



13:00~13:40

海の中の恋のかけひき

大気海洋研究所 海洋生物資源部門 資源生態分野 准教授 岩田 容子

プロフィール

- 1978年 石川県金沢市生まれ
- 2000年 北海道大学水産学部卒業
- 2005年 北海道大学大学院 水産科学研究院 博士(水産科学)
- 2006年 北海道大学大学院 水産科学研究院 博士研究員
- 2008年 ロンドン大学ロイヤルホロウェイ校 EUマリーキュリーフェロー
- 2010年 日本学術振興会特別研究員
- 2014年 東京大学大気海洋研究所 講師
- 2018年 現職

主な研究分野

海洋生物の行動生態学(頭足類の繁殖行動や受精のメカニズム、繁殖形質の種内変異など)

講演内容

生物の進化は、自身の遺伝子を次の世代により多く残せた性質に進んでいきます。子孫を残すための繁殖戦略は、進化の表舞台といえるでしょう。海の生物の行動は、一般に観察がしづらく、水族館で泳いでいる姿を見ても、一見無表情に思えるかもしれません。しかし、海の中で、生物たちは想像以上に多様で複雑な恋のドラマを繰り広げているのです。

頭足類(イカ・タコの仲間)は、よく食卓にも上る身近な海洋生物ですが、その生態は意外と知られていません。広くは貝の仲間ですが、大きな脳と発達した運動能力、人間と同じカメラのような眼を持ち、複雑な行動をとることから、海の霊長類とも言われています。一瞬で出したり消したりできる体色模様を使って、仲間とコミュニケーションをとることもできるのです。本講演では、水槽での行動観察やDNAを使った浮気調査などで段々と明らかになってきた、雄同士の間での熾烈な争いや雄と雌の利益のせめぎ合いなど、イカ類を対象とした繁殖行動研究を紹介します。海の中でみられる巧妙な恋の駆け引きを、ちょっと覗いてみませんか?



13:40~14:20

光るナノ粒子 -産業のコメ半導体シリコンの医療応用

環境安全研究センター長・教授 辻 佳子

プロフィール

- 1965年 東京都生まれ
- 1984年 私立桜蔭高校卒
- 1988年 東京大学工学部合成化学科卒業
- 1990年 東京大学大学院工学系研究科工業化学専攻修了
- 1990年 株式会社東芝 総合研究所(現研究開発センター)入社
- 1996年 カリフォルニア工科大学
- 1999年 東京大学大学院工学系研究科化学システム工学専攻
- 2011年 同大学環境安全研究センター准教授
- 2017年 同教授
- 2019年 現職

主な研究分野

機能性ナノ粒子・薄膜プロセス。材料のナノ構造制御の理解と、ディスプレイのような情報デバイス、太陽電池のようなエネルギーデバイス、医療診断のようなバイオデバイスなどへの展開をはかっています。

講演内容

みなさんはナノ粒子を身近に感じたことがありますか? 赤色のステンドグラス。あれは、ガラスの中に金のナノ粒子が入っているから、私たちには赤色のガラスに見えるのです。

結晶シリコンは半導体産業はもとより、太陽電池を始めとするエネルギーデバイスの主役でもあります。シリコンはナノ粒子化するとバンド構造が変化し、その大きさの違いや表面状態の違いにより、様々な波長の発光が利用可能となります。有機蛍光色素にくらべて、時間と共に退色してしまうという問題も少なく、カドミウムを含む化合物半導体のような重金属の溶出による毒性も少ないことを特徴としています。

蛍光色素を用いて細胞内の特定の構造や分子を標識して画像として観察するバイオイメージングは医療における最先端分野です。目的の部位を最小限に切除する外科手術支援や医療診断のマーカーなど、さまざまな応用が期待されています。しかしながら、その用途は、イメージング試薬などの研究に用いるにとどまっています。その理由は、シリコン合成の原料の分解温度が高く、また、合成プロセスウインドウが狭く、生産性が低い上に、生産コストが高いことにあります。バイオ分野での実用化のためには、これらの課題を解決する必要があります。本講演では、シリコンナノ粒子のさまざまな合成方法とその発光、医療分野への応用について解説します。ナノ粒子の世界へどうぞお越し下さい。

