

1987年に「陽子スピンの問題」を提唱したEMCに代表されるように、核子スピン構造に関する研究はレプトン深非弾性散乱実験によるパートンモデルを基にしたクォーク・グルーオン分布関数によって進められてきた。核子スピンはクォーク、グルーオンのスピンおよび角運動量から構成される。単純なクォークモデルではクォークのスピンがそのすべてを担うと考えられてきたが、その後の実験は無視できないグルーオンスピン成分と角運動量成分の存在を示唆した。

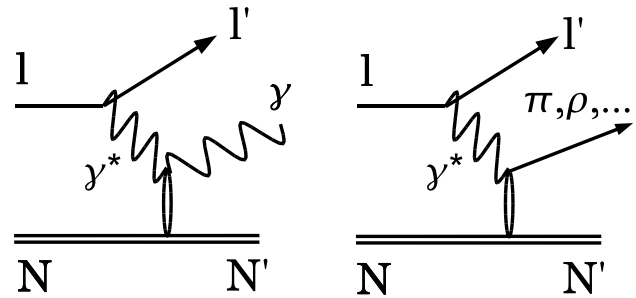


図 1: Deeply Virtual Compton Scattering(左)、メソン生成仮定(右)。

クォーク・グルーオンの角運動量成分の決定に対し、近年一般化構造関数 **Generalized Parton Distribution function (GPD)** の研究が注目されている。これは **Skewed Parton Distribution (SPD)** 等とも呼ばれ、**Hard Exclusive 過程** (図1) の断面積、断面積非対称度測定により決定される。特に上記の角運動量分布は GPD の 2 次モーメントとして求められることが知られている (Ji 和則)。これは核子スピンに対しての角運動量成分の寄与について実験的検証の可能性を示唆するものであり、GPD の測定は非常に興味深い問題といえる。

ドイツシンクロトロン加速器 (DESY) にて行なわれている HERMES では HERA 加速器からの 27.5 GeV/c 偏極電子 (陽電子) ビームと核子標的を利用し、**Hard Exclusive 過程** での GPD の測定実験を行って来た [1-3]。本講演では HERMES の最近の研究成果の報告を中心に、**Hard Exclusive 過程** による核子スピン構造について報告する。