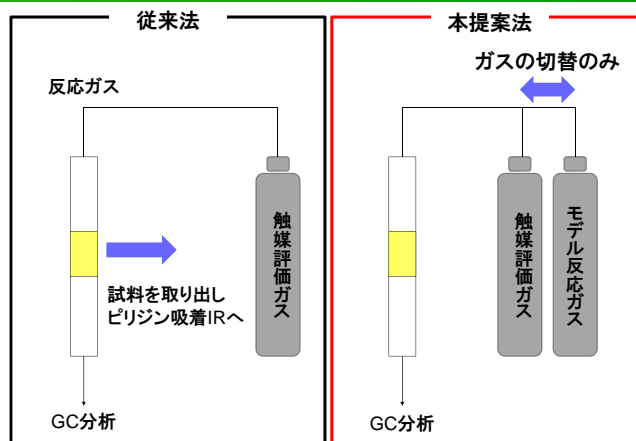


●酸性質を迅速に分析することができます

●モデル反応を利用することで反応経過中での評価が可能です

目的・背景

- 固体酸の性質を左右する因子として酸量、酸強度、酸性質が挙げられます。このうち、酸性質に関しては主にBrønsted酸とLewis酸に区別され反応によって寄与する酸性質は異なります。
- 一般的にはピリジンを吸着させ、その結合状態をFT-IRで分析することによりBrønsted酸とLewis酸を区別します。これに対し本提案法ではモデル反応を利用して酸性質の区別を図ります。
- モデル反応を利用することで反応経過中での評価が可能となります。接触分解反応等では同じガスクロマトグラフィー(GC)を用いるため、試料を取り出すことなくそのままの状態での酸性質の評価が可能となります。

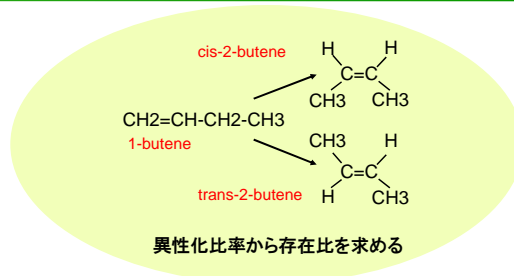


本技術の特徴

1. Brønsted酸、Lewis酸との識別

- ・ 1-buteneの異性化反応をモデル反応として利用しています※。
- ・ 異性化反応における生成比率からBrønsted酸、Lewis酸の存在比を推定します。

※ 田辺浩三, 竹下常一, 酸塩基触媒, 産業図書(1966);触媒学会(編), 触媒講座3, 講談社(1985)

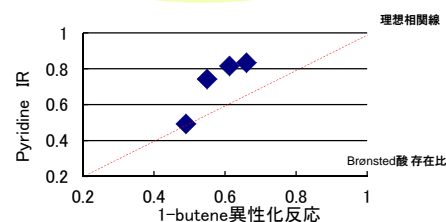


2. ピリジン吸着FT-IR法との比較

- ・ ピリジン吸着FT-IR法との相関が得られました。

3. 連続的な分析が可能

- ・ 反応ガスの切り替えにより評価が可能 → 試料の取り出しが不要です。



ゼオライト(ZSM-5)におけるピリジンIR法との相関

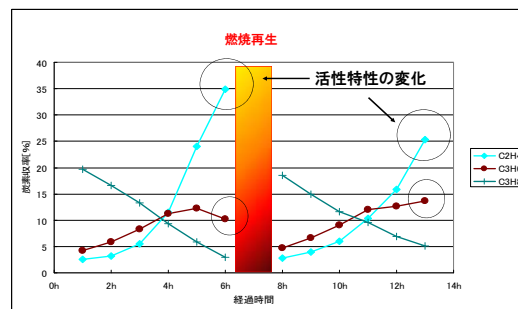
KRIからのご提案

● 分析時間の短縮に 少量サンプルの場合に

反応評価と組み合わせる場合、従来法に比べ分析時間の短縮が図れます(=コスト低減)。また少量サンプルの場合、試料を取り出すことなく分析できます。

● 再生処理の解析に

炭素析出などの可逆的劣化の際には再生処理をすることで、触媒性能が回復します。その回復時に酸性質の変化についても検証することができます。



再生処理前後で活性特性が異なる場合などの解析に応用することができます