

ダジック・アースを活用した小規模企画展「ミニアポロ展」の開催

宮崎科学技術館
天文係長 安達 大輔

【要 約】

惑星立体投映システム「ダジック・アース」を活用して小規模企画展を開催した。実際に大型のダジック・アースを展示してみることで、来場者の反応や大型の常設展示導入に向けた課題抽出を行うことができた。なお、企画展期間中にハンズ・オンプログラムを実践することができ、設置後イメージした展示物の利用方法についても情報を得ることができた。

そして、先進地の視察などを通じ、宮崎科学技術館（以下、当館）における大型ダジック・アースの設置に関するシミュレーションができ、今後の新展示導入検討にもつながる研究成果となった。

はじめに

ダジック・アースは、京都大学が中心となって開発を行っている地球や惑星を立体的に表示できるソフトウェアである。天文・宇宙関連機関と連携したコンテンツ開発も行われ、豊富なコンテンツを有する。現在、当館ではダジック・アースを活用した大型の常設展示導入が検討されている。しかしながら、大型の常設展示を行う際の課題抽出および導入後の展示活用ビジョンの検討が進んでいない。

そこで、実際に大型のダジック・アースを短期間館内に設置し、来館者の反応を確認したり、大型の常設展示に向けた課題抽出を行ったりすることは重要なミッションであると考え、研究を進めた。

第1章 研究の概要

1-1 研究の目的

当館では平成28年度より地球・惑星立体投映システム「ダジック・アース」の常設展示を行っている。これまで館内に常設してきた展示は小型のもので、改善をしながら展示を続けている。また、教材としての価値も高いため、学校現場への普及活動にも力を入れてきた。そのような中、ダジック・アースの常設展示を大型化する検討がされている。

そこで、小規模な企画展における簡易版大型ダジック・アースの展示実践および先進地視察を通して、来館者の関心度を調査し、当館で大型展示を行った際の課題抽出を行うことを目的とした。

1-2 研究の方法

研究の目的を果たすため、以下のステップで調査・研究を進めた。

- ① 企画展における大型展示の実践による調査・検証
- ② 先進地視察による改修・検証

第2章 研究の実際

2-1 小規模企画展「ミニアポロ展」の開催について

2-1-1 大型ダジック・アースの展示

6月26日から9月1日にかけて小規模企画展「ミニアポロ展」を計画し、開催した。企画展では、大型化を図るため風船式の2メートルの球体スクリーンを用意し、ダジック・アースの展示を行った。報道機関へのプレスリリースにより地元テレビ局、新聞局などが取材に訪れた。また、県外からの視察も訪れた。取材による宣伝効果もあったためか予想を超える来館者数であった。有料ゾーンに設置した企画展ではあったが、心配をよそに多くの来館者にご利用いただいた。来館者のダジック・アースへの関心度を調査するために、目視によるモニタリング調査を行った。今回の企画展は“人類初の月面着陸から50周年”を記念して開催した。そこで、ダジック・アースのコンテンツは「月」をテーマに、以下に示す複数枚の画像がトラックボールに付属するボタンをクリックすると切り替わるように設置した。なお、スケジュールを決めた展示解説ではなく、状況を見ながら来館者に声掛けをして表示されている画像などの説明を行い、ハンズ・オン展示としての検証も行った。



写真1 大型展示の様子



写真2 トラックボール設置の様子



写真3 投映コンテンツ (月) ①

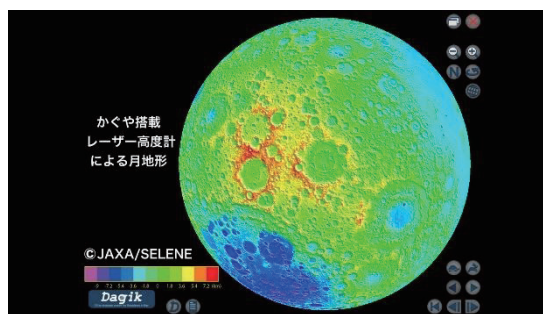


写真4 投映コンテンツ (月) ②

2-1-2 来館者の関心度および大型展示に向けた課題

これまで館内に設置していた小型の常設展示は、アクリル製の直径60センチメートル半球スクリーンであった。これに対し、今回展示に利用したのは直径2メートルの風船式である。スクリーンと

なる球体はおよそ3倍の大きさに展示を行ったことになる。大型展示をしてみたことで以下の結果と課題が得られた。実際に映像の映し出されるスクリーンを大きくしたことで展示物としての見た目のインパクトは大幅に向上した。目視によるモニタリング調査の結果、多くの来場者が会場に訪れた際に展示されたダジック・アースに目を向ける様子やトラックボールを使って投映された映像を動かす様子を確認できた。実際、職員からも「展示物前で写真を撮影する方が増えた」との声があり、確実に展示物を“見る”きっかけになっていた。同時に、複数の報道機関が取材に訪れたことも興味・関心の表れととらえることができ、関心度は高いと言える結果が得られた。

しかし、目視によるモニタリング調査だけでは展示物の利用者が画像から何を読み取ったかを把握することは難しかった。そこで、ハンズ・オン展示として積極的に展示物を使った解説をすることで利用者の状況を確認した。ただし、美術館で開催されるような時間を決めて定期的に解説を行う“ギャラリートーク”のようなスタイルでは利用者の展示物理解の程度を図ることができないと考え、企画展期間中はダジック・アースの展示を見学している方を中心に声掛けをし、説明を行うようにした。なお、声掛けを行った後はすぐに説明をするのではなく「月の表面に何か面白いものは発見できましたか？」などと質問を投げかけることで展示物理解の状況把握を行った。すると、多くの利用者から「クレーターが見えました」、「月の地名に名前がついていることに驚きました」などの声を聴くことができた。一方で、利用者からは質問も多く寄せられた。筆者が受けた質問は「クレーターがない黒い部分はどんな場所ですか?」、「月の裏側は見られないはずなのにどうして画像があるのですか?」、「この色のついた月はなんですか?」、「このような画像はどのようにして撮影されているのですか?」、などであった。これらの質問から利用者は展示物から設置者が何を伝えたいのかを読み解こうとする様子が伺えた。もちろん、企画展の開催期間中はこれらの質問に対してその場で展示物を使って解説を行ったのは言うまでもない。利用者の質問からも分かるようにサイズを大きくしたことで小型展示よりも“見る”動作にさらに結びつきやすくなった。だが、やはり利用者自身で画像の意味を理解することは難しそうであり、大型展示導入においても課題になりそうである。

2-2 大型展示の視察について

2-2-1 大阪市立科学館

大阪市立科学館は、2019年3月30日、展示場4階の一部をリニューアルし、一般公開した。このリニューアルにおいて、展示物の新規製作および改修等を行った。今回の視察では改修された2点の展示物について詳しく聞き取りを行った。



写真5 展示「ダジック・アース」



写真6 展示「太陽」

①ダジック・アース

構造は、箱型の展示ボックス内に直径 1 メートルの乳白色アクリルドームが備えられ、背面からプロジェクターで映像を投射する方式であった。当館の小型常設展示と構造は同じであるが、スクリーンが当館のものよりも 40 センチメートル大きいいため非常にインパクトがあった。設置場所は館内照明等で非常に明るいゾーンであったが、箱型のため外部からの遮光率も良く、映像も明るくインパクトがあった。また、操作コントローラーとしてジョイスティックが設けられ、来館者も直感的な操作であるため、投射されていた地球を動かし、家族で会話しながら楽しんでいる様子が見えられた。

しかし、球体スクリーンの前に透明のアクリルボードがあるため、球体をのぞき込むことはできず没入感には欠けていた。なお、展示自体に再生コンテンツなどのキャプションはなく、どのような情報を持ったコンテンツか分かりづらい印象であった。学芸員によるハンズ・オンプログラムは行っていないとのことであった。

②太陽

プロジェクションマッピングの技術を利用し、1本の動画をリピート再生する展示であった。ダジック・アースではないので来館者による操作（太陽表面を動かすこと）はできない。しかし、エレベーターを降りてすぐに直径 3 メートルの球体に映し出される太陽は圧巻であった。来場者も食いつくように展示を見ていた。一方で、機材は非常にシンプルであった。2 台のメディアプレーヤーを同期させ、プロジェクターから映像を投射するだけである。プロジェクターは天井吊り下げ方式で高輝度のレーザータイプが使用されていた。メンテナンス費を削減するため電球交換の必要がないレーザータイプが選択されていた。なお、見直しの際に動画データを入れ替えるだけでコンテンツの切り替えができるようにカスタマイズ性を考慮したが、まだ手をつけられていないとのことだった。

また、リニューアルにおいて展示場全体のゾーニングも行ったようで、展示「太陽」から続くフロアには太陽系の惑星に関する解説パネルなどが用意されていた。ストーリーのあるフロアづくりはやはり大切であると再認識した。当館においてもリニューアル時は十分に注意していきたい点である。

2-2-2 京都市青少年科学センター

京都市青少年科学センターには、2019年3月に新しく導入された展示「みらい地球儀」にダジック・アースが利用されている。今回の視察ではこの「みらい地球儀」について詳しく聞き取りを行った。仕様上の“宇宙に浮かぶイメージ”がうまく再現されており、非常に完成度の高いものであった。直径1.7メートルの半球に2台のレーザープロジェクターを使って映像を投射している。全球ではないが180度を超える球体スクリーンとだけあって立体感があった。スクリーン中央のブレンディングエリアが少し暗くなるなど調整に甘さはあったが、十分展示に耐えられる程度であった。

機材についても聞き取りを行った。球体スクリーンを左右に分けて、2 台のパソコンで映像を出力し同期をさせるため、グラフィック系にハイパフォーマンスな機材が求められる。当セ

ンターではゲーミング用のパソコンが利用されていた。プロジェクターはレーザープロジェクターが採用され、メンテナンスの費用削減を考慮されていた。同時に、出力される色味の再現率からもレーザータイプを選択したとのことであった。確かに、青や紫などの発色が電球タイプに比べて格段に鮮明であった。

そして、当センターでも日中は職員が解説することがないそうである（大学生ボランティアによる不定期での解説は実施中）。そこで、ある一定の時間が経つと自動的に任意のコンテンツに切り替わり、待機状態になるように設定しているとのことであった。また、コンテンツの中には動画仕立てのコンテンツが制作されており、音声とともに展示のコンセプトを紹介するものもあった。動画が再生されている間は他のコンテンツが読み込めない設定になっていた。ダジック・アースの弱点として無人での展示の際にコンテンツの内容が読み取りにくいという点が挙げられる。当センターのように音声とともに紹介することができれば、展示改善に大きく結びつくため、是非とも当館でも取り入れたい事例である。

前述したとおり、日中の一般来場者に対しての個別解説は行っていない。ただし、学校利用で訪れる児童・生徒には本展示を利用して学習解説を行っているそうである。このため、空間に設けられた座席数は1クラス（約40名）が座れる数を用意してあるとのことであった。また、解説がしやすいように遠隔操作の行えるタブレット端末も用意されていた。気象、天文、環境など幅広くコンテンツを揃えるダジック・アースは学校単位での学習利用でも威力を発揮しそうであった。



写真7 展示「みらい地球儀(外観)」



写真8 展示「みらい地球儀(利用状況)」

第3章 今後の課題と展望

今回、小規模企画展における大型のダジック・アース展示実践および先進地視察による聞き取り調査などから当館での大型の常設展示に向けて有用な情報を得ることができた。同時にいくつかの課題も浮かび上がってきた。1つ目は「資金の調達」である。新展示導入には巨額の投資が必要である。補助金などの情報収集も必要になってくる。2つ目に「設置場所の検討・確保」である。やはりスクリーンとなる球体は大きさも大事であることが分かった。ついては、広い空間の確保が必要になる。このためには、既存の常設展示の一部廃止または移設などにより空間を確保することも検討しなければならない。また、館全体の展示レイアウト（ゾーニング）を意識した検討も必要不可欠である。3つ目は「展示設計」である。今回のハンズ・オンプログラムの実践から見えてきたこととして設置をする前に設置後の利用をイメージし、設計していくことが不可欠であると感じた。職員がどの程度展示にかかりながら常設展示とするかはとても大事な視点である。具体的には職員がメンテナンスをどこま

で行うか、実際にその展示を使ってどのようなことがやりたいかなどである。やりたいことによっては展示物のカスタマイズ性も重視しなければならないためである。カスタマイズ性の面でダジック・アースは、プログラムの編集機能や映像制作用の独自ソフトウェアも開発が進んでおり、十分な性能を有している。

最後に、今回得られた情報や課題などから設置に向けての検討を独自に行ってみた。常設展示を検討しているダジック・アースは、天文・宇宙のコンテンツが多く用意されているほか、環境・防災などのコンテンツも多く用意され、広い活用の幅を持っている。そこで、“環境”なども視野に入れると「1階・生きている地球ゾーン」は、設置場所の候補としては非常に高いと言え、空間も十分に確保ができそうである。もちろん、既存展示の廃止や移設は検討しなければならない。現在、全国で取り組まれているSDGs（持続可能な開発目標）に関する取り組みの1つとして展示導入ができないかと考える。“環境科学館”としての機能を持たせて新しく発信できれば世間からも注目を集めやすいのではないだろうか。常設展示後には「職員の育成」という課題もある。様々な視点から今後も分析を続け、大型のダジック・アース常設展示に向けて邁進したい。

おわりに

今回の研究を通して、新規展示物の導入に関して様々な情報を得る良い機会となった。今後も引き続き課題を一つずつクリアしながら、新規展示物導入に向けて動き続けたい。そして、本研究にあたり協力をいただいたダジック・チーム、職員、関係者の皆さんに感謝したい。