

流行ニュース：<黄熱、スーダン>

スーダンの連邦保健省（FMOH）は、ダルフルの 23 地域で黄熱が集団発生していることを WHO に報告した。2012 年 11 月 11 日の時点で、この集団発生による 97 人の死亡例を含む合計 329 人の黄熱疑いの例が報告されている。疑い例のほとんどが中央ダルフルと南ダルフルからの報告である。

確定診断のための検査が実施され、2 つのサンプルについて、IgM ELISA 試験で黄熱の陽性反応を示し、RT-PCR による鑑別診断では他のフラビウイルスに関しては陰性であった。

スーダン政府は、黄熱ワクチンの供与の国際調整グループ（YF-ICG）に、集団予防接種活動のための支援提供を要求した結果、YF-ICG は 240 万回分のワクチンの提供を承認し、まもなく国に到着すると予想されている。スーダンは、WHO の協力のもと、感染リスクに曝されている集団を保護し感染拡大を阻止するために、患者発生地域で緊急集団予防接種活動を開始する予定である。

今週の話題：<母子破傷風掃滅の検証—ブルキナファソ、2012 年>

新生児破傷風（NT）は、生後 4 週までに発症する破傷風である。破傷風菌は、分娩中や分娩後に臍帯の組織を介するか、伝統的な外科処置を行った部位より侵入し、中枢神経系の抑制ニューロンを阻害する神経毒を産生する。それにより、運動神経の活動亢進が生じ、筋緊張亢進と筋痙攣を引き起こす。死亡率は医療サービス利用が困難な地域では 80%以上に及び、その死亡原因は呼吸筋麻痺と酸素供給の不能と関連している。2008 年では、NT は世界的に 59,000 人の新生児死亡の原因となり、そのうちの 27,000 人の死亡は WHO アフリカ地域で起こった。

1989 年に開始された NT 掃滅プログラムには、2000 年に妊産婦破傷風（MT）対策が追加され、破傷風対策は全世界的な母子破傷風掃滅のイニシアチブへと至った。MT は妊娠中から産後 6 週に発症する破傷風と定義される。MT の危険因子の多くは NT と同様、予防接種の不足と非衛生的な分娩である。敗血性流産は MT の共通原因の一つである。NT と MT は共に、妊娠前か妊娠中の出産可能年齢の女性への破傷風トキソイド（TT）ワクチンの接種、清潔な分娩管理、良質な産後の臍帯ケアにより予防可能である。NT の掃滅は国内の各地区において出生数 1,000 例に対して NT が 1 例未満であることと定義され、MT は NT が掃滅された地域では同様に掃滅されたとみなされる。

\* 背景情報：

ブルキナファソは西アフリカに位置し、面積 274,000km<sup>2</sup>で、2012 年時点の人口は 16,751,455 人である。保健システムはピラミッド形で組織され、3 つのレベルがある。中央のレベルは省庁と 28 の中央当局を含む。中間のレベルは 13 の保健地域から成る。63 の保健地区は運営上の単位で、保健プログラムを管理、実行する末梢のレベルである。

\* 拡大予防接種計画：

拡大予防接種計画（EPI）は 1979 年にブルキナファソで開始され、2006 年から次の 9 疾患をターゲットにしている：ジフテリア、B 型インフルエンザ菌、B 型肝炎、麻疹、破傷風、結核、百日咳、黄熱<sup>(注1)</sup>。定期的な予防接種プログラムは 0 から 11 ヶ月の子どもと妊婦のみを対象にしている。

\* 母子および新生児破傷風掃滅：

2003 年にブルキナファソは、全ての地区で WHO と UNICEF によって推奨された計画の実施を始めた。計画は以下の項目を含んだ。

- ・ 定期的な EPI サービスを通じた全ての妊婦への破傷風トキソイド（TT）予防接種
- ・ 母子破傷風（MNT）および NT のハイリスクであるとみなされた 41 地区の出産可能年齢（15～49 歳）の女性への規定された間隔での 3 回の TT の投与活動
- ・ 症例ベースの NT サーベイランスと適切な返答を通じた経過のモニタリング
- ・ 清潔な分娩の推進

以下の結果が達成された。

- ・ 定期的な TT2 接種率は 2003 年には 74.2%であったが 2009 年には 91.9%と増加した。
- ・ 出生時に MNT を予防した子どもの割合は 2003 年の 74.2%から 2009 年の 91.9%に増加した。
- ・ 2003 年から 2010 年の間、ブルキナファソでは MNT のハイリスクな 41 地区での大規模な予防接種キャンペーンの過程で 247,324,700 万人<sup>(注2)</sup> より多くの出産年齢の女性が予防接種を受けた。
- ・ 1997 年に開始した症例ベースの NT サーベイランスは常に改善されてきた結果、2010 年の適切な時期には 100%の達成率となった。
- ・ NT 症例数は 2008 年から 2010 年の間で 5 人から 2 人に減少し、同期間で NT のハイリスク地区数は 41 から 0 に減少した。2010 年以来、出生数 1,000 例に対して NT が 1 例より多いと報告された地区はなかった。

MNT の掃滅を検証するために 2011 年 9 月に“プレ検証”アセスメントが実施され、その最も関連のあ

る予防接種と母性保健指標のテクニカルレビュー（表 1）が国際的なコンサルタント、WHO ブルキナファソ、ブルキナファソの保健省、UNICEF ブルキナファソによって共同で実施された。大規模な予防接種活動のデータと 2010 年に実施された外部レビューからのデータである定期的な保健データが研究された。アセスメントに使用された情報は、報告された NT 症例、定期的活動と重点対策活動時毎の予防接種を受けた女性の数、病院での分娩、出生前検診と子どもの予防接種（3 回の 5 種混合ワクチンとはしか）の接種率を含んだ。Bogande、Gaoua、Gorom-Gorom、Nanoro の最も不十分な実施地区については実地調査によって補足された。レビューにより、MNT はおそらくブルキナファソで掃滅されており、確認調査が実施されるべきであると結論付けられた。

表 1 MNT のリスク/保護の指標、2008-2010 年

指標	2008 年	2009 年	2010 年
妊婦の TT2+ の比率	95.0%	89.02%	96.29%
妊産婦健診の使用割合	75.15%	73.8%	71.7%
医学的な訓練を受けた人々によって なされた出生数	62.1%	70.7%	73.2%
3 回の 5 種混合ワクチン接種率	107%	102%	103%
出生数 1,000 例に対して NT が 1 例未満の地区	63%	63%	63%

\* 目的 :

このアセスメントの目的はブルキナファソで MNT が掃滅されたかどうか検証することだった。アセスメントの具体的な目的は以下のことである。

- ・ 破傷風による新生児死亡を検出する
- ・ 母親の TT 接種率のレベルを確認する
- ・ 保健施設で実施する出生数を確認する
- ・ 医学的な訓練を受けた人々によって実施した出生数を確認する
- ・ 臍帯断端に対する伝統的な物質の使用を評価する

\* 集団サンプルにおける地区別質評価の調査方法 :

- ・ 調査保健地区の選出 :

NT の最も高いリスクがある Gorom-Gorom の保健地区が調査に選出された。この選出の理論的根拠は、もし NT の掃滅が最も高いリスクの地区で確認されれば、掃滅が全ての他の地区でも達成されたと推測することができるということだった。

- ・ 調査プロトコル :

地域ベースの NT 死亡率調査は集団サンプルにおける地区別質評価（LQA-CS）方法を組み合わせたプロトコルを使って行われた。この調査は、NT 死亡率が調査開始の少なくとも 4 週間前に終了する 12 ヶ月間の出生数 1,000 例に対する NT が 1 例の掃滅閾値より低いかどうかを決定するために使用された。

世帯で検出された新生児死亡は、死亡が NT に起因するかどうか決定するためには医師による聞き取り調査による検死によって調査された。生後 2 日間授乳して泣き、生後 3 日から 28 日で乳を吸うことを止めて硬直し始めた、あるいは痙攣があった新生児という WHO の標準的な症例定義が NT による死亡を診断するために使用された。調査は母親と乳児に対する TT 予防接種と清潔な分娩の接種率も評価する。

- ・ サンプルサイズ :

Gorom-Gorom の現在の推定出生児数に基づいて、1,375 人の出生児の内の 1 サンプルが WHO によって推奨された“LQA サンプルング計画”を使用して同定された。従って、MNT の掃滅は NT による死亡が 2 例未満でない限り検証され得ない。2010 年 12 月 1 日から 2011 年 11 月 30 日の間に産まれた出生児が調査に適合された。

各集団の最初に産まれた乳児 3 人の母親（258 人の母親のサブサンプル）が清潔な分娩割合、医学的な訓練を受けた人々によってなされた割合、臍帯断端に対する伝統的な物質の使用、母親の TT 予防接種率を評価するためにインタビューを受けた。

- ・ 集団サイズ :

調査のための集団サイズはインタビュアーが 1 日当たり 60 世帯を訪ねることができるという仮定に基づいて決定された。推定国内粗出生率（GBR）が住民 1000 人当たり 56 で平均世帯人数が 5.5 人ということから、集団サイズは次のように算出された。 $60 \times 5.5 \times 0.046^{(注3)} = 1$  集団当たり 16 人の出生児。集団の総数（86）は集団のサンプルサイズによって全体のサンプルサイズを割ることで得られた。

- ・ 集団地区の選出 :

コミュニティの大きさに応じたサンプリングは、基本サンプリング単位としてコミュニティと地区を

た地域として分類された。集団は無作為に選出された。

・世帯の選出：

選出されたコミュニティの中で、世帯の選出を決定する原則は、村や地区の全世帯が選出される平等な機会があるということだった。50世帯以下の小さなコミュニティでは、インタビュアーが集団の場所の中心から無作為の方向を選出するためにペンを回し、村や一区分の端まで歩いて家を数えた。無作為の数に一致する家が最初に調査された。その後調査される家は最初に選出された家に近い家だった。50世帯より多いコミュニティでは、地域の大ざっぱな地図を描き、インタビュアーが境界を考慮してコミュニティを同等の大きさの区域に分け、1区域が無作為に選出された。インタビュアーは区域の中心地点に行き、方向を選出するためにボトルかペンを回した。その後は小さなコミュニティの方法と同じである。最初の家を訪問した後、次の家は徒歩で最も早く到着する家だった。最初のコミュニティで16人の適格な子どもをみつけることができなければ、インタビュアーは次に近いコミュニティへ行った。世帯は同じキッチンを共有している人々の集団と定義された。

・データ収集手段：

データ収集のための質問票はWHOより推奨されたものを適用した。形式1と2はインタビュアーが母親からの補足情報と、世帯と出生児の情報を収集するために使用し、形式3は新生児死亡調査形式で、内科医がNTに関する口頭での検死の質問に対する母親の返答から破傷風による死亡かどうか評価するために使用した。

\* 調査の実施：

・トレーニング：

モニターは保健省より5人、WHOより2人、UNICEFより1人の内科医だった。10人のスーパーバイザーは保健省からの役人だった。22人のインタビュアーはGorom-Gorom保健地区からの保健調査官だった。モニターとスーパーバイザーはWHOコンサルタントによる6日間のトレーニングを受け、インタビュアーはモニターによる2日間のトレーニングを受けた。トレーニングはプレゼンテーション、ディスカッション、ロールプレイ、野外演習で構成されていた。

・データ収集：

86集団の世帯調査は、プレ検証ミクロ計画に従い予防接種による予防局の監視の下2012年1月25日から29日の5日間で実施された。

\* 調査結果：

・一般的な特徴：

86集団の調査において、3,544世帯が訪問され、1,383出生児が記録された。分娩環境、臍帯断端に対する伝統的な物質の使用、258人の母親のTT予防接種事情のデータが加えられた(表2: 調査特徴)。国の推定世帯人数平均6.2人と比べ、Gorom-Gorom保健区域の平均世帯人数は6.5人だった。国の平均CBRは46/1,000と推定されたが、この調査では62.6/1,000だった(95%信頼区間: 66.9~58.4)。

・清潔な分娩：

保健施設での分娩が45%、医学的な訓練を受けた人々による分娩が45%だった。これは、保健施設以外で医学的な訓練を受けた人々によって行われた分娩はなかったということである。伝統的な物質の使用は、主にシアバターと焼鍋のすすで、子どもの41%に関係していた(表3: 出生児の特徴)。

・新生児死亡：

母親の報告やカードに基づくTT2+の接種率は88%で、カードに基づくのは30%だった。71%の女性が予防接種カードを所有していた(表4: 母親のTT予防接種事情)。時折、女性のカードは、予防接種の日付や投与された用量に言及せず「全ての予防接種が最新である」と記載されていた。このカテゴリーの女性は彼女らの報告によって予防接種を受けたとみなされた。

25人の新生児死亡が同定された。新生児の死亡率は国の28/1,000に比べ、18.1/1,000(95%信頼区間: 8.9~27.3)だった。新生児破傷風による死亡はなかった。

25人の新生児死亡の内、18人(72%)が男児で、死亡児の母親の32%が保健施設で出産し、32%が医学的な訓練を受けた人々によって分娩された。92%がTT2+を受け、52%が少なくとも2回の出産前検診を受けた。死亡の大部分(36%)は、新生児感染だった。

\* 結論：

LQA-CS調査は、調査された1,383人の出生児にNT死亡がなかったことを示した。これより、NTの掃滅は2010年12月1日から2011年11月30日の間にGorom-Gorom保健区域で達成されたと考えられる。拡大解釈すれば、NTの掃滅はセネガルの全地域で達成されたと考えられ、その結果、MTも掃滅されたと推測される。予防接種カードと報告によると母親の88%がTT2を受けているという事実は、MNTが実際に掃滅されたという結論を支持する。

\* 推奨：

MNTの掃滅は調査によって目標に定められた期間を検証した。破傷風菌は環境から取り除くことがで

本調査によって、対象に定められた期間における MNT の掃滅が立証された。破傷風菌は環境から取り除くことができないので、掃滅状況を維持する努力が継続されるべきである。掃滅状況の継続を保証するために、ブルキナファソは以下のことを行う必要がある。

1. 全区域で 80% より高い TT2+ の接種率を達成し維持する
2. 特に遠隔の地域と 80% 未満の接種率の地域の出産可能年齢の女性に対する追加の破傷風予防接種活動を組織する
3. (4~6 歳の子ども、13~17 歳の青年、成人期初期に対する) TT の追加の用量を投与するための方針を採用、実施する
4. 医学的な訓練を受けた人々による分娩の利用可能性と質を改善する
5. 臍帯断端に対する伝統的な物質の使用の危険に関するコミュニティ教育活動を組織する
6. 症例が発生した原因の分析と確認された症例が報告されたコミュニティの返答手順を含む症例ベースの NT 監視を増強し続ける
7. 多様な出生前検診の小冊子やカードを所有している女性の異常を修正するために、他の中央の保健分野 (家族の健康総局、衛生予防総局) と協議して、全ての健康関連の事象、すなわち妊娠と出生前検診 (TT+) と子どもの予防接種事情を記した出産可能年齢の女性のための保健小冊子を立案する
8. カードの発行をより注意深く監視し、女性の意識向上を高める
9. 以下の部門内または部門間のコラボレーションを増強する
  - EPI と病気の総合監視機構
  - EPI と母親の保健部門
  - 小学校 (4~7 歳の子ども) と中学校 (12~15 歳の子ども) の予防接種セッションを組織するために教育部門
  - NGO と他の保健機関

表 2 : 特徴の調査結果、表 3 : 生児出産の特徴、表 4 : 母親の TT 予防接種状況 (WER 参照)

注 1~注 3 : 原文内の数字が誤記と考えられるが、正しい数字が不明なため原文通りに訳出。(注 1 : 9 疾患とあるが、疾患名は 8 疾患、注 2 : 原文 “2 473 247 million women of reproductive age” の million が不要の可能性あり、注 3 :  $60 \times 5.5 \times 0.046$ 、GBR データとして示された 1000 人あたり 56 人というデータを使うのであれば、数式の最後の係数は 0.046 でなく 0.056)

(西村優子、橋本健志、駒井浩一郎)