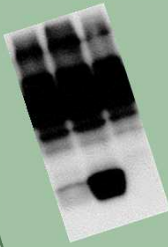


ブタ凍結精液を用いた人工授精法を確立 純血種の遺伝資源の保存が可能に

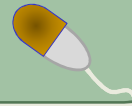
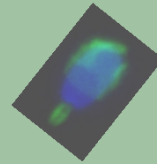


広島大学大学院生物圏科学研究科
動物生殖学 准教授

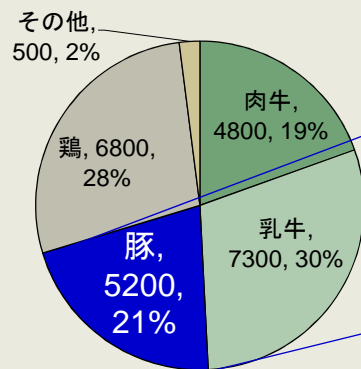
島田 昌之

大分県農林水産センター 研究員

岡崎 哲司

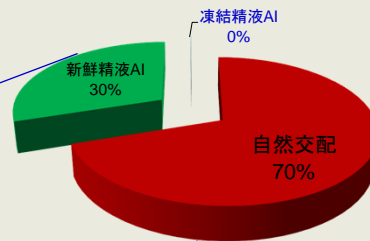


我が国の養豚の生産額（凍結精液の市場規模）



金額 (億円)

生産額



生産(交配)方法

凍結精液の普及率，牛では100%，豚では0%，なぜ？

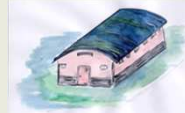
ブタ凍結精液の成績



凍結融解したブタ精子

運動性：融解後50%以下
 受胎率50%以下，一腹産子数5匹程度

自然交配が主流



交配による種付け農家

季節による種付け成功率の変動
 一腹産子数の低下
 マイナス3万円/匹

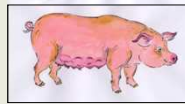
+

導入コスト
 10万～50万円/匹

+

飼養コスト
 5万～10万円/匹/年

||



♀100頭あたり



♂5頭の種雄が必要
 +性成熟前の♂ブタ

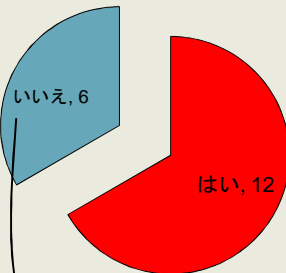
コスト135万～300万円/母豚100頭/年

高コストで，計画的生産が難しい

➡ 凍結精液の実用化が期待されている

ブタ凍結精液のニーズ

全国ブタ生産者協会南九州支部
 凍結精液を用いた人工授精の希望調査



遺伝資源の保存が可能になる
 生産コストの安定化
 計画的生産が可能となる
 系統の導入が容易になる
 疾病対策
 など

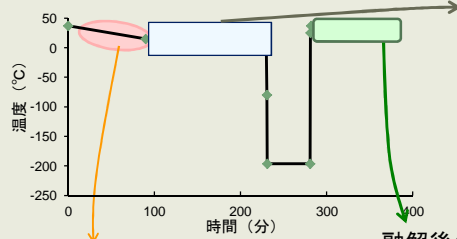


高い繁殖成績であれば，
 導入する養豚家は多い



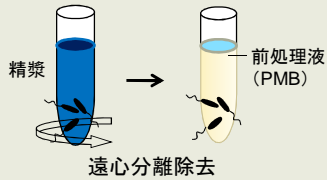
技術的な確立がなされていない
 繁殖成績が悪い
 凍結精液センターなどによる安定的な
 供給体制がとられていない

精子の凍結・融解条件の最適化

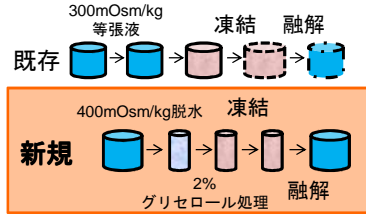


37°C→15°Cへの冷却過程

凍結の個体差を決定する
精漿を除去する凍結前処理法

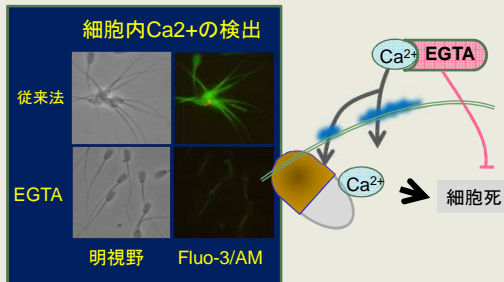


浸透圧と耐凍剤濃度を修正した
豚精子用凍結希釈液の開発



融解後の精子処理

融解した精子を、EGTA添加液と混合する。



人工授精条件の最適化—人工精漿を用いて

精漿中には妊娠を成立させる
(細胞性免疫抑制)因子がある

コルチゾール
0.92 +/- 0.410747 ng/ml
× 100~500 ml (精液量) = 700 ng

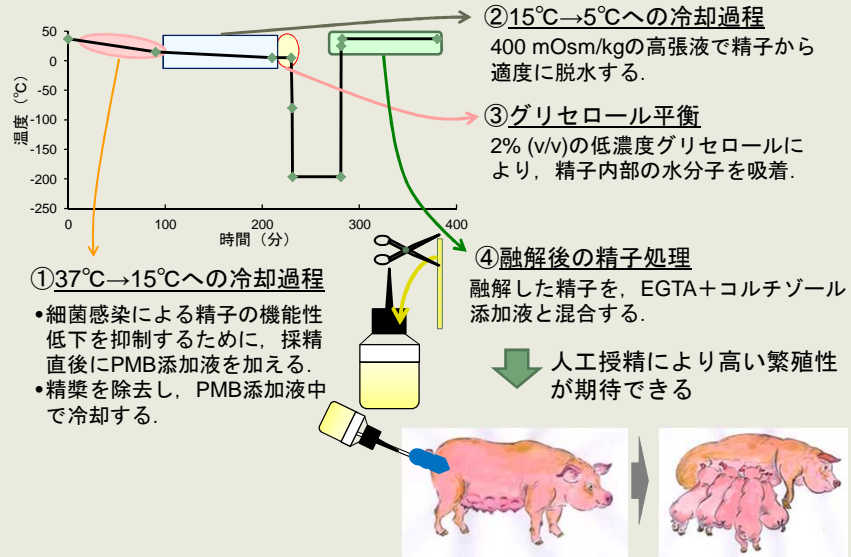
表 コルチゾール添加液の繁殖成績に及ぼす影響
(養豚農家における実証化試験)

	受胎率 (%)	一腹産子数 (頭)
既存法	38	5.3+/-2.3
コルチゾール 100ng/ml	100 [※]	10.0+/-1.9



これは、我々のチームが開発した精漿含有融解液と同等であり、新鮮精液を用いた人工授精や自然交配による受胎率とも遜色のない結果である。

精子の凍結・融解，人工授精条件の最適化



本技術に関する知的財産権

精漿除去，高浸透圧，低グリセロール希釈液による精子の凍結保存，
精漿添加融解液による人工授精

発明者：岡崎哲司，島田昌之，名称：受胎率および産子数向上豚凍結精子およびその製法
出願人名：国立大学法人広島大学，大分県 特許出願 2007-325313, 2007. 12. 17.

Ca²⁺キレート剤（EGTAなど），コルチゾールやサイトカイン類を添加した人工精漿による人工授精

発明者：岡崎哲司，島田昌之，名称：精子用希釈液，及び，これを用いた人工授精方法
出願人名：国立大学法人広島大学，大分県 特許出願 2009-144703, 2009. 6. 17.

問い合わせ先
財団法人ひろしま産業振興機構
ひろしま技術移転センター霞支部
広島大学 産学連携センター 知的財産企画部門
担当 堀 豊司 マネージャ（広島大学 特任教授）
〒広島市南区霞1-2-3広島大学内
TEL：(082)255-9407 FAX：(082)255-9408
E-mail：hori@hiwave.or.jp

本研究の意義—次世代型のブタ生産システム—

- ① ブタ個体を移動することなく、遺伝資源を輸送することができる
- ② 凍結精液を用いた人工授精を幅広く実施することができる
- ③ ブタの遺伝資源の保存が、効率的に可能となる。伝染病の蔓延時に系統造成された純系種の遺伝資源を維持することが可能になる。
- ④ 高い繁殖性が得られる技術を安価に、簡便に実施できるため、我が国の養豚業の高効率で安全、かつ高品質な生産を行う体制へと大転換が期待できる。

自然交配、新鮮精液の人工授精と比較して、低コストで、安全性が高く、高い繁殖成績が得られる、次世代型繁殖技術が、日本全国で実用可能となる



本研究の意義—遺伝資源の保存、大分県における取り組み—

大分県



農林水産センターで種豚の飼育と凍結精液の作成

移送先における凍結精液の保管



おおいたエル07 (50頭分)、大ヨークシャー (4頭分)、デュロック (5頭分)、計8万本の凍結精液を作成し、分散保存している。

口蹄疫などの伝染病の蔓延時においても、ブタ、銘柄豚をつくる系統造成ブタや純系種の系統を維持することができる。