

新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の接触者追跡におけるデジタルテクノロジー利用についての倫理的検討事項

暫定ガイダンス

2020 年 5 月 28 日版

原文（英語）：

Ethical considerations to guide the use of digital proximity tracking technologies for COVID-19 contact tracing

Interim guidance

28 May 2020

https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-Ethics_Contact_tracing_apps-2020.1

背景

この暫定ガイダンスは、COVID-19のためにデジタル近接追跡技術を開発または実施するかどうかを検討している、公衆衛生上のプログラムや政府に情報を提供することを意図している。この文書では、倫理的原則、技術的検討事項、これらの原則に合致した要求事項を扱っている。またそのような技術の公正かつ適切な利用をどのように実現するかについて取り扱っている。

接触者追跡は、疾患に曝露した人を特定、評価、管理することにより、その後の伝播を防ぐために行われる。体系的に適応された場合、接触者追跡は、感染性疾患の伝播の鎖を断ち切ることになるため、感染症の発生を制御するための重要な公衆衛生上のツールである。接触者追跡を効果的に行うためには、各国には、人的資源を含めた、適時に疑い例の検査を行うための十分なキャパシティが必要である¹。デジタル技術は、加盟国において実施されている接触者追跡プログラムにおいて役割を果たすことができる。

加盟国は、国際保健規則²のもとで、COVID-19に対応するための重要なデータを収集する公衆衛生上の監視システムを開発する義務があり、同時にそういったシステムが透明性を保ち、コミュニティの懸念に対応し、プライバシーの侵害といった不必要な負担を課さないことを保証しなければならない³。効果的なサーベイランスシステムの導入に失敗すると、効果的な公衆衛生上また臨床上の対応が妨げられる可能性がある⁴。デジタル技術は、迅速な報告、データ管理、解析を支援するために、公衆衛生上のサーベイランスにおいて使用される。特に機械学習と人工知能を組み合わせた場合、公衆衛生当局に、適切な意思決定を行うための情報を提供する強力なツールとなり得る⁵。

近年、COVID-19 の流行に直面している多数の国々で注目されている、サーベイランスのためのデジタル技術のうちの 1 つの形態は、近接追跡である。近接追跡は、2 つのデバイス（例えばスマートフォン）が、感染した人から感染していない人にウイルスが拡散させるのに十分なほど近くにあるかを判断するための信号強度を測定する。もし 1 人のユーザーが感染した場合、その人に近接していることが確認された別の人には通知を受けられ、それにより、自身や他人の健康リスクを減少させる適切な措置を講じることができる⁶。近接追跡は頻繁に「接触者追跡」と混同されるが、接触者追跡は広範囲な公衆衛生の分野であり、近接追跡は接触者追跡を支援する新たな技術である。

しかしながら、デジタル近接追跡には限界がある。この技術は、ユーザーがCOVID-19を獲得しうるすべての状況を捉えることができず、通常は電話または対面で行われる、伝統的な対人の公衆衛生上の接触者追跡、検査、アウトリーチ（現場調査）に取って代わることはできない。デジタル近接追跡アプリケーションは、既存の公衆衛生システムと国家的なパンデミックへの対応に完全に統合されている場合、COVID-19の対応に役立つデータを提供するという点でのみ効果的になり得る。アプリがうまく組み込まれたシステムにおいても、医療サービスの職員、検査サービス、人手による接触者追跡のインフラが必要になる⁷。

これらの限界を考慮のうえ、保健当局はデジタル近接追跡ツールを使用することにより、COVID-19に対して検査陽性であった別の人への曝露のリスクが高まったことを通知することができる。COVID-19陽性の人と濃厚接触をした可能性のある人へこのような通知をすれば、症状が出現する前であっても、（可能であれば）検査を受けることや、自己隔離や物理的距離の確保といった、潜在的な伝播の制限のための予防措置を取ることを促すことができる⁸。早期の公衆衛生的対応活動は、COVID-19の制御と再燃の間に有意な差をもたらす得る。さらに、デジタル近接追跡技術によって生成されたデータは、将来のCOVID-19のアウトブレイクへの準備のために、また将来の伝染病やパンデミックに対する一般的な準備支援のために、研究者にとって有用となる可能性がある。

しかし、このようなデータの利用は、COVID-19のパンデミックの期間中及びその後の基本的な人権と自由を脅かす場合がある。サーベイランスは、疾病サーベイランスと人口サーベイランスの間の曖昧な線引きを早急に横断することができる。したがって、デジタル近接追跡技術の使用と、このような技術から生まれたデータを使用する研究には、厳格な規制を設ける法律、政策、監査機構が必要とされる。

民間企業の中には、製品、サービス、プラットフォームを通じて政府が収集するものと同等に大量のデータを取得している企業もある。このような企業は政府と共同して、独自のデジタル近接追跡アプリケーションを開発したり、あるいは共有している場合すらあり、場合によってはそのようにして得られたデータを収集、分析する責任が付与されている。さらに、民間企業が自社の商用製品、サービス、アーキテクチャを公衆衛生インフラに恒久的に統合する可能性があるという懸念が広がっている。

加盟国は、プライバシーなどの基本的権利を保護しながら、公衆衛生上の目的を達成することができる。さらに、法律や人権に関連した文書では、公共の利益にかなう個人データの利用を規定するとともに、不必要な侵害や商業利用を防止している。新しい技術の設計（プログラミング）にこれらの事柄やその他の倫理的な検討事項を統合することで、透明性やプライバシーなどといった価値観を、技術仕様として保持、促進することができる。

接触者追跡を支援するためのデジタル近接追跡の有効性は不明である

デジタル近接追跡はすでにCOVID-19の対応のためにいくつかの国で展開されている。一方で、その他の国々では政府、大学、企業が歴史的にも類を見ないスピードで技術開発やスケールアップを進めている。その結果、デジタル技術はその開発後、大きく規制されていない環境に広く流通する可能性がある。接触者追跡を支援するためのこのような技術の有効性は、基礎となる技術設計と、導入するアプローチに大きく依存するが、その他の要因にも大きく依存する。例えば利用率の水準や選択したソリューションにおける母集団の信用と信頼の水準である。

各国での接触者追跡を目的としたデジタル近接追跡の導入は、厳密に再評価されなければならない。これらの技術の有効性と影響を測定することは、設計、普及、管理する政府や民間の事業体の信頼性について、国民の信用を構築するために不可欠である。有効性と影響の評価は、トレードオフされるプライバシーと、達成されるであろう公衆衛生上の効果が釣り合うかどうかを判断するためにも役立つ。このような技術がCOVID-19に対して有効であることが証明されない場合は、この技術は段階的に廃止されるべきである。現在のところ、デジタル近接追跡の有効性を評価するための確立された方法はない。その有効性を評価するためには、より多くの研究が必要とされ、最終的にはこの目的のために強固な方法論を開発する必要がある。

デジタル近接追跡アプリケーションを利用できるようにする環境

デジタル近接追跡アプリケーションは、接触者追跡を支援する上で有用な役割を果たすことができるが、これらの技術は、政策、介入、投資のより広範なシステムにおける介入のひとつに過ぎない。政府と保健制度は、このような政策、介入、技術の組み合わせが、全体的な戦略の中でどのように連携していくのかを国民に説明すべきである。

ある国でデジタル近接追跡アプリケーションが機能していたとしても、このような技術が他の国々でも効果を発するためには、十分な技術的インフラと倫理的使用を確保するための保護策が整っている場合に限られる。まず、スマートフォンなどの適切な機器や、インターネットアクセスが広く普及した国でなければならない。最近の研究では、接触者の特定に最大の効果を発揮するためには、デジタル近接追跡技術は、国の人口の60%から75%の人に採用される必要があると推定されている^{9,10}。

データ保護とプライバシーに関する法律を整備し、データ処理、データ利用の制限、監視体制を確立する措置、特定の技術を解体するためのサンセット条項などに法的根拠（及び制限）を与える追加立法によるサポートが必要である¹¹。加えて、政府に対する一定の信頼が必要であり、そうでなければ、たとえ使用が任意であったとしても、個人がそもそもデジタル近接追跡アプリケーションを使用することはほとんどない。最後に、特に潜在的な差別もしくは不当な標的化をさけるために、コミュニティ自体がそういったツールがどのように機能するのかを理解する必要がある。これらの技術を導入する根拠と、どのように使用するかを説明する包括的なコミュニケーション戦略が、疎外された人々や脆弱なコミュニティに届くように設計されなければならない。ユーザーはこのような技術を使用する際に、誤った安心感を生み出さないように、十分な情報を得る必要がある。

これらの技術の使用によって不平等が深刻化する可能性がある¹²。デジタル近接追跡アプリケーションは、スマートフォンやその他の適切なデバイスにアクセスできない人にはそのメリットは間接的でしかなく、一般的に、すでにスマートフォンを使い慣れている人々にのみ利益をもたらすことが予測される。従来のアプローチを排除して、接触者追跡のためにデジタル近接追跡に依存することは、疎外された人々、特に高齢者や貧困の中で暮らす人々に対する必要不可欠なサービスを減少させることになる。適切な場合には、例えばモバイルデータコストの低減や安価なデバイスを購入し手に入れやすくするなど、資源が限られた環境下で、これらの技術への自発的なアクセスを改善するための措置が取られるべきである。

提唱される原則

政府、公衆衛生機関、非国家関係者（非政府組織、慈善団体、財団）、企業に、COVID-19 に対処するためのデジタル近接追跡技術の倫理的かつ適切な使用に関するガイダンスを提供するために、以下の原則を明らかにした。

原則	説明文
期間制限	すべての措置は、その性質上、一時的なものとし、範囲を限定されるものとされなければならない。政府や保健制度が監視やサーベイランスの権限を拡大させる場合、これらの権限は時間的制約があり、現在のパンデミックに対処するために必要な期間にかぎり継続されるべきである。対策は、局所的な流行が終わった後の早期の段階で完全に撤回されるべきである。デジタル近接追跡は不要であるにもかかわらず、残存することが予測されるという正当な懸念がある。
テストと評価	デジタル近接追跡技術は、多くの国や施設において新規のものであり、ほとんどが未検証のものである。技術が意図したとおりに機能し、技術的に強固であり、セキュリティ上の欠陥がないことを確認するために、広く流通する前に、技術テストをするためのあらゆる試みがなされるべきである。政府と保健制度は、パンデミックの期間中に、技術が効果的に機能しているかを継続的に監視するために、技術の厳密な評価を実施するべきである。評価は独立した機関や研究機関によって実施、公表されるべきである。
比例性	個人データおよび健康データの収集と処理は、均衡を保つものであり、かつ、法律で定められたものでなければならない。これは、デジタル近接追跡に対するデータ収集が、(a) 合理的な公衆衛生上の目的によって正当化されなければならない、(b) 意図された目的を達成するために適していなければならない、(c) 必要性がなければならない、(d) 追及される目的に対して合理性と比例性がなければならないことを意味している。後者の要件は、サーベイランス活動が各人に与える影響の強度とそれに対する権利の価値を評価することを必要とする。デジタル近接追跡のための物理的位置（地理的位置／GPS）の使用を避けることを含め、アプリケーションの設計は、常に権利を侵害する危険が少ない（プライバシー保護のための）手段が優先されるべきである。
データの最小化	データの収集、保持、および処理は、公衆衛生上の目的を達成するために必要な最小限のデータ量に限定されるものとする。したがって、データの収集は、ユーザーの身元や位置情報、近接したイベントの時刻を必要としない（近接したイベントの日付は有効な可能性がある）。収集、保持、および集計されるデータは、範囲を限定する必要がある。
使用制限	営利目的や広告活動のためのデータの販売及び利用は固く禁じるべきである。政府は既存のデータ保護法やフレームワークを既に策定していることを考えると、公衆衛生上の対応に関与していない政府の部門、当局、第三者とのデータ共有は禁止されるべきである。また法執行機関や移民局、当局とのデータ共有も禁止するべきである。
自由意思	公衆衛生サーベイランスまたはデジタル近接追跡に寄与するアプリケーションをダウンロードして使用するための個人の決定は、自由意思に基づき、情報提供され

原則	説明文
	るべきである。政府はこのようなアプリケーションの使用を義務化してはならない。このようなアプリケーションをダウンロードし、使用する個人に対して、政府や民間関係者による追加的な報奨金や見返りを提供すべきではない。個人は、保健サービスを利用する権利、パンデミックの状況下あるいはそれ以降の経済援助を受ける権利、業務上の目的で企業から提供された電話を使用する権利などについて、アプリケーションの使用を拒否することを理由に、政府や民間関係者からのサービスや利益の拒否を被ることはない。個人は、なんの影響も伴わずに、いつでも自由にアプリケーションをオフにでき、削除できるべきである。ユーザーがアップロードしたくない時間のブロックを遡及的に再編集できることを含めて、収集して保存されている可能性のあるデータの削除についても自由が担保されるべきである。
透明性と説明可能性	データ収集と処理には透明性が求められ、収集の目的、収集されたデータの種類、データの保存と共有の方法、データの保存期間について、個人には簡潔で読みやすい情報を明確かつ曖昧でない言語で提供されるべきである。アプリケーションやアプリケーション・プログラミング・インターフェイス（API）の動作、および、オープンソースやオープンアクセスコードの公開については完全な透明性が必要である。また、アルゴリズムモデルがどのように開発されたか、モデルのトレーニングのために使用されたデータを含め、自動化された意思決定の存在とリスク予測がどのように行われるかについても、個人にとって意味のある情報が提供されるべきである。また、モデルの実用性に関する情報と、これらのモデルで発生する可能性のあるエラーの種類についての見通しが必要とされる。
プライバシー保護のためのデータストレージ	データストレージを分散化すべきか中央集中化すべきかについては、どちらのデータストレージへのアプローチがより効果的で安全であるかを含めて、意見が分かれている。どちらのアプローチでもプライバシーは保護されるかもしれないが、どちらのアプローチにも、収集、保存されるデータの安全性など、対処が必要な脆弱性がある。複数のデータ保護当局が最近発表した見解にもあるように、保健当局とユーザーが共有する情報量についてはユーザー側により多くのコントロール（同意の行使や同意の撤回を含む）が与えられるため、分散型アプローチの方がプライバシーをより高めるという新たなコンセンサスが生じている。したがって、保健当局によるこれらのデータの収集および使用は、デジタル近接追跡システムの運用に対して厳密に必要なものに限ることができる。どちらのアプローチを選択する場合でも、政府や第三者は、プライバシー要件、また、本ガイダンスに含まれる原則に準拠していることを確実にすべきである。
安全性	収集された個人データや健康データ、および、収集、送信、処理、保存に関連するデバイス、アプリケーション、サーバー、ネットワーク、また、サービスの暗号化など、高度なセキュリティを確保するために、あらゆる試みがなされるべきである。アプリケーションは第三者による監査と侵入テストを受けるべきであり、開発者はセキュリティプロトコルの詳細を公表すべきである。
限定的なデータ保持	データの保持は、必要に応じて、適切な規制、監視、インフォームドコンセントを条件として、研究または疫学的計画立案の目的を除き、パンデミックへの対応の期間に限定されなければならない。研究目的または疫学計画立案に使用されたデータは、可能であれば集約し、匿名化すべきである。研究目的のデータの集約が不可能な場合は、そのような例外を容認すべきであり、そのようなデータはす

原則	説明文
	べて匿名化されるべきである。COVID-19に関連して公衆衛生上の目的で収集されたデータは、パンデミックの後に削除されなければならない。技術的に実行可能な範囲で、作成された技術システムは、パンデミック終了時に解体されるべきである。
感染の報告	ユーザーがCOVID-19に対して検査陽性であったことを、デジタル近接追跡アプリケーションに報告することは、いくつかのチャンネルを介して行うことができる。いかなる状況においても、アプリケーションの通知には個人の同意を必要とするべきである。ある状況では、デジタル近接追跡アプリケーションのユーザーは、アプリケーションに感染を自己報告することができる。保健制度は、このような自己通知が専門家により確認されなければならないかどうかを判断しなければならない。あるいは、患者がCOVID-19に陽性であることが確定された場合、医療従事者は（個人の同意を得て）デジタル近接追跡アプリケーションに通知することができる。
通知	COVID-19 に感染した人に接触した可能性がある個人への通知は、例えば、濃厚接触者へアプリケーションにより直接的に配信される。他のユーザーへの通知にあたっては、感染した人のプライバシーを保護する必要がある。それらのデバイスを介して通知を受け取ったユーザーは、自分たちが取るべき手順についての情報を受け取るべきである。このような通知は、明確で、使いやすい言語で提供され、ユーザーが持つ選択肢（これらの選択肢に付随する結果）を説明すべきである。このような通知は、すべての人が利用できるものであるべきである。この情報は、複数の言語で提供され、障害を持つ人にも利用できるようにすべきである。ユーザーは、保健当局への連絡先の情報の開示を含め、フォローアップ（検査など）のために保健当局がユーザーに連絡することを希望するかどうかについて同意できるようにしなければならない。アプリケーションから通知を受けた利用者が、アプリケーションから提供された指示に従わなかったことを理由に罰せられたり、不当に取り扱われたり、医療サービスや経済的利益を享受できなくなるべきではない。
COVID-19 陽性症例の追跡	デジタル近接追跡アプリケーションを使用する個人がCOVID-19に対して検査陽性と判定された後、そのアプリケーションは個人がその後に遭遇する可能性のある人を含め、感染や回復の期間中のその人の動きを追跡するために使用されるべきではない。
精度	データを処理し、伝播のリスクを評価するために使用されるアルゴリズムモデルは、信頼性が高く、検証されたものであり、妥当性が確認されたものでなければならない。このようなアプリケーションは、第三者によるテストのためにオープンにされるべきである。リスクモデルは、接触者との接触が記録される時間と近接距離のパラメータを確立するために、疫学者とともに開発されるべきである。また時間の経過とともに調整され、改善されるべきである。データの質は、違法で恣意的な差別の原因となることを含めて、あらゆる悪影響を回避するために、バイアスがないか評価するべきである。
説明責任	どのような対応も、説明責任の保護と、乱用に対する保護策を組み込まなければならない。個人は、データの収集、集計、保存、使用のための COVID-19 に関連した対策について知り、異議を申し立てるための機会を与えられなければなら

原則	説明文
	らない。不当なサーベイランスを受けた個人は、効果的な救済措置と異議申し立てのメカニズムを利用できない。
独立した監視	デジタル近接追跡アプリケーションを開発、運営する、またはそれで得られた情報を使用する公的機関と企業の双方に、倫理的側面と人権的側面を含む独立した監視が必要とされる。このような監視には、独立した監視機関の設立を含む可能性がある。政府と企業間の協定の存在や、プライバシーや人権への影響を評価するために必要な情報は、サンセット条項や監視とともに公開されなければならない。このような監視は、政府によるデジタル近接追跡アプリケーションの使用については他の政府機関から、また、企業の場合には他の企業や商業的利益から、ファイヤウォールで確実に保護されていなければならない。監視機関は、デジタル近接追跡対策が必要であり、その影響と有効性に均衡が取れていることを確認するために必要なすべての情報にもアクセスできなければならない。監視機関はまた、データ収集と利用が、法律や規則と確実に整合性があり、脆弱なコミュニティや疎外されたコミュニティに対する乱用や悪用を防ぐために、それらを監視すべきである。最後に、パンデミックの終了後も、独立した監視機関は、実施されたデジタル近接追跡技術が確実に完全な解体されるようにするために、残しておくべきである。独立した監視機関の有効性は、倫理基準、人権の原則、規約が政府により成文化され施行されているか、また、そのような原則や基準を政府および企業が尊重する度合いに部分的に依存している。
市民社会と公衆の参画	データ収集活動を含むCOVID-19関連の対応には、公衆衛生部門の専門家、市民社会組織、最も疎外されたグループなど、関連するステークホルダーが、自由に、積極的かつ有意義に参加することを含めるべきである。この参加型のアプローチは、倫理的な観点から義務付けられているだけでなく、賛同、自発的な参加、コンプライアンスの強化にもつながる。さらに、市民社会は、デジタル近接追跡技術の展開と運用について、政府と企業に説明責任を負わせる上で、重要な役割を果たすことができる。

参考資料

1. Contact tracing in the context of COVID-19: interim guidance. Geneva; World Health Organization; 2020 (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/332049>, accessed 21 May 2020)
2. International health regulations -- 2nd ed. Geneva; World Health Organization; 2005 (https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43883/9789241580410_eng.pdf, accessed 26 May 2020)
3. Surveillance strategies for COVID-19 human infection: interim guidance. Geneva; World Health Organization; 2020 (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/332051>, accessed 21 May 2020)
4. WHO guidelines on ethical issues in public health surveillance. Geneva; World Health Organization; 2017 (<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/255721/9789241512657-eng.pdf> accessed

7 May 2020)

5. Wong, Zoie & Zhou, Jiaqi & Zhang, Qingpeng. (2018). Artificial Intelligence for infectious disease Big Data Analytics. *Infection, Disease & Health*. 24. 10.1016/j.idh.2018.10.002.
6. Crocker A, Opsahl K, Cyphers B. The challenge of proximity apps for COVID-19 contact tracing. Electronic Frontier Foundation; 2020 (<https://www.eff.org/deeplinks/2020/04/challenge-proximity-apps-covid-19-contact-tracing>, accessed 7 May 2020).
7. American Civil Liberties Union. Principles for technology-assisted contact-tracing. ACLU White Paper; 2020 (<https://www.aclu.org/report/aclu-white-paper-principles-technology-assisted-contact-tracing>, accessed 7 May 2020).
8. Parker MJ, Fraser C, Abeler-Dörner L, *et al*, Ethics of instantaneous contact tracing using mobile phone apps in the control of the COVID-19 pandemic. *Journal of Medical Ethics* Published Online First: 04 May 2020. (<https://jme.bmj.com/content/early/2020/05/05/medethics-2020-106314>, accessed 10 May 2020)
9. Effective configuration of a Digital Contact Tracing App: A report to NHSX; 2020 (https://github.com/BDI-pathogens/covid-19_instant_tracing/, accessed 21 May 2020)
10. Ada Lovelace Institute. Exit through the app store? A rapid evidence review on the technical considerations and societal implications of using technology to transition from the COVID-19 crisis. Ada Lovelace Institute; 2020 (<https://www.adalovelaceinstitute.org/wp-content/uploads/2020/04/Ada-Lovelace-Institute-Rapid-Evidence-Review-Exit-through-the-App-Store-April-2020-1.pdf>, accessed 7 May 2020)
11. Council of Europe. Joint statement on the right to data protection in the context of the COVID-19 pandemic by Alessandra Pierucci, Chair of the Committee of Convention 108, and Jean-Philippe Walter, Data Protection Commissioner of the Council of Europe. Strasbourg: 30 March 2020 (<https://www.coe.int/en/web/data-protection/statement-by-alessandra-pierucci-and-jean-philippe-walter>, accessed 7 May 2020).
12. The Age of Digital Interdependence: Report of UN Secretary-General's High-level Panel on Digital Cooperation. UN Secretary General's High Level Panel on Digital Cooperation; 2019 (<https://digitalcooperation.org/wp-content/uploads/2019/06/DigitalCooperation-report-web-FINAL-1.pdf>, accessed 21 May 2020)

文献目録

Amnesty International and others. Joint civil society statement: States use of digital surveillance technologies to fight pandemic must respect human rights. 2 April 2020

(<https://www.amnesty.org/download/Documents/POL3020812020ENGLISH.pdf>, accessed 7 May 2020).

DP-3T. Decentralized privacy-preserving proximity tracing. DP-3T; 2020 (<https://github.com/DP-3T/documents/blob/master/DP3T%20White%20Paper.pdf>, accessed 7 May 2020).

European Commission. Communication from the Commission: guidance on apps supporting the fight against COVID 19 pandemic in relation to data protection. Brussels: European Commission; 2020 (https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/5_en_act_part1_v3.pdf, accessed 7 May 2020).

European Data Protection Board. Statement on the processing of personal data in the context of the COVID-19 outbreak, adopted on 19 March 2020

(https://edpb.europa.eu/sites/edpb/files/files/news/edpb_statement_2020_processingpersonaldataandcovid-19_en.pdf, accessed 7 May 2020).

NEK. Contact tracing als Instrument der Pandemiebekämpfung: Zentrale Gesichtspunkte aus der Perspektive der Ethik [Contact tracing as an instrument to fight pandemics: central aspects from the perspective of ethics]. Opinion No. 33, 2020. Berne: Swiss National Ethics Committee in the Field of Human Medicine (NEK); 2020 (https://www.nek-cne.admin.ch/inhalte/Themen/Stellungnahmen/NEK-stellungnahme-Contact_Tracing.pdf, accessed 7 May 2020).

United Nations Development Group. Data privacy, ethics and protection guidance note on big data for achievement of the 2030 Agenda

(https://unsdg.un.org/sites/default/files/UNDG_BigData_final_web.pdf, accessed 7 May 2020).

謝 辞

本文書の作成に際して提供された支援に謝意を表する：

Najeeb Al-Shorbaji (eHealth Development Association, Amman, Jordan); Zeke Emanuel (University of Pennsylvania, Philadelphia, US); Partha Majumder (National Institute of Biomedical Genomics, Bangalore, India); Timo Minssen (University of Copenhagen, Copenhagen, Denmark); Michael Parker (University of Oxford, Oxford, UK); María Paz Canales (Derechos Digitales, Santiago de Chile, Chile); Rasha Abdul Rahim (Amnesty International, London, UK); Jerome Singh (University of KwaZulu-Natal, Durban, South Africa); Maxwell Smith (Western University, London, Canada); Beatriz Thome (Universidade Federal de Sao Paulo, Sao Paulo, Brazil); Tze-Yun Leong (National University of Singapore, Singapore); Ross Upshur (University of Toronto, Toronto, Canada); Jeroen Van den Hoven (Delft University of Technology, Delft, The Netherlands); Effy Vayena (Chair of the Working Group, ETH Zurich, Zurich, Switzerland); Yi Zeng (Chinese Academy of Sciences, Beijing, China).

From World Health Organization:

Patrick Anthony Drury, Clayton Hamilton, Stéphane Hugonnet, Katherine Littler, Rohit Malpani, Boris Pavlin, Sameer Pujari, Andreas Reis.

WHO は、この暫定ガイダンスに影響を与える可能性があるあらゆる変化に対し、状況の監視を注意深く継続する。変化が生じた場合、WHO は更新版を発表する。そうでない場合、この暫定ガイダンスは発行日から 2 年をもって失効とする。

© World Health Organization 2020. Some rights reserved. This work is available under the [CC BY-NC-SA 3.0 IGO](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/) licence.

WHO reference number: [WHO/2019-nCoV/Ethics_Contact_tracing_apps/2020.1](https://www.who.int/publications-detail/WHO/2019-nCoV/Ethics_Contact_tracing_apps/2020.1)