

性判別技術の活用

～ 欲しいのはオスかそれともメスか～

福島県畜産試験場

受精卵移植の展開

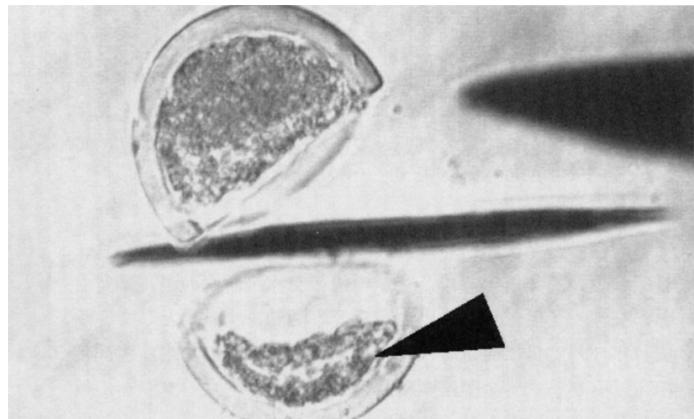
現在、牛の受精卵移植はごく普通に行われる技術として定着してきています。ご自分の牛で実施された方も多いのではないのでしょうか。

受精卵移植の効果は、育種価の高いメス牛の子畜を、そのメス牛をもっていない人も手に入れられることにあります。またより大きな効果として、そのように育種価の高いメス牛の子畜を増やしていくことで、福島県全体のメス牛のレベルアップにつながる事が期待できます。

実は、同じような受精卵移植に見えて、より目的を絞ったものがあります。それが近年、全国的に普及しつつある「性別別受精卵」の移植です。その名のごとく、将来生まれてくる子牛がオスなのかメスなのかを、受精卵の段階で明らかにしてしまおうというものです。ホルスタイン種ではメスが欲しい、黒毛和種ではオスが欲しい、または繁殖牛にしたいのでメスが欲しい...、様々な要望に答える技術です。

性別判別の方法

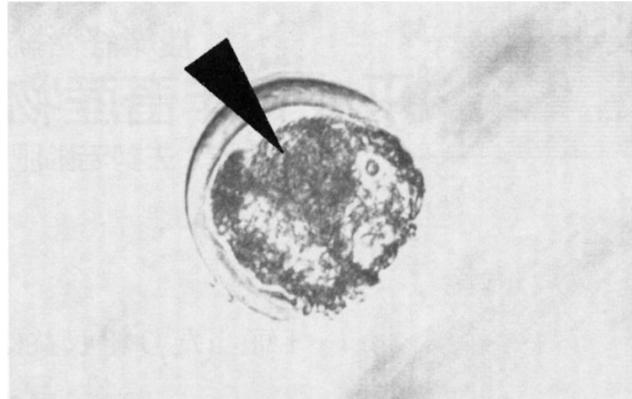
少しだけ、どのようにして性を見分けるのか説明しましょう。まず、細胞の中には性別をつかさどる染色体(遺伝物質)があります。それは2種類あって、XとYといいます。母親でつくられる卵子はすべてXをもっています。一方、父親でつくられる精子はXをもつものと、Yをもつもの、2種類あるのです。ですから、精子と卵子が受精してできる受精卵は、X+YとX+Xの2とおり。X+Yならオス、X+Xならメスになるのです。あとはもうわかりでしょう。Yをもっているかどうかを調べれば、オスかメスかがわかるわけです。



受精卵の一部(矢印)を性別判別に用いる。

性別別卵の受胎率

性別別を行うには、まず受精卵の一部分を切り取らねばなりません。それを検査に使い、そのあいに本体は培養液で回復させます。当然、受精卵へのダメージは避けられません。そのせいか、凍結卵の受胎率は約2割と通常の受精卵よりも若干劣ります。この点は全国で様々な改良が試みられており、3～4割の受胎率が得られるガラス化技術など今後の進展が待たれるところです。一方、新鮮卵移植では約5割の受胎率が得られており、現状ではできるかぎりこちらを選択したほうがよいでしょう。



3時間ほどの培養で回復し移植される。
矢印は胎子になる部分。

利用に際して

現在、急速に普及が進んできている本技術ですが、その大きな理由は判別技術の躍進にあります。数時間かけて解析し80%程度の精度であったものが、わずか1時間弱でほぼ100%の精度にまで上がりました。これなら午前中に採卵して午後には移植ができるわけで、格段に利用しやすくなっています。ただし的中率は「ほぼ100%」、現在の技術では免れないエラーが数%の確率でできることもある、とご理解のうえ今後の積極的なご利用をお考え頂きたいと思います。

福島県畜産試験場 企画管理部 小林 準

