MDDロボットチャレンジを終えて

京都情報大学院大学　奥田 茂人

2010 年の夏，再就職先が決まらずに困り果てていた私は，KCG 時代の恩師である江見圭司 KCGI 准教授に助けを求めるために，藁にもすがる思いで KCGI へ赴きます。しかし，残念なことに現状では力になれないと返されてしまいました。当てが外れたことは残念ですがいつまでも引きずっていても仕方ないので，一旦脇に置いて世間話に移りました。

「ところで奥田君，MDD 飛行船プロジェクトを知ってるか？」

話が一区切りついたとき，いきなりそんな話題を振られました。もちろん当時はそんな単語は聞いたこともありません。「いいえ」と答えると，先生は飛行船プロジェクトについて説明をしてくださいました。

10 年ぶりに再会してから 3 週間後，KCGI の百万遍にある本学で，飛行船プロジェクトのメンバーと初めて顔を合わせました。「初めまして」という平凡な挨拶を交わした相手は米山哲平君と高瀬えりかさんの 2 人です。しかし，高瀬さんはサポーターであってメンバーではなかったので，2010 年 9 月の時点

では米山君のみが正規メンバーという驚くべき状態でした。

写真 1　百万遍キャンパスの教室の天井を飛ぶモデル飛行船

「よし，それじゃ教室に運んで飛ばしてみよう」

風船にヘリウムを詰め込む作業が終了すると，いよいよ飛行船を飛ばす準備に取り掛かります。大会当日は自動航法プログラムで動かすことになっていますが，開発中はゲーム機のコントローラで動かすように変更されていました。そして，米山君が動作試験のため飛行船を離陸させます。

「おお，ほんまに飛んだ！」

私は，このとき初めて飛んでいる飛行船を目の当たりにしました。確かに飛ぶということは知っていましたが，実際に目の当たりにするとやはり感動します。

「あ，次俺も動かしてみる！」

やはり，こういうものは触りたくなるものです。私も動かしてみましたが，子供の頃に触ったことのあるラジコンカーのノリでとても懐かしかったです。思わず時を忘れて遊んでしまいました。過去にハマってひたすら飛行船と戯れていたメンバーがいたらしいですが，その気持ちを初めて理解できました。

設計書の提出期限を数日後に控えた10月３日の昼下がりに，私と米山君と高瀬さんの３人で集まりました。飛行戦略を決定するため，この日は前々から必ず集合すると決めていたのです。先生も含めた４人で徹底した議論を繰り広げました。しかし，なかなか良い案は出てきません。

最大の問題は，風の流れという外部要因の動向が当日になるまで不明だということです。一般的に，どのような大会でも開催される会場の環境は一定に保たれるものですが，飛行船の特性上どうしても風と気温の変化に敏感なので，会場に人が出入りするだけでも影響があるのです。

ホワイトボードにその図を描き込んでみると，競技エリアをちょうどまっぷたつにするような形になりました（図５参照）。出場する飛行船の大半がこの風の壁に行く手を阻まれるそうです。逆に言うと，この風の壁さえ乗り越えてしまえば優勝も充分にあり得るということです。

議論は次第に煮詰まってきたので，一旦休憩することになりました。私も話題を切り替えて先生と話をしていましたが，飛行船競技から宇宙の話へと移ります。宇宙といえば天文博士のある教授が真っ先に思い出されるわけですけども，気象衛星の話が出てきたときに閃きました。探査衛星が地球の重力を利用して他惑星に航行する方法を真似るわけです。競技コース中に存在する難所の性質を逆手に取るという戦略でした。

そして，いよいよ大会当日がやってきます。東京へは先生を引率者として，米山君と高瀬さん，それに私の４人で赴きました。10月26日の昼ごろに到着し，午後から大会前日の調整飛行を行う予定でした。

運営委員会で用意されていたヘリウムを風船に注入してもらってチームに戻ってくると，先生が皆を廊下へ連れ出しました。

「先生，廊下で取ったデータって役に立つんですか？」

「もちろん。データの変化率を比べればいいんですよ」

あらかじめ大学院で収集したデータの変化率と，会場で得たデータから計算した変化率にどのくらい差異があるかを比較するわけです。データを採取した環境が異なっていても，飛行船が正しく動いた環境で得られた変化率に合うようにパラメータを調整すれば，本番でも想定通りに動くはずというわけです。

こうして試験は順調に進めることができたのですが，全く想像していなかったところで問題が発生してしまいます。

「先生，えっと，競技に出られないかもしれないです」

「え？！米山君，なんで？」

この大会の出場枠には，大きく分けてソフトウェア部門とハードウェア部門の２つがあります。私はこのとき初めて知ったのですが，私達のチームは機体改造が禁止されているソフトウェア部門でエントリーしていたそうです。にもかかわらず，私たちは前日まで改造された機体を使用して試験をしていました。

「米山君，それなら予備機を使えばええやろ。あれ，出して」

とりあえず競技規約を満たしているかを確認するために，米山君が予備機を運営委員会に持っていきました。結果は合格。大会最大の危機を乗り越えた瞬間です。

しかし，この後，飛行船の風船から気体が漏れることが発覚しました。それでも予備の風船を３枚持参していたので，この困難も乗り越えました。

翌日，この１ヵ月の成果が試されるときがやってきました。私はモデル部門担当でしたので競技部門では試験データ採取くらいしかしていませんでしたが，それでもやはり上位入賞したいという思いはありました。

「意外と飛びませんね」

「せやろ，どのチームも会場の環境に苦しむんや」

先生から飛ばすだけでも難しいということは以前に教えてもらっていました。しかし，大半のチームは，外部環境が飛行船に与える影響というものを軽く見ていたのではと推測しています。私達の飛行船はその中ではよく飛んだ方で，２つ存在するチェックポイントのうち１つは通過しました。結局，これで競技部門は３位となります。ゴールまで到達した飛行船は１つもありませんでした。

また，相撲部門では，米山君が相手の裏をかくなど上手に操作したこともあって，４位という好成績でした。

一方の設計部門はというと，これは翌日の最終日に発表がありました。組込みの研究発表が終わった 15 時頃から各部門の表彰が行われるのです。部門は全部で 4 つあり，競技部門，相撲部門，モデル部門，そして総合部門です。

「相撲部門は惜しかったですね，先生」

「せやけど，競技部門は 3 位やから，少なくとも 1 回は表彰されるな」

私達は気楽に発表を聞いていました。ところが，意外なことが運営委員会から宣言されて私達を愕然とさせます。

「競技部門につきましては，チェックポイントを 2 つ通過していないチームは表彰に値しないと判断し，2 チームのみ表彰することにしました」

また，悪いことは続くもので，設計部門も 6 位とぎりぎり入賞できなかったために，結局私達が個別部門で表彰されることはありませんでした。

競技部門，相撲部門，そしてモデル部門，そのいずれも入賞まであと一歩です。内容だけ見ると確かに健闘はしていましたが，それでももう少しで入賞できる位置にいるだけに悔しさがこみ上げてきました。

さすがにこの結果では総合部門で入賞すると思えなかった私達は，その後の受賞式については発表を聞き流していました。しかし，私達は総合部門の得点計算方式が「競技部門の点数×モデル部門の点数」ということをすっかり忘れていたのです。

私達は，自分たちのチーム名が発表されても最初は反応できませんでした。先生は授業の資料を作成し，米山君は力尽きたのか居眠りし，私はぼんやりしていたからです。ちなみに高瀬さんは賞状を手渡す役で壇上に行っていました。

「え，うわっ，呼ばれてる？！」

この状態で最初に気付いたのは私だけでしたので，急いで壇上に上がりました。私達のチームはまさかの優秀賞（2 位）です。そしてこれは，他チームも意外だったようでした。何しろ入賞していないチームが総合部門 2 位なのです。私達も含めて誰もが意表を突かれました。

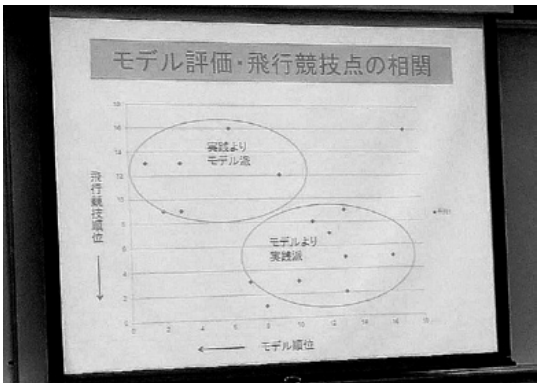

写真 2　飛行競技 3 位，モデル順位 7 位がわれわれのチーム

式の後に大会の傾向が説明されたのですが，どうも設計部門に秀でていたチームは競技部門で評価が低く，逆に競技部門で好成績を残したチームは設計部門で難があったそうです。私達のチームは，どちらの部門でも高いレベルで平均的だったのが総合部門での良い成績につながったようです。MDD 飛行船プロジェクトの隠れたコンセプトでもあるらしいですが，バランスよく結果を出すということの大切さをこのときに初めて実感しました。

【MDD ロボットチャレンジの参加者一覧
（大会当日のエントリーメンバー）】

・MDD2007
中村州男，高橋修司，村上智史，橋川隆起，江見圭司，HERO 社

・MDD2008
高橋修司，真尾朋行，藤波光，内舘隼，村上智史，高瀬えりか，坂本雅洋，後藤洋信，江見圭司，HERO 社

・MDD2009
後藤洋信，甲斐信行，高瀬えりか，菅原義嗣，米山哲平，上川智弘，江見圭司，HERO 社

・MDD2010
米山哲平，高瀬えりか，奥田茂人，江見圭司，HERO 社