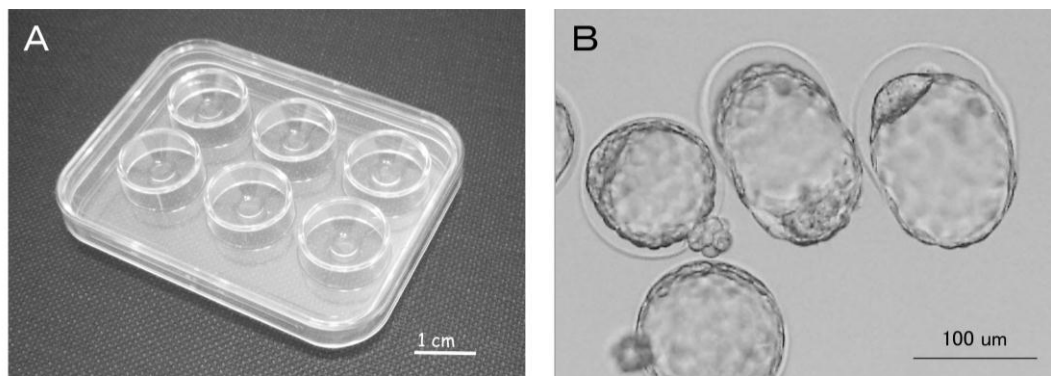


## 「苗」研究のエントリーシート

研究テーマ	受精卵の品質を向上させる体外培養システムの開発		
研究代表者	横尾 正樹	役職	准教授
フリガナ	ヨコオ マサキ	学位	博士(農学)
学科等	アグリビジネス学科	Eメール	<a href="mailto:myokoo@akita-pu.ac.jp">myokoo@akita-pu.ac.jp</a>
主な共同研究者 (学内)	伊藤 一志(機械知能システム学科), 小林 正之(応用生物科学科), 小池 晶琴(アグリビジネス学科)		
主な共同研究者 (学外)			
研究の内容			
<p>近年、受精卵の体外培養技術は、優良家畜の増産や家畜改良、ヒト不妊治療のための重要な技術として期待されている。しかし、その一方、現行の体外培養技術で得られる受精卵は、品質(細胞数、生存性)が低く、これらを母体へ移植しても十分な受胎成績が得られないことが大きな課題となっている。安定して高い受胎成績が得られるようになれば、将来的に家畜繁殖分野や生殖補助医療分野において、この技術がコア技術になることは間違いなく、その波及効果は計り知れない。したがって、体外で作出された受精卵の品質を向上させる新しい培養技術の開発は急務であると言える。そこで、本研究では、マウスやウシ受精卵を対象として、体外受精卵の品質を向上させるべく次の2つの側面から研究開発を行っている。</p> <p>(1) 動物生殖科学的研究によるアプローチ</p> <p>マウスやウシ受精卵の初期発生過程におけるエネルギー代謝機構を生化学的、分子生物学的に解析によって、受精卵の品質を向上させる培養方法の研究開発を行っている。現在までに、体外培養中にエネルギー代謝に関わるピルビン酸脱水素酵素(PDH)活性を刺激することで、受精卵の発生成績が向上することを明らかにしている。今後は、初期発生過程におけるPDH活性の調節機構やその生理作用を明らかにすることで、体外受精卵の品質を向上させる新たな培養方法の開発につなげたいと考えている。</p> <p>(2) 異分野融合研究によるアプローチ</p> <p>異分野融合(工農融合)による新しい角度から、体外受精卵の品質を向上させるための研究開発を行っている。現在までに、非生物由来の複合バイオマテリアル(特許技術)を培養基質に利用した新しい培養ディッシュを開発し、マウス受精卵の共</p>			

培養系デバイスとしての有用であり，実際に培養した受精卵の品質が従来法よりも優れていることを明らかにしている（図）。今後は，この複合バイオマテリアルの効果，有用性について詳細に解析するとともに，家畜やヒトの受精卵培養デバイスとしての有効性，安全性についても評価していきたいと考えている。



図．開発した複合バイオマテリアルをコーティングした培養ディッシュ（A）と本培養ディッシュを使用して体外培養したマウス受精卵（B）

#### 研究の独自性・アピール点

受精卵の品質改善を目的とした研究は世界中で行われているが，その多くが培養液に主眼を置いた研究開発であり，本研究のように受精卵を培養するデバイスそのものに着目した研究開発は少ない。なお，本研究では使用している複合バイオマテリアルについては平成24年度に特許出願している。

#### 期待される成果・波及効果

複合バイオマテリアルの特性を活かした新しい受精卵培養システムを構築することができる。従来の培養方法と比較して，品質の高い受精卵を効率良く作出できるようになることが期待されることから，受精卵移植技術の成績向上，さらにはその技術普及に貢献できる。将来的には，生殖補助医療分野（ヒト）への発展も期待できる。

#### 関連する主な業績

##### 学会発表

横尾 正樹，伊藤 一志，小池 晶琴．マウス初期胚共培養系における非生物由来複合バイオマテリアルの有効性．第105回日本繁殖生物学会，筑波大学（茨城），2012.

##### 特許

伊藤一志，横尾正樹「細胞培養基材、培養容器、及び細胞培養基材の製造方法」，特願2012-165354

#### キーワード

哺乳動物，受精卵，体外培養，エネルギー代謝，培養デバイス