

「EPA、DHA産生微細藻類の特性と魚類養殖への応用」

国立研究開発法人水産研究・教育機構 水産技術研究所
開発・応用部門 水産物応用開発部 付加価値向上グループ
グループ長 石原 賢司

はじめに

近年は、世界的に漁業生産量が拡大している。その中でも天然魚を対象とする海面漁業はほとんど変化がないにもかかわらず、海面・内水面養殖業は両者とも大きく生産量を伸ばしている。水産養殖用の飼料の主要な原料は魚粉と魚油であり、いずれもペルー沖のカタクチイワシをはじめとする天然水産資源に依存するところが大きく、生産量が限られる上に原料魚の資源状況に大きく左右されるため、価格が不安定でかつ上昇基調となっている。日本の水産養殖業では、生産コストの6割以上を餌代が占めるとされるため、魚粉や魚油の価格高騰は日本の水産養殖業には大きな問題である。世界的な魚粉・魚油需要の拡大、ペルー沖カタクチイワシの資源量の不安定化、現今の円安基調など複数の要因から魚粉・魚油の価格が不安定化し、高騰も起こっている。このような状況から、魚粉や魚油については安価で供給の安定した代替原料が求められており、様々な素材についての研究が進められている。本稿では、水産養殖用飼料における魚油・魚粉の代替原料研究の現状と、微細藻類の応用として、我々が主に研究してきたオーランチオキトリウム類について述べる。

EPA・DHA と魚

魚粉には、タンパク質や脂質など様々な成分が含まれており、一般的には良質のタンパク質を飼料に供給するために用いられる。一方で、水産養殖用の魚油は主に EPA (C20:5n-3) や DHA (C22:6n-3) と呼ばれる n-3 系多価不飽和脂肪酸 (n-3PUFA) を供給するために配合される。

EPA・DHA は人間においては様々な健康性機能が報告されており²⁾、水産物を摂取する理由として重要なファクターとなっている³⁾が、必須脂肪酸ではなく、前駆体 (α -リノレン酸 (C18:3n-3) など) から体内で合成することが出来る。一方で、魚類、特に海産魚類は EPA・DHA を生合成することが出来ず、成長のためには食餌中の EPA・DHA を必要とする。表 1 に主な養殖魚の必須脂肪酸をあげる。淡水産のニジマスは EPA・DHA 以外にも EPA・DHA の前駆体である α -リノレン酸も必須脂肪酸として有効であるが、一方で、海産魚であるマダイやブリは EPA・DHA を必須脂肪酸として要求する。一般的に、ブリやマグロ類等は特に DHA 要求性が高いとされている。