンクを示しているのみであるため、業種別ガイドラインそれぞれの本文を機械可読な状態で収集した上で、自然言語処理等の技術を用いて分析を行った。また、ガイドラインに対する評価を負担少なく行えるような自動化の手法や、他のガイドラインとの文書比較の実施手法検討を行った。並行して、ガイドライン作成に関与した有識者や、作成を行った業界団体へのインタビュー調査を行い、運用上の課題等の抽出を行った。

これらの分析の結果、業種別ガイドラインの更新頻度や内容に関してばらつきがあること、共通の参照元が存在することから、更新に際して効率化がなされうること等がわかった。これらの結果の詳細に関しては医療情報学会等にて報告を行った。



新型コロナ対策の業種別ガイドラインの引用関係

3. 海外の人との往来や大規模イベント再開に伴うデジタル技術に関して

海外の人との往来や大規模イベント再開に伴うデジタル技術として、2020年から「コモンパス」やIATAによるトラベルパス等、複数の健康パスポートが開発、試験運用開始がなされている。また、ワクチン接種の広がりとともに、ワクチン接種履歴を提示するワクチンパスポートの動きも世界で出てきている。これらの状況を整理するとともに、倫理的・法的・社会的課題の検討を行った。

EUでは、2021年7月1日からEU Digital COVID Certificates (DCC) という統一の規格を導入され、国連系の機関であるICAOはVisible Digital Seal (VDS) -NCという規格を示し、WHOからもワクチン接種証明等に関するガイダンスは示されたものの、インドや中国など独自のワクチンパスポートが運用されている。日本においても、2021年12月にデジタル庁によるワクチン接種証明書アプリが作成された。一方で、ワクチンパスポートとして、ワクチン・検査パッケージの制度が（必ずしもデジタルによらない形で）デジタル庁の取り組みより先行して始まり、各都道府県や事業者でアプリが乱立するような事態が生じた。国際的な接触確認・追跡アプリや、コロナ関連健康状態証明書と同様に一定の標準化を進めるとともに、アプリ間の相互運用性の担保が求められる。また、国際的なデータ流通の観点からは、米国やカナダで採用されており、デジタル庁のアプリでも用いられているSMART Health Cardは注目に値する。本人によるデータ管理、偽造防止性を含めたデータの真正性の担保、エビデンスに基づく政策立案、相互運用性の担保といった原則を担保できるようなアプリ利用が求められる。

また、市民によるこうした情報技術（健康証明パスポート）への受容状況や課題の把握のため、対話ツールを作成し、2021年2月19日（金）に、市民参加型ワークショップ「ちょっと未来のヒトの移動 ～ 続 感染症対策に使われる情報技術～」を

大阪大学社会技術共創研究センター（ELSIセンター）等によりオンラインで開催した。

ワークショップには各地から16名の参加が得られ、「健康証明パスポート」が使われることで、不利益を被る人が出ないような設計が必要等の意見があった。

（ワークショップの詳細報告に関しては、<http://stips.jp/20210219/>にて公開している）



健康証明パスポートに関する対話ツール（表紙）

4. デジタル関連技術に対する人々の態度に関する調査

デジタル関連技術に対する人々の態度（Well-beingへの影響）に関するウェブアンケート調査を2021年5月に実施し、1573名の回答を得た。

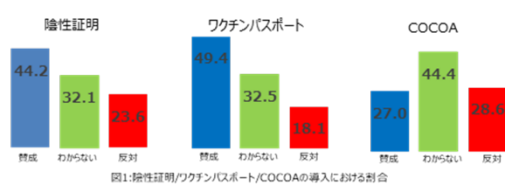


図1: 陰性証明/ワクチンパスポート/COCOAの導入における割合
陰性証明書・ワクチンパスポート・COCOAの利用に対し、賛成・反対・わからないという選択肢で、わからないと答えている人が3割以上おり、特にすでに運用されているCOCOAに関してはわからないという答えが44.4%あったという結果は、情報提供のあり方に問題があることを示唆している。その他、調査の結果に関しては、公衆衛生学会等にて報告を行った。

D. 健康危険情報

（分担研究報告書には記入せずに、総括

研究報告書にまとめて記入）

E. 研究発表

（発表誌名巻号・頁・発行年等も記入）

1. 論文発表

- ・奥村貴史, 藤田卓仙, 米村滋人. 携帯電話の位置・接触情報を用いた感染リスク管理の歴史・現状と課題利用統計. 情報処理学会論文誌, 63(5): 1225-1233. 2022年
- ・藤田卓仙. 第四次産業革命時代のデータヘルスの法政策に関する課題. 日本未病学会雑誌, 27(2). 2022年
- ・藤田卓仙. COVID-19を含む感染症対策のためのIT活用(コロナと共に生きる世界・社会と法) — (小特集 感染症対策の法と医療: 新型コロナ問題の背景は何か). 法律時報, 93(3): 74-77. 2021年

2. 学会発表

（招待講演）

- ・Takanori FUJITA (2021) 「COVID-19 Vaccination Certificate Trends in Japan」『The 5th Korean Parliamentary Forum on Global Health 2021』オンライン（国際）
- ・Michikazu KOSHIBA, Yoko URYUHARA, Ken OSAKA, Shigeru OMI, Nahoko SHINDO, Shumpei TAKEMORI, Kazutoshi NAKASHIMA, Hiroshi NISHIURA, Ryosuke HARADA, Takanori FUJITA, Hideo MAEDA, Kuniaki MIYAKE, Mitsuru MIYATA, Kaori MUTO, Yasuhide YAMADA, Shoji WATANABE (2021) 「Utilizing ICT and bigdata」『第8回日経・FT感染症会議』オンライン（国際）
- ・藤田卓仙 (2020) 「COVID-19を契機としたPHR・データ利活用の未来」『第40回医療情報学連合大会（第21回日本医療情報学会学術大会）』オンライン+アクティビティ浜松（国内）

（口頭発表）

- ・伊藤龍, 青山龍平, 山岸陽助, 藤田卓仙 (2021) 「COVID-19業種別ガイドラインに学ぶガイドライン運用のあり方」『第80回日本公衆衛生学会総会』オンライン+東京（国内）
- ・藤田卓仙, 荻島創一, 板倉陽一郎, 福田雅樹, 横野恵 (2021) 「パーソナルデータに関する規制の変化と医療情報への影響」『第41回医療情報学連合大会』オンライン+名古屋（国内）
- ・吉村道孝, 志賀希子, 永田貴子, 北沢桃

子、藤田卓仙 (2021) 「コロナ禍における主観的健康観に関する全国調査」『第 28 回日本未病学会学術総会』大阪 (国内)

- ・藤田卓仙、大越裕文、中島直樹、吉峯耕平 (2021) 「PHR としての COVID-19 関連情報の利用」『第 41 回医療情報学連合大会』オンライン+名古屋 (国内)
- ・Michitaka Yoshimura, Kiko Shiga, Momoko Kitazawa, Sayaka Hanashiro, Takako Nagata, Takanori Fujita (2021) 「Nationwide survey of new corona vaccination factors in Japan」『第 60 回台湾心理学会』オンライン (国際)
- ・藤田卓仙 (2020) 「ココアとハーシス」『情報ネットワーク法学会』オンライン (国内)
- ・藤田卓仙 (2020) 「感染症対策目的での医療情報の取り扱いと法倫理：COVID-19 対策から見た課題」『第 40 回医療情報学連合大会 (第 21 回日本医療情報学会学術大会)』オンライン+アクトシティ浜松 (国内)
- ・藤田卓仙 (2020) 「個人情報保護法改正の動向と医療情報」『第 40 回医療情報学連合大会 (第 21 回日本医療情報学会学術大会)』オンライン+アクトシティ浜松 (国内)

(ポスター発表)

- ・志賀希子、吉村道孝、北沢桃子、藤田卓仙 (2021) 「新型コロナワクチン接種意思に関連する要因の全国調査」『第 80 回日本公衆衛生学会総会』オンライン+東京 (国内)
- ・藤田卓仙、志賀希子、吉村道孝、北沢桃子 (2021) 「新型コロナウイルス感染症に関連する携帯電話関連技術を用いた対策に

ついての全国調査」『第 80 回日本公衆衛生学会総会』オンライン+東京 (国内)

- ・青山龍平、山岸陽助、藤田卓仙 (2021) 「自然言語処理解析で見る COVID-19 業種別ガイドラインの現状」『第 41 回医療情報学連合大会』オンライン+名古屋 (国内)
- ・Momoko Kitazawa, Michitaka Yoshimura, Kiko Shiga, Takako Nagata, Sayaka Hanashiro, Takanori Fujita (2021) 「Nationwide survey of new corona vaccination factors in Japan」『第 60 回台湾心理学会』オンライン (国際)
- ・志賀希子、北沢桃子、藤田卓仙、吉村道孝 (2021) 「コロナ禍における日本人の幸福感」『日本心理学会第 85 回大会』オンライン (国内)
- ・藤田卓仙 (2020) 「個人情報保護法改正の動向と医療情報」『第 40 回医療情報学連合大会 (第 21 回日本医療情報学会学術大会)』オンライン+アクトシティ浜松 (国内)

F. 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