

平成30年度
科学技術教育支援室

活動報告書 第3号

平成31年 3月

独立行政法人 国立高等専門学校機構

熊本高等専門学校

National Institute of Technology, Kumamoto College

科学技術教育支援室



ごあいさつ

科学技術教育支援室長
東田 洋次

科学技術教育支援室は、PBL・総合教育センターの事業部の一つであった科学技術教育支援事業部が名称を変更して平成 28 年度からスタートしました。支援室としては 3 年目ですが、熊本高専の組織的な科学技術教育支援の歴史は古く、旧八代高専では「科学技術による地域社会への貢献」を学校の大きな理念の柱に掲げ、その実現のために、平成 12 年度から地域連携センターを設置して活動続けてきました。また、地域企業等との研究・技術開発で連携するとともに、小中学校等の教育機関との連携を「活動の柱」の一つとして位置づけ、平成 10 年度以来、継続的に八代地域の小中学校等への「理科実験教育支援」を行ってきました。平成 17 年度から平成 22



年度及び平成 26 年度には、こうした活動が科学技術振興機構(JST)のサイエンス・パートナーシップ・プログラム(SPP)の体験的・問題解決的な学習活動の一つとして認められ支援を受けました。その後、旧熊本電波高専と旧八代高専が高度化再編し、新たな熊本高専として生まれ変わった平成 21 年 10 月に PBL・総合教育センターが発足しました。これは、4 つの事業部からなり、その一つが先に述べた科学技術教育支援事業部です。また、九州沖縄地区の高専は、平成 17 年度より科学技術教育支援ワーキンググループ（現在、高専サイエンス支援ネット）を作り、共同での実験工作教室やシンポジウムの開催、外部資金の申請、実践事例テキスト集の作成等、協力して活動しています。特に、平成 28 年度及び 29 年度は本校八代キャンパス、平成 30 年度は都城高専を代表校として中谷医工計測技術振興財団科学教育振興助成に採択され、学生主体の共同実験工作教室を実施しました。

私も科学技術教育支援室長として 2 年目となり、室員をはじめ教職員の方々や学生の皆さんの協力により、地域の科学教育支援を一層強化することができたと思っております。今年度は、さらに JST の次世代人材育成事業ジュニアドクター育成塾にも、有明高専を代表校として採択されました。これまで、熊本・八代両キャンパスで行っていなかった理数系に突出した能力を有する子供達の教育を実施しており、今後 4 年間継続予定です。本事業とともに、これまで行ってきた幅広い人材を対象とした科学技術教育支援にも教職員と学生で協力して実施してまいります。

最後に、今後とも科学技術教育支援室の活動に対してご支援・ご協力賜りますようお願い申し上げます。

平成 31 年 3 月

目次

ごあいさつ

	ページ
(1) 熊本キャンパスの活動報告	3
■ 平成 30 年度 科学技術教育支援活動の概要 および実施事業一覧	3
(2) 八代キャンパスの活動報告	6
■ 平成 30 年度 科学技術教育支援活動一覧	7
■ 科学技術教育支援活動報告	
① 連携理科授業	11
② 子供工作教室	49
③ 科学技術展示	65
④ 教員研修会等の支援	85
⑤ その他	87

あとかき

熊 本 高 専 熊 本 キ ャ ン パ ス の 活 動 状 況 (2 0 1 8 年 度)

熊本高専熊本キャンパスでは、以下の事業を実施している。

1. 出前授業、体験授業、公開講座、地域イベント等への出展

原則として、小学5年生以上の児童・生徒を対象とする内容（プログラミング、電子工作、3Dペン、ロボコンロボットの操作体験等）に限定して実施している。高専生の教育としての観点において、前年度までは、より多くの学生が科学技術教育支援活動に参加することを主たる目的としていたが、今年度は、高次の指導能力を有する学生の育成を目的としている。

2. JSTジュニアドクター育成塾事業「高専ハカセ塾」

公募により、小学5年生～中学生2年生の16名の受講者（応募者数36名）を選抜し、講座を実施している。本活動を通して、アクティブラーニング（主体的、対話的で深い学び）とその評価方法の確立を視野に入れている。

3. 小学校プログラミング教育推進に向けた授業実践

2020年度から導入される小学校プログラミングを視野に入れ、今年度は、専門家や実践関係者からの情報収集を行いながら、特に、小学校教育課程内での実施が難しい学習活動に限定して、授業実践を行った。実際、「プログラミングによる正多角形の作図」に関連した授業を開発し、公開講座等で試行的に実施してきた。また、菊池市と連携協定を締結し、小学校プログラミング教育に関する指導案の作成、小学校教員を対象とする指導者向上研修会の実施に向けて、準備をしている。

事業実施状況

日時	事業名・担当者
5月19日（土）	「おもしろサイエンスわくわく実験講座2018」の開催（於：熊本C） 担当：下塩、孫、葉山、高倉、岩田、野尻、加藤、山崎、上杉、小重、田口、米岡、大城、樫山、光澤、金丸、学生159名
7月7日（土）	公開講座「Let's Code! ～はじめてのプログラミング～」の開催（於：熊本C） 担当：小山、堀本、山崎、学生5名
7月14日（土）	熊本大学附属中学校2年生学級活動での体験授業（プログラミング） 担当：小山、石橋、山崎、学生7名
7月22日（日）	弓削小学校5年生学級活動での出前授業（電子工作、ロボコン） 担当：高倉、上杉、学生14名
7月28日（土）	菊陽町立武蔵ヶ丘小学校4年生学級活動での出前授業（プログラミング） 担当：小山、堀本、山崎、学生3名
8月3日（金）	再春荘病院東1病棟主催活動での出前授業（3Dペンなど） 担当：高倉、金丸、樫山、学生5名
8月5日（日）	合志市鹿水地区子供会主催活動での体験授業（プログラミング） 担当：小山、堀本、山崎、学生6名
8月11日（土）	益城町交流情報センター主催活動での出前授業（3Dペンなど） 担当：石田、学生26名
8月18日（土） 19日（日）	「青少年のための科学の祭典・熊本大会」への出展（於：グランメッセ熊本） 担当：加藤、学生
8月21日（火）	菊池市中央公民館主催活動での出前授業（プログラミング） 担当：堀本、学生8名
8月29日（水）	熊本市立下益城城南中学校科学部活動での出前授業（プログラミング） 担当：山崎、学生6名
9月1日（土） 2日（日）	公開講座「お絵描きロボットをプログラミングしよう」の開催（於：熊本C） 担当：山崎、学生2名
9月2日（日）	合志市立南ヶ丘小学校5年生PTA学級活動での出前授業（電子工作） 担当：高倉、学生6名

9月22日（土）	合志市立西合志東小学校 6 年生学級活動での出前授業（プログラミング） 担当：堀本、山崎、学生 8 名
9月22日（土）	有明高専オープンキャンパスへの出展（3Dペン） 担当：菊池、学生 3 名
10月9日（火）	合志市立西合志中央小学校科学部活動での出前授業（プログラミング） 担当：堀本、山崎
10月21日（日）	「合志市子どもフェスティバル」への出展（於：合志市ヴィーブル） 担当：合志、岩田、石橋、野尻、大河内、河崎、久保田、山崎、学生21名
11月3日（土）	合志市立西合志第一小学校 4 年生学級活動での体験授業（電子工作） 担当：石橋、学生 9 名
11月4日（日）	菊池市中央公民館主催活動での出前授業（3Dペン、ロボコン） 担当：高倉、加藤、学生 5 名
11月10日（土）	菊池市立泗水東小学校 5 年生 PTA 学級活動での出前授業（電子工作） 担当：高倉、岩田、学生 7 名
11月18日（日）	都城高専「おもしろ科学フェスティバル」への出展（3Dペン） 担当：山崎、学生 5 名
12月2日（日）	阿蘇青少年交流の家「交流の家はみんなの広場in ASO」への出展 担当：岩田、高橋、野尻、加藤、学生52名
12月15日（土）	放課後 NPO 主催活動への出展（於：びぶれす熊日会館） 担当：石田、大城、金丸、学生10名
12月16日（日）	熊本市立水の科学館主催行事への出展 担当：加藤、櫻山、光澤、学生21名
1月26日（土）	熊本県生涯学習推進センター主催「わくわく！パレアフエスタ」への出展 担当：小山、堀本、藤井、山崎、学生 2 名
2月23日（土）	合志市立西合志中学校 1 年生学年活動での出前授業 担当：清田、高倉、石橋、加藤、小重、田口、山崎、学生32名
3月5日（火） 6日（水）	シンガポール Sekolah Indonesia Singapura での科学技術教室 担当：山崎、石田、学生 6 名

JST ジュニアドクター育成塾事業「高専ハカセ塾」

日時	事業名・担当者
7月28日（土）	開校式・特別講演会（於：有明高専） 担当：清田
8月1日（水）	プログラミング講座（於：熊本C） 担当：清田、葉山、石橋、山崎、学生3名
8月2日（木）	プログラミング講座（於：熊本C） 担当：石橋、山崎、学生3名
8月4日（土）	オープンキャンパス見学（於：熊本C） 担当：山崎
8月6日（月）	プログラミング講座（於：熊本C） 担当：石橋、山崎、学生3名
8月7日（土）	「電子工作（電光掲示板）」講座（於：熊本C） 担当：葉山、工藤
9月8日（土）	「超電導」講座（於：熊本C） 担当：東田（八代C）、工藤
9月22日（土）	「放射線」講座（於：熊本C） 担当：小田、岩尾（八代C）、山崎
10月20日（土）	「Python」講座（於：熊本C） 担当：赤石、山崎
11月3日（土）	「光」講座（於：熊本C） 担当：松田、工藤
11月17日（土）	「光」講座（於：熊本C） 担当：松田、山崎
12月8日（土）	学外一泊研修
9日（日）	担当：菊池
12月15日（土）	活動内容まとめ（於：熊本C） 担当：清田、永田、山崎
12月22日（土）	成果発表会、修了式（於：熊本C） 担当：三好、松田、清田、葉山、工藤、赤石、石橋、加藤、山崎
3月2日（土）	九州中部活動成果発表会 担当：清田、西山

八代キャンパスの活動報告

平成 30 年度(2018年度) 八代キャンパスでは、以下の事業を実施した。

活動については、次ページ以降に項目に分けて平成 30 年度活動一覧および詳細を示している。

1. 連携理科授業（招待授業・出前授業）
2. 子供工作教室（ものづくり支援活動）
3. 科学技術展示（地域イベント等への参加）
4. 教員研修等の支援
5. その他の活動

活動分類ごとに以下に示す。

①本年度の連携理科授業は、小学校 8 校(19 クラス)、中学校 9 校(21 クラス) に対して一クラスごとの実験や体験型の授業を実施した。小中学校では児童や生徒の数は年々減少しており、7 人のクラスもあった。

アンケートによる反響を見ると、例年以上の高い評価を得ていて、体験型の学習は子供たちに喜んで受け入れられており理科に対する興味や学習意欲向上につながることが期待できる。

中学校連携理科授業は、2 年間で 1 回の割合で八代市内および八代郡内の中学校すべてを対象に実施している。本年度は対象中学校 9 校に対して、各中学校からの希望に従ったテーマで実施した。実験体験型の授業の性質から大規模校に対する対応に苦慮しているところであるが、クラス別実施の形で本年も対応する全中学校の要望に応えることができた。なお、クラス数の最大は第一中の 6 クラスだった。今回は第一中の授業は主講師一人で 6 時間担当した。

②子供工作教室関連の実施について、伝統的な「わいわい工作わくわく実験ひろば」は 1 回のみ開催した。本年度は PTA 行事の支援が 1 件と減少した。放課後児童クラブは例年通り 3 件実施。新たに児童発達支援事業を支援した。

八代キャンパス主催の「おもしろサイエンスわくわく実験講座」は本年で 7 回目で本校の支援学生も 140 名と多数参加し、宮嶋財団、さかもと天文台などの外部団体の協力も得て開催した。天気にも恵まれ入場者数は 1603 名とこれまでで最大の盛り上がりを示した。

③科学技術展示（地域イベント等への参加）では 13 件と例年以上の活動を行った。八代こども科学フェアなどの八代市のイベントへの支援、合志市の子どもフェスティバルへの支援、小学校で独自に開催している理科祭りの支援を行った。また、九州沖縄地区高専で連携して活動している高専サイエンス支援ネット活動は、本年度も中谷財団の財政支援を受けて、「有明高専オープンキャンパス」（6 高専 7 キャンパス）および「都城高専おもしろ科学フェスティバル」（4 高専 5 キャンパス）の 2 か所で共同実験工作教室を実施した。

④教員研修等の支援は、要望がなかったため実施しなかった。

⑤その他の活動として、全国高専フォーラム・オーガナイズドセッションを「地域の科学教育支援と外部資金」として、昨年度に引き続き実施した。その中高専サイエンス支援ネットの活動を絡めながら JST ジュニアドクター育成塾の活動、高専や技科大での理科支援活動への外部資金または人材の活用などについて話し合った。

有明高専、久留米高専、熊本高専熊本C、八代 C が共同で申請していた JST の次世代人材育成事業ジュニアドクター育成塾（略称：高専ハカセ塾）が認められ、平成30年度から始まった。小学校 5 年から中学校 3 年までの八代キャンパス所属の塾生17名に対して実験や体験教室さらに自由研究などを14回実施した。総まとめとして 3 月には、他高専と合同の発表会、第 1 回小・中学生ジュニア学会を大牟田市にて開催した。

平成30年度 科学技術教育支援室 八代キャンパス活動一覧

1 連携理科授業(招待授業・出前授業)

No.	講座名	実施時期	対象/人数	実施場所	主催団体など	担当者
1	小学校ネットワーク事業(1) 「電磁石の性質」	平成30年 12月13日(木)	小学校 5年/50名(2クラス)	宮原小学校	八代市立 宮原小学校	河崎(支援室) 大河内(支援室)
2	小学校ネットワーク事業(2) 「電磁石の性質・利用」	平成30年 12月14日(金)	小学校 5年/23名(1クラス)	有佐小学校	八代市立 有佐小学校	河崎(支援室) 大河内(支援室)
3	小学校ネットワーク事業(3) 「電磁石の性質」	平成30年 12月17日(月)	小学校 5年/80名(2クラス)	麦島小学校	八代市立 麦島小	河崎(支援室) 大河内(支援室)
4	小学校ネットワーク事業(4) 「電磁石の性質」	平成30年 12月18日(火)	小学校 5年/71名(2クラス)	高田小学校	八代市立 高田小学校	河崎(支援室) 大河内(支援室)
5	小学校ネットワーク事業(5) 「電磁石の性質について」	平成30年 12月20日(木)	小学校 5年/56名(2クラス)	八代小学校	八代市立 八代小学校	河崎(支援室) 大河内(支援室)
6	小学校ネットワーク事業(6) 「台風の接近と天気」	平成31年 1月10日(木)	小学校 5年/43名(2クラス)	文政小学校	八代市立 文政小学校	大河内(支援室) 河崎(支援室)
7	小学校ネットワーク事業(7) 「電気の性質とその利用」	平成31年 3月7日(水)	小学校 6年/109名(3クラス)	八千把小学校	八代市立 八千把小学校	磯谷(LY) 東田(支援室)
8	小学校ネットワーク事業(8) 「磁石の不思議を調べよう」	平成31年 3月8日(木)	小学校 3年/105名(3クラス)	太田郷小学校	八代市立 太田郷小学校	磯谷(LY) 岩尾(支援室)
9	小学校ネットワーク事業(9) 「磁石の性質について」	平成31年 3月11日(月)	小学校 3年/57名(2クラス)	高田小学校	八代市立 高田小学校	磯谷(LY) 東田(支援室)
10	中学校連携理科授業(1) 「静電気」	平成31年 2月1日(金)	中学校 2年/21名(1クラス)	日奈久中学校	八代市立 日奈久中学校	磯谷(LY) 久保田(支援室)
11	中学校連携理科授業(2) 「液体窒素を利用した状態変化」	平成31年 2月1日(金)	中学校 2年54名(2クラス)	竜北中学校	氷川町立 竜北中学校	東田(LY) 大河内(支援室)
12	中学校連携理科授業(3) 「液体窒素を利用した状態変化」	平成31年 2月6日(水)	中学校 2年112名(3クラス)	第三中学校	八代市立 第三中学校	東田(LY) 大河内(支援室)
13	中学校連携理科授業(4) 「霧箱による放射線の観察」	平成31年 2月12日(火)	中学校 3年/114名(3クラス)	第二中学校	八代市立 第二中学校	小田(MI) 大河内(支援室)
14	中学校連携理科授業(5) 「液体窒素を利用した状態変化」	平成31年 2月18日(月)	中学校 2年7名(1クラス)	二見中学校	八代市立 二見中学校	東田(LY) 大河内(支援室)
15	中学校連携理科授業(6) 「液体窒素を利用した状態変化」	平成31年 2月25日(月)	中学校 1年44名(2クラス)	第七中学校	八代市立 第七中学校	岩尾(LY)
16	中学校連携理科授業(7) 「液体窒素を利用した状態変化」	平成31年 2月26日(火)	中学校 1年23名(1クラス)	第八中学校	八代市立 第八中学校	柿ヶ原(MI) 宮嶋(支援室)
17	中学校連携理科授業(8) 「モーターの製作」	平成31年 3月1日(金)	中学校 2年/48名(2クラス)	第六中学校	八代市立 第六中学校	湯治(MI)
18	中学校連携理科授業(9) 「電流とその利用 (電磁誘導と発電、電子線等)」	平成31年 3月14日(木) 3月15日(金)	中学校 2年/212名(6クラス)	第一中学校	八代市立 第一中学校	磯谷(LY) 久保田(支援室) 大河内(支援室)

2 こども工作教室(ものづくり支援活動)

No.	講座名	実施時期	対象/人数	実施場所	主催団体など	担当者
1	おもしろサイエンスわくわく実験講座2018	平成30年5月19日(土)	幼・小・中・高・一般 /1603名	熊本高専 八代キャンパス (熊本キャンパス 同時実施)	熊本高専	科学技術教育支援室 10名 教職員34名 外部支援15名 学生140名
2	わいわい工作わくわく実験ひろば (第1回) 「音と振動であそぼう!」	平成30年 7月7日(土)	幼・小・中・保護者 /19名	熊本高専 八代キャンパス	科学技術教育支援室	東田(LY) 後藤(企画係) 補助学生6名 (科学部)
3	放課後児童クラブ(代陽児童クラブ) ・新聞紙で作る輪投げゲーム ・マジックハンドを割りばしで作って遊ぼう ・シャボン玉の色を調べよう	平成30年 8月27日(月)	小学校1-5年/24名	八代市立代陽小学校	八代市立 代陽小学校 (代陽児童クラブ)	久保田(LY) 補助学生1名
4	放課後児童クラブ 鏡くすくすスクール ・新聞紙で作る輪投げゲーム ・マジックハンドを割りばしで作って遊ぼう ・シャボン玉の色を調べよう	平成30年 8月20日(月)	児童/29名	八代市立鏡小学校 校体育館	八代市立 鏡小学校 (鏡児童クラブ)	久保田(LY)
5	放課後児童クラブ(高田児童クラブ) 工作教室「プラ板竹トンボとカタンコの製作」	平成30年 8月22日(月)	小学校1-5年/12名	八代市立高田小学校	八代市立 高田小学校 (高田児童クラブ)	河崎(支援室) 大河内(支援室) 吉田(技術セ)
6	児童発達支援「第2ぶくぶく」 音の実験、糸電話、バルーン電話、ダンボール空気砲、Xジャイロの作成	平成30年 8月27日(月)	小学3・4年 21名	児童発達支援事業所第二ぶくぶく	杉本	東田(LY), 補助学生5名
7	八代市立龍峯小3年PTA学年行事 ①音の授業と実験、 ②ストロー笛を作ろう ③DNAストラップやスライムを作ろう	平成30年 9月2日(日)	3年生・保護者/40名	八代市立龍峯小学校 体育館	八代市立龍峯小学校 PTA	久保田(LY) 補助学生5名
8	玉名町小学校での玉名町支館主催の工作教室 ばね電話、DNAストラップ	平成30年 11月4日(日)	小学生 ブース参加者 133名	玉名町小学校	玉名市公民館玉名町支館	東田(LY), 学生4名

3 科学技術展示(地域イベント等への参加)

No.	講座名	実施時期	対象/人数	実施場所	主催団体など	担当者
1	「くまにち・あれんじ子育てパーク」 親子で楽しむ「スライムづくり」	平成30年 6月16日(土)	小一般/24名	山鹿市市民交流センター	熊本日日新聞社 販売局あれんじ編集室	東田(LY) 補助学生5名
2	土曜夜市出店(第1回) ・建築社会デザイン工学科作品展示会 日奈久赤レンガ倉庫 レンガのひろば 仮設住宅団地での取り組み 荒瀬ダム撤去後の集落の再生計画 ・ペーパークラフト	平成30年 7月21日(土)	小中高一般/200名	八代市本町 旧たまりんば	八代市 本町商店会	森山(AC) 下田(AC) 川口(AC) 宮嶋(技術セ) 補助学生8名
3	土曜夜市出店(第2回) ものづくり教室 ・オリジナルキャンドルをつくろう ・かざぐるまをつくろう	平成30年 7月28日(土)	小中高一般/230名	八代市本町 旧たまりんば	八代市 本町商店会	下田(技術セ) 宮嶋(技術セ) 宮本(技術セ) 岩本(技術セ) 吉原(技術セ) 前田(技術セ)

4	有明高専オープンキャンパス 高専サイエンス支援ネットでの共同実験 工作教室「針金からばね電話を作ろう」	平成30年 9月22日(土)	入場者:1481名 ブース参加者:68名	有明高専	有明高専	東田(LY), 学生3名 高専サイエンス 支援ネット関係 教職員9名、 学生31名
5	第12回合志市子どもフェスティバル ミニミニ科学館	平成30年 10月21日(日)	幼小中一高般/200名	合志市総合セン ター「ヴィーブル」	合志市教育委員会	久保田(LY) 河崎(支援室) 大河内(支援室)
6	高専祭 ミニミニ科学館展示、 工作「どんぐりや木の枝で作る人形工 作」	平成30年 10月27日(土) - 10月28日(日)	幼小中一高般/400名	熊本高専 八代キャンパス	熊本高専 八代C 学生会	東田(LY) 岩尾(LY) 河崎(支援室) 大河内(支援室) 柿ヶ原(MI) 森山(AC) 宮嶋(技セン ター)
7	八代小学校文化祭(白鳥祭) スライム、Xジャイロ、ミニミニ科学館	平成30年11月11 日(日)	児童/350名	八代市立八代小 学校	八代市立八代小学校	岩尾(LY) 補助学生17名
8	都城高専科学フェスティバル 高専サイエンス支援ネットでの共同実験 工作教室「針金からばね電話を作ろう」 他高専5ブース	平成30年11月18 日(日)	入場者:約1500名	都城高専	都城高専	東田(LY), 学生3名 高専サイエンス 支援ネット関係 教職員7名、 学生29名
9	平成30年度八代地区科学発明展 ペットボトルロケット、DNAストラップ、ス ローパンフルート	平成30年10月7 日(日)	幼・小・中・高・一般/50 名	八代ハーモニー ホール	八代市教育委員会	東田(LY) 科学部 補助学生4名
10	平成28年度第9回まなびフェスタやつし ろ ロボット、ジオラマ、鉄道模型	平成30年 12月15日(土)	小中高一般/150名	千丁コミュニティ センター(パトリア 千丁)	八代市教育委員会 生涯学習課	久保田(LY) 入江(AC) ラジコン部5名 ロボコン部4名 補助学生1名
11	第22回八代こども科学フェア ミニミニ科学館・ロボコン展示、工作教室 プラネタリウム	平成31年 1月13日(日)	小・中・高・一般 /1000名	やつしろ ハーモニーホー ル	八代市 八代市産業振興協議 会 八代市教育委員会	東田(LY) 河崎(支援室) 大河内(支援室) 岩尾(LY) 宮嶋(技術セ) 柿ヶ原(MI) 科学部5名 ロボコン部19名 電子工作3名
12	平成30年度郡築小学校理科まつり ・ミニミニ科学館 9種類 ・工作教室 カットンコ、スライム、Xジャ イロ、傘袋ロケット ・ロボット操縦体験	平成31年 2月26日(火)	小学生/100名	郡築小学校 体育館	八代市立郡築小学校	東田(LY) 磯谷(LY) 大河内(支援室) 河崎(支援室) 補助学生6名 ロボコン部3名
13	平成30年度 わくわく理科まつりIN大野 小 ステージ 巨大空気砲 ・ミニミニ科学館 6種類 ・工作教室 スライム	平成31年 3月4日(:月)	小学生/100名	大野小学校 体育館	芦北町立郡築小学校	東田(LY) 河崎(支援室) 補助学生5名

4 教員研修会等の支援

No.	講座名	実施時期	対象/人数	実施場所	主催団体など	担当者
1	なし					

5 その他の活動

No.	講座名	実施時期	対象/人数	実施場所	主催団体など	担当者など
1	九州発「地球規模の視点を有する次世代傑出人財」発掘・育成プログラム	平成30年7月～平成31年3月(14回実施)	八代 17名 熊本C36名、 有明高専37名、 久留米高専39名	主に各キャンパスで実施	有明高専・久留米高専・熊本キャンパス・八代キャンパスで申請	東田(LY) 河崎(支援室) 大河内(支援室) 岩尾(LY) 補助学生4名
2	平成30年度 全国高専フォーラムオーガナイズドセッション「地域における科学教育支援と外部資金」	平成30年 8月21日(火) 8月22日(水)	高専教員/35名	名古屋大学	高専フォーラム 国立高等専門学校機構	東田(LY), 上土井(LY) 山崎(熊本C), 赤木(都城高専) 竹内(有明高専)
3	第11回(平成30年度)高専サイエンス支援ネット会議 平成29年度九州沖縄地区高専・活動報告及び平成30年度活動計画など	9月21日(金)	高専教員/8名	有明高専	高専サイエンス支援ネット	東田(LY) 宮内(北九州)、 横山(佐世保)、 原模、竹内 (有明) 牧野(大分)、 山崎(熊本C)、 赤木(都城)、 東田(八代C)
4	メガミーティング2019 ・「高専生の学びの場としての子ども実験工作教室の実施～学生・教職員一体型から学生・教職員・地域・企業一体型へ～」 ・「連携理科学習～小中学校における理科教育支援の組織的かつ継続的な取り組み～」 ・「JSTジュニアドクター育成塾事業「高専ハカセ塾」～八代キャンパスでの取り組み～」 ・「課外活動による学生主体の科学教育活動～CAPPA団の活動～」 ・「高専生の技術を活かしたプラネタリウムの制作と実演～科学部(天文)の活動～」	平成 31年 2月 21日(木)	教職員及び企業人: 173名、 学生:約200名	熊本テルサ テルサホール	熊本高等専門学校	東田(LY), 上土井(LY) 学生5名

1. 連携理科授業(招待授業・出前授業)

1ー① 平成30年度 小学校ネットワーク事業(1) 実施報告

実験テーマ：電磁石の性質

実施小学校：氷川町立 宮原小学校5年 50名（25名×2クラス）

実施日時：平成30年12月13日（木）10：40～12：20

実施場所：宮原小学校理科室

講師：河崎 功三（科学技術教育支援室）

担当教諭：三川 智志 教諭

記録：大河内 康正（科学技術教育支援室）

実施スケジュール

9：52	熊本高専発
10：20～30分	宮原小学校着・校長へ挨拶
10：30～10：35	実験器具搬入および準備
10：40～11：25	実験授業（第1クラス）
11：35～12：28	実験授業（第2クラス）
12：35	宮原小学校出発
13：05	熊本高専着

実験と授業内容：

- 1) 電磁石のできる訳（電気と磁石の関係）
- 2) 電磁石の使用例
- 3) 電磁石の心棒の材料を変えた場合の磁石の強度。
心棒材料：鉄、アルミ、銅
- 4) ネオジム磁石で遊ぼう（ゆっくり落ちる磁石を持参）
- 5) アンケート

実施内容と感想：

実験からスタート。子供たちにエナメル線をグルグルにまいた電磁石に鉄、アルミ、銅の芯を入れてクリップをくっつけさせた。鉄だけは普通の磁石と同じようにクリップを沢山くっつけることができた。このことから、コイルに電気が流れると電磁石になることおよび鉄芯を入れると1000倍磁力が強められることを確認させた。次に、地球の核は鉄でできており、地球の磁気は鉄芯を持った核内の電流の流れであることを説明した。次に、世界一強い磁石のネオジム磁石を用いて、どれほど強く金属をくっつけるか体験した。

最後に、アルミの板の上をくっつかないはずの磁石がゆっくり落ちる様子の子供たちに観察させて、何故かと発問した。答えは、アルミの中に渦電流が流れ反発する磁力が働くことを説明した。

子供たちはネオジム磁石の磁力の強さに驚き、歓声を上げていた。中には手の裏に隠して手品をして見せる子供もいた。磁石について電流と磁石の関係に触れながら、子供たちに好奇心を掻き立て興味を持たせて学習意欲を増大させたようだ。

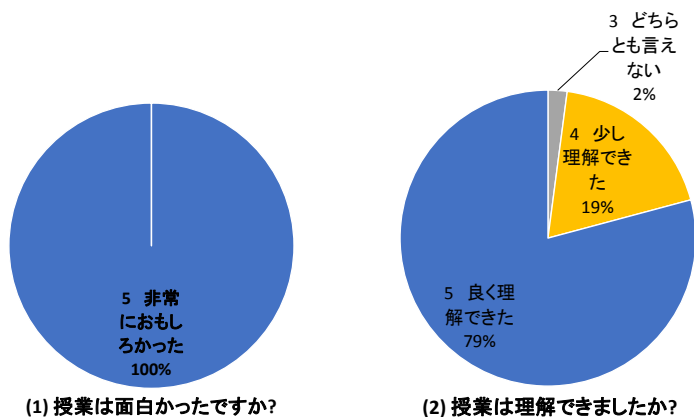


磁石の説明



電磁石と地球磁気の関係

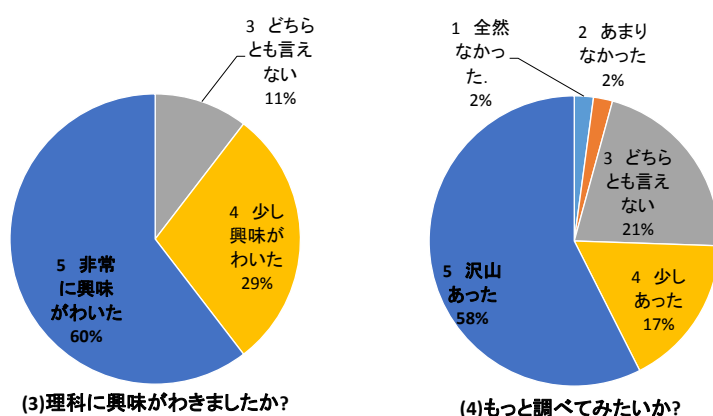
■アンケート結果（48名）



全員の児童が非常におもしろかったとし、また79%の児童が良く理解できたとしている。60%が非常に興味が湧き、58%が沢山調べてみたいことがあったと回答している。

説明では詳細は省き、原子から地球磁気まで一貫して磁気の発生する理由を簡潔に説明した。

子供たちからも、楽しかった、面白かったという感想が多かった。実際に実験させ、面白くと思わせて興味を持たせることで、学習意欲を高めるという方針は児童に伝わっているように思われた。



- ・ 楽しいし、面白かったし、分かりやすかったから理科がもっと好きになりました。
- ・ 絵が分かりやすかったです。
- ・ 世界一の磁石があってクリップが一杯ついてすごかったです。
- ・ いろんなところに不思議があり、その不思議が理科で解けたらいいと思いました。
- ・ 本当に簡単な内容で分りやすく楽しかったです。
- ・ 地球の真ん中には磁石があるということを初めて知りました。
- ・ みんな笑えるととても面白い授業でした。
- ・ クイズなどの解説で理解できました。
- ・ オリオン座がもうすぐ爆発したりするのがびっくりしました。
- ・ 理科の普通の勉強では知れないことがたくさん勉強できたのでうれしかったです。
- ・ 地球について不思議や疑問を感じた。



ネオジュウム磁石でクリップを沢山くっつける



アルミの斜面の上で磁石を転がしてみる

1-② 平成30年度 小学校ネットワーク事業(2) 実施報告

実験テーマ：電磁石の性質

実施小学校：八代市立 有佐小学校5年 23名（23名 1クラス）

実施日時：平成30年12月14日（金）13：20～14：05

実施場所：有佐小学校理科室

講師：河崎 功三（科学技術教育支援室）

担当教諭：緒方 隆利 教諭

記録：大河内 康正（科学技術教育支援室）

実施スケジュール

12：30	熊本高専発
13：00	有佐小学校着・校長挨拶
13：05～13：15	実験器具搬入および準備
13：20～14：10	実験授業（第1クラス）
14：15	有佐小学校出発
14：40	熊本高専着

実験と授業内容：

- 1) 電磁石のできる訳（電気と磁石の関係）
- 2) 電磁石の使用例
- 3) 電磁石の心棒の材料を変えた場合の磁石の強度。
心棒材料：鉄、アルミ、銅
- 4) ネオジム磁石で遊ぼう（ゆっくり落ちる磁石を持参）
- 5) アンケート

実施内容と感想：

実験からスタート。子供たちにエナメル線をグルグルにまいた電磁石に鉄、アルミ、銅の芯を入れて沢山のクリップをくっつけさせた。鉄だけは普通の磁石と同じようにクリップを沢山くっつけることができた。このことから、コイルに電気が流れると電磁石になることおよび鉄芯を入れると磁力が1000倍強められることを確認させた。次に、地球の核は鉄できており、地球の磁気は核内の電流の流れであることを説明した。次に、世界一強いネオジム磁石を用いて、どれほど強く金属をくっつけるか体験した。

最後に、アルミの板の上をくっつかないはずの磁石がゆっくり落ちる様子を子供たちに観察させて、何故かと発問した。答えは、アルミの中に渦電流が流れ反発する磁気力が働くことを説明した。

子供たちは特にネオジム磁石の磁力の強さに驚き、クリップを沢山くっつけて歓声を上げていた。中には実験台の裏に隠して手品をして見せる子供もいた。磁石について電流と磁石の関係に触れながら、子供たちに好奇心を掻き立て興味を持たせて学習意欲を増大させたように思われる。

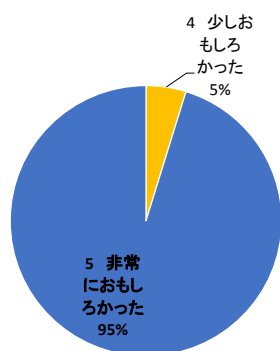


磁石の説明

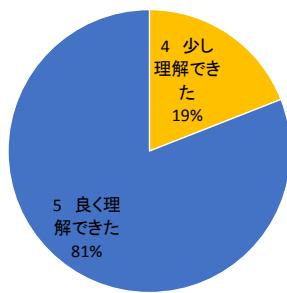


クイズの三択問題で子供たちに考えさせる

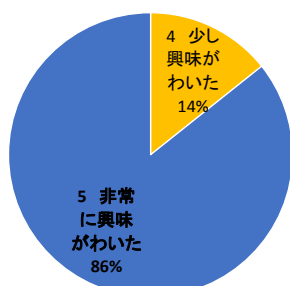
■アンケート結果（21 名）



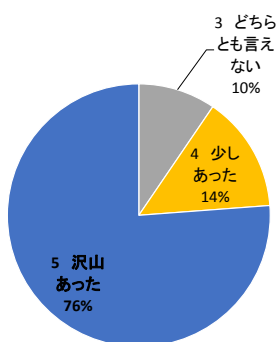
(1) 授業は面白かったですか？



(2) 授業は理解できましたか？



(3) 理科に興味がわきましたか？



(4) もっと調べてみたいか？

95%の児童が非常におもしろかったとし、また 81%の児童が良く理解できたとしている。86%が非常に興味が湧き、76%が沢山調べてみたいことがあったと回答している。

話は多岐にわたり、地球と電磁石の意外な関連性などに気付かせるような展開がなされた。

子供たちからも、楽しかった、面白かったという感想が多かった。

実際に実験させ、面白いと思わせて興味を持たせることで、学習意欲を高めるという方針は児童に伝わっているように思われた。

- ・ 地球の真ん中に固体のとても熱い物体がありそれが二重になっていることが理解できました。
- ・ 実際に絵など分かりやすく教えてくださったので良くわかりました。
- ・ アルミが瞬間的に磁石になったところが理解できました。
- ・ 世界一強い磁石を初めて使って、普通の磁石とはクリップのくっつく数の差が大きかったから楽しかったです。
- ・ 地球の絵やその地球の中にある磁石のことがすごくわかりやすかったし面白かった。
- ・ とても分かりやすく、どうしたことだろうという疑問をいただく話の順番でとてもワクワクしました。
- ・ 地球が磁石であることが理解できました。



手のひらのネオジュウム磁石にクリップを下からくっつける



アルミの斜面の上で磁石を転がして下に見える銅板もつなげて違いを見る

1-③ 平成30年度 小学校ネットワーク事業(3) 実施報告

実験テーマ：電磁石の性質

実施小学校：八代市立 麦島小学校5年 80名（40名×2クラス）

実施日時：平成30年12月17日（月）10：40～12：10

実施場所：麦島小学校理科室

講師：河崎 功三（科学技術教育支援室）

担当教諭：安井 誠 教諭

記録：大河内 康正（科学技術教育支援室）

実施スケジュール

10：05	熊本高専発
10：20	麦島小学校着
10：30～10：35	実験器具搬入および準備
10：40～11：20	実験授業（第1クラス）
11：30～12：10	実験授業（第2クラス）
12：20	麦島小学校出発
12：05	熊本高専着

実験と授業内容：

- 1) 電磁石のできる訳（電気と磁石の関係）
- 2) 電磁石の使用例
- 3) 電磁石の心棒の材料を変えた場合の磁石の強度。
心棒材料：鉄、アルミ、銅
- 4) ネオジウム磁石で遊ぼう（ゆっくり落ちる磁石を持参）
- 5) アンケート

実施内容と感想：

実験からスタート。子供たちにエナメル線をグルグルにまいた電磁石に鉄、アルミ、銅の芯を入れて沢山のクリップをくっつけてみた。鉄芯の磁石だけはクリップを沢山くっつけることができた。コイルに電気が流れると磁石になることおよび鉄芯を入れると1000倍磁力が強められることを確認させた。次に、地球の核は鉄でできており、地球の磁気は鉄芯を持った核内の電流の流れであることを説明した。次に、世界一強いネオジウム磁石を用いて、どれほど多くのクリップをくっつけるか体験した。

最後に、アルミの板の上をくっつかないはずの磁石がゆっくり落ちる様子を子供たちに観察させた。また比較のためアルミ板をはりつけている木の板の上では磁石が速くすべり落ちる様子を観察させた。

子供たちはネオジウム磁石の磁力の強さに驚き、歓声を上げていた。質問もあった。磁石について電流と磁石の関係に触れながら、子供たちに好奇心を掻き立て興味を持たせて学習意欲を増大させたようだ。

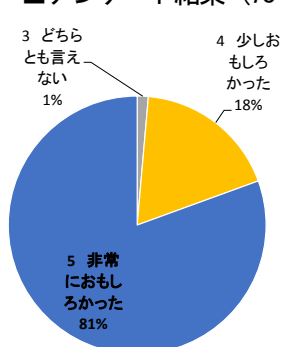


芯が銅、アルミ、鉄の電磁石の実験

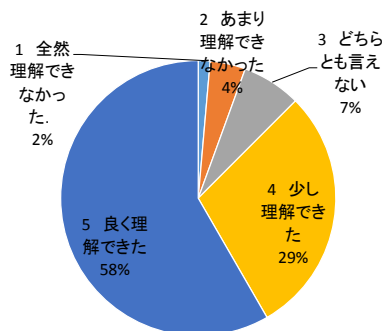


電磁石と地球磁石の関係

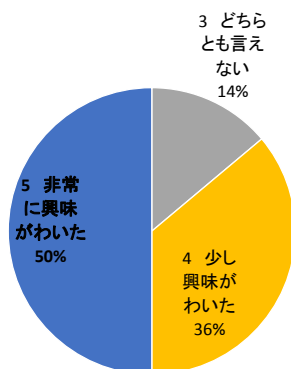
■アンケート結果（78名）



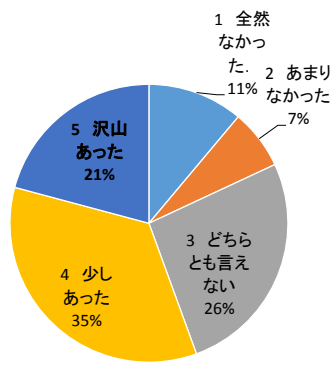
(1) 授業は面白かったですか？



(2) 授業は理解できましたか？



(3) 理科に興味はわきましたか？



(4) もっと調べてみたいか？

81%の児童が非常におもしろかったとし、また58%の児童が良く理解できたとしている。58%が非常に興味が湧き、56%が調べてみたいことがあったと回答している。

電磁石で芯をアルミ、銅、鉄を入れてみるという実験がおもしろかったと答えた子供たちが多く。実際に確かめることで実感につながったようだった。子供たちからも、楽しかった、面白かったという感想が多かった。実際に実験させ、面白いと思わせて興味を持たせることで、学習意欲を高めるという方針は児童に伝わっているように思われた。

- ・ 銅とアルミもクリップにくっつくかどうか、実験する前に予想して当たった時が楽しかったです。
- ・ 分かりやすく大きくしてくれたので聞きやすかったです。
- ・ 地球の芯に約6000kmの鉄があることが驚きでした。
- ・ 電気の粒が1分間に2mmしか動かないということにびっくりしました。
- ・ 地球の中に鉄があることを初めて知りました。
- ・ 一番くっつくのはどれでしょうが面白かったです。
- ・ 電磁石が強くなる方法や一番強い磁石の力が強くて面白かった。
- ・ 金はくっつか調べてみたい。
- ・ 磁石にクリップが一杯ついてびっくりした。
- ・ 先生の説明の仕方がとても分かりやすく、磁石について前よりも興味が湧いてきました。
- ・ 地球の真ん中に6000℃の磁石があることが理解できました。
- ・ 鉄、アルミ、銅を実験したところが面白かった。
- ・ 地球のNとSが時々変わるところに興味を湧きました。
- ・ 石を見せてもらって、きれいだったので調べてみようと思いました。
- ・ 地球の中心にある鉄の温度はだんだん上がって行くのか下がっていくのか調べてみたいと思いました。
- ・ 液体、気体、固体などもっと調べてみたいと思った。



ネオジム磁石でくっつかないはずの銅板、アルミの板の上で滑らせてみる



最後にアンケート記入

1-④ 平成30年度 小学校ネットワーク事業(4) 実施報告

実験テーマ：電磁石の性質

実施小学校：八代市立 高田小学校5年 73名（36名、37名2クラス）

実施日時：平成30年12月18日（火）10:45～12:25

実施場所：高田小学校理科室

講師：河崎 功三（科学技術教育支援室）

担当教諭：竹井 利秋、山中 大樹 教諭

記録：大河内 康正（科学技術教育支援室）

実施スケジュール

10:20	熊本高専発
10:25	高田小学校着
10:30～10:40	実験器具搬入および準備
10:45～11:30	実験授業（第1クラス）
11:40～12:25	実験授業（第2クラス）
12:30	高田小学校出発
12:40	熊本高専着

実験と授業内容：

- 1) 電磁石のできる訳（電気と磁石の関係）
- 2) 電磁石の使用例
- 3) 電磁石の心棒の材料を変えた場合の磁石の強度。
心棒材料：鉄、アルミ、銅
- 4) ネオジウム磁石で遊ぼう（ゆっくり落ちる磁石を持参）
- 5) アンケート

実施内容と感想：

実験からスタート。子供たちにエナメル線をグルグルにまいた電磁石に鉄、アルミ、銅の芯を入れてクリップの山に近づけてみた。鉄芯だけはクリップを沢山くっつけることができた。このことから、コイルに電気が流れると電磁石になることおよび鉄芯を入れると磁力が強められることを確認させた。次に、地球の核は鉄できており、外核は液体で内核は固体であることを説明した。核に鉄があることから地球の磁気を説明した。次に、世界一強いネオジウム磁石を用いて、どれほど強く金属をくっつけるか体験した。

最後に、アルミの板の上をくっつかないはずの磁石がゆっくり落ちる様子を子供たちに観察させて、アルミの中に渦電流が流れ反発する力が働くことを説明した。

子供たちはネオジウム磁石の磁力の強さに驚き、歓声を上げていた。磁石について電流と磁石の関係に触れながら、子供たちに好奇心を掻き立て興味を持たせて学習意欲を増大させたようだ。

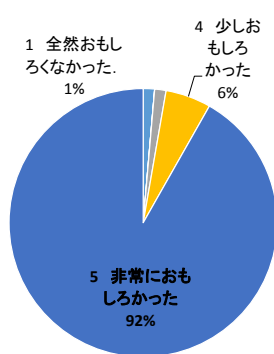


磁石の説明

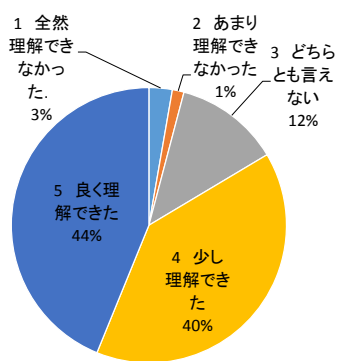


鉄芯を入れると電磁石が強くなる理由

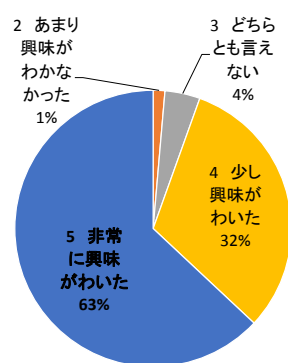
■アンケート結果（48名）



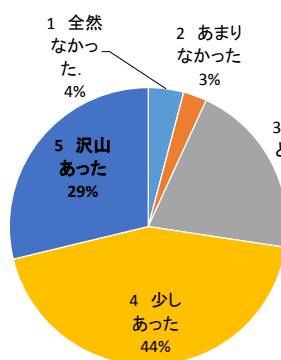
(1) 授業は面白かったですか？



(2) 授業は理解できましたか？



(3) 理科に興味がわきましたか？



(4) もっと調べてみたいか？

92%の児童が非常におもしろかったとし、また 44%の児童が良く理解できたとしている。63%が非常に興味が湧き、29%が沢山調べてみたいことがあったと回答している。

説明は細かいことは省き骨格を明確に示すことで、原子から地球磁気まで電流と磁気の一貫性を説明する授業だった。

子供たちからは、楽しかった、面白かったという感想が多かった。

実際に実験させ、面白いと思わせて興味を持たせることで、学習意欲を高めるという方針は児童に伝わっているように思われた。

感想

- ・ 初めて知った難しい話があったけど楽しかったです。
- ・ 3択クイズなどをしていてねいに教えてくれたので良く理解できました。
- ・ 先生の話方や教え方がとても分かりやすかったです。
- ・ 分かりやすく教えてくれたので良くわかった。とても楽しかった。
- ・ 鉄、銅、アルミを使ってクリップがどれだけくっつくかの実験がおもしろかったです。
- ・ 強い磁石を使ってクリップをいっぱい取れて面白かった。
- ・ 地球の中に鉄があり、真ん中にあるのが鉄の固体でその周りが液体であることに興味がわきました。
- ・ 地球には磁石と同じく S 極と N 極があることを初めて知った。
- ・ 磁石のすべりおちるスピードが想像以上に遅かったのでびっくりしました。
- ・ 地球が磁石で、中心が 6000℃の固体ですごいと思いました。
- ・ 電気の流れる速さのことや実験をして面白かったです。
- ・ 地球にある磁石の極が変わることを聞いてびっくりしました。



ネオジム磁石でクリップを沢山くっつける



アルミ板を傾けて磁石をすべらせてみる

1-⑤ 平成30年度 小学校ネットワーク事業(5) 実施報告

実験テーマ：電磁石の性質

実施小学校：八代市立 八代小学校5年 56名（28名×2クラス）

実施日時：平成30年12月20日（木）8：45～10：25

実施場所：八代小学校理科室

講師：河崎 功三（科学技術教育支援室）

担当教諭：吉村 彩教諭、中野 宏昭教諭

記録：大河内 康正（科学技術教育支援室）

実施スケジュール

8：05	熊本高専発
8：25	八代小学校着
8：30～8：40	実験器具搬入および準備
8：45～ 9：30	実験授業（第1クラス）
9：40～10：25	実験授業（第2クラス）
10：35	八代小出発
11：00	熊本高専着

実験と授業内容：

- 1) 電磁石のできる訳（電気と磁石の関係）
- 2) 電磁石の使用例
- 3) 電磁石の心棒の材料を変えた場合の磁石の強度。
心棒材料：鉄、アルミ、銅
- 4) ネオジウム磁石で遊ぼう（ゆっくり落ちる磁石を持参）
- 5) アンケート

実施内容と感想：

実験からスタート。子供たちにエナメル線をグルグルにまいた電磁石に鉄、アルミ、銅の芯を入れてクリップをくっつけさせた。鉄だけは普通の磁石と同じようにクリップを沢山くっつけることができた。このことから、コイルに電気が流れると電磁石になることおよび鉄芯を入れると1000倍磁力が強められることを確認させた。次に、地球の中心は6000℃と高温で鉄でできており、内核は固体だが外核は液体であることおよび地球の磁気は核内の電流の流れであることを説明した。次に、世界一強い磁石のネオジウム磁石を用いて、どれほど強く金属をくっつけるか体験した。

最後に、アルミ板と銅板の上をくっつかないはずの磁石がゆっくり落ちる様子を観察させた。アルミと銅は電気を通すので磁石が動くと渦電流が生まれ反発する磁力が生じることを説明した。

子供たちはネオジウム磁石の磁力の強さに驚き、歓声を上げていた。磁石について電流と磁石の関係に触れながら、子供たちに好奇心を掻き立て興味を持たせて学習意欲を増大させたのではないだろうか。

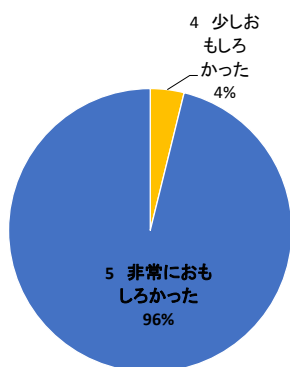


電磁石の実験の説明

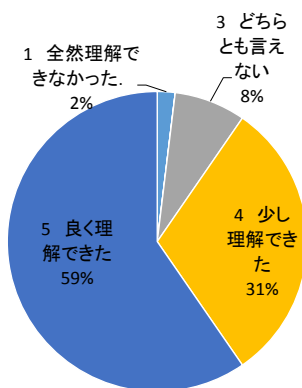


鉄が電磁石を1000倍強くする仕組み

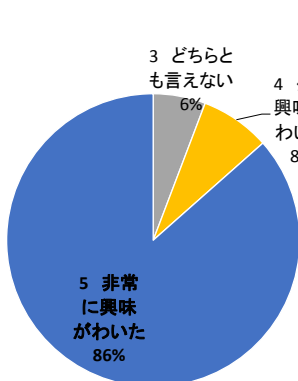
■アンケート結果（52 名）



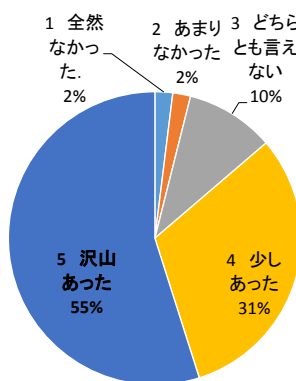
(1) 授業は面白かったですか？



(2) 授業は理解できましたか？



(3) 理科に興味がわきましたか？



(4) もっと調べてみたいか？

96%の児童が非常におもしろかったとし、また 59%の児童が良く理解できたとしている。86%が非常に興味が湧き、55%が沢山調べてみたいことがあったと回答している。

説明は詳細は省き、原子から地球磁気まで一貫して磁気の発生する理由を「電気の粒がぐるぐる回ると磁石になる」と簡潔に理由づけした。このことはなじみやすく理解しやすかったようだ。

子供たちからも、良くわかった、楽しかった、面白かったという感想が多かった。実際に実験させ、面白いと思わせて興味を持たせることで、学習意欲を高めるという方針は児童に伝わっているように思われた。

感想

- ・ ゆっくり話をしてくれ、分かりやすく話してくれたので理解できました。
- ・ 自分たちで実験なんかもできたし、分からないことも詳しく教えていただいたので楽しかったし理解ができた。
- ・ 黒板に分かりやすく絵を描いてくださったところが面白かった。
- ・ 楽しさと理科の詳しいところを混ぜていて飽きなかった。
- ・ 地球や電磁石の性質を分かりやすく説明して下さってとても分かりやすかったです。
- ・ アルミや鉄や銅は似ているので一緒かなと思ったけど全く違ったのでびっくりしました。
- ・ 電気の小さな粒がぐるぐる回ると磁石になるということがおもしろかった。
- ・ S 極が動いてまれに N 極と逆になるのが不思議に思いました。
- ・ 地球の真ん中は鉄で固体と液体があることが理解できました。
- ・ 地球は磁石でその中は 6000℃の鉄があったということがおもしろかった。
- ・ 木、アルミ、銅の上から磁石を落とすところが面白かった。
- ・ 世界一強い磁石はすごいと思いました。
- ・ 電気の粒は 1 分間に 2mm しか動かないのに驚きました。



ネオジム磁石でクリップを沢山くっつける



アルミの斜面の上で磁石を滑らせてみる

1-⑥ 平成30年度 小学校ネットワーク事業(6) 実施報告

実験テーマ：雲と台風の話

実施小学校：八代市立文政小学校5年 43名(22、21名の2クラス)

実施日時：平成31年1月10日(木) 8:50～10:30

実施場所：文政小学校理科室

講師：大河内 康正(科学技術教育支援室)

担当教諭：岡田 伸之 教諭

記録：河崎 功三(科学技術教育支援室)

実施スケジュール

8:00	熊本高専発
8:25～35分	宮原小学校着・校長へ挨拶
8:35～ 8:50	実験器具搬入および準備
8:50～ 9:35	実験授業(第1クラス)
9:40～10:30	実験授業(第2クラス)
10:45	宮原小学校出発
11:10	熊本高専着

実験と授業内容：

- 1) 空気には重さがあり、地表付近では大きな圧力(大気圧)がかかっていることを説明する。空気に重さを感じない理由の実験。缶が大気圧で押しつぶされる実験、コップに水を入れて板で蓋をして逆さにしてもこぼれない実験。ペットボトルを加圧して減圧すると雲ができることを示す実験。
- 2) 雲はなぜできるか。温度と大気圧と雲のでき方の関係。雲の10種類の画像を説明する。
- 3) 台風の動画を見せる。風の回転や風の強さ、台風の移動について説明する。
- 4) アンケートを実施する。

実施内容と感想：

最初に空気には重さがあるのかという質問を子供たちにしてみると約半数の子供たちは空気には重さがないという。強風で吹き飛ばされるのは空気には重さがあるためだ。では、なぜ私たちは空気の重さを感じないのであろうか。水の入ったペットボトルを水の中に入れて説明する。理解した児童も多いように感じられた。

雲はどうしてできるのだろう。水蒸気を含む暖かい空気の温度が下がると雲ができることを説明して、断熱膨張により雲ができる実験を児童に体験してもらった。また、雲は出来る高さとその形によって10種に分類される。画像を見せて説明する。今後機会あるごとに雲に注目して空を見ると面白いだろう。

最後は、台風の形、構造、移動などの話をする。

物理的な話を中心に展開したが、子供たちは興味を持って考えていたように思う。雲をつくる実験をやったことでより理解が得られたのではないだろうか。理科にさらに興味を持ってくれることを期待したい。

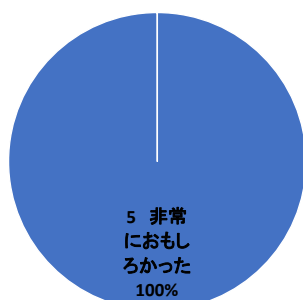


空気には重さがあるのだろうか

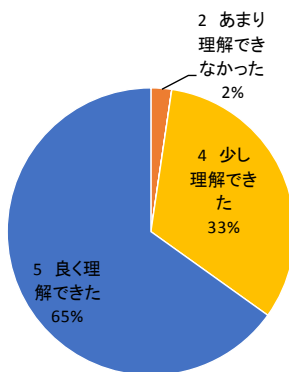


空気の重さを感じないのはなぜなのだろうか

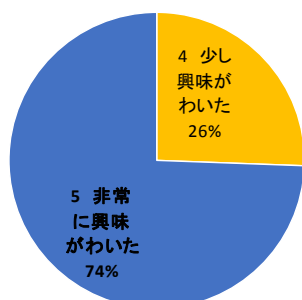
■アンケート結果（43名）



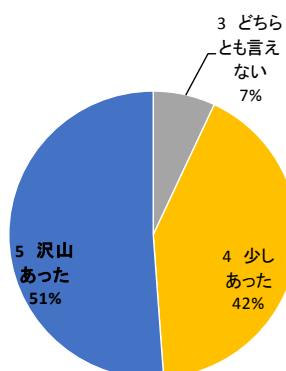
(1) 授業は面白かったですか？



(2) 授業は理解できましたか？



(3) 理科に興味がわきましたか？



(4) もっと調べてみたいか？

全員の児童が非常におもしろかったとし、また 65%の児童が良く理解できたとしている。74%が非常に興味が湧き、51%が沢山調べてみたいことがあったと回答している。

実験をしながら、空気に重さがあり、その重さが大気圧であり、高度が高くなると圧力が低くなる。上昇した地表にあった空気は膨張することを説明し、空気が膨張すると低温となり空気中の水蒸気が雲粒となり雲が発生する。

子供たちからも、知らないことが知れてよかった。楽しかった、面白かったという感想が多かった。

感想

- ・ 大気の重さは10 t ぐらいあるのに感じないということはおもしろいとおもいました。
- ・ 寒い時にはくると出る白いものは雲の種類だと初めて知りました。
- ・ 水がはいったコップを板に乗せて、水がこぼれない事は知っていましたがどうしてか知りませんでした。今回空気が下から押していてこぼれないことを知ってびっくりしました。
- ・ 雲を作る実験でパッと雲ができたのがすごかったです。
- ・ 台風はとても薄いということや、反時計まわりで渦巻き状になっていることが分かり、楽しかった。
- ・ 自分の手が150 kg をささえていてすごいと思いました。
- ・ 実験などの時間もあったのでよくわかったし、よく学べて楽しい学習でした。
- ・ 雲の実験の時に、あんなにすぐに雲ができてびっくりしました。
- ・ 実験やクイズが楽しかった。
- ・ 大気圧のことをもっと知りたくなった。



ペットボトル内に雲を作る実験

1-⑦ 平成30年度 小学校ネットワーク事業(7) 実施報告

実験テーマ：電気の性質とその利用

実施小学校：八代市立 八千把小学校6年 109名（35名、37名、37名 3クラス）

実施日時：平成31年3月7日（木）9：50～12：30

実施場所：八千把小学校理科室

講師：磯谷 政志（共通教育科）

担当教諭：中村 彰伸 教諭

記録：東田 洋次（共通教育科）

実施スケジュール

8：50	熊本高専発
9：10	八千把小学校着、実験器具搬入および準備
9：50～10：35	実験授業（6年2組35名）
10：50～11：35	実験授業（6年1組37名）
11：45～12：30	実験授業（6年3組37名）
12：30～13：20	片付け、校長先生への挨拶
13：20	八千把小学校発
13：40	熊本高専着

実験と授業内容：

- 1) 磁石と電磁石
- 2) 電磁石の利用（フラットモーター、クリップモーターの実演）
- 3) スピーカーの説明と音が聞こえる原理の説明
- 4) スピーカーの制作と実験
- 5) おもしろスピーカーの実験（パラメトリックスピーカー等）
- 6) アンケート

実施内容と感想：

磁石と電磁石の違いについての質問から始まり、その違いと強さを知ってもらうために乾電池1個で人も吊り上げられる強力電磁石の実験を行った。次に、電磁石が利用されているものとしてモーターを紹介し、フラットモーターとクリップモーターの演示実験も行った。その後、スピーカーや音が聞こえる原理について、音の波形をテレビ画面で確認しながら説明を行った。

次に、ペットボトルを利用したスピーカーの制作を行った。各自で棒にエナメル線を巻いてコイルを作り、両端を紙やすりで削った。できたコイルをペットボトルに貼り付けて、その上から磁石も貼り付けてペットボトルスピーカーが完成した。完成したペットボトルスピーカーで用意した音楽プレーヤーからの音を聴いた。子供達は、コイルを巻くところで少し苦労していたが、全員完成させ、ペットボトルから音が流れるとペットボトルがスピーカーになることに驚いていた。

最後は、指向性のあるパラメトリックスピーカー等の実験も行い、音の不思議も体感した。

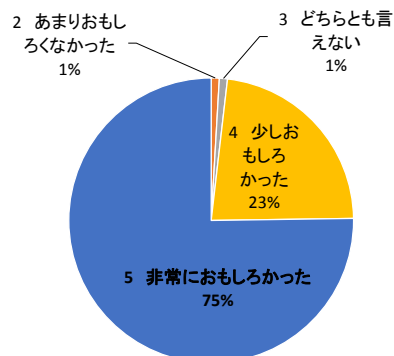


音の波形

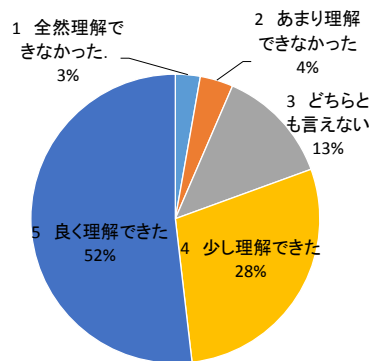


コイル作成

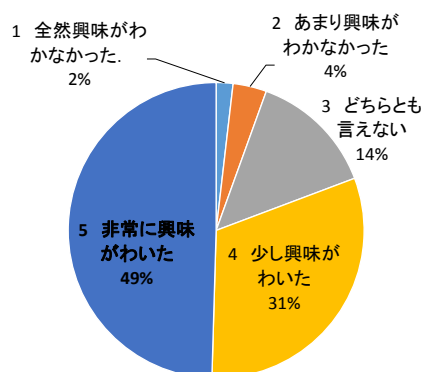
■アンケート結果 (109 名)



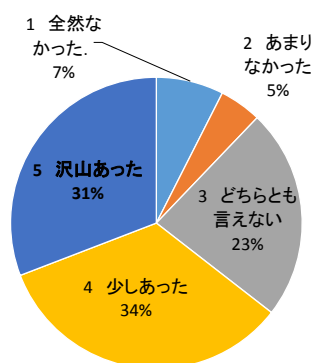
(1) 授業は面白かったですか?



(2) 授業は理解できましたか?



(3) 理科に興味がありましたか?



(4) もっと調べてみたいか?

98%の児童がおもしろかったとし、また 80%の児童がある程度理解できたようである。80%が理科に興味を湧き、65%が調べてみたいことがあったと回答している。

以下のような個別の意見や感想もあった。

- ・磁石とコイルとペットボトルで音が出せることに驚きました。
- ・理科は苦手だったけど、とても好きになった。
- ・机に当てただけで音が大きく聞こえて不思議だった。
- ・説明がとても分かりやすく、楽しみながら作ることができた。
- ・自由研究でも調べてみたい。
- ・高専に行きたいと思った。



作成したペットボトルスピーカー



いろいろなスピーカー
(パラメトリックスピーカー)

1ー⑧ 平成30年度 小学校ネットワーク事業(8) 実施報告

実験テーマ：磁石の性質について

実施小学校：八代市立 大田郷小学校3年 105名（35名×3クラス）

実施日時：平成31年3月8日（木）8：45～12：30

実施場所：大田郷小学校理科室

講師：磯谷 政志（共通教育科）

担当教諭：上村教諭 他2名

記録：岩尾 航希（科学技術教育支援室）

実施スケジュール

8：45	熊本高専発
9：10	八代小学校着
9：10～9：40	実験器具搬入および準備
9：45～10：30	実験授業（第1クラス）
10：50～11：35	実験授業（第2クラス）
11：45～12：30	実験授業（第3クラス）
13：20	八代小出発
13：40	熊本高専着

実験と授業内容：

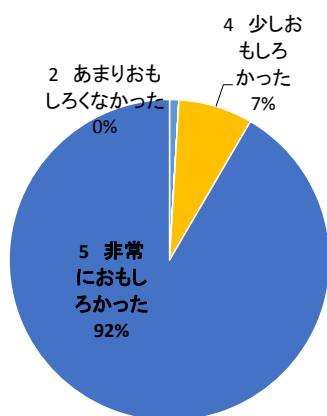
- 1) 磁石の説明
- 2) 磁石によるブレーキの観察
- 2) コイン選別器の作成・実験
- 3) アンケート

実施内容と感想：

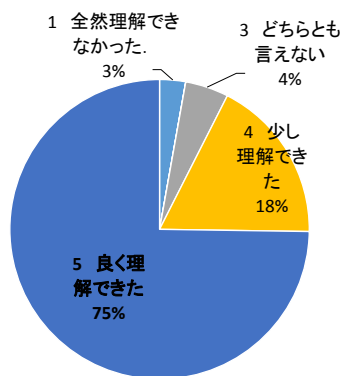
八代市立大田郷小学校で、磁石の性質についての授業を行なった。3年生約100名に対して実施し、講師は共通教育科の磯谷先生が勤めた。まず、磁石について一般的な説明を行なった後、コインを磁石の上で滑らし、ブレーキ効果があることを学習した。そして、そのブレーキ効果が50円、10円、1円コインで異なることを体験した。そして実際に、定規・下敷き・クリップなどを使って、ブレーキ効果の違いによりコインを選別する道具を作成した。どの班も簡単ではなかったが、うまく選別できるよう学びながら、楽しみながら試行錯誤し、完成を目指して一生懸命取り組んだ。



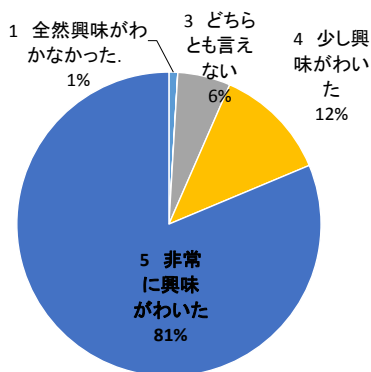
■アンケート結果（105 名）



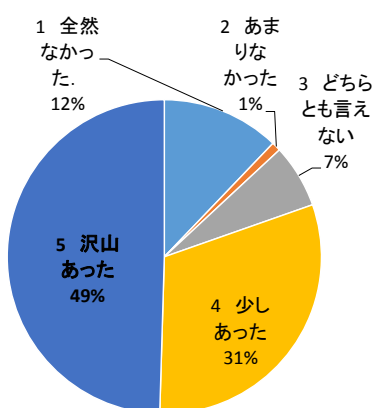
(1) 授業は面白かったですか？



(2) 授業は理解できましたか？



(3) 理科に興味がありましたか？



(4) もっと調べてみたいか？

全員の 92%が非常におもしろかったとし、また 75%の児童が良く理解できたとしている。60%が非常に興味が湧き、49%が沢山調べてみたいことがあったと回答している。

子供たちからも、物を作って実験をするのが楽しかった、面白かったという感想が多かった。授業も楽しいものとなっている。理科はこんなに面白いんだと気付いた児童は何人もいた。

授業では実験を通して理科に対する児童の学習意欲を高めるという方針は児童に伝わっているように思われた。

感想

- ・ 先生が優しくし実験も楽しかったです
- ・ いろんな気分があじわえた
- ・ みんな笑顔になっていました
- ・ 磁石は面白いゲームや道具をいろいろできそうだから良いと思いました
- ・ わくわくして組み立てるのが好きだった
- ・ 理科の先生になりたいと思いました
- ・ わからないことを磯谷先生におしえてもらってよかった
- ・ 今日の授業が一番楽しく感じました
- ・ ピタゴラスイッチみたいで楽しかった
- ・ 磁石を使ってこんな楽しいことができるということを初めて知ったのでこれからも役立てたいです。
- ・ どうしてアルミが磁石にひっつけられるのか不思議に思った。
- ・ 最初から自分たちで道具を作って実験したので楽しかったし面白かった。
- ・ 磁石や電気の実験がおもしろかったです。
- ・ 先生が詳しく教えてくださったおかげで分ったのでうれしかった。
- ・ 理科は不思議だなと思いました。
- ・ 磁石で色々なものを動かしたり速度を変えたりしてすごいと思いました。
- ・ まだまだ知らないことがあるから、もっともっと知ってもっともっと理科を好きになりたい。
- ・ 今までよりずっと理科に興味を持ち理科はこんなに面白いものかと思いました。

1-⑨ 平成30年度 小学校ネットワーク事業(9) 実施報告

実験テーマ：磁石の性質について

実施小学校：八代市立 高田小学校3年 57名（28名、29名 2クラス）

実施日時：平成31年3月11日（月）9：45～11：30

実施場所：高田小学校理科室

講師：磯谷 政志 准教授（共通教育科）

担当教諭：竹井 利秋 教諭

記録：東田 洋次（科学技術教育支援室）

実施スケジュール

9：00	熊本高専発
9：10	高田小学校着、実験器具搬入および準備
9：45～10：30	実験授業（3年1組28名）
10：45～11：30	実験授業（3年2組29名）
11：30～11：50	片付け
11：50	高田小学校発
12：00	熊本高専着

実験と授業内容：

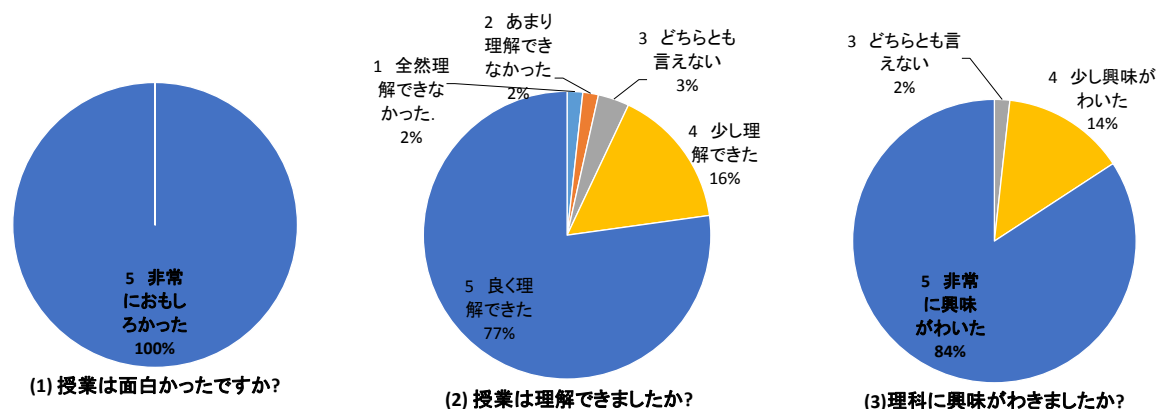
- 1) 磁石の説明
- 2) 磁石によるブレーキの観察
- 3) コイン選別機の制作及び実験
- 4) アンケート

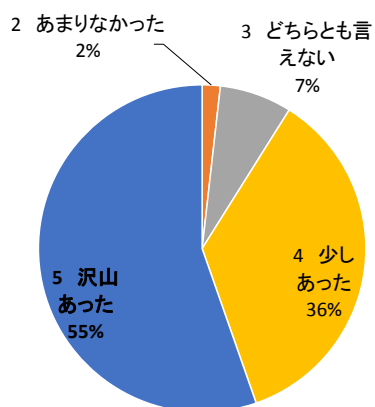
実施内容と感想：

まず、磁石やコインの性質についての質問を子供達に行い、実際にコインが磁石にくっつかないことを確かめた。次に、「ゆっくり落ちる」観察機を用いて、コインを磁石の上で滑らせるとブレーキがかかり、コインの種類によってブレーキの強さが異なることも確かめた。

この性質を用いて、グループでコイン選別機の制作を行った。制作には100円ショップで手に入る材料を用いて行い、コインの落下位置を確認しながら、コップの位置を決めてうまく選別できるように調整した。どのグループも協力して楽しみながら制作することができた。

■アンケート結果（57名）





(4)もっと調べてみたいか?

児童全員が非常におもしろかったとし、また 93%の児童がある程度理解できたようである。98%が理科に興味を湧き、91%が調べてみたいことがあったと回答している。

以下のような個別の意見や感想もあった。

- ・1 円玉が遅くなることが、不思議で楽しかった。
- ・なぜ、落下するスピードが違うのかもっと詳しく調べてみたい。
- ・磁石の性質をもっと調べたいと思った。
- ・磁石には、いろいろな利用方法があるんだとわかりました。
- ・作るのは難しかったが、遊んで楽しかった。家でも作りたい。
- ・先生の説明がわかりやすかった。
- ・自分で調べて、自分で答えを探すから理科が好きです。



磁石によるブレーキの観察



コイン選別機の動画



コイン選別機の製作



完成したコイン選別機による実験

1-⑩ 平成 30 年度 連携理科授業(1) 実施報告書

実験テーマ：静電気の不思議「バンデグラフと静電気おもしろ実験」

実施中学校：八代市立日奈久中学校

実施日時：平成 31 年 2 月 1 日（金） 9：50～10：40

実施場所：八代市立日奈久中学校 理科室

講師：磯谷 政志 准教授（共通教育科）

中学校担当者：高口幹世司 教諭

記録・補助：久保田智（共通教育科）

対象：中学 2 年生 21 名（5 班）

内容：静電気について説明した後、バンデグラフを用いて炎が静電気引き寄せられる演示実験、ハミルトン電気回転車の演示実験などを行う。次に、人間生活に身近なものを用いて帯電実験を行わせて、静電気についての理解を深めさせる。

授業スケジュール：

9：00 熊本高専出発

9：20 日奈久中学校到着、実験器具搬入および準備

9：50～10：40 理科実験授業（50 分間）

10：50～11：30 実験器具片付け、日奈久中校長と懇談、出発

11：50 熊本高専着

実験内容：

○導入

- ・静電気とは？[原子モデル（原子核（陽子＋中性子）＋電子）]
- ・帯電列（モニターに図表を表示して説明）

○バンデグラフの実験

- ・ライターの炎を近づけてみる
- ・ハミルトン電気回転車の演示実験 → はやぶさのイオンエンジンの原理
- ・ハミルトン電気回転車を作って実験してみよう。（班ごとに行う）

○静電気で遊ぼう

- ・発泡スチロールを動かそう
- ・電気くらの実験
- ・帯電体験（なぜ髪の毛が逆立つのか）

■実施状況

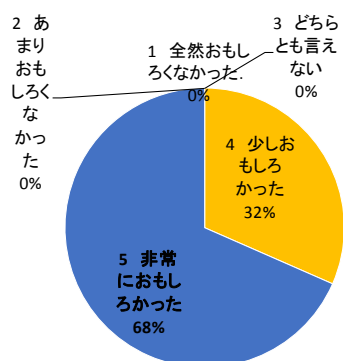
静電気について説明した後、帯電列の図表を示して、人毛がプラスイオンに帯電しやすいこと、紙は帯電しにくいこと、塩ビパイプやポリ袋はマイナスイオンに帯電しやすいことを確認した。

「バンデグラフの実験」では、帯電したバンデグラフに炎を近づけると、炎が引き寄せられる現象を演示して、イオン化した分子が静電気引き寄せられる原理を説明した。次に、銅線と消しゴムを用いてハミルトン電気回転車を班ごとに作らせ、バンデグラフ上の支点に乗せた回転車が針先の放電の反作用により回転する実験を行わせた。各班がオリジナルの針先角度や形状を変えることで回転方向や回転スピードが変化することを確かめた。

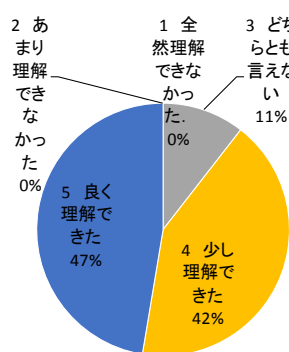
「静電気で遊ぼう」では、ペットボトルに入れた発泡スチロールの粒に帯電させた塩ビパイプを近づけさせて動かしたり、荷造りひもを割いて作った束に帯電させた塩ビパイプを近づけて電

気クラゲのように宙に浮かせたりした。帯電実験では、帯電した髪の毛が逆立ってくることを体験した。最後に、希望者が手をつないで帯電実験を体験した。

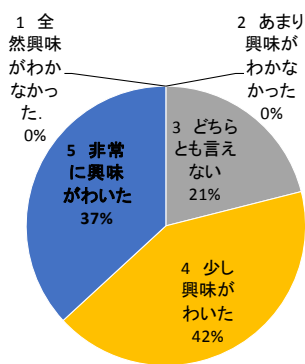
■アンケート集計(50名)



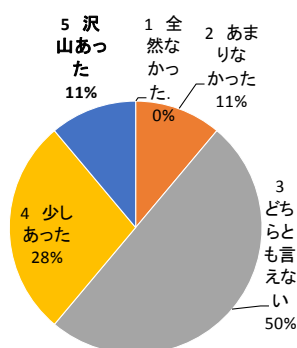
(1) 授業は面白かったですか?



(2) 授業は理解できましたか?



(3) 理科に興味がわきましたか?



(4) もっと調べてみたいか?

アンケート分析

(1) 授業は面白かったですか?

68%が非常に面白かったと回答している。

(2) 理解できましたか?

よく理解できた、少し理解できたが合わせて 89%あったが、どちらともいえないが 11%あった。

(3) 理科に興味がわきましたか?

非常に興味が湧いたと少し興味がわいたが合わせて 79%あるが、どちらでもないが 21%あった。

(4) もっと調べてみたいか?
たくさんあったと少しあったを合わせて 39%あり、この授業が中学生の好奇心を刺激し、学習意欲の向上に一定の効果があったことがわかる。

感想

- ・ 黒板に書かずに実験で教えてくれた。
- ・ 先生の話と実験が同時進行だったので、とても分かりやすかった。
- ・ 授業で学ぶ内容としてとてもワクワクする授業でした。
- ・ 静電気はためることができることがすごいと思った。
- ・ 電気回転車がどうなるかを想像しながら銅線を曲げて作るのが面白かった。
- ・ 静電気発生装置に触って自分の体に静電気をためる実験が一番面白かったです。
- ・ もともと理科は苦手だったが、友達と一緒に楽しい実験ができて興味がわいた。
- ・ 説明がとてもよく頭に内容が入ってきて、実験がやりやすかったです。
- ・ わかく解説してもらったので、すごく楽しく頭に入ってきました。
- ・ もともと理科が好きだったけれど、今回の授業でこれまで以上に理科に興味を持ちました。
- ・ 科学はいろんなことができるんだと思い、もっと電気のことを学びたいと思いました。

■授業の様子



バンデグラフによる演示実験



電気クラゲで遊ぼう



手をつないだ帯電実験

1-⑪ 平成 30 年度 連携理科授業(2) 実施報告書

実験テーマ：液体窒素を利用した状態変化と超伝導

実施中学校：氷川町立竜北中学校

実施日時：平成 31 年 2 月 1 日（金） 14：10～16：00

実施場所：氷川町立竜北中学校 理科室

講師：東田 洋次（共通教育科）

中学校担当者：吉開 信昌 教諭

記録・補助：大河内康正（科学技術教育支援室）

対象：中学 2 年生 1 組 28 人，2 組 27 人の 2 クラス

内容：- 196℃の液体窒素を用いて，超低温の世界を体験するとともに，物質の状態変化を実験・観察する。実験は 1 班 3・4 人に分かれて 9 班で行う。授業は 1 クラスごとに 2 クラス分連続で実施する。

授業スケジュール：

- 12：50 熊本高専出発
- 13：30～14：00 実験器具搬入および準備
- 14：10～15：00 理科実験授業（50 分間）2 年生 1 クラス
- 15：10～16：00 理科実験授業（50 分間）2 年生 1 クラス
- 16：00～16：30 実験器具片付け 現地発
- 17：10 熊本高専着

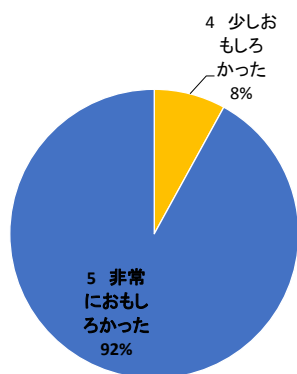
実験内容：

- 「液体窒素の低温を利用して物質の状態変化を見る」
- (1) 物質の三態についての説明 パワーポイント
- (2) [実験①] 液体窒素の観察と温度の測定 デジタル温度計
- (3) [実験②] 低温による物質の変化（花デンファール、プラスチックボールを入れる、ボールは床に投げ落とす）
- (4) [実験③] 温度や状態変化による体積変化（風船を液体窒素に入れ体積変化を観察する。液体窒素が気体になるときの膨張の力を体験する。（ビニール袋，フィルムケース）
- (5) [実験④] 化学反応や電気抵抗の温度変化（電池や抵抗コイルを液体窒素で冷やす）
- (6) 超伝導の説明
- (7) [実験⑤] 超伝導現象・マイスナー効果（超伝導体をネオジウム磁石の上に浮かせる）

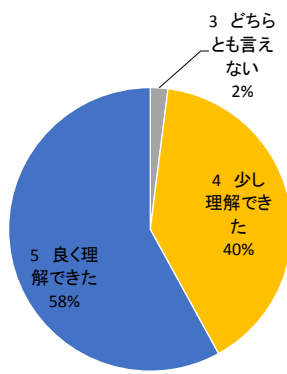
■実施状況

授業のはじめに状態変化や液体窒素の説明があった。その後実験の注意事項を伝えた後に，液体窒素を使って実際に実験・観察を行った。生徒は興味を持って実験に取り組み，実験を通して物体の状態変化や液体から気体へと体積が大きく膨張することを学んだ。実験の中ではランの花びらが液体窒素に入れると泡立ち取り出すとガラスのように硬くもろくなることに驚いていた。また膨らんだ細長い風船を液体窒素に入れると気体が全くないかのように扁平になり，その風船を空気中に取り出してみるとくねりながらしだいに膨らむ様子が歓声が沸いていた。さらにプラスチックボールも液体窒素中では固くなり，投げるように床に落とすと大きな音がして四方に破片が飛び散るので歓声が上がっていた。また，超伝導体を磁石の上で浮かせる実験では生徒の多くが驚きの声を上げていた。

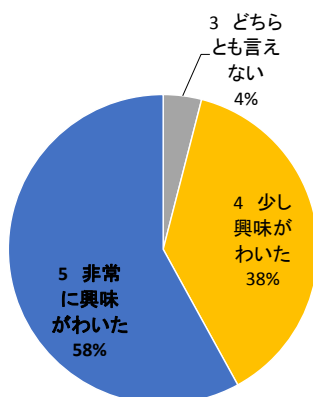
■アンケート集計 (50 名)



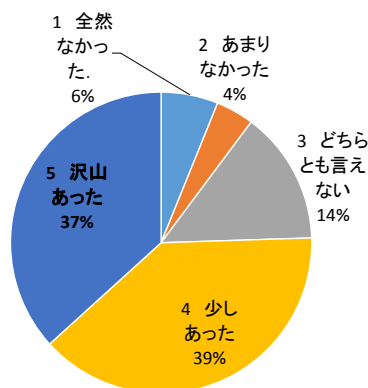
(1) 授業は面白かったですか?



(2) 授業は理解できましたか?



(3) 理科に興味がわきましたか?



(4) もっと調べてみたいか?

アンケートの結果では、92%の生徒が非常に楽しかったと回答している。

よく理解できたとの回答が58%、非常に興味があったとの回答も58%に達した。

もっと調べてみたいと思うことがたくさんあったと37%の生徒が回答し、この授業が中学生にとって強いインパクトを与え、学習意欲につながったことが期待できる。感想でも「あまり身近に使うことのない液体窒素でいろんな楽しい実験ができてよかったです」との意見があった。

また、液体窒素で冷やすと風船が体積変化で縮んでしまう実験や弾むボールが硬くなって落とすと割れる実験が特に生徒の興味を引いたようだった。

感想

- ・ あまり身近に使うことのない液体窒素でいろんな楽しい実験ができてよかったです。
- ・ 酸素が青色の液体になるなら、外の気体はどんな色になるのか知りたい。
- ・ 今まで理科は苦手科目であまり好きじゃなかったけど実験をしてみて楽しかったです。
- ・ 液体窒素で物質を冷やすと、状態変化をし、固まったり形を変えたりするのが面白かった。
- ・ すごくドキドキしたりびっくりしたりして最高でした。
- ・ 沢山の実験ができて、初めて知ることがたくさんあってとても楽しかったです。
- ・ 液体窒素を使って、花やゴムボールを粉々にすることが楽しかったです。
- ・ ネオジウム磁石に超伝導体が浮いたのがおもしろかった。
- ・ ボールを投げたら割れたこと、花を手で割れたこと、風船が割れたことがおもしろかった。
- ・ 二酸化炭素が冷えてドライアイスになることが理解できました。
- ・ 日常では起きないような反応がありすごいと思いました。

■授業の様子



温度測定 -196°C



超低温による体積変化の実験



超伝導・マイスナー効果

1-⑫ 平成 30 年度 連携理科授業(3) 実施報告書

実験テーマ：液体窒素を利用した状態変化と超伝導

実施中学校：八代市立第三中学校

実施日時：平成 31 年 2 月 6 日（水） 9：20～12：10

実施場所：八代市立第三中学校 理科室

講師：東田 洋次 准教授（共通教育科）

中学校担当者：波田地 貴志教諭

記録・補助：大河内康正（科学技術教育支援室）

対象：中学 2 年生 37 人，36 人，39 人の 3 クラス

内容：- 196℃の液体窒素を用いて，超低温の世界を体験するとともに，物質の状態変化を実験・観察する。実験は 1 班 3・4 人に分かれて 9-10 班で行う。

授業スケジュール：

- 8：30 熊本高専出発
- 8：40～9：20 実験器具搬入および準備
- 9：20～12：10 理科実験授業（50 分間×3 回）
（授業は 1 クラスごとに 3 クラス連続で実施する）
- 12：10～12：50 実験器具片付け 現地発
- 13：00 熊本高専着

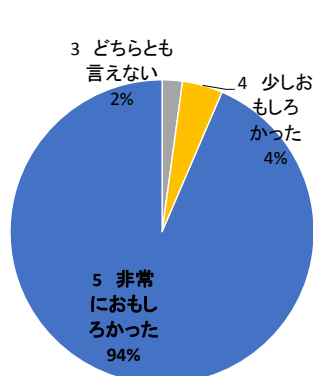
実験内容：

- 「液体窒素の低温を利用して物質の状態変化を見る」
- (1) 物質の三態についての説明 パワーポイント
- (2) [実験①] 液体窒素の観察と温度の測定 デジタル温度計
- (3) [実験②] 低温による物質の変化（花デンファール，プラスチックボールを入れる，ボールは床に投げ落とす）
- (4) [実験③] 温度や状態変化による体積変化（風船を液体窒素に入れ体積変化を観察する。液体窒素が気体になるときの膨張の力を体験する。（ビニール袋，フィルムケース）
- (5) [実験④] 化学反応や電気抵抗の温度変化（電池や抵抗コイルを液体窒素で冷やす）
- (6) 超伝導の説明
- (7) [実験⑤] 超伝導現象・マイスナー効果（超伝導体をネオジウム磁石の上に浮かせる）

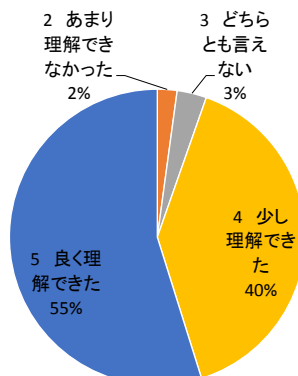
■実施状況

授業のはじめに状態変化や液体窒素の説明があった。その後液体窒素実験の注意事項を伝えた後に，液体窒素を使って実際に実験・観察を行った。生徒は興味を持って実験に取り組み，実験を通して物体の状態変化や液体から気体へと体積が大きく膨張することを学んだ。実験の中ではランの花びらが液体窒素に入れると泡立ち取り出すとガラスのように硬くもろくなることに驚いていた。また膨らんだ細長い風船を液体窒素に入れると気体が全くないかのように扁平になり，その風船を空気中に取り出してみるとくねりながらしだいに膨らむ様子に生き物のようだと歓声が沸いていた。さらにプラスチックボールも液体窒素中では固くなり，投げるように床に落とすと大きな音がして四方に破片が飛び散るので歓声が上がっていた。また，超伝導体を磁石の上で浮かせる実験では生徒の多くが驚きの声を上げていた。なお，液体窒素に風を送りモクモクと霧を出させると液体窒素の蒸発は早くデュワー瓶の液体窒素はみるみる少なくなった。

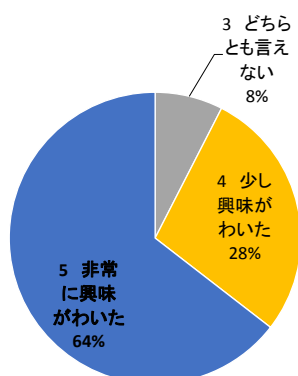
■アンケート集計 (93 名)



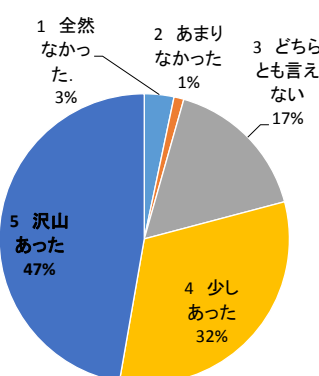
(1) 授業は面白かったですか?



(2) 授業は理解できましたか?



(3) 理科に興味がわきましたか?



(4) もっと調べてみたいか?

アンケートの結果では、94%の生徒が非常におもしろかったと回答している。

よく理解できたとの回答が55%、非常に興味が湧いたとの回答も64%に達した。

もっと調べてみたいと思うことがたくさんあったと47%の生徒が回答し、この授業が中学生にとって強いインパクトを与え、学習意欲につながったことが期待できる。感想でも「普段できないような液体窒素を使った実験がたくさんできて面白かったです」との意見があった。

また、液体窒素で冷やすと風船が体積変化で縮んでしまう実験や弾むボールが硬くなって落とすと割れる実験が特に生徒の興味を引いたようだった。

感想

- ・ 驚いたり楽しかったりと色々な感情が出てきてすごかった。
- ・ 日常見るドライアイスより低い温度があることにびっくりした。
- ・ ボールや花を液体窒素に入れてつぶしたり投げたりすると割れたのがおもしろかった。
- ・ 普段は使わない液体窒素が使える様々な実験ができて楽しかった。
- ・ 気体、液体、固体の状態変化について良くわかった。
- ・ こういう実験は初めてだったのですごく楽しかった。何でも凍ってパキパキになって驚いた。
- ・ 楽しい実験で、説明が分かりやすかった。
- ・ 普段できないような実験がたくさんできて面白かった。
- ・ 最後の磁石に超伝導体が浮いていたのがおもしろかった。
- ・ 実験が一杯あって一つ一つがおもしろかった。
- ・ 初めてすることがたくさんあって、予想外のことがあった。
- ・ 普段気体である物が液体や固体になったらどんなことが起こるか知りたい。
- ・ 酸素が青い液体になったのがおもしろかった。
- ・ 電池が凍ると電気がつかなくなったりすることが知れていい勉強になりました。
- ・ 風船を膨らませて窒素の中に入れたら、風船がしぼんでいったので面白かったです。

■授業の様子



液体窒素の温度測定



超低温による体積変化の実験



電池を冷やすと豆電気は?

1-⑬ 平成 30 年度 連携理科授業(4) 実施報告書

実験テーマ：霧箱による放射線の観察

実施中学校：八代市立第二中学校

実施日時：平成 31 年 2 月 12 日（火） 9：50～12：40

実施場所：八代市立第二中学校 理科室

講師：小田 明範 教授（機械知能システム工学科）

中学校担当者：一川 美和子 教諭

記録・補助：大河内康正（科学技術教育支援室）

対象：中学 3 年生、各 38 人の 3 クラス

内容：放射能および放射線に関する説明および霧箱による放射線の観察

実験は 1 班 3・4 人に分かれて 9 班で行う。

授業スケジュール：

8:50 物品積み込み後出発

9:10 現地着

9：15 ～ 9：40 実験器具搬入および準備

9：50 ～12：40 理科実験授業（50 分間×3 回）

12：40～12：50 実験器具片付け、

12:55 現地発

13：10 熊本高専着

実施内容：

① 放射能に関する説明

（日常生活での放射線や自然放射線、放射線と放射能の違い、放射線の単位 等）
初めに、放射線とは何か、半減期とは何か、自然放射線とは、放射線と放射能の違い、放射線の単位や透過力、放射線計測器、放射線防護の基本、放射線の様々な分野での利用などについて、パワーポイントを用いて説明する。

② 霧箱による放射線の観察（放射線源から放出される放射線）

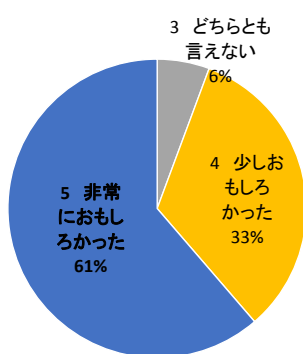
次に、霧箱の原理の説明を行ない、ドライアイス冷却式の霧箱を用いた放射線の観察を行なう。霧箱は 4 人に 1 個とする。必要な物品（霧箱、ペーパータオル、シリコンキャップ、閃光ウラン鉱線源など）は講義開始前に配布しておく。

■実施状況

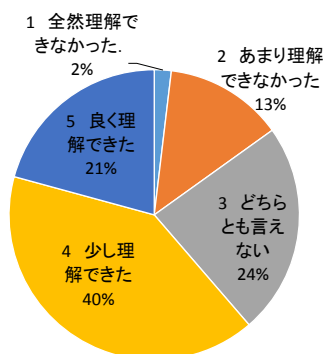
授業のはじめに放射線とは何かの解説。線香花火にたとえて放射能と放射線の違いなどの説明。不安定な同位体元素の壊変の半減期の話、その際に出る放射線の種類と透過力などの放射線の基礎。私たちが浴びる自然界での放射線量についての話、レントゲンなどの放射線利用などについての話がある。生徒からは詳しくはなかったが少し難しかったとの意見もあった。

次に霧箱による放射線の観察をする。まず底はアルミのアクリルの円筒形の霧箱にエチルアルコールを注入し、中をアルコール蒸気で過飽和状態にするように、下からドライアイスで冷やす。放射線源を中に入れる。放射線源から出る放射線によって霧箱の中に、飛行機雲のようにその航跡が白い筋状に残るのが観測できる。生徒たちは、普段は目に見えない放射線が次々に放出される様子を霧箱で観察して、驚き、感動して放射線への理解を深めた様子だった。

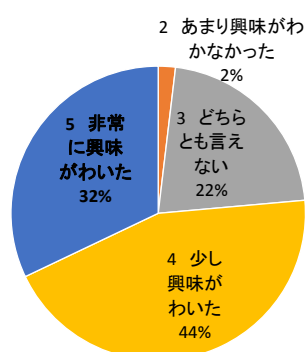
■アンケート集計(106名)



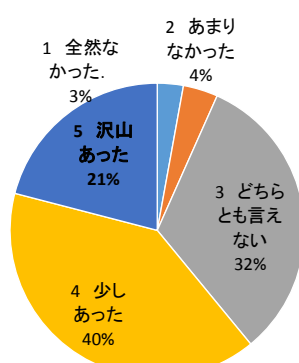
(1) 授業は面白かったですか?



(2) 授業は理解できましたか?



(3) 理科に興味がわきましたか?



(4) もっと調べてみたいか?

アンケートの結果では、61%の生徒が非常に面白かったと回答している。

よく理解できた・少し理解できたとの回答が61%, 非常に興味が湧いた・少し興味が湧いたとの回答も76%だった。

もっと調べてみたいと思うことがたくさんあった・少しあったと61%の生徒が回答し、この授業が中学生にとって強いインパクトを与え、学習意欲につながったことが期待できる。

感想でも「詳しい内容で、難しかったが良くわかった」、「普段見ることができない放射線を見ることができたので楽しかった」などの意見があった。また、実験の楽しさを感じたという意見は多かった。

時間も経過したが2011年の福島原発事故のことと関連付けて放射線について考えている生徒たちも多かった。

感想

- ・ 放射線について細かく解説されたのでわかりやすかったです。
- ・ 普通見ることができない放射線を見るという実験が心に残りました。
- ・ 説明が分かりやすく、線香花火などの身近な例で学べたから理解できました。
- ・ 放射線は原子力発電所の事故から恐ろしい物質だと思っていたが、医療などに使われているためもっと深く学ぶ必要があると感じた。
- ・ 実験中に色々とおアドバイスをいただいたので良く理解しながら実験することができました。
- ・ 普段は見えない放射線をみて、想像していたものとは違ったけど、とても面白く、空気中にこんなものがたくさんあるのだと興味がすごく湧きました。
- ・ とても分かりやすく、また楽しく勉強することができ、以前より少し理科が好きになれたような気がします。
- ・ 放射線の種類とその正体のことはあまりわからなかったけど、良く理解でき楽しかった。
- ・ 私は初めて放射線を見ることができた。8年前の福島第一原発事故での放射線について知ることができ、もっとこれから調べてみたいと思った。

■授業の様子



自然放射線量などの説明



霧箱にエチルアルコールを注入



霧箱による放射線の観察

1-⑭ 平成 30 年度 連携理科授業(5) 実施報告書

実験テーマ：液体窒素を利用した状態変化と超伝導

実施中学校：八代市立二見中学校

実施日時：平成 31 年 2 月 18 日（月） 14：25～15：15

実施場所：八代市立二見中学校 理科室

講師：東田 洋次准教授（共通教育科）

中学校担当者：菅原 裕子 教諭

記録・補助：大河内康正（科学技術教育支援室）、柿ヶ原拓哉（機械知能システム工学科）

対象：中学 2 年生 7 人の 1 クラス

内容：- 196℃の液体窒素を用いて、超低温の世界を体験するとともに、物質の状態変化を実験・観察する。実験は 2 人・3 人・2 人の 3 班で行う。

授業スケジュール：

- | | |
|-------------|---------------|
| 13：15 | 熊本高専出発 |
| 13：50～14：15 | 実験器具搬入および準備 |
| 14：15～15：15 | 理科実験授業（50 分間） |
| 15：15～15：45 | 実験器具片付け 現地発 |
| 16：10 | 熊本高専着 |

実験内容：

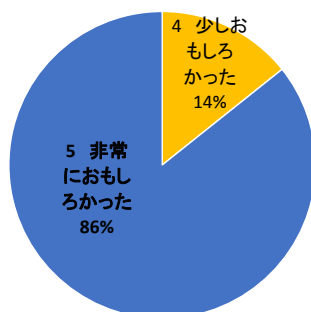
- 「液体窒素の低温を利用して物質の状態変化を見る」
- (1) 物質の三態についての説明 パワーポイント
- (2) [実験①] 液体窒素の観察と温度の測定 デジタル温度計
- (3) [実験②] 低温による物質の変化（花デンファアーレ、プラスチックボールを入れる、ボールは床に投げ落とす）
- (4) [実験③] 温度や状態変化による体積変化（風船を液体窒素に入れ体積変化を観察する。液体窒素が気体になるときの膨張の力を体験する。（ビニール袋、フィルムケース）
- (5) [実験④] 化学反応や電気抵抗の温度変化（電池を液体窒素で冷やす）
- (6) 超伝導の説明
- (7) [実験⑤] 超伝導現象・マイスナー効果（超伝導体をネオジウム磁石の上に浮かせる）

■実施状況

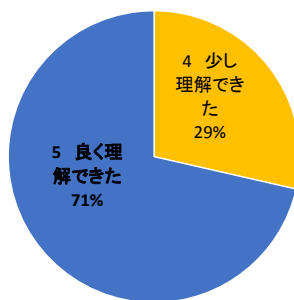
授業のはじめに状態変化や液体窒素の説明があった。その後実験の注意事項を伝えた後に、液体窒素を使って実際に実験・観察を行った。生徒は興味を持って実験に取り組み、実験を通して物体の状態変化や液体または固体から気体へと体積が大きく膨張することを学んだ。実験の中ではランの花びらが液体窒素に入れると泡立ち取り出すとガラスのように硬くもろくなることに驚いていた。また膨らんだ細長い風船を液体窒素に入れると気体が全くないかのように扁平になり、その風船を空気中に取り出してみるとくねりながらしだいに膨らむ様子が歓声が沸いていた。さらにプラスチックボールも液体窒素中では固くなり、投げるように床に落とすと破裂音がして四方に破片が飛び散り歓声が上がっていた。また、ガーゼに包まれた超伝導体を磁石の上で浮かせる実験では生徒の多くが驚きの声を上げていた。

生徒数が少人数のため花などの実験材料も豊富に使い、教員側の指導も細かく行き届いたように思えた。

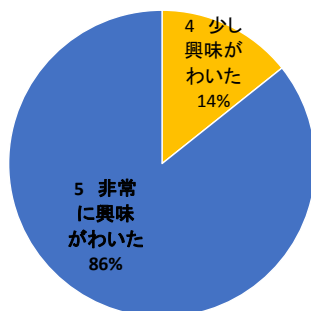
■アンケート集計(7名)



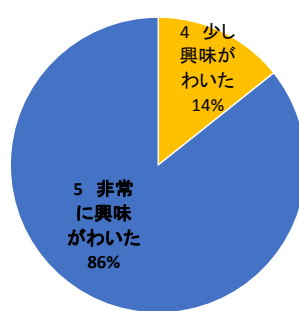
(1) 授業は面白かったですか?



(2) 授業は理解できましたか?



(3) 理科に興味がわきましたか?



(3) 理科に興味がわきましたか?

アンケートの結果では、86%の生徒が非常におもしろかったと回答している。

よく理解できたとの回答が71%、非常に興味が湧いたとの回答も86%に達した。

もっと調べてみたいと思うことがたくさんあったと86%の生徒が回答し、この授業が生徒にとって強いインパクトを与え、今後の学習意欲につながることが期待できる。感想でも「いつもはできないような実験がたくさんできてすごく楽しかったです」などの意見があった。

実験の中では、液体窒素に入れると風船が体積変化で縮んでしまう実験やプラスチックのボールが硬くなって投げ落とすと割れる実験が特に生徒の興味を引いたようだった。

感想

- ・ 僕は理科の実験をするのが楽しみでした。液体窒素が -196°C と聞いてとてもびっくりしました。
- ・ 温度や状態変化による体積変化について理解できました。ボールや花などの実験はなかなか体験できないものだと思うのでうれしかったです。
- ・ いつもはできないような実験がたくさんできてすごく楽しかったです。風船がちぢんで外に出すとまた膨らむのが見ていて面白かったです。いつもの授業ではなかなかできない実験をして状態変化などしっかり観察できたので良かったです。これから少しでも不思議に思ったことがあったらすぐ調べてみたいと思いました。
- ・ 僕は理科の実験が好きで、今回普段の授業では体験することのできないものを目で見、実感できて良かったです。
- ・ 花とか凍って面白かったです。いろんなことが分かったので良かったです。
- ・ 液体窒素について知らなかったのも、とても面白かったです。二酸化炭素を冷やすと気体から固体になってびっくりしました。予想外のことが起きたので液体窒素は危険だけどとても面白いと思いました。

■授業の様子



温度と状態変化の関係



花びらはパリパリに



酸素気体は薄青の液体に

1-⑮平成 30 年度 連携理科授業(6) 実施報告書

実験テーマ：液体窒素を利用した状態変化と超伝導

実施中学校：八代市立第七中学校

実施日時：平成 31 年 2 月 25 日（月） 10：50～12：40

実施場所：八代市立第七中学校 理科室

講師：岩尾航希 准教授（共通教育科）

中学校担当者：越谷 教諭

記録：岩尾航希（共通教育科）

対象：中学 1 年生 1 組 22 人，2 組 22 人の 2 クラス

内容：- 196℃の液体窒素を用いて，超低温の世界を体験するとともに，物質の状態変化を実験・観察する。実験は 1 班 3・4 人に分かれて 6 班で行う。授業は 1 クラスごとに 2 クラス分連続で実施する。

授業スケジュール：

- 9：30 熊本高専出発
- 10：00～10：50 実験器具搬入および準備
- 10：50～11：40 理科実験授業（50 分間）2 年生 1 クラス
- 11：50～12：40 理科実験授業（50 分間）2 年生 1 クラス
- 12：40～13：00 実験器具片付け 現地発
- 13：30 熊本高専着

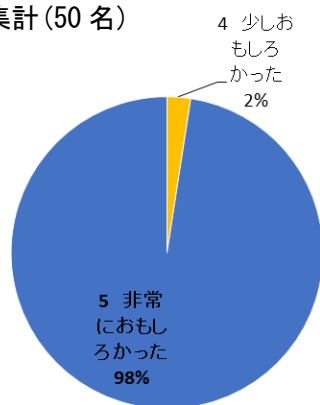
実験内容：

- 「液体窒素の低温を利用して物質の状態変化を見る」
- (1) 物質の三態についての説明 パワーポイント
- (2) [実験①] 液体窒素の観察と温度の測定 デジタル温度計
- (3) [実験②] 低温による物質の変化（花デンファール、プラスチックボールを入れる、ボールは床に投げ落とす）
- (4) [実験③] 温度や状態変化による体積変化（風船を液体窒素に入れ体積変化を観察する。液体窒素が気体になるときの膨張の力を体験する。（ビニール袋，フィルムケース）
- (5) [実験④] 化学反応や電気抵抗の温度変化（電池や抵抗コイルを液体窒素で冷やす）
- (6) 超伝導の説明
- (7) [実験⑤] 超伝導現象・マイスナー効果（超伝導体をネオジウム磁石の上に浮かせる）

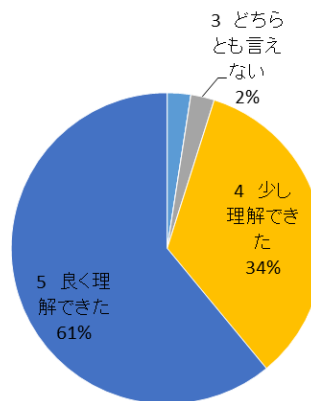
■実施状況

授業のはじめに状態変化や液体窒素の説明があった。その後実験の注意事項を伝えた後に，液体窒素を使って実際に実験・観察を行った。生徒は興味を持って実験に取り組み，実験を通して物体の状態変化や液体から気体へと体積が大きく膨張することを学んだ。実験の中ではランの花びらが液体窒素に入れると泡立ち取り出すとガラスのように硬くもろくなることに驚いていた。また膨らんだ細長い風船を液体窒素に入れると気体が全くないかのように扁平になり，その風船を空気中に取り出してみるとくねりながらしだいに膨らむ様子が歓声が沸いていた。さらにプラスチックボールも液体窒素中では固くなり，投げるように床に落とすと大きな音がして四方に破片が飛び散るので歓声が上がっていた。また，超伝導体を磁石の上で浮かせる実験では生徒の多くが驚きの声を上げていた。

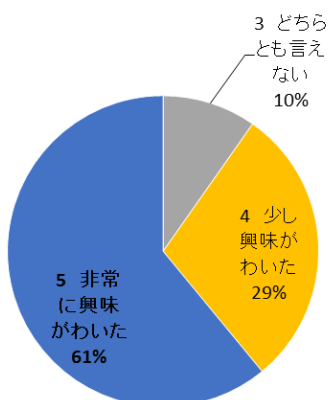
■アンケート集計(50名)



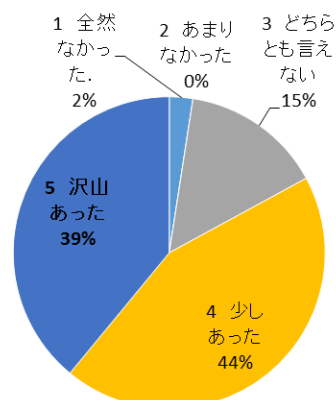
(1) 授業は面白かったですか?



(2) 授業は理解できましたか?



(3) 理科に興味がありましたか?



(4) もっと調べてみたいか?

感想

- ・ 驚くことばかりだった
- ・ とても楽しく面白かったです
- ・ テレビで見たとおりすごかった
- ・ 気体が凍ると色が変わるのが不思議だった
- ・ 分かりやすくておもしろい授業でした
- ・ 予想と違うことがあって楽しかった
- ・ しらないことをいろいろ学べた
- ・ わくわくが止まらなかった

■授業の様子



1-⑯ 平成 30 年度 連携理科授業(7) 実施報告書

実験テーマ：液体窒素を利用した状態変化と超伝導

実施中学校：八代市立第八中学校

実施日時：平成 31 年 2 月 26 日（火） 14：05～15：05

実施場所：八代市立第八中学校 理科室

講師：柿ヶ原 拓哉（機械知能システム工学科）

中学校担当者：吉仲 一朗 教諭

記録・補助：宮嶋 久幸（技術・教育支援センター）

対象：中学 1 年生 22 名のクラス

内容：- 196℃の液体窒素を用いて、超低温の世界を体験するとともに、物質の状態変化を実験・観察する。実験は 1 班 3・4 人に分かれて 6 班で行う。

授業スケジュール：

- | | |
|-------------|-------------------------|
| 12：30 | 熊本高専出発 |
| 13：00～14：00 | 実験器具搬入および準備 |
| 14：05～15：05 | 理科実験授業（60 分間）1 年生 1 クラス |
| 15：10～15：40 | 実験器具片付け 現地発 |
| 16：00 | 熊本高専着 |

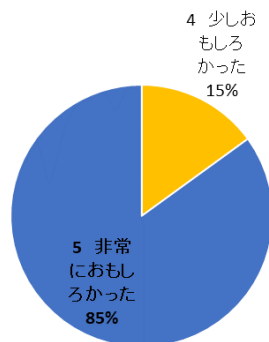
実験内容：

- 「液体窒素の低温を利用して物質の状態変化を見る」
- (1) 物質の三態についての説明 パワーポイント
- (2) [実験①] 液体窒素の観察と温度の測定 デジタル温度計
- (3) [実験②] 低温による物質の変化（花デンファール、プラスチックボールを入れる、ボールは床に投げ落とす）
- (4) [実験③] 温度や状態変化による体積変化（風船を液体窒素に入れ体積変化を観察する。液体窒素が気体になるときの膨張の力を体験する。（ビニール袋、フィルムケース）
- (5) [実験④] 化学反応や電気抵抗の温度変化（電池や抵抗コイルを液体窒素で冷やす）
- (6) 超伝導の説明
- (7) [実験⑤] 超伝導現象・マイスナー効果（超伝導体をネオジウム磁石の上に浮かせる）

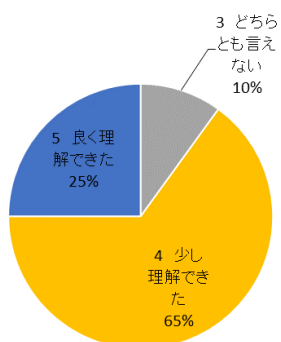
■実施状況

授業のはじめに状態変化や液体窒素の説明があった。その後実験の注意事項を伝えた後に、液体窒素を使って実際に実験・観察を行った。生徒は興味を持って実験に取り組み、実験を通して物体の状態変化や液体から気体へと体積が大きく膨張することを学んだ。実験の中ではランの花びらが液体窒素に入れると泡立ち取り出すとガラスのように硬くもろくなることに驚いていた。また膨らんだ細長い風船を液体窒素に入れると気体が全くないかのように扁平になり、その風船を空気中に取り出してみるとくねりながらしだいに膨らむ様子を歓声が沸いていた。さらにプラスチックボールも液体窒素中では固くなり、投げるように床に落とすと大きな音がして四方に破片が飛び散るので歓声が上がっていた。また、超伝導体を磁石の上で浮かせる実験では生徒の多くが驚きの声を上げていた。

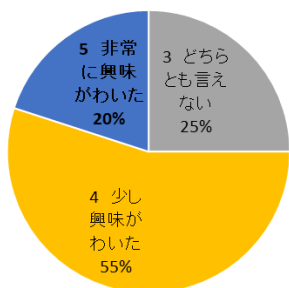
■アンケート集計 (20 名)



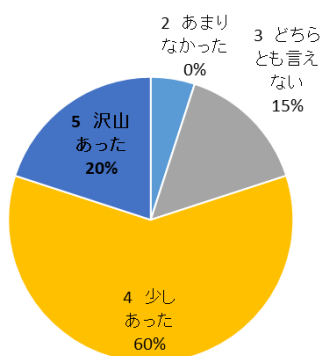
(1) 授業は面白かったですか?



(2) 授業は理解できましたか?



(3) 理科に興味がわきましたか?



(4) もっと調べてみたいか?

アンケートの結果では、85%の生徒が非常におもしろかったと回答している。

よく理解できたと少し理解できたの回答が合計 90%、非常に興味が湧いた 20%、少し興味がわいた 55%となった。

もっと調べてみたいと思うことがたくさんあったと 37%の生徒が回答し、この授業が中学生にとって強いインパクトを与え、学習意欲につながったことが期待できる。感想でも「あまり身近に使うことのない液体窒素でいろんな楽しい実験ができてよかったです」との意見があった。

また、液体窒素で冷やすと風船が体積変化で縮んでしまう実験や弾むボールが硬くなって落とすと割れる実験が特に生徒の興味を引いたようだった。

感想

- ・ 今回の授業では不思議に思ったことがたくさんありました。
- ・ 今日、初めてこのような実験をして、酸素が青いことから、空が青いのは酸素の色かなと思いました。
- ・ 超電導や液体窒素はとてもおもしろかったです。
- ・ もっと色々な状態変化を知りたいと思いました。
- ・ 二酸化炭素が冷えてドライアイスになることが理解できました。
- ・ 日常では起きないような反応がありすごいと思いました。

■授業の様子



液体窒素の温度測定



超低温による体積変化の実験



超伝導・マイスナー効果

1-⑰ 平成 30 年度 中学校連携理科授業(8) 実施報告

実験テーマ： 「モーターの製作」

実施中学校： 八代市立第六中学校 2年生2クラス（48名）

実施日時： 平成31年3月1（金）14：05 ～ 16：05

実施場所： 八代市第六中学校理科室

講師： 湯治準一郎（機械知能システム工学科）

中学校担当教諭： 上村先生

記録： 湯治準一郎

授業スケジュール：

13：00	熊本高専出発
13：10	中学校到着，準備
14：05～14：55	理科実験授業（50分間）2年2組
15：05～15：55	理科実験授業（50分間）2年1組
15：55～16：20	片付け，校長先生に挨拶
16：20	中学校出発
16：30	熊本高専着

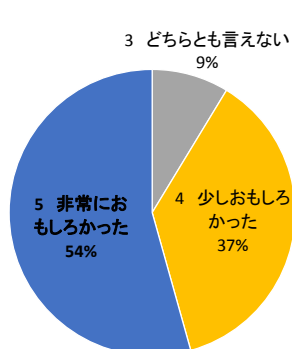
実施内容：

1. モータの働き，電磁力の発生原理(フレミング左手の法則)の復習.
2. 2極モータの製作（図1）
パワーポイントおよび黒板を用いて製作手順を説明する（図2）
 - 2-1 プラスチック製のモータ軸に予め取り付けていたクリップ（これが鉄心になる）にエナメル線を巻く（電機子の製作，図3）.
 - 2-2 紙やすりで電極（整流子）に接するエナメル線のエナメルを剥ぐ
 - 2-3 電極とエナメル線をハンダ付けする（湯治が行う）
 - 2-4 軸受けにモータ軸を通してテーブルにセロテープで固定する.
 - 2-5 電池ボックスからのリード線をブラシとして電極に接触させて固定する.
3. 磁石を電機子に近づけた状態で電池ボックスのスイッチを入れて，動作を確認する，磁石の場所を変えて回るスピードや回転方向が変化することを確認させる（図4）.

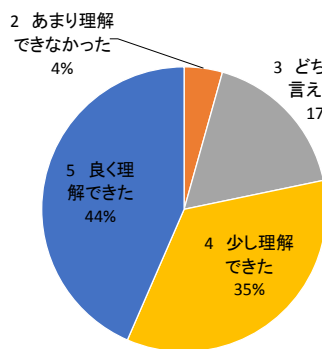
準備品

- ・ノートパソコン（モニタは理科室備え付けを使用）
- ・モータ材料一式（電機子，軸受けL字材，磁石，単3乾電池2本セット，エナメル線，セロテープ，紙やすり×12班分）
- ・半田ごて，ハンダ

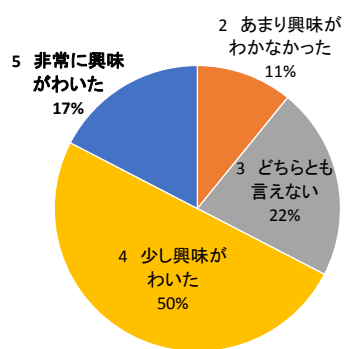
■アンケート結果（46 名）



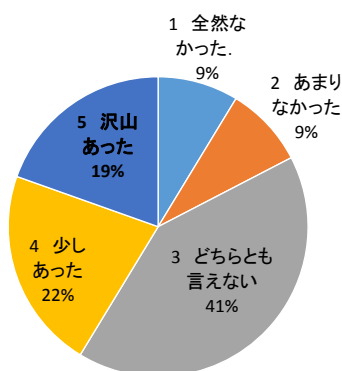
(1) 授業は面白かったですか？



(2) 授業は理解できましたか？



(3) 理科に興味がわきましたか？



(4) もっと調べてみたいか？

91%の生徒がおもしろかったとし、また 79%の生徒がある程度理解できたようである。67%が理科に興味湧き、41%が調べてみたいことがあったと回答している。

以下のような個別の意見や感想もあった。

- ・組立の作業が楽しかった。
- ・身近の物でモータが回るところが面白かった。
- ・説明がわかりやすく、作ってみてワクワクしました。
- ・苦手だった電流がちょっと好きになりました。
- ・はんだ付けに興味を持ちました。
- ・とても楽しくて、モータの事がよくわかった。

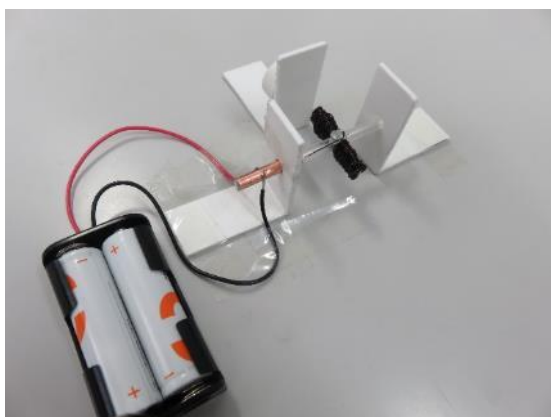


図1 2極モータ



図2 説明の様子



図3 エナメル線を巻いている様子

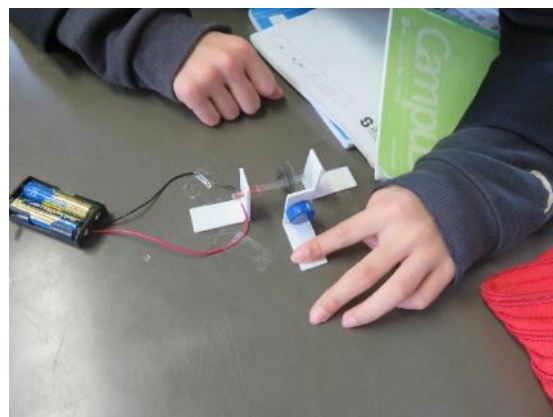


図4 動作確認

1-⑱ 平成 30 年度中学校連携理科授業(9) 実施報告

授業テーマ：「電磁石の応用」

実施中学校：八代市立第一中学校 2 年生（212 名）6 クラス

実施日時：平成 31 年 3 月 14（木）9：50 ～ 12:40、3 月 15（金）9：50 ～ 12:40

実施場所：八代市立八代第一中学校理科室

講師：磯谷 政志 准教授（共通教育科）

理科担当教諭：菊川健史

記録：久保田 智（科学技術教育支援室）、大河内康正（科学技術教育支援室）

実施スケジュール：（両日とも同じスケジュール）

8：50 熊本高専出発
9：00 現地到着，準備
9：50～12：40 理科実験授業（50 分×3）
12：40～13：00 片付け
13：05 現地出発
13：15 熊本高専着

実施内容および感想

中学校の授業ではすでに勉強した部分ということで一応生徒にとっては復習になる。

最初に、講師より電磁石が使われているものは身の回りに何があるかという発問がなされて、生徒たちに扇風機などのモーターに気付かせる。磁界の中で電流が流れると電流に力が働くことを説明して、簡単なクリップモーターの実演をしてみせる。同じように電流の変化によって磁石を動かせば、空気を振動させて音が出ること、それがスピーカーであることについて説明がある。

次に実験に入り、ペットボトルまたは紙コップを使ったスピーカーを作成した。

まず、生徒たちはエナメル線を心棒に巻き付けてコイルをつくり、丸い磁石と一緒にペットボトルなどにセロファンテープで重ねてはりつけてスピーカーをつくった。コイルの両端の被覆エナメルはサンドペーパーでこさぎ取る。作成したスピーカーの端子に音楽プレーヤーをつないで実際に音が出るか確認した。

生徒たちは自分で作ったスピーカーから音楽が響いていることに驚きとおもしろさを感じていた。また振動板はテーブルでも黒板でも良いということを知り色々なもので確かめていた。さらに紙コップを用いたスピーカーを集音マイクとして使い実際に生徒の声を録音してきかせた。このことからスピーカーとマイクは同じ原理によってできていることに気付かせた。

最後に色々なスピーカーの紹介があり、パラメトリックスピーカーの指向性の強さに多くの生徒たちは驚いていた。また超音波スピーカーや骨伝導スピーカーなど普段あまり目にしないスピーカーで音楽を聴き、普段とは違う音の聞こえ方に不思議そうに驚いていた。

生徒たちは、この授業で簡単にスピーカーが作れることに驚くとともに、電磁誘導がこんな風に役立つのだということに感心していた。

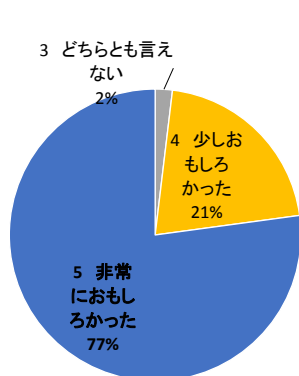
準備品

各テーブル 9 班(2 組)

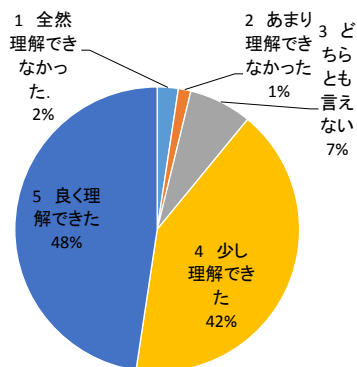
1 セット：アンプセット、セルテープ×2、ipod

人数分：紙やすり、エナメル線、磁石、コイル巻き用治具

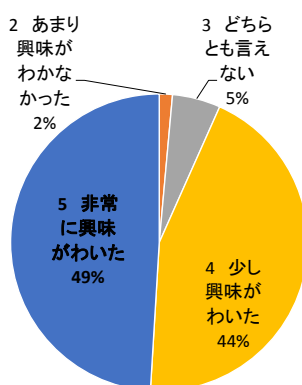
■アンケート集計 (210 名)



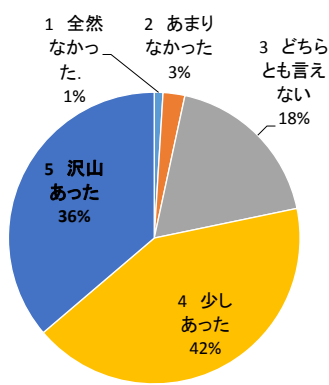
(1) 授業は面白かったですか?



(2) 授業は理解できましたか?



(3) 理科に興味がわきましたか?



(4) もっと調べてみたいか?

アンケートの結果では、77%の生徒が非常におもしろかったと回答している。

よく理解できたとの回答が48%、非常に興味が湧いたとの回答も49%に達した。

もっと調べてみたいと思うことが「たくさんあった」または「少しあった」の合計は78%に達している。この授業が中学生にとって強いインパクトを与え、学習意欲につながることを期待できる。

感想でも「スピーカーがこんなに簡単に作れるとは驚いた」、「理科で習ったことが実用できて楽しかった」など自分でスピーカーを作って音楽が色々なところから聞けるのが楽しかったようだ。また、パラメトリックスピーカーなどの特殊なスピーカーにも興味を引き付けられたようだった。

感想

- ・ スピーカーとマイクが同じ構造でできていることに興味が湧きました。
- ・ コイルと磁石だけでスピーカーができることが良くわかりました。
- ・ スピーカーの原理を初めて知って、何で磁石とコイルとペットボトルでできるのかももっと詳しく知りたいと思いました。
- ・ 音楽が好きで、紙コップとか机とかで聞いたことがなかったので面白かったです。
- ・ とても楽しかったです。実験をして理科で習ったことが改めて理解することができて良かったです。
- ・ 音も出せるし、録音もできる理由が分かった気がする。
- ・ 小学生の時もしたけど、今日の方がとても楽しかったです。知識が増えて良かったです。
- ・ パラメトリックスピーカーが面白かったです。音のレーザービームとか、すごかった。
- ・ 理科は身の回りにある物にたくさん使っていることが分かり、ほかにも何かないのかなと思った。
- ・ 色々な場所を振動させて曲を流せて、たくさんの種類のスピーカーがあって楽しかった。
- ・ ペットボトルで音楽を聴ける実験がおもしろかったです。
- ・ スピーカーは簡単に作れたのがとてもびっくりしました。
- ・ 今日の授業で科学の本当の楽しさが分かったので良かったです。そして謎がまた増えたのでそれをまた考えていきたいと思いました。
- ・ 理科で習ったことが実用できて楽しかった。
- ・ 小さな発見でも発展したらすごい機械になるのだと思って興味が湧いた。
- ・ 今日の授業を受けてとてもすごいと思ったのはパラメトリックスピーカーです。なぜならすぐ耳

元で聞こえたり 100m 先まで聞こえるからです。

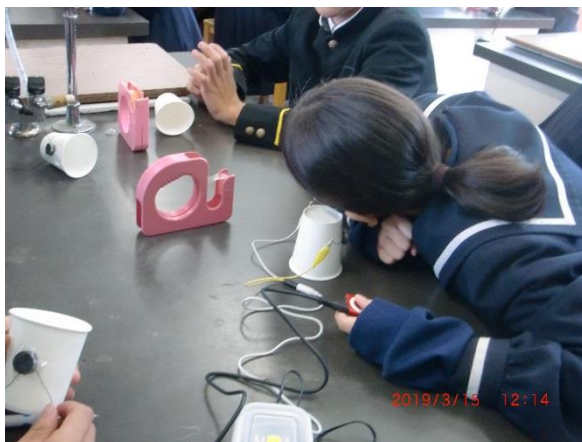
- ・ 資料を使つての勉強じゃなくて、実際に作ったりして勉強できるから面白かった。
- ・ 耳元で聞こえたり体の中から聞こえたりするのがとても不思議で理科にとっても興味を持ちました。
- ・ 自分が作ったスピーカーから本当に音が鳴ったのが面白かった。
- ・ 理科はあんまり好きでないけど、こんなに面白いことができると思うと、少し興味が出たし、少し好きになりました。
- ・ 電磁誘導でスピーカーやマイクなどができていることを初めて知ることができた。
- ・ 先生も面白くて、授業も色々な発見があったのでとても勉強になりました。
- ・ 触ってみることでコップが振動していたので理解できる気がしました。
- ・ 直線上だけに音楽が聞けるというパラメトリックスピーカーを体験して面白かった。
- ・ どうやって人間が音を聞き取れるか、どの仕組みでスピーカーから音が出ているかなどいろいろ分かった。
- ・ こんな風に体験したり作ったりと、楽しかったりびっくりしたのは初めてだったので、すごく大切な時間でした。



磁界の中では電流に力が働くことの説明。フレミングの左手の法則など



コイルと磁石を重ねてペットボトルの外側にはりつけてスピーカーを作る。



自作のスピーカーを音楽プレーヤーの出力端子につなぎ音楽を聴いてみる。



スピーカーをマイクとして使い生徒の声を録音して聞いてみる。

授業のようす

2. 子供工作教室（ものづくり支援活動）

2-①「おもしろサイエンスわくわく実験講座2018」報告書

科学教室イベント「おもしろサイエンスわくわく実験講座2018」を平成30年5月19日(土)、熊本高専八代キャンパス第一体育館およびその周辺で実施した。

前日には雨で天気が危ぶまれたが当日は曇り時々晴れの天候で問題なかった。受け付け時間の9時30分ごろには、すでに参加者が詰めかけその後も参加者は増え続け、最終的な参加総数は過去最高の1600名余りに上った。

企画数は昨年以上の37ブースで、実施内容は、科学関係の工作、体験、展示、実演などを通して理科の面白さ、楽しさを知ることと身の回りの自然界の物事や考え方の不思議さなどについて興味を引き出すことを目指して企画されている。工作・実験講座の37ブースの中には、外部団体の5ブースもある。

工作教室では、ペットボトルロケット、ミニ熱気球、蛍光スライム、和紙作りなどがある。体験ブースでは、段ボール迷路、ミニミニ科学館などのブースもある。また、外部からの協力団体である小学校理科部会からは変わった形の「サポニウス型風車」の製作、さかもと天文台からは星座盤製作とプラネタリウムの体験、宮嶋財団からはレゴロボットのプログラム体験、さらにリバネス&本田技研工業からの水素自動車の展示や水素エネルギーの話があった。その他のブースでも工夫を凝らした例年以上に充実した出し物が多かった。この企画は、子供たちばかりでなく保護者の方々も、たくさんのブースを回って長時間にわたり楽しめるものになっている。開催時間を通して参加者は途絶えることがなかった。特にスライム、わたあめ、LEDキーホルダーなどの人気のブースでは行列ができていた。

今回参加者が多かった原因は、7年目を迎え地域の企画として定着してきたこと、季節的や時期として適当であることなどの他、チラシを子供たち一人一人に配布するなどの広報の効果が大きかったと思われる。

■ 実施要領

1)開催日時 2018年5月19日(土) 10:00~15:30

9:00 運営スタッフ集合, 9:30 学生・教職員集合・準備, 実施, 撤収, 17:00 解散

2)開催場所 熊本高専 八代キャンパス (第1体育館, 体育館前および運動場など)

3)組織

①運営スタッフ

岩尾(統括), 東田(広報, 支援学生募集), 森山(パンフ, 参加票), 久保田(アンケート), 木原(受付), 柿ヶ原(駐車場・受付), 宮嶋(駐車場), 後藤(弁当, 保険), 河崎, 大河内(記録)

②教職員 34名 外部(小学校理科部会ほか)15名

③学生 138名

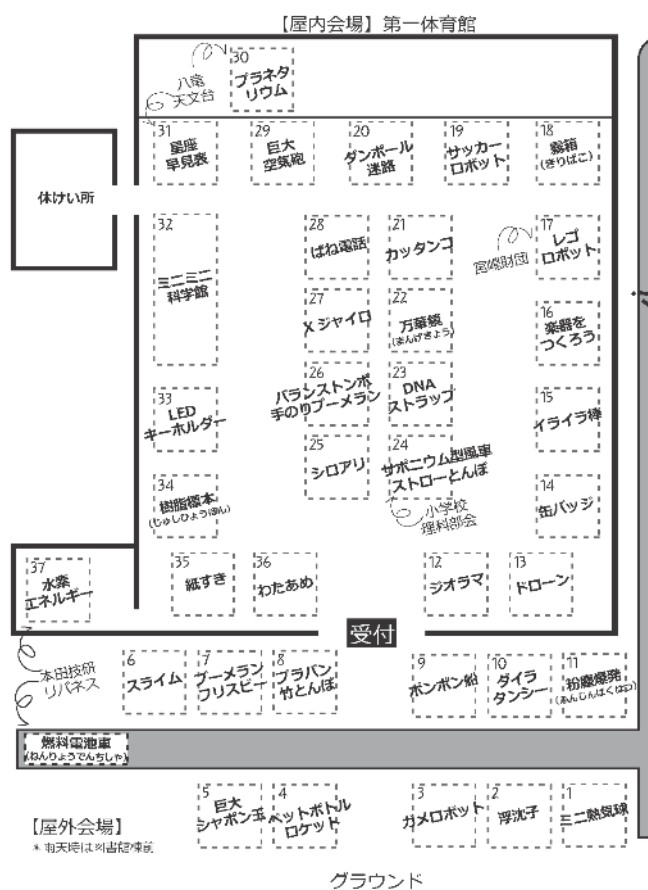
④協力団体

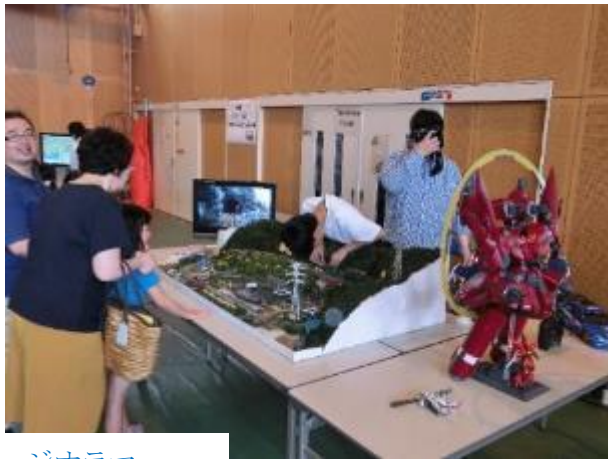
- ・小学校理科部会, さかもと八竜天文台
- ・宮嶋財団, リバネス・本田技研

■実施状況



■ ブースの配置 全 37 ブース





ジオラマ



カッタンコ



偏光板万華鏡



シロアリとあそぼう



マイコン搭載 LED キーホルダー



段ボール迷路

ドローンのフライトシミュレーション



ミニミニ科学館



空気砲 さかもと天文台プラネタリウム



紙すき体験



宮嶋財団 レゴロボットのプログラム



小学校理科部会サポニウス型風車



ミニミニいらいら棒



バランスとんぼ



プラバン竹とんぼ



動物の浮沈子



リバネス・本田技研水素エネルギー



ガメロボット



ペットボトルロケット



ポンポン船



ミニ熱気球

ダイラタンシー



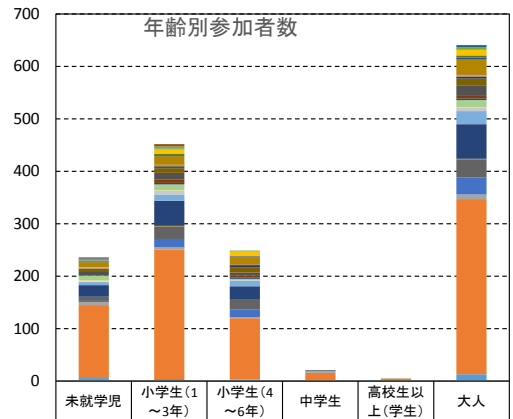
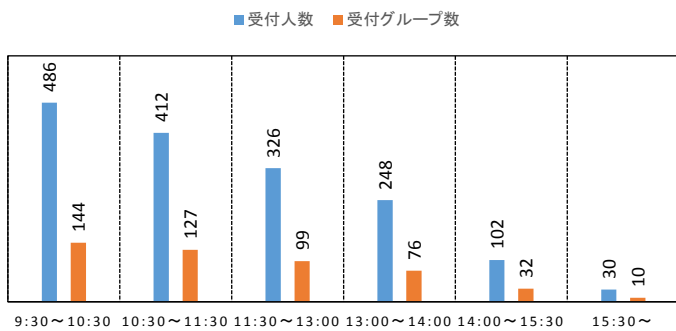
■ 展示ブースタイトル名および担当者

番号	タイトル	学生数		責任者所属	または	学年氏名
1	ミニ熱気球	4	●	教職員		川尾 勇達
			●	教職員		四宮 一郎
2	かわいい動物の浮沈子を作ろう	6	●	教職員		東田 洋次
3	ガメロボット操縦体験	3	●	教職員		湯治 準一郎
4	ペットボトルロケット	5	●	教職員		岩尾 航希
5	巨大シャボン玉	4	●	教職員		東田 洋次
6	暗やみで光るスライムを作ろう！	5	●	教職員		久保田 智
7	牛乳パックでブーメランとフリスビーを作ろう！	4	●	教職員		久保田 智
8	プラバン竹とんぼを作ろう！	4	●	教職員		吉田 修二, 吉田 圭吾
9	ポンポン船	4	●	教職員		二見 能資
10	ダイラタンシー体験	5	●	専攻科	1 石炭 大輝 専攻科 2	松田 潤也
11	粉塵爆発	1	●	教職員		若杉 玲子
12	ジオラマ展示	5	●	MI	3	久保 陽希
13	ドローンのフライトシミュレータ体験	2	●	教職員		入江 博樹
14	オリジナル缶バッジを作ろう！	6	●	教職員		宮嶋 久幸
				教職員	桐谷 能生 教職員	前田 有希
15	つくってあそぼう！ ～ミニミニいらいら棒（ぼう）～	5	●	教職員		教職員
	小島 俊輔 ● 教職員			藤本 洋一		
16	楽器をつくってみよう	4	●	教職員		藤本 洋一
17	レゴロボットでプログラムを体験しよう[宮嶋財団]	7	●	外部		吉田 秀人
18	放射線を観察&体験しよう	2	●	教職員		小田 明範
19	サッカーロボット	1	●	教職員		松谷 祐希
20	ダンボール迷路	4	●	教職員		西 雅俊
21	カッターコをつくろう	2	●	教職員		河崎 功三
22	万華鏡を作ろう！～偏光板の不思議な世界～	4	●	教職員		小鉢 暢夫
23	DNA ストラップを作ろう	5	●	BC	4	陣内 詢也
24	“サポニウス型風車・ストローとんぼ”	2	●	外部		千原 留美子
25	シロアリと遊ぼう	3	●	BC	5	大石 菜央
26	バランスとんぼと手乗りブーメラン作り	2	●	教職員		齊藤 郁雄
27	不思議な飛行機 X ジャイロを作ろう！	6	●	教職員		磯谷 政志
28	ばね電話をつくろう！	7	●	教職員		東田 洋次
29	巨大空気砲の輪を見よう！	0	●	教職員		東田 洋次
30	ミニプラネタリウム[さかもと八竜天文台]	0	●	外部		村口 森恵
31	星座早見盤を作ろう[さかもと八竜天文台]	4	●	外部		天文台職員
32	ミニミニ科学館	3	●	教職員		大河内 康正
33	マイコン搭載 LED キーホルダーを作ろう	13	●	教職員		村山 浩一
34	透明樹脂で標本づくり	5	●	教職員		若杉 玲子
35	和紙をつくろう！	7	●	教職員	川口 彩希 教職員	元木 純也
36	アメで綿アメを作ってみよう！	5	●	教職員		上土井 幸喜
37	“水素エネルギーを理解しよう [リバネス・本田技研]”	5	●	外部		リバネス, 本田技研, 熊本県

■参加者データ

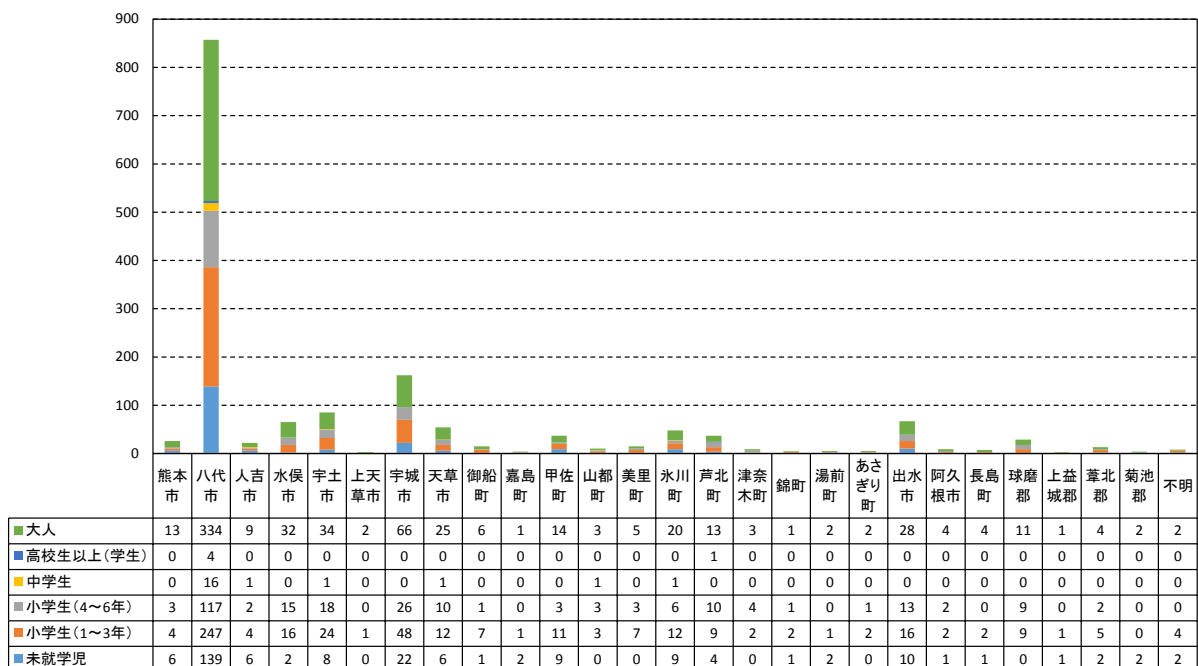
- 参加総数 1603 名は過去 7 年間で最大数
①200、②300、③400、④350、⑤200、⑥880 名
- 内訳は 641 人(40%)が大人(保護者)であった。
- 子供の参加者は小学校低学年が 452 人(28%)と最も多く、小学校高学年 249 人(16%)、未就学児 236 人(15%)、中学生 21 人(1.3%)。
- 地域別の参加の割合は 857 人(53%)が八代市で最も多く、八代市の次は宇城市 162 人(10%)次いで宇土市、出水市、水俣市であった。
- 時間帯別受付人数は、1 時間区切りで見ると 9 時 30 分から 10 時 30 分までが 486 名(30%)で最も多かった。412(26%)、326、248、102、30 と次第に減少した。
- 人気のブースは①スライム、②わたあめ、③缶バッジ、④段ボール迷路、⑤シロアリ、⑥巨大空気砲、⑦LED キーホルダーなど

時間帯別の受付人数と受付グループ数



不明	2	4	0	0	0	2
菊池郡	2	0	0	0	0	2
葦北郡	2	5	2	0	0	4
上益城郡	1	1	0	0	0	1
球磨郡	0	9	9	0	0	11
長島町	1	2	0	0	0	4
阿久根市	1	2	2	0	0	4
出水市	10	16	13	0	0	28
あさぎり町	0	2	1	0	0	2
湯前町	2	1	0	0	0	2
錦町	1	2	1	0	0	1
津奈木町	0	2	4	0	0	3
芦北町	4	9	10	0	1	13
水川町	9	12	6	1	0	20
美里町	0	7	3	0	0	5
山都町	0	3	3	1	0	3
甲佐町	9	11	3	0	0	14
嘉島町	2	1	0	0	0	1
御船町	1	7	1	0	0	6
天草市	6	12	10	1	0	25
宇城市	22	48	26	0	0	66
上天草市	0	1	0	0	0	2
宇土市	8	24	18	1	0	34
水俣市	2	16	15	0	0	32
人吉市	6	4	2	1	0	9
八代市	139	247	117	16	4	334
熊本市	6	4	3	0	0	13

地域別参加者数



おもしろかった実験や工作はどれですか？		
番号	タイトル	数
1	ミニ熱気球	2
2	かわいい動物の浮沈子を作ろう	6
3	ガメロボット操縦体験	20
4	ペットボトルロケット	10
5	巨大シャボン玉	10
6	暗やみで光るスライムを作ろう！	67
7	牛乳パックでブーメランとフリスビーを作ろう！	12
8	ブラバン竹とんぼを作ろう！	15
9	ボンボン船	7
10	ダイラタンシー体験	7
11	粉塵爆発	2
12	ジオラマ展示	12
13	ドローンのフライトシミュレータ体験	26
14	オリジナル缶バッジを作ろう！	45
15	つくってあそぼう！ ～ミニミニいらいら棒(ぼう)～	9
16	楽器をつくってみよう	20
17	レゴロボットでプログラムを体験しよう[宮嶋財団]	16
18	放射線を観察＆体験しよう	9
19	サッカーロボット	24
20	ダンボール迷路	38
21	カッタンコをつくろう	8
22	万華鏡を作ろう！～偏光板の不思議な世界～	15
23	DNAストラップを作ろう	22
24	サボニウス型風車・ストローとんぼ	6
25	シロアリと遊ぼう	35
26	バランスとんぼと手乗りブーメラン作り	9
27	不思議な飛行機×ジャイロを作ろう！	11
28	ばね電話をつくろう！	16
29	巨大空気砲の輪を見よう！	34
30	ミニプラネタリウム[さかもと八竜天文台]	14
31	星座早見盤を作ろう[さかもと八竜天文台]	7
32	ミニミニ科学館	19
33	マイコン搭載LEDキーホルダーを作ろう	31
34	透明樹脂で標本づくり	23
35	和紙をつくろう！	23
36	アメで綿アメを作ってみよう！	47
37	水素エネルギーを理解しよう[リバネス・本田技研]	10
		687

1. 今日は面白かったですか？	回答数	割合(%)
とても面白かった	150	93
まあまあ面白かった	10	6
あまり面白くなかった	1	1
ぜんぜん面白くなかった	0	0
総数	161	
2. 理科や工作に興味がわきましたか？	回答数	割合(%)
とてもわいた	92	71
少しわいた	20	15
あまりわかなかった	10	8
ぜんぜんわかなかった	8	6
総数	130	
3. またやってみたいですか？	回答数	割合(%)
ぜひやってみたい	148	94
やってもいいかなあ	7	4
あまりやりたくない	1	1
ぜんぜんやりたくない	2	1
総数	158	
4. 今日のイベントは何で知りましたか？	回答数	割合(%)
学校のチラシ	98	75
友だちから	7	5
家の人	12	9
市報	5	4
置いてあったチラシ	0	0
新聞	2	2
高専のホームページ	2	2
その他	4	3
総数	130	

人気ベスト7	
1位	暗やみで光るスライムを作ろう！
2位	アメで綿アメを作ってみよう！
3位	オリジナル缶バッジを作ろう！
4位	ダンボール迷路
5位	シロアリと遊ぼう
6位	巨大空気砲の輪を見よう！
7位	マイコン搭載LEDキーホルダーを作ろう

■ 反省および今後の改善点

- ・ 歴代開催の中で参加者最大数を記録した今回のイベントは、事前準備、広報、運営面をはじめ比較的うまくいったといえることができる。
- ・ 本年は地域の学校に配布した3万5千枚のチラシが一番有効であることは明らかだが、費用対効果を考えてどの程度のチラシの枚数が必要なのか、配布地域はどのようにするか検討の余地がある。
- ・ 駐車場の確保について、グラウンドの使用法、路上駐車できる領域の選定、または別の場所に借りるなどで今後の参加者増に備える必要がある。
- ・ わたあめブースについては、人気がある上故障したりして行列ができ不満ができていた。わたあめ機の台数を増やすか装置の変更またはカルメ焼や金平糖など別の企画もあるのではないかな。
- ・ 現在の受付の場所を工夫する必要がある。現在の参加表の人へ貼り付けは、人数把握に有効だが素早く対応していくには一工夫必要に思われる。
- ・ 開催時期としては、高専祭と組み合わせることもできるのではないだろうか。
- ・ 参加者に飲み物や食べ物を提供するバザーを学生会などが実施してはどうだろうか。

2-② 第1回「わいわい工作・わくわく実験ひろば」実施報告

1. テーマ名および内容：「音と振動であそぼう！」

内容：科学部が中心となり、以下の内容を実施した。

- ①音と振動の実験
- ②ストローパンフルート作り
- ③七夕飾り

2. 実施スケジュール： 実施日 2018年7月7(土)

9:00 玄関前にて受付開始

9:30 ひろば開始

9:30～9:35 科学部の活動紹介，学生の紹介

9:35～10:30 音の実験(音とは，可聴音，ドップラー効果，うなり，共振など)

10:30～11:10 ストローパンフルート作り

11:10～11:20 七夕の短冊，七夕飾り(ピロティ)，星形ストラップ作り (希望者のみ)

11:20～11:30 アンケートの配布，アンケートの記入，終わりの挨拶

11:35 ひろばの終了，片付け

3. 利用施設

実施場所：一階合同講義室[実験，工作]，ピロティ[七夕飾り]

4. 体制：科学技術教育支援室(受付・記録)：東田，後藤

講師：科学部(CAPPA 団)

学生(6名:猪原(5AC)，陣内(4BC)，内田(4BC)，藤本(3MI)，松原(3MI)，大浦(1MI))

5. 参加者：19名(子供12名，大人7名)

6. 実施状況：

当日の朝は、県内に大雨洪水警報が発令される中での実施だったが、19名の方にお集まりいただいた。少人数ではあったが、音や振動の実験に興味津々の様子だった。実験で学習した音の性質を利用したストローパンフルート作りでは、保護者の方も作成され、親子で演奏されているところもあった。アンケートでも全員が楽しかったという意見だった。



2-③ 代陽児童クラブ 出前授業 報告

2018年8月27日（月）放課後児童クラブの活動として、工作教室を実施した。

1. テーマ名および内容

- ・新聞紙で作る輪投げゲーム
- ・マジックハンドを割りばしで作って遊ぼう
- ・シャボン玉の色を調べよう

2. 実施スケジュール

8月27（月）13:00 代陽小学校到着、準備
13:30～15:00 出前授業
15:00 後片付け、代陽小出発

3. 場 所

代陽児童クラブ： 八代市北の丸町 1-7 代陽小学校内

4. 体 制

科学技術教育支援室：久保田

学生補助：麦田さん（3BC）

5. 実施状況

代陽児童クラブでは、児童 24 名が参加した。

最初に、学生補助の麦田さんが講師となり、新聞紙を使った輪っかを大小 3 個とボール球 2 個を作らせ、ペットボトルを的に見立てて輪投げゲームを行った。次に、久保田が講師となり、割りばしを使ったマジックハンドを作らせて、新聞紙で作ったボール球を使って玉運びゲームを行った。最後に、皿に浸したシャボン玉液に、底に黒用紙を貼った透明プラコップの口を浸けてシャボン玉の膜を張り、シャボン玉の色を観察して、どんな色をしていたかをそれぞれ発表した。



2-④ 鏡放課後児童クラブ 出前授業 報告

2018 年 8 月 20 日（月）放課後児童クラブの活動として工作教室を実施した。

1. テーマ名および内容

- ・新聞紙で作る輪投げゲーム
- ・マジックハンドを割りばしで作って遊ぼう
- ・シャボン玉の色を調べよう

2. 実施スケジュール

8 月 20（月）13:00 鏡小学校到着、準備
13:30～15:00 出前授業
15:00 後片付け、鏡小学校出発

3. 場 所

鏡すくすくスクール： 八代市鏡町鏡村 609-1 鏡小学校体育館内

4. 体 制

科学技術教育支援室：久保田

5. 実施状況

鏡児童クラブの児童 29 名が参加した。

最初に、新聞紙を使った輪っかを大小 3 個とボール球 2 個を作らせ、ペットボトルや水筒を的に見立てて輪投げゲームを行った。次に、割りばしを使ったマジックハンドを作らせて、新聞紙で作ったボール球を使って玉運びゲームを行った。最後に、皿に浸したシャボン玉液に、底に黒用紙を貼った透明プラコップの口を浸けてシャボン玉の膜を張り、シャボン玉の色を観察して、どんな色をしていたかをそれぞれ発表した。



2-⑤ 高田放課後児童クラブ 出前授業 実施報告

1. テーマ名および内容： 工作教室 「ブラ板竹トンボとカッタンコの製作」
2. 対象： 小学生 1～5 年 12 名
3. 実施スケジュール
8 月 21 (火)
13:10 学校出発
13:20-13:50 センター指導員に対するカッタンコ作成事前説明
13:30-14:00 「ブラ板竹トンボの製作」
14:00-14:20 ブラ板竹トンボをグラウンドで各自飛ばす。
14:20-14:50 「カッタンコの製作」
14:50-15:05 終了、片付け
15:15 学校到着
4. 場所：「八代市地域ふれあいセンター」(八代市本野町 187)
5. 体制
科学技術教育支援室：河崎 (講師)、大河内(補助、記録)、技術センター：吉田(講師)
学生：3MI 諫山華奈、3BC 平山智啓、3BC 麦田友佳、センター指導員： 4 名
6. 実施概要

最初に 6 名の担当者紹介後、吉田講師の指導の下でブラ板竹トンボの製作から始めた。中には 5-6 個も竹とんぼを作る子供もいた。またその竹とんぼをグラウンドに出て思いっきり高く飛ばし子供たちは大喜びだった。次に古玩具の一つ「カッタンコ」を作成した。この作成は小学生には難しいと思われたので、あらかじめ指導員への事前説明を実施し子供 2 人に対して 1 人の指導員がつき製作を手伝った。「カッタンコ」を作り上げた子供たちは達成感を感じたようだった。子供たちは、その後カッタンコしてその不思議さを実感して楽しんでいた。最後に子供代表からお礼の言葉があった。



①スタッフ紹介



②ブラバン竹とんぼの製作



③グラウンドで飛ばして遊ぶ



④カッタンコの製作



⑤完成して遊ぶ



⑥感謝の言葉

2-⑥「児童発達支援事業所第二ぷくぷく」実施報告

1. テーマ名および内容：

「糸電話・バルーン電話を作ろう！」

真空ポンプによる実験，糸電話・バルーン電話の作成，空気砲，エックスジャイロの作成

2. 実施スケジュール： 実施日 2018 年 8 月 27（月）

9:00～9:30 高専発 現地到着 準備

10:00 実験工作教室 開始

10:00～10:25 真空ポンプによる実験(風船，音，水の沸騰)

10:25～10:55 糸電話の作成(紙コップに各自で絵を描く。千枚通しは学生担当。)

10:55～11:10 バルーン電話の作成(紙コップにカッターで十字に切れ目(学生担当))

11:10～11:25 エックスジャイロ

11:25～11:40 ダンボール空気砲

11:40～12:20 片付け 現地出発 高専着

3. 利用施設

実施場所：児童発達支援事業所第二ぷくぷく(八代市古閑中町 2366-1)

4. 体制：科学技術教育支援室：東田（講師・記録）

学生(5名：平山(3BC)，永田(2BC)，野口(2BC)，松本(2BC)，大浦(1MI))

スタッフ(児童2名に1名) 材料は先方が準備

5. 対象

小学3年生・4年生 21人

6. 実施状況

まず、真空ポンプを用いた実験、糸電話・バルーン電話の作成を行い、音の伝わり方について学んでもらった。次に、エックスジャイロの工作を行い、全員で投げて遊んだ。最後のダンボール空気砲では、空気砲から出る空気の輪に子供達からもスタッフの方からも歓声が上がり、大変喜んでいただいた。今回、学生が5名でしたが、スタッフの方が児童2名1名程度の方々に補助いただき、問題なく実施することができた。また、アンケート実施予定であったが、実施困難な点もあり、実施を見送った。



2-⑦ 龍峯小学校 3 年生学年 PTA 行事 出前授業 報告

8 月 27 (月) 龍峯小学校 3 年生の学年 PTA 行事として、次の内容で出前授業を実施した。

1. テーマ名および内容

- ①音の授業と実験、
- ②ストロー笛を作ろう
- ③DNA ストラップやスライムを作ろう

2. 実施スケジュール

- 8:20 高専出発
- 8:50 龍峰小学校到着、準備
- 9:30～11:30 出前授業
- 11:30 後片付け、龍峰小出発

3. 場 所

龍峰小学校体育館： 八代市岡町谷川 1 0 4 3

4. 体 制

科学部学生：猪原君 (5AC)、陣内君 (4BC)、永井君 (4BC)

科学技術教育支援室：久保田

5. 実施状況

龍峯小学校 3 年生 40 名が参加し、科学部の学生が講師となり、以下のような出前授業を行った。

最初に、ばねを使った波の伝わり方の実験、オシロスコープで波形の観察、音叉をもちいた共鳴現象の実験などを行った。次に、1 オクターブ 8 音階のストロー笛を作り、演奏して遊んだ。最後に、蛍光スライムや DNA ストラップを作って楽しんだ。

子どもたちは体験的な実験や工作に興味津々で取り組んでいた。



2-⑧「玉名市中央公民館主催 “みんなであそぼう in 町小” 実施報告

1. テーマ名および内容

玉名市教育委員会中央公民館玉名町支館主催「みんなであそぼう in 町小」

このイベントは、玉名町小学校「ふれあいバザー」での開催。

このイベントにおいて、**工作教室「ばね電話，DNA ストラップをつくろう！」**を実施。

2. 実施スケジュール： 実施日時 2018 年 11 月 4 日（日）11:00～13:30（ふれあいバザー9:30～）

8:50 学校発（八代 IC→菊水 IC）

10:10 玉名町小学校着，準備

11:00 工作教室開始

13:00 工作教室終了，片付け，ビンゴ大会

14:00 玉名町小学校発

15:30 学校着（菊水 IC→八代 IC）

3. 利用施設：玉名市立玉名町小学校 多目的室（〒865-0016 玉名市岩崎 1120 TEL. 0968-72-4195）

4. 対象：参加者 ばね電話 63 名，DNA ストラップ 70 名

5. 体制：東田洋次（科学技術教育支援室），

学生 4 名：赤星（5MI），田口（5MI），猪原（5AC），興梠（5AC）

材料費先方負担

6. 実施状況

玉名市教育委員会中央公民館玉名町支館の依頼により、「ばね電話」「DNA ストラップ」の工作教室を実施した。地域の子供達をはじめお年寄りまで多数の方々に参加いただいた。両ブースともに切れることなく参加者が集まり、科学工作教室を多くの方に楽しんでもらった。また、本校ブース以外にも、屋内屋外でいろいろなバザーが実施され、最後にはビンゴ大会も実施された。



3. 科学技術展示（地域イベント等への参加）

3-① 「くまにち・あれんじ子育てパーク」実施報告

1. テーマ名および内容

「親子で楽しくスライムを作ろう！」

2. 実施スケジュール： 実施日時 2018年6月16(土) 13:00～15:00

- 10:00 高専発
- 12:00 現地着, 準備(巨大空気砲, スライム)
- 12:30 受付開始
- 13:00 実験・工作教室開始
あれんじ編集長の挨拶
 - ①スライムの作り方 ②カラフル&キラキラスライム(食紅&ラメ)の作成
 - ③蛍光スライムの作成 ④メタルスライムで遊ぶ
 - ⑤ダイラタンシーで遊ぶ ⑥巨大空気砲とダンボール空気砲
- 15:00 実験・工作終了
- 15:30 現地発
- 17:00 高専着

3. 利用施設 実施場所： 山鹿市市民交流センター(山鹿市山鹿 978-3)

4. 対象：山鹿市にお住まいの親子 定員 10組(24名)

5. 体制： 東田洋次(科学技術教育支援室), 学生5名：永江(4MI), 平山(3BC), 木庭(3BC), 杉本(3BC), 大浦(1MI)

6. 実施状況

まず、スライム作りを行い、各自で好きな色のスライムを作りその感触を楽しんだ。次に、水性蛍光塗料を用いて蛍光スライムを作り、ブラックライトを照らしてスライムを光らせた。その後に、片栗粉を用いてダイラタンシーを作り、ダイラタンシー流体の不思議な性質を体験した。最後に、ビニールプールの巨大空気砲とダンボール空気砲で空気の輪を飛ばして遊んだ。

今回、事前申し込みの10組24名と少人数であったが、皆さん科学に興味関心のある方々でスライムなどの科学体験を十分に楽しいでいただいた。イベントの詳細は、くまにちあれんじ7月21日号に掲載された。



3-② 2018 年（第 1 回）八代土曜夜市

1. テーマ名および内容

- ・ 建築社会デザイン工学科作品展示会
 - ・ 日奈久赤レンガ倉庫 レンガのひろば
 - ・ 仮設住宅団地での取り組み
 - ・ 荒瀬ダム撤去後の集落の再生計画 ほか
- ・ ペーパークラフト

2. 実施スケジュール

7 月 21 日（土） 集合 専門科目棟前 13:00
運転 トラック(森山)、10 人乗り(川口)
実施時間 18:00～21:00
後片付け 21:00～22:00

3. 場 所 八代アーケード本町 2 丁目 旧たまりんば空き店舗

4. 体 制

(AC 科) 下田貞幸、森山学、川口彩希
(技術・教育支援センター) 宮嶋久幸
(専攻科 2 年) 藤井祐稀、二子石里沙、西田みずき
(専攻科 1 年) 福田倉士
(建築社会デザイン工学科 5 年) 笥絢賀、上村遥、武田空、満丸瑞杏
弁当 5 名

5. 実施状況

建築社会デザイン工学科で昨年度に取り組んだ、各学年の設計課題の学生作品を展示した。専攻科 1 年生の仮設住宅団地での取り組みや、1 年生の木造住宅計画などである。また一昨年度の設計課題で取り組み、その後全国高専デザコンで審査員特別賞を受賞した「日奈久赤レンガ倉庫の再生計画」については、昨年度の実践プロジェクトで実際にセルフビルドにより実現に至っており、その成果についても展示した。

その他、デザコンの刊行物などを配布し、学生・教員らで鑑賞者に解説を行った。

またペーパークラフトの工作教室を実施し、学生が指導にあたった。

親子連れなど 260 名程の来場者があった。



3-③ 2018 年(第 2 回)八代土曜夜市

1. テーマ名および内容

- ・ものづくり教室（オリジナルキャンドルをつくろう，かざぐるまを作ろう）

2. 実施スケジュール

7 月 28 日（土）集合 技術・教育支援センター 13:00
運転 10 人乗り（宮嶋）
実施時間 18:00～21:00
後片付け 21:00～22:00

3. 場 所 八代アーケード本町 2 丁目 旧たまりんば空き店舗

4. 体 制

技術・教育支援センター

担当者

- ・オリジナルキャンドルを作ろう・・・俣村 英浩，吉原 学志，岩本 舞
- ・かざぐるまを作ろう・・・・・・・・・・下田 誠，宮本 憲隆，宮嶋 久幸

計 6 名

5. 実施状況

二つのテーマ（オリジナルキャンドル，風車）を準備し，ものづくり工作教室を催した。来場者は，子供のみで約 100 名。特に小学校低学年の子供たちが多かった。保護者を含めると約 230 名。雨こそふらなかったが天候が悪く風が強かったためか，土曜市自体の客足も少なかったように感じたが，風車がよく回り子供たちは非常に喜んでいた。

会場が旧たまりんば空き店舗で，店舗内には物が無くスペースを広く使うことができたが，テーブルやパイプ椅子なども無かったため，第一体育館から持ち出して会場に運び込んだ。エアコンやトイレは使用可能で，去年の旧ぺんぎんや空き店舗より会場としては良い環境だった。駐車場は，八代郵便局と白鷺保育園の間の駐車場を使用できたが，本町アーケードの裏手になるため荷物の積み込み積み下ろしの時だけ旧パチンコ店跡地の広場に駐車場から車を移動して作業を行う必要があった。



3-④ 「有明高専オープンキャンパス」実施報告

1. テーマ名および内容

「おもしろ実験・工作教室～高専サイエンス支援ネット～」

有明高専オープンキャンパスに、中谷医工計測技術振興財団の助成を受けて、高専サイエンス支援ネットで協力し、6 高専 7 キャンパスの学生・教職員が出展した。

有明高専オープンキャンパスは、9 月 22 日、23 日の 2 日間であったが、高専サイエンス支援ネットとしては 22 日のみの出展。

八代キャンパスは、「針金からばね電話を作ろう！」を出展。

2. 実施スケジュール： 実施日時 2018 年 9 月 22（土）9:00～16:00

9 月 21 日（金）

12:15 八代キャンパス発

14:15 有明高専着，1-3 教室集合

14:30 学生間の事前打ち合わせ(教職員は別室で高専サイエンス支援ネットの会議)

17:00 会場準備

18:00 宿泊先へ移動

18:30 高専サイエンス支援ネットの教職員・学生情報交換会

9 月 22 日（土）

8:00 宿泊先発

8:30 有明高専着，準備

9:00～16:00 「おもしろ実験・工作教室」実施

16:30 有明高専発

18:15 八代キャンパス着

3. 利用施設 実施場所： 有明高等専門学校全域

高専サイエンス支援ネット(1-3, 1-4, 1-5 教室)S

4. 対象：オープンキャンパス全体の来場者 1,481 名 八代 C ブース 68 名

5. 体制： 東田(科学技術教育支援室)，

学生 3 名：平山(3BC)，麦田(3BC)，瀬崎(3BC)

高専サイエンス支援ネット関係：教職員 9 名，学生 31 名

6. 実施状況

イベント前日の 21 日（金）に高専サイエンス支援ネットの高専間で学生をシャッフルして出展ブースの担当を決定し、各ブース代表学生が担当者に事前指導を行い、他高専の学生が協力して、当日の出展ブースの運営を行った。初めての試みであったが、問題なく実施できた。前日には、他高専の学生・教職員での情報交換会を実施し、科学教育支援活動をはじめ各高専の現状なども情報共有できた。また、前日の学生間事前指導の際には、教職員で「第11回高専サイエンス支援ネット会議」（報告書は別途記載）も実施した。各高専の出展テーマについては、

以下のチラシのとおりである。



⑧ おもしろ実験・工作教室

高専サイエンス支援ネット

9月22日のみ

本事業は 平成30年度 公益財団法人中谷医工計測技術振興財団 科学教育振興助成を受けて実施しています

高専	テーマ	教室
北九州高専	謎の飛行物体“空中コマ”と紙飛行機	1-3

紙コップを用いた、謎の飛行物体“空中コマ”とはなんでしょう？
へなちょこの紙から、北九州高専オリジナルの紙飛行機を作って飛ばそう！！

佐世保高専	「氷がによきによき」	1-3
-------	------------	-----

過冷却現象を用いて眼の前で氷柱が成長していく様子を観察しよう！
ペットボトルと氷、塩などの簡単なものを使って、過冷却現象を体験できるよ！

大分高専	温かい氷を作ろう ～結晶化現象の観察～	1-3
------	---------------------	-----

液体に小さいかけらを入れるとあっという間で結晶ができるよ！
冷たくないのに氷ができてしまう。この不思議な現象をいっしょに考えてみよう！

熊本高専熊本C	空中に自由に絵を描ける！～3Dペン体験～	1-4
---------	----------------------	-----

3Dペンとは、空中に立体アートを描ける新しいツール（手動の3Dプリンター）です。
溶けたプラスチックがペン先から出てすぐに固まるので、立体アートができるよ！
【対象者：小学4年生以上】

熊本高専八代C	針金からばね電話を作ろう！	1-4
---------	---------------	-----

糸電話を作ったことがある？糸の代わりに“ばね”にしたら、どんな音になるだろう？
熊本高専の学生が設計したばね巻き器を使って、自分で針金からばねを作るよ！
そのばねを用いてばね電話を作ってみよう！

都城高専	クリップモーターをつくろう	1-4
------	---------------	-----

どうしてモーターは回るのだろう？
身近な物で簡単なモーターを製作後、原理を理解し、早く回す方法を考えてみよう！

有明高専	「逆立ちくん」をつくろう！	1-5
------	---------------	-----

どうして回っている「コマ」は倒れないの？
高速に回転する物体には姿勢を保とうとする働き「ジャイロ効果」が生じます。
この効果を利用し、安定して逆立ちをする「逆立ちくん」を作ってみよう！

有明高専	竹あかりを作ってみよう！	1-5
------	--------------	-----

有明高専の敷地に生えていた竹にドリルで穴を開けて、竹あかり（竹灯籠）を作ろう！
暗い所で明かりが点くととてもきれいですよ♪ 好きなデザインで作ってみよう！

3-⑤ 第12回合志市子どもフェスティバル実施報告

合志市教育委員会が3年ぶりに合志市総合センター「ヴィーブル」で開催する「合志市子どもフェスティバル」への参加支援を行った。その中で「サイエンスワールド」として熊本高専両キャンパスのブースを配置し、八代キャンパスからは「ミニミニ科学館」を展示し、科学の面白さを子供たちに体験させた。

1. 実施内容

「ミニミニ科学館」

- ①飛び出すびっくり鏡、②振り子のダンス、③メトロノーム同期
- ④お肌つるつるラケット、⑤ガウス加速器、⑥空気の流れによる浮遊
- ⑦あなたが好きです、⑧幻のドウナル君
- ⑨ビッグウェーブ、⑩飛び上がる一円玉、
- ⑪偏光板の世界、⑫枯れ木に花を咲かせましょう 以上 12 点

2. 実施スケジュール

実施日 2018年10月21日（日） 9:00～14:30（11:30～12:10 昼食休憩）

7:00 集合・物品積み込み 7:10 高専出発

8:10 現地到着・準備 9:00 開始 14:30 終了・片付け 14:50 現地出発

16:10 高専着・片付け

3 体制

合志市教育委員会 生涯学習課: 受付

科学技術教育支援室: 久保田、河崎、大河内（記録）

補助学生: 熊本C 学生2名+他学生1名

4 実施状況

体験型移動展示の「ミニミニ科学館」のみの実施。体育館サブアリーナに広くとられた会場に12点の展示物を配置して、教員3名、熊本キャンパス学生2名と中学生1名で対応した。説明パネルがないものが多くスタッフがそれぞれ詳しく説明した。推定200人の参加があった。子供たちは、それぞれ予想外の不思議な体験に喜びを体で表現し、大きな驚きの歓声を上げていた。

合志市の運営も良くスムーズで余裕のあり、休憩の取りかたなど八代市子供科学フェアにも参考になると思われた。



空気の流れによる浮遊



メトロノーム同期



ガウス加速器



あなたが好きです



偏光板の世界

3-⑥ 高専祭「工作教室」・「ミニミニ科学館展示」 報告

平成 30 年度高専祭は平成 30 年 10 月 27 日（土）9 時～16 時及び 10 月 28 日（日）9 時～15 時に実施された。科学技術教育支援室からは、共通教育棟 1 階 1AC 教室において工作教室「どんぐり工作」及び「ミニミニ科学館展示」を行った。

1. 工作教室

（1）どんぐりや木の枝で作る人形工作 担当：岩尾ほか 科学技術教育支援室委員

2. ミニミニ科学館展示

（1）展示物：

- ①ガウス加速器、②ビックウエーブ、③枯れ木に花をさかせましょう
- ④幻のドーナツ君、⑤浮かぶ蛇口、⑥空気の流れによる浮遊
- ⑦あなたが好きです、⑧ジャイロ、⑨雷発生器、⑩振り子のダンス
- ⑪お肌つるつるラケット、⑫立体万華鏡、⑬メトロノームの同期、⑭偏光板の世界
- ⑮飛び出す鏡 計 15 点展示

（2） 担当：26 日（金） 準備 14:00～ 全員(可能な人)

27 日（土） 午前 9:30～12:30 （柿ヶ原），（河崎），（森山）
午後 12:30～15:30 （柿ヶ原），（大河内），（東田）

28 日（日） 午前 9:30～12:30 （大河内），（岩尾），（東田）
午後 12:30～15:00 （岩尾），（森山），（宮嶋）
+片付け全員(可能な人)

3. 実施のようす

入場者は、波動的に多かったり少なくなったりしたが学生、保護者、幼児などの家族連れを中心に連続的に入り、どんぐり工作では 2 日間で 100 人前後の参加者、ミニミニ科学館入館者は約 300 名だった。

参加者は、どんぐり工作では、どんぐりとマツカサ、枯れ枝などを上手に使い各自思い思いのお気に入りのマスコットを作っていた。

ミニミニ科学館では、簡単で面白いという観点で選んだ 15 点を展示した。昨年同様の企画ではあったが、それぞれ科学展示物の意外な面に驚き、大人も子供も喜び、歓声を上げていた。



どんぐり工作



枯れ木に花を咲かせましょう



空気の流れによる浮遊



浮かぶ蛇口

3-⑦ 平成 30 年八代小学校文化祭（白鳥祭）出展

1. テーマ名および内容

- ・スライム，X ジャイロ，ミニミニ科学館，プログラミング教室（viscuit）

2. 実施スケジュール

2018 年 11 月 11 日（日）

10:00 学校出発

10:30 現地集合，準備，昼食

12:00 工作開始（プログラミングは 12:30 開始）

13:30 終了，片付け

14:30 八代小学校出発

3. 場 所 八代小学校 3,4 年生教室

4. 体 制

（LY 科）岩尾航希

4AC 松本， 3MI 久保善裕，吉永，松本，3AC 赤城，林，豊永，白丸，
3BC 井上，間武，河本，森田，平山，麦田，杉本， 1BC 田端，橋爪

5. 実施状況

八代小学校 PTA から依頼があり，文化祭（白鳥祭）での出展をした。

スライムは 2 つの教室に分かれて実施し，席 4 つの班（7 班）にそれぞれ 500ml の色水，洗濯のり，ホウ砂水を配置し，およそ 200 名の児童に対応した。X ジャイロは教室のわきで行い，およそ 150 名の児童に作ってもらった。ミニミニ科学館は空気砲を含む 8 点の展示をし，プログラミング教室は ICT の教室を利用し，viscuit で楽しんでもらった。学生がよく働いてくれて，PTA の方からも大変評判が良かった。



3-⑧「第6回都城高専おもしろ科学フェスティバル」実施報告

1. テーマ名および内容

「都城高専おもしろ科学フェスティバル」に、中谷医工計測技術振興財団の助成を受けて、高専サイエンス支援ネットで協力し、4高専5キャンパスの学生・教職員が出展した。
八代キャンパスは、「針金からばね電話を作ろう!」を出展。

2. 実施スケジュール： 実施日時 2018年11月18(日) 10:00～16:00

11月17日(土)

12:50 八代キャンパス発
13:45 アグリライト研究所着(高専ハカセ塾見学)
14:00 アグリライト研究所発
16:00 都城高専着、学生間の事前打ち合わせ
16:30 会場準備
17:30 宿泊先へ移動
18:30 高専サイエンス支援ネットの情報交換会

11月18日(日)

8:30 宿泊先発
9:00 都城高専着、準備
10:00～16:00 実験・工作教室実施
16:30 有明高専発
18:30 八代キャンパス着

3. 利用施設 実施場所： 都城高等専門学校全域

高専サイエンス支援ネット(1階2教室利用)

4. 対象：全体の来場者約1,500名

5. 体制： 東田(科学技術教育支援室)，

学生3名：平山(3BC)，麦田(3BC)，杉本(3BC)

高専サイエンス支援ネット関係：教職員7名，学生29名

6ブース(全体36ブース，企業9ブース)

6. 実施状況

有明高専オープンキャンパスと同様にイベント前日に高専サイエンス支援ネットの高専間で学生をシャッフルして出展ブースの担当を決定し、各ブース代表学生が担当者に事前指導を行った。当日は、他高専の学生が協力して、出展ブースの運営を行った。さらに今回は高専学生が企業ブースも担当し、企業ブースの担当学生は企業の方の話も聴けて、良い経験になったようであった。前日には、学生間の情報交換会及び教職員・企業の方での情報交換会も実施し、学生は各高専の現状などの情報共有でき、教職員は企業の方との情報共有ができた。

高専サイエンス支援ネット関係の出展テーマは以下のとおりである。

- 北九州高専：身近な科学の不思議 謎の飛行物体“空中コマ”
- 熊本高専熊本キャンパス：空中に自由に絵を描ける！～3Dペン体験～
- 熊本高専八代キャンパス：針金からばね電話を作ろう！
- 鹿児島高専：シュワシュワあわロケットで宇宙へ
- 都城高専：クリップモーターをつくろう



実施の様子

3-⑨ 「平成 30 年度八代地区科学発明展」実施報告

1. テーマ名および内容

ペットボトルロケット、ストローパンフルート、DNA ストラップ

2. 実施スケジュール： 実施日時 2018 年 10 月 7（日）9:00～12:00

8:15 八代キャンパス発

8:30 やつしろハーモニーホール着、準備

9:00 開始

12:00 終了、片付け

13:00 八代キャンパス着

3. 利用施設 やつしろハーモニーホール 1 階多目的ホール及び多目的広場

4. 対象：約 50 名

5. 体制： 東田(科学技術教育支援室、科学部顧問)

科学部(CAPPA 団)部員及び学生 4 名：猪原(5AC)、麦田(3BC)、瀬崎(3BC)、平山(3BC)

6. 実施状況

八代市教育委員会・氷川町(組合)教育委員会主催で八代地区小中学校の児童生徒による科学発明展が10月6日(土)、7日(日)の2日間、開催された。来場した子供達を対象として7日(日)午前本校の科学部(CAPPA団)が中心となって実験工作教室を実施した。

実験工作内容は、500mLのペットボトルと牛乳パックを使ったペットボトルロケット、タピオカストローを使ったストローパンフルート、DNAストラップを行い、多くの子供達が参加してくれた。ペットボトルロケットは、広場で自転車の空気入れを使って飛ばし、40mくらい飛ぶロケットもあり、何度も飛ばして楽しんでくれた。



3-⑩ 平成 30 年度「第 9 回まなびフェスタ やつしろ」 実施報告

1. 内容：

展示：ミニロボット(ロボコン部)，ジオラマ・鉄道模型(ラジコン部)

工作：スライム(科学技術教育支援室)

2. 開催日：実施日 2018 年 12 月 15 日（土） 10：00～15：00

3. 場所：八代市公民館（パトリア千丁）・千丁コミュニティセンター・図書館千丁分館 ブース：千丁コミュニティセンター(旧千丁公民館)大集会場

4. 実施スケジュール：

13 日(木)16:30 ジオラマ・鉄道模型搬出，ロボコン搬出(搬出のみ先方に搬入依頼)
(先方から 3 台(日産キャラバン 2 台，トヨタカリブ))

14 日(木) ジオラマ・鉄道模型の会場での準備

16:20 高専発(ラジコン部 3 名，東田)

16:50 千丁コミュニティセンター着 準備

17:40 千丁コミュニティセンター発

18:30 高專着

15 日(土)9:00 高専玄関前集合出発（教員 1 名，学生 7 名(ロボ 5 名，ラジ 2 名))

9:30 千丁コミュニティセンター着 準備（現地集合 教員 1 名，学生 3 名）

10:00 イベント開始

15:00 終了片付け

15:30 千丁コミュニティセンター発

(先方から 3 台(日産キャラバン 2 台，トヨタカリブ))，公用車(10 人乗り)

16:00 高專着

5. 体制：

科学技術教育支援室：スライム(久保田)

学生：ロボコン部 4 名：南條(3MI)，相馬(2MI)，日迫(2MI)，宅島(2MI)

ラジコン部 5 名：久保(3MI)，永山(2MI)，平川(2MI)，藤本(2MI)，山下(1AC)

顧問：ラジコン部（入江）[公用車 10 人乗り運転]

3-⑪ 第22回八代こども科学フェア実施報告

1. 主催：八代市、八代市産業振興協議会 後援：八代市教育委員会
2. 参加団体： 熊本高等専門学校八代、 宮嶋利治学術財団、科学の祭典・理科サークル、中九州短期大学、
八代工業高等学校、秀岳館高等学校、東海大学熊本、櫻井精技株式会社、八代高等職業訓練校
3. 日時： 平成30年1月13日（日）10:00～17:00,
4. 会場： やつしろハーモニーホール 1階多目的ホール, 屋外
5. 内容:

<展示>

1) ミニミニ科学館（科学技術教育支援室）

◇1階多目的ホール:

1. 共振メトロノーム 2. ガウス加速器 3. ジャイロ(大小) 4. 偏光板で見てみよう
5. 空気の流れによる浮遊浮 6. あなたが好きです 7. 指が飛び出すびっくり鏡
8. 幻のドナルドくん 9. 跳び上がる1円玉 10. ビッグウェーブ 11. 立体万華鏡
12. 振り子のダンス 13. 枯れ木に花を咲かせましょう 14. 眼の錯覚(12枚)

◇屋外 15. シャボン玉

2) ロボット展示・実演・操縦体験(ロボコン)

<工作>・1階多目的ホール:「電子工作LEDキホルダー」「DNAストラップ」

6. 費用： 材料費：科学技術教育支援室経費50,000円(うちロボコン25,012円, 電子工作14,623円)(八代市より学校へ)

7. スケジュール:

○1月12日(土) 会場準備

- ・12:30 学校集合(科学技術教育支援室員) 積み込み 出発、会場セット
(公用車 12:30～17:00(10人乗, トラック, 8人乗り) 予約済)
- ・運搬(10人乗り(ロボット運搬用:東田, 2往復必要), 8人乗り(ミニミニ科学館:宮嶋, 森山)
トラック(必要であれば使用 ミニミニ科学館 雨対策のブルーシート必要)
- ・八代市が準備するもの:
パネル:20(間仕切り) 机:15(ミニミニ, ロボット, 電子工作, 受付, 予備)
椅子:18(ロボット, 電子工作, 受付, 予備) 電源数:9(ミニミニ4, ロボット4, 電子工作1)

○1月13日(日)(当日)(車 8:30～終日(10人乗) 8:30～終日(トラック))

- ・学校集合・出発 9:00(直接現地集合 9:30),
開館 10:00, 閉館 17:00
- ・運搬 10人乗り(東田), 8人乗り(岩尾), トラック(午後8人乗りと入れ替え)
- ・昼食 :32個(八代市が負担し準備(うち100円負担/個))

8. 担当割り振り:

教職員(今年度から1日のみの開催のため科学技術教育支援室 室員のみ)

	12日(土)準備 12:30～	13日(日)午前9:00～13:30	13日(日)午後, 撤収 13:00～17:00
ミニミニ科学館 電子工作, 工作 シャボン玉,	搬入:東田, 森山, 河崎, 大河内, 柿ヶ原, 宮嶋	東田(記録), 岩尾, 河崎, 大河内(記録), 柿ヶ原	東田(記録), 岩尾, 河崎, 大河内(記録)
ロボット展示・ ロボット実演		ロボコン:19名 電子工作:3名	科学技術教育支援学生:5名

9. 実施状況

当日は曇天ではあったが降雨もなくやや寒さを感じる天候だった。こども科学フェア全体では来場者約1000名程度で昨年並みだった。昨年までは2日間実施だったが、今年は1日のみの実施。企業の紹介コーナーが設けられた外、出展団体数は昨年と同数だが、展示会場は1階のホール内外と3階に分かれた。本校が展示した1階ホールはやや昨年と比べて余裕のある展示ができた。

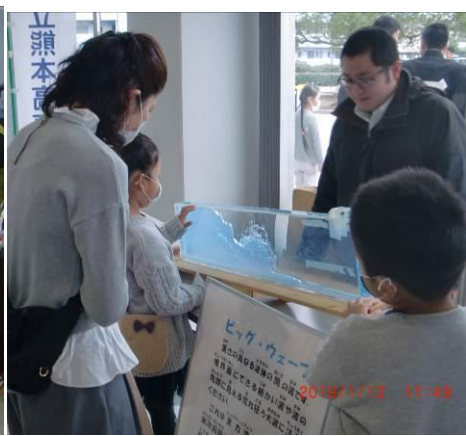
今年の出し物は、ミニミニ科学館とLEDキーホルダーとDNAストラップの製作の工作教室2件、さらにロボコン部が今年度のNHKロボコン大会でロボコン大賞をもらったロボットの実演をした。ミニミニ科学館は目の錯覚をはじめ「枯れ木に花を咲かせましょう」他13点を展示。広場は工事のため使えなかったが「シャボン玉」は例年同様に人気がありポリタンク2缶を使い尽くした。



ミニミニ科学館 目の錯覚



枯れ木に花を咲かせましょう



ビッグ・ウェーブ



シャボン玉



ロボコン部 NHK ロボコン大会出場ロボットの実演



工作教室 DNA ストラップ



LED キー・ホルダー製作

3-⑫ わくわく理科まつり（八代市立郡築小学校）実施報告

1. 実施テーマ・内容：

八代市立郡築小学校主催で次の目的で実施している「わくわく理科祭り」を支援した。

- （１）日頃、理科的イベントに接する機会の少ない児童に高専から出前イベントをしてもらうことにより、科学への興味関心を養う。
- （２）３年生は理科の授業の一環として自分たちの作ったおもちゃを披露することにより、理科への興味関心を広げる。
- （３）５年生はイベントスタッフとして手伝いすることで、科学への興味関心を深めるとともに、他者とのコミュニケーション能力を高める。

2. 実施日時： 平成 31 年 2 月 26 日（火）5-6 時間目

3. 実施場所： 八代市立郡築小学校体育館

4. スケジュール、スタッフ等：

5 時間目 体験：1 年生、2 年生、3 年生 A チーム、5 年生 A チーム
スタッフ：3 年生 B チーム、5 年生 B チーム

6 時間目 体験：4 年生、6 年生、3 年生 B チーム、5 年生 B チーム
スタッフ：3 年生 A チーム、5 年生 A チーム
体験各 100 名程度

○その他スタッフ

郡築小教員： 豊暉原先生、他担任

熊本高専八代キャンパス教員：東田(LY)、磯谷(LY)、

河崎(科学技術教育支援室)、大河内(科学技術教育支援室)

支援学生：沖田優真(4BC)、永井航平(4BC)、平山智啓(3BC)、麦田友佳(3BC)、永田真唯(3BC)、
三輪成哉(3BC)

ロボコン部員：加世田佳朋(2MI)、相馬一太(2MI)、立居場涼(1MI)

12：30	熊本高専出発
13：00	郡築小到着
13：00～13：30	実験器具搬入および準備
13：30～14：00	児童スタッフ体験
14：15～15：00	5 時間目
15：10～15：55	6 時間目 終了 片付け
16：15	郡築小出発
16：45	熊本高専着

5. 実験内容： 各 45 分程度で計画

① ミニミニ科学館

ガウス加速器、空気の流れによる浮遊、幻のドーナツノ君、ゆっくり落ちる磁石、振り子のダンス、ばね電話、立体万華鏡、目の錯覚 16 枚

② 工作教室 ④カッタンコ、⑤スライム、⑥かさ袋ロケット、⑦ X ジャイロ製作

③ ロボコン操縦体験

■ 実施のようす

「ミニミニ科学館」では、ばね電話、立体万華鏡、空気の流れにより浮遊、ゆっくり落ちる磁石、「ガウス加速器」などで子供たちは何度もやって理科の不思議さを体験していた。5年生スタッフに説明すると、その後は子供たちが説明していた。

工作教室「スライム」、「カッターコの製作」、「傘袋ロケット工作」、「Xジャイロ」は多くの子供たちが理科工作をテーブルいっぱい集まってよろこんで工作した。材料はそれぞれの準備した量をほとんど使い果たした。



◇ミニミニ科学館

◇工作教室



スライム



カッターコ



◇ロボット操縦体験



かさ袋ロケット



X ジャイロ

■ 感想

理科祭りは今年で4回目となる。実施担当の渡辺先生が転勤となり規模を縮小して郡築小児童のみで実施された。

昨年までと同様に、5年生がスタッフとして活動する。最初に5年生スタッフに要領を説明して、あとはその子供たちに任せて見守った。子供たちも熱心に係りに取り組んでくれた。しかし、配置された5年生の数も多くはなく、高専の学生スタッフ9名と我々全員がフル活動だった。この企画は、理科に主体的にかかわることで興味関心を引き出し、さらに子供たちに学年に応じた役割や責任を果たさせることで社会性を学ばせる上でもいい機会になっているように思えた。

3-⑬「わくわく理科まつり IN 大野小」実施報告書

1. 実施目的：

- (1) 日ごろ理科的イベントに接する機会の少ない児童に高専や理科サークルから出前イベントをしてもらうことにより、科学への興味関心を養う。
- (2) 3年生は理科の授業の一環として自分たちの作ったおもちゃを披露することにより、理科への興味関心を広げる。
- (3) 取り組みを校区内の園、吉尾小、地域住民に広げることでそれぞれの親睦を深める。

2. 実施日時： 平成 31 年 3 月 4 日(月) 5 時間目 14:00～15:00

3. 実施場所： 芦北町立大野小学校体育館

4. 参加者、スタッフ、スケジュール等：

参加者：大野小児童 42 名，吉尾小児童，大野保育園児，地域の方々

スタッフ：

熊本高専八代キャンパス教職員：東田(共通教育科)，河崎(科学技術教育支援室)

学生：永井航平(4BC)，沖田優真(4BC)，平山智啓(3BC)，延永峻任(3BC)，三輪成哉(3BC)

八代理科サークル：樽海先生，村崎先生

水俣・芦北サークル：平田先生，鬼塚先生

大野小教員：渡邊校長先生 他

スケジュール

12:40 熊本高専発
13:30～14:00 大野小着，スタッフ集合，準備
14:00～ スタッフ紹介
14:05～ 巨大空気砲(ステージ)，その後に各ブースをまわる
14:45～ 2 回目巨大空気砲(ステージ)
15:00 終了，片付け
15:30 大野小発
16:10 熊本高専着

5. 実験内容：

スタッフ紹介 渡邊先生

おもしろパフォーマンス「巨大空気砲を体験しよう！」(ステージ)

各ブースで体験活動

- ・ブース①不思議を体験しよう(ミニミニ科学館)

ガウス加速器，浮かぶビーチボール，幻のドーナツ君，波，ミラーボックス，ばね電話

- ②スライムの工作(高専ブース)

- ③樽海先生，村崎先生ブース

- ④平田先生，鬼塚先生ブース

- ⑤渡邊先生ブース

- ⑥3 年生ブース

- ⑦展示ブース

6. 実施のようす

まず、パフォーマンス「巨大空気砲」をステージで行い、直径 60cm の空気の渦の輪が飛び出し、子供たちの頭の上を飛び越し体育館の端まで飛んだ。子供たちは輪を掴もう追っかけ、と

び跳ね、大変盛り上がった。

高専の工作では、初期スライムと傘袋ロケットを予定していたが場所の都合でスライムのみとした。「スライム」は大繁盛で、いろいろな色で染め袋に入れ持ち帰っていた。

「ミニミニ科学館」では、ガウス加速器、幻のドーナツ君、立体万華鏡、などを展示した。子供たちは何度もやってきて、横から見、縦から見、触り、現象の不思議さ、理科の面白さを体験していた。



スライム工作



ミニミニ科学館



空気砲

7. 感想

大野小での理科祭りは今回初めてで、群築小学校で理科祭りを担当していた渡辺先生が大野小へ移動となり、先生の努力で開催されたものです。大野小は小さな学校なので近くの吉尾小学校や保育園の生徒に地域の人々も参加して、和気あいあいの雰囲気だった。我々以外のブースも7ブースあり、渡辺先生も出されていた。高専の学生スタッフはスライム工作、空気砲パフォーマンスと活躍した。

大野小、吉尾小は田舎の小規模校だが、参加した生徒たちの態度は肯定的で、素晴らしかった。田舎で理科祭りをを行うのは子供たちにとっても、地域の人たちにとっても意義深い。

4. 教員研修等の支援

教員研修会等への支援

教員研修会等への支援の要請は、平成 30 年度についてはありませんでした。
特別な記載事項はありません。

5. その他の活動

5-① 平成 30 年度高専ハカセ塾実施報告書

熊本高専八代キャンパス会場 第 1 回

7 月 28 日(土) 「開校式」

有明工業高等専門学校において、平成 30 年度高専ハカセ塾開校式が行われました。式典には多数の応募の中から選抜された受講生 64 名及び、保護者、教職員等合計約 200 名が参加しました。受講生代表の挨拶では、小学生、中学生から代表者各 1 名が高専ハカセ塾に対する意気込みを発表しました。

開校式後の特別講演会では、株式会社創知堂の桑原正浩氏をお招きし「考える力と発想する力」と題してご講演いただきました。講演会ではグループワークも行われ、受講生は積極的に意見を出し合い、とても有意義な講演会となり幸先がよいスタートを切ることができました。



熊本高専八代キャンパス会場 第 2 回

8 月 5 日(日) 「オープンキャンパス見学」

熊本高専八代キャンパスで、中学生向けに実施されたオープンキャンパスを見学しました。前半は、グループに分かれて各学科のブースを見学し、高専生からいろいろな研究について説明を受けました。後半は、受講生各自の希望する体験実習に参加しました。体験後には、自己紹介も兼ねて一人一人が感想を発表しました。科学に対する知見を広げるとともに、今後の研究に向けての良い勉強になったようです。



熊本高専八代キャンパス会場 第 3 回

8 月 8 日(水)「冷たい世界を体験しよう！」

普段は体験できない超低温の世界を、液体窒素を使って体験しました。実験では、液体窒素で花や風船等を冷却し、物質の状態変化や体積変化について学習しました。さらに、電気回路を使って、電池や電気抵抗の温度による変化についても学び、最後は超伝導の実験も行いました。



熊本高専八代キャンパス会場 第4回

8月25日（土）「放射線を見てみよう！」

前半は、放射線に関する簡単な講義の後に2人1組で霧箱を作成し、ドライアイスの上に置いて放射線の飛跡を観察しました。後半は、放射線計測器を用いて、いろいろな物質から出る放射線量を計測し、身の回りの放射線量について学習しました。さらに、大型の放射線計測器による研究の様子も見学し、放射線に関する理解を深めました。



熊本高専八代キャンパス会場 第5回

9月8日（土）「プログラミング講座（micro:bitでお絵描きロボットを動かそう）」

熊本キャンパスの担当者が中心になって実施しました。プログラミングの基礎を学習し、簡単にプログラミングが実行できるマイクロコンピュータ micro:bit を用いて、お絵かきロボットを動かしてみました。与えられた課題を解決するために、受講生どうしで情報共有し協力しながら実施しました。



熊本高専八代キャンパス会場 第6回

9月22日（土）「電子工作（電光掲示板を作ろう）」

前回同様、熊本キャンパスの担当者が中心になって実施しました。電気やLEDについて学習し、さらに8×8LED電光掲示板作りに必要なマトリックスLEDを点灯させるための仕組みについて学習しました。その後は、各自ではんだ付けも行い、8×8LED電光掲示板を作りました。



熊本高専八代キャンパス会場 第7回

10月20日（土）「自主プロジェクト①」

自主プロジェクトとして実施する課題研究のテーマ決めを中心に講義や演習及び話し合いを行いました。まず、課題研究のテーマの具体例を聞き、次に発想の方法や特許及び実用新案の調べ方についての学習を行いました。その後は、インターネットを使って特許及び実用新案の具体的な内容を調べました。最

後には、その学習を活かし各自で課題研究のテーマ決めを行いました。



熊本高専八代キャンパス会場 第8回

11月10日（土）「自主プロジェクト②」

前回に引き続き自主プロジェクトとして課題研究を行いました。テーマが決まった受講生は問題解決方法を検討及び議論し、テーマが決まっていない受講生は、メンターにも相談し、テーマ決めを行いました。テーマが近い受講生どうしは話し合いも行い、議論しました。また、実験を行う受講生は実験手順や必要物品を調べるなど受講生の各自のペースで課題研究を進めました。最後に、数名の受講生が課題研究の内容や進捗状況について発表しました。



熊本高専八代キャンパス会場 第9回

11月17日（土）「企業見学研修」

アグリライト研究所に御協力いただき、みなまた環境テクノセンター内のアグリライト研究所ラボにて、「光と植物の生育」の講義と実習を体験しました。植物の生育と環境や技術についての説明の後、3種類の光の下で生育したフリルレタスを実際に収穫し、計測・実食してその違いを体験しました。本講座の詳しい様子はアグリライト研究所の Web サイトでも紹介されています。

【アグリライト研究所】<http://www.agri-light-lab.co.jp/?p=4317>



熊本高専八代キャンパス会場 第10回

12月1日(土)「自主プロジェクト③」

第8回に引き続き自主プロジェクトとして課題研究を行いました。各自で決めたテーマについて、個人またはグループで調べて、問題解決方法を検討及び議論しました。一部の受講生は、液体窒素や防音の実験及び酵母の観察などを各場所に分かれて行いました。最後に、数名の受講生が課題研究の内容や進捗状況について発表しました。



熊本高専八代キャンパス会場 第11回

12月8日(土)～12月9日(日)「合同一泊研修」

1日目は、震災遺構を見学しました。受講生は地元ガイドから、崩れた家屋や大きく横ずれした地面の話聞き、地震のエネルギーの大きさに改めて驚いた様子でした。チーム行動のウォークラリーでは、体力差のある仲間と協力しながら、ロープ登はんや丘陵のランニングを行いました。寒い天候ではありましたが、みな息を切らしてアクティビティを楽しんでいました。

夕食後の年間の研究振り返りでは、ポスター作成、発表を行いました。ポスター作成では、要点の書き方や効果的なイラストの配置など、学生メンターから発表の仕方を学びながら熱心に取り組んでいました。

2日目は生憎の天候で、中岳火口見学を諦め火山博物館見学を行いました。ガイドの先生から展示物の解説を受けたり、小麦粉と風船を用いたカルデラ火山の模擬実験を体験しました。京都大学火山研究所では、阿蘇山で行われている最先端の火山研究について話を聞きました。

今回の研修は、地震・火山の関係や世界有数のカルデラである阿蘇の自然について、関連付けて知る場となり、多く学び体験する充実した2日間になりました。



熊本高専八代キャンパス会場 第 12 回

12 月 15 日（土）「自主プロジェクト④」

第 10 回に引き続き自主プロジェクトとして課題研究を行いました。各自で決めたテーマについて、検討及び他の受講生と議論した内容についてまとめ、プレゼンテーションの資料としてパソコンを使って作成しました。一部の受講生は、追実験として DNA 抽出実験も行いました。資料作成が終わった受講生は、成果発表会の会場で予行演習も行いました。



熊本高専八代キャンパス会場 第 13 回

12 月 22 日（土）「成果発表会」

自主プロジェクトとして実施した課題研究に関する成果発表会を行いました。受講生は一人一人、自分で決めたテーマについて調べ、プレゼンテーション資料を作成し発表を行いました。質疑応答では積極的に質問が行われ、受講生同士で活発な議論が交わされました。発表会終了後には修了証の授与を行いました。



熊本高専熊本キャンパス会場 第 14 回

3 月 2 日（土）「第 1 回小・中学生ジュニア学会」

5-② 平成 30 年度全国高専フォーラムオーガナイズドセッション “地域における科学教育支援と外部資金” 実施報告

主催：国立高等専門学校機構

担当校：岐阜工業高等専門学校

実施日時：平成 30 年 8 月 22 日(水)13:00～14:20

概要説明(ポスター発表) 8 月 21 日(火)14:50～17:00(発表時間 14:50～15:50)

実施場所：名古屋大学 野依記念学術交流館 会議室 B

オーガナイザー：東田 洋次(熊本高専八代 C)，赤木 洋二(都城高専)，

山崎 充裕(熊本高専熊本 C)，上土井 幸喜(熊本高専八代 C)，

越地 尚宏(久留米高専)，森 保仁(佐世保高専)

参加者：高専や技科大関係者 26 名(申し込み 42 名)

実施スケジュール：

司会：上土井(熊本高専八代 C)

13:00～ 趣旨説明：東田(熊本高専八代 C)

13:05～13:30 各発表者の概要説明 ※参加者各自でアンケートを記入

①「JST ジュニアドクター育成塾“高専ハカセ塾”」：竹内伯夫(有明高専)

②「仙台高専ジュニアドクター育成塾：高専の早期教育を活かした科学技術イノベーション人材の育成システム」：今野一弥(仙台高専名取 C)

③「Kawaii 理科プロジェクト」：南口誠(長岡技科大)

④「外部資金による高専サイエンス支援ネット共同実験工作教室」：東田洋次(熊本高専八代 C)

⑤「外部との連携を生かした小中学校教育支援にかかる財源確保の取り組み」：赤木洋二(都城高専)

⑥「電子情報通信学会九州支部・熊本高専学生ボランティア共同企画“おもしろ科学体験プロジェクト”」：山崎充裕(熊本高専熊本 C)

13:30～14:10 ポスター発表(フリー)

14:10～14:20 アンケート内容の紹介、まとめ

実施状況：

本 OS の趣旨説明の後に、発表者がショートプレゼンを行い、その後のポスター発表にて詳細に説明する形をとった。ポスター発表の後は、前半で実施したアンケートを元に数名の方に活動を紹介していただいた。



OS33

平成30年度全国高専フォーラム in 名古屋 オーガナイズドセッション

地域における科学教育支援と外部資金

8月22日(水) 13:00~14:20

野依記念学術交流館会議室B

熊本高等専門学校八代C 共通教育科 准教授 東田 洋次

発表者：竹内 伯夫(有明高専)，今野 一弥(仙台高専名取C)，南口 誠(長岡技科大)

オーガナイザー：東田 洋次(熊本高専八代C，発表)，赤木 洋二(都城高専，発表)，山崎 充裕(熊本高専熊本C，発表)

上土井 幸喜(熊本高専八代C，司会)，越地 尚宏(久留米高専)，森 保仁(佐世保高専)

高専サイエンス支援ネット

九州沖縄地区各高専の実験工作教室の実施

相互に連携・協力

2005年 科学技術教育支援WG
(九州沖縄地区10高専)

高専サイエンス支援ネット

取り組み

- ・地区教育委員会や小中学校等との連携強化
- ・高専サイエンス支援ネットのホームページ (現在，移行中)
- ・実践事例テキスト集の作成
- ・科学技術教育支援に関する会議やシンポジウムの開催
- ・実験工作教室の共同開催
- ・研究助成金の共同申請 (中谷財団など)

本OSの概要

高等教育機関(高専・技科大など)の地域貢献の一つ

地域における科学教育支援

・地域の人達の科学に対する素養の底上げ

・入学志望者の増加 など

予算削減

教員の負担軽減

削減対象の業務になることも

予算や実施方法でうまく回している高専・技科大もある

実施方法や予算面での情報共有

共同での実施・外部予算申請の検討

ネットワークの広がり

①「JSTジュニアドクター育成事業“高専ハカセ塾”」

竹内 伯夫(有明高専)

ジュニアドクター育成塾：JST次世代人材育成事業

理数・情報分野に高い意欲や能力を有する小・中学生の能力を伸長する育成プランの開発・実施を支援

高専ハカセ塾(H30年採択)

有明高専・熊本高専(熊本C・八代C)・久留米高専の合同企画

九州中部の小・中学生を対象に、早期技術者人材育成の高専の特徴を生かした次世代科学技術を担う傑出人材の発掘・育成プログラム

- ・受講生の育成計画
- ・受講生の受け入れ体制
- ・実施計画(5年間)



②「仙台高専ジュニアドクター育成塾：高専の早期教育を活かした科学技術イノベーション人材の育成システム」

今野 一弥(仙台高専名取C)

H29年度採択 ← 東北・北海道地区で唯一の採択機関

第一段階プログラム(10月から約1年間実施(月2~3回開講))

ロボット，AI，電気自動車，物理，化学，生物，数学，建築などの基礎学習と実習・実験の体験型学習

第二段階プログラム(中学卒業までの期間)(H30実施)

選抜され，より高度で実践的な学習を目的に，研究室や研究部会へ配属 → 最先端の研究，全国規模のコンテストへの応募



③「Kawaii理科プロジェクト」(仮)

南口 誠(長岡技科大)

理科離れ？

- ・社会全体の科学リテラシーは低下
- ・「理科が楽しい」小中学生が低水準 ↔ 実験イベントは盛況

理系を目指す人は増えない？

“kawaii”なら理科を救える？

理科にkawaiiというテイストを

理科をモチーフにしたグッズ開発などなど

④「外部資金による高専サイエンス支援ネット共同実験工作教室」

東田 洋次(熊本高専八代C)

高専サイエンス支援ネットの共同実験工作教室

→ 教職員中心，担当校の学生

外部資金(中谷財団H28・H29代表校：熊本高専八代C)

各高専の学生参加の学生主体の実験工作教室

2016年

2件実施(担当校：熊本高専八代C，熊本C)

2017年

2件実施(担当校：熊本高専八代C，都城高専)

助成を受けた団体の学生による成果発表会



学生への教育効果

⑤「外部との連携を生かした小中学校教育支援にかかる財源確保の取り組み」

赤木 洋二(都城高専)

[1]直接的支援

- ・科学フェスタ出展料
- ・寄付金
- ・中谷財団(H28,H29 熊本高専八代C H30,H31 都城高専)

[2]間接的支援

- ・科学フェスタ出展：企業，大学(長岡技科大) 高専(高専サイエンス支援ネット)
- ・案内(宣伝)：新聞，ラジオ(テレビ)，フリーペーパー
- ・全日本小中学校ロボット選手権 予選会(和歌山高専等)

⑥「電子情報通信学会九州支部・熊本高専学生ボランティア共同企画“おもしろ科学体験プロジェクト”」

山崎 充裕(熊本高専熊本C)

夏季休暇を利用し，郡部地域の小中学生対象の実験教室を開催

H22 天草 (JST)，H23 天草 (JST)

H24 阿蘇南小国町 (キリン・子ども「力」応援事業)

H25 天草 (電子情報通信学会九州支部・熊本高専共同企画)

以下，「子どもゆめ基金助成活動」

学会九州支部・熊本高専学生ボランティア共同企画

H26 天草，H27 人吉，H28 阿蘇小国町，

H29 天草，H30 人吉



5-③「第 11 回(平成 30 年度)高専サイエンス支援ネット会議」実施報告

日時：平成 30 年 9 月 21 日（金）14:40～17:00

場所：有明高専 2-2 教室

出席者：宮内真人(北九州)、横山温和(佐世保)、原槇真也、竹内伯夫(有明)、牧野伸義(大分)、
山崎充裕(熊本熊本 C)、赤木洋二(都城)、東田洋次(熊本八代 C)

欠席：久留米高専、鹿児島高専、沖縄高専

議事録：東田

議題

1. 平成 29 年度九州沖縄地区高専・活動報告及び平成 30 年度活動計画

北九州高専（宮内）、佐世保高専（横山）、有明高専（原槇）、
大分高専（牧野）、熊本高専熊本 C（山崎）、都城高専（赤木）、
熊本高専八代 C（東田）、
鹿児島高専(大竹)についてはプリントのみ配布。

→各高専からの報告では、予算及び人員で縮小方向の高専もあるようだ。

2. 協議事項

（1）高専サイエンス支援ネットのホームページの運営管理

（経費削減のため今年 3 月までで高専サイエンス支援ネットのホームページの外部委託を取りやめた。ホームページのデータはあるが、今後どうするか。）

→いろいろな意見も出たが、結論は出なかった。

（2）今年度及び来年度の実施担当校

今年度

【共同実験工作教室】都城、有明→中谷財団の予算により実施予定

【論文投稿】熊本 C→できるだけ投稿する。日工教などでの発表も検討する。

【外部資金申請】未定→九州でまとめて、科研費などの申請を検討する。

【シンポジウム】未定→毎年でなくできるときに実施する。

来年度

【共同実験工作教室】都城+もう 1 件→高専フォーラム時の北九州で実施検討。

【論文投稿】未定

【外部資金申請】未定

【シンポジウム】未定

（3）来年度の活動計画

・共同実験工作教室(上記参照)

・高専フォーラムオーガナイズドセッション→申請予定。内容を検討する。

- ・シンポジウム(上記参照)
- ・次回の会議開催場所について
 - H24 年度 第 4 回 (実施場所：熊本高専熊本 2012. 5. 19)
 - H24 年度 第 5 回 (実施場所：鹿児島高専 2012. 9. 16)
 - H24 年度 第 6 回 (実施場所：大分高専 2012. 11. 8)
 - H25 年度 第 7 回 (実施場所：熊本高専八代 2014. 1. 12)
 - H26 年度 第 8 回 (実施場所：都城高専 2014. 7. 26)
 - H27 年度 第 9 回 (実施場所：佐世保高専 2015. 8. 1)
 - H28 年度 第 10 回 (実施場所：熊本高専八代 2016. 12. 23)
 - H29 年度 未実施
 - H30 年度 第 11 回 (実施場所：有明高専 2018. 9. 21)
 - イベント(北九州)に合わせて実施

3. その他

- ・メーリングリストの有効活用→実施したイベントの情報だけでも流してはどうか。



5-④「メガミーティング2019」実施報告

主催：熊本高等専門学校

実施日時：平成31年2月21日(木)10:00～17:00

ポスターセッション : 13:40~15:10, 15:30~17:00

実施場所：ホテル熊本テルサ テルサホール

参加者：教職員及び企業の方々：173名、学生：約200名

実施内容：基調講演 2 件、ミニワークショップ 1 件、座談会 3 件、

企業ブース 28 件、ポスター 56 件×2=112 件

ポスターセッション(科学技術教育支援室関係)

- ①「高専生の学びの場としての子ども実験工作教室の実施～学生・教職員一体型から学生・教職員・地域・企業一体型へ～」：平山(3BC)，麦田(3BC)，杉本(3BC)
- ②「連携理科授業～小中学校における理科教育支援の組織的かつ継続的な取り組み～」：上土井(共通教育科)
- ③「JSTジュニアドクター育成塾事業「高専ハカセ塾」～八代キャンパスでの取り組み～」：東田(科学技術教育支援室)
- ④「課外活動による学生主体の科学教育活動～CAPPA 団の活動～」：猪原(5AC)
- ⑤「高専生の技術を活かしたプラネタリウムの制作と実演～科学部(天文)の活動～」：永井(4BC)

以下は発表したポスターである。

[illegible][illegible]

あとがき

熊本高専の科学技術教育支援活動は、出前授業のみならず、県内外の各種イベントへの出展、おもしろサイエンスわくわく実験講座の開催、JSTジュニアドクター育成塾事業「高専ハカセ塾」など、年々規模を拡大してきました。また、ボランティア学生の育成、外部資金の獲得などにも積極的に取り組んでおります。例年、多くの教員が使命感を持って携わり、子どもたちの笑顔に貢献できていることを嬉しく思います。一方で、今日の日本社会で「働き方改革」が叫ばれる中、高専でも御多分に漏れず業務効率化が求められています。今後は、科学技術教育支援活動を通じて果たすべき役割を明確にし、高いパフォーマンスを発揮できる体制づくりを目指したいところです。

平成 31 年 3 月

熊本高専 科学技術教育支援室
副室長 山崎充裕

平成30年度 科学技術教育支援室活動報告書 第3号

発行者：熊本高等専門学校・科学技術教育支援室

発行日：平成31年3月30日

熊本高等専門学校

(八代キャンパス)

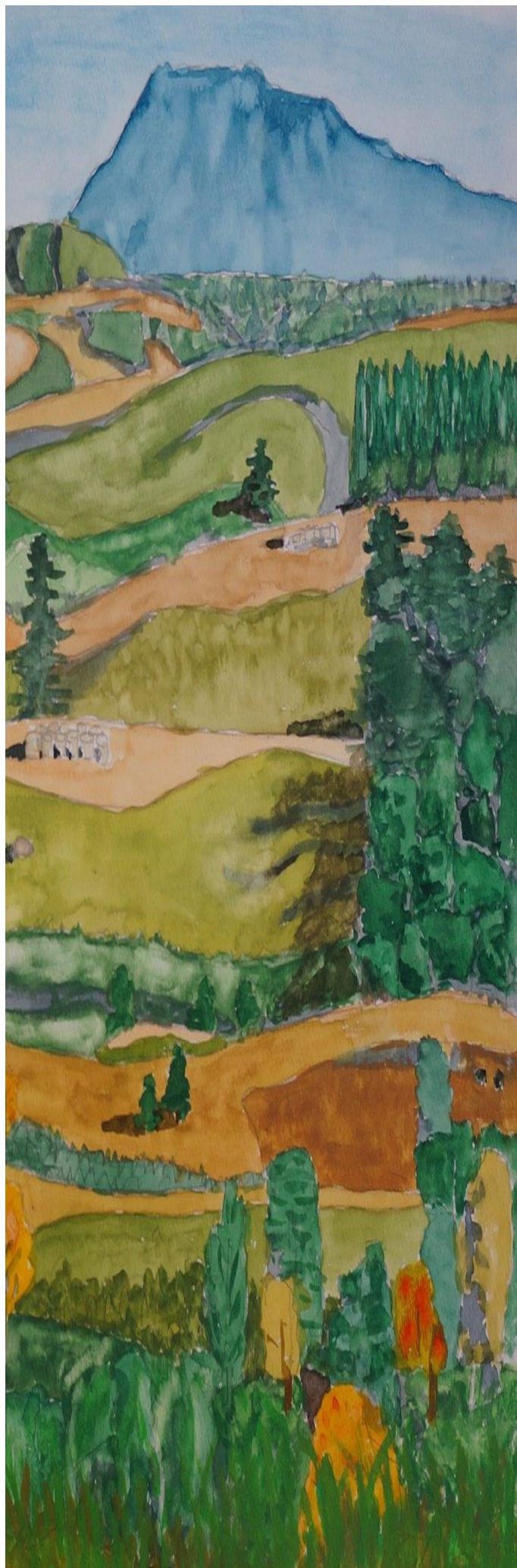
〒866-8501 熊本県八代市平山新町2627

(熊本キャンパス)

〒861-1102 熊本県合志市須屋2659-2

表紙原画：河崎功三

装丁デザイン：大河内康正



独立行政法人 国立高等専門学校機構
熊本高等専門学校 科学技術教育支援室