

機関が4機関、風しん陰性時実施機関が4機関であった。その他のウイルスではヒトパルボウイルスB19(B19)、エンテロウイルス(EV)など11種のウイルス検査が実施されていた(表8,表9)。

インフルエンザでは、インフルエンザウイルス(FluV)以外の検査はすべてFluV陰性時に実施されており、アデノウイルス(AdV)、エンテロウイルス(EV)、ヒトメタニューモウイルス(hMPV)、パラインフルエンザウイルス(hPIV)、ライノウイルス(Rhino)およびRSウイルス(RSV)の計6種類のウイルスが検査されていた(表9)。

咽頭結膜熱では、AdVと同時にEVをすべての検体の検査対象とする機関が2地研、その他はAdV陰性後必要に応じEVを含む9種のウイルスが検査されていた(表8,表9)。

デング熱では、送付検体すべてでチクングニア(Chik)を実施する機関が1地研、その他のウイルスでは、必要に応じChikを実施する地研が4地研で、WNVは1地研で実施されていた(表9)。

SFTSでは、陰性確認後新たなウイルス検査はいずれの施設でも実施されていなかったが、リケッチアの検査が2地研で実施されていた(表9)。

その他の疾患では、急性脳炎でEVが8地研で実施されているほか、各地研で異なるものの計28種類のウイルスが検索されており、医療機関からの情報、疾患の流行状況、保健所からの依頼等により実施項目の選択が行われていた(表9)。

感染性胃腸炎では、8地研すべてで搬入された検体すべてで実施するウイルスはなかった。しかし、医療機関情報、保健所からの依頼に加え疾患の流行状況等を考慮し、ノロウイルス(NoV)が8地研で、AdV、Rota、サポウイルス(SaV)が7地研で、EVが6地研、アストロウイルス(Ast)が5地研、のほか5種類のウイルス検査が実施されていた(表9)。

手足口病とヘルパンギーナでは、分離培養を優先させる傾向があり、すべての検体でEVの核酸増幅法を実施する施設は6施設であった。しかし、医療機関情報等および流行状況を考慮し、EV以外にAdV、Rhinoなど14種のウイルス検査が実施されていた(表8,表9)。

無菌性髄膜炎では、すべての検体でEVの核酸増幅法を実施する機関が6地研、ムンプスウイルス(MuV)が2地研で実施されていた。その他、検体を選択して実施されているウイルス検査は、AdV、ヘルペスウイルスなど24種にのぼった(表9)。

4. 重症急性呼吸器疾患(SARI)サーベイランスの実施状況

SARIについては、現在の実施状況および今後導入する場合の条件について、自由記載での回答を求めた。

調査した8地研でSARIとしての実施はなかった。また、導入する場合の条件としては、「感染症発生動向調査の検査対象とするなどの事業化すれば実施可能」、「具体的な検

査プロトコールが示されることが必要」、「積極的疫学調査に伴う検査は可能」、「医療機関の積極的な協力が得られれば、将来的に行いたいと考えている。」など積極的な意見が7地研から寄せられたが、実施困難との意見はなかった(表10)。

5. 検査手順、項目、方法の変更

過去5年間の検査手順、項目、方法の変更について調査した。変更有りは6地研で、変更内容は、PCRからR-PCR又はマルチプレックスPCRへの変更が4地研のほか、ウイルス同定検査への核酸増幅法の導入が2地研、ウイルス性状検査への核酸増幅法とゲノムシーケンスの導入が2地研、核酸検査用機器の導入による手順の変更が1地研で実施されていた(表11,表12)。

6. NESID病原体サーベイランスシステムの利用状況

システムの利用については、病原体情報の入力周期、集計メニューの利用頻度およびシステム還元情報の利用状況について調査した。

システムへの情報入力頻度は、週1回が5地研と最も多く、次いで月1回が2地研、2週間に1回が1地研であった(表13)。また、利用頻度では、3カ月以上の利用が4地研と最も多く、次いで月1回が3地研、2週間に1回が1地研であった(表14)。

システム還元情報の利用は、「ホームページの作成」、「週単位情報」、「月単位情報」、「年報」および「その他資料の作成」の5項目について調査した。利用状況は、年報告の作成とその他資料の作成に利用有りが各4地研、ホームページの作成が3地研、週単位情報の作成が2地研、月単位情報の作成が1地研で、調査したすべての項目で還元情報を利用している地研は1地研、すべての項目で利用していない地研は3地研であった(表15)。

D. 考察

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、さらに病原体サーベイランスに基づく検査は、地研における病原体検索機能において重要な位置を占めている。

今回のアンケート調査結果では、病原体サーベイランスに基づく検体の割合は、地研により大きく異なっていた。さらに平成25年の検体の収集状況では、インフルエンザを除く定点把握対象疾患で病原体サーベイランスの検体数を上回る検体が収集される地研が認められた。アンケート後の調査で、病原体サーベイランス検体割合の少ない疾患では、その理由として、調査事業、研究事業などを地方独自に構築又は参加することによって収集された検体による地域流行株の性状把握を実施していることが明らかとなった。

ウイルス検査の実施状況については、11疾患についての検査手順を調査した。デング熱、SFTSを除き原則分離培養を基本とした検査が実施されていたが、使用する細胞株は施

設により異なっていた。また、迅速性において培養より優位な核酸増幅法も培養と併用する形で導入されていたがPCR、R-PCR、マルチプレックスPCR、LAMPなど様々な方法が用いられており、検出の対象とする病原体も異なっていることが明らかとなった。アンケート後の調査の結果、検査項目の選択は、医療機関からの要望、保健所の積極的疫学調査情報、地域特性や疾患の流行、培養結果等複数の要素を熟考した上で決定されていることが分かった。検査手順は過去5年間の変更からも不動のものではないと考えられる。また、今回の調査は地方を代表する8地研で行ったものであるが、全国の人口規模、面積などが異なる地研すべてで調査した場合、これらの差はより大きくなるものと予測される。これらのことから、全国データとしての病原体サーベイランスにおいて、標準的な検査手順の統一が必要であると思われた。その方法としては、全国で共通した標準プロトコルや検査ガイドラインなどが考えられるが、これらの作成については、地域の検体収集方法等の特性を損なわないことで過去の病原体サーベイランスの継続性が担保できることを充分考慮したものでなければならない。

SARIの導入については、現在実施していると回答した地研はなく、検査検体量の増加による実施困難との回答もなかった。そこで、SARIを現行の病原体サーベイランスに盛り込むためには、患者、医療機関への同意説明も含めた明確な目的の設定、標準的な検査項目および手順、手続きなどを明文化した実施要領の整備が必要であり、今後の課題であると考えられた。

NESID病原体サーベイランスシステムの利用状況では、システムへの情報入力に比べ、参照が少なく、サーベイランスに必須の情報還元にもあまり利用されていない実態が明らかとなった。その理由としては、現行の感染症サーベイランス実施要領では、病原体定点の設定方法、地研での検査および検査不能時の国立感染症研究所への検体送付および感染症情報センターへの報告のみが記載されているが、検査結果については医療機関への還元以外の規定はない。また、アンケート後の調査では、現行の病原体検出結果入力は、還元周期等にとらわれず行われていること。システム報告の項目が陽性検体のみであることから、検出率の算出ができないことなどが検査成績の解析に積極的にシステム利用していない理由と考えられた。

E. 結論

地域性および設置自治体を考慮し抽出した地研を対象に病原体サーベイランスにおけるウイルス検査状況について調査を行った。その結果、複数の検査方法が採用されており、全国データとしての解析や他機関データとの比較に問題が生じると考えられた。手法の統一には地域の特性を十分に考慮した検体の収集方法、検査方法などのガイドライ

ン等の作成が必要である。

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 (予定を含む。)

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし
3. その他
なし

表 1 平成25年度の各地研管内保健所数、定点医療機関数

地研ID	A	B	C	D	E	F	G	H
管内保健所数	9	11	1	4	7	15	9	13
内科定点数	46	30	9	19	21	195	21	72
小児科定点数	67	54	19	30	33	182	47	126
眼科定点数	13	12	5	8	7	35	9	32
基幹定点数	11	5	2	10	2	15	9	9
計	137	101	35	67	63	427	86	239
内科病原体定点数	3	3	9	4	7	5	1	20
小児科病原体定点数	7	6	19	6	7	15	11	29
眼科病原体定点数	1	3	0	1	1	1	0	6
基幹病原体定点数	11	5	2	10	2	10	5	9
計	22	17	30	21	17	31	17	64

表 2 平成25年度の検体採取状況 (%)

地研ID	A	B	C	D	E	F	G	H
サーベイランスに基づく 検査検体数	454 (68.9)	467 (13.8)	1067 (27.6)	1904 (86.5)	275 (36.2)	1708 (69.6)	191 (45.0)	483 (41.5)
積極的疫学調査のため の検査検体数	38 (5.8)	245 (7.3)	66 (1.7)	41 (1.9)	152 (20.0)	41 (1.7)	141 (33.3)	8 (0.7)
食中毒等原因究明のため の検査検体数	125 (19.0)	55 (1.6)	139 (3.6)	256 (11.6)	331 (43.6)	386 (15.7)	62 (14.6)	670 (57.6)
その他依頼検査等によ る検査検体数	42 (6.4)	2612 (77.3)	2590 (67.1)	0 (0.0)	2 (0.3)	320 (13.0)	30 (7.1)	3 (0.3)

表 3 定点医療機関からの疾患別収集検体数

地研ID	A	B	C	D	E	F	G	H
インフルエンザ	197	97	74	136	167	190	63	186
咽頭結膜熱	22	2	0	0	1	13	10	12
感染性胃腸炎	139	64	51	16	2	315	37	15
手足口病	49	43	0	15	15	126	34	26
ヘルパンギーナ	5	14	3	0	0	38	14	8
流行性耳下腺炎	2	2	0	5	0	0	0	0
無菌性髄膜炎	17	18	13	26	45	97	12	40

表 4 定点以外の医療機関からの疾患別収集検体数

地研ID	A	B	C	D	E	F	G	H
インフルエンザ	0	47	36	39	0	0	0	10
咽頭結膜熱	0	2	0	2	0	0	0	0
感染性胃腸炎	0	2	0	10	0	0	0	3
手足口病	0	0	0	21	0	0	0	0
ヘルパンギーナ	0	0	0	52	0	0	0	0
流行性耳下腺炎	0	0	0	26	0	0	0	0
無菌性髄膜炎	0	6	0	26	0	0	0	8

表 5 対象疾患以外の医療機関区分別収集検体数

地研ID	A	B	C	D	E	F	G	H
内科定点	0	0	0	0	0	11	0	0
小児科定点	7	223	46	0	0	329	373	12
眼科定点	0	2	0	0	0	0	0	0
基幹定点	8	0	86	229	0	237	58	5
定点外医療機関	0	13	0	1155	2	24	149	0

表 6 全数把握対象疾患検体数上位5疾患

地研ID	A	B	C	D	E	F	G	H
一位	麻しん	麻しん	風しん	麻しん	麻しん	麻しん	風しん	麻しん
二位	日本紅斑熱	SFTS	麻しん	風しん	風しん	風しん	麻しん	脳炎
三位	CRS	風しん	急性脳炎	デング熱	デング熱	脳炎	SFTS	風しん
四位		日本紅斑熱	EHEC	急性脳炎	オウム病	SFTS	鳥インフルエンザ (H7N9)	デング熱
五位		つつが虫病、急性脳炎	SFTS	E型肝炎	A型肝炎	デング熱	デング熱	CRS、 SFTS

表7 疾患別培養細胞使用状況

診断名	実施施設数	使用施設数							
		8	7	6	5	4	3	2	1
急性脳炎	8	Vero			RD	MDCK	FL Hep2	Caco-2 MK2	A549,HEF,HeLa, MRC5 Caco-2
麻疹	5				Vero				FL, Hep2 MDCK, MRC5 MK2, RD
風しん	5					Vero			FL,Caco-2, MDCK,MK2, MRC5,Hep2, RD,RK-13
インフルエンザ	8	MDCK						FL, Vero	Caco-2, Hep2,MRC5,RD
咽頭結膜熱	8					RD Vero	Hep2	A549, Caco2,MDCK, MK2	GMK,HEF,HeLa, MRC5
感染性胃腸炎	4						RD Vero	MK2	FL,GMK,HEF, HeLa Caco-2
手足口病	8				Vero	Hep2	Hep2	Caco2,MK2	GMK, HEF HeLa, MDCK MRC5
ヘルパンギーナ	8				Vero	Hep2	Hep2	Caco2, FL, MK2	GMK,HEF,HeLa, MDCK,MRC5
無菌性髄膜炎	8	Vero				Hep2	Hep2	Caco2, MDCK, MK2	GMK,HEF,HeLa, MRC5 HeLa
デング熱	1								RD Vero
SFTS	1								HeLa RD Vero

ウイルス略号表

No. 略号	ウイルス名	No. 略号	ウイルス名
1001 AdV	Adenovirus	1021 hPIV	Parainfluenza virus
1002 AdV40/41	Adenovirus 40/41	1022 HPV	Human papilloma virus
1003 Aichi	Aichivirus	1023 HSV1	Herpes simplex virus 1
1004 AstV	Astrovirus	1024 HSV2	Herpes simplex virus 2
1005 B19	Human parvovirus B19	1025 HTLV1	Human T-lymphotropic virus
1006 ChikV	Chikungunya virus	1026 JEV	Japanese Encephalitis virus
1007 CMV	Cytomegalovirus	1027 MERS	MERS coronavirus
1008 Dengue	Dengue virus	1028 MeV	Measles virus
1009 EBV	Epstein-Barr virus	1029 MuV	Mumps virus
1010 EV	Enterovirus	1030 NoV	Norovirus
1011 FluV	Influenza virus	1031 Rhino	Rhinovirus
1012 HAV	Hepatitis A virus	1032 Rota	Rotavirus
1013 HBoV	Human bocavirus	1033 RSV	Respiratory syncytial virus(RSV)
1014 HCoV	Human coronavirus	1034 RubV	Rubella virus
1015 HEV	Hepatitis E virus	1035 SARS	SARS coronavirus
1016 HHV6	Human herpes virus6	1036 SaV	Sapovirus
1017 HHV7	Human herpes virus7	1037 SFTS	SFTS virus
1018 HIV	Human immunodeficiency virus	1038 VZV	Varicella Zoster virus
1019 hMPV	Human metapneumovirus	1039 WNV	West Nile virus
1020 hPeV	Parechovirus	1040 (concretely)	other virus

表8 核酸増幅法による対象ウイルス(必ず実施する検査)

診断名	施設数							
	8	7	6	5	4	3	2	1
急性脳炎				EV		HSV1	AdV, CMV, EBV, HHV6, HHV7, HSV2, VZV	Aichi, AstV, FluV, HBoV, HCoV, hMPV, hPIV, MuV, NoV, Rhino, Rota, RSV, SaV
麻疹	MeV				RubV		EV, B19	hPeV
風疹	Rub				MeV		EV, B19	hPeV
インフルエンザ	FluV							
咽頭結膜熱	AdV						EV	
感染性胃腸炎		NoV		AstV		AdV, Aichi		EV
手足口病			Rota					Ad40/41
ヘルパンギーナ			EV					AdV
			EV					AdV
無菌性髄膜炎			EV				MuV	AdV, CMV
								EBV, HSV1
								HSV2, HHV6
								HHV7, VZV
デング熱	Dengue							chik
SFTS	SFTS							

表9

核酸増幅法による対象ウイルス(必要に報じて実施する検査を含む)

診断名	施設数							
	8	7	6	5	4	3	2	1
急性脳炎	EV	Rota	FluV, HHV6, HHV8, AdV		hMPV, MuV, VZV	HSV2	Aichi, Ast CMV, EBV HBoV, HCoV hPeV, JEV WNV NoV, Rhino RSV, SaV	B19, hPIV MeV, RubV SAFV
麻疹	MeV, RubV		B19		HHV6, HHV7	EV, hPeV	AdV, CMV, EBV	HSV2
風しん	MeV, RubV			EV	B19		AdV, HHV6, HHV8	CMV, EBV, HSV1, HSV2 VZV
インフルエンザ	FluV						AdV, EV	hMPV, hPIV, Rhino, RSV
咽頭結膜熱	AdV				EV		Rhino RSV	FluV, HBoV, HCoV, hMPV
感染性胃腸炎	NoV	AdV, Sars, Rotav	EV	AstV	Aichi	hPeV	HBoV	AdV40/41, SAFV
手足口病	EV						AdV Rhino	CMV, EBV, HSV1, HSV2 HHV6, HHV7, hMPV, hPIV, MeV, RubV, RSV,
ヘルパンギーナ	EV						AdV EV	CMV, EBV, HSV1, HSV2 HHV6, HHV7, hMPV, hPeV, hPIV, MeV, RubV
無菌性髄膜炎			EV		MuV	AdV, HSV1	HSV2, HHV6 HHV7	Aichi, AstV, B19, CMV EBV, FluV, HBoV, HCoV hMPV, hPeV, JEV, MeV NoV, RSV, Rhino, RubV SAFV, SaV, VZV WNV
デング熱	Dengue				chik		Rickettsia	
SFTS	SFTS							

表 10 SARI導入のための主な意見(記述回答)

地研ID	
A	
B	感染症発生動向調査の検査対象となり、且つ、具体的な検査プロトコールが示される
C	現在、積極的疫学の一環として感染症発生動向調査の中で実施している。SARIの原
D	積極的疫学調査に伴う検査は可能
E	医療機関の積極的な協力が得られれば、将来的に行いたいと考えている。
F	検査依頼があれば、実施する。
G	実施要項等に基づくサーベイランスは実施していないが、本庁からの依頼があれば、
H	動向調査等事業化されれば実施が可能

表 11 検査手順の変更点(過去5年間)

地研ID	A	B	C	D	E	F	G	H
検査手順、項目、方法の変更の有無	1..有り	1..有り	2..なし	2..なし	1..有り	1..有り	1..有り	1..有り

表 12 主な変更点

変更	施設数
性状検査→PCR	2
免疫学的検査→PCR	2
培養→PCR+培養	1
核酸増幅法の変更	4
機器導入による手順の変更	1

表 13 NESIDへの病原体情報入力頻度

入力頻度	施設数
週1回	5
2週間に1回	1
月1回	2
2か月に1回	0
3か月以上	0

表 14 NESID集計メニュー利用頻度

入力頻度	施設数
週1回	0
2週間に1回	1
月1回	3
2か月に1回	0
3か月以上	4

表 15 NESID還元情報の利用状況

地研ID	A	B	C	D	E	F	G	H
ホームページ掲載情報の作成	2..なし	1..有り	1..有り	2..なし	2..なし	1..有り	2..なし	2..なし
週単位情報の作成と掲載	2..なし	1..有り	1..有り	2..なし	2..なし	2..なし	2..なし	2..なし
月単位情報の作成と掲載	2..なし	2..なし	1..有り	2..なし	2..なし	2..なし	2..なし	2..なし
年報の作成と掲載	2..なし	1..有り	1..有り	1..有り	2..なし	1..有り	2..なし	2..なし
その他資料の作成	2..なし	1..有り	1..有り	1..有り	2..なし	2..なし	1..有り	2..なし

資料

病原体サーベイランスに関するアンケート

この調査は、厚生労働科学研究費補助金(新型インフルエンザ等新興・再興感染症研究事業)「自然災害時を含めた感染症サーベイランスの強化・向上に関する研究」(研究代表者 国立感染症研究所感染症疫学センター第1室長 松井珠乃)の病原体サーベイランスに関する分担研究の一環として、各地方衛生研究所のウイルスサーベイランスの現状を把握することを目的としています。

基本事項

問いA 黄色のセルに回答を記入してください。

a-1

施設名

a-2

部科担当名

a-3

担当者名

問いB 赤色のセルに数値を記入してください。

b-1 平成25年度の管内保健所数

ヶ所

b-2 平成25年度の定点医療機関数

内科定点	<input type="text"/>	ヶ所
小児科定点	<input type="text"/>	ヶ所
眼科定点	<input type="text"/>	ヶ所
基幹定点	<input type="text"/>	ヶ所

b-3 平成25年度の病原体定点医療機関数

内科定点	<input type="text"/>	ヶ所
小児科定点	<input type="text"/>	ヶ所
眼科定点	<input type="text"/>	ヶ所
基幹定点	<input type="text"/>	ヶ所

検体採取状況

問いC 平成25年度の実績(検体受付日集計)を赤色のセルに数値を記入してください。

C-1 他自治体依頼を含む病原体サーベイランスに基づく検査検体数 検体

C-2 集団感染等積極的疫学調査のための検査検体数 検体

C-3 食品等環境検体を含む食中毒等原因究明のための検査検体数

C-4 その他依頼検査等による検査検体数 検体

C-5 病原体サーベイランス対象疾患以外の診断名で送付された検体数(例:突発性発疹など)

内科定点	<input type="text"/>	検体
小児科定点	<input type="text"/>	検体
眼科定点	<input type="text"/>	検体
基幹定点	<input type="text"/>	検体
定点以外	<input type="text"/>	検体

C-6 病原体定点医療機関及び定点外医療機関での診断名別の検体数

	定点	定点外	
インフルエンザ	<input type="text"/>	<input type="text"/>	検体
咽頭結膜熱	<input type="text"/>	<input type="text"/>	検体
感染性胃腸炎	<input type="text"/>	<input type="text"/>	検体
手足口病	<input type="text"/>	<input type="text"/>	検体
ヘルパンギーナ	<input type="text"/>	<input type="text"/>	検体
流行性耳下腺炎	<input type="text"/>	<input type="text"/>	検体
無菌性髄膜炎	<input type="text"/>	<input type="text"/>	検体

C-7 全数把握対象疾患の診断名で搬入された検体数の多い順上位5疾患の疾患名を記入してください。

一位	<input type="text"/>
二位	<input type="text"/>
三位	<input type="text"/>
四位	<input type="text"/>
五位	<input type="text"/>

問ID 以下の診断名の検体が搬入された場合の基本的な検査手順についてお伺いします。
 回答例に従い実施する検査法に○を付け、具体的方法と対象ウイルスを略号ですべて記入してください。
 ・対象ウイルスは、必ず実施するウイルスと必要に応じて実施するウイルスに分けて記入してください。
 ・検体の種類による対象ウイルスの違いは考慮せず、その診断名の時の対象ウイルスを記入してください。
 ・型別のために追加で実施するPCRは除外してください(分離ウイルスの型別のため、リアルタイムPCRで

診断名	実施検査方法		具体的方法		対象ウイルス(ウイルス略号表を参照してください)		コメント
					必ず実施	必要に応じ実施	
急性脳炎	分離培養		使用する細胞				
	遺伝子検査		PCR法				
			リアルタイムPCR法				
			LAMP法				
			その他				
	抗原検査		ELISA				
			イムノクロマト				
その他							
その他(具体的に)							
麻疹	分離培養		使用する細胞				
	遺伝子検査		PCR法				
			リアルタイムPCR法				
			LAMP法				
			その他				
	抗原検査		ELISA				
			イムノクロマト				
その他							
その他(具体的に)							
風しん	分離培養		使用する細胞				
	遺伝子検査		PCR法				
			リアルタイムPCR法				
			LAMP法				
			その他				
	抗原検査		ELISA				
			イムノクロマト				
その他							
その他(具体的に)							
インフルエンザ	分離培養		使用する細胞				
	遺伝子検査		PCR法				
			リアルタイムPCR法				
			LAMP法				
			その他				
	抗原検査		ELISA				
			イムノクロマト				
その他							
その他(具体的に)							

咽頭結膜熱	分離培養		使用する細胞				
	遺伝子検査		PCR法				
			リアルタイムPCR法				
			LAMP法				
			その他				
抗原検査		ELISA					
		イムノクロマト					
		その他					
その他(具体的に)							
感染性胃腸炎	分離培養		使用する細胞				
	遺伝子検査		PCR法				
			リアルタイムPCR法				
			LAMP法				
			その他				
抗原検査		ELISA					
		イムノクロマト					
		その他					
その他(具体的に)							
手足口病	分離培養		使用する細胞				
	遺伝子検査		PCR法				
			リアルタイムPCR法				
			LAMP法				
			その他				
抗原検査		ELISA					
		イムノクロマト					
		その他					
その他(具体的に)							
ヘルパンギーナ	分離培養		使用する細胞				
	遺伝子検査		PCR法				
			リアルタイムPCR法				
			LAMP法				
			その他				
抗原検査		ELISA					
		イムノクロマト					
		その他					
その他(具体的に)							
無菌性髄膜炎	分離培養		使用する細胞				
	遺伝子検査		PCR法				
			リアルタイムPCR法				
			LAMP法				
			その他				
抗原検査		ELISA					
		イムノクロマト					
		その他					
その他(具体的に)							

デング熱	分離培養		使用する細胞				
	遺伝子検査		PCR法				
			リアルタイムPCR法				
			LAMP法				
			その他				
	抗原検査		ELISA				
			イムノクロマト				
		その他					
その他(具体的に)							
SFTS	分離培養		使用する細胞				
	遺伝子検査		PCR法				
			リアルタイムPCR法				
			LAMP法				
			その他				
	抗原検査		ELISA				
			イムノクロマト				
		その他					
その他(具体的に)							

ウイルス略号表

No. 略号	ウイルス名	No. 略号	ウイルス名
1001 AdV	Adenovirus	1021 hPIV	Parainfluenza virus
1002 AdV40/41	Adenovirus 40/41	1022 HPV	Human papilloma virus
1003 Aichi	Aichivirus	1023 HSV1	Herpes simplex virus 1
1004 AstV	Astrovirus	1024 HSV2	Herpes simplex virus 2
1005 B19	Human parvovirus B19	1025 HTLV1	Human T-lymphotropic virus
1006 ChikV	Chikungunya virus	1026 JEV	Japanese Encephalitis virus
1007 CMV	Cytomegalovirus	1027 MERS	MERS coronavirus
1008 Dengue	Dengue virus	1028 MeV	Measles virus
1009 EBV	Epstein-Barr virus	1029 MuV	Mumps virus
1010 EV	Enterovirus	1030 NoV	Norovirus
1011 FluV	Influenza virus	1031 Rhino	Rhinovirus
1012 HAV	Hepatitis A virus	1032 Rota	Rotavirus
1013 HBoV	Human bocavirus	1033 RSV	Respiratory syncytial virus(RSV)
1014 HCoV	Human coronavirus	1034 RubV	Rubella virus
1015 HEV	Hepatitis E virus	1035 SARS	SARS coronavirus
1016 HHV6	Human herpes virus6	1036 SaV	Sapovirus
1017 HHV7	Human herpes virus7	1037 SFTS	SFTS virus
1018 HIV	Human immunodeficiency virus	1038 VZV	Varicella Zoster virus
1019 hMPV	Human metapneumovirus	1039 WNV	West Nile virus
1020 hPeV	Parechovirus	1040 (concretely)	other virus

SARIに関する項目

問いE 黄色のセルに回答を記入してください。

e-1 感染症発生動向調査とは別にSARIを実施している

e-2 2.いいと回答された場合、以下の設問に回答してください。

どの様な条件であればSARIの実施が可能ですか

例)動向調査等事業化されれば実施が可能

SARI :重症急性呼吸器感染症(severe acute respiratory infection)を対象とし、SARSをはじめとする既知の病原体による重症肺炎のほか、未知の病原体を早期に探知することを目的とする症候群サーベイランス

システム関係

問いN 各色のセルに回答を記入してください。

n-1 過去5年間で、通常の検査手順、項目、方法を変更した項目はありますか。

(1. 有り 2. なし)

n-2 n-1で「1. 有り」と答えた場合、検査方法の変更点を記載してください。

変更前	後
→	
→	
→	
→	
→	
→	

n-2 NESID病原体検出情報システムへの結果入力の頻度は次のうちどれですか。

(1. 週1回 2. 2週間に1回 3. 月1回 4. 2か月に1回程度 5. 3か月以上)

n-3 NESID病原体検出情報システムへの集計メニューの利用頻度は次のうちどれです

(1. 週1回 2. 2週間に1回 3. 月1回 4. 2か月に1回程度 5. 3か月以上)

n-4 NESID病原体検出情報システムの集計、定型帳表等の還元情報の利用目的は次の

- 4-1 ホームページ掲載情報の作成 (1. 有り 2.なし)
- 4-2 週単位情報の作成と掲載 (1. 有り 2.なし)
- 4-3 月単位情報の作成と掲載 (1. 有り 2.なし)
- 4-4 年報の作成と掲載 (1. 有り 2.なし)
- 4-5 その他資料の作成 (1. 有り 2.なし)

4-6 その他資料の作成への利用が有る場合、具体的な利用方法を

御協力ありがとうございました。

自然災害時を含めた感染症サーベイランスの強化・向上に関する研究
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

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概要

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

研究要旨

昨年度までの研究に引き続き、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。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るため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

2013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。発生基準値は変更の必要がないと判断した。

都道府県警報を NESID システムに組み込むよう、具体的な提案を報告書に盛り込むこととした。

2. 罹患数推計

2013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－2013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

2013年から2014年20週ほどまでのデータを加えて解析し、2010-2011流行以来の型別患者数の推移を示した。NESIDシステムへの導入の際、95%信頼区間を併せて付記することが重要であることを指摘することとした。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具体的に提言することとした。

4. 性感染症の罹患数推計

都道府県別、医療施設の特性別に定点の配置状況と報告状況を確認した。都道府県別に見ると産婦人科系の定点の割合が 14-82%と都道府県によって大きく異なっていること、患者推計に用いる層の中で定点がない層がある等、罹患数推計を行う際配慮しなければならない点が認められた。

5. 補助変量を用いた罹患数推計

これまでの検討結果を総括し、推計方法の詳細を整理、提示した。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することとした。

6. 基幹定点対象疾患の検討

2013 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

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。本年度は新しいデータの追加、整理を行った。

D. 考察

2013 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。

G. 研究発表

1. 論文発表

(1) Hashimoto S, Kawado M, Murakami Y, Ohta A, Shigematsu M, Tada Y, Taniguchi K, Nagai M. Number of sentinel medical institutions needed for estimating prefectural incidence in influenza surveillance in Japan. J Epidemiol. 2014;24(3):183-92.

(2) 永井正規, 太田晶子, 川戸美由紀, 橋本修二, 村上義孝. 風しん・麻しん全数報告に伴う報告患者数の変化—感染症発生動向調査— . 厚生 の 指 標. 2014;61(5):1-4.

(3) Ohta A, Hashimoto S, Murakami Y, Kawado M, Taniguchi K, Tada Y, Shigematsu M, Nagai M. Characteristics of geographical spread and temporal accumulation of the 2009 influenza A (H1N1) epidemic in Japan based on national surveillance data. Jpn J Infect Dis. 2014;67(5):368-73.

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

厚生労働科学研究費補助金（新型インフルエンザ等新興・再興感染症研究事業）
分担研究報告書

自然災害時を含めた感染症サーベイランスの強化・向上に関する研究

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

警報・注意報の検討

－2013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	准教授
	橋本 修二	藤田保健衛生大学医学部衛生学	教授
	川戸 美由紀	藤田保健衛生大学医学部衛生学	講師
	村上 義孝	東邦大学医学部社会医学講座医療統計学分野	教授
	谷口 清州	国立病院機構三重病院臨床研究部	室長
	重松 美加	国立感染症研究所感染症疫学センター	主任研究官
	砂川 富正	国立感染症研究所感染症疫学センター	室長
研究分担者	永井 正規	埼玉医科大学医学部公衆衛生学	教授

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。2013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。

2013年の保健所管轄地域の警報発生割合は、1999～2012年のそれと比較すると、インフルエンザが8.2%、手足口病が17.2%と高く、水痘、伝染性紅斑と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、警報・注意報の基準値変更の必要がないと考えられた。2008～2013年の警報・注意報の発生状況をみると、いずれの疾患にも異常な動向は見られず、警報・注意報の現行の基準値は変更しないことが適切であると判断した。

警報・注意報の現行システムを基礎として、都道府県の警報の提案に従い、その機能を感染症発生動向調査システムに導入することを提案するとともに、その具体的な方法を提示した。

A. 研究目的

感染症発生動向調査システムにおいて、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越えた場合、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、2013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の評価した。

B. 研究方法

資料として、2013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週間の定点あ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週間の定点あ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係る問題は生じない。

C. 研究結果

(1) 2013（平成25）年の保健所管轄地域の警報・注意報発生状況

観察期間は2013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（1999～2013年）を示した。図1に、対象疾患の定点あたり報告数（1999～2013年）、図2に対象疾患の警報の発生割合（1999～2013年）を示した。2013年の警報発生割合は、1999～2012年のそれと比較すると、インフルエンザが8.2%、伝染性紅斑が17.2%と高く、水痘、伝染性紅斑と流行性耳下腺炎が低かった。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。2011年、2013年の手足口病の警報発生割合はそれぞれ17.9%、17.2%と極めて高いが、2012年は2.3%であった。なお、手足口病は2014年には大きな流行がなかった（参考図）。

インフルエンザと小児科定点対象疾患について、週別の警報発生割合の推移を、図3-1から図3-10に示した。季節性が明確な疾患を対象に、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、該当する週の数算定した結果を、表3-1から表3-9に示した。インフルエンザの警報発生割合は各年で大きく異なっていた。ピークの高さも大きく異なり、ピークの週もかなり異なる。5%以上の週数は、最近5年間は各年10週（11週-17週）を超えており、それ以前より長くなっていた。咽頭結膜熱とA群溶血性レンサ球菌咽頭炎は流行状況をふまえて、2007年以降、警報基準値を変更している。警報基準値変更後の週別警報発生割合を観察すると、咽頭結膜熱は、ピークの高さは各年異なるが、ピークの週は第30週前後、あるいは第51-52週であった。A群溶血性レンサ球菌咽頭炎は、2007年以降警報発生割合が2-4%程度で、各年比較的同じ警報発生状況であった。感染性胃腸炎は、2006年までは、ピークの高さは比較的同じであったが、2007年以降は各年でかなり異なっていた。一方、ピークの週は比較的同じであった。水痘は、各年の警報発生割合が減少傾向にあった。ピークの高さは年々低くなっており、警報発生割合が5%以上の期間も短くなっていた。手足口病は、2011年と2013年の警報発生割合が

とても大きく、ピークの高さは70%を超えており、警報発生割合が5%以上の期間も23-24週間と長かった。各年の流行のピークの高さは異なるが、ピークの週は比較的同じであった。伝染性紅斑は、2001年、2007年、2011年と数年おきに警報発生割合が6%を超えており、これらの年のピークの高さは20-30%と高かった。ピークの週は各年比較的同じであった。百日咳は、警報発生割合が観察期間を通して5%未満であり、2008-2010年に比較的行があったが、それ以降警報発生割合は減じていた。ヘルパンギーナは、警報発生割合は3-7%程度であり、ピークの高さ、ピークの週、警報発生割合が5%以上の期間ともに比較的同じであった。流行性耳下腺炎は、2001年、2006年、2010年と数年おきに警報発生割合が高くなっていた。インフルエンザと小児科定点対象疾患について、各疾患の流行特性を反映した、各年の週別警報発生割合が観察された。継続的に流行規模が大きくなるといったような警報発生基準の変更を検討すべき大きな変化はなかった。

(2) 2013 (平成 25) 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。2013年の都道府県警報の発生頻度は、インフルエンザ、感染性胃腸炎で高い。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288

(11.8%)、手足口病584(23.9%)であった。

2013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、手足口病で64~65%で極めて高く、感染性胃腸炎、ヘルパンギーナで23~24%と比較的高い。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~2013年の15年間の観察で、この割合は、インフルエンザが64.3%

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、30.2%、37.1%、37.5%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。2013年の県警報発生週数は最小0週(奈良、和歌山、島根、熊本)、最大11週(石川、愛知)である。2013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2013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、奈良、和歌山、島根、熊本を除く43都道府県で県警報が発生していた。

D. 考察

2013年の保健所管轄地域の警報発生割合は、1999~2012年のそれと比較すると、インフルエンザが8.2%、手足口病が17.2%と高く、水痘、伝染性紅斑と流行性耳下腺炎が低かった。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。

2011年、2013年に手足口病は大きな流行があったが、2012年、2014年はなかった。継続的に流行規模が大きくなっているとは考えにくく、現状では基準値変更の検討の必要はないと判断した。その他のいずれの疾患にも(2009年のインフルエンザを除く)、異常な動向は見られず、警報・注意報の現行の基準値は変更しないことが適切であると判断した。

水痘は、最近数年の警報発生割合が減少傾向にある。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と思われる。

2011年、2013年の手足口病の警報発生割合は極めて高い値を示した。手足口病の原因ウイルスは、主にコクサッキーA16(CA16)またはエンテロウイルス71(EV71)が代表的であるといわれてきたが、2011年、2013年の手足口病の流行で

患者から最も多く検出されているのはコクサッキーA6 (CA6) で 43~45% を占め³⁾、これによる大規模な流行が発生した。しかし、2012年、2014年には大きな流行は認められない。ウイルスの型により流行の時間的、広域化傾向が異なることが示唆される。

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。2013年の都道府県警報の発生状況にも問題は認められなかった。地域の保健医療専門家(都道府県の担当者など)に情報を提供するために、感染症発生動向調査システムに都道府県警報の発生機能を導入することが適切であると考えられた。我々は、平成19年に、警報・注意報の現行システムを基礎として、都道府県の警報の提案に沿って、その機能の導入を提案するとともに、その具体的な方法を提示している。その内容は、平成19年度「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班」の「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⁵⁾に示されている。ここで、改めて都道府県警報機能のシステムへの導入を提案する。機能導入の提案とその具体的な方法を「感染症発生動向調査における都道府県警報の導入の提言」案(添付資料1)に示した。この提言の内容は、基本的に上記報告書⁵⁾に示した内容と同じであるが、麻疹・風疹が全数把握対象(平成20年1月以降)になったことなどにもとない対象疾患の変更がなされている。

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見ると、いずれの疾患にも(2009年のインフルエンザを除く)、異常な動向は見られず、警報・注意報の現行の基準値は変更しないことが適切である。

警報・注意報の現行システムを基礎として、都道府県の警報の提案に従い、その機能を感染症発生動向調査システムに導入することを提案するとともにその具体的な方

法を提示した(添付資料1)。

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, 瀧上博司: 「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) 厚生労働省/国立感染症研究所 感染症研究所. 感染症発生動向調査 感染症週報 2013;33:11-13.
- 4) 永井正規, 橋本修二, 村上義孝, 川戸美由紀, 谷口清州, 重松美加, 木村幹男, 多田有希, 安井良則, 泉田美知子: 「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—その6—。平成17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」, 2006.
- 5) 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「効果的な観戦用サーベイランスの評価並びに改良に関する研究」. 2008.