大阪府立大学 研究推進機構

ケミカルバイオロジー研究所
Research Institute for Chemical Biology

第 35 回 ケミカルバイオロジー研究所セミナー
第 109 回 生物科学フロンティアセミナー

森田 真也 先生

滋賀医科大学 医学部附属病院 薬剤部
准教授・副薬剤部長

リン脂質クラス高感度ハイスループット定量法の開発と生命科学研究への応用

令和 2 年 6 月 23 日（火）11:00～12:00 Web 講演（Zoom（予定））

参加希望の方は世話人（中瀬 E-メール：i-nakase@21c.osakafu-u.ac.jp）まで
ご連絡をお願いします（締め切り：令和 2 年 6 月 21 日）。受講案内をお送り致します。

リン脂質は、地球上のほぼ全ての動物・植物・真菌・細菌の細胞膜を構成しています。また、血漿中のリポタンパク（LDLやHDLなど）では、リン脂質がトリグリセリドやコレステロールを内部に包み込む構造をしています。リン脂質は、その分子構造によりホスファチジルコリン(PC)やホスファチジルエタノールアミン(PE)・ホスファチジルセリン(PS)などのクラスに分けられます。これらのリン脂質は、細胞膜を形成する構造的役割やエネルギー源としての役割に加え、様々な膜タンパク質（レセプター・チャネル・トランスポーター等）の活性調節や細胞内小胞輸送・アポトーシス・細胞内シグナル伝達などにおいて極めて重要な役割をしています。また、リン脂質代謝異常が、動脈硬化性疾患や肝疾患・がん・神経疾患などに関係していることが、近年しだいに明らかとなってきました。

しかし、従来、リン脂質をクラスごとに定量することは困難でした。そこで、演者は、PC・PE・PS・ホスファチジン酸（PA）・ホスファチジルイノシトール(PI) ・ホスファチジルグリセロール（PG）・カルジオリピン（CL）・スフィンゴミエリン（SM）の酵素蛍光定量法を順番に開発し、主要リン脂質クラスに対する高感度ハイスループット定量法を完成させました。酵素蛍光定量法とは、複数の酵素反応と化合物を組み合わせることで、測定対象とする分子から特異的な蛍光強度の増加を導くことにより、その分子の量を求める方法のことです。

また、演者は、本定量法を培養細胞実験へ応用し、各種細胞機能とリン脂質代謝の関係についての検討を進めています。さらに、本定量法は、動物・植物・微生物実験を含む生化学・分子生物学分野や生理学分野、薬理・創薬科学分野、栄養科学分野など生命科学全般で利用されるツールとなることが期待されます。本講演では、リン脂質クラス定量法開発の経緯とその応用例を紹介します。

【参考文献】 [1] Morita SY et al. (2009) J. Lipid Res. 50, 1945-1952. [2] Morita SY et al. (2010) Biochem. J. 432, 387-398. [3] Morita SY et al. (2012) J. Lipid Res. 53, 325-330. [4] Morita SY et al. (2012) Chem. Phys. Lipids, 165, 571-576. [5] Morita SY, Terada T. (2015) Sci. Rep. 5, 11737. [6] 森田真也 (2016) 膜 41, 202-208. [7] Tsuji T et al. (2019) Sci. Rep., 9, 8607. [8] Morita SY et al. (2020) Int. J. Mol. Sci., 21, 1032. [9] 森田真也. (2020) メディカル・サイエンス・ダイジェスト 46, 172-174. [10] 森田真也. (2020) アグリバイオ 4, 496-498.

世話人・連絡先 中瀬 生彦（大阪府立大学大学院理学系研究科）
大阪府立大学 研究推進機構 21世紀科学研究センター ケミカルバイオロジー研究所
（所長 藤井 郁雄（大阪府立大学大学院理学系研究科））
〒599-8531 大阪府堺市中区学園町1-1
TEL/FAX: 072-254-9895, E-Mail: i-nakase@21c.osakafu-u.ac.jp