

# トップガンジャーナル



*Journal of TopGun*

第11号

## 活動レポート

### 「TopGun／浜松ダヴィンチキッズプロジェクト成果発表会」まとめ

小・中学生がこれまで取り組んできた理科研究の成果を発表する会を、2月と3月に行いました（2月20日（土）附属浜松中学校、3月5日（土）静岡大学浜松キャンパス次世代ものづくり人材育成センター）。今年度は個人研究に加え、浜松市内の中学校科学部の研究発表も合わせて行われました。2月の参加者は、浜松市内の中学生23名（2年生10名、1年生13名）、附属浜松中学校生18名（2年生3名、1年生15名）、附属浜松小学生18名（6年生11名、5年生7名）、ダヴィンチキッズ5名の計46名でした。3月は、浜松市内の中学生6名（1年生6名）、附属浜松中学校生2名（2年生1名、1年生1名）、ダヴィンチキッズ9名の計17名でした。今年度に取り組んできた研究内容をそれぞれ発表し、質疑応答を行いました。また、トップガンチームの講師からも助言をもらい、研究の内容や進め方についての理解を深めていきました。

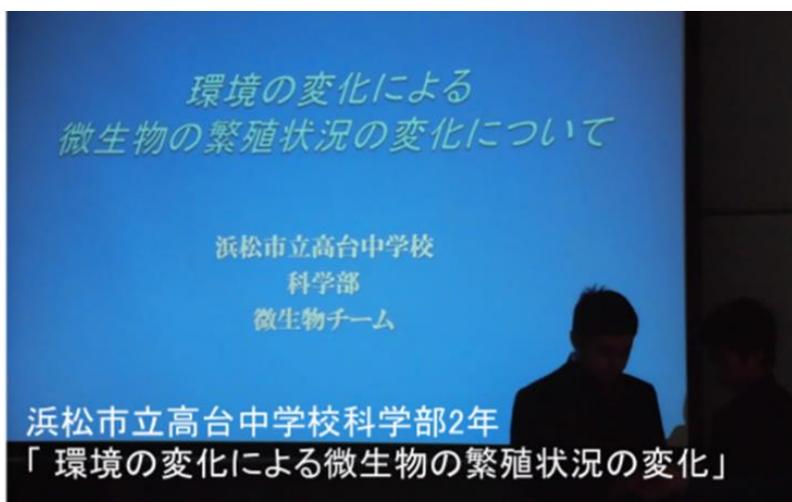
◆2月20日（土） 9:00～11:00 於）静岡大学教育学部附属浜松中学校

1. 浜松市立広沢小学校4年 「日本の天気の違い」
2. 浜松市立上島小学校5年 「いろいろな紙を使って毛細管現象を知る」
3. 浜松市立泉小学校5年 「微生物の増殖実験」
4. 浜松市立有玉小学校6年 「身の回りの水とカルキ」
5. 浜松市立城北小学校6年 「球の転がる速度比べ 球の種類・高さとの関係」
6. 浜松市立高台中学校科学部2年 「環境の変化による微生物の繁殖状況の変化について」
7. 浜松市立高台中学校科学部1年・3年 「FMトランスミッターの性質について」
8. 浜松市立曳馬中学校理科研究部 「立体の強度調べ」





浜松市立曳馬中学校 理科研究部  
「立体の強度調べ」



浜松市立高台中学校科学部2年  
「環境の変化による微生物の繁殖状況の変化」



浜松市立高台中学校科学部1年・3年  
「FMTトランスミッターの性質について」

児童・生徒による  
質疑応答



トップガンチーム員  
による助言



光産業創成大学院大学 花山良平先生



静岡大学工学部 藤間信久先生



静岡大学教育学部 小南陽亮先生

研究成果発表会に参加された曳馬中学校理科研究部顧問の先生が感想を寄せてくださいました。

先日の発表会では、生徒たちが他校の生徒や大学の先生方の前で堂々と研究成果を発表する姿を見て、とても嬉しく思いました。理科研究部は、自由研究の作品が賞に入れば、学校で表彰していただくことはありましたが、研究成果を人前で発表する機会は今までありませんでした。今回の経験を通して、自分たちの研究を知らない人にも分かるように伝えることの難しさと、まわりの人に自分たちの取り組みを知ってもらえる喜びの両方を、生徒自身が感じていたようです。また、1年生にとっても“来年は自分たちが”というモチベーションをもつことにつながりました。本当に、貴重な場を与えて下さり、ありがとうございました。

以下は、曳馬中学校、高台中学校、蜷塚中学校の各校科学部生徒の感想です。

今回の会でいろいろな方の発表を聞く機会をくださってありがとうございました。今日の発表を聞いて、僕はいろいろな考えがあるのだと感じました。まず小学生の発表を聞いて実験の結果から考察を導き出すということの大切さがとてもよく分かりました。また高台中学校の発表を聞いて条件を揃えることや表の順番なども重要なのだと感じました。さらに2年生の先輩の発表を聞いて、誤差を少なくすることや何度も実験することなども重要なことなのだと感じました。会の後の附属中学校の人の実験もどれもためになるようなもので、とても楽しかったです。また機会があったら参加したいと思いました。

今回は、慣れない中、大勢の人前で自分達の成果を発表することをした。僕は、プレゼンを動かす係で喋りはしなかったが、結構緊張した。指導講評では、たくさんお褒めの言葉をいただいて、ここまで頑張ってきた甲斐があったと実感できた。また、プレゼン内容に関しても、たくさんお褒めの言葉を得ることができ、苦勞してつくったことにありがたみを感じた。反対にアドバイスも得ることができた。これからは資料やデータを見るときに「果たしてこの方法で両者を比べて良いのか？」と疑ったり、細かい所の言葉の言い回しに気をつけたりすることなど、注意をはらっていきたい。まとめるときは、ただデータをまとめていくのではなく、何を求めるかを明確にしようと思った。

私は、先日行われた成果発表会で物理や生物などの様々な分野での実験や研究を知ることができました。現在、私は生物についての研究をしていますが、成果発表では何人かが同じ生物でも、それぞれ方法や着目点が違い、とても面白かったです。成果発表会で学んだことは、これからの日常生活でも役立てていくことができると思うので、いただいた助言や意見、他学校の方の研究の良かったところなどをしっかりと頭に入れておき、今後の研究に取り入れていきたいと思います。先日は大変お世話になりました。ありがとうございました。

先日の発表会を見て、僕たちが研究した分野のことだけではなく他の中学校や、ダヴィンチキッズの人達の発表を見て新たに発見することもあり、とても楽しい会でした。人前に出て自分達の研究の成果を発表するというのは初めてのことで、最初はどのように発表したらいいのか全く分からない状態での準備で大変でしたが、終わってみると、とても楽しいものでした。今回のような貴重な体験ができてよかったです。

先日はご招待いただきありがとうございました。発表会では、初めてということもあり、とても緊張しましたが、無事発表を終えることができたのでよかったです。他の学校の研究発表も聞いていて参考にするとところがたくさんあり、頑張らなければいけないと思いました。その後に見せていただいた実験はとても面白かったです。特に、火と薬品を使った炎の色が変わるという実験は特に面白かったです。

同じ植物を調べていても、結果や考え方が違ってくることがわかった。この発表会では、成果と共にその人の考え方、科学に対する姿勢が読み取れる。発表することで自分の考え方をよく深められた。

他の人の発表を聞いて、文章だけでなく、対照実験や数値化などをしていてすごいと思いました。特にブドウの糖度を実際に数値化したりしてより正確に出してすごかったです。この研究発表会を通して得られた知識を生かしていきたいです。

◆3月5日(土) 14:00~15:00 静岡大学工学部 ものづくり次世代人材育成センター

9. 藤枝市立青島中学校 1年
10. 浜松日体中学校 1年  
「ひょうたんの観察日記4年目、人工授粉による2代目、3代目の作成、肥料の違いで成長の違いを調べると、塩害実験」
11. 静岡県立浜松西高等学校中等部 1年 「ぶどうの糖度変化 パート3」
12. 浜松日体中学校 2年 「翼の形と飛行距離」
13. 附属浜松中学校 1年 「ヒルとミミズとの比較をもとにヒルの特異性を見つけ出す！」
14. 附属浜松中学校 2年 「エコキャップの落下音による分別」
15. 清竜中学校 1年 「種育ててみたよ PARTV~大きく甘いハツカダイコンをつくるには~」
16. 蛸塚中科学部 1年 「蛸塚中学校「しじみんの森」の観測~森を測る・森に学ぶ~2015」



今年度、浜松市立蛸塚中学校学区内にある静岡大学教育学部附属浜松中学校の学校の森「天神森」と今回、発表した蛸塚中学校の森「しじみんの森」は、同じ方法で調査を進めており、両校共に森の白地図ができるところまでできました。今後もトップガンチームが両校の追究を橋渡しし、生徒間の交流も深めてゆきたいと考えています。

## 解説

理科や数学が得意な生徒が挑戦できる舞台というと国際科学オリンピックがありますが、これに出場できる人は各分野で毎年数名程度の高校生に限られていて、極めて高いハードルになっています。中学生には、近年、科学技術振興機構が主催する科学の甲子園ジュニア大会が行われるようになり、全国の中学生が目標とできる舞台ができました。中学

生にとって、スポーツの分野では、中体連の競技で日頃の練習の成果を試すことができ、浜松市→静岡県→東海地区→全国と段階的に上方を目指す中で、自分たちの力量に応じた目標設定もしやすくなっています。中学校の科学部で探究活動がんばっている生徒にとっても、身近なところで目標とできる舞台があれば、活動の励みとなるはずです。トップガンプロジェクトでは、夏休みの理科自由研究を対象に、小学生と中学生それぞれに最優秀賞1点と優秀賞2点を選んで表彰しています。今回は、公立中学校2校の科学部の皆さんに、すばらしい成果を発表していただきました。賞や舞台としては、まだささやかなものですが、自由研究や科学部の活動にとって目標となるような身近な賞、晴れの舞台としてゆきたいと考えています。このような目標や舞台を設けることは、理科や数学が好きな小中学生の才能の芽生えを育成する上で、とても効果的な方法ではないかと思います。

(小南陽亮)

## コラム

### 《 “0” という数字の不思議さ ここは何階？ 》

前回コラムの続きです。今回は“境界”としての“0”について書きましたが、こちらはどちらかというとは異なる面でした。連続数字としての整数の“-1”と“+1”の間にある“0”は“無”ではなく“有”です。大きさがありません。この場合、+1も-1も0も同じ大きさです。こちらの方が数学的には正しいでしょう。この“無”と“有”の面白い例として、建物の階数の言い方があります。日本では、建物に入ると、そこは特別な建築条件を除けば1階です。上の階は2階で、下の階は地下1階です。欧米例えばイギリスへ行くと、入ったところは0階（グランド階）で、上の階は1階、下の階は地下1階です。日本の建物の0階は境界であるため高さはなく、イギリスの0階は1階分の高さがあるのです。イギリスへ行ったときに、日本のいつもの調子で階段を3階まで上がったつもりが、そこはまだ2階だったということがありますので注意しましょう！

## 編集部より

大勢の人がいる前での発表は誰でも緊張するものです。

胸がドキドキ、手に汗をかき、顔が赤くなり、声が震え・・・と症状はいろいろあります。

症状を和らげるのに、発表練習をするときに、緊張をほぐす術をいくつか調べて自分にあった方法を試しておくといいでしょう。そして、準備と練習はできるかぎり時間をかけてしましょう。練習はすればするほど自信がつき、プレッシャーも跳ね返すことができます。

緊張を全く無くすることはできないかもしれませんが、程度を低くすることはできるのです。

準備や練習は地味な作業ですが、これが緊張をほぐすのに一番効き目があるように思います。