

豚に対するノシヘプタイドの至適添加量の決定

誌名	神奈川県畜産試験場研究報告
ISSN	03896404
巻/号	71
掲載ページ	p. 119-124
発行年月	1981年10月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



豚に対するノシヘプタイトの至適添加量の決定

小山 昇・市川和子・池田勝俊・梅本栄一

Koyama, N., K. Ichikawa, K. Ikeda and E. Umemoto ;

Optium Level Determination of Noshiheptide Supplementation to the Growing Pig.

Noshiheptide とは、チアゾール環を有する含硫ヘプタイド系抗生物質で、グラム陽性菌に対して有効であり、豚に対しては、増体、飼料要求率改善効果を有するとされている。

本剤は、難水溶性のため腸管からの吸収がほとんどなく、畜産物への残留が問題とならない。また毒性も低く、安全性が高い。そこで、家畜専用の抗生物質としてのノシヘプタイトの至適添加水準を検討する。

材料ならびに方法

1. 試験期間

5月13日より、7月8日までの8週間とした。

2. 材料及び方法

(1) 供試豚及び試験区分

供試豚は、3腹18頭 (LW・H4頭 LW・D8頭 LW6頭) を用い、表-1 に示すように、性別、体重、血統をできるだけ均等となるように区分した。また、供試豚房は、図-1 のとおり産肉能力検定規格豚房を用い、ランダムに各区を配置した。

表-1 試験区分と供試豚

試験区	添 加 率	供試豚 N o 及び性別	開始時平均体重
第 1 区	無 添 加	18 (♀) 16 (♀) 15 (♂)	7.67 ± 0.94
第 2 区	ノシヘプタイト 2.5 ppm	30 (♀) 16 (♀) 25 (♂)	7.70 ± 0.33
第 3 区	" 5.0 ppm	8 (♀) 4 (♀) 3 (♂)	7.67 ± 0.94
第 4 区	" 10.0 ppm	22 (♀) 10 (♀) 26 (♂)	8.23 ± 0.12
第 5 区	" 20.0 ppm	13 (♀) 24 (♀) 19 (♂)	7.80 ± 0.85
第 6 区	" 50.0 ppm	29 (♀) 17 (♀) 11 (♂)	7.60 ± 0.64

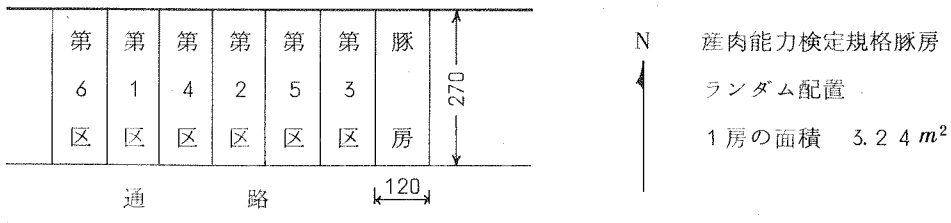


図-1 供試豚房と配置

(2) 飼育管理

ア 供試豚の管理は、図-2に示す日程で行ない、供試豚は、25~28日令で離乳し、試験開始時(32日令)までの間は、予備飼育期とした。

イ 試験開始から3週間は、保温箱に100~400w(サーモ調節付)の赤外線電球を施し、保温を行なった。

ウ 飼料及び水は不断給与とし、飼料は試験開始(32日令)から60日令までは表-2に示す人工乳Bを給与し、61日

令から試験終了の88日令までは子豚用飼料を給与した。子豚用への切り換え期は、3日間制限給与を行なった。

エ 豚コレラ予防注射は5月27日(生後46~48日令)に行ない、6月3日に全区一斉に駆虫薬を投与した。

(3) 供試飼料

日本配合飼料(株)の標準試験飼料を使用し、供試薬は表-2に示す水準で添加し、人工乳B期、子豚育成期にそれぞれ6区を構成した。

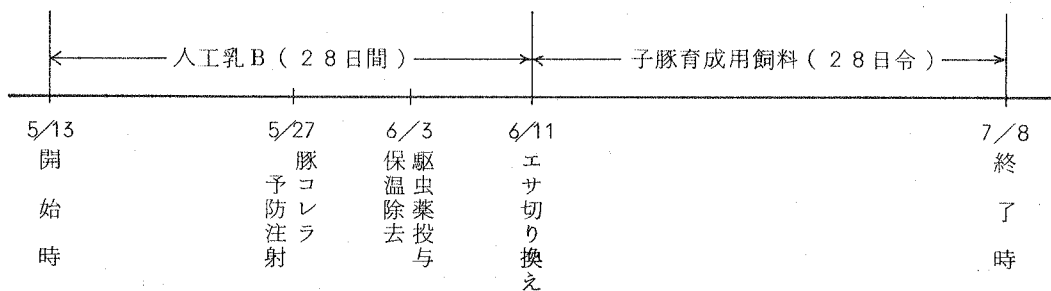


図-2 試験期間と方法

表-2 配合割合

原料名	人工乳B						子豚育成用					
	1区	2区	3区	4区	5区	6区	1区	2区	3区	4区	5区	6区
脱脂粉乳粉	% } 15	% } 15	% } 15	% } 15	% } 15	% } 15	% } 5	% } 5	% } 5	% } 5	% } 5	% } 5
とうもろこし小麦粉	} 64	} 64	} 64	} 64	} 64	} 64	} 72	} 72	} 72	} 72	} 72	} 72
脱皮大豆油かす	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
ふすま	-	-	-	-	-	-	10	10	10	10	10	10
その他	1) } 12	1) } 12	1) } 12	1) } 12	1) } 12	1) } 12	2) } 4	2) } 4	2) } 4	2) } 4	2) } 4	2) } 4
ヘンヘブタイド	-	ppm } 2.5	ppm } 5.0	ppm } 10.0	ppm } 20.0	ppm } 50.0	-	ppm } 2.5	ppm } 5.0	ppm } 10.0	ppm } 20.0	ppm } 50.0

その他 1)

ブドウ糖, 動物性油脂, リン酸カルシウム, 香料, 食塩

その他 2)

リン酸カルシウム, 炭酸カルシウム, 食塩, にせあかしヤ粉末

☆添加物（共通）

V A油, V D₃油, D L-パントテン酸カルシウム, 酢酸-dl- α -トコフェロール, 硝酸チアミン, 塩酸ピリドキシン, シアノコバラミン, 塩酸L-リジン, D L-メチオニン, リボフラビン, ニコチン酸, 硫酸鉄（乾燥）, 硫酸銅（結晶）, 炭酸亜鉛, 硫酸マンガ, 硫酸コバルト（乾燥）, ヨウ素酸カルシウム

結果ならびに考察

1. 飼養管理状況及び下痢等の処置経過

各区の試験期間中の発育, 下痢等の発生処置状況（表-3参照）は次のとおりであった。

第1区=無添加

15号豚, 16号豚の2頭は, 試験開始当初（1週間）に一次的な軟便及び下痢を発生したが, 1~2日で治癒した。さらに, 15号豚は2週時と5週時に一次的な下痢を発生したが, いづれも発育に影響を及ぼすほどでもなく, 試験終了まで順調な発育を示したと思われる。

第2区=2.5 ppm

試験開始当初（4日目）3頭に軟便を認めたが, いづれも3日目には治癒し, これによる発育の遅延は認められず, 試験1区と同様順調な発育を示した。

第3区=5.0 ppm

試験開始と同時に3頭が軟便となり6日間継続したが, 過食による消化不良性の下痢と思われ, これによる発育の遅延は認められなかった。しかし, 8号豚については, 子豚用飼料に切り換えて1週間後（6月12日）から, 10日間に及び軟便, 下痢が継続した。このため, この期間（2週間）の発育が大きく遅延し, 区全体の平均発育成績の低下の原因となった。

第4区=10.0 ppm

1区, 2区と同様に順調な経過をとったが, 26号豚だけが試験開始後4日目から2日間下痢をし, この期間の発育がやや遅延した。しかし, 下痢の治癒も早く, 全体の成績には影響を及ぼさなかった。

第5区=20.0 ppm

軟便, 下痢が多く, 個体的にも発育の遅

延がみられ, 13号豚と19号豚は試験開始後3~4日目から軟便となり, 一次的には下痢をも認め, 初期発育にかなり影響したと思われる。さらに, 19号豚は子豚用飼料に切り換えて1週間後（6月12日）から10日間軟便及び下痢を継続した。しかし, 発育は順調であり, 特に悪影響を及ぼしたものとは思われなかった。また, 13号豚は, 飼料切り換え後2週目（通算6週目）の6月17日から1週間増体が極めて悪かったが, 明らかな原因は認められなかった。

第6区=50.0 ppm

この区は, 最も下痢, 軟便が少なく順調に経過したと思われるが, 11号豚, 17号豚の2頭は他の区と同様に試験開始当初（5日目）2日間ではあるが, 下痢, 軟便が認められ, やや発育に影響を及ぼしたと思われる。また, 17号豚は試験開始から4週間は順調に発育したが, 5週目から発育が極めて悪く, 子豚用飼料に切り換えてから試験終了までの4週間で僅か9.5kg, 1日平均では0.32kgの増体重であり, 同区の2頭と比較すると約60%の発育であった。しかし, 外望上では下痢も軟便もなく, 発育遅延の主要因については明らかではないが, 体型上胸囲が狭く体積に欠け, 時々発咳がみられたことから胸部疾患を伴ったものと推察される。

下痢, 軟便, 採食状況を中心に日常管理観察を行なったが, 本供試験豚は離乳までほとんど飼料の採食がなく, 試験開始時によりやく本格的な採食量となった。このため, 試験開始当初の下痢, 軟便がほぼ全区に及んだもので, この主因は消化不良によるものと考察される。また, 子豚用飼料に切り

換え後（6～7週）に第2区（2.5 ppm）と第3区（5.0 ppm）を除く全区に痒感に伴う発疹が認められたが、噴霧薬（ブレド

ニゾロン、硫酸フラジオマイシン製剤）により2～3日で治癒し、発育に影響したとは思われなかった。

表-3 下痢の発生状況

区	日	5/					5/					5/																	
		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
無添加	18	++ (茶褐色)																											
	16																+++ (不消化便)												
	15	++ (茶褐色)										± (黒褐色)					±++ (不消化)												
2.5 ppm	30	++ (茶褐色)																											
	16	++ (茶褐色)																											
	25	++ (黄褐色)																											
5.0 ppm	8	++	++	+	+	++	++	± (茶褐色)					++ ++ ++ ++ ±																
	4	++	+			++	+	(茶褐色)					(黒褐色)																
	3	++	+			++	+																						
10.0 ppm	22																												
	10	+ (灰白色)																											
	26	+ + (茶褐色)																											
20.0 ppm	13	+ + ++ ++ ++ ± (茶褐色)																											
	24																(不消化)												
	19	+ ++ ++ ++ ± (茶褐色)										± ± + + + + + ±																	
50.0 ppm	29																												
	17	++					+ + (黄褐色)																						
	11	++																											

2. 発育、飼料の利用性の比較によるノシヘブタイド添加効果

各区の発育と飼料の利用性について比較してみると、表-4、図-3のとおりであり、前期の発育では

2区 2.5 ppm > 3区 5.0 ppm > 4区 1.0 ppm > 5区 2.0 ppm > 1区 0 ppm > 6区 5.0 ppm の順で良く、後期では

4区 1.0 ppm > 2区 2.5 ppm > 3区 5.0 ppm > 5区 2.0 ppm > 1区 0 ppm > 6区 5.0 ppm の順であり、全期間では

2区 2.5 ppm > 4区 1.0 ppm > 3区 5.0 ppm > 5区 2.0 ppm > 1区 0 ppm > 6区

5.0 ppm の順となり、2.5 ppm 及び 1.0 ppm が最も良好であった。（しかし、有意差はなかった。）

飼料要求率をみると、前期では

6区 5.0 ppm < 5区 2.0 ppm < 3区 5.0 ppm < 1区 0 ppm < 2区 2.5 ppm < 4区 1.0 ppm であり、5.0 ppm が最も良く、後期では

6区 5.0 ppm < 4区 1.0 ppm < 2区 2.5 ppm < 1区 0 ppm < 3区 5.0 ppm < 5区 2.0 ppm の順となり、前期最も悪かった 1.0 ppm 区が良好であった。全期間では

6区 5.0 ppm < 3区 5.0 ppm < 4区 1.0 ppm = 1区 0 ppm < 2区 2.5 ppm < 5区 2.0 ppm となり、5.0 ppm は増体も悪かったが採食量も少ない結果となり、これが最も良好であったとは言えない。

以上の結果から、発育と飼料の利用性について総合的にみると、2.5～1.0 ppm の添加が良好な成績を示したものと見える。

表-4 发育と飼料の利用性

前 期	体 重		増 体 重		体 重		採 食 量		飼料要求率
	3頭平均初体重	4週令体重	前期増体重	1日平均増体重	前期採食量	1日平均採食量			
0 ppm	7.67±0.97	17.70±1.13	10.03±0.25	0.36±0.008	17.33	0.62	1.73		
2.5	7.70±0.33	18.90±1.44	11.20±1.20	0.40±0.05	19.90	0.71	1.78		
5.0	7.67±0.94	18.97±0.66	11.30±0.28	0.40±0.009	19.23	0.69	1.70		
10.0	8.23±0.12	18.73±0.54	10.50±0.42	0.37±0.02	19.0	0.68	1.81		
20.0	7.80±0.85	18.95±0.81	11.15±0.04	0.40±0	18.33	0.65	1.64		
50.0	7.60±0.64	17.50±1.31	9.90±0.73	0.35±0.03	15.98	0.57	1.61		
後 期	5週令体重	8週令体重	後期増体重	1日平均増体重	後期採食量	1日平均採食量			
0 ppm	21.50±1.13	35.07±0.82	17.36±0.74	0.62±0.03	40.0	1.43	2.30		
2.5	23.73±2.15	39.87±3.84	20.97±2.68	0.75±0.10	47.93	1.71	2.29		
5.0	22.05±1.39	37.23±3.57	18.26±4.23	0.65±0.15	42.10	1.50	2.31		
10.0	22.83±1.25	40.13±1.24	21.40±0.85	0.77±0.03	47.73	1.70	2.23		
20.0	22.43±0.60	36.43±2.50	17.48±3.27	0.63±0.12	43.67	1.56	2.50		
50.0	20.50±2.58	33.02±5.17	15.52±4.83	0.55±0.17	34.18	1.22	2.20		
計	開始体重	終了体重	総増体重	1日平均増体重	総採食量	1日平均採食量			
0 ppm	7.67±0.97	35.07±0.82	27.40±0.36	0.49±0.02	57.33	1.02	2.09		
2.5	7.70±0.33	39.87±3.84	32.17±4.58	0.57±0.08	67.83	1.21	2.11		
5.0	7.67±0.94	37.23±3.57	29.57±5.53	0.53±0.10	61.33	1.10	2.07		
10.0	8.23±0.12	40.13±1.24	31.90±1.37	0.57±0.03	66.73	1.19	2.09		
20.0	7.80±0.85	36.43±2.50	28.63±4.04	0.51±0.07	62.0	1.11	2.17		
50.0	7.60±0.64	33.02±5.17	25.42±6.33	0.45±0.12	50.17	0.90	1.97		

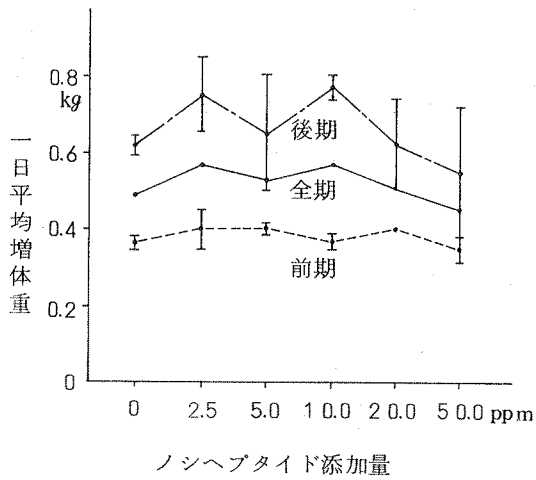


図-3 ノシヘプタイトの添加水準と1日平均増体重

要 約

ノシヘプタイトの飼料最適添加水準を把握するため、生後32日令の子豚18頭を用いて、56日間(8週)の発育と飼料の利用性について試験したところ、次のような成績を得た。

1. 1日平均増体重

試験前期(32日令～60日令)における1日平均増体重は、2.5 ppm区と5.0 ppm区及び20.0 ppm区がともに400gと最も良好であり、50.0 ppm区が最も劣った。

後期(61日令～88日令)では、10.0 ppm区が770gと最も良く、次いで、2.5 ppm区が良く、50 ppm区が最も劣った。全期間(32日令～88日令)を通してみると、2.5 ppm区及び10.0 ppm区が570gで最も良好な発育を示し、50.0 ppm区と0 ppm区が他の区に比較して最も劣った。

2. 飼料要求率

試験前期では、50.0 ppm区と20.0 ppm区がそれぞれ1.61、1.64と最も良好であり、10.0 ppm区が1.81と最も劣った。試験後期では、50.0 ppm区が2.2と最も良く、次いで、前期では劣った10.0 ppm区が2.23と良好な成績を示した。20.0 ppm区は10.0

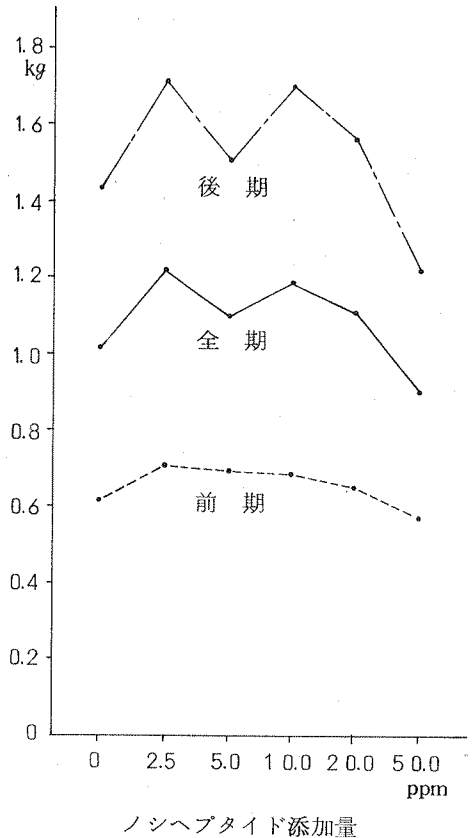


図-4 ノシヘプタイトの添加水準と1日平均採食量

ppm区に反対に後期に2.5と各区に比べ最も劣った成績を示した。全期間についてみると、50.0 ppm区が1.97と最も勝れ、次いで、50.0 ppm区(2.07)であり、20.0 ppm区が最も劣った。

3. ノシヘプタイトの最適添加水準

生後32日令から88日令の子豚期におけるノシヘプタイトの飼料添加水準は表-4に示すとおり、1日平均増体重及び飼料要求率から推察すると、2.5 ppm～10.0 ppm区では、1日平均増体重が530g～570g、飼料要求率では2.07～2.11であり、他の区に比較して良好な成績を示した。

以上のことから、子豚期のノシヘプタイト飼料添加水準は、2.5～10.0 ppmが適当と考察される。