

IBM 助成金による日本宇宙少年団 未来MM分団定例活動についてのご報告

タイトル	日本宇宙少年団 2018 年 5 月定例会 1. 「探査機を宇宙に送ろう」(小学校 1-2 年生) 2. 「ロボットを作って動かしてみよう」(小学校 3 年生以上)
目的	自ら考え、試行錯誤しながら結果を確認すること
時期	2018 年 5 月 13 日(日)10:00-12:30
場所	日本アイ・ビー・エム株式会社 本社
参加人数	<ul style="list-style-type: none"> • 団員: 43 名 • 指導員: 15 名(外部含む) • 保護者・その他: 40 名
主催	日本宇宙少年団 未来MM分団
実施概要	<p>IBM からの助成により、社員ボランティアの方々の協力も得て、IBM 社会貢献プログラム「トライサイエンス実験教室」「ロボットを作って動かしてみよう」を開催しました。</p> <p>最初に宇宙少年団のリーダーでもある IBM 社員より、IBM では、アポロ 11 号が宇宙に行った際の軌道計算などを行っているなど、宇宙とのつながりについての説明がありました。お話の後、以下の 2 つのグループに分かれて、定例会が実施されました。</p> <p>1. 「探査機を宇宙に送ろう」(小学校 1-2 年生)</p> <p>ベガ(小学校 1-2 年生)は、ロケットに見立てた風船に探査機に見立てたおはじきをつけ、おはじきの長さや貼り付ける場所、ガイドとして貼り付けるストローの長さなどを変えることにより、どのくらい進む距離が変わるかを実験する「探査機を宇宙に送ろう」を実施しました。</p> <p>まず、IBM 社員から探査機とは何か、という話をし、次に、H2A ロケットの写真を見ながら、探査機を遠くまで飛ばすためには、ロケットに載せ、エンジンから燃えたガスを噴射することを説明。その後、今回の「ロケット」である風船では、膨らませた空気(燃料)が口から出て来る勢いを利用して反対の方向に進むことを学びました。説明の後は、設計図を書き、風船のロケットにおはじきの探査機をつけて、どれだけ遠くに送れるかを競いました。遠くまで飛んだ時は大きな歓声が響きました。最後の親子対決では、親もかなり本気を出したので、勝敗は半々で行ったところでしたが、記録が伸びた団員も多く、満足そうな姿が見られました。</p>



2. スピカ(小学校 3～5 年生)、カペラ(小学校 6 年生～中学校2年生)、リゲル(中学校3年生～高校生)クラス

スピカ以上は、IBM の技術者のボランティアチームによる、レゴの教育キットを活用した「ロボットを作って動かしてみよう」というプログラムを実施しました。

まず始めに、講師より、「エンジニアとは何か」、という説明を実施。「エンジニア」とは、専門の知識を生かして物を作る「技術者」のこと。その際に必要となるのが新しい考え方や工夫であり、世の中にある問題は、学校とは違い、答えがわかっていることばかりではないので、エンジニアの人たちは「調べる・聞く・学ぶ」→「考える」→「行動する」→「確認する」というステップを何度も繰り返しています、今日は団員のみなさんもエンジニアになったつもりで、このステップを是非経験してください、とのメッセージがありました。

その後、2 人1組で、レゴのロボットカーを組み立て、「プログラムとは何か」という説明を聞きました。ロボットは、「命令」をすることで初めて動くこと、1 つ 1 つの命令をステップと呼ぶこと、ステップの組み合わせをプログラムと呼ぶことを学びました。

そして、ワークシートに沿って、課題を解きながら、どのようにプログラミングをすると、どのようにロボットカーが動くかを確認した後は、いよいよ、設置されたコースを走るために自分たちがプログラムを考えて実施。「初級」「中級」とクリアして、合格のハンコを貰う子どもたちはとても誇らしげでした。一方で、ステップ数が増えると、計算に時間がかかったり、考え方を整理するのに苦労していたりするチームもありました。小学校 6 年生以上の班は、センサーの使い方も教えて貰い、それも使ったのコースクリアを目指しました。手堅く1つ1つのステップを確認しながら組み立てて行くチーム、全体を一気に試そうとするチーム、中には、スマホを搭載して撮影を始めるチーム、ヘルプ画面を調

べてリピート機能を使う、という高度なチャレンジをしているチーム、などアプローチにも個性が出ましたが、普段から一緒に活動している団員同士だったので、チームワークはバッチリでした。

最後の振り返りの時間では、「とても難しかったけれど、とても楽しかった」「仲間と協力して頑張ったので、上級がクリアできてよかった」「少しのずれが後々のプログラムの動きに影響して思い通りに動かすのが難しかった」「コースや動いた距離や角度を調べるのが大変だった。正確に調べてその通りに動くように工夫した」など、様々な感想が聞かれましたが、総じて楽しんでいたようです。「もっと時間があれば上級がクリアできたのに！」と悔しがるとの声も聞かれました。

IBM の講師からは「みなさんがよくやっているゲームの世界は、あくまでもコンピュータのソフトウェアなので、計算通りに動く。ただ、今回のように、実際にロボットを動かす、ということになると、モーターが消耗していたり、タイヤが出っ張りに引っかかったり、と計算通りにはいかないことが出て来る。そこが大変ではあるが、面白いところでもあると思います。是非これからもプログラミングだけではなく色々なことに興味を持ち、挑戦してください。」とお話がありました。

