

サイ・テック 知と技の発信

【291】

埼玉大学・理工学研究の現場

■光断層画像法の発展

我々の身の回りには様々な機

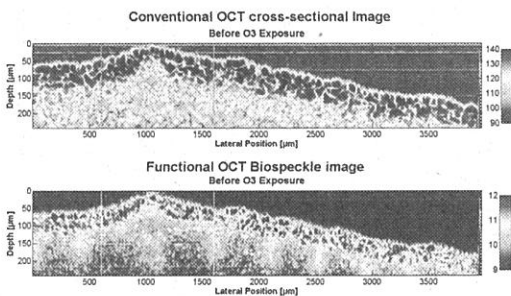
構部品や機能材料が溢れていま

す。こうしたものの内部欠陥の検出や品質の確保、安全性を確保するためには内部を観察する必要があります。同じことが生体・医療分野についても言えます。体内の組織の異常や病変は早期



かどの・ひろふみ 60年生まれ。97年3月北海道大学大学院工学研究科電子工学専攻博士後期課程修了。工学博士。埼玉環境科学国際センター研究所長を経て、11年4月より現職。専門は統計光学、スペックル干渉およびその環境計測への応用。

物体を透視する新しい目 門野博史 教授



す。これらの方法はそれぞれ異なる物質の物理的性質を利用した断層画像法であるため、全く異なる情報が得られます。こうした技術の一つとして近年、OCT(光断層画像法)と呼ばれる技術が発展しています。OCT法は光干渉法の一つで

す。干渉とは2つの波を重ね合わせた際に波の山と山が重なり合うと強め合い、波がずれることにより谷と山が重なり弱め合う現象です。光波の波長は1ミクロンより小さいため物体の極僅かな変化により干渉の強弱が大きく変化します。

したがって、光干渉法では一般的に極めて感度の高い計測が可能となります。通常、干渉法では光源として干渉性の良いレーザー光を用いるのですが、OCTでは逆にLED光のように干渉性の悪い光源を用いるのが特徴です。

このような光を用いると、ある狭い特定の位置だけで干渉を起こさせることができます。これにより物体中の特定の深さからの情報を取り出すことが可能

なりの断層像を得ることができ

ます。OCT法は現在では特に眼科では普及しており、網膜の異常などの早期診断に利用されています。

従来のOCT法では物体の解剖学的な構造を観測するのに対して、我々の研究室では試料内部の活動や物性を可視化する新しいOCT(機能的OCT)の開発をおこなっています。その一つが生物試料に特徴的に現れるバイオスペックル信号を利用した断層画像法です。生物試料は散乱性でありその結果、光がランダムに干渉しますが、生物内部の物質の移送や細胞内器官の運動によってその信号は時間的に不規則に変動します。これをバイオスペックルと呼びます。能にします。

埼玉経済

企業、団体、商店街などの話題や情報をお寄せください
TEL 048-7995-9161 FAX 048-653-90
keizai@saitama-np.co.jp