




仙台市天文台における実験教室 「スペースラボ in 仙台市天文台」 の実践事例

宮城教育大学理科教育講座
笠井 香代子

平成24年度 天文教育普及研究会 東北支部研究会
11月10日（土） 宮城教育大学 萩朋会館2階会議室

仙台市天文台と宮城教育大学との連携事業 (平成21年度より)



◆宇宙や天文に関する実験教室
「スペースラボ in 仙台市天文台」
(4～6回/年)

◆ロビーコンサート
H24.9.8で8回目

◆スタッフ・講師（宮教大理科教育講座）

- 
- # H21 スペースラボ in 仙台市天文台

[illegible]

H22 スペースラボ in 仙台市天文台

日程	実施内容	講師	参加者数
8/29	オレンジから宇宙と生命のふしぎを探ろう	笠井	18
9/12	物理パズルを楽しもう！ ー圧力ってなに？ー	内山	24
10/17	物理パズルを楽しもう！ ー超伝導磁気浮上の謎を解く！ー	内山	17
12/5	物理パズルを楽しもう！ ー量子消去実験ー	内山	10
12/19	太陽の通り道をたどろう！スペシャル	高田	36
2/6	私たちの太陽系ができるまで	高田	35
参加者数合計			140



H23 スペースラボ in 仙台市天文台

日程	実施内容	講師	参加者数
9/23	太陽の通り道をたどろう！スペシャル	高田	17
10/16 (2回分)	宇宙空間を体験しよう	笠井	53
11/26	「はやぶさ」はなぜ燃え尽きたか？	内山	39
12/10	オーロラと超伝導の共通点？！	内山	12
参加者数合計			121



H24 スペースラボ in 仙台市天文台

日程	実施内容	講師	参加者数
9/22	太陽の光を「食べる」 ー野菜の色を取り出そうー	笠井	15
11/18	振るえるものは音を出す	田嶋	21 (予定)
11/24	飛行機はなぜできる？	内山	17 (予定)
12/23	真っ暗なのに光ってる？！ ー見えない光の不思議ー	内山	20 (目標)
8/23	宇宙空間を体験しよう（気仙沼）	笠井	24
8/23	仙台市天文台移動天文車「ベガ号」による 天体観測会（気仙沼）	高田	104
未定	太陽の通り道をたどろう！スペシャル (予定)	高田	20 (目標)
参加者数合計			120 (目標)



太陽の通り道をたどろう！スペシャル (H21～23)

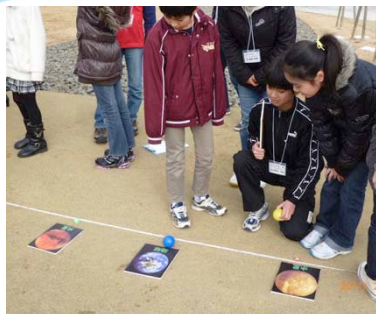


冬至の日の太陽の位置を測定する



透明半球を用いて、太陽の通り道を地球の視点から観察する

私たちの太陽系ができるまで (H22)



惑星の大きさ・距離比べ



巨大クレーターをつくろう

「はやぶさ」はなぜ燃え尽きたか？ (H23)



「はやぶさ」や「イトカワ」の説明



火起こしで摩擦熱を体験する

オーロラと超伝導の共通点？！ (H23)



電流と磁場の関係を調べる



液体窒素を用いて超伝導を体験する

オレンジから宇宙と生命のふしぎを探ろう (H21, 22)



右回りと左回りのかざぐるまの製作



オレンジの皮に含まれる(+)-リモネンと、(-)-リモネンに偏光をあてる

宇宙空間を体験しよう ～極低温と真空の世界～ (H21, 23, 24)



真空にすると、電子メロディの音が小さくなる



液体窒素でゴムボールを冷やす

宇宙空間を体験しよう (H21, 23, 24)



宇宙服に使われている高吸水性ポリマーは、どれだけの水を吸収できる？



宇宙服に使われているポリウレタンを作ってみよう

仙台市天文台移動天文車「ベガ号」による 天体観測会 (H24, 気仙沼)



今夜見える星を確認しよう

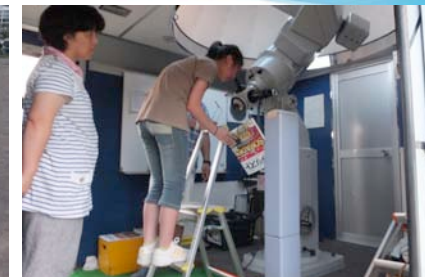


明るいうちにベガ号の前で記念撮影

仙台市天文台移動天文車「ベガ号」による 天体観測会 (H24, 気仙沼)



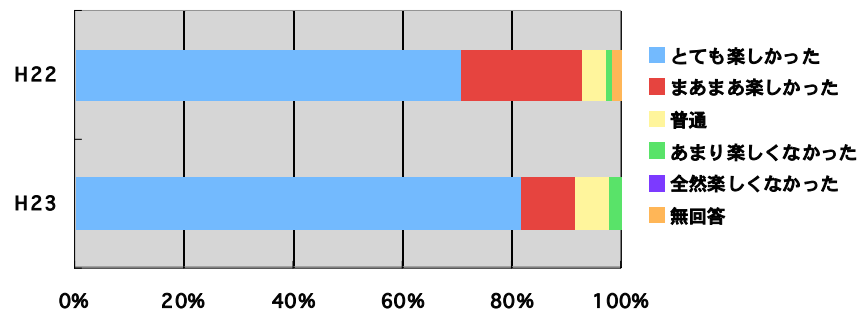
望遠鏡でいろいろな天体を見てみよう



ベガ号の大型望遠鏡で見てみよう

参加者アンケートの結果 (1) 満足度について

◆今日の活動は楽しかったですか？



理解度や興味関心などの項目でも高評価

参加者アンケートの結果 (2) 自由記述欄より

◆理解に関するもの

太陽の通り道についてのことがよくわかった。
宇宙空間で物がどうなるかがよく体験できた。
ドライアイスの作り方がわかっておもしろかった。

◆学校ではできない体験ができたことについて

普段の生活で観測できない自然現象を見て勉強になった。
学校ではできないのを、もっともっとやりたい

◆さらに高度な内容を求めるもの

リモネンになぜ + と - の2 つがあるのかを知りたい。
小惑星イトカワから持ち帰ったものの成分は何か？

アンケート結果の分析とまとめ

- ◆参加人数は、タイトルによっておおむね決まる。
児童生徒にわかりやすく、興味をひきそうなタイトルの
実験教室の参加人数が多い。

例えば、「太陽の通り道をたどろう！」
「はやぶさはなぜ燃え尽きたか？」
「宇宙空間を体験しよう」 など

- ◆自然科学の様々な分野と天文・宇宙の分野とのコラボ
レーションにより、新たな教材の可能性が広がる。

- ◆理科教員を目指す学生の教育実践の貴重な機会

謝 辞

◆仙台市天文台

◆科学技術振興機構 (JST)

平成22年度

地域の科学舎推進事業連携型 地域活動支援

平成23年度

科学コミュニケーション連携推進事業 機関活動支援

平成24年度

科学技術コミュニケーション事業 活動実施支援