

グループディスカッション

～議事まとめ～

嶺重 慎 ほかグループディスカッションリーダー・書記

グループディスカッションにおいて話し合われたことの概要を、学校教育・教材開発(2グループ)、プラネタリウム、公開天文台、病院活動、地域連携、国際連携の7分科会別にまとめる。それぞれ、かなり具体的に突っ込んだ議論が2日間に渡り展開された。

1. はじめに

本研究会では、初日に約 40 分、2日目に約 80 分のグループディスカッションの時間をもった。全参加者は、10～20 人の小グループに分かれ、初日は名前や所属、研究会参加の動機や活動などの自己紹介を行い、2日目は分科会の各テーマごと、ざっくばらんな話し合いの時をもった。

以下の節では、グループリーダーおよび書記の方々によるまとめを、学校教育・教材作成(2グループ)、プラネタリウム、公開天文台、病院活動、地域連携、国際連携の7グループ毎に掲載する。少人数でテーマを絞ったこともあり、参加者の意識も高く、深い洞察や将来への明るい展望が語られ、話題がはずんで活発なやりとりが展開されたことが、以下の記録から読み取れる。事後アンケートをみても、とても満足度の高い企画となった。本記録をもとに、さらに議論が発展していくことを期待する。

2. 学校教育(A)グループ(リーダー:有本淳一、書記:田村隆幸)

前回と今回の研究会を通して情報の共有は一定できるようになった。これをベースに今回のテーマである共生・共動するためにはどうすればよいのかを議論した。

前提として、メンバーがどのように考えているのか、というテーマで交流を行ったところ、誰もが違う立場の人のことをもっとよく知りたいと考えていることがわかった。障害がある人も、ない人も、お互いのことをもっと知りたいという欲求がある。つまり、コミュニケーションの飢餓感を持っている。立場が違っていると気軽にコミュニケーションを取ることが難しく、コミュニケーションを取りだすまでに壁が存在している。また、この壁は障害をもつものの側だけにあるのではなく、むしろ、その場での少数派が感じる人が多いとの指摘があった。このようなコミュニケーションの壁を壊すには、例えば、宇宙ネタなどを話題とすると話しやすくなるのではないか。

また、特に学校においては、『自己肯定感』という言葉がキーワードになるのではないかと考えられる。これは障害をもっている児童・生徒だけが抱くものではなく、障害をもっていない児童・生徒でも抱えているものが多い。例えば、工業高校の生徒もその良い例だろう。

コミュニケーションを取るにあたって、専門用語の手話がないことが障害になっている例が挙げられた。筑波技術大での自然科学の講義では、専門用語に対応する日本語対应手話がなく、講義を行うことに困難を感じているという報告があった。特に天文学の講義では手話を使った講義をすることはあきらめざるを得なかったとのことであった。このことから、講演の中でも登場してきた天文手話を作るということは大変に意味があるということが共有された。

さらに天文手話をつくるといった活動を通じて、共動することができるのではないかと提案もあった。例えば、いっしょにサイエンスカフェを実施できないか。しかし、今回の研究会のようにサ

ポートをする人が必要になる。だから、そう簡単に企画できない。

これに対して、手話通訳の立場から、以下の意見が出された。そもそも手話通訳というものが必要なのか？むしろない方が直接コミュニケーションがとれて良いのではないか。サポートする人がいないとコミュニケーションが取れないのではなく、視点を変えることが重要ではないか。つまり、カフェのテーブルを白い紙で覆ってしまい、自由に筆談ができるようにするとか、パソコンを使ってチャットをするというのでも良い。いっしょに何かやるきっかけをまず作るべき。

議論のまとめとして、まず私たちは絶対的にコミュニケーションが不足している。そして、伝わらないという先入観を強く抱いている。まずはこの先入観を壊すことが必要。そのために共働して、例えば、イベントなどを企画してみてもどうか。いろいろな難しさや問題点は当然出てくるが、いっしょに動いて、それをいっしょに乗り越えることが大事なのではないか。そして、終わってからは行ったことをしっかりアピールすることが必要。まだまだこのような活動が認知されていないので、それを知ってもらうことも非常に重要。

3. 学校教育(B)グループ（リーダー：篠原秀雄、書記：宇野伸一郎）

1b グループでは、「視覚障害者との天体観望会」をキーワードに議論を行った。参加された皆さんは積極的に発言され、議論の場は盛り上がり、話題が途切れることがなかった。

視覚障害者が天体観望をするやりかたとして、感光機とディスプレイを使って、欠けた月や土星の輪郭をなぞって、その形を実感したりする、などの方法が議論された。その他にも、音による表現や、ピンディスプレイによる表現、iPhone などのタッチスクリーンを使ったアプリの応用、現場での立体コピーなどの方法が議論された。また、こういった活動の中では、リアルタイム性が大切であるとの認識で一致した。リアルタイム性とは、視覚障害者自身が、一緒に天体観測に参加しているのだと感じ、「見えた」という喜びを共有できるようにすることでもある。具体的には、望遠鏡が対象を捉えた瞬間の共有や、他の参加者の歓声、その場の雰囲気の共有などである。

もうひとつ、絵の鑑賞においても天体観測会でも、機械的なサポートに限る必要はないとの声が上がった。人によるサポートや、言葉による表現なども並行していくことで、より実感をつよくすることができる。いろいろなものを共有するのに、複数の手段、多数のチャンネルが重要であるとの意見が示された。

以下、グループディスカッションで提示された具体的なアイデアなどを列挙する。

- ・流星の電波観測では「ピッ」という音がでるから、観測らしい気がする。見えていなくても流れ星が想像できるし、昼間でもできる。
- ・観望会で感光器(ダイオードを使った光電気変換器。光の強度に応じた音を出す)の活用ができるだろう。半月やクレーター、さらには冷却 CCD で銀河などをビデオ画面に出して、その上を感光器でなぞる等の方法が考えられる。
- ・最近のスマートフォン、タブレットなどを使えば、感光器以上のものが作れるのではないか。
- ・観望会では、自分が望遠鏡を操作するなど雰囲気を実感することが重要だ。
- ・望遠鏡の視野に星が入っている状態(感光器で検知可能)で、追尾モーターを止めたら、視野から星が外れる。この方法は、日周運動を実感できる。
- ・天体観測でも、複数の方法で伝達する必要がある。説明、触覚、音、など「チャンネルは多い方がいい」。アメリカに「教育に学習のユニバーサルデザイン」というのがあって「複数の手段によるインストラクション(教授法)、応答/表現、関わり方」という考えがある。これを、応用する必要がある。

- ・ユニバーサル望遠鏡や本研究会の存在を学校に紹介するときは、理科教員や図書館など、興味を持ってくれそうな人に直接話を持って行くと、有効な場合が多い。

4. プラネタリウム（リーダー：飯塚礼子、書記：原秀夫、尾関さやか）

1日目は、プラネタリウムを提供する側と利用する側、それぞれの立場から意見を出し合った。

- ・プラネタリウムでコンサートを行う時には、演奏者が楽譜を見えるようにする必要があるために手元を明るく照らしている。その光は、投映にはさほど気にならない光である。聴覚障害者には手話が見えるように明るくする必要がある。健常者と障害者が同時にプラネタリウム投映を見る時は、星の光と手話紹介の明かりが共存できる投映ができれば良い。
- ・オート番組と生解説では違いがある。例えば、オート番組では、制作する段階で字幕を入れることができたら良いので、番組制作会社へ提言していきたい。
- ・（視覚障害者は）音しか聞こえなくても、プラネタリウムを楽しんでいる。座席に横になって、プラネタリウムの雰囲気を感じられる。本当は、どの方角にあるどのような星についてのことを言っているのか、もう少し説明が欲しい。

2日目はポジティブな意見を出そう（夢を語ろう）とリーダーが提案し、意見交換を行った。

(a) プラネタリウム利用者側の話。

(a-1) 聴覚障害のある方のお話

- ・プラネタリウムに2回行ったうち、1回目は特に配慮なく、全く内容がわからなかった。2回目は、手話つきだったが、星座解説を音声で行ってから手話を後からつけていたので、意味がわからなかった。プロジェクタがまぶしかった。
→ 最近は、暗くできるプロジェクタも出てきた。
- ・地域の手話でわかりにくかった。
→ 手話ニュースは全国用だから、それを使うと良いかもしれない。
→ 見慣れた手話が良いのでは？ろう学校生観覧時には、先生の手話で良い反応があった。

(a-2) 視覚障害のある方のお話

- ・プラネタリウムに4、5回行った。他にも行ってみたいところがある。
- ・説明の仕方で分かりやすさも変わる。音楽で夜明けは良い。
- ・視覚障害者も楽しむことができる「ヘレンケラースマホ」、「ロボットアーム」の詳しい説明。これを広めるのは、このUD天文教育研究会がふさわしいのではないかと。
→ 宇宙のスケールや時間のつながりは、誰にとっても難しい。その想像力によって共有可能。ドームの奥行きや説明している星の方角をロボットアームによって、障がい者の指を移動させてもらうだけでも広がりなどが想像できる。

(b) プラネタリウム運営側のお話。

- ・星空解説に字幕をつけている。本当は、オート番組などは企画の段階から加えるとよい。
- ・生解説の字幕は、話に対して一行遅れる。ゆっくり解説したり、打つ方が要点を絞る必要がある。ゆくゆくは、人を介さずに解説者の説明が自動で文字に変換できドームに映しだされるといい。
- ・ドームで見た時の字幕と映像が離れていて見にくいことが問題。
→ ある館では、プロジェクタ4台で字幕を示したい所に出すことができる。

→ ゴーグルで必要な人だけ見られる字幕も開発中。ただ、説明は見えても星が見つらいかもしれない。

→ 学校や団体の場合は、慣れている先生の手話での解説を見てもらう方がよい。その場合、映し出されるときに明るさが懸念されるが、暗視カメラを使用すると背景が暗くできる。

5. 公開天文台（リーダー：嶺重 慎、書記：高橋英則）

公開天文台は、ユニバーサルデザイン（UD）という観点では最も難しいテーマである。国内の公開天文台では、展示や解説、館内案内に点字が用意されているところもあるが、手話通訳については充実しているとは言えない。（米国の施設、例えばケネディ宇宙センターでは手話通約が充実していて楽しめた。）個人的に手話ができる職員がいるところもあるが、施設が個別人員として置いているところはない。「公共」天文台や「公共公開施設」は、不特定多数の利用を想定しているという性質上、手話通訳や点字表示があって当たり前である。公的機関はそういうところに予算を使うべきであるという意見があった。関連して、障害者の立場から「行っても（参加しても）いいのか、断られるのではないかと躊躇することがしばしばある、welcome な空気感がほしいが、最初にそのような雰囲気なくても一緒につくってあげばよい」との発言があった。情報発信という観点では、通常のホームページだけでなく、Facebook や個人的なブログも有効かもしれない。

公開天文台施設や職員に「期待すること」の簡単なアンケートを実施した。UDに拘らず、いくつか考えられることを列挙し、ディスカッション参加者に重要だと思われるものを選んでもらった。施設に期待するベスト3は以下の3つ。(1) 美しい星空、(2) 大きな望遠鏡（と最新の展示・観測成果）、(3) 自由に使える小型望遠鏡と夜間利用。以上から、普段味わえないような環境と、自分自身で星空を楽しむことを期待していると言える。一方、天文台職員に期待することは、(1) 丁寧な解説、(2) 手話や点字を用いた説明、(3) 出張観望会、であった。基本的な対応と併せて、健常者以外にもわかりやすい対応への期待が伺える結果となった。また、観望会はドーム内や屋外で行うことが多く、周囲が暗い。そこでは手話や筆談がしにくい、どう対応したらよいか？という職員の立場からの質問に対し、あかりがあるところに手話通訳に居てもらい、サイリウムやスポットに光るペンライトを用いるとよい、という障害者側からの提案があった。

公共施設としての重要な点の一つに「利便性」がある。健常者でさえ興味ある人は来るが、そうでない人は自ら足を運ぶことは少ない。まして、利便性が悪いところでは尚更であろう。したがって、少しでも興味を持っている人に対して、来館のハードルを下げる意味でも、アクセスのよいところに小型望遠鏡を所有した天文台が多数あるとよいかもしれない。人里離れたロケーションの大口径の望遠鏡という観望・観測能力に優れた天文台は魅力的ではあるが、やはり利便性と両立するのは難しいと思われる。これらは主目的を別にした施設と考えるべきかもしれない。

視覚障害者に対して、現在観望している対象（の本質）を伝えるのはどうしたらよいか？の議論も行った。ピンディスプレイなどの方法もあるが、それが観望対象の本質を表しているか？期待しているものを提供しているかなど、受け手当事者でないとわからないことは多い。具体的な解決策は TPO で異なるが、瞬間瞬間を共有する感覚・機会を持つことが大事。そのための方法のチャンネル（手段）は多い程よいだろう（例えば天体の明るさやスペクトル強度の音声変換など）。

総ての視覚障害者が点字を読める訳ではなく、総ての聴覚障害者が手話を理解できるとも限らない。マニュアル通りの対応ではなく、当事者の伝えたいという気持ちが大事である。また、「配慮する」という、ある意味上から目線ではなく、条件的に一番厳しいと思われる人への対応を前提に考えること

でかなりの人へ対応ができるはずである。このテーマに関しては明確な回答はなく、敢えて急いで解決することはしなくてよいのではないかと？まずは、みんなで悩んで、継続的に考えていくことが重要なことであろう。

6. 病院活動（リーダー：犬飼岳史、書記：北川祐太郎）

本グループでは病院内における天文活動をテーマに据え、議題を次の3つ、

- (1) 情報交換やノウハウを共有するには？
- (2) 新規参加者の敷居を低くするには？
- (3) 入院している患者さんと一緒に活動するための工夫は？

に設定してディスカッションを進めた。下記に実際に行われたやりとりの一部を示す。

<議論内容>

Q: 地方など基盤が弱い所ではどうやって活動していけば良いか？

- A: ・天文に関わる側に病院で観望会という発想が出てこない。
- ・病院側も院内企画として天文という選択肢が上がってこない。
 - ・天文同好会は地方にも存在するので、病院側が彼らの協力を仰いでみたらよい。
 - ・外部からの提案はなかなか通りにくいが、患者や家族からの提案等は拾い上げられやすい。
 - ・院内学級での活動から入れば、病院内全体へ広げていけるのではないかと。
 - ・日本天文学会講師紹介プログラムを活用してみたらよい。

Q: 新規参入者への敷居を低くするアイデアは？

- A: ・お互いのニーズをマッチさせる場がインターネット上にあると便利。
- ・学会中のセッションなど既存のシステムを積極的に使う。
 - ・研究会の合間でも情報交換を積極的にする。
 - ・メーリングリストは継続が課題。
 - ・医学と天文学の垣根を外すのが重要。

Q: 必ずしも専門家が説明する必要はないのでは？

- A: ・提供側はあまり目的意識を強く持ちすぎず、純粹に天文学を楽しんでもらう。受け取り方は個々人で違って良い。
- ・星を望遠鏡で見たことのある大人は少ない。大人向けの普及も大事。家族を対象にした観望会のイベントは貴重な機会。
 - ・大人向けのイベントは、それがどういう意味を持つかを理解してもらうのが大事。
 - ・長期的な視点に立ち、息長く続けるのが大事。

Q: 観望会を成功させるノウハウと問題点は？

- A: ・昼間でも太陽や、明るい惑星は観測できる。
- ・傘を広げて HOMESTAR で星を映す個人用のプラネタリウムは実績がある。
 - ・モノ作り(工作イベント)は比較的盛り上がる。
 - ・Mitaka ソフトやタブレットの機器を駆使する。
 - ・窓越し観望会は、天気に加え、建物の構造、周りのビル群が大きなネックになり、機会が限られるのが実情。
 - ・悪天候で中止になっても説明だけでも意味がある。
 - ・現地に専門家がいなくても、遠隔で映像や説明を見せることが可能。

- ・臨場感が大事。双方向性が保証されていればネットを経由した遠隔観望会は有効な手段。
- ・ネット配信であれば、病院側も負担が少なく敷居が低くなると期待。

<まとめ>

- ・病院内部、天文関係者ともに活動に対する潜在的な協力者は多いと思われる。
- ・本研究会でも多数報告があったように病院活動の実績は着実に積み重なっている。
- ・受け入れ側の病院、ボランティア側の両方の負担を軽減させることで、息の長い活動へとつなげる工夫が今後の普及にとって重要になるであろう。
- ・タブレットやSkypeなど近年のメディア機器を最大限活用することで、天気や人的リソースに左右さにくい活動が展開できると期待される。

7. 地域連携（リーダー：伊藤哲也、書記：玉澤春史）

1日目は自己紹介のあと、各自の活動で困っていること、他の参加者・団体に聞いてみたいことをだしてもらった。少人数であったため、初日から議論も交えた展開となった。

具体的にでてきたものとしては、まず一番多かったものとして活動に関する評価に関する問題である。大学院生や研究員がアウトリーチなどの活動に参加した場合に、それが業績などにあまりつながっていないという意見が出された。これに関連して、金銭に関する問題も提示された。活動に関しては手弁当でやっている部分も少なくなく、評価と含めどうにかして活動とリンクさせたいという意見もあった。

イベントの対象者についての意見としては、アプローチの対象に関して具体的に、文系からのアプローチが効果的、知的・精神障害者へのアプローチが足りないなどの意見がでた。また、対象者のレベルの問題（障害者であれば障害レベルの差、また参加者の経験値の差）も意見としてだされた。既存団体からの反発に関する経験談も提示された。

運営については、各種の障害に対応する際のマニュアルの有無の問題（マニュアルがなくても現場にわかっている人がいれぼうまくいく。しかしそれだけでよいのかどうか）、一般参加者の一部を橋渡しの役として養成するべき、そのイベントの内容が地域の独自性を生かしたのかどうか、市民が協力を申し出るときに実施側が責任をとってくれば気軽に手伝える、などの企画側だけでなく参加者の一部も巻き込んだ動きに関しても意見が出された。

2日目では、前日に出ていた疑問をさらに具体的に掘り込んでいった。

運営面についての議論が一番多く時間をさかれた。参加者の中で中心的に動いていく人をどのように巻き込むかという論点があった。責任を取りたくないという人もいる反面、責任が発生してうまくいく場合もあり（達成感とゴール）、博物館だと協力者として名前が残るとか、段階を踏むことが必要であるという意見が出された。参加イベントで初級者向け、経験者向けなど異なるプログラムを用意し、ある程度経験のある参加者に対して運営を任せるのも効果的であるという意見もあった。

参加者間や団体間などの人間関係については、地域差とも関連した意見がでた。特に地方では地元でリーダー格に当たる人の存在があり、顔が把握しやすいため対応しやすいといったコメントがあった。参加者に京都近辺の方が多く、京都ではそういった活動が活発であり、ある程度うまくいっているという外部からの意見もあったが、どのような方針で運営しているかを文章化し、ぜひ資料として残してほしいという意見がでた。

2日目からの意見としては、実際に体験し、場合によっては意見をいうべき、ということが強調された。具体的には、博物館などの音声ガイドは一般向けなので視覚障害者には使いにくい、視覚障害

者対象の音声ガイド付きの映画会でも SF 映画ではベテランが音声ガイドをつけていてもそのガイドの宇宙関連への知識不足でおおざっぱになる場合がある、などの意見があり、このような場合は積極的にその場で改善の提案をしてもらったほうが助かるという意見が出された。また、他の団体への見学も積極的に行くべきという意見があった。

8. 国際連携（リーダー：富田晃彦、書記：高橋慶太郎）

国境という壁を越え、天文教育の熱意と工夫をつなぐ活動を議論しようと、私たちは国際連携のグループディスカッションを進めた。

まず、国際連携を効果的に行うために必要なことの議論から始めた。(1) 活動を円滑に進めるために、もっと広報が必要、(2) 人、特に現地の教員の意識を高めるための研修が必要、(3) まず、やってみる、の精神が必要ということにまとめることができた。「まず、やってみる」ということについては、言うは易いが、敷居が高いともとらえられてしまう。「やってみる」というのは、「言ってみる」と言い換えてもよく、まずは、口に出す、言葉にしてみる、から始めるという考えがよい、という議論が出た。また、良い友人が、活動を始める、あるいは活動を進めるにあたっての「触媒」となることを話し合い、そういった触媒があれば、一緒に行動する人にどんどん出会うという経験も話し合った。「人材 (human resources)」という名前の通り、人は財産 (resources) である。

次に、あえて一步引いて、なぜ国際連携をするのか？ということ議論した。自己満足なのか？私たちはおせっかい好きなのか？という議論から始まった。おせっかいについては、学びたいけど学べる環境にない子がいたら、その機会をあげたいという気持ちが強いということ、また、望遠鏡を送ったり授業をしたりすることがきっかけになって、現地にさまざまな活動が根付くかもしれないと祈って活動していることなどの経験を話し合った。また、お互い同じ星空を見上げられるということで、天文は世界共通の題材であることの特徴も確認し合った。

続いて、それではその国際連携を、なぜ天文で行うのか？についても議論を進めてみた。私たちは好きだから伝えられる、という気持ちをまず話し合った。天文は理科の世界の入り口、また自然科学で人の生きる力を育てられる、といったことも話し合われた。アフリカで活動している人からは、アフリカでは星空が良く見え、アフリカこそ天文に向いている、また、情報に踊らされないようロジックを身につけてもらうためのツールとして、アフリカの人に天文を入りに科学を紹介したいといったことが紹介された。

国際天文学連合 (IAU) Office of Astronomy for Development 所長 Kevin Govender 氏は、「天文では世界は変えられない、しかし人の心を変える土台になる」と述べたことを紹介し、Astronomy for a Better World というスローガンのもと、世界中で天文教育の国際連携が盛んになってきたという情報を交換した。「Astronomers Without Borders - one people + one sky」というプロジェクトも紹介された。天文は万人へ、が実現することを、私たちも切に願っている。

最後に、冷静に活動を自己評価することも必要という議論をした。自分から見ての活動の意義だけでなく、相手の要求を満たすことができたかという意識も大切だという議論になった。