

資料

感染症流行予測調査におけるブタの日本脳炎ウイルス抗体調査

濱崎光宏・中村麻子・吉富秀亮・芦塚由紀・堀川和美

平成25年度および26年度の感染症流行予測調査事業において、7月上旬から9月中旬にかけて採血された1回10頭、各年80頭の県内産ブタ（ほぼ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調査を行った。その結果、いずれの年も8月上旬に抗体保有率が100%に達した。全国の日本脳炎の患者報告数は10名以下であるが、県内で日本脳炎ウイルスが蔓延しており、今後も日本脳炎ウイルス蔓延防止対策を行う事が重要と考えられる。

[キーワード：日本脳炎ウイルス、抗体調査、感染症流行予測調査事業]

1 はじめに

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おり¹⁾、脳炎を発症した場合、致死率は30%と高く、30から50%に永久的な神経学的後遺症または精神的後遺症が生じる²⁾重篤な感染症である。日本での患者報告数は10例以下であるが毎年報告されており、アジアを中心に世界で毎年約6万8千人の患者が発生し、最大で2万400人が死亡していると推計されている³⁾。日本脳炎ウイルスは、日本ではコガタアカイエカが媒介する。ヒトへの感染は、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。蚊、ブタ、蚊のサイクルで感染環が成立しており、ヒトは日本脳炎ウイルスの終宿主であり、感染源にならないと考えられている²⁾。ブタはウイルス血症を起こしウイルスが増殖しやすく、肥育期間が短いため毎年、感受性がある個体が多数供給されるため、他の動物への感染源となる。そのため、ブタの日本脳炎ウイルスの抗体保有状況を調査することにより、その地域での日本脳炎ウイルスの蔓延状況を推定できると考えられる。

厚生労働省では、日本脳炎ウイルスの蔓延状況を調査することを目的とし、感染症流行予測調査事業の一環としてブタの日本脳炎ウイルスに対する抗体保有状況調査を実施している。

福岡県においては、平成25年度および平成26年度もブタの日本脳炎ウイルスに対する抗体調査を行ったので、その概要を報告する。

2 方法

2・1 検体

平成25年から26年にかけて食肉衛生検査所によって日本脳炎流行期直前の7月上旬から9月中旬にかけて採血さ

れた1回10頭、各年80頭の県内産ブタ（ほぼ7ヶ月齢）血清を対象に検査を行った。

2・2 検査項目

ブタ血清中の日本脳炎ウイルス抗体について検査を実施した。

2・3 検査方法

検査方法は、感染症流行予測調査事業検査術式に従い、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、同時に初期感染の指標となる2-メルカプトエタノール（2ME）感受性抗体（IgM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。IgM抗体の確認は、2ME処理したブタ血清のHI抗体価を測定し、このHI抗体価が通常の方法で測定したHI抗体価よりも8倍以上減少した場合を、IgM抗体陽性とした。

3 結果及び考察

平成25年度の検査結果を図1、平成26年度の検査結果を図2に示す。平成25年度のHI抗体価保有率は、7月下旬から上昇し始め、8月上旬に100%に達した。その後、一旦は減少するが、8月下旬以降はHI抗体価保有率100%であった。平成26年度は、平成25年度と同様に8月上旬にHI抗体価保有率100%に達したが、8月下旬以降は、HI抗体価保有率が0から20%であり低い傾向が認められた。また、初期感染の指標であるIgM抗体陽性の豚について、平成25年度はほぼ検査期間中に確認されたが、平成26年度は8月上旬に4頭検出されたのみであった。

表1に平成21年度から平成26年度までのブタのHI抗体上昇日を示す。いずれの年も7月下旬から8月上旬にかけてHI抗体保有率が100%に達した。

年間の日本脳炎患者報告数は、1966年の2017名をピーク

に減少しており、1992年以降は10名以下である⁴⁾。Konnoら⁵⁾は、ブタの抗体保有状況が患者発生に関連があることを報告しているが、現在では、日本脳炎ワクチン接種の普及や医療体制の充実、下水道の整備等の生活環境の変化により、ブタの抗体保有状況と患者発生は必ずしも一致していない。しかし、ブタの抗体保有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、ヒトへの感染リスクが増加していると考えられる。

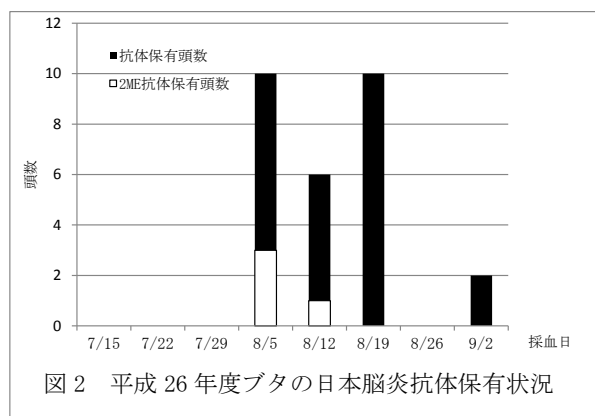
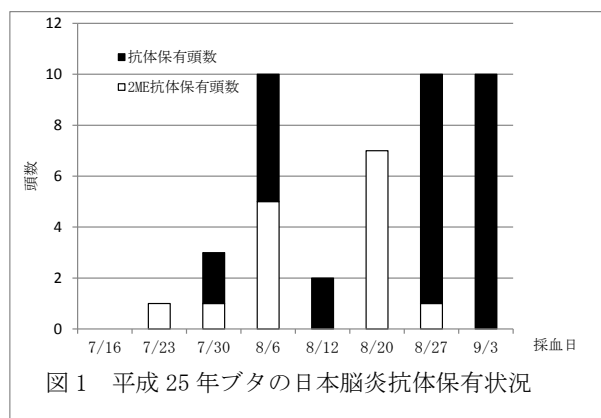


表1 平成21年度から26年度までのブタのHI抗体上昇日

年	採血開始日	ブタのHI抗体価	
		保有率50% 上昇日	保有率100% 上昇日
平成21年	7月14日	8月4日	8月12日
平成22年	7月20日		8月10日
平成23年	7月19日		8月16日
平成24年	7月17日		7月31日
平成25年	7月16日		8月6日
平成26年	7月15日		8月5日

一方、平成25年度地域保健・健康増進事業報告⁶⁾による福岡県の日本脳炎ワクチンの接種率は、第一期および第二期共に50%未満であり、ワクチン未接種者の増加が懸念される。ブタの抗体保有状況から日本脳炎ウイルスが県内に蔓延していることは明らかであり、予防接種を受けていな

いもの、乳幼児、高齢者に対しては、注意喚起を行い蚊に刺されないよう対策を講じる必要があると考えられる。

謝辞

本発表にあたり、ご協力頂きました食肉衛生検査所の皆様に深謝致します。

文献

- 1) C. M. Southam : *Journal of Infectious diseases*. 99, 163-169, 1956.
- 2) 森直樹ら：フラビウイルス：医科ウイルス学，改訂第3版，p. 369, 2012, (南光堂，東京)
- 3) World Health Organization: Fact sheet No 386 Japanese encephalitis March 2014, <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs386/en/> (2015/6/24 アクセス)
- 4) 平成24年度 感染症流行予測調査報告書，平成27年3月
- 5) J. Konno et al.: *American Journal of epidemiology*. 84, 292-300, 1966.
- 6) 政府統計の窓口：平成25年度地域保健・健康増進事業報告，https://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/GL08020101.do?_toGL08020101_&tstatCode=000001030884 (2015/6/24 アクセス)