

平成 29 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 29 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 29 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。

8 月上旬から HI 抗体価が上昇した豚が認められ、9 月中旬には、抗体保有率が 100%に達した。2ME 感受性抗体は、8 月上旬と 8 月下旬に認められた。このことから、豚の日本脳炎ウイルス感染は、8 月上旬から発生し、9 月中旬まで続いたことが推察された。また、媒介蚊であるコガタアカイエカの活動も同時期から始まっていると考えられた。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 227 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、5~29 歳までは 80.0~95.7%と高かったが、0~4 歳は 13.6%と低かった。30~50 歳代は、年齢が上がるにつれて徐々に抗体保有率が低下していた。

3 インフルエンザ感受性調査(ヒト)

平成 29 年 7~9 月の間に中予保健所管内で採取された血清 249 件について、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。A 型の測定用ウイルス抗原

として、A/シンガポール/GP1908/2015(AH1pdm09)、A/香港/4801/2014(AH3N2)を使用し、B 型は B/フーケット/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。

A/シンガポール/GP1908/2015(AH1pdm09)に対する 40 倍以上の抗体保有率は、全体では 45.4%であった。年齢区分で見ると 15~19 歳の抗体保有率が 88.0%と最も高かった。A/香港/4801/2014(AH3N2)に対する 40 倍以上の抗体保有率は、全体では 46.2%で、昨年度(37.5%)より 8.7%増加した。年齢区分で見ると、15~19 歳の抗体保有率が 80.0%と最も高かった。0~4 歳は、25.0%と最も低かったが、昨年度(20.5%)より 4.5%増加した。B/フーケット/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 34.5%であり、昨年度(21.1%)より 13.4%増加した。20~29 歳の抗体保有率が 61.4%と最も高く、0~4 歳は、2.3%と最も低かった。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 22.5%であり、調査株のなかで最も低かったが、昨年度(16.7%)より 5.8%増加した。15~19 歳の抗体保有率が 44.0%と最も高く、0~4 歳は 4.5%と最も低かった。

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、204 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、99.5%、98.5%、91.7%で、III 型が最も低かった。I 型では、10~14 歳を除く年齢区分で抗体保有率は 100.0%であった。II 型では、10~14 歳、40 歳以上を除く年齢区分で抗体保有率は 100.0%であった。III 型では、2~3 歳、25~29 歳で抗体保有率は 100.0%であったが、それ以外の年齢区分では、82.6~95.5%であった。年齢区分で見ると、2~3 歳と 25~29 歳は、I~III 型全てについて抗体保有率は 100%を示した。2~3 歳については、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。

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 29 年 10 月から平成 30 年 2 月までの 5 か月間に、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等における調査

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等の患者検体から 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。2017/2018 シーズンは、県内の集団発生届出施設数は 303 施設で、そのうちの 6 施設及び準じた状況となった 1 施設の計 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。

3 施設からインフルエンザウイルス AH1pdm09 が、2 施設からインフルエンザウイルス AH3 が検出された。

表 1 平成 29 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	
7/4	10	10							0			鬼北町
7/18	10	10							0			西予市
7/25	10	10							0			八幡浜市
8/8	10	7				3			30	1/3	33	大洲市
8/14	10	10							0			伊予市
8/29	10	7		1		2			30	1/2	50	今治市
9/6	10	2			2	3	3		80	0/8	0	西条市
9/12	10				3	7			100	0/10	0	四国中央市

表 2 平成 29 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 (BeijinF-1 株)	0~4	44	38				2	2	2	6	13.6
	5~9	23	1				2	6	14	22	95.7
	10~14	24	3		1		3	4	13	21	87.5
	15~19	25	5				1	4	15	20	80.0
	20~29	22	4				2	6	10	18	81.8
	30~39	22	5	2	3	3	2	2	5	17	77.3
	40~49	23	8	8	3	2	1	1		15	65.2
	50~59	22	20	2						2	9.1
	60以上	22	17	1	4					5	22.7
計	227	101	13	11	5	13	25	59	126	55.5	

表3 平成29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/シンガポール /GP1908/2015 (H1N1)pdm09	0~4	44	26	7	2	2	1	1	5		18	40.9	9	20.5
	5~9	23	3	4	5	2	4	4		1	20	87.0	11	47.8
	10~14	24	2	2	5	10	3	2			22	91.7	15	62.5
	15~19	25	2	1		2	5	7	7	1	23	92.0	22	88.0
	20~29	44	6	2	11	9	13	3			38	86.4	25	56.8
	30~39	22	7	2	6	4	3				15	68.2	7	31.8
	40~49	23	4	6	8	3	2				19	82.6	5	21.7
	50~59	22	1	6	5	4	3	3			21	95.5	10	45.5
	60以上	22	4	4	5	2	2	3	2		18	81.8	9	40.9
	計	249	55	34	47	38	36	23	14	2	194	77.9	113	45.4
A/香港 /4801/2014 (H3N2)	0~4	44	1	2	30	7	3	1			43	97.7	11	25.0
	5~9	23		1	7	5	7	2	1		23	100.0	15	65.2
	10~14	24			6	8	4	5	1		24	100.0	18	75.0
	15~19	25		3	2	5	5	6	3	1	25	100.0	20	80.0
	20~29	44	3	7	13	14	4	2		1	41	93.2	21	47.7
	30~39	22	1	8	5	6		2			21	95.5	8	36.4
	40~49	23		8	8	5	1	1			23	100.0	7	30.4
	50~59	22	2	7	4	8		1			20	90.9	9	40.9
	60以上	22	1	6	9	1	2	2	1		21	95.5	6	27.3
	計	249	8	42	84	59	26	22	6	2	241	96.8	115	46.2
B/ブーケット /3073/2013 (山形系統)	0~4	44	34	6	3	1					10	22.7	1	2.3
	5~9	23	11	7	2	2		1			12	52.2	3	13.0
	10~14	24	4	5	11	1	3				20	83.3	4	16.7
	15~19	25	3	3	5	7	6	1			22	88.0	14	56.0
	20~29	44	2	5	10	15	10	1	1		42	95.5	27	61.4
	30~39	22	2	4	4	8	4				20	90.9	12	54.5
	40~49	23	4	4	6	6	1	2			19	82.6	9	39.1
	50~59	22	3	4	5	4	5		1		19	86.4	10	45.5
	60以上	22	11	3	2	4	2				11	50.0	6	27.3
	計	249	74	41	48	48	31	5	2	0	175	70.3	86	34.5
B/テキサス /2/2013 (ヒケリア系統)	0~4	44	39	1	2	1	1				5	11.4	2	4.5
	5~9	23	9	5	4	3	1	1			14	60.9	5	21.7
	10~14	24	6	9	7	2					18	75.0	2	8.3
	15~19	25	5	5	4	6	4	1			20	80.0	11	44.0
	20~29	44	14	14	7	7	2				30	68.2	9	20.5
	30~39	22	4	3	8	5	2				18	81.8	7	31.8
	40~49	23	3	3	8	3	4	2			20	87.0	9	39.1
	50~59	22	1	4	10	5	2				21	95.5	7	31.8
	60以上	22	9	4	5	1	3				13	59.1	4	18.2
	計	249	90	48	55	33	19	4	0	0	159	63.9	56	22.5

表4 平成29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 型	0~1	22					2	2	3	7	8	22	100.0	20	90.9
	2~3	22				1	2	2	7	10	22	100.0	21	95.5	
	4~9	23				1	2	2	6	9	3	23	100.0	20	87.0
	10~14	24	1			2	2	7	9	3	23	95.8	19	79.2	
	15~19	25				1	5	7	5	6	1	25	100.0	19	76.0
	20~24	22				2	4	6	6	4	22	100.0	16	72.7	
	25~29	22			1	3	4	8	2	2	2	22	100.0	14	63.6
	30~39	22				1	3	3	10	3	2	22	100.0	18	81.8
	40以上	22		1	1	2	6	2	4	6	22	100.0	12	54.5	
	計	204	1	1	2	12	29	39	47	47	26	203	99.5	159	77.9
ポリオ 型	0~1	22			1		3	3	6	2	7	22	100.0	18	81.8
	2~3	22					1	1	1	3	16	22	100.0	21	95.5
	4~9	23			1	1	4	7	5	3	2	23	100.0	17	73.9
	10~14	24	1	2	1	3	5	10	2	23	95.8	12	50.0		
	15~19	25		1		4	6	5	5	3	1	25	100.0	14	56.0
	20~24	22			3	4	5	6	4	22	100.0	10	45.5		
	25~29	22		2	3	2	5	4	3	3	22	100.0	10	45.5	
	30~39	22		1	3		5	8	1	4	22	100.0	13	59.1	
	40以上	22	2		6	3	2	4	3	1	1	20	90.9	9	40.9
	計	204	3	6	18	17	36	48	30	19	27	201	98.5	124	60.8
ポリオ 型	0~1	22	1				1	1	3	2	14	21	95.5	20	90.9
	2~3	22					1		2	1	18	22	100.0	21	95.5
	4~9	23	4	1		2	5	3	4	1	3	19	82.6	11	47.8
	10~14	24	3		4	2	3	4	5	3	21	87.5	12	50.0	
	15~19	25	3		3	5	7	2	2	2	1	22	88.0	7	28.0
	20~24	22	2	1	2	1	4	2	7	1	2	20	90.9	12	54.5
	25~29	22			2	4	5	3	4		4	22	100.0	11	50.0
	30~39	22	2	2	1	3	7	2	3		2	20	90.9	7	31.8
	40以上	22	2		1	1	3	5	1	5	4	20	90.9	15	68.2
	計	204	17	4	13	18	36	22	31	15	48	187	91.7	116	56.9

表5 平成29年度 インフルエンザ集団発生事例検査結果(2017/2018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
西条市立神拝小学校	西条	2017年11月21日	5	1	AH1pdm09
今治市立近見小学校	今治	2017年11月29日	4	0	-
西予市立城川小学校	八幡浜	2017年12月4日	4	2	AH1pdm09
松山市立三津浜小学校	松山市	2017年12月4日	6	1	AH3
宇和島市立三間中学校	宇和島	2017年12月8日	9	1	AH3
砥部町立宮内小学校	中予	2017年12月12日	5	4	AH1pdm09
金生幼稚園	四国中央	2017年12月18日	1	0	-