



「宇宙の学校」は
KU-MAの登録商標です

八王子宇宙の学校

— 平成30年度レポート —



平成30年度を終えて、次の飛躍へ



八王子「宇宙の学校」実行委員会 運営本部長 下山 邦夫

平成30年度で8回目となる八王子「宇宙の学校」、例年と同じく3会場にて、ほぼ同規模で実施しました。応募多数につき、抽選により決定させていただきました。

一方、実施内容では、「子供・宇宙・未来の会」からの派遣講師を2名体制が定着し、ボランティアの大学生さんたちも進んで指導に携わって、充実した時間を過ごせたと思います。また、事務局のこども科学館（コニカミノルタサイエンスドーム）からの「宇宙の学校」通信の発行等、皆様とのコミュニケーションに努めて、家庭学習成果発表会では、その実施率も、その質も大変向上していると感じられ、保護者の皆様の子どもの成長を支援する高いモチベーションを感じています。

次年度は第9回となります。会場を一部移動して、募集人員を増やす準備を進めています。そうして多くの応募者に対応していきたいと考えています。

スリーボンド様をはじめとした後援会の方々、市内大学・高校のご協力を得て携わっていただいた、学生の方達をはじめとしたボランティア、事務局、プロバスクラブ会員、そして参加者を併せた、幼・青・壮・老の各世代協働によるこの八王子「宇宙の学校」は全国に誇れるものであり、ご協力の皆様に感謝するとともに、更なる充実を図らねばならないと考えています。次次年度は10周年を迎えますので、よりいっそう弾む心で頑張ってまいります。

八王子「宇宙の学校」

- 主催 八王子「宇宙の学校」実行委員会（八王子市教育委員会・東京八王子プロバスクラブ 他）
- 実施団体 認定NPO法人KU-MA「子ども・宇宙・未来の会」
- 後援 八王子「宇宙の学校」後援会
- 協力 JAXA宇宙教育センター
- 特別協力 東京工科大学・東京都立八王子北高等学校
- 特別協賛 株式会社スリーボンド
- サポート スタッフ 東京工科大学・創価大学・東京薬科大学 各学生ボランティア、
東京都立八王子北高等学校生物科学部

八王子
「宇宙の学校」

平成30年度
レポート

発行年月日 平成31年3月30日
発行者 八王子「宇宙の学校」後援会
〒192-0056 東京都八王子市追分町22-1
企画・記録 八王子「宇宙の学校」運営本部
〒192-0062 東京都八王子市大横町9-13 TEL 042-624-3311
コニカミノルタサイエンスドーム（八王子市こども科学館）内
編集・印刷 株式会社 清水工房





こども科学館開館30周年

コニカミノルタ サイエンスドーム（八王子市こども科学館）は、平成31年1月28日に開館30周年を迎えました（平成元年1月28日開館）。

この間、多くの児童・生徒の皆さん、またご家族連れでのご利用をいただきました。最近では、親子2代に渡って利用されたご家族も増え、館内で「お父さんやお母さんが昔来たんだよ」とか「懐かしい」などの声も聞こえてくるようになりました。また、平成29年には展示物のリニューアルを行い、ISS国際宇宙ステーション模型などを新規に展示する事で、時代に即した

展示内容の提供を図りました。こども科学館ではこれからも、次の世代に繋げることができるよう最新の情報を提供し魅力ある施設の運営を実施していくよう努力してまいります。

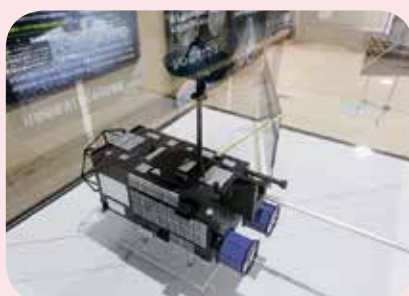
八王子「宇宙の学校」もあと僅かで、10回目の区切りの年を迎えます。継続は何よりの力となります。今までの経験を活かし、新たな取り組みを図ることで「宇宙の学校」の目的とする「好奇心・冒険心・匠の心」を育むことを更に深めていきます。

こども科学館開館30周年記念事業

こども科学館では、この30周年を記念して宇宙航空研究開発機構（JAXA）にご協力をいただき、2回の講演会を実施いたしました。また、平成31年1月23日から特別展「アポロ展 ～月をめざした人類の軌跡と未来～」を開催しました。

この記念事業の期間中、平成30年度八王子「宇宙の学校」に参加したお子さんと保護者全員（203組、406名）に「入館・観覧無料券」をお送りし、プラネタリウム観覧や展示物を無料で見学していただきました。講演会・特別展の内容は次のとおりです。

- ★講演会 平成31年1月27日（日）
テーマ 「宇宙時代がひらいた世界 ～アポロ50周年と私たちの未来～」
講 師 的川 泰宣 先生（JAXA名誉教授／NPO法人 子ども・宇宙・未来の会 名誉会長）
- ★講演会 平成31年2月23日（土）
テーマ 「ふたたび月へ」
講 師 佐々木 進 先生（JAXA名誉教授）
- ★特別展 平成31年2月23日（土）～3月31日（日）
テーマ 「アポロ展
～月をめざした人類の軌跡と未来」
内 容 月の石・砂の展示、アポロ宇宙船船内作業服、宇宙服模型、アポロ宇宙船模型、JAXA月周回衛星「かぐや」模型、解説パネル・ビデオの展示・上映 など



八王子「宇宙の学校」

〈平成30年度実施事業〉

対象 小学校1～3年生とその保護者

	八王子市教育センター会場 (76組)	東京工科大学会場 (90組)	都立八王子北高校会場 (40組)
第1日	6月24日(日) 14:00～16:00 《開校式》 ・挨拶、開校宣言 安間英潮 八王子市教育長 (実行委員会委員長) ・受講ガイダンス KU-MA 山下法昭先生 菅 雅人先生 《第1回スクーリング》 ・かさ袋ロケットを飛ばそう ・風見鶏効果	6月10日(日) 14:00～16:00 《開校式》 ・挨拶、開校宣言 杉山友一 八王子「宇宙の 学校」後援会長 (実行委員会副委員長) ・挨拶 西野 智彦 東京工科大学 応用生物学部准教授 ・受講ガイダンス KU-MA 山下法昭先生 菅 雅人先生 《第1回スクーリング》 ・ホバークラフトを作ろう	7月14日(土) 14:00～16:00 《開校式》 ・挨拶、開校宣言 安間英潮 八王子市教育長 (実行委員会委員長) ・挨拶 高橋 仁 都立八王子北高校長 ・受講ガイダンス KU-MA 山下法昭先生 菅 雅人先生 《第1回スクーリング》 ・ホバークラフトを作ろう
自 宅	親子で楽しみながら家庭学習(配布教材から選択)		
第2日	9月9日(日) 14:00～16:00 《第2回スクーリング》 ・ホバークラフトを作ろう ・熱気球を作って打ちあげよう	7月8日(日) 14:00～16:00 《第2回スクーリング》 ・かさ袋ロケットを飛ばそう ・熱気球を作って打ちあげよう ・風見鶏効果	9月15日(土) 14:00～16:00 《第2回スクーリング》 ・かさ袋ロケットを飛ばそう ・熱気球を作って打ちあげよう ・風見鶏効果
自 宅	親子で楽しみながら家庭学習(配布教材から選択)		
第3日	10月28日(日) 14:00～16:00 《第3回スクーリング》 ・スポイトロケット(発泡入 浴剤)を飛ばそう ・飛ぶ種子を作ろう(ラワン・ シンジュ)	9月30日(日) 14:00～15:00 《第3回スクーリング》 ・スポイトロケット(発泡入 浴剤)を飛ばそう	10月13日(土) 14:00～16:00 《第3回スクーリング》 ・スポイトロケット(発泡入 浴剤)を飛ばそう ・飛ぶ種子を作ろう(ラワン・ シンジュ)
自 宅	親子で楽しみながら家庭学習(配布教材から選択)		
第4日	11月18日(日) 14:00～16:00 《第4回スクーリング》 ・宇宙の話(地球と月 他) ・家庭学習発表会 《閉校式》 修了証交付含む	10月21日(日) 14:00～16:00 《第4回スクーリング》 ・宇宙の話(地球と月 他) ・飛ぶ種子を作ろう(ラワン・ シンジュ) ・家庭学習発表会 《閉校式》 修了証交付含む	11月3日(土) 14:00～16:00 《第4回スクーリング》 ・宇宙の話(地球と月 他) ・家庭学習発表会 《閉校式》 修了証交付含む

《スクーリングは、親子が家庭で学びを展開するための実習の場です》



八王子「宇宙の学校」第1日

今年も八王子「宇宙の学校」が始まりました。今年度も3会場（東京工科大学・教育センター・都立八王子北高校）で開講式、スクーリングが実施されました。開校式では、安間教育長（実行委員会委員長）が開校の挨拶と開校宣言を行いました（内容は、下記参照。東京工科大学会場は杉山後援会長が開校宣言）。

開校に際しては、東京工科大学会場では、応用生物学部西野准教授から、近隣の松枝小学校、陶鎔小学校と連携して実施する八王子北高校会場では、

同校の高橋校長、松枝小の徳丸校長からご挨拶をいただきました。

第1日目のスクーリングテーマは、教育センター会場では、「かさ袋ロケットを飛ばそう」「風見鶏効果」、他の2会場では「ホバークラフトを作ろう」。ガイダンスはKU-MAの山下法昭、菅雅人両先生が担当。参加者への実験・工作のサポートには、大学生、高校生ボランティアが大活躍しました。



教育センター会場での様子



東京工科大学会場での様子



都立八王子北高校会場での様子

安間英潮教育長



山下法昭先生



菅雅人先生



西野智彦准教授



高橋仁校長



挨拶・開校宣言（抜粋）

八王子市教育委員会教育長 安間 英潮

小学生の皆さん、この「宇宙の学校」を楽しみにしてくれましたか？ 皆さんは、宇宙やロケットのことが好きですか？

私からは宇宙の学校に参加している皆さんに3つの約束をお願いしたいと思います。1つは、今日も含めて4回開かれるスクーリングにできる限り全部出席することです。この宇宙の学校は多くの方が申込みをしていただいています、抽選に漏れ、参加したくても参加できなかった人もいます。皆さんはある意味代表として参加しています。参加できなかった人たちの分も頑張って4回すべてに出席して欲しいと思います。

2つ目は、家庭で行う学習と最終回に行う発表会を楽しんで取り組んで欲しいということです。特に発表会は、みんなの前で話すので、緊張します。誰でも最

初は自信がないものです。失敗を恐れず、挑戦してください。挑戦の先には、今まで感じたことのない充実感が待っています。

3つ目は、一緒に参加する家族の方とよく話し合っ、て、実験工作を進めることです。普段、家族の人とあまり話をしていない人もいるかもしれません。でも宇宙の学校で行う実験工作は、2人で取り組み、完成させていくことが必要です。ぜひ、この機会にたくさんの方を家族の方と話してください。

八王子市教育委員会は、平成27年3月JAXA宇宙教育センターと宇宙教育の連携協定を結び、この八王子「宇宙の学校」は、その一環として実施しています。

この事業は多くの方々に支えられています。関係者の皆様に心より感謝申し上げます。開催は8年目を迎えます。これからも大学との連携、そして市民協働によるこの事業への皆様のご協力をお願いいたします。

それでは、これより平成30年度八王子「宇宙の学校」を開校いたします。



八王子「宇宙の学校」第2日

2日目のスクーリングは、東京工科大学、八王子北高校会場は「かさ袋ロケットを飛ばそう」「風見鶏効果」と「熱気球を作って打ち上げよう」、教育センター会場は、会場となる体育館の利用日程で先の2会場とは異なり、「ホバークラフトを作ろう」と「熱気球を作って打ち上げよう」でした。

「かさ袋ロケットを飛ばそう」「風見鶏効果」では、ロケットが飛ぶときに風見鶏効果を利用してと教えていただき、身近な現象が宇宙とつながっていることに感動。かさ袋ロケットにつける重心はどこが最適か？ との課題に親子で相談して挑戦。実際に飛ばしてみても、安定して遠くへ飛

ぶのは重心が先端の方が良いと理解できました。

「熱気球を作って打ち上げよう」では、人が空へ憧れ、飛ぶことに挑戦してきた歴史を学びました。実際に自分たちが作った熱気球が上がった瞬間、子どもたちは笑顔、笑顔。そして歓声が響きわたりました。

学生ボランティアスタッフは今回も大活躍。同じテーブルでスクーリングを受ける親子同士のつながり役や子どもたちの自主性に配慮しながら、サポートに取り組んでいただきました。八王子北高校と東京工科大学では、現役の学生の方が司会を務めました。



風見鶏効果について学びます



説明にも熱がこもります



分かったときの笑顔！ 最高です

司会の森さん
(東京工科大学)



受付風景 東京工科大学会場



スクーリングの様子
東京工科大学会場

司会の吉田さん
(東京工科大学)



スクーリングの様子
教育センター会場



スクーリングの様子
都立八王子北高校会場

司会の小林さん
(八王子北高校)



ホバークラフトを作ろう



完成したホバークラフト

ホバークラフトは、浮上用と推進用の2つの動力を持つ、水陸両用の乗り物です。この2つの動力による乗り物の動きを理解します。



お兄さんから説明を受けます



お姉さんの説明をよく聞きます



見本をよく見て……



協力して作業します



お母さんと一緒に



こうやるんだよ、お父さん



上手に貼れるかな？



最後の仕上げ



やった！ できた！



発車準備OK！ 東京工科大学会場



追いかけてよう！ 教育センター会場



ホバークラフトスタート！ 都立八王子北高校会場

かさ袋ロケットを飛ばそう

かさ袋でロケットを製作し、ロケットの原理を考えます。遠くに飛ばす方法や尾翼の働きなども学習します。



空気を入れよう



羽をくっつけます



羽を切ります



飛んでいけ～！



3・2・1……



やった～！ 飛んだ～！

熱気球を作って打ち上げよう

ポリ袋に熱した空気を入れて生じた浮力を利用して、熱気球を飛ばします。空気は温めると軽くなり、冷めると重くなる原理を理解します。



思い思いの絵を描きます



絵が完成！



見事に飛び立ちました



慎重に空気を入れます



だいぶ膨らんできました



八王子「宇宙の学校」第3日

3日目のスクーリングは「スポイトロケットを飛ばそう」と「飛ぶ種子を作ろう」。あいにく東京工科大学会場では、台風の接近により「スポイトロケットを飛ばそう」のみとなり、「飛ぶ種子を作ろう」は最終回の10月21日に延期されました。

「スポイトロケットを飛ばそう」では、山下、菅岡先生の工夫で、“宇宙の学校初”の新スポイトロケットを作成しました。燃料こそ違いますが、本物のロケットと同じ原理で、手造りのスポイトロケットが天井にぶつかるほど高く飛ぶこと

に、みんな大はしゃぎ。将来、この中から本物のロケット製作に携わる人材が出ることを期待させる工作・実験でした。

「飛ぶ種子を作ろう」では、植物が子孫を残すために様々な工夫をして種を遠くまで飛ばすこと、そして、その原理の中にはグライダーなどの飛ぶ乗り物に应用していることを学びました。自身で作った飛ぶ種が、本物と同じように飛ぶには？ 保護者の方と相談しながら何度も挑戦。失敗は成功の基なのです。



こんな感じかな



スポイトロケットの解説



種子を高いところから落とす実験



教えて、お兄さん



教えて、お姉さん



子どもたちのつくった種子の数々



『八王子「宇宙の学校」通信』を発行！

夏休み以後の出席率の低下や、家庭学習成果発表会の発表者の増加に向け、今年度は『八王子「宇宙の学校」通信』（A4）を2回発行し、郵送。昨年度の家庭学習成果発表会の様子などを掲載し、発表に取り組む意識を啓発。2度にわたる台風の影響はありましたが、前年度比は全会場を通じ、出席率は87.9%（29年度：85.3%）と2.6%増加、発表率は70.4%（同60.7%）と9.7%増加しました。



スポイトロケットを飛ばそう

ペットボトルを使用した水ロケットと同じく、圧縮空気が噴出し、その反作用で飛行する原理を学びます。



慎重に組み立てます



お父さん、これでいいかな



よ〜く見ながら……



スポイトロケット
見本



笑顔が弾けます



えへへ、できちゃった



親子で仕上がり確認

飛ぶ種子を作ろう

植物の種子が遠くへ飛ぶ原理を理解してから、飛び方や重りを工夫し、自らうまく飛ばすコツを考えます。



種子の見本



投げるとどうなるかな



飛ぶ種子づくり



落ちてきた種子を拾う子どもたち



落としたらどうなるかな



八王子「宇宙の学校」 第4日

（最終日）

最終日となる第4日目のスクーリングは、宇宙の学校が始まって初めての講演会「宇宙の話」と家庭学習発表会、閉校式を行いました。なお、東京工科大学会場では、台風で延期となった「飛ぶ種を作ろう」を合わせて行いました。

宇宙の話は、会場ごとにテーマと講師の先生を変えて、様々なお話をしていただきました。講演後には多くの子供たちから質問が寄せられました。疑問を持つことは大切。いつもなぜ・どうしてという気持ちを持ち続けて欲しいと思います。

家庭学習発表会では、開校式の教育長挨拶での「チャレンジしよう」との呼びかけに応える形で、例年と比べ多くの子供たちが発表にチャレンジし

てくれました。レポート内容は、子どもならではの視点が満載。他のグループのレポートも見ることができ、お互いに様々な刺激を受けました。

閉校式では、安間教育長から、「みなさんよく頑張りました。失敗を恐れずに、これからもいろんなことにチャレンジしてください」また、保護者の方には、「なんでも知っている必要はありません。なぜだろうと悩む姿をお子さんに見せてください。そして一緒になって考えてあげてください」とのメッセージがありました。続いて、代表の方に修了証を授与。その後、全員が各テーブルでボランティアの方から修了証を受け取り、宇宙の学校は閉校となりました。

宇宙の話

宇宙に関する講話を、大川拓也氏（教育センター会場）、清水幸夫氏（東京工科大学会場）、並木道義氏（都立八王子北高会場）にお願いしました。



会場風景



質問が活発に飛びました



清水幸夫氏（JAXA 宇宙教育推進室）、東京工科大学会場にて



大川拓也氏（元天文誌編集長・国立天文台広報普及員）、教育センター会場にて



並木道義氏（NPO法人 子ども・宇宙・未来の会 会長）、都立八王子北高会場にて



教育センター会場では最後に参加者全員で集合写真を撮りました

家庭学習成果発表会



お父さんと一緒に



お母さんと一緒に



お友だちの発表に興味津々



みんなで聞き入ります



頑張ったね



指で示しながら解説



自作の模型で説明



大きな声で発表



聞く側もみんな真剣

閉校式 (修了証の授与)

皆さん、最後まで頑張りました。



おめでとう！



お兄さんから授与



お姉さんから授与



よく頑張りましたね



教育センター会場



大変よくできました



都立八王子北高会場



東京工科大学会場



サポートスタッフ

多くのボランティアに
支えられて

今年度も、八王子「宇宙の学校」のスクーリングを補助していただくボランティアとして東京八王子プロバスクラブの皆さんにご協力をいただきました。また、市と包括連携協定を締結している東京工科大学・創価大学・東京薬科大

学の学生の皆さんもボランティアとして参加してくれました。学生の皆さんの中には昨年に引き続き参加された方も多く、初参加のボランティアの学生のサポートをする姿も見られました。

* ボランティア参加者のコメント *

東京工科大学 森南奈香さん



「宇宙の学校」を通して私は子供達に教えることの難しさや達成したときの喜びを改めて学ぶことができました。普段関わりの少ない小学生と関わることで小さいときの無邪気を思い出すことができたと感じています。また子供達には「宇宙の学校」で学んだこと（科学的なことだけでなく人間関係のこと）を大切にしながら成長していつてほしいと感じました。今回「宇宙の学校」に携われたことを心から良かったと思っています。

東京薬科大学 榎本彩葉さん



私は、今年初めて「宇宙の学校」のボランティアに参加しました。最初、参加することを決めたのは、小さい子供と遊んだりするのが好きだからという単純な理由でしたが、この活動に参加することで、他では学べない様々なことを学びました。1つは、科学について深く学べるということです。初めは小学生向きの内容だと油断していたのですが、私たち大学生でも真剣に考えてしまうような内容ばかりで、小学生と一緒に楽しくいろいろなことが学べました。もう1つは、子供とふれあうことの大変さです。もともと、近所の小さい子たちとよく遊んだりしていたので子供は大好きだったのですが、今回の活動でいつもよりたくさんの子供たちとふれあい、性格もばらばらで少し苦労しました。でももちろん、2回目に会った時に私のことを覚えてくれたり、感謝されたり、嬉しいこともたくさんあり、苦労も含めてさらに子供が好きになりました。毎回楽しく活動できましたが、その分反省点もあり、まだまだ改善したいことがたくさんあるので、また来年もできたら参加したいと思いました。

創価大学 高瀬智美さん



「宇宙の学校」に参加し、多くのことを学び、経験することができました。子供に教えることの難しさや、子供と実際に関わることでしかわからないことを学べたと実感しています。また、実際に子供たちと一緒に工作をして、とても楽しむことができ、充実した時間を過ごせました。そして、「宇宙の学校」にボランティアとして参加することで、教員になりたいという気持ちがよりいっそう高まりました。大学内では子供と直接ふれあう機会が少ないため、教員を目指す上で貴重な経験になったと感じています。今年の経験を生かして、来年も「宇宙の学校」に参加したいと思います。

創価大学 實国大輝さん



この「宇宙の学校」では、親子で科学を学ぶという目的で、それが実現している場所だと感じました。アシスタントとして私が大まかに教えた後、子供が頑張って実験をして、分からないところが出てくると親に教えてもらっているのを見て、親子で科学に関わることでできる良い行事だと思いました。また、科学を学びたい気持ちがより強くなりました。私自身の地域では、親子が科学を通して関われるこのような機会がなかったので全国的に増えて欲しいと思いました。

