

日時: 2024.12.20 15:00-, 総合研究棟 W701

講師: 中野佑樹 氏 (富山大学)

題目: Super-Kamiokande検出器を用いた宇宙線ミュオンの酸素原子核捕獲
事象由来の放射性物質の測定

概要:

Super-Kamiokande実験は岐阜県飛騨市神岡町で約30年に渡って観測運転を継続している。太陽ニュートリノや超新星背景ニュートリノ探索ではMeV領域のニュートリノ信号を観測する必要がある。一方で、これらのエネルギー領域は、Gd水中に含まれる放射性不純物や、宇宙線ミュオンが酸素原子核を破壊する際に生成される放射性物質によるバックグラウンド事象が信号と重複する。本研究では、このような放射性不純物の内、負の電荷をもつ宇宙線ミュオンが酸素原子核に捕獲された場合の長寿命な放射性物質の生成率の測定を試みた。本講演では、ミュオンの電荷比の測定手法とその結果を簡単に紹介し、その後、本研究で得られた ^{16}N 、 ^{15}C 、 ^{12}B の生成率と分岐比に関する測定結果を報告する。

[参考文献] Phys. Rev. D 109, 092001 (2024), Astrophys. J. Lett. 951, L27 (2023), Phys. Rev. D 110, 082008 (2024)

