

資料

平成28年度感染症流行予測調査（日本脳炎、麻疹、風疹）の結果

吉富秀亮・小林孝行・中村麻子・芦塚由紀・梶原淳睦

平成28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結果、8月上旬に抗体保有率が上昇し、8月中旬に100%に達した。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。その結果、麻疹ウイルスに対する抗体保有率は92.7%、風疹ウイルスに対する抗体保有率は87.5%であった。

[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28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28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ヶ月齢、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28年6月から9月に田川保健福祉事務所、嘉穂・鞍手保健福祉環境事務所及び京築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18件、2-3歳21件、4-9歳41件、10-14歳20件、15-19歳33件、20-24歳40件、25-29歳49件、30-34歳34件、35-39歳36件、40歳以上77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11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、8月8日に抗体保有率が50%を超えた。翌週の8月16日に抗体保有率は100%となった。前年度までの検査結果と比較すると、抗体保有率が100%となった時期は概ね同じであった²⁾。平成28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。

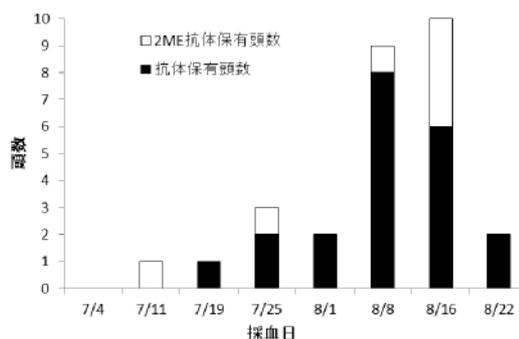


図1 平成28年度 ブタの日本脳炎抗体保有状況

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92.7%であった。

年齢別の抗体保有率は、0-1歳が50.0%、2-3歳が100%、4-9歳が100%、10-14歳が85.0%、15-19歳が87.9%、20-24歳が92.5%、25-29歳が93.9%、30-39歳が97.1%、そして40歳以上が96.1%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79.4%であった。年齢別では0-1歳が50.0%、2-3歳が100%、4-9歳が80.5%、10-14歳が55.0%、15-19歳が72.7%、20-24歳が77.5%、25-29歳が83.7%、30-39歳が84.3%、そして40歳以上が83.1%であった。

接種歴不明(152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84.3% (217名中183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85.9% (199名中171名) であり、国の目標とする95%より低かった。接種回数が1回のみ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70.6%、接種歴あり群が96.2%、接種歴不明群が93.4%であった。また、抗体価1:128以上の割合は、接種歴なし群が61.8%、接種歴あり群が82.5%、接種歴不明群が79.6%であった。

抗体保有者の幾何平均抗体価は348であった。予防接種歴別では、接種歴なし群が443、接種歴あり群が315、接種歴不明群が378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87.5%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77.4%(124名中96名)であった。接種歴不明(152名)を除くワクチン接種率は男性が78.6% (98名中77名)、女性が86.6% (119名中103名)、男女合計では82.9% (217名中180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66.7% (180中120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、0-3歳児の抗体保有率（39名中24名、61.5%）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90.6% (330名中299名)であった。抗体価1:32 以上の

割合は全体で69.1%であり、年齢区分別では0-3歳が33.3%、4-9歳が65.9%、10-14歳が45.0%、15-19歳が54.5%、20-24歳が72.5%、25-29歳が69.4%、30-34歳が76.5%、35-39歳が91.7%、そして40歳以上が85.7%であった。

性別にみると抗体保有率は男性が84.3%、女性が91.3%であった。0-3歳児を除く4歳以上では、男性が87.6%、女性が94.1%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21.1%、4-9歳が59.1%、10-14歳が54.5%、15-19歳が65.0%、20-24歳が66.7%、25-29歳が63.3%、30-34歳が76.5%、35-39歳が94.4%、そして40歳以上が85.7%であった。一方、女性では0-3歳が45.0%、4-9歳が73.7%、10-14歳が33.3%、15-19歳が38.5%、20-24歳が77.3%、25-29歳が78.9%、30-34歳が76.5%、35-39歳が88.9%、そして40歳以上が85.7%であった。

接種歴不明(152名)を除く1 回以上のワクチン接種率は全体の82.9%(217名中180名)であった。性別では男性が78.6% (98名中77名)、女性が86.6% (119名中103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78.4%、接種歴あり群が85.6%、接種歴不明群が92.1%であった。抗体価1:32以上の割合は接種歴なし群が62.2%、接種歴あり群が66.7%、接種歴不明群が73.7%であった。

抗体陽性者全員の幾何平均抗体価は51であった。予防接種歴別にみると、接種歴なし群が57、接種歴あり群が48、接種歴不明群が52であった。風疹の検査結果を表2に示した。年齢別では0-3歳児の抗体保有率（1:8以上）が68.8%で最も低く、15-19歳で100%と最も高い結果となった。

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43号,159-161,2016.
- 3) 福岡県結核・感染症発生动向調査事業資料集,平成28年,平成29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/rubella/dl/140425_1.pdf)

表1 平成28年度 筑豊・京築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	18	9	50.0				1	4	4						323	66.7 (12/18)
2-3	21	0	100.0					7	8	5	1				512	100.0 (20/20)
4-9	41	0	100.0	1	4	3	10	8	6	7	1	1			235	100.0 (40/40)
10-14	20	3	85.0		1	5	3	6	1	1					151	100.0 (19/19)
15-19	33	4	87.9		1	4	3	14	2	3			2		269	78.6 (11/14)
20-24	40	3	92.5	1		5	2	12	10	4	2	1			321	88.2 (15/17)
25-29	49	3	93.9	1	2	2	7	10	11	9	3	1			351	90.9 (20/22)
30-39	70	2	97.1		3	6	11	14	12	10	9	3			381	86.5 (32/37)
40-	77	3	96.1		2	8	8	8	19	12	11	4	2		502	46.7 (14/30)
合計	369	27	92.7	3	13	33	45	83	73	51	27	12	2		348	84.3 (183/217)

*1: 接種歴不明者を除く

表2 平成28年度 筑豊・京築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	19(男)	9	52.6	2	4	1	1	2						26	84.2 (16/19)
	20(女)	6	70.0		5	5	2			2				37	78.9 (15/19)
4-9	22(男)	4	81.8	1	4	8	4			1				33	100.0 (21/21)
	19(女)	1	95		4	8	6							35	100.0 (19/19)
10-14	11(男)	1	90.9	1	3	2	4							30	100.0 (11/11)
	9(女)	4	55.6		2	2	1							28	100.0 (9/9)
15-19	20(男)	1	95	1	5	7	3	3						34	71.4 (5/7)
	13(女)	1	92		7	3	2							24	83.3 (5/6)
20-24	18(男)	2	89		4	4	6	2						41	50.0 (2/4)
	22(女)	0	100.0	1	4	6	7	4						42	100.0 (11/11)
25-29	30(男)	5	83.3	1	5	7	10	2						39	66.7 (6/9)
	19(女)	1	94.7	1	2	4	6	4	1					53	83.3 (10/12)
30-34	17(男)	2	88.2		2	1	4	4	4					88	80.0 (0/1)
	17(女)	2	88		2	2	5	2	4					77	93.3 (14/15)
35-39	18(男)	1	94.4			3	4	6	3	1				104	66.7 (4/6)
	18(女)	0	100	1	1	8	3	5						47	81.8 (9/11)
40-	42(男)	6	85.7			5	12	10	7			2		108	50.0 (0/3)
	35(女)	0	100.0	2	3	7	11	5	5	2				67	64.7 (11/17)
男女別計	197(男)	31	84.3	6	27	38	48	29	15	1	2			54	78.6 (77/98)
	172(女)	15	91.3	5	30	45	43	20	12	2				47	86.6 (103/119)
合計	369	46	87.5	11	57	83	91	49	27	3	2			51	82.9 (180/217)

*1: 接種歴不明者を除く