

小児科診療 UP-to-DATE

2019年2月13日放送

RS ウイルス感染症の夏の流行と気象条件

新潟大学大学院 国際保健学分野
准教授 菖蒲川 由郷

RS ウイルスというと皆さんご存知の通り、誰もが罹る風邪です。しかし、乳児では重大な呼吸器不全を起こしたりしますので、特に合併症がある児では死に至ることもあります。このため、小児科の先生方はとても気にしている病気と思います。

実際に2015年の世界のデータでは、5歳未満の3,300万人以上が感染症を起こし、320万人がRSウイルスによって入院し、そのうち約6万人が亡くなったとされています。このような重大なRSウイルス感染症ですが、本日はこのRSウイルス感染症の1つめに季節性、2つめにRSウイルスが流行する気候条件、そして3つめにRSウイルス感染症の昨今の流行状況、最後4つ目にRSウイルスの本邦における夏の流行条件ということで解析した結果についてお話しします。

RSVの影響

世界の5歳未満の小児のうち、
✓RSVによる急性下気道感染： 3310万人
✓重症化・入院： 320万人
✓死亡： 59,600人

世界の6ヶ月未満の乳児のうち、
✓重症化・入院： 140万人
✓死亡： 27,300人

世界全体で、
✓118,200人が命を落とした

～2015年データからの推計より～

Lancet 2017 Sep 2;390:946-958

RS ウイルス感染症の季節性

ご存知の通り、冬にインフルエンザが流行するようにRSウイルスにも流行しやすい季節があります。日本のような温帯では、秋から冬の初め（大体10月～12月頃）に流行するとされてきました。一方で、亜熱帯や熱帯の国々では年中ただらとRSウイルス感染症が流行していることが知られてきました。はっきりしたピークはないのですが、特に雨が多く降る雨季に流行のピークが重なるとされています。そのような状況で日本では最近、秋から冬にかけてではなく、夏に

も流行するということが分かってきました。

RS ウイルスが流行する気候条件

季節性があるということは、恐らく気候に関係するのであろうということで、様々な研究がなされてきました。温帯では気温が低ければ低いほど、更に湿度が高ければ高いほど流行があるとされています。このような論文が各地から出ています。これは日本だけではありません。

また、熱帯や亜熱帯では、気温が高ければ高いほど、湿度も高ければ高いほど流行しやすいとされています。こちらも、これと異なる現象の結果もあるのですが、大筋このような気候条件でRS ウイルスが大きく流行するとされています。

日本でも沖縄以外の本州では基本的には温帯地域ですので秋から冬の初め、気温が低いそして湿度が少し高い時期に流行があります。沖縄は亜熱帯に位置しますので、ほぼ年中RS ウイルスの流行があるのですが、特に5月～9月に流行が多く、雨が多い時期と重なります。これが、RS ウイルスが流行する気候条件です。

ほぼ一致した見解（RSV流行の季節性）

- 温帯では秋～冬にピーク
- 熱帯・亜熱帯では雨期にピーク、しかし1年中継続して流行がある

昨今のRS ウイルスの流行状況

先ほどからお話ししているように、基本的にRS ウイルスは温帯では秋から冬（10月～12月）くらいに増えてピークを迎えます。しかし、ここ最近、大体4～5年くらいの間に夏に流行が起きており、特に2017年や2018年には、6月・7月・8月の真夏にもRS ウイルスの大きな流行が全国的に見られました。このように、日本では元々は秋から冬に流行していたRS ウイルスが夏にも流行しているということは、報道等でも知られるようになってきています。

夏の流行条件の分析結果

本邦におけるRS ウイルスの夏の流行条件の分析結果についてお話しします。この分析の目的は、実際に夏の流行があるのかどうか、そして夏に流行した時の気候条件がどうであるか、この2つについて分析を進めました。

分析に用いたデータは、全て公開データになります。2007年～2014年のデータを用いています。1つはRS ウイルスの報告数のデータです。これは、国立感染症研究所から毎週出ている感染症発生動向調査週報IDWR（Infectious Disease Weekly Report）にRS ウイルスの報告数が都道府県ごとに載っており、このデータを使用しました。更に、気象庁が公表している測候所別の気象データを用いました。毎日の平均気温と相対湿度を用いています。これらの公開データを用い

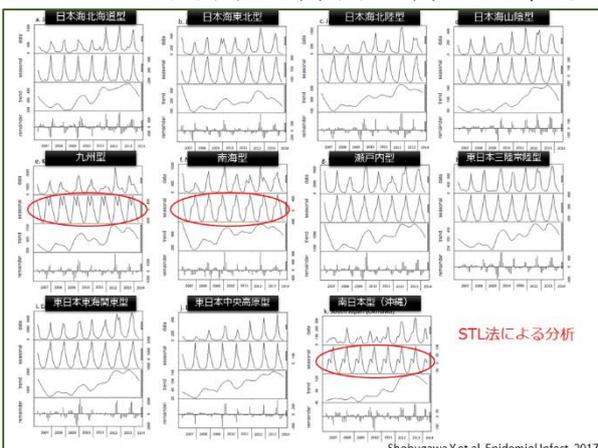
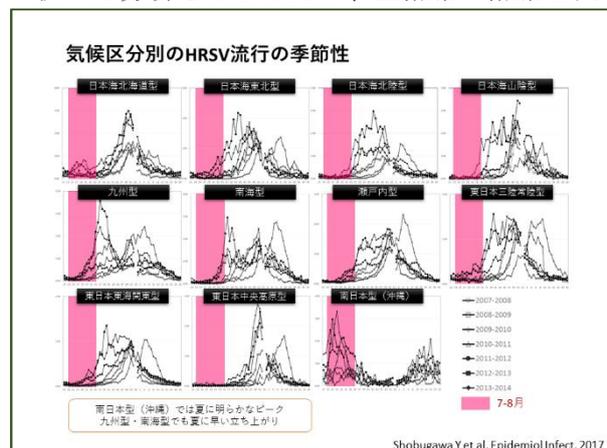
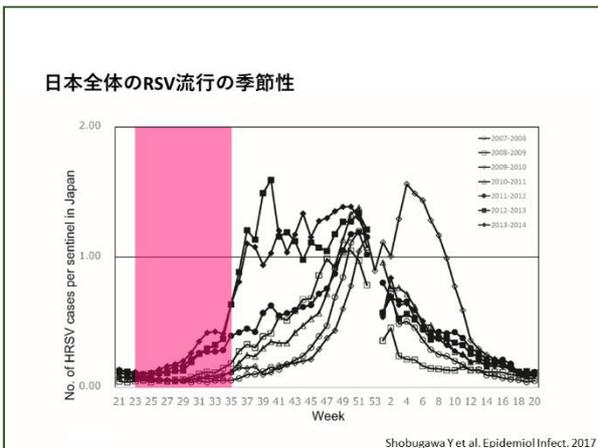
2017年は特に早い立ち上がり



て気候とRSウイルスの報告数との関連について分析をしました。

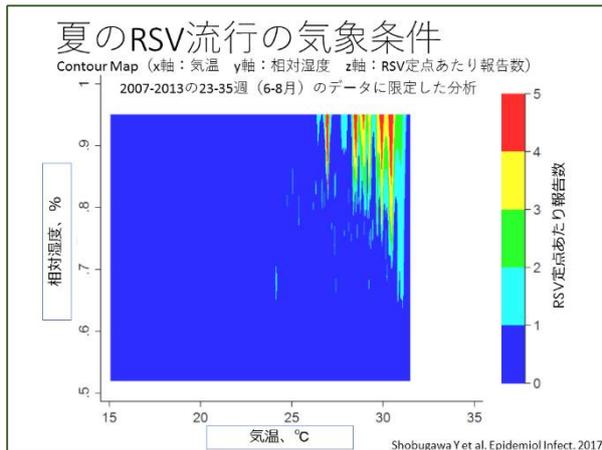
分析の際には過去に使われた関口の気候分類があり、これは気温や湿度など似た気候で日本を13区分にしたもので、この関口分類の区分ごとに流行がどうであるかを分析しました。そうしたところ、RSウイルスの流行が先ほど述べたように、全体として昨今夏にシフトして6月・7月・8月くらいにも流行があるということは分かってきていましたが、この気候分類からいうと特に九州型、南海型、南日本型という気候分類の地域においてははっきりと夏の流行が起きていることが分かりました。九州型の中には福岡県・佐賀県・長崎県・熊本県・鹿児島県が入っています。南海型の中には、静岡県・高知県・宮崎県が入っています。南日本型は沖縄県です。このような都道府県では、データからはっきりとした夏の流行があったことが分かりました。このことから、6月～8月の夏に大きな流行があったということが分かりましたが、地域によっても違いがあり、今述べた地域では特に夏の流行がはっきりとしていたといえると思います。

次に、この夏にRSウイルスが流行した気象条件を分析しました。6月～8月の夏だけのデータに絞った分析をしました。6月～8月の夏だけのデータに絞った分析をしました。6月～8月の夏だけのデータに絞った分析をしました。



て相対湿度も高ければ高いほどRSウイルスの流行が大きいということが分かりました。特に気温が28℃以上で、相対湿度が80%以上という高温多湿の状況では相乗的にRSウイルスの報告数が大きくなっていったことが分かりました。

これまで、秋から冬の風邪という認識だったRSウイルスですが、夏でも流行が大きくあるこ



とがわかりました。そして、その流行は地域により、先ほど述べた気候分類の都道府県のほかにも、例えば北海道ではここ最近5月～6月にも流行があったり、2017年では年間通して流行がだらだらあったということもありました。こちらについては、また分析を進める必要がありますが、いずれにしても夏にも流行があり、秋から冬だけでなくその他のシーズンでも流行がありうるということを認識する必要があると思います。

このことから、特にRSウイルスに罹ると命にかかわる可能性があるハイリスクの乳幼児について、現在唯一予防のために使用できるパリビズマブという抗体医薬がありますが、流行の時期に合わせて投与することで、重大な呼吸器感染症の呼吸不全を避けうるのではないかと思います。実際にこれまでガイドラインでは、RSの流行時期である大体10月～12月、そして3月～5月くらいには終了するその時期に合わせた抗体医薬の投与が推奨されてきましたが、2018年4月からガイドラインも改訂され、日本小児科学会予防接種感染症対策委員会のガイドラインには、年度によって変動するRSウイルスのデータを参考にパリビズマブの投与を考慮したほうが良いのではないかと内容になっています。

これまで秋から冬のウイルスの風邪とされてきたRSウイルスですが、ハイリスクの乳幼児については特に夏でも流行があることを念頭において診療に当たることが必要と考えられます。

「日本におけるパリビズマブの使用に関するガイドライン」
日本小児科学会予防接種・感染症対策委員会 2018年4月改訂

改訂前	改訂後
<p>2) 用量と投与計画</p> <p>1. パリビズマブの初回投与日と投与期間</p> <p>パリビズマブの有効性を高めるためには、RSV流行開始時までに血清抗体価を予防に必要なレベルまで高めておく必要がある。このため、初回投与はRSV流行が開始する前に行い、流行が終了するまで継続する。</p> <p>日本の多くの地域では、RSV流行期は通常10～12月に開始し、3～5月に終了する。しかし、地域差があり、各都道府県において各年度のRSV流行開始時期にばらつきがあることから、入手し得るデータを参考に、パリビズマブの投与開始時期と終了時期を決定することが重要である。</p>	<p>2) 用量と投与計画</p> <p>1. パリビズマブの初回投与日と投与期間</p> <p>パリビズマブの有効性を高めるためには、RSV流行開始時までに血清抗体価を予防に必要なレベルまで高めておく必要がある。このため、初回投与はRSV流行が開始する前に行い、流行が終了するまで継続する。</p> <p>各年度のRSV流行時期は年度によって変動している。さらに、地域差があり各都道府県において各年度のRSV流行開始時期にばらつきがあることから、感染症発生動向調査等、入手し得るデータを参考に、パリビズマブの投与開始時期と終了時期を決定することが重要である。</p>

「小児科診療 UP-to-DATE」

<http://medical.radionikkei.jp/uptodate/>