

2-アミノピリジル基の化学特性を活かした万能型光接着材料の作製

(福井高専) ○岡田 ひなた・古谷 昌大

Preparation of photo-adhesive materials utilizing chemical property of 2-aminopyridyl group
(National Institute of Technology, Fukui College) ○Hinata Okada, Masahiro Furutani

In our group, *ortho*-substituted pyridines, one of catechol-like structures, have been studied and tried to apply for all-purpose photo-adhesive materials that adhere strongly regardless of the type of adherends. We designed and synthesized an adhesive methacryl monomer having a 2-aminopyridyl group, while the functional group was kept in salt states. To release 2-aminopyridyl groups from their acidic components, we introduced organic strong bases or basic side chains into cross-linked polymer networks in the adhesive layer. To 2-hydroxyethyl methacrylate were added 1 mol% of 2-aminopyridyl monomer and basic species. Photo-adhesion was performed with the monomer mixture and a radical photo-initiator. Using an LED lamp, UV irradiation was performed (wavelength: 365 nm, mono-chromatic, 25 mW/cm², 1 J/cm²) to obtain glass-X (several kinds of substrates) photo-adhesion samples. Radical UV curing was monitored by FT-IR spectral measurements. It was indicated that adhesive strength would be improved by adding basic species.

Keywords: 2-Aminopyridyl Group; All-purpose Photo-adhesive Material; Methacryl Monomer; Organic Strong Base; Radical UV Curing

当研究室ではこれまでに、カテコールに類似した構造である 2 位置換ピリジン類に着目し、被着体の種類に依らず強く接着する万能型光接着材料の開発を行ってきた。カテコール類似構造の一つである 2-アミノピリジル基を有する光接着用メタクリルモノマーが設計・合成されたが、塩状態で得られていた。2-アミノピリジル基の塩状態を解除するため、本研究では接着層中の架橋高分子ネットワーク中に有機強塩基や塩基性側鎖を導入した。2-ヒドロキシエチルメタクリラートに対し 1 mol% になるように 2-アミノピリジルモノマーおよび塩基性物質を添加し、それらと光ラジカル開始剤を混合することで光接着試料を調製した。LED ランプを用いて、波長 365 nm (25 mW/cm²) の単色光を 1 J/cm² だけ照射し、ガラス基板ともう一つの基板を接着させた。UV 照射に伴うラジカル重合反応，すなわち，ラジカル UV 硬化反応は，FT-IR スペクトル測定により追跡した。塩基性物質を添加することにより，同物質を添加しない場合よりも接着強度の向上が見られた。

