

(様式 2)

議事録番号

提出 2019 年 3 月 19 日

## 会合議事録

研究会名：レーザー電子光を用いた素粒子・原子核科学研究会

「ガンマ線ビームを用いた原子核・ハドロン物理の新局面と今後の展望」

日 時：2019 年 3 月 4～5 日

場 所：大阪大学 核物理研究センター 6 階大講義室

出席者：(議事録記載者に下線)

計 5 2 名

有川安信 (大阪大学レーザー研)、石川貴嗣 (東北大学 ELPH)、宇都宮弘章 (甲南大学)、江添貴之 (大阪大学 RCNP)、大熊春夫 (SPRING-8/JASRI)、大西宏明 (東北大学 ELPH)、岡部雅大 (東北大学 ELPH)、折井庸亮 (スペクトロニクス株式会社)、桂川仁志 (大阪大学 RCNP)、北川勝治 (大阪大学基礎工)、郡英輝 (名古屋大学)、後神利志 (京都大学)、小早川亮 (京都大学)、今教禎 (大阪大学 RCNP)、佐甲博之 (日本原子力研究開発機構先端研)、佐藤透 (大阪大学 RCNP)、清水肇 (東北大学 ELPH/大阪大学 RCNP)、白鳥昂太郎 (大阪大学 RCNP)、杉浦拓也 (大阪大学 RCNP)、鈴木伸介 (SPRING-8/JASRI)、須田利美 (東北大学 ELPH)、住浜水季 (岐阜大学/大阪大学 RCNP)、関原隆泰 (日本原子力研究開発機構先端研)、伊達伸 (SPRING-8/JASRI)、田中慎太郎 (大阪大学 RCNP)、時安敦史 (東北大学 ELPH)、泊口万里子 (奈良女子大学)、富田夏希 (大阪大学 RCNP)、中井光男 (大阪大学レーザー研)、永尾翔 (東北大学)、永廣秀子 (奈良女子大学)、新山雅之 (京都産業大学)、羽島良一 (量子科学

技術研究開発機構)、橋本敏和(京都大学)、藤岡宏之(東京工業大学)、藤田佳孝(大阪大学 RCNP)、藤原守(大阪大学 RCNP)、保坂淳(大阪大学 RCNP)、堀田智明(大阪大学 RCNP)、松村裕二(大阪大学 RCNP)、宮田聖也(東京大学)、宮部学(東北大学 ELPH)、宮本修治(兵庫県立大学)、村松憲仁(東北大学 ELPH)、柳井優花(大阪大学 RCNP)、與曾井優(大阪大学 RCNP)、柳善永(大阪大学 RCNP)、渡邊憲(京都大学)、Jung Keun Ahn(高麗大学)、Sangin Shim(大阪大学 RCNP)、Ahmad Jafar Arifi(大阪大学 RCNP)

#### 議題：

MeV 領域から GeV 領域に渡るガンマ線ビームを用いた原子核・ハドロン物理実験の連携。理論研究者を交えた今後の展開の議論。SPring-8-II や東北放射光などの新しい加速器を念頭においた将来計画の議論。

#### 議事内容：

SPring-8 におけるレーザー電子光ビーム実験のほか、GeV 領域の電子ビームを用いた制動放射光ビーム実験やニュースバル等の MeV 領域のレーザー電子光ビーム実験などから多数の研究者が参加し、各プロジェクトが迎えている新しい局面における戦略と物理、分野の今後の進展に向けた構想・展望に焦点を当て、理論研究者も交えて議論を深めた。

MeV 領域の低エネルギーガンマ線ビームについては、宇宙物理における光核反応断面積の測定や核セキュリティなどの応用利用などが議論された他、近年注目を浴びている光渦の研究が紹介された。特に、東北放射光や電子光理学研究センターの次期計画における将来展望についての意見交換が活発に行われた。

GeV 領域のガンマ線ビームを使った実験プロジェクトについては、LEPS2 におけるソレノイド実験の展開や BGOegg 実験のアップグレード計画、J-Lab や電子光理学研究センターにおけるハイパー核・ハドロン物理実験の進め方を議論した。また、ハドロンビームを用いた J-PARC の実験との連携も議論された。将来計画については、6 GeV へと低エネルギー化される SPring-8-II においても、現状より高エネルギーのガンマ線ビームが得られ、新しい物理

の開拓が可能となる軟X線入射の手法が議論された。

共通するガンマ線ビーム生成や実験計測技術、推進する物理の情報交換も進め、分野内の連携を強化する取り組みを行うこととした。ビーム生成技術では、レーザー・メーカーの技術者に講演をしてもらった後、外部信号同期型のピコ秒パルス・レーザーを用いたレーザー電子光の大強度化や、高出力の深紫外レーザー・中赤外レーザーの利用について議論した。また、ガンマ線ビームを照射する標的の偏極についても議論を行い、ハドロン光生成実験や非破壊検査への利用について意見交換した。

若手研究者のアイデアや活動成果を広く吸い上げるため、口頭発表に加えてポスター・セッションも設け、実験・理論の両面から活発な議論が行われた。