

発表タイトル [ Heavy ion collisions における quark number scaling ]

発表者氏名 [ 市原輝一 ]

所属 [ 京都大学 原子核理論 ]

## 講演概要

Relativistic Heavy Ion Collider (RHIC) における重イオン衝突実験において、QGP (クォーク・グルオン・プラズマ) が実現される。クォークは単独で観測する事はできないので、生成された粒子を観測し、QGP がどのような状態なのかを解析してきた。

RHIC のデータによると、横運動量  $PT$  が高い領域において、粒子生成が陽子-陽子衝突に比べて金-金衝突の方が強く抑制されるという事が示された。これは jet quenching と呼ばれる現象で、高いエネルギーを持ったパートンが、QGP 媒質を通過する際にエネルギーを失うという現象である。さらにこの jet quenching は、メソンの方がバリオンに比べて強く抑制されるという事が判明した。この現象は、従来の描像である、摂動論的 QCD によるパートンが壊れてハドロンが生成されるという fragmentation mechanism では十分に説明できない。

そこで、構成クォーク数に着目した recombination model が考案された。このモデルは、熱化したパートン相において、クォーク・反クォークが再結合するという描像である。この新たなモデルを取り入れる事によって、quark number scaling と呼ばれる、物理量がメソンやバリオンを構成しているクォークの数によってスケールされるという現象がうまく説明される事をみる。

本講演では、recombination model の formalism と、quark number scaling について、R. J. Fries, B. Muller, S. A. Bass and C. Nonaka *PHYSICAL REVIEW C* 68, 044902 (2003) の論文のレビューを行う。