

原 著

## 農場飼育の SPF 豚に対する抗菌性

—飼料添加物の増体などにおよぼす影響—

高橋 暹\* 小野修一郎\*\*

### はじめに

配合飼料に抗生物質が実用的に添加されはじめて20年以上になる。この間、配合飼料そのものも質量ともに目覚ましい発展をしてきたが、これらに添加される抗菌剤の種類と量もまた増加の一途を辿ってきた。この背景には、畜産経営の合理化を求め規模の拡大と省力化が起こり、それが飼育環境を悪化させ、多くの疾病をばひこらせ、年を追って抗生物質などの需要をますます増大させるという時代の流れがあった。

一方、人間社会においても抗生物質の乱用とそれによる耐性菌の増加は社会問題となりつつあった。この問題は1969年にイギリスにおいて発表された、いわゆる「スワンレポート」によって一挙に国際的なものになった。この報告では、耐性菌対策として、家畜に使用する抗生物質、特に飼料用の抗生物質を厳しく規制することを勧告していた。この影響は欧米諸国における飼料添加物の法的規制となって現われ、わが国においても「飼料の品質改善に関する法律」を1975年に「飼料の安全性の確保及び品質の改善に関する法律」と改正したことにより、飼

料に添加する抗生物質の使用規制が一段と厳しくなった。このことは、多くの疾病に悩む養豚農家で、コスト上昇をもたらしたものと思われるが、食糧としての豚肉生産にあっては、抗生物質などの残留のない、また細菌汚染の心配のない衛生的な豚肉の生産に努めねばならないことはいうまでもない。そのためには、抗菌性の飼料添加物を使わないで済ませられればそれにこしたことはなく、その試行の1つとして、比較的疾病の少ない豚である SPF 豚、しかも商業的に飼育されている SPF 豚農場の豚を用いて、抗生物質、すなわち、抗菌性の飼料添加物を使用することなく増体や飼料要求率が損なわれない豚を肥育できるかどうかを検討し、若干の成績を得たので報告する。

### 材料および方法

1. 試験場所  
 (株)西友ファーム (福島県いわき市)
2. 試験期間
  - 1) 試験1: 昭和52年6月21日～9月7日 (89日間)
  - 2) 試験2: 昭和53年6月22日～9月19日

表1 供試飼料の種類

飼料の種類	内容	抗菌性飼料添加物の種類と添加量 (飼料1トン中の実量)	表示 CP-DCP-TDN (%)	備 考
飼 料 A		チオペブチン 20g 硫酸コリスチン 20g デストマイシンA 6g	16-14-77	ペレット, 左の添加物以外は同一内容である
飼 料 B		無 添 加	16-14-77	
飼 料 C		無 添 加	14-11.5-72	ペレット

\* 全農名古屋支所

\*\* 西友ファーム

表2 試験1の試験区分

区 分	供試頭数(頭)		供試飼料給与期間		備 考
			前 期 (0~57日)	後 期 (58~89*日)	
試 験 区	27	雌 14	飼 料 A	飼 料 C	*雌は88日まで
		去勢雄 13			
対 照 区	27	雌 14	飼 料 B	飼 料 C	
		去勢雄 13			

表3 試験2の試験区分

区 分	供試頭数(頭)		供 試 飼 料 給 与 期 間		
			前期 (0~30日)	中期 (31~60日)	後期 (61~90日)
試 験 1 区	29	雌 15	飼 料 A	飼 料 B	飼 料 C
		去勢雄 14			
試 験 2 区	29	雌 15	飼 料 A	飼 料 A	飼 料 C
		去勢雄 14			
対 照 区	29	雌 15	飼 料 B	飼 料 B	飼 料 C
		去勢雄 14			

(90日間)

3. 供 試 豚

㈱西友ファーム生産のセカンダリー SPF 豚 (LW・H) を、試験1では54頭 (27頭×2)、試験2では87頭 (29頭×3)、計141頭を用いた。

4. 供 試 飼 料

表1に示したとおりである。

5. 試 験 区 分

1) 試験1の試験区分は表2のとおりである。

2) 試験2の試験区分は表3のとおりである。

6. 飼 育 管 理 法

雌雄別に群飼し、飼料は不断給与した。その他は農場の慣行によった。

成績および考察

1. 試験1の成績

表4 体 重 (1頭平均)

		開始時体重 (kg)	57日目体重 (kg)	終了時体重 (kg)
試験区	雌	33.60	66.17	86.10
	去勢雄	34.02	70.60	95.20
	平均	33.81	68.39	90.65
対照区	雌	30.77	64.45	88.10
	去勢雄	33.35	73.60	93.60
	平均	32.06	69.03	90.85

試験1の成績は表4, 5, 6のとおりである。

試験1では約30kgから90kg前後までを比較したが、前期において、増体は対照区の方が多く、全期でみても同じであった。飼料摂取量においても同じ傾向がより強くみられ、このため飼料要求率ではこの関係が逆転している。

これら3つの項目からは添加物の有無による差はみられなかった。

2. 試験2の成績

試験2の成績は表7, 8, 9のとおりである。

表 5 増 体 量

(1頭平均)

		前 期		後 期		全 期	
		増 体(kg)	同一日当り(kg)	増 体(kg)	同一日当り(kg)	増 体(kg)	同一日当り(kg)
試 験 区	雌	32.57	571	19.93	664	52.50	597
	去勢雄	36.58	642	24.60	794	61.18	687
	平 均	34.58	607	22.26	730	56.84	642
対 照 区	雌	33.68	591	23.65	788	57.33	651
	去勢雄	40.25	706	20.00	645	60.25	677
	平 均	36.97	649	21.82	715	58.79	664

表 6 飼料摂取量と飼料要求率

(1頭平均)

		前 期		後 期		全 期	
		飼料摂取量(kg)	飼料要求率	飼料摂取量(kg)	飼料要求率	飼料摂取量(kg)	飼料要求率
試 験 区	雌	85.71	2.63	51.79	2.60	137.50	2.62
	去勢雄	100.38	2.74	57.92	2.35	158.30	2.59
	平 均	93.00	2.69	54.86	2.46	147.86	2.60
対 照 区	雌	88.57	2.63	56.54	2.39	145.11	2.53
	去勢雄	99.62	2.48	65.45	3.27	165.07	2.74
	平 均	94.10	2.55	61.00	2.80	155.10	2.64

表 7 体 重

(1頭平均)

		開始時体重(kg)	30日目体重(kg)	60日目体重(kg)	終了時体重(kg)
試 験 1 区	雌	40.58	62.88	78.78	105.08
	去勢雄	39.46	59.25	77.08	103.58
	平 均	40.04	61.14	77.96	104.36
試 験 2 区	雌	37.50	58.92	75.88	99.33
	去勢雄	35.19	56.85	73.23	97.15
	平 均	36.35	57.84	74.50	98.20
対 照 区	雌	34.73	56.81	72.23	100.58
	去勢雄	32.12	53.65	67.00	93.00
	平 均	33.42	55.23	69.62	96.64

開始時体重が区によってかなりの差があり、また試験1に比較してかなり大きくなっているが、これは単に供試豚の都合によるもので他意はない。このような開始時体重の各区の差は試験期日を日数で限ったため終了時体重まで持ち越されている。

増体量では前期において試験1と同じ傾向がみられたが、中期ではこの順位が逆になり、後期では対照区、試験1区、同2区の順に多かった。通算の順位は試験1区、対照区、試験2区

であった。

飼料摂取量は各期において増体量とまったく反対の結果となっている。すなわち、よく食べた区ほど増体量が少ないのである。この現象は試験1の後期にもみられるがどのような原因によるのであろうか。このため飼料要求率では各期ともにその順位は増体率とまったく同じであった。

試験2において、対照区の成績が試験1区と2区の間位置していること、しかも最も増

表 8 増 体 (1頭平均)

		前 期		中 期		後 期		全 期	
		増体(kg)	同一日当り(kg)	増体(kg)	同一日当り(kg)	増体(kg)	同一日当り(kg)	増体(kg)	同一日当り(kg)
試験1区	雌	22.30	743	15.90	530	26.30	877	64.50	717
	去勢雄	19.79	660	17.83	594	26.50	883	64.12	712
	平均	21.10	703	16.82	561	26.40	880	64.32	715
試験2区	雌	21.42	714	16.96	585	23.45	782	61.83	687
	去勢雄	21.66	722	16.38	546	23.92	797	61.96	688
	平均	21.49	716	16.66	555	23.70	790	61.85	687
対 照 区	雌	22.08	736	15.42	514	28.35	945	65.85	732
	去勢雄	21.53	718	13.35	445	26.00	867	60.88	676
	平均	21.81	727	14.39	480	27.02	901	63.23	702

表 9 飼料摂取量と飼料要求率

		前 期		中 期		後 期		全 期	
		飼料摂取量(kg)	飼料要求率	飼料摂取量(kg)	飼料要求率	飼料摂取量(kg)	飼料要求率	飼料摂取量(kg)	飼料要求率
試験1区	雌	58.67	2.63	49.33	3.10	81.17	3.09	189.17	2.93
	去勢雄	54.64	2.76	57.14	3.40	77.65	2.93	189.43	2.95
	平均	56.66	2.69	53.24	3.17	79.74	3.02	189.64	2.95
試験2区	雌	53.67	2.51	57.14	3.37	81.14	3.46	191.95	3.10
	去勢雄	59.33	2.74	52.00	3.17	79.65	3.33	190.98	3.08
	平均	56.50	2.63	54.57	3.28	80.61	3.40	191.68	3.10
対 照 区	雌	55.00	2.49	54.67	3.55	76.83	2.71	186.50	2.83
	去勢雄	54.67	2.54	56.00	3.67	81.39	3.13	192.06	3.15
	平均	54.84	2.51	55.34	3.85	78.93	2.92	189.11	2.99

体の良い試験1区の通算での飼料摂取量と飼料要求率が対照区とまったく差がなかった。したがって、試験2においても添加物の効果は明らかでなかった。

試験1, 2ともに、これら SPF 豚においては育成期の飼料にチオペプチン(20g/T), 硫酸コリスチン(20g/T), デストマイシン A(6g/T)を添加しても育成～肥育期を通じて増体量飼料要求率に有利な効果の生じないことがわかった。

内部寄生虫の駆除に効果のあるデストマイシン A は別としても、成長促進効果を有するというチオペプチン<sup>1)</sup>と硫酸コリスチン<sup>2)</sup>の効果が見られなかった理由は今後の検討にまたねばならない。

成長促進効果については成書<sup>3)</sup>でもまとめられているが、その作用機作については未だ定説はない。しかし、一般的な考えかたとして、本誌に寺門(1971)<sup>4)</sup>が“抗生物質の促進作用が該薬剤本来の抗菌作用による家畜の細菌環境、とくに腸内細菌叢に影響を与えることに起因していると仮定するならば、”と推察しているとおりであろう。チオペプチンと硫酸コリスチンがともに腸管からほとんど吸収されないことからその作用が腸内細菌叢にかかわっていることがわかる。したがって清浄な環境で、ペレット飼料を給与され飼育される SPF 豚にあってはこれら抗菌性飼料添加物が成長促進効果を発揮できなかったと考える。

なお、試験1, 2とも、その一部についてと

体歩留・背脂肪厚を比較したがほとんど差はなかった。

生産費の低減は利益の増大と直接結びついていて、SPF豚にあっては抗菌性飼料添加物を含まない飼料、つまりその分だけ価格の安い飼料で豚が育成できることが確かめられたことは養豚経営においてSPF豚のメリットを更に増すものといえよう。

## 要 約

農場飼育のSPF豚を用い、育成期の飼料にチオペプチン(20g/T)、硫酸コリスチン(20g/T)、デストマイシンA(6g/T)を加え、育成～肥育期における増体と飼料摂取量、飼料要求率におよぼす効果を2回にわたって調べ、次の

結果を得た。

1) SPF豚では、これら抗菌性飼料添加物の増体と飼料摂取量、飼料要求率におよぼす影響はみられなかった。

2) したがってSPF豚においては育成期にこれら抗菌性飼料添加物を除いた飼料で飼育できることがわかった。

## 文 献

- 1) 二宮幾代治編著：家畜の抗生物質と化学療法，147～149，養賢堂(1976)
- 2) 同上，130～149
- 3) 住木諭介：抗生物質(上)，677—719，東京大学出版会，(1960)
- 4) 寺門誠致：抗生物質の飼料添加と耐性菌について，SPF swine, 2, 38—43, (1971)