

バイオ・ライフサイエンス



キーワード：精子、卵細胞、エネルギー代謝

不妊治療のための卵細胞や精子の機能回復につながる分子の探索

理工学部 生命科学科 講師

井尻 貴之 IJIRI Takashi

研究の内容

先進国では、晩婚化や環境の変化などが原因で6組に1組のカップルが不妊といわれています。出生率を上げるために、老化により質が低下した卵や精子の機能回復を図ることが効果的ですが、卵や精子の質を判定するための指標すら示されていないのが現状です。

生物が活動を続けていくためには常にエネルギーが必要ですが、そのエネルギーは細胞ではアデノシン三リン酸（ATP）という分子に蓄えられて、様々な化学反応に利用されています。細胞内でのATP産生は、細胞質での解糖系とミトコンドリアでの酸化的リン酸化によって行われていますが、その効率は酸化的リン酸化の方が圧倒しています。

「卵形成時にミトコンドリアが爆発的に増加するツメガエルの卵細胞内や、母体に射出された後により激しい運動能を示すマウス精子でも、その状態によってエネルギー源であるATPの合成の切替えが起こるのか？」という問い合わせに答えることで、生殖細胞である卵細胞や精子の機能とATPの関わりを理解し、ミトコンドリアの機能回復に応用することを目指しています。

本研究では、ツメガエルの卵細胞とマウスの精子を対象にして、老化によって弱ったミトコンドリアを蘇らせる効果が期待できるATP量を増加させる物質（AMPK活性化剤のような分子）の探索を行うことができます（図1.）。

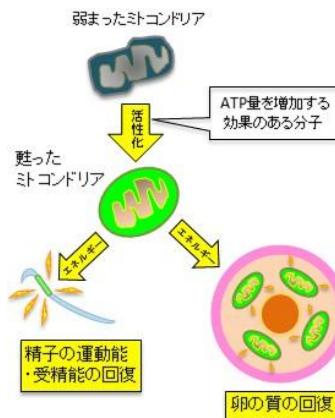


図1.生殖細胞へのエネルギー供給が重要

産学連携・社会連携へのアピールポイント

本研究で探索を目指している分子は、卵や精子のミトコンドリアを若返らせるためのサプリメントや、不妊治療の効果を高めるための薬剤の開発につながることが期待されます。

生殖生物学研究室

URL : <https://www.setsunan.ac.jp/~bio/characteristics/lab0/ijiri.html>