

豚流行性肺炎に対するオレアンドマイシン (カヤゾン2)の有効性について

羽生 章・中島勇三・檜島敏男・小林正大・宮下光男

ま え が き

都下の飼育豚が、豚流行性肺炎(以下SEP)の感染率が高く、飼料効率を悪くしている例が多いので、オレアンドマイシン(カヤゾン2)の本病に対する有効性を検討するため試験を行った。

試験材料および方法

1. 供試豚: 供試豚は子豚30頭より生後1か月および2か月の間に、X線の胸部撮影診断により、主として胸部陰影像、肺門リン巴節腫脹像および気管枝周囲炎像がみとめられるか、血液所見中主として、血沈値の高いものをSEP罹患豚として、12頭を選別し、表1のとおり、3区に配分した。

表1. 供 試 豚

試験区	試験豚No.	品種	生年月日	試験開始時体重	備考
A 区 (対照区)	1	L	48.3.16	18.5 ^k	
	2	L	"	20.5	
	3	L	48.3.18	18.0	
	4	L	48.3.26	15.0	
B 区 (2%添 加区)	5	L	48.3.16	20.0	
	6	L	"	19.0	
	7	L	48.3.18	18.0	
	8	L	48.3.26	15.0	
C 区 (1%添 加区)	9	L	48.3.16	17.0	
	10	L	48.3.18	15.5	
	11	L	48.3.26	18.5	
	12	L	"	18.0	

2. 飼料および給与法: 飼料は表2の栄養価を基準に配合した。給与方法は、離乳時より生後2か

表2. 給与飼料の栄養価

区 分	DCP	TDN
人工乳A	18.0 %	72~73.0%
" B	15.0	72
子豚用	13.0	72

表3. 子豚用飼料の配合割合

飼料の種類	配合割合
二種混合	76.7%
大 麦	8.0
大 豆 粕	10.0
魚 粉(60%)	3.0
炭 カ ル	0.5
食 塩	0.5
第2磷酸カリ	1.0
子豚用テラミックス	0.3
計	100.0

月まで、人工乳AおよびBを、以後子豚用を給与した。給与量は豚産肉能力検定給与基準に従った。

3. オレアンドマイシン(以下O剤と略す)の添加割合: O剤の添加割合は、A区は無添加として対照とし、B区は飼料の2%、C区は飼料の1%を添加した。

4. 体重測定: 原則として週1回測定した。

5. 血液検査およびX線胸部撮影: 血液検査は、

原則として月1回、赤血球数、白血球数、血沈値などについて調べた。X線の胸部撮影は試験開始

表4. オーレオアンドマイシンの給与割合

試験区	配合割合
A区 (添加区)	無 添 加
B区 (2%添加)	飼 料 の 2%
C区 (1%添加)	" 1%

時と終了時の2回行った。

6. 試験終了時の剖検：肺のSEP病変を調べるため供試豚のうち、試験開始時と胸部X線像の異状がみとめられたもの、各区とも2頭を選び行った。

試験結果

1. 発育体重：試験期間中の発育体重を示すと図1のとおりである。試験開始時の平均体重は、A区、B区がそれぞれ、18.0kg。C区が17.0kgであったが、5週後にはA区33.0kg、B区34.0kgとなった。また試験終了時の9週後にはA区47.5kg、B区50.0kg、C区44.4kgとなった。B区は2週後よりA区に勝ち、C区はA区より終始劣った。

2. 増体重：試験期間中の供試豚の平均増体重を

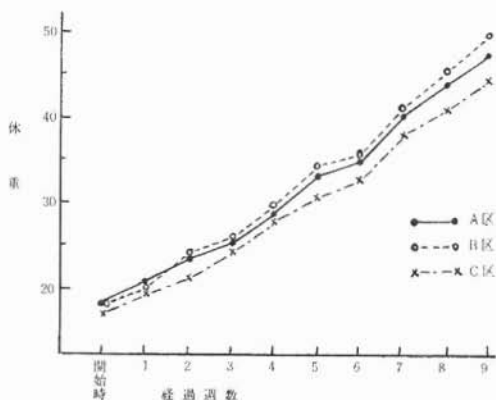


図1. 発育体重

示すと図2のとおりである。A区は5週後15.0kg、B区は16.0kg、C区は14.1kgであった。

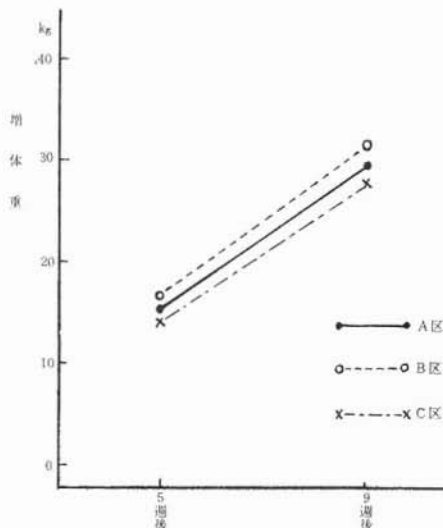


図2. 増体重

9週後までの増体重はA区29.5kg、B区は32.6kg、C区は27.4kgで、B区がA区より勝り、C区はA区より劣った。

3. 飼料の要求率：供試豚の飼料の要求率を示すと表5のとおりである。試験開始後から5週後ま

表5. 飼料の要求率

試験区	開始時～5週後	6週～9週	全試験期間
A区 (対照区)	2.57	3.19	2.87
B区 (2%添加)	2.45	2.76	2.69
C区 (1%添加)	2.65	3.33	2.97

での期間では、A区は2.57、B区は2.45、C区は2.65とB区が勝り、C区はA区より劣った。また6週～9週後までの期間では、A区が3.19、B区が2.76、C区が3.33でB区が勝り、C区はA区より劣った。また全期間を通じての要求率では、A区2.87、B区2.69、C区2.97でやはりB区が勝り、C区はA区より劣った。

4. 胸部X線診断所見：供試豚の試験開始前にお

ける胸部X線診断所見は表6のとおりである。肺門リンパ節腫張，気管枝周囲炎，気管枝拡張などの

表6. X線所見

試験区	試験豚No	X線所見
A区 (対照区)	1	肺門リンパ節腫張，気管枝周囲炎
	2	気管枝拡張（軽い）
	3	肺門リンパ節腫張（軽い）
	4	肺尖に充血と軽炎症，気管枝周囲炎，肺門気管枝拡張
B区 (2%添加)	5	気管枝周囲炎，リンパ節腫張
	6	気管枝拡張（軽い）
	7	側位に陰影
	8	肺尖に炎症，気管枝拡張（軽い）
C区 (1%添加)	9	気管枝拡張（軽い）
	10	肺門リンパ節腫張，肺野に軽い陰影あり
	11	肺門気管枝周囲炎，肺門リンパ節腫張
	12	右左肺尖に炎症あり，右横隔膜に肋膜炎様炎症あり，肺門および気管枝周囲炎

所見のある個体を選んで供試した。また試験終了時にも，X線撮影を行ったが，胸巾および胸深が増えて，準高圧X線では，撮影に4～5秒を要し，

胸部所見を充分診断できなかった。

5. 血沈値：試験期間中の供試豚の血沈値を示すと表7のとおりである。

表7. 血沈値

試験区	試験豚No	試験開始直前			試験開始1ヶ月後			試験終了2週後		
		1時間	2時間	24時間	1時間	2時間	24時間	1時間	2時間	24時間
A区 (対照区)	1	5.0	14.0	72.0	5.0	11.0	68.0	14.0	34.0	87.0
	2	1.0	2.5	57.0	1.0	2.0	26.0	17.0	35.0	82.0
	3	2.0	4.5	40.0	6.0	17.0	66.0	12.0	30.0	66.0
	4	19.0	31.0	85.0	5.0	16.0	71.0	20.0	46.0	104
B区 (2%添加)	5	1.0	3.0	23.0	1.0	2.0	14.0	5.0	16.0	52.0
	6	2.0	4.0	32.0	3.0	11.0	75.0	21.0	41.0	87.0
	7	7.0	18.0	68.0	2.0	9.0	52.0	7.0	20.0	58.0
	8	13.0	33.0	91.0	10.0	28.0	88.0	18.0	44.0	84.0
C区 (1%添加)	9	2.0	4.0	23.0	1.0	5.0	39.0	7.0	22.0	60.0
	10	24.0	40.0	109.0	4.0	13.0	69.0	13.0	38.5	77.0
	11	7.0	13.0	64.0	3.5	12.0	74.0	18.0	40.0	76.0
	12	1.0	4.0	33.0	11.0	24.0	84.0	12.0	33.0	86.0

1時間値で5以上を示した供試豚は、A区ではNo1およびNo4、B区ではNo7およびNo8、C区では、No10およびNo11で各2頭ずつあった。これらの個体は、胸部X線所見が肺門リン節腫脹、気管枝周囲炎など比較的明らかなものが多かった。また2時間値では10以上を示したものが、A区ではNo1およびNo4、B区ではNo7およびNo8、C区ではNo10およびNo11であった。また24時間値で50以上を示したものは、A区ではNo1およびNo4、B区ではNo7およびNo8であった。C区ではNo10およびNo11であった。また試験開始1か月後に調べた成績では、1時間値で5以上の数値を示したものは、A区ではNo1、No3、No4の3頭、B区ではNo8、C区ではNo12であった。2時間値で10以上を示したものは、A区ではNo1、No3、No4の3頭で、B区はNo6およびNo8の2頭、C区ではNo10、No11、No12の3頭であった。また24時間値で50以上を示したものは、A区ではNo1、No3、No4の3頭で、B区ではNo6、No7、No8であった。C区ではNo10、No11、No12の3頭であった。また試験終了2週間後に調べた成績では、1時間値5以上、2時間値10以上、24時間値50以上のものは供試豚全頭であった。これは主として調査時が8月で気温が30℃を超えたことに原因があるものと考えられた。

6. 屠殺時における肺の剖検所見：各試験区の供試豚のうち、試験開始前の胸部X線所見に異状がみとめられるか、血沈値が高ったもの2頭を選び剖検して肺の病変を調べた。その剖検所見は図3のとおりである。

A区の試験豚No1は肺門リン節腫大しSEP病変は、両肺に及び重度であった。No4の試験豚は左肺の周辺部と右肺の一部SEP病変がみとめられ、その程度は中度であった。またB区のNo7の試験豚は左右両肺の後葉周辺部に軽度のSEP病変がみとめられた。またNo8の試験豚では左肺全域と右肺の上葉にSEPの病変がみとめられ、その程度は重度であった。C区の試験豚では、No10が左肺の前葉に軽度のSEP病変と右肺の前葉に重度のSEP病変がみとめられた。No11では両

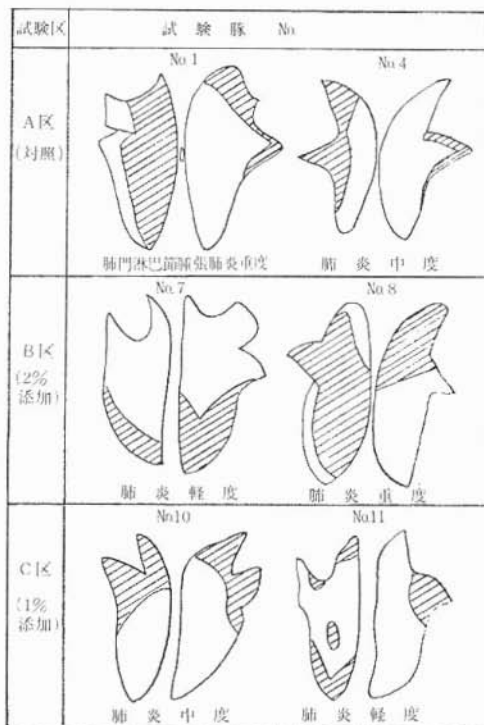


図3. 肺の剖検所見

肺の肺尖部や後葉周辺部に軽度のSEP病変がみとめられた。

考 察

1. 発育体重、増体重および飼料の要求率：発育体重、増体重および飼料の要求率などは、O剤の2%添加のB区が対照A区よりまさり、1%添加のC区は対照A区より劣っていた。これはSEP症候に重点を置いたため、同じ体重の供試豚をそろえられなく、初めからC区はやや小さかったことと、対照区の飼料は、抗生物質を添加しないことにしていたが、テラミックスが入っていたこともあって、対照のA区が比較的よかったものと考えられた。

2. 血沈値：血沈値を試験開始前の数値を基準として、その差を算出して表示すると表8のとおりとなった。表8の成績をさらに差3以内のものを変わらずとし、それ以上上下したものを上昇または下降として、取りまとめてみると表9のとおりと

表8. 血 沈 値

試 験 区	試験 豚No	試 験 開 始 後 1 ヶ 月			試 験 終 了 後 2 週		
		1 時 間	2 時 間	2 4 時 間	1 時 間	2 時 間	2 4 時 間
A 区 (対照区)	1	0	-3.0	-4.0	9.0	20.0	15.0
	2	0	-0.5	-10.0	15.0	10.0	45.0
	3	4.0	12.5	26.0	10.0	21.5	26.0
	4	-14.0	-15.0	-14.0	1.0	15.0	19.0
B 区 (2%添加)	5	0	-1.0	-9.0	4.0	13.0	29.0
	6	1.0	7.0	43.0	19.0	37.0	55.0
	7	-5.0	-9.0	-16.0	0	2.0	-10.0
	8	-3.0	-5.0	-3.0	5.0	11.0	-7.0
C 区 (1%添加)	9	-1.0	1.0	17.0	5.0	18.0	38.0
	10	-20.0	-27.0	-40.0	-11.0	-1.5	-32.0
	11	-3.5	-1.0	10.0	11.0	27.0	12.0
	12	10.0	20.0	51.0	11.0	27.0	53.0

なる。開始前の血沈値に比べて、変化がないか、上昇し
すなわち、対照A区では試験開始後1か月では、たものが3頭であったのに、O剤2%添加のB区

表9. 試験開始直前の血沈値とO剤添加後の血沈値との比較

試 験 区	試 験 開 始 時 と の 比 較			1 か 月 後	2.5 か 月 後 終 了 2 週 後
	1 時 間	2 時 間	2 4 時 間		
A 区 (対照区)	変らず	変らず	下 降	2 頭	3 頭
	上 昇	上 昇	上 昇		
	下 降	下 降	下 降		
B 区 (2%添加)	変らず	上 昇	上 昇	1	1
	下 降	下 降	下 降		
	変らず	上 昇	上 昇		
	変らず	変らず	下 降		
	上 昇	上 昇	下 降		
	上 昇	上 昇	上 昇		
	上 昇	上 昇	上 昇		
C 区 (1%添加)	変らず	変らず	上 昇	1	1
	下 降	下 降	下 降		
	下 降	変らず	上 昇		
	上 昇	上 昇	上 昇	1	3

では、変化がないか、下降したものが3頭であった。C区は下降したものと、1および2時間値は変化がないか、下降しており、24時間値のみ上昇したものの2頭、いずれも上昇したものの1頭となっている。また試験終了2週間後(試験開始2.5か月後)の血沈値では、A区は上昇したものの3頭、1時間値のみ変化なく、2時間値、24時間値が上昇したものの1頭であるのに、B区では上昇したものの1頭で、1、2時間値が変化しないか、上昇しながら、24時間のみ下降したものの2頭、1時間値のみ変化なく、2時間値と24時間値が上昇したものの1頭であった。C区は上昇したものの3頭となっている。これらの成績からして、血沈値ではB区がよく、次いでC区がよく、A区が最も劣っているように考えられた。

3. 肺剖検所見: 肺の剖検所見から、SEP病変の程度を、重度、中度、軽度で大別して表示すると表10のとおりとなる。A区は重度1頭、中度1頭で、B区は重度1頭軽度1頭で、C区は中度と軽度がそれぞれ1頭であった。従って対照のA区に比し、B、C区は、少数例ではあるが、肺のSEP病変が軽いように考えられた。

表10. SEP病変の程度

試験区	SEP病変の程度			
	重度	中度	軽度	計
A区 (対照区)	頭 1	頭 1	頭	頭 2
B区 (2%添加)	1		1	2
C区 (1%添加)		1	1	2

従って、発育体重、増体量、飼料の要求率、血沈値などでは、B区が常によく、次いで対照のA区で、C区は劣っていたが、肺の剖検所見では、B、C区が、対照のA区に比べて、ややSEP病変が軽度であったように考えられたので、O剤の添加は、SEPに幾分有効と考えられたが、1%

添加のC区の発育体重、飼料要求率が劣っていたことを考慮すれば、O剤の有効添加量はなお検討する必要がある。

要 約

SEPに対するO剤の有効性を究明するため、子豚30頭を選び、生後1か月と2か月の間に、X線の胸部撮影診断により、主として胸部陰影像、肺門リン節腫張像および気管枝周囲炎像がみとめられるか、血液性状主として血沈値の高いものをSEP罹患豚として12頭を選別し、飼料にO剤を2%添加したB区、1%添加したC区及び、無添加のA区を対照として、2か月間飼育して、発育成績、飼料効率、血液性状、X線所見および試験終了時肺の剖検など一連の、試験を行った。えられた結果は次のとおりである。

1. 給与飼料は、人工乳A、Bおよび子豚用を、豚産肉能力検定給与基準に従って給与した。試験開始時の平均体重は、A、B区が18.0kgで、C区は17.0kgであった。試験開始後5週では、A区は33.0kg、B区は34.0kg、C区は31.0kgであった。試験終了の9週後には、A区は47.5kg、B区は50.0kgおよびC区は44.4kgで、B区が常に勝った。また増量は試験開始から、5週後までは、A区が15.0kg、B区が16.0kgおよびC区は14.1kgであった。また試験開始から、試験終了の9週後までの増体量は、A区29.5kg、B区32.6kgおよびC区27.4kgであった。また飼料の要求率は試験の全期間を通じてA区287、B区269およびC区297でB区が常に勝った。
2. 肺のSEP病変をX線による撮影を応用して、診断するため、エーテルで麻酔して撮影して、胸部陰影像、肺門リン節腫張像、気管枝周囲炎像などにより、診断してみたが、生後1~3か月位の子豚には、かなり応用できるように思われた。しかしながら、生後5か月ごろの体重50kg前後になると、準高圧X線では、撮影時間が4~5秒を要し、麻酔にも若干技術上の困難があって、充分目的を達しえなかった。
3. 血沈値を測定したが、胸部X線像に異状のみとめられた試験豚では、1時間値5、2時間値10、

24時間値50をこえており、1頭を除きX線診断と一致した。またO剤添加したB区では、1か月後には、血沈値がやや下降する傾向がみとめられたが、試験終了時には、夏季で気温が30℃を越えていたためか、あまりはっきりしなかった。しかしながら、血沈値は今後ともSEP診断に検討してみる必要があろう。

4. 各試験区の供試豚のうち、胸部X線像の異状がみとめられた個体および血沈値の高かった個体2頭ずつを選び、試験終了時に剖検して、肺のSEP病変を調べたところ、A区は重度の肺病変がみとめられたもの1頭、中等度の肺病変がみとめ

られたもの1頭であった。B区は重度の肺病変がみとめられたもの1頭と、軽度の肺病変がみとめられたもの1頭であった。またC区では中等度と軽度の肺病変が、それぞれ1頭ずつみとめられた。

以上の成績から、O剤を飼料に2%添加することが、SEPに有効であると考えられたが、有効添加量については今後さらに検討する必要がある。終りに、X線診断に御指導を戴いた青梅保健所丸山正猛先生および開業医泉川民治先生ならびに、O剤の提供を戴いた日本化薬工業農業部の中島三夫博士に深謝する。