

ELPH seminar

講師：肥山 詠美子 氏（東北大学理学研究科/理化学研究所）

日時：2022年9月2日(金) 15:30～

場所：東北大学電子光理学研究センター三神峯ホール

題目：Structure of Penta- and tetra-quark system using
Gaussian Expansion Method

概要：

2003年にX(3872)の発見に伴い、ハドロン分野では、様々なテトラクォークやペンタクォークの探索実験、およびその構造の研究が実験・理論両面から活発に行われている。そのような状況の中、2015年にLHCbでチャームクォークを含むペンタクォーク **Pc** が発見され、その存在形態(コンパクトクォーク的な状態か、メソン-バリオン分子状態的なのか **etc**)の理解、構造の研究に注目が集まった。そのような状況が動機となり、自身で開発ガウス展開法を活用して、**Pc** ペンタクォークの研究に取り組む。本研究では、構成子クォーク模型を用いる。気を付けるべき点は、**Pc** は共鳴状態であり、また、発見されたエネルギー領域には、いくつも閾値が存在することである。そこで、これらの閾値の再現し、なおかつ散乱状態を陽に取り入れる計算が重要である。本セミナーでは、この点に注意し、どのように散乱状態を取り入れて計算をしたのかについて講演し、また本計算における **Pc** の結論を述べる[1]。同時に、実験ではまだ発見はされていないが、束縛状態としてのテトラクォークの理論的に研究についても紹介する[2]。

参考文献：

[1] E. Hiyama, A. Hosaka, M. Oka, J-M. Richard, Phys. Rev. C98, 045208(2018).

<https://doi.org/10.1103/PhysRevC.98.045208>

[2] Q. Meng, E. Hiyama, A. Hosaka, M. Oka, P. Gubler, K.U. Can,

T.T. Takahashi, H.S. Zong, Phys. Lett. B814 (2021).

<https://doi.org/10.1016/j.physletb.2021.136095>

<<https://doi.org/10.1016/j.physletb.2021.136095>>

世話人：石川(ishikawa@lns.tohoku.ac.jp)