

今週の話題：

＜新生児破傷風の発生率、ナイジェリア、Kano 州、2006 年＞

2006 年 4 月、ナイジェリア政府は WHO およびユニセフと共同で、Kano 州における新生児破傷風 (NT) 発生率を調査するため、地域密着型調査を実施した。

* 背景：

Kano 州はナイジェリアの 36 州の中で最も大きい州の 1 つで、人口 890 万人、44 の地方自治地域と 483 の区によって構成されている。2003 年の人口統計と健康調査によると、Kano 州を含むナイジェリアの北西部の子供におけるジフテリア-破傷風-百日咳混合ワクチン (DTP) の 3 回の予防接種率は 5.8% と推測され、破傷風トキソイド (TT) ワクチンを 2 回接種した女性の割合は 20.1% であった。国の水準値は DTP3 回の接種率は 21%、TT2 回の接種率は 40% であった。2005 年、Kano 州において 5 人の死亡例を含む 25 例の NT が報告された。2005 年、Kano 州内において 3 回の DTP を接種した子供は 23%、2 回の TT 接種を受けた妊娠可能年齢女性は 17% であったと報告された。

* 調査計画：

近年出生し新生児に死亡した子供の死因が NT であり得るか否かを決定することを調査目的とした。NT 発生率を評価するための WHO のクラスター調査方法を少し変更したものをプロトコールとした。

2005 年 3 月 1 日から 2006 年 2 月 28 日の間の生児出産例を調査対象とした。各出生児において、子供はまだ生きていのかどうか、もしそうでなければ子供が新生児期に死亡したかどうかを調査対象者に質問した (新生児期は出生後 28 日と定義した)。新生児死亡の場合、死因が NT か否かを決定するため、口頭の検死を行った。

調査における合計サンプルは 2700 例の生児出産であった。平均 1 世帯あたりの居住者が 5.9 人、粗出生率が 1000 人口に対して 41.7 であると仮定すると、クラスターの大きさは 25 生児出産となり ($100 \times 5.9 \times 0.0417$)、生児出産数は 108 のクラスターに等分したものとなる (2700/25)。最低でも 25 人の生児出産クラスターのサンプルが一日の訪問で集められるように調査を計画した。

483 区の中から人口を考慮し均等に 108 区を選出し、各区の居住者リストをアルファベット順に並べたときの間になる 1 居住地をクラスターサイトとした。108 のクラスターの中で、34 は Kano 市街地を形成する 8 つの地方自治体の地域に位置していた。

女性の TT 接種状況も調査した。各クラスターにおいて、2005 年 3 月 1 日から 2006 年 2 月 28 日の間 (合計サンプル数：432) に出産した最初の 4 例の母親と、同時期 (合計サンプル数：432) に出産していない妊娠可能年齢女性の最初の 4 例に対して、TT 接種状況を調査した。さらに、各クラスターにおいて 5 歳未満の最初の子供 4 例の両親や介護者に対して、子供の予防接種状況について質問し (合計サンプル数：432)、もし必要であれば、なぜ全てのワクチンを接種していないのかを尋ねた。

他国で施行した NT 調査で使用した質問表を使用し、データ収集の手段は 5 つの様式で構成した。様式 1 は世帯における居住者数、生児出産と死産数 (妊娠第 3 期における流産も含む)、居住していて妊娠可能年齢にある女性数を記録するため、様式 2 は調査の 1-13 ヶ月前の出生情報を記録し、さらに子供の母親の TT 接種状況を記録するため、様式 3 は妊娠可能年齢にある女性の TT 接種状況について記録するため、様式 4 は新生児死亡が NT に起因するか否かを確認する情報を記録するため、様式 5 は 5 歳未満の子供の予防接種状況と、なぜ全てのワクチンを子供が受けていないかの理由のデータを収集するために用いた。全ての回答者と当局から口頭の同意を得た。

* 実施と結果：

8 人の監督者と 32 人の調査員に訓練を受けさせ、演習例題や役割演技による練習、質問様式の使用方法に関して細部にわたる検討を行った。訓練後、調査員に対して筆記試験を行い、結果は調査員を 16 のチームに振り分けるために使用し、各チームは 1 人の高得点者と 1 人の低得点者の質問者を含めて構成した。監督者は全員州の疫学者およびプライマリヘルスケア指導者、調査員は全員女性でヘルスワーカーとしての経験があった。各監督者に 1-3 チームを任せ、会合で毎日の結果を検討した。監督者は、NT による疑わしい死亡例に関して全て調査した。

データ収集は 2006 年 4 月 11-16 日の間で行い、2006 年 4 月 17-18 日の間にデータ入力を終えた。計 3954 世帯の 25410 人の居住者を訪問し、2700 例の生児出産を確認した (表 1)。1 つのクラスターにおける平均世帯数は 37 であった (範囲は 15-95)。世帯の平均人数は 6.4 人、粗出生率は 1000 人口に対して 106.3 であった。調査サンプルのうちの 50.8% が男児だった。

表 1：Kano 州における調査群の特性、ナイジェリア、2006 年 (WER 参照)

2700 例の生児出産のうち 78 例 (2.9%) が保健施設で出産され、7 例 (0.3%) が保健施設の外であるがヘルスワーカーの援助のもとで出産された (表 2)。病院または保健センターでの出産率は 2.9% であった。

表 2：生児出産と新生児死亡の特性、Kano 州、ナイジェリア、2006 年 (WER 参照)

計 34 例の新生児死亡を確認したが、うち 16 例 (47%) が NT を起因とし、新生児死亡率は 1000 生児

出産に対して 12.6、NT の死亡率は 1000 生児出産に対して 5.9 であった。さらに、228 例の死産および妊娠第 3 期の流産を確認した (1000 出生のうちの 77.7)。

破傷風に起因した 16 例の新生児死亡のうち、10 例 (62%) が男児に発生し、3 例 (19%) が保健施設で出生し、8 例 (50%) がへその緒を新しい刃で切られていた。16 例中 11 例 (69%) の新生児破傷風で乳児を亡くした母親が出産前診断を行っておらず、16 例中 11 例 (69%) が TT 接種をしていなかった。3 分の 1 の症例において子供に対する治療が行われていなかった。死亡年齢の中央値は 10 日だった。

表 3 は NT および他の原因によって死亡した新生児の主な特性の要約である。NT 群と非 NT 群の違いは小さいにもかかわらず、NT 以外の原因で子供を亡くした母親は、予防接種によって予防されていた傾向があり、へその緒を新品の刃で切断していたようである。表 4 には、母親と妊娠可能女性の予防接種状態が表されている。

調査は子供の予防接種状況に関しても検討した。予防接種カードと、もしくは経歴によって、母親や介護者に子供の予防接種状況に関して質問した 432 例の 5 歳未満の子供のうち 88 例 (20.3%) が完全に免疫されており、144 例 (33.3%) は部分的に免疫されており、200 例 (46.3%) は全く免疫されていなかった。子供が免疫されていない理由としては大きく 3 つある。344 例中 52 例 (15%) の完全に免疫されていないか、もしくは部分的に免疫されている子供の両親もしくは介護者は、情報不足と副作用の恐れから予防接種を受けていないと言った。344 例中 196 例 (57%) が受ける気がなかったから予防接種を受けていないと言ったが、これは予防接種に対して信頼性がないと答えた 148 例を含んでいる。344 例中 96 例 (28%) が、「障害」があると答えた。すなわち予防接種を受ける現場に遠い、もしくはワクチンを手に入れることができないという理由が、子供が予防接種を受けることから遠ざけた。

表 3 : 新生児死亡と新生児破傷風による死亡に関する特性、Kano 州、ナイジェリア、2006 年 (WER 参照)

表 4 : 母親 (n=432) と妊娠可能年齢女性 (n=432) の破傷風トキソイド (TT) 接種率、ナイジェリア、Kano 州、2006 年

| 接種率 | % | 95%信頼区画 |
|----------------------------|------|-----------|
| 予防接種カードを持つ母親 | | |
| TT1 - AT1 | 13.0 | 8.8-17.1 |
| TT2 - AT2 | 13.0 | 8.8-17.1 |
| TT3 - AT3 | 10.4 | 6.8-14.0 |
| TT4 - AT4 | 2.8 | 1.3-4.3 |
| TT5 - AT5 | 0.9 | 0.0-1.8 |
| TT5 - AT5 | 0.2 | -0.2-0.7 |
| 予防接種カードを持ち、経歴がわかる母親 | | |
| TT1 - AT1 | 35.2 | 28.6-41.8 |
| TT2 - AT2 | 30.3 | 24.2-36.4 |
| TT3 - AT3 | 14.8 | 10.2-19.4 |
| TT4 - AT4 | 8.3 | 4.4-12.2 |
| TT5 - AT5 | 4.4 | 1.5-7.3 |
| 予防接種カードを持つ妊娠可能年齢の女性 | | |
| TT1 - AT1 | 6.7 | 3.7-9.7 |
| TT1 - AT1 | 6.7 | 3.7-9.7 |
| TT2 - AT2 | 4.2 | 2.0-6.4 |
| TT3 - AT3 | 2.1 | 0.4-3.8 |
| TT4 - AT4 | 0.5 | -0.2-1.1 |
| TT5 - AT5 | 0.5 | -0.2-1.1 |
| 予防接種カードを持ち、経歴が分かる妊娠可能年齢の女性 | | |
| TT1 - AT1 | 19.0 | 14.3-23.7 |
| TT2 - AT2 | 14.8 | 10.5-19.1 |
| TT3 - AT3 | 8.3 | 5.3-11.4 |
| TT4 - AT4 | 4.6 | 2.2-7.1 |
| TT5 - AT5 | 2.3 | 0.7-4.0 |

* 病院データの調査：

上記の地域密着型調査に加えて、Aminu Kano 教育病院および Murtula Mohammad 専門病院という Kano にある 2 つの専門治療病院の小児科や新生児病棟から許可を得て NT の乳児のデータを得た。Aminu Kano 教育病院からは 2004 年 1 月 1 日から 2005 年 12 月 31 日までの期間の記録を検討し、16 例の NT のうち 10 例が死亡した。Murtula Mohammad 専門病院からは 2005 年 1 月 1 日から 2006 年 4 月 17 日までの期間の記録を検討し、19 例の NT のうち 5 例は死亡した。従って、両方の病院の死亡率は 43% (15 / 35) だった。これらの期間の中で、NT による死亡は 2 つの病院で記録された新生児死亡のうちの 7% だった。

* 編集ノート：

この調査から、Kano 州における NT の死亡率は 1000 生児出産あたり 5.9 死亡と概算することが出来るが、この値はこの地域のレベルである 1000 生児出産あたり NT が 1 症例という除外閾値を越えている。1990 年に遂行された NT の死亡率の調査は歴史の比較として用いることができる。過去の調査は Kano の市街地よりもさらに都会で施行され、NT による死亡率はより低いと予想されたが、1000 例の生児出産のうち 30.2 例の新生児死亡と 1000 例の生児出産のうち 20.6 例の NT 死亡という結果で、新生児死亡率と NT 死亡率の比率は 1990 年ではより高かった。これを 2006 年の結果の表 2 と比較したところ NT による新生児死亡の比率が 68% から 47% に減少したが、理由ははっきりしていない。母親の TT の 2 回接種状況は両調査で似通っていた (1990 年 : 32%、2006 年 : 30.3%)。2006 年に保健施設における出産比率は少なかった (1990 年は 40.4%、2006 年は 2.8%)。NT による致死率は、専門治療病院を設けている Kano 州でも、病院の記録によると依然として高い (43%)。

2 回の TT 接種状況のデータよりも、実際の女性の破傷風に対する防御力は高いと言えるが、出産した母親はかなりの割合で 1980 年後期に子供のためとして DTP 接種の恩恵を受けており、そのため TT の追加免疫をしなくても防御力が持続している。へその緒に対するケアの実践も改善した。1990 年に NT で死亡した子供に対しての調査で、子供の 85.2% がへその緒の処理において不十分だった。2006 年に NT により死亡した子供の 25% がへその緒の残痕に対して薬物処置がとられ、他の 25% は温かい布による処置や圧迫処置、50% は薬物処置がとられていなかった。

1990 年に NT の新生児を持つ母親の 9.3% と 2006 年に NT の新生児を持つ母親の 18.8% が医療施設で出産したとの報告があるが、早期退院や医療側からの警告を放置していた結果、危険なへその緒の実践になったのだろう。

表 4 より、一般的に言えば Kano 州における子供や女性に対する予防接種率は低い。この調査によって Kano 州における NT は新生児死亡の主な原因であることがわかる。予防接種の欠如、主には予防接種に対する信頼の欠如と病院もしくは保健センターでの出産の欠如が NT による死亡の主な原因であると言える。専門医療機関において治療を受けた NT の子供でさえ生存率はたかが 53% である。予防接種を受けることを標準的な基準とし、予防接種の長所についての情報交換を促進することによって Kano 州の予防接種率は上昇するだろう。TT の低接種率を見ると、日常の予防接種運動の向上が困難であるこのような地域には TT を実施する補足的予防接種活動 (SIAs) をすべきである。このような SIAs は TT を最低でも 3 回接種することを目標として妊娠可能年齢の全ての女性を標的とすべきである。病院もしくは保健センターでの出産に関しての地域意識の向上やどのようにして衛生的な環境で出産するかを説明すること (清潔な手、皮膚、器具) は NT の発生を減少させることに効果的であろう。主要保健機関のような監視局をはじめとして、可能であれば急性弛緩性麻痺の調査との関連を通して、NT に対する調査を強化すべきである。

<急性弛緩性麻痺 (AFP) サーベイランスおよびポリオ発生率、2006 年 (WHO 本部からのデータ、2006 年 11 月 7 日現在) > (WER 参照)

(梅垣洋一郎、塩谷英之、石川雄一)