

序

近年、メタボリックシンドローム、トランス脂肪酸、コレステロール、青魚に豊富といわれるEPAやDHAといった、「脂質」にかかわる用語がテレビや新聞の紙面に登場することが多くなった。米国やヨーロッパのいわゆる「寿司ブーム」も、単なる美食の探求ではなく、健康への意識の高まりが後押ししていることは間違いない。エイコサペンタエン酸 (EPA) やドコサヘキサエン酸 (DHA) を含有するサプリメントを服用している人も多くなった。一般の人々の間にも「体によいあぶらと体に悪いあぶらがあるのだ」という概念が広まりつつあるように思う。

ひるがえって生命科学研究者や医師の「あぶら」に対する認識はどうだろうか？ 先日、ある大学の研究者の依頼で、ヒト血漿中のリゾリン脂質LPAの濃度を測定する実験の相談に乗った。驚いたことにこの研究者は「LPAが1種類の物質である」と思い込んでおられた。LPAは比較的単純な構造をもつリン脂質であるが、それでも含有する脂肪酸の鎖長や不飽和度の違いによって複数(数十種類)の分子種が存在する。最近では臨床医の先生方も、患者さんの血液中の脂質メタボロミクス解析を行うことで新しい診断マーカーを見つけられないかと考えておられるようで、しばしば「ヒト血液の脂質解析」の依頼を受ける。ほとんどの先生方は、異なる化学的特性を有する多数の脂質分子種が存在することを理解されていないようで、「何ccの血液を集めれば、すべての脂質を計ることができるのですか？」と尋ねられて絶句することも珍しいことではない。多くの生命科学研究者や医師にとって「脂質はいまだに手を付けることが難しい聖域」のようである。ただし私たち脂質研究者が確信しているのは、そうした方々の積極的な参入こそが、脂質がかかわる健康の理解、病気の制御に向けた強い原動力となるということである。

平成22～26年度にかけて文部科学省科学研究費新学術領域「脂質マシナリー」が採択され、5年間でのべ48班の研究班が「種を越えた脂質の役割」を解明すべく研究を進めた。主としてヒトとマウスを中心に研究されてきた脂質由来のメディエーターや、その産生酵素・受容体が少なくともゼブラフィッシュまでは保存され、発生や分化に重要な役割を果たしていることが明らかになった。また、本領域の研究者の手によって微量脂質の定量法が飛躍的に向上し、脂質の組織分布を可視化できる質量顕微鏡が実用レベルに達したことは特筆に値する。さらに「脂質マシナリー」領域には、これまで直接的に脂質を扱ってこなかった研究者(いわば素人脂質研究者)が数多く参加し、脂質解析の経験を有する班員のサポートを受けて、独自の疾患モデルやモデル生物における脂質解析を行った。つまり、「脂質に興味はあったものの手を出すことができなかった研究者が初めて脂質研究を行った」のである。こ

うした異分野の研究者が一堂に会することによって、いくつかの疾患（モデル）における脂質代謝の異常が明らかとなった。脂質の産生、代謝、輸送、そして受容の異常が特定の疾患を引き起こしている可能性が示され、脂質を操作することが新しい疾患治療法の開発につながることを示す研究が数多く行われた。

国内外における脂質研究への関心も高まってきているように感じられる。例えば本年2月に開催された国際会議PLM2015への参加者は過去最高となり、世界中の生理活性脂質研究者が最先端の研究成果を披露し、討論を行った。

「脂質マシナリー」研究の終了のタイミングで羊土社から本書の企画の依頼を受けた。脂質と疾患を結びつける研究はまだまだ始まったばかりであり、「脂質疾患学」というタイトルは風呂敷を広げすぎているのではないかとも思ったが、「必ずやわれわれの脂質研究から新薬や新規治療法を生み出すのだ」という決意表明だと受け取っていただければありがたい。

第1章では脂質の分子種別に基礎的な事項を整理し、第2章、3章では明確に「疾患」を意識した最新の研究成果を第一線の研究者に解説していただいた。第4章では、最先端の脂質分析法の紹介と応用について記述した。また巻頭には、長年にわたって脂質生物学研究を牽引されてこられた先生方による座談会を掲載させていただいた。実は日本の脂質生化学の歴史は長く、世界をリードする研究成果を数多く挙げてきた実績がある。世界の脂質研究をリードしてこられた先輩方からの若い研究者への熱いメッセージを楽しんでいただければ幸いである。

本特集の仕上げの時期に入った2015年6月末に、嬉しいニュースが2つ飛び込んできた。1つ目は、新学術領域研究に「リポクオリティ」領域が採択されたという知らせである。本特集でも執筆いただいた有田 誠先生を領域代表として、またしても脂質研究が新学術領域研究に採択されたのである。2つ目は、AMED-CREST開始年度の新規研究領域として「機能性脂質」が指定されたというニュースである。AMEDの最初の年に脂質が重要な研究領域として認められたということは、脂質研究の応用の重要性が認知されてきたことに他ならない。まさに今、「脂質」は生命科学研究の中心に躍り出ようとしている。そのような時期にタイミングよく上梓される本書が、一人でも多くの研究者・大学院生の目にとまることを期待している。

最後に、ご多忙の中、快く執筆をお引き受けいただいた執筆者の先生方、本企画を強く推進していただいた羊土社の一戸裕子、一戸敦子、蜂須賀修司、尾形佳靖、田頭みなみ氏に心からの感謝を申し上げます。

2015年7月

横溝岳彦
村上 誠