

<https://indico.lns.tohoku.ac.jp/event/160/>

ELPH workshop C035

「実験、反応・構造計算、格子QCD で解き明かすハドロン分光」

世話人

- 後神 利志・京都大学 理学研究科
- 池野 なつ美・鳥取大学 農学部
- 末永 大輝・理化学研究所
- 時安 敦史・東北大学 電子光物理学研究センター
- 早川 修平・東北大学 理学研究科
- 山口 康宏・名古屋大学 理学研究科

A goal of this workshop

強い力で相互作用するハドロンは、従来、クォークと反クォークからなる中間子、3個のクォークからなるバリオンといった、高々3個のクォークからなる状態と考えられてきた。しかし、最近の**実験的進展により、Tcc状態、Pc状態、ダイバリオン d* 状態等の4個以上のクォークからなるエキゾチックなハドロン**が存在する可能性が次々と報告されている。例えば、J-PARCにおいても、中間子ビームを用いたダイバリオンやハドロン共鳴状態の分光実験が計画されている。また、ELPH, SPring-8においても光生成反応を用いたエキゾチックハドロンの探索が進められている。

これらエキゾチックハドロンの内部構造を解明することは、クォークの動力学であるQCDの非摂動現象を対象とするハドロン物理における喫緊かつ重要な課題の一つである。非摂動QCDを直接解くことは困難であることから、**エキゾチックハドロンの正体の解明には、ハドロン実験とその理論的解析、そして格子QCDシミュレーションの相互連携とその系統的研究展開が必須**となる。

本研究会では、**実験、反応・構造の理論計算、格子QCDシミュレーションの連携研究の飛躍を目指して**、実験・理論双方の参加者を募り、ハドロン分光と関連する先端的な物理トピックについて、幅広い視点から議論を行う。

11 Invited talks + 17 contributions (registered participants = 57)

Great!!

Thank you for your participation

- Y. Lyu 「**Doubly charmed tetraquark T_{cc} from Lattice QCD near Physical Point**」
- W. Jung 「**Production of $S=-2$ systems near the threshold in the $^{12}\text{C}(K^-,K^+)$ reaction at 1.8 GeV/c**」
- M. Harada 「**Research of heavy hadrons using effective theories based on symmetries**」
- K. Itahashi 「 **π 中間子原子の精密分光による原子核中のカイラル凝縮の定量評価**」
- M. Isaka 「 **Λ ハイパー核生成反応から探るハイパー核構造研究**」
- T. Doi 「**物理点ゲージ配位におけるHAL QCD法によるYN/YY相互作用**」
- M. Nakagawa 「**J-PARC E07原子核乾板を用いた $S=-1,-2$ ハイパー核の束縛エネルギー精密測定**」
- M. Fujita 「**三原子X線分光で探る三N相互作用**」
- K. Miki 「**TBD**」
- T. Kojyo 「**From hadrons to quarks in neutron stars: why the quark substructure of hadrons are important**」
- K. Murakami 「**格子計算による有限密度2カラーQCDにおけるハドロン有効質量の研究**」

The first day

09:00	Opening	
	三神ホール, 東北大学電子光物理学研究センター	09:30 - 09:40
	Doubly charmed tetraquark T_{cc} from Lattice QCD near Physical Point	Y. Lyu
		09:40 - 10:10
10:00	Analysis of T_{cc} and T_{bb} based on the hadronic molecular model and their spin structures	酒井 愛斗
	三神ホール, 東北大学電子光物理学研究センター	10:10 - 10:30
	Mass and decay width of ST_{cc} from symmetries	田中 満
	三神ホール, 東北大学電子光物理学研究センター	10:30 - 10:50
11:00	Derivative expansions of hadronic potentials coupled to quarks for $X(3872)$	寺島 伊吹
	三神ホール, 東北大学電子光物理学研究センター	10:50 - 11:10
	Break	
	三神ホール, 東北大学電子光物理学研究センター	11:10 - 11:30
	対称性に基づく有効理論を用いたヘビーハドロン研究 (Research of heavy hadrons using effective theories based on symmetries) Harada Masayasu	
12:00	Parity doublet model for baryon octets based on the quark-line diagram	Gao Bikai
	三神ホール, 東北大学電子光物理学研究センター	12:00 - 12:20
	Analysis of $\Xi(1620)$ resonance with chiral unitary approach	西淵 拓磨
	三神ホール, 東北大学電子光物理学研究センター	12:20 - 12:40
	Lunch	
13:00	Photo shooting	
14:00	三神ホール, 東北大学電子光物理学研究センター	12:40 - 14:10

14:00	三神ホール, 東北大学電子光物理学研究センター	12:40 - 14:10
	TBA	松村 裕二
	三神ホール, 東北大学電子光物理学研究センター	14:10 - 14:30
	ホログラフィックQCDからのハドロン形状因子	藤井 大輔
	三神ホール, 東北大学電子光物理学研究センター	14:30 - 14:50
15:00	MIT-bag模型を用いた陽子内部の応力の解析	小島 陸
	三神ホール, 東北大学電子光物理学研究センター	14:50 - 15:10
	TBA	池野 なつ美
	三神ホール, 東北大学電子光物理学研究センター	15:10 - 15:30
	Break	
	三神ホール, 東北大学電子光物理学研究センター	15:30 - 15:50
16:00	Λハイパー核生成反応から探るハイパー核構造研究	井坂 政裕
	三神ホール, 東北大学電子光物理学研究センター	15:50 - 16:20
	J-PARC E07原子核乾板を用いた$S=-1, 2$ハイパー核の束縛エネルギー精密測定	中川 真菜美
	三神ホール, 東北大学電子光物理学研究センター	16:20 - 16:50
17:00	物理点ゲージ配位におけるHAL QCD法によるYN/YY相互作用	土居 孝寛
	三神ホール, 東北大学電子光物理学研究センター	16:50 - 17:20
	$K-d \rightarrow \pi \Lambda N$ reaction with in-flight kaons for studying the ΛN interaction	安永 隼輔
	三神ホール, 東北大学電子光物理学研究センター	17:20 - 17:40

参加率100%?

19:00 Conference dinner at
「魚々ろ (ととろ) 仙台一番町店」

The second day

09:00	n中間子原子の精密分光による原子核中のカイラル凝縮の定量評価 三神峯ホール, 東北大学電子光物理学研究センター	板橋 健太 09:00 - 09:30
	The anomaly-driven breaking of chiral symmetry in the NJL model and the instanton liquid model 三神峯ホール, 東北大学電子光物理学研究センター	須田 大翔 09:30 - 09:50
10:00	From hadrons to quarks in neutron stars: why the quark substructure of hadrons are important 三神峯ホール, 東北大学電子光物理学研究センター	KOJO TORU 09:50 - 10:20
	Break 三神峯ホール, 東北大学電子光物理学研究センター	10:20 - 10:40
	A study of neutron star matter based on a parity doublet model with $a_0(980)$ meson effect 三神峯ホール, 東北大学電子光物理学研究センター	Kong Yuk Kei 10:40 - 11:00
11:00	格子計算による有限密度2カラーQCDにおけるハドロン有効質量の研究 三神峯ホール, 東北大学電子光物理学研究センター	村上 耕太郎 11:00 - 11:30
	TBA 三神峯ホール, 東北大学電子光物理学研究センター	未永 大輝 11:30 - 11:50
12:00	Lunch 三神峯ホール, 東北大学電子光物理学研究センター	11:50 - 13:00

13:00	TBA 三神峯ホール, 東北大学電子光物理学研究センター	三木 謙二郎 13:00 - 13:30
	High resolution missing-mass spectroscopy of Ξ hypernuclei at J-PARC 三神峯ホール, 東北大学電子光物理学研究センター	Ebata Kengo 13:30 - 13:50
14:00	三原子X線分光で探るΞN相互作用 三神峯ホール, 東北大学電子光物理学研究センター	fujita manami 13:50 - 14:20
	Production of $S=-2$ systems near the threshold in the $^{12}\text{C}(K^{\{-\}}, K^{\{+\}})X$ reaction at 1.8 GeV/c Jung Wooseung	
15:00	Break 三神峯ホール, 東北大学電子光物理学研究センター	14:50 - 15:10
	閾値近傍の共鳴状態の複合性 三神峯ホール, 東北大学電子光物理学研究センター	衣川 友那 15:10 - 15:30
	Near-threshold hadron scattering using new parametrization of amplitude 三神峯ホール, 東北大学電子光物理学研究センター	曾根 克佳 15:30 - 15:50
16:00	高エネルギー衝突での2粒子間相関関数における共鳴状態の影響 三神峯ホール, 東北大学電子光物理学研究センター	渡辺 蒼大 15:50 - 16:10
	Closing 三神峯ホール, 東北大学電子光物理学研究センター	16:10 - 16:20

Informative matter

Zoom:

<https://zoom.us/j/98741531289?pwd=eEdHQzgyVWRZbFBFSUFyODJHbUs4QT09>

(Meeting ID: 987 4153 1289、 Pass code: 019535)

Presenters :

- (Slides in English)
- Share your slides by a function of Zoom
- Upload your slides in the following URL:
 - <https://web.directcloud.jp/link/file-requests/cw4uNm1f96> (dd53c234)

All :

- Turn off mic and video when you do not intend to speak
- Pay for lunch box and conference dinner at registration
- Chipping in for snacks and coffee for your breaks is welcome