

## 航空業界における新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) 感染リスクの最小化について (提言につながる科学的根拠)

### 暫定ガイダンス

2020年11月27日版

原文 (英語):

**Evidence to recommendations: COVID-19 mitigation in the aviation sector**

**Interim guidance**

27 November 2020

<https://www.who.int/publications/i/item/evidence-to-recommendation-covid-19-mitigation-in-the-aviation-sector>

---

## 背景

現在の新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) のパンデミックは、航空業界を中心に国際的な渡航や貿易に多大な影響を与えている。統合的な科学的根拠に基づいた公衆衛生上の推奨事項がない中で、加盟国、一般市民、航空産業およびその関連会社を含む主要なステークホルダーは、特に渡航者の安全かつ効果的な航空渡航の再興を管理するための指針を WHO に求めていることは理解に値する。このように航空渡航前、航空渡航中、航空渡航後に SARS-CoV-2 ウイルスの伝播を最小限にするための公衆衛生上の対策をリスクベースに適応することが、緊急のメッセージの発信やガイダンスに必要とされる課題である。

[WHO 国際渡航と健康のためのガイドライン策定グループ \(GDG\) \[1\]](#) は、2012年に最終発行された WHO 国際渡航と健康 (ITH) の文書 (グリーンブック) を改定するために、2019年2月に設立された。GDG は、WHO ガイドライン作成のハンドブック [2] に記載されているルールとプロトコルに従って、個々人の能力を鑑みて選出された専門家集団であり、システムティックレビューの実施とガイダンスの開発において、彼らの独立性と公平性が保証されている。この GDG の領域は、国際渡航と健康であり、入国地点での公衆衛生対策のあらゆる側面を含み<sup>1</sup>、また、一次・二次予防的・治療的介入を含む、渡航で罹患する感染性疾患や非感染性疾患に対するリスク最小化戦略も内包する。航空に関する COVID-19 ガイダンスに ITH GDG を使用することで、既存のグループ内の知見や専門知識を活用することができる。

現在 WHO は、科学的文献のシステムティックレビューを実施し、入国地点を含む航空渡航前、最中、後に実施された SARS-CoV-2 の伝播に対する公衆衛生上の最小化策の有効性、安全性、潜在的な害に関する灰色文献の中で、質の高いデータを評価している。結果として得られた知見の成果は、一連の科学的状況報告または暫定ガイダンスの文書として適切に公表されることになる。

## 関連する WHO の勧告

---

<sup>1</sup> IHR2005 の下では、「入国地点」という用語は、例えば国際空港、海港、駅、出国地点が含まれる。

WHOは2020年3月19日に、「[入国地点（国際空港、港、駅）で具合が悪い旅行者の管理](#)」という暫定ガイダンスの文書を公表した。この暫定ガイダンスの領域には、陸・海・空の入国地点で、COVID-19に感染していることが疑われる病気の渡航者の発見、報告、管理の過程に関する助言が含まれている。さらに、WHOは2020年3月18日に、「[航空機内でのCOVID-19の症例・流行の管理についての実践的検討事項](#)」に関する暫定ガイダンス [4] を公表した。このガイダンスは、「国際保健規則（IHR）国内連絡窓口（NFP）、空港の保健当局、地方・州・国のヘルスサーベイランスシステムと対応システム、また民間空港当局、空港運営者、航空機運営者、空港、航空会社を含む、空港における公衆衛生イベントへの公衆衛生対応に關与するすべての当局」を手引きすることを意図している。最後に、WHOは以前に航空輸送における公衆衛生イベントの管理のためのハンドブックを発表している [5]。

しかし、COVID-19、SARS-CoV-2の伝播、航空渡航者の旅行における航空に関連して、利用可能な公衆衛生対策の範囲を具体的に絞ったWHOのガイダンスは現在のところ不足している。

## 方法

2020年10月に行われたステークホルダーからの局所的なガイダンスへの要請に応じて、ITH運営グループは、ガイダンスが必要とされる最も緊急性の高いCOVID-19と航空分野の質問のリストを起草し、標準的な「PICO」<sup>2</sup>フレームワークに従ってフォーマット化した。PICOの質問は、ステークホルダーによる外部レビューグループ（ERG）によってさらに改善された。2020年10月28日から30日に、ITH GDG [6] は再招集され、方法論者やエビデンス統合の専門家が参加し、方法論チームとGDGが取り組むべき領域、対象者、最終的な9つの質問、表1を検討した。

[表 1] ITH GDG の領域で対処すべき問題

1	a.手指衛生、b.物理的距離の確保、および/または c.（フェイスシールドおよび/または目の保護具の有無に応じた）マスクの着用を単独または組み合わせて行うことは、航空渡航者間でのSARS-CoV-2の伝播の予防にどのような有効性があるか？
2	航空機の乗客が搭乗している間にSARS-CoV-2の伝播を予防するために、維持され、テストされ、機能する環境制御システム（ECS）の有効性はどの程度か？
3	航空渡航中の渡航者へのSARS-CoV-2の伝播を予防するための、消毒・清掃プロトコール（機内、空港）の有効性はどの程度か？
4	SARS-CoV-2の航空渡航者への伝播を予防する点において、出発時と到着時に航空渡航者（乗客と乗務員）の観察、検温、健康申告によるスクリーニングの有効性はどの程度か？

<sup>2</sup> PICO 枠組は健康に関する介入についての問題を作成する際に、関心のある要素を補足するために、エビデンスに基づいた医療で使用される標準的な短い語句であり、特に文献検索戦略に影響を与える。P は母集団（population）、I は介入（intervention）、C は比較（comparison; comparator）、O はアウトカム（outcome; 複数可）を表す。

5	SARS-CoV-2 の目的地の国への輸入と伝播を予防するために、到着時の航空渡航者（乗客と乗務員）の隔離、監視、検疫などの様々なアプローチの有効性はどの程度か？
6	SARS-CoV-2 の機内感染や目的地の国への輸入を防ぐという点および検疫期間への影響という点において、出国前と航空渡航者の到着時に SARS-CoV-2 の微生物学的検出（PCR および迅速診断検査、スニッファー犬）を行うことはどの程度有効性があるのか。
7	感染した航空機搭乗者からの SARS-CoV-2 の国際感染を防ぐという点において、接触者追跡の有効性はどの程度あるのか？
8	航空機搭乗者から SARS-CoV-2 の国際的な伝播を予防する点において、リスクコミュニケーションの有効性はどの程度あるのか？
9	商業航空輸送の停止および到着航空便へのアクセス制限はどの程度 SARS-CoV-2 の感染率低減に有効であるのか？

図 1 は、質の高いアウトカム、影響、GDG の作業における検討事項をまとめた、分析の枠組を示している。

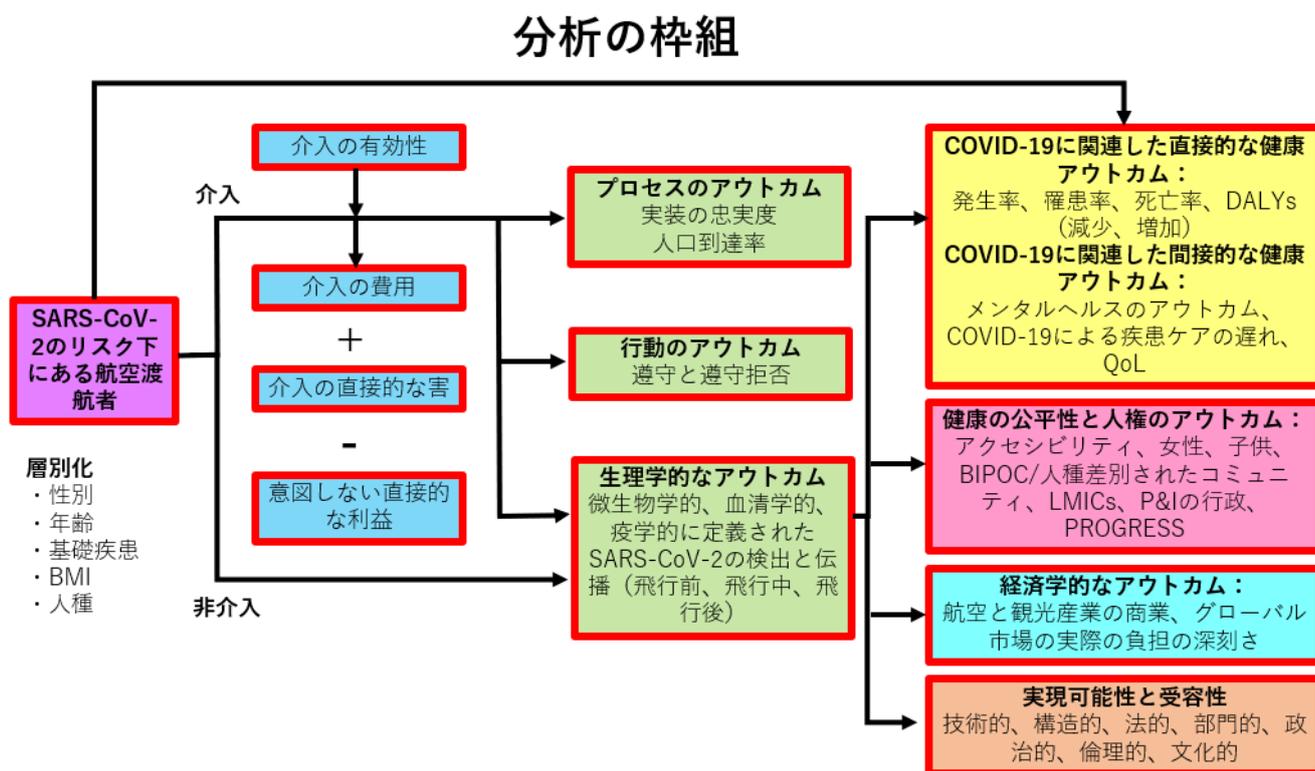
PICO の質問が最終的に決定された後、ERG の非専門家のサブグループが参加し、質問の文言、優先順位、懸念、快適度、COVID-19 と民間の航空部門に広く関連する考えについてのフィードバックを提供した。

レビューは、3 人の方法論者によるサポートのもと、知識統合の専門家チームによって実施される。この研究の第一段階では、航空渡航の前、最中、直後の COVID-19 リスク最小化に適応される特定の公衆衛生対策の有効性、安全性、潜在的な有害性に関する科学的根拠の 3 つのシステムティックレビューを作成する予定である。主要アウトカムは、SARS-CoV-2 が検出された症例、回避された症例、または目的地に渡ってしまった症例にそれぞれ関するものとなる。その他の重要なアウトカムとして、渡航者の行動（例えば推奨された緩和戦略の遵守）と、介入の潜在的な害や安全性なども挙げられている。データはまた、便益と弊害のバランス、実現可能性、許容性、受容性、付随する結果、などの他の重要な意思決定要因についてもまとめられ、最後の付随する結果、というものは、渡航者個人のレベル（例えば健康の公平性やアクセシビリティなどの人権への配慮）、セクターレベル（例えば航空、観光）、また経済レベルによってそれぞれ発生する可能性がある。あるシステムティックレビューのチームは、9 つの PICO の問題のうち 4 つに対応しており、2020 年 9 月 16 日に公表されたコクラン共同 [システムティックレビュー](#) のアップデートを提供する予定で [7]、これらの特定の問題に対処している。各システムティックレビューのプロトコルに従って、厳格な標準的方法論の登録、検索、報告、バイアスのリスク評価、統合、分析が順守される予定である。

GDG は、システムティックレビューチームが最終的に重要かつ関連性の高い科学的根拠に貢献していると判断した各研究や報告を再評価する。対象となった研究は、「WHO の健康の不平等性のモニタリングに関するハンドブック」に概説される、健康の公平性に関する重要な層別指標に従って、データ報告のために GDG によって評価される予定である [8]。「PROGRESS」の頭文字をとってリストアップされたこれらの層別指標には、居住地（place of residence）、人種または民

族 (race or ethnicity)、職業 (occupation)、ジェンダーと性別 (gender and sex)、宗教 (religion)、教育 (education)、社会経済的地位 (socioeconomic status)、社会的資本または資源 (social capital or resources) が含まれるが、これらに限定されるものではない。可能であれば、データは PROGRESS の要素に従って統合され、図式化される予定である。健康の公平性の結果が、SARS-CoV-2 の伝搬と空路移動のリスク軽減に与する公衆衛生的介入の違いを反映するという認識を持ち合わせているため、GDG は、科学的根拠から意思決定の過程のための [WHO の INTEGRATE の枠組](#)<sup>3</sup> を遵守する予定である [9]。INTEGRATE を遵守することで、科学的根拠から意思決定に至る要素と結果を体系的に検討することが容易になり、そのような要素を定量的、定性的、またはナラティブの形式で統合することを目的としている。GDG の声明を支持する専門家の合意への依拠は、そのような統合がない場合にのみ発生する。PICO の質問に対応した統合された知識を適時に報告、生産する予定である。報告書が作成される順序の通告は、プロセスの検討事項（例えば特定の公衆衛生対策に関する迅速なデータの統合や合意の実現可能性）を介して、また ERG の既存のチャンネルおよび一般市民の視点からの ERG サブグループを通じて提供されたステークホルダーのフィードバックを介して行われる。

[図 1] 分析の枠組



略語：BIPOC (黒人、先住民、有色人種)、BMI (ボディマス指数)、DALYs (障害調整生存年数)、LMICs (低中所得国)、P&I (プライバシーと個人情報)、QOL (生活の質)

<sup>3</sup> WHO-INTEGRATE は、健康への介入を行うガイドライン開発プロセスにおいて、体系的に検討し、議論し、対処するための7つの重要な基準を含む、科学的根拠から意思決定までの枠組である。

## 科学的根拠の再評価

COVID-19 のパンデミックがごく最近のものであることを考慮すると、航空渡航とコロナウイルスに関するこれまでに統合されたデータの多くは、重症急性呼吸器症候群（SARS）と中東呼吸器症候群（MERS）に関連するものであり、COVID-19 への直接的な一般化可能性には限界がある。さらに、SARS-CoV-2 と COVID-19 に直接的に関連する研究の多くは、数学的モデリングに基づいていて、それらのデータの妥当性はまだ厳密に検証されていない。現在統合されている科学的根拠の状態は、方法論的にも、精確性の低さ、間接性、出版バイアスによって制限されていて、健康の公平性や人権への配慮などの重要な意思決定の要素に関する情報も不足している。これらの要素は全て、統合されたエビデンスを解釈し推奨事項を作成することに影響を与え、ITH GDG が実施し、ここで説明された範囲の作業の必要性を強調するものだ。

## 限界

本研究で予想される限界には、COVID-19 と航空に直接的に関連する質の高い報告がないこと、このトピックに広く適応可能な公表データにおいて、バイアス、一貫性の乏しさ、精確性の低さ、間接性などがみられるため、それらに起因して確実性が低いことが予想されること、厳密に統合させることが難しい、小規模で裏付けに乏しく、ケーススタディレベルの観察的データが増えていることが含まれる。（搭乗前と降機後に従ったものと比較して）機内のプロトコルの詳細と遵守について報告する質の高い研究が不足していることが予想される。もう一つの大きな限界は、COVID-19 と航空に関連した限りにおいて、介入研究と非介入研究の双方において、健康の公平性と人権の層別化の報告がなされていないことである。

## 知見のギャップ

上述の通り、航空業界におけるコロナウイルスの伝播に関連した統合的な文献の多くは、SARS、MERS、その他のウイルス性病原体の研究に直接関連しているか、それらの研究から推定されている。統合された直接的な質の高いエビデンスは不足している。質の高い科学的なデータが報告されることで、または、PROGRESS の要素によって層別化されることで、この作業本体における運用上の有効性、健康の公平性と人権への配慮が有意義に対処される、という可能性がどの程度あるのかについては、かなりの知見のギャップが残っている。従来「科学的根拠からの意思決定」という検討事項とみなされていた要素の完全な文献解析は、健康の公平性と人権に特に関連していると考えられ、GDG の作業の二番目のフェーズで実施される予定である。

## 結語

本文書では、航空渡航前、入国地点、航空渡航中および航空渡航後に行われる、SARS-CoV-2 に対して実施する様々な公衆衛生上の緩和策の有効性、安全性、潜在的な害に関して、科学的かつ利用可能な科学的根拠を統合する上で WHO が実施している、高水準のプロセスについて記載している。

## 更新予定

WHO と ITH GDG は、この科学的報告書に影響を与えうる変化がないか、状況を厳重に監視し続けている。何らかの要素が変化した場合には、この報告書は順次更新される予定である。多くの管轄区域におけるワクチンの認可と利用可能性は、ここに記載されている作業計画とプロセスに影響があると予想されている。航空に関連した COVID-19 のその他の公衆衛生上の対策に対する、ワクチンの利用可能性の影響については、次回の更新で取り上げる予定である。研究領域と問題の開発をより洗練させるために、ステークホルダーからのフィードバックのテーマ別分析も、範囲の洗練と質問の抽出を行ったのち、次の更新に含む予定である。

## 参考資料

1. Proposed Guideline development group (GDG) for the revision of WHO International Travel Health. 26 February 2019. <https://www.who.int/ith/guideline-development-group-ith-revision/en/>
2. WHO handbook for guideline development, 2nd ed. Geneva: 2014; World Health Organization. (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/145714> accessed 24 November 2020)
3. Management of ill travellers at points of entry – international airport, seaports and ground crossings – in the context of COVID19 outbreak. Geneva: World Health Organization; 2020 (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/331512> accessed 23 November 2020)  
非公式日本語訳 2020/3/19 版：[入国地点（国際空港、港、駅）で具合が悪い旅行者の管理](#)
4. Operational considerations for managing COVID-19 cases or outbreak in aviation: interim guidance. Geneva: World Health Organization; 2020 (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/331488> accessed 23 November 2020)  
非公式日本語訳 2020/3/18 版：[航空機内での COVID-19 の症例・流行の管理についての実践的検討事項](#)
5. Handbook for the management of public health events in air transport: updated with information on Ebola virus disease and Middle East respiratory syndrome coronavirus. Geneva: World Health Organization; 2016 (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/204628> accessed 23 November 2020)
6. International Travel and Health (ITH) Guideline Development Group (GDG) for COVID-19 Members. [https://www.who.int/groups/international-travel-and-health-guideline-development-group-\(gdg\)](https://www.who.int/groups/international-travel-and-health-guideline-development-group-(gdg))
7. Burns J, Movsisyan A, Stratil JM, Coenen M, Emmert-Fees KMF, Geffert K, Hoffmann S, Horstick O, Laxy M, Pfadenhauer LM, Philipsborn P, Sell K, Voss S, Rehfues E. Travel-related control measures to contain the COVID-19 pandemic: a rapid review. Cochrane Database of Systematic Reviews 2020, Issue 9. Art. No.: CD013717. DOI: 10.1002/14651858.CD013717. (<https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD013717/full> accessed 23 November 2020)
8. Handbook on health inequality monitoring with a special focus on low- and middle-income countries. Geneva: World Health Organization; 2013 (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/85345> accessed 23 November 2020)
9. Rehfues EA, Stratil JM, Scheel IB, Portela A, Norris SL, Baltussen R. The WHO-INTEGRATE evidence to decision framework version 1.0: integrating WHO norms and values and a complexity perspective. BMJ Global Health; 2018 ([https://gh.bmj.com/content/bmjgh/4/Suppl\\_1/e000844.full.pdf](https://gh.bmj.com/content/bmjgh/4/Suppl_1/e000844.full.pdf) accessed 23 November 2020)

## 謝辞

この暫定ガイドンスは以下のメンバーの貢献により作成された。

### **International Travel and Health (ITH) Guideline Development Group (GDG) Members**

[https://www.who.int/groups/international-travel-and-health-guideline-development-group-\(gdg\)](https://www.who.int/groups/international-travel-and-health-guideline-development-group-(gdg))

Andrea K. Boggild (Chair), University of Toronto, Canada; Manaf M. Alqahtani, Medical University of Bahrain, Bahrain; Lucille Blumberg, National Institute for Communicable Disease, South Africa; Sarah Borwein, Central Health Medical Practice, Hong Kong, China; Clive Brown, Centers for Disease Control and Prevention, USA; Corey Forde, Queen Elizabeth Hospital, Barbados; Andrew Forsyth, Ministry of Health, New Zealand; Andrea Grout, James Cook University, Australia; Raphael John Marfo, Ghana Health Service, Ghana; Wasin Matsee, Mahidol University, Thailand; Mohamed Moussif, Ministry of Health, Morocco; Dipti Patel, National Travel Health Network and Centre and Occupational Medicine, UK; Priscilla Rupali, Christian Medical College, India; Patricia Schlagenhauf, University of Zurich, Switzerland; Leo Visser, Leiden University Medical Centre, Netherlands.

### **Systematic review teams and methodologists**

Ahmed Abou-Setta, University of Manitoba, Canada; Mark Engel, University of Cape Town, South Africa; Ameer Steven-Jorg Hohlfeld, South African Medical Research Council, South Africa; M. Hassan Murad, Mayo Clinic, USA; Eleanor Ochodo, Center for Global Health Research Kenya; Eva Ruefues, Maximilians-University Munich, Germany.

### **Steering Group members (WHO staff)**

Benedetta Allegranzi; April Baller; Sara Barragan Montes; David Bennitz; Carmen Dolea; Luca Fontana; Melinda Frost; Thomas Hoffman; Mika Kawano; Frank Konnings; Liat Langenkamp; Olivier Le Polain; Katelijjn Vandemaele; Ninglan Wang

### **External Review Group (ERG) members**

Lin H. Chen, President, International Society of Travel Medicine, USA; David Freedman, Professor Emeritus of Infectious Diseases, University Alabama - Birmingham, USA; Dirk Glaesser, United Nations World Tourism Organization; Ansa Jordaan, International Civil Aviation Organization; Rochelle Lee, South African Society of Travel Medicine; Pedro Legua, Universidad Peruana Cayetano Heredia, Peru; Sarah McGuinness, Monash University, Australia; Varvara A. Mouchtouri, University of Thessaly, Greece; David Powell, International Air Transport Association, New Zealand; Michael Rossell, Airports Council International World, Canada; Robert Steffen, International Society of Travel Medicine Foundation, Switzerland; Claudio Zilio, University of Padova, Italy

WHO は、この暫定ガイド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、この暫定ガイドンスは発行日から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/Aviation/evidence/2020.1](https://www.who.int/publications/m/item/WHO/2019-nCoV/Aviation/evidence/2020.1)