

Deeply Virtual Compton Scattering

HERMES では縦偏極電子ビームと無偏極核子標的を用いて、DVCS 測定実験を行なってきた。ビームスピン方位角非対称度の測定結果は大きな $\sin \phi$ 依存性を示し、DVCS による GPD 決定の可能性を示唆している (図 2)。

また陽電子での結果を利用したビーム電荷方位角非対称度の導出も行なわれた。この非対称度はカイラル対称性の自発的破れとも関連が指摘されている。

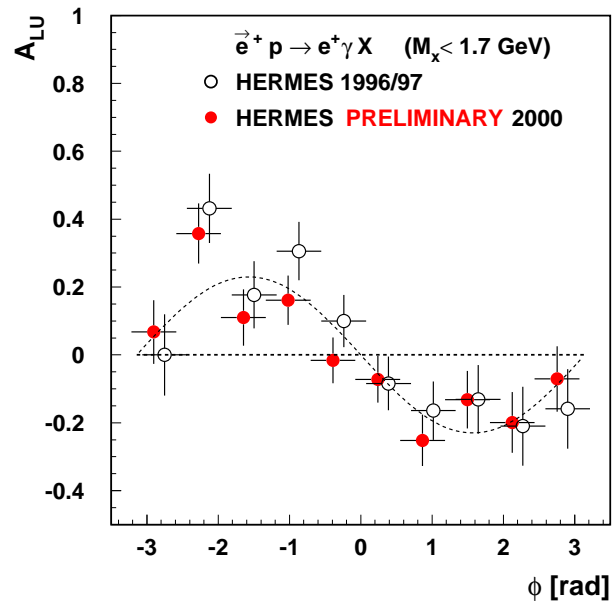


図 2: HERMES で測定された DVCS ビームスピン非対称度。最新の結果 (●) が以前に発表された結果 [2] と共に示されている。

Hard Exclusive メソン生成過程

散乱により生成される π 等を観測する Hard Exclusive メソン生成過程は、各 GPD の実験的検証の方法を更に拡張する。例えば π^+ 生成過程、 $l + N \rightarrow l' + \pi^+ + N'$ は通常のスピン依存クォーク分布関数では $(2\Delta u - \Delta \bar{u}) - (2\Delta d - \Delta \bar{d})$ の測定に関連付けられる。その他のメソン生成過程との組合せは、深非弾性散乱実験で得られている分布関数の実験的検証手段を新しく提供することになる。HERMES ではこれまでの発表結果 [1, 3] に加え、 $\pi^{-,0}$ 生成過程についての解析も行なっており、その最近の解析結果について報告する。

[1] A. Airapetian et al, Eur. Phys. Jour. C 17 (2000) 389-398.

[2] A. Airapetian et al., Phys. Rev. Lett. 87 (2001) 182001.

[3] A. Airapetian, et al., Phys. Lett. B 535 (2002) 85-92.