

## リフレッシュ理科教室実施報告書 (2/2)

下記のとおりご報告いたします。

<b>事業名</b> ：リフレッシュ理科教室 (副題) 第1回 2020(令和02)年度学会連携出張リフレッシュ理科教室 (大町市美麻会場) 第2回 2020(令和02)年度学会連携リフレッシュ理科教室 (飯田市座光寺会場)	
<b>開催日</b> ：第1回 2020年10月27日(火), 第2回 2020年11月03日(火)	
<b>開催場所</b> (同じ場所で複数回開催する場合は、日付も複数日ご記入ください)： 第1回 大町市立美麻小中学校 (〒399-9101 長野県大町市美麻 27503) 第2回 エス・バード (〒395-0001 飯田市座光寺 3349-1)	
<b>参加者人数</b> (スタッフ以外の参加者を記述してください)：合計90名	
第1回	第2回
内訳 ① 児童・生徒 : 10名 (小1:0名, 小2:0名, 小3:0名) (小4:2名, 小5:0名, 小6:8名) (中1:0名, 中2:0名, 中3:0名) ② 保護者・付添 : 0名 ③ 教諭等 : 4名  小計 : 14名	内訳 ① 児童・生徒 : 44名 (小1:4名, 小2:9名, 小3:6名) (小4:15名, 小5:1名, 小6:9名) (中1:0名, 中2:0名, 中3:0名) ② 保護者・付添 : 30名 ③ 教諭等 : 2名  小計 : 76名

## 【第1回】

2020年10月27日(火)に「2020年度学会連携出張リフレッシュ理科教室」を開催した。児童は小学4年生2名と小学6年生8名、美麻小学校教諭4名の計14名の参加があった。

理科教室の内容としては、「極低温の世界～液体窒素を使って実験してみよう!」と題して、液体窒素を用いた様々な演示実験を実施した。また適宜小学生にも分かり易いような液体窒素の危険性を含めた説明や、物質の三態などについてスライドを用いて解説した(写真1)。

初めに膨らませた風船を液体窒素に浸して徐々に萎む様子や、CO<sub>2</sub>ガスあるいはO<sub>2</sub>ガスで袋を膨らませ、それらを液体窒素に浸してドライアイス粉末や液体酸素が作れることを実験で示した。次に空き缶に液体窒素を入れ、缶の外に生じる液体酸素に燃えた線香を近づけて勢いよく線香が燃焼する様子を演示した。続いて、体験実験として花やソフトテニスボールを液体窒素に浸して凍らして、児童に革手袋を着用の上、凍らした花を握り潰して粉々にしたり(写真2)、凍らしたボールを落下させ電球が割れた時の状況になることを体験した。またフィルムケースに少量の液体窒素を入れて蓋を閉めて数秒後に勢いよく蓋が飛び上がる様子や、電源にシャープペンの芯を接続したものを液体窒素中に入れ、電流を流すと電球のように芯が光る様子などを演示した。

主たる指導者は、元・信州大学 准教授・阿部 克也 氏が担当し、長野地区代表の曾根原は実験補助や児童の安全確保、写真撮影などを担当した。本理科教室に参加した児童達が、工学や理学について興味を持ち、将来それらの分野に進んで学んでくれることを望む。



写真1 液体窒素の説明と液体窒素をブルーシート状にこぼして直ぐに気化する様子



写真2 革手袋を着用して液体窒素で凍らした花をバラバラにしている様子

## 【第2回】

2020年11月3日(火)に「2020年度学会連携リフレッシュ理科教室」を開催した。座光寺小学校に通う小学生に限定(※)し、小学生44名と保護者・付添30名、座光寺小学校教諭2名の計76名の参加があった。

「電子工作を体験してみよう」と題し、「光を電気に変えて、貯めて、再び電気を光りにして使ってみよう!～ミニスマートハウスができるかな?～」という副題で、長野地区代表の曾根原誠准教授が電子回路工作を実施した。太陽電池とコンデンサ、発光ダイオード(LED)を用いて、太陽電池で発電した電気をコンデンサに蓄電して、それを使ってLEDが光る様子などを工作・実験を通じて体験した。他に、1mFの電解コンデンサと1Fの電気二重層コンデンサではどちらの方がより蓄電できるかを実験した。手回し発電機(モータ)を用いた発電についても学び、発電所の仕組みや環境への影響、電気エネルギーの重要性、省エネについても概説した。さらに電源が無くても聞くことができる無電源ラジオなどについても紹介し、理科(電気・電子・物理)の面白さを教えた。

昨年度に続き、飯田地域として3回目(エス・バードでは2回目)の開催であったが、昨年度と同様に参加した多くの児童から活発に質問があるなど大変有意義な理科教室となった。参加した児童達が、将来、理科について興味をもって学び、技術・科学をさらに発展してくれることを望む。

※当初は座光寺小学校での開催を検討していたが、新型コロナウイルスの影響で、希望する児童に限定して場所も広いエス・バードC-301(大会議室)で実施した。時間を09:15~10:00、10:10~10:55、11:05~11:50、13:00~13:45の4回に分けて実施し、1回当たり児童・保護者を含めて20名を超えないように班分けし、常に窓を2ヶ所以上開けて通気している状態にし、三密を回避した。また、感染症対策として、参加者にはマスク着用と、入室の際には手と指のアルコール消毒をお願いし、適宜に参加者の机をアルコール消毒した。



写真1 電子回路工作の様子



写真2 太陽電池の説明の様子

実施報告書は、リフレッシュ理科教室開催後 1か月以内 に**応物事務局 岡山まで各支部長・分科会幹事長**にCCで共有の上メール添付にてご提出ください(原本不要です)。