

伴侶動物における人工授精

鳥取大学農学部共同獣医学科
獣医繁殖学教室 助教 西村 亮

はじめに：

人工授精の歴史は古く、18 世紀にはすでにヒトでの成功例が存在し、今ではウシやブタなどの産業動物はじめとする様々な動物種で実用化されています。ウシでは精液の凍結保存技術が普及したこともあり、日本では乳用牛の 99%、肉用牛の 90% 以上が人工授精で産まれます。今回は近年ポピュラーになりつつある伴侶動物の人工授精についてご紹介します。

【動物繁殖の手法】

動物の繁殖方法にはいくつかの選択肢があります。まず一つ目の選択肢として挙げられるのは、自然交配です。自然交配をさせるためには去勢していない雄と避妊していない雌を同居させる必要があります。飼っているペットが一匹であれば、交配させたい異性をみつけて、両方が交配可能な時期に一定の期間同居させる機会を設ける必要があります。ペアで飼っている場合はそのままの状態ですが、兄妹を含め近縁は避けるほうが無難です。もう一つの選択肢は、人工授精です。ともに正常な生殖能力をもつと考えられるペアでも、どうしても雌の方が交配を拒否したり、雄の方が交配に集中できなかったりして自然交配が成功しないことも少なくありません。また、ペアリングを望むイヌ同士が通常遠く離れて生活しているなどの理由でできない場合も、人工授精が選択肢になりえます。以上が現在普及している交配の方法ですが、動物種によっては胚移植も選択肢の一つです。胚移植技術は体外もしくは体内で作成した胚を受胎雌（レシピエント）の卵管や子宮に移して妊娠、分娩させる技術で、ヒト（不妊治療）やウシでは普及し実用化されています。しかし、イヌやネコでは胚移植の成功例は報告されているものの一般的ではなく、今後の発展が期待される技術と言えます。

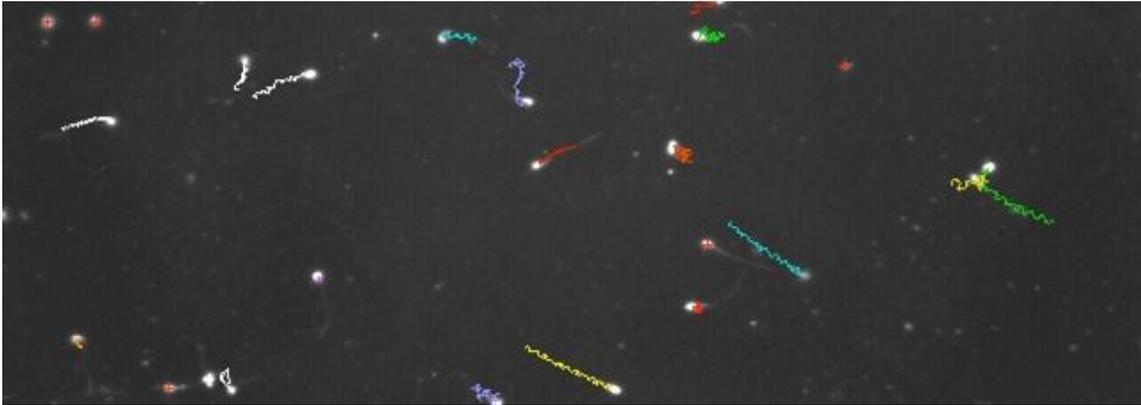
【人工授精】

人工授精をひとことでは、**「雄から精液を採取し、それを雌の生殖器に注入する」**ということです。ヒトで初めて実施され、ウシなどの産業動物における普及を経て、現在ではイヌの人工授精を実施する動物病院も増えています。

イヌで人工授精を実施する場合、前もって雄と雌それぞれで検査をする必要があります。雄では精液中の精子の濃さや活力など、精液の質を調べ、人工授精に適しているか評価します。現在、私の所属する獣医繁殖学研究室ではイヌ精子の性状をイヌ精子に特化したソフトにより解析するシステム**(computer-assisted sperm analysis system: CASA)**を導入し、実用化に向けて検討を重ねています(写真1,2)。このシステムでより詳細に精子性状を調べることが可能となり、それぞれの個体の人工授精への適性をより確実に把握できるようになります。一方、雌では授精に適した時期かどうかを調べる必要があります。具体的には、膣垢を採取してスメア像を観察し、発情期(授精適期)に角化細胞の増加することを確認する膣スメア検査を実施し、場合によっては妊娠時に増加する血中のプロジェステロン濃度を測定することもあります。これらの検査を経て、雄の精液が人工授精に適しており、さらに雌が授精適期であれば人工授精を実施します。イヌでは、雄から採取したばかりの新鮮な精液を用いた人工授精により受胎させることが可能ですので、動物病院にペアで行き、上記のような流れで人工授精が実施される例が増えてきています。



(写真1) CASA システム全体像

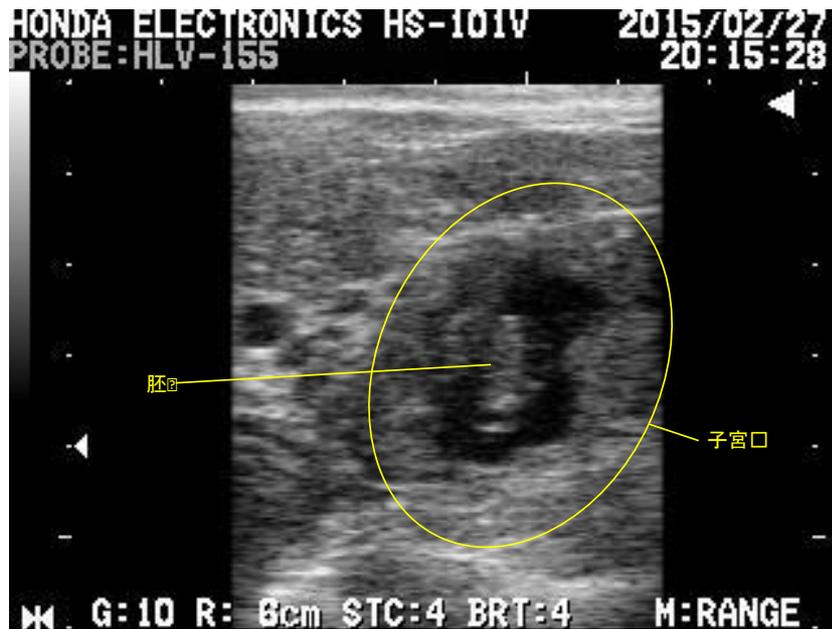


(写真2) CASA システムによるイヌ精子解析画像

【伴侶動物における妊娠診断】

イヌとネコの平均妊娠期間はともに 63 日です。妊娠の診断方法も基本的には同じで、腹部の触診と超音波検査法（エコー）や X 線検査法（レントゲン）などの画像診断で実施します。イヌ、ネコともに触診による妊娠診断は妊娠 1 ヶ月になる直前が最も実施しやすく、それ以降は個体の状況にもよりますが、診断が難しくなることがあります。超音波検査法では、多くの場合妊娠 30 日を過ぎると診断できるようになり、胎齢が進めば胎子の心拍動を映し出すことで胎子の生存を確認することもできます。写真3はウシの妊娠子宮（受精後 29 日目）の超音波画像です。このように体格が大きいウシでは超音波検査法によって受精後 1 ヶ月以内に胎子を確認することができ、受精 2 ヶ月前後には胎子の雌雄を判別することができます。

胎子の数の確認に最も確実な方法は X 線検査です。胎子の骨が画像で確認できる妊娠 40 日以降に X 線検査を実施すれば、より確実に胎子の数を知ることができます。



(写真3) ウシの妊娠子宮超音波画像 (受精後 29 日目)

最後に：

イヌやネコはその種類にもよりますが、1匹や2匹の子どもを産むことはめずらしく、5匹以上産むこともよくあります。繁殖計画の一つ目のステップとして、産まれる子の飼い主が確実にいることを必ず確認して下さい。