

ずいそう

## 宇 宙

古 川 聡



写真提供 JAXA

初めまして、JAXA 宇宙飛行士の古川です。1999年2月に星出飛行士、山崎飛行士と共に国際宇宙ステーションに搭乗する日本人宇宙飛行士の候補者として選定され、2001年2月に宇宙飛行士として認定されました。現在 JAXA 宇宙飛行士は8人いますが、最近、星出宇宙飛行士が6人目の宇宙経験者になりました。現在、私はロシアのモスクワ郊外にある「星の街」というところで、ロシアのソユーズ宇宙船の訓練を受けています。若田宇宙飛行士が来年2月から宇宙ステーションへ長期滞在、野口宇宙飛行士が来年後半から6ヶ月の長期滞在が決まっており、私はその野口さんのバックアップクルーになっているため、野口さんとほぼ同じ訓練をしています。野口さんはソユーズで打上げ、帰還することになっており、これが現在ロシアで訓練している理由です。

アメリカに家族と共に住んでいるのですが、ヨーロッパやカナダ、ロシアなど各地に出張して、それぞれで訓練を行いながら、飛行に向けての準備を進めています。ただ、宇宙での1・2週間程度の滞在と長期滞在とでは、訓練内容はかなり違います。1・2週間のスペースシャトルのフライトでは何日目のこの時間に何をやるというタイムライン（行動予定表）と呼ばれるものが飛行前からほぼ固まっています。それに従って実際の仕事までほとんど細かくわかっているのですが、それをいかに正確に早く行うかということに主眼を置いて実際のスケジュールに則って模擬して行います。それに対して3ヶ月なり6ヶ月の長期滞在になりますと、その時々リアルタイムの状況によって仕事が変わってきます。例えば、突然物が不具合を起こして壊れてしまったような場合には、その修理あるいは交換という作業が入ってくるかもしれないというように、先のことが完全に読み切れるわけではないのです。一般的には宇宙ステーションに長期滞在するときに必要な技術を身につけることに主眼が置かれており、一つひとつの細かい時間割までが決まっているわけではなく、柔軟に変わり得る仕事に対応できる訓練が行われます。

訓練では楽しいことやつらいこともあります。

宇宙飛行士といいますと特殊な環境下で、例えば、

とんでもないカプセルで回されるというようなイメージがあるかもしれませんが、そういう訓練もないわけはありませんが、ごくごく一部です。特にロシアにいるときの訓練は非常に多くの勉強が主体です。普段は学生のときの勉強とほとんど同じで、テキストを読んで予習をして、実際の授業を受けて、不明な点を質問して明らかにし、それを復習して次に重ねていくというかたちで、非常に地道な勉強が多いのです。ですから、勉強の量が多いので大変なことは時々ありますが、新しいことを学べますのでとても楽しいです。

つらいことについては、以前ロシアで行った、「冬のサバイバル訓練」というものがあり、肉体的にはきつかったです。これはソユーズ宇宙船という3人乗りの宇宙船が、通常は決まった時間に軌道離脱噴射をして、カザフスタンの平原のほぼ決まった場所に着陸するのですが、緊急事態等があった場合には、そうではないところに帰って来る可能性があります。海に落ちるかもしれませんし、冬の雪原に落ちるかもしれません。あるいはシベリアに落ちてしまうかもしれません。ソユーズ宇宙船には発信器が付いていますので一応場所はわかりますが、そこがなかなか人の近付けない所だったりすることもありますので、3人が力を合わせて救助隊が来るまでの2日から3日の間、生きていかなければなりません。それを冬の雪原に落ちたという仮定のもとで行ったのが、「冬のサバイバル訓練」というものです。

具体的には真冬の1月下旬から2月の頭でしたが、モスクワ郊外の雪原で行いました。マイナス20度の気温で風が強かったため、体感温度はマイナス30度と言われました。その中で丸48時間続けて屋外で生活しました。ソユーズ宇宙船にはサバイバルキットというものがあって、斧やナイフが入っており、そういうものを使って近くの森で木を切ってきて耐風マッチを使って火をつけ、火を絶やさないように夜も必ず誰かが起きて番をしていました。スキー場などでマイナス20度、30度の経験がある人も多いかと思いますが、長くずっといいますと、溜めておいた熱が全部使われてしまうような状況になります。ロッジで一休みすることができないので本当に体が芯から冷えました。私は

外科医でしたのでどこでも寝られるのが特技だったのですが、そのとき初めて寒さのために眠れないという経験をしました。横になって寝たときに、肩が地面に触れるので、断熱材を一応敷いてはいるのですが、凍っている地面の冷たさがしんしんと体に伝わってきて非常に寒かったのを覚えています。

次に宇宙ステーションでの生活、衣食住についてですが、普通に1気圧の酸素と窒素があり、地上とほぼ同じ空気組成で20度から25度ぐらいで湿度も低く保たれています。半袖シャツに短パンという格好で過ごせる環境ですから、非常に快適です。ただ、無重力という大きな違いがあり、かつ、物資が限られているという点が違います。具体的には、例えば地上と同じような洋服を着ていますけれども、一般的に洗濯をしません。というのは、水が貴重な資源ですので洗濯にまで使いたくないのと、洗濯機を回すと宇宙ステーションに悪影響を及ぼす振動が発生しますし、洗濯後の排水の処理が問題になります。

最近では、排水を処理する機械も出てきましたし、リサイクルするという事も将来的には可能になるかもしれませんが、現状では宇宙では洗濯はしません。ある程度着た後は廃棄します。そういう意味で衣の部分はかなり違います。

食に関しては地上での保存食は宇宙でもほとんど食べられます。

次に物資の輸送に関してですが、空気は地上から運びます。ロシアのプログレスという物資補給船のタンクで空気を高圧にして持っていきます。アメリカ側ではスペースシャトルで酸素と窒素を高圧の気体の状態で持っていき、宇宙ステーションのエアロックの外部に装備された酸素と窒素のタンクに貯蔵します。酸素と窒素をそれぞれ別々に分圧を確認しながら供給し、地上とほぼ同じ空気の成分にします。その他ロシア側では水の電気分解で酸素を作ったり、化学反応で酸素を作る装置もあります。

話は全く変わりますが、子供の頃、私は本気でウルトラセブンになりたいと思っていました。しかし、少し大きくなると、どうやらウルトラセブンにはなれないらしいということがわかってきましたが、そういうものがきっかけで宇宙にあこがれを持ったのです。また、それとは別に、1969年7月、私は幼稚園生でし

たが、アポロ11号の人類初の月着陸がありました。その光景をテレビで見て宇宙が大好きになって、例えば宇宙工学や天文学などを勉強したいなと漠然と思いました。私は叔父にお医者さんがいるのですが、高校2年のとき、その人と話す機会があり、患者さんがよくなって退院していくときが一番うれしいのだという話を聞かせてもらい、その言葉に感動したのです。医者というのは、とてもやりがいがあるいい仕事だなと思い、そこで進路を変え医者になることを決意しました。実際、医者の仕事はとてもやりがいがあり非常にいい仕事でしたが、ある夜、病院で当直の仕事をしているとき、テレビで国際宇宙ステーションへ長期滞在する日本人宇宙飛行士を新規に募集するというニュースが流れました。その飛行士は3ヶ月から6ヶ月ぐらい宇宙ステーションに滞在して科学実験を行うのだという説明があったのです。そのニュースを見たとき、脳天に稲妻が走ったような衝撃を受け、これをやりたいと思ったのです。それまで培ってきた医学・医療の知識や技術もきっと活かせるはずだと思い、それで応募して、幸運にも選ばれました。

医学・医療は宇宙飛行士にとって非常に有用な知識ですが、それと共に、いわゆるチームワークが重要で、それぞれの人が得意な分野を持っており、その力を合わせてチームとして高いパフォーマンスを達成していくことが一番の醍醐味です。

最後に、早く宇宙に行ってみたいです。選ばれてから9年間ぐらい訓練をしてきましたが、いろいろ準備をする期間がありましたので、ロシア語にもかなり慣れてきました。今まで積み上げてきたものを活かして、是非、宇宙でいい仕事ができるように頑張りたいと思います。

家族とは、ロシアに行くときは1ヶ月以上離れることも多々ありますので、そういう意味では、宇宙ステーションに行って、家族と離れることの予行演習かなと思っています。ただ、電話も電子メールも通じますので、昔に比べればずっといい環境ではないかと思っています。

何年か後には私も宇宙へ行くと思いますので、皆さん、そのときには応援をお願いします。