

1 宇宙教育の趣旨を理解する研修会の開催

< 10年経験者研修 教科指導（理科） >

- 平成22年7月7日（水） 教科指導における指導案づくりに向けての概要説明
- 平成22年7月7日（水）～8月10日（火）まで宇宙教育センター松岡主任とメールや電話にて指導案検討

- 10年経験者研修講座（教科指導①）

日時 平成22年8月9日（月） 14：30～16：30

場所 倉敷市芸分館別館2F

内容 「おかえりなさい はやぶさ」

講師 宇宙航空研究開発機構（JAXA）宇宙科学研究所 准教授 吉川 真

受講者 81名



<感想>

- ・ 子どもたちに夢をもたせることができるような授業をしたいと改めて思いました。
- ・ 実際に「はやぶさ」のプロジェクトに関わった先生にお話を聞くことができ、エピソードを子どもたちに紹介できそうです。とても感動するお話でした。
- ・ 宇宙というものを少し身近に感じることができました。また、様々なアイデアを出しながら研究が進められていることに感心しました。
- ・ 直接お話を聞くことができ大変感動しました。
- ・ 日本のまさに最先端科学の現場で活躍されている先生のお話に感動と驚きの連続でした。特に「はやぶさ」は全世界も注目しているところでしたので貴重な研修に参加させていただきました。
- ・ 時機を得たものであり、今回の研修を通して得た知識を生徒に還元していきたいと思っています。
- ・ キセノンガスとかイオンエンジンのことなど特に興味を持ちました。トラブルがあっても一つ一つ乗り越えていて素晴らしいです。とてもドラマチックでした。
- ・ 宇宙への夢が広がりました。具体的に「はやぶさ」の話が聞けて、その業績のすごさに改めて感動し、心から「おかえりなさい はやぶさ」と思いました。
- ・ 初のサンプルリターンに成功したことは素晴らしいと思いました。軌道修正、軌道計算等、詳しくお聞きすることができよかったです。
- ・ イトカワは意外に小さくてびっくりしました。「はやぶさ」の様々な技術についてもお話を聞けて興味深かったです。
- ・ これからの子どもたちには、教科書以外にこのような刺激が必要になると感じま

した。

- ・ 「はやぶさ」に対して熱をもって授業をした6月を思い出しながら熱い思いで拝聴しました。我々教員が意識を高くもち、授業をしていく必要性を感じました。
- ・ 「はやぶさ」の技術の高さを実感しました。よく7年間もトラブルに対応しながら、地球に帰って来ることができたなど感動しました。また、人間の知恵、計算の高さに驚きました。
- ・ 直接プロジェクトに関わった方のお話が聞けてとても楽しかったです。授業で今回の話を紹介したいです。
- ・ 本当に、あっという間の2時間でした。吉川先生のお話ぶりは、とても scientific で、ひょうひょうとされているように思えましたが、アイデア段階から25年のプロジェクトを経て成し遂げられた誇りや凄みのようなものも感じられて、とても印象的でした。「はやぶさ2」が、ぜひ予定通りに進行するといいなと思います。
- ・ 吉川先生のお話を生で聞いていると、「臨場感あふれる」と言うか、とても熱い思いが感じられました。私も「はやぶさ2」プロジェクトを応援したいと思います。大変内容の濃い2時間で、参加できて本当に良かったです。
- ・ あっという間の2時間でした。いろいろな試練について、メディアで報道されていましたが、吉川先生自身からお話が聞けたことは、とても良かったです。

○ 10年経験者研修講座（教科指導②）

日時 平成22年8月24日（火）13:30～15:00

場所 倉敷教育センター 研修室

内容 TV会議上で模擬授業及び指導案検討

受講者 1名

TV会議の助言者

宇宙航空研究開発機構（JAXA） 宇宙科学研究所 准教授 吉川 真

宇宙航空研究開発機構（JAXA） 宇宙教育センター 主任 松岡 均



2 宇宙をテーマにした授業作りを支援

倉敷市立乙島東小学校及び岡山県立倉敷天城中学校の2校を協力校とし、宇宙航空研究開発機構の専門家に助言をいただきながら授業実践を行う。

「宇宙」を素材にした教育活動を展開することにより、子どもたちが身近な自然の事象に関心を持ち、知的好奇心を喚起することを目的とする。

○ 岡山県立倉敷天城中学校 年間活動計画

1 ねらい

宇宙航空研究開発機構（JAXA）との連携授業を通して、宇宙を意識した授業を立案し、実践する。

平成22年度の実践は、総合的な学習の時間において取り組み、カリキュラム開発と実践を行う。

2 年間活動計画

時期	内容	教科	年	具体的内容
10/27	研究者の話を聞く	理科 サイエンス	2	気象や宇宙、サイエンス探求研究に関する内容について、国際的に活躍する研究者の視点から解説を受けたり、研究内容や調査内容を教えて貰ったりする。この経験を通して、将来国際的に活躍できる人材を育成することが目標である。
1 1 月 中旬	JAXA訪問 (修学旅行・希望者)	総合	3	修学旅行テーマ別学習において、研究・科学技術に興味をもった生徒に対してJAXA等、つくば研究施設を訪問し、実際の施設や研究に触れさせることで、将来の自分の進路について考えさせる。
1 2 月 初旬	なるほどプロフェッショナル	総合	1	キャリア教育の一環として取り組んでいる職業人（プロフェッショナル）を招聘し職業感や幼少から現在に至るまでの様子、進路等に関する講演会を開く。
3/5	課題研究発表会審査員・論文指導	サイエンス	3	3年生のサイエンス授業の成果発表会において、生徒の発表を聞き、指導や講評・論文添削などを行う。

○ 倉敷市立乙島東小学校 年間活動計画

- 1 単元名 わたしたちのロケットを高く打ち上げよう
- 2 期 間 平成22年12月～平成23年2月
- 3 ねらい 日本のロケット打ち上げの歴史を知るとともに、自分たちでロケットを作って打ち上げる体験を通して、宇宙科学やロケット工学の一端に触れることにより、興味・関心を高めるとともに、視野を広げて宇宙規模で自分たちの世界を見つめ直すことができるようにする。

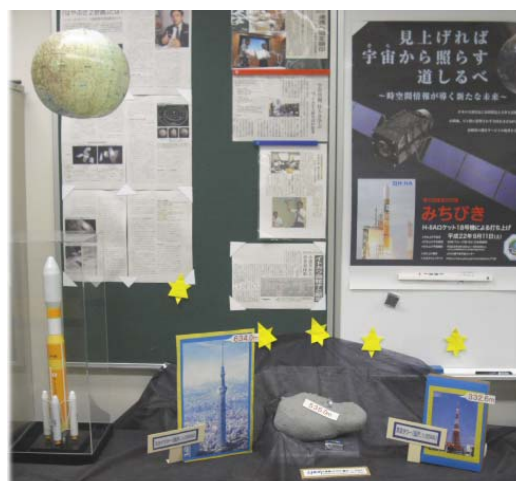
4 計 画

回	実施日	時間	形式	人数	授業内容
1	12月3日 (金)	9:30～ 10:15 (45分)	講 義	182名 全学年	『最新の宇宙科学』<本校体育館> 講師：(JAXA宇宙科学研究所 助教 竹前 俊昭)
		10:40～ 11:25 (45分)	授 業	31名 6年生	『ロケットの飛ぶ仕組みを考えよう』 <本校体育館> 講師：(JAXA宇宙科学研究所 助教 竹前 俊昭)
2	12月21日 (火)	13:50～ 15:20 (90分)	授 業	31名 6年生	『「あかつき」最新情報』 『水ロケット打ち上げについて』 本校HP内JAXA情報コーナー制作・監修 講師：(JAXA宇宙科学研究所 助教 竹前俊昭)
3	1月14日 (金)	13:50～ 15:20 (90分)	授 業	31名 6年生	『いろいろなロケットを飛ばしてみよう』 (水ロケット) (講義と実習)<本校体育館・運動場> 講師：(JAXA宇宙科学研究所 助教 竹前俊昭)
4	2月24日 (木)	13:50～ 15:20 90分	授 業	31名 6年生 + 保護者 (参観 日)	『ロケットをさらに高く飛ばしてみよう』 (モデルロケット) <本校体育館・本校運動場> 講師：(倉敷市教育委員会 科学センター 主任 三島 和久) <雨天時：ロケット製作+三島先生のご講演> 打ち上げは3月4日(金)に延期

3 教材や実践事例等の資料収集と活用

宇宙に関する教材の資料提供や活用を目的として倉敷教育センター研修室に展示コーナーを設置している。また、宇宙の素材を授業の導入部に活用することで内発的な学習意欲を喚起することを目的とした導入教材(国語, 理科, 社会, 家庭科)は、先生方に好評であり、利用を呼びかけている。

先日、宇宙教育センターから届いたイトカワの模型は、中学校理科の授業にも活用され生徒の学習意欲の喚起につながっている。



4 倉敷ふれあい教室児島分室で宇宙授業

不登校の子どもたち対象に、宇宙に関する興味・関心を引き出すとともに夢や感動を伝えることを目的として実践を行った。

日時 平成22年7月5日(月) 10:00～11:30

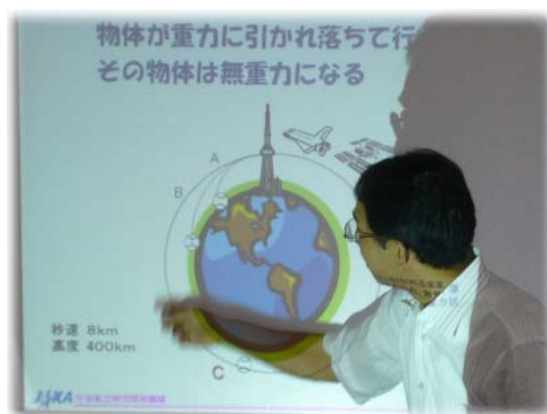
場所 倉敷ふれあい教室児島分室

内容 「宇宙授業」

講師 宇宙航空研究開発機構(JAXA) 宇宙教育センター

室長 広浜 栄次郎

受講者 9名



活動の様子

<生徒の感想及び質問>

- ・ 宇宙のことがいろいろわかりました。トイレはどうやってやるのか気になっていたののでわかってよかったです。
- ・ 宇宙のことを詳しく教えてくれてありがとうございます。すごくわかりやすかったです。宇宙に興味を持てました。宇宙について調べてみようと思いました。
- ・ 私が驚いたのは、シャンプーをつけても水で流さずにタオルで吹くだけで聞いてビックリしました。地上とまったく違うなと思いました。地上では普通に歩いたり、座ったりできるけど宇宙ではできないので大変だなと思いました。
- ・ 今の技術で研究を進めれば、今考えている計画はきつとうまくいくのでしょうか。宇宙は奥が深いなあと思いました。
- ・ ブラックホール・ホワイトホールはどうやってできたのですか。

<JAXA宇宙教育センター広浜室長から質問の回答>



○ 倉敷ふれあい教室児島分室で宇宙種子実験（1年目開始）

JAXA “Seeds in Space I”のキャンペーンへ参加の目的

アサガオ、ミヤコグサともに宇宙ステーションで9ヶ月近く滞在させた種子、理化学研究所加速器を使って強い放射線を照射した種子、地上に置いておいた種子の3つのグループを児島分室の子どもたちで栽培する。子どもたちは、楽しく栽培・観察し協力して取り組んでいた。この取組を通して、宇宙と地球の環境の違い、中でも宇宙放射線の存在やその性質、生物に与える影響を正しく学び、環境へのさらなる関心や興味を寄せるきっかけ作りになると感じている。

今年度、アサガオはどの個体群も生育でき、第一世代の種子を送付することができた。また、ミヤコグサの生育はかんばしくなかったが、植物や微生物の共生体である根を送付することができた。今後は、2011年秋まで2度の季節に普通の方法で栽培・観察し突然変異体の出現を科学的に明らかにできることを目指し取り組んでいく予定である。



アサガオ



ミヤコグサ

<平成22年度 アサガオの成長記録>

- ・ 地上対照群 7月27日撮影
子どもの記録：葉の形が変わっている。
- ・ 宇宙フライト群 7月27日撮影
子どもの記録：葉の形が変わっている。
- ・ 地上照射群 7月27日撮影
子どもの記録：葉の形が変わっている。



1年間観察を終えての子どもたちの感想

今まで観察して特別変わったアサガオはないように思う。