

研究責任者名 Name	肥山詠美子		所属機関 Affiliation	理化学研究所 仁科加速器研究センター
受理番号 Proposal No.	大型 10-05	研究課題名 Program title	少数粒子系計算法の確立とエキゾチック原子核物理学、超冷却原子・天体核反応への応用	

研究を終了しましたので、下記の通り報告します。

成果の概要

Abstract

(和文)

本研究では、報告者等が独自に開発、発展させてきた計算法をストレンジネス核物理、及びエキゾチック原子分子分野などの幅広い分野における話題となっている課題に取り組むことにより、報告者等の計算法がより普遍的であることを確認することが目的の一つである。また、同時にそれぞれの分野において、少数系の観点から解くことによって、新しい物理的知見があることを明らかにすることが2つ目の目的である。

例えば、ストレンジネス核物理における申請者等の目的は、少数系問題の観点からハイパー核の構造を研究することにより、不定性の多い、ハイペロン-核子間相互作用の基礎研究に重要な情報を与えることである。本研究期間において、 $^{10}\text{Be}_\Lambda$ や $^{10}\text{B}_\Lambda$ を $\alpha + \alpha + \Lambda + N$ の4体問題に基づくことによって、 Λp 、 Λn における荷電対称性の破れの研究を行った。この研究は、昨年、アメリカの JLAB で実験が行われ、現在解析中であり、本理論研究と将来の実験結果を比較・検討することにより、荷電対称性の破れについて大きな情報が得られることが期待される。

(英文)

One of our research purpose is to establish our calculation method by applying our method to the important issues in various fields such as the strangeness nuclear physics and exotic atomic physics. Another purpose is to obtain new understanding in both physics from view points of few-body problem.

For example, the purpose of the strangeness nuclear physics is to give information to study of hyperon-nucleon interaction by studying structure of hypernuclei from view points of few-body problem. In this period, we studied the charge symmetry breaking effect of $^{10}\text{Be}_\Lambda$ and $^{10}\text{B}_\Lambda$ with the framework of $\alpha \alpha \Lambda N$ four-body model. To produce these hypernuclei was done at JLAB last year and analysis is still in progress. It is expected that by comparison our study with future data, we could extract useful information about charge symmetry breaking effect.

研究成果を公開しているホームページアドレス

研究成果の 公表	口頭研究発表 件数	査読付きの学術論文数	プロシーディング論 文数	その他（投稿中を含 む）
	4	2	0	0

成果の公表リスト（それぞれの枠に番号をつけて記入願います。）

口頭研究発表
1.E. Hiyama 'Few-body Aspect of hypernuclear physics' The 3rd International Conference on Nuclear and Particle Physics,3-8 October, Dubrovnik, 2010.
2. E. Hiyama 'Five- and four-body structure of S=-2 hypernuclei' Workshop on Strangeness in Nuclei, 4-8 October, Trento, 2010.
3. E. Hiyama 'Few-body aspect of hypernuclear physics' The International Symposium on Nuclear Physics in Asia, October 13-15, Beijing, China, 2010.
4. E. Hiyama 'Recent progress of hypernuclear physics' 2010 Fall Meeting of the APS Division of Nuclear Physics,November 2-6, Santa Fe, U.S.A., 2010.
査読つきの学術論文(URL を記載)
1. E. Hiyama, M. Kamimura, Y. Yamamoto, T. Motoba, and Th. A. Rijken, 'S=-1 Hypernuclear Structure', Progress of Theoretical Physics Supplement No. 185, 106 (2010).
2. E. Hiyama, M. Kamimura, Y. Yamamoto, T. Motoba, and Th. A. Rijken, 'S=-2 Hypernuclear Structure', Progress of Theoretical Physics Supplement No. 185, 152 (2010).
プロシーディング論文(URL を記載)
その他（学位論文、紀要、投稿中の論文を含む）（URL を記載）
特記（本研究に関係した、新聞記事・著作、受賞など）