

人工授精を 活用しよう

(独) 家畜改良センター茨城牧場

メリット

- ・ 適切な交配時期を見極めて、種付けを行えば
自然交配と比較して成績(生産性等)には影響ない
- ・ 種雄豚の飼育数・餌代の削減
- ・ 1個体の雄精液で複数個体の雌に交配可能
- ・ 作業が容易
- ・ 希釈液に含まれる抗生物質の抗菌作用により、
長期保存が可能

デメリット

- ・ 初期投資が必要 (器具・機材の購入)
- ・ 器具類の洗浄・消毒 (ディスポ商品なら必要ない)

豚精液と病原体予防効果

マイコプラズマ、ボルデテラ、パスツレラ、アクチノバシラスなどの病原細菌の混入が少ない

曽根ら(1992)

精液希釈液に添加した抗生物質は精子の保存期間を長く保つことに寄与

→

清浄性の維持と推進にも有効とない得ることを示唆

人工授精の技術的ポイント

- ① 母豚の状態（6割）
- ② 注入のタイミングの状態と技術（2割）
- ③ 精液の状態（2割）

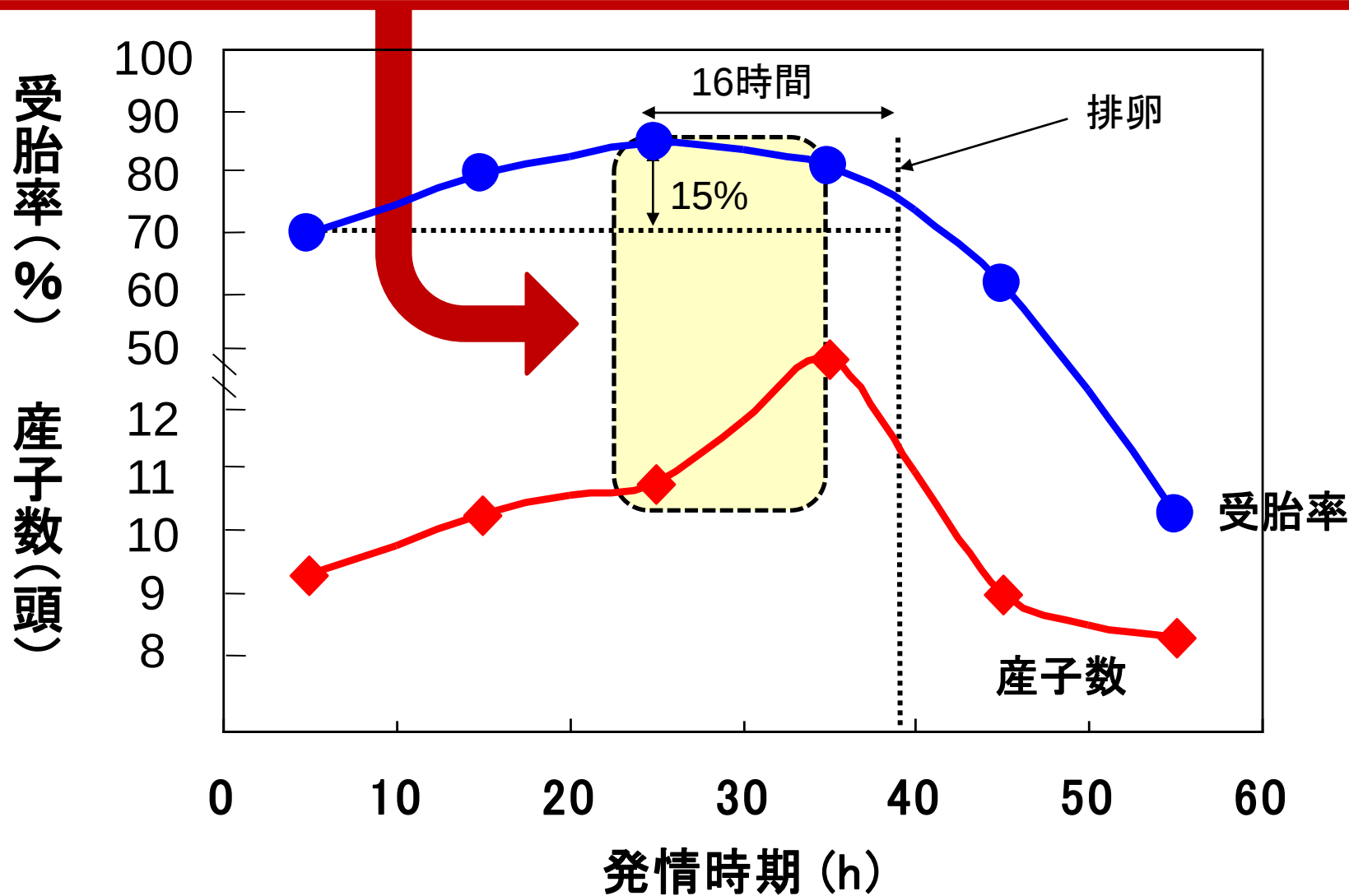
人工授精に使用する雄の選抜ポイント

睾丸の大きさと精液の量には
正の相関がある

→ 大きな睾丸の雄を選ぶ



受胎率と産子数を総合的にとらえると、許容開始後約23～35時間の間に授精すると受胎率が比較的良好高い産子数が期待できると示唆されています



豚の授精時期と発情徴候および受胎率 (ポルジー:1974)

自然交配における分娩率と産子数

スタッフ	分娩率 (%)	生存産子数	子豚総数
1	87.6	11.0	2,400
2	84.7	11.3	2,325
3	83.0	10.8	2,210
4	78.6	10.3	2,000
5	81.2	9.6	1,950
6	79.1	9.6	1,899

人工授精における分娩率と産子数

スタッフ	分娩率 (%)	生存産子数	子豚総数
1	91.3	11.5	2,413
2	89.6	11.4	2,346
3	86.1	11.7	2,310
4	84.6	11.2	2,153
5	80.0	10.2	1,870
6	75.1	8.0	1,377

本交 vs AI の結果

Flowers, 1992

精液希釈液による保存後の精子活力

希釈液	モテナ	BTS	フッシュバイラ
15°C 保存 3日	80	75.8	79.2
15°C 保存 7日	79.6	75.8	78.8
15°C 保存 14日	63.8 ^C	52.1 ^D	37.9 ^B
5°C 保存 3日	66.3	62.5 ^B	69.4 ^A
5°C 保存 7日	50.6 ^A	41.9 ^C	53.8 ^E
5°C 保存 14日	17.5	13.8 ^B	17.5 ^B
37°C加熱後の精子活力（+++％）、採精日： 88.8％			
A vs B、B vs C、B vs D、C vs D、C vs E : P<0.01			

（保科. 1999）

モテナ液が長期保存（15°C保管）に最も有効

人工授精による経済効果

種雄豚の利用率を著しく高めることが可能

1回の採精で約10回分（通常）の授精が可能

→ **精液 2本/個体 使用**

→ **5頭の種雌豚に交配が可能**

（但し、月齢や使用頻度により精液量、濃度は異なります）

**（例） A農場（母豚330頭、種雄豚25頭飼育の
一貫経営農場）でのコスト低減効果**

- ◇ **種雄豚を5頭削減した場合は約70万円、10頭の場合は約170万円の経費が節減**
- ◇ **実際の飼養の際には、種雄豚房の確保やふん尿処理なども関連し、さらには交配業務の省力化により、余剰労力を他の業務に向けることも可能**

人工授精の手法

(a) 採精

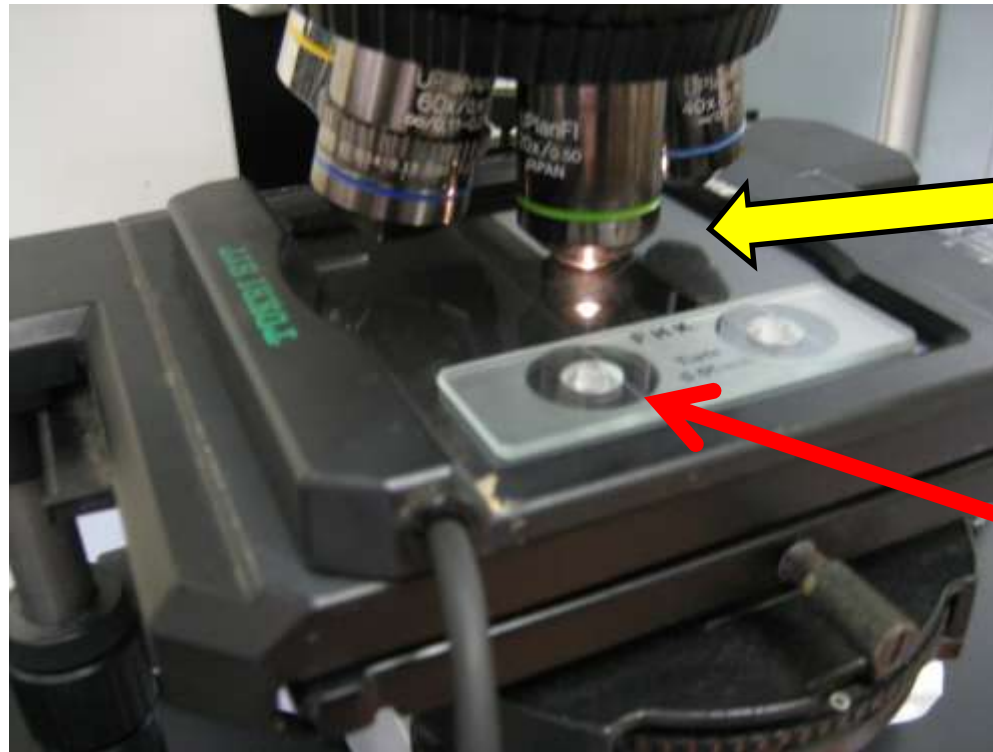


擬牝台に雄が乗臥したところでペニスを手で掴む。右利きの場合、豚の右側に立ち、右手で掴む。



精液を出し始めたら、ガーゼで濾しながら精液採取瓶に採取する。

(b) 精液の状態を確認(活力検査)



加温板

スライドグラス
に精液を滴下する

顕微鏡にて精液の状態を確認

→

加温板(37℃設定)を使って確認するのが
望ましい

(c) 希釈液を加える



**37℃のウォーターバスにて加温しておいた希釈液
(モデナ液など)を精液に少しずつ加える。
4～6倍程度に希釈する(簡易的な手法)
(7000万個/ml程度になるよう希釈するのが望ましい)**

→ 当場では7000万個/mlになるように希釈している

希釈



これぐらいの濃度になるように
希釈すればよい



完成した希釈精液



作成後、インキュベーターにて、以下のステップで希釈精液をゆっくりと冷却させる。**(急激な冷却は控えること！)**

- ① **30℃ 1時間**
- ② **22℃ 1時間**
- ③ **15℃ ∞ (15℃程度で保管する)**

*** 精液の保管にあたって、毎日転倒混和することが重要！！**

希釈精液の使用にあたって

希釈精液は15℃保管しておいたものをそのまま交配時に使用しても構わない。心配ならば事前に37℃に暖めておくのも良い。ただし、**活力検査**は事前に行い、交配に使用できるか確認すること！

◇ **活力検査** (10ページ目と同様にして行う)

- ① 少量の精液をスライドグラスに滴下し、加温板にて暖める（10分程度）
- ② 顕微鏡にて、活力を確認

(d) 人工授精による交配



精液注入カテーテル



(1) 許容した母豚の陰部を生理食塩水（アルコールは不可）を含ませた脱脂綿などでよくふきとる。
（清潔な状態にして下さい）

(2) 斜め45度くらいの気持ちで、精液注入カテーテル（**予め生理食塩水でカテーテルを濡らしておく**と挿入しやすい）をゆっくりと陰部に差し込む。



**(3) 奥にあたるまで
カテーテルを差し込む。**



**(4) 今度は左回しで子宮頸管に
引っかかるように差し込む。**



**(5) 差し込んだら、精液ボトルを装
着し、精液をゆっくりと流し込む。精
液が注入出来ないようであれば、ほん
の少し右回しにゆるめてから、精液を
注入する。精液が漏れてくるようであ
れば、(2) からもう一度やり直す。**

**(6) 注入し終わったら、カテーテル
を右に回しながら、外す。(終了！)**

人工授精を行う時の注意点

精液ボトルから子宮収縮によって吸い込まれていくことを確認する。種付けされた母豚は卵巣・子宮にエネルギーを総動員して、精子を吸い上げる。

ストレスがかかるとオキシトシンの分泌が妨げられ、正常な吸い上げが起こりにくい。

→ 正しい許容状態、期待通りの挿入で正しい子宮の収縮（オキシトシンの作用）が期待できる

精液が大量に漏れだしたら、うまく出来ていない。

授精後、受精卵が子宮に着床して安定するのに2～3週間を要するのでこの間の母豚へのストレス（場所の移動や注射、雄や管理者の通行、機械の騒音や振動、飼料の急変、風当てなど）は受胎に激しく影響するので注意すること。