慶應義塾大学学術情報リポジトリ
Keio Associated Repository of Academic resouces

Title	天体学習における天体撮影写真の活用に関する研究
Sub Title	Study to effectively use astrophotography in the science education of Keio Yokohama Elementary School
Author	茅野, 真雄(Chino, Masao)
Publisher	慶應義塾大学
Publication year	2019
Jtitle	学事振興資金研究成果実績報告書 (2018.)
JaLC DOI	
Abstract	【実施事項】 7月26日（木）星空観察会（横浜初等部６年生、海の学校・南房総市原岡海岸にて） 10月24日（水）月例15日の満月撮影 3月24日（日）星空観察会（横浜初等部５年生、スキー教室・雫石町網張温泉にて） 【成果】 従来の天体観察の授業では、先生が星を指差し「あの星が・・・」と子どもたちに指導していた。しかし、子どもたち全員が理解するには時間がかかり、既に見つけた子が、見つけられず苦労している子に「ほら、あそこに見えるあれだよ」と半学半教しているという状態だった。本研究の結果、新しい技術の活用は子どもたちの理解を早め、天体への興味関心を高めることが分かった。 ①ポータブル赤道儀（ポラリエ）とiPadの活用 本研究では、ポータブル赤道儀を使って美しく撮影した星景写真をその場でiPad画面に転送し子どもたちに紹介した。この方法は、iPad画面に映った星を「ここに見える星がわし座のアルタイル（彦星）」と直接、子どもたちに紹介することができるので、子どもたちは画面と星空を見比べ、すぐに目的とする星を見つけることができた。想像以上に効果があることが分かった。 ②望遠レンズの活用 最新のF値（絞り値）が小さく明るい望遠レンズは、望遠鏡を使用せずに月面のクレーターの１つ１つを明瞭に撮影することができた。満月、上弦の月、下弦の月をそれぞれ撮影しカラープリントして比較すると、子どもたちはクレーターの模様がどれも同じであること、月の左側が地球の影に入っているのが上弦の月、右側が影に入っているのが下弦の月であることを容易に理解した。最新の望遠レンズの活用は、月の満ち欠けの学習に役立つことが分かった。 【まとめ】 本研究を通じて、次の２つの方法は子どもたちの天体学習に役立つことが分かった。①撮影した天体写真を観察現場でiPadに転送し、直接子どもたちに紹介する方法。②月の満ち欠けの理解を深めるため、望遠レンズで撮影した月面写真をカラープリントし子どもたちに紹介する方法。これらの活用は、子どもたちの天体への興味関心を高めることが分かった。 In conventional astronomical observation, the teacher has taught children constellations while pointing at a star. However, it took time for all the children to understand, and there were children who struggled to find the target star. As a result of this study, it was found that using a portable equatorial mount and an iPad accelerates children's understanding and raises interest in astronomy. Also, we found that photographing the moon surface with a small f-stop bright telephoto lens clearly shows the crater, so it is possible to raise children's interest in the moon without using an astronomical telescope.
Notes	
Genre	Research Paper
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=2018000005-20180232

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

2018 年度　学事振興資金（個人研究）研究成果実績報告書

2019 年 4 月 7 日

研究代表者	所属	横浜初等部	職名	教諭	補助額	300 （A） 千円
	氏名	茅野 真雄	氏名（英語）	Masao Chino		

研究課題（日本語）

天体学習における天体撮影写真の活用に関する研究

研究課題（英訳）

Study to effectively use astrophotography in the science education of Keio Yokohama Elementary School

１．研究成果実績の概要

【実施事項】
7 月 26 日（木）星空観察会（横浜初等部6年生、海の学校・南房総市原岡海岸にて）
10 月 24 日（水）月例 15 日の満月撮影
3 月 24 日（日）星空観察会（横浜初等部5年生、スキー教室・雫石町網張温泉にて）
【成果】
従来の天体観察の授業では、先生が星を指差し「あの星が・・・」と子どもたちに指導していた。しかし、子どもたち全員が理解するには時間がかかり、既に見つけた子が、見つけられず苦労している子に「ほら、あそこに見えるあれだよ」と半学半教しているという状態だった。本研究の結果、新しい技術の活用は子どもたちの理解を早め、天体への興味関心を高めることが分かった。
①ポータブル赤道儀（ポラリエ）と iPad の活用
本研究では、ポータブル赤道儀を使って美しく撮影した星景写真をその場で iPad 画面に転送し子どもたちに紹介した。この方法は、iPad 画面に映った星を「ここに見える星がわし座のアルタイル（彦星）」と直接、子どもたちに紹介することができるので、子どもたちは画面と星空を見比べ、すぐに目的とする星を見つけることができた。想像以上に効果があることが分かった。
②望遠レンズの活用
最新の F 値（絞り値）が小さく明るい望遠レンズは、望遠鏡を使用せずに月面のクレーターの１つ１つを明瞭に撮影することができた。満月、上弦の月、下弦の月をそれぞれ撮影しカラープリントして比較すると、子どもたちはクレーターの模様がどれも同じであること、月の左側が地球の影に入っているのが上弦の月、右側が影に入っているのが下弦の月であることを容易に理解した。最新の望遠レンズの活用は、月の満ち欠けの学習に役立つことが分かった。
【まとめ】
本研究を通じて、次の２つの方法は子どもたちの天体学習に役立つことが分かった。①撮影した天体写真を観察現場で iPad に転送し、直接子どもたちに紹介する方法。②月の満ち欠けの理解を深めるため、望遠レンズで撮影した月面写真をカラープリントし子どもたちに紹介する方法。これらの活用は、子どもたちの天体への興味関心を高めることが分かった。

２．研究成果実績の概要（英訳）

In conventional astronomical observation, the teacher has taught children constellations while pointing at a star. However, it took time for all the children to understand, and there were children who struggled to find the target star. As a result of this study, it was found that using a portable equatorial mount and an iPad accelerates children's understanding and raises interest in astronomy. Also, we found that photographing the moon surface with a small f-stop bright telephoto lens clearly shows the crater, so it is possible to raise children's interest in the moon without using an astronomical telescope.
【Keyword】
Stargazing, astronomical observation, iPad, portable equatorial, telephoto lens, moonscape

３．本研究課題に関する発表

発表者氏名（著者・講演者）	発表課題名（著書名・演題）	発表学術誌名（著書発行所・講演学会）	学術誌発行年月（著書発行年月・講演年月）