

資料

平成30年度感染症流行予測調査（日本脳炎、麻疹、風疹）の結果

芦塚由紀・中村麻子・吉富秀亮・小林孝行・梶原淳睦

平成30年度の感染症流行予測調査事業において、7月第1週から8月第5週にかけて毎週10頭、合計80頭の県内産ブタ（7ヶ月齢）から採血した血清を対象に日本脳炎ウイルスに対する抗体保有状況の調査を行った。その結果、7月第5週に初めて抗体が検出され、8月第4週に100%に達した。これは前年度と比べて2週間以上早い時期であった。また、県内住民の9年齢区分398件の麻疹ウイルス及び風疹ウイルスの抗体検査を行った結果、麻疹ウイルスに対する抗体保有率は96.0%、風疹ウイルスに対する抗体保有率は87.7%であった。接種歴不明を除く麻疹含有ワクチン接種率は88.7%（274名中243名）であり、風疹含有ワクチン接種率は85.4%（268名中229名）であった。今後も、抗体陰性者、ワクチン未接種者及び接種回数が1回のみ接種者への接種の推奨を行うことが重要である。

[キーワード：日本脳炎、麻疹、風疹、感染症流行予測調査]

1 はじめに

感染症流行予測調査事業は厚生労働省が主体となり、国立感染症研究所、都道府県及び都道府県衛生研究所が全国規模で毎年実施している。その目的は集団免疫の現状把握及び病原体の検索等の調査を行い、各種疫学資料と併せて検討し、予防接種事業の効果的な運用を図り、さらに長期的視野に立ち総合的に疾病の流行を予測することである。

本事業における福岡県の調査実施項目は、県内産ブタ血清を対象とした日本脳炎ウイルスに対する抗体調査、及び住民の麻疹と風疹ウイルスに対する抗体調査である。平成30年度の調査結果について報告する。

2 方法

2・1 検体

日本脳炎ウイルスに対する抗体検査は、平成30年7月第1週から8月第5週にかけて採血された毎週10頭、合計80頭の県内産のブタ（7ヶ月齢、県南部産）から採血した血清を対象に検査を行った。

麻疹及び風疹ウイルスに対する抗体検査は、平成30年6月から9月に北筑後保健福祉環境事務所及び南筑後保健福祉環境事務所管内の医療機関等で採血された10年齢区分398件の血清を用いた。0-1歳31件、2-3歳36件、4-9歳48件、10-14歳38件、15-19歳45件、20-24歳27件、25-29歳46件、30-34歳44件、35-39歳37件、40歳以上46件であった。

2・2 検査方法

検査方法は感染症流行予測調査事業検査術式¹⁾に従った。

日本脳炎ウイルスの抗体検査は、冷アセトン処理、非働化を行った血清に、ガチョウ赤血球を用いた赤血球凝集抑制（HI）試験で行った。また、初期感染の指標となる2-メルカプトエタノール感受性抗体（2ME抗体）についても測定した。判定は、HI抗体価10倍以上を抗体陽性とした。2ME処理したブタ血清のHI抗体価を測定し、このHI抗体価が2ME非処理の方法で測定したHI抗体価よりも8倍以上減少した場合、2ME抗体陽性とした。

麻疹の抗体検査は市販キット（富士レビオ社、セロディア麻疹）によるゼラチン粒子凝集反応（PA法）試験で行った。16倍未満を抗体陰性とした。

風疹の抗体検査はHI試験で行った。8倍未満を抗体陰性とした。また、HA抗原は風疹ウイルスHI試薬「生研」（デンカ生研）を使用した。

3 結果及び考察

3・1 日本脳炎

日本脳炎の検査結果を図1に示す。7月30日に採血された

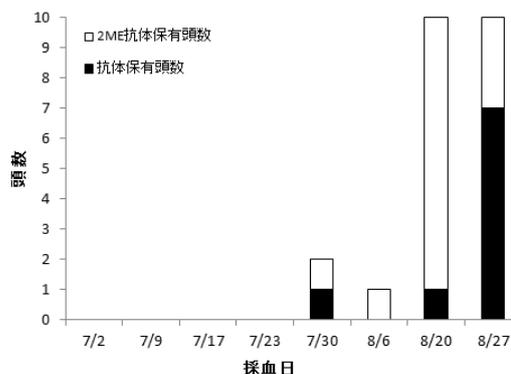


図1 平成30年度 ブタの日本脳炎抗体保有状況

2頭の血清から初めてHI抗体が検出され、8月20日に抗体保有率が100%となった。前年度の検査結果と比較すると、抗体保有率が100%となった時期は2週間以上早かった²⁾。平成30年度、福岡県において日本脳炎患者は発生していないが³⁾、日本脳炎ウイルスは蔓延していることが明らかとなった。

3・2 麻疹

麻疹の検査結果を表1に示す。調査対象者全体（398名）の抗体保有率（1:16 以上）は96.0%で、前年度の97.6%とほぼ同程度であった。年齢区分別では、0-1歳が61.3%、2-3歳が100%、4-9歳が100%、10-14歳が100%、15-19歳が97.8%、20-24歳が100%、25-29歳が100%、30-39歳が96.3%、40歳以上が100%であった。

修飾麻疹を含めた発症予防可能レベルと考えられる抗体価1:128以上の抗体価の保有者は、調査対象者全体の92.0%（366名）であった。年齢区分別では0-1歳が54.8%、2-3歳が100%、4-9歳が100%、10-14歳が100%、15-19歳が82.2%、20-24歳が100%、25-29歳が95.7%、30-39歳が93.8%、40歳以上が93.5%であった。

接種歴不明（124名）を除く1回以上のワクチン接種歴がある者は88.7%（274名中243名）で前年度の91.5%より若干低かった。

予防接種歴別の抗体保有率は、接種歴なし群が67.7%、接種歴あり群が99.2%、接種歴不明群が96.8%であった。また、抗体価1:128以上の割合は、接種歴なし群が58.1%、接種歴あり群が95.9%、接種歴不明群が92.7%であった。

抗体保有者の幾何平均抗体価は968であった。予防接種歴別では、接種歴なし群が529、接種歴あり群が934、接種歴不明群が1156であった。今後も、抗体陰性者、ワクチン未接種者及び接種回数が1回のみ接種者への接種の推奨を行うことが重要である。

3・3 風疹

風疹の検査結果を表2に示す。調査対象者全体（398名）の抗体保有率（1:8 以上）は87.7%で、前年度の90.0%より若干低かった。性別にみると、男性が85.9%、女性が89.6%であった。0-3歳児を除く4歳以上では、男性が88.4%、女性が92.5%であった。

年齢区分別抗体保有率は、男性では0-3歳が72.7%、4-9歳が100.0%、10-14歳が70.0%、15-19歳が87.5%、20-24歳

が90.9%、25-29歳が89.3%、30-34歳が96.0%、35-39歳が88.2%、40歳以上が81.8%であった。一方、女性では0-3歳が76.5%、4-9歳が82.6%、10-14歳が83.3%、15-19歳が95.2%、20-24歳が93.8%、25-29歳が94.4%、30-34歳が94.7%、35-39歳が95.0%、40歳以上が100.0%であった。

先天性風疹症候群を予防の基準とされるHI抗体価1:32以上⁴⁾を保持している15歳以上の女性の割合は69.5%（118名中82名）で、前年度の81.4%より低かった。

HI抗体価1:32以上の割合は、全体では64.8%であり、年齢区分別では0-3歳が70.1%、4-9歳が72.9%、10-14歳が44.7%、15-19歳が51.1%、20-24歳が55.6%、25-29歳が60.9%、30-34歳が77.3%、35-39歳が75.7%、40歳以上が67.4%であった。

接種歴不明（130名）を除く1回以上のワクチン接種歴がある者は、85.4%（268名中229名）であった。性別では男性が85.8%（120名中103名）、女性が85.1%（148名中126名）であった。

予防接種歴別の抗体保有率は、接種歴なし群が51.3%、接種歴あり群が92.1%、接種歴不明群が90.8%であった。抗体価1:32以上の割合は接種歴なし群が41.0%、接種歴あり群が67.7%、接種歴不明群が66.9%であった。

抗体陽性者全員の幾何平均抗体価は43であった。予防接種歴別にみると、接種歴なし群が58、接種歴あり群が41、接種歴不明群が43であった。

風疹は麻疹と比べると感染力が低く、発症しても麻疹ほどの重症感はない。しかし、妊娠初期の妊婦が感染するとウイルスが胎児におよび、先天性心疾患、難聴、白内障などのいわゆる先天性風疹症候群と呼ばれる障害を持った子供が生まれる場合がある。風疹の流行及び先天性風疹症候群の発生を予防するためには、今後も（追加）ワクチン接種により抗体価を高く維持する必要がある。

文献

- 1) 感染症流行予測調査事業検査術式，平成14年6月。
- 2) 福岡県保健環境研究所年報，第45号，107－109，2018。
- 3) 福岡県結核・感染症発生動向調査事業資料集 平成30年，平成31年3月。
- 4) 厚生労働省：予防接種が推奨される風しん抗体価について（HI法，EIA法）（http://www.mhlw.go.jp/seisakuni tsuite/bunya/kenkou_iryuu/kenkou/kekkaku-kansenshou/rub ella/dl/140425_1.pdf）

表 1 平成 30 年度 北筑後・南筑後地区における麻疹ウイルスに対する年齢別 P A 抗体保有状況

年齢区分 (歳)	検体数	PA抗体価 <16	抗体保有率 (≥16)	P A 抗体価										幾何平均 抗体価	ワクチン 接種率* 1 (ワクチン接種者数/対象者数)
				16	32	64	128	256	512	1024	2048	4096	≥ 8192		
0- 1	31	12	61.3		2		2	2	2	2	1	4	4	987	53.3 (16/ 30)
2- 3	36	0	100.0						2	9	10	3	12	2682	100.0 (34/ 34)
4- 9	48	0	100.0				2	9	15	12	5	2	3	756	97.9 (47/ 48)
10-14	38	0	100.0				6	9	11	7	3	2		494	100.0 (38/ 38)
15-19	45	1	97.8			7	1	6	10	11	6	1	2	554	95.5 (42/ 44)
20-24	27	0	100.0				2	2	9	9	5			715	100.0 (13/ 13)
25-29	46	0	100.0		1	1	2	9	9	11	8	2	3	746	100.0 (23/ 23)
30-39	81	3	96.3		1	1	2	7	9	22	19	6	11	1290	84.6 (22/ 26)
40-	46	0	100.0			3	1	7	4	4	7	5	15	1585	44.4 (8/ 18)
合 計	398	16	96.0	0	4	12	18	51	71	87	64	25	50	968	88.7 (243/274)

* 1 : 接種歴不明者を除く

表 2 平成 30 年度 北筑後・南筑後地区における風疹ウイルスに対するワクチン接種歴別 H I 抗体保有状況

年齢区分 (歳)	検体数	HI抗体価 <8	抗体保有率 (≥8)	H I 抗体価								平均抗体価	ワクチン 接種率* 1 (ワクチン接種者数/対象者数)
				8	16	32	64	128	256	512	≥ 1024		
0- 3	33 (男)	9	72.7		2	6	3	10	3			76	77.4 (24/ 31)
	34 (女)	8	76.5		1	6	3	10	5	1		95	78.8 (26/ 33)
4- 9	25 (男)	0	100.0		5	6	9	4	1			49	95.8 (23/ 24)
	23 (女)	4	82.6		1	3	13	1	1			30	100.0 (23/ 23)
10-14	20 (男)	6	70.0		3	6	4	1				19	95.0 (19/ 20)
	18 (女)	3	83.3		1	2	4	4	4			46	100.0 (18/ 18)
15-19	24 (男)	3	87.5		7	5	5	3	1			20	90.9 (20/ 22)
	21 (女)	1	95.2		1	5	9	4	1			31	95.2 (20/ 21)
20-24	11 (男)	1	90.9		2		4	3	1			34	66.7 (2/ 3)
	16 (女)	1	93.8		1	7	4	2	1			25	100.0 (9/ 9)
25-29	28 (男)	3	89.3		6	4	8	3	4			28	100.0 (8/ 8)
	18 (女)	1	94.4			4	9	2	1	1		36	100.0 (13/ 13)
30-34	25 (男)	1	96.0		1	3	7	7	4	2		51	75.0 (3/ 4)
	19 (女)	1	94.7			4	2	7	3	2		57	81.8 (9/ 11)
35-39	17 (男)	2	88.2		1	2	4	5	3			44	- (/)
	20 (女)	1	95.0		1	2	2	7	4	3		66	44.4 (4/ 9)
40-	22 (男)	4	81.8		1	4	4	2	7			47	50.0 (4/ 8)
	24 (女)	0	100.0		2	4	3	8	5	2		51	36.4 (4/ 11)
男女別計	205 (男)	29	85.9		21	31	48	36	34	6		39	85.8 (103/120)
	193 (女)	20	89.6		7	32	52	38	30	13	1	47	85.1 (126/148)
合 計	398	49	87.7	28	63	100	74	64	19	1		43	85.4 (229/268)

* 1 : 接種歴不明者を除く