

学位論文審査の要旨

		要 旨
学位申請者	有澤 琴子 【ライフサイエンス専攻 平成26年度生】	<p>細胞内における脂肪蓄積を担う脂肪滴は、他の二重膜のオルガネラとは異なり、リン脂質の一重膜が中性脂肪を取り囲んだ特徴的な構造をしている。リン脂質には様々な脂肪酸が結合しているが、脂肪滴における一重膜リン脂質の脂肪酸鎖がどのような意義を持つのかは、これまでほとんど報告されていなかった。本研究では脂肪滴膜における脂肪酸組成の変化が脂肪滴の成熟においてどのような意義を持つのかを解明することを目的としたものである。審査会においては本論文が内容的に十分なものであると評価された。審査委員より指摘された修正箇所や論文構成について適切な加筆修正が行われ、口頭発表後の口頭試問では審査委員の質問に的確に答えた。最終試験である公開発表会の質疑応答においても明確に答えた。</p> <p>本論文で得られた知見は以下の通りである。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 脂肪滴融合を促進するタンパク質である Fat specific protein27 (FSP27)を NIH3T3 細胞に安定発現させ、大型脂肪滴のモデル細胞を作製した。この FSP27 細胞から得られた大型脂肪滴は、中性脂肪やリン脂質の量はコントロール細胞の小型脂肪滴と同様であったが、脂肪滴膜リン脂質の脂肪酸組成は、飽和脂肪酸が多く不飽和脂肪酸が少ないことを明らかにした。 2. 不飽和度の異なる脂肪酸を持つリン脂質を材料として脂肪滴様のエマルションを試験管内で形成させ、そのサイズおよび膜の表面張力を評価することで、脂肪滴膜リン脂質の飽和脂肪酸が脂肪滴を融合させ大型化させる生物物理的性質を有することを明らかにした。 3. 脂肪蓄積に関わる脂肪滴膜タンパク質の Perilipin1 は不飽和脂肪酸の多い膜リン脂質を持つ脂肪滴およびエマルションに多く存在していたことから、脂肪滴膜の不飽和脂肪酸は膜タンパク質の局在に影響を与えることが示唆された。 <p>本研究より、脂肪滴膜リン脂質の脂肪酸は脂肪滴の成熟に応じて変化し、脂肪滴の肥大化や脂肪滴上のタンパク質局在を調節する因子のひとつであることが示された。本研究の成果は第一著者として、The Journal of Biochemistry vol. 154, Issue3, pp. 281-289 (2013)、および Biochemical and Biophysical Research Communications, Vol. 480, Issue 4, pp. 641-647 (2016) に掲載された。以上、本審査委員会は本論文を本学大学院人間文化創成科学研究科における博士（生活科学）、Ph.D. in Nutritional Biochemistry の学位を受けるに相応しいものと判断した。</p>
論文題目	脂肪滴の成熟における脂肪滴膜リン脂質脂肪酸鎖の生物学的意義の解明	
審査委員	(主査) 教授 藤原 葉子	
	講師 市 育代	
	准教授 飯田 薫子	
	教授 小林 哲幸	
インターネット 公表	<p>○ 学位論文の全文公表の可否（可・<input checked="" type="radio"/>否）</p> <p>○ 「否」の場合の理由</p> <p>ア. 当該論文に立体形状による表現を含む</p> <p>イ. 著作権や個人情報に係る制約がある</p> <p>ウ. 出版刊行されている、もしくは予定されている</p> <p><input checked="" type="radio"/>エ. 学術ジャーナルへ掲載されている、もしくは予定されている</p> <p>オ. 特許の申請がある、もしくは予定されている</p> <p>※ 本学学位規則第24条第4項に基づく学位論文全文のインターネット公表について</p>	

