

2007年度内地留学奨学金による成果報告書

有本 淳一（京都市立塔南高等学校）

研究テーマ：天文教育に関する教材・教具の総合的な研究とデータベース化

受入機関：東京学芸大学

担当教官：水野孝雄

研究内容の概要：本研究は天文教育に関する教材・教具について、どのような形で日本に入ってきたのか、あるいは開発されたのかという歴史的観点と、学校教育の中でどのように利用されてきたのかという視点について調査・整理することを目的とした。さらに天文教育の基礎資料として利用できるようにデータベース化して、一般に公開することを目指した。データベースについては残念ながら現在のところ、まだ完成しておらず、公開に至っていないが、今後の年会などで状況を報告し、公開にこぎつけたいと考えている。

1. はじめに

近年のコンピューターや視聴覚機器の飛躍的な発達によって、特に学校現場での天文学に関する授業では、それらの機器を利用した教授法が盛んに用いられている。しかし、これらの機器はシミュレーターとして、あるいは映像提示装置として優れてはいても万能ではない。場合によっては昔からある模型や、作図のほうが優れていることも多い。

また、教材・教具の流行り廃りは機器の発達だけによらず、学習指導要領や教科書でどのような探究活動が取り上げられているかによるところも大きい。

そこで天文教育に関する教材・教具を分類し、歴史的な視点や、学校教育の中でのトレンドと合わせて調査・整理することとした。

2. 方法

まず教材・教具を分類するところから始めた。分類にあたっては、出発点として高城が提案して

いる方法¹⁾を参考とした。それによると、天文教具は定義的に次のように分類されるとある。

- 観測するもの（望遠鏡など）
- 測定するもの（分度器、時計など）
- 記録するもの（写真機、記録機器など）
- 模型化したもの（天体、天球などのモデル）

しかし、この高城の分類¹⁾では実際の観測に用いられる教具に比重がかかりすぎている感が否めない。ほかに、書籍のようにそれまでに得られている知見をまとめたもの、さらに、コンピューターソフトやプラネタリウムのようなシミュレーターなども教具に含めるべきものとする。そのような観点で、分類法を再構成し、次のように定めた。

A: 実際の観測・研究にも使われるもの

例) 望遠鏡, カメラ, 画像処理ソフト

B: 現象をモデル化したもの

例) 太陽系モデル模型, 三球儀

C: それまでの知見をまとめたもの

例) 星図, 月球儀, 書籍, 写真集

D: 原理を用いてシミュレーションするもの

例) 星座早見盤, プラネタリウム



図 提供いただいた教材の画像（左：三球儀，右：望遠鏡）

次にそれらの教材がどのような形で日本に入ってきたのか、あるいはどのような形で開発されたのかという歴史的な部分を調査し、さらに学校教育の中でどのように利用されたのかを調べた。学校教育の中での利用という点では、学習指導要領の変遷や教科書の記述との対応関係が重要となるので、その部分との対応を取った。

最後にデータベース化を行い、Web上で公開することを考えているが、この部分はまだ未完成である。データベース化にあたっては教育界の流れ（例えば、カリキュラムの現代化運動など）、あるいは天文学上のトピックスや発展と対比しつつ、教材・教具のトレンドがわかるような工夫をすることにしている。

3. おわりに

本研究では特に特に理科教科書と望遠鏡に力点を置き、教科書の記述の変遷や、望遠鏡の利用状況などについてもまとめることを試みている。望

遠鏡の利用状況などについては、眠っている望遠鏡の活用ということも合わせて、さらに対面調査などを行い、今後の研究課題としていきたいと考えている。

また、今後は、データベースについて、画像や著作権に関する部分、ユーザーインターフェイスなど利用のしやすさに関する部分などをクリアし、早期に公開できるように努めていきたいと考えている。

謝辞

教材の画像に関して利用を許可していただいたケニス株式会社、教科書データベースを利用させていただいた広島大学図書館、ご指導いただいた水野孝雄先生に謝意を表します。

参考文献

- 1) 高城武夫, 1973, 『天文教具』恒星社厚生閣