講座

応用放射線エネルギー分析法 (1)[†]

はじめに

大塚 巖

セティカンパニーリミテッド

109 東京都港区南青山 2-2-8

半導体放射線検出器、増幅器などのエレクトロニクスおよびコンピュータの進歩で、 γ 線のエネルギー測定精度が飛躍的に向上し、機器類の自動化などといまって中性子放射化分析の手法が各方面で広く使われていることはよく知られている。

放射線のエネルギーの測定値を手掛りに分析したり、原子核研究に役立てたりする手法、技術に一般的な共通の名前はない。今月から約1年半にわたって講座としてとり上げられた「応用放射線エネルギー分析法」は応用面に重点をおいたそのような分析法についての講座と考えていただければよい。

応用放射線エネルギー分析法という言葉で内容がわかるだろうかという疑問がある。そこで分析という言葉の意味を百科辞典その他で調べてみた。

ほとんどの百科辞典では、分析は化学用語としてあり、これではエネルギー分析という言葉は不適切であることになる。広辞苑、大言海などでは、①ある物を分解して、それを成立させているもろもろの成分・要素・側面を明らかにすること、②化学用語、③論理学用語となっている。

もともと分も析も物を切り刻んで細かくするという意味を持った語であるから、複雑な物質や現象をできるだけ単純化しながら、そのものの本性を明らかにすること（万有百科・化学）となっているから、エネルギー分析というのは不適當のようである。何か適当な言葉はないものか。

さて、講座の記述順序であるが、いろいろ議論のあるところであろう。ここでは、概論、エネルギーセンサ、センサからの情報処理装置、など共通部分を先に述べ、エネルギー測定法とその応用例は、放射線別にあとで記述することにした。

前述の分析に近い複雑なエネルギースペクトルの解析などの方法・プログラムなどは、必要とする各セクションで記述してある。したがって、全体からみると、重複したところが多いと感じられるかもしれないが、やむを得ないと考えた。

記述の程度は、大学3、4年生から大学院生を目標にして書いていただいた。

当初の予定の内容と執筆者はつぎの通りである。6章、12-16回連載であるが、多少の変更があるかもしれない。

- I. 放射線のエネルギー分析法概論 渡辺 銀
- II. エネルギー分析用機器
 - (1) エネルギー分析用放射線検出器 渡辺 銀
 - (2) 分析機器用エレクトロニクス 熊原忠士
- III. アルファ線のエネルギー分析法とその応用 白石文夫
- IV. ベータ線のエネルギー分析法とその応用
 - (1) ベータ線スペクトロメータ 川上宏金
 - (2) 液体シンチレーション計数装置による分析 滝上 誠
- V. ガンマ線のエネルギー分析法とその応用 千坂治雄
- VI. 中性子線のエネルギー分析法とその応用 中村尚司

[†] Measurement of Radiation Energy and Its Application. Introduction. Iwao OTSUKA: SCETI Co., Ltd., DF Bld., 2-2-8, Minami Aoyama, Minato-ku, Tokyo 107.