

る。現在までに観測されている EO 遷移の例は、まだ少ない。我々は ^{70}Zn において EO 遷移を観測した。8.5 MeV の α 粒子の非弾性散乱によって作られる ^{70}Zn の first 0_1^+ excited level (1070 keV) から ground (0^+) への遷移で出てくる EO の電子及び 0_1^+ level から 2_1^+ level (884 keV) への遷移で出てくる E2 の γ 線をそれぞれ magnetic lens と Si(Li) 半導体検出器、及び Ge(Li) 検出器を用いて同時に観測し、 0_1^+ level からの遷移の branching ratio を求めた。EO 遷移の行列要素を求めるためには、まだ 0_1^+ level の寿命を調べる必要があるが、現在検討中である。

3. 大空気シャワーに伴うチェレンコフ光の観測

井 上 直 也

大空気シャワーに伴うチェレンコフ光はシャワー中の電子から発生するものであり、その到達時間分布を調べることは高空に於ける電子の縦方向の発達を知る上で極めて有効である。チャカルタヤ山でのミューオンの観測に依れば 10^{17} eV 以上で π 中間子の発生多重度が極めて大きく、それから予想される電子の発達は大気の深さ $550 \sim 1000 \text{ g cm}^{-2}$ で実験と一致を示さない。本論文ではチャカルタヤ山に於けるチェレンコフ光観測による電子の $0 \sim 550 \text{ g cm}^{-2}$ の発達研究の予備実験として、夜空の background 光のもとでの光電子増幅管の gain 変化等について詳しく検討し、応答時間 5 ns 以下の回路系を用いて東京大学宇宙線観測所で行った観測について述べる。

4. 反射電子顕微鏡法によるシリコン表面の観察

長我部 信 行

従来の低速電子線回折やオージェ電子分光法による表面研究では、表面の平均的情報しか得られない。本研究は、高い分解能を有する電子顕微鏡を、表面 1 ～ 2 原子層の構造に敏感な反射法で用いて、地域的な表面構造、表面現象の観察を行ったものである。まず加熱処理によって得た清浄な Si(111) 表面で、 7×7 表面構造の相転移の観察、および原子スケールでのステップ、転位の観察が反射法で可能なことを示すことができた。次に Si(111) 表面上で、単原