

日立一高は第3期3年次(13年目)  
茨城県を牽引するSSHのパイオニア校  
まだまだ進化(深化)します。

<研究開発課題>

## 「科学的ディスカッションができるリーダーの育成」



日立一高のSSHは、これからの国際社会において、どこでも、だれとでも、理解・協力し、目標達成のため根柢を持って話し合いを進め、グループをまとめあげる力を持った人材を育成します。

○そのためのSSH科目(日立一高のオリジナル。すべてがグループ活動。ディスカッションにより思考力を高める科目。)

### 「白堊研究Ⅰ」(1単位)：1年次全員が受講。論理性を高め、実践する授業。

#### <基礎スキル研修>

- 学習計画(タスクボード作成)
- ブレイン・シングとKJ法
- 批判的思考力
- 演繹・帰納・反証
- 研究の進め方
- ロジックツリー
- ヒストグラム作成
- エクセルデータ処理
- グラフの書き方
- コミュニケーション研修
- 「目的」とは?

#### <探究活動>

- 数学、物理、化学、生物、地学5分野16テーマから1テーマ選択。
- 同じテーマを選択した4名がチームを組んで、探究活動に取り組む。
- 自分たちで、目標を立て、研究方法を計画し、実験・考察、ポスター作成、発表を行う。
- 研究の基礎を実践的に学ぶ活動。

#### <テーマ研究>

- 普通科  
「日本をより良くするための提案」  
・グループ研究(1班4名)  
・テーマは生徒が考える。  
・発表会開催。
- サイエンス科  
・「白堊研究Ⅱ」のテーマ設定  
・共同研究者を生徒自身が探す。  
・テーマも生徒自身が決める。  
※すべてが生徒による  
「主体的・対話的で深い学び」

### 「白堊研究Ⅱ」(2単位)：サイエンス科2年次が行う「課題研究」

- 1年間を通して研究する。(原則、グループ研究。テーマは生徒自身が考え、決定する。)
- 大学さらには研究者となったとき必要な、基本的な研究スキルを身に付けるとともに、ディスカッション能力の向上を図る。
- 茨城大学工学部大学院生が、チューターとして、サポートする。
- チューターは、研究の指導・アドバイスをするのではなく、随時質問を投げかける。
- 1つ1つの活動(行動)の意味を考えることで、思考力や集中力が高まる。
- 「課題研究」を行うことで、「主体的・対話的で深い学び」の意味が理解できる。→「学ぶこと」の意味を学ぶ。

### 「白堊研究Ⅲ」(1単位)：サイエンス科3年次が行う「論文作成」

- 「白堊研究Ⅱ」で行った研究について論文を作成。
- 論文を書くことで、研究内容を深く理解するとともに、論理性・記述力が高まる。

#### ○その他の特色ある取組

- サイエンス科2年次「科学英語」ALTによる特色ある授業。英語・理科教員がサポート。
- 「数学力育成講座」2年生対象。集中講義。数学の楽しさ、美しさを体験できる。
- 科学研究発表会・コンテスト・サイエンスセミナーなど様々な体験ができる。

### H31.2.27(水)「SSH成果発表会」を開催しました。

<午前>「白堊研究Ⅱ」インデクシング

於：日立市民会館

2年次サイエンス科81名(32テーマ)が、1年間取り組んできた「白堊研究Ⅱ」の成果を、2分程度にまとめ、PPを活用し、ステージで口頭発表を行いました。生徒は、チューターとのディスカッションやアドバイスを活かし、論理性のある、わかりやすい発表をしていました。



<午後>ポスターセッション

於：本校

本校で、授業として取り組まれている3つの科目の研究発表を行いました。



附属中学校2年生  
「サイエンスリテラシー」

高校普通科1年次  
「白堊研究Ⅰ(テーマ研究)」

高校サイエンス科2年次  
「白堊研究Ⅱ」

### 平成30年度 科学研究発表会等受賞歴

| 学会・コンテスト名                        | 参加者    | 発表テーマ等   | 受賞内容                       |
|----------------------------------|--------|--|----------------------------|
| 第42回 全国高等学校総合文化祭 信州総文2018        | 地学部    | 茨城県会瀬海岸で見られた3年間の海浜地形変動とその要因について                                  | 自然科学部門<br>ポスター発表部門<br>奨励賞  |
| TGSW-IWP2018 High School Section | 生物部    | A research to investigate in what environment Hikarimo inhabits. | Rafael Kiebooms Award      |
|                                  | 化学部    | How To Make Copper Metal Turn Deep Scarlet                       | IWP Excellent Poster Award |
| 第12回高校生理科 研究発表会(千葉大学)            | 地学部    | 茨城県会瀬海岸で見られた3年間の海浜地形変動とその要因について                                  | 双葉電子記念財団<br>研究奨励賞          |
| 茨城県高等学校文化連盟 自然科学部研究発表会           | 物理部 2年 | 風洞を用いた教室の換気についての実験   | 口頭研究発表部門<br>物理分野優秀賞        |
|                                  | 物理部 1年 | 防音構造における空気層の影響   | 口頭研究発表部門<br>物理分野最優秀賞       |
|                                  | 地学部    | 茨城県会瀬海岸で見られた3年間の海浜地形変動とその要因について                                  | 口頭研究発表部門<br>地学分野最優秀賞       |
| 第8回茨城県高校生科学研究発表会                 | 物理部 1年 | 風洞を用いた教室の換気についての実験   | ポスター発表最優秀賞(県知事賞)           |
|                                  | 白堊研究Ⅱ  | さまざまな物質における屈折率と式の再現  | ポスター発表優秀賞(教育長賞)            |
|                                  | 白堊研究Ⅱ  | 走行時における溶血性貧血の進行について  | 審査員奨励賞                     |
|                                  | 白堊研究Ⅱ  | 土壌中の放射線量と地形の関係   | 審査員奨励賞                     |
|                                  | 白堊研究Ⅱ  | 球面三角法について  | 審査員奨励賞                     |
|                                  | 地学部    | 茨城県会瀬海岸でみられた3年間の地形変動とその要因について                                    | 審査員奨励賞                     |