

Parallel Reaction in 1-Phenylethanol and Formaldehyde Mixed System in High-temperature and High-pressure Water

一般に、高温・高圧水中での有機反応は、いくつかの反応経路を伴う並列反応であることが多い。我々は、1-フェニルエタノール (**1**)とホルムアルデヒドを高温・高圧水中で反応させることにより、オッペナウアー酸化によるアセトフェノン (**2**)と、脱水反応によるスチレン (**3**)が生成する並列反応を見出している。そこで、この並列反応の詳細を明らかにすることを研究目的とした。

まず、**1** とホルムアルデヒドを高温・高圧水中 (330 °C, 10 分, 水密度 0.35 g/mL)で反応させた (スキーム 1)。その結果、**2** が 5%, **3** が 63%の収率で得た。次に、種々の反応条件 (温度, 時間, 水密度, **1**:ホルムアルデヒド)を変化させた。その結果, i) 水の存在しない反応系ではオッペナウアー酸化が優先し, 水の存在する反応系では脱水が優先すること, ii) 反応温度が高いほど **2** の収率は増加し, 低いほど **2** の収率は減少すること, iii) 反応温度 250 °C のとき **3** が単一に生成することが明らかになった。

スキーム 1

