

平成26年度 PBL・総合教育センター

活動報告書 第5号

平成27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
PBL・総合教育センター



平成 26 年度

PBL・総合教育センター
活動報告書 第 5 号

平成 27 年 3 月

PBL・総合教育センター報(第5号)

目次

1. ごあいさつ	1
2. PBL・総合教育センターの概要	2
3. 活動報告	
(1) PBL 利用教育事業部	
PBL 利用教育事業部の概要	5
PBL 利用教育事業部の活動報告	6
(2) 国際化教育事業部	
国際化教育事業部の概要	21
国際化教育事業部の活動報告	23
(3) キャリア教育推進事業部	
キャリア教育推進事業部の概要	37
熊本キャンパスの活動報告	39
八代キャンパスの活動報告	46
(4) 科学技術教育支援事業部	
科学技術教育支援事業部の概要	53
熊本キャンパスの活動報告	54
八代キャンパスの活動報告	58
あとがき	120

ごあいさつ

PBL・総合教育センター長
小田川 裕之



関係者にとっては今や当然のこととなっている、グローバル人材育成やキャリア教育、或いは、小中学生の理科離れ対応としての出前授業、更にアクティブラーニングと、伝統的な校務分担の枠組みでは対応しにくい部分を、広域拠点としてPBL・総合教育センターでは、前センター長・副センター長を中心に平成21年の設立以来担ってきました。平素の教育研究と学内業務の多忙さに躊躇することなく、何ができるか手探りで活動を立ち上げ、いくつかの分野では他校に先駆けてその方法を確立し、拠点校としてその責務を果たしてきました。例えば、本センター主催の国際交流では、自校だけではなかなか実施できないと毎年全国から多数ご参加頂き、徐々に全国へ展開されています。また、センターの事業を実施するには、学内外の多くの教職員の方々のご協力が不可欠であり、全国規模で協力関係と信頼のネットワークを築いてきました。特に立ち上げ初期は困難も多かったことと思います。この場を借りて教職員各位のご尽力に敬意と感謝を申し上げます。

センターがスタートして5年が経過し、スタート直後の試行錯誤で活動を開拓してきたフェーズから、より効果的で洗練された質の高い事業へと転換するフェーズへ移行する時期であろうと思います。今までの活動は、教職員の試行と努力の蓄積であり貴重な生産物です。それを期間修了とばかりに、姿が見えた宝を再び埋没させてしまうのではなく、PDCAの次のサイクルへ向かうため、5年間の活動について関係者一同Checkを確実に行い、改善、行動すべきではないかと考えます。少なくとも、本センター内では、今まで時間と労力を費やして創出した活動をよりレベルの高いものに、また本センターだからこそできるものへと展開していくよう、次のフェーズに向かって最大限の努力を進める所存です。ご協力を頂いている全国の教職員の皆様には、引き続きご支援をお願いいたします。

今後ともご指導ご鞭撻を賜りますようお願い申し上げます。

平成27年3月

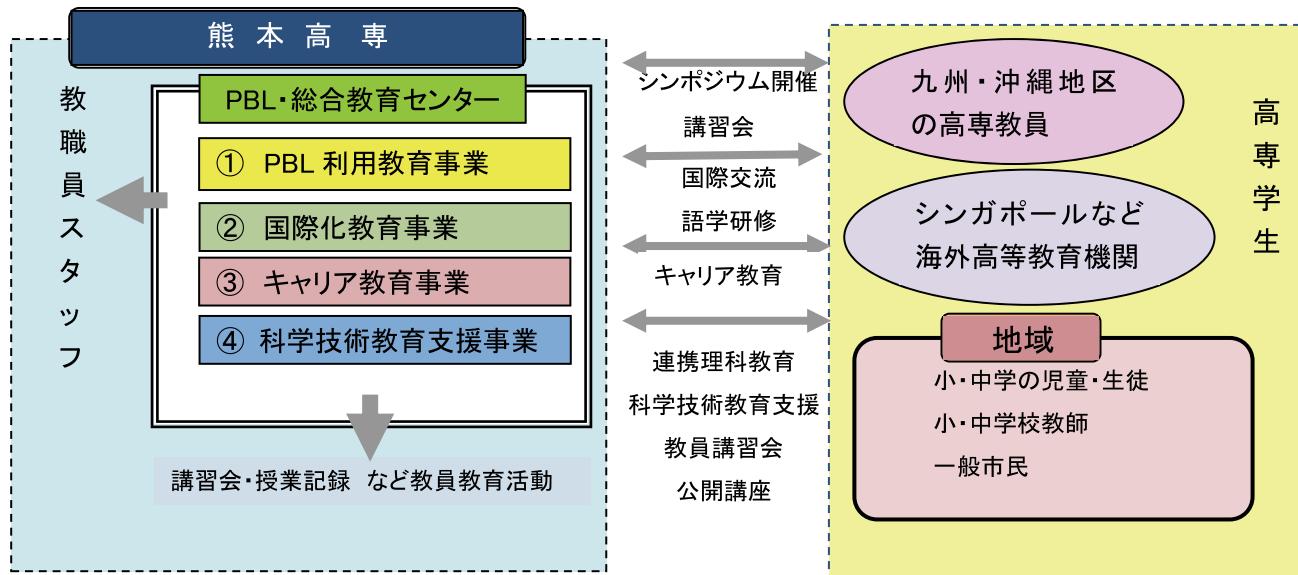
PBL・総合教育センターの概要

実践的技術者教育では、国際的に通用する技術者の育成が強く求められています。実践的技術者に求められる能力は、問題解決能力、コミュニケーション能力、チームワーク能力です。これらの能力育成には、国際化教育ならびに PBL(*Problem Based Learning*)利用教育が有効な方法です。また、産業や社会を活性化していくためには、地域に活力を与えられる、元気で、創造的な若い人材の育成が重要です。そのため地域の教育界と連携して、小中学校の科学技術教育の支援も、本センターの重要な柱です。

本センターは、熊本地区のみならず九州・沖縄地区高専の教員教育、総合的な教育の視点から工学教育と国際化教育の教育事業を企画運営するための組織として設置されました。このセンター機能によって、新しい高専教育の質の向上が図られ、教育の改善と国際化が推進されるように期待されています。

本センターでは、次の事業部を置き、具体的な活動に取り組みます。

- ① PBL 利用教育事業 ② 国際化教育事業 ③ キャリア教育事業 ④ 科学技術教育支援事業



PBL・総合教育センターの活動

PBL・総合教育センター

Problem Based Learning & Integrated Education Center

センター長	小田川 裕之	副センター長	上土井 幸喜
PBL 利用教育事業部長	合志 和洋	PBL 利用教育事業副部長	大河内 康正
国際化教育事業部長	嶋田 泰幸	国際化教育事業副部長	宇ノ木 寛文
キャリア教育事業部長	道園 達也	キャリア教育事業副部長	草野 美智子
科学技術教育支援事業部長	河崎 功三	科学技術教育支援事業副部長	山崎 充裕

活動報告

(1) PBL 利用教育事業部

PBL 利用教育事業部の概要

科学技術の進展は社会構造を多様化・複雑化させ、より高度な知識と技術を要する複雑な課題に技術者は直面することとなるでしょう。そこで、本校の教育理念・目標のひとつに、そのような難解さを増す工学的課題に対しても挑戦して解決することのできる“創造的技術者の育成”を挙げています。科学研究の成果を社会に役立つものづくりに繋げて還元する役割をもつ工学においては、社会の要求する課題が多様化・複雑化している中においても、課題を分析し、適した知識と技術を結集して解決に取り組める知識と技術のより高い集積化能力が求められます。

工学教育においてはこの知識と技術の集積化能力の養成に創造性発掘の鍵があると考えられており、昨今、創造性養成を指向した“創成教育”，“ものづくり教育”，そして“PBL（Problem / Project Based Learning）”，“アクティブラーニング”といった教育理論と技法が注目され、多くの検討や取組みが行われています。

PBLは、「課題解決型学習」とも訳され、1960～1970年代に北米で実施された医学教育が起源ともいわれる教育手法です。医学的知見が急速に拡大・革新することに対して、従来型の知識積み上げ型の教育体系では対応できないとの観点から、臨床医学的実践によって新しい知識と技法を学ばせる取組みとして始まったといわれています。近年の科学技術の著しい高度化に対して、「講義」と単なる「実験・演習」の積み上げでは、拡大を続ける学問分野を網羅できずに多くの学生が目的を見失い意欲を削がれているというネガティブな教育成果が多く指摘されており、このことも、PBLの採用事例が拡大している大きな要因であると考えられます。PBL方式においては、具体的な課題を設定し、課題解決という目標に向かって学生は必要な知識を自ら探索し理解に努めることが要求されますが、逆に自主性・積極性を喚起し意欲的に取り組むため、その過程で自分の方法論を獲得することができます。むしろこの能力の獲得こそが創造的技術者に向けて重要であり、PBLの最大の特徴といえるでしょう。

本事業部では、上述のPBL方式をはじめとする創造的課題解決能力の養成を追及する教育技法を高専における工学教育に積極的に導入することを目標として、あらゆる最新の教育手法・技術を検討し、ファカルティディベロップメント(FD)へ利活用しその促進を図ることを活動目的としています。

具体的には、

教員対象研修会・セミナーの開催

モデル授業の開発

教材開発

などの活動を本校内外において実施していくことを計画しています。

PBL 利用教育事業部 活動一覧

研修会・セミナー等

No.	名称	実施期間	場所	内容
1	平成 26 年度 第 9 回アクティブラーニング研修会 「“アクティブラーニング－主体的学び－”について考える」	平成 26 年 8 月 4 日	八代キャンパス	熊本高専のアクティブラーニングの取り組みの現状およびマレーシア工科大学でのワークショップの報告および、金沢工大・下川雄一准教授による「金沢工大におけるアクティブ・ラーニング」というテーマで研修会を実施した。他高専を含め 40 名程度の出席があり、これからの教育について熱心に質疑応答が交わされました。
2	平成 26 年度 第 10 回アクティブラーニング研修会	平成 27 年 3 月 7 日	北九州国際会議場	講演をはじめ、2 高専から PBL 教育の実践事例の報告を行い、PBL 教育や学生の主体的学びを引き出す方法について考える。
3	九州 P-1 グランプリ 2015 ～集結!グローバル・コンピューション～ 第 5 回 Project Based Learning 合同成果発表会	平成 27 年 3 月 7 日	北九州国際会議場	熊本高専と九工大の PBL 合同発表会。熊本高専からは、建築設計演習、創造セミナー、特別学習第一・第二、海外研修などを通しての PBL 学習成果の発表を行います。また、伝統の紙漉きやはねの復原・保存といった地域との連携の紹介や、ものづくりプロジェクト、ものづくり実践体験などの展示を行います。

第10回アクティブラーニング研究会 (旧PBL利用教育に関する教員研修会)

■概要

本センター設置以来、PBL利用教育事業部では、主に九州沖縄地区及び中国地区の高専を中心に、「PBL利用教育に関する教員研修会」を開催してきた。研修会の内容はPBLに限らず広く学生の主体的な学習に関して取り扱っていたが、名称からPBLに限定されているような印象を与えていたため、今年度から「アクティブラーニング研修会」と変更することになった。

旧研修会から通して第10回目となる今回は、第一部として、産業能率大学経営学部教授の小林昭文教授をお招きし、アクティブラーニング型授業の具体的な実践についてご講演をお願いした。

ご講演は、向かいあって、質疑応答、及び意見を行いながら進められた。第二部では、各高専での事例報告を3件行った。

小林教授は、埼玉県公立高校教諭として25年間勤務され、在職中は物理の授業で「アクティブラーニング型授業」を実践されており、2014年4月より、産業能率大学経営学部教授に就任し、多くの高校等に講師として招かれ、教科科目でのアクティブラーニングの必要性やノウハウについて指導されている。

■参加者：北九州高専、久留米高専、有明高専、鹿児島高専、熊本高専（計14名）

■日 時：平成27年3月7日（土）9:00～12:05

■会場：北九州国際会議場 11会議室

【第一部】講演会

■講師：小林昭文教授（産業能率大学経営学部）

■演題：「アクティブラーニング（能動的学習）型授業の意義・効果・始め方」

■講演内容

1. アクティブラーニングの定義、日本・世界の動向

「何を教えるか」から「どのように教えるか」が問題にされている。アクティブラーニングの重要な要素の一つとして、「認知プロセスの外化」がある。

2. アクティブラーニングにおける教師の役割

教壇の賢者（指導者）ではなく、隣にいる案内人（ガイド）である。全てを教えるのではなく、推測・連想させることが重要。学生からは、「頭を使って疲れた」という感想が出る。

3. 高校物理を例とした実践内容

実践内容では、小林教授が実践されていた物理の授業の方法について、考え方や進め方、また、実践において生じた問題点とその対応方法などについて、具体的にご教授頂いた。この方法では、授業進度はむしろ早くなり、通常より早いペースで授業を進めることができ、且つ、成績も向上したということであり、高専の授業でも適用できると考えられる。

参加した高専教員からの質疑に対して丁寧にご回答を頂き、有意義な時間となった。



写真1. ディスカッションしながら進められた

小林昭文教授による講演

【第二部】事例報告

今回は、3件の事例報告があった。

1. 北九州高専 福澤 剛教授

「記憶に残る PBL」

先生が4年間進めてこられた、その年の映画やアニメを題材として「楽しむ」工夫をされている、ロボット競技を中心としたPBLについて報告があった。



2. 有明高専 吉田 正道教授

「有明高専におけるアクティブ・ラーニングの一例」

高専の目指すアクティブラーニングの一例として、「既存のアクティブ教科の高度化」について、有明高専で実践されている「SAL」(Storyを持ち、SophisticateされたSuperなアクティブラーニング)について、パントコンテストへの出品を取り入れた多学科融合のPBLについて報告があった。



3. 熊本高専 山崎 充裕准教

「熊本高専熊本キャンパスにおける科学技術教育支援事業について—5年間の実績と今後の課題-」

熊本高専PBL・総合教育センターの事業部の一つである科学技術教育支援事業部で行われている出前授業や科学イベントでは、教員がイベントを行い学生が手伝いをするのではなく、イベントを学生自身がどのようにして小学生に科学を教えるか、P D C Aを繰り返す学習の場としているという観点から、5年間の実績について報告があった。



写真2. 講演の様子

Project-Based Learning 合同成果発表会
九州P-1 グランプリ 2015～集結！グローバル・コンピテンシー～
および 九州コドモ工業大学

■概要

九州工業大学と熊本高専は、昨年度から合同の成果報告会を開催している。本発表会は、九州工業大学PBL教育推進室を中心に2010年度から開催されていたが、2013年度から本校PBL・総合教育センターも共催で参加させて頂いている。

本イベントは、各学科が行っているPBL型授業の成果を学生が生き生きと発表し、グランプリをめざして、得点を競う形で行われているところに特長がある。採点項目に応じて、発表を工夫する必要もあり、発表の構成力や表現力も問われる。今年度は、北九州高専からも参加があった。今後は、できれば九州地区の高専で予選会を開き、選抜されたチームが本大会へ進むような取り組みにしていけたらと考えている。

また今回は、小中学生や高校生にも見てもらえるように、展示ブースとして「九州コドモ工業大学」も同時開催された。

具体的な発表内容等については、別添の資料を参照されたい。

【九州P-1 グランプリ 2015】

- 日 時：平成27年3月7日（土）13:00～17:30
- 会 場：北九州国際会議場メインホール
- 主 催：九州工業大学、熊本高等専門学校
- 共 催：北九州市
- 参加チーム：12チーム（詳細は別添資料参照）
- 受賞結果

- ・グランプリ「ネオジム磁石プロジェクト」（九工大）
- ・準グランプリ「スマートステッキプロジェクト」（北九州高専）
- ・3位「花咲かひな傘プロジェクト」（熊本高専）
- ・デザイン・プロダクト部門賞「花咲かひな傘プロジェクト」（熊本高専）
- ・マテリアル・システム部門賞「ネオジム磁石プロジェクト」（九工大）

- ・GCE賞「The Health Care Application プロジェクト」（熊本高専）
- ・アイデア賞「リアルマリオプロジェクト」（九工大）
- ・基礎理解賞「標的化合物の合成プロジェクト」（九工大）
- ・未来志向賞「Tele Rokuro プロジェクト」（熊本高専）
- ・チームワーク賞「Welcome to our town !! プロジェクト」（熊本高専）

【九州コドモ工業大学】

- 日 時：平成27年3月7日（土）10:00～15:00
- 会 場：北九州国際会議場イベントホール
- 主 催：九州工業大学、熊本高等専門学校
- 受賞結果
 - ・グランプリ「科学実験体験」（熊本県立第二高校科学系部活動）
 - ・準グランプリ「無限大のロボット造形体験」（戸畠高校&九工大）
 - ・3位「飛行ロボット操縦体験」（北九州高専）



写真1. 発表及び受賞式の様子

平成 26 年度 アクティブラーニング研修会 「アクティブラーニングー主体的学びー」について考える」実施報告

これまで本校では、主体的学びを促す取り組みについて検討を行ってきた。今回は、質的な学びの考え方の一つである学生の「アクティブラーニング（主体的学び）」に焦点をあてる講演会を実施した。

ここでは、学生の主体的学び=アクティブ・ラーニングとして、「アクティブ・ラーニング」を PBL 教育などを含む広い意味として捉えて使用している。

1. 主催 PBL 教育総合センター

2. 日時 平成 26 (2014) 年 8 月 4 日(月) 13 時 20 分~16 時 00 分

3. 会場 本校 1 階合同講義室

4. 参加者 40 名 (他高専は、久留米高専、北九州高専 2、鶴岡高専)

5. プログラム

(1) 挨拶 13:20-13:25

熊本高専校長 長谷川 勉

学生の主体的学びは、工学教育にとっても人間力の養成の上でも重要なことなのでこのような教育研修の機会を十分に生かしていってもらいたいとの挨拶があった。

(2) はじめに 13:30-13:45

熊本高専・主体的学びアンケート調査結果より「主体的学びを促す取り組み」

PBL 事業部 大河内康正

熊本高専で実施した、平成 23-24 年度に実施した学生・教員アンケートをもとに、学生の求める授業、教員から見た教育の現状および改善に向けた教員の提案などについて改めてまとめた。学生が求める授業と、教員が目指す授業はほぼ共通であり、ほとんどの教員は、アクティブラーニングの取り組みを行っている。教員相互の情報交換や新しい取り組みの紹介などが大切であるという指摘があった。

(3) ■講演 I 13:45-14:20

“2-day workshop on “Effective Teaching for Outcome-Based Higher Education” at University of Technology of Malaysia (May20-21,2014) の紹介”

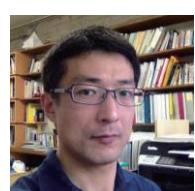
熊本高専建築社会デザイン工学科 磯田節子

高等教育機関における、身につけた力を重視するアウトカムベースの教育について考えた。マレーシア工科大学で実施されたワークショップをもとに学生が何を獲得して何ができるようになったかを重視した教育システムに変革していくべきという提案があった。

■講演 II 14:40-16:10

“金沢工大におけるアクティブラーニング”

- ① アクティブラーニングの展開
- ② アクティブラーニングの取り組み事例
- ③ 大学院建築学専攻におけるモジュール総合科目の取り組み事例
- ④ 課外活動における PBL の取り組み」



講師：金沢工業大学建築学科 准教授 博士（工学）下川雄一氏

金沢工大では、4年に1度教育改革を行っており、「教育フォーラム」を実施し、発表はアクティブラーニングへの教育改善の方向性の参考になっていることなど学内の様子の報告があった。また、学力×人間力である総合力を評価するために多様な評価方法を取り入れている。また、異分野の技術者のコラボレーションを図る科目や総合的な科目などの具体的な科目の話が紹介された。さらに、課外活動のプロジェクトの例も紹介された。

(4) 謝辞と閉会 16:10-16:20(10分)

PBL 総合教育センター副センター長 上土井幸喜

講演内容についての、講評を行った。

16:20 終了

実施状況



研修会の様子

九州 P-1 グランプリ 2015

～集結！グローバル・コンピテーション～

第5回 Project-Based Learning 合同成果発表会

国立大学法人 九州工業大学
国立高等専門学校機構 熊本高等専門学校
国立高等専門学校機構 北九州工業高等専門学校

2015.3.7 Sat. 13:00-17:30
北九州国際会議場メイシホール



九州 P-1 グランプリ 2015

第5回 Project-Based Learning 合同成果発表会

～集結！グローバル・コンピテンシー～

13 : 00	開会挨拶 九州工業大学 学長 松永 守央	13 : 15	第一部発表 九州工業大学 機械知能工学科 機械工学 PBL 3年	15 : 00	第二部発表 九州工業大学 応用科学科 応用化学実験 B 3年	16 : 30	休憩 熊本高専 機械工学科 メカトロニクス工学 5年	16 : 45	特別講演「KMUTT Internationalisation 大学における国際連携」 キングモック工科大学 学長補佐 アナック カンタチャワナ	17 : 15	表彰式 九州工業大学 機械知能システム工学科 宇宙工学 PBL 3年	17 : 30	閉会挨拶 熊本高等専門学校 校長 長谷川 勉
---------	-------------------------	---------	---	---------	--------------------------------------	---------	-------------------------------------	---------	---	---------	---	---------	---------------------------

機械知能工学科 機械工学 PBL

機械工学 PBL では、3～4人がグループとなつて装置（風車、蒸気エンジン、コマのいすれかーつ）を設計・製作し、設定されたルールの下、製作した装置で発電量などを競います。3年生までに学んできた専門知識を応用する経験を積むとともに、チームワークやプロジェクト遂行についてPBLを通して学びます。

機械工学 PBL の授業でプレゼンテーションを行います。学生の相互評価も含めて18チーム中、最も優秀と評価された1チームが本発表会でプレゼンテーションを行います。

機械知能システム工学科 創造セミナー

熊本高専八代キャンパスでは、様々なものづくり体験やイベントへの参加など、学生の自主的な目標実現への取組みを支援することで、ものづくりにおける創造性や主体的にものごとに取り組む姿勢を育てる科目として「創造セミナー」を設定しています。今回の発表では、機械知能システム工学科3年生による企画として、学園祭で地域の皆さんに楽しんで貰うための鉄道模型のジオラマ製作の取り組みについて紹介します。



九州工業大学

機械工学科 メカトロニクス工学

機械工学科の「メカトロニクス工学」では、これまでに修得した機械・電気・制御・情報の知識や技術の実践として、メカトロニクス製品開発の企画・設計・試作を行っています。今年度は、3Dプリンタを用いた「IT関連グッズ」の開発をテーマとしました。これはデジタルマニュファクチャリング技術や3Dプリンタものづくり技術の普及を目的として開催される全国立高等専門学校3Dプリンタ・アイディアコンテストのテーマでもあります。本発表会では、実際にコンテストに参加したチームがプレゼンテーションを行います。

機械工学科 宇宙工学 PBL

機械知能工学科宇宙工学コースは、3年次に平成17年度より必修科目として「宇宙工学PBL」を履修しています。学生は、4～5人のグループに分かれて、既に修得した専門科目の知識に加えて、TAの指導のもとに新たな小型ロケットを設計製作します。最後に打ち上げ実験を行い、その結果の評価解析を通じて、専門知識を実地で身に付けることの他、プロジェクトマネージメントやチームワークを学ぶ機会を得ます。本発表会では、全8チームから優れた小型ロケットの開発を行った1チームがプレゼンテーションを行います。



九州工業大学

建設社会工学科 建築設計製図Ⅲ

建設社会工学科建築学コースでは、1～3年の建築設計製図を主要演習(PBL)科目と位置づけ、家具・住宅から公共交通施設、まちづくり等に至る複数の設計プロジェクトにより、専門技術とプレゼンテーション能力を習得していきます。敷地と機能条件に対してポテンシャルや課題をリサーチし、創造力を駆使したデザイン提案を設計することで、人々の生活や地域社会の環境価値の向上のあり方について学びます。

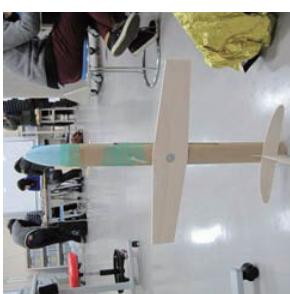
本発表は、3年前期第2課題「都市のすきまとまちの居場所」の優秀作品によるもので、空洞化が著しい戸畠駅前商店街に対して、どのような公共的機能を、どのように建築デザインにより提案することで、どのような地域活性化に繋げられるかを聞こえます。



北九州高専

機械知能工学科 宇宙工学 PBL

機械知能工学科宇宙工学コースは、3年次に平成17年度より必修科目として「宇宙工学PBL」を履修しています。学生は、4～5人のグループに分かれて、既に修得した専門科目の知識に加えて、TAの指導のもとに新たな宇宙工学等の調査研究を行い、自由な発想と工夫で独自の小型ロケットを設計製作します。最後に打ち上げ実験を行い、その結果の評価解析を通じて、専門知識を実地で身に付けることの他、プロジェクトマネージメントやチームワークを学ぶ機会を得ます。本発表会では、全8チームから優れた小型ロケットの開発を行った1チームがプレゼンテーションを行います。



九州工業大学

建築社会デザイン工学科 建築設計演習

歴史的な温泉街である日奈久には相撲場があり、そこは土俵の周りを石積の横敷席と桜の木々が囲い込む美しい空間。雨が降つてもイベントが出来るようになるとという要望がありました。そこで、桜の眺めを阻害することなく、様々なレベルの横敷席を活かして傘をばつぱつと設けようと考えました。その傘には100年以上の歴史を持つ日奈久細工の技を使い、竹細工職人の桑原さんを中心に地域の方々と高専学生でつくります。紙にぽつぽつと雨粒が落ちる音、雨が降るともつともつと楽しい空間になります。建築デザイン工学科4・5年で同時開講された建築設計演習科目での成果を発表します。



熊本高専

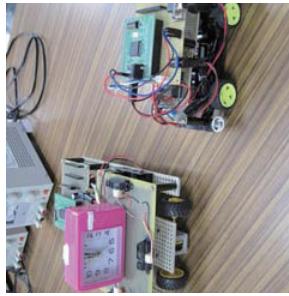
応用化学科 応用化学実験B

応用化学科では3年次の学生実験（有機化学実験）に一部PBL実験を行います。まず、6週間程度通常の学生実験を行い、有機化学実験の基礎的な手法を学びます。その上で、学んだ手法の運用力と、グループワークを身につける目的で、「標的化合物の合成」というPBLテーマを取り組みます。これは3人程度を1チームとして、与えられた化合物群の中から合成したい化合物を選び、合成ルートを考え、実際に合成実験を行います。最後に、チームでの結果発表会を行っています。本発表会では、全24チームの中で最も評価の高かったチームがプレゼンテーションを行います。

九州工業大学

電気電子工学科 電気電子工学PBL実験

電気電子工学PBL実験では、教員指導の下、学生自らプロジェクトの課題を設定し、仕様、設計、試験の実施、成果報告から役割分担やスケジューリングなどのプロジェクト管理を実践します。プロジェクトでは、最新の遠隔センシング・制御システムの提案、エネルギーやエレクトロニクスに関するものづくりなど、電気電子工学の範囲で様々な課題を学生が自由に設定できます。プロジェクトチームが互いに競争、協力をを行うことによる新たな発見や発展も期待できる科目です。



九州工業大学

マテリアル工学科 フロンティア工学実習

マテリアル工学科では、平成16年度入学生から2年次に、「フロンティア工学実習」を必修科目として開設しています。この科目は、大学入試に関係ない科目をそぎ落とした高校カリキュラムでほとんど実験をしないまま、しかも高校生ではなくじみの専門知識でほとんど実験をしないまま、しかも高校生ではなくじみの専門知識で前に、自然科学发展・工学・マテリアルに対する興味開心を刺激し、五感を通じて自然科学と向き合い、感じ、考え、確かめ、より高貴な知的好奇心を自ら啓発する循環へ導く」を合言葉に、継続してきました。10チーム中優秀チームが、「薄膜作製とナノ組織制御」をテーマに参加します。



九州工業大学

電気情報工学システム専攻 人間情報システム工学科 特別学習第Ⅰ、第Ⅱ

熊本高専人間情報システム工学科は、コンピュータサイエンスと人間環境技術を融合した「社会基盤や人の生活に役立つ情報システムづくり」を目標に、「プログラミングコンテスト」にチャレンジしています。今回、専攻科電気情報工学システム専攻1年3名と人間情報システム工学科5年2名が、岩手県一関市で行われた第25回全国高等専門学校プログラミングコンテストの自由部門に参加しました。開発したプログラムは「Tele Rokko～マルチプレイヤー3DCGビルダー～」で、離れている人ともネットワークを介することで同時に3Dモデルをつくれるというシステムです。プレゼンテーション審査、デモンストレーション審査、マニュアル審査を受けて、最優秀賞を受賞したチームが発表します。

制御情報システム工学科 海外研修

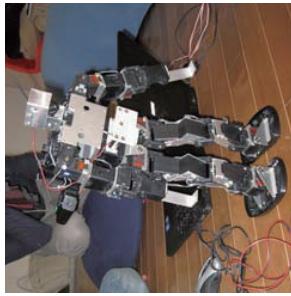
熊本高専制御情報システム工学科は、毎年国際化教育活動として4年次生の海外研修を実施しています。今年は9月下旬よりシンガポール・マセカポリテクニク校で2週間研修を行いました。研修活動の一環に、2日間の「ものづくりプロジェクト」があります。このプロジェクトは本校学生とテーマを組み、身近に起こり得る問題を解決する活動です。今回の実施テーマは簡単な出入力装置が備わった評価用マイコンボードを用いた「生活中に役立つ「小道具」の作製」です。学生は5~6人のチームに分かれ、自由に発想し設計を行いました。その中から、優秀な評価を得たチームが発表します。



九州工業大学

総合システム工学科 総合システム工学PBL

平成20年度、工学科の学科再編により新設された総合システム工学科では、PBLを教育の基軸に据え、学部1年～3年次の全学期（前期・後期）にPBL科目を必修科目として配置しています。「総合システム工学PBL」は3年次の「集中実習（前期・後期）」に実施されるPBLを教育における集大成科目です。3年生4～5名がチームを組み、1年間を通してそれぞれ異なるプロジェクト（解決方法が知られないオープンなプロジェクトテーマ）に取り組みました。本発表会では、全12プロジェクトの中から最も優秀なチームがプレゼンテーションを行います。



熊本高専

熊本高専

九州工業大学

PBL (Project-Based Learning) について



現代のものづくりにおいては、複数の工学分野が絡み合っており、総合的な視点に立った問題解決・課題解決能力を有する高度技術者のニーズが高まっています。この高度技術者養成を実現するためには、「講義」と「実験・演習」の積み上げ（詰め込み型）による「知識や技術の伝授」手法とは異なる、学生個々人の『方法論』の習得・確立を重視する教育手法が不可避であると考えられます。

PBL (Project-Based Learning、課題解決型学習、プロジェクト学習) では、具体的かつオープンな課題を設定するため、課題解決という目標に向かって学生は意欲的・主体的に取り組む姿勢が形成されます。また、その過程において学生自身が、自らの「方法論」を獲得することができます。

特に、国際的に活躍できる技術者に求められる“グローバルコンビテンシー”において、その核となるPBLの果たす役割は大きく、工学教育の基軸に据えることが、重要な意味を持ちます。

九州工業大学、熊本高等専門学校および北九州工業高等専門学校では、工学教育にPBLを積極的に取り入れ、内外に広く展開を図っております。今回は九州工業大学、熊本高等専門学校、北九州工業高等専門学校の各学科等から選抜された、全12チームで合同成果発表会を開催することとなりました。

九州工業大学
PBL 教育推進室長 中尾 基
熊本高等専門学校
PBL・総合教育センター長 小田川 裕之

○司会者



山田 としあき

東京生まれの福岡育ち。高校まで本気でプロ野球選手を目指して野球に明け暮れる。大学卒業後、サラリーマンを経て福岡のプロダクションに所属しタレント活動をスタート。その後、独立し株式会社スピーチアクトを設立。『元さわやか体育会系タレント』として情報番組、TVC等に出演しながらナレーター、イベント企画、大学講師など幅広く活動中。

仲谷 亜希子



東京都出身。慶應義塾大学経済学部卒業。元福岡放送アナウンサー（2013年3月退社）。アメリカ滞在14年間の帰国子女。多くのTV出演、司会で全国で活躍中。趣味は、サーフィン、ヨガ、サッカー、ダンスなど。

○審査員 (敬称略 順不同)

文部科学省高等教育局 経済産業省経済産業政策局 経済産業省九州経済産業局	小谷 利恵 近田 高志 大石 理
韓国海洋大学校 キングモンクット工科大学	金 允海 アナック カンタチヤワオ
徳島大学	英 崇夫
金沢工業大学 TOTO株式会社	松石 正克 植木 幹 塚本 寛
北九州工業高等専門学校 熊本高等専門学校	長谷川 勉
九州工業大学	延山 英沢
九州工業大学	水垣 善夫



みんなの夢が叶つた！あのアニメに
登場するアイテムを再現！？



ロボコン日本一の
最強ロボットも登場!!

九州コドモ工科大学

～ミライのカガクをのぞいてみよう～



今夜の星空が見られるかも！？
ドーム型移動式プラネタリウム
空中に船を描く！?
3Dペン立体アート体験

入場無料

2015.3.7 sat 10:00-15:00 北九州国際会議場 イベントホール

※展示・体験ブースは内容により、混雑時には整理券を配布する場合がございます。予めご了承ください。

北九州国際会議場 メインホール

〒802-0001 北九州市小倉北区浅野3丁目9-30 TEL 093-541-5931

※JR小倉駅「新幹線口」より徒歩5分

メインホール 「九州P-1グランプリ 2015」 13:00 ~ 17:30

イベントホール 「九州コドモ工科大学」 10:00 ~ 15:00

主 催 国立大学法人 九州工業大学

共 催 北九州市 経済産業省九州経済産業局、福岡市、NHK北九州放送局、RKB毎日放送、九州朝日放送、TNCテレビ西日本、

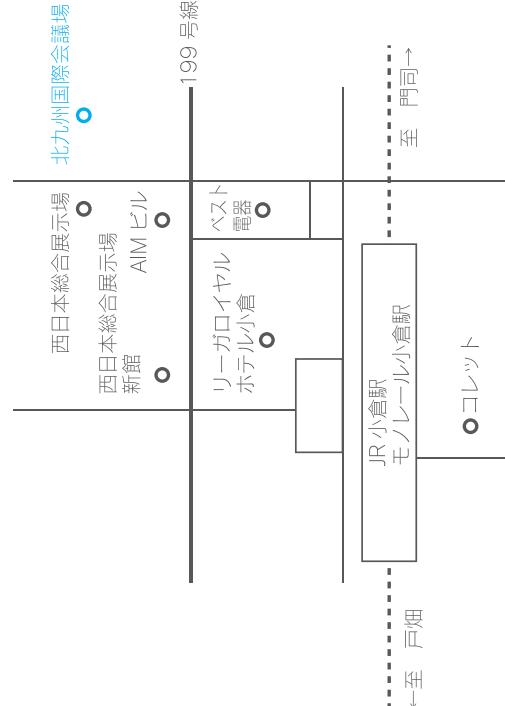
FBS福岡放送、TVQ九州放送、西日本新聞社、熊本県民テレビ、テレビ熊本、熊本朝日放送、熊本放送

後援 国立大学法人 九州工業大学工学部PBL教育推進室

お問い合わせ先

Tel/Fax : 093 (884) 3402 E-mail : pbl-office@jim.u.kyutech.ac.jp

<http://www.mns.kyutech.ac.jp/~nakao-m/pbl/>



みんなの夢が叶った！あのアニメに
登場するアイテムを再現！？

ロボコン日本一の
最強ロボットも登場！！

九州コドモ工業大学

～ミライのカガクをのぞいてみよう～



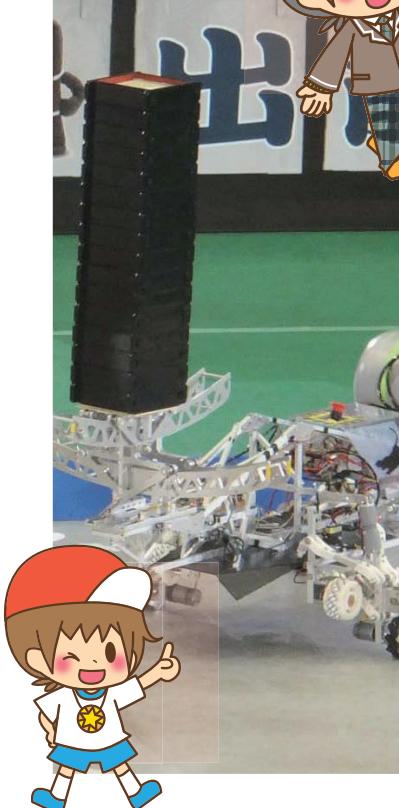
今夜の星空が見られるかも！？
ドーム型移動式プラネタリウム



空中に絵を描く！？
3D ペン立体アート体験



なかなか見ることのできない
最先端の科学の現場を
のぞいてみよう！
ミライのカガクを探検しよう！

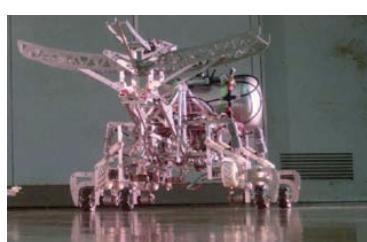


2015. 3. 7sat 10:00-15:00 北九州国際会議場 イベントホール

入場無料

※展示・体験ブースは内容により、混雑時には整理券を配布する場合がございます。予めご了承ください。

最先端の力ガクがいっぱい！体験・展示ブースのご案内



高専ロボコン 2014 優勝・大賞ダブル受賞！

障害物（角材）を乗り越えながら、24枚のそばのセイロを出前します。全国を制覇したそのスピードと安定感は圧巻の一言。ぜひ最強ロボットの走りをご覧ください。



3Dペン体験 ～空中に自由に絵を描ける！～

溶けたプラスチックがペン先から出てすぐに固まる3Dペンを使って、立体アートを作ります。絵を描く感覚で楽しくものづくりが体験できます。



Mobile Space Laboratory ～いつでもどこでもプラネタリウム～

ドーム型の移動式プラネタリウム。ドーム内では、その日の夜に見える星空や九工大で研究している宇宙開発についてご紹介。

科学の祭典熊本大会における
企業技術者と高専生の
共同ものづくりプロジェクト

地域でつくる、
人とつくる
－こまちの伝統ば
残すたい！－

電子工作体験
～点滅LED半田付け～

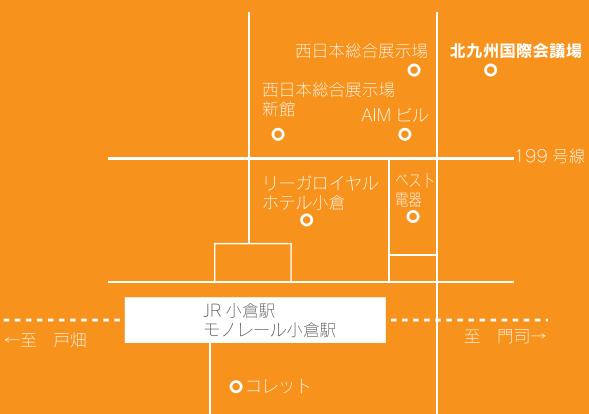
他

出展者 九州工業大学、九州工業大学理数教育支援センター、熊本高等専門学校、北九州工業高等専門学校、福岡県立小倉高校、福岡県立戸畠高校、熊本県立第二高校

「九州コドモ工業大学」 10:00 ~ 15:00

北九州国際会議場 イベントホール
〒802-0001 北九州市小倉北区浅野3丁目9-30
TEL 093-541-5931
※JR 小倉駅「新幹線口」より徒歩5分

主 催 国立大学法人 九州工業大学
独立行政法人 国立高等専門学校機構 熊本高等専門学校
共 催 北九州都市
後 援 経済産業省九州経済産業局、福岡市、NHK 北九州放送局
RKB毎日放送、九州朝日放送、TNCテレビ西日本
FBS福岡放送、TVQ九州放送、西日本新聞社、熊本県民テレビ
テレビ熊本、熊本朝日放送、熊本放送



国立大学法人 九州工業大学工学部 PBL 教育推進室 <http://www.mns.kyutech.ac.jp/~nakao-m/pbl/>
〒804-8550 北九州市戸畠区仙水町1番1号 Tel/Fax: 093 (884) 3402 E-mail: pbl-office@jimu.kyutech.ac.jp

活動報告

(2) 國際化教育事業部

国際化教育事業部の概要

1. 事業の目的

PBL・総合教育センターが、九州地区の基幹センターとしての国際化教育の役割を担うために、以下を達成するための事業を行うことを目的とする。

- (1) 高等専門学校教育制度の特長を生かした、国際化教育の教育プログラムのカリキュラムとその教材開発
- (2) 国際化教育プログラムの実践にあたり必要な教職員のスキル向上のための研修プログラムを開発、提示
- (3) 熊本高専が持つこれまでの国際交流の経験を広く公開し、国際化教育推進への寄与

2. 事業の概要

高等専門学校は、5ないし7年間という比較的の長期間にわたる教育制度であり、また15歳から20(22)歳までという、将来の職業を中心とした社会人生活に向けた重要な人格形成期に関わる教育制度である。この特長を生かした、教育プログラム全体を貫く国際化教育の整備が必要だと考えられる。また、職業人としての技術者を育成するためには、一般教養科目・専門工学科目の別なく、多くの科目における国際化教育に寄与する授業内容の改善や教育実践が必要である。このために、国際化教育に関して教職員をインスピアすることも重要な課題である。

以上を踏まえ、以下のよう事業について検討し、計画・実施する。

- (1) 国際化教育のモデルプログラム開発
 - (ア) 低学年から高学年（入学から卒業・修了）に至るまでの連続性を持った国際化教育支援科目的開発
 - (イ) 関連する重要な授業科目において学生が自主的に国際化を形成する教育手法の開発
 - (ウ) キャリア教育、創成教育など、複合的な教育目的・手法との有機的連携を踏えた教育手法の検討・整備
- (2) 教職員のスキル向上に向けた研修プログラムの開発
 - (ア) 上記教育実践を行うにあたり必要とされるスキル習得を目的とした研修内容の計画・実施
 - (イ) 国際化教育の実践の場として重要となる諸外国の教育機関・企業との国際交流の機会の増加

3. 事業計画

図 1 に高専入学から卒業・専攻科修了までの連続的・継続的国際化教育のコンセプトを示す。キャリア教育、創成教育やコミュニケーション力育成教育などと連携した教育内容・手法の検討を行う。

また、9高専連携事業としての取り組みについて、主幹校として積極的に協力する。

【平成 26 年度】

(1) 国際化教育支援科目の開発

(ア) 両キャンパスでの国際化教育の内容整理

現在、両キャンパスで行っている国際化支援教育についてカリキュラム調査、それらの内容について整理、情報の共有化を図り問題点の洗い出し。

(イ) 国際化教育の導入および実施

熊本キャンパスにて昨年度開設した国際異文化理解授業を今年も実施し、9高専連携事業として実施する。また、今後の国際化教育の在り方について検討を行う。

(2) 教員研修プログラムの開発

(ア) 国際化教育に関する教員研修プログラムについての検討.

(3) 短期留学派遣学生と受け入れ学生の増加

国際化教育プログラムの教育実践、キャリア教育事業部と連携しての海外インターンシップを含んだ短期留学派遣プログラムの活性化。

(4) 国際交流活動

これまで実施してきた夏季英語研修（英語キャンプ）、テクニカルチャレンジ、国際プログラミングコンテストなどについては継続。

(5) 9高専連携事業^{〔注〕}との連携活動

PBL・総合教育センター（国際化教育事業部）がこれまでに実施してきた国際交流プロジェクトを9高専連携事業と連携して継続する。

〔注〕「9高専連携事業」とは、文部科学省から採択された「平成24年度大学間連携共同教育推進事業」で、事業名「高専・企業・アジア連携による実践的・創造的技術者の養成」のことで、九州沖縄地区の9つの国立高等専門学校が連携し、インターンシップ、海外研修、専攻科の単位互換等を推進する取組を行っている。

PBL・総合教育センター 国際化教育プログラム

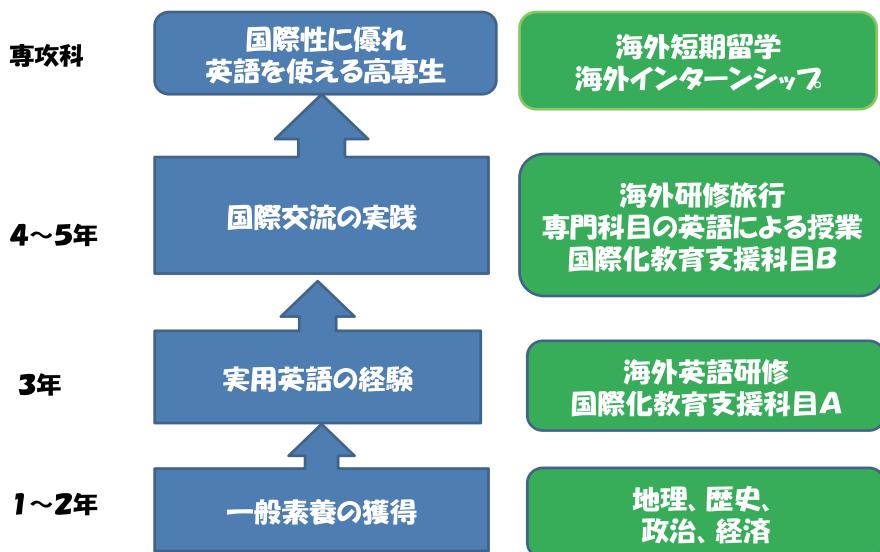


図1. 国際化教育カリキュラムの概念図

国際化教育事業部活動報告

国際化事業部では、平成 26 年度に次のような活動を行った。

	事業名	期間	参加者	実施場所
1	テクニカルチャレンジ 2014	平成 26 年 8 月 24 日から 平成 26 年 9 月 1 日まで 9 日間	14 名	香港 VTC/IVE (Chai Wan)
2	英語キャンプ 2014 (9 高専連携事業)	平成 26 年 8 月 24 日から 平成 26 年 9 月 7 日まで 15 日間	10 名	ニーアンポリテクニク (シンガポール)
3	英語キャンプ 2014 (全国版)	平成 26 年 8 月 17 日から 平成 26 年 9 月 1 日まで 16 日間	40 名	シンガポールポリテクニク (シンガポール)
4	プログラミングチャレンジ 2014	平成 27 年 3 月 3 日から 平成 27 年 3 月 13 日まで 11 日間	7 名	リバブリックポリテクニク (シンガポール)
5	ディジタル信号処理技術実装 講習会	平成 27 年 3 月 16 日から 平成 27 年 3 月 26 日まで 11 日間	7 名	ニーアンポリテクニク (シンガポール)

テクニカルチャレンジ

■ 概要

香港 VTC/IVE ChaiWan 校の協力を得て本プログラムを実施した。本プログラムでは、日本国内で行う交流活動と香港で行う交流活動の 2 部構成となっており、真に双方向の国際交流プログラムである点が一般の交流プログラムとは異なる。

■ 日程、開催場所および人数

▶ 日本での交流活動

日程：平成 26 年 8 月 17 日～8 月 23 日の 7 日間

開催場所：熊本高専熊本キャンパス、豊野少年自然の家

参加者数：10 名（熊本高専：10 名）

▶ 香港での交流活動

日程：平成 26 年 9 月 24 日～9 月 1 日の 8 日間

開催場所：香港 VTC/IVE ChaiWan 校および中国本土

参加者数：14 名（熊本高専：10 名、鹿児島高専：4 名）

■ プログラム

▶ 日本でのプログラム

日 程	曜日	プロ グラム 内容
8 月 17 日	日	出発、移動
8 月 18 日	月	熊本市内研修
8 月 19 日	火	豊野少年自然の家にてグループ活動
8 月 20 日	水	阿蘇研修
8 月 21 日	木	濱田醤油見学、技術交流会
8 月 22 日	金	技術交流会
8 月 23 日	土	帰国

▶ 香港でのプログラム

日 程	曜日	プロ グラム 内容
8 月 24 日	日	出発および現地見学
8 月 25 日～27 日	月～水	中国本土にて工場見学および文化施設見学
8 月 28 日	木	技術課題にチャレンジ。
8 月 29 日	金	技術課題にチャレンジ、フェアウェルパーティー
8 月 30 日	土	技術課題にチャレンジ
8 月 31 日	日	現地学生との交流
9 月 1 日	月	帰国

■ 活動の様子

➤ 日本での活動

熊本の自然を利用した野外活動を行いながら香港 IVE の学生と交流することで、香港人学生の熊本への関心を高めつつ、本校学生の国際交流力の涵養を図った。また、電子ブロックを利用した技術活動を取り入れることで、技術交流の場を設けた。



図 1 豊野少年自然の家の活動
図 2 濱田醤油様見学
図 3 フェアウェルパーティーの様子
の様子

➤ 香港での活動

中国での文化施設・史跡見学、工場見学を実施した。さらに香港 VTC/IVE ChaiWan 校にて発電実験を行った。

中国本土での研修を終え、学生自身が学んだこと、感じたことをレポートとして提出させた。以下にそのレポートの一部を記載する。

<Impression of China>

We leaned that China has very long history and could see some piece of this history. For example at Navel museum and Weiyuan fort, We leaned opium war and got lesson that drugs sometimes cause international issues. For another example at Museum Of The Western Han Dynasty Mausoleum Of The Nanyue King, We leaned people that living china of 2000 years ago had a fashionable. We thought ancient China had developed more than ancient Japan. Through this tour, we have changed view against China.

<Differences of between Hong Kong students and Japanese students>

[HK]

They often say "I like Japanese girls than Hong Kong girls".

They are very kind for people.

They don't like spicy taste. (For example Wasabi)

They are very good at speaking English. And they know a lot of English word.

They are knowing a lot of pattern of session.

They have reason of their opinion and many idea.

[JP]

They are passive.

They are speaking English after thinking in their brain. So their speaking English is very slowly.

Because they are not accustomed talking with English.

And They are shy.

They often say "Thank you".



図 4 オープニングセレモニー後の記念撮影



図 5 ホンダ工場見学



図 6 プロジェクトの様子



図 7 最終成果発表会

■ まとめ

日本、香港のどちらの活動においても、これまで教科書でしか学ぶことがなかった史跡や町並みを見学することができ、より両国の文化への興味と関心が高まったようである。異文化に興味を持ち始めることが、異文化理解への第一歩であることから、本プログラムは学生の異文化理解力向上に寄与できたと言える。

9 高専連携事業

テクニカルチャレンジ 2014@香港

日 程 平成 26 年 8 月 24 日(日)から 9 月 1 日(月)

場 所 香港 VTC/IVE 及び中華人民共和国

経 費 12 万円程度 (前年度実績: 飛行機代, 宿泊費)

ただし、食費、国内外での交通費、海外旅行保険料などは含まれていません。

要件を満たせば、日本学生支援機構(JASSO)から 7 万円の奨学金を受けることができます。または 9 高専連携事業から補助を受けることができる場合があります。

参加者募集!

15 名

応募条件

次の事項を満たすこと

- (1) 九州沖縄地区の高専に在籍する本科年生、専攻科生であること
- (2) GPA2.3 以上を有すること、家計収入が 750 万円以下であること
- (3) プログラム参加後の追跡調査に協力できること

後日、TOEIC 試験を受験して点数を教えてください。

受験費用は 9 高専連携事業で負担します。

- (4) 下記のいずれか英語レベルを有することが望ましい
 - TOEIC 400 点以上 (TOEIC Bridge 141 点以上)
 - 英検準 2 級取得 • 工業英検 2 級取得

- (5) 電子メール (携帯メールは除外) を利用でき、情報リテラシーを有すること

応募方法

下記書類を各高専の学生担当者経由にて、提出してください

- 参加申込書 • 承諾書及び同意書 • 応募理由書

応募締切

平成 26 年 6 月 6 日(金) 必着

※担当校への提出期限です。各校での締め切りは各校の担当で確認してください。

主 催

九州沖縄地区高専校長会 9 高専連携事業

担当校

熊本高等専門学校 PBL ・ 総合教育センター

問い合わせ

本プログラムに関する質問は電子メールで問い合わせてください。

pbl-center@kumamoto-nct.ac.jp

Subject の先頭に 【チャレンジ@香港】 と記入。 (【】 も含む)

【担当】 熊本高専熊本キャンパス PBL 総合教育センター 稲垣



■ 概要

経済産業省や文部科学省は、日本経済の新たな成長に向けて「グローバル人材育成」の推進を強化していることは明らかである。これは日本が世界の激しい競争の中で生き残っていくために必要なことであり、工学系技術を学ぶ高専の学生諸君には技術力だけでなく、異文化理解と活用力、さらに英語によるコミュニケーション力が求められているからであろう。国内に留まって仕事をする者にとっても外国との折衝が必要不可欠である現状を認識し、これらの能力を高めていくことが重要である。

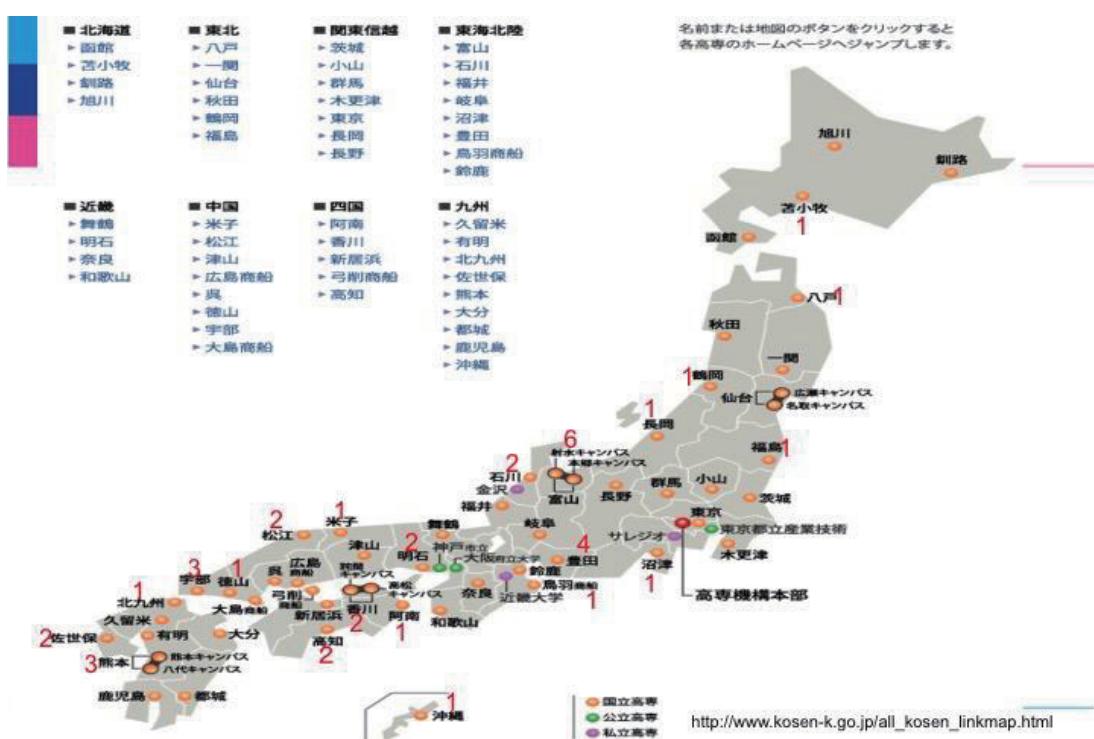
このような現状を踏まえ、熊本高等専門学校は、全国の国立高専に在籍する学生を対象とした、異文化に肌で触れながら英語力を向上させる語学研修を実施したので報告する。

■ 日程、開催場所および参加人数

日程：平成 26 年 8 月 17 日～31 日の 15 日間

開催場所 : Singapore Polytechnic

参加者数 : 40 名 (分布は下図参照)



■ プログラム

日 程	曜 日	プロ グラム 内 容
8月 17 日-18 日	日-月	出発、移動
8月 19 日	火	Ice Breaking
8月 20 日	水	シンガポール現地見学など
8月 21 日	木	オリエンテーション
8月 22 日-23 日	金-土	語学研修
8月 24 日	日	施設見学、課外活動など
8月 25 日-29 日	月-金	語学研修
8月 30 日-31 日	土-日	帰国

■ 活動の様子

本プログラムは教員2名による学生の面接から始まり、参加者40名を2つのグループに分けた。グループ活動を主体としており、それぞれのグループで与えられた教材に沿って基本的な会話の練習を行う。ライティングの活動も取り入れてあり、各自の書いた内容を各グループでまとめ、リーダーが発表するスタイルである。



毎日いろいろな学習課題が与えられ、学生の積極的な参加と活動が主という授業スタイルで進んでいくため、学生が自ら学ぶ姿勢で取り組みことが重要である。これまで学生が受けた授業との大きな違いは、英語を使う機会が非常に多いこと、自主的な学習が求められていることであろう。

まだ、教室での授業だけでなく、異文化理解のプログラムや日系企業の見学など、いろんな取り組みを組み込むことで、参加学生の学習意欲を盛り上げた。



■ 学生の感想

本プログラム終了後に、参加者全員に感想文およびアンケートを提出させたので、その一部を以下に記す。

- 2週間は本当にあつという間で、今思えばもっと色々なことをしておけば良かったと少し後悔の念を抱く部分もあります。もっと積極的に英語を話せば良かったとも思いますし、もっと色々な場所へ出かけなければよかったとも思います。(中略)この英語キャンプに参加できて、そしてかけがえのない思い出を作ることが出来て、本当に良かったです。
- ここでの生活は、毎日が刺激的で、驚きの連続でした。これほど素晴らしい体験ができた理由のひとつに、他の高専生との交流があったことがあります。このキャンプは、他によくある英語研修とは違い、一緒に苦労を分かちあうことができる高専の仲間たちがいました。同じ高専生と過ごすことは、苦労もありましたが、とても楽しいものでした。日本においては得ることのできない様々なことを、今回の英語キャンプで得ることができました。ここでの経験を生かして、世界で活躍できるエンジニアになれるよう、努力していきたいと思います。
- 私がこの英語キャンプで得たものは、英語とこれからの課題、そして友達です。最初は本当に1人で不安でしたが、みんな英語を勉強したいという同じ目的を持った仲間だったので、すぐにうちとけることができました。日本語のコミュニケーション能力も鍛えられたと思います。全国のいろいろな学年の人たちと交流することができ、本当に楽しかったです。このキャンプに参加して本当に良かったです。
- 今回の英語キャンプを通して学べたことは大きく4つある。1つ目はシンガポールに来てこれから英語を学習するモチベーションが上がったこと。(中略)2つ目は海外留学ということが視野に入ったことである。(中略)3つ目世界中に友達ができたこと。(中略)最後は海外での生活を学生のうちに経験することができたことだ。今回の研修ではこんなにも多く学ぶことができた上にとても素晴らしい仲間も作ることができて本当に満足している。これからの目標がまた新たに決まり、それに向かって努力していこうと決心した。最後にこの機会を与えてくれたすべての人に感謝してこの感想文を終わりたいと思う。本当にお世話になりました。ありがとうございました。

■ まとめ

参加者に提出させた感想文から、本プログラムに対する評価は非常に高く、満足度も高い。また、多くの参加者が述べているが、英語の学習はもとより、他高専の学生との交流/共同生活に満足している様子がうかがえる。言語によらずコミュニケーション能力が向上したと感じる学生も多く見られることから、本プログラムは成功裏に終えることができたと考えられる。このプログラムが将来海外で活躍できる日本人技術者育成の一助になれば、と期待している。

高専生のための 英語キャンプ 2014 参加者募集!

in Singapore



経済産業省や文部科学省は、日本経済の新たな成長に向けて「グローバル人材育成」の推進を強化しています。これは日本が世界の激しい競争の中で生き残っていくために必要なことであり、工学系技術を学ぶ高専の学生諸君には技術力だけでなく、異文化理解と活用力、さらに英語によるコミュニケーション力が求められているのです。国内に留まって仕事をする者にとっても外国との折衝が必要不可欠であることからこれらの能力が求められています。このような現状を踏まえ、全国の国立高専に在籍する皆さんに、異文化に肌で触れながら英語力を向上させる語学研修を下記の要領で実施します。皆さんの参加をお待ちしています。

平成26年 8月17日(日)～8月31日(日)
15日間 (授業は2週間で60時間を予定しています。)

場 所 シンガポール ポリテクニック
Singapore Polytechnic

募集人数 40名

費 用 25万円程度 (航空運賃、授業料、宿泊費)

※この金額には、食費、国内外での交通費、海外旅行傷害保険料などは含まれていません。

用件を満たせば、日本学生支援機構（JASSO）から10万円の奨学金を受けることができます。

応募条件 次の事項を全て満たす者を対象とします。

- (1) 国立高専に在籍する本科年生、専攻科生であること
 - (2) GPA2.3以上を有すること
 - (3) プログラム参加後の追跡調査に協力できること
- 後日、TOEIC試験を受験して点数を教えていただくことがあります
- (4) 下記のいずれかの英語レベルを有することが望ましい
 - ・TOEIC400点以上 (TOEIC Bridge141点以上)
 - ・英検準2級以上取得
 - ・工業英検2級取得
 - (5) 電子メール（携帯メールは除く）が利用でき、情報リテラシーを有すること。
 - (6) 団体行動ができる者。

応募方法

下記書類を各高専学生担当課経由で提出してください

- ・参加申込書
- ・承諾書及び同意書
- ・応募理由書

応募締切

平成26年 6月 6日(金) 必着

※担当校への提出期限です。各校での締め切りは各校の学生担当課に確認してください。

主 催

熊本高等専門学校 PBL・総合教育センター

問い合わせ

電子メールで問い合わせてください。

pbl-center@kumamoto-nct.ac.jp

Subject の先頭に【全国英語キャンプ】と記入。（【】も含む）

【担当】 熊本高専熊本キャンパス PBL・総合教育センター 稲垣

■ 概要

昨今の教育のグローバル化、国際化教育の重要性が謳われている。このような社会情勢に対応すべく、高専生を対象とした英語キャンプを実施してきた。この取り組みはPBL・総合教育センター発足後、センターの拠点活動の一部として位置付け参加枠も全国高専に拡張し、英語キャンプ全国版とした。

一方で、スーパー高専である熊本高専の役割は、自校の学生育成のみならず、九州地区高専の拠点として様々な取り組みの運営/実施、情報集約と提供である。そこで九州地区高専生を対象とした新しい英語キャンプを実施したのでここに報告する。本プログラムは英語キャンプ全国版と異なり、前半は英語の授業、後半は学生交流を主とした取り組みである。

■ 日程、開催場所および参加人数

日程：平成 26 年 8 月 24 日～9 月 7 日の 15 日間

開催場所：Ngee Ann Polytechnic

参加者数：10 名（分布は下図参照）

■ プログラム

日 程	曜日	プログラム内容
8月 24 日	日	出発、移動
8月 25-29 日	月-金	語学研修
8月 30-31 日	土	自主研修
9月 1 日-4 日	月-木	学生交流活動
9月 5 日	金	企業見学
9月 6 日-7 日	土-日	自主活動、移動

■ 授業の様子

授業スケジュール

Proposed daily schedule: Week 1

Date / Day	0900-1015hrs	1015-1045hrs	1045-1200hrs	1200-1300hrs	1300-1415hrs	1415-1445hrs	1445-1600hrs	1600-1800hrs
25 Aug / Mon	Warm-up with humorous content	Tea/Q&A	Listening Tasks	Lunch	Speaking Tasks	Tea/Q&A	Speaking tasks / Language focus	Reading and Listening for Leisure (Library activity) /
26 Aug / Tues	Warm-up with humorous content	Tea/Q&A	Listening Tasks	Lunch	Speaking Tasks	Tea/Q&A	Speaking tasks / Language focus	Interaction with local students
27 Aug / Wed	Warm-up with humorous content	Tea/Q&A	Listening Tasks	Lunch	Speaking Tasks	Tea/Q&A	Japanese learner strategies	Reading and Listening for Leisure (Library activity)
28 Aug / Thurs	Discovering Singapore (Multimedia experience)	Tea/Q&A	Discovering Singapore (Discussion and Activity)	Travel to Field Trip Venue	Lunch and Field Trip (Gardens by the Bay)			Interaction with local students
29 Aug / Fri	Presentation sessions on Singapore's racial and religious harmony	Tea/Q&A	Presentation sessions on Singapore's racial and religious harmony	Lunch	Presentation / Interaction sessions on Singapore's culture	Tea/Q&A	Presentation / Interaction sessions on Singapore's culture	Interaction with local students

本プログラムは自己紹介から始まり、プレゼンテーションに関する講義および演習と初日から充実したスケジュールになっている。学生は日中講義を受け、それに関する演習を行う。また、毎日課題が課せられるため、宿舎に戻っても宿題に取り掛からなければ翌日の授業についていけない。



授業内容も工夫がなされており、慣用句表現やイントネーション、言い回しなどの英語的な知識だけでなく、プレゼンテーション時の表情や身振り、さらにはシンガポールのランドマークや政治に関する講義と、正にグローバル化に対応した授業であった。前頁に示す写真からも、受講前(左)後(右)でプレゼンテーションスキルが向上していることがわかるであろう。



学生交流活動

第2週目はNPの学生との交流活動を実施した。アイスブレーキング、自己紹介発表、校内探検の後、グループ活動とした。その他、アウティングとして都市再開発庁(URA)とチャイナタウン文化遺産センター見学、Dialogue in the Darkという施設で視覚障害体験など、いろんな活動を現地学生と行った。最終日には日系企業も見学させていただいた。



■ 学生の感想

- 英単語は知らないでも文脈や相手の表情から何を言いたいのか読み取る力、ジェスチャーで言いたいことを上手く伝えることができる力等、きっと日本においては気づけない、もしくは気づきにくいスキルにこの研修を通して気づけるかもしれない。5日間の授業は自分のこれからの英語に対する取り組みに対しての良い糧となりえるもので、今回の研修の内容の中での印象的な1つとなった。が、やはり私としては現地の学生との交流の方がより印象深く残っている。
- 英語キャンプを通して自分がきちんとした英語を話せていないことがよくわかりました。話をするときに単語ばかりを並べしきりとした文章を作れていないことが多い、自分の伝えたいことをしっかりと伝えることができませんでした。そのため Ngee Ann Polytechnic の学生とうまくコミュニケーションがとれず、残念に思うことが何度かありました。これからは、英語の文法を見直して基礎をしっかりと勉強していきたいと思います。また、この英語キャンプに参加したことではほかの国々についても興味がわいてきました。だから、もっと英語を勉強していくかはほかの国へも行ってみたいと思います。.. 今回の英語キャンプはとても貴重な体験となりました。これから将来、自分が何をしたいのかをしっかりと考えて今回学んだことを役立てていきたいと思います。
- 今回参加した英語キャンプは私にとって有意義なものになりました。なぜなら英語の勉強に対してとてもやる気がでたからです。英語はこれから世界で活躍する技術者として生きていくために必要不可欠な言葉です。また技術者でなくとも2020年開催される東京オリンピックなど海外の人達との交流はとても身近なものになっています。しかし多くの日本人は英語を話すことができず、また英語を話せるようになろうという努力すらしようとしません。私も英語キャンプに参加するまではそのような感じでしたが、そんな中英語キャンプに参加することで大きく変わられました。まだ帰国して間もないため大きな結果自体は何も残せていませんが、シンガポールへ行ったことによる経験とやる気を胸にこれから英語の習得に向けて日々努力していこうと思います。

■ まとめ

今年、九州地区高専だけを対象とした英語キャンプをPBL・総合教育センターで初めて企画・実施した。ニーアンポリテクニクでの英語キャンプ自体が初めての試みであったが、学生の感想文からも分かるように、充実したプログラムであったと言える。従来の英語キャンプのように授業が主の取り組みとは異なり、現地教員による英語の授業である「英語知識の獲得」と学生交流の「英会話実践」を組み合わせた本プログラムは英語力向上だけでなく国際社会に向かう心構え、勇気など参加学生に大きな効果を与えたのではないかと考えられる。

9 高専連携事業

高専生のための 英語キャンプ2014

in Singapore

参加者募集！

経済産業省や文部科学省は、日本経済の新たな成長に向けて「グローバル人材育成」の推進を強化しています。これは日本が世界の激しい競争の中で生き残っていくために必要なことであり、工学系技術を学ぶ高専の学生諸君には技術力だけでなく、異文化理解と活用力、さらに英語によるコミュニケーション力が求められているのです。国内に留まって仕事をする者にとっても外国との折衝が必要不可欠であることからこれらの能力が求められています。このような現状を踏まえ、九州沖縄地区高専校長会は9高専連携事業として、皆さんに異文化に肌で触れながら、英語力を向上させる語学研修を下記の要領で実施します。これまでの英語キャンプと違い、英語の授業だけではなく、現地の学生との交流プログラムも盛り込みました。

～英語力を問わず日本という枠を越えた交流を
体験したいという学生さんの参加をお待ちしています!～

期 間 平成26年 8月 23日(土)～9月 6日(土)
15日間(授業は1週間+学生交流を1週間予定しています)

場 所 ニーアン ポリテクニク
Ngee Ann Polytechnic

募集人数 20名

費 用 15万円程度(授業料と宿泊費)

航空運賃は9高専連携事業で負担します。

※この金額には、食費、国内外での交通費、海外旅行傷害保険料などは含まれていません。
また、国内宿泊が必要な場合などで費用が変わります。詳細は別途に連絡します。

応募条件 次の事項を全て満たす者を対象とします。

- (1) 九州沖縄地区の高専に在籍する本科生、専攻科生であること
- (2) 過去1年以内にTOEICを受験したことがある、または出発前までにTOEICを受験すること **※ただし英語のレベルは問いません。**
- (3) プログラム参加後の追跡調査に協力できること(後日、TOEIC試験を受験して点数を教えてください。受験費用は9高専連携事業で負担します。)
- (4) 電子メール(携帯電話メールは除外)を利用でき、情報リテラシーを有すること

応募方法 下記書類を各高専学生担当課経由で提出してください

- ・参加申込書 ・承諾書及び同意書 ・応募理由書

応募締切 平成26年 6月 6日(金) 必着

※担当校への提出期限です。各校での締め切りは各校学生担当課に確認してください。

主 催 九州沖縄地区高専校長会 9高専連携事業

担 当 校 熊本高等専門学校 PBL・総合教育センター

問い合わせ 電子メールで問い合わせてください。

eigo_kenshu@kumamoto-nct.ac.jp

Subject の先頭に【九州英語キャンプ】と記入。(【】も含む)

【担当】熊本高専熊本キャンパス PBL・総合教育センター 稲垣



短期留学生受入れ

■ 概要

高専機構ではグローバル人材育成及び国際化教育推進の一助となるようアジアのいくつかの国の高等教育機関と包括交流協定を締結している。また熊本高専でもいくつかの高等教育機関と独自の交流協定を結んでおり、様々な形での交流を行っている。

その一環として毎年両キャンパスに複数の高等教育機関から短期留学生を受け入れている。留学生は研究室に所属して科学技術プロジェクトに取り組みながら、日本語授業や日本文化体験、工場見学、ホームステイなど様々な活動を行っている。その過程で日本人学生がチューターや活動のパートナーとして協働作業を行うことにより、日本にいながらにして国際化教育につながる経験をしている。

本稿では、国際化教育推進事業の一環としての短期留学生受入れについて報告する。

■ 受入期間、所属教育機関、国籍、人数、所属キャンパス、他

期 間	所属教育機関	学生国籍	人 数	所属キャンパス	備 考
平成 26 年 5 月 28 日 ～8 月 12 日	オウル 応用科学大学	フィンランド	2 名	熊本キャンパス	
平成 26 年 5 月 31 日 ～8 月 1 日	カセサート大学	タイ	3 名	熊本キャンパス	
平成 26 年 9 月 28 日 ～平成 27 年 2 月 7 日	ニーアン・ ポリテクニク	シンガポール	2 名	熊本キャンパス	
平成 26 年 11 月 4 日 ～平成 27 年 1 月 30 日	テマセク・ ポリテクニク	シンガポール	4 名	熊本キャンパス	
平成 26 年 3 月 3 日～ 5 月 8 日	VTC, IVE チャイワン校	香港	2 名	八代キャンパス	平成 25 年度より継続
平成 26 年 3 月 10 日 ～4 月 18 日	シンガポール・ ポリテクニク	シンガポール 中国	3 名	八代キャンパス	平成 25 年度より継続
平成 26 年 5 月 31 日 ～7 月 31 日	カセサート大学	タイ	1 名	八代キャンパス	
平成 27 年 3 月 9 日 ～4 月 17 日(予定)	シンガポール・ ポリテクニク	シンガポール マレーシア	3 名	八代キャンパス	平成 27 年度～継続

■ 主な活動

- ・科学技術プロジェクト
- ・日本語教育
- ・相互異文化理解授業
- ・日本文化体験
- ・工場・文化施設見学
- ・ホームステイ



修了証授与式にて（熊本）



タイ文化紹介プレゼン（八代）

■ まとめ

短期留学生は基本的に優秀な学生が多く、必ずしも既習ではない事項を含むプロジェクトにも対応し、一定の成果を上げて帰国する。加えて留学生は異文化に触れ吸収することに貪欲で、かつコミュニケーションに対して高い積極性がある。所属研究室や学生寮で学習や生活の手助けをする日本人学生はそうした姿勢から刺激を得ることも多く、グローバル人材としてのありようを実感できる貴重な機会となつた。また援助そのものが英語コミュニケーションのトレーニングであり、短期留学生帰国後も SNS 等を利用して実践的なコミュニケーションが継続される。こうした観点から短期留学生の受け入れは得難い国際化教育推進の場となっていると考えている。

活動報告

(3) キャリア教育推進事業部

キャリア教育推進事業部概要

■ 事業概要

高等専門学校は、5ないし7年間という比較的の長期間にわたる教育制度であり、また15歳から20(22)歳までという、将来の職業を中心とした社会人生活に向けた重要な人格形成期に関わる教育制度である。高専の特長を活かし、あらゆる教育活動を、学生の自主的なキャリア開発を促すものとして位置づけ、教育機関全体の連携を図りながら、入学から卒業・修了に至る連続的・体系的な教育プログラム開発をおこなう(図1参照)。

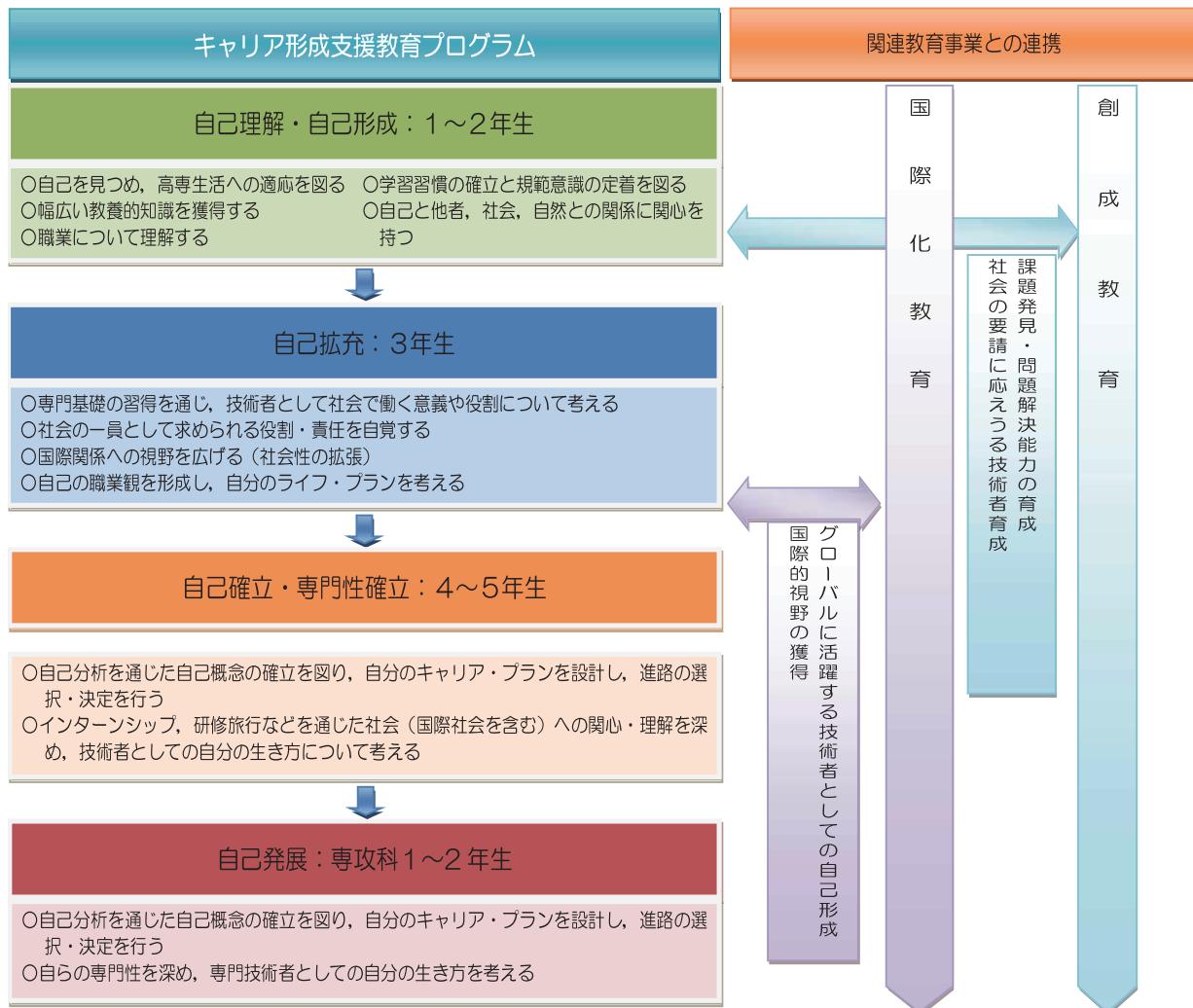


図1 キャリア形成支援教育プログラムの構成と他の事業との連携イメージ

キャリア教育事業部では、以下のような事業について検討し、計画・実施している。

- (1) キャリア形成支援教育のモデルプログラム開発
 - (ア) 低学年から高学年(入学から卒業・修了)に至るまでの連続性を持ったキャリア形成支援科目の開発
 - (イ) あらゆる科目において学生の自主的なキャリア形成を促すための教育手法の開発
 - (ウ) 国際化教育、創成教育など、複合的な教育目的・手法との有機的連携を踏まえた教育手法の検討・整備
 - (2) 教職員のスキル向上に向けた研修プログラムの開発
 - (ア) 上記教育実践を行うにあたり必要とされるスキル習得を目的とした研修内容の計画・実施
 - (イ) 就職・進学など、具体的な進路決定プロセスにおける支援スキル習得を目的とした研修内容の検討・実施

■ 実施事業

1. 九州地区高等専門学校キャリア教育研究集会

キャリア教育推進事業部では、平成22年度（平成23年3月）より平成25年度（平成26年3月）まで、九州地区高等専門学校キャリア教育研究集会を開催した。各高専における取組事例や問題・課題の共有を通じて、高等専門学校におけるキャリア教育のあり方を検討し、有機的連携を構築することを目的としている。平成26年度についても、平成27年3月に実施予定である。

2. 各キャンパスにおけるキャリア教育の企画・実施

キャリア教育事業部は、熊本・八代両キャンパスの特性に応じたキャリア教育の企画・実施を担当している。また、教務委員会、専攻科委員会等の組織と連携をとり、さまざまな教育機会を活用したキャリア教育の推進に努めている。詳細については、各キャンパスの取組を参照されたい。

■ 平成26年度年度計画

【合同企画】

- ・九州沖縄地区高等専門学校キャリア教育研修会の開催

【熊本キャンパス】

- ・『学習の手引き』（1年生）『進路の手引き』（4年生）の作成・配付・活用
- ・「コミュニケーション論」におけるキャリア関係講話の実施
- ・新入生対象の研修会の開催（計3回）
- ・キャリア関連講話（1～3年）の開催。

【八代キャンパス】

- ・キャリア開発支援テキストの配付・活用（1年生・4年生）
- ・「エンジニア総合学習」（1～3年）「進路セミナー」（4年）の企画・実施
- ・「キャリア教育基本プラン」の策定・施行
- ・教員向けFD研修会の企画・実施

■ 事業報告1：九州・沖縄地区高等専門学校キャリア教育研修会

平成26年度第5回研修会を平成27年3月20日（金）に予定している。ここでは、第4回の研究集会について報告する。

平成25年度 第4回九州・沖縄地区高等専門学校キャリア教育研究集会

実施日：平成25年3月21日（金）

会場：熊本高等専門学校八代キャンパス

参加校：北九州工業高等専門学校、有明工業高等専門学校、佐世保工業高等専門学校、沖縄工業高等専門学校、熊本高等専門学校（熊本キャンパス・八代キャンパス）

（1） プログラム

- [1] 開催校挨拶・趣旨説明：キャリア教育推進部長 道園達也（熊本高専八代C）
- [2] 事例報告（1）「地域連携型インターンシップ」北九州高専 松本克彦
- [3] 事例報告（2）「学習の手引き—「進路の手引き」作成物語」熊本高専 草野美智子（熊本C）
- [4] 事例報告（3）「高学年へのつながりを考慮した低学年におけるキャリア教育の取り組み」大島商船高専 杉野直規
- [5] 意見交換
- [6] 閉会挨拶

（2） 研修報告

事例報告を3件。先進的、かつ積極的な取組に学び、課題共有を図った。また、各校におけるキャリア開発支援の課題と展望について意見交換を行った。課題共有と意見交換を通して、学ぶべきことが多くあり、たいへん有意義であった。

■ まとめなど

平成26年度実施予定の事業は、概ね計画通りにおこなわれている。ただし、「キャリア教育基本プラン」の策定は次年度以降に継続して進める予定である。

熊本キャンパスの取組(1)

■ 低学年向け校内研修

- (1) 1年生合同研修
- (2) 1年生合宿研修
- (3) 「最初の試験に向けて」学年集会
- (4) 「最初の試験を終えて」学年集会
- (5) シンガポール学生との交流会

■ 概要など

簡単な概要

- (1) 「SNSの使い方」について、利便性と注意点の観点から講演を聞いた。
- (2) 今後の高専生活を俯瞰し、生活や勉強のやり方・心構えについて話をした。
- (3) 高専での最初の試験を前にして、5年生4人から、対策や経験談を聞き、参考にした。
- (4) 各クラスで、PDCAサイクルを用いて、最初の試験を振り返る班別討議を行い、その成果を学年集会で発表した。
- (5) シンガポールの学生たちと2日間にわたって、校内外の施設を利用し、交流を図った。

■ 日程等

- (1) 日時：平成26年5月14日（火）13:00～17:00
会場：熊本キャンパス第一体育館
対象：1年生
- (2) 日時：平成26年4月22日（木）18:30～19:30
会場：芦北青年の家
対象：1年生
- (3) 日時：平成26年5月29日（水）11:30～12:20
会場：熊本キャンパス1号棟ICTホール
対象：1年生
- (4) 日時：平成26年7月10日（水）11:30～12:20
会場：熊本キャンパス1号棟ICTホール
対象：1年生
- (5) 日時：平成26年9月25日（木）～9月26日（金）
会場：熊本キャンパス、お菓子の香梅、江津湖周辺、東海大学宇宙情報センター
対象：1年生

■ 実施内容

- (1) 従来各キャンパスで行われていた1年生での研修を、昨年度から合同で行っている。第2回目は、八代キャンパスの1年生が熊本キャンパスを訪れた。熊本警察本部のサイバー犯罪対策官久保惣一郎氏によるネット利用に関わるトラブルやフィルタリングに関する講演があり、被害者となるケースとその防止策について詳しい説明があった。学生たちは身近な問題だけに熱心に聴き入り、質疑応答でも手を挙げる学生が多くいた。研修会の最後は、キャリア委員会からの提案で、学生によるクラス・学科紹介があった。パフォーマンスを生かし個性を出して語り、会場は活気づき和やかな雰囲気であった。終了後、熊本キャンパスの学生がバスで帰路に着くまでの間に、短い時間ながらも両キャンパスの学生が交流する姿も見られた。



- (2) 入学して間もない時期だけに、学校生活への不安や勉強への心配事が多い。自分から情報を集め進んで行動できる力とそのために必要なコミュニケーション能力を学ぶため、事前に LHR を利用して、クラスで疑問点や不明な点を持ち寄り、討議をし、先生方に質問した結果を、学生がプロジェクターを使って発表し合った。その成果をシェアし合うことで、①不安感を少しでも払拭すること、②学年全体の前に立って発表することに慣れる、③発表の仕方を工夫するというのが目的である。特に、卒業後のキャリアの実態と、それを実現させるための日々の授業について調べた発表が多かった。
- (3) 新入生の心配の大半は、学校生活への不安や勉強についていけるかである。確かに、自ら情報を集め進んで行動できるに越したことはないのだが、いたずらに不安をかきたてるのもよくないので、高専での最初の試験を前にして、5年生4人から、対策や経験談を聞き、参考にした。学生からは質問がよく出され、安心して取り組もうとする姿勢が見られた。
- (4) 試験結果を個人レベルでの反省と分析に終始することなく、班別に考察し、その結果を学年の前で発表し、次回の改善策へつなげるために、LHRを利用した。事後検証の大切さを感じていたようだ。
- (5) 9月25日、26日の両日に渡って、熊本キャンパス1年生とニーアンポリテクニック（シンガポール）の学生20人との交流会をもった。互いの学校や学科、そして文化を show & tell 形式で紹介しあった。折り紙を折ったり、書道に挑戦したりして、言葉の壁を超えてすぐに親しくなっていた。校外研修では、お菓子の香梅の工場や東海大学宇宙情報センターの見学、江津湖畔の遊歩道を散策して湧水に触れる体験もした。機械化された工場設備や宇宙開発の先端情報と並んで、自然の豊かさにも触れることができた貴重な交流会となった。



熊本キャンパスの取組(2)

■ HRを利用したキャリア教育

- (1) 多方面評価
- (2) グループ討議（企業面接等）

■ 概要

- (1) クラスごとに、成績面だけではなく、学校生活全般にわたる多方面での頑張りを評価する
- (2) 面接に関するグループ討議

■ 対象

- (1) 1年生 HR
- (2) 1年生 HR, 2年生 LHR, 3年生 LHR

■ 実施の状況など

- (1) 多面評価の目的は、成績面だけではなく、学校生活全般にわたる多方面での頑張りを評価することで、クラスの団結力を増す。次の効果が期待される。
 - 1) なるべく多くの評価軸を設けることで、より公平な評価に近づけることが可能になる。
 - 2) 多角的な評価を通じて、被評価者（学生）が、個人的に取り組む学習以外にも、クラスや部活などの人的連携について再考するきっかけを得る。また、学習面の評価と統計で終わりがちな話題に弾力性を持たせ、多方面にわたる他人の活躍を知ることで、学校生活に刺激を得て意欲向上を図ることができる。
 - 3) 評価者（担任会）が客観的に学校生活を振り返り、今後の学生の活躍の場について、行動改善や育成の一助になる。

- (2) 実際の集団面接で出題されたテーマで、クラス討議をした。4人程度で班構成→司会と発表者を決定（志願が望ましいが、実際は、役をやっても高く評価されることは限らない。後で、司会も発表もしなかった人に、「自分だったらどうしたか」と聞かれる場合もある）→20分間討議→発表（発表者が前へ出て、班の意見や結論を板書しながら発表）→まとめ（担任が、話し合いの進行状況や発表の仕方、結論に対してコメントを加える）

3年生LHRの一例

テーマ「会社と仕事について」全5回

- 1. 「給与」と「役職」
- 2. 「仕事の選び方」技術者版
- 3. 「会社の選び方」
- 4. 「学校での頭の良さ」と「社会での頭の良さ」
- 5. 企業（組織）とは
 - ・企業説明会（12月地域振興会）
 - ・4年生によるインターンシップ説明会（12月）

熊本キャンパスの取組(3)

■ メイク・マナー講習会

■ 概要

熊本ベルエベル美容専門学校メイク科主任・小堀真理先生を本校熊本キャンパスに迎え、4年生の女子学生を対象としたメイク講習会「好印象をもたらす就活メイク・マナー！」を開催した。

■ 実施内容

インターンシップを一ヶ月後に控え、今後進路を考える機会も多くなる。好印象をもたらすメイクアップとマナーを、実践を交えながらわかりやすい解説を受けた。学生たちは、色とりどりのパレットを前にして、メークが「清潔感」「知性」「意欲」を引き立てることを知り、とても楽しく好感度アップに取り組んでいた。

■ 学生感想より

「4年生になり、レポートと部活に追われる毎日が続いていた今日この頃。しかし、今回のメイク講習会で、忘れかけていた人生の楽しみ方を思い出すことができた。前向きに、明るく、勉強も部活も娯楽も、人生まるごと楽しめるような素敵な女性になりたいと強く思った1日であった。外見だけでなく、内面から磨いていき、誰にも負けないくらい輝かしい人生を送っていきたい。」

「メイクはある程度できるし、雑誌やインターネットを見れば勉強はできるから必要なさそうと思っていた。しかし、実際に講習を受けてみると、自分の知らなかつたコツや、リクルートメイクと私の日頃のメイクはぜんぜん違うということが分かり、すごくためになった。相手に好印象を与えるナチュラルメイクは難しかった。これからも様々なメイクを練習して、素敵な女性になれるよう努力したい。」

「今まででは、雑誌やテレビなどで得た知識だけを頼りに、適当にメイクをしていた。人の第一印象の55%が見た目で、38%がイントネーションや声のトーン。そして、残りのたった7%が中身であるという話がすごく印象に残った。就職だけに限らず、一社会人として、人に好印象を与えるメイクの必要性を理解した。コツやポイントをたくさん教えていただいたから早く実践していきたいし、私も、女の子であることをもっと楽しんでいきたいと思った。」

■ 日程

実施日：平成26年7月16日（水）16:10～18:00

会場：熊本キャンパス1号棟多目的室

対象：4年生女子学生

熊本キャンパスの取組(4)

■ 進路選択に際するキャリア形成支援

- (1) インターンシップ事前指導講演会
- (2) インターンシップ成果発表会講演会
- (3) 企業セミナー
- (4) 新入生向け「学習の手引き」発行
- (5) 4年生向け「進路の手引き」発行

■ 概要など

- (1) 4年生が夏季休業中にインターンシップを体験するのに先駆けて、各界の講師を招いて「働く」意義について語った。
- (2) 長谷川校長による主催者挨拶、小田川PBL・総合教育センター長による概要説明の後、熊本県立大学環境共生学部の高橋浩伸先生による”「ものづくりの意味」 - 『大改造!!劇的ビフォーアフター』に出演して学んだこと - ”と題した基調講演が行われた。
- (3) 企業アンケートまとめ
- (4) 合格者登校日に、新入生向けの『学習の手引き』を配布した。高専生活についての不安や心配を少しでも取り除くために、先輩の体験記や、1年で学ぶすべての学習内容、成績の推移パターンなど、丁寧な説明を加えて、スムーズなスタートが取れるようにした。また、試験ごとに、PDCAサイクルを用いて、分析と見返しをするように指導した。
- (5) 進路を考える時期に当たる4年生を対象として『進路の手引き』を配布した。進路決定の過程、必要な情報収集法、面接や遠路リーシートの書き方など、すぐに使える内容を網羅した。編集に当たっては、3年生の学生有志が参加し討議を重ねて内容を充実させた。

■ 日程など

- (1) 日時：平成 26 年 8 月 4 日（月）13:10～15:00
会場：熊本キャンパス 1 号棟 ICT ホール
対象：4 年生
- (2) 日時：平成 26 年 12 月 8 日（月） 13:30～15:00
会場：くまもと県民交流館パレア
対象：4 年生、専攻科 1 年生
- (3) 日時：平成 27 年 2 月 26 日（木）
会場：熊本キャンパス
対象：3 年生、4 年生、専攻科 1 年生、他学年の希望者

■ 実施内容

- (1) 今年は、河本美子氏 (NHK 福岡・技術部) による「私の歩んできた道」と利光宏司氏 (利光法律事務所) による「働く前に知っておきたい法律の知識」の二本立てで講話を聴講した。河本美子氏は本キャンパス卒業生の女性技術者ということもあり、講演に先立ち放送部や女子学生との座談会も開催した。高専時代に頑張ってきた軌跡が現在の仕事にまでつながっているという話をされ、学生たちは背筋が伸びる思いで聞いていた。

学生感想

【河本美子氏「私の歩んできた道】

私の歩んだ道ということで、熊本電波高専出身の講師の方が講演されたという事もあり、今迄にされた進路についての話の中で、一番身近に感じた。やはり「自分の目標」というものが明確にあると、自分の中で納得した人生を歩めるのかなと思った。一概に、誰がこう言ったからこうだ、という決めつけで行動せずに、多くの外部からの刺激から自らの目標に対して行動、まずは勉強。これが前提条件なのでコツコツと学ぶ姿勢を大切にしたい。

「めちゃくちゃ勉強しました」。この河本さんの一言が、深く胸に突き刺さった。学生時代、3つの部活プラスバイトもされていたという河本さん。今の私の状況よりも明らかに大変であるにも関わらず、勉強を投げ出すことなくご立派に自分の夢を叶えておられる姿を見て、

深く尊敬すると同時に自分がとても情けなく なった。いつからか弱音ばかり吐くようになっていた自分。大人になって、「部活も勉強もめちゃくちゃがんばりました」と自信を持つて言えるように、この夏で大きく変わりたいと強く決心した。1日1日を、後悔しないよう、大切に過ごしていきたい。

【利光宏司氏「働く前に知っておきたい法律の知識】

弁護士は普段私達が接する機会の少ない職業で、まだ体験したことのない社会の問題に多く触れられているだけあり、とても興味がわいた。法律を守るという事は大切で、法を犯すことは、自らの生活をも一瞬で壊してしまう危険がある。逆に上手く理解しておくことで自らを守る手段にもなるという事が具体的な例を挙げられて分かり易かった。社会に出るということは私達が知らない、全く違う生活を送っている人達と共に存していく事なので、自らを守るのは自分だという事を忘れずに、物事を解決する手段を豊富に持てるようにしておきたい。今までほとんど全く考えたことのなかった税金や法律の話に対して非常に興味を持った。考えてみると私は今年で十九歳になり、来年は二十歳である。いつまでも学生気分、子供気分でいた私にとって、今回の講演は近い将来行き当たりばったりになって戸惑わないためのいい機会になった。講演の内容はまだまだ馴染みがなく知らないことばかりで厚生労働省ホームページを見て、社会人になるために知っておく情報の多さに驚き、準備が必要だと感じた。

- (2) 講演では、番組出演を発端として「建築のものづくりとはクライアントを感動させる空間を創造することである」という考えに至るまでの過程が語られた。また質疑では、学生が今何をすれば良いのか等について一つ一つ丁寧に答え頂いた。その後インターンシップ成果報告として、学生司会の下で本科4年3名と専攻科生5名による口頭発表、専攻科生42名によるポスター発表を行い、意見交換を行った。
- (3) 企業セミナー（3年、4年、専攻科1年）が行われ、今年度は64社の参加があった。参加企業の中から数社を選び、事前に調査用紙に記入することで、参加意識を高め、疑問点を持って説明会に臨むようにした。企業というものを知り、自分を知り、そして準備・対応できるような訓練となった。

熊本キャンパスの取組(5)

■ その他：授業での取組や個別支援など

- (1) 授業におけるキャリア教育
- (2) 個別支援
- (3) 中学校訪問

■ 概要

- (1) ①インターンシップを前にして、ビジネスマナーやお礼状の書き方について講話を行った。過年度のインターンシップ反省会で他高専ながら「マナーの悪い学生が増えた」という企業側の感想があり、仕事の意義と、職場で求められる人材の要件、メールによるお礼状の書き方の説明をした。
②「企業セミナー」の主旨説明と準備を行った。参加企業64社の中から数社を選び、事前に調査用紙に記入することで、参加意識を高め、疑問点を持って説明会に臨むようにした。
- (2) 本科生・専攻科生を含め、就職・進学の面接指導、エントリーシート添削などは、年間で200人（延べ人数）を超える実績がある。キャリア教育の担当になる以前から、国語教師として個人的に行っているだけだが、実際の面接後の学生感想は、リアル情報として低学年に伝える貴重な資料となっている。さらに今年度は、特別支援対象の学生の就職年度に当たり、個別に時間を取り面接の練習にあたった。
- (3) 中学校訪問の目的は次の5つである。1) 中学校側に高専の事情を伝える。2) 広報やアピールにつなげる。3) 本人の学科への理解・高専で学ぶ自覚を高める。4) 公的な外部訪問の経験を通してマナーの向上に努める。5) 担任が休暇中の学生動向を把握する。担任は、LHRで、訪問の目的を周知し、電話でのアポ取りと訪問当日の手順やマナーについて説明し、マニュアルプリントを配布した。実施率98.5%（2名未実施）。中学校からのアンケート（回収率95.0%）も非常に好評で継続したい。

八代キャンパスの取組(1)

■ 低学年キャリア形成カリキュラムの整備・実施

八代キャンパスでは、平成15年度から入学から卒業に至るまでの体系的なキャリア形成カリキュラムを整備し、実施してきている。このうち、低学年では、コア科目となる「エンジニア総合学習」、工学の導入科目である「工学入門」を軸としている。

(1) エンジニア総合学習

エンジニア総合学習は、第1学年から第3学年まで、主にHRの時間を利用して10時間／年、計30時間の科目として開設されている。（1）社会性・人間性を育てる、（2）進路を考える、を目的として、高専生活を充実させながら、専門技術者としての資質・能力を学んでいく科目として設計されている。平成25年度1年生の例を以下に示す。

(2) 工学入門

工学入門は1年次の全学科で開講される科目で、各専門分野の技術者を目指す導入教育を主眼とした科目である。各学科の教育目標や5年間で学ぶ内容を示すことで目標設定や動機づけを図っている。また、学習の目的・方法について中学校から高専へ橋渡しをする役割がある。

(3) その他：学校行事関連

教務委員会、学生委員会など各種委員会が主催する行事も学生のキャリア形成支援教育と位置づけられている。以下に主なものを示す。

行事名	概要	担当
新入生研修 (1年生)	団体生活の基礎について学ぶとともに、クラスメイトとの交流など高専5年間を過ごしていくベースとなる行事のひとつである。 1泊2日の日程でハイキング、特別講演、クラス活動を実施。	学生委員会 学生相談室
学内研修 (3年生)	各学科の卒業生を招いて、仕事内容の紹介や学生へのアドバイスをお願いしている。HRを利用した事前／事後指導をおこない、学生の職業観育成に資するものとしている。	教務委員会 キャリア開発室
学外研修 (3年生)	1日の行程で、工場や建設現場など専門分野との関連の深い現場を見学することで、仕事のイメージをつかむことを目的としている。	教務委員会

■ 高学年キャリア形成支援

低学年のキャリア形成教育の成果を踏まえ、高学年では具体的な進路選択を前に、自己のキャリアを確認し、将来のキャリア設計をおこなうための科目を開設している。コアとなるのは「進路セミナー」であるが、工場見学やインターンシップ、資格取得等を支援するセミナーの開講など、学生のキャリア開発を支援するさまざまな取組をおこなっている。

(1) 進路セミナー

進路セミナーは、3年生までのエンジニア総合学習を基盤として、学生自身の具体的なキャリアプランニングを支援する目的で開設されている科目である。各担任を中心とした専門学科の個別プログラムと進路支援室が担当する共通プログラムによって構成されている。

進路支援室が担当する共通セミナーの実施内容を以下に示す。

実施日	テーマ	担当
平成26年4月16日	第1回進路セミナー キャリア開発に向けて	キャリア開発室
平成26年5月14日	第2回進路セミナー 仕事について知る	キャリア開発室
平成26年6月18日	第1回就職模試（SPI模試）	業者依頼
平成26年6月25日	第1回就職模試（一般常識・適性）	業者依頼
平成26年8月8日	模試結果解説	業者依頼
平成26年11月5日	外部講師による特別講演	メディア総研

		本村美紀子氏
平成26年12月10日	第3回進路セミナー 自己分析	キャリア開発室
平成27年1月7日	第4回進路セミナー 働き方を知る	キャリア開発室
平成27年1月11日	キャリア研修会	キャリア開発室
平成27年2月20日	第5回進路セミナー	キャリア開発室 LY科池田翼

※「キャリア研修会」は従来「OB・OG合同企業研究会、地元企業研究会」として実施していたものを、採用活動時期の後ろ倒しに伴い、名称変更とともに、グループ研修を取り入れて実施したものである。本科4年生と専攻科1年生は全員参加し、また、低学年のキャリア形成支援プログラムの一環として、3年生の希望者も参加した。

※実施日は本科4年生のもの。専攻科1年生に対しては、適宜開催している。

※専攻科1年生に対しては就職情報サイト主催の合同企業説明会への参加なども実施している。

共通セミナーの他に、OBからの講話や企業説明会、担任による講話・演習など、それぞれの専門学科の事情、ニーズに応じた内容を実施している。

(2) 工場見学

教務委員会および各学科が担当し、4泊5日程度の行程で、企業、工場、建設現場などを見学する。旅行の手続などを学生自身に体験させ、夏休みからのインターンシップや5年生の就職活動などに活用させる工夫をおこなっている。今年度は機械知能システム工学科がシンガポールと台湾での海外見学旅行をおこなった。

(3) インターンシップ

本キャンパスでは、実働5日間以上、報告書の提出、報告会での発表を条件として1単位認定するセミナー科目として開設している。なお、専攻科については、熊本キャンパスとの合同報告会も実施している。

(4) 各種セミナー科目

各種セミナーは、学生の自主的な取組を単位認定する科目である。キャリア形成支援、資格取得、学習支援に関するセミナー科目が、一般科目と専門科目のそれぞれで設定されている。主なものを以下に示す。

セミナー名	概要
創造セミナー	出前講座やオープンキャンパスの準備・参加、ロボットコンテスト、プログラミングコンテスト、デザインコンペティションなどへの取組・参加に対して30時間以上の実施により1単位認定する。
一般特別セミナー	TOEIC、実用英語検定、実用数学検定など一般教養系の検定・資格取得などに対して単位を認定する。
専門特別セミナー	危険物取扱者、情報処理技術者など専門分野と関連の深い検定・資格取得に対して単位を認定する。

八代キャンパスの取組(2)

■キャリア開発支援教材の開発

平成25年度、キャリア支援テキスト「自分で創る、自分の未来～高専生のためのキャリアデザインブック～」を作成した。本キャンパスでは主に高学年を対象としたキャリア支援テキストを作成、活用してきたが、低学年を含めて、本科5年間、ないし専攻科を含めた7年間の一貫教育の特性を活かし、体系的なキャリア開発支援教育に資することを目的として、今回改訂したものである。

その目的について、次のように書き記した。

この冊子は、高専で学ぶみなさんが自分自身のキャリアを開発し、卒業後の生活に必要な資質・能力を育てていくための手引きとして作成されたものです。みなさんはこれから学業や部活動、その他さまざまな活動を通して人間的に成長していくことでしょう。卒業後は、学校生活から大きく異なる社会的・職業的生活へと移行していくことになります。社会人、職業人として自立し、社会に貢献するための力、そして生涯を通じて自分自身をさらに成長させるための力を身につけることが必要になります。そのためにも、何のために、そしてどのように学んでいくのか、しっかりと考えて、充実した学生生活を送り、自分の力を伸ばしていってください。

以上の目的に応じて、まず「はじめに：キャリアをデザインする」において、キャリアの基本的な考え方を紹介し、次に「熊本高専八代キャンパスのキャリア教育」において、本キャンパスにおける様々な取り組みの概略を示した。次いで二部構成とし、第一部は主に低学年を対象として「キャリアを開発する」、第二部は主に高学年を対象として「将来のキャリアを考える」にまとめた。第一部・第二部ともに基本編と演習編に分けている。基本的な考え方を知る基本編とともに、低学年における「エンジニア総合学習」や4年対象の「進路セミナー」で実際に使用し、学生自身がキャリア開発に取り組むための演習編である。

○第一部：キャリアを開発する

第一部では、卒業後の社会・職業的生活にとって必要なキャリアを形成するためにどのような体験・行動を積み重ねていくのか、どのように取り組んでいくのかという点について説明しています。体験や行動を振り返りながら、さらに自分自身の資質・能力を育成するための体験・行動を積み重ねていっていただきたいと思っています。

○第二部：将来のキャリアを考える

第二部では、高専生活の中でも最も大きな転機となる進路選択の時期におこなう、自分のキャリアを捉え返し、目前に迫った選択に向けた準備作業について説明しています。就職・進学にむけた準備作業について演習も含めた内容となっていますが、低学年のみなさんも、近い将来、どういう状況を迎えるのか知っておくことも大切だと思いますので、内容を確認してみてください。

今年度は、4年対象の「進路セミナー」のテキストとして活用した。また、専攻科1年、および本科1年生には年度当初に配布した。専攻科1年に対しては、自由参加のセミナーでテキストとして使用、本科1年に対しては、各クラス担任による「エンジニア総合学習」において活用された。

■成果と課題

本テキストは、高専が5年間、ないし7年間の一貫教育であることを踏まえた継続的・体系的なキャリア教育の教材として有効である。しかし、「エンジニア総合学習」や「進路セミナー」での効果的な使用という点で、なお課題が残る。キャリア開発室による使用計画の立案、活用方法のモデル作成、各クラス担任との連携等取り組んでいく必要がある。

八代キャンパスの取組(3)

平成26年度のキャリア開発支援に関する取り組みのうち、3年生学内研修と4年対象「進路セミナー」における外部講師による講演会を紹介する。

■3年生学内研修

日時：平成26年11月14日（金）11:00～16:30

- 内容：1) 全体研修事前打ち合わせ・卒業生懇談会
- 2) 全体研修（講師講話・シンポジウム）
- 3) 学科別研修

アンケート結果の分析：教務委員会作成資料より

学内研修に先立ち、事前アンケートや企業研究等を実施したこともあり、概ね良い評価であった。特に全体研修（講師講話・シンポジウム）や学科別研修では、講演内容について否定的な回答はなく、学生達にとっては、将来を考える上で十分有益な内容であったと思われる。

研修の内容は期待していた内容が聞けたとの回答が多く、また、他学科の話についても視野が広がった等の肯定的な意見が多く見られた。学生にとって満足できる研修内容だったと考えられる。

■4年対象「進路セミナー」における外部講師による講演会

日時：平成26年11月5日（水）15:20～16:40

講師：メディア総研株式会社 本村美紀子氏

- 内容：1) 就職活動の流れ
- 2) 業界・企業研究
- 3) 自己分析

アンケート結果の分析：

数値評価項目（五段階評価）は次のとおりであった。

- ①講師の先生の話はいかがでしたか（平均4.5）
- ②企業が求める人材について理解はできましたか（平均4.1）
- ③業界・業種・企業などについての知識を得られましたか（平均4.3）
- ④自分の将来に関して考えるきっかけとなりましたか（平均4.5）

以上の結果より、概ね好評であったと考えられる。また、自由記述においても、今後の進路決定に向けて必要なことを考える、よい機会となったという意見が多く寄せられた。

なお、「③業界・業種・企業などについての知識を得られましたか」の評価は若干低くなっている。「進路セミナー」において、その集計結果に触れながら、業界・企業研究は個別に行う必要があることを強調し、業界・企業研究への取り組みを促しつつ、「キャリア研修会」参加への動機付けとした。

■成果と課題

今回紹介したものも含めて、従来の取り組みは学生の評価も高く、十分な成果をあげていると考えられる。しかし、5年、ないし7年間の一貫教育という高専の特性を活かした体系的・継続的なキャリア教育の実施という観点から考えれば、特に1、2年生における取り組みの充実が求められる。キャリア支援テキストの活用と合わせて、さらなる充実を図る必要がある。

八代キャンパスの取組(4)

■ 個別支援体制の整備・充実

学生のキャリア形成支援の中核となるのは各担任、所属学科であるが、学科間の連携および全学的な支援を促進するために進路支援室を設置している。

特に進路選択を迎えた学生に対する個別支援を充実するために、企業の人事業務経験者に外部アドバイザーを委嘱し、本校教員とともに具体的な相談や支援をおこなっている。

■ 概要など

平成26年度は、専門科目棟2階のキャリア開発室を活用し、進路相談や面接等の個別指導、各種資料の閲覧等が可能な体制を構築している。学生は、担任や学科教員による支援・指導の他、進路支援室における予約制の面談を利用することで、多面的な助言、指導を得ながら、自らのキャリア確認、開発をおこなっている。

また、グループディスカッション演習や集団面接演習など、希望者を対象としたミニセミナーの実施により、学生のニーズに対応した個別支援の充実に努めている。



グループディスカッション演習

■ 支援内容

進路相談、書類作成・面接指導	担任等教員	随時
	進路支援室教員	随時
	外部アドバイザー	3月～6月、14:00-19:00、30分/1回
ミニセミナー	進路支援室	随時（学生の要望により開催）

■ 実施状況

各担任・学科指導以外の外部アドバイザー、進路支援室教員および協力教員の面談実績を以下に示す。

外部アドバイザー：延べ100人

キャリア開発室教員：延べ約300人

協力教員：延べ約150人



個別指導（面接）

■ 成果と課題

高等専門学校の特徴として、学生に対するきめ細やかなケアが挙げられる。担任を中心とした熱心な指導に加え、キャリア開発室による支援は学生に好意的に受け止められており、年々個別相談件数は増加している。しかしながら、限られた人的資源をどのように活用するか、また一部教員の過度な負担とならないよう、支援体制を体系的・効率的に整備することが必要である。さらに、就職・進学直前の支援体制を充実させるとともに、キャリア教育が単なる出口指導と捉えられることのないよう、低学年からの主体的なキャリア形成を促す教育の在り方をさらに検討・実施していくことが肝要であろう。

活動報告

(4) 科學技術教育支援事業部

科学技術教育支援事業部の概要

世界がグローバル化していくなかで、日本が豊かさを持続・発展させるためには、これまで以上に創造性を發揮していく必要があります。さらに日本は人口減少社会の到来という大きな問題を抱えていますので、安定的な成長を維持するためには生産性の向上、技術革新の進展が不可欠であります。このような状況から、我が国における最も重要なテーマの一つは、優れた人材の育成であり、真の科学技術創造立国の実現であります。

文部科学省をはじめ、各方面からも指摘されていることですが、1970 年代には世界の最上位にあった我が国の中学生の数学・理科の成績は、下降気味です。また、各種の調査結果等からも若い世代の「理科離れ」が急速に進んでいることが読み取れます。こうした原因は、子供たちを取り巻く環境、ハイテク製品や都市環境に囲まれ、何事も自分で直接体験することのない社会への変化が大きな原因だと思いますが、技術者教育にたずさわる私たちが何らかのかたちで、こうした状況を食い止める方策をもつことが、今、特に必要だと感じています。

熊本高専では、活動主体を PBL・総合教育センターの科学技術教育支援事業部として活動し地域の人々へものづくりを通して科学へ興味・理解を持ってもらう活動とともに、小中学校等、教育機関との連携を「活動の柱」のひとつとして位置づけ、継続的に小中学校等への「理科実験教育支援」を行っています。これらの「共同教育」の場を通じて、明日を担う素晴らしい若者たちが、地域から育っていくことを心より願っています。

さらに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 を作り活動しています。目的は、九州沖縄地区の国立高専が、組織的に連携して各地域の小・中学校の科学教育への支援活動を行うことです。年に一度は、各高専での活動状況と支援の状況を報告し、協力し合うための会議を開催しています。また、平成 23 年度から平成 24 年度の 2 年間、これまでの活動をベースにした「高専サイエンス支援ネット in 九州沖縄～小中学校向け科学技術教育の組織的支援に向けて～」と題した支援事業が、平成 23 年度高等専門学校改革推進経費採択事業に選定され、九州沖縄地区の交流行事などを実施ました。さらに、独自のホームページも開設し、広く広報を図っています。

また、新たな展開として平成 26 年度からは「高専サイエンス支援ネット in 九州沖縄」から「～in 九州沖縄」を削除し、「高専サイエンス支援ネット」と銘打って全国展開を睨んだ取り組みを始める計画です。

平成 25 年度に「明日を担う素晴らしい若者たちが、地域から育つ」ために実際に行った教育活動の報告を以下に記載します。

熊本キャンパスの活動報告

熊本高等専門学校（熊本キャンパス）では、以下の事業を実施した。

1. 熊本県内（合志市近隣）の小学校（学年活動、学級活動、PTA活動）および公民館等から依頼を受けて、出前授業（依頼先での実施）・体験授業（熊本高専での実施）を実施した。
2. 5月17（土）に、本校第1体育館、第2体育館およびその周辺を会場として、「おもしろサイエンスわくわく実験講座2014」を開催した。教職員30名、学生194名が担当した。合志市近隣から、小中学生および保護者の計977名の来場者があった。また、八代キャンパスからの出展協力があった。
3. 8月4日（月）に、熊本キャンパスのくぬぎ会館第1研修室、TE科パソコン室および自由工房を会場として、菊池郡の中学校理科教員を対象とする「理科実験教材ものづくりセミナー」を開催した。
4. 本校の学生が主体となり実施した、電子情報通信学会九州支部&熊本高専熊本キャンパス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in牛深」の支援を行った。
5. 青少年のための科学の祭典・熊本大会（於：産業展示場「グランメッセ熊本」、共催：KKT熊本県民テレビ、特別協賛：東京エレクトロン九州）への協力をした。6月25日に制御情報システム工学科3年生を対象に、東京エレクトロン九州の技術者から「受注から納品まで」についての講義を受け、8月23日（土）24日（日）の科学の祭典に向けて、「子どもたちが喜んでくれるモノ」を制作した。学生たちは、「名探偵コナン」に登場するアイテム「蝶ネクタイ型変声機」と「ターボエンジン付きスケードボード」の制作を通して、設計・部品受注・加工・組立の過程を経験した。

活動の様子



平成26年度 科学技術教育支援事業部 熊本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	熊本市母子福祉センター「おもしろ科学実験」	平成26年6月28日	小学生／12名	熊本市母子福祉センター	熊本市母子福祉センター	新貝秀雄(技術C) 山崎充裕(LK)
2	熊本市立託麻北小学校3年生PTA活動	平成26年6月29日	小学3年生／80名	熊本市立託麻北小学校	熊本市立託麻北小学校	石田明男(LK) 大城悠(技術C)
3	合志市立西合志東小学校5年生学級活動	平成26年7月5日	小学5年生／35名	合志市立西合志東小学校	合志市立西合志東小学校	合志和洋(HI) 松本英男(技術C)
4	合志市立西合志東小学校2年生学年活動	平成26年7月6日	小学2年生／70名	合志市立西合志東小学校	合志市立西合志東小学校	八田茂樹(LK) 田口泰幸(技術C) 樺山由貴(技術C)
5	益城町交流情報センター主催行事	平成26年8月10日	小中学生／50名	益城町交流情報センター	益城町交流情報センター	石田明男(LK)
6	熊本市北部公民館主催行事	平成26年8月19日	小中学生／10名	熊本市北部公民館	熊本市北部公民館	小重剛(技術C) 田口泰幸(技術C)
7	熊本市立河内小学校4年生学級活動	平成26年8月24日	小学4年生／19名	熊本市立河内小学校	熊本市立河内小学校	松上優(LK) 小重剛(技術C) 田口泰幸(技術C)
8	熊本市立白川小学校体験授業	平成26年8月25日	小学生／30名	熊本高専熊本キャンパス	熊本市立白川小学校	石田明男(LK) 山崎充裕(LK)
9	熊本市立高橋小学校体験授業	平成26年8月27日	小学生／25名	熊本高専熊本キャンパス	熊本市立高橋小学校	下塙義文(TE) 山崎充裕(LK)
10	合志市立西合志南中学校連携授業	平成26年9月5日 平成26年9月19日	中学3年生／30名	合志市立西合志南中学校	合志市立西合志南中学校	新貝秀雄(技術C) 山崎充裕(LK)
11	山鹿市立内田小学校実験クラブ活動	平成26年9月19日	小学生／8名	山鹿市立内田小学校	山鹿市立内田小学校	山崎充裕(LK)
12	合志市立西合志南小学校5年生学年活動	平成26年10月4日	小学5年生／120名	合志市立西合志南小学校	合志市立西合志南小学校	下塙義文(TE) 樺山由貴(技術C) 山崎充裕(LK)
13	合志市立西合志東小学校「わくわくフェスティバル」	平成26年11月9日	小学生／800名	合志市立西合志東小学校	合志市立西合志東小学校	松上優(LK) 松本英男(技術C) 田口泰幸(技術C) 大城悠(技術C)
14	合志市立合志南小学校2年生学級活動	平成26年12月13日	小学2年生／40名	合志市立合志南小学校	合志市立合志南小学校	加藤達也(CD) 上杉一秀(技術C) 小重剛(技術C)
15	熊本市水の科学館主催行事	平成26年12月14日	小学生	熊本市水の科学館	熊本市水の科学館	高倉健一郎(TE) 松上優(LK) 上杉一秀(技術C) 田口泰幸(技術C)
16	えのきもと子ども会主催行事	平成27年2月22日	小学生	須屋市民センター	えのきもと子ども会	松上優(LK)

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	平成26年5月17日	977人	熊本高専	熊本高専	孫寧平(HD) 合志和洋(HD) 工藤友裕(LK) 下塙義文(TE) 三好正純(HD) 大隈千春(HD) 島川学(HD) 高倉健一郎(TE) 中島栄俊(CD) 西山英治(TE) 古江研也(LK) 松上優(LK) 中野光臣(LK) 加藤達也(CD) 小田川裕之(TE) 松田豊稔(TE) 木本実(TE) 新谷洋人(TE) 葉山清輝(TE) 上杉一秀(技術C) 小重剛(技術C) 米岡将士(技術C) 田口泰幸(技術C) 樺山由貴(技術C) 大城悠(技術C) 新貝秀雄(技術C) 松本英男(技術C) 山崎充裕(LK)

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	科学の祭典 in 菊池	平成26年7月19日	小中学生	菊池市文化会館ホール	科学の祭典 in 菊池	工藤友裕(LK) 松本英男(技術C)
2	都城高専「おもしろ科学フェスティバル」	平成26年7月27日	1,547人	都城高専	都城高専	米岡将士(技術C) 大城悠(技術C)
3	青少年のための科学の祭典・熊本大会	平成26年8月23日～24日	32,778人	グランメッセ熊本	青少年のための科学の祭典・熊本大会	加藤達也(CD)
4	合志市子どもフェスティバル	平成26年10月19日	小中学生/800人	合志市ヴィーフル	合志市	石田明男(LK) 松本英男(技術C) 田口泰幸(技術C)
5	八代C「わいわい工作・実験フェスティバル2014」	平成26年11月16日	小学生／800名	合志市立合志南小学校	合志市立合志南小学校	上杉一秀(技術C) 田口泰幸(技術C)

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	夏季実技研修会	平成26年8月4日	中学理科教員	熊本高専	菊池都市教科等研究会中学理科部会	葉山清輝(TE)

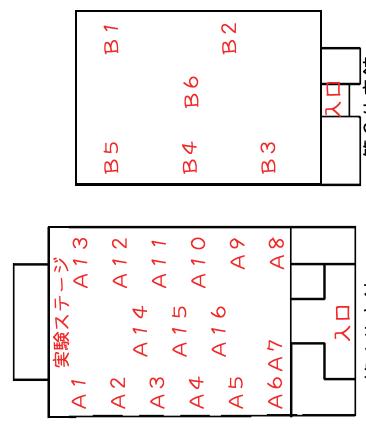
5 その他

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	電子情報通信学会九州支部&熊本高専熊本キャンパス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in牛深	平成26年11月2日	小中学生	天草市生涯学習センター	電子情報通信学会九州支部 熊本高専熊本キャンパス学生ボランティア	芳野裕樹(TE) 加藤達也(CD) 米岡将士(技術C) 大城悠(技術C)

会場案内

【第1体育館】

- A1 CGで遊ぼう！
- A2 おどろき盤を作ろう！
- A3 立体写真を撮影して3Dメガネを見てみよう
- A4 空中に自由に絵を描ける！～3Dペン体験～
- A5-1 かさ袋口quetteを作ろう！
- A5-2 空気でっぽうを作ろう！
- A6 ミニミニ科学館展示
- A7 発電コーナー
- A8 電子工作～点滅～EDの半田付けを体験！～

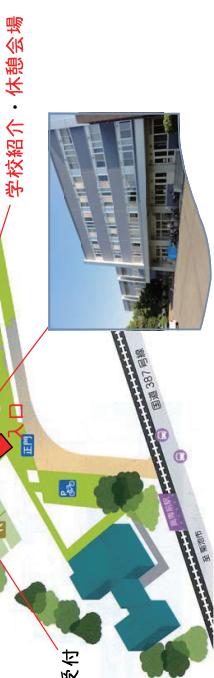


第1体育館



保健室（1階奥）

くぬぎ会館



受付

整理券配布

屋外会場

D1～D6

熊本高等専門学校 熊本キャンパス（旧：熊本電波高専）

くまもとでんぱこうせん
じっけんこうざ

おもしろサイエンスわくわく実験講座2014 ～科学大好き人間大集合！～

主催：熊本高等専門学校PBL・総合教育センター 後援：合志市・熊本高専地域振興会

開催日： 平成26年5月17日（土）
午前の部 10：00～12：00 午後の部 13：00～15：00
(整理券配布 9：30)

会場： 熊本高等専門学校熊本キャンパス

・本イベントは、熊本高等専門学校の教職員、専攻科学生および本科学院生がスタッフとして参加しています。不明な点がありましても、気軽にスタッフに声をかけてください。

・面白そなところに自由に参加してください。一部のコーナーでは、第1体育館前で整理券を配布しています。（午前の部9：30～、午後の部12：30～）より多くの方に体験していただくために、同時にお渡しできる整理券は1人1枚とします。



休憩会場

（1号棟1階実験室）

物理実験室1

物理実験室2

化学実験室

スパークルホール

ドリームホール

アーバンホール

【第1体育館】

【第2体育館】					
A 1 CGで遊ぼう！ ○折り紙工作	体験時間：10分 おどろき盤を作ろう！	A 2 立體写真を撮影して3Dメガネで見てみよう	A 3 空中に自由に絵を描いてしまう！	A 4 【整理券】 ～3Dペン体験～	B 1 牛乳パックで作るブーメラン作り
○大きなタブレットでゲームしよう！	円盤に描かれた絵を鏡に向けてまわして、スリット部からのぞいて見る・・・アニメーションのよう	赤と青のセロフォンで3Dメガネを作ります。	潜けた牛乳パックでブーメランを作つて遊びます。	牛乳パックでブーメランを作つて遊びます。アナグラフという方法を使って自分で自分の飛ぶ出る写真を撮ろう！	運転席から他の映像を見ながらラジコンカーを運転できます。ラジコンカーに乗っている気分が味わえます。
（熊本高専）ハ代チャンパス）	（熊本高専）ハ代チャンパス）	（熊本高専）ハ代チャンパス）	（熊本高専）ハ代チャンパス）	（熊本高専）ハ代チャンパス）	（熊本高専）ハ代チャンパス）
A 5-1 かさ袋ロケットを作つてとばそう！	A 5-2 空気でとばそうを作つてとばそう！	A 6 ミニミニ科学館展示	A 7 発電コーナー	A 8 【整理券】 電子工作～点滅LEDの半田付けを体験！～	A 9 金属探知機で宝さがし
（熊本高専）ハ代チャンパス）	（熊本高専）ハ代チャンパス）	（熊本高専）ハ代チャンパス）	発電してみよう	発電してみよう	金属探知機が発生する磁界の近くに金属があると磁界が弱れます。
おもちゃと羽根をつけ、ロケットにして飛ばしてみよう。	塩ビ管と木の棒から空気でとばそうを作つた。ボリエチレンで作った弾丸ボンッ！と発射されます。	ふしきる物やひっくり返る物をつくりました。触つてひっくり、見て楽しい物を展示しています。	マイクロの世界を見てみよう	わたため作り	電子回路作りをしてみよう
（熊本高専）ハ代チャンパス）	（熊本高専）ハ代チャンパス）	（熊本高専）ハ代チャンパス）	ミクロン（1000分の1ミリ）の世界を見てみよう！	高速で動いているものを止めてみてよう。	電子プロックで電子オルゴールづくり
（大人の方が同伴でお願いします。）	（大人の方が同伴でお願いします。）	（電子オルガン、うそ発見器、AMラジオなど）	（手作りはてんとう虫ロボットや、ピンポン玉運びロボットでバトルしよう！）	（電子回路を作つた）	使う工具はステーブラー（ホッチキス）だけ！ケガが少なくて安心安全な電子工作です。
A 10 体験時間：15分	A 11 体験時間：30分	A 12 体験時間：5分	A 13 体験時間：5分	A 14 体験時間：5分	A 15 体験時間：15分
A 1 CGで遊ぼう！ ○折り紙工作	A 2 立體写真を撮影して3Dメガネで見てみよう	A 3 空中に自由に絵を描いてしまう！	A 4 【整理券】 ～3Dペン体験～	A 5 エックスシャイアをとばそう！	A 6 マイクロの世界を見てみよう
○大きなタブレットでゲームしよう！	円盤に描かれた絵を鏡に向けてまわして、スリット部からのぞいて見る・・・アニメーションのよう	潜けた牛乳パックでブーメランを作つて遊びます。	牛乳パックでブーメランを作つて遊びます。アナグラフという方法を使って自分で自分の飛ぶ出る写真を撮ろう！	エックスシャイアをとばそう！	ミクロン（1000分の1ミリ）の世界を見てみよう！
（熊本高専）ハ代チャンパス）	（熊本高専）ハ代チャンパス）	（熊本高専）ハ代チャンパス）	（熊本高専）ハ代チャンパス）	（熊本高専）ハ代チャンパス）	（熊本高専）ハ代チャンパス）
（大人の方が同伴でお願いします。）	（大人の方が同伴でお願いします。）	（電子オルガン、うそ発見器、AMラジオなど）	（手作りはてんとう虫ロボットや、ピンポン玉運びロボットでバトルしよう！）	（手作りはてんとう虫ロボットを走らせてみよう）	（手作りはてんとう虫ロボットを走らせてみよう）
A 16 下塙先生の実験コーナー	A 17 実験ステージ	A 18 【星外会場】	A 19 【星外会場】	A 20 【星外会場】	A 21 【星外会場】
・磁石の実験	・静電気の実験	（星外会場）	・磁石で空気の輪に触れてみてよう	・ポンポン船を走らせてみよう	・ポンポン船を走らせてみよう
・静電気とバネ電話など	など	（星外会場）	（星外会場）	（星外会場）	（星外会場）
（星外会場）	（星外会場）	（星外会場）	（星外会場）	（星外会場）	（星外会場）
D 1 自由工房	D 2 物理実験室1	D 3 物理実験室2	D 4 物理実験室3	D 5 物理実験室4	D 6 物理実験室5
電流流出アンプオーディオシステム (株式会社 広研研究所)	アクリル板でネームプレート作り	片栗粉を水に溶かした「ダイラタンシー」。	スライムを作つてみよう	ポンポン船を走らせてみよう	ポンポン船を走らせてみよう
異次元の音を体感してください！音源（CD、レコード、ipodなど）の持込みOKです。	コンピューター制御の彫刻機を使って、アクリル板でネームプレートを作ります。名前や好きな言葉をかけます。	水蒸氣で走る船を作つて、走らせてみてよう！	大人へのスライム作り！洗濯槽（PVA溶液）とホワイトソーラー液を混ぜて食色で色をつけます。	空気砲で空気の輪に触れてみてよう	空気砲で空気の輪に触れてみてよう
（星外会場）	（星外会場）	（星外会場）	（星外会場）	（星外会場）	（星外会場）
D 7 【1号棟1階玄関ホール・ICTホール】	D 8 【1号棟1階玄関ホール・ICTホール】	D 9 【1号棟1階玄関ホール・ICTホール】	D 10 【1号棟1階玄関ホール・ICTホール】	D 11 【1号棟1階玄関ホール・ICTホール】	D 12 【1号棟1階玄関ホール・ICTホール】
（星外会場）	（星外会場）	（星外会場）	（星外会場）	（星外会場）	（星外会場）

八代キャンパス活動報告

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。

1. 小中学校連携理科授業（招待授業・出前授業）

小中学校との連携理科授業は、科学技術教育支援活動の中でも中心的な活動である。この事業は八代地域の小中学校の理科の先生と連携を取り行なわれており、正規の理科の授業として行なわれている。内容は、小学校や中学校では準備等が難しい実験の出前授業を高専が行なうもので、実験内容についてはその年度ごとに小中学校の先生と相談し、変更させている。本年度は小学校3校、中学校9校に対して実施し、小学校では電磁石をテーマにした実験や工作、中学校では液体窒素を使った相変化の実験が多かった。今後とも小中学校の理科教育の一助となり、実験を通して科学好きの若者の育成の助けになればと思っている。

2. こども工作教室（ものづくり支援授業）

こども工作教室はものづくりの楽しさを体験してもらうための区画で、子どもたちに本校へ来てもらい本校主催で行う「わいわい工作・わくわく実験ひろば」及び「わいわい工作・わくわく実験フェスティバル2014」と、地域の保護者会や公民館の要請で行なう出前工作の2つがある。本年度は本校主催の「わいわい工作・わくわく実験ひろば」を3回、30以上のブースを出展して実施する「わいわい工作・わくわく実験フェスティバル2014」を1回、出前工作を6回行なった。

3. 科学技術展示（地域イベント等への参加）

地域の市が行うイベントへ共催等の形で参加して、科学展示物（ミニミニ科学館）の展示や工作教室を行ない、科学的な体験を通して地域における科学への興味や関心の育成に貢献している。展示物や工作の説明は、多くの場合本校の学生が行ない、イベント参加者に楽しんでもらうだけでなく、本校学生の説明能力・コミュニケーション能力の育成にも役立っている。本年度は「八代子ども科学フェア」、「八代土曜市」など計9回参加した。

4. 教員研修会等支援

地域への教育支援活動の一つとして、子どもたちだけでなく、小中学校や高等学校の先生方が開催される教育研究会等においても、支援活動を実施している。本年度は1件のみだが、小中学校理科部会の教員実技研修会で、クリップモーターやスピーカーとマイクの製作を行った。

5. 九州沖縄地区高専 科学技術支援WG

九州沖縄地区高専は、九州沖縄地区の国立高専が組織的に連携して各地域の科学教育への支援活動を行うことを目的に、平成17年度より科学技術教育支援WGを作り活動している。本年度は12月にシンポジウムを行い、「科学技術教育支援のアクティブラーニング等による先進的取り組み」や「外部資金獲得事例とそのポイント」についての講演を企画した。

平成26年度 科学技術教育支援事業部 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) 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) 「電磁石の応用:簡単スピーカーを作ろう」	平成26年 11月27日(木)	小学校 5年/150名(4クラス)	八代市松高小学校 理科室	八代市 松高小学校	磯谷(LY) 福田(MI)
2	小学校ネットワーク事業(2) 「電磁石のはたらき」	平成26年 11月28日(金)	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	湯治(MI)
3	小学校ネットワーク事業(3) 「簡単スピーカーを作ろう」	平成26年 12月11日(木)	小学校 5年/50名(2クラス)	八代市金剛小学校 理科室	八代市 金剛小学校	西村(MI) 西(MI)
4	中学校連携理科授業(1) 「液体窒素を使った超低温の世界」	平成26年 11月10日(月)	中学校 1年/280名(7クラス)	八代市立第一中学校 理科室	八代市立 第一中学校	岩尾(LY) 上土井(LY) 富澤(BC)
5	中学校連携理科授業(2) 「ニワトリの解剖」	平成26年 11月12日(月)	中学校 2年/18名 3年/13名	八代市立日奈久中学校 理科室	八代市立 日奈久中学校	吉永(BC) 富澤(BC)
6	中学校連携理科授業(3) 「液体窒素を使った超低温の世界」	平成26年 11月21日(金)	中学校 1年/58名(2クラス)	八代市立第六中学校 理科室	八代市立 第六中学校	上土井(LY) 大河内(AC)
7	中学校連携理科授業(4) 「細胞分裂の観察」	平成26年 12月9日(火)	中学校 3年/12名(1クラス)	熊本高専八代キャンパス 生物棟3F実験室	八代市立 二見中学校	富澤(BC) 上土井(LY)
8	中学校連携理科授業(5) 「液体窒素を使った超低温の世界」	平成27年 1月19日(火)	中学校 1年/21名(1クラス)	八代市立第八中学校 理科室	八代市立 第八中学校	上土井(LY) 岩尾(LY)
9	中学校連携理科授業(6) 「液体窒素を使った超低温の世界」	平成27年 1月23日(金)	中学校 1年/132名(4クラス)	八代市立第二中学校 理科室	八代市立 第二中学校	大河内(AC) 富澤(BC)
10	中学校連携理科授業(7) 「霧箱による放射線の観察」	平成27年 1月23日(金)	中学校 3年/58名(2クラス)	八代市立第七中学校 理科室	八代市立 第七中学校	小田(MI) 上土井(AC)
11	中学校連携理科授業(8) 「放射能について」	平成27年 2月13日(金)	中学校 3年/111名(3クラス)	八代市立第三中学校 理科室	八代市立 第三中学校	河崎(MI) 毛利(MI) 福田(MI)
12	中学校連携理科授業(9) 「スライムを使った火山のできかた」	平成27年 2月20日(金)	中学校 年(2クラス)	¹ 八代市立竜北中学校	八代市立 竜北中学校	岩部(AC) 上土井(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	わいわい工作わくわく実験ひろば (第1回) 「ドライアイスであそぼう！」	平成26年 5月11日(日)	幼・小・中・保護者 /100名	熊本高専 八代キャンパス	PBL・総合教育セ ンター・科学技術 教育支援事業部	岩尾(LY) 富澤(BC) 下田(技セ) 畠中(総務)
2	わいわい工作わくわく実験ひろば (第2回) 「恐竜のたまごを作ろう！」	平成26年 6月15日(日)	幼・小・中・保護者 /145名	熊本高専 八代キャンパス	PBL・総合教育セ ンター・科学技術 教育支援事業部	久保田(LY) 大河内(AC) 上土井(LY) 中村・河村(総 務)
3	わいわい工作わくわく実験ひろば (第3回) 「手廻し映画をつくろう！」	平成26年 7月6日(日)	幼・小・中・保護者/90 名	熊本高専 八代キャンパス	PBL・総合教育セ ンター・科学技術 教育支援事業部	河崎(MI) 福田(MI) 下田(技セ) 畠中(総務) 鬼塚(学務)
4	おもしろサイエンスわくわく実験講座2014 展示、工作教室	平成26年 5月17日(土)	幼・小・中・高・一般 /1000名	熊本高専 熊本キャンパス	熊本高専 熊本キャンパス	岩尾(LY) 上土井(LY) 補助学生5名

5	放課後児童クラブ(代陽・高田児童クラブ) 「グニャグニヤ凧」	平成26年 8月18日(月)	児童/40名	八代市立代陽小学校	八代市立 代陽小学校 (代陽・高田児童クラブ)	河崎(MI) 福田(MI)
6	放課後児童クラブ(鏡児童クラブ) 「傘袋ロケット」	平成26年 8月20日(水)	児童/30名	八代市立鏡小学校 の体育館、中庭	八代市立 鏡小学校 (鏡児童クラブ)	上土井(LY) 岩尾(LY)
7	放課後児童クラブ(八代市東陽町福祉センター) 「ゼリーをつくろう・ドライアイス」	平成26年 8月26日(火)	児童/18名	八代市東陽町地域福祉 保健センターみどり (東陽児童クラブ)	八代市東陽町地 域福祉保健セン ターみどり (東陽児童クラブ)	富澤(BC) 岩尾(LY)
8	八代市立文政小PTA活動での親子実験 「ゼリーをつくって、つめたいせかいをた いけんしよう！」	平成26年 10月16日(木)	1年生・保護者/93名	八代市立文政小学校 体育館	八代市立文政小 学校PTA	上土井(LY) 道園(LY) 西(MI) 二見(BC)
9	わいわい工作・実験フェスティバル2014 33ブースで工作教室	平成26年 11月16(日)	小・中・高・一般 /400名	熊本高専八代キャ ンパス 八代キャンパス	熊本高専八代キャ ンパス PBL・総合教育 センター	岩尾(LY), 他PIE委員, 教職員50名, 補助学生100名
10	日の出保育園での実験教室 液体窒素の実験	平成27年 2月26日(木)	園児/31名	日の出保育園	八代市 日の出保育園	上土井(LY) 河崎(MI) 宇ノ木(LY) 道園(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	土曜夜市出店(第1回) 「プラ板竹トンボ、ステンドうちわ、夜に光るスライム」	平成26年 7月26日(土)	小中高一般/300名	八代市本町 「たまりんば」	八代市 本町商店会	河崎(MI), 福田(MI), 下田他, 技術セ ンタースタッフ 補助学生
2	土曜夜市出店(第2回) 建築社会デザイン工学科作品展示	平成26年 8月2日(土)	小中高一般/200名	八代市本町 「たまりんば」	八代市 本町商店会	上土井(LY) 岩尾(LY) 森山(AC) 下田(AC) 磯田(AC) 補助学生
3	おもしろ科学フェスティバル ミニミニ科学館展示・工作教室	平成26年 7月27日(日)	幼小中一般/1500名	都城高専	都城高専	上土井(LY) 大河内(AC)
4	八代地区科学発明展 「光の折り紙をつくろう！」	平成26年 10月11日(土)	小中高一般/30名	やつしろ ハーモニーホール	八代市教育委員 会、氷川町教育委 員会	久保田(LY) 富澤(BC) CAPPA団
5	合志市子どもフェスティバル ミニミニ科学館展示	平成26年 10月19日(日)	幼小中一般/500名	合志市総合センター 「ヴィーブル」	合志市 教育委員会など	河崎(MI) 宇ノ木(LY) 補助学生4名
6	高専祭 ミニミニ科学館展示、工作	平成26年 11月1日(土) - 2 日(日)	幼小中一高般/700名	熊本高専 八代C 学生会	熊本高専 八代C 学生会	岩尾(LY), 他PIE委員, 技術センタース タッフ, 補助学生20名
7	ふくしまテーション千の穂まつり 「シャボン玉」「Xジャイロ」	平成26年 11月8日(土)	幼小中一般/80名	ふくしまテーション千の穂	ふくしまテーション 千の穂	上土井(LY) 補助学生4名
8	まなびフェスタやつしろ 「シャボン玉遊び」「Xジャイロ」「傘袋ロ ケット」	平成26年 12月13日(土)	幼小中一般/60名	パトリア千丁・いぐさの里 公園	八代市 教育委員会	河崎(MI), 上土井(LY) 補助学生4名
9	第18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	平成27年 1月10日(土)~11 日(日)	小・中・高・一般 /3000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	岩尾(LY), 他PIE委員, CAPPA団, ロボコン部, 補助学生

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	小中学校理科部会(芦北地区)教員実技研修会 クリップモーター、スピーカーとマイクの製作	平成26年 8月20日(水)	小中学校教員/21名	芦北町立湯浦小学校	芦北水俣地区科学教育研究会	湯治(MI) 磯谷(LY) 大河内(AC)

5 その他、高専サイエンス支援ネット会議および交流イベント

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	第8回 高専サイエンス支援ネット会議	平成26年 7月26日(土)	高専教員/13名	都城高専	高専サイエンス支援ネット	上土井(LY) 大河内(AC)
2	高専サイエンス支援ネットシンポジウム	平成26年 12月26日(金)	高専教員/32名	福岡市 東洋ホテル会議室	高専サイエンス支援ネット	上土井(LY) 大河内(AC) 岩尾(LY)

平成 26 年度 小学校ネットワーク事業(1) 実施報告

実験テーマ：電磁石の応用：簡単スピーカーを作ろう

1. 実施日：平成 26 年 11 月 27 日（木）8:45～12:25
2. 担当者（講師）：共通教育科 磯谷政志
3. 記録担当者：福田泉
4. 連携先小学校：八代市立松高小学校
5. 学年および受講者数：5 年（150 名 4 クラス）
6. 担当教諭：鬼塚高志 教諭
7. 授業科目：5 年 理科
8. 連携授業実施場所：松高小学校理科実験室
9. 実験など実施内容：

○「電磁石の応用：簡単スピーカーを作ろう」

- (1) 電磁石が応用された製品はどんなのがあるか
クリップモーターの説明とデモ
ゲーム機のコントローラに入っているモーターを動かしてみる
- (2) エタノールに入れた磁性流体で磁力線を観察してみよう
- (3) 音が聞こえる仕組み
音楽をオシロスコープで見てみる
- (4) スピーカーの原理と音が聞こえる仕組みの説明
- (5) エナメル線でコイルを製作してみよう
- (6) 氷カップ、コイル、磁石を使って手作りスピーカーを製作してみよう
- (7) 手作りスピーカーで音楽を聴いてみよう

○アンケート実施

授業の様子



電磁石についての説明



コイルを製作する生徒たち

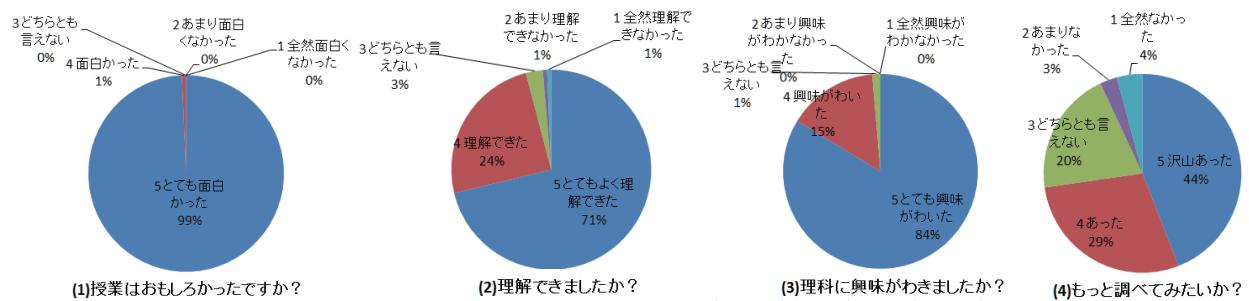


スピーカー製作に取り組む生徒たち



手作りスピーカーで聞こえるかな

アンケート結果(150名中147名から回答)



生徒の感想(抜粋)

- ・自分自身で実験ができたことがとっても楽しかった。
- ・自分の知らないことがいっぱいわかつてよかったです。スピーカーがじしゃくと氷カップとコイルができるなんておもわなかつた。
- ・自分でスピーカーを作つて曲をきいたところが楽しかつたです。じしゃくをいっぱいいつけると、曲の音が大きくなつたことです。
- ・先生がくわしく分かりやすく説明してくれたので、とても楽しかつた。それに実験がとてもおもしろかったです。
- ・実験することやいろいろな道具を見せてもらうのがおもしろかったです。
- ・スピーカーなしでもカップで音がきこえるのが理解できました。
- ・色々な磁力線のことなど興味がわいた。磁力線などの言葉を知つた。コイルをふやすとどうなるのかもっとくわしく調べてみたい。理科についての意欲がわいて私でも分かりやすくおもしろかったです。
- ・音楽ができるスピーカーのきかいのしくみについて興味がわきました。
- ・電磁石でスピーカーをつくることができるなんてすごいと思ったし、ふしぎだなと思った。
- ・電磁石がいろいろな所で使われていることがわかつた。他にもどんな所で使われているのか調べてみたい。もっと電磁石が使われている電化製品を探してみたい。
- ・電流を流す道具についてしらべたい。電磁石は何時間たもてるかくわしくしらべたい。機械はもとはどんなものか調べてみたい。スピーカーを大きくしたらもっと聞こえるか。
- ・磁石と電磁石のちがいが分かつた。電磁石の性質を使って音楽が聞けることにおどろきました。
- ・電磁石についてはあまり感心がなかつたのだが、この授業でいっそう電磁石に、そして理科に感心がわいた。じしゃくでうごいでいるものをさがして、中を調べたいとおもいました。
- ・じしゃくで、スピーカーやモーターなどが回つたり音楽がきけたりしたことがびっくりしました。実験で色々なことにきょう味がわきました。

まとめ

小学校理科実験室での、5年生4クラス（150名）を各クラス45分の4コマの授業であった。アンケート結果から、講師の磁石と電磁石のはなしにくわしく分かりやすかつたらしく、みんな集中して熱心に授業に参加してくれた。エナメル線でコイルを製作し、氷カップと磁石でスピーカーを手作りしたのち、自分の手作りスピーカーで本当に音楽が聞けるのか注意深く耳をスピーカーにあてて聞いていた。そして、音楽を聞くことができるとびっくりしてふしぎがり、班によつては磁石をたくさんつなぐと大きな音が出ることも確かめていた。

アンケート結果を集計してみると、100%が面白かった、95%が内容を理解できたと回答している。また99%が理科に興味がわき、73%がもっと調べてみたいという気になったと回答してくれた。

生徒たちからは、もっとくわしくしらべたいなどの感想があり、予想以上に真剣に聞いてくれていたことが分かり、うれしく思った。

電磁石についてはすでに授業で学んでおり、特徴を理解していたので導入がスムーズにできた。本出前授業で行った実験は初めてであり、スピーカーの製作および自身の手作りスピーカーによる音楽鑑賞などで、子供たちが興味深く関心を示し、かつ積極的に授業に参加する態度に感心させられた。

この出前授業が更に日頃の学習と結びついていくことを期待したい。

平成 26 年度 小学校ネットワーク事業(2) 実施報告

実験テーマ：電磁石のはたらき

1. 実施日：平成 26 年 11 月 28 日（金）13:50 ~ 14:40
 2. 担当者（講師）：機械知能システム工学科 湯治準一郎
 3. 記録担当者：湯治準一郎
 4. 連携先小学校：八代市立日奈久小学校
 5. 学年および受講者数：5 年（12 名 1 クラス）
 6. 担当教諭：平野智子 教諭
 7. 授業科目：5 年 理科
 8. 連携授業実施場所：八代市立日奈久小学校理科室
 9. 授業実施方法（工夫および留意点含む）：
 - (1) 永久磁石と電磁石の違いを説明する。電磁石は、コイルに電流を流したときだけ磁石になること、電流の大きさで磁石の強さが変えられること、電流の向きで N 極と S 極の向きを変えられることなどを説明した。
 - (2) 電磁石が実際に使用されているものを紹介する。モーター、モーターが使われているロボット、リニアモーターカーなど、教科書に掲載されている利用例を補足する形で紹介した。
 - (3) 磁石をプラスチックコップに 4 個貼り付けたもの（タイミングコップ）を竹串で支え、それを電磁石でまわす実験を行う。コップに貼り付ける磁石は、すべて N 極が外側になるように貼り付け、200 巻きの電磁石の入り切りを単三電池のケースに付属しているスイッチで On, Off の切り替えを行った。On のままであると電流が流れ続け、コイルが発熱するので、スイッチを入れたままにしないように注意する。
 - (4) リニアモーターカーの原理を模倣したリニアレール上に円柱型磁石を置き、外側に配置した電磁石で、レール上の磁石を転がす実験を行う。4 名でリレーを行うことで磁石に触れずに移動させることでリニアモーターの原理を体験させる。
 - (5) ロボットの一例として、高専ロボコン九州沖縄地区大会の映像を 5 分程上映し、モーターへの興味を引き出す。丁度、ロボコン全国大会後で熊本高専ロボコン部の活躍ぶりも紹介した。
 10. 実施スケジュール：

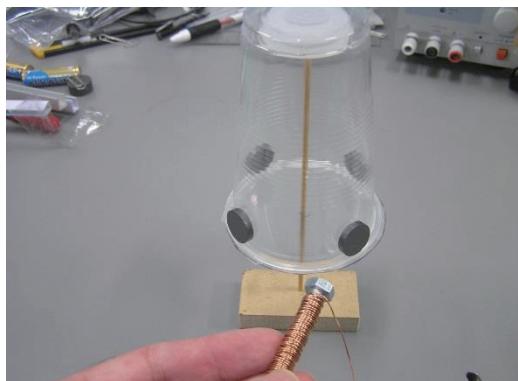
13 : 30	熊本高専出発
13 : 40	日奈久校到着
13 : 40~13 : 45	校長先生に挨拶、準備
13 : 50~14 : 40	理科実験授業（50 分間）
14 : 40~14 : 50	実験器具片付け
14 : 50~15 : 00	平野先生と談話
15 : 00	小学校出発
15 : 10	熊本高専着
- ※業事前打ち合わせ 11 月 21 日（金）15:00~15:30

実施内容および感想：

電磁石の2週目ということで、電磁石の紹介や応用について興味を持たせることに主眼を置き、授業を組み立てた。既に電磁石のキットを購入されていたため、そのキットにある200巻きコイルの電磁石を利用して、モーターの仕組みを体験させる実験主体の授業を行い、実際にコップが回ったり、磁石がレール上を転がる様子を体験させることができた。児童には十分興味を持たせることができたようであった。



授業の様子



タイミングコップの実験器具と実験の様子



リニアレールの実験器具と実験の様子

平成 26 年度 小学校ネットワーク事業(3) 実施報告

実験テーマ：簡単スピーカーを作ろう

1. 実施日：平成 26 年 12 月 11 日（木）14：10～15：50
2. 担当者（講師）：機械知能システム工学科 西村 壮平
3. 記録担当者：西 雅俊
4. 連携先小学校：八代市立金剛小学校
5. 学年および受講者数：5 年（50 名 2 クラス）
6. 担当教諭：副島 教諭
7. 授業科目：5 年 理科
8. 連携授業実施場所：金剛小学校理科室
9. 実験など実施内容：
 - 「電磁石の応用：簡単スピーカーを作ろう」
 - (1) 電磁石が応用された製品はどんなのがあるか
クリップモーターの説明とデモ
ゲーム機のコントローラに入っているモーターを動かしてみる
 - (2) エナメル線でコイルを製作してみよう
 - (3) 手作りスピーカーで音楽を聴いてみよう
 - アンケート実施

授業の様子



電磁石についての説明



ゲーム機のコントローラで遊ぶ学生

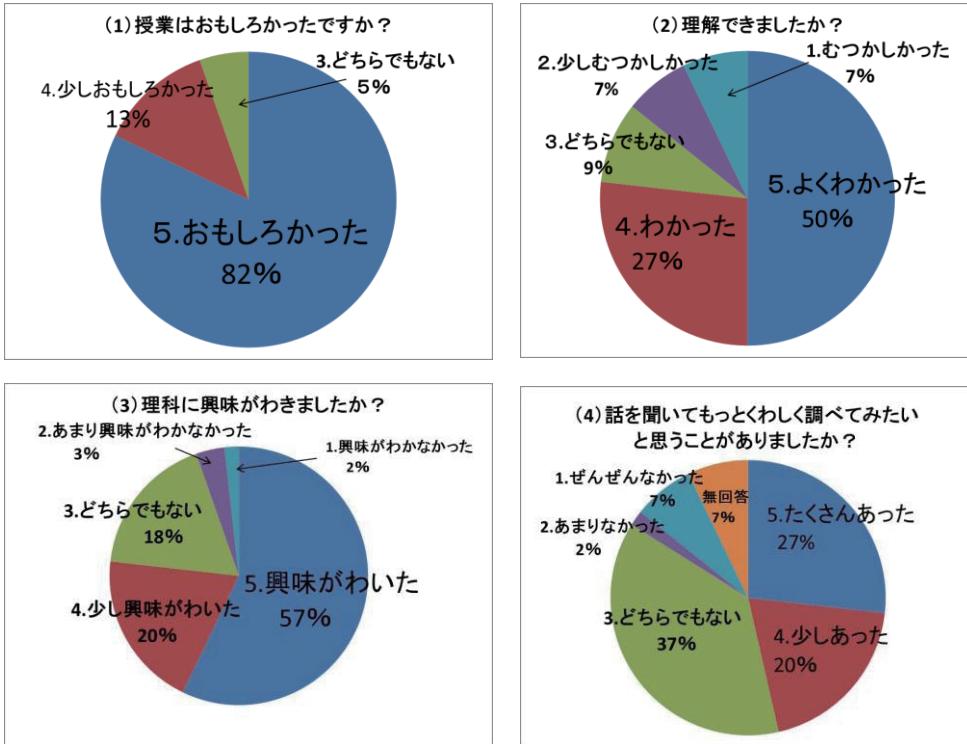


スピーカー製作に取り組む生徒たち



手作りスピーカーで聞こえるかな

アンケート結果



生徒の感想(抜粋)

- ・わかりやすかった。実験をしたことがおもしろかった。また、来年も来てほしいし、また楽しく実験をしたいです。
- ・理科が楽しくかんじた。スピーカーを作つてみて家でも音楽を聞いてみようと思った。楽しかった。
- ・たくさん、まだわからないことがあるから、何かを発見したいから、興味がわいた。
- ・先生がくわしく分かりやすく説明してくれたので、とても楽しかった。それに実験がとてもおもしろかったです。
- ・つくるときは難しかったけど、つくったあと音楽がきこえてたのしかったです。だけど超音波のほうは、少しこわかった
- ・西村先生と西先生がとてもくわしく教えてくれて分かった！
- ・どんどん磁石を増やすと、どこまで音が大きくなるか知りたい。
- ・スピーカーがこんなにかんたんにつくれると思わなかつた。とてもすごかつた。

まとめ

理科室での、5年生2クラス（50名）を各クラス50分の2コマの授業であった。アンケート結果から、講師の磁石と電磁石のはなしがくわしく分かりやすかつたらしく、みんな集中して熱心に授業に参加してくれた。エナメル線でコイルを製作し、氷カップと磁石でスピーカーを手作りしたのち、自分の手作りスピーカーで本当に音楽が聞けるのか注意深く耳をスピーカーにあてて聞いていた。そして、音楽を聞くことができるとびっくりしていた。

アンケート結果を集計してみると、95%が面白かった、77%が内容を理解できたと回答している。また77%が理科に興味がわき、47%がもっと調べてみたいという気になったと回答してくれた。

生徒たちからは、もっとくわしくしらべたいなどの感想があり、予想以上に真剣に聞いてくれていたことが分かり、うれしく思った。

電磁石についてはすでに授業で学んでおり、特徴を理解していたので導入がスムーズにできた。スピーカーの製作および自身の手作りスピーカーによる音楽鑑賞などで、子供たちが興味深く関心を示し、かつ積極的に授業に参加していた。

この出前授業が更に日頃の学習と結びついていくことを期待したい。

平成 26 年度 SPP 連携理科授業(1) 実施報告

実験テーマ：液体窒素を使った超低温の世界

実施中学校：八代市立第一中学校

実施日時：平成 26 年 11 月 10 日（月） 8:50 ~ 12:40

実施場所：八代市立第一中学校 理科室

講 師：共通教育科：岩尾航希，上土井幸喜，

生物化学システム工学科：富澤哲

中学校担当者：高口先生，富田先生

T A 学生：なし

記録：岩尾航希，上土井幸喜，富澤哲

中学 1 年生 40 人の 7 クラス

内容：-196℃の液体窒素を使い、超低温の世界における物質の状態変化を体験する実験

6 班に分かれて同じ実験を行う。これを 7 クラス分実施する。

授業スケジュール：

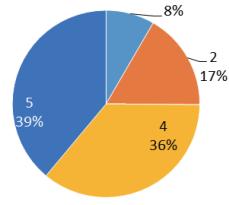
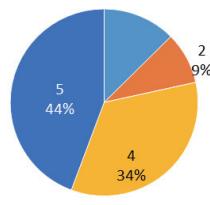
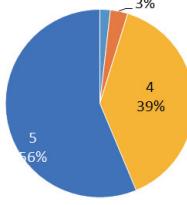
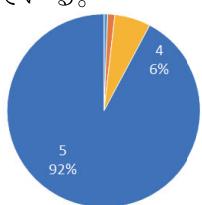
8:00	熊本高専出発
8:15~8:50	実験器具搬入および準備
8:50~9:40	理科実験授業（50 分間）2 クラス
9:50~10:40	理科実験授業（50 分間）2 クラス
10:50~11:40	理科実験授業（50 分間）2 クラス
11:50~12:40	理科実験授業（50 分間）2 クラス
12:40~13:30	実験器具片付け
14:00	熊本高専着

実験内容：

- 「液体窒素の低温により物質の状態変化を見る」
- (1) 物質の 3 体についての説明 パワー ポイント
- (2) 液体窒素の観察と温度の測定をする。 デジタル温度計
- (3) マッチをデュアーボトル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) 液体窒素が気体になるときの膨張の力を体験する。
- (8) 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。

アンケート結果

それぞれ、1. 全く思わない、2. そう思わない、4. そう思う、5. とてもそう思う、ことを意味している。ほとんどの生徒が面白かったと感じており、多くの生徒が興味がわいたと答えている。



実施報告

八代第一中学校 1 年生 7 クラスを対象に、液体窒素を使った連携理科授業を実施した。7 クラスだったので、2 クラス同時進行で、3 名の講師で交代しながら、午前中 4 限で行った。ゴムボールを液体窒素で冷やし、床に落として割る実験や、風船を液体窒素に出し入れして体積の増減を見る実験では、生徒たちは驚きの声を上げていた。



平成 26 年度 連携理科授業(2) 実施報告

実験テーマ : ニワトリの解剖

実施中学校 : 八代市立日奈久中学校

実施日時 : 平成 26 年 11 月 12 日 (月) 13:20 ~ 15:10

実施場所 : 八代市立日奈久中学校 理科室

講 師 : 生物化学システム工学科 吉永圭介

中学校担当者 : 島田先生

T A 学生 : なし

記録: 富澤哲

中学 2 年生(18 人)・3 年生(13 人) 計 31 人

内容: 生徒自らがメスやはさみを使ってニワトリを解剖し、鳥類の構造について学習する。また、私たちは「いのち」を食べていることを実感してもらう。

授業スケジュール :

12:30	熊本高専出発
12:45~ 13:20	実験器具搬入および準備
13:20~ 15:10	理科実験授業
15:10~ 15:45	実験器具片付け
16:00	熊本高専着

実験内容 :

- (1) ニワトリの「いのち」を使って実験していることを認識する。(パワーポイント)
- (2) メスや解剖用はさみの使い方を学習する。(口頭)
- (3) ニワトリの外見を観察する。(羽や足の構造をヒトと比較する。)
- (4) 大胸筋と小胸筋を露出させ、羽の動きとの関係を観察する。
- (5) 胸筋を除去し、内臓(心臓、肝臓、胆嚢、脾臓)を観察する。
- (6) 消化管を取り出し、砂のうを切り開いてエサを確認する。
- (7) 気管に空気を流し込み、肺が膨らむ様子を観察する。
- (8) 足の腱を引っ張ると指が開閉する様子を観察する。
- (9) 眼球を取り出し、レンズを確認する。

実施報告 :

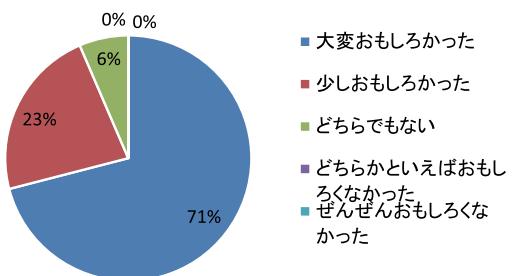
日奈久中学校 2,3 年生を対象に、ニワトリを使った解剖の連携理科授業を実施した。羽のないニワトリを見て戸惑う学生が多くいた。大胸筋(胸肉)や小胸筋(ささみ)などスーパー等で見慣れた部位に至ると、どの学生も積極的に実験に参加し始めた。ヒトにない臓器である砂のう(砂肝)を見たときには、その独特的な構造に驚いていた。



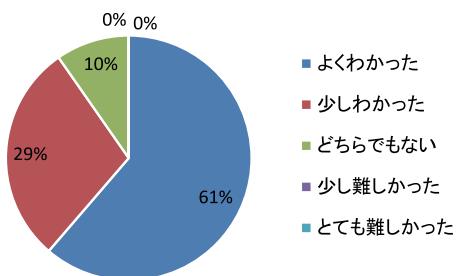


アンケート結果：

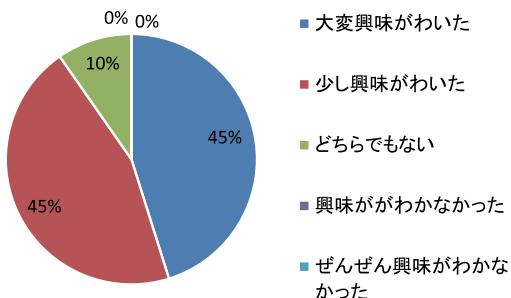
問1 授業はおもしろかったですか?



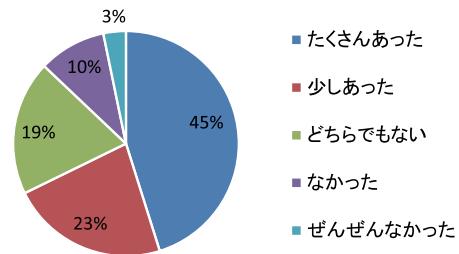
問2 理解できましたか?



問3 理科に興味がわきましたか?



問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?



問5 感想

- ・最初は怖かった(気持ち悪い)が、食べている部分が出てきてからは興味が出てきた。
- ・ニワトリの体についてよくわかった。
- ・絵よりも実物を見るほうが興味がわく。
- ・腸内が臭かった。
- ・消化管が2mもあって驚いた。
- ・脳を調べてみたい。
- ・実物が見られてよかったです。
- ・砂のうに未消化の食べ物が入っていて驚いた。
- ・内臓は気持ち悪かったが、足の腱を引っ張ると指が動いておもしろかった。
- ・心臓や肺の位置がヒトとニワトリで異なることがわかった。
- ・骨格についても学びたかったです。
- ・次回は化学をやってみたい。
- ・解剖はつらかったです。

*解剖に使用したニワトリは廃棄しました。

平成 26 年度 SPP 連携理科授業(3) 実施報告

実験テーマ : 液体窒素を使った超低温の世界

実施中学校 : 八代市立第六中学校

実施日時 : 平成 26 年 11 月 21 日 (金) 14:10~15:00, 15:10~16:00

実施場所 : 八代市立第六中学校 理科室

講 師 : 共通教育科 上土井 幸喜

記 録 : 建築社会デザイン工学科 大河内 康正

中学校担当者 : 楠本 功一先生、萩嶺 直孝先生

対象: 中学 1 年生 28 人の 2 クラス (合計 58 人)

内容 : -196℃の液体窒素を使い、超低温の世界における物質の状態変化を体験する実験

7~10 班に分かれて同じ実験を行う。これを 2 クラス実施する。

■授業実施方法 :

1) 生徒を 7 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。

2) 必要な物品 総数

液体窒素 20 リットル 容器: シーベル 1 個 (20 リットル × 1)

デュアーボトル 10 個、デジタル温度計 10 個、箸 10 組,

マッチ 10 箱、風船 20 本、空気入れ 10 個

発泡スチロール容器 10 個、デンファーレ 20 本、ボール 14 個

(保護メガネ 28 個) 皮手袋 28 組

フィルムケース 3 個、デジタルカメラ 1 台

実験観察シート 60 枚、アンケート 60 枚

■各グループ机上配布

デュアーボトル 1 個 (液体窒素 1.0 リットル)、デジタル温度計 1 個

箸 1 組、マッチ 1 箱、風船 2 個

デンファーレの花 1 輪、テニスボール 1 個

保護メガネ 2 個、手袋 2 個

実験観察シート 4~5 枚、フィルムケース、全体で 3 個 1 個

■実験実施内容 :

○「液体窒素の低温により物質の状態変化を見る」

(1) 物質の 3 体についての説明

(2) 液体窒素の観察と温度の測定をする。

(3) マッチをデュアーボトル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。

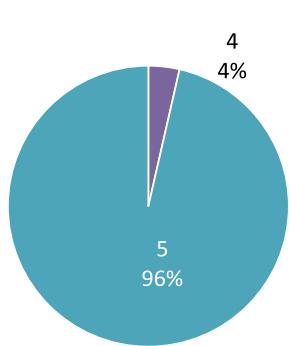
(7) 液体窒素が気体になるときの膨張の力を体験する。

(8) 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。

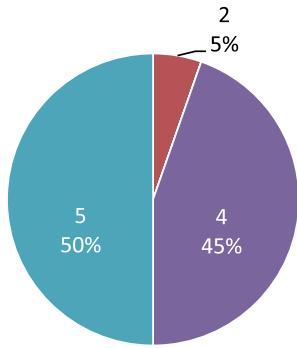
(9) フィルムケースに液体窒素を少量入れて、膨張により蓋が吹き飛ぶ様子を観察する。

(10) 各自分が持参した物体の冷却実験をする。

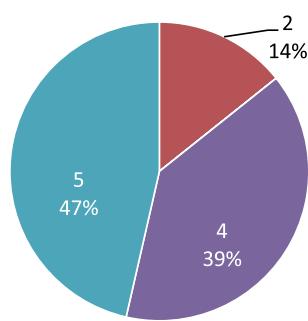
アンケート結果



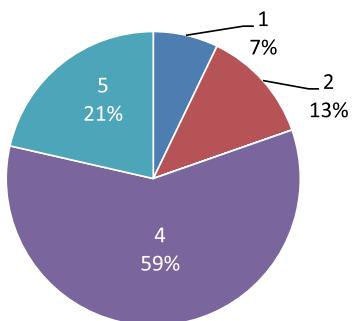
(1)授業は面白かったですか?



(2)理解できましたか?



(3)興味が湧きましたか?



(4)もっと調べてみたいか?

アンケート分析

96%が「5 非常に面白かった」としており、理解についても 95%が「5 よく理解できた」や「4 理解できた」と感じているようだ。興味が湧いたという生徒も「5 非常に湧いた」や「4 湧いた」が 86%にのぼり大きなインパクトを与えていている。もっと調べてみたいという今後の学習への可能性についても「5 沢山あった」や「4 あった」が 80%と何らかの形で勉学意欲を掻き立てられているようすがわかる。

■実施のようす

物質は、温度によって固体、液体、気体の三体を示すことなどの説明の後、液体窒素の実験に入る。液体窒素の温度を温度計で測定して、-196℃前後の温度を確認した。また窒素が燃えないことを確認した。

やわらかい花やボールを液体窒素につけて冷やしてやるとガラスのように硬く、花は握りつぶすと粉々に砕け、ボールは床に投げると粉々に砕けて細かい破片となる様子を観察し低温では物体が硬くなるようすを観察した。

風船を、液体窒素に入れると体積がなくなり、室温に戻すと生き物のようにしだいに膨らむようすに歓声を上げていた。これらの実験により、温度による体積変化を体験した。

液体窒素の実験は、通常の温度変化を超えた大きな温度差を経験することで、物質の温度の変化を目の当たりにしてくれる点で、中学生にとって大変インパクトの大きな体験であると思われる。



平成 26 年度 SPP 連携理科授業(4) 実施報告

実験テーマ：細胞分裂の観察

実施中学校：八代市立二見中学校

実施日時：平成 26 年 12 月 9 日（火）14:00～16:00

実施場所：熊本高専八代キャンパス 生物棟 3F 実験室

講 師：生物化学システム工学科 富澤 哲

記 録：共通教育科 上土井 幸喜

中学校担当者：一川 美和子先生

対 象：中学 3 年生 12 人の 1 クラス

内 容：本実験は、細胞分裂する植物細胞の観察を行うものである。

■授業実施方法：

生徒を 3 班に分けてそれぞれの班で下記の実験をする。1 班が 4 名。細胞を顕微鏡で観察する際は、1 人に 1 台の顕微鏡を使用する。

実験実施内容：

○「光学顕微鏡を用いて、体細胞分裂中の細胞を観察する」

- (1) 細胞分裂の一般知識、実験の注意点について述べる。
- (2) 事前に酢酸とエタノールの混合液で固定したタマネギから根を採取し、4%の塩酸の中で約 6 分間、60℃で温め、細胞を解離させる。
- (3) この間に、光学顕微鏡の使い方を確認する。
- (4) 混合液から取り出した根を蒸留水が入ったシャーレに移し、水洗いした後、スライドガラスにのせ、根の先端から 2mm 程度をカミソリで切る。
- (5) ピンセットで根を押しつぶし、水分をろ紙で除く。続いて、あらかじめ準備しておいた酢酸オルセイン液を滴下し、カバーガラスで押しつぶす。
- (6) 光学顕微鏡を用いて、体細胞分裂の細胞を見つけスケッチを行う。観察結果についての報告、感想を発表する。

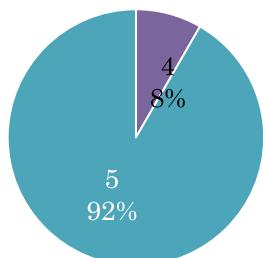
■実施のようす

実験は、細胞の単なる観察ではなく、体細胞分裂の様子を光学顕微鏡で観察するものである。事前に富澤先生により体細胞分裂を行っていると思われるニンニクの芽の細胞を固定して、生徒はその細胞を処理して観察した。はじめに、20 分程度の時間をとり、実験目的、細胞分裂の一般知識、実験の注意点について述べた。細胞分裂の一般知識では、体細胞分裂と減数分裂について解説された。また、全てが最初と思われる所以火傷やカミソリやピンセットで怪我をしないように注意を促した。事前に酢酸とエタノールの混合液で固定したニンニクの根を採取し、4%の塩酸の中で約 6 分間、60℃で温め、細胞を解離させる。この間に、光学顕微鏡の使い方を確認した。混合液から取り出した根を蒸留水が入ったシャーレに移し、水洗いした後、スライドガラスにのせ、根の先端から 2mm 程度をカミソリで切る。ピンセットで根を押しつぶし、水分をろ紙で除く。続いて、あらかじめ準備しておいた酢酸オルセイン液を滴下し、カバーガラスで押しつぶした。その後、1 人 1 台光学顕微鏡を用いて、体細胞分裂中の細胞を見つけ、スケッチを行った。体細胞分裂の様子を観察する機会はなかなか無いということ、また、かなり性能の良い光学顕微鏡を 1 人 1 台使用して観察する体験は、中学生にとって非常に貴重な体験であったと思われる。

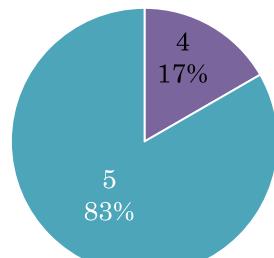




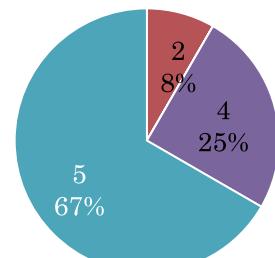
アンケート結果（12名）



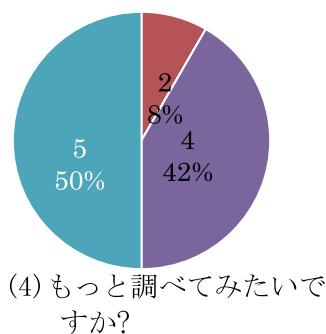
(1) 面白かったですですか？



(2) 理解できましたか？



(3) 興味がわきましたか？



(4) もっと調べてみたいですか？

アンケート分析

(1) 面白かったですか？では、92%が「5 非常に面白かった」としている。(2) 理解できましたか？という問い合わせには、83%が「5 よく理解できた」や「4 理解できた」と答えている。(3) 興味がわきましたか？では、「5 非常にわいた」や「4 わいた」が合わせて 92%にのぼり顕微鏡でもなかなか見ることのできない体細胞分裂の様子に興味をもったようである。(4) もっと調べてみたいですか？という問い合わせには、「5 沢山あった」や「4 あった」が合わせて 92%と、この細胞観察の実験に興味をもち、更に勉学意欲をもたらしているようである。

平成 26 年度 SPP 連携理科授業(5) 実施報告

実験テーマ：液体窒素を使った超低温の世界

実施中学校：八代市立第八中学校

実施日時：平成 27 年 1 月 19 日（月） 14:10～15:00

実施場所：八代市立第八中学校 理科室

講 師：共通教育科 上土井 幸喜

記 録：共通教育科 岩尾 航希

中学校担当者：吉仲 一朗 先生

対象：中学 1 年生 21 人のクラス

内容：-196°C の液体窒素を使い、超低温の世界における物質の状態変化を体験する実験

6 班に分かれて同じ実験を行う。

■授業スケジュール：

13:00	熊本高専出発
13:20	第八中学校到着
13:20～13:40	実験器具搬入および準備
14:10～15:00	13:40～14:10 準備 理科実験授業（50 分間）
15:00～15:20	実験器具片付けなど
15:20	第八中学校出発
15:40	熊本高専着

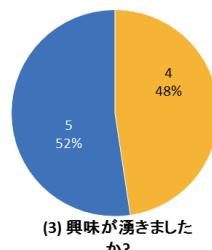
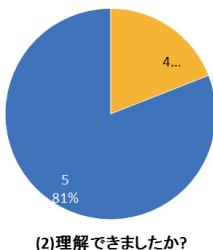
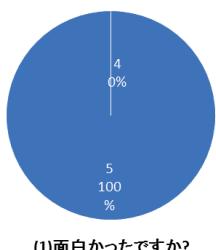
■実験内容：

液体窒素を使って物質の状態変化を見る。また、結果を「観察・実験シート」に記録する。

- (1) 物質の 3 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) マッチをデュア一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) 液体窒素が気体になるときの膨張の力を体験する。
- (8) 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。
- (9) 各版でビニール袋に液体窒素を入れ、液体から気体への変化で体積の変化を観察する。
- (10) 全体で 1 個、フィルムケースに液体窒素を少量入れて、膨張により蓋が吹き飛ぶ様子を観察する。

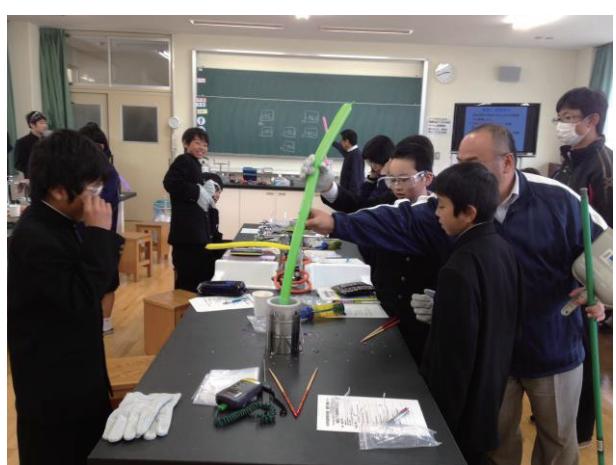
■アンケート結果

それぞれ、1. 全く思わない、2. そう思わない、4. そう思う、5. とてもそう思う、ことを意味している。ほとんどの生徒が面白かったと感じており、多くの生徒が興味がわいたと答えている。



■実施報告

八代第八中学校1年生1クラスを対象に、液体窒素を使った連携理科授業を実施した。ゴムボールを液体窒素で冷やし、床に落として割る実験や、風船を液体窒素に出し入れして体積の増減を見る実験では、生徒たちは興味深そうにその変化を観察していた。



平成 26 年度 SPP 連携理科授業(6) 実施報告

実験テーマ：液体窒素を使った超低温の世界

実施中学校：八代市立第二中学校

実施日時：平成 27 年 1 月 23 日（金） 14:05 ~ 14:55, 15:05 ~ 15:55

実施場所：八代市立第二中学校 第 1・第 2 理科室

講 師：建築社会デザイン工学科 大河内康正、生物化学システム工学科 富澤 哲

中学校担当者：菅原裕子 先生

T A 学生：5AC(A) 大村、川野

記録：写真は 菅原裕子先生

対象：中学 1 年生 33 人の 4 クラス（合計 132 名）

内容：-196°C の液体窒素を使い、超低温の世界における物質の状態変化を体験する実験

6 班に分かれて同じ実験を行う。これを 2 クラス並列開講 4 クラス分実施する。

■ 実験内容：

- 「液体窒素の低温により物質の状態変化を見る」
 - (1) 物質の 3 体についての説明 パワーポイント
 - (2) 液体窒素の観察と温度の測定をする。 デジタル温度計
 - (3) マッチをデュア一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) 液体窒素が気体になるときの膨張の力を体験する。
 - (8) 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。
 - (9) フィルムケースに液体窒素を少量入れて、膨張により蓋が吹き飛ぶ様子を観察する。
 - (10) 各自分が持参した物体の冷却実験をする。

■ 各グループ机上配布

デュア一瓶 1 個（液体窒素 1.0 リットル）、デジタル温度計 1 個

箸 1 組、マッチ 1 箱、風船 2 個、ランの花 2 輪 + つぼみ 1 輪

テニスボール 1 個、保護メガネ 2 個、手袋 2 組

実験観察シート 4-5 枚、フィルムケース 1 個

■ 実施まとめ

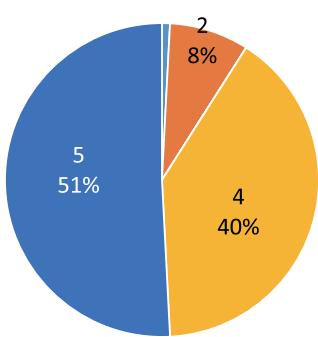
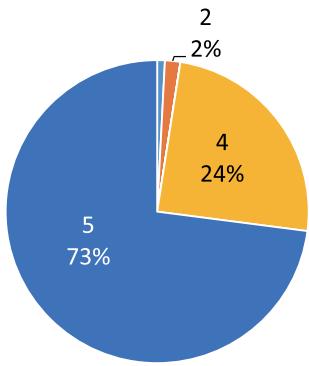
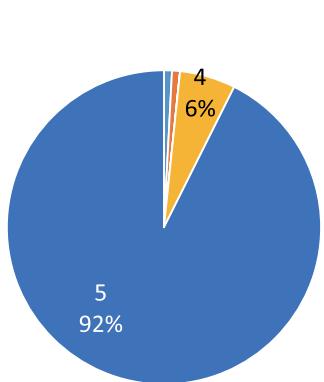
1 学年 4 クラスを、二つの理科室を使い、二人の講師が、2 時間連続で実施した。

授業では、物質が温度によって、状態を変え、低温になると気体から液体へさらに固体へと変化するなどの説明の後、液体窒素を使った超低温実験を実施した。

デュア一瓶内の液体窒素のようすを観察したり、液体窒素の温度を測定した後、花や、ボールなどを入れて変化を観察した。特に、風船を液体窒素に入れると、風船は空気が入っていないかのように縮むが取り出すと再び膨らむようすに歓声を上げていた。また柔らかなテニスボールが、コチコチになり床に落とすと焼き物のように割れるようすには驚いていた。

液体窒素の実験は、低温が日常経験するものよりはるかに低い温度であるだけに、物質の性質が極端な形で現れる。状態変化が、目の前で起こることで生徒たちに強いインパクトを与えてくることが期待できる。

■ アンケート集計結果（総数 122 名）



(1)面白かったです?

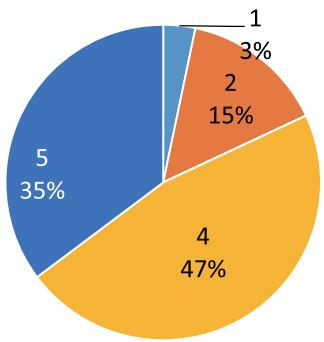
- 1 全然おもしろくなかった.
- 2 あまりおもしろくなかった
- 4 少しおもしろかった
- 5 非常におもしろかった

(2)理解できましたか?

- 1 全然理解できなかった.
- 2 あまり理解できなかった
- 4 少し理解できた
- 5 良く理解できた

(3)興味が湧きましたか?

- 1 全然興味がわかない
- 2 あまり興味がわかない
- 4 少し興味がわいた
- 5 非常に興味がわいた



(4)もっと調べてみたい?

- 1 全然なかつた.
- 2 あまりなかつた
- 4 少しあつた
- 5 沢山あつた

結果分析

アンケート結果からは、92%の生徒が、非常に面白かった、6%がまあまあ面白かったとしており、生徒にとって大変面白い興味のある実験であったと言える。また、理解できたかという点についても、97%がよく理解できたまたはまあまあ理解できたとしており、体験的に理解したことが分かる。興味についても 91%の生徒が興味が湧いたとしている。さらに 82%生徒がもっと調べてみたいと思うようになったとしており、今後の学習へつながる可能性が期待できる。

実施のようす



最初の説明



花びらなどを入れて様子を観察する

平成 26 年度 SPP 連携理科授業(7) 実施報告

実験テーマ : 霧箱による放射線の観察

実施日時 : 平成 27 年 1 月 23 日 (金) 14:10~16:00

実施中学校 : 八代市立第七中学校

実施場所 : 八代市立第七中学校 理科室

講師 : 機械知能システム工学科 小田 明範

中学校担当者 : 宮本 秀俊 教諭

記録 : 上土井 幸喜

TA 学生 : 4M 杉野 芳樹、4M 松下 祐太、4M 松村 佳一郎

授業対象 : 中学 3 年生 2 クラス、28 人 + 30 人

講座のねらい : 放射線の特性・単位、放射線能の飛跡を霧箱で観察する。

■実施スケジュール :

12:30	実験器具準備。積み込み後、熊本高専発 小田、上土井
13:00	第七中学校着
13:00~13:50	実験器具搬入および準備 (理科室)
14:10~15:00	実験授業 (1 クラス目 50 分間)
15:10~16:00	実験授業 (2 クラス目 50 分間)
16:00	実験器具片付け
16:30	第七中出発。乗車人員は出発時と同じ
17:00	熊本高専着、使用した器具の整理

■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

始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を行った。また、放射線測定器を用いた幾つかの放射線源の測定のデモ、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った。霧箱の中のスポンジの中にエタノールを染みこませドライアイスの上に乗せ、実験室を暗くすると霧箱の中に放射線の飛跡が現れ、生徒達から歓声が上がった (閃ウラン鉱を利用)。また、ランタン用のマントルでも飛跡が観察した。生徒達は、初めて「放射線の飛跡の観察」を体感でき、授業の後生徒から質問もあり、生徒たちは放射線について興味を持てたようであった。



放射線の説明に聞き入る生徒



いろいろな物質の放射線量測定



霧箱の作成



霧箱をドライアイスで冷やす



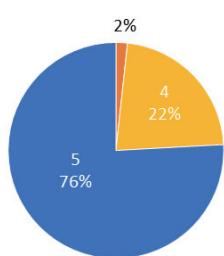
霧箱の中の飛跡の観察の様子(1)



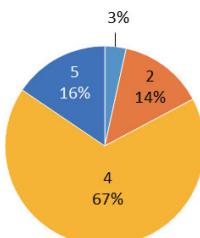
霧箱の中の飛跡の観察の様子(2)

■アンケート結果（58名）

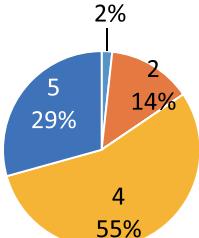
ほとんどの生徒が「面白かった」と答えている。「理解できましたか？」という設問では、「少し理解できた」「よく理解できた」を合わせると8割以上いた。「興味が湧きましたか？」も「更に調べてみたいですか？」という生徒もそれぞれ8割以上で、今回の授業が今後の学習へつながることが期待される。



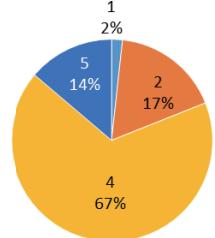
(1)面白かったです?



(2)理解できましたか?



(3)興味が湧きましたか?



(4)もっと調べてみたいか?

- | | | | |
|----------------|---------------|-----------------|-----------|
| 1 全然おもしろくなかった. | 1 全然理解できなかった. | 1 全然興味がわからなかった. | 1 全然なかった. |
| 2 あまりおもしろくなかった | 2 あまり理解できなかった | 2 あまり興味がわからなかった | 2 あまりなかった |
| 4 少しおもしろかった | 4 少し理解できた | 4 少し興味がわいた | 4 少しあった |
| 5 非常におもしろかった | 5 良く理解できた | 5 非常に興味がわいた | 5 沢山あった |

平成 26 年度 SPP 連携理科授業(8) 実施報告

実験テーマ：放射線について

1. 実施日時 : 平成 27 年 2 月 13 日 (金) 9:50~12:40
2. 実施中学校 : 八代市立第 3 中学校
3. 実施場所 : 八代市立第 3 中学校 理科室
4. 講師 : 機械知能システム工学科 毛利 存 河崎 功三
5. 中学校担当者 : 菊川 健史、池田地 貴志 教諭
6. 記録 : 福田 泉
7. 授業対象 : 中学 3 年生 3 クラス 104 人 (35 人×2 クラス, 34 人×1 クラス)
8. 講座のねらい : 放射線の特性説明、放射線を霧箱で観察することにより放射線の理解を深める。

■実施スケジュール

8:50	熊本高専出発 毛利, 河崎, 福田
9:10	八代市立第 3 中学校到着
9:20~9:40	実験機器搬入および準備 (理科室)
9:50~10:40	1 クラス理科実験授業 (2 時限目)
10:50~11:40	1 クラス理科実験授業 (3 時限目)
11:50~12:40	1 クラス理科実験授業 (4 時限目)
12:40~	実験器具片付け
13:20	熊本高専到着, 使用した器具の整理

■実施内容

- ① 放射線に関する説明 (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

始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を行なった。また, 放射線測定器を用いて放射線源から出る放射線強度の測定のデモ, 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った。霧箱の観察では, (1) 放射線の飛ぶ方向をよく観察しよう, (2) 飛跡の長さに違いがあるか, (3) 放射線の出る頻度を調べてみよう (30 秒間の間に何個の放射線が観測できるか), といった課題に熱心に取り組んだ。霧箱の中のスポンジの中にエタノールを染みこませドライアイスの上に乗せ, 実験室を暗くすると霧箱の中の放射線の飛跡が現れ, 生徒達から歓声が上がった (閃ウラン鉱を利用)。生徒達は, 初めて「放射線の飛跡の観察」を体感でき, 授業の後生徒からの質問もあり, 生徒達は放射線について興味を持てたようであった。



放射線の説明に聞き入る生徒



計測器による放射線量の測定



霧箱の作成



霧箱の中の飛跡の観察の様子(1)



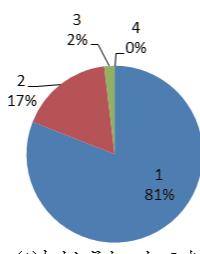
霧箱の中の飛跡の観察の様子(2)



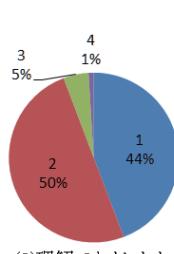
霧箱の中の飛跡の観察の様子(3)

■アンケート結果（104名）

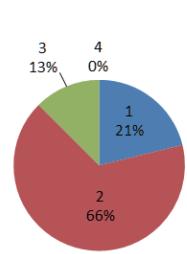
「おもしろかったですか？」の設問にはほとんどの生徒が「おもしろかった」と答えている。「理解できましたか？」という設問では、「理解できた」「どちらかといえば理解できた」を合わせると94%いた。「興味がわきましたか？」も「もっと調べてみたいですか？」という生徒もそれぞれ9割近くおり、今回の授業が今後の学習へつながることが期待される。



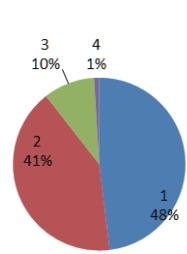
(1)おもしろかったですか？



(2)理解できましたか？



(3)興味がわきましたか？



(4)もっと調べてみたいか？

1 そう思う

2 どちらかといえばそう思う

3 どちらかといえばそう思わない

4 そう思わない

第1回「わいわい工作・わくわく実験ひろば」実施報告書

1. テーマ名および内容：「ドライアイスで遊ぼう！」

内容：ドライアイスとフィルムケース、シャボン玉を用いた実験を行った。実験を始める前に、ドライアイスはやけどや窒息、密閉容器に入れると破裂する危険な物質であることを周知した。

はじめに、ドライアイスを机の上や廊下で滑らせた。カーリングやアイスホッケーのパックをイメージしながら遊んでいた。次に、ドライアイスをフィルムケースに閉じ込める破裂実験を行った。注意事項を説明したのち、参加者全員で屋外に移動し、フィルムケースのふたを飛ばした。

実験室に戻り、ドライアイスを水槽にいれ、そのなかにシャボン玉を吹き込む実験を行った。ゆらゆらとシャボン玉が浮かび、幻想的な雰囲気を楽しむことができた。最後に、ドライアイスから生じる二酸化炭素、冷やされて生じる水蒸気を用いてはずむシャボン玉作りを行った。少し難易度が高かったのか、保護者とともに試行錯誤しながら実験を行う姿が見られた。

今回の「わくわく実験ひろば」は九州国際スリーデーマーチと同時開催となったが、子供 50 名、保護者を含め 100 名以上の参加があった。また、多目的室が満室となつたため、向かいの 3F 講義室でも実験を実施した。3F 教室では水道がないため、参加者に多少の不便を掛けた。



2. 実施スケジュール： 実施日 2014 年 5 月 11 (日)

9:00 玄関前にて受付開始（教員は 8:30、学生は 8:40 に集合）

② 看板（2 枚）を出す。正門横と玄関前

②新しい参加者には受付表に記名登録してもらう。（受付は事務員 1 名と技術職員 1 名）

③保険料 100 円徴収（参加子供のみ）。領収書を手渡す。

④3F 多目的実験室へ子供達を引率する。（学生で適宜引率）

9:30 実験ひろばの開始

11:45 実験ひろばの終了

アンケート用紙を配り記入後、名札と共に回収する。

12:00 終わりのあいさつのち、解散。

3. 利用施設

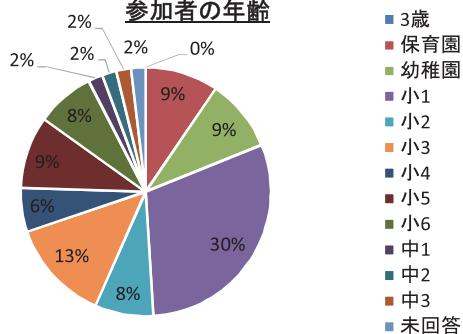
実施場所：3F 多目的実験室・3F 教室

4. 体制 : PBL センター:下田(受付・記録)・畠中(受付)
講師:岩尾(LY 科)・富澤(BC 科)
補助学生(5 名) : 4BC 堂崎由夏, 高木勝也, 藤本優美, 吉田大聖, 米田奈都紀

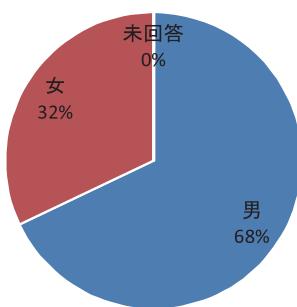
5. 参加者 : 子供:50 名、保護者:60 名

・アンケート結果まとめ : 回答数 59 名

参加者の年齢

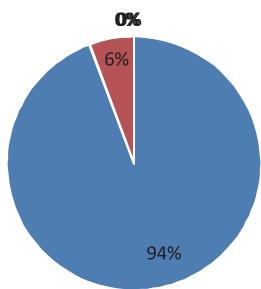


参加者の性別



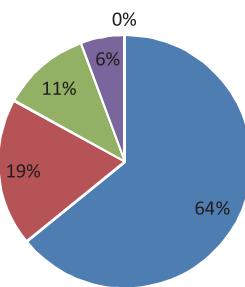
■年齢構成は、幼稚園児から小学校までが多かった。男性は女性の半数程度の参加であった。

問2 今日の活動は楽しかったですか？



- とても楽しかった
- まあまあ楽しかった
- あまり楽しくなかった
- ぜんぜん楽しくなかった
- 未回答

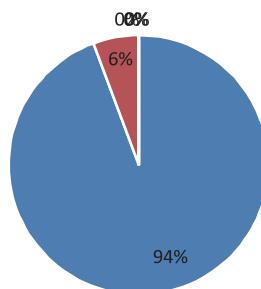
問3 今日の活動は分かりやすかったですか？



- とてもわかりやすかった
- まあまあわかりやすかった
- すこしむずかしかった
- とてもむずかしかった
- 未回答

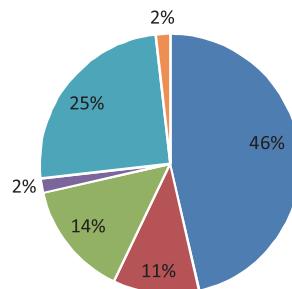
■とても楽しかった、とても分かりやすかったと答えた参加者がほとんどであった。

問4 またやってみたいですか？



- とてもやってみたい
- まあやってみたい
- あまりやりたくない
- ぜんぜんやりたくない
- 未回答

問5 今日の活動の事を誰から聞きましたか？



- 家の人から
- 先生から
- お友達から
- 市報から
- その他
- 未回答

■次回もやってみたいと考えている参加者がほとんどであった。

■参加のきっかけは家人からが最も多く、市報等の広告媒体の効果も出ている。

■案内を配布した高田小、植柳小、麦島小からの参加者はそれぞれ 8、5、4 名であった。

まとめ

- 保護者同伴での参加がほとんどで、一緒に楽しく実験に取り組んでいた。
- フィルムケース、シャボン玉を使用して、ドライアイスの特性を遊びながら学んだ。
- アンケート結果にも表れているように、今回の講座も好評であった。

第2回「わいわい工作・わくわく実験ひろば」実施報告書

1. テーマ名および内容：「恐竜のたまごを作ろう！」

内容：最初に大きな「恐竜のたまご」作りに挑戦した。まず、風船をふくらまし、次に水に石こうを入れてかき混ぜ、この液を先のとがった容器に移した。そして、この石こう液を風船に入れた。石こうの入った風船を10分程度ゆっくりまわし、風船の中の壁に石こうがまんべんなく行き渡るようにした。その後、少し固まり始めたら、静かに30分くらい置いておいた。この作業では、石こうの液を風船に入れるところがなかなか難しかったが、子どもたちは、保護者とともに楽しく挑戦していた。石こうが固まった頃をみて、はさみで風船を割ると、真っ白い大きな恐竜のたまごが出現し歓声が上がっていた。なかには、たまごの一部が割れた恐竜がふ化したようなものもできたが、それもまたおもしろい作品になった。

もう一つの内容は、「ごろごろ恐竜のたまご」作りを行った。マジックにアルミ箔を巻いて、片側を折り、その中にビー玉を入れて反対側も折った。それを紙コップに入れふたをして両手でもってシャカシャカ50回くらい振ると、紙コップの中にたまごができあがる。転がすとブルンブルンと動く。子どもたちは、紙コップをシャカシャカ揺すりながらアルミ箔でできたたまごを作っていた。

今回の参加者は、予想以上に多く（子ども91人、保護者54人）大きな合同講義室を実験場所としたが一杯になった。



2. 実施スケジュール： 実施日 2014年6月15（日）

- 9:00 玄関前にて受付開始
- 9:30 実験ひろばの開始
- 11:45 実験ひろばの終了
アンケート用紙を配り記入後、名札と共に回収する。
- 12:00 終わりのあいさつのち、解散。

3. 利用施設

実施場所：1F 合同講義室

4. 体制：講師：久保田（LY科）

受付：大河内（PBLセンター）、中村・川村（企画係）

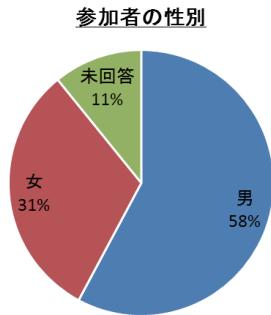
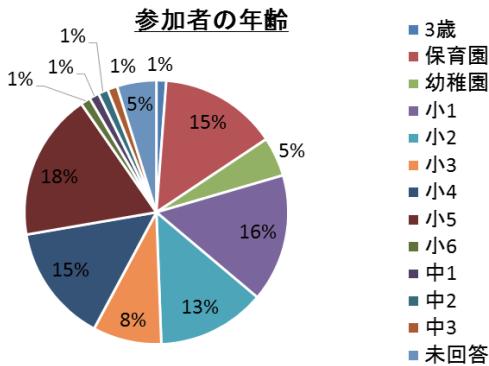
記録：上土井（記録）

学生：カッパ団：学生 5 名、5MI 植柳、5MI 梅川、4MI 吉武、4MI 和田、4BC 柳田

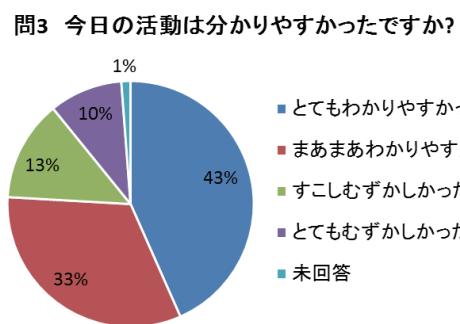
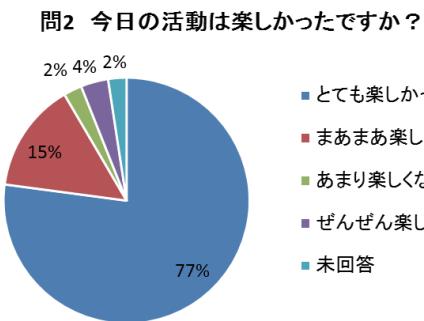
補助学生：6 名、3BC 吉田、2BC 中川、2BC 平川、1AC 横山、1AC 山下、1BC 清水

5. 参加者： 子供：91 名、 保護者：54 名

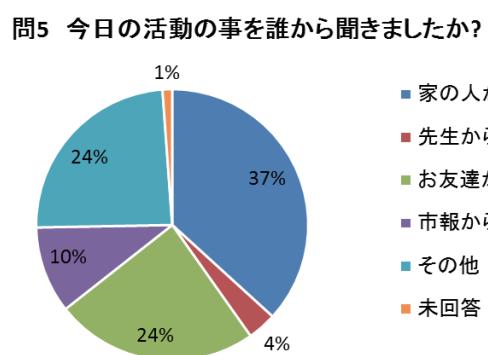
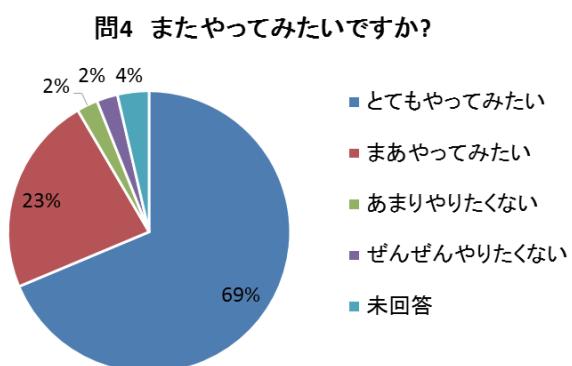
・アンケート結果まとめ： 回答数 83 名



■年齢構成は、幼稚園児から小学校までが多かった。男性は女性の半数程度の参加であった。



■とても楽しかった、とても分かりやすかったと答えた参加者がほとんどであった



■次回もやってみたいと考えている参加者が多かった。

■参加のきっかけは家人からが最も多く、その中でもパンフレットを見てきた子どもが 29 人もいた。

まとめ

- 保護者同伴が多く、子どもと保護者が一緒に楽しく実験に取り組まれていた。
- 石こうの性質を遊びながら学ぶことができた。

第3回「わいわい工作・わくわく実験ひろば」実施報告書

1. テーマ名および内容：「手廻し映画をつくろう！」

内容：最初に「手廻し映画」づくりに挑戦した。まず、手廻し映写機の本体および動画の原形となるコマを描いた型紙を予め引かれた線に沿ってハサミで切断した。映写機本体には予めスリットが設けられており、この型紙を紙プレートの裏底に円筒状にホッチキスで固定し、さらにプレートの表側に両面テープで釘製の回転軸を固定し、それをストローで浮かせて回転し易くしており透明のプラスチック製コップに立てるように組み立てるようしている。そして、先にハサミで切断した動画の原型を円筒状にホッチキスで組み立てたものを映写機本体の内側に挿入して固定したのち回転させてやり、その回転の様子をスリットの外側からみると1コマ1コマの絵が連続的にまるで映画を見ているように見えるのに子どもたちは感激していた。次に、各自で1コマ動画のオリジナルを作成したが、自分で描いた動画が思い描いた動きになったのを見て、歓声が上がっていた。

もう一つの内容は、錯覚の話題で「首振りドラゴン」づくりの解説を行った。また、数枚のパネルを用いて面白い錯覚の絵の紹介を行い、それらの絵がどのように見えるかを尋ねたが、子どもたちの中には錯覚を認識したものあり、認識しないものもありで、楽しく参加していた。

今回の参加者は、子ども45人、保護者42人で1階合同講義室を利用して工作するのに丁度よい人数であった。



2. 実施スケジュール： 実施日 2014年7月6（日）

- 9:00 玄関前にて受付開始
- 9:30 実験ひろばの開始
- 11:45 実験ひろばの終了
アンケート用紙を配り記入後、名札と共に回収する。
- 12:00 終わりのあいさつのち、解散。

3. 利用施設 実施場所：1F 合同講義室

4. 体制 :

講師：河崎（MI科）

受付：福田（MI科）、下田（技術センター）、畠中（総務係）・鬼塚（学務係）

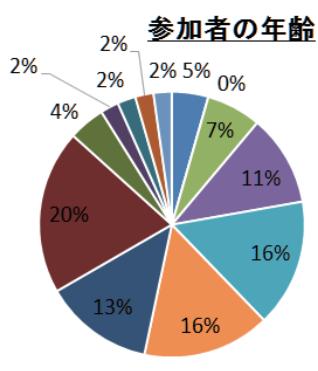
記録：福田（記録）

補助学生：カッパ団4名、5MI植柳、4MI吉武、2BC中川、2BC平川

一般学生：5名、5MI入田、5MI梅川、5MI江藤、5MI迫、専2大塚

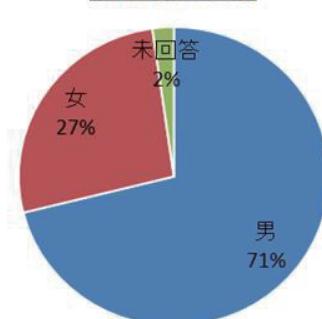
5. 参加者： 子供：45名、保護者：42名

・アンケート結果まとめ：回答数45名



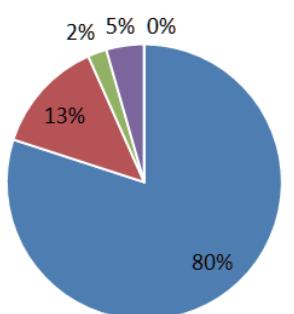
- 3歳
- 保育園
- 幼稚園
- 小1
- 小2
- 小3
- 小4
- 小5
- 小6
- 中1
- 中2
- 中3
- 未回答

参加者の性別



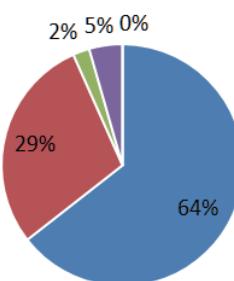
■年齢構成は、幼稚園児から小学校までが多かった。男性の方が7割程度と多かった。

問2 今日の活動は楽しかったですか？



- とても楽しかった
- まあまあ楽しかった
- あまり楽しくなかった
- ぜんぜん楽しくなかった

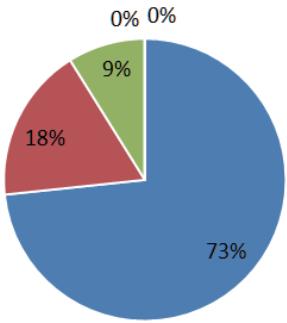
問3 今日の活動は分かりやすかったですか？



- とてもわかりやすかった
- まあまあわかりやすかった
- すこしむずかしかった
- とてもむずかしかった
- 未回答

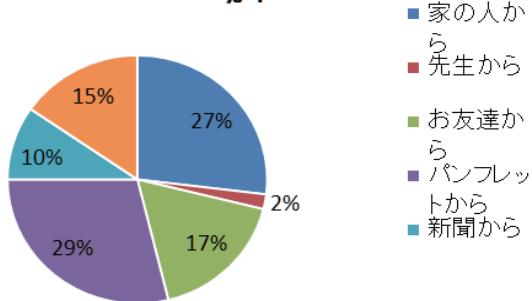
■とても楽しかった、とても分かりやすかったと答えた参加者がほとんどであった。

問4 またやってみたいですか？



- とてもやってみたい
- まあやってみたい
- あまりやりたくない
- ぜんぜんやりたくない
- 未回答

問5 今日の活動の事を誰から聞きましたか？



- 家の人から
- 先生から
- お友達から
- パンフレットから
- 新聞から

■次回もやってみたいと回答した参加者が多かった。

■参加のきっかけは家人からが最多く、また情報源はパンフレットからが多かった。

まとめ

- 保護者同伴が多く、子どもと保護者が一緒に楽しく工作に取り組んでいた。
- 錯覚の性質を遊びながら学ぶことができた。

おもしろサイエンスわくわく実験講座 2014 報告

1. 内容

熊本高等専門学校熊本キャンパスで「おもしろサイエンスわくわく実験講座」が開催されました。同校八代キャンパスもその講座に参加し、ミニミニ博物館の展示と空気でっぽう、かさ袋ロケットの工作と大きなシャボン玉を作つて遊ぶ体験を行いました。

ミニミニ博物館では、触つてびっくり・見て楽しい物をテーマとして『弦のないハープ』『迷路いらいら棒』『弦の振動を見る』『ガウス加速器』『足ダンスマラー』『お金の消える貯金箱』や四面鏡の倒立実像による『幻のドーナルノくん』などを展示しました。

空気でっぽうは、塩化ビニル管と木の棒から作ります。空気を圧縮するとポリエチレンで作った弾がポンッ！と発射されます。また、かさ袋ロケットは、かさ袋に空気を入れて、おもりと羽根をつけてロケットにして飛ばします。子どもたちは作った後、熊本キャンパスの外の空きスペースやグラウンドで空気でっぽうやかさ袋ロケットを飛ばして楽しんでいました。また、玄関前では、子どもや大人も一緒にモールを巻いた針金をバットに入ったシャボン液に付けて、大きなシャボン玉を作つて楽しみました。

この実験講座では保護者も含め1000人近くの参加があり、盛況に終えることができました。ご参加いただいた皆様、ありがとうございました。

参加者内訳 未就学児 122名、小学生（1～3年生）282名、小学生（4～6年生）187名
中学生 5名、高校生以上 13名、大人 364名 計 973名



2. 実施スケジュール： 実施日 2014年5月17（土）

- 8:30 学校集合 熊本Cに移動
- 9:30 熊本キャンパス集合、会場セット
- 10:00 開始
- 15:00 終了 撤去 八代Cに移動

16:30 積荷の片付け 解散

3. 利用施設

熊本高等専門学校熊本キャンパス 第一、第二体育館、教室、玄関前

4. 体制

PBL 教職員 2 名 : 岩尾、上土井 (記録)

学生 5 名 : 空気でっぽう 3BC 吉田 韶華、1AC 横山 瑞海
かさ袋ロケット 2BC 平川 智章、1BC 清水 亮太
シャボン玉 2BC 中川 喬文

5. フェスティバルの参考となるテーマについて

今回の実験講座の中で、楽しそうなテーマや人気の高かったテーマを紹介します。

- 空中に自由に絵を描ける！～3D ペン体験～
- スーパーボールもどきをつくろう！
- わたあめ作り 電磁料理器 (NEW あめ DE わたあめ) を利用した、自作のわたあめ器です。
- シュートスピードは時速〇km? スピードガンで君のシュートスピードを測ろう！
- ダンボール迷路 ダンボールの迷路を、くぐって、はしって、とびでて、まよって、ゴールをみつけてね！
- 記念写真を撮ろう！ 写真を撮って、記念に 1 枚差し上げます。
- タッチパネルで遊ぼう！ 自作パソコンゲーム、アニメミニ映画館
- 学校紹介コーナー 学生会による学校紹介
- (八代 C) イライラ棒 イライラ棒のスケールをもっと大きなものにする。音も改良が必要。

放課後児童クラブ（代陽・高田）出前授業 実施報告

1. テーマ名および内容

「グニヤグニヤ凧」

2. 実施スケジュール：

2014年8月18日（月）13:10 熊本高専出発
13:30～15:30 出前授業実施
15:50 熊本高専到着

3. 実施場所

代陽小学校

4. 体制

講師：河崎、記録：福田

5. 参加者

小学校低学年（1～3年生）：代陽 30名 高田10名 計40名

6. 実施状況

グニヤグニヤ凧を作るにはごみ袋（凧の羽をつくる）、細長い木製の角材（凧の補強材となる）、凧糸とビニールテープが必要で、角材の長さは予め高専で所定の長さに切断して持って行った。凧作りに際しては重心の位置が重要なことを説明した後、グニヤグニヤ凧を作った。児童はごみ袋から設計図に従い切断する位置にマークをつけて貰い、線を引いたのちハサミで切断して貰った。その後、木製の補強材をビニールテープで固定し、凧糸を通す位置をテープで補強してから糸を通すための穴を錐であけてから組み立てた。グニヤグニヤ凧が完成した後、運動場で飛ばした。小学校低学年の児童だったが、皆な上手に凧を仕上げることができて、運動場で元気に走り回りながら飛ばし、盛り上がっていた。



放課後児童クラブ（鏡）出前授業 実施報告

1. テーマ名および内容

傘袋ロケットの作成、飛行

2. 実施スケジュール

8月 20 (水) 8：30 学校出発

実施時間 9：30～11：10

学校到着 12：20

3. 場 所 鏡小学校 体育館 2F

4. 体制

PBLセンター：上土井（講師）、岩尾（記録）

5. 実施状況

「ジャンボシャボン玉」を予定していたが、雨天のため「傘袋ロケット」に変更した。昨年度も鏡小学校で工作教室を行い、「ジャンボシャボン玉」と「Xジャイロ」を行ってたようなので、結果的に良かった。講師は上土井が務めた。

開始当初、予定時間はおよそ1時間と告げられたため、「傘袋ロケット」のみで時間を使い切るか不安であったが、小学校低学年を中心とする子供たちは、あまり定規やハサミ、セロハンテープの扱いに慣れておらず、また傘袋に空気を入れるのも難しいようで、作成におよそ1時間、飛行実施を含めるとおよそ1時間半費やした。

しかし、傘袋がだんだんロケットに変わっていく様子は楽しいようで、形ができていくに従い児童たちも集中して講師の話に耳を傾けていた。また飛行の実施では、どうすれば遠くに飛ばせるか、重さのバランスを考えながら、力の入れ具合を考えながら、行う様子が見られた。児童数は約30名で、スタッフ約5名に手伝って頂いた。



放課後児童クラブ（東陽）出前授業 実施報告

1. テーマ名および内容

ゼリーをつくろう、ドライアイス

2. 実施スケジュール

8月 26 (火) 11:30 学校出発

実施時間 13:00～15:10

学校到着 16:20

3. 場 所 東陽町地域福祉保健センターみどり 調理室

4. 体 制

PBLセンター：富澤（講師）、岩尾（記録）

5. 実施状況

オレンジジュースにゼラチンを混ぜて冷やしてゼリーを作り、最後に試食した。ゼリーを冷やす間、ドライアイスを使ったいくつかの遊びを紹介し実施した。講師は富澤が務めた。

開始からおよそ 30 分で、ジュースとゼラチンの混合が終わり、食塩を加えた氷水につけて冷却し始めた。そこからドライアイスを配り、「すべらせる」、「金属をのせる」、水の入った水槽中に入れたドライアイスから出る二酸化炭素で「大きな泡をつくる」、の 3 つの遊びをした。子供たちはこちらが紹介する遊びを終えたら、どんどん新しい遊び方を考えつき、いろんな工夫をしながらドライアイスを楽しんでいた。最後に水槽に張ったシャボン玉の膜が白い気体でどんどん大きくなると歓声が上がった。最後に、固まったゼリーと施設から提供されるおやつを食べた。ジュースがゼリーになっていることに子供達も喜んでいるようだった。児童数は 18 名、スタッフ 2 名に手伝っていただいた。



八代市立文政小 PTA 活動での親子実験 実施報告書

1. 出張授業の依頼内容

- ・依頼者：八代市立文政小1年生 PTA
- ・実験内容：ゼリーをつくって、つめたいせかいをたいけんしよう！
- ・場所：文政小学校 体育館
- ・対象者：文政小1年生
- ・日時：10月16日（木）13:45～15:15（90分）

2. 本校対応者及び実施日等

- ・PBLセンター委員その他：上土井、道園、西、二見（記録）

3. 参加者数

生徒：47名、保護者46名：計93名

4. 実施状況

最初にゼリーについて簡単に説明し、まずオレンジゼリーやグレープゼリーなど4種類の材料から好きなものを選んでゼリーを作る体験をした。コップに好きなジュースを入れ、その後ゼラチンを入れアルミホイルでフタをして洗面器に置いた。その後、氷を入れ温度を測ってもらった。更に冷やすために魔法の粉と称した塩を氷に振り掛けて温度計で温度が下がることを確かめてもらった。その後にもっと冷たいせかいへ、ということでドライアイスでいろんな遊びをした。まず、ドライアイスの扱いの注意をして、「1. しゃぼんだまをうかせてみよう」では、ドライアイスを入れた水槽にしゃぼん玉を入れて、しゃぼん玉が浮くことを体験してもらった。「2. ドライアイスにスプーンをのせてみよう」では、スプーンが何もしないのにドライアイスの上でぶんぶん音をたてるので歓声が上がっていた。次に「3. ドライアイスをすべらせてみよう」で、体育館の中で、おののおのドライアイスを滑らせて楽しんでもらった。「4. はずむしゃぼんだま」では、ペットボトルの先から出るシャボン玉を軍手の上に乗せて壊れないしゃぼん玉を楽しんだ。



ゼリーをつくろう



しゃぼんだまをうかせてみよう

「5. おおきなあわをつくろう」では、ドライアイスの入った容器の上面にしやぼん液で膜をはり、それが徐々に膨らんで大きくなることを楽しんだ。ここまで終わったところで、ゼリーが固まってきたので、取り出して親子一緒に自分達で作ったゼリーを試食した。盛りだくさんの内容で、親子一緒に取り組めて楽しいPTA学級活動になったようである。

全体を通して、保護者の代表の方々、学校の先生方にも手助けを頂き大変助かりました。



はずむしやぼんだま



みんなでゼリーを試食

「わいわい工作・実験フェスティバル2014」報告

平成26年11月16日(日)「わいわい工作・実験フェスティバル」を八代キャンパスで実施した。

内容は、八代キャンパス内の第一体育館および第一体育館前で企画数32の工作・実験教室の開催である。今回は、午前中にキッズサッカーが開催されており、午後からサッカーの子どもたちや保護者も参加され、参加者は約400人に上った。

1. 実施要領

1) 開催日時 2014年11月16(日) 10:00~15:30

2) 開催場所 熊本高専 八代キャンパス (第1体育館、第一体育館前)

3) 組織

①PIE 委員

岩尾(統括)、河崎(副統括)、上土井(広報、記録)、大河内(写真)、宇ノ木(学生リクルート)、富澤(パンフ等)、道園、福田、下田(ブースの配置、準備、車の誘導)、畠中(弁当)、鬼塚(車の誘導)

②教職員 (参加者)

1) 共通教育科 2) 機械知能 3) 建築社会 4) 生物化学 5) 技術センター

6) 総務課 7) 管理課 8) 学務課 9) 熊本キャンパス

③学生 87名

④学外ボランティア団体など

○小学校理科部会 ○八竜天文台(松村) ○有明高専 ○都城高専 ○鹿児島高専

○北九州高専 ○大分高専

2. 実施企画

(企画番号) (展示テーマ)

(展示代表者)

1 風船ホバーを作ろう!

有明高専(原楨)

2 可逆反応の世界

二見

3 偏向シートで光りの万華鏡を作ろう

吉永

4 犯人は誰だ?

富澤

5 ウエーブマシーン

岩本、桐谷、前田

6 おもしろCDコマ

俣村、宮本、下田

7 オリジナルキャンドル

吉原、吉田修、浦本、宮嶋

8 段ボール迷路

西

9 紙飛行機製作

山下

10 謎の飛行物体 “空中コマ”と北九州Plane

北九州高専(宮内)

11 ヘキサフレクゴンを作ろう

久保田

12 スライム

岩部

13 ゲルを使ってオリジナル芳香剤を作ろう

都城高専(高橋)

14 天体写真の展示とどんぐりストラップ

八竜天文台(長野)

15 サッカーボーレーンを作ろう!

鹿児島高専(白坂)

16 リングプレーン

小鉢

17 首振りドラゴン

福田

18 バルーンアートを作ろう!

畠中

19 身の回りの放射線(霧箱と放射線計測器)

小田

20 「たつまき」をつかもう

大分高専(吉澤)

21 ストローで浮くボール

大河内

22 3Dペン体験～空中に自由に絵を描ける～

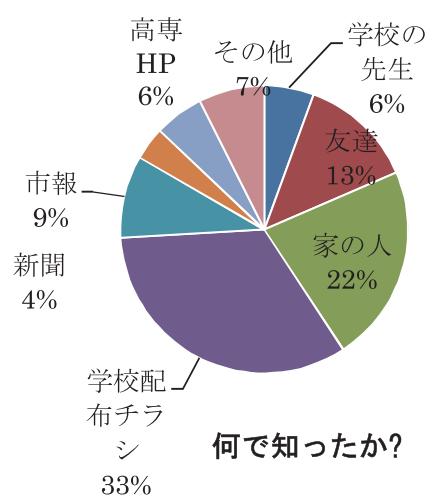
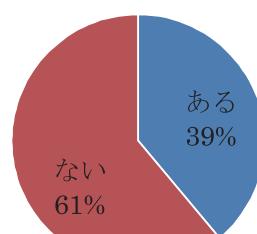
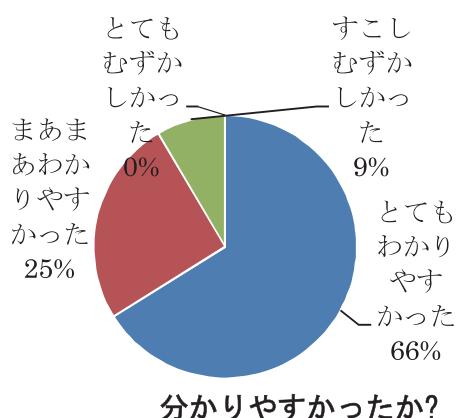
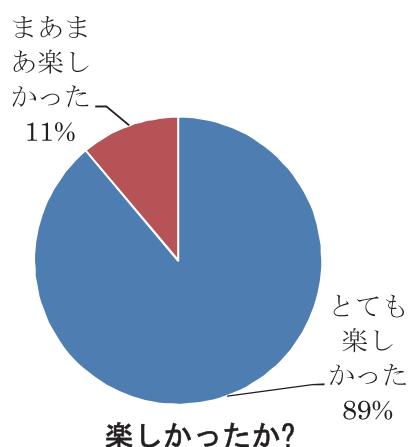
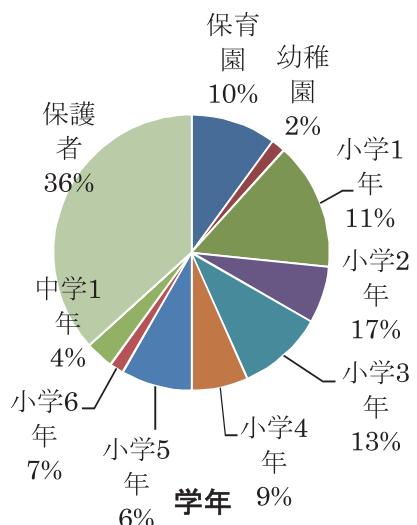
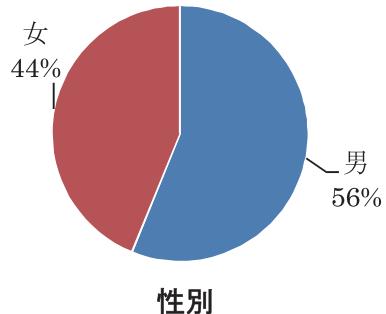
熊本キャンパス(上杉)

23 ペン立てを作ろう

米沢

24	サポニウス型風車を作ろう	小学校理科部会（千原）
25	ペットボトルロケット	岩尾
26	イチロー検定	川尾
27	出展無し	
28	わたあめを作ろう	上土井
29	グニヤグニヤ凧・ロケット	井山
30	傘袋ロケットを作ろう	宮本
31	シャボン玉	河崎
32	コーンスター液で遊ぼう	河崎

3. アンケート結果(回答数 54)



■ 意見

- いろいろな体験ができて楽しかったです。
- また、来年も来たいです。
- 材料がなくなってしまったのが残念でした。
- やりたいものがもうおしまいになっていて、残念でした。キャンドル作り、やってみたかったです。
- めっちゃおもしろかったです。

- ・ 小2（男）と年長（女）を連れてきましたが楽しめました。
- ・ 今日は楽しく、はじめての体験もあってびっくりしたこと也有った。ぜひ、また来たいと思いました。
- ・ とても素晴らしい取り組みですね。これからも、続けてください。
- ・ おとなも楽しめてよかったです。
- ・ 放射線のブースで学生さんが一生懸命説明されて良いと思いました。
- ・ 来年もサッカーとフェスティバルが同時に開催頂ければと思います。良い環境で良い学校ですね。
- ・ 子どもに興味ある内容でしたので楽しかったです。今後もぜひ続けてください。
- ・ とても興味深いイベントでした。時間があったら全部まわりたかったです。
- ・ お兄さんの説明がどこもわかりやすかったです。
- ・ 朝から家族5人で楽しむことができました。次回も参加したいと思います。
- ・ 毎年参加させて頂いています。1日遊べるので子ども達も楽しんでいます。
- ・ 卒業して20年ぶりに来ました。楽しく過ごさせて頂きました。

■ まとめ

今回は、まずまずの天気だったが、参加者は約400名と過去2回の参加者を上回った。午前中キッズサッカーが同時開催され、午後からサッカーを終えた子ども達や保護者が参加されていたことも参加者の増加に寄与していると考えられる。参加者の割合は男子がやや多く、学年も小学校の低学年が多数を占めた。参加者は、楽しかったという人が89%とほとんどであった。分かりやすかったか、という質問では、とても分かりやすかった、まあまあわかりやすかった、という回答が併せて91%に上った。ただ、小学生には丁度いいようであるが、年令が低くなると少し難しかったという意見も見受けられた。また、初めて参加したという人が61%と半数以上であり、今後の広報活動で参加者を増やすことも可能と考えられる。

楽しめた企画は、スライム、キャンドル作り、ペットボトル飛ばし、芳香剤作り、わたあめなどをあげている子どもが多かった。

また、感想や意見の記述では、肯定的な意見がほとんどで、今後も続けてほしい、また来たい、今後も続けてください、等の要望があった。

実施の様子



熊本高専八代キャンパスがお届けする科学の祭典！！

小中学生のための

わいわい工作・実験 フェスティバル2014

日時：2014年 11月16日（日）

10:00～15:30

会場：熊本高等専門学校 八代キャンパス

熊本県 八代市 平山新町 2621

参加費
無料！

無料駐車場
(150台)

雨天決行!!

主催：熊本高等専門学校 八代キャンパス

後援：八代市教育委員会

協力：八代教育研究会小学校理科部会

さかもと八竜天文台

九州・沖縄地区高等専門学校



チャレンジ！見学！いずれもOK！自由に参加できます。

- 科学の不思議を体験する出し物や工作教室、実験など多数のブースを用意しています。
- 家族連れ、一般の方のご参加大歓迎！ たくさんの方の来場をお待ちしています！

なお、同日の10時～12時に本校グランドにてJFAキッズサッカーフェスティバル2014も開催されます。

お問い合わせは、一般社団法人 熊本県サッカー協会 事務局 (TEL 096-334-5565)

もしくはホームページ <http://kumamoto-fa.net/> をご確認下さい。



■お問い合わせ先

国立熊本高等専門学校 八代キャンパス

Tel : 0965-53-1390

E-mail : y-pip@Kumamoto-nct.ac.jp

Fax : 0965-53-1219



革新する技術、創造する未来 ～夢へ翔る熊本高専～
熊本高等専門学校
Kumamoto National College of Technology

熊本高専八代キャンパスがお届けする科学の祭典！！

中小学生のための

わいわい工作・実験フェスティバル2014

参加費
無料！

無料駐車場
(150台)

雨天決行！

日時：2014年11月16日(日)

10:00～15:30

会場：熊本高等専門学校 八代キャンパス

熊本県 八代市 平山新町 2627

ピロティー
(雨天時)



第一体育館+屋外展示

チャレンジ！見学！いずれもOK！自由に参加できます。

- 科学の不思議を体験する出し物や工作教室、実験など多数のブースをご用意しています。
- 家族連れ、一般の方のご参加大歓迎！たくさんの方の来場をお待ちしております！

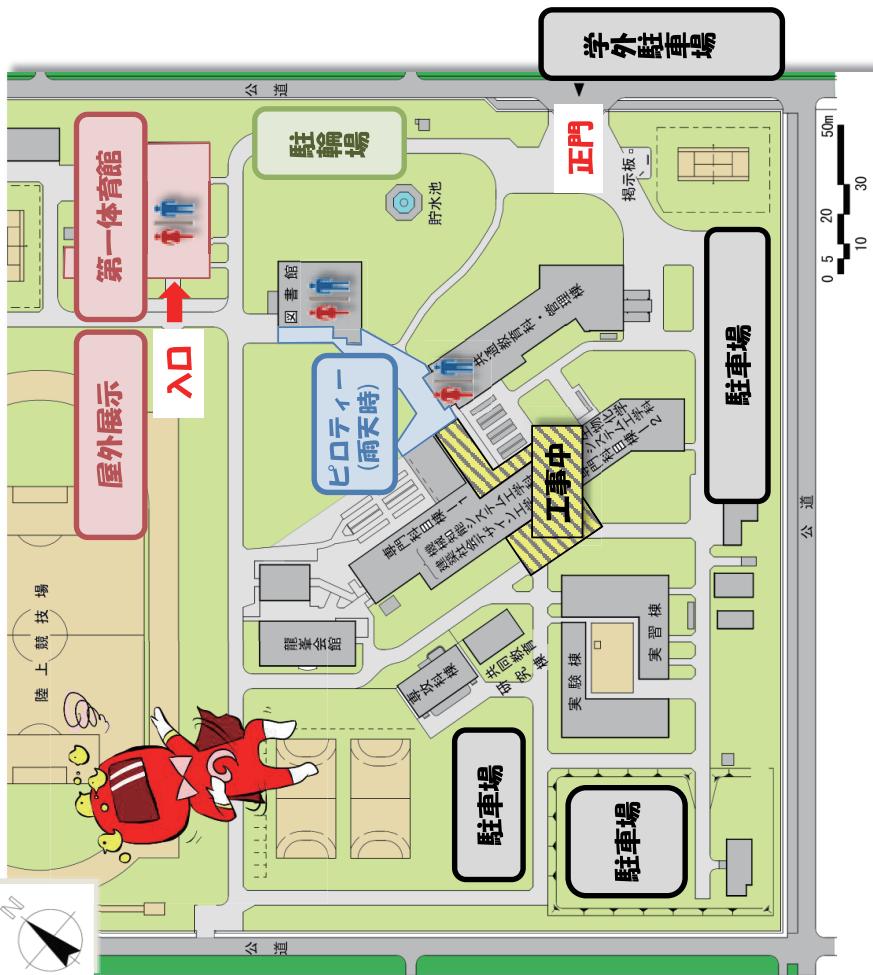
*本フェスティバルは傷害保険等に掛かっていません。
けが、駐車事故、盗難には十分注意され、自己責任で参加ください。

主催：熊本高等専門学校 八代キャンパス

後援：八代市教育委員会

協力：八代教育研究会 小学校理科部会
さかもと八竜天文台
九州沖縄地区国立高等専門学校

革新する技術、創造する未来へ夢へ繋る熊本高専～
熊本高等専門学校
Kumamoto National College of Technology

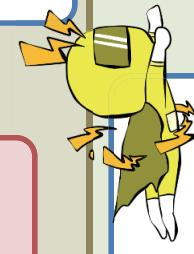


屋外展示 (雨天時はピロティー)

第一体育館

28. グニャグニャ風
・ロケット
29. 金縛ロケットを作ろう
30. シャボン玉
31. コーンスターク液
で遊ぼ

8. ダンボール迷路



飛行工リア

ステージ

8. ダンボール迷路

9. 紙飛行機製作
10. 謎の飛行物体
「空中コマ」と
北九州lane
(北九州高専)
11. ヘキサフレクゴン
を作ろう
12. スライム
13. デルを使ってオリ
ジナル芳香剤を作ろう
(都城高専)
14. 天体写真的展示と
どんどんストラップ
(八竜天文台)
15. サッカーボール
を作ろう!
(鹿児島高専)
16. リングフレーン
17. 首振りドラゴン
18. バルーンアート
を作ろう!
19. 身の回りの放射線
(霧箱と放射線計測器)
20. 「たつまき」を
つかもつ
(大分高専)
21. ストローで
浮くボール
22. 3Dペン体験
～空中に自由に
絵を描ける!～
(熊本高専・熊本C)
23. ペン立てを作ろう
24. サボニウス型
風車を作ろう
(小学校理科部会)
25. ペットボトル
ロケット
26. イチロー検定
27. わたあめ
を作ろう
27. オリジナル
キャンドル

入口



八代土曜夜市（第1回）実施報告

1. テーマ名および内容

「プラ板トンボ」：プラ板で作る良く飛ぶ竹とんぼづくり

「ステンドうちわ」：3色のステンドシールに絵を書き、うちわに張り付けてオリジナルうちわを作ろう。～自分で作ると絶対すてんど！～

「夜に光るスライム」：蓄光パウダーを使って、ひんやり・ふよふよスライムを作ろう！
暗闇で長時間光るよ

2. 実施スケジュール

7月26（土）13:00 術センター集合 準備及び搬入

実施時間 18:00～21:00

後片付け 21:00～22:00

3. 場所 八代アーケド本町2丁目 “たまりんば”

4. 体制

PBLセンター：河崎（総括）、福田、下田（記録）

技術・教育支援センター：吉田（修）、浦本、松浦、俣村、桐谷、宮本、前田、宮嶋、
吉田（圭）、吉原、岩本

5. 実施状況

第1回土曜夜市、天気は晴れ大変暑い中始まりました。高専店への入場者はやや遅い出足となりましたが、7時過ぎると店内には人があふれ昨年同様大盛況となりました。工作教室は親子・家族連れで、「プラ板トンボ」「ステンドうちわ」「夜に光るスライムづくり」に夢中になっていました。また、職員手作りのマシーンで、プラ板トンボを天高く飛ばし、歓声が上がりみんな一緒になっておおいに楽しんでいました。入場者数は昨年なみの300名程度となりました。



八代土曜夜市（第2回）実施報告

1. テーマ名および内容

「建築物展示」：建築社会デザイン工学科で作成された作品の展示

「あめで綿あめを作ろう！」：市販のあめでおいしい綿あめを作る

2. 実施スケジュール

8月2（土）13:00～準備及び搬入

実施時間 18:00～20:30

後片付け 20:30～21:10

3. 場 所 八代アーケド本町2丁目 “たまりんば”

4. 体 制

PBLセンター：上土井、岩尾

建築社会デザイン工学科：磯田、下田、森山

学生：甲斐早也香、高村侑暉、前田康佑、水本修平、坂田怜郎、小林和子

河原朱里、重田侑馬、森元千裕、濱岡奈緒美、早野彰人

5. 実施状況

午後6時の開店前から、こども達が綿あめを作りたいと集まってきた。思い思いにあめを選び、装置に入れて割り箸ですくってやると先ほど入れたあめがきれいな色の綿あめになってできてくる。1回だけでなく、楽しくて繰り返しやってみたいという子どももいた。また、子どもたちだけでなく、保護者の人も楽しく作られていた。

7時過ぎると人通りも多くなり、店内に展示された建築物を見に来る人も増えてきて、建築物のしきみやどうやって作成したのか等の質問もされていた。閉店時間になんでも並びの列は途絶えなかった。入場者数は、昨年なみの200名程度となった。



第2回都城高専「おもしろ科学フェスティバル」実施報告

1. 内容：子供のための科学フェスティバル、第2回都城高専 「おもしろ科学フェスティバル」に高専サイエンス支援ネットとして九高専が連携して支援・実施する。熊本高専八代キャンパスからもミニミニ科学館の展示および工作教室を実施する。

(1) 「ミニミニ科学館展示」

足ダンスマラー、ビッグ・ウェーブ、飛び上がる一円玉、振り子のダンス
幻のドーナル、飛び出すびっくり鏡、ゆっくり落ちる磁石、お肌つるつるラケット

(2) 工作教室

かさ袋でロケットを作ろう

2. 場所 :

都城工業高等専門学校 〒885-8567 都城市吉尾町 473-1 TEL 0986-47-1107

都城高専多目的ホール

3. 実施スケジュール : (8人乗り公用車)

移動日 2014年7月26日 (土) 9:00~9:20 積み込み

10:00 熊本高専発~11:50 都城高専着

14:00~17:30 都城高専で高専サイエンス支援ミット会議

実施日 2014年7月27日 (日) 10:00~16:00

16:40 都城高専発~18:30 熊本高専着

4. 体制 :

PBLセンター：上土井（統括）、大河内（記録）

5. 参加者： 子供：120名、保護者：80名（全参加者 約1500名）

6. 実施状況

都城高専主催で実施された、「おもしろ科学フェスティバル」は、入場者1500名あまり。本校のブースにも、家族連れの小学生を中心に、昼食時間もほぼ途切れることもなく多数の参加者があった。

九州沖縄地区高専も全てブースを出し工作教室などを実施した。

- 空中コマと紙飛行機(北九州)
- 紙で風車(佐世保)
- CDディスクで箱の中のレインボー(久留米)
- 竜巻をつかもう(実験・実演)(大分)
- がりがりトンボ(大分)
- 作って動かそうオモシロメカニズム(有明)
- ホッチキスで電子オルゴール(熊本)
- かさ袋でロケット(八代)
- 空き缶エンジン(鹿児島)
- オルゴール付電子ピアノ(沖縄)



サイエンス支援ネット会議



ミニミニ科学館 飛び上がる1円玉



ミニミニ科学館 ビッグ・ウェーブ



ミニミニ科学館 お肌つるつるラケット



工作教室 かさ袋でロケットを作ろう



平成26年度 第10回八代地区科学発明展 実施報告

工作内容：「光の折り紙をつくろう！」の製作

場所：やつしろハーモニーホール 1階多目的ホール

実施スケジュール： 実施日 2014年10月11日（土）13:00～16:00

1) 11:40 学校集合、出発

2) 16:20 ハーモニーホール 出発

体制： 講師 : 久保田

補助学生（カッパ団） : 植柳(5MI), 平川(2BC), 中川(2BC)

PIEセンター : 富澤（記録）

実施状況

科学発明展で、発明のポスター展示がされているホールの空き部分で、偏光板を使用した工作実験を行った。偏向板を使ってセロハンテープやビニール素材で作製した折鶴を観察するときらきら光る様子が観察でき、参加した学生は驚いていた。小学校低学年が多くたため、ビニールでの折鶴作製や偏光板の説明はすこし難しかった。台風接近にともない、外出を控えたためか、発明展への参加者自体が少なかった。およそ30名が工作を行なった。以下に当日の写真を示す。



合志市子供フェスティバル 参加報告

1. 内容

「ミニミニ科学館」

足ダンスマラー、不思議な壁、ガウス加速器、お肌つるつるラケット、飛び上がる一円玉、迷路イライラ棒、立体万華鏡、他

2. 実施スケジュール

実施日 2014年10月19日（日）
7:00 物品積み込み・高専出発
9:00 開始 15:00 終了
16:00 高専着

3. 場 所 合志市総合センター「ヴィーブル」 熊本県合志市福原 2922

4. 体 制

合志市教育委員会 生涯学習課

PBLセンター：河崎（統括）、宇ノ木（記録）

補助学生：2BC 平川智章 2BC 中川喬文 1AC 山下莉加 1AC 横山瑞海

5. 実施状況

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」に昨年に引き続き参加し、本キャンパスからは昨年同様「ミニミニ科学館」を出品した。今年は本キャンパスから4名の学生の補助を得て合計6名が会場での案内や指導にあたった。



高専祭での「工作教室」、「ミニミニ科学館展示」実施報告

平成23年度高専祭の展示、一般公開は11月1日（土）9時～17時、11月2日（日）9時～15時におこなわれた。PBLでもこの期間に高専祭の一環として「工作教室」工場、「ミニミニ科学館展示」と「工作」カッパ団を行なった。

1. 「工作教室」

1. 1 工作内容：黄銅ひょうたん製作、スーパーボール、竹トンボ

1. 2 担当者

1日（土） PBL 下田、技術室 浦本、吉田修、宮本、桐谷、宮嶋、前田、吉田圭、吉原、俣村、岩本

4MI 学生 9:00-13:00 成松 13:00-17:00 福浦

2日（日） PBL 下田、技術室 浦本、吉田修、宮本、桐谷、宮嶋、前田、吉田圭、吉原、俣村、岩本

4MI 学生 9:00-12:00 成松、岡崎 12:00-15:00 島、野田、前田（途中で抜ける）

1. 3 場所：工場

2. 「ミニミニ科学館展示」と「工作」カッパ団

2. 1 内容

「ミニミニ展示品」

- | | | | |
|------------|--------------|------------|--------------|
| 1) ガウス加速器 | 2) 風船電話 | 3) ジャイロ | 4) 水レンズカメラ |
| 5) 振り子のダンス | 6) 足ダンスマラー | 7) ビックウェーブ | 8) お金が消える貯金箱 |
| 9) 弦の無いハープ | 10) 気柱共鳴実験装置 | 11) 波動実験器 | 12) 浮かぶ蛇口 |

「工作」

偏光板で色々（カッパ団）、どんぐり工作(PBL)

2. 2 当日の担当時間

1日（土） 9:00～13:00 PBL（岩尾、道園）

学生 5M I 山元、迫 5A C 丸永、畠野、カッパ団（久保田 他）

13:00～17:00 PBL（上土井、富沢）

学生 5A C 貞松、川野、磯崎、カッパ団（久保田 他）

2日（日） 9:00～12:00 PBL（河崎、宇ノ木）

学生 5M I 佐野、5A C 穴井、松川、カッパ団（久保田 他），

12:00～15:00 PBL（大河内、福田）

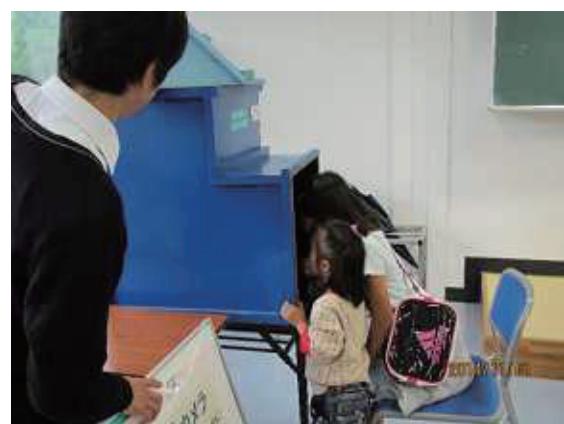
学生 5M I 江藤、迫 5A C 大村、カッパ団（久保田 他）

3. 実施状況

今回ミニミニ科学館では、定番の展示物に加えて、二酸化炭素の大きいバルーンを使った「風船電話」と、物理備品の「気柱共鳴実験装置」、「波動実験器」を展示了。また工作では、カッパ団の「偏光板で色々」と「どんぐり工作」を出展した。昨年と比べ工作ブースが1つ増えたことは、バランス的に良かったのでは



ないかと思う。工場では例年通り、常時参加者がいる状態であった。正確な数は分からぬが、ミニミニ科学館、工作、工場をあわせて数百名の参加者があった。



「ふくしまステーション千の穂まつり」体験コーナー実施報告書

1. 依頼内容

- ・依頼者：社会福祉法人 権現福祉会「ふくしまステーション千の穂」
- ・実験内容：タイトル：つくってあそぼう（X ジャイロ、しゃぼん玉）
- ・場所：ふくしまステーション千の穂
- ・対象者：一般の人（幼児から大人まで）
- ・日時：11月8日（土）10:30～13:30（3時間）

2. 本校対応者及び実施日等

- ・PBL 委員：上土井、学生：2BC 中川喬文、2BC 平川智章、1MI 金子俊介、1MI 河北良彦

3. 参加者数

ブース体験者：80名程度

4. 実施状況

今年度、初めて「ふくしまステーション千の穂まつり」に参加させて頂きました。高専からは、X ジャイロとしゃぼん玉遊びをしました。祭りの来場者は多く、しゃぼん玉で遊ぶコーナーも開演時間前からこどもたちが来て、思い思いにしゃぼん玉をつくって遊び、ほとんど途切れることはありませんでした。また、年配の大人の方も大きなしゃぼん玉つくりに興味を持たれ、一緒に参加してしゃぼん玉をつくっておられました。X ジャイロは、当初参加者が少なかったのですが、後半から楽しそうに X ジャイロを投げる様子を見て、更に人が集まるようになりました。孫や家の子どもに X ジャイロを作つてやりたいと、型紙が欲しいというおばあさんやお母さんもおられました。



「第5回まなびフェスタやつしろ」 報告書

1. 内容 :

「大きなシャボン玉を作ろう！」 「X ジャイロを作って飛ばそう！」
「かさ袋ロケットを作ろう！」

2. 開催日 : 実施日 2014年12月13日（土） 10:00～13:30

3. 場所 : パトリア千丁・いぐさの里公園

4. 体制 :

PBLセンター：シャボン玉（河崎）、X ジャイロ、かさ袋ロケット（上土井）
援助学生：2BC 中川 喬文、2BC 平川 智章、1MI 赤星 健太朗、1MI 田口 雅也

5. 実施状況

「まなびフェスタやつしろ」の体験イベントコーナーに上記3つのテーマで出展した。当日は、気温も低く、例年に比べて参加者の出足はもう一つというところであった。午後からはみぞれ混じりの雨になり、13:30には解散することになった。それでも、来場してくれた子ども達や保護者の方は、熱心に体験イベントに参加されていた。シャボン玉遊びは子どもも大人も好きなようで、10時の開展前からシャボン玉のブースは賑わっていた。「X ジャイロ」や「傘袋ロケット」は、実際に飛ばしてみるとよく飛ぶので、作った後楽しそうにいつまでも遊んでいる子どももいた。特にX ジャイロは思ったより遠くに飛ぶので驚く人も多かった。また、消防署からの出展では、はしご車搭乗体験も行われていた。八代農業や八竜天文台からも出展されていた。



はしご車の頂上からの会場撮影



シャボン玉遊び（とまピンと一緒に）



X ジャイロ製作



かさ袋ロケット製作

第18回八代こども科学フェア 実施報告

主催：八代市、八代市工業振興協議会

日時：平成27年1月10日（土）10:00～17:00, 11日（日）10:00～16:00

会場：やつしろハーモニーホール

内容：

<展示>

1) ミニミニ科学館 (PIEセンター)

- | | | | |
|--------------|------------------|------------|-----------------|
| 1. 風船電話(ポンベ) | 2. 振り子のダンス | 3. ジャイロ | 4. 足ダンスマラー |
| 5. 共鳴実験器 | 6. オシロスコープ(iPad) | 7. あつめられた板 | 8. 飛び出すびっくりマウス |
| 9. ガウス加速器 | 10. 静電高圧発生装置 | 11. シャボン玉 | 12. Leap Motion |

2) ロボット展示・実演・操縦体験 (ロボコン部)

<工作> 「紙飛行機」山下先生、「ぶちぶちイクラ」若杉先生、「暖かカイロを作ろう」CAPPア団

担当者：教職員 河崎、大河内、上土井、福田、富澤、下田、井山、中島、岩崎、久保田、毛利、湯治、
山下、岩尾

学生 (CAPPア団、ロボコン、学生) 36名

クラス	氏名	移動	準備	1/10	1/11	クラス	氏名	移動	準備	1/10	1/11
4MI	松下 祐太	自力		○		5MI	植柳 実	車		○	○
3MI	池田 匠望	ロボコン		○		4MI	吉武 宏輝	自力		○	
3MI	澤田 和輝	自力	○	○	○	5MI	梅川 孝佑	車		○	○
3MI	野田 晃司	自力	○	○	○						
3MI	土黒 聖斗	ロボコン	○	○	○	5MI	河元 猛留	自力			○
3MI	松並 謙太	自力	○		○	4MI	坂井 里歌	自力		○	
3AC	近田 一成	ロボコン			○	4MI	野田 諒	車		○	
2MI	久良 隼平	ロボコン			○	3BC	榎田 省吾	自力	○	○	
2MI	田川 祐大	自力	○	○	○	3BC	倉田 泽	車	○	○	
2MI	田中 圭一	ロボコン		○	○	3BC	田口 陽葉	車	○	○	
2MI	堂崎 晃広	ロボコン		○		3BC	藤田 祐矢	車	○	○	
2MI	満崎 雄大	自力	○	○	○	2AC	家入 峻介	自力			○
2MI	中村 帆起	ロボコン			○	2AC	税所 航平	自力			○
2MI	山川 慎嗣	自力	○	○		2AC	坂本 勇太	自力			○
2MI	渡辺 将矢	自力	○		○	2AC	高城 奈緒	車			○
1MI	杉田 雅季	ロボコン		○		2AC	東 結香	車			○
1MI	竹津 泰我	ロボコン			○	2MI	樋口 勝誠	車			○
1MI	森崎 弘樹	自力	○	○							
1MI	森本 堅太	自力	○		○						
1MI	湯野 友貴	自力	○		○						
1MI	吉田 静哉	ロボコン		○							

■ 実施状況

両日ともに好天に恵まれたこともあり盛況であった。参加者は例年約3000人ということだが、2日目の参加者が思うほど伸びず、例年よりも若干少なめのようであった。熊本高専のブースも1日目の午後がピークで、昨年と同程度の来場者があったのではないかと思う。例年同様、八代工業高校の工作や、宮嶋財団のロボット大会、八竜天文台のプラネタリウムなど、多くの出展があった。

本校から、PIEセンターからは「ミニミニ科学館」の展示をした。物理から、共鳴実験器とオシロスコープ(iPad)、静電高圧発生装置、Leap Motionを初めて出展したが、とくに静電高圧発生装置はハンドルを回すことで静電気が発生し、パチッと光と共に音が出て放電するので子供たちに人気であった。MI科山下先生から「紙飛行機」、BC科若杉先生から「プチプチいくら」、カッパ団から「ヘキサフレクサゴンとベンハムのコマ」の工作をしてもらったが、どれも好評で初日に予定数を超えていた。

ロボコン部からは、今年度全国制覇した「本気の宅配便」の展示・実演・操縦体験があった。やはり全国制覇の宣伝力は大きかったようで、毎正時に行った実演には多くの来場者が集まった。



芦北水俣地方科学教育研究会小中学校理科実技研修会 実施報告

1. テーマ 「電磁力と電磁誘導の実験」
2. 日時：平成26年8月20日（水）9:20～16:00
3. 場所：芦北町立湯浦小学校 理科室
4. 対象：理科担当者、及び、理科に興味関心のある教師（人数21名）
5. 講師：磯谷政志（共通教育科）・湯治準一郎（機械知能システム工学科）
6. 記録：大河内康正（PBL総合教育センター）
7. 担当者：県立教育センター研究協力校 芦北水俣地方科学教育研究会事務局 芦北町立湯浦小学校 岩崎 力 教諭

8. 実施内容

午前中は、予備ハンダなどのハンダ付けの基礎の話の後、完成品のアンプキットをケースに収める為に、DC ジャックやイヤフォンジャックなどのハンダ付け作業を行い、オーディオ・アンプを完成しました。午後からはコイルを作って、簡単でよく回るクリップモータを製作しました。そのコイルと磁石をそのまま用いて発泡スチロール容器などいろいろな素材でスピーカーを作り、アンプで增幅すると音が聞こえるという実験をしました。最後には、作ったスピーカーをマイクにして実際に声を録音できることを確認して、電磁力と電磁誘導の実験を終りました。実験後にパラメトリックスピーカーと強磁歪性素子を用いたスピーカーのデモも行いました。

9. 実施の様子



研修会の全体の説明



アンプの製作



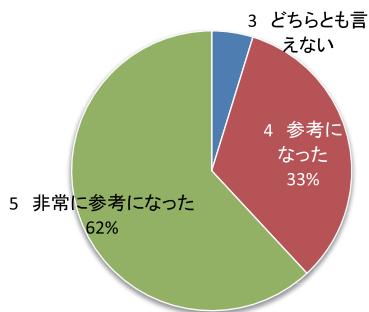
クリップモータの製作



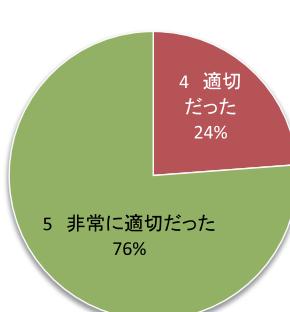
スピーカーの製作

10. アンケート結果

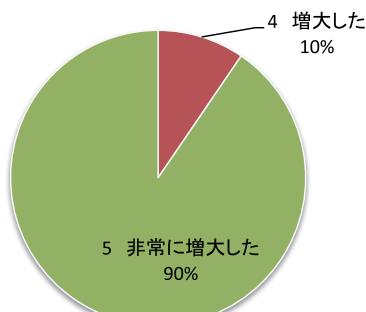
(1)理科授業の参考になったか?



(2)レベル内容は適切だったか?



(3)興味関心は増大したか?



今回の研修について、ほとんどの参加者が参考になった(95%). レベルも適切で(100%), 興味関心が増大した(100%)としており、高い評価が得られている。

(4) 今後取り上げてもらいたいテーマ

- ・ 力と圧力について、放射線について
- ・ 化学変化とイオン、光や圧力に関する内容
- ・ 電気磁気に関連あるテーマ
- ・ 授業に生かせる実験や道具の製作
- ・ 化学的内容のおもしろ実験
- ・ 宇宙関係(星・太陽・月)の授業のやり方
- ・ コンデンサーを使って何かを作る
- ・ 光や音についての教材
- ・ 電流電圧をわかりやすく理解できる実験
- ・ 化学分野
- ・ 新素材
- ・ 音や光について効果的な導入や発展的なもの

(5) 感想

- ・ おもしろスピーカーは今までに見たこともないものだったので、とても興味がわきました.
- ・ 発展的な内容(指向性スピーカー)もあり参考になりました.
- ・ スピーカーとマイクがこんなに簡単な原理で作られているのかとびっくりしました.
- ・ 楽しみながらだったので時間がたつのが早かったです。得意な分野ではありませんでしたが、楽しそうだと感じました.
- ・ 電磁力だけでも多くの面白い実験があり楽しめました.
- ・ 理科はこれまでずっと専科の先生にお願いしていましたので、いざ自分が担当するとなったら教材研究(準備)が大変でした。少しでも子供たちが理科好きになってくれるような授業が出来るようこれからも研修していきます.
- ・ 去年の県中理大会(会場千丁中)で見たアンプが気になっていたので、実際に作ってみて参考になった.
- ・ コイルと磁石の利用で、マイクとスピーカーが作成でき、両方を試すことが出来ることでエネルギー変換の学習にも応用できそうです.
- ・ クリップモーターでコイルの作り方は、教科書と違っていたので参考になった.
- ・ 今日のような内容であれば子供たちももっと興味を持ってくれると思います.
- ・ ほとんど休憩も取らず熱中しました.
- ・ アンプが自作できるなんてすごいと思いました。それも容器としてタッパーを使うというのがすごいと思いました.
- ・ 今年初めて理科の授業をしていますが、電池を使ったコイルの実験、スピーカー作りは出来そうなのでやってみたいと思いました.
- ・ ハンダづけなど初めてすることもあったがわかりやすく簡単に出来ました.
- ・ 強磁歪素子を用いたスピーカーとパラメトリックスピーカーをはじめて見ました。とても感動しました.
- ・ 音の授業が今後あるので、今日のかき氷のカップのスピーカーで子供たちの興味関心を引き出したい。自分がわくわくしたことを子供たちにも伝えたいです。

平成 26 年度 高専サイエンス支援ネットシンポジウム 報告

平成 26 年 12 月 26 日に「科学技術教育支援のアクティブラーニング等による先進的取り組み」というテーマで高専サイエンス支援ネットシンポジウムを福岡市の東洋ホテルで開催した。九州沖縄地区の高専をはじめ函館高専、明石高専、奈良高専などの教員および技術職員 32 名の参加があった。

シンポジウムのタイトルである「アクティブラーニング」というのは、「能動的な学習」のこととで授業者が一方的に学生に知識伝達をする講義スタイルではなく、課題研究や PBL、ディスカッション、プレゼンテーションなど学生の能動的な学習を取り込んだ授業を総称する用語として定義されている。公開講座や出前授業などの科学技術教育支援についてもこれまで教員が主体的にやっている例が多いと思われるが、学生を取り込んだ形で学生が補助として入るのではなく、計画・立案に関わり学生の能動的な教育の一環として進めていく形「アクティブラーニング的手法」が今後求められていくやり方の一つではないかと思われる。補助学生として手伝った学生も出前授業等を受ける側からする側になって、コミュニケーション能力を含め大きく成長していくと思われる。更に自分で企画・立案すると更に教育的にも効果は大きいと思われ、教員の負担も最初は大変かもしれないが、軽減されるのではないかとも考えられる。シンポジウムの第Ⅰ部では、専用のトラックを活用した出前授業による地域理科教育支援活動である「リカレンジャー」について仙台高専・今野一弥教授、「ものづくりや理科研究を通したアクティブラーニングの試み」の話を香川高専・東田洋次准教授、更に「熊本高専熊本キャンパスにおける科学技術教育支援事業について—5 年間の実績と今後の課題ー」について熊本高専熊本キャンパス・山崎充裕准教授にお話し頂いた。それぞれの様々な取り組みの中で、学生に組織的に動いてもらうポイントの一つとしてクラブ化することが有効であるとの指摘もあった。

第Ⅱ部では「外部資金獲得事例とそのポイント」について、と題して「JST 科学技術コミュニケーション支援事業・小中学生のためのものづくり・科学教室「鹿児島高専の日」について鹿児島高専・大竹孝明教授、「技術職員による 9 年間の SPP 事業実施報告と今後の理科教育支援」について佐世保高専技術室・茂木貴之様、「SPP 採択事業・八代近隣中学校との「わくわく連携理科授業」について熊本高専八代キャンパス・上土井幸喜教授にお話し頂いた。外部資金獲得は特にこれから必要になってくるが、そのポイントについて①応募の理由や背景がしっかりしている、②連携の効果に広がりがある、③実施計画がしっかりしている等の報告も行われた。今回のシンポジウムでは、科学技術教育支援の新たな取り組みの形「アクティブラーニング」や活動を継続していくための外部資金獲得の方法など新たな観点から話し合った。



シンポジウムの様子

平成 26 年度 高専サイエンス支援ネット

科学技術教育支援シンポジウム

日本の将来を担うべき小・中学生の理科離れが指摘され、技術立国日本の将来が危惧されています。小中学校の子供たちにもっと理科やものづくりの面白さを知ってもらおうという試みが全国の大学や高専で実施されています。九州沖縄地区高専では、地域の科学技術教育支援に取り組んでいる 9 高専がネットワークを作り活動を続けています。

本シンポジウムでは、地域とのネットワークを組みながらユニークな活動を実施されている仙台高専の先生とアクティブラーニングの手法を使って学生を取り込みながら活動を実施している香川高専および熊本高専の先生方の講演です。また、第Ⅱ部では、外部資金獲得事例について報告して頂き、そのポイントを考えます。

開催日時：平成 26 年 12 月 26 日（金）

会 場：会場：東洋ホテル 会議室

〒812-0013 福岡県福岡市博多区博多駅東 1 丁目 9-36

電話 092-474-1121 E-mail info@toyohotel-fuk.co.jp

主催：熊本高等専門学校 PBL・総合教育センター

定員：50 名

対象：全国高専の小中学校の科学技術教育支援関係者および賛同者

講演（13:30～15:40）

□ I 部 科学技術教育支援のアクティブラーニング等による先進的取り組み

① 「リカレンジャー誕生の背景と活動紹介」

講師 今野 一弥（仙台高専名取キャンパス 総合科学系理数科 教授）

② 「ものづくりや理科研究を通したアクティブラーニングの試み」

講師 東田 洋次（香川高専詫間キャンパス 一般教育科 准教授）

③ 「熊本高専熊本キャンパスにおける科学技術教育支援事業について」

講師 山崎 充裕（熊本高専熊本キャンパス 共通教育科 准教授）

事例報告（15:50～17:00）

□ II 部 外部資金獲得事例とそのポイント

① 大竹 孝明（鹿児島高専）「JST 科学技術コミュニケーション支援事業「小中学生のためのものづくり・科学教室「鹿児島高専の日」」」

② 茂木 貴之（佐世保高専）「技術職員による 9 年間の SPP 事業実施報告と今後の理科教育支援について」

③ 上土井 幸喜（熊本高専八代キャンパス）「SPP 採択事業「八代近隣中学校との「わくわく連携理科授業」」」

申し込みは 12 月 19 日（金）まで

お問い合わせ：熊本高専 総務課 企画係（畠中）

TEL:0965-53-1390 E-mail: so-kikaku@kumamoto-net.ac.jp

あとがき

平成 26 年度の活動報告書第 5 号が完成しました。本センターは、(1)PBL 利用教育事業部、(2)国際化教育事業部、(3)キャリア教育事業部、(4)科学技術教育支援事業部の 4 つの事業部で組織されています。今年度も、それぞれの事業部が様々な角度から総合的にこの PBL 教育を含めた活動を行って、技術者教育の高度化、高専教員の資質の向上及びその成果を熊本高専の学生のみならず、他の高専や地域の教育機関等に普及することに努めてきました。ここに記載しました取り組みの事例が、更に今後の教育活動に少しでも役立つことができればと思います。

今後とも、高専教育の発展のため、幅広い協力とご支援を賜りますようお願い申し上げます。

平成 27 年 3 月

熊本高専 PBL・総合教育センター
副センター長 上土井 幸喜

平成 26 年度 PBL・総合教育センター 活動報告書

発行: 熊本高等専門学校 PBL・総合教育センター
(熊本キャンパス)〒861-1102 熊本県合志市須屋 2659-2
(八代キャンパス)〒866-8501 熊本県八代市平山新町 2627

メールアドレス:pbl-center@kumamoto-nct.ac.jp

発行日:平成 27 年 3 月

印刷所:株式会社 かもめ印刷 無断転載を禁ず(©)

