

# 電気科学館の開館時のプラネタリウム投影について

嘉 数 次 人 \*

## 概 要

大阪市立電気科学館は、日本最初のプラネタリウムを設置した施設として、1937(昭和 12)年 3 月に開館した。プラネタリウム投影は、スタッフによる生解説で行われたが、開館当初の演出方法、解説スタイルについては詳細が知られていない。この件については、筆者は 2019 年に「電気科学館の初期におけるプラネタリウム解説」において言及したが、その後の調査で、電気科学館の開館1カ月後のプラネタリウム解説を速記で記録した記事を見出した。本稿では、記事を抄録して紹介する。また、その記事の内容から、開館時の投影プログラムの流れと、用いていたプラネタリウムの機能について考察する。

## 1. はじめに

日本でプラネタリウムが登場したのは、1937(昭和 12)年 3 月にオープンした大阪市立電気科学館のカールツアイスⅡ型投影機が最初である。それ以来、国内に数多くのプラネタリウム施設が作られ、現在では私たちにとって身近な存在となっている。

プラネタリウムを語る上で忘れてはならないのが、映し出された星空の下でお話をする解説スタッフの存在と言えよう。特に事前に録音した解説音源を流す自動演出がなかった時代においては、すべてスタッフがその場で話をする「生解説」であった。そして、現在でも生解説による投影は広く行われている。

ところで、プラネタリウム投影の演出方法で、よく目にするパターンとしては、

- ア) 夕方の日の入りの演出
- イ) 投影当日の夜の星空解説
- ウ) 一つのテーマをクローズアップして解説
- エ) 翌日の明け方の星空解説と日の出の演出

というものであろう。中でも、特にウ)は部分は「テーマ解説」、「特集テーマ」などと呼ばれ、定期的に話題を変えていく演出で、電気科学館では開館後半年経った 1937 年 9 月以降導入している。一方、筆者は以前、それ以前の開館時のプログラムについて、テーマ解説は無く、太陽や月の公転運動の紹介、地球上の

緯度の違いに伴う星空の見え方の変化の説明といった、機械の機能を数多く用いたいわばプラネタリウム投影機のお披露目的な内容であったことを考察し、2019 年に報告した<sup>(1)</sup>。しかしそれは、雑誌に掲載されたレポート記事などから導いた結論であり、投影内容の詳細については資料がなく不明であった。

その後筆者は、電気科学館を運営する大阪市電気局電燈部発行の部内報の中に、開館約1カ月後のプラネタリウムの解説内容を記録した記事があることを見出した。そこで本稿では、当該記事を見ることにより、開館直後の投影内容を改めて確認する。

## 2. 大阪市電気局発行の『サービス』

プラネタリウムの解説内容の詳細が書き留められた記事が掲載されていたのは、大阪市電気局電燈部発行の『サービス』である<sup>(2)</sup>。『サービス』は職員向けの部内報で、一般に市販されていたものではない。1931(昭和 6)年 7 月に第一号が発行されて以来、月一回発行されていたが、1938(昭和 13)年 8 月から隔月刊となり、1941(昭和 16)年の第 11 巻第 3 号で終刊となった。

その内容は、投稿規定によると、業務上に関する研究、調査、意見、所感、質疑、その他、が挙げられている。他にも事業統計や各種報告などの記事も見られる。

## 3. 昭和 12 年 4 月 15 日のプラネタリウム解説記事

さて、当該記事は、1937(昭和 12)年 6 月 10 日発行

\*大阪市立科学館学芸課

の第7巻第6号(写真1)の7～18ページに掲載された「プラネタリウムの説明(速記)」と題するもので、昭和12年4月15日の午後2時30分から行われた、当日第4回目の投影が記録されている。「速記」とあることから、解説をその場で速記で書き留めて原稿に起こしたものと推測できる。なお、解説を担当したスタッフ名は示されておらず、具体的な解説者は不明である。

以下、記事に見られるプラネタリウム解説の中で、投影内容を把握しやすい部分を抄録し紹介する。

なお、便宜上、筆者により話題・演出のパート分けを行っているが、これは実際の記事には無い。各パートで示したページ数は、記事中の当該部分のページである。また、ここに紹介する記事は約80年前の歴史的な資料であると考え、基本的に旧字体や旧かな遣い、文章表現等は原文のままとした。また、誤字についてもそのままとし、必要な箇所には註を付けた。

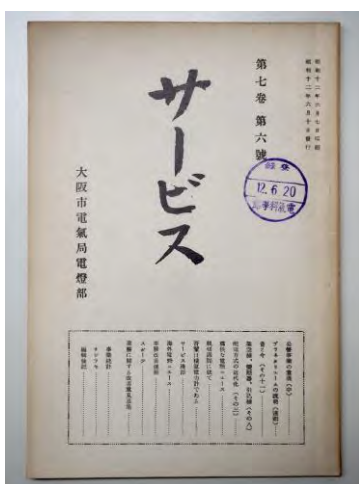


写真1. 『サービス』第7巻第6号の表紙

(1) 電気科学館、プラネタリウムの説明 (7～9ページ)

記事は、プラネタリウムの投影前に行った電気科学館やプラネタリウムの説明から始まる。プラネタリウムは電気を利用した機械として最も先端的なものであるとするなど、導入理由も説明している。

「之より本日第四回目のプラネタリウムの公演を致します。皆さんには甚だ御遠方の處、わざわざご来館下さいまして有難うございます。此度四つ橋に電気科学館といふ物を、建設致しました目的は、吾々日常生活に非常に関係の多い、電気の色々な資料を多く陳列致しまして廣く皆さんに見て戴き、電気の智識をお擴め願ひたいといふ目的に外ならぬのであります。所謂電気博物館であります。」

「特にこの六階には、茲に皆さんに御覧に入れますプラネタリウムといふ物を併設致しました。電気博物館施設に餘り関係ないやうに見えますけれども是は

所謂現代の人間の力、人間の働きで作得る電気を利用した精巧なる機械の一として最も尖端的な物であるといふ處に吾々目を附けたのであります。獨逸國「カールツアイス」といふ會社の獨特の製品でありまして、他のどこにも之だけは出來ませぬ。」

「特に本館が斯ういふプラネタリウムを設備致したのはこれによつてさらに本科學館の内容充實を計るためで、而も是は非常に高價な物でありまして、私共の方では四十六萬圓掛けてゐるのであります。果して夫丈けの効果があるかないか、内容を持った物であるかどうか、之から五十分間に亘つて、實演御説明申し上げます内に御諒解が願へる事と存じますが、此機械の持つ性能としましては、先づ此人工的に作った大空に、天體の變化、運動の千變萬化を如實に寫し出すといふのであります。」

「どうか約五十分間の實演を靜かに御覧下さいまして天文の一通りの智識の取得と廣大無邊の大宇宙の自然の温容に接して下さい。」

本日は多數御來館下さいまして有難うございます。開演に先立ちまして、皆さんに御理解が行き易い様に、而も新しい稀しい機械でありますので、一應解説申した方が、御便利と存じ申上げた次第であります。どうぞ之から暫く御靜聽ではなく、御靜觀願ふ事に致します。」

— 消 燈 —

(2) 投影当日の夜空 (9～12ページ)

説明が終わると消灯し、いよいよプラネタリウムの投影が始まる。投影日の午後7～8時頃の星空からスタートし、ゆっくりと一定の速度で日周運動をさせながら、翌日の正午まで解説する。

「今日は大變天氣が悪いですが、若し今夜にでも空が晴れたとしましたら、大體斯ういふやうな空が、斯ういふ星々が今夜の七時八時頃に見える筈であります。」

(月に西の空に見える冬の星座、南の空の春の星座、北極星などを紹介)

「星は御承知の通り、いつもちつとしてゐるのではなく絶えず西へ西へと動いてゐる物であります。一晝夜すれば大體元の所へ歸つて來ます。勿論實際の空はこんな早さではありませぬ、もっと悠つくりした物であります。之で大體百倍位の早さで廻つてゐるのであります。」

(午後9時から翌朝まで、日周運動をさせながら、適宜見える星座や惑星を紹介。翌朝には太陽も出して翌日の正午まで移動)

(3)太陽の年周運動と季節変化、その他の星の動き (12～15 ページ)

星空の解説が終わると、一年間の太陽の天球上の動きを中心に解説する。途中、夏至では、日周を動かして、夏至の日の太陽の動きを演出している。また、太陽と同時に月、惑星、恒星も出しているようで、それらが天球上を動いていく様子が再現される。

「茲に今ずつと大きい線が出て來ましたが、子午線であります。」

「夫からこちらは黄道で、點々とあるのは、日々お日様は廻つてゐます。じつとをるのではありませぬ。是は四月十六日、十七日、もう一寸十八、十九、廿日といふ風に空をすこしづゝ廻ります。結局一年で元に歸つて來るのであります。」

「どういふ具合にお日様が動くかといひますと、斯ういふ具合に動きますが、斯ういふ遊星が皆動いてゐます。お月様は非常な勢ひで動きますので大體太陽が一廻りするに對して、お月様は十二三回廻るのであります。で今止まつてゐる場所は、是は六月下旬夏至の日、夏至ると書きますが、つまりお日様が一番高く上る時、暦の上の夏の眞ん中でありませぬ。」

「所でこの夏至にお日様は此一日中どういふ具合に、空を動かかといひますと、斯ういふ具合な動き方をするのであります。大體一日が一分で経過するのであります。」

(引き続き年周運動を作動させ、途中秋分と冬至では一時停止して太陽の南中高度を解説)

「大急ぎで再び四月の中旬に影を持つて來ますが、之でお日様は大體空を一廻りして來た、一年たつたのであります。此お日様は來年のお日様で、お日様その物は元に返つて來て、別に大して變りませぬ。變つて來たのは斯ういふ遊星であります。」

「遊星は皆一年も立てばうんと場所を變へて仕舞ひます、之に對してこちらの星々恒星は三年も五年も吾々の一生の間くらゐ、尚ほ目で見えるやうな變化を來しませぬ。いつも同じやうな所に見えます」

(4)北極、赤道、南半球での星空 (15～18 ページ)

太陽と月の年周運動を説明に続き、地球上のさまざまな緯度の地点で見える星空の様子を紹介する。ここでの行先は北極と赤道、南緯 35 度付近である。

「で今までのお話は全部大阪の空のお話、大阪から見た星であります。場所が變りますと星の見え方も違つて來ます。之から北極へ行つて空を眺めて見やうといふのであります。間もなくあと廿秒もしたら北極に到着致します。途中北海道、樺太、シベリヤ等と空の變化を御覽下さい。之で北極の空、こゝへ今北極星が出てゐます。まあ頭の上です。」

「北極の一日の空の動き方はどんなものかといひますと、ざつと斯ういふ具合、大分此邊とは星の動き方が違ひます。東から出て西に這入る星は一つもありませぬ。皆くるくる廻つてゐます。北極に行けばどつちが南か北かどうもはつきりしませぬ。でお日様の方も同様、星の間に混つてくるくる廻るのであります。」

「今度は赤道の方へ行つて、空を見てみませう。之から赤道へ行きますが、約五十秒程したら、赤道へ到着致します。」

「是が赤道直下、南洋の島の上に乗つて<sup>(3)</sup>、空を見た處。此三つ星<sup>(4)</sup>なんか、大阪では此邊に見えますが、南洋へ行きますと、之丈け北へ寄り、一日中には、丁度頭のまあ上を通過するといふやうになります。で星の動き方が丁度北極とは、完全に反對であります。皆東から直角に上つて、西へ直角に這入つて仕舞ひます。斜に上るやうな星は一つもありませぬ。」

之から赤道を越えて、更に南へ行き、南半球の空を見てみませう。今度止まつた處は南位<sup>(5)</sup>三十五六度ぐらゐの處場所で云へばアルゼンチンとブラジルの國境ウグガイ共和國といふやうな附近の空であります。此邊の空に行きますと、色々稀い星が出て來ます。今こゝに描く斯ういふ圓、此圓の中に這入つてゐる星は、大阪にじつとしてをつては、未來永劫一生かゝつても見る事の出來ぬ、どうしても之丈けの星を見やうと思へば、赤道を越えて向ふ船に乗るなり旅行せぬといけませぬ。十分こゝで見つて歸つて戴きたいと思ひます。」

「之で南の空も判りましたから、今度は大阪へ歸ります。」

(5)彗星と流星 (17～18 ページ)

最後のパートは、補助投影機を使った流星と彗星の解説である。そして、彗星の解説が終了した時点で投影を終える。夜が明けてきたという言葉があるので、彗星解説の終わり頃から室内照明を徐々に明るくしていたものと思われる。

「流星、是は大抵の人が見た事のあるものです。今餘り流星がうまい事出ませぬが、雨見たいに澤山降る、實際こんなに降るものかと、思ふ人があるかも知れませぬ。實は今までの記録によりますと、斯ういふ具合

に流星の雨が降るのでございます、滅多にはない事ですが、最近一八六六年獅子座流星雨で、物凄い流星を降らした事が傳へられて居ります。

夫から今出てみますのが箒星、まだ甚だ形が小さい、或はどこに出てゐるか、一寸見難いかも知れませぬ。もう段々大きくなりますから、能く判りませう。此邊に現はれた箒星が、段々空を移動して行つて、ずつ南東へと傾いて、此邊で消えてなくなる筈であります。斯ういふ具合の大きい箒星は、餘り屢々現はれる物ぢやありません。一番大きい箒星としては、今から廿七八年前出ましたハリー彗星。今出てみますのが七十九年前出ましたドナチ彗星で、彗星の名は皆発見者の名を、記念する爲に採つてゐるのであります。」

「ドナチ彗星は先づ三百年くらゐの周期であるらしいのであります。今度来る時は二百年程先になりませう。段々夜が明けて來ましたから、之で終る事に致します。 終り 」

#### 4. プラネタリウム解説の流れと使用する機能

以上、投影内容を見たが、この時のプラネタリウムの解説内容は大きく次の五つのパートに分けられる。

- (1)電気科学館、プラネタリウムの説明(投影前)
- (2)投影当日の夜空
- (3)太陽の動きと季節変化、その他の星の動き
- (4)北極、赤道、南半球での星空
- (5)流星と彗星

この流れは、既に知られている情報とおおむね一致していることから、開館直後から約半年続くこのプログラムは、上記の様な流れで行われていたと言って差し支えないだろう。

次に、上述した五つの投影パート中に使用されたプラネタリウム機能を見てみよう。(2)の星空解説では、星空をゆっくりと日周運動させ続けながら、随時見える天体紹介している。「之で大體百倍位の早さで廻つてゐる」という説明から、日周一周 13 分モードと思われる。

(3)の解説では、昼間における太陽の季節ごとの高度変化を見せているようで、恐らく日周と年周を同じ速度で同時に作動させ、正午のアナレンマを見せる演出をしていると思われる。また夏至日で年周を止め、日周一周1分モードで太陽の一日の運動を見せている。

(4)の演出では、緯度変化の機能を使い、大阪から北極、赤道、南緯 35 度を経て大阪へ移動する。北極では、日周運動を使って恒星の動きや白夜を紹介している。

(5)の解説では、流星投影機とドナチ彗星投影機が使用されている。

なお、解説では生解説ならではの話題もある。投影

当日天気を取り上げているほか、本稿では紹介しなかったが、「今日は四月十五日でプロフェツサー・ボアー、有名な丁抹の物理學者が、船に乗つて今日着く筈であります。」(10 ページ)と、デンマークの物理學者ニールス・ボアー(1885-1962)の来日も紹介している。

#### 5. さいごに

以上、電気科学館の開館直後におけるプラネタリウム投影の内容を概観した。既知であった雑誌『大阪人』1937年5月号中の紹介記事の内容と大きな違いはなかったことから、開館直後のプログラムは、プラネタリウムが持つ機能を数多く使用した、お披露目的な内容であったことが確かめられたと言ってよいだろう。投影前において「此機械の持つ性能としましては、先づ此人工的に作った大空に、天體の變化、運動の千變萬化を如實に寫し出すといふのであります」と述べている事も、機能紹介を意識しているからかもしれない。実際、この投影では日周運動、年周運動、緯度変化の機能を使い、加えて補助投影機もドナチ彗星投影機、流星投影機を使用している。つまり歳差以外の主要機能はほとんど使っているといっても差し支えない。

また演出的にもかなり盛りだくさんで、投影で紹介している情報量はかなり多い。現代の演出・解説スタイルで同じ内容を投影するならば、二時間程度を要するのではないだろうか。加えて、この記事からは、解説者による観覧者への「問いかけ」が全くないことが窺える。近年のプラネタリウムの生解説では、解説者による問いかけは広く行われていることから、その手法は後年に用いられるようになったことが推測される。

プラネタリウムの生解説は、録音・録画が蓄積、共有されにくいことや、全国的に共通した方法や流儀があるわけでないことから、解説手法の発展史が辿りにくいのが実情である。そんな中、本稿では日本のプラネタリウムの最初期における解説方式の紹介をしたが、80余年の歴史を持つプラネタリウム解説の発展史を知る一助となれば幸いである。

#### 註

- (1) 嘉数次人「電気科学館初期におけるプラネタリウム解説」、2019年、大阪市立科学館研究報告 29号、7-12 ページ
- (2) 大阪市立科学館所蔵
- (3) 「乗つて」は「立つて」の誤りかと思われる
- (4) オリオン座の三ツ星
- (5) 「南位」は「南緯」の誤り