

子層程度の、Au、Agの吸着構造を、超格子反射による暗視野法をも用いて、これらの吸着構造と表面ステップとの関係、相転移の観察を行い、反射電子顕微鏡法が、表面研究に有力な手段であることを示すことができた。

5. フラグメンテーション関数のQCDによる計算

金子明成

量子色力学（以下QCD）はハドロンの強い相互作用を記述するのに有望な理論である。このQCDは近距離領域において深非弾性散乱のクォーク分布関数の Q^2 依存性の記述に成功しているので、他の観測量であるフラグメンテーション関数に適用する。フラグメンテーション関数の近距離でのQCD計算は陽電子、電子散乱の実験結果を再現していない。そこで閉じこめの効果を考慮するために適当な試行関数を用い、QCDの計算可能な領域を狭くして計算し、閉じこめを考慮していないQCDの計算、最近の実験とこの計算を比較、検討する。又これとは別にフラグメンテーション関数においてクォークの質量を入れたQCDの計算を行なう。

6. チャカルタヤ山（5200 m）で観測した 大空気シャワーのミューオンのシャワーフロント

河井正澄

一次宇宙線の組成と核相互作用の様子は、空気シャワーの高空における縦方向の発達に強く反映される。チャカルタヤ山において観測した大空気シャワー中のミューオンの到着時間分布から、すでにミューオンの縦方向の発達が調べられ、発生 π 中間子の多重度は極めて多いことが報告されている。本論文においては、さらにこの結論を確認するために、一次宇宙線のエネルギーが 10^{17} eV以上の空気シャワーについて、ミューオンのシャワーフロントの形を調べ、電子のシャワーフロントの形と比較するとともに、シミュレーションの結果とも比較し、空気シャワーの縦方向の発達及び核相互作用、一次宇宙線の組成について論ずる。