

2) 日本脳炎調査 (2022 年度)

伊豆一郎 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た。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¹⁾。本県では 2013 年に 2 名、2014 年に 1 名の発生が報告されて以降、発生は報告されていない²⁾。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、痙攣、麻痺、精神発達遅滞、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 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、熊本地震が発生した 2016 年度以降は、飼育ブタの感染源調査のみを実施している。

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

2022 年 6 月 28 日から 2022 年 8 月 30 日の間 (7 月 10 日から 16 日、7 月 24 日から 7 月 30 日及び 8 月 7 日から 20 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 90 検体採取した。採取した血液は血清を分離後、常法²⁾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

HI 抗体価測定に用いたブタ血清を検体として、Real time PCR 法³⁾による JEV の特異遺伝子を検出する遺伝子検査を実施した。

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。2022 年度は 6 月から検査を開始したところ、開始当初から菊池市及び菊池郡大津町で HI 抗体を保有しているブタが散見され、8 月 1 日以降は HI 抗体陽性率は急増し、8 月 30 日まで 87~100% で推移した。

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 1 日の熊本市植木町の検体 (HI 抗体陽性) から初めて 2ME 感受性抗体が確認され、その後、8 月 23 日から 8 月 30 日まで継続的に確認された。

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 8 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 1 日の熊本市植木町の 5 検体から検出された。

考 察

6 月下旬から HI 抗体を保有するブタが複数確認されたが、いずれも抗体価が 20 倍以下と低く移行抗体と考えられた。8 月 1 日に 9 頭の 2ME 感受性抗体を持つブタが確認されたことから、JEV が活動した時期は、例年どおり (2019 年: 7 月 25 日、2020 年: 8 月 25 日、2021 年: 7 月 26 日)、7 月下旬から 8 月と推察された。

ま と め

ここ数年、本県での JE 患者の届出はなかったが、2022 年は 8 年ぶりに 3 例の患者の発生 (熊本市 1 例、菊池市 2 例) が確認され、そのうち 1 例 (菊池市) 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。

全国的には 5 例 (千葉県 1 例、広島県 1 例、本県 3 例) の JE 患者が報告されている⁴⁾が、その半数以上は本県の患者であった。また、本県における豚の飼養頭数は約 30 万頭 (全国第 11 位) と多く、毎年実施している本調査の結果、夏期に JEV を保有する蚊の活動が示唆されていることから、今後も調査を継続し、注意報の発令基準に達した場合は、いち早く県民に注意を促していく必要があると思われる。

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, (2019).
- 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 2022 年第 52 週, (2022).

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

採血月日	熊本市	山鹿市	菊池市	合志市	大津町	HI 抗体保有率
2022 年 6 月 28 日			7/10		4/5	73%
2022 年 7 月 4 日		0/10		0/5		0%
2022 年 7 月 19 日	2/5	2/4	1/5			36%
2022 年 8 月 1 日	16/16(5)					100%
2022 年 8 月 23 日			8/10		5/5	87%
2022 年 8 月 30 日			13/15			87%

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	
2022 年 6 月 28 日	15	4	5	6	0	0	0	0	0	0
2022 年 7 月 4 日	15	15	0	0	0	0	0	0	0	0
2022 年 7 月 19 日	14	9	5	0	0	0	0	0	0	0
2022 年 8 月 1 日	16	0	1	2	1	1	2	1	8	9
2022 年 8 月 23 日	15	2	3	4	0	0	2	2	2	6
2022 年 8 月 30 日	15	2	8	4	0	0	0	0	1	1