

本県における呼吸器ウイルス感染症の 流行時期に関する実態調査

井上 志穂¹⁾, 三浦 美穂, 有馬 栞莉²⁾, 野町 太郎³⁾, 吉野 修司, 元明 秀成

Fact-finding Survey on The Epidemic Time of Respiratory Virus Infection in Miyazaki Prefecture

Shiho INOUE, Miho MIURA, Shiori ARIMA, Taro NOMACHI,
Shuji YOSHINO, Hidenari GANMYO

要旨

近年、宮崎県感染症発生動向調査事業において本来流行閉期とされる時期にもウイルスが検出されているため、本県における呼吸器ウイルス感染症の流行時期に関する実態調査を実施した。RS ウイルスは秋期から冬期にかけて多く検出されたが、夏期にも全体の 19.5%が検出された。

エンテロウイルス D68 については、2015 年の 9～10 月に 7 件検出され、半数以上が肺炎等の重症例であった。

キーワード：呼吸器, multiplex RT-PCR, RS ウイルス, エンテロウイルス D68

はじめに

呼吸器感染症の 8 割以上はウイルスが原因であることが知られており、当研究所では従来のウイルス分離に加え、2011 年からは multiplex RT-PCR 法による呼吸器ウイルスの遺伝子検出も試みている。呼吸器感染症の起因ウイルスは、それぞれ流行しやすい時期があるが、宮崎県感染症発生動向調査事業において、本来流行閉期とされる時期にもウイルスが検出されている。

今回、本県における呼吸器ウイルス感染症の流行時期に関する実態調査を実施し、呼吸器ウイルスの好発年齢や混合感染の有無についても併せて調査を行ったので報告する。

方法

1 対象

2012年～2016年までに感染症発生動向調査事業で搬入され、呼吸器 multiplex RT-PCR法を実施し、遺伝子が検出された264件を対象とした。

2 流行時期に関する調査

1) 呼吸器 multiplex RT-PCR

QIAamp Viral RNA Mini Kit を用いて RNA を抽出し、RS ウイルス (Respiratory syncytial virus:RSV)、ヒトメタニューモウイルス (Human metapneumovirus:hMPV)、パラインフルエンザウイルス (Parainfluenza virus : PIV) 1～4 型、ヒトライノウイルス (Human Rhinovirus : hRV) 及びヒトコロナウイルス (Human coronavirus : HCoV) OC43・229E 遺伝子の検出を行った。検査は、S. Bellau-Pujol らの方法¹⁾を参考に行った。

微生物部 ¹⁾現延岡病院 ²⁾現日南病院 ³⁾現都城食肉衛生検査所

2) エンテロウイルス D68 (EV-D68) の検出

hRV 検出用プライマーで RT-PCR を行い、hRV とは異なる 600bp 付近にバンドが確認できた検体について、MiniElute PCR Purification Kit(QIAGEN)を用いて PCR 産物を精製後、BigDye Terminator v3.1 Cycle Sequencing kit(Applied Biosystems)を使用し、3500 Genetic Analyzer(Applied Biosystems)にて塩基配列を決定した。

得られた塩基配列は DDBJ の BLAST 検索により EV-D68 であることを確認した。

結果

1 流行時期に関する調査

1) 流行時期

RSVは秋期から冬期にかけて多く検出されたが、夏期にも全体の19.5%が検出された。また、hRVは1年を通して検出された(図1)。

2) 好発年齢

好発年齢について、年齢別の呼吸器ウイルス検出割合は1歳以下が72%、2~9歳が21%、10~59歳が3%、60歳以上が4%で、1歳以下が約7割を占めた(図2)。なお、hMPVとhRVでは10歳代や成人でも肺炎等の重症例がみられた。

3) 混合感染

ウイルスの混合感染は28件みられ、そのうちhRVを含む混合感染が22件(78.6%)で、特にhRVとRSVの組み合わせが9件(32.1%)と最も多かった。

百日咳菌とウイルスの混合感染は13件みられ、hRVを含む混合感染が8件(61.5%)と最も多く、次いでRSVが5件(38.5%)であった。なお、RSVを含む混合感染では5件中4件が発熱しており、他のウイルスに比べ発熱している割合が高かった(表1)。

表1 百日咳菌との混合感染検出数

検出ウイルス	検出数	発熱の有無	
		あり	なし
hRV	7		7
RSV	4	3	1
hMPV	1		1
hRV/RSV	1	1	

2 EV-D68 の検出

EV-D68は全国的に流行がみられた2015年の9~10月に7件検出された。材料は咽頭ぬぐい液または鼻汁で、年齢の内訳は0~1歳が4件、7歳が1件、10歳代が1件、30歳代が1件であった。

診断名は不明熱が1件、上気道炎が1件、肺炎等の下気道炎が4件、無菌性髄膜炎が1件であった。混合感染は3件みられ、RSVが2件、エコーウイルス18型(Echo-18)が1件であった。なお、無菌性髄膜炎を起こした症例はEcho-18との混合感染で、髄液からはEcho-18のみが検出された(表2)。

考察

一般的にRSVは12月頃をピークに春まで流行が続き、hRVは春と秋に流行のピークがあるが、本県では1年を通して検出されていることから、これらのウイルスは年間を通して流行していることを念頭に置く必要がある。また、患者の既往歴等は不明であるが、hMPVとhRVは乳幼児や高齢者だけでなく、10歳代や成人でも肺炎等の重症化に注意する必要がある。

百日咳は一般的に発熱する頻度は高くないが、百日咳の症状に加え、発熱がある場合は、RSVと百日咳菌の混合感染も考慮する必要があるものと思われた。なお、今回、ウイルスは遺伝子検出のみの調査であるため、実際に混合感染しているか否かは分離等も含め、慎重に検討する必要がある。

EV-D68は半数以上が肺炎等の重症例であった。EV-D68が検出されたのは2015年の7件のみであったが、EV-D68は急性弛緩性麻痺との関連性も指摘されていることから、今後EV-D68を特異的に検出するPCR法により、呼吸器感染症以外の症例についても検討したいと考えている。また、呼吸器multiplex RT-PCR法で陰性だった症例に対して、他の呼吸器ウイルスの検出も検討していきたいと考える。

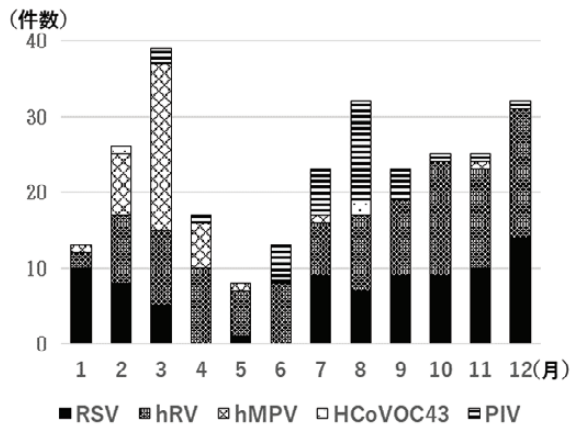


図1 月別呼吸器ウイルス検出状況

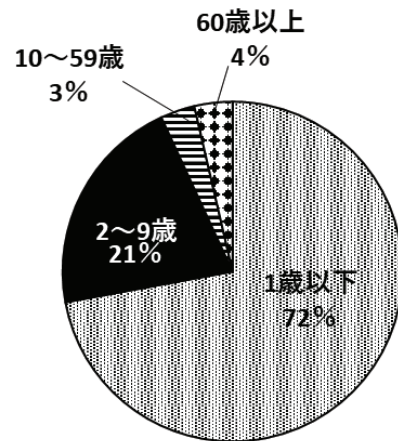


図2 年齢別呼吸器ウイルス検出状況

表2 本県における EV-D68 検出状況

No.	検出ウイルス	年齢	材料	診断名
1	EV-D68	0歳2ヶ月	咽頭ぬぐい液	不明熱
2	EV-D68/RSV	0歳2ヶ月	咽頭ぬぐい液	下気道炎
3	EV-D68	1歳	咽頭ぬぐい液	上気道炎
4	EV-D68/RSV	1歳	咽頭ぬぐい液	下気道炎
5	EV-D68	7歳	咽頭ぬぐい液	下気道炎
6	EV-D68/Echo-18	13歳	咽頭ぬぐい液	無菌性髄膜炎
7	EV-D68	38歳	鼻汁	下気道炎

参考文献

- 1) S.Bellau-Pujol et al., J Virol Methods 126:53-63,2005