

感染症サーベイランスにおけるウイルス分離(2006年度)

平野 学、原 健志

Virus Isolation on Surveillance of Infection Disease (2006)

Manabu HIRANO and Kenshi HARA

key word : Surveillance, Virus isolation and identification

キーワード: サーベイランス、エンテロ及びエコーウイルス分離及び同定

はじめに

感染症サーベイランスの目的は、医療機関の協力を得て、細菌及びウイルス等による感染症の患者発生状況、病原体検索結果等により流行実態を早期、且つ的確に把握することにより、必要な情報を速やかに各地域に還元することによって、予防接種、衛生教育等の適切な予防処置を講ずることにある。小児におけるウイルス感染症は、主にエンテロウイルスに起因するものが多く、毎年、夏季を中心に幾つかのウイルスが同時に流行する。しかも、その流行の原因となるウイルスは年ごとに異なる型が出現しており様々な流行を引き起こし、その規模や消長はウイルスあるいは宿主側の要因に左右されている。

今年度も小児のウイルス感染症の実態究明を目的に、感染症サーベイランスにおいてエンテロウイルスを中心とした原因ウイルスの分離を実施したので、その概要を報告する。

調査方法

1. 定点医療機関からの検査材料

長崎県感染症発生動向調査事業において定点医療機関とは、政令市及び県立保健所管轄の10地域で指定された患者定点及び病原体定点のことである。患者定点医療機関は、毎週月曜日(祝祭日の場合は、翌日)に管轄保健所へ指定された疾患ごとに前週の患者発生件数等を報告する。各保健所は毎週火曜日午後3時まで管内分をまとめてNESID(感染症サーベイランスシステム)に入力する。長崎県感染症情報センターでは、NESIDに入力された患者発生件数等の情報を確認後に承認して厚生労働省へ報告している。さらに、10地域の病原体定点、基幹定点及び協力医療機関等で採取し依頼された検体(咽頭ぬぐい液、髄液、糞便及び眼ぬぐい液他等)に

ついて病原体検索を当所で実施している。今年度も、政令市及び県立保健所管轄の医療機関等で採取し、検査依頼があった患者265名分の総数335検体についてウイルス検索等を実施した。

2. 調査方法

患者材料、細胞培養、ウイルス分離・同定等については既報¹⁾に従って実施した。また、感染性胃腸炎(乳児嘔吐下痢症を含む)の患者便についても、既報²⁾「ノロウイルスの検出法について」に従い、RT-PCR法を用いて実施した。

調査結果及び考察

1. 疾病別による調査結果

表1に4類及び5類定点把握対象疾病別検体数、表2に疾病別・血清型別ウイルス分離成績、表3にウイルスの血清型別・月別ウイルス分離数を示した。

図1ではインフルエンザ様疾患、図2に無菌性髄膜炎、図3に感染性胃腸炎(乳児嘔吐下痢症を含む、以下「感染性胃腸炎」と略す)をそれぞれ全国と長崎県の定点あたりの患者発生数をグラフで示した。また、検査結果については依頼検査が多い疾病順に報告した。

(1) インフルエンザ様疾患

表1の定点把握疾患で示すとおり、インフルエンザ様疾患の患者数は79名で、検体数も同じ79検体であった。その内分離されたインフルエンザウイルスの54株は分離株全体の30.2%を占めた。表2の血清型別ウイルス分離数でみた場合、インフルエンザウイルスB型(以下、「B型」と略す)が多く、表3の月別ウイルス分離数で示すとおり、昨シーズンから引き続いて7月頃までウイルスが検出された。

表1 感染症発生動向調査事業 4類及び5類定点把握対象疾病別検査数

対象疾病名	患者数	検体数	検体名			
			咽頭ぬぐい液	髄液	糞便	その他
リケッチア(日本紅斑熱、ツツガムシ等)	7	12				12(血清)
急性脳症(ウエストナイル脳炎及び日本脳炎を除く)						
RSウイルス感染症						
咽頭結膜熱	1	1	1			
A群溶血性レンサ球菌咽頭炎						
感染性胃腸炎(乳児嘔吐下痢症を含む)	41	41			41	
水痘	2	2	2			
手足口病	15	16	14		2	
伝染性紅斑						
突発性発疹	7	7	7			
百日咳						
風疹						
ヘルパンギーナ	1	1	1			
麻疹(成人麻疹を除く)						
流行性耳下腺炎	1	1			1	
インフルエンザ(高病原性鳥インフルエンザを除く)	79	79	79			
急性出血性結膜炎						
流行性角結膜炎						
細菌性髄膜炎						
成人麻疹						
無菌性髄膜炎	75	97	30	46	21	
その他の疾患	36	80	18	10	18	17
合計	265	337	152	57	82	17

表2 疾病別・血清型別ウイルス分離成績

4類及び5類定点 把握対象疾病名	検査 患者数	検体 総数	Inf-A	Inf-A	Inf-B	Ad	Ad	Ad	Ad	Echo	Echo	Echo	Echo	Echo	Echo	Entro	HPeV	CA	CB	CB	CB	CB	Noro	日本紅斑熱	型別	合計
			ソ連型	香港型	B型	1型	2型	3型	6型	1型	3型	7型	18型	25型	30型	71型	1型	9型	1型	2型	4型	5型	G II	ツツガムシ	不明	
急性脳炎																										
RSウイルス感染症																										
咽頭結膜熱	1	1																								
インフルエンザ様疾患	79	79	8	17	26	1	1			1																54
感染性胃腸炎	41	41					1																30		1	32
水痘	2	2																								
成人麻疹																										
手足口病	15	16													1	1	6								1	9
突発性発疹	7	7														2		3								5
風疹																										
ヘルパンギーナ	1	1																								
麻疹																										
無菌性髄膜炎	75	97				1	1		1	1		24	2	1				5	1	2	1	1				41
流行性角結膜炎																										
流行性耳下腺炎	1	1																								
その他対象外疾病	43	92				1	1	10	1			6					4	1		1				3		28
総合計	265	337	8	17	26	3	1	13	1	1	1	30	2	2	3	10	9	1	3	1	1	30	3	2		169

注1) Inf-Aソ連型:インフルエンザAソ連型 Inf-A香港型:インフルエンザA香港型 Inf-B型:インフルエンザB型 Ad:アデノウイルス
E:エコーウイルス CA:コクサッキーA群ウイルス CB:コクサッキーB群ウイルス Mumps:ムンプスウイルス Noro:ノロウイルス

また、8月と9月にインフルエンザウイルスAソ連型(以下、「Aソ連型」と略す)を、それぞれ1件ずつ検出したがそこから集団感染に拡大するには至らなかった。

06-07シーズンでは、インフルエンザウイルスA香港型(以下、「A香港型」と略す)が例年どおりに検出され、その後、「B型」が多く検出されるようになった。さらに、昨シーズンと同じく「Aソ連型」が1件検出されたが、その後は検出されなかった。流行のピークについては、過去の5年間で第12週(3月上旬)と一番遅く、定点あたりの報告数は53.73と昨シーズンの70.56より低いが、過去5年間の中では2番目に多かった。図1で示すとおり、今シーズンのインフルエンザ様疾患の流行時期は、12月下旬より患者数が増え始め、その後、徐々に増加してピークを迎え、徐々に減少し第28週まで続き終息した。このようなことから、今シーズンの流行は平年並みでインフルエンザの流行が広がっていったことが推測された。

(2) 無菌性髄膜炎

次に患者数の多かった疾患は、無菌性髄膜炎の75名で検体数は97検体(咽頭ぬぐい液、髄液、糞便)と最も多かった。表2で示すとおり、97検体中ウイルスが41株分離された。最も多く分離されたウイルスはエコーウイルス1

8型で、表3のとおり、夏季(特に8月)に多く検出されたのは、県内でその時期にエコーウイルス18型が流行していたことを示唆していた。しかし、定点あたりの報告数では大きな流行は認められなかった。その次に分離されたウイルス株はコクサッキーA群9型で9株検出された。その他には、1999年にピコルナウイルス科パレコウイルス属として新たに分類されたパレコウイルス1型(旧 Echo-22)が、同じく10株とコクサッキーB群2型が3株分離された。

(3) 感染性胃腸炎

表1の定点把握疾患でみたとおりに、感染性胃腸炎の検体数は41件で、全検体数の24.2%であった。表2のウイルス分離数でみた場合、RT-PCR法で確認されたノロウイルス遺伝子群はGeno-group G IIのみで30件もあった。検出された時期については、表3のとおり、感染性胃腸炎が流行した11月から1月の冬季にかけて多く検出がされた。図3でみると、定点あたり患者数の変化は全国と長崎県を比較すると、本県の患者数の立ち上がりは全国と比較するとほぼ同時期の11月中旬ごろから下旬にかけて急速に立ち上がって1月上旬にピークとなり、その後は徐々に患者が減少し、2月から3月にかけて再度、増加して2峰性を示したのち減少した。

表3 ウイルスの血清型別・月別ウイルス分離数

ウイルス血清型別		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計	
型別数	インフルエンザ Aソ連型	5				1	1					1		8	
	インフルエンザ A香港型	1								1	3	9	3	17	
	インフルエンザ B型	4	2	8	4					1	7			26	
	アデノウイルス 1型		1						1		1			3	
	アデノウイルス 2型			1										1	
	アデノウイルス 3型						1	1			2	9		13	
	アデノウイルス 4型														
	アデノウイルス 5型														
	アデノウイルス 6型										1			1	
	エコーウイルス 1型				1										1
	エコーウイルス 3型							1							1
	エコーウイルス 7型		1												1
	エコーウイルス 18型						18	7	3	1				1	30
	エコーウイルス 25型								2						2
	エコーウイルス 30型	1		1											2
	エンテロウイルス 71型			1		2									3
	パレコウイルス22型(E22型)				1	4								5	10
	コクサッキーA群ウイルス 9型				8	1									9
	コクサッキーB群ウイルス 1型			1											1
	コクサッキーB群ウイルス 2型							1		1	1				3
	コクサッキーB群ウイルス 3型														
	コクサッキーB群ウイルス 4型			1											1
	コクサッキーB群ウイルス 5型									1					1
	ノロウイルスG II (RT-PCR)			2						15	8	5			30
	日本紅斑熱、ツツガムシ							1	1	1					3
	型別不明										1		1		2
総合計		11	4	15	14	26	12	7	20	13	20	18	9	169	

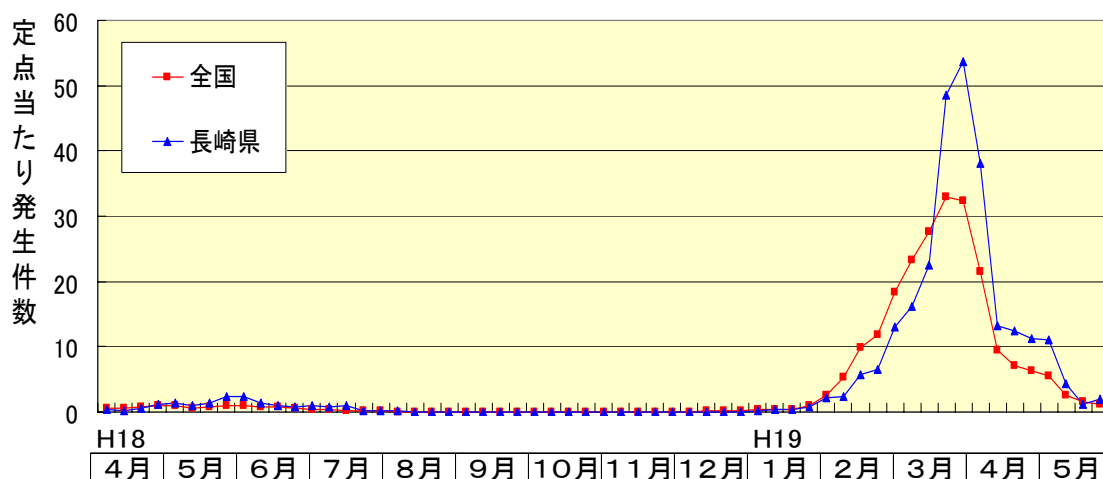


図1 インフルエンザ発生件数 (06-07 シーズン)

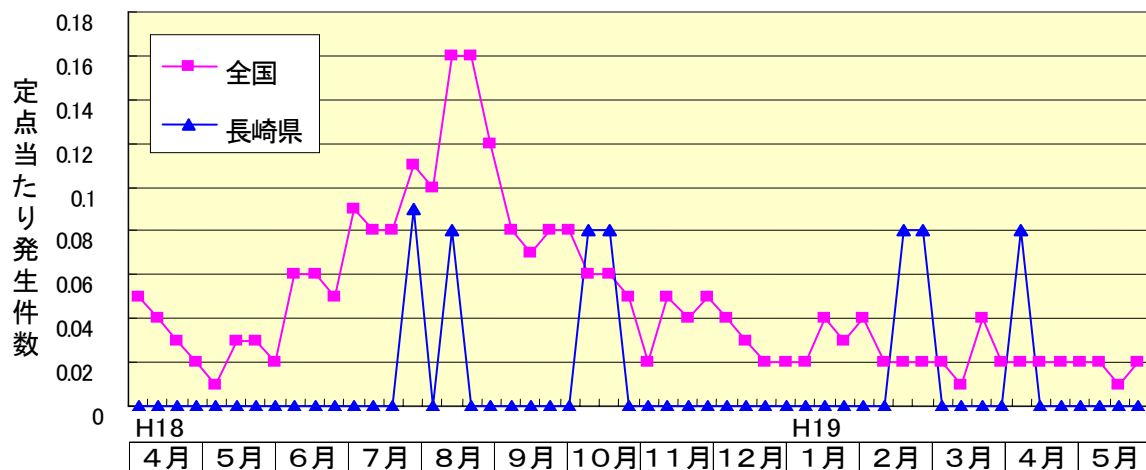


図2 無菌性髄膜炎発生件数 (平成18年度)

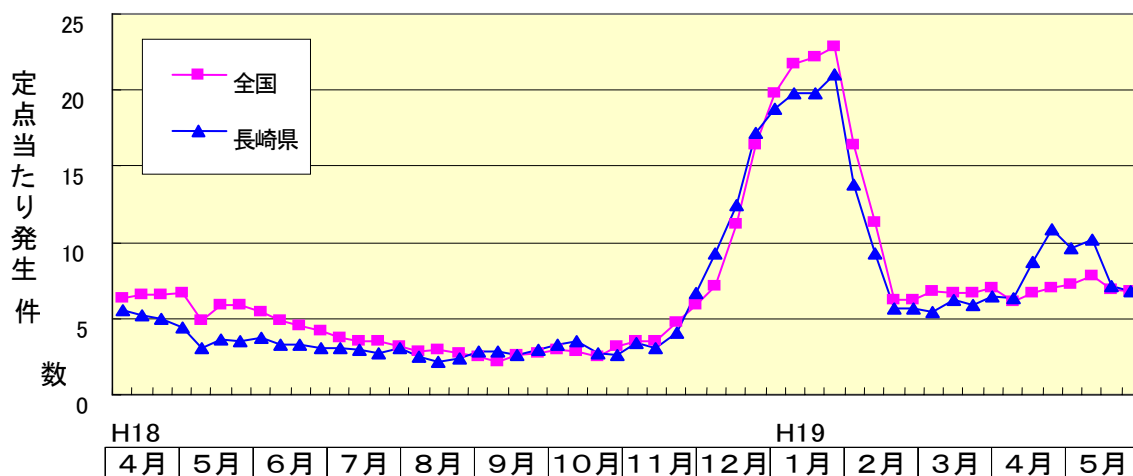


図3 感染性胃腸炎発生件数 (平成18年度)

2. 考察

今年度のサーベイランスにおけるウイルスの検索結果として、小児における感染症は、主にエコーウイルス18型のエンテロウイルスによって引き起こされているものと示唆された。しかし、その流行規模は、検体数及びウイルス分離数の状況からその規模はさほど大きなものではなく散発的なものであったことが推定された。小児ウイルス感染症の起因ウイルスは、年毎に変化しており、様々の

エンテロウイルスがウイルス感染症の原因ウイルスとして分離されていることから、感染症発生動向調査によるウイルスの流行状況を継続して調査・解析することは、困難な流行予測の一助となる。

今後も小児ウイルス感染症に対する監視及び予防対策の一環として本調査を継続し、その役割の一端を担っていきたいと考えている。

参考文献

- 1) 平野 学、他 : 長崎県衛生公害研究所所報、47、95-98、2001
- 2) 厚生労働省通知 : 平成 13 年 11 月「ノーウォーク用ウイルス (NLV) の RT-PCR 法について」及び平成 15 年 11 月「ノロウイルスの検出法について」
- 3) 国立感染症研究所 感染症情報センター : IDWR 2003. 11 月号掲載