

生きものの巧みな生存戦略 ～厳しい環境でも生き残る～

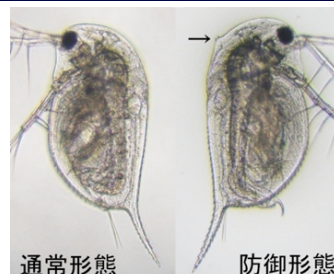
2015年1月15日 (木) 13時～15時

場所：14号館地下1階 多目的レクチャールーム

◇ミジンコにおける捕食者に誘導される防御形態：その発生メカニズムと進化

宮川 一志 (基礎生物学研究所 NIBBリサーチフェロー)

ミジンコ *Daphnia pulex* は胚発生期に捕食者であるフサカ幼生の放出する匂い物質を感受すると発生運命を可塑的に変化させ、後頭部にネックティースと呼ばれるトゲ状の防御形態を形成する。ネックティースを生じた個体は通常の個体と比べて被食を回避しやすいため、捕食者の存在下では適応的である。したがって、この防御形態を形成する能力はミジンコが繁栄する上で非常に大きな役割を担ってきたと考えられている。本発表ではこのミジンコの防御形態形成について、その発生メカニズムを中心にこれまで明らかにされてきたことを紹介するとともに、生物がどのようにして環境適応能力を獲得してきたかその進化的背景についても議論したい。



◇近親交配のリスクを回避する特殊な繁殖様式を進化させた無敵なアリたち

宮川 (岡本) 美里 (沖縄科学技術大学院大学 ポストドクトラルスカラー)

アリは世界中に生息地を拡大することに成功しているが、彼らの繁殖様式には侵入成功を阻む弱点が存在する。個体群サイズの小さい侵入初期は近親交配が生じ、次世代の半分で、性決定遺伝子座がホモ型になる「不妊の雄」が生じる。新たな生息域の定着には、独立な系統からの侵入が複数回必要となる。

近年、たった1個体の女王の侵入によって新たな生息域の拡大に成功している例が確認された。これらの種では、1) 雌雄間の遺伝子交流を絶ち、2) 性決定遺伝子座を複数の染色体に分散させることで、近親交配とそのコストを従来の半分に抑える戦略が進化している。今後、侵略的外来アリの繁殖戦略を理解する上で非常に重要な知見になると考えられる。



◇アフリカ・カラハリ砂漠に自生する野生種スイカ

—乾燥強光を生き抜く分子生理メカニズムを探る—

明石 欣也 (鳥取大学農学部生物資源環境学科 准教授)

植物の生産性は、乾燥ストレスなどの悪環境条件により著しく制限される。一方、地球上には、過酷な乾燥と強光ストレスに対して極度の耐性をもつ野生植物が存在する。アフリカのカラハリ砂漠はスイカの起源地と考えられており、サン族(ブッシュマン)はスイカを「砂漠の水がめ」と呼び、生活用水として利用してきた。最近の研究から、ストレスにตอบสนองして抗酸化性の高いアミノ酸であるシトルリンを葉に蓄積する仕組みや、転写調節因子による根の旺盛な生長促進のメカニズムなどが明らかになりつつある。本講演では、砂漠を生き抜くスイカの分子生理メカニズムの解明に向けた研究と、そのメカニズムを利用する試みについて紹介したい。

