

# 通过EGA和EGA-GC/MS表征甲壳素基混合聚合物

**[背景]** 甲壳素(Chitin)是存在于甲壳类的动物外壳和昆虫的外皮中的一种多糖，其衍生物具有多(2-烷基-2-恶唑啉)的侧链，由于与合成聚合物的高度溶混性，与PVA和PVC等常见的聚合物混合以生产新的功能材料。在这将报告，通过EGA-MS, EGA-GC/MS和Py-GC等的热分解技术分析甲壳素-接枝-聚(2-甲基-2-恶唑啉)/PVA共混体系的热分解行为。

**[方法]** 甲壳素-接枝-聚(2-甲基-2-恶唑啉)是，聚(2-甲基-2-恶唑啉)侧链(聚合度=19.6, Mw/Mn=1.1)的氨基部分去活而成为甲壳素的游离氨基(乙酰度=52 %)通过选择性接枝的常规方法制备。实验中使用的EGA-MS是，GC的进样口连接到多功能热裂解器(Frontier Lab制造)通过去活化处理的不锈钢毛细管柱(Frontier Lab制造)接到四极杆MS的系统。

**[结果]** Fig.1显示甲壳素衍生物和PVA共同从常温到600 °C为止的由甲壳素衍生物/PVA共混物热解产物释放的气体EGA-MS的测量数据。PVA的TIC曲线显示分解过程为两个阶段。共混样品的热分解也分为两个阶段，这反映了两种组成的聚合物的热分解。使用EGA-GC/MS鉴定热解产物。Fig.2显示B(60/40)共混体样品的TIC色谱图。(a)是第一阶段分解产物在240-340 °C下的冷阱，(b)是340-480 °C间所得第二级分解产物。如Fig.2(a)所示主要产物为水，各种不饱和醛和芳香醛等，第一阶段得PVA脱水反应后所生成得多烯链分离而产生的。另外一方面，如Fig.2(b)所示，由甲壳素衍生物产生的许多分解产物是第二阶段通过分解反应生产的。这些包括来自甲壳素骨架的乙酰胺，以及由聚恶唑啉侧链的分解和重排产生的丙酮和含氮物质。

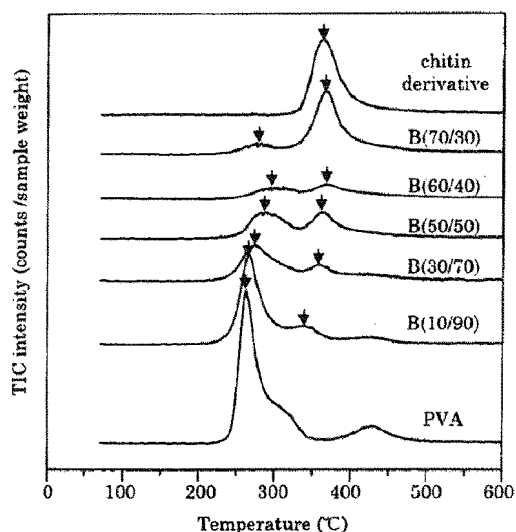


Fig.1 在EGA-MS观测到的甲壳素衍生物/PVA共混体的热分解物的TIC释放气体的数据

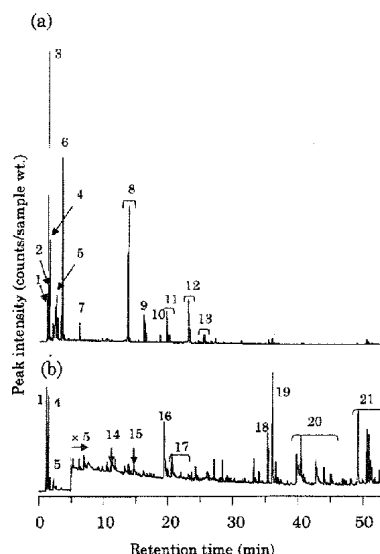


Fig.2 由加热中的B(60/40)混合体产生的分解产物的TIC色谱图 (a) 240~340 °C、(b) 340~380 °C

\*H. Sato, H. Ohtani, S. Tsuge, K. Aoi, A. Takasu, M. Okada, *Macromolecules* 2000, 33, 357-362 摘自

**Keywords :** EGA-GC/MS, 甲壳素, PVA , 热分解, TIC

**使用产品 :** 多功能热裂解器, GC/MS免放空接口, 去活化金属毛细管

**应用领域 :** 聚合物分析

**关联的技术笔记 :** [PYA3-009C](#)

如有任何查询，请通过传真或官网上的查询栏来进行查询。

研究开发 · 制造 **Frontier Laboratories Ltd.**  
Tel: +81-24-935-5100 Fax: +81-24-935-5102  
[www.frontier-lab.com/cn](http://www.frontier-lab.com/cn)