

入射角固定の多角入射分解分光法

ライセンス契約を受けていただき 本発明の実用化を目指していただける企業様を求めます。

光源から支持体に照射される光の入射角を固定しても薄膜面内・面外吸光度スペクトルを得ることが可能な分光解析装置を開発しました

◆背景

従来のMAIRS法やpMAIRS法では、光源から照射される光に対して支持体の入射角を、垂直入射(低角入射)に近いところから広い範囲で変化させて測定する必要がありました。このうち低角入射のときに、支持体や薄膜の厚みによっては、光学フリンジ(干渉縞)がスペクトルに発生するおそれがありました。光学フリンジが発生すると、大きなノイズとなり薄膜解析は困難になります。また、低角入射測定時には、光源側に反射して戻る反射光の影響も無視できなくなります。このような反射光による2重変調等により、例えば測定環境の水蒸気由来の水蒸気ピークの位置ずれが大きくなり、水蒸気ピークを引き算で十分に相殺することができませんでした。さらに、入射角を変化させて測定する必要があるため、入射角の変化に伴い、入射光の照射面積が変化する問題もありました。これは、特に解析対象の薄膜が不均一なものの場合、不安定要因を与えることにもなっていました。同様に、片面研磨基板を用いた場合には、入射角の変化により不均一な面の位置が変化するため、これも不安定要因を与えることになっていました。

◆発明概要と利点

本発明は、光源から支持体に照射される光の入射角を固定しても薄膜に平行及び垂直な2つの独立した吸光度スペクトルを得ることが可能な分光解析装置及び分光解析方法に関するものです。

本発明者らは、入射角 θ を固定し、直線偏光フィルタを用いることで偏向角 φ を調整する手法を開発しました。これにより、水蒸気の影響が抑制され、小さな吸収ピークも明瞭になるとともに、低周波数領域の測定が安定化しました。また、試料膜内における光の干渉に由来する光学的フリンジを除去することが可能となりました。

本発明の利点：

○面内・面外各モードの透過スペクトルを同時に取得可能

○非平滑表面の分子配向解析が可能

- ・光学的フリンジ（試料膜内干渉由来）の除去
- ・水蒸気ピークの異常なシフト（光源への反射戻り光由来）の解消

◆研究段階

発明者先行発明と共に分光測定装置大手メーカー 2 社へライセンス、製品販売中

◆適応分野

- ・薄膜／表面
- ・分子配向解析
- ・分子配向制御

◆希望の連携形態

- ・実施許諾契約
 - ・オプション契約
(技術検討のためのF/S)
- ※本発明は京都大学から特許出願中です。

◆お問い合わせ先

京都大学産学連携担当
株式会社TLO京都

〒606-8501
京都市左京区吉田本町
京都大学国際科学イノベーション棟3F
(075)753-9150
licensing_ku@tlo-kyoto.co.jp

