

Q & A

PHI のソフトと COMPRO で微分結果が異なるのはなぜ？

児島淳子

(株) 松下テクノリサーチ 技術部
〒570 大阪府守口市八雲中町 3 1-1

先日、PHI670 を使って電子材料分科会の化合物半導体試料を測定しました。データのサンプリング間隔が 1eV のワイドスペクトルと 0.2eV 間隔のナローズペクトルを、共に 1 点あたり 20ms、25 回積算で測定し終わって、PHI のソフト上で微分ピークを確認してからデータ変換作業に入りました。変換したデータを COMPRO 上で微分してから表示すると、先ほどのデータとひどく感じが違うのです。よくよくスペクトルを見直してみると、1eV 間隔のデータは、PHI のソフトと COMPRO とで形状に差がないのですが、0.2eV 間隔のデータのほうは、PHI のソフトと COMPRO とでは S/N 比が一見して違っているようです。ちゃんと比較できるように、データをテキストファイルに落として、同じ形式でプロットしたものと見ると、

1. 1eV 間隔のデータでは、PHI ソフトと COMPRO とで形状、強度ともに差がない。
2. 0.2eV 間隔のデータでは、PHI ソフトと COMPRO とでは、形状、S/N 比共に大きく異なり、強度は COMPRO が PHI ソフトの約 1/5 になっている。
3. PHI のソフトでは 1eV 間隔のデータと 0.2eV 間隔のデータがよく似ているが、COMPRO では大きく異なっている。

ということに気がつきました。

マニュアルによると、どちらも同じ Savitzky-Golay の式を使っていることになっているし、微分点数も 7 点で同じです。どうしてこのような違いが出てくるのでしょうか？

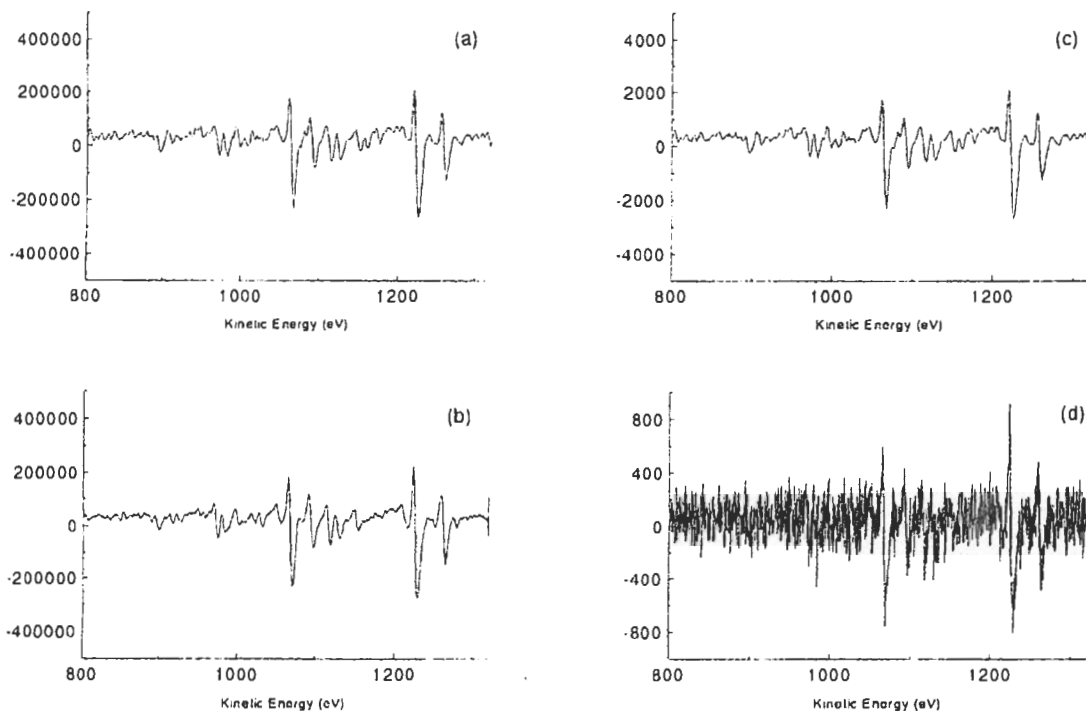


図 1 PHI の分析ソフトによる (a)1eV/stepデータの 7 点微分 (b)0.2eV/stepデータの 7 点微分と COMPRO による微分 (c)1eV/stepデータの 7 点微分 (d)0.2eV/stepデータの 7 点微分の比較