

材料のESR—光重合反応④—

関連製品：電子スピン共鳴装置(ESR)

お問合せ先：日本電子株式会社 グローバル営業推進本部 TEL:03-6262-3567

■光硬化樹脂の UV 照射強度依存性

光硬化樹脂に室温にて UV 照射する際、照射強度を変化させたとき観測される生長ラジカルの量を比較しました。測定には ESR 装置(JES-X3 Series)を用いました。図1には UV 照射時間を横軸に、信号強度を重量で規格化して縦軸に示しました。照射強度が増加するほど、ESR 信号強度の立ち上がりが速くなることから、生長ラジカルが急速に生成していることがわかります。これは UV照射強度が高くなることにより、重合開始剤の分解が急速に進んだ結果、一次ラジカルの生成量が瞬時に増加することで開始反応が促進されたためであると考えられます。

それに続く停止反応は、生長ラジカル濃度の2乗で進行するため、強い光照射条件では十分な重合が行われないまま停止反応へと進む可能性があります。このようにESR 測定をラジカル重合の観測に用いることで、重合反応プロセスが可視化できラジカル重合反応を効率的に進行させるために最適な光の照度や波長に関する知見が得られます。

同試料での光重合反応による ESR 信号の生成・減衰・温度依存性については、アプリケーションノートの ER160006-7 をご参照ください。

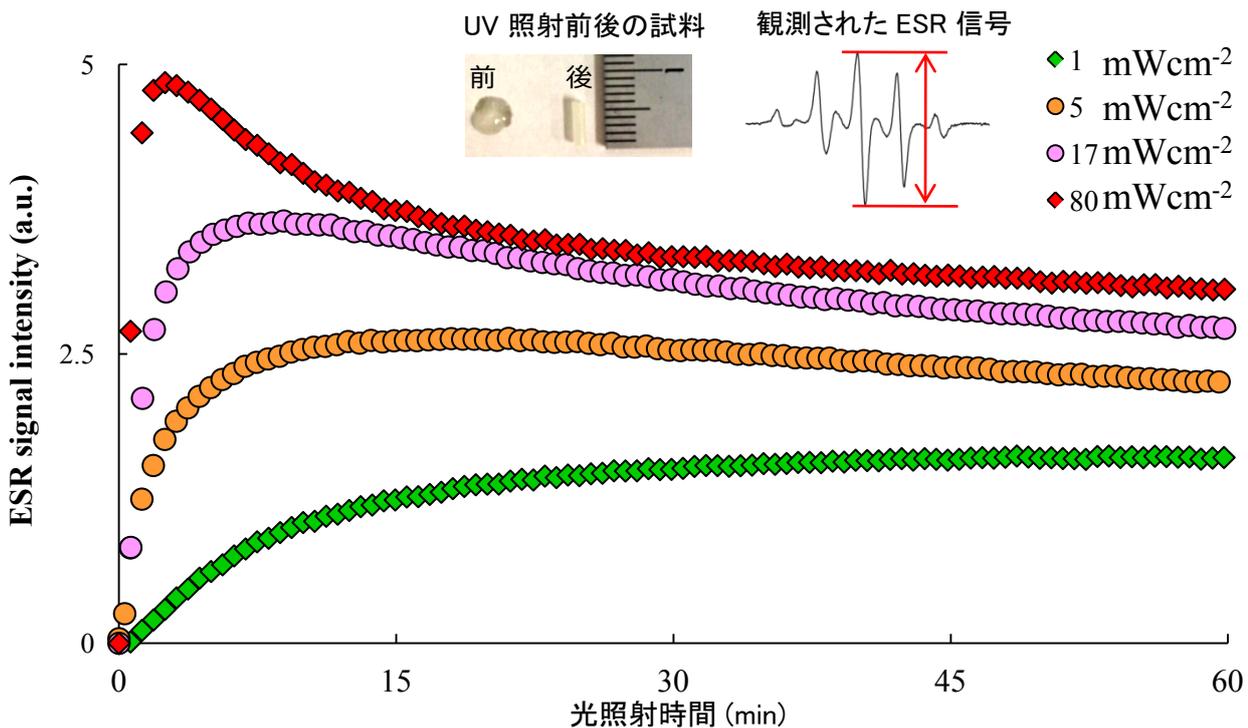


図1.UV 照射による ESR 信号強度の変化

本誌の記載内容は予告なしに変更することがあります。

Copyright © 2017 JEOL Ltd.

このカタログに掲載した商品は、外国為替及び外国貿易法の安全輸出管理の規制品に該当する場合がありますので、輸出するとき、または日本国外に持ち出すときは当社までお問い合わせ下さい。