

## 2) 日本脳炎調査 (2024 年度)

笠 純華 井上祐希江\* 徳岡英亮

### 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。) を保有している蚊 (主にコガタアカイエカ) によって媒介される感染症で、典型的なヒトの臨床像は急性髄膜脳炎である。1970 年以前には全国で年間 1,000 人を超える患者が発生したこともある JE だが、ワクチンの普及により患者数は激減し、近年は毎年全国で 10 人前後の報告数となっている。しかしながら、本県では JE 患者が 2022 年に 3 名、2023 年に 2 名、2024 年に 1 名と 3 年連続で報告されており、2022 年に報告された 3 名のうち 1 名は、記録が残っている 2006 年以降、本県では初めての死亡例となった。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パーキンソン様症状、麻痺、精神障害などの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調査事業の一環として飼育ブタの感染源調査を実施している。

### 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

2024 年 7 月 8 日から 2024 年 8 月 26 日の間 (7 月 15 日及び 8 月 12 日の週は未実施) の週 1 回、計 6 日間にわたって、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、各日 15 検体を目安に、計 97 検体採取した。採取した血液は血清を分離後、常法<sup>1)</sup>により HI 抗体価を測定するとともに、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 特異遺伝子 (JEV 遺伝子) 検出

HI 抗体価測定に用いたブタ血清を検体として、リアルタイム RT-PCR 法<sup>2)</sup>による JEV 遺伝子を検出する検査を実施した。

### 結 果

#### 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 に示す。2024 年は 7 月 29 日に採血した菊池市のブタから最初に HI 抗体が検出された。その後 8 月下旬にかけて HI 抗体保有率が上昇した。

次に、HI 抗体価及び 2ME 感受性抗体保有数を表 2 に示す。8 月 19 日の上天草市の検体 (HI 抗体陽性) から初めて 2ME 感受性抗体が確認され、続く 8 月 26 日に採取した上天草市及び熊本市の検体からも確認された。

本県の JE 注意報発令基準 (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 9 月 4 日に JE 注意報が発令された。

#### 2. ブタ血清中の JEV 遺伝子検出

JEV 遺伝子検出状況を表 1 に併記した。ブタ血清中の JEV 遺伝子は、8 月 19 日の上天草市の 2 検体から検出され、その遺伝子型はどちらも I 型であった。

### 考 察

2024 年は、8 月 19 日に 1 頭の 2ME 感受性抗体を持つブタと、2 頭の JEV 遺伝子を持つブタが検出されたことから、熊本県において、JEV は 8 月中旬ごろから活動が活発化したと推察された。これは、過去の JE 注意報発令時期 (2022 年 : 8 月 4 日、2023 年 : 7 月 27 日) と比較するとやや遅い時期である。その理由として推測されることの 1 つに、2024 年 6 月から 8 月の西日本の平均気温は平均と比べて 1.4℃も高く、平均気温は夏として歴代 1 位の高温となった<sup>3)</sup> ことが挙げられる。同じイエカ属のアカイエカの幼虫は、水温が上昇すると生存が困難になるとの報告があり<sup>4)</sup>、コガタアカイエカについても同様である可能性がある。このように、2024 年は高温によりコガタアカイエカが 8 月上旬ごろまでは活発化しづらい環境であったと推測される。

### ま と め

2024 年は、全国で 9 名の JE 患者が報告され<sup>5)</sup>、本県でも 9 月 4 日の注意報発令の翌週に 1 名の感染が報告された。本県では 2006 年以降 15 名の感染が判明しているが、ほとんどの事例が 9 月から 10 月にかけて発生している。このことから、夏期だけに限らず秋期も JEV 感染の恐れがあることを広く県民に周知し、注意を促す必要がある。

また、豚は JEV を増殖させることで知られるが、本県は豚の飼養頭数が多く、2024 年現在全国第 8 位の約 34 万頭<sup>6)</sup> であるという側面からも注意が必要である。

\*現県南広域本部球磨地域振興局保健福祉環境部

文 献

- 1) 厚生労働省：感染症流行予測事業検査術式, (2019).
- 2) 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).
- 3) 気象庁：2024 年夏（6 月~8 月）の天候 (2024).
- 4) 沢辺京子・小林睦生・二瓶直子・斉藤一三・津田良夫・鍼田龍星・駒形 修・Sudipta Roychoudhury：地球環境保全試験研究費（地球一括計上）平成 24 年度終了成果報告書, 1-21 - 37 (2013).
- 5) 国立健康危機管理研究機構：IDWR 感染症発生動向調査週報 2024 年第 52 週 (2024).
- 6) 農林水産省：畜産統計調査/確報 令和 6 年度畜産統計, (2024).

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

採血年月日	熊本市	菊池市	合志市	阿蘇市	小国町	大津町	芦北町	上天草市	天草市	HI 抗体保有率
2024 年 7 月 8 日					0/5			0/5	0/5	0%
2024 年 7 月 22 日	0/5					0/5			0/5	0%
2024 年 7 月 29 日		1/5	0/5	0/5						7%
2024 年 8 月 5 日	0/6			0/5			0/6			0%
2024 年 8 月 19 日	0/5				0/5			2/5 (2)	0/5	10%
2024 年 8 月 26 日	2/5				0/5			1/5		20%

HI 抗体陽性数/検査頭数 ( ) 内は JEV 遺伝子検出数

表 2 ブタの HI 抗体価及び 2ME 感受性抗体保有数

採血年月日	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 ≤	
2024 年 7 月 8 日	15	15	0	0	0	0	0	0	0	0
2024 年 7 月 22 日	15	15	0	0	0	0	0	0	0	0
2024 年 7 月 29 日	15	14	1	0	0	0	0	0	0	0
2024 年 8 月 5 日	17	17	0	0	0	0	0	0	0	0
2024 年 8 月 19 日	20	18	1	0	0	0	1	0	0	1
2024 年 8 月 26 日	15	12	0	0	0	1	2	0	0	3