

(第3種郵便物認可)

サイ・テク 知と技の発信

【586】

埼玉大学・理工学研究の現場

■生態系における植物脂質の機能

近年、健康食品として脂質が注目されています。ω-3や中鎖脂肪酸(MCT)など多くの脂肪酸分子が取り上げられています。そのほとんどは光合成生物に由来する脂肪酸です。

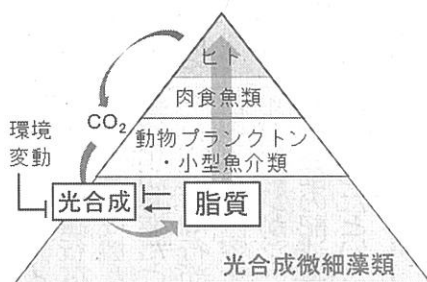
一般に植物は何をしていますかと聞くと、光合成をしています。呼吸に必要な酸素や栄養源としての糖を合成しているという答えが返ってきます。それ以外にも、光合成生物の脂質に含まれるω-3などの不飽和脂肪酸は、光合成生物自身にとつてはもちろん、われわれ

れ、動物にとつても非常に重要な役割を持っています。これらの不飽和脂肪酸は、脂質の融点を低下させ、細胞膜の流動性維持に必須です。細胞の定義の一つである、「外界との隔離」には細胞膜が必須であり、極低温環境において、細胞膜が凝固してしまつと細胞膜が壊れ、細胞は死んでしまいます。

そこで生物は、脂質における多価不飽和脂肪酸含量を増加させることで、細胞膜の流動性を高め、低温環境に順化・適応しています。例えば、魚は海水という低温環境下で生存するために、植物プランクトンなどから多価不飽和脂肪酸

植物脂質の研究を通して

神保晴彦 助教



生態ピラミッド

を取り込んでいます。従つて、光合成生物の量や脂質組成が変化するとそれに支えられている多くの動物の生存を脅かすことになり得ます。近年、海洋の温暖化・酸性化が、大きな生態系の変化を引き起こしています。私は、光合成生物の脂質組成がどのような環境で変化し、光合成活性や生態系にどのような影響を与えるのかについて研究を行っています。

一口に不飽和脂肪酸と言つて



も、その脂肪酸の長さや二重結合の数とその位置・結合様式(シス/トランス)によって膨大な数があります。これらの脂肪酸の組成は、生物種やその生物がいる環境によって大きく異なっており、生態系の脂肪酸組成を解析することによって、生物群衆を推定する研究も行われています。私は、特に海洋の微生物叢の中で光合成生物が合成した脂肪酸がどのような生物を経由して生態系内に伝播しているのかについて解析を進め、環境条件によつてその脂質の以降経路は大きく異なることを見いだしました。本研究を、貝類の養殖場などの応用し、養殖員の増産や品質向上に役立てればと思っています。

■研究者ができること

幼い頃から夢見ていた研究者像は、周りの人にすごいねと言われるながら、人の役に立つ研究をしていました。しかし、研究を続けていく中で、その像は変わりつつあります。植物脂質研究は、バイオ燃料や健康食品としての植物由来油脂生産など、応用展開に直結することができると研究分野です。応用展開は、社会実装の役立つ可能性がありますが、私は、生態系や光合成における脂質の機能についての基礎研究を進めることで、新しい脂質の可能性を見いだしたいと考えています。

じんぼ・はるひこ 1991年生。2018年3月埼玉大学大学院理工学研究科博士後期課程修了。博士(理学)。東京大学大学院総合文化研究科助教を経て、24年4月から現職。専門は光合成生物における膜脂質の動態や機能についての研究。