

RNCP ワークショップ報告書

タイトル:エキゾチックハドロンの研究 - HEP・Nuclear クロスオーバー-

日程:2005年5月27日(金)

開催場所:奈良女子大学理学部

責任者:宮林謙吉(奈良女子大学)・中野貴志(大阪大学 RCNP)

参加者数:国内35名、海外5名

大阪大学 RCNP、奈良女子大学共催

研究会 web ページ

<http://www.hepl.phys.nara-wu.ac.jp/exohad05/>

内容と成果:

ペンタクォーク候補である $\Theta^+(1540)$ 、テトラクォーク候補である $X(3872)$ など、通常のメソンやバリオンの枠組みによる理解が困難なエキゾチックハドロンは、高エネルギー物理学と原子核物理学の双方の研究者にとって非常に興味深いものである。この両方の分野の研究者がフランクに物理の議論ができる機会をもうけることは意義深く、それを実現すべく本ワークショップを開催した。高エネルギー物理学分野から3本、実験核物理分野から3本、理論核物理から4本の合計10本の講演があり、多数の質疑応答など活発な議論が展開された。

高エネルギーからは、高輝度の電子・陽電子コライダー実験である Belle 実験からチャーム・反チャームクォーク対あるいはチャームクォークを含んだエキゾチックハドロンの発見とその分光学的研究について2本の他、原子核乾板を用いたエキゾチックハドロンの探索実験1本の講演があった。原子核実験からは LEPS 光子ビームラインにおける $\Theta^+(1540)$ の Photoproduction に関する最新結果や陽子シンクロトロンによる K または π 中間子ビームによる実験の講演があった。理論については格子 QCD による計算の他、複数体の量子力学を解くもの、photoproduction について検討したものやカイラルアプローチによる試みが紹介された。全体として、これまでは顔を合わせたことのない高エネルギーと原子核のかなり広い領域の研究者の参加があり、クロスオーバーの機会として期待以上の効果を得ることができた。

参加者の中には奈良女子大学とハワイ大学の研究者がおり、2005年秋に原子核分野、2006年秋に素粒子分野の日米合同物理学会がハワイで開催されるのに加え2006年秋の原子核分野の日本物理学会は奈良女子大学で開催されることもあって、それぞれの研究が進展した結果を半年後あるいは一年後に持ち寄って物理の議論を深めることを期する有意義なワークショップとなった。

なお、開催にあたり参加者の事情から旅費補助が不足して奈良女子大学からの資金援助も得て共催としたが、RCNP 所外でのワークショップ開催を最終的に承認下さった関係各方面の理解とサポートに感謝申し上げたい。