

平成 24 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

24 年度は日本脳炎感染源調査(豚)、ポリオ感染源調査(宇和島保健所管内)、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 6 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。

表 1 平成 24 年度 日本脳炎感染源調査 (と畜場豚の日本脳炎ウイルス HI 抗体保有状況)

採血月日	検査表	H I 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 (%)	陽性 (%)	
7/10	10	10								0			鬼北町
7/17	10	10								0			八幡浜市
7/30	10	10								0			大洲市
8/7	10	10								0			大洲市
8/14	10	10								0			内子町
8/28	10								10	100	4/10	40	西条市
9/10	10	6					1		3	40	4/4	100	今治市
9/14	10	9							1	10	0/1	0	四国中央市

表 2 平成 24 年度 ポリオ感染源調査 (ウイルス分離検査)

年齢区分	男						女						
	陰性	ポリオウイルス			ポリオ以外	計	陰性	ポリオウイルス			ポリオ以外	計	
		1 型	2 型	3 型				1 型	2 型	3 型			
0	4	0	0	0	0	4	3	0	0	0	1	CB5	4
1	4	0	0	0	3	7	4	0	0	0	1	CA4	5
2	9	0	0	0	3	12	5	0	0	0	2	CA9	7
3	3	0	0	0	3	6	5	0	0	0	4	CA9	9
4	12	0	0	0	0	12	5	0	0	0	0		5
5	7	0	0	0	0	7	5	0	0	0	0		5
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
計	39	0	0	0	9	48	27	0	0	0	8		35

Ad5 : アデノウイルス 5 型 CA4 : コクサッキーウイルス A4 型 CA9 : コクサッキーウイルス A9 型 CB5 : コクサッキーウイルス B5 型

表 3 平成 24 年度 インフルエンザ集団発生事例検査結果 (2012/2013 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
八幡浜市立保内幼稚園	八幡浜	1 月 15 日	4	1	A 香港型
今治市立大西小学校	今治	1 月 15 日	7	2	A 香港型
新居浜市立泉川中学校	西条	1 月 15 日	6	5	A 香港型
松山市立南第二中学校	松山市	1 月 17 日	10	0	陰性
砥部町立麻生小学校	中予	1 月 21 日	4	2	A 香港型
愛南町立城辺中学校	宇和島	1 月 21 日	10	3	A 香港型
四国中央市立北小学校	四国中央	1 月 23 日	8	4	A 香港型

### 1 日本脳炎感染源調査(豚)

平成 24 年 7 月初旬から 9 月中旬まで、各旬ごとに 10 件ずつ合計 80 件のと畜場豚血清を採取し、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 に示したとおり、8 月下旬は、搬入された検体すべてが HI 抗体価 640 倍を超えたが、その後、徐々に減少した。感受性抗体は 8 月下旬、9 月上旬に認められた。このことから、日本脳炎ウイルス感染は 8 月下旬に起こり、9 月中旬まで続いたことが推察されるが、特に 8 月下旬は、媒介蚊であるコガタアカイエカの大量発生を伺わせるものであった。なお、本年度、県内での日本脳炎患者の届出はなかった。

### 2 ポリオ感染源調査(ヒト)

平成 24 年 9 月上旬に、宇和島地区の健康小児から採取された糞便 83 件について、FL 細胞、RD18s 細胞及び Vero 細胞を用いてウイルス分離検査を行った。結果は表 2 に示したとおり、本年度ポリオウイルスは検出されなかった。ポリオ以外のウイルスとして、コクサッキーウイルス A9 型 13 例、コクサッキーウイルス B5 型 2 例、アデノウイルス 5 型 1 例、コクサッキーウイルス A4 型 1 例が分離された。なお、同地区での春期のポリオワクチンの投与は、同年 5 月に実施された。

### 3 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。2012//2013 シーズンは、県内の集団発生届出施設数が 123 施設(5 月 28 日現在)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 3 に示した通り、6 施設からインフルエンザウイルスが検出され、全て A 香港型であった。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 24 年 12 月から平成 25 年 5 月まで続いた。

### 4 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 256 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 4 に示したとおり、10 倍以上の日本脳炎ウイルス抗体保有率は、5 歳から 20 歳代が 76~97%と高く、0~4 歳、30 歳代以上では 31~59%であった。過去数年間の報告では、4 歳以下の抗体保有率が極めて低かった。この理由として、2005 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、予防接種を控えたためと推察されるが今回、抗体価の上昇がみられたことから、予防接種控えは改善傾向にあると考えられた。

### 5.インフルエンザ感受性調査(ヒト)

平成 24 年 7 月~8 月の間に採取された血清 280 件を用いて、インフルエンザ流行前の住民(中予保健所館内)のインフルエンザ HI 抗体価を測定し、結果を表 5 に示した。測定用ウイルス抗原として、A/H1N1 型は A/カリフォルニア/7/2009pdm、A/H3N2 型は A/ビクトリア/361/2011、B 型は B/ブリスベン/60/2008及び B/ウイスコ

表 4 平成 24 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	29	4	1	4	1	4	1	15	34.1
	5~9	38	9		1		5	4	19	29	76.3
	10~14	39	1			2	1	9	26	38	97.4
	15~19	25	3		5	2	4	3	8	22	88.0
	20~29	22	1	1	2	3	3	4	8	21	95.5
	30~39	22	9	2	7	3	1			13	59.1
	40~49	22	11	2	1	4	2	2		11	50.0
	50~59	22	11	1	8	2				11	50.0
	60 以上	22	15	2	3	1		1		7	31.8
計	256	89	12	28	21	17	27	62	167	65.2	

表5 平成24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 (H1N1)	0～4	44	26	5	4	5	1		1	2	18	40.9	9	20.5
	5～9	39	6	3	5	9	6	4	5	1	33	84.6	25	64.1
	10～14	39	6	2	4	7	4	11	3	2	33	84.6	27	69.2
	15～19	25	1	2	2	4	4	6	5	1	24	96.0	20	80.0
	20～29	44	5	3	8	12	6	6	3	1	39	88.6	28	63.6
	30～39	22	9	3	4	2	2	2			13	59.1	6	27.3
	40～49	23	8	3	6	4	1	1			15	65.2	6	26.1
	50～59	22	14	4	1	3					8	36.4	3	13.6
	60 以上	22	13	4	3	1	1				9	40.9	2	9.1
	計	280	88	29	37	47	25	30	17	7	192	68.6	126	45.0
A/ビクトリア /361/2011 (H3N2)	0～4	44	33	2	3	5	1				11	25.0	6	13.6
	5～9	39	8	10	6	10	3	1	1		31	79.5	15	38.5
	10～14	39	15	11	9	4					24	61.5	4	10.3
	15～19	25	7	2	13	3					18	72.0	3	12.0
	20～29	44	21	10	11	2					23	52.3	2	4.5
	30～39	22	13	3	4	2					9	40.9	2	9.1
	40～49	23	18	4	1						5	21.7	0	0.0
	50～59	22	18	3	1						4	18.2	0	0.0
	60 以上	22	19		2	1					3	13.6	1	4.5
	計	280	152	45	50	27	4	1	1	0	128	45.7	33	11.8
B/ブリスベン /60/2008 (ビクトリア系統)	0～4	44	8	18	17	1					36	81.8	1	2.3
	5～9	39	2	9	12	9	5	1	1		37	94.9	16	41.0
	10～14	39	4	11	16	7	1				35	89.7	8	20.5
	15～19	25	1	7	7	6	4				24	96.0	10	40.0
	20～29	44		1	7	24	11	1			44	100.0	36	81.8
	30～39	22			8	11	2	1			22	100.0	14	63.6
	40～49	23			9	11	3				23	100.0	14	60.9
	50～59	22			13	9					22	100.0	9	40.9
	60 以上	22			8	12	2				22	100.0	14	63.6
	計	280	15	46	97	90	28	3	1	0	265	94.6	122	43.6
B/ウィスコンシン /1/2010 (山形系統)	0～4	44	42		2						2	4.5	0	0.0
	5～9	39	16	5	6	8	3	1			23	59.0	12	30.8
	10～14	39	8	12	11	4	3	1			31	79.5	8	20.5
	15～19	25	3	7	4	7	3	1			22	88.0	11	44.0
	20～29	44	3	4	19	9	6	3			41	93.2	18	40.9
	30～39	22	6	8	3	5					16	72.7	5	22.7
	40～49	23	4	8	8	3					19	82.6	3	13.0
	50～59	22	12	4	4	2					10	45.5	2	9.1
	60 以上	22	10	8	3		1				12	54.5	1	4.5
	計	280	104	56	60	38	16	6	0	0	176	62.9	60	21.4

表 6 平成 24 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	8				1	5		8		14	63.6	14	63.6
	2~3	22	1				2	1	5	13		21	95.5	21	95.5
	4~9	38		1		1	8	11	7	10		38	100.0	36	94.7
	10~14	39			2	3	6	11	9	8		39	100.0	34	87.2
	15~19	25				5	5	10	3	2		25	100.0	20	80.0
	20~24	22			1		10	5	2	4		22	100.0	21	95.5
	25~29	22			1	6	2	6	4	3		22	100.0	15	68.2
	30~39	22	1	1	1		3	3	4	4	5	21	95.5	16	72.7
	40以上	22	2		1		2	7	4	2	4	20	90.9	17	77.3
	計	234	12	1	3	4	20	44	57	36	57	222	94.9	194	82.9
ポリオ II 型	0~1	22	9				1	1	3	8		13	59.1	12	54.5
	2~3	22	1					4	3	1	13	21	95.5	21	95.5
	4~9	38	1		1	2	3	4	5	8	14	37	97.4	31	81.6
	10~14	39		1	1	2	2	7	6	2	18	39	100.0	33	84.6
	15~19	25			1		5	6	5	2	6	25	100.0	19	76.0
	20~24	22				2	2	6	2	2	8	22	100.0	18	81.8
	25~29	22	1		1	1	3	2	6	4	4	21	95.5	16	72.7
	30~39	22	4			3	4	3	2	3	3	18	81.8	11	50.0
	40以上	22	2	2	5	5	1	2	3		2	20	90.9	7	31.8
	計	234	18	3	9	15	21	35	35	22	76	216	92.3	168	71.8
ポリオ III 型	0~1	22	14		1	1	1	4		1		8	36.4	5	22.7
	2~3	22	10	2	2	3	1	3	1			12	54.5	4	18.2
	4~9	38	10	5	4	4	6	5	3	1		28	73.7	9	23.7
	10~14	39	15	7	5	7	3	1	1			24	61.5	2	5.1
	15~19	25	5	5	6	5	2	1	1			20	80.0	2	8.0
	20~24	22	6	6	1	5	1	2	1			16	72.7	3	13.6
	25~29	22	7	6	5		3	1				15	68.2	1	4.5
	30~39	22	8	4	2	5	2			1		14	63.6	1	4.5
	40以上	22	6	5	3	5	2	1				16	72.7	1	4.5
	計	234	81	40	29	35	21	18	7	3	0	153	65.4	28	12.0

ンシン/1/2010 を用いた。中予地区における 40 倍以上の HI 抗体保有率は、A/H3N2 に対しては 5~9 歳が 38.5%、0~4 歳、10 歳代が 10.3~13.6%であったが、20 歳以上では 0~9.1%とかなり低く、全体では 11.8%で調査株中最も低い抗体保有率であった。B/ブリスベン(ビクトリア系)に対する抗体保有率は、全体では 43.6%であった。20 歳代で 81%と最も高く、5~9 歳、15~19 歳、30 歳代以上では 40~63%であった。0~4 歳は 2.3%とかなり低く、10~14 歳が 20%であった。B/ウイスコンシン(山形系)に対する抗体保有率は全体では 21.4%で、調査株中 2 番目に低かった。5 歳から 30 歳代が 20~44%、40 歳代が 13%であったが、50 歳代以上は 4~9%と低く、0~4 歳

での抗体保有者はみられなかった。A/H1N1 に対する抗体保有率は、15 歳~19 歳が 80%と最も高く、5~9 歳、10~14 歳及び 20 歳代が 63~69%であった。0~4 歳、30 歳代~50 歳代は 13~27%とやや低く、60 歳代は 9%であった。全体では抗体保有率が 45%で調査株中最も高かった。被検者の抗体保有率は、A/H1N1 型、B/ウイスコンシン(山形系)は学童及び 20 歳代、B/ブリスベン(ビクトリア系)は、20 歳以上の成人に特に高い傾向が見られた。

#### 6 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

のうち必要とする対象年齢区分の検体 234 件について、ポリオ中和抗体を測定した。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 6 に示したとおりポリオ I 型、II 型、III 型での 4 倍以上の各抗体保有率は、それぞれ、94.9%、92.3%、65.4%で、I、II 型に比べ III 型は低い傾向がみられた。また、III 型においては 0～1 歳の抗体保有率は他の年齢層に比べ低く、36.4%であった。

#### 7 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(鼻腔拭い液)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 24 年 10 月から平成 25 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。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分離を行った。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。