

[豚精液の凍結技術開発]

小型ストロー利用と希釈液へのトレハロース代替効果

太田 久由
(生産技術科)

【要 約】トウキョウXの精液凍結保存技術確立のため、新たに小型ストローを用い、凍結時に添加するラクトースをトレハロースに代替したところ、凍結精液融解後の運動精子率と精子活力の向上効果が明らかになった。

【目 的】

豚凍結精液は融解後の運動精子率、精子活力ともに低く、受胎率や産子数に影響を及ぼしている。今回これらを改善するため小型ストロー(牛人工授精用ストロー)の利用と、希釈液へのトレハロース(Tre)代替効果を明らかにした。

【方 法】

- 1) 試験は7～9月の暑熱期を避けて行った。凍結ストローは従来の大型ストローと、新たに凍結速度が速く、精子へのダメージが少ないと考えられる小型ストローを使用した(写真1)。
- 2) それぞれのストローに従来法の手法であるラクトース(La)添加希釈液と、細胞膜保護効果のあるTreに代替した希釈液を用いて凍結した。
- 3) 凍結したストローは融解後、運動精子率と精子活力指数を一定時間ごとに調査した。

【成果の概要】

1) 運動精子率

- ① 融解 30 分後の従来法が 28.5%に対し、大型+Tre 区 29.0%、小型+La 区 33.0%、小型+Tre 区 37.0%といずれの試験区も高くなる傾向にあった。小型+Tre 区は従来法に対して有意に高い値となった(表1)。
- ② 融解 360 分後も効果は持続し、特に小型ストローを用いた試験区において高くなる傾向にあった。融解 30 分後と同様、小型+Tre 区は従来法に対して有意に高い値となった(表1)。

2) 精子活力指数

- ① 融解 30 分後の従来法 2.7 に対し、大型ストロー+Tre 区は差が見られなかったが、小型ストローを用いた試験区はいずれも高い傾向を示した(表2)。
- ② 融解 360 分後は従来法 1.9 に対し小型ストローを用いた試験区で高くなる傾向にあった。特に小型+Tre 区は従来法に対して有意に高い値となった(表2)。

- 3) まとめ:小型ストローを用いてトレハロースに代替した区で、運動精子率と精子活力の向上効果が最も高い。今後は授精試験を行い、注入精子量、受胎率、産子数などについて検討する必要がある。小型ストローの授精試験結果次第では、受精精子量の大幅な削減による精子の節約が可能になる。

表1 豚凍結精液融解後の運動精子率(%)

経過時間/試験区	大型+La(従来法)	大型+ Tre	小型+La	小型+ Tre
融解 30 分後	28.5 ^a	29.0 ^a	33.0	37.0 ^b
融解 360 分後	18.0 ^a	17.5 ^a	21.8	24.3 ^b

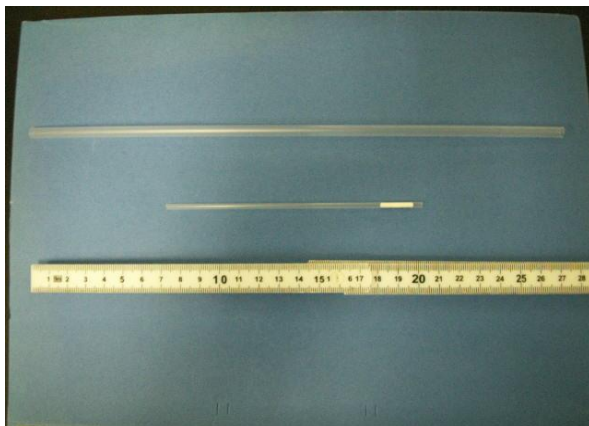
同じ行の a,b 間に有意差あり (0.05<P:t検定)

表2 豚凍結精液融解後の精子活力指数

経過時間/試験区	大型+La(従来法)	大型+ Tre	小型+La	小型+ Tre
融解 30 分後	2.7	2.7	2.9	2.9
融解 360 分後	1.9 ^a	1.8 ^a	2.3	2.5 ^b

同じ行の a,b 間に有意差あり (0.05<P:t検定)

- a) 大型:大型ストロー 小型:小型ストロー
 b) 数値は 10 個体の平均値。
 c) 精子活力指数は, 精子の動きを 3:活発な前進運動をするもの, 2:前進運動をするもの, 1:微弱な前進運動をするものの3段階に分類。



上:大型ストロー(5ml:50 円/本)
 下:小型ストロー(0.5ml:2.6 円/本)

写真1 凍結に用いたストロー