

お、遺伝子検出方法及び遺伝子型解析はウイルス性下痢症診断マニュアル（第3版）¹⁾ に準じて実施した。

C. 研究結果

1. RV 胃腸炎患者報告数の推移

1) 感染性胃腸炎患者

3月から5月の感染性胃腸炎患者報告数は、2010年および2011年は過去5年間の平均値を上回った。一方、RVV導入後の2013年および2014年の感染性胃腸炎患者報告数は過去5年間の平均値を下回ったが、2015年には再び平均値を上回った（図1）。同期間に報告された患者について年齢階層別割合を解析した結果、2015年は4歳および7歳の報告数が過去5年間の平均+2SDを超えていた（図2）。

2) 感染性胃腸炎患者（病原体がRVに限る）

感染性胃腸炎患者（病原体がRVに限る）報告数は、2014年の21から2015年の76へと増加した（図3）。これらについて年齢階層別割合を解析した結果、いずれも1歳の割合が最も多かったが、2015年は2歳及び3歳の割合が増加していた（図4）。

2. RV 遺伝子型の推移

2010年はG3、2011年から2012年はG1が主流であったが、2013年から2014年はG1及びG2が等しく検出され、2015年はG2が主流となった（表1）。

D. 考察

今回の解析から、当県における2015年のRV胃腸炎患者数は、2013年および2014年に比較し増加した可能性が示唆された。さらに2歳以上の患者の割合が増加した傾向がみられたことから、今後も引き続き患者発生状況についてその動向を注意深く観察する必要があると思われた。

単価RVVについては、G2P [4] に起因する急性胃腸炎が懸念されたことがあったが、定期接種導入後にG2P [4] の相対頻度が増加したブラジルにおける症例対照研究により、十分な有効性が確立されている²⁾。一方、G遺伝子型の主要な流行株は変化することが知られており³⁻⁴⁾、今後さらに長期にわたってRVの遺伝子型を調査し、RVV導入によるRV遺伝子型分布への影響について詳細に観察する必要があると思われた。

E. 参考文献

- 1) 国立感染症研究所. ウイルス性下痢症診断マニュアル（第3版）, 2003.
- 2) Justino MC. et al., Effectiveness of the monovalent G1P [8] human rotavirus vaccine against hospitalization for severe G2P [4] rotavirus gastroenteritis in Belém, Brazil. *Pediatr Infect Dis J.*, 30(5), 396-401, 2011.
- 3) 小林宣道. ロタウイルスの遺伝子型 - 最近の世界的な動向について -. *病原微生物検出情報*, 32, 64-66, 2011.
- 4) 左近直美 他. 大阪府におけるA群ロタウイルスの検出状況. 2012年4～6月, *病原微生物検出情報*, 33, 198, 2012.

F. 研究発表

- 1) 第74回日本公衆衛生学会総会（2015年11月）. 児玉洋江, 成相絵里（石川県保健環境センター）. 石川県におけるロタウイルス胃腸炎患者発生状況の推移について

G. 知的財産権の出願・登録状況

なし

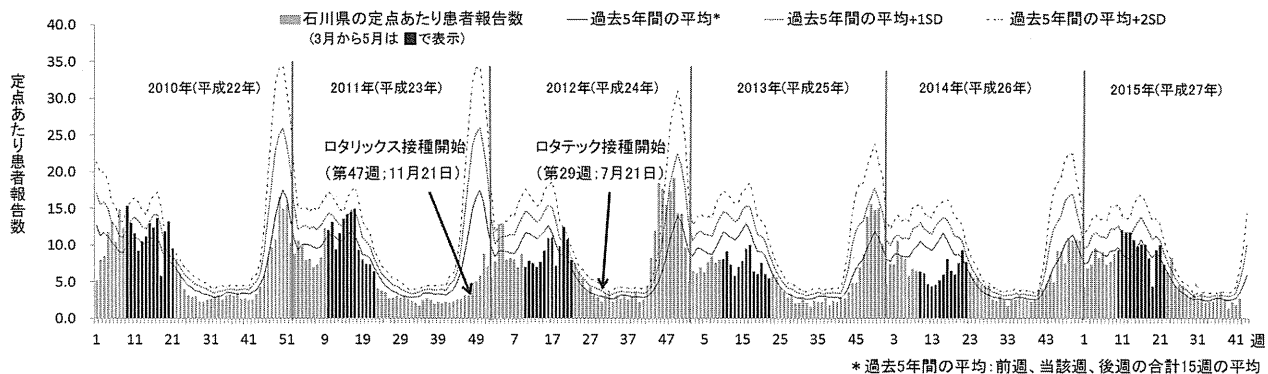


図1. 感染性胃腸炎患者報告数(2010年第1週~2015年41週)

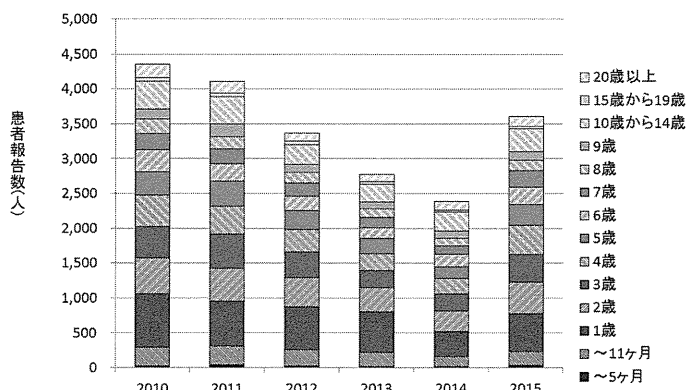


図2. 年齢階級別 感染性胃腸炎患者報告数(3月~5月)

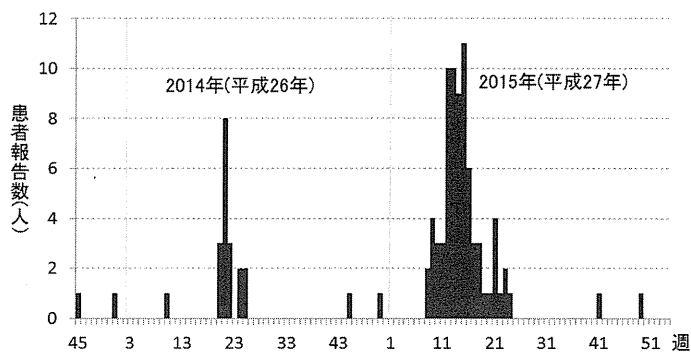


図3. 週別感染性胃腸炎(病原体がRVに限る)患者報告数の推移

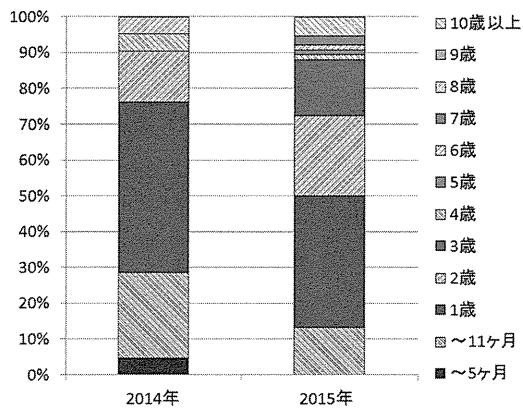


図4. 年別感染性胃腸炎(病原体がRVに限る)年齢階級別解析結果

表1. 感染症発生動向調査事業における病原体定点からのふん便検体から検出されたRV遺伝子型の推移(2010年~2015年)

遺伝子型	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	合計
G1	0	3	5	3	1	0	12
G2	0	0	0	3	1	10	14
G3	3	0	2	0	0	0	5
G9	0	0	1	0	0	1	2
合計	3	3	8	6	2	11	33

地方衛生研究所における病原体サーベイランスの評価と改善に関する研究 ～病原体サーベイランスに関する自治体間の関係構築に関する現状調査～

研究分担者	岸本 剛	埼玉県衛生研究所
研究協力者	青木 洋子	山形県衛生研究所
	安井 善宏	愛知県衛生研究所
	三好 龍也	堺市衛生研究所
	沼田 富三	堺市衛生研究所
	森 愛	神戸市環境保健研究所
	飯島 義雄	神戸市環境保健研究所
	濱野 雅子	岡山県環境保健センター
	山下 育孝	愛媛県立衛生環境研究所
	中村 麻子	福岡県保健環境研究所
	井野 由莉恵	川越市保健所
	坂田 恭平	越谷市保健所
	仲田 貴	さいたま市健康科学研究センター
	木下 一美	国立感染症研究所感染症疫学センター
	加納 和彦	国立感染症研究所感染症疫学センター
	篠原 美千代	埼玉県衛生研究所
	山田 文也	埼玉県衛生研究所

研究要旨

【目的】 病原体サーベイランスについて、地方衛生研究所のウイルス検査実施の視点から、自治体間の連携構築の現状を把握することで、地域特性や問題点を共有して、法改正後の円滑な実施のための検討を行う。

【方法】 全国の地方衛生研究所から地域性及び設置自治体を考慮し抽出した機関を対象に、病原体サーベイランスの他自治体からの依頼を中心としたアンケート調査を実施し、現状把握を行った。更に、複数の実施主体が存在する埼玉県をモデルに県及び市の衛生研究所、保健所検査担当の実務者レベルでの情報共有を図った。更に、今後の法改正に向けての病原体サーベイランスのウイルス検査の問題点等についての意見交換を行った。

【結果】 中核市が管内にある衛生研究所はいずれも他自治体からの検査を日常的に受け入れているが、その臨床診断名は多様で地域特性を鑑みた対応となっていることが明らかになった。埼玉県内の連携では、県と中核市との法的、財政的な課題だけでなく、技術面での助言や活用方法の理解を、政令市衛生研究所も含めて共通して深めていくことが重要であることが示唆された。法体制による整備で平成28年4月を始まりとして、検査の標準化が進められていく中で、その強化の主旨が反映できるような実務的環境整備を続けていくことが必要と考えられた。

A. 研究目的

我が国における感染症サーベイランスは、「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）」、「感染症法施行規則（施行規則）」および「感染症発生動向調査事業実施要綱」（実施要綱）によって全国一律に行われている。平成26年に感染症法が改正され、施行規則の一部改正が平成27年9月に、実施要綱の一部改正が同年11月に通知された。これらの中で、従来は積極的疫学調査の一環として行われてきた病原体検査についての法的位置づけが明確にされ、実施主体も保健所を設置する自治体と明確に位置づけられた。これらの施行は平成28年4月1日とされており、現状で地方衛生研究所（地研）を中心に行われている「病原体サーベイランス」についての自治体を跨る連携は法改正の主旨に沿った強化の必要性が生じている。そこで、各地の地研における他自治体からの依頼検査、特にウイルス検査の現状について把握し、予測される問題点等を検討した。

B. 研究方法

地研全国協議会に設置されている感染症対策部会を務める8か所の地研は、各ブロックに分散しており、設置形態も「県型」、「政令市型」に分かれ、さらに、「県型」は県内の政令市の有無、中核市の有無等多様な形態を有している。このため、これら8地研を対象に、他自治体からの依頼検査を中心とした現状についての留め置き式アンケートを行った。

アンケート調査は、国立感染症研究所感染症疫学センターの研究協力者と協議の上内容を決定し、平成27年11月に各研究協力者宛てに電子メールで配信し、12月4日までにその回答を求めた。その回答内容について、12月22日にアンケート内容（回答方法）の統一及び詳細化についての意見交換を行うために中間的会議を開催し、修正情報を収集した（回答再提出の期日は1月8日）。アンケート用紙は別添1のとおりであり、主として、他自治体からの依頼状況（平成26年4月から平成27年11月末までの検体受付分）についての状況を確認した。

また、県内に政令市、中核市を持つ埼玉県につ

いては、県と政令市の衛生研究所、中核市保健所検査課の担当者間でウイルス検査の連携について1月8日に協議を行い、課題を共有した。

更に、国立感染症研究所感染症疫学センターの研究協力者も含めた全研究協力者が参加する最終的な意見交換、法改正後への「病原体サーベイランス」の在り方等について、アンケート内容も踏まえての協議を1月15日に行った。

（倫理面への配慮）

本調査・研究は、個人を特定する情報は対象とせず、倫理面での問題が生じることはない。

C. 研究結果

1. アンケート内容分析について（表1）

対象8機関のうち、県設置が6機関、政令市設置が2機関であった。県設置のうち、1機関は中核市・政令市が共になく、1機関は政令市がなく、中核市がある、1機関は政令市と合同で運営しかつ中核市がある、3機関は政令市と中核市が共にある形態となっていた。

他自治体からの依頼検査は、中核市自治体がある5機関が受けていた。依頼検査内容を三類以下の定常的検査と二類の行政措置が必要な緊急的検査に分けると定常的検査が多く、臨床診断名もかなりの多様性を持っていた。緊急的検査については、調査期間である平成26年4月から平成27年11月の実績がない機関はあったが、受け入れ体制は取っていた。

2. 埼玉県連携協議について

埼玉県は人口が多く、独立した衛生研究所を持つさいたま市を除いた場合でも、県衛生研究所がカバーすべき人口は600万人近くになり、これは特別区と言う特殊な形態を持つ東京都を例外とすれば、全国一の管内人口を持つ衛生研究所と言える。この様に実施主体が多様な形態で複数存在する状況において、国が求めている「標準化」を進めていくには技術連携を欠くことはできない。そのような背景の中での技術実務レベルの協議では以下の意見が出された。

- ・法改正に関わる部分のウイルス検査は中核市としては当面衛生研究所に依頼する方向。
- ・政令市は管轄内の検査は実施可能であるが、

他の自治体からの受け入れ体制にはない。

- ・衛生研究所に比べて中核市保健所検査課は圧倒的に検査技術の情報が不足しているので、実務研修等も含めて実施主体の検査担当者として必要な知識を得る場が欲しい。
- ・依頼を受ける側の衛生研究所としても、実施主体に検査内容が理解できる技術者がいることは円滑に事業を行う上でも必要と考える。

3. 研究協力者全体協議について

アンケートを踏まえた全体協議の中で以下の意見が出された。

- ・検査標準化の重要性とは別に、他の自治体からの依頼内容からも多様性が求められて来た現状がある。
- ・行政の枠組みの中では医療機関や保健所担当者と共通認識を持たなければいけない。
- ・病原体サーベイランスは今まで何のためにやってきて、今後どうなるかについて共通認識が必要である。
- ・NESIDシステムの更改も重要であるが、どのような基準で入力するのかの基本マニュアルをきちんと国が整備すべきである。
- ・特に実施主体が異なる場合にどのような根拠で選択して行うかについて「季節性インフルエンザ」以外は示されていない。

全体として、法改正への対処は十分とは言えず、中核市の問題、保健所との関係、提出医療機関の確保への関与等の共通課題があげられた。

D. 考案

病原体サーベイランスの目的は、流行している病原体の特性を確認することであり、その結果は広く公開され、更に専門的な見地から解析され、感染症対策に帰すべきものである。

本研究テーマが「地方衛生研究所における病原体サーベイランスの評価と改善に関する研究」であるのに対して、他自治体からの依頼検査の状況を主体としたのは、現状において自らの自治体が行えない検査を他に依頼して行うには相当の理由が必要であり、ある意味では社会的なニーズの指標にもなると考えられたからである。この点において、かなりの地域差が見られたことは興味深いと思われる。

先行的研究である「科学的根拠に基づく病原体サーベイランス手法の標準化に関する緊急研究」（研究代表者 調 恒明山口県環境保健センター所長）は法改正に伴う基準作成を全国規模でまとめたものであり、病原体サーベイランスの基礎と言える。この中で2点強調されていることがあり、1つは感染症サーベイランスへの取り組みにおける自治体間の大きな格差である。この点については、十分に行えていない自治体のボトムアップの必要性が出されており、標準化として基準が示されたと解すべきと言える。その意味では本研究の現状分析から出た地域での多様性を否定するものではない。

更に2点目で「感染症危機管理のためには、決められた検査だけでなく常に最新の技術を取り入れ、専門的知識による柔軟な検査対応が必要となる。地方衛生研究所においては、原因不明の発熱疾患、急性呼吸器感染症などの類型にとらわれない検査能力を培い、健康危機に備えることが重要である」と結んでいる。

これは、現状においても中核市から、不明熱や上気道炎、下気道炎等の依頼検査が行われていることから、どのように組み入れられていくのかについて推移を見守る必要があると考えられる。

更に、今回、法改正の論議の中では施行間際になって、中核市保健所の問題が取り上げられることが多くなっている。中核市については本研究においても実務技術レベルでは必要性は認識されているが、経費や人員の問題から事務経理面との関係も複雑と言える。

E. 結論

現状において、病原体サーベイランスのウイルス検査について、多様な地域特性を持つ地研をピックアップし、他自治体からの依頼検査の状況を中心に調査及び協議を行った。更に中核市保健所検査担当の意見等も参考に協議を行った。その結果、かなりの多様性があり、それはそれぞれの地域特性により培われたものであることが考えられた。今回調査対象とした地研においてさえ、このような状況であることから、全国的には更に大きな地域特有の状況があると推察される。

平成28年4月に施行される法改正は「病原体

サーベイランス」] に関しての基本的なシステム構築の開始としては重要である。同時に感染症対策の一環であるサーベイランス制度は常にそのシステム的な推移を見守り、実質面での強化がされているかの評価は今後の課題でもある。

F. 研究発表

1. 論文発表
なし

2. 学会発表
なし

G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし
3. その他
なし

表1. アンケート内容分析について

質問No.		A	B	C	D	E	F	G	H	I
1b1	HC数	4	15	1	7	9	6	1	13	1
1b2	内科	48	195	9	30	45	18	17	72	14
	小児科	30	182	19	54	67	26	31	126	26
	眼科	8	35	5	12	13	5	10	31	8
	基幹	10	15	2	5	11	6	3	9	1
1b3	内科	11	5	9	3	2	3	1	20	0
(病原体)	小児科	7	15	19	6	6	6	12	29	8
	眼科	1	1	5	3	1	1	3	6	2
	基幹	10	10	2	5	9	6	3	9	1
2a1	受入	2	1	2	1	1	1	2	1	2
2a2	費用		3		3,4	3	3		3	
2a3	無菌性髄膜炎		41		4	6				
	インフルエンザ		39		8	28	33		1	
	感染性胃腸炎		45		11		120			
	咽頭結膜熱		8		6					
	手足口病		30		4		12		14	
	ヘルパンギーナ		15		2		1		7	
	流行性耳下腺炎				1		1			
	流行性角結膜炎				8		22			
	麻疹		89		26				6	
	デング熱		5		2				4	
	風しん				15					
	脳炎		13		1	1			1	
	SFTS		2		21		8			
	下気道炎		10				65			
	上気道炎		46				7			
	不明熱		19				61			
	発疹症		1			4	19		1	
	RSV感染症		1			1				
	急性小脳失調症					2				
	アデノ感染症		2						1	
	心筋炎		10							
	扁桃炎		13							
	ヒトタヌーモウイルス感染症		2							
	熱性けいれん		2							
	つつがむし		4		2					
	日本紅斑熱		3		36					
2a4	MERS等	2	2	2	1	2	2	2	1	2
2a5	費用		3→なし		3,4				3	
2a6	鳥インフルエンザ				1				1	
2a7	輸送方法	1,4,6	1	6	1,4	1	1	1	4	5類全数以上:1 定点把握:5,6
2a8	輸送予算措置	2	3	1	2,3	3	3	4	3	1
2a9	他自治体	1	1	2		1	1		2	
2b1	新規輸送	2	2	2	2	2	1	2	2	2
2b2	方法						ゆうパック			
2b3	予算措置	3	2	2	2	2	1	1	2	3
2b4			1	1	1	1	1	2		
2b5	検体数見込	2	1	1	1	1	2	1	1	1
2b6	増員	2	2	2	2	3	2	2	2	3
3b7	備品整備	1	1	2	3	3	1	3	1	3
3b8	精度管理費	1	2	2	2	1	1	1	2	3
3b9	受入	2	2	2	1(調整中)	2	1	2	1	2
3b10	国報告	3	4	5	2,4	2	2		4	
3b11	定点見直し	3	3	3	3(調整中)	3	3	3	2	3
3b12	Inf								2	
3b13	小児科								3	
3b14	眼科								3	
3b15	基幹								3	
3b16	性感染症								3	

基本項目 基本事項

1 a 各問いの黄色いセルに回答を記入してください

1 a 1 施設名

1 a 2 部科担当名

1 a 3 担当者名

1 b 各問いの赤色のセルに数値を記入してください。

1 b 1 平成26年度の管内保健所数 ヶ所

1 b 2 平成26年度の定点医療機関数
内科定点 ヶ所
小児科定点 ヶ所
眼科定点 ヶ所
基幹定点 ヶ所

1 b 3 平成26年度の病原体定点医療機関数
内科定点 ヶ所
小児科定点 ヶ所
眼科定点 ヶ所
基幹定点 ヶ所

現状

2 a 各問いの番号を選択しその番号を青色のセルに記入してください。
また、その他を選択した場合は、黄色のセルに具体的に記入してください。

2 a 1 昨年度(平成26年度)以降、感染症発生動向調査に基づくインフルエンザ等の定例的な検体を他の自治体から受け入れたことはありますか。

1. ある
2. ない

2 a 2 2-a-1で有ると回答した場合のみ回答してください。
他自治体からの検体について、検査費用負担は次のうちどれですか。

1. 行政検査として、検査費用の徴収は行わなかった
2. 依頼検査として、検査にかかった実費を徴収した
3. 条例等により定められた定額を徴収した
4. その他

その他:

2 a 3 2-a-1で有ると回答した場合のみ回答してください。
他自治体から依頼のあった検体の診断名(疑い)、検査検体、検査方法、検体数を記入してください。

診断名	検体	検体数
例) 無菌性髄膜炎	咽頭拭い液	2
	検査方法	
	培養・核酸増幅	
診断名	検体	検体数
	検査方法	
診断名	検体	検体数
	検査方法	
診断名	検体	検体数
	検査方法	
診断名	検体	検体数
	検査方法	
診断名	検体	検体数
	検査方法	

2 a 4 昨年度(平成26年度)以降、MERS、鳥インフルエンザ等病原の検出が直接行政措置(防疫)につながる検体を他の自治体から受け入れたことはありますか。

1. ある
2. ない

2 a 5 2-a-4であると回答した場合のみ回答してください。
他自治体からの検体について、検査費用負担は次のうちどれですか。

1. 行政検査として、検査費用の徴収は行わなかった
2. 依頼検査として、検査にかかった実費を徴収した
3. 条例等により定められた定額を徴収した
4. その他

その他:

2 a 6 2-a-4で有ると回答した場合のみ回答してください。
他自治体から依頼のあった検体の診断名(疑い)、検査検体、検査方法、検体数を記入してください。

診断名	検体	検体数
例) 鳥インフルエンザ	鼻腔拭い液	1
	検査方法	
	核酸増幅	
診断名	検体	検体数
	検査方法	
診断名	検体	検体数
	検査方法	
診断名	検体	検体数
	検査方法	
診断名	検体	検体数
	検査方法	

2 a 7 現行の自自治体内の検体輸送について、主な輸送方法を下記より選択してください。

1. 保健所職員の自動車での輸送
2. 保健所職員の梱包による元払い郵送
3. 保健所職員の梱包による着払い郵送
4. 定期契約業者による自動車での輸送
5. バイク便等の非定期契約による輸送
6. 衛生研究所職員が収集
7. その他の輸送方法

その他:

2 a 8 上記輸送方法について、衛生研究所における検体輸送に関する予算的措置は有りますか。下記より回答を選択してください。

1. 発生動向調査事業としての予算がある
2. 衛生研究所の運営費等を含む発生動向調査以外の事業予算がある
3. 本庁、保健所等の他機関が予算化し執行している
4. 発生動向調査事業としての予算的措置はない

2 a 9 現行の他自治体から依頼された検体輸送について、主な輸送方法を下記より選択してください。

1. 自治体と同様の輸送方法
2. その他の輸送方法

新制度 2 b

その他:

平成28年度からの病原体サーベイランスについて、各問いの番号を選択しその番号を青いセルに記入してください。また、その他を選択した場合は、黄色のセルに具体的に記入してください。

2 b 1 平成28年度に施行される病原体サーベイランスの実施に当たり、新たに整備(準備を含む)した検体輸送に関する仕組みはありますか。

1. ある
2. ない

2 b 2 2-b-1で有ると回答した場合のみ回答してください。具体的な輸送方法を記入してください。

2 b 3 平成28年度に施行される病原体サーベイランスの実施に当たり、予算的措置を行った又は行う予定はありますか。

1. ある
2. 検討中
3. ない

2 b 4 2-b-3で予算的措置がある又は検討中と回答された場合のみ回答してください。

1. 発生動向調査事業としての予算がある
2. 衛生研究所の運営費等を含む発生動向調査以外の事業予算がある
3. 他機関の事業に検査予算が含まれる
4. その他

その他:

2 b 5 平成28年度以降の病原体サーベイランス検体の検体数の見込みは次のうちどれですか

1. 増加が見込まれる
2. 現状とあまり変化はない
3. 減少が見込まれる

2 b 6 平成28年度以降検査担当者の増員を行った又は
行う予定がある。

1. ある
2. 検討中
3. ない

3 b 7 平成28年度以降の検査を考慮し、検査備品の整
備を行った又は行う予定がある。

1. ある
2. 検討中
3. ない

3 b 8 平成28年度以降の検査を考慮し、新たに精度管
理のための費用を準備しましたか。

1. 予算計上した
2. 検討中
3. 予定なし

3 b 9 平成28年度以降、新たに感染症発生動向調査に基づくインフルエン
ザ等の定例的な検体を他自治体から受け入れる計画は有ります

1. ある
2. ない

3 b 10 平成28年度以降の他自治体から受け入れた検査について、その成
績の国への報告はどの様に行いますか。

1. 検査成績を依頼先へ報告するが、NESIDへの入力の取り決めはない
2. 検査成績を依頼先へ報告し、NESIDへは衛生研究所で入力する
3. 検査成績を依頼先へ報告し、NESIDへは発行した地研IDで依
頼先が入力する
4. 検討中
5. その他

その他:

3 b 11 平成28年度以降、法改正に伴う管内の定点医療機関
数の見直しを行う計画は有りますか。

1. 平成27年度に見直した
2. 見直しを検討している
3. 見直しの予定はない

3 b 12 3-b-11で見直した又は見直しを検討していると回答した場合のみ回答してくださ
い。

1. インフルエンザ定点数を増やす
2. インフルエンザ定点数を減らす
3. インフルエンザ定点数は変更しない

3 b 13 3-b-11で見直した又は見直しを検討していると回答した場合のみ回答してください。

1. 小児科定点数を増やす
2. 小児科定点数を減らす
3. 小児科定点数は変更しない

3 b 14 3-b-11で見直した又は見直しを検討していると回答した場合のみ回答してください。

1. 眼科定点数を増やす
2. 眼科定点数を減らす
3. 眼科定点数は変更しない

3 b 15 3-b-11で見直した又は見直しを検討していると回答した場合のみ回答してください。

1. 基幹定点数を増やす
2. 基幹定点数を減らす
3. 基幹定点数は変更しない

3 b 16 3-b-11で見直した又は見直しを検討していると回答した場合のみ回答してください。

1. 性感染症定点数を増やす
2. 性感染症定点数を減らす
3. 性感染症定点数は変更しない

疫学的・統計学的なサーベイランスの評価と改善

研究分担者 永井 正規 埼玉医科大学医学部公衆衛生学
研究協力者 橋本 修二 藤田保健衛生大学医学部衛生学
川戸 美由紀 藤田保健衛生大学医学部衛生学
村上 義孝 東邦大学医学部社会医学講座医療統計学分野
太田 晶子 埼玉医科大学医学部公衆衛生学
谷口 清州 国立病院機構三重病院臨床研究部
砂川 富正 国立感染症研究所感染症疫学センター

研究要旨

疫学的・統計学的な視点からサーベイランスの評価と改善についてのグループ研究を行った。また3年間の研究期間の第1年目として今後3年間の研究の方針を定めた。本研究グループの目的は感染症患者発生動向調査を疫学的・統計学的な観点から評価し、有効利用のための改善を考え、必要な提言を行うことである。主な研究課題は1. 警報・注意報発生状況に関する検討、2. 定点把握対象疾患の罹患数推計、3. インフルエンザの型別罹患数推計、4. 性感染症の罹患数推計、5. 補助変量を用いた罹患数推計、6. 基幹定点対象疾患の検討、7. 全数把握対象疾患の検討を課題とした。個々の課題については詳しく別途報告するのとおりである。

A. 研究目的

疫学的・統計学的な視点から、サーベイランスを評価し、必要な改善方法を検討し、提案することを目的として、グループ研究を実施した。具体的な課題は

1. 警報・注意報発生状況に関する検討
2. 定点把握対象疾患の罹患数推計
3. インフルエンザの型別罹患数推計
4. 性感染症の罹患数推計
5. 補助変量を用いた罹患数推計
6. 基幹定点対象疾患の検討
7. 全数把握対象疾患の検討

である。

B. 研究方法

感染症発生動向調査で収集されているデータを利用した。適宜医療施設調査、国勢調査人口を利用した。

(倫理面への配慮)

個人を特定する情報は取り扱わず、また個人への介入も行わない。統計資料については必要な手続きをとった上で利用した。

C. 研究結果

個々の課題については詳しく別途報告する。主な結果は次のとおりである。

1. 警報・注意報に関する検討

2014年のデータを用いて、これまで同様警報・注意報発生状況を確認した。都道府県警報についても発生状況を確認した。水痘、流行性耳下腺炎については警報発生頻度が継続的に低くなっていることから、水痘の基準値を変更することとして、警報発生；定点あたり3、警報終息及び注意報発生；定点あたり1を提案することとした。流行性耳下腺炎については周期的変動の範囲にあることを考え、基準値を変更しないこととした。

これまで都道府県警報をNESIDシステムに組

み込むよう提案しているが、これはまだ実現していない。

2. 罹患数推計

2014年の罹患数推計値をこれまでの推計値に加え、検討した。2006年-2014年の推計値の長期推移、年齢別推移を示し、有用な解析であることを確認した。

3. インフルエンザの型別罹患数の推計

2014年から2015年第18週までのデータを加えて解析し、2010年第36週からの5年間の型別患者数の推移を示した。また流行の初期、末期の病原体情報の変動が大きいことを配慮した適切な推定方法を検討した。既にインフルエンザ型別患者数推計値をNESIDシステムに導入するよう提案しているが、これはまだ実現していない。

4. 性感染症の罹患数推計

性感染症の罹患数推計について、基礎的検討を行い、その実施可能性を評価することを今後の課題とした。補助変量を用いた同疾患の罹患数の推計方法とその推計結果について、整理した。

5. 補助変量を用いた罹患数推計

既にこの方法の有用性を確認し、インフルエンザ、小児科定点対象疾患についてNESIDシステムに導入すること、眼科定点対象疾患、性感染症定点対象疾患については定点数が少ないことを配慮しつつNESIDシステムへの導入に向けて検討することを提言しているが、これはまだ実現していない。今後はこの推計方法について、新しいデータを用いて吟味・点検し、必要に応じて見直しを行うこととした。

6. 基幹定点対象疾患の検討

2014年のデータを入手して整理した。

7. 全数把握対象疾患の検討

4類感染症と5類感染症の全数把握対象疾患の報告患者情報の有効活用方法の基礎的検討を行う

ことを計画した。これまでの研究経過、考えられた解析方法（有効活用方法）を総括した。本年度は2014年のデータの追加、整理を行った。

D. 考察

2014年のデータを入手し、整理、検討した。現行システムの実行状況を評価し、大きな問題点はないことを確認した。

これまでの一連の研究によって得られた知見から、国の発生動向調査システム（NESID）の仕様に求められる変更、改善を具体的に提案することができた。

E. 結論

今後も引き続き研究をすすめることにより、感染症サーベイランスがより有意義なものとなる。

F. 研究発表

1. 論文発表

Murakami Y, Hashimoto S, Kawado M, Ohta A, Taniguchi K, Sunagawa T, Matsui T, Nagai M. Estimated Number of Patients with Influenza A(H1N1)pdm09, or Other Viral Types, from 2010 to 2014 in Japan. PLoS One 2016. 19; 11: e0146520.

2. 学会発表

なし

G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

疫学的・統計学的なサーベイランスの評価と改善 警報・注意報の検討

— 2014年の警報・注意報の発生と都道府県警報の発生について —

研究協力者 太田 晶子 埼玉医科大学医学部公衆衛生学
橋本 修二 藤田保健衛生大学医学部衛生学
川戸 美由紀 藤田保健衛生大学医学部衛生学
村上 義孝 東邦大学医学部社会医学講座医療統計学分野
谷口 清州 国立病院機構三重病院臨床研究部
砂川 富正 国立感染症研究所感染症疫学センター
研究分担者 永井 正規 埼玉医科大学医学部公衆衛生学

研究要旨

疫学的・統計学的なサーベイランスの評価と改善グループ研究の課題の1つとして、感染症発生動向調査システムにおける警報・注意報の発生についての検討を継続した。2014年のデータを加えて、警報・注意報の発生状況を観察・検討するとともに、同システムの警報・注意報の基準値変更の必要性について検討した。

2014年の保健所管轄地域の警報発生割合は、1999～2014年のそれと比較すると、インフルエンザが11.6%と高く、水痘、百日咳、流行性耳下腺炎が低かった。この発生状況は流行の反映とみなされた。水痘は、最近2-3年の警報発生割合が継続して1%以下で極めて低く、かつ低下傾向が見られること、予防接種の普及の進展に伴い今後患者数の大きな減少が想定されることから、警報・注意報の基準値を変更することが必要であると判断した。

A. 研究目的

感染症発生動向調査システムにおいて、5類感染症の一部、インフルエンザ、小児科定点対象疾患と眼科定点対象疾患について、保健所管轄地域を対象とする警報・注意報発生システムが実施されている。警報・注意報の目的は、都道府県衛生主幹部局や保健所などの第一線の衛生行政機関の専門家に向けて、各保健所の感染症の報告数に流行現象が疑われることを迅速に注意喚起することにある。保健所管轄地域の1週間の定点当たり報告数が基準値を超えた場合、警報レベルあるいは注意報レベルとしている。警報レベルは大きな流行が発生または継続しつつあると疑われることを指す。注意報レベルは流行の発生前であれば今後4週間以内に大きな流行が発生する可能性が高い

こと、流行の発生後であれば流行が継続していると疑われることを指す。

これまで、警報・注意報の発生状況について、継続的に観察評価が行われ、必要に応じて警報・注意報レベルを規定する基準値の見直しを行っている。2007年には、咽頭結膜熱とA群溶血性レンサ球菌咽頭炎の警報について基準値の変更を行った¹⁾。保健所管轄地域を対象とする警報とは別に、広域的な流行把握のため都道府県を対象とする警報を規定し、その発生状況の検討を行っている。

本研究では、2014年のデータを加えて、警報・注意報の発生状況を確認するとともに、感染症発生動向調査システムにおける警報・注意報の基準値変更の必要性について検討した。都道府県警報

についてもその発生状況を評価した。

B. 研究方法

資料として、2014年の感染症発生動向調査による、インフルエンザ、小児科定点対象疾患と眼科定点対象疾患の週別定点別報告数から週別保健所別報告数を算出し、1999年度以来の解析用データベースに追加した。

警報・注意報の発生方法は、2000（平成12）年度の「定点サーベイランスの評価に関するグループ」研究報告書²⁾に詳しく示したとおりである。警報・注意報は、保健所管轄地域の1週間の定点当たり患者報告数に基づき、保健所管轄地域ごとに発生する。警報レベルは1週間の定点当たり報告数が開始基準値以上で開始し、別の終息基準値未満で終息する。注意報レベルは1週間の定点あたり報告数がある基準値以上の場合である。表1に、警報・注意報の基準値を示す。警報の対象疾患は、インフルエンザ、小児科定点対象11疾患（突発性発疹を除く）と眼科定点対象2疾患であり、注意報の対象疾患は、インフルエンザ、水痘、麻疹と流行性耳下腺炎の4疾患である。なお、2008年以降、麻疹と風疹は定点把握から全数把握対象疾患に変更されたことに伴い、警報・注意報の対象ではない。

都道府県の警報レベルは、保健所管轄地域の警報レベルにあるすべての保健所の管内人口の合計が都道府県人口全体の30%を超えた場合と規定している³⁾。

(倫理面への配慮)

本研究では、個人情報を取り扱わないため個人情報保護に関する問題は生じない。

C. 研究結果

1. 2014（平成26）年の保健所管轄地域の警報・注意報発生状況

観察期間は2014年第1週～第52週、観察保健所単位は551であった。

表2に各対象疾患の保健所管轄地域の警報・注意報発生状況（1999～2014年）を示した。図1に、対象疾患の定点あたり報告数（1999～2014年）、図2に対象疾患の警報の発生割合（1999～2014年）

を示した。2014年の警報発生割合は、1999～2013年のそれと比較すると、インフルエンザが11.6%と高く、水痘、百日咳、流行性耳下腺炎がそれぞれ0.5%、0.3%、0.5%と低かった。これらは各疾患の流行状況を反映したものと考えられた。

水痘と流行性耳下腺炎について、週別の警報発生割合の推移を、図3-1、表3-1、図3-2、表3-2に示した。季節性が明確な水痘については、数量的評価として、年ごとに、警報あり保健所数の割合、警報あり保健所割合の最大値とその週、警報あり保健所数が保健所全体の5%以上に該当する最初の週と最後の週、および、該当する週の数を算定した結果を表3-2に示した。水痘は、2012-2014年の警報発生割合が継続して1%以下で、かつ低下傾向を示した。警報発生割合のピークの高さも継続して低下していた。流行性耳下腺炎は、2013-2014年の警報発生割合が1%以下である。2001年、2006年、2010年と3-4年おきに警報発生割合が高くなっている。

2. 2014（平成26）年の都道府県警報の発生状況

各対象疾患の都道府県警報の発生状況について、表4に示した。都道府県警報の発生頻度は保健所管轄地域の警報発生頻度を反映している。2014年の都道府県警報の発生頻度は、インフルエンザ、ヘルパンギーナで高い。都道府県警報の観察週数は47(県)×52(週)=2,444である。インフルエンザの都道府県警報数（都道府県警報発生割合：都道府県警報発生数/2,444）は379（15.5%）、ヘルパンギーナのそれは186（7.6%）であった。

2014年における「都道府県警報あり週数/県内保健所警報あり週数（県内に保健所警報が1つ以上出ている週数）」は、インフルエンザ66.6%と極めて高く、ヘルパンギーナで39.3%、感染性胃腸炎20.6%と比較的高かった。この割合は、広域的に同時期に流行する状況を反映すると考えられる。保健所警報が出始めるとすぐに都道府県警報が出る；流行の拡大が早い（流行が同時期的に広域化しやすい）ことを示している。1999年～2014年の16年間の観察で、この割合は、インフルエンザが64.5%で、流行が同時期的に広域化しやすい特性が示されている。感染性胃腸炎、手足口病、ヘルパンギーナのそれは、それぞれ、29.7%、36.2%、37.6%と比較的高く、これらは、流行が

同時期に広域化しやすい疾患であることを反映している。

表5にインフルエンザについて、警報あり週数／県内保健所警報あり週数を都道府県別に示した。2014年の県警報発生週数は最小0週（鳥取、広島、高知）、最大19週（沖縄）である。2014年は多くの県内で比較的広域的に流行したことが示唆される。

図4に2014年インフルエンザ都道府県警報と保健所管轄地域の警報の週別発生状況を示した。保健所管轄地域の警報発生を反映した形で都道府県警報が発生していることがわかる。ほぼ全ての県において県内保健所で同時期的に広域的に警報が発生していて、これを反映し、鳥取、広島、高知を除く44都道府県で県警報が発生していた。

D. 考察

2014年の警報発生割合は、1999～2013年のそれと比較すると、インフルエンザが11.6%と高く、水痘、百日咳、流行性耳下腺炎がそれぞれ0.5%、0.3%、0.5%と低かった。これらは各疾患の流行状況を反映したものと考えられた。

水痘は、2012～2014年の警報発生割合が継続して1%以下で極めて低く、かつ低下傾向を示している。2015年の水痘の週別定点あたり報告数の推移をみると年間通して、2014年に比べ、さらに報告数は低下している（参考図1）。水痘は2014年10月から定期予防接種対象疾患となり予防接種の普及が進展していくことから今後患者報告数は大きく減少していくと考えられる。

以上から、警報・注意報の基準値を変更する必要があると判断した。

流行性耳下腺炎も、2012～2014年の警報発生割合が1%以下である。ただ、流行性耳下腺炎は、2001～2002年、2006年、2010～2011年と3～4年おきに流行が認められる。2015年の流行性耳下腺炎の週別定点あたり報告数の推移をみると、2013～2014年に比べて報告数は高くなっている（参考図2）。今後も継続的に警報の頻度を観察し、基準値の変更の必要性があるかどうか注視していく必要がある。

都道府県警報の発生方法として、都道府県の警報レベルを保健所管轄地域の警報レベルにあるす

べての保健所の管内人口の合計が都道府県人口全体の30%を超えた場合と規定し、これを提案し³⁾、これまで都道府県警報の発生状況を確認してきた。2014年の都道府県警報の発生状況に問題は認められなかった。

E. 結論

現行基準値による、保健所管轄地域の警報・注意報の発生状況を観察した。2014年の保健所管轄地域の警報発生割合は、1999～2014年のそれと比較すると、インフルエンザが11.6%と高く、水痘、百日咳、流行性耳下腺炎が低かった。この発生状況は流行の反映とみなされた。水痘は、最近2～3年の警報発生割合が継続して1%以下で極めて低く、かつ低下傾向を示していること、予防接種の普及が進展していくことから今後患者報告数は大きく減少していくと考えられることから、警報・注意報の基準値変更が必要と考えられた。

F. 参考文献

- 1) 永井正規, 橋本修二, 川戸美由紀, 谷口清州, 重松美加, 多田有希, 安井良則, 島田智恵, 太田晶子:「疫学的・統計学的なサーベイランスの評価と改善グループ」研究報告書 感染症発生動向調査に基づく流行の警報・注意報および全国年間罹患数の推計－その9－.平成20年度厚生労働科学研究費補助金(新興・再興感染症研究事業)による「効果的な感染症サーベイランスの評価並びに改良に関する研究」, 2009.
- 2) 永井正規, 橋本修二, 村上義孝, 小坂 健, 進藤奈邦子, 新階敏恭, 淵上博司:「定点サーベイランスの評価に関するグループ」研究報告書 感染症発生動向調査に基づく流行の警報・注意報および全国年間罹患数の推計.平成12年度厚生科学研究費補助金(新興・再興感染症研究事業)による「効果的な感染症発生動向調査のための国及び県の発生動向調査の方法論の開発に関する研究」, 2001.
- 3) 永井正規, 橋本修二, 川戸美由紀, 谷口清州, 重松美加, 多田有希, 安井良則, 太田晶子, 泉田美知子:情報システムに関する検討－都道府県警報の導入－.「疫学的・統計学的なサー

バイランスの評価と改善グループ」研究報告書 感染症発生動向調査に基づく流行の警報・注意報および全国年間罹患数の推計－その8－, 平成19年度厚生労働科学研究費補助金（新興・再興感染症研究事業）による「効果的な感染用サーベイランスの評価並びに改良に関する研究」, 2008.

G. 研究発表

1. 論文発表
なし

2. 学会発表
なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし
3. その他
なし

表1. 警報・注意報の基準値（旧基準値からの変更点の要約）

疾患	基準値			2007年度以前の基準値*		2002年度以前の基準値†	
	警報		注意報	警報		警報	
	開始	終息		開始	終息	開始	終息
インフルエンザ定点							
インフルエンザ	30	10	10				
小児科定点							
咽頭結膜熱	3	1	-	2	0.1	1	0.1
A群溶血性レンサ球菌咽頭炎	8	4	-	4	2		
感染性胃腸炎	20	12	-				
水痘	7	4	4				
手足口病	5	2	-				
伝染性紅斑	2	1	-				
突発性発疹	-	-	-			4	2
百日咳	1	0.1	-				
風疹	1	0.1	-			3	1
ヘルパンギーナ	6	2	-				
麻疹	1.5	0.5	0.5				
流行性耳下腺炎	6	2	3			5	
眼科定点							
急性出血性結膜炎	1	0.1	-				
流行性角結膜炎	8	4	-				

（2008年から麻疹、風疹は全数把握対象疾患に変更され、警報・注意報の対象外である）

*:2007年度以前の報告書で使用していた基準値。空欄は2007年度基準値と同じ値であることを示す。

†:2002年度以前の報告書で使用していた基準値。空欄は2007年度基準値と同じ値であることを示す。

-:警報あるいは注意報の対象外

2002年度の基準値変更内容

咽頭結膜熱:警報の開始基準値 1→2

風疹:警報の開始基準値 3→1、警報の終息基準値 1→0.1

流行性耳下腺炎:警報の開始基準値 5→6

突発性発疹:警報対象疾患から除外

風疹:注意報対象疾患から除外

2007年度の基準値変更内容

咽頭結膜熱:警報の開始基準値 2→3、警報の終息基準値 0.1→1

A群溶血性レンサ球菌咽頭炎:警報の開始基準値 4→8、警報の終息基準値 2→4