

# 第 2 部

## 牛ヨーネ病まん延防止のための検査方針に関する検討

東部家畜保健衛生所 土屋可奈 大町雅則

### 【はじめに】

本県では4年に1度、牛ヨーネ病の定期検査を実施している。定期検査では、スクリーニング検査を実施し、陽性の個体についてはリアルタイムPCR検査を実施している。昨年度7年ぶりに県内でヨーネ病が発生し（4戸6頭）、今年度（平成28年度）管内で実施した定期検査においても3戸の酪農家から患畜が摘発された。

### 【牛ヨーネ病の特徴】

牛ヨーネ病は幼若期に感染し、多くが3～5歳で発症するとされている。また、抗体量が短期間で上昇することから、スクリーニング検査のタイミング次第では感染していたとしても患畜を発見できない可能性が示唆される。

### 【定期検査の実施状況】

定期検査は管内31戸1,734頭についてスクリーニング検査を実施し、陽性が11頭であった。この11頭についてリアルタイムPCR検査を実施したところ、定性陰性が5頭、定性陽性・定量陰性が2頭、4頭が定量陽性で患畜となった（図1）。

今年度定期検査の実施状況	
スクリーニング検査	
検査戸数	31戸
検査頭数	1,734頭
陽性頭数	11頭
リアルタイムPCR検査	
定性陰性	5頭
定性陽性・定量陰性	2頭（自主淘汰）
定量陽性（患畜）	4頭

図1. 定期検査の実施状況

### 【エライザ値の分析】

#### （1）経緯

昨年度の発生農場における同居牛検査で患畜となった2頭について殺処分当日に採血を行い、後日エライザ検査を実施したところ、エライザ値は0.184、0.242でともに陰性の値を示した。このことから、スクリーニング検査で陰性の場合であってもリアルタイムPCR検査陽性で患畜となる個体が存在することが明らかになった。この事例を受け、今年度実施したスクリーニング検査のエライザ値を分析することとした。

#### （2）分析結果

エライザ値の分析結果を表1に示した。農場A～Cは患畜発生農場である。エライザ値が0.3以上（陽性）となった個体が11頭（0.4%）、0.2以上0.3未満が8頭（0.4%）、0.1以上0.2未満が13頭（0.7%）で、98.2%と大部分の個体がエライザ値0.1未満であった。

また、農場毎に検査結果を分析した。B農場では1頭の患畜が発生し、エライザ値が0.2以上0.3未満の個体が1頭確認された。この1頭については患畜と同一農場からの導入牛だったため自主淘汰を実施した。

C農場については2頭の患畜が発生し、エライザ値が0.151を示した個体が1頭確認された。この個体についてもリアルタイムPCR検査を推奨し、実施したところ陽性となり、患畜となった。殺処分当日の血清を用いた検査では、エライザ値は0.432を示し、わずか14日間で大幅に上昇していた。

また、発生農場の検査頭数は全体の14.4%（250/1,734頭）にもかかわらず、エライザ値0.1以上の個体のうち43.8%（14/32頭）が発生農場に偏在していた。エライザ値が0.1以上の個体が発生農場に偏在していたこと及びエライザ値0.151程度の個体でも患畜になったことから、エライザ値0.1以上0.3未満（表1：グレー部分）を危険域に設定した。

エライザ値	頭数	比率	農場毎の内訳				
			A	B	C	4農場	その他
0.30以上（陽性）	11	0.6%	3	1	2	5	0
0.20以上0.30未満	8	0.4%	1	1	0	3	3
0.10以上0.20未満	13	0.7%	5	0	1	1	6
0.05以上0.10未満	36	2.1%	3	1	0	5	27
0.05未満	1,666	96.1%	40	127	65	273	1,161
合計	1,734	100%	52	130	68	287	1,197

表1. エライザ値の分布

【A農場について】

(1) 患畜摘発時

患畜摘発時に危険域に該当していた6頭についてエライザ値の推移を分析した。個体A、E、Fはエライザ値が大幅に減少していた。B及びDはほぼ横ばいだった。Cは妊娠していなかったため、自主淘汰を推奨した（図2）。

危険域に該当する個体について		
個体	患畜摘発時 同居牛検査	
	H28.6.14	H28.9.12
A	0.206 →	0.087
B	0.192	0.128
C	0.180	自主淘汰
D	0.161	0.133
E	0.156 →	0.004
F	0.142 →	0.084

図2. A農場の危険域に該当する個体

(2) 同居牛検査時

エライザ値0.1以上の個体が6頭、内2頭は患畜摘発時にも危険域に該当していたB、Dであった。B、Dを除いた4頭についてエライザ値の推移、直近の分娩月日、疾病の罹患状況について調査した。G~Iは患畜摘発時にはエライザ値がマイナスを示していたが、危険域にまで上昇していた。直近

エライザ値が増加した個体について			
個体	患畜摘発時 同居牛検査		直近の分娩月日
	H28.6.14	H28.9.12	
G	-0.009 →	0.656	H28.3.31
H	-0.039 →	0.295	H28.7.30
I	-0.047 →	0.293	H28.6.20 ← 肢のトラブル
J	-	0.180	

図3. A農場のエライザ値上昇個体

の分娩月日を調査したところ、HとIは検査間で分娩していた。また、疾病の罹患状況についてはG、Hが原因不明の難治性乳房炎、Iが歩行困難を伴う運動器疾患に罹患していた。スクリーニング検査陽性牛GとJは親子であり、Jのエライザ値も危険域に該当していた（図3）。

#### 【説明会の実施】

定期検査の結果を受け、管内酪農家、獣医師、人工授精師、農協に対し適切な飼養衛生管理を徹底するよう説明会を実施した。説明会では初乳の処理、たい肥の処理、自主検査の3点に重点を置いて説明した。初乳については60度30分を目安に加熱すること、また、哺乳器具は長靴の洗い場から離れた清潔な場所で保管するよう写真を交えて説明した。排出された菌を殺菌するため、たい肥についてはこまめに除糞すること、高く積み過ぎないこと、水分調整を行い、最初は毎日切り返すことが重要であることを説明した。また、早期発見が重要であることから、患畜好発年齢である3歳以降の分娩時にトラブルがあった、患畜と親子であるといった疫学関連のある個体については自主検査を受けるよう説明した。

#### 【今後の対応】

##### （1）まん延防止

スクリーニング検査が陰性にもかかわらず、リアルタイムPCR検査陽性で患畜となる事例が2件3頭確認されたことから、定期検査で全頭陰性であっても患畜が潜伏している可能性が示唆された。まん延防止のためには早期発見が重要であり、エライザ値が危険域に該当する個体、周産期ストレスや乳房炎等があった個体、患畜と疫学関連のある個体についてはPCR検査により排菌状況を確認する必要があると思われる。加えて、初乳の加熱、哺乳器具の適切な保管による子牛の感染防止、適切なたい肥化による殺菌等の適切な飼養衛生管理も重要である。

##### （2）定期検査の頻度について

スクリーニング検査のエライザ値が短期間で変動する個体が確認されたことから、現在の4年に1度という定期検査の頻度では患畜を見落とす可能性があり、検査頻度を上げることを検討する必要があると思われる。

##### （3）同居牛検査について

スクリーニング検査陽性牛の子牛のエライザ値が危険域に該当しており、これは移行抗体もしくは幼若期の感染によるものと推察された。このことから、母牛および子牛の感染状況を推察する手法として、哺乳期を含め子牛のエライザ値の推移を分析することも重要だと考えられる。

## 子牛の *Fusobacterium necrophorum* 感染症発生事例

東部家畜保健衛生所 ○秋山倫子 松下摩弥

### 【はじめに】

*Fusobacterium necrophorum* (*F. necrophorum*) は、通性嫌気性無芽胞桿菌でヒト及び動物の消化管内に常在し、牛では肝膿瘍や蹄底腐爛の原因菌として知られている。*F. necrophorum* は現在、*F. necrophorum* subsp. *necrophorum* と、*F. necrophorum* subsp. *funduliforme* の2亜種に分類されていて、前者の方が病原性が高いと言われている。平成28年4月、神経症状を呈し死亡した15日齢の子牛から *F. necrophorum* が分離され「*F. necrophorum* 感染症」と診断した事例に遭遇したので概要を報告する。

### 【症例概要】(図1)

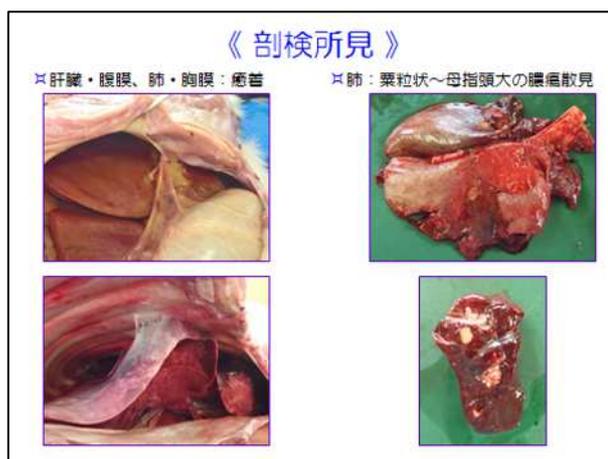
搾乳牛55頭飼養するフリーストール形式の農場で、2016年3月29日生まれのホルスタイン雌子牛が、同年4月11日の夕方に起立不能、神経症状を呈し、4月14日早朝に死亡した。起立不能になる前日の4月10日に、飼い主が目やにが目立つと感じた以外、既往歴や治療歴はなく、4月11日の午前まで元気、食欲、挙動に異常は認められなかった。

### 【剖検所見】

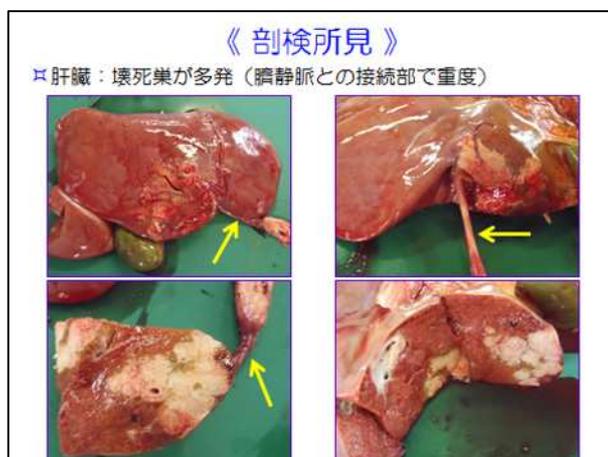
肝臓と腹壁、肺胸膜と胸壁はそれぞれ癒着していた。肺の左右前葉・中葉に、粟粒大から母指頭大の膿瘍が散見された(図2)。肝臓において、壊死巣が多発していた。この壊死病変は臍静脈との接続部で特に重度であった(図3)。大脳、中脳、小脳にチーズ様凝固物を含む米粒大から小豆大の膿瘍が散在していた。延髄周囲は全周にわたり黄白色の膠様物が付着していた(図4)。その他、左大腿骨骨頭部に黄白色の付着



【図1 発生概要】

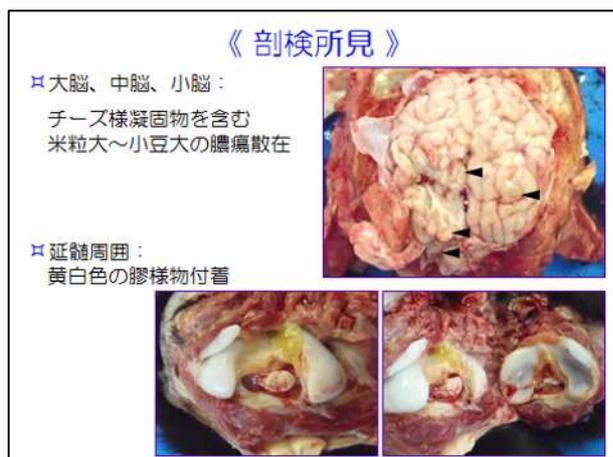


【図2 剖検所見】

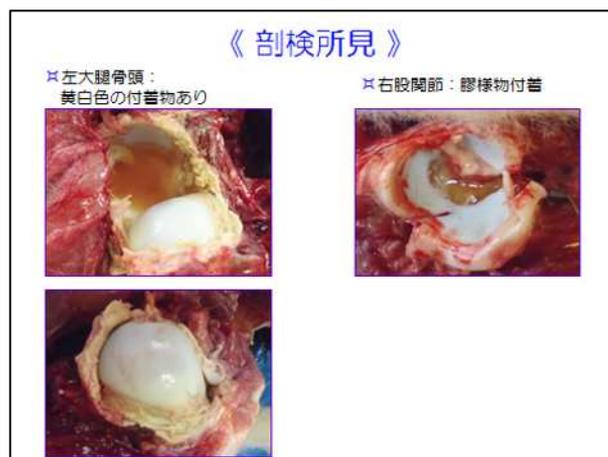


【図3 剖検所見】

物があり、右股関節には膠様物が付着していた（図5）。



【図4 剖検所見】



【図5 剖検所見】

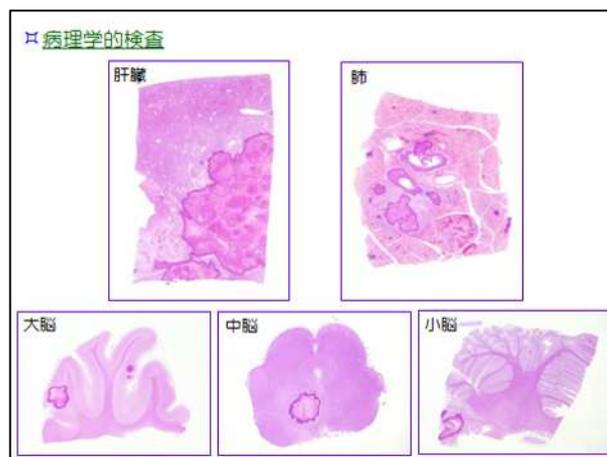
### 【病原検索結果】

細菌学的検査において、肝臓、肺、腹膜からグラム陰性菌が分離され、その菌は PCR 検査で *F. necrophorum* subsp. *necrophorum* であることがわかった。また、分離はされなかったが、大脳の 10% 乳剤から *F. necrophorum* subsp. *necrophorum* の特異遺伝子が検出された。

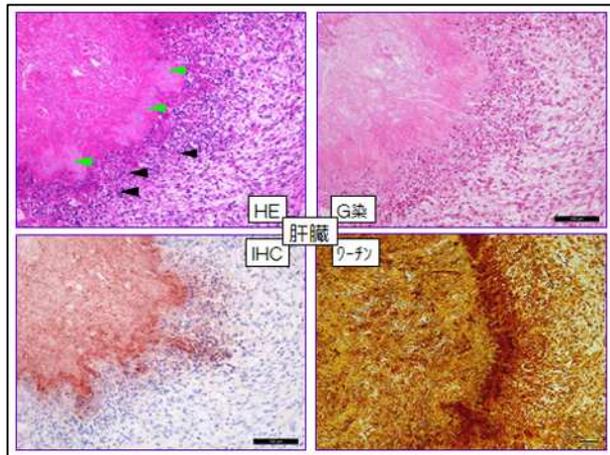
### 【病理学的検査】

肝臓、肺、大脳、中脳、小脳において、境界明瞭で様々な大きさの壊死巣が認められた（図6）。肝臓、肺、脳では、境界明瞭の凝固壊死巣が確認された。壊死巣辺縁には菌塊がみえ、これらはグラム染色でグラム陰性菌であることがわかった。*F. necrophorum* の免疫組織化学的染色では壊死巣に一致して強陽性を示し、ワーチンスターリン染色で菌体が染まっていた（図7～9）。

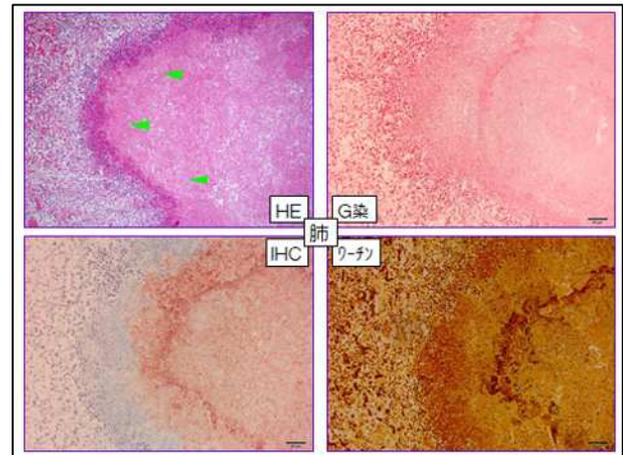
病変は、肝臓、肺、大脳、中脳、小脳、横隔膜、臍帯で認められ、それらは全て化膿性病変であり、*F. necrophorum* の免疫組織化学的染色では強陽性を示した（図10）。



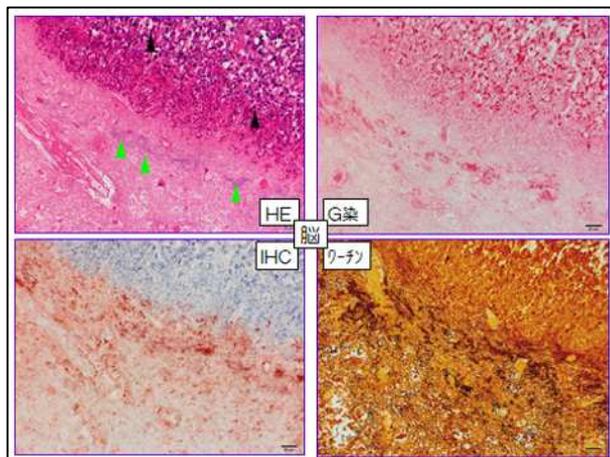
【図6 諸臓器壊死病変】



【図 7 肝臓】



【図 8 肺】



【図 9 脳】

《 病変分布 》

	病変形成	免疫染色 ( <i>F. necrophorum</i> )
肝臓	膿瘍形成、重度壊死	+++
胆嚢	-	-
脾臓	-	-
腎臓	-	-
左心	-	-
右心	-	-
肺	膿瘍形成、化膿性気管支肺炎	+++
大脳	膿瘍形成	+++
小脳	膿瘍形成	+++
中脳	膿瘍形成	+++
延髄	-	-
脳髄	-	-
下垂体	-	-
眼	-	-
横隔膜	好中球浸潤	+++
臍帯	化膿性臍帯炎	+++
膵臓・リンパ節	-	-

【図 10 病変分布】

【まとめ】

以上のことから、本症例を子牛の *F. necrophorum* 感染症と診断した。本症例は、病変形成状況から、臍静脈からの感染が確実であった。臍静脈からの感染は、生後感染と胎内感染の2つが考えられ、前者は環境中の *F. necrophorum* が生後臍帯から侵入し感染するもの、後者は母牛体内の *F. necrophorum* が胎盤を介して臍静脈から感染するものである。今回、胎内感染の可能性も検討したが、胎盤には母体からの細菌等の物質の移行を抑制する血液胎盤関門があるため感染が成立しにくいことや、肉眼及び組織病変の程度から、本症例は、生後、環境中の *F. necrophorum* が臍帯から侵入し、肝臓で増殖、血流に乗って肺や脳、股関節に病変を形成したものと考えられた。

本症発病の背景には、生後の臍帯消毒の不備や初乳がきちんと飲んでいなかった等の要因があったと考えられるため、臍帯の適切な処置や確実な初乳給与の再確認と、飼養環境中の消毒の徹底を指導した。出生直後の衛生管理を確実に実施することで、このような臍帯を介しての細菌感染症は予防可能であると考えられる。

## 「門脈体循環性脳症」を強く疑う子牛の一事例

東部家畜保健衛生所 ○秋山倫子 松下摩弥

### 【はじめに】

門脈体循環性脳症とは、「肝性脳症」に含まれ、門脈体循環シャントが原因の脳病変が発現した病態を言い、中枢神経系の空胞変性や海綿状化といった病変を呈する。家畜での発生は稀で、報告もわずかである。

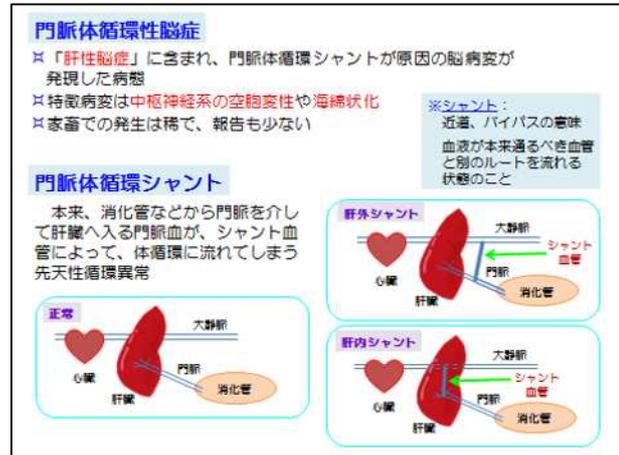
シャントとは、近道や、バイパスといった意味で、医学領域では血液が本来通るべき血管と別のルートを通る状態のことを言う。門脈体循環シャントとは、本来、消化管などから門脈を介して肝臓へ入る門脈血が、シャント血管によって、体循環に流れてしまう主に先天性の循環異常の

ことで、肝外シャントと肝内シャントがある。いずれも、本来あるはずのない血管が形成される。消化管や脾臓など腹部臓器を巡った血液は、栄養分や腸で発生した有害物質を含んでおり、門脈を介し肝臓へ入り、肝臓内で解毒され体循環へ合流する。しかし、門脈体循環シャントを呈した個体では、本来ないはずのシャント血管によって、肝臓を経由せず解毒を受けていない血液が体循環に流入するため、有害物質が全身を巡り様々な弊害を生む(図1)。

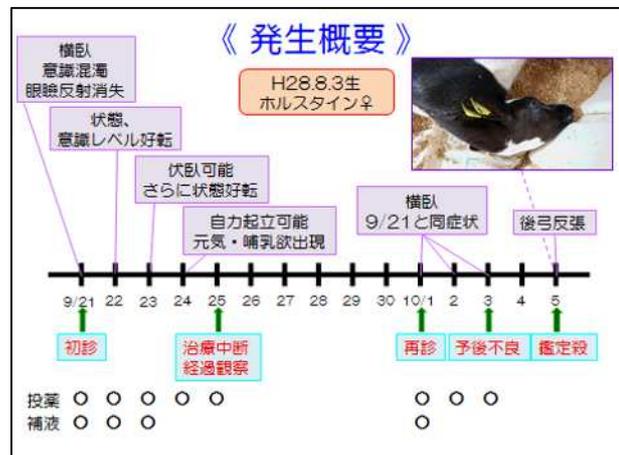
平成 28 年 10 月、当所管内酪農家において門脈体循環性脳症を強く疑う事例に遭遇したので概要を報告する。

### 【発生概要】(図2)

搾乳牛 70 頭飼養する農場で、2016 年 8 月 3 日生まれのホルスタイン雌子牛が、9 月 21 日に横臥、意識混濁、眼瞼反射消失状態となり治療が開始された。投薬や補液等、処置を施したところ、ふらつきはするものの、自力での起立が可能となり、元気・哺乳欲が出現したため 9 月 25 日から治療を中断し、経過観察となった。しかし 10 月 1 日、再び横臥状態となり、再加療するも改善されず、予後不良と診断されたため 10 月 5 日に病性鑑定を実施した。安楽殺直前は首が重度に反り返っていた。



【図1】



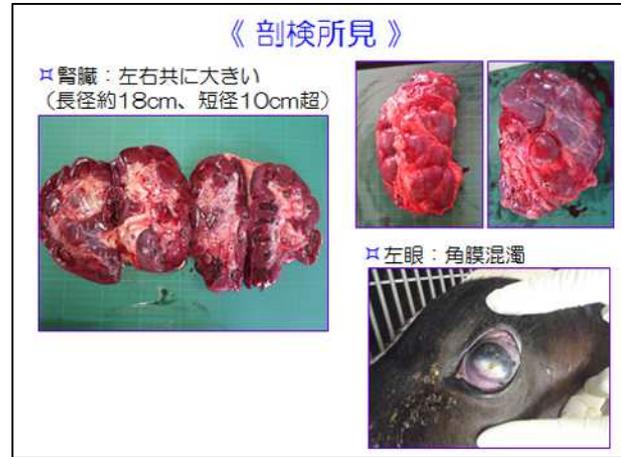
【図2 発生概要】

【剖検所見】

肝臓は、表面が粗造で小葉の明瞭化が顕著であった。剖面はやや黄疸気味で血管が目立つ感じであった（図3）。その他、腎臓は左右共に腫大していた。また、左眼の角膜は混濁していたが、これは外傷によるものと考えられた（図4）。



【図3 剖検所見】



【図4 剖検所見】

【病原検索・血液生化学的検査結果】

主要5臓器、脳、腸間膜リンパ節、脳室液、脊髄液を用いて細菌学的検査を、血清及び大脳、小脳、延髄、脊髄、肺、腎臓、肺門リンパ節、腸間膜リンパ節の10%乳剤を用いてウイルス学的検査を実施したが、いずれも病原体は検出されなかった（図5）。

血液生化学的検査では、肝機能や腎機能を示すGOT、GPT、BUN、CREは高値を示さず、逆にBUN、CREは低値であった（図6）。BUN、CREの低下はシャントがある個体でよく見られる現象と言われているが、その原因は不明である。

《病原検査》

✦細菌学的検査：

<材料>  
 主要5臓器、脳、腸間膜リンパ節、脳室液、脊髄液、  
 気管及び気管支スワブ、尿、内耳腔スワブ、眼房水

<結果>  
 有意菌分離なし  
 マイコプラズマ、リステリア陰性

✦ウイルス学的検査：

<材料>  
 血清及び大脳、小脳、延髄、脊髄、肺、腎臓、  
 肺門リンパ節、腸間膜リンパ節の10%乳剤

<結果>  
 プニヤウイルスSimbu血清群、悪性カタル熱、  
 牛伝染性鼻気管炎、牛ウイルス性下痢・粘膜炎、  
 日本脳炎の特異遺伝子検出されず

【図5 病原検索】

✦生化学的検査

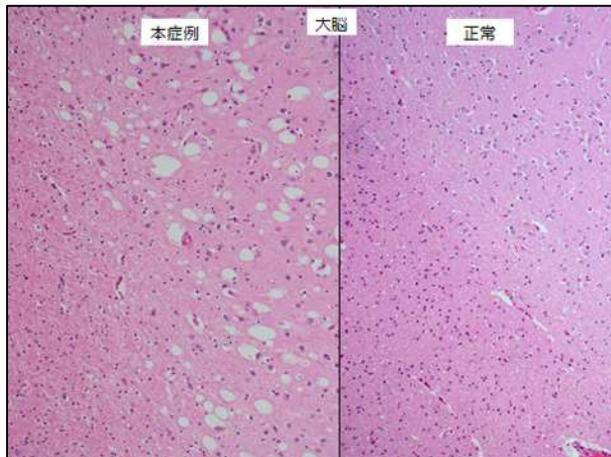
項目	結果	判定	項目	結果	判定
RBC	13.9 ×10 <sup>9</sup> /μL	↑	LDH	792 U/l	
WBC	17.4 ×10 <sup>9</sup> /μL	↑	GOT	30.0 U/l	
Ht	39.1 %		GGT	80.0 U/l	↑
TP	4.5 g/dl	↓	GPT	12.0 U/l	
ALB	2.4 g/dl	↓	BUN	10.3 mg/dl	↓
Glu	106 mg/dl	↑	CRE	0.3 mg/dl	↓
T-Chol	119 mg/dl		Ca	12.9 mg/dl	↑
TG	131 mg/dl		Mg	2.4 mg/dl	↑
T-Bil	0.6 mg/dl	↑	P	8.4 mg/dl	↑

【図6 血液生化学的検査】

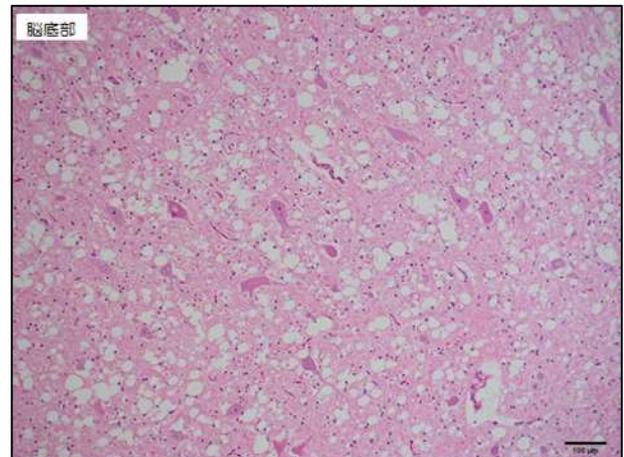
【病理学的検査】

病理学的検査では、病変は、脳脊髄系と肝臓に主座していた。大脳の灰白質深層に層状に多数の空胞形成が認められた（図7）。脳底部や脳幹部である橋でも同様に、重度の空胞

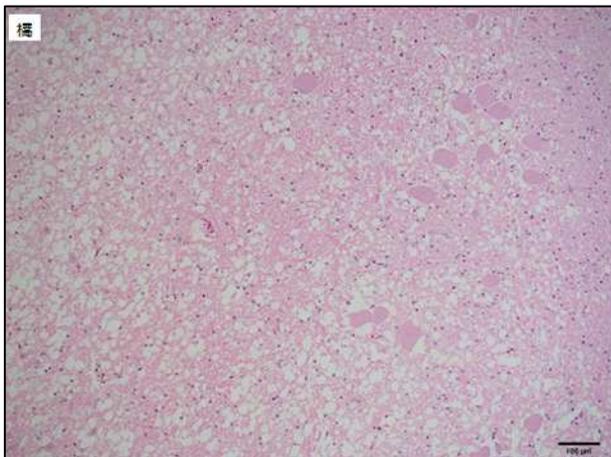
形成が認められた(図8、9)。なお、神経細胞の空胞化や炎症細胞の浸潤は認められなかった。これらの空胞変性、海綿状化は、大脳、中脳、小脳、脳幹部、脊髄の広範囲で認められた。



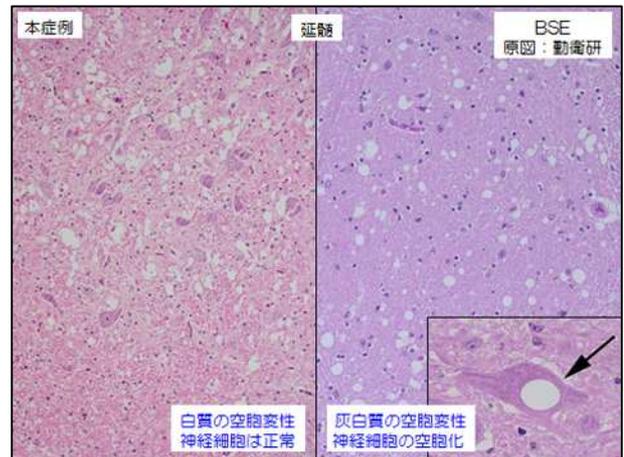
【図7 大脳】



【図8 脳底部】



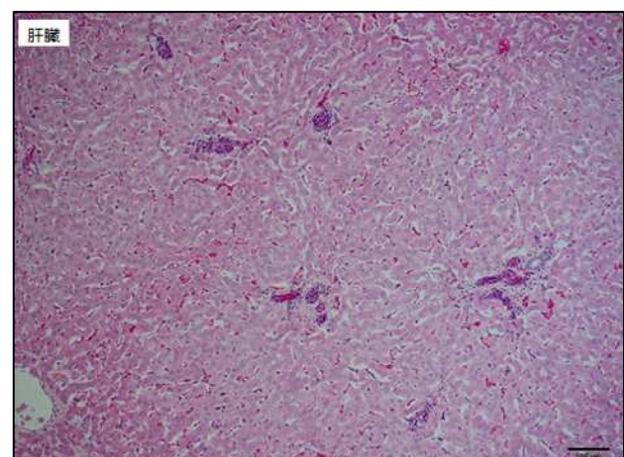
【図9 橋】



【図10 BSE との比較】

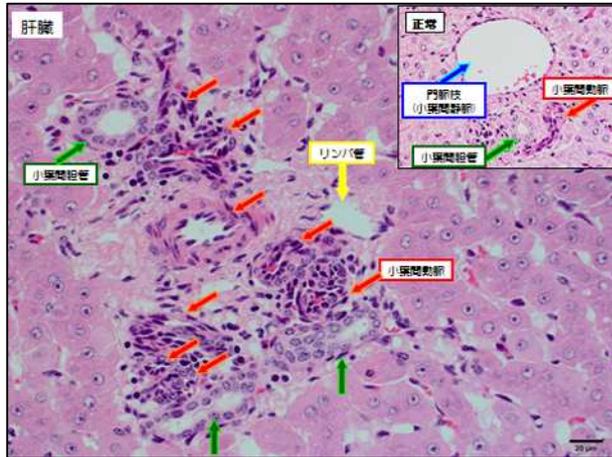
脳の空胞形成や海綿化を示す疾病にはBSE、大脳皮質壊死症、肝性脳症などがある。BSEでは、灰白質の空胞変性と神経細胞の空胞変性が認められるが、本症例は主に白質に空胞が形成され、神経細胞正常であったことからBSEとは異なる(図10)。その他、大脳皮質壊死症では、大脳皮質深層神経網の粗鬆化や神経細胞の変性、壊死、マクロファージの浸潤等が認められるが、本症例とは明らかに異なっていた。

肝臓では、肝性脳症で見られる、び慢性重度の病変は認められなかった(図11)。小葉間結合組織内には、通常、小葉間胆管、小葉間動脈、門脈が分岐した小葉間静脈のいわゆ

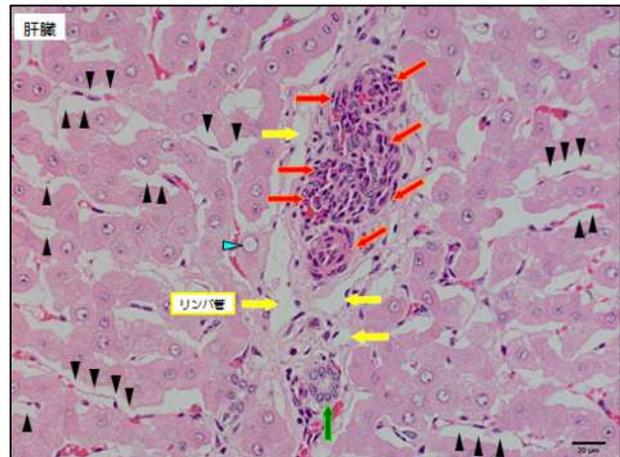


【図11 肝臓】

る肝三つ組が存在するが、本症例では、門脈枝が確認できず、小葉間動脈が増生していた。また、肝三つ組に付随するリンパ管の拡張が顕著で、更にリンパ液の通り道であるディッセ腔の拡張も顕著であった。そのほか、グリコーゲンの沈着と考えられる肝細胞の核の空胞化も散見された（図 12、13）。



【図 12 肝臓】



【図 13 肝臓】

【類似症例との比較】

国内外で報告された類似症例 3 例と本症例を比較した。3 例はいずれも若齢牛で、中枢神経系の空胞形成は全ての症例で一致していた。肝臓病変については、程度の差はあるものの、同じような所見が認められた。その中でも本症例は、全体的にスイスの事例によく似ていた（図 14）。

《 類似症例との比較 》

鳥取県：門脈体循環シャントが原因の肝性脳症  
 福島県：門脈体循環性脳症  
 スイス：先天性門脈体循環シャントによる子牛の肝性脳脊髄障害

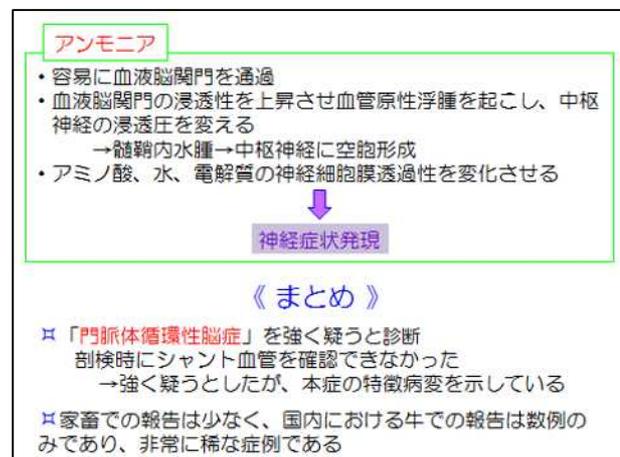
		鳥取県事例	福島県事例	スイス事例 (※1)	本症例
月 齢		3ヶ月齢	2ヶ月齢	4ヶ月齢	2ヶ月齢
中枢神経系	神経網の空胞形成	+++	+++	+++	+++
	小葉間動脈の過形成	+++	++	+++	+++
肝臓	小葉間静脈	消失	存在	消失	消失
	リンパ管拡張	-	+	+	+

※1：JOURNAL OF Veterinary Science (2008)9(1):113-115

【図 14 類似症例との比較】

【発生機序】

門脈体循環シャントにより、解毒されていない血液にはアンモニアなどの有害物質が多く含まれ、それらが体循環に流入する。有害物質であるアンモニアは、容易に血液脳関門を通過する。血液脳関門の浸透性を上昇させ中枢神経の浸透圧を変えることによって神経線維を包む髄鞘内に水腫が起こり、広範囲に空胞が形成される。また、同時に神経細胞膜に直接作用して機能を阻害する。これらの影響によって神経症状が発現すると言われている（図 15）。



【図 15 神経症状発生機序及びまとめ】

## 【まとめ】

本症例を、「門脈体循環性脳症」を強く疑うと診断した。剖検時にシャント血管を確認できなかったため、強く疑うとしているが、本症の特徴病変を示していた。門脈体循環シャントは、イヌなど小動物では比較的よくみられるが、家畜での報告は少なく、国内における牛での報告は数例のみであり、非常に稀な症例であると考えられた。

最後に、多大なるご指導ご助言を賜りました、国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構 動物衛生研究部門の山本佑先生、木村久美子先生、福島県の稲見健司先生、鳥取県の岡田綾子先生に深謝いたします。

# PRRS ウイルスの関与が疑われる母豚熱発及び早産事例について

東部家畜保健衛生所 小林洋平 松下摩弥

## 【概要】

発生農場は母豚 270 頭規模の一貫経営農場で、以前から離乳舎を中心に豚繁殖・呼吸障害症候群ウイルス( PRRSV )の流行が認められ、豚呼吸器複合病 ( PRDC ) による事故率の上昇が問題となっていたものの( 図 1 )、繁殖豚での被害は確認されていなかった。しかしながら、平成 28 年 4 月中旬～5 月上旬にかけて分娩間近の母豚に熱発等の症状が認められ 3 頭が死亡、4 頭が早産を呈した他、離乳舎においても子豚の事故率が上昇した。病性鑑定を実施したところ、PRRSV の関与が疑われたことから、農場既存株とは別の PRRSV 株の侵入を疑い遺伝子解析を行うとともに、PRRSV 動態を調査し発生要因について考察したので報告する。

## 【材料と方法】

1. 初回立ち入り時の病性鑑定：熱発及び早産を呈した母豚 4 頭の血液及び生存産子 1 頭( 1 )、離乳舎での 60 日齢死亡豚 1 頭( 2 )を用いて病性鑑定を行った。細菌学的検査及び病理学的検査は定法により実施した。ウイルス学的検査は PRRSV、豚サーコウイルス 2 型、豚パルボウイルス、日本脳炎ウイルス、豚コレラウイルスについて遺伝子検査を実施、検出された PRRSV 遺伝子について、過去の農場検出株とともに ORF5 領域の系統樹解析を実施した。また、母豚血清 4 検体について PRRSV 抗体検査( ELISA 法 )を実施した( 図 2 )。

2. PRRSV 動態調査：自家産繁殖候補豚及び離乳後肥育豚を対象とし、繁殖候補豚は約 230 日齢 5 頭、離乳豚は 1 ロット 250 頭を離乳舎へ移動する 30 日齢から追跡し 60、110、145 日齢の各時期に 20 頭を抽出しそれぞれ採

年度・月	主訴	月齢	診断	PRRS検出 (PCR)
25年度 1月	発育不良	3ヶ月齢	豚呼吸器複合病 (PRDC)	+
	5月 下痢	哺乳豚	豚流行性下痢 (PED)	NT
26年度 1月	死亡	2ヶ月齢	PRRS 豚バスター症	+
	1月 死亡	2ヶ月齢	豚レンサ球菌症	+
27年度 6月	死亡	6ヶ月齢	豚胸膜肺炎	-
	11月 死亡	3ヶ月齢	豚レンサ球菌症 豚バスター症	+
28年度 5月	母豚熱発・早産 死亡	母豚		

図 1 病性鑑定歴

病性鑑定 -方法-	
■ 細菌学的検査 (No.1、2主要臓器)	・ 常法に従い細菌分離検査
■ 病理組織学的検査 (No.1、2主要臓器)	・ HE 染色 ・ 免疫組織化学的染色 (抗 PRRSV)
■ ウイルス学的検査 (No.1、2主要臓器、母豚血液4検体)	・ 遺伝子検査 PRRSV (Kono et al.1996) 豚サーコウイルス2型 (PCV2)、豚コレラ (HCV) 日本脳炎 (JEV)、豚パルボウイルス (PPV)
・ ウイルス分離検査	CPK細胞、MDCK細胞
・ 抗体検査	PRRSV ELISA (アネゲンPRRS ELISA4.0)
・ 遺伝子解析	PRRSVのORF5領域

図 2 病性鑑定 -方法-

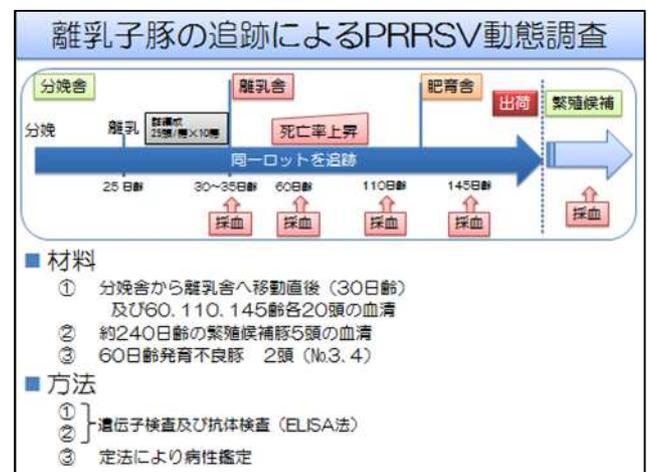


図 3 PRRSV 動態調査

血、PRRSV 遺伝子及び抗体検査を実施した。また、調査時（60 日齢）に認められた発育不良豚 2 頭（ 3、4）について、病性鑑定を実施した（図 3）。

【結果】

1. 病性鑑定：細菌学的検査では 2 の諸臓器より *Streptococcus suis* を分離。病理学的検査では 1、2 とともに間質性肺炎像を認め、肺の免疫染色において PRRS 抗原が検出された。ウイルス学的検査では母豚血清（4 頭中 1 頭） 1、2 の肺及び臓器から PRRSV 特異遺伝子が検出され、その他ウイルスは陰性であった。母豚血清 4 検体は全て PRRSV 抗体陽性（S/P 比：2.4～3.2）であった。検出された PRRSV 遺伝子の ORF5 領域の系統樹解析の結果、今回検出した株及び過去農場検出株はいずれも近縁でクラスターに分類された（図 4）。

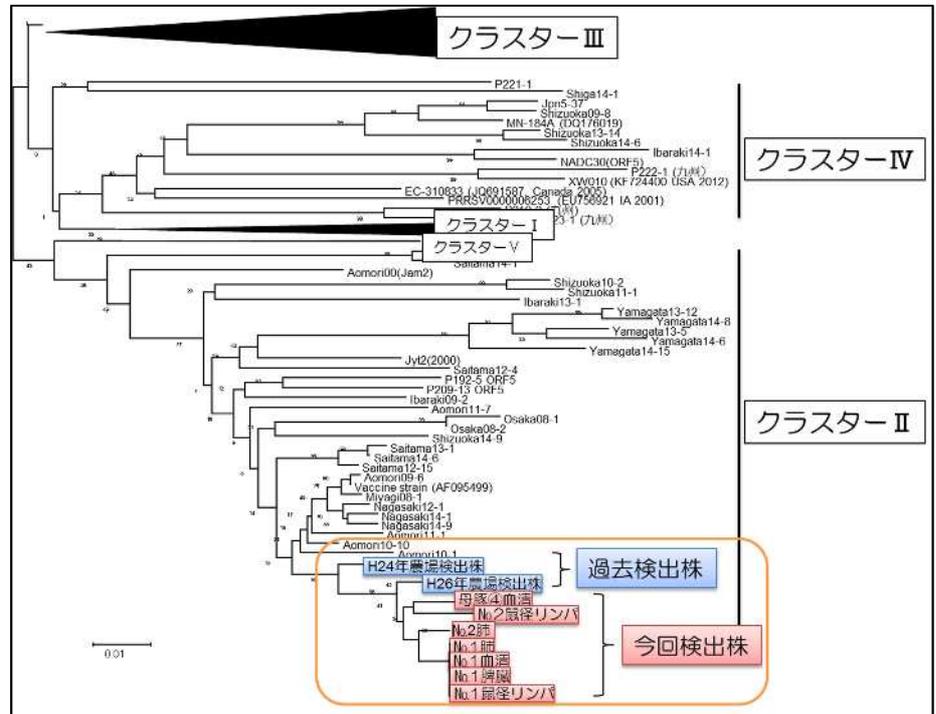


図 4 遺伝子解析

2. PRRSV 動態調査：離乳舎移動直後の 30 日齢時に既に約半数が PRRSV 遺伝子陽性となりウイルス血症を起こしていた。遺伝子はその後、110 日齢までに消失。抗体は 30 日齢から 60 日齢にかけて陽転し、60 日齢をピークに緩やかに低下傾向にあった（図 5）。230 日齢の繁殖候補豚 5 頭中 2 頭で抗体陰性の個体が確認された。また、60 日齢時に実施した死亡豚の病性鑑定では 1 頭が PRRS、1 頭が PRRS と豚レンサ球菌症と診断された（図 6）。

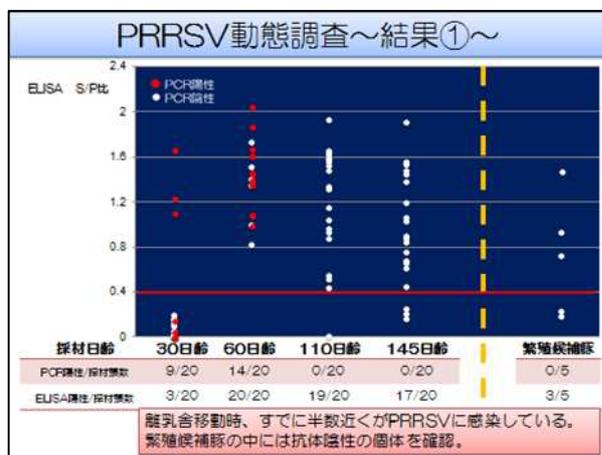


図 5 PRRSV 動態調査 -結果-



図 6 PRRSV 動態調査 -結果-

## 【考察】

今回の事例は以前から PRRSV 陽性農場であったこと、また繁殖母豚の死亡等が認められたことから近年報告されているクラスター 等の新たな PRRSV 株の侵入によるものと推察したが、病性鑑定の結果、以前から離乳舎を中心に流行していた既存株によるものと判明した。この農場ではこれまで繁殖豚群に被害は認められていなかったが、豚舎構造を確認したところ、PRRSV が流行していた離乳舎と今回発生が認められた分娩舎の床下が繋がっており、ウイルス伝播リスクの高い豚舎構造であったことに加え、自家産繁殖母豚の中には十分な PRRSV 抗体を保有していない個体が存在していることが判明、母豚の更新が進み母豚群の抗体価が低くなったことが要因と考えられた。

また、離乳豚の事故率が上昇したことについては、PRRSV 動態調査の結果から 30 日齢で離乳舎へ移動する時点で既に PRRSV に感染していることが判明、分娩舎で PRRSV が流行したことにより哺乳豚の PRRSV 感染が生じ離乳舎へウイルスが持ち込まれていることが要因として考えられた。対策としては分娩舎での PRRSV の流行を抑えることが重要であり、母豚群の免疫安定化が必要、農場では繁殖母豚に対し PRRS ワクチンの接種を開始した。今後も積極的に検査を実施しワクチンの効果を検証するとともに、離乳舎での事故率改善には細菌の 2 次感染対策や衛生管理の向上も重要であるため、指導を継続していく。