牛の凍結受精卵にダメージを与えない移し替え槽の開発

畜産研究所

1　背景、目的

牛の凍結受精卵は、取り扱いやすく、ボンベの液体窒素（－１９６℃）の中で半永久的に保存できるなどの利点があります。しかし、凍結受精卵は、移植に際し保存ボンベからほかのボンベへ移されるたびに空気にさらされるため、凍結受精卵へ悪影響を与えている可能性があります。

そこで、その影響を明らかにするとともに、移し替えによるダメージがなく、凍結受精卵の生存性（生存率、透明帯脱出率）を高く維持したまま、簡単に移し替えができる槽を開発しました。

2　成果の内容、特徴

1)　凍結受精卵は、移し替える際に空気にさらされると温度が約２０℃上昇し、その生存性は、移し替え回数が多いほど低下します。

2)　開発した槽は、発泡スチロールの板を約30度傾斜で固定し、移し替えの際にストローを取りこぼしてもピンセットで拾い易いように波状加工したもので、既製の発泡スチロールの箱を用いて簡易に製作できます。

3)　液体窒素を漏らさないように厚紙で底面を塞いだキャニスターと別のキャニスターを液体窒素を満たした移し替え槽に沈め、その中で凍結受精卵を移すことにより、空気にさらさずに移し替えができ、生存性を高く維持できます。

3　主要なデータなど

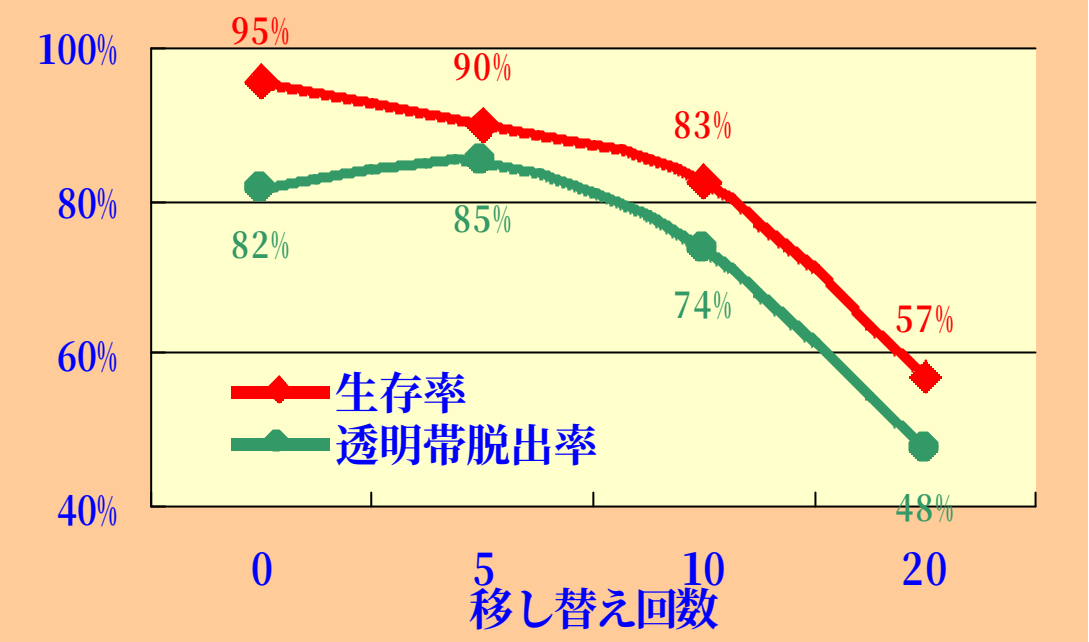

図１　ボンベ間の凍結受精卵移し替えが生存性に及ぼす影響

注）　①　一回の移し替えに要する時間は2.4秒

②　受精卵の温度は移し替え時に-196℃から-176℃に上昇

１．キャニスターを立てる　　２．キャニスターを傾斜　　３．受精卵の移し替え

写真１　移し替え槽による凍結受精卵の移し替え方法

表１　移し替え槽による凍結受精卵の生存性

移し替え回数	受精卵数	受精卵の生存性	
		生存（%）	透明帯脱出（%）
室　温　0回	22	20 (91) a	18 (82) a
暴　露　20回	21	12 (57) b	10 (48) b
移替槽　20回	21	19 (90) a	17 (81) a

注）同系列内で異符号間に5%の危険率で有意差あり