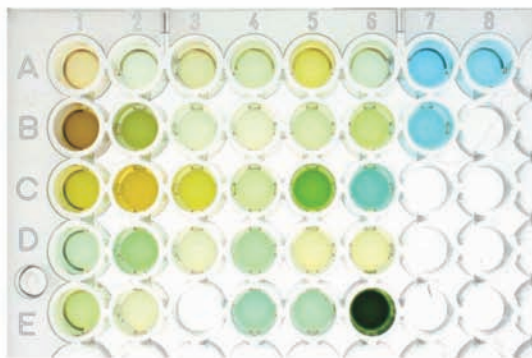


多様な昆虫の生存戦略から学ぶ 環境問題解決のヒント

青色の色彩に隠された生存戦略

昆虫は自然環境の中で生き残るために、様々な適応能力を身につけていますが、中でも彼らの色彩表現は、最も基本的なことでありながら極めて重要な戦略となっています。特に幼虫の色彩は、成長期の生存にとって重要な要素として生息環境にうまく調和したものと言えます。チョウ目幼虫では、共通して緑色の体色が多く見られることからアオムシと呼ばれています。この緑色は彼らの生息環境の中で保護色として天敵から逃れるための生存戦略です。そんな昆虫たちの生存戦略に注目し、彼らの生理機能を明らかにすることで、人類が直面する地球温暖化などの環境問題解決のためのヒントを探しています。



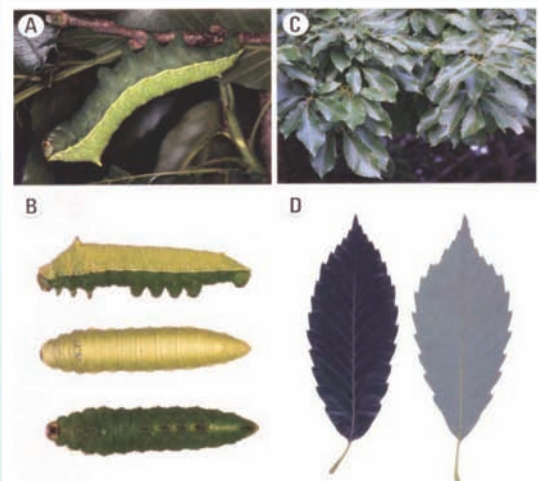
チョウやガの幼虫体液の色



エリサン幼虫体色の2型

昆虫の体色形成とカムフラージュ

幼虫体色に関与する色彩関連物質（色素と色素結合タンパク質）に焦点をあてて、色素結合タンパク質の生合成系と生理機能を明らかにすることで、体色形成メカニズムの解明を目指しています。幼虫は葉の表裏でみられる緑色の濃淡を自らの体色で表現することでカムフラージュ効果を高めています。



ウスタビガ幼虫とコナラ葉

世界の野蚕の繭

チョウ目で繭を作る大型絹糸昆虫類は、野生のカイコとして「野蚕」と呼ばれています。野蚕では、自然の中で生活するために必要と思われる興味深い現象が数多くみられます。野蚕の代表的な仲間であるヤマムユガ科は世界中に約 1,500 種が分布しています。その内日本には 8 属 11 種が生息しています。繭は茶色が多い中で、ウスタビガや日本固有種の子ママユは鮮やかな緑色です。



世界のヤマムユガ科の繭

ヤマムユガ科の仲間は、世界に約 1,500 種が生息しています。

研究者からのメッセージ

昆虫たちの秘められた機能を解明し有用な機能を利用・模倣することで新しい技術開発が可能です。多彩な昆虫を、小・中学校ならびに高等学校の生きた生物教材として取り入れることは、環境教育にも役立つものと考えています。

研究者

京都工芸繊維大学
大学院工芸科学研究科
応用生物学部門
昆虫生理機能学

准教授 齊藤 準

研究テーマ

植食性幼虫の体色発現機構の解明
色素および色素結合タンパク質の生理機能の解明
幼虫組織タンパク質のリサイクルシステムの解明
昆虫生理機能学、資源昆虫の機能に関する研究
昆虫の適応と生存戦略に関する研究