

平成 29 年度共同利用研究・研究成果報告書

研究課題名 和文：新しい宇宙線空気シャワーシミュレーションコード 開発
英文：Development of a new code for cosmic-ray air shower simulation

研究代表者 塚 隆志 (名古屋大学 => 東京大学)

参加研究者

常定芳基 (大阪市大)、毛受弘彰 (名大)、櫻井信之 (徳島大)、吉越貴紀、大石理子、野中敏幸、木戸英治、榊直人、藤井俊博、武多昭道、山崎勝也、釜江常好 (東大)、笠原克昌 (早大)、芝田達伸、板倉数記 (KEK)、大嶋晃敏 (中部大)、有働慈治 (神大)、多米田裕一郎 (大阪電通大)、奥田剛司 (立命館大)、奈良寧 (国際教養大)

研究成果概要

宇宙線空気シャワー観測データの解析において空気シャワーシミュレーションは欠くことのできないツールである。世界的に CORSIKA コードへの一極集中が進む中、本研究では COSMOS コードの改良をもとに新たなコード開発をめざしている。

29 年度は、28 年度に公開した gFortran 対応 COSMOS のユーザー対応を下記のように進めた。

1. 対応 Linux ディストリビューションの質問に対応
2. 1 を受け専用 PC を準備。仮想 PC ソフトウェアを導入し、今後の複数ディストリビューションでの動作確認を行う環境を構築した。CentOS7, Scientific Linux 7 での動作確認を行った。
3. 偏光光子入射の実現方法についての質問に対応

また、相互作用モデル sibyll2.3c を利用可能なバージョンの準備を進めた (30 年 4 月に公開)。

2 月 26-27 日に、課題 E39 と合同で「第二回空気シャワー観測による宇宙線の起源探索勉強会」を開催した。Pythia モデルでの原子核衝突の扱い、ハドロン反応と空気シャワーの関係、大気チェレンコフ望遠鏡観測における MC シミュレーションの影響、大気中雷電場における粒子加速、等、今後の空気シャワーシミュレーションの開発に重要な内容について議論した。27 日は学生セッションとし、MC シミュレーションを利用する大学院生同士の研究交流を行った。

整理番号 E38