

# SDGs 時代における発展途上国の 母子保健課題を考える

長崎大学 小松 悟

## Issues on Maternal and Child Health in Developing Countries

Satoru Komatsu (Nagasaki University)

### Abstracts

The paper reviews the recent progresses and remaining issues on maternal and child health, and provides pathways for further improvements to achieve Sustainable Development Goals (SDGs) and in post SDGs era. The paper argues that despite significant progresses have observed in terms of reduction in infant mortality rate and maternal mortality rate in recent 20 years, further improvements are pivotal for achieving the goals of SDGs. Evidence-based approaches that have demonstrated significant effects on safe motherhood are important to further reduce preventable deaths in mothers, newborn babies and stillbirths. The paper also paid attention to the other goals that are simultaneously contributes maternal and child care, such as water access, sanitation and hygiene.

**Key Words:** Maternal and Child Health, Safe Motherhood, MDGs, SDGs

## 1. はじめに

持続可能な開発を目指すためには、次世代を担う子どもたちが健康に育つ環境を整備していくことが不可欠である。栄養失調、飢餓、貧困、疾病といった様々なショックに最も脆弱で深刻なリスクを抱えるのは子どもたちである。そのため国際開発の議論の中では、子供が健やかに育つ環境を社会の中で創り上げ、人生の出発点が健康であり続けていく、母子保健 (Maternal and Child Health) の重要性が議論されてきた。1978年9月のアルマアタ宣言で提唱された Primary Health Care (PHC) では、「2000年までにすべての人々に許容できる水準の健康を (“An acceptable level of health for all the people of the world by the year 2000” Declaration of Alma-Ata, WHO 1978)」という世界共通の目標が掲げられ、

母子保健、主な感染症に対する予防接種、安全な水供給と基本的な衛生、を含む様々な取り組みの重要性を指摘してきた。

母子保健には通常、母親の妊娠前から妊娠・出産・育児に至るまでの一連の施策を含む。妊娠前（思春期）における家族計画、妊娠の際の母子健康手帳の交付、更には妊婦健診や母親（両親）学級、保健師や助産師による保健指導。出産後は妊産婦や乳幼児への健康診断や予防接種、子供の事故予防、食育推進や未熟児養育医療といった、幅広いものが含まれる。そのため対象も健康な子供だけではなく、障害児や未熟児、慢性疾患を抱える子どもを含んだものになる。母子保健の水準を評価するための指標としては、出生率、死産率、早産、乳児死亡率、周産期死亡率、妊産婦死亡率といったものが用いられる。更に出生後は発育状況を示すために、身長年齢比（height for age）、BMI（body mass index）、アプガー指数、高血圧といった様々な指標を元に、母子保健の水準や母子を取り巻く体制が議論される。

母子保健の課題は単に医療や保健の分野だけで解決することは難しい。妊産婦や子供を取り巻く、経済、政治、教育など社会全体の課題と深く関連している。更に、先進国と途上国との間では、医療・保健衛生・教育・出産や育児・インフラといった生活上の様々な面において水準が大きく異なるため、これまで先進国で培ってきた経験を直接途上国の母子保健課題の解決に活用できる訳ではない。例えば途上国では医療従事者（医師・看護師）がとりわけ農村部で不足しているのみならず、無断欠勤が慢性化していることも深刻である。Chaudhury et al. (2006) は、地域の保健センター（Primary Health Center）での医療従事者の欠勤率は、インドでは40%、ウガンダでは37%、バングラデシュでは35%に上ると示している。出勤状況のモニタリング、定期的な給与の支払いといった適切なインセンティブ設計、医療従事者が能力を発揮できる賃金水準・設備や研修、といった医療従事者をとりまく環境を整備することも肝要である。

先進国と途上国との間の母子保健を取り巻く環境の違いは、子どもの死亡率（新生児死亡率、乳児死亡率、乳幼児死亡率）や妊産婦死亡率といった指標に現れてくる。日本の乳児死亡率（出生児1,000人当たりで1歳まで亡くなる子どもの数；infant mortality）は1,000出生児中わずか1.9人である（World Bank, *World Development Indicators*）。妊産婦死亡率は出生児100,000人あたり5人（World Bank, *World Development Indicators*）となっており、これらの水準は世界の中でも最高水準である。なお、妊産婦死亡率とは、妊娠・出産が原因によって、妊娠中ないしは分娩後42日以内に死亡した女性の数のことを指し、通

常出生児100,000人に対する妊産婦死亡数で表現したものである (WHO *Health statistics and information systems* 参照)。第二次世界大戦後の1952年の日本の乳児死亡率は49.4であったことから (中村1994)、過去約60年間で大幅な改善がみられていることが分かる。ただ途上国では改善が待ったなしの状況である。2017年時点にデータが得られる193ヵ国・地域において、世界全体の乳児死亡率は29.4、そのうち乳児死亡率が50を超える国・地域は26ヵ国・地域存在する (World Bank, *World Development Indicators*)。

ここで注意しなければならないのは、途上国においても、近年大幅な改善を示していることである。過去20年間で5歳児未満の死亡率は半分以下と、劇的に低下した。ただ1990年以降、妊産婦死亡率 (年間2.6%低下)、1ヶ月-59ヶ月児死亡率 (年間3.4%低下) と比較すると、新生児死亡率 (neonatal mortality) の低下度合いは年間2.0%低下と緩慢である (Lawn et al. 2014)。新生児死亡数は未だ年間260万人に上る (United Nations Children's Fund, World Health Organization, World Bank Group, and United Nations 2017)。今後、更なる死亡率の低下を目指すためには、どのような要因で子供が亡くなるのか、更に子供が取り巻く状況をどのように改善可能なのか、一つずつ吟味することが重要である。これにより子どもたちが抱える死亡リスクをどのように社会全体で低減していくのか、道筋を明らかにすることができる。

本稿ではまず、途上国における過去20年間の母子保健の状況を MDGs (Millennium Development Goals; ミレニアム開発目標) の成果を通じて概説する。更に2015年以降の開発目標である SDGs (Sustainable Development Goals; 持続可能な開発目標) の中での母子保健の目標を説明する。そして子どもの死因のデータを踏まえ、SDGs の達成、更には SDGs 後の母子保健の改善に向けた道筋を明らかにしていく。

## 2. MDGs 時代の母子保健に関する目標

2000年9月に開催された国連ミレニアムサミットにおいて、開発と貧困、環境、平和と安全などを、より繁栄した世界を目指すための重要課題としてとりまとめたミレニアム宣言が採択された。更にミレニアム宣言及び各分野で採択された国際目標を統合し、ミレニアム開発目標 (Millennium Development Goals: MDGs) と呼ばれる国際目標を採択した。MDGs では、極度の貧困と飢餓を撲滅することを筆頭に、初等教育の完全普及、HIV/AIDS やマラリアといった疾病の蔓延防止、環境の持続可能性の確保、開発のためのグローバル

表1. MDGsでの母子保健に関する目標

ゴール	目標とターゲット	指標
乳幼児死亡率の削減	2015年までに5歳未満児の死亡率を1990年の水準の3分の1に削減する。	- 5歳未満児の死亡率
		- 乳児死亡率
		- はしかの予防接種を受けた1歳児の割合
妊産婦の健康の改善	2015年までに妊産婦の死亡率を1990年の水準の4分の1に削減する。	- 妊産婦死亡率
		- 医師・助産婦の立ち会いによる出産の割合
	2015年までにリプロダクティブ・ヘルスへの普遍的アクセスを実現する。	- 避妊具普及率
		- 青年期女子による出産率
		- 産前ケアの機会
	- 家族計画の必要性が満たされていない割合	

(出所) 外務省「ミレニアム開発目標(MDGs)」及び United Nations Development Programme“Millennium Development Goals”より作成

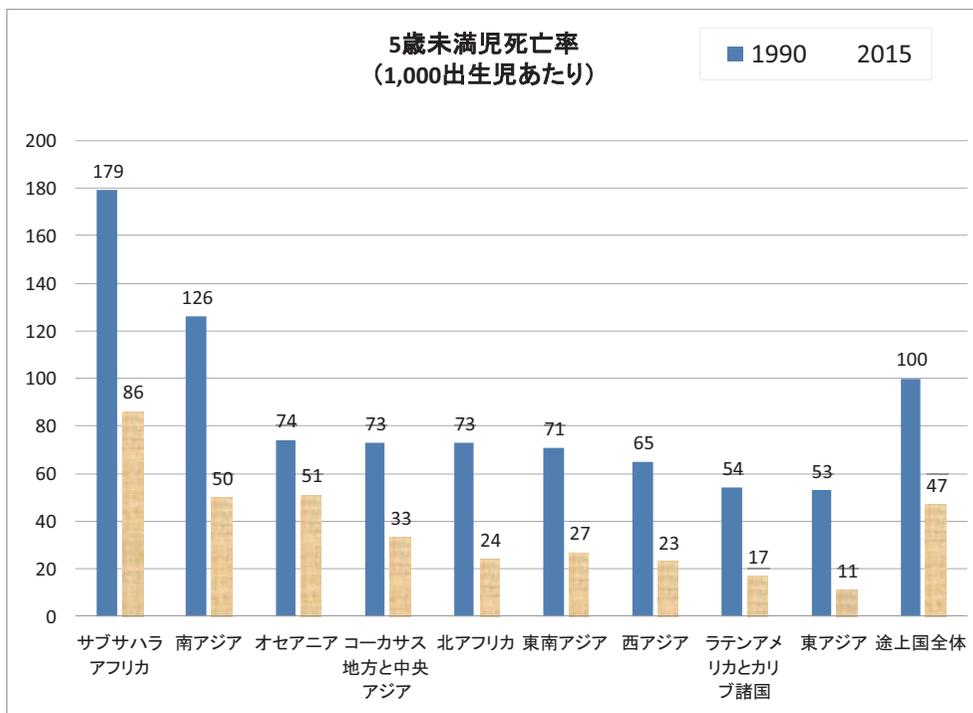
パートナーシップ、といった目標を掲げてきた。MDGsの中ではゴール1として設定された、極度の貧困と飢餓の撲滅の達成に注目が集まっていたが、貧困問題を改善する上でも母子保健の重要性が浮き彫りになった。

母子保健にとりわけ関連する目標は、ゴール4「乳幼児死亡率の削減」及びゴール5「妊産婦の健康の改善」である<sup>1</sup>。表1にそれぞれの目標とターゲット、進捗状況を確認するための指標を示した。乳幼児死亡率の削減目標として、2015年までに5歳児未満の死亡率を1990年の水準の1/3にすると掲げた。進捗確認するために、5歳未満児の死亡率、乳児死亡率、はしかの予防接種を受けた1歳児の割合、といった指標が設定された。また、妊産婦の健康改善を目指すために、妊産婦死亡率を1990年の水準の4分の1に削減するとともに、リプロダクティブ・ヘルスの普遍的アクセスの実現を目指した。

それではこれらの目標は達成できたのであろうか。図1に5歳未満児の死亡率を地域別に示した。まず5歳未満児死亡率は1990年には100人、つまり出生児10人に1人は5歳まで生きられなかった状況であったことを示す。その値が2015年には47人、つまり半分以下と目覚ましい改善を示した。東アジアは5分の1程度にまで大幅な改善がみられた反面、サブサハラアフリカや南アジア、オセアニアでは死亡率が50を超え、高い水準に止まった。

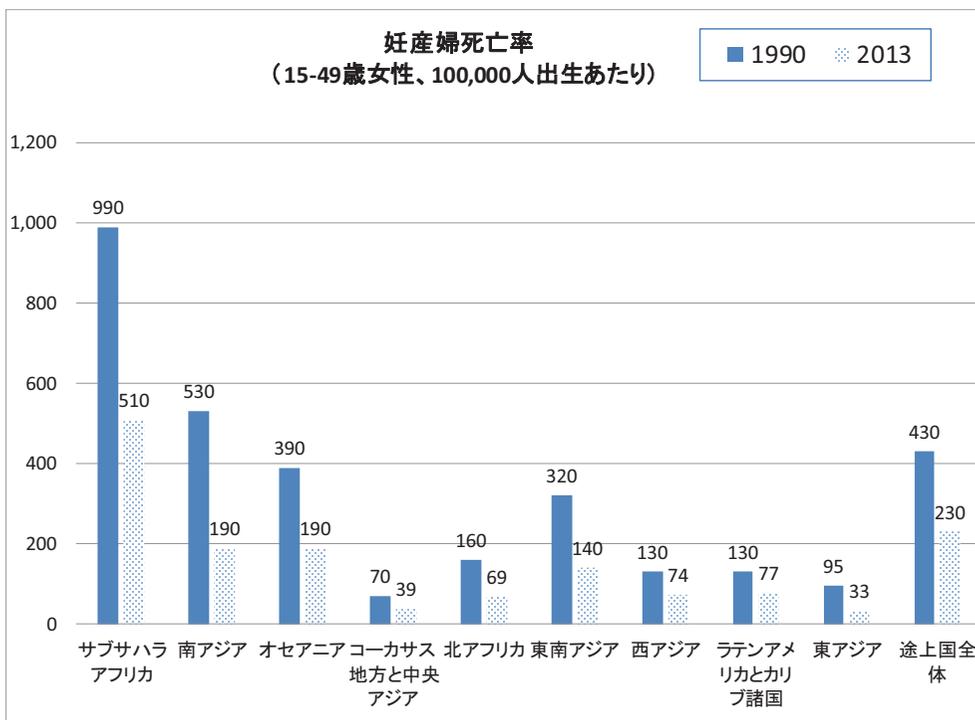
次に図2に妊産婦死亡率を地域別に示した。途上国全体において、妊産婦死亡率は10万出生児当たり430から230と約半分に減少したことが分かる。こちらも東アジアでの改善が

図1. 5歳未満児死亡率



(出典) United Nations (2015) を元に一部修正。

図2. 妊産婦死亡率



(出典) United Nations (2015) を元に一部修正。

顕著であることが分かる。反面、サブサハラアフリカでの死亡率が高い水準に止まっており、2013年時点においても出生児200人あたり1人の妊産婦が死亡している状況である。こちらの指標からも1990年比で1/4まで削減というターゲットの達成までは至っていない。また開発途上国の妊産婦のうち、望ましい妊産婦検診を受けているのは2014年時点で52%にすぎず（United Nations 2015）、普遍的なリプロダクティブ・ヘルスへのアクセスが達成されたとはいえない。

5歳未満児死亡率及び妊産婦死亡率が大幅に下がったものの、目標達成に至らなかったことはどう考えたらよいだろうか。第1にこのような健康にかかわる目標は、教育やインフラ、経済水準といった他のMDGsのゴールとも大きく関連する多様な課題が包含されていることがある。例えば5歳未満児の死亡率が高い背景には、肺炎や下痢で亡くなる子どもが多かったことにある。適切な予防接種、安全な水供給や衛生設備に対するアクセスが十分に整備されることで、死亡率を減らしていくことに繋がる。よって何らかのインフラへのアクセス（例：電力供給世帯数、水供給設備にアクセスできる世帯数）といった指標とは異なり、死亡率は何らかの多様な事象の結果として徐々に現れてくるため、短期間で大幅に改善することが難しい。

第2に目標設定そのものに関わる点である。2000年に採択されたMDGsでは、基準年が1990年と設定され、多くのゴールが2015年を目標年として設定していた。よって目標年までに大幅な改善を達成するために1990年から2000年迄の間に、順調な改善傾向を示していることが重要となる。但し、乳幼児死亡率と妊産婦死亡率を含む健康に係るゴールについては、2004年の時点で、WHOと世界銀行が共同で、現時点のペースでは達成することが見込めず、特に乳幼児死亡率に関してはサブサハラアフリカ諸国のうち目標達成に向かっている国は無いとの声明を出していた（WHO 2004）。つまり当初から達成困難であると見込まれていたことが伺える。Cha（2017）はMDGs採択前（1990年～2000年）と採択後を比較し、サブサハラアフリカでは乳幼児死亡率と妊産婦死亡率が、採択前後で大幅に改善したから、MDGsは十分な役割を果たしたと結論付けている。いずれにしろ、母子保健の課題は改善傾向にあるものの、まだ十分ではないというのが実情であろう。

### 3. SDG時代の母子保健に関する目標

MDGsの後継として、2015年9月の国連サミットで採択された国際目標が「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（Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development）」である。その中核となる目標が、2030年を目標年とした17のゴール（目標）と169のターゲットから構成される持続可能な開発目標（Sustainable Development Goals: SDGs）である。SDGsは(1)誰一人として取り残さないこと（No-one must be left behind）を謳っていること、(2)途上国での開発を主眼としていたMDGsと異なり、先進国自身が率先して取り組む目標も含んでおり、世界各国が参画する目標であること、更に(3)持続可能性の3要素（社会・経済・環境）を包括的に含んでいる、といった特徴を有す。

SDGsの中でも健康に係る目標はゴール3「あらゆる年齢の全ての人の健康的な生活を確保し、福祉を促進する」に集約されている。ゴール3は16のターゲットが設定されており、妊産婦死亡率や乳幼児死亡率、感染症といった母子保健に関連が深い目標以外にも、生活習慣病、交通事故の死亡率、たばこの規制、更には医薬品の研究開発に関わる目標が設定されている。なお、他のゴールの中にも母子保健と関連が深いものが多い（例：貧困、飢餓、安全な水へのアクセスなど）。ゴール3の中で、母子保健にとりわけ関連が深いターゲット及び指標を表2に示した。なお表2に示したもの以外にも、ユニバーサル・ヘルス・カバレッジ<sup>2</sup>の達成もゴール3に含まれている。

表2. SDGsでの母子保健に関する目標

ターゲット	指標
妊産婦死亡率の削減（10万出生児あたり70人以下）	妊産婦死亡率
	専門技能者の立会いの下での出産の割合
5歳児未満及び新生児死亡率の削減（5歳児未満を1,000出生児あたり25人以下、新生児死亡率を1,000出生児あたり12人以下）	5歳未満児死亡率
	新生児死亡率
エイズ、結核、マラリア及び顧みられない熱帯病(Neglected Tropical Diseases; NTD)といった伝染病を根絶。肝炎、水系感染症及びその他の感染症に対処	非感染者1,000人当たりの新規 HIV 感染者数
	結核感染者数
	マラリア感染者数
	B型肝炎感染者数
	顧みられない熱帯病(NTD)に対して介入を必要としている人の数

(出典) United Nations “SDG Indicators”, 高橋・大橋 (2018)、外務省「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)を元に一部修正。

#### 4. 子供の死亡原因の評価

これまでの議論から、乳幼児死亡率や妊産婦死亡率は大幅に改善してきているものの、MDGsでは目標を達成できなかったこと、とりわけアフリカ諸国では未だに死亡率の水準が高い状況であることがわかる。2016年時点でも、未だに世界では毎日15,000人の子供が5歳の誕生日を迎えるまでに亡くなっているという現実がある（WHO 2018）。

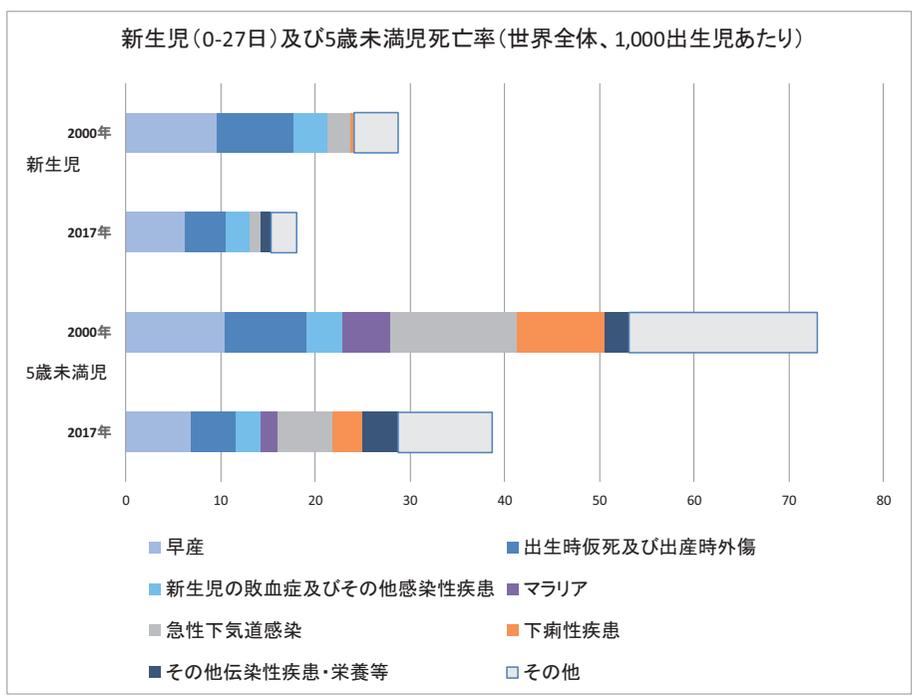
SDGsの目標である、新生児死亡率及び5歳未満児死亡率を、1,000出生児中それぞれ12人、25人以下に減らすためには、どのような対策が求められているのだろうか。ここでは最新のデータを元に、死亡原因及びその推移を検討することで、SDGs達成に向けた方策の議論を行う。

子どもたちはいつ亡くなるのだろうか。最も死亡リスクが高いのが生後1ヶ月以内である。後述の通り、5歳未満で亡くなる子どもの約半分は、新生児期に亡くなっている。更に2016年に亡くなった260万人の新生児（0-27日）の死亡時期を見てみると、約100万人が誕生したその日のうちに、またその翌日から一週間以内に約100万が亡くなっている（United Nations Children's Fund, World Health Organization, World Bank Group, and United Nations 2017）。よって本項では、死亡原因を新生児期と5歳未満に分けて考えることによって、出産直後に亡くなる子どもを減らすための対策と、生後の生活環境の影響も考慮した死亡率削減の道筋を考えていきたい。

図3に2000年から2017年における新生児（0-27日）及び5歳未満児死亡率（1,000出生児あたり）を示した。まず新生児死亡率は2000年には28.8であったものの、2017年には18にまで減少していることが分かる。死亡原因としては高い順に早産、出生時仮死及び出産時外傷、新生児敗血症及びその他感染性疾患であり、これら3つの原因で死亡率の半数以上を占めている。よって新生児死亡率の低下のためには妊産婦の妊娠中から分娩、更に新生児の出生後に至るまでの医療体制の充実化が不可欠であることが示唆される。妊婦検診の受診を通じてリスクの高い妊産婦をいち早く見つけ出すこと、また妊娠や出産に関して異常な兆候が観察できれば、適切な医療をいち早く受けられるよう医療体制を整備していくことが肝要であろう。

次に5歳未満児死亡率は、2000年には73であったが、2017年には38.7まで低下した。特徴的なこととして、急性下気道感染症及び下痢性疾患で亡くなる子どもが顕著であることが分かる。急性下気道感染症とは様々なウイルスや細菌によって引き起こされる疾患であ

図3. 死因別の乳幼児死亡率（世界全体、新生児及び5歳未満児）



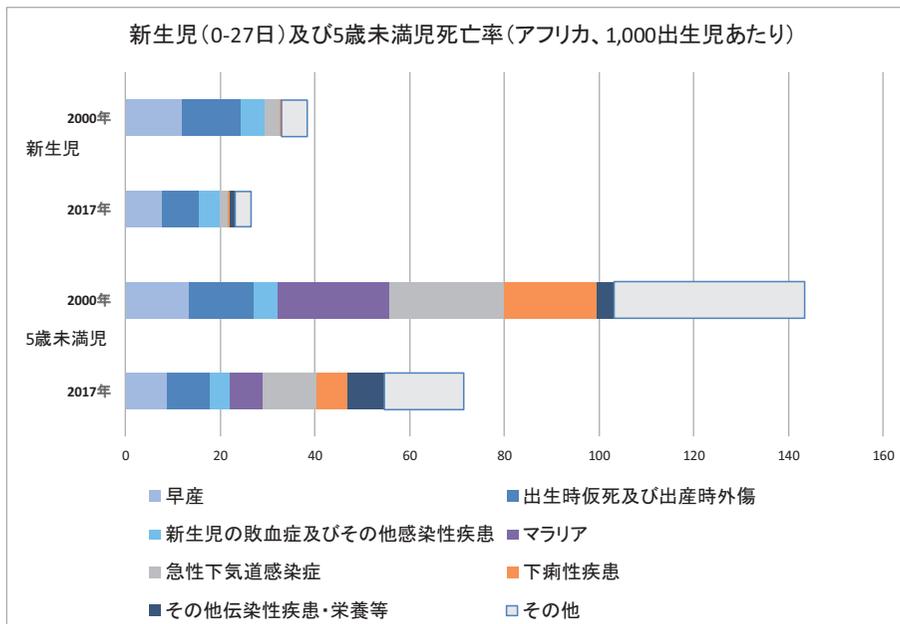
(出典) WHO “Global Health Observatory data repository, Number of deaths by region” より筆者作成。

り、肺炎や細気管支炎といった症状を示す。抗生物質の利用できる先進国では死亡率が非常に低い疾患であるが、途上国では未だに主要な死亡原因となっている。また下痢で亡くなる子どもが多いのも特徴的である。下痢による死亡者数は3分の1程度と大幅に減少したものの、安全な水や衛生設備が不十分な途上国では未だ深刻であることが伺える。飲料水の安全性の確保、水が安価であること（金銭的な負担が過大にならないこと）、排泄物を安全に処理できるトイレの整備、手洗い用の水道設備と石鹸を利用した手洗い習慣の普及といった地道な対策も欠かせない。

地域別では最も死亡率の高いアフリカ<sup>3</sup>の状況を図4に示した。アフリカでは2000年の時点では1,000人のうち約7分の1が5歳を超えて生きられなかったという、非常に深刻な状況を示していた。新生児死亡率は2000年には38.5であったものの、2017年には26.6にまで減少した。2017年の死亡原因としては高い順に早産、出生時仮死及び出産時外傷、新生児敗血症及びその他感染性疾患であり、これは世界全体の傾向と大きく変わるものではなく、これら3つの原因で死亡率の半数以上を占めていることが分かる。

アフリカでも5歳未満児死亡率は2017年時点で71.5まで減少した。とりわけ急性下気道疾患は半減、下痢も3分の1程度にまで大幅に減少した。更に、図4では明示されていな

図4. 死因別の乳幼児死亡率（アフリカ、新生児及び5歳未満児）



(出典) WHO “Global Health Observatory data repository, Number of deaths by region”より筆者作成。

いが、はしかによる死亡率は11.8から1.2に、HIV/AIDSによる死亡率は7.8から1.8へと、大幅に減少している。5歳未満児死亡率も依然として高く、SDGsの目標である25は程遠い状況ではあるものの、これまでの感染症対策やHIV/AIDS対策が貢献したことが伺える。

## 5. 将来の母子保健改善に向けた取り組み

最後にSDGsの達成に向けてどのような対策ができるであろうか。母子保健改善のためには、病院での医療体制の整備だけではなく、水供給や衛生設備の整備、安価な公共医療サービスの確保、感染症や生活習慣病に関する情報伝達や啓発、といった、様々な面を考慮していくことが重要にあるであろう。ここでは、ポストSDGsも睨みながら、母子保健課題を改善していくための方向性を3点あげる。

### 5.1. 他の目標との関連：水供給を事例に

母子保健改善のためには、SDGsのゴール3に含まれているターゲットだけではなく、他の貧困・ジェンダー・水や衛生・環境・教育といった様々な目標の進展も重要になる。

表3. 水供給のサービスレベル

サービスレベル	定義
安全が管理された飲料水 (Safely managed)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・敷地内にあり、必要な時にいつでも入手可能。</li> <li>・糞便や重要化学物質（ヒ素など）に汚染されていない。</li> </ul>
基本的な飲料水 (basic)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・改善された水源からの配水（給水管、保護された井戸、保護された井戸・湧水、雨水）水汲み時間が30分以内（往復、待ち時間含む）</li> </ul>
限定的な飲料水 (limited)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・改善された水源からの配水（給水管、保護された井戸、保護された井戸・湧水、雨水）水汲み時間が30分以上（往復、待ち時間含む）</li> </ul>
改善されていない水源 (unimproved)	保護されていない井戸や水源
地表水 (surface water)	地表水（河川、ダム、池、小川、用水路）

（出典）WHO and UNICEF（2017）より作成

例えば水と持続可能な管理と衛生設備の利用の確保（ゴール6）は、下痢や栄養失調で亡くなる子どもたちを減らすことに貢献するだけでなく、出産時に安全な水の利用や衛生環境の改善にもつながる。Wang and Hunter（2010）は水源からの距離が近いほど、下痢症状をきたすリスクが逡減している傾向を示すと議論している。更に Pickering and Davis（2012）はサブサハラ26カ国を対象に、水汲み時間が片道15分減少すると、下痢発生が41%、5歳未満児死亡率が11%、それぞれ低下することを明らかにしている。水供給アクセスの改善は乳幼児死亡率の改善、更には母子保健の改善に有効であろう。

SDGsのターゲット6.1は、2030年までに、全ての人々に安全且つ安価な飲料水の公平なアクセスを達成することを掲げており、指標として「安全が管理された飲料水」(Safely managed drinking water)を利用できる人々の割合を設定している。表3に、水供給のサービスレベルを示した。「安全が管理された飲料水」とは、飲料水設備が敷地内にあり、必要な時に入手可能（1日12時間以上）であること、また糞便や重要化学物質（ヒ素など）に汚染されていない、という基準を満たす必要がある。つまり、水供給アクセス、必要時の利用可能性、汚染無し、という3基準を満たす必要がある。但し2015年時点で、「安全が管理された飲料水」にアクセスできる人々は、世界人口の71%にとどまる(都市部は85%、農村部は55%；WHO and UNICEF（2017))。また、「限定的な飲料水 (Limited)」以下のサービスレベルで暮らす世界人口は8.44億人に上る（WHO and UNICEF2017）。「安全が管理された飲料水」の基準を達成すること困難な途上国の場合は、まず「基本的な飲料水」

の基準を満たした上で、可能な限り高いサービスレベルを目指すことが現実的と考えられる。

## 5.2. 死産事例の評価

次に、SDGsのターゲットの中に含まれていないものの、母子保健を考えるうえで重要なのが、死産に関する状況である。死産の定義は国ごとに異なっていること、また信頼に足る統計が以前は無かったこともあり、あまり注目はされていなかったが、2000年代になって徐々に状況が明らかになってきた。当時得られるデータから死産数を推計したのが Stanton et al. (2006) であり、世界190カ国において死産は少なくとも320万に上ると推計している。その後、Lawn et al. (2011) は、死産（妊娠28週以降、あるいは出生時体重1,000g以上）は少なくとも年間265万に上ると推計した。さらに死産の98%が低所得あるいは中所得国で起こっており、ナイジェリアパキスタンでは出生児童1000人のうち40人に上る（Lawn et al. 2011）。とりわけ熟練した専門技能者の立会いや帝王切開による出産が難しい南アジアやサブサハラアフリカで死産が多い（Lawn et al. 2011）。

死産の内訳は、大きく分けて子宮内で胎児が死亡する場合（約146万）と、分娩中の胎児死亡に分けられる（約119万）（Lawn et al. 2011）。現在では、死産数は新生児死亡数とほぼ同数に上り、その国・地域の母子保健体制を反映する指標にもなりうる。死産を可能な限り減らしていくためには、熟練した医師や看護師が妊娠前から妊娠期間中、更には分娩に至るまで、一貫した対応ができる体制を整備することが重要と考えられる。

## 5.3. エビデンスを元とした効果的な介入手段の検討

発展途上国は資金・人材に限りがあり、それは母子保健に関わる分野でも同様である。そのため費用対効果が高く、実現可能な対策に対して限られた資源を投入していくことが不可欠である。途上国では先進国では対処が可能である疾患で亡くなる子どもが多いため、簡単な処置で対応できる対策を普及させていくことが不可欠である。

Bhutta et al. (2011) は、出生前、分娩及び出生時、低体重児及び疾患のある新生児 (small and ill newborn babies) それぞれにおいて、効果のある介入手段について先行研究のレビューを行っている。出生前では例えば、破傷風トキソイドの予防接種、マラリア感染の予防、産科救急ケアの整備といった介入手段が新生児死亡率を低減させるために有効であると示している（Bhutta et al. 2011）。逆子に対する帝王切開は周産期死亡率を低下させ

る、更には、出生後の蘇生法処置、肺炎や敗血症に対する抗生物質の投与、といった介入が新生児死亡率を減らすのに効果があると示した (Bhutta et al. 2011)。途上国ではこれらの対策をすぐに実施するのは困難であると考えられるが、母子保健体制を整備していく中で、効果的と判断された介入手段を導入していくことが望ましいと考える。

また、医療面以外にも母子をとりまく環境の改善を図っていくことは肝要である。胎児期（前期・中期・後期）における環境が、幼少期から青年期・成人後にわたって、その人の健康状態・人的資本蓄積や所得に影響を及ぼすという仮説を胎児起源説 (Fetal Origin Hypothesis) と呼ぶ (Baker Hypotheses, Fetal Origins of Adult Diseases と呼ばれることもある)。つまり、受精・胎児期に、何らかの胎内環境にさらされることで、出生時や将来の病因が形成されるとするものである。Almond and Currie (2011) は、胎児起源説に係る研究をレビューし、出生後に与える原因は主に 1) 母体の健康状態、2) 経済ショック、3) 大気汚染の 3 つに分類した。因果関係を検証するために、ランダム化比較試験を使った介入実験、更には災害などのマクロ経済ショックや技術変化などを自然実験として取り扱い、胎生期の状況が出生時に及ぶ影響を評価した研究がおこなわれている。例えば妊婦と新生児に対する栄養補助剤の投与実験を行った研究として Kinra et al. (2008) がある。Kinra et al. (2008) は、慢性的な栄養失調にあるインド農村を対象に、ランダム化比較試験を使って妊婦への栄養補助剤の効果を検証した。コーンや豆からできた栄養補助剤を処置群の村に毎日投与したところ、処置群では出生身長、インスリン耐性 (lower HOMA score)、動脈壁硬化に関して対照群より優れた効果を示した。また自然実験によって大気汚染による出生後の影響を分析した研究として、Chay and Greenstone (2003)、Luechinger (2014)、Jayachandran (2009) などがある。Chay and Greenstone (2003) はアメリカで 1981 年～1982 年の景気後退に伴い、総浮遊粒子状物質 (TSP) 濃度の低下に大幅な変動が生じたことに着目し、郡レベルのデータをもとに、TSP 濃度が 1% 減少によって、乳幼児死亡率が 0.35% 減少したことを明らかにした。Jayachandran (2009) はインドネシアにおいて、母体が野火に起因する大気汚染の影響を受けた場合、乳児死亡率が増加したことを明らかにしている。途上国で実施された実証研究は数多くないものの、母子を取り巻く環境がどの程度出生及びその後の成長に影響を及ぼすのか、事例を積み重ねていくことが重要であろう。

## 6. おわりに

本稿ではまず、途上国における過去20年間の母子保健の状況を MDGs の成果を通じて概説し、子どもたちの死因のデータを踏まえ、SDGs 時代の母子保健の水準向上に向けた道筋を議論してきた。途上国の子どもたちは、先進国の子どもたちよりも高い死亡リスクにさらされている。そのため一刻もはやい改善が急がれるものの、資金や人材、設備の不足を解消するだけでなく、適切な制度設計も喫緊の課題である。

母子保健を取り巻く環境や範囲は着実に変化しつつある。近年では、医療従事者だけではなく、地方自治体・NPO・教育機関・ボランティアといった、地域社会の役割も重要であろう。母子を取り巻く環境が未だに不十分な途上国では、安価で質の高い医療にアクセスができる住民は限られているため、地域社会の支援や参画をもとに、地域全体で母子の抱えるリスクを軽減していくこと今後求められてくるであろう。

### 脚注

- 1 その他のMDGsのゴールの中でも、ゴール3「ジェンダーの平等の推進と女性の地位向上」、ゴール6「HIV/AIDS、マラリア及びその他疾病の蔓延防止」、ゴール7の「環境の持続可能性」といった目標も、母子保健と関連性が深いものと考えられる。
- 2 ユニバーサル・ヘルス・カバレッジとは、全ての人が、適切な保健医療サービス（適切な健康増進、予防、治療、機能回復に関するサービス）を支払い可能な費用で受けられるということを意味しており、保健医療サービスが身近で提供されていることと、費用負担が過大にならないことが重要とされる（国際協力機構（2017）参照）
- 3 ここでいうアフリカは、WHOの地域別グループで「アフリカ」に分類される国・地域を指す。一部の国々（ジブチ、エジプト、リビア、モロッコ、ソマリア、スーダン、チュニジア）を除き、大部分のアフリカ大陸諸国が含まれる。

### 謝辞

本研究は文部科学省科学研究費補助金（課題番号26740057及び17K12854）、長崎大学重点研究課題「リスク社会」を生き続けるための人文社会科学の超域的研究拠点形成」から支援を受けた。

### 引用文献

外務省「ミレニアム開発目標（MDGs）」

<https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/doukou/mdgs.html>（2019年1月29日参照）

外務省「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）

<https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/sdgs/pdf/000101402.pdf>（2019年1月29日参照）

国際協力機構（2017）「【すべての人に健康を Vol. 1】日本の当たり前を、世界の当たり前に：ユニバーサル・ヘルス・カバレッジ（UHC）とは」

[https://www.jica.go.jp/topics/2017/20171120\\_01.html](https://www.jica.go.jp/topics/2017/20171120_01.html)（2019年1月29日参照）

- 高柳彰夫・大橋正明編 (2018) 『SDGsを学ぶ 国際開発・国際協力入門』、法律文化社
- 中村安秀 (1994) 「海外の母子保健の現状と国際協力」 pp. 217-230、久常節子・島内節 『母子地域看護活動』、医学書院
- Almond D., Currie J. (2011) Human Capital Development before Age Five. In Ashenfelter, O. and Card D. (Eds.), *Handbook of Labor Economics*, Volume 4B, Chapter 15, pp.1315-1486. North Holland: Elsevier.
- Bhutta, Z. A., Das J. K., Bahl R., Lawn J. E., Salam R. A., Paul V. K., Sankar M. J., Blencowe H., Rizvi A., Chou V. B., Walker N., Lancet Newborn Interventions Review Group, Lancet Every Newborn Study Group. (2014) Can available interventions end preventable deaths in mothers, newborn babies, and stillbirths, and at what cost? *The Lancet*, 384 (9940), pp.347-370.
- Cha (2017) The impact of the worldwide Millennium Development Goals campaign on maternal and under-five child mortality reduction: 'Where did the worldwide campaign work most effectively?' *Global Health Action*, 10, pp.1-16.
- Chaudhury N., Hammer J., Kremer M., Muralidharan K., Rogers F. H. (2006) Missing in Action: Teacher and Health Worker Absence in Developing Countries, *Journal of Economic Perspectives*, 20(1), pp.91-116.
- Chay, K., Greenstone M. (2003) The Impact of Air Pollution on Infant Mortality: Evidence from Geographic Variation in Pollution Shocks Induced by a Recession. *Quarterly Journal of Economics*, 118 (3), pp.1121-67.
- Jayachandran, S. (2005) Air Quality and Early-Life Mortality: Evidence from Indonesia's Wildfires. *Journal of Human Resources*, 44(4), 916-54.
- Kinra, S., Rameshwar S., K. V., Ghafoorunissa, Mendu, V. V. R., Ravikumar, R., Mohan, V., Wilkinson, I. B., Cockcroft, J. R., Smith, G. D. Ben-Shlomo, Y. (2008) Effect of integration of supplemental nutrition with public health programmes in pregnancy and early childhood on cardiovascular risk in rural Indian adolescents: long term follow-up of Hyderabad nutrition trial, *BMJ*, 337, pp.1-10.
- Lawn, J. E., Blencowe, H. Pattinson, R., Cousens, S. Kumar, R. Ibiebele, I., Gardosi, J. Day, L. T. Stanton, C. (2011) Stillbirths: Where? When? Why? How to make the data count? *The Lancet*, 377 (9775), 1448-1463
- Lawn, J. E., Kinney M., Blencowe H. with The Lancet Every Newborn Study Group (2014) *Every Newborn: An Executive Summary for the Lancet's Series*. The Lancet.
- Luechinger, S. (2014) Air pollution and infant mortality: A natural experiment from power plant desulfurization. *Journal of Health Economics*, 37, pp.219-31.
- Pickering, A. J., Davis, J. (2012) Freshwater availability and water fetching distance affect child health in Sub-Saharan Africa, *Environmental Science & Technology*, 46, 2391-2397.
- Stanton, C. Lawn, J. E. Rahman, H. Wilczynska-Ketende, K., Hill, K. (2006) Stillbirth rates: delivering estimates in 190 countries, *The Lancet*, 367 (9521), 1487-1494.
- United Nations "SDG Indicators: Global indicator framework for the Sustainable Development Goals and targets of the 2030 Agenda for Sustainable Development"  
<https://unstats.un.org/sdgs/indicators/indicators-list/> (Accessed on January 29, 2019)
- United Nations (2015) *The Millennium Development Goals Report 2015*.
- United Nations Children's Fund, World Health Organization, World Bank Group, and United Nations (2017) *Levels & Trends in Child Mortality Report 2017, Estimates Developed by the UN Inter-agency Group for Child Mortality Estimation*.
- United Nations Development Programme "Millennium Development Goals"  
[https://www.undp.org/content/undp/en/home/sdgoverview/mdg\\_goals.html](https://www.undp.org/content/undp/en/home/sdgoverview/mdg_goals.html) (Accessed on February 23, 2019)
- Wang, X., Hunter, P. R. (2010) A Systematic Review and Meta-Analysis of the Association between Self-Reported Diarrheal Disease and Distance from Home to Water Source, *The American Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 83(3), 582-584.

- World Bank, *World Development Indicators* <https://data.worldbank.org/> (Accessed on January 29, 2019)
- WHO (World Health Organization) (1978) *Declaration of Alma Ata. International conference on primary health care, Alma-Ata, USSR, 6-12 September 1978 Geneva.*  
[https://www.who.int/publications/almaata\\_declaration\\_en.pdf](https://www.who.int/publications/almaata_declaration_en.pdf) (Accessed on January 29, 2019)
- WHO (2004) *Many countries not on target to reach health-related Millennium Development Goals*  
<http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2004/pr1/en/> (Accessed on January 29, 2019)
- WHO (2018) *World Health Statistics 2018: Monitoring Health for the SDGs, Sustainable Development Goals.*
- WHO *Global Health Observatory data repository, Number of deaths by region*  
<http://apps.who.int/gho/data/view.main.CM1002015REG6-CH3?lang=en> (Accessed on January 29, 2019)
- WHO *Health statistics and information systems*  
<https://www.who.int/healthinfo/statistics/indmaternalmortality/en/> (Accessed on January 29, 2019)
- WHO and UNICEF (2017) *Progress on drinking water, sanitation and hygiene: 2017 update and SDG baselines.*