

子宮の壁のミニチュア版（オルガノイド）を使った研究

この研究では、私たちの体の中にある子宮の壁（子宮内膜）のミニチュア版を、試験管の中で作りました。このミニチュア版を使うことで、お母さんになる子宮の壁に、赤ちゃんのもと（胚）がどうやってしっかりとくっつくか（着床）という、とても大切な瞬間を研究しています。



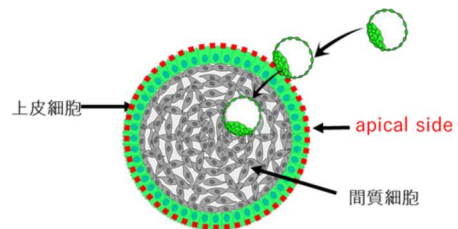
なぜこの研究が必要？（研究の背景・課題）

妊娠を望んでも、流産を繰り返してしまったり（不育症）、なかなか妊娠できなかつたりする原因の多くは、子宮の壁（内膜）で起こる問題に関係しています。しかし、子宮の壁はとても複雑な三次元の立体的な構造をしていて、従来の簡単な方法では、赤ちゃんがくっつく「正しい向き」を再現できませんでした。病気の原因を突き止め、新しい治療法を見つけるには、本物の体の中の子宮にそっくりなモデルが必要だったのです。

具体的に、どんなことを研究しているの？（研究内容・技術の概要）

私たちは、子宮の壁の細胞（上皮細胞）が外側を向き、さらに周りの支える細胞（間質細胞）も中に入っている、特別なミニチュアの子宮の壁（オルガノイド）を作り出すことに成功しました。

この特別なモデルと、赤ちゃんのもと（マウスの胚）と一緒に育てて、高性能なカメラ（タイムラプスイメージング）でリアルタイムで観察しました。その結果、赤ちゃんが子宮の壁に「くっつく（Attachment）」瞬間から、壁の中に「潜り込んでいく（Invasion）」までの着床のすべてのステップを、試験管の中で再現することに成功しました。



解決点

その1：胚接着面が外側を向いている（apical-out）。
その2：間質細胞を内部に伴う。



この研究が進むと、どんな未来につながるの？
（実用化・社会への貢献）

このミニチュア子宮の壁モデルを使えば、なぜ赤ちゃんがうまく着床できないのか、なぜ流産してしまうのかといった、妊娠初期のトラブルの詳しい原因を解明できるようになります。

さらに、この技術を応用して、子宮の病気（例えば、ひどい生理痛や不妊の原因となる子宮内膜症、あるいは子宮のがん）のモデルも作れるように改良が進められています。将来、これらの病気の新しい診断法や薬の開発に大きく役立つことが期待されています。



先進ゲノム編集治療研究部門

（産科婦人科学講座）

研究はうまくいくことも多々あります。でもその中にこそ、びっくりするような成功の種が隠れていることがあります！それを大きな花にまで成長させるのが研究者であり、研究の醍醐味だと思っています。

