

2021年7月14日

報道機関 各位

国立大学法人東北大学大学院医学系研究科

RSウイルスの感染は目に見える前から始まっている 7日間の感染予防対策が必要

【発表のポイント】

- フィリピンでの疫学調査によって、RSウイルス^{注1}の家庭内感染のほとんどは、家族が感染してから約7日以内に起きていることがわかった。
- 明らかな症状が現れる前のRSウイルス感染者からも家族への感染が起きる可能性があることがわかった。
- RSウイルス流行時の家庭や施設における重点的な感染予防対策を考案する上で重要な知見である。

【研究概要】

RSウイルスは主に5歳未満児で急性下気道感染症^{注2}を引き起こすウイルスです。年長児や大人を含む家庭内での感染や保育施設などでの集団感染が多いことで注目されています。東北大学大学院医学系研究科の微生物学分野押谷仁教授らのグループは、フィリピン熱帯医学研究所およびシンガポール国立大学と共同研究を行い、小児急性呼吸器感染症の主要な原因ウイルスであるRSウイルスの家庭内での感染の多くは、家族がRSウイルスに感染して症状が出る前の期間も含めて約7日以内に発生することを報告しました。これまでに知られていなかったRSウイルス感染リスクの経時的変化が明らかになったことで、家庭や施設での重点的な感染予防対策の考案に貢献できることが期待されます。

本研究成果は、2021年7月3日に American Journal of Epidemiology (電子版)に掲載されました。

【研究内容】

RS ウイルスは主に 5 歳未満児で急性下気道感染症を引き起こすウイルスであり、日本でも秋から冬にかけて流行が見られます。生涯に何度も感染するため、年長児や大人を含む家庭内での感染や保育施設などでの集団感染が多くあることが注目されていました。

本研究において、東北大学大学院医学系研究科の微生物学分野押谷仁(おしたに ひとし)教授らのグループは、フィリピン熱帯医学研究所およびシンガポール国立大学と共同研究を行い、家庭内の誰かが RS ウイルスに感染した後、他の家族へ感染させるリスクについて調べました。

フィリピンで 2018~19 年に起きた RS ウイルスの流行期間中に、研究登録者に咳や呼吸困難などの症状があるかどうかを観察し、症状がある場合は、感染者が鼻から排出するウイルス量を測定するために鼻腔拭い液の採取・検査を実施して感染者を見つけました。感染者が確認された合計 42 世帯を対象に、その家族から定期的にデータと検体を集めました (図)。得られたデータを用いて、家庭内でどのように感染が広がるか調べました。

排出ウイルス量の変化から家族がいつ感染したか推定したところ、そのほとんどが最初の家族の感染から 7 日以内に感染していました。さらに、家族への感染の約 3 割は、最初の感染者の症状がまだ現れていない段階で起きたことが推測されました。

結論: 本研究は、これまでに知られていなかった RS ウイルスの感染伝播リスクの経時的な変化を明らかにした重要な報告です。患者さんが発症して RS ウイルスの感染が分かった時には、その患者さんからすでに感染して発症前の段階にある人がその家庭や施設内にいる可能性が高い、ということを考慮した対策が必要です。このことを踏まえた重点的な感染予防対策の考案に貢献できることが期待されます。

支援: 本研究は、日本医療研究開発機構・感染症研究国際展開戦略プログラム(J-GRID)「フィリピン感染症研究拠点における国際共同研究の推進(課題番号 JP19fm0108013)」、新興・再興感染症研究基盤創生事業(海外拠点研究領域)「フィリピン研究拠点における感染症国際共同研究(課題番号 JP20wm0125001)」、日本学術振興会科学研究費補助金(課題番号 JP16H02642、JP19K24250、JP19H01072、JP19KK0204)、東北大学若手リーダー研究者海外派遣プログラムの支援を受けて行われました。

【用語説明】

注1. RS ウイルス(Respiratory Syncytial Virus): エンベロープを有する RNA ウイルスであり、小児の呼吸器感染症の原因ウイルスとして知られる。日本の感染症発生動向調査の一部である RSV 感染症サーベイランスでは、年間 10 万例以上が検出されている(2014~2017 年、感染症研究所ホームページ)。日本では RSV 感染に関連する入院・死亡の詳細なデータは発表されていない

が、RSV 感染症は特に乳児で重症化しやすく、世界で年間約 6 万人の 5 歳未満児の院内死亡に関連するとされる (Shi et al, 2017, Lancet)。

注2. 急性下気道感染症: 急性の経過を辿る、感染を原因とした気管支炎、肺炎など。

従来のデータ

本研究で用いた方法

- 通常、排出ウイルス量のデータは、断続的にしか得られない
- 感染時点、ウイルス排出がいつ開始するのかは多くの場合不明である
- 他の人への感染がいつ起こったかについての解析が難しい



- 排出ウイルス量の変化を推定し、排出が開始される時点を経験時点とした
- 家族内の感染がいつ起きているか解析した

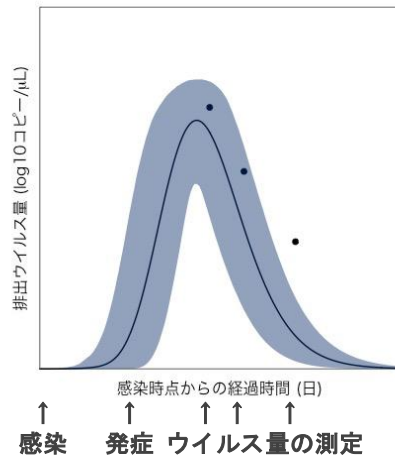
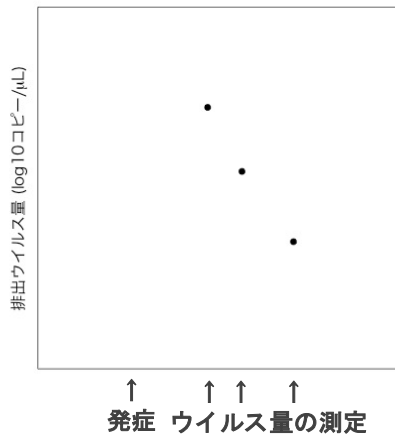


図 従来の研究方法と本研究で用いた方法の比較

点が実測値を表し、実線が推定された排出ウイルス量を表す。
青で塗られた部分は推定値（実線）の95%信用区間を表す。

【論文題目】

English Title: Risk of transmission and viral shedding from the time of infection for Respiratory Syncytial Virus in households

Authors: Hirono Otomaru, Johanna Beulah T. Sornillo, Taro Kamigaki, Samantha Louise P. Bado, Michiko Okamoto, Mariko Saito-Obata, Marianne T. Inobaya, Edelwisa Segubre-Mercado, Portia P. Alday, Mayuko Saito, Veronica L. Tallo, Beatriz P. Quiambao, Hitoshi Oshitani, Alex R Cook

日本語タイトル:「RS ウイルスの家庭内感染リスクと感染時点からのウイルス排出」

著者名: 乙丸礼乃, Johanna Beulah T. Sornillo, 神垣太郎, Samantha Louise P. Bado, 岡本道子, 齊藤 (小畑) 麻理子, Marianne T. Inobaya, Edelwisa Segubre-Mercado, Portia P. Alday, 齊藤繭子, Veronica L. Tallo, Beatriz P. Quiambao, 押谷仁, Alex R Cook

掲載誌名: American Journal of Epidemiology

DOI: 10.1093/aje/kwab181

【お問い合わせ先】

(研究に関すること)

東北大学大学院医学系研究科微生物学分野
教授 押谷 仁

電話番号: 022-717-8211

Eメール: info@virology.med.tohoku.ac.jp

(取材に関すること)

東北大学大学院医学系研究科・医学部広報室

電話番号: 022-717-8032

FAX 番号: 022-717-8187

Eメール: press@pr.med.tohoku.ac.jp