

RCNP 研究会報告書

タイトル : LEPS 新ビームラインの物理
日 程 : 2005年7月28日～29日
開催場所 : 大阪大学核物理研究センター
世 話 人 : 中野貴志 (RCNP)、大橋裕二 (JASRI)、與曾井優 (RCNP)、
味村周平 (阪大理)、堀田智明 (RCNP、連絡責任者)
参 加 者 : 約50名 (含国外2名)
共催・資金 : 大阪大学核物理研究センター

研究会ホームページ :

http://www.rcnp.osaka-u.ac.jp/Divisions/np1-b/newbl_ws/

内容、成果 :

SPring-8におけるレーザー電子光 (LEPS) プロジェクトはその立案から10年、データ収集開始から4年半が経ち、その間、2.4 GeVの γ 線ビームと前方スペクトロメータを用いてペンタクォーク候補である $\Theta^+(1540)$ の発見や ϕ 中間子光生成等で着実に成果を挙げてきています。最近では大立体角の電磁カロリメータやタイムプロジェクトン・チェンバーといった新たな検出器も開発され、また、より短波長のレーザーを導入して約3 GeVまでのビームも用いて研究が進められてきていますが、一方でビーム強度や実験スペース等における制約が今後実験を拡張していく上での支障となりつつあります。そこで本研究会では次期計画として2本目の高エネルギー γ 線ビームラインを建設し更にハドロン物理を推進していくための契機となる様々な話題を、あまり境界条件なしに提供していただき議論しました。

講演は全部で27件 (実験 20、理論 5、レーザー 2) あり、内容は5クォーク状態、4クォーク状態、グルーボール等の Exotic 粒子探索からハイペロン光生成、ハイパー核非中間子崩壊やバリオン共鳴、メソン共鳴の高精度測定、更には閾値以下での原子核からの J/Ψ 生成等非常に広い範囲に渡っています。特にレーザー関連の講演においてはビーム強度増強のための非常に貴重なプランを示していただき、その中の一つである長距離伝搬非回折ビーム (LRNB) については実際にその後実用のための検討が進められています。各講演とそれに対する議論は新ビームライン計画の具体化に向けての大きな一助となり非常に有意義な研究会となりました。

なお、開催にあたり旅費補助の不足分を別の研究会である「エキゾチックハドロンの研究—HEP-Nuclear クロスオーバー」から供出していただき、感謝いたします。