

1 3 . 管内A市で発生した豚の流行性脳炎

大分家畜保健衛生所

○ (病鑑) 山田美那子 長谷部恵理 丸山信明

豚の流行性脳炎は、コガタアカイエカなどによって媒介される家畜伝染病であり人獣共通感染症です。ワクチン接種によりその発生は少なくなっていますが、散発的に報告がされています。今回、管内A市の2養豚場で異常産が発生し、豚の流行性脳炎と診断されたのでその概要を報告します。

【発生概要】

A農場：母豚100頭の肥育繁殖一貫経営で、2016年5月に抗体検査のため立入を実施したところ、農場主から毎月異常産があるとのことでした。同年7月6日に発生した異常産について病性鑑定を実施しました。母豚のワクチン歴はPRRS生ワクチン年4回、三種混合ワクチン（日本脳炎・豚パルボウイルス感染症・豚ゲタウイルス感染症）を3月に接種しています。

B農場は：母豚250頭の肥育繁殖一貫経営で、9月から初産での異常産が急増したとの通報が9月6日にあり、初産3腹の死産胎子2頭及び虚弱子豚8頭の計10頭について病性鑑定を実施しました。母豚のワクチン歴は、PRRS生ワクチンを年2回接種、日本脳炎・豚パルボ混合生ワクチンを接種していましたが、今年は接種していませんでした。

A農場およびB農場は直線で約8km離れており、また、A農場・B農場共にPRRS陽性農場です。

【材料】

A農場は、7月6日分娩の死産胎子1頭について7月8日に病性鑑定を行い、B農場は、9月4日に生まれた2頭の虚弱子豚、5日に生まれた虚弱子豚4頭、6日に生まれた虚弱子豚2頭および死産胎子2頭について9月6日に病性鑑定を行いました。(表1)

表1 材料

母豚 No.	分娩日	分娩頭数 (死産胎子)	材料
A農場 1	7/6	12頭 (3)	1頭(死産胎子)
1	9/4	10頭	2頭(虚弱子豚) No.1~2
B農場 2	9/5	12頭 (8)	4頭(虚弱子豚) No.3~6
3	9/6	11頭 (8)	4頭(死産胎子2, 虚弱子豚2) No.7~10



【方法】

病理学的検査は、主要臓器、脳、消化管について定法に基づき標本を作成後、ヘマトキシリン・エオジン(HE)染色を実施、鏡検を行いました。また、抗日本脳炎ウイルス家兎血清(Rabbit Anti Japanese Encephalitis virus)を用いて免疫組織化学的検査(IHC)を農研機構動物衛生研究部門にて実施しました。

ウイルス学的検査では、脳乳剤をVero細胞およびCPK細胞に接種しウイルス分離を実施しました。分離ウイルスについては、ウイルスのE領域について遺伝子解析を行いました。また、遺伝子検査(PCR)および抗体検査は、日本脳炎ウイルス(JEV)、PRRS

ウイルス (PRRSV)、豚パルボウイルス (PPV)、ゲタウイルス、シンプ血清群ウイルス共通について実施しました。

細菌学的検査は、主要臓器、脳を用いて菌分離を実施し、PCRでは、肝臓、腎臓からレプトスピラ特異遺伝子の検出を行いました。

【成績】

病理解剖では、A農場のみに著変は見られませんでした。B農場では、No. 7に脳室の拡張が認められました。

病理組織検査 (HE染色) では、A農場の検体では、中脳に囲管性細胞浸潤やグリア結節が散見され、B農場の検体では、10頭中8頭に大脳から間脳、中脳にかけて囲管性細胞浸潤、グリア結節、壊死巣が認められました。(表2、図1)

B農場の3頭についてIHCを実施した結果、2頭で神経細胞質内に陽性像が認められました。(図2)

表2 病理学的検査成績

《解剖所見》
A農場: 著変認めず。
B農場: No. 7 脳室の拡張。



《病理学的検査》

	A農場	B農場: 母豚1		B農場: 母豚2				B農場: 母豚3			
		No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6	No.7 (死産)	No.8	No.9	No.10 (死産)
非化膿性脳炎	+	+++	+	++	+	-	+	-	+++	+	+++
免疫染色	NI	+	NI	-	NI	NI	NI	NI	+	NI	NI

その他の主要臓器及び消化管に著変認めず。

病理組織写真1 (HE染色)

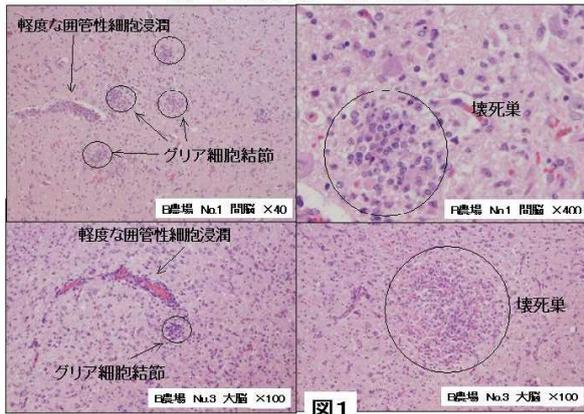


図1

病理組織写真2 (IHC)

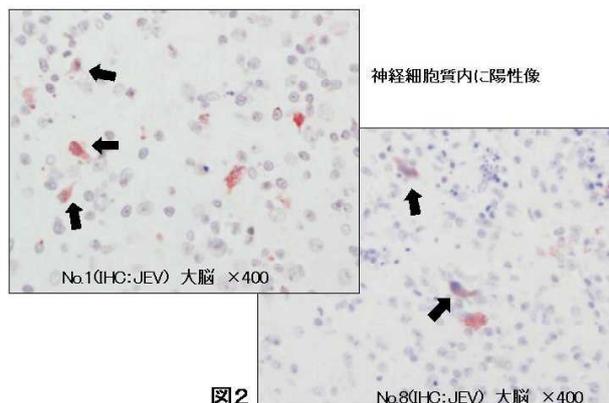


図2

ウイルス学的検査では、PCRでB農場の4検体の脳からJEV特異遺伝子が検出されました。しかし、血清または体液からJEV、PRRSV、PPV、ゲタウイルス、シンプ血清ウイルス群の特異遺伝子は検出されませんでした。(表3)

抗体検査結果は、中和試験およびHI試験においてA農場・B農場の全ての検体でJEV抗体価の上昇が確認されました。PRRSV、PPV、ゲタウイルス、シンプ血清ウイルス群の抗体価の上昇は

表3 ウイルス学的検査成績

《ウイルス学的検査 PCR結果》

検査材料	対象ウイルス	A農場	B農場: 母豚1		B農場: 母豚2				B農場: 母豚3			
			No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6	No.7 (死産)	No.8	No.9	No.10 (死産)
血清または体液	JEV	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PRRSV	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PPV	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ゲタウイルス	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	シンプ血清群ウイルス共通	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
脳	JEV	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-	+

認められませんでした。ウイルス分離成績は、B農場の1検体の脳からJEVが分離されました。

細菌学的検査では、A農場・B農場共に主要臓器、脳をからの菌分離陰性、PCRでは、肝臓、腎臓からレプトスピラ特異遺伝子は検出されませんでした。(表4)

分離されたJEVのE領域における系統樹解析の結果です。分離株はGenotype 1に分類され、近年、九州や山口での分離株と99%以上の相同性がありました。(図3)

【考察】

A農場・B農場共に病理学的検査及びウイルス学的検査の結果から豚の流行性脳炎と診断しました。

A農場では、毎年3月に日本脳炎ワクチンを接種していましたが今年4月末に実施したことから、ワクチン接種の遅れによる発生と考えられました。本症例の死産胎子は白子であることから妊娠末期の感染と考えられ、当該農場では早い時期から日本脳炎ウイルスが流行していたのではないかと考えました。よって、5、6月の異常産も日本脳炎ウイルスの関与が推察されました。

A農場の2016年に実施したJEV抗体検査では5月24日の採血でワクチン接種後1ヶ月経っていますが、初産豚で抗体価の低い母豚が認められています。また、11月14日の採血では、育成豚でワクチン未接種ですが、高い抗体価が認められました。これらの抗体は野外抗体と考えられました。(表5)

B農場は、今年日本脳炎ワクチン接種を実施しなかったことによる発生と推察しました。当該農場では、病性鑑定の結果を受け、9月中旬に日本脳炎不活化ワクチンを一斉接種し、育成豚には種付け後に日本脳炎・豚パルボ混合生ワクチンを接種しています。B農場の2016年に実施したJEV抗体検査では7月6日の採血で初産や経産豚で抗体価の低い母豚が確認されています。11月8日の採血では、日本脳炎ワクチン接種、未接種に関係なく抗体価のバラツキが認められました。(表6)

【まとめ】

A農場主はPRRS陽性農場であることからPRRSVによる異常産と考えており、通報が

表4 ウイルス学的検査成績

《ウイルス学的検査 抗体検査及びウイルス分離》

対象ウイルス	試験	A農場		B農場:母豚1				B農場:母豚2				B農場:母豚3			
		中和試験	H ₁ 試験	Nb1	Nb2	Nb3	Nb4	Nb5	Nb6	Nb7(仮定)	Nb8	Nb9	Nb10(仮定)		
JEV	中和試験	8 (陽性)		16	16	4	8	4	4	8	16	8	64 (陽性)		
	H ₁ 試験	320 (陽性)		1280	640	160	160	160	160	320 (陽性)	320	40	320 (陽性)		
抗体検査	PRRSV	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2		
	PPV	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2		
	ゲタウイルス	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2		
	シグモウイルス	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2		
ウイルス分離(脳)	JEV	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-			

《細菌学的検査》 菌分離陰性、レプトスピラ特異遺伝子陰性

《ウイルス学的検査 系統樹解析結果》

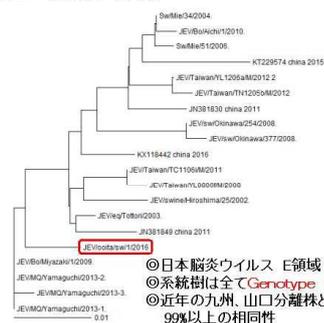


図3

表5 A農場JEV抗体検査成績(2016年)

5/24採血	初産			3産			5産		
	H ₁ 試験	10	1280	640	320	80	160	160	160
11/14採血	育成豚								
中和試験	128	128	250<						

表6 B農場JEV抗体検査成績(2016年)

7/6採血	初産			3産			5産			6産		
	H ₁ 試験	80	80	160	160	1280	2560					
11/8採血	初産*	木経産豚*				育成豚						
中和試験	256	8	256	256	128	32	128	64	128	256	8	

*日本脳炎ワクチン接種済

