

つくばバリアフリー学習会

～「宇宙にさわるワークショップ」開催報告～

北村まさみ(つくばバリアフリー学習会)、高橋淳(茨城県立水海道一高)

つくば市民大学の講座として、地域の多様な人たちが楽しみながら出会う「いっしょに楽習会」を主宰している。これまで複数回にわたって天文及び自然科学関係の講座を開催してきた。今回実施したワークショップ「宇宙にさわる」みんなで工夫、立体宇宙模型キットの開発」は、誰もが分け隔てなく文化を担う喜びや使命感を再認識することを目的として、さまざまなタイプの障害者とともに「伝える」を意識したワークショップとなった。

1. つくばバリアフリー学習会のこれまで

1.1. つくばバリアフリー学習会の趣旨・概要

(1) 障害のある人となない人が出会う機会がない、(2) そのためにお互いを知らない、(3) 「健常者＝支援する側、障害者＝支援される側」という先入観、の3つをバリアと考え、そのバリアをフリーにする場を作る、'ともに'の場を'ともに'作る実践の場として活動している。

2005年からスタートし、現在は、市民がつくる学びの場「つくば市民大学」<http://www.tsukuba-cu.net/>のダイバシティ学科の講座として「いっしょに楽習会」を開催している。

1.2. これまでの主な活動

楽しいことに出会うことを基本に、(1) スポーツや遊びをともに楽しむ活動、(2) 車イスユーザーが講師となり、常用車イスの乗り方をレクチャーしたり、ブラインドの方に「触る文化」を教えてもらうなど、多様な生活様式を教えてもらう講座、(3) 盲学校の触察教材の立体模型を研究する研究者の話他、ともに楽しめる工夫がなされた専門家の話を聞く講座など、学習会スタート以来55回実施している。

これまでのことから、「障害者」というより、多様な身体状況・生活方法の人たちが社会に居ることなのだと思えるようになった。多様な人と'ともに'の活動は、どうしたら一緒に楽しめるかを相談しながら工夫する楽しさ、「車イスでの目線」や、モノを「触ってみる」など違う視点を知る楽しさ、五感をフルに使って体験する楽しさなどがあり、'ともに'楽しもうとする場は、ますます楽しいということを実感している。

バリアフリー学習会の活動記録は、<http://barrierfreemeetingintsukuba.blogspot.jp/> に記載してあるので参照されたい。

1.3. 天文関連の講座

天文関連の講座・ワークショップは、これまで4回実施して頂いている。いずれも高橋(筆者)が講師を務めている。

・2010年 9月5日 宇宙を感じよう！

化石や隕石の実物で、重さや手触り、においを実感。

・2012年4月21日 日食観察 誰でも楽しく安全に「おー・それ・見よ！」

／見て聞いて触って！ マルチモーダル絵本「ホシオ君天文台へゆく」を楽しもう
距離をロープの長さで示したり、太陽と惑星、月の大きさの違いわかる模型で体感。

・2012年7月28日 手話で語ろう 宇宙とわたしたち

天体についての話と、その天体を的確に表す「天文手話」について竜のおとし子星の会の飯塚高輝氏(ろう者)がレクチャー。

・2013年6月23日 宇宙に「さわる」ワークショップ！

/みんなで工夫、立体宇宙模型キットの開発をしよう！？

宇宙の姿を誰かに伝えることができるよう、サイエンスグッズをみんなで創るワークショップ。触常者と見常者でグループになり、みんなの工夫で進行する講座。「触常者」(＝視覚障害者)1名を含む7名の参加で行った。

※「触常者」「見常者」の言葉は、広瀬浩二郎氏提唱による「見常者＝視覚に依拠した生活をする人」「触常者＝触覚に依拠した生活をする人」から引用した(広瀬・嶺重, 2012)。

※以上、文責:北村

2. みんなで工夫、立体宇宙模型キットの開発をしよう！？

2.1. 伝えようとするのが最大の知

触常者という言葉を入れた講座のタイトルであっても、この学習会ではいつも、共有の良さを知っている様々なタイプの参加者が集う。たとえば、

- ・触常者
- ・ろう者
- ・車いすユーザー(肢体不自由)
- ・車いすユーザー(脳性まひ)
- ・それぞれの障害者のヘルパー
- ・健常者

など。伝える手段が様々になることが多いので、進行には時間はかかる。しかし、それぞれの観察のしかたや感じかた、表現方法を誰もが共有することで、更に理解が拡がり深まることも多い。

また、今回のテーマである「宇宙の神秘さや奥深さを、誰か(たとえば友達や家族)に伝えるため」という目的は、参加者が主体的にモノの本質を理解しようとするのに役立つ。さらには、自ら仕上げた作品への愛着や創るという行為そのものへの充実感、伝える意欲に大きな効果を生み出す。

2.2. つくることで理解が進み、気付きが生まれることも

今回実施した「恒星の誕生」模型の製作は、宇宙特有の普遍性や多様性、偶然性や必然性などへの「気付き」の共有に主眼をおいて企画してみた。

まず、参加者間で「さわる」を共有すべく、ブラインド状態、すなわち視覚障害者以外はアイマスクをして、袋に入った材料を触察するところから始まった(図1)。袋の中には、2色のフェルト綿、約3センチメートルの太めの毛糸が数本、直径1センチメートルほどの綿の球が数個入っている(図2)。このほか、直径5センチメートルの発泡スチロール球を使う。



図 1 袋に入った「星」の材料をみんなで確認している。最初は視覚を使わないで、扱う材料を感じてみた。



図 2 袋の中に入っている材料。写真上部は2種類のフェルト綿。写真下部は袋の上に、毛糸の切れ端数本と、球状の綿が置いてある。

材料を確認したら、星の誕生についての話を交えながら、ひとつひとつ製作していく。言葉だけでイメージするより、さわりながら作りながらのほうが、現象や形態の理解が進みやすい(図3)。つくったものは、星間雲(図 4-1)、グロービュールができた星間雲(図4-2)、原始星の誕生(図4-3)、誕生したての主系列星(図4-4)である。ここまでブラインドの状態で作業した。

当然のことだが、それぞれの参加者がつくったものには、形や色などに差異もある。それらを無造作に机に並べてみると、星生成領域のようにも見える(図5)。M51 の写真及び点図(高橋・嶺重・坂井、2012)と比較することで、銀河の中のどこで(腕で)、どのようにして(さまざまな相互作用によって)、多くの恒星と一緒に誕生したかが理解できる。しかもそれぞれの恒星が個性を保持して(質量によって恒星の色や大きさが異なることなど)いることも、興味深い気づきのひとつとなる。



図 3 水素ガス、ヘリウムガスに見立てた2色のフェルト綿を手で引きちぎって混ぜ合わせて、星間雲をつくる。星間雲には密度や温度の違いがあることも強調。



図4-1 2色のフェルト綿が混ざり合っている。これは、星間雲が主に水素とヘリウムのガスからできていることをイメージした。



図4-2 星間雲の中のグロビュール。フェルト綿に毛糸を埋め込んだ。



図4-3 星間雲に原始星が誕生。フェルト綿の中に球状の綿を埋め込んだ。



図4-4 主系列星の誕生 発泡スチロール球の赤道面にフェルト綿をつけて、円盤状の星雲が残っている様子を表現した。



図 5 できた模型を並べて、生まれたての恒星が集まっている領域を再現した。写真下部は、参考資料として使った銀河の写真と点図(「ホシオくん天文台へゆく」(高橋・嶺重・坂井, 2012)より)。

2.3. 想像することも重要な要素

次に、それぞれの思い描いている宇宙を、手芸でできた廃材などを使って作ってみることにした(図6)。主な材料は、上述のフェルト綿、毛糸、発泡スチロール球等に加え、ガチャ玉のカプセル、ビーズ類、紙製テープ、モール、スポンジシートなど。見た目や触感をたよりに製作を進めると、いかにも存在しそうな様々な天体の姿が現れたのには、企画者の立場としても驚きだった(図7)。



図6 思い思いに、オリジナル天体の作製をしている。机の上には、たくさんの種類の材料(写真左下)。



図7 オリジナルの天体模型の数々。実際に存在しそうなものも少なくない。写真上部には「ホシオくん天文台へゆく」(高橋・嶺重・坂井、2012)。星雲のページが開かれている。

2.4. 環の浮かぶ土星もつくってみた

複数の視覚障害者から、点図だけでは、土星の環が空間でどうなっているのかイメージしにくいという声を聞いた。そこで、環が空中に浮いている土星の模型を作ってみることにした。

発泡スチロール球の赤道部分に、頭が平たいまち針を90度ごとに4本差し込む。ドーナツ状にくりぬいたスポンジシート2枚で、まち針の頭を挟み込み両面テープで接着すると完成する(図8)。参加した視覚障害者からは、環が浮いていることがわかりやすいと好評だった。



図8 浮かぶ環のついた土星の模型。環は4本のまち針で固定されている。

2.5. このワークショップの効果と課題

参加者から、次のような感想が寄せられた。

- ・星は丸か土星のようなものしかないと考えていた。
- ・自分が作ったモノが実際にあると知れたのが面白かった。
- ・手を動かしながらどんどん形になっていくのが面白かった。
- ・イメージしたモノが立体にできるのが新鮮でとても楽しかった。
- ・宇宙が好きで写真はよく見ていたが、立体ははじめて。
- ・宇宙を「体験」しているような気がした。創造主、巨人にでもなったような感じもした。
- ・お話だけ聞いてもよくわからなかった知識が、つくってみることでとてもよく分かった。

いずれも、立体で宇宙を創造することへの満足感が表れている。

このワークショップをとおして、「想像から創造へ」という行動が、「共有から協働へ」という知の進化に大きく寄与しているように思われた。参加者の宇宙への理解や探求心を拡張させ、さらには知を担う喜びや

知を伝える使命感を再認識できたのではないだろうか。

ワークショップ自体の汎用性や教育・普及的効果をさらに高めるには、簡単でわかりやすく発展性がある内容やテーマ、展開方法等の開発、そして安全で安心な素材や手法等についての研究がまだまだ不十分である。また、五感を使ってホンモノの宇宙の姿に触れる体験の機会提供も重要で、そのためのインフラ整備はもとより、手法や企画そのものについての研究もさらに進める必要があるだろう。

障害者も健常者も、老若男女も、あるいはさまざまな心身の健康状態にあっても、誰もが天文を介してwin-winになれるようなソフト・ハードの開発こそが、真のユニバーサルデザイン天文教育ではなかろうか。

※以上、文責:高橋

参考文献

広瀬浩二郎・嶺重慎, 2012, さわっておどろく! 点字・点図がひらく世界, 岩波書店, p56.

高橋淳・嶺重慎・坂井治, 2012, ホシオくん天文台へ行く[カラー印刷版], 読書工房, 55pp. (※点図版は
社会福祉法人桜雲会より出版)