

VR化と競技化によるプラネタリウムの普及

ほしとも・めいほく プラネタリウム班:

渡辺 梨緒、山内 愛結、山本 大志、尾玉 将太、小野 浩太郎、畑 杜真、岸本 悠叶(高1)、井口 智晴、落合 夏菜(高2)【兵庫県立明石北高等学校】、山崎 航輝、中戸川 直道(高2)【六甲学院高等学校】、中島 こころ(高専2)【明石工業高等専門学校】、谷 和磨(高3)【明石市立明石商業高等学校】

要旨

本研究では、没入感の高いVRプラネタリウムを活用した天文講座および全国の高校生による制作・発表イベント「プラネタリウム甲子園」を実施し、星や宇宙への興味・関心および科学技術分野への理解の向上を図った。

天文講座後のアンケート結果を統計的に分析したところ、すべての評価項目において有意な向上が確認され、VRプラネタリウムが天文教育において有効な学習手段であることが示唆された

1. 動機及び目的

宇宙や科学技術は将来の社会に直結する重要な分野であるが、それらに興味を持つきっかけは多くない。そこで本研究では、没入感の高いVRプラネタリウムを活用し、星空を身近に体験できる学習機会を提供するとともに、全国の高校生が制作・発表を行う「プラネタリウム甲子園」を開催し、星や宇宙への興味・関心および科学技術への理解の向上を図ることを目的とする。

2. 方法

【VRプラネタリウムの概要と作成方法】

VRプラネタリウムとは、プラネタリウムを360°の映像として鑑賞できるようにしたものである[1][2]。360°カメラによる撮影、または3Dプラネタリウムソフト「Stellarium」による星空の画面収録を行い、解説や音声を加えて360°形式の映像として作成した(図1)。作成した映像は、YouTubeへの投稿や実際のプラネタリウムへの投影が可能である。

【本研究における活動内容】

・本研究では、VRプラネタリウムを用いて二種類の活動を行った。

①天文講座の実施

本研究では、明石市立二見図書館に開催した天文講座でVRプラネタリウム体験を実施し、VRプラネタリウム体験後にアンケート調査を行った。

②「プラネタリウム甲子園」の開催

全国の高校生を対象に「プラネタリウム甲子園」を開催し、VRプラネタリウム制作を通じた交流と発表の場を設けることを予定している。今後、応募校によるVRプラネタリウムの制作および審査を行う予定である。審査は、YouTube上での投票により行う予定である。



図1 Youtube上で表示した様子

表1 講座実施後のアンケート (n=17)

	平均値 (基準値を3)	p 値
星・天文への理解は高まりましたか	4.00 <small>(未就学児: 4.00, 学生: 4.00, 大人: 4.00)</small>	2.6×10^{-5}
星・天文への興味は高まりましたか	4.65 <small>(未: 4.67, 学: 4.70, 大: 4.50)</small>	2.7×10^{-10}
科学技術への興味は高まりましたか	4.06 <small>(未: 4.33, 学: 3.80, 大: 4.50)</small>	7.5×10^{-5}
プラネタリウムに行きたくなくなりましたか	4.71 <small>(未: 5.00, 学: 4.60, 大: 4.75)</small>	7.8×10^{-11}

3. 結果と考察

17人の方にVRプラネタリウムを体験してもらった。(未就学児3名、学生名10、大人4名)講座後に4項目について5件法のアンケート調査を行った。結果に対し、基準値を3(講座の影響がなかった)とし、1標本t検定を用いて本講座の有効性を検証した。(表1)その結果、すべての項目で $p < 0.001$ となり、講座の有効性が統計的に示された。

特に「星・天文への興味」および「プラネタリウム鑑賞への意欲」が高い値を示したことから、VRによる没入感の高い映像体験が、天文現象を身近なものとして感じさせた可能性が考えられる。また、VRプラネタリウム体験は、年齢を問わず参加者の天文分野への理解および興味を高める効果を有することが示唆された。一方、「科学技術への興味」については他項目と比べると平均値はやや低かったものの、それでも基準値である3を有意に上回っており、VRという技術自体が科学技術分野への関心喚起に一定の効果を与えたと考えられる。

4. 今後の展望

今後もVRプラネタリウムの普及に努めるとともに、「プラネタリウム甲子園」においては制作指導の充実を図り、YouTubeを通じた発信によりさらなる認知向上を目指す。

参考文献

[1]日本プラネタリウム協議会. 自宅視聴型360度プラネタリウムコンテンツの作成について v1.2 [PDF]. 取得先 <https://planetarium.jp/wp-content/uploads/自宅視聴型コンテンツの作成についてv1.2.pdf>

[2]Nomoto, T. (2017). Cube2DM — Image projection converter between cubemap, fisheye, and equirectangular formats [Web page]. 取得先 <https://t.nomoto.org/Cube2DM/>(2026年1月14日アクセス)