

第4次展示改装に向けての展示試作について

石坂 千春*

概要

第4次展示改装に向けて、体験型展示「ぐるぐるコロコロ」および「くらべてみよう！～星の距離はどう測る？～」を制作したので報告する。

1. はじめに

第4次展示改装に向けて、体験型展示を2点制作したので報告する。

1点は展示場2階の「ボールの運動」コーナーに設置した大型転がり玩具「ぐるぐるコロコロ」である(第2章)。もう1点は展示場4階の宇宙コーナーに設置した「くらべてみよう！～星の距離はどう測る？～」である(第3章)。

2. 「ぐるぐるコロコロ」

2-1. 概要

ボールがらせん状のレール上を、徐々にスピードを上げながら転がり落ちていくのを観察する展示である。



2-2. 仕様

- ・外形は高さ150cm、幅(直径)60cmの円柱
- ・ボールは安全性と経済性を考慮しピンポン玉とする
- ・レールは耐久性と安全性を考慮し、ステンレス製
- ・レールは6本の柱に固定し、柱間も支柱で固定
- ・ボールはレール上のどこからでも投入できる
- ・レール最下部にボール受けを設置
- ・解説パネルは什器の中に円筒状に設置
- ・安全のため、床にアンカーで固定
- ・設計はボストン子ども博物館に導入されているものを参考にした

2-3. 観覧者の反応

ボールは常時3～6個用意したが、一人で全部を次々に投入したり、複数人で分け合ったり、と人気の展示となった。

投入直後はボールのスピードがゆるいため追いかけることができるが、後半では、追いかけることができないほどのスピードになる。その加速を楽しむことができる。

課題としては、円筒形の解説パネルが、やや見づらいこと、ボールを他の展示に持って行ってしまいう事例がままあることである。

また、安全のためピンポン玉を使用しているが、ピンポン玉では比較的短い時間で終端速度になり、あまりスピードが上がらない。もしステンレス球を転がせば、かなりスピードが上がるのを観察できるが、安全性に問題がある。ちょうどよい材質の球があれば、安全性、経済性、教育効果の向上が見込める。

これらの点は、今後対策を検討し、改善していく予定である。

*大阪市立科学館学芸課/中之島科学研究所
<http://www.sci-museum.kita.osaka.jp/~ishizaka>

3. 「くらべてみよう！～星の距離はどう測る？～」

3-1. 概要

「どのくらい星は遠いの？どうやって測るの？」といった初歩的な疑問に答える体験型展示である。下記の各実験ができる機能を備える。

- ①「遠いものは小さく見える」実験
- ②「遠いものは暗く見える」実験
- ③「遠いものは視差が小さい」実験



3-2. 仕様

- ・ 小型望遠鏡を2台、什器に配置
- ・ 望遠鏡から約15m、20m離して2個の電球を天井に設置
- ・ 2つの電球は同型同一とする
- ・ 什器、解説パネルは目立つ黄色を配色する
- ・ 解説パネルでは日常生活での応用にも言及する



3-3. 観覧者の反応

試作に当たって、先行事例(郡山市ふれあい科学館での展示)を参照した。

電球の距離を変える、あるいは電球の明るさを変える、というような手動操作を入れると、観覧者はその操作に集中してしまい、観察がおろそかになってしまうことだったので、操作箇所を無くし、「2つの電球を見比べる」という単純な目標設定とした。

また、什器の色を黄色にしたこと、望遠鏡そのものが目立つことで、観覧客の目を引く展示となった。

ただし、仕様の課題が何点か明らかになった。

(1) 望遠鏡の焦点

望遠鏡はコルキット・スピカを利用したが、手前の電球と奥の電球の両方に焦点を合わせることができない。

(2) 大きさの差

15mと20mでは、30%ほど見かけの大きさが違うはずであるが、上記(1)の焦点の問題があり、よく見ないと大きさの違いに気づきにくい。

(3) 明るさの差

電球のように光っている部分が広いと、面輝度が一定なので、明るさの違いが分かりにくい。

これらについては、たとえば望遠鏡を使わずに、距離の比を1:2くらいに設置した電球を観察する、あるいは、電球を直径1cmくらいの丸い穴を開けた紙で覆い、その丸い穴の見え方(大きさ、明るさ)を観察するようにするなどの解決法を今後、試す予定である。

4. まとめ

ボールが斜面を転がることや、見え方からの距離を推測することは、日常生活でもごく普通のことであるが、あらためて観察、実験を行なうと、科学的な思考を必要とすることがわかる。

今回、身近な現象を体験しながら観察できる展示を2点試作した。

第4次展示改装に向け、今後も試作調査を続け、より教育効果が高く、かつ楽しめる展示を制作していく所存である。