

## RCNP 研究会報告書

タイトル	Challenge to New Exotic Hadrons
日程	2007年7月30日(水) - 31日(木)
開催場所	大阪大学核物理研究センター 本館4階講義室
参加人数	約50名
ホームページ	<a href="http://www.tokyo-kasei.ac.jp/~matsuki/research/08/">http://www.tokyo-kasei.ac.jp/~matsuki/research/08/</a>
世話人	岡 真(東工大)、 慈道 大介(京大基研)、 菅沼 秀夫(京大)、 須藤 和敬(二松学舎大)、 寺崎 邦彦(京大基研, 金沢大)、 原田 正康(名大)、 保坂 淳(阪大 RCNP)、 松木 孝幸(東京家政大)、 森井 俊行(神戸大)

2003年のBaBarとCLEOによるDK/D\*K 閾値以下のDsJの発見およびBelleによる再確認は、この粒子が従来のquarkモデルの予想とあわないことから大きな衝撃であった。その後この理論的説明は、effective Lagrangian、multiquark、DK molecule等の興味ある試みが提案されてきたが、いまだに満足のいく成果が得られていない。一方、ここ数年、exotic X、Y、Z charmonium-like meson と呼ばれる新粒子の発見が続いている。特に、Z\*(4430)はcc-barではありえず、新exotic mesonとしてホットな議論になっている。

また、2003年のペンタクォーク発見の報の後、軽いクォークのセクターでも multiquark state に関する研究が大きく発展してきた。多くの研究者により、軽いスカラー中間子9重項や $\Lambda(1405)$ なども multiquark state である可能性が指摘されている。更に、理論的にも、chiral effective theory、格子QCD、AdS/CFT等によるhadron spectrumの新しい分析手法が進展し、ハドロン物理研究の新たな高揚が見られる。

このような中で、理論家と実験家双方にとってやるべき事柄が山積しており、現在の問題を総括し、広い視野から今後の展望を明らかにすることが緊急の課題である。

主なテーマは以下のものである。

- BelleにおけるX, Y, Z meson
- Heavy-Light システムに対するクォークモデルによる解析
- Heavy-Light システムをExoticとみなした場合のアプローチ方法
- AdS/CFT 対応に基づくハドロン現象の理論的解析
- LEPS/SPring-8でのペンタクォーク $\Theta^+$ と $\Lambda(1405)$
- 軽いクォークセクターでのエギゾチックハドロンの理論的研究
- 格子ゲージ理論による、核力、クォーク間ポテンシャル解析

講演は、現状での、日本におけるこの分野の研究の理論と実験のまとめと進行状況を示したものであった。議論は、講演の途中、後を問わず活発に行われ、中身の濃いものであった。基本理論から現象論へと一貫したアプローチの方法と、個別に現象論的にアプローチする方法との2種類の方法が示された。昨年度は重いクォークセクターに特化していたが、今年度は、軽いクォークセクターでのエギゾチックハドロンに関する研究も取り入れ、より幅広い見地からの意見交換もおこなうことができた。RCNPがこのような機会を与えてくれたことに感謝する。