

今週の話題：

＜ポリオ根絶：ポリオウイルスに対する予防接種達成範囲と血清中の抗体保有状況、ジョグジャカルタ州、インドネシア＞

ポリオ根絶計画の最も重要な部分は、経口ポリオワクチン（OPV）の中止後の時代に予防接種政策選択のあり方を決める科学的な基礎の確立と強化である。一つの選択可能な方針は、OPV 使用から不活化ポリオワクチン（IPV）使用への転換である。インドネシアのジョグジャカルタ州において OPV による定期予防接種達成範囲を評価するために 2004 年の人口ベースのワクチン接種達成範囲を調べた。ポリオウイルスの抗体保有率を決定するための血清学的調査が 2005 年に実施された。これらの調査は、この地方における定期的な OPV 使用から IPV 使用への政策転換を図るためのジョグジャカルタ IPV 実施計画に関連するいくつかの活動の一つであった。これらのデータは、IPV への転換後に得られる同様のデータと比較のための基礎データとして役立つであろう。

* 背景：

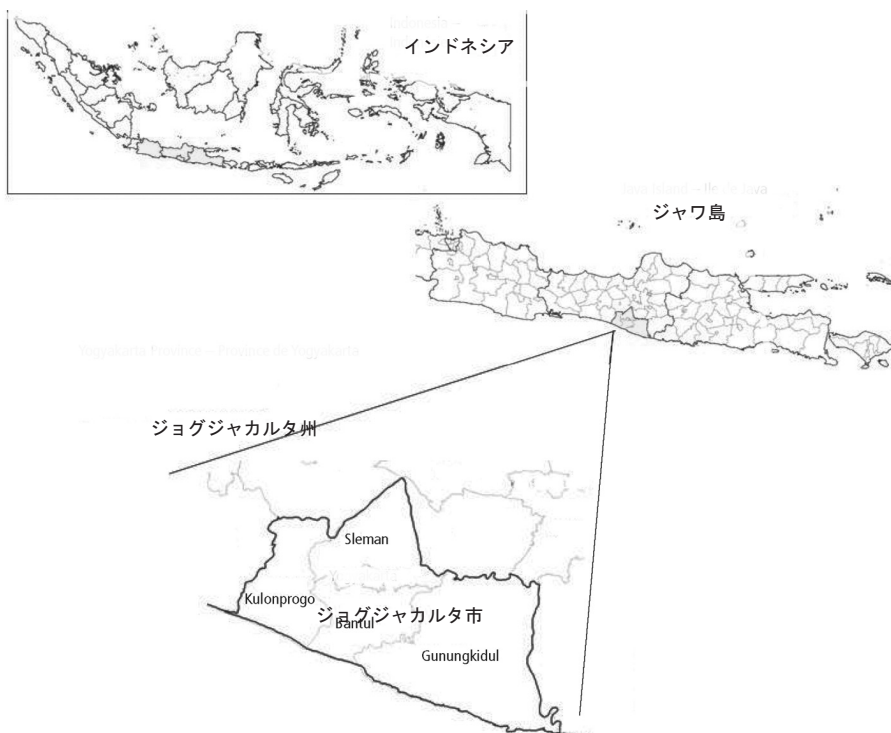
ジョグジャカルタ IPV 計画は、2004 年-2008 年のポリオ根絶計画の一部である。この計画の目的は、必要なデータを収集することである。つまり、疾患根絶後のポリオの予防接種に関する世界と国家の意思決定に役立つ。ジョグジャカルタ州が IPV 導入計画に選ばれた。なぜならワクチン接種達成率が高く、急性弛緩性麻痺（AFP）の監視に対する優れたプログラムがあり、ポリオウイルスの環境監視を考慮した下水システムがあるからである。これらの調査の主な目的は、IPV 転換により、3 つのポリオウイルス血清型すべてに対して IPV を受けた幼児の予防接種達成地域および抗体保有状況が、転換前に使用された OPV ワクチン接種スケジュールに匹敵するかどうかを確定することである。これらの調査は、IPV への転換後、約 1 年間は繰り返されるであろう。

* 方法：

・ 接種達成範囲調査：

独自の接種達成範囲調査がジョグジャカルタのガジャマダ大学で実行された。接種達成範囲を推定するために標準的な集落抽出法がジョグジャカルタ州の都市部（ジョグジャカルタ市）と農村部（残りの 4 地区）で行われた。ジョグジャカルタ州の人口は、ジョグジャカルタ市とジョグジャカルタ 4 地区（Bantul、Gunungkidul、Kulonprogo、Sleman）に分類され、重複しないように分けられている（地図 1）。2 段階のサンプリング過程では、ジョグジャカルタ市と農村部 4 地区の 30 村が選ばれた。この 2 段階目のサンプリングでは、1 集落（1 村）に 1 世帯を無作為に選んでサンプルが集められた。最初の世帯を訪問した後、調査員は次の世帯に移動し、この方法を各村から 7 つの適格な調査世帯が集まるまで選ばれた 30 村で続けた。アンケート調査表は予防接種介助者から情報収集し、その内容は、ワクチン接種歴と接種日、場所、母親のポリオ予防接種に対する知識と態度であった。その現地調査は、2004 年 7-8 月に実行された。

地図 1：インドネシア、ジョグジャカルタ州の調査地区の位置



・血清学的調査：

ジョグジャカルタ州に住む生後9-11ヶ月で、4回OPVの接種を受けた経験を有する幼児を対象とした。この調査は、インドネシア保健省主導で、ジョグジャカルタ市と4地区にある5ヶ所の保健センターで実施された。OPVからIPVへの転換前調査に際しての除外基準は、①IPV接種を受けた1歳以上の幼児、②訪問前の1ヶ月以内に予防接種を受けた幼児、③訪問の1ヶ月前以内に最後のOPV接種を受けた幼児であった。血液は、生後9ヶ月時に麻疹ワクチンの定期接種に参加した際に、幼児の静脈から採取された。ポリオに対する抗体は、国際規格に従い、中和試験法を用いて、ジャカルタのポリオ研究所ネットワークと米国疾病管理予防センターで同時に調べられた。血清サンプルは2005年8月に収集された。

*結果：

・接種達成範囲調査：

全体で420人の子どもが調査され、その100%が1回目と2回目のOPV(OPV1、OPV2)を受け、99.5%が3回目のOPV(OPV3)を、98.6%が4回目のOPV(OPV4)を受けた。

接種達成範囲は、都市部と農村部で比較すると、地域差はなかった。OPV4の際の幼児の平均年齢をジョグジャカルタ市と農村部で比較したところ、それぞれ4.7ヶ月、4.9ヶ月で類似していた。予防接種の実施場所の点では、幼児の多数(57%)が保健センターでOPV接種を受けていた。つまり、保健センターが予防接種を受ける最も一般的な場所であり、次いで開業医、病院、診療所であった。

・血清学調査：

登録した幼児のうち、99%(290/292)は3回目のOPVを受け、97%(284/292)は4回目のOPVを受けていた。3人の幼児(0.34%)は5回目のOPVを受けていたが、この3人はこの調査から除外した。従って、最終的な調査対象人口はOPVを4回受けた284人の幼児に限定された。

血清陽性率は、8倍以上を陽性とした場合、ポリオウイルス1型に対して98.6%、2型に対して99.3%、3型に対して98.2%であった。全体的な抗体価の平均は、1型に対しては1287倍、2型では1152倍、3型では724倍であった。

*考察：

以上に述べたワクチン接種達成範囲と血清学的調査は、ジョグジャカルタ州でのIPVへの転換を目指すポリオ予防接種方針に役立つ基本データとして寄与する。これらの調査結果は、極めて高い予防接種率(100%に近い)とポリオウイルスの3つの型すべてに対する高い血清抗体価の保有状況(100%に近い)を示している。

ジョグジャカルタから報告されたポリオ血清抗体価は、他の熱帯開発途上国から報告されているものとは比べ相当高いものであった。これらの調査に対する評価では、3回のOPV接種後の1型、2型、3型のセロコンバージョン/血清抗体陽性率の加重平均はそれぞれ73%、90%、70%であると述べている。この高いワクチン効果は、調査の目的ではなかった。しかし、高い接種達成範囲と血清陽性率といった結果は、社会経済的状況の影響を分析しようとする調査官の能力を意味のないものとした。

ジョグジャカルタ州のOPV予防接種スケジュールは、生後0-1月、2月、3月、4月が推奨されている。調査サンプルでの予防接種年齢の中央値はそれぞれ21日、64日、102日、147日で非常に一致していた。つまり、ジョグジャカルタ州では正確で包括的なポリオ予防接種プログラムが実施されているということが証明された。

これらの調査結果により、ジョグジャカルタ州は、定期的な小児予防接種計画において、OPVからIPVへ転換するための予防接種達成範囲の基準(85%がOPV4を接種)を満たしていることが実証された。ジョグジャカルタでのOPVからIPVへの転換は、2007年9月3日に実行された。この変化の効果に関して、転換に関係した実行中の、あるいは社会的な人口流動化に関する問題点の総評は、2008年2月に予定されている。その接種達成範囲と血清中の抗体保有調査は、2009年初期に再度実施される予定である。

(萩野稔、宇賀昭二、川又敏男)