



2016年12月21日放送

「Event-based surveillance の必要性」

東北大学大学院 微生物学分野教授
押谷 仁

感染症のサーベイランス

感染症のサーベイランスは感染症の発生をモニタリングしたり流行を早期に検知したりする目的で行われています。日本で行われている感染症サーベイランスは感染症発生動向調査と呼ばれ、基本的には感染症法に基づいて行われています。この中にはすべての患者を報告すべき全数把握の対象疾患と、一部だけを報告する定点把握の対象疾患があります。全数把握の対象疾患はエボラ出血熱やコレラのような日本ではその発生がまれな感染症や、腸管出血性大腸菌・多剤耐性菌など1例でも検知された場合、対策が必要な疾患などが含まれます。定点把握の対象となっているのはインフルエンザや感染性胃腸炎のような発生数が多く、全数把握はできないもののその発生動向をモニタリングすることが必要な疾患が含まれます。特定の医療機関が定点として指定されていてこれらの定点からのみ定期的に発生数を報告することになります。これらの全数把握・定点把握いずれも特定の報告基準があり、それに合致する患者を報告するということが基本となります。このような届け出基準のことを症例定義とも呼びます。このような症例定義に合致する患者を報告するようなタイプのサーベイランスをケースベースサーベイランスあるいはインディケータベースサーベイランスと呼びます。これは特定の疾患あるいは症候群にあてはまる症例をモニタリングしていくものです。このようなタイプのサーベイランスは古くから各国で行われているもので、感染症の発生状況をモニタリングするには有用



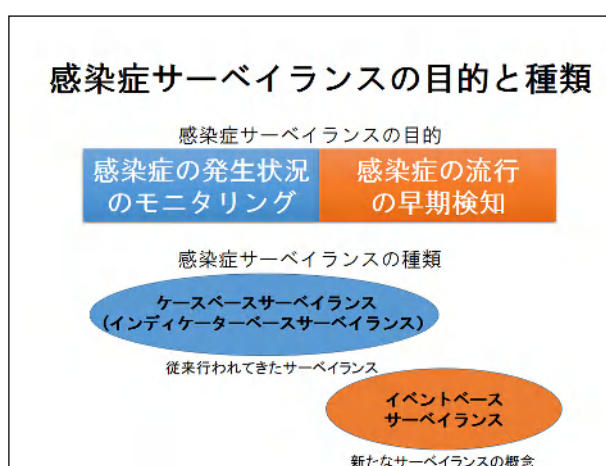
なサーベイランスです。

ケースベースサーベイランスの問題点

しかし、このようなケースベースサーベイランスにはいくつかの問題もあります。1つは流行を検知するのに、ある一定の時間がかかることです。現在の感染症発生動向調査では1週間分あるいは1か月分のデータを集積して発表していますが、これは報告からデータの発表までにはある一定のタイムラグが存在することを意味しています。さらに、定点あたり一定数以上の患者が見つかった場合に流行が検知されることとなりますが、これは必ずしも感度の高いものではありません。2009年にH1N1の新型インフルエンザが発生した際に、まず神戸・大阪の高校生を中心として流行が起き、その後も全国で患者の発生が続き、7月下旬には5000例を超える感染者が確認されるようになりました。しかし、通常のサーベイランスで流行を検知できたのは8月中旬以降でした。このように通常のケースベースサーベイランスで流行を検知できるのは、相当流行が拡大してからということになります。もう一つの問題は、ケースベースサーベイランスではあらかじめ疾患もしくは症候群を特定して、その症例定義に合致する症例だけを報告するということです。このアプローチの最大の欠点は未知の感染症など予期できない感染症の流行に対応できないことです。2003年にSARSが世界的な流行を起し大きな問題となりましたが、このような新たな感染症、つまり新興感染症の流行にはケースベースサーベイランスでは対応できないこととなります。またSARSの流行の際には各国政府から公式に送られてくる情報では、迅速性が十分ではなくむしろネットやメディアの流行の検知には有用であることも示されました。

イベントベースサーベイランスの概要

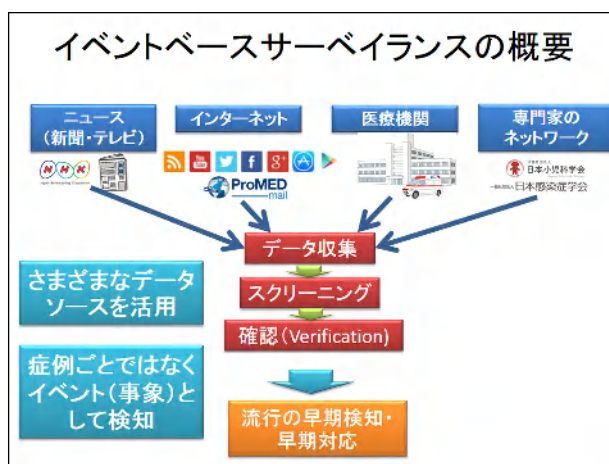
このSARSの流行の教訓などをベースとして考えられてきたのがイベントベースサーベイランスという考え方です。イベントベースサーベイランスでは、のように患者の数を数えることを必ずしも必要としません。一人一人の患者ではなくある起きた事態をひとつのイベントとして把握することが基本になります。イベントベースサーベイランスの大きな目的



は Unusual Event つまり通常とは違うなにかおかしなことが起きたときに、そのようなイベントをできるだけ早く検知して迅速に対応をすることです。そのために、イベントベースサーベイランスでは、医療機関からの報告だけに頼るのではなく、広くさまざま

な情報源からの情報を活用するのが一般的です。これには報道・インターネット・ソーシャルメディアなどが含まれます。しかし、多くの患者が医療機関を受診する日本の場合、医療従事者からの情報がより重要だと考えられます。ケースベースサーベイランスが特定の症例定義に合致した症例を報告するのに対して、イベントベースサーベイランスでは、医師やその他の医療従事者などが何かおかしいと感じたときにその情報を検知することが必要です。例えば、原因不明の肺炎で健康な成人の死亡が相次いだというような場合がこれに該当します。この場合、レジオネラなど原因が特定されれば報告の対象になりますが、原因がわからない場合は現行のケースベースサーベイランスでは報告の対象にならないこととなります。実際に、日本で昨年エンテロウイルス D68 というウイルスの流行がありました。エンテロウイルス D68 はその前年の 2014 年に北米で大きな流行が起き、小児の重症下気道感染症の症例やさらには急性弛緩性麻痺の患者が多発して大きな問題になったウイルスです。日本の今年の流行では小児科医などのネットワークでは 9 月上旬までには喘息性気管支炎などの患者が異常に増えていることが話題になっていましたが、多くの場合このような情報が行政に届いていませんでした。流行

は 8 月から 10 月にかけて起きていたと考えられているのですが、厚生労働省が急性弛緩性麻痺症例の報告を呼びかけるのは 10 月下旬になってからで、この時にはもうすでに流行はほぼ終息していました。その後の調査で日本でも 100 例近くの弛緩性麻痺の症例が出ていたことが判明しました。この場合に、日本でもイベントベースサーベイランスが機能していたらもっと早く対応ができていた可能性があります。



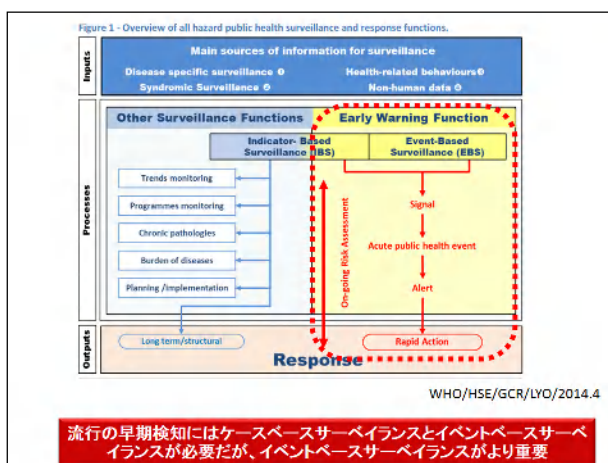
これ以外にもイベントベースサーベイランスが機能していればもっと迅速な対応ができた可能性のある事例としては 2004 年に新潟・東北地方などで多発したスギヒラタケによる脳炎症例の多発があげられます。この時も、臨床医は異常な症例が見られていることに早い段階で気が付いていたとされていますが、その情報が生かされるのはかなり時間が経ってからでした。また、これは感染症ではありませんでしたがイベントベースサーベイランスは感染症流行だけではなくあらゆる健康危機事案に対応できるという利点もあります。さらに、ダニによって媒介される SFTS (重症熱性血小板減少症候群) は 2012 年に初めて日本で患者が見つかりましたが、それ以前より患者は出ていたと考えられており、これもイベントベースサーベイランスが十分に機能していればもっと早く日本で見つかった可能性があります。

ただしイベントベースサーベイランスも万能ではありません。まず、さまざまな情報源

に存在している情報をどうやって探し出すかという問題があります。また、臨床医などがおかしいと感じてもその情報を何らかの方法で発信しないと情報探知のレーダーには引っかからないことになってしまいます。また検知される情報の中には実際には異常事態を示すものでないことも多く存在します。このような膨大な情報をいかにスクリーニングして重要な情報を拾い出してくるのかということも大きな課題になります。したがってイベントベースサーベイランスはこれまで行われてきたケースベースサーベイランスにとってかわるものではなく、ケースベースサーベイランスとともに運用することで流行等の早期検知に役立つことが期待されています。

イベントベースサーベイランスの重要性

WHO(世界保健機関)はSARSの流行のあと国際的な感染症の対応の国際的枠組みである国際保健規則を改訂しましたが、この新しい国際保健規則の中では各国が感染症を含む健康危機事例を迅速に検知・報告するために必要な能力、これをコアキャパシティーと呼んでいます、を整備することを求めています。その中にはイベントベースサーベイランスも含まれています。このためイベントベースサーベイランスは感染症流行などの健康危機管理事案の早期検知に有用なシステムとして国際的に広く行われるようになっていますが、日本では一部試行的に行われているものを除くと、ほとんど行われていないのが現状です。イベントベースサーベイランスはオリンピックなどの大規模な国際的イベントでの感染症流行やバイオテロなどの検知にも重要だとされています。実際にロンドンオリンピックなどでも大規模なイベントベースサーベイランスが行われていて、多くの異常なイベントの可能性のある事例が検知されています。日本もラグビーワールドカップや東京オリンピックを控え、イベントベースサーベイランスを充実させていくことが求められています。



イベントベースサーベイランスの重要性

- WHO(世界保健機関)も流行の早期検知のためにイベントベースを活用することを推奨している
 - しかし、日本では広く行われていない
- オリンピックなどの大規模イベントの際のサーベイランスとしてもイベントベースサーベイランスは必要とされている
 - ラグビーワールドカップ・東京オリンピックに向けてもイベントベースサーベイランスを確立することが求められている