

山羊を同居させ、交配を行わせることにより秋に分娩させることが可能のようです。群馬県勢多郡粕川村の中谷春造氏はこのことを10年近く前から実施されており、毎年50%強の山羊に秋分産させることに成功されています。雌としては、3～4産のものの受胎率が高いことや早熟で3～4カ月令で発情の来たものが受胎しやすいという傾向があるそうです。

VI. 受精卵移植

山羊で最初の受精卵移植成功例は1932年に自家移植により得られています。他のレシピエントへ移植して子山羊が得られたのは1949年です。こうした技術が実用レベルの受胎率や再現性を示すようになったのは1955年以降とされています。こうした技術を実施するには、外科手術に手間がかかることやホルモンを始めとする経費もかさむことに加えて人工授精に比べて受胎率の低いことなどから、種畜としての価値の高いもの（海外ではアンゴラ種での実施が多いようです）でないあまり意味がありません。以下に概要を紹介しておきます。

1. 発情の同期化

季節外繁殖により発情を誘起するのと基本的に同じで、CIDRやMPA等の黄体ホルモンを用いて行います。発情周期のあるものについては、プロスタグランディン $F_{2\alpha}$ を投与することにより黄体を一気に退行させて発情の周期を揃えます。

2. 過排卵誘起処置

性周期当初の数日間を除く任意の時期にPMSG1,500～2,000IUを1回皮下又は筋肉内に注射するか、FSH1.5～2.0mgを1日2回（朝夕）、4～5日間連続注射した上で、これら注射開始後48～72時間目にPGF $_{2\alpha}$ 10～15mgを筋肉内注射し、更に10～15時間後にもう一度注射する方法が有効とされています。

3. 交 配

人工授精、自然交配（本交）のいずれでも構いませんが、より確実により多くの受精卵を得るためには、現時点の技術レベルでは自然交配の方が安心です。

4. 受精卵の採取

交配4日後に採卵を行いますが、術式は豚同様開腹手術による方法が一般的です。手術の具体的手順としては、①全身麻酔、②仰臥位に保定、③正中線に沿って乳房の前方を10～15cm切開、④子宮、卵管の引き出し、⑤灌流（通常9～12個の受精卵が採取できます）

山羊における受精卵の子宮到達時間と到達時段階

子宮到達時期	72～98時間
子宮到達時段階	8～16細胞期

山羊における受精卵の発育

発育段階	発情発現後時間
1細胞期	～ 30時間
2細胞期	24～48
4細胞期	48～72
8細胞期	60～85
16細胞期	72～96
桑実期	96～140
胚盤胞期	158～

シバヤギにおける発情開始から排卵までの所要時間

単位:時間

	①	②	③	④	⑤	⑥
自然発情	6.0 ± 2.8	12.8 ± 1.0	18.8 ± 2.9	21.2 ± 0.5	8.4 ± 0.7	7.6 ± 0.8
PG誘起発情	10.0 ± 1.1	14.4 ± 1.2	24.4 ± 1.7	20.0 ± 0.9	5.6 ± 1.0	7.6 ± 0.8

注;①発情開始からLHのピーク、②LHピークから発情終了、③発情持続期間

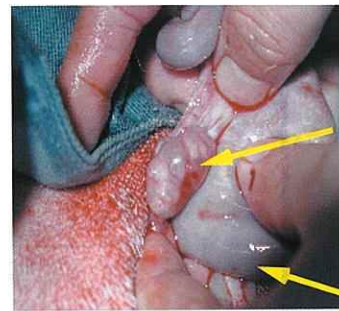
④LHピークから排卵、⑤LHサージ持続期間、⑥PG注射から発情開始

資料「家畜繁殖学全書」朝倉書店



採卵・移植時の山羊の保定

乳房前部を15cm程度切開



卵巢

子宮

5. 受精卵の移植

通常8細胞期未満の胚は卵管に移植し、8細胞以上に发育した胚は子宮内に移植します。

受精卵の移植部位

2～6細胞	→	卵管
8細胞以上	→	子宮

移植は採卵同様に開腹手術により行います。具体的には採卵の際と同様に行い子宮、卵管を引き出し、移植する受精卵が8細胞未満の場合は卵管に、8細胞以上の場合は子宮角に移植用ピペットで注入します。

6. 受精卵の凍結保存

PBS又はTCM-199溶液に2～3%の牛血清アルブミンを加えたものに受精卵を入れ、その後グリセリンを1.0～1.2M段階的に加えた上で凍結します。