

平成 26 年度感染症流行予測調査成績

ウイルス科

本調査は、厚生労働省からの委託で感染症予防対策の一環として全国規模で行われている事業である。平成 26 年度は日本脳炎感染源調査(豚)、日本脳炎感受性調査(中予保健所管内)、インフルエンザ感受性調査(中予保健所管内)、ポリオ感受性調査(中予保健所管内)、新型インフルエンザ感染源調査(豚)の 5 事項を分担した。また、インフルエンザ集団発生時の調査を県単事業として併せて実施した。

1. 日本脳炎感染源調査(豚)

平成 26 年 7 月初旬から 9 月中旬まで、旬ごとに 10 件ずつ合計 80 件の豚血清を使用し、日本脳炎ウイルス HI 抗体価を測定した。対象は 6 ヶ月齢未満の肥育豚で、ウイルス抗原は日本脳炎ウイルス JaGAR#01 株(デンカ生研製)を用い、HI 抗体価が 40 倍以上の検体について 2ME 処理を行い、抗体価が 1/8 以下に低下したものを 2ME 感受性抗体陽性(新鮮感染例)と判定した。成績は表 1 に示した。

7 月上旬から HI 抗体価が上昇した豚が認められ、初回の抗体保有率は 10%であった。その後の抗体保有率は、0%又は 10%と低値で推移したが、9 月中旬には 60%に上昇した。7 月上旬から 9 月上旬までの間に抗体陽性の豚は認められていたが、2ME 感受性抗体は 9 月上旬に初めて認められた。このことから、豚の日本脳炎ウイルス感染は、7 月上旬から発生しているものの、媒介蚊であるコガタアカイエカの活動は 9 月上旬から徐々に活発化したものと考えられた。なお、本年度、県内での日本脳炎患者の届出はなかった。

2. 日本脳炎感受性調査(ヒト)

中予保健所管内で採取された血清 235 件について、ペルオキシダーゼ抗ペルオキシダーゼ(PAP)法を用いたフォーカス計測法で日本脳炎ウイルスの中和抗体価を測定した。結果は表 2 に示した。

10 倍以上の日本脳炎ウイルス抗体保有率は、5 歳以上が 63.6~96.7%と高かったが、0~4 歳は 11.4%と低値を示した。平成 17 年 5 月に、日本脳炎ワクチン接種の積極的勧奨の差し控え通知が厚生労働省から出され、予防接種を控えたことがあったが今回、5~19 歳の抗体保有率の上昇がみられたことから、新たなワクチ

ン開発による定期予防接種の積極的勧奨や対象年齢拡大等の対策により改善したと考えられる。

3. インフルエンザ感受性調査(ヒト)

平成 26 年 7 月~8 月の間に採取された血清 259 件を用いて、中予保健所管内の住民について、インフルエンザ流行前のインフルエンザ HI 抗体価を測定した。測定用ウイルス抗原として、AH1pdm09 亜型は A/カリフォルニア/7/2009pdm, AH3 亜型は A/ニューヨーク/39/2012, B 型は B/ブリスベン/60/2008 (ビクトリア系統)及び B/マサチューセッツ/2/2012(山形系統)を用いた。結果を表 3 に示した。

AH1pdm09 亜型に対する 40 倍以上の抗体保有率は、全体では 41.7%であり、昨年度(24.4%)より 17.3%増加した。年齢区分で見ると 15~19 歳の抗体保有率が 77.3%と最も高く、0~4 歳が 18.2%と最も低かった。AH3 亜型に対する 40 倍以上の抗体保有率は、全体では 51.7%で、調査株の中で最も高く、昨年度(34.5%)より 17.2%増加した。5~29 歳の抗体保有率は、58.7~96.7%で、他の年齢区分と比較して高く、10~14 歳が最も高かった。0~4 歳の抗体保有率は 22.7%と最も低かった。B/ブリスベン(ビクトリア系統)に対する 40 倍以上の抗体保有率は、全体では 23.2%であり、昨年度(54.3%)より 31.1%減少し、調査株の中で最も低かった。40 歳代の抗体価保有率が最も高く(50.0%)、60 歳以上は抗体保有率 0%であった。B/マサチューセッツ(山形系統)に対する 40 倍以上の抗体保有率は、全体では 43.6%で、昨年度(20.9%)より 22.7%増加した。15~49 歳の抗体価保有率は、50.0~82.6%で、他の年齢区分と比較して高く、そのうち 20 歳代が最も高かった。最も保有率が低かったのは 0~4 歳の 2.3%であった。

4. ポリオ感受性調査(ヒト)

中予保健所管内のインフルエンザ感受性調査用血清のうち、215 件についてポリオ中和抗体価を測定した。ウイルスは Sabin 株を用い、カニクイザル腎臓由来 LLCMK2 細胞によるマイクロ中和法で実施した。結果は表 4 に示した。

ポリオ I 型、II 型、III 型の 4 倍以上の各抗体保有率は、それぞれ、100.0%、94.4%、70.7%で、III 型が最も低かった。II 型では、30 歳代と 40 歳以上の抗体保有率はそれぞれ 82.6%、81.8%と、他の年齢区分と比較して若干低かった。III 型では、4 歳から 24 歳の抗体保有率は、50.0~66.7%と、他の年齢区分と比較して

低値であった。0～1歳における抗体保有率はI, II型では100%, III型では95.5%であり, III型はI, II型より抗体保有率は低かったが, 他の年齢区分と比較すると, III型の0～1歳の抗体保有率は高かった。この理由として, 定期予防接種として平成24年9月から導入された不活化ポリオワクチンによる効果が考えられた。

5. 新型インフルエンザ感染源調査(豚)

新型インフルエンザの出現監視を目的とし, 県内産豚におけるA型インフルエンザウイルス保有状況を調査した。検体は, 平成26年10月から平成27年2月までの5カ月間に, 各月20頭ずつ計100頭から採取した鼻腔ぬぐい液を用いた。ウイルス分離にはMDCK細胞を使用し, 流行予測事業検査術式に基づいて行った。

検査の結果, A型インフルエンザウイルスは1例も検出されなかった。

6. インフルエンザ集団発生時の調査

インフルエンザの流行状況を把握するため, インフルエンザ様疾患集団発生例の患者検体からMDCK細胞を用いて, インフルエンザウイルス分離検査を実施した。また必要に応じてリアルタイムRT-PCR法で遺伝子検査を実施した。2014/2015シーズンは, 県内の集団発生届出施設数は140施設で, そのうち7施設についてウイルス検査を実施した。結果は表5に示した。

6施設からインフルエンザウイルスが検出され, すべてAH3亜型であった。今シーズンのインフルエンザの流行は全国的な傾向とほぼ同様で, 平成26年11月から平成27年5月まで続いた。

表1 平成26年度 日本脳炎感染源調査(豚の日本脳炎ウイルスHI抗体保有状況)

採血月日	検査数	HI抗体価の分布							陽性率 (%)	2ME感受性抗体		飼育地
		<10	10	20	40	80	160	320		640≤	陽性	
7/8	10	9		1					10			鬼北町
7/14	10	10							0			八幡浜市
7/29	10	10							0			大洲市
8/8	10	9	1						10			大洲市
8/19	10	10							0			大洲市
8/26	10	10							0			伊予市
9/8	10	9				1			10	1/1	100.0	今治市
9/17	10	4					2	2	60	4/6	66.7	四国中央市

表2 平成26年度 年齢区分別日本脳炎ウイルス中和抗体保有状況

ウイルス	年齢区分	検査数	中和抗体価							陽性(10倍以上)	
			<10	10	20	40	80	160	320≤	例数	(%)
日本脳炎ウイルス (Beijing-1株)	0～4	44	39			1	3		1	5	11.4
	5～9	28	2				2	6	18	26	92.9
	10～14	30	1	2	2	3	4	10	8	29	96.7
	15～19	22	2		1		5	8	6	20	90.9
	20～29	22	7	1	3		2	6	3	15	68.2
	30～39	23	7	7	7	1	1			16	68.2
	40～49	22	6	4	7	4	1			16	72.7
	50～59	22	8	8	2	3		1		14	63.6
	60以上	22	5	5	5	4	3			17	77.3
	計	235	77	27	27	16	21	31	36	158	67.2

表3 平成26年度 年齢区分別インフルエンザ HI 抗体保有状況

ウイルス型別	年齢区分	検査数	HI 抗体価								10 倍以上		40 倍以上	
			<10	10	20	40	80	160	320	640	例数	(%)	例数	(%)
A/カリフォルニア /7/2009pdm (AH1pdm09)	0～4	44	26	7	3	2	5	1			18	40.9	8	18.2
	5～9	28	2	6	8	6	5			1	26	92.9	12	42.9
	10～14	30	5	7	4	6	6	1		1	25	83.3	14	46.7
	15～19	22	1	1	3	8	8			1	21	95.5	17	77.3
	20～29	46	3	5	13	9	5	7	3	1	43	93.5	25	54.3
	30～39	23	7	1	4	6	4	1			16	69.6	11	47.8
	40～49	22	3	5	6	5	2	1			19	86.4	8	36.4
	50～59	22	6	3	6	3	3	1			16	72.7	7	31.8
	60 以上	22	9	1	6	5	1				13	59.1	6	27.3
	計	259	62	36	53	50	39	12	3	4	197	76.1	108	41.7
A/ニューヨーク/ 39/2012 (AH3)	0～4	44	29	3	2	5	2	2		1	15	34.1	10	22.7
	5～9	28	1	2	4	7	6	6	1	1	27	96.4	21	75.0
	10～14	30	1			8	8	9	3	1	29	96.7	29	96.7
	15～19	22	1	1	3	2	5	5	3	2	21	95.5	17	77.3
	20～29	46	12	2	5	11	8	8			34	73.9	27	58.7
	30～39	23	8	5	2	6		1		1	15	65.2	8	34.8
	40～49	22	6	2	5	7	2				16	72.7	9	40.9
	50～59	22	5	7	3	1	3	3			17	77.3	7	31.8
	60 以上	22	12	1	3	3	3				10	45.5	6	27.3
	計	259	75	23	27	50	37	34	7	6	184	71.0	134	51.7
B/ブリスベン /60/2008 (ビクトリア系統)	0～4	44	38	3	2	1					6	13.6	1	2.3
	5～9	28	6	7	6	3	5	1			22	78.6	9	32.1
	10～14	30	5	8	8	3	4	1	1		25	83.3	9	30.0
	15～19	22	1	7	4	4	4	2			21	95.5	10	45.5
	20～29	46	7	19	12	6	1		1		39	84.8	8	17.4
	30～39	23	1	11	5	3	3				22	95.7	6	26.1
	40～49	22	1	3	7	6	3	2			21	95.5	11	50.0
	50～59	22		9	7	3	2	1			22	100.0	6	27.3
	60 以上	22	3	13	6						19	86.4	0	0.0
	計	259	62	80	57	29	22	7	2	0	197	76.1	60	23.2
B/マサチューセッツ /2/2012 (山形系統)	0～4	44	22	14	7	1					22	50.0	1	2.3
	5～9	28	3	8	6	5	4	2			25	89.3	11	39.3
	10～14	30	1	5	12	7	3	2			29	96.7	12	40.0
	15～19	22		2	4	9	2	5			22	100.0	16	72.7
	20～29	46	1	1	6	14	10	12	2		45	97.8	38	82.6
	30～39	23	1	5	4	10	2		1		22	95.7	13	56.5
	40～49	22	1	4	6	7	3	1			21	95.5	11	50.0
	50～59	22	1	7	6	4	3		1		21	95.5	8	36.4
	60 以上	22	4	10	5	3					18	81.8	3	13.6
	計	259	34	56	56	60	27	22	4	0	225	86.9	113	43.6

表4 平成26年度 年齢区分別ポリオウイルス中和抗体保有状況

ウイルス型別	年齢区分	検査数	中和抗体価の分布									4倍以上		64倍以上	
			<4	4	8	16	32	64	128	256	512≤	例数	(%)	例数	(%)
ポリオⅠ型	0～1	22				1		1	1	4	15	22	100.0	21	95.5
	2～3	22					1	1	2	7	11	22	100.0	21	95.5
	4～9	28				1	1	7	12	5	2	28	100.0	26	92.9
	10～14	30				1	2	8	11	4	4	30	100.0	27	90.0
	15～19	22			3	1	2	4	4	6	2	22	100.0	16	72.7
	20～24	22				2	6	4	8	1	1	22	100.0	14	63.6
	25～29	24				1	2	4	9	6	2	24	100.0	21	87.5
	30～39	23			1	1	3	2	4	7	5	23	100.0	18	78.3
	40以上	22			2	3	2	6	5	2	2	22	100.0	15	68.2
計	215	0	0	6	11	19	37	56	42	44	215	100.0	179	83.3	
ポリオⅡ型	0～1	22			1	2		2	1	7	9	22	100.0	19	86.4
	2～3	22					3			2	17	22	100.0	19	86.4
	4～9	28	1	1				3	3	6	14	27	96.4	26	92.9
	10～14	30	1			1	1	2	4	4	17	29	96.7	27	90.0
	15～19	22	1				4	3	4	4	6	21	95.5	17	77.3
	20～24	22	1				1		8	5	7	21	95.5	20	90.9
	25～29	24					1	1	3	6	13	24	100.0	23	85.8
	30～39	23	4			2	1	1	3	2	10	19	82.6	16	69.6
	40以上	22	4		1	3	3	2	4	2	3	18	81.8	11	50.0
計	215	12	1	2	8	14	14	30	38	96	203	94.4	178	82.8	
ポリオⅢ型	0～1	22	1			1	3	1	1	4	11	21	95.5	17	77.3
	2～3	22	6		1		1	5	2	1	6	16	72.7	14	63.6
	4～9	28	12		7	4	3	1	1			16	57.1	2	7.1
	10～14	30	10	6		5	4	4		1		20	66.7	5	16.7
	15～19	22	9	4	4	2	1	2				13	59.1	2	9.1
	20～24	22	11	2	3	5	1					11	50.0	0	0.0
	25～29	24	7	5	8	1	2	1				17	70.8	1	4.2
	30～39	23	3	5	5	6	1		2		1	20	87.0	3	13.0
	40以上	22	4	6	2	5	1	1	1		2	18	81.8	4	18.2
計	215	63	28	30	29	17	15	7	6	20	152	70.7	48	22.3	

表5 平成26年度 インフルエンザ集団発生事例検査結果(2014/2015シーズン)

施設名	管轄保健所	検体採取年月日	ウイルス分離結果		
			検査数	検出数	ウイルス型
松山市立味生第二小学校	松山市	2014年11月17日	9	0	-
松前町立松前小学校	中予	2014年11月18日	8	3	AH3
伊方町立三崎小学校	八幡浜	2014年12月1日	5	2	AH3
鬼北町立近永小学校	宇和島	2014年12月19日	10	5	AH3
四国中央市立金生第一小学校	四国中央	2015年1月14日	4	1	AH3
西条市立西条北中学校	西条	2015年1月14日	7	4	AH3
上島町立弓削中学校	今治	2015年1月20日	5	3	AH3