

今週の話題：

<緊急事態における早期警戒対応システム：新しいWHO プロジェクトのナイジェリア北東部における現場経験>

## \* 背景：

ナイジェリア北東部で進行中の紛争は、4州 1,480 万人以上の人々に影響する危機を引き起こした。推定 700 万人が人道援助を必要としており、うち 370 万人が医療介入を必要としている。また、260 万人が保健セクターの対象となっている。

この危機によって、広範囲の荒廃と、大規模な人口移動が起こった。医療施設や医療従事者は攻撃の対象とされており、近年得た公衆衛生上のわずかな利益は破棄され、危機にさらされた。紛争被害地では医療施設に対する組織的な反乱攻撃によって施設は完全な、あるいは部分的なダメージを受けた。紛争開始以来、ヨベ州で 72%、ボルノ州で 60%の保健センターがダメージを受けたか、破壊された。

国内避難民 (IDPs) を受け入れるための一時的なキャンプが設置されている。ボルノ州における迅速な評価では、人口密度が高く、食糧と避難所が不十分であり、水は安全でなく、衛生設備が不十分でインフラが不足しているという悲惨な保健状態が明らかになった。このような状況では、感染症伝播のリスクや他の疾病のリスクが増大する。疫学的に発生しやすい疾病、特にコレラや麻疹は、ナイジェリア北東部で懸念されている人々に大きな脅威をもたらす。ある地域では、推定死亡率は緊急しきい値より 4 倍高い。重篤な急性栄養失調の割合は 14%と推定されている。

## \* 緊急事態における病気が集団発生するリスクファクター：

ナイジェリア北東部のような地域では、人道危機のあいだ、迅速な検知と流行への迅速な対応が鍵となる優先事項である。記載されたリスクファクターに加えて、既存の国家公衆衛生サーベイランスシステムは、緊急時に不調であったり、破壊されていたり、そもそも存在していなかったりする可能性があり、すぐに処理困難となり、人道的緊急事態のサーベイランス情報を適切に満たすことができない。

したがって、緊急事態への最も迅速な対応の一つは、疑わしい疾病の集団発生を迅速に検知し、対応する早期警戒システムを確立することである。選択された疾病に関する重要かつ最小限のデータ収集と、タイムリーかつ迅速な動向分析が鍵である。

最近まで、緊急事態に疾病の早期警戒と対応を支援するために迅速に導入できる共通の、標準化された情報ツールに合意がなされていなかった。これにより、疾病の集団発生を検知して対応することが遅れ、回避可能な症例や死亡を回避することができなかった。

WHO 保健緊急事態プログラム (WHE) の保健情報管理部門は、緊急事態に革新的でグローバルな早期警戒対応システム (EWARS) を開発するプロジェクトを進めている。EWARS は、危機が発生した直後に導入することができ、最小限の専門知識で迅速に構成することができる。現場のユーザー向けに設計されており、遠隔地や厳しい環境でも動作するように設計されている。このプロジェクトは技術支援、訓練、フィールドベースのツール提供を通じて、保健省 (MoH) と医療従事者を支援している。

## \* 既存の国内システムを支援する：

2016 年 8 月 19 日、ナイジェリアはグレード 3 の緊急事態と宣言された。国の北東部では、包括的疾患サーベイランスと対応 (IDSR) の国家システムは、次の 3 つの重大な理由により、この緊急事態のニーズを満たすことができなかった。

- 1) 紛争被害地の医療施設からリアルタイムで毎週のデータを収集することができなかった。それは手作業による紙ベースの報告方法に大きく依存していたことにより、迅速に解釈され、処理される必要のあった分析を大きく遅らせてしまったためである。
- 2) 僅かな疾病数に関する情報を収集した。このことに関しては、進行中の人道的危機のせいで公衆衛生にリスクをもたらす、より多くの健康事象や流行傾向の疾病をモニターするために急速に拡大する必要があった。
- 3) 疾病の集団発生の可能性を検知し、確認し、調査する WHO とナイジェリアの MoH 迅速対応チームの仕事へ、集められた疫学情報を迅速に利用する手段を欠いていた。

したがって、緊急事態の宣言の後、WHE の疫学者が最も影響の受けた州であるボルノ州に EWARS を設置するために配置された。

## \* 緊急事態の迅速な展開：

EWARS を実施するために必要不可欠な設備のキットが、緊急対応チームと共にナイジェリアに送られた。「EWARS in a box」として知られるこのキットは、信用できるインターネットや電気がない場所でのサーベイランスや対応活動を確立するために必要なフィールド機器で構成されている。各キットで 50 の保健センターや約 50 万人の人々がカバーされ、約 15,000 米ドルの費用がかかる。

到着してすぐ、キットは既存の国家 IDSR システムを補完して拡大するために迅速に構成された。既存の 7 つの週間疾病リストは、紛争の影響を受けた地域での公衆衛生上重要な合計 17 の疾病および健

康事象の死亡率および罹患率のサーベイランスを提供するように拡張された。

データ収集フォームはアプリケーション内で再構成され、オンラインと携帯電話で利用可能になった。EWARS アプリケーションを使用してデータを収集する方法に関して、現場の保健医療スタッフのために簡単な1日間のトレーニングが実施された。これにより、データの収集と転送が高速化され、本来備わっているデータ妥当性のチェックとセーフガードによりデータ品質が向上した。

2週間以内に、56の医療施設と、16のIDPキャンプが、部分的にアクセス可能な5つの地方自治体(LGA)からのデータを積極的に報告していた。これはおよそ120万人のIDPをカバーした。6週間後、これは13のLGAにわたる160の医療施設まで拡大された。

データは、医療施設の職員によって毎週報告された。これは、即座に分析され結果を共有するための自動疫学速報を作成したWHOとナイジェリアのMoHの疫学者によって州や連邦レベルでリアルタイムに受け取られた。現在、331人のユーザーからなるネットワークが、対応の全レベル(医療施設からLGA、州、連邦レベルまでおよぶ)において、WHO、ナイジェリア MoH、非政府組織のパートナーに向けてEWARSデータの収集、管理、分析を支援している。

\* 結果 :

#### サーベイランス

累計では、2016年の第34週から第52週までに合計1,917件の報告書が提出され、累積完全性は75%(目標80%)だった。このうち、携帯電話を使用していると報告されたのは1,187人(61%)だった。オンラインで直接入力されたのは730人(38%)だった。この期間の累積適時性は49%(目標80%)だった。

報告された最初の18週間の間に、合計371,470例の疾病および1,042例の死亡が報告された。大多数はマラリアに起因し、粗罹患率50%(n=185,450)および粗死亡率52%(n=539)に寄与した。他の粗罹患率の重要な要因は、急性呼吸器感染症(12%)、重篤な急性栄養失調(8%)、急性水様性下痢(7%)であった。

EWARSによって記録されたマラリアの大きな負担は、MoHおよびパートナーによる予防と管理努力を指示する強力な証拠ベースを提供し、2016年後半に多くのマラリアかや分配を知らせる助けとなった。さらにWHOは、迅速な診断検査とマラリア症例管理のための薬物を医療施設レベルで事前に配置することにより、集団発生対応に向けた準備状況を改善させた。

#### 警告

定期的なサーベイランスデータを収集することに加えて、EWARSは疫学的状況に構成される警告閾値をモニタリングする。サーベイランス下での疾病や健康事象に対して、15の警告閾値が定期的にモニタリングされている。閾値を超えたときに自動的に警告が生じ、迅速なフォローアップのために通知がネットワーク中心に送信される。警告の検証、調査、リスク評価の過程は、アプリケーション内で完全に管理および文書化することができる。

2016年の34週から52週間に合計944回の警告が発生し、そのうち78%(n=735)が検証された(目標80%)。警告のほとんどが麻疹(46%, n=430)であり、1つの疑わしい症例がすぐに警告を誘発する。検証された警告の中で9つは原因を特定するためにさらに詳しいリスク評価と調査が必要だった。これにはEWARSと検査室ベースのサーベイランスデータを統合する必要があり、これらのデータはすべて同じシステム内で管理される。

警告の調査により、ナイジェリア北東部で麻疹患者のその後の検査室診断が行われた。こういったEWARSでの疑わしい症例の早期発見とリスク評価は、MoHおよびパートナーによる迅速かつ広範な集団発生対応を行うために役立った。

\* 結論 :

EWARSプロジェクトは、緊急事態の疾病サーベイランス、警告、対応を支援するために、シンプルで、革新的で、対費用効果の高い技術をどのように実装できるかを実証した。

他のモバイルデータ収集プロジェクトとは異なり、EWARSは困難な環境での大量で高頻度のデータ収集に対処するために設計された専用アプリケーションである。このシステムは、医療従事者と疫学者の日常業務を支援するように設計されており、フィールドで急速に展開する需要に適應する高度な柔軟性と応答性を備えている。

完全性(75%)と警告検証(78%)に対する累積パフォーマンス指数は良好だった。適時性(49%)は、医療施設における携帯電話のクレジット補充の問題により、不満足な結果となった。

緊急事態の疾病サーベイランスを支援するために、携帯式のデバイスと携帯電話をどのように使用できるかについて、いくつかの事例研究があったが、いずれの方法も持続可能であると証明されておらず、大規模に実現可能なアプリケーションに発展していなかった。EWARSは、堅牢で標準化されたプラットフォームを提供する。このプラットフォームは同時に、多くのさまざまな緊急事態で使用することができる。EWARSの他のユニークな機能には、サーベイランス、警戒、対応の連続したデータを管理する機

能、集計データまたは事例ベースのデータを収集する機能、最小限の外部専門知識で迅速に展開し、拡張する機能、カスタマイズされたデザインや情報製品の自動発行を可能にする機能、公衆衛生や検査室サーベイランスを統合する機能、即座の公衆衛生活動を促すために、ユーザーの広範囲なネットワーク内で、調整されたフィードバックを提供できるようにユーザー権限とアカウントの種類をカスタマイズする機能がある。

\* 今後の予定：

2017年に、ナイジェリア MoH とパートナーの支援を得て、WHO はボルノ州やヨベやアダマワといった他の紛争災害州をカバーするためにナイジェリアでの EWARS の更なる拡張を計画している。このプロジェクトはまた、EWARS の役割をサーベイランスや警告を超えて拡大し、活発な集団発生が起こっている間（例えば麻疹の流行中）のデータのラインリスト作成および管理を支援することを目指している。

2016年には、EWARS は他の3つの WHO 緊急事態において世界的に展開された。2017年には、他の緊急事態や広範囲のパートナーネットワークの中でシステムをさらに拡大して実装するための戦略が策定される予定である。

EWARS プロジェクトに関する詳しい情報は、著者から入手可能

Dr. Christopher Haskew (haskewc@who.int)

WHO Health Emergencies Programme (WHE)

<ギラン・バレー症候群に関する概要報告書（2016年10月時点）>

\* 鍵となる事実：

- ・ ギラン・バレー症候群（GBS）は、ヒトの免疫系が末梢神経を攻撃する稀な状態である。
- ・ すべての年齢の人々が罹患する可能性があるが、成人と男性でより発症しやすい。
- ・ ギラン・バレー症候群の最も重篤な症例でも、ほとんどの人が完全に回復する。
- ・ ギラン・バレー症候群の重症例はまれであるが、ほぼ完全な麻痺を引き起こす可能性がある。
- ・ ギラン・バレー症候群は、生命を脅かす可能性がある。ギラン・バレー症候群の人々は治療とモニタリングを受けるべきである。また、集中治療が必要な人もいる。治療には、支持療法およびいくつかの免疫療法が含まれる。

\* 導入：

ギラン・バレー症候群では、体の免疫系が末梢神経系の一部を攻撃する。この症候群は、痛み、温度、触覚を伝達する神経だけでなく、筋肉の動きを制御する神経にも影響を与える可能性がある。これにより、筋肉の衰弱および脚または腕の感覚の消失を引き起こす可能性がある。

成人と男性でより発症しやすいが、すべての年齢の人々が影響を受ける稀な疾患である。

\* 症状：

症状は典型的には数週間続くが、ほとんどの患者は長期的かつ重篤な神経合併症を伴わずに回復する。

- ・ ギラン・バレー症候群の初期症状には、脱力感またはヒリヒリ感が含まれる。それらは通常脚から始まり、腕や顔に広がる。
- ・ 何人かの人では、これらの症状は脚、腕、または顔面の筋肉の麻痺につながる。20%~30%の人は、胸部の筋肉が影響を受け、呼吸困難になる。
- ・ ギラン・バレー症候群の重篤な症例では、話す能力と嚥下機能に影響がでる可能性がある。これらの症例は生命を脅かすと考えられ、影響を受けた人は集中治療室で治療されるべきである。
- ・ ギラン・バレー症候群の最も重篤な症例であっても、ほとんどの人が完全に回復するが、何人かの人には引き続き脱力感が残る。
- ・ 最善の環境の中においても、ギラン・バレー症候群患者の3%~5%が呼吸を制御する筋肉の麻痺、血液感染、肺血栓、心停止を含む合併症状で死亡する。

\* 原因：

ギラン・バレー症候群はしばしば感染によって引き起こされる。これは、細菌感染またはウイルス感染であり得る。ギラン・バレー症候群は、ワクチンの投与や手術によって引き起こされることもある。

ジカウイルス感染の状況下で、ギラン・バレー症候群症例の予期せぬ増加が流行国で報告されている。ジカウイルス感染とギラン・バレー症候群の集団発生から利用可能な証拠のほとんどもふさわしい説明は、ジカウイルス感染がギラン・バレー症候群を誘発しているということである。

\* 診断：

診断は、深部腱反射の消失または減少を含む、神経学的検査における症状および徴候に基づく。治療を遅らせるべきではないが、補助情報を得るために腰椎穿刺を行うことができる。根底にあるトリガーを特定するための血液検査などの他の検査は、GBS の診断には必要でなく、治療を遅らせるべきではない。

\* 治療とケア：

以下は、ギラン・バレー症候群の人々の治療およびケアに関して薦められていることである。

- ・ ギラン・バレー症候群は生命を脅かす可能性がある。GBS 患者は、入院して、注意深くモニターされるべきである。
- ・ 支持療法には、呼吸、心拍数、血圧のモニタリングが含まれる。患者の呼吸能力が損なわれている場合、通常、人工呼吸器が装着される。すべての GBS 患者は、異常な心拍数、感染、血栓、高血圧または低血圧を含む合併症状をモニターする必要がある。
- ・ GBS の治療法はわかっていない。しかし、治療は GBS の症状を改善し、症状の持続時間を短縮するのに役立つ。
- ・ 疾患の自己免疫性を考慮して、急性期には通常、血液から抗体を除去するための血漿交換や静脈内免疫グロブリン投与などの免疫療法で治療される。症状が出現してから 7~14 日後に開始すると最も効果的である。
- ・ 疾患の急性期後に筋力低下が続く場合、筋肉を強化し、動きを回復させるためにリハビリテーションサービスが必要になることがある。

\* WHO の取り組み：

WHO は次のことを行うことによってジカウイルス感染の状況下で GBS を管理する国をサポートしている。

- ・ ジカウイルス発生国における GBS のサーベイランス強化
- ・ GBS の評価と管理ガイドラインの提供
- ・ GBS 症例の管理状況を改善するためのガイドラインを実行し、医療システム強化する国々の支援
- ・ GBS の研究協議事項の明確化

(近澤あずさ、靱千恵、グライナー智恵子)