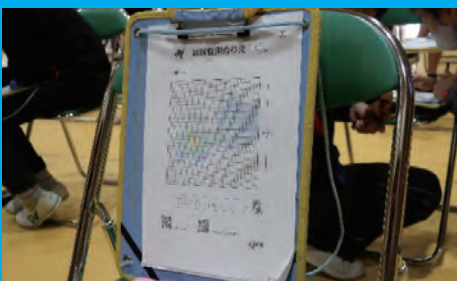


宇宙教育 連携拠点活動紹介 2021

SPACE EDUCATION STRATEGIC PARTNERSHIP



はじめに

JAXA 宇宙教育センターは、次世代を担う人材育成への貢献のため、宇宙教育の点から面への展開を考え、「地域で育む地域の子ども」をスローガンに、地域が自ら積極的に宇宙教育活動を実施し、さらに周辺地域にも活動を普及できるよう、各関係機関と連携し、地域連携拠点の構築を支援してまいりました。

この冊子は、各宇宙教育連携拠点からご報告いただいた2020年度までの活動、宇宙教育の取り入れ方及び取り組みに対する効果をまとめたものです。宇宙教育に携わっている方、あるいはこれから携わろうとお考えの皆様には、是非、ご一読いただき、お近くで宇宙教育を実践されている方と積極的に交流するなどネットワークを拡げ、宇宙教育をはじめとして多様な教育の機会にご活用いただければ幸いです。

2021年6月

JAXA 宇宙教育センター

釧路市こども遊学館

○宇宙教育理念の取り入れ方

当館は道東唯一の科学館として、2005年7月の開館以来、「宇宙」「地球」「生命」の3テーマを柱として、展示・事業活動を行っている。その中でJAXAと連携しながら、開館翌年の川先生講演会をはじめ、2006年から開催している「コズミックカレッジ」、「宇宙少年団」活動などを行ってきた。2007年10月の連携協定後は、学校現場を支援する「DoToねっと（道東科学教育支援ネットワーク）事業」「宇宙の学校」「宇宙教育指導者セミナー」なども行い、宇宙を題材にさまざまな体験を提供し、道東でのJAXA連携コア機関として事業展開してきた。

○2020年度までの実施内容

<p>① DoTo ねっと</p> <p>08年11月より毎月開催の教員研修。第117回(18年度)は宇宙教育指導者セミナーを開催。</p> 	<p>② 宇宙の学校 くしろ校</p> <p>12年6月より毎年開催。幼稚園年長児から小学2年生までの家族対象。18年度は網走会場スタッフとの研修会を開催。</p> 
<p>③ 宇宙少年団釧路分団</p> <p>06年9月より月1回の例会など活動中。小学3年生以上対象。20年度は初めてオンライン例会も実施。</p> 	<p>④ 幼保教職員向け研修</p> <p>幼稚園・保育園の教職員を対象とした宇宙教育研修会。JAXA職員が講師となり、幼保で実用できる教材の紹介。18年度に開催。</p> 

○2020年度の取り組み・成果

2020年度は新型コロナウイルス感染症の影響で、上記①は活動自粛、②は中止になる等、全体の規模は縮小したが、③では初めてオンライン例会の開催を試みるなど、新たな手法を取り入れた事業展開もできた。また、コロナ禍で対面式の事業の実施が難しい中でも、地域の学校への宇宙教育に関する実験器具の貸出、情報提供等、宇宙教育連携拠点として学校現場を支援する活動を展開することもできた。

○取り組みに対する効果

継続的なJAXAとの連携によって、地方の科学館では開催が難しいような事業を実施できた。その結果、学校の授業や行事で宇宙教育教材を活用する先生が定着・増加してきた。また、来館者は幼児から大人まで、教職員は幼保から高校・大学までと、年代・分野共に幅広い方々に宇宙教育の拠点として当館は利用されるようになった。

宮城県角田市教育委員会

○宇宙教育理念の取り入れ方

角田市教育委員会は、教育基本理念「持続可能な社会を実現する人づくりのもと「生きる力の育成→ 社会貢献 → 次世代の人材育成」の循環形成の具現を目指しています。平成27年12月に締結した「JAXA との連携協定」を契機に多様で貴重な「宇宙教材」を基盤に魅力的な授業等を展開し、好奇心・冒険心・匠の心が子どもたちの心に火をつけることで「いかなる課題にも対応できる創造力を備えた人間の育成」を目指して取り組んでいます。

○これまでの宇宙教育活動の実施内容（令和2年度）

○連携授業：令和2年12月3日（木）

北郷小学校6年生（23名）が、5年生の時に、宇宙飛行士に食べさせたい献立を考案し、給食のリクエスト献立「故郷角田を思い出す宇宙の給食」として、市内の小中学校に提供した。「角田の5つのめ」の中の「豆、米、梅」を食材として使用するなど工夫した。



○宇宙教育通信“リフトオフ”の発行

角田中学校において、宇宙をテーマにした宇宙教育通信を24日号発行した。いかに宇宙に興味を持ってもらえるか、宇宙を“現象”“化学”“ビジネス”“政治”の多様な切り口で紹介することで、生徒たちの宇宙に対する興味を刺激した。



○志卒業講演会：令和3年2月8日（金）

北郷小学校6年生（23名）

JAXAの職員をゲストティーチャーに迎え、志卒業公演会を実施した。4月からは中学生となる児童に、宇宙に関わるJAXA職員が講演を実施することは、児童の好奇心・冒険心・匠の心にさらなる刺激を与えることとなる。



○取り組みに対する効果

- 昨年、4年総合的な学習の時間に「宇宙を素材にした防災教育」の公開授業を行った子供たちが、5年生となった今年度「宇宙に関連する献立」を考えた。そして次年度、給食のメニューとして実現する予定である。児童の意欲を高めながら、学年のつながりのある宇宙教育ができています。
- 宇宙教育通信“リフトオフ”の発行では、夜空を見上げることが少なくなっている生徒たちに、様々な切り口から宇宙を紹介し、宇宙に関する興味を刺激することができた。また、リフトオフは、先生方の興味・関心も高いものであった。
- 志卒業講演会では、宇宙に関わるJAXA職員をゲストティーチャーに迎えた。実際に宇宙に携わる仕事を行う大人の講演を聴くことで、子供たちは、角田宇宙センターが学区内にあることを誇りに思い、将来は宇宙センターで働きたいという願いをもっている児童もいる。角田宇宙センターと連携し、宇宙教育を推進することは、児童の好奇心や冒険心を高めるとともに、自分の住む地域への愛着や誇りを生み、郷土愛にもつながっている。

国立大学法人秋田大学 (秋田大学大学院理工学研究科附属クロスオーバー教育創成センター・秋田大学教育文化学部天文台)

○宇宙教育理念の取り入れ方

秋田大学では、宇宙工学並びに宇宙理学・天文分野の両面から宇宙教育を展開しています。前者では、大学が支援する学生自主プロジェクトとして、ハイブリッドロケットおよびCanSatの開発を行い、宇宙工学に関するエンジニアリング教育を行っています。後者では、天文台を拠点として、一般市民に観望会や天文サイエンスカフェなどを開催（昨年度と今年度はオンライン開催）し、天文知識や科学リテラシー向上の取り組みを行っています。

○これまでの宇宙教育活動の実施内容

クロスオーバー教育創成センター

学生自主プロジェクトによるハイブリッドロケットプロジェクトやCanSatプロジェクトとして、ロケットやローバーの設計・製作、打ち上げを行ったり、アウトリーチ活動を行ったりしています。

https://www.crossover.riko.akita-u.ac.jp/r2_studentsvoluntaryproject_report/

秋田大学教育文化学部天文台等

天文サイエンスカフェ：月に一度、市民を対象に、講演・市民同士の交流を行っています。夜間天体観察：月に一度、市民を対象に天文台を開放して、天体観察会を行っています。（新型コロナウイルス対策により対面で実施できないため、オンラインで実施）

○令和2～3年度の取り組み・成果等

昼間の太陽や惑星のライブ映像配信を頻繁に実施しています。また、月や惑星など、夜間の天文イベントや天文サイエンスカフェも実施しています。NHKとは共同でイベントを実施しました。「秋田リモート天文台ホシゾラボ」です。

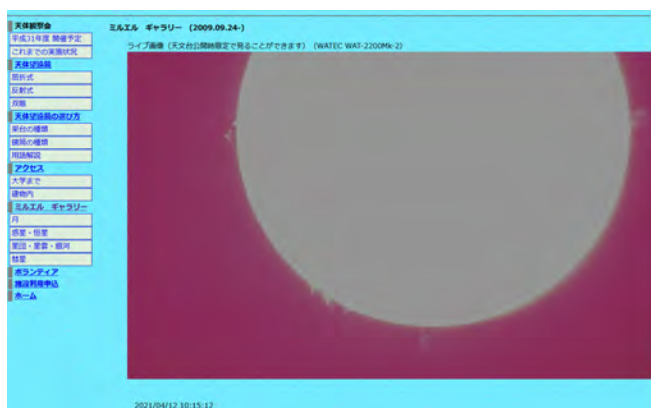


Fig.1 配信中の太陽映像



Fig2 ホシゾラボの様子

○取り組みに対する効果

宇宙工学分野では、自主プロジェクトの活動を通して、宇宙工学に加えてプロジェクトマネジメントや安全管理についても実践し、修得できています。宇宙理学・天文分野では、多数の市民、児童・生徒に天文施設利用の機会提供し、天文教育の普及に貢献しました。宇宙工学・理学の両面から宇宙科学への興味喚起に効果を上げています。

福島県教育委員会

○宇宙教育理念の取り入れ方

福島県教育委員会では、本県の事業「未来へはばたけ！イノベーション人材育成事業」との関連を図り、JAXA宇宙教育センターが提唱する宇宙教育の理念を具現化するために、様々な活動に取り組んだ。宇宙教育を通して、技術の進歩と宇宙の無限の可能性に気付き、主体的に探究する態度を育みながら、これからの復興を担う人材を育成していきたい。

○令和2年度の宇宙教育活動の実施内容

未来へはばたけ！ イノベーション人材育成事業における取組 (スーパーサイエンススクール) ①

宇宙航空研究開発機構宇宙教育センター野村健太氏を講師に招き、体験講座を実施した。宇宙カレーと市販のカレーとの食べ比べを通して、宇宙食の工夫について理解するとともに、普段の食事についても、作る人の思いが込められていることに気付くことができた。



未来へはばたけ！ イノベーション人材育成事業における取組 (スーパーサイエンススクール) ②

宇宙航空研究開発機構宇宙教育センター野村健太氏を講師に招き、Zoomによるオンライン講座を行った。「太陽の年齢と寿命」、「月の起源」、「太陽と月、地球の距離とスケール」について学ぶとともに、熱気球づくりの体験から、気球が浮く仕組みや原理を学ぶことができた。



未来へはばたけ！ イノベーション人材育成事業における取組 (スーパーサイエンススクール) ③

宇宙航空研究開発機構広報部特任担当役の宮里光憲氏を講師に招き、オンライン講座を行った。3年生を対象としたものであったが、1、2年生の希望者も参加した。生徒の感想の中には「努力の積み重ねが奇跡を生むのだ！」と改めて感じました。」等、宇宙に関しての知識だけでなく、JAXAの信念に触れて深く感動している生徒もいた。



宇宙教育情報誌「宇宙のとびら」での 周知活動（平成28年度から継続実施）

県内の公立小・中・高・特別支援学校と県内図書館等に定期的に送付し、児童生徒が宇宙に対する関心を高めることができるよう周知活動を行っている。小学生の中には、毎回楽しみにしている児童がいると報告があった。



○取組に対する効果

コロナ禍において、講師の先生に直接来県いただき、講演や体験講座を実施することが難しかったが、ICT機器を活用し、オンラインに切り替えたことで実施することができた。オンラインだと、気軽に取り組めるため、昨年度よりも需要が大きかった。小学生においては、直接御指導いただいた方が効果は高いが、発達段階の応じて、オンラインによる体験講座や講演会でも効果が得られると感じた。その際、講師と教師の事前の打ち合わせを綿密に行っておくことで、より効果的な体験講座や講演会になることが実感できた。

国分寺市教育委員会

○宇宙教育理念の取り入れ方

子どもたちに自然と宇宙と生命に対し愛着をもってほしい、好奇心・冒険心を豊かに備えた明るく元気で創造的な子どもに育てほしい、そんな願いから、認定NPO法人「子ども・宇宙・未来の会」・「JAXA宇宙教育センター」と共に、宇宙や自然科学をテーマにしたお話、実験・工作、課題学習を行う「国分寺市宇宙の学校／ジュニア科学教室」を開催しています。

○令和2年度の取組

令和2年度は、参加人数と実施規模の観点から新型コロナウイルス感染症拡大防止のために、3密を避けることが困難であるとの判断により、中止といたしました。その代替りとして、家族で「宇宙の学校」テキストを活用した取り組みを促進する情報や、おうちで学べるコンテンツ情報をまとめたチラシを作成し、市内小学校全対象児童に配布しました。

○これまでの宇宙教育活動の実施内容

(※令和2年度は中止のため、令和元年度の内容について記載しています。)

①キッズコース対象：5歳～小学校2年生及びその保護者

熱気球を作って打ち上げよう紙トンボをつくろう
手作り望遠鏡をつくろう飛ぶものをつくろう
レポート発表会



②ファンダメンタルコース対象：小学校3・4年生

熱気球を作って打ち上げよう
大気圧を感じよう
エアエンジンカー
手作り望遠鏡を作ろう
レポート発表会



○取組に対する効果

このジュニア科学教室を体験した子どもたちは、本市の小学校第5・6学年を対象に開催している「科学教室」に多数参加しており、就学前から小学校6年生まで、継続して科学に親しむことができています。

横浜市教育委員会事務局

○宇宙教育理念の取り入れ方

児童・生徒の人格の形成に向けて、JAXAによる「宇宙航空」活動及びそこから得られた成果を生かした教育活動の実施を通じて、児童・生徒が身近な自然事象への関心や科学的なものの見方・考え方を身に付ける機会を充実させるとともに、それを推進する教職員の育成プログラムの充実を図る。

○令和2年度の実施内容

「JAXA出前授業」山内小学校

野口聡一宇宙飛行士がクルードラゴン宇宙船に搭乗しISSへ飛び立ち、「はやぶさ2」が帰還するタイミングでJAXA職員を招き、5年生を対象にした出前授業を実施した。宇宙飛行士に必要な伝える力、そしてチームとしてミッションをクリアするために必要なことを学んだ。（令和2年11月17・18・25日）



教員向け研修の実施

毎年、JAXA相模原キャンパスへ教員を派遣し、研修を実施している。令和2年度はJAXA職員を招き、『児童生徒の関心・意欲を高める授業づくり～「科学する心」に火をつける～』と題した講義・演習を実施した。直前に地球へ帰還した「はやぶさ2」のミッションについて、実際の映像を使いながら講義を受けたり、宇宙教育についての実践事例やLESSONプランについて、体験的・協働的に学んだ。（令和2年12月14日）

○取り組みに対する効果

魅力的な宇宙教育活動を通じ、児童生徒の身近な自然現象や科学への興味・関心が高まるとともに、宇宙航空に関する研究開発の仕事について説明を受けたり、意見交換をする機会を通じて宇宙航空事業に関する情報を得ることで、関連する職業への理解が深まり、将来に向けて学習意欲を喚起する機会となった。

また、JAXA職員が教員研修に参画することで、より専門性を高め、児童・生徒の学習意欲を喚起させる授業を行うための教職員のスキルアップにつながっている。

○これまでの宇宙教育活動の実施内容

「JAXAエアロスペーススクール2016」への教員派遣	スタッフとして現地での引率や実習、生活指導についてのサポート業務を実施。
ハマ弁食育ニュース	中学生への食育推進の取組として、「ハマ弁食育ニュース」に宇宙食に関するコラム記事を掲載。
横浜商業高等学校スポーツマネジメント科	JAXA職員を招き、「宇宙とスポーツ」というテーマでグループによる課題学習を実施。
市ケ尾中学校	「地球環境と宇宙開発」というテーマでJAXAと連携した講演・授業を実施。

相模原市

(相模原市教育委員会 教育局 学校教育部 教育センター)

○宇宙教育理念の取り入れ方

本市では、はやぶさ2プロジェクトをはじめとしたJAXAの取り組みを、子どもたちに、夢や希望を与えとともに、科学への関心を高める貴重な教育資源の一つと捉えています。子どもたちの夢を膨らませるために、教職員が宇宙教育の視点をもちながら、日々の授業を行うことを目標にしています。

○これまでの宇宙教育活動の実施内容

宇宙教育の教材を活用した授業連携

宇宙のはてな？を活用することで、子どもたちが主体的に授業に参加することができます。子どもの実態を理解している教員と専門的な知見をもつJAXA宇宙教育センターの職員のみなさんが、共に授業をつくることで、各教科等のねらいにせまる授業を実施することができました。

宇宙教育の視点を持った授業づくりに向けた教職員研修

2020年9月29日、相模原市立総合学習センターにおいて、JAXAとの宇宙教育連携講座を行いました。研修のねらいは、宇宙教育についての理解を深めるとともに、日々の教育実践への活用について、自分の考えをもつことです。子どもたちが目を輝かせ、主体的に学ぶ授業に向けて、宇宙教育の視点を入れた指導案を作成する先生方の姿がありました。



宇宙教育の活用について、
アイデアを共有しました。

宇宙教育がもつ価値について、
理解を深めました。



○令和2年度の取組・成果等

理科、生活科、総合的な学習の時間等で授業連携を実施しました。授業連携の実践の数だけでなく、連携の質も向上させることができました。教師が宇宙教育を授業のねらいを達成する手立ての一つとしてとらえ、様々な教科で日常的に活用できるように、支援していきたいと思ます。

一般社団法人星槎グループ

○宇宙教育理念の取り入れ方

星槎の「槎（いかだ）」は、「不揃いの木」でできています。この木々がお互いに補い合いながら旅を続けています。この旅のエネルギー源として「宇宙の謎」は、とても魅力的です。そこで、星槎グループでは、子どもの「好奇心」「冒険心」「匠の心」を育成する宇宙教育を「星槎の三つの約束（人を認める、人を排除しない、仲間を作る）」を守りながら実施し、命の大切さを実感し豊かな感性を育む共感理解教育を展開しています。

○これまでの宇宙教育活動の実施内容

(1) 教員研修 令和2年度8/25(火)、9/8(火)、10/20(火)、12/22(火)、3/23(火)実施

本グループ早川理事より人工衛星の慣性センサー、航法装置、制御発展経緯を通して宇宙開発の推移を学びました。対象は、グループ内各校舎の宇宙教育担当者、管理職。

(2) 学校教育関連の授業

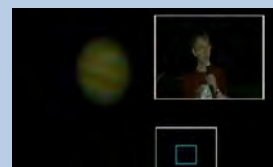
①「宇宙ゼミ」令和2年5月～令和2年3月週1回2時間の通年授業
星槎学園中高等部北斗校と全国の学習センターをオンラインで繋いだ授業を実施
○学習テーマ「リュウグウの石を予想する」「宇宙の謎に挑んだ人の生き方から学ぶ」



②「星宙（ほしそら）の実り特別授業」令和2年8/7(金)-8(土)
講師 中川麻悠子様（東工大 地球生命研究所）
「生命の足跡探し」黒川宏之様（東工大 地球生命研究所）
「宇宙における生命とその起源を探る」川口淳一郎様（JAXA シニアフェロー）
「やれる理由こそが着想を生む～はやぶさ式思考法～」
星槎学園北斗校をメイン会場として全国15校舎とオンラインで繋ぎ、約400名の星槎の仲間たちが共に学びました。



③がん先生の天空教室 令和2年5月から令和3年3月 毎月一回開催。
地球人を育てることを目的に宇宙は特別に遠い世界でなく、私たちの暮らしを囲む世界であることを実感する授業。星槎グループ小学生、中学生、高校生、大学生、教員、保護者等のべ300名近くがオンラインも含めて参加。



(3) 社会教育「宇宙の学校」ならびにコズミックカレッジ

- ①「宇宙の学校」→ 星槎学園北斗校、大宮校で実施を予定したが、新型コロナウイルスの感染防止の観点から中止。
②「コズミックカレッジ」→ 稲取研修センター 夏の学校(8/3) 中1～高3 12名参加
大磯 夏の学校(8/12) 小3～中3 22名オンライン参加



○令和2年度の取り組み・成果等

今年度は、スタート当初から新型コロナウイルスの関係から一斉休校となり通常の活動ができない状態だった。しかし、星槎では従来から全国をオンラインで繋いだ授業を展開していたため、早急にオンライン授業への転換を図り、当初計画に近い取り組みができた。しかし、「宇宙の学校」については、対面が基本だったため中止せざるを得なかった。

○取り組みに対する効果

「宇宙ゼミ」「星宙の実りの特別授業」「天空教室」等の取り組みを通して、参加した生徒へ「本物の大切さ」を実感させることができた。また、謎に挑んだ人々の生き方を通して自分の人生を考えることができた。特に、「宇宙ゼミ」に参加した中・高生から「リュウグウの岩石調査の結果を早く知りたい。自分たちが予想したことが正しかったのが確かめたい。」「宇宙を勉強して、他の授業を受ける際も宇宙を感じられた。」との声をもらった。

金沢市キゴ山ふれあい研修センター (金沢宇宙塾)

○宇宙教育理念の取り入れ方

塾生が宇宙飛行士や天文学等、宇宙分野の専門家から宇宙や科学の話を直接聞くことによって、それらに対する興味関心を高め、仲間と共にものづくりや研究をすることで、塾生自身の将来や自他の心を深く考えることができるヤングサイエンティストの育成を図る。

○これまでの宇宙教育活動の実施内容

コース

キッズ、ジュニアコース (小学生)

第1回は望遠鏡作りを行った。レンズを2枚することで、見え方が変わることを実感できた。また、自分で製作した望遠鏡で、惑星や月を見ることで、天体に対する興味関心を高めることができた。

第2回は宇宙教育リーダーの俣野綾子氏に「月面探査」についてのお話をいただいた。その後、月と地球の距離を体感したり、バルーンローバーを製作したりした。



ファンダメンタル・テクニカルコース (中高生)

第1回は清水幸夫塾長の講義と人工衛星のアイデアの創出を行った。

第2回は水ロケットの先端にパラシュートやカメラをつけて、上空からの撮影を行った。より高く飛ばそうと、試行錯誤しながらロケットの製作に取り組んだ。

第3回はグライダーを作製した。素材や重さを変えながら、より滞空時間が長くなるように試行錯誤し製作した。



おとなの宇宙塾 (18歳以上)

金沢星の会の会員を講師に迎え「ダークマター」や「ダークエネルギー」から「四季の星座」まで、幅広く天文に関する講義を行った。

○取り組みに対する効果

コロナ禍のなか、予定通り開催することができなかったが、感染防止対策を行いながら後半は開催することができた。リモートなどを利用して、コロナ禍においても、天文・宇宙開発の専門家から貴重なお話を聴くことができたことは、今後の開催の在り方の選択肢の一つとなった。

また、アンケートからは、概ね満足の結果を得ることができたことはとてもよかった。

福井市

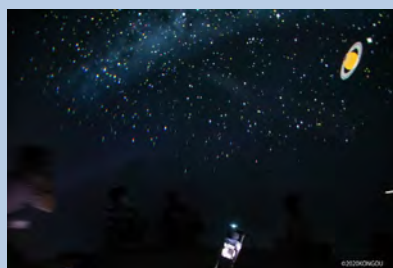
○宇宙教育理念の取り入れ方

福井市では、自然史博物館本館と分館（愛称：セーレンプラネット）の2施設において、宇宙・天文教育を実施しています。自然科学分野の教育では「観察」や「体験」が重要な要素であることから、本館は天文台、分館はドームシアター（プラネタリウム）を活用し、天体観望会やワークショップ等を積極的に開催しています。

○これまでの宇宙教育活動の実施内容

移動式プラネタリウム

市内の公民館4か所で移動式のプラネタリウムを使い、季節の星座や惑星の特徴などを紹介。



出前観望会

- ・J R 福井駅前の広場などで出前観望会を開催。（年12回程度 ※去年はコロナ禍で中止）
- ・公民館などに出向き出前観望会も開催。（年7回）
- ・令和2年6月21日には部分日食の観望会を市内の海水浴場で実施。



○その他の取り組み・成果等

視覚障がい者を対象とした展示ツアーのほか、社会福祉協議会と協働して、高校生等を対象とした体験講座「スマホアプリを活用して文化・情報のバリアフリー』を学ぶ」を実施し、視覚障がい者についての講義、アプリを使ったアクセシビリティ機能を体験してもらいました。



○取り組みに対する効果

直接地域に出向くことで、普段なかなか宇宙や天文の分野を学ぶ機会がなかった人にも、魅力を発信することができました。また、視覚障がい者の方を対象とした講座においては、博物館で宇宙についてより深く学んでいただくためのアクセシビリティの課題について、施設スタッフやボランティアと一緒に考えるよい機会となりました。

下諏訪町

○宇宙教育理念の取り入れ方

下諏訪町では、2002年に下諏訪中学校に当時の宇宙開発事業団(NASDA)から講師をお招きして特別授業を行ったことを皮切りに、2003～2005年にはNASDAなどと連携し、町内の中学校で「モデル宇宙授業」に取り組むなど、研究機関との関係を深めてきました。

宇宙航空研究開発機構(JAXA)発足後は、2008年12月に「宇宙を素材にした教育活動を実施することによって、児童・生徒が身近な自然の事象について理解を深め、科学的な考え方を身につけること」を目的として、JAXAと「宇宙教育活動に関する協定書」を締結し、現在も町内の小中学校において、JAXA連携授業を実施しています。

○これまでの宇宙教育活動の実施内容

JAXA連携宇宙授業（2011年度）

町内4小中学校において、JAXAから講師においでいただき、宇宙を題材とした授業を行いました。内容は、学校により違いましたが、下諏訪北小学校では、地球と火星、月を比較し、真空にした状態で膨らむマシュマロや沸騰する炭酸水などの実験を見せ、大気の無い宇宙の環境を示していただきました。下諏訪社中学校では、宇宙研究開発に関するものづくりに焦点を当てて授業を行い、小型ソーラー電力セイル実証機「IKAROS」、宇宙ステーション補給機「こうのとり2号」などの技術の粋を凝らした危機について解説を頂きました。



講演会「宇宙への挑戦」（2018年度）

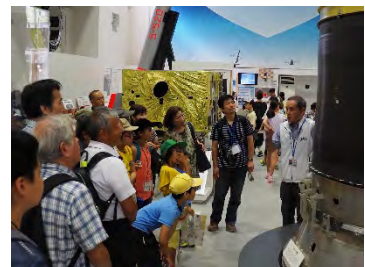
2014年に打ち上げられた小惑星探査機「はやぶさ2」のプロジェクトマネージャー津田雄一先生をお招きし、太陽系探査のこれまでと今後の展望、その成果が私たちにもたらすものについてお話しいただきました。

また、宇宙探査における「はやぶさ2」の役割や、最新の状況についてもご紹介いただきました。



○2018年度の取り組み・成果等

町内の小中学生から参加者を募り、JAXA相模原キャンパスを見学しました。小惑星リュウグウに到達した小惑星探査機「はやぶさ2」に関する展示解説をはじめとする、最先端の宇宙技術を学びました。



○取り組みに対する効果

JAXAや宇宙等幅広く興味を持つきっかけになった様子が見られ、子ども達にとって貴重な経験を与えていただきました。学習意欲が高まり、自発的な学びへと発展していくことを期待しています。

藤枝市

○宇宙教育理念の取り入れ方

藤枝市では、「教育日本一」を政策目標に掲げ、その一環として科学教育に力を入れている。未来を担う子どもたちの創意工夫の精神や知的好奇心を刺激し、次代を担う“人財”を育成するため、国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構(JAXA)の協力を得て開催する宇宙関連イベントや、宇宙を題材とした科学教室等の開催、授業連携を通して、科学に興味を持つ“きっかけづくり”を提供している。

○取組内容

① 授業連携（大洲小学校）	② コズミックカレッジ(年 5 回開催)
<p>平成 31 年 2 月 15 日 本市では 3 校目となる 授 業連携。</p> 	<p>令和 2 年 5 月 22 日 コ ズミックカレッジ「熱気球を 飛ばそう」の様子</p> 
③ 金井宇宙飛行士交信イベント	④ JAXA 相模原キャンパス見学会
<p>平成 30 年 3 月 10 日 国際 宇宙ステーション (ISS)に 滞在中の金井宣茂・宇宙飛行 士と交信し、散文詩を完成さ せるイベントに、本市の小学校 5・6 年生 5 名が参加</p> 	<p>令和元年 8 月 22 日 FCSS【藤枝宇宙科学 教室】受講生が JAXA 相模原キャンパスを 見学</p> 

○取組に対する効果

授業連携では、児童たちはもちろんのこと、先生方にも JAXA の理念が伝わり、今後のさらに授業連携が拡大しそうな動きがある。また、1 日宇宙記者や宇宙飛行士との交信イベントへの参加は、子どもたちにとってかけがえのない経験となり、キャリア教育としても重要な位置づけとなった。

静岡科学館る・く・る

(指定管理者：公益財団法人静岡市文化振興財団)

○宇宙教育理念の取り入れ方

静岡科学館の愛称「る・く・る」は「見る・聞く・さわる」の語尾を取って名付けられており、これをコンセプトに、体験型の展示や様々なイベントを行っている。宇宙教育理念の「好奇心・冒険心・匠の心」はまさに「る・く・る」につながっており、コズミックカレッジだけではなく体験型展示や工作、実験、観察など多様な場面で宇宙教育理念を念頭に科学館事業を行っている。

○これまでの宇宙教育活動の実施内容

コズミックカレッジ (2010年度～2020年度)



宇宙教育リーダーセミナー (2012年度・2015～2019年度)



企画展「そうだ！宇宙にこう！る・く・る宇宙展」 (2011年度)



宇宙情報の掲示 (～2020年度)



○令和2年度の取り組み・成果等

2020年度は新型コロナウイルス感染症の影響で、例年夏に開催している太陽系の星たちやバルーンロケットを通してロケットについて学ぶコズミックカレッジ「太陽研探険隊」のみ参加人数を縮小して実施し、機会が少ない中ではあったが宇宙への興味関心を高めることができた。

○取り組みに対する効果

コズミックカレッジを通して、普段、科学館の常設展示では扱っていない宇宙分野について、子供たちの興味関心を育み、ニーズに応えることができています。また、宇宙教育リーダーセミナーを通して、静岡県内で活動する人材が育成され、科学館だけではなく、地域レベルでの科学教育活動、宇宙教育活動が活発になってきている。

名古屋市科学館

○宇宙教育理念の取り入れ方

来館者に、宇宙技術の実物に触れたり、体験する機会をもってもらうことを大切にしています。当館ではH-IIBロケットやきぼうの試験モデル、打ち上げ後に回収したフェアリング等を間近で見られるように展示し、本物が醸し出す「すごさ」に触れられるようにしています。またプラネタリウムや、空で見える国際宇宙ステーション(ISS)、各種講座など実体験を通じて、子供はもちろん大人にも宇宙に深く興味を持ってもらおうと考えています。

○令和2年度までの実施内容

①宇宙開発をテーマにしたプラネタリウム 月間約4万人の見学者

(2012年8月、2015年8月、2016年10月、2017年6月、
2019年4月、7月・8月)



②名古屋で見えるISSの予報をwebに掲載 年間約70件



③H-II Bロケットときぼうの試験モデルが並ぶ 野外展示



○取り組みに対する効果

名古屋市科学館に時おり、次のISSはいつ見られるかという問合せがあったり、ISS予報の展示前で熱心にメモを取っている方を見かけたりします。2008年に当館で定期的にISS予報を出し始めて以来、この地域で確実にISSを見上げる方が増えています。この行為一つとっても、宇宙への関心の高まりを実感しています。

連携拠点名（四日市市）

○宇宙教育理念の取り入れ方

四日市市では、JAXAと連携した主な活動として、「四日市子ども科学セミナー」及び「連携授業」を行っている。これらの活動では、「子どもたちの科学や学習への興味・関心を高め、科学や学習の有用性を実感させるとともに、学習意欲の向上をめざす」ことを主な目的として、「宇宙教育」を取り入れている。また、JAXA職員による教員研修を実施し、授業に生かせる宇宙教材とその具体的な活動例を学んでいる。

○これまでの宇宙教育活動の実施内容

令和2年度：小学校での実践例

小学校では、JAXAプログラミング人工衛星編を行った。人工衛星が身近なところで自分たちの生活に関わっていることを知り、その人工衛星を制御するプログラムを作る体験をすることで宇宙への興味関心を高めることができた。中には「自分も宇宙に関わる仕事がしたい」と将来の夢につなげる児童もいた。



令和2年度：中学校での実践例

中学校では「コミュニケーション力を鍛える」をテーマに、連携授業を行った。ある図形を組み立てるために、パズルのピースをどの位置に置くとよいか、どのような言葉を使えば相手にわかりやすいか考えながら、楽しく活動することができた。コミュニケーションの大切さを再認識できる授業となった。



○令和2年度の取り組み・成果等

例年は、四日市子ども科学セミナーでも、JAXA職員による宇宙に関わる講演をいただいているが、今年度は新型コロナウイルス感染症の影響により実施できなかった。しかし、連携授業は、オンラインで実施することができ、子どもたちの宇宙への興味関心を新しい形で深めることができた。

○取り組みに対する効果

宇宙に関する豊富な映像、最新の科学技術や情報をJAXAから提供していただくため、子どもたちの宇宙への夢が広がり、知的好奇心を喚起する連携授業となっている。プログラミングを活用した模擬的な人工衛星を動かす授業は、特に子どもたちの科学への興味関心を高める取り組みとなった。



桑名市

○宇宙教育理念の取り入れ方

桑名市では、教育大綱の基本理念として「夢を持ち、その夢に向かって努力する子を育てます」と掲げ教育を進めている。夢と希望があふれる「宇宙」は、子どもたちが意欲を持って学び、問題解決に向けて仲間と協働して取り組める魅力ある教材であると考え。宇宙教育連携拠点の活動としては、授業の中で子どもの心に火をつける「学校教育」と、生涯にわたって学び続けることができるよう「社会教育」の両面から、宇宙教育を切り口とした「学び」を進めていく。また、行政と宇宙教育を実践する市民団体が協働して、幅広く学びを提供していく。

○令和2年度の実施内容

①「星空教室」

例年、市内小中学校・市教育委員会と「このとり桑名（宇宙教育市民団体）」が連携して、主に生徒・保護者を対象に「星空教室」を実施している。2年度は、市内5校の小学校とPTA、教育団体と連携して実施した。活動内容は、天体望遠鏡を通して月面や惑星（木星、土星、火星など）の観望と、合わせて星空を通して宇宙に関する講話を実施した。また、タイミングよく国際宇宙ステーション通過の場面を見ることができた学校もあった。子どもたちの宇宙への関心は、実際の天体や星空を通して話すことで何倍にも膨れ上がる。また、保護者や教員も子ども以上に興奮する場面が多く見られた。



②「JAXA 山中さんによるオンライン特別授業」

創立40周年を迎えた市立大山田南小学校にて、宇宙の特別授業を実施。講師は三重県出身で“桑名市宇宙プロフェッサー”でもあるJAXA 研究開発部門の山中浩二ユニット長。宇宙開発の現状や未来に触れ、ワクワク感あふれる内容であった。コロナ禍の影響でオンラインでの授業にて開催。つくば宇宙センターから、およそ400km離れた同小学校の各教室をつなぐ企画となった。市内小中学校に通信デバイスが配備されて間もない時期であった。双方向通信の環境も整えたことから、児童の多くの質問にも対応ができ、授業内容と相俟って未来感あふれる授業となった。また、学校関係者もオンライン授業のリテラシーのナレッジ形成にも寄与した。

③「オンライン教員研修」

講師：国立研究開発法人 宇宙航空研究開発機構 宇宙教育センター 鈴木 圭子 さん

(1) JAXA の紹介 宇宙教育の理念

「正解のない、謎に満ちた宇宙を素材とし、宇宙で教える」宇宙教育の理念を確認。

(2) プログラミング はやぶさ2タッチダウン

宇宙教育を通じたプログラミング的思考の育成をねらう、はやぶさ2着陸のプログラミング教材の実習。

(3) MISSION X 概要説明 実践事例

MISSION X（8歳～12歳の児童を対象に宇宙飛行士の健康管理を題材とした世界共通のプログラム）の実践事例紹介より、宇宙教育と健康社会の促進（食事や運動習慣の大切さ）を学ぶ教材について。

(4) MISSION X グループワーク

各自で作成した授業案をグループ内で交流し、グループで一つの授業案にまとめ、全体交流にてシェア。

○取組に対する成果・効果

<民教官の三者連携>

- ・市民団体「このとり桑名」という「民」の働きかけから、宇宙という壮大なテーマを通して、「教」での子どもたちの学びを深め、「官」として生涯学習者の育成につなげていきたい。
- ・「このとり桑名」メンバーが隔週掲載の地域ミニコミ誌に宇宙をテーマにしたコラムを寄稿。連載3年目を迎えている。有志の教員や市職員も多く参加し「民」「教」「官」の連携企画として地域でも好評を得ている。

<教員研修に参加した教員の声>

- ・宇宙教育は様々な分野で可能性を感じた。
- ・星座天文分野だけでなく、食教育や体育等、幅広く取り組みたい。
- ・教育の幅を広げるために必要と思った。
- ・音楽、図工の授業で宇宙教育についてのグループワークを取り入れた。
- ・宇宙の話やはやぶさの話を授業でするようになった。

京都市教育委員会

○宇宙教育理念の取り入れ方

京都市教育委員会では、2015年12月にJAXA宇宙教育センターと連携協定を締結し、市内の子ども達に宇宙教育を実践していくことを通して、自然の事象について理解を深め、科学的なものの見方、考え方を身につけることや、理科をはじめとする学習意欲の喚起を図ることとなった。2016年4月に開校した京都工学院高校をパイロット校として、課題発見解決型学習において、宇宙教育をテーマに実践を行っている。

○これまでの宇宙教育活動の実施内容

宇宙をテーマにした課題発見解決型学習

課題発見解決型学習（Project Based Learning：PBL）を通して、以下の資質・能力を育成する

かかわる力

他者と協働しながらアイデアを出し合う

伝える力

個人やグループの考えを伝える

学ぶ力

情報収集、課題解決策、アイデアを形にする

見つめる力

取り組みを振り返り改善していく



▲オンラインでの授業

『プロジェクトZERO』の授業内容（対象：1年生）

【1学期】学び方の作法を学ぶ

- クリティカルシンキング
- メタ認知、リフレクション
- フェルミ推定
- 望遠鏡制作
- ポスターセッション など

【2～3学期】スペースミッションを考える

- グループで自分たちのミッションを設定する
- タブレットで情報収集
- 解決策の検討
(プロトタイプや模型の制作等)
- 中間発表
- 最終発表会（ポスター発表会）



▲最終発表会の様子

○令和2年度の取り組み・成果等

未知に立ち向かう力を付けるため、宇宙に関するミッション（スペースミッション）に取り組んだ。テーマは、「惑星Xを設定し、その惑星に関する〇〇をする方法を考案する」であり、生徒が惑星Xの条件を想定し、その惑星に関する課題を設定し、グループでアイデアを出し合い、課題解決策を提案した。宇宙の課題解決を地球の環境問題にもつなげて解決策を提案するグループもあり、課題設定・解決力を伸ばす取組とすることができた。

○取り組みに対する効果

学年末の生徒の振り返りによると、「協力の面に関してはかなり自信がついた」「自分の意見だけでなく他者の意見を聞くことによって今までに考えてなかった案が出てきた」「自分と他人を大切にする力がついた」などの意見があった。グループ内で意見を出し合い解決策を考える中で、課題解決やグループでの協力の難しさ（他者を尊重する心の育成）を学ぶ機会となった。2年次では学科や分野を超えグループで話し合い、理論と実際を一体的・体系的にとらえた活動（京都工学院・STEAM）を通して課題発見・解決力を育成していく。

国立大学法人島根大学教育学部

○宇宙教育理念の取り入れ方

宇宙という題材をもとに、子どもたちが自ら考えることで宇宙に関する知識を得るだけでなく、その考え方をもとに身近なものに興味関心をもつような活動を目指した。また目標達成のために、意見を出し合いながら予想することで、子どもが深く考える活動を目指した。主体的な子どもに着目し、このような子どもを育てる親と協力し活動を進めた。学生はそのこと念頭におき、親子でのコミュニケーションを促すような声掛けを心がけた。

○これまでの宇宙教育活動の実施内容

どういった宇宙教育活動を実施しているか

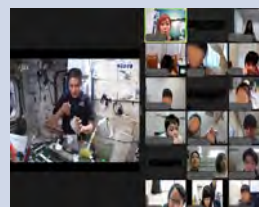
・音が物体を伝える様子を見る複数の実験を通して、音が何かを考えました。



・手作りの分光器を使い、色の見え方と光の関係について考えました。



・宇宙ステーションでの食事の様子を見ながら、地上での食事との相違点を話し合いました。



○令和元年度の取り組み・成果等

R2年度は、初めてオンラインでの開催に試みた。宇宙の学校運営主体側の教育者としての学びの成果として、With-コロナの時代の宇宙学校のあり方を検討することができた。親子での対話の質を向上させることで子どもたちの思考力・探究力向上を目指す宇宙の学校では、教育者が学習者の学びのプロセスをどう把握し、どのような声掛けをするのが成功の鍵となる。オンラインでは親子の会話や子どもの発言を教育者が捉えることが非常に困難で、どのような工夫と配慮が必要かについて検討を重ねた。

○取り組みに対する効果

親子や他の参加者と話し、考えることに力を入れてきた。参加者からのコメントに、「学校の授業の様子は見れないので、親子で取り組み、子供の考える姿を見る機会が貴重に感じました。」「普段の生活の中で、外を歩いている時などの光の見え方や反射の仕方などを考えています。」とあった。考えることを重視してスクーリングに取り組んでいた姿、スクーリング後にも考えることを楽しむ親子の姿がみられる。

岡山県生涯学習センター

○宇宙教育理念の取り入れ方

岡山県生涯学習センターでは、岡山県の科学教育を推進する中心施設の一つとして、岡山県教育委員会とJAXAとの連携協定に基づき、宇宙教育理念を活用した事業を実施している。宇宙をテーマとした観察、実験、工作などの活動を通して、科学の楽しさや不思議さに触れ、科学への関心や探究意欲を喚起し、好奇心、冒険心、匠の心を備えた創造的な青少年の育成を目指している。また、当センターは、プラネタリウムを有する科学館「人と科学の未来館サイピア」を併設し、子どもから大人まで幅広い世代の県民に、最新の宇宙開発や科学技術などに触れる機会を提供している。

○これまでの宇宙教育活動の実施内容

①教職員研修「理科観察・実験基礎研修講座」 (H.26～R.2) ※R.2は中止

小学校、中学校、高等学校の教職員を対象に、様々な宇宙教育教材を体験し、それらの教材を授業にどのように活用できるのか考え、指導案づくりの演習を行っている。参加者は、宇宙教育教材が校種や教科・領域に限らず、多方面で活用できることを理解することができている。



②コズミックカレッジ (H.25、26、28～R.2)

宇宙をテーマに、年1回、小学3年生～中学生を対象に、コズミックカレッジを開催している。令和2年度は、「“飛ぶ”を科学する！」をテーマに、オンラインも用いながら、講義「飛行機・ロケットはなぜ飛ぶのか!」「飛行機とロケットの違いは?」、工作「空力翼艇を作ろう」を行った。



③学校教育支援事業 (H.26～R.2)

学校教育の中で児童・生徒が宇宙の神秘や不思議を体験し、宇宙開発に携わる人々の思いや努力を知ることで、宇宙・科学に対する興味・関心を高めることを目的としている。JAXA担当者が、宇宙教育理念の生かし方を支援し、学校教員が中心となって授業の構成を考えていく。当センターは、JAXAと学校の間をつなぎ、学校の思いや考えとJAXAの宇宙教育理念との折り合わせを行う役割を担っている。



④岡山県「宇宙の学校」(H.26～R.2) ※R.2は中止

小学生を含む家族を対象に、身近にある不思議なことや科学の事象を、実験、観察、工作などの体験活動を通して学ぶ年4回のスクーリングをきっかけとして科学に対する興味や関心を高め、家庭で親子一緒に、日常的に科学教育に取り組むことをねらっている。スクーリングの4回目には、家庭で取り組んだ内容をレポートにまとめ、発表することにも取り組んでいる。



○取り組みに対する効果

宇宙教育の魅力やよさが伝わっていて、コズミックカレッジや宇宙の学校では、毎年定員を大きく超える申込みがある。学校教育支援事業では、JAXAに来てもらったことをきっかけに継続的に宇宙教育に取り組むようになったという学校もあり、宇宙教育が普段の授業にも活用されるようになっていく。事業に参加した学校や参加者には、宇宙教育が教科・領域にとらわれず幅広い分野に活用されること、日常の不思議だなと感じることも宇宙教育につながっていることなど、宇宙教育に対する理解が広まりつつある。

倉敷市教育委員会（倉敷教育センター）

○宇宙教育理念の取り入れ方

倉敷市教育委員会（倉敷教育センター）では、「宇宙」を素材にした教育活動を実施することによって、国語科、算数科、社会科、理科、体育科、家庭科など、様々な分野に対して児童生徒が身近な自然の事象に関心を持ち疑問や課題を解決するため、必要な思考力、判断力、表現力を育み、主体的に学習に取り組む態度を養うことを目的としている。

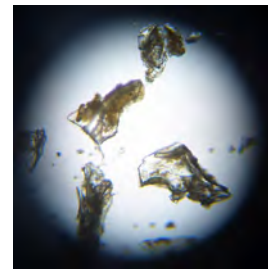
○これまでの宇宙教育活動の実施内容

理科「火山」

本市の東陽中学校1年生（262人）を対象に、令和3年2月に岡山県北部の恩原高原でスキー実習を行った。恩原高原を身近に感じたところで、後日、恩原高原の岩石や付近の火山灰を取り入れた授業実践を1年生に行った。具体的には、理科の時間に岩石や火山灰の観察・実習を通し、マグマの仕組みについて実感を伴って理解できるようにした。恩原高原の位置情報や標高データは、衛星データ分析ソフト「EISEI」を用い、衛星画像を連動して提示することにより、恩原高原の位置や特徴についてイメージしやすくなった。授業を通して、人工衛星にセンサーを搭載して、地表の状況を観察するリモートセンシング技術にも触れることができた。

○令和2年度の取り組み・成果等

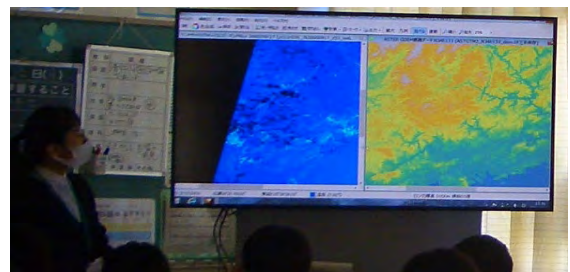
県内の大学の先生方にも協力を依頼し、岩石等の資料を提供していただいた。また、生徒に地域素材に着目させるとともに、衛星データを活用して自分の位置を捉えることで、視点を宇宙に導くことができ、広い視野で理解を深める良いきっかけとなった。授業では、衛星データ分析ソフト「EISEI」やJAXA提供の宇宙から見た浅間山の噴煙の画像を活用した。



蒜山の火山灰（顕微鏡画像）

○取り組みに対する効果

衛星データ分析ソフト「EISEI」は、温度や標高を分かりやすく見せたり、画像を複数連動したりして表示できるので、比較もしやすく効果的な実践となった。地域素材を利用した授業実践で自分たちもスキー実習を行った場所でもあったので、自然に関心も高まり意欲的な取り組みとなった。



衛星データの活用（恩原高原周辺の温度や標高データ）

呉市（呉市海事歴史科学館）

○宇宙教育理念の取り入れ方

呉市では、呉市海事歴史科学館（大和ミュージアム）を拠点に、宇宙教育に関する事業を展開しています。ミュージアムでは、戦前の呉海軍工廠から、現代の造船技術へと「ものづくりのまち」として栄えた呉市において培われ、発展しつつあるさまざまな科学技術を多くの来館者に向け発信しています。日本宇宙少年団 呉やまと分団が拠点として活動したり、コズミックカレッジなどのイベントを実施したりするなど、宇宙時代を生きる子どもたちの「好奇心」「冒険心」「匠の心」が育まれるようなさまざまな取組を行っています。

○これまでの宇宙教育活動の実施内容

- ①日本宇宙少年団 呉やまと分団の設立（平成17年度）
- ②宇宙教育センターと宇宙教育活動に関する協定を締結（平成22年度）
- ③宇宙をテーマにした体験活動「コズミックカレッジ」を開催（毎年開催）
- ④宇宙をテーマにした講演会、展示の開催など

子どもたちの「なぜなぜ？ワクワク！」を育む
宇宙少年団の活動（R2 火薬ロケット実験）→



はやぶさ2 トークライブ シーズン2

令和2年 8月



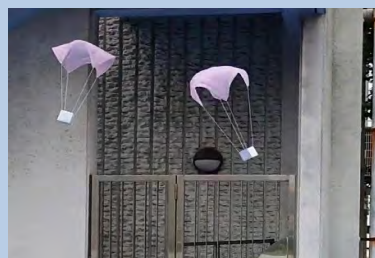
JAXA宇宙科学研究所から津田プロジェクトマネージャと佐伯プロジェクトエンジニアをお迎えし、「はやぶさ2」のこれまでの運用や、今後のミッションについてお話いただきました。会場には応募で抽選された約130人が参加。質疑応答では、子どもたちから、講師も驚くような高いレベルの質問が飛び交い、皆さんの「はやぶさ2」に対する関心の強さが伝わってきました。

コズミックカレッジ「軟着陸に挑戦」

令和2年 11月

日本宇宙少年団呉やまと分団の協力をいただき、コズミックカレッジ「軟着陸に挑戦」を開催。約30人の子どもたちが参加しました。

壊れやすい「たまご」を高い所から落下させ、壊さず着陸させるにはどのようにしたら良いのか？子どもたちは、「はやぶさ」初号機のカプセルが10年前に着陸した時の様子を聞きながら、パラシュートや「たまご」を入れる箱、クッションの量などを工夫し、落下実験を行いました。



↑ユラユラと落下…。何とか着陸

○取り組みに対する効果

宇宙時代を生きる子どもたちを育成する日本宇宙少年団や、宇宙の魅力や科学技術の素晴らしさを伝えるコズミックカレッジなど、ミュージアムで実施する宇宙教育関連プログラムへの参加者は年々増加し、宇宙に対する子どもたちの関心は高まりつつあります。これらプログラムを通じて、子どもたちが「好奇心」「冒険心」「匠の心」をもち、宇宙のみならず、地域、ボランティア活動など、社会において幅広い分野で活躍していくことが大いに期待されます。

山口県教育委員会

○宇宙教育理念の取り入れ方

山口県教育委員会では、子どもたちにとって興味・関心が喚起されやすい「宇宙」を素材にした教育活動を実施することによって、子どもたちが身近な自然の事象に関心を持ち、観察・実験・ものづくりを通じて、科学的なものの見方や考え方ができるようになると考えています。

本県の宇宙教育の取組は4年目となり、今後は校外での成果発表会や学校間の連携等を図り、より広範囲に宇宙教育の理念を取り入れていきたいと考えています。

○これまでの宇宙教育活動の実施内容

<h3>① 教員研修</h3> <p>教員が、宇宙教育理念について理解を深めるとともに、「宇宙」を教材とした授業づくりについて学ぶ研修講座を実施しました。</p>  <p>「衛星リモートセンシングを活用した探究活動の工夫」</p>	<h3>② 授業連携（小・中学校）</h3> <p>宇宙を題材にした魅力のある授業づくりの推進をけん引する実施校を選定し、児童生徒に対して宇宙に関する興味・関心を高めました。</p>  <p>小学校 総合的な学習の時間 「夢を語ろう」</p> <p>中学校 理科 「物体の運動」</p>
<h3>③ 授業連携（高等学校）</h3> <p>「授業連携」および「課題研究支援」のそれぞれ区分で、宇宙航空研究開発機構（JAXA）等と連携し実施してきました。</p>  <p>「理想の惑星を考える」 「月面における住空間の構築」</p>	<h3>④ 県立博物館におけるJAXA関係展示(常設)</h3>  <p>JAXA映像コーナーとパネル展示</p>
<h3>⑤ 大人版 宇宙の教室</h3> <p>県内の各地域で、宇宙教育活動を実践するための知見及び経験を習得する指導者育成講座を実施しました。さらには、受講生が自主企画した「宇宙教育実践」への支援を行いました。</p>  <p>リモートを活用したハイブリット研修</p> <p>マシュマロを使った真空実験や万華鏡づくりの演習</p>	

○令和2年度取組・成果等

新型コロナウイルス感染症対策により、県外からの講師を招聘することが困難であったため、リモート形式等の工夫をこらすことで、ほぼ例年通りの研修・講座を実施することができました。来年度（令和3年度）は、小中高で児童・生徒に1人1台のタブレット端末等が導入されることから、これらのICT環境を活用することで宇宙教育活動をさらに発展させていきたいと考えています。

○取組に対する効果

児童・生徒の宇宙に対する関心の高まりや科学的な思考の広がり、指導者の知見や経験の習得、参加者同士のネットワーク形成などに効果があり、また参加者の地域での自主的な活動にもつながっていることが、アンケート結果からうかがえました。

鹿児島市立科学館

○宇宙教育理念の取り入れ方

鹿児島市立科学館は、市制100周年記念事業の一環として、図書館との複合施設として開館した。鹿児島を代表する火山、ロケットなどを科学のテーマとして取り上げ、自然界の法則や科学技術及び宇宙を分かりやすく紹介し、新鮮で感動的な出会いを通して、科学に対する青少年の夢や創造性を育み、併せて科学知識の普及向上を図っている。

○これまでの宇宙教育活動の実施内容

①コズミックカレッジ～キッズコース～

「空を飛ぶおもちゃを作ろう！」

親子で一緒に参加できる初級コース。宇宙だけに限らず、それに関連する様々な事象等をテーマにした直接体験を通して、驚きや楽しさを味わう。



③JAXA講演会 [県との共催事業]

JAXA職員による講演会の実施

「はやぶさ2カプセル分離パブリックビューイング & JAXA職員講演会」

講師：宮里 光憲 氏（JAXA広報部 特任担当役）

小惑星探査機「はやぶさ2」のカプセル分離のパブリックビューイングがあり、これに併せて講師宮里氏が各所に解説を加える。



②コズミックカレッジ ～ファンダメンタルコース～

「天文館のお話と星座早見盤作り」

宇宙などをテーマに、講話や実験工作などの直接体験を通して、驚きや楽しさを味わう。



④スペースフェスタ [県との共催事業]

「水ロケット体験教室」や「ロケット打上げ音響体験」、「飛び出すロケットのトリックアート」等の展示 & 体験コーナーを設けた。



○取り組みに対する効果

この他にも、ロケット打上げのパブリックビューイングや定期的な星空観望会、工作教室としては「天体望遠鏡作り」「星座早見ペットボトル作り」を実施している。「JAXA職員講演会」では終了後に鹿児島宇宙少年団との交流会も行われ、子どもたちの宇宙への興味関心をより深めることができた。

鹿児島県立楠隼中学校・楠隼高等学校

○宇宙教育理念の取り入れ方

JAXA, 宇宙航空のリーディングカンパニーである株式会社IHI や三菱重工業株式会社(MHI) の協力のもと, 多様な切り口をもつ宇宙航空を素材としたテーマで論文を作成することにより, 好奇心・冒険心・ものづくりの心・広い視野・科学的な思考力を育成する。また, 「シリーズ宇宙学」で培った力を活用し, 学び方やものの考え方を身に付け, 実りある人生を送るために役立つ能力を育成している。

○これまでの宇宙教育活動の実施内容

シリーズ宇宙学

本校教諭による学校独自テキストを用いた授業及び大学教授やJAXA・IHI・MHI などの講師による講義を行った。

目的: 好奇心・冒険心・ものづくりの心・広い視野・科学的な思考力を育成する。

課題: 宇宙航空などを素材にテーマを設定し, 論文を作成する。



競技会への参加など

これまでモデルロケット大会(中学宇宙部)や缶サット甲子園大会(高校宇宙部)などに参加し優秀な成績を収めた。全国から集まる同じ志をもった生徒たちと交流を深めた。



テキスト委員会

大学教授や宇宙航空の有識者と本校担当職員が, 「シリーズ宇宙学」の講義計画や学校独自のテキストの内容などの検討を行った。

○令和2年度の取組・成果等

高校においては, 「シリーズ宇宙学」の学習を系統別に分かれて行った。宇宙生命系・航空工学系・宇宙開発系・応用工学系の4系統の中から, 生徒が各自選択し, 研究テーマを模索し調査研究してテーマを決定した。その後, 課題研究の進め方に沿って論文を作成した。論文を書くことで, 宇宙に関する多くのことについて理解が深まった。中高ともリモートによる講義を行った。

○取組に対する効果

生徒は「シリーズ宇宙学」を通して, 第一線で活躍されている大学教授や技術者から, 自らの研究だけでなく人間としての在り方や生き方を考えることの大切さに気付かされ, レポートや論文を作成する中で, 物事を多様で多角的な視点で捉えることができるようになった。

