

鳥類の人工授精・孵化に成功！

～有用なニワトリの作出や、絶滅鳥類復活に応用可能～

Keyword：鳥類、顕微授精、クローン、3種の必須タンパク質

卵子に精子を人工的に注入する顕微授精法による鳥類の孵化（ふか）に成功した。顕微授精法は、哺乳類で確立された手法であり、ヒトの不妊治療などに応用されている。一方、卵が大きく、さらに1つの卵子に数十個の精子が侵入する「多精受精」という様式をとる鳥類では成功例がなかった。

本研究では、卵子に単一精子を受精させる際、精子100個分に相当する精子抽出物を同時に注入することで、「多精受精」を再現した。その結果、正常に発生が進み、健康なヒナの孵化に成功した（図1）。また、そのヒナは正常な繁殖能力を有していた。さらに研究を進めた結果、正常な発生には、精子抽出物の中でもクエン酸合成酵素など3種類のタンパク質が必須であることが判明した。

本研究を応用することで、「卵を多く産んだり、肉質の良いニワトリの作出」、「人間に役立つ医薬品成分を含む卵を産むニワトリの作出」の他、「日本産のトキなど、絶滅した鳥類の復活」が可能となると考えている。



図1.顕微授精で作出したヒナ「めぐみ」



図2.成熟しためぐみとその子供達

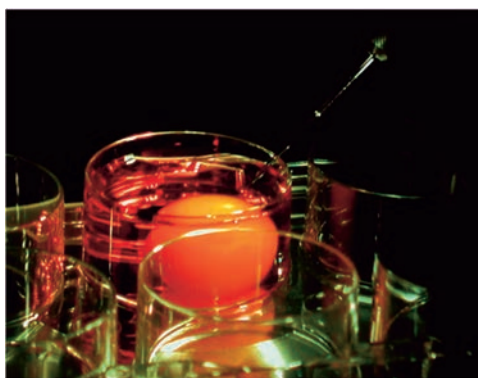


図3.顕微授精を行う装置

・特筆すべき研究ポイント:

- 鳥類（ウズラ）のヒナを顕微授精法で孵化させることに世界で始めて成功
- 鳥類の卵を活性化するのに必須な3種類のタンパク質を同定
- 有用クローン鳥類の作出やトキ等の絶滅種を復活させるための新技術となる

・従来技術との差別化要素・優位性:

- 鳥類において、顕微授精法によりヒナの孵化に成功した初の方法である点。
- 卵子・精子の他に必要な因子を、3種類のタンパク質（又はRNA）にまで特定した点。

・特許等出願状況:

- 特願2014-191576(出願日：平成26年 9月19日)



笹浪 知宏

学術院農学領域
応用生物化学系列
准教授

■ 技術相談に応じられる関連分野

- ・顕微鏡を用いた分子のイメージング技術
- ・細胞培養技術
- ・モノクローナル抗体作成技術

■ その他の研究紹介

- ・受精過程のリアルタイムイメージング手法の開発
- ・鳥類の精子貯蔵管における精子貯蔵、運動制御および放出の分子機構の解明とその応用
- ・配偶者選択を制御する形質とその受容機構の解明