

今週の話題：

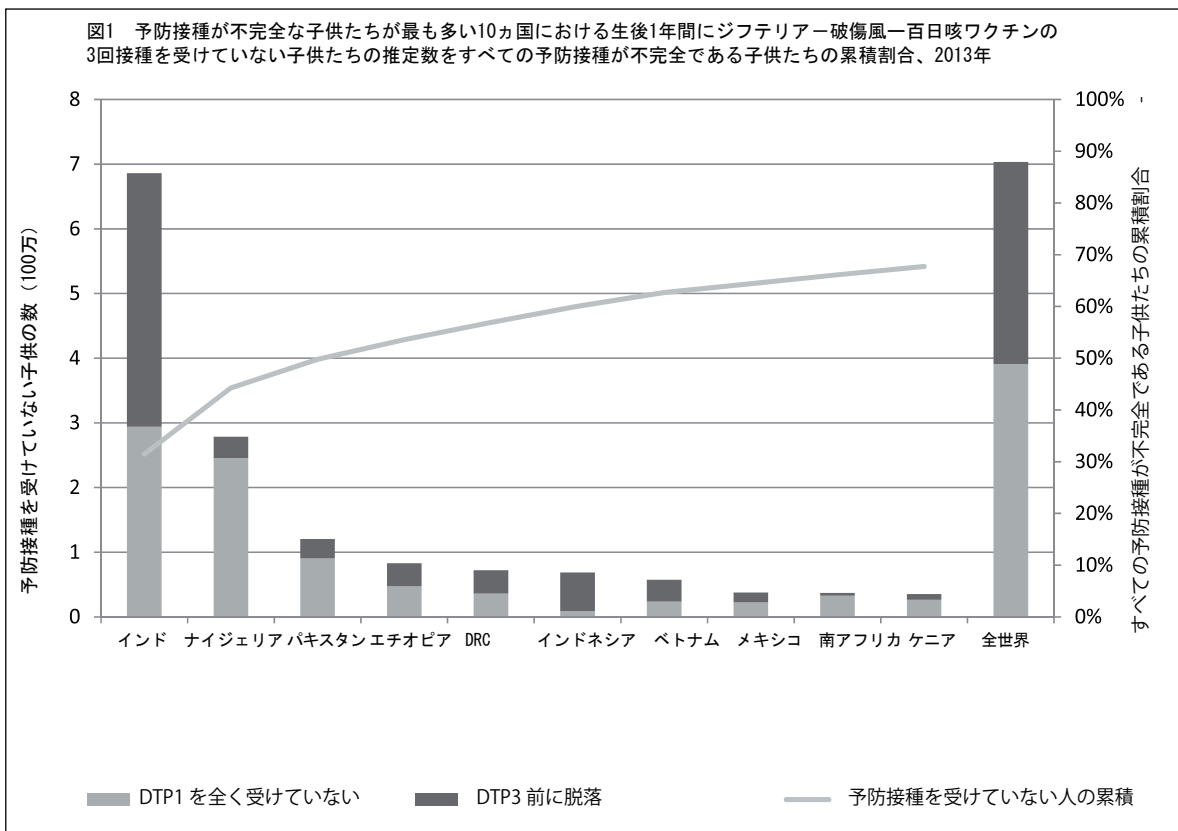
<世界の定期予防接種率、2013>

1974年にWHOは定期使用の推奨されるワクチンをすべての子どもたちが利用することを確実にするために拡大予防接種計画を確立した。それ以後、4つの中心的なワクチンの世界的な接種率は5%未満から84%以上まで増加し、さらなるワクチンが推奨予定に加えられた。ジフテリア-破傷風-百日咳(DTP)ワクチンの3回接種(DTP3)の生後12ヵ月までの接種率は予防接種計画の成果を示す重要な指標である。推定の世界DTP3接種率は2009年以降83%-84%のままであり、2013年の推定接種率は84%である。麻疹含有ワクチンの2回目定期接種(MCV2)の全世界での推定接種率が2013年に初めて報告され、生後2歳まででは35%、より年長児を含むと53%であった。世界的に予防接種率が相当に改善しているにも関わらず、すべての子どもたちをワクチンで予防可能な病気から保護することを確実にするためには予防接種サービスの公平利用のための改善が必要である。

予防接種率は対象年齢層のうち、ワクチンの接種を受けた人のパーセンテージとして計算される。行政接種率は、特定の対象年齢層に投与されたワクチンの数を推定対象人口数によって除した値である。生後12ヵ月までのDTP3接種率とポリオワクチンの3回接種(Polio3)、麻疹含有ワクチンの1回接種(MCV1)を含む他のワクチンの接種率も評価される。国は行政による管理接種率を毎年WHOと国連児童基金(ユニセフ)に報告する。予防接種率調査では、特定の対象年齢層(例えば12-23ヵ月)の子どもがいる家庭の中から代表サンプルへ訪問して予防接種率を推定する。予防接種の日付は、子どもの在宅記録から転記されるか、介助者の記憶に基づいて記録される。WHOとユニセフは、毎年国別の入所可能な全データ(行政接種率、調査に基づいた接種率を含む)の検討から、国別推定を得ている。新しいデータが取り入れられると、以前の推定接種率が改定され新しい値がウェブサイトで公表される。この報告は、WHOとユニセフの推定予防接種率に基づく。

2013年の生後12ヵ月未満の子どもたちの世界全体のDTP3推定接種率は84%で、WHOのアフリカ地域の75%から西太平洋とヨーロッパ地域の96%にわたっていた。そして、1億1,180万の子どもたちが予防接種をしたことを表す(表1)。およそ2,180万人の接種資格のある子供たちは3回接種のシリーズを完了しなかった。そのうち、1,220万人(56%)は1回目のDTP接種を受けず、960万人(44%)は開始はしたが、3回の接種を完了しなかった。BCGワクチン、Polio3、MCV1の推定世界接種率は、それぞれ90%、84%、84%だった。2013年の間に、WHO加盟国の66%(194のうち129カ国)は90%以上のDTP3接種率を達成し、29%(56カ国)は80%以上を達成した。DTP3接種率は、31カ国(16%)で80%-89%、16カ国(8%)で70%-79%、18カ国(9%)で70%未満だった。

生後1年の間に3回のDTP接種を受けなかった2,180万人の子供たちのうち、1,090万人(50%)は3カ国(インド[31%]、ナイジェリア[13%]、パキスタン[6%])に住んでおり、1,480万人(68%)は10カ国に住んでいた(図1)。



1,220 万人 (56%) の予防接種が不完全な子供たちは最初の DTP 接種を受けていない一方、960 万人 (44%) は開始はしたが、3 回接種のシリーズを完了しなかった。

追加のワクチンが予防接種計画にますます取り入れられている。2013 年の終わりまでに、B 型肝炎ワクチンが 183 カ国 (94%) で定期予防接種に取り入れられ、93 カ国 (58%) で周産期の B 型肝炎ウイルス感染を防止するために生後 24 時間以内の接種が取り入れられた。B 型肝炎ワクチン 3 回接種の世界接種率 (このワクチンを取り入れていない国を含む) は 81% で、東南アジアとアフリカ地域の 74% から西太平洋地域の 92% にわたった (表 1)。B 型肝炎ワクチンの出生時接種は世界全体で新生児の 38% に行われ、アフリカ地域の 11% から西太平洋地域の 79% にわたった。風疹ワクチンは 137 カ国 (71%) で定期予防接種予定に取り入れられ、世界の推定接種率は 44% である。2013 年までに 189 カ国 (97%) に取り入れられたインフルエンザ菌 b 型 (Hib) ワクチンの 3 回接種の接種率は世界全体で 52% であり、西太平洋地域の 18% からアメリカ地域の 90% にわたった。2013 年までに、ロタウイルスワクチンは 52 カ国 (27%) に取り入れられ、肺炎球菌 (PCV) ワクチンは 103 カ国 (53%) に取り入れられた。ロタウイルスワクチン (使われるワクチンによって 2 回または 3 回の接種) の接種率は世界で 14% であり、アメリカ地域で 70% に達した。PCV の 3 回接種の接種率は世界で 25% であり、アメリカ地域で最も高く 77% であった。2 回の MCV 接種 (MCV2) は 148 カ国 (76%) で定期予防接種予定に含まれ、2013 年の世界接種率は 53% であった。

MCV2 と DTP、ポリオワクチンのための追加免疫は、生後 2 年目またはその後に接種される。現在、合計 159 カ国 (82%) は生後 2 年目に少なくとも 1 つの予防接種を定期予防接種予定に含んでいる。接種される最も一般的なワクチンは、MCV2 (57 カ国)、ジフテリア・破傷風 (DT) を含む追加免疫 (105 カ国)、ポリオワクチン追加免疫 (78 カ国) である (表 2)。

* 考察 :

DTP3、BCG、MCV1、Polio3 の推定世界接種率は拡大予防接種計画の始まりから大幅に増加したが、これらのワクチンの推定接種率は過去 5 年では停滞状態であった。2012 年に世界保健総会は定期予防接種システムを強化するための枠組みとして世界ワクチンアクションプランを支持した。世界ワクチンアクションプランが示す根本方針の 1 つは、利用と定期的な予防接種サービスの均一性を改善することである。世界中の予防接種が不完全な子供たちのほぼ 70% がわずか 10 カ国 (50% はわずか 3 カ国) に住んでおり、国々間の不均一を浮き彫りにしている。3 分の 2 の国々は 90% の DTP3 接種率という世界ワクチンアクションプランの目標を達成した一方、国内すべての地域で 80% より多い DTP3 接種率であるのは 3 分の 1 より少なく、国内での接種率の格差を明らかにしている。

予防接種システムが成熟し、追加ワクチンが予防接種計画に取り込まれるにつれて、年齢による定期予防接種サービスの不均一さがより関連するようになり、1 歳以降の予防接種拠点の重要性が増加する。WHO 地域の大多数の国は、1 つ以上の 2 歳児ワクチンを定期予防接種予定に取り入れており、アフリカ地域の 51% からアメリカ地域の 97% にわたっている (表 2)。

生後 2 年目の定期予防接種サービスの拠点を強化することはいくつかの利益をもたらす。まず、MCV2 と DTP の追加免疫のような生後 12 ヶ月以後に予定されているワクチンの接種率を改善することができる。また、マラリアワクチンのような生後 2 年目の投与が予定されている新しいワクチンの導入にも基盤を提供する。これに加えて、生後 1 年目に受けられなかったワクチンを生後 2 年目に取り戻す機会をもたらす。最近のモデル研究の調査結果により、アフリカの子供たちの MCV1 を受けられる年齢範囲を拡大したことで大幅に接種率を増加できたことが示唆されている。最後に、生後 2 年目の子どもの受診は、定期予防接種サービスをビタミン A 補給や駆虫薬治療のような他の健康介入と包括化する機会をもたらす。

生後 2 年目の予防接種強化拠点の実現にはいくつかの障壁が存在する。生後 1 年を越えた定期予防接種サービスを可能にする方針の実施には、ヘルスワーカーの訓練、ワクチンの需要増加に対応し在庫切れの可能性を最小にするための予防接種計画管理者によるワクチン予測の改善を必要とする。最後に、モニタリングに関する問題点を考慮する必要がある。行政上の接種率に関して、年長児コホートでは出生コホートに比べて、人口推定が正確でないかもしれない。接種率調査においても、年長児の両親では、在宅予防接種記録がなさそうであり、予防接種の記憶が乏しい可能性がある。広報は両親が生後 1 年を越えて在宅記録を残すことを奨励する必要がある。

生後 2 年目の予防接種のための拠点を強化することは定期予防接種システムを強化する多面的なアプローチの一部でなければならない。良質なワクチン供給の継続的な保証、意識の改善、地域社会による予防接種サービスの要求、そしてサービスが及びにくい人々への給付を改善して機会の取り逃しを最小にすることが、特に予防接種が不完全な子供たちが大多数いる数カ国において、予防接種率改善のために重要である。

表 1 2013 年のワクチンと WHO 地域別の予防接種率 (WER 参照)

表 2 2013 年の予防接種予定において生後 2 年目が推奨される予防接種を行う加盟国数 (WER 参照)

<ポリオ撲滅への進展状況>

*はじめに:

1988年世界保健総会は、世界的に感染が蔓延していた野生型ポリオウイルス（WPV）の撲滅を決定した。そして2013年までには、WPVの感染蔓延は3カ国（アフガニスタン、ナイジェリア、パキスタン）のみとなった。2003年以来、北部ナイジェリアは、非感染地区であった31カ国への野生型ポリオ再移入の病原ウイルス供給地となってきた。2014年5月WHOは、ポリオの世界的蔓延は国際保健上の緊急事態であると宣言した。ナイジェリアでの主な戦略目標は、2014年末までにWPV1型（WPV1）伝播を途絶することであり、これはまた2013～2018年の世界ポリオ根絶計画におけるポリオ撲滅と最終戦略計画の主要な課題でもある。今回の報告はこれまでの報告の最新版であり、2013年1月～2014年9月30日までのナイジェリアでのポリオ撲滅の活動と進展について述べている。

2014年度では9月30日までに6例のみポリオの感染が報告されており、2013年度の同時期では49例であった。補足的な予防接種活動（SIAs）の質の向上および範囲拡大のためと考えられる。11の感染高リスク地域で、各地域住民の少なくとも90%以上の経口ポリオワクチン（OPV）接種率を目標に取り組む地方自治区の割合が、36%から67%まで上昇した。しかし、ワクチン由来ポリオウイルス2型（cVDPV2）の症例が2013年時点の4例から現在（2014年9月30日）の21例に増加しており、課題が残っている。調査の質の差が、ウイルスの遺伝子配列解析や環境サンプルからのWPV1の継続的検出から示唆されている。ナイジェリアにおけるすべてのポリオウイルス蔓延の阻止は実現可能であるが、cVDPV2感染防御への継続的注意、急性弛緩性麻痺（AFP）の調査の質の改善、SIAsの質向上によるポリオウイルスに免疫を持つ人口の上昇、定期的予防接種サービスの強化、あらゆるレベルの行政機関からの継続した支援、北東部紛争地帯の子どもを対象としたワクチン提供という特別な戦略の試みが必要となる。

* ワクチン接種活動:

ナイジェリアにおける幼児および児童を対象とした定期予防接種は、生後直後そして生後6、10、14週後の3価ポリオワクチン（tOPV, OPV3）の接種を含む。2013年のナイジェリアの人口統計および保健調査によると、国による生後12～23ヶ月の幼児へのOPV3の3回接種の実施率は38.2%である。11の感染高リスク地域におけるOPV3接種実施率は、最低でSokotoにおける2.6%、最高でKadunaにおける43.7%であった。

2013年1月～2014年9月の間に、24のポリオワクチンに関するSIAsが実施されている。そのうちの5つは全国的に行われた活動で、内容は3つはtOPV接種、2つは2価ワクチン（bOPV）接種であった（直近の接種実施は2014年8月である）。24の活動のうち19の活動では、特に高リスクの地方で行われbOPVが使用された。SIA実施の主要地域は2つの感染域である。一つ目はKano地域で、北東部Kaduna、北西部Bauchiおよび南部Kanoに分布する地方自治区を含む。二つ目はBorno/Yobe地域である。KanoでのSIA強化計画は、新種のWPVの捜索に追従した大規模な集団発生に対応する計画、また目的地域の現地調査によって実施可能となった州範囲での小規模な計画を含む。6月～10月の間に3回、Kanoにおいて感染の集団発生に対応するSIAが、WPV1の直近3例に応じて、既に実施計画されていた自治区によるSIAを補足する形で実施された。

Borno/Yobe地域においては、危機的状況における難題に取り組むために新機軸が実行されており、それには次のような取り組みが含まれている。継続的な拠点を基にOPVをコミュニティ内の家庭に配布する女性達により構成された永続的保健チームの利用、通過地点予防接種、キャンプにおける国内難民のための予防接種、および立ち入り困難区域への出入り可能期間を利用した短期間SIA（1～2週間の間隔で実施）の実施などである。2014年6月と8月には、不活化ポリオワクチン（IPV）がtOPVと共に、Borno/Yobe地域の27の地方自治区で行われたSIAで用いられ、推定170万人の生後14週から5歳の子供に接種が実施された。2014年11～12月にBorno/Yobe地域の残り12の地方自治区とKano感染地域の13の高リスク地域へのSIAの取り組み（IPVおよびOPVを使用）が、2つ進行中である。SIAの実施の質の向上のための国家戦略には、切望されている保健サービスを提供し、地域社会の信頼の構築を目的とした多岐にわたる医療援助を提供する保健施設の設定が含まれている。

SIAの質は、サンプルによる地区質的保証（LQAS）調査により、OPV実施達成率が十分であるか推定することで評価されている。2013年2月～2014年9月にかけて、11の高リスク感染地域におけるLQAS実施地方自治区が168から218まで増加している。OPV実施率90%以上の地方自治区の割合が、36%から67%にまで上昇し、実施率80～89%の割合は29%から25%まで減少し、また実施率80%以下の割合が36%から7%まで減少している。

図1: 2013年9月～2014年9月 北部ナイジェリアの各地方自治区におけるSIA月別実施率に関する地区質的保証（LQAS）調査結果（WER参照）

* ポリオウイルス調査:

AFPサーベイランス: ポリオ調査はAFP患者の検索と研究室でのウイルス分離によるポリオウイルス確定によって成立している。AFP調査を評価する主要指標は、非ポリオAFP（NPAPF）の年率（対象: 15

歳未満子供 2 例以上/10 万人) と、AFP 患者の適切な便検体回収率 (対象: 便検体採取率 80%以上) の 2 つである。2014 年の NPAFP 率は 14.4 (/10 万人) であり、便検体回収率は 98.8%であった。この割合は 2013 年度 NPAFP 率 12.1 (/10 万人)、便検体回収率 96.9%に比べ高かった。11 の高リスク感染地域すべてにおいて、2013 年には両指標ともに対象基準を超えており、2014 年も同様であった。これら 11 地域内の地方自治区において両指標の対象基準を満たす割合が、2013 年 91.8%から 2014 年 99.3% に上昇した。

*** 環境サーベイランス :**

AFP サーベイランスは 4~5 週間毎に下水サンプルを採取しポリオウイルスを検査する環境サーベイランスによって補足されている。2014 年 9 月までに 27 カ所で環境サーベイランスが実施された。内訳は、Borno (4 カ所)、Kaduna (3)、Kano (3)、Lagos (5)、Sokoto (4)、連邦区域 (2)、Kebbi (3)、Katsina (3) である。2014 年 1 月~9 月の間では、5 月に Kauna で採取した下水サンプルから WPV1 が 1 検体検出された。2013 年には、WPV1 は 4 つの下水サンプルから検出されていた (2 月に Kanode で 1 検体、3 月と 4 月に Sokoto で 2 検体、10 月に Borno から 1 検体)。WPV3 型 (WPV3) は、2012 年 11 月に Lagos の下水サンプルから検出されたのが最後である。cVDPV2 は 2013 年半ばからは Sokoto で、また 2014 年 4 月より Kano と Kaduna で繰り返し下水サンプルから検出されている。

*** 野生型ポリオウイルス罹患率 :**

WPV と cVDPV 罹患率 : 2014 年 9 月時点、国内で 6 例の WPV1 感染が報告されており、2013 年の同時期には 49 例であった。2013 年の報告例は 2012 年と比べると、122 例から 53 例に減少している。2012 年 11 月以来、WPV3 は報告例がなかった。

図 2 : 2012 年 1 月~2014 年 9 月 ナイジェリアにおける月別 WPV1、WPV3 および VDPV2 感染数、地図 1 : ナイジェリアにおける月別 WPV1、WPV3 および VDPV2 感染分布 (WER 参照)。

2014 年における WPV1 感染例は Kano 伝染地域の 5 例 (直近感染例は 2014 年 7 月 24 日) と、Borno/ Yobe 伝染地域の 1 例 (直近感染例は 2014 年 4 月 19 日) のみである。cVDPV2 感染例は様々で、2012 年 10 例、2013 年 4 例と現在までに 21 例の報告がある (Borno で 12 例、Kano で 8 例、Katsina で 1 例)。

ゲノム配列解析 : ナイジェリアにおいて確認された WPV 遺伝子の種類が 2013 年 1 月から 2014 年 9 月間に減少している。ポリオウイルスの 8 つの遺伝子クラスターが 2012 年に確認された。うち 4 つは 2013 年にも確認され、内 2 つは 2014 年にも確認された。ウイルスのゲノム配列解析の結果は、長期間検出されていなかったウイルス株の流行を明らかにでき、サーベイランス実施指標では示されない AFP サーベイランスの質の差を示している。1.5%以上の塩基変異率を持つ WPV1 分離株の割合は、2012 年では 10% (10/103 株)、2013 年では 19% (10/53 株) そして 2014 年では 33% (2/6 株) である。

*** 考察**

ナイジェリアにおいて 2013~2014 年にかけて国際的援助を受け推進してきたポリオ撲滅計画により、WPV 罹患率は実質上減少してきている。特に 6 月~9 月の感染しやすい時期に、2013 年の 24 例から 2014 年 1 例へと 96%減少した。WPV3 は 2012 年 11 月以来、ナイジェリアでは、ポリオ患者及び下水サンプルから検出されておらず、WPV3 の感染が阻止できた可能性を示している。LQAS 調査により評価される SIA の OPV 実施率が国レベルで改善してきた。様々な戦略が立ち入り困難区域を対象に実施されており、薬剤の不適切服用およびワクチンの拒否を減少させている。残存している WPV1 感染を 2014 年末までに撲滅するため、強化 SIA が Kano および Borno/ Yobe 伝染地域で集中的に行われている。

しかし、現在の方向性を維持するためには、いくつかの残っている課題に引き続き注意を払う必要があるだろう。2014 年現時点において、国家レベルおよび地方レベルで AFP サーベイランスの業績評価指標を満たしているが、ゲノム配列解析の結果および環境サーベイランスで継続的に WPV1 が検出されることは、地方においてサーベイランスの質にばらつきがあることを強く示唆している。州レベルと地方レベルの両方で十分に対処・修正される必要がある。2013 年 1 月~2014 年 9 月にかけて実施された主な SIA において WPV 感染防止への重視および bOPV の重点的使用が実施されていたが、近年 cVDPV2 感染が増加している。2014 年中に実施される最終 2 回の SIA では tOPV の使用が計画されており、また免疫耐性人口の増加推進し cVDPV2 感染撲滅を達成するため、IPV が地方自治区の高リスク感染域において追加使用される予定である。

ナイジェリアにおけるポリオ撲滅達成のための長期課題は残されたままであり、また、新たな課題が発生している。子どもへの国家推奨年齢でのワクチン接種の割合が 2003 年 13%から 2013 年では 25% に上昇し、OPV3 接種実施率も改善してきているが、定期予防接種の実施率は目標率を大きく下回っている。特に 11 の高リスク感染域では、歴史的にも実施率が低いが、定期予防接種の強化計画およびポリオワクチンの普及率向上計画により大いに改善の見込みがあると予測される。これらの計画には、弱者や行政が行き届かない地域に狙いを定めた、ポリオワクチンの普及や他の介入手段によって、子どもの肺炎や下痢、マラリア、ワクチンで予防できる病気を、治療・予防するプロジェクトも含まれている。

ポリオ撲滅のためのあらゆる政府レベルの政策援助が持続され強化されることが必要である理由と

して、反政府組織が勢力を持つ Borno や Yobe や北部 Adamawa 地域の子供への SIA 実施が制限されていることが挙げられる。また近年では、西アフリカでのエボラウイルスによる感染症（EVD）の発生拡大が地域周辺におけるヘルスケア基盤や人材確保の大きな負担となっている。しかし、ナイジェリアでの近年の EVD 集団発生では、ポリオウイルス撲滅対策の社会基盤を利用することにより、ある程度の防止に成功している。特にナイジェリアのポリオ応急対策拠点センターのスタッフがあらゆるエボラ関連問題対処に従事した。ナイジェリアと集団感染領域のポリオ撲滅取り組みの近年の前進、国内の EVD 拡大防止の成功を考慮すると、継続的な課題への対処および解決に精力的に取り組むことで近い将来アフリカが WPV のない国となることは可能であると考えられる。

（古賀由華、澤田千晴、高田哲、安田尚史）