

## プラネタリウム投影プログラム

### 「ものしり星はかせ～宇宙雑学クイズ選手権！～」制作報告

石坂 千春\*

#### 概要

2011年6月3日から8月31日まで投影した、プラネタリウム特集テーマ「ものしり星はかせ～宇宙雑学クイズ選手権！～」の制作と観覧者の反応について報告する。

#### 1. はじめに

当館のプラネタリウムはスタッフが生解説をするのを売りとしている。2011年度の夏期(6～8月)、このライブ感を最大限に生かす投影プログラム「ものしり星はかせ～宇宙雑学クイズ選手権！～」を実施した。



通常的一般投影では、前半に「今夜の星空」を解説し、後半でテーマ解説を行うが、「ものしり星はかせ」では、45分間を星空解説とし、そのところどころで、宇宙や星に関するクイズを出すスタイルとした。

地球から宇宙の果てまで、観覧客がクイズに参加することで、宇宙や星に関する知識・興味がより広がることを目的とした。

なお、出題したクイズの一部は、来館者からの質問に着想を得たものである([1])。

#### 2. 概要

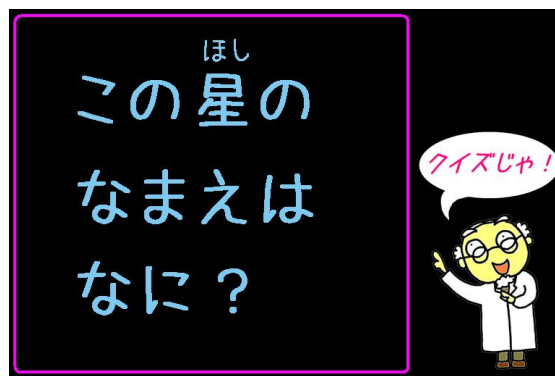
「ものしり星はかせ」の概要は次のとおりである。

- ・すべて3択クイズ
- ・選択肢は「正解」「ひっかけ」「捨て答」の3区分
- ・すべての漢字にルビを付した
- ・効果音とともにクイズ画面を出し、選択肢が出た後、シンキングタイムを15秒間取った(BGMあり)
- ・出題クイズは5問以上
- ・最後に全問正解者を『星はかせ』と認定した

#### 3. 出題クイズ一覧

出題したクイズと、その解答解説を記載する。なお、正答率は筆者が投影した際の印象である。

##### (1) 「この星は何？」・・・練習問題



- ①気球
- ②水球
- ③地球

★正解・・・③

★解答解説

・正答率・・・ほぼ100%

##### (2) 「地球のなかまは次のうち、どれ？」

- ①恒星
- ②惑星
- ③衛星

★正解・・・②

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

★解答解説

- ・「恒星」…太陽のなかま。自ら光を放つ、星座をつくる
- ・「惑星」…地球のなかま。太陽の周りを回る
- ・「衛星」…月のなかま。惑星の周りを回る
- ・正答率…ほぼ100% (ヒントを出しているため)

(3)「地面からの高さ、どこから宇宙？」

- ①10km
- ②100km
- ③1000km

★正解…②

★解答解説

- ・100km (熱圏)より上が「宇宙」…300万分の1気圧、195K
- ・オーロラの高さは90~300km
- ・スペースシャトルは400km
- ・地球の半径は6400km; 大気の厚さは、地球半径の1.5%にすぎない
- ・正答率…約30% (③がやや多い)

(4)「三日月や半月の暗い部分は何？」

- ①月での夜
- ②地球の影
- ③月の裏側

★正解…①

★解答解説

- ・月の欠けている部分は、月の夜にあたる部分 (月から見ると地球も満ち欠けする)
- ・地球の影に満月が入ると、月食 (6月16日未明)
- ・月はいつも同じ面を地球に向けているため、裏側は見えない
- ・正答率…10%未満:大半が②を選ぶ

(5)「土星の環の正体は？」

- ①丸い板
- ②氷の粒
- ③浮き輪

★正解…②

★解答解説

- ・土星の環の幅は5万km以上あるが、典型的な厚みは100mほど (外側に行くほど厚くなる傾向がある)

- ・粒の成分は、岩石、氷などで、大きさは数mm~数m

(6)「地球の家族は、まとめて言うとは？」

- ①電波系
- ②銀河系
- ③太陽系

★正解…③

★解答解説

- ・「太陽を引力の中心として回る天体の集合」
- ・メンバーは惑星だけではない (準惑星、小惑星、彗星、外縁天体など)
- ・正答率…50%

(7)「赤い星と白い星、温度が高いのは？」

- ①赤い星
- ②白い星
- ③同じ温度

★正解…②

★解答解説

- ・恒星の温度は、色 (スペクトル) によって判定できる
- ・青 (数万度:スピカ)、白 (1万度:ベガ)、黄色 (6000度:太陽)、オレンジ (4000度:アークトゥルス)、赤 (3000度:アンタレス)
- ・正答率…約40%

(8)「七夕の夜、天の川はどうなる？」

- ①天の川に橋がかかる
- ②天の川が濃くなる
- ③天の川が薄くなる

★正解…③

★解答解説

- ・織姫と彦星が実際にくっつくわけではないが、全くのデタラメというわけでもない
- ・七夕はもともと、旧暦7月7日の行事 (夜中まで、上弦に近い月が出ている)。上弦に近い月は明るいので、淡い天の川は見えにくくなる
- ・また、七夕のころ、ベガとアルタイルは一晩中見える。夕方、まず織姫 (ベガ) が先に東の空高いところに見え、彦星 (アルタイル) は2時間ほど遅れてベガを追いかけるように昇っていく。明け方、西に消えるころ、ベガとアルタイルの地平高度はほぼ同じである
- ・正答率…10% (多くが②を選ぶ)

(9)「天の川って何？」

- ①ものすごくたくさん星
- ②夜空を流れる川
- ③動かない雲

★正解・・・①

★解答解説

- ・天の川は無数の星の集まり(望遠鏡や双眼鏡で見える)
- ・巨大な星の円盤「天の川銀河」を中から眺めたもの(太陽系は中心から3万光年ほど、端の方にある)
- ・展示場4階に、天の川銀河の大きな模型がある
- ・宇宙には無数の銀河があるので、我々の銀河を「天の川銀河」(天の川として見える銀河)と呼ぶ(天文学では「銀河系」という言葉は使わなくなりつつある)
- ・正答率・・・40%(年少者は②を選ぶ)

(10)「ブラックホールはなぜ、あるとわかる？」

- ①見えるから
- ②におうから
- ③音がするから

★正解・・・①

★解答解説

- ・はくちょう座X-1は、1971年に発見された
- ・現在、大中小3種類のブラックホールあわせて100個以上、候補が発見されている
- ・降着円盤が独特の光り方をするため、ブラックホールの存在がわかる
- ・正答率・・・30%

(11)「最も遠い銀河までの距離は？」

- ①46億光年
- ②130億光年
- ③280億光年

★正解・・・③

★解答解説

- ・宇宙は137億年前に誕生し、以来ずっと膨張し続けている
- ・銀河は100億年前には原型ができていたと考えられている
- ・宇宙が膨張していなければ、130億光年だが、実際には膨張しているため、280億光年まで遠ざかっている
- ・正答率・・・20%(ヒントを出した場合)

(12)「流れ星の正体は？」

- ①UFOのようなもの
- ②星座の星が流れたもの
- ③砂粒のようなもの

★正解・・・③

★解答解説

- ・流れ星は1mm～数cm程度の宇宙の塵、高さは70～150km
- ・8月13日未明のペルセウス座流星群を約100倍の個数でシミュレート
- ・流れ星を見るコツ＝広い空を、ボンヤリながめる(30秒間練習)
- ・正答率・・・30%(②が多い)

4. まとめ

本作の投影期間は2011年6月3日～8月31日、投影回数は296回、観覧者数は55,218人であった。好評だったので、平成24年(2012年)度も夏期に「ものしり星はかせ2012」と題して実施する予定である。

参考文献

[1]石坂千春,大阪市立科学館研究報告 21,p107(2011)