

## W149a 磁気回折のX線偏光解析への応用について

安達弘通 (信州大学)

宇宙X線の偏光には、ブラックホール、中性子星等、X線を放射する天体の貴重な構造情報が含まれていると考えられている。しかしながら、そのような宇宙X線の偏光測定は技術的な難しさから成功例が極めて限られているのが現状である。X線の偏光状態を分析する手法は、対象とするX線の波長(エネルギー)に応じてこれまでも幾つかのメカニズムに基づくものが知られているが、本講演では磁気回折を使った方法を検討してみようと思う。

X線が磁性体によって散乱される場合、X線は磁性体中の電子がもつ電荷と第一義的に相互作用をする一方で、電子と電氣的にではなく磁氣的に相互作用をすることが知られている。ここで磁気回折と言っているのは、そのような磁氣的な相互作用に起因する回折現象のことである。

この磁氣的な相互作用による散乱過程は、地上実験において、X線ないしγ線の円偏光度を知る殆ど唯一の現実的なメカニズムとして古くから採用されている。しかしながらその信号は通常の電氣的な散乱信号に高々1%程度重畳する形でとらえられるに過ぎず、これをそのまま宇宙X線の観測に応用することは難しいであろう。

講演では、通常の電氣的な回折信号に対して、磁氣的な回折信号の強度比率をいかに高めることができるか、そしてそのような磁気回折を使った偏光分析にはどのような特徴があり、メリットは何で、デメリットは何であるのかについて考えてみたい。