



これまで宇宙に飛んだ8人の日本人飛行士たち。このほか、民間人である秋山豊寛氏が1990年に日本人初の宇宙飛行を体験した

●宇宙飛行を行った国別人数



※ JAXA [日本の宇宙探検] 資料をもとに作成
 ※ ロシア(ソ連)にはカザフスタン、ウクライナを含む

1 国際競争から協力の時代へ
日本人飛行士、飛躍の背景

Point
ヒットの
理由

これまで大気圏外へと飛び立った人類は、合計527人。多いと思われるかもしれないが、左のグラフに表れているとおり、大半はアメリカとロシア(ソ連)の飛行士たちだ。1961年、ボストーク1号で人類初の宇宙飛行を行ったのが、旧ソ連のユーリ・ガガーリン。アポロ11号に乗って、初めて月面に降り立ったのはアメリカのニール・アームストロング。人類の宇宙開発は、冷戦時代における米ソの“競争”で発展した。

独自の宇宙船を持たない日本が有人宇宙開発の分野に乗り出したのは、1970年代後半にスペースシャトルの利用が検討され始めてからのこと。1983年に宇宙飛行士の募集が始まり、1992年には毛利 衛飛行士がスペースシャトル・エンデバー号に搭乗して日本人初の有人宇宙実験を行った。そして1998年、欧米や日本、ロシアをはじめ世界15カ国が参加するISS(国際宇宙ステーション)の建設が始まり、宇宙開発は国境を越えた“協力”の時代を迎える。「きぼう」日本実験棟が完成したのは2009年。日本の宇宙ミッションは、これからが本番なのだ。

舞ヒツツの 舞台ウラの

あの成功の秘密に迫る

「第32回」日本の有人宇宙開発

人類初の宇宙飛行から半世紀が経った現在、地上400kmに建設されたISSでは、各国の宇宙飛行士たちが、日々研究や実験活動に動いている。来る7月15日には、JAXAの星出彰彦飛行士がロシアのソユーズ宇宙船に乗り込み、ISSでの長期滞在ミッションに挑む予定だ。人類代表ともいえる宇宙飛行士の華々しい活動には、どんな舞台ウラが隠れているのだろうか

宇野浩幸 取材・文

後藤 渉 地上撮影

OWING

Photography on the earth WATARU GOTO

Making
ヒットの
作り方

「きぼう」を支える、地上と宇宙のチームワーク

4カ月間にわたってISSでの長期滞在ミッションに携わる星出彰彦飛行士。その活動は筑波宇宙センターの地上管制室から、24時間体制でサポートされる。宇宙飛行士は、決してひとりで飛び立つわけじゃないのである。



国際宇宙ステーション (ISS)
世界15カ国が参加する有人実験施設。地上400km上空を周回中

600社以上の日本企業が
作り上げた実験棟

ISS「きぼう」には、600社以上の日本企業が技術を結集し、2008~2009年の間に3便に分けて打ち上げられ、完成した。日本初の宇宙施設にもかかわらず各種設備がコンパクトにまとめられ、操作性、居住性に優れている。とくに他国の実験棟と比べて音が静かなのだとか。



「きぼう」日本実験棟
2009年に完成した日本実験棟。最大4人の飛行士が搭乗可能



「JAXA(宇宙航空研究開発機構)」

「空へ挑み、宇宙を拓く」というメッセージを掲げ、宇宙航空分野の基礎研究から開発・利用までを行う独立行政法人。ISS(国際宇宙ステーション)「きぼう」日本実験棟の開発と運用管制業務を担う

きぼう運用管制チーム J-COM

嶋宮 民安さん

山梨大学で環境生理学を研究し、2008年有人宇宙システム(JAMSS)に入社。きぼう運用管制チームにJ-COM(交信担当)として携わる



的確で気持ちの伝わる言葉を星出さんにかけてあげたい

きぼうの運用管制のなかで、私が担当しているのは「J-COM」と呼ばれる交信業務。「COM」とは「コミュニケーター」の略で、もともとはNASAの「CAPCOM」という役割がモデルになっています。

簡単にいえば、クルー(飛行士)に指示を伝え、通話を一手に引き受ける仕事。気の知れた相手の方が安心できるし、いろいろな人が話しかけるより、1人がまとめて会話した方がいいという考えが背景にあり、NASAでは宇宙飛行士が担当することが多いんです。きぼうで作業するクルーの“相方”みたいな存在でしょうか。

もっとも、通信はJAXAやNASAの管制室にいるみんなが聞いているので、日本語ではなく英語を使います。公私混同してもいけないし、電話のようにだらだらしゃべるわけにもいきません。心がけているのは、「正確かつ簡便」で「タイミングよく効果的」に話すこと。無駄話は避けつつも、「このひとことでクルーの元気が出るはず」と確信が持てる場面では、効果的に発言する。これが私の理想です。

実は、星出さんはヒューストンの管制室でよくCAPCOMをされていて、筑波のJ-COMである私の通信もよくご存じなんです。「ISSに行ったらどどんコールしますから」とおっしゃっていたので、少しはうまくいったと思われるように的確で気持ちの伝わる言葉をかけたいですね。

素朴な疑問

Q1 ISSの星出さんにかけてみたい言葉は？

A. 星出さんは親父ギャグが好きなので、ひとつくらいは日本語で親父ギャグを言いたいですね。あれは日本特有の文化ですから。

Q2 ずばり、宇宙に行ってみたいですか？

A. もちろん！ ロケットの先にくくりつけられてでも(笑)。あと、J-COMとしては月との交信を担当してみたいです。

取材後記

いよいよ、7月15日に出発。
星出彰彦さん、よい旅を！

この取材で思い知ったのは、宇宙飛行士がいかに多くの思いや役割を“代理”しているかってこと。技術者、科学者、管制官から広報担当者まで、とにかく宇宙のことばかり考えている人たちの思いを乗せて、星出さんは飛び立つのです。

3 科学・医療・法律・政治… 有人宇宙開発が未来を拓く



ISSに物資を運ぶ宇宙ステーション補給機「こうのとり」には、日本のロケット技術の粋が集められている 出典：JAXA/NASA

有人宇宙ミッションは、科学から法律まで、最先端の技術や知見が集まる見本市のようなもの。宇宙船を作るための技術はもちろん、生身の人間を宇宙に滞在させるには、医学的な観点も求められる。さらに、多数の国が参加するISS計画では、各国の法律を超えた枠組みづくりも必要。宇宙を目指す長期的視野は、国際政治をも進歩させるのだ。

2 7月からISSに長期滞在 星出飛行士のミッションは？



訓練中の星出飛行士。ISS滞在中には、メダカを用いて世代を超えた宇宙環境の影響を調べる実験も 出典：JAXA

来る7月15日から4カ月間にわたってISSに滞在中の星出彰彦飛行士は、「きぼう」を使って様々な実験を行う。宇宙飛行士は、各分野の研究者の代理で実験を行うオペレーターでもあるのだ。今回の目玉となるミッションは、微小重力環境でメダカの骨の変化を調べる実験とロボットアームによる小型衛星の放出。船外活動の予定もあるとか。



筑波宇宙センター「きぼう」運用管制室
左側のモニターはISSと、右側はヒューストンのNASA管制室とつながっている



【星出彰彦 宇宙飛行士】



運用管制チーム J-COM(交信担当)

宇宙飛行士のストレスを減らすため、地上からの交信はJ-COMだけが一括して行う

「きぼう」での実験活動を24時間体制でサポート

筑波宇宙センター内にある運用管制室には、50人以上の職員が携わる。通信や電気系統をチェックする「CANSEI」、機器の冷却状態やキャビンの温度・湿度を見守る「FLAT」、飛行士との交信担当「J-COM」、全体を統括する「J-FLIGHT」など、各チームが分担して支えているのだ。