

# 第170回

附属社会創造数学センター主催  
学術変革領域研究(A)「マルチモーダルECM」共催

## HMMCセミナー

Date : 2026年7月3日(金) 15:30~16:30

Speaker : 井倉 弓彦 (Yumihiko Ikura)  
北海道大学電子科学研究所

Style: 対面とのオンラインのハイブリット開催  
オンラインのみ要事前登録  
オンラインの参加申し込みは下記URLからお願いします。

<https://zoom.us/meeting/register/7TaKIXxYQAOz-98Q-s9MYQ#/registration>

Place : 北海道大学 電子科学研究所  
中央キャンパス総合研究棟2号館5階 講義室

Title : 軟体動物の外骨格にみる種保存戦略  
Species Conservation Strategies Observed in  
Molluscan Exoskeletons

## Abstract:

軟体動物の外骨格は種によって多様な形状を持つが、その形成過程は開口部に物質を付加することで成長するため、比較的単純な幾何学構造として捉えることができる。特に、巻貝やオウムガイの殻には対数螺旋に基づく構造が見られる。

本発表では、外骨格の形状を「限られた資源で内部空間を確保する」という観点から評価する指標を導入し、まず円錐形状において最適形が一意に定まることを示す。

次に、この考えを対数螺旋に基づく三次元の殻モデルへ拡張し、表面形状と内部空間の関係を解析する。その結果、評価指標を最小化する形状は、オウムガイや二枚貝に見られる実際の殻形に対応することが確認される。

以上より、外骨格の形状は資源利用効率の観点から一定程度説明可能であることが示唆される。本発表では、このモデルの考え方と結果を紹介するとともに、その位置づけと限界について議論する。