

# 695<sup>th</sup> ASRC Seminar

Date: Tuesday, October 10, 14:00 ~

Location: Room 302, ASRC bldg.

Speaker: Prof. Hajime Shimizu  
(Tohoku University)

Title: How to measure the size of  $\Delta$

•Abstract:  $\pi^0\pi^0$ 光生成反応データを用いて、 $\Delta(1232)$ 共鳴状態の大きさに関する情報を引き出す方法について議論する。この研究では、 $\pi^0\pi^0$  Bose-Einstein相関(BEC)を用いて2つの $\pi^0$ の生成点間の距離を測定する。まず、 $\gamma N \rightarrow \pi^0\Delta \rightarrow \pi^0\pi^0 N$ 過程を同定し、 $\pi^0\pi^0$  BECパラメータを導出する。それから、構成子クォークの存在領域を $\Delta$ の大きさで見なして、 $\Delta$ の平均2乗半径を吟味する。これは、最初の $\pi^0$ がアンカーとなり、 $\Delta$ の静止系で2番目の $\pi^0$ との相関をとれば、 $\Delta$ の大きさに関する情報が得られるというアイデアに基づいている。

この研究は始まったばかりで、幾つかの問題が未解決である。これまでに行われた $\pi\pi$  BEC実験は、殆どがコライダーなどを用いた高エネルギー実験であり、 $\pi$ -multiplicityが高い領域で行われている。これに対して、 $\pi$ が2つしか生成されないような低multiplicity・低エネルギー領域における $\pi\pi$  BEC研究は皆無である。従って、低エネルギー領域における $\pi\pi$  BECパラメータの導出方法から論を始めなければならない。また、これまでの殆ど全てが $\pi^\pm\pi^\pm$  BEC実験であり、 $\pi^0\pi^0$  BEC測定はCMエネルギー91 GeVのLEPの実験ただ一つである。次に、 $\pi^0\pi^0$  BECを $\gamma N \rightarrow \pi^0\Delta \rightarrow \pi^0\pi^0 N$ 過程に適用して $\Delta$ の大きさを議論する場合、 $\pi$ の生成点をどのように定義するかという問題もある。この研究における実験データは、東北大学電子光物理学研究センター1 GeV光子ビームを用いて4 $\pi$ 電磁カロリメータFORESTを主検出器とする実験で得られたものである。

なお、今回のセミナーは、第64回「原子核ハドロン物理セミナー」  
を兼ねております。セミナー内容は

[http://silver.j-parc.jp/hadron/hadron\\_seminar/index.html](http://silver.j-parc.jp/hadron/hadron_seminar/index.html)  
でご覧になれます。

<Contact>

Kiyoshi Tanida (81-5361)

Advanced Science Research Center