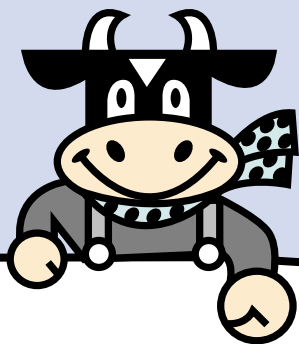




ワンポイント・アドバイス



受精卵移植とは？

はじめに

一度は聞いた事があると思います。受精卵移植は英語で、Embryo Transferと書くので略してETといわれています。人工授精とは、発情時に凍結保存しておいた優秀な種牛の精液を融解し、子宮内に注入させ、受胎させるという技術で皆さんもよくご存知で広く普及しています。しかし、この技術では優秀な雌牛の子供を一度にたくさん作ることはできません。牛は通常1年間に1頭しか分娩せず、またその子牛が雄であればもちろん優秀な雌牛は残りません。そこで登場するのがETです。この技術は、優秀な雌牛にある薬を注射し、卵子を複数個作らせ、発情時に優秀な雄牛の精液を人工授精させ、その7日後に子宮にある受精卵を洗い出し回収します。その受精卵を別に用意した雌牛(腹を貸すので借り腹牛と言います)に受精卵をもらうので受卵牛ともいいます(に移植します。受胎すればこの牛から優秀な雌牛の子牛が生まれ、この受卵牛を複数用意すれば子牛がその分一度にたくさん産まれます。この技術を使い、合計48頭の雌子牛が誕生した雌牛もいます。

受胎率についての考察

受胎率を左右させる要因としては、受精卵、移植技術者及び借り腹牛の3つの要因が考えられます。

まず受精卵ですが、やはり新鮮卵で移植するのが一番です。このためには採卵する牛(供卵牛)の発情日と借り腹牛の発情日を一致させなければいけません(実際には1日程度ずれても問題ない)。そのためにはやはりPGが一番いいです。新鮮卵であれば70%以上の受胎率が期待できます。また、凍結卵でも人工授精のようにその場で融解し移植する事ができるものと、顕微鏡で融解し、技術者が受精卵の形態を確認してから移植するものがあります。やはり後者のほうが受胎率は良い傾向にあります。もし海外の高価な受精卵を購入するときには必ず凍結方法を確認してから購入したほうが良いです。

2番目に移植技術者ですが、基本的にある程度熟練すればほぼ変わりませんが、個人差があるのは事実です。根室管内では授精師がかなりの頭数をこなしているのでまったく問題ないと思います。

3番目の借り腹牛ですが、これが一番重要です。泌乳ストレスのある経産牛よりも、未経産牛のほうが受胎率は高いです。また、もちろん健康であることは当然で

受精卵移植の流れ

図1のようなしくみです。

- 1、**過剰排卵処置**：優秀な雌牛(子孫を残したい牛)に多くの卵子を作らせ、発情を促すホルモン剤を投与し、多くの卵子が排卵できるように整えます。そして、発情時に優秀な雄牛の精液を人工授精させます。

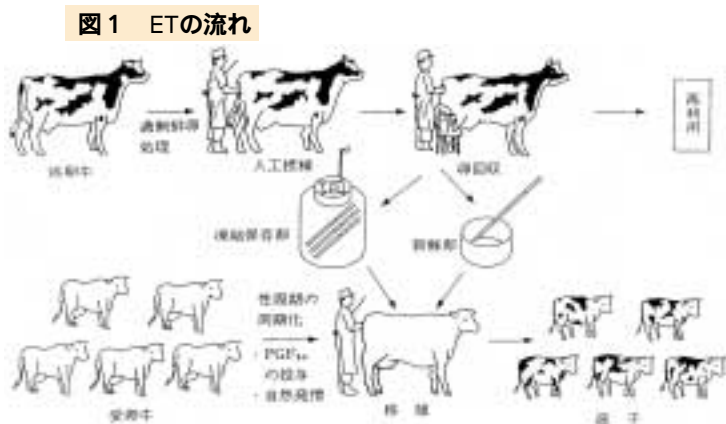


図1 ETの流れ

すが、3回以上授精して不受胎な牛は不適當です。近年良く使われているのが、移植1日前にHCGというホルモン剤を1,500〜3,000単位注射することです。これは存在する黄体を強化する方法で、実際に受胎率が良くなるという報告が全国の研究機関でなされています。筆者も6年ほど前この方法を行いデータをとりましたが、直腸検査で黄体の性状が良くない牛には確かに幾分効果がありますが(普通このような牛には移植しない)黄体の性状の良い牛に注射しても基本的に効果はありません。また、このホルモンは反復投与できませんので、一度注射すると、最低1年は効果が無いと思います。その他にフルニキシン、メグルミン製剤を移植時に注射する方法も海外では行われているようです。これは簡単にいうとPGと逆の作用を起こし、子宮の収縮を止めることにより、受胎率を高めるといってもいいですが、薬が日本では高価のためあまり普及していません。薬を使うよりも基本的な牛の管理をし、きちんと発情観察をしてもらうのが一番の受胎率向上へのポイントだと思います。

最後に

受精卵移植は逆に不受胎牛の治療方法の一つでもあります。卵管が閉鎖している牛や、卵子の良くない牛は何回人工授

2、**採卵**：人工授精後7日目に卵巣から子宮内に降りてきた受精卵をリンゲル液などで洗い出し、回収した溶液を顕微鏡で観察し探し出します。図2はその受精卵の一つです。平均すると1回当たり平均6個程度取れますが、筆者の経験では黒毛和種で最高68個、ホルスタインで46個とれたこともあります。

3、**凍結**：受精卵を特殊な溶液(エチレングリコールなどの耐凍剤)に移し、凍結保存します。精液と同じ様になるので永久保存できます。但し、品質の良い受精卵は凍結に耐えられませんが、なるべく新鮮卵で移植できるように、借り腹牛を用意しておいたほうが賢明だと思います。

4、**移植**：発情後7日目の借り腹牛の子宮に受精卵を注入します。受胎率は平均55%程度ですが農家間格差がかなりあります。基本的には人工授精よりも高くなるのが普通です。なぜならすでに妊娠7日目だからです。それでは次に受胎率について書きたいと思っています。

精しても、受胎しませんが、このような牛に受精卵を移植すると意外とすぐ受胎する牛もいます。現在はかなり安価な受精卵も販売しています。それを利用するののも一つの方法です。発情がよくわからず(見逃しも含む)排血してしまったり、人工授精する場合次の発情まで待たなければいけません。移植するのであれば排血の5日後にすればよいので十分に合います。さらには、現在は受精卵の段階で雌雄の判別が十分可能のため、雌とわかった受精卵のみ移植することも可能です。是非上手に受精卵移植を活用してみたらどうでしょうか？

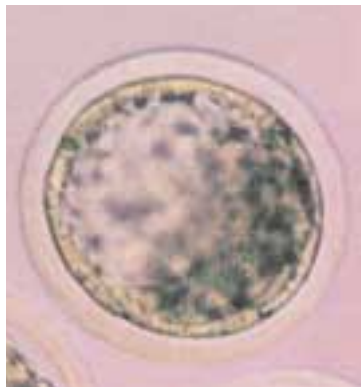


図2 7日目の品質の良い受精卵