

豚病研究会会報 第1号

1982年12月1日発行 事務局 / 茨城県筑波郡谷田部町観音台3-1-1(〒305) 農林水産省家畜衛生試験場内 02975-6-7848

会報の発行にあたって

藤崎優次郎

家畜衛生の研究者が集まり、豚病に関する情報交換を行うことを目的として、豚病問題懇談会を発足させたのは約15年前と記憶している。一時中断したこともあったが、このたび第22回の研究会を開く運びとなった。家畜衛生が小平から筑波に移転したこともあり、これを機会に会の体裁を整え、より発展させたらどうかという会員の意見によって、別記のような会則を定めて再出発することとなった。会のあり方については、初めから枠を設けて考える必要もなく、会員の意見によって、より良い方向を考えながら弾力的に運営していけばよいのではないかと考えている。ただ、後発の研究会であることから、既存の研究会とは違った特徴を持たせる工夫が必要ではないかと思っている。個人的には、たとえば、最近の豚病の動向から、その解決にあたっては、学際的な観点から疾病を考える必要があるのでは、その取り組み方について、あるいは新しい技術の研究手法への積極的導入方法についての話題などを取り上げていくようにしてはどうかと思っている。会員相互の協力によって、本会が豚病研究の推進に役立つユニークな会として発展することを念願してやまない。

第22回研究集会講演記録

日時：昭和57年6月7日（月）午後2時30分
～5時

場所：農林水産省家畜衛生試験場大会議室

演題：

1. 養豚団地の衛生検査結果と疾病対策について
矢挽輝武（全農家畜研）
2. 発病におよぼす環境因子の影響
古内進（海外病部診断研）

3. 無発情豚とくに卵巣嚢腫の発生要因に関する一考察

小笠晃（研究三部保健衛生研）

養豚団地の衛生検査結果と疾病対策について

全農家畜衛生研究所病理・生化学研究室

矢挽輝武*

1. はじめに

最近の養豚経営をみると、経営規模がますます拡大され、企業養豚あるいは専業養豚の傾向が強くなるにしたがって、主として慢性の感染性疾病によって生産性が阻害され、養豚経営を悪化させている多くの養豚農家（団地）がみられる。

このような経済的損失を伴う慢性の感染病は、その多くはワクチンあるいは抗菌剤（抗生物質）などによる根本的な予防治療法が確立されていない。一旦これらの病原微生物が養豚団地あるいは養豚場に侵入した場合、団地（養豚場）全体が汚染され、その浄化が極めて困難である。しかし、より合理的な浄化対策をたてるために、団地内の豚がどのような病原微生物に感染し、発症しているかを知る必要があると思われる。

そこで、養豚団地あるいは養豚場において現在どのような病原微生物（感染病）があり、それに対してどのような対策が必要かを私どもの家畜衛生検査成績をみながら考えてみたい。

2. 養豚団地における感染病の現状

1) 病理解剖所見

A, B, Cの3養豚団地について、各々2～3頭の計8頭の豚を選び、病理解剖を行った。これらの豚はいずれも何らかの感染病に罹患し、発育不良のいわゆる「ガリ豚」あるいは「ヒネ豚」と言われるもので、各団地の代表と言うこ

*：前勤務先：全農中部家畜衛生検査分室

表1 養豚団地由来豚の解剖所見

団地名	検体 (No.性別・年齢 体重)	鼻 腔		心	肺	肝	脾	腎	十二指腸	盲 腸	その他の所見
		左	右								
A	1 ♀ 90日	—	—	—	肺 炎	—	—	—	—	—	左大腿関節近くに鶏卵大膿瘍巢
	2 ♀ 4か月	+	+	—	肺 炎	—	—	—	—	—	
	3 ♀ 2か月	卅	卅	—	—	退 色	—	—	オガ片が腸管穿刺壊死	壁ヒハク	
B	1 ♀ 140日 約25kg	卅	卅	心衰 癒着	肺炎(重度) 膿瘍巢, 癒着	胆 囊 肥 大	—	萎縮	—	—	貧 血 胃肝リン腫脹
	2 ♀ 180日 約30kg	—	—	—	肺炎(重度)	胆 囊 胆汁少し	出血性梗 塞(軽度)	—	—	—	眼球やや充血 ソケイリン膿瘍
C	1 ♀ 150日 30kg	卅	卅	—	膿瘍・肺炎・ 横隔膜に癒着	—	—	—	—	—	神経症状
	2 ♀ 140日 30kg	卅 鼻	卅 血	—	膿瘍 肺炎癒着	—	—	—	—	—	
	3 ♀ 140日 28kg	土 甲介骨やや菲薄	土	—	肺炎 膿瘍癒着	—	—	—	粘膜剝離	漿膜面 ガラガラ	腹膜炎 膝関節膿瘍巢

とで選定した。その剖検所見は表1に示すとおりである。

すなわち、A、B団地において、卅程度の鼻甲介萎縮を示す豚が2/5頭に、C団地では卅～卅程度の重度の萎縮を示す豚が2/3頭にみられた。これらの病度はAR(豚伝染性萎縮性鼻炎)である。肺炎のみられる豚は7/8頭、膿瘍巢は6/8頭で、いずれの病変も3団地に共通して観察された。

なお、C団地において腹膜炎および神経症状を示すものが各々1頭にみられた。

2) 各臓器の細菌検査成績

前記の解剖所見から、特に豚の呼吸器系の感染病に関連がある*Bordetella bronchiseptica* (以下B,b菌), *Haemophilus sp.* (以下

Haemo.), *Pasteurella multocida* (以下*P.m.*菌) および*Corynebacterium pyogenes* (以下*C.p.*菌) について検索を行った。

それらの成績は表2に示されるように、B.b.菌はAおよびC団地において、鼻腔および肺に、B団地は鼻腔のみに検出されたが、D団地においては検出されなかった。

Haemo. についてはC団地を除いた他の団地に検出されたが、*P.m.*菌の検出状況に比較して少ないように思われた。

*P.m.*菌はBおよびD団地の肺門リンパ節を除いた各臓器(鼻腔, 肺, 肺門リンパ節)から各団地に共通して分離された。それらの団地の中で、特にCおよびD団地に、より濃厚な汚染がみられた。

表2 管内養豚団地由来豚の呼吸器管における細菌検査成績

団地名	臓器名	供 試 材料数	細菌の検出材料数(%)				
			*1 B. b.	*2 P. m.	*3 Haemo.	*4 Staph.	*5 C. p.
A	鼻 腔	3	1(33.3)	1(33.3)	1(33.3)		1(33.3)
	肺	3	1(33.3)	1(33.3)	1(33.3)		0
	肺門リンパ節	3	0	1(33.3)	2(66.7)		1(33.3)
B	鼻 腔	2	2(100)	1(50.0)	2(100)		0
	肺	2	0	1(50.0)	0		1(50.0)
	肺門リンパ節	2	0	0	0		1(50.0)
C	鼻 腔	3	2(66.7)	2(66.7)	0	1(33.3)	1(33.3)
	肺	3	1(33.3)	3(100)	0	1(33.3)	3(100)
	肺門リンパ節	3	0	1(33.3)	0	1(33.3)	2(66.7)
D	鼻 腔	7	0	5(71.4)	4(57.1)		0
	肺	12	0	8(66.7)	3(25.0)	0	0

注: *1 - *Bordetella bronchiseptica* *2 - *Pasteurella multocida*
 *3 - *Haemophilus sp.* *4 - *Staphylococcus sp.*
 *5 - *Corynebacterium pyogenes*

C.p. 菌はD団地を除いた他の3団地にみられた。なお、参考までにD団地における該菌に対するプロテアーゼ抗体の保有状況を調査したところ5/40例(12.5%)に陽性がみられ、D団地においても該菌による汚染が考えられた。

なお、D団地においてB.b. 菌は分離されず、主としてP.m. 菌およびHaemo. が分離された。また、いずれの団地の豚の鼻甲介に井以上の萎縮がみられたことなどから、これらの菌もこのような病変になんらかの影響を及ぼしているのではないかと考えられる。

3) 豚の糞便における細菌検査成績

豚における細菌性の消化器系感染症と関連のある*Treponema hyodysenteriae* (以下T.h. 菌)、*Clostridium sp.* (以下Clost.)、および*Escherichia coli* (以下E. coli) の検出を、4団地由来豚の糞便について試みた。それらの成績は表3に示すとおりである。

すなわち、T.h. 菌は4団地のいずれからも検出され、計19/249例(7.6%)にみられた。なお、EおよびG団地において、3回検査を実施した。そのうち、3回目の検査において両団地とも減少がみられているが、これは2回目と3回目との間に抗菌剤による防圧対策を講じた結果であると思われる。

Clost., E. coli とも4団地に共通で、それぞれ48/249例(19.3) および203/203例(100%)にみられた。

Clostのうち*Cl. perfringens* は壊疽性腸炎あるいは腸気腫と関連して、また他のClost. の中には気腫疽の原因菌として知られ、特に前者は豚のみならず他の家畜においても各地に散発例が報告されている。

なお、30日齢前後の子豚にみられる滲出性表皮炎(スス病)の原因菌として、最近ブドウ球菌が注目されているので、3団地由来豚の糞便についても、参考までに該菌の検索を行った。その成績は表3に示すように、いずれの団地にもみられ、全体で42/210例(20.0%)に検出され、該菌による広範な汚染が示唆された。

3. 分離細菌の薬剤感受性試験成績

近年、病原細菌の薬剤耐性の増加が各方面で問題となっている。また、養豚団地における薬剤耐性菌の実態を知ることが、団地における細菌性感染症の予防・防圧対策を講ずる上で、必要と思われる。そこで、前記によって分離された細菌について、薬剤感受性試験を行ったので、次にその成績を述べる。

なお、薬剤感受性試験方法は家畜耐性菌研究会の方法に準じ、市販のディスク(昭和ディス

表3 管内養豚団地由来豚の糞便における細菌検査成績

団地名	回数	検査年月日	供試材料数	細菌の検出材料数(%)			
				T. h. *1	Clost. *2	Staph. *3	E. coli *4
E ^{*5}	1	54. 12. 3	24	3(12.5)	9(37.5)	9(37.5)	24(100)
	2	55. 3. 20	46	10(21.7)	5(10.9)	112(26.1)	—
	3	55. 5. 29	50	1(2.0)	2(4.0)	5(10.0)	50(100)
F		55. 9. 6	20	2(10.0)	10(50.0)	—	20(100)
D		55. 9. 30	19	1(5.3)	14(73.7)	—	19(100)
G ^{*5}	1	55. 3. 20	30	1(3.3)	2(6.7)	11(36.7)	30(100)
	2	55. 5. 29	30	1(3.3)	1(3.3)	5(16.7)	330(100)
	3	55. 8. 20	30	0	5(16.7)	—	30(100)
計			249	$\frac{19}{249}$ (7.6)	$\frac{48}{249}$ (19.3)	$\frac{42}{210}$ (20.0)	$\frac{203}{203}$ (100)

注: *1—*Treponema hyodysenteriae*
 *2—*Clostridium sp.*
 *3—*Staphylococcus sp.*
 *4—*Escherichia coli*
 *5—抗菌剤および衛生管理による浄化対策実施団地

ク)による1濃度法によって、また市販のディスクがない薬剤については希釈法で行った。以下に示す成績は、 \geq 以上の良好な感受性を示す菌についてのものである。

参考までに供試された薬剤名の略号と薬剤名は下記のとおりである。

AB-PC: アミノベンジルペニシリン (アンピシリン)

TC: テトラサイクリン

OTC: オキシテトラサイクリン

Td: ジメチールクロールテトラサイクリン

KT: キタサマイシン

OM: オレアンドマイシン

SP: スピラマイシン

BC: バシトラシン

CP: クロラームフェニコール

CBD: カルバドックス

CL: コリスチン

FM: フラジオマイシン

KM: カナマイシン

f: フラゾリドン

Pz: パナゾン

SDM: サルファジメトキシシン

1) *C.p.* 菌の薬剤感受性試験成績

この菌は3団地の呼吸器から分離されたもので、その薬剤感受性試験の成績は表4のとおりである。

一応、70%以上の感受性を有効とみた場合、BCおよびAB-PCのみが有効とみられる。しかし、有効とみられたAB-PC、およびBCにおいても、団地によって差がみられた。すなわち、AB-PCにおいて、C団地が90.9%でとっとも高く、以下B団地(81.5%)、A団地(35.0%)の順に低かった。一方、BCはA団地が90.0%でもっとも高く、以下B団地(88.9%)、C団地(66.7%)であった。

2) *Clost.* の薬剤感受性試験成績

この菌は4団地の豚の糞便から分離されたもので、その感受性試験の成績は表5に示されるように、8薬剤のうちAB-PC(94.7%)、CP(86.8%)、Td(71.9%)、およびBC(70.2%)が有効とみられた。

3) *Staphylococcus* の薬剤感受性試験成績

この菌は4団地の豚の糞便から分離されたも

表4 *Coryne. pyogenes* の薬剤感受性試験の成績

団地名	供試菌株数	AB-PC 30 μ g	OTC 200 μ g	Td 200 μ g	KT 30 μ g	OM 30 μ g	SP 30 μ g	BC 2u	CP 100 μ g
A	20	7(35.0)	1(5.0)	4(20.0)	0(0)	2(10.0)	0(0)	18(90.0)	0(0)
B	27	22(81.5)	4(14.8)	21(77.8)	2(7.4)	8(29.6)	6(22.2)	24(88.9)	17(63.0)
C	33	30(90.9)	1(3.0)	20(60.6)	0(0)	0(0)	0(0)	22(66.7)	
合計	80	59(73.8)	6(7.5)	45(56.3)	2(2.5)	10(12.5)	6(7.5)	64(80.0)	17(36.2)

表5 *Clostridium sp.* の薬剤感受性試験の成績

団地名	供試菌株数	AB-PC 30 μ g	TC 200 μ g	OTC 200 μ g	Td 200 μ g	KT 30 μ g	OM 30 μ g	SP 30 μ g	BC 2u	f 20 μ g	CP 100 μ g
E	1	20(87.0)	3(13.0)	3(13.0)	16(69.6)	16(69.6)	9(39.1)	16(69.6)	17(73.9)	9(39.1)	21(91.3)
	2	9(100)	0(0)	0(0)	1(11.1)	2(22.2)	1(11.1)	2(22.2)	9(100)	1(11.1)	8(88.9)
	3	7(87.5)	1(12.5)	0(0)	5(62.5)	3(37.5)	2(25.0)	2(25.0)	8(100)	0(0)	5(62.5)
計	40	36(90.0)	4(10.0)	3(7.5)	22(55.0)	21(52.5)	12(30.0)	20(50.0)	34(85.0)	10(25.0)	34(85.0)
F	20	20(100)	14(70.0)	14(70.0)	15(75.0)	16(80.0)	14(70.0)	15(75.0)	13(65.0)	14(70.0)	17(85.0)
D	34	34(100)	27(79.4)	25(73.5)	30(88.2)	32(94.1)	25(73.5)	32(94.1)	16(47.1)	33(97.1)	32(94.1)
G	1	5(71.4)		3(42.9)	5(71.4)	4(57.1)	0(0)	2(28.6)	7(100)		7(100)
	2	3(100)		0(0)	3(100)	2(66.7)	1(33.3)	2(66.7)	3(100)		2(66.7)
	3	10(100)		0(0)	7(70.0)	3(30.0)	3(30.0)	3(30.3)	7(70.0)		7(70.7)
計	20	18(90.0)		3(15.0)	15(75.0)	9(45.0)	4(20.0)	7(35.0)	17(85.0)		16(80.0)
合計	114	108(94.7)	45(47.9)	45(39.5)	82(71.9)	78(68.4)	55(48.3)	74(64.9)	80(70.2)	57(50.0)	99(86.8)

ので、その成績は表6に示されるとおりである。

すなわち、8薬剤のうち、AB-PC (98.6%) のみが有効とみられた。

4) *B.b.* 菌の薬剤感受性試験成績

この菌は3団地の豚の呼吸器から由来したもので、8薬剤 (C団地は7薬剤) について行った。その成績は表7に示されるように、Td (100%), OTC (98.2%), CP (93.8%), およびCL (87.3%) が有効とみられた。

なお、CLおよびKMについては、団地によって差がみられた。それらのうち、KMのそれをみると、C団地が82.6%で高く、以下A団地75.0%、およびB団地43.8%の順に低く、その差が大きかった。

5) *P.m.* 菌の薬剤感受性試験成績

この菌は4団地の豚の呼吸器から分離された

もので、8薬剤 (C団地7剤) について行った。その結果、Td (92.9%) のみが有効とみられたが、感受性パターンをみると団地によって差がみられた (表8)。

すなわち、A団地はAB-PC, OTC, Td CPはいずれも100%, FMおよびKMが80%と有効薬剤が多くみられたのに対して、B団地はCP (100%) およびTd (75.0%) が有効で、CおよびD団地については有効薬剤はみあたらなかった。

6) *Haemo.* の薬剤感受性試験成績

この菌は2団地の豚の呼吸器から分離されたもので、8薬剤 (D団地7剤) のうち、Td, TC, CP, OTC, AB-PCなどが有効とみられた (表9)。

表6 *Staphylococcus sp.* の薬剤感受性試験の成績

団地名	供試菌株数	AB-PC 30 μ g	OTC 200 μ g	Td 200 μ g	KT 30 μ g	OM 30 μ g	SP 30 μ g	BC 2u	CP 100 μ g	TC 200 μ g	f 20 μ g
E	1	22 (95.5)	5 (22.7)	13 (59.1)	1 (4.6)	0 (0)	0 (0)	5 (22.7)	6 (27.3)	6	18 (81.8)
	2	20 (100)	7 (35.0)	13 (65.0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	3 (15.0)	12 (60.0)	9	15 (75.0)
	3	9 (100)	7 (77.8)	8 (88.9)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	5 (55.6)	8	8 (88.9)
	計	51	50 (98.0)	19 (37.3)	34 (66.7)	1 (2.0)	0 (0)	0 (0)	8 (15.7)	23 (45.1)	23 (45.1)
G	1	13 (100)	5 (38.5)	7 (53.9)	0 (0)	1 (7.7)	0 (0)	2 (15.4)	8 (61.5)		
	2	6 (100)	0 (0)	3 (50.0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (16.7)		
	計	19	19 (100)	15 (26.3)	10 (52.6)	0 (0)	1 (5.3)	0 (0)	2 (10.5)	9 (47.4)	
合計	70	69 (98.6)	24 (34.3)	44 (62.9)	1 (1.4)	1 (1.4)	0 (0)	10 (14.3)	32 (45.7)		

表7 *Bor. bronchiseptica* の薬剤感受性試験の成績

団地名	供試菌株数	AB-PC 30 μ g	FM 20 μ g	KM 50 μ g	OTC 200 μ g	Td 200 μ g	CL 150 μ g	SDM 400 μ g	CP 100 μ g	TC 200 μ g	f 20 μ g
A	16	0 (0)	7 (43.8)	12 (75.0)	16 (100)	16 (100)	16 (100)	0 (0)	16 (100)		
B	16	10 (62.5)	3 (18.8)	7 (43.8)	16 (100)	16 (100)	15 (93.8)	0 (0)	14 (87.5)		
C	23	9 (39.1)	12 (52.7)	19 (82.6)	22 (95.7)		17 (73.9)			19 (82.6)	0 (0)
合計	55	19 (34.6)	22 (40.0)	38 (69.1)	54 (98.2)	32 (100)	48 (87.3)	0 (0)	30 (93.8)		

表8 *Past. multocida* の薬剤感受性試験の成績

団地名	供試菌株数	AB-PC 30 μ g	FM 20 μ g	KM 50 μ g	OTC 200 μ g	Td 200 μ g	CL 150u	SDM 400 μ g	CP 100 μ g	TC 200 μ g	f 20 μ g
A	10	10 (100)	8 (80.0)	8 (80.0)	10 (100)	10 (100)	1 (10.0)	0 (0)	10 (100)		
B	4	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (20.0)	3 (75.0)	0 (0)	0 (0)	4 (100)		
C	37	13 (35.1)	0 (0)	1 (2.7)	3 (8.1)		13 (35.1)			14 (37.8)	8 (21.6)
D	60	7 (11.7)	2 (3.3)	4 (6.7)	5 (8.3)		22 (36.7)		12 (20.0)	23 (38.3)	7 (11.7)
合計	111	30 (27.0)	10 (9.0)	13 (11.7)	20 (18.0)	13 (92.9)	36 (32.4)	0 (0)	26 (35.1)	37 (38.1)	97

表9 *Haemophilus sp.* の薬剤感受性試験の成績

団地名	供試菌株数	AB-PC 30 μ g	FM 20 μ g	KM 50 μ g	OTC 200 μ g	Td 200 μ g	CL 150u	SDM 400 μ g	CP 100 μ g	TC 200 μ g	f 20 μ g
B	3	2	0	1	2	3	0	0	3		
D	7	5	1	1	5		4		6	6	5
合計	10	7(70.0)	1(10.0)	2(20.0)	7(70.0)	3(100)	4(40.0)		9(90.0)		

表10-1 *E. coli* の薬剤感受性試験の成績

団地名	供試菌株数	AB-PC 30 μ g	FM 20 μ g	KM 50 μ g	OTC 200 μ g	Td 200 μ g	CL 150u	SDM 400 μ g	CP 100 μ g	TC 200 μ g	f 20 μ g	
E {	1	72	68(94.4)	8(11.1)	17(23.6)	40(55.6)		31(43.1)	61(84.7)	44(61.1)	34(47.2)	
	3	158	147(93.0)	39(24.7)	51(32.3)	69(43.7)		54(34.2)	120(76.0)	49(31.0)	26(16.5)	
	計	230	215(93.5)	47(20.4)	68(29.6)	109(47.4)		85(37.0)	181(78.7)	93(40.4)	60(26.1)	
F	70	65(92.9)	4(5.7)	22(31.4)	28(40.0)	19(27.1)	9(12.9)	14(20.0)	64(91.4)		17(42.5)	
D	40	30(75.0)	6(15.0)	6(15.0)	18(45.0)		15(37.5)		32(80.0)	23(57.5)		
G {	1	107	102(95.3)	39(36.5)	53(49.5)	43(40.2)	53(49.5)	83(77.6)	1(0.9)	96(89.7)		
	2	96	84(87.5)	12(12.5)	10(10.4)	15(15.6)	33(34.4)	44(45.8)	0(0)	67(69.8)		
	3	90	71(78.5)	3(3.3)	3(3.3)	20(22.2)	40(44.4)	6(6.7)	0(0)	62(68.9)		
	計	293	257(87.7)	54(18.4)	66(22.5)	78(26.6)	126(43.0)	133(45.4)	1(0.3)	225(76.8)		
合計	633	567(89.6)	111(17.5)	162(25.6)	233(36.8)	145(39.9)	242(38.2)	15(4.1)	502(79.3)			

表10-2 *E. coli* の薬剤感受性試験の成績

団地名	供試菌株数	CBD 0.8 μ g	CBD 3.2 μ g	CBD 12.5 μ g	
E	72	65(90.3)	72(100)	72(100)	
G {	1	107	0(0)	6	232
	2	96	2(2.1)	4	114
	3	90	0(0)	9	72
	計	293	2(0.7)	19(6.5)	118(40.3)
合計	365	67(18.4)	91(24.9)	190(52.1)	

7) *E. coli* の薬剤感受性試験成績

この菌は4団地の豚の糞便から由来したもので、9薬剤(2団地は8剤)について感受性試験を行った成績は表10に示すとおりである。

すなわち、AB-PC(89.6%)、およびCP(79.3%)が有効と考えられた。なお、AB-PCおよびCP、CBDにあっても団地によって感受性に差がみられた。また、従来Gram陰性桿菌に対して、耐性ができ難いとされているCLについても感受性の低下傾向がみられた。

8) *T.h.* 菌の薬剤感受性試験成績

この菌は4団地の豚糞から分離されたもので、5薬剤の感受性試験を行った。その成績は表11に示されるように、団地により、また同一団地

にあっても採材時期によって感受性パターンに差がみられた。

OTCはE-I~IIIおよびF団地に、AB-PCはE-I、E-IIIおよびF団地に、PZはE-I、E-IIならびにG団地に有効とみられた。一方、D団地においては供試された5剤の中で有効な薬剤がみあたらなかった。

以上の薬剤感受性試験の成績から、

(1) Gram陽性菌あるいは陰性菌であってもGenusやSpeciesによって感受性パターンが異なる。

(2) 同一の抗菌剤であっても、団地により、また同一の団地においても採材時期によってその感受性パターンに差がみられる。

(3) *E. coli* などGram陰性桿菌に対し、耐性ができにくいとされていたCLに感受性の低下傾向がみられる。

(4) 近年抗菌域が広く、しかも耐性の出現が余りみられなかったAB-PCに耐性菌の増加傾向がみられる。

(5) 呼吸器系の感染症に関連ある*B.b.* 菌および*Haemo.* にTC系がかなり有効とみ

表11 *T. hyodysenteriae* の薬剤感受性試験成績

検年	査日	分離細菌 No	AB-PC 30 μ g	O T C 200 μ g	F M 20 μ g	B C 2 u	P z 0.8 μ g	P z 6.3 μ g	P z 25 μ g
54.	12. 22	E I -168	卅(0.15)	卅(0.07)	+(11)	-	+	+	+
		〃 -171	卅(0.26)	卅(0.5)	+(8.5)	-	+	+	+
		〃 -176	+(1.6)	卅(8)	+(8.5)	-	+	+	+
55.	5. 31	E II -111	+(16)	卅(1.9)	+(5.3)	-	+	+	+
		〃 -112	+(30)	卅(2.8)	+(5.3)	-	+	+	+
		〃 -111	+(35)	卅(4)	+(5.3)	-	+	+	+
		〃 -115	+(26)	卅(2.3)	+(6.7)	-	+	+	+
55.	6. 23	E III -230	卅(0.025)	卅(1.3)	+(6.7)	-	-	-	+
		〃 -231	卅(0.025)	卅(1.3)	卅(3.3)	-	-	-	+
		〃 -233	卅(0.031)	卅(0.22)	+(5.3)	-	-	-	+
55.	6. 23	G -176	-	-	-	-	-	+	+
		〃 -177	-	-	-	-	-	+	+
		〃 -178	-	-	-	-	-	+	+
55.	10. 25	F - 76	卅(0.9)	卅(0.72)	-	-	-	-	-
		〃 - 77	卅(0.77)	卅(1.1)	-	-	-	-	-
		〃 - 80	卅(1.6)	卅(0.9)	-	-	-	-	+
55.	10. 25	D - 5	-	-	-	-	-	-	-

られたが、P.m. 菌に対してはT C系薬剤のうちT dのみにしか有効薬剤がみられなかった。ことなどが示唆された。

これらのことから、抗菌剤の使用にあたって、

(1) 団地内の病原細菌の薬剤感受性傾向を知るため、年に2回程度の感受性試験を行うことが望ましい。

(2) 対象とする病原細菌を把握し、それに対して適切な薬剤を使用する。

などのことが、指摘されるのではないと思われる。

4. 経済疾病のないもうかる養豚はあるか

上記の成績から養豚団地において、ARおよび肺炎などの呼吸器系、ならびに豚赤痢あるい

はClost. などによる消化器系、あるいは膿瘍などの感染症が単独に、あるいは合併して多く存在することが推察された。これら感染症に対し、従来主として抗菌剤などによってその予防あるいは防圧対策が実施されてきたようであるが、団地によっては多剤耐性菌の出現によって、使用すべき薬剤が非常に少なくなってきており、抗菌剤によってかかる感染症の予圧対策が困難となっているようにも考えられる。

では、抗菌剤の使用は補助的で、衛生的な飼養管理を主として行うことによって、前記のような経済疾病のない養豚経営が可能であろうか。もし、可能とすればそのような疾病のない場合と疾病のある場合とでは、どの程度利益に差が

表12 一般養豚経営との比較

区 分	飼 養 日 数	肥 育 期							飼料費 (円)	衛生費 (円)	
		1 頭 平均 増体重 (kg)	飼 料 消費量 (kg)	飼 料 要求率	出 荷 時 体 重 (kg)	枝 肉 歩 留 (%)	格付合格率 (%)				
							上	中			並
SPF	116	64.4	188.7	2.93	95.1	69.2	80	14.1	5.9	13,858	390
一 般 (大洲市)	123	65.3	229	3.51	97.7	70.1	67	25.0	8	15,800	970
差	7	0.9	40.3	0.57	2.6	0.9	13	10.9	2.1	1,942	580

注) 中田・辰己・大木・尾崎・安藤・城戸：昭和51年度愛媛県畜産関係業績発表会集録

表13 肥育豚の経済性の比較

区分	出荷時 平均 体重 (kg)	枝 肉 重 量 (kg)	格付率 から 枝肉 平均 価 (円)	1 頭 当 り 肉 格 価 (円)	必 要 経 費 (円)					所 得 (円)	
					素豚費	飼料費	衛生費	償却費	その他 の経費		計
SPF	59.1	65.8	551.1	36,262	17,950	13,858	390	820	155	33,173	3,089
一 般 (大洲市)	97.7	68.5	543.6	37,237	17,950	15,800	970	670	157	35,547	1,690
差	2.6	2.7	7.5	975		1,942	580	150	2	2,374	1,399

注) 中田・辰己・大木・尾崎・安藤・城戸：昭和51年度愛媛県畜産関係業績発表会集録

あるかについて考えてみたい。

そこで、まず1つの例として、経済疾病のないことが保証されている畜産目的のSPF豚は全国でどの程度飼養されているかと言うと、昭和51年の日本SPF豚協会の調査で69戸、このうち農家が56戸である。繁殖雌豚の頭数は全国で6,983頭、うち農家が3,940頭となっている。その後、これの飼養農家戸数および頭数は増加傾向にあると言う。

つぎに、経済疾病のない豚はある豚に比較して経済的なメリットがあるかどうかである。

これについては、表12、13に示されるように、一般豚に比較してSPF豚は飼料要求率が0.57少なく、格付合格率で上物が13%多く、飼料費で1,942円少なく、また衛生費で580円と少なかった。所得の比較では、SPF豚が一般豚よりも1,399円も多く所得が得られたと言う。これらの成績は昭和52年の報告で、現在と若干異なっていると思われるが、この傾向は変わらないものと考えられる。

なお、参考までに現在愛媛県経済連が県連をあげてSPF豚の普及に努めており、昨年県連のSPF豚供給センターが完成した。現在、約2,000頭の繁殖雌豚が飼養され、こん後さらにその頭数は増加されると言う。

5. 疾病対策について

前記の中田らの報告において、経済疾病のない場合はある場合と比較して、経済的にかなりメリットがあることが明らかにされ、しかもそのような技術がすでに確立され、農家段階でも飼養されている。また、抗菌剤の使用について

は飼料安全法あるいは薬事法の改正などにより一層その規制が厳しくなっていることは周知のとおりである。従来、ややもすると疾病対策に安易に抗菌剤に依存するといったような傾向がみられたが、慎まなければならない時期にきているのではないかと思われる。

しかも、養豚団地由来豚から分離された病原細菌に対する薬剤感受性試験の成績において、団地によっては多剤耐性菌の出現によって使用すべき適切な抗菌剤がみあたらない例も散見された。

これらのことから、抗菌剤の使用を極力抑え、しかも経済疾病のない、いわゆる健康な豚を飼育するための要点を、次に別記してみることとする。

1) 素豚の導入には、品質とともに疾病のない健康な豚を選ぶ

このことが守られないと、以後の飼養管理をどんなに衛生的に行っても病気の発生に悩まされるのではないかと思われる。

2) 経済疾病のない健康な豚の維持はどうか

①素豚の導入および出荷の際に使用する車は、農場内と農場外とでは別々のものにすることが望ましい。

②素豚の導入には隔離検疫を行うことが望ましい。

③農場内で使用する物品（衣服、履物、帽子、その他）は各々区分する。

④農場内に搬入する物品は消毒することが望ましい。

⑤豚舎あるいは豚房は使用前と豚の出荷後に洗淨，消毒をする。

⑥放牧場は年に2回程度消毒した方がよい。

⑦管理者の手洗いと手指の消毒の励行，ならびに手の爪は常に短くしておく。

⑧管理者は常に自己の健康管理に留意する。

⑨農場および豚舎の出入口には消毒槽を設置する。

⑩衛生プログラムの確立

ワクチン接種，豚舎，放牧場などの消毒。

⑪糞尿処理

などがあげられると思われる。

6. おわりに

呼吸器の疾病として，線維索性胸膜肺炎，ARおよび膿瘍などが，各団地に共通してみられた。また，分離細菌の薬剤感受性試験の成績から，団地によっては多剤耐性菌の出現によって，使用すべき適切な抗菌剤がみあたらない例も散見されたことから，抗菌剤の使用を極力抑え，しかも経済疾病のない，健康な豚を飼養する必要がある。

このような経済疾病のない，健康な豚を飼養するためには，

①素豚の導入には，品質とともに疾病のない健康な豚を選ぶ。

②導入された経済疾病のない健康な豚は衛生的に管理し，その健康な状態を維持すること。

などの2点が要約としてあげられる。

本稿をまとめるにあたり，御協力をいただいた全農中部家畜衛生検査分室，全農名古屋支所ならびに大阪支所畜産部技術普及課の各職員，および関係各位に謝意を表する。

発病におよぼす環境因子の影響

農林水産省家畜衛生試験場海外病研究部診断研究室（現東北支場）

古内 進

微生物が宿主の体内に侵入しても増殖のみの感染で終るか，発病に至るかは微生物と宿主の相互関係によるが，このほか両者のおかれている種々の条件が発病の有無に大きく作用している。

感染病の中にはいろいろの種類があり，病原

体が感受性動物に侵入した場合，大部分が発病する口蹄疫，豚コレラ，ニューカッスルなどから，大部分の動物が感染のみで終り発病がまれなアデノウイルス感染症，日本脳炎や豚インフルエンザのようなもの，幼畜のみが発病するローターウイルス感染症や豚の仮性狂犬病，死流産のみを起こす豚パルボウイルス感染症などさまざまである。

このように病原体が侵入した場合，なぜある場合には発病し，ある場合には不顕性感染で終るかについてはまだ不明の点が多い。しかし，感染発病を規定する因子は病原体と宿主双方の条件とこれらのおかれた環境因子によると考えられている（表1）。病原体の側では病原性と伝

表1. 感染発病の規定因子

病原体……	{ 病原性 伝播性
宿主……	{ 感受性 抵抗性
因子……	{ ホルモン作用 環境因子 { 心理的・生理的ストレス 栄養状態 自然環境 病原学的影響 毒性物質

播性が考えられ，宿主の側では感受性，抵抗性と宿主のおかれた種々の環境因子が考えられる。

病原体側の要因

1. 病原性および毒力：病原体の侵襲力は株間の病原性の相異や菌株の毒性によって異なり，同一個体に感染しても症状はさまざまである。

2. 伝播性：発病の有無およびその程度には病原体の侵入門戸，感染・排出経路，生存期間，外界での抵抗性，感染量などが関与している。病原体の侵入経路は呼吸器，消化器，皮膚又は媒介昆虫などが考えられるが，侵入門戸あるいは感染経路の難易性がその病原体の感染性に影響をおよぼしている。さらに病原体が宿主に感染してから増殖し排泄される期間なども伝染性に大いに影響をおよぼしている。また感染の際の病原体の量や感染頻度も発病の大きな因