

KEY WORD

最新分析用語解説

IP (イメージングプレート)

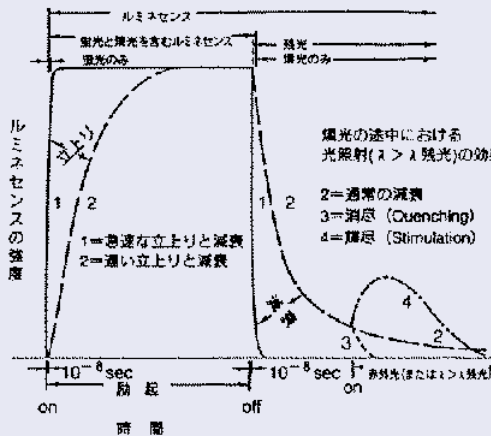
IP (イメージングプレート) は、単結晶X線回折、透過型電子顕微鏡、オートラジオグラフィなどの分析装置をはじめ、医療用X線画像診断に使用されるコンピューテッドラジオグラフィ (CR) や工業用放射線非破壊検査システムの画像センサーとあらゆる分野で広く使用されています。

このイメージングプレートは物質の輝尽発光現象を利用することにより感度が高い (写真フィルムの数十倍)、ダイナミックレンジが広い (写真フィルムの2桁程度に対し、5桁以上と広い)、直線性が良い、デジタル電気信号が直接得られる、繰り返し使用が可能、広範囲の放射線

に適用可能と様々な長所を持っています。しかしながら、高価、可視光への対応と未だ検討の余地が多いのが現状であります。

現在、このような課題を解決するべく、輝尽発光について様々な機関が研

究を行い、多くの物質において普遍的に見られる現象であることがわかってきました。今後、放射線画像応用ばかりでなく、さらに広い分野への応用に向けて、システムの目的に応じた材料開発が期待されています。



発光現象の定義

輝尽発光は最初の励起が終了した後で赤外光などを照射すると、発光する現象を言う。一般に光による輝尽発光はPSL (Photo-Stimulated Luminescence)、熱による輝尽発光はTL (Thermo Luminescence)とよばれる。

「先端材料事典：産業調査会 事典出版センターより」

人紹介

「分離・精製技術を通じて」

科学機器事業部 松下 靖弘



私の所属するクロマトグループはクロマトグラフィーを用いる分離、精製技術に関連した業務を担当して

います。光学活性カラムを中心とした高速液体クロマトグラフ (HPLC) 用カラムとポラスガラスを修飾したフィルターの開発・製造・販売、HPLCを用いた分析・分取・分取品の構造解析が主たる業務です。

昭和60年に入社後、身近でありながら一般にあまり知られていなかった「光学異性体」と初めて出会い、ガスクロマトグラフ (GC) を用いて種々の「光学異性体」を分離する固定相の開発が私の課題になりました。

光学異性体とは偏光に対する挙動の

みが異なり他の物理化学的性質が同じ化合物対のことを言い、その立体化学構造は互いに鏡像関係にあり重ね合わせることができません。

この対を (光学) 対掌体とも呼び、最近ではエナンチオマーと呼ばれています。

近年、この光学異性体が対掌体により生理活性を異にするため、医薬品、農薬、食品など生理活性物質を扱う分野では、純粋な対掌体を得て (ラセミ体の分割または合成)、その性質を調べることが求められる様になりました。

光学異性体を分析または分取するために、HPLCは有効な方法の一つです。当グループはHPLC用光学活性カラムSUMICHIRAL OAを開発し、製造、販売しています。SUMICHIRAL OAにはシリカゲルの表面に低分子の光学活性部位を化学結合した電荷移動・水

素結合型とODS化シリカに光学活性部位をコーティングした配位子交換型があり、光学異性体の溶出順を逆転できるのが最大の特徴です。対掌体の成分比が大きく異なる場合、少ない方の対掌体を先に溶出させると精度良く分析できます。分取においては目的の成分 (対掌体) を先に溶出させることで光学純度の高い対掌体が得やすくなります。

私の業務も光学活性カラムを主としたHPLCカラムの開発、そして製造へと変わりました。現在の課題はお客様の様々な試料を分析し、有効に分離・精製する手段としてのHPLCカラムとその効果的な使用方法を開発し、提供させて頂くことです。

これからも公的機関の認証取得を含めた品質保証の充実とHPLCを駆使した分離・精製技術で幅広いお客様のニーズに応えて行きたいと考えています。