

【生物系（農学）】

脂質輸送に関与するABC蛋白質の生理的基質と機能の解明

う え だ か ず み つ  
植 田 和 光

（京都大学・物質－細胞統合システム拠点・教授）

【研究の概要等】

コレステロールなどの脂質は、私たちの体にとって必須の化合物である。しかし、その過剰摂取などによっておこる脂質の異常蓄積は、動脈硬化などの死に至る病を引き起こす。食物中の脂質は、小腸から吸収された後、肝臓を経て体の隅々にまで運ばれ重要な役割を果たす。その過程でATP依存トランスポーターであるABC蛋白質ファミリーの多くが脂質の膜を介した輸送に関わり、脂質恒常性維持に重要な役割を果たしていることが最近明らかになってきた。しかし、ABC蛋白質は巨大な膜蛋白質であるため研究が難しく、それらの機能や制御機構には未解明な点が多く残されている。

代表者は、真核生物のABC蛋白質を世界で初めて発見して以来、20年にわたってABC蛋白質の研究を展開してきた。本研究は、これまでの成果を生かし、脂質の細胞内および体内の輸送に関わるABC蛋白質ファミリーの生理的役割、作用機構を解明することを目指す。それによって、我々の健康維持に貢献することを目的としている。

【当該研究から期待される成果】

ヒトの体で機能する48種類のABC蛋白質の異常は、高脂血症、動脈硬化、糖尿病、老人性の失明、新生児呼吸不全、皮膚疾患などさまざまな疾病を引き起こす。ABC蛋白質の機能、制御の分子機構を明らかにすることによって、これらの疾病の原因や脂質の異常蓄積を防ぐための方法が明らかになることが期待される。また、ABC蛋白質の機能や制御機構に作用する食品成分、化合物の探索は、脂質恒常性維持を促進する化合物の開発につながると期待される。

【当該研究課題と関連の深い論文・著書】

- ・ Nagao, K., Takahashi, K., Hanada, K., Kioka, N., Matsuo, M., and Ueda, K., Enhanced apoA-I-dependent cholesterol efflux by ABCA1 from sphingomyelin-deficient CHO cells. J Biol Chem. 282, 14868-74, 2007
- ・ ABC蛋白質（植田和光 編）， 学会出版センター， 2005

【研究期間】 平成20年度－24年度

【研究期間の配分（予定）額】

123,900,000 円（直接経費）

【ホームページアドレス】

<http://www.biochemistry.kais.kyoto-u.ac.jp/>