

## 第15回 ちゅうでん教育振興助成（平成27年度）

### 報告書資料 一般-88

学校名・団体名	浅口市立鴨方中学校
HPアドレス	<a href="http://www.kamogata-j.ed.jp">http://www.kamogata-j.ed.jp</a>
コース	学校支援
活動・研究 テーマ	地域の特性を生かした科学教育（天文学）の推進
<p>〈活動・研究の意義、目的〉</p> <p>本校は、学区内に国立天文台岡山天体物理観測所と岡山天文博物館があり、本校のある鴨方町は古くは安倍晴明の一族が天文観測を行ったと伝わっている。本校にも天体観測のための機材があるが、機材を追加することにより、容易な天体観測ができるようにしたい。また、外部講師を招いての講座を設けることで、本校の生徒に学習の機会をつくり、興味がある生徒にはより深い学習のチャンスを設けたい。</p>	

## <活動報告>

### 1 中学生への天体の学習の拡充

#### 1-1 専門家によるコラボ授業の実施

【対象】

本校3年生全生徒153名

【内容】

3年理科「天文」の単元学習後に、京都大学長田哲也先生による天文の講義を受け、現代天文学の最先端のトピックスを知る。

【時期】

平成27年10月12日(火) 9:45~12:35

【成果および子どもたちへの効果】

京都大学長田哲也先生から、天文学で現在目指している太陽系外の惑星の話や太陽の話聞き、天文に興味を持つことができた。発達段階に応じた継続的な講座を計画することにより、ふるさと鴨方の特徴である天文について興味を持ち大切にしたいと考える子どもを育てることができる。



#### 1-2 H $\alpha$ 太陽望遠鏡による太陽の直接観察

【対象】

本校3年生希望者

【内容】

3年理科「天文」の単元学習後に、写真で学習した太陽のプロミネンスなどの活動の様子を直接H $\alpha$ 太陽望遠鏡で観察する。

【時期】

平成28年2月8日(月)~2月11日(水) 13:10~13:30

【成果および子どもたちへの効果】

生徒にとっては望遠鏡で見てはいけないと学習した太陽を、専用の望遠鏡で観察することを通じて、「あ、教科書と一緒に!」とか「みえた、すごい」など、率直な感動のある体験ができた。今年度からモータードライブを望遠鏡に装着でき、観測中太陽を捉え続けることができたので、限られた時間の中、より多くの生徒が観察できた。



### 2 部活動での天文学習

#### 2-1 講座：太陽系外惑星の見つけ方・宇宙人はいるのか 工作：簡易スペクトル計

【対象】

本校情報科学部員21名

【内容】

望遠鏡を使った太陽系外の惑星の見つけ方と、発見された惑星数から、宇宙人はいるといえるかどうかの考え方について、国立天文台岡山天体物理観測所の福井暁彦先生の講座を聴いたのち、岡山天文博物館の協力で惑星の発見に使われるスペクトル計の簡易版を工作した。

【時期】

平成27年11月14日(土) 13:30~16:00

【成果および子どもたちへの効果】

天文に興味を持った生徒57%(12名)

部員にとっては初めての学術的な講座だったが、興味を持って話を聞いた。

スペクトル計の工作を通じて、光源により光の色の内訳が違うことを実際に観察できた。

(1) 興味を持ったこと(抜粋)

地球と同じ環境の星が見つかっていて、これからも見つかる可能性があること。

ハビタブルゾーン、地球に似た星があるということ、地球が二つあったこと。

水星より太陽に近い星があったなんて驚いた。しかも公転周期4.2日に驚いた。銀河団があるなんて知らな



かった。

星の温度が分かれること。星のまわりを惑星が回っていること、188cmの望遠鏡が僕たちの住んでいるところにあること

肉眼で見た惑星は青色赤色で青が冷たく赤が熱いイメージがあったけれど温度は真反対だということ

(2) 今日の話の中でもっと詳しく知りたいこと (抜粋)

第2の地球生命が見つかったときはどうするのか、これから新しい惑星が発見される確率はどのくらいか、果たして人類がスーパーアースにたどり着けるのはいつか。

宇宙人や地球以外生命はいるのか。

## 2-2 講座：地球を守るスペースガードセンターの活動、巨大隕石は落ちるのか 工作：ミニプラネタリウム

### 【対象】

本校情報科学部員22名

### 【内容】

地球を守るスペースガードセンターの活動と、地球に落ちる隕石について美星スペースガードセンターの浦川聖太郎先生の講座を聴いたのち、岡山天文博物館の協力でミニプラネタリウムの工作を行った。

### 【時期】

平成27年12月19日(土) 13:30~17:00

### 【成果および子どもたちへの効果】

天文に興味を持った64%(14名)

生徒たちにはあまり知られていないスペースガードセンターの活動と、隕石が実際にどれくらい地球に落ちているか、巨大隕石が落ちるとき人類はどうしたらよいのか等の話を通じて、宇宙の中の地球について生徒たちは意識できた。

(1) 印象に残ったこと (抜粋)

小惑星が落ちたら人類が滅亡する、小惑星が60万個以上ある。

6500万年前の恐竜が絶滅して人間がいること、隕石は元々太陽のまわりを回っている小惑星であること、いろいろな惑星の特徴を知ることができたこと。

太陽系の星は星々によって特徴がありすべて丸い。でも小惑星はでこぼこしていて、丸くない。いろいろな形がある。いろいろな惑星がぶつかり、今の惑星ができた。

(2) もっと詳しく知りたいこと (抜粋)

惑星と小惑星のちがいは、これからどのくらい小惑星が増えるのか、火星に海があったこと、火星と木星の間の星は丸くなかったと言うこと。

火星の海はなぜ少なくなったか、銀河の中の小惑星は全部で何個か。

なぜ、地球はまるいのに地面は平らなのか。岩たちが地球のまわりで惑星になったら、地球と同じような星ができるのか。小惑星の中でも一番危ない惑星はあるのか。

大型望遠鏡でなぜそんなに遠くまで見られるのか、もし惑星が衝突するときは、どう対応するか。

