

M20b 太陽フレア時の航空機被ばく警報システム WASAVIES

佐藤達彦 (日本原子力研究開発機構)、片岡龍峰 (国立極地研究所)、○塩田大幸、久保勇樹、石井守 (情報通信研究機構)、保田浩志 (広島大学)、三宅晶子 (茨城工業高等専門学校)、Park InChun, 三好由純 (名古屋大学)

宇宙飛行士や航空機乗務員の宇宙線による放射線被ばくが、近年、社会の大きな関心を集めている。通常その主な被ばく源は銀河宇宙線 (GCR) であるが、巨大な太陽フレアに伴って発生する太陽高エネルギー粒子 (SEP) も大きな被ばくを短時間にもたらす可能性がある。したがって、SEP 発生メカニズムの解明とその被ばく線量予測は、社会的ニーズに対応した宇宙天気研究の一環として、重要な研究課題の1つとなっている。

本発表では、宇宙線被ばくの概要について解説するとともに、科研費新学術領域研究「太陽地球圏環境予測：我々が生きる宇宙の理解とその変動に対応する社会基盤の形成 (PSTEP)」の一環として実施している航空機被ばく警報システム WASAVIES の開発について紹介する。航空機高度における宇宙線強度は直接観測できないため、WASAVIES では、物理モデルを介して、地上の中性子モニターと静止衛星軌道の GOES 衛星で観測した宇宙線強度のデータを内挿することにより航空機高度の宇宙線被ばく線量をリアルタイムで推定する。太陽静穏時は、宇宙線強度の時間変化がそれほど大きくないため1日間隔でデータを更新、太陽フレアが発生して地上での宇宙線強度が有意に上昇した場合 (Ground Level Enhancement, GLE という) は5分間隔でデータを更新する。

情報通信研究機構では現在、リアルタイムの宇宙線観測データを用いた WASAVIES の運用を開始し、その結果をウェブページに公開する準備を始めている。