

## Q22a 急冷窒素含有炭素質物質の宇宙環境曝露実験 - 帰還試料の初期分析報告

遠藤いずみ, 左近樹 (東京大学), 尾中敬 (明星大学), 癸生川陽子, 小林憲正 (横浜国立大学), 三田肇 (福岡工業大学), 矢野創 (ISAS/JAXA)

様々な天体環境で観測される未同定赤外バンドの担い手である星間有機物は宇宙に普遍的に存在すると考えられるが、その形成・進化過程やそれが太陽系の始原的有機物とどのような進化上の関係を持つかは未だ詳細がわかっていない。我々はこれまで、2.45GHz マイクロ波電源プラズマ生成装置を用いて、炭化水素ダストと窒素ガスから発生させたプラズマを急冷凝縮することにより、急冷窒素含有炭素質物質 (QNCC) の合成実験を行い、その赤外線の特徴が古典新星周囲で観測される未同定赤外バンドの特徴を極めてよく再現することを見出した (2018 年春季年会 Q31a)。一方、QNCC の赤外/X 線分光特性や N/C 比などの物性は、酸素に関連する特徴を除き、炭素質隕石中に含まれる不溶性有機物 (IOM) と極めてよく類似する。我々は、新星を起源に持つ星間有機物と、太陽系の始原的有機物の進化上の関連を調べる目的で、国際宇宙ステーション (ISS) 「きぼう」日本実験棟汎用宇宙曝露実験用ハンドレール取付機構 ExHAM を利用した、QNCC の宇宙環境曝露実験を実施した (2019 年春季年会 Q15a)。実験試料は 2019 年 8 月から 431 日間、ISS 軌道上の宇宙環境に曝露されたのち、2021 年 1 月に地上に帰還し、2 月に東京大学に到着した。まず、曝露パネル前面で直接曝露を行なった QNCC に対し、赤外分光分析を開始した。その結果、曝露前の赤外吸光度スペクトルには見られなかった、 $2.9\mu\text{m}$  の O-H と  $5.95\mu\text{m}$  の共役ケトン (C=O) に対応するバンドの出現、及び、 $8\mu\text{m}$  バンドの形状変化を確認した。本講演では、赤外/X 線分光などの初期分析結果を報告し、IOM の特徴との比較について議論を行う。