



Title	北海道における豚育成試験の一例
Author(s)	堤, 義雄; 奥村, 孝二
Citation	北海道大学農学部附属農場報告, 12, 133-139
Issue Date	1964-02-28
Doc URL	http://hdl.handle.net/2115/13274
Type	bulletin (article)
File Information	12_p133-139.pdf



[Instructions for use](#)

北海道における豚育成試験の一例

堤 義 雄・奥村孝二

I. 緒 言

北海道における肉豚育成の実態に関する調査は近年漸くその緒についたばかりで、その実態は全く知られておらず、豚の育成に対する農家の飼料給与の状況は不明である。しかし北海道において馬鈴薯は高い生産と安全性の面から重要作物の一つとされ、その作付面積も広く、従ってこの自家生産の馬鈴薯を主体とした飼育が行なはれているものと思われされる。最近全国的に豚の飼育が盛んに行なわれる様になり、養鶏と共に幾分專業化の傾向さえもみられるに至ってきており、更に養豚用の各種配合飼料が販売され、肉豚の育成肥育も段々短期間に完成される様になってきて、その生産性の向上が計られている。

本試験では N 社の完全配合飼料を主体としたものと、馬鈴薯を主体とした自家配合による飼料給与によるものとの 2 群について育成試験を行ない。それらの発育状態、飼料給与量並びに価格及び肉質についての比較検討を行なった。ここにその結果を報告する。

II. 試験方法

供試豚を試験区、対照区の 2 群にわけ、試験区に N 社の配合飼料を主とした飼料、対照区は馬鈴薯、澱粉粕、米糠、魚粕等の飼料を給与した。管理は両区とも全く同様である。

1. 供試豚 北海道大学農学部附属農場第一畜産部飼育の、中ヨークシャー種、2 腹の仔豚 12 頭で、第 1 親の仔豚は昭和 34 年 5 月 17 日に 8 頭出生し、第 2 親の仔豚は同年 6 月 4 日に 4 頭出生したものである。試験開始時に体重を秤量し、第 1 表のように 2 群にわけた。試験区の平均体重は 15.7 kg、対照区は 15.88 kg で、両区の平均体重に

は有意の差は認められない。尚壮仔豚は生後 40 日目に去勢した。又全供試豚に駆虫の為 asperazin 投与 2 回、metastoron 注射 2 回行なった。

第 1 表 試験供試豚体重

	試験区 (6 頭)		対照区 (6 頭)	
	♂	♀	♂	♀
第 1 親の仔豚	No. 12 16k100g No. 14 12k300g (14k200g)	No. 3 15k000g No. 4 16k700g (15k850g)	No. 11 14k850g No. 13 12k750g (13k800g)	No. 1 14k900g No. 2 17k500g (16k200g)
第 2 親の仔豚	No. 17 16k300g	No. 5 17k800g	No. 15 18k600g No. 18 16k700g (17k650g)	—
平均体重	15k700g		15k883g	

() 2 頭の平均体重

2. 試験期間 試験は昭和 34 年 8 月 17 日より開始し、各区の平均体重が約 93.5 kg (25 貫) に達する迄飼育した。試験区は試験開始より 185 日目対照区は 248 日目に大略その体重に達した。

3. 飼料給与量 試験区は仔豚用配合飼料に約 4 倍の水を加えて給与し、平均体重が 18.75 kg (5

第 2 表 試験区飼料の成分

1. 一般成分 (昭和 34.9)

	水分 (%)	粗蛋白質 (%)	粗脂肪 (%)	粗繊維 (%)	河無溶物 (%)	粗灰分 (%)
仔豚用	12.4	21.8	3.1	5.7	49.3	7.7
肉豚用	12.8	18.0	4.1	7.7	50.4	7.0

2. 飼料価値

	I.F.E. に要する重量 (g)	I.F.E. に含まれる D.T.P (g)
仔豚用	1,100	171
肉豚用	1,160	145

貫)に達した後は、肉豚用配合飼料に切替えこれに水を加えて壁土程度の硬さに練って給与し、平均体重 37.5 kg (10 貫) 以後は後述するように肉豚用配合飼料 50%、馬鈴薯 50% を給与し、飼料の切替えは徐々に行ない 7 日間位で切替えた。給与した仔豚用及び肉豚用配合飼料の一般成分及び飼料価値は第 2 表の通りである。

対照区は馬鈴薯、澱粉粕を基礎飼料とし、ビートパルプ等蒸煮し、これに米糠、魚粕を混じて給与した。その給与量はハンゾンの飼料標準に準じ、試験区の給与量は馬鈴薯混入前は N 社の給与標準によったもので、両群の飼料給与量は第 3 表に示した通りである。

第 3 表 試験豚 1 頭 1 日 飼料 給与量

I. 試験区

飼料	月日	34年 8.17	8.22	8.31	9. 7	9.14	9.21	9.28	10. 5	10.12	10.13
仔豚用配合飼料		800g	900	1,070	—	—	—	—	—	—	—
肉豚用配合飼料		—	—	—	1,180	1,266	1,305	1,415	1,425	1,523	1,223
馬鈴薯		—	—	—	—	—	—	—	—	—	900

飼料	月日	34年 10.19	11. 4	11.17	11.25	12.15	12.22	35年 1.20	2. 2	2.11
仔豚用配合飼料		—	—	—	—	—	—	—	—	—
肉豚用配合飼料		948g	831	1,000	991	1,400	1,400	1,450	1,450	1,550
馬鈴薯		1,800	2,490	3,000	3,520	5,000	5,050	5,650	6,500	6,500

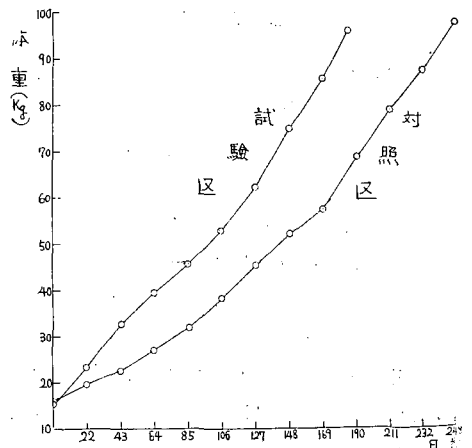
II. 対照区

飼料	月日	34年 8.17	9.15	10.12	12. 8	35年 1.20	2. 2	2.18	3.29	4.10
馬鈴薯		—	—	2,575	4,420	4,420	5,525	5,525	6,630	6,630
澱粉粕		1,450g	1,450	1,055	—	—	—	—	—	—
ビートパルプ		161	161	—	353	353	441	441	530	530
米糠		376	840	478	478	697	697	840	695	840
魚粕		292	247	247	247	247	247	247	247	247

4. 測定事項 供試豚は試験開始より 7 日目毎に朝飼料給与前に体重を秤量し、28 日目毎に体尺を測定した。各区の平均体重が約 93.5 kg に達した時を育成完了時とし、各区中より 3 頭を屠殺、解体し、屠体の測定を行ない、更に屠肉の一般分析を行なった。

III. 試験成績

1. 体重及び体尺 両区の平均体重増加の發育曲線は第 1 図の通りで、試験区平均体重は試験開始より 185 日目に 96k 518g に達し、対照区は 248 日目に 98 k 050 g に達した。試験開始直後より両



第 1 図 増体曲線

区間の平均体重に差がみられ、漸次その差の開くのが認められる。試験区では平均体重が37.5 kgに達した後肉豚用配合飼料50%、馬鈴薯50%を混合して給与し、給与量の体重に対する割合を風乾物計算で体重35 kgに対して4%、40 kgに対し3.9%、45 kgに対して3.7%と漸次減少させたところ、その後の平均体重の増加量の低下が認められた為、途中多少の変更を行なったが、平均体重56 kgより「ハンゾン」の飼料給与標準に準じて給与したところその増加量の回復を得ることが出来た。

試験区豚平均体重が15.7 kg, 19.51 kg, 38.1 kg, 55.5 kg, 74.35 kg, 93.1 kgの各時期における対照

第4表 2群の比較 (t)

	群	豚数	自由度	平均体重 (kg)	平方和	t	p (%)
開始時 (34.8.17)	試験	6	5	15.7	17.98	0.157	
	対照	6	5	15.88	22.51		
9日目 (5貫) (18.75kg)	試験	6	5	19.51	21.73	2.981	<5
	対照	6	5	16.83	23.00		
57日目 (10貫) (37.5kg)	試験	6	5	38.1	62.03	5.190	<1
	対照	6	5	26.1	98.40		
113日目 (15貫) (56.25kg)	試験	6	5	55.5	155.51	3.471	<2
	対照	6	5	41.1	361.63		
148日目 (20貫) (75 kg)	試験	6	5	74.35	126.17	5.682	<1
	対照	6	5	52.2	455.95		
183日目 (25貫) (93.75kg)	試験	6	5	93.1	167.59	5.981	<1
	対照	6	5	65.0	494.66		

第6表 試験豚体尺測定値

測定月日	昭和 34. 9. 7				昭和 34. 11. 2				昭和 34. 12. 28			
	試験区		対照区		試験区		対照区		試験区		対照区	
体重	23.550kg		19.450kg		44.900kg		31.367kg		65.950kg		47.283kg	
全長	78.3cm	100%	74.5cm	100%	93.6cm	100%	84.8cm	100%	110.3cm	100%	97.8cm	100%
脊長	61.5	78.5	59.8	80.3	79.3	84.7	71.1	83.8	97.0	87.9	86.7	88.7
体長	57.3	73.2	53.1	71.3	73.4	78.4	62.7	73.9	82.9	75.2	72.8	74.4
体高	38.8	49.6	38.6	51.8	48.9	52.2	44.3	52.2	54.4	49.3	50.4	51.5
胸囲	61.9	79.1	57.8	77.6	85.9	91.8	70.7	83.4	95.5	86.6	83.8	85.7
肩幅	17.2	22.0	16.0	21.4	23.7	25.3	19.0	22.4	26.6	24.1	23.5	24.0

区豚の平均体重との比較は第4表に示した通りである。

第5表 試験豚の増体量

	供試豚数 (頭)	試験開始時の平均体重 (kg)	185日後の平均体重 (kg)	185日間の平均増体量 (kg)	1日平均増体量 (g)	増体指数	生長率	生長指数
試験区	6	15.700	96.518	80.818	437	160	621	148
対照区	6	15.833	66.212	50.479	273	100	418	100

(指数は対照区100として)

第5表は試験開始から試験区の育成試験が完了した時迄の185日間の両区の平均体重の増体量について示したもので、増体指数は対照区100に対し試験区160、生長指数は対照区100に対し試験区148であった。

生体各部位の測定値の各区毎の平均値は第6表に示した通りで、このうち全長は鼻端より臀端までの水平距離、脊長は頭頂部後端より臀端までの水平距離、体長は肩端より臀端までの長さを測定し、他の部位は常法により測定したものである。比率は全長を100としたものに対する%である。試験開始から昭和35年2月15日迄の両区の各測定値の増加は試験区がまさり、特に脊長、胸囲において顕著な差が認められた。

写真は、試験開始後10日目と182日目のもので試験区は182日目平均体重93kg17g、対照区は平均体重65kg050gで写真においても両区の差が明らかに認められる。

2. 飼料給与量 飼料の1日給与回数は試験開

測定月日	昭和 35. 2. 15				昭和 35. 4. 18		昭和 34. 9. 7~35. 2. 15 増 量	
	試 験 区		対 照 区		対 照 区		試 験 区	対 照 区
体 重	93.117kg		65.050kg		92.983kg		69.567kg	45.600kg
全 長	121.7cm	100%	110.8cm	100%	121.4cm	100%	43.4cm	36.3cm
脊 長	111.0	91.2	97.8	88.3	112.0	92.3	49.5	38.0
体 長	90.2	74.9	84.2	76.0	92.7	76.4	32.9	31.1
体 高	60.4	49.6	55.4	50.0	61.1	50.32	21.6	16.8
胸 囲	109.5	90.0	94.3	85.1	108.8	89.6	47.6	36.5
肩 幅	29.7	24.4	26.5	23.9	32.1	26.4	12.5	10.5
管 囲	16.2	13.3	15.2	13.7	15.8	13.0	—	—

(%は全長に対する比率)

始より 31 日目までは朝・昼・夕の 3 回に、その後は朝・夕の 2 回にわけて給与した。試験区のは飼料給与後 5~10 分で、対照区は 25~40 分で完食した。尚前述したように試験区に於いて平均体重 37.5 kg までの飼料給与量は N 社の飼料給与標準によったものであるが、その後馬鈴薯を混合した際に給与量の適正を欠いた為に栄養価の不足を来し、増体率が鈍り、又採食時間も給与後 5 分

とかからずに完食する状態を示すに至ったので、平均体重 56 kg の時より「ハンゾン」の飼料標準に準じた飼料給与量に切替えた。両区の 1 日 1 頭の給与飼料の乾物量及び体重に対する乾物量の割合は第 7 表の通りで、試験期間中の体重に対する給与飼料乾物量の比率は試験区よりも対照区のほうが多かった。尚馬鈴薯における乾物量は大略 25 %として計算した。

第 7 表 給与飼料乾物量及び体重に対する比率

月 日	試 験 区				対 照 区			月 日
	飼料給与量 (g)	乾物量 (g)	体 重 (kg)	体重に対 する乾物 量(%)	体 重 (kg)	体重に対 する乾物 量(%)	乾物量 (g)	
34. 8.17	仔豚用 800	701	15.700	4.46	15.833	5.1	822	34. 8.17
.22	900	788	18.100	4.4				
.31	肉豚用 1,070	934	21.250	4.4	20.917	5.6	1,182	9.15
9. 7	1,180	1,029	23.550	4.4				
.14	1,266	1,104	26.400	4.2	26.050	5.15	1,342	10.12
.21	1,305	1,138	28.367	4.0				
.28	1,415	1,234	32.900	3.8				
10. 5	1,427	1,244	34.800	3.6				
.12	1,523	1,328	38.067	3.5				
.13	肉豚用 薯 1,066*	1,291	38.067	3.39				
.19	225* 826* 450*	1,276	39.733	3.21	41.117	4.96	2,041	12. 8
11. 4	705* 625*	1,330	44.517	2.99				
.17	872* 750*	1,622	48.317	3.35				
.25	864* 880*	1,744	50.700	3.44	53.417	4.17	2,230	35. 1.20
12.15	1,220* 1,250*	2,470	59.333	4.16	57.667	4.52	2,606	2. 2

試 験 区					対 照 区			
月 日	飼料給与量 (g)	乾物量 (g)	体 重 (kg)	体重に対 する乾物 量(%)	体 重 (kg)	体重に対 する乾物 量(%)	乾物量 (g)	月 日
34.12.22	肉豚用 薯 1,220* 1,263*	2,483	62.833	3.95	67.050	4.08	2,736	35. 2.18
35. 1.20	1,264* 1,417*	2,681	77.333	3.56				
2. 2	1,264* 1,625*	2,889	85.833	3.36	83.483	3.55	2,961	3.29
2.11	1,351* 1,625*	2,976	90.267	3.3	90.017	3.43	3,091	4.10

* 印は乾物量を示す

第 8 表 飼 料 給 与 量 (F.E.・D.T.P.) (1日1頭量)

試 験 区				対 照 区				標 準 (ハンゾン)		
月 日	体 重 (kg)	F.E.	D.T.P. (g)	月 日	体 重 (kg)	F.E.	D.T.P. (g)	体 重 (kg)	F.E.	D.T.P. (g)
34. 8.17	15.700	(仔豚用) 0.72	123	34. 8.17	15.833	0.91	120	15	0.8	90
.22	18.100	0.82	140	.26	17.052	1.0	129			
.31	21.250	0.97	165	.31	18.367	1.2	147	20	1.0	110
9. 7	23.550	1.07	182	9.15	20.998	1.32	169			
.14	26.400	(肉豚用) 1.09	158	10.12	26.050	1.41	173			
.21	28.367	1.12	162							
.28	32.900	1.22	176	11. 2	31.367	1.5	181	30	1.3	135
10.12	38.067	1.31	189	.24	36.450	1.7	187			
.13	38.305	(いも混入) 1.25	157							
.19	39.733	1.21	127	12. 8	41.417	2.0	193			
11. 4	44.517	1.26	116					45	1.9	160
.17	48.317	1.52	126	12.28	47.283	2.11	206			
.25	50.700	1.53	128							
12. 7	55.517	1.62	137	35.1. 20	54.113	2.22	219			
.10	(切替) 56.495	2.23	187							
.15	59.333	2.32	202	2. 2	58.249	2.42	240	60	2.4	175
.22	62.833	2.44	205	.18	66.793	2.54	243			
35. 1.20	77.333	2.5	212	3. 7	74.100	2.62	246			
2. 2	85.833	2.69	217	.29	84.071	2.74	249	85	2.6	180
.11	90.267	2.77	229	4.10	87.255	2.86	253			

給与した飼料の1日1頭当りのF.E.及びD.T.P.は第8表に示した通りで「ハンゾン」の飼料標準では体重55kgでF.E.-2.2・D.T.P.-165gであるが、試験区の前述した飼料給与量の不足時に於いてはF.E.-1.6・D.T.P.-137gでその栄養価の低さが認められ、昭和34年12月10日より飼料給与量を変更した。

3. 飼料消費量及び価格 試験期間中に給与した総飼料量及び価格は第9表の通りで、飼料の単価は昭和35年2月末の北海道における相場価格であり、燃料・労力費等は一切除外し飼料のみの価格を示したものである。

第9表に見るように試験区1頭の消費飼料価格は11,768円87銭、対照区は14,038円27銭で試験

区は2,269円40銭安価に育成出来た。又1kg増体量に要した飼料費は試験区145円30銭、対照区171円19銭であった。

第9表 飼料給与量及び価格
試験区 (184日)

	飼料給与量 (kg)	単価 (円)	飼料価格 (円)	1頭分	
				飼料給与量 (kg)	飼料価格 (円)
仔豚用配合飼料	122.500	40.00	4,900.00	20.417	816.67
肉豚用配合飼料	1,193.402	32.75	39,083.92	198.900	6,513.99
馬鈴薯	3,494.652	7.62	26,629.25	582.442	4,438.21
計			70,613.17		11,768.87

対照区 (248日)

	飼料給与量 (kg)	単価 (円)	飼料価格 (円)	1頭分	
				飼料給与量 (kg)	飼料価格 (円)
馬鈴薯	5,110.690	7.62	38,943.46	851.782	6,490.58
米糠	962.602	22.13	21,302.38	160.434	3,550.40
魚粕	373.665	41.33	15,443.57	62.278	2,573.93
ビートパルプ	392.068	13.33	5,226.27	65.345	871.05
生澱粉粕	848.010	3.75	3,180.04	141.335	530.01
塩	7.440	18.00	133.92	1.240	22.32
計			84,229.64		14,038.27

4. 屠殺・解体・肉質 試験開始後試験区は185日間の育成後昭和35年2月17日に、対照区は248日間の育成後昭和35年4月20日に、各区中の3頭を1昼夜の絶食後北海道大学農学部畜産

第10表 屠体生産率

	試験区		対照区	
	(kg)	(%)	(%)	(kg)
屠殺前体重	93.733			96.400
総肉臓量	10.500	11.2	11.62	11.166
肉脂肪量	62.290	66.46	64.51	62.202
骨	9.941	10.61	10.29	9.923
皮	5.605	5.98	7.02	6.770
毛	0.284	0.3	0.3	0.289
血液	3.281	3.5	3.5	3.374
減耗量	1.832	1.95	2.76	2.678
合計	93.733	100	100	96.400

(体重を100%とした比率)

製造第1講座で屠殺・解体した。各区3頭の平均屠体率は第10表の通りで剥皮は湯剥法によった。肉・脂肪量の体重に対する比率は試験区が多く、肉眼的所見も試験区は対照区に比しその肉質も適度にしまり、脂肪量も多からず適量のように認められた。これに対し対照区は試験区に比し幾分多汁で且つ脂肪層も厚目であったが、両者共に極めて良好な肉質であった。

第11表 脂肪層の比較

測定部位	試験区			対照区			両区の差
	左半丸 (cm)	内層	外層	左半丸 (cm)	内層	外層	
肩部	4.71	3.46	1.25	5.2	3.3	1.9	0.49
脊部	3.06	1.85	1.21	3.18	1.95	1.23	0.12
腰部	2.2	0.97	1.23	3.32	1.7	1.62	1.12

(両区の平均値)

第12表 肉の分析結果

1. 赤肉

試験区	No.	水分 (%)	粗蛋白質 (%)	脂肪 (%)	灰 (%)
		No. 12	74.54	18.02	6.42
試験区	No. 14	75.32	17.88	5.89	0.91
	No. 17	74.82	19.95	4.29	0.94
	平均	74.89	18.64	5.53	0.96
対照区	No. 13	74.19	17.65	7.14	1.02
	No. 15	75.88	16.80	6.28	1.05
	No. 18	75.86	19.82	6.27	1.05
	平均	75.31	18.09	6.56	1.04

2. 脂肪

試験区	No.	屈折率 n_D^{40}		融点 (°C)	
		脊脂肪	腎臓脂肪	脊脂肪	腎臓脂肪
試験区	No. 12	1.4575	1.4570	44.5~46.5	45.9~50.5
	No. 14	1.4580	1.4580	46.4~47.5	46.9~48.4
	No. 17	1.4578	1.4580	47.8~48.3	45.9~47.5
	平均	1.4578	1.4577	46.83	47.62
対照区	No. 13	1.4592	1.4578	37.0~38.4	47.4~48.8
	No. 15	1.4590	1.4580	38.0~38.9	45.2~47.4
	No. 18	1.4590	1.4580	40.5~42.0	42.7~47.5
	平均	1.4591	1.4579	39.13	46.5

屠体を中央より左右に切離し、左半丸の脊線皮下脂肪層を肩部・脊部・腰部の3部位について測定した各区の平均は第11表の通りである。3部位共に対照区は試験区よりも厚く、感じは軟かめであった。腎臓脂肪量も試験区1,418g、対照区2,020gで対照区が多かった。

脂肪・赤肉の一般分析の結果は第12表に示した通りで、赤肉については水分・脂肪・灰分で対照区が多く、粗蛋白質において試験区が多かった。脂肪の屈折率については、ほとんどその差が認められなかったが、融点においては顕著な差が認められ、特に脊部皮下脂肪では試験区が対照区よりも7.7度も高かった。

IV. 考 察

以上の結果について見ると、試験区は対照区よりも体重の発育に於いて第1図に示した様に、その試験完了の時期は63日間も早くに達し、1日の増体量は164g多く、体重1kg増体量飼料費では26円89銭安く、肉質も上等であった。又配合飼料はその給与に際し蒸煮することなく水を加えるのみであるので燃料・労力費の節減をもたらす。本試験の供試豚は第1親の仔豚は生後91日目、第2親の仔豚は生後74日目から試験を始めたのでその時期が遅れ過ぎ、且つその時の発育状態も少々劣っていると認められるが、離乳後直ちに試験を開始し、又試験区の配合飼料の給与量も途中変更なく適正な給与量によって飼育されたならば、なお一層顕著な成績が示されたものと思われ。今後再び機会を得て、より完全な試験を実施したいと考えている。尚対照区も給与量は採食状態よりみて、まだまだ増量して与える余地がある様に考えられたが、本試験では「ハンゾン」の標準に準拠して、それ以上は給与しなかった。この点対照区に於ても期間の短縮のみならず価格の軽減が行なわれる可能性は充分にあると考えられる。本試験は予備試験的なものであるが、北海道における肉豚育成試験の例は少ない様であるので、敢て

ここにその成績を揚げた次第であり、何かの参考になれば幸いである。

V. 要 約

豚の育成について配合飼料を主体とした飼料と馬鈴薯を主体とした飼料を給与して試験を行なった。

1. 育成試験期間は試験区185日間、対照区は248日間であった。

2. 試験期間の増体量は1日平均試験区は437g、対照区は273gであった。

3. 飼料消費価格は試験区1頭11,768円87銭、対照区は14,038円27銭、1kg増体量に要した飼料費は試験区145円30銭、対照区171円19銭であった。

4. 試験区は対照区に比較して体重に対する肉量多く、肉質も上等で特に脂肪は硬く良質であった。

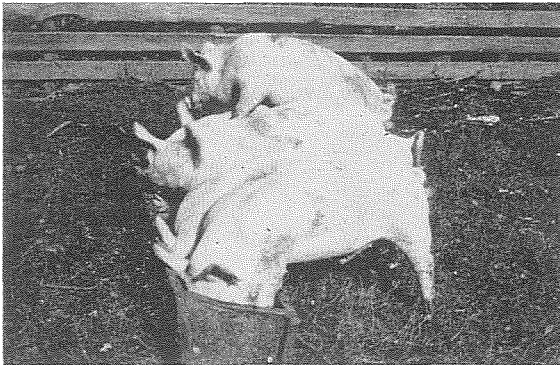
5. 試験区・対照区共飼料給与量の適正により飼育期間の短縮及び飼料費の軽減が可能である。

附記 なお試験完了後昭和35年7月、札幌市の某養豚業者に生体1kg当り240円、1頭当り95kg、22,800円で3頭売却した。

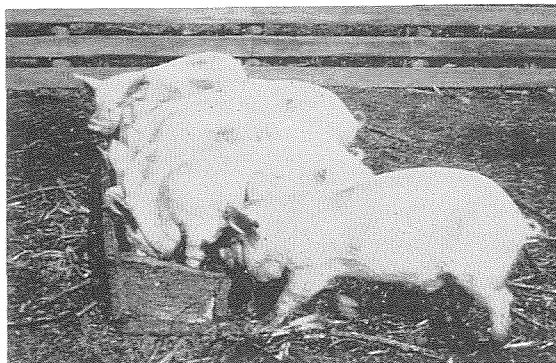
終りに臨み屠殺・解体及び肉質の分析を担当して下さい、北海道大学農学部畜産学科の深沢利行博士に深謝すると共に、試験実施に当り多大の御協力を頂いた第1畜産部の諸氏並びに本文の御校閲を賜った当部主任八戸芳夫博士に深甚なる感謝の意を表す。

参 考 文 献

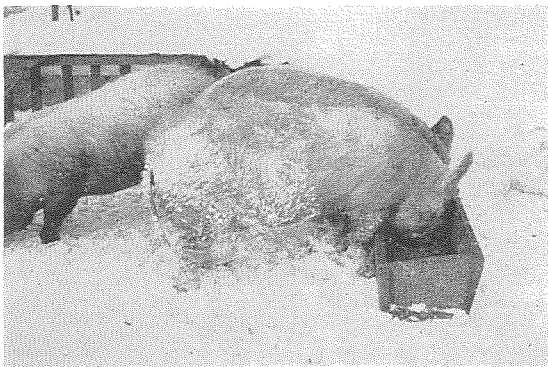
- 1) 田垣住雄 (1953): 農豚と肉豚, 酪農学園出版部
- 2) 笹崎竜雄・北村善信 (1954): 畜産の研究, 8巻2号
- 3) 笹崎竜雄 (1951): 畜産の研究, 5巻1号
- 4) 川俣猪一郎・栗原武・和嶋昭一郎・田中俊 (1951): 畜産の研究, 5巻1号
- 5) 栗原武・和嶋昭一郎・辻浦亀松 (1953): 畜産の研究, 7巻6号
- 6) 北海道農務部農業改良課・北海道農業協同組合中央会 (1960): 養豚経済検定の手引, 北海道養鶏・養豚経済検定事業推進協議会発行



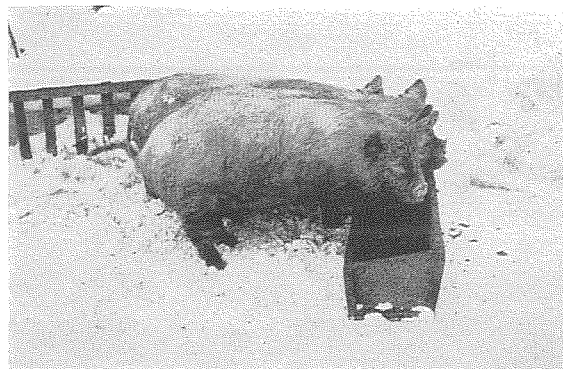
1. 試験区豚で試験開始後 10 日目
平均体重 19.517 kg



2. 対照区豚で試験開始後 10 日目
平均体重 16.833 kg



3. 試験区豚，試験開始後 182 日目
平均体重 93.117 kg



4. 対照区豚，試験開始後 182 日目
平均体重 65.050 kg