

図4 Al K $\alpha$ 線源による Al 2s スペクトル

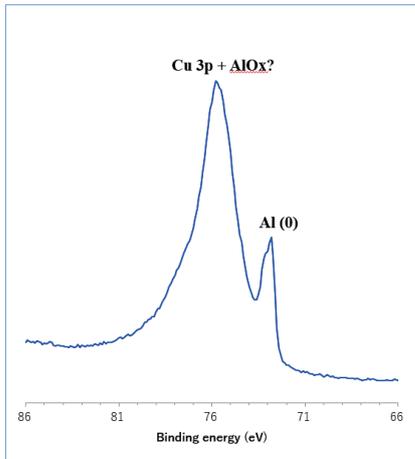


図5 Al K $\alpha$ 線源による Al 2p スペクトル

## ■ Ag L $\alpha$ 線での Wide スペクトル測定

図6に Ag L $\alpha$ 線で測定した wide スペクトルを示します。Al K $\alpha$ 線では励起できなかった Al 1s が検出されており、他のピークとの重なりがないことが確認できます。

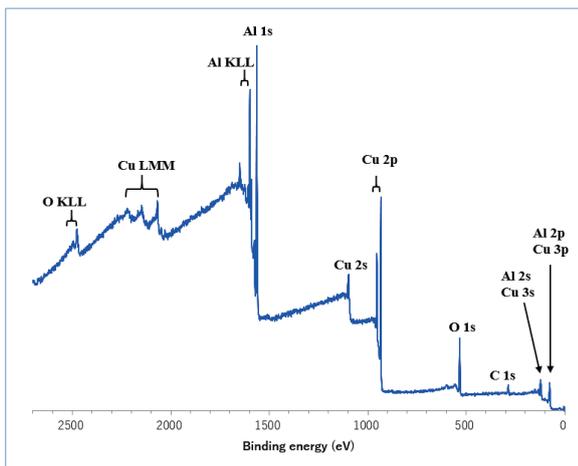


図6 Ag L $\alpha$ 線による Wide スペクトル

ULTRA2 は、株式会社島津製作所の日本およびその他の国における商標です。

**株式会社 島津製作所**

分析計測事業部  
グローバルアプリケーション開発センター

初版発行：2020年6月

島津コールセンター ☎ 0120-131691  
(075) 813-1691

※本資料は発行時の情報に基づいて作成されており、予告なく改訂することがあります。改訂版は下記の会員制 Web Solutions Navigator で閲覧できます。

<https://solutions.shimadzu.co.jp/solnavi/solnavi.htm>

会員制情報サービス「Shim-Solutions Club」にご登録ください。

<https://solutions.shimadzu.co.jp/>

会員制 Web の閲覧だけでなく、いろいろな情報サービスが受けられます。

## ■ Ag L $\alpha$ 線での Al 1s スペクトル測定

図7に Ag L $\alpha$ 線で測定した Al 1s スペクトルの波形分離結果を示します。波形分離の結果より、アルミニウムの化学結合状態は金属と酸化物であることがわかりました。またその比率は、それぞれ 23.3%、76.7%となりました。酸化膜の厚みは計算により、約 5 nm と見積もることができました。これらの結果から、Ag L $\alpha$ 線を励起源として用いることで、従来は解析が困難であった元素の組み合わせでも、容易に化学結合状態の解析が行えることがわかりました。

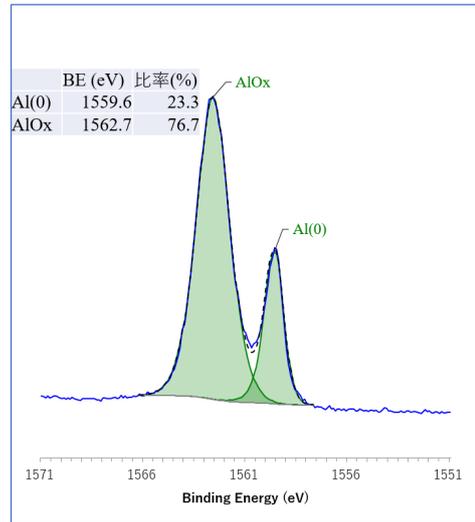


図7 Ag L $\alpha$ 線による Al 1s スペクトルの波形分離結果

## ■ まとめ

従来から用いられている Al K $\alpha$ 線の約 2 倍のエネルギーをもつ Ag L $\alpha$ 線を用いた XPS 分析を行いました。

Al K $\alpha$ 線では分析が困難な元素の組み合わせ (Cu, Al など) に対して、Ag L $\alpha$ 線でも新たに励起できるようになった内殻軌道の光電子ピークを解析することが、有効な手段であることがわかりました。

また、Al K $\alpha$ 線の約 2 倍の深さまでの情報が得られるため、スパッタエッチングによる試料ダメージが懸念される試料の非破壊深さ方向分析などにも有効な分析手法として注目されています。