

広島市における RS ウイルスの流行状況の検討

田中 寛子 藤井 慶樹 山本美和子
阿部 勝彦*¹ 京塚 明美 橋本 和久*²

はじめに

RS ウイルス (RSV) は、エンベロープを有する一本鎖 RNA ウイルスで、パラミクソウイルス科に属する。すべての株は単一の型に属するが、ゲノムおよび抗原解析結果から大きく A と B の 2 つのサブグループに大別され、それぞれのサブグループ内には多様なクラスターが形成される¹⁾。すべての年齢層に急性呼吸器感染症を起こし、特に 2 歳未満児の細気管支炎や基礎疾患を持つ乳幼児での重症化が臨床問題となるが、臨床症状のみでは他のウイルスとの鑑別は困難である²⁾。臨床現場においては迅速診断キットが有用であるが、保険適応は 3 歳未満の入院症例のみに限られており、RSV 流行実態の把握には衛生研究所等での解析が欠かせない。当所では発生動向調査事業において呼吸器感染症患者検体の検査を行っており、他のウイルスとともに RSV についても検索を行っている。2008 年 11 月から 2012 年 3 月にかけての解析結果について報告する。

方 法

1 材料

広島市感染症発生動向調査事業により 2008 年 11 月から 2012 年 3 月に採取された呼吸器疾患患者 1837 人から採取された検体を材料とした。年齢、臨床症状等は発生動向調査依頼票の記載による。

2 遺伝子検査

検体 140 μ l から QIAamp Viral RNA Mini Kit (QIAGEN) を用いて RNA を抽出した。RT 反応後の cDNA を用い、リアルタイム PCR により RSV の検出とサブグループの同定を行った。プライマー・プローブなどは Alma C. van de Pol らの方法³⁾に準じた。

結 果

1 ウイルス検出状況

2008 年 11 月から 2012 年 3 月の間に感染症発生

動向調査事業において採取された呼吸器疾患患者 1837 人のうち、153 人、164 検体から RSV が検出された。なお今回の調査では、同一患者の複数検体から同じサブグループの RSV が検出された場合は 1 株として数えた。

2 サブグループ同定結果

検出された RSV のサブグループの内訳は、RSV A 97 株、RSV B 58 株であった。このうち A・B 両方が検出された検体が 2 検体あった。

3 月別・年度別検出状況

検出された RSV のサブグループを月ごとにまとめた (図 1)。主に秋～冬にかけて流行があり、またすべての年において 11～12 月にピークがみられた。

また検出されたサブグループの年度ごとの割合は図 2 のとおりであった。なお 2008 年度のデータについては 2008 年 11 月から 2009 年 3 月分とした。2008 年度は RSV A が 29.4%、RSV B が 70.6% で RSV B が優勢であったが、2009 年度は RSV A が 91.4%、RSV B が 8.9% と RSV A が逆転して優勢となった。2010 年度は RSV A が 51.3%、RSV B が 48.7%、2011 年度は RSV A が 58.3%、RSV B が 41.7% でほぼ半分の割合であった。

4 患者の年齢および臨床症状

サブグループ別に見た患者年齢の割合については図 3 のとおりである。RSV A については多いものから順に、0 歳 48 人 (49%)、1 歳 25 人 (26%)、2 歳 6 人 (6%)、3 歳 5 人 (5%)、4 歳以上 11 人 (11%)、及び年齢不明が 2 人 (2%) であった。また RSV B については多いものから順に、0 歳 29 人 (50%)、1 歳 11 人 (19%)、2 歳 8 人 (14%)、3 歳 4 人 (7%)、4 歳以上が 6 人 (10%) であった。

患者のサブグループ別の臨床症状については表 1 のとおりである。各症状について、発生動向調査依頼票に記入のあった患者数と、両サブグループの患者数全体に対する割合をまとめた。RSV A・B とともに発熱・下気道炎が多い結果であった。また人数は少ないが、脳症・痙攣・意識障害などの

*1: 現 健康福祉局動物管理センター

*2: 退職

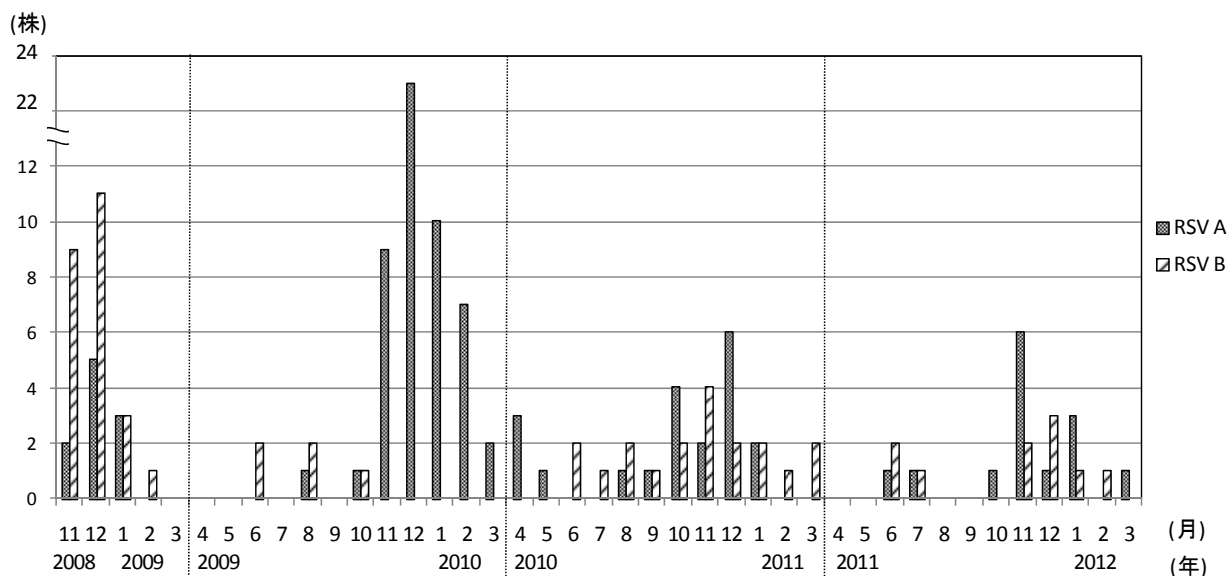


図1 月別RSV検出状況

重篤な神経症状もみられた。

考 察

検出されたRSVのサブグループを解析した結果、広島市においては、2010年度・2011年度はRSV A・Bそれぞれがほぼ半分の割合であったが、2008年度はRSV B、2009年度はRSV Aが流行の主流となっていたことがわかった。RSVは生涯にわたり再感染を繰り返すが、優勢なサブグループが交代しながら流行を続けることが一因であると考えられる。また2009年度には優勢なサブグループの交代とともにRSV Aによる大きな流行が起きており、抗原性などの変異があったことも推測される。

患者年齢については、どちらのサブグループについても、0歳の患者が全体の半数にものぼった。

また2歳以下の患者が全体の80%を越えており、特に低年齢層を中心に流行が起きていた。臨床症状についてはどちらのサブグループでも発熱・下気道炎などが主であり、今回の調査では年齢・臨床症状ともにサブグループごとの目立った差は見られなかった。

G遺伝子上の遺伝子変異を有する株は日本を含む世界中で報告されており、細胞への吸着に関連するG蛋白の変異は感染性への影響が大きいと考えられている⁴⁾。患者年齢、症状及び流行などの傾向を解析していくためには、今後はサブグループの型別だけでなく、遺伝子配列による系統樹解析も併せて行う必要がある。また広島市におけるRSV流行の動向を知るためにも、解析を継続していくことが望まれる。

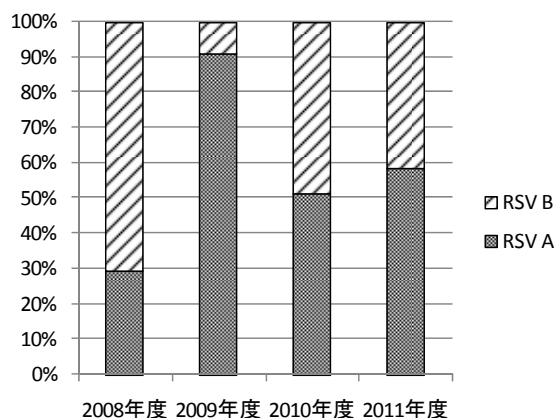


図2 年度別RSV検出状況

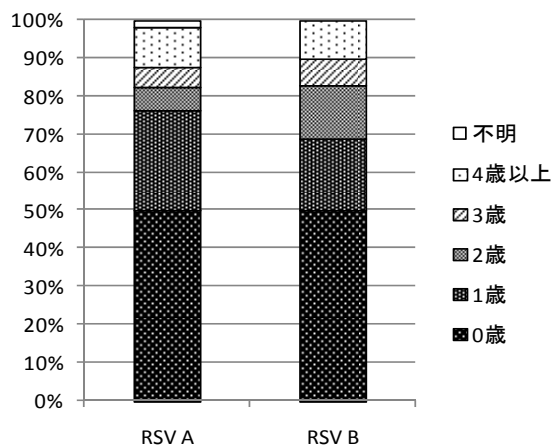


図3 サブグループ別患者年齢

表 1 サブグループ別患者臨床症状

症状	RSV A		RSV B	
	人数	割合	人数	割合
発熱	85	87.6%	43	74.1%
上気道炎	37	38.1%	39	67.2%
下気道炎	78	80.4%	43	74.1%
胃腸炎	8	8.2%	6	10.3%
神経障害	6	6.2%	5	8.6%
その他	11	11.3%	3	5.2%

謝 辞

広島市感染症発生動向調査事業に協力いただいている広島市内の定点医療機関各位に深謝します。

文 献

- 1) 国立感染症研究所：病原体検出マニュアル
- 2) 斎藤義弘：呼吸器感染症を起こすウイルス感染症，臨床と微生物，33，600～601(2006)
- 3) Alma C. van de Pol et al：Increased Detection of Respiratory Syncytial Virus, Influenza Viruses, Parainfluenza Viruses, and Adenoviruses with Real-Time PCR in Samples from Patients with Respiratory Symptoms, J Clin Microbiol, 45, 2260～2262(2007)
- 4) 国立感染症研究所：G 遺伝子上に 72 塩基の重複を有する RS ウイルス変異株，病原微生物検出情報，33，99～100(2012)