

TASSALレポート # 5(12-2-95)

バックスキヤッタリング効果の補正方法

1. 範囲

本レポートは、電子ビームを信号励起源として使用するオージェ電子分光法（以下AES）において、試料表面組成の定量分析を行なうためのバックスキヤッタリング効果の補正方法について記述したものである。

2. 意義

2. 1 本方法ば、AESにおけるマトリックス効果の主要因の一つであるバックスキヤッタリング効果を補正するために適用する。

2. 2 この補正を行なった後に残るマトリックス効果は、オージェ電子の脱出深さ（非弾性平均自由行程）、試料の原子密度などに由来するものである。

2. 3 この記述の適用によりなにか問題が生じても、それはすべて適用者の責任に帰するものである。

3. 用語

3. 1 AESにおけるバックスキヤッタリング効果の補正とは、試料のマトリックス効果の影響を除外して、入射1次電流のみによるオージェ信号強度を見積るために行なう補正を意味する。

3. 2 関連用語

マトリックス効果、入射1次電子、

3. 3 関連レポート

バックスキヤッタ補正係数の計算方法

4. 参考文献

一村信吾、表面科学、11、604（1990）

5. 適用範囲

5. 1 適用エネルギー範囲

入射電子エネルギー3keV以上10keV以下。

5. 2 適用物質

固体として存在する純物質、無機化合物など。

6. バックスキヤッタ補正方法

6. 1 必要とする物理量

1) 注目するオージェ信号の分析対象試料でのバックスキヤッタ補正係数： R_i

2) 注目するオージェ信号の標準試料でのバックスキヤッタ補正係数： $R_{i\text{std}}$

3) 注目するオージェ信号の分析対象試料での信号強度： I_i

4) 注目するオージェ信号の標準試料での信号強度： $I_{i\text{std}}$

5) 注目するオージェ信号の感度係数： α_i

参考：各分析機器メーカー等が出している感度係数表を利用する

6. 2 補正手順

1) 標準試料を用いた測定の場合

A)バックスキヤッタ効果を補正したオージェ信号強度 I_i' を、次式によりもとめる。

$$I_i' = (I_i / R_i) / (I_{i\text{std}} / R_{i\text{std}})$$

B)バックスキヤッタ補正に基づく濃度を推定する場合には、次式を用いる。

$$C_i = I_i' / \sum I_i'$$

2) 与えられた感度係数を用いた測定の場合

A)バックスキヤッタ効果を補正した感度係数 α_i' を、次式により求める。

$$\alpha_i' = \alpha_{i\text{std}} R_i / R_{i\text{std}}$$

B)バックスキヤッタ補正に基づく濃度を推定する場合には、次式を用いる。

$$C_i = (I_i / \alpha_i') / \sum (I_i / \alpha_i')$$