

フォトン吸収数 リアルタイムで

島津が測定システム



光化学研究を大幅効率化

【京都】島津製作所は東京工業大学大学院理工学研究科の石谷治教授と共同で、光化学反応による量子収率の測定を短時間で行える技術を開発した。量子収率を割り出すために必要な、試料へのフォトン（光子）吸収数をリアルタイムに計測できるのが特徴。数時間かかる校正作業などが不要で、人工光合成など光化学の研究を大幅に効率化できる。島津製作所が製品化し、大学や企業の研究機関向けに特注での販売を始めた。

人工光合成や光触媒などの材料研究では、対象物質が光をどれだけ効率的に生成物に変換するかを表す量子収率の測定が欠かせない。今回開発したのは、量子収率の分母となる光の吸収量（フォトン吸収

▲……………
開発した光の吸収量を効率的に測定するシステム

数）を効率的に測定するシステム。

校正済みのパワーメーターで総光量を、フォトダイオードアレイ（PDA）検出器によって波長ごとの分布を測定する。同時に紫外可視吸収スペクトルも測定し、試料の透過率をリアルタイムで割り出すことができる。

従来は化学光量計を使って光量を測定するのが一般的だが、量子収率がすでに判明している物質による校正が、光の強度や波長などを変更するたびに必要となる。1回の校正作業には数時間かかり、熟練も要するため、実験の間に起こる光量の変化などに追従することは難しかった。

また試料の透過率も事前に測定しなければならぬ。反応中に起こる透過率の変化も反映できない。新技術では、これらの条件が時間によって変化する実験でもリアルタイムで追従でき、より正確なフォトン吸収数を得られる。

同社によると、化学光量計による校正を必要としない市販システムは世界初。500万円程度の価格になるという。石谷教授は「光反応の量子収率を比較的容易に決定できる」と評価する。