

## 7) 日本脳炎調査 (2016 年度)

原田 誠也 橋本 慎太郎 酒井 崇 大迫 英夫

### はじめに

日本脳炎 (以下「JE」という。) は、JE ウイルス (以下「JEV」という。) 保有蚊 (主にコガタアカイエカ) 媒介の感染症で、典型的なヒトの臨床像は急性髄膜脳炎である。数十年前には全国で年間 1,000 人を超える患者が発生していた JE も、ワクチンの普及により患者数は激減し、1992 年以降は一桁台が続いていたが、2016 年は 25 年ぶりに 10 人を超える患者が報告された<sup>1)</sup>。JE は、発症すると致死率 (20~40%程度) が高く、回復後も半数近くに後遺症がみられることから、ワクチンの積極的接種が推奨されている。

本県では例年、厚生労働省の感染症流行予測事業の一環として、JEV のヒトにおける感受性調査及び飼育ブタの感染源調査を行っていたが、本年度は熊本地震の影響もあり、飼育ブタの感染源調査のみ行ったので報告する。

### 調査方法

#### 1 ブタ血清の赤血球凝集抑制 (HI) 抗体及び 2-メルカプトエタノール (2ME) 感受性抗体調査

2016 年 7 月 25 日から 2016 年 9 月 12 日までの間に、県内の養豚場から熊本県畜産流通センター (菊池市七城町) に搬入された飼育ブタ (原則として飼育業者別に 5 検体ずつ) の放血血液を 1 週間毎に 15 検体計 120 検体採取した。採取した血液は血清を分離後、常法<sup>2)</sup>により HI 抗体価と新鮮感染の指標である 2ME 感受性抗体価を測定した。

#### 2 ブタ血清中の JEV 遺伝子検出及び JEV 分離

HI 抗体価測定に用いたブタ血清から、Real time PCR 法<sup>3)</sup>で JEV 遺伝子を検出した。また、JEV 遺伝子が陽性となった検体は、Vero9013 細胞に接種して 3 代まで継代培養し、細胞変性効果 (CPE) の出現を観察した。CPE が観察された細胞上清から RNA を抽出して、Real time PCR 法で JEV 遺伝子を確認した。

### 結果及び考察

#### 1 ブタ血清の赤血球凝集抑制 (HI) 抗体及び 2-メルカプトエタノール (2ME) 感受性抗体調査

飼育地別のブタ血清中の HI 抗体保有状況を表 1 に示した。本年度最も早く HI 抗体が確認されたのは、8 月

16 日の鹿本町で、その後 HI 抗体陽性率は漸増し、9 月 5 日には 60% となった。

次に、HI 抗体価及び 2ME 感受性抗体保有数を表 2 に示した。2ME 感受性抗体は、8 月 16 日の鹿本町の検体 (HI 抗体陽性) から初めて確認され、その後漸増して、9 月 5 日には 5 検体が陽性となった。このことから、県内で JEV が活動を開始した時期は、昨年とほぼ同じ 8 月初旬と推定された。なお、本年の JE 注意報は、本県の発令基準 (ブタ血清から、2ME 感受性抗体を保有するブタが 1 頭でも検出された場合、又は JEV 遺伝子を保有するブタが 1 頭でも検出された場合) に従い、8 月 19 日に発令された。

#### 2 ブタ血清中の JEV 遺伝子検出及び分離

JEV 遺伝子検出状況を表 1 に併記し、実際に JEV が分離されたロットを網掛けで示した。ブタ血清中の JEV 遺伝子は、鹿本町の 3 検体 (8 月 16 日: 2 検体, 9 月 5 日: 1 検体) と熊本市の 5 検体 (8 月 22 日: 1 検体, 8 月 29 日: 4 検体) の合計 8 検体から検出された。このうち鹿本町の 3 検体 (8 月 16 日: 2 検体, 9 月 5 日: 1 検体) と熊本市の 2 検体 (8 月 29 日: 2 検体) の合計 5 検体から JEV が分離された。遺伝子型はすべて I 型であった。

本県では、昨年につき 2016 年も JE 患者の届け出はなかったが、全国では 2016 年に長崎県の 4 人をはじめ、7 県で 11 人の JE 患者が報告<sup>4)</sup>されており、今後も調査を継続していく必要がある。

### 文献

- 1) 多屋馨子: 臨床と微生物, 44, 193, (2017)
- 2) 厚生労働省: 感染症流行予測調査事業検査術式 (2002).
- 3) 高崎智彦: 厚生労働科学研究費補助金 (新興・再興感染症研究事業) 平成 20 年度分担研究報告書, 81-84 (2009).
- 4) IDWR 感染症発生動向調査週報 2016 年第 51, 52 週 (51 週・52 週合併号), 34, (2016)

表 1 飼育地別ブタの HI 抗体保有状況及び JEV 遺伝子検出状況等

採血月	熊本市	菊池市	鹿本町	大津町	その他	HI 抗体保有率
2016 年 7 月 25 日	0/5		0/5	0/5		0%
2016 年 8 月 1 日	0/5		0/5	0/5		0%
2016 年 8 月 8 日	0/5		0/5	0/5		0%
2016 年 8 月 16 日		0/5	1/5(2)		0/5	7%
2016 年 8 月 22 日	0/5(1)			0/5	0/5	0%
2016 年 8 月 29 日	1/5(4)		5/5	1/5		47%
2016 年 9 月 5 日	5/5		4/5(1)	0/5		60%
2016 年 9 月 12 日	5/5		5/5	0/5		67%

HI 抗体陽性数/検査頭数 ( ) 内は JEV 遺伝子検出数 ■ : JEV が分離されたロット

表 2 ブタの HI 抗体価及び 2ME 感受性抗体保有数

採取月日	検査頭数	HI 抗体価							2ME 感受性抗体陽性数	
		<10	10	20	40	80	160	320		≥ 640
2016 年 7 月 25 日	15	15								0
2016 年 8 月 1 日	15	15								0
2016 年 8 月 8 日	15	15								0
2016 年 8 月 16 日	15	14					1			1
2016 年 8 月 22 日	15	15				3	4	2	1	0
2016 年 8 月 29 日	15	8		1		1	2	3		3
2016 年 9 月 5 日	15	6				4		4	1	4
2016 年 9 月 12 日	15	5				3	2	4	1	5