出来る限り、以下の様式に沿った議事録を作成下さいますようお願いいたします。

(様式 2)

議事録番号

提出 2025 年 3 月 24 日

会合議事録

研究会名：黎明ワークショップ「 ϕ Meson, Exotic Hadrons, and Related Topics」内の「Physics at SPring-8-II」セッション

日時：2025 年 3 月 1 日

場所：Conference Hall, Pukyong National University, Busan, Korea

出席者：(議事録記載者に下線)

Akinori Higashi, Atsushi Hosaka, Byunmin Kang, Dayoung Lee, Fumiya Oura, HeeJeong BYEON, Hiroyuki Noumi, Hiroyuki Sako, Jaejin Lee, Jung Keun Ahn, Keigo Mizutani, Kiyoshi Tanida, Kohki Amemiya, Kotaro Shirotori, Manabu Miyabe, Masayuki Niiyama (Zoom), Philip L Cole (Zoom), Philipp Gubler, Ruri Sasaki, Ryo Kobayakawa, Ryotaro Koike, Ryuta Saito, Sang-In Shim, Sangho Kim, Seung-il Nam, SeungHoon Lee, Kaito Shimazaki, Shin Hyung Kim, Shintaro Tanaka, Shuhei Hayakawa, Sun Young Ryu, Sungwook Choi, Taiga Toda, Takatsugu Ishikawa, Takaya Akaishi, Toshikazu Hashimoto, Woo Seung Jung, Young Jun Kim, Yudai Ichikawa, Yusuke Hori, Yusuke Nakayama

計 41 名 (内 Zoom 参加 2 名)

議題：

SPring-8-II 移行後にレーザー電子光施設で展開すべきクォーク核物理

議事内容：

レーザー電子光IIビームライン (BL31LEP) を利用する LEPS2 実験では、クォークやグルーオンから構成される複合粒子「ハドロン」に関わる現象を調べることで、身の回りに存在する物質の起源と進化の解明を目指している。クォークやグルーオンは強く結びつき、ハドロン内部に閉じ込められているため単体では観測できない。この閉じ込め現象はハドロンの形成と物質の安定性を支える一方で、クォークやグルーオンの動的性質の理解を困難にしている。

[ここに入力]

LEPS2 実験では、最大2.4 GeV（紫外線レーザー使用時）または2.9 GeV（深紫外レーザー使用時）のレーザー電子光を利用し、 s クォークと $\bar{s}$ クォークからなる ϕ メソンの光生成などを通じて、ハドロン物理の研究を進めてきた。SPring-8-II へのアップグレードにより、周回電子ビームのエネルギーは8 GeVから6 GeVに変更され、それに伴い生成される光子ビームの最大エネルギーも1.5 GeV（紫外線）または1.8 GeV（深紫外）となる。この最大エネルギー領域で90%以上という高い直線偏極度が得られる。 ϕ メソンの生成閾値が1.6 GeVであることを踏まえると、今後は研究対象とする生成粒子の選定に再検討が必要となる。本セッションでは、このような新たな条件下で展開可能なハドロン物理について詳細な議論が行われた。まず生成可能な光子ビームの特性が紹介され、それを踏まえて SPring-8-II でこそ推進すべき物理テーマの検討が行われた。発表で紹介された主な物理テーマは以下の通りである：

- * 原子核中でのハドロンの性質変化
- * 原子核内で二核子短距離相関を起こす核子の構造変化
- * ハドロンの相互作用におけるグルーオン動力学の寄与

議論の時間では、SPring-8-II 化後に LEPS2 プロジェクトを継続すべきかどうかについて話し合いが行われた。SPring-8-II 後の光子ビームの生成についての技術的困難については十分に克服可能であることが共有された。また SPring-8-II 後の GeV 光子ビーム施設も、これまでと同様に世界的にユニークな施設であり、光子ビームを用いたクォーク核物理の研究を継続して推進することの意義は大きいという認識が示された。一方で、J-PARC の拡張計画もほぼ同時期に進行することから、人的資源の分配については引き続き検討が必要であるとの意見も出された。その中で、今後は海外研究者との共同による計画推進が不可欠であることが確認された。

休憩時間中にも活発な議論は続き、発表で紹介されたテーマに加えて、様々な物理テーマ推進の可能性が明らかとなった。その中でフラッグシップとしては、ストレンジネス、ノンストレンジネス両方を含めて、広くダイバリオン状態の研究を推進するのが良いという提案もあった。今後も引き続き SPring-8-II 化後の GeV 光子ビーム施設でのクォーク核物理の推進についての議論を継続的に行っていく。

Web サイト：

[ここに入力]

<https://indico.rcnp.osaka-u.ac.jp/event/2508>

[ここに入力]