

# プラネタリウムの変遷

伊東昌市（杉並区立科学館）

## Planetaria in Japan, Yesterday, Today and Tomorrow

Shoichi Itoh (Suginami Science Center)

### Abstract

Planetarium is the tool for astronomy education that has long history. In the developing process of it there were several turning points in the past. It was just the improvements for fitting to represent the latest view of the Universe at that time. In Japan the administrators, though almost of them are the Mayors of governments, had a trend to like to introduce the projectors with automated playback performance for personal reduction. There were so many planetaria like movie theaters for animation with few astronomical themes but star myths for kids rather than as educational facilities. Nowadays, we know about various celestial objects in details such as planets, stars, extrasolar planets, nebulae, star clusters, galaxies, cluster of galaxies and even the large structure of the Universe. Furthermore we can observe the Cosmic Microwave Background and its anisotropy, just only 380,000 years after the Big Bang of our Universe. Planetarium with all-sky video wearing modern computer-graphics technology is able to represents such objects onto whole screen in the planetarium. And you can freight even to deep space there.

But which will it be popular in the future planetaria in Japan? Will we choose such theaters for kids mainly for growing healthy or ones for science education for study about modern astronomy for making the latest concepts of the view of the Universe?

### プラネタリウムの年表

- BC600 頃タレスが天球儀を創る
- BC250 頃アルキメデスが天球儀に内蔵された三球儀を創る
- 1654 ゴットルプの天球儀（中に人が入れる天球儀）
- 1781 アイジンガのプラネタリウム（巨大オーラリー）
- 1923 光学式プラネタリウム、ツァイス 型の発明
- 1947 廉価な教育用スピッツ・プラネタリウム
- 1958 信岡式プラネタリウム
- 1959 五藤式M 1 型プラネタリウム
- 1973 宇宙劇場型プラネタリウム（大型映像）
- 1978 全自動サンシャイン・プラネタリウム
- 1982 C G プラネタリウム、デジスター

- 1998 完全デジタル・プラネタリウム

#### プラネタリウムにおけるターニング・ポイント

- 天球儀の発明
- アルキメデスのメカニズム
- ゴットルプの天球儀（ドームの中から）
- アイジンガのプラネタリウム
- ツァイス 型：光学式投影型 1923
- デジスター 型：宇宙空間移動 1982
- 完全デジタル・プラネタリウム（様々な天体をCGでモデル化し遊覧飛行ができる）1998

#### プラネタリウムを取り巻く背景

- 1980年代 宇宙の大規模構造が見えてくる。高エネルギー天文学研究が盛んになる。
- 1990年代 ビッグバン直後のようすが明らかになる。超新星爆発に伴うブラックホールの形成などが精密に解るようになる。巨大質量ブラックホールを持つ活動銀河核の様子が解る。
- 2000年代 宇宙全体の構造と歴史がより精密化される。

世界のプラネタリウムはこのような天文学の進歩に対応する表現力をもち始めた。

#### 日本のプラネタリウム担当者

- 全自動のプラネタリウムが登場するようになる1980年頃までは、担当者もプラネタリウムの備品とも言うべき地位にあった。担当者は勉強しなければ何も話せなかったし、表現もできなかった。アマチュア天文家も多かった。
- 全自動プラネタリウムの出現により、1980年以降は、プラネタリウム担当者と番組制作者との分業が増えてきた。天文学や物理学を学んだことがない担当者が増えた。
- アニメーターや美術系出身者が番組制作現場において大きな勢力を持つようになる。

#### 1990年代は

- 大型映像を備えた宇宙劇場型の建設が盛んになる。
- 運営予算が急激に増える。
- 担当者の多くは、来客誘導業務と機器の管理が中心になる。業務委託、制作委託が進み設立母体に属する専任職員の割合が減る。
- プラネタリウムの内容については質的な事柄より来館者数を如何に維持するか腐心するようになる。
- 予算をふんだんに使う割には、質的に良質の番組は制作されず、子どもにこびたアニメ・キャラクターが登場する。手軽に集客数を増やすため、人気キャラクター・アニメ番組が増える。
- 担当者の研修は天文学よりは接遇中心となる。来館者の好みに合わせた内容や参加型の事

業を考えるようになる。番組を市民に作ってもらおうプラネタリウムも登場。

- 運営業務委託経費の圧縮が最大のテーマとなる。

輝ける 21 世紀に入ると

- 民営化、コスト削減への追求は進む。
- 指定管理者制度の導入が活発になり、競争入札制度を導入し、より安い経費でより入館者数を確保するであろうと思われる N P O 等の請負団体を求めるようになる。
- 家族を扶養しようとする普通の人間はプラネタリウム以外の仕事へと移る。担当者としてアルバイト程度の賃金で仕方ないと我慢できる者や主婦と他の仕事にあてのまない者が残る。
- 日本国内には科学をベースにしたプラネタリウム番組を制作できる人材は相対的に減り続ける。全天周ビデオの導入が増える。
- 一方、科学時代にふさわしい最先端の天文学を扱った番組への要求もあり、アメリカ自然史博物館の全天周ビデオ番組など海外の評判番組をかなりの金額を払って買うようになる。

独断と偏見によるプラネタリウムの未来像

悲観？ 編

- プラネタリウムで科学的教養を求める人は殆どいなくなる。
- 子ども向けアニメーション劇場に鞍替えする。
- 来館者は減り続け、国内のプラネタリウムの館数は現在の 2 分の 1 以下になる。
- 残るのは、政令指定都市など財政基盤のしっかりした大型プラネタリウム館と運営経費の少ない比較的地味な設備を持ち、しかも天文学が解る専任職員を持つ館が生き残る。(バブル以前の姿に戻る)
- 科学や最先端の宇宙観に興味を持つ人と、瞑想や感性に訴えるわびさびの世界を求め人たちがプラネタリウム・ファンとして残る。全天周ビデオを備えた裕福なプラネタリウムと美しい星空を限りなく求めるプラネタリウムに二極化する。多くは後者なので、美しい星空を見せる大平プラネタリウムが増える。

独断と偏見によるプラネタリウムの未来像

楽観編

- 人々に必要な世界観として、宇宙(アトラス・歴史)を理解することは当然とする社会になる。従って、宇宙の始まり、インフレーション、大規模構造形成などの標準宇宙論あるいは標準素粒子論を知ることは市民として常識になる。プラネタリウムの重要性が増す。
- 太陽系と地球の歴史や、生命発展の歴史、さらにそれらと宇宙とのかわりが注目される。
- 巨大銀河核、ブラックホール、G R B (ガンマ線バースター) など超高エネルギーの天文学がポピュラーな話題となる。ダイナミックな宇宙の姿が興味を引く。
- 宇宙の初期における星形成、銀河形成が明らかになり、宇宙の歴史が明瞭になる。(ダーク・エイジの解明)

- ダーク・マターの解明が進む。ダーク・エネルギーについても理解が進む。
- 全天周ビデオの大きな表現力への期待は大きく、上記のような天文学の発展と共にプラネタリウムへの人気が増す。
- 国立天文台や研究機関が制作するクオリティーの高いCGが供給され、廉価で質の高いプラネタリウム番組が普及する。
- サイエンス・コミュニケーターとしてのプラネタリウム担当者の人気が高まり、優秀な人材が集まるようになる。
- 研究者とプラネタリウム担当者との連携が進み、天文学研究が解明する宇宙の姿と、プラネタリウムで表現する宇宙の姿との差が縮まる。
- 使える予算と質は必ずしも一致せず、量より質の時代となる。  
優れた担当者が増えた効果で、小規模のプラネタリウムでも質的に高い番組が見られるようになる。
- プラネタリウムや公共天文台は新しい世界観を形成するための必須の施設として、人々にとって無くてはならないものと広く認知される。

さて、どちらの未来が待っているでしょう？

あなたは、どちらだと思います？