

平成 27 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 27 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 27 年 7 月初旬から 9 月中旬まで、旬ごとに 10 件ずつ合計 80 件の豚血清について、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、ウイルス抗原には日本脳炎ウイルス JaGAr#01 株(デンカ生研製)を用いた。HI 抗体価が 40 倍以上の検体については、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。

調査を開始した 7 月上旬には、HI 抗体価が上昇した豚が 1 頭認められた(抗体価 10 倍)。その後抗体保有率は 9 月初旬まで 0% であった。9 月中旬に、抗体保有率が 40% に上昇し、初めて 2ME 感受性抗体が認められた(2ME 感受性抗体保有率 25%)。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活発ではなく、9 月上旬に少し活発化したものと考えられた。しかし、例年と比べて調査期間中の抗体陽性率は非常に低かった。

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 236 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～9 歳から 30 歳代は 81.8～100% と高かったが、0～4 歳は 18.2% と低かった。40 歳代以上は年齢が上がるにつれて徐々に抗体保有率が低下していき、60 歳代以上は 18.2% であった。

3 インフルエンザ感受性調査(ヒト)

平成 27 年 7 月～8 月の間に中予保健所管内の住民から採取された血清 258 件を用いて、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。A 型の測定用ウイルス抗原として、A/カリフォルニア/7/2009(AH1pdm09)、A/スイス/9715293/2013(AH3)を使用し、B 型は B/プーケット/3073/2013(山形系統)及び B/テキサス/2/2013(ビクトリア系統)を用いた。結果は表 3 に示した。

AH1pdm09 に対する 40 倍以上の抗体保有率は、全体では 55.8% であり、他のウイルス型と比較して最も高く、昨年度(41.7%)より 14.1% 増加した。年齢区分で見ると 5～9 歳、10～14 歳の抗体保有率が 79.3% と最も高く、60 歳以上は 13.6% と最も低かった。AH3 に対する 40 倍以上の抗体保有率は、全体では 28.3% で、昨年度(51.7%)より 23.4% 低下した。他の年齢区分と比較すると、10～14 歳の抗体保有率が 58.6% と最も高かった。また 50 歳以上では、抗体保有率は 10% 以下(50 歳代 8.7%、60 歳以上 4.5%)であった。B/プーケット/3073/2013(山形系統)に対する 40 倍以上の抗体保有率は、全体では 26.0% であり、昨年度(43.6%)よりも低かった。15～19 歳の抗体保有率が最も高く(60.9%)、最も低かったのは 0～4 歳の 2.3% であった。B/テキサス/2/2013(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 6.6% であり、調査株のなかでも最も低かった。0～4 歳、20 歳代、50 歳代の抗体保有率は 0% であり、最も保有率の高かった 40 歳代でも 22.7% 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、213 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、98.6%、96.7%、76.1% で、III 型が最も低かった。III 型では 20～24 歳が最も抗体保有率が低く、59.1% であった。年齢区分で見ると、0～1 歳と 2～3 歳は、I～III 型全てについて抗体保有率は 100% を示した。これは、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と考えられた。また、40 歳代以上は、I 型と II 型では他の年齢区分と比較して最も低い抗体保有率であった(90.9%、86.4%) が、III 型では、0～1 歳(100%)、2～3 歳(100%)について高い値(90.9%)を示した。

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27年10月から平成28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。2015/2016シーズンは、県内の集団発生届出施設数は198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。

7施設からインフルエンザウイルスが検出され、AH3が1施設、AH1pdm09が3施設、B型が3施設であった。

表1 平成27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 陽性 (%)		飼育地
		<10	10	20	40	80	160	320	640≦				
7/7	10	9	1							10			鬼北町
7/13	10	10								0			西予市
7/21	10	10								0			大洲市
8/4	10	10								0			八幡浜市
8/18	10	10								0			伊予市
8/24	10	10								0			今治市
9/8	10	10								0			西条市
9/16	10	6			1		1	2		40	1/4	25	四国中央市

表2 平成27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	36			1	1	3	3	8	18.2
	5~9	29	2				1	3	23	27	93.1
	10~14	29				3	3	23	29	100.0	
	15~19	23			1	1	5	16	23	100.0	
	20~29	22	4			3	1	2	12	18	81.8
	30~39	22	4	3	3	6	2	2	2	18	81.8
	40~49	22	7	5	3	4	1	1	1	15	68.2
	50~59	23	14	4	4		1			9	39.1
	60以上	22	18	4						4	18.2
	計	236	85	16	10	15	11	19	80	151	64.0

表3 平成27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 /7/2009 (AH1pdm09)	0～4	44	24	3	4	4	3	2	2	2	20	45.5	13	29.5
	5～9	29	3		3	7	3	5	7	1	26	89.7	23	79.3
	10～14	29	3		3	9	1	8	4	1	26	89.7	23	79.3
	15～19	23	4	1	2	3	2	8	3		19	82.6	16	69.6
	20～29	44	3		10	5	15	6	5		41	93.2	31	70.5
	30～39	22	4	1	1	6	6	3		1	18	81.8	16	72.7
	40～49	22	3	5	6	4	3	1			19	86.4	8	36.4
	50～59	23	6	3	3	6	3	1	1		17	73.9	11	47.8
	60 以上	22	11	6	2		2		1		11	50.0	3	13.6
	計	258	61	19	34	44	38	34	23	5	197	76.4	144	55.8
A/スイス/ 9715293/2013 (AH3)	0～4	44	24	7	2	7	2	2			20	45.5	11	25.0
	5～9	29	4	2	8	9	5	1			25	86.2	15	51.7
	10～14	29		6	6	5	6	5	1		29	100.0	17	58.6
	15～19	23	2	7	6	4	4				21	91.3	8	34.8
	20～29	44	15	10	9	7	2		1		29	65.9	10	22.7
	30～39	22	6	5	5	4	2				16	72.7	6	27.3
	40～49	22	10	6	3	3					12	54.5	3	13.6
	50～59	23	15	3	3		2				8	34.8	2	8.7
	60 以上	22	12	4	5	1					10	45.5	1	4.5
	計	258	88	50	47	40	23	8	2	0	170	65.9	73	28.3
B/プーケット /3073/2013 (山形系統)	0～4	44	37	3	3	1					7	15.9	1	2.3
	5～9	29	10	10	5	4					19	65.5	4	13.8
	10～14	29	6	14	4	3	2				23	79.3	5	17.2
	15～19	23		2	7	10	4				23	100.0	14	60.9
	20～29	44	1	9	9	13	10	2			43	97.7	25	56.8
	30～39	22	6	4	7	3	1		1		16	72.7	5	22.7
	40～49	22	7	7	3	2	2	1			15	68.2	5	22.7
	50～59	23	10	6	3	4					13	56.5	4	17.4
	60 以上	22	7	8	3	3	1				15	68.2	4	18.2
	計	258	84	63	44	43	20	3	1	0	174	67.4	67	26.0
B/テキサス /2/2013 (ビクトリア系 統)	0～4	44	41	3							3	6.8	0	0.0
	5～9	29	21	2	4	2					8	27.6	2	6.9
	10～14	29	19	2	5	3					10	34.5	3	10.3
	15～19	23	12	2	7	2					11	47.8	2	8.7
	20～29	44	29	7	8						15	34.1	0	0.0
	30～39	22	10	1	7	3	1				12	54.5	4	18.2
	40～49	22	8	3	6	1	3				14	63.6	5	22.7
	50～59	23	19	3	1			1			4	17.4	0	0.0
	60 以上	22	13	5	3	1					9	40.9	1	4.5
	計	258	172	28	41	12	4	1	0	0	86	33.3	17	6.6

表 4 平成 27 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	19	22	100.0	21	95.5
	2～3	22					2		2	5	13	22	100.0	20	90.9
	4～9	29	1				4	9	5	8	2	28	96.6	24	82.8
	10～14	29				1	2	7	7	6	6	29	100.0	26	89.7
	15～19	23				1	1	6	7	6	2	23	100.0	21	91.3
	20～24	22				5	7	9		1		22	100.0	10	45.5
	25～29	22				2	4	5	6	4	1	22	100.0	16	72.7
	30～39	22		1	1		3	5	4	6	2	22	100.0	17	77.3
	40以上	22	2		1	2	5	2	4	5	1	20	90.9	12	54.5
	計	213	3	1	3	11	28	44	35	42	46	210	98.6	167	78.4
ポリオ II 型	0～1	22						3	3	5	11	22	100.0	22	100.0
	2～3	22			1				3	4	14	22	100.0	21	95.5
	4～9	29	1	1		1	3	3	4	16	28	96.6	26	89.7	
	10～14	29	2		1	3	2	3	4	14	27	93.1	23	79.3	
	15～19	23			1	2	2	2	5	11	23	100.0	20	87.0	
	20～24	22			1	2	5	3	3	8	22	100.0	19	86.4	
	25～29	22				3	3	4	3	9	22	100.0	19	86.4	
	30～39	22	1	1	1	2	3	2	1	11	21	95.5	17	77.3	
	40以上	22	3			4	3	7		2	3	19	86.4	12	54.5
	計	213	7	1	6	4	16	28	23	31	97	206	96.7	179	84.0
ポリオ III 型	0～1	22		1	1		2	2	3	2	11	22	100.0	18	81.8
	2～3	22		1		1	1	2	3	2	12	22	100.0	19	86.4
	4～9	29	11	3	1	6	5	3				18	62.1	3	10.3
	10～14	29	9	4	4	2	3	3	2	1	1	20	69.0	7	24.1
	15～19	23	7	4	4	3	4			1		16	69.6	1	4.3
	20～24	22	9		4	4	4		1			13	59.1	1	4.5
	25～29	22	7	8	2	1	1	2	1			15	68.2	3	13.6
	30～39	22	6	5	3	4		2	1	1		16	72.7	4	18.2
	40以上	22	2	4	3	3	5	1	3	1		20	90.9	5	22.7
	計	213	51	30	22	24	25	15	14	8	24	162	76.1	61	28.6

表 5 平成 27 年度 インフルエンザ集団発生事例検査結果 (2015/2016 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
済美平成中等教育学校	松山市	2015年9月4日	6	6	AH3
宇和島市立三間小学校	宇和島	2016年1月18日	10	4	AH1pdm09
東温市立西谷小学校	中予	2016年1月21日	6	5	AH1pdm09
大洲市立長浜中学校	八幡浜	2016年1月26日	5	3	B
西条市立吉井小学校	西条	2016年1月26日	4	1	AH1pdm09
近見虎岳幼稚園	今治	2016年2月1日	4	3	B
四国中央市立関川小学校	四国中央	2016年2月12日	6	3	B