

よりローカルに！ よりグローバルに！

NPO 法人大学宇宙工学コンソーシアム

川島 レイ



● 旅の始まり

人生は旅のようなものだ。私の人生は、何かに導かれてきたように思える。この場所に導かれてきたことに感謝するとともに、これからどこへ向かうことになるのか、楽しみである。

私は現在、手作り衛星やロケット開発などの大学生の宇宙開発活動を促進・支援する NPO 法人・大学宇宙工学コンソーシアム (UNISEC) の運営に携わっている。大学生たちの活躍と進歩はめざましく、ゼロから始めた衛星製作は数年で完成し、2003年からすでに 4 機の衛星が軌道投入されている。FIRST・AOS の感激を、いっしょに味あわせていただいたのは、このうえない喜びであった。この感激の瞬間を多くの方に伝えたい一心で、彼らの活躍を文章にして、これまでに二冊の本を出版し、世に出している。

旅をしていると、思いもしないことがよく起こる。私自身が大学生のころには、衛星通信はおろか、宇宙とは何の関係もなかった。私が宇宙に関わるようになったきっかけは、ある英会話教室で、先生に「第三次世界大戦が起こると思いますか」と聞かれたことに始まる。そのクラスでは、先生が出されたテーマに対して、YES か NO で答え、理由を説明することになっていた。そのときの私の答えはノーだった。理由は、「人類は二度も世界大戦をやってきて、十分に学んだ」から。すると先生のコメントは、「あなたはナイーブ (naive) ですな！」その先生はカナダ人で政治学を専攻しておられ、ロンドンに留学したあと東大に留学中で、英会話講師をアルバイトでされておられた。

私はナイーブと言われて「繊細だ」と褒められたと勘違いしたのであるが、実は英語でナイーブというのは、別にほめているわけではなくて、「幼稚」に近い意味合いがあるらしいことを後で知った。先生がいろいろ事例をあげて、私の考えのナイーブさを指摘してくださるうちに、「第三次世界大戦は必ず起こるだろう」と思えてきた。そんなことになったら大変だ、戦争だなんてとんでもないと思ったそのとき、インスピレーションがきた。うまく説明ができないが、とにかく、「ああ、宇宙だ、宇宙をやらない」と感じたのである。先生のおっしゃるとおり、私はナイーブで単純な思考回路を持っていたので、これはもう宇宙の仕事をしなればと思ったわけである。それ以来、私は、順調に送ってきた人生のルールを外れ、新しい人生の道を探し続けてきた。

世界的にみても歴史的にみても、宇宙開発と軍事は深い関係があるのであるが、私は平和のために「宇宙からの視点」が必要だと信じている。ナイーブと言われてようとなんとわれようと、これは今でも変わらない信念である。戦争が起こるのは、同じ平面で近視眼的に見ると、あるものを得るために、戦う以外の選択肢があるということに思い至らないからではないかと思うのである。視点をもっと遠くにとれば、もっと広く見えて、他の方法が考えられるかもしれない。本当にそれが

ほしいものなのかどうか、考え直せるかもしれない。だから宇宙からの視点を皆が持てば、何かが変わってくるのではないかと、そしてそれはよい方向への変化につながるのではないだろうか。こんなふうに思って、日々の活動をしている。

● 宇宙からの視点を探して

私は運がよかったので、よい出会いがたくさんあった。毛利衛さんのスペースシャトル打上げの見学に行ったのは1992年9月だが、実はそれよりずっと前に毛利さんに会っている。日本の3人の宇宙飛行士(毛利衛さん、内藤(向井)千秋さん、土井隆雄さん)の英語訓練を、当時私が勤めていた語学総合サービスの会社で受注したとき、ひまな部署にいた私がコーディネーターを仰せつかり、教室の手配やお弁当の手配などをしていたのである。毛利さんとは北大の同窓生であったため、ローカルな話をして楽しかったことを覚えている。しかし、当時の私は宇宙にはあまり興味がなかったので、このようなポジションは、猫に小判であった。

宇宙が突然私の人生にやってきて、宇宙の仕事とと思い始めてから、とにかく勉強しなければと思い、勉強できる場所を探していたところ、国際宇宙大学(ISU, International Space University)の存在を知った。英語のヒアリング練習用に聞いていたボイス・オブ・アメリカで、ISUがパーマネントキャンパスをフランスに設立するというニュースが流れたのである。それから、会社を退職して、1994年にバルセロナで行われていたISUサマーセッションに参加、1995~96年にはマスターコース進学のため、渡仏した。しかし、そこでいろいろ学ぼうと、宇宙開発の問題点も少しずつ見えてきた。帰国後、その問題点をクリアするにはどうすればよいのかを考えるために、未来を勉強してみようと、未来学を勉強し始めた。国連大学アメリカ協力会が行っていたミレニアムプロジェクトのボランティアをしたり、世界未来学会に参加したり、未来志向のワークショップに出席したりする中で、私の視野は広がっていった。

1999年に転機が訪れた。ウィーンで開かれた第3回国連宇宙会議(UNISPACE III)の若者版の会議(Space Generation Forum)が企画されることになった。国際宇宙大学の友人が、当時国連に勤めていた関係で、その中心メンバーになっていた。各国でシスター会議を行うことになっていたのであるが、日本で取りまとめをしてくれる人がいないというので、私がボランティアで引き受けた。宇宙教育をテーマに議論したのであるが、このとき、参加者の一人の紹介で、中須賀真一先生(東大工学系研究科宇宙工学専攻)にお会いした。ちょうど初めてのカンサットを学生さんたちが作っているところで、お話を聞きながら、「ここには未来があるかもしれない」と直感的に思った。それからしばらくして、UNISECの前身である大学衛星コンソーシアム(2001年設立)の立上げのお手伝いをするようになった。

● 大学宇宙工学コンソーシアム(UNISIEC)設立の経緯

大学衛星コンソーシアムはハイブリッドロケット研究会(1999年設立)と2002年4月に合併して大

学宇宙工学コンソーシアム (UNISEC) となり、2003 年 2 月に東京都より NPO 法人として認可された。UNISEC は「大学・高専学生による手作り衛星やロケット等の実践的な宇宙工学プロジェクトの支援・促進」が目的であり、現在約 30 大学が加盟している。

UNISEC には「1 秒にかける宇宙開発」という意味が籠められている。ロケットの打上げはゼロ (失敗) か 100% (成功) かが一瞬で決まる。何年もの努力が一秒で成否が決まってしまう。それだけに、成功したときには濃密な凝縮した喜びを味わえる。

UNISEC は以下のような 3 つのミッションを持って活動をしている。①宇宙工学教育・人材育成、②技術開発 (未来を切り拓くための技術開発への挑戦)、③アウトリーチ (宇宙開発をより多くの人に知ってもらうための橋渡し)。

教育・人材育成において考えるべきは、いったいどんな人材を作りたいのかということである。ものごとを決めるときに、一貫性を持てるように、そことのところはしっかりと考える必要がある。そうすれば、迷ったときに戻って考えることができる。UNISEC では、6 つの資質をあげている。① Unique (個性を生かす)、② Never-give-up (あきらめない)、③ Innovative (別のやり方を工夫する)、④ Sincere (誠実)、⑤ Energetic (元気よく)、⑥ Challenging (チャレンジ精神) である。頭文字をとると UNISEC となる。

● 大学生の衛星開発 — カンサット (CanSat) とキューブサット (CubeSat)



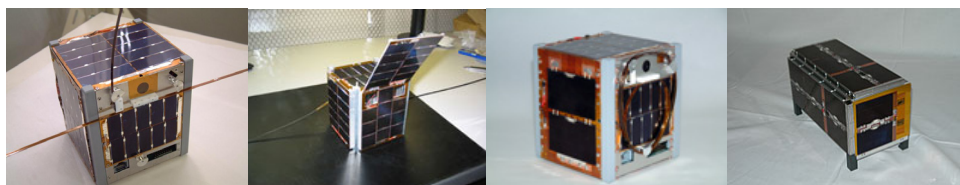
カンサット

大学生の衛星開発について、カンサットとキューブサットのプロジェクトについて、少し説明をしておこう。

カンサットは 1998 年 11 月ハワイで開かれた大学宇宙システムシンポジウム (University Space Systems Symposium) において、米スタンフォード大学の Twiggs 教授が「コーラの缶くらいの人工衛星を作って宇宙に打上げるプロジェクトを始めよう」と提案したのが切っ掛けである。カンサットは当初、宇宙へ飛ばす予定だったが、ピギーバック (通信衛星等を打上げるロケットに相乗りすること) 搭載してくれるロケットが見つからず、Twiggs 教授のアイデアで彼の友人のアマチュアロケットグループ「エアロパック (AEROPAC)」に頼むことにした。彼等は趣味で年に数回ネバダ州の砂漠でロケット打ち上げを行う大会を行っている。高度は 4、5 キロくらいまで達している。衛星を打ち上げて、通信して、データ解析をするなら宇宙へ行かなくても意味があると考えたのである。高度 4 キロで放出されたカンサットは、パラシュートやパラfoilをつけて地上におりてくるまでの 20 分くらいの間に、通信実験をはじめとして、いろいろな実験ができる。

これは、窮余の策ではあったのだが、実はエントリーレベルの衛星トレーニングには最適だった。衛星は、宇宙へ行ってしまうと、通信に失敗すると、何が起きたか知るすべもないが、宇宙へ行かずに地面に降りてくれば何が悪かったのか検証ができる。

1999年には2校(東大、東工大)だけだったカンサット打ち上げ実証実験には、現在はもっと多くの大学(東大、東工大、東北大、九大、電通大、日大、創価大など)が参加しており、2006年は9月に打ち上げが行われる予定である。打ち上げられた自作のカンサットからの電波を地上で受信したときに感激する学生たちの姿は今も変わらない。



(キューブサットたち。左から東大 XI-IV, 東工大 CUTE-1, 東大 XI-V, 東工大 Cute1.7)

キューブサット(CubeSat)は 10cm 角の人工衛星で、既に東大、東工大が 4 機を打ち上げて軌道上で運用している。世界中の大学が挑戦しているが、いまのところ成功したのは日本だけといっている。東大のキューブサット「XI-IV(サイ・フォー)」は東工大の「CUTE-1」とともに、2003年6月30日にロシアで打ち上げられた。射場はモスクワから北へ行ったプレセックというところ。その日に衛星から電波を受信したときの感動は、今も忘れない。さらに東大「XI-IV(サイ・ファイブ)」が 2005年10月にロシアから、東工大「Cute1.7」が 2006年2月に内之浦(鹿児島県)から打ち上げられた。

大学生のプロジェクトのすごいところは、達成度が 100%を突き抜けてしまうような自在さを持っているところだ。XI-IVから送られてきた地球画像を携帯電話に配信するサービスを考え出した東大中須賀研究室では XI-IVからの地球画像と学生達が書いている「サイのキモチ」を携帯電話やパソコンへ無料配信サービスを行っている。(http://www.space.t.u-tokyo.ac.jp/ximail/index.html)



XI-IV が撮影した地球画像

この活躍に刺激を受けて、次々と日本の大学・高専が衛星製作・打ち上げに名乗りをあげている。日本大学のキューブサット「SEEDS」はシップメントを終えロシアからの打ち上げ待ちであるし、北海道工大+北大+地元企業の混成チームで作っているキューブサット「HITSAT」も打ち上げを目指して製作中である。

● 今後の展望

最後に、大学生の衛星プロジェクトの今後の展望について触れておこう。二つの方向性の軸を持つだろうと思う。

第一の軸は「よりローカルに！」である。つまり、地域と一体になった大学を開発の中心とする新しい宇宙開発で、すでに北海道衛星、QTEX(九州)、香川衛星などが名乗りをあげている。知の殿堂である大学は、地域のエネルギーをまとめやすい立場にあり、これまででない形の宇宙開発が期待される。折しも、H2A ロケットのピギーバック公募も始まったところで、今後の動きが楽しみである。

第二の軸は「よりグローバルに！」で、日本の地上局ネットワークの世界への展開である。これに関しては、2006年7月18日、19日の二日間にわたり、第一回国際地上局ネットワーク・ワークショップを東京で開催することが決まっており、遠隔運用や共同受信など、複数大学が協力できる仕組みを国際的に構築する予定である。

世界のあちこちで、大学生たちが自分たちの手作り衛星からの声を聞いて、感激する姿を想像するのは、なんと楽しいことだろう。その瞬間に、「細胞のひとつひとつから涙が出る」ような強烈な喜びを感じるという体験を、多くの若い方々が持てるようにしていくことは、善き未来につながっていく細い道の一本につながっているのだと信じている。

* UNISEC の詳細は、ホームページ (<http://www.unisec.jp>) をご参照ください。