

化学修飾 MCM-41 に固定したリパーゼ触媒の開発

東大院総合文化 山田有紗

【目的】近年，環境低負荷型有機合成手法として生体触媒反応が注目されるようになってきている．生体触媒反応は，穏やかな条件下で高活性を示し，位置や立体選択的に反応させられるという利点があるが，熱や有機溶媒に弱く，温度や濃度など条件が大きく制限されるという重大な欠点もある．そこで本研究では，MCM-41 の一次元細孔内に生体触媒の 1 つであるリパーゼを固定化し，これらの欠点を補い，さらに MCM-41 表面を修飾することにより，リパーゼがより働きやすい三次元反応場をつくり出すことを試みた．

【実験方法】MCM-41 はNambaらの論文¹⁾に従いゾル - ゲル法で調製した．MCM-41 表面の化学修飾は， $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{COO}(\text{CH}_2)_3\text{Si}(\text{OCH}_3)_3$ をトルエン中で還流することにより行った．リパーゼの化学修飾MCM-41 への固定はpH 7.4 のリン酸緩衝液中，0 で攪拌し行った．リパーゼの活性はイソオクタン，超臨界二酸化炭素を溶媒として用いるエステル化反応を行い評価した．

【実験結果】イソオクタンを溶媒として反応を行った結果から，化学修飾 MCM-41 固定化リパーゼは有機溶媒中であっても高い活性を示すことがわかった．さらに，超臨界二酸化炭素を用いた反応でも同様に高い活性を示すことがわかった．現在，化学修飾 MCM-41 固定化リパーゼが様々な基質に適用できるか検討を行っている．

1)S.Namba, A.Mochizuki, *Res. Chem. Intermed.*, **24**, 561 (1998).