

## 愛媛県におけるRSウイルス感染症の発生動向について

青木紀子 長谷綾子 青野 学 井上 智 四宮博人

Epidemiological surveillance of respiratory syncytial virus infections  
in Ehime prefecture.

Noriko AOKI , Ayako NAGATANI, Manabu AONO, Satoshi INOUE,  
Hiroto SHINOMIYA

In order to make use of the warning and awareness of RS virus (RSV) epidemics, we analyzed incidence of patients infected with RSV in Ehime prefecture since we started the surveillance in 2003.

From the 2006/2007 season, the number of medical institutions which reported patients has increased. Moreover, the number of patients from those medical institutions has also increased markedly. Therefore, the number of patients reported has increased year by year after the starts of surveillance. As for the comparison between male and female, male patients were reported 1.1 to 1.3 times more than female. After 2006/2007 season, regarding the age of patients, 30-36% , 30-35% , and 12-18% of them were under 1 year old , 1 year old , and 2 years old , respectively. In summary, patients of 2 years and under accounted for 80-83%. After the 2011/2012 season, the number of patients which were reported per sentinel site has tended to exceed 1.0 from around September of each year. Moreover, in the 2017/2018 season, the number exceeded 1.0 in July recorded the highest score in September. After the 2006/2007 season, the number of patients reported per sentinel site in Ehime was higher than that in other areas in Japan. Regarding the areas in Ehime, some differences in RSV epidemics among various areas were observed, and the highest number of patients has tended to be recorded in Imabari Public Health Center jurisdiction.

In conclusion, there seem to be various but critical factors on the increase of the number of patients infected with RSV in Ehime Prefecture. We may be able to prevent the spread of RSV epidemics by grasping the epidemic situation precisely and encouraging the residents to be alert about infectious disease informations.

Keywords : respiratory syncytial virus , RSvirus infection , National Epidemiological Surveillance of Infectious Diseases(NESID)

### はじめに

RSウイルス(Respiratory syncytial virus:以下RSV)感染症は、RSVを病原体とする、乳幼児に多くみられる急性呼吸器感染症である。生後1歳までに半数以上が、2歳まで

にほぼ100%の小児が初感染を受け、そのうち30～40%が下気道炎を発症し、さらに1～3%が重症化して入院治療を要するとされている<sup>1,2)</sup>。特に早産児や慢性肺疾患、肺うっ血を伴う先天性心疾患を有する乳幼児においては重症化することもある<sup>2)</sup>。また、合併症として中耳炎や無呼吸、抗利尿ホルモン不適合分泌症候群(SIADH)等が挙げられ<sup>3)</sup>、さらに急性脳炎・脳症等も報告<sup>4)</sup>されるなど、注

---

愛媛県立衛生環境研究所 松山市三番町8丁目234番地

意が必要な疾患である。また、高齢者入所施設や病院での集団発生も報告されており<sup>5-7)</sup>、成人や高齢者でのRSV感染も問題となっている<sup>8-10)</sup>。

RSV感染症は、1999年4月1日施行の感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律(以下感染症法)に基づく、感染症発生動向調査において、2003年11月5日から小児科定点把握の五類感染症に追加され、届出には検査診断が必須である<sup>11)</sup>。報告開始以降、患者報告数は年々増加し、患者を報告した医療機関の数も増加している<sup>9, 10, 12)</sup>。これらの増加の背景には検査の保険適用範囲の拡大や検査キットの普及が関与している可能性がある<sup>とされている<sup>13)</sup></sup>。また、RSV感染症は、従来秋から流行が始まり冬にピークを迎え、秋季から冬季にかけて流行していたが<sup>9, 12, 14)</sup>、ここ数年は夏頃から患者数が増え始め、流行の時期が早くなる傾向がみられる<sup>10, 12)</sup>。そこで、今後の流行の察知による注意喚起及び啓発に役立てるため、報告開始以降の愛媛県におけるRSV感染症患者の発生動向について解析したので報告する。

## 方法

対象は、報告が開始された2003年第45週から2018年第22週までの期間に、感染症発生動向調査事業に基づき、RSV感染症患者として小児科定点(37医療機関)から感染症発生動向調査システム(NESID)に報告された患者とした。

シーズン別患者数の集計は各年第23週から翌年第22

週までを1シーズンとして、男女別、年齢別に行った。また、RSV感染症患者を報告した医療機関の動向と患者報告数の関係性をみるため、患者数の増加した2006/2007シーズンを境に、2005/2006シーズンまでに報告のあった医療機関のうち現在も定点である医療機関(A)、2005/2006シーズンまでに報告があった医療機関のうち現在は定点ではない医療機関(B)、2005/2006シーズンまで報告のなかった医療機関(C)、2006/2007シーズン以降定点に指定された医療機関(D)に分けて、患者数を集計した。

RSV感染症患者の全国との比較、保健所間の比較には定点あたり報告数を用いた。

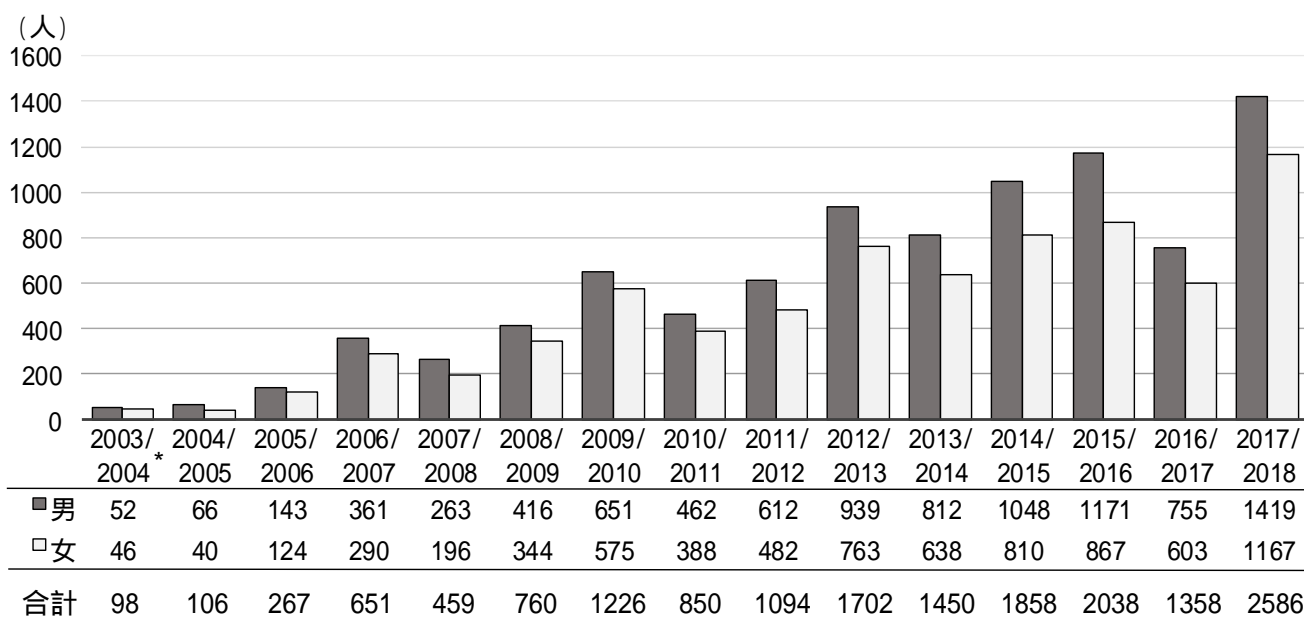
定点当たり患者報告数が1.0人を超えた週を流行の開始とし、流行開始の週と流行していた期間、定点当たり患者数がピークとなった週とその患者数について全国と比較した。

## 結果

### 1. シーズン別患者報告状況

男女別患者報告数を図1に示す。報告開始当初、2004/2005シーズンは106人であったが、次シーズンには267人、さらに2006/2007シーズンには651人と大幅に増加した。

2009/2010シーズンは1,226人、2012/2013シーズンは1,702人、さらに2017/2018シーズンには2,586人と増加し、調査開始以降最多となった。男女別では全てのシーズンにおいて男性が1.1~1.3倍多かった。



\*第45週からの報告数

図1 シーズン別男女別RSウイルス感染症患者報告数

各シーズンの年齢分布状況を図2に示す。

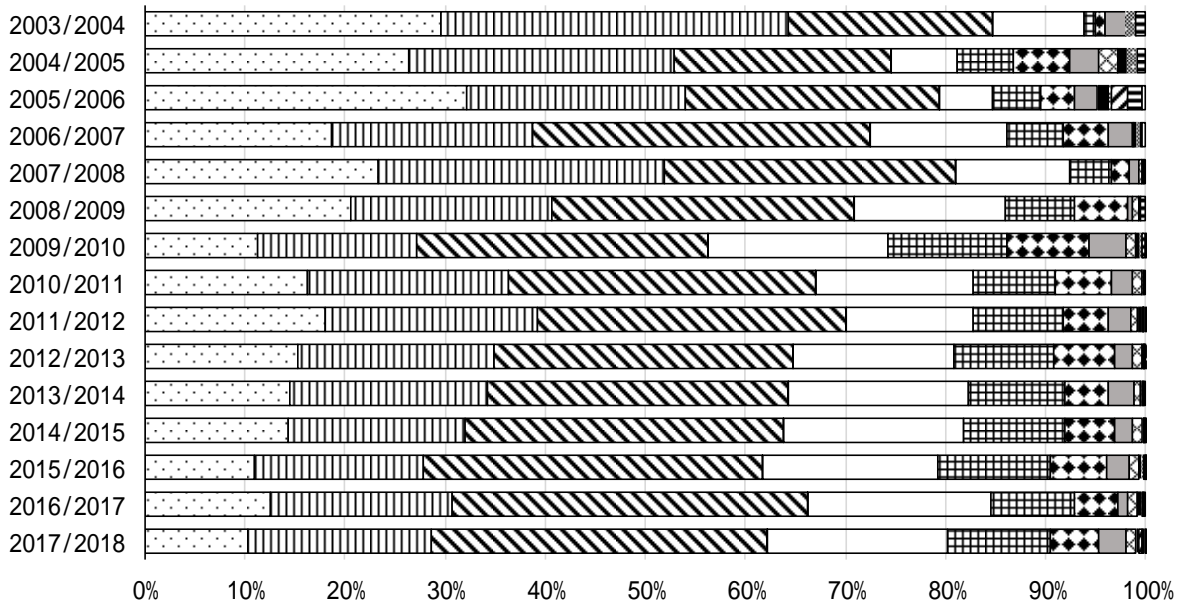
2003/2004シーズンは1歳未満が64%、1歳が20%、2歳が9%と、2歳未満で84%、3歳未満では93%を占めていた。その後、1歳未満の割合が減少し、1歳、2歳の割合が増加する傾向がみられた。2009/2010シーズンでは、さらに1歳未満が27%に減少し、2歳から6歳までの割合が増加した。他のシーズンと比較して、特に3、4歳での割合が多かった。2011/2012シーズンは1歳未満の割合

が増加した。2012/2013シーズン以降、1歳未満が30~34%、1歳が30~35%、2歳が16~18%と3歳未満が79~83%を占め年齢分布に大きな変動はみられなかった。

## 2.患者報告機関数と患者報告数の推移

愛媛県内の小児科定点37医療機関のうち、RSV感染症患者の報告があった医療機関の累積数の割合を図2の折れ線グラフに示した。報告開始時は31%の医療機関からの報告であったが、患者数が増加した2006/2007シーズ

(シーズン)



□1-5か月 □6-11か月 □1歳 □2歳 □3歳 □4歳 □5歳 □6歳 ■7歳 ▨8歳 ▩9歳 □10-14歳 ■15-19歳 □20歳以上

図2 RSウイルス感染症患者の年齢分布

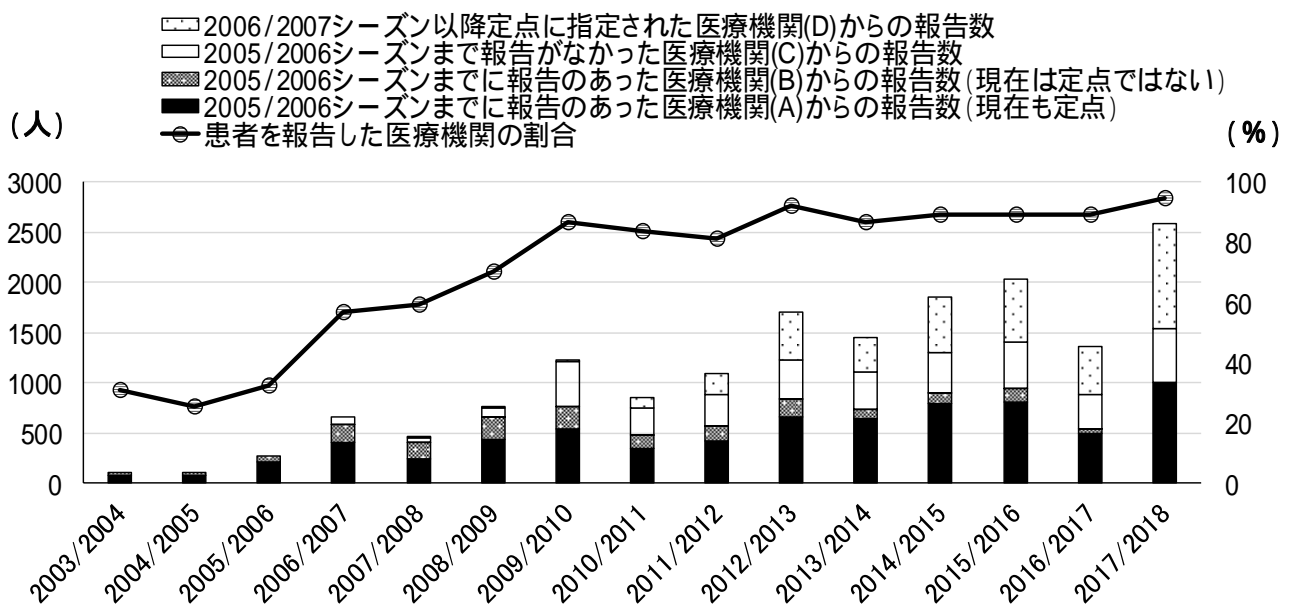


図3 RSウイルス感染症患者報告機関数の割合と患者報告数

ンは62%と、開始時の2倍に増加し、2009/2010シーズンは約3倍の90%に増加した。2017/2018シーズンには97%となり、ほぼすべての医療機関から報告されるようになった。2009/2010シーズンでは、前シーズンに比べA・Bからの報告数が657人から768人と1.1倍(111人増加)であったことに比べ、Cからの報告数は94から438人と4.7倍(344人増加)へと顕著に増加していた。

### 3. 報告週別定点当たり報告数の推移

定点当たりの患者報告数から、流行の時期、ピーク時の値を全国と比較した(図4)。報告開始時の定点当たり報

告数のピーク値は0.3人程度だったが、2006/2007シーズンに愛媛県のピーク値は2.35人と全国の1.35人より多くなり、以降、各シーズンのピーク値は全国よりも高くなっている。2008/2009シーズンは第44週(10月下旬)に1.0人を超え、全国の49週(12月上旬)よりも1か月も早い流行の開始となり、前シーズンの50週(12月中旬)より早くなった。流行していた期間も前シーズンの3週間よりも長く、9週間と、全国と比較しても長い期間流行していた。2009/2010シーズンは、流行の開始が第1週(1月上旬)と前シーズン(第49週)より遅くなったが、ピークは3.78人と、それまでの

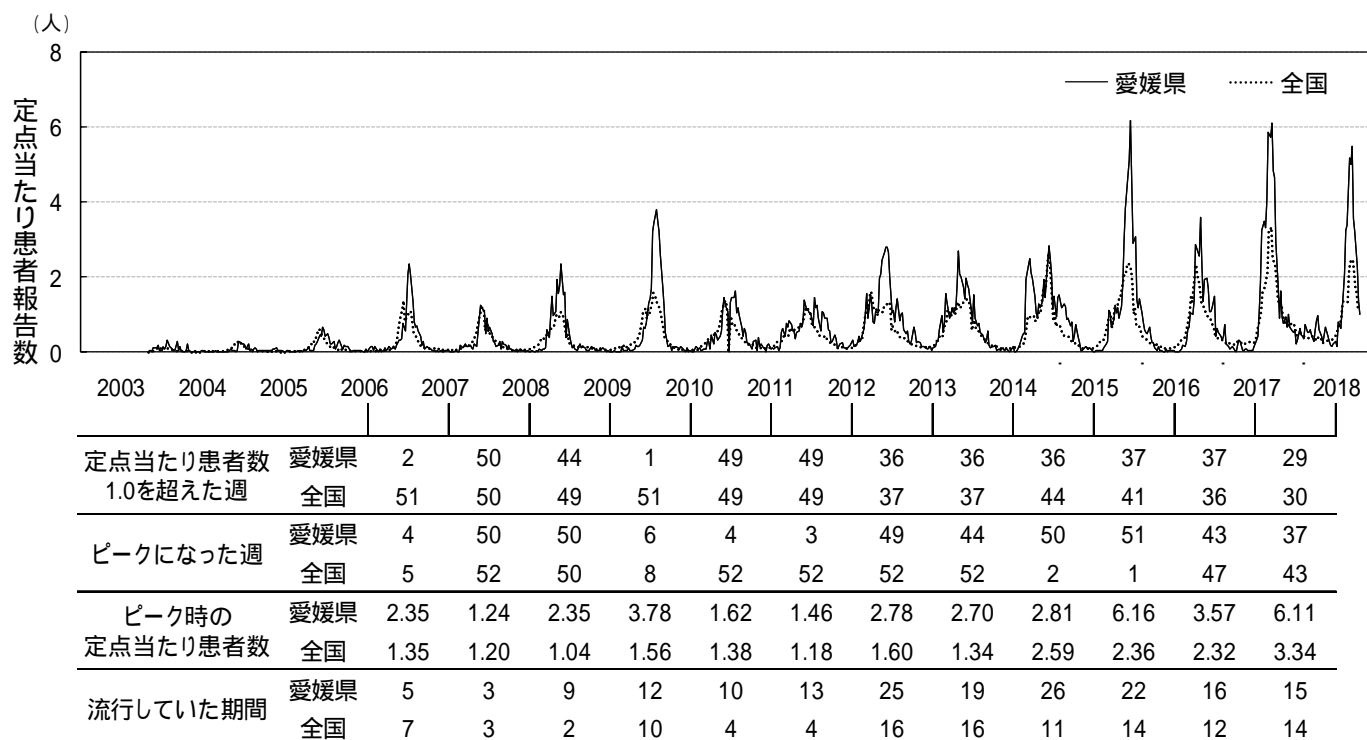


図4 定点当たりRSウイルス感染症患者報告数(全国との比較)

表1 シーズン別保健所別定点当たりRSウイルス感染症患者報告数

シーズン	四国中央	西条	今治	松山市	松山	八幡浜	宇和島	愛媛県
2006/2007	3.33	13.50	46.60	19.64	2.50	1.75	17.25	16.92
2007/2008	2.33	13.50	25.20	15.18	6.75	6.25	7.50	12.51
2008/2009	16.33	11.67	55.60	24.27	6.25	7.25	11.25	20.62
2009/2010	34.33	40.00	66.40	35.00	23.50	5.50	15.75	33.49
2010/2011	24.33	28.00	48.20	26.45	19.50	5.25	9.50	24.59
2011/2012	34.33	32.17	56.80	25.82	45.75	2.75	9.00	29.57
2012/2013	37.00	51.17	89.80	42.00	38.00	31.75	23.50	46.00
2013/2014	33.00	37.83	73.40	41.73	30.25	22.50	21.75	39.19
2014/2015	44.67	69.83	87.40	52.45	27.50	19.75	25.50	50.22
2015/2016	39.33	83.67	96.60	51.82	32.00	34.25	25.00	55.08
2016/2017	43.33	62.33	52.80	34.00	22.00	16.50	15.50	36.70
2017/2018	81.67	99.17	105.20	63.00	52.50	38.75	40.50	69.89

(人)

最高の値となり、3月中旬までの12週間流行が続いた。全国でも同様に、前シーズン(第49週)より遅い、第51週(12月中旬)に1.0人を超え、10週間流行が続いた。2012/2013シーズンは、全国、愛媛県ともに流行の開始が早くなり、愛媛県では36週(9月上旬)に1.0人を超えた後、第9週(2月下旬)まで25週間流行が続いた。全国でも第37週(9月中旬)に1.0人を超え、第52週(12月下旬)まで流行が続いた。以降、3シーズンは愛媛県では第36、37週の9月上旬から中旬に1.0人を超え、長い期間流行が続いた。2015/2016シーズンにはピーク値が6.16人と、報告開始以降最多の値となった。

2017/2018シーズンは、全国、愛媛県ともに、さらに流行の開始が早くなり、愛媛県では第29週(7月中旬)、全国では第30週(7月下旬)に1.0人を超え、愛媛県のピーク値は第37週(9月中旬)に6.11人となり、全国の3.34人よりも多かった。

2014/2015シーズンは、愛媛県では第38週(9月中旬)にピーク値が2.48人となった後に減少したが再び増加し、第50週(12月上旬)に2.81人となり2峰性を示した。

#### 4. 保健所別定点あたり患者報告数

保健所別の流行状況は、2006/2007シーズン以降、全体的に県南西部よりも県東部において患者数が多い傾向がみられた。特に、西条、今治保健所で患者数が多く、今治保健所では2006/2007シーズン以降全てのシーズンで患者数が一番多かった。

#### 考 察

2003年から開始された、RSV感染症の患者報告には、検査診断が必要である。1990年にRSV抗原をELISA法で検出する検査試薬が導入され<sup>15)</sup>、現在では20種類以上の検査試薬キットが製造・販売されている<sup>16)</sup>。また、検査の保険適応範囲は、2006年3月まで3歳未満の入院患者に限定されていたが、同年4月から全年齢の入院患者に適応となり、さらに2011年10月からは1歳未満の外来患者とパリピズマズ製剤の適用となる患者にまで拡大された。愛媛県におけるRSV感染症患者の報告数の動向を解析した結果、2006/2007シーズンに患者数が増加し、2011/2012シーズンに1歳未満の患者数が増加したことは、保険適用範囲の拡大により、検査を実施する機会が増加した可能性が推察される。また、2006/2007、2009/2010、2012/2013シーズンは、RSV患者を報告する医療機関の割合とともに患者数も増加していた。検査試薬キットが相次いで発売され、2009年にはアデノウイルス、2012年にはインフルエンザウイルスを、それぞれ同時に検出できるキ

ットも発売されていることから、新たに検査を導入した医療機関が増え、他疾患との鑑別のために検査を実施する機会が増加した可能性も考えられる。さらに、2009/2010シーズンでは、従来から患者報告されていた医療機関(A・B)からの報告数が前シーズンに比べ1.1倍であったことに対し、新たに患者報告され始めた医療機関(C)からの報告数が4.7倍であったことから、RSV患者を報告する医療機関が増加したことに合わせて患者数も増加したと考えられる。一方、2006/2007シーズンでは、新たに患者報告され始めた医療機関(C)からの報告数は73人であったことに対し、従来から患者報告されていた医療機関(A・B)からの報告数が前シーズンよりも311人増加していたことから、実際に流行が拡大していたと推察される。

また、RSV感染症の流行は例年季節性インフルエンザの流行に先行している。しかし、2009/2010シーズンは新型インフルエンザが発生し、例年の季節性インフルエンザよりも、流行の開始が早く、第48週(11月下旬)にピークを迎えるなど例年とは大きく異なる流行がみられ<sup>12)</sup>、その後、前シーズンより1か月程度遅く、RSV感染症が流行した。年齢構成は他のシーズンと比較して、2歳から6歳の割合が増加しており、インフルエンザの流行によって、インフルエンザとの鑑別のために検査が実施された機会が増加したとも推察される。既報<sup>17)</sup>でも、*M.pneumoniae* 感染症とRSV感染症の流行は干渉しあう可能性が示唆されており、RSV感染症患者の発生には他の疾患の流行が影響する可能性も考えられた。

RSV感染症は従来から地域によって特徴的な季節性がみられており、流行の開始は九州地方が他地域よりも早く、次いで西日本から東日本へと推移する傾向にあり<sup>9)</sup>、愛媛県における流行開始の時期や定点当たり患者数がピークとなる時期も、全国より早い傾向がみられた。また、2012/13シーズン以降、流行の開始時期は全国的に早くなり、さらに、2017/2018シーズンには7月に流行のピークがみられた。以前から地域的に、夏季にも流行していたことが報告されている<sup>18)</sup>ことから、全国的な早期化は、検査診断キットの普及により手軽に検査が実施できるようになったことや、保険適応範囲の拡大により検査を実施する機会が増加した影響も考えられる。流行の早期化により、冬季の患者数は以前に比べ減少したが、2峰性のピークを示したシーズンもみられた。RSV感染症の流行と気象条件には関連があることも示されており<sup>19)</sup>、また、流行の早期化には温暖化による気候条件の変化の影響も考えられている<sup>20)</sup>ことから、流行状況の変化には注意が必要であると思われる。

愛媛県におけるRSV感染症患者数の増加には様々な要因が考えられ、また、愛媛県内では地域により流行に差がみられることから、今後も流行状況を迅速に把握し、HPや感染症情報等で注意喚起を促すことによって、流行の拡大防止につなげたい。

#### まとめ

愛媛県におけるRSV感染症の患者報告数について解析した結果、

- 1 サーベイランス開始以降、患者報告数は年々増加し、2006/2007シーズン以降、患者を報告する医療機関が増加したことから合わせて、それらの医療機関からの報告数の増加が目立った。
- 2 男女比では、男性のほうが1.1～1.3倍多かった。
- 3 年齢別の報告数は2006/2007シーズン以降、1歳未満が30～36%、1歳30～35%、2歳12～18%と、2歳以下で80～83%を占めていた。
- 4 2012/2013シーズン以降、定点当たり報告数は9月頃から1.0を超えるようになり、さらに、2017/2018シーズンは7月に1.0を超え、9月にピークとなるなど、流行の早期化がみられた。
- 5 2006/2007シーズン以降、定点当たり報告数は全国と比較して多く、流行していた期間も長かった。
- 6 愛媛県内の地域別にみると、地域により流行の差があり、特に今治保健所で報告数が多くみられるシーズンが目立った。

#### 文献

- 1) Glezen WP . et al: Am J Dis Child , 140 , 543-546 (1986)
- 2) 堤 裕幸:感染症学雑誌 , 79 , 857-863(2005)
- 3) 水上 愛弓:小児科 , 59 , 375-378(2018)
- 4) 河島 尚志:臨床とウイルス , 45 , 279-288(2017)
- 5) Doi I . et al :Jpn J Infect Dis , 67 , 326-328(2014)
- 6) Nabeya D . et al : J Med Virol , 89 , 1364-1372(2017)
- 7) C.Baier . et al:Antimicrob Resist Infect Control(2018) 7: 21 , <https://doi.org/10.1186/s13756-018-0316-2>
- 8) 高橋 洋:モダンメディア , 63 , 105-117(2017)
- 9) IASR 35 , 137-139(2014)
- 10) IASR 39 , 207-209(2018)
- 11) <http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekkakukansensyou11/01-05-15.html>
- 12) 愛媛県感染症発生動向調査事業報告書 平成15年～平成29年
- 13) Kanou K et al:Jpn J Infect Dis , 71 , 250-255(2018)
- 14) Fujituka A et al:BMC Infect Dis 11 , 168 , 1471-2334(2011)
- 15) 堤 裕幸:小児感染免疫 , 26 , 67-76(2014)
- 16) 長澤 耕男:小児科 , 58 , 1623-1628(2017)
- 17) 西條 政幸:感染症学雑誌 , 68 , 1-7(1997)
- 18) 小柴ゆかり:小児保健研究 , 74 , 422-426(2015)
- 19) Syobugawa Y et al. : Epidemiol Infect , 145 , 272-284(2017)
- 20) 清水 博之:小児感染免疫 , 27 , 119-125(2015)