

～ 大分大学工学部技術部 科学実験隊 ～  
**平成 21 年度第 5 回「おもしろ科学実験教室」実施報告書**  
(2009 年 10 月 13 日(火)実施. 大分市立判田小学校)

【日時・場所】

- ・ 日時：平成21年10月13日（火） 9:35～10:20（45分間）
- ・ 場所：大分市立判田小学校 体育館

【対象】

- ・ 判田小学校 6 年生（170 名）

【実施方法】

- ・ ブース形式（9 テーマ）

【実験テーマ】

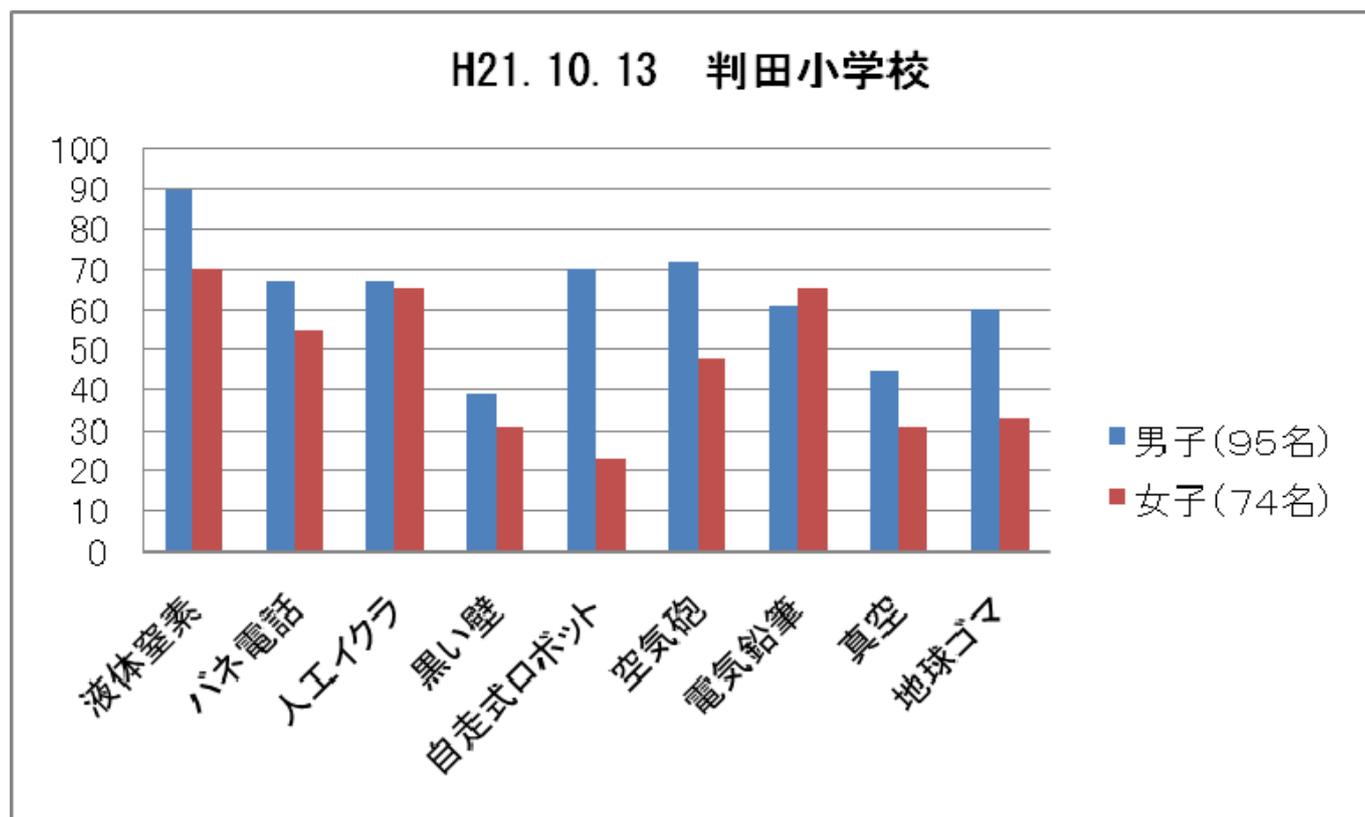
No.	実験テーマ
1	【液体窒素】 ・液体窒素中にバナナやバラの花を入れると、どのような変化が現れるか観察します。
2	【バネ電話】 ・バネ電話を通して友だちの声を聞いてみると...。糸電話との比較も体験してもらいます。
3	【人エイクラ】 ・人エイクラ(マイクロカプセル)を作ります。
4	【黒い壁(偏光板)】 ・偏光板による面白い現象を見る実験です。
5	【自走式ロボット】 ・光や音などによって動きを変える、自走式ロボットのしくみを紹介します。
6	【空気砲】 ・空気砲から発射される空気の形や届く距離などを、煙を使いながら調べてみます。
7	【電気鉛筆】 ・色をしみこませた紙に、電池のつながった鉛筆を使って書くと、違った色の絵や文字が書けます。
8	【真空】 ・風船などを入れた容器内の空気を抜き取ると、物がどのように変化するかを観察します。
9	【地球ゴマ】 ・地球ゴマを使って不思議な力(ジャイロ効果)を体験してもらいます。

## 【実験の様子】



## 【アンケート結果】

【おもしろかった実験(複数回答可)】



## 【感想など】

### [液体窒素]

- ・バナナやバラの花をすごい速さで凍らせているんだなあと驚いた
- ・バナナがとんかちの代わりになるとは思わなかった
- ・テレビでしか見たことないことが目の前で見られてうれしかった
- ・水分をふくんでいるものが壊れることが勉強になった
- ・液体窒素を流したら、すぐに蒸発したところがすごかった
- ・他のモノも凍らせてほしい
- ・ばらまいた時、一瞬でなくなったのに驚いた
- ・ばらまいたら、床の上で固まると思ったけど、予想と違った

### [バネ電話]

- ・家でもやってみたいです
- ・音楽を聴くイヤホンで会話できるのがスゴイ
- ・海の中にいるみたいだった
- ・トンネルにいるみたいだった
- ・遠くでも友達の声が聞こえて驚いた
- ・4人で会話ができて楽しかった
- ・糸と違ってひびくように聞こえて面白かった

#### [人エイクラ]

- ・触ったら気持ちよかった
- ・本物のイクラみたいだった
- ・プニプニが気持ちよかった
- ・気持ち悪かったけど、面白かった
- ・自分で作れるのがうれしかった
- ・食べてみたいと思った
- ・液体を垂らしたらすぐにイクラになるのに驚いた
- ・作ったイクラをすくうのが楽しかった
- ・色の組み合わせがきれいだった

#### [黒い壁（偏光板）]

- ・テープを張っただけで色が変わってすごいと思った
- ・普通の筒なのになんでだろうと思った
- ・黒くなったり白くなったりして不思議だった
- ・いろんな色が見えてきれいだった
- ・回すと見えなくなるのが面白かった
- ・マジックみたいだった
- ・偏光板をかざすと秘密が見える本を作ってほしい

#### [自走式ロボット]

- ・なぜ線をたどるのか不思議に思った
- ・プログラムを組むのは難しそうだけど、勉強して作ってみたいと思った
- ・色々なセンサーを使えば色々なことができることがわかった
- ・よくできているなと思った
- ・ボールの上ののって動いたのがすごかった
- ・ペンで書いたとおりに動くのが不思議だった
- ・段差があるとこもよじ登ったので驚いた
- ・しゃべったらいいのにと考えた

#### [空気砲]

- ・すごかった
- ・威力があって驚いた
- ・家でもやってみたいと思った
- ・目の前で見ると、とても迫力があつた
- ・もっと大きいのを見てみたい
- ・テレビで見えていて一度やってみたいと思っていた
- ・だんだん上手くなったのがうれしかった

#### [電気鉛筆]

- ・液の色で字が変わるのがスゴイと思った
- ・鉛筆で書くと青や紫色になるのが不思議だった

- ・普通の鉛筆なのに色がついてなんでだろうと思った
- ・電気を通すと思っていなかったなので、びっくりした
- ・“鉛筆”の“鉛”の字には、“金”へんがついているから、電気を通すのかと思った
- ・他の色でもかけるのかな？と思った

#### [真空]

- ・ふうせんが空気を送っていないのにふくらんだので不思議に思った
- ・風船を入れて空気を抜くので、風船は小さくなると思ったけど逆に大きくなって驚いた
- ・マシュマロがふくらんだので驚いた
- ・マシュマロがふくらんで得した気分になった
- ・マシュマロ以外でも試してみたいと思った
- ・ラップが割れたのにびっくりした

#### [地球ゴマ]

- ・遠心力が強くてびっくりした
- ・丸いモノを持ったら、手が勝手に動いて驚いた
- ・教えてくれる人がやさしかった
- ・張った糸の上できれいに回っているの、スゴイと思った

#### [その他]

- ・前に大学で一度勉強したけど、今回の方が楽しかった
- ・全部楽しかった
- ・どの実験も夢中になれた
- ・楽しい体験をありがとうございました
- ・他の実験も見たい
- ・いい思い出になった
- ・ふだんできない（見ることができない）実験ばかりでおもしろかった
- ・貴重な体験ができた
- ・科学が好きになった
- ・理科や科学が楽しくなった
- ・科学ってスゴイ！と思った
- ・テレビで見た実験が実際に体験できて楽しかった
- ・自分でも疑問に思ったことを調べてみようと思った
- ・もっと長い時間やってほしかった
- ・大分大学工学部に入学したいと思いました
- ・大分大学工学部技術部に興味がわいた
- ・科学実験隊に入りたいです
- ・宙に浮く UFO みたいなロボットが見たい
- ・また判田小学校へ来て下さい
- ・お忙しい中ありがとうございました

## 【疑問・質問など】

### [液体窒素]

- ・かかってもぬれないのはなぜですか？
- ・マイナス何度ですか？
- ・「あついよ」って言われたけど、なぜですか？
- ・ドライアイスより強力ですか？
- ・ドライアイスを入れたら液体窒素みたいになったけど、なぜですか？
- ・火がついたマッチを入れるとどうなりますか？水を入れたらどうなりますか？

### [人工イクラ]

- ・食べられる人工イクラはありますか？
- ・どうして一滴入れただけで玉みたいになるのですか？
- ・大きいイクラは作れますか？

### [空気砲]

- ・どうして箱から出た空気は、途中で散らばらないのですか？
- ・なんで輪の形をしているのですか？

### [地球ゴマ]

- ・モータを使えませんか？
- ・地球は回っているのに外側に重力がでないのはなぜですか？

## 【科学実験隊の感想】

今回は、今までで最大の参加人数となる 170 名の子どもたちがブース形式の実験に参加した。そのため本事業で過去最大となる計 24 名の技術職員及び T A（学生）が小学校を訪問し対応した。その結果、9 テーマの実験が実施でき（過去最高は 8 テーマ）、さらに実験装置数を増やすことにより、子どもたちが安全に実験を行うことができた。また、実験開始と同時に子どもたちが各ブースに突進することを防止する策として小学校側から提案があり、班ごとに分かれた子どもたちが最初に参加する実験テーマをあらかじめ決めておき、徐々に好きなブースに移動する方法を初めて実施した。この方法は、安全かつスムーズに実験を開始することができ、今後の活動の参考になった。

今回は全てが初めての経験であったが、実験隊メンバーの綿密な打合せや、小学校や子どもたちの協力もあり、大きな混乱は見られなかった。ただし、現在の体制でブース形式実験を行うには、対象となる子どもの参加者数は、この人数程度が限界であると感じた。

また、アンケート調査では、液体窒素の実験は全体の 9 割以上が興味深いと感じており、与えた印象は強いようである。また、男子児童は自走式ロボットのようなメカニカルな実験を、女子児童は人工イクラや電気鉛筆など色彩の変化が現れる実験を楽しんでいると感じており、男女で興味の違いが現れているようである。