

MSD004-09

会場:301A

時間:5月27日 16:30-16:45

有機物・微生物の宇宙曝露と宇宙塵・微生物の捕集(たんぼぼ) Tanpopo: Astrobiology Exposure and Micrometeoroid Capture Experiments

山岸 明彦^{1*}, 横堀 伸一¹, 小林 憲正², 矢野 創³, 橋本 博文³, 田端 誠³, 河合 秀幸⁴, たんぼぼ WG¹
Akihiko Yamagishi^{1*}, Shin-ichi Yokobori¹, Kensei Kobayashi², Hajime Yano³, Hirofumi Hashimoto³, Makoto Tabata³, Hideyuki Kawai⁴, Tanpopo WG¹

¹ 東京薬科大学 生命科学部, ² 横浜国大, ³ 宇宙研, ⁴ 千葉大

¹Tokyo Univ. Pharm. Life Scie., ²Yokohama National Univ., ³ISAS/JAXA, ⁴Chiba Univ.

生命は地球と他の地球外天体との間を移動したという考え方、すなわち地球外に生命の起源を求める「パンスペルミア仮説、胚種広布仮説 (panspermia)」は、生命の起源の議論のなかで古くから主張されてきた (Arrhenius (1908); Crick (1981))。火星由来の隕石中に微生物様の構造が見つけたことで、この仮説が再び脚光を浴びた。またこのことが事実であれば、逆に、地球上に生まれた生物が隕石の衝突や火山の巨大噴火により地球の重力を振り切り飛び出す可能性も否定できない。このような可能性を検討するため、我々はこれまで、高々度における航空機と気球を用いた微生物採集実験を行い、採集された微生物の解析を進めてきた (Yang et al. (2008, 2009, 2010))。ISS (国際宇宙ステーション) を用いることで、微生物採集高度を地球周回低軌道 (約 400 km) にまで広げることができる。また、地球から脱出した微生物が存在するとして、それが他の天体までの移動の間、宇宙空間環境で生存することができるのかをテストすることも重要な研究テーマである。そのため、我々は ISS 曝露部上で、微生物が宇宙空間で長期に生存するための条件の検討を行うことを、ISS 暴露部上での微生物採集と合わせて提案する。

生命の起源に関して他の重要な問題として、有機化合物の前生物的生成がある。地上での汚染の無い惑星間微小粒子の直接採取実験を行うことで、この可能性を直接検証できる可能性がある。さらに、地球外で生成した有機化合物が宇宙空間の環境下でどの程度変成するのかを推定することも重要な研究課題である。この目的で、ISS 上で模擬複雑有機化合物を直接宇宙空間に曝露し、その変成過程と変成によって生じる物質の解析を行うことも提案する。

キーワード: 微生物, 宇宙塵, 有機物, パンスペルミア仮説, デブリ

Keywords: microbe, IPD, organic compounds, Panspermia hypothesis, space debris