

## Z226b 非等方放射の誘導コンプトン散乱

田中周太 (東京大学)

一部の高エネルギー天体现象や地上のレーザー実験では、輝度温度が電子の静止エネルギーを優に超えるような高輝度放射が生成されている。このような高輝度放射がプラズマ中を伝播する際に起こす光子とプラズマの非線形相互作用の中に、誘導コンプトン散乱がある。これまでの研究では簡単のために等方的な系を考えることで、我々は誘導コンプトン散乱による散乱光のスペクトルを追う発展方程式を見出した (Tanaka et al. 2015, PTEP 073E01)。その結果、光子スペクトルが線スペクトルを多数形成するという、特徴的な振る舞いをする事がわかった。

一方で、天体现象やレーザー実験で得られる高輝度放射は強い指向性を持つ。そこで我々は、誘導コンプトン散乱による光子分布関数の非線形発展について、放射の非等方性を考慮した定式化を行った。非等方放射を考えると、コンプトン散乱の最低次であるトムソン散乱が重要となり、誘導コンプトン散乱は入射光の広がりに対して散乱率が強く依存することがわかった。誘導コンプトン散乱は放射ビームが細くなると急激に散乱率が落ちるが、トムソン散乱よりも誘導コンプトン散乱が卓越するようなパラメータ領域は可能である。本講演では、誘導コンプトン散乱の非等方放射への拡張についてこれまでの研究成果を報告する。