

KSE⇒青山学院大学宇宙研究会インタビュー

- ・インタビューを行った日：2007年1月29日（月）
- ・インタビューを行う人：峰松拓毅（Kansai Space Explorers B4）
- ・インタビューされた人：戸貝公宣（青山学院大学宇宙研究会B2）

今回は、青山学院大学宇宙研究会のインタビューを行いました。

青山学院大学宇宙研究会は、CanSat の製作、米国の大学と共同で CubeSat の開発を行っている学生団体です。

インタビューに答えてくれたのは、学生代表の学部2年戸貝さんです。

——簡単に団体の紹介をお願いします。

青山学院大学宇宙研究会（AGU-SC）は、宇宙に興味のある学生が集まっている学生の団体で、2006年度から活動を開始しました

現在行っている主なプロジェクトは、CanSat と、University of California, Irvine の学生グループ UCISAT と共同で進めているプロジェクトと、2つです。

メンバーですが、今年度は人集めを知り合いの範囲で声を掛けていったので、ほとんどが同じ機械創造工学科の2年で、その他には同じ機械の3年生が1名と、電気電子工学科の2年生が1名います。

来年度（今度の4月）は新入生歓迎会に参加して、広く集める予定でいます。

活動は、ミーティングを週1回、輪講室を使用して行っています。

その他の製作などの活動は、年度が始まってから本格的になってきた活動ということもあり、既に他の予定が入っている人も多く、各自空いた時間に、ということにせざるを得ませんでした。

今度の春休みも活動がありますので、これからは曜日を決めてやっつけようと思っています。

——この団体を立ち上げたきっかけはなんですか？

もともと宇宙関係には興味があったのですが、大学に入って今の顧問の林光一教授から



図1：能代イベントでの集合写真

CanSat の話をお聞きし、また、友達と川島さんの本を読んで「自分たちもやってみようぜ」という話になりました。

——UNISEC のこれまでの活動が立ち上げるきっかけとなったということですね？
そういうことになりますね。

——これまで行なってきたプロジェクト内容について教えてもらえますか？

まずは CanSat の方からお話し致します。

AGU-SC には自分たちの手作り衛星を打ち上げたい、という目標があるのですが、そのための様々な技術習得の手段としてスタートしました。

本を読んでどんなものかはつかめていたものの、どこから手をつけていこうか…と困ったので、5 月ごろでしょうか。

この世界の先達である中須賀先生に連絡を差し上げたところ、先生の CanSat を作る授業に AGU-SC から若干名が出席させていただくことができました。

ですから、AGU-SC の CanSat 開発は、基本的に東大の 3 チームのペースにのっけて頂いた感じです。

この授業に参加したおかげで、PDR や CDR での素晴らしいコメントを頂けたり、気球を使った飛行実験、また、ARLISS 前の振動実験にも参加させて頂くことができました。

中須賀先生と研究室の方々には非常に感謝しています。

そのようにして 8 月まで開発を行った機体で、能代宇宙イベントに参加しました。

AGU-SC のオープンクラス CanSat 「愛缶 fly」のミッションは、フライバックと、それに付随するログの取得です。今年はフライバックやログ取得に必要な機器しか搭載していません。具体的には GPS ・電子コンパス ・マイコンと周辺回路 ・無線機 ・EEPROM といった感じです。

それでも最初ですと、まず PIC ライターキット作ってコンパイラ注文して、命令を勉



図 2 : ARLISS の様子



図 3 : 完成した CanSat

強して行って…からなので、CanSat 自体の開発が始まったのは結構遅かったかもしれません。そんなこんなでできた CanSat を能代に持って行きました

能代では飛行の機会が 2 回ありました。

1 回目は放出されたとたんにおそらく大きく舵を切り続けたのだと思います。パラフォイルを中心にブンブン回転しながら落下していき、ログは残っていたのですが制御が飛行に反映されているとは当然判断されず、「△」との審査を受けました。距離の記録は 220m でした。

2 回目は制御しているような感じでしたが、1 回目と 2 回目の間に行ったプログラム修正の影響でログの記録が行われず、「×」との審査でした。

直前にあわてて修正しちゃいけないってことですね（笑）

しかし、ラッキーなことに表彰式では ARLISS 参加承認リストで AGU-SC の名前を呼んでいただき、また後日の技術レビューも通過しまして、ARLISS に参加できることになりました。

ARLISS までの 1 ヶ月弱はまず先ほどのプログラムを今度こそちゃんと修正し、また能代では金属部品が電氣的に「浮いて」いたことにより通信ができなかったんですがその修正、そのほか EEPROM の容量や取り付け方、作動時間の延長などを行い、ARLISS に臨みました。

ARLISS ではやはり 2 回の飛行機会がありました。

1 回目の打ち上げではロケット側の不具合により本来 4km 上空で放出されるはずが、地上近く（ロケットの所有者曰く 800ft）での放出となり、長い距離を飛行することができませんでした。ただ、ロケットのパラシュートで早く低高度まで持ってきてもらったおかげか、皮肉にもこれが 2250m という記録で、それがそのまま 3 位の記録になりました。

2 回目はちゃんと上空で放出されたのですが、おそらく放出検知スイッチが防塵カバーに引っかかり、機器の動作が始まりませんでした。ということはノーコン・電波なしで滑空していったわけですが、途中着地の衝撃で「放出」を検知しまして電波の発射を開始することができ、その電波に乗った緯度経度から最終的に打ち上げの 3 時間後、射場から 13km 東で発見することができました。

13km は別の意味ですごい記録だそうです。パラフォイルの滑空性能が従来品より良かったことがこの距離の原因だと思います。

ARLISS 後は今後の反省点の洗い出しを行いました。コンペで良い成績を上げる上で重要なのは、風にどうやって逆らって進むかではないか、という意見が強かったです。

UCI との衛星のお話をします。

9 月に ARLISS のためアメリカに行った際、ちょっと寄り道して、林先生の友達の子の Derek Dunn-Rankin 先生が顧問の学生団体 UCISAT を訪問し、共同プロジェクトの立ち上げを話してきました。

UCISAT は 2003 年から活動していて、彼らの目的は UCISAT-1 という CubeSat を製作・打ち上げすることです。

帰国後 AGU-SC で検討し、UCISAT-1 の開発に AGU-SC が加わることが決まりました。AGU-SC の担当は UCISAT-1 の姿勢制御システムです。

昨年中は文献を読んだりして、どのような方法を使うかの検討を重ね、この春休みにとりあえず試作品を作ってみる予定でいます。



図 4 : AGU-SC の ARLISS 参加メンバーと UCISAT の Matt Bennett

——将来性がありそうで面白そうですね。

楽しみです。

また私と週一で連絡している Matt って奴がまたいい奴でして (笑)

今 4 年生なのですが、心配りがすごく出来る人なんです。リーダーとして、見習いたい人です。

彼とのやりとりで勉強させてもらっています。

——これからやってみたいことは何ですか？

まず人数を増やすことが前提ではありますが…

当初の目標である自分たちの衛星製作・打ち上げをしてみたいです。

今はちょっとこれぐらいしか思いつかないです。増えたらまた思いつくかもしれません。

CanSat は目標でなく、あくまで過程のつもりです。

——これまでプロジェクトをやっていて楽しかったことはどんなことですか？

やはり、自分たちで苦勞して作ったものが現場で意図した通りに動いたときだと思いません。

まあ、特にどれか 1 つと言われれば、砂漠の中で緯度経度をたどっていったら CanSat を発見したときでしょうか。

コントロールに関しては別として、緯度経度を送信する機能がちゃんと動いてくれた、しかも能代では使い物にならなかった機能です。通信機能を実装して本当に良かったと思いました。

あと ARLISS 前に送信時間を延長する細工もしたんです。これもやってなければ電波を見つける前に電池切れになっていたと思います。

——高校生の人にやりたかったことと、現在やっていることを比べてどうですか？
私は小さいころから宇宙に興味がありましたが、自分の専門で宇宙関係をやりたかったのはこれ (<http://aap.where-i.net/>) がきっかけです。

これは、ARISS(Amateur Radio on the ISS)スクールコンタクトというもので、アマチュア無線を通して子供たちが宇宙飛行士と話をする、という NASA のプログラムです。

これを無線の雑誌で見つけて母校の青山学院初等部に話を持ちかけ、当日は通信の調整役を務めました。

写真の真ん中で無線機の前にいるのが私です。アマ無線の上級の免許を持ってるので、幸いにもできることになりました。

これが、宇宙関係に進むことをきめたイベントでした。

——なるほど。それでは、高校生の人にやりたかったことが出来ているんですね？

「宇宙関係」という意味ではそうです。

ただ、具体的にどこをやりたいか、というのは実はこのときも今もはっきりしていないのが事実です。

しかし林先生が燃焼の先生ですから、燃焼や推進関係に進むんじゃないかな、という気はしています。

実際、機械創造工学科の授業を受けていても、熱力学・流体力学関係が割りとずっと入ってきます。

今年の9月から来年の6月までアメリカに交換留学するのですが、授業プランも燃焼や推進関係を中心に立てました。この留学で将来進む分野がはっきりすると思います。

——それでは、現時点での将来の夢について教えてもらえますか？

やはり、今宇宙分野といたら NASA かとは思いますが、NASA に籍をおきつついろいろな国で仕事ができたら面白いなと思っています。ロシアの宇宙開発も勉強してみたいですね。

——簡単に1日の生活について教えてもらえますか？

6:30 起床

6:50 家を出る

9:00~18:10 授業

18:30~20:00/21:00 AGU-SC

2時間後帰宅

1:00 就寝

こんな感じでしょうか。まだ2年なので授業中心です。

——団体の満足度を教えてもらえますか？

60点…ですかね

技術以前に、組織としては正直あまり良い組織ではないと思っています。人数然り、積極性然り。ただ来年度は始まった時点で既に団体がありますから、人数の面でも、モチベーションの面でも今年より良くなるだろうとは思っています。

——最後に、このインタビュー記事を見てくれている人へメッセージをお願いします。

大学生活は、学生一人ひとりのやる気次第でいくらでも価値が変わってきます。自分からすすんで取り組む活動がある人は充実度が違います。その活動を宇宙関係にしたい人、どうぞ AGU-SC のドアをノックしてください。

お忙しいところインタビューに協力していただき、どうもありがとうございました！



インタビュアー：峰松 拓毅