

TECHNICAL NEWS

分析技術報

エマルジョン接着剤の分析 (Analysis of emulsino type adhesive)

エマルジョンの製造法には乳化重合により合成ラテックスを用いる方法と、液状樹脂あるいは樹脂溶液をそれと混じり合わない分散媒中に乳化剤を用いて分散、安定化させる方法とがあり、分散媒の種類により水性エマルジョンと非水性エマルジョンに分けられる。

水性エマルジョンは接着剤としての用途も多く、木材、紙、繊維、ガラス、皮革、捺染バインダー、コンクリートの防湿粘着剤、(エマルジョンの形でセメントに混入する)コルク、リノリウム、研磨材、プラスチック等の接着剤に用いられ数多く使用されている。これらの接着剤は容媒に不溶なことからスペクトロメトリーでは分析できないことが多い試料である。

そこで弊社では、キュリーポイントパイロライザとガスクロマトグラフによる熱分解分析法 (PGC法) によって水性エマルジョン型のアクリル酸メチル、アクリル酸 2-エチルヘキシルの樹脂を主成分とする布用接着剤とアクリル酸とポリスチレンを主成分とする木材用接着剤の樹脂成分の測定を行った。

試料の前処理

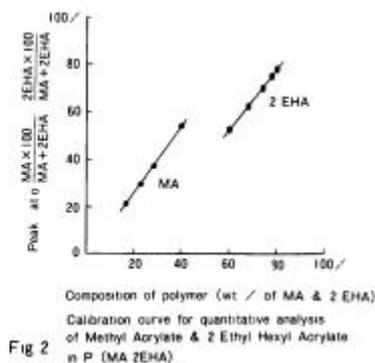
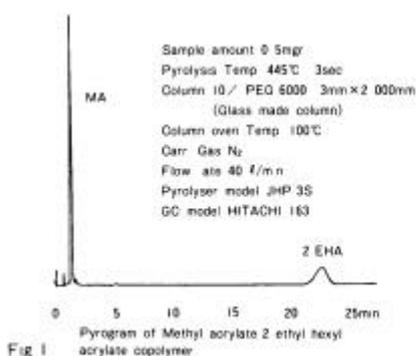
試料はそれぞれ 80 の Air Oven 中に 60 分放置し、溶媒を除去してから以下の実験を行った。

試料の分析条件

試料量 : 0.5mg
熱分解温度 : 445 3 秒間加熱
カラム : 10%PEG - 6000 3mm x 2m { ガラスカラム }
カラム温度 : 100
キャリアーガス : N₂ 40ml / min

布用接着剤の測定 (Analysis of adhesive for cloth)

試料量 0.5mg を用い 445 3 秒間加熱分解すると Fig.1 のパイログラムが得られた。パイログラム中の MA、2EHA のピーク面積を測定し Fig - 2 のように仕込比を横軸に取り、ピーク面積比をたてじくに取り、面積比をプロットすると再現性よく 1%以内の誤差で MA、2EHA を定量分析することができた。



木材用接着剤の測定 (Analysis of adhesive for Wood)

試料量 0.5mg を用い 445 3 秒間加熱分解すると Fig.3 のパイログラムが得られた。

試料同定する目的より BA (28.8%)、St (7.2%)、MMA (64%) コーポリマーを同一条件下で熱分解し、Fig-4 のパイログラム得られた。

Fig.3、Fig-4 を比較すると MMA ピークを除き保持時間が一致した。

このことから標準試料を合成し、と同様に検線線を作成すれば定量分析をすることができる。

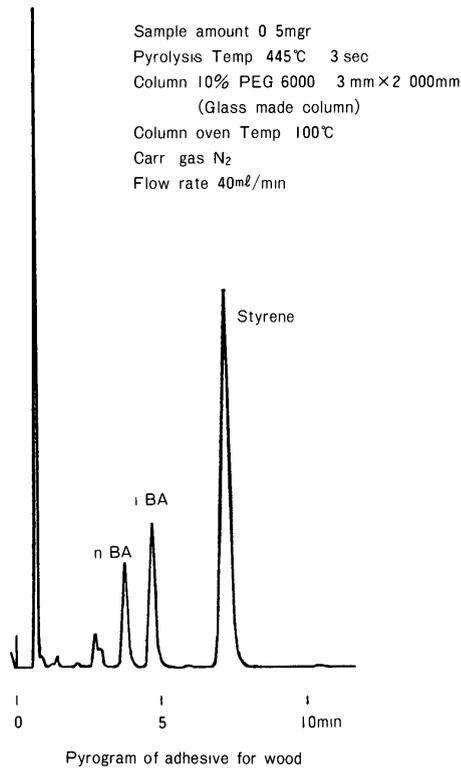


Fig 3

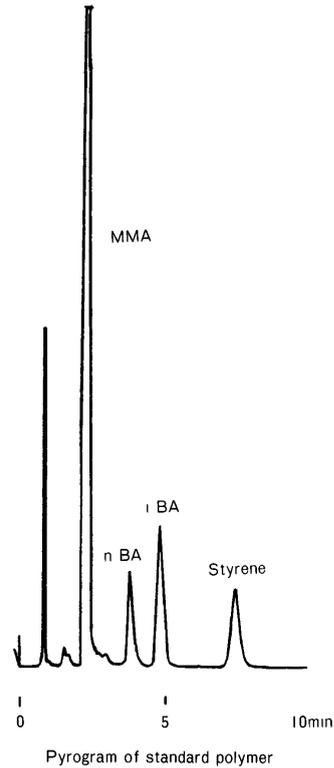


Fig 4

結論

PGC 法によつて水性エマルジョン接着剤で布用接着剤を再現性よく 1% 以内の誤差で定量分析することができた。

MA ; Metnyl acrylate 2 - EHA ; 2 - Etnyl hexylacrylate n - BA ; n - Butyl acrylate
i-BA ; I-Butyl acrylate MMA ; Metnyl metacrylate