

アフターコロナ・ニューノーマル下の生活を支える「コンタクト・トレーシング・アプリ」の国内外の動向

日本における「コンタクト・トレーシング・アプリ」:COCOAやその他のアプリ

世界経済フォーラム第四次産業革命日本センター
ヘルスケア・データ政策プロジェクト プロジェクト長

ふじた たかのり
藤田 卓仙



1. はじめに

2019年の報告以来、世界に拡大した新型コロナウイルス感染症 (COVID-19)。2003年の重症急性呼吸器症候群 (SARS)、2009年の新型インフルエンザ、2012年の中東呼吸器症候群 (MERS) といった過去のパンデミックを経て、また、スマートフォンの普及に伴い、スマートフォン関連の技術を用いた感染症対策が世界では検討されており、COVID-19対策のために様々なものが実際に使用されている。中国では、健康コードと呼ばれるCOVID-19の感染リスクを評価するアプリが運用され、韓国では、自宅隔離を命じられた対象者の位置情報を把握し管理するアプリが運用されるなど、感染の対策のために国による監視を強化する方向がある中、シンガポール政府が2020年3月20日に公開した、Bluetoothにより端末同士の距離の情報から濃厚接触者を追跡する「コンタクト・トレーシング」を行うアプリ「Trace Together」が注目を集めた。これらの国々以外の欧米の国々や日本においても、シンガポール型のコンタクト・トレーシング・アプリは4月頃世界中で開発が進められた。一方で、アジアの他国の取り組みも含めて、こうした濃厚接触者を国が追跡する仕組みに関しては、プライバシー上の懸念が示され、欧米や日本で開発するアプリは、シンガポールのものよりもプライバシーに配慮したものとする方向性が示されていた。

本稿では、日本における「コンタクト・トレーシング・アプリ」であるCOCOA等の国内の動向を中心に紹介する。

2. 日本の接触確認アプリ「COCOA」

2.1 経緯

日本では、2020年3月下旬より、Code for Japanをはじめ複数のグループが独自に日本向けの「コンタクト・トレーシング・アプリ」を作成していた。一方で、4月10日にAppleとGoogleが共同でプライバシーとセキュリティに配慮し、Bluetoothによって濃厚接触の可能性を検出する仕組みを開発すると発表し、その仕組みと連携するアプリが1国につきその保健当局が運用する1アプリのみとされた。日本はこのAppleとGoogleの仕組みを利用すると決めたため、複数あった提案を基に、厚生労働省で運用するアプリを作成することとなった。内閣官房の「新型コロナウイルス感染症

対策テックチーム」において、この日本型アプリの検討が進められ、5月8日の第3回テックチーム会合にて、「接触確認アプリに関する有識者検討会合」(以下、有識者会議)を新たに設置することとなり、日本型アプリの仕様を厚生労働省内で検討するのに合わせて、そのプライバシー及びセキュリティ上の評価及びシステム運用留意事項の検討がなされた。なお、筆者は、この有識者会議のメンバーであるが、本稿は、あくまで個人としての見解に基づくものである。

AppleとGoogleによる、Apple-Google Exposure Notification Framework (AGF) が5月21日に公開され、それを用いた日本におけるアプリの仕様書等が5月26日に公表、これらの仕様書に基づいて開発がなされたのが、接触確認アプリCOCOA (COVID-19 Contact-Confirming Application) である。「コンタクト・トレーシング」という、接触者を保健当局が追跡するものではなく、あくまで個人中心にばく露 (Exposure) の通知 (Notification) をする、あるいは個人が接触を確認するもの、として名称が付けられている。

2.2 COCOAの目的と仕様

世界の「コンタクト・トレーシング・アプリ」には、インドのように個人の位置情報を把握し追跡するものやシンガポールのようにBluetoothを利用し連絡のために電話番号を取得し保健当局が個人を特定するもの、EUや日本のように個人を特定しないものがあり、個人を特定しないものの中でも、中央サーバーでデータを管理するものと、個人のスマートフォンの端末でのみデータを扱うものがある (図1)。主としてプライバシーの観点から、日本では、保健当局が個人を特定せず、中央サーバーでの接触に関するデータ管理を行わない仕組みをとった。

「コンタクト・トレーシング・アプリ」の利用の目的としては、一般に、a.接触度に応じた施設や地域への立ち入り制限・感染者隔離、b.公衆衛生当局による濃厚接触者の把握 (とその補完)、c.通知を受けた接触者の行動変容による感染拡大防止の大きく3つがある。日本のものは、利用者がスマートフォンを活用して、「①日常において自らの行動変容を意識できるとともに、②互いに誰とどこで接触があったのかは分からないよう、プライバシー保護と本人同意を前



類型	位置情報型	Bluetooth型		
		個人特定型	匿名型 (EU提案)	
		中央サーバ処理型	中央サーバ処理型	スマートフォン未処理型
特徴	<ul style="list-style-type: none"> 位置情報を用いて、感染者と接触のあったアプリユーザを当局が特定。 位置情報精度補完のために、インド等はBluetoothも併用。 	<ul style="list-style-type: none"> 電話番号等の個人情報により、当局が接触者を特定し、連絡が可能。 	<ul style="list-style-type: none"> 各ユーザの接触者データは、当局が保有するサーバで管理。 	<ul style="list-style-type: none"> 各ユーザの接触者データは、各ユーザの端末で管理。
実施国	インド、イスラエル等	シンガポール、オーストラリア	(検討中) 英国、フランス	(検討中) ドイツ、スイス、エストニア等
Google・AppleのAPIとの関係 (API接続のメリット) ①低電力での相互互換性 ②常時記録が可能 ③プライバシー保護	活用せず (独自開発によりアプリをリリース済、Google・Appleは位置情報を活用せず)	不明 (これまでは活用せず独自開発によりアプリをリリース済。今後の対応は不明)	検討中 (英国は独自の開発により、一部地域で実証開始したところ)	活用する方向 (APIの公開後アプリをリリース予定)

出典：令和2年5月9日第1回接触確認アプリに関する有識者検討会合資料4

■図1. 接触確認アプリ主要類型の特徴

提に、自らが陽性者と接触した情報について、通知を受けることが可能になること」を目的としており、上のcの目的に特化したものとなっている。すなわち、公衆衛生当局としては、個人が自らの行動変容を意識するとともに、接触確認後の適切な行動等を実施できることにより、感染拡大の防止につながることを中心の目的であって、公衆衛生当局による濃厚接触者の把握に用いるものとはなっていない。

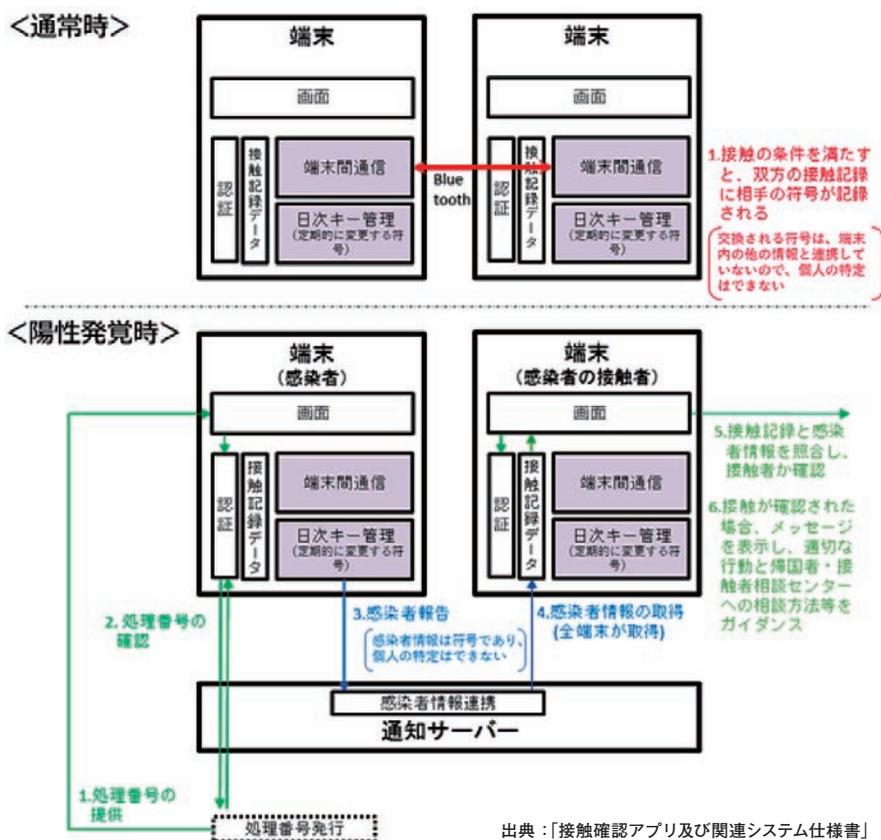
日本の接触確認アプリは、以下のような流れで用いられる。まず通常時は、他者との接触についてアプリを導入している端末にBluetoothで認識し、概ね1m以内に15分以上いたと評価される相手の(個人に紐付かない)識別子(「接触符号」)が記録される(記録は、一定期間経過後に順次削除されていく)。保健所で感染者システム(HER-SYS)に陽性者が登録された場合、登録された陽性者は保健所の通知を受けて、(同意の上で)自分が陽性者であることをアプリ上で入力する。その際に、「虚偽の陽性登録」を防ぐため、陽性判定者に対し、HER-SYSから登録用の番号(処理番号)が振り出され、本人がその番号も合わせて入力する。陽性の登録がなされると、日次キー(24時間ごとに更新される本人のIDに相当)と時刻の情報を基に作成される「診断キー」が通知サーバに送信され、通知サーバから全ユーザー端末に送られ、端末内で接触符号と照合することで、陽性登録者以外のアプリユーザーに対して、陽性者との接触歴がある場合に接触者アラートが通知される(接触した個人が特定できない形で通知される)。接触が

確認された者には、メッセージにより、適切な行動と帰国者・接触者相談センターへの相談方法などがガイダンスされる(詳しいデータの流れは図2参照)。

こうした設計がなされること、HER-SYSに関する評価は行わないことを前提に、有識者会議では、プライバシー及びセキュリティ上の評価、その他の留意事項の検討を行った。

2.3 プライバシー及びセキュリティ上の評価等

プライバシー上の評価としては、少なくとも「処理番号」と「診断キー」に関して、個人情報(要配慮個人情報)となる場合があり、委託先事業者が個人情報保護法上の義務を負う場合があり、仮に法令上の義務がないとしても、プライバシーに対して十分な配慮をすべきであるとした。その上で、「①アプリ利用開始時及び陽性者が感染者システムへ登録する時という2つの重要局面で、ユーザーの同意の取得を求めていること、②本アプリを通じて運営者やユーザーが取得する情報が、目的達成のために必要最小限といえること、③通知サーバ及び端末の双方について、本アプリの運営上に必要と考えられるセキュリティ基準を満たすことが求められていること、④不要となったプライバシー情報は速やかに削除するものとされていること」から、評価をしている。その上で、運用に際しては、ユーザーに対してあらかじめ、プライバシー情報の利用目的や取扱方法等について十分な説明を尽くすべきことや、システム導入時の脆弱性検査を行うことを求めた。



■ 図2. 接触確認アプリのデータの流れ

セキュリティ上の評価としては、仕様書において、セキュリティ対策として、「①「政府機関等の情報セキュリティ対策のための統一基準」に基づきセキュリティ対策を行うこと、②スマホのOSのセキュリティ機能を活用すること」としており、これらが信頼のあるセキュリティ基準・機能であり、セキュリティ対策方針としては妥当であると評価した。ただし、実際に本アプリがこれらの基準を満たすかどうかについては、運用段階で適切に検証する必要があるとした。

運用上の留意事項としては、(1) 透明性、(2) インクルーシブネス (包摂性)、(3) 使用目的の限定、(4) 検証、(5) 調整事項に関する留意事項の5項目を挙げた。

(1) 透明性としては、仕様書等を公開することと、感染症対策全体の仕組みの中でのアプリの位置付け、本アプリの仕組み及びプライバシー情報の取扱い等の事項についてユーザーに分かりやすく明示することを求めた。

(2) インクルーシブネス (包摂性) としては、分かりやすいユーザーインターフェースとすること、少なくとも英語など、多言語対応を行うこと、16歳未満の者や成年被後見人など、自ら同意の判断を行うことが困難なユーザーについては、

代理人が同意を与えることができるようにすることとし、さらに、陽性者、接触者、その家族等が差別を受けないう、本アプリのシステム全体の設計運用上、十分に配慮することや本アプリに関する苦情・相談のための窓口を設置することを求めている。

(3) 使用目的の限定としては、本アプリの運用で得られたデータを、本アプリの目的以外の一切の目的で使用しないこと、COVID-19が終息した場合には、速やかに本アプリのサービス提供を停止することを確認している。

(4) 検証としては、アプリ運営者が、仕様書や留意事項を遵守していることを自ら継続的に内部検証するとともに、中立かつ専門の有識者による検討会 (現行の有識者会議とは限らない) に報告し、その評価を受けることを求めている。

最後に、(5) 調整事項に関する留意事項として、仕様書において今後の調整事項と記載された、「各端末内で全接触回数を記録し表示することを可能にする」という機能について、プライバシー上は問題がないが、具体的な仕様は現時点で不透明であることから、今後適時評価を行っていくことが必要とした。



2.4 現状と課題

日本のアプリは、2020年6月19日にリリースされた。リリース後、アプリの利用開始日が誤ってアプリを使っている当日の日付になる、陽性報告に関する表示エラー等の不具合が発生する等トラブルがあり、最初はダウンロード数が伸び悩んだが、9月15日17時時点で約1692万件となっており、他国と比べても必ずしも普及は遅れていない。一方で、陽性登録者数は同時点で767件であり、他国と比べて（陽性者数を考慮に入れても）かなり少ない数にとどまっている。これは、HER-SYS側に課題があり登録用の処理番号発行が遅れたこともあるが、登録することで陽性者であると知られてしまうのではないかと不安がある一方、登録したからといって陽性になってからの本人にとってのメリットがないということがあるだろう。オプトインの同意での登録としたが故の課題であるが、広報を充実し理解を求めている必要がある。

また、アプリのインストール数が多いほど良い（国民の6割程度の導入によって都市封鎖相当の効果があるとするオックスフォード大学の報告がよく引き合いに出される）が、実際の陽性者の発生動向・接触リスクに応じた濃淡があっても良いだろう。CM等の広報活動も行われており、濃厚接触者の通知が来た場合にPCR検査を公費で受けられるという対応をとっている自治体もある等、普及に向けた取り組みが進められているが、本稿執筆時点（9月15日）では、いくつかの課題が残されている。例えば、アプリ自体のエラーの解消、AGFのOSへの組み込みへの対応、HER-

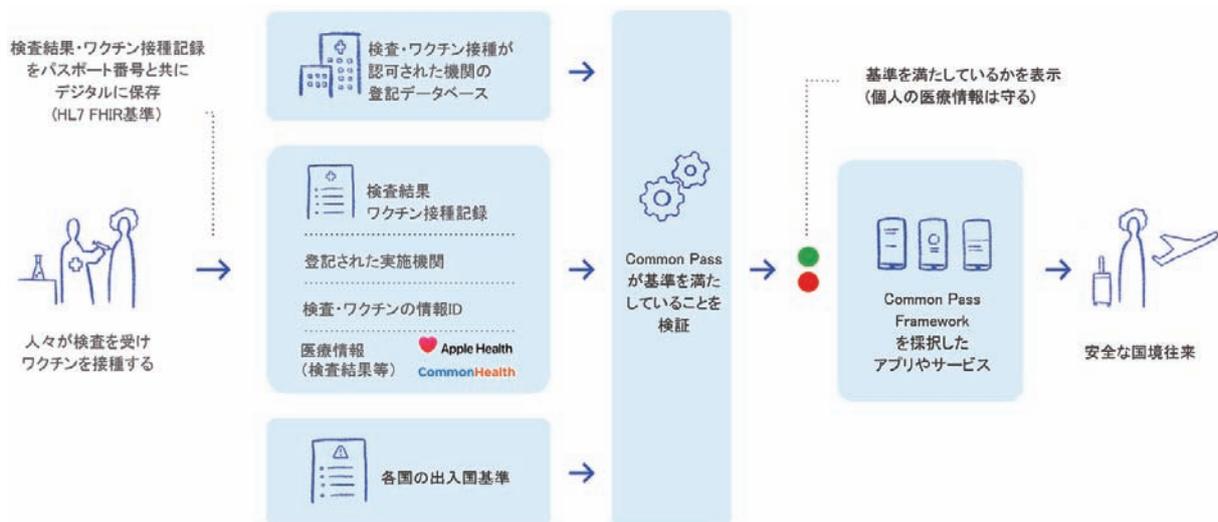
SYSを含めたプライバシーの観点の検討、接触通知が来た後の保健所側での対応（PCR検査の実施体制や、偽の接触通知画面への対応等）、国際的な相互運用性などである。また、企業単位でまとめてCOCOAを入れるといった事例も見られるが、本人の自主性への配慮に注意が必要である。

3. QRコード

Bluetoothでのコンタクト・トレーシングを行っているシンガポールでも、QRコードを用いて店舗等の入退場を記録するアプリである「SafeEntry」の導入も併せて義務化されている。日本においても、宮城県等各都道府県にて、COCOAとは別に、QRコードを用いて、自治体がメールアドレスと訪問した施設、訪問日時の3つを入手し、濃厚接触した可能性がある人が出た場合に通知を行う仕組みが導入されている。QRコードの仕組みは海外では「接触度に応じた施設や地域への立ち入り制限」に用いられている場合があるが、日本では、公衆衛生当局による濃厚接触者の把握と本人への通知が主たる目的となっている。このQRコードの仕組みが都道府県ごとに統一されておらず、相互運用性がない部分に課題がある。

4. 「コモンパス」と今後の検討事項

COVID-19のワクチンが普及するまでは、国境管理及び健康状態・行動把握のデジタル化が重要であり、出入国時にPCR等の検査を行っているが、そのデジタル化に向けた動きも出ている。その一つが、ロックフェラー財団支援の



出典：The Commons Project (2020) <https://www.i-house.or.jp/programs/activities/tcp/>

■図3. コモンパスの仕組み

国際NPO団体「the Commons Project」と世界経済フォーラム (WEF) とで推進している「コモンパス」である (図3)。

コモンパスに関して、2020年7月9日に各国の賛同者 (当局、航空会社、グローバル企業) を招集し、8月以降東アフリカ共同体や一部特定の航空便においてパイロット事業が進められている。これは、オリンピック等の国際的な大規模イベントの開催に際しても必須のインフラとなるものであり、日本政府においても検討が求められている。国際的な移動だけでなく、COCOAやQRコードと連携したり、必要性があれば個人を特定して追跡するといった検討ももしかしたら求められるかもしれない。

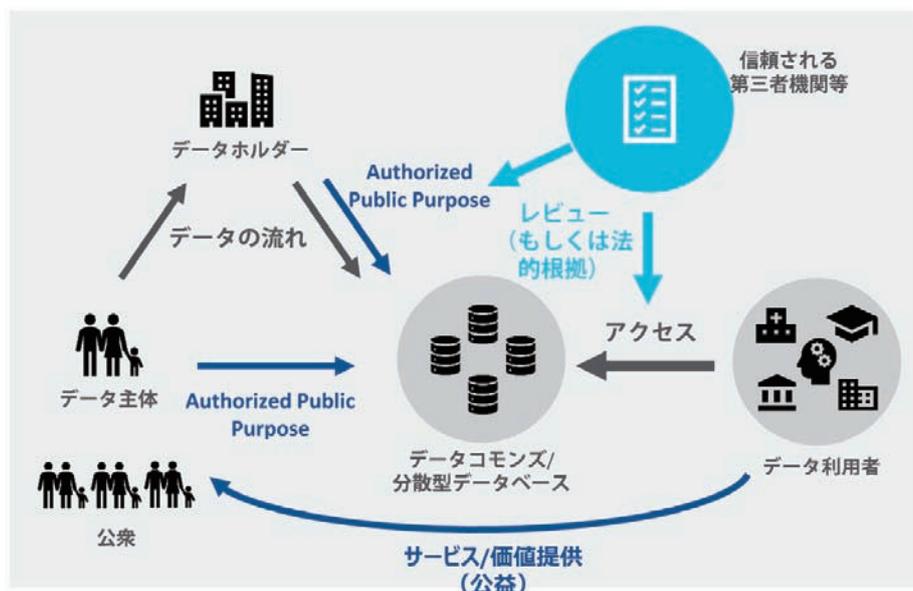
5. おわりに

本稿を執筆している2020年9月現在、COVID-19は収束の気配を見せていない。ワクチンの開発に関する話題はあるものの、WHOの発表もあったが、少なくとも2年近くは現在の状況が続くかもしれない。しかし、一方で経済活動を完全に止めるわけにもいかず、世界中で試行錯誤がなされている。「コンタクト・トレーシング・アプリ」や「コモンパス」のようなプライバシーを守りながら、感染症対策を行う民主的なアプリが今後の我々の生活のキーとなることは間違いなさだろう。世界経済フォーラムでは、社会的合意に基づく公益目的のデータアクセス (Authorized Public Purpose Access: APPA) というものを提案している (図4)。

本人の同意や匿名化だけでなく人権を尊重しながら感染症対策を行う仕組みは、これらのアプリの活用以外のデータ利用においても重要性が増している。

参考文献

- ・コロナ専門家有志の会、日本型「接触確認アプリ」ってどんなもの? <https://note.stopcovid19.jp/n/n8d97bc77eddb>
- ・コロナ専門家有志の会、日本型「接触確認アプリ」はプライバシーを保護してくれるの? <https://note.stopcovid19.jp/n/ne22714cd89dd>
- ・コロナ専門家有志の会、リリースから2か月：日本型「接触確認アプリ」COCOAの今 <https://note.stopcovid19.jp/n/n13976ccd3558>
- ・「接触確認アプリ及び関連システム仕様書」 https://cio.go.jp/sites/default/files/uploads/documents/techteam_20200526_01.pdf
- ・「「接触確認アプリ及び関連システム仕様書」に対するプライバシー及びセキュリティ上の評価及びシステム運用留意事項」 https://cio.go.jp/sites/default/files/uploads/documents/techteam_20200526_02.pdf
- ・World Economic Forum, APPA-Authorized Public Purpose Access: Building Trust into Data Flows for Well-being and Innovation <https://www.weforum.org/whitepapers/appa-authorized-public-purpose-access-building-trust-into-data-flows-for-well-being-and-innovation>



図は筆者作成

■図4. Authorized Public Purpose Access (APPA)