

研究成果報告書

(国立情報学研究所の民間助成研究成果概要データベース・登録原稿)

研究テーマ (和文) AB		着床と妊娠維持機構に関わる脂質代謝機能のヒト脱落膜化子宮内膜細胞を用いた解析			
研究テーマ (欧文) AZ		Analysis of fatty acid metabolism during implantation and pregnancy using human decidualization endometrial cells			
研究氏 代 表 名 者	カナ CC	姓) ミズノ	名) ユミ	研究期間 B	2015 ~ 2017 年
	漢字 CB	水野	由美	報告年度 YR	2017 年
	ローマ字 CZ	MIZUNO	YUMI	研究機関名	埼玉医科大学
研究代表者 CD 所属機関・職名		埼玉医科大学産婦人科・客員講師			
概要 EA (600 字~800 字程度にまとめてください。)					
<p>生殖補助医療の発達により、良好胚を移植することで、多くの不妊症カップルが妊娠・出産が可能となってきている。しかし、複数回良好胚を移植しても着床・妊娠に至らない着床不全と考えられる症例も多く存在する。この着床不全では胚を受け入れる母体側の子宮内膜になんらかの原因がある可能性が考えられるが、詳細はまだ解明されていない。これまでに、着床前期胚の正常な発育には、脂肪酸の一種であるオクタン酸がエネルギー源として必要である事が報告されている。また、この脂肪酸が培養液中に存在しないと胚の正常な発生が停止してしまうことから、外部からのエネルギー源が胚発生に重要であることが示唆された。そこで、私たちは、胚を受け入れる母体側、つまり、子宮内膜細胞に着目して研究を進めた。</p> <p>はじめに、脱落膜化分化をさせた細胞と脱落膜化していないコントロール細胞を用い、培養上清中の 24 種類の脂肪酸量を LC-FTMS にて測定・比較した。その結果、脱落膜化子宮内膜細胞の培養上清中では、コントロール細胞および、培養前の培養液の両方と比較して、確かにオクタン酸が増加していることが分かった。オクタン酸産生機構に関わるミトコンドリアを透過型電子顕微鏡にて観察したところ、脱落膜化した細胞では、ミトコンドリアの増加と形態変化が観察された。ミトコンドリアの増加に関しては、蛍光顕微鏡による観察でも確かにミトコンドリアの増加がみられた。さらに、透過型電子顕微鏡による観察および、蛍光顕微鏡による観察の両方で、脂肪滴の蓄積が見られ、オクタン酸産生機構との関連が推測できた。また、オクタン酸の産生機構に関しては、脂肪酸合成の亢進と脂肪酸の分解の抑制の両方向が考えられたため、オクタン酸の合成または分解に関連するミトコンドリアの脂質代謝経路の酵素に対応する遺伝子の発現量を定量 PCR にて測定したところ、中鎖脂肪酸の合成経路で働く ACSM5 の有意な上昇と中鎖脂肪酸のβ酸化を行う ACADM の有意な低下が見られた。</p> <p>以上の結果から、子宮内膜細胞は、胚の発生に必要なオクタン酸を産生する能力があり、その産生にはミトコンドリアの機能が関わっていることが明らかとなった。</p>					
キーワード FA	着床不全	中鎖脂肪酸	子宮内膜細胞	脱落膜化	

(以下は記入しないでください。)

助成財団コード TA					研究課題番号 AA								
研究機関番号 AC					シート番号								

発表文献（この研究を発表した雑誌・図書について記入してください。）									
雑誌	論文標題 ^{GB}								
	著者名 ^{GA}		雑誌名 ^{GC}						
	ページ ^{GF}	～	発行年 ^{GE}					巻号 ^{GD}	
雑誌	論文標題 ^{GB}								
	著者名 ^{GA}		雑誌名 ^{GC}						
	ページ ^{GF}	～	発行年 ^{GE}					巻号 ^{GD}	
雑誌	論文標題 ^{GB}								
	著者名 ^{GA}		雑誌名 ^{GC}						
	ページ ^{GF}	～	発行年 ^{GE}					巻号 ^{GD}	
図書	著者名 ^{HA}								
	書名 ^{HC}								
	出版者 ^{HB}		発行年 ^{HD}					総ページ ^{HE}	
図書	著者名 ^{HA}								
	書名 ^{HC}								
	出版者 ^{HB}		発行年 ^{HD}					総ページ ^{HE}	

欧文概要 EZ

In this study, we analyzed the twenty four kinds of fatty acid content was measured and compared the decidualized cells or control cells that not decidualization in the culture supernatant by LC-FTMS. As a result, it revealed that the decidualized cells were considered that have a role of supplying octanoic acid that necessary for the normal development of the embryo. Observation of the mitochondria involved in the octanoic acid production mechanism with a transmission electron microscope revealed an increase in mitochondria and a morphological change in the decidualized cells.

In the future, the analysis of the endometrium during implantation process is believed to be important for clinical applications such as infertility or habitual abortion.