

凍結精液の保管管理について

増体能力、枝肉成績で全国を席捲したスーパー種雄牛「福之姫」が6月2日に急逝され、ご冥福を心よりお祈り申し上げます。2012年出生の「福之姫」ですが精液販売量は約37万9000本に上り、人気から入手困難な精液でしたが更に拍車がかかる事が予想されます。

高評価の黒毛和種種雄牛は亡くなった後も人気が高く、2016年死去した「安福久」も未だに人気で、ここぞという時のOPU精液は「安福久」一択、という農家さんも多いです。ですが高評価凍結精液を手に入れたとしても、輸送や保管、使用する段階で取り扱いを誤ると劣化してしまうことがあります。「採精古いほど濃度が高く良い精液」というイメージがありますが、授精所製造段階で人工授精用凍結精液としての生産基準を満たしている物が市場流通しているので、発生結果に大きな差異は無い筈です。さて質問です「お手元の精液、きちんと温度管理されて譲受されたものですか？」

採精期間が令和と平成の種雄牛精液Aと種雄牛精液Bの分割率と発生率を比べてみました。

※分割率とは…100卵子に精子を降りかけて、受精しなかった卵子が20卵子だった場合、受精したのは80卵子なので分割率は80%になります。分割率80%を切る場合、精液若しくはドナー側に何らかの問題があるケースが考えられます。

※発生率とは…移植可能な受精卵の割合で100卵子を培養して移植可能な30受精卵が出来上がったとしたら発生率は30%です。

	n数	採精期間（西暦）	分割率	発生率
①令和採精精液A	539	2019～2022	81%	36.10%
②平成採精精液B	66	2004～2015	65%	23.10%
③全体（黒毛和種精液）	1828	2004～2022	81%	34.40%

③はOPU-IVFでラボ使用した黒毛和種精液全体の結果。分割率8割、発生率3割で令和期間に採精された①精液は全体平均③と差異無い結果。対して平成期間に採精された②精液は全体平均③より分割率、発生率共に1割以上低い結果です。

凍結精液の品質に最も影響が大きいのは温度変化です。液体窒素は-196℃なので空気中とはかなりの温度差があり、ポンベから出すと短時間でも温度が急上昇します。

外気温 30℃下で外気露出時間が5～20秒と短時間でもストロー温度は-133℃～-48℃まで温度上昇します(参照 (一社)家畜改良事業団HP)-130℃以上になると精子が障害を受け始め、更に-80℃以上になると融解後の生存率や活力が低下します。

授精頭数が多いと一日に何回もタンクの開け閉め、キャニスターの上げ下げするので、小さな温度変化ダメージが精液ストローに蓄積されていきます。

ポンベ内に少しでも液体窒素が残っていれば-180℃以下になっている筈ですが、完全に液体窒素空になると10数時間で-100℃まで上昇します。

体外受精に何本精液必要なの？と、問われますが結論1本で良いのですが採精古い精液は様々な人の手元に渡り、管理によっては生存率や活力低下している場合もあるので2本預け入れして頂けると安心です。

受精卵ラボ 粟津