今週の話題：

＜パキスタンにおけるポリオ根絶に向けての進捗、2012 年 1 月～2013 年 9 月＞

パキスタンは固有の野生型ポリオウイルス（WPV）の伝染が 1 度も途絶えたことがない 3 つの国のうちの 1 つである。本報告では 2012 年 1 月から 2013 年 9 月まで間のパキスタンにおけるポリオ根絶活動の進捗を記述する。WPV 由来のポリオ症例は 2011 年に 198 例、2012 年は 58 症例が報告された。また、2013 年の 1 月から 9 月までに 52 例が報告された（2012 年の同時期には 54 例）。2012 年 1 月以降に報告された 110 例のうち、92 例（84%）が紛争地域の連邦直轄部族地域（FATA）と治安が悪い Khyber Pakhtunkhwa 州（KP）で発生した。2012 年、WPV3 型（WPV3）は 1 地域で 3 症例のみが分離され、直近の例は 2012 年 4 月に報告された。2012 年 8 月から 2013 年 9 月の間、流通しているワクチン由来のポリオウイルス 2 型（cVDPV2）の症例が 52 例報告され、うち 30 例（58%）が 2013 年 1 月から 9 月の間に FATA から報告された。地元の指導者によるワクチン接種禁止令やポリオ従事者への攻撃により、2012 年中期以後に実施されたキャンペーン中に FATA の特定の地域に住む 350,000 人以上の小児にポリオワクチンの接種ができていない。これらの小児へ届けるため、通過地点でのワクチン接種や、アクセスできるようになった地域での短期間追加投与（SIAD）の実施を含む計画が立案された。しかし、パキスタンや世界の他の地域への WPV や cVDPV2 の再導入を防ぐためにはさらなる努力が必要である。

＊予防接種活動：

2012年の1歳未満の乳児に対する経口ポリオワクチンの3回投与（OPV3）率はパキスタン全土で約89%であり、2011年から変化はない。しかし、急性弛緩麻痺（AFP）に対する2012年のサーベイランスのデータによると、OPV3の実施率には大きな地域差があることが示唆された。6～23月齢の非ポリオAFP（NPAFP）の小児に対するOPV3の全国的な実施率は65%であった。地域によって大きな差があり、Balochistanは28%、FATAは38%、KPは57% 、Punjab 州は78% 、Sindh州は54%であり、Azad Jammu and Kashmir、Gilgit-Baltistan、Islamabad首都地域を合わせた地域 [AJK/GB/ ICT]は89%であった。

2012 年 1 月から 2013 年 9 月の間、5 歳未満の小児を対象とした補足的な予防接種活動（SIAs）が全国的に 7 回、地域別に 9 回実施された。このうち、3 回の全国的 SIAs は三価経口ポリオワクチン（tOPV）を使用し、2 回の全国的 SIAs と全ての地域別の SIAs は二価経口ポリオワクチン 1 型と 3 型（bOPV）を使用し、1 回の全国的 SIA は両方のワクチンを（異なる地域で）使用した。bOPV あるいは一価 OPV1 型（mOPV1）を使用した 11 の短期間追加投与活動といくつかの小さな掃討キャンペーンが、ハイリスク地域を対象に実施された。

2012 年から 2013 年の間、その前年と同様、治安問題によってアクセスできない地域に住んでいる多くの小児、特に FATA の小児に SIAs ができなかった。SIA がアクセスできない FATA 地域に住んでいる小児の割合は 2012 年 1 月から 7 月の間では、対象の約 15%（約 170,000 人）であったが、2012 年 7 月から 2013 年 9 月の間では約 33%～35%（約 377,000 人～400,000 人の小児）に増加していた。理由は治安上の制限や地域の指導者によるポリオワクチン接種禁止令、あるいはその両方である。他の地域では 2012 年 7 月から 2013 年 9 月の SIAs 期間中、ポリオ従事者に対する攻撃によってキャンペーンの遅延や費用の増加が生じ、モニターや取り纏め者によるワクチン接種活動の質や実施率の評価が損なわれた。

全国的なポリオワクチンの実施率の評価に用いた AFP サーベイランスのデータによると、2012 年と 2013 年に定期的なワクチン接種あるいは SIAs によって 6～23 月齢の NPAFP の小児のそれぞれ 95%と 92%が 4 回以上の OPV を受け、2%と 5%が 1 回も OPV を受けていなかった（「0 回小児」）。しかし、地域によって大きな違いがあった。2012 年と 2013 年に 4 回より多く OPV を受けた NPAFP 症例の割合は、AJK/GB/ ICT、KP、Punjab、Sindh で両年とも 90%より高く、Balochistan では両年とも 78%しかなく、FATA で 71%から 35%に低下した。一方で 0 回小児の割合は FATA では 17%から 52%に増加したが、Balochistan では 10%、KP では 5%未満、それ以外の場所では 1%未満で、変化がなかった。

＊AFP と環境サーベイランス：

標準的指標が AFP サーベイランスに広く用いられている。2012 年、全国の NPAFP の割合（15 歳未満の人口 100,000 人あたり）は 6.3（6 地域・州の変動幅：2.4～9.1）であった。適正な抽出サンプルにおける AFP 症例の割合は 89%（幅：73%～92%）であった。

AFP サーベイランスは環境サーベイランスにより補完される。2012 年から 2013 年の間、ポリオウイルスを調べるために汚水サンプルの採取がパキスタン全土の主要な州の 11 都市 23 ヵ所で毎月実施された。2011 年、全地点で WPV が検出され、得られた 205 のサンプルのうち 136（65%）が陽性であった。2012 年から 2013 年の間、WPV1 は Peshawar (KP)と Hyderabad (Sindh)のほぼ全てのサンプルにおいて分離され続けた。しかし、他の地点では分離の頻度が減少した。2012 年は 239 のサンプルのうち 87(36%)が陽性であり、2012 年 1 月から 9 月では 187 のサンプルのうち 74（40%）が WPV1 陽性であり、2013 年の同時期では 247 のサンプルのうち 40（16%）が WPV1 陽性であった。

＊WPVとVDPV症例罹患率：

WPV症例は2011年に198例（196例のWPV1と2例のWPV3）、2012年に58例（55例のWPV1、2例のWPV3、1例

のWPV1とWPV3の重感染）が報告された。2013年には9月までに52例（全てWPV1）が報告された（2012年の同時期には54例）（表1、図1、地図1）。2012年1月から2013年9月の間に報告された110例のWPV症例のうち、96例（87%）が36月齢未満の小児であった。これらの症例のOVPの接種回数は45例（41%）が0回、16例（15%）が1回～3回、45例（41%）は4回以上であった。1例は記録が無かった。

WPV症例は157地区のうち、2012年は27ヵ所（17%）、2011年は60ヵ所（38%）、2013年（1月から9月まで）は16ヵ所（10%）で報告された。WPV症例は2012年と2013年（9月まで）にそれぞれ58例と52例が報告され、そのうちKPから27例（47%）と9例（17%）、FATAから20例（34%）と36例（69%）、BalochistanとSindhから8例（14%）と4例（8%）がそれぞれ報告された（図1、表1）。

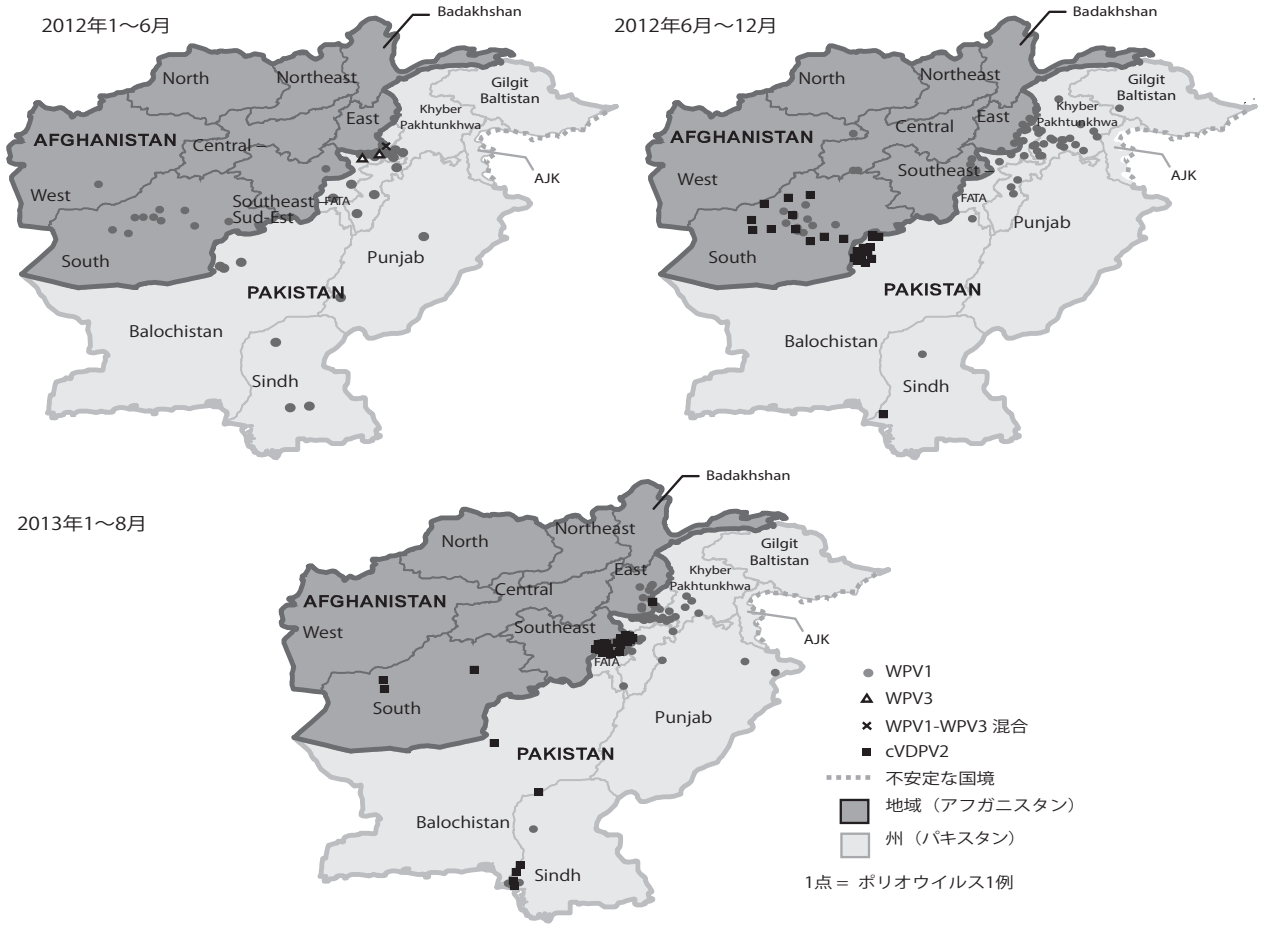
WPVゲノム配列解析により、2012年にWPV1の6つの遺伝子クラスターが同定され、2013年には9月までに4つのクラスターが同定された。2013年、いくつかのクラスターは環境サンプルにのみ検出され、AFP症例からのサンプルには検出されなかった。このことは地域レベルでの潜在的なサーベイランスの差を示唆している。2012年から2013年の間、3例のWPV3症例がFATAの同じ地区から報告され、3例とも3型で同じ遺伝子クラスターに属していた。パキスタンでの直近のWPV3の症例の報告は2012年4月18日であり、WPV3が分離された環境サンプルは直近では2010年10月にKarachiで採取された。

パキスタンにおける 2012 年最初のポリオ関連の cVDPV2 症例は 2012 年 8 月 30 日に発症した。この cVDPV2 はゲノム解析でほぼ 2 年間検出されていなかったものである。2012 年 12 月までに、Balochistan の同じ地区から 14 例の症例が報告され、1 例が 2012 年 12 月に Sindh 州 Karachi で検出された。2013 年 1 月から 9 月の間に、Balochistan では cVDPV2 の伝染は減少したが、FATA を含む他の地域では拡大し、現在、北 Waziristan を中心として大流行している（表 1、図 1、地図 1）。2012 年 1 月から 2013 年 9 月の間、パキスタンで 52 例の cVDPV2 症例が報告され、うち 17 例が Balochistan で、30 例が FATA で、5 例が Sindh で報告された。52 症例のうち 47 例（90%）が 36 月齢未満であり、26 例（50%）は 1 回も OPV を受けておらず、17 例（33%）は 4 回以上 OPV を受けていた。

表 1:急性弛緩麻痺（AFP）のサーベイランス指標と野生型ポリオウイルス（WPV）の報告症例数および流通しているワクチン由来のポリオウイルス 2（cVDPV2）。州、時間、ポリオウイルス型別、パキスタン、2012 年 1 月～2013 年 9 月

図 1：野生型ポリオウイルス 1 型（WPV1）、3 型（WPV3）、流通しているワクチン由来ポリオウイルス 2（cVDPV2）の症例数、月別、パキスタン、2010～2013 年（WER 参照）

地図 1：野生型ポリオウイルス 1 型（WPV1）、3 型（WPV3）、アフガニスタンとパキスタン、2012 年 1 月～2013 年 8 月



AJK = Azad Jammu and Kashmir
FATA = Federally Administered Tribal Areas

＊編集ノート：

2012 年 1 月～2013 年 9 月の間、パキスタンでの WPV 症例の数（109 例）は、2010 年 1 月から 2011 年 9 月の症例数（284 例）に比べ減少した。AFP と環境サーベイランスの両者によると、WPV の伝染が FATA と KP の高リスク地域に限定され、WPV1 の循環は歴史的保存地区の 1 つである Balochistan の Quetta 地区においても抑止されていることが示唆された。パキスタンでは WPV3 は 1 年以上便や汚水のサンプルから検出されていない。しかし、FATA の一部地域におけるポリオワクチン接種禁止令や、ポリオ従事者への攻撃による SIAs の中止またはその質の低下は、WPV1 の伝染をさらに強め、FATA における cVDPV2 の急速な伝播を招き、これはパキスタンや世界で達成されてきた成果を脅かすものである。

2010 年と 2011 年の間、WPV 症例数は増加し、パキスタン全土で発生した。この急な増加は、不十分な政治介入のためポリオ根絶活動の質が低下し、また 2010 年の大洪水のため人口が大移動した結果である。ポリオ根絶計画（2011 年 9 月）の独立モニタリング委員会の推奨により、パキスタンは管理や責任の増強を含む強化防災事業計画を完成させた。2012 年、この計画の実施により、ポリオ活動の量と質は国の殆どのところで改善され、歴史的なポリオ病原体の保有地の 1 つである Quetta における WPV 循環の明白な阻止と同様、Punjab と Sindh（Karachi のハイリスク地域を除く）において、伝染は減少あるいは阻止された。

不幸にも、2012年中期、パキスタンにおけるWPV根絶の完了を最も脅かす事態が発生した。2012年7月から現在までに暴力的な攻撃は22名のポリオ従事者と4名の警察官の死者を出し、FATA、KP、Karachiの地域でのワクチン接種活動を深刻な危険にさらしている。FATAのいくつかの地域では、地方の指導者（北・南Waziristan）がワクチン接種活動を混乱させ、ワクチン接種を禁止したため、ポリオワクチン接種が徹底的に妨害され、これらの地域に住んでいる350,000人以上の小児が1年半以上、全くポリオワクチンを受けていない。FATAとKPの他の地域ではキャンペーンが実施されたが、ワクチン接種活動の妨害を最小限に食い止める計画（家庭訪問回数を削減、ワクチン接種活動に警察を同行させるなど）によってハイリスクグループに確実に到達する率は低下した。さらに、SIA後の実施率調査が中止されたため、キャンペーンの質や問題点の検証が損なわれた。

紛争地域で効果的な根絶活動が実施できないため、ワクチンの未接種または不十分なWPVやNPAFPの症例が多数、加えてFATAの一部地域においてcVDPVの急速な流行が、発生した。ワクチン接種チームがアクセスできないことにより、BalochistanのQuetta地域からFATAとKPへのcVDPV2の移入が示すように、地域間のポリオウイルスの伝播が防げなかった。パキスタンで循環するウイルスと遺伝的に関連するWPVクラスターによって2012年に発生したイスラエルやシリアでの流行は、パキスタンや全世界からポリオを根絶する上で、警鐘を鳴らしている。パキスタンの伝染を阻止するためには、ワクチン接種が地域に受け入れられ、紛争地域や治安が不安定な地域の小児に到達するように人道的、宗教的、政治的な母体がさらなる努力を行う必要がある。

（神志那武、伊藤光宏、木戸良明）