

熊本県立第二高等学校

# スーパーサイエンス ハイスクール





# 水俣研修

期 日：平成28年12月11日(日)～12日(月)1泊2日

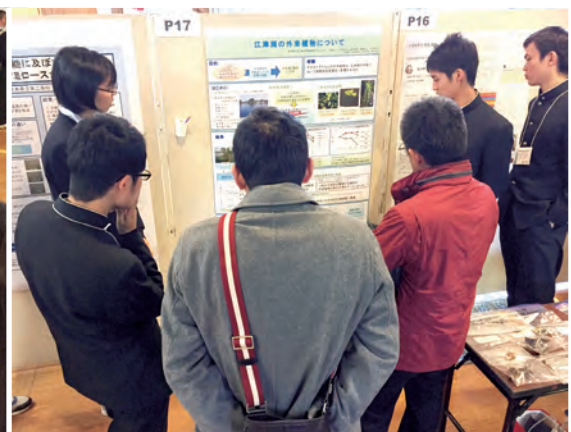
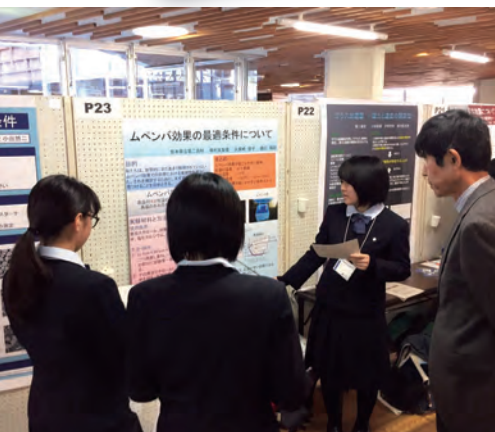
参加者：理数科1年41人(男子30人、女子11人)

理数科2年42人(男子25人、女子17人)

## サイエンスキャッスル2016 九州大会への参加

### 体験学習

サイエンスキャッスル2016九州大会で自身の研究を発表し、研究内容の情報・意見交換を行うことで、今後の研究や最新研究に触れることで、サイエンスの素晴らしさや魅力を体験する。また、先端分野を研究する研究者とコミュニケーションをとり、対話から学んだことを生かして進路の研究に繋げる。





# テーマ研究発表会

開催日：2年……平成29年1月11日(水)  
 1年……平成29年1月12日(木)  
 対象者：2年普通科・美術科  
 1年普通科・美術科

1・2年生の普通科理数科を対象に「総合的な学習の時間」を利用して、理数科の課題研究と同様なテーマ研究を実施し、科学的探究能力、創造力、論理的思考能力を育成すると共に、科学的リテラシーの醸成を図る。



## 2年生テーマ (1月11日)

- 東京パラリンピックに向けて
- Let's Like イギリス英語
- スマホ利用のメリット・デメリット
- 日本の可愛い文化を世界へ!
- 選挙の投票率の増加に向けて
- 100歳まで生きる方法
- タックスハイブンを防ぐ法を探す
- 見たい夢を見るには
- 朝に強くなるには
- 正座のしびれと改善法
- 将棋の最強戦法を探せ～振り飛車編～
- 透明な氷をつくるには
- ペルチエ素子で発電
- 大豆ってほんとにカラダにいいの??
- 売上げを伸ばす要素とは
- 花粉症の原因を消滅させるためには?
- クレイアニメーションの撮影方法
- J-POPアイドルに見る意匠

## 1年生テーマ (1月12日)

- 地震とジェットコースターの比較
- 江津湖の外来性、牡丹浮草の研究
- 文化の継承～日本食とBe a best friend～
- No Nuclear Power Generation～安全な世界作り～
- connect collect Kumamoto !!
- ドナルド・トランプ大統領とTPP
- お寺は日本が好き!?
- 人に対して有効な緊急時速報の音
- 進む地球温暖化～人類滅亡への終末～
- 交通と観光のつながり
- 身近に起こるいじめ問題
- メディアの効用と危険性
- 日本の英語教育の課題
- 身近な製品が髪に与える影響
- 熊本発展への道
- めざせ、当選するポスター!
- Hu ehue hue～ヒューって何? (絵の具の研究)
- 災害時に役立つ空間デザイン
- 熊本地震復興のためにくまモンができること





# 科学系部活動の活躍

本校の科学系部活動は、理科の4科(物理・化学・生物・地学)の部があり、放課後や休日および長期休暇を利用して研究活動に取り組み、励んでいる。それらの研究成果を様々な場面で発表することは自分たちの研究内容を整理し見直すことでさらに深めることができ、プレゼンテーション能力が養われる機会となる。また、発表を通しての質疑応答や他の研究発表を見聞きすることで互いに刺激を受け、意欲を高め合うことにつながる。

## 化学部

### 銀鏡反応のナゾに挑むpart 1

- 第67回熊本県高等学校生徒理科研究発表会サイエンスコンテスト2016 最優秀賞受賞
- 平成28年度全九州高等学校理科研究発表大会出場
- 第41回全国総合文化祭宮城大会出場

#### 銀鏡反応のナゾに挑む part 1

熊本県立第二高等学校 化学部

【研究目的】 銀硝子や銀器の黒化を防ぐために、ガラスやPETに銀をコーティングする研究を行っている。そのためには、ガラスやPETに銀をコーティングする必要がある。そのためには、ガラスやPETに銀をコーティングする必要がある。

【実験の目的】 ガラス スライドガラス PET板

【実験の材料】 ガラス スライドガラス PET板

【実験の方法】

【実験の結果】

濃度 mol/L	ガラス	PET板
0.1	透明	透明
2.0	透明	透明
5%	透明	透明
0.2	透明	透明

【今後の課題】

【参考文献】

#### ガラス SiO<sub>2</sub> -O- の形で切れている

PET

【実験の目的】

【実験の方法】

【実験の結果】

濃度 mol/L	PG	PP	PE	PVC
0.1	透明	透明	透明	透明
2	透明	透明	透明	透明
5%	透明	透明	透明	透明
0.2	透明	透明	透明	透明

【今後の課題】

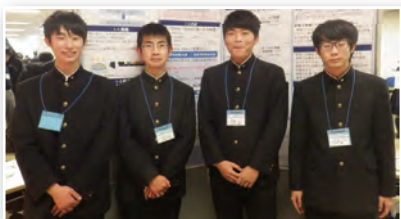
【参考文献】





# 物理部 泡の大きさと割れやすさの関係

- 第67回熊本県高等学校生徒理科研究発表会  
サイエンスコンテスト2016 最優秀賞受賞
- 平成28年度全九州高等学校理科研究発表大会出場



### 泡の大きさと割れやすさの関係

第二高等学校 2年 伊藤 瑠璃 小林 雅 神庭 真史 磯崎 浩介 1年 島川 久慈

**0序論**

**1-4 結論 I**  
①膜厚が薄いと膜が割れやすくなる。膜厚が厚いと膜が割れにくい。  
②膜厚が薄いと膜の弾性力が増える。膜厚が厚いと膜の弾性力が減る。  
③膜厚が薄いと膜の弾性力が減る。膜厚が厚いと膜の弾性力が増える。  
④膜厚が薄いと膜の弾性力が減る。膜厚が厚いと膜の弾性力が増える。

**1-1 実験**  
①膜厚を一定に保ち、半径の異なる泡を生成させ、その破裂の様子を観察する。  
②膜厚を一定に保ち、半径の異なる泡を生成させ、その破裂の様子を観察する。

**1-2 結果**  
①膜厚が400nm - 100nmの範囲で、半径が大きくなるにつれて、膜の弾性力が減る傾向がある。  
②膜厚が400nm - 100nmの範囲で、半径が大きくなるにつれて、膜の弾性力が減る傾向がある。

**1-3 考察**  
①膜厚が薄いと膜の弾性力が減る。膜厚が厚いと膜の弾性力が増える。  
②膜厚が薄いと膜の弾性力が減る。膜厚が厚いと膜の弾性力が増える。  
③膜厚が薄いと膜の弾性力が減る。膜厚が厚いと膜の弾性力が増える。  
④膜厚が薄いと膜の弾性力が減る。膜厚が厚いと膜の弾性力が増える。

### 泡の大きさと割れやすさの関係

**2-1 実験**  
①膜厚を一定に保ち、半径の異なる泡を生成させ、その破裂の様子を観察する。  
②膜厚を一定に保ち、半径の異なる泡を生成させ、その破裂の様子を観察する。

**2-2 結果**  
①膜厚が400nm - 100nmの範囲で、半径が大きくなるにつれて、膜の弾性力が減る傾向がある。  
②膜厚が400nm - 100nmの範囲で、半径が大きくなるにつれて、膜の弾性力が減る傾向がある。

**2-3 考察 II**  
①膜厚が薄いと膜の弾性力が減る。膜厚が厚いと膜の弾性力が増える。  
②膜厚が薄いと膜の弾性力が減る。膜厚が厚いと膜の弾性力が増える。  
③膜厚が薄いと膜の弾性力が減る。膜厚が厚いと膜の弾性力が増える。  
④膜厚が薄いと膜の弾性力が減る。膜厚が厚いと膜の弾性力が増える。

**2-4 結論 II**  
①膜厚が薄いと膜の弾性力が減る。膜厚が厚いと膜の弾性力が増える。  
②膜厚が薄いと膜の弾性力が減る。膜厚が厚いと膜の弾性力が増える。  
③膜厚が薄いと膜の弾性力が減る。膜厚が厚いと膜の弾性力が増える。  
④膜厚が薄いと膜の弾性力が減る。膜厚が厚いと膜の弾性力が増える。

# 生物部 坪井川の生息動物は白川に定住できるか

- 第67回熊本県高等学校生徒理科研究発表会サイエンスコンテスト2016 部会長賞受賞
- 第76回熊本県科学研究所展示会(科学展)熊日ジュニア科学賞

### 坪井川の生息動物は白川に定住できるか

熊本県第二高等学校生物部

**研究の動機と目的**  
本県生物部はこれまで熊本県内において特定の生物種に関する調査やモニタリングを実施しているが、近年の気候変動や環境変化により、多くの生物種が生存環境を変化させている。坪井川と白川は、地形・気候・生態系が類似している。坪井川に生息している生物種が白川に定住できるかを調査することを目的とする。

**調査方法**  
①現地調査: 坪井川と白川の両地点において、生息動物の調査を行う。②実験室調査: 生息動物の調査結果に基づき、実験室で調査を行う。

**結果**  
坪井川と白川の両地点において、生息動物の調査を行った。結果、坪井川と白川の両地点において、生息動物の調査を行った。結果、坪井川と白川の両地点において、生息動物の調査を行った。

### 坪井川の生息動物は白川に定住できるか

熊本県第二高等学校生物部

**結論**  
①C地点で採取した生物は全てA・B地点のいずれかに生息しており、種数・種数ともにA地点の方が多かった。  
②物質組成はA地点の方がB地点より多く、A地点の方がB地点より多い。  
③塩分濃度はA地点では干季時と満潮時の差が見られたが、B地点ではA地点ほどの差はなかった。  
④土壌硬度はB地点の内部が最も大きく、A・C地点では内部より干季の方が大きい。

**考察1: 生息動物調査について**  
A地点に生息する生物はB地点の調査地点である坪井川スバルティナ群落周辺にも生息していることが確認された。坪井川スバルティナ群落周辺に生息する生物は白川にも定住する可能性が高い。

**考察2: 物質組成について**  
坪井川と白川の両地点において、物質組成の調査を行った。結果、坪井川と白川の両地点において、物質組成の調査を行った。

**考察3: 塩分濃度調査について**  
坪井川と白川の両地点において、塩分濃度の調査を行った。結果、坪井川と白川の両地点において、塩分濃度の調査を行った。

**考察4: 土壌硬度調査について**  
坪井川と白川の両地点において、土壌硬度の調査を行った。結果、坪井川と白川の両地点において、土壌硬度の調査を行った。



# 英語によるポスタープレゼンテーション発表会

期 日：平成28年7月8日

参加者：スーパーサイエンスⅢ（理数科3年）

外国人留学生などを招き、英語によるポスタープレゼンテーション発表会を実施した。





# 平成28年度熊本県立第二高等学校 スーパーサイエンスハイスクール(SSH)研究 成果報告会

期 日:平成29年3月3日(金)

13時45分～16時35分

会 場:熊本県立劇場演劇ホール



## SSH特別講演会 14:00～15:15

サントリーホールディングス株式会社  
チーフスペシャリスト

山田 健 氏

演  
題

水と生命(いのち)の未来のために  
～100年先を見据えた森林再生プロジェクト～



第二高等学校



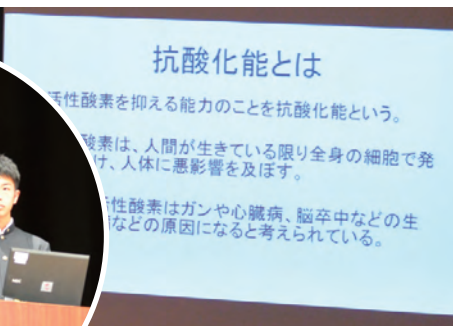
KUMAMOTO JUHAI HIGH SCHOOL



15:25～16:10

## SSH事業に関する生徒取組発表

～科学的探究能力育成プログラム～



理科  
 スーパーサイエンスIIにおける  
 「課題研究」



実験1-① 結果

濃度	ガラス	PET板
硝酸銀水溶液 (mol/L)	付着した	付着しない
アンモニア水 (mol/L)		
グルコース溶液 (mol/L)		
水酸化ナトリウム溶液 (mol/L)		

科学系部活動における研究

16:10～16:30

## 第二高校復興への歩み

全国防災ジュニアリーダー育成合宿報告及び復興への取組発表

