



国立大学法人  
帯広畜産大学  
プレス発表資料



岡山大学  
OKAYAMA UNIVERSITY

平成28年 6月30日

国立大学法人帯広畜産大学  
国立大学法人岡山大学

卵管の組織再構築メカニズムを解明  
～不妊の治療法開発へ期待～

【概要】

帯広畜産大学 奥田潔学長（岡山大学名誉教授）らの研究グループは、ウシ卵管組織の更新メカニズムを明らかにしました。本研究成果は6月2日、国際専門誌『*Cell and Tissue Research*』オンライン電子版に掲載されました。

哺乳類において卵管は、受精の場であるとともに卵子および受精卵の輸送経路です。卵管の内側表面には、細胞表面に無数の繊毛を有する繊毛細胞と、受精卵発育に必要な物質を分泌する分泌細胞の主に2種類が存在します。今回奥田学長らのグループは、排卵周期を通じた繊毛・分泌細胞の割合の変化が、分泌細胞の増殖と分化により生じることを明らかにしました。今回の成果は、卵管の機能異常が原因として生じる不妊の予防や治療法の確立への貢献が期待されます。

【業績】

帯広畜産大学 奥田潔学長（岡山大学名誉教授）、岡山大学大学院環境生命科学研究科（農）の伊藤さやか大学院生（博士前期課程）、小林芳彦大学院生（博士後期課程、日本学術振興会特別研究員（DC1））、木村康二教授らの研究グループは、ウシ卵管上皮組織の更新メカニズムを明らかにしました。

受精卵の輸送経路ならびに発育の場である卵管の内側表面には、繊毛細胞と分泌細胞の主に2種の細胞が存在します。繊毛細胞は細胞表面に無数の繊毛を持つ細胞で、これらの繊毛を一斉に動かし、子宮方向への流れを生み出すことで卵子や受精卵を子宮へと輸送しています。分泌細胞は、受精卵の発育に必要な物質を分泌しています（図1）。

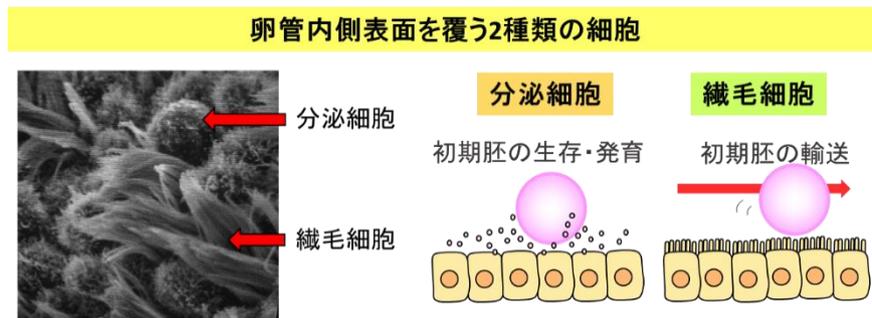


図1: 卵管には主に繊毛・分泌細胞の2種類が存在する

これまでに、卵管における繊毛細胞の割合は排卵された卵子を運ぶ必要のある排卵日に向けて増加し、排卵後には受精卵の発育に必要な物質を分泌する分泌細胞の割合が増加することが知られており、卵管の輸送機能および分泌機能が両細胞の割合によってコントロールされていると考えられます。しかし、どのようにしてその割合の変化が生じるのかは不明でした。

今回、奥田学長らのグループは、排卵周期に伴う細胞分裂の増減を調べることによって、卵管の機能が最も必要とされる排卵前後の時期に細胞分裂が活発に起こることを発見しました。また、細胞分裂が盛んな時期に繊毛・分泌細胞の割合が変化しており、卵管上皮組織が周期的に更新されていることを示しました。さらにこの卵管上皮の更新メカニズムの詳細を調べたところ、繊毛細胞は分裂能を有していないことが明らかとなりました。この結果は、繊毛細胞数の増加には分泌細胞から繊毛細胞への分化\*が関係することを示唆し、卵管上皮における排卵周期を通じた細胞の更新は分泌細胞の増殖\*と分化により調節されている可能性が示されました（図2）。

**分泌細胞の増殖と分化により排卵周期に応じた適切な繊毛・分泌細胞の割合が保たれている**

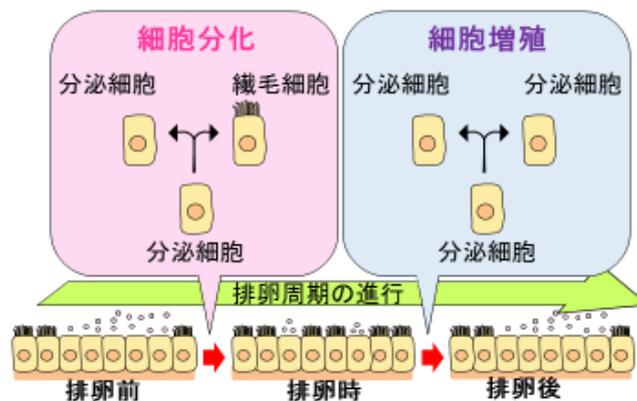


図2: 今回の成果

### 【見込まれる成果】

これまでに、繊毛の働きが弱い「繊毛機能不全」の女性は不妊になりやすいことが報告されていましたが、その原因は明らかではありません。卵管において、主要な役割である受精卵の輸送には、繊毛細胞による輸送機能が必須であることが知られています。そのため、卵管における輸送機能の低下は、受精卵の輸送に異常をきたし、不妊の原因になることが考えられます。実際に、子宮外妊娠\*の98%は卵管で起こることから、卵管機能の改善が受胎率の向上に貢献できると予想されます。今回の成果は卵管の輸送機能を支配する機構の解明へとながら、繊毛細胞の輸送機能を調節することで卵管機能をサポートし、子宮外妊娠などの不妊症の予防や受胎率向上への貢献が期待されます。

\*細胞増殖：細胞分裂により細胞の数が増加すること

\*細胞分化：細胞が異なる性質をもつ別の種類の細胞へと変化すること

\*子宮外妊娠：通常の場合子宮に着床する受精卵が、何らかの要因により子宮以外で着床する症状

本研究は日本学術振興会科学研究費（特別研究員奨励費，14J00924）の助成を受け実施されました。

発表論文はこちらからご確認いただけます

<http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00441-016-2432-8>

発表論文：Ito S, Kobayashi Y, Yamamoto Y, Kimura K, Okuda K. Remodeling of bovine oviductal epithelium by mitosis of secretory cells. Cell Tissue Res. **2016** Jun 2. DOI: 10.1007/s00441-016-2432-8



奥田 潔 学長

＜お問い合わせ＞

帯広畜産大学 広報・基金係

TEL：0155-49-5995

FAX：0155-49-5229