

魚類のDHAはどこからくるのか?の疑問に迫る

■ 原生生物ラビリンチュラ類はDHAを蓄積する

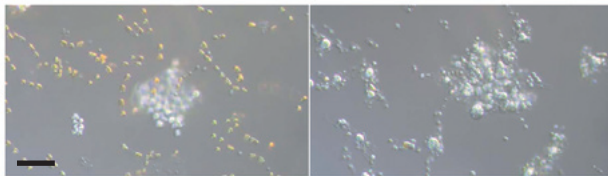
ドコサヘキサエン酸(DHA)は、イワシやマグロなどの青背の魚などに特に豊富に含まれている不飽和脂肪酸で、眼や脳などはたらきに重要であることが知られています。しかし、我々はDHAを体内で十分に生成できないので、魚類などを食べることで取り入れています。それでは、魚類は?という、ヒトと同様に生成できないので、食物連鎖を通して得ているはずですが、その供給源については不明な部分が多いのが現状です。

ラビリンチュラ類は、沿岸域から外洋、熱帯から極域、表層から深海まで、あらゆる海洋環境中に生息している直径10 μm 程度の単細胞の真核生物です。この生物はDHAを高濃度に蓄積することが明らかとなっており、海洋生態系におけるDHAの供給源の候補として注目されてきました。

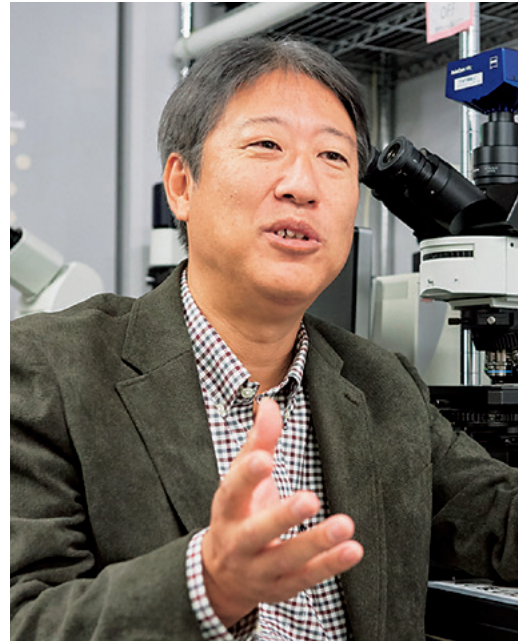
■ 植物プランクトンを捕食するラビリンチュラ類の発見

ラビリンチュラ類は分解者として認識されてきましたが、研究室の大学院生はこのグループに含まれるアプラノキトリウムが、植物プランクトンの珪藻類を捕食することを発見しました。珪藻類は地球上の光合成による全生産量の20%を担うと言われるため、アプラノキトリウム類は、海洋生態系に大きな影響力を持っていると考えられました。現在、環境DNAの網羅的解析や細胞数の推定、生物間のDHAなどの物質転送の測定などから、この新たに認識された食物連鎖の経路の重要性を把握しようとしています。魚類のDHAの蓄積のしくみを理解することは、今後の漁獲量の予測

などにもつながる可能性があります。また、ラビリンチュラ類を用いたDHAの工業的な生産などの実用化はすでに始まっています。



珪藻スケルトネマ(黄色)がアプラノキトリウム(白色)に捕食される様子。右の約12時間後では、珪藻が捕食され、黄色の色素が観察されず、アプラノキトリウムの細胞数も増加している。スケールバー:100 μm 。



本多大輔(教授・博士(生物科学))

筑波大学大学院博士課程
生物科学研究科生物学専攻修了

専門分野 系統分類学、微生物生態学
研究内容 原生生物の多様性解明や系統分類を通して、その生物たちの相互関係などから、生態系の中で果たしている役割の解明を目指している。

研究紹介動画 <https://youtu.be/-8s4XraEWFm>



研究室の特色

遺伝子や代謝物質の解析や分析もしていますが、顕微鏡によるじっくりとした観察を大切にしています。

研究室の自慢

培養用の海水採取をかねて、研究室全員で海藻サンプリングに出かけるなど、フィールドワークの楽しさを感じることができます。

この研究室で行われている研究テーマ

- ラビリンチュラ類の海洋における現存量の解明
- ラビリンチュラ類の有性生殖や脂質代謝の解明
- 原生生物の系統分類
- 原生生物の捕食・被食関係の解明

学生インタビュー

Student Interview

研究テーマ

特異的染色法による海洋環境中のラビリンチュラ類の観察

生物学科では、多様な生物を対象とした、様々な分野の生物学が学べます。座学や実技を通して学んでいくなかで、きっと興味をひかれるものが見つかると思います。私が研究対象としているラビリンチュラ類は、海に生息する小さな原生生物ですが、生態系における影響力が非常に大きい可能性があることに興味をもちました。そこで、この生物が海洋環境中で、どのような状態で生息し、どのような生物と関係があるのかについて、直接的に観察して解明するために、現在はラビリンチュラ類の細胞を特異的に染色する方法の開発に挑戦しています。自分の研究が新たな発見につながるかもしれないと思うと、毎日がとても楽しいです。



2019年度入学
岩本 望さん