

日本豚病研究会報

ISSN 0914-3017

PROCEEDINGS OF THE JAPANESE PIG VETERINARY SOCIETY

No. 24

日本豚病研究会・The Japanese Pig Veterinary Society

February 1994

目次

世界各国における PRRS の発生状況と防疫対応	小倉弘明	1-6
わが国における PRRS の浸潤状況と分離ウイルスの性状	村上洋介	6-9
わが国における PRRS の抗体およびウイルス検査状況	矢原芳博	10-13
“ヘコヘコ病”の発生状況と臨床所見	山本輝次ほか	14-18
“ヘコヘコ病”と PRRS ウイルス	久保正法	19-20
再度「豚コレラ初発生記事について」	事務局	21
事務局から		22

世界各国における PRRS の発生状況と防疫対応

小倉弘明（農林水産省畜産局衛生課）

Ogura, H.(1994). The incidence and control measures of PRRS in overseas. *Proc. Jpn. Pig Vet. Soc.*, 24: 1-16.

1 はじめに

豚の生殖器・呼吸器症候群 (Porcine Reproductive and Respiratory Syndrome, 以下 PRRS) は、1987年にアメリカにおいて報告されて以来、北アメリカ、ヨーロッパをはじめとする養豚主要地域でも発生が確認され、我が国でも本年5月に原因ウ

イルスの存在が明らかにされた。今回は、世界各国における PRRS の発生状況と防疫対応について、各国の家畜衛生当局から得た情報等をもとに概説する。

2 世界各国における PRRS の発生

1987年にアメリカ、カナダで原因不明の異常産、呼吸器症状を示す疾病として報告され、アメリカではミステリー病とよばれていた。90年10月には、ドイツでこれに類似した疾病の発生が確認され、以後ヨーロッパ各国に拡大した。この間、原因ウイルスの分離や血清診断法が開発されたこともあって、現在、PRRS は、北アメリカ、ヨーロッパ、アジアの各国に浸潤し、発生が確認されてきている（表1）。

(1) アメリカでの発生

アメリカでは、87年の発生報告以来、原因の究明と並行して発生についての疫学調査が行われてきている。

原因不明の中で臨床症状のみを指標とした調査ではあるが、アイオワ州立大学が90年に American Association of Swine Practitioners (AASP) の会員に質問書を送る形で行った調査では、アメリカ国内で1989年1月から1990年10月の間に養豚密集地域である中西部の州を中心とした19州から1,611件の発生が報告され、その発生率は、全飼養群281,765群から算定して年間0.3%としている。また、発生の分布はそれぞれの州の養豚規模と一致しており、アイオワ州538件（年間発生率0.75%）、ミネソタ州440件（同1.5

表1 世界各国における PRRS の発生

1987	1990	1991	1992	発生年不明
○アメリカ	○ドイツ	△オランダ	○デンマーク	キプロス
○カナダ		△ベルギー	○マルタ	イタリア
		△スペイン		ポーランド
		○イギリス		ルクセンブルク
		△フランス		ロシア
				○ミャンマー
				(日本)

注) ○: 「FAO-OIE-WHO ANIMAL HEALTH YEARBOOK(1992)」に発生が記載されている国
△: ECに1991年4月から1992年10月までの発生を報告している国

%), イリノイ州222件 (同0.75%) 等としている。
(図1)。

アメリカでは、1987年1月からPRRSの発生件数は増加し、1989年で10月ピークを向かえた後急減している。ミネソタ大学からの1991年の12月の報告では、州内での異常産を主徴とする急性型は週1件程度の発生で、年間の発生率は0.3%と前述の調査での1.5%から減少しており、アイオワでも1991年の発生は週1～3件で、年間の発生率は0.3%であるとしている。

血清学的調査では、1990年～1991年に無作為に抽出した17州396群から採材した血清についての調査では、14州141群 (36%) から陽性豚が検出され、ミシガン州 (82%, 27/33), アイオワ州 (65%, 11/17), ウィスコンシン州 (50%, 22/44) で高くなっている (表2)。

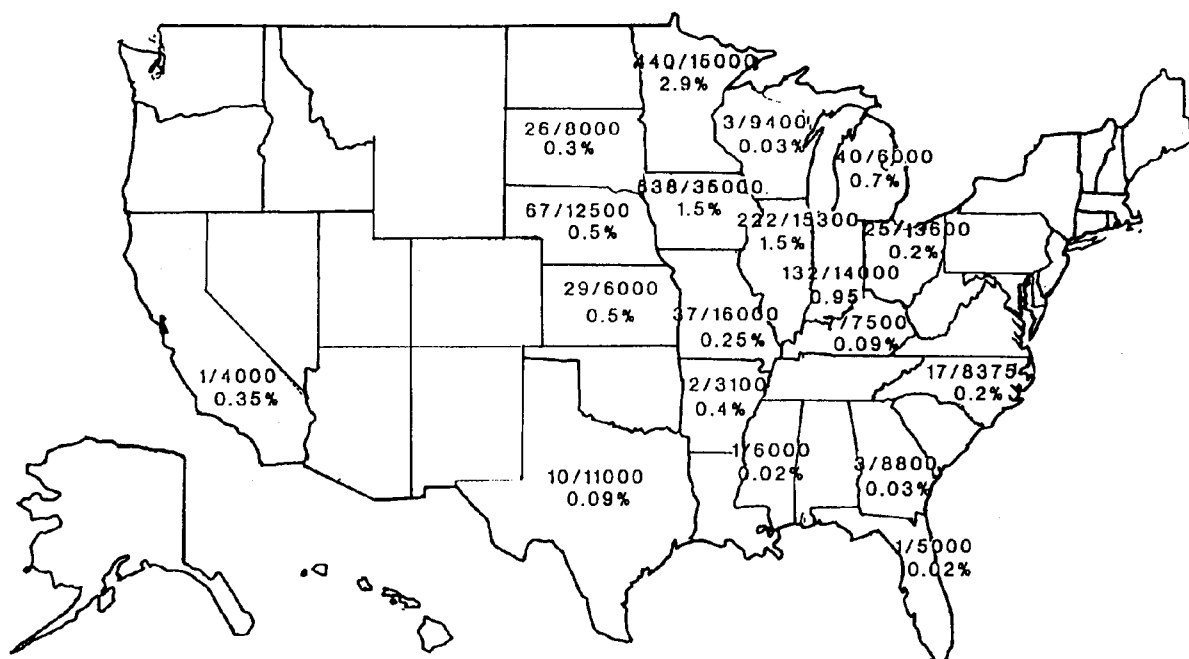
また、92年にアメリカ農務省が行った種雄・種雌豚のと場材料での血清学的調査では、アイオワ州の20% (120/600) を最高として各州で4～12%の割合で陽性を示している (図2)。

これらのことから、アメリカでは、PRRSの異常

表2 アメリカ各州におけるPRRSウイルス抗体陽性豚が存在する農場の割合(1990, 1991年)

州名	検査群数	陽性群数 (%)
西部		
カリフォルニア	25	7 (28)
オレゴン	19	0 (0)
コロラド	9	1 (11)
中西部		
イリノイ	38	15 (39)
インディアナ	45	17 (38)
アイオワ	17	11 (65)
ミシガン	33	27 (82)
ミネソタ	17	7 (41)
ネブラスカ	31	9 (29)
オハイオ	44	22 (50)
ウィスコンシン	22	3 (14)
東部		
アラバマ	11	3 (27)
メリーランド	11	6 (55)
ノースカロライナ	40	10 (25)
ペンシルバニア	17	0 (0)
テネシー	9	0 (0)
バージニア	6	2 (33)

R. Morisonら(一部様式改変), American Association of Swine Practitioners Newsletter 4(4).



SIRS発生件数:1,611件
全米飼養群数:281,765群
年間発生率:0.3%

図1 米国におけるSIRS (PRRS)の発生(89年1月-90年10月)
資料: Jeff Zimmerman. A Survey of the American Association of Swine Practitioners.

産を主徴とする急性型の発生は1991年頃をピークに減少しているものの、ウイルスの浸潤は幅広く見られるものと思われる。

(2) ヨーロッパでの発生

ヨーロッパでは、1990年おわりにドイツでアメリカのミステリー病に類似した疾病が発生し、以後、ヨーロッパ各国で同様の疾病の発生が確認されはじめた。

ECでは、PRRSに対する規制を1991年4月に開始してから、加盟各国から発生状況についての報告を求めている(1992年10月で中止)。これによると、すでに発生が確認されていたドイツ、オランダ、スペイン、ベルギーに続き、EC域内での移動制限措置の実施にもかかわらず6月にはイギリス、11月にはフランス、翌1992年3月にはデンマークから発生が報告されている。また、発生件数は、90/91年の冬期に比べ91/92年には減少している(表3)。

ドイツでは、1990年11月の北部地域で初発の後、1991年には計783件(ドイツ政府からの回答、新発生農場)、1992年には、南部地域にも拡大し計353件の発生が報告されている。

オランダでは、1991年ドイツ国境地帯で初発生があり、以後養豚密集地帯である東部地域を中心に計1,347件の発生が確認されているが、1992年6月以降発生は認められていない。

イギリスでは、1995年5月に中東部の養豚密集地域であるハンバーサイドで初発、以後ほぼ全土で発生が確認され、1992年2月をピークに1992年10月までに計306件の発生が報告されている。

デンマークでは、1992年3月に発生を確認、以後1992年10月までにドイツに隣接するアルス島を中心とした南部地域で30件の発生が報告されているが、いずれの発生も経過は緩慢であったとしている。なお、デンマークでは、他のEC加盟各国がEC規則の解除とともに届出義務を解除しているなかで、現在もなお届出義務を継続している。

(3) アジアでの発生

「FAO-OIE-WHO ANIMAL HEALTH YEARBOOK (1992)」によると、ミャンマーから発生報告がある。血清学的には、フィリピンにおいて採材された血清で抗体陽性が確認されている。また、今

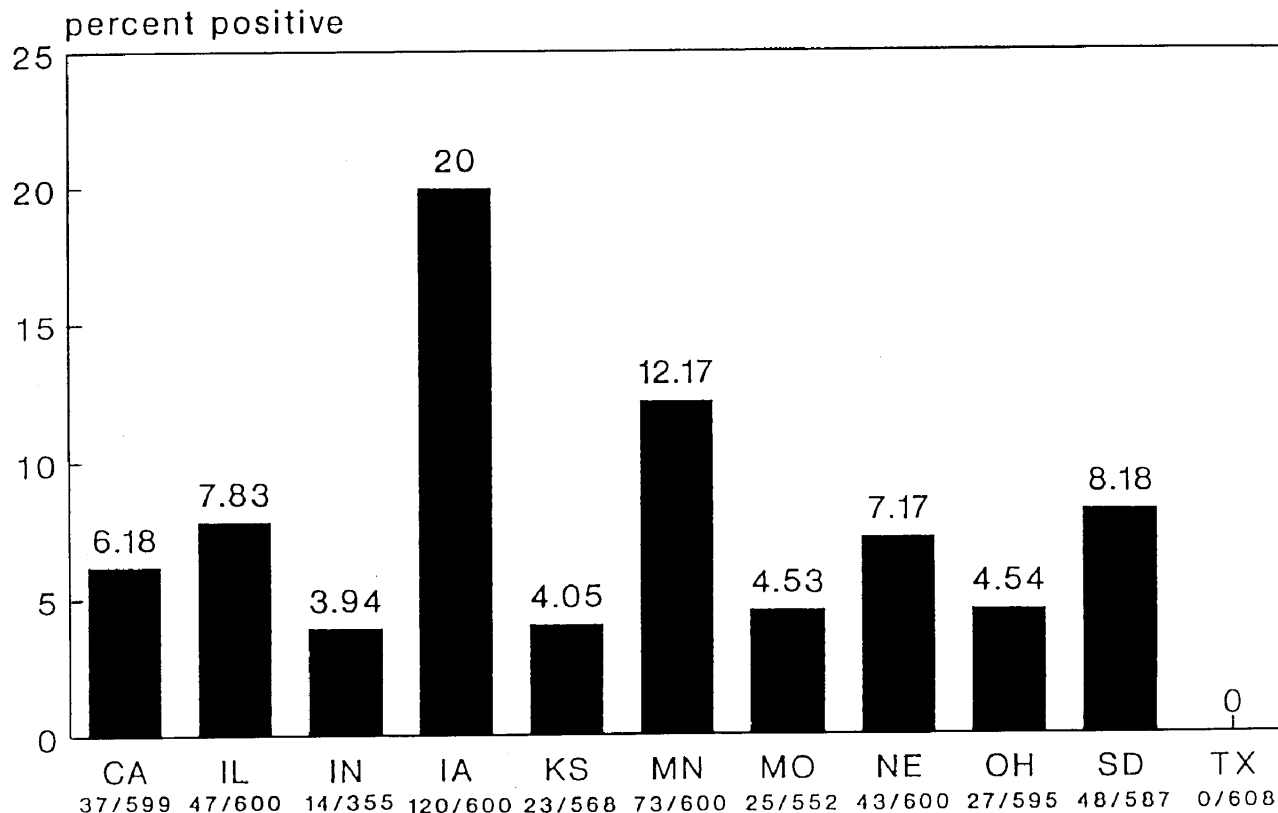


図2 アメリカ各州における「と畜材料」でのPRRS抗体陽性率(1992年)

資料: USDA Aphis Survey Sep. 22, 1992

表3 EC域内におけるPRRSの発生(91年4月~92年10月)

発生件数（初発生農場数）										
国 名	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
ベルギー	50	14	3	3	0	1	0	0	0	0
デンマーク	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
フランス	0	0	0	0	0	0	0	3	15	
ドイツ	443	155	51	39	31	33	22	43	18	
ギリシャ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
アイルランド	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
イタリア	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ポルトガル	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
オランダ	>150	36	1	0	0	0	0	0	0	0
ポルトガル	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
スペイン	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
イギリス	0	0	21	8	5	9	22	44	19	
合 計	646	205	76	50	36	43	44	90	52	

国名	発生件数(初発生農場数)											
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
ベルギー	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
デンマーク	0	0	20	8	0	0	0	0	1	1	(デンマーク南部)	
フランス	17	69	10	37	13	1	0	0	0			
ドイツ	16	30	49	74	55	42	42	35	23	16		
ギリシャ	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
アイルランド	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
イタリア	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		
ポルトガル	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		
オランダ	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
スペイン	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
イギリス	12	48	42	30	13	8	14	6	5			
合計	45	147	129	149	81	51	56	41	29			

資料: EC委員会公表資料

年に入って、韓国でも9戸の種豚場の1,204頭の検査で、121頭の抗体陽性を確認しているが、臨床症状は認められず、病原性は弱いとしている。

3 世界各国での防疫対応

防疫対応の選択は、疾病の病性、浸潤の有無、防疫に要する経費と経済的効果等により行われるが、PRRSについての対応は、発生当初、原因、病性が不明であったこともあり、各国で様々となっている。

(1) アメリカの対応

アメリカでは、原因が明らかでなかったこともあり、発生当初から、公的な防疫措置は行っていない。現在、アメリカ農務省では、PRRSについては、国が関与してコントロールすべき疾病とは位置づけておらず、その対応は専ら民間獣医師、養豚業者らが自主的に

う防疫活動に委ねられており、発生情報の収集、解析を行って関係者への情報提供を行っている。

(2) ヨーロッパでの対応

ヨーロッパにおいては、発生当初各国で移動制限等の規制を実施した。1991年4月にはECで、臨床症状を指標に①浸潤農場の定義、②発生時の汚染物品の処理、移動の自粛等実施すべき措置、③域内各国間での移動(輸出)制限、④発生状況の報告義務からなる規則を定め、加盟各国では、これに沿った各種規制が行われた。

しかしながら、これらの防疫措置の実施により、疾病の伝播速度は低下させることができたものの、発生は各国に拡大した。1992年10月には、異常産を主徴とする急性型の発生が減少してきたこと、血清学的調査で広汎な浸潤が明らかとなったこともあってEC規則

表4 イギリスにおける農家向け指導内容

1 被害の増大要因

- 1) 単位飼養頭数：施設内密度が大きい場合、ウイルスの汚染濃度が高くなり感染率が上昇する。
- 2) 換気状態：換気不良でホコリやアンモニア濃度が高い場合被害が増大。子豚の下痢、赤痢、萎縮性鼻炎、肺炎などが常在する農場で被害が大きい。
- 3) 妊娠期間：侵入時妊娠後半期の母豚が多い場合に被害が大きい。

2 防疫指針

- 1) 立ち入り制限：不必要な訪問者を避ける。立ち入り時には、手、衣類、靴等の消毒を励行（ウイルスは洗浄、乾燥に弱く消毒薬が有効）。
- 2) 分娩舎の隔離：特に肥育豚舎やし尿処理施設から離し、立ち入りを制限する。分娩舎の洗浄・消毒励行。
- 3) 衛生検査：入れ替え時や導入元の衛生状態の確認。血清検査の励行。
- 4) 着地検査：検疫豚舎を設置し可能な限り（4週間）導入時に検疫期間をおく。
- 5) 一般衛生管理：密飼を避け豚舎の衛生管理を徹底する。慢性病対策を実施。

3 発生時の対応

- 1) 虚弱子豚、下痢子豚への電解質の投与。
- 2) 鉄剤注射は3日間、断尾は3～5日間延期する。犬歯の切除は中止。
- 3) 正常に戻るまで分娩舎への導入中止。
- 4) 新生子豚への初乳給与（分娩時、分娩後4時間）
- 5) 分娩（流産）後21日間は種付けしない。発症母豚は通常の離乳時期まで分娩舎におき、子豚数が減っても他の子豚を付けない。
- 6) 流行時期に離乳した母豚には7日間は栄養価の高い給餌を行う。
- 7) 妊娠70日以後に流産した母豚の種付けは最低21日間見合わせる。
- 8) 妊娠70日以前に流産した母豚の種付けは早めに種付けする。
- 9) 発生6週間までの種付けは人工授精による。
- 10) 二次感染の防止と臨床観察を強化し、発見後は迅速に対応する。
- 11) その他：発生農場全体の繁殖状況の把握。

繁殖成績は劣悪化するが、生残子豚への治療介護を強化すれば被害が低減できる。
困難は伴うが日常の衛生管理を維持する。

資料：イギリス農漁業食糧省「Blue Eared Pig Disease:Advice Note to Pig Keepers」

は全て廃止され、これに伴い、届出義務を継続しているデンマークを除き、加盟各国では公的な防疫措置を中止している。

イギリスでは、これら公的措置の中止に際し、農家向けにPRRS対策を示したパンフレットを配布している。このパンフレットでは、①被害が増大する要因、②一般的な侵入、発生防止対策、（我が国の「家畜防疫対策要綱」の「種豚等養豚施設における衛生対策指針」でも示されているものと同様の内容）、③発生時の対応を示しており（表4）、我が国での対応の参考にもなるものと思われる。

(3) 未発生国での対応

「FAO-OIE-WHO ANIMAL HEALTH YEARBOOK (1992)」によると、大部分の未発生国は、発生国又は地域からの豚の輸入を禁止するか輸入

検疫の対象疾病として侵入の防止を図っている。なお、我が国では、1991年から、輸入豚・精液について、PRRSの発生地域からの輸入を認めない旨の家畜衛生条件を定め、さらに本年に入ってから発生国に対しては、出国検疫時の血清学的検査を義務づけている。

4 おわりに

PRRSの発生状況については、原因不明で診断法が確立されていない中で整理されたものが多く、アメリカでは1985年、ドイツでは1980年代末の血清の検査で感染豚の存在が明らかにされている。今後、血清診断を用いて調査が進めば、時間的、地域的に若干の修正が必要になってくるものと思われるが、いずれにせよ、発生国各国において、異常産を主徴とする急性型の発生は発生確認後数年で終息に向い、防疫対応も自

主的対応に委ねられるようになってきている。

一方で、いずれの国においても PRRS の被害としては初期の異常産よりむしろその後の二次感染による慢性の呼吸器病等の発生が重要としながら、その発生状況は明らかにしておらず、慢性の呼吸器病については改めて評価する必要がある。

今般、国内でも1987年には PRRS ウイルスがすでに国内に浸潤していたことが明らかにされた。関東の一部では1987年～1989年にかけて原因不明の異常産が多発していたことが記録されており、その後、いわゆる“ヘコヘコ病”と言われている慢性呼吸器病の発生が問題となっており、これら保存血清で抗体陽性であることが確認されている。軽々な判断は慎むべきではあるが、国内での PRRS の発生は、時間的にアメリカと同様の経緯を取ったと考えることが理解しやすく、また、これを否定する知見は今のところ見られない。

PRRS の国内での浸潤状況、発生状況については、現在各都道府県でも調査中であり、その結果が明らかにされる予定である。PRRS 対策については、欧米の例からも、各飼養者の各種衛生対策の徹底が基本になってくるが、各農場、地域での防疫対策の参考とするためにも、養豚関係者の積極的な情報提供をお願いする。

表5 PRRSに関する国内外の知見

	海 外	国 内
1987	アメリカで発生 カナダでも類似報告	関東の一部で 原因不明異常産発生
1989		関東の一部で “ヘコヘコ病”発生
1990	ドイツで発生 以後ヨーロッパ各国に 拡大	
1991	ECで規制開始 原因ウイルス分離	豚輸入時の衛生条件 設定（疫学証明）
1992	ECで規制解除	
1993		抗体陽性例確認 衛生条件改正 （陰性証明）調査実施、 対策指針作成

（第45回日本豚病研究会発表）

住所：〒100 東京都千代田区霞が関1-2-1

わが国における PRRS の浸潤状況と分離ウイルスの性状

村上洋介（農林水産省家畜衛生試験場）

Murakami, Y. (1994). Characterization and prevalence of PRRS virus isolated in Japan. *Proc. Jpn. Pig Vet. Soc.*, 24:6-9.

はじめに

豚の生殖器・呼吸器症候群（Porcine reproductive and respiratory syndrome；以下 PRRS）は、1987年に北米で初めて報告され³⁾、その後1990年代に入り欧州各国に蔓延した豚の新しい伝染病である⁶⁾。本病は異常産と肺炎を主徴とするが、症候群の名称通りすべての生産過程の豚に多様な症状を起こすことが特徴である。

本病の原因は当初不明であったが1991年にオランダで原因ウイルスの発見、病気の再現等に成功し本病の病因論が確定した^{5), 7), 8)}。現在では欧米をはじめアジアにおいてもウイルスや抗体が各国の飼養豚から検出されており、本病の分布は世界的なものと理解されている^{1), 2), 6)}。しかし、わが国では、従来から原因不明の異常産や肺炎の発生が認められているものの、PRRS ウイルスの関与は明らかにされていなかった。最近の国内の PRRS ウイルス浸潤状況等を報告する。

1. PRRS ウイルスの分離と同定

PRRS の原因が新しいウイルスであることは、1991年にオランダ中央獣医学研究所のベンスフォールトにより明らかにされた⁸⁾。それによるとこのウイルスは、馬動脈炎ウイルスなどとともに最近提案されたアルテリウイルス科に分類される新しいウイルス⁴⁾で、豚肺胞マクロファージ細胞でのみ増殖するとされている。このため、著者も豚肺胞マクロファージ細胞を用いて PRRS ウイルスの分離を試みた。

PRRS ウイルスの分離材料には、それぞれ異なる地域の養豚場で発生した慢性肺炎と異常産の集団発生例各1件から、PRRS の診断を目的として送付された肥育豚の肺組織乳剤7例と異なる母豚由来の死産児組織乳剤（脳、肝、脾および腎のプール材料）3例を用い、これらの組織乳剤を PRRS ウイルス抗体陰性の SPF 豚から得た肺胞マクロファージ細胞培養に接種し、CPE を指標としてウイルス分離を試みた。その結果、肺乳剤から2株、死産児組織乳剤から1株の合計3株の顆粒状変性を特徴とする CPE 株が分離さ