

国際宇宙大学サマーセッションプログラム 03 参加報告

独立行政法人通信総合研究所 袁輪 正

はじめに

2003年夏期(7月4日~9月8日)の約9週間、国際宇宙大学(International Space University)の主催でサマーセッションプログラム(Summer Session Program 03: SSP03)がフランスのストラスブールの本キャンパスにて開催されました。今年度、幸運にも筆者に SSP03 への参加の機会が与えられましたので、本稿では国際宇宙大学と SSP03 の紹介に交えて、SSP03 での体験談を記させて頂きたいと思います。本稿により国際宇宙大学の活動がより多くの方に知って頂くための一助となれば幸いです。

国際宇宙大学とは

国際宇宙大学は、1987年にMIT(Massachusetts Institute of Technology)の若き3人の学生の提唱によりアメリカのボストンに創設されました。その翌年から、SSPは毎年夏期に世界のさまざまな国において持ち回りで開催されています。一方、MSS(Master of Space Studies)は1995年から本キャンパスで開催されています。そして、2002年には世界中の主要宇宙開発機関の積極的な支援により、フランスのストラスブールに本キャンパスが落成しました。キャンパスの外観を図1に示します。新



図1 国際宇宙大学の新キャンパス

キャンパス内には、200人程度を収容できる大講堂と100人程度のための中講堂の他、図書館、コンピュータ室、教職員の個室、その他幾つもの会議室があります。また、広範にわたる宇宙関連分野の教育を網羅するため、各分野の専門家として38名の教授陣と94名の講師陣を有しています。しかし、講師陣に加えて、殆どの教授陣も国際宇宙大学の専任教授というのではなく、他大学の教授やNASA等の宇宙関連機関の開発者・研究者により構成されています。

国際宇宙大学の理念は、世界の平和と繁栄、そして人類のための宇宙の探求と開発を通じて、限りない未来への展望を切開くことです。そして、その理念に依る目的を達成するため、企業、大学、そして政府において宇宙開発を指揮する幹部・企画立案者となりえる人材の育成を推進しています。さらに、国際宇宙大学は教育プログラムのコンセプトとして、下記の3つ(3I)を目指しています。

- (1) Interdisciplinary(学問間) 特定の学問に偏らない幅広い知識の習得
- (2) International(国際間) 国際間の相違による調整・協調能力の習得
- (3) Intercultural(文化間) 文化間の相違による調整・協調能力の習得

国際宇宙大学は、通常の大学の大学院に該当する MSS(期間 11 ヶ月)と大学の夏期休暇を利用する SSP(期間 3 ヶ月)の 2 つプログラムを提供しています。実は、名こそ大学と付けられていますが、現時点では世界で公式に認められている正式な大学ではありません。また、MSS のプログラムを有していますが大学院大学とも公式には認定されておらず、一種の高等教育機関と位置づけられます。したがって、MSS を修了したとしても特定の大学を除いては大学院修士の学位として公式には認定がなされない問題を抱えています。現在、MSS が修士の学位として公式に認定されるよう、関係機関に申請中でありませす。したがって、国際宇宙大学は発展途上の機関であり、今後のさらなる飛躍が期待されます。

SSP の期間中には国際宇宙大学の卒業生が集い、各人の研究や活動内容を発表するための卒業生会議 (Alumni Conference) も催されます。それと同時に、実際に宇宙機関の現場で活躍している先輩達と情報を活発に交わすことで、国際宇宙大学に係わる卒業生の輪は世界中で年々広がっているのです。これからの宇宙開発プロジェクトは各国協力のもとに推進がなされる必要があることから、このような輪の重要性は言を俟ちませせん。

サマーセッションプログラムとは

今年度は、世界 31 ヶ国から 107 名の参加者が SSP03 に参加しました。日本からは計 5 名の参加者があり、その内訳は NASDA から 2 名、JSAT から 1 名、東北大学から 1 名、そして CRL から筆者 1 名です。今年度の参加者データを図 2 4 にまとめます。図 2 は国別の参加者数、図 3 は地域別の参加者割合、そして図 4 は専門分野の参加者割合を示します。図 2 より、アメリカ、カナダ、中国からの参加者数が際立っていることが分かります。図 3 より、EU 諸国 (NIS を含む) を除くと、アジアと北アメリカが全体に占める割合が高いことが分かります。中国に限っては、昨年度ビザの関係で開催地のアメリカに入国できなかった理由があり、今年度に 2 年分の参加者があったようです。一方、図 4 から参加者の専門分野が工学分野のみに偏らず、マネジメント、ライフサイエンス、政策・法律などに広く跨っていることが伺えます。このように、国際宇宙大学には国際宇宙ステーションに代表されるような国際的プロジェクトにも十分に対応しうる若手の専門家集団が集い、将来の宇宙開発のための実践的教育を受けるのです。

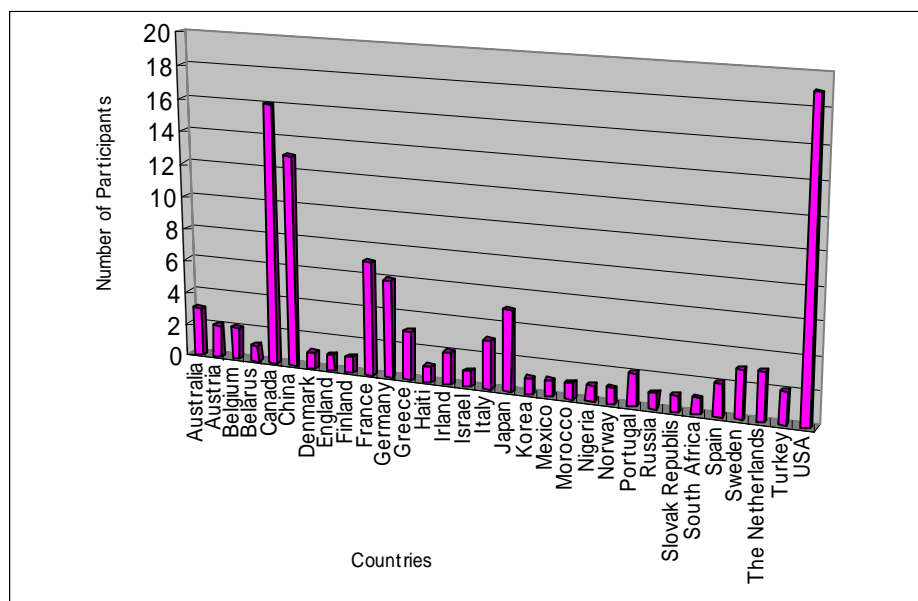


図 2 各国の参加者数

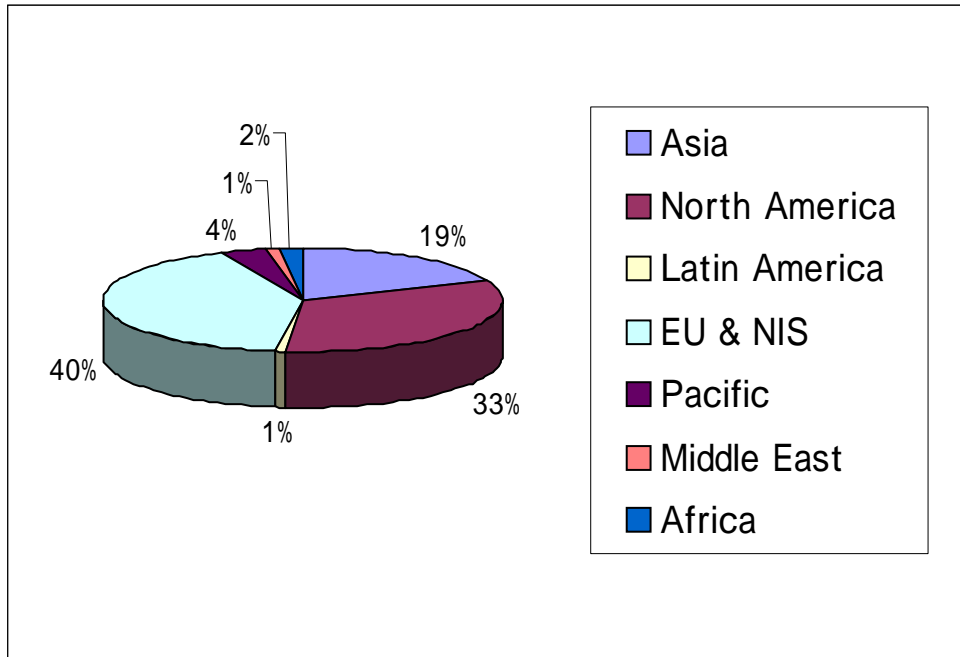


図3 地域別の参加者割合

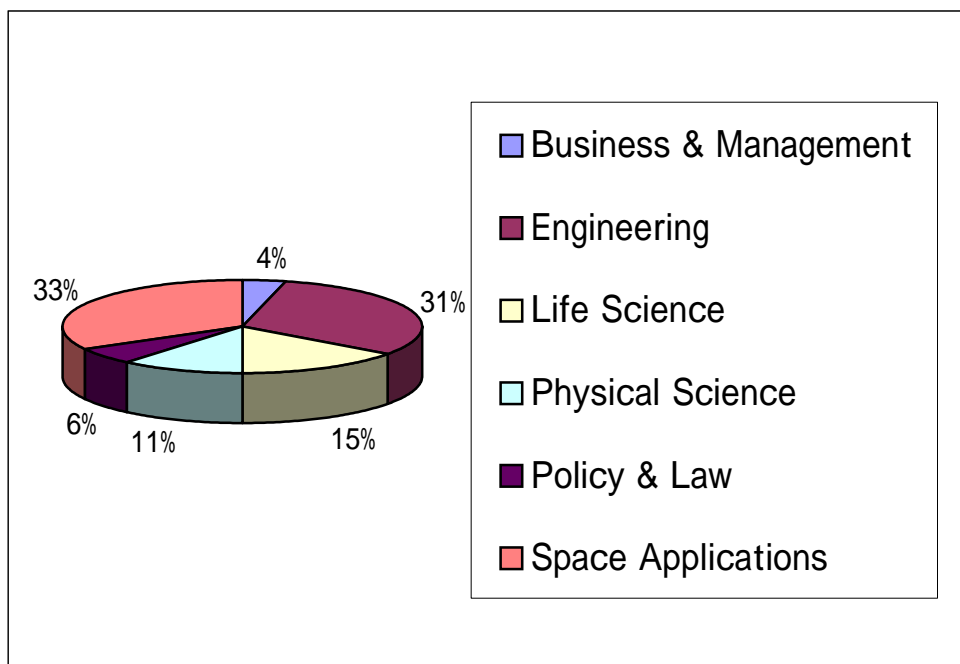


図4 専門分野の参加者割合

SSP での活動内容は、主として前半の集中講義と後半の個人研究とチーム研究からなります。前半の集中講義では配布されたテキストとハンドアウトにもとづき、宇宙物理学からロケットの原理構造、人工衛星の原理構造、宇宙通信工学、環境センシング工学、宇宙ロボット工学、国際宇宙法、宇宙政策論、国際電波法、経営学、金融と技術の関係論、コスト対リスク論、宇宙ミッション設計法、プロジェクト管理手法、会社組織の手法、異文化間交渉術、マスメディア論、プレゼンテーション技術、レポート作成技術、

さらには微小重力下での生理学まで宇宙に係わるさまざまな事柄を幅広く学習します。この学習は、大講堂に参加者全員が集合し、教授や招待講師の作成したパワーポイントによる1コマ60分の講義として行われます。前半のプログラムにおいて1日に5～6コマの講義があり、それが月～土曜日まで繰り返されます。当然すべての講義が英語でなされるため、精神的・身体的疲労は想像以上です。そして、前半の終わりには簡単な筆記試験が実施され、集中講義での理解度が試されます。

一方、後半の個人研究では、前半での集中講義をもとに各人が宇宙に関する研究テーマを独自に設定し研究を行います。また、後半のチーム研究では107名の参加者が3つのチームに別れ、宇宙開発に関する壮大なテーマに対しチーム討論と個人学習を通じて問題の解決方法を学びます。チーム研究の仕上げは、SSP03の最終報告として100ページ以上ものレポート提出と約60分のプレゼンテーションを全参加者と教授陣に披露して完了します。この作業を経て、学問間、国際間、そして文化間の相違を理解し、協調的に作業を進めるための手法を学ぶこととなります。

今年度は、チーム研究のテーマとして下記の3つが設定されました。

- (1) Space Contributions to Climate Modeling and Monitoring(気候のモデリングとモニタリングへの宇宙開発の貢献)
- (2) Lunar Missions using ISS capabilities(国際スペースステーションを利用する月ミッション)
- (3) Technology Mapping of Major Space Power(主要宇宙機関の技術マッピング)

筆者はリモートセンシング技術や地球環境モニタリング技術に興味があり、(1)のチームに加わりました。結局、当チームに集まったメンバーは107名中28名、日本人からは筆者のみでした。ちなみに、(2)のチームには約50名もの参加者が集いました。当チームは技術志向が強かったため、多くの参加者から避けられたのでしょうか。しかし、少数精鋭を謳うチームを築くためにはちょうど良かったのかもしれませんが。また、少数ゆえに各人がより多い仕事をこなす必要があり、責任感とモチベーションを高く維持でき、充実したチーム研究を行えました。具体的には、わがチームはプロジェクト名をECOSPHERE(Earth Climate Observation Systems for Promoting Human Ecological Research and Education)と命名し、北大西洋の急激な気候変化による社会経済への影響を抑えるための勧告案を社会的、政策的、経済的、そして技術的側面から作成しました。興味をもたれた方は、国際宇宙大学のホームページ(<http://www.isunet.edu/>)からレポートをダウンロードできるものと思います。そして、出来上がったレポートを欧州の地球モニタリング運営委員会であるGMES(Global Monitoring for Environment and Security)プログラムへ提出しました。なお、GMESは欧州委員会と欧州宇宙機関(ESA)で合同運営がなされ、地球の環境と安全に対する欧州の政策を支持する情報普及を行う委員会です。そこに、ECOSPHEREは北大西洋の急激な気候変化に対する体制整備の勧告を提案しました。もちろん、レポート作成に際しては数多くの困難に直面しました。世界中の28名で作成されるレポートの論旨を一貫させることは生半可なことではないことは容易に想像できると思います。また、英語を母国語としない者が急展開するチームの考えに追従することは大変なことです。

上記の活動以外にもワークショップがあり、近場の宇宙関連機関への訪問やセンシング技術のソフトウェアなどの体験学習を行います。筆者が訪問した主な機関は、フランスのEuropean Space Operations Center(ESOC)、ドイツのEuropean Metrological Satellite Organization(EUMETSAT)、そしてフランスのMETEOFRACTANCEです。また、特殊な体験として、宇宙外科技術の学習の一環として豚の心臓を解剖しました。解剖しながら、筆者はつくづく医者にはなれないな、と実感した次第です。さらに、各国の文化を紹介するためのカルチャーナイト、火星探査ミッションを模擬実験し創造力と技術を競うためのロボットコン

テスト、未来の宇宙服での装いで気分転換を図るためのスペースマスカレードなどが催され、参加者の交流が深められました。

国際交流のススメ

その名の通り、国際宇宙大学の SSP03 は世界中から参加者が集う場所です。前述しましたように、今年度は31ヶ国から107名もの参加者がありました。参加者は学生と社会人から構成されますが、学生の参加費用は各国主要宇宙機関が負担するのに対し、社会人の参加費用は所属先が負担するという特徴がありました。いずれにせよ、各国の参加者はその国での高い倍率の競争を勝ち抜いてきた方々であり、卓越した行動力と明晰な頭脳にはチーム研究を通じて驚かされることしきりでした。このような素晴らしい大勢の仲間と約9週間に亘り寝食を共にし、学問間、国際間、そして文化間の相違を体験できたことはかけがえのない経験となりました。きっとこのような貴重な経験は二度とできないと言えるでしょう。参加者の年齢層についても、下は22歳から上は50歳台まで広範囲に分布していました。そして年齢の壁を越えて、異なる専門の方々とさまざまなことを議論できたことも素晴らしい経験となりました。さらに、筆者の拙い英語にも真摯に耳を傾けてくれたネイティブの仲間には敬服せざるを得ません。国際宇宙大学のこうした活動が広く認知され、そして着実に発展することにより国際交流が促進され、国際的宇宙プロジェクトが速やかに進展されることを期待します。

さいごに

本プログラムの参加にあたり、多くの方々に大変お世話になりました。日本宇宙フォーラムの皆様には日本人参加者全員の応募の取りまとめを行って頂き、筆者らを何の心配事もないよう安心して送り出して頂きました。国際宇宙大学のスタッフの皆様にはプログラム期間中大変素晴らしい環境を与えて頂きました。特に、日本人講師の皆様にはストラスブールでの生活において大変お世話になりました。また、本プログラムの参加にあたっては、通信総合研究所無線通信部門長、鹿島宇宙通信研究センター長、並びにモバイル衛星通信グループリーダーより温かいご支援を賜りました。お世話になった皆様にこの場をかりてお礼申し上げます。SSP03で培った知識を世界平和と国家繁栄のために活用させて頂くことで、奉公とさせて頂きたいと考えています。