

サイ・テラ こらむ 知と技の発信 【152】

埼玉大学・理工学研究の現場

■信号伝達

生物は細胞からなっています。さらに、細胞は核酸、タンパク質、脂質、炭水化物、無機質などの成分から構成される。とも高校の生物や化学で習うと思います。

もう少し詳しく見てみると、これらは主に金属とC、H、O、N、P、S(チヨンプス)と言

有機物で出来ていることも分かります。これらは常に化学反応を起し、スクラップアンドビルドを繰り返して、環境、状況に応じて必要なエネルギーや構成成分を作り出しています。

では、どうやって環境や状況に反応しているのでしょうか？これは環境を感知する仕組み、自分の状態を認知する仕組み、自分の状態を認知する仕組み



すずき・みほ 63年生まれ。東大大学院理学系研究科博士課程中退。理学博士。埼玉大学特別研究員、理化学研究所客員研究員、第7大訪問研究員兼任。専門はバイオティクス(生体構造と機能の相関を探索する工学)とそれに応用した生物化学。

埼玉経済

光で探る生体の構造と機能

鈴木美穂 大学院理工学研究科 助教

み、それらを伝達し合う仕組みがあるからです。

これは信号伝達と呼ばれています。生体の信号伝達を解明することは生物を理解する上でとても重要な研究であると言いつとも分かっていきます。さまざま

かしたまま環境に応答する状態や信号伝達を解明するアプローチが多く開発され試みられています。

これまでは生体、細胞に環境の変化を与え、一定の時間を待って、細胞を破碎しどの成分がどのように変化したかをチェックすると言つアプローチが主でした。が、これでは変化した成分が細胞のどこに存在していたかと言つ位置情報が失れたり、破碎の過程で人為的に変化が加えられてしまつ成分も存在すると言つ問題点があります。

その一つの技術がバイオオプティクスです。細胞を生かしたままにしておく際大切なことは細胞にダメージを与えないことです。レントゲンの撮影時に痛みを感じたりすることがあるでしょう。私たちが身の周りにX線、紫外線、赤外線など目に見えないものや可視光線と言った見える光など多くの光があります。

何より生体は時々刻々変化しているはずですが破碎は一瞬では終わらないので生体のリアルタイムな変化を研究していることにはなりません。

光が生体にダメージを与えない性質をつまき引き出し画像化したり、検査や研究の対象となる生体の化学反応や構成成分だけが浮き彫りになる造影剤のような物質を送り込んで生体を観察する技術です。生体に送り込む物質をバイオプローブと呼んでいます。

■バイオオプティクス
そこで最近では生体、細胞を生かしたまま環境に

私はこのバイオプローブの開発とそれを利用して生体を観察する装置開発に取り組んでいます。

す。多くの研究者がこの領域の研究に取り組んでいるのが、無機化学、有機化学、生物学などそれぞれの専門で取り扱う素材でバイオプローブ開発に挑戦すると言つのが自然の流れでした。

私は単純にそれぞれの素材の長所を合わせたハイブリッド素材でバイオプローブが開発出来ないか？と考え試みたところ意外なほど良い処取りが出来ないました。さらに異素材を組合せているのでバイオプローブの種類も格段に増やすことが出来ました。また可視光線で観察出来るようにしたのでバイオプローブの色もさまざまです。

生体では膨大な化学反応や変化が同時に起っています。そこにバイオプローブを送り込み色のグラデーションをモニターしながら個々の反応や変化を割り出し解析する。そして生物とは？病気の状態とは？に迫りたいと日夜研究に励んでいます。

企業、団体、商店街などの話題や情報をお寄せ下さい
TEL 048・795・9161 FAX 048・653・9040