平成 22 年度後期 RIBF 関連研究会企画の応募

研究会テーマ：

Impact on new triple alpha reaction rate on stellar evolution and nucleosynthesis

研究会の説明：

近年の緒方[1]の研究により 10^8 K 以下でのααα反応率が、従来の推定より最大で 10^{20} 倍大きいと推定された。また伊藤[2]の研究では励起エネルギー約 10MeV に巾の広い(~1 MeV)2^+ 共鳴状態が発見され、星の温度が 10^9 K 以上でのααα反応率が 2 倍以上違う可能性が示唆された。10^8 K 以下で従来用いられていたものより大きな反応率を用いて AGB 星の恒星進化過程を理解するための一つの試みとして、CNO サイクルの原子核反応の再評価を行いたい。さらに超新星爆発で起こるνp 過程によって生成される軽い p 核(A<150)の量は 10^9 K 以上でのααα反応率が 2 倍変化しただけで最大 100 倍変化する。これらの事を受けて本研究会では以下の事について議論する。

1. 緒方による結果と他のモデルの結果の比較、及び恒星進化モデルからのααα反応率の制限について
2. Hoyle state より高い励起エネルギーに存在する共鳴状態のααα反応率への影響
3. ααα反応率の変化に伴う AGB 星での CNO サイクルの変化と測定すべき核反応の検討
4. ααα反応率の変化で起こるνp 過程の変化と測定すべき核反応の検討

これらの議論に基づき、最終的に SAMURAI スペクトロメータ完成後早期に行う陽子過剰核の完全測定実験の研究対象の精査を行う。

[1]: K. Ogata, M. Kan, and M. Kamimura, Prog. Theor. Phys. **122**, 1055-1064 (2009).
[2]: M. Itoh et al, Nucl. Phys. A738 268c (2004).

世話人

梶野 敏隆（NAOJ）
久保野 茂（東京大学 CNS）
本林 透（理研仁科センター）
栂野 泰宏（理研仁科センター）tel: 4773, e-mail: togano@ribf.riken.jp

希望予算額: 43 万円

国内旅費: 32 万円

内訳： 遠距離より：5 万円 x 6 名=30 万円

緒方 一介(九州大学)、須田 拓馬(北海道大学)、加藤 幾芳(北海道大学)、

伊藤 正俊(東北大学 CYRIC)、上村 正康(九州大学)、嶋 達志(大阪大学 RCNP)

近距離より：0.5 万円 x 4 名= 2 万円

石川 壮一 (法政大学)、和南城 伸也 (Garching)：海外より出張、

Naomi Galinski (TRIUMF)：海外より出張、梶野 敏貴(NAOJ)

滞在費: 2 泊(1 万円) x 8 名=8 万円

国内遠方からの出張の 6 名と海外より出張の 2 名が 2 泊宿泊と想定

コーヒー代、軽食代: 3 万円

研究会開催予定日

2010 年 12 月 17 日、18 日

研究会開催場所

理化学研究所仁科加速器研究センター