様　式　Ｆ－７－１

科学研究費助成事業（学術研究助成基金助成金）実施状況報告書（研究実施状況報告書）(平成２８年度)

1．機関番号　3 2 6 0 4

2．研究機関名　大妻女子大学

3．研究種目名　基盤研究(C)（一般）

4．補助事業期間　平成２８年度～平成３０年度

5．課題番号　1 6 K 0 1 0 3 0

6．研究課題名　星座カメラi-CANを活用した,日本中の小学校で星の学習ができる教材の開発

7．研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
5 0 4 5 3 4 9 4	イシイ　マサユキ 石井　雅幸	家政学部	教授

8．研究分担者

研究者番号	研究分担者名	所属研究機関名・部局名	職名
1 0 2 9 7 6 3 2	サトウ　タケヒコ 佐藤　毅彦	国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構・宇宙科学研究所	教授
3 0 3 3 5 5 4 1	マツモト　イチロウ 松本　一郎	島根大学大学院・教育学研究科	教授

9．研究実績の概要

i-CANシステムの補修の取り組み：震災以降ダウンしていた星座カメラ（熊本県南阿蘇ルナ天文台に設置とヤーキス天文台のシステム再構築）の修理・復旧作業を実施し、再び星空観察に使うことができるようになった。また、全国で利用可能なためのシステムの設計を行った。
i-CANシステムの運行状況の確認：i-CANがいつでも使えるようにチエックを行い、理科授業に活用できるようにしている。また、さまざまな分野で活用できる可能性を模索している。
授業実践：島根県内の小学校においてi-CANを用いた授業実践を行い、児童の興味関心がどこにあるのかを児童との対話の中から抽出を試みた。また、出雲市主催の２日間に及ぶ科学の縁結び祭りにおいてi-CANを実演し、参加来場した児童・生徒へのミニ授業を行うとともに、参加した教員についても教育的観点や授業の中での教材としての用い方について議論・意見集約を行った。また、地球環境や防災教育へのi-CANの応用・活用等について、いくつかの学会にて話題提供を行った。また、熊本市内の小学校にて、i-CANを使った授業実践を行い、天体観察技能の習得の効果を検証した。
今年度の発表：松本一郎・豊田和希・松尾夏純・門脇由佳,美しい！宇宙と地球の物理学・地質学！,出雲科学館「科学の縁結び祭り」, 2016年7月30日-31日.松本一郎・高塚　寛,防災・減災教育を意識した理科野外授業の理論と実践,日本教育大学協会研究集会,2016年10月15日.

（注）・印刷に当たっては、Ａ４判（縦長）・両面印刷すること。

10. キーワード

(1) 教育学　(2) 科学教育　(3) 星座観察技能　(4) 小学校

(5) 理科授業　(6)　(7)　(8)

11. 現在までの進捗状況

（区分）（2）おおむね順調に進展している。

（理由）

i-CANシステムの修繕や補修の取り組み：これまで、使うことができなかった星座カメラ2カ所を使えるようにしたことにより，天候に左右されることなく観察ができる可能性を向上させることが可能になった。

i-CANシステムの活用によって、小学校4年生の星空観察・記録技能が向上することが確認できた。

これらを踏まえて、全国の小学校で星空の観察を行った上での理科授業がより実施できる体制がそろいつつある。

12. 今後の研究の推進方策　等

（今後の推進方策）

i-CANシステムの改善や修繕：2017年度に全国の学校で「星の動き」同時観察を定常的に行うため、星座カメラの操作システム改善を計画している。定時に一定の方角の星空へ向け、適切な時間間隔でカメラの向きを再調整するためのシステムの修繕を行う。また、だれでもが比較的簡単に、映像と実際の星空の視野の広がりを同じにできる調整が可能なシステムを導入する。

授業実践と本システムの普及活動：授業実践をさらに広げて、効果を測定すると共に、本システムの有効性を広めていく。普及のために、より多くの場所で実践を行うと共に、学術誌や理科教育の雑誌に投稿を行うなどして普及につとめる。

（次年度使用額が生じた理由と使用計画）

（理由）

i-CANの修繕に2016年度は大きくお金を必要としなかった。2017年度は、昨年度よりも大きく修繕を行う必要があり、経費を使うことになる。

（使用計画）

i-CANの修繕のための旅費と修繕に必要な物品費に大きくお金を必要とする。

また、諸外国の研究状況を把握するための科学教育雑誌購入の費用に予算を使う予定である。

（課題番号： 16K01030 ）

（注）・印刷に当たっては、Ａ４判（縦長）・両面印刷すること。

13.研究発表（平成２８年度の研究成果）

〔雑誌論文〕　計（１）件／うち査読付論文　計（１）件／うち国際共著　計（０）件／うちオープンアクセス　計（１）件

著　者　名	論　文　標　題
石井雅幸、角屋重樹	中学生の「科学の暫定性理解」の実態－平成10年小学校学習指導要領改訂後の中学生の調査結果から－

雑　誌　名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁	国際共著
日本教科教育学会誌	有	39	2017	13-20	－

掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子）
なし

オープンアクセス
オープンアクセスとしている（また、その予定である）

〔学会発表〕　計（２）件／うち招待講演　計（０）件／うち国際学会　計（０）件

発　表　者　名	発　表　標　題
松本一郎	山陰の自然を活かしたエネルギー環境教育と防災教育

学　会　等　名	発表年月日	発　表　場　所
日本理科教育学会全国大会	2016年08月06日～ 2016年08月07日	信州大学長野キャンパス

発　表　者　名	発　表　標　題
小島章宏、高木正之、阪本秀典、石井雅幸	結論後の考察の指導による児童の記述の変容

学　会　等　名	発表年月日	発　表　場　所
日本理科教育学会全国大会	2016年08月06日～ 2016年08月07日	信州大学長野キャンパス

（課題番号： 16K01030 ）
（注）・印刷に当たっては、Ａ４判（縦長）・両面印刷すること。

〔図書〕　計（０）件

著　者　名	出　版　社

書　　名	発行年	総ページ数

14.研究成果による産業財産権の出願・取得状況

〔出願〕　計（０）件

産業財産権の名称	発明者	権利者	産業財産権の種類、番号	出願年月日	国内・外国の別

〔取得〕　計（０）件

産業財産権の名称	発明者	権利者	産業財産権の種類、番号	取得年月日 出願年月日	国内・外国の別

15.科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕　計（０）件

国際研究集会名	開催年月日	開催場所

16.本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

（１）国際共同研究：－

（課題番号： 16K01030 ）

（注）・印刷に当たっては、Ａ４判（縦長）・両面印刷すること。

17.備考

（課題番号： 16K01030 ）
（注）・印刷に当たっては、Ａ４判（縦長）・両面印刷すること。