

今週の話題：

＜治安が悪い地域での地域特有の野生型ポリオウイルス伝播の継続—ナイジェリア、2016＞

2014年7月にナイジェリアで最新の野生型ポリオウイルス(WPV)の症例が発見された2年後の2016年8月10日、北東部の州であるBornoにおいて2件のWPVの症例が報告された。この地域は、暴動に関連した治安悪化によって2013年以来深刻な影響を受けてきた。2016年9月9日と26日に、その州で、治安が悪い隔離された地域から移動してきた家族の子どもたちの間で、さらに2件のWPVが報告された。4件全てがWPV1型(WPV1)であり、2011年にBornoにおいて最後に同定されたWPV1と最も関連性の高い遺伝的特徴を持っていた。このように、ナイジェリアで地域特有のWPV1が未検出のまま伝播し続けていたことが示されている。大規模緊急対応計画は策定、実行され、その計画として8月15—18日の間に最初にWPV症例の周辺の5つの地方行政地区(LGA)における815,791人の子どもたちへの予防接種、そして8月27日から12月6日の間に全国でも地域でもWPV1の伝播リスクが増加していたチャド湖流域の5つの国(ナイジェリア、チャド、ニジェール、カメルーン、中央アフリカ共和国)において地域で連携した5回の補足的予防接種活動(SIAs)が行われた。

加えて見逃された急性弛緩性麻痺の症例に対する後向き検索、環境サーベイランスの強化、ポリオサーベイランスシステムの見直しが行われた。Borno州においてWPV1が未検出のまま伝播し続けていたことは、住民の免疫保有率の低さ、暴動に関連した治安悪化に伴った深刻なサーベイランスの制限を明らかにし、地域あるいは国を超えてのWPV伝播のリスクが広がっている。ポリオワクチンの適用範囲の増加、質の高いポリオサーベイランスの実行が、特にBorno州と他のチャド湖流域で新しく安全が担保されるもアクセスが難しい地域の住民の間では急務となる。

## \* 保安状況：

Borno州は、カメルーン、チャド、ニジェールとの国境とともに、ナイジェリアにおいてYobe州、Adamawa州、Gombe州と境界線を共有している(地図1)。Bornoにおける何年もの武装勢力による暴動は、州における医療施設の2/3近くを破壊するなど、健康の基盤に対して深刻な悪影響をおよぼしてきた。最近の2年間では、Bornoにおける定住地全体の約半分はアクセスが難しく、質の高い予防接種、サーベイランス活動のような効果的なポリオ根絶活動の実行を妨げてきた。推定210万人の国内避難民(IDP)は、Bornoや他のナイジェリアの州の地域共同体とともに、安全な地域において設置された公式および非公式のキャンプに避難所を求めてきた。加えて紛争をもたらした治安の悪化により、推定20万人の難民が国境を越えて強制的に避難させられた。2016年8月に、WHOはBorno州における人道的状況をグレード3の緊急事態だと宣言した。グレード3は主要な国際的対応を必要とする実質的な公衆衛生イベントを示す。2016年11月における評価は、暴動に関連した治安悪化のために定住地の約40%はまだアクセスしづらいままであるが、ナイジェリアの軍隊による努力は、昨年、Bornoの暴動で影響された地域に、アクセスの改善をもたらした(地図2)。

地図2：2016年の5月、11月のナイジェリアBorno州における27の地方行政地区内での治安関連のアクセスのしやすさの分類(WER参照)

## \* WPVの症例の研究と対応計画：

最初に報告されたWPV1の症例はGwoza LGAにおける23ヶ月の子どもで、2件目はJere LGAにおける24ヶ月の子どもだった。麻痺の発症の日付はそれぞれ2016年7月4日と13日に報告された。WPVの3、4件目の症例はMonguno LGA出身の23ヶ月と21ヶ月の2人の子どもたちで、麻痺の発症日はそれぞれ2016年8月6日と21日だった。追加の調査は、Monguno LGAからのWPV1の症例の1つである、6歳の健常接触者から循環型ワクチン由来ポリオウイルス2型(cVDPV2)を分離・同定した。cVDPVは経口ワクチンウイルスの遺伝的変異株であり、予防接種を受けていない、もしくは免疫不全の人々において出現し、WPVの疾患かどうか識別不能な麻痺を引き起こす可能性がある。検査室での4つのWPV分離株の解析は分離ウイルス種の中で遺伝的関連が限定されていることを示した；最も直近で知られている遺伝的関連は、2013年にBorno州で最後に同定されたウイルスとの関連であり、それらの系統が未検出のまま別々に伝播し続けていたことを示している。分離されたcVDPV2はSabin2と37個のヌクレオチドが、また、その最も近い系統とも25個のヌクレオチドが異なっており、未検出のまま流行し続けていたことを示している。これは2016年以来、Borno州で同定された2件目のcDPV2分離株で、最初の分離株はMaiduguri LGAで2016年3月に収集された環境サンプル由来のものであった。Maiduguri LGAは5月、6月、7月に一価経口ポリオウイルスワクチン2型(mOPV2)を用いたSIAを促してきた。

世界ポリオ根絶計画パートナーと協力して、4つの他のチャド湖流域国における保健医療局とナイジェリアポリオ緊急対策本部の職員は、2016年8月—12月の間の大規模地域的対応を計画し実行した。その対応はSIAを含み、WPV1とcVDPV2に対して子どもたちに予防接種を受けさせ、AFPに対するサーベイランス、環境サーベイランスを強化した。さらにその地域においてポリオサーベイランス活動のフィールド調査が行われた。

地図1：2016年ナイジェリア Borno州の地方行政地区Gwoza、Jere、Mongunoにおいて同定された野生型ポリオウイルス（WPV）、循環型ワクチン由来ポリオウイルス2型（cVDPV2）の分離場



**\* 補足的予防接種活動：**

最初の2件のWPV症例の通知後、2価経口ポリオワクチン（bOPV）を使った集団発生に対応した予防接種は2016年8月15—18日の間に、多くのIDPが居住する3つのLGAと同様に、Jere LGA、Gwoza LGAを対象として実施された。地域と連携した5回のSIAは、また多くの人々の移動によりポリオウイルス伝播のリスクがある5つのチャド湖流域国（ナイジェリア、チャド、ニジェール、カメルーン、中央アフリカ共和国）における5歳未満の子どもたちを対象として実行された。SIAの質はサンプルにおける地区質的保証（LQAS）の方法論を使って評価された。全体で、18の北部のナイジェリア州における3,000万を超える子どもたちがbOPVを使って予防接種を受けた。さらに、免疫特性を強化するために、Borno州の子どもたちに1回の注射ポリオワクチン（IPV）が投与された（表1）。cVDPV2がMonguno LGAにおいて検出されたことに伴って、2016年12月から2017年1月の間に1価経口ポリオワクチン2型（mOPV2）を使った、別の集団発生対応SIAが行われた。

表1：集団発生に対応した補足的予防接種活動のスケジュール、適用範囲、報告されたサンプルにおける地区質的保証（LQAS）（WER参照）

**\* ポリオウイルスサーベイランス：**

・急性弛緩性麻痺サーベイランス

2016年の間、全体で614のAFPの症例がBorno州で報告され、2015年の354症例から73%増加していた。

・環境サーベイランス

2016年3月、Borno州の州都であるMaiduguriにおける既存箇所での環境サンプル収集の頻度は、cVDPV2の分離が報告された後、月に1回から週に1回に増加した。WPV、cVDPV2分離の陽性は2016年4月以来いかなる場所からも報告されていない。

・サーベイランス調査

2つのフィールドサーベイランス調査は、WPV1症例の遺伝子配列解析の報告によって示されたように、進行中の伝播が検出されない原因となったサーベイランスの欠点を改善するための勧告を評価し開発するために、集団発生対応の一環として行われた。調査の鍵となった発見は、症例の検出と報告が悪影

響を受けている治安が悪化した Borno 州の地域において、質の高いサーベイランスを行うにはプログラムの能力が非常に限られていることだった。さらに、十分にアクセス可能ないくつかの場所において、サーベイランスの質の大きなギャップが明らかにされた。IDP の症例の地理位置情報を改善させるためのプロトコルの開発など、国家と地方レベルでのサーベイランス活動を強化するための方策が推奨された。

\* 考察 :

ナイジェリア Borno 州において未検出のまま WPV が流行し続けているという最近の発見は、ナイジェリアと世界の両方でのポリオ根絶の努力が直面する重要な課題に光を当てた。チャド湖流域地域において大規模なワクチン接種対応は成功と考えられたが、ワクチン接種とサーベイランス活動は紛争関連のアクセスの問題に影響され続けており、WPV と cVDPV の感染が検出されずに続いているかもしれないという懸念を高めている。未検出のまま伝播し続けているリスクを減らすために、特に免疫不全、また予防接種を受けていない住民グループのコホートの中で、最近アクセスしやすくなった地域、IDP のキャンプや難民の地域共同体における子どもたちを特に標的にして、ポリオサーベイランスを強化し、ポリオワクチンの適用範囲を増加させるための努力を続けることが重要である。

アフガニスタンとパキスタンは地域特有の WPV の伝播がまだ阻止される必要があるが、この 2 国で観察されてきたように、暴動に関連した治安悪化は、紛争の状況によっては住民へのアクセスを制限する可能性があり、質の高いワクチン接種とサーベイランス活動のようなポリオ根絶活動の実行を強力に制限する。Borno 州において、暴動の起こった地域におけるポリオ根絶活動の実行の制限は、ポリオ根絶活動がそれらの地域において行われなかったように絶対的であった。その前の年に Borno 州のアクセスしやすい地域においては SIA が繰り返し行われ、全ての子どもが SIA に対して適格であったにも関わらず、WPV1 の 4 人の子どもたちのうち 2 人は一度もポリオワクチンを接種されず、残りの 2 人は一連のワクチン接種を完了しなかった。この発見は、治安が悪化した地域では子どもたちが予防接種を十分に受けられないために、人々が感染に罹患しやすい状況となり、WPV 流行の長年にわたる懸念となることを立証している。最近のナイジェリアの軍隊の進歩は、ポリオ根絶活動を行うために再びアクセスしやすい地域の数を増やしてきたが、Borno 州における地域の約 40 %はまだ完全にはアクセスできない地域として分類されている。そのような地域共同体の子どもたちが高い比率で予防接種を受けない限り、Borno 州のアクセスしづらい地域における WPV の伝播を阻止することは難しいだろう。

安全な地域における地域共同体と同様に、紛争地域、難民と IDP キャンプの内外への多くの人々の動きは、ナイジェリア、他のチャド湖流域国で行われ続けており、紛争から離れた状況における WPV の伝播に対する可能性を増加させている。こういう訳で、チャド湖地域の広大な地域においてポリオワクチンの適用範囲を増加させる緊急措置がとられた。伝播の可能性のある人々や免疫不全の人々が Borno 州の治安が悪化した地域から移動し続けているために、キャンプにおける IDP と受け入れ側の地域共同体の間での、地域を越えた集団発生リスクは残っている。

武装勢力による紛争は高い質のサーベイランス活動の実行を制限する。Borno 州における現在のポリオサーベイランスシステムは WPV の症例を同定してきたが、もっぱらアクセスしやすい地域においてである。その州のいくつかの分区における暴動に関連したアクセス制限の継続は、安全なアクセスが可能になるまで、これらの地域共同体において未検出の伝播のリスクが存在し続けることを意味する。Borno 州における WPV が未検出のまま流行し続けているという最近の発見は、最近、サーベイランス調査において光を当てられた他の欠陥とともに、アクセスしやすくなった地域におけるサーベイランスの改善の必要性を強調している。小区域レベルでのサーベイランスの実行に焦点を当てた、規則的で厳格な監督、評価および調査の制度化が緊急に必要とされる。

\* 著者提供 :

- a 世界予防接種部門、世界保健センター、米国疾病管理予防センター、アトランタ、USA
- b 国家ポリオ緊急対策本部、国家プライマリヘルスケア開発庁、アブジャ、ナイジェリア
- c 国家ポリオ伝播阻止プログラム、アフリカ実地疫学ネットワーク、ナイジェリア国事務所アブジャ、ナイジェリア
- d 国連児童基金、アブジャ事務所、ナイジェリア
- e ポリオ、ピコルナウイルス研究室部門、ウイルス疾患分野、疾病管理予防センター、アトランタ、USA

(西川みな帆、安田尚史、三浦靖史)