

報告

若手天文教育普及 WG(わか天)の活動Ⅷ

～学生を対象とした対面企画の実施報告(福島会場)～

村越 麻友(青山学院大学)、若手天文教育普及 WG

1. はじめに

若手天文教育普及ワーキンググループ(以降、わか天)では「天文教育普及活動における若手のスキル向上」、「若手同士のコミュニティの構築」、「ベテランとのコネクション強化」を主な活動目的として、天文教育普及活動を志す若手のための活動を行っている[1]。

2025 年 3 月には、天文教育普及活動における効果的な表現スキルの獲得を目的とした対面企画「学生のための星空交差点～効果的な表現方法のすすめ～」を実施した(図 1)。この企画では、福島県の郡山市ふれあい科学館と徳島県の阿南市科学センターに各 9 人、7 人の大学生・大学院生が集まり、効果的な表現スキルを身につけるためのワークショップや科学コミュニケーション活動の現場の体験を行った。本誌では、企画実施に至った背景やプログラムの詳細、企画の前後に行った参加者の意識調査の結果などについて紹介する。



図 1 郡山市ふれあい科学館で実施した対面企画の参加者の集合写真。

2. 対面企画の概要

この章では、わか天が実施した対面企画「学生のための星空交差点～効果的な表現方法の

すすめ～」の概要について紹介する。

2.1 対面企画実施の背景

わか天では 2024 年 3 月に、兵庫県立大学西はりま天文台に 26 人の若手が集い、1 泊 2 日の合宿形式で、「学生のための星空交差点～初めての観望会デザイン～」と題した企画を行った[2]。この合宿企画は、特に観望会のデザインにフォーカスし、一般的な観望会を開くために必要なスキルを広く学ぶことを目的とした。また、企画の有意性をはかるために合宿の前後に、参加者の天文教育普及活動に対する意識調査を行い、合宿を通して意識に変化があったか調査した[3]。その結果、科学コミュニケーションスキルに関する 3 項目の自己評価全てにおいて合宿の前後ともに、最も評価が高い「5」をつけた参加者がいなかった(図 2)。

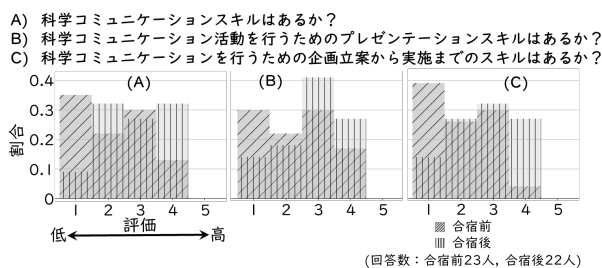


図 2 合宿前後に実施した科学コミュニケーションスキルに関する自己評価の変化の結果。

合宿企画の参加者は天文や宇宙物理を学ぶ学生がほとんどだったにも関わらず、最高評価である「5」が一つも付かなかった点に注目し、より具体的かつ実践的なスキル習得の必要性を考えた。そこで今年度は、「科学コミュニケーション活動における効果的な表現方法」と題し、福島県で実施した本企画では、

より実践の場を意識した“話し方”のスキルを身につけるための対面企画を実施した。

2.2 対面企画の概要

本対面企画は、若手がイベントに参加するにあたり大きな壁となる金銭的な問題を減らすこと、また、近くに住む若手同士の交流を深めることを目的に、大学生・大学院生を対象に、福島県と徳島県の 2 会場で開催した。本誌では福島会場で実施した本企画について報告する。徳島会場での企画は今後掲載予定である。

福島会場は、高柳電設工業スペースパーク（郡山市ふれあい科学館）にて、2025 年 3 月 4 日（火）12:00～20:00 の日程で行った。講師には郡山市ふれあい科学館学芸員の安藤享平様を招待し、学部 2 年 2 人、3 年 2 人、修士 1 年 1 人、2 年 2 人、博士 1 年 2 人の計 9 人が参加した。これらの参加者の中には、事前の参加申し込みはなかったが、当日興味を持って友人と参加してくれた方もいた。

表 1 福島会場のプログラム

開始	終了	内容
11:45	12:00	参加者受付
12:00	12:05	はじめの挨拶
12:05	12:50	交流会
12:50	13:50	講義
13:50	14:00	休憩 & 移動
14:00	14:45	プラネタリウム投映観覧
14:45	15:20	展示室見学
15:20	19:15	ワークショップ
19:15	19:25	休憩
19:25	19:50	プラネタリウム舞台裏見学
19:50	19:55	おわりの挨拶
19:55	20:00	写真撮影 & 解散

2.3 対面企画のプログラム

福島会場では主に、多様な場面における質疑応答での効果的な表現方法の違いについて議論し実演するワークショップを行った。詳細は 3.1 節にて紹介する。その他のプログラムとしては、プラネタリウム投映の操作や郡山市ふれあい科学館内の展示を、講師の安藤様による解説や工夫の説明も含めて見学させていただくなど、実際の科学コミュニケーション活動の現場を体験させていただいた（表 1）。

3. 実施したワークショップの内容

この章では、福島会場で実施したワークショップの内容を紹介する。

3.1 ワークショップの流れ

ワークショップでは、質問者の年齢や手元にあるものなど、状況の異なる多様な場面における質疑応答での効果的な表現方法の違いを、3 人ずつのグループに分かれて議論し実演した。具体的な流れを以下に示す。

- ① 各参加者に、同じ質問で場面が異なる「状況設定カード」を配布。
- ② 同じ質問に対しても場面が異なると表現方法はどうかを、異なる場面設定が与えられた 3 人グループで議論。
- ③ 議論を踏まえて各グループ 1 名ずつ回答者役になって実演（質問者役は講師の安藤様にお願いした）。
- ④ 場面も変えながら 5 つの質問に対して①～③の流れで議論・実演と、安藤様による講評を繰り返した（図 3）。

実際の質疑応答では、一度回答して終わりではなく、さらに別の質問が来ることもある。それも踏まえて③の実演では、「状況設定カード」にはない追加の質問も安藤様からしていただき、実際に近い質疑応答の実演を行った。



図3 実演の様子

参加者が回答者役、安藤様が質問者役になって模擬的に質疑応答を実演している。

3.2 「状況設定カード」の作成

異なる状況設定は、以下の、質問者層・場面・回答できる時間・手元にあるものを、5つの質問に対して同じ状況設定にならないように組み合わせて3パターンずつ作成した(付録1)。

質問者層:

天文に詳しい5歳、詳しい小学3年生、詳しくない小学3年生、詳しい小学6年生、詳しくない中学2年生、理系高校3年生、文系大学2年生、子どもを連れた文系高卒35歳女性、詳しい理系56歳男性

場面:

講演会后、ブース活動后、観望会后、ワークショップ后、オープンキャンパス

回答できる時間:

1分、3分、5分

手元にあるもの:

紙とペン、PC(参考資料なし)、PC(参考資料あり)、展示資料、何ものなし

質問:

「宇宙に果てはあるんですか?」、「星座はいつ誰がどうやって作ったんですか?」、「ブラックホール(BH)に入ったらもう出てこれないのにBHシャドウはなんで光ってるの?」、「宇宙をどうやって調べるの?」、「宇宙人はいますか?」

4. 参加者の意識調査

本対面企画では合宿企画と同様に、企画の有意性をはかるために対面企画の前後に意識調査を行い、企画の前後で意識に変化があったか調査した。この章では意識調査の結果について報告する。

4.1 意識調査の項目

参加者への意識調査は、以下6項目のアンケートを通して行った。

- 科学コミュニケーションを実施する際に必要な天文学に関する基礎知識レベルの自己評価をしてください。
- 一般的なコミュニケーションスキルに関する自己評価をしてください。
- 科学コミュニケーションスキルに関する自己評価をしてください。
- 科学コミュニケーション活動を行うためのプレゼンテーションスキルの自己評価をしてください。
- 科学コミュニケーション活動を実施するハードルの高さについてどう感じていますか?
- 科学コミュニケーション(例えば観望会や講演)を実施するとしたら、気軽に相談できる人は何人いますか?

各項目に5段階評価(例えば、評価1は「全くスキルがない」、評価5は「十分スキルがある」など)で回答してもらい、参加者の意識変化を調査した。また、対面企画後には以下の項目も追加し、計7項目で調査した。

- 今回の企画で獲得できたものに最も近いものを教えてください。

4.2 意識調査の結果

意識調査の結果、変化を調べた6項目全てで全体的に概ね評価が上がったという結果が得られた。本誌では、参加者一人一人の意識変化の結果の一部について紹介する。

(1) 科学コミュニケーションスキル

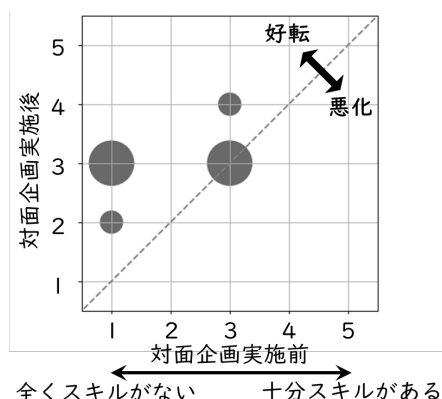


図4 「科学コミュニケーションスキルに関する自己評価をしてください。」に対する意識調査の結果。

「科学コミュニケーションスキルに関する自己評価をしてください。」に対する意識調査の結果は、図4となった。評価1が「全くスキルがない」、評価5が「十分スキルがある」を表す。回答数は6人で、丸の大きさは回答数の多さを表している（以降、同様）。斜め45度の破線より左側が対面企画後に評価が上がった回答を示している（以降、同様）。

この結果から、6人中4人が科学コミュニケーションスキルの自己評価を上げたことが分かる。また、ワークショップの満足度に対して最も高い評価を回答した参加者からは「様々な視点からの考察を実際の活動に近い形で見る事が出来たので、非常に面白かった」とコメントがあった。効果的な表現方法にフォーカスした講義に加え、実際に近い質疑応答の実演を多様な場面で繰り返し行ったことが、科学コミュニケーションスキルに関する自己評価の向上に繋がったと考えられる。

一方で、本対面企画でも自己評価で最も高い「5」を付けた参加者は、企画の前後ともにいなかった。科学コミュニケーションスキルの向上には実践的なスキルの修得が重要と考え、本企画では実際の質疑応答を想定した実演と議論を行ったが、自己評価を最高評価

まで引き上げるには至らなかった。模擬的な演習のみでは十分ではなく、より多様かつ継続的な実践経験や、自己評価に影響を与える心理的要因も関係している可能性がある。今後は、こうした背景を踏まえた到達目標の設定も検討していきたい。

(2) 科学コミュニケーションのハードル

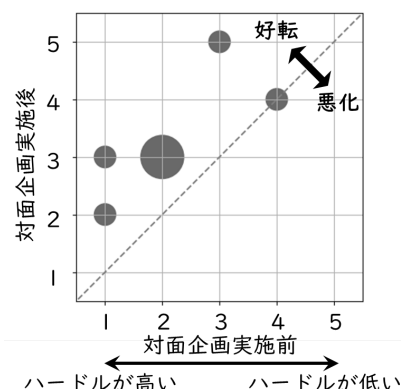


図5 「科学コミュニケーション活動を実施するハードルの高さについてどう感じていますか？」に対する意識調査の結果。

「科学コミュニケーション活動を実施するハードルの高さについてどう感じていますか？」に対する意識調査の結果は、図5となった。評価1が「ハードルが高い」、評価5が「ハードルが低い」を表す。

この結果から、6人中5人が科学コミュニケーション活動に対するハードルの高さを下げたことが分かる。実際の質疑応答を想定した実演と議論を行ったことが、ハードルの高さを下げたことに繋がったと考えられる。

(3) コミュニティ構築

「今回の企画で獲得できたものに最も近いものを教えてください。」に対する意識調査の結果は、図6となった。選択肢は「同年代のコミュニティ」、「科学コミュニケーションスキル」、「天文学に関する知識」、「科学コミュニケーションを実施する場の情報」、「その他」

の5つで、「同年代のコミュニティ」と回答した人が最も多い結果となった。本対面企画では、開始時に1分間の自己紹介や少人数でのフリートークなどの交流機会を設けたが、何よりも対面での議論や、同じ空間で感情や雰囲気共有する時間が、参加者同士の自然な会話やつながりの形成を促したと考えられる。半日間という短い時間であっても、こうした対面での研修会はコミュニティ構築に有効であることが示された。

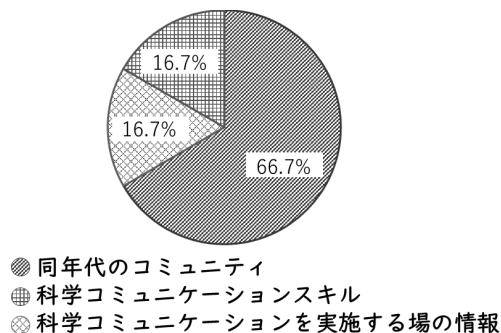


図6 「今回の企画で獲得できたものに最も近いものを教えてください。」に対する意識調査の結果。

4.3 意識調査の問題点

本対面企画では意識調査を「自己評価」のみで行った。評価の基準が人それぞれであることや、対面企画の前後で自己評価が変化した具体的な理由の調査ができていないことから、本誌で紹介した項目では意識調査は不十分である。より適した意識調査の手法については今後議論していく予定だ。

5. おわりに

本対面企画は、天文教育普及活動における効果的な表現スキルの獲得を目指し実施された。参加者だけでなくわか天メンバーも本企画の実施にあたり、効果的な表現以外にも、広報や評価についてなど多くの学びを得た。

本企画の反省を生かし、今後もわか天では、より多くの若手の天文教育普及活動に踏み出

すきっかけ作りや、スキルアップの場を提供し、業界全体の発展に寄与する活動を続けていきたい。

謝 辞

本対面企画は、公益財団法人天文学振興財団の助成を受けて実施されました。本会の事務局や郡山市ふれあい科学館の職員の皆さまにもご協力いただきました。そして、講師を引き受けてくださった安藤享平様には打ち合わせの段階からご助言を沢山いただき、当日の無茶ぶりにも快く応えていただきました。安藤様のおかげで無事満足度の高い企画を実施することができました。皆様の多大なるご協力に深く感謝申し上げます。

文 献

- [1] 松坂ほか (2024) 「若手天文教育普及 WG (わか天) 活動報告 I」, 天文教育, 36(4), pp40-43.
- [2] 村越ほか (2024) 「若手天文教育普及 WG (わか天) 活動報告 II」, 天文教育, 36(4), pp44-47.
- [3] 小林ほか (2024) 「若手天文教育普及 WG (わか天) 活動報告 III」, 天文教育, 36(5), pp63-67.

2024 年度のわか天メンバー

小林星羅、齋藤有菜、西原翼、松坂怜、村越麻友 (計 5 名)



村越 麻友

若手天文教育普及ワーキンググループ

テーマ1「宇宙に果てはあるの？」

あなたは天文・宇宙に関するある講演会に登壇しました。すると講演会后、宇宙についての子供向けの図鑑を何冊も持っているという5歳の男の子が「宇宙に果てはあるの？」と尋ねてきました。手元には紙とペンしかなく、後1分ほどで会場を出ないといけません。あなたはどう回答しますか？

あなたは天文・宇宙に関するあるイベントのブースでお話をしました。するとブース活動后、子どもと一緒に聞きに来ていた高卒で文系職に就職した35歳の女性が「宇宙に果てはあるの？」と尋ねてきました。手元にはパソコンがありますが参考になりそうな資料は保存されておらず、後1分ほどでブース会場を出ないといけません。あなたはどう回答しますか？

あなたはとある観望会にスタッフとして参加しました。すると観望会后、自分の望遠鏡で星を見るのが大好きな小学6年生の女の子が「宇宙に果てはあるの？」と尋ねてきました。手元にはパソコンがあり参考になりそうな資料も保存されていて、会場は後3分ほどで撤収作業が始まります。あなたはどう回答しますか？

テーマ2「星座はいつ・誰が・どうやって作ったんですか？」

あなたは天文・宇宙に関するあるイベントのブースで星座についてのお話をしました。するとブース活動后、近くを通ったからたまたま聞きに来ていた文系大学2年生の女性が「星座はいつ・誰が・どうやって作ったんですか？」と尋ねてきました。ブース会場の近くに星座についての展示スペースがあり、会場は後3分ほどで撤収作業が始まります。あなたはどう回答しますか？

あなたはとある観望会にスタッフとして参加しました。すると観望会后、お父さんに連れられて参加していた小学3年生の男の子が「星座はいつ・誰が・どうやって作ったんですか？」と尋ねてきました。手元には何も持っておらず、会場は後3分ほどで撤収作業が始まります。あなたはどう回答しますか？

あなたは天文・宇宙、特に星座に関するあるワークショップにスタッフとして参加しました。するとワークショップ后、天文・宇宙に関する一般向け教育番組は欠かさず見るという56歳の男性が「星座はいつ・誰が・どうやって作ったんですか？」と尋ねてきました。手元には紙とペンしかなく、会場は後5分ほどで撤収作業が始まります。あなたはどう回答しますか？

テーマ3「ブラックホールシャドウはなんで光ってるの？」

あなたは天文・宇宙に関するあるワークショップにスタッフとして参加しました。するとワークショップ后、自由研究でブラックホールについて調べたという小学3年生の女の子が「ブラックホールに入ったらもう何も出てこないのに、ブラックホールシャドウはなんで光ってるの？」と尋ねてきました。手元にはパソコンがありますが参考になりそうな資料は保存されておらず、会場は後1分ほどで撤収作業が始まります。あなたはどう回答しますか？

あなたは大学のオープンキャンパスで研究室を見学しに来た方の対応をしていました。すると、自分が興味を持てそうな分野を探しに来たという中学2年生の男の子が「ブラックホールに入ったらもう何も出てこないのに、ブラックホールシャドウはなんで光ってるの？」と尋ねてきました。手元にはパソコンがあり参考になりそうな資料も保存されていて、男の子は後1分ほどで別の場所に行かなければならないそうです。あなたはどう回答しますか？

あなたは天文・宇宙に関するある講演会に登壇し、ブラックホールについてもお話ししました。すると講演会后、宇宙物理学の研究がしたいという理系の高校3年生の女の子が「ブラックホールに入ったらもう何も出てこないのに、ブラックホールシャドウはなんで光ってるの？」と尋ねてきました。講演会場にはブラックホールシャドウに関する展示もあり、後3分ほどで会場を出ないといけません。あなたはどう回答しますか？

付録1 「状況設定カード」

テーマ4「宇宙のことをどのように調べているんですか？」

あなたは大学のオープンキャンパスで研究室を見学しに来た方の対応をしていました。すると、子どもと一緒に参加していた高卒で文系職に就職した35歳の女性が「宇宙のことをどのように調べているんですか？」と尋ねてきました。手元にはパソコンがあり参考になりそうな資料も保存されていて、次の予定のため後 5分ほどで研究室を出ないといけません。あなたはどう回答しますか？

あなたは天文・宇宙に関するあるワークショップにスタッフとして参加しました。するとワークショップ後、これまでも様々な天文系ワークショップに参加したという5歳の女の子が「宇宙のことをどのように調べているの？」と尋ねてきました。ワークショップ会場には様々な展示が並べられていて、会場は後 1分ほどで撤収作業が始まります。あなたはどう回答しますか？

あなたは天文・宇宙に関するあるイベントのブースでお話をしました。するとブース活動後、友達に誘われてたまたま聞きに来ていた小学3年生の男の子が「宇宙のことをどのように調べているの？」と尋ねてきました。ブース会場は撤収作業中のため手元には何も用意できず、後 1分ほどで撤収しなければなりません。あなたはどう回答しますか？

テーマ5「宇宙人っているの？」

あなたは天文・宇宙に関するあるワークショップにスタッフとして参加しました。するとワークショップ後、最近星に興味を持ち始めた中学2年生の女の子が「宇宙人っているの？」と尋ねてきました。手元には何も持っておらず、会場は後 3分ほどで撤収作業が始まります。あなたはどう回答しますか？

あなたは大学のオープンキャンパスで研究室を見学しに来た方の対応をしていました。すると、理系の高校3年生の男の子が「宇宙人っているんですか？」と尋ねてきました。手元には紙とペンしか用意できず、研究室見学の時間は後 5分ほどで終了します。あなたはどう回答しますか？

あなたは天文・宇宙に関するある講演会に登壇しました。すると講演会后、プラネタリウムに行くことが大好きな5歳の男の子が「宇宙人っているの？」と尋ねてきました。手元にはパソコンがありますが参考になりそうな資料は保存されておらず、会場を後 1分ほどで出なければなりません。あなたはどう回答しますか？

付録1 続き