

Title	メタボローム解析技術を用いた酸化リン脂質代謝動態の包括的解析
Sub Title	Comprehensive analysis of oxidized phospholipid metabolism by using LC-MS/MS-based lipidomics system
Author	青柳, 良平(Aoyagi, Ryohei)
Publisher	慶應義塾大学
Publication year	2019
Jtitle	学事振興資金研究成果実績報告書 (2018.)
JaLC DOI	
Abstract	本研究では、酸化リン脂質およびその代謝物の包括的なメタボローム解析を確立し、これらの分析システムを併用することで、酸化リン脂質の代謝動態の可視化および新たな機能性代謝物の同定を目指している。本年度は、酸化リン脂質の代謝物の一つである、酸化リゾリン脂質の包括的な分析システムの確立を行った。 LC-MS/MSでの高感度分析には各酸化リゾリン脂質の構造情報を反映したMS/MSスペクトルが必要である。本研究では、まず培養細胞に酸化脂肪酸を添加することで生成した酸化リン脂質にホスホリパーゼA1を作用させることによって多種多様な酸化リゾリン脂質を調整した。これらの酸化リゾリン脂質にLC-MS/MSを用いたノンターゲット解析を適用することで、約90種類の酸化リゾリン脂質のMS/MSスペクトルを帰属した。これらのスペクトル情報を利用することで、より高感度な分析システムを確立した。今後は、この酸化リゾリン脂質の分析システムを酸化リン脂質および酸化脂肪酸の分析系と組み合わせて生体試料に適用することで、酸化リン脂質代謝動態の可視化および新規代謝物の同定を目指す。 In this study, I aimed to develop a comprehensive analytical system which can monitor oxidized phospholipids and their metabolites and identify new functional lipids by applying this method to biological samples. In this term, I developed a lipidomics system of oxidized lysophospholipids (OxLPLs) which are generated from oxidized phospholipids by phospholipase A activities. To prepare a series of OxLPLs, I applied phospholipase A1 activity to oxidized phospholipids which are generated by the addition of specific oxidized fatty acids to cultured cells. LC-MS/MS-based untargeted lipidomics were applied to these OxLPLs to acquire MS/MS spectra. As a result of MS/MS spectra analysis, I identified about 90 molecular species of OxLPLs and successfully acquired precise MS/MS data. Based on these MS/MS data, I developed a higher sensitive analytical system. I will identify new functional lipids by applying this method to biological samples in combination with comprehensive lipidomics systems of oxidized phospholipids and oxidized fatty acids.
Notes	
Genre	Research Paper
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=2018000005-20180317

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the Keio Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

研究代表者	所属	薬学部	職名	助教	補助額	500（特B）千円
	氏名	青柳 良平	氏名（英語）	Ryohei Aoyagi		
研究課題（日本語）						
メタボローム解析技術を用いた酸化リン脂質代謝動態の包括的解析						
研究課題（英訳）						
Comprehensive analysis of oxidized phospholipid metabolism by using LC-MS/MS-based lipidomics system						
1. 研究成果実績の概要						
本研究では、酸化リン脂質およびその代謝物の包括的なメタボローム解析を確立し、これらの分析システムを併用することで、酸化リン脂質の代謝動態の可視化および新たな機能性代謝物の同定を目指している。本年度は、酸化リン脂質の代謝物の一つである、酸化リゾリン脂質の包括的な分析システムの確立を行った。 LC-MS/MS での高感度分析には各酸化リゾリン脂質の構造情報を反映した MS/MS スペクトルが必要である。本研究では、まず培養細胞に酸化脂肪酸を添加することで生成した酸化リン脂質にホスホリパーゼ A1 を作用させることによって多種多様な酸化リゾリン脂質を調整した。これらの酸化リゾリン脂質に LC-MS/MS を用いたノンターゲット解析を適用することで、約 90 種類の酸化リゾリン脂質の MS/MS スペクトルを帰属した。これらのスペクトル情報を利用することで、より高感度な分析システムを確立した。今後は、この酸化リゾリン脂質の分析システムを酸化リン脂質および酸化脂肪酸の分析系と組み合わせて生体試料に適用することで、酸化リン脂質代謝動態の可視化および新規代謝物の同定を目指す。						
2. 研究成果実績の概要（英訳）						
In this study, I aimed to develop a comprehensive analytical system which can monitor oxidized phospholipids and their metabolites and identify new functional lipids by applying this method to biological samples. In this term, I developed a lipidomics system of oxidized lysophospholipids (OxLPLs) which are generated from oxidized phospholipids by phospholipase A activities. To prepare a series of OxLPLs, I applied phospholipase A1 activity to oxidized phospholipids which are generated by the addition of specific oxidized fatty acids to cultured cells. LC-MS/MS-based untargeted lipidomics were applied to these OxLPLs to acquire MS/MS spectra. As a result of MS/MS spectra analysis, I identified about 90 molecular species of OxLPLs and successfully acquired precise MS/MS data. Based on these MS/MS data, I developed a higher sensitive analytical system. I will identify new functional lipids by applying this method to biological samples in combination with comprehensive lipidomics systems of oxidized phospholipids and oxidized fatty acids.						
3. 本研究課題に関する発表						
発表者氏名 （著者・講演者）	発表課題名 （著書名・演題）	発表学術誌名 （著書発行所・講演学会）	学術誌発行年月 （著書発行年月・講演年月）			
青柳 良平	酸化リン脂質メタボローム解析システムの確立と生体試料への適用	第 12 回メタボロームシンポジウム	2018 年 10 月 17 日			