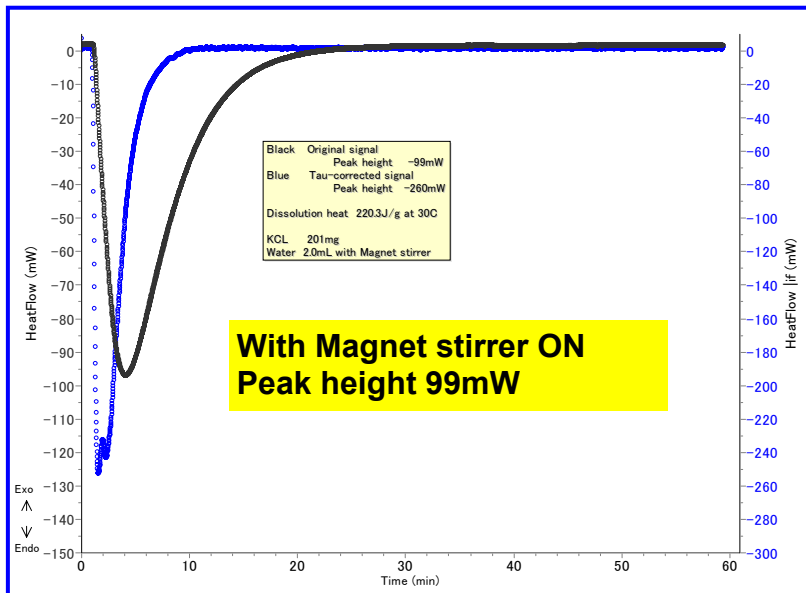


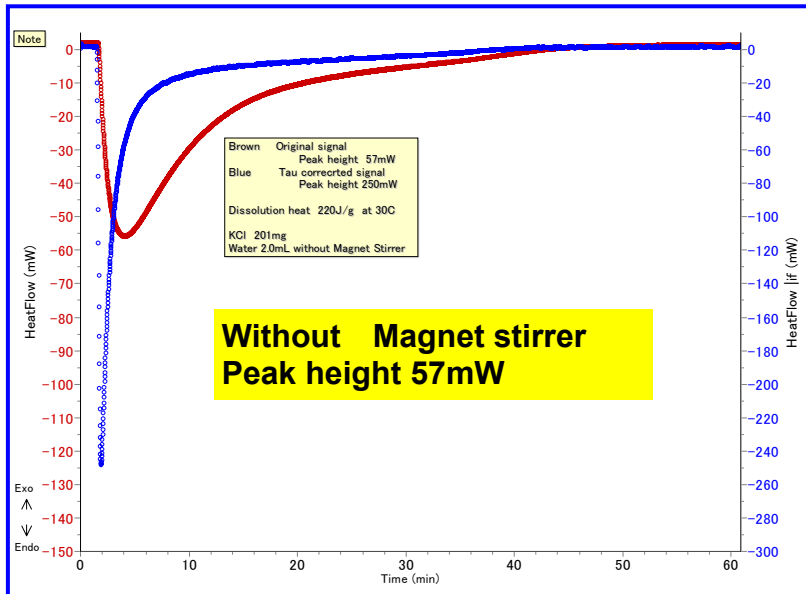
# Technical Note テクニカルノート No.TN-52 '08-07-10

## Title: KCl の溶解熱におけるマグネチック・スターラON/OFFの差



KClの溶解熱の測定は化学反応ではなく、単純な固液系の溶解プロセスです。液-液、あるいは液-固の反応速度を律速する条件は温度、攪拌速度、溶液粘度、固体であればその表面積(粉末ならばその粒度)や溶解度などになります。

コーヒーに砂糖を溶かすとき、スプーンで混ぜるか、混ぜないかで砂糖の溶けるスピードがまったく違ってくることは日常経験することです。



KCl 塩化カリウムの溶解熱によるバリデーション・テストの測定結果を比較する場合、

- 1) KClの重量 : 200mg ± 10%
- 2) 注入する水の量 : 2.0mL × 2
- 3) 設定温度 : 20°C ~ 30°C
- 4) マグネット回転子の種類とサイズ
- 5) マグネットスターラ回転速度
- 6) 使用容器 : バイアルまたはメタル容器をなどの諸条件を同一条件にします。

このテクニカルノートのタイトルのようにマグネチック回転子が回転していない場合はFig-2のようなプロファイルになります。生データのピーク高さが半減し、溶解速度が遅くなる結果、溶解が完了するまで1時間ほどかかります。

反応プロセスを測定するには攪拌機能が非常に重要であることを示しています。

マグネット回転子の動きが表示されない旧SuperCRCの場合、ポアスコープで回転しているか点検する必要があります。

SuperCRCのバリデーション・テストとしてKClの溶解熱を測定するときは、マグネット・攪拌子をセットして、速やかに溶解させながら測定します。

熱量計のバリデーションは、検出される熱量だけでなく、ピーク高さとヒートフロー信号の応答速度も点検してください。

測定データに対して適正な時定数補正をすれば、標準型SuperCRC, 高速型SuperCRCなど機種を問わず、常にKClの溶解熱が再現性のある吸熱ピークプロファイルを示します。

注: 溶解熱だけに注目すれば、攪拌あり、攪拌なしいずれの場合も220J/g(30°C)が得られています。溶解速度は著しく違っています。

KClの溶解熱を測定する場合、攪拌のあり、なしにかかわらず得られる溶解熱は220J/g(30°C)は同じです。しかし溶解速度が異なるので、吸熱ピークのプロファイルが違ってきます。反応を律速する因子として、攪拌は重要です。