

牛凍結精液の精子数別受胎試験  
 小沼 篤・赤星達正・長尾公正・井 迪  
 (熊本県畜産試験場)

ONUMA, A., AKAHOSHI, T., NAGAO, K. and II, T.

Effect of the Number of Spermatozoa in Frozen Bull Semen on the Conception Rate.

牛精液の効率的利用等を図るため、0.5ml細型ストローの使用が普及されつつあるが、本試験ではさらに高倍希釈すなわち1ストロー当りの精子数を減少させることにより精液のいっそうの効率的利用を図るため、これが受胎に及ぼす影響を調査した。

なお、初年度(昭和46年)は野外受胎試験であり、精子数の減少による受胎への影響を予見するため、予備試験として行なったものである。

表 1

人工授精師 処理区分	A			B			C			計		
	授精頭数	受胎頭数	受胎率	授精頭数	受胎頭数	受胎率	授精頭数	受胎頭数	受胎率	授精頭数	受胎頭数	受胎率
2,500万	80	45	56.3	50	23	46.0				130	68	52.3
3,500万	67	37	55.2	45	22	48.9	28	16	57.1	140	75	53.6
4,500万	48	27	56.3				26	21	80.8	74	48	64.9
計	195	109	55.9	95	45	47.4	54	37	66.7	314	191	55.5

予備試験の結果は、表1、のとおりで、精子数の最も少ない2,500万区でも、平均受胎率は52.3%となり従来より使用していた0.5ml細型ストローに比し、顕著な差はみられなかったため、この結果を考慮して本試験に移った。

1. 試験方法および材料

供試精液は、当场繋養のホルスタイン種、種雄牛2頭のもので、活力および、生存率40卅~50卅であり、昭和47年1月~3月の間に調製した。希釈倍率は、12~25倍であるが、20倍以上の高倍希釈でも、採取時活力(80卅以上)が良いと、希釈ショック、凍結、融解後の活力、生存率の低下はみられなかった。グリセリン平衡時間、12~16時間、凍結方法は常法により行ない、融解は常温水または微温湯を用いた庭先融解とした。

試験区分は、1ストロー(0.5ml)当り、1,500万区(1,460万, 1,700万)、2,500万区(2,500万, 2,500万)3,500万区(3,600万, 3,500万)の3区を設け、適宜、4名の授精師に配布した。精子数の測定は、原精液を赤血球測定法に準じて行ない、凍結・融解後の精液を同法により再び測定し確認したものを使用した。授精は原則として深部注入とし、期間は昭和47年4月~6月中旬である。授精対象雌牛は特に選定せず、妊否の判定は直検法又は60~90日NR法で行なった。なお、担当授精師は、I, Ya, Taの3名が0.5mlストロー使用経験3年以上、Ka授精師は1年である。Ta授精師の担当地区は、水田酪農地帯、他の3名の授精師はおおむね畑酪農地帯である。

2. 受胎成績および考察

表 2

種雄牛	授精師 精子数	I			Ya			Ta			Ka			計		
		授精頭数	受胎頭数	受胎率	授精頭数	受胎頭数	受胎率	授精頭数	受胎頭数	受胎率	授精頭数	受胎頭数	受胎率	授精頭数	受胎頭数	受胎率
スターク	万															
	1,460	73	42	58.3	38	22	57.9	50	28	56.0	51	34	66.7	212	116	59.4
	2,500	57	33	57.9	28	19	67.9	45	29	64.4	23	14	60.9	153	95	62.1
バイオニア	万															
	1,700	60	32	53.3	25	14	56.0	42	24	57.1	26	16	61.5	151	86	56.2
	2,500	50	27	54.0	37	21	56.8	44	27	61.4	24	13	54.2	155	88	56.8
計	3,500	66	37	56.1	29	16	55.2	53	27	50.9	47	28	59.6	185	111	55.4
	計	318	183	55.5	116	117	57.8	211	155	58.7	197	122	61.9	395	217	58.0

表2は個々についての受胎成績を示したもので、最も良いのはYa授精師2,500万の67.9%(スターク号)最も悪いのはTa授精師3,500万の50.9%(バイオニア号)である。4名の授精師間には顕著な差はみられないが、授精頭数が最も多く経験も長いI授

精師がやや低い受胎率を示していることと、経験の最も浅いKa授精師が最も良い結果を示していることは注目される。

表3は、処理区別の受胎成績である。合計平均で見ると、2,500万区59.4%が最も良く次いで1,500万区、3,500万区の順であり、最も精子数の多かつ

48.5%が最も悪い結果を示しており、全般的な傾向としては、年齢が増すに従って受胎率の下降がみられる。また、1,500万区は5才の66.7%が最も良く、7才以上の33.3%が最も悪いが、おおむね前記と同じような傾向がみられ、精子数の減少による特異な影響があるとは考えられない。

3. 要 約

以上のように精子数の減少による特異な受胎への影響が考えられないことから、1,500万（1ストロ一当り）程度の生存精子数でも十分使用可能であると思われる。なお、今後はさらに精子数を減少させたものについて試験する必要がある。

なお、細型ストロー（特に僅少な精子数の場合）を使用する際は取扱い方法（特に融解温度および、方法の適正）および注入技術（原則的には、深部注入）の修得が必要と思われる。

（注）熊畜試報（1972）No.27-（1）

表 3

授精師 処理区分	I			Ya			Ta			Ka			計		
	授精	受胎	率	授精	受胎	率	授精	受胎	率	授精	受胎	率	授精	受胎	率
万区	頭	頭	%	頭	頭	%	頭	頭	%	頭	頭	%	頭	頭	%
1,500	133	74	55.6	63	36	57.1	92	52	56.5	77	50	64.9	335	212	58.1
2,500	117	60	56.1	65	40	61.5	89	56	62.9	47	27	57.4	311	193	59.4
3,500	118	59	54.6	58	31	53.4	83	47	56.6	73	45	61.6	317	187	56.5
計	348	193	55.5	186	107	57.8	264	155	58.7	197	122	61.9	955	577	58.0

た区が最も悪い結果を示していることは受胎に及ぼす要因の複雑さを一面では物語っていると思われる。また、精子数の最も少い1,500万区では、合計平均で58.1%、授精師ごとにもI授精師の55.0%が最も悪く、Ka授精師では64.9%と60%をこえる受胎率を示しており、熊畜試報で、報告している過去3カ年の0.5ml細型ストローの平均受胎率54.5%に比しても、これを上回っていることから受胎への影響は少ないものと考えられる。なお分散分析の結果でも授精師、処理間とも有意な差はみられなかった。

表 4

処理区 年齢	1500万区			2500万区			3500万区			計		
	授精	受胎	率	授精	受胎	率	授精	受胎	率	授精	受胎	率
才	頭	頭	%	頭	頭	%	頭	頭	%	頭	頭	%
2	126	79	62.7	113	75	66.4	115	72	62.6	354	226	63.8
3	74	42	56.8	55	35	63.6	53	29	54.7	182	106	58.2
4	46	28	60.9	45	20	44.4	62	34	54.8	153	82	53.6
5	57	38	66.7	34	17	50.0	32	13	40.6	123	68	55.3
6	35	16	45.7	43	25	58.1	39	22	56.4	117	63	53.9
7以上	27	9	33.3	18	11	61.1	21	12	57.1	66	32	48.5
計	365	212	58.1	308	183	59.4	322	182	56.5	995	577	58.0

表4は対象雌牛の年齢別の受胎成績である。合計平均では、2才の63.8%が最も良く、7才以上の