

コンタクトトラッキングの衝撃

— デジタル感染追跡というイノベーション —

主任研究員 柏村 祐

<日本における感染経路調査>

新型コロナウイルスは飛沫や接触により感染する。したがって、感染拡大を抑制するには、感染経路を特定し、人との接触を避けることが有効な手段となる。我が国の場合、感染経路を把握するために、保健所が患者に対し詳細な聞き取り調査を実施する。調査内容は、患者の基本・臨床情報、行動履歴、接触者情報、健康観察と多岐にわたり、保健所が聞き取りした結果を入力することになる。詳細な調査を実施できるメリットがある一方、全て手書きで入力する構成となっており、感染者数が増大している現在、保健所の負担は相当大きなものになっているのではないだろうか(図表1)。しかも、感染経路が明らかにならないいわゆる孤発例が増加しており、聞き取り調査のみによる感染経路特定が難しくなっていることが伺える。

図表1 新型コロナウイルス感染症患者行動調査票(感染源)

新型コロナウイルス感染症患者行動調査票(感染源) [*] (添付2-1)							
NESID登録ID:				患者氏名:			
<p>☆(共通)曝露源を後ろ向きに探索する作業は発症前の2週間を目安とし患者の行動について記載する。職場、学校、医療機関、福祉施設等の人が集まる場所、密閉されかつ不特定多数の人が一定時間接触がある空間などの感染リスクが高い場所²⁾に関する行動歴を中心に、<u>症状がある人等との接触歴(対面で会話をした等)とあわせて聞き取りする</u>。発症前1日目を以降の行動歴については行動(発症前日から)調査票(添付3-1)を使用すること。</p> <p>²⁾感染リスクが高い場所の例として：船、長距離バス、スポーツジム、屋内音楽ライブ、クラブ、立食パーティー、カラオケボックス、<u>屋内展示会等の換気が悪く密閉された環境での集会参加、流行地への滞在歴(国内・国外)が挙げられる。</u></p>							
発症日より	日付	時刻	場所	行動歴/接触歴	状況 (活動内容、他者との接触状況、イベント規模、体調不良者の有無等)	感染リスクの高い場所の同行者氏名	備考
記載例	6/Y	9時~12時 13時30分~ 17時頃	①〇〇駅近くのXXライブハウス TEL: 000-000-0000 ②△△県△△市 ③□□県◇◇町	①所属する営業2課の同僚とライブへ参加 ②〇×観光バスで移動 TEL: 999-999-9999 ③△△駅前で風症状のある友人(〇〇氏)と接触	①観客約300人、スタンディングで密集。 ②家族(妻、子供2人)を含めバスには20人程度で、乗客に体調不良者あり。 ③マスクの着用なしで30分ほど立ち話をした	①〇×部長、△〇主任 ②〇〇太郎、□□花子、△△次郎	
発症14日前	/						
発症13日前	/						
発症12日前	/						

資料：国立感染症研究所「新型コロナウイルス感染症患者に対する積極的疫学調査実施要領」

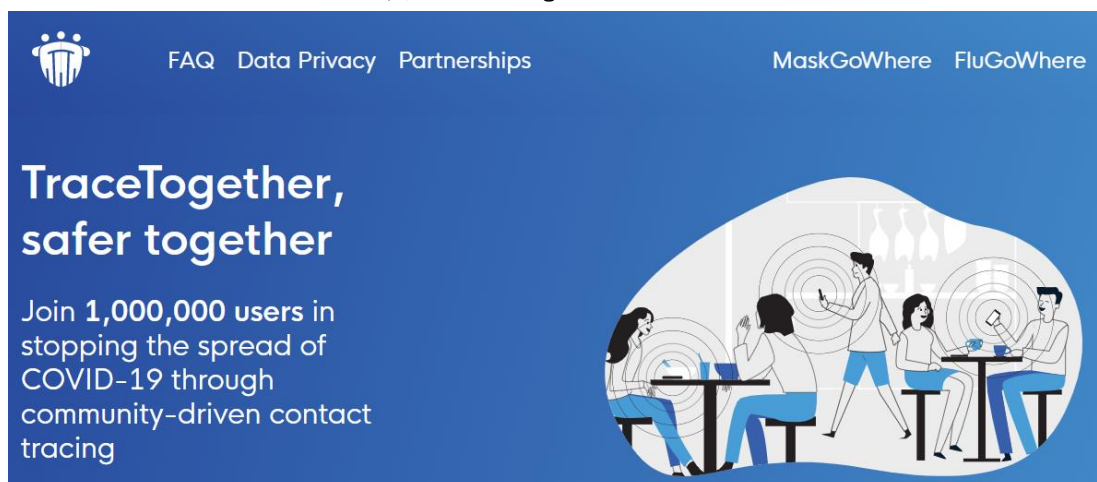
<コンタクトトラッキングの登場>

感染経路の特定が困難になってきている中、海外で IT を活用した感染経路の把握を展開している事例がある。これは、スマートフォンを活用して感染経路を追跡するテクノロジーで、コンタクトトラッキングと呼ばれている。

例えば、シンガポールでは、コロナウイルスと戦うためのコンタクトトラッキングアプリが2020年3月20日から展開されている。政府が主導して開発した TraceTogether と呼ばれるコンタクトトラッキングアプリのコンセプトは、「身を守る」「愛する人を守る」「コミュニティを保護する」という3点に集約される。政府サイトに公開されている宣言には、『「TraceTogether のコミュニティ主導の連絡先追跡のモデルは、世界で初めて Bluetooth 連絡先追跡ソリューションを全国的に展開したものです。TraceTogether が COVID-19 に対する私たちの共通の戦いで世界中のコミュニティに利益をもたらすことができることを期待しています。TraceTogether をコミュニティに適合させようとしている政府、非営利団体、企業からの関心に私たちは励まされます。」(A Singapore Government Agency Website 「BlueTrace Manifesto」)』とあり国が一丸となりコロナウイルスと戦う姿勢が伺える。

筆者の知人のシンガポール人によれば、TraceTogether の使い方はシンプルである。最初にアプリをダウンロードし、Bluetooth をオンにしておけば、各自匿名の ID が自動的に付与される。Bluetooth を通じて 2m 以内、30分以上近接した匿名 ID を持つ人物との履歴が TraceTogether に暗号化され保管される。自分が近接した匿名 ID を持つ人物の感染が判明した場合、アプリを通じて接触した人に対して感染者との接触があったことが通知される。3月20日にリリースされた TraceTogether は、既に100万ダウンロードされておりシンガポール国民の6分の1に達している(図表2)。

図表2 TraceTogether のトップページ



資料：A Singapore Government Agency Website 「<https://www.tracetgether.gov.sg/>」

一方、台湾では「電子フェンス」と呼ばれる仕組みが存在しており、政府は感染者がもつスマートフォンの電気信号を常時モニタリングする。もし、自宅の住所から離れた場合やスマートフォンの電源をオフにした場合は、警察や当局に警告が行く仕組みとなっている。さらに、スマートフォンを自宅において外出する感染者に対応するため、1日2回電話をかけることにより電子フェンスから逃れることを防止している。香港では、隔離された感染者にリストバンドが与えられ、リストバンドが発する電気信号により感染者をモニタリングしている (NEWYORKPOST「Taiwan's 'electronic fence' monitor for those quarantined raises privacy concerns」(March 20, 2020))。

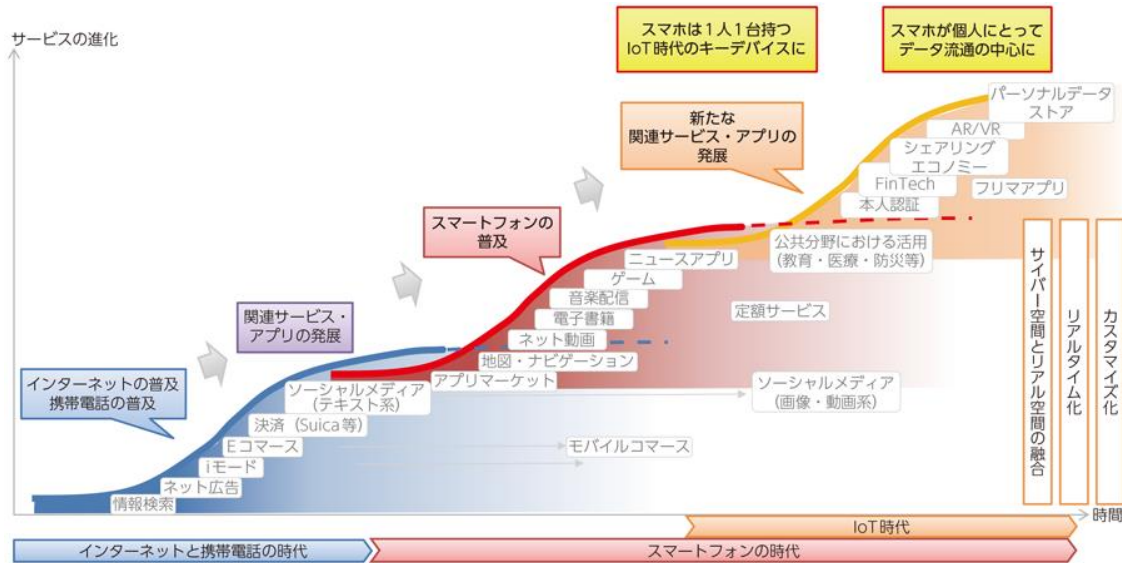
コンタクトトラッキングの活用が、シンガポール、台湾などアジア地域の一部で実施され成功を収めている中、このテクノロジーが世界に向けて拡大する動きが生じている。実際に、2020年4月11日にAppleとGoogleのCEOが、共同でコンタクトトラッキングの開発に着手するとホームページ (Apple「Apple and Google partner on COVID-19 contact tracing technology」(Apr 10, 2020)) を通じて表明している。AppleとGoogleはAndroidとiOSと呼ばれる異なるOSを提供しており、今回のコロナウイルスと戦うために、公衆衛生当局のアプリを使用してAndroidデバイスとiOSデバイス間の相互運用が可能なAPI(アプリケーションプログラミングインターフェイス)を5月にリリースするとしている。AppleとGoogleは競合相手であるが、戦後最大の危機ともいえるコロナウイルスに対して、協力して立ち向かう姿勢を示している。

<デジタル情報の活用>

現在はIoTの時代と言われる。

AIやセンサーといった先端技術とデータが融合することにより、あらゆるものがつながり新しい価値創造される。IoT時代においては、あらゆる場所、空間に張り巡らされたセンサーから常時取得されるデータを基にし、高度にサイバー空間とリアル空間の融合が進むことが期待される。加えて、ビッグデータの活用が容易となるため、個人のニーズに基づいたカスタマイズ化が進む。2000年代に登場したスマートフォンは、個人にとってデータ流通の中心となっており、個人の所有率も高いため、IoT時代のキーデバイスと言える (図表3)。

図表3 スマホ関連サービス・アプリ変遷の概念図



資料：総務省「平成29年版情報通信白書」(2017年7月)

世界各国で開発が進むデジタル情報を活用したコンタクトトラッキングの仕組みは、電話による経路追跡といったアナログに頼らないデジタル感染追跡が可能となる。また、コンタクトトラッキングの仕組みは、個人の行動履歴の管理に関して課題がある一方、感染経路のモニタリングに有効な手段と言えるだろう。個人情報に関する考え方は国によって異なるため、日本で導入するのは簡単ではないだろうが、更なる感染拡大の抑止に向けた対応が求められる今、デジタル情報を最大限活用するコンタクトトラッキングは、日本が活用できるIoT時代のイノベーションなのである。

(調査研究本部 かしわむら たすく)