

No.5

## 熱重量分析-質量分析システム (TG-MS)

**製造・型式：**

Rigaku  
Thermo plus EVO2

**設置場所：**

(津島) 新技術研究センター 307室

**利用料金：**

TG-MS (依頼分析のみ)

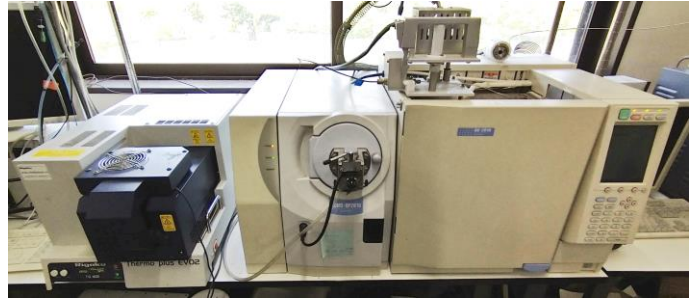
学内：¥ 5,000 / 1 試料

学外：¥ 8,000 / 1 試料

TG-DTA (自己測定)

学内：¥ 500 / 1 試料

学外：¥ 1,500 / 1 試料



TG-DTA

GC-MS

**用途：**

試料の熱的安定性の測定。(Max 1100 °C まで※)

※ さらに高温まで加熱が必要な場合は別の装置を紹介しますのでご連絡ください。

**特徴：**

示差熱-熱重量分析 (TG-DTA) と MS を連結させることで、吸着分子や分解ガスの分析も同時に行えます。TG-DTA 分析のみを行うこともできます。

TG-MS 分析：高純度 He ガス使用, TG-DTA : N<sub>2</sub> または Air を選択可能

**測定可能な試料の形態：**

固体, 液体

※ 必要量：10 mg 程度

※ 蒸発, 昇華しやすい試料の場合は注意が必要です。

※ 腐食性ガスが発生する試料は要相談

**測定時間の目安：**

1 試料につき 3 時間程度

(冷却時間を含みます。加熱条件により大きく変動します。)

**用意して頂くもの：**

特になし。

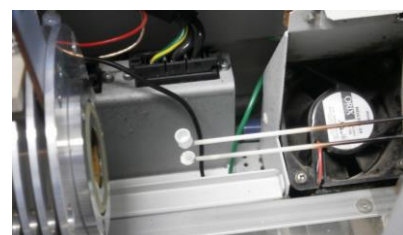
※ 受器 (アルミナ製, 白金製) と反応する試料を測定する場合はご相談ください。  
別途, 受器をご用意いただく場合もあります。

※ 依頼分析の場合はサンプルを担当者にお渡しください。

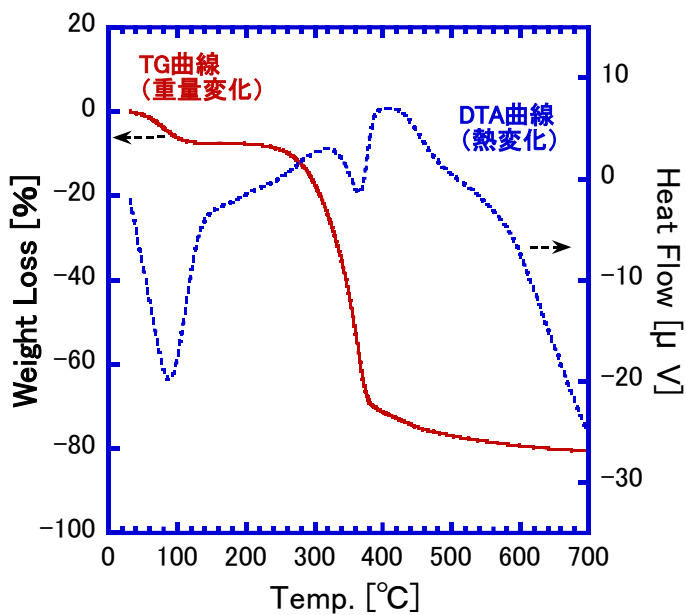
**(備考)**



受器 (サンプルパン)  
※ アルミナ製, 白金製  
※ サイズ比較用スパナ 8mm



パン設置部



TG 曲線から、加熱温度に対するサンプルの重量変化を確認できます。

重量増加・・・酸化  
重量減少・・・分解, 還元, 昇華, 蒸発, 脱水

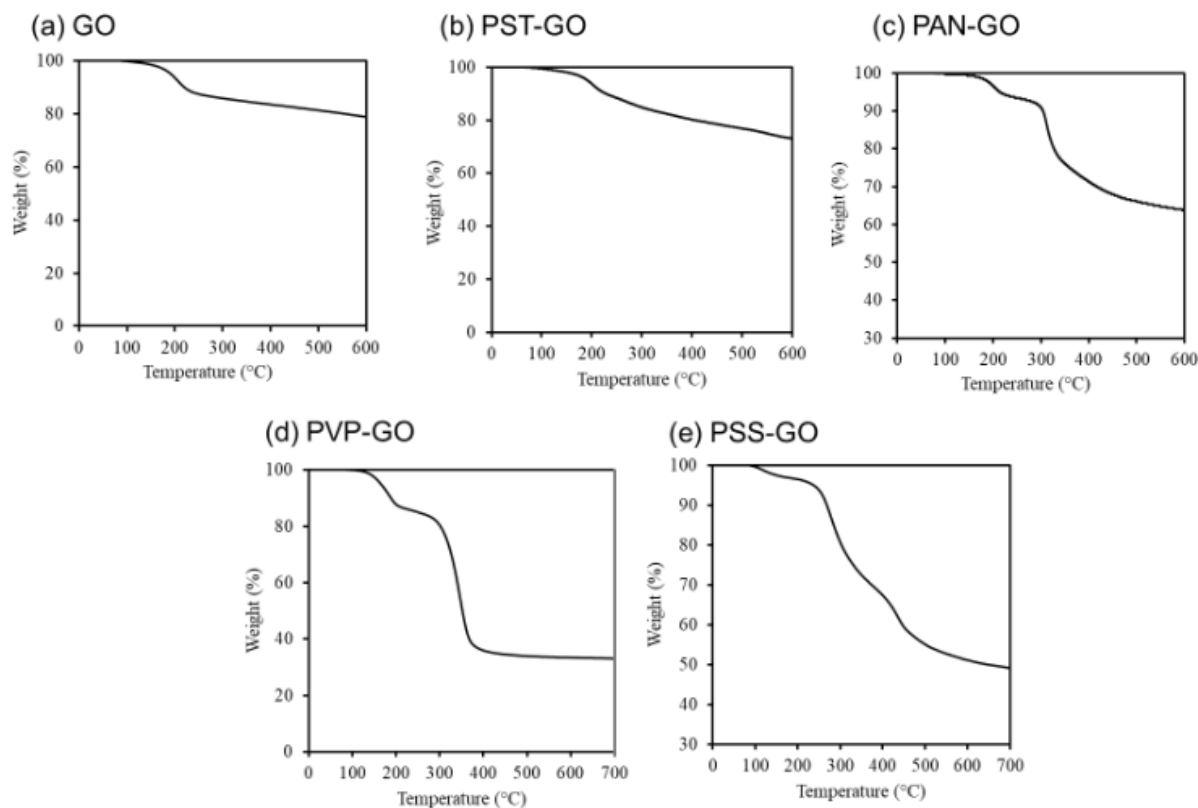
DTA 曲線から、加熱温度に対するサンプルの熱変化を確認できます。

上向き・・・発熱反応  
下向き・・・吸熱反応

これらの情報を組み合わせ、測定サンプルが、何度付近でどのような反応が生じるのかを判別することができます。

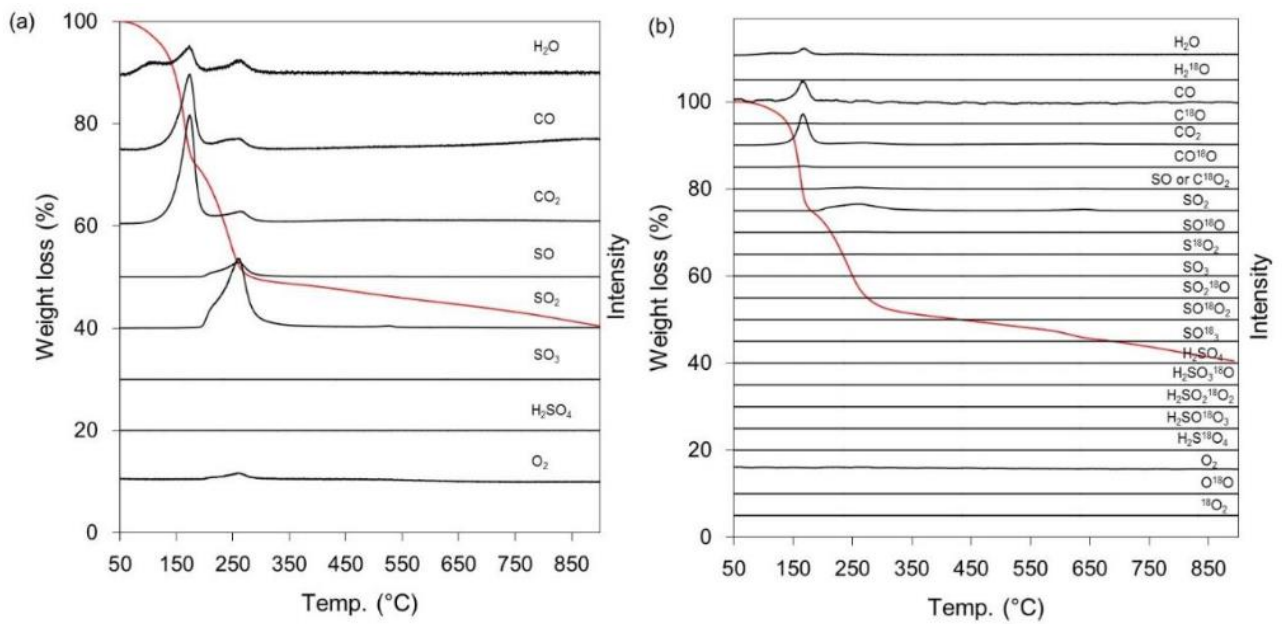
(分析例)

TGA



[Y. Hori, K. Kubo, Y. Nishina, \*Macromol. Rapid Commun.\*, 2020577 \(2020\)](#)

## TG-MS



[N. Morimoto, H. Suzuki, Y. Takeuchi, S. Kawaguchi, M. Kunisu, C. W. Bielawski, Y. Nishina](#)

- 示差熱-熱重量分析 (TG-DTA) と MS を連結させることで、**吸着分子や分解ガスの分析を同時に行うことが可能です。**
- 熱分解ガスを MS 分析することで**分解生成物が何か分かるため**、TG-DTA 分析の結果と掛け合わせると**反応メカニズムの解析にも有用**です。