

家畜の性別別技術の最新知見（PCR 法を用いた受精卵の性別別）

今回紹介する性別別技術は、受精卵の雌雄を移植する前に性別別する方法です。

受精卵から切り取った一部の細胞を材料にして、PCR 法という遺伝子診断法により 3 ~ 4 時間で雌雄の判定を行います。細胞を切り取られた受精卵は判定結果が出るまで培養され、判定後望まれた性別だけ移植されます。例えば、能力の高いホルスタインの娘牛がほしい場合はメスと判定された受精卵のみ移植されます。

判定精度は高く、適切な施設・技術者が行えば、ほぼ 100%の成功率です。本会が利用しているメーカーのデータでは、世界中で野外での実施を含め年間 15,000 から 20,000 例の性別別が行われていますが、間違った性別の産子の報告は 5 例のみとのことです。本会で実施した例でもこれまで 50 例以上の産子を確認していますが、100%の判定率を誇っています。

移植される受精卵の受胎能も高く、本会では、新鮮受精卵を性別別した後そのまま未経産ホルスタインに移植した場合の受胎率は、約 70%との新鮮受精卵をそのまま移植した場合と同様な成績が得られています（表）。

凍結受精卵でも用いることができます。但し、融解後の受精卵は、ある一定以上の品質（凍結可能な品質）が要求されます。凍結受精卵でも、ステップワイズ法で融解した後性別別して移植した場合は、新鮮受精卵と同様の受胎成績が得られていますので（表）、優秀な乳牛などの輸入凍結受精卵を性別別しても、移植成績が大きく落ち込むことはありません。

表．性別別受精卵の移植成績

性別別前の受精卵の形態	移植例数	受胎例	受胎率
新鮮卵（凍結可能ランク）	30	21	（70.0%）
凍結融解卵（ステップワイズ法）	9	7	（77.7%）
計	39	28	（71.8%）

* 未経産ホルスタイン種牛への移植

性別別後の受精卵の長期保存が可能となれば、経済的にも大きな利点となることは明らかです。但し、現状としては、細胞を切り取った後の受精卵を凍結保存すると受胎能が非常に不安定になります。性別判明した受精卵の長期保存する技術の開発は今後の大きな課題となります。

受精卵のクローン技術と合わせれば、望まれた性別の受精卵を数多く複製することが可能となり、性別別の効果は飛躍的なものとなります。