

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」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: 柴崎, 和夫, 堀江, 紀子 メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.57529/00001212

「たまプラーザ宇宙の学校」を実施して

柴崎 和夫 堀江 紀子

Shibasaki kazuo Horie noriko

キーワード：理科教室、親子共同学習、地域貢献

1. はじめに

今年度、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回開催した。これは、学部活性化予算「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。この報告は「宇宙の学校」の実施報告であると同時に、宇宙の学校実施の経緯、意図まで含めて述べることにする。最初に、なぜ「宇宙の学校」を企画したのか、その意図するところ、計画実施までの経緯、宇宙の学校で実施した内容、について述べる。次に、手伝ってくれた学生、参加者によるアンケートの結果から、今年度実施した「宇宙の学校」に対する参加者の評価と、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。

2. 人間開発学部と「宇宙の学校」

「宇宙の学校」とはそもそも何なのか、ということは次節で述べることにする。はじめに、なぜ「たまプラーザ校舎」で「宇宙の学校」を開催しようと考えたのか、宇宙の学校を企画し、開催を決意するまでの経緯を含めて述べる。

私たち（柴崎、堀江）が所属する人間開発学部は、教員養成が大きな使命の一つである。小学校教員を目指す学生に理科教育関連科目を講義している報告者の一人（柴崎）は、近年いわれている生徒の理科離れ、学校教員の理科教育力の低下という現実の中で、学生達にいかに関心をもち、また理科の教育力を身につけてもらうかに日々頭を悩ましている。そのなかで気づいた点を二つだけ述べる。

まず、一般論ではあるが、学生達と接していて感じるのは、現在の学生達には様々な意味でいろいろな体験が不足していることである。特に、身近な自然に出会う機会である子供時代に、家の外で遊ぶ体験が不足しているのではないかと思える。自然体験は、その全てではないにしても、理科が扱う現象への入り口となることが多い。

もうひとつ気になる点は、家庭における理科離れである。本学部の一期生が妙高での宿泊研修をしたときに、流れ星を一度も見ることがない学生が多数いたことに驚きを覚えた。子ども時代

に夜空を眺める機会やきっかけは、多くの場合、親によって与えられると考えることができる。流れ星を見たことが無い学生が多いと言うことは、単に夜空が明るい（星もほとんど見えない）都会育ちの学生が多いというだけでなく、家庭（親）自身が宇宙や身近な自然に目を向ける雰囲気から遠くなっていることを示唆している。

このような状況の中で学生達に理科力を身につけてもらうには、大学の講義だけでは不十分である。教員としての立場からすれば、学生達が自然や自然現象を論理的（原理から）に理解し、他人（生徒）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って欲しいと考えている。そのために、講義外で学生達になんらかの形で理科教育の実践と触れあう機会を提供したいと考えたのである。さらに、学生に体験させるように準備した機会が、地域貢献にもなれば一石二鳥でもある。

地域貢献という観点で考えると、教員養成系の大学（学部）で最も一般的に実施されているのは、地域の児童・生徒向けの「科学教室」と地域の学校教員向けの「科学教室」であろう。前者は、所属学生や大学教員が、普段学校では実施しない（できない）種類の実験を、児童・生徒と一緒に楽しく実施したり、模範として実施して見せたりする形式が多い。後者は、まさに現任教員に対して、実験方法や注意点に関する知識・技術の伝授、新しい教材の提示、理科の模擬授業の実施、などが行われている例が多い。しかし、「人間開発・花咲くプログラム」を検討している昨年段階で、人間開発学部はまだ設置1年目であり、何らかのプログラムを計画しても、実施段階では学生が2年に進級した直後となる。学生を指導の前面にすえたプログラムを、年度当初から実施するのは少し無理がある。つまり、学生主導の「科学教室」のようなプログラムは、時期尚早と判断せざるをえなかった。小学校教員対象のプログラムに関しても、本学部の理科関連教員の多くがこれまで教員養成に携わってこなかったという現実があるので、もう少し時間が必要であるとの判断をした。

以上のような現状の中で、学生に対する教育的側面を持ち、かつ地域貢献ともなるようなプログラムは何かを考えたときに、「宇宙の学校」が相応しいことに気付いたのである。「宇宙の学校」は、NPO法人「子ども・宇宙・未来の会（通称KU-MA）」が企画し、今後主要な活動にしようとしていた事業である。柴崎はKU-MAの会員である関係で、「宇宙の学校」というプログラムを知っており、その可能性に着目していたのである。

3. 「宇宙の学校」が目指すもの

私たちが「宇宙の学校」を開催しようとしたねらいについては、前述の通りである。それでは、「宇宙の学校」とはどのような意図を持って考えられたものであろうか。そもそもは、宇宙航空研究開発機構（JAXA）の宇宙科学研究所（ISAS）教授であった的川泰宣氏が、宇宙教育センター長だった時期に構想した企画である。JAXAを退職後、NPO法人KU-MAを立ち上げた的川氏は、JAXAの宇宙教育センターとも連携し、本格的に「宇宙の学校」プロジェクトを

実施し始めたのである。

KU-MAのHP¹⁾では、『「宇宙の学校」とは、数カ月おきに行われるスクーリング（工作と実験）と、家庭学習を親子で一緒に取り組んでもらうものです。スクーリングでは、家の中では出来ない広い場所が必要な工作と実験をやります。家庭学習は、スクーリングの時に配る28種類のテキストに、家庭でもできる工作と実験を写真とイラストで説明してあります。身の回りにある材料や道具を使うので、特別な材料や実験器具を使わずにできます。家庭ではお父さんやお母さん、おじいさんやおばあさんが先生になるのです。』と、説明されている。宇宙というキーワードが入っているが、『「宇宙の学校」とは、よくある“宇宙”のことだけを学ぶ教室ではありません。日常、身の回りで起こる事や、子どもが不思議に思う現象など、一見宇宙とは関わりがない教材をプログラムにしています。宇宙に地球が出来て、生命が誕生してから長い時間をかけて私たちがいます。地球が苛酷な環境になった時でも、生命は残り私たちがいるのです。』¹⁾とも解説があり、家庭を巻き込んだ広義の理科教育のためのプログラムであることがうかがえる。

このことから、私たちは「宇宙の学校」が、学生に学ばせるだけの教育プログラムでなく、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たのである。

4. 「たまプラーザ宇宙の学校」開催

「宇宙の学校」をたまプラーザで開催したいという意向は、柴崎が人間開発学部へ移籍したときから持っていた。それが今回実現したのは、最初に述べたように、学部活性化予算が獲得できたことによる。

日程はどうするか、参加者募集はどうするか、内容はどのようなものにするか、現場の運営はどうするか、手伝ってくれる学生募集はどうするか、実施までの準備は何が必要か、等々決定すべきことは多かった。「宇宙の学校」は今後も継続的に実施する計画であり、将来的には私たちと学生のみで全ての企画・運営を実施することを目指す。しかし、今年度は第一回目になるので、これまで全国で開催してきた実績のあるKU-MAの全面的な協力を得て、実践のノウハウを学ぶことにした。今年度の開催がほぼ確実になった昨年度末から、KU-MAの事務局の方達と何回か相談を重ね、おおよその実施計画を練り上げた。

4.1 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。今回は、初めての開催でもあり、おそらく「宇宙」という言葉で興味を持つ参加者も多いと考えられることから、「飛ぶ・飛ばす」を今回のスクーリングの基本とし、2種類のうち一つは「飛ぶ」ことに関連する実験とすることにした。

4.2 参加者募集

小学生が対象であることは最初から決まっていたが、地域の方々に人間開発学部を知って貰うこと（地域貢献の一環）も重要である。そこで、小学校1、2年生ただし必ず保護者同伴、という形で参加者を募集することにした。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た。参加者募集に対して、どのくらいの応募が有るかについてもまったく予想できなかった。KU—MAによれば、どの地区でも「宇宙の学校」は人気があり、募集の数に対し普通倍以上の応募が有るとのことであった。会場を学内のどこに設定するか、にも関わってくる。体育館なら、十分に余裕が有るが、部活動との関係で必ず使用可能とは限らない。結局、主会場は410教室とすることにし、募集人数を40組、とすることにした。どの程度の数の学生が手伝ってくれるかも不明だったので、最悪、教員スタッフだけでも対応出来る人数としたのである。

次に、どの地域、方法で募集するかということを検討した。これも、将来的には横浜市全域に周知し、横浜市の教育委員会とも連携することを目指す。だが最初の試みである今回は、原則青葉区、それも人間開発学部が協力関係を構築している近隣3校の児童に働きかけることとした。募集期間を長く取れないことも理由の一つである。泥縄的になったが、4月に入って日程を決定して、早急に簡単なパンフレット・案内を作成し、学校に依頼して児童に配布してもらった。また、ホームページも立ち上げた。しかし、ホームページ上では、地域に制限を加えていなかったもので、KU—MAのホームページを見た方も含め、青葉区外の居住者からも若干名応募があり、受け付けた。

最終的に80組余りの応募があり、抽選で40組に絞った。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年生の割合もほぼ半々であった。

4.3 学生募集

スクーリングを手伝ってもらう学生募集も同時並行で行った。募集のポスターを掲示板に掲載し、また、柴崎の講義内で宣伝し、さらにルーム学生にも呼びかけた。全ての回に参加出来なくても良い、という条件にし、何とか集めることができた。

4.4 プログラムと講師について

開催回数は5回としたが、プログラムをどうするかにも最も頭を悩ませた。スクーリングの時間としては午前中、10時～12時、とし2種類の内容を実施することで案を考えた。また、各回のスクーリングには講師も必要である。柴崎が講師となることも可能であるが、今回についてはKU—MAの方に推薦していただき、講師を派遣していただく形をとった。結果的に1名の講師の方が、すべての回の講師を務めた。スクーリングの内容も、結果的には毎回の様子を見て、最終的に次回のプログラムを決めるという形をとった。以下が最終的に実施したプログラムである。

5月23日（日）：開校式 校長（柴崎）挨拶

講演「日本の宇宙開発」： 的川 泰宣 KU-MA会長

「ふわふわ凧」作り

「かざぐるま」作り ：菅 雅人講師

家庭学習用テキスト配布

6月20日（日） 特別講演「金星について」： 遠藤 純夫 KU-MA理事

「かさ袋ロケット」作り

「葉脈標本でしおり」作り ：菅 雅人講師

7月18日（日） 「宵の明星・明けの明星・再現スタンド」作り

「熱気球」作り ：菅 雅人講師

9月26日（日） 「飛ぶ種の模型」作り

「フィルムケース・ロケット」作り ：菅 雅人講師

家庭学習用テキスト配布

10月24日（日） 「地球、月、大きさと距離を実感しよう」 ：菅 雅人講師

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）

ここで簡単に実験の内容について記しておこう。

1) 「ふわふわ凧」

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

2) 「かざぐるま」

これは、千代紙などで「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。凧と同様、空気の働きによって動くことを確認させる。

3) 「かさ袋ロケット」

雨の日に濡れた傘をしまう傘袋、これに空気を吹き込み、端を結ぶとロケットの完成である。ただし、単体では上手く飛ばず（空気抵抗が大きい）。先端を少し重くし、ロケットの羽を付けると、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。

4) 「葉脈標本でしおり」

あらかじめ葉脈だけ残した葉っぱを台紙に貼り付け、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、また絵などを描いてもらう。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。

5)「宵の明星・明けの明星・再現スタンド」

今年度は、日本初の金星探査（あかつき）が実施された年であった。残念ながら、軌道投入に失敗してしまったが。これは、太陽と金星の位置関係を把握するための、簡単な模型（特製）で、親子で組み立てた。

6)「熱気球」

大きなゴミ袋数枚を貼り合わせ、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が、達成感の高さに繋がっている。

7)「飛ぶ種の模型」

東南アジア原産のフタバガキ（ラワン）の種、20cmほどの大きな種、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。これも非常に簡単（分かってしまえば）に作れるが、気づくまでの時間が楽しい。

8)「フィルムケース・ロケット」

これは、フィルムケースに発泡性入浴剤を詰め、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。これも簡単にできるが、数m上空までは飛ぶくらいに出来る。

9)「地球、月、大きさと距離を実感しよう」

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（違い）を実感させる。月は地球のほぼ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、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。

以上である。いずれも、家庭で手に入るような簡単な素材を使って制作できるものだが、それだけに工夫がされている。また、対象が小学校1、2年生であると、子どもの手だけで制作するのは難しい部分があり、保護者の手伝いが欠かせない。これは、宇宙の学校の狙いでもある。親子（祖父母と孫、兄・姉と弟など）で協力して作っていく過程をあえて作っていくのである。参加者に配布した家庭学習（実験、工作）用のテキストの内容も、同様に簡単ではあるが子どもの興味と親の手伝いによって、工夫が可能な様になっている。なおこれらの教材は、JAXAの宇宙教育センターが教材作成委員会を組織して考えていて、現在でも年々新しいものが付け加わっている。KU-MAの会員も積極的に教材作成に関わっていて、委員長はKU-MAの理事であり、委員としてもKU-MA会員が参加している。

したがって、宇宙の学校の講師の役目としては、単に工作の仕方を教えるのではなく、その原理を試行錯誤の中で体感していくという、気づきの過程を大事にしている。

なお、「たまプラーザ宇宙の学校」開催の様子は、人間開発学部ホームページ²⁾とKU-M A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-M Aのホームページ¹⁾にすべてが掲載されている。

5. 「たまプラーザ宇宙の学校」開催結果の評価について

今回、第一回として開催したが、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。私たちの意図が理解されていたのか、次年度以降の開催に向けての改善点は何かを明らかにするためである。また、手伝ってくれた学生にもアンケート調査をし、さらに一度集まってもらって生の声を聞く機会をつくった。「宇宙の学校」の狙いの一つが、学生に対して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、その点を確認したかったからである。

以下、アンケートの集計結果を中心にのべる。

2010たまプラーザ宇宙の学校 アンケート集計結果

表1) 各回の参加者数

	第1回 5/23 開校式	第2回 6/20	第3回 7/18	第4回 9/26	第5回 10/24 閉校式
宇宙の話	日本の宇宙開発	金星の話	金星の話		月食の話
制作1	かざぐるま	かさ袋ロケット	金星の模型	飛ぶ種	レポート発表
制作2	ふわふわ風	葉脈標本	熱気球	フィルムケース・ロケット	
参加組数	37	37	34	26	25
学生	8	9	6	6	7

延べ参加者数 159組 学生36人

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、参加者に事前に知らせていない。最初の3回は出席率がかなり良いが、夏休みをはさんだ後半2回は65%に減ってしまった。また最初の3回でも、連絡なしに欠席した親子が10%ほど出ている。

保護者対象アンケート：回答数は25（最終回の出席者）

問1) お子さんは何年生ですか？

1年生	10
2年生	15

問2) 開催情報の入手先

小学校から	18
地域情報誌	2
インターネット	4

4. 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3校を通して1・2年生全員へ募集ポスター、応募用紙を配布
- ② 新聞折込の地域情報誌への掲載
- ③ 大学HP
- ④ KU-MAの会HP

この結果として、回答者の7割以上は小学校で配布されたポスターで開催を知り、申込みを行っている。

問3) 応募の動機

記述式で答えてもらった。個々の解答は後に掲載するが、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。

<保護者主導の応募>

これはさらに幾つかに類型化出来る。

- ① 子どもへの期待 - 10人

(主な回答) 科学に興味を持って欲しい

3年生からはじまる教科「理科」に入る前に、さわりを体験させたい

実際に実験を体験できる機会を与えたい

- ② 子どもの様子から判断 - 5人

(主な回答) 子どもが星座や宇宙に興味を持っている

- ③ 保護者自身の希望 - 5人

(主な回答) 楽しそう面白そう

子どもと一緒に参加することができる

子どもの興味のあるような素材を知りたい

<子ども主導の応募> 5人

これは基本的に一つの解答である。

(主な回答) 子どもが参加を希望した。

保護者が子どもにこうなって欲しい、こうさせたいという思いからの応募は10人、普段の子どもの様子から向いていると思っての応募が5人、保護者自身の興味や子どもと一緒に何かできるからという応募が5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5人であった。なお、参加動機に関しては、最初の回に調査しておくと考えられている。

問4) 参加回数

参加した回数	
3回	1
4回	5
5回	19

最終回に参加した組にアンケートをとっているのが、当然であるが、5回とも参加した組が19組と断然多かった。興味関心のある人は継続的に参加したことが分かる。

問5) 保護者が最も気に入ったプログラム（複数回答）

第2回	かさ袋ロケット	11
第3回	熱気球	12
第4回	フィルムケース・ロケット	6
第4回	飛ぶ種	2
不明	ロケット	12

プログラム第3回の熱気球制作は、7組程度が1グループとなり協力して1つの熱気球を作り上げるというプログラムであった。大学施設という利点を活かし体育館を使い、家庭ではできない大掛かりな装置を使つての実験だったことで、保護者の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」ロケットなのか「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。こちらが事前に意図したとおり、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。第5回のレポート発表を選ぶ人はいなかったが、問10の自由記述では、発表の機会があり子どもにとって良い経験となった、という意見が多かった。

問6) 子どもが最も気に入ったプログラム（複数回答）

第1回	かざぐるま、ふわふわ凧	3
第2回	かさ袋ロケット	6
第2回	葉脈標本	1
第3回	熱気球	6
第4回	フィルムケース・ロケット	6
第4回	飛ぶ種	6

子どもの気に入ったプログラムは、各回およそ同数程度に分かれた。すべての回で楽しんでいただけたことが伺える。

問7) お子さんと自宅で工作・実験をいくつしましたか？

1つ	7
2つ	10
3つ	3
4つ	3
5つ以上	1

家庭での実験・工作は「宇宙の学校」の目玉でもあるが、1つまたは2つ実施という回答が全体の約7割を占めた。K U - M A制作の家庭でできる工作・実験テキストを、第1回に夏版、9月の第4回に秋・冬版を配布している。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。

問8) 「宇宙の学校」に参加して良かったですか？

とても良かった	20
まあまあ良かった	5

問9) 来年も参加したいと思いますか？

思う	23
思わない	0
わからない	2

最終回に参加しているので、ある意味当然とも思えるが、「とても良かった」と答えてくれた親子が80%いたことは、評価できると考えている。この満足度の高さを反映し、来年も90%以上の保護者が参加を希望している。

問10) 参加した感想

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

<良かった点>

—参加に関して— 11人

(主な回答) 子どもも、親も毎回楽しみにしていた

親子でよいコミュニケーションの場となった

親子で工作する機会が増えた

空を見ながら話すことが多くなった

—工作・実験・発表に関して— 11人

(主な回答) 身近なもので手軽に実験ができた

家で取り組んで発表というのは子どもにとっては良い経験と思い出になった

学校では教えてもらわない実験をたくさんできた

不思議に思う実験が多く科学に興味を持つようになった

家庭では難しい大規模な実験が体育館で大勢でできて楽しく良い体験になった

—主催者側に対して— 4人

(主な回答) スタッフが親切だった。

ぜひ継続して拡大して行って欲しい

<改善点> 5人

(主な回答) 「はやぶさ」など最新宇宙のトピックスがあるとよかった

宇宙のことももっと知りたかった

もう少し回数が多いとより学べると思う

小学校低学年が内容を理解できるまでには説明方法をもっと工夫した方がよい

問10は記述式で様々な感想や意見があった。子どもだけでなく親も毎回楽しみにしていたという記述が多くあり、それは問8の満足度からも見て取れる。普段家や学校ではなかなかできない、実際にものを作ったり、飛ばしたり、という体験ができたことが良い評価につながっている。スタッフに関する感謝の言葉も多くあった。グループに学生スタッフが混ざりサポートしたことが好評だったようだ。反面、低学年には理解するのには難しかったという意見もあった。

学生スタッフ対象アンケート

次に手伝ってくれた学生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初等教育学科1年生3名、2年生6名の合計で9名であった。

問2) スタッフ募集情報の入手先

先生から	2
学内掲示	3
先輩から	1
友人から	3

学生スタッフは教員から話を聞いたり、スタッフ募集のポスターを掲示板で見たりして参加を決めている。実際には、1年生と2年生で情報入手先に少し差があることが分かった。これは、1年生にとって、募集の時期は大学に入った直後であり、大学生生活に慣れていない、分からないことが多いということである。ルーム教員との関わりもまだ手探り状態の時期である。同じ情報に接しても、受け取り方に差が出ている。逆にいうと、手伝いに参加してくれた1年生は、良く参加してくれたと感じる。

問3) 応募の動機 (複数回答)

小学校で使える	1
理科実験教室に興味	2
子どもと接する機会	3
おもしろそう	3
理科が苦手だから	1
友人が参加したから	1

本学科生は小学校教員養成課程履修が必修であり、教員志望者がほとんどである。このため参加理由は教員になったときに役立ちそう、実際に子どもと接したいから、というものが主であった。

問4) 参加回数

参加した回数	
1回	1
2回	1
4回	5
5回	2

問5) 印象に残ったプログラム

第1回	ふわふわ風	2
第3回	熱気球	3
第4回	飛ぶ種	1
第4回	フィルムケース・ロケット	2
第5回	レポート発表	1

(理由)

学生が主体となった	1
子どもの発表やレポートを見られた	1
参加者と話げできた	3
一体感	4

最も印象に残ったプログラムは第4回の熱気球と、最終回である第5回のレポート発表であった。この最後の2回は、各参加者グループごとに学生1名から2名がリーダーシップをとり、工作を指導したり、レポート発表の進行をしたりした。それまで、手伝いに甘んじていた彼らが、自らプログラムに参加したと強く実感した2回であったことが、印象が強い理由と考えることができる。

問6) 参加してよかったこと

親と子をセットで見られた	3
子どもと触れ合えた	4
理科は面白いと思えた	2
子どもの発表やレポートを見られた	1

問7) 次年度以降の改善点

記述式で答えてもらった。後にまとめて掲載する。

問8) 参加して感じたこと

これも記述で答えてもらったので、後にまとめて掲載する。

2年生は、教育インターンシップやボランティアで学校現場に出る機会を既に体験している。それに対し、1年生は子どもと実際に関わりを持つことはほとんどまだ無いので、今回のプログラムは、実際に子どもと触れ合う貴重な機会となった。一方2年生にとっては、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が新鮮であったようだ。教員を目指す彼らにとって、小学生と保護者に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。

第一回の「たまプラーザ宇宙の学校」開催は、十分成果が上がったと考えている。学生たちへの教育的側面においても、学部地域貢献という側面においても、初回としては十分であった。ただ、幾つかの反省点、課題もあり、次年度に生かしていきたい。

6. 次年度に向けての反省と課題

まず第一の反省点は、夏休み明けの第4回から、参加者が大きく減った事である。夏休みを挟んだことで忘れてしまったのか、興味がなくなってしまったのかは定かではないが、募集時に申し込みのあった80組を半分に絞り込んだという経緯もあるので、欠席者の多いことは非常に残念であった。私たちは、募集時に日程は提示していたが、開校式後に改めて日程をプリントにして配布し周知、確認をすべきであった。日程設定は次年度の課題でもあるが、毎回のプログラム終了時に次回の告知をすると同時に、夏休み明けの場合はもう一度連絡を行う様にしたい。

参加者募集方法、参加人数(組数)についても検討が必要である。近隣3校への今回の働きかけの結果から、一定数の参加が見込めることが分かった。また、我々にも運営のノウハウが少しは身についた。次年度は、参加数を倍程度増やすことが可能であると考ええる。学生スタッフ募集に関しても、今回のスタッフを核に、より積極的に募集したい。

その学生スタッフの役割についても、単なるサポート的位置づけではなく、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、事前の講習、打ち合わせも充実していく必要がある。

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も可能であると考えている。これについては、10月に開催した「共育フェスティバル」のなかで、学生と教員だけで「かさ袋ロケット」の工作教室を実施した実績がある。このときの参加者は、就学前の児童が大部分であったが、学生達は見事にその役割を果たした。

7. おわりに

第一回の「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、人間開発学部教育目標達成に役立つものであることは示せたと考えている。今後は継続的に実施出来る体制を作ることが重要である。数年後には、最初の意図で述べたように、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る、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、遠藤講師、事務局の田口、山村両氏、本学部寺本専任講師、人見職員、新山職員、米谷、佐直、宮下（以上1年）、鈴木、大平、新井、樋口、津守、西山（以上2年）の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。

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/index.html>

補

アンケートの記述部分を掲載する

保護者アンケート

3) 応募理由

- ・普段子どもと何かに取り組むということがあまり無かったため良い機会になると思った
- ・子どもの自発的な参加要望
- ・子どもが宇宙に興味を持っているから
- ・学習については親も比較的熱心だが実験や工作はなかなかまとまった時間を取れないので、参加していろいろ経験してみたいと思った
- ・実際に実験等で体験する機会を得たかった
- ・科学に興味を持って欲しいので
- ・少しでも科学に関心をもてるように
- ・子どもが参加したいと言った
- ・子どもに自然科学に興味を持ってもらいたい
- ・実際に実験を通して見て感じることは本だけの知識と違って感覚を通し学んでいける。身近にある物事になぜという気持ちを大切にしたいその機会を与えてくれると思ったから
- ・子どもの希望

- ・楽しそうだった。子どもの勉強になりそうだった
- ・子どもが参加したいと意欲を見せた
- ・面白そうだった
- ・子どもと一緒に参加することができるから
- ・子どもにいろいろなことを体験させてみたい
- ・アニメで子どもが宇宙に興味をもったので
- ・子どもに理科のさわりを体験させたかった
- ・星座や宇宙に興味があったから
- ・実験を通して子どもの興味のありそうな素材を知りたかった
- ・子どもが興味を持った
- ・宇宙についてしりがっていたので良い機会と思った
- ・科学が好きな子になって欲しいので

10) 感想

- ・何より子どもが毎回楽しみにして参加していたことが良かった（自分も）。課題を家で取り組んで発表というのは子どもにとっては良い経験と思い出になったと思う
- ・大変子どもも自分も楽しめた
- ・身近なもので手軽に実験ができた。「はやぶさ」など最新宇宙のトピックスを小ネタで共有できればより子どもをひきつけることができたのでは
- ・実験の冊子に身近な切り絵やおかかの観察などがあり、なぜと疑問を持ちしくみをわかろうとする心の持ちようでも学ぶにつながると気付くことができた
- ・いろいろな実験ができて楽しかった
- ・実体験できてよかった
- ・楽しく実験できて大変良かった。親が熱中した
- ・身近にいろいろな科学があり楽しいことがあると気付かされた。教材がたくさんもらえた。子どもが毎回楽しみにしていた
- ・親子でよいコミュニケーションの場となった
- ・不思議に思う実験が多く科学に興味を持つようになった
- ・学校では教えてもらえない実験をたくさんできたのでとても良かった
- ・家庭では難しい体育館で大勢で大規模な実験ができて楽しくいい体験になった。スタッフも親切だった
- ・実験は考えることが多く子どもと多く話すことができてよかった
- ・体育館の実験は家庭ではなかなかできない大掛かりな実験だったので有意義だった
- ・思っていたものと違い実験が多かった。子どもが楽しんでた。宇宙のことももっと知りたかった
- ・小学1年生には少しレベルが高いと思ったがこれから習う理科の始まりとして楽しみながら学習できた。もう少し回数が多いとより学べると思う
- ・親子で工作する機会が増えた。アイデアがもらえ今後も役に立つのでよかった。星座や宇宙に興味を持ちはじめタイミングがよかった
- ・実験自体は良く考えられているが、小学校低学年が内容を理解できるまでには説明方法をもっと工夫した方がよい。良くも悪くも学者が作った教材。大人の方が楽しめる内容かもしれない
- ・宇宙に関する実験を増やして欲しい（タイトル的にも）。特にはやぶさ関連。実験内容の分かりやすく詳しい説明を（なぜ、どうしてこうなるのか）。ぜひ継続して拡大して行って欲しい。子どもが毎回楽しみにしていた
- ・空を見ながら話すことが多くなった。子どもだけでなく大人もとても楽しめた

「たまプラーザ宇宙の学校」を実施して

- ・とても良い機会だった。全部参加できなくて残念

学生アンケート

7) 次年度以降の改善点

- ・活動前の説明を簡潔にする
- ・実験方法の伝達やコツなどをもう少し時間をとって行った方がいい
- ・班を固定すれば子どもたちともっと仲良くなれる
- ・学生への説明をもっとしっかりした方が子どもに教えるときもっとしっかり教えられる
- ・あまり子ども向けになっていなかった（講義など）
- ・もう少し子どもに考させるやり方にしたいと思う。答えをすぐに言ってしまう。どこまで教育的なものにするか企画の趣旨を明確にして欲しい
- ・スライドを使った説明や話が長すぎる
- ・月に一度の活動で途中から来なくなった人がいたので最初に予定を書いた紙を配って徹底するなど何かしら対応したほうがいい
- ・今のままでよい
- ・もっと積極的に動いた方がいい

8) 感じたこと

- ・たくさんの人と会うことができた
- ・多くの実験を行うことで理科を楽しむことができた
- ・子どもと親が一緒になって実験をする姿を見て自分が親になったときこのような機会があったら子どもと一緒にやりたいと思った
- ・手軽にできる実験ならいつでもできるし、教員になったときやってみたい
- ・また参加したい
- ・思っていたより楽しく普段触れ合う機会の無い親とも接することができたのでとても良い機会だった
- ・教える側として参加したが実際は自分が勉強になった
- ・子どもたちと触れ合える良い機会だった
- ・次は子どもの前でリーダーシップをとる機会があると将来につながるの良いと思う
- ・初めての試みで学生がお手伝いという立場だったためいろいろ微妙になってしまったが、10/3共育フェスのときに先生と学生だけでも上手くやるができていたので、KU-MAの会をきっかけにして今後学生主体にこのような活動を続けていけるといいと思う
- ・良い経験となった
- ・他の1年生や先輩方、先生方にも学ぶことがたくさんありました
- ・規模が大きすぎず学生側が小学生とコミュニケーションをとる機会なのでこれからも続けて欲しい
- ・面白い実験を子どもたちとできてよかった
- ・工夫によってこんなにも理科が楽しいものになるんだと感じた

(しばさきかずお・國學院大學人間開発学部教授、ほりえのりこ・同学部助手)