

Q19a 国際宇宙ステーション「きぼう」利用 簡易曝露実験装置 ExHAM を利用した炭素質ダストの宇宙環境曝露実験 (2)

左近 樹, 尾中 敬 (東京大学), 木村誠二 (電気通信大学), 木村勇氣 (北海道大学), 中村正人 (日本大学), 市村 淳 (ISAS/JAXA), 小川奈々子, 大河内直彦 (JAMSTEC), 稲富裕光 (ISAS/JAXA), 和田節子

宇宙空間の固体微粒子 (ダスト) は、恒星内部での元素核合成の結果、星の終焉とともにまき散らされる重元素を原材料として、主として星周空間で形成されると考えられている。そうした星周ダストは、星周環境を離れ星周空間に到達する過程で様々な変性を経験し、やがて星間ダストとして銀河の星間物質の構成メンバーとなる。天文学的な興味から、そうしたダストを実験室で合成し、その性質を調べる研究が成されて来たが、依然として実験室で扱える事が出来るダストと宇宙空間に存在するダストとのリンクは不十分である。QCC プロジェクトは、ISS きぼう実験棟簡易曝露実験装置を利用し、実験室で合成したダストを含む 40 種以上のダスト試料を約一年間宇宙環境に曝露し、試料が被る物質変成を調べる実証研究である。2015 年 5 月 26 日より曝露を開始した試料は、約 1 年間の宇宙曝露を完了し、2016 年 6 月 13 日 (日本時間) にエアロック内に回収し、地上帰還回収にむけた準備と、分析体制の整備を行っている。また、新たに、重水素や窒素を含有する急冷炭素質物質を主要な実験試料に含む実験供試体を 2016 年 4 月 8 日 (日本時間) に、米国スペース X 社の「ドラゴン」補給船運用 8 号機で宇宙ステーションへ打ち上げ、2016 年 6 月より宇宙曝露の開始に向けた準備を進めている。本講演では、実験試料の現状とプロジェクトの進捗を報告する。