

HERMES は偏極電子 (陽電子) と偏極ガス標的を用いた深非弾性散乱実験により、1995 年から 2000 年にかけてスピン依存核子構造関数 ($g_1^{p,d,n}$) の測定を行なってきた。2000 年には重陽子標的により 1999 年までの測定と比較しておよそ 5 倍のデータ集積に成功し、これまでに報告されている測定結果 [1,2] から統計精度を飛躍的に向上させた。

偏極電子ビームはドイツシンクロトロン加速器により 27.5 GeV/c に加速される。電子は加速中に自然偏極し、偏極度 0.55 ± 0.02 が得られる。偏極重陽子標的にはガス標的を利用し、標的偏極度 0.88 ± 0.03 を得た。構造関数 g_1 は、散乱電子のみを測定する包括的深非弾性散乱実験により測定される。各種粒子識別器の組合せにより、電子は 2 次生成されるハドロンから 98% の検出精度で選別される。ビームスピンと標的スピンの平行、反平行の場合の散乱断面積非対照度 A_1^d の測定により、 g_1^d (図 1) が導出されたので、この最新の結果についての報告を行なう。

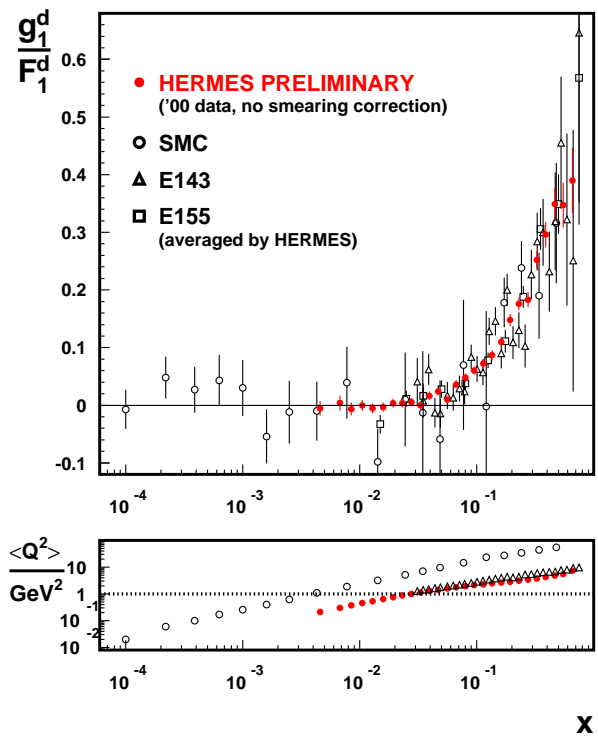


図 1: 2000 年に測定された $g_1^d(x)/F_1^d(x)$ と他の実験との比較。

[1] K. Ackerstaff et al, Phys. Lett. **B404** (1997) 383-389.

[2] A. Airapetian et al, Phys. Lett. **B442** (1998) 484-492.