



高校生たちが取り組んだ ARISSスクールコンタクト

福岡県立明善高等学校（福岡県久留米市）が、
7月13日、国際宇宙ステーションとの交信に成功

7月13日、福岡県久留米市の福岡県立明善高等学校は、ARISSスクールコンタクトで国際宇宙ステーションとの交信に成功しました。国内では7回目、九州地方では初の実施でしたが、今回の明善高校では、同校の無線部のメンバー（14人）たちがアマチュア無線の免許を取得。運営スタッフをつとめて、久留米市の城南中学校（3人）、隣接する小都市の東野小学校（10人）の小・中学生の国際宇宙ステーションとの交信をサポートするという過去事例のないケース。世界的にも、子供たちが子供たちの交信をサポートするという実施例はほとんどありません。交信する小・中学生だけでなく、それをサポートする体験を高校教育の現場にも生かそうというもので、教育の現場で生かすアマチュア無線の新たな可能性を引き出す試みとして注目されています。

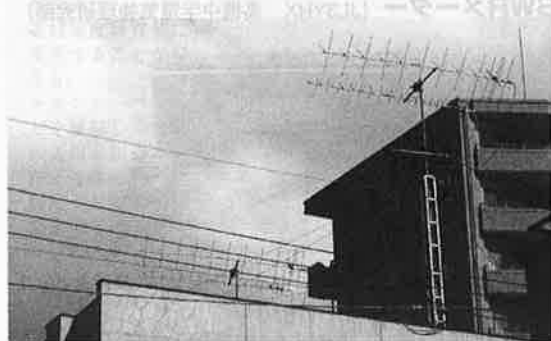
ここでは、「高校生たちが運営したスクールコンタクト」の成功までの道のりを、高校生たち自身や、顧問の山下先生の談話などを交えながら紹介しましょう。

■夢いっぱいのプロジェクト■

同校無線部がスクールコンタクトへの取り組みを開始したのは約1年前。無線部顧問の山下智志先生（JR6NNG）から、ARISSスクールコンタクトの話聞いた高校生たちは、一も二もなくこの夢いっぱいのプロジェクトへの参加を決めたといいます。

高校生たちに、プロジェクト参加を決めた当時のことを聞いてみました。その一部を紹介すると…

- 「将来、工学の仕事につきたい、無線にも大変興味があったし、宇宙ステーションとの交信という所にも魅力を感じました」
- 「宇宙との交信に強い魅力を感じました。今、参加



▲高校図書館屋上に高校生たちが設置したクロス八木アンテナは2系統。メインと予備用に使用された



▲小都市の東野小学校でのスクールコンタクト説明会。高校生スタッフが小学生たちにISSのことを熱心に説明

- しないと、一生後悔する（笑）と思いました」
- 「私は、理科系のことにはあまり詳しくないのですが、宇宙ステーションとの交信という所にすごく惹かれて参加することにしました」
などなど。夢いっぱいのプロジェクトに惹かれた高校生たちは、さっそく、スクールコンタクトのスタッフをつとめるため、その第一段階として自らアマチュア無線の免許を取得したそうです。

高校生たちの、スクールコンタクト運営への挑戦はこうしてスタートしました。

■すべてを自分たちの手で！■

高校生たちは、自分たちで無線機の準備やアンテナの設営をおこない、超小型アマチュア衛星Cubesat XIやCUTE-Iの受信、昨年9月の、山口県の宇部短期大学付属中学校のスクールコンタクトの受信、アマチュア衛星ふじ3号などを使ったループテスト運用などで、衛星通信にはつきもののドップラーシフトの補正や軌道追尾の作業を実体験。



▲高校生たちの、当日の進行練習のようす。全体の進行は、無線部在籍スタッフと放送部の高校生たちによっておこなわれた



▲交信の前にニュースキャスターの取材を受ける小学生たち。どきどきわくわく！

この間、JARL福岡県支部や、JAMSAT（日本アマチュア衛星通信協会）のベテランの方々の、宇宙無線通信の運用に関する貴重なアドバイスもあり、着々と実践経験を積んでいきました。昨年8月には久留米市の青少年科学館で毛利 衛宇宙飛行士と高校生たちの会見の場が持たれ、高校生たちの宇宙への興味はより深まっていったようです。

「国際宇宙ステーションとの交信を希望する小学生や中学生」のメンバー募集は久留米市内の城南中学校、隣接する小都市の東野小学校に決定。両校とも国際宇宙ステーションと交信を希望する子供たちがかなり多かったようで、メンバーの選考には大変苦労されたようです。

一方、ARISS Japanに提出する申込書、臨時に開設するアマチュア局の免許申請に必要なドキュメント等の作成ほか、小・中学生メンバーの質問の英文翻訳、会場来場者に国際宇宙ステーションやスクールコンタクトの説明をおこなうためのプレゼンテーション資料や進行台本の作成、実際に交信する小・中学生メンバーの英語での交信の指導など、すべてを高校生たち自身の手でおこないました。

高校生たちは、城南中学校や東野小学校に出かけて国際宇宙ステーションやスクールコンタクトに関する勉強会もおこないました。

山下先生は「高校生には取り扱いができない文書の作成や外部への折衝などは、私が手伝った部分もありますが、その内容についてはすべて生徒たちに説明し



▲本番はいよいよ！最終の機器調整や打ち合わせをする高校生スタッフたち

ています。その他は生徒たちの自主性にまかせて、自分たちでやってもらいたかったんです。ですから、生徒たちからアドバイスを求められたとき以外は、私はできるだけ口をはさまないようにしました」と語っています。

この準備の間に、高校生たちの当日の各自の役割分担は自然に決まっていたようです。

高校生たちに各役割で苦労した点を聞いてみました。

【オペレーション・マイクコントロール担当】

やはり一番大変だったのは私たち自身の英語の練習と、小・中学生への交信の指導でした。

【受信・軌道追尾担当】

ドブラー追尾、アンテナのコントロールなどはパソコン制御ですが、ソフトの使い方が難しかった。また、当日まで強風などで、アンテナの取付方向が狂ってしまわないかとすごく心配でした。

【タイムキーピング担当】

軌道追尾やプレゼンテーションなどに、何台ものパソコンを使っていましたが、いつの間にか各パソコンの時間がずれてしまった点です。

【場内・音響担当】

あんな、複雑なミキサー装置を使うのは初めてだったので、使い方を覚えるのが大変でした。

■チーム活動に大切なもの…■

準備を進めていく間、高校生たちの間では運営に関する激論を交わす場面も決して少なくなかったよ



▲当日会場には毛利 衛宇宙飛行士から、国際宇宙ステーションとの交信成功を祈念するビデオメッセージが寄せられた。



▲緊張の交信のひとつこま！マイク宇宙飛行士から日本語を交えた楽しい回答が返ってきた



▲みごと交信に成功した、小・中学生と高校生スタッフのみなさん！交信成功おめでとう！

うです。スクールコンタクトの準備を通じて、高校生たちはさらに結束を深めていったようです。

また、明善高校のスクールコンタクトは、当初昨年未ごろ実施のスケジュールで準備が進められていましたが、国際宇宙ステーションの業務の都合で延期となり、今回の7月の実施となりました。

準備期間の苦労談に関する、高校生たちのコメントの一部を次に紹介しましょう。

- 「最初のうちは自分の意見や言いたいことを口に出すことができませんでした。どうしたら、自分の意見をメンバーに理解してもらえるだろうと…」
- 「以前は、自分の意見を主張することから、逃げていたような気がするんです。でも、このようなチーム活動は、メンバー全員がそれぞれの意見をはっきりと伝えないとうまくまとまらないということがよくわかりました」
- 「みんなで取り組んでいるのですが、自分の中だけで妥協している部分が結構多く、周りのメンバーのことが見えていなかった自分に気がきました」
- 「運営方針などについて、大激論になったこともあります。まるでケンカにでもなりそうなこともありました。真剣に議論を交わしながらいろいろ決定していったから、みんながチームとしてまとまって取り組めたんだと思います」
- 「当初の城南中学校のメンバーの3人は中学3年生でした。交信の延期が決ったため、彼らは城南中学校を卒業してしまったのです。城南中学校からは、新たに3人のメンバーを迎えましたが、当時のメンバーの3人も加えて一緒に交信したかった」

■いよいよ本番！緊張が喜びに変わる■

そして7月13日。高校生たちの挑戦は、いよいよ本番の日を迎えます。会場となる図書館に展示された国際宇宙ステーションに関するパネルは、すべてメンバーが研究して作成したものです。

当日も早くから、高校生スタッフの進行打ち合わせや進行練習、小・中学生メンバーを加えたりハールなどを実施。19:32:31からの約10分間の交信を控えて、会場の図書館の緊張は徐々に高まっています。

16:50に最終リハーサル。17:00から同高校放送部の

メンバーが制作した「無線部のARISSへの取り組み」に関するビデオの上映などもおこなわれました。

18:00頃、会場には交信を見守ろうと、小・中学生のご父兄、同校の高校生をはじめ、アドバイザーとして協力したOMさんなども多数来場。また毛利宇宙飛行士から、スクールコンタクトの成功を祈念するビデオメッセージも寄せられました。

今回のスクールコンタクトのために、臨時に開設したアマチュア局は「8N6A」。場内は交信開始の15分ほど前から緊張の静寂に包まれています。

国際宇宙ステーションが久留米市の上空に見え始める少し前から、8N6AのコントロールオペレーターがNAISSをコール。何度かのコールの後、予定の19:32ごろ、8N6Aのコールに対して、「8N6A、8N6A。Hello！モシモシ、宇宙ステーションです」と、NAISSのオペレーターのマイク・フィンク宇宙飛行士（KE5AIT）の応答がありました。マイク宇宙飛行士は在日経験があり、日本語も話せるので、その後の約10分間、小・中学生のさまざまな英語での質問に対して、マイク宇宙飛行士は、宇宙から随所に日本語を交えた楽しい応答をしてくれました。

10分間の緊張の時間を経て、場内は歓喜の渦に包まれました。終了後の報道関係者のインタビューに対して、小・中学生たちは「将来は宇宙飛行士になりたい！」「貴重な経験を一生の宝物にしたい」「世界のひとと英語でいっぱいお話しできるようになりたい」などさまざまな感想を語る一方、「ぜひアマチュア無線をはじめたいです！」と力強く語る子供たちもいました。

成功の翌日、高校生たちに「今回の体験を今後にどう生かしたいか」と聞いてみました。

- 「将来は医学関係に進みたいんです。アマチュア無線での世界の人たちとの交信を医療関係に生かすことができないものか考えてみたい」
- 「複雑な機械の操作の担当でしたが、無事できて嬉しかった。ぜひ工学関係の勉強をしていきたい」
- 「将来、自分の子供たちに、今回の貴重な体験を話してあげたい。一生の素晴らしい思い出にしたい」
- 「宇宙通信の仕事をやりたい」
- 「チームとして、一つの仕事をやりとげたのは、今回が初めてです。将来は、チームでいろいろなことに取り組んでいくような仕事がしたい」
- 「次の目標は、ひとまず大学受験ですね。アマチュア無線はしばらくおあずけですが、アマチュア無線のすばらしさは今回、十分に体験させてもらいました。無事、合格したら、個人でも開局してアマチュア無線をはじめたいと思います」

☆ ☆

計画から1年の準備を経て、実を結んだ高校生たちの熱い挑戦！交信に成功した小・中学生はもちろん、スタッフをつとめた高校生たちには、素晴らしい思い出と貴重な体験を残し、また宇宙やアマチュア無線に関する新たな興味が生まれていたようです。