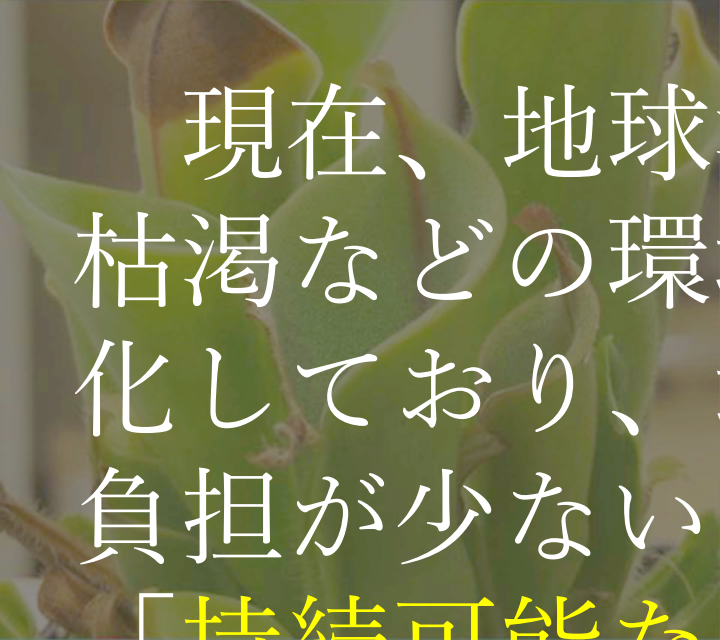


自然に学ぶ

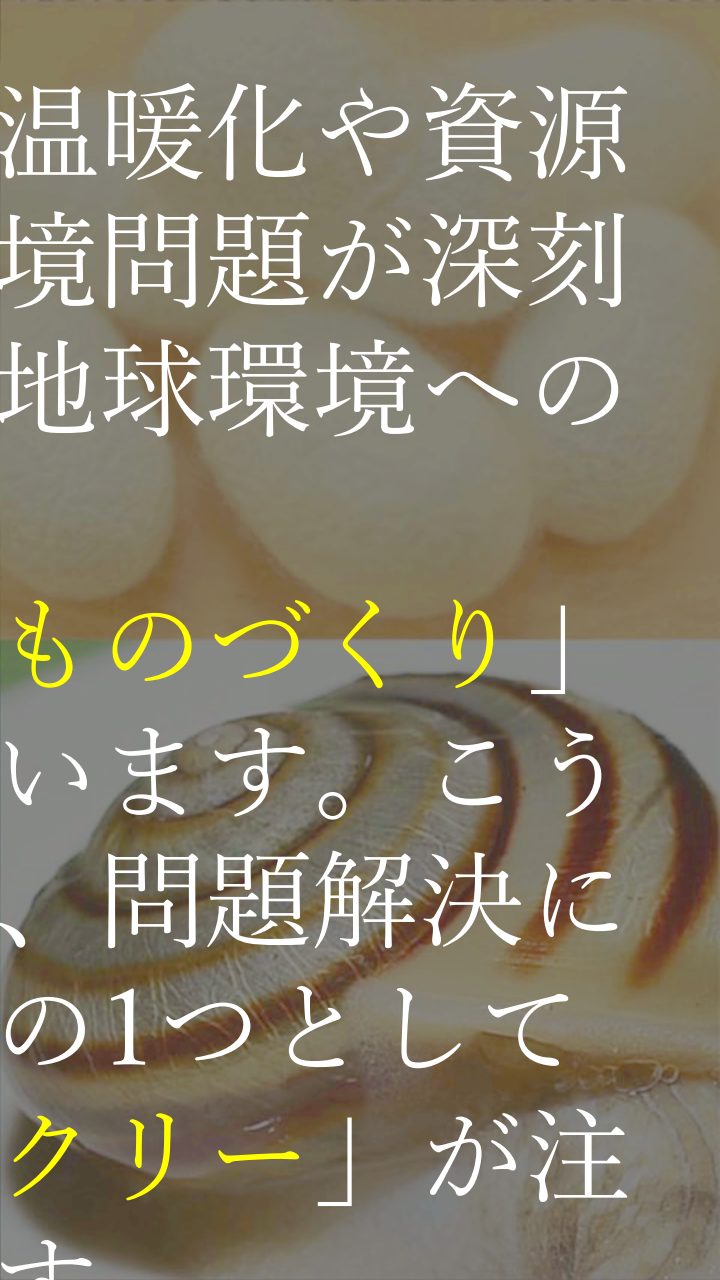




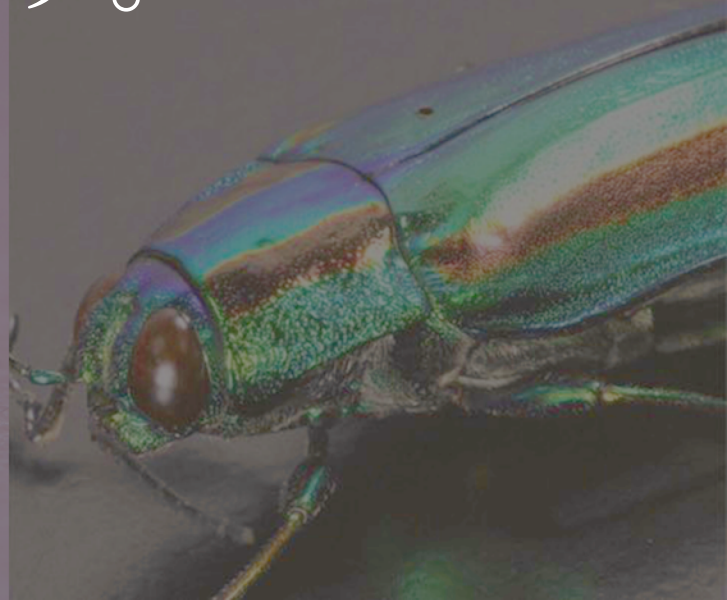
はじめに




現在、地球温暖化や資源枯渇などの環境問題が深刻化しており、地球環境への負担が少ない



「持続可能なものづくり」が支持されています。こうした背景から、問題解決に向けた考え方の1つとして「バイオミミクリー」が注目されています。





バイオミミクリー
とは??

バイオミミクリー

バイオ(生物)
+
ミミクリー(真似)

バイオミミクリーとは、Bio(生物)とMimicry(真似)を合わせた言葉です。生物や自然の持つ機能や仕組みを真似して、環境負荷が少ない技術を開発し、社会に役立てることを言います。意外にも、私たちの日常生活など、様々な場面で使われています。

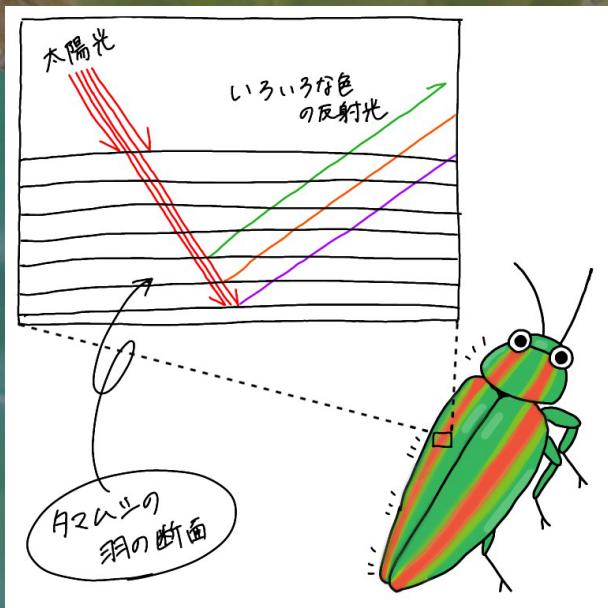
具体例①

タマムシの構造色



色素でなく光の**反射**や
屈折で色を出す

タマムシの外皮は美しい色をしています。これを生み出しているのは**構造色**と呼ばれる発色の仕組みによるものです。白い光は複数の色の光で構成されています。タマムシの体の表面にある薄い層状の構造に光が当たると、複雑な反射や屈折により、光の色は強めあったり弱めあったりします。この結果、色素を持っていなくても美しい色を出すことができます。



この構造をステンレス金属の表面に再現することで、**塗料を使用せずに色をつける技術**が開発されました。

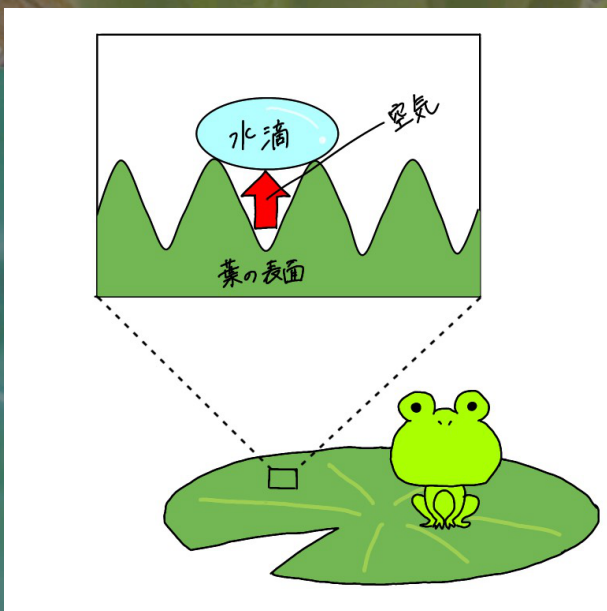
具体例②

ハスの葉のロータス効果



目に見えない小さな
突起で水をはじく

一般的に植物の表面は、水をはじく性質を持ったプラントワックスで覆われています。ハスの葉はこれに加え、表面に小さな突起を持ち、この構造によって水をはじきます。これを**ロータス効果**と言います。ロータス効果によって生じる水滴が汚れを絡め取ることで、葉の表面を綺麗に保つことができます。



ハスの葉の表面構造を真似ることで、はっ水性を持たせた**汚れにくいヨーグルトの蓋**が開発されました。

※はっ水性…水をはじく性質のこと。



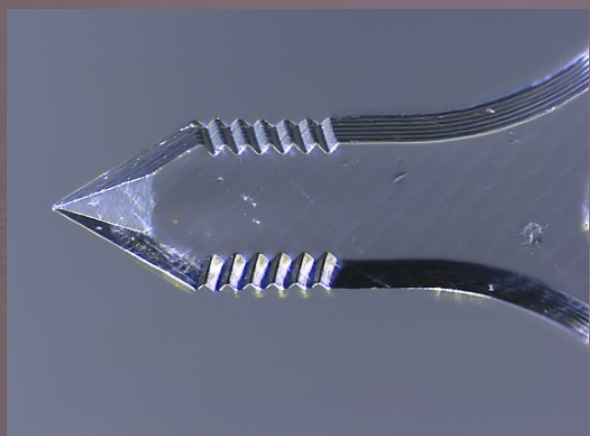
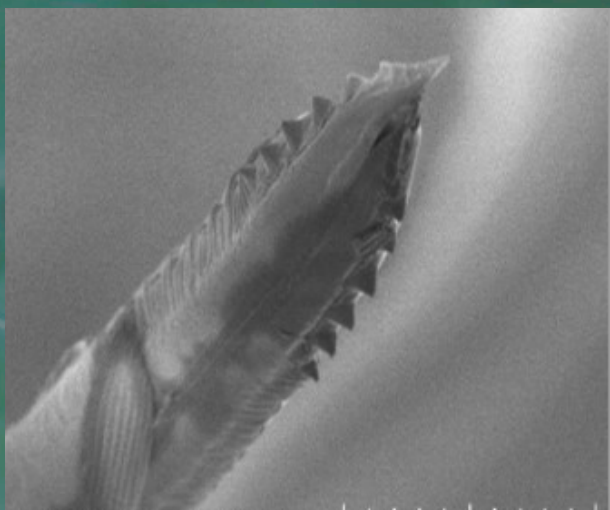
具体例③

痛くない蚊の針



ギザギザで痛みを軽減し、
針が折れるのを防ぐ

蚊の口は1本の針のよう
に見えますが、実は複数の
パーツによって構成され
ています。血を吸うとき、
先端にギザギザがついた
2つのパーツを小刻みに
動かしながら、皮膚に針
を刺します。この時、皮
膚を切り裂きながら針が
刺さるため、皮膚からの
抵抗が少ない状態になり、
針が皮膚を巻き込むこと
による神経のひっぱりを
防ぎます。この結果、
痛みを軽減し、細い針
を折らずに刺すことができ
ます。



蚊の針の先端のギザギザ
を真似ることで、血糖値
測定用の**痛くない注射針**
が開発されました。

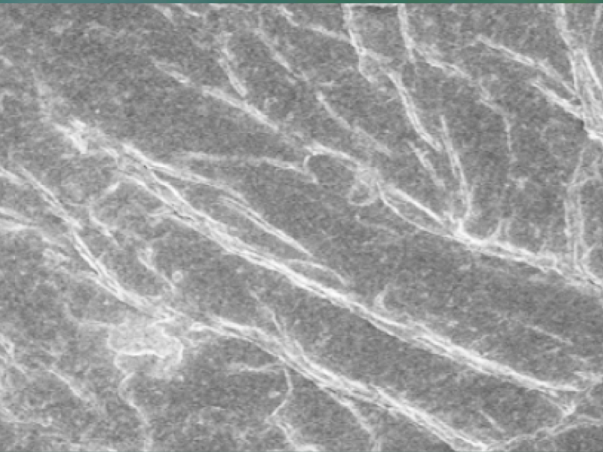
具体例④

汚れないカタツムリの殻



凸凹の隙間に水を貯めて汚れを落ちやすくしている

カタツムリの殻は、いつも綺麗な状態で保たれています。左中央の画像は、走査型電子顕微鏡によるカタツムリの殻の表面の微細な構造です。この画像からわかるように、殻の表面には、たくさんの小さな凸凹があります。この凸凹の溝には常に水が溜まっていて、水が汚れを浮き上がらせることで、カタツムリの殻の汚れは、雨によって洗い流されやすい状態になります。



小さな凸凹を表面に再現することで、水で汚れが流れやすいタイルが開発されました。

今まで挙げた例のように
「**生物機能開発学研究室**」

では、バイオミミクリーに
ついての様々な研究を行っ
ています。これらの多くは、
物体表面の非常に小さな構
造を観察することができる
走査型電子顕微鏡という機

械を用いて観察されていま
す。生物が持っている目に
は見えない小さな構造から
生まれる**ミミクリー技術**は、
私たちの生活をより豊かに

し、社会を**次世代につなげ**
るための助けになるでしょ
う。

