

4月14日午前5時33分打ち上げ予定  
日本初のアストロバイオロジー宇宙実験「たんぼぼ計画」  
千葉大学が独自開発した「超低密度のシリカエアロゲル」搭載！  
～開発担当者「自分の手でつくったものが宇宙に運ばれることに感動」～

日本で初めてのアストロバイオロジー宇宙実験「たんぼぼ計画」の実験サンプルが、日本時間 2015 年 4 月 14 日（午前 5 時 33 分）、アメリカ合衆国ケープカナベラル空軍基地よりスペース X 社のロケットにより打ち上げられる予定です。（打ち上げ日時は今後変更の可能性あります。）

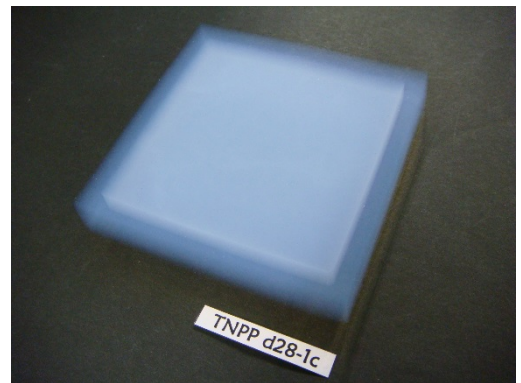
千葉大学（大学院理学研究科 河合秀幸准教授・田端誠特任研究員）は「たんぼぼ計画」に参加しており、実験に欠かすことができない「エアロゲル」と呼ばれる超低密度のシリカゲルを、開発いたしました。下記、詳細をご説明いたします。

#### ■ 実験の概要

「たんぼぼ計画」では、地球微生物が地球低軌道に到達する可能性と、生命の原材料である有機物が生命誕生前の地球へ宇宙塵によってもたらされた可能性を調べるために、宇宙塵の捕集実験と、地球微生物や有機物の曝露実験を行います。現在の運用計画では、打上げ後数日で国際宇宙ステーションへ到着し、今夏ころ「たんぼぼ実験装置」を船外簡易取付機構（ExHAM）に取り付け、きぼう曝露部で実験が開始される予定です。エアロゲルが搭載された捕集装置は、約1年間宇宙に曝露され、帰還宇宙船によって地上に持ち帰ります。新しいエアロゲルに交換し、これが3回繰り返されます。「たんぼぼ計画」には、東京薬科大学、JAXAや千葉大学をはじめ、日本全国26の大学や研究機関の研究者が参加しています。

#### ■ 千葉大学提供「エアロゲル」について

シリカエアロゲルは、直径数十ナノメートルのシリカ粒子が3次元構造を形成し、その隙間（典型的には体積の99%以上）を空気が占めています。製作の過程で密度を制御することができ、千葉大学では「たんぼぼ計画」専用に、0.01 g/cm<sup>3</sup>という世界第一級の低密度性を有するエアロゲルを開発しました。これにより、超高速で地球を周回、あるいは地球に飛来する宇宙塵をほぼ非破壊でエアロゲル内部に捕集することを可能にしました。これは、惑星間塵、地球由来の天然粒子やスペースデブリの地上での分析を成功させるための鍵となる技術です。0.01 g/cm<sup>3</sup>のエアロゲルは、宇宙塵をやさしく捕えられる一方、非常に壊れやすい物質です。そこで「たんぼぼ計画」では、0.01 g/cm<sup>3</sup>のエアロゲルの4側面と底面を、より強度の高い0.03 g/cm<sup>3</sup>のエアロゲルで囲んで補強する工夫をし、ロケット打ち上げの振動でも壊れることはありません。



#### ■ 開発担当者の想い（田端 誠 特任研究員（35歳））

「2007年千葉大学自然科学研究科博士課程のときに、他大学と共同で実験提案書をJAXAに提出してから、足掛け8年目、やっと実験が実現するということが期待感いっぱいです。特に、自分自身の手で作り上げたものが宇宙に運ばれるということに対して、非常に感慨深いです。打ち上げの成功を祈って見守りたいと思います。」

本件に関するお問い合わせ・取材のお問い合わせ  
千葉大学大学院理学研究科 田端 誠 特任研究員  
TEL: 043-290-3688 メール: makoto@hepburn.s.chiba-u.ac.jp