

題目	HERMES 実験における偏極深非弾性散乱を用いたクォーク・スピンの測定		
氏名	宮崎 拓人	指導教員	柴田 利明
<p>1960年代にクォーク模型が提唱され、核子のスピンは3つのクォークのスピンの和、すなわち核子スピンに平行なスピンを持つ2つのクォークと、反平行なスピンを持つ1つのクォークのスピンの和であると考えられてきた。核子もクォークもスピンが1/2の粒子である。しかし、1988年のCERNのEMC実験の結果、陽子内のクォークの陽子スピンへの寄与はたいへん小さいことが明らかとなった。</p> <p>HERMES は偏極深非弾性散乱実験である。HERMES 実験の目的は、偏極した電子ビームと偏極気体標的との散乱を用いて核子のスピン構造を解明することである。実験では、約60%に縦偏極したエネルギーが27.6 GeVの陽電子(電子)を縦偏極した気体内部標的の水素、重水素で散乱させた。その結果、核子スピンに対するクォーク・スピンの寄与は約33%であることが分かった。HERMES 実験の結果と核子のスピンに対するクォーク・スピンの寄与を導く手順また、将来計画について発表する。</p>			
		<p>図: 深非弾性散乱の散乱過程</p>	