

ブタの日本脳炎HI抗体保有状況調査速報 —2006年第13報—

日本脳炎は、日本脳炎ウイルスに感染したヒトのうち数百人に一人が発症すると考えられている重篤な脳炎である（文献1）。ヒトへの感染は、日本脳炎ウイルスを媒介する蚊（コガタアカイエカ）が日本脳炎ウイルスに感染したブタを吸血し、その後ヒトを刺すことにより起こる。

感染症流行予測調査事業では、全国各地のブタ血清中の日本脳炎ウイルスに対する抗体を赤血球凝集抑制法（Hemagglutination inhibition test；HI法）を用いて測定することにより、間接的に日本脳炎ウイルスの蔓延状況を調査している。前年の秋以降に生まれたブタが日本脳炎ウイルスに対する抗体を保有し、さらに2-メルカプトエタノール（2-ME）感受性抗体（IgM抗体）を保有している場合、そのブタは最近日本脳炎ウイルスに感染したと考えられる。

1960年代までは、毎年夏から秋にかけて多数の日本脳炎患者が発生しており（文献2、3）、ブタの感染状況から日本脳炎ウイルスが蔓延している地域に多くの患者発生がみられた。Konnoらは、当時調査したブタの半数以上が日本脳炎ウイルスに感染していると、約2週間後からその地域に日本脳炎患者が発生してくると報告している（文献4）。現在では、日本脳炎ワクチンの普及や生活環境の変化等により、ブタの感染状況と患者発生は必ずしも一致していない。近年における日本脳炎患者発生数は毎年数名程度であるが、ブタの感染状況から日本脳炎ウイルスが蔓延していると推測される地域では、ヒトへの感染の危険性が高くなっていると考えられる。

本速報は、日本脳炎ウイルスの感染に対する注意を喚起するものである。また、それぞれの居住地域における日本脳炎に関する情報にも注意し、日本脳炎ウイルスが蔓延していると推測される地域においては、予防接種を受けていない人、乳幼児、高齢者は蚊に刺されないようにするなど注意が必要である。

2006-13		都道府県別日本脳炎抗体保有状況の推移（地図／表）						
2006年9月19日								
都道府県におけると畜場のブタの日本脳炎抗体保有率は下記のとおりである。								
HI抗体	2-ME感受性抗体	都道府県	と畜場所在地	採血月日	検査頭数	HI抗体陽性率*	2-ME感受性抗体陽性率**	その他
◎ 4/24	◎ 8/7	沖縄	北部	8月31日	25	92% (23/25)	48% (11/23)	8月14日採血分の調査でHI抗体陽性率が50%を超えた。 8月14日採血分の調査でHI抗体陽性率が80%を超えた。 8月31日採血分（今回）の調査では、HI抗体陽性のブタはすべてHI抗体価1:40以上を示し、そのうち11頭から2-ME感受性抗体が検出された。 8月21日採血分（前回）の調査では、8%（2/25）のブタがHI抗体陽性であったが、すべてHI抗体価1:40未満であった。
◎ 4/24	◎ 5/29	沖縄	中南部	8月31日	25	0% (0/25)		8月21日採血分（前回）の調査でもHI抗体陽性のブタは認められなかった。
◎ 8/16	◎ 9/4	鹿児島		9月4日	20	100% (20/20)	35% (7/20)	9月4日採血分の調査でHI抗体陽性率が50%を超えた。 9月4日採血分の調査でHI抗体陽性率が80%を超えた。 9月4日採血分（今回）の調査では、HI抗体陽性のブタはすべてHI抗体価1:40以上を示し、そのうち7頭から2-ME感受性抗体が検出された。 8月28日採血分（前回）の調査では、10%（2/20）のブタがHI抗体陽性であったが、すべてHI抗体価1:40未満であった。
◎ 7/18	◎ 7/24	宮崎	都城	9月11日	11	18% (2/11)	0% (0/2)	9月11日採血分（今回）の調査では、HI抗体陽性のブタはすべてHI抗体価1:40以上を示したが、2-ME感受性抗体は検出されなかった。 9月4日採血分（前回）の調査では、27%（3/11）のブタがHI抗体陽性であったが、HI抗体価1:40未満であった。
◎	◎	宮崎	都農	9月11日	11	18%	50%	9月11日採血分（今回）の調査では、HI抗体陽性のブタはすべてHI抗体価1:40以上を示し、1頭から2-ME感受性

7/10	7/24					(2/11)	(1/2)	抗体が検出された。 9月4日採血分（前回）の調査ではHI抗体陽性のブタは認められなかった。
◎ 7/5	◎ 8/25	大分		9月6日	20	35% (7/20)	86% (6/7)	9月6日採血分（今回）の調査では、HI抗体陽性のブタはすべてHI抗体価1:40以上を示し、そのうち6頭から2-ME感受性抗体が検出された。 8月25日採血分（前回）の調査では、5%（1/20）のブタがHI抗体陽性であり、そのブタはHI抗体価1:40以上を示し、2-ME感受性抗体も検出された。
◎ 8/7	◎ 8/28	熊本	菊池	9月11日	20	50% (10/20)	10% (1/10)	9月4日採血分の調査でHI抗体陽性率が50%を超えた。 9月11日採血分（今回）の調査では、HI抗体陽性のブタはすべてHI抗体価1:40以上を示し、1頭から2-ME感受性抗体が検出された。 9月4日採血分（前回）の調査では、75%（15/20）のブタがHI抗体陽性であり、そのうち13頭はHI抗体価1:40以上を示し、11頭から2-ME感受性抗体が検出された。
◎ 8/8	◎ 8/8	長崎	佐世保	9月4日	20	100% (20/20)	5% (1/20)	8月8日採血分の調査でHI抗体陽性率が50%を超えた。 8月22日採血分の調査でHI抗体陽性率が80%を超えた。 9月4日採血分（今回）の調査では、HI抗体陽性のブタはすべてHI抗体価1:40以上を示し、1頭から2-ME感受性抗体が検出された。 8月28日採血分（前回）の調査では、100%（20/20）のブタがHI抗体陽性であり、すべてHI抗体価1:40以上を示したが、2-ME感受性抗体は検出されなかった。
◎ 9/5	◎ 9/5	佐賀	多久	9月12日	10	90% (9/10)	33% (3/9)	9月5日採血分の調査でHI抗体陽性率が50%を超えた。 9月5日採血分の調査でHI抗体陽性率が80%を超えた。 9月12日採血分（今回）の調査では、HI抗体陽性のブタはすべてHI抗体価1:40以上を示し、3頭から2-ME感受性抗体が検出された。 9月5日採血分（前回）の調査では、100%（10/10）のブタがHI抗体陽性であり、そのうち9頭はHI抗体価1:40以上を示し、4頭から2-ME感受性抗体が検出された。
◎ 7/25		福岡	太宰府	8月29日	10	100% (10/10)	0% (0/10)	8月29日採血分の調査でHI抗体陽性率が50%を超えた。 8月29日採血分の調査でHI抗体陽性率が80%を超えた。 8月29日採血分（今回）の調査では、HI抗体陽性のブタはすべてHI抗体価1:40以上を示したが、2-ME感受性抗体は検出されなかった。 8月22日採血分（前回）の調査ではHI抗体陽性のブタは認められなかった。
◎ 6/21	◎ 7/26	高知	四万十	8月22日	10	70% (7/10)	14% (1/7)	7月5日採血分の調査でHI抗体陽性率が50%を超えた。 7月26日採血分の調査でHI抗体陽性率が80%を超えた。 8月22日採血分（今回）の調査では、HI抗体陽性のブタのうち7頭はHI抗体価1:40以上を示し、1頭から2-ME感受性抗体が検出された。 8月16日採血分（前回）の調査では、90%（9/10）のブタがHI抗体陽性であり、そのうち5頭はHI抗体価1:40以上を示し、4頭から2-ME感受性抗体が検出された。
◎ 7/10	◎ 7/10	愛媛	大洲	9月12日	20	60% (12/20)	42% (5/12)	9月12日採血分の調査でHI抗体陽性率が50%を超えた。 9月12日採血分（今回）の調査では、HI抗体陽性のブタはすべてHI抗体価1:40以上を示し、5頭から2-ME感受性抗体が検出された。 9月5日採血分（前回）の調査では、15%（3/20）のブタがHI抗体陽性であり、すべてHI抗体価1:40以上を示し、2-ME感受性抗体も検出された。

◎ 7/24	◎ 8/21	香川	坂出	9月4日	10	100% (10/10)	100% (1/1)	7月31日採血分の調査でHI抗体陽性率が50%を超えた。 7月31日採血分の調査でHI抗体陽性率が80%を超えた。 9月4日採血分(今回)の調査では、HI抗体陽性のブタのうち1頭はHI抗体価1:40以上を示し、2-ME感受性抗体も検出された。 8月28日採血分(前回)の調査では、100%(10/10)のブタがHI抗体陽性であり、そのうち1頭はHI抗体価1:40以上を示し、2-ME感受性抗体も検出された。
◎ 8/8	◎ 8/29	徳島	鳴門	9月12日	10	100% (10/10)	30% (3/10)	9月5日採血分の調査でHI抗体陽性率が50%を超えた。 9月5日採血分の調査でHI抗体陽性率が80%を超えた。 9月12日採血分(今回)の調査では、HI抗体陽性のブタはすべてHI抗体価1:40以上を示し、3頭から2-ME感受性抗体が検出された。 9月5日採血分(前回)の調査では、100%(10/10)のブタがHI抗体陽性であり、すべてHI抗体価1:40以上を示し、6頭から2-ME感受性抗体が検出された。
◎ 7/10	◎ 8/2	広島	三次	9月6日	10	0% (0/10)		8月2日採血分の調査でHI抗体陽性率が50%を超えた。 8月23日採血分(前回)の調査では、20%(2/10)のブタがHI抗体陽性であったが、すべてHI抗体価1:40未満であった。
◎ 8/11	◎ 8/11	島根	大田	8月25日	10	10% (1/10)		8月25日採血分(今回)の調査では、HI抗体陽性のブタはHI抗体価1:40未満であった。 8月11日採血分(前回)の調査では、20%(2/10)のブタがHI抗体陽性であり、すべてHI抗体価1:40以上を示し、2-ME感受性抗体も検出された。
◎ 7/6		鳥取	大山	8月23日	10	30% (3/10)		8月23日採血分(今回)の調査では、HI抗体陽性のブタはすべてHI抗体価1:40未満であった。 8月17日採血分(前回)の調査ではHI抗体陽性のブタは認められなかった。
◎ 9/5	◎ 9/5	兵庫	たつの	9月5日	11	100% (11/11)	10% (1/10)	9月5日採血分の調査でHI抗体陽性率が50%を超えた。 9月5日採血分の調査でHI抗体陽性率が80%を超えた。 9月5日採血分(今回)の調査では、HI抗体陽性のブタのうち10頭はHI抗体価1:40以上を示し、1頭から2-ME感受性抗体が検出された。 8月29日採血分(前回)の調査ではHI抗体陽性のブタは認められなかった。
		滋賀	日野	9月6日	10	0% (0/10)		8月30日採血分(前回)の調査でもHI抗体陽性のブタは認められなかった。
◎ 8/21	◎ 8/28	三重	松阪	9月11日	10	100% (10/10)	0% (0/10)	9月4日採血分の調査でHI抗体陽性率が50%を超えた。 9月11日採血分の調査でHI抗体陽性率が80%を超えた。 9月11日採血分(今回)の調査では、HI抗体陽性のブタはすべてHI抗体価1:40以上を示したが、2-ME感受性抗体は検出されなかった。 9月4日採血分(前回)の調査では、60%(6/10)のブタがHI抗体陽性であり、そのうち5頭はHI抗体価1:40以上を示し、3頭から2-ME感受性抗体が検出された。
		静岡	菊川	9月4日	10	0% (0/10)		8月24日採血分(前回)の調査でもHI抗体陽性のブタは認められなかった。
		山梨	笛吹	8月28日	10	0% (0/10)		8月16日採血分(前回)の調査でもHI抗体陽性のブタは認められなかった。
		石川	金沢	9月6日	10	0% (0/10)		8月30日採血分(前回)の調査でもHI抗体陽性のブタは認められなかった。

◎ 7/4	◎ 7/25	富山	射水	9月5日	20	0% (0/20)		8月17日採血分の調査でHI抗体陽性率が50%を超えた。 8月22日採血分の調査でHI抗体陽性率が80%を超えた。 8月29-30日採血分(前回)の調査では、70% (14/20) のブタがHI抗体陽性であり、そのうち1頭はHI抗体価1:40以上を示し、2-ME感受性抗体も検出された。
		新潟	新潟	9月11日	10	0% (0/10)		9月4日採血分(前回)の調査でもHI抗体陽性のブタは認められなかった。
◎ 8/29		神奈川	厚木	9月5日	20	0% (0/20)		8月29日採血分(前回)の調査では、10% (2/20) のブタがHI抗体陽性であり、すべてHI抗体価1:40以上を示したが、2-ME感受性抗体は検出されなかった。
◎ 4/17		東京	八王子	8月21日	50	0% (0/50)		8月7日採血分(前回)の調査でもHI抗体陽性のブタは認められなかった。
		千葉	旭	9月4日	20	0% (0/20)		8月28日採血分(前回)の調査でもHI抗体陽性のブタは認められなかった。
		埼玉	さいたま	8月17日	10	0% (0/10)		8月3日採血分(前回)の調査でもHI抗体陽性のブタは認められなかった。
◎ 7/10		栃木	宇都宮	9月11日	20	0% (0/20)		9月4日採血分(前回)の調査でもHI抗体陽性のブタは認められなかった。
		秋田	秋田	8月29日	10	0% (0/10)		8月18日採血分(前回)の調査でもHI抗体陽性のブタは認められなかった。
◎ 8/23	◎ 8/23	宮城	仙台	9月5日	24	0% (0/24)		8月23日採血分(前回)の調査では、10% (2/20) のブタがHI抗体陽性であり、それぞれHI抗体価1:40, 1:80を示し、2-ME感受性抗体も検出された(2-ME処理後、それぞれ1:10未満に低下)。
◎ 8/7	◎ 8/7	青森	田舎館	8月28日	10	0% (0/10)		8月14日採血分(前回)の調査でもHI抗体陽性のブタは認められなかった。
◎ 8/7	◎ 8/7	青森	十和田	8月28日	10	10% (1/10)	100% (1/1)	8月28日採血分(今回)の調査では、HI抗体陽性のブタはHI抗体価1:20を示し、2-ME感受性抗体も検出された(2-ME処理後、1:10未満に低下)。 8月15日採血分(前回)の調査では、10% (1/10) のブタがHI抗体陽性であり、そのブタはHI抗体価1:10を示し、2-ME感受性抗体も検出された(2-ME処理後、1:10未満に低下)。
◎ 7/26	◎ 7/26	北海道	上富良野	7月26日	10	10% (1/10)	100% (1/1)	7月26日採血分(今回)の調査では、HI抗体陽性のブタはHI抗体価1:10を示し、2-ME感受性抗体も検出された(2-ME処理後、1:10未満に低下)。
		北海道	安平	8月8日	10	0% (0/10)		

* HI抗体は1:10以上を陽性とした。

** 2-ME感受性抗体は、HI抗体価1:40以上(北海道・東北地方は1:10以上)であった検体について検査した。

2-ME処理後のHI抗体価が1:40から1:10未満に下がった検体は、2-ME感受性抗体陽性と判定した。

今シーズンの調査でブタの日本脳炎ウイルスに対するHI抗体陽性率が80%を超えた地区。

今シーズンの調査でブタに2-ME感受性抗体が検出され、さらにHI抗体陽性率が50%を超えた地区。

今シーズンの調査でブタに2-ME感受性抗体が検出された地区。



今シーズンの調査でHI抗体陽性あるいは2-ME感受性抗体陽性のブタが認められたことを示す。
数字は陽性となった採血月日を示す。

- 文献
1. Southam, C. M., Serological studies of encephalitis in Japan. II. Inapparent infection by Japanese B encephalitis virus. *Journal of Infectious diseases*. 1956. 99: 163-169.
 2. 松永泰子, 矢部貞雄, 谷口清州, 中山幹男, 倉根一郎. 日本における近年の日本脳炎患者発生状況－厚生省伝染病流行予測調査および日本脳炎確認患者個人票（1982～1996）に基づく解析－. *感染症学雑誌*. 1999. 73; 97-103.
 3. 新井 智, 多屋馨子, 岡部信彦, 高崎智彦, 倉根一郎. わが国における日本脳炎の疫学と今後の対策について. *臨床とウイルス*. 2004. 32(1): 13-22.
 4. Konno, J., Endo, K., Agatsuma, H. and Ishida, Nakao. Cyclic outbreaks of Japanese encephalitis among pigs and humans. *American Journal of epidemiology*. 1966. 84: 292-300.

国立感染症研究所 ウイルス第一部
国立感染症研究所 感染症情報センター
