



“豚獣”共通感染症について

はじめに

人獣共通感染症といったら皆様は何を思い浮かべられるでしょうか？ 豚では、従来から指摘されている日本脳炎、豚丹毒、サルモネラ、レプトスピラ症、トキソプラズマ症、最近の話題性で言えば鳥インフルエンザ、E型肝炎ウイルス⁽¹⁾、中国で豚から人に移って亡くなった劇症型連鎖球菌症⁽²⁾などがあります。人獣共通感染症については、非常によく研究されていて、情報はWebでも数多く入手できます⁽³⁾⁽⁴⁾ので、検索してみてください。

今回は視点を変えて、他の動物から移る豚の病気という観点で情報を集めてみました。題して、“豚獣”共通感染症。“重箱の角”になってしまった感は否めず、また、簡単な紹介で疾病の説明ができていませんが、ご了承ください。

1. 豚に移る牛の病原体

(1) 牛ウイルス性下痢ウイルス (BVDV)^{※1}

BVDVは豚コレラウイルス (HCV^{※2})と同じペスチウイルス属の牛の病原体で、豚が感染してもほとんどが無症状ですが、妊娠豚が感染すると異常新生豚の発生が指摘されています。それにも増してやっかいなのは、豚がBVDVに感染すると豚コレラの抗体を残してしまい、真性の豚コレラに罹っていない、ワクチンをやってもいないにもかかわらず家畜保健衛生所の定期検査で「豚コレラ抗体陽性」になってしまうことでしょうか。

牛群におけるBVDVはワクチンで概ねコントロールされているもののいまだに流行はあり、また、ウイルスを大量に持続的に排泄している持続感染牛が十分に摘発淘汰されていません。牛豚同時飼養が少ないので感染の機会は極めて低いと考えられますが、近くに牛がいる環境や従業員の方が牛を飼っている場合などは注意しておくべきでしょう。以下に発生例の概略を転記しておきます。

Patonらの報告⁽⁵⁾によると、「牛豚両方を飼っている農場で、正常に生まれた産子が21～25日齢にかけて1腹10頭のうち5頭(最終的には8頭)が死亡(表1)、特別な症状もなかったが発育がやや停滞、子豚4,5は解剖の結果、リンパ

節が充血して腫脹し、小腸(特に回腸)表面、腎皮質の点状出血が認められ、1頭で肺にも点状出血が認められたため豚コレラを疑いさらに検査。ウイルス分離を試みたが豚コレラは陰性、ただしペスチウイルスは分離され、子牛からも分離された。これらのウイルスは抗血清及びモノクローナル抗体に対する反応性からBVDVに近い。持続感染牛から母豚感染が起こり、その産子が被害を受けた症例と考えられる。」とのこと。豚コレラウイルスに対する抗体価も低いながら検出されています(表2)。

(2) サルモネラ・ティフィムリウム (ST)

STは食中毒菌で、養豚場でも生産段階におけるHACCPで排除すべき疾病として位置づけられています。牛では激しい下痢が起こりSTを大量に排泄します。牛から豚に移るとい調査報告はありませんが、基本的に同じ菌であり、養牛農家の近くに養豚場がある場合、その間をネズミがチョロチョロすることも考えられ、注意をしておいた方が得策です。ネズミも保菌動物の一つですのでやっかいです。牛由来のSTは多剤耐性のことが多いらしく、耐性因子が養豚農場に侵入することはよいことではありません。ちなみに、カラスやハトなど野鳥もSTを保有していると考えられますので、野鳥対策も必要です。

(3) 口蹄疫ウイルス (FMDV)

FMDVの経気道感染の感染閾値は豚が $10^{2.6}ID_{50}$ ^{※3}、牛が $10^{1.0}ID_{50}$ 、排泄量は豚が $10^{8.0}ID_{50}$ 、牛が $10^{5.0}ID_{50}$ との報告があり、感受性は牛が高く、汚染に対する影響力は豚が高いようです⁽⁶⁾。もともと、口蹄疫ウイルスは日本国内には存在しないウイルスですので、海外渡航や輸入ものに注意しておけば大丈夫でしょう。

(4) 豚丹毒菌

豚丹毒菌はもともと豚の病原体ですが、と場出荷牛の扁桃から豚丹毒菌が分離されたとの報告があります⁽⁷⁾。分離された79株の病原性も調べられており、ほとんどが弱毒タイプでしたが、マウスを死亡させたものが5株(6.3%)あったとのことです。このときのマウスLD₅₀^{※4}は、攻撃試験で標準的に使用される藤沢株が3.7のときに、この5株は0.33、0.36、

0.39、0.88、 5×10^2 CFUということから、少なくとも4株は少量でマウスを死亡させ、無視できない病原性を持っていると言えます。その血清型は、1b型が1株、2型が2株、19型が1株ですので、1b型と2型の3株は豚丹毒生ワクチンで交差性があります。豚丹毒菌はネズミの感受性が強いので、これもネズミチヨロチヨロには待ったをかける必要があるでしょう。ここでは、牛が病原性の強い豚丹毒菌を症状もなく保菌していることに注目です。

蛇足ながら、犬も豚丹毒に対する抗体を持っているとの報告があります⁽⁸⁾。

2. 豚に移る鳥類の疾病

(1) 鳥インフルエンザ

「高病原性鳥インフルエンザが豚に移った」との報告は中国で1例あるのみで、豚では法定伝染病にも届出伝染病にも指定されてはならず大騒ぎするほどではありません。ただ、豚がインフルエンザウイルス人型化変異の“培養器”とされており、また諸外国で鶏から直接人が感染し死亡例が多数発生しているもの一人感染は確認されておらず、人型化変異が世界的に最も注目されているところです。豚の感染が確認されたとしたら業界全体に及ぼす影響は量り知れません。豚で感染が起こらないようにするためには、野鳥を豚舎内に入れないこと、野鳥の糞を踏まないこと、踏んだ履き物で豚舎内に入らないことなど通常のバイオセキュリティプログラムを実行してください。

(2) その他

抗酸菌症、豚丹毒、クラミジア症、サルモネラなどがあります。このうち、クラミジアは、結膜炎・発咳・鼻汁など呼吸器症状のほか、雌豚で流死産・不妊などの繁殖障害⁽⁹⁾、雄豚では精巣炎、副睾丸炎、尿道炎を起こし⁽⁹⁾、精液中に排泄⁽¹⁰⁾などが報告されており、無視はできません。

3. 豚に移る猫疾病

トキソプラズマ症は、猫において環境抵抗性のオーシストが排泄されるという疫学的には重要な事実があります。その意味で、猫(特に子猫)を豚舎周辺に近づけないことが最も重要な対策と考えられます。

4. イノシシの感染症

言うまでもなくイノシシと豚は同じ種ですので、ほとんどの病原体が相互に移る危険性があると言ってよいでしょう。来年は亥年を迎え歓迎ムードですが、豚舎にはイノシシは歓迎できないようです。

以上、病気の侵入には細心の注意を払って頂いて、良い年をお迎えになりますことをお祈り申し上げます。

※1 正式には「牛ウイルス性下痢・粘膜病ウイルス (BVD・MDV)」だが、読みやすいように「粘膜病」を削除し省略形で表した。

※2 豚コレラウイルスの省略形HCVは、ヒトコロナウイルス (HCV)、C型肝炎ウイルス (HCV) と混乱するので最近ではCSFV (Classical Swine Fever Virus) と略される。ここでは従来の略称を使用した。

※3 50%感染量。ウイルス量の単位。

※4 (この場合マウスの) 50%致死量。少ないほど病原性が強い。

表1 BVDV感染農場の発生経過

年月日	事象
1990.12.7	分娩(哺乳開始12頭)
1990.12.12	正常子豚12頭のうち2頭圧死
1990.12.28	1頭が突然死(子豚1)21日齢
1990.12.29	1頭が突然死(子豚2)22日齢
1990.12.30	1頭が突然死(子豚3)23日齢
1991.1.1	2頭が突然死(子豚4,5)。点状出血が認められた子豚は豚コレラを疑い解剖検査
1991.1.10	成豚、生残子豚(子豚6~10)、離乳した子牛から採血
1991.1.15	1頭鑑定殺(子豚6)39日齢で運動失調
1991.1.24	1頭死亡(子豚7)49日齢
1991.1.26	1頭死亡(子豚8)51日齢
1991.2.25	母牛、1月10日にウイルス陽性だった子牛、生残子豚(子豚9,10)から採血

(Patonら, Vet. Rec., 131, 185-8, 1992 を一部改変)

表2 農場の豚の中和抗体価

豚	ウイルス 分離	中和抗体価	
		BVDV	HCV
母豚1	—	<5	<5
母豚2	—	1280	30
母豚3	—	<5	<5
母豚4	—	120	5
母豚5	—	<5	<5
種雄豚	—	<5	<5
子豚6	+	<5	<5
子豚7	+	<5	<5
子豚8	+	<5	<5
子豚9	—	160	<5
子豚10	—	>2560	15

母豚2は発生産子の母豚

(Patonら, Vet. Rec., 131, 185-8, 1992 を一部改変)

参考文献

- (1) <http://www.naro.affrc.go.jp/laboratory/niah/hev/outline/index.html>
- (2) <https://www.niid.go.jp/niid/ja/diseases/na/je/392-encyclopedia/341-stss.html>
- (3) <https://www.niid.go.jp/niid/ja/route/vertebrata.html>
- (4) https://www.jsvetsci.jp/05_byouki/ProfYamauchi.html
- (5) Patonら, Vet. Rec., 131, 185-8, 1992
- (6) <http://www.naro.affrc.go.jp/laboratory/niah/fmd/explanation/018087.html>
- (7) Sawadaら, Clin. Diagn. Lab. Immunol., 8(3), 624-7, 2001
- (8) Shimazakiら, Acta vet. scand., 46, 159-161, 2005
- (9) 豚病学第4版
- (10) Kauffoldら, Theriogenology, 65(9), 1750-8, 2006