

豚の人工授精に関する研究I

誌名	鹿児島県畜産試験場研究報告
ISSN	0389357X
著者	東, 正利 上松瀬, 昇 福元, 守衛 宮内, 泰千代 平田, 斎 楠元, 薩男
巻/号	10号
掲載ページ	p. 58-67
発行年月	1977年12月

豚の人工授精に関する研究

I 豚精液の液状低温保存に関する試験 第II報

東 正利・上松瀬 昇・福元守衛・宮内泰千代・平田斎・楠元薩男

緒 言

我が国においても、また本県においても豚の人工授精の普及率は10%内外であり、また本県における種雄豚は平均2年程度で更新がなされている現状である。このことは優れた種雄豚を効率的に利用する観点から検討すべきことと考える。

吾々は第I報に引き続き人工授精の技術を確立し種雄豚の長期高度利用による種豚の改良促進と、あわせて繁殖成績の向上を図る意味で液状低温保存精液の精子生存性と受胎成績について野外試験を含めて検討したので第II報としてその成果を報告する。

なお本試験は農林省畜試を中心とした協定試験である。

試験方法

1. 供試区分ならびに供試材料

(1) 供試豚

表-1 昭和49年度の雌豚供試頭数(例数)

品種 基剤区分	ランド レース	パーク シャー	大ヨーク シャー	ハンブ シャー	デュロック	計
M-12	24	24	3	10	5	66
M-13	1	8	2	-	-	11
M-14	1	12	1	-	-	14
P (ポリザノン)	4	4	2	2	2	14
計	30	48	8	12	7	105

(注) 基剤区分については表-3 備考参照

※ 供試雄豚実頭数

ランドレース (3)
パークシャー (2)
ハンブシャー (1)
大ヨークシャー (1) } 計7頭

表-2 昭和50年度の雌豚供試頭数(例数)

品種 基剤区分	ランド レース	パーク シャー	大ヨーク シャー	ハンブ シャー	BH	LW	計
(1) 場 内試 験	M-12	-	-	-	-	-	-
M-14	18	64	21	19	4	-	126
計	18	64	21	19	4	-	126
(2) 野 外試 験	M-12	1	86	1	-	-	88
M-14	-	41	-	-	-	2	43
計	1	127	1	-	-	2	131
場 内 計	M-12	88					257
M-14	169						

(2) 供試時期

① 昭和49年度

昭和49年3月12日～昭和50年6月13日(最終分娩まで)

② 昭和50年度

昭和50年4月2日～昭和51年7月23日(最終分娩まで)

(3) 供試材料

原精液(常法に従い、濃厚部分の分離採取法による)ならびに精液稀釈保存用基剤

表-3 精液稀釈保存用基剤の内訳

保存用基剤	M-12	M-13	M-14	P
P.H (ガラス電極P.R)	230±0.05	7.30±0.05	7.30±0.05	7.6 (P.R)
保存温度	6-7℃	6-7℃	6-7℃	15-16℃
混合	脱脂粉乳 4.2g 抗菌性物質 Penicillin.G	脱脂粉乳 4.0g 抗菌性物質 Penicillin.G	脱脂粉乳 4.0g 抗菌性物質 Penicillin.G	脱脂粉乳 3.0g 抗菌性物質
添加物	20万単位/200ml 硫黄S ₂ -mY 0.18g	30万単位/200ml	30万単位/200ml	ホモスルフアミン 0.24g スルファミラジソナトリウム 0.4g
備 考	農林省畜試家	・	・	市 販

(4) PHの調整

稀釈液作成後においてPHの値が低い場合はトリ
スヒドロキシメチルアミノメタン (Tris, hydroxy
methy I amino methane (アルカリ), また逆に値が
高い場合はクエン酸 (Citric Acid を用いて調整し
た。

(5) 保存方法

保存室はSHR-200 M型恒温器, 保存容器はDA
L I C- I S (1.7ℓ) を使用した。野外試験につい
ては, 保存室はSHR-100M型恒温器を使用し保存
容器は主に精液保存器を用いた。

(6) 保存精液の検査方法

精子活力回復用恒温振盪器で加温振盪後, 顕微鏡
加温装置により37~38℃の温度で活力を判定した。
なお野外試験にあつてはあらかじめ37~38℃の湯湯
で温め, 手振りによる振盪を施した後鏡検した。

(7) 調査項目

- ①供試原精液の性状 ②保存精液の温度下降速度
- ③稀釈保存用基剤別 保存時間別の精子生存性
- ④稀釈保存用基剤別 保存時間別の受胎ならびに
分娩成績

試験成績

図-1

保存容器(DALIC-1S)を使用した精液温度の下降速
度。

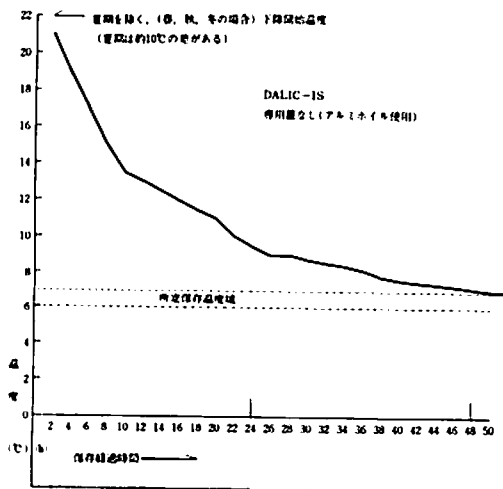


表-4 保存容器(DALIC-1S)を使用した精液
温度の下降速度

※ 2時間間隔による保存精液内の測定結果

経過時間	開始	2h	4	6	8	10	12	14
下降温度	22.0℃	21.0	19.0	17.0	15.0	13.5	13.0	12.5
経過時間	16h	18	20	22	24	26	28	30
下降温度	12.0℃	11.5	11.0	10.0	9.4	9.0	9.0	8.8
経過時間	32h	34	36	38	40	42	44	46
下降温度	8.6℃	8.4	8.2	7.8	7.7	7.5	7.4	7.3
経過時間	48h	50	52	54				
下降温度	7.2℃	7.1	7.0	6.5				

表-5 基剤M-12, M-13, M-14, による経
時的精子生存性の推移

精液温度 (°C)	M-1					M-2					M-3					M-4					M-5					平均値
	M-12	M-13	M-14	M-12	M-13	M-14	M-12	M-13	M-14	M-12	M-13	M-14	M-12	M-13	M-14	M-12	M-13	M-14	M-12	M-13	M-14	M-12	M-13	M-14		
0	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		
1	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		
2	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		
3	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		
4	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		
5	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		
6	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		
7	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		
8	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		
9	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		
10	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		
11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		
13	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		
14	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		
15	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		
16	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		
17	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		
18	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		
19	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		
20	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		
21	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		
22	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		
23	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		
24	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		
25	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		
26	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		
27	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		
28	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		
29	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		
30	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		
31	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		
32	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		
33	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		
34	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		
35	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		
36	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		
37	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		
38	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		
39	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		
40	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		
41	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		
42	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		
43	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		
44	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		
45	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		
46	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		
47	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		
48	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		
49	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		
50	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		

表一6 各基剤の保存時間別授精成績

(1) M-12 (S49) 場内試験

保存時間別	授精豚			種雄豚			原精液の性状					
	品種	例数	計	品種	例数	計	採取量 (ml)	1ml 中の精子数(億)	B T B	P R	活力 (%)	生存指数
0~24 h	B L H	5 2 1	8	B L H	2 4 2	8	81.7	17.2	6.8	7.5	90.0	90.0
48 h	B L H	4 5 4	13	B L H W	2 7 2 2	13	80.0	14.2	7.1	7.7	88.5	89.6
72 h	B L H D	2 5 2 2	11	L W	6 5	11	92.1	9.7	6.9	7.6	88.1	89.5
96 h	B D	5 3	8	B L	4 4	8	96.5	15.1	6.9	7.5	88.8	89.7
120 h	B	3	3	B H L	1 1 1	3	75.3	16.9	7.0	7.7	88.3	89.6
計,平均			43			43	85.1±7.9	14.6±2.7	6.9±0.1	7.6±0.1	88.7±0.7	89.7±0.2
144 h	B L	4 4	8	B W L	4 2 2	8	80.2	13.2	7.0	7.6	90.0	90.0
168 h	B L	6 3	9	B L	7 2	9	91.8	15.7	6.9	7.7	90.0	90.0
192 h	B D	5 1	6	B L	3 3	6	45.0	27.3	7.0	7.6	90.0	83.8
計,平均			23			23	72.3±19.8	18.7±6.1	7.0±0.04	7.6±0.04	90±0	87.9±2.9

註：他 216, 240, 264, 312, 360, 504, h (時間) 保存で活力70%以上と認めたくえで授精したものは全頭不

(2) M-13 (S49) 場内試験

96 h	B	4	4	L W	2 2	4	112.5	15.5	6.9	7.6	90.0	90.0
120 h	B	1	1	L	1	1	100.0	11.2	6.8	7.8	80.0	87.5
計,平均			5			5	110±25.1	14.6±2.7	6.9±0.1	7.6±0.2	90±0	83.8±5.1
168 h	B	2	2	L W	1 1	2	123.0	13.9	6.8	7.6	85.0	88.0
192 h	B W	1 1	2	W L	1 1	2	100.0	14.3	7.1	7.8	82.5	84.4
321 h	B W	1 1	2	2	2	2	100.0	17.3	7.2	7.8	85.0	86.9
計,平均			6			6	107.7±14.6	15.2±2.4	7.0±0.2	7.7±0.1	85.8±6.1	85.6±4.0

(3) M-14 (S49) 場内試験

72 h	B L	3 1	4	W L	1 3	4	70.0	15.3	7.2	7.8	87.5	88.43
96 h	B	3	3	L B	1 2	3	90.0	5.2	6.8	7.6	71.7	75.42
120 h	B	2	2	W	2	2	100.0	13.5	6.8	7.6	80.0	87.5
計,平均			9			9	86.7±12.4	11.3±4.4	6.9±0.2	7.7±0.1	79.7±5.9	83.7±5.9
192 h	B W	3 1	4	W L	3 1	4	95.0	12.7	7.1	7.7	87.5	83.75
216 h	B	1	1	W	1	1	120.0	9.2	6.8	7.6	85.0	83.75
計,平均			5			5	100±12.5	11.9±3.5	7.0±0.3	7.5±0.3	87±4.0	83.8±0.8

授 精					妊 娠	受 胎		分 娩 頭 数		
注 入 前 活 力 (#)	授精回数	注入回数	稀釈倍数	注入量 (ml)	期 間	数	率(%)	♂	♀	計
90.0	1.2	1.2	8.93 ^x	40.0	$\frac{+ 1.3日}{6頭}$	6 / 8	75.0%	4.2	4.1	8.3
83.0	1.7	1.8	5.60 ^x	60.0	$\frac{+ 1.6}{7}$	10 / 13	76.9	2.1 (0.2)	2.1 (0.1)	4.1 (0.3)
80.6	1.8	1.4	3.18 ^x	87.5	$\frac{\pm 0}{1}$	8 / 11	72.7	5.0	3.0	8.0
73.8	1.8	2.0	4.48 ^x	62.5	$\frac{+ 2.5}{2}$	4 / 8	50.0	1.3	1.0	2.3
83.3	3.0	1.3	4.25 ^x	45.0	$\frac{+ 2.5}{2}$	3 / 3	100.0	2.0	5.5	7.5
82.1± 5.2	1.9± 0.6	1.9± 0.3	5.3± 2.0	59±16.6		31 / 43	72.1	2.92	3.14	6.04
80.0	2.0	1.8	4.45 ^x	74.0	$\frac{+ 1.3}{4}$	5 / 8	62.5	5.3 (0.3)	5.0 (0.3)	10.3 (0.6)
76.3	1.8	1.8	3.43 ^x	75.0	$\frac{+ 3.7}{3}$	4 / 9	44.4	2.0 (1.0)	1.8	3.8 (1.0)
72.5	1.5	1.0	2.50 ^x	50.0	$\frac{+ 1.5}{2}$	2 / 6	33.3	3.5	2.5	6.0
76.3± 3.1	1.8± 0.2	1.5± 0.4	3.5± 0.8	66±11.6		11 / 23	47.8	3.60	3.10	6.70

受精に終わった。

86.3	2.0	1.3	4.10 ^x	62.5	$\frac{\pm 0}{2}$	2 / 4	50.0	2.7	4.0	6.7
70.0	1.0	1.0	3.00 ^x	50.0	—	0 / 1	0	—	—	—
77± 2.4	1.8± 0.4	1.2± 0.4	3.9± 1.8	60±20.0		2 / 5	40.0	2.7	4.0	6.7
80.0	1.0	1.0	2.55 ^x	50.0	$\frac{+ 4.0}{1}$	1 / 2	50.0	2.0	5.0	7.0
75.0	1.5	2.5	3.00 ^x	100.0	$\frac{\pm 0}{1}$	1 / 2	50.0	3.0	4.0	7.0
80.0	1.0	1.5	3.00 ^x	75.0		0 / 2	0	—	—	—
80.8± 4.5	1.3± 0.5	1.7± 0.7	2.9± 0.3	75±38.2		2 / 6	33.3	2.5	4.5	7.0

83.75	1.3	1.8	2.9 ^x	87.5	$\frac{\pm 0}{3}$	3 / 4	75.0	4.3	4.0	8.3
71.7	1.0	1.6	2.4 ^x	81.7	$\frac{\pm 0}{2}$	2 / 3	66.7	3.5	5.0	8.5
80.0	1.0	2.5	3.0 ^x	125.0	$\frac{+ 1}{2}$	2 / 2	100.0	5.0	4.0	9.0
78.5± 5.0	1.1± 0.1	1.9± 0.4	2.8± 0.3	98.1±19.2		7 / 9	77.8	4.3	4.3	8.6
76.25	2.0	2.0	4.4 ^x	82.5	$\frac{\pm 0}{1}$	1 / 4	25.0	2.0	4.0	6.0
75.0	1.0	2.0	3.0 ^x	90.0	$\frac{\pm 0}{1}$	1 / 1	100.0	4.0	2.0	6.0
78± 4.0	1.1± 0.1	2.0± 0	4.1± 1.5	84±17.4		2 / 5	40	3.0	3.0	6.0

(4) M-14 (S50) 場内試験

保存時 間別	授精豚			種雄豚			原精液の性状					
	品種	例数	計	品種	例数	計	採取量 (ml)	1ml中の 精子数(億)	BTB	P R	活力 (%)	生存指数
24 h	H L W B	8 9 8 13	38	H L W B	8 13 9 8	38	101.8	10.2	7.0	80.5	80.5	84.3
48 h	H L W B BH	6 3 6 19 2	36	L B H W	7 14 5 10	36	103.7	12.2	7.0	7.6	80.2	83.7
72 h	H L W B	1 2 3 6	12	L W H B	5 5 1 1	12	100.5	11.4	7.2	7.8	85.0	85.4
96 h	B W	7 3	10	L B H	4 4 2	10	101.7	9.5	7.3	7.9	75.0	76.5
120 h	B H W L	6 2 1 1	10	L W H	7 2 1	10	124.7	8.3	7.1	7.9	80.1	80.5
計,平均			106			106	106.5± 9.2	10.3± 1.4	7.1± 0.1	7.7± 0.2	80.2± 3.2	82.1± 3.2
144 h	B L H	5 1 2	8	L B W	4 3 1	8	79.3	9.9	7.0	7.7	75.0	76.10
168 h	B L BH	3 1 2	6	H L W B	1 3 1 1	6	102.5	10.5	7.1	7.6	77.0	81.67
192 h	B	3	3	W L	2 1	3	74.7	14.7	7.0	7.7	78.3	82.08
216 h	B L	2 1	3	L	3	3	86.7	11.3	7.0	7.6	79.0	75.42
計,平均			20			20	85.8±10.5	11.6± 1.9	7.0± 0.0	7.7± 0.1	77.3± 1.5	78.8± 3.1

(5) M-12 (S50) 野外試験

保存時 間別	授精豚			種雄豚		原精液の性状				授精	
	例数	産歴	品種	品種	品種	採取量	BTB	P. R	活力(♯)	活力(♯)	授精回数
0~ 24 h	34	未-1 経-33	B-32 L-1 W-1	B-18 L-16		65.0	6.7	7.5	79.6	76.2	1.6
48 h	27	未-2 経-25	B-27	B-10 L-17		64.4	6.8	7.6	81.1	77.8	1.1
72 h	17	未-3 経-14	B-17	B-4 L-13		60.6	6.7	7.6	79.4	77.4	1.2
96 h	6	経-6	B-6	B-2 L-4		71.7	6.9	7.5	77.5	74.2	1.0
計,平均	84	84	84	84		6.8± 0.1	6.8± 0.1	7.6± 0.1	79.4± 1.3	76.4± 1.4	1.2± 0.1
144 h	2	経-2	B-2	L-1 B-1		6.7	7.5	7.5	80.0	77.5	1.0
168 h	1	経-1	B-1	B-1		70.0	6.6	7.8	85.0	80.0	1.0
192 h	1	経-1	B-1	B-1		50.0	6.6	7.4	80.0	80.0	2.0
計,平均	4	4	4	4		68.3±14.3	6.6±0.04	7.6± 0.2	81.7± 2.4	79.2± 1.2	1.3± 0.5

注入前活力 (%)	投 精				妊 娠 期 間	受 胎		分 娩 頭 数		
	授精回数	注入回数	稀釈倍数	注 入 量 (ml)		数	率(%)	♂	♀	計
82.1	1.4	1.2	× 3.7	80.6	$\frac{\pm 0}{3}$	30 / 38	78.9	3.6	5.0	8.6
78.1	1.5	1.5	× 3.7	74.4	$\frac{\pm 0}{2}$	28 / 36	77.8	3.2	4.1	7.4
79.8	1.4	1.9	× 3.3	104.5	$\frac{+ 1}{2}$	9 / 12	75.0	3.4	3.0	6.4
70.5	1.1	1.7	× 3.1	86.0	$\frac{\pm 0}{6}$	7 / 10	70.0	3.5	4.5	8.0
76.0	1.3	1.2	× 2.7	66.0	$\frac{+ 1.3}{5}$	7 / 10	70.0	3.4	4.6	8.0
77.3± 3.9	1.3± 0.1	1.5± 0.3	3.3± 0.4	82.3±12.9		81/100	76.4	3.5	4.2	7.7
71.9	1.0	1.3	× 3.3	68.8	$\frac{+ 1.3}{4}$	5 / 8	62.5	4.3	4.8	9.1
73.3	1.7	2.2	× 3.9	140.5	$\frac{+ 2.0}{4}$	4 / 6	66.7	2.0	3.5	5.7
75.0	1.7	2.0	3.1	100.0	$\frac{+ 1}{1}$	2 / 3	66.7	1.0	3.0	4.0
75.0	1.7	1.3	3.0	133.3	—	0	0	—	—	—
73.8± 1.3	1.5± 0.3	1.7± 0.4	3.3± 0.3	110.7±28.6		11 / 17	64.7	2.4	3.8	6.3

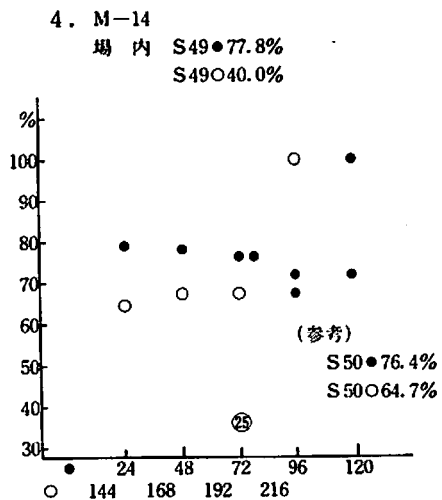
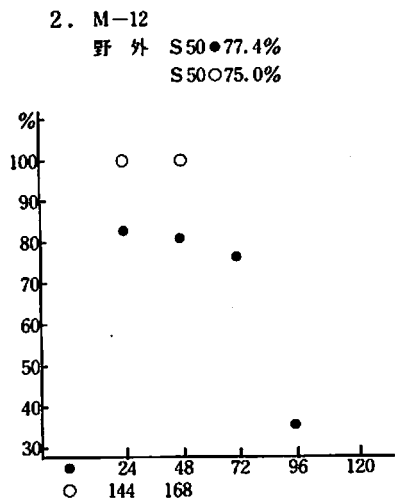
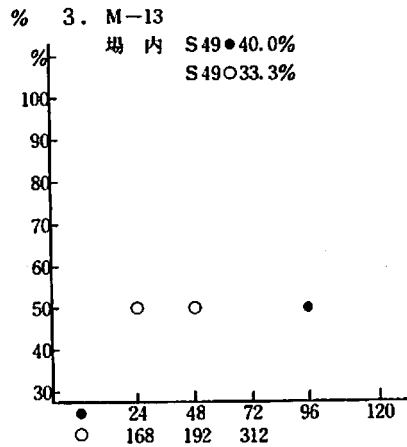
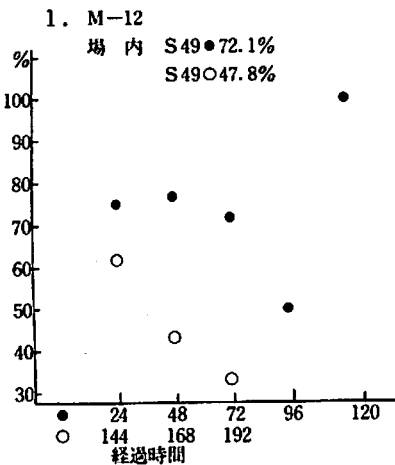
投 精			受 胎		分 娩 頭 数		
注入回数	稀釈倍数	注 入 量 (ml)	数	率(%)	♂	♀	計
1.6	3.8	77.9	28 / 34	82.4	4.8	4.0	8.8
1.5	4.8	77.8	22 / 27	81.5	3.7	3.7	7.4
1.3	4.5	64.7	13 / 17	76.5	4.5	4.3	8.8
1.2	3.1	55.0	2 / 6	33.3	4.5	4.5	9.0
1.4± 0.2	3.9± 0.5	68.9± 9.6	65 / 84	77.4	4.4	4.1	8.5
1.5	3.4	75.0	2 / 2	100.0	4.0	2.0	6.0
1.0	3.9	50.0	1 / 1	100.0	4.0	0	4.0
1.0	5.0	50.0	9 / 1	0	—	—	—
1.2± 0.2	4.1± 0.7	58.3±11.8	3 / 4	75.0	2.7	0.7	3.3

(6) M-14 (S50) 野外試験

保存時 間別	投精母				原精液の性状				投 精				受 胎		分 娩 頭 数			
	例数	産 歴	品 種	種 別	採 取 量	BTB	P. R	活 力 (α)	活 力 (β)	授 精 回 数	注 入 回 数	稀 釈 倍 数	注 入 量 (ml)	数	率 (%)	♂	♀	計
0~ 24h	21	経-21	B-20 LW-1	B-3 L-18	70.5	6.8	7.5	81.4	79.8	1.3	1.8	3.8	90.0	16/21	76.2	3.6	4.1	7.7
48h	10	未-1 経-9	B-9 BH-1	L-10	69.0	6.7	7.5	80.5	78.5	1.1	1.3	3.9	64.0	8/10	80.0	5.0	4.9	9.9
72h	5	未-1 経-4	B-5	L-5	80.0	6.9	7.5	81.7	78.3	1.6	1.2	3.5	60.0	2/5	40.0	5.0	5.0	10.0
96h	5	未-4 経-37	B-5	L-5	80.0	7.0	7.5	81.3	78.8	1.0	1.4	4.5	70.0	4/5	80.0	4.5	4.0	8.5
計平均	41	未-1	41	41	74.9±5.2	6.9±0.1	7.5±0	81.2±0.4	78.9±0.6	1.3±0.2	1.4±0.2	3.7±0.2	71±11.5	30/41	73.2	4.5	4.5	9.0
144h	1	未-1	B-1	L-1						2.0	1.0	5.0	50.0	0/1	0	-	-	-
216h	1	経-1	B-1	L-1	70.0	6.4	7.4	85.0	80.0	1.0	2.0	3.9	100.0	0/1	0	-	-	-

注：空欄部分は不明

図-2 各基剤の保存時間と受胎率



5. M-14
野 外 S50●73.2%

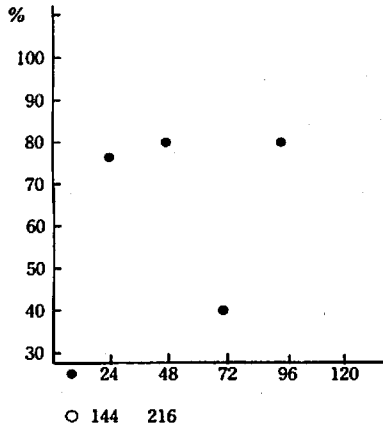


図-3 各基剤の保存時間と分娩頭数

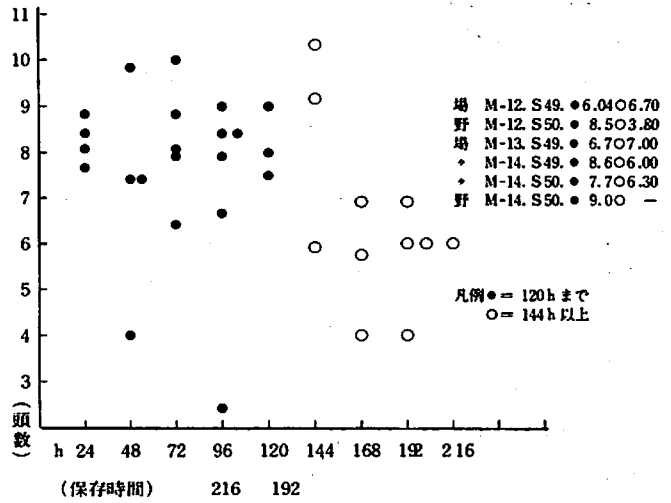
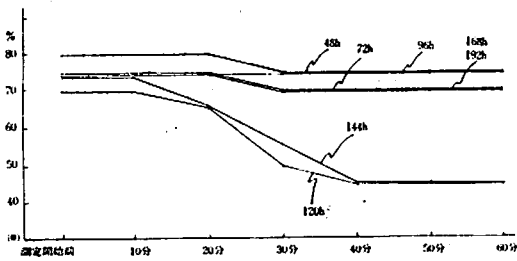


表-7 (参考)

(1) 保存時間(日数)別の精液による経時的生存性

保存時間	測定開始前	10分	20分	30分	60分	例 数
0~24h	—	—	—	—	—	—
48	80 [#]	80 [#]	80 [#]	75 [#]	75 [#]	5
96	75 [#]	75 [#]	75 [#]	70 [#]	70 [#]	5
96	75 [#]	75 [#]	75 [#]	75 [#]	75 [#]	5
120	70 [#]	70 [#]	65 [#]	50 [#]	45 [#]	5
144	75 [#]	75 [#]	65 [#]	40 [#]	40 [#]	5
168	75 [#]	75 [#]	75 [#]	70 [#]	70 [#]	5
192	75 [#]	75 [#]	75 [#]	70 [#]	70 [#]	5

(2) 同生存性の曲線



註：(1) 稀釈液はM-14を使用
(2) 例数は保存日数別に各々5例
(3) 保存精液は同一豚の同一精液(品種：W)を区分して供試した。

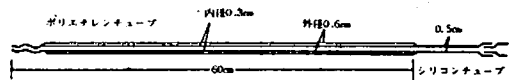
表-8 (参考)

試作注入器の使用結果(予備試験)

(1) (ゴムカテーテル注入器と試作注入器との比較)

区 分	ゴムカテーテル	試作注入器
注入部位長	29.22cm	37.44cm
〃 〃 範囲	20.0~52.8cm	25.5~59.5cm
〃 〃 差	0	+ 8.22cm
〃 〃 差の範囲	0	+2.0~26.5cm
1頭1回注入量	—	62.98ml
〃 〃 注入実量	—	59.42ml
〃 〃 逆流量	—	3.56ml
〃 〃 逆流率	—	19.2%
例 数	125	125

(2) 試作注入器模式図



※参考ゴムカテーテル(円羽式)市販の型式

全長 56.5cm 外径φ 1.0cm
内径 φ 0.3cm

註：(1) 供試期間 50. 7. 22~51. 3. 15
(2) 注入部位長の測定は同一発情豚でゴムカテーテル挿入後測定し次いで試作注入器により精液を注入し抜き取った後測定した。

要 約

1. 供試した原精液の性状はP.H活力, 生存率, 畸型率などいづれも正常と認められるもののみを使用していることから試験の成績は原精液に起因するとは思われない。

2. 精液保存用恒温器(保存室)内における精液の温度下降速度は図-1に示すとおり48時間程度で所定保存温度域に達したが四季を通じて下降開始温度に若干の温度差はあっても所定温度(6~7℃)に達する迄の時間には大きな影響は認められなかった。

3. 本授精試験を始めるにあたり5頭の精液についてそれぞれM-12, M-13, M-14を用い, 経時的生存性について試験した結果は表-5のとおりで本実験の限りでは基剤の性質より豚個体の差の大きいことが認められ個体ではW-2, L-3等が240h~312hと生存を長くした。また5頭中4頭(80%)はM-12が最も良好でその平均値は144hであった。

4. 各保存用基剤ならびに時間別の受胎率はM-12において, 120hまでが49年度で22.1%, 50年度(野外)で77.4%と野外が秀れた結果を得た。また, M-13は例数的に少なかったが120hまでが40%であった。M-14については49年度, 120hまでが77.8%, 50年度が76.4%, 同じく野外試験が73.2%でありM-12, M-14の大差はないものの若干M-14が受胎率の良好な傾向を示した。

なお144h以上の保存精液による受胎率については例数が少なかったが殆んどが70%以下の低率であった。

5. 各保存用基剤ならびに時間別の分娩頭数は表-6および図-3に示すようにM-12が49年度の6.04, 50年度の8.5(野外)M-13が49年度の6.7, またM-14が49年度の8.6, 50年度の7.7, 同じく野外試験の9.0頭とM-14が多い傾向がうかがわれた。なお分娩頭数においても受胎率と同じく144h以上では良好な結果が得られなかった。

考 察

現在市販されている稀釈保存用基剤より優れた生存性を維持する為の試験を農林省畜試他23県による協定試験を実施しすでに基礎的な段階から実用化の

ためのM-12, M-13, 或はM-14の基剤3種を用い, 過去2ケ年において362例の野外試験を行った結果次のようなことが考察された。

1. 市販基剤の15℃保存より6~7℃で保存することにより精子生存性を延長させることはできるが凍結精液における耐凍能に豚個体の差が大きいうに低温保存においても個体差のあることが明らかに認められた。このことが受胎率, 分娩頭数などに影響を与えるものと考えられる。

2. 授精後の精子生存性維持を知る為保存時間別に恒温器より取り出した精液について経時的に生存性を試験したが表-7のとおり精子の生存性は, 192h保存でも1h以内の精液検査では極度に低下しないことは認められたがその後受胎までの生存性の維持には問題のあることが考えられる。従って生存性維持の限界(表-5)と良好な受胎率や分娩頭数との関係は必ずしも一致するものではないことが考えられた。

3. また基剤M-12, M-14の2種においては5日(120h)保存までは受胎率, 分娩頭数などに最も悪影響のないものと考えられる。

4. 受胎率を良好にする為には逆流を防止することも大きな要因と考えるが表-8に示した試作注入器を使用(S50年の授精試験に全て採用)した結果は極めて良く逆流率19.2%であったことから注入器の改善は受胎を良好にするために大きな役割を持つものと考えられる。

5. 今後は, 四季により温度下降速度に若干の相違があることに関連して四季別における生存性の相違についての研究と併せて低温保存精液の輸送方法と精子生存性ならびに受胎率などの検討が必要である。

参 考 文 献

- (1) 都道府県畜産関係場所における試験研究課題 (S50年度) (5) 人工授精技術 (30~57頁)
- (2) 九州農業研究第36号 [209] 大和碩哉, 坂井巧 藤島直樹, 増満州一郎
Studies on the Freeze Resistance of the Pig Sperm.
- (3) 九州農業研究第36号2[2] 赤星達正, 園山 繁

長尾公正・井 迪

Effect of the Keep Low Temperature —in
Swine Semen on the Conceptone —Rate

(4) 家畜人工授精技術研修会テキスト(46)日本家畜
人工授精師協会

(5) 農業技術研究報告書G 19号別冊 (S 35年 8月)
粉乳利用による豚精液の保存について。

(丹羽・瑞穂・副島)

Studies on the Aytitical Insemination —in
Swine.

(6) 鹿児島県畜産試験場研究報告 第8号(昭和50
年3月) 91~93P 豚の液状精液における注入精
子数別受胎試験(第1次)(2)豚の液状精液におけ
る注入精子数ならびに注入精液量別受胎試験(第Ⅱ次)
Ⅱ次) ○東正利・西原広己・上松瀬昇

(7) 鹿児島県畜産試験場研究報告 第9号(昭和51
年6月) 64~68P (第Ⅰ報) I. 豚精液の液状低
温保存に関する試験

○東正利・西原広己・上松瀬昇・宮内泰千代
平田齋