

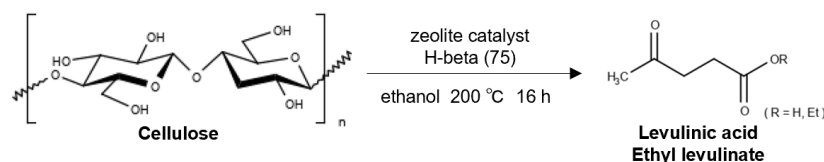
エタノール溶媒を用いたゼオライト触媒によるセルロースからの選択的レブリン酸合成
(高知大学¹・広島大学²) ○萩原 礼奈¹・今村 和也¹・津野地 直²・恩田 歩武¹

Selective conversion of cellulose to levulinic acid over zeolite catalysts in ethanol (¹Kochi university, ²Hiroshima university²) ○Reina Hagiwara¹, Kazuya Imamura¹, Nao Tsunoji², Ayumu Onda¹

Cellulose is a polysaccharide that consists of glucose units joined by β -1,4 glycosidic bond. The chemical conversion of cellulose to value-added chemicals has received significant attention recently. Levulinic acid can be produced through acid-catalyzed dehydration and hydrolysis of hexose sugars. It is a platform chemical that can be utilized to produce materials such as polymers, pharmaceuticals and flavoring agents, and solvents. Previously, zeolite gave 40% of ethyl levulinate yields from glucose under reaction conditions of 160 °C for 20 hours in ethanol solvent. In the present study, we investigated the properties of various H-type zeolites for catalytic processes on cellulose substrates. H-beta (Si/Al=75) showed a high total yield (about 40%) of ethyl levulinate and levulinic acid from cellulose under solvothermal conditions at 200 °C for 16 hours.

Keywords : cellulose; zeolite; levulinic acid

セルロースは、グルコースが β -1,4 グリコシド結合した多糖類であり、付加価値の高い化合物への変換が注目されている。レブリン酸は、糖から生成しやすい化合物の1つであり、ポリマー、医薬品、香料、溶剤などへの有用なプラットフォーム化合物として期待されている。Saravanamurugan らは、ゼオライトを触媒として使用し、エタノール溶媒中のグルコースを 160 °C、20 時間反応させることで、レブリン酸エチルが収率 40% で生成することを報告している。¹⁾ そこで本研究では、セルロースを基質とする触媒プロセスに対する、種々のプロトン型ゼオライトの触媒特性を検討した。その結果、H-beta(Si/Al=75) を触媒に用いたエタノール溶媒中でのセルロース変換において、200 °C、16 時間のソルボサーマル条件下でレブリン酸エチル及びレブリン酸が計 40% 収率で得られた。



- 1) Zeolite catalyzed transformation of carbohydrates to alkyl levulinates, S. Saravanamurugan, A. Riisager, *ChemCatChem*, **2013**, 5, 1754 – 1757