

さきがける

科学人

vol.145

PROFILE

菅原 春菜

Sugahara Haruna

宇宙航空研究開発機構 宇宙科学研究所 太陽系科学研究系 特任助教 / 海洋研究開発機構 生物地球化学センター 客員研究員

福島県出身。2014年名古屋大学大学院環境学研究科地球環境科学専攻博士課程修了。博士(理学)。海洋研究開発機構生物地球化学研究分野ポスドクトラル研究員、日本学術振興会海外特別研究員などを経て19年より現職。21年より創発研究者。



登山用のベビーカーで息子を背負って、近くの山に登山に行った時の写真です。

「有機宇宙化学」で生命の起源を探る
極微量の火星粒子から微生物検出へ

Q1. 宇宙に関心を持ったきっかけは？

A1. たまたま手に取った地球外生命の本

子どもの頃から星が好きで、父と一緒にプラネタリウムや天文台によく遊びに行っていました。百武^{すいせい}彗星やヘール・ボップ彗星など肉眼でもはっきりと見えた彗星の姿は、今でも鮮明に覚えています。研究者を目指したきっかけは、小学生の頃に図書館でたまたま手に取った地球外生命に関する本です。本を読んで「もし地球外生命があるならどんな形をしているのだろう」と想像が膨らみ、宇宙へ興味を持ちました。

中学生の時には、父が買ってきてくれた天文学の雑誌を通して「アストロバイオロジー(宇宙生物学)」という宇宙における生命を研究する新しい学問があることを知りました。この分野をより深く勉強したいと思い、日本でアストロバイオロジーの研究ができる名古屋大学への進学を決め、今に至ります。

現在専門としている「有機宇宙化学」は宇宙に存在する有機物やその進化過程を調べる学問で、その延長線上にアストロバイオロジーがあります。壮大な宇宙における一連の有機分子の進化を研究することで、生命の起源や地球外生命の解明にもつながる可能性があると考えています。

Q2. 現在取り組んでいる研究は？

A2. 模擬試料による生命痕跡の分析法開発

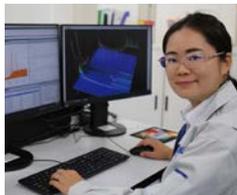
私が所属する宇宙航空研究開発機構(JAXA)では、火星衛星の一つであるフォ

ボスからサンプルを地球に持ち帰ることを目指す「火星衛星探査計画(MMX)」が進んでおり、2026年度の探査機打ち上げを目指しています。私もこのプロジェクトに参加していて、サンプルの分析方法の開発と探査機が地球物質に汚染されることを防ぐ「汚染管理」を担当しています。

創発の研究では、これまでの分析化学の経験を生かして、極微量の火星粒子から火星生命の痕跡を検出するための分析方法を確立したいと考えています。MMXやアメリカ航空宇宙局(NASA)の火星サンプルリターン計画が持ち帰る火星粒子には火星生命の痕跡が残されている可能性があります。世界中でこの生命痕跡の分析方法が検討されていますが、私は微生物を出発地点とした分析法開発を進めています。

地球上では、岩石中の微生物は長い時間をかけて分解されます。微生物が迎った変化の道のりを理解するために、人工的に化石化した微生物試料をつくり、火星衛星の環境を模した条件下で微生物がどのように変化するか調べます。これにより、火星生命の痕跡の検出に使える有用な指標を

見つけられないかと考えています。今後はさら



2次元ガスクロマトグラフ-飛行時間型質量分析計(GC×GC-TOFMS)を用いて分析した試料の解析を行なっています。

に分子レベルで、微生物を構成するようなさまざまな有機分子の分析法を検討し、どの有機分子がバイオマーカーとして有用なのかを探っていきます。

Q3. 今後の目標と後進へのメッセージを
A3. 自然に対して常に謙虚でフラットに

地球外の天体から探査機が持ち帰ることができるサンプルの量には限りがあり、地球上の物質と混ぜてしまうと地球外物質の持つ本来の特徴を明らかにすることが難しくなるため、実験室では汚染を混入させないよう常に細心の注意が必要です。その分、貴重なサンプルや新しいサンプルを扱う際には「ここからどんな発見があるのか」といつも楽しみな気持ちになります。

宇宙についてまだ解明されていないことが数多くありますが、私自身は「答えは常に自然の中にある」と考えています。自然や宇宙に対して謙虚であり続け、先入観を持たずにフラットな視点でデータから学ぶことが大切です。研究者の仕事は教科書を上書きしていくような仕事であり「これは本当なのか」と批判的な視点を持つことが重要です。特に宇宙領域の研究

は伝統的な学問にとられない融合的な視点が大事なので、視野を広げ、幅広く学ぶ姿勢を持ち続けてください。

(TEXT: 村上佳代)

答えは自然の中にある

