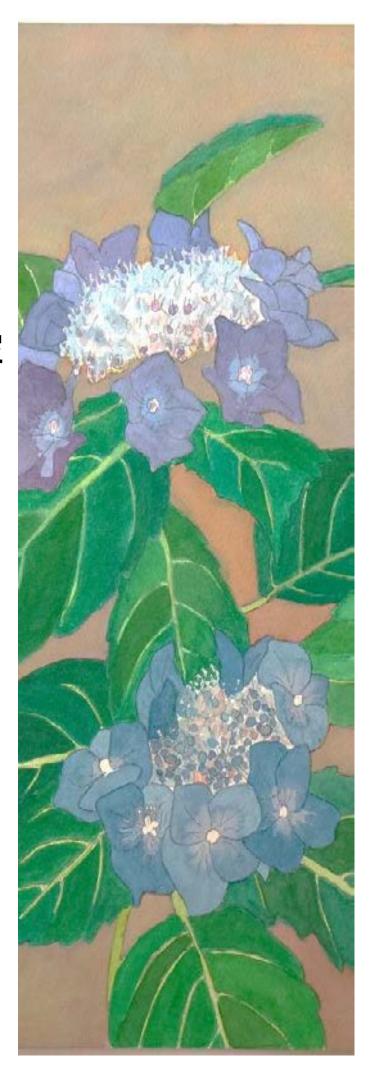
平成29年度 **科学技術教育支援室**

活動報告書 第2号

平成30年 3月

National Institute of Technology, Kumamoto College
科学技術教育支援室



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昨年度からスタートしました。支援室としては2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を続けてきました。また、地域企業等との研究・技術開発等で連携するとともに、小中学校等、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の 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、九州沖縄地区高専は、平成17 年度より科学技術教育支援 WG (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、外部予算の申請、実践事例テキスト集の作成等、協力して活動しています。

私は、熊本高専に異動し今年度末で3年になりますが、今年度初めて科学技術教育支援室長を担当させていただきました。前任地の香川高専詫間キャンパスでも、地域連携室室員や出前授業ボランティアのクラブ活動(科学クラブ DEX)の顧問として、地域の科学技術教育に携わってきました。特に、クラブ活動顧問として、クラブの立ち上げから携わり、学生と一緒に出前授業用の教材を作ったり、出前授業に出かけたりと楽しく活動することができました。本校でも、CAPPA 団(現在、科学部)の顧問として、同様に楽しく活動することができ、学生主体の科学技術教育支援がある程度実現できています。このように、地域の科学技術教育支援の場を子供達の科学教育だけでなく、本校学生の教育の機会としても活用し、今後も多くの学生が地域の科学技術教育支援に携わり、その活動を通して学生自身が成長できるような形の科学技術教育支援を実施していきたいと思います。

また、高専の所在地域は高専が唯一の理系高等教育機関である場合はほとんどで、中心都市に比べて 比較的に科学技術教育支援の少ない地域です。近年、子供達が科学に触れる機会も増えていますが、地 域格差があります。その地域格差を減らし、科学を身近に感じてもらえるような機会を幅広く子供達に 提供することも、地方に所在する高専の重要な役割です。高齢化、過疎化の進む地方において、科学技 術教育支援室としては、科学技術教育支援という子供達への教育面から貢献できるように、今後も教職 員と学生が一体となって、本校周辺や比較的に科学技術教育支援の少ない地域を中心に、両キャンパス で協力しながら本活動に取り組んでいきたいと思います。

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 30 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・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	2
	■ 平成 29 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 ・・・・・・・・・・・・	4
	■ 平成 28 年度 科学技術教育支援活動一覧 ・・・・・	5
	■ 科学技術教育支援活動報告	
	① 連携理科授業 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	9
	② 子供工作教室 ・・・・・・・・・・・・・・・・	37
	③ 科学技術展示 ・・・・・・・・・・・・・・・・	69
	④ 教員研修会等の支援 ・・・・・・・・・・・・・	90
	⑤ その他 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	92

あとがき

熊本キャンパスの活動報告

熊本キャンパスでは、以下の事業を実施した。特に、2020年度からの小学校におけるプログラミング教育の必修化を見越し、次の3点に留意したプログラミング教育を実践した。

- ①プログラミン言語の習得を目的としたものではない。
- ②アニメーションの制御等、PC中だけで完結しない。
- ③現実にある物理的な対象をプログラムで操作するための仕組みである「計測」「制御」「通信」といったプログラミングの基本的な役割に触れる。

次年度以降も引き続き実践を重ねることにより、小学校における IoT を意識したプログラミング教育の具体的な授業内容・方法の提案を目指している。

実施事業一覧

天 施 争 亲 一 覧	事業名・担当者
4月23日(日)	荒尾少年少女発明クラブ「科学技術週間行事」への出展
	担当:小田川、山崎
5月20日(土)	「おもしろサイエンスわくわく実験講座2017」の開催(於:熊本C)
	担当:下塩、三好、孫、本木、合志、松上、菊池、加藤、山崎、上杉、小重、田
	口、米岡、大城、樫山、光澤、金丸
6月15日(木)	熊本市立麻生田小学校3年生学年活動での出前授業
	担当:高倉、松上、樫山
6月18日(日)	熊本市立弓削小学校 5 年生 PTA 学年活動での出前授業
	担当:山崎、上杉、大城、光澤
6月24日(土)	益城町立飯野小学校3年生 PTA 学年活動での出前授業
	担当:下塩
6月25日(日)	益城町立飯野小学校 2 年生 PTA 学年活動での出前授業
	担当:下塩
7月1日(土)	公開講座「Let's Code! ~楽しいプログラミング~」の開催(於:熊本C)
	担当:小山、山崎
7月1日(土)	長洲町立長洲小学校 1 年生 PTA 学年活動での出前授業
	担当:加藤、米岡、樫山
7月2日(日)	長洲町立長洲小学校2年生 PTA 学年活動での出前授業
	担当:山崎、田口、金丸
7月8日(土)	菊池市立戸崎小学校3年生 PTA 学年活動での出前授業
	担当:山崎
7月9日(日)	くまもと森都心プラザ図書館主催活動での出前授業
	担当:小重、光澤、金丸
7月23日(日)	公開講座「Let's Code! ~楽しいプログラミング~」の開催(於:熊本C)
	担当:小山、山崎
8月19日(土)	「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)
20日(日)	担当:加藤
8月20日(日)	「おもしろ科学体験プロジェクトin天草」への出展協力
	担当:下塩、山崎
8月21日(月)	株式会社そらひろ 空のいえ主催活動での出前授業
	担当:田口、米岡
8月23日(水)	再春荘病院東1病棟主催活動での出前授業
	担当:米岡、樫山
8月26日(土)	熊本市母子・父子福祉センター「おもしろ科学実験」での出前授業
	担当:田口、光澤

8月27日(日)	益城町立広安小学校 5 年生 PTA 学年活動での出前授業
0 7 2 / 11 (11)	担当:山崎、大城、樫山、金丸
8月27日(日)	公開講座「Let's Code! ~楽しいプログラミング~」の開催(於:熊本C)
	担当;小山、山崎
9月3日(日)	公開講座「Let's Code! ~楽しいプログラミング~」の開催(於:熊本C)
	担当:小山、山崎
9月9日(土)	熊本市立花園小学校 5 年生 PTA 学年活動での出前授業
	担当:山崎、大城、樫山、金丸
9月10日(日)	公開講座「Let's Code! 〜楽しいプログラミング〜」の開催(於:熊本C)
	担当:小山、山崎
9月24日(日)	菊池市立七城小学校 5 年生 PTA 学年活動での出前授業
	担当:松上、大城、樫山、光澤
9月30日(土)	御船町立高木小学校6年生 PTA 学年活動での出前授業
	担当:下塩、山崎
10月1日(日)	「合志市子どもフェスティバル」への出展(於:御代志市民センター)
	担当:山崎、上杉、米岡、樫山、光澤、金丸
10月7日(土)	菊陽町中央公民館主催活動での出前授業
	担当:上杉、米岡
10月15日(日)	人吉球磨私立幼稚園連合会主催イベントへの出展
	担当:山崎
10月15日(日)	西合志中央小学校 5 年生 PTA 学年活動での出前授業
	担当:上杉、光澤
10月28日(土)	「くまもと地域振興フェア」への出展(於:グランメッセ熊本)
	担当:小山、山崎、樫山、光澤
11月12日(日)	熊本市子ども文化会館主催活動での出前授業
	担当:高倉、山崎、樫山、光澤
11月19日(日)	都城高専「おもしろ科学フェスティバル」への出展
	担当:上杉、田口、金丸
12月3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
10 8 17 8 (8)	担当:岩田、高橋、野尻、山崎
12月17日(日)	熊本市立水の科学館主催活動への出展
1 2777 (4)	担当:松上、樫山、光澤 熊本県生涯学習推進センター主催「わくわく!パレアフェスタvol.16」への出展
1月27日(土)	
2 8 10 5 (±)	担当:小山、堀本、光澤、金丸
2月10日(土)	合志市立西合志中学校 1 年生 PTA 学年活動での出前授業
	担当:清田、高倉、山崎、上杉、金丸
3月6日(火)	SIM International Academy での出前授業
	担当:山崎

八代キャンパスの活動報告

熊本高等専門学校(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、次ページに以下の項目に分けて平成29年度活動一覧に示している。

- 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 5 校 (9 クラス)、中学校 9 校 (20 クラス)に対して 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、10-20人くらいのクラスも多かった。

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。本年度は対象校9校に対して、中学校の希望に従ったテーマですべての中学校で実施した。近年では、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、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、クラス数の最大は鏡中4クラスだった。

- ②子供工作教室関連の実施はおもしろサイエンスなどの科学イベントの実施や支援のほかPTA行事の支援など実施数が増加して 17 件と多かった。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6回目で880名の最大の参加者を記録した。小・中学校でプログラミング教育の実施が予定されており本キャンパスでも関連する関連セミナーを実施した。
- 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の他、都城高専の科学イベントなどへも参加支援した。
- ④教員研修等の支援では、このところ少なくなっていた教員研修だが八代教育研究会小学校理科部会研修会に対して1件の支援を行った。
- 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における学生の役割とその現状」として、昨年度に引き続き実施した。その中で高専サイエンス支援ネット活動を絡めながら高専や技科大で、学生主体で実施されている実験工作教室の手法について情報共有し、セッションに参加する方々で、より有効な手法について話し合った。

また、平成28年度から2年間、本校が代表校として、「高専生による小・中学生向け理科教育支援 ~ 高専サイエンス支援ネットを利用したアイデア募集と実施~」という題目で中谷医工計測技術振興 財団から資金助成を受けている。その活動成果を発表する機会があり、広島国際会議場で行われた

「平成29年度 中谷財団 科学教育振興助成 成果発表会(西日本大会)」に、2名の学生が参加し、助成を受けた2年間の活動について発表した。

平成29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) 「電磁石について」	平成29年 12月7日(水)	小学校 5年17名(1クラス)	八代市立有佐小学校 理科室	八代市立 有佐小学校	磯谷(LY) 久保田(LY)
2	小学校ネットワーク事業(2) 「電磁石について」	平成29年 12月14日(金)	小学校 5年/50名(2クラス)	八代市文政小学校 理科室	八代市 文政小学校	河﨑(支援室) 久保田(LY)
3	小学校ネットワーク事業(3) 電磁石について	平成29年 12月20日(水)	小学校 5年/12名(1クラス)	八代市日奈久小学校 理科室	八代市 日奈久小学校	河﨑(支援室) 大河内(支援室)
4	小学校ネットワーク事業(4) 「豆電球と磁石」	平成30年 1月11日(木)	小学校 3・4年/12名(2クラス)	八代市二見小学校 理科室	八代市 二見小学校	湯治(MI) 大河内(支援室)
5	小学校ネットワーク事業(5) 「電磁石の応用」	平成30年 2月26日(:月)	小学校 5年/62名(2クラス)	八代市高田小学校 理科室	八代市 高田小学校	磯谷(LY) 大河内(支援室)
6	中学校連携理科授業(1) 空気の圧力を調べよう	平成29年 12月6日(水)	中学校 1年31名(1クラス)	宮原町外二ケ市町中学 校組合立 氷川中学校	氷川中学校	久保田(YL) 岩尾航希(YL)
7	中学校連携理科授業(2) 「液体窒素を使った超低温の世界」	平成29年 12月22日(金)	中学校 3年/105名(3クラス)	八代市立第四中学校 理科室	八代市立 第四中学校	東田(LY) 久保田(LY)
8	中学校連携理科授業(3) 圧力·大気圧	平成30年 1月26日金)	中学校 1年生/9名(1クラス) 2年生/11名(1クラス)	八代市立 泉中学校	八代市立 泉中学校	東田(LY) 大河内(支援室)
9	中学校連携理科授業(4) 「放射線」	平成30年 2月6日(火)	中学校 3年/114名(4クラス)	八代市立鏡中学校	八代市立 鏡中学校	小田(MI) 岩尾(LY)
10	中学校連携理科授業(5) 「液体窒素を利用した状態変化と超伝導」	平成30年 2月20日(火)	中学校(2クラス) 3年/17名(1クラス) 2年/13名(1クラス)	八代市立坂本中学校	八代市立 坂本中学校	東田(LY) 大河内(支援室)
11	中学校連携理科授業(6) 「放射能について」	平成30年 2月21日(水)	中学校 3年/78名(2クラス)	熊本県立八代中学校	熊本県立 八代中学校	岩尾(LY)
12	中学校連携理科授業(7) 「細胞分裂の観察」	平成30年 2月22日(木)	中学校 3年/60名(2クラス)	八代市立千丁中学校	八代市立 千丁中学校	本田(BC) 垣ケ原(MI)
13	中学校連携理科授業(8) 「植物の細胞分裂や葉の構造を観察しよう!」	平成30年 2月23日(金)	中学校 3年/60名(2クラス)	八代市立第五中学校	熊本高等専門学 校 八代C	本田(BC) 吉原(技術セ)
14	中学校連携理科授業(9) 断層と地震]	平成30年 3月6日(火)	中学校 1年/9名(1クラス) 2年/9名(1クラス)	八代市立東陽中学校	八代市立 東陽中学校	岩部(AC) 東田(LY)

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 2017	平成29年5月20 日(土)	幼・小・中・高・一般 /880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 全員他 多数学生109名
2	八代市立鏡小学校2年生PTA行事 「わくわく科学体験教室」	平成29年6月24 日(土)	小学2年生·保護者 児童56名	八代市立鏡小学校	八代市立鏡小学 校PTA	久保田(LY) 補助学生2名

3	第1回わいわい工作・わくわく実験ひろば 「プラネタリウムと星座ストラップ作り」	平成29年6月24 日(土)	幼・小・中・保護者/44 名 (26+18)	熊本高専 八代キャンパス	科学技術教育支 援室	東田(LY),河崎 (支援室) 黒木(企画係) 補助学生11名
4	第2回わいわい工作・わくわく実験ひろば 「光について学ぼう!~ピンホール・レン ズカメラ作り~」	平成29年7月8日 (土)	幼·小·中·保護者/52 名	熊本高専 八代キャンパス	科学技術教育支 援室	東田(LY) 野々原(企画係) 補助学生8名
5	山都町立矢部小学校3年生PTA学年行事 「チリメンモンスターで生物多様性を学ぼう、スライムを作ろう」	平成29年7月29 日(土)	3年生40名 保護者20名	山都町立矢部小学校体 育館	山都町立矢部小 学校3,年PTA	吉永(BC) 岩尾(LY) 補助学生2名
6	放課後児童クラブ(高田児童クラブ)「スライムと紙製Xジャイロの製作」	平成29年8月22 日(火)	児童10名 (小1-4年)	八代市地域ふれあいセ ンター	八代市立 高田小学校 (高田児童クラブ)	久保田(LY) 河崎(支援室) 大河内(支援室)
7	放課後児童クラブ(代陽児童クラブ) 「スライムとまゆ玉の製作」	平成29年8月28 日(月)	児童24名	代陽児童クラブ (代陽小学校内)	八代市立 代陽小学校 (代陽児童クラブ)	久保田(LY)
8	放課後児童クラブ(鏡すくすくスクール) 「スライムとまゆ玉の製作」	平成29年8月29 日(月)	児童23名	鏡すくすくスクール (鏡小学校内)	八代市立 鏡小学校 (鏡すくすくスクー ル)	久保田(LY)
9	放課後児童クラブ(あげまち児童クラブ)「ペットボトルロケットを作って飛ばそう!」	平成29年8月30 日(水)	児童33名	八代市立あげまち保育園	あげまち児童クラ ブ	東田 補助学生5名
10	熊本高専中学生プログラミングセミナー ~教育用プログラム言語を使ったゲーム の作成~	平成29年8月27 日(日)	中学生8名	熊本高専 八代キャンパス	科学技術教育支 援室	村田 (LY) 藤本 (LY) 補助学生3名
11	小学校5,6年生を対象としたコンピュータ プログラミング体験	平成29年9月3日 (日)	小学5, 6年生18名	熊本高専 八代キャンパス	科学技術教育支援室	村田 (LY) 藤本 (LY) 小島 (LY) 補助学生4名
12	人吉・球磨私立幼稚園PTA連合会主催イベントにおける高専サイエンス支援ネットによる「おもしろサイエンスひろば」	平成29年10月22 日(日)	幼・小・中・高・一般 /265名	人吉市立東小学校 体 育館	人吉·球磨私立幼 稚園PTA連合会	東田(LY) 久保田(LY) 村山(MI) 黒木(企画係) 荒木(学生係) 山崎(LK) 補助学生22名 他高専 9名
13	玉名市中央公民館玉名町支館 「みんなであそぼうin町小」	平成29年11月5 日(日)	幼・小・中・高・一般 /100名程度	玉名市立玉名町小学校 多目的室	玉名市中央公民 館玉名町支館	上土井(LY) 東田(LY) 補助学生3名
14	宇土小学校6年生PTA学年行事 「光について学ぼう!〜ピンホール・レン ズカメラ作り〜」	平成29年11月11 日(土)	宇土小学校6年2組 生徒20名(32人中)保 護者19名	宇土市立宇土小学校	宇土市立宇土小 学校PTA	東田(LY) 科学部学生8名
15	高田小学校3年生PTA学年行事 「手作りおもちゃで遊ぼう! ~スライム、 炭酸バブルロケット、牛乳パックブーメラ ン~」	平成29年11月12 日(日)	小学3年生·保護者 53名	八代市立高田小学校	八代市立高田小 学校PTA	河崎(支援室) 大河内(支援室) 補助学生3名
16	宇城市立河江小学校1年生PTA行事 「スライム」「牛乳パックブーメラン」「X ジャイロ」	平成29年11月11 日(土)	1年生2クラス 55名 及び 保護者	宇城市立河江小学校 体育館	宇土小学校6年2 組	久保田(LY) 東田(LY)
17	八代市代陽小学校1年生PTA学年行事 「牛乳パックを使った工作教室」	平成29年2月25 日(日)	小学1年生52名 保護者40名 (計92名)	代陽コミニティーセンター 2階会議室	代陽小学校1年生 PTA	磯谷 政志(LY)

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	第1回 八代土曜夜市 建築社会デザイン工学科作品展示会 ペーパークラフト	平成29年7月22 日(土)	幼·小·中·高·一般/約 100名	八代アーケード本町2丁 目(旧ぺんぎんや)	八代市本町商店 会	下田(AC) 森山(AC) 川口(AC) 補助学生8名
	第2回 八代土曜夜市 ものづくり教室(竹とんぼ, 風車)	平成29年7月29 日(土)	幼·小·中·高·一般/約 100名	八代アーケード本町2丁 目(旧ぺんぎんや)	八代市本町商店 会	吉田修二(技セ) 下田(技セ) 俣村(技セ) 桐杏(技セ) 桐杏(技セ) 岩本(技セ)
3	2017夏休みサイエンススクエア	平成29年8月8日 ~9日	幼・小・中・高・一般 /397名	国立科学博物館	国立科学博物館	東田(LY) 補助学生5名
4	合志子どもフェスティバル エ作教室 「すっとびボール」	平成29年10月1 日(日)	幼・小・中・高・一般 /500名	合志市御代志市民センター	合志市	東田(LY) 補助学生2名
5	平成29年度八代地区科学発明展「ペットボトルロケット&ピンホール・レンズカメラを作ろう!」	平成29年10月8 日(日)	幼·小·中·高·一般/35 名	八代ハーモニーホール	八代市教育委員 会·氷川町(組合) 教育委員会主催	東田(LY) 補助学生5名
6	高専祭 ミニミニ科学館展示、 どんぐり工作、まゆ玉製作 外	平成29年10月28 日~29日	幼・小・中・高・一般 /700名	熊本高専 八代キャンパス	熊本高専 八代C学生会	室員全員
7	第5回都城高専 おもしろ科学フェスティバル	平成29年11月19 日(日)	幼・小・中・高・一般 /1500名	都城高專	都城高専	東田(LY) 久保田(LY)
8	平成29年度 "みんなのあませい"秋の 祭典 科学パフォーマンスと体験ブース カッタンコ, 傘袋ロケット, Xジャイロ, ダン ボール空気砲	平成29年11月26 日(日)	幼・小・中・一般/200名	天草青年の家	熊本県立青少年 の家合同企画事 業	東田(LY) 岩尾(LY) 河崎(支援室) 大河内(支援室) 補助学生1名
9	阿蘇青少年交流の家"交流の家はみんなの広場In ASO" 工作教室「針金からばね電話をつくろう」	平成29年12月3 日(日)	幼・小・中・一般/200名	阿蘇青少年交流の家 体 育館及び武道場	熊本県立青少年 の家合同企画事 業	東田(LY) 補助学生6名
10	平成29年度第8回まなびフェスタやつしろ スライム、ロボット、ジオラマ、鉄道模型	平成29年 12月16日(土)	小中高一般/1000名	丁文化センター(パトリア 千丁)	八代市教育委員 会 生涯学習課	東田(LY)、 湯治(MI) 河崎(支援室) 大河内(支援室) 補助学生:ロボコ ン部4名、ラジコ ン部4名
	第20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, シャボン玉	平成30年 1月6日(土)~7日 (日)	小・中・高・一般 /2500名	やつしろ ハーモニーホール	八代市 八代市工業振興 協議会	東田(LY),岩尾 (LY),久保田(LY), 柿ケ原(MI),為治 (MI)、松谷(MI)), 森山(AC),二見 (BC),吉原(技術 セ),河崎(支援 室),大河内(支援 室),黒木(企画祭) 科学部2名 ロポコン部14名

-

12		平成30年 2月22日(木)	小学生·保育園児/260 名	郡築小学校 体育館	郡築小学校	東田(LY)、 河﨑(支援室) 大河内(支援室) 補助学生4名
13	おれんじマルシェin日奈久温泉駅 ジオラマ展示, スライム・プラバン竹とんぼ工作教室		小・中・高・一般	日奈久温泉駅	おれんじ鉄道	岩尾(LY) 入江(AC) ラジコン部(5名)

4 教員研修会等の支援

١	Ю.	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	八代教育研究会小学校理科部会研修 「理科(生物)におけるチリメンモンスター の活用」		八代教育研究会小学 校理科部会教諭24名			吉永(BC) 東田(LY)

5 その他

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	平成29年度全国高専フォーラムオーガナイズドセッション "地域の科学教育支援における学生の役割とその現状"	平成29年 8月23日(水)	高専·技科大教職員 /40名	長岡技術科学大学講義 棟2階 201講義室		東田(LY) 山崎(LK) 他 発表者4名 オーガナイザー5 名
2	中谷財団 科学教育振興助成 成果発表会		科学教育振興助成を 受けている学校(西日 本) 32校,約160名	広島国際会議場	中谷財団	学生2名 東田(LY)

1. 連携理科授業(招待授業・出前授業)

1-① 平成29年度小学校ネットワーク事業(1) 実施報告

実験テーマ:電磁石について

実施小学校 : 八代市立 有佐小学校

実施日時 : 平成 29 年 12 月 7 日 (木) 14:00~14:45

実施場所 : 有佐小学校理科室

講師 : 磯谷政志准教授(共通教育科)

小学校担当者:緒方先生

TA学生 : なし

記録 : 久保田智(共通教育科) 対象 : 小学5年生(17名)

実施スケジュール

13:10 熊本高専出発

13:45 有佐小学校到着,実験器具搬入および準備

14:10~14:55 理科実験授業

15:00 実験器具片付け、出発

15:45 熊本高専着

実施内容:

1) 磁石と電磁石

2) スピーカーの説明, スピーカーの製作

3) おもしろスピーカーの実験

実施状況

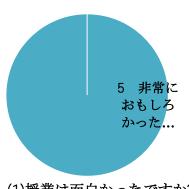
まず、磁石と電磁石について質疑応答を交えながらわかり説明し、砂鉄を使った磁力線観察、磁場の中で電流には力が働くことをクリップモーターの演示実験で示した。電磁石の応用例としてスピーカーがあることを示し、スピーカーから音が出る原理は振動板が振動して空気に粗密波ができることであるとして音声の波形をプロジェクタに投影して見せた。次にスピーカーの製作に入り、振動板としてペットボトルを使ったスピーカーを製作した。子供たちは熱心に取り組み、簡単にスピーカーができることに驚いた様子だった。最後に、持参したおもしろスピーカー(パラメトリックスピーカー、骨振動スピーカー)を使って音の不思議さを体験するとともに、身の回りの物にコにイルと磁石をはりつけそれを振動板にして音を出す実験して楽しんでいた。



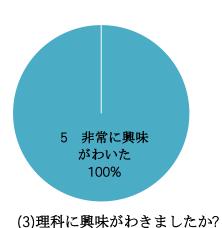




アンケート集計:回答数 17 名

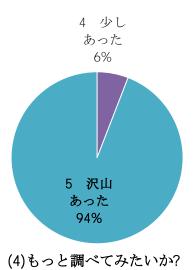


(1)授業は面白かったですか?



4 少し 理解で きた 18% 5 良く 理解で きた 82%

(2)理解できましたか?



感想

- ペットボトルがスピーカーになったので驚いた
- とても分かりやすく楽しかったです
- ・スピーカーを簡単に作れたのでよかったです
- ・興味を持ったし、面白かった
- ・新しい発見があったので、とても楽しい授業でした
- ・電磁石がたくさんの物に使用されていると知りました
- ・色々なスピーカーがあって、興味がわいて楽しかった
- ・楽しんで理解できた
- ・物を作ることや遊ぶことがあってよかったです
- ・電磁石がいろいろなところに使われていることがわかった
- 色々なものを鳴らすことができて楽しかった
- ・電磁石の働きと音についてくわしく知ることができた
- 初めてスピーカーを作ることができてよかった
- ・電磁石が好きになれた
- ・いろんなものをスピーカーにできて、わくわくしました
- ・超音波のスピーカーがすごかったです
- ・実験をして、よく分かった

1-② 平成 29 年度小学校ネットワーク事業(2) 実施報告

実験テーマ:電磁石について

実施小学校 : 八代市立 文政小学校

実施日時 : 平成 29 年 12 月 14 日 (木) 14:10~15:55

実施場所 : 文政小学校理科室

講師 : 河崎功三 (特命客員教授)

小学校担当者: 脇田康弘教諭

TA学生 : なし

記録 : 久保田智(共通教育科)

対象: 小学5年生2クラス(25名, 25名)

実施スケジュール

13:10 熊本高専出発

13:45 文政小学校到着,実験器具搬入および準備

14:10~14:55 理科実験授業(1クラス目)

15:05~15:55 理科実験授業(2クラス目)

16:00 実験器具片付け, 出発

16:45 熊本高専着

実施内容:

- 1) 電磁石のできる訳(電気と磁石の関係)
- 2) 電磁石の心棒の材料を変えた場合の磁石の強度。
- 3) ネオジュウム磁石で遊ぼう (ガウス加速器、ゆっくり落ちる磁石を持参)

実施状況 :

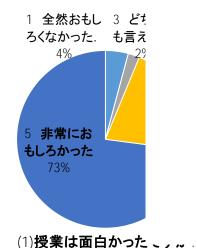
まず磁石とは何か、電流を流すと電磁石のできる訳を子供たちへ発問を交えながらわかりやすく説明した。次に、コイルと心棒材料3種類(鉄、アルミ、銅)を配布して電磁石の強度実験を行わせて、心棒材料を変えた場合の磁力を比較させた。次に、地球の磁場についてクイズを交えながら説明した。地球自身が棒磁石であることや地球の内部が流動する鉄であるという話など意外な電磁石との結びつきに子供たちは興味を持った様子だった。最後に、ネオジウム磁石を使用したガウス加速器実験装置を用いた演示実験を行った。衝突するごとに鉄球が加速されるのに子供たちは驚き歓声を上げていた。

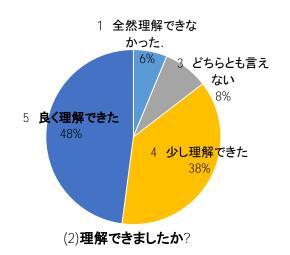


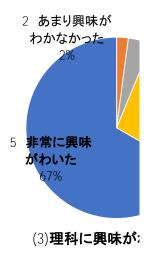


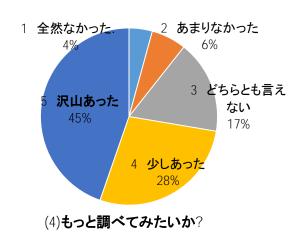


アンケート結果:回答数









感想

- ・地球の半分が金属だというのがおもしろかった。
- クイズがあってしっかり考えられた。
- とても分かりやすく面白かった。
- 電磁石にアルミと銅はくっつかないことを初めて知った。
- 理科にもっと興味が湧いてきた。
- ・地球のことや磁石のことがおもしろかった。
- ・ 詳しく教えてくださったので勉強になりました。
- 実際にやってみて楽しかった。
- 知らなかったことを聞けて良かった。
- 実験や話を聞いて地球のことや宇宙のことが知れてよかった。
- とても面白く、詳しく授業してくださったので理科にとてもきょうみがわきました。

まとめ

94%の児童が授業は面白かったし興味が湧いたと回答している。 86%が理解できた。73%がもっと調べてみたいことがあったと回答しており、感想からも磁石や電磁石について考えたと書かれており、子供たちの今後の理科の学習へのきっかけになったと推察できる。

1-③ 平成29年度小学校ネットワーク事業(3) 実施報告

- 1. 実験テーマ:電磁石について
- 2. 実施日:平成29年12月20日(水)11:45~12:30
- 3. 担当者(講師): 河崎 功三、大河内 康正(記録)
- 4. 学年および受講者数:5年 12名 (1名欠席)
- 5. 担当教諭:稲本 聖治 教諭 (当日担当 橋本先生)
- 6. 連携授業実施場所:理科室

7. 実施スケジュール

11:00 熊本高専発

11:10 日奈久小学校着

11:15~11:20実験器具搬入および準備

11:45~12:30 実験授業

12:50 日奈久小出発 13:00 熊本高専着

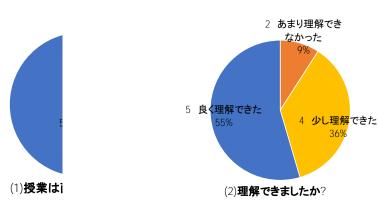
7. 実験など実施内容:

- 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) ネオジュウム磁石で遊ぼう (ガウス加速器、ゆっくり落ちる磁石を持参)
- 5) アンケート

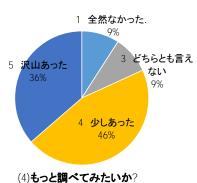
■アンケート結果 (11 名)



全員の児童がおもしろかったとし、 また 91%の児童が理解できたとして いる。82%が興味が湧き、調べてみた いことがあったと回答している。

感想からも、子供たちに多くを教えず、興味を持たせ、勉強のきっかけにするという方針は児童に伝わっていると思われた。







感想

- 磁石の知らなかったことや、強い磁石を転がしたり引っ付けたりして面白かったです。
- 磁石のいろいろなことが知れて不思議だなと思いました。
- ・ 絵を描いて分かりやすく説明いただいてとてもよくわかりました。
- ・ 磁石には小さい粒がいっぱいあることが分かってよかった。
- 磁石の小さいボールを転がしたとき、早く落ちると思ったらゆっくり落ちたのが不思議だった。
- ・初めて、銅とアルミなどにも磁石のつぶがあることを知れてよかったです。
- 地球の中は磁石でできていて、鉄の外側は水ちゃぷちゃぶだけど内側が固体になっている。
- ・ 鉄は磁石にくっつくと磁石みたいになるのはすごいと思いました。
- ・とても分かりやすく、具体的にお話しされて、「なるほど!」と驚いた場面がたくさんありました。

実施の様子



電磁石





ゆっくり落ちる磁石



加速される鉄球

8. 実施内容およびまとめ

まず、ネオジウム磁石を用いて、磁力の強さを皆で体験した。次にエナメル線をグルグルにまいた電磁石に鉄、アルミ、銅を芯に入れてクリップをくっつけてみた。鉄だけは普通の磁石と同じようにクリップをくっつけることができた。電気が流れると磁石になることを確認し、電流がグルグル回ると磁石になるという説明を行い、地球の磁気は電流の流れで理解できることを説明した。

さらに、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、アルミの中に電流が流れて引っ付けようとする力と反発する力が働くことを説 明した。最後に、磁石を用いた加速器で鉄球を転がすと、突然加速される様子に子供たちは驚き、歓声を 上げていた。

感想からも子供たちに、磁石について電流と磁石の関係に触れながら、大変興味を持たせることができたと思われる。

1-4 平成 29 年度小学校ネットワーク事業(4) 実施報告

実験テーマ: 豆電球と磁石

実施小学校 : 八代市立二見小学校 3年生(6名),4年生(6名)(複式学級)

実施日時:平成30年1月11(木)10:50~11:35

実 施 場 所:八代市立二見小学校理科室

講師:湯治準一郎(機械知能システム工学科)

理科担当教諭:岡田先生,担任は藪先生

記録:大河内(科学技術教育支援室)

実施スケジュール:

9:50 熊本高専出発

10:10 小学校到着, 準備

10:50~12:20 理科実験授業(90分間)

12:20~12:25 片付け

12:25 小学校出発 12:40 熊本高専着

授業内容:

- 1. 豆電球が光る仕組みを説明した. フィラメントに電流が流れると,発熱して光ること,ガラス球内には,フィラメントが燃えないようにアルゴンガスが入っていることなどを説明し,その後,実際に豆電球と単3乾電池を使って,豆電球を点灯させる実験を行う.また,ガラス球を割って,フィラメントをむき出しにした状態で点灯させる実験を行い,一瞬にしてフィラメントが燃えるきる様子を観測させて,電球の仕組みを説明した.
- 2. 永久磁石の基本的な性質を説明し、その性質を確認する実験を行う. ラッピングタイを 1cm 程に 刻んだものを使って磁力線の様子を観測したり、同極同士の反発力を使って磁石を浮かせたりする実験を行った.
- 3. 磁石に反応するスイッチ (リードスイッチ) を使って豆電球を点灯させる実験を行う. 乾電池 1 個に対して豆電球とリードスイッチを複数個並列に接続し, 磁石をリードスイッチに近づけることで豆電球を点灯させ、複数個同時に点灯させても明るさは同じであることを確認した.
- 4. 単三電池,木ネジ,ネオジウム磁石を使って単極モーターをまわす実験を行った.磁石の近くで 電流が流れると力が発生する現象を体験し、5年で学ぶモーターの仕組みへ興味を持たせた.

準備品

- ・ノートパソコン (モニタは理科室備え付けを使用)
- ・豆電球 (1.5 V, 300 mA), 豆電球用ソケット磁石 (フェライト, ネオジウム), リードスイッチ, 単3 乾電池のセット×12分, 予備1セット
- ・磁石につける鉄製品(ラッピングタイ,クリップ,鉄球など),
- ・リング型磁石に通す透明丸パイプ (Φ 8) 4本
- ・木ネジ, 銅針金

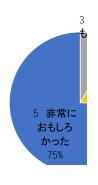
■アンケート集計(12名)

豆電球と磁石について、ていねいにわかりやすく授業が進められた。子供たちは、先生の指導に従い色々な実験を行い、少し高度な内容も含んでいたが大変に興味を持ったようだった。

アンケート結果からは、授業について面白かったとする回答が 92%、非常によく理解できたとする回答は 59%だった。また、難しいと感じた児童も 16%いた。興味が湧いた 83%と多くが興味を持ったようだ。もっと調べてみたいは 58%だった。

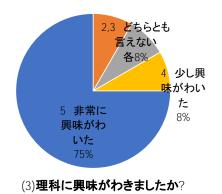
感想

- 理科は組み合わせしだいでは大半のことはできると思いました。
- モーターの原理で速くねじがくるくる回るのがすごいと思いました。
- ネオジウム磁石を初めて知った。
- 簡単モーターが回るのがすごいです。
- · 色々な実験をしたから興味がわいた。
- 町でどんなふうに回るかが分からないものがあったけど、分かった。
- ・ 豆電球のガラスを割った豆電球がおもしろかった。





実施のようす



1 全然なかった. 17% 5 沢山あった 41% 2 あまりなかった 8% 3 どちらとも言え ない 17%

(4)**もっと調べてみたいか**?









1-⑤ 平成 29 年度小学校ネットワーク事業(5) 実施報告

授業テーマ:「電磁石の応用」

実施小学校 : 八代市高田小学校 5年生(61名)2クラス

実施日時:平成30年2月26(月)10:45~11:30、11:40~12:25

実 施 場 所:八代市立高田小学校理科室

講 師:磯谷政志(共通教育科)

理科担当教諭:竹井先生

記録:大河内康正(科学技術教育支援室)

実施スケジュール:

10:00 熊本高専出発

10:10 高田小学校到着, 準備

10:45~12:25 理科実験授業(45分×2)

12:25~12:40 片付け

12:50 高田小学校出発

12:00 熊本高専着

授業内容:

・身近に使われている電磁石について説明し、磁力線の観察をする。

- ・音声ソフトを使用してスピーカーの原理を説明する。
- ・ペットボトルを用いた手作りスピーカーを作成し音楽を聴く。
- ・超音波スピーカーなど特殊なスピーカーを使って音楽を聴く。

実施内容および感想

最初に、講師より磁石と電磁石について説明があり、電磁石を利用したモーターや鉄粉で磁力線を観察した。その後スピーカーの原理について説明があり、ペットボトルを使ったスピーカーを作成した。子供たちは苦労しながらエナメル線をぐるぐる巻きにして作ったコイルと磁石をペットボトルにはりつけて作ったスピーカーをつくった。そのスピーカーに音楽プレーヤーをつないで実際に音が鳴るか確認した。自分で作ったスピーカーからよく知っている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。

班によっては発展的な思考をしてコイルと磁石をテーブルや床等にはりつけても音が出ることを確かめた。また、磁石を増やすと音が大きくなるという発見をした班もあった。

最後に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。

準備品

各テーブル7班(2組)、8班(1組)

1セット: アンプセット、セルテープ、ipod

人数分: 紙やすり、エナメル線、磁石、単3乾電池(コイル芯巻き用)

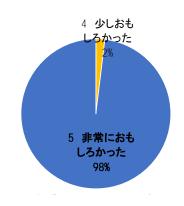
■アンケート集計(52名)

子供たちには、電磁石の応用としてスピーカーというものづくりから学び大変に興味が湧いたようだった。アンケート結果からは、授業について非常に面白かったとする回答が 98%、非常によく理

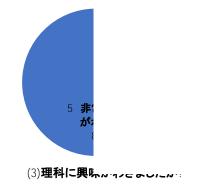
解できたとする回答は 79%だった。非常に興味が湧いた 83%とほとんど興味を持ったようだ。もっと 調べてみたいことがあったという回答も 96%だった。

感想

- すごく楽しくわかりやすかった。
- ペットボトルやコイルを使ってスピーカーができたのがすごいと思いました。
- ・初めて聞いたことや作って遊んだところが楽しかった。
- ・ 自分で作ったスピーカーで音楽が聞けてすごいと感じた。
- ・ 電磁石でこういうことができるというのが分かった。
- 色々なスピーカーがあって面白いなと思いました。
- スピーカーが身近なものでできるなんて初めて知りました。
- ・ 皆で協力して楽しい実験ができた。
- 理科は楽しいと思いました。
- ・ペットボトルで音楽が聞けるところがすごいと思った。
- ・ 工作して音が鳴ったのがうれしかった。
- 自分がスピーカーになるのがおもしろかった。
- ・ 電磁石でこんなことができるなんてすごいと思いました。















実施のようす

1-⑥ 平成 29 年度中学校連携理科授業(1) 実施報告

実験テーマ:空気の圧力を調べよう

実施中学校 : 宮原町外二ケ市町中学校組合立 氷川中学校

実施日時 : 平成 29 年 12 月 6 日 (水) 5 時限目 (13:25~14:15)

実施場所 : 氷川中学校理科室(2階)

講師 : 久保田智(共通教育科)、岩尾航希(共通教育科)

中学校担当者:井上先生

TA学生 : なし

記録 : 久保田智(共通教育科)

対象:中学1年生31名

授業スケジュール

12:30 熊本高専出発

13:00 氷川中学校到着、実験器具搬入および準備

13:25~14:15 理科実験授業(50分間)

14:15~14:40 実験器具片付け、出発

15:10 熊本高専着

実施内容:

[1]空気の密度を求める(15分)

[2]大気圧について調べる(5分)

[3]大気圧と真空を実感してみよう(30分)

実施状況 : 空気を一杯に入れたバレーボールから空気を一定量抜き、その前後の質量を測ることで空気の密度を実験的に求め、教科書のデーターと比較した。生徒たちは基本的な実験から空気の重さを実感した様子だった。次に、高さと気圧の関係図から、富士山やエベレストの気圧を読み取り考察した。続いて、2015年に実施した熊本高専スペースバルーンプロジェクトでバルーンに取り付けたカメラで撮影した動画を見せ、八代平野や地球の水平線の形などを実際に確認した。最後に、真空ポンプを用いた減圧実験を行い、低圧空気中では、しぼんだ風船やマシュマロが膨らむ様子、プロペラの回転数の変化、水が常温で沸騰する状態、羽毛とコインが同じスピードで落下する状態などを観察し、空気について考えた。







1-⑦ 平成 29 年度中学校連携理科授業(2) 実施報告

実験テーマ:いろいろな化学電池

実施中学校 : 八代市立第四中学校

実施日時:平成29年12月22日(金)8:50~11:40

実施場所:八代市立第四中学校 理科室

講師 :東田洋次(共通教育科)

中学校担当者:桑本先生

TA 学生: なし

記録: 久保田 智(共通教育科)

対象:中学3年生 36人,38人,31人の3クラス

内容:身近にあるいろいろな電解質や極板を用いた電池を作り、起電力を測定する。実験は4・5 人の班に分かれて、9班で行う。授業は1クラスごとに3クラス分連続で実施する。

授業スケジュール:

8:00 熊本高専出発

8:20~ 8:50 現地着, 実験器具搬入および準備

8:50~9:40 理科実験授業(50分間)1クラス

9:50~10:40 理科実験授業 (50分間) 1クラス

10:50~11:40 理科実験授業(50分間)1クラス

11:40~12:30 実験器具片付け、現地発

12:45 熊本高専着

実験内容:

- (1) 電池の種類やイオンについての説明 パワーポイント
- (2) レモン電池など【実験 1】 電圧計
- (3) コイン電池と積層電池【実験2】
- (4) スプーン電池と活性炭電池【実験3】
- (5) 備長炭電池【実験 4】未実施
- (6) 人間電池【実験 5】
- (7) 鉛蓄電池【実験 6】

実施方法:

- (1) 生徒を9班に分けてそれぞれの班で下記の実験をする。1班が4-5名になる。班分けはあらかじめ中学側でしておいてもらう。
- (2) 必要な物品 総数

銅板及び亜鉛板 各 15 枚, 電圧計 12 台, プロペラ 12 個, レモン 6 個, 大根 1 本, 紙皿 20 枚, 包丁 1 本, ワニロクリップコード 赤黒各 12 本, 10 円玉及び 1 円玉 各 20 枚程度, ペットボトル(食塩水) 10 本, 食塩, キッチンペーパー, ストロー 12 本, アルミホイル, スプーン(ステンレス) 12 本, 活性炭, 備長炭, 銅鍋, ステンレスボウル, ビーカー, ペットボトル(炭酸水素ナトリウム), 鉛板 2 枚, 極板固定スポンジ, 豆電球,

単 1 電池, ディジタルカメラ 1 台, 実験観察シート 120 枚, アンケート 120 枚

(3) 各グループ机上配布

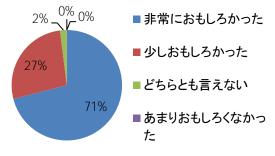
銅板及び亜鉛板 各 1 枚,電圧計 1 台,プロペラ 1 個,レモン 1/2,大根 1 切れ, ワニロクリップコード 赤黒各 1 本,10 円玉及び 1 円玉 各 1 枚,ペットボトル(食塩水),キッチンペーパー,ストロー,アルミホイル,スプーン(ステンレス)1 本,紙皿 1 枚

まとめ:

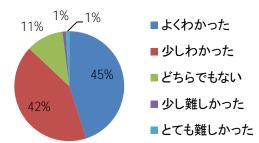
八代市立第四中学校の3年生3クラス(それぞれ35人程度)に対して、「いろいろな化学電池」のテーマで連携理科授業を実施した。授業のはじめに電池の種類やイオンについての説明を行い、その後に身近な物を使っていろいろな電池を作り、起電力の測定などを行った。生徒達は、レモン、大根、コインなどを使った電池に興味を持って実験に取り組みことができた。

アンケートからは、「とても楽しかった」「実験することでわかりやすかった」「実験を通して理 科に興味を持った」「いろいろな物でもっと実験したい」などの意見が多数あった。 アンケート結果(回答 105):

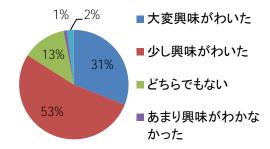
(1)授業は面白かったですか?



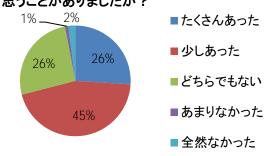
(2)理解できましたか?



(3)理科に興味がわきましたか?



(4)もっと詳しく調べてみたいと 思うことがありましたか?







1-⑧ 平成 29 年度中学校連携理科授業(3) 実施報告

実験テーマ : 圧力・大気圧

実施中学校 : 八代市立泉中学校

実 施日時: 平成 30年1月26日 (金) 11:00 ~ 12:50

実施場所:八代市立泉中学校理科室(1階)

講 師:東田洋次(共通教育科)

中学校担当者: 宮田先生

TA 学生: なし

記録:大河内康正(科学技術教育支援室)

対象:中学1年生9人、中学2年生11人 計2クラス

内容: 真空ポンプを用いた実験を実際に行ったり,間近で見たりすることで大気圧についてより深く学習し,大気圧に関する現象を正しく理解する。実験は3・4人の班に分かれて,3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:

8:55 熊本高専出発

9:45~11:00 実験器具搬入および準備

11:00~11:50 理科実験授業 (50分間) 中学1年生 1クラス 12:00~12:50 理科実験授業 (50分間) 中学2年生 1クラス

12.00 12.50 经有关恢复来(00分同)下于2十上

12:50~13:30 実験器具片付け

14:30 熊本高専着

実験内容:

- ○「大気圧について」
- (1) 空気が押す力
- (2) 空気の重さ【演示実験①】(簡易真空容器,ポンプ,電子てんびん)
- (3) 大気圧の原因
- (4) 風船・マシュマロの膨張【実験①】(簡易真空容器,ポンプ,風船)
- (5) 風船・マシュマロの膨張【演示実験②】(真空容器,ポンプ,風船,気圧計)
- (6) 水の沸騰【演示実験③】(真空容器,ポンプ,コップ,お湯60℃程度,温度計)
- (7) マグデブルグの半球【演示実験④】(真空ポンプ,マグデブルグの半球)
- (8) 真空落下実験【演示実験⑤】(真空落下実験器,真空ポンプ)
- (10) 落ちない水【演示実験⑥】(コップ,紙,水槽,ペットボトル)
- (11) 大気圧による水柱【演示実験⑦】

実施方法:

1) 生徒を3班に分けてそれぞれの班で①の実験をする。 1班が3-4名になる。班分けはあらかじめ中学側でしておいてもらう。

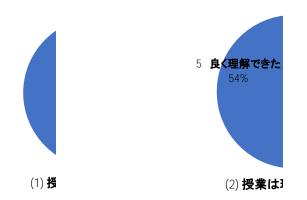
2) 必要な物品 総数

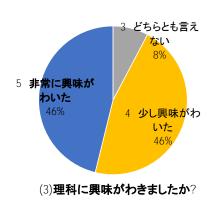
真空容器及び真空ポンプ 各1台

ハンドポンプ 1台

簡易真空容器及びポンプ 各6個

アンケート: 回答数 17 名







(4)**もっと調べてみたいか**?

€にしたら大きく膨らんだことがすごいと

きない実験を沢山出来て楽しかったです。 いか小さいかだけで沸騰したりしなかっ ても面白かった。

ったことが知れてよかったです。 [具などを使えてよかったです。 :が上がってすごかった。

〔空中にあるものがどのようになるかわか

ってよかった。



真空の中での物体の落下



密閉容器の中の空気を抜くと? マグデブルクの半球の実験



まとめ: 最も基礎的な実験を通して, 気圧と大気圧について考えさせた. 真空ポンプを用いて密 閉容器を真空にして重さが軽くなることから空気には重さがあることを確かめたり、水柱では大 気圧は約 10mであることを 3 階の校舎と地面の間にたらした管によって確かめたりした. 授業で は実証的な実験をいくつか行うことで、中学生に大気圧についてより深く理解させるように図ら れた。子供たちは、それぞれの実験に真剣に取り組みながら大気圧について一つ一つ納得してい た. また大気圧の意外な大きさにも驚かされた様子だった.

1-⑨ 平成 29 年度中学校連携理科授業(4) 実施報告

実験テーマ :放射線

実施中学校 : 八代市立鏡中学校

実 施日時:平成 30年2月6日 (火) 8:50 ~ 12:40

実施場所:八代市立鏡中学校理科室(2階)

講 師:小田明範(機械知能システム工学科)

中学校担当者:杉山先生

TA 学生: なし

記録:岩尾航希(共通教育科)

対象:中学3年生31 or 32人, 計4クラス

授業スケジュール:

7:15 熊本高専出発

8:00 ~ 8:50 実験器具搬入および準備

8:50 ~ 9:40 理科実験授業 (50分間) 1

9:50~10:40 理科実験授業(50分間)2

10:50~11:40 理科実験授業 (50分間)3

11:50~12:40 理科実験授業 (50分間)4

12:50~13:30 実験器具片付け, 出発

14:30 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)
- 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)

実施状況

平成30年2月6日(火)の午前,八代市立鏡中学校で3年生の4クラスを対象に,専攻科・ 小田教授が,「放射線の観察(霧箱実験)」の連携理科授業を行いました.

まず、放射線について説明や、放射線が目に見えないが身の回りに存在していること、医療・工業分野で活用されていることなどの説明がありました。AR(拡張現実技術)を用いた放射線教育教材のデモもありました。その後、ドライアイス冷却式の霧箱を用いて放射線を観察しました。放射線源として関ウラン鉱を入れた場合、マントルガスを入れた場合について実験し、その違いを観察しました。

アンケートの自由記述では、「放射線は良い点と悪い点があることを知った」「目に見れない放射線を見れて興味深かった」「いままでで一番おもしろい実験でした」等、様々な意見がありました. 当日は小雪がちらつく寒い日でしたが、生徒たちの放射線に対する知識も興味も増したようです

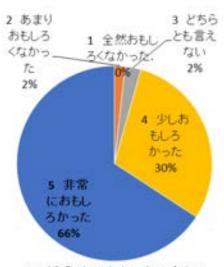
実施のようす





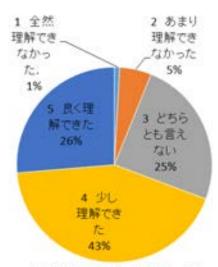


アンケート結果(114名)

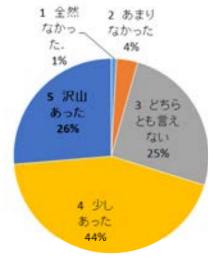


(1) 授業は面白かったですか?





(2) 授業は理解できましたか?



(4)もっと調べてみたいか?

1-⑩ 平成 29 年度中学校連携理科授業(5) 実施報告

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 : 八代市立坂本中学校

実 施日時:平成 30年2月20日(火) 13:25~15:15

実施場所:八代市立坂本中学校理科室

講 師 :東田洋次(共通教育科)

中学校担当者:上村先生

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 13人(欠1),中学3年生 17人(欠1)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3・4人の班に分かれて,2年生4班,3年生5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:

11:50~12:15 熊本高専出発 坂本中着

12:20~13:25 実験器具搬入および授業準備

13:25~14:15 理科実験授業 (50分間)3年生1クラス

14:20~14:25 授業準備

14:25~15:15 理科実験授業 (50分間)2年生1クラス

15:15~16:00 実験器具片付け

16:00~16:20 現地発 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

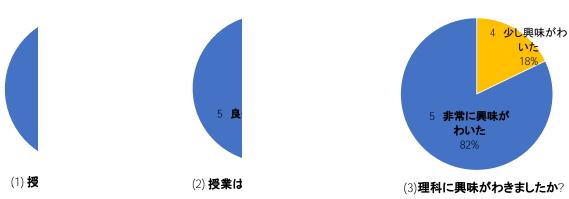
- (2) 液体窒素の観察と温度の測定をする。 ディジタル温度計
- (3) マッチをデュアー瓶に近づけ消えることを確かめる.
- (4) 液体窒素の中に水分の多い花(デンファーレ:ランの一種)を入れて変化を調べる。
- (5) 液体窒素の中に柔らかいゴムボールを入れて変化を調べる。
- (6) そのボールを床に落下させてどうなるかを体験させる。
- (7) 風船に空気を入れて液体になった時の体積変化を観察する。
- (8) 液体窒素が気体になるときの膨張の力を体験する。(ビニール袋、フィルムケース)
- (9) 各自でいろいろなものを冷やす。

■まとめ

・ 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びました。実験の中ではランの花びらが液体窒素に入れると天ぷらを揚げるように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、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.
- アンケートの結果では、全員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75%、非常に興味が湧いたとの回答も82%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74%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。また感想でも「自分の想像以上に面白くて、いろいろなことに興味が持てる良い体験になった」、「花がガラスの様になったり、風船が縮んだりして、とても面白い授業でした」などの意見がありました。

■アンケート集計(28名)





(4)もっと調べてみたいか?

感想

- ・ 液体窒素に花やボールを入れると、硬くなりつぶれたり 割れたりしてとても面白かったです。
- ・ 温度が下がると物の状態が大きく変わるのがおもしろかったです。
- とても分かりやすく楽しかった。
- ・ 沢山の実験ができて楽しかった。
- 実験をしてその結果がとても面白かった。
- ・ 液体から気体になるとき体積が大きくなることが分かり ました。フィルムケースの蓋がとんで行くところに興味 が湧きました。
- 自分の想像以上に面白くて、いろいろなことに興味が持てる良い体験になった。
- ・ 今までにあまり経験したことのない本格的な実験をする中で、理科に対する興味がとても湧いてきました。
- 実際に実験してみて液体窒素には、いろいろな実験の方法があることが分かりました。
- ・ 普段できない実験ができて楽しかったです。
- ・ 花がガラスの様になったり、風船が縮んだりして、とても面白い授業でした。

□ 授業の様子



温度による状態変化説明



液体窒素の温度測定



花などを凍らせて取り出す

1-① 平成 29 年度中学校連携理科授業(6) 実施報告

実験テーマ : 放射線

実施中学校 : 熊本県立八代中学校

実 施日時:平成 30年2月21日 (水) 8:35 ~ 10:25

実施場所:熊本県立八代中学校理科室(1階)

講 師:岩尾航希(共通教育科)

中学校担当者:甲斐先生

TA 学生: なし

記録:岩尾航希(共通教育科) 対象:中学3年生39,2クラス

授業スケジュール:

7:30 熊本高専出発

8:00 ~ 8:35 実験器具搬入および準備

8:35 ~ 9:25 理科実験授業 (50分間) 1 9:35 ~10:25 理科実験授業 (50分間) 2

10:25~11:00 実験器具片付け, 出発

11:30 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)

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)

実施状況 :

授業では、まず放射線について説明や、放射線が目に見えないが身の回りに存在していること、 医療・工業分野で活用されていることなどの説明がありました。その後、ドライアイス冷却式の 霧箱を用いて放射線を観察しました。放射線源として閃ウラン鉱を入れた場合、マントルガスを 入れた場合について実験し、その違いを観察しました。

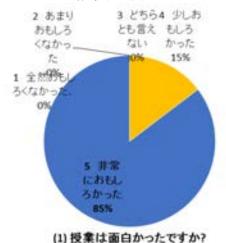
アンケートの自由記述では、「放射線は良い点と悪い点があることを知った」「目に見れない放射線を見れて興味深かった」「いままでで一番おもしろい実験でした」等、様々な意見がありました. 生徒たちの放射線に対する知識も興味も増したようです.

授業のようす



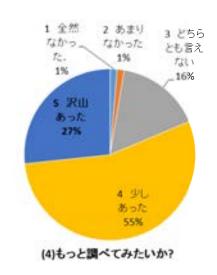


アンケート結果(78名)



2 35 3 256 1 全然 まり 理解でき とも言え tall 理解 なかっ 1% てき 12 0% かっ T: 1% 4 3L 理解でき 46% (2) 授業は理解できましたか?





感想:

- 初めて知ることが多くて楽しかった
- 科学の発展はすばらしいと思った
- ・ 放射線技師に興味があるので少しでも知れてよかった
- · とても分かりやすかった
- ・ 理科が前よりも好きになりました
- 思ったより複雑だった
- 放射線が身近なものだと知った
- とても楽しい授業だった
- ・ 身近なものからも放射線が出ていた
- 実験が楽しかった
- ・ 原理や歴史も知ることができよかった
- 興味の沸く授業でした
- 技術は使い方次第
- ガスを入れただけでいたるところからピュンピュン出てた
- 線香花火に例えるのはとても分かりやすかった
- 説明が分かりやすかった
- ・ 福島の原発のことなどにも興味がわいた
- 飛行機雲の原理が知れた
- 帰って調べたくなった
- 放射線には興味があったのでうれしかった

1-① 平成 29 年度中学校連携理科授業(7) 実施報告

実験テーマ:細胞分裂の観察

実施中学校:八代市立千丁中学校

実施日時:平成30年2月22日(木)10:50~12:40

実施場所:八代市立千丁中学校 理科室

講 師:本田 晴香(生物化学システム工学科)

中学校担当者:布田先生

TA 学生: なし

記 録:柿ヶ原 拓哉(機械知能システム工学科)

対 象:中学3年生60名、2クラス

授業スケジュール:

9:40 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)1組 11:50 ~ 12:40 理科実験授業(50分間)2組

12:40 ~ 13:00 実験器具片付け、出発

13:20 熊本高専着

実施内容:

①細胞分裂に関する説明 (パワーポイントにて実施)

- ②ネギの根を使った細胞分裂の観察
- ③片付け・アンケートの記入

実施状況·報告:

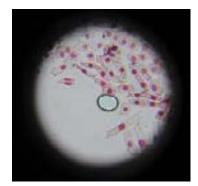
平成30年2月22日(木)の午前中、八代市立八代市立千丁中学校の3年生2クラスに対し、「細胞分裂の観察」のテーマで連携理科授業を実施した。授業のはじめに細胞分裂と実験の説明をした後、固定化したネギの根を使って細胞分裂の観察を行った。一昨年は、こちらの時間配分ミスで観察時間が短くなってしまったので、説明は最小限とし、染色の待ち時間(15~20分程度)のバイオテクノロジーに関する講義をやめた。その代わり、この待ち時間に、持参したプラナリアや葉のサンプルを自由に見てもらう時間とした。顕微鏡をのぞいた生徒たちからは「染色体がきれいに見えた!」と歓声が上がった。さらに、生徒たちはプラナリアに興味津々で、「プラナリアについて自分で調べてみたい」という意見も多かった。やはり、「生きている生物」を見せることが生物への興味・関心を引くようだ。

一方でメインの実験内容は、一度中学校で経験済みの実験であったため(その際は失敗したとのことで、今回きれいに見えた人が多かったので良かったが)、連携理科事業として実施する意義を中学校の先生と共に考え直す必要があると感じた。また、工作や液体窒素の実験と異なり、この実験は失敗することも多い。そのため、アンケートには「失敗して見えなかった」「つまらなかった」という意見もいくつか寄せられた。さらに、中学校3年生ですでに実験への興味が薄れている、受験前のため授業と絡めた講義がしにくく、「何を理解していいのか理解出来なかった」と

率直な意見を書いてくれた生徒もいた。早い段階から興味を引き出すことを考えれば、1年生や2年生での実施が望ましいと考えられる。限られた時間の中で、ただ「楽しかった」で終わらない実験テーマや講義を模索していく必要があると感じた。





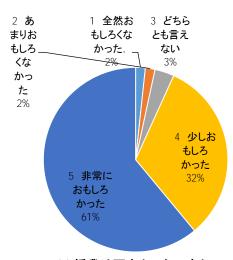


実験の説明

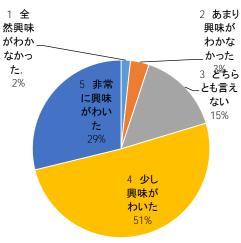
観察中の様子

生徒たちが染色・観察した細胞

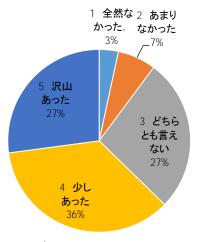
アンケート結果(有効回答数:59):



(1) 授業は面白かったですか?



(3) 理科に興味がわきましたか?



(4)**もっと調べてみたいか**?

1-(3) 平成 29 年度中学校連携理科授業(8) 実施報告

実験テーマ:植物の細胞分裂や葉の構造を観察しよう!

実施中学校:八代第五中学校

実施日時:平成 29年2月23日(金) 10:50~16:05 実施場所:熊本高等専門学校 生物棟2階 学生実習室

講師:本田 晴香(生物化学システム工学科)

中学校担当者:中島先生

TA 学生: なし

記録・補助:吉原 学志(技術・教育センター)

対象:中学3年生 2クラス

内容: ネギの根を使った細胞分裂の観察

授業スケジュール:

10:00~10:40 実験準備

10:50~12:40 理科実験授業 1クラス (30名)

13:30~14:10 実験準備

実施内容(一コマのスケジュール):

10:50~11:00 実験室への入室・着席・注意事項の説明

11:00~11:15 実験についての簡単な説明(パワーポイントにて実施)

11:15~12:00 観察実験

12:00~12:40 片付け・アンケートの記入

実施方法:

1. 生徒を8グループ(1グループ3~4名)に分け、各グループで細胞を観察してもらう。 (グループ分けはあらかじめ中学側でしておいてもらう。)

2. 必要な物品

顕微鏡、ピンセット、ビーカー、ポットのお湯、カッタ、発芽したネギ(固定処理済みのもの)、スライドガラス、カバーガラス、酢酸オルセイン、塩酸、ティッシュ、アンケート60枚

3. 各グループ机上配布物

顕微鏡、固定処理済のネギの芽入りのチューブ、塩酸、ピンセット、つまようじ、ビーカー、カバーガラス、スライドガラス

■実施報告

授業のはじめに、まず、細胞分裂(体細胞分裂や減数分裂)や分裂時の核の変化についての話があり、次に、実験の操作説明があった。実際に、学生に操作してもらう内容として、細胞同士の解離操作やサンプルの根の先端の分離作業、核の染色があった。先生からの丁寧な説明があり、学生もスムーズに実験操作を行っていた。

染色後の顕微鏡観察では、学生は本校の顕微鏡の扱い方に慣れておらず、初めは戸惑いながら ピント合わせをしていたが、次第にやり方を覚え、サンプルにピントを合わせることができるよ うになった。根の先端の分離やサンプルの押しつぶしの力加減、染色が上手くいっている学生は、 染色体がはっきりと観察でき、歓喜の声を上げていた。また、先生が採取したプラナリアにも大変 興味をもっていた様子だった。

以下のアンケート結果では、大半の学生が授業を面白かったと答え、理解も示し、興味もわいた

とのことだった。ただ、今回の内容と類似した実験を中学1年生のときに経験しており、同じことの繰り返しになってしまった。復習になった点は良かったかもしれないが、経験したことのない実験や講義を企画することも検討する必要があると感じた。

■授業の様子







図2 根の先端の分離



図3 顕微鏡観察

まどちらとも言え

district A

22%

■アンケート集計結果(有効回答:54)

- 1) 授業は面白かったですか? (どんな点が)
 - ・顕微鏡で染色体を見つけたこと。
 - ・班で協力して実験できたこと。
 - ・染色体の細胞分裂が確認できたこと。

2) 理解できましたか? (どんな点が)

- ・細胞がどのように分裂していくのかが分かった。(体細胞分裂)
- ・塩酸によって細胞が解離したところ。
- ・顕微鏡の使い方。

3) 理科に興味がわきましたか? (どんな点が)

- ・中学校にはない装置やガラス器具、薬品があって興味が湧いた。
- ・顕微鏡で染色体を観察でき、植物のしくみが面白かった。
- ・色々な生き物や植物の細胞を見てみたいと思った。
- 4) もっとくわしく調べてみたいと思うことがありましたか? (どんなことですか?)
 - ・プラナリアの生体を調べたい。
 - ・染色体の数、しくみを調べたい。
 - ・他の生物の細胞を調べたい。

(1) 授業は面白かったですか? 2 あまり理解できな 3 どちらとも思えない かった 7% 5 食く理解で 4 少し理解できた さた

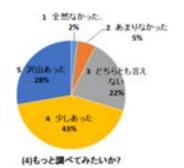
41%

(2) 授業は理解できましたか?



(3)理料に興味がわきましたか?

- 5) 授業の感想について書いてください。
 - ・中学校で習った内容よりも、もっと踏み込んだ内容もあって勉強に なりました。
 - ・先生からのとても分かりやすい説明で、実験もスムーズにできて楽しかった。
 - ・中学校よりも設備が整っており、興味を湧き、とてもためになる実験でした。



1-(4) 平成 29 年度中学校連携理科授業(9) 実施報告

実験テーマ : 断層と地震

実施中学校 : 八代市立東陽中学校

実 施日時:平成 30年3月6日 (火) 15:05 ~ 15:55

実 施 場 所: 八代市立東陽中学校 理科室 講 師: 岩部司(建築社会デザイン工学科)

中学校担当者:木村先生

TA 学生: なし

記録: 東田洋次(科学技術教育支援室)

中学1年生 9人,中学2年生 9人(12人のうち3人欠席)

内容:地震と断層についての説明と実験

- (1) 熊本地震のはなし
- (2) 地震はなぜ起こる
- (3) 断層実験
- (4) 八代地域の断層と地震
- (5) まとめ

授業スケジュール:

中学1年生・2年生をまとめて実施。

実験は、1年生3人一組、2年生2人一組(一組のみ3人)で、7班で行う。

13:50 熊本高専出発

14:30~15:05 実験器具の搬入および準備

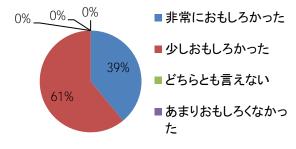
15:05~15:55 理科実験授業(50分間)中1・中2

15:55~16:15 実験器具の片付け

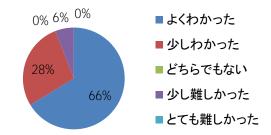
16:45 熊本高専着

■ アンケート結果 (回答 18 名)

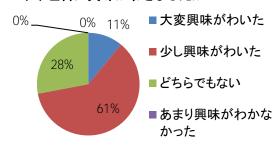
(1)授業は面白かったですか?



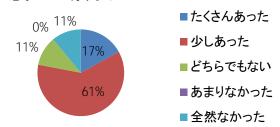
(2)理解できましたか?



(3)理科に興味がわきましたか?



(4)もっと詳しく調べてみたいと 思うことがありましたか?



感想(一部抜粋)

- ・地震のところが苦手だったが、とてもわかりやすく、実験もとても面白かった。
- ・地震の種類や断層の種類など、わからなかったことがわかって面白かった。
- 興味がわいた。
- ・熊本地震のひどさがよくわかった。

■ まとめ

まず、一昨年の熊本地震について、生徒に当時のことを思い出してもらい、図や実際の写真を見せながら被災の状況について話を行いました。次に、「地震はなぜ起こるのか」について、プレートや断層の説明を行い、話を進めました。その後、2・3人のグループで断層実験を行い、プラスチック容器の中に片栗粉とカオリン粘土による地層を作り、圧縮力を加えることで「縦ずれ逆断層」が現れることを確認しました。グループごとに断層の様子も異なり、その様子を観察し各自でスケッチしました。最後に、八代地域の断層や地震について、この地域の特徴とともに、防災の意識を持ってもらえるように予想される震度などの話も行いました。

アンケートでは、全員が面白かったと回答してくれて、内容についてもほとんどが理解できたようです。感想では、「図や写真を使った説明がわかりやすかった」「実験では、うまく断層ができ、わかりやすく楽しかった」などの意見が多数あり、好評でした。



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 2 0 17 実施報告

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 2 0 17」を本年は好天気に恵まれた 5 月 20 日(土)に実施した. 昨年度は,4月の熊本地震のため11月12日に延期されたこともあり,イベント参加者は少数にとどまった. 本年は気候も良く開始前後から参加者はぐんぐんと増え,最終的な参加総数は過去最高の880名余りに上った. この参加者数は,昨年度の実に4倍である。

実施内容としては、理科の面白さ、楽しさ、工作や実験教室を通して身の回りの自然界の物事や考え方の不思議さと理論について考えることを目指して企画されたものである。工作・実験講座など 27 ブースを開設して主に体育館内での実施である。

例を上げれば、スライムに蛍光塗料を混ぜて「蛍光スライム」を作ったり、色のついたペットボトルを振るだけで液体の色が変わる「魔法の色水を観察しよう」やレジンを使ったキーホルダーやアクセサリーの製作を行う「UV ランプを使ってアクセサリーをつくろう」、小学校理科部会からは、変わった形の「サポニウス型風車」の製作など、例年以上の充実した出し物が多かった。こども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たようだった。特に人気のブースでは30-40人の行列ができていた。

■ 実施要領

- 1) 開催日時 2017 年 5 月 20(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

東田(統括), 岩尾, 森山, 久保田, 西, 柿ケ原, 吉原, 河崎, 大河内, 黒木

- ②教職員 23名 外部(小学校理科部会)4名
- ③学生 109 名
- ④協力団体
 - 小学校理科部会

■実施状況



学生スタッフの皆さん

ペットボトルロケット



参加者が多かった昼前の会場の様子



段ボール迷路



ミニミニ科学館



綿菓





巨大シャボン玉





理科部会 サポニウス型風車









カッタンコ

















■ ブースの配置 全 27 ブース

【屋内会場】第一体育館







展示ブースタイトルおよび担当者

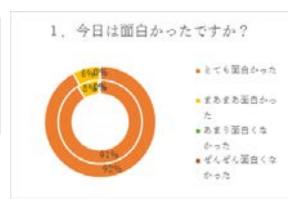
1	プラネク	タリウム	6						
	MI	5	竹原彰汰	MI	5	田中圭-	_		
	MI	5	瀧上斗誠	MI	5	樋口勝調	韱		
	MI	3	野間口芽生						
	BC	3	大山未羽	BC	3	米本和言	ī		
2	サッカー	ーロボッ	٢ 2	•	教職員		松谷祐和	希	
	MI	4	赤星健太朗	MI	4	田口雅七	<u>h</u>		
3	巨大空氛	気砲の輪	を見よう!		•	教職員		東田洋沙	欠
4	ダンボー	ール迷路	3	教職員		西雅彦			
5	硬貨の「	中にかくる	された文字		•	教職員		西雅彦	
6	つくって	てあそぼ	う!~ミニミニいじ	ういらぼ [®]	ō∼	5	●教職員	Į	小島俊輔
7	可逆反应	芯の世界	2	専攻科	2	上野 伶	奈		
	専攻科	2	藤井 正道	BC	5	北里 峻	亮		

8	ろうそくをつくろう! 3	● 専攻科	斗 2	
	専攻科 1 松田 潤也			
	BC 5 佐々木ひと			
9	ミニミニ科学館 3	教職員	大河内康正	
10	アメでわたあめを作ってみよ	5 ! 2 •	教職員 柿ヶ原 拓哉	
11	不思議な飛行機 X ジャイロを	つくろう! 4	● 教職員 磯谷政志	
12	カッタンコをつくろう 2	● 教職員	河崎功三	
	MI 4 永島有希子	MI 4	北原美里	
13	万華鏡を作ろう!~偏光板の	下思議な世界~	4 ◆ 教職員 -小鉢暢夫	
14	サポニウス型風車			
	ストロー竹とんぼ" 2	● 外部	小学校先生 外部 小学校先生	
15	ばね電話をつくろう! 4	● 教職員	東田洋次	
	MI 5 中村帆起	MI 5	松村将樹	
16	すっとびボール 3 ●	教職員	東田洋次	
17	水にお絵かきしてみよう!~	うちわ&ブックカバー	-編~ 3● BC 4 神野凪沙	
18	DNA ストラップを作ろう 3	•		
	AC 4 猪原 慶士郎	BC 3	沖田 優真	
19	放射線を観察&体験しよう	1 •	教職員 - 小田明範	
	MI 5 窪園裕樹			
20	スライムをつくろう 4	● 教職員	久保田智	
21	マイコン搭載 LED キーホルダ	- 3~6 ●	教職員 村山浩一	
	MI 5 上田哲夫	MI 5	田川恭平	
	MI 5 野田徹朗	MI 2	吉井 一翔	
	MI 2 吉岡将哉			
22	光る液体をつくろう! 2	● 教職員	- 本田晴香	
23	オリジナル缶バッジを作ろう	3 ●	教職員 宮嶋久幸	
	教職員 吉原学志	教職員	吉田圭吾	
24	ポップアップカードを作ろう	3 ●	教職員 前田有希	
	教職員 宮本憲隆			
25	ペットボトルロケット 5	● 教職員	岩尾航希	
26	巨大シャボン玉に入ろう 2	● BC	2 麦田友佳	
	BC 2 瀬崎華芳	BC 2	山川実里	
27	透明樹脂で標本作り 6	● 教職員	若杉玲子	

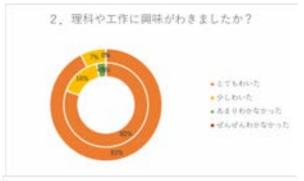
「おもしろサイエンス・わくわく実験講座 2017」アンケート集計結果

回答数 子供 166 大人 62

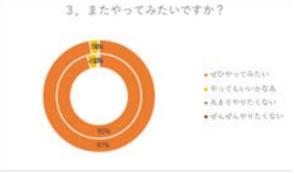
1. 今日は面白かったですか?	子ども	大人	合計
とても面白かった	151	57	208
まあまあ面白かった	14	5	19
あまり面白くなかった	1	0	1
ぜんぜん面白くなかった	0	0	0
	166	62	228



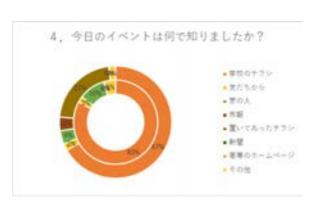
2. 理科や工作に興味がわきましたか?	子ども	大人	合計
とてもわいた	66	50	116
少しわいた	13	4	17
あまりわかなかった	3	0	3
ぜんぜんわかなかった	0	0	0
	82	54	136



3. またやってみたいですか?	子ども	大人	合計
ぜひやってみたい	104	36	140
やってもいいかなあ	4	1	5
あまりやりたくない	1	0	1
ぜんぜんやりたくない	0	0	0
	109	37	146



4. 今日のイベントは何で知りましたか	子ども	大人	合計
学校のチラシ	73	34	107
友だちから	2	1	3
家の人	9	2	11
市報	0	2	2
置いてあったチラシ	0	11	11
新樹	0	0	0
高専のホームページ	0	0	0
その他	4	1	5
	88	51	139



	おもしろかった実験や工作はどれです			人気ベスト	3	
番号	タイトル	子ども	大人		子ども	大人
1	巨大シャポン玉に入ろう	7	2	1位	スライム	空気砲
2	ベットボトルロケット	18	5	2位	サッカーロボ	ばね電器
3	アメでわたあめを作ってみよう!	20	2	3位	段ポール迷路	缶パッシ
4	ミニミニ科学館	10	1			
5	ロウソクをつくろう!	19	2			
6	可逆反応の世界	14	1			
7	つくってあそぼう!~ミニミニいらいら棒~	11	3			
8	硬貨の中にかくされた文字	11	2			
9	巨大空気砲の輪を見よう!	10	14			
10	プラネタリウム	10	3			
11	ダンボール送路	30	3			
12	不思議な飛行機Xジャイロをつくろう!	13	6			
13	カッタンコをつくろう	8	7			
14	万華鏡を作ろう!~偏光板の不思議な世界~	20	9			
15	サポニウス型風車ストロー竹とんぼ	10	3			
16	DNAストラップを作ろう	16	2			
17	水にお絵かきしてみよう!	10	1			
18	すっとびボール	19	6			
19	ばね電話をつくろう!	18	11			
20	サッカーロボット	35	0			
21	透明樹脂で標本づくり	9	3			
22	放射線を観察&体験しよう	6	4			
23	スライムをつくろう	48	9			
24	マイコン搭載LEDキーホルダー	14	5			
25	光る液体をつくろう!	18	1			
26	オリジナル缶パッジを作ろう	10	10			
27	ボップアップカードを作ろう	10	3			
	81	424	118			





■ 感想など

小学校理科部会の千原先生の感想:

今年は日程がよく、子ども達もたくさん来てくれたので、大盛況でした。

学生のお二人もとても熱心に子ども達に話しかけてくれたり、高専の宣伝をしてくれたりで 大助かりでした。ありがとうございました。

学校でチラシをもらい、行きたいと行って連れてきてもらった子ども達や 新聞を見て、孫を連れて行きたくて連れてきたというおじいちゃんもおられました。

また「高専の実験は難しい・・・」と思ってたけどちらしに子ども達が実験している姿があり、

小学生でもできる実験があるならと子どもさんを連れて来られたお父さんもおられました。

2-② 平成 29 年度八代市立鏡小学校 2 年学年 PTA 行事 実施報告

・テーマ「わくわく科学体験教室」

·場所 : 鏡小学校体育館

・対象者 : 2年生2クラス児童56名,保護者,兄弟姉妹
・依頼者 : 鏡小学校2年PTA学級委員 田島,山本
・日時 : 6月24日(土)9:00~11:00(2時間)

・費用 : 鏡小 PTA 経費から材料費負担

1. 内容

(1) 牛乳パックでフリスビーとブーメランを作ろう

(2) シャーベットを作ろう

2. スタッフ

·講師: 久保田(共通教育科)

・補助学生: 鏡小出身の1年生2名 1MI 古川君,1AC 松岡さん

• 鏡小 PTA 役員:数名

3. 実施の状況

最初に、牛乳パックを短冊にカットした材料を配布してブーメランを作製した。また、持参した牛乳パックに切れ込みを入れてフリスビーを作製した。そして、子供たちは体育館一面に広がって、ブーメランとフリスビーの飛ばしあいっこを楽しく行った。

次に、箱状にした牛乳パックに氷と缶ジュースを入れ、氷に寒剤として塩を振りかけて缶ジュースを回しながら冷やしてシャーベットを作った。子供たちはシャーベット状になったジュースを飲んでのどを潤した。







2-③ 平成29年度第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:「プラネタリウムと星座ストラップ作り」

内容:科学部(天文)が中心となり、以下を実施した。

- ①夏の星座,七夕,流星群の話
- ②プラネタリウムの観賞
- ③星のビーズストラップ作り
- ④七夕飾り
- 2. 実施スケジュール: 実施日 2017 年 6 月 24 日 (土)
 - 9:00 玄関前にて受付開始(教職員・学生は8:40に集合)
 - 9:30 ひろばの開始
 - 9:30~9:40 科学部(天文)の活動紹介,学生の紹介
 - 9:40~10:00 夏の星座,七夕,流星群の話
 - 10:00~11:15 プラネタリウムの観賞と星のビーズストラップ作り 机のグループごとに多目的講義室(西)に移動し、プラネタリウムの観賞。 その他は、星のビーズストラップを作る。グループごとに交替

11:15~11:30 七夕の短冊, アンケートの配布, 終わりの挨拶

11:30~11:45 七夕飾り(ピロティ)

11:45 ひろばの終了 片付け

3. 利用施設:

実施場所:専門棟2階多目的演習室[お話と星のビーズストラップ作り], 多目的講義室(西)[プラネタリウム], ピロティ[七夕飾り]

4. 体制:

講師:科学部(天文)

受付:河崎(科学技術教育支援室)、黒木(総務係)

記録:東田(LY科)

学生(科学部(天文)他):11名、

竹原彰汰(5MI)、堂崎晃広(5MI)、瀧上斗誠(5MI)、樋口勝識(5MI)、田中圭一(5MI)、 柿元洸太郎(5BC)、永井航平(3BC)、米本和司(3BC)、野間口芽生(3MI)、

園田陽菜(1BC)、深艸悠里(1BC)

5. 参加者: 子供: 26名、保護者: 18名

6. 実施状況:

七夕には少し早かったが、七夕の話や夏の星座の話をした後に、星座ストラップ作りとプラネタリウムを並行して実施した。プラネタリウムは、科学部(天文)が竹ドームや投影機などもすべて手作りしたもので、10人程が一度に入ることができる。昨年度の高専祭から4回目の実施となり、部員も投影した星の説明に慣れ、うまく説明することができた。最後に、短冊に願い事を書いて、七夕飾りを行った。



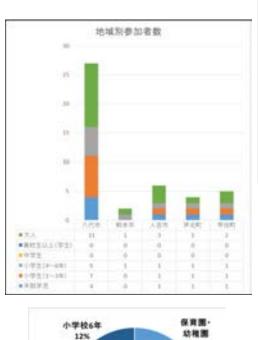
参加した子供たちも保護者の方も集中して星座ストラップ作りをされて、ものづくりの楽しさを実感されているようだった。プラネタリウムでは保護者の方も一緒に入られて、星についての質問も飛び交い、星についても興味を持っていただいたようである。



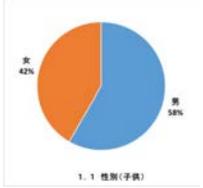


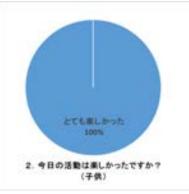


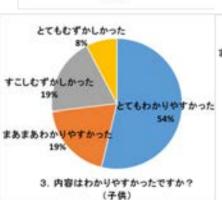
- <u>・アンケート結果</u>: 回答数39名(子供26名、保護者13名)
- ■子供達から内容が難しかったという意見もあり、小さな子供達には少し難しい内容でもあったかもしれない。
- ■情報源として、ホームページや新聞も有効であった。

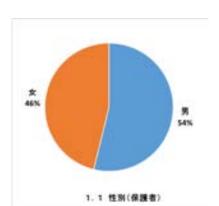


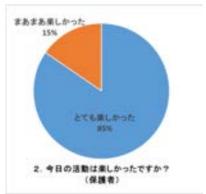


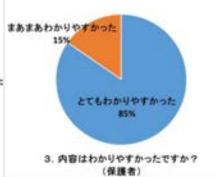


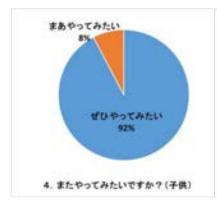


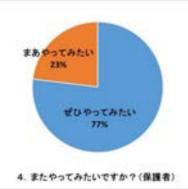


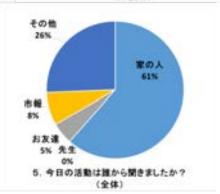












2-4 平成 29 年度第 2 回わいわい工作・わくわく実験ひろば 実施報告

1. テーマ名および内容:「光について学ぼう!~ピンホール・レンズカメラ作り~」

内容:科学部(CAPPA団)が中心となり、以下を実施した。

- ①光の実験(屈折, 反射, 虹, 夕焼けなど)
- ②ピンホール・レンズカメラ作り
- ③七夕飾り
- 2. 実施スケジュール: 実施日 2017 年 7 月 8 日 (土)
 - 9:00 玄関前にて受付開始(教職員・学生は8:40に集合)
 - 9:30 ひろばの開始
 - 9:30~9:40 科学部(CAPPA 団)の活動紹介,学生の紹介
 - 9:40~10:15 光の実験(屈折, 反射, 虹, 夕焼けなど)
 - 10:15~11:15 ピンホール・レンズカメラ作り
 - 11:15~11:30 七夕の短冊,七夕飾り(ピロティ)
 - 11:30~11:45 アンケートの配布,アンケートの記入,終わりの挨拶
 - 11:45 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:

講師:科学部(CAPPA 団)

受付·記録:東田(LY科 科学技術教育支援室)、野々原(総務係)

学生(科学部(CAPPA 団)他):8名

中川喬文(5BC)、猪原慶士郎(4AC)、城瑞稀(4MI)、沖田優真(3BC)

陣内詢也(3BC)、永井航平(3BC)、井村 紘人(3MI)、藤本朱皇(2MI)

5. **参加者**:子供:32 名、保護者:20 名

6. 実施状況:

光をメインテーマとして、光の速さの話や水槽を使った屈折・反射・全反射の実験を行い、さらに虹や夕焼けの話も実験を交えながら行った。最後に、シートレンズを使ったレンズカメラとレンズを使わないピンホールカメラの両方を併せ持ったピンホール・レンズカメラを厚紙を使って作成した。

参加した子供たちも保護者の方々も光の実験に興味津々の様子で、特に高学年の子供達は、学生に積極的に質問するなど科学に興味を持ってくれた。工作は少し難しいものであったので、保護者の方にもお手伝いいただき、協力して作成することができた。作成したピンホール・レンズカメラで外の風景が見えた時には歓声が上がるほどで、今回の実験や工作を通して、科学の不思議を伝えることができた。

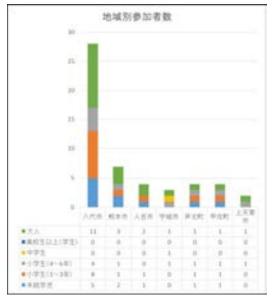


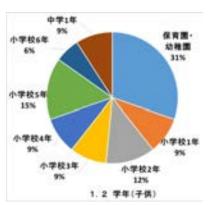


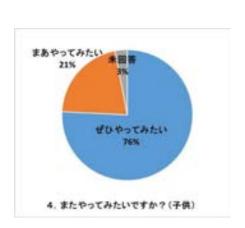


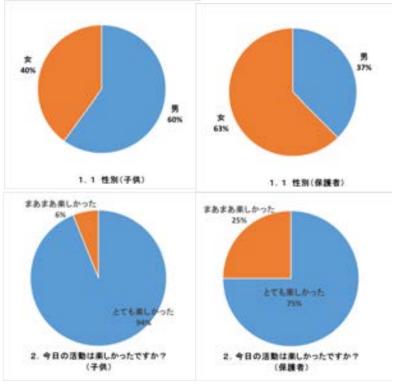


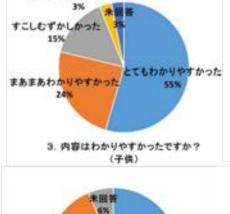
- <u>・アンケート結果</u>: 回答数 49 名 (子供 33 名、保護者 16 名)
- ■前回同様、小さな子供達には少し難しい内容もあったかもしれない。
- ■第1回の参加者も多いようである。



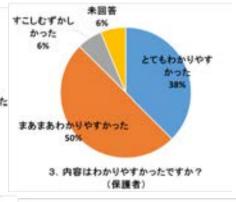


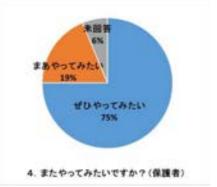


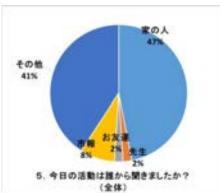




とてもむずかしかった







2-⑤ 平成 29 年度山都町立矢部小学校 3 年 PTA 学年行事 実施報告

テーマニチリメンモンスターで生物多様性を学ぼう、スライムをつくろう

·場所 : 矢部小学校体育館

· 対象者 : 3年生児童 40 名, 保護者 20 名 (計約 60 名)

・依頼者 : 矢部小学校 3 年 PTA 学級委員

· 日時 : 7月29日(土) 10:00~11:30(1時間30分)

・費用 : 矢部小 PTA 経費から材料費負担

1. 内容

(1) チリメンジャコの中に混ざっている,カタクチイワシでない生き物(チリメンモンスター)を探し,その名前を調べる。

(2) PVA のりと、ホウ砂を混ぜてスライムをつくる。

2. スタッフ

•講師:吉永,記録:岩尾

・補助学生: 専2安部,専1森田

• 矢部小 PTA 役員:数名

3. 実施の状況

7月29日(土)矢部小学校で、3年生を対象に出前授業を行いました。今回のテーマは、「チリメンモンスター(チリモン)で生物多様性を学ぼう」、と、「スライムをつくろう」で、矢部小3年生約40名を対象に、BC科の吉永先生が出前授業を行いました。

「チリメンモンスター(チリモン)で生物多様性を学ぼう」では、イカ、タコ、カニの赤ちゃんの他に、タチウオやヨウジウオなどの珍しいチリモンも探すことができ、生物多様性を実感してもらいました。『いろんな生き物がいることがわかった』『親子で夢中になって探すのが楽しかった』などの感想をいただきました。







2-⑥ 高田放課後クラブ 出前授業実施報告

1. テーマ名および内容

工作教室 「スライムと紙製 X ジャイロの製作」

放課後児童クラブの活動として、「八代市地域ふれあいセンター」で上記の内容で工作教室を実施しました.

2. 実施スケジュール

- 8月22(火)
- 13:10 学校出発
- 13:20 地域ふれあいセンター到着、準備
- 13:30 開始
- 15:00 終了、片付け
- 15:20 学校到着

3. 場 所

「八代市地域ふれあいセンター」(八代市本野町187)

4. 体制

科学技術教育支援室 : 河崎 (講師)、久保田(補助)、大河内(補助、記録) ふれあいセンター指導員 2 名

5. 実施状況

高田放課後クラブの1年生から4年生までの10名の参加でした.

始めに、講師がスライムについての話をして、スライムの作り方を説明しました. 説明の後製作に入り、指定の量の水をコップに入れ、好きな色の染料を混ぜました. その色水に PVA ノリを同量加えてかき混ぜた後、ホウ砂水溶液を少量加えて、かき混ぜ棒の割りばしを勢いよくかき混ぜました. するとその割りばしの周りにゼリー状のスライムがくっついてきます. 科学実験のような操作、できあがったスライムの形状・感触など子供たちは興味津々でした.

次に、長方形の画用紙を用いて、端を折り丸めることで X ジャイロを製作しました.子供たちは、円筒形の X ジャイロが遠くまで直線的に飛んでいくのに驚いていました.また、講師は飛行の原理についても触れながら、四角形の発泡スチロールの薄い板にクリップでおもりをつけてはなすと、ゆっくりと滑空する薄板飛行機になることを説明しました.子供たちは製作した X ジャイロや薄板飛行機を室内で飛ばして心行くまで楽しんでいました.

今回、教員3人での実施でしたが、放課後クラブの2名のスタッフの方にお手伝いいただき、円滑に実施することができました.子供達にとっても楽ししい時間だったようです.







2-7/8 代陽児童クラブ、鏡すくすくスクール 出前授業実施報告

1. テーマ名および内容

工作教室 「スライムとまゆ玉の製作」

放課後児童クラブの活動として、上記の内容で工作教室を実施しました.

2. 実施スケジュール

8月28(月)09:45 代陽小学校到着、準備 10:00~11:20 出前授業 13:20 鏡小学校到着,準備 13:30~15:00 出前授業

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 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 児童クラブ指導員 4~5 名

5. 実施状況

代陽児童クラブでは、児童 24 名が参加しました、鏡すくすくスクールでは児童 23 名が 参加しました。

最初に、「スライム」を作りました。指定の量の洗濯のりを紙コップに入れ、好きな色の 蛍光塗料を混ぜた色水を同量加えてかき混ぜながら、ホウ砂水溶液を適量加えていきます。 するとゼリー状のスライムができました。できあがったスライムの形状・感触などに子供 たちは喜んでいました。暗幕を閉めてブラックライトを点けると、スライムが光って興味 津々でした。次に、アルミホールとビー玉で「まゆだま」を作りました。筒状にしたアルミ ホールにビー玉を入れ、ミニカップの容器の中で勢いよく上下に振るとまゆだまができま した。アルミホイルの中でビー玉が動いて面白い動きをするまゆだまに興味津々でした。









2-9 あげまち児童クラブ 出前授業実施報告

1. テーマ名および内容

工作教室 「ペットボトルロケットを作って飛ばそう!」 放課後児童クラブの活動として、上記の内容で工作教室を実施しました。

2. 実施スケジュール

8月30(水)

12:30 学校出発

12:40 あげまち児童クラブ到着、準備

13:00 開始

15:30 工作教室終了、児童との交流

16:20 あげまち児童クラブ出発

16:30 学校到着

3. 場 所

「あげまち児童クラブ」(八代市揚町 35-2)

4. 体 制

科学技術教育支援室 :東田(講師)

学生:5名 沖田 優真 (3BC)、植原 優貴 (2MI)、田中 健太郎 (2MI)、永目 さくら (2BC)、麦田 友佳 (2BC)

児童クラブ指導員2名

5. 実施状況

あげまち児童クラブでの実験工作教室は初めてでしたが、児童クラブの1年生から3年生までの33名が参加してくれました。

今回は、500ml のペットボトルを用いたペットボトルロケット作りを行いました。できるだけ身近に手に入る物を使って工作を行い、ペットボトルを切ってロケットの胴体を作り、牛乳パックを切って4枚の翼を作って、ペットボトルロケットを作りました。子供達は、ペットボトルをはさみで切るところや牛乳パックで翼を作るところに苦戦しながら、全員完成することができました。完成後は、園庭で各自のロケットを飛ばしました。遠くに飛ぶと歓声が上がり、みんな何度も飛ばして自分で作ったペットボトルロケットを楽しんでいました。併設の保育園の子供達もペットボトルロケットが飛ぶ様子を興味深く見ていました。

実験工作教室終了後は、子供たちと一緒におやつもいただき、本校 学生と子供たちとの交流もあり、子供たちにとっても本校学生にと っても楽しい夏休みの一日になりました。









2-⑩ 熊本高専中学生プログラミングセミナー 実施報告

1. テーマ名および内容

「熊本高専中学生プログラミングセミナー ~教育用プログラム言語を使ったゲームの作成 ~」

科学技術教育支援室の地域連携事業の一環として、中学生を対象としたプログラミングセミナーを行ないました。

2. 実施スケジュール

8月27日(日)

9:30~10:00 受付・受講生集合 (ICT センター第2演習室)

10:00~12:00 午前のセミナー

12:00~13:00 昼食(1階合同講義室)

13:00~16:00 午後のセミナー、 アンケート、記念写真の後、終了

3. 場 所

本校八代キャンパス

セミナー会場:ICT 第2演習室

昼食会場、保護者控室:1階合同講義室

4. 体 制

ICT センター : 村田 美友紀 (講師)、藤本 洋一 (補助、記録) 学生:3名 宅島 幸正 (1MI)、日迫 友也 (1MI)、上野 沙紀 (1BC)

5. 実施状況

中学生2年生、3年生の計8名が参加してくれました。セミナーでは、午前中にScratchの使い方やプログラムについて学習し、午後にはシューティングゲームやピンポンゲームなどそれぞれ自分のアイデアをもとにゲームを作成しました。参加者は次々とアイデアを膨らませ時間があっという間に過ぎました。最後は、自分たちが作ったゲームの発表会をしてもらい、お互いに作ったゲームを交換して遊びました。

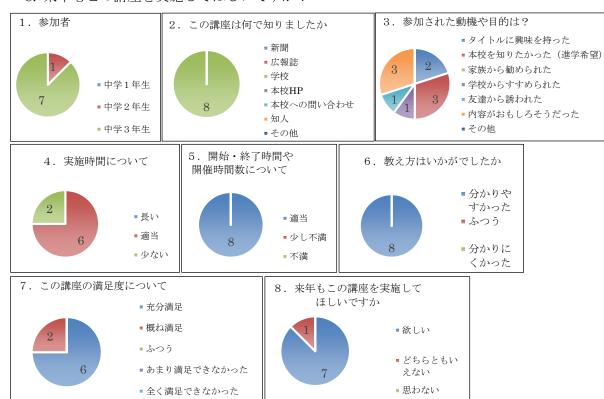
アンケートでも、説明もわかりやすく、満足できたという意見ばかりで、来年も実施してほ しいという意見がほとんどでした。





6. アンケート結果

- 1. 参加者
- 2. この講座は何で知りましたか?
- 3. 参加された動機や目的は?
- 4. 実施時間について
- 5. 開始・終了時間や開催時間数について
- 6. 教え方はいかがでしたか?
- 7. この講座の満足度について
- 8. 来年もこの講座を実施してほしいですか?



- 9. 今後、どのような内容の講座が実施されたら、参加したいと思いますか?
- ・ドローンを飛ばす講座
- ・機械(ロボット等)をプログラミング
- ・簡単なロボットを作る講座金属製品の加工
- · C 言語の講座
- 実験
- ・今回と同じような内容
- ・プログラミングセミナー金属加工講座
- 金属研磨講座
- 10. ご意見やご要望
- ・とても勉強になりました。とても楽しかったです。
- 楽しかったです。
- ・時間が足りなかったので、もっと時間を延長してほしい

2-① 小中学生向けのプログラミングセミナー 実施報告

科学技術教育支援室の地域連携事業の一環として、以下の日程で小中学生向けのプログラミングセミナーを行いました。

期日	実施テーマ	対象	
8/27 (目)	熊本高専中学生プログラミングセミナー 〜教育用プログラム言語を使ったゲームの作成〜	中学生	
9/3 (日)	小学校 5,6年生を対象とした コンピュータプログラミング体験	小学5年生、6年生	

8/27 (日)「熊本高専中学生プログラミングセミナー

~教育用プログラム言語を使ったゲームの作成~」

本校八代キャンパス共通教育科の村田准教授と ICT センターが「中学生向けのプログラミングセミナー」を実施しました。中学生 2 年生、3 年生の計 8 名が参加してくれ、本校学生も 3 名がセミナーの補助を行いました。

セミナーでは、午前中に Scratch の使い方やプログラムについて学習し、午後にはシューティングゲームやピンポンゲームなどそれぞれ自分のアイデアをもとにゲームを作成しました。参加者は次々とアイデアを膨らませ時間があっという間に過ぎました。最後は、参加者が作ったゲームの発表会も行い、お互いに作ったゲームを交換して遊びました。

アンケートでも、説明もわかりやすく、満足できたという意見ばかりで、来年も実施してほ しいという意見がほとんどでした。ご参加の皆様ありがとうございました。



9/3 (日)「小学校 5,6 年生を対象としたコンピュータプログラミング体験」

本校八代キャンパス共通教育科の村田准教授と ICT センターが「小学校 5,6 年生を対象としたコンピュータプログラミング体験」を実施しました。小学校 5 年生 9 名、6 年生 9 名の計18 名が参加してくれ、本校学生も 4 名がセミナーの補助を行いました。

コンピュータプログラミングをするのは初めての小学生も多くいましたが、ほとんどがマウス操作でプログラミングできる Scratch に、すぐに慣れた様子でした。テキスト通りに作ったプログラムを元に、自分のアイデアを取り入れて、オリジナルのゲームが作成できました。昨年に引き続き参加してくれた小学生もいて、どれも楽しいプログラムができました。

アンケートでも全員楽しかったという意見でしたが、少しわからなかったところもあったようです。これを機にプログラミングについて学習する機会が増えてくれればと思います。ご参加の皆様ありがとうございました。



2-① 平成 29 年度人吉球磨私立幼稚園 PTA 連合会交流事業

高専サイエンス支援ネットによる「おもしろサイエンスひろば」実施報告

1. テーマ名および内容:

高専サイエンス支援ネットによる「おもしろサイエンスひろば」

人吉球磨私立幼稚園 PTA 連合会交流事業において、熊本高専八代 C を中心に、高専サイエンス支援ネットの各高専(熊本 C、有明高専、都城高専)と共同で実験工作教室を実施した。さらに、参加学生が他ブースもまわる時間も設けて、学生間の情報交換も行った。

内容の詳細は、別紙[1]参照

- 2. 実施場所:人吉市立東小学校体育館(熊本県人吉市七日町100-1)
- 3. 実施スケジュール: 実施日 2017年 10月22(日)
 - 7:00 八代 C 出発(一部の教職員・学生、公用車 10 人乗り)
 - 7:30 八代 C 出発(残りの教職員・学生, スクールバス(マイクロバス))
 - 8:10 先発隊 現地着 会場設営開始
 - 8:40 後発隊 現地着 ブース準備開始
 - 9:10 PTA 連合会交流事業 開会式 ブースから各1名が内容紹介(一言),他の人はブースの準備
 - 9:30 「おもしろサイエンスひろば」開始,園児が各自で好きなところをまわる。
 - 12:15 PTA 連合会交流事業 閉会式
 - 12:30 PTA 連合会交流事業 終了
 - 12:30 高専間の交流会

各ブースの担当者を半分に分けて,前半後半で各 25 分間くらいで,他のブースを体験してもらった。最後に,他のブースの感想やアドバイスをプリントに書いてもらい,提出(教職員も)。後日,まとめてフィードバック予定。

- 13:30 昼食(先方が弁当とお茶を準備), 片付け
- 14:00 片付け 終了
- 15:30 八代 C 着

<u>5. 参加人数</u>:

園児 102 名, 小学生 29 名, 未就学児 27 名, 保護者 107 名 合計 265 名

6. 体制:

人吉球磨私立幼稚園 PTA 連合会(認定子ども園中球磨幼稚園,認定子ども園あおぞら幼稚園,青 井幼稚園,人吉幼稚園,人吉中央幼稚園) スタッフ 32 名

熊本高専八代キャンパス 教職員 5名(東田, 久保田, 村山, 黒木, 荒木) 学生 22名(1名欠席) 熊本高専熊本キャンパス 教職員 1名(山崎) 学生 5名

有明高専 教職員1名(原槙) 学生4名

都城高専 教職員1名(岡部) 学生3名

合計 43 名

7. 設備・道具:

先方準備 長机 40 台, 椅子 111 脚, ブルーシート 10 枚, 延長コード 2, ついたて 1 八代 C 準備 ブルーシート(予備), 延長コード(予備) 2, 新聞紙, 学生用の名札(各高専用) 各高専 工作材料

8. 経費:

会場代, 保険料, 弁当代: 幼稚園

材料費, 旅費·交通費:中谷財団経費

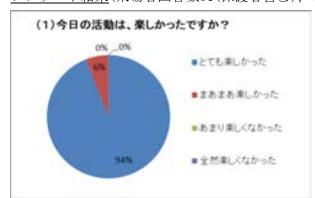
9. 実施状況:

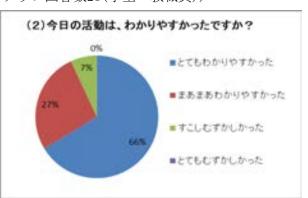
中谷医工計測技術振興財団からの助成を受けて、八代キャンパスが中心となって企画し、高専サイエンス支援ネットの協力で共同実施した。幼稚園からの依頼であったが、園児の兄弟の小学生も参加し、さらに市内に高等教育機関もなく理科教育支援の少ない人吉市での実施であったため、高専サイエンス支援ネットの各高専に呼びかけて、3高専4キャンパスの学生が実施する実験工作教室となった。参加者は、園児、小学生、保護者も含めて約250名、主体となって実施した高専生は35名(熊本高専八代C:23名、有明高専:4名、都城高専:3名、熊本高専熊本C:5名)、教職員8名であった。全体で10ブースが出展し、それぞれのテーマは別紙の通りである。

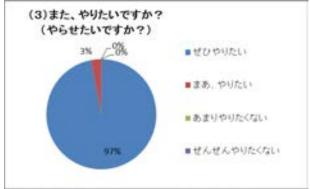
実験工作教室の実施後には、学生の交流と実験工作教室の手法や教材等の情報共有のために、参加学生の交流会を実施した。担当以外のブースを体験し、アドバイスや感想などを記入した。初めての試みだったが、普段の実験工作教室では他のブースを体験する時間が取れないため、学生も教職員も楽しく実験工作を行うことができた。実施手法や材料についてのアドバイスや逆に新たな教材や手法などの情報共有もでき、科学教育支援を通して高専間でコミュニケーションを図ることができた。

実施後のアンケート結果では、「今日の活動は、楽しかった」「また、参加したい」という回答がほとんどであった。「今日の活動は、わかりやすかったですか?」という質問に対しても、「わかりやすかった」という回答が大部分であったが、「少し難しかった」という回答もわずかだがあった。今回、年齢の低い子供達が多く、実施内容や手法をもう少し配慮すべきであった。また、楽しかったブースのベスト3を参加者に選んでもらった。得票の多かった順に、「スライム」「DNAストラップ」「スーパーボール」「空気砲」「ばね電話」…であった。参加者の年齢、体験の有無、体験時間によって差異は出てくるだろうが、定番の「スライム」は、特に小さな子供達に人気であった。さらに、スタッフの中でもブースのベスト3を選んでもらい、その結果は得票の多かった順に、「空気砲」「水の実験」「DNAストラップ」…であった。全員がすべてを体験したわけではないが、年齢や経験の影響もあり、来場者の回答とは大きな差異があった。

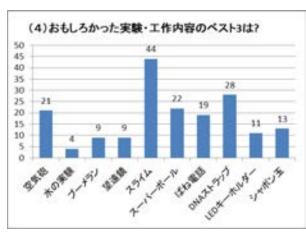
アンケート結果(来場者回答数31(保護者含む), スタッフ回答数28(学生・教職員))

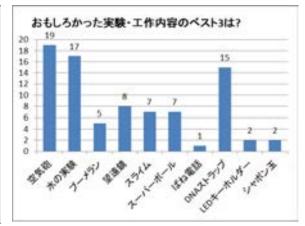






来場者
スタッフ







学生によるブース紹介



実験工作教室の様子(スライム)



実験工作教室の様子(空気砲)



実験工作教室の様子(望遠鏡)



学生交流会の様子



スタッフ(学生,教職員)の集合写真

高専サイエンス支援ネットによる

おもしろサイエンスひろば

【実験・工作の内容】

	タイトル(担当)	対象	時間	内容
1	<うきほう 空気砲 (熊本高専八代C)	だれでも	10分	巨大空気砲の大きな輪を観察してみよ う!小さな空気砲で的あてもできるよ!
2	実験ショー ^{みず じっけん} 「水の実験など」 (熊本高専熊本 C)	だれでも	15分	高専生が講師となり、水や静電気の実 験ショーを行います。その後、ライデ ン瓶の工作もあるよ!
3	牛乳パックで ブーメラン (熊本高専八代 C)	だれでも	15分	牛乳パックでブーメランを作ります。じょう すに投げると自分のところにもどってくる よ!
4	ぼうえんきょう 望遠鏡を 作ってみよう (有明高専)	だれでも (園児は保護者 同伴が望まし い)	20 分~	遠くのものが近くに見える望遠鏡を作るよ。君も月や星を見て天体観測しよう!
5	スライム (熊本高専八代 C)	だれでも	10分	いくつかの液体を混ぜて、ぬるぬる、どろどろ の不思議な感触の物体、スライムを作ろう!
6	手作りスーパーボ ールで遊ぼう (都城高事)	だれでも	15分	きれいな丸い形にはできないけれど、どこに跳 ねるか分からない、オリジナルのスーパーボー ルを手作りしよう。
7	でんわ ばね電話 (熊本高専八代C)	だれでも	20分	糸電話の糸を"ばね"にしたら、どんな音 が聞こえるかな?針金からばね電話を作 って話してみよう。
8	DNA ストラップ (熊本高専八代 C)	だれでも	20分	ビーズを使って DNA の形をしたストラ ップを作りましょう。
9	LED キーホルダー (熊本高専八代 C)	小学生 以上	30分	マイコンを使った LED キーホルダーを 作ろう。基板に部品を差し込みはんだ づけでできあがり!
10	だま 巨大シャボン玉 (熊本高専八代 C)	だれでも	10分	シャボン玉の中に入ってみませんか?そ の他にストローや針金でのシャボン玉遊 びもできるよ!

※本実験工作教室は、材料費等で「中谷医工計測技術振興財団」からの助成金を利用させていただいています。

^{※「}高専サイエンス支援ネット」とは,九州沖縄地区高専の科学技術教育支援のネットワークです。http://www.kousen-science.com

2-(3) "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

工作教室「X ジャイロを作って遊ぼう!」

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」で「X ジャイロ」「ストロー飛行機」の工作教室を実施した。

このイベントは、玉名町小学校「ふれあいバザー」での開催。

- 2. 実施スケジュール 実施日時:11月5日(日)11:00~14:00(ふれあいバザー9:30~)
 - 8:30 学校発 (八代 IC→菊水 IC)
 - 10:00 玉名町小学校着, 準備
 - 11:00 工作教室開始
 - 13:30 工作教室終了, 片付け
 - 14:00 玉名町小学校発
 - 15:30 学校着(菊水IC→八代IC)

3. 場 所

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. 体 制

講師:上土井 幸喜(共通教育科)

記録:東田洋次(共通教育科,科学技術教育支援室)

学生: 3 名 中川 喬文 (5BC), 赤星 健太朗 (4MI), 永江 佑磨 (3MI)

費用: 先方負担

5. 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、「X ジャイロ」「ストロー飛行機」の工作教室を実施した。子供達をはじめお年寄りまで約60名の方々が参加し、作成後には、多目的室内で飛ばして遊んだ。X ジャイロやストロー飛行機が予想以上に飛んで、皆さん驚いた様子だった。玉名町支館主催の「みんなであそぼう in 町小」というイベントだったが、地域連携を図るため玉名町小学校「ふれあいバザー」での開催で、地域の子供からお年寄りまで多くの方々が集まるイベントだった。屋外では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。





2-(4) 平成 29 年度宇土小学校 6 年生 PTA 学年行事実施報告

1. テーマ名および内容:

「光について学ぶ!~ピンホール・レンズカメラ作り~」

- 2. 実施スケジュール: 実施日時 2017年11月11(土)10:00~12:00
 - 9:20 宇土小学校着, 準備
 - 10:00 実験·工作開始
 - 10:00~10:10 巨大空気砲(廊下)
 - 10:10~10:20 科学部(CAPPA 団)の活動紹介,学生の紹介
 - 10:20~10:50 光の話や実験

(光の速さ、屈折、反射、全反射、レンズ、虹、夕焼け、偏光、光の三原色など)

10:50~11:50 ピンホール・レンズカメラ作り

スライム(カメラができた人から随時実施, 机1つ使用)

巨大シャボン玉(カメラができた人から随時実施,中庭)

11:50~12:00 アンケートの配布,アンケートの記入,終わりの挨拶

- 12:00 実験・工作終了
- 13:00 宇土小学校発

3. 利用施設

実施場所:宇土小学校理科室(机(4・5人掛け)8つ,液晶テレビ),中庭,廊下

4. 対象: 宇土小学校6年2組 生徒20名(32人中) 保護者19名

5. 体制:

講師:科学部(CAPPA 団)

記録:東田(LY科 科学技術教育支援室)

学生(科学部(CAPPA 団)):8名

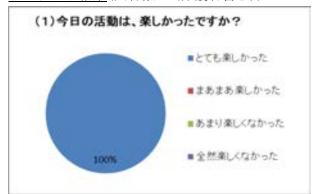
猪原 慶士郎(4AC),中川 喬文(5BC),濵崎 友宏(5BC),タン チン ティン(5BC),城 瑞稀(4MI),永井 航平(3BC), 竹中 陽亮(3BC),麦田 友佳(2BC)

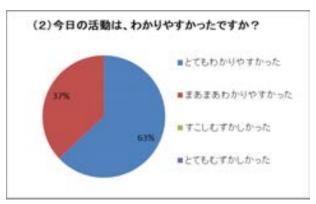
6. 実施状況:

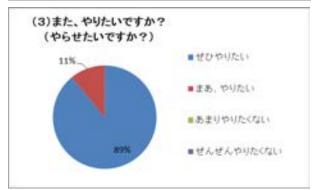
まず、巨大空気砲を学校の廊下で行い興味を引きつけて、その後理科室に入り、科学部の学生が講師となって光の話や反射・屈折・偏光などの実験を行った。実験の後には、グループに分かれてピンホール・レンズカメラの作成を行った。グループごとに学生が1名ついて、説明や補助を行った。作成後は明るい場所で、穴だけのピンホールカメラとレンズ装着のレンズカメラの2種類でいろいろなところを眺めて、今回学習した内容を実際に確かめた。カメラの作成が終わった人から随時、スライムの作成や巨大シャボン玉の体験も行った。

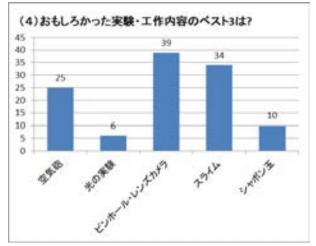
アンケートでは、「楽しかった」「わかりやすかった」「またやりたい」という回答がほとんどだった。おもしろかった内容は、得票の多かった順に「ピンホール・レンズカメラ」「スライム」「空気砲」「シャボン玉」「光の実験」であった。

アンケート結果(回答数 19(保護者含む))

















2-(15) 平成 29 年度高田小学校3年 PTA 学年行事実施報告書

テーマ:手作りおもちゃで遊ぼう

実施内容:スライム、炭酸バブルロケット、牛乳パックブーメランの親子工作教室

1. 開催条件

工作内容:スライム、炭酸バブルロケット、牛乳パックブーメラン

参加者: 高田小学校3年生:2クラス,計27名、 保護者:26名

開催日時: 平成29年11月12日(日)9:30~11:30

場所:高田小学校体育館

高田小 PTA クラス役員: 串山,小倉,小庵,小田,田崎

高専担当者: 河崎(講師)、大河内(補助, 記錄)

学生補助: 1 MI 平野裕基、1 MI 宮本真宏、1 AC 本岩 健

2. 実施時間

9:00 高田小集合(体育館)

9: 10~9: 30 PTA 関係者へ事前内容説明(保護者、学生がグループ(5 グループ)ごとに指導)

9:30~12:20 工作教室 (スライム 40 分, 炭酸バブロケット 20 分, ブーメラン 50 分)

11:20~11:30 後片付け,工作教室終了

3. まとめ

工作に先立ち保護者の協力者に講師から実施内容を説明して、学生と保護者にそれぞれのグループの作業をコントロールしてもらった。保護者とともに子供たちは自分なりの工夫を凝らしておもちゃを作り、 広い体育館で飛ばしてみたりして楽しんでいた。

子供たちからは「身の回りのもので、いろいろなおもちゃが作れて楽しかったです」、「ブーメランが戻ってくるのがとても面白かったです」などの感想があった.



スライム



色付け



牛乳パックでブーメラン



バブロケット発射実験

2-(16) 宇城市立河江小学校 1 年生 PTA 行事実施報告

1. テーマ名および内容:

「スライム」「牛乳パックブーメラン」「X ジャイロ」

宇城市立河江小学校1年生のPTA行事として,実験工作教室を実施。

- 2. 実施スケジュール: 実施日時 2017年 12月 15(金) 13:15~14:00
 - 12:00 高専発
 - 12:45 河江小学校着,準備
 - 13:15 実験工作教室開始
 - 14:00 実験工作教室終了
 - 14:20 河江小学校発
 - 15:00 高専着

3. 利用施設:

実施場所:字城市立河江小学校 体育館

4. 対象:

河江小学校1年生2クラス 55名 及び 保護者

5. 体制:

講師:久保田 智, 東田 洋次(ともにLY科 科学技術教育支援室)

PTA 役員等(補助): 4 名

6. 経費:

材料(蛍光塗料,紙,セロハンテープ等)は先方が購入し,準備。

7. 実施状況:

河江小学校1年生 PTA 役員からの依頼で、平日であったが担当者が見つかったため、教員のみで 実施し、PTA 役員の方に準備や実施において補助をお願いした。まずは、全員でスライム作りを行った。各自が好きな色の色水を使って、スライムを作り触感を楽しんだ。その後、牛乳パックを使ってブーメランを作って、体育館の中で飛ばして遊んだ。最後に X ジャイロも準備していたが、実施時間も短かったことから都合により、作成用紙や作り方の説明書のみの配布となった。小学1年生ということで、スライム作成にも時間がかかり、もう少し時間配分の面で配慮すべきであった。全体として実施時間が短かったが、子供も保護者も楽しく参加していただいたようである。





2-① 平成 29 年度八代市立代陽小学校 1 年 PTA 学年行事実施報告

テーマ「牛乳パックを使った工作教室」

・場所 : 代陽コミニティーセンター 2階会議室

対象者: 1年生児童52名(兄弟を含む),保護者40名(計92名)

・依頼者 : 代陽小学校 1 年生 PTA(代表: 坂本 祐輔) ・日時 : 2 月 25 日 (日) 10: 00~11: 30 (1 時間 30 分)

・材料及び費用:代陽小 PTA 経費から材料費負担, 当日準備(牛乳パック, セロハンテープ等)

1. 内容

(1) 体の不思議 (アイスブレーク)

両腕を真っ直ぐ前に伸ばした状態で壁に指をつけ、片方の腕をのばしたまま思いきり後 るに振った後にもう一度前に戻すと・・・ 壁に指が届かなくなっている。なぜ?

(2) 牛乳パックを使った工作

①パッチンカエルを作って遊んでみよう。

②ドロドロ蛇踊りを作って遊んでみよう。





2. スタッフ

·講師:磯谷 政志(共通教育科) ·代陽小1年生担任:2名 ·代陽小PTA役員:数名

3. 実施の状況

アイスブレークとして実施した「体の不思議」では、子供だけでなく大人も一緒に実際にやってみて「おー」と歓声が上がるほど盛り上がり、スムーズに工作に入ることができました。

「牛乳パックを使った工作」では、まず、「パッチンカエル」の工作を行いました。「どうやったら高く飛ぶのだろう?」「全然飛ばないけどなぜだろう?」などと子供たちは悩みながら試行錯誤して工作を楽しみました。一方、「ドロドロ蛇踊り」の工作では、「頑張って12個くっつけた物を作って飛び出させたよ~」「(手のひらから飛び出させて)かめはめ波~」などの声もあり、子供の視点で色々なアレンジをしながら皆で楽しく工作することが出来ました。

今回は対象が1年生ということで、初級編の工作でしたが、子供達が大きくなったら中級編の 工作などもお願いしたいとの依頼もいただくほど好評でした。







工作の様子

全体集合写真

3. 科学技術展示 (地域イベント等への参加)

3-① 2017 年 7 月 22 日 (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
- ・全国高専デザコン 2016 審査員特別賞
- ・日奈久赤レンガ倉庫一部復原・ポケットパーク化計画
- ・八代市新庁舎計画案 ほか
- ・ペーパークラフト

2. 実施スケジュール

7月22日(土)集合 専門科目棟前 13:00

運転 10人乗り(森山)、8人乗り(下田)

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 旧ぺんぎんや空き店舗

4. 体制

(AC 科) 下田貞幸、森山学、川口彩希

(専攻科2年) 小嶋晃平

(専攻科1年) 許斐ももこ、藤井祐稀

(建築社会デザイン工学科 5 年) 石本恵、藏原周太朗、洲崎琴美、竹下彩夏、福田倉士 弁当 7 名

5. 実施状況

建築社会デザイン工学科から全国高専デザコン 2016 in Kouchi の審査員特別賞、本選出場作品ならびに昨年度、一昨年度のデザコン入賞作品のほか、各学年の設計課題の作品を展示した。専攻科1年生の仮設住宅のグリーンカーテンプロジェクト、5年生の西洋古代建築スケッチ、4年生の八代市新庁舎計画案、仮設住宅のベンチ、スタッキング・スツール、3年生の肥後高田駅改築計画、2年生の麦島勝写真館計画、1年生の木造住宅計画である。

その他、デザコンの刊行物を配布し、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100名程の来場者があった。





3-② 2017 年 7 月 29 日 (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(竹とんぼ、風車)

2. 実施スケジュール

7月29日(土)集合場所 技術・教育支援センター

集合時間 13:00

準備
 13:00~16:40
 移動
 16:45~17:00
 実施時間
 17:30~21:00
 後片付け
 21:00~21:30

3. 場 所

八代アーケード本町2丁目 旧ぺんぎんや空き店舗

4. 体制

技術・教育支援センター 担当者

- ●プラ板とんぼ・・・吉田 修二, 吉原 学志, 岩本 舞
- ●風車・・・下田 誠, 俣村 英浩, 桐谷 能生計 6名

5. 実施状況

二つのテーマ(プラ板とんぼ・風車)を用意し、 工作教室を催した。

来場者は、子供のみで約100名程。特に小学校低学年の子たちが多かった。保護者を含めると約250名

ほど。例年より、来場者が少なかったが、アーケードもあまり人は多くなく感じた。 今年から来場者も傷害保険が適用されることとなった。幸い、けが人はなし。

今年は、たまりん場からぺんぎん屋の場所に変更となり、感想としては、来場者が多いときは、十分なスペースはあるが、エアコンがないため扇風機を4台持っていても暑く感じた。また、トイレに行きたいとき、近くに場所が無いので持ち場を少しの間離れることとなった。

商店街から長机・イス約15脚ずつは借りることができるとのこと。

駐車場は、立体駐車場の横の郵便局の車も留まってあるスペース

を利用。名前が書かれていないところは自由に留めていいとのこと。また、駐車場の割引券もいただいた。





3-③ 国立科学博物館 "2017 夏休みサイエンススクエア" 実施報告

1. テーマ名および内容:

「針金からばね電話を作ろう!」

糸電話の糸の代わりに、針金で作ったばねを取り付けたばね電話を作って、音の伝わり方や 反射を学習するとともに、不思議に思い探求する気持ちを芽生えさせる。ばね電話の作成に は、本校学生が設計したばね巻き器を用いる。

2. 実施スケジュール: 実施日時 2017年8月8日(火)~9日(水) 10:00~16:00 (サイエンススクエア全体:7/25(火)~8/13(日))

8/7(月) 熊本→東京(飛行機) 宿泊

8/8(火) 9:00 国立科学博物館着, 準備

10:00 工作教室開始(午前の部)

12:30 昼休み

13:30 工作教室開始(午後の部)

16:00 工作教室終了, 片付け

8/9(水) 9:20 国立科学博物館着, 準備

10:00 工作教室開始(午前の部)

12:30 昼休み

13:30 工作教室開始(午後の部)

16:00 工作教室終了, 片付け, 荷物搬出

8/10(木) 東京→熊本(飛行機)

3. 利用施設:

実施場所:国立科学博物館上野本館 日本館1階企画展示室(東京都台東区上野公園 7-20)

4. 対象:

本ブース参加者: 8/8(火)午前91名 午後100名, 8/9(水)午前109名 午後97名, 計397名

5. 体制:

教職員:東田 洋次(LY科 科学技術教育支援室)

学生:5名 中川 喬文(5BC), 堂崎 晃広(5MI), 松村 将樹(5MI), 松村 直樹(5MI), 大山 未羽(3BC)

他団体として,大学や高専(北九州,鈴鹿,東京,豊田・岐阜,松江,都城)も出展。

6. 経費:高専機構より旅費補助(一部)

7. 実施状況:

国立科学博物館(東京上野)で開催された「2017 夏休みサイエンススクエア」(7/25~8/13)に、8月8日(火)~9日(水)の2日間、実験工作教室「針金からばね電話を作ろう!」を出展した。

機械知能システム工学科の学生が設計・制作した巻き線器を使って、子供たちは針金からばねを作って、ばね電話を作った。2 日間で約 400 名の子供たちが工作に参加し大盛況だった。参加した子供たちは糸電話と違うばね電話の音の伝わり方に興味を持って工作にもチャレンジした。保護者の方もばね電話の音の伝わり方とともに、ばねを作る巻き線器にも興味を持たれていたようだった。アンケートでも、「大変楽しかった」という意見がほとんどだった。参加者は、関東圏が中心であり、未就学児や小学校低学年の子供達が多かったという理由もあるが、保護者も含めて高専の認知度は 30%弱とかなり低かった。





【当日配布物の一部】



熊本高等専門学校

針金からばね電話を作ろう!

8月8日(火) ~ 9日(水) 日本館1階 企画展示室 D会場



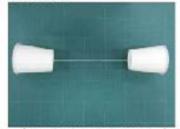
国立高等専門学校機構 総本高等専門学校 八代キャンバス 中村 帆起、中川 鶴文、堂崎 晃広、松村 将樹、松村 百樹、大山 未羽 共通教育科 東田 洋次 機械知能システムエ学科 松谷 祐希

URL:http://www.kumamoto-nct.ac.jp/



ばね電話とは?

糸電話



糸をばねに変える

どんな音が聞こえる?

ばね電話



ばね(針金)は糸よりも音が反射して、音がずれて伝わる

■ エコーがかかった音になる

ばね電話の作成

針金を巻いてばねを作る ── 熊本高専の学生が制作した巻き線器を利用

高専生がCAD(キャド)を 使って設計した巻き線器



実際に 機械を使って製作



ばね電話の完成!

高専生が制作した 巻き線器







3-4 合志市子どもフェスティバル 実施報告

1. テーマ名および内容

工作教室 「すっとびボール」

合志市子どもフェスティバルに上記の内容の工作教室を出展。

2. 実施スケジュール

10月1(日)

8:00 学校発

9:00 御代志市民センター着、準備

9:30 開始

12:00~12:40 昼休み(合志市より弁当配布)

14:30 工作教室終了、片付け

15:00 御代志市民センター発

16:00 学校着

3. 場 所

「合志市御代志市民センター」工作室(6m×11m)(合志市御代志 1661 番地 16)

4. 体 制

科学技術教育支援室 : 東田 (記錄)

学生:2名 田口 雅也 (4MI)、竹津 泰我 (4MI)

合志市:1名(受付)

5. 実施状況

合志市子どもフェスティバル実行委員会と合志市・合志市教育委員会が主催する「合志市子どもフェスティバル」に出展した。合志市御代志市民センターの工作室に「サイエンスワールド」として熊本高専両キャンパスの5つのブースが配置され、八代キャンパスからは「すっとびボール」のブースを出展した。合志市子供会役員の方が受付を担当され、案内もしていただき、会場は狭く補助学生も少なかったが、参加者数の把握とともに円滑な運営を行うことができた。

「すっとびボール」のブースでは、衝突球の実験を見せた後に、スーパーボールとピンポン玉を使って「すっとびボール」を作った。すっとびボールを飛ばす場所が狭かったようですが、予想以上に跳ねるボールに子供たちは興味を持ったようでした。87名の子供たちがブースに参加してくれました。

会場では、他にスポーツの催し、おばけ屋敷、物品販売、ダンボール迷路、竹とんぼ、エックスジャイロなども行われていて、全体の参加者数は 800 名に上った。熊本キャンパスも含めたサイエンスワールドへの参加延べ人数は約 500 名であった。





3-⑤ 平成 29 年度(第 13 回)八代地区科学発明展 科学教室実施報告

1. テーマ名および内容

「ペットボトルロケット&ピンホール・レンズカメラを作ろう!」

500mL のペットボトルでペットボトルロケットを作って、広場で飛ばす。

黒色工作用紙とシートレンズを使って、レンズカメラとピンホールカメラの二つの機能をもつピンホール・レンズカメラを作る。

2. 実施スケジュール

10月8日(日)

8:00 学校出発

8:20 やつしろハーモニーホール到着,準備

9:00 開始

12:00 終了, 片付け

12:40 学校到着

3. 場 所

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. 体制

科学技術教育支援室(科学部顧問):東田(記錄)

学生(科学部):中川 喬史(5BC), 猪原 慶士郎(4AC), 沖田 優真(3BC)

永井 航平 (3BC), 麦田 友佳 (2BC)

<u>5. 実施状況</u>

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7日(土),8日(日)にやつしろハーモニーホールにおいて開催され、来場した子供たちを対象として10月8日(日)午前に本校の科学部が実験工作教室「ペットボトルロケット&ピンホール・レンズカメラを作ろう!」を実施しました。約35名の子供たちが参加してくれました。

科学部の学生の指導の下,500mLのペットボトル2本と牛乳パックで作られるペットボトルロケットと,黒色工作用紙とシートレンズを使ったレンズカメラとピンホールカメラの二つの機能を合わせ持つピンホール・レンズカメラを作ってもらいました。ペットボトルロケットは作成後に,広場で自転車の空気入れを使って飛ばしました。40m近く飛ぶロケットもあり,飛び出すたびに歓声が上がるほど盛り上がりました。





3-⑥ 高専祭「工作教室」・「ミニミニ科学館展示」 実施報告

平成 29 年度高専祭は 10 月 28 日 (土) 9 時~16 時及び 10 月 29 日 (日) 9 時~15 時に行われた。科学技術教育支援室からは、工作教室「まゆだまづくり、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) 内容: ビー玉とアルミ箔を使ったまゆだまの製作、どんぐりや木の枝で作る人形工作の2つ
- (2) 担当: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水レンズカメラ、④幻のドーナルノ君、⑤浮かぶ蛇口、⑥お金が消える貯金箱
 - ⑦足ダンスミラー、®ジャイロ、⑨弦の振動を見る、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円それとも四角

計 13 展示

(2) 担当:科学技術教育支援室委員

3. 実施状況

今回ミニミニ科学館では、展示物 15 テーマを展示した。子どもから大人まで幅広い来場者があり、科学技術教育支援室のスタッフが来場者に対して説明を行った。来場者は、展示物を見て驚いたり実際に動かして科学の不思議を楽しんでいた。また工作教室では、「まゆだま」の製作と「どんぐりと工作」の 2 つを実施し、来場者は思い思いに工作教室も楽しんでいた。ミニミニ科学館、工作教室をあわせて数百名の参加者があった。



どんぐり工作



空気の流れによる浮遊



まゆだまづく



ビッグウェーブ

3-⑦ 第5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:

都城高専主催の「第5回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、5高専6キャンパスの学生・教職員が出展した。

2. 実施スケジュール:

実施日時 2017 年 11 月 19 (日) 10:00~16:00

- 7:30 高専発
- 9:00 都城高専着,準備
- 10:00 科学フェスティバル開始
- 16:00 科学フェスティバル終了,片付け
- 17:00 都城高専発
- 18:30 高専着

3. 利用施設

実施場所:都城高専一般教科棟,物質工学科棟,建築学科棟,電気情報工学科棟,専攻科研究棟等 八代 C 実施場所:多目的ホール(専攻科棟 2 階)

4. 対象: 来場者 1,547 名

5. 体制:

教職員: 久保田, 東田 (LY 科 科学技術教育支援室)

高専サイエンス支援ネット関係

学生:都城高専約130名, その他20名

6. 実施状況:

この実験工作教室は毎年多くの来場者を集めているが、今回、中谷医工計測技術振興財団の助成金を活用して、高専サイエンス支援ネットで協力し、5高専6キャンパスの学生・教職員が参加した。後期中間試験の前日ということで、八代Cからは教員2名のみの参加であったが、2ブースを出展し、都城高専の学生6名が補助としてブースの運営を行ってくれた。

当日の来場者は 1,547 名で、学生スタッフは都城高専の学生が約 130 名、高専サイエンス支援ネット関係の学生が 20 名であった。全体で 37 ブースが出展し、内訳は都城高専が 24、高専サイエンス支援ネット関係が 7、他の団体が 6 であった。さらに、高専サイエンス支援ネット関係のそれぞれのテーマは以下の通りである。

熊本高専八代 C 牛乳パックで飛ばそう!, ばね電話を作ろう!

熊本高専熊本 C 空中に自由に絵を描ける!~3Dペン体験~

都城高専 おもしろ☆工作教室 他23ブース

北九州高専 謎の飛行物体"空中コマ", 身近な化学のふしぎ

有明高専 ケプラー式望遠鏡を作ろう!

鹿児島高専 シュワシュワあわロケットで宇宙へ!

実施後のアンケート(都城高専実施)では、「楽しかった」という回答がほとんどであった。来場者が選んだ楽しかったブースにも高専サイエンス支援ネット全体として上位に選ばれており、個別の意見としても「他高専の方々も来てくれて、活気があり盛り上がった」という意見があった。



出展ブースの様子(牛乳パックで飛ばそう)



出展ブースの様子(ばね電話)



出展ブースの様子(3Dペン)



出展ブースの様子(おもしろ☆工作教室)

3-8 平成 29 年度 "みんなのあませい" 秋の祭典 実施報告

1. 内容

・依頼者:熊本県立天草青年の家(熊本県立青少年の家合同企画事業) 池田

・実験内容:テーマ「科学パフォーマンスと体験ブース」

(1) 科学パフォーマンス

巨大空気砲

(2) 体験ブース

カッタンコ、傘袋ロケット、X ジャイロ、ダンボール空気砲

・場所 : 天草青年の家 (上天草市松島町会津 5500 番地 tel.0969-56-1650)

• 対象者 : 幼児, 小学生, 保護者, 高齢者

· 日時 : 11 月 26 日 (日) 9: 45~14: 00

• 設備 : 長机 7, 椅子 17

・材料等 : カッタンコ 40 人分, 首ふりドラゴン 32 人分(在庫分), 傘袋ロケット 100 人分,

X ジャイロ 200 人分, 電源コードリール, スモークマシン 2 台, 空気入れ

・費用 : スタッフ全員に弁当代としてバザー券支給

(工作教室参加料 50 円または 100 円(主催者徴収), カッタンコ(50 円), その他無料) 材料費として 550 円支払を受ける.

2. スタッフ

- •科技教育支援室委員:東田,岩尾,河崎,大河内(記録)
- ·補助学生:1MI 西 航平
- 3. 実施スケジュール

(ワゴン車10人乗り)

実施日 2017年11月26日(日)

- 7:36 高専出発
- 9:08 天草青年の家到着
- 9:12~準備
- 9:45~10:10 開会式 ・スタート・太鼓, バレー
- 10:10 体験ブース開始
- 10:30 熊本高専科学パフォーマンス
- 14:00 閉会式
- 14:10 実験片付け
- 14:20 天草青年の家出発
- 16:05 高専到着

4. その他

- ・ステージでは開会式に引き続き、太鼓の演舞やクラシック・バレーも披露された.
- ・科学パフォーマンスはステージの上で巨大空気砲の実演を実施した.

- ・バザーなどもあり、各工作教室も多くは有料であった。天草青年の家の実施本部から熊本高専の工作教室に材料費の一部として550円が支払われた。
 - ・試験期間中(翌日が試験最終日)のため手伝ってくれた学生は1名.

5. 実施状況

熊本県立天草青年の家が主催する『あませい秋の祭典』への参加は27年度に続き2度目の参加である。天草青年の家の体育館において、熊本高専八代キャンパスとして、ステージ上での科学パフォーマンスおよび体験工作ブース3件を出展した。本校からの運営スタッフとして、教員4名、学生1名で参加した。あいにくの天候ということもあり参加者数は前回より少なく全参加者は約200名程度だった。

科学パフォーマンスでは、空気砲をステージ上で実演した。円形の煙の渦を発生・発射させ会場の後方まで飛んだ時には会場から大きな歓声が上がった。また同様の空気砲では、小さな段ボール箱の3個の小型空気砲もとても人気があり、子供たちは何回も打ち出して喜んでいた.

体験ブースでは、カッタンコと傘袋ロケットおよび X ジャイロを出展し、参加したスタッフ全員が交代しながら子供たちに対応した。工作教室への参加者数はカッタンコ 1 1 名、傘袋ロケット、X ジャイロはともに 2 0 名程度であり、準備した物品には余裕があった。参加者はゆっくり何度でも工作し、できあがったカッタンコをやって確かめたり、傘袋ロケットや X ジャイロを飛ばして体育館中を走り回って楽しんでいた。







巨大空気砲

The state of the s

小型空気砲



Xジャイロ



カッタンコ

傘袋ロケット

3-9 阿蘇青少年交流の家 "交流の家はみんなの広場 in ASO" 実施報告

1. テーマ名および内容:

「針金からばね電話をつくろう」

阿蘇青少年交流の家「交流の家はみんなの広場 in ASO~科学とものづくりの体験フェスティバル~」に出展。熊本キャンパスから6ブース出展

2. 実施スケジュール: 実施日時 2017年 12月3(日) 10:00~14:30

12/2(土)

- 12:30 高専発(八代 I C→熊本 I C)
- 15:00 阿蘇青少年交流の家着,2 階大研修室に移動
- 15:20 オリエンテーション, 宿泊室(2階)へ移動, 準備(体育館)
- 17:30 夕食
- 22:30 消灯

12/3(日)

- 6:30 起床,朝の集い,朝食,部屋点検
- 8:30 準備
- 10:00 みんなの広場 開始
- 13: 15~13: 45 トランプマン「マジックショー」のため担当ブース休止
- 14:30 みんなの広場 終了, 片付け
- 15:30 阿蘇青少年交流の家発
- 18:00 高専着(熊本 I C→八代 I C)

3. 利用施設:

実施場所:阿蘇青少年交流の家 体育館及び武道場

4. 対象:

来場者 1,000 名以上

5. 体制:

教職員:東田 洋次(LY科 科学技術教育支援室)

学生:6 名 中川 喬文(5BC), 濵﨑 友宏(5BC), 永江 佑磨(3MI), 白根 佳太(3AC),

杉本 恵美(2BC), 麦田 友佳(2BC)

熊本キャンパス(教職員 4名, 学生 52 名)

他団体として,阿蘇青少年交流の家の他に,天草青年の家,豊野少年自然の家,菊池少年自然の家,あしきた青少年の家,阿蘇中央高校科学部,(株)日本リモナイト,阿蘇火山博物館,阿蘇ジオパーク推進協議会,理数大好き「ファラデー塾」,(株)阿蘇ネーチャーランドが出展。

6. 経費:

材料費, 学生の宿泊・食事代は先方負担。教職員の宿泊代は科学技術教育支援室(熊本 C)負担。

7. 実施状況:

熊本「体験の風をおこそう」運動実行委員会主催のイベントに阿蘇青少年交流の家から依頼を受けて、熊本キャンパスを中心に八代キャンパスからは1ブースのみ出展した。イベント自体は定期的に実施されているようだが、実験工作教室の実施は今回が初めてのようである。昨年も依頼を受けていたが、熊本地震によりイベントが中止になり、今回が初めての参加となった。来場者は目標の1,000名を超え、八代キャンパスが出展した「針金からばね電話をつくろう」でも約180名がばね電話を作成した。熊本キャンパスからは、6ブースの出展があり、ステージでの実験ショーも実施した。他の団体も多く出展し、有料の工作コーナーや物品の販売なども行われていた。ステージでは、トランプマンによるマジックショーも実施され、多くの方が集まった。





実験工作教室の様子(ばね電話)



会場の様子



実験ショー(熊本キャンパス)

3-⑩ 平成 29 年度第8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:カッタンコ・傘袋ロケット(科学技術教育支援室)

連絡先:與 秀史(八代市教育委員会 生涯学習課:千丁公民館)

2. 開催日: 実施日 2017年12月16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:

16 日(土)9:00 高専玄関前集合出発 (教員 3 名, 学生 5 名)

9:30 千丁コミュニティセンター着 準備 (現地集合 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2台(日産キャラバン,ダイハツカーゴ(軽のバン)),公用車(10人乗り))

16:00 高専着

5. 体制:

科学技術教育支援室:カッタンコ・傘袋ロケット(河崎,大河内,東田)

学生:ロボコン部 4 名, ラジコン部 4 名(湯治)

6. その他:

ジオラマ・鉄道模型、ロボコンは前日搬出しセットした。

工作材料(カッタンコ、傘袋ロケット)は当日搬入した。

看板も当日搬入した。

先方よりバザー食券及び図書券

7. 実施状況

朝から時折小雨の降る曇天であったが、全体として子供連れの参加者は昨年より多かった。熊本高専としては、ロボコン部のロボット実演、ラジコン部のジオラマと鉄道模型の展示、および 工作教室を行った。

工作教室では、カサ袋ロケットとカッタンコはいずれも製作する子供たちが途切れることはなく、それぞれ 40 組程度の親子連れが、子供ばかりでなく大人もおもちゃ作りを楽しんだ。子供たちは作ったロケットを飛ばしたり、カッタンコの不思議さを何度も確かめてみたりしていた。カッタンコは、ユニークな新しい取り組みであり年配の方にも人気があり、大人の製作者の割合も多かった。



傘袋ロケットつくり



カッタンコつくり







ジオラマ

3-① 第 21 回八代こども科学フェア実施報告書

- 1. 主催:八代市、八代市工業振興協議会
- 2. 日時 平成30年1月6日(土)10:00~17:00.

7日(日)10:00~16:00

- 3. 会場 やつしろハーモニーホール 1階多目的ホール,屋外
- 4. 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. 足ダンスミラー
- 5. 弦の振動を見る 6. 浮かぶビーチボール 7. つるつるラケット 8. 飛び出すびっくりマウス
- 9. 幻のドーナルノくん 10. ゆっくり落ちる磁石 11. ビッグウェーブ 12. 静電高圧発生装置
- 13. 蛇口のない水道 14. ミラーボックス

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:6日「牛乳パック空気砲」「かさ袋ロケット」7日「カッタンコ」「ばね電話」

5. 担当者

教職員(科学技術教育支援室室員の他に各学科から1名補助)

	5日(金)準備	6日(土)午前	6日(土)午後	7日(日)午前	7日(日)午後,撤収
		~13:00	昼食後,13:00~	~13:00	昼食後,13:00~
ミニミニ科学館	積込み:	東田 (記録),	東田 (記録),	東田 (記録),	東田 (記録),
かさ袋ロケット	科技教室全員	岩尾,	岩尾,	MI:柿ヶ原,	柿ヶ原,
牛乳パック空気砲	搬入:東田,	久保田,	久保田,	AC: 森山,	森山,
カッタンコ	久保田, 森山,	大河内,	大河内	河崎,	河崎,
ばね電話	柿ヶ原, 吉原,	BC: 二見		吉原	吉原
シャボン玉,	黒木				
ロボット展示・	湯治	湯治	湯治	松谷	松谷
ロボット実演					

学生

	6日 (土)	7日(目)
ロボコン	14 名	11名
科学技術教育支援室	0名	2名
計	14名	13 名

6. 実施状況

両日ともには好天に恵まれ、子ども科学フェア全体では来場者約2500名と盛況であった。例年に比べ出展団体が増えており、八代工業高等学校、宮嶋財団、東海大学、秀岳館高等学校、中九州短大、科学の祭典・八代理科サークル、八代高等職業訓練校、熊本県技能振興コーナー、櫻井精技株式会社からの出展があった。

本校からは、科学技術教育支援室の「ミニミニ科学館」、「シャボン玉」、物理の「静電高圧発生装置」の展示・実演、「傘袋ロケット」「牛乳パック空気砲」(6日のみ)「カッタンコ」「ばね電話」(7日のみ)の工作を出展した。工作はいずれも80人程度の参加者があり、材料がなくなるほどの盛況であった。「シャボン玉」も6日はポリタンク2缶、7日は3缶のシャボン液がなくなるほど人気であった。

また、ロボコン部は、ロボットの操縦体験を実施し、実演時には多くの来場者が集まった。







シャボン玉

ロボット操縦体験

牛乳パック空気砲







傘袋ロケット

ミニミニ科学館

ばね電話

3-⑩ わくわく理科まつり(八代市立郡築小学校)実施報告

1. 実施目的:

- (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年生は白衣を着て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。
- (4) 取り組みを校区内の園、昭和小に広げることでそれぞれの親睦を深める。
- <u>2. 実施日時:</u> 平成 30年2月22日 (水) 昼休み・5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: 幼児、1・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、昭和小4,5年生

スタッフ:3年生Aチーム、5年生Aチーム

各 120 名程度

その他スタッフ: 教員:熊本高専八代キャンパス、東田(科学技術教育支援室)

大河内(科学技術教育支援室) 河崎(科学技術教育支援室)

地元企業: ヤマハプロダクツ 山下、嶋崎

八代理科サークルから 樽海

八代理科支援員 小田、村﨑

郡築小教員 豊暉原、渡邊、沼田 他担任

昭和小学校教員 生田

高専学生 (3BC)沖田、陣内、内田、佐藤、藤野、(2BC)杉本

11:40~12:00 熊本高専出発~郡築小到着

12:00~13:30 実験器具搬入および準備、食事(小学校給食)

13:00~13:20 5年生スタッフとの打ち合わせ

13:30~14:00 昼休み: 低学年体験(スタッフ:3年生Bチーム・5年生Bチーム)

14:00~14:10 おもしろパフォーマンス

14:15~15:00 5時間目: 高学年体験(スタッフ:3年生Aチーム・5年生Aチーム)

15:10~ 15:30 終了 片付け

15:30~16:00 郡築小出発~八代駅経由~熊本高専着

5. 実験内容: 前半30分 後半45分で計画

開会 5年生、関係スタッフ紹介 渡邊先生

・おもしろパフォーマンス 熊本高専八代キャンパス教員・学生

ステージ:巨大空気砲を体験しよう!

大きなビニールプールに煙を入れた空気砲で、巨大な煙の輪を見る。

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、・空気の流れによる浮遊・メトロノーム同期、・静電高圧発生装置
 - ・幻のドーナルノ君 ・ゆっくり落ちる磁石 ・立体万華鏡 ・ばね電話
 - ②カッタンコを作ってみよう!
 - ③かさ袋ロケットを作ろう!
 - ④その他のブース、3年生ブース5、理科サークルなど3、 ヤマハ1

6 準備物 :

- 白衣7着
- ・ カッタンコ材料 (30 セット)
- かさ袋ロケット材料(60セット)
- ビニールプール・空気砲のセット
- ・ スモークマシーン2台
- ・ ドラム 1個

■ 実施のようす

「ミニミニ科学館」では、メトロノームの同期、立体万華鏡、空気の流れにより浮遊、磁石を用いて鉄球を加速させる「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。

工作教室「カッタンコの製作」と「傘袋ロケット工作」は非常に人気があり多くの子供 たちが理科工作をテーブルいっぱいに集まって工作した。

ステージのパフォーマンスでは、空気砲でできた大きな煙の渦が輪になったまま体育館の天井まで動いていくのに歓声が上がっていた。



ミニミニ科学館



ステージ・パフォーマンス 空気砲



工作教室

■感想

理科祭りは今年で3回目となるが子供たちの流れがスムーズにいくように、少しづつ改善されている。最初に5年生スタッフに要領を説明して、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年生の数も少なく、高専の学生スタッフ6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る。

3-① H29 年度「おれんじマルシェ in 日奈久温泉駅」 実施報告

1. 内容:

展示:ジオラマ・鉄道模型(ラジコン部)

工作:スライム、プラバン竹とんぼ(科学技術教育支援室)

連絡先:鬼塚崇 (肥薩おれんじ鉄道)

2. 開催日: 実施日 2018年2月25日(日) 10:00~15:00

3. 場所 : 肥薩おれんじ鉄道 日奈久温泉駅 駅舎内

4. 実施スケジュール:

25日(日)8:30 ジオラマ等の積み込み

9:00 高専出発 (教員 2 名, 学生 7 名)

10:00 イベント開始

15:00 終了片付け

15:30 日奈久温泉駅出発

16:00 高専着

5. 体制:

教員:岩尾(LY)・入江(AC)

学生:ラジコン部5名(2MI 杉焼, 久保田, 1MI 平川, 永山, 藤本), 1MI 西嶌, 西

6. その他:

公用車にジオラマを積んだため、学生6名は電車で移動。

先方より電車代を援助して頂いた。

7. 実施状況

日奈久温泉駅に誘っていただき、おれんじマルシェ in 日奈久温泉駅に協力しました。いくつかの飲食店が出展しており、熊本高専からは、ラジコン部のジオラマと、スライム・プラバン竹とんぼの工作教室を出展しました。本日はあいにくの雨天でしたが、おれんじ鉄道感謝デーも開催されており、多くの方が足を止め、楽しんで行ってくれました。



ラジコン部のジオラマ



工作教室

4. 教員研修等の支援

4-① 八代教育研究会小学校理科部会研修会 実施報告

1. テーマ名および内容

「理科(生物)におけるチリメンモンスターの活用」

市販のチリメンジャコに含まれるカタクチイワシ以外の生物を見つけ出し分類し、図鑑で調べることで、生物の分類や生物多様性について学習する教材として、「チリメンモンスター」を紹介する。小学校理科部会の先生方に体験してもらい、理科教材についての情報も提供する。

2. 実施スケジュール

10月31日(火)

14:00 学校出発

14:50 昭和小学校到着, 準備

15:30 研修会開始,生物多様性や本教材「チリメンモンスター」についての説明

15:45 実習「チリメンモンスター」

16:30 終了, 片付け

17:30 学校到着

3. 場 所

八代市立昭和小学校 理科室 (八代市昭和明徴町 731-2)

4. 体制

生物化学システム工学科: 吉永 圭介 (講師)

科学技術教育支援室:東田(記錄)

費用:材料費(先方負担)

5. 実施状況

定期的に実施されている八代教育研究会小学校理科部会研修会の講師として依頼があり、生物 化学システム工学科の吉永准教授が上記テーマで講演及び実習を実施した。研修会には、小 学校理科部会の先生方 24 名が参加された。

まず、今回の教材であるチリメンモンスターを使った授業例として、生物の分類や多様性の学習についての話の後、実習に入り、先生方には、チリメンジャコに入っているカタクチイワシ以外の生物を見つけ出し分類し、図鑑を使って詳しく調べるという実習を行ってもらった。少し時季が悪く、見つかりにくかったが、虫メガネなどを使って熱心に探され、タイやタチウオの子どもをはじめカニの幼生なども見つかった。実習後は、「子供達も興味を持って、熱心にやってくれそうだ」、「授業にも取り入れたい」という意見があった。最後に、材料の入手先や余ったチリメンジャコの料理法まで紹介があり、盛況に研修会は終わった。





5. その他の活動

5-① 平成 29 年度全国高専フォーラムオーガナイズドセッション "地域の科学教育支援における学生の役割とその現状"実施報告

主催:国立高等専門学校機構

担当校:長岡工業高等専門学校

実施日時: 平成 29 年 8 月 23 日(水)9:00~10:20

概要説明(ポスター発表) 8月22日(火)14:20~15:40(発表時間14:20~15:00)

実施場所:長岡技術科学大学講義棟2階 201講義室

発表者:南口 誠(長岡技術科学大学),込山晃市(長岡高専 教育研究技術支援センター),

越地 尚宏(久留米高専), 森 保仁(佐世保高専)

オーガナイザー:東田洋次(熊本高専八代キャンパス),赤木洋二(都城高専),

越地 尚宏(久留米高専), 森 保仁(佐世保高専),

山崎 充裕(熊本高専熊本キャンパス)

参加者: 高専や技科大関係者約40名(申し込み67名)

内容:高専や技科大で、学生主体で実施されている実験工作教室の手法について情報共有し、セ

ッションに参加する方々で、より有効な手法について模索する。

実施状況:

長岡技術科学大学で開催された平成 29 年度全国高専フォーラムオーガナイズドセッションに 高専サイエンス支援ネットとして、「地域の科学教育支援における学生の役割とその現状」のテーマで申請し、昨年度に引き続き採択された。セッションでは、主となる 4 人の発表者が各校で実施している地域の科学教育支援について、学生の役割も交えて発表を行った。

まず、長岡技科大の南口先生からは大学内の有志の活動である「Kawaii 理科プロジェクト」について、理科に kawaii というテイストを取り入れたグッズ開発や Kawa 理科実験教室の実施状況の話があった。次に、長岡高専の込山氏からは、建設生産プロセスで ICT を活用したi-Construnction の体験型教材の開発と試用のための「ミニチュア工事現場体験会」についての話があった。高専サイエンス支援ネットからは、久留米高専の越地先生が、久留米市内の5つの高等教育機関のネットワークである高等教育コンソーシアム久留米でのサイエンスイベントについて、学生の交流と学びの場としての工夫などの話を行った。佐世保高専の森先生からは、来場者が急増している佐世保高専主催の科学イベント「おもしろ実験大公開」の来場者制限の試みについて、学生や教職員の負担軽減にも言及した話があった。最後に、短い事例紹介として、都城高専の赤木先生、熊本高専の山崎先生、東田先生から紹介の予定であったが、80分という短い時間だったため、赤木先生の事例紹介のみを行った。会場の参加者からの事例紹介として、1件のみ苫小牧高専の村本先生から話があった。

今回,長岡での開催ということで,長岡技科大と長岡高専の方々に発表いただき,九州沖縄地区だけでなく広く話を聞くことができ,参加者が今後も活動を続けていくための参考になったと思われる。今後もこのような交流の機会を設けていきたいと考えている。





【配布資料】

平成 29 年度全国高専フォーラムオーガナイズドセッション

「地域の科学教育支援における学生の役割とその現状」

オーガナイザー:東田洋次(熊本高専八代キャンパス),赤木洋二(都城高専),

越地尚宏(久留米高専),森保仁(佐世保高専),

山崎充裕 (熊本高専熊本キャンパス)

日時:8月23日(水)9:00~10:20

場所:長岡技術科学大学講義棟2階 201講義室(101人収容可能 67人申し込み済)

概要

現在、子供達の理科離れ対策として、高専や大学をはじめ各種教育機関や団体が子供達を対象とした実験工作教室を実施している。特に都市部の子供達は、参加する機会も多く、実験工作教室は理科離れ対策として大きな役割を担っている。一方、実験工作教室の実施回数の少ない郊外に位置する高専が、周辺地域の理科教育に果たす役割は大きく、実際に多くの実験工作教室を実施している。しかし、教職員の負担や予算などの面から規模を縮小しているところもあり、理科教育の地域格差が危惧される。そのような状況の中、教職員の負担や予算も抑え、学生主体で実施しているところもあり、このような手法は地域の理科教育とともに、学生の人材育成や高専・技科大のプレゼンス向上にもつながり、今後さらに有効な手法を模索しながら進めていくべきである。各高専や技科大でシステムも異なることから手法も異なるが、本セッションで情報共有し、より有効な手法を模索する。

プログラム

9:00~9:05 趣旨説明(東田)

9:05~9:20 「Kawaii 理科プロジェクト」南口誠(長岡技術科学大学 機械創造工学専攻)

9:20~9:35 「ミニチュア工事現場体験会の開催について」

込山晃市(長岡工業高等専門学校 教育研究技術支援センター)

9:35~9:50 「高専生を含む地域の中高校生や大学生と連携したサイエンスイベントの開催」越 地尚宏(久留米工業高等専門学校 電気電子工学科)

9:50~10:05 「おもしろ実験大公開について」森保仁(佐世保工業高等専門学校 一般科目)

10:05~10:20 その他の実践事例紹介(赤木, 山崎, 東田, 他の参加者)と全体討論

ポスター発表 (OSの内容紹介) (東田)

日時:8月22日(火)14:20~15:40(発表時間14:20~15:00)

場所:長岡技術科学大学講義棟2階 Hエリア

平成29年度全国高等フォーラム in 長岡 オーガナイズドセッション

「地域の科学教育支援における学生の役割とその現状」

8月23日(水) 9:00~10:20

講義棟2階 201講義室

発表者:南口誠(長岡技科大),込山晃市(長岡高専),越地尚宏(久留米高専),森保仁(佐世保高専) 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)



5-② 平成 29 年度 中谷財団 科学教育振興助成 成果発表会報告

主催:公益財団法人 中谷医工計測技術振興財団

実施日時: 平成 29年12月23日(土)13:00~17:30

実施場所:広島国際会議場(広島市中区中島町1番5号)

参加者:平成29年中谷財団より科学教育振興助成を受けている学校(西日本)

32 校,約 160 名 (東日本大会は別途実施)

発表者: 麦田 友佳(2BC), 瀬﨑 華芳(2BC)

引率及び記録:東田洋次(共通教育科,科学技術教育支援室)

スケジュール:

12:00~13:00 受付

13:00~13:20 開会式

13:20~14:10 特別講演 越智 光夫(広島大学学長) 「自分にしかできないことはなんだろう」

14:30~16:30 ポスター発表(前半後半50分ずつ)

16:30~17:30 情報交換会

経費:中谷財団から3人分の一部を支出,旅費残額は科学技術教育支援室から支出

実施状況:

広島国際会議場で行われた「平成 29 年度 中谷財団 科学教育振興助成 成果発表会(西日本大会)」に、2名の学生が参加し、助成を受けた2年間の活動について発表した。

平成28年度から2年間,本校が代表校として,「高専生による小・中学生向け理科教育支援~高専サイエンス支援ネットを利用したアイデア募集と実施~」という題目で中谷医工計測技術振興財団から助成を受けた。本取り組みでは,九州沖縄地区9高専が協力し,高専サイエンス支援ネットのネットワークを利用した学生の主体的な実験工作教室を実施した。今回,本取り組みに参加した上記2名が代表となり,成果報告を行った。成果発表会では,助成を受けた西日本の高専,高校,中学校,小学校などの発表もあり,成果発表だけではなく他校の学生や生徒とも活発な意見交換もでき,学生にとって非常に有益な経験となった。





平成29年度 中谷財団 科学教育服開助成 成果発表会(西日本大会)2017.12.23



独立行政法人 国立高等専門学校機構

熊本高等専門学校

高専生による「小・中学生向け理科教育支援」 ~高専サイエンス支援ネットを利用したアイデア募集と実施~

八代キャンパス 生物化学システム工学科 2年 麦田 友佳 瀬崎 華芳

1.概要

高専サイエンス支援ネットのネットワークを利用し、 学生が主体的に企画・実施する形の「小中学生向けの理科教育支援活動」を実施する。

2.背景

子供達の理科教育支援

九州沖縄地区高専で実験工作教室の実施 相互に連携・協力

2005年 科学技術教育支援ワーキンググループ (九州沖縄地区10高専)

高専サイエンス支援ネット(先生方のつながり)





共同での実験工作教室

2013年 鹿児島高専担当「鹿児島高専の日2013」 2014年 都城高専担当「おもしろ科学フェスティバル」

2015年 佐世保高専担当 「九州沖縄の高専

サイエンス広場in星きらり」



先生方が中心、学生はほとんど参加せず

(旅費等の面で困難)

助成金により

各高専の学生も企画や運営に参加

3.実施内容

2016年

①「おもしろサイエンス・わくわく実験講座2016」 熊本高専八代C担当(学生104名) 来場者約200名 出展高専:北九州,久留米,都城,鹿児島,沖縄 5高専(学生15名)

➡ 他高専の学生、クラブ、有志によるブース







②「おもしろサイエンス・わくわく実験講座 in 益城」 熊本高専熊本C担当(学生105名) 来場者約300名 出展高専:北九州,久留米,有明,八代C,都城, 鹿児島,沖縄 7高専(学生25名)

⇒ 熊本地震で大きな被害を受けた益城の子供 達を元気づける







2017年

③「人吉・球磨私立幼稚園PTA連合会主催イベント における高専サイエンス支援ネットによる"おもしろ サイエンスひろば"」熊本高専八代C担当

(学生23名) 来場者約250名

出展高専: 有明, 熊本C, 都城 3高専(学生12名)

➡ 高専間での学生交流(各ブースの体験と
ブースに対する感想やアドバイス)







 ④「第5回都城高専おもしろ科学フェスティバル」 都城高専担当(学生130名) 来場者約1,500名 出展高専:北九州,有明,熊本C、八代C、鹿児島 5高専(学生20名)







4.この活動を通して 理科教育支援活動への主体的な関わり

- 問題解決能力の向上
- ・地域貢献への意欲の向上



高専サイエンス支援ネットによる 共同での実験工作教室への参加

- ・コミュニケーション能力の向上
- ネットワークの広がり



あとがき

熊本高専の高度化再編から今日まで、両キャンパス各々または合同で様々な事業を実施してきました。中でも、春に開催している「おもしろサイエンスわくわく実験講座」は、 今年度、両キャンパスとも過去最多の来場者数で賑わいました。

また、県内各地のイベントに参加し、実験教室を開催してきました。全国の大学、高専で行われている類似の活動の一つに過ぎませんが、今後も熊本高専では、社会の要請に応じて、熊本県内の子どもたちの科学技術教育に貢献していきたいと思います。

平成 30 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29年度 科学技術教育支援室活動報告書 第2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 30 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: 河﨑功三

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