

資料

平成29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・吉富秀亮・小林孝行・中村麻子・梶原淳睦

平成29年度の感染症流行予測調査事業において、7月上旬から8月下旬にかけて採血された1回10頭、合計80頭の県内産ブタ（7ヶ月齢）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月中旬に抗体保有率が上昇し、7月下旬に100%に達した。これは前年度と比べて2週間程度早い時期であった。また、県内住民の9年齢区分369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97.6%、風疹ウイルスに対する抗体保有率は90.0%であった。麻疹のワクチン接種率（接種歴不明及び0-1歳を除く）は94.3%（247名中233名）であり、国の目標とする95%をわずかに下回った。今後も、接種回数が1回のみ接種者及び抗体陰性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29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29年7月上旬から8月下旬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か月齢、県南部産）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29年6月から9月に糸島保健福祉事務所、粕屋保健福祉事務所、筑紫保健福祉環境事務所及び宗像・遠賀保健福祉環境事務所管内の医療機関等で採血された9年齢区分369件の血清を用いた。検体の内訳は、0-1歳24件、2-3歳23件、4-9歳42件、10-14歳31件、15-19歳40件、20-24歳42件、25-29歳46件、30-34歳39件、35-39歳34件、40歳以上48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3日に採血された1頭の血清から初めてHI抗体が検出され、7月18日に抗体保有率が50%を超えた。翌々週の7月31日に抗体保有率は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週間程度早かった²⁾。平成29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⁾、日本脳炎ウイルスが蔓延していることが明らかとなった。

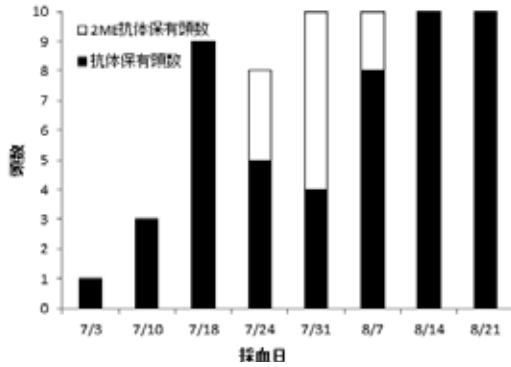


図1 平成29年度 ブタの日本脳炎抗体保有状況

3・2 麻疹

麻疹の検査結果を表1に示す。調査対象者全体(369名)の抗体保有率(1:16以上)は97.6%であった。

年齢別の抗体保有率は、0-1歳が66.7%、2-3歳が100%、4-9歳が100%、10-14歳が100%、15-19歳が100%、20-24歳が100%、25-29歳が100%、30-39歳が98.6%、そして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88.6%であった。年齢別では0-1歳が58.3%、2-3歳が100%、4-9歳が92.6%、10-14歳が87.1%、15-19歳が90.0%、20-24歳が92.9%、25-29歳が84.8%、30-39歳が86.3%、そして40歳以上が97.9%であった。

接種歴不明(98名)を除く1回以上の接種歴がある者は、調査対象者全体の91.5%(271名中248名)であった。接種歴不明及び0-1歳を除くワクチン接種率は94.3%(247名中233名)であり、国の目標とする95%をわずかに下回った。接種回数1回のみの接種者及び抗体陰性者はワクチンを受けることが勧められる。

予防接種歴別の抗体保有率は接種歴なし群が65.2%、接種歴あり群が99.6%、接種歴不明群が100%であった。また、抗体価1:128以上の割合は、接種歴なし群が56.5%、接種歴あり群が90.3%、接種歴不明群が91.8%であった。

抗体保有者の幾何平均抗体価は527であった。予防接種歴別では、接種歴なし群が489、接種歴あり群が512、接種歴不明群が573であった。

3・3 風疹

風疹の検査結果を表2に示す。調査対象者全体(369名)の抗体保有率(1:8以上)は90.0%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81.4%(113名中92名)であった。接種歴不明(104名)を除くワクチン接種率は男性が83.1%(124名中103名)、女性が89.4%(141名中126名)、男女合計では86.4%(265名中229名)であっ

た。接種歴のある群において抗体価1:32以上であった割合は82.1%(229名中188名)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。

年齢区分別では、40歳以上の抗体保有率(48名中38名、79.2%)が最も低かった。0-3歳児を除く4歳以上の抗体保有率は91.3%(322名中294名)であった。抗体価1:32以上の割合は全体で79.7%であり、年齢区分別では0-3歳が72.3%、4-9歳が88.1%、10-14歳が80.6%、15-19歳が82.5%、20-24歳が76.2%、25-29歳が80.4%、30-34歳が76.9%、35-39歳が88.2%、そして40歳以上が75.0%であった。

性別にみると抗体保有率は男性が88.4%、女性が91.8%であった。0-3歳児を除く4歳以上では、男性が88.9%、女性が94.0%であった。抗体価1:32以上の年齢別抗体保有率は男性では、0-3歳が74.1%、4-9歳が81.8%、10-14歳が84.6%、15-19歳が85.7%、20-24歳が72.0%、25-29歳が79.2%、30-34歳が78.6%、35-39歳が83.3%、そして40歳以上が70.0%であった。一方、女性では0-3歳が70.0%、4-9歳が95.0%、10-14歳が77.8%、15-19歳が78.9%、20-24歳が82.4%、25-29歳が81.8%、30-34歳が72.7%、35-39歳が93.8%、そして40歳以上が78.6%であった。

接種歴不明(104名)を除く1回以上のワクチン接種率は全体の86.4%(265名中229名)であった。性別では男性が83.1%(124名中103名)、女性が89.4%(141名中126名)であった。予防接種歴別にみると抗体保有率は接種歴なし群が69.4%、接種歴あり群が95.6%、接種歴不明群が84.6%であった。抗体価1:32以上の割合は接種歴なし群が58.3%、接種歴あり群が82.1%、接種歴不明群が81.7%であった。

抗体陽性者全員の幾何平均抗体価は65であった。予防接種歴別にみると、接種歴なし群が78、接種歴あり群が58、接種歴不明群が79であった。

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44号,120-122,2017.
- 3) 福岡県結核・感染症発生動向調査事業資料集 平成29年,平成30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/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/kenkou/kekaku-kansenshou/rubella/dl/140425_1.pdf)

表1 平成29年度 糸島・粕屋・筑紫・宗像遠賀地区における麻疹ウイルスに対する年齢別PA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)	PA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	24	8	66.7	2			1	4	2	3	2	2		450	62.5 (15/24)
2-3	23	0	100					2	3	7	7	3	1	1343	100 (22/22)
4-9	42	0	100	2		1	3	9	10	10	4	2	1	512	100 (40/40)
10-14	31	0	100		2	2	4	5	7	9	2			374	100 (29/29)
15-19	40	0	100		1	3	5	8	9	10	3	1		416	100 (39/39)
20-24	42	0	100	1		2	4	7	14	9	5			456	87.9 (29/33)
25-29	46	0	100	1	1	5	3	6	16	7	5		2	434	96.4 (27/28)
30-39	73	1	98.6	3	1	5	6	9	15	17	8	5	3	537	97.1 (34/35)
40-	48	0	100		1		3	6	13	15	6	2	2	735	61.9 (13/21)
合計	369	9	97.6	9	6	18	29	56	89	87	42	15	9	527	91.5 (248/271)

*1：接種歴不明者を除く

表2 平成29年度 糸島・粕屋・筑紫・宗像遠賀地区における風疹ウイルスに対するワクチン接種歴別HI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)	HI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	27(男)	4	85.2		3	3	5	9	2	1		79	80.8 (21/26)
	20(女)	5	75.0	1		2	2	5	5			102	75.0 (15/20)
4-9	22(男)	2	90.9		2	7	2	7	2			64	95.2 (20/21)
	20(女)	0	100		1	3	12	3	1			64	100 (19/19)
10-14	13(男)	0	100		2	7	2	2				40	100 (13/13)
	18(女)	0	100	3	1	6	5	2	1			39	100 (16/16)
15-19	21(男)	0	100	2	1	11	2	4	1			42	100 (20/20)
	19(女)	1	94.7	1	2	8	7					36	94.7 (18/19)
20-24	25(男)	2	92.0	3	2	7	7	4				40	56.3 (9/16)
	17(女)	1	94.1		2	6	2	6				54	100 (15/15)
25-29	24(男)	2	91.7	1	2	9	6	2	2			47	91.7 (11/12)
	22(女)	0	100	1	3	2	8	5	3			64	93.3 (14/15)
30-34	28(男)	6	78.6			1	7	7	5	2		128	62.5 (0/1)
	11(女)	2	81.8		1	1	1	4	2			94	88.9 (8/9)
35-39	18(男)	2	88.9	1		2	4	4	4	1		99	66.7 (2/3)
	16(女)	0	100	1		1	5	5	4			95	81.8 (9/11)
40-	20(男)	5	75.0	1		2	4	5	2	1		88	40.0 (0/3)
	28(女)	5	82.1		1	4	5	8	4		1	98	70.6 (12/17)
男女別計	198(男)	23	88.4	8	12	49	39	44	18	5		63	83.1 (103/124)
	171(女)	14	91.8	7	11	33	47	38	20		1	66	89.4 (126/141)
合計	369	37	90.0	15	23	82	86	82	38	5	1	65	86.4 (229/265)

*1：接種歴不明者を除く