

## II. 「宇宙文化学」連携講義成果—学生レポート実例集—

## 選抜試験から見た宇宙飛行士

神戸大学 3年 吉村祥吾

宇宙飛行士というとなんか人物像を思い浮かべるだろうか。おそらく宇宙飛行士とは文字通り雲の上の存在であり、一般人を超越したスーパーマンのような得体のしれないすごい人たちだと思っている人も少なくないだろう。しかし、そんなスーパーマンたちも元は別の職業についていた人たちがほとんどで、宇宙飛行士になるための選抜試験、その後の訓練を通して立派な宇宙飛行士になっていくのである。

人類が宇宙に進出して 50 年以上経つ今、世界では日本人の宇宙飛行士が大活躍している。2009 年には若田光一宇宙飛行士が日本人で初めて 137 日間の宇宙長期滞在を行い、次いで野口聡一宇宙飛行士が 163 日間の宇宙長期滞在を成し遂げた。また若田氏のロボットアーム操作技術は世界トップレベルであるとも言われている。このように日本人宇宙飛行士は今や世界の宇宙開発機関で高い評価を受け、認められつつある。ではそんなレベルの高い日本人宇宙飛行士はどのように誕生したのだろうか。日本人宇宙飛行士は試験で選ばれ、長い訓練を受けて宇宙へと飛び立つ。彼らは決してもともとスーパーマンであったわけではなく、厳しく長い道のりを超えて、そこまでたどり着いたのである。宇宙飛行士に選抜された後、数年間に及ぶ長く厳しい訓練を経てやっと立派な宇宙飛行士は誕生するのだが、宇宙飛行士の様々な訓練は次の機会とし、ここでは宇宙飛行士に選抜される人はどのような人で、またどのような人材が求められているのかを、選抜試験の内容を通して考察していきたい。

日本で宇宙飛行士になるにはまず、JAXA が不定期に実施している宇宙飛行士候補者選抜試験に応募しなければならない。選抜試験は過去、1985 年、1992 年、1996 年、1999 年、2009 年に計 5 回実施されている。宇宙飛行士は日本のみならず世界の事情に左右されるため、選抜試験の実施は不定期にならざるをえないが、どんな人材が必要でどんな方法で採用し、どんな選抜基準を設けるかは確立されつつある。一番最近実施された 2009 年の選抜試験の募集は 2008 年に行われた。この募集は前回から 10 年ぶりということもあり、応募者は過去最高の 963 人であった。この選抜では最終的に 3 人の宇宙飛行士が誕生した。油井亀美也宇宙飛行士、大西卓哉宇宙飛行士、金井宣茂宇宙飛行士である。宇宙飛行士は応募書類審査、第一次選抜、第二次選抜、第三次選抜を通して選ばれる。応募条件は応募の度に若干の変更があるが、基本的には同じである。

ここでは 2008 年の応募条件を少し見てみたい。応募条件の全容は JAXA の公式ホームページに掲載されているのでそれを参考にしてもらいたい。特に取り上げる応募条件としては、自然科学系（理学、工学、医学、歯学、薬学、農学）の大学を卒業し、その分野での 3 年以上の実務経験がなければならないこと、また訓練は擬似無重力空間が作れる海やプールで行

うことが多いので、水泳の能力が求められる。また細かな医学的特性も条件に含まれており、一つでもクリアできなければ、候補者から外れてしまう。

応募書類審査と同時に英語検定が各地で行われる。この検定は筆記試験とヒアリング試験があり、TOEICやTOEFLなどの実績を証明できる書類を提出することができれば免除される。

これらの審査を通過すると、つぎに第一次選抜に入る。第一次選抜にすすめるのは応募者の4分の1程度である。一次試験の前にオリエンテーションがあり、まず応募者たちは発射時に宇宙飛行士7名の命が失われたスペースシャトル・チャレンジャー号の映像を見せられる。宇宙飛行士は常に死と隣り合わせの仕事であること、さらに宇宙へ行くまでに10年以上待たされる、もしくは一生宇宙へいけない可能性があることを伝えられる。さらに長年のキャリアを捨てなければならないことも念押しされる。応募者の中には、ビジネスで世界を動かすような、捨てるにはもったいないキャリアを持つ候補者もいるという。過去のキャリアが輝かしいほど、宇宙へ飛び立つまでの、「本当にこれでよかったのか。飛べる日は来るのだろうか。」という不安抱えながら過ごす日々を耐えることは相当なモチベーションがなければ難しい。

オリエンテーションに続いて行われるのは医学検査と筆記試験である。筆記試験は一般教養試験と基礎的専門試験である。さらに心理適性検査がある。一般教養試験は歴代総理大臣の名前を答えるなどの時事問題が中心で、難易度は国家公務員試験並みであり、大きく平均点から外れなければ、それほど高得点を取る必要はない。医学検査は一般的な健康診断であり、心理適性検査は「海と山なら、海が好きである」などの質問に「はい」、「いいえ」で答えるペーパーテストである。一次試験で大切なことはバランスよく平均点を取ることだと山崎直子宇宙飛行士は言う。受験者の挙動はこの一次試験からみられている。落ち着きがない人、休み時間に居眠りをする人、うろちょろする人などたくさんいる。2009年の試験ではひととき目立ってやる気がみなぎり、一切姿勢が崩れない人物がいた。最終的に選ばれた油井亀美也氏だった。

一次試験を通過した者は二次試験へと進む。2009年では応募者963人のうち、50名にまで絞られた。二次試験は、二次医学検査と面接試験が一週間かけて行われる。医学検査は人間ドック並みの細やかな身体検査で体の隅々まで調べられる。面接は精神科面接、心理面接、一般・専門面接、英語面接の4種類あり、ひとつずつ個別に20～30分かけて丁寧に行われる。心理面接は集団と個人の面接があり、集団面接は5対5のグループで討論し、受験者にどんな傾向があるかを見ていくことが目的とされる。第二回の宇宙飛行士選抜では、若田氏も印象に残っているという「脱獄計画を立てる」というユニークな課題が集団面接で出された。看守が何時に居眠りをし、仲間が車でどこに迎えに来るかなどの前提条件を与えられ、チームごとに別れ、どうやって刑務所から脱獄するかを一晩考え、翌日に発表するというものだ。若田氏は、「みんな刑務所に入って脱獄したことはありませんから、ある意味、各自の専門分野以外での合理的な思考力が試される公平な試験テーマともいえます。」と語る。自分の考えをプレゼンする能力、グループで意見を述べ合うディベート能力、そしてアイデアをひとつ

にまとめ上げていく協調性やリーダーシップを見るためのものであるといえる。

個人面接では、過去に直面した危機とそれをどうやって対処したかなどの危機管理能力に関する質問がされる。コミュニケーション能力という観点でいうと、質問の意図を正確に理解し、より簡潔にわかりやすく自分の意見を述べられるかが求められる。宇宙で命の危険にさらされているときに長々と話す余裕はないからだ。また個人面接は受験者一人を複数の面接官が囲みプレッシャーがかかる中で、いかに自然体でいるかということもみられる。野口聡一宇宙飛行士は面接のとき、面接官だった毛利衛宇宙飛行士に「一発芸をみせて」といわれ、毛利さんの物まねをしたという。「普通なら緊張する場面で、とっさに何が受けるかを考え、アピールする機転と度胸には驚いた。」と毛利さんは言う。

二次選抜で合格の知らせを受けると、今度は最終試験である第三次選抜がある。最終選抜に残るような人は、職場でも中心的な役割を担い、将来期待されていることが多い。第三次選抜の内容は第三次医学検査、長期滞在適性検査、泳力試験、総合面接だ。筑波宇宙センターでの試験のあと、アメリカのヒューストンでの面接がある。第三次選抜でもっとも特徴的なのが、ISSの実験棟を模擬した窓のない閉鎖空間で、10名の応募者が一週間缶詰になり、24時間監視下に置かれた状況でさまざまな課題に取り組む長期滞在適性検査だ。チームワークや課題解決力、ストレス耐性などを評価すると同時に、面接ではなかなかでない応募者たちの素を見るのが目的だ。トイレとシャワーだけは監視されないが、シャワーの水は宇宙での水の貴重さを再現して、ほとんど勢いがなくストレスがかかる。一日のスケジュールは朝6時起床から始まり、集団で行う課題と個人でやる課題が出される。集団課題でもっとも時間を割いて行われるものが「ロボット作り」だ。2009年に与えられた指示は「心を癒すロボットをつくれ」であった。作業に必要な工学的知識、発想力などが問われるのはもちろん、グループとしてのチームワークやリーダーシップ・フォロワーシップに加え、意思決定のプロセス、計画性も見えてくる。ロボット作りは限られた時間の中で難しい作業を要求されるので、なかなか進まない。その中でも抜群の対応力とフォロワーシップを見せたのが、2009年に宇宙飛行士候補者に選ばれた油井亀美也宇宙飛行士だったという。そのとき、リーダーは別にいたが、油井さんはできること、できないことを切り分けて優先順位をつけ、メンバーに工程案を提案した。その案に従ってチームが動き始めると、油井はさりげなく引き下がった。リーダーを立てて、フォロワーの立場に戻ったのだ。

就職試験ではとにかく目立ちたいと、自分の手柄をアピールしがちだが、その誘惑に負けないういバランス感覚を、審査員はきちんと見ていた。

閉鎖試験や面接、実技試験を終えたあと、結果は全て数値化され、数値が、上の方から順に採用される。選抜試験で合格する者とほかの応募者との違いはなんなのだろう。それはすべての項目において平均以上の成績を出すバランスのとれた能力である。宇宙飛行士は一つのずば抜けた才能がある「天才型」よりもすべての項目で平均以上の能力がある「バランス型」が重視される。日本の宇宙飛行士選抜試験の審査基準を作り、審査員も務めたJAXAの山口孝夫さんは特に注目する点は「伸びる人」か否かだという。また山崎直子さんは「宇

宇宙飛行士の選抜試験で、付け焼き刃で準備できることはほとんどなかった。それまでの人生そのものが選抜試験の対象と感じた」と言う。

これまでの宇宙飛行士選抜試験の工程からみて、宇宙飛行士に必要な能力はどのようなものかと言えらるだろうか。現在 JAXA では ISS 宇宙飛行士に求められる資質を以下の 8 つに集約している。

- ・状況認識
- ・コミュニケーション
- ・自己管理
- ・危機管理
- ・異文化対応
- ・チームワーク
- ・リーダーシップ、フォロワーシップ
- ・意思決定と問題解決

この中で最も重要な能力は状況認識力であろう。常に死と隣り合わせで、かつトラブルや非常事態が頻発する宇宙空間では、どこに問題があるのかを短時間でかつ正確に把握する必要がある。緊急事態だけでなく、閉鎖空間である ISS で同じメンバーが暮らすときに相手の考えや欲求を察するいわゆる空気を読む力もこの状況認識に含まれる。若田宇宙飛行士も状況認識能力は特に最も大切な能力だと語る。先ほど述べたロボット作りの課題では、思考したプログラムがうまく働かず、思い通りにならない。そのような時に素早く問題の箇所を発見し、修正するという状況認識力を審査員たちは見ているのだろう。

次に大切なのはコミュニケーション能力だろう。コミュニケーション能力とは自分の言いたいことを正確に伝え、また相手の言うことを正確に理解する能力で、差し迫った状況下では素早く簡潔にものを伝えることが特に大切である。日本人にありがちな曖昧なまま終わらせることはしてはいけない。わからないことがあれば聞き返す。そしてお互いの主張をぶつけるだけの議論は避け、自分たちが到達しようとするゴールに向けて協調し合うことが大切である。この能力は基本的な面接での受け答えや閉鎖空間での他の応募者との関わり合いで評価することができる。

またリーダーシップ、フォロワーシップも大切だ。リーダーシップとはみんなの先頭に立ち、隊員たちをうまく機能させる能力だが、一方的なリーダーシップは多国籍スタッフ、複雑化したシステムの ISS では通用しない。時と場合によってリーダーが替わる ISS ではリーダーの良きフォロワーとしてサポートに徹するフォロワーシップも必須である。これらはディベートや共同作業をみて評価することができる。

これらのことを踏まえると、選抜試験における段階で宇宙飛行士応募者に求められることとは、一般的教養、専門知識を平均以上に持ち、「俺についてこい」的な一方的リーダーシップではなく、臨機応変に自分の立場を切り替え、時にはサポートにも徹することができる柔軟なリーダーシップ、フォロワーシップ、を持つこと。さらに、他人の気持ちを考慮しつつ、

自分の意見ははっきり言えるコミュニケーション能力だ。また宇宙に対する熱い熱意を審査員に感じさせ「伸びる」と思われることも大切だ。また以上のことは、短期間で習得することはできず、日々の生活に反映されるものである。

参考文献・参考 URL

林 公代 (2010) 『宇宙飛行士の育て方』 日本経済新聞出版社

山崎直子 (2010) 『宇宙をつなぐ 山崎直子の四〇八八日』 角川書店

山崎直子 (2012) 『宇宙飛行士になる勉強法』 中央公論新社

若田光一 (2011) 『宇宙飛行 行ってみてわかったこと、伝えたいこと』 日本実業出版社

JAXA (2008) 「平成 20 年度 国際宇宙ステーション搭乗 宇宙飛行士候補者 募集要項」

<http://iss.jaxa.jp/astro/select2008/pdf/bosyuyoko.pdf>

東洋経済オンライン (2013. 05. 29) 「“新人” 宇宙飛行士が体得した、異文化理解

実は熱いロシア人、真に打ち解けにくいアメリカ人？」

<http://news.livedoor.com/article/detail/7715899/>

林公代 (2013. 07. 09) 「宇宙飛行士界に見る、30 代から「伸びる人」

“東洋経済オンライン”<http://toyokeizai.net/articles/-/14646>

林公代 (2012. 12. 11) 「宇宙飛行士が「課長」ってどういうこと？」

“東洋経済オンライン”<http://toyokeizai.net/articles/-/12016>