

感染症サーベイランスにおけるウイルス分離(2007年度)

平野 学、山口 顕徳、吾郷 昌信、原 健志

Virus Isolation on the Surveillance of Infectious Disease (2007)

Manabu HIRANO, Akinori YAMAGUCHI, Masanobu AGOH and Kenshi HARA

Key words: Surveillance, Virus isolation and identification, Enterovirus, Echovirus

キーワード: サーベイランス、ウイルス分離及び同定、エンテロウイルス、エコーウイルス

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、且つ的確に把握し、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、夏季を中心に複数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同一疾患においても年ごとに異なる型が出現し、様々な流行を引き起こしており、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、当初に施設が大村市に移転し、名称が長崎県衛生公害研究所から長崎県環境保健研究センターに変更されたこともあって、検体の収集については医療機関との連絡体制の中で多少の混乱が生じた。そのような中で今年度も小児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けるエンテロウイルスを中心とした原因ウイルスの分離・同定を試みたので、その概要について報告する。

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ける定点医療機関とは、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し、各保健所は毎週火曜日午後 3 時まで管内分をまとめて感染症サーベイランスシステム(以下、NESID と略す)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・承認し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も実施している。今年度も、各保健所管轄の医療機関等で採取し、保健所から行政検査で依頼があった患者 379 名、総数 394 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)の患者便等については、厚生労働省医薬食品局食品安全部監視安全課長通知「ノロウイルスの検出法について」²⁾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 にはウイルス血清型別・月別ウイルス分離数を示す。

(1) インフルエンザ様疾患

表 1 の定点把握疾病で示すとおり、インフルエンザ様疾患患者数は 75 名で、検体数も同じであった。表 2 の疾病別・血清型別ウイルス分離成績で示すとおり、検体から分離・同定されたインフルエンザウイルス株は 40 株であり分離率は 53.3%であった。表 3 ウイルス血清型別でみると、インフルエンザウイルス AH1 型(以下、「AH1 型」と略す)が多く分離³⁾されており、例年に比べてインフルエンザウイルス AH3 型(以下、「AH3 型」と略す)が少なかった。

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)	15	26				26
急性脳症(ウエストナイル脳炎及び日本脳炎を除く)	1	3		1	1	1
RSウイルス感染症						
咽頭結膜熱						
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)	28	28			28	
水痘						
手足口病	55	55	55			
伝染性紅斑						
突発性発疹						
百日咳						
風疹						
ヘルパンギーナ	10	10	9	1		
麻疹(成人麻疹を除く)						
流行性耳下腺炎						
インフルエンザ(高病原性鳥インフルエンザを除く)	75	75	54		21	
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	36	38	6	29	3	
その他の疾患	159	159	150	5	1	3
合計	379	394	274	36	54	30

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	HPeV	CA	CB	CB	CB	CB	Noro	日本紅斑熱	型別	合計	
			AH1型	AH3型	B型	1型	2型	3型	8型	1型	4型	5型	6型	9型	24型	30型	1型	8型	1型	4型	5型	6型	GII	ツツガムシ		不明
リケッチア(日本紅斑熱、ツツガムシ等)	15	26																					2		2	
急性脳炎	1	3																							0	
RSウイルス感染症																									0	
咽頭結膜熱																									0	
インフルエンザ様疾患	75	75	17	7	16																				40	
感染性胃腸炎	28	28																					21		21	
水痘																									0	
成人麻疹																									0	
手足口病	55	55			2						1				1				1	2					7	
突発性発疹																									0	
風疹																									0	
ヘルパンギーナ	10	10																							0	
麻疹																									0	
無菌性髄膜炎	36	38																	2					1	4	
流行性角結膜炎																									0	
流行性耳下腺炎																									0	
その他対象外疾病	159	159							1			11	5	1	1	3		1		12		1			1	41
総合計	379	394	17	7	16	2	0	0	1	0	0	12	5	1	1	4	0	1	0	15	7	1	21	2	2	115

注1) \香港型 Inf-B型:インフルエンザB型 Ad:アデノウイルス

また、11月初旬にインフルエンザウイルスB型を4件検出しましたが、集団感染を引き起こすまでには至らなかった。出された。しかし、例年、流行期後半に検出されるB型は

07/08 シーズンでは、昨シーズンと同じく流行の立ち上がり時期にAH1型が検出され、その後、AH3型が続いて検出された。しかし、例年、流行期後半に検出されるB型は11月以降、まったく分離されなかった。また、過去5年間

でインフルエンザ流行期の立ち上がりが一番遅かった昨年と比較すると、今シーズンは図1でみられるとおり、例年と変わりなく第 47 週頃に立ち上がりははじめ、定点あたりの報告数は 1.53 であった。流行期のピーク時は 15 週の 17.62 であり、昨シーズンのピーク時の 53.73 より大幅に低く、大きな流行には至らなかったことを示している。

(2) 感染性胃腸炎

NESID からの還元情報によれば図 2 に示すとおり、患者報告数が多かった疾患は感染性胃腸炎であり、検査についても感染性胃腸炎が流行しはじめた11月(第 46 週)頃にかけて多く依頼された依頼された。検査依頼は表 1 のとおり 28 名であった。結果については表 2 で示すとおり、RT-PCR 法により確認されたノロウイルス遺伝子群は、すべて Geno-group G II であり、検出数は 21 検体であった。検出率は 75% であり、検出できなかった検体についてはサポウイルス、アストロウイルス及びアイチウイルス等の検索を試みたが検出することはできなかった。今シーズンの患者定点あたり報告数は過去5年間の中で最高となり、全国定点あたり報告数よりも大幅に上回っていた。立ち上がり時期は第 45 週で、定点あたり報告数は 3.84 であった。流行ピーク時は第 48 週で定点あたり報告数は 34.7 であり、全国定点あたり報告数では第 50 週の 19.32 であり、長崎

県では一気に流行していったものと推察された。

(3) 手足口病

表1の定点把握疾患でみたとおり、手足口病の検体数は 55 件で、全検体数の 14.0% であった。表2の疾病別・血清型別ウイルス分離数では 7 株で、検出率は 12.7% であった。検出されたウイルスはアデノウイルス 1 型 2 株、エコーウイルス 5 型 1 株、エコーウイルス 30 型 1 株、コクサッキー B4 型 1 株、コクサッキー B5 型 2 株の計 7 株であった。しかし、手足口病の主な原因ウイルスである E71、CA16 をはじめとするヒトエンテロウイルス A に属するウイルスは検出されなかった。長崎県の定点あたり報告数では、図 3 でみられるとおり春先の第 20 週、定点あたり報告数 1.27 から立ち上がりははじめ、流行のピークは第 28 週の定点あたり報告数 3.05 で全国定点あたり報告数 1.87 を上回るほどに流行していたことが推察された。また、同時期に感染症発生动向調査対象外疾患の臨床診断名(上気道炎等)の疾患からもエコーウイルス 5 型、エコーウイルス 30 型、コクサッキー B4 型、コクサッキー B5 型が多く検出され、ウイルス分離に使用した培養細胞への感受性で判断する限りにおいては、今年度、特に夏季においてはこの 4 種のエンテロウイルスが流行していたと推察された。

表3 ウイルス血清型別・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
インフルエンザウイルスAH1型	6									9	1	1	17
インフルエンザウイルスAH3型											3	4	7
インフルエンザウイルスB型	12							4					16
アデノウイルス 1型					2								2
アデノウイルス 2型													
アデノウイルス 3型													
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 8型						1							1
エコーウイルス 5型					7	5							12
エコーウイルス 6型					3	2							5
エコーウイルス 8型													
エコーウイルス 9型					1								1
エコーウイルス 24型					1								1
エコーウイルス 30型					1	1	2						4
エンテロウイルス 71型													
パレコウイルス 22型 (E22型)													
コクサッキーA群ウイルス 8型					1								1
コクサッキーB群ウイルス 2型													
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					10	5							15
コクサッキーB群ウイルス 5型					4	3							7
コクサッキーB群ウイルス 6型					1								1
ノロウイルス G II (RT-PCR)									21				21
日本紅斑熱、ツツガムシ						1	1						2
型別不明										1	1		2
総合計	18				31	18	3	4	21	10	5	5	115

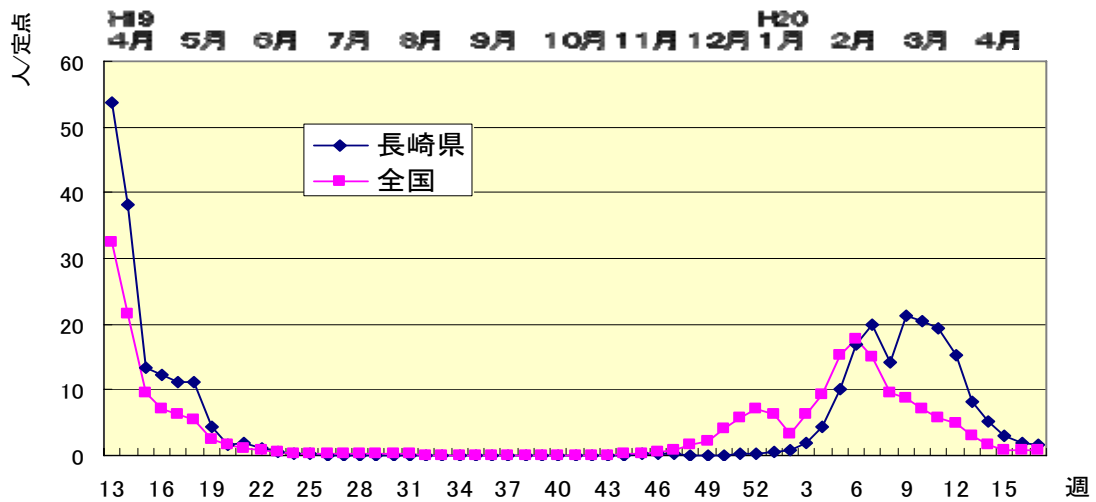


図1 インフルエンザ様疾患発生件数(07/08シーズン)

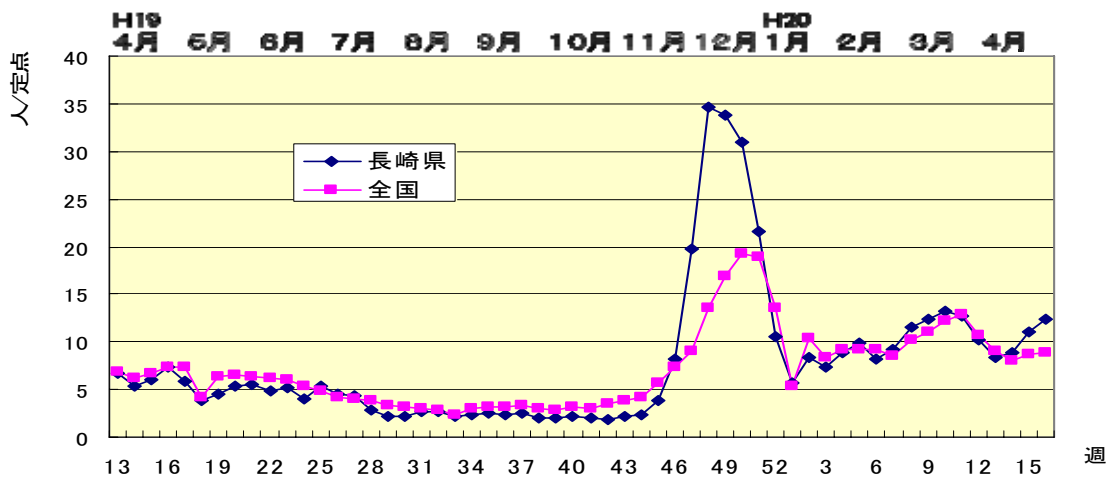


図2 感染性胃腸炎

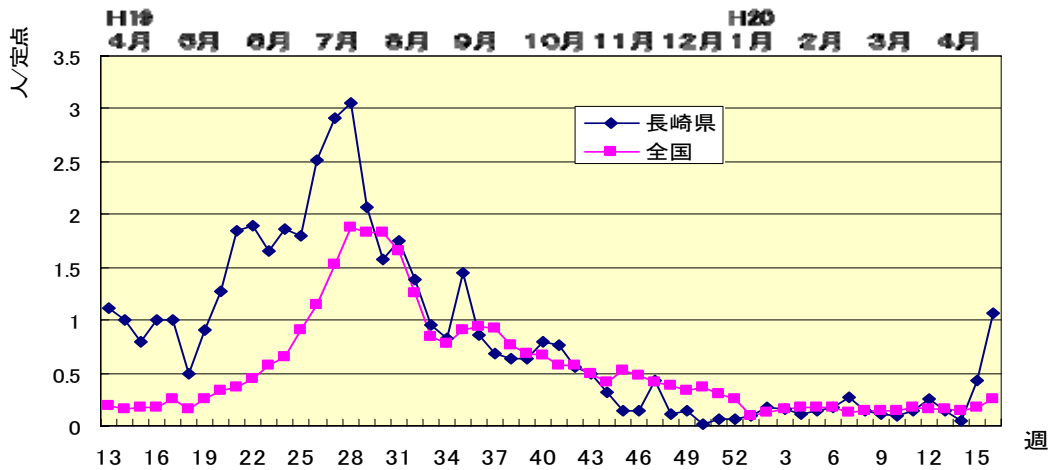


図3 手足口病

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、使用した培養細胞でのウイルス感受性から得られた結果を見る限りにおいては、小児における感染症は、主にエコーウイルス5型、エコーウイルス30型、コクサッキーB4型、コクサッキーB5型など数種類のエンテロウイルスによって引き起こされている可能性が示唆された。しかし、その流行規模は、検体数や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る。しかし、小児ウイルス感染症の起因ウイルスは年ごとに変化しており、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、感染症発生动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ことから、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) 厚生労働省医薬食品局食品安全部監視安全課長通知厚生労働省通知 : 平成13年11月「ノーウオーク用ウイルス(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 2007. 第52号掲載