

## はじめに

ウシにおいては、人工授精はもとより、受精卵移植も一般的に行われていますが、ブタでは、実用化された繁殖技術がないのが現状です。これらの繁殖技術は、育種改良だけでなく、防疫・遺伝子資源の保存にも有用なものです。実際、世界的な名声を受けているWAGYUの創出には高度な繁殖技術が大きな貢献を果たしています。

2018年に岐阜県で26年ぶりに豚熱が発生しました。豚熱は野生イノシシを媒介して全国に広がりました。野生生物を介した伝染病を制御することはとても困難であり、**40万頭近いブタが殺処分**となってもその脅威が収まる気配はありませんでした。

COVID-19が収束の兆しを見せたと同時に、海外から多くのヒトとモノが国内に入ってきています。これに伴い、**新たな感染症**が海外から持ち込まれ、国内に蔓延するリスクが高まっています。

日本の近隣国には、アフリカ豚熱や口蹄疫をコントロールできていない国が多くあります。それらの国々の人々が非加熱の肉類を国内に持ち込み、不意に家畜飼育施設(ふれあい動物園など)に立ち入ることで**新たな家畜伝染病が国内で蔓延**する可能性は高いと言わざるを得ません。

私たちは、2018年に岐阜市で発生した豚熱の教訓から、ブタにおける非侵襲的な採卵技術ならびに受精卵の作製・移植にかかる研究を進めてきました。わたしたちにとって、

- 1) 岐阜県の7割近い養豚農家が豚熱により飼育していたブタを殺処分したこと
- 2) 大切に育成してきたブランド豚であるポーノブラウンを豚熱によって失ったこと

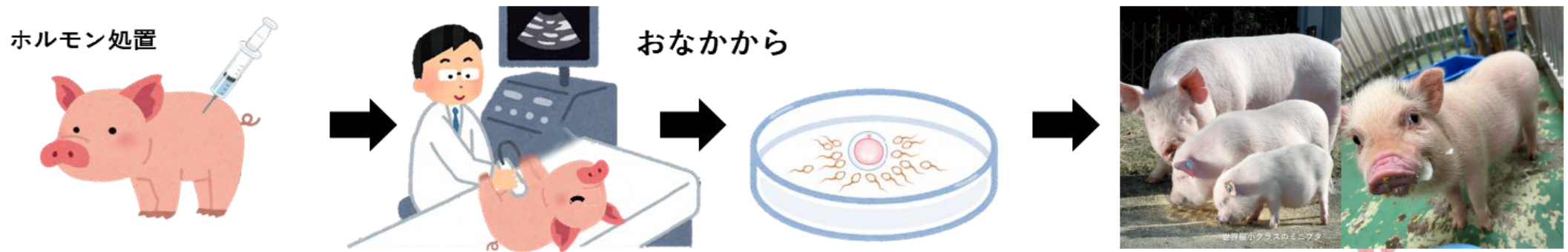
は、大きな衝撃でした。

こうした状況を受け、私たちはブタにおける採卵・受精卵移植法を開発しました(特願2022-108868, PCT/JP2023/23244)。

- ① 家畜伝染病に対する遺伝子資源の保存(系統の消滅に対するリスクヘッジ)
- ② 受精卵移植による育種の加速(種豚の造成加速、造成における個体導入を不要とする)

## 技術の概要

私たちの開発した採卵・受精卵作製方法の最大のメリットは、メスブタを傷つけることなく、繰り返し卵子を採取できることです。通常、受精卵を採取する場合、開腹手術を行います。手術を行えば、当然、癒着が生じます。つまり、繰り返し受精卵を採取することは困難です。また、動物福祉的にも手術を繰り返すことは好ましくありません。



まず卵胞を成熟させるために、ホルモン処置をおこないます。卵胞が育ったタイミングを見て、ブタに鎮静をかけ、超音波診断装置を用いて卵巣のなかにある卵胞に向け針を刺し、卵胞内にある卵子を吸引します。吸引した卵子をインキュベータで培養し、成熟したタイミングを見て精子を入れ受精させます。受精した卵子を着床できる段階である胚盤胞まで育て、凍結します。凍結した受精卵は液体窒素の中で移植まで保存できます(半永久的な保存が可能)。借り腹となる雌ブタ(レシピエント)のタイミングをみて、受精卵を解凍します。解凍した受精卵をレシピエントの子宮内に移植します。移植後約20日後に超音波診断装置にて妊娠を確認します。おおよそ114日後に子豚が生まれます。

## 今後の展望

私たちは、今回紹介した技術によって「豚熱などの家畜伝染病によってブタの遺伝子資源を失う」ことがないようにしたいと考えています。また、この技術を活用して新たなブランド豚の育成などを加速させ、高付加価値のブタ肉生産に寄与したいと考えています。もちろん、多少の修正は必要ですが、この技術をイボイノシシ、ベトナムの在来豚などの希少なブタ科動物・ブタ品種へ応用して、生物多様性にも貢献可能と考えます。

本技術は、私たちが飼育しているミニブタで開発したものであり、今後、私たちの用いているミニブタよりも大きな産業豚に応用するには、ホルモン処置のプロトコール、採卵するための器具の改良などが必要と考えられるため、実用化に向けた検討を進めます。

