

# 催化剂共热分解木质生物质和废塑料

**[背景]** 生物质被认为是一种重要的可再生资源，可以转化为化学原料，而热分解被用作适合从生物质生产生物油的热化学转化过程。其中，生物质的催化快速热解 (CFP) 被认为是首选的方法，因为此方法有望提高芳香烃的产率。此外，将塑料作为氢供体添加到缺氧生物质中也有望提高芳香烃产量。本篇使用串联式μ-反应器(TMR)-GC/MS，通过CFP法测定栓皮栎的芳香烃产率，并研究了废塑料薄膜的共同供应对栓皮栎中CFP的协同效应。

**[方法]** 测定使用配备GC进样口直接连接串联式μ-反应器(RX-3050TR)的系统。对于无催化剂热分解 (FP)，将 1 mg 栓皮栎和废塑料薄膜 (WPF) 的混合物 (1/1) 在 μ-反应器中600 °C下进行热分解。对于 CFP，将 5 mg HBeta (25) 催化剂添加到 1 mg 混合物样品中 (催化剂/样品: 5/1)。使用微喷射冷阱(MJT-1030E)在分离柱顶端使用液氮暂时冷却并收集热分解产物，然后通过GC/MS分离和检测热分解产物。使用MS库 (NIST 和 F-Search) 进行峰的鉴定。通过使用外标法创建芳香族化合物的校准曲线来进行定量。

**[结果]** 栓皮栎/WPF的通过FP得到的热解图如图Fig.1所示。检测到可认为源自木质纤维素成分的大量的含氧热解产物 (乙酸，左旋葡聚糖，愈创木酚，丁香酚，异丁香酚)。WPF热分解可从PS中生成苯乙烯单体、二聚体和三聚体，从PE中生成C44为止的链二烯、烯炔和烷烃，从PP中生成2,4-二甲基-1-庚烷，以及邻苯二甲酸酯等，得到典型塑料热解产物。Fig. 2 所示 HBeta (25) 从栓皮栎/WPF混合物的CFP所得到的热解图。可得知栓皮栎/WPF混合物的芳香烃的产率比栓皮栎和 WPF 单独使用 CFP 的产率高。因此，栓皮栎和WPF的混合物作为CFP的样品与HBeta (25)使用可以协同产生芳香烃。

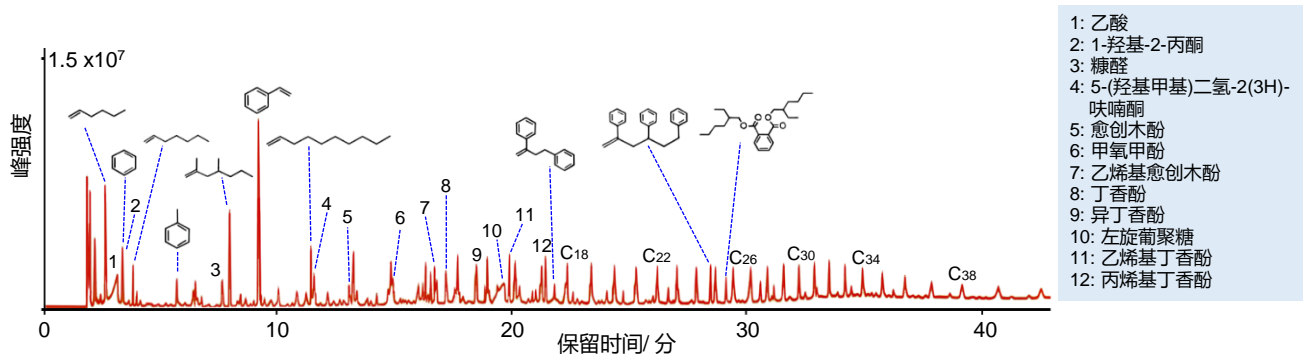


Fig. 1 从栓皮栎/WPF的非催化热解获得的热解图。

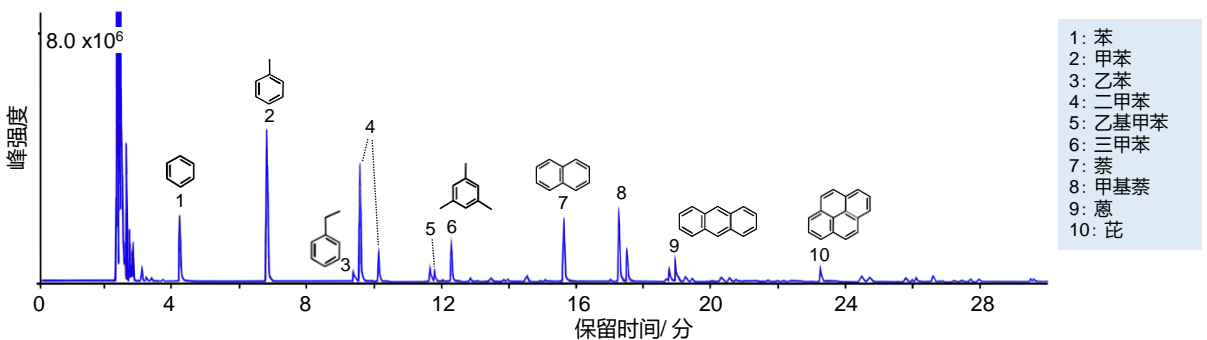


Fig. 2 使用 Hbeta (25) 催化剂对栓皮栎/WPF 混合物进行共热分解得到的热解图。

Ref.: Y.-K. Park, et al. *Catalysts* 8 (2018) 318.

**Keywords:** 生物质, 催化反应, 催化剂评价, 共热分解

**使用产品:** 串联式微反应器, 微喷射冷阱, F-Search

**应用领域:** 生物质转化, 废物回收, 催化剂评价

**关联的技术笔记:** [RXA-003C](#), [RXA-006C](#)

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)