

## Ⅱ. 分担研究報告書



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）

「持続可能性と科学的根拠に基づく保健関連ポストミレニアム開発目標の指標決定のプロセス分析と

評価枠組みに関する研究」

平成28年度 分担研究報告書

## SDGs におけるモニタリング指標に関する国内外の動向分析

研究代表者 三浦 宏子 国立保健医療科学院 国際協力研究部 部長

研究分担者 下ヶ橋 雅樹 国立保健医療科学院 生活環境研究部 上席主任研究官

### 研究要旨

【目的】昨年度の研究報告後の SDGs モニタリング指標改良に向けた一連の動向について、二次データを中心として、分析を行うとともに、WHO などの国際機関の関係者にも確認しつつ、グローバル指標の枠組みの動向について分析を実施した。また、SDGs では先進国も対象となり、日本においても SDGs 進捗状況のモニタリングが必要となるため、日本での SDGs に関するモニタリング体制についても検討した。

【方法】2016 年 3 月以降に公表された SDGs に関する国連文書を用いて、時系列的に分析を進めた。分析に用いた資料は、国連の統計委員会等の SDGs 関係部局の公式ホームページに記載されている IAEG-SDGs 等の会議資料に加え、首相官邸の SDGs 推進本部での資料、環境省と地球環境戦略研究機関（IGES）による SDGs ステークホルダーズ・ミーティング資料等を収集し、分析に用いた。

【結果】本研究班にて重点的に分析を行っている目標 2「食料・栄養」、目標 3「健康」、目標 6「水衛生」の 3 目標について、国連が昨年度公表したモニタリング指標初期案について、目標 2「食料・栄養」では 30.8%の指標について継続測定が困難であった。目標 3「健康」では、継続測定が困難な指標は 15.4%にとどまった。一方、目標 6「水衛生」では、継続測定が困難な指標が 45.4%を占めた。また、2016 年 12 月に首相官邸・SDGs 推進本部が提示した「SDGs を達成するための具体的施策」について分析を行った結果、目標 2 では農業市場に関するターゲット、目標 3 では母子保健に関するターゲット、目標 6 では水関連の生態系に関するターゲット等について、具体的な施策との紐付けが不十分な結果であった。

【結論】指標の階層化を踏まえて、今後の指標開発が急務であり、かつ日本の知見が活用できるターゲットが明らかになった。また、現時点での日本の SDGs への対策と、各ターゲットとの対応を調べたところ、母子保健に関する施策の記載が不足していることが明らかになった。

## A. 研究目的

SDGs の推進においては、国、地域、世界レベルでの継続的なモニタリングが大きな意義を有する。昨年度の研究報告において提示したように、2016年3月に開催された第47回国連統計委員会にて、SDGs のグローバル指標の枠組みについて合意がなされ、全体で230指標が提示されたところである。これらの指標が、今後のSDGs の進捗状況のモニタリングに活用されることになるが、その一方で途上国の多くでは統計システムが整備されていないため、ベースラインの段階で測定が困難であるとの指摘がなされてきた[1]。そのため、インター・エージェンシー専門家グループ（Inter-Agency Expert Group : IAEG-SDGs）では、暫くの間、定期的にモニタリング指標自体をアップデートし、調整していく方針を打ち出すなど、SDGs モニタリング指標については未だ流動的な状況である。

そこで、本研究では、昨年度の研究報告後のSDGs モニタリング指標改良に向けた一連の動向について、二次データを中心として、分析を行うとともに、WHOなどの国際機関の関係者にも確認しつつ、グローバル指標の枠組みの動向について分析を実施した。また、SDGs では先進国も対象となり、日本においてもSDGs 進捗状況のモニタリングが必要となるため、日本におけるSDGs に関するモニタリング体制についても分析を行い、現時点での対策の方向性について整理した。

## B. 研究方法

### （1）研究デザイン

本研究は、2016年3月以降に公表されたSDGs に関する国連文書を用いて、時系列的に分析を進めた。分析に用いた資料は、国連の統計委員会等のSDGs 関係部署の公式ホームページに記載されているIAEG-SDGs 等の会議資料に加え、首相官邸のSDGs 推進本部での資料、環境省と地球環境戦略研究機関（IGES）によるSDGs ステークホルダーズ・ミーティング資料等を収集し、分析に用いた。

### （2）調査項目と分析

#### 1. 国際的な動向に関する分析

全体的なSDGs モニタリングフレームワークの方向性について分析するとともに、個々の指標については、本研究班の主旨を踏まえ、目標3「健康」を中心に、関連する2つの目標（目標2「食料/栄養」ならびに目標6「水衛生」）について、重点的に分析を行った。特に、本報告書執筆時点でSDGs モニタリングフレームワークに関する最新の情報である国連経済社会理事会統計委員会資料については和文翻訳を行い、本報告書の附録資料として提示した。

#### 2. 国内の動向に関する分析

首相官邸に設置された「持続可能な開発目標（SDGs）推進本部」から提示された指標をもとに、国内施策についてSDGs 項目との対応について分析を行った。

### （3）倫理面への配慮

本研究は、公開されている二次資料を用いた分析であり、倫理面への配慮につ

いては特に必要ない。

## C. 研究結果

### (1) SDGs 策定後のモニタリング枠組みの政策的動き

2015年9月に国連でSDGsが採択された以降のモニタリング枠組みにおいて重要な役割を果たす機関として挙げられるのが、インター・エージェンシー専門家グループ (IAEG-SDGs) である。IAEG-SDGs は、SDGs 指標とモニタリング枠組みの原案を作成しているワーキンググループであり、2015年3月に国連統計委員会の下に設置された。主たる設置目的は、SDGs 指標案の策定であり、統計専門家で構成されている。

第1回目と第2回目のIAEG-SDGs会議にて、17の目標とその下の169のターゲットを測定するための230項目の指標案が策定され、2016年3月の第47回国連統計委員会にて提示された。この時点での指標案については、本研究班の平成27年度報告書にて提示したところであるが、この第47回国連統計委員会での決定事項で重要な点は、合意された指標枠組は、あくまでも初期案であり、継続的に改良を継続することを明示した点である。一方、定期的なモニタリングにおいて、大きな役割を果たすのが国連・経済社会理事会 (ECOSOC) の主催で毎年開催されるハイレベル・ポリティカルフォーラム (HLPF) であり、定期的に進捗状況を審議し、その結果を以下のホームページ上に提示している。

(<https://sustainabledevelopment.un.org/>)。併せて、4年ごとに国連総会でも

審議され、国連加盟国はSDGs達成に向けての進捗状況を把握できるシステムになっている。2016年7月には、ニューヨークにて、第一回目のHLPFが開催され、22か国が自発的に現状を報告するとともに、関連のサイド・イベント等も開催された。表1に、IAEG-SDGs会議、国連統計委員会、ハイレベル・ポリティカルフォーラムの活動状況について時系列的にまとめたものを記す。

### (2) モニタリング指標のフレームワークの向上を図るための改善の流れ

2016年3月の第47回国連統計委員会でのSDGsのグローバル指標の枠組み合意以降、提示された指標が測定可能かどうかに着目した階層化案 (Tier分類) がIAEG-SDGsの第4回会合にて提示された。第4回会議において、指標が測定可能に着目したTier分類を行い、初期指標案の活用可能性の把握を行った (表2)。この結果、概念として明確であり、確立された評価手法があり、データも定期的に収集されているものは全指標の36.9%を占めていたが、確立した評価手法がないTierⅢも同じく全体の36.9%を占めていたことが明らかになった。

本研究班にて重点的に分析を行っている目標2「食料・栄養」、目標3「健康」、目標6「水衛生」の3目標については、指標のTier分類について、目標ごとにまとめた (表3)。目標2「食料・栄養」については、TierⅠに46.1%が該当したが、TierⅢに該当する指標も多く、30.8%を占めた。目標3「健康」については、TierⅠに該当する項目が50.0%を占める一方、

TierⅢに該当する項目は 15.4%にとどまった。目標 6「水衛生」では、TierⅢに該当する項目が 45.4%を占めた。

附録資料に、目標ごとの詳細をまとめた。目標 2「食料/栄養」では、「2.1 飢餓の撲滅」と「2.2 低栄養」、「2. b 農産物の貿易」に関する項目において、Tier I に該当する指標が多く、経時的なモニタリングが可能な状況であった。一方、「2.4 持続可能な食糧生産の確保」、「2.5 食糧の遺伝的多様性の維持」、「2. c 食糧価格の変動の防止」等の複合的要素が絡まる項目については TierⅢに該当し、現時点では継続的なモニタリングを行うことが難しいことが示された。

目標 3「健康」においては、いずれの指標も TierⅢに該当したターゲットは「3.8 ユニバーサル・ヘルス・カバレッジ」に関するものであった。また、「3. b 必須医薬品とワクチンへのアクセス」についても TierⅢに該当しており、対策の進捗状況を把握する際に大きな障壁になることが示された。

目標 6「水衛生」については、「6.1 安全で安価な飲料水へのアクセス」、「6.2 平等な下水施設へのアクセス」、「6. a 途上国における水・衛生分野の国際協力」、「6. b 水・衛生の管理向上の地域参画」の 4 つのターゲットについては Tier I に該当しており、継続的なモニタリングが可能であるが、それ以外の項目については TierⅢに該当しており、現状では経時的なモニタリングが難しい状況であった。

### (3) 日本の SDGs モニタリングに関する

### 進捗状況

途上国を対象とした MDGs とは異なり、SDGs は先進国も目標達成に取り組む必要性があり、日本も SDGs 指標のモニタリングを求められている。そこで、2016 年 12 月に首相官邸・SDGs 推進本部が提示した「SDGs を達成するための具体的施策」について分析を行い、目標 2・3・6 のターゲットごとに集計を行った（表 4-1～4-3）。その結果、具体的施策が提示されていなかったターゲットが、目標 2 では 2 項目（2・b、2・c）、目標 3 では 3 項目（3.1、3・2、3.7）、目標 6 では 2 項目（6.6、6. b）あった。目標 2 においては農業市場に関するターゲット、目標 3 では母子保健に関するターゲット、目標 6 では水関連の生態系に関するターゲット等について、現時点では具体的な施策との紐付けが明確ではない結果であった。

### (4) 今後の予定

附録資料で提示した見直し案については、2017 年 3 月の第 48 回国連統計委員会に提案される。既に、メンバー国が指標の追加を検討しており、追加指標案は、今後公開協議でブラッシュアップを図り、1 年後（2018 年 3 月）の第 49 回国連統計委員会に提案される予定である。一方、TierⅢ指標については、第 48 回国連統計委員会に報告される作業計画に従って見直しを進め、Tier II に移行できる指標を検討する。その結果については順次レビューを行い、2017 年秋に開催予定の第 6 回 IEAG-SDGs にて TierⅢ変更について合意が図られる予定である。その後、同様の作業を繰り返し、2025 年 3 月を目途

に最終的な指標フレームワーク改正案とする予定である。

一方、各指標の各国データの収集方法については、各々の国に委ねられているが、国連への報告については、図1に示すようないくつかのメカニズムが想定されている。国家統計局が取りまとめて報告する方法と、それぞれの専門部局が国連機関に直接報告する方法に大別される。このように、当面はTierⅢ指標については改訂作業を継続しつつ、TierⅠ・Ⅱ指標による継続したモニタリングを行い、その結果を順次公開し、対策の進行度を評価するという2つの異なるフローを並行して実施していくことになる。

#### D. 考察

2015年9月の国連総会以降のSDGsモニタリング枠組みの動向を時系列的に整理することによって、SDGsモニタリング枠組みの方向性を明らかにすることができた。SDGsでは17の目標、169のターゲット、230の指標を設定したため、その階層化・集約化が以前より求められてきたところであったが、Tierの概念を導入することにより、多くの国で評価可能なコア指標の抽出と、今後評価法の開発が求められるものが明確になりつつある。

SDGsモニタリング枠組みの大きな特色のひとつは、当面は改良修正を継続し、モニタリングと指標アップデートを並行させて進める点である。そのため、目標達成に向けたモニタリングの強力な推進には、まだ時間を要する可能性が高い。その過程のなかで、TierⅢに該当した指標については、新規の評価法の開発が求

められる。公的統計システムが十分に構築されていない途上国での負担増が懸念されているところであり、SDGsの指標のひとつひとつに、関連する国際機関が責任をもち、データ収集や統計スキルの向上にあたるなどの対応も必要になってくる。このようなモニタリング環境の整備等の支援についても、日本は貢献できる領域かと考えられるため、今後対応を図る必要がある。

一方、日本は、SDGsに対して途上国支援の立場だけでなく、自身が各目標について達成する必要がある。2016年12月に公表されたSDGs推進本部の施策一覧において、既存の施策とSDGsでの各ターゲットの対応が提示されているが、現在の施策における対応がまったく無いターゲットも見受けられた。特に、「3.1 2030年までに、世界の妊産婦死亡率を10万人あたり70人以下に減らす」、「3.2 新生児死亡率については出生1,000人あたり少なくとも12人、5歳未満死亡率については1,000人あたり少なくとも25人にまで減少させることを目指し、2030年までに、新生児および5歳未満児における予防可能な死亡を終焉させる」、「3.7 2030年までに、家族計画、情報教育、リプロダクティブ・ヘルスの国家戦略とプログラムを統合し、生殖医療サービスへの普遍的なアクセスを確保する」の3つについては、TierⅠに該当している指標であるのかかわらず、政策対応リストに記載が見られなかった。内容的に、母子保健に関わるものが多かった。既に日本の場合には目標をクリアしていることもあり、関連施策の提示が十分になされていなかった

たのではないかと考えられるが、国際的には重要な項目であるので、対応政策の追加が求められる。

ドイツのベルテルスマン財団の調査では、149か国のSDGs達成状況のランキングを報告しているが、上位10ヶ国のすべてがヨーロッパ諸国であり、日本は18位であったことを踏まえると[2]、日本国内においてもさらに各種対策を推進する必要がある。日本の各目標の達成状況をみると、目標1「極限的な貧困」や目標5「水衛生」の達成度は極めて高いが、目標5の「ジェンダー平等」や目標14「持続可能な海洋資源」、目標17「持続可能な開発の実施手段」については、特に遅れが目立つ。本研究班での分析領域について、目標3「健康」では相対的に高い達成状況を示すが、目標2「食料/栄養」については遅れが目立つ。このベルテルスマン財団の調査で用いた指標は、2016年12月に国連統計委員会が提示した指標とは完全には一致しないが、ひとつの目安となりうる。日本のSDGsに対する対応は、既存の政策や取り組みを起点としたアプローチであり、課題を解決するための行動計画でないとの指摘もある。今後の更なる対策が求められる。

目標3「健康」のモニタリング指標の最大の課題は、UHC指標の改訂であり、新たな指標構築が求められる。目標3「健康」で設定された指標において、UHCに関する指標はTierⅢに該当しており、今後も適切な指標の提示のため改訂が続けられる。先行研究で指摘されたように、UHCについては、医療福祉サービスの提供体制の構築と医療保険等の社会保障サービ

スの構築の両面を視野に入れる必要があるため、モニタリング枠組みもより複雑なものになる[3]。また、目標2「食料・栄養」での指標については、低栄養に関する指標については確立しており、継続的なモニタリングが可能であるが、農業関係の指標開発が今後の課題である。目標6「水衛生」指標については、上水道については確立しているが、下水道に関するモニタリング指標について課題が残る。日本の水衛生の知見は、下水道に関するモニタリング指標の開発に大きく寄与するものと考えられる。

## E. 結論

本研究の結果、現時点までのSDGsのモニタリング枠組みの流れを体系的に整理することができた。Tier分類による指標の階層化を踏まえて、今後の指標開発が急務であり、かつ日本の知見が活用できるターゲットが明らかになった。また、現時点での日本のSDGsへの対策と、各ターゲットとの対応を調べたところ、母子保健に関する施策の記載が不足していることが明らかになった。

## F. 引用文献

- [1]GBD 2015 SDG Collaborators. Measuring the health-related sustainable development goals in 188 countries: a baseline analysis from the global burden of disease study 2015. *Lancet* 2016; 388: 1813-50.
- [2]Bertelsmann Stiftung. SDG index & dashboards. A global report, July 2016.



[3] Valentine N. B., Koller T. S., Hosseinpoor A. R. Monitoring health determinants with an equity focus: a key role in addressing social determinants, universal health coverage, and advancing the 2030 sustainable development agenda. Global Health Action 2016; 2016:9: 34247.

## G. 研究発表

### 学会発表

・三浦宏子, 大澤絵里, 野村真利香, 高橋謙造. ナショナルヘルスプランにおけ

る非感染性疾患 (NCD) 関連指標に関する分析. 第 75 回日本公衆衛生学会;2016 年 10 月;大阪, 日本公衆衛生雑誌 63 巻 10 号 (特別附録): 665.

### 論文発表

・野村真利香, 三浦宏子, 石川みどり. 太平洋島嶼国における非感染性疾患対策の現状と課題. 国際保健医療 2016;31 : 309-321.

## H. 知的財産権の出願・登録状況

該当なし

表 1. 国連での SDGs モニタリング枠組みの討議の動向

	IAEG-SDGs 会議	国連統計委員会	ハイレベル・ポリテ ィカルフォーラム
	役割：SDGs 指標改定 案の検討のためのレ ビュー	役割：SDGs モニタリ ング枠組み改定案の 合意	役割：SDGs モニタリ ングの進捗状況の審 議
2015 年 6 月	第 1 回		
2015 年 10 月	第 2 回		
2016 年 3 月	第 3 回	第 47 回	
2016 年 7 月			第 1 回
2016 年 11 月	第 4 回		
2017 年 3 月	第 5 回	第 48 回	

表 2. SDGs 指標における各 Tier (階層) の定義と占める割合

Tier (階 層)	定義	該当指標数	全体に占める 割合
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	83	36.9%
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	59	26.2%
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	83	36.9%

備考：5 指標については重複掲載のため総数は 225 となる

表 3. 目標 2「食料・栄養」、目標 3「健康」、目標 6「水衛生」における Tier 分布

	Tier I	Tier II	Tier III
目標 2「食料・栄養」	6/13 (46.1%)	3/13 (23.1%)	4/13 (30.8%)
目標 3「健康」	13/26 (50.0%)	9/26 (34.6%)	4/26 (15.4%)
目標 6「水衛生」	4/11 (36.4%)	2/11 (18.2%)	5/11 (45.40%)

表 4. 日本政府の SDGs 達成に向けた具体的施策一覧と SDGs 目標との対応

(1) 目標 2「食料・栄養」

	掲載頻度 (回)
2.1 2030 年までに、すべての人々、特に貧しい人々、幼児を含む脆弱な状況にある人々が、安全で栄養豊富で十分な食べ物を、年間を通じて提供するアクセスを確保する	4
2.2 2025 年までに、5 歳未満の小児の発作および衰弱に関する国際的に合意された目標を達成し、2030 年までに青年期の少女、妊娠中および授乳期の女性および高齢者の栄養ニーズ等、すべての栄養失調に取り組む	3
2.3 2030 年までに、農業生産性と小規模の食糧生産者、特に女性、先住民、家族農家、付加価値と非農業雇用のための市場と機会の増加を図る	5
2.4 2030 年までに持続可能な食糧生産システムを確保し、生産性と生産性を高め、生態系を維持し、気候変動、気候変動、干ばつ、洪水などの災害への適応能力を強化し、土地と土壌の質を徐々に向上させる	5
2.5 2020 年までに、種子、栽培植物、飼育された家畜および関連する野生種の遺伝的多様性を維持する。そのために、健全に管理され多様な種子および植物バンクを国家、地域および国際レベルで受け入れ、国際的に合意されているように、遺伝資源の利用と関連する伝統的知識から生じる利益の共有を図る	2
2.a 発展途上国、特に先進国における農業生産能力を高めるために、農村インフラ、農業研究および普及サービス、技術開発、植物および家畜遺伝子バンクにおける国際協力強化を含む投資を増加させる	1
2.b ドーハ開発ラウンドの命令に従い、農産物輸出補助金のすべての形態を相殺し、同等の効果を有するすべての輸出措置を並行して除去することを含む、世界の農業市場における貿易制限と歪曲を修正する	0
2.c 食糧商品市場とその派生商品の適切な機能を確保するための措置を採り、極端な食糧価格の変動を制限するために食糧確保を含む市場情報へのタイムリーなアクセスを促進する	0

## (2) 健康

	掲載頻度 (回)
3.1 2030年までに、世界の妊産婦死亡率を10万人あたり70人以下に減らす	0
3.2 新生児死亡率については出生1,000人あたり少なくとも12人、5歳未満死亡率については1,000人あたり少なくとも25人にまで減少させることを目指し、2030年までに、新生児および5歳未満児における予防可能な死亡を終焉させる。	0
3.3 2030年までに、エイズ、結核、マラリア、および熱帯病の蔓延を抑制し、肝炎、水媒介疾患およびその他の感染症と戦う	5
3.4 2030年までに、非感染性疾患について予防および治療を通じて早期死亡率を3分の1に減らし、精神的健康および福祉を促進する	1
3.5 麻薬中毒やアルコールの有害な使用を含む薬物乱用の予防と治療を強化する	1
3.6 2020年までに、交通事故による世界的な死者数と傷害者数を半減させる	1
3.7 2030年までに、家族計画、情報教育、リプロダクティブ・ヘルスの国家戦略とプログラムを統合し、生殖医療サービスへの普遍的なアクセスを確保する	0
3.8 財務リスクの保護、質の高いヘルスケアサービスへのアクセス、安全で効果的で質の高い、手頃な価格の必須医薬品およびワクチンへのアクセスを含むユニバーサル・ヘルス・カバレッジを達成する	2
3.9 2030年までに、有害な化学物質や大気、水、土壌の汚染や汚染による死者や疾病者数を大幅に減らす	5
3.a すべての国において、たばこ規制に関する世界保健機関枠組み条約の実施を適切に強化する	1
3.b 公衆衛生を保護するための知的財産権の柔軟性等の貿易関連側面に関する協定の条項を完全に使用する権利を、開発途上国が確認し、すべての人のための医薬品へのアクセスを提供するTRIPS協定および公衆衛生に関するドーハ宣言に従って、開発途上国に主に影響を与える感染性および非感染性疾患に対するワクチンおよび医薬品の研究開発を支援し、安価な必須医薬品およびワクチンへのアクセスを提供する。	2
3.c 開発途上国、特に少なくとも先進国および小島嶼開発途上国における保健医療従事者の健康資金調達および募集、開発、訓練および維持を実質的に増加させる	2
3.d 早期検出、リスク低減を図り、国内および国際的な健康リスクの管理のため、すべての国、特に途上国の能力を強化する	5

### (3) 目標6「水衛生」

	掲載頻度 (回)
6.1 2030年までに、すべての人々にとって安全で安価な飲料水への普遍的かつ公平なアクセスを達成する	1
6.2 2030年までに、女性および少女、脆弱な状況にある人々のニーズに特に注意を払いながら、すべての屋外排泄を終焉させるための適切で公平な衛生へのアクセスを達成する	1
6.3 2030年までに汚染を減らし、ごみ投棄を排除し、有害な化学物質や物質の放出を最小限に抑え、未処理廃水の割合を半分にし、世界的にリサイクルと安全な再利用を大幅に増やすことで水質を改善する	8
6.4 2030年までに、すべての部門の水利用効率を大幅に向上させ、水不足に対処するための持続可能な撤退と淡水の供給を確保し、水不足の人々の数を大幅に減らす	1
6.5 2030年までに、必要に応じて国境を越えた協力を含め、すべての水準で統合された水資源管理を実施する	2
6.6 2020年までに、山、森林、湿地、河川、帯水層、湖を含む水関連の生態系を保護し復元する	0
6.a 2030年までに、水収穫、淡水化、水効率、廃水処理、リサイクルおよび再利用技術を含む水・衛生関連の活動とプログラムについて、途上国への国際協力とキャパシティビルディングの支援を拡大する	2
6.b 水と衛生管理の改善における地域社会の参加を支援し、強化する	0

図 1. SDGs 指標データの国連への報告メカニズム

- 各SDGs指標に関連するデータの国連への報告
  - 原則：各SDGs指標に関連する国際機関が責任をもってデータ収集、統計手法の向上にあたる
  - 但し、データ収集の方法については各国の統計制度に応じて行う。
    - 以下のパターンが想定される



分散型	国家統計局または各担当府省が各担当国際機関に直接報告
集中型	国家統計局が取りまとめて担当国際機関に報告
公的統計以外のデータ報告	国家統計システムを通じて担当国際機関へ報告

## 【附録資料】（研究班・仮訳）

国連文書番号：E/CN.3/2017/2

国連経済社会理事会 地域：一般 2016年12月15日

統計委員会 第48回（2017年3月7日～10日）

議論と決定のための暫定議題の項目3（a）：2030年持続可能な発展アジェンダのためのデータと指標

### 持続可能な開発の目標とする指標に関する機関間および専門家グループの報告 【本研究班に係る改訂目標・指標の抜粋】

#### 目標 2. 飢餓を終焉させ、食料安全保障と栄養改善を達成し、持続可能な農業を促進する

2.1 2030年までに、すべての人々、特に貧しい人々、幼児を含む脆弱な状況にある人々が、安全で栄養豊富で十分な食べ物を、年間を通じて提供するアクセスを確保する

2.1.1 栄養不足の蔓延（Tier I）

2.1.2 食品不安経験尺度（FIES）に基づく、人口における中程度または重度の食糧不安の流行（I）

2.2 2025年までに、5歳未満の小児の発育異常および衰弱に関する国際的に合意された目標を達成し、2030年までに青年期の少女、妊娠中および授乳期の女性および高齢者の栄養ニーズ等、すべての栄養失調に取り組む

2.2.1 5歳未満の小児における発育異常（世界保健機関（WHO）の子育て基準の中央値から標準偏差-2以下）の割合（I）

2.2.2 5歳未満の小児における栄養失調の蔓延（身長に対する体重についてWHO児童成長基準の中央値から+2標準偏差以上または-2標準偏差以下）の割合（浪費および過体重）（I）

2.3 2030年までに、農業生産性と小規模の食糧生産者、特に女性、先住民、家族農家、付加価値と非農業雇用のための市場と機会の増加を図る

2.3.1 農業/牧畜/林業の企業規模別の労働単位当たりの生産量（III）

2.3.2 小規模食品生産者の性別および土着地位別の平均収入（III）

2.4 2030年までに持続可能な食糧生産システムを確保し、生産性と生産性を高め、生態系を維持し、気候変動、気候変動、干ばつ、洪水などの災害への適応能力を強化し、土地と土壌の質を徐々に向上させる

2.4.1 生産的かつ持続可能な農業における農業地域の割合 (III)

2.5 2020年までに、種子、栽培植物、飼育された家畜および関連する野生種の遺伝的多様性を維持する。そのために、健全に管理され多様な種子および植物バンクを国家、地域および国際レベルで受け入れ、国際的に合意されているように、遺伝資源の利用と関連する伝統的知識から生じる利益の共有を図る

2.5.1 中長期保存施設で確保されている食料と農業のための植物遺伝資源の数 (II)

2.5.2 危険にさらされていないか、または知られていないレベルの絶滅の危険があると分類された地元の品種の割合 (II)

2.a 発展途上国、特に先進国における農業生産能力を高めるために、農村インフラ、農業研究および普及サービス、技術開発、植物および家畜遺伝子バンクにおける国際協力強化を含む投資を増加させる

2.a.1 政府支出の農業指向指数 (II)

2.a.2 農業部門への公的資金フロー(公的開発援助プラスその他の公的資金フロー)  
(I)

2.b ドーハ開発ラウンドの命令に従い、農産物輸出補助金のすべての形態を相殺し、同等の効果を有するすべての輸出措置を並行して除去することを含む、世界の農業市場における貿易制限と歪曲を修正する

2.b.1 農業輸出補助金 (I)

2.c 食糧商品市場とその派生商品の適切な機能を確保するための措置を採り、極端な食糧価格の変動を制限するために食糧確保を含む市場情報へのタイムリーなアクセスを促進する

2.c.1 食品価格異常指標 (III)



### 目標 3.すべての年齢層で健全な生活を確保し、健康を促進する

#### 3.1 2030 年までに、世界の妊産婦死亡率を 10 万人あたり 70 人以下に減らす

3.1.1 妊産婦死亡率（Ⅱ）

3.1.2 熟練した保健医療従事者が携わった出生数の割合（Ⅰ）

3.2 新生児死亡率については出生 1,000 人あたり少なくとも 12 人、5 歳未満死亡率については 1,000 人あたり少なくとも 25 人にまで減少させることを目指し、2030 年までに、新生児および 5 歳未満児における予防可能な死亡を終焉させる。

3.2.1 5 歳未満児死亡率（Ⅰ）

3.2.2 新生児死亡率（Ⅰ）

3.3 2030 年までに、エイズ、結核、マラリア、および熱帯病の蔓延を抑制し、肝炎、水媒介疾患およびその他の感染症と戦う

3.3.1 性別、年齢、および主要人口別に、感染していない 1,000 人あたりの新規 HIV 感染数（Ⅱ）

3.3.2 人口 10 万人あたりの結核発症率（Ⅰ）

3.3.3 人口 1,000 人あたりのマラリア発症率（Ⅰ）

3.3.4 人口 10 万人あたりの B 型肝炎の発症率（Ⅱ）

3.3.5 顧みられない熱帯病に対する介入を必要とする者の数（Ⅰ）

3.4 2030 年までに、非感染性疾患について予防および治療を通じて早期死亡率を 3 分の 1 に減らし、精神的健康および福祉を促進する

3.4.1 心血管疾患、がん、糖尿病または慢性呼吸器疾患に起因する死亡率（Ⅱ）

3.4.2 自殺死亡率（Ⅱ）

3.5 麻薬中毒やアルコールの有害な使用を含む薬物乱用の予防と治療を強化する

3.5.1 治療介入の範囲（薬理的、心理社会的およびリハビリテーションおよびアフターケアサービス）（Ⅲ）

3.5.2 アルコールの有害飲用：国家的状況に応じて定義された 15 歳以上の人口一人あたりのアルコール消費量（純粋なアルコールでのリットル単位）（Ⅰ）

3.6 2020 年までに、交通事故による世界的な死者数と傷患者数を半減させる

3.6.1 道路交通傷害による死亡率（Ⅰ）

3.7 2030 年までに、家族計画、情報教育、リプロダクティブ・ヘルスの国家戦略とプログラムを統合し、生殖医療サービスへの普遍的なアクセスを確保する

3.7.1 近代的方法による家族計画の必要性を有する生産年齢（15-49 歳）にある女

性の割合（Ⅰ）

3.7.2 上記年齢層の女性 1000 人当たりの青年期での出生率（10-14 歳、15-19 歳）  
（Ⅱ）

3.8 財務リスクの保護、質の高いヘルスケアサービスへのアクセス、安全で効果的で質の高い、手頃な価格の必須医薬品およびワクチンへのアクセスを含むユニバーサル・ヘルス・カバレッジを達成する

3.8.1 必須保健サービスの範囲：一般市民と最も恵まれない人々の間において、生殖、母性、新生児および子供の健康、感染症、非伝染性疾患、サービス能力およびアクセスを含むトレーサー介入に基づく必須サービスの平均的なカバレッジとして定義される（Ⅲ）

3.8.2 総家計支出または所得に対して、健康に関する家計支出の割合が高い人口の割合（Ⅲ）

3.9 2030 年までに、有害な化学物質や大気、水、土壌の汚染や汚染による死者や疾病者数を大幅に減らす

3.9.1 家庭および大気汚染に起因する死亡率（Ⅰ）

3.9.2 安全でない水、危険な衛生設備、衛生設備の不足による死亡率（安全でない水、衛生設備、衛生設備（WASH）サービスへの曝露）（Ⅱ）

3.9.3 意図しない中毒による死亡率（Ⅱ）

3.a すべての国において、たばこ規制に関する世界保健機関枠組み条約の実施を適切に強化する

3.a.1 15 歳以上の者における現在の喫煙者の年齢調整割合（Ⅰ）

3.b 公衆衛生を保護するための知的財産権の柔軟性等の貿易関連側面に関する協定の条項を完全に使用する権利を、開発途上国が確認し、すべての人のための医薬品へのアクセスを提供する TRIPS 協定および公衆衛生に関するドーハ宣言に従って、開発途上国に主に影響を与える感染性および非感染性疾患に対するワクチンおよび医薬品の研究開発を支援し、安価な必須医薬品およびワクチンへのアクセスを提供する。

3.b.1 各国のプログラムに含まれるすべてのワクチンが対象とする人口の割合（Ⅲ）

3.b.2 医療研究および基礎的健康分野への公的開発援助（Ⅰ）

3.b.3 持続可能な基準で利用可能であり、安価な必須医薬品の使用を中心とする保健医療施設の割合（第 4 回 IAEG-SDGs 以降に追加）

3.c 開発途上国、特に少なくとも先進国および小島嶼開発途上国における保健医療従事者

の健康資金調達および募集、開発、訓練および維持を実質的に増加させる

3.c.1 保健医療従事者の密度と分布（Ⅰ）

3.d 早期検出、リスク低減を図り、国内および国際的な健康リスクの管理のため、すべての国、特に途上国の能力を強化する

3.d.1 国際保健規制（IHR）能力と健康緊急時対応（Ⅱ）

## 目標 6. すべての人が水と衛生設備が利用できる持続可能な管理を確保する

6.1 2030 年までに、すべての人々にとって安全で安価な飲料水への普遍的かつ公平なアクセスを達成する

6.1.1 安全に管理された飲料水サービスを使用する人口の割合 (I)

6.2 2030 年までに、女性および少女、脆弱な状況にある人々のニーズに特に注意を払いながら、すべての屋外排泄を終焉させるための適切で公平な衛生へのアクセスを達成する

6.2.1 石けんと水道がある手洗い施設等、安全に管理された衛生サービスを使用する人口の割合 (I)

6.3 2030 年までに汚染を減らし、ごみ投棄を排除し、有害な化学物質や物質の放出を最小限に抑え、未処理廃水の割合を半分にし、世界的にリサイクルと安全な再利用を大幅に増やすことで水質を改善する

6.3.1 安全に処理された排水の割合 (III)

6.3.2 環境水質の良い水域の割合 (III)

6.4 2030 年までに、すべての部門の水利用効率を大幅に向上させ、水不足に対処するための持続可能な撤退と淡水の供給を確保し、水不足の人々の数を大幅に減らす

6.4.1 水利用効率の経時的変化 (III)

6.4.2 水ストレスのレベル：利用可能な淡水資源の割合としての取水割合 (II)

6.5 2030 年までに、必要に応じて国境を越えた協力を含め、すべての水準で統合された水資源管理を実施する

6.5.1 総合水資源管理の実施度 (0-100) (II)

6.5.2 水協力のための業務整理による越境流域の割合 (III)

6.6 2020 年までに、山、森林、湿地、河川、帯水層、湖を含む水関連の生態系を保護し復元する

6.6.1 時間に伴う水関連生態系の広がりの変化 (III)

6.a 2030 年までに、水収穫、淡水化、水効率、廃水処理、リサイクルおよび再利用技術を含む水衛生関連の活動とプログラムについて、途上国への国際協力と能力構築支援を拡大する

6.a.1 政府調達計画の一部である水衛生関連の公的開発援助額 (I)

**6.b 水と衛生管理の改善における地域社会の参加を支援し、強化する**

6.b.1 水と衛生管理に地域社会が参加するための確立された運用方針と手順を備えた地方行政単位の割合（I）



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）

「持続可能性と科学的根拠に基づく保健関連ポストミレニアム開発目標の指標決定のプロセス分析と

評価枠組みに関する研究」

平成28年度 分担研究報告書

### 栄養政策ならびに栄養状況モニタリングに関する分析

#### 推定偏差値を活用した栄養不良の二重負荷に関する検討：日本の地域診断ツールの応用

研究分担者	石川みどり	国立保健医療科学院	生涯健康研究部	上席主任研究官
研究代表者	三浦 宏子	国立保健医療科学院	国際協力研究部	部長
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
	西田 千鶴	World Health Organization		

#### 研究要旨

【目的】日本で健康増進計画立案推進のための地域診断に使われている推定偏差値を活用したツールについて、世界の栄養不良の二重負荷（不足と過剰両者の問題の把握）の国診断ツールとしての応用可能性を検討することである。

【方法】UNICEF 年次報告書及び WHO の非感染性疾患に関する報告書に示された 194 カ国の健康・栄養に関わる項目（例：低出生体重児出生率、栄養不良の 5 歳未満児の比率、肥満傾向の者の割合、糖尿病 年齢調整死亡率等）についてデータを Box-Cox 変換し分布を確認した後、国別に全項目の推定偏差値を算出し、ライフコースを考慮して項目を位置づけたグラフに示し、考察した。

【結果・考察】Box-Cox 変換の結果、項目により、正規分布、歪んだ分布、二峰性・三峰性の分布を有していた。日本のグラフを事例とし考察したところ、男性の血圧上昇率と男性のがん関連死亡率の偏差値が高く、重要課題であることが確認された。本分析は、栄養不足・過剰の両者を同一グラフに示し考察することができるため、健康・栄養改善の為の戦略を立てる際に役立つと考えられ、応用可能性が示唆された。

## A. 研究目的

2014年、第2回国際栄養会議（ICN2）において、世界保健機関（WHO）は栄養不良の問題「栄養不良の二重負担」について報告した(1, 2)。その中で、将来的に、栄養モニタリングについての重要な考察は次にあげる内容を含んでいた(3)。第1点目に、同じ国において、栄養不足と過剰の関連を分析し、モニタリングすること。第2点目に、妊産婦死亡率と低出生体重児から生活習慣病（NCD）、肥満につながるライフコースのモニタリング。第3点目に、ICN2の目標を達成するためにモニタリングすべき指標には、5歳児未満の発育障害、低栄養、低出生体重児、子どもの肥満、生後6ヶ月の完全母乳育児の数や割合が含まれる。さらに、持続可能な開発目標（SDGs）に関する議論では、すべての国が、地球規模の課題における国の位置を確認することの重要性を強調している(4)。

一方、日本では、健康日本21（第2次）における健康格差の重要性を位置づけている(5)。生活習慣病予防のためには、健康問題に関連するリスクファクターの特徴を明らかにすることで対応すべき課題を明確にする必要があることが示されている。「データヘルス計画」においては、レセプトデータおよび健康診査情報を活用した分析、その成果に基づいた取組計画と評価が、すべての保険者に義務付けられている。地方自治体においては、国・自治体で実施された保健関連調査を含む既存の健康データを分析し、モニタリングへの活用が始まっている(6, 7)。

このような背景において、横山は、全国の保健医療関連データを偏差値化したグラフを作成し、各県の健康状態を診断するツールを開発し、誰もが活用できるよう環境整備を

行ったため、多くの自治体において活用されている。この地域診断ツールでは、多様な健康指標が偏差値として表されているため、自治体の健康指数の長所や短所を分析することができることが特徴である(8)。

本研究の目的は、日本で活用されている本ツールを、世界の栄養不良の二重負担の国診断のためのモニタリングツールとしての応用可能性を検討することである。

## B. 研究方法

### 1. 活用データと偏差値の計算

日本の地域診断ツール(8)を適用した。複数分野の様々なデータの変数をモニタリングできるツールとなるように修正した。データは、妊娠期、新生児期、乳児期、幼児期、成人期にいたるものである。UNICEFの2015年年次報告書(9)、WHOのNCDs Global Health report(10)から栄養に関する53種類の変数、194カ国のデータをダウンロードした。データは紙媒体であったため、エクセルに入力し、電子データベースを作成した。

次に、各変数の分布を確認した。ほとんどの変数は、ログ変換値を使用しても正規分布していないか二峰性分布をしていた。そのため、すべての変数についてBoxcox変換を行った結果、すべての変数が正規分布、または、正規分布に近づいていることを確認した。

次に、以下の式を用いて偏差値を算出した。

$$\text{偏差値} = (\text{数} - \text{平均値}) \div \text{標準偏差} \times 10 + 50$$

また、ほとんどの国では、小学校への参加率、識字率、ビタミンA補給率がほぼ100%であったため、これらの変数について、偏差値は正規分布の順位で示した。具体的には、データの順位、パーセンタイル値 =  $p$ （例えば、25%のタイル値  $p = 0.25$  の国）と特定



され、これを使用してパーセンタイル値に対応するZスコアを計算した。続いて、偏差値を算出した。同じ順位は、それらの平均値とした。最後に、すべての変数をひとつにまとめた偏差値グラフを作成した。全ての統計解析は、SAS software, version 9.2 (SAS Institute, Inc., Cary, NC, USA)を用いて行った。

## C. 研究結果

### 1. 変数における偏差値の分布

偏差値のいくつかのタイプの分布（正規分布、歪んだ分布、二峰性、三峰性）が観察された。

正規分布の変数には、総人口（total population）、1人あたりのGNI（GNI per capita）、平均余命（life expectancy at birth）、妊産婦死亡率（調整値）（maternal mortality rate）、完全母乳育児（6ヵ月未満、%）（exclusive breastfeeding <6 months of age）、離乳食開始（6～8ヵ月、%）（introduction to solid, semi-solid or soft food 6-8 months of age）、ヨード添加塩消費率（%）（adequately iodized salt consumption）、不十分な身体活動者の割合（男性・女性：年齢調整）（prevalence of insufficient physical activity (age-standardized), for males and females）、純粋アルコールの一人当たり消費量（男性・女性：リットル）（per capita consumption of pure alcohol (liters) (crude adjusted estimates)、男性：アルコール中毒者の割合（年齢調整）（male alcohol use disorders, 12 month prevalence (age-standardized)、喫煙習慣のある者の割合（男性：年齢調整）（male

current tobacco smoking (age-standardized)、BMI（女性）（mean female BMI）があった。

歪んだ分布を持つ変数には、成人識字率（total adult literacy rate）、ビタミンA完全補給率（年2回補給）（Zスコア、%）（vitamin A supplementation full coverage）、栄養不良の5歳未満児の比率（%）（消耗症中・重度）（prevalence of underweight）、肥満（女性）（prevalence of female obesity）、高血圧者の割合（18歳以上、男性・女性：年齢調整）（raised blood pressure (SBP $\geq$ 140 and/or DBP $\geq$ 90) (age-standardized adjusted estimates)、高血糖または糖尿病歴者の割合（女性：年齢調整）（raised blood glucose (fasting glucose  $\geq$ 7.0 mmol/l (126 mg/dl) or on medication for raised blood glucose or with a history of diagnosis of diabetes (age-standardized adjusted estimates) in females)、糖尿病年齢調整死亡率（男性：10万人）（age-standardized mortality rate for diabetes (male)、心疾患年齢調整死亡率（男性；10万人）（cardiovascular disease (male)、慢性呼吸器疾患年齢調整死亡数（男性・女性：10万人）（chronic respiratory diseases）、がん死因年齢調整死亡数（男性・女性：10万人）（cancer mortality rate per 100,000）がみられた。

二峰性分布の変数には、低出生体重児出生率（%）（low birthweight）、新生児死亡率（neonatal mortality rate）、乳児死亡率（infant mortality rate (under 12 months of age)、5歳未満児の比率（%、発育阻害中・重度）（stunting）、栄養不良の5歳未満児の比率（%、低体重中・重度）

(wasting)、5歳未満児の比率(%) 過体重中・重度(overweight)、女性：純粋アルコールの一人当たり消費量(リットル)(per capita consumption of pure alcohol (liters) (crude adjusted estimates)、男性：BMI (mean BMI (male)、肥満傾向(男性・女性)(overweight (BMI $\geq$ 25) (age-standardized adjusted estimates)、肥満(男性)(male obesity (BMI $\geq$ 30)、糖尿病(女性；年齢調整死亡率(10万人)(female age-standardized mortality rate for diabetes)、心疾患(女性：年齢調整死亡数(10万人)(female cardiovascular disease, and NCD mortality rate per 100,000) がみられた。

三峰性分布の変数には、5歳未満児死亡率(男子・女子)(under 5 mortality rate)、アルコール中毒者の割合(女性：年齢調整)(female alcohol use disorders, 12 month prevalence (age-standardized) がみられた。

## 2. 栄養不足および栄養過剰に関する国別診断、および行動計画のためのデータ分析の使用法

図1に、日本の偏差値グラフの事例を示した。グラフの点のうち、高い数値がより良好な状況である項目は△、低い数値がより良好な状態で項目は○で示している。

日本の事例で説明すると、総人口、1人当たりGNI、出生時の平均余命の偏差値は高く、それら変数の偏差値は52を有していた。5歳児未満死亡率は低く、男性33、女性35であった。不十分な身体活動の割合は高く、男性59、女性55であった。

過体重、肥満の割合(BMI $\geq$ 25)の値は低

く、男性41、女性32であった。男性の高血圧の者の割合(SBP $\geq$ 140 および/または DBP $\geq$ 90)の偏差値は57であった。男性のがん関連死亡率の偏差値は55であった。

これらのデータを保健医療関係部署等において説明資料として利用することで、国の多様な関係者において健康状況についての理解が深まり、予算獲得を容易にするかもしれない。日本では、高血圧対策やがん関連死亡の予防が重視される傾向にあるが、本偏差値においても比較的高値が示された。また、本診断が、地域の保健センターと病院の連携を促すなど、データ分析自体の過程で部署間の連携活動を推進できる可能性がある。

同様に、アメリカ合衆国、フィジー、グアテマラ、ブルキナファソを事例に図2～5に示した。経済状況と偏差値との関連も考察できる。経済状況の劣悪な国(ブルキナファソ)では、乳児死亡率、5歳児未満死亡率に加え、生活習慣病による死亡率も高いことが確認できる。世界における各国の保健状況の位置の診断を可能とすると考えられた。

## D. 考察

先行研究では、各国が使用できる標準化されたモニタリングツールがまだ開発されていないことが報告されている。本研究の結果においては、日本における自治体の健康格差分析のための地域診断ツールは、国際機関の既存のデータを用いた栄養不良及び生活習慣病のモニタリングツールとして応用することができる可能性が示唆された。各国の健康指数の長所と短所を分析することが可能であり(8)、これが栄養の不平等の状況を診断し、栄養失調の二重負担を軽減するための国別戦略を立案するのに役立つかもしれない。

ないと考える。また、SDGの目標モニタリングについては、他機関の既存のデータも使用することにより多様なモニタリングが容易になるかもしれない。また、各国で国際機関に報告されていないデータの種類を特定することが容易となり(11)、すべての国がSDGのグローバルな問題にデータでの参画を可能とするかもしれない(12)。

しかし、研究上の限界がある。変数により、報告した国数が異なっていた(10)。例えば、ヨード塩の補給、ビタミンA補給については、非常に少ない国数が報告しているため、これらの変数の偏差値を算出することに限界がある。各国で報告されたデータの質を確保するためには、国際機関間の協力が重要である。

## E. 結論

日本で健康増進計画立案推進のための地域診断に使われている推定偏差値を活用したツールは、世界の栄養不良の二重負荷(不足と過剰両者の問題の把握)の国診断ツールとしての応用が可能であると考えられる。

## F. 引用文献

[1] World Health Organization [Internet]. Global nutrition targets 2025. To improve maternal, infantile and young child nutrition [cited 2016 Jan 18]. Available from: [www.who.int/nutrition/topics/nutrition\\_global\\_targets2025/en/](http://www.who.int/nutrition/topics/nutrition_global_targets2025/en/).

[2] Corsi, DJ, Finlay JE, Subramanian SV. Global burden of double malnutrition: Has anyone seen it? Plos One. 2011; 6(9): e25120.

[3] WHO, FAO. Second international conference on nutrition. Conference outcome document: framework for action. <http://www.fao.org/3/a-mm215e.pdf> accessed 18 January 2016

[4] WHO. Health in 2015 from MDGs to SDGs. 2015.

[5] U Bao Khanh Le Nguyen, Hop Le Thi, Van anh Nguyen Do, Nga Tran Thy, Chinh Ngyyen Huu, Tran Thanh Do, Paul Deurenberg, Ilse Khouw. D. Puble burden of undernutrition and over nutrition in Vietnam in 2011: result of the SEAUTS study in 0.5-11 year old children British Journal of Nutrition 2013;110. S45-S56

[6] 厚生労働省. 健康日本 21 (第二次) .[http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou\\_iryuu/kenkou/kenkounippou21.html](http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/kenkou/kenkounippou21.html) accessed 22 February 2017.

[7] 厚生労働省. データヘルス計画作成の手引き. <http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000061273.html> accessed 22 February 2017.

[8] 横山徹爾. 自治体における生活習慣病対策推進のための健診・医療・介護等データ活用マニュアル, 生活習慣病対策事業を担う地域保健人材の育成に関する研究, 厚生労働科学研究費補助金(循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業)2015.

[9] UNICEF. Annual report 2014. [http://www.unicef.org/publications/index\\_8245\\_5.html](http://www.unicef.org/publications/index_8245_5.html) accessed 18 January 2016.

[10] WHO. Global status report on noncommunicable disease 2014. <http://www.who.int/nmh/publications/ncd-status-report-2014/>

[s-report-2014/en/](#) accessed 18 January 2016

[11] Augustin N Zeba, Helene F Delisle, Genevieve Renier, Boubacar Savadogo, Banza Baya. The double burden of malnutrition and cardio metabolic risk widens the gender and socio-economic health gap: a study among adults in Burkina Faso (West Africa). *Publ Health Nutr* 2011; 15(12):2210-2219.

[12] Iris Borowy. Sustainable health: the need for new developmental models. *Bull World Health Organ* 2014 doi: <http://dx.doi.org/10.2471/BLT.14.145219>

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

- (1) 石川みどり, 三好美紀, 草間かおる, 水元芳, 野末みほ, 三浦宏子, 吉池信男. 1990年代以降の国際機関の食・栄養政策, 食事・栄養素等基準に関する動向、国際保健医療, 2016:31;13-22
- (2) 野村真利香, 三浦宏子, 石川みどり. 太平洋島嶼国における非感染性疾患 (Noncommunicable diseases: NCDs) 対策の現状と課題. 国際保健医療. 2016 : 31 (4) 309-321.

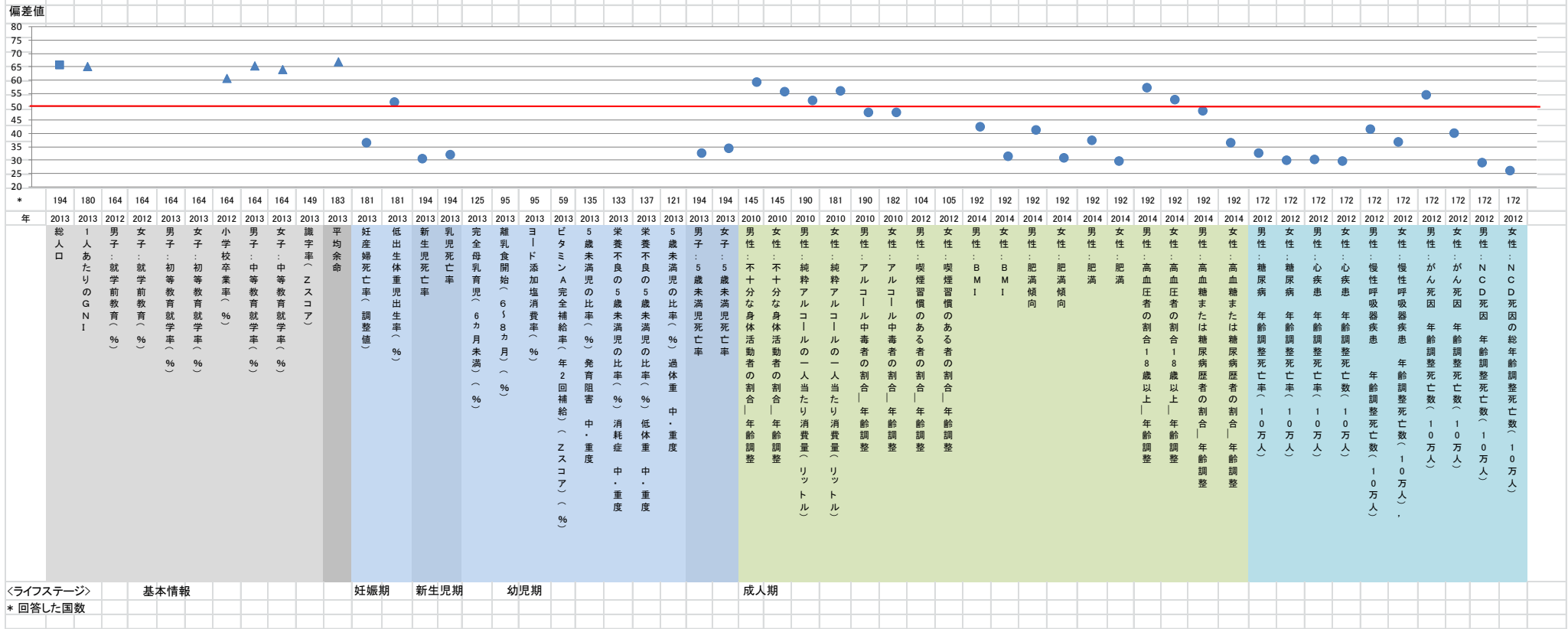
### 2. 国際会議での発表

- (1) Ishikawa M. School lunch program and Shokuiku promotion in Japan, WHO Western Pacific Regional office, Regional workshop on regulating the marketing and sale of Foods and non-alcohol beverage at schools, June, 2016, Manila.
- (2) Ishikawa M. School lunch program in Japan, Workshop on Prevention of Non communicable diseases, WHO and NIPH, September, 2016, Saitama

## H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

表1 日本におけるライフコースを見据えた栄養課題の状況





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）

「持続可能性と科学的根拠に基づく保健関連ポストミレニアム開発目標の指標決定のプロセス分析と

評価枠組みに関する研究」

平成28年度 分担研究報告書

## SDGs アジェンダにおける小児保健課題の研究

研究協力者 高橋 謙造 帝京大学大学院 公衆衛生学研究科 准教授

研究協力者 野村 真利香 国立保健医療科学院 国際医療協力研究部 主任研究官

### 研究要旨

2015年9月に国連総会で採択されたSDGsにおいて、国際課題(Global Challenges left behind)の一つとして含まれる、MDGsにおいて達成しえなかった母子保健課題やユニバーサル・ヘルス・カバレッジの達成等に関して、主として文献レビューを基に、母子保健分野において蓄積されつつある新たなエビデンスの変遷、およびユニバーサル・ヘルス・カバレッジの途上国への適用可能性について検討した。

結果として、現在の母子保健の潮流を決定していたのは、システマティック・レビューやRCT介入研究によるエビデンスであり、これらのエビデンスに基づいた政策の推進が主流となる可能性があることが明らかとなる一方、既存の医療知見、技術の有効活用もSDGs時代において検討を要する課題であることが明らかとなった。また、ユニバーサル・ヘルス・カバレッジ導入による医療アクセスの公平性担保においては、統合的知見を持つ保健医療人材の適正配置、および現場での介入結果の共有が重要であることも日本の経験から明らかとなった。

### A. 研究目的

2015年9月25日第70回国連総会で採択されたSDGsにおいては、17の目標が設定されたが、保健分野はそのうちの目標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」で扱われていることはH27年度研究にて報告した。これまでに取り残されてきた国際課題(Global Challenges left behind)の一つとしての目標3、さらに目標が細分化された13のターゲットには、MDGsにおいて達成しえなかった母子保健

課題、ユニバーサル・ヘルス・カバレッジの達成等が含まれている。本年度の研究においては、新たなエビデンスが蓄積されつつある母子保健分野、およびユニバーサル・ヘルス・カバレッジに焦点を絞り、文献調査を中心に途上国への適用可能性について検討した。

### B. 研究方法

主として文献レビューを通じて、現在の母子保健分野でのエビデンス生成、他地域へのエビデンスのスケールアップ

(拡大適用)の経緯等に関して検討をおこなった。

## C. 研究結果及びD. 考察

### (1) 母子保健分野エビデンスの変遷の検証

Lancet シリーズにおいて、開発途上国を含む全世界における5歳未満児死亡数、新生児死亡数が推計されるとともに、その主たる死因も推計されたことで、Evidence Based Health Policy(根拠ある保健政策)が正当性を得た<sup>1</sup>。また、システマティック・レビューの手法を用いて、有効な介入策について検証し得たのも新規性があった<sup>2</sup>。一方のJP誌の特集論文においては、RCT(Randomized Controlled Trial)手法を用いて、インドの貧困地域Gadchiroli郡における10年間の介入研究を行う事で、新生児死亡率の削減を達成しただけでなく、新生児肺炎、敗血症等への有効な介入策の検証も行なっていた<sup>3,4</sup>。これらの成果が基礎となり、主として新生児の生存を確保するためのアプローチとして継続ケア(Continuum of Care)の重要性が提唱されるに至った。

以後、国際保健分野でのフィールド研究においては、RCT研究が主流となり現在に至っている。また、UNICEFが2000年代前半から南アジア(インド、パキスタン、スリランカ等)でのエビデンス移植を、アフリカに向けて積極的に進めた事もあり、現在では様々のエビデンスがアフリカから発信されている点も注目に値する<sup>5,6</sup>。

また、日本における研究においても、シルバーマンスコアを使用した新生児の

呼吸障害の現状を評価する試みなどがあった<sup>7</sup>。これは、高度医療機器を使用せず、従来から存在する臨床手法により、新生児ケアの質を向上しようとする試みであり、注目に値する。1980年代に国際保健分野の主流を占めたPHC(Primary Health Care)時代から提唱されて来た適正技術が、SDG時代においても重要な取り組みであることを示している。

一方で、南アジアに隣接する東南アジアにおいては、経済発展-医療サービスへのアクセス改善等が進んで来たことにより、一見すると、母子保健は重点課題ではないように見える。しかし、都市部-農村部での格差、Least developed country(LDC)-landlocked developing country(LLDC)間での格差は依然として存在するのが課題である。特に、ラオス、カンボジア、ミャンマー等での母子保健サービスへのアクセス改善は課題である。

### (2) ユニバーサル・ヘルス・カバレッジの途上国適用の教訓

前項(1)で明らかとなった、医療アクセスの課題に関しては、世界で、最も早くにユニバーサル・ヘルス・カバレッジを達成した国である日本の経験が参考になる。1961年の皆保険制度の成立によって、医療アクセスは向上したと言われているが、そもそも医療機関が存在しないために医療アクセスが確保されない地域が存在した。日本においては、公平な医療アクセスを担保する次善の策として整備されたのが、駐在保健婦という制度であった<sup>8</sup>。高知、沖縄などを中心に無医



村、無医地区に配置された保健婦は、現地の農村に滞在し生活を営みながら、母子保健事業、感染症対策等を統合的に推進した。現場で状況を観察しつつ、様々の試み、介入策を行い、成功事例等は県に報告されることで他地域に共有された。今後、途上国において、ユニバーサル・ヘルス・カバレッジが導入された際に、医療への公平アクセスの担保のために、保健医療スタッフ、特に看護師の技術向上が重要であると考えられた。

## E. 結論

SDGs の時代における母子保健課題の推進においては、システマティック・レビューや RCT 介入研究によるエビデンスに基づいた政策の推進が主流となる可能性があることが明らかとなる一方、既存の医療知見、技術の有効活用も重要であり、検討を要する課題である。また、ユニバーサル・ヘルス・カバレッジ導入による医療アクセスの公平性担保においては、統合的知見を持つ保健医療人材の適正配置、および現場での介入結果の共有が重要であることも日本の経験から明らかとなった。

## F. 引用文献

- [1] Black RE, Morris SS, Bryce J. Where and why are 10 million children dying every year? *Lancet* 2003; 361(9376): 2226-34.
- [2] Jones G, Steketee RW, Black RE, Bhutta ZA, Morris SS. How many child deaths can we prevent this year? *Lancet* 2003; 362(9377): 65-71.

- [3] Bang AT, Reddy HM, Deshmukh MD, Baitule SB, Bang RA. Neonatal and infant mortality in the ten years (1993 to 2003) of the Gadchiroli field trial: effect of home-based neonatal care. *J Perinatol* 2005; 25 Suppl 1: S92-107.
- [4] Bang AT, Bang RA, Reddy HM. Home-based neonatal care: summary and applications of the field trial in rural Gadchiroli, India (1993 to 2003). *J Perinatol* 2005; 25 Suppl 1: S108-22.
- [5] Soubeiga D, Gauvin L, Hatem MA, Johri M. Birth Preparedness and Complication Readiness (BPCR) interventions to reduce maternal and neonatal mortality in developing countries: systematic review and meta-analysis. *BMC Pregnancy Childbirth* 2014; 14: 129.
- [6] 高橋謙造, 窪田祥吾, 堀内清華, 田中明, 中村安秀, 浦部大策. ミレニアム開発目標(MDGs)から我々が学んだこと～母子保健課題から開発課題へ～. *日本小児科学会誌* 2016; 120(1): 1-7.
- [7] 森朋子, 本田真梨, 細川真一, et al. カンボジア国立母子保健センター新生児室における、シルバーマンスコアを用いた呼吸障害児の臨床的重症度評価. *国際保健医療* 2016; 2016 年度学術集会抄録集: 64.
- [8] 木村哲也. 駐在保健婦の時代 1942-1997. 東京: 医学書院; 2012.

## G. 研究発表

## 原著論文

Kenzo Takahashi, Togoobaatar Ganchimeg, Erika Ota, et al. Prevalence of early initiation of breastfeeding and determinants of delayed initiation of breastfeeding: secondary analysis of the WHO Global Survey. *Scientific Report*. 2017;7:44868

## 学会発表

1. Takahashi K. Common lessons from UHC in Japan for application to other countries—Symposium: History Toward Universal Health Coverage: The case of Japan—. Asia Pacific Consortium for Public Health conference, Tokyo, 2016.9.17
2. Ibi T, Takahashi K, Kounnavong S, Kobayashi J, Noda S, Nomura M,

Horiuchi S, Makimoto S, Phrommala S, Yamaoka K. Can a safe delivery be realized in Lao PDR? – Determinants of selecting childbirth attended by a skilled birth attendant -. Asia Pacific Consortium for Public Health conference, Tokyo, 2016.9.18

3. Matsumoto S, Yamaoka K, Takahashi K, Tanuma J, Mizushima D, Nguyen DT, Nguyen HDT3, Nguyen KV, Oka S. Positive social interaction plays a critical role in enhancing mental health among HIV-infected patients in Hanoi, Vietnam. Asia Pacific Consortium for Public Health conference, Tokyo, 2016.9.18

## 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）

「持続可能性と科学的根拠に基づく保健関連ポストミレニアム開発目標の指標決定のプロセス分析と  
評価枠組みに関する研究」

平成28年度 分担研究報告書

## SDGs におけるたばこ対策の実施状況

研究分担者 榎田 尚樹 国立保健医療科学院 生活環境研究部 部長

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

### 研究要旨

2015年9月25日、国連では、「ミレニアム開発目標」(MDGs)に代わり、新たな目標「持続可能な開発目標」(SDGs: Sustainable Development Goals)が採択された。SDGsの中でも特に目標3の健康に関しては、その主なリスク因子ともなる喫煙に関する具体的指標が設けられており、その他、MDGsからSDGsへの移行により、新たに非感染性疾患(NCDs)への対応が加えられたことで、喫煙は、アルコールと並ぶNCDsの主な誘発因子として重点的な対策が必要とされている。これらのことから、SDGsの目標達成のために各国におけるFCTCへの取り組みを強力に推進していく必要がある。そこで、NCDs対策へ向けた、各国のたばこ対策に関する取り組みや達成状況などについて、文献ベースにより調査を行ったところ、5回に渡る経年的な変化について、喫煙を政策の中で掲げている国は、53%から81%にまでも増加した。さらに、対策の中でも、FCTCにおいて推奨される課税による対策については、調査対象とした国の87%がたばこ税を導入しており、最も普及率が高かったのがヨーロッパで96%、続いて大西洋地域で92%、アメリカで91%であった。また、各国の喫煙率やその対策に影響を及ぼす社会経済の指標として、教育水準を表す学歴と喫煙率との相関についてアジア、アメリカ、ヨーロッパ地域における調査報告より情報を得たところ、いずれも若年層の男性において、学歴の差によって喫煙率に違いがある状況が明確に示された。このような調査を実施することで、各国のNCDsへの対応における問題点が明確に示された。今後、国内のみでなく国家間での喫煙率や喫煙対策の水準に違いを招く要因を明らかにするためにも、より詳細な調査及びレビューを実施する必要があるものと思われる。

### A. 研究目的

2000年9月、開発分野における国際社

会共通の目標であるミレニアム開発目標

(MDGs: Millennium Development

Goals) が採択され、極度の貧困や飢餓の解消等、2015年までに達成すべき目標が掲げられた。MDGs は一定の成果を達成できたものの、教育や母子保健に関する課題が多いことや、サブサハラ以南アフリカや南アジア等で達成に遅れが出ていたことなどの課題が指摘されていた。また同時に、グローバル化が進展する中で、国内格差や持続可能な開発の必要性が特に環境分野で主張され始めたこともあり、これらは2015年以降の新たな開発課題としてクローズアップされるようになった。そして、2015年9月25日、国連では、「ミレニアム開発目標」(MDGs) に代わり、新たな目標「持続可能な開発目標」(SDGs: Sustainable Development Goals) が採択され、2015年8月2日、政府間交渉の末に合意文書「私たちの世界の変革：持続可能な開発のための2030年アジェンダ」にまとめられた。

SDGs の中でも特に目標3では、健康に関して「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」ことが掲げられており、その実施すべき具体的指標として、喫煙に関する「すべての国々において、たばこの規制に関する世界保健機関枠組条約(FCTC)の実施を適宜強化する」(目標3.a) ことが提示されている(Indicators and a Monitoring Framework for the Sustainable Development Goals)。たばこの増税や公共の場での禁煙、画像警告表示及びたばこ広告の使用禁止、たばこ製品の不正取

引の規制、たばこ葉を取り扱う農家への転作の推進等の実施が提唱されており、こうしたFCTCに基づくたばこ対策については、各国での実施に関する評価については、現在、MPOWER政策において実施されているところである(Global action plan)。またその他、MDGs からSDGs への移行により、新たに非感染性疾患(NCDs) への対応が加えられ(Health in 2015 from MDGs to SDGs)、「2030年までに、非感染性疾患による若年死亡率を、予防や治療を通じて3分の1減少させ、精神保健及び福祉を促進する」(目標3.4) ことが目標として掲げられている(Indicators and a Monitoring Framework for the Sustainable Development Goals)。これに関しても、喫煙は、アルコールと並ぶNCDs の誘発因子として重点的な対策が必要であると指摘され、SDGs の目標達成のために各国におけるFCTC への取り組みを強力に推進していく必要がある。そこで本研究では、NCDs 対策を初めとする各国のたばこ対策に関して、その取り組み及び達成状況などについて、文献ベースにより調査を行った。

## B. 研究方法

WHO は、これまで加盟国を対象にNCDs の対策に関する各国の取り組み状況について、2001年～2015年までの間、計5回に渡る経年的な国際調査を実施している。これらの調査結果は *Noncommunicable Diseases Global Survey* により報告され

ており、調査の中では、NCDs の主要 4 疾患における疾病管理のためのガイドラインの設定状況や、NCDs を早期発見・診断・監視するための標準的技術の導入状況、各国で実施されるがん検診の種類、NCDs の主要 4 疾患の治療に必要な薬の種類、緩和ケアの実施状況などに関する質問に対して、各国での状況が具体的に調査されている。本研究では、これらの調査研究より、各国の喫煙対策に関する取組みや達成状況について情報を得ると共に、社会経済の指標ともなる教育水準の差と喫煙率との相関等について、国内外の文献をベースに考察することで、喫煙とその社会的背景との関連について検討した。

#### 倫理面への配慮

文献的レビューであり該当なし。

## C. 研究結果

### C.1 各国における NCDs 問題への対応に向けた喫煙対策

Noncommunicable Diseases Global Survey によると、2015 年に実施した調査結果からは、WHO 加盟国のうち 177 カ国 (91%) から調査の回答が得られている。その調査内容において、各国の厚生省内に NCDs 問題を専門的に取り扱う部局が設けているかといった社会的な基盤状況に関する質問については、全体の 93% が NCDs 対応のための専門的部局を設置しており、さらにそのうちの 91% の国は、少なくとも 1 人の常勤技術員または専門家を部に配置していた。こうした状況にある各加盟国を対象に、NCDs の主要因としてアルコールと並ぶ喫煙及び喫煙を主な要因とする慢性呼吸器系疾患に関する低減化へ向けた計画・政策・戦略、調査、

Table1 NCDs またはそのリスク因子に対する政策、計画、戦略を掲げている国の割合

	政策、戦略、活動計画を掲げている国の割合 (%)	政策、戦略、活動計画の運用に関する計画を掲げている国の割合 (%)
喫煙	94	80
運動不足	91	70
不健康な食事	90	72
循環器疾患	88	68
糖尿病	88	72
癌	87	68
過度のアルコール摂取	86	67
慢性呼吸病	76	58
体重過多及び肥満	44	31

保険制度等に関する各国の調査結果を以下に示した。

NCDs として 4 種の NCDs (循環器疾患, 糖尿病, 癌, 慢性呼吸器系肺疾患) とその主なリスク因子に対して 86%の国がその対処法として計画や政策, 戦略を導入している。その中で, NCDs のリスク因子として, 特に喫煙に対して政策を掲げている国の割合は, 回答が得られた国全体のうちの 94%であり, さらに 80%の国が実際にそれらを実行するための計画を打ち出していた (Table 1)。また, 2010 年から 2015 年までの経年的な変化について見ると, NCDs として慢性呼吸器系疾患を挙げている国は, 2010 年に 19%であったが, 2015 年には 58%へと約 3 倍にも増加し, さらに 55%の国で慢性呼吸器系疾患に対するガイドラインを掲示している状況にあった。一方で, 喫煙を政策の中で掲げている国は, 53%から 81%にまでも増加した。さらに, 対策の中でも, FCTC において推奨される課税による対策については, 調査対象とした国の 87%がたばこ税を導入しており, 最も普及率が高かったのがヨーロッパで 96%, 続いて大西洋地域で 92%, アメリカで 91%であった。喫煙率に関して, 成人と未成年者を対象に, NCDs のリスク因子に関する国際調査を実施した国の割合は, 成人では 69%, 未成年者では 70%であった。

## C.2 各国の喫煙における学歴格差の実態

上記に示された各地域及び国での喫煙

率及び喫煙対策の実施状況は, 各国の経済格差が大きく影響しているものと考えられる。実際に, 喫煙に関して, 禁煙や地域・経済格差の問題に取り組んでいくことは全世界共通の課題とも考えられており, World Health Organization (WHO)'s Commission on Social Determinants of Health では, 健康や, 喫煙を含む健康行動における社会経済格差を評価することの重要性も推奨されている。そこで本研究では, 社会経済の指標ともなる教育水準として学歴格差に着目し, これまでの調査報告を基に, アジア, アメリカ, ヨーロッパ地域における学歴格差と喫煙率との関係について情報を得ることとした。

田淵ら (Tabuchi T et al., 2017) によると, アジア地域の一国である日本では, 若年者層の方が高齢者層に比べて学歴の違いによる喫煙率の差に明確な違いが認められ, 男性では, 中卒の喫煙率が最も高く 68.4%, 次に高卒で 55.9%, そして最も低い喫煙率であったのが, 大学院卒の 19.4%であった。女性における近年の喫煙率に関しては, 男性よりもさらに学歴による差が明確に現れ, 最も高かった中卒の喫煙率が 68.4%であったのに対して, 大学院卒では 4.8%であった。一方, 海外での調査において, アメリカで 18 歳以上の成人を対象に喫煙率の調査が行われた結果から, 高卒の喫煙率は 31.5% (男性: 36.2%, 女性: 26.5%), 大卒は 10.4% (男性: 11.1%, 女性: 9.7%)

であった (The Health Consequences of Smoking, 2014)。また, Huisman H ら (Huisman H et al., 2005) によると, ヨーロッパの 11 ヶ国で実施された調査の結果, 特に北部ヨーロッパ諸国の男性喫煙率に学歴の格差が認められ, アイルランドとイギリスでは全年齢階級の男性に学歴の差による喫煙率の差が認められ, フィンランド, デンマーク, ドイツ, ベルギー, スペインでは, 若年及び中年層で, その他の国では, 若年層のみに喫煙率の差が認められている。

以上の様な各国での調査結果から, 学歴の違いにより喫煙率に格差が生じることが明確に示されている。

#### D. 結論

NCDs 問題への対策として, 各国の喫煙対策は, 他のリスク因子と比較しても政策として実施している国が比較的多い状況にあった。これは, MPOWER プロジェクトとして総合的な実施政策を提示する WHO たばこ規制枠組み条約 FCTC の実施が進められていることが貢献していると考えられる。また, 国家間での実施状況の差においては, 主要なイニシアチブの援助不足や, 部門の配置などに関する規模の問題が挙げられた。また, 各国の調査結果から明確に示された学歴の差と喫煙率の格差においては, 教育水準の基盤ともなる社会経済格差が, 喫煙率に格差をもたらしている可能性も考えられることから, 学歴の差は国内のみでなく, 先進

国や途上国などの国家間での喫煙率の差, 健康への格差の要因となる可能性も考えられる。本研究で扱った情報は一部の地域に限られた情報であるが, 経済格差の大きな国々が位置するアジア, アフリカ, 南アメリカの地域等も考慮し, 喫煙率や喫煙対策の格差を引き起こす要因について今後詳細に調べる必要があると考えられる。

#### E. 引用文献

1. World Health Organization. Assessing National Capacity for the Prevention and Control of Noncommunicable Diseases Global Survey, 2015  
<http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/246223/1/9789241565363-eng.pdf>  
(2016年12月1日アクセス)
2. Global action plan for the prevention and control of noncommunicable diseases 2013–2020. Geneva: World Health Organization; 2013  
[http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/94384/1/9789241506236\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/94384/1/9789241506236_eng.pdf)  
(2017年3月17日アクセス)
3. World Health Organization. Health in 2015 from MDGs to SDGs.  
[http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/200009/1/9789241565110\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/200009/1/9789241565110_eng.pdf)  
(2017年3月10日アクセス)
4. Sustainable development solutions network. Indicators and monitoring framework for the sustainable

development goals.

<http://unsdsn.org/wp-content/uploads/2015/05/FINAL-SDSN-Indicator-Report-WEB.pdf>

(2017年3月17日アクセス)

5. Commission on Social Determinants of Health. Closing the Gap in a Generation: Health Equity Through Action on the Social Determinants of Health. Final Report of the Commission on Social Determinants of Health. Geneva: World Health Organization; 2008.  
[http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/43943/1/9789241563703\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/43943/1/9789241563703_eng.pdf)  
(2017年1月26日アクセス)
6. Tabuchi T, Kondo N. Educational inequalities in smoking among Japanese adult aged 25-29 years: Nationally representative sex- and age-specific statistics. *J. Epidemiology*, 2017, 1-7
7. U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control, Office on Smoking and Health. The Health Consequences of Smoking e 50 Years of Progress. A report of the Surgeon General. Rockville, USA. 2014.
8. Huisman M, Kunst AE, Mackenbach JP. Educational inequalities in smoking among men and women aged 16 years and older in 11 European countries. *Tob Control*. 2005, 14, 106e113.

## F. 研究発表

### 1. 原著論文

- [1] Hirano T, Tabuchi T, Nakahara R, Kunugita N, Mochizuki-Kobayashi Y. Electronic cigarette use and smoking abstinence in Japan: A cross-sectional study of quitting methods. *Int J Environ Res Public Health*. 2017;14(2). pii: E202.  
doi:10.3390/ijerph14020202.

### 2. 総説・著書

- [1] 樺田尚樹. 第2章・第2節 たばこ煙の成分と生体影響のメカニズム 2. 生体影響のメカニズム. 喫煙の健康影響に関する検討会編「喫煙と健康 -喫煙の健康影響に関する検討会報告書-」; 2016:p82-88.
- [2] 樺田尚樹. 第2章・第3節 たばこ煙への曝露の指標. 喫煙の健康影響に関する検討会編「喫煙と健康 -喫煙の健康影響に関する検討会報告書-」; 2016:p89-111.
- [3] 樺田尚樹, 平野 公康. 第2章・第5節 無煙たばこ・電子たばこ等の健康影響. 喫煙の健康影響に関する検討会編「喫煙と健康 -喫煙の健康影響に関する検討会報告書-」; 2016:p314-328.
- [4] 樺田尚樹. 第3章・第5節 たばこ製品の警告表示. 喫煙の健康影響に関する検討会編「喫煙と健康 -喫煙



の健康影響に関する検討会報告書  
-」；2016:p523-535.

の健康警告表示（シンポジウム）. 第  
75 回日本公衆衛生学会総会；  
2016. 10. 26-28；大阪. 同抄録集.  
p. 114.

### 3. 学会発表

- [1] Kunugita N, Inaba Y, Bekki K, Uchiyama S. Effective implementation of the WHO Framework Convention on Tobacco Control in Japan. 45<sup>th</sup> Myanmar Health Research Congress; 2017. 1. 9-13; Yangon, Myanmar.
- [2] Kunugita N, Uchiyama S, Inaba Y, Bekki K. Validation studies - Part 2 VOCs and Aldehydes (SOP\_08 & 09). Sixth Meeting of the WHO Tobacco Laboratory Network. 2016. 5. 9-11.
- [3] Kunugita N, Uchiyama S, Inaba Y, Bekki K. The need to develop and validate methods for monitoring aldehydes, particularly formaldehyde and acrolein in e-cigarette aerosols. Sixth Meeting of the WHO Tobacco Laboratory Network. 2016. 5. 9-11.
- [4] 樗田 尚樹. 「低有害性タバコ」開発が狙うもの（シンポジウム）. 第10回日本禁煙学会学術総会；2016. 10. 29-30；東京. 同抄録集. p. 46.
- [5] 樗田 尚樹, 戸次 加奈江, 稲葉 洋平, 内山 茂久. たばこ規制の推進に役立つエビデンスの構築と政策実現にむけたアドボカシー たばこ製品

### G. 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）

「持続可能性と科学的根拠に基づく保健関連ポストミレニアム開発目標の指標決定のプロセス分析と

評価枠組みに関する研究」

平成28年度 分担研究報告書

## UHC 達成に向けた保健財政モニタリング指標と国内関連統計資料についての検討

研究分担者 富田 奈穂子 国立保健医療科学院 国際協力研究部 主任研究官

### 研究要旨

**【目的】** 2015年9月に採択された持続可能な開発目標（Sustainable Development Goals: SDGs）では17の目標の下に169のターゲットが設定され、そのうちのひとつとしてユニバーサル・ヘルス・カバレッジ（UHC）の達成が掲げられている。ターゲットの進捗状況を把握することを目的として各ターゲットのモニタリング指標が検討されており、2016年3月に開催された第47回国連統計委員会では230の指標が提示された。UHC達成に向けたモニタリングにおいては、特に保健財政に関する指標の設定で議論が分かれており、国連及び関係機関が提示している保健財政のモニタリング指標について調査した。また、我が国のUHC達成に向けたこれまでの歴史を同様の指標で分析するために利用可能と考えられる国内関連統計資料について、昨年度に引き続いて検討した。

**【方法】** 保健財政モニタリング指標についてはSDGsに関連する国連機関やその他の関係機関の各種文書を収集し、分析した。また、世界保健機関（WHO）の担当部局職員から情報収集を行った。統計資料については、平成27年度に実施した本分担研究の成果をもとに、保健財政モニタリング指標に類似するデータを持つ統計資料について整理した。

**【結果】** 保健財政モニタリング指標としては、世界共通の指標として定められる国連統計委員会の指標の他に、WHOと世界銀行の報告書で用いられた指標、WHOによる100の主要保健指標リストが得られた。国連統計委員会の定める指標については、現在のところ算出可能な既存データが我が国には存在しないため、我が国の提出する結果については、2008年のLuxembourg Income Studyをもとに算出し、次年度以降に新たな調査が開始されるとの情報を得た。また、WHOと世界銀行の報告書でも取り上げられている、国際貧困ラインによるimpoverishingについての閾値は、低所得国を念頭に設定された指標で先進国への適用は馴染まないとの観点から、欧州を中心に代替案の検討が行われている。統計資料については、保健財政モニタリング指標に関連する項目として、今年度は主に1950年代までの統計調査を対象として、家計所得および家計所得における医療費支出を含む統計調査を検索した。家計所得における医療費支

出について調査している調査は極めて少なく、そのうち複数年に渡りデータのある統計調査として得られたのは国民健康調査、医療統計調査報告および共同住宅居住者生活調査であった。

**【考察】** SDGs のターゲットの一つである UHC 達成の進捗状況を把握するために使用される保健財政モニタリング指標は、SDGs の対象が低中所得国だけでなく高所得国も含むため、設定される指標についての議論が別れるところである。本研究で特定した指標のいずれについても見直しや継続的な検討が行われており、今後も改定の動向に注意が必要である。統計資料については 1960 年代以降の統計調査を中心に次年度も継続して整理を行う予定であるが、家計における医療費について調査している統計が少ないことも予想されるため、代替項目についても検討する必要があると考えられる。

**【結論】** 今年度は UHC 達成の進捗状況を把握するために用いられる保健財政モニタリング指標について、その内容や策定状況の調査を行った。また、我が国における 1950 年代までの統計調査を中心に、保健財政モニタリング指標に類似するデータを持つ統計資料について整理した。保健財政モニタリング指標については見直しや継続的な検討が行われており、改定の動向に注意が必要であるとともに、1950 年代までを中心とした我が国の既存統計資料に類似のデータが極めて少ないことが明らかとなった。我が国の経験から UHC 達成に至る保健財政関連の進捗を提示するためには、現在議論されている保健財政モニタリング指標の他に代替し得る指標の検討が必要であることが示唆された。

## A. 研究目的

2015年に期限が到来した国連ミレニアム開発目標（Millennium Development Goals: MDGs）を継承・発展させる新たな目標として、2015年9月に持続可能な開発目標（Sustainable Development Goals: SDGs）が採択された。SDGsでは2030年までに世界中の貧困と飢餓を終わらせ、国内および国際的不平等を是正し、地球環境の永続的保全を確保するため、17の目標の下に169のターゲットが設定されており、そのうちの一つとしてユニバーサル・ヘルス・カバレッジ（UHC）の達成が掲げられている。これらのターゲットの進捗状況を把握することを目的に、各タ

ーゲットのモニタリング指標の検討が進められており、2016年3月に開催された第47回国連統計委員会では230の指標が提示され、その後も改定が行われている。

UHC達成に向けたモニタリングにおいては、「全ての人々が、必要とする健康増進、予防、治療、リハビリテーションに係る保健医療サービスを、経済的困難に陥ることなく必要な時に享受できる状態」[1]というUHCの定義に基づき、その達成状況を測定できる指標の設定が求められるが、特に保健財政の指標の設定では専門家の議論が分かれている。

本研究では、UHC 達成をモニタリングするために国連及び関係機関が提示してい

る保健財政のモニタリング指標について調査した。また、我が国の UHC 達成に向けたこれまでの状況を同様の指標で分析するために利用可能と考えられる国内関連統計資料について、昨年度に引き続いて検討した。

## B. 研究方法

保健財政モニタリング指標については、SDGs に関連する国連機関やその他の関係機関の各種文書を収集し、分析した。また、世界保健機関（WHO）の担当部局職員から情報収集を行った。統計資料については、平成 27 年度に実施した本分担研究の成果をもとに、保健財政モニタリング指標に類似するデータを持つ統計資料について整理した。

## 倫理面への配慮

該当なし

## C. 研究結果

SDGs のターゲット 3.8、すなわち UHC の達成に関わるモニタリング指標については、2016 年 3 月に第 47 回国連統計委員会で提示された 230 の指標 [2] とその改定版である 2017 年 3 月に第 48 回国連統計委員会で提示された指標 [3] の他に、WHO と世界銀行が 2015 年に作成した会議報告書 [4] や WHO が作成した [5] 100 の主要保健指標リストが得られた。そのうち、保健財政モニタリング指標の内容は、次に示す通りであった。

1. 国連統計委員会による指標
- a. 第 47 回国連統計委員会

Fraction of the population protected against catastrophic/improverishing out-of-pocket health expenditure

- b. 第 48 回国連統計委員会

Proportion of population with large household expenditures on health as a share of total household expenditure or income

2. WHO と世界銀行による会議報告書

The fraction of population experiencing catastrophic health expenditures and the fraction of population experiencing impoverishing health expenditures

3. WHO による 100 の主要保健指標リスト

- a. Total current expenditure on health as percentage of gross domestic product

- b. Current expenditure on health by general government and compulsory schemes as a percentage of current expenditure on health

- c. Out-of-pocket payment on health as a percentage of current expenditure on health

- d. Externally sourced funding as a percentage of current expenditure on health

- e. Total capital expenditure on health as a share of current + capital expenditure on health

- f. Headcount ratio of catastrophic health expenditure

- g. Headcount ratio of impoverishing health expenditure

2016年3月の第47回国連統計委員会で提示された保健財政モニタリング指標は、2015年にWHOと世界銀行が作成した会議報告書に沿ってcatastrophic health expenditures（高額な医療費）とimproving health expenditures（貧困に陥らせるような医療費）という概念を直接反映する形で作成されている。その後の専門家らの継続的な議論によって、第48回国連統計委員会が提示した保健財政モニタリング指標は、「総家計支出または所得に占める医療費の割合が高い人口の割合」に改定されている。家計または所得に占める割合の高さがどの程度であるか、別の言葉で言い換えると、improving（貧困に陥らせる）の閾値がどの程度であれば「高い」とするのかについては、世界規模でのモニタリングであることから、WHOと世界銀行が作成した会議報告書にも記載されているように、国際貧困ラインの最貧困層（2005年のPPPベースで一人当たり1日1.25ドル、2011年のPPPベースで一人当たり1日1.9ドル）を採用する意見もあるが、先進国への適用は馴染まないとの観点から、現在、欧州を中心に代替案の検討が行われている。

国連統計委員会の定める指標については我が国も報告する必要があるが、現在、我が国には算出可能な既存データが存在しないため、提出する結果については2008年のLuxembourg Income Study[6]（日本に関するデータソースは慶應義塾大学の日本家計パネル調査）を元に算出しており、次年度以降に新たな調査が開始されるとの情報を得た。

また、WHOによる100の主要保健指標リストでは保健財政モニタリング指標に該当する7つの指標が提示されていた。この中には、「GDPに占める総医療費の割合」、「医療費に占める政府支出や義務的政策の割合」のように、インプット・レベルでのモニタリング指標も含まれている。WHOでは現在、モニタリング指標の改定を進めており、今年末を予定に新たな報告書を発表予定とのことである。

保健財政モニタリング指標についての分析結果から、統計資料の整理にあたっては、保健財政モニタリング指標に関連する項目として家計所得および家計所得における医療費支出を分析データとして用いることを想定した。今年度は、昨年度の研究において整理した保健医療関連分野の統計資料のうち、主に1950年代までの統計調査を対象として、まずは調査表の見出しから家計所得及び家計所得における医療費支出について含むと思われる統計調査を抽出し、次に該当する調査表を確認するという2段階の作業で統計調査を検索した。その結果、家計所得における医療費支出について調査している調査は極めて少なく、複数年に渡りデータのある統計調査として得られたのは国民健康調査、医療統計調査報告および共同住宅居住者生活調査の3調査のみであった。

#### D. 考察

SDGsのターゲットの一つであるUHC達成の進捗状況を把握するために使用される保健財政モニタリング指標は、SDGsの対象が低中所得国だけでなく高所得国も

含むため、設定される指標についての議論が別れるところである。本研究で特定した指標のいずれについても見直しや継続的な検討が行われており、今後も改定の動向に注意が必要である。統計資料については1960年代以降の統計調査を中心に次年度も継続して整理を行う予定であるが、家計における医療費について調査している統計が少ないことも予想されるため、代替項目についても検討する必要があると考えられる。

## E. 結論

今年度はUHC達成の進捗状況を把握するために用いられる保健財政モニタリング指標について、その内容や策定状況の調査を行った。また、我が国における1950年代までの統計調査を中心に、保健財政モニタリング指標に類似するデータを持つ統計資料について整理した。保健財政モニタリング指標については見直しや継続的な検討が行われており、改定の動向に注意が必要であるとともに、1950年代までを中心とした我が国の既存統計資料に類似のデータが極めて少ないことが明らかとなった。我が国の経験からUHC達成に至る保健財政関連の進捗を提示するためには、現在議論されている保健財政モニタリング指標の他に代替し得る指標の検討が必要であることが示唆された。

## F. 引用文献

- [1] World Health Organization.  
[http://www.who.int/health\\_financing/universal\\_coverage\\_definition/en/](http://www.who.int/health_financing/universal_coverage_definition/en/). (2017年5月2日アクセス)
- [2] E/CN.3/2016/2. Report of the Inter-agency and Expert Group on Sustainable Development Goal Indicators.  
Indicators. <https://unstats.un.org/unsd/statcom/47th-session/documents/2016-2-IAEG-SDGs-E.pdf>. (2017年5月2日アクセス)
- [3] E/CN.3/2017/2. Report of the Inter-agency and Expert Group on Sustainable Development Goal Indicators.  
<https://unstats.un.org/unsd/statcom/48th-session/documents/2017-2-IAEG-SDGs-E.pdf>. (2017年5月2日アクセス)
- [4] World Health Organization.  
[http://www.who.int/healthinfo/universal\\_health\\_coverage/UHC\\_Meeting\\_Nov2015\\_Report.pdf?ua=1](http://www.who.int/healthinfo/universal_health_coverage/UHC_Meeting_Nov2015_Report.pdf?ua=1). (2017年5月2日アクセス)
- [5] World Health Organization. Global Reference List of 100 Core Health Indicators. WHO. 2015. 2015 Global Reference List of 100 Core Health Indicators  
[http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/173589/1/WHO\\_HIS\\_HSI\\_2015.3\\_eng.pdf?ua=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/173589/1/WHO_HIS_HSI_2015.3_eng.pdf?ua=1). (2017年5月2日アクセス)
- [6] Luxembourg Income Study.  
Cross-national Data Center in Luxembourg. 2008.  
<http://www.lisdatacenter.org/wp-content/uploads/our-lis-documentation-by-jp08-survey.pdf> (2017年

5月2日アクセス)

**G. 研究発表**

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）

「持続可能性と科学的根拠に基づく保健関連ポストミレニアム開発目標の指標決定のプロセス分析と

評価枠組みに関する研究」

平成28年度 分担研究報告書

## SDGs における安全な水衛生管理評価のための統計指標の検討

研究分担者 下ヶ橋 雅樹 国立保健医療科学院 生活環境研究部 上席主任研究官

### 研究要旨

SDGs にて注目される水衛生設備の管理状況をより定量的に考察するため、水道事業の世界的なデータベースである IBNET に収録されている水道設備の管理状況を示すいくつかの統計値と、特に水道設備が整っている国における水衛生状況の影響をうけると考えられる下痢症に伴う障害調整生存年（DALY）の関連性を解析した。その結果、同データベースに収録されている残留塩素試験の合格率が、水衛生管理の安全性を示す指標として有望であるものと推測された。また SDGs の目標・ターゲットモニタリングのための指標フレームワーク開発のために設立された Inter-Agency and Expert Group on SDG indicators（IAEG-SDGs）の最近の動向を整理した。

### A. 研究目的

2015年9月の「国際持続可能な開発サミット」にて採択された「我々の世界を変革する：持続可能な開発のための2030アジェンダ」は、17の目標と169項目の具体的な達成基準からなる人間、地球及び繁栄のための行動計画としての目標「持続可能な開発目標（SDGs）」を掲げた（国連広報センター）。このSDGsの特徴としては、途上国が中心であったミレニアム開発目標（MDGs）に比べて、先進国が時刻で取り組みを求められる目標も多く盛り込まれている（UNDP 駐日代表事務所）点が挙げられる。

このSDGsのうち、水衛生分野に直接的に関連するものは、Goal 6 “Ensure availability and sustainable management of water and sanitation for all”（すべての人々の水と衛生の利用可能性と持続可能な管理を確保する）“であるが、MDGsと比較したうえでの特徴は、その管理について言及した部分であろう。Doraらは、水衛生のMDGsについて、安全な水へのアクセスの進歩のモニタリングに用いられた方法は、環境の持

続性については取り扱わず、またアクセスにおける大きな不平等については覆い隠してしまっていたと指摘している[1]。

したがって、今後2030年に向けたSDGs期間においては、特に水衛生分野ではMDGsにて達成された飲料水へのアクセスにおいて、持続性を念頭においた管理状況の向上や、国内格差の是正について先進国を含めて取り組んでゆく必要がある。本研究費補助金の昨年度の報告書[2]では、MDGsで注目された水道設備の整備状況と水衛生に起因する疾病状況として、下痢症に伴う障害調整生存年（以下、DALY<sub>D</sub>）をとりあげ、その関係性を解析するとともに、水道設備の状況として「家屋までの水道配管割合」から期待されるDALY<sub>D</sub>と実際のDALY<sub>D</sub>との差から、各国のスコア（DALY-SS）を算する方法を提案した。すなわちこのDALY-SSの大小により、水道設備の整備状況以外の、下痢症に対する影響度合いが示される。そのうちのひとつが、水道設備の管理状況である。

本研究では、この管理状況に対してより定量

的に考察するため、水道設備の管理状況を示すいくつかの統計値と、水衛生に起因する健康状態の関連性、すなわち上述の DALY-SS を解析し、水衛生の安全性に依存する保健状態を改善するうえで実効的な、既存の水衛生管理上の統計指標について考察することを目的とした。

一方で SDGs の指標については、国連統計委員会 46 回セッション (2015 年) にて SDGs の目標・ターゲットモニタリングのための指標フレームワーク開発のために設立された専門家グループ Inter-Agency and Expert Group on SDG indicators (IAEG-SDGs) がその選定作業を担当しており、2016 年 3 月の統計委員会にて 230 の指標が承認された。また、指標モニタリングフレームワークとしては、Joint Monitoring Programme (JMP) や、UN-Water Global Analysis and Assessment of Sanitation and Drinking –Water (GLAAS) に加えて、今回新たに Integrated monitoring of water and sanitation related SDG targets under the Global Expanded Monitoring Initiative (GEMI) が設立された。このように指標やそのモニタリングについては、目下進行中の事象である。本報告では、それらの状況についてもあわせて整理する。

## B. 研究方法

### (1) 統計指標の検討

昨年度の報告書[2]では WHO により報告された 2012 年の下痢症に伴う DALY 値を用いた。一方、WHO からは 2017 年 1 月、2000 年から 2015 年にかけての 5 年ごとの DALY の推算値が報告された[3]。同報告では DALY の不確定性についても言及されており、表 1 のような 5 カテゴリーに分類されている。本解析ではこの情報をふまえて、2010 年を解析対象年とし、DALY-SS の算出には、この 1~3 に分類されたデータ (1 が 50, 2 が 31, 3 が 25 の合計 106 の国と地域) を対象とした。一方、DALY-SS については、昨年同様、JMP のカントリーファイル[4]から入手した、敷地内までの水道配管 (piped onto premises) (以下  $w_{pipe}$ ) をもとに、Gomperts 曲線ならびにその上下対称式 (式(2)) へのフィッティングを行い、2010 年の値を内挿あるいは外挿した。ただし、今回は、設備の運用の妥当性を評価する目的で、 $w_{pipe}$  が 0.9 を超える国や

地域のみを対象とした。

一方、水道事業の管理運営において、業務指標 (Performance Index ; PI) という考え方がある。この PI について、世界の水道事業体の報告値を Web データベース化したものが IBNET (The International Benchmarking Network for Water and Sanitation Utilities) であり、世界銀行が中心となって掲載運営している[5]。

この IBNET では、複数の指標スコアに基づく総合的な指標である Apgar Score (IBNET Apgar) を提案している[6]。そもそも Apgar score は、米国医学者 Virginia Apgar が導入した新生児の健康状態を表すスコア[7]であり、出生から 1 分、5 分の Appearance (体色), Pulse (心拍数), Grimace (反射), Activity (筋緊張), Respiration (呼吸) の 5 項目で、0, 1, 2 点の評価を行い総計する[8]。IBNET Apgar score では、表 2 に示したように、水道普及率 (water coverage), 下水道普及率 (Sewerage coverage), 無収水量 (Nonrevenue water), 価格妥当性 (Affordability), 回収期間 (collection period), 営業収支比率 (operation cost coverage) にスコア値をきめ、その合計にて評価する。したがって、これらの指標が業務の健全性を示すうえで重要であると考えられる。

一方、JICA 他は表 3 のごとくに、途上国における最優先 (1st priority) 指標を選定している。これらのうちのいくつかは IBNET Apgar の指標 (表 2) と重複しているが、管理上重要な指標が抽出されている。

ここでは、これらの表に記載された指標に加えて、水質の安全性指標として残留塩素試験の合格率 (samples passing on residual chlorine (%)), 設備の稼働状況指標として年間配水量 (Total annual water supplied to the distribution system (including purchased water, if any) [liters/person/day]) を入手し、それぞれの水衛生の安全性を示す指標としての妥当性を評価した。ただし、「1,000 接続あたりの水道サービス従事職員数 (人)」については、代替として「1,000 人あたりの水道サービス従事職員数 (人)」 (Staff Water/000 Water pop served (#/000 W pop served)) を用いた。

ところで、同データベースには限られた水道事業体からの値のみが掲載されている。もとよ

り、各国のすべての人々が水道事業のサービスを授受しているわけではなく、そのデータは各国の全数の状況を示すものにはなっていない。本研究における解析では、その統計値代表性についてもあわせて検討するため、以下の式により各年の IB-NET データのカバー率  $\theta$  を計算した。

$$\theta = (\text{population covered by utilities in DB}) / (\text{total population}) \quad (1)$$

この計算式により得られる、各国において  $\theta$  が 0.2 を超える年統計値を対象とした。なお対象国と地域については、さきの  $w_{pipe}$  が 0.9 以上のもののみを対象としているため、ここでは低い閾値設定とした。

以上のデータをもとに、DALY-SS の計算を行った。

$$s = L-DALY_{D, \text{予測値}} - L-DALY_{D, \text{報告値}} \quad (2)$$

$$DALY - SS = \frac{(\bar{s} - s)}{SD_x} \times 10 + 50 \quad (3)$$

ここで、 $L-DALY_{D, \text{報告値}}$  は 2010 年の人口 1,000 人当たりの下痢症に伴う DALY ( $DALY_D$ ) の常用対数、 $L-DALY_{D, \text{予測値}}$  は  $w_{pipe}$  と  $L-DALY_{D, \text{報告値}}$  の線形回帰分析から予測される  $L-DALY_D$  の値、 $s$  は対象とした国や地域のそれぞれの国のスコア、 $\bar{s}$  は  $s$  の平均値、 $SD$  は  $s$  の標準偏差である。回帰分析については、Microsoft Excel、ならびに Excel 統計を用いた。

(2) SDGs の水衛生関連指標を取り巻く状況  
基本的にインターネット情報をもととして、上述の IAEG-SDGs の指標選定に関連する最近の動向を整理した。

## C. 研究結果及び D. 考察

### (1) 統計指標の検討

今回の再評価に用いた 2010 年  $w_{pipe}$  と  $L-DALY_D$  値の関係を図 1 に示す。対象を  $w_{pipe} > 0.9$  に限定したため、結果的に相関性のほとんど見られない回帰式となった。今回求めた DALY-SS はこの回帰式からの変異を示してい

るものではあるが、 $w_{pipe} > 0.9$  の国々の平均値からの変異という見方のほうが妥当であろう。

表 2 及び表 3 に示した各指標を説明変数、DALY-SS を目的変数とした単回帰分析の結果を表 4 に示す。また、それぞれのプロットを図 2~図 14 に示す。結果的に、残留塩素試験合格率において弱い相関性がみられた(図 9)。その他の指標については、相関性はほとんどみられなかった。

今回解析の対象としたものは、水道の整備の進んだ国々であった。したがって、結果的には水道の運用における経済性などには大きな差がみられなかったものと考えられる。一方で、解析対象の数が少なく限定的ではあるものの、世界的なデータベースに収録されている残留塩素試験の合格率が指標として有望である可能性が示唆された。

### (2) SDGs の水衛生関連指標を取り巻く状況

IAEG-SDGs が指標を選定・提出した統計委員会においては、計測上の課題がある指標も含まれているとの判断から、Refinement が必要とのことで、引き続き議論が進められている。IAEG-SDGs は以下の定義に基づき、指標を 3 つの階層 (Tier) に分類している。

**Tier I** : コンセプトが明確であり、確立した方法論や標準が存在し、データは定期的に国々でとられているもの。

**Tier II** : コンセプトが明確であり、確立した方法論や標準が存在しているが、データは定期的には国々でとられていないもの。

**Tier III** : 確立した方法論や標準が存在しない、あるいは開発/試験中であるもの  
なお、水衛生に関連する指標の分類は表 5 のとおりである。

IAEG-SDGs 第 4 回会合は、国連欧州経済委員会 (UNECE) 主催のもとで、2016 年 11 月 15~18 日、ジュネーブ UN にて開催され、指標のための初期 Tier システムのファイナライズ、指標 refinement のためのプロセス作成、Tier III 指標ワークプランのレビュー、提案される管理エージェンシーを持たない指標のオプションの検討、国から地域、世界レベルへのデータフローのレビューとそのベストなデリバリーの検討がなされた。

## E. 結論

健康保全のための水衛生管理の指標を検討したところ、解析対象が限定的な数であったものの、世界的な水道に関するデータベースである IBNET に収録されている残留塩素試験の合格率が指標として有望であるものと推測された。また、SDGs の水衛生関連指標を取り巻く状況として、IAEG-SDGs の最近の動向を整理した。

## F. 健康危険情報

該当なし

## G. 研究発表

### 1) 論文発表

該当なし

### 2) 学会発表

該当なし

## H. 知的財産権の出願・登録状況（予定も含む。）

### 1) 特許取得

該当なし

### 2) 実用新案登録

該当なし

### 3) その他

該当なし

## I. 引用文献

- [1] Dora, C., et al. (2015) Indicators linking health and sustainability in the post-2015 development agenda. *The Lancet*. 385(9965): p. 380-391.
- [2] 下ヶ橋雅樹 (2016) 飲料水安全性の世界的分布の把握, in 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) 持続可能性と科学的根拠に基づく保健関連ポストミレニアム開発目標の指標決定のプロセス分析と評価枠組みに関する研究 (研究代表者: 三浦宏子) 平成 27 年度 総括・分担研究報告書. p. 87-97.
- [3] WHO Department of Information, E. a. R. (2017) WHO methods and data sources for global burden of disease estimates 2000-2015.
- [4] WHO/UNICEF JMP (2015) Estimates on the use of water sources and sanitation facilities. [http://www.wssinfo.org/documents/?tx\\_displaycontroller\[type\]=country\\_files](http://www.wssinfo.org/documents/?tx_displaycontroller[type]=country_files) (2016/2/18 確認).
- [5] 水道技術研究センター (2010) IBNET に見る世界の水道事業者の業務指標, in JWRC 水道ホットニュース.
- [6] Danilenko, A., et al. (2014) The IBNET Water Supply and Sanitation Blue Book 2014 : The International Benchmarking Network for Water and Sanitation Utilities Databook.
- [7] Apgar, V. (1953) A proposal for a New Method of Evaluation of the Newborn Infant. *Curr. Res. Anesth. Analg.* 32(4): p. 260-267.
- [8] 荒木勤 and 鈴木俊治 研修医のための必須知識 : C. 産科疾患の診断・治療・管理 : 14. 新生児の管理と治療. *日産婦誌*. 54(11): p. 517-518.
- [9] JICA (2010) 途上国の都市水道セクターおよび水道事業者に対するキャパシティ・アセスメントのためのハンドブック.
- [10] (2016) Tier Classification for Global SDG Indicators.
- [11] 外務省 (2015) 我々の世界を変革する:持続可能な開発のための 2030 アジェンダ (仮訳) (国連文書 A/70/L.1 を基に外務省で作成). <http://www.mofa.go.jp/mofaj/files/000101402.pdf>.

表 1 WHO の報告における DALY の不確定性分類

#	Guidance on uncertainty
1	Global YLD/YLL <0.4 and multiple years of high quality death registration data are available.
2	Global YLD/YLL <0.4 and multiple years of moderate quality death registration data are available; OR Global YLD/YLL in range 0.4-2.4. Multiple years of high quality death registration data are available, or multiple years of moderate quality death registration data are available and average YLD uncertainty less than 31.1%; OR Global YLD/YLL > 2.4 and YLD uncertainty less than 31.1%.
3	Global YLD/YLL <0.4 and multiple years of low quality death registration data are available; OR Global YLD/YLL in range 0.4-2.4. Multiple years of moderate quality death registration data are available, or multiple years of low quality death registration data are available. and average YLD uncertainty less than 31.1%; OR Global YLD/YLL > 2.4 and YLD uncertainty in range 31.2% to 34.8%.
4	Global YLD/YLL <0.4 and country is low HIV country without useable death registration data; OR Global YLD/YLL in range 0.4-2.4. Multiple years of low quality death registration data are available and average YLD uncertainty > 42.4%, or death registration data are not available, country is low HIV country and average YLD uncertainty in range 34.9% to 42.4%; OR Global YLD/YLL > 2.4 and YLD uncertainty in range 34.9% to 42.4%.
5	Global YLD/YLL <0.4 and country is high HIV country without useable death registration; OR Global YLD/YLL in range 0.4-2.4, country is low HIV country without useable death registration data and average YLD uncertainty > 42.4%, or country is high HIV country without useable death registration data; OR Global YLD/YLL > 2.4 and YLD uncertainty > 42.4%.

表 2 IBNET Apgar score のクラス分け[6]

指標とその番号	値	2010 年の中央値
1.1 Water coverage [%] (水道普及率) *	0 : $\leq 75\%$ 1 : $75\% \sim 90\%$ 2 : $> 90\%$	1.14
2.1 Sewerage coverage [%] (下水道普及率)	0 : $\leq 50\%$ 1 : $50\% \sim 80\%$ 2 : $> 80\%$	1.20
6.2 Nonrevenue water [m <sup>3</sup> /km-distribution system/day] (無収水量)	0 : $\geq 40$ 1 : $10 \sim 40$ 2 : $< 10$	1.09
19.1 Affordability [% GNI per capita] (料金妥当性)	0 : $> 2.5\%$ 1 : $1.0\% \sim 2.5\%$ 2 : $\leq 1.0\%$	1.78
23.1 Collection period [day] (回収期間)	0 : $\geq 180$ day 1 : $90$ day $\sim 180$ day 2 : $< 90$ day	1.61
24.1 Operating cost coverage [-]* (営業収支比率)	0 : $< 1$ 1 : $1 \sim 1.4$ 2 : $\geq 1.4$	0.82
Overall Apgar score	critical な低値 : $\leq 3.6$ $3.6 < \text{fairly な低値} \leq 7.2$ 通常値 $> 7.2$	7.92

\*は後述 JICA により 1st priority と分類された指標 (表 3) と重複するもの

表 3 途上国において一般的に主要な業務指標として認識されているもの（出典：JICA[9]表4.1 基本ツール①の 1st Priority 8 指標とカテゴリー）

大 カテゴリー	中 カテゴリー	小 カテゴリー	指標の 参照番号	業務指標名 (単位)
主に施設投資 (FI)により改善 できる項目	全般	連続給水実 施状況	IBI_15.1	平均給水時間 (時間/日)
	拡張	水道普及状 況	IBI_1.1	水道普及率 (%)**
主にキャパシ ティ・デイベロ ップメント (CD)により改善 できる項目	技術的側 面	無収水対策	IBI_6.1	無収水率 (%)
		水質管理	IBI_15.3	給水地点における 残留塩素試験の実施率 (%)
	非技術的側 面	財務管理	IBI_23.2	料金請求額に対する徴収率 (%)
			IBI_24.1	営業収支比率: 運転・維持管理費用 に対する料金請求額の率 (%)
		業務効率	IBI_12.1	1,000 接続あたりの水道サービス従 事職員数 (人)
主にプログラ ム・アプロー チにより改善	上水道と下 水道のバラ ンス	普及率のバ ランス	IBI_2.1	下水道の普及率 (%)**

\*ここでの水道普及率は、水道事業が名目上給水責務を負う人口に対する給水人口 (Population with access to water services (either with direct service connection or within reach of a public water point) as a percentage of the /total population under utility's nominal responsibility) を意味する。

\*\*前述 IBNET Apgar score により対象とされた指標 (表 2) と重複するもの

表 4 回帰分析結果

	DALY-SS			
	傾き	切片	対象データ数	R <sup>2</sup>
水道普及率	0.006	47.586	16	0.000
下水道普及率	0.044	44.557	15	0.008
無収水量	0.007	47.899	16	0.001
Affordability	-5.704	52.577	16	0.041
回収期間	0.006	44.352	8	0.041
営業収支比率	-9.044	58.042	16	0.094
給水時間 (15. 1)	0.257	43.210	14	0.006
残留塩素測定合格率 (15. 4)	0.822	-30.751	10	<b>0.195</b>
無収水率 (6. 1)	0.102	44.244	16	0.046
残留塩素測定実施率 (15. 3)	-0.002	48.363	9	0.000
料金請求額に対する徴収率 (23. 2)	-0.094	56.307	10	0.056
職員数 (12. 3)	2.315	48.256	12	0.012
配水量 (3. 1)	0.004	46.414	15	0.007



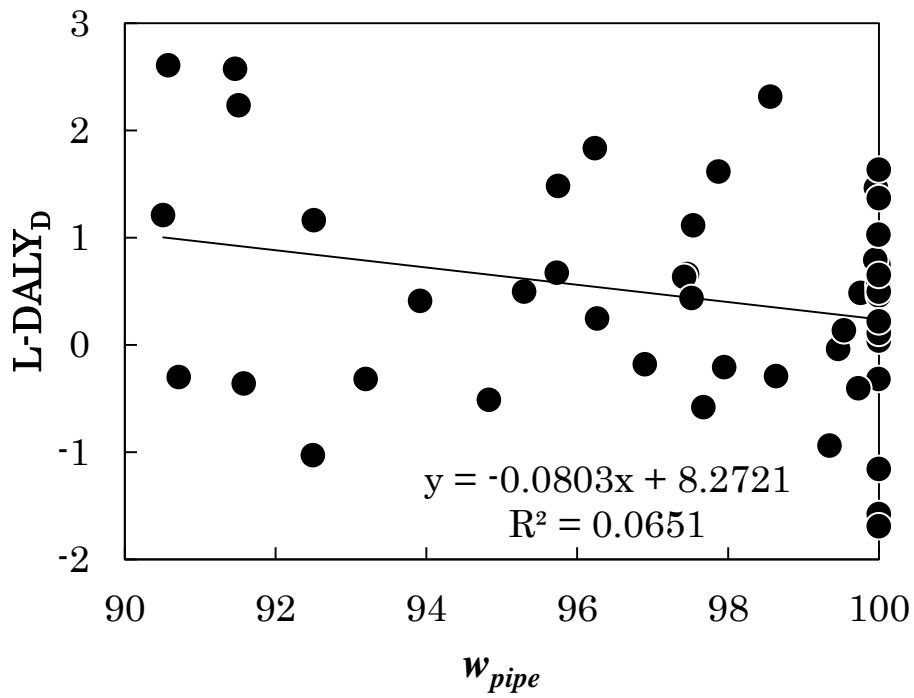


図 1 2010 年の  $w_{pipe}$  と  $L-DALY_D$  値の関係

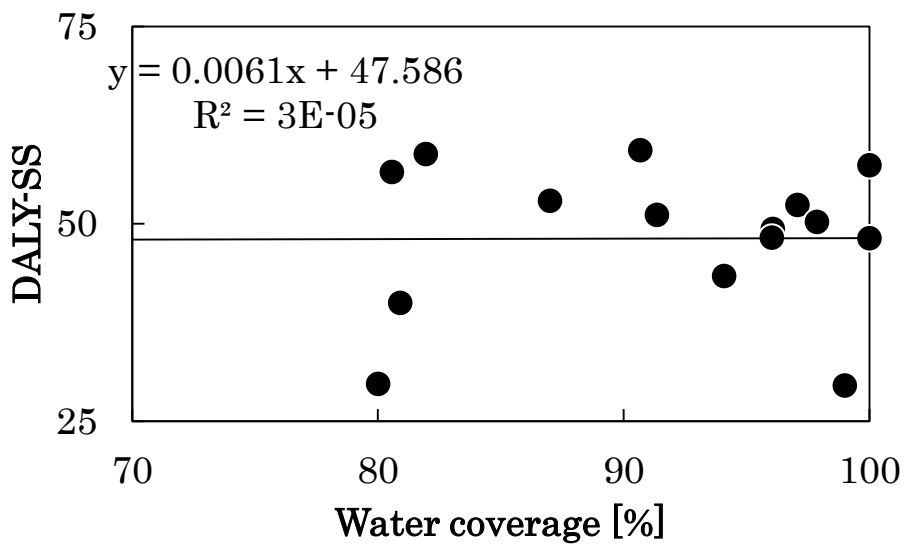


図 2 水道普及率と DALY-SS の関係

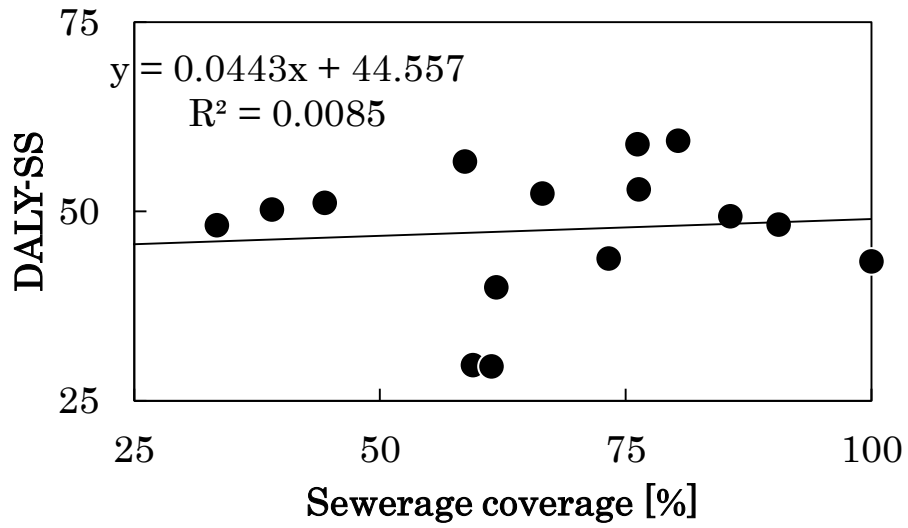


図 3 下水道普及率と DALY-SS の関係

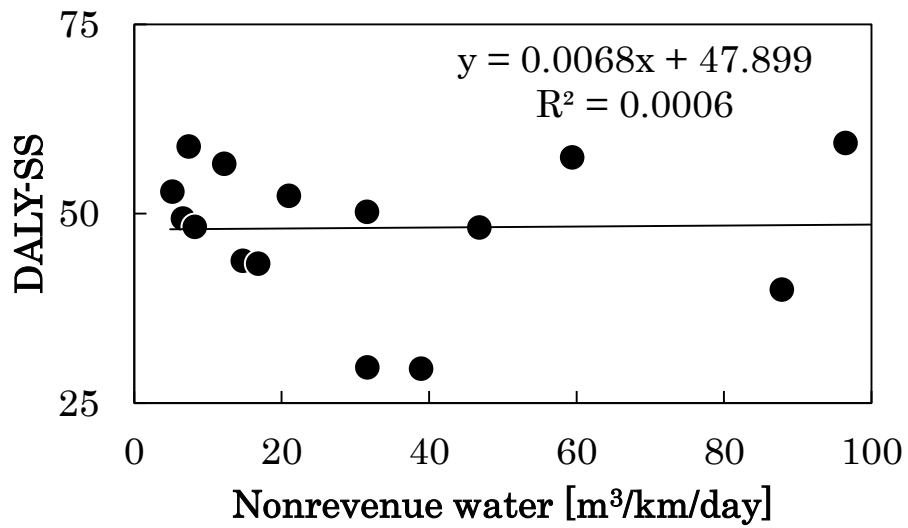


図 4 無収水量と DALY-SS の関係

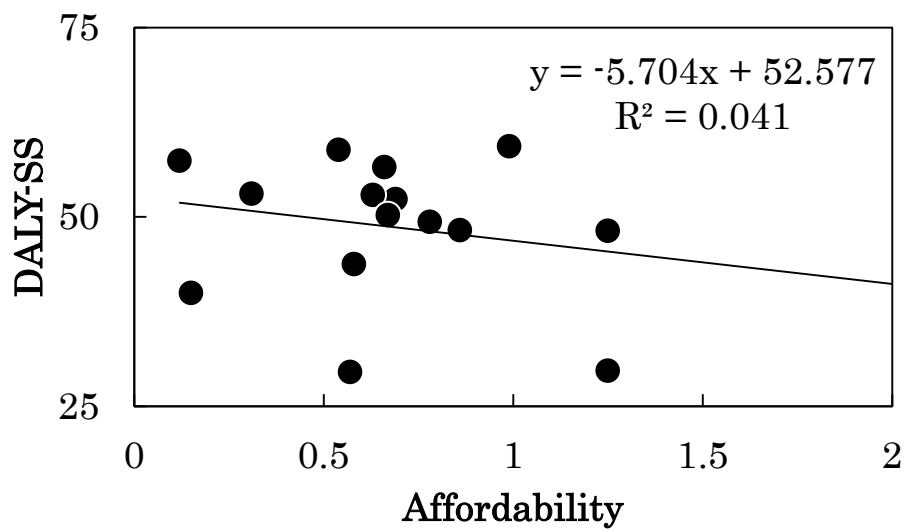


図 5 価格妥当性と DALY-SS の関係

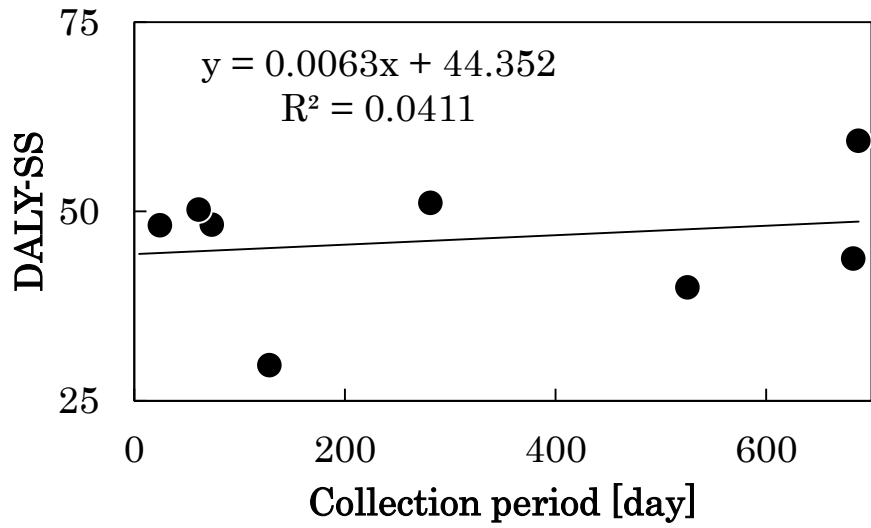


図 6 回収期間と DALY-SS の関係

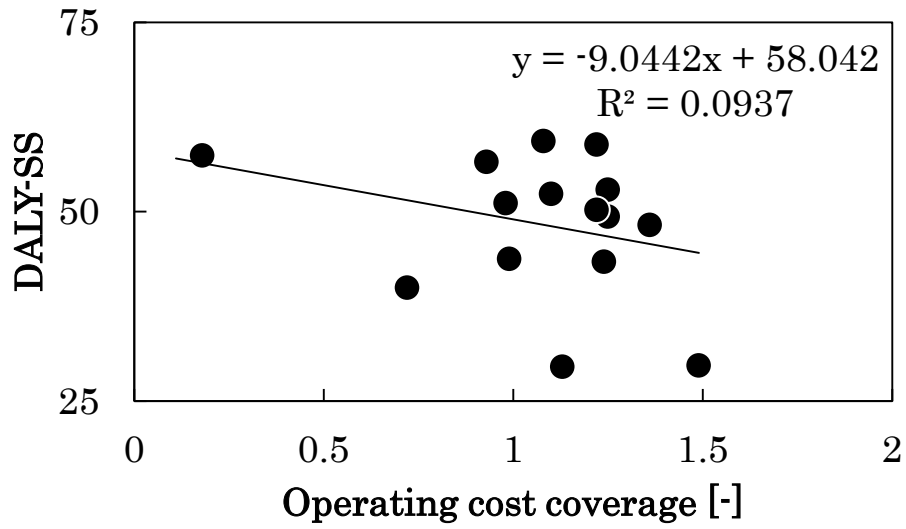


図 7 営業収支比率と DALY-SS の関係

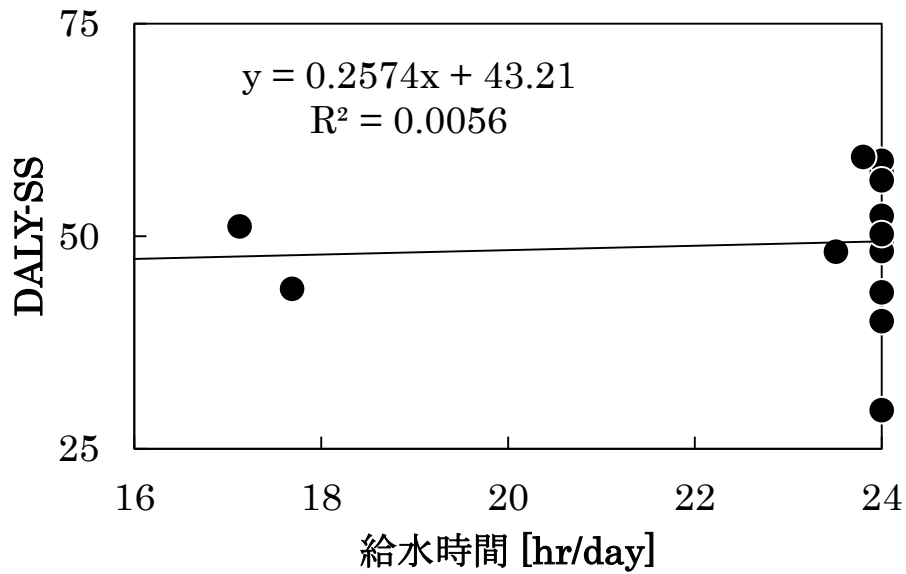


図 8 給水時間と DALY-SS の関係

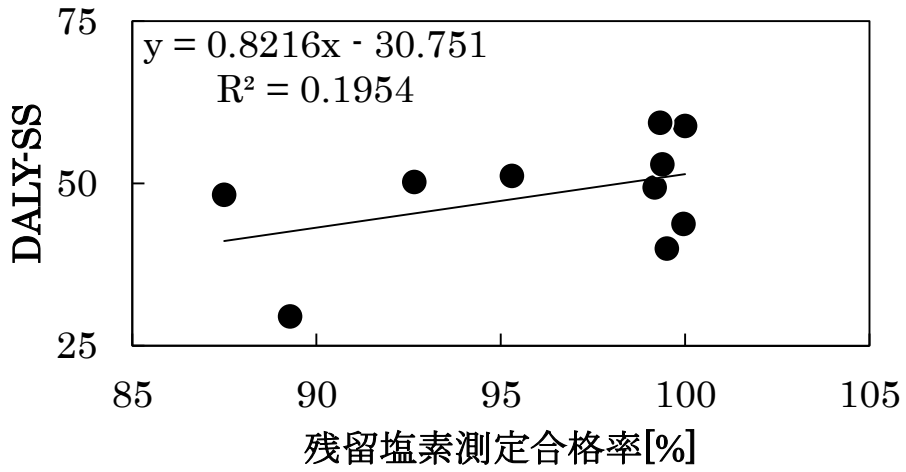


図 9 残留塩素測定合格率と DALY-SS の関係

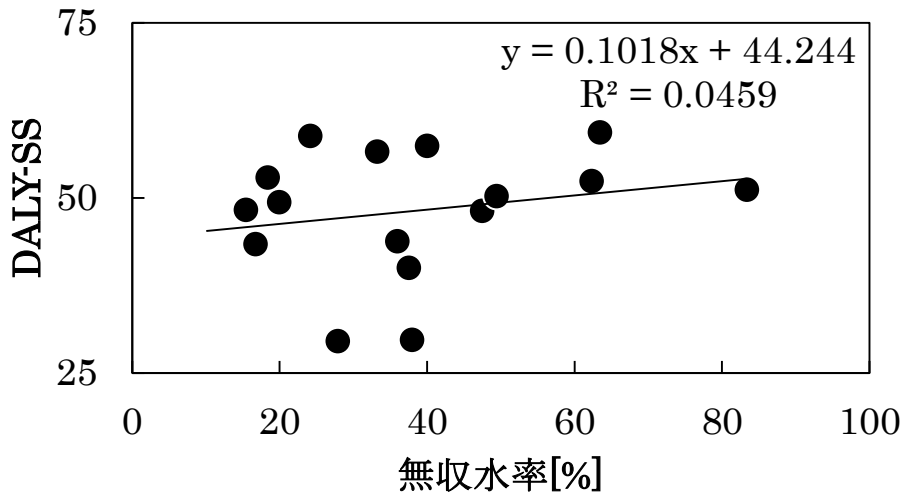


図 10 無収水率と DALY-SS の関係

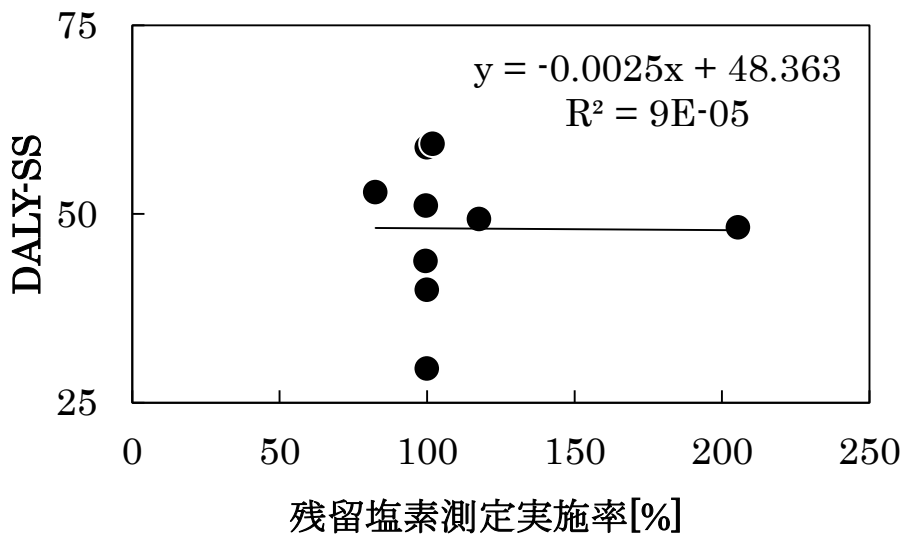


図 11 残留塩素測定実施率と DALY-SS の関係

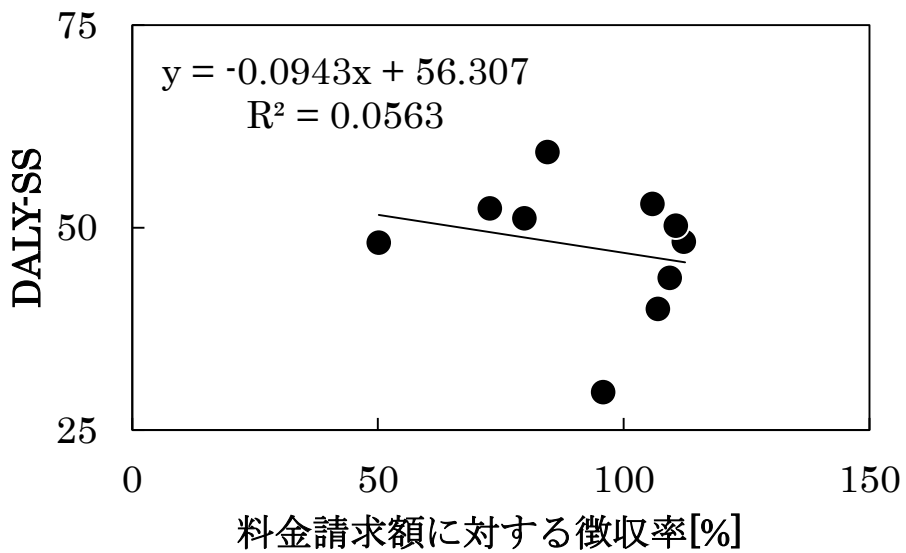


図 12 料金請求額に対する徴収率と DALY-SS の関係

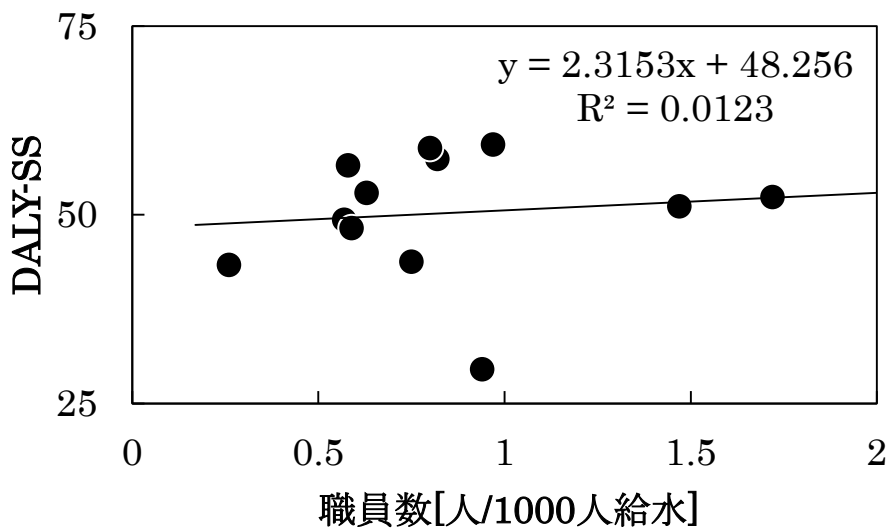


図 13 下水道の普及率と DALY-SS の関係

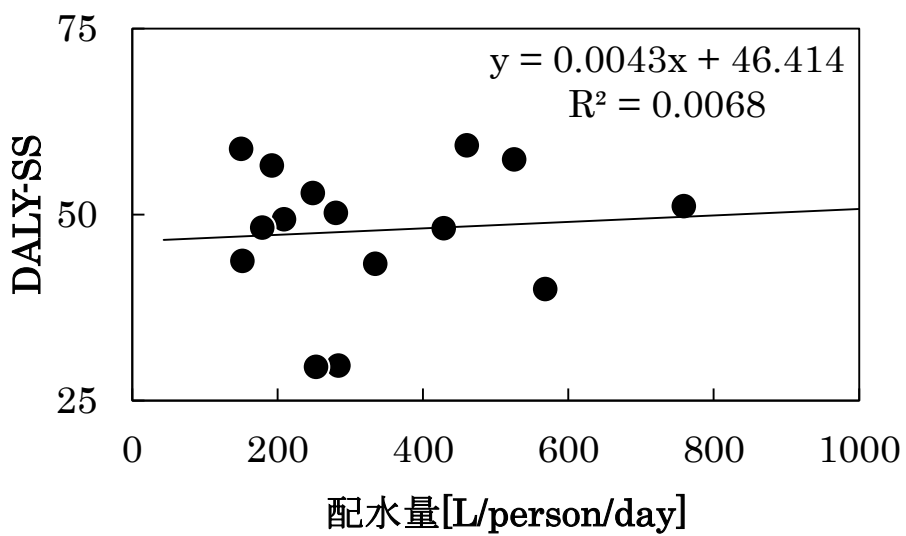


図 14 配水量と DALY-SS の関係

表 5 SDGs 目標 6 「すべての人々の水と衛生の利用可能性と持続可能な管理を確保する」のターゲット、指標とその Tier (国連統計委員会資料[10], Target は外務省[11]の仮訳を使用)

ターゲット	指標	可能な管理機関	パートナー機関	Tier
6.1 2030 年までに、すべての人々の、安全で安価な飲料水の普遍的かつ衡平なアクセスを達成する。	6.1.1 安全に管理された飲料水サービスを利用する人口割合	WHO, UNICEF	UNEP, UN-Habitat	I
6.2 2030 年までに、すべての人々の、適切かつ平等な下水施設・衛生施設へのアクセスを達成し、野外での排泄をなくす。女性及び女兒、ならびに脆弱な立場にある人々のニーズに特に注意を払う。	6.2.1 安全に管理された、石鹼と水がある手洗い設備を含めた衛生設備サービスを利用する人口割合	WHO, UNICEF	UNEP	I
6.3 2030 年までに、汚染の減少、投棄の廃絶と有害な化学物・物質の放出の最小化、未処理の排水の割合半減及び再生利用と安全な再利用の世界規模での大幅な増加させることにより、水質を改善する。	6.3.1 安全に処理される排水の割合	WHO, UN-Habitat, UNSD	UNEP, OECD, Eurostat	III
	6.3.2 良好な水質の環境用水をもつ水域の割合	UNEP	UN-Water	III
6.4 2030 年までに、全セクターにおいて水利用の効率を大幅に改善し、淡水の持続可能な採取及び供給を確保し水不足に対処するとともに、水不足に悩む人々の数を大幅に減少させる。	6.4.1 時間の経過につれた水利用効率の変化	FAO	UNEP, IUCN, UNSD, OECD, Eurostat	III
	6.4.2 水ストレスの割合: 利用可能な淡水資源に対する取水割合	FAO	UNEP, IUCN, UNSD, OECD, Eurostat	II
6.5 2030 年までに、国境を越えた適切な協力を含む、あらゆるレベルでの統合水資源管理を実施する。	6.5.1 統合的水資源管理の実施度 (0-100)	UNEP	UN Water, IUCN, Ramsar	II
	6.5.2 水協力のための運用整理を有する越境流域の割合	UNESCO, UNECE	UNECE, IUCN	III

<p><b>6.6</b> 2020年までに、山地、森林、湿地、河川、帯水層、湖沼を含む水に関連する生態系の保護・回復を行う。</p>	<p><b>6.6.1</b> 時間の経過につれた水関連生態系の広がりの変化</p>	<p>UNEP</p>	<p>UN Water, IUCN, Ramsar</p>	<p>III</p>
<p><b>6.a</b> 2030年までに、集水、海水淡水化、水の効率的利用、排水処理、リサイクル・再利用技術を含む開発途上国における水と衛生分野での活動と計画を対象とした国際協力と能力構築支援を拡大する。</p>	<p><b>6.a.1</b> 政府が調整する支出計画の一部としての水衛生関連の公的な開発援助の量</p>	<p>WHO, UNEP, OECD</p>	<p>UN Water</p>	<p>I</p>
<p><b>6.b</b> 水と衛生の管理向上における地域コミュニティの参加を支援・強化する。</p>	<p><b>6.b.1</b> 地域社会の水衛生管理への参加のための既定・運用のポリシーと手順を有する地方行政単位の割合</p>	<p>WHO, UNEP, OECD</p>		<p>I</p>

