

平成23年度指定

# スーパーサイエンスハイスクール 研究開発実施報告書

Super Science High School Report ・第3年次

平成26年3月

熊本県立熊本北高等学校

## 巻 頭 言

校長 牛田 卓也

本校のスーパーサイエンスハイスクール（SSH）も、5年間の指定のうち3年目を終えた。初めての指定でもあり、一つ一つの事業について手探りで模索しながらの3年間であった。

本校のSSHでは、研究課題に基づいて取り組んでいる事業を総称して「北高アクティブプラン」と呼んでいるが、今まさに、学校教育の学びにおいてはこの「アクティブ」が求められている。

経済産業省は、「職場や地域社会で多様な人々と仕事をしていくために必要な基礎的な力」をあらわす概念として「社会人基礎力」を提唱している。そこには「前に踏み出す力（アクション）」、「考え抜く力（シンキング）」、「チームで働く力（チームワーク）」の3つの能力と、その具体的な能力として12の能力要素が示されている（下記参照）。そして、この「社会人基礎力」が「基礎学力」「専門知識」をうまく活用していくために不可欠であるとしている。

本校のアクティブプランにおける各取組は、この3つの能力を育成することに直結しているといえる。例えば、アクティブリサーチⅠ（ARI）やアクティブリサーチⅡ（ARⅡ）のような探究活動・課題研究では、テーマを見つけることから始まり、研究の計画を立てて、実験や観察での試行錯誤、結果の考察とまとめ、プレゼンテーション、他者の発表の傾聴と質疑応答など、その過程のいたるところで「社会人基礎力」が育まれている。本校では、SSHの中で実践しているこのアクティブな学びを、SSH関連科目以外の教科科目に広げるべく「アクティブラーニング」推進の取組を始めたところである。

SSH指定校である熊本北高校で学んだ生徒たちには、アクティブな学習活動をとおして培った能力を基に、将来科学技術系をはじめ様々な分野のリーダーとして、我が国にとどまらずグローバルに活躍してくれることを期待する。

### 「社会人基礎力」の3つの能力と12の能力要素

- 1 前に踏み出す力（アクション）  
⇒ 主体性、働きかけ力、実行力
- 2 考え抜く力（シンキング）  
⇒ 課題発見力、計画力、想像力
- 3 チームで働く力（チームワーク）  
⇒ 発信力、傾聴力、柔軟性、状況把握力、  
規律性、ストレスコントロール力

## 目 次

- 平成25年度スーパーサイエンスハイスクール研究開発実施報告（要約） . . . . . 1
- 平成25年度スーパーサイエンスハイスクール研究開発の成果と課題 . . . . . 5

### 実施報告書

#### 1 研究開発の課題

- (1) 本校の位置と特色 . . . . . 9
- (2) 学校の沿革と教育目標 . . . . . 9
- (3) 研究開発課題 . . . . . 9
- (4) 研究組織の概要 . . . . . 10

#### 2 研究開発の経緯 . . . . . 11

#### 3 研究開発の内容

- (1) テーマ「理数大好き人間の発掘と拡大」 . . . . . 13
- (2) テーマ「高い実験技能と応用力の育成」 . . . . . 21
- (3) テーマ「実践的な英語運用能力の育成」 . . . . . 30
- (4) テーマ「論理的思考能力とディスカッション能力の育成」 . . . . . 34
- (5) テーマ「高大接続教育の開発と質の高い理数教育の推進」 . . . . . 38

#### 4 実施の効果とその評価 . . . . . 48

#### 5 研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向・成果の普及 . . . . . 51

#### 6 関係資料

- (1) 平成25年度熊本北高等学校SSH成果発表会 . . . . . 52
- (2) 平成25年度スーパーサイエンスハイスクール運営指導委員会 . . . . . 53
- (3) 北高SSHニュース . . . . . 54
- (4) 教育課程表 . . . . . 55

## <発表会への積極的参加>



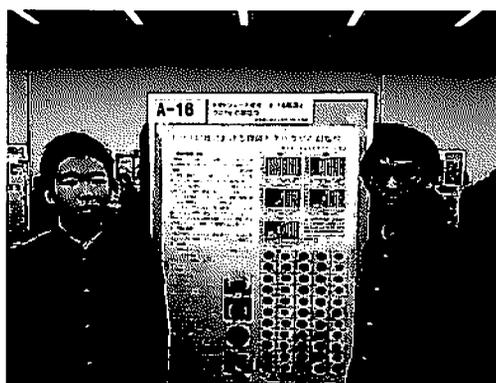
7月「サイエンスインターハイ」



8月「SSH生徒研究発表会」



11月「安田女子中高SSH研究発表会(広島)」



12月「サイエンスキャッスル(大阪)」

## <熊本大学 研究室訪問(2学年理数科・先端科学クラス)>



「工学部①」



「工学部②」



「薬学部」



「理学部」

<干潟実習（2学年）・天草研修（1学年理数科）>



「干潟実習 屋外調査」



「干潟実習 分析調査①」



「干潟実習 分析調査②」

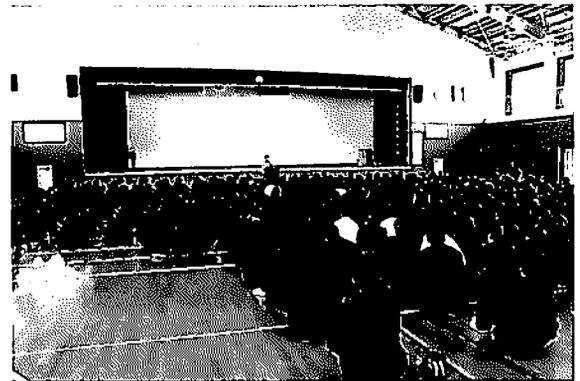


「天草研修」

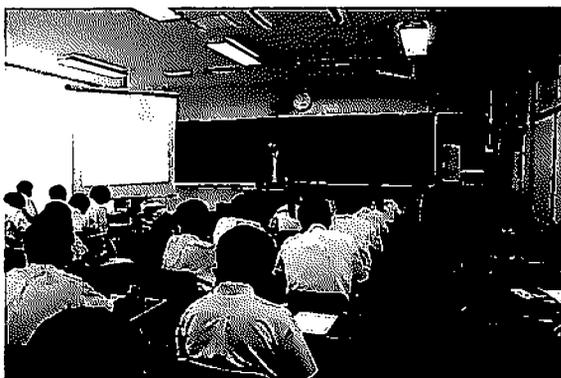
<講演会・研修>



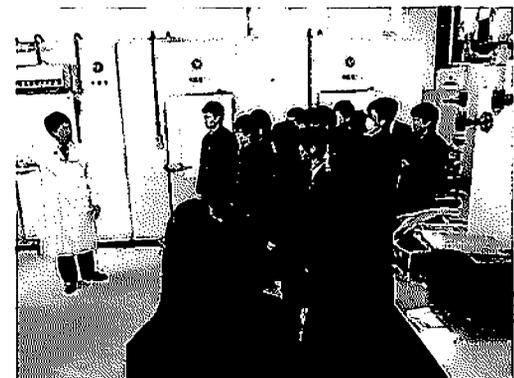
1・2年生「SSH講演会」



1年生「AR I 講演会(探求活動導入講話)」



1年生「AR I (学問リサーチ外部講義)」



2年生「先端技術研修」

＜Aラボ/Aチャレ/科学英語講座＞



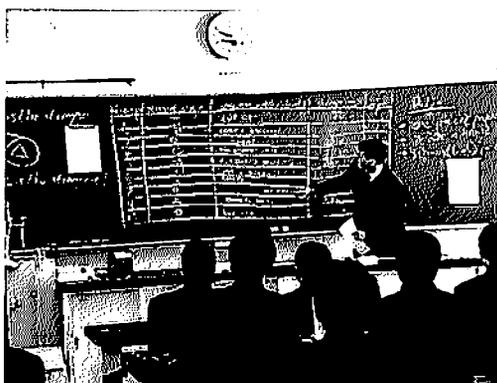
「Aラボ(数学)」



「Aラボ(地学)」



「Aチャレ(物理)」

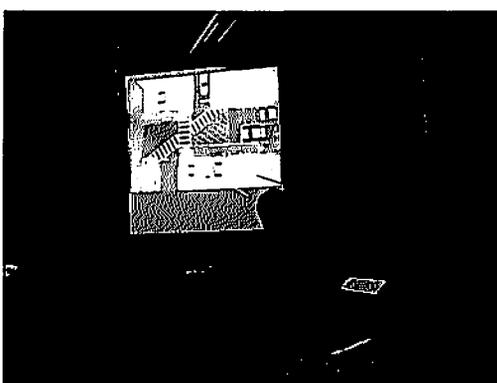


「科学英語講座」

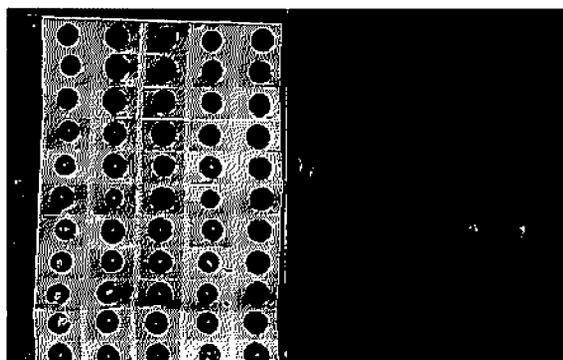
＜各種活動＞



「物理班 課題研究Ⅱ」



「課題研究 校内発表会」



「SSH成果発表会」

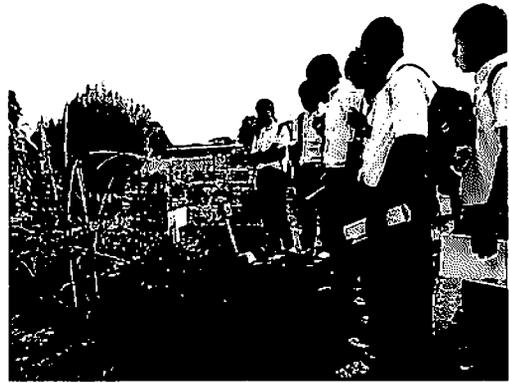


「小学生おもしろ実験教室」

＜関東研修（2学年理数科・先端科学クラス）＞



理化学研究所 バイオソースセンター



食と農の科学館(農場)

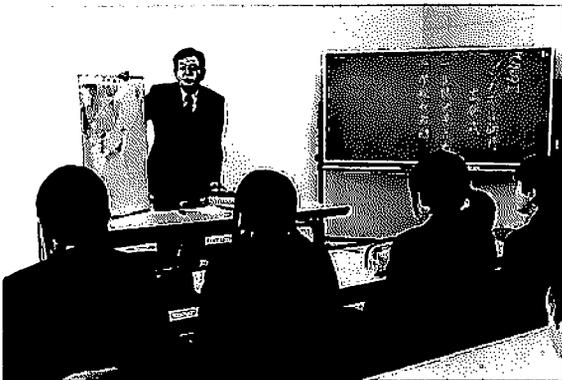


食と農の科学館(館内)

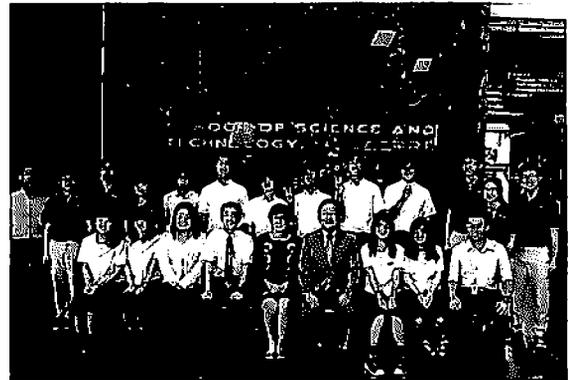


JAXA

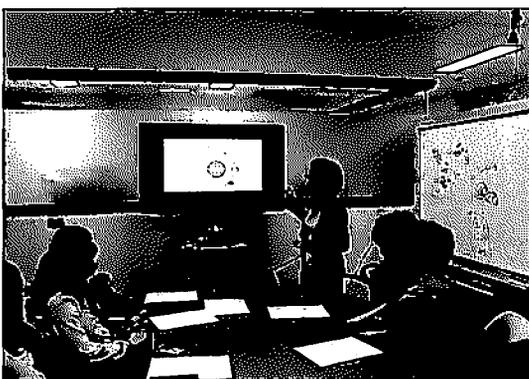
＜海外研修 ～シンガポール～（2学年希望者）＞



「出発式」



「シンガポールの高校SST」  
(スクール オブ サイエンス アンド テクノロジー)



「早稲田大学バイオサイエンスシンガポール研究所」



「マングローブ植樹」

## 平成25年度スーパーサイエンスハイスクール研究開発実施報告（要約）

<b>① 研究開発課題</b>	
科学に興味・関心が高い人材を発掘し、論理的に考え、高い実験技能と応用力、英語運用力、ディスカッション力を身に付けさせる「北高アクティブプラン」を行い、科学技術立国日本を導くアクティブな人材を育成する。	
<b>② 研究開発の概要</b>	
<b>「北高アクティブプラン」</b>	
<b>(1) 理数大好き生徒の発掘と拡大</b>	
1学年全生徒に探究的活動の場を設定し、科学への興味・関心を高め、論理的思考能力を育成し、科学への好奇心旺盛な人材を発掘する。	
<b>(2) 高い実験技能と応用力の育成</b>	
理数科目に関する知識と基礎実験能力を強固にし、その上で大学の出張講義や実験・実習を効果的に取り入れ、高い実験技能とそれらを活用できる能力を育成する。	
<b>(3) 実践的な英語運用能力の育成</b>	
県内唯一の本校英語科が有する高い語学力を理数科及び普通科先端科学クラスにも展開するとともに、海外の高校、大学と理数系科目を中心とした交流を行い、実践的な英語運用能力を育成する。	
<b>(4) 論理的思考能力とディスカッション能力の育成</b>	
科学的データをもとに、論理的に物事を考え、それを口述および論述により表現できるプレゼンテーション能力を高め、ディスカッションによって相手を納得させていく能力を育成する。	
<b>(5) 高大接続教育の開発と質の高い理科教育の推進</b>	
研究を持続的に推進するため、県内各大学や行政さらに企業等との連携を進め、熊本に軸足を置いた高大及び地域との強い接続を持つ取組を行う。また、大学の専門教育に繋がるような質の高い理数教育ができるように、教師が研修を行い、授業力と指導力の向上に取り組む。	
<b>③ 平成25年度実施規模</b>	
学校全体で取り組んだ。	
特に1学年全クラス、2、3学年の理数科及び普通科先端科学クラス（FSC）を中心に実施した。先端科学クラスは普通科理系の中に昨年度より設置したSSHクラスの名称である。主対象となった生徒は1学年362名、2学年79名、3学年82名である。	
<b>④ 研究開発内容</b>	
○研究計画	
実施した事業「北高アクティブプラン」と対象生徒は次のとおりである。	
第1年次（平成23年度）（※は第1年次だけ実施の取組）	
<b>(1) 理数大好き生徒の発掘と拡大</b>	
実施した事業	対象生徒
「アクティブリサーチ1」	1学年全員
SSH講演会	全校生徒他
中学生科学研究発表会	近隣中学生
<b>(2) 高い実験技能と応用力の育成</b>	
理数科目における高大連携等	
関東研修	2学年理数科
天草研修	1学年理数科
放射線実習セミナー	1学年理数科
熊本大学X-Earthセンター市民フォーラム ※	希望者
熊本大学公開講座「数学へのいざない」 ※	希望者
工学フォーラム2011 ※	1学年理数科代表
科学系部活動の振興	部活動生

**(3) 実践的な英語運用能力の育成**

アクティブE 2 学年理数科科学英語講座		2 学年理数科
国際交流	※	2 学年理数科・英語科
ノーベル賞受賞者講演	※	1、2 学年理数科

**(4) 論理的思考能力とディスカッション能力の育成**

「アクティブリサーチⅡ」(課題研究)		2 学年理数科
アクティブD		1、2 学年全員

**(5) 高大接続教育の開発と質の高い理科教育の推進**

アクティブリサーチⅢ SSH生徒研究発表会		2 学年理数科
課題研究論文集の作成		2 学年理数科
熊本県高等学校生徒理科研究発表会		部活動
熊本県科学研究所物展示会		部活動
熊本県公立高等学校理数科研究発表会		1、2 学年理数科
アクティブT		教職員

**(6) その他**

SSH成果発表会		1 学年全員＋2 学年理数科
広報活動		SSH研究部他

第2年次(平成24年度)(第1年次からの取組は省く)(※は第2年次だけ実施の取組)

**(1) 理数大好き生徒の発掘と拡大**

2 学年普通科に先端科学クラス(FSC)を設置		2 学年普通科理系希望者
「アクティブラボ」		1 学年理数科
西合志東小学校おもしろ科学実験教室by北高		1、2 学年希望者及び小学生
科学展見学		希望者

**(2) 高い実験技能と応用力の育成**

理数科目における高大連携等 熊本大学研究室体験講座		2 学年理数科・先端科学クラス 希望者
有明海干潟実習		希望者
崇城大学市民公開講座	※	希望者
第6回ハイテク・ユニバーシティin熊本	※	希望者

**(3) 実践的な英語運用能力の育成**

アクティブE モンタナ研修	※	2 学年理数科・先端科学クラス
シンガポール国際数学チャレンジ	※	2 学年理数科・3 学年英語科
英語科との連携		2 学年理数科・先端科学クラス・英語科

**(4) 論理的思考能力とディスカッション能力の育成**

「アクティブチャレンジ」		1 学年理数科
アクティブD		1、2 学年全員

第3年次(平成25年度)(第1、2年次からの取組は省く)

**(2) 高い実験技能と応用力の育成**

理数科目における高大連携等 世界結晶年プレ企画記念講義		2 学年理数科・先端科学クラス
--------------------------------	--	-----------------

**(3) 実践的な英語運用能力の育成**

アクティブE シンガポール研修		2 学年理数科・先端科学クラス
--------------------	--	-----------------

**(4) 論理的思考能力とディスカッション能力の育成**

「アクティブチャレンジ」		2 学年理数科
--------------	--	---------

**(5) 高大接続教育の開発と質の高い理科教育の推進**

アクティブリサーチⅢ サイエンスインターハイ@SOJO		3 学年理数科・先端科学クラス
--------------------------------	--	-----------------

安田女子中学高等学校SSH研究発表会 サイエンスキャッスル2013大阪大会 先端技術研修及び特別講義	2学年理数科・生物部 2学年先端科学クラス 2学年理数科・先端科学クラス
--	--

○教育課程上の特例等特記すべき事項

- (1) アクティブリサーチⅠ（1単位）  
1学年全員を対象に、「総合的な学習の時間」を1単位代替した。
- (2) アクティブリサーチⅡ（2単位）  
2学年理数科及び普通科先端科学クラスを対象に、「情報A」を2単位代替した。
- (3) アクティブラボ（1単位）  
1学年理数科を対象に、「課題研究」1単位を代替した。
- (4) アクティブチャレンジ（1単位）  
1学年理数科を対象に、「課題研究」を1単位代替した。  
2学年理数科を対象に、「総合的な学習の時間」を1単位代替した。

○平成25年度の教育課程の内容

対象生徒	教科	科目	単位数
1学年全員	SSH	アクティブリサーチⅠ	1単位
2学年理数科・普通科先端科学クラス	SSH	アクティブリサーチⅡ	2単位
1学年理数科	SSH	アクティブラボ	1単位
1学年理数科	SSH	アクティブチャレンジ	1単位
2学年理数科	SSH	アクティブチャレンジ	1単位

○具体的な研究事項・活動内容

- (1) 学校設定科目「アクティブリサーチⅠ」  
1学年全生徒を対象に実施した。進路リサーチを通して、大学での研究及び学問について理解し、学問リサーチで大学の先生から講義を受け、マイリサーチで自ら興味を持った研究内容をテーマに、情報の収集や整理及び発信を行った。
- (2) 2学年普通科に先端科学クラス（FSC）を設置  
昨年度1学年で探究活動「アクティブリサーチⅠ」を経験した普通科生徒のうち、さらに継続的に探究を行いたいと希望する理系の生徒で、SSHクラス「先端科学（フロンティアサイエンス）クラス（FSC）」（1クラス）を編成した。2学年理数科とこの先端科学クラスにおいて課題研究に取り組ませた。
- (3) 学校設定科目「アクティブラボ」  
1学年理数科に、理数科目及び情報の基礎実験・実習に取り組ませた。
- (4) SSH講演会  
著名な科学者、研究者の方々に、夢や科学を志す心構え等について講演していただいた。
- (5) 熊本北高杯中学生科学研究発表会  
地域連携の取組の一つとして、近隣中学生による科学研究発表会を本校で行った。
- (6) 小学生おもしろ科学実験教室  
地域連携の取組の一つとして、近隣小学生対象の科学実験教室を本校生を講師に行った。
- (7) 科学展見学  
熊本県科学研究物展示会を、希望者を募り見学させた。
- (8) 理数科目における高大連携等
  - ① 関東研修「日本の科学の最先端を探究する」  
「科学の街つくば」の様々な研究施設を見学し講義を受けた。
  - ② 天草研修  
熊本県天草市御所浦島で白亜紀の地層観察や化石採集、漁体験、磯観察等を行った。
  - ③ 熊本大学研究室体験講座  
熊本大学の工学部、理学部、医学部、薬学部の各研究室に数人ずつに分かれ、1日、講義や、実験・実習の体験を行った。第二高等学校と宮崎北高等学校と合同で実施した。
  - ④ 有明海干潟実習  
熊本県が有する広大な有明海干潟の調査研究を熊本県立大の指導のもと実施した。

## (9) 科学系部活動の振興

物理部、化学部、生物部、地学部等の活動を促進し、研究成果を各種発表会で発表した。

## (10) アクティブE

### ①シンガポール研修

シンガポールの高校、企業等を訪問し、マレーシアでのマングローブの植樹体験も行った。

### ②科学英語講座

本校ALTを講師に、物理の講義・実験を英語で行った。

### ④英語科との連携

課題研究の内容の英訳を、英語科2学年と合同で行った。

## (11) 学校設定科目「アクティブリサーチⅡ」(課題研究)

2学年理数科及び先端科学クラスが課題研究を行った。成果は課題研究中間発表会、校内課題研究発表会で発表し、その後、論文を作成した。代表がSSH成果発表会等で発表した。

## (12) 学校設定科目「アクティブチャレンジ」

科学オリンピック問題等、理解力・応用力・考察力、科学的処理能力を要する問題を中心に学習した。

## (13) アクティブD

テーマを決めて輪読を行い、その内容について日本語によるディベートを実施した。課題研究の発表を行った。海外研修で、課題研究の発表及び熊本や熊本北高校の紹介を英語で行った。

## (14) アクティブリサーチⅢ

課題研究を論文にまとめ、その収録集を作成した。対外的な発表会に参加した。

## (15) 先端技術研修及び特別講義

地元の先端科学技術を学習するとともに、地元で活躍する研究者の講義を受けた。

## (16) アクティブT

教師対象の研修を行い指導力向上に取り組んだ。また、SSH先進校を視察訪問した。

## (17) SSH成果発表会

今年度SSH事業の成果報告を行い、研究成果を広く広報するとともに、次年度以降の活動に資することを目的にSSH成果発表会を実施した。

## ⑤ 研究開発の成果と課題

### ○実施による成果とその評価

#### (1) 理数大好き生徒の発掘と拡大

科学に対する興味・関心を高める効果はあったと考える。科学や自然観察への興味・関心は微増ながら上昇しており、「情報収集能力」「情報整理能力」「コミュニケーション能力」「情報発信能力」は、生徒自身の意識調査によると大幅に向上したと捉えている。一方で、「探究心」や「積極性」の育成に課題が残っている。

#### (2) 高い実験技能と応用力の育成

高大連携等の取組や課題研究を通して、研究手法が身に付き、実験技能も高まっている。そのことで、学習意欲やモチベーションの向上し、課題研究の内容の充実にも繋がっている。

#### (3) 実践的な英語運用能力の育成

英語の重要性の認識は高まり、一部生徒の中には、課題研究を英語で発表する生徒も育ってきている。しかし、全体としての、英語運用能力の向上にまでは繋がっていない。

#### (4) 論理的思考能力とディスカッション能力の育成

課題研究やその発表の取組により、論理的思考能力やディスカッション能力は向上している。

#### (5) 高大接続教育の開発と質の高い理科教育の推進

大学等との連携は取れているが、接続はまだ困難な状況である。教師の指導力向上については、全校体制で「アクティブラーニング」の実践に、県のモデル校として今年度から取り組んでいる。

### ○実施上の課題と今後の取組

計画・実施した全ての事業を順調に遂行することができている。どの取組においても生徒は前向きに活動し、実施後のアンケートにおいても大多数の生徒が肯定的に捉えている。文部科学省の中間評価においても、「当初の計画通り研究開発のねらいをおおむね達成している。」との評価をいただいた。課題研究や1学年の探究活動も少しずつレベルアップし、対外的な発表も増えた。しかし、講演などの場において積極的な発言をする生徒はまだ少数である。今後の課題である。

## 平成 25 年度スーパーサイエンスハイスクール研究開発の成果と課題

## ① 研究開発の成果

## 理数大好き生徒の発掘と拡大

## 1 アクティブリサーチ I

進路リサーチでは、学部理解講座を 4 回から 1 回に減らし、進路調べ・学部・学科調べの探究学習を行った。講義を聴くばかりでアクティブではないという反省に立った変更である。ディスカッション講座を実施した。生徒には非常に好評である。学問リサーチは 10 講座を実施した。専門講義は、第 2 年次同様 9 月に 2 回実施した。今年度大学だけではなく、県の弁護士会の弁護士の方にも講師を務めていただいた。レポート作成は、昨年度から 1 本にしたことで、生徒負担も減り、内容も深まったものになった。マイリサーチの探究活動は、興味を持って取り組む生徒が増加している。音響工学で、音楽と睡眠の関係の研究において、多くの友人に実際に音楽を聞かせるという実験をした作品もあった。アンケートの結果、科学や自然観察への興味・関心は微増ながら上昇しており、「情報収集能力」「情報整理能力」「コミュニケーション能力」「情報発信能力」は、生徒自身の意識調査によると大幅に向上した。

## 2 2 学年普通科に先端科学クラス (FSC) を設置

設置 2 年目である。意欲的な生徒が集まり、理数科と時に協力し、時に競い合いながら、課題研究や普段の学習にも取り組んでいる。今年度は 2 クラスで 16 班の編成で、1 班は先端科学クラスと理数科の合同班となっている。2 クラスが切磋琢磨して、活動に取り組むことを目的としており、それがうまく機能している。

## 3 アクティブラボ

基礎実験・実習講座そのものは順調に進んでいる。授業の回を重ねるごとにレポートの質は上がり、小学生科学実験教室の際は、手際よく先生役を務めており、効果は上がっていると考えられる。

## 4 SSH 講演会

3 年目の取組である。今年度の全体講演では、科学的リテラシーの重要性を文系生徒にも理解させることも目的の一つとした。どの講演も興味深く、生徒も有意義な時間を過ごした。将来への意欲や学習意欲・進路意識を高める有効な取組となった。

講師	所属	演題
藤井 三樹夫 氏	元科学技術庁	原子力と放射線
石井 浩介 顧問	東京エレクトロン F E (株)	働くこと、学ぶこと、極意 A T G 仕事力
八田 泰三 教授	有機エレクトロニクスにズームイン!	崇城大学工学部ナノサイエンス学科

## 5 中学生科学研究発表会

今年度も 12 月の冬休み中に実施し、熊本県科学研究物展示会に出品した作品について、口述発表を行ってもらった。5 校 10 人の参加となり、昨年度の 4 校 6 人をさらに上回った。本校の伝統行事に育て上げたい。発表会後には、希望者参加による簡単な実験講座も実施した。

## 6 小学生おもしろ科学実験教室

本校生と地域との親睦を深めるとともに、楽しく科学に触れることで近隣小学生の科学への興味・関心高めることを目的に、12 月の冬休み中に本校体育館で実施した。本校生が先生役を務めることで人間的にも学力的にも成長し、地域貢献ができた取組である。

## 7 科学展見学

1、2 学年の部活動生徒が参加した。本校からの出品は生物部だけで、2 学年の課題研究の中間発表や運動系部活動の秋季大会等対外試合と時期が重なることもあり、見学希望者は少ない。

## 高い実験技能と応用力の育成

## 8 理数科目における高大連携等

## (1) 関東研修「日本の科学の最先端を探究する」

非常に効果的な取組で、生徒たちは意欲を新たにその後の課題研究等に取り組んだ。

研修先 宇宙航空研究開発機構 筑波宇宙センター 理化学研究所バイオリソースセンター 独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構食と農の科学館 産業技術総合研究所サイエンススクエア・つくば 大学共同利用機関法人高エネルギー加速器研究機構

## (2) 天草研修「天草御所浦の歴史と自然」

新たに、物理の揚力の講義とその応用の「伝馬船櫓漕ぎ体験」を取り入れた。生徒にも非常に好評であった。また、昨年度の 8 月実施から変更した 10 月の実施も最適の季節であった。

入島式 研修①「白亜紀資料館内見学」 研修②「とんとこ漁体験」 研修③「伝馬船櫓漕ぎ体験」 研修④「化石の型どり」 研修⑤「天体観察」 研修⑥「本日のまとめ、感想記入」 研修⑦「化石採集」 研修⑧「磯観察」 研修⑨「化石の同定」 研修⑩「研修全体のまとめ」 退島式

**(3) 熊本大学研究室体験講座**

熊本大学の工学部、理学部、医学部、薬学部の研究室に数人ずつに分かれ、1日、講義や、実験・実習の体験を行った。第二高等学校・宮崎北高等学校と合同で実施した。普通できない大学生活を体験でき、生徒たちは大変満足していた。3校の生徒がいるため、互いにいい意味での緊張感が生まれ、より効果的だったかという意見が今年度もあった。

**(4) 有明海干潟実習**

広大な有明海干潟の調査研究を行い、フィールドワークの手法、海洋生物の生態に関する知識を習得することを目的としてに実施した。熊本県立大学環境共生学部環境資源学科の 堤裕昭 教授の指導で、少人数で密度の濃い研修ができた。

**9 科学系部活動の振興**

生物部の活動が顕著であった。「トマト培地における麹菌とクロカビの耐塩性」のテーマで課題研究を続け、県生徒理科研究発表会で優秀賞、県科学展で熊日ジュニア科学賞を獲得し、サイエンスキャッスル2013大阪大会にも参加した。部員は4人であり、2人は、2学年課題研究も別テーマで取り組みながら、積極的に活動した。

**実践的な英語運用能力の育成**

**10 アクティブE**

**(1) シンガポール研修**

2学年理数科及び先端科学クラスの生徒が、1月にシンガポールとマレーシアでの研修を行った。現地高校を訪問し、授業を体験し、英語でプレゼンテーションを行い、企業等の訪問研修を行った。生徒は、同じ年代のSSTの生徒たちの活動に大いに刺激を受け、学意欲を新たにするなど、大変有意義な研修であった。

- ①ジョホールバルにてマングローブ植樹
- ②School of science and technology (SST) 訪問
- ③アルファ・バイオ・フュエル社
- ④早稲田大学バイオサイエンスシンガポール研究所
- ⑤シンガポールサイエンスセンター
- ⑥マリーナパラジ

**(2) 科学英語講座**

本校ジョナサン・コーニッシュALTによる科学英語講座を実施した。科学の世界での英語の重要性を実感し、英語でのコミュニケーションを行うことで、英語を学習する意識を高めるとともに、英語による科学実験を行うことで科学的な興味・関心を高めることを目的とした。生徒の英語学習に対する意欲及び進路意識を大きく向上させる取組であった。

**(3) 英語科との連携**

2学年理数科及び先端科学クラスの課題研究の内容の英訳を、英語科2学年と協力して行った。課題研究班毎に英語科の生徒を割り当て、課題研究班員が研究内容を説明することで、理解が深まり、英語科生徒の科学的思考力も高めることができた。3月には岡山県で行われる英語による課題研究の発表会である「『国際化』の取組についての発表会」に参加した。

**論理的思考能力とディスカッション能力の育成**

**11 アクティブリサーチⅡ (課題研究)**

2学年理数科及び先端科学クラスが課題研究を行った。16班に分かれ、数学、物理、化学、生物、地学、情報に加え、今年度は体育、家庭の班も作った。生徒は自主的に放課後や夏休み・冬休み中にも研究に取り組み、研究内容もレベルアップしている。テーマ設定や研究方法に関して、県内外の大学の指導・協力を受け、課題研究に取り込んだ。また、その成果は課題研究中間発表会、校内課題研究発表会で発表し、その後、論文を作成した。

**12 アクティブチャレンジ**

1学年及び2学年理数科の学校設定科目として実施した。理数系科目の学習進度に合わせて、理解力・応用力・考察力、科学的処理能力を必要とする問題を中心に学習した。生徒は興味を持って授業に取り組んだ。

**13 アクティブD**

ディベート・ディスカッションの取組である。テーマを決めて輪読を行い、その内容について 日本語によるディベートを実施した。また、課題研究の校外での発表、海外研修では英語による発表も行った。

1 学年	ARI : 「輪読+ディベート講座」 「マイリサーチ講座内班別発表会」 「マイリサーチ講座内発表会」 「マイリサーチ学年発表会」
2 学年	「課題研究中間発表会」 「校内課題研究発表会」
海外研修	現地高校(SST)にて発表・討論

## 高大接続教育の開発と質の高い理科教育の推進

### 14 アクティブリサーチⅢ

研究論文の作成と対外的な発表をアクティブリサーチⅢと名付けている。3学年が前年度に行った課題研究の内容を、中国・四国・九州地区理数科課題研究発表会（8月鹿児島）、サイエンスインターハイ@SOJO（7月崇城大学）、SSH生徒研究発表会（8月横浜）で発表した。また、2学年理数科及びFSCも各種大会に出場した。サイエンスインターハイでは、九州各県から参加の57班のポスターセッションにおいて、生物班の「北高のコケの性質」が優秀作品賞1点に選出された。

- ◇ 課題研究の論文をまとめた収録集の作成
- ◇ 第15回中国・四国・九州地区理数科課題研究発表会
- ◇ 平成25年度SSH生徒研究発表会
- ◇ 第4回サイエンスインターハイ@SOJO
- ◇ 熊本県高等学校生徒理科研究発表会
- ◇ 熊本県科学研究所物展示会(科学展)
- ◇ 熊本県公立高等学校理数科研究発表会
- ◇ 安田女子中学高等学校SSH研究発表会
- ◇ サイエンスキャッスル2013大阪大会
- ◇ SSHにおける国際化の取組についての発表会

### 15 先端技術研修及び特別講義・放射線実習セミナー

地元の先端科学技術を学習するとともに、地元で活躍する研究者の講義を受ける。地元の技術力の高さを知り、第一線の研究者の講義を直接受けることで、科学への興味・関心をより高め、課題研究、学習、高校生活に対する意欲をより向上させることを目的として、熊本県産業技術センターで研修を行った。

また、東日本大震災後の福島第一原子力発電所事故以来国民の関心事になっている放射線・原子力問題について正しい理解・判断をするための一助とすることを目的として、岸川 俊明 熊本大学名誉教授を講師として放射線実習を実施した。有意義な講座であった。

### 16 アクティブT

多くの学校に先進校視察を行うことができた。また、先端技術研修及び特別講座に職員が参加し、生徒とともに研修を受講した。校内課題研究発表会の際は、SSH事業の管理統括機関である独立行政法人科学技術振興機構の関根 征憲 主任調査員から、課題研究のあり方についての研修を受けた。また、職員研修を宮崎県立宮崎北高のSSH研究主任を講師に実施した。

### 17 SSH成果発表会

今年度のSSH事業の成果報告を行い、研究成果を広く広報するとともに、次年度以降の活動に資することを目的に、ホテル熊本テルサ・テルサホールを会場に開催した。司会・を生徒に任せ、海外研修や課題研究は英語での発表も取り入れた。

## ② 研究開発の課題

### 理数大好き生徒の発掘と拡大

#### 1 アクティブリサーチⅠ

ディスカッション講座は生徒には好評であるが、内容はディベートの導入・練習であり、本格的なディベートにはなっていない。内容を再考する必要がある。学問リサーチは10講座を実施した。専門講義は、第2年次同様9月に2回実施した。新年度、学年団のメンバーが確定した後10講座を決め、講師の人選・依頼という手順でこの3年実施してきたが、県内SSH校も増え、大学の講師派遣の調整も困難になりつつある。前もってSSH研究部で講座・講師を決めて運営するという方式に現在変更中である。マイリサーチの探究活動は、興味を持って取り組む生徒が増加している。しかし、マイリサーチ開始当初からの課題でもある、ホームページから抜粋した作品もまだ多く見受けられる。まだ、教師側の指導が生徒に浸透しておらず、今後の課題である。

「情報収集能力」「情報整理能力」「コミュニケーション能力」「情報発信能力」の向上の一方で、「探究心」や「積極性」の育成は思ったように効果をあげていない。目の前の課題には真面目に取り組むものの、自分から一歩前に進む生徒が多くは育っておらず、本校SSHの最大の目標である「アクティブ」な人材の育成のために、これからもこつこつと努力をする必要がある。

#### 2 2学年普通科に先端科学クラス（FSC）を設置

先端科学クラスの設置は非常にうまく機能しており、中学校や保護者からも大変好評である。しかし、そのことで、中学生・受験生の理数科離れが昨年度からの懸念事項である。先端科学クラスの魅力とともに理数科のメリットについての広報もさらに充実させなければならない。

#### 3 アクティブラボ

2年目になり、アクティブラボを1学年で経験した理数科生徒が2学年で課題研究に取り組んだ。理数科と先端科学クラスで、課題研究の実験・観察や結果のまとめ方、ポスター作りに差が見られるということはなかった。6分野の内容を広く浅く学習しているため、理数科が先端科学クラスをリードして課題研究を引っ張るといった当初の目論見ほどの効果は上がらなかったと言え

る。次年度は効果の測定についても再検討する予定である。

#### 4 SSH講演会

全体講演では、科学的リテラシーの重要性を文系生徒にも理解させることも目的の一つとした。どの講演も興味深く、有意義なものだった。学習意欲や進路意識を高める有効な取組となった。

#### 5 中学生科学研究発表会

3回目の発表会である。年々参加者が増えている。本校の伝統行事に育て上げたい。発表会後の本校教師と部活動生による実験講座等も好評であった。

#### 6 小学生おもしろ科学実験教室

参加小学生の数が、少なかった。次年度は開催時期を再考したい。

#### 7 科学展見学

2学年の課題研究の中間発表や運動系部活動の秋季大会等対外試合と時期が重なることもあり、見学希望者が少ないことは、昨年度からの課題である。

### 高い実験技能と応用力の育成

#### 8 理数科目における高大連携等

関東研修、天草研修、有明海沿岸実習は、ともに効果をあげている取組である。生徒のその後の高校生活に対する意欲やモチベーションが上がり、SSH事業全体に好影響を与えている。関東研修は、夏休み中の実施のため、研究施設へ訪れる他の小中高校生も多く、実技研修が設定しづらい。実施時期を再考し、体験型の研修を増やし、より効果をあげたい。

熊本大学研究室体験講座は、大学の好意に支えられている事業である。単発的な事業に終わり、高大接続に繋がるような取組ではなく、体験した研究室と連絡を取る関係を築き、その後実験・実習に行った生徒がいるわけでもない。第二高等学校、宮崎北高等学校と合同開催のため人数も多く、大学側の負担は大きい。もっと効果的な方策を考える必要がある。

#### 9 科学系部活動の振興

今年度は生物部が意欲的に活動した。しかし、SSH当初からの課題が克服されたわけではない。科学系部活動の生徒は、大半が理数科と先端科学クラスの生徒であるため、2学年の課題研究と重なり、部活動に力を割けなのが現状である。また、指導する教師も課題研究の指導、3年の進学指導と掛け持つことになり、部活動の指導に充てる時間が短時間であることも課題である。

### 実践的な英語運用能力の育成

#### 10 アクティブE

シンガポール研修に参加した10人は、非常に意欲的で研修時も積極的に行動し、その後、課題研究や授業でもリーダーとして行動している。予算的にも人数をこれ以上増やすことはできないが、次年度以降も存続させたい事業である。科学実験講座は、生徒の英語学習に対する意欲及び進路意識を大きく向上させる取組であった。課題研究の協同英訳は軌道に乗っている事業である。

### 論理的思考能力とディスカッション能力の育成

#### 11 アクティブリサーチⅡ（課題研究）

今年度から体育（スポーツ科学）と家庭（食品科学）の研究班も加わり、8分野のバラエティに富んだ研究がなされている。全体的には研究内容の水準も上がったと言える。対外的な発表も行うことができた。さらに、全班が英語での発表をできるまでにランクアップを目指して、教師の指導力向上も目指していかなければならない。

#### 12 アクティブチャレンジ

2学年理数科は、1分野に絞り深く学習でき、生徒は意欲的に学習した。1学年は1講座の時間が少なく、特定の分野のみの集中講座にならざるを得ず、あり方について、次年度再検討したい。科学系オリンピックの受験が、化学グランプリだけであったのは残念であり、反省事項である。他科目の指導者の奮起を促したい。

#### 13 アクティブD

今年度同様実施する。アクティブリサーチⅠにプレゼンテーション講座を新設する予定である。

### 高大接続教育の開発と質の高い理科教育の推進

#### 14 アクティブリサーチⅢ

今年度以上に対外的な発表会に挑戦させ、進路に繋がる取組としたい。

#### 15 先端技術研修及び特別講義・放射線実習セミナー

期待通りの効果を上げている。今年度も実施予定である。

#### 16 SSH成果発表会

第1年次から第3年次までは、1学年全員と2学年のうち課題研究に取り組んだ生徒のみの参加で実施したが、JSTから全校で実施することも視野に入れた次年度の発表会の提案を受けている。SSH研究部、SSH推進委員会ですっかり検討したい。

# 1 研究開発の課題

## (1) 本校の位置と特色

本校は、昭和58年に熊本市の北部地区に開校し、今年度で創立31年目を迎えた。各学年普通科7クラス、理数科・英語科各1クラスの大規模校である。生徒の大半が上級学校への進学を希望し、更にその大半が国公立大学への現役合格を目指すという状況にある。そのため進路指導においては、進学指導に重点を置いた様々な取組がなされている。近年はその成果が表れ、国公立大学への入学に関しては概ね実績を収めてきた。平成23年度に文部科学省より「スーパーサイエンスハイスクール(SSH)」の研究指定を受けた。

## (2) 学校の沿革と教育目標

### 《学校沿革》

- 昭和58年 熊本県立熊本北高等学校 創立(普通科・理数科)
- 昭和59年 英語科設置
- 平成3年 米国モンタナ州ヘルゲイト高校と姉妹校関係締結
- 平成15年 文部科学省「スーパーイングリッシュランゲージハイスクール」の研究指定を受ける
- 平成23年 文部科学省「スーパーサイエンスハイスクール」の研究指定を受ける

### 《教育理念》

#### ア 教育目標

人間教育に主眼をおき、徳・体・知の調和のとれた全人教育を実践し、将来社会において自信と誇りをもって生きていく有為な人材を育成する。

特に教師と生徒および生徒相互の人的ふれあいを大切にし、厳しく徹底した教育活動を通して、「礼節と品位を重んじ、向上心に満ちた意欲的若人」の育成に努める。

#### イ 生徒に期待する人間像 一校訓一

- (ア) 豊かな情操を持ち、自他を敬愛し、礼節を重んじる品位ある人(敬愛)
- (イ) 謙虚に学び、自己の鍛錬にたゆまぬ努力をする向上心のある人(向学)
- (ウ) 深い思考と強い意志をもって、積極的に実践する意欲のある人(進取)

### 《教育方針》

- ア 師弟一如による学校創造の中で、よき校風を樹立する。
- イ 生徒理解に基づき、個性や能力の伸長に努める。
- ウ 豊かな情操と逞しい気力・体力を培うために学級経営に力を入れるとともに、特別活動を推進する。
- エ 愛情と信頼を基盤として、生徒指導の徹底を図る。
- オ 徹底した学習指導により、「学ぶ姿勢」を確立する。

## (3) 研究開発課題

科学に興味・関心が高い人材を発掘し、物事を論理的に考え、高い実験技能と応用力、英語運用能力、ディスカッション能力を身に付けさせる「北高アクティブプラン」を行い、科学技術立国日本を先導するアクティブな科学技術系人材を育成する。

### 《研究の概要》

#### 研究開発の主なポイント「北高アクティブプラン」

##### ア 理数大好き生徒の発掘と拡大

1学年全生徒に探究的活動の場を設定し、地域社会の豊富な学術資源に気づかせ、科学への興味・関心を高め、基本的な論理的思考能力を育成するとともに、科学への好奇心旺盛な人材を発掘する。

##### イ 高い実験技能と応用能力の育成

理数科目に関する知識と基礎実験能力を強固なものにし、その上で大学の出張講義や実験・実習を効果的に取り入れ、高い実験技能とそれらを活用できる能力を育成する。

##### ウ 実践的な英語運用能力の育成

県内唯一の本校英語科が有する高い語学力を理数科及び普通科先端科学クラスにも展開するとともに、海外の高校、大学と理数系科目を中心とした交流を行い、実践的な英語運用能力を育成する。

##### エ 論理的思考能力とディスカッション能力の育成

科学的データをもとに、論理的に物事を考え、それを口述および論述により表現できるプレゼンテーション能力を高め、さらに、ディスカッションによって相手を納得させていく能力を育成する。

オ 高大接続教育の開発と質の高い理数教育の推進

研究を持続的に推進するため、県内各大学や行政さらに企業等との間で連携を進め、熊本に軸足を置いた高大および地域との強い接続をもつ取組を行う。また、大学の専門教育に繋がるような質の高い理数教育ができるように、教師が研修を行い、授業力と指導力の向上に取り組む。

(4) 研究組織の概要

ア 運営指導委員会

年2回運営指導委員会を開催し、研究開発状況の報告を行い、今後の研究開発の改善や計画について指導・助言を頂き、研究開発を推進している。

氏名	所属	職名
古賀 実	熊本県立大学	学長（会長）
里中 忍	熊本大学大学院自然科学研究科	教授（副会長）
大西 一史	北辰会（熊本北高等学校同窓会）	会長
糸 昭苑	熊本大学発生医学研究所	教授
田雑 隆昌	熊本市都市建設局	審議員兼次長
松本 陽子	崇城大学大学院工学研究科	教授
吉田 和親	熊本市立京陵中学校	校長
力武 史朗	リバテープ製薬株式会社	取締役本部長
赤峯 達雄	熊本県立教育センター	指導主事

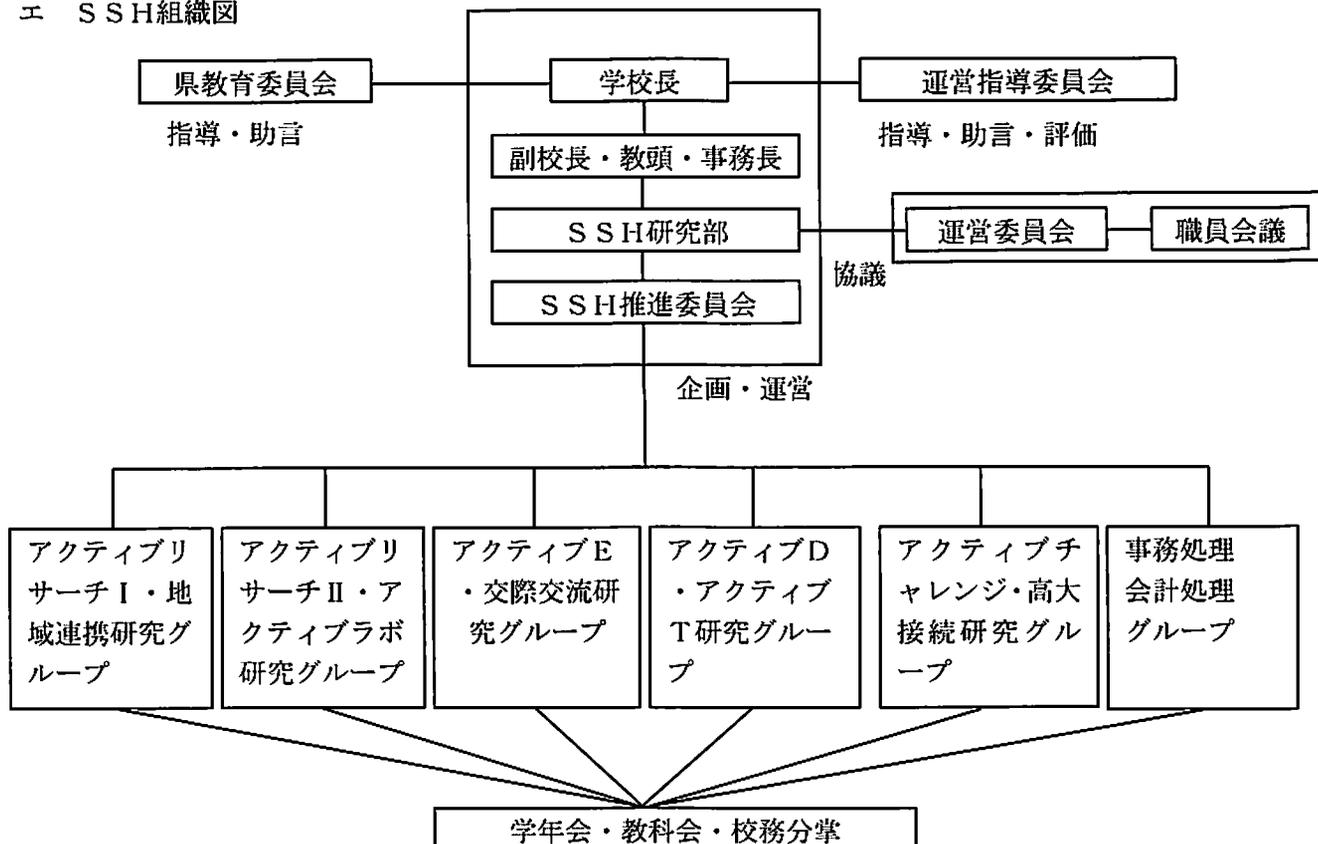
イ SSH研究部

- (ア) 構成 : SSH研究部長、SSH研究部副部長、SSH研究部員、(13人)
- (イ) 活動計画等 : 研究企画の策定・承認、評価方法および項目の設定、学校行事、教科間、各校務分掌間の調整

ウ SSH推進委員会

- (ア) 構成 : 教頭、SSH研究部、理数科主任、理数科担任、先端科学クラス担任、英語科主任、体育科主任、家庭科主任、情報担当、教務主任、進路指導主事、国語科主任、地歴公民科主任、1学年副主任、2学年副主任
- (イ) 活動計画等 : 研究企画の実施・運営、評価の実施

エ SSH組織図



## 2 研究開発の経緯

### 平成25年度SSH事業研究開発の経緯

月	日	実施項目	実施場所	1年	1S	2年	2F	2S	2E	3年	3F	3S	部活	教師
4	26	ARI探究活動導入講話(化血研 前田敏宏氏)	本校体育館	○										
5	24	ARI学部理解講座(本校 大塚教諭)	本校体育館	○										
7	9	第6回SSH運営指導委員会	本校東棟											
7	25	熊本北高オープンスクール	本校								○	○		○
7	28	サイエンスインターハイ@SOJO	崇城大学								○	○		
8	6~7	有明海沿岸実習	有明海 熊本県立大学				○	○						
8	7~8	SSH生徒研究発表会	横浜市								○			
8	7~8	中国・四国・九州地区理数科高等学校課題研究発表大会	鹿児島市									○		
8	21~23	関東研修	つくば市				○	○						
9	6	ARI学問リサーチ第1回外部講義	本校	○										
9	20~21	北陵祭(文化祭)	本校				○	○			○	○	○	
9	27	ARI学問リサーチ第2回外部講義	本校	○										
10	14	世界結晶年プレ企画記念講演	熊本大学				○	○						
10	20	熊本県高等学校生徒理科研究発表会	崇城大学											○
10	28	課題研究中間発表会	本校		○		○	○						
10	24~25	九州地区SSH担当者交流会	宮崎北高他											○
10	29~30	天草研修	天草市御所浦島		○									
11	16~26	平成25年度熊本県科学研究物展示会(科学展)	崇城大学キヤンパス											○
11	19	第10回熊本県公立高等学校理数科研究発表会	崇城大学		○			○						

月	日	実施項目	実施場所	1年	1S	2年	2F	2S	2E	3年	3F	3S	部活	教師
11	24	科学展見学	崇城大学キャリー		○		○	○						○
11	30	安田女子中高SSH研究発表会	安田女子中高					○						
12	5	SSH講演会	本校体育館	○		○								
12	14	熊本大学研究室体験講座	熊本大学				○	○						
12	23	サイエンスキャッスル2013大阪大会	追手門大学				○							○
12	24	先端技術研修及び特別講義	産総研センター				○	○						
12	26	小学生おもしろ科学実験教室	本校		○									○
12	26	熊本北高杯中学生科学研究発表会	本校視聴覚室	○			○	○						
1	14~18	SSHシンガポール研修	シンガポール マレーシア				○	○						
1	27	科学英語講座	本校				○	○						
2	21	校内課題研究発表会	本校		○		○	○						
2	26	SSH成果発表会	熊本テルサ	○			○	○						
2	27	第6回SSH運営指導委員会	本校東棟											○
3	8	SSH『国際化』の取組についての発表会	金光学園中高				○							
3	10	課題研究英訳指導	本校				○	○	○					
3	13	SSHシンガポール研修学年報告会	本校体育館			○								
3	14	ARIマイリサーチ発表会	本校体育館	○										
3	14	探究活動研修会(宮崎北高 田爪孝明教諭)	本校会議室											○
3	30	高校生のための薬学・生命科学入門	熊本市		○		○	○						

### 3 研究開発の内容

#### (1) テーマ「理数大好き生徒の発掘と拡大」

##### 仮説

探究的な活動の場を設定し、地域社会の豊富な学術資源に気づかせることによって、科学への興味・関心が高まり、基本的な論理的思考能力が身につく。さらに、学校設定科目「アクティブリサーチ I」を実施することで、自ら課題を見つけ、その解決のために必要な情報収集や研究に自主的に取り組む生徒を育成することができる。

#### ① アクティブリサーチ I (ARI)

##### 1 目的

1 学年全生徒に探究的活動の場を設定することで、基本的な論理的思考能力や研究手法を身に付けさせ、問題発見能力、情報整理・収集・発信能力を育むとともに、地域社会の豊富な学術資源に気付かせ、理系分野に強い興味・関心を示す生徒、知的好奇心旺盛な生徒などの発掘と裾野の拡大を目的とする。

##### 2 年間計画

回	月日	講座	内 容
1	4.15	進路リサーチ	アクティブリサーチ I の導入
2	4.19		理数に関するアンケート
3	4.26		探究活動導入講話
4	5.10		職業・大学・学部 学習①
5	5.17		職業・大学・学部 学習②
6	5.24		本校講師による講話 進路指導主事 大塚一幸
7	6.14		輪読+ディスカッション講座①「ディベートの導入」
8	6.21		輪読+ディスカッション講座②「遺伝子操作食品は安全か？」
9	7.12		輪読+ディスカッション講座③「こうのとりのゆりかごは必要か？」
10	9. 6	学問リサーチ	外部講義① ※第 10, 11 回は連続
11	9. 6		外部講義① ※第 10, 11 回は連続
12	9.27		外部講義② ※第 12, 13 回は連続
13	9.27		外部講義② ※第 12, 13 回は連続
14	10. 4		外部講義のまとめ・コース選択調査
15	10.25		外部講義のまとめ・コース選択調査レポートにまとめ
16	11. 8	マイリサーチ	研究活動へのオリエンテーション
17	11.15		先輩の作品を見よう
18	11.22		テーマ設定へのパズセッション
19	12. 6		情報整理・レポート作成①
20	12.13		情報整理・レポート作成②
21	1.10		中間報告会
22	1.17		個人研究のまとめ：レポート作成①
23	1.31		個人研究のまとめ：レポート作成②
24	2. 4		講座内班別発表会
25	2. 7		講座内発表会
26	2.26	成果発表会 (テルサホール)	
27	3.14	ARI 発表会 ※第 27, 28 回は連続	ARI 発表会 ※第 27, 28 回は連続
28	3.14		ARI 発表会 ※第 27, 28 回は連続

### 3 内容

進路リサーチ、学問リサーチ、マイリサーチの3分野からなる。進路リサーチで、大学の先生から学部について講話をいただくことにより、学部理解を図る。学問リサーチで、県内大学の研究の種類、その研究方法を学ばせ、地域社会が持つ豊富な学術資源に興味・関心を高めさせる。さらに、マイリサーチでレポート・論文の作成について学ばせる。

教育課程編成上の位置づけは、1学年全員を対象に「総合的な学習の時間」1単位に替えて学校設定科目「アクティブリサーチⅠ」1単位を実施した。

#### 【進路リサーチの講話・講座内容】

講話	講師	所属
探究活動導入講話	前田 敏宏 部長	化血研企画部
学部理解講座	大塚 一幸 進路指導主事	本校

講座	内容
輪読+ディスカッション講座1	ディベートの導入
輪読+ディスカッション講座2	ディベート「遺伝子操作食品は安全か？」
輪読+ディスカッション講座3	ディベート「こうのとりのゆりかごは必要か？」

#### 【学問リサーチ外部講義各講座の講義内容】

9月6日分

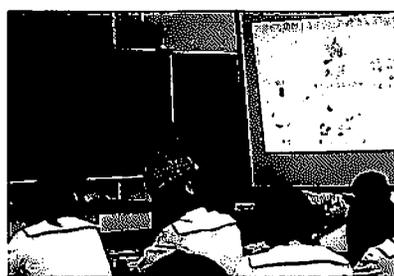
講座	講師	所属
日本語学	武田 昌憲教授	尚絅大学文化言語学部文化言語学科
テーマ	『徒然草』の面白さ	
分野	講師	所属
法学	榎 崇文 弁護士 野村憲一 弁護士	熊本県弁護士会・建部法律事務所 熊本県弁護士会・平野法律事務所
テーマ	法律について	
分野	講師	所属
数学	岩佐 学 准教授	熊本大学大学院自然科学研究科情報電気電子工学専攻応用数理講座
テーマ	統計学の世界「数学Ⅰで学ぶ前に」	
分野	講師	所属
機械工学	小野 長門 教授	崇城大学工学部機械工学科
テーマ	「環境にやさしいハイテク素材の活用法」	
分野	講師	所属
薬学	石塚 忠男 教授	熊本大学大学院薬学教育部先端生命医療科学部門分子機能薬学講座
テーマ	薬学って何？	
分野	講師	所属
動作解析学	松原 誠仁 講師	熊本保健科学大学保健科学部リハビリテーション学科理学療法専攻
テーマ	「ヒトの動くを科学する」	



分野	講師	所属
細胞工学	山本進二郎准教授	崇城大学生物生命学部応用生命科学科
テーマ	「夢の細胞工場」	
分野	講師	所属
音響工学	脇山 純 准教授	平成音楽大学
テーマ	「音と映像の融合」	
分野	講師	所属
英語教育学	高木 信之元教授	熊本大学名誉教授（平成24年度末退官）
テーマ	EFL Teacher Education	
分野	講師	所属
生活科学	大羽 宏一学長	尚綱大学短期大学部総合生活学科教授
テーマ	消費経済学・リスクマネジメント学	

9月27日分

分野	講師	所属
日本語学	馬場 良二教授	熊本県立大学文学部日本語日本文学
テーマ	「日本語音声の不思議～何でそうなるの？」	
分野	講師	所属
法 学	榎 崇文 弁護士 野村憲一 弁護士	熊本県弁護士会・建部法律事務所 熊本県弁護士会・平野法律事務所
テーマ	法律について	
分野	講師	所属
数 学	城本 啓介教授	熊本大学大学院自然科学研究科情報電気電子工学専攻応用数理講座
テーマ	数学と工学の融合	
分野	講師	所属
機械工学	斉藤 弘順教授	崇城大学工学部機械工学科
テーマ	1000分の1秒の世界	
分野	講師	所属
薬 学	石塚 忠男 教授	熊本大学大学院薬学教育部先端生命医療科学部門分子機能薬学講座
テーマ	薬学って何？	
分野	講師	所属
動作解析学	松原 誠仁 講師	熊本保健科学大学保健科学部リハビリテーション学科理学療法学専攻
テーマ	「ヒトの動くを科学する」	
分野	講師	所属
細胞工学	山本進二郎准教授	崇城大学生物生命学部応用生命科学科
テーマ	「夢の細胞工場」	
分野	講師	所属
音響工学	脇山 純 准教授	平成音楽大学
テーマ	「音と映像の融合」	



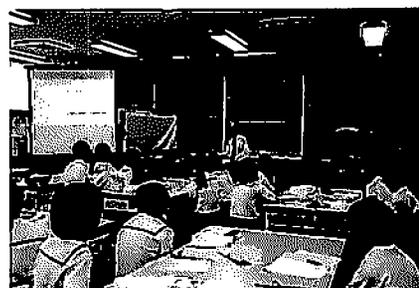
分野	講師	所属
英語教育学	高木 信之元教授	熊本大学 (平成24年度末退官)
テーマ	EFL Teacher Education	
分野	講師	所属
生活科学	佐藤圭一准教授	尚絅大学短期大学部総合生活学科
テーマ	居住環境計画学・都市地域計画学	

#### 【マイリサーチ内容】

学問リサーチで9月6日、27日それぞれ違う講座を受講する(理数科を除き、原則として文系、理系講座を一つずつ)。受講した2講座のうち、より興味を持った1分野を、マイリサーチで選択させ、その分野の中で個人テーマを設定し、探究活動を行った。

各講座を選択した人数は次の通りである。(第1希望、第2で希望で調整)

講座	9月6日	9月27日	マイリサーチ
国語	33	33	26
地歴・公民	33	37	40
数学	40	41	40
物理	38	40	41
化学	41	43	41
生物	36	34	41
保健体育	32	30	36
音楽	45	45	39
英語	42	36	42
家庭	23	24	16



#### 4 生徒感想

- ・ARIの授業のおかげで、論理的に物事を考える力がついたと思う。
- ・自分が興味をもったことに対して深く調べることができた。
- ・今まであまり興味を持っていなかった科学について考えるきっかけとなった。
- ・レポート作成は難しかったが、自分でレポートを最後まで完成させたときの達成感がすごかった。
- ・ARIの講座内発表会では、自分の考えが及ばないような視点で研究していた人が多くいて、とても参考になった。
- ・ディベートは初めての経験でしたが、根拠を挙げながら討論することで、自分の考えや意見に対して自信が持てるようになった。
- ・講演を聞くことで、自分の知識が増え、視野を広げることができ良い経験となった。
- ・自分で疑問に思ったことを、調べてレポートにまとめることは簡単ではないと改めて感じた。しかし、調べていく中で、新たに生まれた疑問やその解決方法を自分で発見しながら進めることができたので、とても有意義なものとなった。

#### 5 マイリサーチ年間優秀作品

- 最優秀賞 「幽霊について」 2組 仙藤 更紗
- 優秀賞 「ITと企業について」 E組 原口 将
- 優秀賞 「音楽が人間の睡眠にもたらす効果」 2組 渡邊未知子

#### 6 検証

レポート作成は内容も深まったものになった。マイリサーチの探究活動に、興味を持って取り組む生徒が増加している。アンケートの結果、科学や自然観察への興味・関心は微増ながら上昇しており、「情報収集能力」「情報整理能力」「コミュニケーション能力」「情報発信能力」は、生徒自身の意識調査によると大幅に向上した。

## ② アクティブラボ (AL)

- 1 目的 「数学・物理・化学・生物・地学・情報」の各分野における基礎実験・実習に取り組むことで、情報収集能力や整理能力および問題解決能力の礎を築くことを目的とする。これにより、2学年での課題研究においてスムーズに取り組ませることができる。さらに「アクティブラボ」を履修した理数科生徒が、研究において先端科学クラス生徒をリードして進めていくことができ、先端科学クラス生徒も基礎実験能力をつけることができる。
- 2 対象 1学年理数科 (40名)
- 3 内容 これまでに1学年理数科の総合的な学習の時間の取組として行ってきた基礎実験講座を、さらに充実発展させる。より実験技術を強固なものにするため、情報および理数科目の基礎実験講座に取り組ませる。
- 4 方法 1学年理数科生徒40名を3班に分ける。前期(4月～9月)と後期(10月～3月)の期間に、生徒は各科目を4時間ずつのローテーションで受講していく。

### 年間計画

前期 (4月～9月)		
生物	化学	情報
1. 観察によるスケッチの技術 2. カイコを使った解剖・観察 3. アルコール発酵でのデータ処理 4. クロマトグラフィー	1. ものの中の物質 (醤油から塩を取り出す) 2. 物質をつくる粒子 (目に見えない空気、ろ過と吸着) 3. 物質と元素(銅の反応) 4. 化学変化と物質 (二酸化炭素の中でもものが燃えるか)	『Excelを用いたデータ処理』 1. 基本操作方法 2. 課題1 会計表 3. 課題2 試験結果 4. 課題3 防災備品表

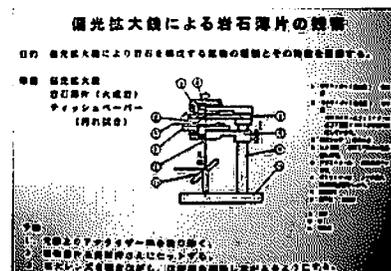
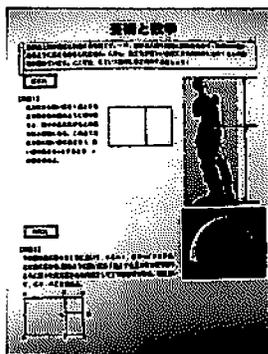
後期 (10月～3月)		
数学	物理	地学
1. あなたの誕生日は何日? 2. 芸術と数学 3. 正多面体をつくろう! 4. トーナメント、リーグ戦	1. 重力加速度の大きさの測定① (記録タイマー) 2. 重力加速度の大きさの測定② (単振り子の周期) 3. 気柱共鳴による音さの振動数測定 4. 固体の比熱測定	1. 岩石の密度測定 2. 偏光顕微鏡による岩石の観察 3. 直達日射量の測定 4. 考察のポイントについての学習

### 5 評価

各科目においてそれぞれ評価を出し、年度末に取りまとめ集計し授業の評価とする。

### 6 課題

実験実習の内容によっては、時期が限られるものもある。教科を設定するときに配慮が必要である。授業自体は少人数授業で目も届き易く、順調に進めることができた。



### ③ SSH講演会

- 1 目的 本校生に夢や科学を志す心構えなどについてご講演いただき、科学に関する興味関心をさらに深め、先端科学の知見を広げる。そのことで、科学技術立国日本の担い手となる人材を育成する。
- 2 実施日 平成25年12月4日(水)
- 3 会場 本校体育館
- 4 対象 1年生全員および2年生全員
- 5 演題 『働くこと、学ぶこと、極意ATG仕事力』
- 6 講師 東京エレクトロンFE株式会社 顧問 シニアフェロー  
石井浩介 氏
- 7 日程 14:45 開会、校長挨拶、講師紹介  
14:50 講演  
16:10 質疑応答  
16:20 生徒代表謝辞  
16:25 閉会、教室へ移動后感想書き



#### 8 内容

- ・「ATG仕事力」(A:明るく T:楽しく G:元気良く)。何事も自分の捉え方次第。楽しいから楽しいより、楽しむから楽しい。幸せになるのが上手い人は何にでも幸せを感じ、下手な人は不幸を探す。
- ・日本人が不足しているものは、「何とかする力」。
- ・ビジネスとは問題を解決すること。そのために必要とされるものは、「専門知識」とその「専門知識を使う力(問題を解決する力)」。どんなに素晴らしい技術も、持っているだけで満足するのではなく、それを万人に分かり易く説明できる能力も要る。
- ・これから必要とされるのは、「セルフエスティーム」。①自己肯定(自分を好きであること) ②自己有能(自分に能力や才能があること) ③自己有用(役に立っていること)の3点が満たされる人生を歩んでいこう。

#### <生徒の感想>

- ◆ はじめのほうに見た写真が驚きでした。バイクに動物を載せていたり、バイクの大きさより明らかに大きいものを持っていたりして、すごくびっくりしました。そこで、今あるものの中でどうすべきか考えることが大切と石井さんがおっしゃっていて、すぐに無理だとあきらめるのではなく、どうやったらできるのかと考えることが大事だと改めて思いました。「素人にも分かるように説明する」というのも、レベルを下げた質問なので、本当に中身のある会議ができるとおっしゃっていたのが、特に印象的でした。(2年生女子)

- ◆ 今日の石井さんの話は自分にあてはまるものばかりでした。「失敗をおそれるな」という言葉が一番心に残りました。自分は今まで失敗をおそれて、あまり積極的に人前で発表するというのが苦手ででした。しかし、今回の話を聞いて、失敗をするというのは恥ずかしいことではない、カッコいいものだということが分かりました。だから、失敗をおそれずに頑張りたいです。(2年生男子)



- ◆ 石井さんはATGがぴったり当てはまる方だと思いました。お話を聞くと、いろいろな経験をされていることが分かり、言葉一つ一つに説得力があって胸を打たれました。僕はいつも失敗をすることを考え込むタイプなので、石井さんがうらやましいと思ったけど、講演が終わって考えてみると、自分を変えることは不可能じゃない気がしてきました。少しずつでも変えていこうと思います。(1年生男子)

※ 他に関東研修時と先端技術研修時に2つの講演会を実施した。

講師	所属	演題
藤井 三樹夫 氏	元科学技術庁	原子力と放射線
八田 泰三 教授	崇城大学工学部ナノサイエンス学科	有機エレクトロニクスにズームイン!

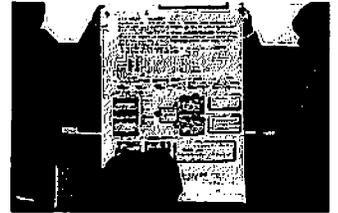
## ④ 平成25年度 熊本北高杯中学生科学研究発表会

### 1 実施目的

本校生と地域との親睦を深めるとともに、近隣中学生の科学への興味・関心を高め、基本的な論理的思考能力やプレゼンテーション能力を育成し、科学への好奇心旺盛な人材を発掘する。

### 2 実施要領

- 1 期日 平成25年12月26日(木)
- 2 参加対象 近隣中学校生徒、本校1年先端科学クラス希望生徒、先端科学クラス2年生物班、理数科2年生物班
- 3 会場 本校視聴覚室
- 4 日程  
開会 14:30  
学校長挨拶 13:30  
中学生発表 14:40~15:20  
本校生発表 15:30~16:00  
講評・表彰 16:05  
閉会 16:10  
実験講座 16:20~16:50
- 5 審査 審査は行わず、全ての参加者に優秀賞と記念品を与える。



### 3 発表のテーマ・発表者

#### (1) 中学生発表

「最強の紙はどれか?、大きさを変えて!」

熊本市立力合中学校 小園梨央・本田絢郁・松本祐依

「簡単な抗酸化能力の調べ方と応用」

阿蘇郡西原村立西原中学校 藤森 真奈・宮崎 桃香・田崎虎之介

「光をともし エジソン電球」

菊池市立菊池北中学校 稲葉 翔太郎

「チョウの保護と草原保全活動について考える」

熊本大学教育学部附属中学校 竹内 満寿美

「九州北部豪雨災害～被害の状況と対応・今後の課題を探る～」

阿蘇市立一の宮中学校 梅木 麻衣



#### (2) 本校生発表

「貝殻についた傷がカワニナにおよぼす影響」 先端科学クラス2年生物班

「指紋の遺伝性について」 理数科2年生物班

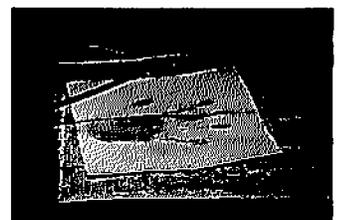
### 4 実験講座の内容

1. ニンヒドリン反応を利用して、自分の手のひらの指紋を紙に採取しよう。
2. デジタルマイクロスコープを使って500円玉の隠し文字を探そう。



### 5 実施後のアンケート結果 自由コメント (抜粋)

- ・他の中学生の発表を聞いたり、高校生の発表を聞いたりして、科学の面白さ、素晴らしさを感じました。難しいところもあったけど、楽しかったです。(中学生)
- ・中学生によき機会を与えていただき感謝しています。次年度もよろしくお願いいたします。この発表会に参加した生徒が学校に戻り、他の生徒にも刺激を与え、科学へ興味関心を持つ生徒のすそのが広がればと期待しています。(引率者)



### 6 実施後の感想

どの発表もデータ量が多く優れた内容で、観覧者の興味をひいた。また、本校代表生徒による研究発表も行われ、中学生達にいい刺激を与えることができた。発表会後の実験講座にもほとんどの中学生が参加し、楽しそうに観察実験を行っていた。実施後のアンケートでも、参加してよかった、全体を通して科学への興味関心がより高まったなど、ほとんどの項目であてはまるという評価を得た。ただし、開催時期については再検討が必要であると考えられる。結果として、地域の中学生に対して、科学への好奇心を喚起する事業となった。

## ⑤ 小学生おもしろ科学実験教室

1 目的 楽しく科学に触れることで、子どもたちの科学に対する興味・関心を広げる。1年理数科および科学系部活動の生徒が、小学生に対し実験を行うことで科学の楽しさを再認識するとともに、教師役を務めることで説明することの難しさや教えることの楽しさを学ぶ。これまで本校近隣の小学校への出前講義形式を取っていたが、本校で所有する豊富な実験機器類等をできるだけ多く体験してもらうため、今年度より本校での開催となった。

2 期 日 平成25年12月26日(木)

3 会 場 熊本北高等学校 体育館およびグラウンド

4 日 程 9:00 受付(熊本北高校体育館)

9:15 開会

9:15~9:25 説明・諸注意

9:30~11:30 実験:1グループへの対応時間は5~10分

11:40 閉会・アンケート用紙提出後解散

5 対 象 近隣小学校5,6年生とその保護者

6 要 領

- ・1年理数科および科学系部活動の生徒が実験の操作等を小学生に指導する。
- ・本校生を13班にし、各班ごとにおもしろ実験のブースを担当する。
- ・小学生の人数に合わせて班編成をし、ローテーションする。
- ・生徒は全員白衣を着用すること

7 実験講座 ○数 学:数学チャチャチャ/数学マジック/折り紙で正多面体を作ろう

○物 理:マイクロスコープ/すっとびボール/ペットボトルロケット

○化 学:-196度の世界/火虫の冒険/はじけるポップコーン

○生 物:盲斑の位置を知ろう/君の運動神経はかります

○地 学:火をおこそう:圧縮発火

○生物部:ムラサキが表すこと:ニンヒドリン反応

8 児童感想

(1) アンケート

①参加してよかったですか?:全児童が「とてもよかったです」と回答

②日程・時間は適当でしたか?:全児童が「とてもよかったです」「よかったです」と回答

③理科・算数に興味をわきましたか?:8割の生徒が「とても興味をわいた」と回答

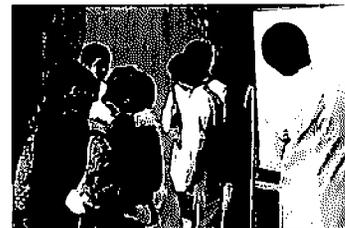
④このようなイベントに今後も参加したいですか?:全児童が「参加したい」と回答

(2) 感想等

- ・科学の世界ってとても面白かったです。前以上に興味をわきました。良かったのはロケットです。
- ・全部おもしろかったけど、とくに火虫の実験がおもしろかったです。
- ・ペットボトルロケットは、いきおいが良くておもしろかった。
- ・ペットボトルロケットと-196℃の実験が楽しかったです。

9 生徒感想および反省

- ・小学生にわかりやすい言葉で説明するべきだった。
- ・もっと多くの小学生に参加してほしい。
- ・きちんと説明できるように学習しておくべきだと感じた。
- ・とても楽しんでくれたので、この企画をして良かったと思う。
- ・小学生が驚いたり、楽しそうにしている姿を見て嬉しかった。
- ・小学生に科学について興味を持ってもらう機会をつくるのはとてもよいことだと思う。
- ・ペットボトルロケットでは、事前に発射角度や水の量、圧力などを調べておくべきだった。
- ・すっとびボールを飛ばすのにコツがあるので、事前にもっと練習が必要であった。
- ・待ち時間が長かったので、待っている人ができる実験も準備しておけばよかった。
- ・圧縮発火装置を使う実験では、火がつく原理をしっかり説明すべきであった。
- ・数学トリックは時間がかかるため、他の班との間隔が合わないので時間を合わせるべきだった。
- ・盲斑の実験は、説明が難しかったので事前にしっかり学習しておけばよかった。



## (2) テーマ「高い実験技能と応用力の育成」

### 仮説

大学や研究施設等での実験・実習や出張講義を効果的に取り入れた活動を行うことにより、理数科目に関する知識と基礎実験能力が強固なものとなり、高い実験技能とそれらを応用できる能力が身につく。

### ① 天草研修「天草御所浦の歴史と自然」

- 1 目的 天草市御所浦島に見られる白亜紀の地層（御所浦層群、姫浦層群）の観察や産出する化石の採集を通して、地球の歴史の中で天草（熊本県）が占める位置を把握する。トントコ漁、櫓漕ぎおよび磯観察を体験し、天草の生態系を考察するとともに、揚力の原理についても学習する。天体望遠鏡を用いて月や惑星、星雲星団などのいろいろな天体を直接観察し、宇宙について考察する。
- 2 期日 平成25年10月29日（火）～30日（水）
- 3 場所 熊本県天草市御所浦町御所浦島一帯、天草市立御所浦白亜紀資料館
- 4 対象 1年理数科 40名
- 5 宿泊 天草市御所浦交流センター
- 6 連携先 天草市立御所浦白亜紀資料館
- 7 日程

#### 10月29日（火）

- |             |                   |              |
|-------------|-------------------|--------------|
| 8:00        | 出発（貸切バス）          |              |
| 10:30       | 龍ヶ岳町大道港着          |              |
| 10:40       | 大道港発（海上タクシー）御所浦港へ |              |
| 11:00       | 御所浦港到着            |              |
| 11:10～11:20 | 「入島式」（白亜紀資料館）     |              |
| 11:20～12:00 | 研修①「白亜紀資料館内見学」    |              |
| 12:00～12:40 | 昼食                |              |
| 12:40       | 御所浦港へ移動           |              |
| 13:00       | 研修②「トントコ漁体験」      | ※2班に分けて交代で実施 |
|             | 研修③「伝馬船櫓漕ぎ体験」     |              |
| 14:30       | 研修②と研修③の入れ替え      |              |
| 16:00       | 体験終了              |              |
| 16:10       | 交流センターへ移動（バス）     |              |
| 16:30       | 交流センター到着          |              |
| 17:00～18:00 | 研修④「化石の型どり」       |              |
| 18:30～20:30 | 夕食、入浴             |              |
| 20:30～21:30 | 研修⑤「天体観測」         |              |
| 21:30～22:00 | 研修⑥「本日のまとめ、感想記入」  |              |
| 22:30       | 就寝                |              |

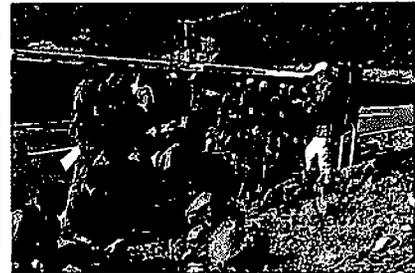
#### 10月30日（水）

- |             |               |  |
|-------------|---------------|--|
| 6:30        | 起床            |  |
| 7:00～7:30   | 朝食            |  |
| 7:30～8:30   | 掃除・荷物の整理      |  |
| 8:30        | 白亜紀資料館へ移動（バス） |  |
| 9:00        | 白亜紀資料館到着      |  |
| 9:10        | 化石採集の説明       |  |
| 9:20        | 江の口海岸へ移動      |  |
| 9:30～10:30  | 研修⑦「化石採集」     |  |
| 10:30～11:30 | 研修⑧「磯観察」      |  |

11:30	白亜紀資料館へ移動（バス）
12:00～12:40	昼食
12:45～13:45	研修⑨「化石の同定」
13:45～14:10	研修⑩「研修全体のまとめ」
14:10	「退島式」（白亜紀資料館）
14:20	御所浦港へ移動
14:30	御所浦港出発（海上タクシー） 大道港へ
15:00	大道港出発（貸切バス）
17:30	北高到着
17:40	解散

#### 【生徒感想】

- ・海上タクシーに乗ったのは初めてで、そのスピードにびっくりしました。
- ・白亜紀資料館には、たくさんの化石や模型などがあり、アンモナイトの大きさに一番びっくりしました。もう少しゆっくり見学したいと思いました。
- ・トントコ漁では、小さい魚から大きい魚まで大漁にとれていろいろな魚を見ることができました。また、漁師の方々の職人技というにふさわしい仕事ぶりに感動しました。
- ・櫓漕ぎは難しく、方向を変えるときに、押しを強くするのか、引きを強くするのかで方向が変わるのが面白いと思った。
- ・直接、化石を見たときよりも型どりをしたものの方がデコボコがよく観察できておもしろいと思った。
- ・家の灯りも少なく星がくっきり見えました。たぶん人生で初めて、あれほどくっきりしてきれいな星空を見ました。
- ・専用のハンマーを使って石を割り、化石を採集しました。道路のすぐ横の、普通に転がっている石の中に、貝殻の化石があり驚いた。
- ・石をひっくり返すと、いろいろな生物を観察することができ、勉強になった。
- ・化石の見分け方を教えてもらって、自分が採集した化石が何かが分かりました。
- ・今回の研修では、貴重な体験が多くできただけでなく、島の方々の温かさや優しさを感じることができ、自分たちは多くの人に支えられて日々の活動ができているということが実感できました。これらの経験を生かして、もっと素晴らしい学校生活を送っていきたいと思いました。



## ② 関東研修「日本の最先端科学を探究する」

- 1 目的 元日本原子力研究所員の講義を受けたり、「科学の街つくば」の様々な研究施設を見学し、日本の最先端の科学技術に触れたりすることにより、科学への興味・関心をより高め「理数大好き生徒」を育成する。
- 2 期 日 平成25年8月21日（水）～23日（金）
- 3 対象生徒 2学年理数科：40名、先端科学クラス：39名
- 4 引率職員 教頭 竹下昇志 教諭 安尾隆二 教諭 寺田太一 講師 山下友美
- 5 研修先 筑波宇宙センター、理化学研究所バイオリソースセンター、食と農の科学館  
サイエンススクエア・つくば、高エネルギー加速器研究機構
- 6 宿泊先 筑波ふれあいの里
- 7 日 程

21日（水）		22日（木）		23日（金）	
7:20	バス集合・出発	7:00	起床・朝食	7:00	起床・朝食
8:00	熊本空港着	8:30	宿泊先発	7:30	宿泊先発
8:55	熊本空港発	10:00	研修③	9:00	研修⑦
10:30	羽田空港着		理化学研究所		高エネ研着
11:00	羽田空港発	12:00	昼食（弁当配布）	12:00	昼食（車中弁当配布）
	昼食	12:50	理化学研究所発	14:20	羽田空港着
14:00	研修①	13:00	研修④	15:15	羽田空港発
	筑波宇宙センター着		食と農の科学館着	16:55	熊本空港着
16:00	筑波宇宙センター発	14:40	研修⑤	17:30	熊本空港発
17:00	宿泊先着		サイエンススクエア着	18:10	学校着・解散
	班会議	17:00	宿泊先着		
17:10	入浴	17:10	班会議		
17:30	夕食・自由時間	17:30	入浴		
20:00	研修②	18:30	夕食・自由時間		
	放射線についての講義	20:00	研修⑥		
21:30	就寝準備		卒業生講話		
22:30	就寝	22:30	就寝		

## 8 研修状況

研修①見学 宇宙航空研究開発機構 筑波宇宙センター

<生徒感想>

- ・宇宙服が予想以上に大きかった。自分も宇宙に行ってみたいと思った。
- ・ロケットが発射するときの音を体感したが、その爆音に驚いた。

研修②講義 講師 藤井三樹夫氏

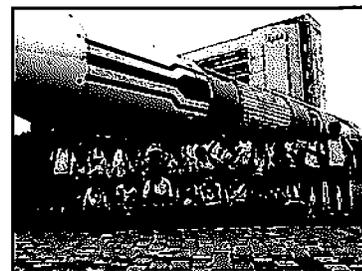
<講義内容>

- ・放射線の安全性について
- ・放射線の防護について
- ・福島第一原発について
- ・高校生へのメッセージ

研修③講義 理化学研究所バイオリソースセンター

<講義内容>

- ・ES細胞とiPS細胞の違いについて
- ・DNAテクノロジーの未来について



研修④見学 食と農の科学館

<生徒感想>

- ・イネやコムギの品種改良の展示がとても面白かった。
- ・昔の農機具を見て、技術の発展の必要性和重要性を感じた。
- ・広大な農地に世界の植物が栽培してあり興味深かった。農学部に進学しようと思った。



研修⑤見学 産業技術総合研究所 サイエンススクエア・つくば

<生徒感想>

- ・ロボットに興味をひかれた。自分も将来ロボット製作に携わりたい。
- ・エネルギーを作り出す自転車が面白かった。エネルギーについてもっと学びたい。



研修⑥講義 芹川 京次竜 氏

<講義内容>

- ・大学生活について ・受験勉強について ・後輩へのメッセージ

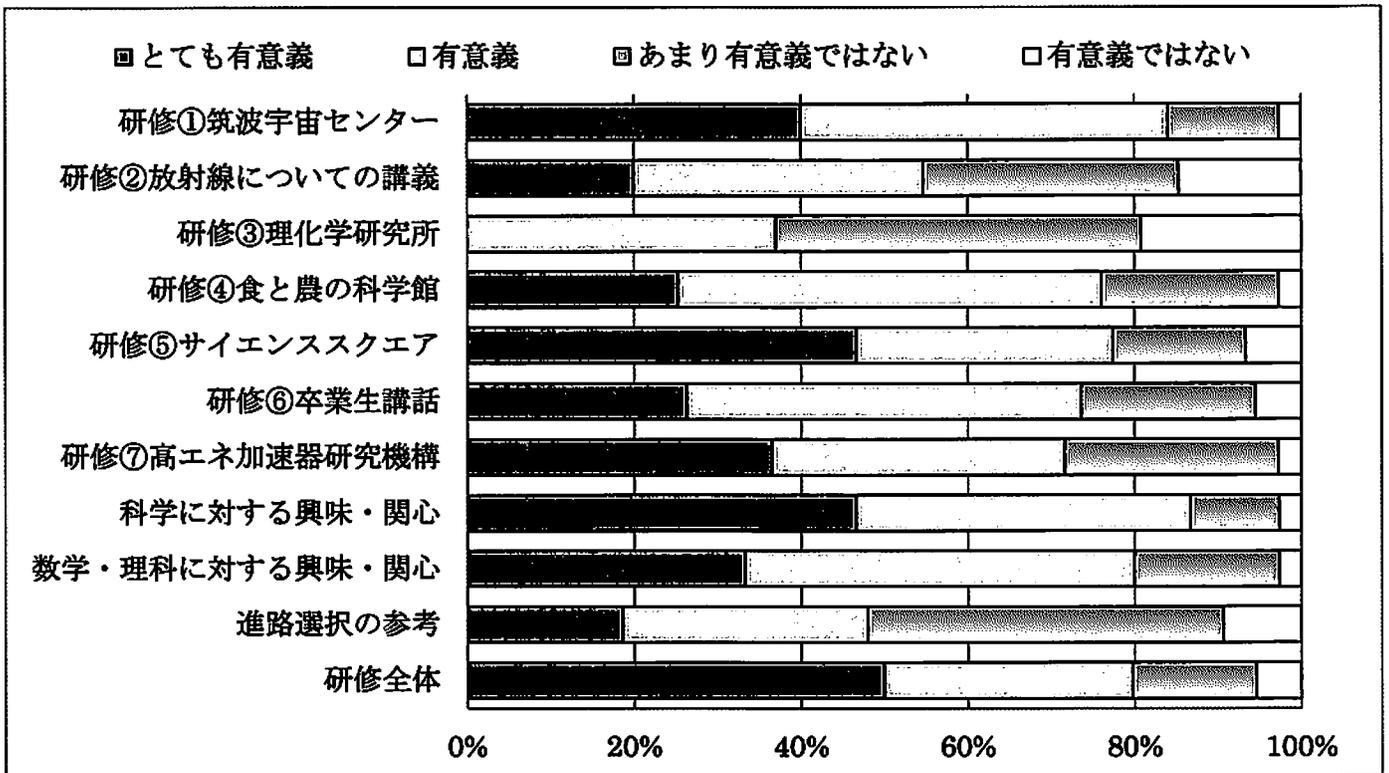
研修⑦見学 大学共同利用機関法人 高エネルギー加速器研究機構

<生徒感想>

- ・加速器がすごかった。説明は難しかったが、これからの物理の学習に役立てたい。
- ・日本にこのような施設があることに驚いた。自分も研究者になって利用してみたい。

9 事後アンケート

研修直後、各研修について「とても有意義だった」「有意義だった」「あまり有意義ではない」「有意義ではない」の4段階評価でアンケートを行った。その結果を下に示す。



【評価】

研修全体では、約79.7%の生徒が研修に満足と答えていた。項目別に見ると、最も評価が高かったのは研修①筑波宇宙センターだった。「とても有意義だった」「有意義だった」を合わせると、84.0%であった。当センターでは、ロケットの発射音を模擬的に聞くことができる展示といった体験的に学習することができたことが要因であると思われる。

研修を通して、「科学に対する興味・関心が高まった」と答えた生徒が86.3%いたことから、今後も本研修を継続するべきであるが、見学先及び研修内容については、生徒が体験的に実感をもって研修できる内容とする必要がある。

### ③ 熊本大学研究室訪問

- 1 目的 大学での実験や実習を体験することで、先端科学の研究内容・研究方法などに触れる。また、各学部・学科の特徴を知り、進路選択の参考にする。
- 2 期 日 平成25年12月14日(土)
- 3 対象生徒 2学年理数科 40名  
2学年先端科学クラス 39名
- 4 引率職員 理学部・工学部 教頭 竹下昇志 教諭 安尾隆二 教諭 寺田太一  
薬学部 講師 山下友美  
医学部 教諭 假屋純子
- 5 研修場所 熊本大学理学部・工学部 熊本市中央区黒髪2丁目39番地1号  
熊本大学薬学部 熊本市中央区九品寺4丁目24番1号  
熊本大学医学部 熊本市中央区本荘1丁目1番1号
- 6 日 程 8:30 各学部へ集合・点呼後に各研究室に移動  
9:00 研修開始  
16:00 研修終了  
16:10 各研究室で引率者の点呼後解散

### 7 研修講座と生徒数

講座名	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	理 数 学	理 物 理	理 化 学	理 地 学	理 生 物	工 物 生	工 マ テ	工 機 ①	工 機 ②	工 社 環	工 建 築	工 情 ①	工 情 ②	工 情 ③	工 数 理	薬 薬	医 医
希望者数	6	2	9	3	3	8	6	3	5	3	14	6	0	2	3	2	3

### 8 研修状況



数学講座



地学講座



情報電気電子工学講座



建築講座



機械システム講座(ジャイロ)



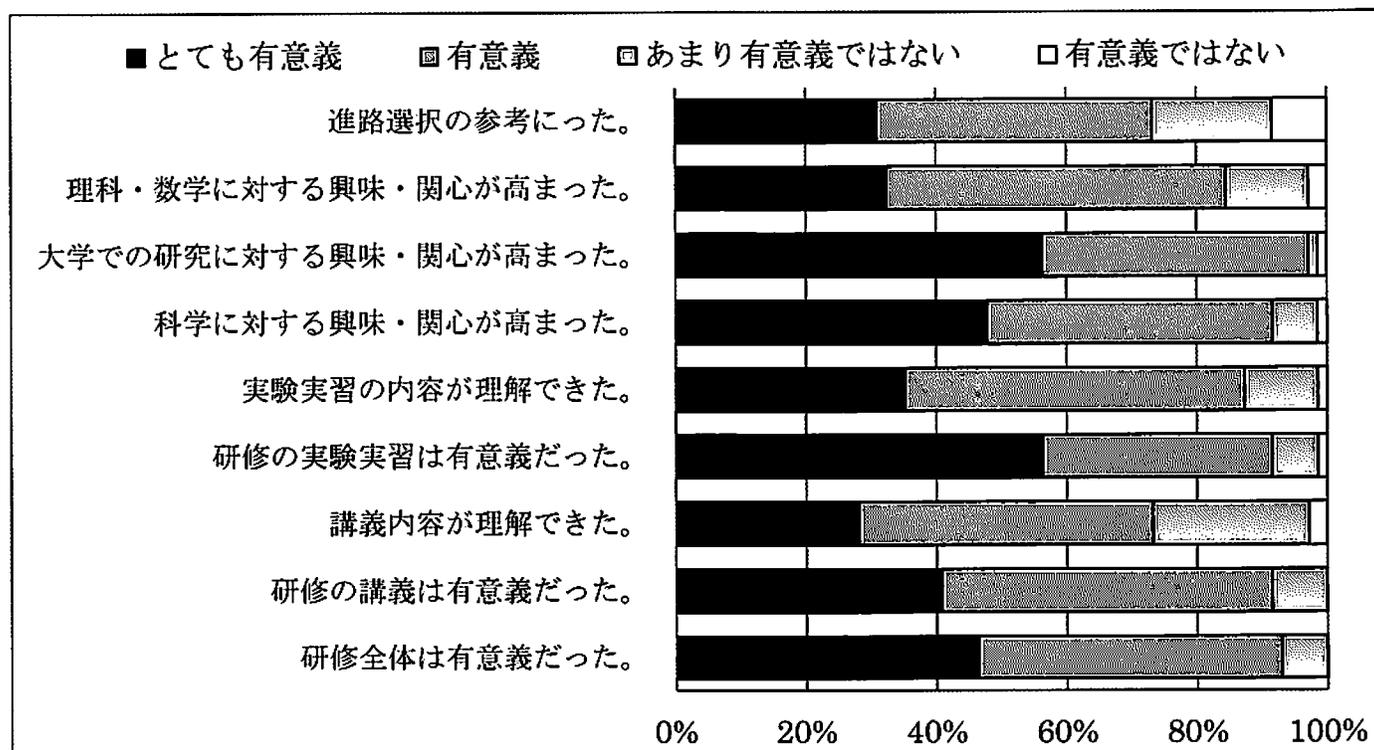
機械システム講座(缶サミット)

9 講座名および研修テーマ

理学部	数学	複素数の世界/球面上の幾何学
	物理	振動現象の観察—自分の声を見てみよう！
	化学	化学の力でものをつくる
	地学	地球科学から見た阿蘇・熊本平野、そして有明海～地球の営みを知る～
	生物	自分の遺伝子 DNA を見てみよう
工学部	物質生命科学	特殊反応場での化学
	マテリアル工学	マテリアルの組織と硬さの関係を調べてみよう！
	機械システム工学	缶サット甲子園をめざそう！～基礎的な缶サット（空き缶サイズの模擬人工衛星）の製作とミッションの考え方～
	機械システム工学	ジャイロを用いた波力発電システムの試作
	社会環境工学	河川災害はなぜ、どの様にして起きるのか？
	建築	架構と空間をつくる
	情報電気電子工学	無線技術への招待
	情報電気電子工学	電気エネルギーの発生とその有効利用
	情報電気電子工学	波動と信号の科学
	数理工学	体験する数理工学～偶然現象の数学的解析
薬学部	薬学	コショウの成分を調べてみよう
医学部	医学	糖尿病ってどんな病気？ iPS 細胞で糖尿病を治療しよう

10 事後アンケート

研修直後、各研修について「とても有意義だった」「有意義だった」「あまり有意義ではない」「有意義ではない」の4段階評価でアンケートを行った。その結果を下に示す。



【評価】

研修全体では、約92.7%の生徒が研修全体に満足と答えていた。項目別に見ると、「大学での研究に対する興味関心が高まった」と答えた生徒が97.2%であった。多くの生徒が研修の内容を理解し、将来の進路として大学進学をより強く意識するようになり、大学での研究に対する期待感の高まりが伺える。今後も本研修を継続するとともに、熊本大学との高大連携の在り方について研究を進める必要がある。

#### ④ 有明海干潟実習

- 1 目的 熊本県の有する広大な有明海沿岸の干潟の調査実習を行い、干潟環境および海洋資源の保全の基礎となる知識を修得し、海洋に関する興味関心を高め、広く深い視野を持った人材を育成する。
- 2 期日 平成25年8月6日(火)、7日(水)
- 3 対象 2学年理数科 10名  
2学年先端科学クラス 6名
- 4 引率職員 教諭 安尾 隆二 教諭 中村 雄一郎 講師 山下 友美
- 5 研修先 熊本県立大学環境共生学部環境資源学科  
熊本市南区海路口町緑川河口 ハマグリ漁場
- 6 日程

6日(火)		7日(水)	
9:15	集合・バス乗車・出発	9:00	集合・バス乗車・出発
9:50	熊本県立大学着	9:35	熊本県立大学着
10:00	研修①	10:00	研修④
11:30	更衣・バス移動 ※車内食	12:00	昼食
13:00	緑川河口到着	13:00	研修⑤実習
13:30	研修②	15:30	バス出発
4:40	研修③	16:00	学校到着・解散
18:00	バス出発		
18:30	学校到着・解散		

#### 7 研修状況

研修①講義「有明海の環境と生物」 県立大学教授 堤 裕昭 教授

研修②講義「有明海干潟の貝類の生態について」川口漁業協同組合 藤森 隆美 組合長



堤先生の講義



熱心に講義を聴く生徒



藤森組合長の講義

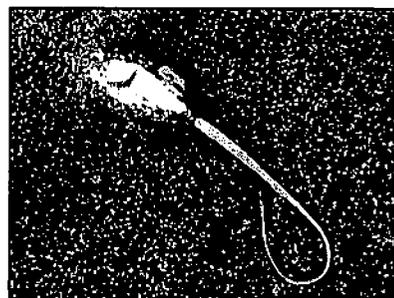
研修③実習「干潟の生態調査・生物観察」



漁船でハマグリ漁場へ移動



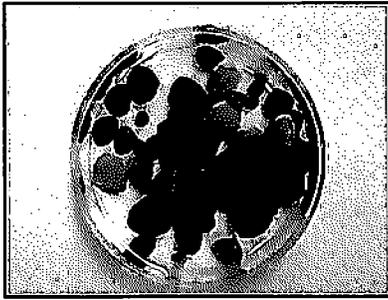
方形枠調査



底生動物の調査

研修④実習「干潟生物の同定、データ収集」

研修⑤実習「調査データ分析」



採集した貝類



データ収集・分析



堤先生によるまとめ

## 8 報告書の作成

研修直後、個人で、各講義および実習のデータをまとめ、研修全体の感想等を記した報告書を提出した。以下に、主な感想を示す。

- こんなに身近に貴重な自然環境があることを知った。地元の環境を如何に大切にしなければならないかと感じた。
- 進路先の一つとして海洋に関する学科なども考えてみたい。
- 研究に対するまっすぐな姿勢を学んだ。また、観察を通して、集中力が高まった。
- 貝の特性を知ったり、県産アサリの減少について問題意識をもった。
- 生物の特徴に疑問をもち、課題を解決することの楽しさを学んだ。

### 【評価】

研修全体では、すべての生徒が「とても楽しく有意義だった」といった意見や感想を述べていた。特に実習では、採集したすべての個体の体サイズ測定など、地道な作業が続いたが、かえってそのような作業が生徒の研究心を引き出し、生徒全員が意欲的に取り組んでいた。また、堤教授の説明のわかり易さ、興味を引き出すような講義内容も生徒たちの意欲を引き出した。

漁船に乗り込み、藤森組合長から、県内のアサリ・ハマグリ漁の現状を知り、干潟環境および海洋資源の保全の必要性について実感をもって学び、本研修の目的に合った研修を実施することができた。

生徒の海洋に対する興味・関心を高め、科学的なものの見方を育むことができる研修として、来年度も是非実施したい。



## ⑤ 科学系部活動の支援・指導

### 【事業目的】

研究開発の主なポイント「北高アクティブプラン」のうち、①理数大好き生徒の発掘と拡大、②高い実験技能と応用力の育成を達成するために行う。

### 【事業計画】

物理部、化学部、生物部、地学部等の活動を促進し、研究成果を各種発表会で発表する。また、所属している生徒は各種科学オリンピック、チャレンジ等に参加する。

### 【評価計画】

部活動生の増減、発表会出展点数の増減、アンケート結果等によって評価する。

### \*平成 25 年度の活動内容\*

部活動名	部員数	主な活動
物理部	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生徒会や他の部活動との掛け持ちの生徒がほとんどであるため活動は不定期である。</li> <li>・現在の部員がすべて3年生であるので、7月以降の計画が立たない状態である。(1、2年生の部員を募集している。)</li> </ul>
化学部	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>・全国高校化学グランプリ熊本県大会に出場した。</li> <li>・月、水、金の週3回活動し、主に基礎実験を行っている。現在は1年生が多いので、実験器具や薬品等の基本的な使い方を学びながら、活動を行っている。</li> </ul>
生物部	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>・基本的には月、金の週2回活動している。 (実験内容や、出展が必要なときはその限りではない。)</li> <li>・「トマトジュース培地における麹菌とクロカビの耐塩性」の研究を行い、次の賞を受賞。 <ul style="list-style-type: none"> <li>○平成25年度熊本県高等学校生徒理科研究発表会において生物部会長賞。</li> <li>○熊本県科学研究所展示会(第73回科学展)において熊日ジュニア科学賞受賞。</li> <li>○サイエンスキャスル(大阪)に参加</li> </ul> </li> </ul>
地学部	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>・月・水・金の週3日活動をしており、今年は不定期であるが、天文観察を活動の中心としている。</li> <li>・毎年8月に阿蘇で行われる「サイエンスセミナーin阿蘇」に参加している。今年は諸事情で参加できなかったが、来年は参加する予定である。また、他校生徒との交流会やイベント等に積極的に参加したいと考えている。</li> </ul>

### (3)テーマ「実践的な英語運用能力の育成」

#### 仮説

高い英語能力で実績を上げている県内唯一の英語科である本校英語科の教育を理数科にも展開するとともに、外国人研究者やALT、海外（シンガポール）の高校、企業などと交流・研修を行うことにより実践的な英語運用能力が身に付く。

#### ① SSHシンガポール研修

##### 【実施要項】

1 研修目的 本校は平成23年度よりスーパーサイエンスハイスクールの指定を受け、理数教育に力を入れ取り組んでいる。その研究開発の一つの柱として、「英語運用能力の育成」を掲げ、昨年度には生徒代表がシンガポールで開催された「数学オリンピック」に参加した。また、本校では姉妹校であるアメリカ合衆国モンタナ州のヘルゲイト高校との国際交流を実施している。隔年で相互訪問をし、英語の語学研修を中心とした交流である。昨年度は、このヘルゲイト訪問団と同時期にモンタナを訪れ、科学的な研修を通して、「英語運用能力の育成」を図ることを目的とした「SSHモンタナ研修」を企画した。

本年度は、より多くの生徒が参加できることなどを考慮し、「SSHシンガポール研修」を実施した。国土や資源の少ないシンガポールでは理数教育が発達している。また、シンガポールでは英語が公用語として使われている。そのような国に訪れることで、非母語話者同士が英語を使って意志疎通を図ることを体験し、国際社会におけるコミュニケーションツールとしての英語を学ぶことを目指した。研修先である高校はシンガポールでも最先端の理数教育を施しており、そのような環境で学ぶ生徒との交流や、隣国マレーシアのマングローブ林での植樹体験などを通し、生徒は実際に体験する中で多くを学ぶものと確信する。

- (1) シンガポールの環境と自然について学習するとともに、現地の人々の姿を通して、グローバルに考え、ローカルに行動する態度を学ぶ。
- (2) 海外で研修を行うことで、日本人としての国際感覚を高め、一層の国際性の涵養を図る。
- (3) 現地高校生との交流を通して、互いの友好親善を図る。
- (4) 英語を公用語とする人々と英語でコミュニケーションをとり、研究内容等を英語で説明することで、実践的な英語運用能力を高める。

2 研修日程 平成26年1月14日（火）～1月18日（土）

3 派遣生徒 10名（2学年理数科男4名、女2名、先端科学クラス男2名、女2名）

4 派遣職員 団長（教頭）+2名（SSH研究部・理科、英語科）

5 指導計画

- (1) 事前指導（訪問の意義、生活、保健、事故防止、研修内容、訪問国について）
- (2) 事後指導（研修報告）

6 派遣生徒選考

- (1) 選考内容（課題研究の発表（5分）、英語基礎考査（20分）、希望理由書（A41枚）
- (2) 選考委員（副校長・2学年主任・SSH研究部・理科・数学科・英語科）

7 研修内容

月日(曜)	旅程・研修内容
1月14日(火)	学校→福岡空港→チャンギ空港(シンガポール) ガイドによる出迎えを受け、ホテルへ
15日(水)	『ジョホールバルにてマングローブ植樹体験』(マレーシア)
16日(木)	School of Science and Technology (SST)訪問 ①現地高校生の発表 学校紹介・生徒課題研究紹介 ②英語での課題研究発表 7組(各10分程度) ③学校案内・現地高校生との交流 ④授業に参加



16日(木)	アルファ・バイオ・フュエル社視察
17日(金)	早稲田大学バイオサイエンスシンガポール研究所訪問 シンガポールサイエンスセンター訪問 マリーナパラジジ視察 チャンギ空港
18日(土)	→福岡空港→学校

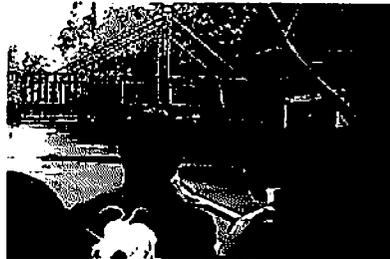
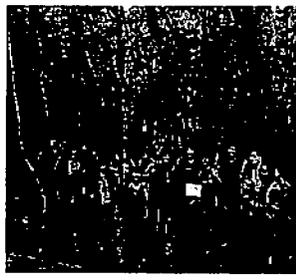
### 【研修報告】

マレーシア・ジョホールバルにてマングローブ植樹体験

シンガポールは小さな島国であり、国土や資源が非常に少ない。そのため、産業や農業など隣国マレーシアの土地を利用することも多い。また、普段の買い物で2国間を行き来することや、労働者の行き来が日常で行われている。このように非常に密接な関係を持つマレーシアのジョホールバル州へ行き、マングローブの植樹体験を行った。植樹はククップ国立公園にて行った。

当日は、初めにバスで2時間以上かけてマレーシアに入国、ククップ島への船着き場まで移動した。ククップ島へは船で移動し、現地ガイドのエリックさんにマングローブ林にある植物の説明や、付近に生息する生物を観察しながら植樹地点へと向かった。植樹の際は、全員で長靴に履き替え足場の悪い中に行った。植え方の説明を受けたり、1年後にどのくらい成長するかの説明を受けたり、生徒たちは貴重な体験ができた。

植樹地点へは歩いて向かったが、帰りは小型のボートに乗り、船着き場まで戻った。生徒たちの目に映る景色も大きく変わり、行きとは違った視点からマングローブ林やそこに生息する生物の観察ができた。



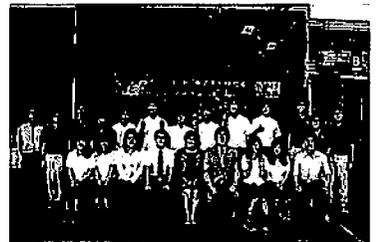
### School of Science and Technology (SST)訪問

シンガポールの学校制度は日本のものとは異なっており、上級学校への進学の際も日本の入学試験とは異なった方法を採用している。本研修で訪問した School of Science and Technology(SST)は、初等教育を終えた生徒が進学してくる中等学校 (Secondary School) である。学校は4年制で、13歳から16歳までの生徒が各学年200名程度在籍しており、ほぼ全ての生徒が大学進学を目標としている。SST はシンガポール国内でも先端的な理数教育を施す学校であり、日々、諸外国から多くの学校訪問や、交流の依頼を受けている。

まずは、訪問校の歓迎を受け、代表生徒たちが英語で、特色のある学校やこれまでに行ってきた校内外での活動について説明してくれた。本校生徒たちは、話される英語のスピードに圧倒されながらも、必死に聞き取ろうと耳を傾けていた。

その後、本校生徒たちの課題研究発表を英語で行い、その合間にはグループで現地の高校生との交流を楽しんだ。英語による研究発表は初めてであったが、練習では見せなかった表情を生徒たちは見せていた。身ぶり手ぶりを有効に用いて発表する生徒や、練習では見せなかったアドリブを交えて発表をする生徒など、どの発表も練習以上の成果が出せていたのではないだろうか。

発表の後は、校内を案内してもらった。大学とも引けを取らない充実した施設・設備や、生徒たちによる研究内容の質の高さに非常に驚かされた。



午後はアルファ・バイオ・フュエル社で、実際に行っているクリーン燃料の開発に関する説明を受け、制作過程の一部を見学した。説明はプレゼンテーション形式で、全て英語で行われた。通訳の手助けを得たり、時には漢字を用いたりしながら、化学反応の実験等を通してバイオ燃料について学んだ。英語でのプレゼンテーションに加えて、非常に専門的な内容に生徒たちは苦戦しながらも集中して聞いていた。会社の方が中華系であったことも影響し、難しい専門用語については漢字を使って説明する場面もあったが、シンガポールならではのコミュニケーションの方法を体験できるとてもよい機会であった。

最終日は、早稲田大学バイオサイエンスシンガポール研究所を訪問した。そこで働く研究者の方からは現在実際に行っている研究の説明を受け、生徒たちも興味津津に耳を傾けていた。話をして下さった研究者の方は物理学の選考でありながら、現在は、物理学の分野で行ってきた研究を生物学に応用し、研究をされていた。どのような経緯で現在の研究に至ったのかについても話を聞き、進路を考えるという視点でも学ぶことの多い機会であった。次に訪れたシンガポールサイエンスセンターでは楽しみながら科学の世界を体験できた。また、最後の訪問先、マリーナバラッジでは、シンガポールにおける水資源の大切さを学びながら、浄水施設の見学をし、その仕組みを学んだ。

### 【検証】

昨年度の反省も生かして、研修地や日程等の検討の結果、今年は10名の生徒が本研修に参加することができた。事後のアンケートでは、全員が研修前後で自分自身に変化を実感しており、具体的には「考えが変わった7人」「学習の取り組みが前向きになった5人」「将来(進路)の目的が見えた」(複数回答可)と答えていた。帰国後の授業でも、より積極的に参加する様子が観察されるなど、本研修が良いきっかけになったのは明らかであろう。また、研修期間については「短かすぎた6人」「ちょうどよかった4人」と回答しており、個々の研修内容についても概ね満足しているようであった。加えて、本研修では、非母語話者同士による英語でのコミュニケーションということで、「ツールとしての英語」を実感する貴重な機会になったのではないだろうか。初めて経験した英語でのプレゼンテーションでは、不安を感じながらも、通じたことに喜びを感じたり、英会話と英語でのプレゼンテーションの違いを感じたり、今後の本校での科学英語教育におけるヒントとなるような意見を得ることができた。今後はプレゼンテーション能力の向上と合わせて、日本語と英語という言語の特徴も意識した指導をしていく必要を感じている。

### 【事後アンケート結果】(抜粋)

今回の研修に期待していたことは何ですか(複数回答可)		(人)
①	マングローブについての講義	2
②	マングローブの植樹	6
③	SST生徒の発表、SST生徒との交流	9
④	SSTでのプレゼンテーション	6
⑤	アルファバイオフュエル社での実験・実習・講義	3
⑥	早稲田バイオサイエンス研究所での講義・施設見学	5
⑦	シンガポールサイエンスセンターの見学	5
⑧	マリーナバラッジの見学・講義	5
⑨	シンガポール文化・マレーシア文化の体験	9
⑩	その他	2

今回の研修で得たことは何ですか(複数回答可)		(人)
①	知識の習得	3
②	課題研究のプレゼンテーションの通用程度の確認	4
③	英語力・英語運用力	7
④	コミュニケーション力	7
⑤	研修先の講師・担当者等との交流	3
⑥	シンガポール文化・マレーシア文化の体験	9
⑦	その他	1

この研修は満足いくものでしたか		(人)
①	とても満足	10
②	ある程度満足	0
③	少し不満	0
④	とても不満	0

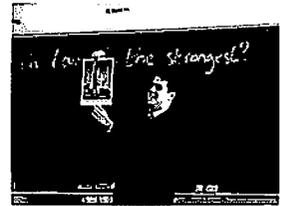
研修中の生活について		(人)
①	とてもよかった	9
②	ある程度よかった	1
③	あまりよくなかった	0
④	悪かった	0

研修期間について		(人)
①	短かすぎた	6
②	ちょうどよかった	4
③	長すぎた	0

## ② SSH2学年科学英語講座

### 【実施要項】

- 1 目的 科学の世界での英語の重要性を実感し、授業者と英語でのコミュニケーションを行うことで、英語を学習する意識を高める。また、英語による実験等を通し、科学的な興味・関心を高める。
- 2 日時 平成26年1月27日(月) 1限(理数科)、3限(先端科学クラス)
- 3 場所 本校物理教室
- 4 講師 本校ALT ジョニー・コーニッシュ
- 5 テーマ 「最も強度の高いタワーを創造する」
- 7 内容 紙と、与えられた道具を用いて、最も強度の高い形態を考え、タワーを作る。  
生徒はグループで活動を行い、道具を手に入れる際は、授業者に申し出、本授業のために作成した仮想紙幣を用いて購入する。また、作成するタワーや、条件等は全て英語で説明を受ける。
  - (1) 世界各国のタワーや高層建築物の写真を見せながら「最も強度の高い形状とは何であるか」を考えさせる。
  - (2) 授業の目的「最も強度の高いタワーを作る」ことを説明し、使用できる道具や、タワーの高さなどの条件、その他道具を手に入れる方法を説明する。また、強度の検証方法を説明する。
  - (3) 道具を仮想紙幣で購入させる。その際、授業者(ジョニー)と理科、英語科担当者が英語で対応し、生徒も英語で「何がいくつ必要であるか」を伝える。
  - (4) グループに分かれ、実際にタワーの作成をさせる間、机間指導を行う。
  - (5) 作成したタワーに本を載せていき、何冊まで乗せることができたかを調べ、各班黒板に書く。
  - (6) 実際の建造物を例に出しながら、最も強度の高い形状について簡単に説明し、それがなぜであるかを自ら考えさせる。
- 8 対象 2学年理数科・先端科学クラス



### 【検証】

物理担当の先生方が授業計画を立て、その後ジョニー先生との連携、準備までをして下さった。当日の授業でも、計画に携わってくださった先生方を始めとして理科や英語科から多数の先生方のサポート等をいただいた。

授業の始めの説明では、全生徒たちがジョニー先生の言葉にしっかりと耳を傾けていた。説明に際しては、専門用語を用いずに写真や板書など効率的に提示したことでほとんどの生徒が一度で説明を理解しているようであった。

また、実際の活動を始めると、グループ内で各自が意見を出し、活発に意見交換ができていた。道具を購入する際も、多くの生徒が、ジョニー先生に対して、英語で話しかけることに抵抗感がないようであった。友人同士で事前に話し合い、与えられた仮想紙幣の額を考慮しつつ、必要な道具と数を伝えていた。

授業の感想は比較的講評であり、「またこのような(授業の)機会があればぜひ授業を受けたい」という意見が多かった。昨年度は外部から研究者を招いて講義を行ったが、本校ALTが講師として授業をすることができた。しかし、来年度へ向けては、もっと早期の段階から計画を進め、授業の回数を増やしていきたい。

## (4)テーマ「論理的思考能力とディスカッション能力の育成」

### 仮説

課題研究に取り組むことで、科学的データをもとに論理的に物事を考えることができるようになり、情報を選択し、整理する能力も身につく。それを口述及び論述により表現することでプレゼンテーション能力が高まり、質疑応答やポスターセッションを経験することで、相手を納得させていくディスカッション能力やディベート能力が身につく。問題意識と自分の意見を持つようになり、論理的思考能力が育成される。

### ① アクティブリサーチⅡ（ARⅡ）（課題研究）

- 1 目的 課題研究を通して理数科目の内容に関連した専門的知識や授業で学んだ基礎実験能力および技術の深化を図り、高い実験技能とそれらを活用できる能力を育成する。また、発表会を通してプレゼンテーション能力を育成し、ディスカッション能力を高める。
- 2 期 日 平成25年4月15日（月）～平成26年3月17日（月）
- 3 対象生徒 2学年理数科 40名 2学年先端科学クラス 39名
- 4 引率職員 物理分野：教諭 原恭一 化学分野：教諭 原景子、講師 廣瀬公人、講師 前田史織  
生物分野：教諭 安尾隆二 地学分野：講師 國徳俊二  
家庭科分野：主幹教諭 堀川丞美 情報分野：講師 山下友美  
数学分野：教諭 寺田太一 スポーツ科学分野：教諭 竹原洋平、実習教師 久保昭博
- 5 研究テーマ・連携先一覧

分野	クラス	研究・発表タイトル	連携先	担当者
物理	先端科	新竜田口駅構想	熊本大学工学部社会環境工学科 星野 裕司 准教授	原恭
物理	理数科	くすのき本通り改良計画Ⅱ		
化学	先端科	水の流し方によるシャンプーの落ち具合の違い	崇城大学工学部ナノサイエンス学科 迫口 明浩 教授	原景 廣瀬 前田
化学	先端科	歯の健康と白さを保つ歯磨き		
化学	理数科	おいしい米のメカニズム	崇城大学生物生命学部応用微生物工学科 三枝 敬明 准教授	
生物	先端科	カワニナの生態を通して身近な水路の環境を知る		安尾
生物	理数科	指紋の遺伝性についての考察		
地学	先端科	軟水と硬水		國徳
地学	理数科	紫外線の有効活用法と対策		
家庭	先端科 理数科	食品の調理性と栄養素について		堀川
家庭	理数科	おいしさの科学～北高生の嗜好から考える～		
情報	先端科	阿蘇の今	熊本県立大学総合管理学部総合管理学科 宮園 博光 教授 阿蘇市役所総務課 道木 三郎 氏	山下 福島
情報	理数科	動物の鳴き声とさまざまな関係性	熊本県立大学総合管理学部総合管理学科 宮園 博光 教授	

体育	先端科	身体の使い方～投げる～	熊本保健科学大学保健科学部 リハビリテーション学科 松原 誠仁講師	竹原 久保
体育	理数科	キックフォームとボール変動		
数学	理数科	北高理数科改革への歩み		寺田

## 6 研究状況

### 研究中的の様子



## 7 発表

中間報告（9月2日）、文化祭でのポスターセッション（北陵際、9月20日、21日）、中間発表会（10月28日）、校内課題研究発表会（2月21日）の4回実施した。

中間発表会で、理数科の最優秀研究は、熊本県公立高校理数科課題研究発表会（11月19日）及び安田女子中学高等学校SSH研究発表会（11月30日）で発表を行った。また、FSCの最優秀研究は、サイエンス・キャッスル大阪大会（12月23日）、オープンスクール（12月26日）で発表を行った。

さらに、校内課題研究発表会での優秀研究（4班）は、本校SSH成果発表会（2月26日）で発表を行い、当発表会で最優秀研究は、次年度8月に予定されているSSH生徒研究発表会（横浜市）で発表する予定である。また、優秀研究は金光学園「SSHにおける『国際化』の取組についての発表会」（3月8日）で発表した。

## 8 校内課題研究発表会

①目的 ARⅡで1年間取り組んできた課題研究の成果を発表することで、科学的、論理的な思考力・判断力・表現力（プレゼンテーション能力等）をはぐくむ。また、SSH生徒研究発表会で発表する研究を選考する。

②日時 平成26年2月21日（金）13:45～16:30

③会場 理数科会場 物理実験室  
先端科学クラス会場 理科第二教室

④発表の方法について

発表はプレゼンテーションソフトを用いて、口頭発表10分以内、質疑応答3分以内とする。

⑤日程 13:45 開会  
13:50～14:50 研究発表会1（4班）  
(休憩)  
14:55～15:55 研究発表会2（4班、先端科学クラスは5班）  
15:55 閉会  
16:00 審査  
指導教師への講評

JST南日本担当 関間 征憲 主任調査員

### 【発表会についての感想】

生徒は人前で発表するとあって、やや緊張気味で発表を行っていた。しかし、発表すること自体がコミュニケーション力の育成の第一歩であると考えている。このような発表会を通して、生徒により多くの経験を積ませ、相手にわかりやすく伝える情報伝達能力の育成を図る必要がある。そういった点からも、発表会を開催することは大変有意義であり、今後も発表会の充実を図っていきたい。

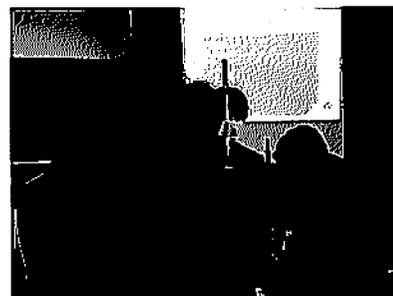
また、優秀研究については、本校SSH活動をより広く全国に情報発信するために、他校の発表会等への参加を積極的に促す必要がある。

## 9 事後アンケート

今後、生徒及び指導教師を対象に行い、その結果を元に評価を行う予定である。

## ② アクティブチャレンジ (AC)

- 1 目的 各種科学オリンピックや科学チャレンジへの参加およびノーベル賞受賞研究や候補研究の内容を題材に学習することで、論理的思考能力や情報収集能力を育む。
- 2 対象 1学年理数科(40名) 2学年先端科学クラス(40名)
- 3 内容 各種科学オリンピックおよび科学チャレンジの受験へ向けたカリキュラムの研究を行う。また、ノーベル賞受賞研究や候補研究の内容を題材に扱う。
- 4 方法 <1学年>  
理数系科目の学習進度に合わせて科学オリンピック問題特有の理解力・応用力・考察力・科学的処理能力を必要とする問題を中心に学習させる。クラス単位で、物理、化学、生物、地学、数学、情報の順で4時間ずつ講座を実施する。



<2学年>

より高度な論理的問題および国際オリンピックの実験問題にも取り組ませ、選択した各種オリンピック・チャレンジに参加させる。国内大会は、「日本数学オリンピック」、「全国物理コンテスト」、「物理チャレンジ」、「全国高校化学グランプリ」、「日本生物学オリンピック」、「日本地学オリンピック」、「日本情報オリンピック」がある。また、普段の授業ではなかなか取り扱わない実験や問題演習を行い、より深い専門知識を身に付けさせる。

### 各学年の年間実施計画

科目	1学年(各4時間のローテーション)	2学年(通年)
化学	『共有結合って何?』 原子と原子の結合とは、結合の種類、共有結合でつくられる化合物、有機化合物って何?	[選択受講者 9名] 有機化合物の命名法を英語で学習、また高校化学グランプリのための演習と学習
生物	『顕微鏡視野内に見える物体の長さを測定する』 顕微鏡のしくみとマイクロメータの理論、マイクロメータを使用した測定	[選択受講者 6名] 各種実験・観察。生物オリンピックや生物チャレンジの問題を解くための演習と学習
地学	『地球と恒星の性質等について』 岩石の密度、星の表面温度、HR図の意味を知る	選択受講者なしのため、本年度は開講していない。
数学	『各種問題にチャレンジ』 数学検定2次問題、数学ジュニアオリンピック問題、数学オリンピック問題	[選択受講者 6名] 前半では各種オリンピック問題の演習、後半では大学入試問題に挑戦
情報	『「科学の甲子園」熊本県大会および全国大会の過去問にチャレンジ』 暗号解読問題、画像処理問題、進数・進法問題、プログラミング問題	[選択受講者 10名] 「科学の甲子園」(全国・熊本)、「各種検定試験」、J検、P検、タイピング検定、情報処理検定(ワープロ・表計算)4級~2級、画像処理
物理	『物理の数値の扱い方について』 有効数字、累乗と指数、単位系、長さ、質量、時間、温度、電気に関する単位、組立て単位	[選択受講者 9名] 各種実験・観察。物理オリンピックや物理チャレンジの問題を解くための演習と学習

### 5 課題

ねらいはおおむね達成できているものの、1学年では各種オリンピックに挑戦するには、各分野毎の授業時間数が少ない。2学年は、各種オリンピックに上手く集中できるよう、学校行事なども早めに調整し、生徒の環境にも配慮していく必要を感じた。

### ③ アクティブD

#### 1 目的

論理的思考能力の育成および国際的に通用するディスカッション能力を育成する。そのために科学的データをもとに、論理的に物事を考え、その内容を口述および論述により表現できるプレゼンテーション能力を高める。さらに、英語能力を高め、英語によるディスカッションによって相手を納得させていく能力を養う。

#### 2 対象

1 学年全クラス。2 学年は理数科と先端科学クラス。

#### 3 内容

1つの事象を多面的・論理的に捉え、それを口述・論述により表現できる能力を育成する。また、その力をディスカッションによって相手を論破できるまで高める。さらに、英語科と連携して理数科、先端科学クラスの持つ科学的思考力に加え、英語運用能力を身に付けさせ、国際的に通用するディスカッション能力・プレゼンテーション能力にまで高める。

#### 4 方法

##### ○1 学年アクティブD

「アクティブリサーチⅠ」では1学期にテーマを決めて輪読を行い、その内容について日本語によるディベートを実施する。また、2学期からは講座毎に一人一人が研究テーマを設定してそれをレポートにまとめる。3学期にはクラス毎、講座毎に自分のレポートを口述で発表させる。また、講座毎に優秀作品を選び、その中から特に優秀だった作品を選び、全体発表会を実施し、全体に向けプレゼンテーションさせる。

##### ○2 学年アクティブD

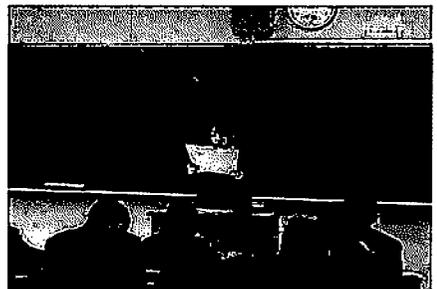
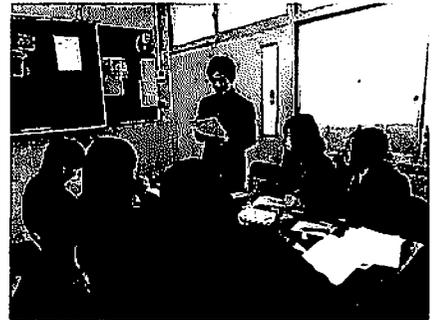
理数科と先端科学クラス実施の課題研究では、年間の研究をプレゼンテーションソフトを用いて発表させる。また、「アクティブリサーチⅡ」の優秀作品を年度末のSSH成果発表会や近隣各SSH校が主催する発表会、その他の発表会に出品し、発表させる。

##### ○海外研修アクティブD

海外研修の一環として、研修先の高等学校において生徒の前で課題研究の内容を英語でプレゼンテーションし、ディスカッションする。

#### 5 成果と課題

生徒に聞いたアンケートでは、高校入学以前にもほとんどの生徒がディベートを経験しているが、自信をもって自分の意見を伝えることができる生徒は半数にも満たなかった。しかし、このアクティブDを通して、自分の意見を相手に伝えたり、自分と異なる意見を聞く能力が身についたとほとんどの生徒が答えている。また、ディベートのおもしろさについても身をもって実感したようで、違うテーマで、もっとたくさん経験してみたいという感想が多かった。この気持ちをさらに、次のステップへ繋げ、英語によるプレゼンテーション能力やディスカッション能力にまで、いかにして高めていくかが今後の課題である。



## (5)テーマ「高大接続教育の開発と質の高い理数教育の推進」

### 仮説

県内各大学や行政さらに企業等との間で連携を進め、熊本に軸足を置いた高大および地域との強い接続を持つ取組を行うことで、研究を持続的に推進できる。課題研究の成果を論文にし、対外的な発表会で積極的に発信することで、コミュニケーション能力やプレゼンテーション能力、討論する能力を育み、国際的に活躍できる人材を育成することができる。また、教師が研修を行い、授業力と指導力の向上に取り組むことで、大学の専門教育に繋がるような質の高い理数教育が推進できる。

### ① アクティブリサーチⅢ

#### i) 第10回熊本県公立高等学校理数科研究発表大会



##### 【実施要項】

- 1 主催 熊本県公立高等学校連絡協議会 共催 崇城大学
- 2 日時 平成25年11月19日(火) 13:30~16:20
- 3 会場 崇城大学 本館6階 学術講演会場
- 4 日程 開会式 13:30~13:50  
 会長挨拶、共催大学挨拶、県教育委員会挨拶、来賓紹介  
 各校生徒発表 13:50~15:30  
 崇城大学説明 15:30~15:45  
 講評・表彰 15:45~16:10  
 閉会・諸連絡 16:10~16:20
- 5 発表 各学校で行われている課題研究を発表時間各校10分で発表する。質疑応答は3分程度とする。
- 6 表彰 最優秀賞1校、優秀賞1校、奨励賞3校  
 ※最優秀賞の高校は第16回中国・四国・九州地区理数科高校課題研究発表大会ステージ発表部門の熊本県代表校となる。

##### 【大会概要】

参加生徒：378名（理数科1・2年生 297名、普通科理数コース1・2年生 81名）

	テーマ	表彰
1	熊本北高校 「指紋の遺伝性についての考察」	優秀賞
2	荒尾高校 「荒尾干潟の研究」	奨励賞
3	第二高校 「災害時の救助活動におけるペットボトルロケットの有効活用」	最優秀賞
4	大津高校 「波の伝わり方についての考察～正弦波と紐の波と水面波の比較」	奨励賞
5	熊本西高校 「原形質分離と気温の関係」	奨励賞

##### 【本校生徒の感想】

◆今回、発表会に参加していろいろなことを学ぶことができ、また、今回の研究を行うにあたってたくさんの方々に協力していただいたことに感謝している。◆研究を始めた頃は、なかなかデータが集まらなかったり、先生方にプライバシー保護に関する厳しい指摘を受けたりすることもあり、研究が進まず苦労した。しかし、集めたデータを集計していくと、少しずつ指紋の遺伝性が見えてきてうれしかった。◆計算が合わなくて放課後遅くまで残って、先生と計算し直したりした。発表当日は緊張もあり、専門的で伝えるのが難しい研究内容をうまく伝えられるか不安だったが、発表が終わった後、先生方にとっても良かったと言ってくれて本当に安心した。結果は優秀賞（2位）で、少し悔しかったが、まだ研究途中なので、これからもっと研究の精度を上げていきたいと思う。◆他校の発表は、プレゼンテーションも工夫されていて分かりやすかったし、私たちから見ても興味のわくものだった。また、私たちの知らないようなことは丁寧に説明がなされ、発表態度等もとても参考になった。課題研究はまだ終わっていない。これからもっと詳しく研究を進めていきたい。

## ii) スーパーサイエンスハイスクール生徒研究発表会

### 1 実施要項

- (1) 目的 科学技術及び課題研究に対する興味・関心を一層喚起する。
- (2) 期日 平成25年8月6日(火)～8月8日(木)
- (3) 会場 パシフィコ横浜(横浜市)
- (4) 主催 文部科学省、独立行政法人科学技術振興機構
- (5) 出場生徒 5名(先端科学クラス女子5名)
- (6) 引率 教諭1名、実習教師1名
- (7) 日程 7日 開会 講演 ポスター発表  
希望校によるアピールタイム 交流会 代表校選出  
8日 代表校による口頭発表 ポスター発表  
表彰 全体講評 閉会



### 2 大会概要

国内201校、海外26校の中学生・高校生が発表者として集まり、それぞれの学校で取り組んだ課題研究の成果を発表した。平成23年度にSSH校に指定された高校は、審査で上位の4校が、2日目にステージ発表を行った。本校の発表テーマは『熊本野菜「水前寺菜」の基礎研究』であった。

### 3 本校発表のタイトルと要旨

#### Basic research on "SUIZENJINA" vegetable in Kumamoto

*Gynura bicolor* is cultivated as "SUIZENJINA" in Kumamoto, "KINJISOU" in Ishikawa and "HANDAMA" in Amamiyoshima. Through the basic research on "SUIZENJINA", we found the different from shape and physiological in three groups.

### 4 特別講演

開会式後には、東京女子医科大学 副学長・教授の岡野光夫先生の講演があった。岡野先生は、組織・臓器を細胞から人工的に再構築する再生医療について研究されている。患者に必要な組織・臓器をつくるために、細胞を培養して細胞シートをつくり、シート同士を一定の条件下で貼り合わせることで、組織を形成する方法を開発された。この細胞シートを使つての治療は、今までに行われてきた薬剤治療の対処療法とは異なり、根本治療を実現できる次世代型の医療として世界的に注目されている。

### 5 文部科学大臣表彰

最優秀作品に授与される文部科学大臣表彰は、茨城県立水戸第二高等学校が受けた。「アカガエル2種の繁殖期の研究」というテーマで、今まで12年間データをとり続けた成果が発表され、会場内にどよめき起きた。

### 6 所見

本校の生徒たちは緊張しながらも、話を聞きに来て下さった生徒さんや先生方に丁寧な説明を行っていた。聞いて下さった方が「よかった」と感じたら貼ってくださる「GOOD JOBシール」というものがあり、本校は7枚いただくことができた。東北大学大学院、大阪大学、熊本県立大学の先生からも学術的なアドバイスをいただき、大変勉強になった。他校の発表も多く聞くことができ、指導方法、研究方法、発表方法を学べた。

今回、優秀賞として選ばれた研究の多くは、数年前より継続して研究されたものだった。本校でも研究に継続性をもたせ、データを蓄積させることが重要であると感じた。そのためには、高大連携を今より一層強めることが重要だと考える。高校での指導教員が変わっても、アドバイスをもらえる環境があれば、研究に継続性をもたせることが可能である。



### iii) 第15回中国・四国・九州地区理数科高等学校課題研究発表大会（鹿児島大会）

#### 1 目的

自然科学や数学に強い関心を持つ理数科の生徒が、時代の変化に応じた新たな課題を自ら発見し、考察し、判断や分析し解決に至った学びの過程を報告し合うことによって、互いに切磋琢磨し、意識の高揚を図るとともに、情報発信能力を高める。また、課題研究の深化と課題研究をおこなう生徒の交流を図る。

2 主催 中国・四国・九州地区理数科高等学校長会

3 期日 平成25年8月7日（水）・8日（木）

4 会場 かがしま県民交流センター  
（鹿児島市山下町14-50）

5 参加生徒 3年理数科 9名

6 引率 教諭 原 恭一

7 日程

平成25年8月7日（水） 11:00～13:00

ポスター発表準備

11:15～11:30

ステージ発表リハーサル

14:15～15:00 ポスター発表審査

15:00～16:00 ポスター発表

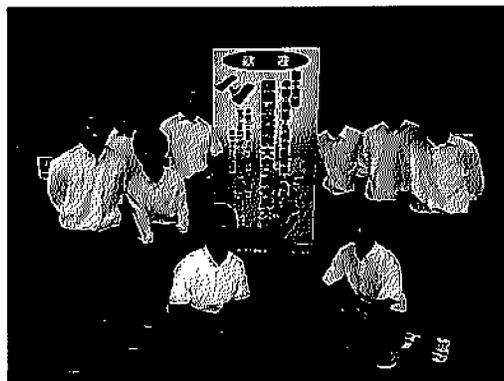
平成25年8月8日（木） 9:00～ 9:25 開会行事

9:30～14:45 ステージ発表

14:50～15:50 ポスター発表

16:00～16:20 講評・成績発表・表彰

16:20～16:30 閉会行事



#### 8 概要

ポスター発表部門とステージ発表部門が行われ、16県30校の生徒たちが日頃の研究成果を存分に発揮した。熊本県からは本校と第二高校の2校が参加した。

ポスター発表部門は、数学・物理・化学・生物・地学の5部門に分けての発表があり、本校理数科生物コケ研究班が参加した生物部門には12校16班のエントリーがあり、5部門中最多の参加であった。多くの生徒や先生方に興味を持っていただき、生徒たちはそれに応え熱心に研究成果の説明を行っていた。

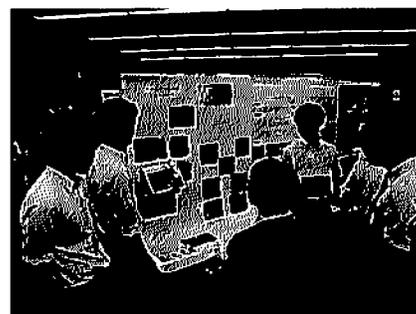
ステージ発表部門には中国・四国・九州の各県代表校が1校（開催県の鹿児島は2校）ずつ参加し、様々な分野について10分間と限られた時間をフルに活用し、どの学校もこれまでの研究成果を存分に発表していた。本校理数科物理班も通学路として本校生の多くが利用している『くすのき本通り』の改良計画を、模型等を利用し精一杯発表し、発表後も多くの参加者から質問を受けていた。

#### 9 生徒感想および反省

- ・研究内容が浅く、もっと深く研究することが必要だと感じた。
- ・仮説と考察の重要性に気付かされた。
- ・より多くのデータをとることで研究に深みを持たせたと感じる。
- ・計画的に夏休みや冬休み期間を有効に活用すべきであった。
- ・発表会では、多くの先生から様々な視点でアドバイスを受け大変参考になった。

#### 10 検証

理数科生徒の発表の場として1つの目標とする大会で、昨年度は、従来通りの理数科に加え、先端科学クラスの生徒たちも、大会出場を目標に課題研究に取り組んだ。しかし、今年度から普通科の参加は認められないことになり、生徒にとっては意欲を削ぐ結果になってしまった。



## iv) 第4回RENSセミナー・サイエンスインターハイ@SOJO

### 1 目的

崇城大学ナノ領域研究教育推進委員会（通称RENS）では、2012年より「市民公開セミナー」と「サイエンスインターハイ@SOJO」が毎年開催されている。その大会に本校3年生が参加し、課題研究の成果を発表するとともに、他校生の研究を参考にすることで、自身の研究を客観的にとらえる機会とする。また、大学の先生による評価を受けることで、より高度な研究の手法や視点を学ぶ。2学年理数科と先端科学クラス及び科学系部活動の生徒も見学し、自身の取り組む研究活動等の参考とする。

2 主催 崇城大学ナノ領域研究教育推進委員会（通称RENS）

3 期 日 平成25年7月28日（日）

4 会 場 崇城大学池田キャンパス  
（熊本市西区池田4-22-1）

5 参加生徒 3学年理数科：13名、3学年先端科学クラス：8名  
2学年理数科：13名、2学年先端科学クラス：12名  
化学部：5名、生物部：4名

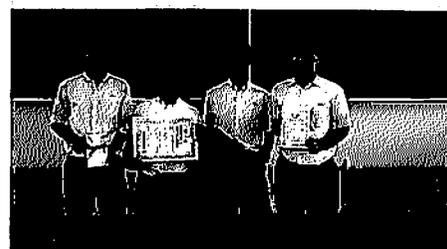
6 引 率 教諭 高村 哲哉、原 恭一、安尾 隆二

### 7 日 程

- |             |                               |
|-------------|-------------------------------|
| 10:00～10:50 | 受付及び発表準備                      |
| 11:00～11:05 | 開会行事                          |
| 11:05～12:05 | 奇数番号学校による発表                   |
| 12:05～13:05 | 偶数番号学校による発表                   |
| 13:05～13:45 | 講演：九州大学 先導物質化学研究所 高原 淳 教授     |
| 13:45～14:25 | 講演：崇城大学 工学部ナノサイエンス学科 友重 竜一 教授 |
| 14:35～15:15 | 講演：大阪ガスケミカル株式会社 蜂谷彰啓代表取締役     |
| 15:15～15:25 | 講評及び表彰                        |
| 15:25～15:30 | 閉会行事                          |



RENS 市民公開セミナー  
ナノ材料・環境・エネルギーを支える技術



### 8 概 要

九州各県からSSH校を中心に14校、約450人、57班が出場し、ポスターセッションを行う。本校からは3年理数科物理班（くすのき本通り改良計画）、化学班（リモナイト）、生物班（北高コケの性質）、生物班（蚯蚓）、3年先端科学クラスの情報班（身の周りの快音と不快音）、地学班（液状化と地質の関係）の6班21人が発表に参加し、1、2年の希望者も見学した。全57テーマによるポスター発表部門と事前に論文を提出し、ポスターセッションと合わせて審査されるコンペティション部門があり、北高コケの性質について研究した理数科コケ班が見事、ポスター発表部門の優秀発表賞に選ばれた。

### 9 本校の作品に対する審査員コメント

- ・身の周りの快音と不快音は、テーマがとても身近で良い。快音調査対象を増やすとより客観性がでる。
- ・液状化と地質の関係は、地表面の土は人為的影響が大きいので避けたがよく、採取深度を定めたがよい。
- ・蚯蚓ミミズは、畑の土に良いという既知のことに惑わされず、自分で実験したことに敬意を表す。
- ・くすのき本通り改良計画は、身近な問題を解決しようと努力している点は評価される。
- ・北高のコケは、目的意識をもっとはっきりさせるとよい。動機に繋がるコケの生え方を写真で見たかった。
- ・リモナイトは、身近な資源の利用として興味深い。放射線の遮蔽効果の実験は、福島除染の問題もあり面白い。

## ② 先端技術研修及び特別講義

### 1 目的

SSH事業「理数科目における高大連携等」の一環として、地元の先端科学技術を学習するとともに、地元で活躍する研究者の講義を受ける。地元の技術力の高さを知り、第一線の研究者の講義を直接受けることで、科学への興味・関心をより高め、課題研究、学習や高校生活に対する意欲をより向上させることを目的とする。

### 2 実施日

平成25年12月24日（火）

### 3 会場

公益財団法人くまもと産業支援財団（熊本県産業技術センター）

### 4 対象

2学年理数科（40名）および先端科学クラス（39名）

### 5 講義

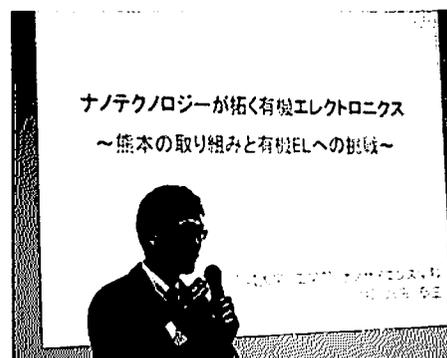
『有機エレクトロニクスにズームイン！～有機薄膜が織りなす近未来デバイス～』

### 6 講師

崇城大学工学部ナノサイエンス学科 八田 泰三 教授

### 7 日程

13:00 バスにて学校出発  
 13:30 会場到着  
 13:35 研修開始、講師紹介  
 13:40 講義（質疑応答含む）  
 15:20 施設見学  
 16:20 まとめ、生徒代表謝辞  
 16:30 研修終了、会場出発  
 17:10 学校到着、解散



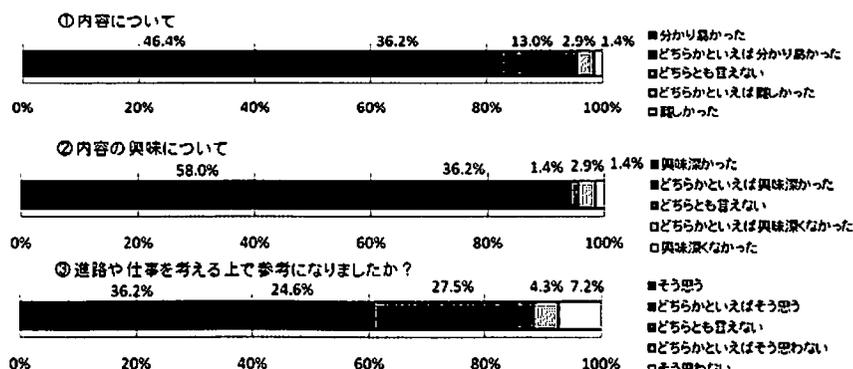
### 8 内容

半導体の主役がケイ素から有機化合物に変わりつつある現在、有機ELなどの有機半導体材料は、無限の可能性を秘めた近未来のエレクトロニクス材料として脚光を浴びている。このうち有機EL（エレクトロルミネッセンス）は、液晶よりも薄くフレキシブルな用途がある。電流を通すと発光する素子を利用し、また発電にも利用可能である。この有機EL素子をできるだけ薄くした有機薄膜の作成を、八田先生は研究されている。この発光する仕組みや内部構造を詳しくお話いただいた。また、液晶と有機ELを使用したパネルを比較し、その明るさや鮮明さを実際に確認することもできた。

施設内の各研究室や機器の見学もあり、さらに興味関心が高まるものばかりだった。最近話題の3Dプリンターや電子顕微鏡など、普段耳にはするものの実物を見る機会の少ない機器も見ることができた。施設整備の充実に、とても良い体験となった。



<研修後のアンケートより>



### 9 検証

第一線の研究者の講義を直接受けることで、科学への興味関心を高めたとと思われる。課題研究、学習や高校生活に対する意欲向上につながり、目的は十分満たされた有意義な研修・講義だった。

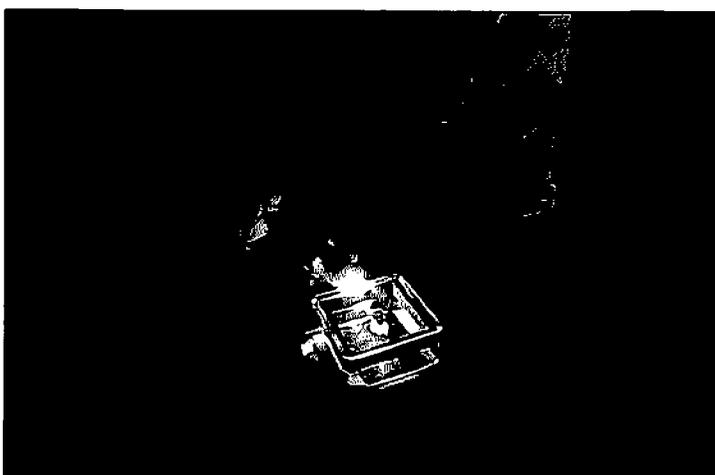
### ③ 出張講義の効果的実施

#### 「高校生のための放射線実習セミナー」

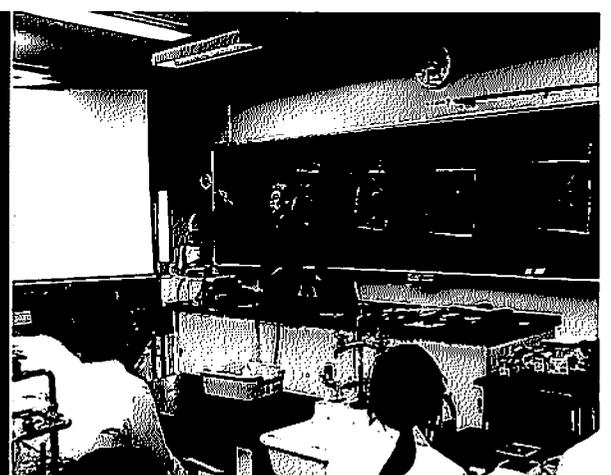
- 1 目的 霧箱による放射線の観察や自然放射線の測定などを行い、放射線に関する基礎的知識を学ぶことを目的とする。
- 2 日時 平成26年1月15日(水) 6限・7限(14:45~16:35)
- 3 日程 14:45~14:50 開会  
14:50~15:45 講義「放射線のはなし」  
15:45~16:35 実習1 霧箱による放射線の観察、 実習2 自然放射線の測定
- 4 会場 化学教室
- 5 受講者 1学年理数科 40名
- 6 講師 熊本大学名誉教授 国際学会APSORC会長 理学博士 岸川 俊明 氏
- 7 事務局 日本原子力文化振興財団 教育文化部(高橋 格 氏)
- 8 結果 セミナー実施事前事後の生徒アンケート結果を以下に示す。

設問：あなたは「放射線」ということばを聞いたときに、どのようなイメージを思い浮かべますか。  
(複数回答可)

No.	アンケート項目	事前 35名	事後 36名	No.	アンケート項目	事前 35名	事後 36名
1	暗い	6	3	14	悪い	10	6
2	良い	1	2	15	つまらない	0	0
3	おもしろい	4	13	16	親しみやすい	1	7
4	親しみにくい	9	1	17	複雑	15	15
5	単純	0	0	18	危険	29	20
6	安全	0	2	19	信頼できる	0	0
7	信頼できない	8	8	20	不安	11	10
8	安心	1	1	21	必要	15	17
9	不必要	2	0	22	役に立たない	0	0
10	役に立つ	14	24	23	わかりにくい	5	5
11	わかりやすい	1	1	24	気になる	12	11
12	気にならない	2	2	25	その他	0	0
13	明るい	0	1	26	あてはまるものはない	0	0



霧箱による放射線の確認



岸川俊明先生による講義の風景

- 9 評価 生徒のアンケート(事前35名、事後36名)から今回の教育活動を評価する。  
これまでに放射線に関する学習をしたことがあるという回答は1名であり、本セミナーを実施する意義は大変大きいと言える。また、セミナー実施の事前事後のアンケート結果を見ると、「放射線」という言葉に対するイメージが大きく変容していることが明確に出ている。次年度も実施する意義のある講座であると評価できる。

#### ④ アクティブT

##### i) 職員研修（先進校視察・校内研修・校外研修）

###### 1 目的

質の高い理数教育を維持するために、教師が研修を行い指導力・授業力の向上に取り組む。

本校SSH事業全体の見直し・改革のために、先進SSH校を視察訪問する。

理数教育・科学技術に関する知見を広め、生徒に還元するため、校内外で研修を行う。

###### 2 先進校視察

月	日	内容	会場
7	18	SSH公開授業及びSSH報告会	岡山県立岡山一宮高等学校
7	21	サマーサイエンスフェスタin北九州	九州工業大学
8	24	マスマス全国数学生徒研究発表会	エルおおさか
9	6,27	ARI学問リサーチ外部講義	本校
10	9~10	「授業改革」(考える授業)	岩手県立盛岡第三高等学校
10	28	「SSHコミュニケーション(科学英語)」	大分県立日田高等学校
11	17	全国SSH交流会支援教員研修会	長崎県立長崎西高等学校
11	30	安田女子中学高等学校SSH研究発表会	安田女子中学高等学校
12	3	SSH生徒研究発表会	鹿児島県立錦江湾高等学校
12	5	SSH成果発表会	佐賀県立致遠館高等学校
12	6	SSH生徒研究発表会・研修成果報告会	福岡県立香住丘高等学校
12	24	先端技術研修及び特別講義	熊本県産業技術センター
2	5	SSH成果中間報告会	熊本県立第二高等学校
2	10	第3次SSH研究成果発表会	名古屋大学教育学部附属中・高等学校
2	15	SSH生徒発表会・事業報告会	広島県立広島国泰寺高等学校
2	18	SSHサイエンスリサーチ「課題研究Ⅱ」	兵庫県立豊岡高等学校
2	20	「SSHの日」	広島大学附属中・高等学校
2	21	JST関問主任調査員講話(校内課題研究発表会)	本校会議室
2	21	「SSHアカデミックプレゼンテーション」	立命館守山高等学校
3	8	SSH『国際化』の取組についての発表会	金光学園中学・高等学校
3	10	SSH成果発表会	大阪府立豊中高等学校
3	14	探究活動研修会(宮崎北高 田爪孝明教諭)	本校会議室

###### 3 校内研修

- ・大学からの出張講義では事前に教師が研修を受けた。
- ・SSH事業の管理統括機関である独立行政法人科学技術振興機構の南日本担当の関問主任調査員から、課題研究のあり方についての研修を受けた。
- ・宮崎県立宮崎北高等学校のSSH研究主任田爪孝明教諭を講師に研修を受けた。
- ・「アクティブラーニング」の実践に、県教育委員会が指定するモデル校として、全教員が全教科・科目で平成25年度から取り組んでいる。

###### 4 校外研修

先端技術研修及び特別講座(熊本県産業技術センター)に職員が参加。生徒とともに研修を受けた。

###### 5 総括

先進校視察には32人(昨年度は17人)が参加し、多くの分野で先進的に活動している質の高い理数教育を学ぶことができた。校内外の研修も充実した取組ができた。その内容は、「北高SSHニュース」で復興するなどし、職員全体の共有財産としていく。今後、SSH事業の見直し、改革に役立てていきたいと考えている。

## ii) 平成25年度 九州地区SSH担当者交流会

### 1 目的

九州地区のスーパーサイエンスハイスクール（SSH）校の代表者が一堂に会し、各校が抱える問題点を出し合い、その解決策を協議することにより、より質の高いSSH運営の方法を創出する。

### 2 日時・会場

平成25年10月24日（木） 13:00～17:40 ホテルスカイタワーターコイズ  
10月25日（金） 9:30～12:30 宮崎北高等学校 尚志館

### 3 本校提出資料

#### SSH事業における「数学科の取組」

熊本県立熊本北高等学校 教諭 後藤 正範

#### 1 熊本北高等学校の概要

昨年創立30周年を迎え、人でいうなら一世代を経た学校である。今年は31年目として「徳・体・知」の調和のとれた生徒の育成を目指し、「師弟一如」「文武両道」の教育方針のもと、職員と生徒が一丸となって新たな一歩を踏み出している。

また、本校は、普通科、理数科、英語科の3学科を持つ県内唯一の高等学校として、世界で活躍できるグローバルな人材の育成に取り組んでいる。特に、平成23年度から文科省よりSSHの研究指定を受け、先進的な理数教育を実施するとともに、高大接続の在り方について大学との共同研究や、国際性を育むための取組を推進している。

#### 2 SSH事業における「数学科の取組」

##### (1) ARⅡ（アクティブリサーチⅡ）について

ARⅡは2年理数科、2年普通科先端科学クラスの生徒が課題研究を行う学校設定科目である。この課題研究は、理科、数学、情報の3分野に分かれており、そのうち数学は、2講座（1講座4名～6名程度）を担っている。（昨年度）本校の課題研究は、地域に根差した研究をテーマとしており、特に数学科としては統計学を用いたものが主流となっている。

##### (2) Aチャレ（アクティブチャレンジ）について

理数科2年生を対象とし自分の選択する科目（理科系、数学の中から一つ）を通年行う。内容としては、理数系科目の学習進度に合わせて、科学オリンピック問題や数学オリンピック問題のような、理解力・応用力・考察力、科学的処理能力を必要とする問題に取り組んで行く。数学科では主に日本ジュニアオリンピックの問題を題材として扱っている。

##### (3) Aラボ（アクティブラボ）について

理数科1年を対象とし、理科、数学、情報の各分野における基礎実験、実習に取り組むことで、情報収集能力や整理能力及び問題解決能力の礎を築く。数学科では、1年間で5回程度の講座を開いている。

##### (4) その他

現在、ARI（アクティブリサーチⅠ）は1年の全生徒を対象に進路学習（講演等を含む）を行っているが、来年度からは課題研究（選択した教科）を組み込めないか検討している。

### 3 成果および課題

#### (成果)

SSHの研究指定を受け3年目となるが、初年度は手探りの部分もあり、既存の研究の立証に終わっていたものが多く見られたが、2年目になると、興味・関心をテーマにし、独創性豊かな研究が増えてきた。またプレゼンテーション能力においては格段に進歩した。

#### (課題)

課題研究を行うことで、研究手法、情報収集能力、プレゼンテーション能力は身につけてきたが、まだまだ学力（数学や理科）の向上に結びついていないのが現状である。最近の生徒を見ていると、考えるという努力をしないで、覚えるという手っ取り早い方法に飛びついているように感じられる。そこでAチャレやAラボのような考えさせるものを全生徒に取り入れられないか模索している。

### iii) 先進校視察

- 1 訪問校 福岡県立香住丘高等学校
- 2 訪問期日 平成25年12月6日(金)
- 3 訪問者 2名 教諭 福島靖幸 / 実習教師 濱田夕架
- 4 訪問目的

訪問校は平成23年にSSH研究指定校に指定された。平成26年度に創立30周年を迎え、学校規模や学科等、本校と類似するところもある。評価にも力を入れており、自己評価や評価表など様々な評価法を活用し、その成果も表れている。本校のSSH事業を推進するために参考となる情報を得ることを目的とする。

#### 5 訪問校概要

##### (1) 学科編成

普通科・一般 8クラス、普通科数理コミュニケーションコース 1クラス、英語科 1クラス。  
数理コミュニケーションコースでは、理数科目と英語のコミュニケーション能力養成科目を設置しており、科学や技術の分野で国際的に活躍できる人材養成を目指している。

##### (2) 進学実績

部活動と勉強を両立させて現役で大学へ進学する生徒が多く、浪人する生徒が非常に少ない特徴がある。数理コミュニケーションコースと英語科では、教科指導の特性・専門性を生かした進路実現が達成されている。平成25年度の入試では、数理コミュニケーションクラスから九州大学5名をはじめ難関国立大学へ現役合格している。国公立大学に165名、私立大学に640名が合格している。

##### (3) SSHの取組

『科学的に「探求する力」・「伝えあう力」の育成法と能力評価法の研究開発』をSSH研究課題として様々な取組を行っている。SSH研究開発を通して高次の学力(「思考・判断・表現力」、「読解力」など)の育成を目指している。

###### ① 「探求する力」の育成…大学等と連携した科学実験、研究発表会の実施

例 SSH先端科学研究講座、先端科学研修(夏季・秋季・冬季)など

###### ② 「探求する力」の評価…先進の授業設計に基づく新教科・科目の開発

例 数理コミュニケーションコースの設置、SS科学探求科目の設置など

###### ③ 「伝えあう力」の育成・評価…英語を含めた科学コミュニケーション活動の充実

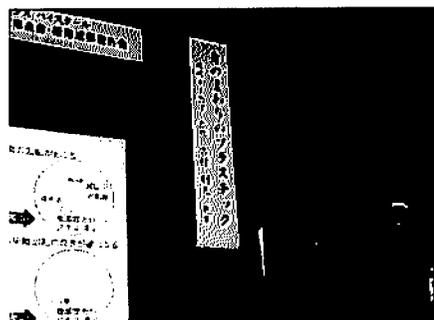
例 海外科学研修(英国ケンブリッジ大学)など

#### 6 感想

生徒がとても積極的に発表している姿が印象的だった。ポスター発表も課題研究の発表も練習して本番に挑んだとを感じる様子だった。大学と連携した活動も多く、大学や研究所と協力体制ができていところは大変うらやましく思われる。

##### 【ポスター発表】

課題研究や研修の報告など様々あり、とても見ごたえのあるものばかりだった。中学生の特別参加が3校あり、どれも高校生に負けられない内容だった。活発に発表している様子が印象的だった。



##### 【生徒課題研究発表(口頭発表)】

4班の発表があった。どの班も工夫して研究している様子が伺えた。難しい高度なものではなく、どれも身近なところからの疑問を、より追究して明らかにしていたものだった。日常生活を送る中で疑問や科学的視点を持ってモノを見る大切さを考えさせられ、大変興味深く聞かせてもらった。また、1位の発表は動画も工夫されて分かり易く、伝えたいという気持ちがこちらにも感じる発表だった。

1 訪問校 名古屋大学教育学部附属中・高等学校

2 訪問日 平成26年2月10日(月)

3 訪問者 副島 英継 教諭

#### 4 訪問目的

SSHの研究成果発表会に参加し、特にサイエンス・リテラシー(現実社会におけるさまざまな問題について、知識を活用して情報を多元的に分析し、論点を関連付けながら本質を理解する力)を育成する取り組みの中での協同的探究学習の成果や課題および今後の展望を知る。

#### 5 訪問校概要

##### (1) 学科編成

国立大学法人唯一の併設型中高一貫校である。中学校各学年2クラス、高校各学年3クラスという、小規模な学校で充実した個別指導が可能である。

##### (2) 進学実績

国公立大学は、平成24年度が42名(118名中)、平成23年度44名(115名中)に対し、私立大学は、平成24年度が272名、平成23年度190名である。国立大学は名古屋大学を中心に、関東方面が多く、私立大学は関西関東方面へ多岐にわたっている。

##### (3) SSHの取り組み

2006年度に文科省から指定を受けて始めた第1期SSHで区分した1-2-2-1制の6カ年の教育課程を第2期SSHでも継続している。中学1年生を「入門基礎期」、中学2年生・3年生を「個性探究期」とし、高校では、高校1年生・2年生を「専門基礎期」、高校3年生を「個性伸長期」としている。「入門基礎期」では、各9教科学習の学び方の学習を進め、「個性探究期」では、自然観察力、実験技術、数式などの理数系への興味関心を掘り起こす。自分の考えたことを日本語だけでなく英語を使って他者にわかりやすく伝える表現力の基盤を身につける。「専門基礎期」では、協同的な学習集団づくりとその活性化を目標とする。「個性伸長期」は高校3年次の選択科目であるが、集大成として位置づけられる。また、理数教育の講座にとどまらず、「協同的探究学習」を実施する学年、教科へ拡大している。

##### (4) 協同的探究学習

ドリル演習などで決まった解法を暗記することで身についた学力「できる学力」だけでは、問題の本質を理解することができない、あるいは未解決の課題に取り組むことができないといった限界もある。このような「できる学力」に対して物事の本質を捉え、他者と協同しながら問題解決に向かうことのできる力を「わかる学力」と定義し、サイエンス・リテラシーの育成を目指すために「協同的探究学習」の方法論(東京大学大学院教育学研究科 藤村宣之教授)を取り入れている。実践内容は、中学・高校の両方で国語、理科、社会、数学、英語といった教科で実践している。教員相互による授業見学、大学教授による授業観察、授業検討会により、基礎知見の蓄積を行っている。

#### 6 感想

- ・名古屋大学の敷地内に併設されていることから、大学との接続連携がスムーズな印象を受けた。
- ・廊下に鍵付ロッカーが設置してあり、教室内がすっきりしている。同棚にCDラジカセや多読教材も。
- ・授業開始とともに4人班ができ、向かい合った2人でペアワーク、さらにグループワークへつながる。
- ・文法書は見ずに、共通点を班内で考えながら法則を見出させている。答えをなかなか与えない。
- ・生徒自身が自分の言葉で理解しようと努め、それに生徒自身が価値を見出している。本校のSSHや授業の中で、批判的思考やお互いに学びあう習慣がさらに付く工夫へのヒントが得られた。

## 4 実施の効果とその評価

SSH事業に取り組む前と取り組んだ後での生徒の変容をみるため、事前、事後に「理数に関するアンケート」を実施した。対象は学校設定科目「アクティブリサーチ1」に取り組んだ1学年全員である。SSH事業に取り組んだ生徒がどのように成長したかは、現在、集計中であり、SSH指定後初めての卒業生となる3学年の生徒の進路状況と合わせて、今後、まとめる計画である。この報告書には掲載できない。

アンケート結果は、「①大変よくあてはまる」、「②あてはまる」、「③少しあてはまる」、「④あまりあてはまらない」、「⑤ほとんどあてはまらない」、「全くあてはまらない」の6段階で評価を行った。アンケート項目、アンケート結果は下記の通りである。(事前アンケートは4月15日、事後アンケートは3月3日に実施)

### 【アンケート項目】

- (1)日常生活の中で、社会や自然の様々な現象に対して疑問を抱くことがある。
- (2)科学や環境に関する最近のニュースに興味・関心がある。
- (3)(ア)分からないことがあるとき、それを解決するための手段を数多く知っている。  
(イ)(ア)の手段を具体的に記述して下さい。  
(全くあてはまらないと答えた人は記述する必要はありません)
- (4)授業や講演などの際、疑問があれば積極的に質問する方だ。
- (5)収集したデータをexcel等のソフトを使って、集計することができる。
- (6)ニュースを報道されたとおりでなく、自分の視点で考えたことがある。
- (7)答えだけでなく、その答えが導かれる過程に対しても興味がある。
- (8)学習内容に疑問点があればそのままにしない。
- (9)理科の実験や観察に興味・関心がある。
- (10)グループで協力し合って、実験や観察をすることが好きだ。
- (11)学習や実験・観察など様々な活動の際、計画を立てる。
- (12)自然観察に興味・関心がある。
- (13)研究した内容をレポートにまとめることができる。
- (14)研究した内容をパワーポイントを使って発表することができる。
- (15)相手の意見を聞いた上で、自分の考えを相手に伝えることができる。
- (16)多数の人の前で、自分の考えを相手に伝えることができる。
- (17)高校入学後、テーマを決めて討論したことがある。
- (18)テーマを決めてみんなで話し合うことが好きだ。
- (19)討論する際は自分の意見が通ることが多い。
- (20)(ア)熊本が抱える環境や都市開発に関する問題点を知っている。  
(イ)(ア)の問題点をできるだけ多く記述して下さい。
- (21)(ア)熊本にある大学、研究機関や企業が行っている研究を知っている。  
(イ)(ア)の研究をできるだけ多く記述して下さい。
- (22)将来、日本だけでなく、外国でも活躍したいと思う。
- (23)授業で習った英語を日常生活で生かしたことがある。
- (24)高校で習った数学が将来役に立つと思う。
- (25)高校で習った理科が将来役に立つと思う。
- (26)高校で習った英語が将来役に立つと思う。
- (27)自主的に行動し、リーダーの立場になることが多い。
- (28)何事にも積極的に挑戦する方だ。
- (29)(ア)自信を持ってアピールするものを持っている。  
(イ)(ア)のアピールするものを具体的に記述して下さい。
- (30)あなたの進路希望は下のいずれですか。  
①理系 ②文系

【アンケート結果】

H25事前調査

割合(%)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
①大変よくあてはまる	11.3	6.9	4.5	2.8	2.2	8.9	10.5	12.2	26.0	26.5	3.6	13.0	3.1	2.5	5.8	5.8	1.1	6.7	1.7	0.3	0.0	12.0	7.5	8.7	11.5	35.4	5.3	6.1	6.8	58.4
②よくあてはまる	25.4	20.7	11.0	4.7	4.2	14.8	23.0	31.1	33.2	28.7	18.8	20.5	12.6	6.7	13.8	9.7	0.8	12.5	6.9	3.3	1.1	11.5	12.0	13.2	19.0	29.3	16.9	18.3	8.5	41.3
③少しあてはまる	45.9	42.0	39.4	17.5	11.1	30.6	37.7	39.4	21.3	25.3	35.4	29.9	34.6	17.4	41.4	28.2	1.9	28.4	30.9	16.4	6.2	19.3	24.6	29.7	29.6	20.7	21.8	34.2	20.8	0.0
④あまりあてはまらない	9.9	19.6	21.1	28.3	12.7	18.1	16.3	13.1	10.5	12.3	27.3	20.5	29.6	24.4	28.8	27.9	6.4	23.4	33.4	22.8	7.6	18.7	20.1	23.2	19.8	7.7	22.7	20.8	20.3	0.0
⑤ほとんどあてはまらない	5.2	8.3	8.7	27.8	23.5	17.8	5.5	3.3	5.3	4.2	9.7	10.5	13.7	25.5	9.9	19.2	14.7	18.4	18.8	25.6	15.5	20.7	21.8	13.4	11.7	5.2	21.1	15.3	13.8	0.0
⑥全くあてはまらない	2.2	2.5	15.2	18.9	46.3	9.7	6.9	0.8	3.6	3.1	5.2	5.5	6.4	23.5	2.2	8.1	75.0	10.6	8.3	31.5	69.6	17.9	14.0	11.8	8.4	1.7	12.5	5.3	29.9	0.0

H25事後調査

割合(%)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
①大変よくあてはまる	10.4	6.6	4.1	3.2	5.2	7.9	10.4	7.2	13.3	14.8	4.3	12.2	4.9	4.6	5.5	5.2	11.6	6.1	4.3	3.2	2.6	13.0	9.9	6.1	7.8	29.0	4.0	6.1	5.9	58.8
②よくあてはまる	20.3	19.9	9.5	4.1	5.2	13.9	17.3	17.4	27.2	21.7	11.6	16.5	16.3	8.4	11.3	7.8	12.5	13.3	7.6	2.6	0.9	11.9	9.3	13.6	17.1	30.4	10.7	13.0	4.5	43.2
③少しあてはまる	48.4	43.9	42.0	11.1	14.2	33.5	35.3	43.0	32.7	35.4	36.0	35.5	43.0	23.8	42.3	28.1	28.8	29.6	31.4	15.7	7.0	19.4	24.2	25.8	32.5	29.6	22.6	31.3	25.7	0.0
④あまりあてはまらない	11.9	20.3	17.8	20.7	16.8	22.4	22.6	21.8	13.9	17.7	13.4	22.7	21.3	28.2	28.1	36.6	23.0	29.9	35.5	27.4	9.9	18.3	22.5	26.1	20.0	5.0	33.7	31.9	19.0	0.0
⑤ほとんどあてはまらない	5.8	6.1	11.2	28.3	27.8	13.0	8.4	8.4	8.4	7.0	9.9	8.1	9.6	21.2	9.3	17.4	9.8	11.6	14.0	16.6	13.7	16.8	17.8	15.4	14.8	2.3	17.7	12.5	17.7	0.0
⑥全くあてはまらない	3.2	3.2	15.4	32.7	30.7	9.2	6.1	2.0	4.6	3.5	6.7	4.9	4.9	13.7	3.5	4.9	14.5	9.6	7.3	34.6	66.0	20.6	16.3	13.0	7.8	3.8	11.3	5.2	27.2	0.0

H25事後-事前

割合(%)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
①大変よくあてはまる	-0.9	-0.3	-0.4	0.4	3.0	-1.0	-0.1	-5.0	-12.8	-11.7	0.7	-0.8	1.8	2.1	-0.3	-0.7	10.5	-0.6	2.7	2.9	2.6	1.0	2.3	-2.6	-3.7	-6.4	-1.2	-0.1	-0.9	-1.6
②よくあてはまる	-5.1	-0.8	-1.5	-0.6	1.1	-0.9	-5.7	-13.7	-6.1	-7.0	-7.2	-4.0	3.7	1.7	-2.5	-1.9	11.7	0.8	0.7	-0.7	-0.2	0.4	-2.7	0.5	-1.9	1.2	-8.2	-5.3	-4.0	1.9
③少しあてはまる	2.5	1.9	2.6	-8.4	3.1	2.9	-2.4	3.6	11.3	10.0	0.7	5.6	8.4	6.5	0.9	-1.1	26.8	1.2	0.5	-0.7	0.8	0.1	-0.4	-3.9	2.9	8.8	1.0	-2.9	5.1	0.0
④あまりあてはまらない	2.0	0.6	-3.3	-7.6	4.1	4.3	6.2	8.8	3.4	5.5	-13.9	2.2	-8.4	3.9	1.3	8.7	16.6	6.5	2.1	4.5	2.2	-0.4	2.4	2.9	0.2	-2.8	10.9	11.1	-1.4	0.0
⑤ほとんどあてはまらない	0.5	-2.2	2.5	0.5	4.3	-4.8	2.8	5.1	3.1	2.8	0.2	-2.4	-4.1	-4.3	-0.7	-1.8	-5.1	-8.8	-4.8	-9.1	-1.8	-3.9	-4.0	1.9	3.1	-2.9	-3.4	-2.8	3.8	0.0
⑥全くあてはまらない	1.0	0.7	0.2	13.8	-15.5	-0.5	-0.9	1.2	1.0	0.4	1.4	-0.6	-1.5	-9.9	1.3	-3.2	-6.5	-1.0	-1.0	3.1	-3.6	2.7	2.4	1.3	-0.6	2.1	-1.2	-0.1	-2.7	0.0
①+②+③	-3.5	0.9	0.6	-6.7	7.2	1.0	-8.2	-15.1	-7.5	-8.6	-5.7	0.8	13.9	10.3	-1.9	-3.7	49.0	1.3	3.8	1.4	3.2	1.6	-0.7	-6.1	-2.7	3.6	-6.4	-8.2	0.3	0.3

H24事後-事前

割合(%)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
①大変よくあてはまる	-3.0	-0.2	-1.1	-0.3	1.5	0.1	-1.8	-5.0	-5.4	-7.4	-0.2	-0.1	-1.1	-0.5	-3.6	-1.1	8.6	-1.3	0.9	-0.8	-0.9	0.2	-2.5	-3.6	-2.7	-4.5	-2.0	-1.7	1.6	-2.8
②よくあてはまる	2.3	1.8	-0.6	-3.4	1.2	-0.6	-5.3	-11.8	-8.9	-4.4	0.6	-5.3	3.0	-3.3	1.9	-2.7	13.2	-0.4	-1.0	-0.6	0.3	-3.9	-0.7	-1.6	-0.1	0.9	2.7	-1.6	-1.3	2.8
③少しあてはまる	-5.0	-1.8	1.2	-4.7	10.3	6.9	0.5	2.7	6.3	4.8	1.8	0.9	4.6	2.1	2.0	4.7	28.7	1.6	2.1	3.0	2.0	7.1	3.4	-0.1	1.8	2.6	-0.9	-0.9	6.1	0.0
④あまりあてはまらない	4.2	-1.6	-0.9	-7.8	2.8	-5.2	5.4	13.1	5.2	9.1	2.0	5.6	3.3	12.5	2.4	5.3	12.1	10.5	3.7	5.9	4.2	-2.8	5.4	1.4	-3.7	0.4	1.5	2.5	2.9	0.0
⑤ほとんどあてはまらない	1.8	2.1	1.4	1.7	2.8	3.2	2.6	1.2	2.4	-2.7	-1.8	-0.9	-3.4	-3.4	0.4	-0.9	0.4	-6.8	-3.5	-1.8	1.1	2.6	-4.0	5.5	4.1	0.6	-3.5	-0.5	-0.5	0.0
⑥全くあてはまらない	-0.2	-0.2	-0.1	14.4	-18.6	-4.4	-1.4	-0.2	-1.7	0.6	-2.5	-0.2	-6.4	-7.3	-3.1	-5.3	-8.9	-3.5	-2.2	-5.7	-6.7	-3.2	-1.5	-1.6	0.6	0.0	2.1	2.1	-8.8	0.0
①+②+③	-5.7	-0.2	-0.5	-8.3	13.0	6.4	-6.7	-14.0	-5.9	-6.9	2.3	-4.5	6.5	-1.7	0.3	0.9	50.5	-0.1	2.0	1.6	1.4	3.5	0.2	-5.3	-1.0	-1.0	-0.2	-4.1	6.4	0.0

H25事後-事前

割合(%)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
①大変よくあてはまる	-0.9	-0.3	-0.4	0.4	3.0	-1.0	-0.1	-5.0	-12.8	-11.7	0.7	-0.8	1.8	2.1	-0.3	-0.7	10.5	-0.6	2.7	2.9	2.6	1.0	2.3	-2.6	-3.7	-6.4	-1.2	-0.1	-0.9	-1.6
②よくあてはまる	-5.1	-0.8	-1.5	-0.6	1.1	-0.9	-5.7	-13.7	-6.1	-7.0	-7.2	-4.0	3.7	1.7	-2.5	-1.9	11.7	0.8	0.7	-0.7	-0.2	0.4	-2.7	0.5	-1.9	1.2	-8.2	-5.3	-4.0	1.9
③少しあてはまる	2.5	1.9	2.6	-8.4	3.1	2.9	-2.4	3.6	11.3	10.0	0.7	5.6	8.4	6.5	0.9	-1.1	26.8	1.2	0.5	-0.7	0.8	0.1	-0.4	-3.9	2.9	8.8	1.0	-2.9	5.1	0.0
④あまりあてはまらない	2.0	0.6	-3.3	-7.6	4.1	4.3	6.2	8.8	3.4	5.5	-13.9	2.2	-8.4	3.9	1.3	8.7	16.6	6.5	2.1	4.5	2.2	-0.4	2.4	2.9	0.2	-2.8	10.9	11.1	-1.4	0.0
⑤ほとんどあてはまらない	0.5	-2.2	2.5	0.5	4.3	-4.8	2.8	5.1	3.1	2.8	0.2	-2.4	-4.1	-4.3	-0.7	-1.8	-5.1	-8.8	-4.8	-9.1	-1.8	-3.9	-4.0	1.9	3.1	-2.9	-3.4	-2.8	3.8	0.0
⑥全くあてはまらない	1.0	0.7	0.2	13.8	-15.5	-0.5	-0.9	1.2	1.0	0.4	1.4	-0.6	-1.5	-9.9	1.3	-3.2	-6.5	-1.0	-1.0	3.1	-3.6	2.7	2.4	1.3	-0.6	2.1	-1.2	-0.1	-2.7	0.0
①+②+③	-3.5	0.9	0.6	-6.7	7.2	1.0	-8.2	-15.1	-7.5	-8.6	-5.7	0.8	13.9	10.3	-1.9	-3.7	49.0	1.3	3.8	1.4	3.2	1.6	-0.7	-6.1	-2.7	3.6	-6.4	-8.2	0.3	0.3

H25-H24

割合(%)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
①大変よくあてはまる	2.1	-0.1	0.7	0.7	1.5	-1.1	1.7	0.0	-7.4	-4.3	0.9	-0.7	2.9	2.6	3.3	0.4	1.9	0.7	1.8	3.7	-3.5	0.8	4.8	1.0	-1.0	-1.9	0.8	1.6	-2.5	1.2
②よくあてはまる	-7.4	-2.6	-0.9	2.8	-0.1	-0.3	-0.4	-1.9	0.8	-2.6	-7.8	1.3	0.7	5.0	-4.4	0.8	-1.5	1.2	1.7	-0.1	-0.5	4.3	-2.0	2.1	-1.8	0.3	-8.9	-3.7	-2.7	-0.9
③少しあてはまる	7.5	3.7	1.4	-1.7	-7.2	-4.0	-2.9	0.9	5.0	5.2	-1.1	4.7	3.8	4.4	-1.1	-5.8	-1.9	-0.4	-1.6	-3.7	-1.2	-7.0	-3.8	-3.8	1.1	6.2	1.9	-2.0	-1.0	0.0
④あまりあてはまらない	-2.2	2.2	-2.4	0.2	1.3	9.5	0.8	-4.3	-1.8	-3.6	-15.9	-3.4	-11.7	-8.6	-1.1	3.4	4.5	-4.0	-1.6	-1.4	-2.0	2.4	-3.0	1.5	3.9	-3.2	9.4	8.6	-4.3	0.0
⑤ほとんどあてはまらない	-1.3	-4.3	1.1	-1.2	1.5	-8.0	0.2	3.9	0.7	5.5	2.0	-1.5	-0.7	-0.9	-1.1	-0.9	-5.5	0.0	-1.3	-7.3	-2.9	-6.5	0.0	-3.6	-1.0	-3.5	0.1	-2.3	4.3	0.0
⑥全くあてはまらない	1.2	0.9	0.3	-0.6	3.1	3.9	0.5	1.4	2.7	-0.2	3.9	-0.4	4.9	-2.8	4.4	2.1	2.4	2.5	1.2	8.8	3.1	5.9	3.9	2.9	-1.2	2.1	-3.3	-2.2	6.1	0.0

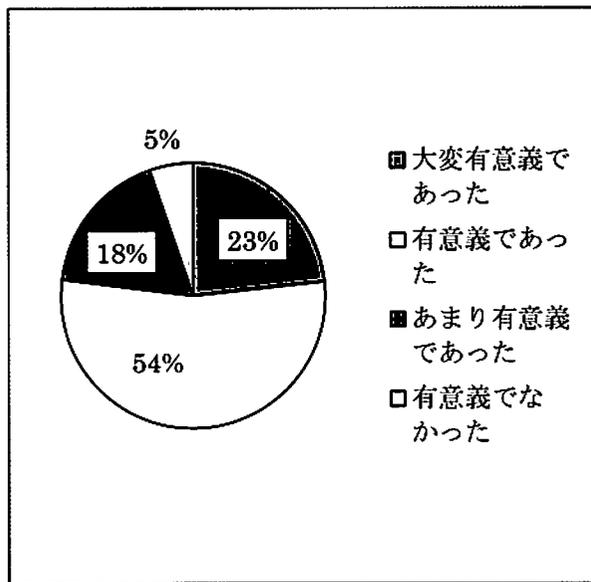
【アンケート結果】

アンケート結果を見ると、事前事後比較でアンケート30項目中16項目で上昇しており、中でも(5)(13)(14)(17)は大幅に上昇した。この項目は「情報収集能力」、「情報整理能力」、「コミュニケーション能力」、「情報発信能力」の分野であり、ディベートやマイリサーチでのレポート作成・全員発表の取り組みが効果をあげていると考えられる。また昨年度上昇が見られなかった(2)(12)の科学や自然観察への興味関心について問う項目も微増ながら上昇しており、少しずつではあるがSSHにおける様々な取り組みが、生徒へ伝わってきている。一方で「探究心」や「積極性」を問う(8)(27)(28)に対して低い数値になっており、与えられた物には真面目に取り組むが、自分から進んで前に出ようとしない気質が浮き彫りになった。昨年度と(事後-事前)で比較すると、30項目中12項目で上昇が見られ、特に(13)(14)の項目では大幅な上昇となった。これは昨年度の反省点であった、マイリサーチへの時間確保が功を奏したと考えられる。

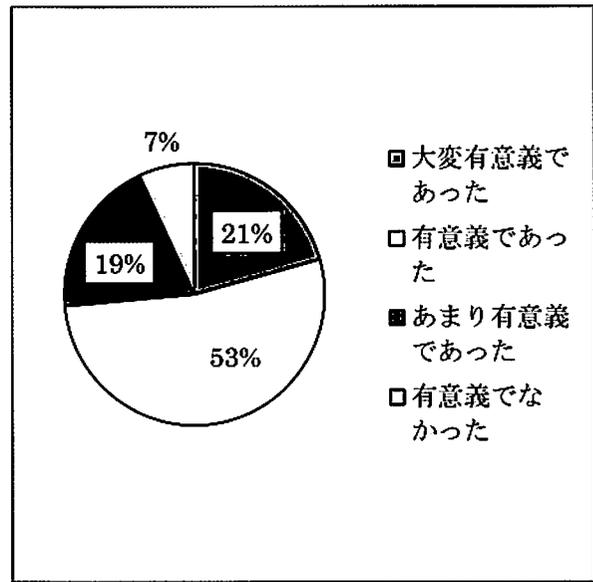
「アクティブリサーチI(ARI)に関するアンケート」の結果は下記の通りである。(一部抜粋)

Q 受講した講座は有意義でしたか。

【前半】



【後半】



Q ARI全体を通して、身についたものは何ですか。(複数回答可)

項目	割合 (%)
論理的思考力	17.2%
問題解決力	8.3%
レポート作成力	78.2%
科学への興味・関心	19.5%
問題発見力	11.3%
プレゼンテーション力	12.4%
知識	35.5%
コミュニケーション力	8.3%
探究心	22.4%

Q マイリサーチのレポート作成で困った点は何ですか。(複数回答可)

項目	割合 (%)
いいテーマが見つからなかった	25.6%
レポートの書き方が分からなかった	27.3%
データを集めるのが大変だった	33.2%
時間が確保できなかった	35.5%
興味が湧かなかった	13.2%
コンピュータを上手く使えなかった	12.1%
先生からのサポートが少なかった	9.8%
インターネットに頼りすぎた	42.3%

今年度はマイリサーチに時間を確保したということもあり、「レポート作成力」が大幅に伸びた。ただこの力が「論理的思考力」、「問題解決力」、「問題発見力」に結びついていないので、来年度の課題として残った。また、昨年と同様に「インターネットに頼りすぎた」という感想が多く、マイリサーチの性質上やむを得ない部分もあるが、図書館を積極的に活用するなど、何らかの改善も必要であると感じた。

## 5 研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向・成果の普及

### (1) 研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向について

#### ① 理数大好き生徒の発掘と拡大

##### ア 「アクティブリサーチⅠ」

科学に対しての興味・関心を高める効果はあった。マイリサーチの探究活動は、興味を持って取り組む生徒が増加している。しかし、学問リサーチ・マイリサーチの作品に、ホームページから抜粋した作品もまだ多く見受けられる。研究の手法と情報モラルの徹底した指導がさらに必要である。新たにプレゼンテーション講座の導入を計画している。

##### イ 2学年普通科に先端科学クラス（FSC）を設置

うまく機能している。今後も、理数科と先端科学クラスを切磋琢磨させ伸ばしたい。

##### ウ 「アクティブラボ」

計画通り順調に進んでいる。しかし、理数科が先端科学クラスをリードして課題研究を引っ張るという効果はなかった。講座内容をさらに検証しつつ進めたい。

##### エ SSH講演会

有効な取組となった。今年度も充実させたい。

##### オ 地域連携

中学生科学研究発表会、小学校おもしろ科学実験教室、科学展見学ともにこれまで通り実施する。

#### ② 高い実験技能と応用力の育成

##### ア 理数科目における高大連携等

効果をあげている取組であるので、今後も同様に実施する。関東研修はより効果的な研修先の検討を考えている。熊本大学研究室体験講座は、単発的な事業で終わることのないよう、方策を吟味し、永続的な取組としなければならない。

##### イ 科学系部活動の振興

部活動紹介行事の復活など引き続き、部員確保に向け、対策を講じたい。

#### ③ 実践的な英語運用能力の育成実践

##### アクティブE

非常に効果があったシンガポール研修を今後も続けて実施していきたい。SSH科学英語講座、英語科生徒による課題研究英訳指導とも、今年度同様に実施する。

#### ④ 論理的思考能力とディスカッション能力の育成

##### ア 「アクティブリサーチⅡ」（課題研究）

全体的には研究内容の水準も上がったと言える。対外的な発表も行うことができた。さらに、全班が英語での発表をできるまでにランクアップを目標に、教師の指導力向上も目指していく。

##### イ 「アクティブチャレンジ」

1学年は1講座の時間が少なく、特定の分野のみの集中講座にならざるを得ず、27年度実施の内容について、次年度再検討する課題である。

##### ウ アクティブD

今年度同様、1学年、2学年、HR、成果発表会、海外研修と多くの場面で実施する計画である。

#### ⑤ 高大接続教育の開発と質の高い理科教育の推進

生徒には、今年度以上に対外的な発表会に挑戦させ、進路に繋がる取組としたい。教師のアクティブTは、アクティブラーニングの取組も含めて、各個人の更なる力量アップが目標である。

#### ⑥ 成果の普及と広報活動

SSH成果発表会は生徒主体の今年度のやり方を今後も踏襲する。広報活動は、「SSHニュース」、学校新聞「北高ニュース」のSSHコーナー、本校HPSSHページの3本立てで広報を行う。

### (2) 成果の普及について

上記広報活動を通じて、本校関係者、保護者、近隣中学校、県内小中学生等に本校SSH活動を知らせていくとともに、校内課題研究発表会、SSH成果発表会、熊本県公立高等学校理数科研究発表会等を通して、本校生徒のSSH活動による成果の普及に努めていきたい。また、各事業を保護者や地域に積極的に紹介し、SSH活動がさらに活性化するよう努力したい。

しかし、課題研究やその他の活動で成果を上げ、そのことが進学等に繋がれば、自ずと成果の普及はなされる。何よりも質の高いSSH事業そのものが最大の広報・宣伝であることを肝に銘じて、各事業に全校体制で取り組んでいきたい。

## 6 関係資料

### (1) 平成25年度熊本北高校SSH成果発表会

1	日時	平成26年2月26日(水) 13:30~17:00
2	対象クラス	1学年全員 345名 2学年理数科 40名 2学年先端科学クラス 39名
3	会場	ホテル熊本テルサ・テルサホール
4	日程	13:00~ 開場 13:30 開会 13:30~13:40 学校長挨拶 13:40~13:50 JST挨拶 JST調査役 日江井 純一郎 氏 13:50~14:05 卒業生講話 熊本大学大学院生命科学研究部神経内科分野 修士課程1年 荻 泰裕 氏 14:10~14:20 1学年取組報告 天草研修、小学生おもしろ科学実験教室他 14:20~14:35 2学年取組報告 関東研修、有明海干潟実習、熊大研究室体験他 14:35~14:45 SSHシンガポール研修報告 14:55~15:15 ARIマイリサーチ発表(2作品) 15:15~15:30 部活動発表 15:40~16:40 ARII課題研究発表(4作品) 16:45~16:55 講評 熊本県立教育センター指導主事 赤峯 達雄 氏 17:00 閉会

### 5 ステージ発表

#### (1) 発表の方法について

発表はプレゼンテーションソフトを用いて、マイリサーチ発表はそれぞれ5分以内、課題研究発表は各班、発表10分以内、質疑応答3分以内とする。

#### (2) 発表テーマ

##### ・マイリサーチ

「割れにくいシャボン玉」

1年6組 堀 綾夏

「TwitterのNYSEへの株式上場にみる、シリコンバレー発の企業群の起業と株式上場、M&A件数の推移などについての考察及び、起業について考えたこと」

1年E組 原口 将

##### ・課題研究

「くすのき本通り改良計画II」

2年理数科 物理班

「阿蘇の今」

2年先端科学クラス 情報班

「指紋の遺伝性についての考察」

2年理数科 生物班

「カワニナの生態を通して身近な水路の環境を知る」

2年先端科学クラス 生物班

### 【評価】

SSHの研究指定3年目を迎え、研究内容についてはレベルアップを図ることができたと、多くの指導教諭が感想で述べていた。また、赤峯指導主事の講評では、画期的な研究報告が多かったと称賛の言葉をいただいた。生徒にとっては、一年間の努力が報われた形となった。ただし、質疑応答について、校内発表会では、多くの質問があったが、本発表会では質問が極端に少なかった。次年度の開催に向けて大きな課題となった。

県内外から約30名の先生方が出席され、本校のSSH活動を広くPRすることができた。SSHの中心的企画であるので、次年度以降も内容をより充実したものにしなければならない。

## (2) 平成25年度スーパーサイエンスハイスクール運営指導委員会

- 〔運営指導委員〕 古賀 実 熊本県立大学 学長  
里中 忍 熊本大学大学院自然科学研究科機械知能システム講座 教授  
大西 一史 北辰会(熊本北高等学校同窓会)会長  
糸 昭苑 熊本大学発生医学研究所 教授  
田雑 隆昌 熊本市都市建設局 総括審議員兼次長  
松本 陽子 崇城大学大学院工学研究科応用生命科学専攻 教授  
吉田 和親 熊本市立武蔵中学校 校長(理科)  
力武 史朗 リバテープ製薬株式会社開発本部 取締役本部長  
赤峯 達雄 熊本県立教育センター 指導主事

### 【第5回スーパーサイエンスハイスクール運営指導委員会】

- 1 期 日 平成25年7月9日(火) 9:30~12:00
- 2 場 所 熊本県立熊本北高等学校 東棟2階会議室
- 3 参加者 〔運営指導委員〕 古賀 実 会長 里中 忍 副会長 糸 昭苑 委員 吉田 和親 委員  
力武 史朗 委員 赤峯 達雄 委員

〔熊本県教育庁関係職員〕 上川 幸俊 教育指導局高校教育課 課長  
藤本浩明 教育指導局高校教育課 指導主事

〔熊本県立熊本北高等学校〕

牛田 卓也(学校長) 福島也寸志(副校長) 竹下 昇志(教頭) 池松 祐二(主任事務長)  
堀川 丞美(主幹教諭) 堀 寛信(教務主任) 大塚 一幸(進路指導主事) 松島 敬典(1学年主任)  
豊田 陽子(2学年主任) 加藤 洋(理数科主任) 川崎 征之(英語科主任)  
高村 哲哉(S SH研究部長) 後藤 正範(S SH研究部) 安尾 隆二( ) 伊東 隆( )  
假屋 純子( ) 田中 未知( ) 濱田 夕架( ) 國徳 俊二( )

- 4 主な内容 (1) 生徒代表による発表
  - ・ S SH生徒研究発表会参加生徒の発表
  - ・ 中国・四国・九州地区理数科課題研究発表会参加生徒の発表
  - ・ スーパーサイエンスハイスクール生徒研究発表会参加報告(2) 生徒代表との意見交換・質問
- (3) S SH事業について報告・説明
  - ・ 平成24年度の効果とその評価
  - ・ 平成25年度事業説明(4) 質疑応答及び意見交換
  - ・ 生徒代表による発表についての指導・助言
  - ・ スーパーサイエンスハイスクール2年間の取組についての指導・助言

### 【第6回スーパーサイエンスハイスクール運営指導委員会】

- 1 期 日 平成26年2月27日(木) 13:45~16:00
- 2 場 所 熊本県立熊本北高等学校 東棟2階会議室
- 3 参加者 〔運営指導委員〕 古賀 実 会長 里中 忍 副会長 大西 一史 委員 糸 昭苑 委員  
田雑 隆昌 委員 吉田 和親 委員 力武 史朗 委員 赤峯 達雄 委員

〔熊本県教育庁関係職員〕 徳永 憲治 高校教育課 審議員  
藤本浩明 教育指導局高校教育課 指導主事

〔熊本県立熊本北高等学校〕

牛田 卓也(学校長) 福島也寸志(副校長) 竹下 昇志(教頭) 池松 祐二(主任事務長) 堀川 丞美(主幹教諭)  
大塚 一幸(進路指導主事) 松島 敬典(1学年主任) 加藤 洋(理数科主任) 川崎 征之(英語科主任)  
高村 哲哉(S SH研究部長) 後藤 正範(S SH研究部) 大塚 誠也( ) 原 恭一( ) 濱田 夕架( )

- 4 主な内容 (1) 平成25年度熊本北高校における事業内容の報告
- (2) 平成26年度熊本北高校における事業計画の説明
- (3) 平成25年度S SH成果発表会の撮影ビデオ放映(課題研究発表1作品)
- (4) 質疑応答及び意見交換
  - ・ 「平成25年度熊本北高等学校S SH成果発表会」についての指導・助言
  - ・ 平成25年度事業についての指導・助言
  - ・ 平成26年度事業内容についての指導助言

## サイエンスインターハイ コケ班 最優秀賞

7月28日(日)に、崇城大学で第4回サイエンスインターハイが行われました。九州各県からSSH校を中心に14校、約450人、57班が出場してポスターセッションで競いました。本校からは3年S組物理班(くすのき本通り)、化学班(リモナイト)、生物班(コケ)、生物班(ミミズ)、3年F組の情報班(音)、地学班(液状化)の6班21人が発表に参加し、1、2年の希望者25人が見学に行きました。全57テーマによるポスターセッション部門と事前に論文を提出し、ポスターセッションと合わせて審査されるコンペティション部門があり、コケ班が見事、ポスターセッション部門の優秀作品賞(最優秀賞)に選ばれました。



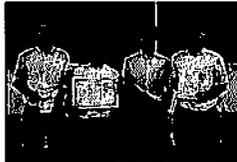
### 本校の作品と審査員コメント

身の周りの快音と不快音	テーマがとても身近で良い。アンケートをもっと大規模にし、調査対象を増やすとより客観性がでる。	石淵 秀、錦戸 大輝、森 健成、椎葉 一平
液状化と地質の関係	地表面の土は人為的影響が大きいので避けたがよく、せめて10cm以上の深さで採取深度を定めたがよい。発表態度はよかった。	森武 透、吉田 光河、大柿なつみ、富田帆乃花
蛭蚓	ミミズが畑の土に良いという既知のことに感わされず、自分で実験したことに敬意を表す。ミミズを2種類以上使うと幅がでる。	岡本 陽平、多田 真証、古川 真菜
くすのき本通り改良計画	身近な問題を解決しようとする姿勢は評価される。具体的な事故の発生場所等を調査し、計画を考えると、説得力がでる。	オ木 大夢、山田 潤貴、林田 幸大
北高コケの性質	目的意識をもっとはっきりさせるとよい。動機に繋がる、興味を持ったというコケの生え方を写真等で見たかった。	一水 昂太、岡野 良祐、甲斐 祐介、吉川 颯人
リモナイト	身近な資源の利用として興味深い。放射線の遮蔽効果の実験は福島の問題もあり面白い。温度との関係を調べるのもよい。	加祥 流史、佐藤 豪哉、松田 朋弥、森 健浩

### 入賞作品

#### ポスターセッション部門

- 優秀作品賞 熊本北高 「北高コケの性質 ～光合成速度と孢子培養～」
- 金賞 池田学園池田高 「港のアリ ～外来アリのモニタリング～」
- 金賞 池田学園池田高 「シャボン玉の膜の構造」
- 金賞 鹿児島 錦江湾高 「ハギルリオトシブミには寄生蜂が寄生するの？」
- 金賞 鹿児島 錦江湾高 「熱対流の研究 ～見えざる温度変化を見る～」
- 金賞 大分上野丘高 「ベニシダ(Dryopteris erythrosora)の研究 ～群落形成の要因を探る～」
- 金賞 福岡 小倉高 「地域酸性雨に関する研究」



#### コンペティション部門

- グランプリ 大分上野丘高 「高分子膜の研究Ⅳ ～添加低分子の立体構造と褐変～」
- 準グランプリ 鹿児島 錦江湾高 「火山雷観測システムVIDSの開発と火山雷の光波、電磁波、音波の観測」
- 準グランプリ 熊本 球磨工業高 「屈折率計の研究第6報 ～中和反応におけるBrixの変化～」

## 北陵祭

9月20日(金)、21日(土)に開催された北陵祭。課題研究を中心に、様々な形で活動を紹介しました。日頃どのようなことを研究しているのか、どのような活動を行っているか、文化祭を通して知ってもらいました。遅くなりましたが、その様子をご報告します。

### 1. 課題研究 ポスターセッション(2年生)

2年F組とS組が、月曜5・6限の授業で研究活動に取り組んでいます。8分野(物理・化学・生物・地学・情報・数学・家庭・体育)に分かれ、興味関心のある内容やより深めたい内容について研究しています。今回北陵祭では、4月からの内容をポスターにまとめ、多くの方々に聞いてもらいました。先輩方や先生方から意見アドバイスをもらい、今後活動を進めていく上での参考となりました。



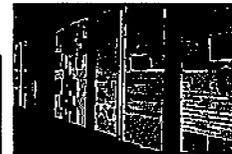
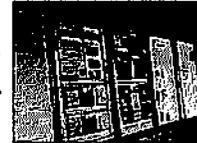
### 2. 課題研究発表(3年生)



昨年課題研究(ARⅡ)において生物班が研究していた『「水前寺菜」の基礎研究』について、ステージ発表をしました。この班は8月横浜で行われたSSH生徒研究発表会にて、学校代表としてポスターセッションにも参加しています。文化祭ではパワーポイントを使用し、「水前寺菜」から得られた様々なデータを、わかりやすく表やグラフを使い説明しました。

### 3. 課題研究 優秀作品展示(3年生)

3年F組とS組が昨年取組んだ作品を、一部ポスター展示しました。このポスターは、7月崇城大学で行われたサイエンスインターハイにも出品しています。研究内容結果の他、取組活動やそこからわかったことなど様々な視点で紹介していました。



展示した6作品

### 4. その他 ～理科系部活動も～

#### ◆◆化学部：『おもしろ実験』◆◆

化学部員が講師となり、来場者に無料で実験を体験してもらいました。スライム作り、スーパーボール作り、人エイクラの3種類準備し、楽しそうに賑わっていました。



#### ◆◆生物部：『北高植物の展示』『研究内容の紹介』◆◆

北高に生息している植物を押し花にし、その正式名称や特徴、また薬用効果があるものはその効用を紹介しました。他にも生物部が現在研究している内容とその結果を一部、ポスターセッションで紹介しました。

平成25年度教育課程表			熊本県立熊本北高等学校															
学科			普通科															
入学年度			平成23年度入学															
平成25年度現在学年〇印			計															
教科	科目	標準単位	I				II				III				計			
			全	文	FSC	理	文	FSC	理 I	理 II	文	FSC	理 I	理 II				
国語	国語表現 I	2					▼2						0,2					
	国語表現 II	2																
	国語総合	4	5											5	5	5	5	
	現代文	4		3	2	2	3	2	2	2				6	4	4	4	
	古典	4		3	3	3	4	2	2	3				7	5	5	6	
	古典講読	2																
地理歴史	世界史A	2		2	2	2							2	2	2	2		
	世界史B	4											0,4	0,4	0,4	0,4		
	日本史A	2											0,2	0,2	0,2	0,2		
	日本史B	4		2	2	2	4	4	4	4			0,4	0,4	0,4	0,4		
	地理A	2											0,2	0,2	0,2	0,2		
	地理B	4					4						0,4	0,4	0,4	0,4		
公民	現代社会	2	2										2	2	2	2		
	倫理	2											0,2	0,2	0,2	0,2		
	政治・経済	2											0,2	0,2	0,2	0,2		
数学	数学基礎	2																
	数学 I	3	3										3	3	3	3		
	数学 II	4		3	4	4	○3						3,6	4	4	7		
	数学 III	3						4	4					4	4			
	数学A	2	2										2	2	2	2		
	数学B	2		2	2	2	△2						2,4	2	2	4		
理科	理科基礎	2																
理科総合A	2	2										2	2	2	2			
理科総合B	2	2										2	2	2	2			
物理 I	3			3	3								0,3	0,3	0,3			
物理 II	3							4	4	4			0,4	0,4	0,4			
化学 I	3		3	3		▼2						0,3,5	3	3	3			
化学 II	3						4	4	4				0,3,5	3	3			
生物 I	3		3			▼2							0,3,5	0,3	0,3			
生物 II	3												0,4	0,4	0,4			
地学 I	3					▼2							0,3,5					
地学 II	3																	
保健体育	体育	7~8	3	3	3	3	2	2	2	2			8	8	8	8		
	保健	2	1	1	1	1							2	2	2	2		
芸術	音楽 I	2											0,2	0,2	0,2	0,2		
	音楽 II	2											0,2					
	音楽 III	2											0,2					
	美術 I	2	2										0,2	0,2	0,2	0,2		
	美術 II	2		2									0,2					
	美術 III	2											0,2					
	書道 I	2											0,2	0,2	0,2	0,2		
	書道 II	2											0,2					
書道 III	2											0,2						
外国語	オール・コミュニケーション I	2	2										2	2	2	2		
	オール・コミュニケーション II	4																
	英語 I	3	3										3	3	3	3		
	英語 II	4		4	3	3							4	3	3	3		
	リーディング	4					4	4	4	4			4	4	4	4		
ライティング	4		2	2	2	3	2	2	3			5	4	4	5			
家庭	家庭基礎	2	2										2	2	2	2		
	家庭総合	4																
	生活技術	4																
情報	情報A	2	1	1		1							2	1	2	2		
	情報B	2																
	情報C	2																
普通教科計			30	31	30	31	28,31	31	31	31	31	89,92	91	92	92	92		
家庭	フードデザイン	2~10						○3				3,0						
専門教科計			0	0	0	0	3,0	0	0	0	0	3,0	0	0	0	0		
特別活動	ホームルーム活動		1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3		
総合	人生創造支援プロジェクト	3~6		1		1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	2		
学校設定科目SSH	アクティブリサーチ I	1	1									1	1	1	1	1		
	アクティブリサーチ II	2			2								2					
合計			32	33	33	33	33	33	33	33	33	98	98	98	98	98		

※各選択科目群(▼群、○群、△群)から1科目選択

※1年総合的な学習の時間1単位は、SSHアクティブリサーチ I で代替する。

※2年次に先端科学クラス(FSC)を1つ設けて(3年次まで継続)、総合1単位と情報A1単位は、アクティブリサーチ II で代替する。

学校番号(6)

平成25年度教育課程表			熊本県立熊本北高等学校 全日制			
学科			理数科			
入学年度			平成23年度入学			
平成25年度現在学年○印			I	II	III	計
教科	科目	標準単位				
国語	国語表現Ⅰ	2				
	国語表現Ⅱ	2				
	国語総合	4	4			4
	現代文	4		2	2	4
	古典	4		3	2	5
	古典講読	2				
地理歴史	世界史A	2		2		2
	世界史B	4				0.4
	日本史A	2				0.2
	日本史B	4		2	4	0.4
	地理A	2				0.2
	地理B	4				0.4
公民	現代社会	2	2			2
	倫理	2				0.2
	政治・経済	2				0.2
数学	数学基礎	2				
	数学Ⅰ	3				
	数学Ⅱ	4				
	数学Ⅲ	3				
	数学A	2				
	数学B	2				
	数学C	2				
理科	理科基礎	2				
	理科総合A	2				
	理科総合B	2				
	物理Ⅰ	3				
	物理Ⅱ	3				
	化学Ⅰ	3				
	化学Ⅱ	3				
	生物Ⅰ	3				
	生物Ⅱ	3				
	地学Ⅰ	3				
地学Ⅱ	3					
保健体育	体育	7~8	3	2	2	7
	保健	2	1	1		2
芸術	音楽Ⅰ	2				0.2
	音楽Ⅱ	2				
	音楽Ⅲ	2				
	美術Ⅰ	2		2		0.2
	美術Ⅱ	2				
	美術Ⅲ	2				
	書道Ⅰ	2				0.2
	書道Ⅱ	2				
書道Ⅲ	2					
外国語	オーラル・コミュニケーションⅠ	2	2			2
	オーラル・コミュニケーションⅡ	4				
	英語Ⅰ	3	3			3
	英語Ⅱ	4		3		3
	リーディング	4			4	4
ライティング	4		2	2	4	
家庭	家庭基礎	2	2			2
	家庭総合	4				
	生活技術	4				
情報	情報A	2	1			1
	情報B	2				
	情報C	2				
普通教科計			20	17	16	53
理数	理数数学Ⅰ	5~8	6			6
	理数数学Ⅱ	8~14		6	7	13
	理数数学探求	3~6				
	理数物理	4~12	2	2		4.8
	理数化学	4~12		3	4	7
	理数生物	4~12	2	2		4.8
	理数地学	4~12				0.4
専門教科計			10	13	15	38
特別活動	ホームルーム活動		1	1	1	3
総合	人生創造支援プロジェクト	3~6			1	1
学校設定科目SSH	アクティブリサーチⅠ	1	1			1
	アクティブリサーチⅡ	2		2		2
合計			32	33	33	98

※1年総合的な学習の時間1単位は、SSHアクティブリサーチⅠで代替する。  
 ※2年総合1単位と情報A1単位は、SSHアクティブリサーチⅡで代替する。

学校番号(6)

平成25年度教育課程表			熊本県立熊本北高等学校 全日制			
学科			英語科			
入学年度			平成23年度入学			
平成25年度現在学年○印			I	II	III	計
教科	科目	標準単位				
国語	国語表現Ⅰ	2				
	国語表現Ⅱ	2				
	国語総合	4	4			4
	現代文	4		3	2	5
	古典	4		3	3	6
	古典講読	2				
地理歴史	世界史A	2		2		2
	世界史B	4				0.4
	日本史A	2				0.2
	日本史B	4		2	4	0.4
	地理A	2				0.2
	地理B	4				0.4
公民	現代社会	2	2			2
	倫理	2				0.2
	政治・経済	2				0.2
数学	数学基礎	2				
	数学Ⅰ	3	3			3
	数学Ⅱ	4		3	○3	3.6
	数学Ⅲ	3				
	数学A	2	2			2
	数学B	2		2	○2	2.4
	数学C	2				
理科	理科基礎	2				
	理科総合A	2				
	理科総合B	2	2			2
	物理Ⅰ	3				
	物理Ⅱ	3				
	化学Ⅰ	3				0.5
	化学Ⅱ	3				
	生物Ⅰ	3		3		0.5
	生物Ⅱ	3				
	地学Ⅰ	3				0.5
地学Ⅱ	3					
保健体育	体育	7~8	3	2	2	7
	保健	2	1	1		2
芸術	音楽Ⅰ	2				0.2
	音楽Ⅱ	2				
	音楽Ⅲ	2				
	美術Ⅰ	2		2		0.2
	美術Ⅱ	2				
	美術Ⅲ	2				
	書道Ⅰ	2				0.2
	書道Ⅱ	2				
書道Ⅲ	2					
外国語	オーラル・コミュニケーションⅠ	2				
	オーラル・コミュニケーションⅡ	4				
	英語Ⅰ	3				
	英語Ⅱ	4				
	リーディング	4				
ライティング	4					
家庭	家庭基礎	2	2			2
	家庭総合	4				
	生活技術	4				
情報	情報A	2	1	1		2
	情報B	2				
	情報C	2				
普通教科計			22	22	17.22	61.66
英語	総合英語	3~10	4			4
	英語理解	3~10		4	4	8
	英語表現	3~10		3	3	6
	異文化理解	2~6			2	2
	生活英語	2~6	2	2		4
	時事英語	2~6			○3	3.0
	コンピュータ・LL演習	2~6	2		○2	4.2
	専門教科計			8	9	14.9
特別活動	ホームルーム活動		1	1	1	3
総合	人生創造支援プロジェクト	3~6		1	1	2
学校設定科目SSH	アクティブリサーチⅠ	1	1			1
	アクティブリサーチⅡ	2				2
合計			32	33	33	98

※各選択科目群(○群)から1科目選択  
 ※1年総合的な学習の時間1単位は、SSHアクティブリサーチⅠで代替する。

平成25年度教育課程表			熊本県立熊本北高等学校											
学科			普通科											
入学年度			平成24年度入学											
平成25年度現在学年○印			I	(II)			III				計			
教科	科目	標準単位	全	文	FSC	理	文	FSC	理 I	理 II	文	FSC	理 I	理 II
国語	国語表現Ⅰ	2					△2				0.2			
	国語表現Ⅱ	2												
	国語総合	4	5								5	5	5	5
	現代文	4		2	2	2	3	2	2	2	5	4	4	4
	古典	4		3	2	2	3	2	2		6	4	4	5
地理歴史	世界史A	2		2	2	2					2	2	2	2
	世界史B	4									0.4	0.4	0.4	0.4
	日本史A	2									0.2	0.2	0.2	0.2
	日本史B	4		2	2	2	4	4	4	4	0.4	0.4	0.4	0.4
	地理A	2									0.2	0.2	0.2	0.2
公民	現代社会	2	2								2	2	2	2
	倫理	2									0.2	0.2	0.2	0.2
	政治・経済	2									0.2	0.2	0.2	0.2
数学	数学Ⅰ	3	3								3	3	3	3
	数学Ⅱ	4	1	2	3	3					3	4	4	4
	数学Ⅲ	5			1	1		4	4		5	5	1	
	数学A	2	1	1	1	1				2	2	2	2	4
	数学B	2		2	1	1	△2	3	3	3	2.4	4	4	4
	数学活用	2												
	数学演習	3					○3				0.3			
理科	科学と人間生活	2												
	物理基礎	2	2								2	2	2	2
	物理	4			3	3		3	3	3	0.6	0.6	0.6	0.6
	化学基礎	2		2	2	2					2	2	2	2
	化学	4		1	1	1		5	5	5	6	6	6	6
	生物基礎	2	2								2	2	2	2
	生物	4									0.6	0.6	0.6	0.6
	地学基礎	2	2	3			3				2	2	2	2
	地学	4									0.6			
保健体育	体育	7~8	3	3	3	3	2	2	2	2	8	8	8	8
	保健	2	1	1	1	1					2	2	2	2
芸術	音楽Ⅰ	2									0.2	0.2	0.2	0.2
	音楽Ⅱ	2									0.2			
	音楽Ⅲ	2					△2				0.2			
	美術Ⅰ	2	2								0.2	0.2	0.2	0.2
	美術Ⅱ	2		2							0.2			
	美術Ⅲ	2					△2				0.2			
	書道Ⅰ	2									0.2	0.2	0.2	0.2
外国語	オーラル・コミュニケーションⅠ	2	2								2	2	2	2
	オーラル・コミュニケーションⅡ	4												
家庭	英語Ⅰ	3	3								3	3	3	3
	英語Ⅱ	4		4	3	3					4	3	3	3
	リーディング	4					4	4	4	4	4	4	4	4
	ライティング	4		2	2	2	3	2	2	3	5	4	4	5
情報	家庭基礎	2	2								2	2	2	2
	家庭総合	4												
	生活技術	4												
特別活動	情報A	2		2		2					2		2	2
	情報B	2												
	情報C	2												
家庭	普通教科計		31	31	29	31	28.31	31	31	31	90.93	91	93	93
	フードデザイン	2~10					○3				0.3			
専門教科計							0.3				0.3			
特別活動	ホームルーム活動		1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3
総合	人生創造支援プロジェクト	3~6		1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
学校設定科目SSH	アクティブリサーチⅠ	1	1								1	1	1	1
	アクティブリサーチⅡ	2			2						2			
合計			33	33	33	33	33	33	33	33	99	99	99	99

※各選択科目群(○群、△群)から1科目選択  
 ※1年総合的な学習の時間1単位は、SSHアクティブリサーチⅠで代替する。  
 ※2年次に先端科学クラス(FSC)を1つ設けて(3年次まで継続)、情報A2単位は、アクティブリサーチⅡで代替する。

平成25年度教育課程表			熊本県立熊本北高等学校 全日制			
学科			理数科			
入学年度			平成24年度入学			
平成25年度現在学年〇印						
教科	科目	標準単位	I	II	III	計
国語	国語表現Ⅰ	2				
	国語表現Ⅱ	2				
	国語総合	4	4			4
	現代文	4		2	2	4
	古典	4		2	2	4
	古典講読	2				
地理歴史	世界史A	2		2		2
	世界史B	4				0.4
	日本史A	2				0.2
	日本史B	4		2		0.4
	地理A	2				0.2
	地理B	4				0.4
公民	現代社会	2	2			2
	倫理	2				0.2
	政治・経済	2				0.2
数学	数学Ⅰ	3				
	数学Ⅱ	4				
	数学Ⅲ	5				
	数学A	2				
	数学B	2				
	数学活用	2				
理科	科学と人間生活	2				
	物理基礎	2				
	物理	4				
	化学基礎	2				
	化学	4				
	生物基礎	2				
	生物	4				
	地学基礎	2				
	地学	4				
理科課題研究	1					
保健体育	体育	7~8	3	2	2	7
	保健	2	1	1		2
芸術	音楽Ⅰ	2				0.2
	音楽Ⅱ	2				
	音楽Ⅲ	2				
	美術Ⅰ	2		2		0.2
	美術Ⅱ	2				
	美術Ⅲ	2				
	書道Ⅰ	2				0.2
	書道Ⅱ	2				
	書道Ⅲ	2				
外国語	オール・コミュニケーションⅠ	2	2			2
	オール・コミュニケーションⅡ	4				
	英語Ⅰ	3	3			3
	英語Ⅱ	4		3		3
	リーディング	4			3	3
家庭	ライティング	4		2	2	4
	家庭基礎	2	2			2
	家庭総合	4				
情報	生活技術	4				
	情報A	2				
	情報B	2				
理数	情報C	2				
	普通教科計		19	16	15	50
	理数数学Ⅰ	5~8	5			5
	理数数学Ⅱ	8~14		5	5	10
	理数数学特論	3~6		2	2	4
	理数物理	3~12				0.8
	理数化学	3~12	2	2	4	9
	理数生物	3~12				0.8
理数地学	3~12	3			3	
課題研究	2~4					
専門教科計		10	13	16	39	
特別活動	ホームルーム活動		1	1	1	3
総合	人生創造支援プロジェクト	3~6			1	1
学校設定科目SSH	アクティブリサーチⅠ	1	1			1
	アクティブリサーチⅡ	2		2		2
	アクティブラボ	1	1			1
	アクティブチャレンジ	2	1	1		2
合計			33	33	33	99

平成25年度教育課程表			熊本県立熊本北高等学校 全日制			
学科			英語科			
入学年度			平成24年度入学			
平成25年度現在学年〇印						
教科	科目	標準単位	I	II	III	計
国語	国語表現Ⅰ	2				
	国語表現Ⅱ	2				
	国語総合	4	5			5
	現代文	4		2	2	4
	古典	4		3	3	6
	古典講読	2				
地理歴史	世界史A	2		2		2
	世界史B	4				0.4
	日本史A	2				0.2
	日本史B	4		2		0.4
	地理A	2				0.2
	地理B	4				0.4
公民	現代社会	2	2			2
	倫理	2				0.2
	政治・経済	2				0.2
数学	数学Ⅰ	3	3			3
	数学Ⅱ	4	1	2		3
	数学Ⅲ	5				
	数学A	2	1	1		2
	数学B	2		2	2	4
	数学活用	2				
理科	科学演習	3			3	3
	科学と人間生活	2	2			2
	物理基礎	2				
	物理	4				
	化学基礎	2				
	化学	4				
	生物基礎	2				0.3
	生物	4				0.3
	地学基礎	2				0.3
地学	4				0.3	
理科課題研究	1					
保健体育	体育	7~8	3	2	2	7
	保健	2	1	1		2
芸術	音楽Ⅰ	2				0.2
	音楽Ⅱ	2				
	音楽Ⅲ	2				
	美術Ⅰ	2		2		0.2
	美術Ⅱ	2				
	美術Ⅲ	2				
	書道Ⅰ	2				0.2
	書道Ⅱ	2				
	書道Ⅲ	2				
外国語	オール・コミュニケーションⅠ	2				
	オール・コミュニケーションⅡ	4				
	英語Ⅰ	3				
	英語Ⅱ	4				
	リーディング	4				
家庭	ライティング	4				
	家庭基礎	2	2			2
	家庭総合	4				
情報	生活技術	4				
	情報A	2		2		2
	情報B	2				
英語	情報C	2				
	普通教科計		22	22	23	67
	総合英語	3~10	4			4
	英語理解	3~10		4	3	7
	英語表現	3~10		3	3	6
	異文化理解	2~6			2	2
	生活英語	2~6	3	2		5
	コンピュータ・LL演習	2~6	2			2
専門教科計		9	9	8	26	
特別活動	ホームルーム活動		1	1	1	3
総合	人生創造支援プロジェクト	3~6			1	1
学校設定科目SSH	アクティブリサーチⅠ	1	1			1
	アクティブリサーチⅡ	2				2
合計			33	33	33	99

※1年理数課題研究2単位は、アクティブラボ、アクティブチャレンジで代替する。  
 ※1年総合的な学習の時間1単位は、SSHアクティブリサーチⅠで代替する。  
 ※2年情報A2単位は、アクティブリサーチⅡで代替する。  
 ※2年総合的な学習の時間1単位は、SSHアクティブチャレンジで代替する。

※各選択科目群(〇群)から1科目選択  
 ※1年総合的な学習の時間はSSHアクティブリサーチⅠで代替する。

平成25年度教育課程表			熊本県立熊本北高等学校											全日制			
学科			普通科														
入学年度			平成25年度入学														
平成25年度現在学年○印			計														
教科	科目	標準単位	計														
			全	Ⅱ			Ⅲ				計						
			全	文	FSC	理	文	FSC	理Ⅰ	理Ⅱ	文	FSC	理Ⅰ	理Ⅱ			
国語	国語総合	4	5								5	5	5	5			
	国語表現	3					Δ2				0.2						
	現代文A	2															
	現代文B	4		2	2	2	3	2	2	2	5	4	4	4			
	古典A	2															
	古典B	4		3	2	2	3	2	2	3	6	4	4	5			
地理歴史	世界史A	2		2	2	2					2	2	2	2			
	世界史B	4									0.4	0.4	0.4	0.4			
	日本史A	2									0.2	0.2	0.2	0.2			
	日本史B	4		2	2	2	4	4	4	4	0.4	0.4	0.4	0.4			
	地理A	2									0.2	0.2	0.2	0.2			
	地理B	4					4				0.4	0.4	0.4	0.4			
公民	現代社会	2	2								2	2	2	2			
	倫理	2									0.2	0.2	0.2	0.2			
	政治・経済	2									0.2	0.2	0.2	0.2			
数学	数学Ⅰ	3	3								3	3	3	3			
	数学Ⅱ	4	1	2	3	3					3	4	4	4			
	数学Ⅲ	5			1	1			4	4		5	5	1			
	数学A	2	1	1	1	1					2	2	2	4			
	数学B	2		2	1	1					Δ2	3	3	3			
	数学活用	2										2.4	4	4			
	数学演習	3									○3						
理科	科学と人間生活	2															
	物理基礎	2	2								2	2	2	2			
	物理	4										0.6	0.6	0.6			
	化学基礎	2		2	2	2						2	2	2			
	化学	4		1	1	1						5	5	5			
	生物基礎	2	2								2	2	2	2			
	生物	4										0.6	0.6	0.6			
	地学基礎	2	2	3							2	2	2	2			
	地学	4									0.6						
	理科課題研究	1															
保健体育	体育	7~8	3	3	3	3	2	2	2	2	8	8	8	8			
	保健	2	1	1	1	1					2	2	2	2			
芸術	音楽Ⅰ	2									0.2	0.2	0.2	0.2			
	音楽Ⅱ	2									0.2						
	音楽Ⅲ	2									0.2						
	美術Ⅰ	2	2								0.2	0.2	0.2	0.2			
	美術Ⅱ	2									0.2						
	美術Ⅲ	2									0.2						
	書道Ⅰ	2									0.2	0.2	0.2	0.2			
	書道Ⅱ	2									0.2						
	書道Ⅲ	2								0.2							
外国語	コミュニケーション英語基礎	2															
	コミュニケーション英語Ⅰ	3	3								3	3	3	3			
	コミュニケーション英語Ⅱ	4		4	3	3					4	3	3	3			
	コミュニケーション英語Ⅲ	4									4	4	4	4			
	英語表現Ⅰ	2	2								2	2	2	2			
	英語表現Ⅱ	4		2	2	2					3	2	2	3			
	英語会話	2									5	4	4	5			
家庭	家庭基礎	2	2								2	2	2	2			
	家庭総合	4															
	生活デザイン	4															
情報	社会と情報	2		2		2					2		2	2			
	情報の科学	2															
普通教科計			31	31	29	31	28.31	31	31	31	90.93	91	93	93			
家庭	フードデザイン	2~10									0.3						
	専門教科計							0.3			0.3						
特別活動	ホームルーム活動		1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3			
総合	人生創造支援プロジェクト	3~6		1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2			
学校設定科目SSH	アクティブリサーチⅠ	1	1								1	1	1	1			
	アクティブリサーチⅡ	2			2							2					
合計			33	33	33	33	33	33	33	33	99	99	99	99			

※各選択科目群(○群、△群)から1科目選択

※1年総合的な学習の時間1単位は、SSHアクティブリサーチⅠで代替する。

※2年次に先端科学クラス(FSC)を1つ設けて(3年次まで継続)、社会と情報2単位は、アクティブリサーチⅡで代替する。

平成25年度教育課程表			熊本県立熊本北高等学校 全日制			
学科			理数科			
入学年度			平成25年度入学			
平成25年度現在学年〇印			①	Ⅱ	Ⅲ	計
教科	科目	標準単位				
国語	国語総合	4	4			4
	国語表現	3				
	現代文A	2				
	現代文B	4		2	2	4
	古典A	2				
	古典B	4		2	2	4
地理歴史	世界史A	2		2		2
	世界史B	4				0.4
	日本史A	2				0.2
	日本史B	4				0.4
	地理A	2		2		0.2
	地理B	4				0.4
公民	現代社会	2	2			2
	倫理	2				0.2
	政治・経済	2				0.2
数学	数学Ⅰ	3				
	数学Ⅱ	4				
	数学Ⅲ	5				
	数学A	2				
	数学B	2				
	数学活用	2				
理科	科学と人間生活	2				
	物理基礎	2				
	物理	4				
	化学基礎	2				
	化学	4				
	生物基礎	2				
	生物	4				
	地学基礎	2				
	地学	4				
理科課題研究	1					
保健体育	体育	7~8	3	2	2	7
	保健	2	1	1		2
芸術	音楽Ⅰ	2				0.2
	音楽Ⅱ	2				
	音楽Ⅲ	2				
	美術Ⅰ	2	2			0.2
	美術Ⅱ	2				
	美術Ⅲ	2				
	書道Ⅰ	2				0.2
	書道Ⅱ	2				
書道Ⅲ	2					
外国語	コミュニケーション英語基礎	2				
	コミュニケーション英語Ⅰ	3	3			3
	コミュニケーション英語Ⅱ	4		3		3
	コミュニケーション英語Ⅲ	4			3	3
	英語表現Ⅰ	2	2			2
	英語表現Ⅱ	4		2	2	4
英語会話	2					
家庭	家庭基礎	2	2			2
	家庭総合	4				
	生活デザイン	4				
情報	社会と情報	2				
	情報の科学	2				
普通教科計			19	16	15	50
理数	理数数学Ⅰ	5~8	5			5
	理数数学Ⅱ	8~14		5	5	10
	理数数学特論	3~6		2	2	4
	理数物理	3~12				0.8
	理数化学	3~12	2	2	4	9
	理数生物	3~12			5	0.8
	理数地学	3~12	3			3
	課題研究	2~4				
専門教科計			10	13	16	39
特別活動	ホームルーム活動		1	1	1	3
総合	人生創造支援プロジェクト	3~6			1	1
学校設定科目SSH	アクティブラーナーⅠ	1	1			1
	アクティブラーナーⅡ	2		2		2
	アクティブラボ	1	1			1
	アクティブチャレンジ	2	1	1		2
合計			33	33	33	99

平成25年度教育課程表			熊本県立熊本北高等学校 全日制			
学科			英語科			
入学年度			平成25年度入学			
平成25年度現在学年〇印			①	Ⅱ	Ⅲ	計
教科	科目	標準単位				
国語	国語総合	4	5			5
	国語表現	3				
	現代文A	2				
	現代文B	4		2	2	4
	古典A	2				
	古典B	4		3	3	6
地理歴史	世界史A	2		2		2
	世界史B	4				0.4
	日本史A	2				0.2
	日本史B	4				0.4
	地理A	2		2		0.2
	地理B	4				0.4
公民	現代社会	2	2			2
	倫理	2				0.2
	政治・経済	2				0.2
数学	数学Ⅰ	3	3			3
	数学Ⅱ	4	1	2	3	6
	数学Ⅲ	5				
	数学A	2	1	1		2
	数学B	2		2	2	4
	数学活用	2				
理科	科学と人間生活	2	3			3
	物理基礎	2				
	物理	4				
	化学基礎	2				
	化学	4				
	生物基礎	2				0.3
	生物	4				0.3
	地学基礎	2				0.3
	地学	4				0.3
理科課題研究	1					
保健体育	体育	7~8	3	2	2	7
	保健	2	1	1		2
芸術	音楽Ⅰ	2				0.2
	音楽Ⅱ	2				
	音楽Ⅲ	2				
	美術Ⅰ	2	2			0.2
	美術Ⅱ	2				
	美術Ⅲ	2				
	書道Ⅰ	2				0.2
	書道Ⅱ	2				
書道Ⅲ	2					
外国語	コミュニケーション英語基礎	2				
	コミュニケーション英語Ⅰ	3				
	コミュニケーション英語Ⅱ	4				
	コミュニケーション英語Ⅲ	4				
	英語表現Ⅰ	2				
	英語表現Ⅱ	4				
英語会話	2					
家庭	家庭基礎	2	2			2
	家庭総合	4				
	生活デザイン	4				
情報	社会と情報	2		2		2
	情報の科学	2				
普通教科計			23	22	23	68
英語	総合英語	3~15	4			4
	英語理解	3~10		4	5	9
	英語表現	3~10	2	3	3	8
	異文化理解	2~6	2			2
	時事英語	2~6		2		2
専門教科計			8	9	8	25
特別活動	ホームルーム活動		1	1	1	3
総合	人生創造支援プロジェクト	3~6			1	1
学校設定科目SSH	アクティブラーナーⅠ	1	1			1
	アクティブラーナーⅡ	2				
合計			33	33	33	99

※1年理数課題研究2単位は、アクティブラボ、アクティブチャレンジで代替する。 ※1年総合的な学習の時間はSSHアクティブラーナーⅠで代替する。  
 ※1年総合的な学習の時間1単位は、SSHアクティブラーナーⅠで代替する。  
 ※2年社会と情報2単位は、アクティブラーナーⅡで代替する。  
 ※2年総合的な学習の時間1単位は、SSHアクティブチャレンジで代替する。

平成23年度指定  
スーパーサイエンスハイスクール  
研究開発実施報告書  
第3年次

平成26年3月発行

発行者 熊本県立熊本北高等学校

〒861-8082

熊本県熊本市北区兎谷3丁目5番1号

TEL(096) 338-1110 FAX(096) 339-9098

印刷製本 シモダ印刷株式会社



## 熊本県立熊本北高等学校

〒861-8082 熊本市北区兎谷3丁目5番1号  
TEL.(096)338-1110 FAX.(096)339-9098  
E-mail:kumamotokita-h@pref.kumamoto.lg.jp  
HP:www.higo.ed.jp/sh/kitash