

今週の話題：

＜ポリオ根絶への進展、アフガニスタンとパキスタン、2009年＞

アフガニスタン、インド、ナイジェリア、パキスタンは野生型ポリオウイルス（WPV）の伝播がこれまでに1度も阻止されていない4カ国である。一つの疫学的ブロックであるアフガニスタンとパキスタンは、2009年、根絶に向け熱心に活動を行ってきたが、アフガニスタンのほとんどの地域では、WPVは阻止されず、パキスタンでは症例の報告すらされていなかった。WPVの伝播は、両国におけるウイルス保有者によるもので、予想以上に継続していた。

2009年アフガニスタンでは、紛争の影響を受けた南部地域でWPVが流行していた。パキスタンの全症例の半数以上が、紛争の影響を受けた北西辺境州（NWFP）と連邦管理部族地域（FATA）の主な流行地のウイルス保有者から報告されていた。安全性の欠如によってアクセス制限が課されたため、両国でウイルス保有者が存続しただけでなく、運営的、作戦的問題によって補足的な予防接種活動（SIAs）に対し影響を受けたパキスタンのアクセス可能な地域においてもWPVの流行が継続していた。これらの地域には、南パンジャブ州、バロチスタン州のQuetta area、そしてシンド州とカラチ市が含まれている。

この報告は、これまで発表されたレポートを更新したものであり、2009年の1月-12月におけるアフガニスタンとパキスタンのポリオ根絶活動を記述したものである。

* 予防接種活動：

2008年、乳児に対して経口ポリオウイルスワクチン（OPV）を3回投与（OPV3）する定期予防接種率は、アフガニスタンで85%、パキスタンで81%であったが、急性弛緩性麻痺（AFP）を罹患した6-23カ月児の予防接種データによると、OPV3接種率は、両国ともに全国的に実際にはさらに低く、地域により大きな差があった。

2009年、アフガニスタンの、6-23カ月児に対する3価OPVの投与3回分（tOPV3）の接種率は、全国で63%、南部地域13%、南部以外の地域では76%であった。また、6-23カ月児のAFP症例では、tOPV接種は全国で61%、バロチスタン州23%、NWFP（FATAを含む）50%、パンジャブ州69%、シンド州52%であった。

2009年、大規模な戸別訪問による補足的な予防接種（SIAs）が両国で継続的に実施された。これは5歳以下の小児を対象とし、疫学的状況に基づいて、異なる調合がされたOPVが実施された。アフガニスタンは、6回の全国ワクチン接種日（NIDs）を設定し、すべての対象者にtOPVを実施した。また、同様に南部地域、パキスタンの国境を共有している南東部と東部地域の5歳未満の小児半数を対象とした地域別ワクチン接種日（SNIDs）を4回実施した。アフガニスタンでも、南部紛争地域において、大規模な補足的予防接種活動（SIA）に先行して1週間前に4回の小規模な補足的予防接種活動（SIAs）を設定し、小児を対象に1価のOPV（mOPV）接種を個別訪問により実施した。

パキスタンはNWFP、南部パンジャブ州、カラチ市を含むシンド州の主要WPV伝染地域で40-50%の5歳未満の小児を対象に4回のSNIDs（mOPV使用）と6回のNIDs（tOPV使用）を実施した。

NWFPの紛争地域で4回の短期間追加的接種キャンペーンを行った。これらの活動には12日間の間隔をあけて実施された2回のSIAsが含まれており、対象は、1年間紛争によってポリオワクチンの接種が妨げられたSwat Valleyの5歳未満の小児37万人であった。

全国ワクチン接種日（NIDs）中、安全上の問題による小児へのアクセス不可の程度は変化していった。2009年、接近困難なアフガニスタンの南部地域に居住している5歳未満の対象となる小児の割合は、7月と8月に実施されたSIAs開始時の20%から5%になった。

パキスタンでは、NWFPのアクセス不可地域における5歳未満の小児の割合は、NID開始2回目の時には約10%で、3-4回目の時には20%まで増加し、最終回では7%にまで減少した。このようにパキスタンで改善された理由は、NWFP地区、Swat地区の大部分が落ち着いてきたことによる。それらの地域に居住する小児の割合は、30%（11月）から15%（1月）に減少した。

* 急性弛緩性麻痺（AFP）のサーベイランス：

2009年、両国において急性弛緩性麻痺（AFP）の質の高いサーベイランスが維持された。アフガニスタンでは1年間の非ポリオAFPの割合（15歳未満人口10万人対）は8.5（8地域の範囲：6.7-12.0）、パキスタンでは6.1（6地域または領土の範囲：2.9-9.2）であった。非ポリオAFPの割合はアフガニスタンで93%、パキスタンで90%であった。

パキスタン、イスラマバードにあるNational Institute of Healthは、両国のAFPサーベイランスシステムをサポートし、ポリオウイルスを分離するための遺伝子解析を行った。2009年、アフガニスタンから3,777便検体、及びパキスタンからの11,501便検体が検査された。

2009年7月、パキスタンのポリオ根絶プログラムは、初めて環境サーベランス運動に着手し、ラホールの2地区、パンジャブ州、カラチの6地区、シンド州から毎週、下水サンプルが回収された。ポリオ研究所では、カラチのサンプルから何度もWPV3を分離し、さらに1型と3型の両WPVも分離した。2009年、ラホール地区のサンプルからWPV1を検出した。

AFP 症例と下水サンプルから得たポリオウイルスの遺伝子解析を行う AFP サーベラインシステムは、いくつかの地域の WPV 伝播を回避させた。

* WPV 発生率:

アフガニスタン: ポリオの発生率は、2008 年の 31 例 (WPV1 が 25 例、WPV3 が 6 例)、2009 年、38 例 (WPV1 が 15 例、WPV3 が 23 例) であった (地図 1、表 1)。2008 年と 2009 年では、WPV 感染症例は 16/325 地区 (5%) であり、ほとんどは南部地域であった。2008 年は 13/16 地区から 24/31 例、2009 年は 12/16 地区から 34/38 例が報告され、36 カ月未満の小児において 26 例 (68%) 発生していた。38 例中 9 例 (24%) が OPV を接種しておらず、12 例 (32%) が 1-3 回接種し、17 例 (44%) が 4 回以上接種していた。パキスタン: ポリオの発生率は、2008 年、の 118 例 (WPV1 が 81 例、WPV3 が 37 例)、2009 年は 89 例 (WPV1 が 60 例、WPV3 が 28 例、混合型 1 例) であった。2008 年は 49/135 地区で検出されたが、2009 年は 34/135 地区へと減少した。2009 年、36 カ月未満の幼児のポリオ発生率は、81/89 (91%) であった。89 例中 32 例 (36%) は OPV 未接種者で、39 例は 4 回以上接種していた。32 例の未接種症例の内 22 例 (69%) は北部の 2 つのアクセス不可能地域から報告された。

2009 年からの WPV の遺伝子配列データによると、両国の 2 つの主要な伝播地域で WPV の伝播が継続しており、52 例 (WPV1 が 35 例、WPV3 が 17 例) が報告された。

7 月にラホールとカラチで始まった環境的サーベライン活動の後、WPV1 は 8 月に両国で一度検出されたが、汚水サンプルは再び発見されることはなかった。WPV3 がカラチの少なくとも 4 分の 1 の汚水サンプリング地でほぼ毎週検出されたにも関わらず、ラホールで集められたサンプルからは何も検出されなかった。

表 1: 急性弛緩性麻痺 (AFP) のサーベイランス指数および報告された野生型ポリオウイルス (WPV) 症例、国および省、地区または地域、四半期および WPV の型、アフガニスタンおよびパキスタン、2009 年 (2010 年 2 月 2 日現在) (WER 参照)

地図 1 野生型ポリオウイルス (WPV) 症例の分布、型および省、地区または地域、アフガニスタンとパキスタン、2009 年 (2010 年 2 月 2 に WHO に報告されたデータ)



* 編集ノート:

2009年、アフガニスタンとパキスタンで報告されたポリオ症例数は、2008年と比較して実質的には変化なく、WPV1とWPV3は2つの主な感染地帯を伝播し続けた。しかし、両国ともにWPVの伝播は拡大していない。さらに、2009年の終わりにかけて両国の紛争地域、とりわけアフガニスタンの紛争地域の小児の割合が減少する進展が見られた。

アフガニスタンでは、SIAs中にアクセス不可能であった安全性に問題のある13の南部地域にWPVの伝播は制限されていた。

2008年から、小児へのアクセスを増やすような新しい戦略が行われた。この戦略は短期間の追加接種の取り組み、体系的に地方共同体のリーダー及び伝統的指導者に働きかけること、赤十字の国際コミュニティへの援助による紛争への部分的交渉、アフガニスタン政府の医療サービスの基本物資の運搬による非政府組織活動の増加が含まれる。結果として、南部地域のアクセス不可能な小児の割合はSIAsが行われた対象人口の5%まで減少した。

パキスタンではWPVの両方の型の伝播はNWFPとFATAの安全性に問題のある地域に残存しており、これはSIAsの間、小児へのアクセスが制限されたためである。WPVの伝播は、NWFPとFATAからの大規模な人口移動の結果としてポリオのない地域の再感染へとつながるのである。

ポリオ根絶努力は両国ともに2010年の間、継続される。アフガニスタン南部、NWFPとFATA、バロチスタン州のQuetta areaそしてカラチの少数の伝播地域に重点的に行い、SIAsとAFPのサーベイランスの国境隣接地域の調整関係を強めていく必要がある。

<インフルエンザA (H5N1とH9N2) ウイルスの抗原性および遺伝的特徴と有望なヒト用ワクチンのウイルス候補：2010年2月>

WHOによれば、インフルエンザワクチンウイルスの候補となるA (H5N1)型とA (H9N2)型の開発は、全国的流行に対する世界的戦略に不可欠な要素とされている。これらは、免疫原性や新しく登場するウイルスとの関係性について比較され、情報はWHOにより定期的に更新される。

* インフルエンザA (H5N1) :

2003年の再燃以来インフルエンザA (H5N1) ウイルスはいくつかの国で流行し、散発的なヒト感染だけでなく家禽にも感染が続いている。H5N1は遺伝的にも抗原的にも多様化しており、多様なワクチンウイルスの候補を必要としている。2009年流行のA (H1N1) ウイルスの出現にも関わらず、A (H5N1) ウイルスによる脅威は残っている。

* インフルエンザA (H5N1) 活動性：2009年9月23日—2010年2月17日:

インフルエンザA (H5N1) ウイルスはアフリカ、アジア、中東の鳥類から検出され続けている。ヒト感染はカンボジア、エジプト、インドネシア、ベトナムからWHOへ報告されており、鳥類での感染も明らかである(表1)。

表1：世界のインフルエンザA (H5N1)の活動、2009年9月23日—2010年2月17日 (WER参照)

* 抗原性及び遺伝的特徴:

インフルエンザA (H5N1) ウイルスの赤血球凝集素 (HA) 遺伝子配列に基づき、国際連合食糧農業機関 (FAO)、国際獣疫事務局 (OIE)、WHOがウイルスを分類した。

2009年9月23日から2010年2月17日にみられた特徴あるウイルスは次のようであった。

●クレード1：カンボジアの家禽から検出され、遺伝子的特徴から、以前より同国で流行しているクレード1ウイルスと密接に関連していることが分かった(図1)。

●クレード2. 2：ウイルスはネパールの家禽から検出された。遺伝子的にこれらのウイルスは以前その地域で検出されたものとよく似ている(図1)。

●クレード2. 2. 1：エジプトで家禽に広がり続けており、散発的なヒト感染もある。今世紀分離されたウイルスは2008年と2009年のものと遺伝的に似ている(図1)。最近の家禽のウイルスの抗原学的特性に関するデータは利用することができないが、赤血球凝集抑制による測定時、ヒトから分離したウイルスは抗原的にクレード2. 2. 1参照ワクチンウイルス《A/EGYPT/321/2007》と似ている(表2)。

●クレード2. 3. 2：中国、香港特別行政区、ロシア連邦で野生の鳥類から検出され、ネパールとベトナムでは家禽から検出された。これらのワクチンは以前分離されたクレード2. 3. 2ウイルスと遺伝的に似ていた(図1)。同一源の抗原と比較したとき、HI値が減少していたにもかかわらず、抗原的には、香港からのウイルスはクレード2. 3. 2参照ワクチンウイルス《A/Common magpie/hong kong/5052/2007》への抗血清に反応した。

●クレード2. 3. 4：ベトナムの家禽から検出され、クレード2. 3. 4で2つの異なった遺伝子のサブクレードを形成した(図1)。これらのサブクレード1からのウイルスは参照ワクチンウイルスに対してつくられた抗血清へ良く反応した。

* インフルエンザA (H5N1) ワクチンのウイルス候補:

抗原性および疫学的データに基づくと、今回新しい H5N1 ワクチンのウイルス候補はなかった。利用可能なワクチンウイルス候補を表で示す（表 3）。

* インフルエンザ A (H9N2) :

インフルエンザ A (H9N2) ウイルスはアジアや中東の一部の家禽に流行している。これらのウイルスは、G1 や Y280 クレードに属している大多数のウイルスとともに、遺伝子的に決められた HA 血統にあたる（図 2）。初めてヒト感染が検出されて以来、ヒトと豚からの分離はまれに報告されている。ヒト感染では穏やかで、ヒトからヒトへの感染の証拠は得られていない。

* インフルエンザ A (H9N2) のヒト感染：2009 年 9 月 23 日—2010 年 2 月 17 日

2009 年、無関係の 2 つのインフルエンザ A (H9N2) のヒト感染が香港によって報告された。10 月の 47 歳の免疫機能低下者と 12 月の 35 カ月の小児であり、ともに最近中国本土へ旅行していた。症状は穏やかであり、回復もしている。

* 抗原性及び遺伝的特徴：

遺伝子的には、2009 年ヒトから分離されたものはインフルエンザ A (H9N2) ウイルスの G1 血統にあたり、それらは互いが密接に関連していた（図 2）。A/Hong Kong/33982/2009 インフルエンザは抗原性に特性があり、G1 血統のワクチンウイルス候補 A/Hong Kong/1073/99 のインフルエンザ A (H9N2) の抗血清への反応性は低かったが、A/quail/Hong Kong/G1/97 インフルエンザの抗血清と反応した（表 4）。

* インフルエンザ A (H9N2) ワクチンのウイルス候補：

インフルエンザ A (H9N2) ワクチンのウイルス候補は表 5 で示されている。抗原性及び疫学的データに基づくと、A/Hong Kong/33982/2009 インフルエンザのようなワクチンウイルスの進化が認められた。

追加的なワクチンウイルス候補はウイルスの進化に伴って開発され、利用可能となれば公表されるだろう。ワクチン入手したいあるいは開発に興味がある会社や組織は WHO の世界インフルエンザプログラムと連絡を取るべきである。

図 1：インフルエンザ A (H5N1) ウイルス赤血球凝集素 (HA) 遺伝子の系統発生的関係によるワクチンウイルスの使用可能性、表 2：赤血球凝集抑制試験により測定したインフルエンザ A (H5N1) ウイルスの抗原的特徴、2009 年 9 月 23 日—2010 年 2 月 17 日、表 3：インフルエンザ A (H5N1) ワクチンウイルスの開発状況、2010 年 2 月、図 2：インフルエンザ A (H9N2) ウイルスの赤血球凝集素 (HA) 遺伝子の系統発生的関係によるウイルスワクチンの使用可能性、表 4：赤血球凝集素抑制試験により測定したヒトのインフルエンザ A (H9N2) ウイルスの抗原的特徴（全て WER 参照）

（谷口菜那、西海ひとみ、三浦靖史）