

# 一養豚場における日本脳炎の発生例

(株)ピグレッツ 渡辺一夫

## はじめに

日本脳炎は日本脳炎ウイルスによって引き起こされる人獣共通感染症であり、法定伝染病に指定されている。繁殖雌豚では異常産、繁殖雄豚では精巣腫大などを起こす。異常産はワクチン未接種の初産豚に8～11月に好発し、経産豚ではほとんど発生しない。日本脳炎に感染しても母豚は無症状だが、胎子は大きな影響を受ける。その症状は胎子の感染時期によって異なる。妊娠早期に感染すると産子数の減少や不妊の原因となる。また、胎齢が進むに従い感染した胎子は、ミイラ・黒子・白子などの異常産として娩出される。さらに、分娩直前に感染すると、新生豚は娩出直後から震え、痙攣、旋回などの神経症状を示して死亡する。今回、1農場において、新生豚の日本脳炎発生例に遭遇したので報告する。

## 発生状況

当該農場は千葉県内の母豚700頭の一貫農場である。平成20年9月9日に初産豚の子豚が衰弱して死亡するとの稟告で往診した。異常が見られたものは初産豚8腹の子豚82頭中40頭(48.8%)で、このうち既に死亡したものが22頭、異常を呈していたものが18頭であった。これら子豚には痙攣、振戦または運動失調などの神経症状や下痢がみられ、9月11日までは全て死亡した(表1)。

表1 発生状況

個体 No.	産次	分娩予定日	分娩日	産子数	死亡頭数	虚弱頭数	備考
1	1	8月29日	8月28日	10	0	3	
2	1	9月3日	9月1日	10	4	5	
3	1	8月30日	8月31日	8	1	1	
4	1	9月6日	9月6日	13	2	5	2頭病鑑
5	1	9月5日	9月5日	9	1	1	
6	1	9月10日	9月9日	12	2	2	1頭病鑑
7	1	9月9日	9月8日	10	3	0	
8	1	9月11日	9月8日	10	9	1	
合計				82	22	18	

## 病性鑑定

被毛粗造となり、痙攣や運動失調などの神経症状を呈していた子豚3頭(図1)を千葉県東部家畜保健衛生所に搬入し病性鑑定を依頼した。

### 1. 剖検所見

3頭とも脳が軟化しており、このうち1頭の脳は水腫状となっていた(図2)。この他には顕著な所見は認められなかった。

### 2. 病理所見

検体 No.1：非化膿性脳脊髄炎。側頭葉と線状体外包の髄質では神経細胞の水腫、軽度の囲管性細胞浸潤および軽度の出血が認められた。頭頂葉では神経細胞の変性・壊死、神経食現象やグリア結節そして軽度の出血が認められた。日本脳炎ウイルスの免疫染色では、変性した神経細胞の細胞質が陽性反応を示した。



図1 病性鑑定を行った子豚



図2 脳の軟化と水腫が認められた子豚

**検体 No.2**：非化膿性脳脊髄炎。病変は小脳以外の中枢神経系全域にわたり認められたが、大脳・橋・脊髄で顕著であった。全体にグリア細胞が瀰漫性に増生していた。神経細胞は変性・壊死し、神経食現象やグリア結節が形成されていた。日本脳炎ウイルスの免疫染色では、変性した神経細胞の細胞質が強く陽性反応を示した。

**検体 No.3**：顕著な脳水腫を伴う非化膿性脳脊髄炎。病変は間脳が最も顕著であった。グリア細胞が瀰漫性に高度に増生し、神経細胞は変性・壊死し神経食現象やグリア結節が形成されていた。また病変の著しい部位では脳軟化を呈していた。大脳髄質や中脳では神経網の水腫が認められた。日本脳炎ウイルスの免疫染色では、変性した神経細胞の細胞質が極まれに陽性反応を示した。

### 3. ウイルス検査

日本脳炎の血清中抗体検査(表2)では、母豚8検体

表2 抗体検査

個体No.	産次	日齢	JEV-HI	2ME感受性
1	1		160	—
2	1		160	—
3	1		320	—
4	1		1280 $\leq$	+
5	1		640	+
6	1		320	+
7	1		1280 $\leq$	+
8	1		1280 $\leq$	+
病鑑1		3	160	+
病鑑2		3	80	+
病鑑3		1	320	+

表3 ウイルス検査

個体No.	PCR	ウイルス分離
病鑑1	+	—
病鑑2	+	+
病鑑3	+	—

中6検体で赤血球凝集反応(HI価)が320倍以上が6検体検出された。また、2ME感受性(IgM抗体陽性を示す。これが陽性であれば感染後間もないことを示す)は11検体中7検体が陽性を示した。

病性鑑定を実施した新生豚から日本脳炎ウイルスの遺伝子が検出(PCR陽性)されたものが3/3頭、ウイルスが分離されたものが1/3頭であった(表3)。

### 4. 診断

千葉県東部家畜保健衛生所の病性鑑定結果から、初産母豚の新生豚が虚弱で死亡した原因は日本脳炎によるものと診断された。

## ワクチン接種状況

### 1. 日本脳炎の抗体保有率

千葉県衛生研究所が肥育豚を対象とした日本脳炎の抗体保有率調査を行った結果、平成20年9月22日時点において100%の陽性が確認された(表4)。

### 2. ワクチンプログラム

当該農場の日本脳炎に対するワクチンプログラムは次の通りである。繁殖素豚の導入(6カ月齢導入)後、2カ月後に生ワクチン1回接種、9カ月齢で交配、その後は毎分娩後7~10日目に生ワクチン1回接種。

### 3. 日本脳炎の抗体価の推移

当該農場の日本脳炎抗体価(HI)を測定した(図3)。

表4 平成20年、千葉県における日本脳炎抗体保有率

と畜場名	月日	検査頭数	HI抗体価					HI抗体保有率(%)			
			<10	10	20	40	80		160	320	≥640
食肉公社	8月4日	20	20								0
食肉公社	8月11日	20	19							1	5
食肉公社	8月18日	20	20								0
食肉公社	8月25日	20	18				1		1		10
食肉公社	9月1日	20	19							1	5
食肉公社	9月8日	20	16				1	1	1	1	20
食肉公社	9月16日	20	13	1	2		1	2	1		35
食肉公社	9月22日	20				1	3	10	4	2	100
食肉公社	10月6日	20	2			1	3	8	6		90
食肉公社	10月20日	20	14					3	2	1	30

調査:千葉県衛生研究所

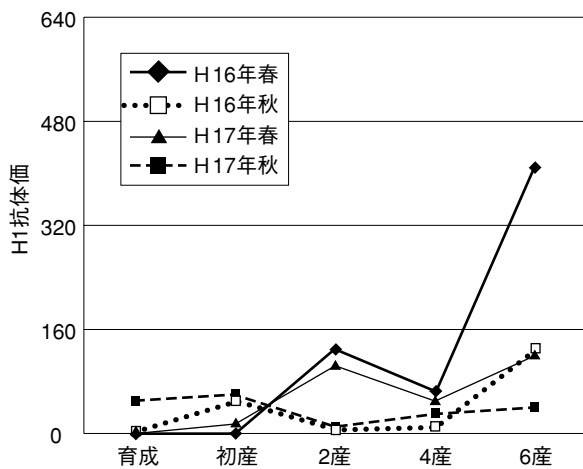


図3 日本脳炎の抗体価(平均値)推移

測定は平成16年～17年の春と秋の4回、各組4頭ずつ行った。

この期間は育成～2産母豚とも低い値で推移した。そして、今年9月の発生まで異常産の問題はとくになかった。

### 考察

初産豚8頭から生まれた子豚に認められた異常は日本脳炎によるものであった。当該農場の繁殖豚はウインドレス豚舎で飼育されているが、初産豚は開放豚舎で飼育されている。発症が診られた初産豚は、開放豚舎での飼育期間中、蚊にたくさん刺されたとのことであった。また、この地域の日本脳炎の50%陽転日が9月22日、初期感染時期は7月28日頃(家畜保健衛生所発表)であった。これらのことから、日本脳炎生

ワクチンによる免疫が不十分であった初産豚8頭が分娩直前に日本脳炎に感染したものとされた。

日本脳炎と確認された直後に繁殖育成から初産豚に日本脳炎不活化ワクチンを1カ月間隔で2回接種したが、日本脳炎の発生は初産豚8腹のみで、同様の症状はこれ以降認められていない。また、異常産の増加も認められていない。

日本脳炎の発生は、いままで地域的な広がりが認められなかったため、筆者は本症の予防対策は農場毎の対応に留めていた。しかし、本年は他にも千葉県内で日本脳炎の発生が報告されており、今から思うと、筆者は本症に対して油断していたと猛省する他ない。来年以降は育成豚や初産豚などの若い繁殖豚に対して本症の予防を徹底していきたい。すなわち、ワクチンプログラムでは、繁殖育成豚に交配2カ月前に日本脳炎生ワクチン(L)接種、交配1カ月前に日本脳炎不活化ワクチン(K)接種し、さらに交配後2カ月でKを接種する。経産豚では分娩後7～10日でLを接種し、6月末に1～3産の母豚(分娩終了)にKを一斉接種する。そして、家畜保健衛生所から提供される日本脳炎のモニタリング情報や農場での異常産の発生状況の分析を併せて行い、本症の予防に役立たせていきたい。