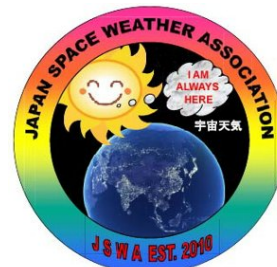


今号の目次

1. 2014年度の振り返りと2015年夏の学校について
2. 運営委員紹介
3. 宇宙天気コラム



1. 2015年度スペースウェザークラブの活動について

スペースウェザークラブの2015年度の活動を振り返ってみたいと思います。昨年度もスペースウェザークラブは様々な活動を通して様々な宇宙に関するアウトリーチ活動を行ってきました。2015年度はJAXAと連携してコズミックカレッジのファンダメンタルコースとしても活動してきました。

【講演とかさ袋ロケットの体験1】

＜開催日時＞平成27年8月4日 10:00～12:00

＜開催会場＞横浜市立谷本小学校

＜対象＞小学1～6年生

＜応募人数＞75名

＜参加人数＞67名

＜参加費＞無料

【講演とかさ袋ロケットの体験2】

＜開催日時＞平成27年8月11日 9:30～11:30

＜開催会場＞星槎グループ稲取研修センター

＜対象＞小学1～6年生

＜応募人数＞70名

＜参加人数＞72名

＜参加費＞無料

上記の、2回のコズミックカレッジでは、プログラムは同じ内容でしたが、合わせて140名もの人たちが参加してくれました。

ここでは、最初に、宇宙天気、太陽、ロケット、人工衛星といった話題について、講師の先生からお話をしてもらいました。その後、かさ袋ロケットを参加者みんなで製作して、体育館で思い切り飛ばしてみました。重りの微妙なバランスによって飛距離が大きく違ってくることを体験して、ロケットの基本的な原理を勉強することができました。



写真1. 講師の先生のお話の様子



写真2. かさ袋ロケット製作の様子

【講演とペットボトルロケット体験1(夏の学校)】

＜開催日時＞平成 27 年 8 月 20 日 10:00-16:00

＜開催会場＞星槎湘南大磯キャンパス

＜対象＞小学校 3 年生－中学校 3 年生

＜応募人数＞50

＜参加人数＞45

＜参加費＞無料

【講演とペットボトルロケット体験2】

＜開催日時＞平成 27 年 10 月 4 日 10:00～14:00

＜開催会場＞星差グループ湘南大磯キャンパス

＜対象＞小学 3～中学 3 年生

＜応募人数＞40 名

＜参加人数＞23 名

＜参加費＞無料

【講演とペットボトルロケット体験3(秋の学校)】

＜開催日時＞平成 27 年 11 月 21 日 10:00-16:00

＜開催会場＞星槎グループ湘南大磯キャンパス

＜対象＞小学校 3 年生－中学校 3 年生

＜応募人数＞50

＜参加人数＞26

＜参加費＞無料

上記の3つのプログラムのうち、1番目は、毎年スペースウェザークラブ夏の学校として人気のプログラムです。東北大学名誉教授の大家先生によるブラックホールのお話から東北大学教授の小原先生による人工衛星のお話、その後、ペットボトルロケットの作成まで、内容の濃いプログラムです。講演では、むずかしい内容もありましたが多くの子どもたちは興味津々でした。質問も多く出ました。



写真3. ペットボトルロケット発射の様子

【星を見る会1】

＜開催日時＞平成27年8月26日 17:00～20:00

＜開催会場＞星差グループ湘南大磯キャンパス

＜対象＞中学1～3年生

＜応募人数＞50名

＜参加人数＞61名

＜参加費＞無料

【星を見る会2】

- ＜開催日時＞平成27年12月21日 17:00～20:00
- ＜開催会場＞星差グループ湘南大磯キャンパス
- ＜対象＞中学1～3年生
- ＜応募人数＞60名
- ＜参加人数＞49名
- ＜参加費＞無料

2015年度は、星を見る会も2回実施しました。星を見る会では、スペースウェザーに関する学習をした後に、その日に見ることができる星座の説明や月の地形などの事前学習を行いました。その後はいよいよ屋外に出ての星座観測です。3台の天体望遠鏡を使って月や星座の観測を行いました。月のクレーターや雨の海などを確認することができて、大変好評でした。

2016年度もスペースウェザークラブは様々な活動を予定しています。3月からはフェイスブックやブログもスタートして、皆様に様々な情報を発信していきます。是非ご覧ください。

スペースウェザークラブのブログ：
<http://blog.spaceweather.or.jp/>

徳山工業高等専門学校 北村 健太郎

2. 運営委員近況紹介

北村 健太郎

(きたむら けんたろう)

運営委員の紹介も一通り終わりました、実は2週目の紹介に入りました。今回からは運営委員の最近の活動についてご紹介したいと思います。さて、初回は私、北村の近況報告をしたいと思いません。私は、普段は山口県の徳山高専という学校で教育と研究をしています。最近は宇宙天気に関する研究として地上から高度100kmより上空にある電

離層と呼ばれる領域に興味を持っています。ここは、宇宙のプラズマガスと地球の大気が混じりあっている領域で、まさに宇宙天気と地球の天気をつなぐ場所です。私の研究室では、この領域を直接観測するために、人工衛星の開発をスタートしました。人工衛星といっても10cm×10cm×20cmの手の平に乗るような超小型の人工衛星です。このような超小型衛星はCubeSat（キューブサット）と呼ばれ大学などで多く開発されてきました。日本では2003年以来20機以上の打ち上げ実績があります。私たちは、このようなCubeSatを国際宇宙ステーションから放出して、電離層の直接観測をしたいと考えています。そのために、毎日学生たちと一緒に宇宙天気の勉強をしたり、衛星開発のための技術開発や設計に取り組んでいます。



図：人工衛星と通信するアンテナ(左)と構想中の人工衛星 (右)

3. 宇宙天気コラム

皆さん健康に過ごしていますか？私は今、健康診断に向けてダイエットをしています。そこで今回のコラムでは、「宇宙飛行士と体重」という観点で色々紹介してみたいと思います。

まず、宇宙飛行士になるのに体重制限があるのでしょうか？ JAXAの規定によると、体重は50キログラムから95キログラムまでです。ついでにいうと、身長は158センチメートル以上190センチメ

一トール以下です。あまり小さくても大きくても宇宙飛行士にはなれません。また、船外活動をするには、宇宙服のサイズの関係で 165 センチメートル以上必要になります。

さて、念願の宇宙飛行士になって宇宙で暮らし始めたとします。体重は増えるのでしょうか？減るのでしょうか？地球では重力があるので、体液（血液など）は下半身のほうに引っ張られています。私たちのからだは、それに負けないように重力に逆らって上半身に体液をくみ上げ、からだの中の体液バランスを一定に保っています。宇宙は無重力なので、このからだの活動が宇宙で起こると、上半身の体液のほうに濃くなってしまいます（体液シフト、といいます）。これを解消するために、からだは水分を対外に出したり、血液を薄めたりするようになります。その結果、体重は減っていくのです。

体重測定は健康管理にとって大変重要です。宇宙ではどうやって体重を測っているのでしょうか？上にも書きましたが、宇宙は無重力なので、重力を使ったばかり（皆がいつも使っている体重計みたいなもの）は使えません。そこで、ばねを使って体重

を測ります。ばねのついた台に体を固定して振動させると、ばねも震えます。その震える速さで体重を測ることができるのです。

運動も健康管理に重要なことです。宇宙では運動をしたほうがいいのでしょうか？地球で私たちが生活しているとき、絶えず重力に逆らっているので、それだけである程度筋肉が運動をしています。宇宙の無重力状態では、内臓（食べものの消化など）に関係する筋肉以外はほとんど働く機会がないので、何もしないとだいに衰えていきます。また、骨も重力による刺激がないと、骨粗しょう症になってしまいます。そこで宇宙飛行士たちは毎日 2 時間の運動をしています。無重力なので、ダンベルなどは使えません。ランニングマシンや、無重力でも筋力トレーニングのできる専用のマシンを使っています。私は痩せるために地上で運動していますが、宇宙飛行士は痩せないために宇宙で運動をしています。無重力の世界って面白いと思いませんか？

九州大学国際宇宙天気科学・教育センター
阿部修司

発行者： 一般社団法人 スペースウェザー協会 運営委員会

編集長： 北村健太郎（運営委員）

連絡先：

（星槎グループ内）

〒259-0111 神奈川県中郡大磯町国府本郷 1805-2

Tel: 0463-71-6046 / Fax: 0463-60-3507

（九州大学国際宇宙天気科学・教育センター）

〒819-0395 福岡県福岡市西区元岡 744

Tel / Fax: 092-802-6240

URL: <http://club.spaceweather.or.jp>