

平成29年度  
ひらめき☆ときめきサイエンス～ようこそ大学の研究室へ～KAKENHI  
(研究成果の社会還元・普及事業)  
実 施 報 告 書

HT29022 プログラム名 われら地球人：太陽系ツアー2017



インターネット望遠鏡で月面を観察中

開催日：2017年12月2日(土)  
実施機関：宮城教育大学  
(実施場所) (地学第一学生実験室、天文台)  
実施代表者：高田淑子  
(所属・職名) (理科教育講座 教授)  
受講生：35名(小学5・6年生19名、  
保護者等16名)  
関連URL：<http://www.hosizora.miyakyo-u.ac.jp>

### 【実施内容】

#### ※プログラム

##### 開会式

まず、最初に、自己紹介並びに科研費について説明した。自己紹介の時に生徒が一言話す工夫を凝らし、参加者と実施者、さらに参加者同士の距離を縮めプログラムを遂行しやすくした。お約束として危険行為の周知を行い安全に遂行できるよう指導した。また、科研費、学術振興会について話し、本プログラム開催の主旨を参加者が理解したうえでプログラムに望めた。

##### 屋間の星～太陽～を観察しよう

3-4人で1班を構成し、1班で1台の小型の天体望遠鏡を組み立て、太陽を投影して、太陽の表面の観察を行った。各班には学生協力者が一人担当し、組み立てや観察を補助し、全員で、沈みゆく太陽の表層が観察できた。

##### インターネット望遠鏡を使おう

科研費成果のお披露目として、宮教大インターネット望遠鏡の紹介とともに実際にインターネット望遠鏡を操作して、天体観察を行った。天文台内のライブ映像を確認しながら、各生徒に一人一台配布されたタブレット端末を用いて、インターネット天文台のルーフの開閉や、天体の導入の操作を体験した。月を導入し、地形や月の海等月面の様子を拡大してライブ映像で観察できた。参加者全員で、月面の映像を共有できることから、インターネット望遠鏡を用いた星空観察授業の利点を再認識できた。また、ニューヨークにある慶應高校ニューヨーク校設置のインターネット望遠鏡を利用させていただき、生徒らがタブレット端末から、ニューヨークのインターネット望遠鏡を操作し、インターネット望遠鏡の利点である時差を利用した夜の星空観察を体験した。

#### 太陽系ツアー2017 プログラム

- 14:00-14:30 受付  
14:30-14:45 開会式  
・自己紹介  
・お約束  
・科学研究費とは  
14:45-15:20 屋間の星～太陽～を観察しよう  
・望遠鏡を組み立てよう  
・太陽を投影してみよう  
15:20-15:30 ～休憩～  
15:30-16:30 インターネット望遠鏡を使おう  
・宮教大インターネット望遠鏡で観察しよう  
・ニューヨークのインターネット望遠鏡で観察しよう  
16:30-17:00 ～休憩・クッキータイム～  
17:00-18:30 夜の星空を探検しよう  
・宮教大の大型望遠鏡を使った星の観察  
・夜空の星座を学ぼう  
18:30-18:50 修了式  
・未来博士号授与  
・アンケート記入  
19:00 解散

## 夜の星空を探検しよう

星空全体を見渡して、星座を観察するグループと宮教大天文台の口径 20 cmの大型望遠鏡を用いて天体観察するグループの2つに分かれ時間で交代することにより、望遠鏡の順番待ちの時間を短縮した。星座は夏の大三角形を構成する星座、カシオペア座、北極星などが見られ、星座早見盤の使い方も指導し、星座の話など子供たちの興味関心を引き出した。望遠鏡では、大型望遠鏡の操作を体験するとともに、ベガやアルビレオ、カペラ等を観察して星の色が違うことを確認した。

## 全体を通して

天候不順な時期ではあるが、今回は晴天に恵まれ、可能な限り本物の星空を生で見ることを体験できるよう、寒い中、屋外活動中心となった。雨天用のプログラムも作り込んだので、何らかの披露できる機会があるとよいと考えている。アンケート結果からも満足度が高いことが伺える。

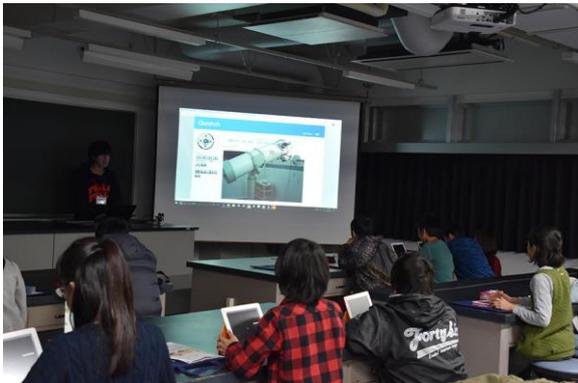
## ※実施の様子



屋外で望遠鏡を組み立てて太陽を観察しよう



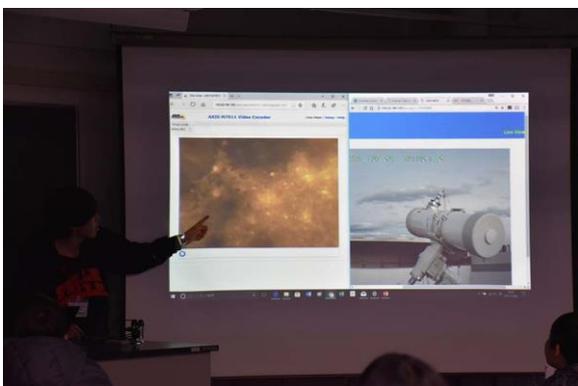
インターネット望遠鏡の説明



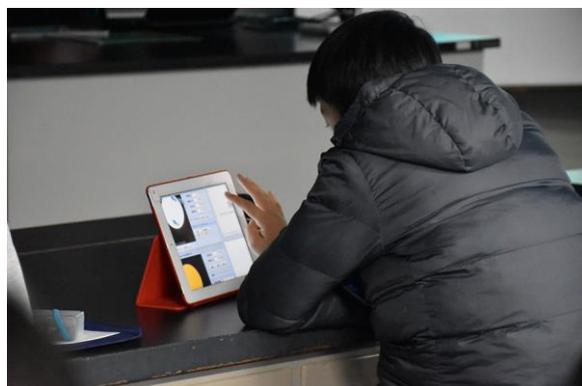
インターネット望遠鏡を動かそう



タブレット端末で操作する生徒



月面の様子がライブ映像で配信(画面左)  
望遠鏡が月を向いている様子(画面右)



慶應高校 NY 校のインターネット望遠鏡を操作



夜空を見上げて星空観察



宮教大天文台の大型望遠鏡で星を観察

### ※プログラムの工夫

- ・教員志望の学生が子供たちと触れ合う機会を設け、子供たちが楽しんで学習できる環境を整えた。
- ・すべての子供たちが何らかの機材操作を行うように配慮した。
- ・晴天時のみならず雨天曇天の時のためのプログラムも用意し、様々な天候に対応できるように準備した。
- ・昨年に続き参加する生徒もいるので、プログラムを変化させた。
- ・班行動を促すことで、終了時には生徒同士が仲良く友達になれる雰囲気作りを心掛けている。

### ※事務局との協力体制

- ・事務局は実施時期の調整、広報活動、参加者申し込みのとりまとめ、保険加入、立て看板の設置、予算執行にあたり教員に対して全面的に協力し、効率的で円滑な事業の実施が可能であった。

### ※広報活動

- ・実施担当者と事務担当者が協力し、本学で実施するひらめき☆ときめきサイエンスの教室をまとめた共通ポスターを作成した。ポスターは、仙台市・宮城県教育委員会と連携して、小学校を介して配布した。
- ・大学のHPを介した事業(プログラム)の内容や募集についての広報活動(インターネットを利用した募集活動)を行った。
- ・フリー広報誌「エコファミリー新聞」と「ままぱれ」に募集案内を掲載し、宮城県内の小学校・地域の様々な店舗にて配付をした。
- ・県内の小・中・高や各教育施設にチラシを配布した。
- ・学都「仙台・宮城」サイエンスコミュニティのHPに案内情報を掲載し、広報を行った。
- ・本学の専用HPを立ち上げ広報を行った。本学のツイッター・フェイスブックに記載した。

### ※安全配慮

- ・実施協力者として教員志望の学生を配置し、子供たちと一緒に活動させ、子供たちへ注意を促した。
- ・生徒には各プログラム前にお約束として危険事項を周知し、危険防止に努めた。
- ・懐中電灯を用意し、暗い中でも自分の足元を照らせるようにした。
- ・星空観測の実施により帰宅時間が遅くならないように、開催時期を日没の早い12月にした。

### ※今後の発展性と課題

- ・20名募集に対して2割増しの25名の申し込みがあった段階で締め切ったが、実施日5か月前で、当日キャンセルが6名で、参加者が募集人員を下回った。これらをなくす工夫が必要と思われる。
- ・12月実施であるが、4月より募集をかけるため、7月中旬には募集人数を超える応募者となり、その後の参加希望者には断わらせざるをえなかったのは残念である。
- ・晴れた場合には児童らに様々な体験をしてもらいたいと思うが、夜の星空観察体験があるため、体力的にも安全を第一にしたプログラムを心掛けている。

【実施分担者】 なし

【実施協力者】 8 名

【事務担当者】 鶴岡希望、芝千秋(研究・連携推進課研究協力係)