

國學院大學學術情報リポジトリ

「たまプラーザ宇宙の学校2011」を実施して

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 公開日: 2023-02-06 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 堀江, 紀子, 柴崎, 和夫 メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.57529/00001234

「たまプラーザ宇宙の学校 2011」を実施して

堀江 紀子 柴崎 和夫

Horie Noriko Shibasaki Kazuo

キーワード：理科教室、親子共同学習、地域貢献

1. はじめに

前年度に引き続き、平成23年度も國學院大學たまプラーザキャンパス内で「たまプラーザ宇宙の学校」を全5回にわたって開催した。今年度も前年度同様、「人間開発・花咲くプログラム」の一環として実施したものである。たまプラーザキャンパスで「宇宙の学校」を開催しようと企画した理由、本学での計画実施までの経緯については『「たまプラーザ宇宙の学校」を実施して』（柴崎、堀江 『人間開発学研究第2号』2011）で詳しく述べた。今回は「たまプラーザ宇宙の学校2011」の実施報告である。まずは今年度の企画と実施結果の概要を述べる。次に、参加者アンケート、および学生スタッフへのアンケートとレポート結果から、今年度実施した「宇宙の学校」に対する参加者評価、学生スタッフの評価、それに対する私たちの考えを述べることにする。最後に、今年度明らかになった問題点を含め、次年度以降の宇宙の学校プログラムを円滑に実施するための課題を提示し、本報告のまとめとしたい。

なお、本年度は横浜市青葉区の後援をいただいた。

2. 人間開発学部と「たまプラーザ宇宙の学校」2年目の開催

「宇宙の学校」は、NPO法人「子ども・宇宙・未来の会（通称KU-MA）」の企画立案したプログラムであり、スクーリング（工作と実験）と、家庭での実験（工作）を親子で一緒に取り組むことがセットで成立している。スクーリングでは、時に家庭では実施が難しい工作や実験を扱う。一方、家庭学習では参加者全員に配るテキストに載っている、家庭でもできる工作と実験を行う。柴崎はKU-MAの会員であり、このプログラムが家庭を巻き込んだ広義の理科教育であることに着目していた。学部の立場からは、手助けに入る学生スタッフたちが自然や自然現象を、原理から論理的に理解して児童に的確に伝えることができ、さらに、自ら理科の教材を考え、制作することができるようになることをも視野に入れている。私たちは「宇宙の学校」が、学生に学ばせるだけの単なる教育プログラムではなく、地域の小学生、その保護者までも視野に入れた、大学が実施する地域貢献プログラムとしても優れていると判断し、人間開発学部の教育目標達成に役立つものとして実施に至った（柴崎、堀江 『人間開発学研究第2号』2011）。

平成23年度に人間開発学部は設置3年目となり、「たまプラーザ宇宙の学校」は2年目の実施

となった。手探りであった前年度の開催後の課題を踏まえ、今年度は学生スタッフを準講師として、グループの指導・支援を積極的にできるよう位置付けた。参加対象児童も小学校1年生から4年生まで拡大し、午前の部と午後の部の1日2回の開催とした。開催時期は、前年度に夏休み明けの第4回から参加者が大きく減ってしまった教訓を活かし、夏休み前の7月末までに全5回を集中して行うこととした。

3. 「たまプラーザ宇宙の学校 2011」の企画概要

開催概要は以下のとおりである。

主催：國學院大學人間開発学部 宇宙の学校プロジェクト

共催：NPO法人「子ども・宇宙・未来の会」(KU-MA)、JAXA宇宙教育センター

後援：横浜市青葉区

募集期間 4月5日～4月25日

募集人数 午前の部50組（小学校1、2年生とその保護者）

午後の部40人（小学校3、4年生）

開催日 5月22日、6月5日、6月19日、7月10日、7月31日（すべて日曜日）

開催場所 國學院大學たまプラーザキャンパス（410教室、411教室、体育館アリーナ）

3.1 テーマ

「宇宙の学校」では、多くの場合、1回のスクーリングで2種類の工作・実験を行っている。前年度の開催経験を踏まえ、今回も「飛ぶ・飛ばす」をスクーリングの基本とし、2種類のうち一つは「飛ぶ」ことに関連する工作・実験とすることにした。

3.2 参加者募集

前年度は午前のみの実施で、必ず保護者同伴の小学校1、2年生40組という形で参加者を募集した。保護者同伴のねらいの一つが、地域に「人間開発学部を知ってもらうこと」と「地域貢献」であった。キャンパスまで保護者に足を運んで貰うことで、大学を身近に感じる機会としてもらい、さらに、「宇宙の学校」の目指す、家庭を巻き込んだ学習に取り組んでもらうことを想定していた。結果として、保護者からは「大学を身近に感じるができる機会であった」とおおむね好評をいただいた（柴崎、堀江 『人間開発学研究第2号』2011）。

前年度を踏まえ、今年度の募集は午前の部を保護者同伴の小学校1、2年生50組と、10組増やした。加えて、午後の部は保護者同伴なしの小学校3、4年生40人を募集した。午後の部を児童のみの参加としたのは、次のように考えたからである。まず、小学校3、4年生になると行動範囲が広くなり、近距離であれば保護者の付き添いなしで徒歩や自転車、電車に乗って通うことが可能になる。またそうした経験が児童の自立や自信にもつながっていく。さらに、自分の体験を

論理立てて、相手に自分の言葉で伝えることができるようになる年齢でもある。参加児童が帰宅後に家庭で「宇宙の学校」の体験を話し、それが保護者とのコミュニケーションを活発にする機会ともなることを意図した。午前の部より募集人数を少なくしたのは、工作・実験を保護者の手を借りず、児童とスタッフだけでスムーズに行える人数を想定したためである。

前年度は最初の試みであったので原則青葉区内の居住者に、特に人間開発学部が協力関係を構築している近隣3校の児童に呼び掛けた。今年度は4月に入りすぐ、小学校の協力を得て近隣5校の1年生から4年生までの対象学年児童全員に案内を配布した。また、横浜市青葉区の後援をいただいたことで、横浜市青葉区小学校校長会でポスターと案内を配布し、各小学校での募集ポスター掲示をお願いした。さらに新聞折り込み地域紙にも募集を掲載した。また、今年度版ホームページも立ち上げた。ホームページ上では地域に制限を加えていない。KU-MAのホームページを見た方も含め、横浜市青葉区外の居住者からも若干名応募があった。

申込方法は、FAX、電話、電子メールである。児童に配布した案内に申込用紙も添付したので、FAXによる応募がほとんどであった。

午前の部には98組の応募があり、抽選で50組に絞った。午後の部には95名の応募があり抽選により40名に絞った。近隣の小学校在籍者が大多数であり、偶然の結果ではあるが1年生と2年生の割合はちょうど半々、3年生と4年生では4年生の方が4名多い結果となった。

3.3 学生スタッフの募集と役割

スクーリングを手伝ってもらう学生スタッフ募集は、4月に行われた学年別ガイダンスを利用して初等教育学科、健康体育学科の両学科に募集チラシを配布して行った。また募集のポスターを学内掲示板に掲載し、また、柴崎の講義内でも宣伝し、さらにルーム学生にも呼びかけた。その結果、22名の応募があり、加えて昨年度参加の学生スタッフ7名全員が継続して参加してくれたことは、非常に心強いことであった。

開催前に、学生スタッフとは2回の打ち合わせを行った。第1回目の打ち合わせ時には、宇宙の学校の概要説明と学生スタッフの役割説明を行った。参加条件は、午前、午後のどちらかでもいいので、全5回全てに参加出来ることが望ましい、とした。第2回目の打ち合わせでは、今年度予定している工作・実験を、実際にやってみることにした。学生たちは毎日授業が詰まっているため、なかなか一堂に会して行うことはできない。はじめて参加する学生スタッフは、授業の空き時間や昼休みを利用して、予定している一通りの工作・実験をし、その工作・実験の目的や原理、児童の理解を深めるための手順や言葉かけについて、あらかじめ考えた。こういった役割を期待していたので、事前準備はできないが当日だけ参加できるという学生、やってみたいという意思はあるが1～2回しか出られそうもないという学生、には参加をあきらめてもらった。学生スタッフとして、まず自分が納得するまでやってみる、という点が一番重要である。自分が理解していないことを、他人に教えることはできないからである。

前年度は第1回目の開催ということもあり、講師が中心となってスクーリングを進め、学生スタッフは完全にサポート役に徹していた。今年度は講師に導入部だけをお願いし、学生スタッフが各グループの「先生」となって、工作・実験を進める方法をとった。そのため、準講師としてグループの指導・支援をできるように、事前の講習、打ち合わせも十分行った。担当するグループと、学生メンバーは毎回変えるようにした。これは学生の発案によるものであり、毎回違う児童と接することができ、学生同士がお互いを知ることができる、という理由からであった。

また毎回、前年度参加した経験のある学生スタッフの中からリーダーを一人決め、事前準備から当日の進め方までリーダーの指示で行うようにし、学生が主体的に動ける場とした。リーダーの仕事は、当日使用する物品の事前確認から人員配置、工作・実験手順の確認、作業手順の指示と多岐にわたる。これは、言われたことをやるという教員・講師任せの受け身の姿勢ではなく、全体を見て動かす力や、流れを読む力を学生が身につけてくれることを期待したからである。

3.4 講師について

講師については今回もKU-MAに協力していただき、前年度もお世話になった菅雅人講師を派遣していただいた。菅雅人講師がすべての回の講師を務めたが、スライドを使った説明などの導入部のみをお願いし、グループでの制作時には、前述のように学生スタッフが「先生」となって担当した。

3.5 プログラムについて

3.1で述べたテーマに沿って、ほぼ前年度のプログラムを踏襲して行った。

以下が最終的に実施したプログラムであり、太字は工作・実験を表している。

5月22日（日）：開校式：校長（柴崎）挨拶

講演：『いま日本で生きること―「宇宙の学校」の意味―』

：的川泰宣KU-MA会長

「かざぐるま」を作ろう：菅雅人講師・学生スタッフ

「ふわふわスチロールたこ」を作ろう（午後のみ）

※家庭学習用テキスト配布

6月5日（日）：「**風見鶏**」を作ろう：菅雅人講師・学生スタッフ

「かさ袋ロケット」を飛ばそう

「葉脈標本でしおり」を作ろう

6月19日（日）：「**熱気球を上げよう**」：菅雅人講師・学生スタッフ

「ふわふわスチロールたこ」を作ろう（午前のみ）

7月10日（日）：「**飛ぶ種**のモデル」を作ろう：菅雅人講師・学生スタッフ

「フィルムケースロケット」を飛ばそう

7月31日（日）：月と地球の大きさ比べ：菅雅人講師・学生スタッフ

家庭学習（実験）レポート発表会

閉校式並びに修了証の授与：校長（柴崎）

以下の表1に各回の参加者状況をまとめた。

表1）各回の参加者数

	第1回 5/22 開校式	第2回 6/5	第3回 6/19	第4回 7/10	第5回 7/31 閉校式
スライドを使った話	いま日本で 生きること		気球のいろいろ	飛ぶ種の いろいろ	皆既月食の話
制作1	かざぐるま	風見鶏 かさ袋ロケット	熱気球	飛ぶ種	月と地球の 大きさ比べ
制作2	スチロールたこ (午後のみ)	葉脈標本しおり	スチロールたこ (午前のみ)	フィルムケース ロケット	レポート発表
午前 参加組数	47	48	48	44	39
学生	14	11	12	11	13
午後 参加人数	37	37	36	34	30
学生	12	8	12	13	15

全5回延べ参加者数 = 午前の部226組、午後の部174人、学生スタッフ121人

※ここで簡単に工作・実験の内容について記しておく。

1) 「かざぐるま」

折紙で「かざぐるま」の羽を作り、軸をつける。羽の折り方により、回転方向が逆になることを確認する。風と同様、空気の働きによって動くことを確認させる。

2) 「ふわふわスチロールたこ」

非常に薄い（特製）発泡スチロールの板（A4判ほど）を風にみため、飛ばすというだけのことである。糸の付け方（重心という概念）、足の付け方（バランス）、によって上手く風が揚がるかどうか決まる。

3) 「風見鶏」

かさ袋ロケットづくりの前に制作する風見鶏では、空気抵抗が最も小さくなり、鶏が風に対してお尻ではなく顔を向けるにはどこに軸を置けばいいか、を考えさせる。

4) 「かさ袋ロケット」

空気抵抗について考えた風見鶏づくりを踏まえ、かさ袋ロケットづくりを行う。雨の日に濡れた傘をしまう傘袋（特製）に空気を吹き込み、端を結ぶとロケットの完成である。ただし、そのままでは上手く飛ばず（空気抵抗が大きい）、先端を少し重くし（バランス）、ロケットの羽を付けると、安定し上手くまっすぐに飛ぶようになる。空気抵抗を実感させる。

5) 「葉脈標本づくり」

あらかじめ葉脈だけ残した葉っぱを用意し、台紙にのせ、ラミネートフィルムで挟んでできあがりである。簡単であるが、子ども達には台紙を好みの形にし、また絵などを書いて貰う。葉脈を残すだけなら実験室で比較的簡単にできるが、美しい葉脈が出来る樹木の葉を選ぶ、などのノウハウが詰まっている。

6) 「熱気球」

大きなゴミ袋（特製）数枚を貼り合わせ、気球をつくる。熱風（特製の装置を使う）を吹き込んで膨らませ、飛ばす。しごく簡単なものであるが、気球制作にチームとしての協力が必要であるところや、体育館のよう

な広い場所で行うため、家庭ではできないスケールの実験であることも、達成感の高さにつながっている。

7) 「飛ぶ種のモデル」

東南アジア原産の20cmほどの大きなフタバガキ（ラワン）の種、を模してコルクと薄いスチロール板で小さな種をつくる。作った種は、送風機を使って、上手く飛ぶ（空中に浮遊する）かどうかを確かめる。なお、フタバガキの種は現在では輸入禁止で手に入らない貴重なものである。さらに、日本の木であるニワウルシ（神樹）の種の模型を、折り紙短冊1枚で作る。これも分かっしまえば非常に簡単に作れるが、気づくまでの時間が楽しい。大勢でたくさん作り、高いところから降らせ、飛び方を確認するのも美しい。

8) 「フィルムケースロケット」

フィルムケースに発泡性入浴剤と湯を詰め、膨張する炭酸ガスの力を推進力にケースをロケットとして飛ばす、というものである。数m上空までは飛ぶくらいに出来る。

9) 「月と地球の大きさくらべ」

大きさの異なった幾つかの発泡スチロールの球を用意し、地球と月の大きさの違いを実感させる。月は地球のはほぼ4分の1の大きさだが、球形にして比べると、多くの子ども達が3分の1位の球を選ぶ。また、紐を使って地球と月との距離も予想させる。38万kmはかなり遠くであることを、実感させる。

なお、「たまプラーザ宇宙の学校 2011」開催の様子は、人間開発学部のホームページ²⁾とKU-MAのホームページ¹⁾で確認できる。最終回に参加児童が発表した、家庭で実施した実験・工作のレポートも、KU-MAのホームページ¹⁾に、前年度分も含めすべてが掲載されている。

4. 「たまプラーザ宇宙の学校 2011」開催結果の評価について

次年度への改善点、問題点を洗い出す意味も込めて、参加者がどのような感想、意見を持ったかを閉校式の後にアンケート調査した。午前の部は保護者に、午後の部は児童自身に回答してもらった。また、学生スタッフにもアンケート調査をし、さらに課題レポートを提出してもらった。「宇宙の学校」の学生に対する狙いの一つが、小学生と触れあえる機会、理科教育実践の機会、の提供であったが、実際のところ学生がどのように捉えていたのかを明らかにしたかった。

以下、アンケートの集計結果を中心に述べる。

4.1 参加者対象アンケート

各回のプログラムと参加者数は表1の通りである。プログラムの内容については、事前に知らせていない。おおむね出席率はかなり良いが、小学校が夏休みに入った最終回は、各回とも約2割以上の欠席者がでてしまった。しかし、今年度は無断欠席した人はほとんどいなかった。

午前の部 保護者対象アンケート：回答数36

問1) お子さんは何年生ですか？

1年生	18
2年生	18

午後の部 児童対象アンケート：回答数：32

問1) あなたは何年生ですか？

3年生	14
4年生	18

問2) 開催情報の入手先

小学校から	22
友達から	5
インターネット	5

問2) 開催情報の入手先

小学校から	23
友達から	3
インターネット	3
親から	3

3. 2でも述べたが、今回の開催に向けて、「たまプラーザ宇宙の学校」としては以下の募集・広報を行った。

- ① 近隣小学校5校を通して1～4年生全員へ募集要項と応募用紙を配布
- ② 横浜市青葉区全小学校へポスター掲示（青葉区小学校校長会において依頼）
- ③ 新聞折込の地域情報誌への掲載
- ④ 大学HP
- ⑤ KU-MAの会HP

結果は、回答者の7割以上が小学校で配布された募集要項で開催を知り、申込みをしている。

問3) 応募の動機

記述式の複数回答で答えてもらった。個々の回答は後に掲載する。

まず午前の部は、前年度同様、その内容は大きくは2種類、保護者が積極的だった場合と子どもが積極的だった場合に分類できる。

午前の部：保護者の回答

＜保護者主導の応募＞ － 計38人

これはさらに幾つかに類型化出来る。

- ① 子どもへの期待 － 24人

(主な回答)	科学・宇宙への興味・好奇心を持ってもらいたい
	子どもの興味を広げるため
	子どもにとって有益な体験になるから

- ② 保護者自身の希望・判断 － 14人

(主な回答)	楽しそう、面白そう、近い
	家・学校でできないことが出来る
	手軽に科学を楽しめ親しむ良い機会

＜子ども主導の応募＞ － 計6人

これは基本的に一つの解答である。

(主な回答)	子どもが興味を持った・希望した
--------	-----------------

午後の部：児童の回答

＜保護者主導の応募＞ － 計4人

(主な回答)	親が申し込んだ・親に薦められた
--------	-----------------

<子ども主導の応募> - 計26人

① 本人の希望 - 24人

(主な回答)	おもしろそう・楽しそう
	宇宙に興味があった
	理科の授業や科学、実験が好き

② その他 - 2人

(主な回答)	友達が行くから
	ひまだったから

1、2年生の参加では、保護者が子どもにこうなって欲しいという思いからの応募は24人、保護者自身の興味やよい機会という応募が14人であった。保護者の期待が大きいことが伺える。子ども自身の参加要望による応募は6人であった。3、4年生の参加者では、本人の希望が24人であり、この学年の児童は主体的に参加を決めている。他に、「昨年の参加者から薦められた」という回答があった。主催者冥利に尽きるものである。

問4) 参加回数 (午前)

3回	0
4回	5
5回	31

問4) 参加回数 (午後)

3回	2
4回	5
5回	25

午前、午後の部ともに、スクーリング全5回にすべて参加したのは7割ほどであった。午前の部は全員が4回以上、午後の部は全員が3回以上参加し、参加者の意識の高さが伺える。

問5・6) 最も気に入ったプログラム (複数回答)

	プログラム	保護者	児童 (午前)	児童 (午後)
第1回	かざぐるま	2	0	1
	ふわふわたこ	2	3	1
第2回	かさ袋ロケット	5	3	12
	葉脈標本のしおり	0	1	2
第3回	熱気球	13	5	6
第4回	飛ぶ種のモデル	1	7	1
	フィルムケースロケット	5	7	4
第5回	レポート発表	1	1	2
全部	全部の回	0	1	3
不明	ロケット	4	4	0

午前は8組程度が1グループ、午後は10人が1グループとなって、工作・実験を行った。第3回の熱気球制作は、協力して1つの熱気球を作り上げるというプログラムである。大学施設とい

う利点を活かし、広くて天井の高い体育館アリーナを会場にして、家庭ではできない大掛かりなバーナー装置を使つての実験だったことで、満足度が高かったと推測できる。不明とした「ロケット」は「かさ袋」ロケットか「フィルムケース」ロケットか、どちらという記述が無かったものである。こちらが意図したように、昨年度同様全体的には「飛ぶ」プログラムに関する満足度の高さを伺うことができる。

問7) 自宅で工作・実験をいくつしましたか？

	午前の部	午後の部
1 回	6	12
2 回	18	11
5 回	5	7
4 回	2	1
5 回以上	5	1

家庭での工作・実験は「宇宙の学校」の意図するところでもあるが、1つまたは2つ実施したという回答が全体の約7割を占めた。KU-MAX制作の家庭でできる工作・実験テキストを、第1回スクーリングのときに配布している。参加者はこれを参考にして、いずれかの工作や実験を行ったり、プログラムで実施した工作や実験を家庭でもう一度行ったりしている。第5回ではその結果をレポートにまとめ、子ども達自身に発表してもらった。

午後は保護者同伴ではないので、家庭での工作・実験に協力をお願いする保護者宛の手紙を、第4回スクーリングのときに児童に持ち帰ってもらった。また、レポート発表時に保護者の参観ができることもお知らせし、お迎えも兼ねてたくさんの保護者の方に見ていただいた。

問8) 「宇宙の学校」に参加して良かったですか？

	午前の部	午後の部
とても良かった	30	27
まあまあ良かった	6	3
なんともいえない	0	1

問9) 来年も参加したいと思いますか？

	午前の部	午後の部
思う	35	25
思わない	0	0
わからない	1	7

約8割以上が「とても良かった」と答えてくれた。来年も参加したいと回答してくれた方も多
いので、リピーターが参加できるプログラムも、考えていかなければならないだろう。

問10) 参加した感想

記述式の複数回答であり、個々の解答は後でまとめて示す。おおよそ以下の様にまとめられる。

午前の部：保護者の回答

<良かった点>

参加に関して — 13人

(主な回答)	子どもも、親も毎回楽しみにしていた
	どうして？なぜ？という言葉が子どもから引き出すことができた
	保護者自身も楽しめた
	科学への興味を抱かせることができた

工作・実験・発表に関して — 5人

(主な回答)	みんなで協力して作るものは家では出来ないことなので、よい経験になった
	人の前で発表する機会もあってとても有意義だった
	テキストが充実していて毎回の内容もとてもよかった。コンセプトも自分や自宅でやってみようというのもいい
	身近な材料を使った、子どもの興味を引く工作等があって、おもしろかった

主催者側に対して — 11人

(主な回答)	実験準備も万全で効率よく進んでいた
	学生の方々のサポートが子どもたちにとって身近で親しみやすく学べた
	継続的にこのような取り組みがあることを切に期待している
	来年も参加したい

<改善点> 12人

(主な回答)	外に出て行う実験もあったらさらに子どもを刺激することが出来る
	2時間では短かった。丸1日（6～8時間）のコースがあったらいい
	1ヶ月に1回ぐらいの割合で開催してもらえると、1度に集中してやるより頭に入りやすい
	講師や学生スタッフの使う言葉は小学校1年生には少し難しい

午後の部：児童の回答

<良かった点>

参加に関して — 18人

(主な回答)	とても楽しかった
	将来ここで教わったことを基にして宇宙のことをもっと知りたい

工作・実験・発表に関して — 14人

(主な回答)	実験をたくさんやって楽しかった
	いろんな宇宙のことや原理が分かった
	ロケットを飛ばした日がすごいとんだので楽しかった
	工作と勉強が楽しく出来るのはサイコー

主催者側に対して — 5人

(主な回答)	来年もぜひ参加したい
--------	------------

まず良かった点として、午前の部の保護者の回答では、問3) 応募の動機にあった保護者の期待に添っていたかどうか記述されている。応募の動機にあった「子どもの興味を広げたい」「家・学校でできないことができる」という期待には、「科学への興味を抱かせることができた」「みんなで協力して作るものは家でできないものだった」などという、期待に応える満足した記述があった。午後の部の児童の記述からも楽しかった様子が伝わってくる。スタッフに関する感謝の言葉も多くあった。

改善点としては、屋外を使うこと、時間が短い、スクーリングの期間が短期間に詰まっている、説明の言葉が難しい、などの意見があった。

4.2 学生スタッフ対象アンケート

次に学生スタッフに意見を聞いた結果を記す。学生スタッフは人間開発学部1年生6名、2年生8名、3年生5名の合計で19名であった。うち、健康体育学科生は1名で、ほぼ初等教育学科の学生であった。前年度の経験者は、初等教育学科の2、3年生7名である。しかしながらアンケートと課題レポートを回収できたのは1年生4名、2年生2名、3年生1名の合計で7名であった。

まず、参加のきっかけである。学生全員に4月の学年別ガイダンス時に学生スタッフ募集案内を配布した。今回初めて参加した学生は、これを見て宇宙の学校の初回ガイダンスに参加している。しかし、日程が合わず1、2回しか参加できそうもないという学生や、事前準備はできないが当日だけなら参加できる、といった学生には、今回の参加は見送ってもらうようアドバイスした。事前に工作・実験を体験しておく必要性もあり、当日だけ来て、児童と触れ合うことのみを目的とした活動ではないからである。学生スタッフの応募の動機は、小学生と接する機会を持ちたい、児童の前に立って話す経験を積めるなど、教員志望者が多い学部として自己研鑽の意味合いの強い、積極的な理由が大半であった。

参加回数は午前、午後の半日をそれぞれ1回とカウントすると、1～3回しか参加できなかった者が3人いた。残りの16人は5～10回である。10回すべてに参加した学生は1年生2名、3年生2名であった。教育ボランティアや教育実習に行っている学生もあり、毎回の学生スタッフ参加者確認は煩雑な作業であった。

印象に残ったプログラムは、熱気球とフィルムケースロケットを上げる学生が多い。どちらも「飛ぶ」をテーマにし、飛んだ瞬間には教室中が興奮して沸くプログラムである。

4.3 学生スタッフ課題レポート

課題レポートのテーマは「宇宙の学校の手伝いに参加した結果、あなたが考えたこと。」

以下の事項を含み、1200字程度で書くように指示した。

- 1) 参加する前に想像していたのと、どこが同じでどこが違ったか(特に初めて参加した人)。

- 2) 子ども達（1・2年生、3・4年生）、保護者について、気づいたこと、発見したこと、驚いたこと。
- 3) あなた自身について、参加する前と後で、どんな発見があったか。何が変わったか（物の見方、子ども達への接し方 等々）。
- 4) 特に印象に残ったことなど。

次年度以降の改善点、問題点についても課題レポートの中で書いてくれた。本稿末にレポートの抜粋を掲載する。

5. まとめ ― 次年度に向けての反省と課題 ―

第二回「たまプラーザ宇宙の学校」開催は、スタッフ学生たちへの教育的側面においても、学部の地域貢献という側面においても十分成果が上がったと考えている。2、3年生は、教育インターンシップや教育ボランティアなどを経験し、学校現場に出る機会を既に体験している。3年生には教育実習を経験した者もいる。それに対し1年生は入学したばかりで、子どもと実際に関わりを持つことはまだほとんど無い時期であった。1年生にとって今回のプログラムは、実際に小学生と触れ合う貴重な機会となった。また、平日の学校現場ではなかなか見られない親子の様子や、実際に保護者と関わりを持つことも得難い経験であった。教員を目指す彼らにとって、小学生とその保護者との身近に関わる良い実践の機会となっていたと結論できる。

参加者アンケートから次年度も参加を希望する記述をいただいた。主催者である私たちも、広義の理科教育として、このプロジェクトを次年度以降も継続して行きたいと考えている。

ここまでの検証で浮き彫りになった幾つかの反省点、要改善点を挙げ、次年度の課題とする。

まず1つ目は、日程である。本年度は3ヶ月間に5回のスクーリングを行った。ひと月に2回行った月もある。保護者の指摘にもあったが、プログラムが集中しすぎていた感は否めない。家庭学習の時間も考慮すれば、次回開催までに一ヶ月程度の間隔が必要であろう。また、最終回は夏休みの日曜日と設定したことも、最終回に参加者が少なかった原因であると思われる。意欲的に参加をしてくれていた児童の中にも、家族の行事が入ってしまい参加できなかったという声があった。募集時に日程は提示しており、開校式後にも改めて日程をプリントにして配布し、周知してはあったのだが、来年度日程の設定に課題が残る。

2つ目は、学生スタッフの関わり方、役割についてである。今回、学生スタッフの役割を単なるサポート的位置づけではなく、グループの指導・支援を積極的にできるよう準講師とした。さらに、前年度参加した経験のある学生スタッフの中からリーダーを一人決め、学生が主体的に動けるようにした。保護者のアンケートにもあるように、学生たちは見事にその役割を果たしてくれた。前年度より格段に成長がみられ、菅講師からお褒めの言葉をいただいた。今後プログラムの選考や教材制作などにも関わるようになれば、と期待している。

しかし、半日を2回だけ参加するなど、参加できる回数の少ない学生スタッフがいたことも事

実である。事前準備の面からも、チームワークの面からも、このような学生の扱いを考えていかなければならない。加えて今回問題になったのは、個人としての学生スタッフの動きである。工作に不向きな服装、礼儀、児童への言葉づかい、児童との記念写真など、言うまでもない一般常識と思われることに注意が必要な状況があった。保護者も参加している学部プロジェクトである。学生全体の問題として捉え、指導していかなければならないだろう。

3つ目として、次年度は外部の講師の支援を頼まずに、教員および学生スタッフだけで実施するプログラムにしていきたいと考えている。これまでも、学部で開催した7月の「サマーフェスティバル」や、10月の「共育フェスティバル」のなかで、学生と教員だけで、未就学児から高校生や保護者までを相手に、「かさ袋ロケット」の工作教室を実施した実績がある。本年度の学生スタッフの働きを見れば可能なことと思われる。この他に、教材開発や屋外での実施など、新しいことにも挑戦していきたい。

最後に、今回一度だけ保護者の方から用具（特にハサミ）の扱い方に注意をいただいた。慣れは思わぬ事故を呼ぶこともあり、緊張感を忘れずにいることの大切さを再確認した。

6. おわりに

第二回「たまプラーザ宇宙の学校」の開催までの経緯、実施状況、成果、反省点と課題を報告した。このプログラムが、人間開発学部の教育目標達成に役立ち、第一回よりも学生が成長してきたことは示せたと考えている。1年目は種を蒔きその芽が出、2年目はすくすくと成長した。3年目はさらに発展できるよう、体制を整え足場を固めていくことが重要である。数年後には、学生自身が企画し、プログラムを考え、教材も自ら制作して実施でき、教員はサポートに徹するようになっていることを目指したい。

最後に、今回のプログラムを成功裏に実施出来たのは、KU-MAの的川会長、菅講師、事務局の田口氏、本学人見職員および学生スタッフの献身的な努力の賜であった。皆様に心から感謝する次第である。

平成23年度学生スタッフ（下線は前年度経験者）

1年 加茂真裕子、黒田真以、佐藤亜紀、鈴木美祐、南部奈緒、村川実咲

2年 遠藤寛佳、大澤奈々、佐直由佳、嶋崎あずさ、宮下弘大、山本桜子、横島友理絵、米谷元

3年 新井里奈、鈴木葵、高橋優子、津守郁実、樋口千紘

参考

1) KU-MA ホームページ；URL <http://www.ku-ma.or.jp/>

2) 國學院大學人間開発学部 ホームページ；URL <http://www.kokugakuin.ac.jp/human/>

補1：参加者対象アンケートの記述部分を掲載する

問3) 応募理由

午前 の 部	楽しそう 近い 家・学校でできないことが出来る 手軽に科学を楽しめ親しむ良い機会 子どもにとって有益な体験になる 科学・宇宙への興味・好奇心を持ってもらいたい 子どもの興味を広げる 子どもの学習のため 宇宙に関し親子で学びたい 子どもが興味を持った・希望した 親が行きたかった 去年の参加者から薦められた	午後 の 部	宇宙に興味があった 理科の授業が好き 科学が好き おもしろそう・楽しそう 親が申し込んだ・親に薦められた 実験が好き 宇宙飛行士になりたいとていろいろ勉強したい 前回抽選からはずれた 友達が行くから ひまだったから
--------------	---	--------------	--

問10) 感想：午前の部

毎回楽しみにしてきていました。知らないこともたくさんありとても楽しかったです。子どももとても楽しく参加でき、家に帰ってからも楽しんでいました。また参加させたいと思います。

どうして?なぜ?という言葉が子どもから引き出すことが出来ました。外に出て行いう実験もあったらさらに子どもを刺激することが出来るかもしれません。

身近な現象と宇宙技術の関連について教えていただけるとおもしろいと思いました。

非常に良かったけれど2時間では短かった。丸1日(6～8時間)のコースがあったらいいです。スタッフの皆さんご苦労様でした。

宇宙に関する画像やムービーを見せて欲しかった(ロケット・はやぶさ)

こどもが楽しめたようでよかったです。もう少し1つ1つのものに時間をかけて実験するような感じでも良かったかと思います。ありがとうございました。

付き添いの大人も楽しめてよかったです。ありがとうございました。

1ヶ月に1回ぐらいの割合で開催してもらえるといいと思います。1度に集中してやるより頭に入りやすい。

折り紙のかけらでロケットを作れたのがびっくりしました。

宇宙の不思議やロケット自体のこと星のことなど実験を通してもっとたくさん講義して欲しいです。

実験準備も万全で効率よく授業が進んでいた。内容も興味深いものばかりで満足でした。

ありがとうございました。学生の方々が会を重ねるごとに自信を持って子どもたちに接しているように感じました。初回の講演はためになる内容でよかったです。子どもには難しいので別のスペースで別メニューを用意していただくと良かったと思います。

これだけの内容のものを無料でいろいろと学ばせていただきとてもいい経験になりました。今年は短期間という実施でしたが短い方が集中できたしよかったと思います。

大変すばらしい企画だと率直に感じております。継続的にこのような取り組みがあることを切に期待しております。

子どもと共に宇宙について考えることが出来、とても有意な機会でした。次回もぜひ参加させていただければと思います。

みんなで協力して作るものは家では出来ないことなのでよい経験になりました。

人の前で発表する機会もあってとても有意義でした。ありがとうございました。

スタッフの方に感謝いたします。ありがとうございました。

来年もぜひ参加したい。日程は今回と同じでよいです。秋にもやって欲しい。皆既月食の特別教室を当日夜にやって欲しい。

先生の説明が子どもに興味を持たせる点ですばらしかった。材料も資料もしっかりしていて大変良かったです。学生の方々にもやさしく接していただいたので本人も行くのを楽しみにしていました。ありがとうございました。

テキストが充実していて毎回の内容もとてもよかったです。コンセプトも自分や自宅でやってみようというのもいいです。これからも自由研究などにヒントにして活用したいと思います。また毎回大学生のボランティアの方々が上手に教えてくださったことに感謝します。大人が教えるより親しみやすかったように思います。また様々な活動をされているようなので機会を見つけてぜひ参加したいと思っています。私自身もとても楽しかったです。どうもありがとうございました。

スタッフの方々ありがとうございました。菅先生や学生さんの説明（使われる言葉）は1年生には少し難しいと思いますので、言い回しなど若干工夫されるとよりよくなると思います。

5回で終わるのは寂しいです。実験、自由研究の本も欲しがるなど興味の幅が広がりました。ありがとうございました。

ありがとうございました。学生の方々のサポートが子どもたちにとって身近で親しみやすく学べました。これからも続けてください。

とても子どもとともに楽しめました。希望としては年2回ぐらいやっていただけるとうれしいです。

小学校に理科の授業が無いので科学の興味を抱かせるのに大変良かったです。

実験をたくさんして欲しく回数を増やすか時間を増やしてもらってもいいかと思います。親子ともどもとても楽しく参加させていただきました。次回開催されるのであればまたぜひ応募したいと思っています。ありがとうございました。

楽しい企画をしていただいてありがとうございました。

来年も参加したいのでこの機会を引き続き作っていただきたいです。ありがとうございました。

小さい子なりに知識が増え、しかも楽しく学べいい機会になったと思います。親も改めていろいろなことが学べたと思います。先生はもちろん学生さんの説明も分かりやすかったです。ありがとうございました。

身近な材料を使って子どもの興味を引く工作等があつておもしろかったです。

手伝っていただいた学生の方々を含めて今回の事務局の方にはお世話になりました。ありがとうございました。ピンホールカメラを一緒に作りたいといっています。

感想：午後の部

宇宙のことが分かったし工作が楽しかった

とぶたねのモデルを作ったりいろんな作品が作れてよかったです。

とぶものの実験をたくさんやったのしかった

いろいろなことが分かってよかったです

とても楽しかったのでまた参加したいです。

ほくは3回しかきていなかったけれどとても楽しかった

たのしかった

すごくたのしかったから

楽しかったです

風船のロケットがすごくおもしろかった

将来ここで教わったことをもとにして宇宙のことをもっと知りたいと思います

また楽しみたいから

らい年もぜひいきたい

いろんな宇宙のことや原理が分かった

ロケットを飛ばした日がすごいとんだので楽しかった

工作したりいろんなことを知ったりしておもしろかったです

おもしろかった。むずかしかった。たのしかった。

とても楽しくておもしろかったです

宇宙のこととしぜんのことがしれてよかったです

毎回楽しいことをして楽しかった

また参加したいです。工作と勉強が楽しく出来るのはサイコー

いろんな実験をして楽しかったです。またあったらきたいです。

種を飛ばしたりして楽しかったです。

宇宙の学校ではやった中で知らないことなどいろいろと知りました。来年も出れたら出たいです
たのしかった

楽しくておもしろかった

おもしろくてべんきょうになってよかった

たのしかった

とてもたのしかった

たのしかったです

補2：学生レポート課題（抜粋）

<1年生Aさん> 全回参加

このボランティアは、理科実験のような内容だという事でしたが、すごく難しいかなと思ったら、実際にやってみたら分かりやすく面白内容が多くて、前準備の作業ではやりやすかったです。けれども子ども達に教えるとなれば、それは別の話でした。自分が説明するのは、作業工程だけではなく、どのような仕組みになっているのかなど、内容を勉強に絡ませていかなければならないというのが難しい所でした。子どもに個人差はありましたが、それを一生懸命に取り組もうとする子どもがたくさんいて、とても嬉しかったです。- 省略 - 時間より早く来た子どもに対して時間があるときに、どうやって話しかけて行けばいいのか分からないと思った時もありました。自分では簡単な事だと思っていましたが、話す内容が全く出てきませんでした。子供と触れあうっていう事と、話してみるということは少し違いますね。けれどもアドバイスを貰ってからは、少しずつでも話せるようになりました。「内容なんて何でもいい、朝ごはんの話でも何でもいい」、そんなアドバイスを貰ってから、話すことが大事であって、内容までは気にしなくてもいいのだと気づきました。とりあえず話してみる事をしてみよう、最後の方の回の前準備の、女の子と話しました。やっぱり子どもはかわいいですね。子どもの探究心や好奇心など、とても大きいことをとても実感できたボランティアでした。

<1年生Bさん> 全回参加

私は宇宙の学校を通じて、想像よりも多くのことを学びました。

まず、宇宙の学校全体に関しては、私の想像では、先生方が主体となって私たちは活動中のサポートにまわるだけだと思っていました。しかし、宇宙の学校は先生方と私たちが連携して一緒に作り上げるものでした。先生という立場になり前にでて、話をする機会は今まで全然なかったので、正直最初は戸惑いました。先輩方のリードがあったおかげで、少しずつ慣れていくことができました。

子どもたちに関して気付いたことは、熱気球の時、子どもたちの様子が変わったことです。

第1回からグループごとに分かれているといっても個人個人の作業ばかりで、ひとりひとりにある壁が抜けきっていないといった感じでした。しかし、熱気球でグループ作業に入った途端、3、4年生の子どもたちは、自然と話し合い打ち解けていきました。そして今まで沈黙が多かったグループの雰囲気がガラッと変わり自分達の力で熱気球を仕上げようという気持ちが感じられた。子どもたちは、与えられた課題をみんなと協力して行うことのできる力を持っているので、その力を見極めて抑え込まないよう気をつける必要があると感じました。

<1年生Cさん> 3回参加

ほんの1日のあの時間のみで疲れてしまって、元気な子どもたちとずっと一緒に過ごすということは体力がいるということを改めて実感しました。疲れたからといっていらいらした気持ちは子どもは敏感に感じ取るし、子どもも自分もいやな気分になってしまうので、自分で自分をコントロールしなければいけないんだなと思いました。この前期の宇宙の学校だけで、それを出来るようになったとは到底思えないけれど、これからの大学生活の中で少しでも自分自身をうまくコントロールできるようになればいいと思います。

<1年生Dさん> 3回参加

最初の回の方は参加できなかったのですが、一番初めに参加したときに一番驚いたことは、学生スタッフのみなさんがそれぞれ意見をちゃんともって、改善策をきちんとたててということをしていたことです。参加する前は気軽に実験のお手伝いを少しするくらいだろうという考えでいました。しかし実際はほぼ学生が先生として教えていて、とてもいいなと思いました。学部としての企画であるし、学生が主体になることに意味があると考えます。最初のころは上級生が進行しているのを手伝う感じでしたが、後半はわたし自身もひとつの実験の進行をすることもありました。実験の順序を説明するのは想像以上に大変なことで、どんな風に言ったら全員に伝わるか、一つ一つに言葉を選びながら話していて、そうすると自分でも何を言っているのかわからなくなってきて…と、とても苦勞しました。

<2年生Eさん> 4回参加

3・4年生はとにかく元気が良かったです。私が説明していても言い返してきて、話が中々進まなかったこともありました。たとえば風見鶏の作り方では、「焼き鳥」を連呼してきたり、まだ説明していないのに道具をいじり始めたり。何と言えどここに集中してくれるのだろうか、と悩みました。宇宙の学校が終わった後でもそれは私の中の課題となりました。

また、子供たちのリアクションは、とても勉強になりました。特に熱気球を打ち上げるときに、みんなが気球の方を向き、目を輝かせながら打ちあがる気球を見ている姿を見ることができました。さらに、保護者と一緒に考える作業のとき、一生懸命考えて「あ！分かった！」というひらめいたときの表情や、「できた！」という喜びの笑顔は忘れられません。

<2年生Fさん> 2回参加

自分自身の中で気づいたのは、もっと子供たちをリードしながら進めていくものだと思っていたけれど、想像していた以上に子供主体で進めてあげたほうがよく、どちらかといえば本当に控えめに補助に回ってあげたほうがいいことです。

<3年生Gさん> 全回参加

子どもたちを前に説明する時に気づいたのは、こちらの話を皆がちゃんと聞いてくれている時には、「聞いている」という空気が伝わってきて、いまひとつこちらの話が響いていないという時には、その空気が乱れる感じがするということだった。これは、実際にやってみなければわからないことだった。保護者に対する見方としては、今までは「親は誰でもすごい」と思っていたけれど、「子どもが6歳なら、親も6年目のだな」という風に変わった。