

ブタ遺伝資源の安定的な保存を可能とする 卵子の効率的なガラス化保存法

農研機構では、超急速冷却によるブタ卵子のガラス化保存法を世界で初めて確立しました（図1）。さらに、この保存法で用いるガラス化液の組成を改良することにより、ブタ卵子の生存率をさらに高めることにも成功しました。本成果は、国や地域の文化や風土に育まれた在来品種ブタである遺伝資源の安定的な保全に役立っています。

☆ 技術の概要

1. ガラス化保存を行ったブタの未成熟卵子を加温する温度を最適化（42℃）することにより、加温後の卵子の生存率の向上（67%→87%）を確認しました。これにより、ガラス化保存したブタ未成熟卵子を用いた子ブタ作出に世界で初めて成功しました。
2. 卵子や胚のガラス化保存では、超低温にした際、細胞内外に氷の結晶ができることを防ぐために特殊な液体（ガラス化液）を使用しますが、ガラス化液に含まれる化学物質（エチレングリコール・プロピレングリコール）の濃度を下げる（15%→4%）ことで、30%以下だった未成熟卵子のガラス化保存後の生存率を、80%以上に向上させることに成功しました。また、これまでのガラス化液に含まれていた生体由来のタンパク質の代わりに、食品添加物としても使用されるポリビニルピロリドンを利用することで、安全性の向上とコスト低減の両方を実現しました。
3. これら一連の技術開発は「2023年度 日本畜産学会賞」の授賞対象となりました。

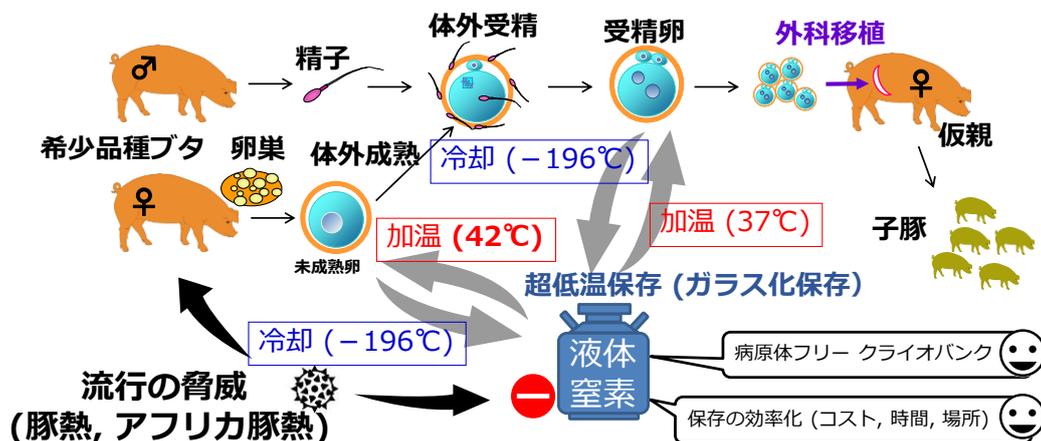


図1 ブタ卵子のガラス化保存による遺伝資源保存

☆ 活用面での留意点

1. ブタ卵子のガラス化保存手法はプロトコールとして公開されています。詳しくは、農研機構「お問い合わせ窓口」(<http://www.naro.affrc.go.jp/inquiry/index.html>) までお問い合わせください。

(農研機構 生物機能利用研究部門 生物素材開発研究領域 ソムファイタマス)