

令和3年度厚生労働科学研究補助金

(地域医療基盤開発推進研究事業)

「Deep Safety」(真の医療安全)実現に向けた法政策：
医療安全における「法との断絶」の克服を目指す比較研究 (20IA1010)
分担研究報告書

タイトル パンデミックにおけるコンタクト・トレーシングとプライバシー

分担研究者 小山田 朋子 (法政大学法学部教授)

研究要旨

デジタル・コンタクト・トレーシングは COVID-19 のパンデミック下で初めて大規模に導入されたが、多くの国ではそれが成功したとは言い難い。その大きな要因のひとつは、普及率が低かったことである。本研究では、デジタル・コンタクト・トレーシング技術とそれにかかわる問題点を整理し、それらに対する政策提言を紹介し、考察した。人によるトレーシングには限界があり、デジタル・コンタクト・トレーシングは、今後、パンデミック等の危機において重要な役割を担うと期待される。そのためにも、COVID-19 下での経験の分析と、とりわけ、いかなるプライバシー保護制度を構築するかにつき継続的議論が重要である。

A. 研究目的

パンデミックにおけるコンタクト・トレーシングとプライバシーをめぐるアメリカの議論を紹介することにより、わが国の今後の検討にとって有用な示唆を得ることが、本報告の目的である。

B. 研究方法

法学その他の分野のアメリカの文献の調査・分析による。

(倫理面への配慮)

基本的には公知の情報を扱っているから、倫理面での問題は少ないが、調査の過程で偶然に得た個人情報などについては、報告書その他の公表において個人が特定できないようにし、さらに、守秘を尽す。

C. 研究結果

パンデミック下でのデジタル・コンタクト・トレーシングにつき法学その他の分野のアメリカの文献の調査・考察し、以下の「D 検討」部分で整理した。

D 検討

I. はじめに

2020年初めから世界に大混乱をもたらした COVID-19 のパンデミック下では、世界中ですでに存在感を増してきていたデジタル技術や AI が、ますます大きな役割を担うようになった。すなわち、パンデミックにより、デジタル技術や AI の利活用が加速した。それと同時に、それに伴う法的問題も明らかになってきた。たとえば、オンライン会議やオンライン授業が、世界中で日

常となったが、同時にプライバシーについての懸念も指摘されている¹。

パンデミック対策および医療の場面に限っても、たとえば以下のようにデジタル技術・AIが活用された。まず、Blue Dotというカナダの企業は、世界でいち早く湖北省の風邪のような症状の異常な増加の兆候をとらえ、COVID-19のリスクを特定し、顧客に警告を発していた²。また、COVID-19の蔓延防止のために、世界のあらゆる国で、人と人との接触・接近を追跡するコンタクト・トレーシング技術が試みられた。2020年4月には、AppleとGoogleがコンタクト・トレーシング技術を共同開発することを発表し、アプリケーション・プログラミング・インターフェイス（API）と運用システムレベルの技術で、その実現を支援することとした。わが国も含め、多くの政府が独自のアプリを導入した。シンガポールでは、2020年3月にTrace Togetherアプリを導入し、国レベルで初めてBluetoothを搭載したと報じられた³。さらに、ワクチンの配分⁴や治療のトリアージ⁵といった、限られた医療資源の配分の場面でもAIやアルゴリズムが活用された。また、陽性患者と医療者・介護者の接触を避ける等の目

的で、デジタル技術を使った遠隔医療やヘルスケア・ロボットが活用された⁶。

本稿では、パンデミックにおけるプライバシーの問題を包括的に整理したアメリカの論稿⁷やコンタクト・トレーシング・アプリの失敗を分析した論稿⁸などを手掛かりに、コンタクト・トレーシング技術とプライバシーの問題につき現状を分析し法的課題を抽出する。

II. コンタクト・トレーシング技術の概要

コンタクト・トレーシングとは、COVID-19のウイルス検査で陽性となった人一人一人を起点として、それらの人と接触した人たちを迅速に特定し、感染の拡大を食い止めるために採られている方法である⁹。コンタクト・トレーシング自体は、新しいものではなく、伝染性の疾病の感染拡大のために従来から採られてきた手法だが¹⁰、今回はその中でも、後述するデジタル・コンタクト・トレーシングが導入されたことが注目される。コンタクト・トレーシングの方法としては、人によるコンタクト・トレーシングとデジタル・コンタクト・トレーシングの2種類がある。

1. 人によるコンタクト・トレーシング

前者は、マニュアル・コンタクト・トレーシングとも呼ばれ、人による手作業によ

¹ Tiffany C. Li, *Privacy in Pandemic: Law, Technology, and Public Health in the COVID-19 Crisis*, 52 Loy. U. Chi. L.J. 767, 780-784 (2021).

² Karen Silverman, Heather Deixler, *CHATBOTS MEET COVID-19 Why Lawyers Should Pay Attention*, 17 No. 1 ABA SciTech Law. 22, 1 (2020).

³ *Id.*, at 2.

⁴ Margot E. Kaminski & Jennifer M. Urban, *The Right To Contest Ai*, 121 Colum. L. Rev. 1957, at 1957 (2021).

⁵ Silverman, *supra* note 2, at 3.

⁶ Li, *supra* note 1, at 852-856.

⁷ Li, *supra* note 1.

⁸ Elad D. Gil, *Digital Contact Tracing Has Failed: Can it be fixed with better legal design?*, 25 Va. J.L. & Tech. 1 (2022).

⁹ 以下のコンタクト・トレーシングの説明は主に以下による。Li, *supra* note 1, at 835-847.

¹⁰ Gil, *supra* note 8, at 5.

るコンタクトのリストアップとフォローアップのことである。わが国では、保健所の職員等がこの作業にあたり、感染者数が急増した時期に人員不足と職員の過労が深刻な問題と報じられた¹¹。アメリカでも、たとえばマサチューセッツ州では、2020年4月の報道によれば、州全体のコンタクト・トレーシング・プログラムを作成し、人によるクト・トレーシング・プログラムの一環として、新たに1,000人のコンタクト・トレーサーを採用した。サンフランシスコ市では、同市の公衆衛生局による既存のコンタクト・トレーシング・プログラムに加え、150人のボランティアを養成するプログラムを開始した¹²。

人によるコンタクト・トレーシングでは、典型的には電話で1対1で、接触追跡者（contact tracer）が感染者に質問をして、接触者を特定しようとする。たとえば、州保健局の接触追跡者が、COVID-19陽性者に電話をかけ、過去2週間に接触した人の

¹¹ たとえば、以下のように報じられた。「神奈川県は1月上旬以降、積極的疫学調査の対象を医療機関や高齢者・福祉施設の職員、教員などに絞り、市中感染では行動履歴の追跡を原則とりやめた。調査に1人あたり数時間かかるケースもあり、新規感染者への適切な対応が難しくなっていた。医療危機対策本部室の担当者は「いま感染している人への対応を最優先する」と話す。東京都も22日、調査対象を高齢者など重症化リスクの高い人に絞ると発表した。北区保健所では陽性者の感染経路の調査を簡略化し、本人に心当たりがあるかを確認する手法に切り替えた。「特に1月以来の感染者の急増で、経路の特定に時間をかけるだけの余力がなくなっている」（担当者）「保健所の感染追跡に限界 人手不足で調査縮小」日本経済新聞電子版2021年1月26日1:00（下線は筆者による）。

¹² Li, *supra* note 1, at 836.

リストを要求するという方法が採られている。接触追跡者には、医療従事者、公衆衛生職員、コンタクト・トレーシング専従のスタッフなどがいる。

接触追跡者は、この聞き取りの後、COVID-19陽性者と接触したすべての接触者に電話などで通知し、接触者のリスクと対処法（症状の観察や検査等）を伝える。マサチューセッツ州では、重要性を示すために3回連続電話をかけ、接触者と会話できれば、ウイルスにさらされた可能性があることを伝え、一般的な症状や隔離について説明し、必要に応じてさらなる助けを得られる場所を説明する。このような会話は30～40分ほどかかることもあり、人的資源が多く必要となる。

そして、このプロセスの最終段階では、接触追跡者が接触者を追跡調査し、症状やウイルスの拡散を監視する。この追跡の厳しさはさまざまだが、たとえば韓国では、接触追跡者が日常的に接触者をフォローアップし、接触者が自分の症状を追跡して政府のデータベースに提出するよう要請または義務付けている。

人によるコンタクト・トレーシングの長短については以下のような指摘がある。まず、ウイルスに感染した可能性があるにもかかわらず、そのときに人は不安になるものだが、そのときにロボットではなく人が対応することには社会的・感情的利点がある。しかし、欠点としては、もちろん金銭的・人的コストが大きい。このコストは、たとえば失業者を活用して失業率を下げようする方法を採れば低くなるかもしれないが、コストの問題が解決したとしても、この1対1のアプローチには限界があり、世界的なパンデミックに対応することは困難である。このような規模のパンデミックでは、人に

よるコンタクト・トレーシングだけでは感染を抑えることはできず、ロックダウンや、移動、仕事、礼拝、集会の自由の制限、企業の閉鎖、病気の増加、生命の損失といった被害を悪化させることになる。これらの被害は、高齢者、貧困者、慢性的な健康障害を持つ人など、弱い立場の人々に大きく降りかかる傾向がある¹³。

また、人によるコンタクト・トレーシングとプライバシーの関係については、次のことが言える。接触追跡者は、連邦HIPAA法¹⁴のプライバシーに関する規定を、同法の対象である医療提供者(healthcare provider)または医療提供者と協働する事業者(business associates)¹⁵として、順守する義務を負うことになる。とはいえ、データにアクセスする人が増えるほどにデータ流失のリスクは増大する上に、多くの場合に自宅等から(リモートワークで)電話をかけている接触追跡者が十分なサイバーセキュリティ対策を採っているかを監視することは難しいだろう。接触追跡者が会話内容を別途録音・メモしているか、作業中に他の人が部屋にいるかどうかを監視することも難しい。したがって、手作業による追跡は、時には技術的な手段以上にプライバシ

¹³ Gil, *supra* note 8, at 36.

¹⁴ Health Insurance Portability and Accountability Act の略。医療保険の携行性と責任に関する法律。HIPAA と略され、ヒッパと読む。ヒッパ医療情報の電子化の推進とそれに関わるプライバシー保護やセキュリティ確保について定めている 1996 年に制定された連邦法。

¹⁵ COVID-19 の検査機関は同法の対象である医療提供者(healthcare provider)であるため、そこから情報の提供を受ける機関は少なくとも医療提供者と協働する事業者(business associates)となる。Li, *supra* note 1, at 839.

ーを侵害する可能性がある¹⁶。それに対し、デジタル・コンタクト・トレーシング・プログラムでは、このような情報が拡散するリスクが少なく、プライバシーやセキュリティのリスクにつながるヒューマンエラーの余地も少なくなる可能性がある。

2. デジタル・コンタクト・トレーシング

COVID-19 のパンデミックにおいて、デジタル・コンタクト・トレーシングは、おそらく初めて、国や世界の大規模な公衆衛生対応ツールとして登場した。人によるコンタクト・トレーシングとは対照的に、デジタル・コンタクト・トレーシングは、デジタルで、しばしば自動化された「接触者追跡アプリ」を使って感染者の潜在的接触者の特定を助ける。また、デジタル・コンタクト・トレーシングには、デジタル(場合によってはアプリベース)で、接触者に感染の可能性、関連するリスク、推奨事項を知らせる手段も含まれることがある。デジタル・コンタクト・トレーシング・プログラムのフォローアップ機能は様々で、単純な電子メールによるリマインダーから、症状を追跡するアプリへの登録の義務付けなどがある。

デジタル・コンタクト・トレーシングには以下の2種類がある。一つは短距離通信規格である Bluetooth を利用した分散型、いま一つは、携帯電話の位置情報等を利用した集中型である。以下、順にそれらの特徴を説明する。

a) 分散型デジタル・コンタクト・トレーシング (Decentralized Digital Contact Tracing)

¹⁶ Gil, *supra* note 8, at 36.

一般的に分散型コンタクト・トレーシング・アプリは、近距離 Bluetooth 技術を使用して、ある時点における個人間の近接度を判定する。まず、個人（理想的には人口の高い割合）がアプリをダウンロードする必要がある。これらのアプリはバックグラウンドで実行されるものもあれば、人のモバイルデバイス上でアクティブでなければ使えないものもある。COVID-19 に対して陽性と判定された人がアプリで自分の状態を更新することになる（あるいは、場合によっては、別の団体がアプリを更新することもある）。そして、同アプリは、携帯電話間で交換された匿名のキーコードの記録を利用して、感染期間中に感染者の近くにいた他の個人（アプリをインストールまたはアクティブにしていた人）を特定することができる。この分散型コンタクト・トレーシングは、後述する集中型のものよりも「プライバシー尊重的」とされる。

ところで、アメリカやヨーロッパ諸国で導入が試みられたアプリ¹⁷にはプロトコル・デザインの類似点があった。これらのアプリに関わった研究者の中には、これらのアプリ間の相互運用可能性を高めることにより、広く受け入れられ活用されるための方法を提案する者もいた。その方法とは、アプリ同士が並行して情報を交換し、たとえば、感染者と接近したことが判明した場合に、あるひとつのアプリの利用者だけで

なく複数のアプリの利用者がピンを受け取るといった方法である。

Apple 社と Google 社は共同でこのようなアプローチを、おそらく業界で初めて開発した。両社の開発したアプローチは、単独で動作するアプリではなく、他のアプリとの通信を可能にする API¹⁸を提供するという点で、他の分散型デジタル・コンタクト・トレーシングのアプローチとは異なる機能を実現するものであった。Google 社と Apple 社は、これをコンタクト・トレーシング・アプリではなく、「暴露通知システム」（Exposure Notification system）と呼んでいる。

b) 集中型デジタル・コンタクト・トレーシング（Centralized Digital Contact Tracing）

集中型デジタル・コンタクト・トレーシング・アプリは、コンタクト・トレーシングのデータとプロセスを中央データベースまたは中央機関に依存している点で、分散型のアプリと異なる。たとえば、シンガポールの Trace Together アプリは、個々のデバイスからのすべてのデータを政府のデータベースに収集する。

集中型のコンタクト・トレーシング・アプリのシステムはさまざまなデータソースから情報を収集するが、主に Bluetooth データと携帯電話の位置情報を利用する。

Bluetooth ベースの分散型アプリは、各デ

¹⁷ これらには、以下が含まれる。米国内のものとして、Decentralized Privacy-Preserving Proximity Tracing (DP-3T) project, the East Coast PACT, the West Coast PACT, TCN。ヨーロッパの Pan-European Privacy-Preserving Proximity Tracing (PEPP-PT)。Li, *supra* note 1, at 841.

¹⁸ application programming interfaces の略。ソフトウェア・コンポーネントやアプリケーション間の相互作用を定義するコンピュータ・プログラミング・インターフェースのことで、アプリケーションがデータを呼び出したり要求したりすることを可能にする。Id, at 842.

デバイス間で匿名の鍵交換を行うことで近接性を推測するのに対して、Bluetooth ベースの集中型アプリは、中央データベースに集められた各デバイスの鍵を使って各デバイスから収集したデータと各デバイスにプッシュバックした結果によって近接性を推測することができる。

集中型コンタクト・トレーシングに関するプライバシーの最大の懸念は、これらのプログラムによって政府が大規模な監視の一環としてデータを収集し使用することが可能になり、政府がデータを使ってできることにほとんど制限がなくなるということである。集中型デジタル・コンタクト・トレーシングでは、当局が収集、使用、共有、保存されるすべてのデータを管理することになる。このようなアプリで収集されたデータの悪用に対する保護はほとんどないため、このようなアプリのユーザーのプライバシーは、当局がいかに信頼できるかに依存することになる。

III. コンタクト・トレーシングの比較と課題

1. コンタクト・トレーシングの比較

上記では、コンタクト・トレーシングの種類を概観した。大きく分けると、人によるコンタクト・トレーシングとデジタル・コンタクト・トレーシングの2種類があり、デジタル・コンタクト・トレーシングにも、分散型と集中型の2種類がある¹⁹。これら

¹⁹ 各国の特徴を比較し表にしたものとして、たとえば参照、Patrick Howell O'Neill, Tate Ryan-Mosley & Bobbie Johnson, *A Flood of Coronavirus Apps Are Tracking Us. Now It's Time to Keep Track of Them.*, MIT Tech. Rev. (May 7, 2020), <https://www.technologyreview.com/2020/05/07/1000961/launching-mittr-covid-traci>

のコンタクト・トレーシング方法を比較すると、以下のことが言える。

まず、人によるコンタクト・トレーシングには、不安時に人が対応することによる社会的・感情的利点があるものの、金銭的・人的コストが高く、世界的パンデミックに対応できるものではない。さらに、ヒューマンエラーの可能性が高まったり、個々の接触追跡者のセキュリティ対策を監視できなかったりと、プライバシーへのリスクも低いとは言えない。今回のパンデミックでは、後述するように、デジタル・コンタクト・トレーシングが成功したとは言えない国が多いものの、今後のパンデミック等の対策において、デジタル・コンタクト・トレーシングが役立つ可能性はあり、今回の経験を分析することには意義がある²⁰。

次に、デジタル・コンタクト・トレーシングの分散型と集中型の比較では、国家等の中央に集中的にデータを収集する集中型の方が、データが悪用されるリスクが高く、各デバイス間での近接性のみを推測する分散型の方が、構造的に言ってプライバシー侵害のリスクが低いとされる²¹。また、集

ng-tracker (last visited at May 15, 2022), cited in Li, *supra* note 1, at footnote 335.

²⁰ Li, *supra* note 1, at 846.

²¹ この点、同筆者は、集中型コンタクト・トレーシングの説明の箇所、「集中型コンタクト・トレーシング・アプリは、一元的にすべての個人情報を保存するため、データの流れを管理しやすく、より安全でプライバシー保護されたものになる可能性がある」とも述べているが、全体の分析の部分では、「分散型アプリは、技術的なレベルではよりプライバシーを保護することができ、また、政府のプライバシー保護に対する消費者の信頼の欠如により、プライバシーについての印象とユーザーが採用する可能性という点でより良い選択である可能性がある」と述べている。Li, *supra* note 1, at 843,

中型では政府等による情報の悪用が懸念されるが、分散型ではそのような懸念も少なくなる²²。さらに、それぞれの情報を保存するかしらないかでも、プライバシーへの影響は異なっており、保存しない方がよりプライバシー配慮的とされる。わが国のCOCOAは、この点では、分散型でかつデータを保存しない仕様（2週間で消える）である点で、プライバシー配慮的であるとされる²³。

また、分散型の中でも、各アプリが単独で運用されるシステムと、Apple社とGoogle社が開発したような複数のアプリ間の通信により相互運用ができるシステムがある。前者では、当該アプリの利用者のデバイス間でしかやり取りがなされないため、たとえば他のアプリ利用者でCOVID-19感染者が近くに来たとしても、当該アプリ利用者はその情報を得ることはできない。それに対して、複数のアプリの相互運用可能なシステムでは、そのような場合に通知されることになる。この後者のシステムが、各人により正確な情報を提供するため感染拡大防止により有効であることは一目瞭然である。

2. コンタクト・トレーシングの課題

上述のように、デジタル・コンタクト・トレーシングにはさまざまな利点があるが、以下の4つの問題点が指摘される。第1に低い普及率、第2にプライバシー侵害の懸念、第3に技術的精度の不十分さ、第4に

その他構造的な問題として、「過度の安心」と「悪用」の問題である。

まず、最大の問題点は、普及率が低いことである。2020年7月時点で、自主的なアプリを展開した国で、効果的なコンタクト・レーシングに必要な割合でアプリが採用された例はほとんどない²⁴。感染拡大防止のために有効に機能するには、(人口の高い割合で)国民各自がアプリを自主的にダウンロードする必要があるが、アプリをダウンロードする人が少ないのである。効果を発揮するためには、一国の総人口の約半数がこのアプリを使用する必要があるとの指摘がある²⁵。インドのように、国民にアプリのダウンロードと使用を義務付けることで、この問題を回避している国もあるが、義務付けをしなかった国々では総じてダウンロード率が低かった。たとえば、2020年7月時点で、ドイツでは国家が開発したCorona-Warn-Appをダウンロードしたのは人口の14.4%に過ぎず、フランスでは同様のStopCovidアプリをダウンロードしたのは人口の3%に過ぎなかった²⁶。2021年1月段階で²⁷、普及が進んでい

²⁴ Li, *supra* note 1, at 844.

²⁵ *Digital Contact Tracing Can Slow or Even Stop Coronavirus Transmission and Ease Us Out of Lockdown*, U. Oxford (Apr. 16, 2020), <https://www.research.ox.ac.uk/Article/2020-04-16-digital-contact-tracing-can-slow-or-even-stop-coronavirus-transmission-and-ease-us-out-of-lockdown> [<https://perma.cc/NJ57-MM5K>], cited in *id.*, at footnote 358.

²⁶ Li, *supra* note 1, at 842.

²⁷ 最新のデータは、参照、MIT Covid Tracing Tracker database, https://docs.google.com/spreadsheets/d/1ATaASO8KtZMx_zJREoOvFh0nmB-sAgJ1-CjVRSCow/edit#gid=0 (last visited March 15, 2022), cited in Gil, *supra* note

846.

²² *Id.*

²³ 「接触確認アプリとは コロナ感染の可能性通知」日本経済新聞電子版 2020年12月2日 2:00。

る国はほんの一握りで、平均すると普及率は20%以下であった。この中には、普及率38~80%であるフィンランド、アイスランド、シンガポールが含まれ、それによって平均値が底上げされているが、その下には普及率10~30%の12カ国があり、残りは1桁台である。米国では、さらに低い普及率となっている。2020年12月上旬時点で、コロラド州、コネチカット州、メリーランド州の公式アプリの利用率は約20%、ワシントン州の利用率は13%で、公式アプリを発表した他の州は10%を下回っている。わが国のCOCOAも、2022年2月段階で累計ダウンロード数はおよそ3300万件（国民のおよそ26%）で総人口の半数に遠く及ばない上に十分機能もしておらず、「そのほとんどが持ち腐れになっている」とも評される²⁸。

8, at footnote 13. ただし、このデータベースでは、わが国のCOCOAについて、日経の報道等より低いデータが示されており、統計処理方法が異なる可能性がある。

²⁸ 以下のように報じられる。「コロナ感染者との接触を確認するために厚生労働省がつくったアプリCOCOA（ココア）だ。スマホの通信機能を使って感染者が一定の時間、至近にいた事実を知らせる機能をもっていることになっている、同省によると、20年6月のアプリ公開以降、これまでの累計ダウンロード数はおよそ3300万件、うち感染登録をした人は約42万8000人いる。オミクロン型はこれまでのコロナウイルスとの比較で、感染しても重症化するリスクは低い、人から人への感染力がきわめて強いのが特徴だ。オミクロン型がはびこる今こそが接触確認アプリの面目躍如であるはずだ。だが、ことしに入って接触者の割り出しにCOCOAが役立ったという話は寡聞にして知らない。3300万のアプリは、そのほとんどが持ち腐れになっている。アプリをきちんと機能させるには、今までのやり方では駄目だ。感染者がアプリに登

第2の問題点は、プライバシー侵害の可能性である。研究者や論者の中には、民間企業や国家によるプライバシー侵害の危険性を懸念する者もいる。たとえば、Apple社とGoogle社の提案は善意によるのだろうが、FacebookとCambridge Analyticaのスキャンダルを見ても、アプリ運営会社の利用を取り締まり、コンプライアンスを確保することは困難であろうとの指摘もある²⁹。また、政府にとっては、それが最もプライバシーに配慮されたアプリであろうとも、それを悪用するのは簡単で、「この技術は、一度配備されたら、"後戻り"することはないだろう³⁰」との主張もある。「非匿名のCOVID-19免疫データベースから、他のウィルスに対する個人の免疫状態、次に予防接種記録、そして公衆衛生全般に関する非匿名の情報を政府が収集するまでの坂道は、実に滑りやすいものである³¹」と、

録するかどうかを自由に決める現行方式を改め、信頼に足る公的機関が感染者に登録を義務づけるべきだ。感染者との接触の事実を確認した段階でテキストメッセージやメールなどで直ちに本人に知らせ、検査に誘導する必要もある。」編集委員 大林尚「泥縄だから結果ノーグッド 持ち腐れコロナアプリ」日本経済新聞電子版2022年2月23日5:00（下線は筆者による）。

²⁹ Li, *supra* note 1, at 844.

³⁰ Woodrow Hartzog, *Op-Ed: Coronavirus Tracing Apps Are Coming. Here's How They Could Reshape Surveillance as We Know It*, L.A. Times (May 12, 2020, 3:00 AM),

<https://www.latimes.com/opinion/story/2020-05-12/coronavirus-tracing-app-apple-google> [<https://perma.cc/WX8Q-GBM7>] (last visited May 16, 2022), cited in *Id.* at footnote 364.

³¹ Clarisa Long, *Privacy and Pandemics, LAW IN THE TIME OF COVID-19*, 89, 96-97 (Katharina Pistor ed., 2020) (eBook), cited in Gil, *supra* note 8, at

「滑りやすい坂道理論」を使って懸念を表明する論者もいる。また、これらのアプリを通じて収集されたデータが最終的に法執行など他の目的に使用された場合、貧困者や黒人、ヒスパニック、移民、英語を話さない者といった一部の集団に悪い影響を与える可能性がある」と指摘する声³²もある。

このようなデータが悪用される懸念は決して根拠のないことではなく、実際に、イスラエルのサイバー企業 NSO Group が開発したコンタクト・トレーシング・システムから、主にイスラエル人約 32,000 人分のデータが流出したことが報じられた³³。

第3の技術的精度の不十分さとは、偽陽性や偽陰性という誤検出が発生するということである。Bluetooth、GPS、携帯電話の電波塔データ、その他デジタルフットプリントを残すアプリなど、今日デジタル・コンタクト・トレーシングに使われている技術はどれもコンタクトトレーシング用に設計されたものではなく、どのような技術的手段を採用しても、ある確率で誤検出が生じる³⁴。これらを減らすことは技術的には

可能であり、たとえば韓国のトレーシング・システムは、GPS 位置情報、クレジットカード取引、閉回路テレビ映像、行政サービスの記録など、複数のデータソースを統合していたため、非常に効果的だったとされる³⁵。MIT の研究チームは、韓国と同様の理論的根拠に基づいて、デジタル・コンタクト・トレーシングを改善する鍵は、近接ベースの追跡と彼らが「グローバルコンテキスト」と呼ぶ、位置と時間のデータを組み合わせることであると主張した。つまり、それぞれの技術には異なる制約があるため、Bluetooth と位置情報の両方を使用することで、不確実性や誤差をある程度排除できるという理論である³⁶。しかし、Bluetooth と位置情報の組み合わせというアイデアは技術的には有望であるものの、プライバシーの問題があり、同社のプラットフォームを使用するアプリが位置情報のログを保持することを認めないという Apple 社と Google 社の仕様に適合しないため実現が困難になっている³⁷。

footnote 36.

³² Susan Landau, Christy E. Lopez & Laura Moy, *The Importance of Equity in Contact Tracing*, Lawfare (last visited May 16, 2022), <https://www.lawfareblog.com/importance-equity-contact-tracing> [<https://perma.cc/96W5-MSQL>], cited in Li, *supra* note 8, at footnote 355.

³³ *NSO Group's Breach of Private Data with 'Fleming,' a Covid-19 Contact Tracing Software*, FORENSIC ARCHITECTURE (Dec. 31, 2020), <https://forensic-architecture.org/investigation/nso-groups-breach-of-private-data-with-fleming-a-covid-19-contact-tracing-software> (last visited May 16, 2022), cited in Gil, *supra* note 8, at footnote 60.

³⁴ Gil, *supra* note 8, at 15-17.

³⁵ Cf. コンタクト・トレーシングについて、米国は韓国モデルに倣って、米国連邦政府が各州のデジタル・コンタクト・トレーシング・プログラムの中央コーディネータとなる権限を与えられるべきであると述べる論者もいる。Michael L. Cederblom, *Welcome to the Digital Age: Reinventing Contact Tracing and the Public Health Service Act for a Modern Pandemic Response*, 31 Ann. Health L. 101 (2022).

³⁶ Gil, *supra* note 8, at 16-18.

³⁷ 現在、Apple 社と Google 社の暴露通知システムは、ユーザーと公衆衛生当局に、ユーザーの暴露の日、その期間、信号の強度（ある程度近接のレベルを示す）を通知している。より詳細なコンテキストを提供すれば、例えば、位置情報や他のコンテキスト要因を分析することによって、ユーザーは自分の行動を修正し、被曝のリスク（た

第4の問題点は、コンタクト・トレーシングという手法そのものの限界、あるいは社会における使い方にかかわるものである。たとえば、「コンタクト・トレーシング・アプリは誤った安心感を与え、効果のない可能性のあるアプリに依存しながら、無謀にも自分をより危険な目に遭わせる可能性もある」と述べる論者もいる³⁸。さらに、悪意のある者が意図的に偽陽性を作り出し、人々や企業に悪影響を及ぼす可能性なども指摘される³⁹。

IV. 政策提案の紹介

以下では、上記の問題のうち特に、普及率の低さとプライバシーにかかわる懸念につき、その原因を分析し、ひとつの解決策を提案しているギル氏の議論を紹介する⁴⁰。ギル氏は以下のように論じる。

パンデミック下でのデジタル・コンタクト・トレーシングにおいては、プライバシーへの配慮のために、社会は2種類のコストを払うことになった。ひとつは、上記の第3の問題点として挙げたように、技術的精度が不十分となった。これを補う技術的な方法があるものの、プライバシーへの配慮から実現することができない。いまひとつは、多くの国では参加を任意としたため

たとえば、デバイスをオフィスに置いてきたとか、マスクをつけて屋外にいたとか)をより適切に評価できる。また、当局がコンタクト・トレーシング作業を最適化するのにも役立つ(たとえば、より長い時間屋内で被曝した人に最初に電話をかけるなど)。*Id.*, at 18.

³⁸ Li, *supra* note 1, at 845.

³⁹ *Id.*

⁴⁰ 以下では、ギル氏の議論を順番や整理の仕方に変更を加えた形で要約する。Gil, *supra* note 8

に、低い普及率にとどまり、それによりアプリの有効性が根本から損なわれた。

低い普及率の原因としては、以下の2点が挙げられる。1つ目に、プライバシー侵害への懸念および政府への不信である。「たとえば、ある調査によると、COVID-19対策のために政府が収集したデータがその目的のみに使用されると考えている参加者はわずか26%であった。さらに、60%が、政府のデータ収集が自分や他人の安全に悪影響を及ぼすのではないかという懸念を表明している⁴¹」。2つ目は、惰性とアプリの効果への不信である。オプト・インである以上、個人がアプリをダウンロードする必要があるが、その効果が確信できるというようなインセンティブなしにはその行動に出にくい。ピュー・リサーチ・センターの報告によると、アメリカ人の60%が、政府による疾病監視が変化をもたらすとは考えていない⁴²。「皮肉なことに、このような懐疑は、デジタル・コンタクト・トレーシングの価値が低いことの証左ではなく、むしろその原因となっている。より多くの人々がプログラムに参加していれば、ツールは

⁴¹ LUCY SIMKO ET AL., COVID-19 CONTACT TRACING AND PRIVACY: STUDYING OPINION AND PREFERENCES, U. WASH. Security Lab Covid-19 Related Res.6, 14 (Rep. Ver. 1.0, May 8, 2020), cited in Gil, *supra* note 8, at footnote 30.

⁴² Monica Anderson & Brooke Auxier, *Most Americans don't think cellphone tracking will help limit COVID-19, are divided on whether it's acceptable*, PEW RES. CTR., (Apr. 16, 2020), <https://www.pewresearch.org/fact-tank/2020/04/16/most-americans-dont-think-cell-phone-tracking-will-help-limit-covid-19-a-re-divided-on-whether-its-acceptable/>(last visited May 16, 2022), cited in Gil, *supra* note 8, at 31.

より有用なものとなっていたはずだからである。こうして、普及率の低さが技術の有効性を低下させ、有効性の低さが人々の参加意欲をそぐという悪循環が維持されている⁴³」。

このような事態を打開するには、プライバシーと感染拡大防止等の公衆衛生が時にはトレードオフの関係にあることを直視してバランスをとる必要がある。「この失敗の理由の一つは、・・・他の価値よりもプライバシーに不釣り合いな注意が向けられたことである⁴⁴」。

具体的には、以下の3つの政策を提言する。1つ目は、デジタル・コンタクト・トレーシング技術を使うには、時限的利用であることを明示した立法とWHOのパンデミック宣言等の科学的な根拠という2つの条件がそろふことを要件とする。立法を要件とすることで、国民の幅広い賛同と協力が不可欠な危機において、成功への究極の鍵となる民主的正統性を確保できる。また科学的根拠という要件は、「このような思い切った手段をとることが科学的データに基づくものであることを保証する⁴⁵」。

2つ目に、1つ目の立法において、普及率を上げるために人々を誘導する施策を盛り込む。参加を誘導する施策としては、次の2つの可能性が考えられる。ひとつは、オプト・インではなくオプト・アウト方式とすることである。スマートフォンやその他のデバイスを使っていれば自動的に参加することになるという方法である。この方式では、プログラムに参加しないことを強く希望する人は、参加を取りやめることができるが、惰性で行動する人やプライバシ

ーをそれほど気にしない人がわざわざサインアウトしない可能性があり、普及率を高めることができる。

いまひとつは、参加を拒否した人に不利益を与えることである。たとえば、公共施設（職場、政府機関、ショッピングモールなど）へのアクセスや滞在時間を、参加を拒否した人に制限する。EUのガイドラインは不参加者にこのような不利益を課すことを禁じている⁴⁶。「しかし、この論理は、スペイン、フランス、イスラエルなどの国で、公共の場で普遍的に行われているフェイスマスクの義務化と何ら変わりはない。倫理的には、この体制は非反復的リスクの原則によって正当化される。人々が公共の場で互いに関わり合うとき、アプリをダウンロードしたくない（したがって、自分のプライバシーへの付加的リスクを回避したい）個人は、アプリをダウンロードした個人に対して非反復的健康リスクを課していることになる⁴⁷。したがって、最初の個人から仕事、商業、公共サービスへの平等なアクセスを奪うことは、規範的に適切である⁴⁸」。

政策提言の3つ目は、セーフガードの整備である。具体的には以下の5点である。

1つ目に、データ利用の厳格な目的制限で

⁴⁶ EUデータ保護委員会（EDPB）は、個人間の位置や接触を監視することは「利用者の自発的な採択に依拠することによってのみ正当化できる」というガイドラインを公表している。E.U. Data Protection Board, Guidelines 04/2020 on the use of location data and contact tracing tools in the context of the COVID-19 outbreak (Apr. 21, 2020) at 7. *Id.*, at 13.

⁴⁷ Cf. George P. Fletcher, *Fairness and Utility in Tort Theory*, 85 HARV. L. REV. 537 (1972).

⁴⁸ Gil, *supra* note 8, at 32, 33.

⁴³ Gil, *supra* note 8, at 31.

⁴⁴ *Id.*, at 24.

⁴⁵ *Id.*, at 29.

ある。法の執行などの他の目的への流用を厳格に禁じる。2つ目に、必要最小限のデータ収集にするなどによりプライバシーとセキュリティへのリスクを最小化することである。「連絡先の処理は、感染が確認された場合にのみ開始されるべきである。それまでは、データは暗号化され、デバイスにローカルに保存されなければならない。保健当局と共有するデータは、安全に保管し、期間を限定し、第三者には開示しないこと。法的な認可が終了した時点で、すべてのデータが削除されなければならない。不正に復元した場合には刑事罰の対象とするべきである⁴⁹⁾」。

3つ目は、個人が自分についてのデータにアクセスし、正当な理由があれば削除申請を行う権利を法で定めることである。4つ目は、制度の透明性である。「公衆衛生当局は、行政および立法監督機関に対し、定期的かつ要求に応じて関連情報を提出することを義務付けられなければならない、この報告は一般に公開されなければならない。・・・さらに、アプリのソースコードは（EUガイドランが求めているように（筆者加筆）「可能な限り広く精査できるように公開されるべきである⁵⁰⁾⁵¹⁾」。

5つ目は、不服申し立ての権利である。「誤判定による被害を最小限に抑えるため、行政的な不服申し立て制度を設けるべきである。感染が確認された患者と接触したとされた人は、不服申し立てを行い、速やかに審査を受けられるようにしなければならない。全国的な疾病サーベイランスが実施されているイスラエルでは、検疫通知が誤

って送信されたと考える個人は、オンラインまたは24時間365日のホットラインを通じて決定に異議を唱え、タイムリーに裁定を受けることができる。効率的な不服申し立ての仕組みは、検疫通知の遵守を促し、プログラムに対する国民の信頼を高める。最終的には、プログラムの方針と個々の決定は、司法審査の対象となるべきである⁵²⁾」。

V. 考察

以上のように、デジタル・コンタクト・トレーシング技術には利点も多く、今後のパンデミックに対応するためにさらに活用される可能性が高い。しかし、今回のパンデミックの経験から、上記のⅢの2で述べた4つの問題点が明らかになっている。今後これらの課題にどのように対応できるだろうか。Ⅳでは、ギル氏の政策提言を紹介したが、妥当性や実現可能性はどうだろうか。

第1の課題である普及率の低さについては、インドのように国民に義務付けることで対応することは、プライバシーにかかわる法および国民の価値観に鑑みて、わが国や欧米諸国にとっては現実的な選択肢ではないだろう。ギル氏が提案するようにオプト・アウト方式にすることや参加拒否者に不利益を課すことは、義務付けよりは弱い方法だが、それでも実現できるか疑問である。オプト・イン方式を維持し不参加者に不利益を課さないなら、人々が自主的に参加するために、法律および業界の自主ルール等を整備し、それを人々にわかりやすく説明することによりプライバシーの懸念を取り除くことが必要であろう。また、上述のアプリ間の相互運用システムのような技

⁴⁹⁾ *Id.* at 34, 35.

⁵⁰⁾ E.U. Data Protection Board, *supra* note 46, at 8.

⁵¹⁾ Gil, *supra* note 8, at 35.

⁵²⁾ *Id.* at 35, 36.

術革新を促進し、その効果やしきみの人々に説明することも重要である⁵³。

わが国では、マスク着用もコンタクト・トレーシング・アプリである COCOA の利用もいずれも、推奨されたものの法的強制はなかったが、両者への人々の反応は対照的であった。マスク着用率は世界でも驚異されるほどの高さだが、COCOA の普及率は上述のように 26% に留まる。その原因はさまざまであろうが、一つには、この技術の詳細についての認知度が低かったのではないだろうか⁵⁴。上述の分散型と集中型の違いを、わが国の一般の人が知っているかは疑わしい。COCOA は分散型に分類されるが、国家に位置データを把握されると誤解していた人も少なくないのではないかと⁵⁵。

上述の第 2 の問題点、民間企業や国家によるプライバシー等の侵害の懸念については、ひとつには、集中型よりも分散型を採

⁵³ たとえばマスク着用の効果については、パンデミックの比較的早い段階で、実験結果などが大きく報じられた。「布マスクでも拡散防止効果、スパコン「富岳」で計算」日本経済新聞電子版 2020 年 8 月 24 日 18:04。

⁵⁴ もちろん問題点はそれだけではなく、技術的な問題や制度的な問題（たとえばわが国の COCOA については不具合が 4 ヶ月以上放置されたことなど）も指摘されている。「COCOA 不具合、品質管理の責任あいまい 厚労省報告書」日本経済新聞電子版 2021 年 4 月 16 日 8:31。

⁵⁵ この点をわかりやすく解説した試みとして、たとえば以下がある。「私がいつどこにいたかという情報が取られてしまわない？・・・いえいえ。電話番号や位置情報などの個人情報には記録しません。」という対話形式で説明している。「接触確認アプリ「COCOA」 使い方かんたん解説」日本経済新聞電子版 2020 年 9 月 4 日 10:02。

用するなどの技術的な対応がありうる。ただし、上述のように、Bluetooth と位置情報の組み合わせのように複数の手法を組み合わせることで技術の精度が上がるのが指摘されており、その利点とのトレードオフの関係も精査する必要があるだろう。それに加えて、より重要な課題として、コンタクト・トレーシングに対応した法および業界ルールの整備が急務である。第 1 の問題点である普及率の問題の改善のためにも、コンタクト・トレーシングに対応した法および業界ルールの整備、およびプライバシー保護のための技術的な対策と法的な対策についての国民への説明が不可欠である。

第 3 の問題点については、上記のように、技術の精度とプライバシー保護のトレードオフの関係を精査し、同時に、後述するような「トレードオフとならないで済む方法」があるか模索する必要がある。

第 4 の問題点のうち、「コンタクト・トレーシング・アプリが誤った安心感を与える」という問題については、このアプリの意義と限界につき人々への十分な説明をすることで対応することになる。「悪意のある者が意図的に偽陽性を作り出す」という懸念は、このプログラムが悪用される可能性を指すものだが、悪用されないように技術的にできる限りの工夫（たとえばいたずらで「陽性」であると入力することがないようにこの入力を公的機関に限るなどが考えられるかもしれない）をしたうえで、悪用した者への法的サンクションを検討することになるかもしれない。

最後に、IV で紹介したギル氏の政策提言について、考察する。ギル氏の政策提言は 3 つあったが、1 つ目の、立法と科学的な根拠という 2 つの要件については、説得力があると考えられる。3 つ目の、プライバシー

のセーフガードの整備についても異論はないだろう。しかし、上述のように、2つ目の提言である、オプト・アウト方式にすることや参加拒否者に不利益を課すことについては、わが国や欧米諸国の人々の合意に達するのは容易ではないだろう。EUガイドラインが参加拒否者への不利益を禁じていることや、上記で紹介したプライバシー侵害への懸念を強く表明している論者等の議論を見ると、仮に合意が可能だとしても時間を要すると思われる。しかし、より重要なのは、オプト・インかオプト・アウトか、という問題ではなく、人々の納得を得るようなコンタクト・トレーシング・システムを構築できるかということである。仮にオプト・アウトとすることや参加拒否者に不利益を課すことを決めるとしても、それは議会で決めることになり、やはり世論の支持を要する。オプト・インを継続するならば、それは一人一人が納得して参加するかにかかることになる。したがって、いずれにしても、人々の納得を得る必要があり、システムの有効性やセーフガードの内容やそれらの十分な説明が鍵となる。

ここで、ギル氏の議論の出発点とも言える「プライバシーと感染拡大防止等の公衆衛生が時にはトレードオフの関係にあることを直視してバランスをとるべきである」という指摘について再考する。2020年5月にアメリカのデジタル技術とプライバシーの研究者の間で、以下のようなツイッターのやりとりがあった⁵⁶。「手動でのコンタクト・トレーシングに使用するための個人情報

⁵⁶ Helen Nissenbaum (@HNissenbaum), Twitter (May 13, 2020, 3:13 PM), <https://twitter.com/HNissenbaum/status/1260649364407545856> (last visited May 16, 2022), cited in Li, *supra* note 1, at 843.

報の収集要件に関する報告が出始めています。多くの人が指摘しているように、手動でのコンタクト・トレーシングはプライバシーとのトレードオフを生じます。問題は、そのトレードオフがどの程度のもので、それと引き換えに何を得られるかということです⁵⁷。「しかし、そのトレードオフはどこにあるのでしょうか？データが適切に処理される限り、プライバシーが失われることはありません。トレードオフの言葉は誤ったジレンマを引き起こします。私たちは、プライバシーを犠牲にすることなく利益を得ることができ、あなたが提起する素晴らしい質問にきちんと答えることができます⁵⁸」。ふたつめのツイートは、コーネル・テク大学とコーネル大学情報科学部の教授ヘレン・ニッセンバウムによるものである。ニッセンバウム教授は、「データが適切に処理される限り、プライバシーが失われることは(ない)」のだから、「トレードオフ」にはあたらないと述べている。つまり、「トレードオフ」という言葉を使うと、プライバシーを犠牲にしているとの印象を与えるが、プライバシーを犠牲にしない方法があるはずである、という意味であろう。ニッセンバウム教授の言葉を借りれば、「データが適切に処理される限り、プライバシーが失われることは(ない)」のだから、ギル氏の提案するセーフガードの内容が十分なものであれば、もはや「トレードオフ」は存在しないことになる。

ここで、ギル氏とニッセンバウム教授の言葉の使い方を比較したが、両者が言わん

⁵⁷ Ryan Calo (@rcalo), Twitter (May 13, 3:58 AM), 20202020<https://twitter.com/rcalo/status/1260645582202236929> (last visited May 16, 2022).

⁵⁸ Nissenbaum, *supra* note 56.

としていること、すなわち目指していることはおそらく同じであろう。つまり、「十分なプライバシー保護制度を構築し、かつ有効な感染対策を実現する」ということである。そのためには、プライバシー侵害の可能性のある行為について、聖域として議論をやめるのではなく（トレードオフという言葉を使うにしても使わないにしても）、議論を続けて対策を探ろうという姿勢が両者に共通していると言えよう。

E. 結論

COVID-19 のパンデミック下でのデジタル・コンタクト・トレーシングは多くの国で失敗に終わったとされる。その大きな要因のひとつは、普及率が低かったことである。本研究では、デジタル・コンタクト・トレーシング技術とそれにかかわる問題点を整理し、それらに対する政策提言を紹介

し、考察した。人によるトレーシングには限界があり、デジタル・コンタクト・トレーシングは、今後、パンデミック等の危機において重要な役割を担うと期待される。そのためにも、COVID-19 下での経験の分析と、とりわけ、いかなるプライバシー保護制度を構築するかにつき継続的議論が重要である。

F. 研究発表

特になし

G. 知的所有権の出願・登録状況

(予定を含む。)

1. 特許取得 特になし
2. 実用新案登録 特になし
3. その他 特になし