

## 今週の話題：

## ＜セネガルにおける母子破傷風の掃滅＞

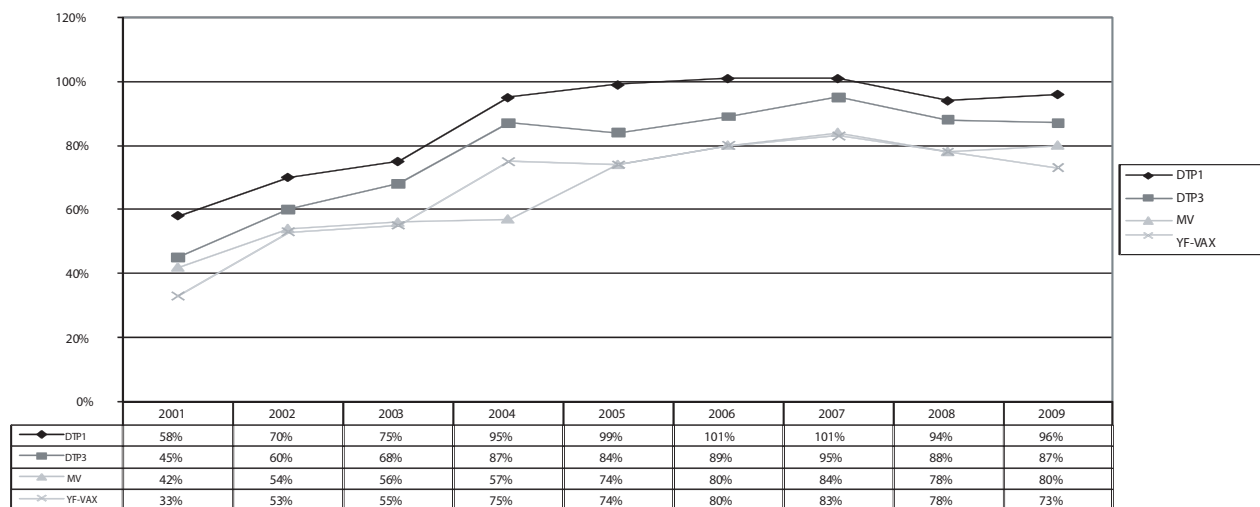
## \* 背景情報：

セネガルは西アフリカに位置し、196,722 平方キロメートルの面積を有し、2011 年における推定人口は 12,862,587 人（統計地理省による予想に基づく）、粗出生率（CBR）は住民 1,000 人あたり 39 であった（出典：人口保健調査 IV）。医療制度は、3 段階からなる。中央のレベルは、厚生省に加えてその付属の部門とサービスを含む。中間レベルは 14 の医療領域からなる。75 の保健地区は末端レベルでの活動単位であり、1 件以上の診療所と農村の保健所と産婦人科医院を監督する保健施設のネットワークからなる。

## \* 拡大予防接種計画：

拡大予防接種計画（EPI）は、1979 年にセネガルで 9 疾患：ジフテリア、B 型インフルエンザ感染症、B 型肝炎、麻疹、破傷風、結核、百日咳や黄熱病を対象とし、開始された。2001～2009 年の期間の予防接種は 3 段階に区分することができる。（i）2001～2004 年間の大幅な増加（ii）2004～2007 年のゆるやかな増加（iii）2008 年に始まった傾向の逆転（図 1）

図 1：セネガルでの定期予防接種の接種率  
2001 年から 2009 年、予防接種の接種率



DTP1: ジフテリア、破傷風、百日咳ワクチンの1回接種

DTP3: ジフテリア、破傷風、百日咳ワクチンの3回接種

MV: 麻疹ワクチン

YF=VAX: 黄熱ワクチン

## \* 妊産婦と新生児破傷風の排除：

2007 年にセネガルは危険性の高い地域に焦点をあて、すべての地区に WHO とユニセフが推奨する戦略の実行を開始した。使用された戦略は以下の通りである：

- すべての妊婦の破傷風トキソイド（TT）予防接種は定期 EPI を通して提供。
- 母子破傷風の危険性が高いとされた 14 地区（2007 年にコートンとサラヤ、2009 年にバンベイ、ダラ、ディアンケマクハ、カフリン、カオラーク、ランゲール、マカコリバンタン、マーレムのホーダー、ヌドファレンとタンバクンダ、2009-2010 年にキディラとマタム）の生殖年齢の女性（15～49 歳）に既定の間隔で TT の 3 回接種活動を実施。
- 新生児破傷風（NT）の症例に基づく監視と、適切な対策の進捗状況のモニタリング。
- 病院または保健センターでの分娩の推進。

次のような結果が得られた。

- 通常の TT 適応範囲は 2001 年から 2009 年間に徐々に増加した。
- 出生時の MNT から守られた子どもの割合は 1985 年の 7% から 2010 年は 86% に増加した。
- 2007 年以来、セネガルでは、危険性の高い地区での大規模予防接種キャンペーンで生殖年齢の女性 3 百万人超が予防接種を受けた。
- 2004 年に開始された NT の症例調査は、2008 年と 2009 年には 100% の網羅性と、適時性により継続して改善した。
- NT の症例数は 2003 年から 2009 年間に 33 症例から 16 症例に減少した。同期間に、NT の危険性が高い地区数は 14 地区から 2 地区に減少した。2008 年以来、出生数 1,000 件あたり NT 症例が 1 例以上報告された地区はない。

MNT の掃滅を検証するために、「事前検証」評価が 2011 年 7 月に実施され、その評価では、国際的コンサルタント、WHO セネガル、セネガル厚生省、ユニセフセネガルが共同で最も関連のある予防接種と妊産婦の健康指標の技術的検証（表 1）を行った。再検討は、最も評価の低い地区であるコリバンタング、ダラ、キディラ、ルーガ、マカとマタムへの訪問によって補完された。MNT はおそらく掃滅されたので、確認調査が行われなければならないと結論づけた。

表 1: MNT のリスク/予防に関する指標、2006~2009 年（WER 参照）

\* 目的:

この評価の目的は、2010 年 11 月 1 日から 2011 年 10 月 31 日にセネガルで MNT が掃滅されたかどうかを検証することであった。特定のアセスメントの目的は以下の通りである。

- ・ 破傷風に起因する新生児死を検出する。
- ・ 母親の TT の接種率を明らかにする。
- ・ 医療施設での出生数を明らかにする。
- ・ 医学的に訓練を受けた職員の立ち会いによる出産の数を明らかにする。
- ・ 臍帯処理への伝統的な物質の使用状況を評価する。

\* 高品質保証と地域サンプリング調査方法論:

・ 調査地区の選定:

NT の最も高い危険性があるマタム地区は、調査に選ばれた。この選択の合理性は、最も危険性の高い地区で NT の掃滅が確認できれば、他のすべての地区でも掃滅が達成されたとみなすことができると考えられることによる。そのうえ、NT が掃滅できたならば、妊産婦破傷風（MT）も掃滅されたとみなすことができる。

・ 調査プロトコル:

集団サンプルにおける地区質的保証（LQA-CS）調査方法論を組みあわせたプロトコルを使用して、地域に密着した NT の死亡率調査が行われた。この調査は、NT の死亡率が、調査開始の少なくとも 4 週間前に終了する 12 カ月間の生児出生 1,000 件あたり NT が 1 例を閾値とする掃滅の基準以下かどうかを判定するために使用される。NT による死亡率を評価するのではなく、「合格」という結果は、特定のサンプルにおいて規定された閾値より NT による死亡数のほうが少ないと同定される可能性に基づく。実際には、家庭で見つけられたすべての新生児死は、死が NT に起因していたかどうかを決定するために医師によって口答での検死法を使用して調査された。WHO 標準症例定義が、NT による死を診断するために用いられた。

・ サンプルサイズ:

マタムでの現在の推定生児出産数に基づいて、1,375 件の生児出産あたり 1 つのサンプルは WHO が推奨する「LQA のサンプリング計画」を使用して同定された。インタビュアーが 1 日あたり平均 32 世帯の訪問ができるという仮定に基づいて調査のための集団サイズが決められた。住民 1,000 人あたり 39 の推定国民 CBR と平均 12 人の世帯人数に基づいて、集団サイズは、次のように計算された： $0.039 \times 32 \times 12 = 14.98$ （集団につき 15 人の生児出産に切り上げ）。1,375 を 15 で割ることにより集団総数 92 が得られた。このサンプルでは、NT による死亡が 2 例未満でない限り、MNT の掃滅は確認することができなかった。2010 年 11 月 1 日から 2011 年 10 月 31 日の間のこの調査に適した生児出産を調査した。

・ 集団および世帯の選定:

集団は、地区内の集落の詳細なリストに基づく人口に比例して選んだ。世帯を選ぶために、インタビュアーは集落を 25 世帯未満の小さな単位に分け、無作為の一つを選んだ。インタビュアーは集団の中心部から出発して、無作為に方向を選び、その方向のすべての世帯を数えて、それから最初に訪問する世帯はランダムに決めた。選択された世帯において、すべての調査対象となる生児出産は調査された。

・ データ収集ツール:

データ収集アンケートは、WHO 推薦アンケートを採用した。フォーム 1 と 2 は、インタビュアーによって世帯と調査対象の生児出生に関する情報と母親からの追加情報を収集するために用いられた。フォーム 3 は、NT について口答の検死質問への母親の反応により新生児死が破傷風によって引き起こされたかどうかを検証するために医師によって使用された。

\* 調査の実施:

・ トレーニング:

すべてのモニターは厚生省より 3 名、WHO より 2 名とユニセフより 1 名の医師であった。監督は厚生予防医学省の役人 6 名であった。インタビュアーはマタム地域保健訓練センターの学生 20 名であった。国のモニターと監督は、2011 年 12 月 8 日と 9 日にダカールで WHO コンサルタントによって訓練された。2011 年 12 月 13 日と 14 日にマタムで国際的コンサルタントの指導の下、インタビュアーは国のモニターにより訓練された。インタビュアーの役割と責任、フォーム 1 と 2 の記入法、及び世帯の選択手順についても取り上げられた。訓練は、新生児死亡要因を検出するための母親と面談するための技術に焦点

を集めた。

・データ収集：

世帯調査は、2011年12月15から21日の間、予定された詳細な計画に従って、予防医学部門の監督の下で行われた。すべてのチームが地理的に制限された地域で毎日働いたことより監督は単純化された。監督は監督計画により、新生児死を見落とさないようにインタビュアーを効率的に、また明確にチェックすることができた。監督計画によって、インタビュアーによるエラーを記録し、提案された解決策を記録することが可能になった。モニターと監督が、フォームを再確認するために毎夕に会ったのですべての問題（および解決策）は評価会議で簡単に共有することができた。チームは、予定通りに5日間で92の集団を処理した。

\* 調査の結果：

・一般的な特徴：

出産状況に関するデータ、現在も行われている臍帯処理に伝統的な物質の使用と276人の母親のTT予防接種の情報に加え、合計2,486世帯に訪問し、1,423件の生児出産を記録した（表1）。全国の世帯あたりの住居者数は平均6人と推定されたが、マタム保健地区では、平均12.2人であった。全国CBRは、平均39/1,000と推定されていたが、調査では47/1,000であった（95%CI：43.7～50.3）（表3）。

・病院または保健センターでの分娩とTT予防接種：

分娩の76%は保健施設で行われており、62%は医学的に訓練を受けた専門職によって援助されていた。伝統的な助産婦が参加した医療施設での分娩は医学的に訓練された専門職が参加した分娩には分類されなかった。伝統的な物質の使用とは主にシアバターと調理鍋のすすであり、53%の小児に使用されていた。母親の経歴またはカードに基づくTT2+の接種率は88%、カードだけに基づくものが30%であり、女性の71%が予防接種カードを持っていた（表4）。

\* 新生児死亡：

合計44例の新生児の死亡が確認された。新生児死亡率は、全国率1,000件の生児出産あたり29に対し、30.9であった（95%CI：19.6～42.3）。死因が新生児破傷風であったかどうかはわからなかった。44例の新生児死亡症例のうち、母親の66%は医療施設で出産しており、32%は訓練を受けた医療関係者が参加していた。77%がTT2+を受け、73%が少なくとも2回、妊婦検診を受診していた。死亡の主な原因は（39%）は、新生児の感染症によるもので、そのうち生後3日間の死亡が52%であった。

表2：調査の特性（WER参照）

\* 編集メモ：

新生児死亡の検出が最も緊急の課題である。予想数値と比較した実際に検出された新生児の死亡者数がこの調査の重要な質の基準であった。検出率が50%未満だと質の悪い調査であることを示す。マタムでは、新生児の死亡は予想された42例より2例多く44例を確認した。訓練と監督の質が新生児死亡の優れた検出に至った決定的な要因であった。すべての新生児の死亡が医師により調査された。死亡前に小児が保健施設で診察を受けていた場合、調査医師は死亡原因に関する充実した情報を取得するために当該施設へ行った。27例の死亡（61%）に対して実施された。

\* 結論：

LQA-CS調査により、調査対象の1,423の生児出産のなかにNT死亡がなかったことが示された。この調査結果により、2010年11月1日から2011年10月31日までの間にマタム保健地区のNTの掃滅（1,000の生児出産あたりNTが1未満）が達成されたと考えられた。さらにセネガルのすべての地域で、掃滅が達成されたと想定されたと共にMTも掃滅されたと考えられた。予防接種カードと病歴に基づき母親の88%がTT2を受けていた事実は、MNTは本当に掃滅されたと結論を支持している。

表3：生児出産、表4：母親のTT予防接種状況（WER参照）

\* 勧告：

MNTの掃滅は、2010年11月1日から2011年10月31日の期間に検証された。

破傷風菌の胞子を環境から掃滅することはできないため、環境から掃滅された状態を維持する努力を継続する必要がある。継続的な掃滅の状態を維持するためにセネガルは以下の項目を行う必要がある。

1. 各地区でのTT2+接種率を80%超に維持する。
2. 遠隔地域、とくに接種率が80%未満の地域の生殖年齢女性への破傷風予防接種キャンペーンを実施する。
3. 4から6歳の小児、13～17歳の青年と成人期の初期へのTTの補足をする政策を採用して実行する。
4. 医学的に訓練を受けた専門職が立ち会う分娩方法の維持・強化
5. 臍帯処理に伝統的な物質を塗ることの危険性に関して社会教育キャンペーンを実施する。
6. 原因の解明と症例が生じた地域での反応手順を含む症例に基づくNT監視の強化を継続する。

（原麻由美、三浦靖史、堀裕一）