科学技術・大学

動体測定可能に

阪大、〝カラースキャナー〟開発

テラヘルツ波利用　荷物検査など応用

大阪大学大学院基礎工学研究科の荒木勉教授、安井武史助教らは、テラヘルツ（テラは1兆）波を用い実時間での分光イメージングが可能なカラースキャナーを開発した。従来は画像取得に時間がかかるため測定対象は静止物体に限られていたが、実時間化で動体でも測定ができる。非接触、低侵襲で成分分析型内部透視が可能で、荷物検査や薬品製造時の検査などへの応用が期待できる。

測定はテラヘルツパルスを斜め方向から測定するようプローブビームの入射を工夫するなどし、電気光学的に時間空間変換し機械的走査機構を省略。テラヘルツ線集光ラインを用い、一般のカラースキャナーと同じくラインの動き（または測定対象の動き）に合わせた、実時間での2次元のテラヘルツカラー画像を取得が可能になる。

実験ではテラヘルツ波の四つの周波数成分を透過する、四つの構造を持つ金属板を用いた。20ミリ角の範囲を特定周波数成分が透過する様子を約20秒でイメージングができることを確かめた。低エネルギー・低侵襲の特性を生かし、古い絵画に用いられている絵の具の成分分析など文化財修復への応用も考えられる。

テラヘルツ波は周波数0・1テラ－10テラヘルツ、波長30マイクロ－3ミリメートルで光波と電波の境界に位置する。テラヘルツ波の物質透過性と分光学的物質識別能力は、危険物や違法薬物の検出、工業製品の品質評価などセンシング技術として注目されている。

熱硬化性樹脂

再利用しやすく分解

大阪府大　添加剤用い新手法

大阪府立大学大学院工学研究科の白井正充教授

実験ではモデル高分子として繊維強化プラスチ

一方でアルキルアミンを利用した場合、アミン

応性基を導入することで、再利用しやすい化合

大脳シナプス

学習時の動き解明

東大　新顕微鏡法で可視化

東京大学の河西春郎教授、本蔵（ほんくら）直樹博士研究員らは大脳のシナプスが常に力を出しており、モノを覚えるときはさらに強い力を出して運動することをラットの実験で解明した。樹状突起の枝に無数にある〝とげ〟であるスパインの形を決めると考えられるたんぱく質「アクチン」を光で標識する新しい顕微鏡法を開発。この方法で、シナプスがアクチンの重合により力を出し運動する様子を可視化した。13日付の米科学誌ニューロンに掲載される。今回、新しい顕微鏡法で、シナプスの学習時にアクチンが変化する様子を調べた。その結果、刺激に伴って新たなアクチンのゲルが形成され、スパインが押し広げられる様子を可視化した。モノを覚えるにはアクチンゲルがスパインにとどまることが必要なことがわかった。

わかりやすく〝光〟解説

文科省が「光マップ」　小中高校に無償配布

文部科学省は、4月14日からの科学技術週間に合わせて、可視光線、紫外線、赤外線などさまざまな光のあり方を1枚のポスターにまとめた「光マップ」を無償で配布する。光は目に見える可視光線だけではないと、一般の人にも知ってもらおうと企画された。A3サイズの紙を横に2枚並べたような横長の形で、光の波長ごとにイラストやくわしい解説文をつけて、感覚的に分かりやすいつくりにしている。

また、それぞれの光を使った身近な応用例も一緒に記載する。例えば可視光線で最も波長の短い青紫を使った次世代光ディスク「ブルーレイ」などを取り上げる。

20万枚を作製する予定で、全国の小・中・高校のほか、科学館などを通じて来場者に配布する。

VP40の細胞内輸送を解明

東京大学の河岡義裕教授らはエボラウイルスの増殖に不可欠な膜たんぱく質VP40の細胞内輸送の仕組みを解明した。この輸送で、COPII輸送と呼ぶ分子機構が必要なことを発見。ウイルスの放出機構を治療標的にした抗エボラウイルス薬の開発などにつながる。12日発行の米科学誌に掲載される。

成果は科学技術振興機構（JST）の事業の一環。研究チームはVP40

総合防災情報研究センター設立

などを合わせ、情報を核に防災・減災を目指す研究活動を行う。

テーマは復興まで含めた災害全体像の把握、防災対策、災害情報マネージメントなど。災害時には病院外来患者や学生、教職員にサービスを継続するための大学SCM（サービス・コンティニュイティ・マネジメント）のモデル開発にも取り組む。

同センターは情報学環付属で、3部局からの流動教員など7教員で構成する。同センター長・教授に就任する田中淳客員教授（東洋大学教授）は