

## 学位論文の内容の要約

氏名	野々山 智美
学位の種類	博士 (生命科学)
学府又は研究科・専攻	大学院生物システム応用科学府 共同先進健康科学専攻
指導を受けた大学	東京農工大学
学位論文題目	オイル高蓄積珪藻 <i>Fistulifera solaris</i> の脂質代謝に関わるオルガネラ間相互作用の解析

## 【論文の内容の要約】

本研究は、オイル高蓄積珪藻 *Fistulifera solaris* のトリアシルグリセロール (TAG) 代謝機構の解明を目的とし、オルガネラ間相互作用の観点から解析を行った。具体的には、TAG 分解機構についてはオイルボディー液胞間の相互作用に、TAG 合成機構については葉緑体-ER (Endoplasmic reticulum) 間の相互作用に着目して各々解析した。オイルボディー液胞間相互作用であるリポファジーの有無について、オートファジー阻害剤を用いた代謝解析および各種顕微鏡による形態学的解析を行った結果、*F. solaris* はリポファジーによる TAG 分解経路を有することを見出した。これは珪藻においてリポファジーを確認した初めての報告例である。続いて、オイル高蓄積珪藻に特異的な葉緑体-ER 間相互作用を探索するために、他種珪藻との比較ゲノム解析を行った。その結果、オイル高蓄積珪藻 *F. solaris* においてのみ特異的な局在パターンを示す代謝経路を特定した。該当する代謝経路上の遺伝子を過剰発現した結果、オイル含有量が有意に向上したことから、その代謝経路が実際に *F. solaris* のオイル高蓄積能と関連することを裏付けた。これらの知見は、珪藻の新規 TAG 代謝機構の知見を提供するものである。また、本論文の知見に基づいた代謝改変を行うことで、産業応用に向けたバイオ燃料生産株の作出が将来的に見込まれる。