

札幌市青少年科学館における 『字幕付きプラネタリウム』の実践例

石垣 梓(札幌市青少年科学館)

札幌市青少年科学館では、平成12年度より耳の不自由な方へ向けた「字幕付きプラネタリウム」を実施している。普段のプラネタリウムプログラムに字幕をつけた解説をしており、星のそばに字幕を投影することで、視点移動を極力減らすなどの工夫をしている。

1. 実践対象

＜対象＞ 一般

「聴覚障害者向け」としてはいるが、障害の有無、障害内容、重度、年齢といった制限はない。

2. 実践可能な場所、必要な道具や準備

＜場所＞ プラネタリウム

(札幌市青少年科学館プラネタリウム)

直径 18m 天頂高 12m 水平ドーム 座席数 200 扇形



図1 ドーム内の様子

＜使用機材と出力方法＞

Microsoft Office PowerPoint によって作成した字幕を、プラネタリウム補助投影機の三管式プロジェクターによって出力(三管式プロジェクターの利点については後述)

※三管式プロジェクターは、ドーム後方に2台固定されており、ドーム前方にのみ出力

3. 実践例

3.1. 札幌市青少年科学館のプラネタリウム投影と「字幕付きプラネタリウム」の経緯

札幌市青少年科学館プラネタリウムは、職員による35分間の生解説と15分のオート番組(当館オリジナル作品)の計50分解説を基本としている。

35分の解説では当日の星空解説に加え、「月について」や「流星について」というように、毎月その時期に合ったトピックスを「ミニテーマ」として取り上げている。これらの解説内容は、すべて投影を担当

する天文係職員が個々に構成・内容を考える。そのため、各々の解説内容やスタイルは投影者によって少しずつ異なっている。生解説のため、その場の雰囲気でも投影内容を変えることも多い。

そんな中、より多くの方にプラネタリウムを楽しんでいただきたいという目的で、平成 12 年度より「字幕付きプラネタリウム」を開始した。

「普段のプラネタリウムに字幕をつける」というコンセプトのもと、年に 3 期(7・11・2 月)1 期 2 回、計 6 回の投影を行ってきた。

3.2. 過去の投影方法と問題点

基本的には、自分たちが普段解説している言葉を録音し、それを文字に起こして、ごく普通のプレゼンテーション用のビデオプロジェクターを使って、ドームの下に映し出していた。ドーム下に映していたのは、星空の邪魔にならないようにという配慮からである。

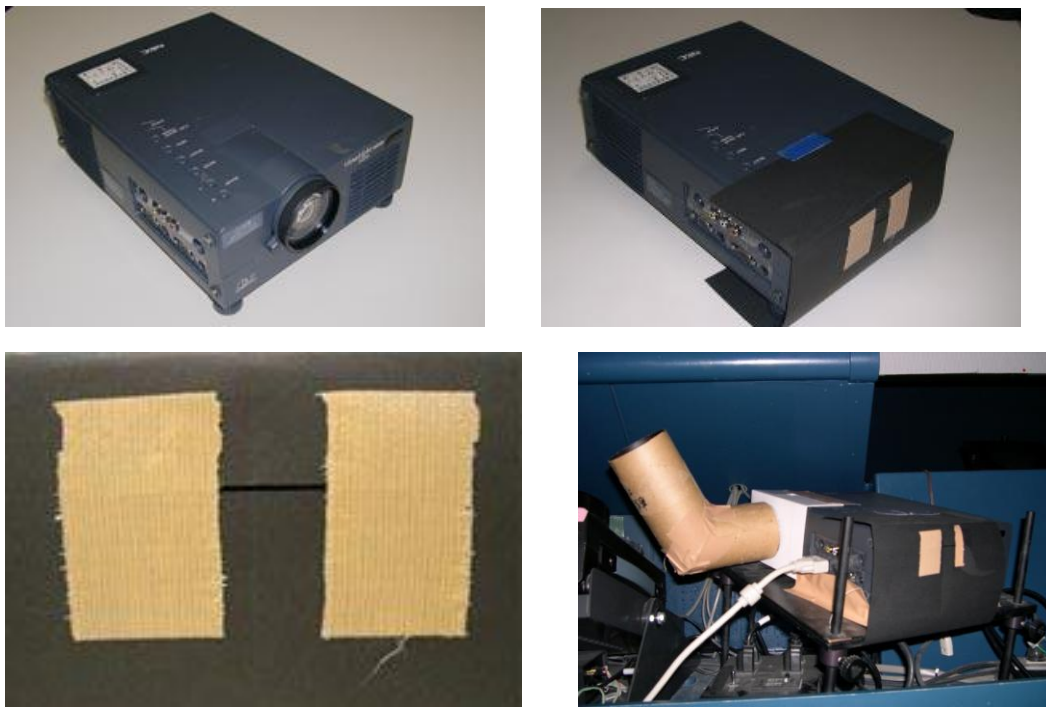


図 2 使用していたプロジェクター

字幕文章は、画面上部しか使わないため、余計な光を出さないよう字幕を出す範囲以外のところは黒紙で覆っている。また熱を放出するファンからも光が漏れるため、筒で光の道筋を遮断した。このプロジェクターに字幕用ノートパソコンをつなぎ、主に手動で字幕を送った。

字幕作成には PowerPoint を使用していたが、ルビをふる作業が手間という理由から、Excel で作成した字幕を XML ファイルに出力し、Flash プレーヤーでプロジェクターに映し出すという手法も行っていた。

このような字幕作成方法の違いや、解説者と機械操作 2 人体制で行っていた時期があったりという変化はあったが、「解説言葉を文章に起こし、ドーム下に出力する」という基本スタイルは変わらなかった。

しかし、この方法は、「プラネタリウムを楽しむ」には、2 つの大きな問題があった。

<問題点>

(1) 視点移動の負担が大きい。

これまで字幕は極力星空の邪魔にならないようにと、ドームの一番底辺に出力していた。しかし、ドーム下の文字を読んで、天頂の星空を見上げるといった動作を繰り返す視点移動負担が大きかった。また、当時は解説の言葉をほぼそのまま字幕に起こしていたため、文章量が多かった。しかし、字幕1ページに起こせる文字数は限りがあったため、字幕作成段階で言葉がうまく収まらないといった問題や、解説時も字幕を送るスピードが速く文字が読めないといったような声もあった。

結果的に字幕を読めば星空を見ている暇がなくなり、星空を見ていれば字幕を読めないということになってしまった。

(2) ドーム全体がプロジェクターの光で明るくなってしまう。

使用していたプロジェクターは、プラネタリウムなどの暗がりを使う仕様ではないため、光漏れや字幕の色・大きさによってドームが明るくなってしまう、暗い星の光がかき消されてしまった。天の川も見劣りしてしまい、天の川を見せる時はプロジェクターを覆う配慮をしていたが、それが逆に字幕を映した時とのギャップを生んでしまう。

そのため「ドームが多少明るくなり、星の数が減ります」というマイナスイメージの断りを入れなければならなかった。

以上の問題点が見受けられたうえ、さらに厄介だったのは、当館の場合字幕付きプラネタリウムに入るのは耳の不自由な方だけではなく、普段字幕を必要としない方にも見られているという点だった。視覚的に入る字幕の文字情報と、アナウンスによって聴覚的に入る解説情報がかみ合わず、結局「字幕は空を無駄に明るくするだけのもの」という印象がついてしまった方も少なくなかった。当時のアンケートでは「字幕が返って邪魔だった」という声も少なくはなく、職員の間でも同様の意見を持つものがあるほどだった。

これらの問題点を軽減させるために、現在は以下のような字幕投影方法をとっている。

3.3. 字幕投影方法の改善点

改善点(1) 同一視野に収まるように

当館ではプラネタリウム解説の補助投影機として三管式プロジェクターを使用しており、天体写真や資料を映している。三管式プロジェクターはドーム後方に2台固定されているが、ドーム前方をほぼ補完できる。普段解説する星座も大抵はドーム前方のものを紹介している。そのため、三管式プロジェクターから字幕を出力することによって、星座や星のそばに字幕を付けられるようにした。

その結果、星座の傍に文字を出すにことよって、解説している星と字幕を同一視野で見られるようになった。これにより視点移動が少なくなり、解説と字幕のタイムラグが生じることは少なくなったように考えられる。もちろん、解説についても、「字幕を読んでから実際の星をたどる」というように、字幕を読んでもらう時間と星を見てもらう時間を分けるようにしている。

三管式プロジェクター

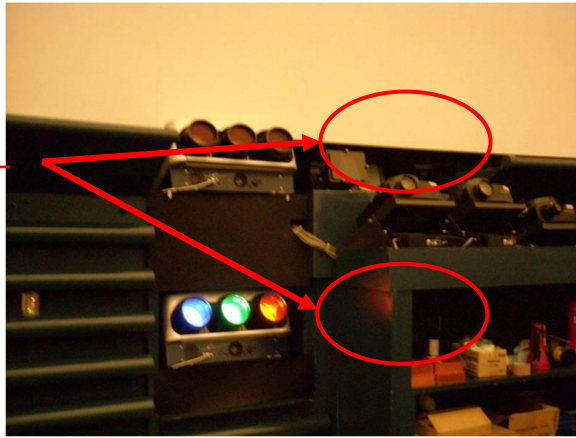


図3 三管式プロジェクター

改善点(2) ドームの明るさ軽減

三管式プロジェクターを使用することにより、通常のプロジェクターで問題となっていた光漏れはなくなった。しかし、大きいサイズの文字や白など明るい色を多く使えば、ドームが明るくなってしまう。これは通常の投影でも留意している点であるが、字幕の場合は文字が多くなるので、さらに注意した。文字は読める範囲で小さくし、色もあまり星空に影響が出ないような色を選んだ。主に文章は緑を用い、星座の名前や星の名前などはオレンジや黄色、水色を使うといったように色分けをしている。それでも、文字が多くなるような場面もあるため、三管式自体の明るさを若干低めにするすることで、ドームの明るさを極力軽減できるように努めた。これにより、満天の星にした場合もいつもとほとんどそんな色ない星空を再現できるようになった。

3.4. 改善後の字幕投影方法

三管式プロジェクターを使用することになってからは、ソフトも Excel+flash ではなく、PowerPoint に再び戻している。Excl+flash はルビを自動的にふることができるため、字幕作成の時間は短縮できるが、場面ごとに文字フォントを変えたり、色をつけることができない。また、1 ページあたりの文字数が限定されているのも問題だった。PowerPoint は、文字フォントや色、文字数を変えるとといったように、作成時の幅が広い。特にオート番組に字幕をつける場合は、キャラクターごとにフォントを変えるといったことや、場面によって文字にアニメーションをつけるといったことも可能となり、演出効果も期待できる。もちろん、演出にこだわってばかりでは本末転倒なので、取捨選択しながら取り入れるようにしている。このような“付加価値”をつけ、特に字幕を必要としない方にとっても、字幕のメリットを訴えやすくなったように感じる。

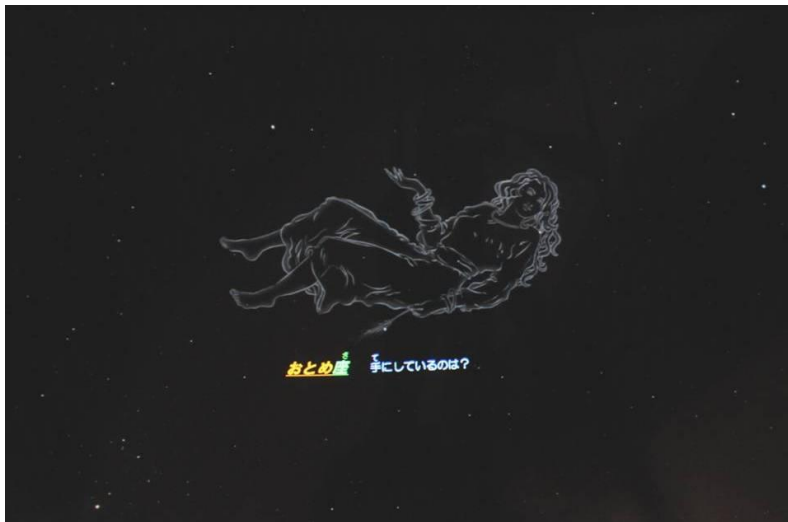
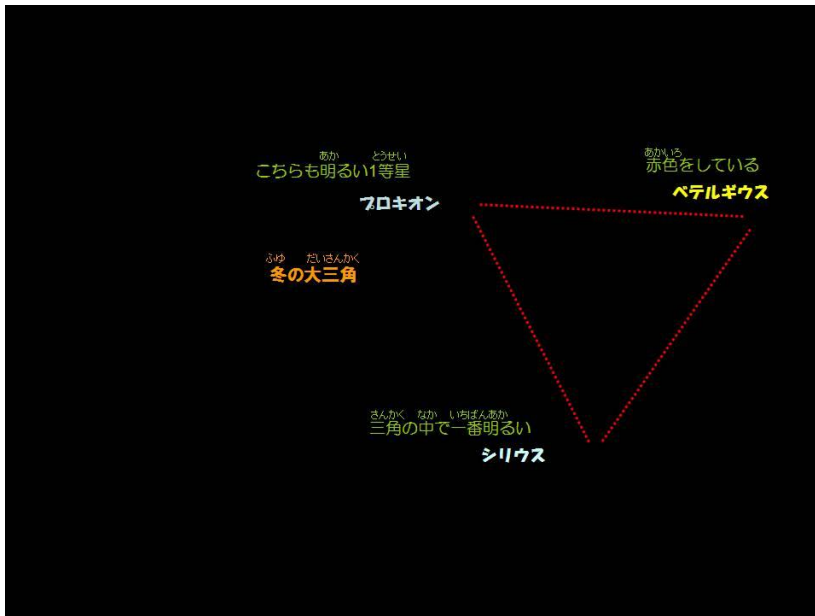
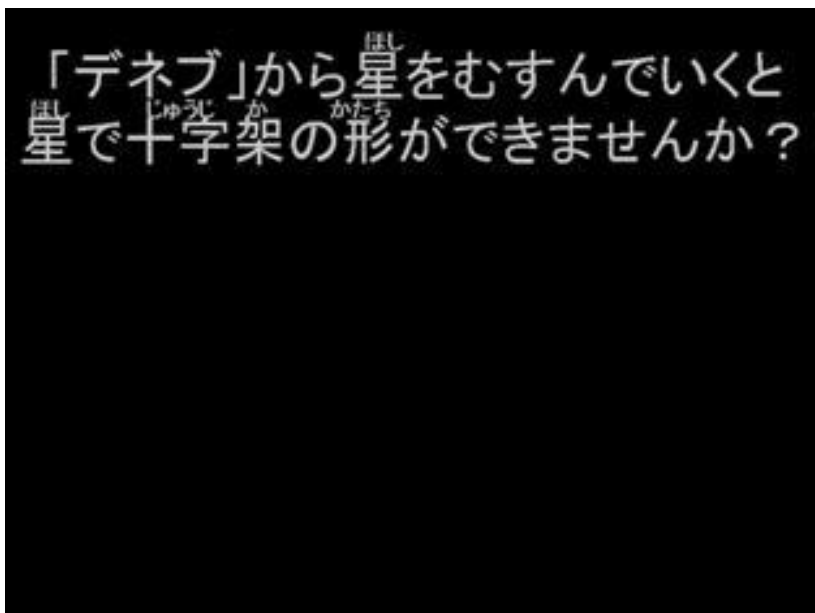


図 4 改善後の投影例



改善後の字幕サイズ



改善前の字幕サイズ

図 5 1 ページに対する字幕サイズの違い

3.5. 今後の課題

(1) 制作時間の増加

PowerPoint を使用することによって、「字幕に付加価値をつける」ということが可能になったが、その分制作に対する時間はかかるようになった。

「星図のそばに字幕をつける」ということから、一度 PowerPoint で作成した字幕を、プラネタリウムの星空に合わせる必要が出てきた。1 回の字幕投影で 250 ページ以上のスライドを必要としている。1 ページに多くの字幕をつけると、空が明るくなることもあるため、できるだけ 1 ページに書く文章を少なくしているためであるが、逐スライド画面と星空を見比べ、手動で適度な場所に字幕を移動させるため、「合わせの制作時間」が必要になる。

字幕の出力場所を固定し、自動的にルビもふることができた以前の方法に比べれば、大幅に制作に要する時間が増えた。

ただ字幕実施時期が例年決まっているため、一度作ってしまえばあとは毎年微調整で済むというようにも考えられ、一概に制作時間の増加がデメリットとも言えない。

(2) 解説方法の改善

星空解説は生解説で行っている。字幕も手動でページをめくっているため、任意に変えることができるが、そのスピードやタイミングはいまだ計りかねている。字幕を読んでもらい、その後ポインターを使って星をたどる場合もあれば、字幕と一緒に星をたどる場合もある。

そうすると、文字を読むスピードが速い人にとっては解説のリズムが遅いように感じたり、逆の場合もあり、毎回悩むところである。

(3) 集客の低迷

字幕投影を行っているプラネタリウム館共通の課題であると思うが、当館も例外ではなく、集客は決して多くはない。

[現在行っている広報]

- ・館内でのポスター・チラシでの周知
- ・札幌市内の視聴覚障害児童が通う「ことばときこえの教室」へ、チラシ配布での周知
- ・札幌聴力障害者協会へ、チラシ配布での周知
- ・札幌市ろうあ者相談員へ、チラシ配布での周知
- ・NHKグローバルメディアサービスへのラジオ周知願

これら上記のものを行っているが、やはり字幕を目当てに来る方は少ない。ただし、中にはリピーターの方もおり、少しずつ根付いているようには感じている。

また、「ことばときこえの教室」を担当する教員の方から、教室で字幕投影の話をしてほしいというお話をいただき、教室を訪問し話したところ、児童だけではなく親からも「ぜひ続けてほしい」という言葉をいただいた。

今回、UD天文普及研究会で得た情報をもとに、少しずつ広報先を広げ、周知を行っていきたい。

3.6. まとめにかえて

現在の字幕投影方法を始める以前、当時一部の職員から「字幕によって星空を破壊している」という否定的な意見が出ていた。満天の星を消してしまっているうえ、集客もあまりよくはないという理由からである。

しかし字幕投影を行うということ自体は決してマイナスではなく、投影方法によっては改善できることも多いはずである。

そもそも180万人いる札幌市民の中でプラネタリウムに足を運んで下さる方は年間10万人程度である。もちろん、その数に満足しているわけではないが、さらにそのなかから字幕を必要とする方がどれだけいるのかと考えた場合、字幕投影の入場者数が少ないのは当たり前といえば当たり前なのではないか。

むしろ、その機会提供の場を自ら取り上げることは天文普及を担う科学館の方向性と反するのではないかという考えに至った。

投影方法を改善し、「字幕をこれからもやってください」という声を聞くと、素直にうれしく思う。今後も、より良い投影方法を模索し、多くの方に見てもらえるような字幕投影をめざしていきたい。

4. 実践上役立つヒントや留意点

- ・あまり明るい色は避けた方がいいという理由から、以前「赤色」を使っていたことがあるが、色覚障害を持っている方にとっては見づらいという意見をいただいてから、「赤字」での字幕は作らないようにしている。
- ・字のフォントも、字幕に起こして読みやすいものと読みづらいものがあるため、できるだけわかりやすいフォントを使っている。
- ・一般客も入場するため「字幕の利点」等を解説前に説明したり、「字幕はこのあたりの席が見やすい」というような案内も行っている。

5. 実践例の評価

<アンケートでの声>

[字幕目的で入場の方の声]

- ・字幕なしの物を見ていませんが、健聴難聴にかかわらず、字幕がある方がとても勉強になると思いましたが、わかりやすいと思いました。字(特に水色)のサイズがもう少し大きく、またルビを増やしていただいた方が小学生にはわかりやすいと感じました。字体がカッチリしたものばかりでもなく、楽しく感じました。字幕つきプラネタリウムで難聴のある私の子どもも、学校から社会科見学で来た時よりも、ずっとわかりやすく楽しめたと言っています。本当にありがとうございました。(40代・女性 きこえの教室親 2008年)
- ・字幕つきだったので分かりやすかったです。でも字幕がきえるのが速すぎたり、言っている(かいせつ)しているときに字幕が出てないことがありました。あとむずかしい言葉が出ないようにしてほしいです。(10代(10才)・女性 きこえの教室)
- ・字幕つきだったので分かりやすかったです。でも字幕がきえるのが速すぎたり、言っている(かいせつ)しているときに字幕が出てないことがありました。あとむずかしい言葉が出ないようにしてほしいです。(10代(10才)・女性 きこえの教室)
- ・字幕付の日が増えるとありがたいです。(大人)

- ・ 音声なしで、字幕のみで星座の解説があり、聞こえにくい人の観賞の仕方とも感じられ、良かった。
- ・ あまり字幕をつけすぎるとじゃまになるので大切なところだけにしてほしい。

[字幕目的外で入場の方の声]

- ・ 字幕があってもそんなに変わらないのでよかったです。
- ・ 星の邪魔になっていた。スピードが速かった。
- ・ ちょっとじゃまだった。
- ・ 字幕のスピードが速かったと思います。
- ・ 文字があった方が頭に入りやすかった。スピードは丁度よかったと思う。
- ・ 理解しやすくてよかった。
- ・ 理解の助けになったけど星を見るのに少し邪魔になった。字がもう少し暗くてもよい？(20代)
- ・ 絵と字幕のスピードが合っていなかった。(20代)
- ・ (字幕はあってもなくてもどちらでもいいが)必要な人がいるなら、やむをえない(60代以上)

6. 一般市民への天文学教育普及活動へのフィードバック

字幕付き投影は、普段字幕を必要としない方へも進めており、入場制限は特に設けていない。そのため、たまたま入ったプラネタリウム回が字幕付きだったという方も少なくはない。そのような方のアンケートを見ると、上記のように肯定的な意見も多い。

またプラネタリウム投影者としてのフィードバックとしてはあるが、普段の投影の中でも音楽を聴かせたい場面や、雰囲気重視の場面で、あえて字幕を用いた解説を行い、それがよかったと評価されたこともある。字幕投影によって投影の幅を広げることができた。

「字幕付き字幕を必要としている人のために」という見方から、「プラネタリウム投影方法」の一つとしての字幕になっていければよい。