

Interview

「毎日の経験の積み重ねが、将来の宇宙飛行 ミッションの準備となっているのだと思います」

金井宣茂宇宙飛行士

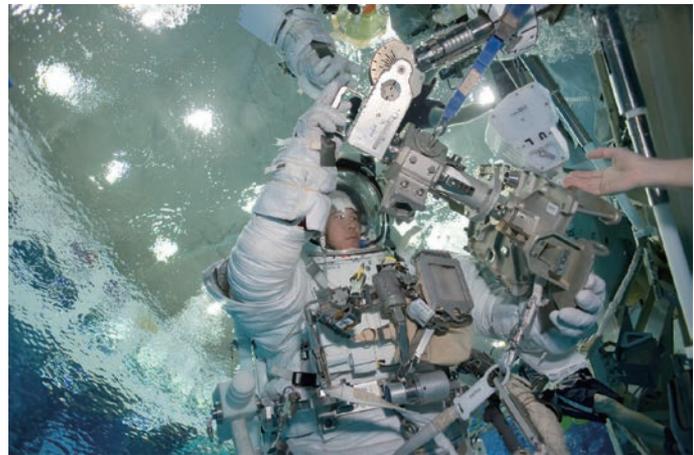
——2009年に採用され、ヒューストンにて候補者生訓練を終了し、現在は維持向上訓練中と伺っています。
具体的な日常業務を教えてくださいませんか？

金井 米国ヒューストンのNASA ジョンソン宇宙センターにある宇宙飛行士室には、40~50人くらいの宇宙飛行士と多数のエンジニアが所属しています。宇宙飛行士としての維持向上訓練として、T-38 ジェット飛行訓練や語学訓練などを継続して行っていますが、それとは別に宇宙飛行士室の中の「インテグレーション・ブランチ」という部署に所属して、実際のミッションをサポートする業務を行っています。

主な仕事は、国際宇宙ステーション（ISS）で宇宙飛行士が使用する手順書のチェックで、具体的には、宇宙飛行士室を代表して JAXA の担当者との定期的な情報交換をしたり、宇宙飛行士からのフィードバックの反映、書き方の工夫の要求などを行っています。また、時には、搭載する実験機器の地上での検証の仕事にも携わることがあります。JAXA の作成する手順書は非常に評判が良く、業務を通じて、私自身も、将来自分がミッションに任命されたときに、軌道上での作業をどのように進めればいいのかを学ぶ機会となっています。また、「きぼう」日本実験棟で、今実際に何が行われているかを知ることができるのも非常に大切な勉強です。

——実地訓練について、お話をお聞かせください。

金井 ISS では、宇宙飛行士が宇宙服に身を包んで船外に出て活動することがあります。この船外活動を安全に、かつ効率的に実施するため、Neutral Buoyancy Laboratory（NBL）という NASA の巨大なプール施設で、水中用に改造された宇宙服を着て訓練を行うことがあります。水中で浮力を調整することで無重力状態を模擬した、巨大なプールの中に設置された実物大の宇宙ステーションのモックアップ（模型）を使って故障した機器の交換作業などを練習するのです。



訓練内容は、他の宇宙飛行士と二人一組でチームを組み、地上の管制官役のインストラクターから指示を受けつつ、作業を遂行するというものです。もともと私は海上自衛隊で潜水医官としての訓練を受けていました。自衛隊での潜水訓練も、二人一組でチームを組み、水上にいる教官と交信しながら水中でさまざまな作業を行うというものでしたので、NBL での船外活動の訓練ととても似ていると感じます。

——2014年7月から8月に行われたロシアでの訓練はいかがでしたか？

金井 今回の訓練は、6週間にわたってモスクワに滞在し、毎日ロシア語の勉強をするというもので、「没入訓練」と呼ばれています。現在 ISS への行き帰りは、ロシアのソユーズ宇宙船を使って行われていますし、ISS に長期滞在している宇宙飛行士のうち3名は常にロシア人ですので、英語とともにロシア語が ISS での公用語となっています。このためすべての宇宙飛行士は、ロシア語の習得が必須です。語学の勉強は、単にテキストの上で文法のルールを理解して、単語の意味を覚えるだけでは不十分だと感じています。実際にその言葉が使われている環境に入って、ネイティブの人たちの考え方や文化、その社会的な背景までを理解する必要があると思います。

インストラクターとして指導してくださった先生は現地の大学の教授で、言語としてのロシア語の成り立ち、ロシアの歴史、近隣諸国との関係など、さまざまなテーマについての教材を読んだり、ニュースを聞いたり、

意見交換をする中で、ロシア人の物の見方や考え方などを知ることができました。また、文化体験を目的として先生と一緒に街に出かけて美術館や博物館を見学したり、バレエを鑑賞したりと、現地の人の生活の一端を知ることができたのは非常に有意義でした。

——そうですか。今回、金井宇宙飛行士は久しぶりの公式帰国とお聞きしていますが、帰国時はちょうど宇宙日本食が33品追加認証を受けた時期でした。このニュースを聞いて、どのような波及効果があると思われますか？

金井 宇宙ミッションでの不自由な生活環境にあっても、元気にしっかりと任務をこなしていく上で、バラエティー豊かな食事というのは、とても有効な精神的サポートにつながります。新しい宇宙日本食の追加は、よりバラエティーに富んだ宇宙での食生活につながり、宇宙飛行士の活動に大きな助けとなると思います。宇宙日本食は、今のところ日本人宇宙飛行士しか宇宙に持って行くことはできませんが、最近、アメリカやヨーロッパで和食の認知度がとても高く、もし海外の宇宙飛行士にも提供できるようになったら、ISSでのミッションや将来の宇宙探査ミッションに対する大きな貢献になると思います。

——2014年は「深宇宙」や「探査計画」が話題になりましたが、今後のISSへの期待はどのようなものでしょうか？

金井 ISSではさまざまな科学実験を行っているだけでなく、新しい装置や機器の開発や実証の場としても活用されています。例えば、宇宙空間での厳しい放射線環境下では、コンピュータの故障が多くなったり、宇宙船を構成する部品の劣化が早く進みます。空気浄化装置や水再生装置など生命維持に関わる機器は信頼性が高く故障の少ないものである必要がありますが、もし不具合が発生した場合には、速やかに機能を回復させるための取り扱いの容易さも求められます。10年以上にわたって継続的にISSを運用していく中で、こういった問題に対処しながら、より安全で信頼できる装置を開発したり、より安価で効率的な宇宙開発を進めるための取り組みがなされています。

また、地球を遠く離れて探査ミッションを行うことを考えると、現在のように地上の管制センターがISSを完全にコントロールするようなことは難しくなります。このためISSを利用して、地球から遠く離れた宇宙船との通信に数分の遅れが出ることを想定して、管制センターの手助けなしに宇宙飛行士が自律的に作業を行う試



みを行ったり、宇宙飛行士をサポートするロボットやさまざまなツールの開発も行われています。ISSを将来の宇宙探査ミッションのためにテストベッドとして利用しようという、こういった活動は、今後ますます重要性を増すことになっていくと思われます。宇宙空間を利用しようという動きは、近年、世界的にもどんどん活発化しています。遠くない未来に人類が地球という領域を飛び出して活動の場を広げることを考えると、現在ISSで行われているさまざま

な取り組みは、長い目で見て人類が成長していく過程におけるターニングポイントだと感じています。

ISS 計画に参加することで日本もこれまでに多くの経験を重ね、目に見える形でも、目に見えない形でも、さまざまな知識や技術を蓄積してきました。若田宇宙飛行士が ISS の船長を務め、また最近では野口宇宙飛行士が宇宙探険家協会 (Association of Space Explorers : ASE) の会長に選出されたのも、日本がこれまで積み重ねてきた活動の成果の一つの表れだと思っています。日本は ISS 計画の参加国の一つとして、今までの経験を活かして、将来の国際的な宇宙探査ミッションをリードしていく立場を担っていかないといけないと思います。

——医師と宇宙飛行士。共通点はありますか？

金井 宇宙飛行士となる前は、私は外科医として働いていました。外科医として、患者さんの病気を治すための一番の仕事は「手術」ですが、手術の成功のためには「準備」が何よりも重要です。患者さんの病気の診断はもちろん、安全に手術ができるかどうか、どのような手順で手術を進めたらいいのか、作戦を練るためにいろいろな検査を行い、麻酔科や放射線科など他のさまざまな専門医と検討を重ねます。どんな道具を使えばいいのか、その道具をどういうタイミングで出してもらうかを手術室の看護師さんと相談したり、手術の手順を何度も頭の中でシミュレーションして本番に臨みます。手術室に入ったら、あとはやるだけ、手術の成否はすでに決まっている……という世界です。

おそらく宇宙飛行士の世界も同じなのではないかと感じています。今は目の前にある訓練やミッションサポート業務をこなすのが精いっぱいですが、そういった毎日の経験の積み重ねが、宇宙飛行士としての技能や知見を高め、将来の宇宙飛行ミッションの準備となっているのだと思います。今のうちにしっかりと準備を整えることができれば、いざ「宇宙飛行ミッションを任せる」と言われた時にはミッションの成功は約束されている！……と捉えています。

——今後チャレンジしたいミッションがあれば教えてください。

金井 今は目の前にある訓練やミッションサポート業務をこなすのが精いっぱい、現在行われている宇宙開発にどういう意義があるのか、今後日本の宇宙開発はどのように進んで行くのがいいのかなどといった大局的な視点に立って物事を考える余裕はまだありません。宇宙飛行士として仕事をしていくに当たって、将来にわたっての宇宙開発に、どのように貢献できるかということを考えながら仕事ができるようになりたいと思っています。

一方で、自分の日々行っている業務が、今、宇宙に滞在してミッションを行っている先輩・同僚宇宙飛行士のサポートになっているというのは、充実感があります。来年には、一緒に宇宙飛行士に選抜された油井宇宙飛行士のミッションがあり、同級生として彼の活躍をサポートできるということに特別な意義を感じると同時に、ありがたさを感じています。

(聞き手：JAXA's 編集部)