

小児感染症の動向に関する疫学 (2008)

Epidemiology on the Movement of Childhood Infectious Disease(2008)

薦田博也 藤川名伊子* 内田順子 久保由美子 三木一男

Hhiroya KOMODA Meiko FUJIKAWA Junko UCHIDA Yumiko KUBO Kazuo MIKI

要 旨

香川県域で発生する細菌並びにウイルス感染症は、種々の要因に影響され複雑な流行像を呈する。特に、風邪症候群ウイルスの範疇に含まれ、多彩な臨床像を呈するウイルスの中には、その動向が不明なものも少なくない。香川県では旧伝染病予防法、感染症法に基づく香川県感染症発生動向調査事業に加え、1989年より県域で大規模な動向を示す神経系ウイルス感染症の動向解明調査を実施してきた。本調査成績に疫学的手法を加え、Adeno 血清群、CoxsackieB群、Echo 群の動向が徐々に解明され、解析結果で得られた様々な知見を報告してきた。本報では2008年の起因病原体として検出された *Salmonella* Enteritidis 8株、*Staphylococcus aureus* 4株、*Campylobacter jejuni* 等細菌22株、InfluenzaA(H1)型91株、InfluenzaB型9株、Adeno-1型4株等ウイルス200株を過去の解析結果に基づき感染症の動向を疫学解析した。

キーワード： *C. jejuni* Influenzavirus Adeno3 CoxB5 の動向 香川県

I はじめに

香川県に於ける小児感染症対策は、旧伝染病予防法、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（感染症法）に基づき策定した香川県感染症発生動向調査事業により実施してきた。また、小児ウイルス感染症では香川県感染症流行予測調査として1989年より法律に基づく調査では、多彩な病態を呈し、動向を正確に把握することが困難な神経系ウイルスの流行像解明を目的とした調査を実施した。

本報では、2008年の病原体検索成績等より県域の感染症の動向を疫学解析し、動向の制圧に関する情報を提供したので、その概要を報告する。

II 材料及び方法

病原体の検索は、香川県感染症発生動向調査事業並びに、香川県感染症流行予測調査より各医療機関から送付を受けた細菌42件、ウイルス1076件を材料とした。

*香川県立中央病院

細菌の分離、同定は常法¹⁾に従い行い、ウイルスの分離は、細胞培養 (RD-18S, FL, MDCK, Vero, 等)及び、哺乳マウスを用いた。RotaA群、Adeno40/41型は、ELISA法による抗原検出、Norovirusは、RT-PCR法等によるウイルスRNAの検出等を実施した。ウイルスの同定は、国立感染症研究所、自家製マウス免疫腹水、市販抗血清等を用い既報²⁾のとおり実施した。

III 結 果

1 疾患別送付状況

検索材料は細菌42件、ウイルス1076件、計1118件が送付された。疾患別送付状況は、細菌関係では細菌性胃腸炎が39件92.9%と高率に占め、細菌性髄膜炎3件7.1%であった。ウイルス関係は呼吸器系疾患が484件45.0%と過半数近くを占め、次いでウイルス性胃腸炎175件16.3%、無菌性髄膜炎85件7.9%の順に多く送付された。例年³⁾に比べEcho群の小規模な動向により無菌性髄膜炎由来検体は減少した。月別送付状況は、細菌性胃腸炎の流行期の前後6月、10月に検体数が増

加した。ウイルスはインフルエンザ疾患、ウイルス性胃腸炎の流行が一致した3月に検体数は増加し、流行

する起因病原体の季節特異性により検体数は増加傾向を示した。

表1 疾患別検体送付状況

疾患名	月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合計
細菌性胃腸炎		1	2	5		4	6	1	2	2	8	4	4	39
細菌性髄膜炎												3		3
合計		1	2	5		4	6	1	2	2	8	7	4	42

2 検査材料別送付状況

細菌関係の検査材料別の送付状況は、糞便 39 件 92.9%、髄液 3 件 7.1%であった。

ウイルス関係は、咽頭拭い液 592 件 55.0%、糞便 270 件 25.1%、髄液 186 件 17.3%、結膜拭い液 16 件 1.5%、

尿 11 件 1.0%、その他 1 件 0.1%と例年同様に咽頭拭い液が過半数を占め、咽頭拭い液材料は Influenza A (H1) 型 1 月に、糞便材料は Noro G I・II, RotaA の流行により 3-4 月に増加傾向を示した。

表2 検査材料別検体数

疾患名	月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合計
糞便		1	2	5		4	6	1	2	2	8	4	4	39
髄液												3		3
合計		1	2	5		4	6	1	2	2	8	7	4	42

3 主要細菌検出状況

細菌検索材料 42 件から感染症発生動向監視対象細菌 22 株が検出され、年間分離率は 52.4%であった。細菌性胃腸炎起因菌の動向は次のとおりであった。

(1) *Campylobacter jejuni* の動向

C.jejuni が 2 月及び 11 月に 1 株分離された。2007 年に比較して *C.jejuni* は減少傾向を示した。

(2) *Salmonella* 属の動向

血清型別依頼 13 株の血清型は *S.Enteritidis* 8 株 61.5%、*S.Thompson* 2 株 15.4%、*S.Litchfield*、*S.Heidelberg*、*S.Saint-paul* 各々 1 株 7.7%であった。2007 年に比較して *S.Enteritidis* は増加傾向を示した。

(3) 下痢原性大腸菌の動向

分離株 1 株は腸管出血性大腸菌であり、血清型別は

O157:H7 eae(+), VT1(+), VT2(+))であった。

(4) *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella oxytoca* の動向

S.aureus 4 株、*K.oxytoca* 2 株がほぼ年間を通して分離された。

4 主要ウイルス検出状況

ウイルス検索材料 1076 件より感染症発生動向監視対象ウイルス 200 株が検出され、年間分離率は 18.6%であった。なお、主要ウイルスによる感染症の動向は次のとおりであった。

表3 疾患別検体送付状況

疾患名	月	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12												合計
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
インフルエンザ疾患		92	5	9								1	7	114
上部呼吸器系疾患		9	12	14	24	32	55	40	29	30	25	14	18	302
下部呼吸器系疾患		9	8	20	4		1	2	3	2	7	7	3	66
上・下部呼吸器系疾患										1			1	2
嘔吐下痢症		3	2	11	18	6	5	1		2	2	6	11	67
その他の胃腸炎		7	5	21	29	5	6	9	4	1	4	3	14	108
無菌性髄膜炎		5	1		6		10	21	10	8	12	6	6	85
眼疾患		2	1	3	2		1		2	1	2	1	1	16
発疹		2	1	1	2	1	3	2	3			1	2	18
不明熱			1	2	2	2	5	15	9	7	2	1	2	48
その他・不詳の疾患		20	21	15	15	10	17	43	22	19	28	21	19	250
合計		149	57	96	102	56	103	133	82	71	82	61	84	1076

(1) Influenzavirus の動向

香川県感染症発生動向調査事業に於いてインフルエンザ疾患を対象疾患とした。

2007/2008 流行年 Influenzavirus の動向は、A(H1)型 101 株が分離された。A(H1)型は 12 月に初発分離以降され 1 月をピークとして 3 月まで継続流行した。流行株の抗原性は、A/Solomon Islands/3/2006 (抗血清力価 1:640) に対して 1:20 1 株, 1:40 6 株, 1:80 47 株, 1:160 47 株であった。2008/2009 流行年の流行は早く、12 月に A(H1) 型 2 株及び B 型 9 株分離された。

(2) Adenovirus の動向

香川県感染症発生動向調査事業では Adenovirus の動向監視は流行性角結膜炎及び小児科領域では感染性

胃腸炎、無菌性髄膜炎及び主に 3 型により惹起される咽頭結膜熱を対象疾患とした。また香川県感染症流行予測調査では動向の全容解明を目的とし、Adenovirus により引き起こされる可能性のある疾患を対象とした。

Adenovirus は 3 血清型 8 株が分離され、Adeno1 型が 4 株 50.0% と最も多く、次いで Adeno2 型 3 株 37.5%、Adeno40/41 型 1 株 12.5% であった。

Adeno3 型は、2007 年の 33 株に比べ、2008 年は検出されず、2003 年 4 月からの長期間に亘る周期流行⁵⁾の終息を窺わせた。Adeno2 型も 2007 年の分離数 27 株に比べ、3 株 11.1% に減少し、8 月を流行のピークとした。病態は熱性痙攣、咽頭炎、発熱各々 1 株と多彩な疾患から分離された。

表4 検査材料別検体数

採取部位	月	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12												合計
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
咽頭ぬぐい液		113	31	50	36	37	65	64	43	46	42	29	36	592
糞便		14	16	38	52	16	19	25	17	9	16	15	33	270
髄液		20	7	5	11	3	17	42	19	14	22	13	13	186
尿			1		1		1	2	1	1		3	1	11
結膜ぬぐい液		2	1	3	2		1		2	1	2	1	1	16
その他			1											1
合計		149	57	96	102	56	103	133	82	71	82	61	84	1076

(3) CoxsackievirusBの動向

香川県感染症発生動向調査事業では無菌性髄膜炎を対象疾患とし、香川県感染症流行予測調査では動向の全容を把握するために脳炎・脳症等を始めとしてCoxB群により引き起こされる可能性のある多彩な疾患を対象とした。

CoxB群は、県域での周期流行型のCoxB5型⁷⁾1株が8月に分離され、病態は不明熱であった。CoxB3型3株9月に分離され、病態は咽頭炎2株、髄膜炎1株であった。

(4) Norovirusの動向

香川県感染症発生動向調査事業に於いて感染性胃腸炎等を対象疾患とした。県域では例年10月下旬頃に初発検出以降より12月をピークとし、4月頃まで流行が確認される。

2007/2008 流行年は11月29日に初発検出と例年よ

り1ヶ月程度流行の遅れが確認された。流行のピークは12月であったが検出数は20株と少なく、前季流行の40株と比べ50.0%に減少し、小規模流行となった。2008年に検出されたNorovirus GII 32株の病態は、胃腸炎16株50.0%、嘔吐下痢症15株46.9%、扁桃炎1株3.1%と胃腸炎が半数を占めた。

(5) Rotavirus A群の動向

香川県感染症発生動向調査事業に於いて感染性胃腸炎等を対象疾患とした。県域では例年1月頃に初発検出以降、2~3月をピークとした流行が確認される。

RotaA群は、50株検出され、3月17株34.0%、4月24株48.0%をピークとした。例年、2~3月を流行期とするが、今季は流行時期に1ヶ月程度の遅れがみられる特異的流行様式を示した。病態は、胃腸炎34株68.0%、嘔吐下痢症15株30.0%、扁桃炎1株2.0%と胃腸炎が多くを占めた。

表5 月別分離状況

菌種・群	月												合計	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
<i>Salmonella</i> O4					1		1							2
<i>Salmonella</i> O7					1			1						2
<i>Salmonella</i> O8												1		1
<i>Salmonella</i> O9							5		1		1	1		8
<i>Campylobacter jejuni</i>			1									1		2
<i>Staphylococcus aureus</i>			1		1					2				4
<i>Escherichia coli</i> O157										1				1
<i>Klebsiella oxytoca</i>					1					1				2
		2			4	5	1	1	1	4	3	1		22

(6) 疾患別分離状況

疾患別分離状況は、呼吸器系疾患からの分離が200株中108株54.0%と最も多く、次いで感染性胃腸炎87株43.5%、不明熱2株1.0%、無菌性髄膜炎1株0.5%の順に多い検出状況となった。本年は、InfluenzaA(H1)型の流行が見られた程度で他の呼吸器系疾患は散発程

度であったことから、検出数は減少傾向を示した。感染性胃腸炎では、Norovirus GII及びRotaA群の小規模流行があり、検出数は前年とほぼ同じであった。無菌性髄膜炎は、CoxB3型1株であった。不明熱はAdeno2型及びCoxB5型各々1株が分離された。

表6 サルモネラの血清型別

血清型	月												合計
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
<i>Salmonella</i> Enteritidis						5			1		1	1	8
<i>Salmonella</i> Litchfield											1		1
<i>Salmonella</i> Thompson					1			1					2
<i>Salmonella</i> Heidelberg					1								1
<i>Salmonella</i> Saintpaul							1						1
					2	5	1	1	1		2	1	13

IV 考察

香川県感染症発生動向調査事業より送付された細菌検索材料42件から発生動向監視対象病原細菌22株を分離し、年間分離率は52.4%であった。

細菌性胃腸炎の動向は、*S. Enteritidis* が6月に集中して分離されたが、他の検出細菌はほぼ年間を通して分離され、季節性は確認されなかった。本年の検出細菌中で最も多く占めるのは、*S. Enteritidis* 8株36.4%、*Staphylococcus aureus* 4株18.2%、*Campylobacter jejuni*・*Klebsiella oxytoca*・*S. Thompson* 各々2株9.1%、*E. Coli* 0157・*S. Litchfield*・*S. Saintpaul* 1株4.5%の順であった。

香川県感染症発生動向調査事業並びに、香川県感染症流行予測調査より送付されたウイルス検索材料1076件より200株の発生動向監視対象ウイルスが検出され、年間分離率は18.6%であった。

分離材料別状況は、検体数1076件中咽頭拭い液592件55.0%、糞便270件25.1%、髄液186件17.3%、結膜拭い液16件1.5%、尿11件1.0%、その他1件0.1%であった。材料別送付状況は、咽頭拭い液ではInfluenza A(H1)型流行のピークである1月に113件と送付検体は急増した。糞便材料は3-4月に増加しNorovirus GII, RotaA群、12月はNorovirus GII, RotaA群の流行に由来した。送付材料は、流行するウイルスの季節特異性により増減し、発生動向監視対象ウイルスが送付材料中に多く含まれる可能性が示唆された。

月別分離状況は、1月149件中87株58.4%、2月57件中5株8.8%、3月96件中36株37.4%、4月102件中26株25.5%、5月56件中5株8.9%、6月103件中2株1.9%、7月133件中0株0.0%、8月82件中5株6.1%、

9月71件中4株5.6%、10月82件中1株1.2%、11月61件中1株1.6%、12月84件中28株33.3%であった。分離率はInfluenza A(H1)型流行のピークである1月に58.4%と高率となったのに対し、発生動向監視対象ウイルスの流行期以外の6-11月は低率となった。

疾患別分離率は、インフルエンザ疾患114件中100株87.7%、嘔吐下痢症67件中33株49.3%、その他の胃腸炎108件中54株50.0%、上部呼吸器系疾患302件中8株2.6%、不明熱48件中1株2.1%、無菌性髄膜炎85件中1株1.2%、その他・不詳の疾患250件中2株0.8%の順に高い分離率となり、インフルエンザ疾患、嘔吐下痢症等の特定のウイルス及び、血清型・遺伝子型等に起因する疾患は高い分離率を示した。

香川県域で発生したウイルス感染症の病因ウイルスとして200株が検出された。検出ウイルス中で最も多く占めるのはInfluenza A(H1)型91株45.5%、RotaA群50株25.0%、Norovirus GII 32株16.0%、Influenza B型9株4.5%、Norovirus GI 6株3.0%、Adenovirus 1型4株2.0%、Adenovirus 2型及びCoxsackievirus B3型各々3株1.5%、Adenovirus 40/41型及びCoxsackievirus B5型各々1株0.5%の順に多く検出された。香川県域の主要ウイルスの動向を病原微生物検出情報ウイルス集計⁸⁾より比較検討すると、Influenzavirusの全国の動向は、A(H1)型は1月1329株、2月849株、3月214株、と1月をピークとした動向を示しており、本県とはほぼ一致した流行状況であった。Adenovirus 2型については、小規模な流行であったが、5月52株でピークを迎え7月までその流行が続いた。本県ではピーク後の8月に3株検出されている。Coxsackievirus B3型については、6月20株、7月24株、8月17株と7月をピークとする小規模流行が見られ、本県ではピーク後の9月に3株検出されて

いる。感染性胃腸炎起因ウイルスでは、RotaA 群の全国の動向は、2月131株、3月251株、4月221株と3月をピークとした動向を示しており、本県とほぼ一致した流行状況であった。Norovirus GIIについては、2007/2008、2008/2009シーズンにおいて典型的な冬季流行のパターンを示しており、本県においても同様の流行状況であった。

最後に、香川県域に於ける主要感染症の動向は、全国状況とほぼ一致した傾向を示し推移する。しかし、その動向は、自然環境の変化、社会的要因、各病原体間の感染力の相違及び、感受性側の要因等に影響を受け複雑な流行様式を呈する。今後も各感染症起因病原体に対する監視体制を強化し、流行予測情報等により動向を最小限に制圧する必要性が示唆された。

V まとめ

2008年の感染症法に基づく香川県感染症発生動向調査事業並びに、神経系ウイルス感染症の動向の制圧を目的とした香川県感染症流行予測調査に於ける病原体検索材料は、細菌42件、ウイルス1076件であった。細菌関係では22株の監視対象病原細菌を分離・同定し、ウイルス関係では200株を検出した。県域に於ける主要病原体の動向は次のとおりである。

1. 細菌性胃腸炎は、検出細菌中で最も多く占めたのは *S. Enteritidis* 22株中8株36.4%で、6月に集中して分離された。
2. 2007/2008流行年インフルエンザ疾患は、A(H1N1)型が流行し、全国の流行とほぼ同様な傾向を示した。流行株の抗原性は、ワクチン株とほぼ一致した。
3. Adenovirus 感染症では、Adeno3型は本年は検出されず、2004年4月からの長期間に亘る周期流行の終息を窺わせた。Adeno2型も2007年に比較し激減した。また、Adeno1型が8月より散発的に検出された。
4. 無菌性髄膜炎起因ウイルスの動向は、Coxsackievirus B3型1株が分離された。
5. ウイルス性胃腸炎は RotaA 群50株、Norovirus GII 32株、Norovirus GI 6株が検出され、Norovirus は全国の状況

と同様に冬季流行の形態をとった。RotaA 群は、全国とほぼ同様に3-4月をピークとする流行状況を呈した。

香川県域に於ける小児感染症の動向は、全国状況とほぼ一致した傾向を示し推移する。しかし、その動向は、自然環境の変化、社会的要因、各病原体間の感染力の相違及び、感受性側の要因等に影響を受け複雑な流行様式を呈する。今後も各感染症起因病原体に対する監視体制を強化し、流行予測情報等により動向を最小限に制圧する必要性が示唆された。

文 献

- 1) 久保由美子, 多田千鶴子, 砂原千寿子, 多田芽生, 津村秀信: 小児細菌感染症の動向に関する疫学(2004), 香川県環境保健研究センター所報, 3, 202-206, (2005)
- 2) 三木一男, 山西重機, 山本忠雄: 香川県におけるウイルス分離からみた感染症の動向について, 四国公衆衛生学会誌, 34, 240-244, (1989)
- 3) 三木一男, 亀山妙子: 小児ウイルス感染症の動向に関する疫学(2003), 香川県環境保健研究センター所報, 3, 108-114, (2003)
- 4) 久保由美子, 砂原千寿子, 内田順子, 津村秀信: 小児細菌感染症の動向に関する疫学(2006), 香川県環境保健研究センター所報, 6, 128-130, (2007)
- 5) 三木一男, 森下市子, 津村秀信: Adenovirus3による地域特異性流行像に関する疫学的解析, 香川県環境保健研究センター所報, 3, 102-107, (2003)
- 6) 三木一男, 亀山妙子, 山西重機: 呼吸器系疾患からのアデノウイルス3型の分離状況, 病原微生物検出情報, 24, 9, 225, (2003)
- 7) 三木一男, 亀山妙子, 山西重機: Coxsackievirus B5型感染症の疫学解析, 香川県衛生研究所報, 28, 23-28, (2006)
- 9) 国立感染症研究所, 厚生労働省健康局結核感染症課: 病原微生物検出情報, 339, 140, (2008)

Abstract

The bacillus and the viral infectious disease that occurs in the Kagawa Prefecture region are influenced by

various factors and take the form of a complex fashion. There is much what has an unknown trend in the virus which assumes a variegated clinical picture among cold syndrome viruses especially. In Kagawa Prefecture, the situation of the occurrence of the infectious disease based on the law has been investigated. In addition, the trend clarification investigation of the nervous system virus infectious disease that shows a large-scale trend in the prefecture region in 1989 has been executed. The trend of the Adeno serum group, the CoxsackieB group, and the Echo group was gradually clarified by adding an epidemiology technique to this investigation result. Moreover, it has reported on various findings obtained according to the analytical result. The bacillus 60 stocks and virus 358 stocks were detected as a pathogen in 2008. In the bacillus, the Salmonella Enteritidis8 stock, the Staphylococcus aureus4 stock, and Campylobacter jejuni, etc. were 22 stocks. In the virus, the , InfluenzaA(H1) type 91 stocks, InfluenzaB type 9 stocks, and Adeno-1 type 4 stocks, etc. were 200 stocks. The result analyzed the trend of the infectious disease in the epidemiology based on a past analytical result.