

厚生労働科学研究費補助金

地球規模保健課題解決推進のための行政施策に関する研究事業

国連の持続可能な開発目標 3 (SDG3)

- 保健関連指標における日本の

達成状況の評価および国際発信のためのエビデンス構築に関する研究

(20BA1001)

令和2年度 総括・分担研究報告書

研究代表者

国立保健医療科学院 児玉知子

令和3 (2021) 年5月

目 次

総括研究報告書

- 国連の持続可能な開発目標 3 (SDG3) - 保健関連指標における日本の達成状況の評価
および国際発信のためのエビデンス構築に関する研究…………… 1
児玉知子

分担研究報告書

1. SDG 3 における UHC (Universal Health Coverage) 指標について…………… 11
児玉知子, 大澤絵里, 松岡佐織, 櫻田尚樹, 横山徹爾, 浅見真理
2. 持続可能な開発目標 3 における日本の母子保健・小児保健・リプロダクティブヘル
スに関連した日本の達成状況とモニタリング指標の課題…………… 26
大澤絵里, 児玉知子
3. HIVをはじめとする感染症の指標に関する情報収集と分析…………… 37
松岡佐織
4. 全国データに基づく薬物乱用領域の SDGs 指標の提案…………… 41
松本俊彦・嶋根卓也・猪浦智史
5. 国内の環境負荷因子が引き起こす健康への影響…………… 59
戸次加奈江, 浅見真理, 櫻田尚樹, 児玉知子
6. SDG 3 における水・衛生に関連した健康指標について…………… 76
浅見真理, 戸次加奈江, 櫻田尚樹, 児玉知子
7. SDGs フレームワークを踏まえたエイジング評価指標に関する検討…………… 89
三浦宏子

厚生労働科学研究費補助金

(地球規模保健課題解決推進のための行政施策に関する研究事業)

令和2年度 総括研究報告書

「国連の持続可能な開発目標3 (SDG3) - 保健関連指標における日本の達成状況の評価および国際発信のためのエビデンス構築に関する研究」

研究代表者 児玉知子 国立保健医療科学院 国際協力研究部 上席主任研究官

研究要旨：

【背景・目的】地球規模の保健課題は、近年、世界保健機関（WHO）のみならず、国連総会や主要国際会合でもしばしば主要議題として扱われる等、国際社会においてその重要性が高まっている。ミレニアム開発目標の後継として2015年9月に採択された「持続可能な開発目標」(SDGs)では、開発国のみでなく先進国においても保健分野のゴールが設定され、国際的な取組が一層強化された。本研究では、SDG Goal3 保健関連指標において、現在国内で実施されている統計調査等の結果を基にデータの集計・算出、近似値の推計を行う方法を開発し、各国と推計値の比較を行い、国際社会に向けて発信することを目的とする。

【方法】初年度はSDG3 保健指標におけるユニバーサルヘルスカバレッジ (UHC)、生涯を通じた健康の確保 (母子保健・高齢化)、感染症 (HIV/エイズ、結核) 対策、非感染性疾患の予防と治療、薬物乱用の予防と治療、人体に有害な環境 (化学物質、空気、水、土壌) の改善に関する指標について、国内既存の厚生労働統計や行政報告、および国連メタデータの活用について検討した。さらにUHC サービスカバレッジインデックス14指標についてOECD加盟国のprimary data (自国内での調査データ) 入手状況についてWHO報告書をもとにレビューした。

【結果・考察】研究班では、2019年における国内UHC サービスカバレッジインデックス14追跡指標の算出を行った (マラリア予防指標は非蔓延国で対象外のため除く)。8指標 (小児予防接種、結核治療、HIV治療、心血管系疾患の予防、糖尿病の管理、タバコの規制、病院へのアクセス、保健人材) については、primary data (自国内での調査データ) による算出が可能であったが、心血管系疾患予防やたばこ規制に関する指標では、公表値に合わせた年齢区分の再定義が必要であった。健康危機対応と水・衛生指標についても自国データを反映した国際機関サイトでのデータ入手が可能であった。一方、家族計画、妊娠と出産指標は、定義を準拠すると国連メタデータ推計値を用いる必要があり、これらの指標は他のOECD加盟国でも同様にprimary dataデータ入手率が低いことが明らかとなった。国内実状を反映して修正した定義でprimary dataを用いた場合、家族計画指標は推計値より10~15%高めとなり、妊娠と出産指標では3%前後低く算出されるため、今後は算出法の妥当性とコンセンサスについて引き続き検討する必要がある。小児の治療指標も同様に国内primary dataはなく、OECD加盟国でもデータ入手率が最も低い(3/37カ国)指標であった。

現在Tier分類IIである薬物乱用の予防・治療に関する指標について、国内主要データベース (全国住民調査、薬物乱用防止教室開催状況、精神科医療施設における実態調査、精神保健福祉資料等) の活用により、地域住民における違法薬物の生涯経験

率、学校における薬物乱用防止教室の実施率、精神科医療施設における物質使用障害者の主たる薬物の構成比率、薬物依存症の患者数および診療機関数薬物乱用防止教室の実施率、等の候補指標を算出することができ、今後の国際発信が期待できる。

3.9.1 環境因子に関する指標は、現在日本では算出されていない。国内文献レビューにおいて、室内寒暖差と死亡率、近年急増するアレルギー疾患と準揮発性有機化合物（SVOC）やダンプネス（湿度環境の悪化、局所での湿気の上昇）、大気中の微小粒子状物質と呼吸器・循環器系疾患との関連性が示唆される文献報告を確認した。また、3.9.2「安全ではない水、安全ではない公衆衛生及び衛生知識による死亡」は Tier I であるが、過去 30 年間の国内水質事故事例の情報収集等をもとにした水系感染症死亡事例による推計値は、国連指定のコーディングによる報告値よりも極めて低いため、WHO の WASH 定義疾病コードが開発国向けの定義となっていることが示唆された。

高齢化に関する指標は現在 SDG3 に含まれていないが、今後開発が期待されている領域である。国家レベルの Healthy Aging 指標としては Active Aging Index (AAI) が国際的に最も実績があり、国内からも既存統計資料の活用が期待できることが明らかとなった。算出には年齢区分の修正や、社会参加項目内容に追加調査が必要となることが示された。また、AAI は UHC サービス・カバレッジ指標のサービスアクセスに関する下位尺度スコアと有意な関連性を示した。

【結論】 保健領域における SDGs 達成のためには、SDG3 の指標等を通じて統一的な指標で評価・モニタリングすることが重要である。UHC に関する指標の多くは算出可能であったが、社会背景や保健医療システムに差異があるため、primary data の使用に際しては、疾患定義の確認や修正、モニタリング指標としてのコンセンサス形成が重要であることが示唆された。特にリプロダクティブヘルス・小児の治療指標については、国内状況を反映したデータとなるよう開発が必要である。このようなプロセスを経て、“誰一人取り残さない”保健向上に貢献することが期待される。

研究組織： 研究分担者・協力者（各 50 音順）

研究代表者： 児玉知子 国立保健医療科学院 国際協力研究部

研究分担者：

大澤絵里 国立保健医療科学院 国際協力研究部 上席主任研究官

樗田尚樹 産業医科大学産業保健学部 産業・地域看護学講座 教授

松岡佐織 国立感染症研究所 エイズ研究センター 主任研究官

松本俊彦 国立研究開発法人国立精神・神経医療研究センター
精神保健研究所薬物依存研究部・部長

三浦宏子 北海道医療大学歯学部保健衛生学講座 教授

研究協力者：

浅見真理 国立保健医療科学院 生活環境研究部 水管理研究領域

嶋根卓也 国立精神・神経医療研究センター精神保健研究所薬物依存研究部 室長

戸次加奈江 国立保健医療科学院 生活環境研究部 衛生環境管理研究領域

横山徹爾 国立保健医療科学院 生涯健康研究部 部長

A. 研究目的

地球規模の保健課題は、近年、世界保健機関（WHO）のみならず、国連総会や主要国際会合でもしばしば主要議題として扱われる等、国際社会においてその重要性が高まっている。ミレニアム開発目標の後継として2015年9月に採択された「持続可能な開発目標」（SDGs）では、開発国のみでなく先進国においても保健分野のゴールが設定され、国際的な取組が一層強化されている。健康寿命において世界でトップクラスにある日本の国際的な貢献への国内外の期待は高く、政府による「健康・医療戦略」を始めとする方針・戦略においても、国際機関等との連携によるユニバーサル・ヘルス・カバレッジ（UHC）や健康安全保障の推進、健康・医療に関する国際展開を促進すること等が謳われている。

SDGsの達成のためには、SDG3の指標等を通じて各国の保健医療の状況を統一的な指標で評価・モニタリングすることが重要であるが、我が国においては適切なデータが収集できていない指標も多い。したがって本研究では、現在国内で実施されている統計調査等の結果を基にデータの集計・算出、近似値の推計を行う方法を開発し、各国と推計値の比較を行い、国際社会に向けて発信することを目的とする。具体的には、UHCの達成、生涯を通じた健康の確保（母子保健や高齢化）、感染症（HIV/エイズ、結核、マラリア、顧みられない熱帯病等）対策、非感染性疾患の予防と治療、外傷予防、薬物乱用の予防と治療、人体に有害な環境（化学物質、空気、水、土壌）の改善等に関する指標に関して、我が国のデータを研究成果としてまとめ、国際的に発信する際に使用できる資料を作成する。

これにより、SDG3国内モニタリングがより明確になると同時に、その成果を対外的に示すことが可能となり、国際機関等との連携や、健康・医療分野での国際展開を促進するうえで貢献することが期待される。

B. 研究方法

以下、研究分野ごとに研究方法を記載する。

（1）SDG3におけるUHC（Universal Health Coverage）指標について

国連のSDG3.8.1（必要不可欠な保健サービスのカバー率）に定義されている4領域（リプロダクティブヘルス関連、感染症、非感染性疾患、医療提供体制）における14追跡指標について、国内既存の厚生労働統計や行政報告、および国連メタデータの活用について検討した。またOECD諸国におけるモニタリングデータ整備状況についてWHO報告書をもとにレビューした。

（2）母子保健・小児保健・リプロダクティブヘルスに関連した達成状況とモニタリング指標の課題

SDGsにおいて、母子保健・小児保健・リプロダクティブヘルスのモニタリングは、低中所得国だけではなく、日本も含む高所得国においても求められている。本研究では、それらの指標について、国連SDGs指標のメタデータの定義・方法により、日本の最新年の値を算出し、それらの値の妥当性、また日本も含む高所得国のモニタリング指標に適合しているかを検討する。SDGsにおける母子保健・小児保健・リプロダクティブヘルスに関連した9つの指標について、SDGs指標のメタデータで示される定

義、算出方法を確認し、それに基づき日本の各指標を算出した。

(3) HIVをはじめとする感染症の指標に関する情報収集と分析

SDG3 指標に含まれる感染症対策の指標のうち、特に HIV 感染症対策の指標に関して日本国内の調査研究、統計調査データを精査、集計し、指標として求められている近似値の算出方法を開発するとともに、実際に近似値を提示する。

SDG3 指標に含まれる HIV 感染症対策に関連する指標のうち、HIV ケアカスケードの National data の創出を目的として実施された調査研究に関して、学術論文、研究報告書で公表されている研究成果を調査、収集した。1つの指標に対して公表されている数値が複数ある場合には、その研究デザインおよび基盤情報を比較検討し、SDG3 の指標として求められている集計値、近似値としての学術的な妥当性を精査した。

(4) 全国データに基づく薬物乱用領域の SDGs 指標の提案

薬物乱用の予防・治療に該当する SDGs3.5 指標に関しては、国連が具体的な指標の定義や算出方法を公表していない。また、日本では地域における潜在的な薬物依存症者の患者数が推定されておらず、治療介入のカバレッジを直接的に算出することができない状況にある。そこで本研究では、国内で公表されている既存データベースをもとに地域住民における違法薬物の使用状況、青少年における予防教育の実施状況、精神科医療施設における薬物依存治療の状況から日本の SDGs3.5 指標案を検討する。本研究では、データベースの選択基準を、①研究目的に合致した情報が含まれている、②調査が継続的に行われている、③インタ

ーネットで情報が公開されている、ことを条件とし、以下4つのデータベースを取り上げた。

1. 薬物使用に関する全国住民調査 (2007～2019年)
2. 薬物乱用防止教室開催状況 (2015～2018年)
3. 全国の精神科医療施設における薬物関連精神疾患の実態調査 (2012～2020年)
4. 精神保健福祉資料 (2014～2017年)

(5) 国内の環境負荷因子が引き起こす健康への影響

国内の環境負荷因子については、日本における適切なデータは収集できておらず、その算出方法も明確とされていない。そこで本研究では、国内外で報告される主な環境負荷因子のうち、国内の疫学研究による疾病及び死亡率について文献レビューを行い、指標を提示するための基礎データを得る。文献は一般環境から労働環境までを対象に、WHO の報告書および国内外の調査研究から、環境リスクが指摘される化合物及び物理的因子を対象とした。データベースは PubMed を使用し、最近 10 年間で発行されたコホート研究、前向き研究、症例対照研究に該当する文献を選定した。さらに補足として国内の学会誌、調査報告書、学会要旨等に関する情報を収集し調査した。

(6) SDG 3 における水・衛生に関連した健康指標について

水と衛生は、健康的な生活を営む上での最も基礎となる社会基盤の一つである。世界中では汚染された飲料水を使用する人は約 18 億人、トイレや公衆便所など、基本的な衛生施設を利用できない人は 24 億人以上、不衛生な水が原因に

よる疾患で死亡する子どもは年間 180 万人といわれている。また、保健医療施設での水・衛生や廃棄物処理、清掃の状況も重要であるが、世界全体では、6 分の 1 の保健医療施設で石けんでの手洗いが全く行われていない。SDGs のターゲットの中では SDG6 が水と衛生であるが、健康に関するターゲット SDG3 においても、3.9.2 で「安全ではない水、安全ではない公衆衛生及び衛生知識不足（安全ではない WASH（基本的な水と衛生）にさらされていること）による死亡率」が設定されている。本研究では、主として中・低所得国を対象とした WHO の WASH 定義疾病の国外での状況を把握するとともに、日本の水・衛生関連施策による保健上のインパクトを検証する。日本の 1900 年初頭以降、水道の普及と衛生の種々の対策が、衛生の確保にどのように役立ってきたか、定性的及び半定量的に推定を行った。さらに 3.9.2 について、国内の人口動態統計、傷病統計、健康被害報告事例を用いた情報をレビューした。

（7）SDGs フレームワークを踏まえたエイジング評価指標に関する検討

現行の SDGs の目標では、高齢者対策は設定されていないが、SDGs では「誰一人取り残さない社会」の実現を目指しており、エイジングは潜在的に重要なコンポーネントである。エイジングは先進国だけの問題ではなく、多くの中所得国でも顕在化しつつあるグローバルな課題である。本研究では SDGs における高齢化対策の変遷をレビューするとともに、SDGs フレームワークを踏まえたエイジング評価指標を検討する。

国連等から発刊されている二次資料・データに加えて、PubMed による文献検索を行い、エイジングの概念の推移を把

握するとともに、国レベルのエイジングの状況を評価できるエイジング評価指標を抽出した。さらに、抽出した指標を日本に応用した場合に算出可能かどうかについても検証を行い、課題を整理した。

<倫理的配慮>

本研究のデータ収集は既に一般公開済のデータ利用であるため該当しない。糖尿病の管理（血糖値）データ確認のため、一般統計調査「国民栄養調査、国民健康・栄養調査（H20-H30）」の目的外利用申請を行い、国立保健医療科学院研究倫理審査専門委員会からの承認を得た（承認番号：NIPH-IBRA#12316）。

C. 研究結果

（1）SDG 3 における UHC（Universal Health Coverage）指標について

UHC の評価は、0-100 でスケール化されたインデックス（UHC サービスカバレッジインデックス）で示され、14 追跡指標の幾何平均から算出される。14 追跡指標のうち、マラリア予防指標（非蔓延国は対象外）や WHO 等の国際機関が情報提供を行う健康危機対応、水・衛生指標を除く 11 指標のうち、8 指標については、primary data（自国内での調査データ）での対応が可能であった。心血管系疾患予防やたばこ規制に関する指標では、公表値の年齢区分等の再定義が必要であった。健康危機対応と水・衛生指標についても自国データを反映した国際機関サイトでのデータ入手が可能であった。

UHC サービスカバレッジインデックスについては、OECD 加盟 37 か国中、14 指標データ入手率が high(75%以上)であった国はオーストラリア、コロンビア、メキシコ、トルコ、米国の 5 か国のみであり、日本を含

む 30 か国は medium(50%から 75%未満)であった。データ入手率が low(50%未満)であった国は、カナダ、ギリシャの 2 か国であった。

指標別では、各国で primary data がなく国連推計値を利用した割合が高率だったのは、小児の治療(34/37)、妊娠と出産 (25/37)、HIV 治療(19/37)、糖尿病の管理(18/37)、家族計画(13/37)であった。

(2) 母子保健・小児保健・リプロダクティブヘルスに関連した達成状況とモニタリング指標の課題

母子保健指標 (①妊産婦死亡率、②専門技能者の立ち会いの下での出産の割合、③5 歳未満児死亡率、④新生児死亡率)、リプロダクティブヘルス指標 (⑤家族計画のニーズが満たされている女性の割合、⑥青年期の出生率、⑦4 回以上妊婦ケアを受けた人の割合)、小児保健指標 (⑧ジフテリア・破傷風・百日咳混合ワクチンの 3 回接種を受けた乳児の割合、⑨肺炎が疑われる 5 歳未満の子どもの適切な保健施設や医療機関の受診割合) の 9 指標のうち、家族計画、妊婦ケア、小児の治療を除く 6 つの指標は、日本のプライマリデータによる算出が可能であったが、3 つの指標については該当するデータなく、国連による方法で推定値の算出となった。

(3) HIV をはじめとする感染症の指標に関する情報収集と分析

日本国内で実施された HIV 感染症に関する研究のうち、WHO/UNAIDS が提唱する HIV ケアカスケードの達成目標 4 項目 (未診断を含む推定 HIV 感染者数、診断率、治療率、治療成功率) のうち、推定感染者数に関してはいずれも 2015 年以降を endpoint とするものの、

推定手法が異なる 3 報 (Prevalence について 1 報、Incidence について 2 報) が報告されていた。治療率、治療継続率等については学术论文が 1 報検出された

(4) 全国データに基づく薬物乱用領域の SDGs 指標の提案

各データベースより、以下の結果が得られた。

1. 薬物使用に関する全国住民調査

2019 年における一般住民における生涯経験率は、大麻 (1.81%)、覚醒剤 (0.39%)、有機溶剤 (1.09%)、MDMA (0.30%)、コカイン (0.34%)、ヘロイン (0.13%)、危険ドラッグ (0.31%)、LSD (0.30%) であった。大麻の生涯経験率は、2007 年から 2019 年にかけて有意に増加した。一方、有機溶剤の生涯経験率は、2007 年から 2019 年にかけて有意に減少した。その他の薬物は信頼区間に重なりがあり、横這いで推移していた。

2. 薬物乱用防止教室開催状況

2018 年における開催率は、小学校 (78.6%)、中学校 (90.6%)、義務教育学校 (91.0%)、高等学校 (85.8%)、中等教育学校 (76.5%) であった。全学校種の開催率は 2015 年から 2018 年にかけて横這いで推移していた。

3. 全国の精神科医療施設における薬物関連精神疾患の実態調査

2020 年における主たる薬物の比率は、覚醒剤 (36.0%)、睡眠薬・抗不安薬 (29.5%)、一般用医薬品 (15.7%)、多剤 (7.3%)、大麻 (5.3%)、有機溶剤 (2.7%)、非オピオイド鎮痛薬 (0.7%)、オピオイド鎮痛薬 (0.5%)、危険ドラッグ (0.3%) と続いた。2012 年から 2020 年にかけて最も比率が高いのは覚醒剤症例であった。睡眠薬・抗不安薬、および一般用医薬品の症例は、

2012年から2020年にかけて増加していた。危険ドラッグは2016年以降、急速に減少していた。

4. 精神保健福祉資料

薬物依存症の精神病床での入院患者数は、2014年（1689名）、2015年（1437名）、2016年（1431名）、2017年（2416名）であった。薬物依存症外来患者数（1回以上）は、2014年（6636名）、2015年（6321名）、2016年（6458名）、2017年（10746名）であった。薬物依存症を入院診療している精神病床を持つ病院数は、2014年（494施設）、2015年（503施設）、2016年（487施設）、2017年（709-711施設）であった。薬物依存症を外来診療している医療機関数は、2014年（1719施設）、2015年（1721施設）、2016年（1745施設）、2017年（2486施設）であった。

（5）国内の環境負荷因子が引き起こす健康への影響

国内の主な環境化学要因と考えられる10項目（微小粒子状物質、カドミウム、ヒ素、水銀、有機溶剤、オゾン、揮発性有機化合物、準揮発性有機化合物）について、3.9.1に該当する健康影響指標（Tier I）との関連性を調べたところ、項目ごとにデータに偏りが見られたものの、室内では、近年急増するアレルギー疾患に対するSVOCやダンプネスの強い関与が示された。また、死亡との関与が指摘される室内寒暖差や、大気中の微小粒子状物質と呼吸器系及び循環器系疾患との明確な関連性が示された。

（6）SDG 3における水・衛生に関連した健康指標について

ターゲット3.9.2「安全ではない水、安全ではない公衆衛生及び衛生知識による死亡」については、すでにTier I「概

念として明確であり、確立した手法、国際的な基準もあり、データも各国により定期的に収集されている」と位置づけられ、主として中・低所得国を対象としたWHOのWASH定義疾病で用いられている「下痢（ICD-10コードA00、A01、A03、A04、A06-A09）、腸管線虫感染症（ICD-10コードB76-B77及びB79）並びに蛋白エネルギー栄養障害（ICD-10コードE40-E46）」が用いられ、人口10万対年間3.1-3.6と登録されていた。世界的には、この定義はTier1とされているが、日本国内の状況を踏まえICD-10項目を精査すると、検討すべき項目があると考えられた。日本の1900年初頭以降においては年間10万人以上発生していた腸チフス、パラチフス、赤痢、コレラなどの水系感染症は明らかに減少しており、衛生的な水の普及の影響も大きい。特に1921年に東京市で塩素消毒した水が配水されるようになり、乳児死亡率が顕著に減少している。現在の水と衛生に直接的に起因する死亡は、飲料水の観点では約30年間で2人のみであり、非常に限られることが分かった。現在の日本では、ノロウイルス、カンピロバクターの影響は食中毒で顕著であり、年間約1.5万人の感染者が発生しているが、いわゆる水系感染症の発生は極めて少ない。

（7）SDGs フレームワークを踏まえたエイジング評価指標に関する検討

SDGsの大目標である「誰一人取り残さない社会の実現」を達成するうえでも、高齢者への対策を行うことは必要である。WHOは既にSDGsの取り組みにおいてHealthy Agingへの対応が必須であることを指摘している。国家レベルのHealthy Aging指標として最も実績を有するのはActive Aging Index (AAI) で

あった。この AAI をわが国で適応する場合、既存の統計資料を活用することにより、AAI 算出に必要なデータはある程度収集可能だが、年齢区分を 55 歳以上に行っている項目や、Political Participation など近似するデータが存在しない指標もあり、AAI 算出にあたっては追加調査等が必要となると考えられた。また、AAI は SDG3 の指標のひとつである UHC サービス・カバレッジ指標(SCI)のサービスアクセスに関する下位尺度スコアと有意な関連性を示した。

D. 考察

保健領域における SDGs 達成のためには、SDG3 の指標等を通じて各国の保健医療の状況を統一的な指標で評価・モニタリングすることが重要であるが、指標によって高所得国における自国内の primary data データ入手率が高くないことが明らかとなった。

UN メタデータを利用した家族計画、妊婦ケア、小児の治療の指標推定値は、主として開発国をターゲットに開発された指標であるため、OECD 加盟国における primary data 入手率は低い。“家族計画のニーズが満たされている”ことの定義についても、国内では海外と比較して異なる社会状況にあることを踏まえ、今後は専門家を含めた関係者による指標の定義確認とコンセンサス形成が必要と考える。

HIV 感染症の治療に対する集計値は、厚生労働省科学研究費補助金等の研究成果が直接応用可能であるが、感染症対策項目に含まれる HIV 発生動向指標の近似値の算出に関しては、更に検討が必要であることが示唆された。

現在 Tier 分類 II である薬物乱用に関する指標では、国内の経年的な研究プロジェクトや政府統計を情報源とするデー

タの蓄積性や継続性を踏まえ、4つのデータベースでの利用可能性が明らかとなった。指標として具体的には 1)地域住民における違法薬物の生涯経験率、2)学校における薬物乱用防止教室の実施率、3)精神科医療施設における物質使用障害者の主たる薬物の構成比率、4) 薬物依存症の患者数および診療機関数、等が挙げられたことは意義深い。世界各国でも異なる取組みがなされており、豪州ではホームページで独自の開発指標を公開している。本分野での国際的な情報発信が期待できる領域である。

国内の大気及び室内環境中において、健康影響との関連が指摘される環境負荷因子が明確にされた。特に一般の室内環境下では、アレルギー疾患に関連した Tier I 以外の疾患との関連性も疫学調査から報告されていたため、SDGs3.9.1 における新たな健康影響指標として、検討の必要性が示された。また、衛生的な水への容易なアクセスは、国民の健康の向上に大きな役割を果たしていると考えられる。過去 30 年間の国内水質事事故事例の情報収集等をもとにした水系感染症死亡事例による推計値は、国連指定のコーディングによる報告値よりも極めて低いため、WHO の WASH 定義疾病コードが開発国向けの定義となっていることが示唆された。

高齢化に関する指標は現在 SDG3 に含まれていないが、今後開発が期待されている領域である。国家レベルの Healthy Aging 指標としては Active Aging Index (AAI) が国際的に最も実績があり、国内からも既存統計資料の活用が期待できることが明らかとなった。算出には年齢区分の修正や、社会参加項目内容に追加調査が必要となることが示された。また、AAI は UHC サービス・カバレッジ

指標のサービスアクセスに関する下位尺度スコアと有意な関連性を示した。

E. 結論

保健領域における SDGs 達成のためには、SDG3 の指標等を通じて統一的な指標で評価・モニタリングすることが重要である。UHC に関する指標の多くは算出可能であったが、社会背景や保健医療システムに差異があるため、primary data の使用に際しては、疾患定義の確認や修正、モニタリング指標としてのコンセンサス形成が重要であることが示唆された。特にリプロダクティブヘルス・小児の治療指標については、国内状況を反映したデータとなるよう開発が必要である。このようなプロセスを経て、“誰一人取り残さない”保健向上に貢献することが期待される。

F. 健康危険情報

該当なし

G. 研究発表

学会発表

1. 児玉知子, 大澤絵里, 浅見真理、戸次加奈江、松岡佐織、嶋根卓也、松本俊彦、三浦宏子、櫻田尚樹、横山徹爾. 日本における Universal Health Coverage の達成状況と課題. 第 35 回日本国際保健医療学会学術大会. グローバルヘルス合同大会 2020. 2020 年 11 月. 大阪. 抄録集. P202.
2. 大澤絵里, 児玉知子. 日本における母子保健分野の UHC 達成のために残された課題. 第 35 回日本国際保健医療学会学術大会. グローバルヘルス合同大会 2020. 2020 年 11 月. 大阪. 抄録集. P189.

3. 浅見真理, 児玉知子. SDG 3 における水・衛生に関連した健康指標について. 第 35 回日本国際保健医療学会学術大会. グローバルヘルス合同大会 2020. 2020 年 11 月. 大阪. 抄録集. P203.
4. 松岡佐織 臨床医に知ってほしい HIV 感染症の基礎知識・最近の HIV 疫学. 企画シンポジウム 第 94 回日本感染症学会学術集会総会 令和 2 年 8 月、東京.

論文発表

1. Tomoko Kodama. Human resources of health for universal health coverage in Japan: in the era of COVID-19. J Natl. Inst. Public Health, 70 (1) : 2021.p13-21.
2. Matsuoka S, Kuwata T, Ishii H, Sekizuka T, Kuroda K, Sano M, Okazaki M, Yamamoto H, Shimizu M, Matsushita M, Seki Y, Saito A, Sakawaki H, Hirsch V, Miura T, Akari H, and Matano T. A potent anti-simian immunodeficiency virus neutralizing antibody induction associated with a germline immunoglobulin gene polymorphism in rhesus macaques. Journal of Virology, 2021. (Accepted)
3. Nagashima M, Kumagai R, Kitamura Y, Matsuoka S, Imamura A, Chiba T, Sadamasu K. Examination of the efficient HIV confirmatory testing protocol using HIV-1/2 antibody differentiation assay. Jpn J Infect Dis. 2020.73, 173-175.
4. Ishii H, Matsuoka S, Ikeda N, Kurihara K, Ueno T, Takiguchi M, Naruse TK, Kimura A, Yokoyama M, Sato H, Matano T. Determination of a T cell receptor of potent CD8+ T cells

- against simian immunodeficiency virus infection in Burmese rhesus macaques. *Biochem Biophys Res Commun.* 2020. 521(4):894-899.
5. Matsumoto T, Kawabata T, Okita K, Tanibuchi Y, Funada D, Murakami M, Usami T, Yokoyama R, Naruse N, Aikawa Y, Furukawa A, Komatsuzaki C, Hashimoto N, Fujita O, Umemoto A, Kagaya A, Shimane T. Risk factors for the onset of dependence and chronic psychosis due to cannabis use: Survey of patients with cannabis-related psychiatric disorders. *Neuropsychopharmacol Rep.* 2020 Dec;40 (4) :332-341.
 6. 嶋根卓也, 邱 冬梅, 和田 清: 日本における大麻使用の現状: 薬物使用に関する全国住民調査 2017 より, *YAKUGAKU ZASSHI*, 140 (2) ,173-178, 2020.
 7. 嶋根卓也. 薬物乱用状況のアップデート: 薬物使用に関する全国住民調査 2019 より. *Newsletter KNOW (麻薬・覚せい剤乱用防止センター)*, 第 103 号、p2-5,2020.
 8. 嶋根卓也: 薬物依存症者の理解とサポート、*法律のひろば* 74 (1) , 57-66, 2021.
 9. 三浦宏子. 高齢者のフレイル予防を目的とした歯科口腔保健分野の取り組み. *保健医療科学* 2020 ; 69 : 365-372.
 10. 三浦宏子. 持続可能な開発目標 (SDGs) が目指すもの: 誰一人取り残さない世界を目指すための 17 の目標. *作業療法ジャーナル* 2021 ; 55 : 376-380.
- H.知的財産権の出願・登録状況**
- なし

厚生労働科学研究費補助金（地球規模保健課題解決推進のための行政施策に関する研究事業）「国連の持続可能な開発目標 3（SDG3） - 保健関連指標における日本の達成状況の評価および国際発信のためのエビデンス構築に関する研究」

令和 2 年度 分担研究報告書

「SDG 3 における UHC（Universal Health Coverage）指標について」

研究代表者 児玉知子 国立保健医療科学院 国際協力研究部 上席主任研究官
研究分担者 大澤絵里 国立保健医療科学院 国際協力研究部 上席主任研究官
研究分担者 松岡佐織 国立感染症研究所エイズ研究センター 主任研究官
研究分担者 樺田尚樹 産業医科大学産業保健学部 産業・地域看護学講座 教授
研究協力者 横山徹爾 国立保健医療科学院 生涯健康研究部 部長
研究協力者 浅見真理 国立保健医療科学院 生活環境衛生部 上席主任研究官

研究要旨：

【背景・目的】地球規模の保健課題は、近年、世界保健機関（WHO）のみならず、国連総会や主要国際会合でもしばしば主要議題として扱われる等、国際社会においてその重要性が高まっている。ミレニアム開発目標の後継として 2015 年 9 月に採択された「持続可能な開発目標」（SDGs）では、開発国のみでなく先進国においても保健分野のゴールが設定され、国際的な取組が一層強化された。本研究では SDG3 指標の中から、ユニバーサル・ヘルス・カバレッジ（UHC）における国内のデータ整備状況と国際動向について検討する。

【方法】国連の SDG3.8.1（必要不可欠な保健サービスのカバー率）に定義されている 4 領域（リプロダクティブヘルス関連、感染症、非感染性疾患、医療提供体制）における 14 追跡指標について、既存の厚生労働統計や行政報告、および国連メタデータの活用について検討した。また OECD 諸国におけるモニタリングデータ整備状況について、WHO 報告書をもとにレビューした。

【結果】UHC の評価は、0-100 でスケール化されたインデックス（UHC サービスカバレッジインデックス）で示され、14 追跡指標の幾何平均から算出される。14 追跡指標のうち、マラリア予防指標（非蔓延国は対象外）や WHO 等の国際機関が情報提供を行う健康危機対応、水・衛生指標を除く 11 指標のうち、8 指標については、primary data（自国内での調査データ）での対応が可能であった。心血管系疾患予防やたばこ規制に関する指標では、公表値の年齢区分等の再定義が必要であった。2015 年時点で OECD 加盟 37 か国中、14 指標データ入手率が high(75%以上)であった国はオーストラリア、コロンビア、メキシコ、トルコ、米国の 5 か国のみであり、日本を含む 30 か国は medium(50%から 75%未満)であった。データ入手率が low(50%未満)であった国は、カナダ、ギリシャの 2 か国であった。指標別では、各国で primary data がなく国連推計値を利用した割合が高率だったのは、小児の治療(34/37)、妊娠と出産 (25/37)、HIV 治療(19/37)、糖尿病の管理(18/37)、家族計画(13/37)であった。

【考察・結論】国内の UHC 追跡指標では、3 指標(家族計画、妊娠と出産、小児の治療)を除いて国内既存データやエビデンスの活用が可能であり、これら 3 指標は OECD 加盟国においても primary data データ入手率が低いことが明らかとなった。今後は各国動向も視野に入れつつ、国内の現状を反映した指標のあり方について、既存の統計調査や行政報告等をもとに開発する必要がある。

B. 研究目的

地球規模の保健課題は、近年、世界保健機関（WHO）のみならず、国連総会や主要国際会合でもしばしば主要議題として扱われる等、国際社会においてその重要性が高まっている。ミレニアム開発目標の後継として2015年9月に採択された「持続可能な開発目標」（SDGs）では、開発国のみでなく先進国においても保健分野のゴールが設定され、国際的な取組が一層強化された。本研究ではSDG3 指標の中から、ユニバーサル・ヘルス・カバレッジ（UHC）における国内のデータ整備状況と国際比較可能性について検討する。

B. 研究方法

国連のSDG3.8.1（必要不可欠な保健サービスのカバー率）に定義されている4領域（リプロダクティブヘルス関連、感染症、非感染性疾患、医療提供体制）における14追跡指標について、指標の算出基準を示す国連メタデータを参照し¹⁾、国内既存の厚生労働統計や行政報告の活用について検討した。国内データ算出の定義にあたっては、厚生労働省内の担当部局と調整を行い、年齢や区分について確認を行った。

さらにOECD加盟国における達成率やSDG3 モニタリング状況について、WHO報告書を基にレビューを行った²⁾。

また、糖尿病の管理指標については、平均血糖値についてのデータを確認するため、国民栄養調査、国民健康・栄養調査（一般統計調査）（身体状況調査票）の目的外利用申請を行った（データ入手が年度末となったため、分析結果は次年度の報告とする）。

<倫理的配慮>

本研究の各国データ収集は既に一般公

開済のデータであるため該当しない。国民栄養調査、国民健康・栄養調査（一般統計調査）の目的外利用について、国立保健医療科学院研究倫理審査専門委員会からの承認を得た（承認番号：NIPH-IBRA#12316）。

C. 研究結果

1. 国内 UHC 追跡指標の算出について

UHC 追跡指標は以下の14指標であり、母子保健・リプロダクティブヘルス関連（①～④）、感染症コントロール（⑤～⑧）、非感染性疾患（⑨～⑪）、医療提供体制（サービスキャパシティとアクセス；⑫～⑭）の4領域に分かれている（表1参照）。

表1. UHC 追跡指標

①	家族計画	Family planning
②	妊娠と出産	Antenatal care, 4+ visits
③	小児予防接種	Child immunization
④	小児の治療	Care seeking suspected pneumonia
⑤	結核治療	TB effective treatment
⑥	HIV 治療	HIV treatment
⑦	マラリア予防	Insecticide-treated nets for malaria prevention
⑧	水と衛生	At least basic sanitation
⑨	心血管系疾患の予防	Normal blood pressure
⑩	糖尿病の管理	Mean fasting plasma glucose
⑪	タバコの規制	Tobacco non-smoking
⑫	病院へのアクセス	Hospital bed per 10000 population
⑬	保健人材	Physicians per 1000 pop Psychiatrists per 100 000pop Surgeons per 100 000pop
⑭	健康危機対応	IHR core capacity index

(*⑦マラリア予防については、日本は非マラリア蔓延国であるため除外)

母子保健・リプロダクティブヘルス関連 (①～④)

(分担研究「持続可能な開発目標3における日本の母子保健・小児保健・リプロダクティブヘルスに関連した日本の達成状況とモニタリング指標の課題」(大澤・見玉)により後述。)

感染症コントロール (⑤～⑧)

⑤ 結核治療:

(発生した結核症例のうち、検知され治療されたものの割合)

以下の3つのデータソースからデータを引用し、追跡指標の計算を実施した。

(2018年時の集計方法に準ずる)

追跡指標=(1)/(2)×(3)=55.8%

(1)1年間に診断され、治療された新規および再発結核患者数:

結核研究所によってまとめられた結核研究所年報の、「新登録全結核患者数(診断、治療された新規及び再発した年間結核患者数)」より引用³⁾。

2019年新規:n=14,460

(2)WHOが推定する年間推定結核患者数: WHOによるグローバル結核レポートから、TB Burden estimatesのEstimated number of incident cases (all forms)を引用⁴⁾。

2019年 n=17,000

(3)国の保健機関が感知した症例の結核治療成功率(治療および治療完了)

結核研究所によってまとめられた結核研究所年報の、「新登録肺結核患者数一登録時総合患者分類コード、治療成績、都道府県(政令市・中核市を含む)指定都市別(新規に報告された活動性結核の合計、治療および完了)」より引用⁵⁾。

2019年 0.656(総数 n=15,527, 治療 n=339, 完了 n=6,796)

⑥HIV/AIDS治療

(分担「HIVをはじめとする感染症の指標に関する情報収集と分析」松岡、参照)

日本では、この追跡指標に対応するデータを取得していない。このため、2018年時には国連統計部の公表するグローバルメタデータに記載されている推定値のリンク先の数値が引用された⁶⁾。

今回、2019年データについて、本研究班分担松岡らを中心に、詳細な定義確認を実施し、国内研究班等のエビデンス収集により、Iwamotoらが報告した以下の数値が最も信頼性の高い報告とされた⁷⁾(厚生労働省結核感染症課 確認済)。

HIV治療割合=94%

治療率は定期通院者に対する治療開始人数(On ART/Retained in Care)として算出されている。分母には日本国内で診断後、死亡した感染者または診断後海外へ転出した感染者など、定期的に通院していない感染者は含まれない⁸⁾。

⑦マラリア予防

(*⑦マラリア予防については、日本は非マラリア蔓延国であるため除外)

⑧水と衛生

(少なくとも基本的な衛生設備を使用している世帯の割合)

(分担「SDG3における水・衛生に関連した健康指標について」浅見ら、後述)

日本では、この追跡指標-に対応するデータを保有しているが、指標基準を国際的に統一するため、国連統計部の公表するグローバルメタデータに記載されている本邦データ(WHO/UNICEF Joint

monitoring program) から、衛生 (Sanitation) 領域の分類において“安全に管理されたサービス”および“基本的サービス”の値を引用した⁹⁾。

2019 年値 = 99.9% となる。

非感染性疾患 (⑨～⑪)

非感染性疾患の追跡指標は血圧、血糖値、喫煙に関するデータとなっている。国内で代表的な調査は厚生労働統計「国民健康・栄養調査」¹⁰⁾である。

本調査は、健康増進法(平成 14 年法律第 103 号)に基づき、国民の身体の状況、栄養摂取量及び生活習慣の状況を明らかにし、国民の健康の増進の総合的な推進を図るための基礎資料を得ることを目的として、毎年実施されている。

対象は調査年の国民生活基礎調査において設定された単位区から、層化無作為抽出した 300 単位区内の世帯(約 6,000 世帯)及び世帯員(調査年 11 月 1 日現在で満 1 歳以上の者、約 18,000 人)ある。

SDG3 でモニターされる項目(血圧測定、血液検査、喫煙)は、調査事項の「身体状況調査票」に含まれる。

身体状況調査は調査年 11 月中の 1 日であり、調査は都道府県、政令市及び特別区衛生主管部(局)統括の下、調査地区を管轄する保健所が行う。保健所では、保健所長を班長とする国民健康・栄養調査班を編成し、医師、管理栄養士、保健師、臨床検査技師及び事務担当者等の調査員が調査の実施にあたる。調査票の集計業務は(独)国立健康・栄養研究所が行っているが、本年度の SDG3 モニタリングに伴う集計確認は厚生労働省健康局が担当部署となった。

⑨ 心血管系疾患の予防

(年齢調整後の 20 歳以上の成人のうち、

血圧上昇を認めていない(収縮期血圧 <140 mm Hg かつ 拡張期血圧 <90 mm Hg) 人の割合)

UN メタデータ定義は “Age-standardized prevalence of normal blood pressure among adults aged 18+, regardless of treatment status” と定義されているが、前述の国民健康栄養調査の対象範囲から、国内では“年齢調整後の 20 歳以上の成人のうち、血圧上昇を認めていない(収縮期血圧 <140 mm Hg かつ 拡張期血圧 <90 mm Hg) 人の割合”となる。

UN による血圧の定義は“収縮期血圧 <140 mm Hg かつ 拡張期血圧 <90 mm Hg”を正常血圧としているが、国内の血圧に関する定義は下記のように詳細となっている。従って、国内の基準と合わせる際は、「至適血圧・正常血圧・正常高値血圧」が SDG3 定義として採用可能である。

表 2. 血圧の分類

(mmHg)	収縮期血圧		拡張期血圧
至適	<120	かつ	<80
正常	<130	かつ / または	<85
正常高値	130-139	〃	85-89
I 度高血圧	140-159	〃	90-99
II 度 〃	160-179	〃	100-109
III 度 〃	≥180	〃	≥110
収縮期 〃	≥140	かつ	<90

(2 回の測定値の平均値。「日本高血圧学会(2014 年)による血圧の分類」より)

上記の基準で国民健康栄養調査平成 30 年度 (e-Stat 公表集計表: 第 22 表の 1) および令和元年度(第 23 表の 1)を用い、WHO 標準人口で補正した指標値は、79.9%および 84.1%となる。

⑩ 糖尿病の管理

(年齢調整後の20歳以上の成人の平均空腹時血糖値)

年齢区分について

UN メタデータ定義は

“Age-standardized mean fasting plasma glucose for adults aged 18 years and older” と定義されているが、⑨と同様に国内データでは対象年齢が異なり、20歳以上となる。SDG モニタリングでは、連続的な指標である平均空腹時血糖値(単位: mmol/L)は、理論上の生物学的リスクの最小値(5.1mmol/L)と各国で観測された最大値(7.1mmol/L)を用いて、0~100のスケールに変換される。

Rescaled value =

$(7.1 - \text{original value}) / (7.1 - 5.1) * 100$

(単位は mmol/L 使用)

空腹時血糖基準について

メタデータでは空腹時血糖値(FPG)は、8時間以上の空腹状態にある参加者から血液を採取して測定するとされているが、国民健康栄養調査における食後時間は1~8時間のばらつきがあり、厳密に8時間以上の対象者を限定した場合、平成30年度調査では4.4%しか該当しない。そのため、指標算出では血糖値の測定を行った20歳以上の者のうち、血液採取が食後3時間以降に行われた2,174名データ(e-Stat公表集計表:第33表の2)を参照し、WHO標準人口で補正された値は5.33mmol/L、Rescaled value=90.0となる。

⑪ タバコ規制

(年齢調整後の20歳以上の人口で、喫煙していない人の割合)

年齢区分について

UN メタデータ定義は、

“Age-standardized prevalence of adults >=15 years not smoking tobacco in last 30 days(過去30日間にたばこを吸わなかつ

た15歳以上の成人の年齢標準化有病率)”であるが、国内における喫煙は20歳以上と定められている。従って、現状の国内統計データ集計を用いたモニタリングでは本指標においても、20歳以上人口が対象となる(若年人口である15歳~19歳も対象に含む場合は、国の公表結果とは別に集計が必要であり、本指標の趣旨を鑑みながら、今後検討されるべき余地がある)。

喫煙の質問項目について

国民健康栄養調査で喫煙を問う質問は調査年によって選択肢が異なるが、平成30年度調査票では「毎日吸っている」「時々吸う日がある」「以前は吸っていたが、1か月以上吸っていない」「吸わない」の5択であり、本指標集計では「以前は吸っていたが、1か月以上吸っていない」「吸わない」を合計した値となる。WHO標準人口補正した場合、非喫煙率は平成30年度79.6%、令和元年度81.3%となる。

医療提供体制(サービスキャパシティとアクセス; ⑫~⑭)

⑫病院へのアクセス(病床密度)

(Hospital Access; Hospital bed density)

UN メタデータでは

“Hospital beds per capita, relative to a maximum threshold of 18 per 10,000 population”一人あたりの病床数(最大閾値を人口1万人あたり18ベッドとする)とされている(分娩用ベッドを除く)。

国内では、平成30年度厚生労働統計「医療施設調査」(毎年)の病床数総数(病院、一般診療所、歯科診療所の病床数の和)を用いた場合、人口1万あたり129.8床(100%)となる。

この閾値は、観測されたOECD高所得

国の最小値（2000年以降）である1万人あたり20床を下回り、年間100人あたり5人程度の入院患者数に相当する。この指標は、低いレベルの病院収容力を捉えるように設計されている。病院のベッド密度が非常に高くても、資源の効率的な利用にはならないため、最大の閾値が使用されている。この指標は、病床密度(x)に関する国のデータを用いて以下のように計算され、0～100までの値が得られる。

- 病床密度 x が年間1万人あたり18未満の国の場合、指標は $x / 18 * 100$ とするよう指示されている。

⑬保健人材 (Health worker density)

UNメタデータでは、人口あたりの医療従事者（医師、精神科医、外科医）の数は以下のように最大閾値が設定されている。

- 1) 医師 0.9人/人口1,000人
- 2) 精神科医 1人/人口100,000人
- 3) 外科医 14人/人口100,000人

国内では、厚生労働統計「医師・歯科医師・薬剤師調査」（隔年）での集計が可能である。定義を下記のように行った場合、

- 1) 医師数：医療施設の従事者数と介護老人保健施設の従事者数。
- 2) 精神科医数：医療施設に従事する医師の主たる診療科が精神科の従事者数
- 3) 外科医数：医療施設に従事する医師の主たる診療科が外科、呼吸器外科、心臓血管外科、乳腺外科、気管食道外科、消化器外科（胃腸外科）、肛門外科、小児外科の合計従事者数

指標値は

- 1) 医師 2.5人/人口1,000人、
- 2) 精神科医 12.6人/人口100,000人
- 3) 外科医 22.0人/人口100,000人となり、いずれも100%となる。

保健医療従事者の分類は、職業教育・訓練の基準、保健医療専門職の規制、職務の活動・作業の基準に基づいており、すなわち、重要な労働力の変数を共通の特徴に従って分類する枠組みとなっている。WHOのフレームワークは、国際労働機関（国際標準職業分類）、国連教育科学文化機関（国際標準教育分類）、国連統計局（全経済活動の国際標準産業分類）の国際的に標準化された分類システムの最新の改訂版を主に使用している¹¹⁾。（医師¹²⁾ 精神科医¹³⁾外科医¹⁴⁾）

この指標は、入手可能なデータを用いて、まず、3つの職位（医師、精神科医、外科医）それぞれの医療従事者密度比を、2000年以降のOECD加盟国全体で観測された最小値（医師=0.9/1000、精神科医=1/100,000、外科医=14/100,000）に対して個別に再調整することで算出される。

再スケールは、前述の病床密度の指標と同様に行われ、それぞれ0～100までの範囲の指標値が得られる。例えば、人口1,000人当たりの医師数(x)の国別データを用いた場合、各部門別の指標は以下のように計算される。

$x < 0.9/1,000$ 人の国は、

$$\text{等級別指標} = x / 0.9 * 100$$

（年間1,000人当たりのxが0.9以上の国は、等級別指標 = 100）

最後に、3つの職種別指標の幾何平均値を算出し、医療従事者密度の最終的な指標とする。

⑭健康危機対応 (IHR core capacity index)

国際保健規約 (IHR) のコア・キャパシティ・インデックス (13のコア・キャパシティのうち、特定の時点で達成されている属性の平均的な割合) は、以下の13項目となっている。

- 1) 法規制と資金調達
- 2) IHR の調整と各国の IHR フォーカルポイントの機能
- 3) 人獣共通感染症と人と動物のインターフェース
- 4) 食品安全
- 5) 研究所
- 6) サーベイランス
- 7) 人的資源
- 8) 国家衛生緊急事態の枠組み
- 9) 医療サービスの提供
- 10) リスクコミュニケーション
- 11) エントリーポイント
- 12) 化学的事象
- 13) 放射線緊急事態

これらの情報は WHO の外部サイト e-SPAR (Electronic State Parties Self-Assessment Annual Reporting Tool) から各国分の評価が提供される¹⁵⁾(表3参照)。

これら①～⑭の追跡指標の算出結果一覧(2019)を表4に示す。この中で、国連メタデータを用いた推計値は①②④である。

2. OECD 加盟国における UHC 追跡指標のカバー率について

OECD 加盟国(37カ国)の2017年時点の最新データにおける UHC coverage が80%以上である国は37か国中20カ国であった。80%未満はドイツ、フィンランド79、スペイン77や東欧、南米国が主であり、最も低かったラトヴィアで64%であった。37か国中、2010年以降の14指標データ入手率が high(75%以上)であった国は Australia、Colombia、Mexico、Turkey、United States of America の5か国のみであり、日本を含む30か国は medium(50%から75%未満)であった。データ入手率が low(50%未満)であった

のは、Canada、Greece の2か国となっている。

追跡指標別では、各国で primary data がなく、国連推計値を利用していた割合が高率であったのは、小児の治療(34カ国)、妊娠と出産(25カ国)、HIV 治療(19カ国)、糖尿病の管理(18カ国)、家族計画(13カ国)であった(表5参照)。

また、日本の値が各国と比較して著しく低いのは①家族計画(65)であり、37か国中で Greece (59)、Turkey(60)の次に低くなっている。

D.考察

1. SDGs モニタリング枠組と Tier 分類

2015年9月に国連で SDGs が採択されて以降のモニタリングは、統計専門家で構成されるインター・エージェンシー専門家グループ(IAEG-SDGs)が原案を作成している¹⁶⁾。

モニタリング指標には3つの Tier (階層)分類があり、「(Tier 分類 I) 概念として明確であり、確立した手法、国際的な基準があり、データも各国により定期的に収集されている指標」「(Tier 分類 II) 概念として明確であり、確立された手法、国際的な基準もあるが、データが各国により定期的に収集されていない」「(Tier 分類 III) 確立された手法や国際的な基準がない、もしくは開発中である」とされる。UHC は、2016年当時 Tier III に分類されていたが、2018年11月に Tier I へと変更された。しかし、算出の方法論については改善が必要なことから、継続した審議が行われている。

本稿でも取り上げたように、2015年時点において「小児の治療」指標は、OECD 諸国においては primary data 入手率は加盟国の10%未満であり、本指標が開発国向けに作成されていることが伺える。一

方、SDGs では先進国でもモニタリングを行う必要があることから、今後は本指標が議論の対象となる可能性が高く、国内でも算出方法について検討する必要がある。現在のところ、SDG3 保健指標においては次の3つが Tier II となっている（その他は全て Tier I）。

●3.5.1: 物質使用障害に対する治療介入（薬理的、心理社会的、リハビリ及びアフターケア・サービス）の適用範囲）

●3.b.3: 持続可能な水準で、関連必須医薬品コアセットが入手可能かつその価格が手頃である保健施設の割合

●3.d.2: 選択抗菌薬耐性生物による血流感染の割合を減少させる

（注：3.d.2 は 2021 年 3 月の第 52 回統計委員会での最終承認を待つ）

2. UHC 追跡指標について¹⁷⁾

UHC の追跡指標は、サービスの普及率を示すものであり、普遍的な医療の普及に必要な保健サービスや介入の完全な、あるいは網羅的なリストではない。14 の追跡指標が選ばれたのは、利用可能なデータが各国で広く報告されている（または間もなく広く利用可能になると予想されている）、十分に確立された指標だからである。したがって、この指標は既存のデータソースを用いて計算することができ、指標に情報を提供するためだけに新たなデータ収集の努力を開始する必要はないとされている。

Hospital Access に関する別の指標として、「最大閾値に対する入院患者数の割合」があるとされているが、この指標は現在、地域全体、特にアフリカ地域ではあまり報告されていない。一人当たりの病院ベッド数と入院患者数の両方が入手可能な国では、両者は高い相関性を持っている。

医師のカテゴリーは、理想的には、看護師や助産師などのすべての「中核的医療

従事者」に拡大されるべきである。しかし、医師以外の中核的な医療従事者の一貫した定義を用いた、国際的に比較可能なデータベースが存在しないため、完全に正確な国際比較ができない。観測されたデータがない国については、上述の WHO のデータベースから得た 10 万人あたりの外科医の対数を、世界銀行が推定した一人あたりの GDP の対数の関数として予測する回帰から、外科医の密度を推定している。

国内では primary data は存在するものの、年齢区分が異なるものがみられた。S モニタリング指標としては、継続性が重視されるため、既存の国内公表データを使用することが適切かと考えられるが、若年者を含む喫煙等にかんして、国連メタデータの基準に沿った再集計をすべきかどうかについては議論の余地がある。

健康危機対応指標である e-SPAR は、WHO IHR Monitoring and Evaluation Framework に基づき、国際保健規則 (IHR) の締約国が、同規則に基づく能力要件の実施状況を世界保健総会 (WHA) に毎年報告する義務を果たすことを支援し、世界の公衆衛生の安全に向けた締約国間の透明性と相互説明責任を促進するために提案されたウェブベースのプラットフォームである。指標の内容は 2018 年から 2019 年でも幾つか変更があった。

E. 結論

保健領域における SDGs 達成のためには、SDG3 の指標等を通じて各国の保健医療の状況を統一的な指標で評価・モニタリングすることが重要である。国内の UHC 追跡指標では、3 指標(家族計画、妊娠と出産、小児の治療)を除いて国内既存データやエビデンスの活用が可能であり、これら 3 指標は OECD 加盟国においても

primary data データ入手率が低いことが明らかとなった。今後は各国動向も視野に入れつつ、国内の現状を反映した指標のあり方について、既存の統計調査や行政報告等をもとに開発する必要がある。

F.引用文献

- 1.SDG Indicators, Metadata repository. United Nations.
<https://unstats.un.org/sdgs/metadata/>
2. Tracking Universal Health Coverage: 2017 Global Monitoring Report. ISBN 978-92-4-151355-5.
http://www.who.int/healthinfo/universal_health_coverage/report/2017/en/
3. www.jata.or.jp/rit/ekigaku/toukei/nenpou/
4. TB Burden estimates の Estimated number of incident cases (all forms).
www.who.int/tb/country/data/download/en/
5. www.jata.or.jp/rit/ekigaku/toukei/nenpou/
6. <http://aidsinfo.unaids.org/> (UNAIDS AIDS info . Treatment cascade, Coverage of people receiving ART(all ages))
7. Iwamoto A, Taira R, Yokomaku Y, Koibuchi T, Rahman M, Izumi Y, Tadokoro T. The HIV care cascade; Japanese perspectives. PLoS One. 2017. 12(3): e0174360.
8. 厚生労働科学研究費補助金エイズ対策政策研究事業「HIV 感染症の医療体制の整備に関する研究」平成 30 年度研究報告書
<https://mhlw-grants.niph.go.jp/niph/search/NIDD02.do?resrchNum=201819023A>
9. WHO/UNICEF Joint Monitoring Programme for Water Supply || Sanitation and Hygiene (JMP) :
https://www.unwater.org/publication_categories/whounicef-joint-monitoring-programme-for-water-supply-sanitation-hygiene-jmp/

10. 国民健康・栄養調査. 厚生労働省.
https://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kenkou_eiyou_chousa.html
11. <http://www.who.int/hrh/statistics/hwfstats/en/>
12. http://apps.who.int/gho/data/node.main.HWFGRP_0020?lang=en
13. https://www.who.int/healthinfo/universal_health_coverage/report/2017/en/
14. <http://apps.who.int/gho/data/node.main.HWF9?lang=en>
15. e-SPAR. <https://extranet.who.int/e-spar>
16. IAEG-SDGs. Inter-agency and Expert Group on SDG Indicators
<https://unstats.un.org/sdgs/iaeg-sdgs/>
17. Indicator 3.8.1: Coverage of essential health services.
<https://unstats.un.org/sdgs/metadata/files/Metadata-03-08-01.pdf>

G.研究発表

論文発表

Tomoko Kodama. Human resources of health for universal health coverage in Japan: in the era of COVID-19. J Natl. Inst. Public Health, 70 (1) : 2021.p13-21.

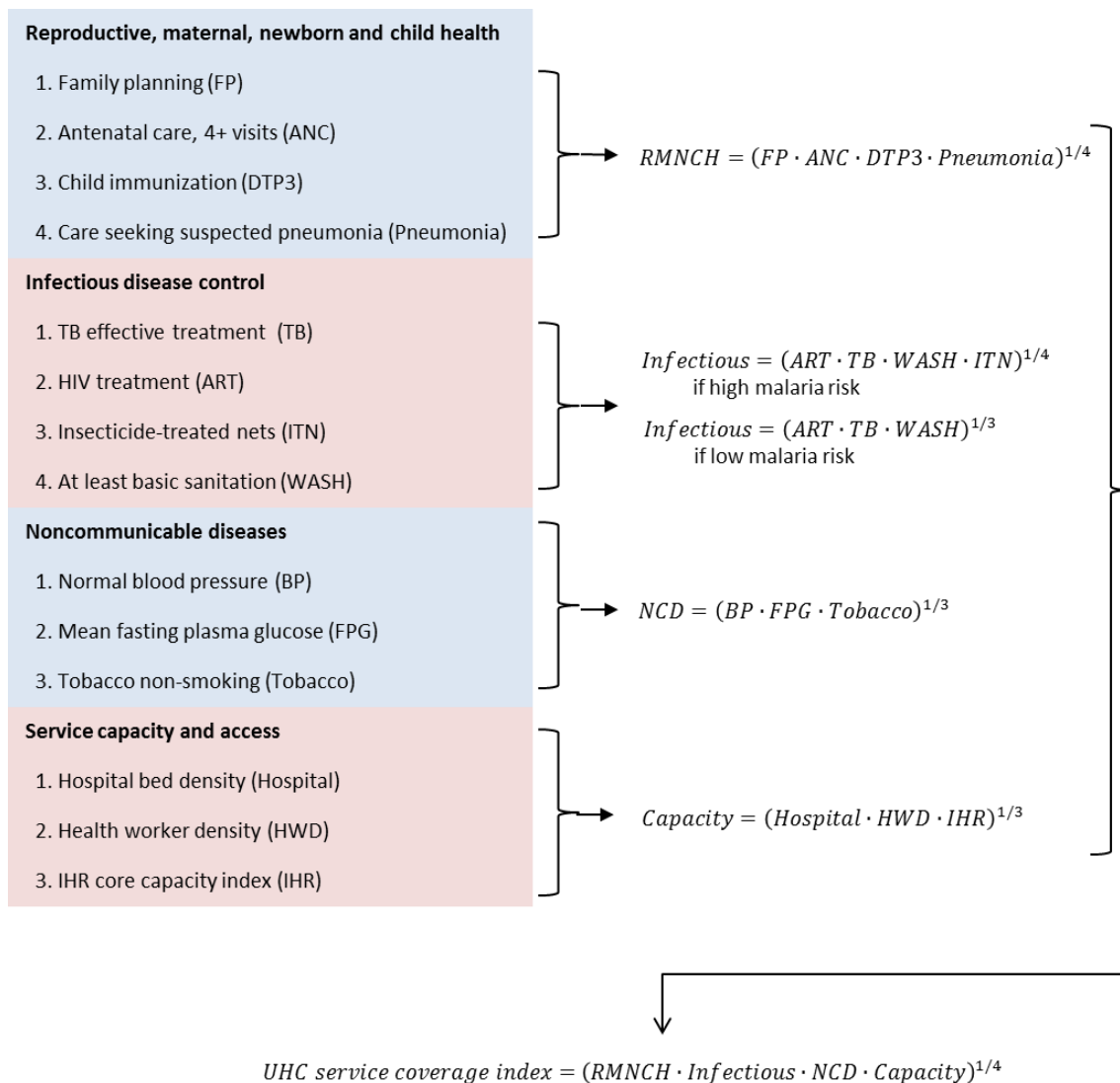
学会発表

浅見真理. 児玉知子. SDG 3 における水・衛生に関連した健康指標について. 第 35 回日本国際保健医療学会学術大会. グローバルヘルス合同大会 2020. 2020 年 11 月. 大阪. 抄録集. p203.

H.知的財産権の出願・登録状況

なし

図 1 . UHC service coverage index



(出典 : SDG Indicators. Metadata repository.

<https://unstats.un.org/sdgs/metadata/files/Metadata-03-08-02.pdf>)

表 3. 健康危機対応指標 IHR core capacity index

				AVG Global Capacity	Region: WPRO	Japan
Total Average				64	69	95
Capacity 1	Legislation and Financing	Score per Indicator	C.1.1	71	77	100
			C.1.2	61	72	100
			C.1.3	65	73	100
		Total	C.1	66	74	100
Capacity 2	IHR Coordination and National IHR Focal Point Functions	Score per Indicator	C.2.1	71	73	100
			C.2.2	70	70	100
		Total	C.2	70	70	100
Capacity 3	Zoonotic Events and the Human-animal Interface	Score per Indicator	C.3.1	68	61	100
		Total	C.3	68	61	100
Capacity 4	Food Safety	Score per Indicator	C.4.1	65	73	100
		Total	C.4	65	73	100
Capacity 5	Laboratory	Score per Indicator	C.5.1	78	84	100
			C.5.2	59	72	100
			C.5.3	78	79	100
		Total	C.5	72	78	100
Capacity 6	Surveillance	Score per Indicator	C.6.1	78	85	100
			C.6.2	68	76	100
		Total	C.6	73	81	100
Capacity 7	Human Resources	Score per Indicator	C.7.1	63	65	80
		Total	C.7	63	65	80
Capacity 8	National Health Emergency Framework	Score per Indicator	C.8.1	59	69	100
			C.8.2	68	80	100
			C.8.3	62	73	100
		Total	C.8	63	74	100
Capacity 9	Health Service Provision	Score per Indicator	C.9.1	61	65	100
			C.9.2	59	67	100
			C.9.3	69	70	100
		Total	C.9	63	67	100
Capacity 10	Risk Communication	Score per Indicator	C.10.1	60	65	60
		Total	C.10	60	65	60
Capacity 11	Points of Entry	Score per Indicator	C.11.1	58	68	100
			C.11.2	54	65	100
		Total	C.11	56	67	100
Capacity 12	Chemical Events	Score per Indicator	C.12.1	54	67	100
		Total	C.12	54	67	100
Capacity 13	Radiation Emergencies	Score per Indicator	C.13.1	55	52	100
		Total	C.13	55	52	100

SPAR - State Parties Self-Assessment Annual Reporting on the implementation of The International Health Regulations.

Scores per Capacities & Indicators Year 2019 (Updated on 03-09-2020) <https://extranet.who.int/e-spar>

表 4. UHC 追跡指標データ一覧

UHC tracer indicators	2017 UHC Report*	2018**	2019
① 家族計画 Family planning	65	60	60.2 †
② 妊娠と出産 Antenatal care, 4+ visits	97	97	96.5 †
③ 小児予防接種 Child immunization	96	100	96.2
④ 小児の治療 Care seeking suspected pneumonia	89	87	98.1 †
⑤ 結核治療 TB effective treatment	46	61	55.8
⑥ HIV治療 HIV treatment	72	82	94
⑧ 水と衛生 At least basic sanitation	100	100	100
⑨ 心血管系疾患の予防 Normal blood pressure	83	80	79.9
⑩ 糖尿病の管理 Mean fasting plasma glucose	5.31(nmol/L)	88	90.0
⑪ タバコの規制 Tobacco non-smoking	77	81	79.6
⑫ 病院へのアクセス Hospital bed density	134	100	100
⑬ 保健人材 Health worker density	2.3/8.4/16.8	100	100
⑭ 健康危機対応 IHR core capacity index	100	100	95.0

*Tracking universal health coverage: 2017 global monitoring report, ISBN 978-92-4-151355-5, WHO & The World Bank

**外務省HPでの公表データ (<https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/sdgs/statistics/goal3.html>) † : 国連メタデータ推計値利用

表 5. OECD 加盟国 (37 各国) における UHC 追跡指標の primary data 入手率

UHC TRACER INDICATORS	PRIMARY DATA あり		
	国連推計値利用	2000-2010	2010 以降
① 家族計画 FAMILY PLANNING	13	15	9
② 妊娠と出産 ANTENATAL CARE, 4+ VISITS	25	3	9
③ 小児予防接種 CHILD IMMUNIZATION	0	0	37
④ 小児の治療 CARE SEEKING SUSPECTED PNEUMONIA	34	1	2
⑤ 結核治療 TB EFFECTIVE TREATMENT	3	1	33
⑥ HIV 治療 HIV TREATMENT	19	0	18
⑧ 水と衛生 AT LEAST BASIC SANITATION	0	1	36
⑨ 心血管系疾患の予防 NORMAL BLOOD PRESSURE	4	11	22
⑩ 糖尿病の管理 MEAN FASTING PLASMA GLUCOSE	18	18	1
⑪ タバコの規制 TOBACCO NON-SMOKING	0	0	37
⑫ 病院へのアクセス HOSPITAL BED PER 10000 POPULATION	0	1	36
⑬ 保健人材 PHYSICIANS PER 1000 POP PSYCHIATRISTS PER 100 000POP SURGEONS PER 100 000POP	0	0	37
⑭ 健康危機対応 IHR CORE CAPACITY INDEX	1	0	36

(WHO Tracking Universal Health Coverage: 2017 Global Monitoring Report より著者作成)

表 6. OECD 加盟国における UHC service coverage index indicators, 2015

UHC tracer indicators (OECD countries)	UHC service coverage index, 2015	Data availability	① 家族計画	② 妊娠と出産	③ 小児予防接種	④ 小児の治療	⑤ 結核治療	⑥ HIV治療	⑧ 水と衛生	⑨ 心血管系疾患の予防	⑩ 糖尿病の管理	⑪ タバコの規制	⑫ 病院へのアクセス	⑬ 保健人材 医師(千人対)	精神科医(10万対)	外科医(10万対)	⑭ 健康危機対応
Australia	≧80	high	84	95	93	(90)	69	79	100	80	5.51	85	37.9	3.5	13.7	20.3	100
Austria	≧80	medium	84	(97)	93	(92)	64	(72)	100	79	5.24	69	76.5	5.2	19.7	91.2	87
Belguim	≧80	medium	90	(97)	99	(91)	71	(72)	100	(83)	(5.39)	71	62.3	3.0	20.3	50.3	82
Canada	≧80	low	89	99	91	(90)	74	(72)	99	87	(5.54)	85	27.0	2.5	13.4	21.1	100
Chile	70	medium	82	(97)	96	(87)	51	49	100	79	5.50	61	22.0	1.0	4.7	41.0	75
Colombia	76	high	83	89	91	64	61	53	84	81	5.00	90	15.0	1.6	2.5	5.8	85
Czech Rep.	73	medium	83	(97)	97	(88)	71	46	99	72	5.51	66	64.9	3.7	14.1	73.6	88
Denmark	≧80	medium	(83)	(97)	93	(92)	49	(72)	100	79	(5.34)	80	25.3	3.7	17.4	58.7	91
Estonia	76	medium	77	97	93	(89)	73	(72)	100	72	(5.25)	68	49.6	3.3	18.5	82.3	72
Finland	79	medium	(88)	98	97	(92)	39	(72)	99	81	5.50	79	43.5	3.2	23.6	56.4	96
France	≧80	medium	93	99	98	(91)	(67)	75	99	78	5.31	67	64.8	3.2	14.1	29.4	89
Germany	79	medium	82	(97)	95	(91)	55	72	99	80	5.45	69	82.8	4.1	7.5	55.2	99
Greece	70	low	59	(97)	99	(89)	(71)	(72)	99	(81)	5.51	56	42.5	6.3	21.9	134.9	76
Hungary	70	medium	(85)	(88)	99	(87)	69	(28)	98	(70)	(5.40)	69	70.4	3.3	4.4	31.9	86

UHC tracer indicators (OECD countries)	UHC service coverage index, 2015	Data availability	① 家族計画	② 妊娠と出産	③ 小児予防接種	④ 小児の治療	⑤ 結核治療	⑥ HIV治療	⑧ 水と衛生	⑨ 心血管系疾患の予防	⑩ 糖尿病の管理	⑪ タバコの規制	⑫ 病院へのアクセス	⑬ 保健人材 医師(千人対)	精神科医(10万対)	外科医(10万対)	⑭ 健康危機対応
Iceland	≧80	medium	(83)	(97)	92	(94)	77	72	99	(80)	(5.47)	85	31.7	3.8	25.5	51.0	84
Ireland	78	medium	79	(97)	95	(91)	49	70	92	80	5.38	75	27.6	2.8	6.1	14.5	78
Israel	≧80	medium	(71)	(97)	95	(91)	77	(72)	100	83	(5.58)	74	30.9	3.6	6.7	40.4	71
Italy	≧80	medium	(67)	87	93	(92)	79	76	99	79	(5.37)	76	34.2	3.9	10.8	20.4	78
Japan	≧80	medium	65	(97)	96	(89)	46	(72)	100	83	5.31	77	134.0	2.3	8.4	16.8	100
Korea	≧80	medium	83	98	98	80	76	(72)	100	88	5.40	76	115.3	2.2	7.0	62.0	100
Latvia	64	medium	(77)	(88)	95	(87)	72	14	93	70	(5.42)	62	58.0	3.2	12.1	53.0	90
Lithuania	67	medium	70	(88)	93	(87)	71	20	94	70	(5.50)	70	72.8	4.3	16.7	61.2	83
Luxembourg	≧80	medium	(83)	97	99	(94)	68	72	98	78	(5.43)	76	48.2	2.9	2.5	51.6	89
Mexico	76	high	83	94	87	73	65	55	89	80	5.89	85	15.2	2.4	1.0	16.0	96
Netherlands	≧80	medium	87	(97)	95	(91)	74	77	98	81	5.11	74	46.6	3.4	20.1	29.7	94
New Zealand	≧80	medium	(85)	(97)	92	(86)	71	(72)	100	84	(5.57)	84	28.0	3.0	18.0	18.3	98
Norway	≧80	medium	87	(97)	95	(92)	73	(72)	98	80	(5.52)	79	38.6	4.4	29.7	74.7	98
Poland	75	medium	(66)	(97)	98	(88)	51	(72)	98	71	5.15	71	65.0	2.3	5.1	15.4	74
Portugal	≧80	medium	83	(97)	98	(91)	63	(72)	99	76	(5.28)	77	34.0	4.4	4.5	47.8	95
Slovak Rep	76	medium	(76)	(97)	96	(83)	77	56	99	71	(5.45)	70	57.5	3.4	11.5	18.5	96

UHC tracer indicators (OECD countries)	UHC service coverage index, 2015	Data availability	① 家族計画	② 妊娠と出産	③ 小児予防接種	④ 小児の治療	⑤ 結核治療	⑥ HIV 治療	⑧ 水と衛生	⑨ 心血管系疾患の予防	⑩ 糖尿病の管理	⑪ タバコの規制	⑫ 病院へのアクセス	⑬ 保健人材 医師 (千人対)	精神科医 (10万対)	外科医 (10万対)	⑭ 健康危機対応
Slovenia	78	medium	(79)	(97)	95	(92)	67	72	99	70	(5.42)	77	5.5	2.8	10.2	36.3	75
Spain	77	medium	81	(97)	97	(92)	42	79	100	81	5.63	70	29.7	3.8	8.1	23.1	90
Sweden	≧80	medium	(81)	(97)	98	(90)	77	63	99	81	(5.36)	81	25.9	4.1	18.3	26.1	92
Switzerland	≧80	medium	87	(97)	97	(92)	(68)	(72)	100	82	(5.39)	74	46.8	4.1	41.4	50.4	91
Turkey	71	high	60	89	97	(85)	76	(28)	96	80	5.49	72	26.6	1.7	1.5	8.3	78
U.K.	≧80	medium	93	(97)	96	(89)	72	(72)	99	85	5.38	77	27.6	2.8	14.6	34.1	(89)
U.S.	≧80	high	86	97	95	(89)	74	(72)	100	87	5.71	78	29.0	2.6	12.4	36.7	97

(WHO Tracking Universal Health Coverage: 2017 Global Monitoring Report より抜粋)

() の数値は国連推計値が採用されている。太字は 2010 年以降の primary data あり、その他は 2000-2010 年の primary data あり

厚生労働科学研究費補助金（地球規模保健課題解決推進のための行政施策に関する研究事業）「国連の持続可能な開発目標 3（SDG3） - 保健関連指標における日本の達成状況の評価および国際発信のためのエビデンス構築に関する研究」

令和 2 年度 分担研究報告書

「持続可能な開発目標 3 における日本の母子保健・小児保健・リプロダクティブヘルスに関連した日本の達成状況とモニタリング指標の課題」

研究分担者 大澤 絵里 国立保健医療科学院国際協力研究部 上席主任研究官
研究代表者 児玉 知子 国立保健医療科学院国際協力研究部 上席主任研究官

研究要旨

【目的】持続可能な開発目標（SDGs）において、母子保健・小児保健・リプロダクティブヘルスのモニタリングは、低中所得国だけではなく、日本も含む高所得国においても求められている。本研究では、それらの指標について、国連 SDGs 指標のメタデータの定義・方法により、日本の最新年の値を算出し、それらの値の妥当性、また日本も含む高所得国のモニタリング指標に適しているかを検討することを目的とした。

【方法】SDGs における母子保健・小児保健・リプロダクティブヘルスに関連した 9 つの指標について、SDGs 指標のメタデータで示される定義、算出方法を確認し、それに基づき日本の各指標を算出した。

【結果】9 つの指標（①妊産婦死亡率②専門技能者の立ち会いの下での出産の割合③5 歳未満児死亡率④新生児死亡率⑤家族計画のニーズが満たされている女性の割合⑥青年期の出生率、⑦4 回以上妊婦ケアを受けた人の割合⑧ジフテリア・破傷風・百日咳混合ワクチンの 3 回接種を受けた乳児の割合⑨肺炎が疑われる 5 歳未満の子どもの適切な保健施設や医療機関の受診割合）のうち、家族計画、妊婦ケア、小児の治療の除く 6 つの指標は、日本のプライマリデータにより算出可能であったが、3 つの指標については、国連による方法で推定値の算出となった。

【結論】家族計画、妊婦ケア、小児の治療のアクセスのモニタリング指標の推定値は、家族計画は過大評価、妊婦ケア、小児治療は過小評価されている可能性があった。また、日本の母子保健・小児保健・リプロダクティブヘルスの現状を適切にモニタリングしている指標とは言い切れず、今後、日本も含む高所得国にとって適切なモニタリング指標の開発が必要となる。

A. 研究目的

母子保健・小児保健・リプロダクティブヘルスは、ミレニアム開発目標時代から、世界の開発課題である。持続可能な開発目標（SDGs）の目標 3 の中においても、それらに関連した指標は、目標 3.1、3.2、3.7、3.8 の中で目標としてあげられている¹⁾。

（各目標と指標）

目標 3.1

2030 年までに、世界の妊産婦の死亡率を出生 10 万人当たり 70 人未満に削減する。

指標 3.1.1

妊産婦死亡率

指標 3.1.2

専門技能者の立ち会いの下での出産の割合

目標 3.2

2030年までに、全ての国が新生児死亡率を少なくとも出生1,000件中12件以下まで減らし、5歳以下死亡率を少なくとも出生1,000件中25件以下まで減らすことを目指し、新生児及び5歳未満児の予防可能な死亡を根絶する。

指標 3.2.1

5歳未満児死亡率

指標 3.2.2

新生児死亡率

目標 3.7

2030年までに、家族計画、情報・教育及び性と生殖に関する健康の国家戦略・計画への組み入れを含む、性と生殖に関する保健サービスを全ての人々が利用できるようにする。

指標 3.7.1

近代的手法によって、家族計画についての自らのニーズが満たされている出産可能年齢（15～49歳）にある女性の割合

指標 3.7.2

女性1,000人当たりの青年期（10～14歳；15～19歳）の出生率

目標 3.8

全ての人々に対する財政リスクからの保護、質の高い基礎的な保健サービスへのアクセス及び安全で効果的かつ質が高く安価な必須医薬品とワクチンへのアクセスを含む、ユニバーサル・ヘルス・カバレッジ（UHC）を達成する。

指標 3.8.1

必要不可欠な保健サービスのカバー率（生殖、妊婦、新生児及び子どもの健康、感染性疾患、非感染性疾患、サービス能力とアクセス、のモニタリングが可能なサービスかつ必要不可欠なサービスの平均的なカバー率と定義）

指標 3.8.1 については、4つの生殖、妊婦、新生児及び子どもの健康に関する指標、3つの感染性疾患に関する指標、3

つの非感染性疾患に関する指標、4つの保健医療サービスに関する指標を、0～100の指数とし、指標と定めている。

4つの生殖、妊婦、新生児及び子どもの健康に関する指標は、

指標 3.8.1-1

家族計画：結婚しているか同棲している生殖年齢（15～49歳）の女性で、家族計画のニーズが現代的な方法で満たされている人の割合

指標 3.8.1-2

妊娠と出産：特定の期間に出生した15～49歳の女性のうち、4回以上妊婦ケアを受けた人の割合

指標 3.8.1-3

小児予防接種：ジフテリア・破傷風・百日咳混合ワクチンの3回接種を受けた乳児の割合

指標 3.8.1-4

小児の治療：肺炎が疑われる5歳未満の子どもが、適切な保健施設や医療機関を受診した割合

これらの指標のモニタリングは、低中所得国だけではなく、日本も含む高所得国においてもモニタリングが求められている。例えば、日本においても、外務省の Japan SDGs Action Platform（外務省のウェブページ）²⁾にて、国連の各指標のメタデータ³⁾の中で示されている算出方法に則って、算出された値が経年的に提示されている。

本研究では、日本の母子保健・小児保健・リプロダクティブヘルスに関連した日本の指標について、国連 SDGs 指標のメタデータの定義・方法による最新年の値を算出するとともに、それらの値の妥当性、また、目標3における母子保健・小児保健・リプロダクティブヘルスに関連した指標が、日本も含む高所得国のモ

ニタリング指標に適しているかを検討することを目的とした。

B. 研究方法

SDGs における母子保健・小児保健・リプロダクティブヘルスに関連した9つの指標について、SDGs 指標のメタデータで示される定義、算出方法を確認し、それに基づき日本の各指標を算出した。

<倫理的配慮>
特になし

C. 研究結果

1. 指標 3.1.1：妊産婦死亡率

(1) 指標の定義

ある期間の出生 10 万人あたりの妊産婦死亡数。妊産婦死亡は、妊娠期間や妊娠部位（子宮外妊娠）にかかわらず、妊娠中、出産中、または妊娠終了後 42 日以内に、妊娠またはその管理に関連した、または悪化した原因による女性の年間死亡者数（偶発的または偶発的な原因を除く）

(2) 日本の値のデータソース
人口動態統計⁴⁾

(3) 最新値含む過去 5 年の値
3.3 (2019)
3.3 (2018)
3.4 (2017)
3.4 (2016)
3.8 (2015)

2. 指標 3.1.2：：専門技能者の立ち会いの下での出産の割合

(1) 指標の定義

専門の医療従事者が出産に立ち会った割合。専門の医療従事者とは、国内および国際的な基準に基づいて教育、訓練、規制を受けた資格のある母子保健専門家。

(2) 日本の値のデータソース

人口動態統計⁵⁾

日本では、医療従事者が立ち会った出産の報告はないため、人口動態統計の出生場所別の出生数より、施設内分娩の割合を計算。

施設内分娩数/分娩総数×100

(3) 最新値含む過去 5 年の値
99.85 (2019)
99.86 (2018)
99.86 (2017)
99.85 (2016)
99.86 (2015)

3. 指標 3.2.1: 5 歳未満児死亡率

(1) 指標の定義

特定の年または期間に生まれた子供が、その期間の年齢別死亡率に従った場合に、5 歳に達する前に死亡する確率（出生 1000 対で表す）

(2) 日本の値のデータソース
簡易生命表⁶⁾

(3) 最新値含む過去 5 年の値
男 2.6 (2019)
2.5 (2018)
2.6 (2017)
2.6 (2016)
2.7 (2015)
女 2.4 (2019)
2.4 (2018)
2.4 (2017)
2.6 (2016)
2.4 (2015)

4. 指標 3.2.2: 新生児死亡率

(1) 指標の定義

特定の年または期間に生まれた子供が、その期間の年齢別死亡率に従うと、生後 28 日目までに死亡する確率（出生 1000 対で表す）

(2) 日本の値のデータソース
簡易生命表⁶⁾

(3) 最新値含む過去5年の値

男	0.95 (2019)
	0.91 (2018)
	0.95 (2017)
	0.89 (2016)
	0.93 (2015)
女	0.79 (2019)
	0.83 (2018)
	0.80 (2017)
	0.90 (2016)
	0.86 (2015)

5. 指標 3.7.1:近代的手法によって、家族計画についての自らの要望が満たされている出産可能年齢（15～49歳）にある女性の割合

(1) 指標の定義

生殖可能な年齢（15～49歳）の女性のうち、子どもを望まない、もしくは次の出産を先延ばしにすることを望み、現在、近代的な避妊法を使用している人の割合。

ここでは、家族計画の総需要を、自らまたは性的パートナーが避妊方法を現在少なくとも一つ活用している既婚者またはパートナーがいる生殖可能年齢（15-49歳）の女性の人数と、家族計画のニーズが満たされていない人数の和として定義している。家族計画について満たされていないニーズは、これ以上の子どもを望まない、もしくは次の出産を少なくとも2年は遅らせることを望んでいる既婚者またはパートナーがいる生殖可能年齢（15-49歳）にある女性のうち、いかなる避妊方法（現代的または伝統的）も用いていない割合である。そこには、①妊娠が望まないものであったか、妊娠のタイミングが計画通りでなかった全ての妊婦、② 家族計画を利用しておらず、最後の出産が望まないものであったかタイミングが計画通りでなかった全ての産褥

性無月経の女性、③ 妊婦でも産褥性無月経の女性でもなく、これ以上の子どもを望まない、少なくとも2年間は子どもの出産を延期したい、またはいつ次の子供が欲しい、あるいは子供をもう一人欲しいか分からないが、いかなる避妊方法も活用していない女性、が含まれる。

(2) 日本の値のデータソース

国連SDGs指標のメタデータでは、次を推奨している。

国連経済社会局人口部（United Nation Population Division）が公表するFamily Planning Indicator⁷⁾の推計値。

(3) 最新値含む過去5年の値

57.1 (2019)
56.4 (2018)
55.6 (2017)
55.0 (2016)
54.9 (2015)

6. 指標 3.7.2:女性1,000人当たりの青年期（10～14歳; 15～19歳）の出生率

(1) 指標の定義

10-14歳または15-19歳の女性の1,000人当たりの年間出生数

(2) 日本の値のデータソース

人口動態統計⁶⁾

人口動態統計中の、母親の年齢（5歳階級）別の出生数および出生率（女性人口1000対）。日本の年齢階級は、14歳以下、15歳～19歳となっており、かつ14歳以下は、出生率ではなく、出生数のみとなる。

(3) 最新値含む過去5年の値

14歳以下の出生数
40 (2019)
37 (2018)
37 (2017)
46 (2016)

39 (2015)

15 歳～19 歳の出生率

2.8 (2019)

3.1 (2018)

3.4 (2017)

3.8 (2016)

4.1 (2015)

7. 指標 3.8.1-1：家族計画

指標 3.7.1 を参照

8. 指標 3.8.1-2：妊娠と出産

(1) 指標の定義

特定の期間に出生した 15～49 歳の女性のうち、4 回以上妊婦ケアを受けた人の割合

(2) 日本の値のデータソース

プライマリデータを有さない国に対して、国連 SDGs 指標のメタデータでは、次の方法が推奨されている。

指定の高所得国*のうち、Global Health Observatory data repository より antenatal care coverage⁸⁾ (4 回もしくはそれ以上の妊婦ケアを受けている妊婦の割合)のデータが入手可能な国**の最新データの中央値を算出。

*アルゼンチン、オーストリア、オーストラリア、ベルギー、ブルネイ、カナダ、チリ、キプロス、チェコ、デンマーク、エストニア、フィンランド、フランス、ドイツ、ギリシャ、アイスランド、アイルランド、イスラエル、イタリア、ルクセンブルク、マルタ、オランダ、ニュージーランド、ノルウェー、ポーランド、ポルトガル、韓国、シンガポール、スロバキア、スロベニア、スペイン、スウェーデン、スイス、英国、米国、ウルグアイ

**データが入手可能で算出に使った国は、36 か国中 13 か国であった。

(アルゼンチン、オーストラリア、ベルギー、カナダ、チェコ、エストニア、フィンランド、フランス、アイスランド、イタリア、ルクセンブルク、韓国、米国、ウルグアイ)

(3) 最新値

96.5% (2019)

9. 指標 3.8.1-3：小児予防接種

(1) 指標の定義

ジフテリア・破傷風・百日咳混合ワクチンの 3 回接種を受けた乳児の割合

(2) 国連で発表されている日本の値のデータソース

地域保健事業報告に基づく厚生労働省発表の定期の予防接種実施者数 (率)⁹⁾

日本では、4 種混合 (DPT-IPV) の 3 回目の接種率となる。

(3) 最新値含む過去 5 年の値

96.2% (2019)

98.3% (2018)

100% (2017)

100% (2016)

99.1% (2015)

10. 指標 3.8.1-4：小児の治療

(1) 指標の定義

肺炎が疑われる 5 歳未満の子どもが、適切な保健施設や医療機関を受診した割合

(2) 日本の値のデータソース

プライマリデータを有さない国に対して、国連 SDGs 指標のメタデータでは、次の方法が推奨されている。

肺炎の症状に対して求められるケアのカバー率 (ロジットスケール) として、WHO Global Health Estimates 2016 Summary Table¹⁰⁾から取得できる 5 歳未満の肺炎による死亡率推定値のログ関数を算出。

(3) 最新値

98.1% (2019)

D.考察

本研究では、SDGsにおける母子保健・小児保健・リプロダクティブヘルスに関連した9つの指標について、SDGs指標のメタデータで示される定義、算出方法に基づき日本の各指標を提示した。9つの指標のうち、6つの指標は国内のプライマリデータにより値を提示することができた。残り3つに関しては、国内のプライマリデータではなく推計値を公表していた。推計値を公表していたデータは、3.7.1 および 3.8.1-1 の指標である生殖可能な年齢（15～49歳）の女性のうち、妊娠を望まない、もしくは次の妊娠を先延ばしにすることを望み、現在、近代的な避妊法を使用している人の割合、3.8.1-2 の指標である15～49歳の女性のうち、4回以上妊婦ケアを受けた人の割合、肺炎が疑われる5歳未満の子どもが、適切な保健施設や医療機関を受診した割合、であった。

ここでは、推計値を公表している3つの指標に関して、一つ目に国連SDGsメタデータによる推計値の妥当性、また二つ目にそれらの指標により日本の進捗状況をモニタリングすることに対する妥当性（他指標の可能性）、日本国内の状況を鑑みながら、考察する。

1. 家族計画へのアクセス

(1) メタデータの推計値の妥当性

家族計画へのアクセスは、「生殖可能な年齢（15～49歳）の女性のうち、妊娠を望まない、もしくは次の妊娠を先延ばしにすることを望み、現在、近代的な避妊法を使用している人の割合」を指標としてモニタリングされている。この指標は、国連社会人口局人口部において、各国の値を、当該国の複数の調査結果か

らのベイズ推計により推計値を算出している¹¹⁾。そこでは、日本の推計値の算出には、1950年～2015年までに実施された32の調査（表）が使われている。

表 推計に使用された23の調査

1950	Japan 1950 1st Public Opinion Survey on Birth Control
1952	Japan 1952 2nd Public Opinion Survey on Birth Control
1952	Japan 1952 Sample Study of Fertility
1954	Japan 1954 Survey of Prevalence of Contraceptive Practice
1955	Japan 1955 3rd Public Opinion Survey on Birth Control
1957	Japan 1957 4th Public Opinion Survey on Birth Control
1959	Japan 1959 5th Public Opinion Survey on Birth Control
1961	Japan 1961 6th Public Opinion Survey on Birth Control
1963	Japan 1963 7th Public Opinion Survey on Birth Control
1965	Japan 1965 8th Public Opinion Survey on Birth Control
1967	Japan 1967 9th Public Opinion Survey on Birth Control
1969	Japan 1969 10th Public Opinion Survey on Birth Control

1971	Japan 1971 11th National Survey on Family Planning
1973	Japan 1973 12th National Survey on Family Planning
1975	Japan 1975 13th National Survey on Family Planning
1977	Japan 1977 14th National Survey on Family Planning
1979	Japan 1979 15th National Survey on Family Planning
1984	Japan 1984 17th National Survey on Family Planning
1986	Japan 1986 18th National Survey on Family Planning
1987	Japan 1987 9th National Fertility Survey
1988	Japan 1988 19th National Survey on Family Planning
1990	Japan 1990 20th National Survey on Family Planning
1992	Japan 1992 21th National Survey on Family Planning
1994	Japan 1994 22th National Survey on Family Planning
1996	Japan 1996 23th National Survey on Family Planning
1997	Japan 1997 11th National Fertility Survey
1998	Japan 1998 24th National Survey on Family Planning
2000	Japan 2000 25th National Survey on Family Planning
2004	Japan 2004 1st Survey on Population, Family and Generation 2004
2005	Japan 2005 13th National Fertility Survey
2014	Japan 2014 Biodemography Project Survey

2015	Japan 2015 15th National Fertility Survey
------	---

2015年の第15回出生動向基本調査（夫婦調査、独身調査）では、現在の避妊の方法、理想的な子どもの数、今後の子どもの予定、過去の妊娠の際の予定の質問項目がある。単純集計の結果ではあるが、夫婦調査において、現在避妊をしている割合は、約40%であり、うちコンドームが77.4%、IUC（子宮内避妊用具）が1%、経口避妊薬2.3%の報告がある¹²⁾。公開データの中には、今後の子どもの希望の有無とのクロス集計がみられないが、これらの質問から国連SDGsメタデータに類似する値が算出可能だと考えられる。

2014年の生物人口学プロジェクトの報告では、妊娠の希望の有無とのクロス集計において、既婚女子で妊娠を希望していない女性のうち39%が確実な避妊（コンドームあるいは経口避妊薬）を実施、未婚女性で妊娠を希望しない女性の47%が実施であった¹³⁾。

メタデータの方法による推計値は54.9%～57.1%であり、日本のプライマリデータからの値の算出より、高めに報告されており、過大評価されている可能性も考えられる。

（2）モニタリング指標の妥当性（他指標の可能性）

妊娠の高齢化、少子化に向き合う日本において、現在、家族計画の意味は、避妊のみならず、妊活という言葉が登場した背景にもあるように、妊娠を希望する夫婦の数も相当数いる。不妊治療の全体の実施件数の把握はないが、日本産婦人科学会が発表した調査結果では、2018年の特定不妊治療（体外受精、顕微授精）による出生数は56,979であり¹⁴⁾、年々増加している。このように、日本においては、婚姻や出産をとりまく社会背

景にあいまって、妊娠へのニーズも増えており、避妊とは逆のニーズに充足も考慮した家族計画のモニタリングが必要と考える。

2. 妊婦ケアのアクセス

(1) メタデータの推計値の妥当性

妊婦ケアのアクセスは、「特定の期間に出生した15～49歳の女性のうち、4回以上妊婦ケアを受けた人の割合」によりモニタリングされている。

本指標は、日本のオリジナルデータがないため、13か国の高所得国の最新データの中央値をとり、96.5%となっている。

日本においては、妊婦健診受診が本指標になるが、我が国は、妊婦健診14回の公費負担が基準とされ、厚労省の市区町村を対象にした調査結果においても、全ての市区町村で14回、もしくはそれ以上の公費負担を実施していた¹⁵⁾。しかし、出産女性を対象にし、妊娠期間中の妊婦健診受診回数の調査や報告は存在せず、基本的に、妊婦ケアに関しては、フリーアクセスの状況ではあるが、その活用状況は明らかになっていない。

わが国では、この指標の類似もしくは代替として活用できるデータは、市町村から都道府県を通して厚労省に報告される「地域保健・健康増進事業報告」の中にある、妊娠週数別妊娠の届出である。ここでは、届出数を第11週未満、第12～19週、第20～27週、第28週以降、出産後別の報告となっている¹⁶⁾。最新年(2018年)の公開データの値は、届出総数が933,586件(うち届出週数不詳除くと931,141件)、第11週未満での届出が871,297件(93.6%)、第12～19週が47,181件(5.1%)、第20～27週が6843件(0.7%)、第28週以降の届出が3833件(0.4%) 出産後の届出は1987件

(0.2%)であった。出産後の届出の0.2%は未受診での出産であり、この値は妊婦ケアにアクセスできていない値となる。

大阪産婦人科医会による未受診や飛び込みによる出産等実態調査報告書2014¹⁷⁾においても、およそ7万3千件の年間分娩のうち約0.4%(250分娩に1件)の報告があった。大阪府産婦人科医会では、2009年～2019年の11年間、調査をしているが、経年的には0.2～0.4%の飛び込み出産の報告がみられた¹⁸⁾。

今回、国連SDGsメタデータの方法により算出された妊婦ケアを4回以上受けた妊婦の割合は、96.5%であったが、上記日本国内の報告と比較すると、メタデータの方法による算出値は、過小評価されている可能性がある。

日本においては、各妊婦の妊婦ケア(妊婦健診)の受診状況は、国や地域の周産期ケアに関わる施策の計画、モニタリング、評価にはかかせない情報であるため、日本においても、これらの指標をグローバルスタンダードに合わせて、提示していけるようなしくみづくりが必要である。

(2) モニタリング指標の妥当性(他指標の可能性)

SDGsの指標に関しては、UNAIDが各国で実施するDemographic Health SurveyとUNICEFが実施するMultiple Indicator Cluster Surveysで収集可能な指標が取り上げられている。しかし、現在では妊娠期の4回の妊婦ケアでは不十分とされている。妊婦ケア(妊婦健診)の基準(十分な回数など)は世界で統一のものはないが、WHOでは、全妊娠期通じて8回の妊婦ケアと12週未満からの開始を提唱している。

また、保健医療制度が進んでいる国々では、回数のみではなく、妊婦ケア（健診）開始時期、ケア（健診）内容での評価も必要になると考える。

3. 小児の治療へのアクセス

(1) メタデータの推計値の妥当性

今回、WHO が公表する各国の5歳未満児の死因別死亡のうち呼吸器感染による推定死亡率の値を活用した。呼吸器感染症による推定死亡率を人口100対の値に変換し、そのロジットスケールを計算し、(1-log)を「肺炎が疑われる5歳未満の子どもが、適切な保健施設や医療機関を受診した割合」とした。その結果、98.1%となった。

今回、使用した呼吸器感染症による推定死亡率は、0.2（人口1,000対）であった。日本の人口動態統計の年齢別死因別死亡率⁶⁾では、肺炎の死亡率は2000年以降2.8~0.9(人口100,000対)であり、推定死亡率が日本の人口動態統計より高く推定されている。人口動態統計の値を使い、同じようなプロセスで求めたとすれば、カバー率はさらに高くなり、今回報告した値は過小評価されている可能性がある。

(2) モニタリング指標の妥当性（他指標の可能性）

上記の方法でのカバー率の算出であると、日本における医療提供体制や治療技術を考慮し、まずは死亡率自体がアクセスの不十分を原因として起きているものかの検討が必要である。

小児の治療のカバー率に関して、子どもが一般的に罹患しやすい呼吸器感染症を対象にすることで、ハードルが最も引く基礎的な治療のカバー率を予測できるとは考える。しかし、もし呼吸器感染症のみを対象に考えるのであれば、日本においては、どのような対象が受診の遅

れがみられるのかなど、さらに詳細な分析でモニタリングする必要があるだろう。例えば、日本では児童虐待報告数が増加する中、医療ネグレクトを受ける子どもであるケースもある。日本では、子どもの治療のカバー率（アクセス）を表すデータの整備はされておらず、今後は国際的な動向をもとに、日本の社会に即したモニタリング指標の開発とその整備が必要となる。

E. 結論

本研究では、日本の母子保健・小児保健・リプロダクティブヘルスに関連した9つの指標について、国連SDGs指標のメタデータの定義・方法による最新年の値を算出し、その妥当性を検討した。

その結果、家族計画へのアクセス、妊婦ケアのアクセス、小児の治療のアクセスの指標については、国連の推定値を公開していることがわかった。それらの値は、過小評価、過大評価されている可能性があった。また、現在の日本社会における母子保健・小児保健・リプロダクティブヘルスの現状を正しくモニタリングしているとは言い切れない指標もあり、今後、日本も含む高所得国にとって適切なモニタリング指標の開発が必要となる。

F. 引用文献

- 1) United Nations. Department of Economic and Social Affairs. Sustainable Development. Goal 3. Ensure healthy lives and promote well-being for all at all ages. Targets and Indicators. <https://sdgs.un.org/goals/goal3>
- 2) 外務省. Japan SDGs Action Platform. SDGs グローバル指標 目標3 すべての人に健康と福祉を.

- <https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/sdgs/statistics/goal3.html>
- 3) United Nations. SDGs Indicators. SDGs Metadata repository.
<https://unstats.un.org/sdgs/metadata/>
- 4) 厚生労働省. 人口動態統計. 死亡. 2019年
https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&layout=datalist&toukei=00450011&tstat=000001028897&cycle=7&year=20190&month=0&tclass1=000001053058&tclass2=000001053061&tclass3=000001053065&result_back=1&tclass4val=0
- 5) 厚生労働省. 人口動態統計. 出生. 2019年
https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&layout=datalist&toukei=00450011&tstat=000001028897&cycle=7&year=20190&month=0&tclass1=000001053058&tclass2=000001053061&tclass3=000001053064&result_back=1&tclass4val=0
- 6) 厚生労働省. 簡易生命表.
<https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/seimei/list54-57-02.html>
- 7) United Nations Population Division. Family Planning Indicators. Estimates and Projections of Family Planning Indicators 2021.
<https://www.un.org/development/desa/pd/data/family-planning-indicators>
- 8) World Health Organization. Health Observatory data repository. Antenatal care coverage. Data by country
<https://apps.who.int/gho/data/node.main.ANTENATALCARECOVERAGER4>
- 9) 厚生労働省. 定期の予防接種実施者数.
<https://www.mhlw.go.jp/topics/bcg/other/5.html>
- 10) World Health Organization. Global Health Estimates.
https://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/en/
- 11) Kantorova V, Wheldon MC, Ueffing P, Dasgupta ANZ. Estimating progress towards meeting women's contraceptive needs in 185 countries: A Bayesian hierarchical modelling study. 2020; PLoS Med 17(2): e1003026.
<https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1003026>
- 12) 国立社会保障・人口研究所. 第15回出生動向基本調査.
http://www.ipss.go.jp/ps-doukou/j/db_15/db_15reportSIMPLE.html
- 13) Konishi S. and Tamaki E. Pregnancy intention and contraceptive use among married and unmarried women in Japan. Jpn J Health & Human Ecology. 2016; 82(3). 110-124.
- 14) 日本産婦人科学会. 令和元年度倫理委員会 登録・調査小委員会報告. 2018年分の体外受精・胚移植等の臨床実施成績および2020年7月における登録施設名. 妊産婦誌. 2020; 72(10). 1229-1249.
- 15) 厚生労働省. 妊婦健康診査の公費負担の状況に係る調査結果. 2019.
https://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/0000176691_00001.html
- 16) 厚生労働省. 地域保健・健康増進事業報告.
<https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&toukei=00450025&tstat=000001030884>
- 17) 大阪産婦人科医会. 未受診や飛び込みによる出産等実態調査報告書. 2014.
- 18) 大阪府. 未受診や飛び込みによる出産等実態調査.

<http://www.pref.osaka.lg.jp/kenkozukuri/boshi/mijyusin.html>

19)

G.研究発表

学会発表

1. 大澤絵里, 児玉知子. 日本における母子保健分野の UHC 達成のために残された課題. 第 35 回日本国際保健医療学会学術大会. グローバルヘルス合同大会 2020. 2020 年 11 月. 大阪. 抄録集. P189.

2. 児玉知子, 大澤絵里, 浅見真理、戸次加奈江、松岡佐織、嶋根卓也、松本俊彦、三浦宏子、樺田尚樹、横山徹爾. 日本における Universal Health Coverage の達成状況と課題. 第 35 回日本国際保健医療学会学術大会. グローバルヘルス合同大会 2020. 2020 年 11 月. 大阪. 抄録集. P202.

論文発表

なし

H.知的財産権の出願・登録状況

なし

厚生労働科学研究費補助金（地球規模保健課題解決推進のための行政施策に関する研究事業）「国連の持続可能な開発目標 3（SDG3） - 保健関連指標における日本の達成状況の評価および国際発信のためのエビデンス構築に関する研究」

令和 2 年度 分担研究報告書

「HIVをはじめとする感染症の指標に関する情報収集と分析」

研究分担者 松岡佐織 国立感染症研究所エイズ研究センター 主任研究官

研究要旨：

【目的】

SDG3 指標に含まれる感染症対策の指標のうち、特に HIV 感染症対策の指標に関して日本国内の調査研究、統計調査データを精査、集計し、指標として求められている近似値の算出方法を開発するとともに、実際に近似値を提示する。

【方法】

SDG3 指標に含まれる HIV 感染症対策に関連する指標のうち、HIV ケアカスケードの National data の創出を目的として実施された調査研究に関して、学術論文、研究報告書で公表されている研究成果を調査、収集した。1つの指標に対して公表されている数値が複数ある場合には、その研究デザインおよび基盤情報を比較検討し、SDG3 の指標として求められている集計値、近似値としての学術的な妥当性を精査した。

【結果】

日本国内で実施された HIV 感染症に関する研究のうち、WHO/UNAIDS が提唱する HIV ケアカスケードの達成目標 4 項目（未診断を含む推定 HIV 感染者数、診断率、治療率、治療成功率）のうち、推定感染者数に関してはいずれも 2015 年以降を endpoint とするものの、推定手法が異なる 3 報（Prevalence について 1 報、Incidence について 2 報）が報告されていた。治療率、治療継続率等については学術論文が 1 報検出された。

【結論】

SDG3 指標に含まれる感染症対策の指標のうち、UHC 指標に含まれる HIV 感染症の治療に対する集計値は研究成果が直接応用可能であるが、感染症対策項目に含まれる HIV 発生動向指標の近似値の算出に関しては、更に検討が必要であることが示唆された。

A.研究目的

SDG3 指標に含まれる感染症対策の指標のうち、特に HIV 感染症対策の指標にとりて、SDG3.3.1 非感染者 1,000 人当たりの新規 HIV 感染者数、また SDG3.8.1 UHC 指標の 14 指標のうちの一つとして HIV/AIDS 感染者のうち

抗 HIV 治療（ART）を受けている人の割合、の 2 項目が該当する。しかしながら我が国においては感染症法に基づき実施されているエイズ発生動向調査で把握される日本国内 HIV 診断数の動向が唯一の公式値であり、SDG3 指標

として求められている HIV 感染症対策の近似値の公式値は存在しない。

その一方で、2014 年以降 WHO 主導の基、各国に置いて HIV 感染症のより詳細な発生動向把握として、HIV ケアカスケード（診断・治療・治療効果の評価）を正確に把握し、報告することが求められている。この流れを受け近年 HIV ケアカスケードの National data の創出を目的として実施された調査研究が積極的に進められている。

本研究では SDG3 指標に含まれる感染症対策の指標のうち、特に HIV 感染症対策の指標に関して日本国内の調査研究、統計調査データを精査、集計し、指標として求められている近似値の算出方法を開発するとともに、実際に近似値を提示する。

B.研究方法

2014 年以降 HIV ケアカスケードの National data の創出を目的として実施された日本国内の調査研究のうち、学術論文、研究報告書で公表されている研究成果を調査、収集した。SDG3 で求められている 1 つの指標に対して公表されている数値が複数ある場合には、その研究デザインおよび基盤情報を比較検討し、SDG3 の指標として求められている集計値、近似値としての妥当性を精査した。なお本分担研究課題の研究内容、成果は今後 WHO/UNADIS（合同エイズ計画）に報告されるケアカスケードの集計値との整合性に留意する必要があることから、本研究内容、進捗に関してエイズ対策の担当部局である厚生労働省結核感染症課エイズ対策推進室に報告し、情報を共有した。

<倫理的配慮>

学術誌等ですでに公開されている情報を調査しているため、倫理審査対象に該当しない。

C.研究結果

(1) SDG3.3.1「非感染者 1,000 人当たりの新規 HIV 感染者数」推定感染者数（Prevalence）に関する報告として、Iwamoto らが献血検体数と HIV 陽性率及び日本国内診断総数の和から推定した報告（PLoS One, 2017）、Nishiura らの日本国内診断数を基に感染数理モデルを用いて算出した報告（Peer J, 2019）、Matsuoka らの日本国内診断数及び地域別血清学的調査に基づく早期診断率を基に統計学的手法により推定値を算出した報告

（Preventive Medicine, 2019）の 3 報がある。いずれも 2015 年末の Prevalence を推定した報告である。このうち SDG3 指標の集計値として求められている新規 HIV 感染者数

（Incidence）に関しては Iwamoto ら以外の 2 報で示されているものの、いずれも単年推計ではなく 4 年、もしくは 10 年の区間推定であった。

(2) SDG3.8.1 UHC 指標に包括される「HIV/AIDS 感染者あたりの治療率」

Iwamoto らの日本国内エイズ拠点病院への聞き取り調査結果をまとめた報告（PLoS One, 2017）が確認された。令和 2 年度時点で当該調査結果の比較研究として国民皆保険制度の日本における保険診療レセプト（NDB）を基盤情報とした HIV 治療率の集計を行う研究が推進されているが、当該研究における最終研究結果の公表には至っていない。

D.考察

HIV 感染症は慢性感染症であり、感染後約 5 年から 10 年の無症候期があ

る。故に新規 HIV 感染者数 (Incidence) の推定には必ず未診断者数を推定し、考慮する必要がある。そのため新規 HIV 感染者数の近似値に関しては、未診断者の推定方法論を精査に重点を置いた。本研究の実施により把握された 2 報 (Nishiura ら, Matsuoka らの) はいずれもエイズ動向委員会報告値、および統計学的手法を用いている点は一致しているものの、Nishiura らは 4 年ごとの区間推定、Matusoka らは地域別の HIV 報告数の増減を考慮に入れた 10 年区間推定と方法論が異なっている。その一方、慢性感染症の推定理論上、Endpoint の比較的近い過去の報告数が推定値に大きく影響することから、直近数年間の単年推定の精度は信頼性が低いことが推測される。さらに日本においては人口当たりの HIV 感染者数 (Prevalence rate) が低いこと、また過去に報告していた新規診断数との継続性を考慮すると、SDG3 指標で求められている人口当たりの新規 HIV 感染者数ではなく、新規感染者総数 (Incidence) の区間推定値で示すことが妥当であると考えられる。この点については今後さらに議論が必要であろう。

E. 結論

SDG3 指標に含まれる感染症対策の指標のうち、UHC 指標に含まれる HIV 感染症の治療に対する集計値は研究成果が直接応用可能であるが、感染症対策項目に含まれる HIV 発生動向指標の近似値の算出に関しては、更に検討が必要であることが示唆された。

F. 引用文献

1. Iwamoto A, Taira R, Yokomaku Y, Koibuchi T, Rahman M, Izumi Y, Tadokoro K. The HIV care cascade:

Japanese perspectives. PLoS One. 2017. 12(3):e0174360.

2. Nishiura H. Estimating the incidence and diagnosed proportion of HIV infections in Japan: a statistical modeling study. PeerJ. 2019. 7:e6275.
3. Matsuoka S, Nagashima M, Sadamasu T, Mori H, Kawahata T, Zaitu S, Nakamura A, de Souza MS, Matano T. Estimating HIV-1 incidence in Japan from the proportion of recent infections. Prev Med Rep. 2019. 16:100994.

G. 研究発表

学会発表

1. 松岡佐織 臨床医に知ってほしい HIV 感染症の基礎知識・最近の HIV 疫学. 企画シンポジウム 第 94 回日本感染症学会学術集会総会 令和 2 年 8 月、東京.
2. 児玉知子, 大澤絵里, 浅見真理、戸次加奈江、松岡佐織、嶋根卓也、松本俊彦、三浦宏子、櫻田尚樹、横山徹爾. 日本における Universal Health Coverage の達成状況と課題. 第 35 回日本国際保健医療学会学術大会. グローバルヘルス合同大会 2020. 2020 年 11 月. 大阪. 抄録集. P202.

論文発表

1. Matsuoka S, Kuwata T, Ishii H, Sekizuka T, Kuroda K, Sano M, Okazaki M, Yamamoto H, Shimizu M, Matsushita M, Seki Y, Saito A, Sakawaki H, Hirsch V, Miura T, Akari H, and Matano T. A potent anti-simian immunodeficiency virus neutralizing antibody induction

- associated with a germline immunoglobulin gene polymorphism in rhesus macaques. *Journal of Virology*, 2021. (Accepted)
2. Nagashima M, Kumagai R, Kitamura Y, Matsuoka S, Imamura A, Chiba T, Sadamasu K. Examination of the efficient HIV confirmatory testing protocol using HIV-1/2 antibody differentiation assay. *Jpn J Infect Dis.* 2020.73, 173-175.
 3. Ishii H, Matsuoka S, Ikeda N, Kurihara K, Ueno T, Takiguchi M, Naruse TK, Kimura A, Yokoyama M, Sato H, Matano T. Determination of a T cell receptor of potent CD8+ T cells against simian immunodeficiency virus infection in Burmese rhesus macaques. *Biochem Biophys Res Commun.* 2020. 521(4):894-899.

H.知的財産権の出願・登録状況

該当なし

厚生労働科学研究費補助金（地球規模保健課題解決推進のための行政施策に関する研究事業）「国連の持続可能な開発目標 3（SDG3） - 保健関連指標における日本の達成状況の評価および国際発信のためのエビデンス構築に関する研究」

令和 2 年度 分担研究報告書

「全国データに基づく薬物乱用領域の SDGs 指標の提案」

Proposal of Sustainable Development Goal (SDGs) indicator for drug abuse fields
based on national data in Japan

研究分担者 松本俊彦

国立精神・神経医療研究センター精神保健研究所薬物依存研究部 部長

研究協力者 嶋根卓也

国立精神・神経医療研究センター精神保健研究所薬物依存研究部 心理社会研究室長

研究協力者 猪浦智史

国立精神・神経医療研究センター精神保健研究所薬物依存研究部 リサーチフェロー

研究要旨：

【目的】薬物乱用の予防・治療に該当する SDGs3.5 指標に関しては、国連が具体的な指標の定義や算出方法を公表していないという前提がある。また、日本では地域における潜在的な薬物依存症者の患者数が推定されておらず、治療介入のカバレッジを直接的に算出することができない状況にある。そこで本研究では、国内で公表されている既存データベースをもとに地域住民における違法薬物の使用状況、青少年における予防教育の実施状況、精神科医療施設における薬物依存治療の状況から日本の SDGs3.5 指標案を検討することを目的とした。

【方法】本研究では、次のデータベースを取り上げた。データベースの選択基準は、研究目的に合致した情報が含まれている、調査が継続的に行われている、インターネットで情報が公開されていることを条件とした。

1. 薬物使用に関する全国住民調査（2007～2019 年）
2. 薬物乱用防止教室開催状況（2015～2018 年）
3. 全国の精神科医療施設における薬物関連精神疾患の実態調査（2012～2020 年）
4. 精神保健福祉資料（2014～2017 年）

【結果】各データベースより、以下の結果が得られた。

1. 薬物使用に関する全国住民調査

2019 年における一般住民における生涯経験率は、大麻（1.81%）、覚醒剤（0.39%）、有機溶剤（1.09%）、MDMA（0.30%）、コカイン（0.34%）、ヘロイン（0.13%）、危険ドラッグ（0.31%）、LSD（0.30%）であった。大麻の生涯経験率は、2007 年から

2019年にかけて有意に増加した。一方、有機溶剤の生涯経験率は、2007年から2019年にかけて有意に減少した。その他の薬物は信頼区間に重なりがあり、横這いで推移していた。

2. 薬物乱用防止教室開催状況

2018年における開催率は、小学校（78.6%）、中学校（90.6%）、義務教育学校（91.0%）、高等学校（85.8%）、中等教育学校（76.5%）であった。全学校種の開催率は2015年から2018年にかけて横這いで推移していた。

3. 全国の精神科医療施設における薬物関連精神疾患の実態調査

2020年における主たる薬物の比率は、覚醒剤（36.0%）、睡眠薬・抗不安薬（29.5%）、一般用医薬品（15.7%）、多剤（7.3%）、大麻（5.3%）、有機溶剤（2.7%）、非オピオイド鎮痛薬（0.7%）、オピオイド鎮痛薬（0.5%）、危険ドラッグ（0.3%）と続いた。2012年から2020年にかけて最も比率が高いのは覚醒剤症例であった。睡眠薬・抗不安薬、および一般用医薬品の症例は、2012年から2020年にかけて増加していた。危険ドラッグは2016年以降、急速に減少していた。

4. 精神保健福祉資料

薬物依存症の精神病床での入院患者数は、2014年（1689名）、2015年（1437名）、2016年（1431名）、2017年（2416名）であった。薬物依存症外来患者数（1回以上）は、2014年（6636名）、2015年（6321名）、2016年（6458名）、2017年（10746名）であった。薬物依存症を入院診療している精神病床を持つ病院数は、2014年（494施設）、2015年（503施設）、2016年（487施設）、2017年（709-711施設）であった。薬物依存症を外来診療している医療機関数は、2014年（1719施設）、2015年（1721施設）、2016年（1745施設）、2017年（2486施設）であった。

【結論】経年的な研究プロジェクトや政府統計を情報源とするデータの蓄積性や継続性を踏まえ、1)地域住民における違法薬物の生涯経験率、2)学校における薬物乱用防止教室の実施率、3)精神科医療施設における物質使用障害者の主たる薬物の構成比率、4)薬物依存症の患者数および診療機関数を日本のSGDs3.5指標とすることが妥当と結論付けた。

A. 研究目的

持続可能な開発目標（SDGs：Sustainable Development Goals）とは、2001年に策定されたミレニアム開発目標（MDGs）の後継として、2015年9月の国連サミットで加盟国の全会一致で

採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」に記載された、2030年までに持続可能でよりよい世界を目指す国際目標である（外務省）。保健分野の目標は、目標3：あらゆる年齢のすべての人々の健康的な生活を確保し、福祉

を促進する（Goal 3: Ensure healthy lives and promote well-being for all at all ages）に含まれている¹⁾。

薬物乱用については、目標 3.5：薬物乱用やアルコールの有害な摂取を含む、物質乱用の防止・治療を強化する（Goal 3.5: Strengthen the prevention and treatment of substance abuse, including narcotic drug abuse and harmful use of alcohol）において目標が設定されている。SDGs の各目標には、グローバル指標（Global indicator）が設定され、目標 3.5 に対しては、指標 3.5.1：物質使用障害に対する治療介入（薬理的、心理社会的、リハビリ及びアフターケア・サービス）の適用範囲（Indicator 3.5.1: Coverage of treatment interventions (pharmacological, psychosocial and rehabilitation and aftercare services) for substance use disorders）が設定されている²⁾。

現在、日本国内における薬物政策は、主として厚生労働省を主管とする第五次薬物乱用防止五か年戦略をもとに進められている³⁾。予防という観点では、「目標 1 青少年を中心とした広報・啓発を通じた国民全体の規範意識の向上による薬物乱用未然防止」において青少年の薬物乱用防止が重視されている。具体的な施策としては、学校における薬物乱用防止教育の充実、科学的知見に基づく広報・啓発の強化などが含まれている。一方、治療という観点では、「目標 2 薬物乱用者

に対する適切な治療と効果的な社会復帰支援による再乱用防止」において、薬物乱用者への対応が重視されている。具体的な施策としては、薬物依存症治療の医療提供体制の強化、刑事司法機関による社会復帰のための指導・支援などが含まれている。

覚醒剤などの違法薬物に対する治療介入は、かつては幻覚や妄想などの慢性中毒性の精神病に対する治療が中心であったが、現在では薬物依存に焦点を当てた治療・支援が中心となっている。例えば、2006 年には薬物依存症向けの再発予防プログラムである Serigaya Methamphetamine Relapse Prevention Program (SMARPP) が開発された^{4,5)}。これは、コカイン使用者に対する集中的な外来治療プログラム（Intensive outpatients program）として米国で高い評価を受けていた Matrix model⁶⁾をベースに、我が国の依存症臨床の中核的な患者層である覚醒剤使用者向けに修正を加えた認知行動療法プログラムである。現在、全国の精神科医療施設や精神保健福祉センターを対象に普及が進められている。2016 年には、依存症集団療法として診療報酬化された。

目標 3.5 で定義されている物質使用障害に対する治療介入のカバレッジを算出するには、地域において治療介入の対象となる薬物依存症者数が算出されていることが前提となる。しかし、日本では覚

醒剤などの違法薬物の使用者が少なく、地域住民を対象として潜在的な薬物依存症者数を推計することが難しい状況にある。さらには、薬物乱用分野をカバーする SDGs の指標 3.5.1 は、国際的な合意を得た定義又は算出方法が国連から公表されていない指標 (Indicator for which internationally agreed definition nor computation method has not been released by United Nations so far) とされており、指標の定義や算出方法は依然として定まっていない。こうした制限を踏まえ、本研究では研究目的で経年的に実施している全国調査のデータ、公開されている行政情報等を使い、薬物乱用分野における我が国の SDGs 指標案を提示することを目的とした。具体的には、地域住民における違法薬物の使用状況、青少年における予防教育の実施状況、および精神科医療施設における薬物依存治療の状況から指標案を検討することを目的とした。

C. 研究方法

本研究では次のデータベースを取り上げた。データベースの選択基準は、研究目的に合致した情報が含まれている、調査が継続的に行われている、インターネットで情報が公開されていることを条件とした。また、各データベースの中から、SDGs 指標案とするアウトカムを決定した。必要に応じて、データベースの

調査主体にメールや電話を行い、データベースに関する問い合わせを行った。

1. 薬物使用に関する全国住民調査⁷⁾

実施主体は国立精神・神経医療研究センターである。一般住民における薬物使用の実態を把握するとともに、その経年変化を調べることを目的とする全国調査。対象はランダムに選ばれた 15 歳から 64 歳までの一般住民 7000 名である。無記名の自記式質問紙により情報を収集している。1995 年から隔年で実施されている。

SDGs 指標案となるメインアウトカムは、違法薬物 (大麻、覚醒剤、有機溶剤、MDMA、コカイン、ヘロイン、危険ドラッグ、LSD の 8 物質) の生涯経験率の推定値 (点推定値および 95%信頼区間) である。なお、過去 1 年経験率の推定値をサブアウトカムとした。本研究では、違法薬物の生涯経験率等の推定値が公表されている 2007 年～2019 年のデータを参照した。なお、調査年ごとの経年変化は、95%信頼区間の重なりに基づき判断した。つまり、X 年における薬物 A の区間推定値の上限値と、Y 年における薬物 A の区間推定値の下限値を比べ、Y 年における下限値が X 年における上限値を上回っている場合、X 年から Y 年にかけて薬物 A の生涯経験率が有意に増加したものと判断した。

2. 薬物乱用防止教室開催状況⁸⁾

調査主体は文部科学省である。第五次薬物乱用防止五か年戦略において、薬物乱用防止教室は学校保健計画に位置づけ、すべての中学校及び高等学校において年1回は開催するとともに、地域の実情に応じて小学校においても開催に努めることとされている。各都道府県および政令指定都市の教育委員会を通じて各学校に調査し、薬物乱用防止教室の開催状況を毎年公表している。

全学校種および学校種別（小学校、中学校、義務教育学校、高等学校、中等教育学校）の薬物乱用防止教室開催率をメインアウトカムとした。本研究では、インターネットで公表されている2015年～2018年のデータを参照した。

3. 全国の精神科医療施設における薬物関連精神疾患の実態調査⁹⁾

実施主体は国立精神・神経医療研究センターである。全国の有床精神科医療施設で入院あるいは外来で診療を受けた、「アルコール以外の精神作用物質使用による薬物関連精神障害患者」を対象とする全国調査。診療録の転記および面接を通じて、個人情報を含まない臨床的情報に関して、各担当医が調査票に記入する方法で情報を収集している。1987年より、ほぼ隔年で実施されている。

メインアウトカムは、対象患者における主たる薬物（Principal drugs）の比率

である。過去1年以内に使用歴のある患者を対象とする。主たる薬物とは、「現在の精神科的症状に関して、臨床的に最も関連が深いと思われる薬物」と定義し、調査票に記載した医師が次のカテゴリから原則一つを選択する方法で調べた。主たる薬物のカテゴリ：覚醒剤、揮発性溶剤、大麻、コカイン、ヘロイン、MDMA、MDMA以外の幻覚剤、危険ドラッグ、睡眠薬・抗不安薬・鎮痛薬（処方非オピオイド）、鎮痛薬（処方オピオイド）、一般用医薬品（鎮咳薬、感冒薬、鎮痛薬など）、ADHD治療薬、その他、多剤。なお、本研究では、過去1年以内に使用歴のある患者データが公表されている2012年～2020年のデータを参照した。

4. 精神保健福祉資料（NDB）¹⁰⁾

実施主体は国立精神・神経医療研究センターである。レセプト情報・特定健診等情報データベースであるNDB（ナショナルデータベース）を用いて、年間を通じた地域の疾患ごとの診療実績や入院患者の動態、さらには認知症疾患医療センターや救急車搬送時間等の情報も加えた資料を公表している。NDBとは厚生労働省が構築したレセプト情報・特定健診等情報データベースであり、国民皆保険制度の日本における保険診療レセプトの全数データである。

全国の薬物依存症の精神病床での入院患者数、薬物依存症外来患者数(1回以上)、依存症集団療法を受けた外来患者数をメインアウトカムとした。薬物依存症を入院診療している精神病床を持つ病院数、薬物依存症を外来診療している医療機関数、依存症集団療法を外来で算定された医療機関数をサブアウトカムとした。本研究では、インターネットで公表されている2014年から2017年までの情報を参照した。

<倫理的配慮>

なお本研究は、いずれもインターネットで公表されている既存データベースを利用した研究であり、対象者から新たな情報を取得しない。したがって、人を対象とする医学系研究に関する倫理指針の対象ではない。

C. 研究結果

1. 薬物使用に関する全国住民調査

表1に15歳から64歳までの一般住民における違法薬物の生涯経験率の推定値を示した。2019年における生涯経験率は、大麻(1.81%)、覚醒剤(0.39%)、有機溶剤(1.09%)、MDMA(0.30%)、コカイン(0.34%)、ヘロイン(0.13%)、危険ドラッグ(0.31%)、LSD(0.30%)であった。8種類の違法薬物の中では、大麻の生涯経験率が最も高かった。大麻の生涯経験率は、2007年から2019年にかけて有意に増加した。一方、有機溶剤の生涯経験率は、

2007年から2019年にかけて有意に減少した。その他の薬物は信頼区間に重なりがあり、横這いで推移していた。過去1年経験率は、値自体が非常に小さいことに加え、該当者が存在しない項目が多かった(表2)。

表3に一般住民における違法薬物の生涯経験率に関する国際比較を示した。US、EU、カナダと比較すると、日本の違法薬物の生涯経験率は著しく低かった。一方、日本と同じアジア地域であるタイのデータと比較した場合、大麻、覚醒剤、ヘロインの生涯経験率についてはタイの方が高いが、有機溶剤、MDMA、コカインの生涯経験率については日本の方が高かった。

2. 薬物乱用防止教室開催状況

表4に、学校種別にみた薬物乱用防止教室の開催状況を示した。2018年における開催率は、小学校(78.6%)、中学校(90.6%)、義務教育学校(91.0%)、高等学校(85.8%)、中等教育学校(76.5%)であった。全学校種における薬物乱用防止教室の開催率は、2015年(81.0%)、2016年(82.5%)、2017年(83.5%)、2018年(83.2%)と横這いであった。

3. 全国の精神科医療施設における薬物関連精神疾患の実態調査

表5に全国の精神科医療施設における薬物関連精神障害患者の主たる薬物の比率を示した。2020年における比率は、覚醒剤(36.0%)、睡眠薬・抗不安薬(29.5%)、一般用医薬品(15.7%)、多剤(7.3%)、大麻(5.3%)、有機溶剤(2.7%)、非オピオイド鎮痛薬(0.7%)、オピオイド鎮痛薬(0.5%)、危険ドラッグ(0.3%)と続いた。2012年から2020年にかけて最も比率が高いのは覚醒剤症例であった。睡眠薬・抗不安薬、および一般用医薬品の症例は、2012年から2020年にかけて増加していた。危険ドラッグは2016年以降、急速に減少していた。

4. 精神保健福祉資料

表6にNDBをデータソースとする薬物依存症患者の実数を示した。薬物依存症の精神病床での入院患者数は、2014年(1689名)、2015年(1437名)、2016年(1431名)、2017年(2416名)であった。薬物依存症外来患者数(1回以上)は、2014年(6636名)、2015年(6321名)、2016年(6458名)、2017年(10746名)であった。依存症集団療法を受けた外来患者数は、2016年(57名)、2017年(142名)であった。

表7にNDBをデータソースとする薬物依存症の診療機関数を示した。薬物依存症を入院診療している精神病床を持つ

病院数は、2014年(494施設)、2015年(503施設)、2016年(487施設)、2017年(709-711施設)であった。薬物依存症を外来診療している医療機関数は、2014年(1719施設)、2015年(1721施設)、2016年(1745施設)、2017年(2486施設)であった。依存症集団療法を外来で算定された医療機関数は、2016年(5施設)、2017年(11施設)であった。

D. 考察

1. 地域住民における違法薬物の生涯経験率

本研究では、全国の一般住民における違法薬物の生涯経験率をSDGs3.5.1指標案の一つとした。情報源としたデータベースは政府統計ではなく、公的研究費による研究プロジェクトに基づいている。このプロジェクトは1990年代から20年以上に渡り、隔年で実施されてきた実績がある。したがって、データの持続性は今後も高いと考えられる。指標とした違法薬物の生涯経験率は、過去の経験も含まれるため、必ずしも現在の薬物乱用の流行状況を反映したデータではないという限界がある。本来、過去1年経験など直近の使用状況を指標とした方が、現在の薬物乱用状況をより反映したデータとなることは言うまでもない。しかしながら、諸外国に比べて、薬物使用者が少ない日本では、過去1年経験率は著しく低い値、あるいは該当者がいないという結

果となっている。こうした事情を踏まえ、生涯経験率を指標案とせざるを得ないと考えられる。また、覚醒剤やコカインなどの使用自体が法律で禁止されている厳罰主義の日本において、過去の経験とはいえ違法薬物の使用経験を答えることは、それなりのレポートバイアスが生じている可能性は否定できない。

2007年から2019年にかけての変化としては、有機溶剤の有意な減少と、大麻の有意な増加がみられたことである。これは薬物犯罪の動向とも類似している。例えば、法務省が公表している犯罪白書¹¹によれば、有機溶剤の乱用を規制している毒物及び劇物取締法違反の検挙者数は、1980年代には年間2万人を超える状況が続いていたが、1990年代に入ると減少傾向となり、2019年の検挙者数はわずか177名であった。一方、大麻については、2009年に年間3000人を超えるピークがあったがその後減少傾向となった。しかし、2014年以降、再び増加傾向となり、2019年の検挙者数は4570名と過去最多となっている。大麻取締法違反の検挙者の多くが20-30代の若年層である。大麻増加の背景には、諸外国における大麻の合法化のムーブメントが少なからず影響を与えている可能性がある。例えば、大麻取締法違反の検挙者（違反態様が単純所持）を対象とする警察庁の調査によれば、大麻の危険性を軽視する理由として「大麻が合法的な国があ

るから」という回答が最も多いことが報告されている¹²。一般住民においても、20~30代の若年層を中心に「大麻を使うことは個人の自由である」「少しなら構わない」といった大麻使用を肯定する考えが広がっていることが報告されている⁷。

2. 学校における薬物乱用防止教室の開催率

現在、日本の青少年が薬物乱用防止に関して教育を受ける機会は、一般教科での予防教育と、外部講師による薬物乱用防止教室がある。学習指導要領には小学校から高等学校にかけて薬物乱用防止教育に関連する記載があり、主として保健体育の教科の中で教育されている。一方、薬物乱用防止教室は警察職員、薬剤師、薬物乱用防止指導員などの外部の専門家により実施される。文部科学省のデータベースによれば、中学校および高等学校における薬物乱用防止教室の開催率は、小学校における開催率に比べて高いという結果が得られた。中学校や高等学校における開催率が高い背景には、日本の薬物政策である第5次薬物乱用防止5カ年戦略において、「薬物乱用防止教室は、学校保健計画に位置付け、すべての中学校及び高等学校において年1回は開催する」と明記されていることが影響していると考えられる。

この指標案は、指標 3.5 における物質乱用防止の強化（Strengthen the prevention of substance abuse）に該当する。情報源となるデータベースは、文部科学省がインターネット上で公開しており、指標の継続性は高いと考えられる。その一方で、この指標で把握できるのは予防教育の実施率という量的な側面のみという限界がある。したがって、予防教育で取り上げるテーマや、取り扱う依存性薬物の種類などの質的な部分は把握することができない。また、薬物乱用防止教室を担当する外部講師の職種によっても、教育のスタイルや青少年に向けたメッセージは異なる可能性がある。例えば、警察職員が担当すれば、違法薬物の犯罪性などが強調される可能性が高く、薬剤師が担当すれば、依存性薬物の薬理作用や健康影響などが強調される可能性が高いと考えられる。なお、文部科学省のデータベースでは、薬物乱用防止教室を担当した講師の職種に関する情報も公開されている⁸⁾。

3. 精神科医療施設における物質使用障害者の主たる薬物の構成比率

本研究では、全国の精神科医療施設におけるアルコール以外の物質使用障害に関する主たる薬物を指標案の一つとした。過去1年以内に薬物の使用歴のある症例に限定することで、現在の薬物依存の流行状況をより反映した指標となっ

ている。オーストラリアでは、主たる薬物による構成比率をSDGs3.5の指標とする先行事例¹³⁾もあり、国際比較も可能な指標であると考えられる。

日本の精神科医療施設において最も比率が高い症例は一貫として覚醒剤症例であった。覚醒剤症例は他の症例に比べると年齢層が高い。例えば、覚醒剤症例は40代の患者が占める割合が最も高いが、睡眠薬・抗不安薬症例は30代、一般用医薬品症例は20代が占める割合が最も高い⁹⁾。覚醒剤症例が依然として日本の精神科医療における中心的な患者層であることには変わりはないが、今後は次第に比率が低下する可能性が考えられる。覚醒剤取締法違反による検挙者数はすでに減少傾向にある。法務省の報告によれば、覚醒剤取締法違反の検挙者数は1997年には年間2万人近くまでに増加したが、その後減少傾向にあり、2019年には約40年ぶりに1万人を下回った¹¹⁾。

覚醒剤に次いで、多い症例が、睡眠薬・抗不安薬、一般用医薬品といった医薬品を乱用する症例である。睡眠薬・抗不安薬症例の多くが、ベンゾジアゼピン系薬剤（BZ）を乱用する症例であり、Etizolam, flunitrazepam, zolpidemなどが高頻度で乱用されている⁹⁾。一般用医薬品症例では、DihydrocodeineやMethyl ephedrineを含有する鎮咳去痰薬や総合感冒薬、Bromvalerylureaなどを含有す

る鎮痛薬が高頻度で乱用されている⁹⁾。これらの医薬品に共通するのが、使用自体が法律で禁止されている覚醒剤とは異なり、使用自体が規制されていないということである。こうした医薬品の依存症例は、覚醒剤症例に比べて、年齢が若く、犯罪傾向が低く、高学歴であることが報告されている。覚醒剤症例では「刺激を求めて」「好奇心から」「誘われて」「断りきれず」に乱用を開始する症例が多いが、医薬品症例では「不眠症に対処するため」「対人恐怖から逃れるため」のように自己治療的（セルフメディケーション）に乱用を開始している症例が多い^{14,15)}。

日本は諸外国に比べ、ベンゾジアゼピン系薬剤の消費量が多く、同系統の薬剤が多数処方されるポリファーマシーの問題が指摘されている¹⁶⁾。ポリファーマシー対策としては、医師が多剤処方や長期処方をしにくいような診療報酬や、薬剤師の処方提案による減薬を評価した調剤報酬などの新しい制度¹⁸⁾が作られたが、依然として依存症例は増加傾向にある。また、一般用医薬品については、薬局やドラッグストアにおいて販売個数を制限したり、大量・頻回購入者に対して使用目的を確認したりといった対応が取られているが¹⁵⁾、やはり根本的な解決策には至っていない。

4. 薬物依存症の患者数および診療機関数

本研究では、NDBを情報源として、薬物依存症の治療を受けている患者数や、薬物依存症を診療している医療機関数を指標案の一つとした。この指標案は、全国の医療機関における医療介入の状況を網羅的に把握できるという側面がある。しかし、公表されているデータは、2014～2017年の4年分だけであることに加え、2018年以降のデータが未だ公表されていない。NDBを情報源にしていることから、データベースの継続性は高いと言える。今後のインターネットでの公表が期待される。一方、SGDs指標には薬理学的、心理社会的、リハビリ及びアフターケア・サービスのように治療介入の具体的な種類が明記されているものの、この指標では治療介入の種類についての詳細は把握することができない。ただし、2016年から診療報酬の対象となったSMARPPなどの依存症に対する集団療法は、心理社会的な治療介入として分類することができる。

精神病床での入院患者数および薬物依存症外来患者数は2014年から2016年まではほぼ一定であるが、2016年から2017年にかけて顕著に増加していた。また、薬物依存症を診療している医療機関数も2016年から2017年にかけて大幅に増加していた。薬物依存症の患者数や診療を行う医療機関数が増加しているこ

とは、物質使用障害の問題が拡大していると評価するよりも、治療介入のカバレッジが増加していると評価すべきと考えられる。なぜなら、薬物依存症に対する治療介入の受け皿は従来から不足しており、厚生労働省は、薬物依存症を含む依存症治療の拠点となる医療機関を全国に設置する事業を進めている¹⁹⁾。本来、治療介入のカバレッジを算出するには、地域における潜在的な薬物依存症患者数を推定する必要があるが、現時点ではそのようなデータは公表されていない。将来的には、地域における潜在的な患者数を推定した上で、治療介入のカバレッジを算出することも必要であろう。

E. 結論

薬物乱用の予防・治療に該当するSGDs3.5 指標に関しては、国連が具体的な指標の定義や算出方法を公表していないという前提がある。また、日本では地域における潜在的な薬物依存症者の患者数が推定されておらず、治療介入のカバレッジを直接的に算出することができない状況にある。そこで本研究では、国内で公表されている既存データベースをもとに地域住民における違法薬物の使用状況、青少年における予防教育の実施状況、精神科医療施設における薬物依存治療の状況から日本のSDGs3.5 指標案を検討した。経年的な研究プロジェクトや政府統計を情報源するデータの蓄積性や継続性を踏まえ、1)地域住民における違

法薬物の生涯経験率、2)学校における薬物乱用防止教室の実施率、3)精神科医療施設における物質使用障害者の主たる薬物の構成比率、4)薬物依存症の患者数および診療機関数を日本のSGDs3.5 指標とすることが妥当と結論付けた。

F. 引用文献

1. Department of Economic and Social Affairs, United Nations. Goals3 Ensure healthy lives and promote well-being for all at all ages.
<https://sdgs.un.org/goals/goal3>.
2. Department of Economic and Social Affairs, United Nations. Global indicator framework for the Sustainable Development Goals and targets of the 2030 Agenda for Sustainable Development.
https://unstats.un.org/sdgs/indicators/Global%20Indicator%20Framework%20after%202021%20refinement_Eng.pdf
3. 薬物乱用対策推進会議, 第五次薬物乱用防止五か年戦略.
<https://www.mhlw.go.jp/content/11126000/000341876.pdf>
4. Kobayashi O, Matsumoto T, Otsuki M, Endo K, Okudaira K, Harai H, Wada K. [A preliminary study on outpatient relapse prevention program for methamphetamine dependent patients: Serigaya Methamphetamine

- Relapse Prevention Program (SMARPP)]. Nihon Arukoru Yakubutsu Igakkai Zasshi. 2007 Oct;42(5):507-21. Japanese. PMID: 18051470.
5. Tanibuchi Y, Matsumoto T, Imamura F, Wakabayashi A, Kawachi H, Hikitsuchi E, Takano A, Yonezawa M, Kato T, Yamada M, Wachi A, Aboshi M, Wada K. [Efficacy of the Serigaya Methamphetamine Relapse Prevention Program (SMARPP): for patients with drug use disorder: A study on factors influencing 1-year follow-up outcomes]. Nihon Arukoru Yakubutsu Igakkai Zasshi. 2016 Feb;51(1):38-54. Japanese. PMID: 27295823.
 6. Obert, J. L., M. J. McCann, P. Marinelli-Casey, A. Weiner, S. Minsky, P. Brethen, and R. Rawson. 2000. The matrix model of outpatient stimulant abuse treatment: history and description. Journal of Psychoactive Drugs 32 (2):157-64. doi:10.1080/02791072.2000.10400224
 7. 嶋根卓也, ほか: 薬物使用に関する全国住民調査 (2019年). 令和元年度厚生労働行政推進調査事業費補助金医薬品・医療機器等レギュラトリーサイエンス政策研究事業「薬物乱用・依存状況の実態把握と薬物依存症者の社会復帰に向けた支援に関する研究 (研究代表者: 嶋根 卓也)」分担研究報告書, pp19-120, 2020. <https://www.ncnp.go.jp/nimh/yakubutsu/report/index.html>
 8. 文部科学省初等中等教育局健康教育・食育課、薬物乱用防止教室について. https://www.mext.go.jp/a_menu/kenko/hoken/1297198.htm
 9. 松本俊彦, ほか: 全国の精神科医療施設における薬物関連精神疾患の実態調査. 令和2年度厚生労働科学研究費補助金医薬品・医療機器等レギュラトリーサイエンス政策研究事業「薬物乱用・依存状況の実態把握と薬物依存症者の社会復帰に向けた支援に関する研究 (研究代表者: 嶋根 卓也)」分担研究報告書, pp41-104, 2021. <https://www.ncnp.go.jp/nimh/yakubutsu/report/index.html>
 10. 国立精神・神経医療研究センター、精神保健医療福祉に関する資料. <https://www.ncnp.go.jp/nimh/seisaku/data/>
 11. 法務省法務総合研究所: 令和2版犯罪白書、2020.
 12. 警察庁: 大麻乱用者の実態に関する調査結果, NEWS LETTER KNOW, 麻薬・覚醒剤乱用防止センター、2020.
 13. Australian Government's Reporting Platform on the SDG Indicators, Indicator 3.5.1.

<https://www.sdgdata.gov.au/goals/good-health-and-well-being/3.5.1>

14. Matsumoto T, Tachimori H, Tanibuchi Y, Takano A, Wada K. Clinical features of patients with designer-drug-related disorder in Japan: a comparison with patients with methamphetamine- and hypnotic/anxiolytic-related disorders. *Psychiatry Clin Neurosci*. 2014 May;68(5):374-82. doi: 10.1111/pcn.12140. Epub 2014 Jan 9. PMID: 24405505.
15. 嶋根卓也：令和元年度厚生労働行政推進調査事業費補助金厚生労働科学特別研究事業「一般用医薬品の適正使用の一層の推進に向けた依存性の実態把握と適切な販売のための研究」総括・分担研究報告書，2020.
16. Hirano Y, Ii Y. Changes in Prescription of Psychotropic Drugs After Introduction of Polypharmacy Reduction Policy in Japan Based on a Large-Scale Claims Database. *Clin Drug Investig*. 2019 Nov;39(11):1077-1092. doi: 10.1007/s40261-019-00838-w. PMID: 31399894.
17. 竹島 正浩、綾部 直子、三島 和夫：睡眠薬・抗不安薬の減薬 3 剤以上使用例からの整理. *臨床精神薬理* 23(2), 147-156, 2020.
18. 安里 芳人, 筒井 大輔, 杉田 康, 上野 隼平, 橋本 倫季, 天羽 恵佑, 上田 一志, 中崎 正太郎, 狭間 研至: 服用薬剤調整支援料に伴う減薬医薬品の実態調査 ハザマ薬局における算定例 123 名の検討. *在宅薬学* 7(1), 33-41, 2020.
19. 厚生労働省社会・援護局障害保健福祉部. 精神・障害保健課心の健康支援室：依存症対策全国拠点機関設置運営事業の概要について. <https://www.ncasa-japan.jp/pdf/document01.pdf>

G.研究発表 学会発表

児玉知子, 大澤絵里, 浅見真理、戸次加奈江、松岡佐織、嶋根卓也、松本俊彦、三浦宏子、樺田尚樹、横山徹爾。日本における Universal Health Coverage の達成状況と課題。第 35 回日本国際保健医療学会学術大会。グローバルヘルス合同大会 2020。2020 年 11 月。大阪。抄録集。P202.

論文発表

1. Matsumoto T, Kawabata T, Okita K, Tanibuchi Y, Funada D, Murakami M, Usami T, Yokoyama R, Naruse N, Aikawa Y, Furukawa A, Komatsuzaki C, Hashimoto N, Fujita O, Umemoto A, Kagaya A, Shimane T. Risk factors for the onset of dependence and chronic psychosis due to cannabis use: Survey of patients with cannabis-related psychiatric disorders.

Neuropsychopharmacol Rep. 2020

Dec;40 (4) :332-341.

2. 嶋根卓也, 邱 冬梅, 和田 清: 日本における大麻使用の現状: 薬物使用に関する全国住民調査 2017 より, YAKUGAKU ZASSHI, 140 (2) ,173-178, 2020.
3. 嶋根卓也. 薬物乱用状況のアップデート: 薬物使用に関する全国住民調査 2019 より. Newsletter KNOW (麻薬・覚せい剤乱用防止センター)、第 103 号、p2-5,2020.
4. 嶋根卓也: 薬物依存症者の理解とサポート、法律のひろば 74 (1) , 57-66, 2021.

H.知的財産権の出願・登録状況

該当なし

表1. 15歳から64歳までの一般住民における違法薬物の生涯経験率の推定値（2007-2019年）（％）

Year	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2019
Cannabis	0.84 (0.55-1.28)	1.43 (1.02-1.99)	1.21 (0.82-1.79)	1.10 (0.75-1.60)	1.01 (0.68-1.48)	1.45 (0.85-2.43)	1.81 (1.40-2.35)
Methamphetamine	0.44 (0.24-0.81)	0.34 (0.18-0.63)	0.41 (0.22-0.75)	0.53 (0.31-0.92)	0.53 (0.31-0.91)	0.54 (0.30-0.99)	0.39 (0.21-0.73)
Inhalant	2.03 (1.58-2.62)	1.88 (1.43-2.47)	1.57 (1.15-2.13)	1.87 (1.39-2.51)	1.47 (1.07-2.02)	1.13 (0.78-1.63)	1.09 (0.80-1.48)
MDMA	0.19 (0.08-0.47)	0.22 (0.10-0.50)	0.15 (0.06-0.35)	0.27 (0.12-0.61)	0.13 (0.05-0.29)	0.16 (0.06-0.41)	0.30 (0.15-0.59)
Cocaine	0.13 (0.00-0.38)	0.22 (0.09-0.57)	0.08 (0.00-0.26)	0.08 (0.00-0.34)	0.05 (0.05-0.31)	0.28 (0.11-0.72)	0.34 (0.17-0.67)
Heroin	0.07 (0.00-0.27)	N/A	N/A	0.07 (0.00-0.27)	0.07 (0.00-0.24)	N/A	0.13 (0.04-0.41)
NPS	-	-	-	0.41 (0.23-0.73)	0.33 (0.17-0.63)	0.24 (0.09-0.64)	0.31 (0.15-0.61)
LSD	-	-	-	-	-	-	0.30 (0.20-0.60)

出典：国立精神・神経医療研究センター、薬物使用に関する全国住民調査、<https://www.ncnp.go.jp/nimh/yakubutsu/index.html>

※点推定値および区間推定値（95%信頼区間）を示した。

※推定にはSPSSコンプレックスサンプルズを用い、抽出計画を考慮し重み付けをした。

※危険ドラッグ（NPS）は2013年より、LSDは2019年より調査対象となった。

表2. 15歳から64歳までの一般住民における違法薬物の過去1年経験率の推定値（2007-2019年）（％）

Year	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2019
Cannabis	0.06 (0.00-0.24)	0.01 (0.00-0.09)	0.05 (0.00-0.19)	N/A	0.04 (0.00-0.15)	0.10 (0.00-0.74)	0.10 (0.05-0.24)
Methamphetamine	0.03 (0.00-0.25)	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0.04 (0.00-0.17)
Inhalant	N/A	N/A	N/A	N/A	0.04 (0.00-0.18)	0.10 (0.00-0.30)	0.11 (0.00-0.38)
MDMA	0.04 (0.00-0.26)	N/A	N/A	0.04 (0.00-0.31)	N/A	N/A	0.04 (0.01-0.09)
Cocaine	0.05 (0.00-0.35)	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0.04 (0.01-0.09)
Heroin	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0.04 (0.00-0.16)
NPS	-	-	-	0.15 (0.06-0.39)	N/A	N/A	0.04 (0.01-0.09)
LSD	-	-	-	-	-	-	0.04 (0.01-0.09)

出典：国立精神・神経医療研究センター、薬物使用に関する全国住民調査、<https://www.ncnp.go.jp/nimh/yakubutsu/index.html>

※点推定値および区間推定値（95%信頼区間）を示した。該当者がいない場合は、N/Aと示した。

※推定にはSPSSコンプレックスサンプルズを用い、抽出計画を考慮し重み付けをした。

※危険ドラッグ（NPS）は2013年より、LSDは2019年より調査対象となった。

表3. 一般住民における違法薬物の生涯経験率の国際比較 (%)

	Japan	US	EU	Canada	Thailand
Year	2019	2019	2020	2017	2019
Age	15-64	18 or older	15-64	15 or older	12-65
Cannabis	1.81 (1.40-2.35)	46.2	27.2	46.6 (44.3-48.8)	2.55 (2.34-2.79)
Methamphetamine	0.39 (0.21-0.73)	5.8	3.7 ^b	3.7 (2.8-4.6)	2.34 (2.14-2.57)
Inhalant	1.09 (0.80-1.48)	9.1	-	-	0.35 (0.27-0.46)
MDMA	0.30 (0.15-0.59)	7.3	4.1	7.6 (6.2-9.0)	0.23 (0.16-0.32)
Cocaine	0.34 (0.17-0.67)	15.1	5.4	10.4 (9.0-11.9)	0.12 (0.07-0.20)
Heroin	0.13 (0.04-0.41)	2.1	-	0.7 (0.3-1.1)	0.25 (0.18-0.37)
NPS	0.31 (0.15-0.61)	-	-	-	-
LSD	0.30 (0.20-0.60)	10	-	14.3 (12.6-15.9) [#]	-

All data represent estimates prevalence (data in Japan, Canada, and Thailand indicate 95% confidence level)

(-): Data not available

#: Data for Hallucinogens

b: Data for Amphetamine

Japan: 薬物使用に関する全国住民調査

US: National Survey on Drug Use and Health (NSDUH)

EU: European Monitoring Center for Drug and Drug Addiction (EMCDDA)

Canada: Canadian Tobacco, Alcohol and Drugs Survey (CTADS)

Thailand: Survey on quality of living and size estimation on substance use

表4. 学校種別にみた薬物乱用防止教室の開催状況（2015-2018年）（%）

Year	2015	2016	2017	2018
全学校種	81.0	82.5	83.5	83.2
小学校	76.5	77.3	79.1	78.6
中学校	88.9	91.0	91.0	90.6
義務教育学校	-	100.0	83.3	91.0
高等学校	84.6	86.3	86.4	85.8
中等教育学校	78.0	76.9	66.7	76.5

※出典：文部科学省初等中等教育局健康教育・食育課、薬物乱用防止教室について、
https://www.mext.go.jp/a_menu/kenko/hoken/1297198.htm

※第五次薬物乱用防止五か年戦略において、薬物乱用防止教室は学校保健計画に位置づけ、すべての中学校及び高等学校において年1回は開催するとともに、地域の実情に応じて小学校においても開催に努めることとされている。

※義務教育学校は、小学校課程から中学校課程まで義務教育を一貫して行う学校であり、学校教育法の改正により2016年に新設された。

表5. 全国の精神科医療施設におけるアルコール以外の精神作用物質使用による薬物関連精神障害患者の主たる薬物の比率（2012-2020年）（%）

Year	2012 (n=546)	2014 (n=1010)	2016 (n=1,098)	2018 (n=1,149)	2020 (n=1,129)
Methamphetamine	28.9	27.5	38.1	39.3	36.0
Inhalant	5.3	4.4	7.7	4.3	2.7
Cannabis	1.8	2.7	4.9	5.6	5.3
Cocaine	0.2	0.0	0.1	0.3	0.4
Heroin	0.4	0.1	0.3	0.3	0.1
MDMA	0.0	0.2	0.1	0.0	0.1
Hallucinogen other than MDMA	0.4	0.0	0.3	0.1	0.4
NPS	25.1	34.7	2.5	1.2	0.3
Sedative, Hypnotic	20.9	16.9	27.9	29.9	29.5
NSAIDs	2.0	1.8	1.0	0.7	0.7
Opioid	0.0	0.0	0.5	0.6	0.5
OTC	2.7	3.8	8.2	9.1	15.7
ADHD Medications	0.2	0.2	0.1	0.4	0.2
Others	4.8	3.0	1.2	2.3	0.7
Poly drug	7.3	4.9	7.3	5.9	7.3

出典：国立精神・神経医療研究センター、全国の精神科医療施設における薬物関連精神疾患の実態調査、
<https://www.ncnp.go.jp/nimh/yakubutsu/index.html>

※主たる薬物：「現在の精神科的症状に関して、臨床的に最も関連が深いと思われる薬物」と定義し、調査票に記載した医師が次のカテゴリーから原則一つを選択する方法で調べた。

※過去1年以内に使用歴のある症例のみを抽出した。

厚生労働科学研究費補助金（地球規模保健課題解決推進のための行政施策に関する研究事業）「国連の持続可能な開発目標 3 (SDG3) - 保健関連指標における日本の達成状況の評価および国際発信のためのエビデンス構築に関する研究」

令和 2 年度 分担研究報告書

「国内の環境負荷因子が引き起こす健康への影響」

研究協力者 戸次加奈江 国立保健医療科学院生活環境研究部 主任研究官

研究協力者 浅見真理 国立保健医療科学院生活環境研究部 上席主任研究官

研究分担者 樺田尚樹 産業医科大学 産業保健学部 教授

研究代表者 児玉知子 国立保健医療科学院 国際協力研究部 上席主任研究官

研究要旨：

【目的】「持続可能な開発目標 3」(SDG3) では、保健医療分野に関する評価・モニタリング指標の提示が求められているものの、日本での適切なデータは収集できておらず、その算出方法も明確とされていない。そこで本研究では、国内外で報告される主な環境負荷因子のうち、国内の疫学研究による疾病及び死亡率について文献ベースで調べることで、健康指標を提示するための基礎データを得ることを目的とした。

【方法】一般環境から労働環境までを対象に、WHO の報告書や国内外の調査研究から、環境リスクが指摘される化合物及び物理的因子を対象に文献調査を行った。文献検索にはデータベースとして PubMed を使用し、最近 10 年間で発行されたものの中から、コホート研究、前向き研究、症例対照研究に該当する文献を選定し調査した。また、国内の学会誌を始め、調査報告書、学会要旨等に関する情報についても適宜収集し調査した。

【結果】国内の主な環境化学要因と考えられる 10 項目（微小粒子状物質、カドミウム、ヒ素、水銀、有機溶剤、オゾン、揮発性有機化合物、準揮発性有機化合物）について、3.9.1 に該当する健康影響指標（Tier I）との関連性を調べたところ、項目ごとにデータに偏りが見られたものの、室内では、近年急増するアレルギー疾患に対する SVOC やダンプネス（湿度環境の悪化、局所での湿気の上昇）の強い関与が示された。また、死亡との関与が指摘される室内寒暖差や、大気中の微小粒子状物質と呼吸器系及び循環器系疾患との明確な関連性が示された。

【結論】本研究により、国内の大気及び室内環境中において、健康影響との関連が指摘される環境負荷因子が明確にされた。特に一般の室内環境下では、アレルギー疾患に関連した Tier I 以外の疾患との関連性も疫学調査から報告されていたため、SDGs3.9.1 における新たな健康影響指標として、検討の必要性が示された。

A. 研究目的

2016年の世界保健機関（WHO）による報告「健康的な環境による疾病予防」（WHO, 2016）¹⁾によると、2012年度における全世界の死亡者数の23%は、環境に起因するものであり、その死亡者数は1260万人に達すること、そしてDALY全体の22%が環境に起因するものであることが報告されている。そのため、環境負荷を減らすことは、世界の疾病負荷の大幅な削減に繋がるものでもあり、SDGs（持続可能な開発目標）を達成していく上でも大きく貢献できるものと考えられている。また、死亡要因の上位を占める疾患として、脳卒中、虚血性心疾患、下痢症およびがんが挙げられており、環境が仲介する疾病負荷は主に開発途上国で非常に高いものの、心疾患やがんなど幾つかの非感染性疾患については、先進国において特に高い傾向がみられている。こうしたことから、環境決定要因となる各国の産業や農業、交通機関を含む輸送、居住環境の安全性や固形燃料の削減を目的としたクリーンエネルギー開発など多岐にわたる根本原因にも取り組むことが重要視されてきている。

こうした中、日本における主な環境リスク因子としては、これまで経済の高度成長の進展の中で生じた大気や水質の公害問題を初め、欧米化の進展による閉鎖型住宅の生活様式に変化することで、室内の環境汚染とそれに伴う健康障害の問題が着目されてきた。さらに、近隣中国における急速な工業化によって、越境大

気汚染に関する健康影響が指摘されている。

ヨーロッパ地域では、既に2011年に室内の主な環境負荷因子に対する疾病及び死亡率に関する統計的なデータを基にDALYが算出されており²⁾、改善に向けた対策が進められているものの、日本での明確指標は提示されていない。また、SDGs 3.9「2030年までに、有害化学物質、並びに大気、水質及び土壌の汚染による死亡及び疾病の件数を大幅に減少させる」におけるグローバル指標3.9.1

「家庭内及び外部の大気汚染による死亡率」については、現在、国内で提供されるデータは無く、関連するデータの集計が急務とされている。

そこで本研究では、国内外で報告される主な環境負荷因子のうち、これまでの疫学研究により報告された疾病や死亡率との関連が示唆される主な環境負荷因子について、文献をベースに実態を調べることで、将来的なDALY算出のために必要な基礎データを収集することとした。

B. 研究方法

本研究で対象とする環境負荷因子としては、一般環境から労働環境までを含む幅広い生活環境の中で、WHOからの報告書³⁾や国内外の学術論文等で、環境リスクが指摘される化合物及び物理的因子を中心に文献調査を行った。具体的なキーワードは表1に示す通り、重金属（鉛、カドミウム、ヒ素、水銀）、微小粒子状物質（PM2.5）、アスベスト、有

機溶剤（二硫化炭素）、オゾン、揮発性有機化合物（VOC）、準揮発性有機化合物（SVOC）である。

表 1 検索に用いた Mesh term

環境化学要因

particulate matter
cadmium
arsenic
mercury
carbon disulfide
ozone
volatile organic compound
phthalic ester
phosphate ester

アウトカム

acute respiratory infection
cerebrovascular diseases (stroke)
ischaemic heart diseases (IHD)
chronic obstructive pulmonary diseases
lung cancer
mortality
allergy
sick building syndrome

研究の種類

Clinical Trial, Meta-Analysis, Systematic Review, review in the last 10 years

また、化学物質以外にも、室内での汚染や重要な環境負荷としなる湿気やカビなどの生物学的要因についても取り挙げた。対象としたアウトカムは、WHO 欧州支局国際的な SDGs の指標として国連統計部 (UNSD) より報告のある Tier I⁴⁾ に分類された指標「5 歳以下の急性呼吸窮迫、25 歳以上の脳血管疾患、25 歳以上の虚血性心疾患、25 歳以上の慢性閉塞性肺疾患、25 歳以上の肺癌」(Global SDG Indicator platform) 及び、近年、国内で患者が増加するアレルギー疾患で

ある。文献検索にはデータベースとして PubMed を使用し、最近 10 年間で発行されたものの中から、コホート研究、前向き研究、症例対照研究に該当する文献を選定し調査した (表 1)。また、国内の学会誌を初め、調査報告書、学会要旨等に関する情報についても適宜情報収集し調査した。

C. 研究結果・考察

C.1 文献調査

まず初めに、WHO 欧州支局から報告される室内の環境化学要因に関する国内外での報告事例について調べた結果を表 2 に示す。海外での事例も含めると、カビによる喘息や受動喫煙による下気道感染症、喘息、心臓病、肺癌、死亡、そして鉛による循環器疾患を中心に多くの疫学調査に関する文献が報告されていた。しかしながら、国内での報告は非常に限られたものしか無く、屋内の寒さによる死亡率 (2 件)、受動喫煙による肺癌 (6 件) 及び死亡 (2 件)、そして鉛による循環器疾患 (14 件) である。

また、国連統計部 (UNSD) による 3.9.1 に該当する健康影響指標 (Tier I) について、国内での主な環境化学要因とされる 10 項目について調査した結果を表 3 に示す。調査の結果、微小粒子状物質については肺癌 (2 件)、死亡 (3 件)、カドミウムについては肺癌 (1 件)、死亡 (2 件)、ヒ素については死亡 (1 件)、水銀については脳血管疾患 (1 件)、オゾンについては急性呼吸窮迫 (1

件)、慢性閉塞性肺疾患 (1 件)、アレルギー (1 件)、死亡 (2 件)、揮発性有機化合物についてはシックハウス症候群 (2 件)、フタル酸エステル類についてはアレルギー (2 件)、シックハウス症候群 (1 件)、リン酸エステル類についてはアレルギー (2 件) について報告があった。これらの文献を初め、国内での報告も含めた各成分の健康影響に関する情報を C.2. に示す。

C.2 環境化学要因と健康影響

重金属 (カドミウム, 水銀)

国内での重金属曝露による健康影響については、主に公害問題の原因物質とされてきたカドミウムや水銀による環境汚染や職域での曝露がその要因として挙げられる。カドミウムは 1955 年に富山で問題とされたイタイイタイ病の発症因子として知られており、その他国内では、石川県梯川流域でのカドミウム汚染⁵⁾、長崎県対馬のカドミウム汚染、そして労働者におけるカドミウム曝露に関する追跡調査が行われてきており^{6,7)}、カドミウム曝露による主な病態として低分子量蛋白尿や腎尿細管障害が挙げられるが、こうした障害のバイオマーカーとされる β 2-MG、総蛋白および総アミノ窒素の尿中濃度を指標としたこれらの病態症状は、死亡率の上昇と強く関連していることが有澤らによって明らかとされている⁸⁾。

微小粒子状物質

微小粒子状物質は、大気汚染の主要な汚染因子として、特に PM2.5 を中心に途上国のみでなく先進国や越境汚染も含めた世界的な環境問題としてこれまでも多くの疫学研究が行われてきている^{9,10)}。PM2.5 と疾患との関連性については、海外での報告も含めると、循環器系疾患、呼吸器系疾患及び死亡に関する合計 376 報が報告されていた。国内での疫学的な報告は僅かではあるものの、Michikawa ら¹¹⁾により、大気中濃度と死亡率との関連性について、全国 100 都市の PM 濃度と各都市の死亡率 (厚生労働省) から算出された調査結果 (2012 年-2014 年) が報告されている。本調査では、全国 100 都市の PM 濃度と各都市での偶発的でない死亡率の増加 (1.3%) (95%信頼区間 (CI)、0.9-1.6%) と PM2.5 の平均濃度 $10\mu\text{g}/\text{m}^3$ の増加が関連することを統計的に明らかにしており、特に、これらの死亡要因として、心血管疾患や呼吸器系疾患が指摘されている。

アスベスト

石綿産業における多くの労働者から肺がんや中皮腫などの重篤な健康障害が発症したことで、我が国では 2004 年に原則石綿の使用が全面禁止された。しかしながら、石綿を原因とする肺がんや中皮腫は発症までに 10~50 年を要する。そのため、厚生労働省の人口動態統計によると、1960 年代に石綿輸入量が増加し

た時期に潜伏期間（平均約 40 年）を加えた最近において、中皮腫を要因とする死亡者が急増していることが報告され、2017 年の死亡者数は 1,555 名であった（図 1）。

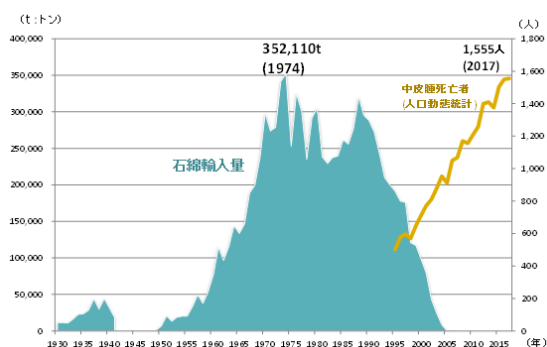


図 1 1995 年の石綿輸入量と中皮腫発生動向
 出典：石綿輸入量は「財務省貿易統計」、中皮腫死亡者数は厚生労働省「厚生労働省都道府県（21 大都市再掲）別にみた中皮腫による死亡者数の年次推移（平成 7 年～平成 29 年）人口動態統計（確定

このようなアスベスト曝露と死亡との関連については、海外を含めこれまでも多くの疫学研究が報告されている。日本国内での一般環境由来の石綿曝露と中皮腫及び肺がんによる死亡率との関連については、「クボタショック」としても知られる尼崎市のクボタ旧神崎工場周辺の住民にアスベスト疾患が発症したことで知られている。これについて、2002 年～2015 年までに行われた Zha らによるコホート調査によると¹²⁾、アスベスト曝露が引き起こした中皮腫を原因とする死亡率（標準化死亡比（SMR））は、男性で 6.75%（95%CI、5.83～7.78）、女性で 14.99%（95%CI、12.34～18.06）増加したことが明らかにされている。石綿の使用が全面禁止されて以降、30 年から 40 年間使用されなくなったにもかかわらず

ならず、中皮腫による死亡者は、今もなお増加していることから、男性の場合は職業性曝露、女性の場合は非職業性曝露による影響があることもこうした調査結果により示されている。

有機溶剤（二硫化炭素、ノルマルヘキサン、トリクロロエチレン）

産業現場では、多種類の有機溶剤が大量に使用されている。これら化学物質の中には、急性・慢性の健康障害を引き起こすものや死に至るほど危険な物質も多く含まれており、特に、作業場での安全対策が不十分である場合には、労働者は吸入・経皮・経口摂取によりこうした物質の曝露を受け、様々な疾患を誘発する可能性がある。本項目では、有機溶剤の中でも、これまで職業性曝露を中心に有害性が指摘され、労働安全衛生法において第 1 種または第 2 種有機溶剤に指定される二硫化炭素、ノルマルヘキサン、トリクロロエチレンに関するこれまでの事例について報告する。

（二硫化炭素）

労働安全衛生法の第 1 種有機溶剤に指定される二硫化炭素は、末梢神経障害を初め、精神症状、胃腸障害、視神経炎、動脈硬化性血管性脳症など多岐に渡ることが知られている¹³⁾。海外の報告では、特に二硫化炭素の心血管系疾患や脂質代謝に対する影響については、レーヨン工場労働者を対象とした多くの横断研究からも報告されている¹⁴⁻¹⁸⁾。一方で、国内

での疫学的データに基づく知見については報告が殆ど無い。

(ノルマルヘキサン)

労働安全衛生法の第2種有機溶剤に指定されるノルマルヘキサンは、1960年代、ビニールサンダルの製造工場にて、ノルマルヘキサン含有の接着剤を使用した労働者に抹消神経障害が多数発症した事例が報告されている^{19,20)}。その後、液晶画面の洗浄液や建材・家具等の接着剤にもノルマルヘキサンは含有され使用されているため、現在でも職業性曝露は避けられないものであり、ノルマルヘキサンは末梢神経障害(多発神経炎)を引き起こす代表的な有機溶剤²¹⁾として有害性が危惧されている。

(トリクロロエチレン)

トリクロロエチレンは、金属加工部品などの脱脂洗浄用材や化学品の製造原料として1970年代まで幅広く使用されてきた。しかしながら、その取扱量の多い労働環境において、麻酔作用などによる急性中毒症状が多数報告されたことで、第1種有機溶剤としての規制が強化され²²⁾、有害大気汚染物質としても環境基準(年平均0.2 mg/m³)が設定されている。このような環境基準はトリクロロエチレンの神経機能に対する慢性影響から設定されたものであるが、労働環境における疫学的知見から、ヒトの腎臓がんを引き起こすものとして、国際がん研究機関(International Agency for Research on

Cancer; IARC)ではGroup1(ヒトに対して発がん性あり)と分類されている。

上記に示す有機溶剤については、国内でも職業性曝露による様々な症例報告があるものの、疫学調査データについては報告が殆ど無い。また、一般環境を対象に住宅内の室内空気を調査した結果から(605件)(Uchiyama 2015)、トリクロロエチレンについて作業環境基準値(10 µg/m³)を超える場所は検出されておらず、ノルマルヘキサンについては作業環境基準値(40 µg/m³)を超過する家屋が検出されている²³⁾。これら単独の成分と健康影響との関連性については未解明である。

揮発性有機化合物(SVOC)

(フタル酸エステル類)

プラスチック製品の可塑剤として主に

表4 床ダスト中リン酸エステル類濃度とアレルギーとの関連²⁴⁾

	OR (95%CI)	OR (95%CI)	OR (95%CI)
TNBP	2.85 (1.23-6.59)*	0.77 (0.45-1.34)	1.56 (0.83-2.95)
TCIPP	0.87 (0.33-2.35)	0.99 (0.62-1.58)	2.43 (1.28-4.61)**
TCEP	1.16 (0.42-3.28)	1.22 (0.74-2.00)	1.66 (0.82-3.35)
TEHP	2.16 (0.73-6.42)	1.59 (0.87-2.90)	1.83 (0.82-4.07)
TBOEP	1.15 (0.51-2.62)	1.27 (0.83-1.18)	1.01 (0.57-1.81)
TDCIPP	1.85 (0.96-3.58)	0.82 (0.63-1.99)	1.84 (1.17-2.88)**
TPhP	1.60 (0.55-4.67)	1.12 (0.80-2.15)	1.86 (0.92-3.75)

CI: confidence interval, OR: odds ratio, TBOEP: tris(2-butoxyethyl) phosphate, TDCIPP: tris(1,3-dichloro-2-propyl) phosphate, TNBP: tributyl phosphate, TCEP: tris(2-chloroethyl) phosphate, TCIPP: tris(2-chloro-iso-propyl) phthalate, TPhP: triphenyl phthalate

使用されるフタル酸エステル類は、食物や医療器具、玩具、飲み物などを介した人への曝露量が高く、アレルギーや喘息、シックハウス症候群等との関連性が指摘されている。また、室内で過ごす時間が長く、床との接触機会が多いとされる乳幼児においては、特にhand-to-mouth行動により床ダストからフタル酸エステルを摂取する機会も多いため、室

内での化学物質の摂取経路として重要性が指摘されている。フタル酸エステル類のうち、ポリ塩化ビニル (PVC) の可塑性剤として多く使用される DEHP (di(2-ethylhexyl) phthalate) 及びその代替物質である DINP (diisononyl phthalate) については、国内でのダスト中濃度が海外と比べても比較的高い傾向にあるため、新築の戸建調査の結果からは、フタル酸エステル類 DEHP 濃度が 10 倍上昇するとアレルギー性結膜炎のオッズ比も上昇し、DINP 濃度が高い場合はアレルギー性鼻炎のリスク、DINP および BBzP (Buthyl Benzyl Phthalate) 濃度が高くなるとアトピー性皮膚炎のリスクが有意に上がることが報告されている²⁴⁾。

(リン系難燃剤)

臭素系難燃剤やリン系難燃剤は、主にプラスチック製品や繊維製品、電化製品に用いられる難燃剤として、幅広く使用されてきた。臭素系難燃剤については、2006 年から欧州で電気電子製品中での使用濃度に制限が設けられたことや、残留性有機汚染物質に関するストックホルム条約の対象物質にも指定されたことで、リン系難燃剤が臭素系の代替として急速に需要が増加してきた。こうした成分は、利便性の高さから、その使用が急速に伸びてきているものの、室内環境の汚染要因となることや、ハウスダストや空気を介した曝露により、アレルギーや神経系の疾患との関連が指摘されている。アレルギーとの関連性や発がん性を

有する他、神経系への影響や生殖毒性を有することも報告されているため^{25, 26)}、特に小児への曝露が学習や行動への障害との関連性も危惧されている。実際に、これらの症状とも密接な関与があるシックハウス症候群と室内濃度との関連性について、札幌市内の新築戸建て住宅の床から採取したハウスダストと子供と大人の健康影響について調べた荒木らの報告からは、室内ダスト中の TNBP 濃度が 10 倍になった時の喘息のオッズ比が 2.85 (1.23–6.59)、TCIPP および TDCIPP 濃度が 10 倍になった時のアトピー性皮膚炎のオッズ比がそれぞれ 2.43 (1.29–4.61)、1.84 (1.17–2.88) (表 4) と有意であることが示されており、環境中のリン系難燃剤とアレルギーなどの健康影響との関連性が示されている。

温湿度・カビ

気象条件と死因との関連性について、多くの研究報告がある中で、疾患による死亡の発生が冬期に集中していることやその多くを高齢者が占めている状況にある。特に寒暖差の大きな地域においては、気温差により血圧に差が出ることや、高齢者の主な死因とされる心疾患、脳血管疾患の多くが高血圧などを要因としていることから、気温の変化がもたらす血圧異常が死亡の要因として寄与している可能性が指摘されている。このような因果関係を明確にするため、羽山らによって、人口動態統計データにおける気温と血圧との関係について解析した結果

が報告されている。特に 65 歳以上の高齢者における月死亡率は、月平均外気温及び自宅の気温が低下するほど増加する傾向にあることが明確にされている（図 2）²⁷⁾。

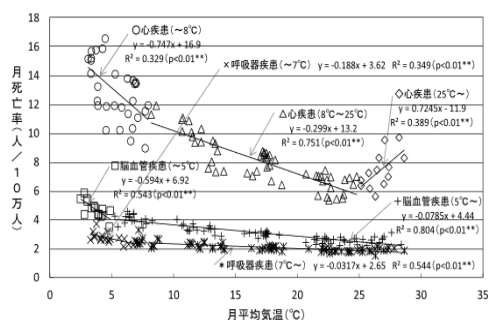


図 2 自宅における月平均外気温と月平均死亡率の関係（心疾患、脳血管疾患、呼吸器疾患）²⁷⁾

また、過度の湿気や微生物などのカビ・ダニアレルゲンなどの生物学的要因については、特に室内環境中でアレルギーとの関連が指摘されている²⁸⁾。実際に、札幌市の小学生を対象に行われた調査では、ダンプネス（湿度環境の悪化、局所での湿気の上昇）指標が多くなるほど喘息やアトピー性皮膚炎のリスクをあげることが明らかとされており^{29,30,31)}、オッズ比についてもダンプネス指標の増加に伴い上昇することが報告されている（図 3）³²⁾。

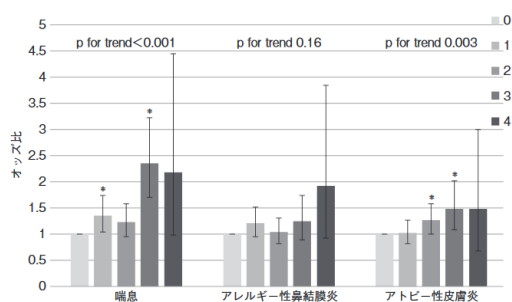


図 3 ダンプネス指標と喘息・アレルギーとの関連³²⁾
棒グラフフェラーバーはダンプネス指数が 0 をリファレンスとした時のオッズ比 ± 95% 信頼区間。* $p < 0.05$

D. 結論

本研究により、国内の大気及び室内環境中において、健康影響との関連が指摘される環境負荷因子が明確にされた。特に一般の室内環境下では、アレルギー疾患に関連した Tier I 以外の疾患との関連性も疫学調査から報告されていたため、SDGs3.9.1 における新たな健康影響指標として、検討の必要性が示された。

F. 引用文献

- 1) World Health Organization. Preventing disease through healthy environments: a global assessment of the burden of diseases from environmental risks. Geneva: WHO; 2016.
https://www.who.int/quantifying_ehimpacts/publications/preventing-disease/en/
浅見真理監訳. 浅田 安廣, 三浦 尚之, 齋藤 智也, 牛山 明, 越後 信哉. 『健康的な環境による疾病予防—環境リスクによる疾病負荷の国際評価』国立保健医療科学院. 2019.
<https://www.niph.go.jp/publications/healthenvironment2019.pdf> (2021 年 3 月確認)
- 2) Braubach M, Jacobs DE, Ormandy D. Environmental burden of disease associated with inadequate housing. Summary report, WHO Europe 2011.
- 3) Global SDG Indicator.
<https://sdg.tracking-progress.org/indicator/3-9-1-mortality-rate-attributed-to-ambient-air-pollution/>

- 4) 三浦宏子、下ヶ橋雅樹、富田奈穂子。持続可能な開発目標 (SDGs) における指標とモニタリング枠組み。保健医療科学 2017; 66: 358-366.
- 5) Nishijo M, Nakagawa H, Morikawa Y, Tabata M, Senma M, Kitagawa Y, Kawano S, Ishizaki M, Sugita N, Nishi M, Kido T, Nogawa K. Prognostic factors of renal dysfunction induced by environmental cadmium pollution. *Environ Res* 1994; 64: 112-121.
- 6) Kido T, Honda R, Tsuritani I, Yamaya H, Ishizaki M, Yamaya Y, Nogawa K. Progress of renal dysfunction in inhabitants environmentally exposed to cadmium. *Arch Environ Health* 1988; 43: 213-217.
- 7) 原田孝司, 平井義修, 原耕平, 嘉村末男. カドミウム環境汚染地域における経過観察者の近位尿細管障害の推移. 環境保健レポート 1988; 54: 127-133.
- 8) 有沢 孝吉. 環境カドミウム曝露の健康影響に関する縦断的研究 2001; 56(2): 463-471.
- 9) Newby DE, Mannucci PM, Tell GS, et al; ESC Working Group on Thrombosis, European Association for Cardiovascular Prevention and Rehabilitation; ESC Heart Failure Association. Expert positionpaper on air pollution and cardiovascular disease. *Eur Heart J*. 2015; 36: 83-93b.
- 10) Mustafić H, Jabre P, Caussin C, et al. Main air pollutants and myocardial infarction: a systematic review and meta-analysis *JAMA*. 2012; 307: 713-721.
- 11) Michikawa T, Ueda K, Takami A, Sugata S, Yoshino A, Nitta H, Yamazaki S. Japanese Nationwide Study on the Association Between Short-term Exposure to Particulate Matter and Mortality. *J Epidemiol* 2019; 29(12): 471-477.
- 12) Zha L, Kitamura Y, Kitamura T, Liu R, Shima M, Kurumatani N, Nakaya T, Goji J, Sobue T. Population-based cohort study on health effects of asbestos exposure in Japan. *Cancer Sci*. 2019; 110(3): 1076-1084.
- 13) Santonen T, Aitio A, Vainio H. Organic Chemicals. *Hunter's Diseases of Occupations*, 10th, by Baxter PJ, Aw T-C, Cockcroft A, et al. CRC press, Florida, 2010; 321-394.
- 14) World Health Organization. Carbon Disulfide. Concise International Chemical Assessment Documents No.46. 2002.
- 15) Vanhoorne M, De Bacquer, G De Backer. Epidemiological study of the cardiovascular effects of carbon disulphide. *Int J Epidemiol* 1982; 21: 7745-7752.
- 16) Chang S-J, Shin T-S, Chou T-C, et al. Electrocardiographic abnormality for workers exposed to carbon disulfide at a viscose rayon plant. *J Occup Environ Med* 2006; 48: 394-399.
- 17) Korinth G, G Göen T, Ulm K, Heardt R, Hubman M, Drexler H. Cardiovascular function of workers exposed to carbon disulphide. *Int Arch Occup Environ Health* 2003; 76: 81-5.

- 18) Takebayashi T, Nishikawi Y, Uemura T, Nakashima H, Nomiyama T, Sakurai H, Omae K. A six-year follow-up study of subclinical effects of carbon disulfide exposure on cardiovascular system. *Occup Environ Med* 2004; 61: 127-34.
- 19) 井上 俊, 竹内康浩, 竹内寿和子, 山田信也, 鈴木秀吉, 松下敏夫, 宮垣仁実, 前田勝義, 松本忠雄: ノルマルヘキサン中毒の多発をみたビニールサンダル業者の労働衛生学的調査研究. *産業医学* 1970; 12(3): 78-84.
- 20) 竹内康浩. 大学からの労働衛生管見 (7) ノルマルヘキサン中毒 (1). *産業医学ジャーナル* 2016; 39: 85-89.
- 21) 上野晋. 有機溶剤による職業性末梢神経障害. *Peripheral Nerve 末梢神経* 2020; 31(1).
- 22) 上島通浩, 柴田英治. 職場における未知の中毒発生事例から今後の環境リスク対応を考える. *保健医療科学* 2018; 67: 282-291.
- 23) Uchiyama S, Tomizawa T, Tokoro A, Aoki M, Hishiki M, Yamada T, Tanaka R, Sakamoto H, Yoshida T, Bekki K, Inaba Y, Nakagome H, Kunugita N. Gaseous chemical compounds in indoor and outdoor air of 602 houses throughout Japan in winter and summer. *Environ Res.* 2015; 137: 364-372.
- 24) Ait Bamai Y, Shibata E, Saito I, Araki A, Kanazawa A, Morimoto K, Nakayama K, Tanaka M, Takigawa T, Yoshimura T, Chikara H, Saijo Y, Kishi R. Exposure to house dust phthalates in relation to asthma and allergies in both children and adults. *Sci Total Environ* 2014; 485-486: 153-163.
- 25) Andresen JA, Grundmann A, Bester K. Organophosphorus flame retardants and plasticisers in surface waters. *Science of The Total Environment* 2004; 332: 155-166.
- 26) Ni Y, Kumagai K, Yanagisawa Y. *Atmospheric Environment* 2007; 41: 3235-3240.
- 27) 羽山広文, 斎藤雅也, 三上遥. 健康と安全を支える住環境. *保健医療科学* 2014; 63: 383-393.
- 28) Bornehag CG, Nanberg E. Phthalate Expo-sure and Asthma in Children. *Int J Androl* 2010; 33: 333-345.
- 29) Araki A, Saito I, Kanazawa A, Morimoto K, Nakayama K, Shibata E, Tanaka M, Takigawa T, Yoshimura T, Chikara H, Saijo Y, Kishi R. Phosphorus flame retardants in indoor dust and their relation to asthma and allergies of inhabitants. *Indoor Air* 2014; 24: 3-15.
- 30) Ukawa S, Araki A, Kanazawa A, Yuasa M, Kishi R. The relationship between atopic dermatitis and indoor environmental factors: a cross-sectional study among Japanese elementary school children. *Int Arch Occup Environ Health* 2013; 86 (7): 777-787.
- 31) Cong S, Araki A, Ukawa S, Ait Bamai Y, Tajima S, Kanazawa A, Yuasa M, Tamakoshi A, Kishi R. Association of

mechanical ventilation and flue use in heaters with asthma symptoms in Japanese schoolchildren: a cross-sectional study in Sapporo, Japan. J Epidemiol. 2014; 24(3): 230-238.

32) 荒木敦子、アイツバマイゆふ、岸玲子. 環境汚染とアレルギーに関する疫学的知見－特に室内空気質に焦点をあてて－. アレルギー 2014; 63(8): 1075-1084.

G.研究発表

学会発表

児玉知子, 大澤絵里, 浅見真理、戸次加奈江、松岡佐織、嶋根卓也、松本俊彦、三浦宏子、櫻田尚樹、横山徹爾. 日本における Universal Health Coverage の達成状況と課題. 第 35 回日本国際保健医療学会学術大会. グローバルヘルス合同大会 2020. 2020 年 11 月. 大阪. 抄録集. P202.

論文発表

なし

H.知的財産権の出願・登録状況

なし

表2 文献検索一覧 (2011年 WHO 欧州支局提示項目)

環境化学要因	健康影響	キーワード	日本	全体
カビ	喘息死	mold, asthma	1	49
湿気	喘息死	dampness, asthma	0	11
屋内の寒さ	冬の過剰死亡率	indoor cold, winter mortality	2	3
熱中症	死亡	heat wave, mortality	0	16
ラドン	肺癌	radon, lung cancer	0	18
住宅内の受動喫煙	下気道感染症	residential, secondhand smoke, respiratory infections	0	79
	喘息	residential, secondhand smoke, asthma	0	173
	心臓病	residential, secondhand smoke, heart disease	0	52
	肺癌	residential, secondhand smoke, lung cancer	6	83
	死亡	secondhand smoke, mortality	2	92
鉛	精神遅滞	mental retardation, lead, metal	0	14
	循環器疾患	cardiovascular disease, lead, metal	14	284
	行動上の問題	behavioural problems, lead, metal	0	8
	死亡	mortality, lead, metal	0	9
屋内の一酸化炭素	頭痛	indoor, carbon monoxide, headache	0	18
	吐き気	indoor, carbon monoxide, nausea	0	2
	心血管虚血	indoor, carbon monoxide, cardiovascular	0	1
	発作	indoor, carbon monoxide, seizures	0	0
	昏睡	indoor, carbon monoxide, coma	0	0
	意識の喪失	indoor, carbon monoxide, loss of consciousness	0	0
	死亡	indoor, carbon monoxide, mortality	0	5
ホルムアルデヒド	子どもの呼吸器症状の低下	formaldehyde, respiratory symptoms, children	0	2

表3 文献検索一覧 (UNSD による 3.9.1 に該当する健康影響指標 (Tier I))

環境化学要因	健康影響	キーワード	日本	全体
微小粒子状物質	急性呼吸窮迫	particulate matter, acute respiratory	0	44
	脳血管疾患	particulate matter, stroke	1	24
	虚血性心疾患	particulate matter, ischaemic heart diseases	0	23
	慢性閉塞性肺疾患	particulate matter, COPD	0	52
	肺癌	particulate matter, lung cancer	2	57
	死亡	particulate matter, mortality	3	170
	カドミウム	急性呼吸窮迫	cadmium, acute respiratory	0
脳血管疾患		cadmium, stroke	0	12
虚血性心疾患		cadmium, heart disease	0	53
慢性閉塞性肺疾患		cadmium, COPD	0	5
肺癌		cadmium, lung cancer	1	17
死亡		cadmium, mortality	2	33
ヒ素		急性呼吸窮迫	arsenic, acute respiratory infection	0
	脳血管疾患	arsenic, stroke	0	12
	虚血性心疾患	arsenic, ischaemic heart diseases	0	9
	慢性閉塞性肺疾患	arsenic, COPD	0	4
	肺癌	arsenic, lung cancer, mortality	0	7
	死亡	arsenic, mortality	1	129
	水銀	急性呼吸窮迫	mercury, acute respiratory infection	0

	脳血管疾患	mercury, stroke	1	12
	虚血性心疾患	mercury, ischaemic heart diseases	0	6
	慢性閉塞性肺疾患	mercury, COPD	0	2
	肺癌	mercury, lung cancer	0	3
	死亡	mercury, mortality	0	30
二硫化炭素	急性呼吸窮迫	carbon disulfide, acute respiratory infection	0	0
	脳血管疾患	carbon disulfide, stroke	0	1
オゾン	急性呼吸窮迫	ozone, pollution, acute respiratory	1	36
	脳血管疾患	ozone, pollution, stroke	0	16
	虚血性心疾患	ozone, pollution, ischaemic heart diseases	0	12
	慢性閉塞性肺疾患	ozone, pollution, COPD	1	40
	肺癌	ozone, pollution, lung cancer	0	13
	アレルギー	ozone, pollution, allergy	1	66
	シックハウス症候群	ozone, pollution, sick building syndrome	0	0
	死亡	ozone, pollution, mortality	2	90
揮発性有機化合物	急性呼吸窮迫	volatile organic compound, acute respiratory	0	13
	慢性閉塞性肺疾患	volatile organic compound, COPD	0	27
	肺癌	volatile organic compound, lung cancer	0	56
	アレルギー	volatile organic compound, allergy	0	73
	シックハウス症候群	volatile organic compound, sick building	2	5
	死亡	volatile organic compound, mortality	0	40

フタル酸エステル類	肺癌	lung cancer, phthalic ester	0	1
	アレルギー	allergy, phthalic ester	2	0
	シックハウス症候群	sick building syndrome, phthalic ester	1	0
	死亡	phthalic ester, mortality	0	1
リン酸エステル類	肺癌	lung cancer, phosphate ester	0	1
	アレルギー	allergy, phosphate ester	2	0
	シックハウス症候群	sick building syndrome, phosphate ester	0	0
	死亡	phosphate ester, mortality	0	1

表4. 床ダスト中リン酸エステル類濃度とアレルギーとの関連 (再掲)

	OR (95%CI)	OR (95%CI)	OR (95%CI)
TNBP	2.85 (1.23–6.59) *	0.77 (0.45–1.34)	1.56 (0.83–2.95)
TCIPP	0.87 (0.33–2.35)	0.99 (0.62–1.58)	2.43 (1.28–4.61) **
TCEP	1.16 (0.42–3.28)	1.22 (0.74–2.00)	1.66 (0.82–3.35)
TEHP	2.16 (0.73–6.42)	1.59 (0.87–2.90)	1.83 (0.82–4.07)
TBOEP	1.15 (0.51–2.62)	1.27 (0.83–1.18)	1.01 (0.57–1.81)
TDCIPP	1.85 (0.96–3.58)	0.82 (0.63–1.99)	1.84 (1.17–2.88) **
TPhP	1.60 (0.55–4.67)	1.12 (0.80–2.15)	1.86 (0.92–3.75)

CI: confidence interval, OR: odds ratio, TBOEP: tris(2-butoxyethyl) phosphate, TDCIPP: tris(1,3-dichloro-2-propyl) phosphate, TNBP: tributyl phosphate, TCEP: tris(2-chloroethyl) phosphate, TCIPP: tris(2-chloro-iso-propyl) phthalate, TPhP: triphenyl phthalate

(出典: Ait Bamai Y, Shibata E, Saito I, Araki A, Kanazawa A, Morimoto K, Nakayama K, Tanaka M, Takigawa T, Yoshimura T, Chikara H, Saijo Y, Kishi R. Exposure to house dust phthalates in relation to asthma and allergies in both children and adults. *Sci Total Environ* 2014; 485-486: 153-163.) (文献 24)

図1 (再掲)

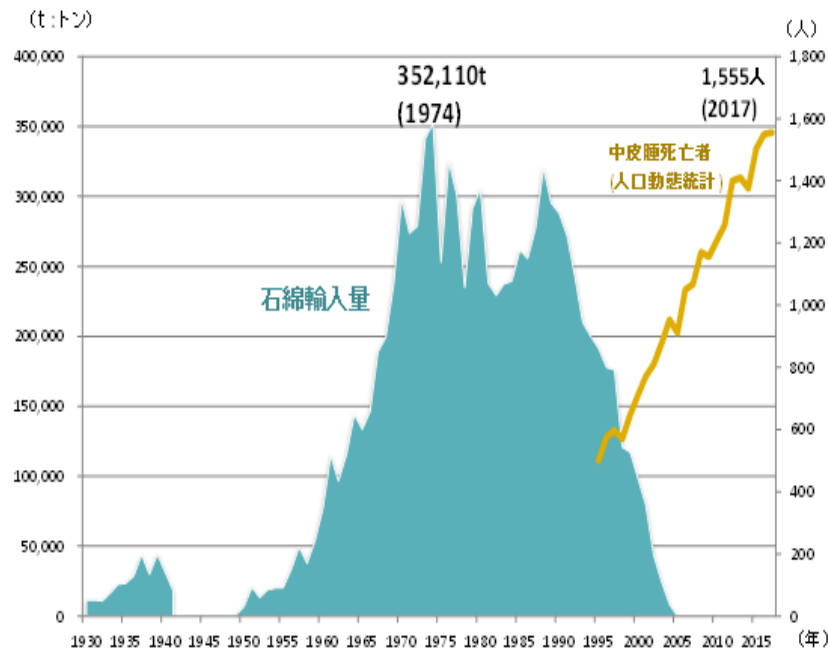


図1 1995年の石綿輸入量と中皮腫発生動向
 出典：石綿輸入量は「財務省貿易統計」、中皮腫死亡者数は厚生労働省「厚生労働省都道府県（21大都市再掲）別にみた中皮腫による死亡者数の年次推移（平成7年～平成29年）人口動態統計（確定数）」

（出典：独立行政法人環境再生保全機構）
<https://www.erca.go.jp/asbestos/what/higai/jittai.html>

図2 (再掲)

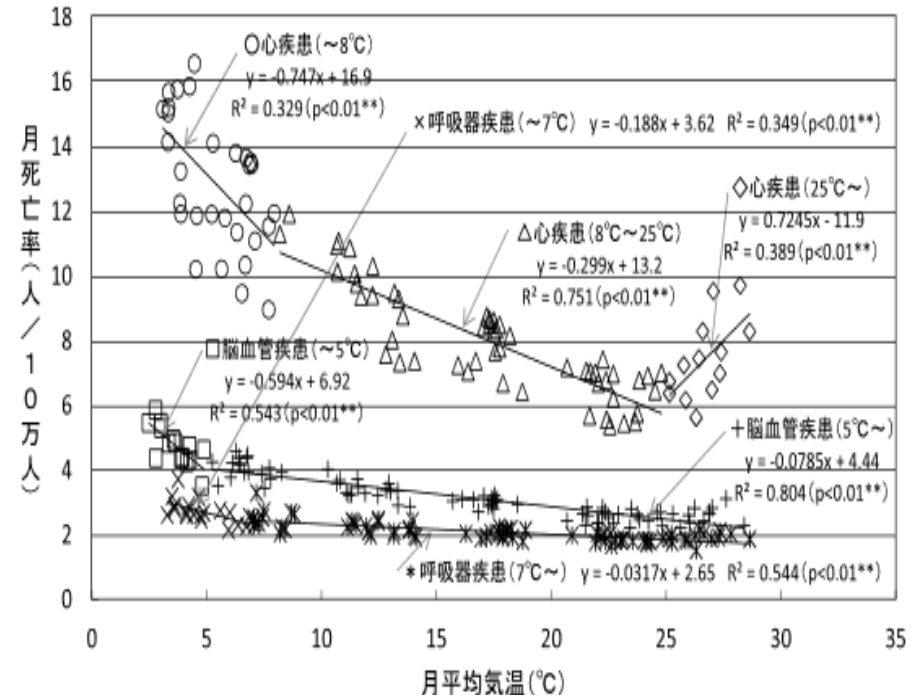


図2 自宅における月平均外気温と月平均死亡率の関係（心疾患、脳血管疾患、呼吸器疾患）27)

（出典：羽山広文、斎藤雅也、三上遥. 健康と安全を支える住環境. 保健医療科学 2014; 63: 383-393.)(文献 27)

図3 (再掲)

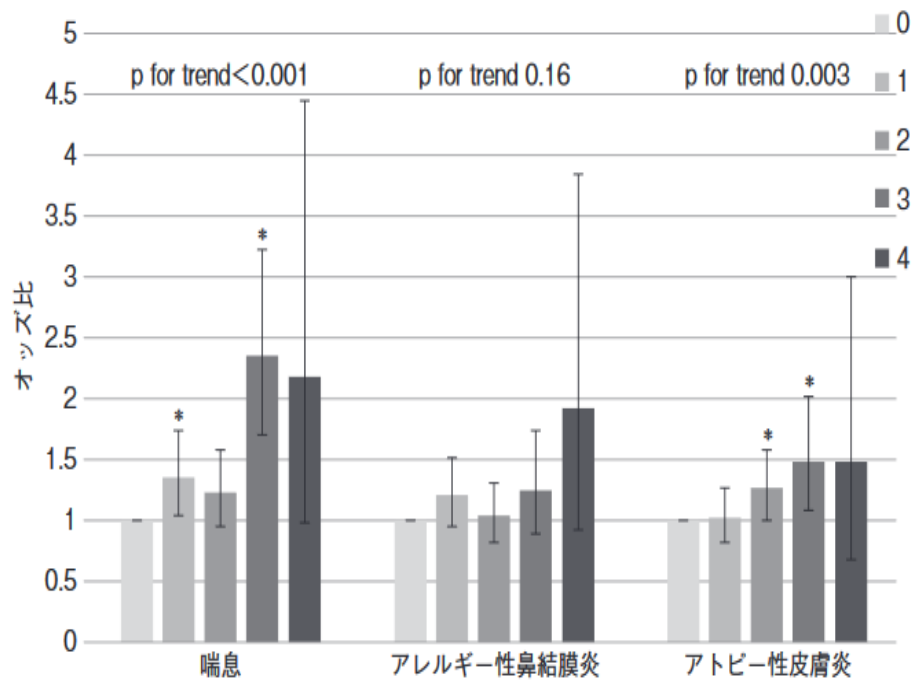


図3 ダンプネス指標と喘息・アレルギーとの関連 32)

棒グラフ±エラーバーはダンプネス指数が0をリファレンスとした時のオッズ比±95%信頼区間, *p<0.05

(出典：荒木敦子、アイツバマイゆふ、岸玲子. 環境汚染とアレルギーに関する疫学的知見—特に室内空気質に焦点をあてて—.

アレルギー 2014; 63(8): 1075-1084.)(文献 32)

厚生労働科学研究費補助金

(地球規模保健課題解決推進のための行政施策に関する研究事業)

「国連の持続可能な開発目標 3 (SDG3) - 保健関連指標における日本の達成状況の
評価および国際発信のためのエビデンス構築に関する研究」

令和 2 年度 協力研究・分担研究報告書

「SDG 3 における水・衛生に関連した健康指標について」

研究協力者 浅見真理 国立保健医療科学院 生活環境衛生部 上席主任研究官

研究協力者 戸次加奈江 国立保健医療科学院 生活環境衛生部 主任研究官

研究分担者 櫻田尚樹 産業医科大学 産業保健学部 教授

研究代表者 児玉知子 国立保健医療科学院 国際協力研究部 上席主任研究官

研究要旨：

【背景・目的】 水と衛生は、健康的な生活を営む上での最も基礎となる社会基盤の一つである。世界中では汚染された飲料水を使用する人は約 18 億人、トイレや公衆便所など、基本的な衛生施設を利用できない人は 24 億人以上、不衛生な水が原因による疾患で死亡する子どもは年間 180 万人といわれている。また、保健医療施設での水・衛生や廃棄物処理、清掃の状況も重要であるが、世界全体では、6 分の 1 の保健医療施設で石けんでの手洗いが全く行われていない。SDGs のターゲットの中で SDG6 が水と衛生であるが、健康に関するターゲット 3.9.2 においても「安全ではない水、安全ではない公衆衛生及び衛生知識不足（安全ではない WASH（基本的な水と衛生）にさらされていること）による死亡率」が設定されている。本研究では、主として中・低所得国を対象とした WHO の WASH 定義疾病の国外での状況を把握するとともに、日本の水・衛生関連施策による保健上のインパクトを検証することを目的とする。

【方法】 日本の 1900 年初頭以降、水道の普及と衛生の種々の対策が、衛生の確保にどのように役立ってきたか、定性的及び半定量的に推定を行った。ターゲット 3.9.2 「安全ではない水、安全ではない公衆衛生及び衛生知識による死亡」について、国内データの人口動態統計、傷病統計、健康被害報告事例を用いた情報をレビューした。

【結果】 ターゲット 3.9.2 「安全ではない水、安全ではない公衆衛生及び衛生知識による死亡」については、すでに Tier I と位置づけられ、主として中・低所得国を対象とした WHO の WASH 定義疾病で用いられている「下痢 (ICD-10 コード A00、A01、A03、A04、A06-A09)、腸管線虫感染症 (ICD-10 コード B76-B77 及び B79) 並びに蛋白エネルギー栄養障害 (ICD-10 コード E40-E46)」が用いられ、人口 10 万対年間 3.1-3.6 と登録されていた。世界的には、この定義は Tier1 「概念として明確であり、確立した手法、国際的な基準もあり、データも各国により定期的に収集されている」とされているが、日本国内の状況を踏まえ ICD-10 項目を精査すると、検討すべき項目があると考えられた。

日本の 1900 年初頭以降においては年間 10 万人以上発生していた腸チフス、パラチフス、赤痢、コレラなどの水系感染症は明らかに減少しており、衛生的な水の普及の影響も大きい。特に 1921 年に東京市で塩素消毒した水が配水されるようになり、乳児死亡率が顕著に減少している。現在の水と衛生に直接的に起因する死亡は、飲料水の観点では約 30 年間で 2 人のみであり、非常に限られることが分かった。

現在の日本では、ノロウイルス、カンピロバクターの影響は食中毒で顕著であり、年間約 1.5 万人の感染者が発生しているが、いわゆる水系感染症の発生は極めて少ない。

【考察】 衛生的な水への容易なアクセスは、国民の健康の向上に大きな役割を果たしていると考えられる。現在の SDG 指標 3.9.2 に関する数値は人口 10 万対 3.1~3.6 (／年) であるが、確実に水系の事故として死亡者が出た事例としてはずっと確率が低く、人口 10 万対 6×10^{-5} (／年) で非常に低かった。一方で、2000 年以降レジオネラ症については、年間の感染症者数が徐々に増えつづけ 2018 年には 2,000 人を超えているため、衛生上の管理指標の一つとして提案できるか検討を行う必要がある。

A. 研究目的

水と衛生は、健康的な生活を営む上で最も基礎となる社会基盤の一つである。世界中では汚染された飲料水を使用する人は約 18 億人、トイレや公衆便所など、基本的な衛生施設を利用できない人の数 24 億人以上、不衛生な水が原因による疾患で死亡する子どもの数年間 180 万人といわれている。また、保健医療施設での水・衛生や廃棄物処理、清掃の状況も重要であるが、世界全体では、6 分の 1 の保健医療施設で石けんでの手洗いが全く行われていない。

SDGs のターゲットの中で、SDG6 が水と衛生に関する内容であるが、その他に「3.9 2030 年までに、有害化学物質、ならびに大気、水質及び土壌の汚染による死亡及び疾病の件数を大幅に減少させる」ための健康に関するターゲット 3.9.2 においても「安全ではない水、安全ではない公衆衛生及び衛生知識不足（安全ではない WASH（基本的な水と衛生）にさらされていること）による死亡率」が設定されている。

本研究では、ターゲット 3.9.2 の評価として、主として中・低所得国を対象とした WHO の WASH 定義疾病の国外での状況を把握するとともに、日本の水・衛生関連施策による保健上のインパクトを検証することを目的とする。

B. 研究方法

1) 現在の指標の設定状況について調査を行うと共に、現在の設定に関する根拠を検証するため、ICD-10 の内容について精査を行った。

2) 日本の 1900 年初頭以降の状況において、水道の普及と衛生の向上に種々の対策が行われてきたが、その中で飲料水としての水道、地下水のみならず、治水対策、農業用水、風呂・洗浄水の確保、調理水の確保、手洗いの確保、トイレの水洗の確保、保健医療施設での衛生の確保がどのように役立ってきたか、定性的及び半定量的に推定を行った。国内データの患者調査等、健康被害報告事例を用いた文献および報告書をレビューした。

C. 研究結果

1) 外務省ホームページにおいて、各ターゲットの指標値が記載されているが、ターゲット 3.9.2 「安全ではない水、安全ではない公衆衛生及び衛生知識による死亡」について、現在外務省のホームページに掲載されている指標の数値は、2010 年~2017 年の間で、3.1~3.6 人/10 万人/年、すなわち、人口 10 万対 3.1~3.6 (／年、以下「／年」と表記)と表記されている¹⁾ (付録 1)。

この指標の定義は、「下痢 (ICD-10 コード A00、A01、A03、A04、A06-A09)、腸管線虫感染症 (ICD-10 コード

B76-B77 及び B79) 並びに蛋白エネルギー栄養障害 (ICD-10 コード E40-E46)」と記載されている²⁾ (付録 2)。この作成方法 (定義) に使われた指標は、すでに Tier I と位置づけられ、主として中・低所得国を対象とした WHO の WASH 定義疾病であった³⁾。

ICD-10 の項目の内容を精査すると、過去に水系感染症として事象例があったボツリヌス菌やサルモネラ菌、アデノウイルス感染等は除外されている一方、タンパク質栄養失調等が含まれている。(付録 3 参照)

先進国 (高所得国) では、メタアナリシスの結果、石鹸による手洗いが 51% (95%信頼区間 28-73%) の疾病負荷を下げる事が明らかにされており、この指標を用いるとされていた⁴⁾。しかし、2020 年 12 月の定義では 3.9.2 は Tier I (概念として明確であり、確立した手法、国際的な基準もあり、データも各国により定期的に収集されている) に分類されており³⁾、国際比較のためには、将来的にもこの数値を用いることとなる可能性がある。

2) これらの疾病における日本の水・衛生関連施策による保健上のインパクトを考察するため、過去の感染症患者数の歴史的経緯について定性的に検討を行った。

日本の 1900 年初頭以降においては腸チフス、パラチフス、赤痢、コレラなどの水系感染症患者数及び死亡者数は、年間 10 万人以上発生していたこともあった。乳児死亡数はすべてが水系感染症に起因するわけではないが、乳児死亡数は 1920 年ごろには 30 万人を超える年もあった⁴⁾ (図 1)。1999 年に伝染病予防法が感染症法に改正されるまでは水系感染症の項目があり、この値から 1940 年の人口に対する水系感染症による死亡率を

計算すると、人口 10 万対 3.1×10 (／年) に相当するが、戦後 1950 年代には明らかに大幅に減少している。

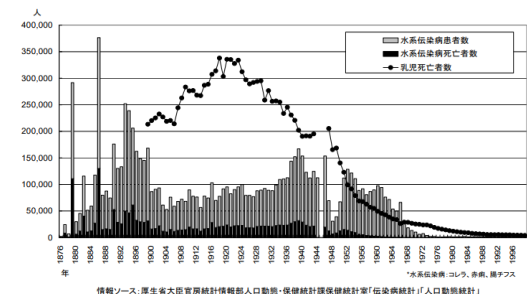


図 1 日本の感染症患者数と水道の普及率の推移⁵⁾ (左軸：感染者数、右軸：水道普及率)

図 2 は、1 歳未満の乳児の死亡率を千人当たりで表現したものである。1920 年ごろから乳児 (1 歳未満) の死亡率が急激に下がったことが分かる。生まれた子供が 1 歳または 5 歳まで生存できる可能性は、水と衛生の向上等に起因する可能性がある。一方、当時の医療体制の充実や生活水準の向上等の原因も考えられるが、出産時、出産後の衛生状態の改善も影響している可能性がある。丁度 1921 年の水道の塩素消毒開始頃から乳児死亡率は減少しており、衛生状態の改善が図られていたことと強く関係したものととも考えられる⁶⁾ (図 2)。

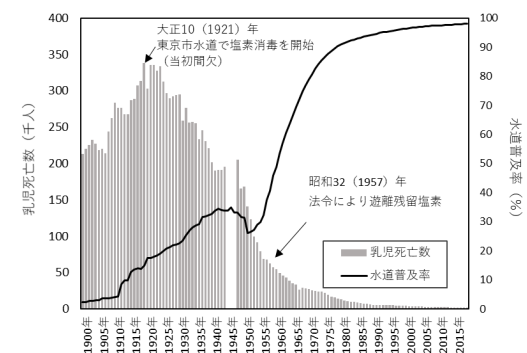


図 2 国内乳児死亡者数と水道普及率 ※ 乳児死亡…生後 1 年未満の死亡⁶⁾

定義上はノロウイルス（ICD-10でA08.1）、カンピロバクター（ICD-10でA04.5）が含まれ、これらは食中毒としての影響が顕著であり年間1.46万人程度の感染者が発生している⁷⁾が、これらは食品関係の項目に該当すると考えられる。

過去30年間の日本の水質事件事例の情報収集では、日本の飲料水による死者は、30年で2人であり⁸⁾、総人口に対する比率としては、人口10万対 6×10^{-5} （/年）に相当し、いわゆる水系感染症の発生は極めて少ない（付録4）。最新の厚生労働省の発表でも水質汚染に起因する死亡者は増えていない⁹⁾。

冷却塔、ジャグジー、加湿器、噴水、循環水による風呂などに関係するレジオネラ症についてはICD-10で、A48.1であり、現在の定義では含まれていない。しかし、2000年以降年間の感染症者数が徐々に増えつづけ2018年には2,000人を超えている¹⁰⁾ことや、水に関する住環境が感染症の温床になっていることから考えると、この指標に与える影響は大きい。

D. 考察

日本では、1800年代後半からの感染症の増加に対し、水道や衛生状態の向上に様々な取り組みが行われてきた。1921年には東京・大阪での塩素消毒が始まり、丁度その頃、衛生に関する概念が広まりつつあった。同時期に実施された伝染病予防や予防接種等による感染対策の効果も吟味する必要があるが、衛生的な水への容易なアクセスは、水系感染症の激減そして、国民の健康の向上に大きな役割を果たしていると考えられた。

現在のSDG指標3.9.2に関する数値は人口10万対3.1~3.6（/年）であるが、確実に水系の事故として死亡者がで

た事例としてはずっと確率が低く、人口10万対 6×10^{-5} （/年）であった。ちなみに、2021年3月におけるCOVID-19の全国累計患者数約46万人は、人口10万対 3.5×10^2 （/年）、同死者数約8,900人は、人口10万対6.8（/年）に相当する。すなわち、現在掲載されているSDG指標3.9.2に関する数値は、緊急事態宣言発出中の2021年1月16日時点のCOVID-19の死者数の発生割合に相当するオーダーであり、通常時の水系感染症の発生状況と比較して相当高いと考えられた。

ICD-10のコードを元にした評価項目¹¹⁾については、細分化された内容が多く存在しているが、算出のものと意図にあっておりかつ含まれている項目（-）、含まれるべきであるが、含まれていない項目（○）、含まれているが不要と考えられる項目（●）に分類を行った（付録5）。

下痢による死亡を含む場合は、食中毒、老衰等も含む必要がある可能性があり、詳細な解析が必要である。一般的には安全な飲料水を確保することが難しい途上国中心の考え方と、日本の状況が大きく異なることから、日本では、今後指標の再検討を行うことが望ましいと考えられた。

一方で、世界的に見ると、2017年の世界疾病負荷（GDB2017）では、飲料水の改善は見られるものの、発展途上国等で人口の増加が大きく、安全ではない水による影響人口が以前より大きくなっていることが指摘されており¹²⁾、途上国においては一層の取組みが重要であると考えられる。

E. 結論

衛生的な水への容易なアクセスは、国民の健康の向上に大きな役割を果たして

いると考えられる。現在の SDG 指標 3.9.2 に関する数値は人口 10 万対 3.1～3.6 (／年) と示されているが、確実に水系の事故として死亡者がでた事例としては大幅に確率が低く、人口 10 万対 6×10^{-5} (／年) であった。2000 年以降レジオネラ症については、年間の感染者数が徐々に増えつづけ 2018 年には 2,000 人を超えているため、衛生上の管理指標の一つとして提案できるかなどの検討を行う必要がある。

F. 引用文献

- 1) 外務省. SDGs ターゲット (2018). <https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/sdgs/statistics/goal3.html> (付録 1)
- 2) 外務省. SDGs ターゲット指標 (2018). [https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/sdgs/statistics/data/03/Indicator3.9.2\(metadata\)_ja.pdf](https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/sdgs/statistics/data/03/Indicator3.9.2(metadata)_ja.pdf) (付録 2)
- 3) メタデータに関する説明. https://eng.rosstat.gov.ru/storage/document/document_goal_indicator/2018-09/21/Metadata-03-09-02.pdf (付録 3)
- 4) Wolf, Jennyfer et al., Tropical Medicine and International Health (2014) 2014;19(8):928–942. doi:10.1111/tmi.12331 (WHO 担当者への聞き取りに基づく)
- 5) 特定非営利活動法人 日本水フォーラム. 水インフラ投資と近代日本の経済・社会発展への貢献に関する研究」報告書. http://www.waterforum.jp/download/JWF_WB_Report_jpn.pdf. 2005 年 12 月.
- 6) 水道産業新聞. 国内乳児死亡者数と水道普及率 (乳児死亡数:「人口動態統計」(厚生労働省)を基に東京都水道局作成, 水道普及率:「水道の基本統計」(厚生労働省)等より東京都水道局調べ), 2021 年 3 月. (付録 4)

- 7) 厚生労働省食中毒統計. https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/shokuhin/syokuchu/04.html. 令和 2 年度分. 2021 年 4 月.
- 8) 岸田直裕, 松本悠, 山田俊郎, 浅見真理, 秋葉道宏. 国内の水道施設等における水質事故の発生実態～過去 30 年を振り返る～. 保健医療科学. 2015;64(2):70-80.
- 9) 厚生労働省. 「水質汚染事故等の発生状況」 <https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/topics/bukyoku/kenkou/suido/kikikanri/03.html>. 2021 年 3 月末現在.
- 10) 国立感染症研究所の感染症発生動向調査週報 (I DWR 速報データ). 年度別レジオネラ症例報告数. <https://www.suirikyo.or.jp/information/legionella-year2018-52.pdf> (国立感染症研究所発行 感染症発生動向調査・感染症週報をもとに全国水利用設備環境衛生協会が作成) 2021 年 3 月末確認
- 11) 厚生労働省. 「疾病、傷害及び死因の統計分類」. <https://www.mhlw.go.jp/toukei/sippeit/>
- 12) GBD 2017 Risk Factor Collaborators. Lancet. 2018; 392: 1923–94.

G. 研究発表 学会発表

1. 浅見真理, 児玉知子. SDG 3 における水・衛生に関連した健康指標について. 第 35 回日本国際保健医療学会学術大会. グローバルヘルス合同大会 2020. 2020 年 11 月. 大阪. 抄録集. p203.
2. 児玉知子, 大澤絵里, 浅見真理, 戸次加奈江, 松岡佐織, 嶋根卓也, 松本俊彦, 三浦宏子, 櫻田尚樹, 横山徹爾. 日本における Universal Health Coverage の達成状況と課題. 第 35 回日本国際保健医療学会学術大会. グローバルヘルス合同大会 2020. 2020 年 11 月. 大阪. 抄録集. P202.

論文発表

なし

H.知的財産権の出願・登録状況

なし

図1 (再掲)

日本の感染症患者数と水道の普及率の推移⁵⁾ (左軸：感染者数、右軸：水道普及率)

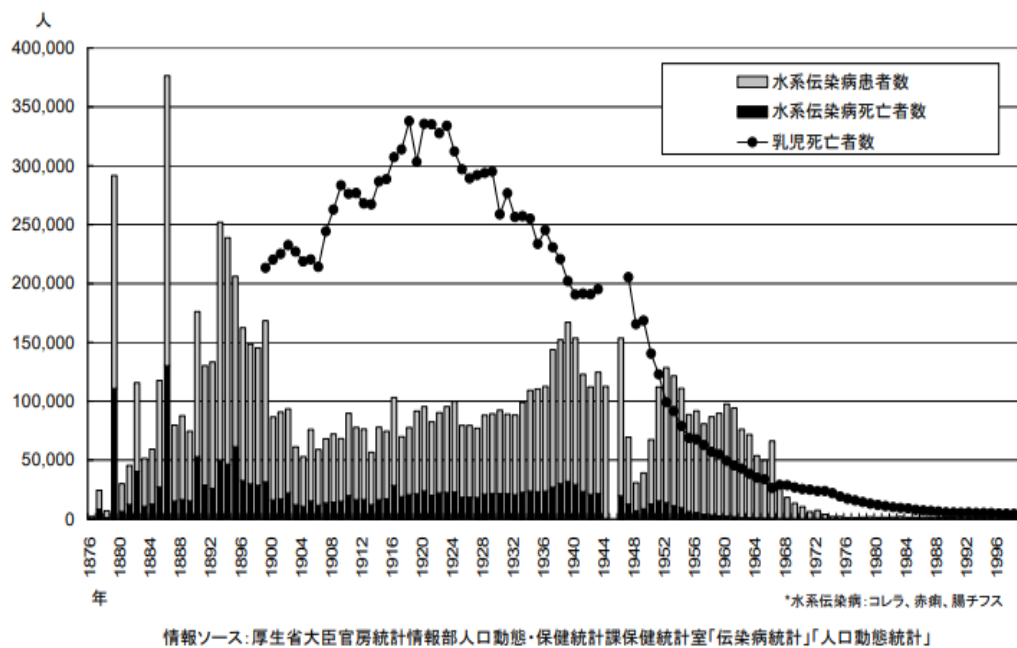
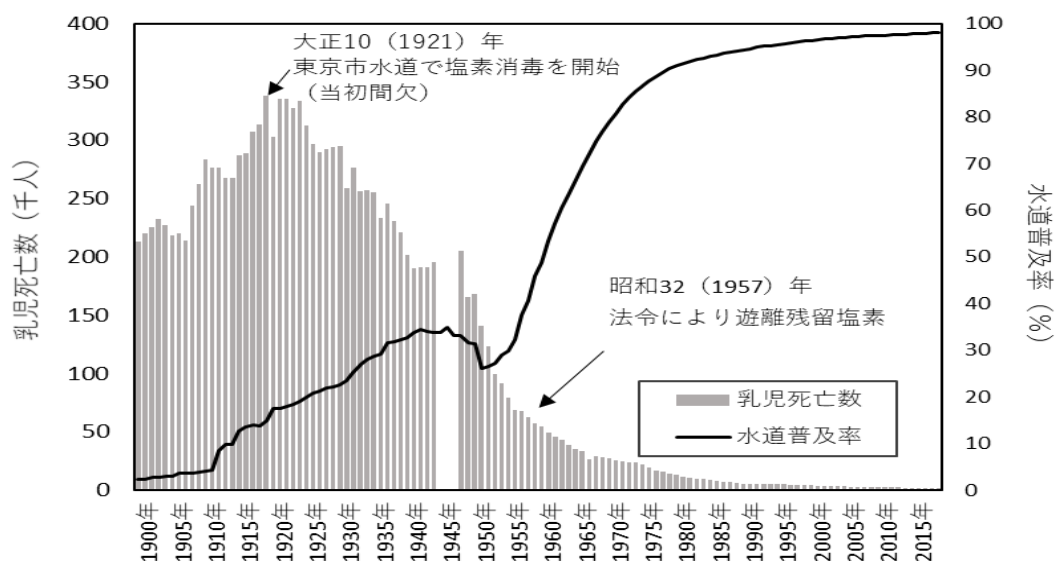


図2 (再掲) 国内乳児死亡者数と水道普及率※ 乳児死亡…生後1年未満の死亡⁶⁾



(付録1) SDGs ターゲット指標 (2018)

<https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/sdgs/statistics/goal3.html>

定義 「年間の「安全ではない水、安全ではない公衆衛生及び衛生知識不足（安全ではない WASH（基本的な水と衛生）にさらされていること）による」と定義されている死亡者数を日本人人口で除したものであり、人口 10 万人当たりで表される。」

The number of deaths defined as deaths “attributed to unsafe water, unsafe sanitation and lack of hygiene knowledge (exposure to unsafe Water, Sanitation and Hygiene for All (WASH) services)” per year divided by the Japanese population of the nation, represented per 100,000 population.

詳細集計 Disaggregation	単位 Unit	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
-	人口 10 万対 Per 100,000 population	3.1	3.2	3.5	3.4	3.3	3.1	3.3	3.6	-

(付録2) 国連 SDGs 指標層分類

<https://sdg.tracking-progress.org/indicator/3-9-2-mortality-rate-attributed-to-unsafe-water-unsafe-sanitation-and-lack-of-hygiene/>

3.9.2 安全でない水、安全でない衛生、衛生状態の欠如に起因する死亡率

ターゲット 3.9:2030 年までに、有害化学物質や空気、水および土壌汚染、汚染による死亡および疾病の数を大幅に削減

目標 3:すべての年齢で健康な生活を確保し、すべての人の幸福を促進する

担当組織:世界保健機関(WHO)

層分類: Tier I

グローバル指標枠組みの実装を容易にするために、すべての指標は、IAEG-SDGs(持続可能な開発目標指標に関する機関間および専門家グループ)によって、方法論的発展のレベルとグローバルレベルでのデータの可用性に基づいて 3 層に分類されている。

Tier I: 指標が概念的に明確であり、国際的に確立された方法論と基準が利用可能であり、データは、関連するすべての地域の国と人口の少なくとも 50%のために、国によってその項目が定期的に情報収集されている。

Tier II: 指標は概念的に明確であり、国際的に確立された方法論と基準を持っていますが、データは各国によって定期的に収集される訳ではない。

Tier III: 指標に対してはまだ国際的に確立された方法論や標準は利用できないが、方法論/標準が開発または試行されている。

出典:国連統計局

定義:安全でない水、安全でない衛生、衛生(安全でない水、衛生、衛生に対する暴露)に起因する死亡率は、1 年間の安全でない水による死亡数、安全でない衛生と衛生の欠如(安全でない WASH サービスへのばく露)として定義され、人口で除し、100,000 倍とする (10 万人当たりで表記)。

概念:100,000 人の人口ごとに表される不十分な WASH サービスに焦点を当てた安全でない水、衛生および衛生に起因する死亡。含まれる疾患は、下痢(ICD-10 コード A00、A01 コード A03、A04、A06-A09)、腸管線虫感染症(ICD-10 コード B76B77、B79)およびタンパク質エネルギー栄養失調(ICD-10 コード E40-E466)の WASH 帰属画分である。

根拠:この指標は、不十分な水、衛生、衛生(WASH サービスに焦点を当てた)による死亡者数を表しており、これらのサービスと慣行を改善することによって防ぐことができます。これは、国内の WASH サービス提供と関連する健康結果の両方に基づいており、SDG 目標 6.1(安全な飲料水へのアクセス)、6.2(安全な衛生へのアクセス)および 6.3 で測定されたリスクによって引き起こされる実際の疾患に関する重要な情報を提供する。(水質汚染の低減)。

限界:データは、ほぼすべての国でよく評価されている WASH サービス (水と衛生) (6.1、6.2、6.3)の統計と(b)死亡に関するデータに依存しています。死亡に関するデータは、死亡登録データやサンプル登録システムからも広く入手可能であり、これは確かに実現可能である。このようなデータは、健康を改善し、各国で予防可能な死亡を減らすために重要である。主な限界としては、すべての国がこれまでにそのような登録システムを持っているわけではなく、その際は、他の種類の情報で完了する必要がある。

出典:国連統計局

データ ソース: この指標のデータは、主に国連統計部門のオープン SDG データ ハブから収集された。国連統計課の国家レベルデータは、特に明記されていない限り、SDG 指標の各管理人がまとめる。このポータルで使用されるデータの詳細については、概要ページを参照のこと。

これは 2018 年 10 月 31 日現在の正確なデータである。

(付録3) 外務省ホームページ

[https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/sdgs/statistics/data/03/Indicator3.9.2\(metadata\)_ja.pdf](https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/sdgs/statistics/data/03/Indicator3.9.2(metadata)_ja.pdf)

指標 3.9.2

指標 3.9.2 安全ではない水、安全ではない公衆衛生及び衛生知識不足（安全ではない WASH（基本的な水と衛生）にさらされていること）による死亡率

ターゲット 3.9 2030 年までに、有害化学物質、並びに大気、水質及び土壌の汚染による死亡及び疾病の件数を大幅に減少させる。

ゴール 3 あらゆる年齢の全ての人々の健康的な生活を確保し、福祉を促進する。

定義及び根拠

○ 定義

年間の「安全ではない水、安全ではない公衆衛生及び衛生知識不足（安全ではない WASH（基本的な水と衛生）にさらされていること）による」と定義されている死亡者数を日本人人口で除したものであり、人口 10 万人当たりで表される。

○ 概念 「安全ではない水、安全ではない公衆衛生及び衛生知識による死亡」とは、WASH による下痢 (ICD-10 コード A00、A01、A03、A04、A06-A09)、腸管線虫感染症 (ICD-10 コード B76-B77 及び B79) 並びに蛋白 エネルギー栄養障害 (ICD-10 コード E40-E46) により死亡した者とした。

○ 根拠及び解釈 人口動態調査は、各自治体に提出された死亡届を元に死亡票を作成し、死亡票に記載されている死因や状況の記載により原死因を特定している。その原死因から「安全ではない水、安全ではない公衆衛生及び衛生知識による死亡」と特定されたものを年間で積み上げたものが「安全ではない水、安全ではない公衆衛生及び衛生知識による」死亡数としている。

データソース及び収集方法 人口動態統計 2 算出方法及びその他の方法論的考察

●算出方法 安全ではない水、安全ではない公衆衛生及び衛生知識による死亡 (ICD10 コード A00、A01、A03、A04、A06-A09、B76-B77、B79、E40-E46 の合計) 率 = 年間の安全ではない水、安全ではない公衆衛生及び衛生知識による死亡 (ICD-10 コード A00、A01、A03、A04、A06-A09、B76-B77、B79、E40-E46 の合計) 数 / 年間の日本人人口 × 100,000

●コメントと限界 人口動態統計では「安全ではない水、安全ではない公衆衛生及び衛生知識による死亡」という項目での統計は取っておらず、ICD-10 コード別の死亡数のみ算出している。SDGs の定義では、該当 ICD-10 コードを全て足し上げた数値を「安全ではない水、安全ではない公衆衛生及び衛生知識による死亡」としている。データの詳細集計 性別、年齢階級 (5 歳階級) 別に算出は可能であるが、膨大なデータファイルとなるため、総数データを掲載する。

●参考 人口動態統計

データ提供府省 厚生労働省

関連政策府省 厚生労働省 担当国際機関 世界保健機関 (WHO)

(付録4) 健康影響の発生した水質汚染事故 (厚生労働省危機管理情報ホームページ)

水道に起因して健康影響の発生した水質汚染等の事案

<https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/topics/bukyoku/kenkou/suido/kikikanri/03.html>

(令和2年10月現在)							
発生年月日	発生場所	原因飲料水	原因物質等	発生施設	摂食者数 *1	患者数	
H15	3月17日	新潟県	井戸水	ノロウイルス、ウェルシュ、黄色ブドウ球菌、カンピロバクター、大腸菌	飲食店	227	151
	6月10日	石川県	井戸水	ノロウイルス	飲食店	522	76
	7月20日	千葉県	冷水器(簡易専用水道)	A群ロタウイルス	学校	86	47
	7月4日	大分県	井戸水	腸管出血性大腸菌(VT産生)	家庭	4	3
	9月5日	愛媛県	冷水器(推定、水源は専用水道[深井戸])	カンピロバクター・ジェジュニ/コリ	学校	525	69
H16	3月上旬	広島県	井戸水	大腸菌群が検出されたが特定できず	家庭	17	15
	8月18日	石川県	簡易水道(表流水)	カンピロバクター・ジェジュニ/コリ	宿泊施設	78	52
H17	3月16日	秋田県	簡易水道(地下水)	ノロウイルス	家庭等	-	29
	6月30日	山梨県	簡易水道(表流水)	カンピロバクター・ジェジュニ/コリ	家庭等	-	76
	7月6日	大分県	専用水道(無認可、表流水)	プレシオモナス・シゲロイデス	宿泊施設	280	190
	7月18日	大分県	井戸水	病原大腸菌(O168)	キャンプ場	348	273
	8月2日	長野県	湧水	病原大腸菌(O55)	宿泊施設	81	43
	8月13日	高知県	井戸水	不明	家庭等	28	16
H18	8月20日	福島県	湧水	カンピロバクター・ジェジュニ	家庭等	-	71
	9月17日	宮城県	井戸水?	A型ボツリヌス菌(芽胞菌)	家庭等	9	1
H21	9月24日	鳥取県	不明(飲料水:簡易水道の可能性あり)	不明	家庭等	-	36
H22	11月15日	千葉県	小規模貯水槽水道	クリプトスポリジウム、ジアルジア	家庭等	43	28
H23	7月23日	長野県	専用水道(沢水)	病原大腸菌(O121)	宿泊施設	-	16
	8月1日	山形県	湧水	病原大腸菌(O157)	家庭等	5	2
H24	7月14日	富山県	簡易水道(地下水)	エルシニア・エンテロコリチカ	家庭等	-	3
H25	5月9日	大阪府	簡易専用水道?	ノロウイルス、カンピロバクター・ジェジュニ	飲食店	-	不明
	5月29日	神奈川県	簡易専用水道	一般細菌、大腸菌	家庭等	85	11 *2
H26	9月9日	熊本県	簡易水道(地下水)	灯油	家庭等	128	2
H29	6月12日	京都府	上水道(表流水)	軽油	家庭等	77	2 *3
H29	6月24日	山梨県	井戸水	カンピロバクター・ジェジュニ	事業所	28	18
H31	2月5日	兵庫県	簡易専用水道	ノロウイルス	事業所	-	6 *4
R1	9月2日	長野県	飲料水供給施設(湧水)	カンピロバクター・ジェジュニ	宿泊施設	72	41
R2	6月18日	兵庫県	簡易専用水道	汚水	家庭等	200	15 *2

*1 摂食者数が不明の場合は給水人口

*2 水道水(受水槽水)が原因であったかは不明 *3 水道水が原因であったかは不明

*4 推定患者数(行政が探知した疑い患者の人数を指す): 35人

(付録4) 表 ICD10 における傷病分類項目 <https://www.mhlw.go.jp/toukei/sippe/>

表示用コード	注、細分類等	コード名
第I章	－	感染症及び寄生虫症 (A00－B99)
A00－A09	－	腸管感染症 (A00－A09)
A00	－	コレラ
A00.0	－	コレラ菌によるコレラ
A00.1	－	エルトールコレラ菌によるコレラ
A00.9	－	コレラ, 詳細不明
A01	－	腸チフス及びパラチフス
A01.0	－	腸チフス
A01.1	－	パラチフス A
A01.2	－	パラチフス B
A01.3	－	パラチフス C
A01.4	－	パラチフス, 詳細不明
A02	○	その他のサルモネラ感染症 (サルモネラだけ外された理由不明)
A02.0	○	サルモネラ腸炎
A02.1	○	サルモネラ敗血症
A02.2	○	局所的サルモネラ感染症
A02.8	○	その他の明示されたサルモネラ感染症
A02.9	○	サルモネラ感染症, 詳細不明
A03	－	細菌性赤痢
A03.0	－	志賀菌による細菌性赤痢
A03.1	－	フレクスナー菌による細菌性赤痢
A03.2	－	ボイド菌による細菌性赤痢
A03.3	－	ソルネ菌による細菌性赤痢
A03.8	－	その他の細菌性赤痢
A03.9	－	細菌性赤痢, 詳細不明
A04	－	その他の細菌性腸管感染症
A04.0	－	腸管病原性大腸菌感染症
A04.1	－	腸管毒素原性大腸菌感染症
A04.2	－	腸管組織侵襲性大腸菌感染症
A04.3	－	腸管出血性大腸菌感染症
A04.4	－	その他の大腸菌性腸管感染症
A04.5	－	カンピロバクター腸炎
A04.6	－	エルシニア エンテロコリチカによる腸炎
A04.7	－	クロストリジウム・ディフィシルによる腸炎
A04.8	－	その他の明示された細菌性腸管感染症
A04.9	－	細菌性腸管感染症, 詳細不明
A05	○	その他の細菌性食中毒, 他に分類されないもの
A05.0	○	ブドウ球菌性食中毒
A05.1	○	ボツリズム<ボツリヌス中毒>
A05.9	○	細菌性食中毒, 詳細不明
A06	－	アメーバ症
A06.0	－	急性アメーバ赤痢
A07	－	その他の原虫性腸疾患
A07.0	－	バランチジウム症
A07.1	－	ジアルジア症 [ランブル鞭毛虫症]

A07.2	－	クリプトスポリジウム症
A07.3	－	イソスポラ症
A07.8	－	その他の明示された原虫性腸疾患
A07.9	－	原虫性腸疾患，詳細不明
A08	－	ウイルス性及びその他の明示された腸管感染症
A08.0	－	ロタウイルス性腸炎
A08.1	－	ノーウォーク様ウイルスによる急性胃腸症
A08.2	－	アデノウイルス性腸炎
A08.3	－	その他のウイルス性腸炎
A08.4	－	ウイルス性腸管感染症，詳細不明
A08.5	－	その他の明示された腸管感染症
A08.5a	－	その他の明示された腸管感染症；伝染性下痢症
A08.5b	－	その他の明示された腸管感染症；その他
A09	－	その他の胃腸炎及び大腸炎，感染症及び詳細不明の原因によるもの
A09.0	－	感染症が原因のその他及び詳細不明の胃腸炎及び大腸炎
A09.9	－	詳細不明の原因による胃腸炎及び大腸炎
A48.1	●	レジオネラ症<在郷軍人病>
A85.1 †	●	アデノウイルス脳炎 (G05.1*)
A87.1 †	●	アデノウイルス髄膜炎 (G02.0*)
B30	●	ウイルス（性）結膜炎
B30.0 †	●	アデノウイルスによる角結膜炎 (H19.2*)
B30.1 †	●	アデノウイルスによる結膜炎 (H13.1*)
B30.2	●	ウイルス（性）咽頭結膜炎
B34.0	●	アデノウイルス感染症，部位不明
B50	●	熱帯熱マラリア
B50.0	●	熱帯熱マラリア，脳合併症を伴うもの
B50.8	●	その他の重症熱帯熱マラリア及び合併症を伴う熱帯熱マラリア
B50.9	●	熱帯熱マラリア，詳細不明
B51	●	三日熱マラリア
B51.0	●	三日熱マラリア，脾破裂を伴うもの
B51.8	●	三日熱マラリア，その他の合併症を伴うもの
B51.9	●	三日熱マラリア，合併症を伴わないもの
B52	●	四日熱マラリア
B52.0	●	四日熱マラリア，腎症<ネフロパシー>を伴うもの
B52.8	●	四日熱マラリア，その他の合併症を伴うもの
B52.9	●	四日熱マラリア，合併症を伴わないもの
B53	●	その他の寄生虫学的に確認されたマラリア
B53.0	●	卵形マラリア
B53.1	●	サルマラリア原虫によるマラリア
B53.8	●	その他の寄生虫学的に確認されたマラリア，他に分類されないもの
B54	●	詳細不明のマラリア
B60.1	●	アカントアメーバ症
B60.2	●	ネグレリア症
B60.8	●	その他の明示された原虫疾患
B64	●	詳細不明の原虫疾患
B65－B83	●	ぜん<蠕>虫症 (B65－B83)
B65	●	住血吸虫症
B95－B98	●	細菌，ウイルス及びその他の病原体 (B95－B98)

E40-E46	○	栄養失調（症）（E40-E46）
E40	○	クワシオルコル
E41	○	栄養性消耗症<マラスムス>
E42	○	消耗症（性）クワシオルコル
E43	○	詳細不明の重度タンパク<蛋白>エネルギー性栄養失調（症）
E44	○	中等度及び軽度のタンパク<蛋白>エネルギー性栄養失調（症）
E44.0	○	中等度タンパク<蛋白>エネルギー性栄養失調（症）
E44.1	○	軽度タンパク<蛋白>エネルギー性栄養失調（症）
E45	○	タンパク<蛋白>エネルギー性栄養失調（症）に続発する発育遅延
E46	○	詳細不明のタンパク<蛋白>エネルギー性栄養失調（症）
E50-E64	●？	その他の栄養欠乏症（E50-E64）
Z58.2	●	水質汚染への曝露
Z58.3	●	土壌汚染への曝露
Z58.4	●	放射線被曝
Z58.5	●	その他の汚染への曝露
Z58.6	●	不適切な飲料水の供給

○ 現在含まれているが、除外候補となる項目 ●現在含まれていない、追加候補項目

厚生労働科学研究費補助金（地球規模保健課題解決推進のための行政施策に関する研究事業）「国連の持続可能な開発目標 3（SDG3） - 保健関連指標における日本の達成状況の評価および国際発信のためのエビデンス構築に関する研究」

令和2年度 分担研究報告書

「SDGs フレームワークを踏まえたエイジング評価指標に関する検討」

研究分担者 三浦宏子 北海道医療大学歯学部保健衛生学分野 教授

研究要旨：

【目的】 現行の SDGs の目標では、高齢者対策は設定されていないが、SDGs では「誰一人取り残さない社会」の実現を目指しており、エイジングは潜在的に重要なコンポーネントである。エイジングは先進国だけの問題ではなく、多くの中所得国でも顕在化しつつあるグローバルな課題である。本研究では SDGs における高齢化対策の変遷をレビューするとともに、SDGs フレームワークを踏まえたエイジング評価指標を検討する。

【方法】 国連等から発刊されている二次資料・データに加えて、PubMed による文献検索を行い、エイジングの概念の推移を把握するとともに、国レベルのエイジングの状況の評価できるエイジング評価指標を抽出した。さらに、抽出した指標を日本に適用した場合に算出可能かどうかについても検証を行い、課題を整理した。

【結果】 SDGs の大目標である「誰一人取り残さない社会の実現」を達成するうえでも、高齢者への対策を行うことは必要である。WHO は既に SDGs の取り組みにおいて Healthy Aging への対応が必須であることを指摘している。国家レベルの Healthy Aging 指標として最も実績を有するのは Active Aging Index (AAI) であった。この AAI をわが国で適応する場合、既存の統計資料を活用することにより、AAI 算出に必要なデータはある程度収集可能だが、年齢区分を 55 歳以上にしている項目や、Political Participation など近似するデータが存在しない指標もあり、AAI 算出にあたっては追加調査等が必要となると考えられた。また、AAI は SDG3 の指標のひとつである UHC サービス・カバレッジ指標 (SCI) のサービスアクセスに関する下位尺度スコアと有意な関連性を示した。

【結論】 国家レベルでのエイジング評価には AAI が最も実績を有しており、今後、国際的な評価を行う際にも有効なツールになりえることが示唆された。わが国での応用可能性については、既存統計・資料のみでは情報が不足している項目がいくつかあり、追加調査や推計等による代替値の提示などを検討する必要がある。

A. 研究目的

SDGs の特色のひとつは、多様な切り口から「誰一人取り残さない社会」の実現を図ることであり、分野横断的な取り組みが強く推奨される点である。SDGs において、支援を要する社会的弱者である女性、子どもや障害者については現行

の SDGs において、いくつかの指標が設定されている。一方、要介護高齢者等に関する指標は SDGs においては設定されていないが、SDGs 本来の考え方においては支援を要する社会的弱者として、高齢者もその対象となると考えられる。

世界の総人口は現在約 76 億人（2020 年 9 月）であり、2050 年には 90 億人を超えると予想される。65 歳以上の人口割合は 2065 年には 18.3%に達し、先進国だけでなく、多くのアジアの中所得国においても高齢化が顕在化するといわれている。今後、さらに多くの国々にて高齢化が進展することを踏まえると、SDGs におけるエイジング評価指標を前もって検討することは時宜を得たものであると考えられる。

わが国での SDGs アクションプラン（2021 年）では、優先課題のひとつとして「健康・長寿の達成」位置づけられており、既に SDGs フレームワークのもと超高齢社会での健康づくりの重要性を示している。

本研究では、SDGs における高齢化対策のあり方を検討することである。これまでの高齢者の健康に関する概念の変遷を整理するとともに、国際指標として現時点で最も活用可能性が高いエイジング評価法を見出し、わが国での応用可能性について検討することを目的とする。

B. 研究方法

（1）高齢者の健康に関する概念の変遷

関連する論文ならびに WHO 文書により、1960 年代から現在に至るまでの「高齢者の健康」に関する概念変遷を整理する。特に、2000 年以降に提示された主要な概念については、その詳細内容についても説明を加える。

（2）国レベルのエイジング評価指標の抽出

PubMed を用いて、検索式“active AND healthy AND aging AND index”にて、2016 年以降の論文を抽出した。論文タイトルならびに抄録をもとに、高齢者の健康について国家間比較ができる評価指標について絞り込みを行った。

（3）抽出されたエイジング指標による評価と UHC 関連指標評価値との関連性

高齢者の健康に関する国レベルの評価データが充足している EU28 各国を対象に、抽出されたエイジング指標による評価スコア値と、SDG3.8.1 で用いられている UHC サービス・カバレッジ指標

（SCI）スコアに加えて、国連 UNDP による人間開発指標（HDI）スコアとの相関係数を求めた。また、交絡要因になりうる可能性が高い国民総所得（GNI）を制御変数とする偏相関係数を求めた。

<倫理的配慮>

本研究はすべて公開されている二次資料・データを用いた分析であるため、本研究では個人情報を取り扱うことはなかった。

C. 研究結果

（1）高齢者の健康に関する概念の変遷

高齢者の健康は、その心身の状況だけでなく、社会参加の状況などにも大きな影響を受ける。そのため、高齢者の健康を評価する場合、単一要因で評価することは極めて困難であり、多面的な評価が行われることが多い。1960 年代に米国で提唱された Successful aging からエイジングの概念は大きく変化した。2002 年に WHO から提示された Active ageing を経て、2015 年に WHO から提示された Healthy ageing への考え方に発展してきた。Healthy ageing は Active ageing の土台のもとに形成された考え方である。Active ageing が、高齢になっても QOL を高めるために、健康、参加、安全の機会を最適化するプロセスであるのに対し、Healthy ageing は単に病気がないというだけではなく、高齢になっても幸福感を得られるような機能的な能力の維

持・向上を図るプロセスである。Active ageing の考え方を、要介護高齢者を含むすべての高齢者に広げたものであり、両者とも高齢者の社会参加を重要視する概念であるため、Active and Healthy Ageing (AHA) と一括りで提示されることも多い。

特に、Healthy ageing の考え方は、SDGs が目指す「誰一人取り残さない社会」の実現と近似している。WHO は 2017 年に 'Global strategy and action plan on ageing and health' を発刊し、高齢者の健康は SDGs 概念にも合致する Global

issue であることを明示した。表 1 にも示すように、SDGs の 17 目標のうち、特にエイジングが関与する 9 目標を報告している (表 1)。また、国連では 2021 ~2030 年までの期間を Decade Healthy Ageing とし、Age-friendly Environment, Combatting Ageism, Integrated Care, Long-term Care の 4 つを主要領域とした取り組みを企図している。わが国では、特に Integrated Care と Long-term Care について、介護保険法等の法的整備とともに、多くの関連施策を行い、先駆的な取り組みを推進している。

表 1. エイジングと特に関連性を有する SDGs 目標

目標	内容
目標 1 (貧困)	あらゆる場所のあらゆる形態の貧困を終わらせる
目標 2 (飢餓)	飢餓を終わらせ、栄養改善を実現し、持続可能な農業を促進する
目標 3 (保健)	あらゆる年齢のすべての人々の健康的な生活を確保し、福祉を促進する
目標 4 (教育)	すべての人に包摂的かつ公正な質の高い教育を確保し、生涯学習の機会を促進する
目標 5 (ジェンダー)	ジェンダー平等を達成し、すべての女性及び女児の能力強化を行う
目標 8 (経済成長と雇用)	包摂的かつ持続可能な経済成長及びすべての人々の完全かつ生産的な雇用と働きがいのある人間らしい雇用を促進する
目標 10 (不平等)	各国内及び各国間の不平等を是正する
目標 11 (持続可能な都市)	包摂的で安全かつ強靱で持続可能な都市および人間居住を実現する
目標 16 (平和)	持続可能な開発のための平和で包摂的な社会を促進し、すべての人々に司法へのアクセスを提供し、あらゆるレベルにおいて効果的で説明責任のある包摂的な制度を構築する。

(2) 国レベルの「高齢者の健康」評価指標の抽出

SDGs における目標達成に至る進捗状況モニタリングとその見える化の重要性は、エイジングに関しても全く同じであ

る。PubMed を用いた文献検索では、一次結果として 880 件の論文が抽出されたが、大部分が高齢者個人の健康を評価するものであり、国レベルのエイジング評価指標は限られていた。国レベルの評価

指標として、最も多くの研究報告があったのが Active Ageing Index であった。

Active Ageing Index (AAI)は、UNECE（国連欧州経済委員会）が提唱したものであり、図1に示すように①

①Employment（就労）②Participation in Society（社会参加）、③Independent, Healthy and Secure Living（自立）、④Capacity and Enabling Environment for Active Ageing（環境整備）の4つ下位領域から構成されており、すべての高齢者

の状況を包括的に把握できると言われている。AAIについては、2018年に詳細な報告書がUNECEより公表されているが、ヨーロッパ諸国のみの分析結果となっており、アジア諸国での応用例の集積が強く求められてきた。これまで、AAIのアジア諸国での応用例として、状況が報告されている国は中国、韓国、台湾、ベトナムにとどまり、わが国におけるAAI応用に関する知見は未だ報告されていない。

図1. Active Aging Index の構成



(3) Healthy ageing 評価法としての AAI の特性

AAI は、高齢者の潜在能力がどの程度実現されているかを測定することで、活動的な高齢化に関する強固なエビデンスベースを作成することを目的としている。エイジング研究をベースに、高齢者

の健康を多面的な諸尺度で評価し、複合的に重みづけを行い、統合された一つの評価値でエイジングを測定できる特色を有する。年齢階級としては55歳以上で設定されているため、わが国の高齢者統計データでは捕捉できないことがある。

複合指標は、政策分析やモニタリング等のためのツールとして、多次元的な現象を認識し比較が可能となる等、有用性は極めて高い。

このような多面性を有する事象に対する複合指標は従来から報告されている。最もよく用いられている複合指標としては、国連開発計画（UNDP）が開発した人間開発指標（HDI）が挙げられる。経済学的な評価だけでなく、医療と教育の要素を加えて、国の豊かさを総合的に評価するものである。また、SDG3.8.1の評価に用いられるUHCサービス・カバレッジ指標（SCI）も、多くの要因が関与するUHCを単一スコアとして評価するものであり、国家間比較に大きな効果を発揮すると言われている。

AAI、SCIならびにHDIの各スコアは、相互に関連する可能性も高い。そこで、予備的な解析として、EU28 各国のデータを用いて、AAI 総スコアに対するSCIスコア（総スコアと4つの下位領域スコア）とHDI 総スコアの相関係数を求めた結果を表2に示す。AAI 総スコアに対しては、SCI 感染症サブスコアを除いた6変数で有意な相関性を示した。しかし、GNIとAAI 総スコア値との相関係数が0.686と相対的に高値であったことを踏まえ、GNIを制御変数とした偏相関係数を求めたところ、有意な関連性が得られた項目はSCI サービスアクセスに関するサブスコアとHDI 総スコアのみであった（表3）。

表2. AAI スコアに対する UHC 等関連スコアの相関係数

変数	相関係数	P値
SCI 総スコア	0.607	0.001
SCI 母子保健	0.602	0.001
SCI 感染症	0.136	0.490
SCI NCD	0.512	0.005
SCI サービスアクセス	0.453	0.015
HDI スコア	0.764	0.000
GNI	0.686	0.000

表3. AAI スコアに対する UHC 関連スコアの偏相関係数（制御変数：GNI）

変数	相関係数	P値
SCI 総スコア	0.300	0.129
SCI 母子保健	0.291	0.141
SCI 感染症	0.021	0.916
SCI NCD	0.170	0.396
SCI サービスアクセス	0.406	0.036
HDI スコア	0.475	0.012

(4) わが国での AAI 算出の可能性の検討

AAI で用いている各種パラメータが、既存のわが国の統計データにて取得可能かどうかを検証した結果を表 4 に示す。AAI で用いるパラメータは、55 歳以上のデータが多いが、わが国の場合、年齢階級を 55 歳以上で括っている統計資料は少ないため、AAI 算出に際しては、他の年齢区分でのデータをもとに、55 歳以上のデータを推計する等の工夫が求められる。

最も大きな問題としては、わが国のデータでは Political participation に関する国の統計データが見当たらなかったため、代替指標を検討しなければならない可能性が高い点である。また、健康寿命のように、いくつかの算出法が報告されているものでは、AAI で用いているスコアとわが国でのスコアの算出法が同一ではない点も注意を要する点である。

D. 考察

SDGs において、エイジングを直接取り上げた目標項目はないが、Healthy Ageing の概念は SDGs が目指しているものと近似しており、間接的に多くの SDGs 目標と関連性を有するものである。国連が 2021 年から Decade Healthy Ageing を展開することに象徴されるように、これからの 10 年間で高齢化が世界規模でさらに進展し、多くの中所得国が、高齢化がもたらす課題に直面することを踏まえると、現行の SDGs が期限を迎えた後の次期アジェンダの検討において、高齢化に関する全世界的な目標が掲げられる可能性は極めて高い。

このような状況において、エイジングの状況を国家レベルでモニタリングするための指標として、既出の指標のなかでは AAI が最も妥当なものと考えられる。

しかし、高齢者の健康を考えるうえでは、各国の社会・文化状況を考慮する必要があり、EU 版 AAI をそのまま適用できない国も多い。特にアジア諸国においては、ヨーロッパ諸国と高齢者ケアに対する考え方が大きく異なる場合が、しばしば認められる。Zaidi らが指摘しているように、アジア諸国で AAI 評価を行う場合は、評価項目の一部を変更するなどの代替法を視野に入れる必要がある。

わが国で AAI スコアを算出するためには、何らかの形で既存の国の統計調査のなかに、AAI スコア算出のために必要なパラメータを予め包含するなどの工夫によって、エイジングに関して継続的なモニタリングがより容易となる。いち早く超高齢社会を迎えている日本からのエイジング課題の見える化は強く必要とされているものであり、今後さらなる実践的な対応が求められる。

E. 結論

エイジングは、現行 SDGs において直接的な指標としては取り上げられていないが、SDGs の概念と国連が別途展開しているエイジング対策は共通する要素が多く、現行の SDGs が終了する 2030 年以降の次期アジェンダ策定では、議論のぼる可能性が極めて高い。エイジングの国レベルの評価指標としては AAI が最も実績を有しているが、わが国で AAI を算出するうえで、「政治的参加」等のいくつかの項目で不足している項目があり、今後のデータ収集での工夫が必要であることが示唆された。

表 4. AAI 算出における日本の統計データの有無

ドメイン	指標	原版の対象年齢	該当資料の有無	統計資料名	調査年	所管部局
Employment	Employment rate 55-59	55-59 歳	○	労働力調査	2020	総務省統計局
	Employment rate 60-64	60-64 歳				
	Employment rate 65-69	65-69 歳				
	Employment rate 70-74	70-74 歳				
Participation in Society	Voluntary activities	55 歳以上	○	社会生活基本調査	2016	総務省統計局
	Care to children and grandchildren	55 歳以上				
	Care to infirm and disabled	55 歳以上				

	Political participation	55 歳以上	×	該当資料なし。まちづくりのための活動ならば、社会生活基本調査中にデータあり。			
Independent, Healthy and Secure Living	Physical exercise	55 歳以上	△	(50 歳以上、もしくは 60 歳以上ならばデータあり)	国民健康・栄養調査	2018	厚生労働省
	Access to health services	55 歳以上	×		AAI 原法では、過去 1 年間の医療保健サービス（歯科を含む）ニーズについて、満たされていない者の割合で評価。病院に限れば「受療行動調査（H29）」が活用可能か。		
	Independent living	75 歳以上	○		高齢社会白書	2018	内閣府
	Financial security (work income,	以上	△	(要介護者率から逆算)	国民生活基礎調査	2019	厚生労働省
					(計算方法を一致させるために工夫が必要)		

	investment, social benefit)					
	Physical safety	55歳以上	×	General safety ならばデータあり。Physical に特化するとデータなし		
	Lifelong learning	55-74歳	△	生涯学習に関する世論調査	2018	文部科学省
		(60-70歳代ならば可能)				
Capacity and Enabling Environment for Active Ageing	remaining life expectancy at age 55		△	簡易生命表	2019	厚生労働省
		(男女別)				
	share of healthy life expectancy at age 55		△	厚労科研による算定プログラム	2018	厚労科研研究班
		(男女別)				
	Mental well-being	55歳以上	△	国民生活基礎調査	2019	厚生労働省
		(算定方法を一致させる工夫が必				

	Use of ICT	55-74歳	△	情報利用動向調査	2019	総務省
		(年齢階級が10歳刻み)				
	Social connectedness	以上	△	ISSP 国際比較調査 「社会的ネットワークと社会的資源 2017」	2017	日本放送協会
		(年齢階級が10歳刻み、60歳以上ならある)				
	Educational attainment	55-74歳	○	高齢者の健康に関する調査	2017	内閣府

F.参考文献

- United Nations Economic Commission for Europe. 2018 Active Ageing Index: Analytical Report, Geneva 2019.
- World Health Organization. Active Ageing: A policy framework. Geneva: WHO; 2002.
- World Health Organization. Global strategy and action plan on ageing and health. Geneva: WHO; 2017.
- Tuan-Vu Pharm, et al. Active Aging Index in Vietnam relative to China, South Korea, Taiwan, and 28 European countries. Res Aging 2020; 42:312-325.

G.研究発表

学会発表

- 1.児玉知子, 大澤絵里, 浅見真理、戸次加奈江、松岡佐織、嶋根卓也、松本俊彦、三浦宏子、櫛田尚樹、横山徹爾。
日本における Universal Health Coverage の達成状況と課題。第 35 回 日本国際保健医療学会学術大会。グローバルヘルス合同大会 2020。2020 年 11 月。大阪。抄録集。P202.

論文発表

1. 三浦宏子. 高齢者のフレイル予防を目的とした歯科口腔保健分野の取り組み. 保健医療科学 2020 ; 69 : 365-372.
2. 三浦宏子. 持続可能な開発目標 (SDGs) が目指すもの: 誰一人取り残さない世界を目指すための 17 の目標. 作業療法ジャーナル 2021 ; 55 : 376-380.

H.知的財産権の出願・登録状況

なし

研究成果の刊行に関する一覧表

書籍

該当なし

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
児玉知子	Human resources of health for universal health coverage in Japan: in the era of COVID-19.	J Natl. Inst. Public Health	70 (1)	p13-21	2021
松岡佐織、他	A potent anti-simian immunodeficiency virus neutralizing antibody induction associated with a germline immunoglobulin gene polymorphism in rhesus macaques.	Journal of Virology		(in press)	2021
松岡佐織、他	Examination of the efficient HIV confirmatory testing protocol using HIV-1/2 antibody differentiation assay.	Jpn J Infect Dis.	73	173-175	2020
松岡佐織、他	Determination of a T cell receptor of potent CD8+ T cells against simian immunodeficiency virus infection in Burmese rhesus macaques.	Biochem Biophys Res Commun.	521 (4)	894-899	2020
松本俊彦、他	Risk factors for the onset of dependence and chronic psychosis due to cannabis use: Survey of patients with cannabis-related psychiatric disorders.	Neuropsychopharmacol Rep.	40 (4)	332-341	2020
嶋根卓也、他	日本における大麻使用の現状：薬物使用に関する全国住民調査2017より	YAKUGAKU ZASSHI	140 (2)	173-178	2020
嶋根卓也	薬物乱用状況のアップデート：薬物使用に関する全国住民調査2019より。	Newsletter KNOW (麻薬・覚せい剤乱用防止センター)	第103号	p2-5	2020
嶋根卓也	薬物依存症者の理解とサポート	法律のひろば	74 (1)	57-66	2021
三浦宏子	高齢者のフレイル予防を目的とした歯科口腔保健分野の取り組み。	保健医療科学	69	365-372	2020
三浦宏子	持続可能な開発目標 (SDGs) が目指すものの：誰一人取り残さない世界を目指すための17の目標。	作業療法ジャーナル	55	376-380	2021



4様式4 (院長→申請者)

国立保健医療科学院
研究倫理審査結果通知書

令和3年3月15日

(申請者)
児玉 知子 殿

国立保健医療科学院長 印



受付番号 663

課題名 国連の持続可能な開発目標3 (SDG3) - 保健関連指標における日本の達成状況の評価
および国際発信のためのエビデンス構築に関する研究

研究者名 児玉 知子

上記研究計画等については、令和3年3月12日の(疫学・臨床/ヒトゲノム・遺伝子解析)
研究倫理審査専門委員会の意見に基づき、下記のとおり裁定した。

判定	承認 (承認番号: NIPH-IBRA#12316) 条件付承認 変更の勧告 (要再申請) 不承認 非該当
勧告 ある いは 理由	