

研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名： ゲノムレベルで細胞内脂質ダイナミクスを解明するラベル化戦略

2. 個人研究者名

土谷 正樹（静岡県立大学薬学部 准教授）

3. 事後評価結果

本研究では、1個の細胞における脂質代謝の「量」と「空間」の特徴を超高速に捉える技術として、オルガネラ選択的クリックケミストリーとフローサイトメトリーが融合した技術であるO-ClickFCを世界で初めて開発した。O-ClickFCを活用した一連の解析を実行し、FLVCR1はコリンを細胞内に輸送する際に欠かせない役割を果たすことを見出した。さらに、遺伝性神経疾患の原因となる変異を持つFLVCR1は、コリン輸送活性を失うことを解明した。新しい脂質のラベル化技術の開発から応用、コリン輸送体の発見に至るまで一貫通貫した研究を3年半という短い期間で成し遂げている。新技術の開発から新しい発見に結びつけた一連の成果は、まさに「さきがけ」らしい成果として高く評価できる。

本研究で開発したO-ClickFCは、頑健なクリックケミストリーを基盤としており、クリック反応基を導入可能な代謝物質アナログが利用できれば、様々な代謝経路に対して応用できる高い汎用性を有している。今後、脂質以外の代謝経路への応用展開を期待している。更に、人の血液・体液サンプルについてex vivoでの解析を適用することなどで、医療応用への展開も期待する。

本研究者は、さきがけ期間中に多くの論文投稿及び学会発表を行っており、自身の研究成果の公表に努めている。また、本研究成果が高く評価され、さきがけ期間中に准教授のポストを得るに至っている。今後、新たな環境での更なる研究の発展を期待する。