

感染症流行予測調査（日本脳炎感染源調査）

【保健衛生室】

市川利奈

1 はじめに

感染症流行予測調査事業は、厚生労働省の委託による事業で、集団免疫の現状把握及び病原体の検索等の調査を行い、各種疫学資料と併せて長期的視野に立ち、総合的に疾病の流行を予測することを目的としている。令和元年度、国立感染症研究所との連携のもと、感染源調査として、日本脳炎ウイルス（JEV）の増幅動物である豚の血清中 JEV 抗体価を赤血球凝集抑制（HI）抗体法により測定し、間接的に JEV の流行状況を調査したので報告する。

2 調査方法

1) 調査期間

平成 31 年 4 月下旬～令和元年 9 月下旬

2) 材料

県内のと畜場に出荷された肥育豚（生後約 6 ヶ月）を対象とし、1 回 10 頭、合計 10 回 100 頭の採血を行った。

3) 方法

常法に基づき、HI 法を用いた豚血清中の抗体価測定を行い、判定が HI 抗体価 1 : 10 以上を陽性とした。さらに、HI 抗体価 1 : 40 以上の検体は 2ME 感受性試験を行い IgM 抗体価の確認を行った。

3 結果

表 1 に示すように、令和元年度の調査では、調査した豚 100 頭のうち 33% で HI 抗体が陽性で、月別でみると 4 月が 0%、5 月が 10%、6 月が 5%、7 月が 0%、8 月が 75%、9 月が 80% であった。また、HI 抗体価が 1 : 40 以上の 6 検体について、2ME 感受性試験を行ったところ、3 件で陽性が認められ、JEV 感染間もない豚が確認された。

4 まとめ及び考察

日本脳炎は日本では主にコガタアカイエカに

よって媒介される人獣共通感染症である。JEV が豚に感染した場合、JEV は豚体内で爆発的に増殖し、血中に大量のウイルスを保有する。この感染豚を吸血した蚊が、さらにヒトやブタを吸血する際に JEV 感染が拡大する。このようにブタは JEV の増殖に重要な役割を果たしており、増幅動物と呼ばれる。中でも肥育豚は飼育期間が短く、日本中で 1 年を通して JEV 免疫がなく、JEV 抗体を持たないブタが供給される。そこで、肥育豚における JEV 抗体保有率を調査することで、その地域におけるブタの JEV 感染状況から間接的にヒトへの JEV 感染のリスクを知ることができる。

令和元年度の調査において、調査したブタの JEV 抗体保有率は調査開始 4 月時点では 0% で、7 月までは低い水準で推移していたが、8 月に増加し、9 月下旬では 80% に達した。また、HI 抗体価が 1 : 40 以上の 6 検体のうち、2ME 感受性試験陽性検体のブタは調査時点で体内に感染病日の早期に出現する IgM が存在していたことを示しており、9 月における JEV の活動が活発であったことが伺える。（表 1）

これらの結果から、令和元年度において、蚊の活動時期である夏季にかけてブタの JEV 抗体保有率が上昇していることがわかった。さらに、9 月には調査した豚の 80% が抗体を保有しており、鳥取県においても JEV 感染リスクが高いことが推察される。日本脳炎は感染しても発症する確率は 100~1000 人に 1 人といわれるが、発症した場合有効な治療法はない上に予後は悪く、死亡率は 20~40% で後遺症が残る確率も 45~70% にのぼる。当県では令和元年度ブタ及びヒトにおいて日本脳炎の発生届は出ていなかったものの、JEV 感染のリスクは非常に高い地域であることから、ワクチン接種による感染予防が非常に重要であるといえる。

表1 令和元年度豚日本脳炎抗体保有率(月別)

採血年月	検査 頭数	HI 抗体価								HI 抗体 保有率	2ME 感受性試験	
		<10	10	20	40	80	160	320	≥640		抗体価 40 以上検体数	2ME 陽性 検体数
2019年4月	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0 %	0	
2019年5月	10	9	1	0	0	0	0	0	0	10 %	0	
2019年6月	20	19	1	0	0	0	0	0	0	5 %	0	
2019年7月	20	20	0	0	0	0	0	0	0	0 %	0	
2019年8月	20	5	15	0	0	0	0	0	0	75 %	0	
2019年9月	20	4	10	0	0	0	0	1	5	80 %	6	3
合計	100	67	27	0	0	0	0	1	5	33 %	6	3