紙中のアルキルケテンダイマー（AKD）の分析

紙には通常その使用目的に応じて様々な添加剤が加えられています。これらは微量でも紙の物性に大きな影響を及ぼすため、添加剤の分析を精度良く行うことは極めて重要となります。紙中添加剤の分析法としては、GC・LC・IR・NMR等がありますが、いずれの方法も分析に先立って、紙から添加剤を抽出する前処理が必要であり、しばしば操作が煩雑であったり、分析に時間を要するといった問題があります。しかし、熱分解ガスクロマトグラフィー（Py-GC）を用いると容易に分析が可能となります。ここでは、サイズ剤として用いられるAKDの分析例をご紹介します。AKDは紙中において未反応物、加水分解によりケトンとなったものおよびセルロースの水酸基と結合したものの三つのかたちで存在しますが、Py-GC法を用いた分析では、図1に示すように全て加水分解したジアルキルケトンとして検出されます。瞬間熱分解法によりAKDを添加した紙のパイログラムを図2に示します。8分以内にAKD由来の三種類のジアルキルケトンが検出されていることが分かります。このようにPy-GC法を用いることで、試料の前処理を必要とせず迅速にAKDを分析することが可能です。

参考文献）Yano, T., Ohotani, H., Tsuge, S., ANALYST., 1992, 5, 849.

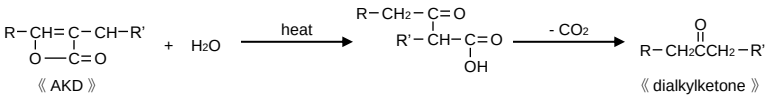

図1 AKDの加水分解によるケトンの生成

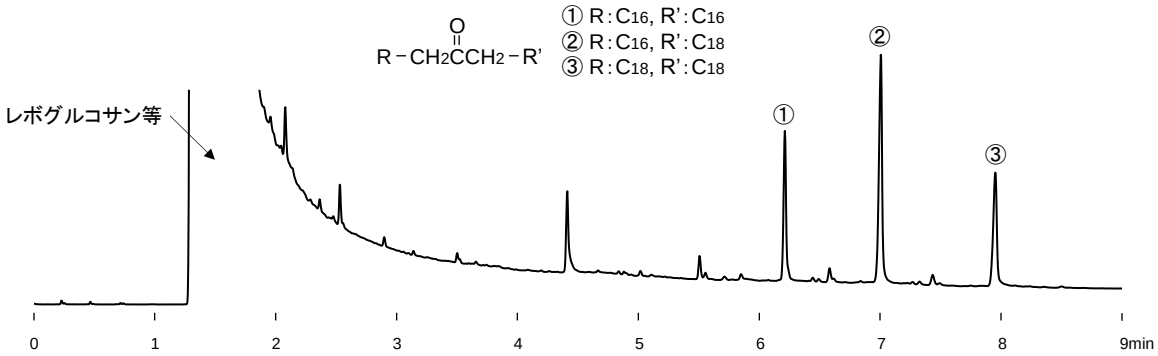

図2 瞬間熱分解法による紙中AKDの分析

熱分解炉温度：600℃, キャリヤーガス：He, カラム入り口圧：140kPa, スプリット比：1/50
分離カラム：Ultra ALLOY^{+}-1（ジメチルポリシロキサン）長さ 30m, 内径 0.25mm, 膜厚 0.25μm
GCオーブン温度：225℃→20℃/min→330℃, GC注入口温度：320℃, 試料量： 2mg, 検出器：FID

Keywords： 紙, サイズ剤, AKD, 瞬間熱分解法

使用製品： 多機能パイロライザー, UA-1

応用分野： 製紙工業

関連テクニカルノート：

お問い合わせは、FAXまたはウェブサイトの問い合わせフォームをご利用ください。

研究開発・製造 **フロンティア・ラボ株式会社**
Tel: 024-935-5100 Fax: 024-935-5102
http://www.frontier-lab.com/

®：フロンティア・ラボ株式会社の登録商標