

2018年7月17日

立教大学国際学術研究交流制度
2018年度「招へい研究員」報告書

1. 招へい概要

受入 教員	所属・職	理学部・教授
	氏名	家城 和夫
受入学部・研究科・研究所		理学部
招へい 研究員	所属・職	PostDoc, Department of Physics, University of Milan 所属機関所在国：イタリア
	氏名	Simone Ceruti
招へい期間		2018年6月19日～2018年7月8日（20日間）
研究経費		557,650円

2. 滞在中の活動

来日および離日を含め、滞在中の活動を記入してください。全日程（毎日）記載する必要はありません。講演会やセミナーなどを開催した場合はタイトル、会場、参加者数等を記載してください。

活動内容記入例）〇〇について研究討議、共同研究、講演、講義、大学院生への研究指導等

*「本学との学術協定（学部間・研究所等間を含む）の締結または既存協定の維持・強化に資する活動」を行った場合は、該当する活動内容に※を付してください。

年月日	活動内容
2018/06/19 (火)	来日
2018/06/20 (水)	実験データ解析現状報告会
2018/06/25 (月)	原子核物理セミナー “Test of the isospin symmetry via giant dipole resonance γ decay”, 池袋キャンパス 13号館 1階会議室 参加者 15名
2018/06/27 (水)	実験データ解析現状報告会
2018/07/04 (水)	実験次期計画検討会、実験データ解析現状報告会
2018/07/08 (日)	帰国

3. 研究・交流状況および成果

上記に記載した活動について、具体的な研究・交流の内容および成果を、本学の学術研究、教育活動、国際交流の進展へ与える効果を含めて、記載してください。講演会やセミナーなどの参加者層（学生、大学院生、一般、教職員等）、会場の様子なども記載してください。

今回の招へい期間中に得た成果の1つは、梶野助教が解析中である $^{50,52}\text{Ca}$ のクーロン励起実験のデータ解析が大きく進展したことである。その進展は6月20日、6月27日、7月4日に開催した実験データ解析現状報告会で、梶野助教、博士課程前期課程の学生とで議論された。Ceruti 研究員の解析によって ^{52}Ca や ^{53}Ca の励起状態に関して新たな結果が複数得られていることが判明した。特に反応の種類によって生成される ^{52}Ca の励起状態が異なっていることがわかり、それは ^{52}Ca 周辺で、中性子数や陽子数の変化によってどのように原子核構造が進化していくか、ということに関して新たな知見を与えるものである。また学生が最初の報告会をきっかけにその後何度も Ceruti 研究員と積極的に英語で議論していたのが印象的であった。

2つ目の成果は、近い将来、日本の加速器研究施設に向けて提案する実験計画について議論が行えたことである。この議論は主に Ceruti 研究員、梶野助教の間で行われた。Ceruti 研究員は6月25日に行われたセミナーのタイトルからも分かるように、原子核のアイソスピン対称性の研究を行っている。今回の議論から軽い核のアイソスピン対称性の研究が、ある特定の原子核の電気双極子応答を測定することで可能なのではないか？という提案がされた。この実験の実現可能性を今年度中に評価し、実現可能と評価されれば来年度にも実験計画の提案を行うこととなった。

3つ目の成果が、原子核物理セミナー”Test of the isospin symmetry via giant dipole resonance γ decay”である。本セミナーは核融合反応で ^{80}Zr を生成し、その高励起状態からの崩壊時に発せられるガンマ線を測定することで原子核のアイソスピン対称性と標準理論の検証を行った研究の報告であった。セミナー後はより重い軽い原子核でのアイソスピン対称性検証をするにはどうしたらよいか？などについて活発に議論が行われた。参加者は大学院生約10名を含む15名程度で、その中には原子核分野外の物理学科教員も参加していた。このセミナーの内容は、2つ目の成果である実験計画の議論にも生かされ、非常に有意義なセミナーであった。

今回の受け入れで、受け入れ教員やその他の教員とミラノ大学の原子核物理グループとのつながりが強化された。今後の実験計画の提案などを通してそのつながりはさらに強化されていくと期待している。

(特記事項) 本学との学術協定(学部間・研究所等間を含む)の締結または既存協定の維持・強化に資する活動を行った場合は、下記にその内容を記載してください。

特になし。