

No.1

X線光電子分光装置 (XPS)

製造・型式：

日本電子株式会社 JPS-9030

設置場所：

(津島) 新技術研究センター 107 室

利用料金：

学内：¥ 5,000 / 1 回

大学等：¥ 10,000 / 1 回

企業等：¥ 30,000 / 1 回

(注意) この機器は、**依頼分析のみ**受付け
ています (2022.4 時点)



用途：

原子・分子の結合状態の分析，元素分析（定性，定量）

特徴：

表面分析（表面下 数 nm の情報が得られます。）

測定可能な試料の形態：

固体（小塊，粉末のほか，薄膜，ペレットも可能）

※ 必要量：数十 mg 程度（スパチュラ 1 杯分）

※ 液体，気体試料の分析はできません。

※ 高真空下で測定するため，試料はよく乾燥が必要です。

測定時間の目安：

1 試料につき 2～3 時間程度

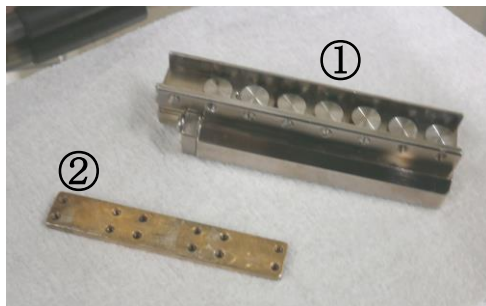
※ 測定条件（スキャン回
数，測定元素数等）によ
り，大きく変動します。

用意して頂くもの：

特になし。サンプルを担当者にお渡しください^{注1}。

注1 … 測定日の前日までにお渡しください。

(備考)



① サンプルホルダ

② 試料板（約 1×7cm^{注2}）

試料板にカーボンテープを貼り，
その上に試料を貼り付けて測定します。

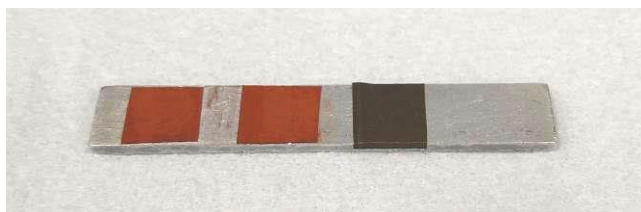
(例 1) 基盤上にコートした試料の分析



※ ほか，薄膜試料など。

注2 … 試料を設置できるのは 5 cm 以内の範囲に限られます。（装置の可動域の関係上）。

(例 2) 粉末試料の分析



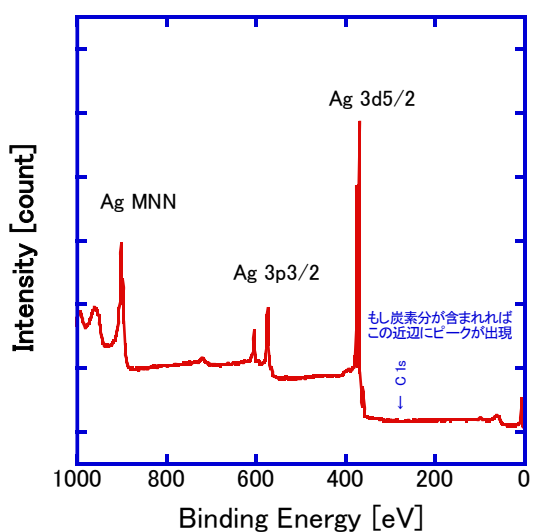
※ 粉末試料の場合、試料は回収できません。

※ 膜試料、ペレット試料の場合、サイズは 1cm×1cm 程度が望ましいですが、ご相談ください。

※ 厚みのある試料 (5 mm 以上) も、形状によっては測定可能ですので、ご相談ください。
(オプションのサンプルホルダを使用します。)

(分析例)

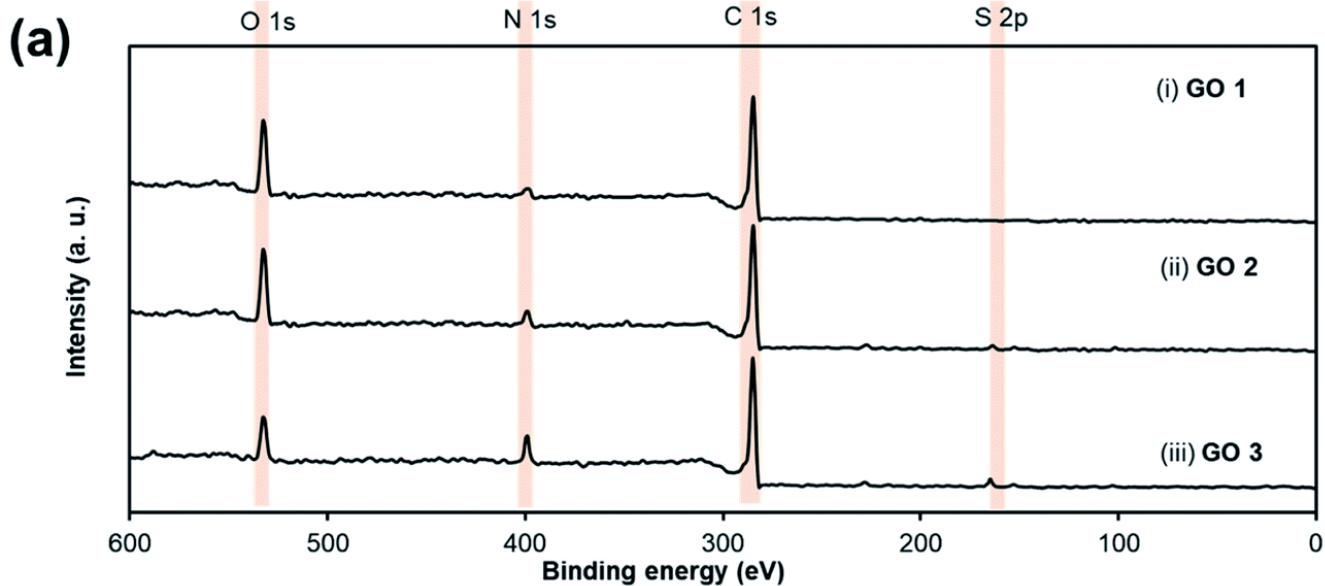
1. 広域測定 (ワイドスキャン)



ワイドスキャンにより、試料に含まれる元素を確認できます。

(未知試料の元素同定(定性分析))

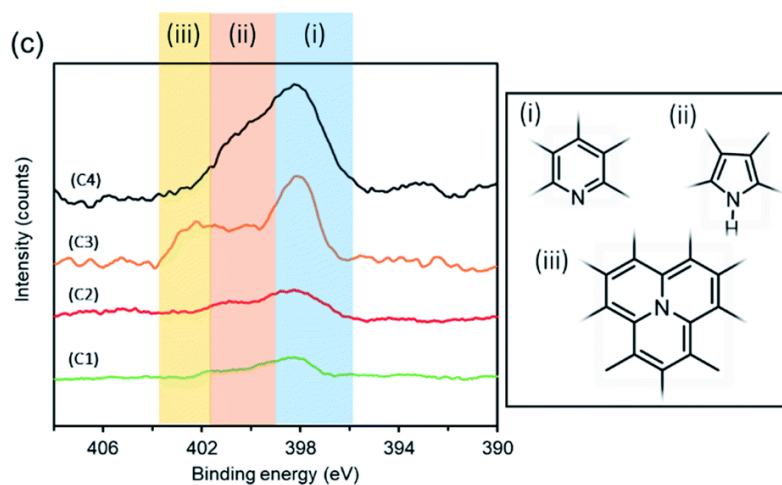
以下に示した分析例では、試料に C, O のほかに N, S が含まれていることがわかります。



[R. Khan, Y. Nishina, J. Mater. Chem. A, 8, 13718 \(2020\)](#)

2. 化学状態測定（ナローズキャン）

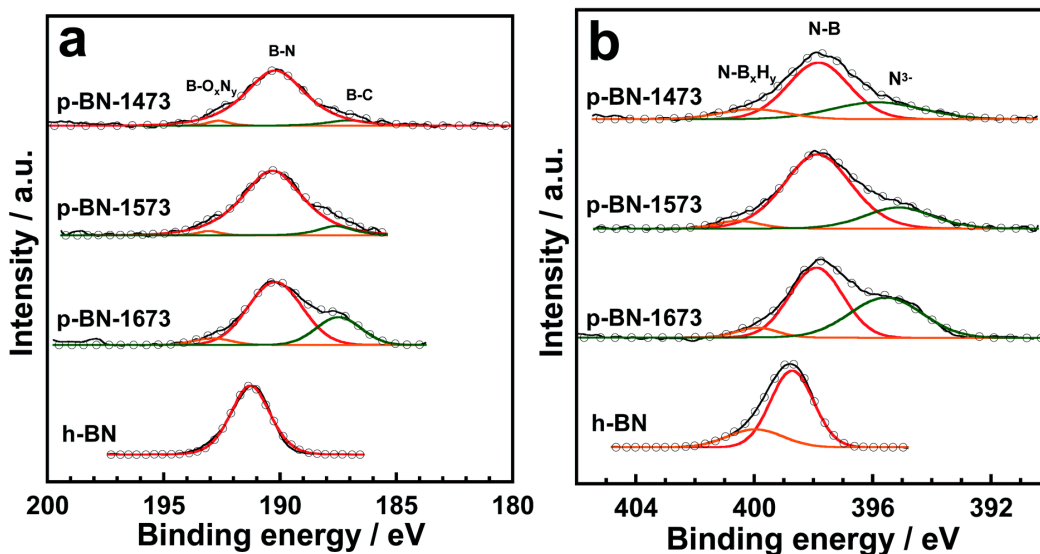
広域分析の結果をもとに、元素を指定してナロー測定を行うことができます。



目的元素のスペクトルの波形から、元素の結合状態を確認できます。

スペクトルの波形分離を行い、結合状態を詳細に分析します。（定性分析，定量分析）

[Y. Zhou, Y. Nishina, *Nanoscale Adv.*, 2, 4417 \(2020\).](#)



[J. Kimura, T. Ohkubo, Y. Nishina, K. Urita, Y. Kuroda, *RSC Advances*, 11, 838 \(2021\).](#)

（その他オプション）

- 帯電補正 … 中和イオン銃を用いることで、導電性の低い試料も測定可能です。
- Ar スパッタ … アルゴンイオンを試料に当て、表面を削る操作（エッチング）が可能です。
（表面の簡易的なクリーニング，深さ方向分析など）
- 大試料用サンプルホルダ … 標準のサンプルホルダに載らない大きな試料の測定に用います。
（要相談）