

## 第四章

# 学校教育目的の館の仕事



1577年の大彗星を報じる新聞記事

## 第四章 学校教育の施設の仕事

### ●はじめに

学校教育のためのプラネタリウムの多くは学校内に設置されています。そうした館では学校の理科実験室として使うわけですから、実験装置の一部と考えればよく、仕事内容も担当教師が最も効果的に活用できるように考えればよい問題です。

ここでは、多くの学校が共用する、規模の大きなプラネタリウムについて検討してみたいと思います。学校内のプラネタリウムを考える上でも参考になるのではないかでしょうか。

学校が共同で使うプラネタリウムは、その殆どが地方自治体が運営するものです。しかもその多くは一般への公開等社会教育的な投影も行っています。また、社会教育を主目的とする館であっても平日の午前中は学習投影を行っているようです。

したがってここでは共通の話題として、ある程度以上の規模を持つプラネタリウムが学習投影するために、どのような配慮と準備をすべきかについて論じてみます。

### ●学校教育のためのプラネタリウムの考え方

学校教育を目的とする場合は、学校の授業の効果を高めることが最も重要ですから、次のようなことを考慮すべきだと考えます。

#### (1) 学校との役割分担を決める。

学習投影は一般投影のように観客が自発的に投影を見にくるわけではありません。ですから、プラネタリウムにおける学習効果を高めるためには、事前学習と事後学習が連続的に、しかも有機的に結びつくことが重要です。従って担任や理科の教師と綿密に打ち合せを行う必要があります。

先にも述べましたように、本来プラネタリウムは学校の授業での教育効果を高めるために利用すべきです。しかしながらプラネタリウムが普及し、簡単に利用できるようになると、その学年の天文學習の内容全てを一回か二回のプラネタリウム學習に頼ろうとする傾向があります。

とくに、理科専科を設けない小学校では、天候や環境に左右される天文教材は最も苦手な内容になりやすいからです。かといって、そのようなことが一般化すれば、かえって天文教育の衰退をまねきかねません。学校における事前・事後の學習内容を教師と共同で検討することによって、役割分担を明確にし、より効果を上げて欲しいと考えます。

#### (2) 児童生徒を學習に参加させる。

学校教育に限ったことではありませんが、教育効果を高めるには學習を受ける者がより能動的になれる内容、すなわち聴衆参加の考え方が必要です。とくに暗いために解説者が見えず、しかも視覚的刺激の少ないプラネタリウム學習では、児童生徒とのコミュニケーションをいかに図るかがキー・ポイントになります。

つまり、プラネタリウムでは一般的な投影あるいは解説といった一方向的な情報の提供ではなく、児童生徒が自らが、學習に参加できるような対話型の學習方法が要求されるのです。

教室での學習に比べ、比較的大勢の児童生徒が一齊に學習することが多いプラネタリウムでは難しい面もありますが、あんがいできるものです。

### (3) 観察記録させる。

(2) の考え方を具体的に実施する手段として、プラネタリウム学習のなかで観察シート等を使用して観察記録させる方法が効果的です。筆記用具を使っての観察になりますから手元を照明する赤色灯などの設備も考えておかねばなりません。観察はあまり複雑なものは避けるように、簡単な記録ですませましょう。また、児童や生徒の観察結果をその場で見れるように、OHPやトラベントップのような焼付け器を備えておくと便利です。

### (4) 学校における授業のためにも協力する。

学習投影ではプラネタリウム授業が、学校における事前事後それぞれの学習と結びついではじめて効果があがります。逆説的にいえば、学校における授業次第でプラネタリウム授業の効果が左右されるわけです。したがって、より効果的なプラネタリウム授業のためには学校での天文授業に協力する必要があるといえるのです。

ところで、一部の熱心な教師のいるところを除くと、ほとんどの学校には天体写真のスライドさえありません。ですから、学校における天文授業の活性化を図るためにも、教材の提供や講習会(ワークショップ)等を実施することなどが考えられます。教師の方々に天文の授業が楽しいと感じてもらわねばなりません。

都道府県や市の教育センター等でも講習会が実施されているようですが、日本のプラネタリウムが300館にも達しようとしている現在、地域の天文教育の中心的役割をはたすべき各プラネタリウム館がこうした活動を行えば極めて効果的であるといえましょう。

### ●学習投影の内容と特徴

学習投影は学校での授業の延長であり、補完するものと考えられます。従って取り扱う内容も、指導要領や教科書等に記述されたものが中心になります。具体的には次のようなものが考えられます。

「太陽と月」:小学校5年  
 「星の動き」:小学校6年  
 「地球と太陽系」:中学校1年  
 「地球の運動」:高校1年  
 「宇宙の構造と進化」:高校1年 (平成元年告示の学習指導要領より)

また、上記以外の学年に対する投影等、必ずしも指導要領に従わない内容も考えられます。その場合は、社会教育で行っている一般の団体投影と同様に考ても差し支えないでしょう。

さて、これら学習投影のそれぞれのテーマについての指導内容を組み立てなければなりません。ここで強調しておきたいのは、先にも述べましたように普段の授業の延長ですから、投影を単なる解説としてではなく授業として考えるということです。小学校向けの内容については、とくにこのことについて留意する必要があります。

具体的にいいますと、講義のような一方向的な解説を中心に組み立てるのではなく、教室で行われているような生徒ができるだけ主体となるような対話型の内容にする必要があるのです。

理科の学習では、自然の法則性を生徒自身の体験から見つけさせることが理想といえましょう。

## 教育のためのプラネタリウム

プラネタリウムの最も得意とするのはシミュレーターとしての機能です。ですから、こうした体験を、短時間に疑似的にさせることこそプラネタリウムが得意とするところです。

そこで、できるだけ生徒が能動的に、観察を通して法則性を発見させる内容構成の指導プログラムを開発する必要があるのです。例えばワークシートを使った観察(観察シート)学習などが考えられます。プラネタリウムを実験室として使うわけです。そのためには児童生徒の理解力や学力、そして興味関心などを知っている教師達に参加を求めて、指導内容を決める必要があります。さらに、作成した指導内容でプラネタリウム学習した結果をフィードバックさせて改良していくのが理想であります。ですから、学習投影は画一的ではなく柔軟性のある形態をとるべきです。

さらに、様々な映像機器を備えるようになった現代のプラネタリウムは学校では見られないような豊富な映像資料を保有すべきであると考えます。胸がわくわくするような神秘的で美しい天体写真、臨場感あふれるビデオ映像、さらにはスーパーコンピュータで作成された惑星表面の遊覧飛行など、多くの教材が入手できるようになりました。プラネタリウムをAVルーム(視聴覚室)として活用することができます。

これらプラネタリウムの特性を活かした指導内容の開発が望まれるのです。

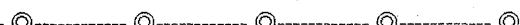


### ☆教育委員会との連携

新設プラネタリウムが学習投影を開始するためには、その町の教育委員会の了解をえて、各学校に教育委員会から、働きかけてもらうのが通例です。委員の方に投影やパンフレットをみていただき、学校に案内を送付する計画をたてましょう。

### ☆学習投影は万全を機して

学校は春に運動会や遠足などの一年の日程を決め、綿密な予定をたてます。学習投影のための来館は、学校にとっては絶対にその日でなくてはならない、1日なのです。けっして投影機の故障、職員の病欠などの失敗や中止は許されません。バスのチャーター料などもあります。学習投影には、特に万全の体制でのぞみましょう。



## ●天文教育の中心的施設としての役割と、プラネタリウム担当者の仕事

これまで述べたように、プラネタリウムの役割は単にプラネタリウムを見せることではなく、より効果的なプラネタリウムの使い方を研究したり、地域における天文教育の中心的施設として普及活動することが重要になってきます。ですから、プラネタリウムの担当者は理科の教師でありさらに天文教育のエキスパートたりうる資質を備えたいものです。

具体的な仕事内容としては、教師としての教授法の研究、学年に応じた児童や生徒の発達段階と他教科の学習内容の調査、天文教材の調査と収集、効果的なAV機器等の調査や整備、さらに基礎的な天文知識を持つとともに最新の天文学の情報収集と基本的な理解等々多岐にわたります。

天文学を学ぶ方法としては、自分で何か研究テーマや観測テーマを持つことがよいと思います。興味を持続させるのにもよいようです。複数の担当者がいるならテキストを決めて輪講するのもよいでしょう。そのグループに地域の教師たちも参加すればいいことはありません。

このようにプラネタリウム担当者の仕事は、非常に幅の広いものです。なによりも自分自身が天文学や宇宙科学に興味をいだき続けることこそが優れたプラネタリウム担当者にとって最も大切なことといえましょう。