

2-アミノピリジル基を有するメタクリルモノマーの合成 および光接着材料への応用

(福井高専) ○岡田 ひなた・古谷 昌大

Synthesis of a Methacryl Monomer Having a 2-Aminopyridyl Group and Its Application to Photo-adhesive Materials (*National Institute of Technology, Fukui College*)

○Hinata Okada, Masahiro Furutani

Adhesion of dissimilar materials has been required for manufacturing processes of industrial products. In addition, photo-adhesion is one of useful manufacturing technologies because it realizes local adhesion in a short time without heating. On the other hand, it is known that keto-enol tautomerization reaction of 2-substituted pyridine changes polarity of the molecule. In this work, we designed and synthesized a photo-adhesive monomer **1** having a 2-aminopyridyl group that undergoes imine-enamine tautomerization reactions. Monomer **1** was used for a methacryl photo-adhesive material of dissimilar substrates. Monomer **1** was synthesized as a white solid in a 2.4% yield. UV-Vis spectral measurement revealed that monomer **1** was mainly tautomerized into imine-type structure. Monomer **1** was then mixed with 2-hydroxyethyl methacrylate (HEMA), and a photo-radical initiator, which was used as a photo-adhesive material. In a glass-glass photo-adhesive sample, 11.4 MPa of shear stress was recorded. Photo-adhesion between glass and polypropylene was also observed.

Keywords : 2-Aminopyridyl Group; Methacryl Monomer; Photo-adhesive Material; Tautomerization; Radical UV Curing

今日の工業製品の製造過程において、異種材料どうしの接着は大きなニーズの一つである。また、加熱を伴わない光接着は、短時間で局所的な接着が可能であることから、その有用性が認められている。一方、2 位置換ピリジンのケト・エノール互変異性化反応では、分子の極性を変化させることが知られている。そこで本研究では、イミン・エナミン互変異性化反応を起こす 2-アミノピリジル基を光接着モノマーに導入することを試みた。そして、同モノマー**1** を異種材料用メタクリラート光接着材料に組込んだ。モノマー**1** の収率は 2.4% であり、白色固体として得られた。UV-Vis スペクトル測定より、**1** は主にイミン型で存在することがわかった。次に、**1** と 2-ヒドロキシエチルメタクリラート (HEMA) および光ラジカル開始剤を混合して溶液を調製し、光接着材料とした。ガラスーガラス光接着試料において接着強度は 11.4 MPa となった。また、ガラスーポリプロピレンの光接着を確認した。

