

平成27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

HT27033 莫大なエネルギーを放出するナゾの天体に迫る！～ガンマ線バーストってなに？～



開催日：平成27年11月21日(土)
実施機関：山形大学
(実施場所) (SCITA(サイタ)センター)
実施代表者：郡司修一
(所属・職名) (理学部・教授)
受講生：高校生6名
関連URL：<http://www-sci.yamagata-u.ac.jp/news/report/5099.html>

【実施内容】

■工夫した点など

ガンマ線バーストという現象を理解してもらおうと同時に、ガンマ線の偏光観測がどのような意義があるのかを講義した。家に帰った後も講義の内容が思い出せるように、スライドをコピーして渡した。

また、身近な光の偏光を偏光板を使って測定すると同時に、簡単な工作を通して偏光の不思議を体験してもらった。自分が予想していた結果と違った実験結果が得られ、非常に不思議そうにしていた学生が沢山いた。その様な疑問に関しては、ディスカッションの時間の時に発表してもらった。

なお、家でも簡単な実験ができるように、工作に使った偏光板は持ち帰ってもらった。

■当日のスケジュール

- 10:00～10:20 受付
- 10:20～10:40 開講式(オリエンテーション、科研費の説明)
- 10:40～11:20 前半講義1(宇宙ではどんな事が起こっているのだろう)
- 11:20～11:30 休憩
- 11:30～12:20 前半講義2(ガンマ線バーストって何だろう)
- 12:20～13:30 昼食
- 13:30～13:50 実習1(身近な光の偏光を調べてみよう)
- 13:50～14:00 移動
- 14:00～14:20 実習2(自然の光の偏光を調べてみよう)
- 14:20～14:30 移動
- 14:30～15:00 後半講義(最先端の検出器開発の現場をのぞいてみよう)
- 15:00～15:20 ディスカッション
- 15:20～15:40 修了式(アンケート記入、未来博士号授与)
- 15:40 終了・解散

■実施の様子

午前中は講義を中心として、午後から実習を行った。下の写真は実習の様子を示したものである。

左側の写真は、iPadの画面を偏光板を通して観測している様子である。液晶からの光は偏光しているため、偏光板を回転させると明るくなったり、暗くなったりするのが観測される。受講した高校生は面白がって実習を行っていた。

右側は、青空を偏光板で観測している写真である。空が青く見えるのは、太陽からの青い光を主に反射するためである。太陽からの光は偏光していないのに、反射光である空からの光が偏光している事を興味深く観測していた。また、空でもどちらの方向の空を見るかで、偏光度が変わる事を発見した高校生もいたため、なぜそのような事が起こるのかを一生懸命考えていた。



(身近な光の偏光)



(自然光の偏光観測)

■事務局との協力体制

財務部経理企画担当が委託費の管理、支出報告の確認を行った。

企画部研究支援課が(独)日本学術振興会との連絡調整と、提出する書類の確認・修正を行った。

部局広報担当が実施者と連携し、山形大学ホームページへの掲載や本事業についてPRを行った。

実施日前には入念な打ち合わせを行い、実施当日は進捗状況に合わせ随所で確認を行いあった。

■広報活動

・理学部の広報誌へ掲載した。

・本プログラムの案内チラシを山形、宮城、岩手県内の高校(166校)へ送付して、広く周知を図った。

・理学部のHPに募集案内を載せた。

結果として、受講人数が多少少なかった。広報活動の期間が短かった事や開催日が3連休の初日だった事に関連するかもしれないので、もう少し余裕を持って広報活動をすべきだったかもしれない。

■安全配慮

・カッターを使って偏光板を切る作業などがあったため、カッターの使い方の注意点を説明した。

・安全確保のため、十分な数の実施協力者を配置した。

・受講生(同伴の保護者を含む)分の傷害保険に加入した。

■今後の発展性、課題

偏光板を使った実習自体は非常に学生にインパクトがある一方で、なぜそのような結果が起こるのかを考えるのは非常に難しい。その実験結果を分かりやすく説明できるようなアイデアが今後の課題である。

【実施分担者】

【実施協力者】 4 名

【事務担当者】

丹野 謙治 理学部事務室係長(総務担当)