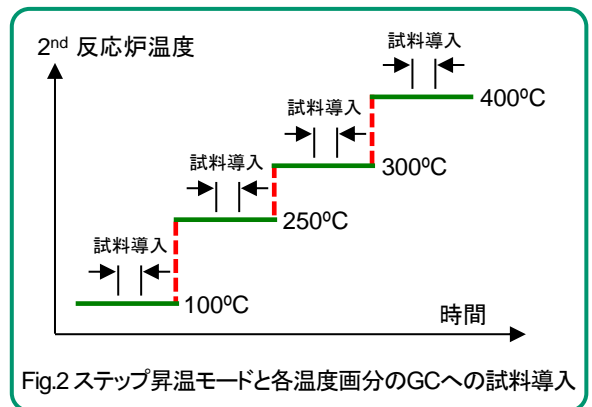
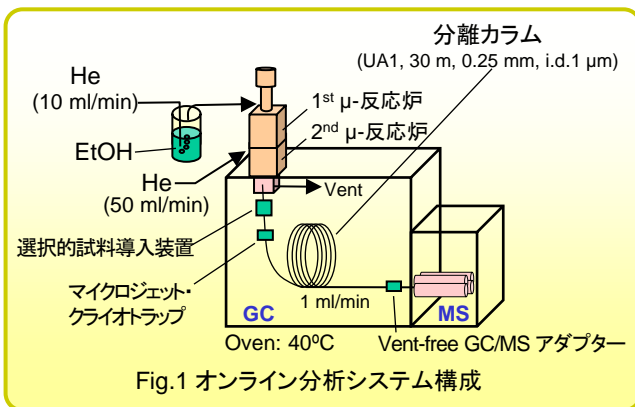


タンデム小型反応炉GC/MSシステムを用いた エタノールからエチレンへの変換 - Part 2

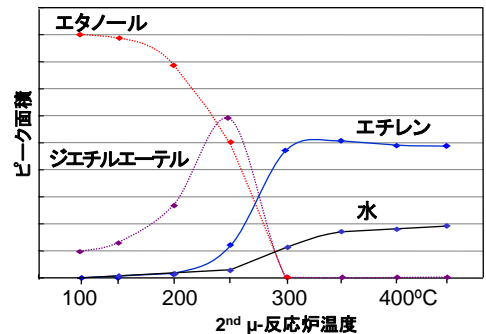
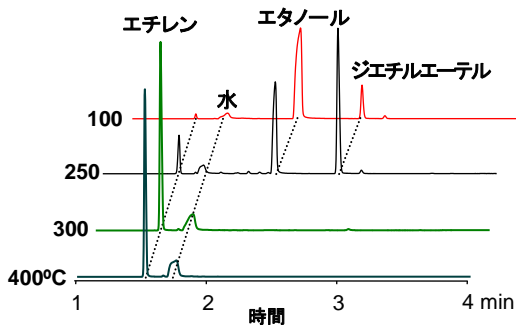
[背景] 前報(RXA-001)では、タンデム小型反応炉GC/MSシステムと触媒(H-ZSM-5)を用いてエタノールからエチレンへの変換を、不活性化EGAチューブを使用したリニア昇温モードで検討した。本報では、同様なエタノールからエチレンへの変換を、ステップ昇温モードを用い、各温度画分での触媒反応による生成物を分離カラムを使用してGC/MS分析したので報告する。

[方法] システム構成図をFig.1に示す。100°C に保った1st μ-反応炉にキャリアガスと共にエタノール蒸気を連続導入し、ステップ昇温モードで2nd μ-反応炉温度 100°C, 250°C, 300°C, 400°C での温度画分(Fig.2)における生成物を選択的試料導入装置(SS-1010E)を用いて分離カラムに導入した。生成物はマイクロジェット・クライオトラップを用いて一時的にトラップした後、GC/MS分析した。前報と同様に、触媒反応管にはH-ZSM-5触媒(3 φ x 10 mm)を充填した。

[結果] 各反応温度における触媒反応による生成物のクロマトグラムをFig.3に示す。100°Cでは原料であるエタノールが主成分であるが温度の上昇と共にエチレンが増加している。反応温度に対して観測された各生成物のピーク面積の変化をFig.4に示す。反応温度が上昇するに従い、エタノールの脱水反応によりジエチルエーテル(DE)の生成量が増加し、250°Cで最大となるのがわかる。250°C以上ではDEの脱水反応に伴い、水とエチレンの生成の増加が観測された。このことから、H-ZSM-5触媒の特性が反映された前報(RXA-001)同様の結果が得られ、本システムが触媒評価に有用であることがわかった。



1st μ-反応炉: 100°C; 2nd μ-反応炉: 100, 250, 300, 400°C 触媒: H-ZSM-5 (20 % coating on Al₂O₃, 20/30 mesh)



Ref.: R. Freeman et al., J. Anal. Appl. Pyrolysis, 111 (2015) 41-46

Keywords: 触媒探索、触媒評価、エタノールからエチレンへの変換

使用製品: タンデム小型反応炉、マイクロリアクター、選択的試料導入装置、マイクロジェット・クライオトラップ、Vent-free GC/MSアダプター、UA-1

応用分野: 触媒探索、触媒評価

関連テクニカルノート: RXT-001, RXA-001

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/>