

隔号連載エッセイ 小松英一郎の「天文学者ですがなにか？」

ミュンヘン日本人会の皆様、令和4年、明けましておめでとうございます。早いもので、このエッセイ「天文学者ですがなにか？」も、5年目を迎えました。本年もお付き合いよろしくお願いたします。

今日のテーマは、「おらが町の宇宙飛行士」です。

昨年の会報9・10月号で、僕がミュンヘンに移る前に住んでいたテキサス州には宇宙飛行士が訓練を行うジョンソン宇宙センターがあり、宇宙飛行士と知り合う機会があったことを紹介しました。そのおかげで、土井隆雄飛行士や若田光一飛行士とお会いできました。そのような機会はミュンヘンではないだろうな、と思っていたのですが、なんと、ミュンヘン工科大学（TUM）に宇宙飛行士がいらっしゃいました！



ウルリッヒ・ヴァルター（Ulrich Walter）飛行士は、「D-2」（Deutschland-2）として知られる、55回目のスペースシャトルのフライト（STS-55）の乗組員として、1993年4月26日に「コロンビア号」で地球周回軌道に入り、10日後の5月6日に帰還されました（写真は、欧州宇宙機関（ESA）提供）。ヴァルター飛行士は現在、TUMで宇宙工学（Raumfahrttechnik）の教授をされています。そのような方がこんなに身近にいらっしゃるなんて、僕は全然知りませんでした。

僕がこれを知ったのは、昨年の11月に出席した研究会で、ヴァルター教授が講演者の一人として登壇されたためです。

少し話がそれますが、僕は新型コロナウイルスのパンデミックが始まって以来、リモートでしか研究会に参加できていませんでした。しかし今回ようやく、パンデミック以降で初めて、現地で研究会に参加できました。研究会がどのようなものか忘れかけていたのですが、実際に人と会って講演を聞いたり議論を深めたりするのは、やはり刺激的で楽しいものです。コーヒープレイク時の雑談を含めて何もかもが懐かしく、感動的でした。夕食の席に居合わせた学生さんは、リモートでない研究会に参加するのは初めてだったらしく、「これが研究会というものか！」と興奮していました。

リモートの研究会は便利ですが、現地で参加するのとは全く異なる体験です。今回の研究会もそうでしたが、今後は、両者の良いところを取り入れた、リモートと現地参加の両方で行う「ハイブリッド方式」が主流となっていくのでしょうか。閑話休題。

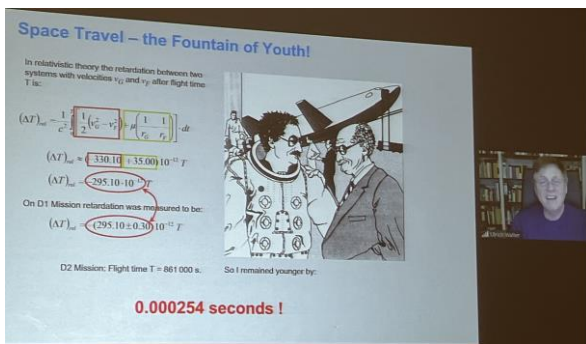
ヴァルター教授はリモートでの参加で、ZOOMを用いて講演されました。最初の講演は、TUMで行っている超小型人工衛星（CubeSat）の開発状況の報告でした。二つ目の講演は、いわゆる「アフターディナー・スピーチ」というもので、夕食後のリラックスした中で行う、エンターテインメント性の強い講演でした。講演のタイトルは、「スタートレックの物理学」。スタートレックに出てくる宇宙船「エンタープライズ」は、ほぼ光の速度で航行したり、ワープをしたりしますが、それが物理的に可能かどうか（もちろん不可能なわけですが）を真面目に検証したものです。例えば、そんな高速度まで加速するには莫大な燃料が必要なのに、燃料タンクらしきものが見当たらない、とか。ヴァルター教授が話し上手なこともあり、大変楽しめました。講演の内容は、決してスタートレックを茶化したものではなく、大真面目な検証で、映像も凝っています。



写真は、エンタープライズがブラックホールに突っ込んでいく様を描いたもので、これはヴァルター教授が作成したオリジナルです。ブラックホールからジェットが噴き出る図は何度も見たことがあったのですが、そこにエンタープライズが入ると、なんとも言えない味が出て、僕はすっかり嬉しくなっていました。

さて、光の速度とは言わなくても、スペースシャトルなどの宇宙船は非常に高速度で航行します。高速度で移動する物体の時間の進みは遅くなるため、宇宙船内で過ごした宇宙飛行士の年齢は、地球上で過ごした時よりも僅かに若くなります。これはサイエンス・フィクションではなく、アインシュタインの相対性理論によって示唆され、その後の実験で確認された、実在する現象です。ヴァルター教授は相対性理論を用いて、ご自身の年齢は、スペースシャトルに乗らなかった場合と比べて0.000254秒若いことを示されました。ほんの僅かな違いなので、ここで笑いが起こるわけです。ちなみにこの小話は、僕を含めた物理学の研究者が授業や一般講演でよく使うネタなのですが、宇宙飛行士本人の口から聞くと、迫力と説得力が違います。僕はすっかり感心してしまいました。

ヴァルター教授が搭乗したスペースシャトル「コロンビア号」は、2003年2月1日、大気圏再突入時に空中分解し、搭乗員全員が死亡するという痛ましい事故を起こしました。スペースシャトルはアメリカ航空宇宙局（NASA）のプロジェクトですが、僕たちは全く同時期に、同じくNASAの宇宙望遠鏡「WMAP」を用いた研究成果を発表する予定でした。もちろん、事故を受けて僕たちの発表などは吹き飛び、10日後の11日に再度発表となりました。コロンビア号の事故以前にも、1986年1月28日、スペースシャトル「チャレンジャー号」が打ち上げ直後に爆発するという衝撃的な映像が世界中に流れました。僕は当時小学校6年生でしたが、今でもよく覚えています。



そのような犠牲を出してまで、有人での宇宙開発をするべきなのでしょうか？ なぜ、無人で宇宙探査をするのではなく、大きな危険を冒してまでわざわざ人が行かねばならないのでしょうか？ 確かに、アポロ1号が月に到達し、人類が月面に降り立った時、世界中の人々は感動しました。しかしその後のアポロ13号では、乗組員全員が失われてもおかしくなかった事故が発生し、かろうじて生還しました。これまでの宇宙開発の成果は、もちろん素晴らしいものです。ですが、これからも、同様の危険を冒してまで有人の宇宙開発にこだわるべきなのでしょうか？

この問いに対する答えは、まだ見つかっていません。読者の皆様はいかが思われますか？

それでは、Bis zum nächsten Mal!

小松先生のプロフィール

兵庫県宝塚市出身。東北大学理学部卒業、理学博士。

米国プリンストン大学博士研究員、テキサス大学教授をへて

現在、マックス・プランク宇宙物理学研究所所長。

日本天文学会林忠四郎賞（2015年）や基礎物理学ブレイクスル

一賞（2017年）など、国内国外の賞を多数受賞。