

令和6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Ⅱ期1年次



令和7年3月

栃木県立大田原高等学校

# 1 課題研究プログラムの開発

## 1-1 総合的な探究の時間（SS探究Ⅰ）

### 1-1（1）探究講座Ⅰ



大澤氏による講義



県庁職員による講義



スキルアップ講座「質問力向上講座」



研究倫理教育

### 1-1（2）那須野ヶ原探訪会



西岩崎頭首工



栃木県畜産酪農研究センター

### 1-1（3）班別研究



異学年連携ゼミ



計画書討論会

## 1-2 総合的な探究の時間 (SS探究II)

### 1-2 (1) スキルアップ講座



### 1-2 (2) 班別研究



## 1-3 総合的な探究の時間 (SS探究III)



## 2 科学技術人材プログラムの開発

### 2-1 科学系部活動SSCの充実

#### 2-1 (1) 班別研究



天体観測

#### 2-1 (2) 小学生対象科学教室



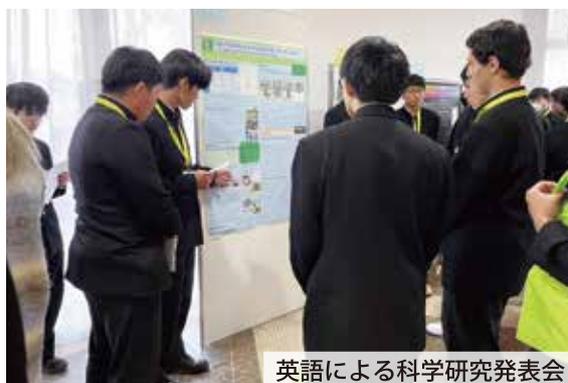
スライム作り

#### 2-1 (3) 海外連携事業



インドネシアオンライン交流会

#### 2-1 (4) 校外発表への参加



英語による科学研究発表会



サイエンスキャッスル

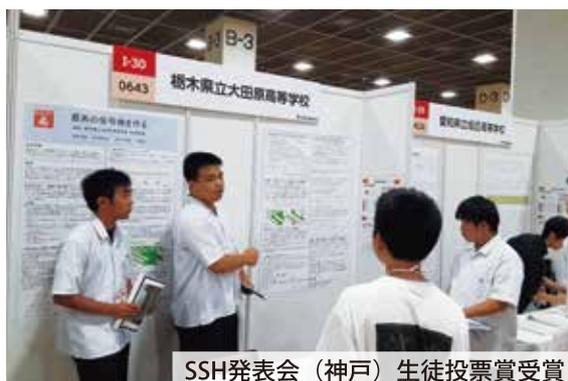


日本原子力文化財団成果発表会

### 2-2 科学系コンテストへの参加



宇宙エレベーターロボット競技会 (関東)



SSH発表会 (神戸) 生徒投票賞受賞

## 2-3 科学系講座・研修の充実

### 2-3 (1) サイエンス特別講座



iP-U移動講座



前田氏による超伝導講座

### 2-3 (2) SSH校外研修



飯館村実地研修 (測定実習)



飯館村実地研修 (施設研修)



宇都宮大学研修



筑波研究施設研修

## 2-4 主体性を重視したICT活用



ICT研修



GIGAタブレット活用

## 【巻頭言】

### 「新たなステージ、第Ⅱ期5年の指定を受けて」

学校長 君島 芳一

昨年度、文部科学省からスーパーサイエンスハイスクール（SSH）の第Ⅰ期5年が終わり、今年度新たに第Ⅱ期5年の研究指定を受けることができました。研究開発課題を「グローバルな視点と総合知の活用により創造性を育む文理融合型課題研究の開発」とし、那須野が原探究モデルの開発を目的とする課題研究プログラムの開発、科学技術人材プログラムの開発、評価法の開発の大きく3つ柱を設定し、国内外を問わず科学技術分野やDX分野等で新しい価値を創造・発信できる人材育成に取り組んでいきます。

第Ⅱ期目1年次の今年度は、1学年は研究班を編制し、研究計画を立てていく中で、課題研究ガイダンスや社会問題啓発講座、研究倫理ガイダンス、大テーマ別説明会、2学年が研究紹介をする1minプレゼンを聞いてSSHに関する知見を深める取り組みを行ってきました。これは、2学年になってから本格的に課題研究に取り組むうえで基礎学習となるものでとても重要な取り組みであると言えます。2学年は、11月に課題研究の中間発表であるポスター発表を行いました。本校2学年生徒によるポスター発表が主でしたが、近隣の県立高校数校と県外から1校も発表に参加し、それぞれの課題研究や探究活動での研究の成果を中間発表という形で発表したり、質疑応答をしたりしました。ポスター発表会は、各班とも研究の途中での発表ということもあり、SSH運営指導委員の先生方からは、研究手法や実験方法、データのとり方や分析など様々な改善点等が指摘されました。このポスター発表会では本校44の班が発表を行いました。審査の結果6つの研究班が1月末に行われたSSH課題研究成果発表代表に選ばれました。各代表班は指摘を受けた改善点等を受け、さらに課題研究の精度を上げるべく努力を重ね、那須野が原ハーモニーホールで全校生や保護者に向けて成果発表を行いました。運営指導委員の先生方からは取り組みを評価していただいたところもある中で、一つ一つの取り組みの効果の検証やさらなる成果の普及などいくつかの課題についてご指摘を受けました。

この他、科学系課外活動においては、SSC（スーパーサイエンスクラブ）が、例年の活動に加えて、各種発表会、科学関連コンテストにおいても成果を上げています。

第Ⅱ期目に入ってから新たな課題研究の取り組みでは、研究を進める中でも改善・工夫が求められます。連携先の各大学の先生方や専門家の先生方のご指導を仰ぎながら、全教職員が一体となって様々なアイデアを出し合いながら、それぞれの活動の深化・充実を図っていき、本校独自の文理融合型のSSH事業を創り上げ、第Ⅱ期目を充実させていきたいと考えております。

最後になりましたが、ご指導いただいております文部科学省、科学技術振興機構、栃木県教育委員会の関係各位をはじめ、SSH運営指導委員の先生方、そして、本校を支援いただいている大学関係者の方々、地域の皆様に心から感謝申し上げますとともに、引き続きのご指導、ご支援をお願い申し上げます。発刊にあたってのご挨拶とさせていただきます。

# 目次

## 巻頭言

|    |                                |                   |
|----|--------------------------------|-------------------|
| ❶  | S S H研究開発実施報告（要約） 別紙様式1        | 1                 |
| ❷  | S S H研究開発実施報告（本文）              | S S HⅡ期指定1年目は記載なし |
| ❸  | 関係資料                           |                   |
| 1. | 研究開発の経緯「課題研究プログラムの開発（令和6年度）」   | 11                |
| 2. | 研究開発の経緯「科学技術人材プログラムの開発（令和6年度）」 | 13                |
| 3. | 研究開発の経緯「評価法の開発（令和6年度）」         | 15                |
| 4. | 課題研究テーマ一覧                      | 16                |
| 5. | 統計データ（評価関係）                    | 17                |
| 6. | 研究の成果と普及・発信                    | 19                |
| 7. | 教育課程表                          | 21                |
| 8. | 運営指導委員会記録                      | 23                |

|             |         |
|-------------|---------|
| 栃木県立大田原高等学校 | 文理融合基礎枠 |
| 指定第Ⅱ期目      | 06～10   |

①令和6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 研究開発課題  |  |     |      |     |      |     |     |     |            |
|---|--|-----|------|-----|------|-----|-----|-----|------------|
| グローバルな視点と総合知の活用により創造性を育む文理融合型課題研究の開発  |  |     |      |     |      |     |     |     |            |
| ② 研究開発の概要   |  |     |      |     |      |     |     |     |            |
| <p>第Ⅰ期目の成果を踏まえ、学際的かつグローバルな視点を意識した文理融合型課題研究に取り組むことで、課題発見・解決能力、統計・データ処理能力、プレゼンテーション能力、創造的思考力、批判的思考力等を育み、国内外を問わず科学技術分野やDX分野等で新しい価値を創造・発信できる人材を育成する。</p> <p>1. 課題研究プログラムの開発</p> <p>地域資源を有効に活用し、地域課題と世界規模の課題とのつながりを意識した文理融合型課題研究の開発を進め、地域の新しい価値の創造に向けた探究活動モデルを確立する。</p> <p>2. 科学技術人材プログラムの開発</p> <p>科学技術人材育成の促進に向け、大学や研究機関等と連携し、探究活動の深化を図る。</p> <p>3. 評価法の開発</p> <p>SSH事業に関する適切な評価を行い事業改善につなげる。また、生徒の資質・能力とその変容を的確に捉える評価の研究を進め、科学技術人材育成に係る評価法の開発を行う。</p> |  |     |      |     |      |     |     |     |            |
| ③ 令和6年度実施規模   |  |     |      |     |      |     |     |     |            |
| 課程（全日制）   |  |     |      |     |      |     |     |     |            |
| 学 科   | 第1学年   |     | 第2学年 |     | 第3学年 |     | 計   |     | 実施規模       |
|   | 生徒数  | 学級数 | 生徒数  | 学級数 | 生徒数  | 学級数 | 生徒数 | 学級数 |            |
| 普通科   | 201  | 5   | 174  | 5   | 197  | 5   | 572 | 15  | 全校生徒を対象に実施 |
| 理型  | —  | —   | 106  | 3   | 112  | 3   | 218 | 6   |            |
| 文型  | —  | —   | 68   | 2   | 85   | 2   | 153 | 4   |            |
| 課程ごとの計  | 201  | 5   | 174  | 5   | 197  | 5   | 572 | 15  |            |
| ④ 研究開発の内容   |  |     |      |     |      |     |     |     |            |
| ○研究開発計画   |  |     |      |     |      |     |     |     |            |
| 第1年次  | <p>1. 課題研究プログラムの開発</p> <p>第Ⅰ期目に開発した課題研究マニュアルおよび課題研究指導法の内容を精査し、総合的な探究の時間（SS探究Ⅰ）の指導法を新たに開発・実施する。</p> <p>重点開発事業：「異学年連携ゼミ」、「探究講座Ⅰ」、「那須野が原探訪会」、「計画書討論会」、「中間発表会」</p> <p>2. 科学技術人材プログラムの開発</p> <p>第Ⅰ期目に開発した科学系課外活動を踏まえて、SSCの研究体制の再構築、外部連携の強化、サイエンス特別講座やSSH校外研修等、新たな事業を開発し参加機会の拡充を図る。また、各種科学系コンテストや外部発表への積極的な参加を促す取り組みを進める。</p> <p>海外連携を促進させ、インドネシアの高校・本校・近隣の高校のオンラインを通じた交流を継続する体制を整え、高校間の連携強化を図る。</p> <p>重点開発事業：「SSH校外研修」、「海外連携」、「外部連携人材バンク」</p> <p>3. 評価法の開発</p> <p>第Ⅰ期目に開発したアンケート等を精査し、5年間の研究開発を見越した評価項目等および標準ルーブリックの改訂を行う。</p> |     |      |     |      |     |     |     |            |
| 第2年次  | <p>1. 課題研究プログラムの開発</p> <p>第1年次の開発を踏まえ、総合的な探究の時間（SS探究Ⅱ）における指導法を新たに開発・実施する。</p> <p>重点開発事業：「異学年連携ゼミ」、「探究講座Ⅱ」、「データ処理集中講義」</p>  |     |      |     |      |     |     |     |            |

|      |  |
|------|--|
|      | <p>2. 科学技術人材プログラムの開発</p> <p>第1年次の開発を踏まえ、SSCの活動をさらに活性化させ、各種科学系コンテストや外部発表での参加者数の増加と共に、講習会や学習会などの機会を充実させることで成果につなげる取組を進める。</p> <p>海外研修を開発・実施する。また、海外連携校との共同研究を検討する。</p> <p>重点開発事業：「SSH校外研修」、「海外連携」、「外部連携人材バンク」</p> <p>3. 評価法の開発</p> <p>第1年次の評価方法及びデータ解析を踏まえて、大学・研究機関等の助言を得ながら改善を図り、客観性・妥当性を向上させた評価法を開発する。</p>   |
| 第3年次 | <p>1. 課題研究プログラムの開発</p> <p>第2年次までの開発を踏まえ、総合的な探究の時間（SS探究Ⅲ）における指導方法を新たに開発・実施する。</p> <p>重点開発事業：「探究講座Ⅲ」、「海外校との連携事業」、「論文査読会」、「大高論文データバンク」</p> <p>2. 科学技術人材プログラムの開発</p> <p>第2年次までの各種科学系課外活動を踏まえて、国際的な視点に立脚した事業開発を検討する。特に、他校や海外連携校、大学等との共同研究の開発・実施に取り組む。</p> <p>重点開発事業：「SSH校外研修・海外研修」、「共同研究」</p> <p>3. 評価法の開発</p> <p>中間評価に向けて、各事業の成果と課題を客観的に評価する。</p>      |
| 第4年次 | <p>第3年次に受けた中間評価をもとに各事業の見直しを図る。事業毎の教育的効果を検証し、継続または中間評価時の指摘を踏まえて改善を図っていく。</p>  |
| 第5年次 | <p>指定第Ⅱ期目5年間における総括と成果の発信</p> <p>1. 課題研究プログラムの開発</p> <p>各事業を総括し、文理融合型課題研究に関する大高モデルを構築する。</p> <p>2. 科学技術人材プログラムの開発</p> <p>各事業を総括し、科学技術人材やDX人材等の育成に資する科学系課外活動の在り方を整理する。また、事業の成果及び課題の把握に努め、校内外での情報共有及び成果の普及を実施することで、栃木県北部の知の拠点としての役割を確立させる。</p> <p>3. 評価法の開発</p> <p>5年間の取組を蓄積されたデータをもとに評価し、SSH事業全体を総括評価する。また、探究活動の評価用具として開発した標準ルーブリックを、外部に向けて発信する。</p> |

<検証評価方法・評価計画>第1～5年次

1. 課題研究プログラムの開発

・総合的な探究の時間SS探究の評価は、ルーブリック評価、アンケート評価及び生徒成果物評価を用いて総合的に評価する。

・上記の評価をもとに生徒の諸能力の伸長を分析し、各研究開発の効果を検証する。

2. 科学技術人材プログラムの開発

・科学系課外活動の校内外の参加人数の推移や、事後アンケートの結果等により検証する。

・各種コンテスト等への参加人数の推移や、大会結果等の分析を行う。

・科学系課外活動の事業評価は、ルーブリック評価、アンケート評価、生徒成果物評価等により評価する。

3. 評価法の開発

・開発した評価法によって実施した評価の分析結果をもとに、事業全体の成果等を考慮しながら、評価法が適切であるかを検証する。

○教育課程上の特例

特になし。

○令和6年度の教育課程の内容のうち特徴的な事項

理型の数学・理科の単位を増単位する。数学Ⅲ5単位（標準3単位）、数学C4単位（標準2単位）、

物理7単位(標準4単位)、化学7単位(標準4単位)、生物7単位(標準4単位)で実施する。増単位分は教科・科目を横断する教材等を開発し、より高度な学習内容を取り扱う。

総合的な探究の時間は、第1・3学年は各1単位であるが令和6年度入学生より第2学年を2単位で実施し、3年間で計4単位を実施する。総合的な探究の時間の名称を学年ごとに「SS探究Ⅰ」、「SS探究Ⅱ」、「SS探究Ⅲ」とし、より効果的な課題研究活動の進め方等に関する研究開発を進める。

| 学科・<br>コース | 第1学年                 |     | 第2学年                 |     | 第3学年                 |     | 対象       |
|------------|----------------------|-----|----------------------|-----|----------------------|-----|----------|
|            | 教科・科目名               | 単位数 | 教科・科目名               | 単位数 | 教科・科目名               | 単位数 |          |
| 普通科        | 総合的な探究の時間<br>(SS探究Ⅰ) | 1   | 総合的な探究の時間<br>(SS探究Ⅱ) | 1   | 総合的な探究の時間<br>(SS探究Ⅲ) | 1   | 全校<br>生徒 |

## ○具体的な研究事項・活動内容

### 1. 課題研究プログラムの開発 (㊦関係資料1)

#### 1-1. 総合的な探究の時間(SS探究Ⅰ)・・・第1学年全生徒対象(1単位)

大テーマ「那須野が原と栃木県北部の探究」を掲げ、環境・エネルギー・農業・国際・社会・保健衛生の6分野からなる複合的な課題に対して、関心のある分野の課題研究に取り組みさせることで探究活動の基礎・基本の定着を図った。探究講座Ⅰでの各種講座受講とともに、7月から研究分野とグループを決定した。2学期は研究計画書を作成し、「計画書討論会」でテーマ設定と仮説及び検証方法の検討を重ね、2学期後半から3学期にかけて班別研究に取り組み、3月中旬に「中間発表会」を実施した。

##### (1) 探究講座Ⅰ(通年)

複合的な課題解決に向けた取り組みの一環として、専門家から学ぶ複数の講座を開講した。主な講座として、大澤和敏氏(宇都宮大学農学部農業環境工学科 教授)による「土や水の保全とSDGsとの関わり」に関する講義や、栃木県庁職員が担当する6分野から選択できる講義「栃木県の現状と課題・取組」などがあり、持続可能な社会づくりに必要な基礎知識や考え方の習得を目的としている。また、本校3年生を講師役とし、1・2年生を対象にワークショップ形式で行うスキルアップ講座「質問力向上講座」や、本校職員による課題研究に取り組む際に重要な研究倫理に関する講義「研究倫理教育」も実施した。

##### (2) 那須野が原探訪会(8月)

1年生全員が自らの関心を基に選択した見学先に訪問し、講義や体験を通じて課題設定に向けた知見を深めた。訪問先及び見学コースは、「那須野ヶ原土地改良区連合・那須野ヶ原発電所・新青木発電所」、「那須野ヶ原土地改良区連合・西岩崎頭首工・水管理センター」、「栃木県酪農畜産研究センター」「大田原市役所」、「那須野ヶ原博物館」、「大田原高等学校周辺探索」、「知事と語ろう!とちぎ元気フォーラム参加」の7つである。

##### (3) 班別探究Ⅰ(通年)

###### ①異学年連携ゼミ(7月～)

研究分野毎のゼミに所属し、指導教員だけでなく同じゼミに所属する2年生からも助言を受けた。2年生の研究に早期に触れ、研究プロセスに関する認識を深めることができた。

###### ②計画書討論会(11月)

宇都宮大学および国際医療福祉大学の大学生・大学院生をTAとして招聘し、研究計画書への指導助言をいただいた。本校2年生が司会進行や運営を務め、1年生が課題研究で取り組む研究テーマについて発表後、1・2年生とTAで討論を行った。

###### ③TIME TA(2月)

宇都宮大学および国際医療福祉大学の大学生・大学院生、在学中にSSH事業を経験した本校OBをTAとして招聘し、中間発表会へ向けた研究の進捗状況の報告を行い、助言を得た。

###### ④中間発表会(3月)

宇都宮大学および国際医療福祉大学の大学教授等の有識者を招聘し、課題研究の中間発表を実施した。来観者から評価を受けることで、これまでの研究活動を振り返る機会となった。また、他班の発表に聞き手として参加し、質疑応答を行うことで、論理的思考力、批判的思考力および質問力の向上につながった。(課題研究テーマ:㊦関係資料4)

#### 1-2. 総合的な探究の時間(SS探究Ⅱ)・・・第2学年全生徒対象(1単位)

第Ⅰ期目に開発した探究活動の内容を継続させるとともに、スキルアップ講座「統計学Ⅱ」や「プレゼンスキル講座Ⅱ」、「論文講座Ⅰ」、「1minプレゼン」等の第Ⅱ期目開発事業を一部先行して実

施した。2学期前半まで課題研究に取り組み、11月に研究成果をまとめた「ポスター発表会」を実施した。ポスター発表を通じて判明した研究内容の欠陥や新たに見出された課題に関して研究調査に取り組み、1月末には代表生徒による「成果発表会」を実施した。

(1) スキルアップ講座 (通年)

データ処理や探究活動全般に関する発展的な方法を学ぶ各種講義を実施した。主な講座として、山本康弘氏(国際医療福祉大学医療福祉学部 学部長・教授)による「課題研究講演会」、江田哲也氏(国際医療福祉大学医療福祉学部 准教授)によるデータ処理に関する講義「統計学Ⅱ」、山縣尚史氏(株式会社エージェンツDXトレーニング事業本部事業責任者およびKisプレゼンエバンジェリスト)によるプレゼンテーションスキル向上に関する講義「プレゼンスキル講座Ⅱ」がある。また、本校教員が開講した「スキルアップ講座」では、国語、数学、英語、社会、理科、芸術科の教員が担当し、各種課題研究の技術向上を目的とした教科横断型の選択制講義を実施した。

(2) 班別研究 (通年)

① 異学年連携ゼミ (4月～)

2年生は1年生に指導することで、自身の研究活動を見直す契機となった。また、ゼミ形式をとることで、継続的な外部連携の実現、継続研究及び同一分野内での共同研究・研究協力の促進を図ることができた。(課題研究テーマ：③関係資料4)

課題研究の指導に当たっては全ての教員が学年・教科の垣根を越えて、環境・エネルギー・農業等の分野別に指導教員グループを構成し、教員集団で指導する体制を構築することができた。教員は1人当たり3から5つの課題研究班(1班4名なので合計12から20名程度。これを◇◇ゼミと呼ぶ。(※◇◇には教員の苗字))を担当する。さらに、各教員は4から5名で1つの分野別指導グループを構成し、ゼミ間での連携を行う体制を構築した。(図1)

② 1minプレゼン (6月)

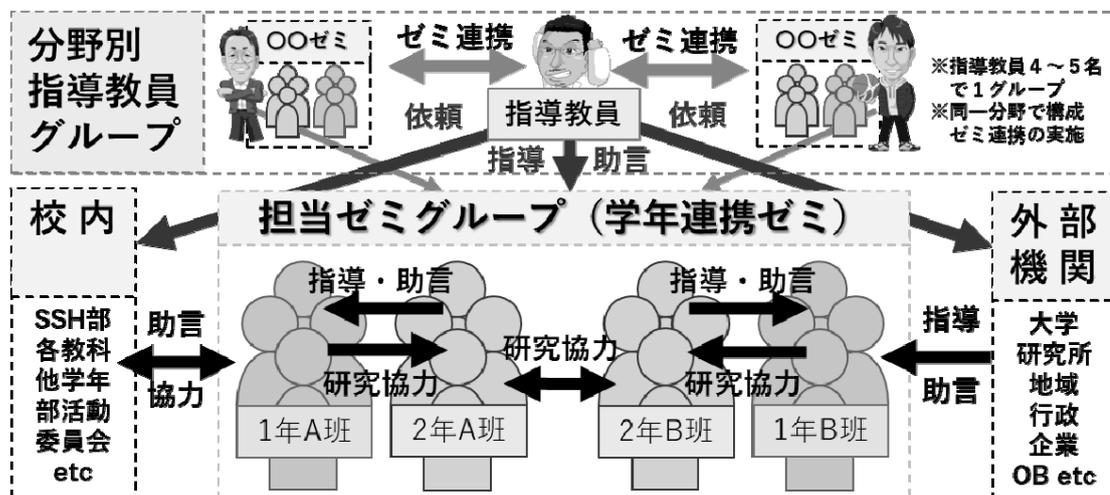
1年生を対象に、研究内容を1分間で紹介する発表会を実施した。この発表会では、研究内容を簡潔に要約して伝えることで、生徒のプレゼンテーション力を磨く貴重な機会となった。また、1年生にとっては、2学期のゼミ選択に役立つ具体的な参考情報を得る場ともなった。

③ ポスター発表会 (11月)

2年生全44グループおよび3年生代表2グループ(英語での発表)の計46グループが研究成果をポスターにまとめ、有識者をはじめ来観者に向けた発表会を開催した。また、県内外の高校生にも発表者としての参加を促し、今年度は栃木県立大田原女子高等学校、栃木県立那須拓陽高等学校、栃木県立那須高等学校、山形県立長井高等学校の生徒合計28名(7発表)が参加した。発表および質疑応答を通じて課題研究に関する相互交流の機会となった。

④ 成果発表会 (1月)

2年生代表グループ(③関係資料4)による研究成果のステージ発表を開催した。2年生代表6グループに加え、本校SSCおよび他校生(栃木県立栃木高等学校、福島県立安積高等学校、Unggulan SMA YP HKBP Pematang Siautar)の計10グループが発表を行った。運営指導委員、学校評議員、大学教授等の学識者、他校教員、同窓会会員、保護者等に公開し評価・助言をいただいた。



### 1-3. 総合的な探究の時間（SS探究Ⅲ）・・・第3学年全生徒対象（1単位）

第I期目に開発した探究活動の内容を実施した。2学年次で取り組んできた課題研究をもとに英語による発表「英語活用発表会」に取り組んだ。2学期は3年間の課題研究の総まとめを行った。

#### (1) 英語活用（4月～7月）

本校教諭による英語でのプレゼンテーション能力向上を目指した講義および演習を実施した。各研究グループは、2学年次に作成したポスターの英訳活動を行い、英文および発表練習については英語科教員が助言や添削指導を行った。

7月には、課題研究の成果を英語で発表する「英語活用発表会」を開催した。グループごとに作成した英語版のポスターを用いて発表を行い、英語科教員が中心となり質疑応答や評価を行った。

#### (2) 3年間の課題研究まとめ（9月～）

英語活用と並行して、各種成果物のまとめ等を実施した。研究のまとめとして、外部で研究成果を発表するだけでなく、3年生が異学年連携ゼミに参加し、指導や助言を行ったり、1・2年生に向けて講座を実施したりする活動が多く見られた。

## 2. 科学技術人材プログラムの開発（③関係資料2）

### 2-1. 科学系部活動SSCの充実

#### (1) 班別研究（通年）

本校の科学系部活動であるSSCは、49名の部員を擁し、校内でも有数の規模を誇る部活動である。本年度は、自然科学班を物理班・化学班・生物班・地学班に細分化し、さらに数学班・天文班・情報工学班を加えた計7班に再編成した。各班はそれぞれの専門分野に分かれ、班別研究に取り組んだ。

#### (2) 小学生対象科学教室「わくわくどきどきサイエンス」（12月）

SSC部員を中心とした本校生が講師を務め、小学生を対象とした科学教室を実施した。

#### (3) 海外連携事業（通年）

インドネシアのUnggulan SMA YP HKBP Pematang Siantar（以下、HKBP高校）とのオンライン交流を開始し、本年度より車両の流れに関する合同研究を実施した。

#### (4) 校外発表への参加（通年）

SSH連携校の発表会やサイエンスキャッスルなど、企業・研究機関が主催する発表会および研究会への参加を促進した。

### 2-2. 科学系コンテストへの参加

国際科学技術コンテストや科学の甲子園等、各種科学系コンテストに延べ179名が参加した。物理プレチャレンジ等の専門家による実験講習会や、生徒が主体となり先輩が後輩を教えるコンテスト学習会を開催し、コンテストでの入賞を目指した。第I期目以上にSSC部員に加えて一般生徒の参加を広く募り、学校全体でコンテストに取り組む体制を構築した。

### 2-3. 科学系講座・研修の充実

#### (1) サイエンス特別講座（通年）

宇都宮大学iP-Uと共催した「サイエンス特別講座 iP-U 移動講座」をはじめ、大学・研究機関との共同事業やTAを活用した講座を今年度は全9回（物理・化学・生物分野）実施した。新たに、前田京剛氏（東京大学大学院総合文化研究科 特任研究員）による超伝導に関する講義「超伝導とその周辺」や、村上朋子氏（（財）日本エネルギー経済研究所 電力ユニット 上級スペシャリスト）によるエネルギーに関する講義「再生可能エネルギーの現状と課題」を開講した。

#### (2) SSH校外研修（9、10、12月）

##### ①飯舘村実地研修～自分たちの未来を創造し発信することができる次世代の復興を担う人材育成プログラム～（9月）

令和6年9月21日・22日の1泊2日で福島県相馬郡飯舘村を訪問し、放射線や復興について現地で学ぶ研修を実施した。溝口勝氏（東京大学大学院農学生命科学研究科 教授）、認定NPO法人ふくしま再生の会、現地で図画倉庫を運営する合同会社 MARBLING、環境省福島地方環境事務所および株式会社コムテック地域工学研究所の協力のもと、各種施設の見学、空間放射線量率や放射能濃度の測定実習、復興に関するディスカッション、村民との交流など、現地でしか実施できない研修を行った。また、福島県立安積高等学校および白河高等学校と合同で研修を実施した。

##### ②飯舘村実地研修～飯舘村長泥地区環境再生事業現地見学プログラム～（10月）

令和6年10月26日、環境省福島地方環境事務所および株式会社コムテック地域工学研究所の協力のもと、栃木県立大田原女子高等学校との合同研修を実施した。東日本大震災・原子力災害伝承

館や飯館村長泥地区環境再生事業を見学した。飯館村長泥地区では、水田試験エリアにおいて放射線量率の測定を行い、放射線に対する理解を深めた。振り返り際には、参加者間でディスカッションを行い、研修内容について意見を共有した。

### ③SSH研究施設研修会（12月）

令和6年12月、1年生は宇都宮大学バイオ教育研究センターやオプティクス教育研究センターなどの研究施設を訪問し、研修を実施した。また、2年生はJAXA筑波宇宙センターや大学共同利用機関法人高エネルギー加速器研究機構（KEK）など、筑波研究学園都市内の研究施設を訪問して研修を行った。

## 2-4. 主体性を重視したICT活用

行事の動画編集作業など、さまざまな場面において、教員が一方向的に教え込むのではなく、生徒同士が協力しながら主体的に活動できる環境を創出した。この取り組みは、文化祭や中学生対象の1日体験学習で使用される紹介動画などに活かされた。

## 3. 評価法の開発（③関係資料3）

### 3-1. アンケート

第I期目で生徒の意識変容の分析に使用したアンケートを見直し、第II期目で設定した生徒の資質・能力の変容を的確に分析するためのアンケートフォームの開発に着手した。今年度は、アンケート評価の精度を客観的に担保するため、Institution for a Global Society (IGS) 株式会社の「Ai GROW」を導入し、1・2年生を対象に年4回の調査を実施した。

### 3-2. 標準ルーブリック

第I期目で開発した標準ルーブリックの評価規準について、評価者および生徒が分かりやすい形式に見直しを行った。見直したルーブリックはポスター発表会等の評価に活用し、評価結果を分析することで、次年度以降も継続して活用できるよう改善を図った。

### 3-3. 校内研修

アンケート結果などで得られた解析結果を職員会議などで校内の全職員と共有した。本校SSH評価係による研修に加え、Institution for a Global Society (IGS) 株式会社の担当者を招いて評価に関する研修を実施した。この研修にはSSHの担当教員だけでなく、担任教員も参加した。

## ⑤ 研究開発の成果（根拠となるデータ等は「③関係資料」に掲載。）

### 1. 課題研究プログラムの開発

#### 1-1. 総合的な探究の時間（SS探究Ⅰ）（③関係資料5 図1）

コンピテンシー値の変化については、実施期間が7月と11月で短かったこともあり、全体的な値の変化について確たるものは見られなかった。しかし、標準偏差の値が減少しており、全体的に平均値付近にまとまってきた。元々、全国の平均値よりも値が高く、ガイダンスや2年生のポスター発表会の見学、今年度は特に大学生を交えた計画書討論会を経た結果、上位層も下位層についても身につけなければならない力を再認識し、評価の修正が行われたと考えられる。特にそのような傾向がみられるのは「論理的思考」「決断力」「柔軟性」の項目であり、次年度本格的に研究を始めていく中で、成長していかなければならない項目である。

上位層、下位層ともに成長率が減少した項目としては「課題設定」と「疑う力」が挙げられる。どちらも研究を行っていく中で、個々人が獲得すべきスキルである。上述した通り、1年間の活動を通して自身が到達すべき高みが見据えられたのだと考える。

#### 1-2. 総合的な探究の時間（SS探究Ⅱ）（③関係資料5 図1）

コンピテンシー値の変化については1学年と同様、元々高かった値であることに加えて、評価の修正が行われたと考えられる。「課題設定」「論理的思考」「創造性」「自己効力」「柔軟性」「影響力の行使」「地球市民」の項目が上昇しており、研究活動を通して自分の内外におけるスキルが向上したことが見てとれる。

成果発表会にて代表に選ばれた班の生徒は軒並み7月計測時のコンピテンシー値が高い生徒が多かった。このときの値が低かった生徒に焦点を当てて変化率を見てみると、「感情コントロール」「柔軟性」「組織への働きかけ」「地球市民」「誠実さ」の項目がすべて上昇しており、学校コンピテンシーにおいても「心身を鍛錬し、不屈の精神とたくましい実践力を養う」「自他を敬愛し、感謝の心と奉仕の態度を養う」「規律と責任を重んじ、協同・連帯の精神を養う」の3項目が上昇していた。このことから、課題研究において評価の高い調査やプレゼンテーションを行った班員は他者との関わ

り方やグループ活動といった社会において必要な能力が向上したといえる。

### 1-3. 総合的な探究の時間（SS探究Ⅲ）（㊦関係資料5 表1）

校内で実施した「探究活動に資する資質・能力アンケート調査」において、1年4月の調査と比較して肯定的な回答が10%以上増加した項目は、質問項目No.11、14～17、25、32である。特に、No.15「学校以外の実験教室によく参加する」では17.5%から38.6%へと21.1%増加し、No.16「学校以外の講演会や講座によく参加する」では17.5%から40.1%へと22.6%増加するなど、顕著な成果が得られた。本校のSSH事業を通して、生徒の科学に対する興味・関心を大いに高めるとともに、主体的に外部の学びを求める「自走型」生徒の育成に大きく貢献していると考えられる。

また、「探究活動に関する能力アンケート調査」においても、1年4月の調査と比較して肯定的な回答が10%以上増加した項目は質問項目No.4、9～12である。No.9～12は実験データをポスターやレポートにまとめる能力に関する項目であり、探究講座や発表会などの実践的な活動が、生徒の表現力やデータ整理能力の向上に直結していると考えられる。

今年度の国公立大学における学校推薦型選抜および総合型選抜の合格者は、学校推薦型選抜で12名（理型学部8名を含む）、総合型選抜で6名（理型学部5名を含む）の計18名であった。3年間の課題研究を通じて興味を深めた分野に関連する研究に取り組むことができる大学を志望する生徒や、課題研究の成果を活かして出願した生徒が合格に至った。SSH部と進路指導部が密接に連携し、生徒の進路実現に向けた指導を行う校内体制が確立されている。

## 2. 科学技術人材プログラムの開発

### 2-1. 科学系部活動SSCの充実

#### (1) 班別活動

##### ① 校内体制の充実

班の再編成とともに、専門性の高い探究活動の開発を進めた。基礎科学に関する研究については、総合的な探究の時間で自然科学をテーマとする班と共同研究を行い、SSC部員と一般生徒との相互交流を深める機会を設けた。これにより、研究の質の向上を図ることができた。

##### ② 外部団体主催の探究活動への参加

外部団体が主催する探究活動への参加が増加した（表1）。第I期目では外部団体主催の探究活動への参加者は年間1名程度であったが、今年度は11名の生徒が主体的に各種探究活動に取り組んだ。サイエンス特別講座やSSH校外研修などを通じて科学に対する興味関心が高まる環境を整備し、それが外部活動への参加意欲を高める結果となったと考える。

表1 外部団体主催の探究活動 令和6年度参加一覧 ※事業名五十音順

| 事業名   | 主催団体                          | 参加人数 |
|---|-------------------------------|------|
| ウィンターサイエンスキャンプ2025                              | 大学共同利用機関法人高エネルギー加速器研究機構（KEK）  | 1名   |
| 国際医療福祉大学 薬学探求プログラム                              | 国際医療福祉大学薬学部                   | 2名   |
| サイエンスカフェ2024                                    | 公益財団法人テルモ生命科学振興財団およびTWIns（共催） | 2名   |
| にいがた“知の革新”STELLAプログラム 自然と人の共生に向け知の革新を創る基礎科学人材育成 | 新潟大学理学部                       | 4名   |
| 福島学カレッジ   | 東京大学大学院 情報学環 開沼博研究室           | 2名   |

#### (2) 小学生対象科学教室「わくわくどきどきサイエンス」

実験内容の検討、実験手順書の作成、当日の講師役や受付業務など、運営および指導のすべてを生徒が担当した。小学生は29名、講師役の生徒は41名が参加した。

#### (3) 海外連携事業

今年度、インドネシアのHKBP高校と車両の流れに関する合同研究を新たに開始した。定期的にオンラインで合同研究協議を行い、1月には本校の成果発表会において「交差点における最適解 信号機VSラウンドアバウト」と題して研究成果の合同発表を実施した（HKBP高校はオンライン参加）。

第I期目以上に学校法人アジア学院との交流を深めた。「85キロ強歩の完歩率を上げるために」と題して英語でアジア学院の留学生およびウガンダの高校生（St. John Paul II College Gulu）に研究発表を行った。ウガンダの高校生はオンラインで参加し、英語による質疑応答が行われた。

#### (4) 校外発表への参加（㊦関係資料6 表1、図1、表3、表4）

第Ⅰ期目より継続して参加している各種発表会への発表参加者数を過去年度と比較すると、前年から14名増加し68名となった。SSCでの研究活動に加え、総合的な探究の時間の課題研究活動の成果も校外で積極的に発表することができた。

令和6年8月7日・8日に開催された「スーパーサイエンスハイスクール生徒研究発表会」で生徒投票賞を受賞し、令和6年12月21日(土)に開催された「第6回栃木県高等学校文化連盟自然科学部会研究発表会(物理部門)」では最優秀賞を受賞した。この結果、第49回全国高等学校総合文化祭(かがわ総文祭2025)への出場が決定するなど、大きな成果が見られた。

## 2-2. 科学系コンテストへの参加 (㊦関係資料6 表2、図2、表3)

全国物理コンテスト(物理チャレンジ)や化学グランプリなど、国際科学技術コンテストへの参加者数は年々増加傾向にある。前年から33名増加し、過去最多となる延べ179名の生徒が参加した。特に、物理チャレンジは43名(前年比116%)、化学グランプリは76名(前年比143%)、日本生物学オリンピックは21名(前年比175%)と前年より多くの生徒が参加した。

また、各種コンテストでの受賞も見られた。日本数学オリンピックでは1名の生徒が全国大会出場を果たし、化学グランプリでは4名の生徒が関東支部奨励賞を受賞した。科学の甲子園栃木県予選会では、参加団体上限の5チームが出場し、そのうち1チームが筆記および実技競技の総合得点で県ベスト4に入り、特別賞を受賞した。

## 2-3. 科学系講座・研修の充実 (㊦関係資料6 表5)

### (1) サイエンス特別講座

本校生徒延べ288名が参加し、各学問分野の専門家による専門性の高い講義や実習を受講した。各種基礎科学の講座では、生徒の自主的参加を促すことで、学問に対する探究心の向上を図ることができた。また、本校生徒だけでなく他校生徒にも門戸を開き、他校生83名(内女子生徒45名)が参加するなど、普及啓発につなげることができた。

### (2) SSH校外研修

第Ⅰ期目より実施している「飯舘村実地研修」の参加者数は年々増加している。今年度の本校生徒の参加者数は前年から9名増加し、44名となった。SSCの部員だけでなく、半数以上は一般生徒の有志である。本校の成果発表会や文化祭など、さまざまな場面で本事業の実施報告に触れたことで、東日本大震災・原子力災害からの復興など現地での活動に感化されたことが要因と考えられる。放射線教育だけでなく、防災教育や復興教育の役割を担う事業となっている。

また、新たに環境省福島地方環境事務所および株式会社コムテック地域工学研究所との連携を開始し、飯舘村長泥地区環境再生事業の研修を通じて、除去土壌の再生利用について学ぶ機会を設けた。これまで年1回実施していた研修に加え、日帰り訪問を取り入れるなど、事業の拡充を図った。

さらに、今年度より福島県立安積高等学校、白河高等学校および栃木県立大田原女子高等学校と連携を開始した。合同で各種研修を実施できたことは、参加した生徒にとって深い学びにつながったと考えられる。

## 3. 評価法の開発 (㊦関係資料5 図2)

改訂した標準ルーブリックを用いてポスター発表会における成果物および発表の評価を実施した。評価項目は、課題設定能力、課題解決能力、表現力の3つの観点からそれぞれ2項目ずつ、計6項目を設定し、3段階で評価を行った(㊦関係資料3)。6項目の合計点を18点満点(1項目3点満点)とした場合、44グループの平均点は、本校教職員による評価が13.2点、来校者(大学教授等の有識者)による評価が12.8点であった。また、各グループの平均点における教職員評価と来校者評価の相関を、ピアソンの積率相関係数で算出したところ、昨年度は $r=0.43$ と中程度の正の相関であったのに対し、今年度は $r=0.72$ と強い相関が見られた。

これらの結果は、年度を重ねることで課題研究に関する理解が深まったことに加え、標準ルーブリックの改修により評価基準が明確化し、統一性のある評価が可能となったことが要因であると考えられる。

## 4. SSH事業全般に関する成果

### 4-1. 全校体制の強化

校長および教頭の指導の下、各事業はSSH部が主管となり運営している。研究開発プログラムごとに主担当を配置し、学年や教科の垣根を越えた連携を図りながら、事業推進の全校体制を第Ⅰ期目以上に強化した。特に、異学年連携ゼミの研究開発においては、分野別指導教員グループを活用し、教員間の連携を一層強化した。本校教職員31名を対象に、SSH事業に関する意識調査を実施した結果、質問項目②(全校体制の項目)では100%の教職員が肯定的に回答した(図2)。学年や教科を越

えたグループ形成が着実に進展していることが示された。この結果は、全職員が一丸となり探究活動を推進する体制構築につながっていると考えられる。

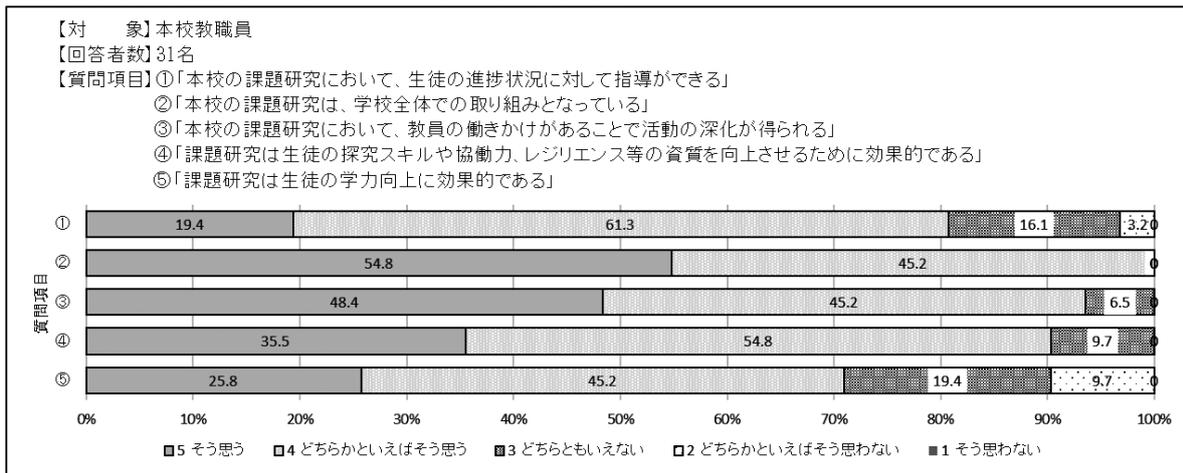


図2 教職員対象SSHに関する意識調査結果

#### 4-2. 外部連携の強化

課題研究やSSH事業全般において、大学・研究機関をはじめとする多くの外部団体や個人から指導と協力を得ている。(表2参照)

令和6年6月12日(水)、本校と国際医療福祉大学大田原キャンパスの間で高大連携協定を締結した。課題研究における教職員・学生等のTA派遣および指導助言や教員間の交流など、相互の連携をさらに深めていく。

大学・研究施設等の外部機関や本校同窓会の協力者を、本校SSH事業の指導・助言者として活用する「外部連携人材バンク」の制度整備を行った。登録を開始し、令和7年3月時点で43名が登録された。次年度の運用に活用していく。また、本校OBによって構成される「アドバイザー制(首都圏紫塚同窓東京会)」を設置し、ポスター発表会や成果発表会における課題研究全般に関する助言をいただく体制を開始した。

表2 令和6年度SSH事業等における研究協力・外部連携先一覧(抜粋)※五十音順

Institution for a Global Society (IGS) 株式会社、Unggulan SMA YP HKBP Pematang Siantar、一般財団法人 日本エネルギー経済研究所、一般財団法人 日本原子力文化財団、茨城県立緑岡高等学校、宇都宮大学、大田原市役所、学校法人アジア学院、株式会社エージェント、株式会社コムテック地域工学研究所、株式会社 資生堂、環境省福島地方環境事務所、合同会社 MARBLING、国際医療福祉大学、子どもの居場所スマイルハウス、首都圏紫塚同窓東京会、大学共同利用機関法人高エネルギー加速器研究機構(KEK)、東京大学大学院、栃木県庁、栃木県県北環境森林事務所、栃木県赤十字血液センター、栃木県立大田原女子高等学校、栃木県立栃木高等学校、栃木県立那須高等学校、栃木県立那須拓陽高等学校、栃木県酪農畜産研究センター、那須塩原市役所、那須野ヶ原土地改良区連合、那須野が原博物館、認定 NPO 法人ふくしま再生の会、福島県庁、福島県立安積高等学校、福島県立白河高等学校、北海道美幌高等学校、山形県立長井高等学校、横浜市立横浜サイエンスフロンティア高等学校

### 5. 成果の普及・発信

#### 5-1. 他校への普及・発信(③関係資料6表5、図3)

ポスター発表会や成果発表会、サイエンス特別講座などの各種科学系課外活動で広く他校生にも門戸を開き、普及啓発に繋げた。今年度から飯館村実地研修にも他校生の参加者を募り、福島県立安積高等学校、白河高等学校および栃木県立大田原女子高等学校の生徒合計21名が参加した。今年度の科学系講座・研修(主にサイエンス特別講座と飯館村実地研修)に参加した他校生の合計人数は104名となり、そのうち59名が女子生徒である。令和3年度から参加者の半数以上が女子生徒であり、女性科学者の育成にも貢献できていると考えられる。

#### 5-2. 教員への普及・発信(③関係資料6表6、表7)

##### (1) 本校職員の情報発信

本校職員は、各種学会誌や研究会等を通じて、本校のSSH事業の成果を積極的に情報発信した。また、10月には本校職員が講師を務め、他校生480名を対象とした課題研究に関する講演会を実施

した。このような活動を通じて、本校のSSH事業の成果を広く普及させることができた。

## (2) 学校視察等の受け入れ

今年度、SSH指定校を含む5校からの視察を受け入れた。課題研究の実施方法や評価、SSHと進路指導の連携など、様々な情報交換および協議を行った。

学校名(来校順)：山形県立東桜学館高等学校、鹿児島県立鹿児島中央高等学校、三重県立津高等学校、青森県立青森北高等学校、宮城県多賀城高等学校

### 5-3. 地域への普及・発信

課題研究に地域課題を設定し、文理融合型の課題研究に取り組む班が増加している。市役所と連携して実施する探究活動が、第I期目より増加した。地元の子ども食堂で職員と共に探究活動を進めたことで、本校SSH事業の地域への普及につながった。

小学生対象の科学教室は、地元の小学生に科学に触れる機会を提供している。科学教室を通じて科学の面白さを体験し、高校でさらに探究したいと本校を志望する生徒もいる。科学教室に参加した経験のある生徒が本校に入学し、今度は自らが講師として小学生に教えるという好循環が生まれている。

## ⑥ 研究開発の課題

(根拠となるデータ等は「③関係資料」に掲載。)

### 1. 課題研究プログラムの開発 (③関係資料5)

課題研究のポスター作成においては、生徒の自己評価アンケートや外部評価から、一定の成果が確認されている。一方で、調査や実験結果の考察におけるデータ処理の点に課題が残っている。次年度は、「データ処理集中講義」という新たな事業を開発・実施し、統計学やデータ処理に関する知識および技術の向上を図ることで、この課題の改善を目指す。

また、今年度の総合的な探究の時間(SS探究II)においては、第II期目の事業の一部を先行して実施した。特に、異学年連携ゼミや探究講座IIの内容については、一定の成果が得られると同時に、いくつかの改善すべき課題も明らかになった。これらの課題は、第2年次以降の活動に反映させる予定である。特に、異学年連携ゼミにおける地域資源やTAの効果的な活用、外部連携の強化、さらには文理融合型課題研究のモデル形成に注力し、より質の高い探究活動を実現していく。

### 2. 科学技術人材プログラムの開発 (③関係資料6 表2、図2)

SSCの班を再構築し、新たに班別研究を開始した。今後は、研究内容の質をさらに向上させることが必要である。また、今年度は外部団体主催の探究活動に参加した生徒が得た経験や知見を、他のSSC部員や全校生徒が行う探究活動に波及させる仕組みづくりが求められている。これを次年度の取り組みとして具体化していきたい。

各種科学系コンテストに参加する生徒は増加傾向にあり、科学への興味関心を高める取り組みとして一定の成果を上げている。一方で、全国大会への出場や上位入賞といった高度な成果を継続的に達成していくためには、課題が残っている。

今年度は、サイエンス特別講座や飯舘村実地研修を通じて連携校・参加校の拡大を実現した。この成果を次年度以降も継続させるとともに、より多くの人々に広く周知する取り組みを進めていく。また、海外研修の事前視察を完了したことを踏まえ、次年度には海外研修を確実に実現したい。そのために、計画的な準備を進めるとともに、SSH校外研修間の意義を共有し、連携を深める体制を整えていく。

### 3. 評価法の開発 (③関係資料5)

第II期目で設定した仮説を検証するため、評価法の開発に取り組んでいく。改訂した標準ルーブリックによる評価法は、一定の成果が見られたことから、次年度も引き続き運用し、その有効性を検証していきたい。また、本校のアンケート評価の精度をさらに向上させるため、外部評価による客観性の担保や専門家からの助言を積極的に取り入れながら、評価方法の改善を図っていく。

### 4. SSH事業全般に関する課題

全校体制の構築が大いに促進された。SSH事業の意義を校内でさらに強力に共有化し、全教職員が一体となって取り組む体制を目指していく。また、外部連携の体制も着実に構築されつつあるが、課題研究の成果をより深化させるためには、さらなる体制の強化が不可欠である。今後は校内の他部署との連携をより緊密に図り、効果的な運営体制を構築していきたい。

### 5. 成果の普及・発信

成果の普及・発信においては大きな成果が得られている。生徒のみならず、教職員による成果の普及・発信も引き続き推進していく。今後は、発表機会のさらなる提供や授業公開の拡充、ICTを活用した情報発信の強化を通じて、広く情報を発信し、その波及効果を高めていきたい。

### 【③関係資料1】研究開発の経緯「課題研究プログラムの開発（令和6年度）」

講：探究講座 ゼミ・班別活動：1・2年生が同一の指導教員の下で班ごとの探究活動を実施

| 月  | 日  | 曜 | 1学年（SS探究Ⅰ）            |            | 2学年（SS探究Ⅱ）                       |            | 3学年（SS探究Ⅲ）  |     |
|----|----|---|-----------------------|------------|----------------------------------|------------|-------------|-----|
|    |    |   | 行事・活動                 | 備考         | 行事・活動                            | 備考         | 行事・活動       | 備考  |
| 4  | 10 | 水 | SSH ガイダンス             |            | —                                |            | —           |     |
| 4  | 17 | 水 | —                     |            | 課題研究ガイダンスⅡ・AiGROW<br>(気質診断・自己評価) |            | 課題研究ガイダンスⅢ  |     |
| 4  | 24 | 水 | —                     |            | キックオフミーティング                      |            | 英語活用        |     |
| 4  | 25 | 木 | —                     |            | 講「課題研究講演会」                       | *1         | —           |     |
| 5  | 1  | 水 | AiGROW<br>(気質診断・自己評価) |            | ゼミ・班別活動                          |            | 英語活用        |     |
| 5  | 8  | 水 | 課題研究ガイダンスⅠ            |            | ゼミ・班別活動                          |            | 英語活用        |     |
| 5  | 12 | 日 | 講「ICT活用」              | *2         | 講「スキルアップ」                        | *3         | 英語活用        |     |
| 5  | 22 | 水 | 講「ロジカルシンキング」          | *4         | ゼミ・班別活動                          |            | 英語活用        |     |
| 5  | 29 | 水 | 講「研究倫理」               | *5         | 講「統計学Ⅱ」                          | *6         | 英語活用        |     |
| 6  | 5  | 水 | 講「社会問題（土と水）」          | *7         | ゼミ・班別活動                          |            | 講「プレゼンスキルⅢ」 | *8  |
| 6  | 12 | 水 | 講「栃木県勢」               | *9         | ゼミ・班別活動                          |            | 英語活用        |     |
| 6  | 19 | 水 | lmin プレゼン             | *10        | lmin プレゼン                        | *10        | 英語活用        |     |
| 7  | 3  | 水 | グループ編制                |            | ゼミ・班別活動                          |            | 英語活用        |     |
| 7  | 10 | 水 | AiGROW<br>(自己評価・他者評価) |            | AiGROW<br>(自己評価・他者評価)            |            | 英語活用発表会     | *11 |
| 7  | 17 | 水 | —                     |            | —                                |            | 英語活用        |     |
| 8  |    | 水 | 那須野が原探訪会              | *12        | —                                |            | —           |     |
| 9  | 4  | 水 | キックオフミーティング<br>(ゼミ配属) |            | キックオフミーティング<br>(ゼミ配属)            |            | 課題研究まとめ     |     |
| 9  | 11 | 水 | 講「社会問題（アジア学院）」        | *13        | 講「プレゼンスキルⅡ」                      | *14        | 課題研究まとめ     |     |
| 9  | 18 | 水 | ゼミ・班別活動               |            | ゼミ・班別活動                          |            | 課題研究まとめ     |     |
| 9  | 25 | 水 | —                     |            | —                                |            | 課題研究まとめ     |     |
| 10 | 9  | 水 | —                     |            | —                                |            | 課題研究まとめ     |     |
| 10 | 16 | 水 | ゼミ・班別活動               |            | ゼミ・班別活動                          |            | 課題研究まとめ     |     |
| 10 | 23 | 水 | 講「質問力向上」              | *15        | 講「質問力向上」                         | *15        | 課題研究まとめ     |     |
| 10 | 30 | 水 | ゼミ・班別活動               |            | ゼミ・班別活動                          |            | 課題研究まとめ     |     |
| 11 | 6  | 水 | 計画書討論会<br>ポスター発表会     | *16<br>*17 | 計画書討論会<br>ポスター発表会                | *16<br>*17 | ポスター発表会     | *17 |
| 11 | 13 | 水 | ゼミ・班別活動               |            | ゼミ・班別活動                          |            | 課題研究まとめ     |     |
| 11 | 20 | 水 | ゼミ・班別活動               |            | ゼミ・班別活動                          |            | 課題研究まとめ     |     |
| 11 | 27 | 水 | ゼミ・班別活動               |            | —                                |            | 課題研究まとめ     |     |
| 12 | 11 | 水 | ゼミ・班別活動               |            | ゼミ・班別活動                          |            | 課題研究まとめ     |     |
| 12 | 18 | 水 | ゼミ・班別活動               |            | ゼミ・班別活動                          |            | 課題研究まとめ     |     |
| 1  | 8  | 水 | 講「統計学Ⅰ」               | *18        | 講「論文講座Ⅰ」                         | *19        | 課題研究まとめ     |     |
| 1  | 15 | 水 | ゼミ・班別活動               |            | ゼミ・班別活動                          |            | 課題研究まとめ     |     |
| 1  | 22 | 水 | ゼミ・班別活動               |            | ゼミ・班別活動                          |            | 課題研究まとめ     |     |
| 1  | 28 | 火 | 成果発表会                 | *20        | 成果発表会                            | *20        | 課題研究まとめ     |     |
| 2  | 12 | 水 | ゼミ・班別活動               |            | ゼミ・班別活動                          |            | —           |     |
| 2  | 19 | 水 | ゼミ・班別活動               |            | ゼミ・班別活動                          |            | —           |     |
| 2  | 26 | 水 | TIME TA               | *21        | ゼミ・班別活動                          |            | —           |     |
| 3  | 12 | 水 | 中間発表会                 | *22        | 中間発表会                            | *22        | —           |     |
| 3  | 19 | 水 | ゼミ・班別活動               |            | ゼミ・班別活動                          |            | —           |     |

\*課題研究プログラムは、各学年毎週水曜日6時間目の「総合的な探究の時間」を中心に実施。

<備考>

- 1) 探究講座「課題研究講演会」  
国際医療福祉大学 医療福祉学部学部長 山本康弘教授を講師として招き、2年生を対象に課題の進め方、データ解析、まとめ方等について講義を行った。
- 2) 探究講座「ICT活用」  
本校 高梨和幸教諭(理科)が講師となり、1年生を対象にMicrosoft TeamsやPythonの使い方について講義、実習を行った。
- 3) 探究講座「スキルアップ講座」  
本校 勝城竜矢教諭(国語)、佐藤さくら教諭(国語)、倉島郁乃教諭(英語)、藤田祐亮教諭(地歴)、千葉慶太郎教諭(数学)、加藤信行教諭(理科)、中谷ユカ教諭(理科)、瀬尾明久教諭(理科)、藤原和人教諭(理科)、手塚英雄教諭(美術)、及び3年生が講師となり、2年生の希望者を対象に課題研究に必要なスキルの習得を目指して講座を実施した。開講した講座は、「ダメなアンケート

- の作り方…?」、「Microsoft formsを用いた調査方法(実践)」、「Reading Like a Historian ～歴史資料との向き合い方を学ぶ～」、「Excelで様々なグラフを作ろう!」、「見えないものを“みる” ～放射線測定器の使い方～」、「化学実験室でできること ～電池の作成、ガスの燃焼、水質検査～」、「2Dから3Dへ ～3Dプリンターの使い方～」、「より詳細な分析を目指して ～イーゼン・センサー・データロガーの使い方～」、「対話型美術鑑賞 ～答のない問いに挑む～ 観察力・対話力を鍛える」の計9講座である。
- 4) 探究講座「ロジカルシンキング」  
本校 勝城竜矢教諭(国語)が講師となり、1年生を対象に論理的思考力の向上を目指して講義、実習を行った。
  - 5) 探究講座「研究倫理」  
本校 加藤信行教諭(理科)が講師となり、1年生を対象に課題研究を進める上で順守すべきルールやモラルについて講義を行った。
  - 6) 探究講座「統計学Ⅱ」  
国際医療福祉大学 医療福祉学部 江田哲也准教授を講師として招き、2年生を対象にデータ分析と集計時の留意点等について講義を行った。
  - 7) 探究講座「社会問題啓発(土と水)」  
宇都宮大学農学部農業環境工学科 大澤和敏教授を招き、1年生を対象に土や水の保全とSDGsをテーマとして農地における赤土流出制御対策や那須疏水の活用について講義を行った。
  - 8) 探究講座「プレゼンスキルⅢ」  
本校 田野俊俊教諭(英語)が講師となり、3年生を対象に英語でのプレゼンテーション能力向上を目指して講義、演習を実施した。
  - 9) 探究講座「栃木県勢」  
栃木県企業局電気課管理担当、気候変動対策課気候変動適応担当、統計課統計分析担当、国際経済課国際戦略推進担当の職員を講師として招き、1年生を対象に栃木県の現状並びに栃木県が抱える課題について講義を行った。
  - 10) 発表会「1m i nプレゼン」  
2年生が1年生に対して自らが取り組んできた課題研究の内容について1分間で発表した。1年生は2年生全員の発表を聞くことで、今後の研究テーマ決定の一助とした。
  - 11) 発表会「英語活用発表会」  
3年生が取り組んできた課題研究の成果を英語で発表した。班ごとに作成した英語版のポスターを用いて発表を行い、英語科の教員が中心となり質疑応答や評価を行った。
  - 12) 探究講座「那須野が原探訪会」  
1年生全員が自らの関心を基に選択した見学先に訪問し、講義や体験を通じて課題設定に向けた知見を深めた。訪問先及び見学コースは、「那須野ヶ原土地改良区連合・那須野ヶ原発電所・新青木発電所」、「那須野ヶ原土地改良区連合・西岩崎頭首工・水管理センター」、「栃木県酪農畜産研究センター」「大田原市役所」、「那須野ヶ原博物館」、「大田原高等学校周辺探察」、「知事と語ろう!とちぎ元気フォーラム参加」の7つである。
  - 13) 探究講座「社会問題啓発(アジア学院)」  
アジア農村指導者養成専門学校 クリスティーナ・アジョン・アパウ氏、ティモティ・B・アパウ氏、佐藤裕美氏の3名を講師として招き、1年生を対象に講師の出身国に関する講演を聞き、アジア・アフリカ地域で起きている課題について理解を深めると共に、課題解決に向けた取り組みについて考察した。
  - 14) 探究講座「プレゼンスキルⅡ」  
株式会社エージェンツDXトレーニング事業本部事業責任者及びKisプレゼンエバンジェリスト 山縣尚史氏を講師として招き、プレゼンテーションスキルを向上させる講義及びワークショップを行った。
  - 15) 探究講座「質問力向上講座」  
本校3年生が講師となり、1・2年生を対象に3年生が取り組んできた課題研究発表の聴講および質疑応答と、質疑応答に関する講義およびワークショップを行った。
  - 16) 発表会「計画書討論会」  
宇都宮大学および国際医療福祉大学の大学生・大学院生をTAとして招き実施した。本校2年生が司会進行や運営を務め、1年生が課題研究で取り組む研究テーマについて発表後、1・2年生とTAで討論を行った。
  - 17) 発表会「ポスター発表会」  
2年生がこれまで取り組んできた課題研究の成果をまとめたポスターを用いて発表会を行った。発表会には1年生や保護者、大学関係者、栃木県教育委員会担当者、学校関係者、近隣学校教員等が参加し、2年生と質疑応答を通じて研究内容に関するディスカッションを行った。なお、本校以外の発表者として、栃木県立大田原女子高等学校、栃木県立那須拓陽高等学校、栃木県立那須高等学校、山形県立長井高等学校の生徒が参加した。
  - 18) 探究講座「統計学Ⅰ」  
本校 窪田大輝教諭(数学)が講師となり、1年生を対象に相関関係と因果関係の違いといったデータ分析の基礎に関する講義とワークショップを行った。
  - 19) 探究講座「論文講座Ⅰ」  
本校 佐藤さくら教諭(国語)が講師となり、2年生を対象に論文を作成する上での注意点に関する講義と内容の要約に関するワークショップを行った。
  - 20) 発表会「成果発表会」  
ポスター発表会での審査を経て選出された2年生代表6班と、本校SSCおよび他校(栃木県立栃木高等学校、福島県立安積高等学校、Unggulan SMA YP HKBP Pematang Siatar)の計10グループが、Microsoft PowerPointを用いて発表を行った。発表の際は運営指導委員をはじめ大学の先生方を招き、審査・講評を行った。
  - 21) 発表会「TIME TA」  
中間発表会に向け、ZOOMを用いてオンライン上でTAに対して研究の進捗状況を報告し、助言を得た。計画書討論会でTAを務めた宇都宮大学および国際医療福祉大学の学生・大学院生が引き続きTAを務めたのに加え、本校OBで在学中にSSH事業を経験した宇都宮大学および新潟大学、秋田大学、信州大学、国際医療福祉大学の大学生がTAを務めた。
  - 22) 発表会「中間発表会」  
1年生が9月より行ってきた課題研究の成果を、Microsoft PowerPointを用いて発表した。発表の際は、宇都宮大学と国際医療福祉大学の先生方を招き質疑応答を実施した。また、発表会の進行は2年生が担当した。

### 【③関係資料2】研究開発の経緯「科学技術人材プログラムの開発（令和6年度）」

\*内容 (1) 科学系部活動SSCの充実 (2) 科学系コンテストへの参加 (3) 科学系講座・研修の充実 (4) 主体性を重視したICT活用

| 月  | 日  | 曜 | 行事名   | 内容*        | 備考  |
|----|----|---|---|------------|---|
| 5  | —  | — | 第20回全国物理コンテスト 物理チャレンジ2024 (予選) 実験レポート (～6月末)                  | (2)        | 会 場: 本校各実験室<br>参加者: 本校生 43名   |
| 5  | —  | — | 日本原子力文化財団主催 課題研究活動 (～12月末)                                    | (1)        | 会 場: 本校および各施設など<br>参加者: 本校生 4名  |
| 5  | 12 | 日 | ICT研修 「SSH情報教育」   | (4)        | 会 場: 本校各教室<br>参加者: 本校生 201名   |
| 5  | 28 | 火 | ICT研修 「紹介動画を作ろう」  | (4)        | 会 場: 本校地学教室<br>参加者: 本校生 100名  |
| 6  | 3  | 月 | 数学特別講座<br>『黄金比について』   | (3)        | 講 師: 本校教諭 (数学)<br>会 場: 本校教室<br>参加者: 本校生 7名  |
| 7  | 7  | 日 | 第20回全国物理コンテスト 物理チャレンジ2024 (予選) 筆記試験                           | (2)        | 会 場: オンライン<br>参加者: 本校生 43名  |
| 7  | 14 | 日 | 日本生物学オリンピック2024 (予選)  | (2)        | 会 場: オンライン<br>参加者: 本校生 21名  |
| 7  | 15 | 月 | 化学グランプリ2024 (予選)  | (2)        | 会 場: 宇都宮大学陽東キャンパス (栃木県宇都宮市)<br>参加者: 本校生 76名   |
| 7  | 19 | 金 | サイエンス特別講座①「物理のつどい」<br>『超伝導とその周辺 1回目 意外と身近な物性物理の世界ー半導体から超伝導へー』 | (3)        | 講 師: 前田京剛 氏 (東京大学大学院総合文化研究科 特任研究員)<br>会 場: 本校会議室<br>参加者: 本校生 35名、他校生 12名 計 47名            |
| 7  | 19 | 金 | アジア学院交流会課題研究オンライン発表   | (1)        | 会 場: オンライン<br>参加者: 本校生 4名、アジア学院留学生およびウガンダの高校生 (学校: St. John Paul II College Gulu)         |
| 7  | 23 | 火 | サイエンス特別講座②「iP-U 移動講座」<br>『光の化学～工学部からのアプローチ～』                  | (3)        | 講 師: 大庭亨 氏 (宇都宮大学工学部基盤工学科応用化学コース 教授)<br>会 場: 本校化学実験室<br>参加者: 本校生 22名、他校生 10名 計 32名        |
| 7  | 24 | 水 | サイエンス特別講座③「iP-U 移動講座」<br>『空中ディスプレイ』                           | (3)        | 講 師: 山本裕紹 氏 (宇都宮大学工学部基盤工学科情報電子オプティクスコース 教授)<br>会 場: 本校物理実験室<br>参加者: 本校生 27名、他校生 12名 計 39名 |
| 7  | 24 | 水 | サイエンス特別講座④「iP-U 移動講座」<br>『DNAを見る～DNAの電気泳動と制限酵素～』              | (3)        | 講 師: 松田勝 氏 (宇都宮大学バイオサイエンス教育研究センター 教授)<br>会 場: 本校地学教室<br>参加者: 本校生 11名、他校生 11名 計 22名        |
| 7  | 25 | 木 | サイエンス特別講座⑤「iP-U 移動講座」<br>『香りの化学～農学部からのアプローチ～』                 | (3)        | 講 師: 二瓶賢一 氏 (宇都宮大学農学部応用生命化学科 教授)<br>会 場: 本校物理実験室<br>参加者: 本校生 19名、他校生 10名 計 29名            |
| 7  | 31 | 水 | 第39回ふれあい活動高校生のつどい   | (1)        | 会 場: オンライン<br>参加者: 本校生 4名   |
| 8  | 7  | 水 | スーパーサイエンスハイスクール生徒研究発表会  | (1)        | 会 場: 神戸国際展示場 (兵庫県神戸市)<br>参加者: 本校生 6名  |
| 8  | 7  | 水 | 日本原子力文化財団主催 2024年度課題研究活動交流会・施設見学会                             | (1)        | 会 場: 浜岡原子力発電所 (静岡県御前崎市) など<br>参加者: 本校生 3名   |
| 8  | 9  | 金 | サイエンスカフェ2024  | (3)        | 会 場: ホテルグランドヒル市ヶ谷、東京女子医科大学・早稲田大学連携 先端生命医科学研究教育施設<br>参加者: 本校生 2名                           |
| 8  | 10 | 土 | 天文学教室「星の位置測定方法の講習会および観望会」                                     | (1)<br>(3) | 講 師: 新井智之 氏 (大田原市教育委員会)<br>会 場: 本校天文台<br>参加者: 本校生 7名                                      |
| 9  | 11 | 水 | 飯館村実地研修2024事前指導<br>『ー東日本大震災・原子力災害ふくしま語り部事業ー』                  | (3)        | 講 師: 岩本美智子 氏 (東日本大震災・原子力災害伝承館 震災語り部派遣者)<br>会 場: 本校物理講義室<br>参加者: 本校生 33名                   |
| 9  | 21 | 土 | SSH校外研修「飯館村実地研修2024」 <sup>1)</sup>                            | (1)<br>(3) | 会 場: 福島県相馬郡飯館村など<br>参加者: 本校生 39名、他校生 11名 計 50名  |
| 9  | 25 | 水 | サイエンス特別講座⑥「エネルギー」<br>『再生可能エネルギーの現状と課題』                        | (3)        | 講 師: 村上朋子 氏 ((財)日本エネルギー経済研究所 電力ユニット 上級スペシャリスト)<br>会 場: 本校物理講義室<br>参加者: 本校生 34名            |
| 10 | 20 | 金 | サイエンス特別講座⑦「物理のつどい」<br>『超伝導とその周辺 2回目 超伝導現象の理解ー量子凝縮の世界ー』        | (3)        | 講 師: 前田京剛 氏 (東京大学大学院総合文化研究科 特任研究員)<br>会 場: 本校会議室<br>参加者: 本校生 31名、他校生 10名 計 41名            |

関係資料

| 月  | 日  | 曜 | 行事名  | 内容*        | 備考   |
|----|----|---|--|------------|--|
| 10 | 6  | 日 | 第11回宇宙エレベーターロボット競技会 関東オープンB                        | (2)        | 会 場：日本大学理工学部船橋キャンパス（千葉県船橋市）<br>参加者：本校生5名                             |
| 10 | 9  | 水 | 大学合同出前講義 <sup>2)</sup>                             | (3)        | 講 師：全国10大学19名<br>会 場：本校各教室<br>参加者：本校生401名                            |
| 10 | 12 | 土 | 栃木県立栃木高等学校 スーパーサイエンスハイスクール研究成果発表会                  | (1)        | 会 場：栃木県立栃木高等学校（栃木県栃木市）<br>参加者：本校生8名                                  |
| 10 | 26 | 土 | S S H校外研修「飯館村実地研修」 <sup>3)</sup>                   | (1)<br>(3) | 会 場：福島県相馬郡飯館村など<br>参加者：本校生5名、他校生10名 計15名                             |
| 11 | 10 | 日 | 科学の甲子園栃木県予選会                                       | (2)        | 会 場：栃木県総合教育センター（栃木県宇都宮市）<br>参加者：本校生30名                               |
| 11 | 14 | 木 | インドネシア HKBP 高校 交流会・合同研究① <sup>4)</sup>             | (1)        | 会 場：オンライン<br>参加者：本校生4名   |
| 11 | 15 | 金 | 国際医療福祉大学 薬学探求プログラム                                 | (3)        | 会 場：国際医療福祉大学大田原キャンパス（栃木県大田原市）<br>参加者：本校生2名                           |
| 12 | 7  | 土 | サイエンスキャッスル2024 東京・関東大会                             | (1)        | 会 場：日本工学院専門学校（東京都大田区）<br>参加者：本校生8名                                   |
| 12 | 10 | 火 | インドネシア HKBP 高校 交流会・合同研究②                           | (1)        | 会 場：オンライン<br>参加者：本校生4名   |
| 12 | 11 | 水 | サイエンス特別講座⑧「KEKキャラバン」『宇宙創生を解き明かす～加速器を用いた素粒子・原子核実験～』 | (3)        | 講 師：三塚岳 氏(大学共同利用機関法人 高エネルギー加速器研究機構 准教授)<br>会 場：本校第一体育館<br>参加者：本校生94名 |
| 12 | 14 | 土 | 茨城県立緑岡高等学校 第10回「英語による科学研究発表会」                      | (1)        | 会 場：茨城大学水戸キャンパス（茨城県水戸市）<br>参加者：本校生12名                                |
| 12 | 15 | 日 | 日本原子力文化財団主催 第7回課題研究活動成果発表会                         | (1)        | 会 場：東京大学本郷地区キャンパス（東京都文京区）<br>参加者：本校生2名                               |
| 12 | 21 | 土 | 第6回栃木県高等学校文化連盟自然科学部会研究発表会（物理部門）                    | (1)        | 会 場：宇都宮大学峰キャンパス（栃木県宇都宮市）<br>参加者：本校生4名                                |
| 12 | 21 | 土 | 小学生対象科学教室「わくわくどきどきサイエンス」                           | (1)        | 講 師：本校生41名<br>会 場：本校各実験室<br>参加者：小学生29名                               |
| 12 | 24 | 火 | S S H校外研修「宇都宮大学研修」                                 | (3)        | 会 場：宇都宮大学陽東キャンパス、峰キャンパス（栃木県宇都宮市）<br>参加者：本校生27名                       |
| 12 | 25 | 水 | 栃木県 STEAM 教育推進事業「わたしたちの探究フォーラム」                    | (1)        | 会 場：栃木県総合文化センター（栃木県宇都宮市）<br>参加者：本校生8名                                |
| 12 | 26 | 木 | S S H校外研修「筑波研修」                                    | (3)        | 会 場：J A X A筑波宇宙センター、筑波大学、高エネルギー加速器研究機構（茨城県つくば市）<br>参加者：本校生30名        |
| 1  | 13 | 月 | 第35回日本数学オリンピック（予選）                                 | (2)        | 会 場：ライトキューブ宇都宮（栃木県宇都宮市）<br>参加者：本校生4名                                 |
| 1  | 14 | 火 | インドネシア HKBP 高校 交流会・合同研究③                           | (1)        | 会 場：オンライン<br>参加者：本校生4名   |
| 2  | 8  | 土 | 福島県立安積高等学校 令和6年度S S H生徒研究発表会                       | (1)        | 会 場：福島県立安積高等学校（福島県郡山市）<br>参加者：本校生8名                                  |
| 3  | 15 | 土 | 第4回復興農学会研究会 高校生ポスターセッション                           | (1)        | 会 場：福島大学（福島県福島市）<br>参加者：本校生8名  |
| 3  | 15 | 土 | 横浜市立横浜サイエンスフロンティア高等学校 生徒課題研究発表会「YSF-FIRST2025」     | (1)        | 会 場：横浜市立横浜サイエンスフロンティア高等学校（神奈川県横浜市）<br>参加者：本校生10名                     |
| 3  | 22 | 土 | サイエンス特別講座⑨「物理実験講習会」物理プレチャレンジ『大気圧の測定』               | (3)        | 講 師：長谷川修司 氏（東京大学大学院理学系研究科 教授）<br>会 場：本校物理実験室<br>参加者：本校生15名、他校生18名    |

<備考>

- 1) S S H校外研修「飯館村実地研修～自分たちの未来を創造し発信することができる次世代の復興を担う人材育成プログラム～」
- ・現地講師 認定NPO法人ふくしま再生の会、溝口勝 氏（東京大学大学院農学生命科学研究科 教授）、合同会社 MARBLiNG、環境省福島地方環境事務所、(株)コムテック地域工学研究所、T A（東京大学大学院生1名、学生2名）
  - ・参加者 (1) 栃木県立大田原高等学校：生徒39名、引率教員4名 計43名  
内訳：S S C自然科学班・数学班生徒15名（2年9名、1年6名）、S S C天文班生徒8名（2年5名、1年3名）  
有志の生徒16名（2年10名、1年6名）  
(2) 福島県立安積高等学校：生徒7名（2年7名）、引率教員1名 計8名※21日参加  
(3) 福島県立白河高等学校：生徒4名（2年4名）、引率教員1名 計5名  
(4) その他（和歌山県立向陽高等学校教員1名、三重大学大学院生1名）

- ・研修内容 (1) 交流事業①：飯館村（飯館村長泥地区環境再生事業、凶凶倉庫）見学
- (2) 交流事業②：放射能濃度測定、埋設土壌の放射線量測定、堆肥作り体験、動物モニタリングカメラの設定体験
- (3) 交流事業③：ドロえもんクイズ大会・取組紹介など
- (4) 交流事業④：復興ディスカッション「テーマ：復興に向けて自分たちができること」

2) 大学合同出前講義 講座・講師一覧 ※学問系統順

| No. | 学問系統        | 講座名                                       | 大学       | 講師        |
|-----|-------------|---|----------|-----------|
| 1   | 人文科学（心理学）   | 犯罪の心理学—心の中の光と影—                           | 東北大学     | 荒井崇史 准教授  |
| 2   | 法学          | 法学の魅力・役割とは？—法律を使って身近な労働問題を考える             | 福島大学     | 長谷川珠子 教授  |
| 3   | 経済・経営・商学    | 経営学って何？                                   | 宇都宮大学    | 杉田直樹 教授   |
| 4   | 社会学         | まちづくり・地域づくりの考え方                           | 山形大学     | 下平裕之 教授   |
| 5   | 国際関係        | グローバル化の恩恵と損害—なぜグローバル化は行き詰まったのか？           | 埼玉大学     | 富田晃正 准教授  |
| 6   | 教員養成・教育学    | 君は熱血教師が好きか？ — 21世紀日本の教師観を考える              | 東京学芸大学   | 前原健二 教授   |
| 7   | 総合科学（人間科学）  | ディズニールランドを地理学で分析する                        | 茨城大学     | 小原規宏 准教授  |
| 8   | 保健衛生・医療     | 医療福祉入門講座                                  | 国際医療福祉大学 | 山本康弘 教授   |
| 9   | 理（物理学）      | 不思議な素粒子ニュートリノで探る宇宙の謎                      | 新潟大学     | 浅賀岳彦 教授   |
| 10  | 理（海洋科学）     | 海洋の長期間観測研究                                | 新潟大学     | 則未和宏 准教授  |
| 11  | 工（機械工学）     | 知能ロボティクスと人工知能                             | 宇都宮大学    | 尾崎功一 教授   |
| 12  | 工（建築）       | 環境に配慮した建築のつくり方つかい方                        | 宇都宮大学    | 横尾昇剛 教授   |
| 13  | 工（光工学）      | レーザーと医療                                   | 宇都宮大学    | 東口武史 教授   |
| 14  | 工（応用化学）     | 金属イオンのケミカルマジック                            | 宇都宮大学    | 土原伸夫 教授   |
| 15  | 工（鉱物・資源工学）  | 製錬技術と金属リサイクル                              | 秋田大学     | 高崎康志 准教授  |
| 16  | 工（材料工学）     | ダイナミックな現象の中の化学                            | 山形大学     | 高橋辰宏 教授   |
| 17  | 工（エネルギー）    | カーボンニュートラル社会を築くために～創エネ・省エネの先に必要となるものを考える～ | 福島大学     | 佐藤理夫 教授   |
| 18  | 工（医工学・生物工学） | バイオメカニクス：力学から生命の謎に迫る医工学研究の最前線             | 東北大学     | 大森俊宏 准教授  |
| 19  | 農           | 農産物の高付加価値化～農産物の健康機能性研究の視点から～              | 福島大学     | 升本早枝子 准教授 |

3) SSH校外研修「飯館村実地研修～飯館村長泥地区環境再生事業現地見学プログラム～」

- ・現地講師 環境省福島地方環境事務所、(株) コムテック地域工学研究所
- ・参加者 (1) 栃木県立大田原高等学校：生徒5名、引率教員1名 計6名
- (2) 栃木県立大田原女子高等学校：生徒10名、引率教員1名 計11名
- ・研修内容 (1) 東日本大震災・原子力災害伝承館見学
- (2) 飯館村長泥地区環境再生事業エリア見学
- (3) 研修の振り返り・ディスカッション「テーマ：『復興を考えよう』～復興のためにできることは何か？～」

4) HKBP 高校 (UnggulanSma YpHkbpsiantar) と車両の流れに関して合同研究

【③関係資料3】研究開発の経緯「評価法の開発（令和6年度）」

| 月  | 日  | 曜 | 評価方法・研修等                        | 対象            |
|----|----|---|---------------------------------|---------------|
| 4  | 9  | 火 | IGS との打ち合わせ (AiGROW の利活用方法について) | 担当教員          |
| 4  | 10 | 水 | 探究活動に資する資質・能力アンケート調査 (第1回)      | 全学年生徒(572名)   |
| 4  | 10 | 水 | SSHに関する意識調査                     | 1学年生徒(181名)   |
| 4  | 17 | 水 | AiGLOW 第1回受験 (2学年・気質診断)         | 2学年生徒(174名)   |
| 5  | 8  | 水 | AiGLOW 第1回受験 (1学年・気質診断)         | 1学年生徒(181名)   |
| 6  | 10 | 月 | IGS との打ち合わせ (フィードバック)           | 担当教員          |
| 7  | 9  | 火 | 先進校視察(ルーブリック・評価法について)           | 担当教員          |
| 7  | 10 | 水 | AiGLOW 第2回受験 (1・2学年)            | 1・2学年生徒(325名) |
| 7  | 17 | 水 | 探究活動に資する資質・能力アンケート調査 (第2回)      | 全学年生徒(572名)   |
| 8  | 1  | 木 | IGS との打ち合わせ (フィードバック)           | 担当教員・各HR担任    |
| 11 | 13 | 水 | 探究活動に資する資質・能力アンケート調査 (第3回)      | 全学年生徒(572名)   |
| 11 | 20 | 水 | AiGLOW 第3回受験 (1・2学年)            | 1・2学年生徒(325名) |
| 11 | 20 | 水 | 標準ルーブリック <sup>1)</sup> の実施      | 生徒及び教員・来場者    |
| 1  | 8  | 水 | 課題研究に関する取り組みのアンケート (教員対象)       | 全教員           |
| 1  | 14 | 火 | IGS との打ち合わせ (フィードバック)           | 担当教員          |
| 1  | 29 | 水 | AiGLOW 第4回受験 (2学年・成果発表代表班のみ)    | 該当生徒          |
| 1  | 29 | 水 | 探究活動に資する資質・能力アンケート調査 (第4回)      | 全学年生徒(572名)   |

<備考>

1) 標準ルーブリック

| 項目        | 課題設定能力                                 |   | 課題解決能力                                     |  | 表現力                                   |  |
|-----------|--|---|--|--|---------------------------------------|--|
|           | A<br>課題の設定                             | B<br>調査計画の立案                                    | C<br>情報の収集・分析                              | D<br>結果からの考察                           | E<br>研究のまとめ                           | F<br>プレゼンテーション                           |
| 評価<br>(3) | 評価や検証が可能であり、社会的・学術的に価値のある問い及び仮説を設定している | 目標の達成に向け、手段や実施時期が明確な計画が設定されており、十分な成果が得られると期待される | 信頼性の高い情報を複数の方法で十分な数収集し、解析などの学術的処理を適切に行っている | 収集した情報を踏まえて自らの考えをまとめており、その内容が独自性に優れている | 研究の成果をポスターや要旨、PPT等に表現を工夫しわかりやすくまとめている | ほとんど原稿を見ることなく、周囲を惹きつける発表をしている            |
| 評価<br>(2) | 評価や検証が可能な問い及び仮説を設定している                 | 目標の達成に向け、手段や実施時期が明確な計画を設定している                   | 信頼性の高いデータを十分な数収集して分析している                   | 収集した情報を踏まえ、自らの考えを論理的にまとめている            | 研究の成果をポスターや要旨、PPT等にまとめている             | 原稿を見ながらも周囲に目を配りながら発表している                 |
| 評価<br>(1) | 適切な問い及び仮説を設定していない                      | 目標の達成に向けた計画を立案していない                             | 信頼性の高いデータを十分な数収集していない                      | 自らの考えをまとめていない、または考えが論理的でない             | 研究の成果をポスターや要旨、PPT等にまとめられていない          | 原稿を見続けたまま発表を行っていない、または相手に伝わらない声量で発表をしている |

## 【⑧関係資料4】課題研究テーマ一覧

### 令和6年度1学年研究テーマ

### 令和6年度2学年研究テーマ

| 班  | 分野     | 研究テーマ                         | 班  | 分野     | 研究テーマ                                 |
|----|--------|-------------------------------|----|--------|---------------------------------------|
| 1  | 複合領域   | 楽曲の調と色の関連性                    | 1  | 環境学    | 田んぼダムで洪水を減らす                          |
| 2  | 環境学    | 植物発電での発電量を増やそう                | 2  | 総合人文社会 | 環境ストレスの農業における有用性                      |
| 3  | 工学     | 暮らしを守る耐震構造に関する研究              | 3  | 数物系科学  | 放射線の正しい理解を促進するための校内及び地域での測定とデータ可視化の実践 |
| 4  | 環境学    | 放射能濃度に対する野生キノコと栽培キノコの比較       | 4  | 化学     | 最強の仕掛けの外來種駆除への活用                      |
| 5  | 環境学    | 未来都市デザイン ～理想のゼロカーボンシティを目指して～  | 5  | 生物学    | ゴキブリと地球の未来：温暖化防止のキーパーソン               |
| 6  | 環境学    | 組み合わせによるろ過の効率について             | 6  | 生物学    | 根粒菌を用いて新たな可能性を見出す                     |
| 7  | 環境学    | 周辺地域の湧水課題                     | 7  | 生物学    | ウチダザリガニの資源としての活用                      |
| 8  | 環境学    | 枯れたケナフの再利用方法                  | 8  | 工学     | 日本を守る耐震構造                             |
| 9  | 環境学    | 川の水質調査と生物                     | 9  | 複合領域   | 交差点における最適解 信号とラウンドアバウト                |
| 10 | 情報学    | 安全なる過装置つくる                    | 10 | 情報学    | 落とし物の削減への解決と提案                        |
| 11 | 農学     | 除草のあり方について                    | 11 | 環境学    | 自転車版 音の鳴る道路を作る                        |
| 12 | 環境学    | 熱中症を起こしやすい条件とその予防             | 12 | 環境学    | 農業用水を用いた水力発電                          |
| 13 | 環境学    | ケナフによる環境改善効果                  | 13 | 環境学    | 生物を利用した肥料で化学燃料消費量の削減                  |
| 14 | 環境学    | 外來種を利用した有機肥料の開発               | 14 | 数物系科学  | ペットボトルの動きを数式化しよう！！                    |
| 15 | 環境学    | 外來種の現状と対策                     | 15 | 化学     | 那須疏水の水の量を一定にしよう                       |
| 16 | 農学     | じゃがいもの水耕栽培を遂行してみた             | 16 | 化学     | 那須おろしで町おこし                            |
| 17 | 生物学    | 那須疏水をいかしたい！！！！                | 17 | 化学     | あなたは拾い方で損してるかも！？拾い方の真実                |
| 18 | 農学     | 植物から糸をつくる                     | 18 | 化学     | ろ過装置を作ろう                              |
| 19 | 環境学    | 微生物燃料電池の実用化                   | 19 | 生物学    | 微生物燃料電池の起電力を上げる                       |
| 20 | 環境学    | 松の声を聞く                        | 20 | 生物学    | 睡眠の質を高める                              |
| 21 | 環境学    | ウチダザリガニの肥料の認知度を上げる            | 21 | 工学     | 植物発電の発電量に関する研究                        |
| 22 | 社会科学   | タバコによる環境への影響を減らす              | 22 | 工学     | 廊下の汚れの原因                              |
| 23 | 情報学    | 日本と海外の数学教材の比較                 | 23 | 工学     | ハニカムで衝撃吸収                             |
| 24 | 複合領域   | 揺れを軽減し、快適に車に乗りたい！             | 24 | 工学     | 氷の生態                                  |
| 25 | 工学     | 発電効率の良い作曲                     | 25 | 工学     | 身近な物で作る最強の防音壁                         |
| 26 | 複合領域   | 無人販売機の活用の可能性                  | 26 | 工学     | 温度制御による微生物燃料電池の性能最適化                  |
| 27 | 工学     | 騒音の定義についての研究                  | 27 | 環境学    | 放射能濃度に対する野生キノコの生育環境と調理方法の影響分析         |
| 28 | 社会科学   | 子供食堂の地域からの支援を増やすには            | 28 | 環境学    | ケナフの環境改善効果                            |
| 29 | 工学     | 橋の構造と耐荷重                      | 29 | 農学     | 川の水質改善                                |
| 30 | 工学     | 地盤の違いによる地震の強さ                 | 30 | 複合領域   | ウクライナ戦争というワードと社会情勢の関係                 |
| 31 | 工学     | 家庭廃棄物を活用した防音材                 | 31 | 複合領域   | 持続可能な農業を大田原から                         |
| 32 | 工学     | 音をリサイクル！                      | 32 | 人文学    | アニメの表現の違いから考える多文化共生への提案               |
| 33 | 情報学    | ブルーライトを色で低減させる                | 33 | 人文学    | 那須塩原市の外国人観光客を増加させるには                  |
| 34 | 工学     | LRB(Low Resource Bridge)を目指して | 34 | 社会科学   | 自校体操に対する意識向上                          |
| 35 | 工学     | コスト良く音を低減させる素材や構造に関する研究       | 35 | 社会科学   | 自転車事故に対するハザードマップ作成                    |
| 36 | 工学     | ブルーライトを軽減させる果汁に関する研究          | 36 | 複合領域   | 大田原市の空き家を再活用！                         |
| 37 | 工学     | 地震と建物の関係を調べる研究                | 37 | 複合領域   | ヒット曲は予測できる？                           |
| 38 | 農学     | 天然由来成分を活用したアブラムシ忌避剤の開発        | 38 | 複合領域   | 新しい高校をそうぞうしてみた！                       |
| 39 | 社会科学   | 若者よ立ち上がれ！車と旅行による経済成長          | 39 | 複合領域   | 被災地に対する差別や偏見をどのように減らしていくか             |
| 40 | 複合領域   | 学校生活をよりよくするには                 | 40 | 社会科学   | ウガンダ経済における私たちにできる支援                   |
| 41 | 社会科学   | 資産運用を若者に広めるには？                | 41 | 社会科学   | 唐辛子による防虫効果                            |
| 42 | 総合人文社会 | 効率の良い勉強法                      | 42 | 社会科学   | 大田原高校の未来を追求する研究                       |
| 43 | 人文学    | 「挨拶は人間関係の基本！！」挨拶を通して国際理解を促そう  | 43 | 社会科学   | 大田原市における子ども食堂の意義と望ましい姿を考える            |
| 44 | 複合領域   | 那須塩原の魅力を伝え、外国人観光客を増やすために。     | 44 | 複合領域   | 若年層への献血の推進について                        |
| 45 | 社会科学   | 恋愛学を利用した少子化問題の解決策             |    |        |                                       |
| 46 | 情報学    | ツヤハダゴマダラカミキリの生態について           |    |        |                                       |
| 47 | 総合人文社会 | 大田原高校の未来を追求する研究               |    |        |                                       |
| 48 | 複合領域   | アフリカにおける教育の課題と解決策             |    |        |                                       |
| 49 | 総合人文社会 | 経営面から考える未来の子ども食堂              |    |        |                                       |
| 50 | 複合領域   | 若年層献血者数を増加させるためには             |    |        |                                       |

### 分野別班数一覧表

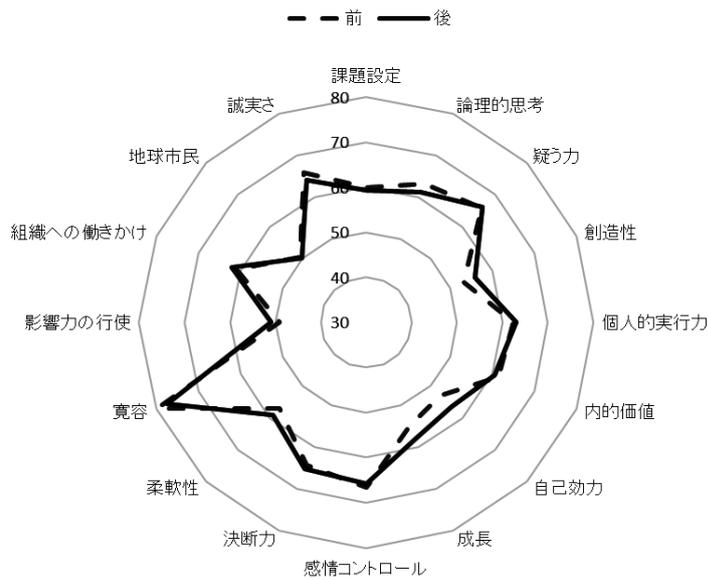
| 分野     | 1年 | 2年 | 分野    | 1年 | 2年 |
|--------|----|----|-------|----|----|
| 複合領域   | 7  | 8  | 数物系科学 | 0  | 2  |
| 情報学    | 4  | 1  | 化学    | 0  | 5  |
| 環境学    | 14 | 6  | 生物学   | 1  | 5  |
| 総合人文社会 | 3  | 1  | 工学    | 11 | 7  |
| 人文学    | 1  | 2  | 農学    | 4  | 1  |
| 社会科学   | 5  | 6  | 医歯薬学  | 0  | 0  |
|        |    |    | 計     | 50 | 44 |

### 成果発表会代表グループ

| 班  | 分野    | 研究テーマ                         |
|----|-------|-------------------------------|
| 7  | 生物学   | ウチダザリガニの資源としての活用              |
| 9  | 複合領域  | 交差点における最適解 信号とラウンドアバウト        |
| 14 | 数物系科学 | ペットボトルの動きを数式化しよう！！            |
| 16 | 化学    | 那須おろしで町おこし                    |
| 27 | 環境学   | 放射能濃度に対する野生キノコの生育環境と調理方法の影響分析 |
| 33 | 人文学   | 那須塩原市の外国人観光客を増加させるには          |

【③関係資料5】統計データ（評価関係）

図1 外部指標 AiGROW によるコンピテンシーの変化 ※破線が7月測定、実線が11月測定  
 <1学年>



<2学年>

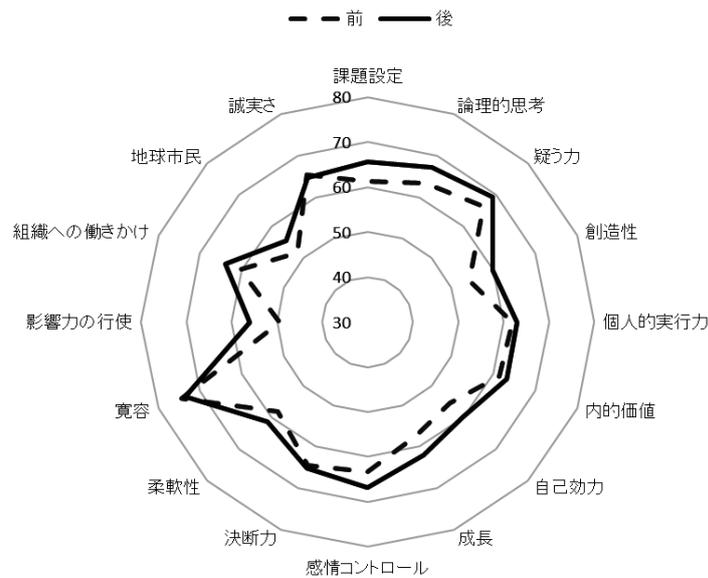
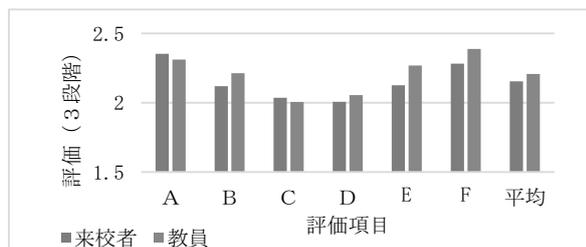
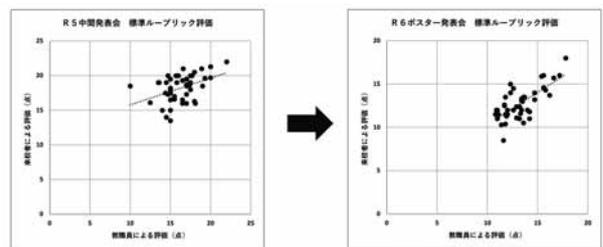


図2 令和6年度ポスター発表会における標準ルーブリック評価

<来校者と教員の標準ルーブリック評価の平均（令和6年度）>



<来校者と教員の標準ルーブリック評価の相関>



※R5 : 5 観点 25 点満点 R6 : 6 観点 18 点満点

表1 探究活動に資する資質・能力アンケート調査の肯定的回答の過年度比較（1年生4月）および令和4年度入学生における経年比較（単位：％）

| No. | 質問項目                                    | 過年度比較(1年生4月) |      |      | 経年比較(令和4年度入学生) |       |      |
|-----|---|--------------|------|------|----------------|-------|------|
|     |   | 令和4          | 令和5  | 令和6  | 1年4月           | 2年11月 | 3年7月 |
| 1   | 科学に関する出来事やニュースに興味、関心がある。                | 71.5         | 71.0 | 67.9 | 71.5           | 53.9  | 57.4 |
| 2   | 数学の授業が好きである。                            | 63.0         | 68.0 | 65.8 | 63.0           | 52.7  | 52.3 |
| 3   | 理科の授業が好きである。                            | 73.5         | 79.9 | 75.0 | 73.5           | 53.3  | 50.8 |
| 4   | 数学の授業は将来役に立つと思う。                        | 72.0         | 76.3 | 70.4 | 72.0           | 52.7  | 52.3 |
| 5   | 理科の授業は将来役に立つと思う。                        | 74.0         | 74.0 | 70.4 | 74.0           | 49.7  | 56.3 |
| 6   | 大学での学問や研究に興味、関心がある。                     | 74.0         | 78.1 | 70.9 | 74.0           | 55.2  | 64.0 |
| 7   | 将来の進路について、具体的に考えている。                    | 56.5         | 58.0 | 56.6 | 56.5           | 56.4  | 62.9 |
| 8   | 将来、研究や技術開発の分野に携わりたいと思う。                 | 45.0         | 43.8 | 52.0 | 45.0           | 49.7  | 46.7 |
| 9   | 科学に関する映像(TV, インターネット等)をよく見る。            | 47.5         | 60.4 | 56.6 | 47.5           | 44.2  | 50.8 |
| 10  | 科学に関するニュースをよく見る。                        | 47.5         | 47.9 | 52.6 | 47.5           | 47.9  | 50.3 |
| 11  | 科学に関する雑誌や書籍をよく読む。                       | 25.5         | 23.7 | 35.2 | 25.5           | 47.3  | 44.2 |
| 12  | 政治、経済、社会、文化に関する映像(TV, インターネット等)をよく見る。   | 65.5         | 56.2 | 56.1 | 65.5           | 57.6  | 64.0 |
| 13  | 政治、経済、社会、文化に関するニュースをよく見る。               | 72.0         | 66.9 | 60.7 | 72.0           | 55.8  | 61.4 |
| 14  | 政治、経済、社会、文化に関する雑誌や書籍をよく読む。              | 28.0         | 26.0 | 35.7 | 28.0           | 47.9  | 54.8 |
| 15  | 学校以外の実験教室によく参加する。                       | 17.5         | 14.2 | 22.4 | 17.5           | 41.2  | 38.6 |
| 16  | 学校以外の講演会や講座によく参加する。                     | 17.5         | 17.2 | 25.0 | 17.5           | 44.8  | 40.1 |
| 17  | 博物館を利用することがよくある。                        | 23.5         | 24.9 | 24.5 | 23.5           | 43.6  | 39.6 |
| 18  | 知らない事柄に対して、調べようとする意欲がある。                | 76.0         | 73.4 | 66.8 | 76.0           | 60.6  | 64.0 |
| 19  | 仮説を立てたり、推論したりすることができる。                  | 58.5         | 56.2 | 57.1 | 58.5           | 50.9  | 62.4 |
| 20  | 物事を理論的に考えることができる。                       | 56.0         | 59.2 | 61.2 | 56.0           | 62.4  | 61.4 |
| 21  | 物事を批判的、多面的に考える。                         | 64.5         | 64.5 | 68.4 | 64.5           | 55.8  | 62.9 |
| 22  | 問題を発見し、課題を設定することができる。                   | 61.5         | 63.9 | 63.3 | 61.5           | 57.6  | 67.5 |
| 23  | 観察や実験をすることが好きである。                       | 69.0         | 73.4 | 64.8 | 69.0           | 53.3  | 58.4 |
| 24  | 知らない事柄をインターネットで調べることがよくある。              | 78.0         | 81.7 | 76.0 | 78.0           | 61.8  | 65.0 |
| 25  | 知らない事柄を文献や書籍で調べることがよくある。                | 38.0         | 37.9 | 45.9 | 38.0           | 55.8  | 55.3 |
| 26  | 調べた事柄をレポートにまとめることができる。                  | 57.0         | 55.0 | 56.6 | 57.0           | 59.4  | 58.9 |
| 27  | データを表やグラフにすることができる。                     | 62.0         | 60.4 | 57.1 | 62.0           | 58.2  | 60.4 |
| 28  | 自分の考えや知識を文章でまとめることができる。                 | 64.0         | 61.5 | 68.9 | 64.0           | 62.4  | 66.5 |
| 29  | 自分の考えや知識を人に説明したり、発表したりすることができる。         | 58.0         | 63.3 | 70.9 | 58.0           | 62.4  | 64.5 |
| 30  | 自分の考えや知識を人に説明したり、発表したりする際、質問に答えることができる。 | 58.0         | 58.0 | 57.7 | 58.0           | 63.0  | 65.0 |
| 31  | 人の発表を聞いて、疑問や質問が思い浮かぶ。                   | 69.0         | 65.7 | 64.3 | 69.0           | 61.2  | 61.9 |
| 32  | 人の発表を聞いて、質問をすることができる。                   | 45.5         | 46.2 | 61.7 | 45.5           | 54.5  | 57.4 |

表2 令和4年度入学生における探究活動に関する能力アンケート結果の経年比較  
※肯定的回答の割合（単位：％）

| No. | 質問項目  | 1年4月 | 2年11月 | 3年7月 |
|-----|---|------|-------|------|
| 1   | 自ら課題を見つけ出すこと                                | 60.4 | 64.3  | 68.9 |
| 2   | 物事の状態や変化を客観的に注意深く見て、変化などに気づくこと              | 61.5 | 63.2  | 64.8 |
| 3   | 文献などを丁寧に読み、文章を理解し解釈すること                     | 59.9 | 59.1  | 67.9 |
| 4   | 集めた情報などから、適切な仮説を立てること                       | 52.7 | 63.2  | 68.9 |
| 5   | 柔軟な思考で、いろいろな角度から考えること                       | 59.9 | 62.0  | 65.3 |
| 6   | 必要な資料や、データ、情報を集めること                         | 59.3 | 62.6  | 67.9 |
| 7   | 仮説をもとに、方法・手段を考え計画し、実行し探究すること                | 48.4 | 60.8  | 65.3 |
| 8   | 仮説を実証するために必要な実験、観察、情報処理を行うこと                | 47.8 | 60.2  | 67.3 |
| 9   | 実験データや様々な情報を分析し、分かりやすく表やグラフにすること            | 54.4 | 62.6  | 65.3 |
| 10  | 実験データや様々な情報の中に潜む因果関係や法則を見抜くこと               | 51.6 | 60.8  | 63.3 |
| 11  | スライドやポスターを用いて、内容を相手に効果的に伝えること               | 53.8 | 65.5  | 69.4 |
| 12  | 自分の考えや結論を言語、数式、表、グラフなどを用いてわかりやすくレポートにまとめること | 50.0 | 63.2  | 68.4 |
| 13  | 討論しながら、考えを深め合うこと                            | 62.1 | 63.2  | 69.4 |

【③関係資料6】研究の成果と普及・発信

表1 主な発表会参加者数(人)の推移

| 年度                       | H30      | R1        | R2        | R3        | R4        | R5        | R6        | 備考 ※( ) 受賞年度                                |
|--------------------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---|
| SSH指定                    | -        | I期<br>1年  | I期<br>2年  | I期<br>3年  | I期<br>4年  | I期<br>5年  | II期<br>1年 |   |
| スーパーサイエンスハイスクール生徒研究発表会   | 0        | 4         | 8         | 3         | 3         | 8         | 6         | ポスター発表賞(R4)<br>生徒投票賞(R6)                    |
| 日本原子力文化財団主催課題研究成果発表会     | 0        | 6         | 13        | 4         | 4         | 4         | 4         | 最優秀賞(R1・2)、優秀賞(R5)、<br>審査員特別賞(R3)、奨励賞(R4・6) |
| 栃木県高等学校文化連盟自然科学部会研究発表会   | 0        | 0         | 0         | 0         | 4         | 2         | 4         | 最優秀賞(R4・6)、優秀賞(R5)                          |
| サイエンスキャッスル               | 0        | 0         | 0         | 0         | 12        | 6         | 8         | 奨励賞(R4~6)<br>※R4:東北、R5:関西、R6:関東             |
| 復興農学会研究会                 | 0        | 0         | 0         | 0         | 3         | 11        | 8         | ポスター発表※R4のみ口頭発表                             |
| 栃木県立栃木高等学校発表会            | 0        | 16        | 13        | 4         | 4         | 4         | 8         | ポスター発表※R2・3のみオンラインによる発表                     |
| 茨城県立緑岡高等学校発表会            | 0        | 11        | 13        | 27        | 24        | -         | 12        | ポスター発表※R2のみ口頭発表・ポスター発表                      |
| 福島県立安積高等学校発表会            | 0        | 0         | 0         | 0         | 0         | 11        | 8         | ポスター発表                                      |
| 横浜市立横浜サイエンスフロンティア高等学校発表会 | 0        | 0         | 4         | 4         | 4         | 10        | 10        | ポスター発表<br>※R2・3のみオンラインによる発表等                |
| <b>発表会参加者合計人数</b>        | <b>0</b> | <b>37</b> | <b>51</b> | <b>42</b> | <b>58</b> | <b>56</b> | <b>68</b> |   |

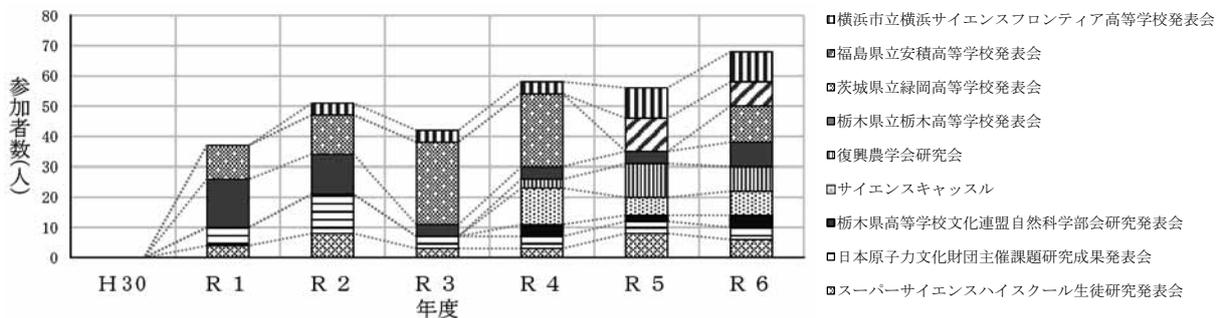


図1 校外発表会参加者数の推移

表2 主な各種科学系コンテスト参加者数(人)の推移

| 年度                  | H30       | R1         | R2        | R3         | R4         | R5         | R6         | 備考 ※( ) 受賞年度              |
|---------------------|-----------|------------|-----------|------------|------------|------------|------------|---------------------------|
| SSH指定               | -         | I期<br>1年   | I期<br>2年  | I期<br>3年   | I期<br>4年   | I期<br>5年   | II期<br>1年  |                           |
| 物理チャレンジ(予選)         | 22        | 20         | 22        | 27         | 43         | 37         | 43         | 全国大会出場(R4)                |
| 化学グランプリ(予選)         | 26        | 21         | 10        | 34         | 60         | 53         | 76         | 関東支部奨励賞(R1~6)             |
| 日本生物学オリンピック(予選)     | 5         | 3          | 0         | 7          | 23         | 12         | 21         | 優良賞(R1・5)                 |
| 日本数学オリンピック(予選)      | 0         | 18         | 8         | 6          | 10         | 6          | 4          | 全国大会出場(R1)                |
| 宇宙エレベーターロボット競技会     | 0         | 8          | 6         | 5          | 6          | 9          | 5          | 全国大会出場(R3・5)、関東大会出場(R1~6) |
| 科学の甲子園(県予選)         | 24        | 54         | 30        | 30         | 29         | 29         | 30         | 特別賞(R6)                   |
| <b>コンテスト参加者合計人数</b> | <b>77</b> | <b>124</b> | <b>76</b> | <b>109</b> | <b>171</b> | <b>146</b> | <b>179</b> |                           |

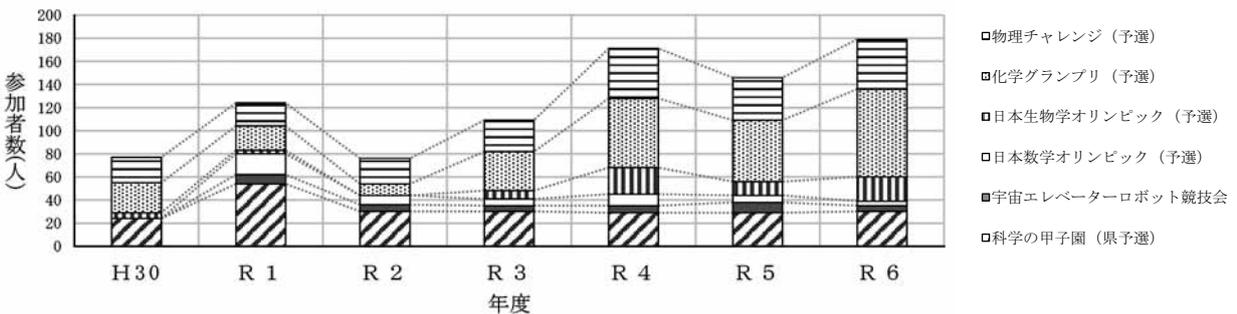


図2 科学系コンテスト参加者数の推移

表3 各種科学系発表会及びコンテスト等の受賞歴(令和6年度)

| 名称                              | 受賞等            |
|---------------------------------|----------------|
| スーパーサイエンスハイスクール生徒研究発表会          | 生徒投票賞          |
| 日本原子力文化財団主催課題研究活動成果発表会          | 奨励賞            |
| 第6回栃木県高等学校文化連盟自然科学部会研究発表会(物理部門) | 最優秀賞           |
| サイエンスキャッスル東京・関東大会               | 奨励賞(課題研究2グループ) |
| 日本数学オリンピック(予選)                  | 全国大会           |
| 化学グランプリ(予選)                     | 関東支部奨励賞(4名)    |
| 第11回宇宙エレベーターロボット競技会 関東オープンB     | 関東大会出場         |
| 科学の甲子園栃木県予選会                    | 特別賞            |

表4 主な校外発表参加状況一覧（令和6年度）

| 名称   | 発表形式 | 発表タイトル   |
|--|------|--|
| スーパーサイエンスハイスクール生徒研究発表会                         | ポスター | 「最高の信号機を作る」(和文)<br>「Creating the Optimal Traffic Signal」(英文)   |
| 日本原子力文化財団主催 第7回課題研究活動成果発表会                     | 口頭   | 「持続可能な電力供給に向け地域資源の持つ可能性を探る～「那須おろし」を活用した地域発展を目指して～」   |
| 第6回栃木県高等学校文化連盟自然科学部会研究発表会(物理部門)                | 口頭   | 「ペットボトルの動きを数式化しよう!!」   |
| サイエンスキャッスル2024 東京・関東大会                         | ポスター | 「ペットボトルの動きを数式化しよう!!」<br>「交差点における最適解 信号とラウンドアバウト」   |
| 第4回復興農学会研究会 高校生ポスターセッション                       | ポスター | 「放射能濃度に対する野生キノコの生育環境と調理方法の影響分析」<br>「高校生視点から見た復興の定義～飯館村における実地研修の影響～」<br>「福島第一原発事故の除去土壌問題におけるメディア報道の特徴と認知度への影響」  |
| 第39回ふれあい活動高校生のつどい(県主催)                         | 口頭   | 「最高の信号機を作る」  |
| 栃木県 STEAM 教育推進事業「わたしたちの探究フォーラムー“ワクワク”をカタチに!ー」  | 口頭   | 「那須おろしで町おこし」   |
| 栃木県立栃木高等学校 スーパーサイエンスハイスクール研究成果発表会              | ポスター | 「放射線の正しい理解を促進するための校内及び地域での測定とデータ可視化の実践」  |
| 茨城県立緑岡高等学校 第10回「英語による科学研究発表会」                  | ポスター | 「微生物燃料電池の起電力を上げる」<br>「ペットボトルの動きを数式化しよう!!」  |
| 茨城県立緑岡高等学校 第10回「英語による科学研究発表会」                  | ポスター | 「ウチダザリガニの資源としての活用」(和文)<br>「Pacifastacus leniusculus / Signal Crayfish - Eradicated Ones into Resources」(英文)<br>「新しい高校をそうぞうしてみた!」(和文)<br>「Our Idea of Our Ideal High School」(英文)<br>「若年層の献血の推進について」(和文)<br>「Encouraging Young People in Blood Donation」(英文) |
| 福島県立安積高等学校 令和6年度SSH生徒研究発表会                     | ポスター | 「ケナフの環境改善効果」<br>「放射能濃度に対する野生キノコの生育環境と調理方法の影響分析」  |
| 横浜市立横浜サイエンスフロンティア高等学校 生徒課題研究発表会「YSF-FIRST2025」 | ポスター | 「Analysis of Traffic Flow at Intersections」<br>「Pacifastacus leniusculus / Signal Crayfish - Eradicated Ones into Resources」   |

関係資料

表5 成果の普及・発信「学校間連携(サイエンス特別講座・飯館村実地研修 参加状況)」(令和6年度)

| 年度                       | H30 | R1  | R2  | R3   | R4   | R5   | R6   |
|--------------------------|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| サイエンス特別講座「物化生」開講数(回)     | 2   | 1   | 7   | 10   | 11   | 8    | 9    |
| 物理講座数(回)                 | 2   | 1   | 7   | 8    | 8    | 5    | 6    |
| 化学講座数(回)                 | 0   | 0   | 0   | 1    | 2    | 2    | 2    |
| 生物講座数(回)                 | 0   | 0   | 0   | 1    | 1    | 1    | 1    |
| サイエンス特別講座「物化生」参加者総数(人)   | 130 | 105 | 394 | 358  | 398  | 320  | 371  |
| 本校生(人)                   | 123 | 105 | 394 | 324  | 303  | 239  | 288  |
| 他校生(人) <sup>1)</sup>     | 7   | 0   | 0   | 34   | 95   | 81   | 83   |
| (内女子生徒(人))               | (0) |     |     | (23) | (59) | (57) | (45) |
| SSH校外研修「飯館村実地研修」参加者総数(人) | 0   | 13  | 12  | 11   | 29   | 35   | 65   |
| 本校生(人)                   | 0   | 13  | 12  | 11   | 29   | 35   | 44   |
| 他校生(人) <sup>2)</sup>     | 0   | 0   | 0   | 0    | 0    | 0    | 21   |
| (内女子生徒(人))               |     |     |     |      |      |      | (14) |

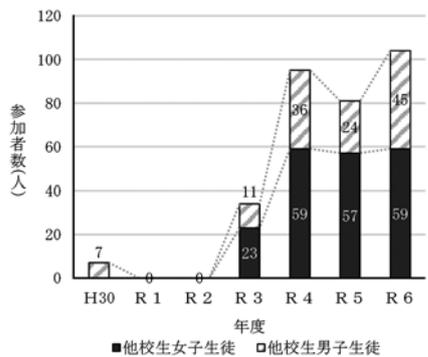


図3 サイエンス特別講座・飯館村実地研修他校生参加数の推移

- 1)【連携校・参加校】栃木県立大田原女子高等学校、栃木県立黒磯高等学校、栃木県立那須拓陽高等学校、栃木県立矢板東高等学校・同附属中学校、栃木県立さくら清修高等学校 ※順不同
- 2)【連携校・参加校】福島県立安積高等学校、福島県立白河高等学校、栃木県立大田原女子高等学校 ※順不同

表6 成果の普及・発信「本校職員による情報発信」(令和6年度)

| 月  | 日  | 曜 | 行事名                              | 内容              |
|----|----|---|----------------------------------|-----------------|
| 6  | 14 | 金 | 令和6年度栃木県高教研数学会における研究発表           | 開発した教材を指導した実践研究 |
| 7  | 31 | 水 | 復興農学会誌 Vol.4 No.2, p14-19 (2024) | 飯館村実地研修に関する事例投稿 |
| 8  | 5  | 月 | 令和6年度栃木県高等学校教育課程研究協議会 数理部会(講師依頼) | 本校SSH事業に関する事例発表 |
| 10 | 31 | 木 | 令和6年度栃木県立さくら清修高等学校課題研究講演会(講師依頼)  | 課題研究に関する講演      |
| 11 | 13 | 水 | 令和6年度文部科学省補助事業 学校環境衛生研修会         | 課題研究に関する実践発表    |
| 12 | 27 | 金 | 2024年度放射線授業事例コンテスト・放射線教育発表会      | 授業事例発表          |

表7 成果の普及・発信「学校視察等の受入れ」(令和6年度)

| 月  | 日 | 曜 | 学校名            | 会場     | 主な協議事項                    |
|----|---|---|----------------|--------|---------------------------|
| 10 | 2 | 水 | 山形県立東桜学館高等学校   | 本校SSH室 | 課題研究の実施方法、評価、SSHと進路指導など   |
| 10 | 4 | 金 | 鹿児島県立鹿児島中央高等学校 | 本校SSH室 | 課題研究の実施方法、課題研究計画審査会(本校)など |
| 11 | 7 | 木 | 三重県立津高等学校      | 本校SSH室 | 課題研究の実施方法、評価、文理融合など       |
| 12 | 5 | 木 | 青森県立青森北高等学校    | 本校SSH室 | 課題研究の実施方法、評価、施設見学         |
| 2  | 5 | 水 | 宮城県立多賀城高等学校    | 本校SSH室 | 課題研究の実施方法、評価、文理融合など       |

【③関係資料7】教育課程表  
令和6年度第1・2・3年教育課程表

栃木県立大田原高等学校

| 教科名  | 科目名等             | 学年<br>類型名<br>クラス数<br>標準単位 | 1年 | 2年 |    | 3年 |    |  |
|------|------------------|---------------------------|----|----|----|----|----|--|
|      |                  |                           | 普通 | 文型 | 理型 | 文型 | 理型 |  |
|      |                  |                           | 5  | 2  | 3  | 2  | 3  |  |
| 国語   | 現代の国語            | 2                         | 2  |    |    |    |    |  |
|      | 言語文化             | 2                         | 3  |    |    |    |    |  |
|      | 論理国語             | 4                         |    | 2  | 2  | 2  | 2  |  |
|      | 文学国語             | 4                         |    | 2  |    | 2  |    |  |
|      | 国語表現             | 4                         |    |    |    |    |    |  |
|      | 古典探究             | 4                         |    | 2  | 2  | 3  | 2  |  |
|      | (学設)古典教養         | 3                         |    |    |    | ▲3 |    |  |
| 地理歴史 | 世界史探究            | 3                         |    | 3△ |    | 3  |    |  |
|      | 日本史探究            | 3                         |    | 3△ |    | 3  |    |  |
|      | 歴史総合             | 2                         | 2  |    |    | 3  |    |  |
|      | 地理総合             | 2                         |    | 2  | 3  | △5 | △5 |  |
|      | 地理探究             | 3                         |    |    |    | 2  | 3  |  |
|      |                  | (学設)日本史考察                 | 2  |    |    |    | 2  |  |
|      |                  | (学設)世界史考察                 | 2  |    |    |    | 2  |  |
| 公民   | 公倫               | 2                         | 2  |    |    |    |    |  |
|      | 政治・経済            | 2                         |    |    |    |    | ◎3 |  |
|      |                  | 2                         |    |    |    |    |    |  |
| 数学   | 数学Ⅰ              | 3                         | 3  |    |    |    |    |  |
|      | 数学Ⅱ              | 4                         | 1  | 3  | 3  |    |    |  |
|      | 数学Ⅲ              | 3                         |    |    |    |    | 5  |  |
|      | 数学A              | 2                         | 2  |    |    |    |    |  |
|      | 数学B              | 2                         |    | 2  | 2  |    |    |  |
|      | 数学C              | 2                         |    | 1  | 1  |    | 3  |  |
|      |                  | (学設)応用数学α                 | 2  |    |    |    | ◆2 |  |
|      | (学設)応用数学β        | 3                         |    |    |    |    | ▼3 |  |
| 理科   | 科学と人間生活          | 2                         |    |    |    |    |    |  |
|      | 物理基礎             | 2                         | 2  |    |    |    |    |  |
|      | 物理               | 4                         |    |    | ●3 |    | ●4 |  |
|      | 化学基礎             | 2                         |    | 2  | 2  |    |    |  |
|      | 化学               | 4                         |    |    | 3  |    | 4  |  |
|      | 生物基礎             | 2                         | 2  |    |    |    |    |  |
|      | 生物               | 4                         |    |    | ●3 |    | ●4 |  |
|      | 地学基礎             | 2                         |    |    |    |    |    |  |
|      | 地学               | 4                         |    |    |    |    |    |  |
|      |                  | (学設)科学概論A                 | 3  |    |    |    | ▲3 |  |
|      | (学設)科学概論B        | 3                         |    |    |    | ▲3 |    |  |
|      | (学設)生物概論         | 2                         |    | 2  |    |    |    |  |
| 保健体育 | 体育               | 7~8                       | 2  | 3  | 3  | 2  |    |  |
|      | 保健               | 2                         | 1  | 1  | 1  |    | 2  |  |
|      |                  | 2                         |    |    |    |    | ◆2 |  |
| 芸術   | 音楽Ⅰ              | 2                         | ★2 |    |    |    |    |  |
|      | 音楽Ⅱ              | 2                         |    |    |    |    | ◎3 |  |
|      | 美術Ⅰ              | 2                         | ★2 |    |    |    | ◎3 |  |
|      | 美術Ⅱ              | 2                         |    |    |    |    | ◎3 |  |
|      | 書道Ⅰ              | 2                         | ★2 |    |    |    |    |  |
|      | 書道Ⅱ              | 2                         |    |    |    |    | ◎3 |  |
|      |                  | (学設)応用音楽                  | 3  |    |    |    |    |  |
|      |                  | (学設)応用美術                  | 3  |    |    |    |    |  |
|      | (学設)応用書道         | 3                         |    |    |    |    |    |  |
| 外国語  | 英語コミュニケーションⅠ     | 3                         | 4  |    |    |    |    |  |
|      | 英語コミュニケーションⅡ     | 4                         |    | 4  | 4  |    |    |  |
|      | 英語コミュニケーションⅢ     | 4                         |    |    |    | 4  | 4  |  |
|      | 論理・表現Ⅰ           | 2                         | 2  |    |    |    |    |  |
|      | 論理・表現Ⅱ           | 2                         |    | 2  | 2  |    |    |  |
|      | 論理・表現Ⅲ           | 2                         |    |    | 2  |    | 2  |  |
| 英語   | 総合英語Ⅰ            | 3~6                       |    |    |    |    | ▼3 |  |
|      | 総合英語Ⅱ            | 3~6                       |    |    |    |    |    |  |
| 家庭   | 家庭基礎             | 2                         | 2  |    |    |    |    |  |
|      | 家庭総合             | 4                         |    |    |    |    |    |  |
| 家庭   | フードデザイン          | 2~8                       |    |    |    | ◎3 |    |  |
| 情報   | 情報Ⅰ              | 2                         |    | 1  | 1  | 1  | 1  |  |
|      | 情報Ⅱ              | 2                         |    |    |    |    |    |  |
| 小計   |                  |                           | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 |  |
|      | 総合的な探究の時間(SS探究Ⅰ) |                           | 1  |    |    |    |    |  |
|      | 総合的な探究の時間(SS探究Ⅱ) |                           |    | 1  |    |    |    |  |
|      | 総合的な探究の時間(SS探究Ⅲ) |                           |    |    |    | 1  |    |  |
| 合計   |                  |                           | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 |  |
|      | ホームルーム活動(週当たり時数) |                           | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  |  |
|      | 生徒会活動《年間時数》      |                           | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |  |
|      | 学校行事《年間時数》       |                           | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 |  |

- 備考: 1 選択科目は、同じ印の中から1科目を履修する。  
 2 2学年理型の理科は、化学基礎を1学期、化学を2,3学期に履修する。  
 3 3学年文型国公立大学志望者は、政治・経済、応用数学α、応用数学β、科学概論Aまたは科学概論Bを履修する。  
 応用数学αと応用数学βはセットで履修する。  
 4 1年数学は、数学Ⅰを履修後、数学Ⅱを履修する。

関係資料

令和6年度入学生（令和6年度第1学年）教育課程表

栃木県立大田原高等学校

| 教科名<br>科目名等      | 学年<br>類型名<br>クラス数<br>標準単位 | 1   |    | 2  |    | 3  |    |
|------------------|---------------------------|-----|----|----|----|----|----|
|                  |                           | 普通  | 文型 | 理型 | 文型 |    | 理型 |
|                  |                           | 5   | 2  | 3  | 2  |    | 3  |
| 国語               | 現代の国語                     | 2   | 2  |    |    |    |    |
|                  | 言語文化                      | 2   | 3  |    |    |    |    |
|                  | 論理国語                      | 4   |    | 2  | 2  | 2  | 2  |
|                  | 文学国語                      | 4   |    | 2  |    | 2  |    |
|                  | 国語表現                      | 4   |    |    |    |    |    |
|                  | 古典探究                      | 4   |    | 2  | 2  | 3  | 2  |
|                  | (学設)古典教養                  | 3   |    |    |    | ▲3 |    |
| 地理歴史             | 世界史探究                     | 3   |    | 2△ |    | 4  |    |
|                  | 日本史探究                     | 3   |    | 2△ |    | 4  |    |
|                  | 歴史総合                      | 2   | 2  |    |    |    |    |
|                  | 地理総合                      | 2   |    | 2  | 2  | △6 | △6 |
|                  | 地理探究                      | 3   |    |    |    |    | 4  |
|                  | (学設)日本史考察                 | 2   |    |    |    | 2  |    |
|                  | (学設)世界史考察                 | 2   |    |    |    | 2  |    |
| 公民               | 公共                        | 2   | 2  |    |    |    |    |
|                  | 倫理                        | 2   |    |    |    |    |    |
|                  | 政治・経済                     | 2   |    |    |    | ◎3 |    |
| 数学               | 数学Ⅰ                       | 3   | 3  |    |    |    |    |
|                  | 数学Ⅱ                       | 4   | 1  | 3  | 3  |    |    |
|                  | 数学Ⅲ                       | 3   |    |    |    |    | 5  |
|                  | 数学A                       | 2   | 2  |    |    |    |    |
|                  | 数学B                       | 2   |    | 2  | 2  |    |    |
|                  | 数学C                       | 2   |    | 1  | 1  |    | 3  |
|                  | (学設)応用数学α                 | 2   |    |    |    |    | ◆2 |
|                  | (学設)応用数学β                 | 3   |    |    |    |    | ▼3 |
| 理科               | 科学と人間生活                   | 2   |    |    |    |    |    |
|                  | 物理基礎                      | 2   | 2  |    |    |    |    |
|                  | 物理                        | 4   |    |    | ●3 |    | ●4 |
|                  | 化学基礎                      | 2   |    | 2  | 2  |    |    |
|                  | 化学                        | 4   |    |    | 3  |    | 4  |
|                  | 生物基礎                      | 2   | 2  |    |    |    |    |
|                  | 生物                        | 4   |    |    | ●3 |    | ●4 |
|                  | 地学基礎                      | 2   |    |    |    |    |    |
|                  | 地学                        | 4   |    |    |    |    |    |
|                  | (学設)科学概論A                 | 3   |    |    |    | ▲3 |    |
| (学設)科学概論B        | 3                         |     |    |    | ▲3 |    |    |
| (学設)生物概論         | 2                         |     | 2  |    |    |    |    |
| 保健体育             | 体育                        | 7~8 | 2  | 3  | 3  | 2  | 2  |
|                  | 保健                        | 2   | 1  | 1  | 1  |    |    |
|                  | (学設)応用体育                  | 2   |    |    |    |    | ◆2 |
| 芸術               | 音楽Ⅰ                       | 2   | ★2 |    |    |    |    |
|                  | 音楽Ⅱ                       | 2   |    |    |    |    |    |
|                  | 美術Ⅰ                       | 2   | ★2 |    |    |    |    |
|                  | 美術Ⅱ                       | 2   |    |    |    |    |    |
|                  | 書道Ⅰ                       | 2   | ★2 |    |    |    |    |
|                  | 書道Ⅱ                       | 2   |    |    |    |    |    |
|                  | (学設)応用音楽                  | 3   |    |    |    |    | ◎3 |
|                  | (学設)応用美術                  | 3   |    |    |    |    | ◎3 |
| (学設)応用書道         | 3                         |     |    |    |    | ◎3 |    |
| 外国語              | 英語コミュニケーションⅠ              | 3   | 4  |    |    |    |    |
|                  | 英語コミュニケーションⅡ              | 4   |    | 4  | 4  |    |    |
|                  | 英語コミュニケーションⅢ              | 4   |    |    |    | 4  | 4  |
|                  | 論理・表現Ⅰ                    | 2   | 2  |    |    |    |    |
|                  | 論理・表現Ⅱ                    | 2   |    | 2  | 2  |    |    |
| 論理・表現Ⅲ           | 2                         |     |    |    | 2  | 2  |    |
| 英語               | 総合英語Ⅰ                     | 3~6 |    |    |    |    | ▼3 |
| 家庭               | 家庭基礎                      | 2   | 2  |    |    |    |    |
|                  | 家庭総合                      | 4   |    |    |    |    |    |
| 家庭               | フードデザイン                   | 2~8 |    |    |    |    | ◎3 |
| 情報               | 情報Ⅰ                       | 2   |    | 2  | 2  |    |    |
|                  | 情報Ⅱ                       | 2   |    |    |    |    |    |
| 小計               |                           |     | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 |
| 総合的な探究の時間(SS探究Ⅰ) |                           |     | 1  |    |    |    |    |
| 総合的な探究の時間(SS探究Ⅱ) | 3~6                       |     |    | 2  |    |    |    |
| 総合的な探究の時間(SS探究Ⅲ) |                           |     |    |    |    | 1  |    |
| 合計               |                           |     | 33 | 34 |    | 33 |    |
| ホームルーム活動(週当たり時数) |                           |     | 1  | 1  |    | 1  |    |
| 生徒会活動《年間時数》      |                           |     | 30 | 30 |    | 30 |    |
| 学校行事《年間時数》       |                           |     | 80 | 80 |    | 80 |    |

備考: 1 選択科目は、同じ印の中から1科目を履修する。  
 2 1年数学は、数学Ⅰを履修後、数学Ⅱを履修する。  
 3 2学年理型の理科は、化学基礎を1学期、化学を2,3学期に履修する。  
 4 3学年文型国立大学志望者は、政治・経済、応用数学α、応用数学β、科学概論Aまたは科学概論Bを履修する。  
 応用数学αと応用数学βはセットで履修する。

## 【⑧関係資料 8】運営指導委員会議事録

## 栃木県立大田原高等学校スーパーサイエンスハイスクール第1回 SSH 運営指導委員会概要

令和6年6月12日(水) 14:30~16:00 大田原高等学校 会議室

## I 出席者(敬称略・順不同)

## 1 栃木県立大田原高等学校運営指導委員

山本 康弘 国際医療福祉大学医療福祉学部医療福祉・マネジメント学科学部長・教授  
 溝口 勝 東京大学大学院 農学生命科学研究科 教授  
 高野 淑識 国立研究開発法人海洋研究開発機構 生物地球化学センター センター長  
 田幡 憲一 尚絅学院大学 特任教授 宮城教育大学 名誉教授  
 刑部 節 大田原理科クラブ事務局長  
 上原 伸夫 宇都宮大学大学院 教授  
 東口 武史 宇都宮大学工学部 教授  
 大澤 和敏 宇都宮大学農学部 教授

## 2 科学技術振興機構

奥谷 雅之 主任専門員

## 3 栃木県教育委員会事務局関係職員

上野 智貴 栃木県教育委員会事務局高校教育課 指導主事

## 4 栃木県立大田原高等学校関係職員

## II 委員会概要

## 1 開会 2 校長あいさつ 3 栃木県教育委員会あいさつ 4 科学技術振興機構あいさつ

## 5 運営指導委員紹介

## 6 協議【議長：山本 康弘】

## ① 令和6(2024)年度 大田原高等学校SSH事業(Ⅱ期目第1年次)について(説明：中谷)

- ・Ⅱ期目は地域資源、地域課題に目を向け、「那須野が原から世界へ」として『那須野が原探究モデル』の開発・研究を行う。
- ・グローバル研修に力を入れていく。
- ・3年生には論文作成をプログラムに取り入れ、外部への発信も行っていく。
- ・「Ai GROW」を活用し評価の充実につなげたい。
- ・Ⅰ期目第5年次の入学生(現2年生)に対しても新事業を組み込んでいく。

## ② 令和6年度(2024)年度 大田原高等学校SSH事業(Ⅱ期目第1年次)について指導助言

- ・那須野が原をテーマにしたのは歴史的、地理的、文化的な観点からとても良い試みである。
- ・英語での発表で培ったスキルは生徒たちの今後に非常に良い影響を与える。(以上 高野氏)
- ・課題研究のテーマ設定は難しい。設定前に手を動かし、現地で見たりすることでリアルなテーマが生まれるはずである。検討してほしい。
- ・海外連携は安全確保の観点から学校単位ではなく県やコーディネータの力を借りた方がよい。
- ・女子高との連携は生徒間ではもちろんであるが、先生方の交流も行ってほしい。(以上 田幡氏)
- ・大田原市史(歴史、地理、文化)を活用してほしい。
- ・研究発表の場として市内の施設を利用して市民にも聞く機会を設けてはどうか。(以上 刑部氏)
- ・Ⅰ期目より事業の精選ができており良い。那須野が原に焦点を当てたのも良い。Ⅱ期目にも期待。
- ・論文として外部発信できることはとても良い。客観性など論文として耐えうるものになるよう指導を続けてほしい。(以上 上原氏)
- ・テーマ設定の難しさ。全国のテーマのデータベースを作ってはどうか。同世代のテーマを見ることで刺激になる。データの信憑性を上げる指導をお願いしたい。(以上 東口氏)
- ・データベース作成には賛成。同世代の生徒が「ここまで研究できている」と知ることでモチベーションが高まる。また、未開拓の研究も知ることができる。
- ・高校生(学校)と大人(大学、企業)と連携はもちろんであるが、大学生との連携は高校、大学ともに利点があるので検討してほしい。(以上 大澤氏)
- ・福島県の間貯蔵施設について研究する県外の最先端校として関わるのはとても良い。
- ・他校と類似したテーマで研究し議論を深めていくことは良いことである。  
例：安積疎水を研究している安積高校と「疎水対談」を行う。(以上 溝口氏)
- ・データの処理能力(取得、分析、明らかとなるもの)を高めることはⅡ期目でも重要。これが論文作成にも生きてくる。(以上 山本氏)

## 7 事務連絡 8 閉会

# 栃木県立大田原高等学校スーパーサイエンスハイスクール第2回SSH運営指導委員会概要

令和7年1月28日(火) 14:30~16:00 大田原高等学校 会議室

## I 出席者 (敬称略・順不同)

### 1 栃木県立大田原高等学校運営指導委員

山本 康弘 国際医療福祉大学医療福祉学部医療福祉・マネジメント学科学部長・教授  
溝口 勝 東京大学大学院 農学生命科学研究科 教授  
田幡 憲一 尚絅学院大学 特任教授 宮城教育大学 名誉教授  
刑部 節 大田原理科クラブ事務局長  
上原 伸夫 宇都宮大学大学院 教授  
東口 武史 宇都宮大学工学部 教授  
大澤 和敏 宇都宮大学農学部 教授

### 2 科学技術振興機構

奥谷 雅之 主任専門員  
村上 絵美 調査役

### 3 栃木県教育委員会事務局関係職員

上野 智貴 栃木県教育委員会事務局高校教育課指導主事

### 4 栃木県立大田原高等学校関係職員

## II 委員会概要

1 開会 2 校長あいさつ 3 栃木県教育委員会あいさつ 4 科学技術振興機構あいさつ

### 5 運営指導委員紹介

### 6 協議 【議長：山本 康弘】

#### ① 令和6(2024)年度大田原高等学校SSH事業について(報告)(説明：中谷)

・今年度の活動について

#### ② 令和6(2024)年度SSH課題研究成果発表会について及び令和7(2025)年度大田原高等学校SSH事業について指導助言

- ・聞き手側もわくわくするような楽しく元気な発表をしてほしい。現場を見てテーマ設定することが大切である。次年度の海外研修には期待している。(以上 溝口氏)
- ・素晴らしい研究が多くなったが泥臭い研究が減ってしまったのが残念。研究テーマが生徒のやりたいものをそのままやらせる初期の頃に戻らないようにしてほしい。先生方の働きかけが大切。SSHの活動を市民にアピールするのもよいのでは。(以上 田幡氏)
- ・ポスター発表等で他校が来ていた。中心校として地域を引っ張っていると感じた。(以上 刑部氏)
- ・前年度からの継続研究は良いが、若干まとまりすぎている感がある。前例に乗りすぎて生徒の「考える」という部分が低下していないか心配。(以上 上原氏)
- ・研究において再現性、偶発性両方とも大事にしてほしい。指導者がちゃんと判断し指導してほしい。計画書討論会ではTAが何をしたらいいかわからない状態である。学校側が何を求めているのか明確にしてほしい。(以上 東口氏)
- ・継続研究とそうでない研究ではやはり違いがある。代表に選ばれなかった研究班には振り返る時間があってもよいと思う。DXを利用し自己の反省、他者の反省を共有できると良い。
- ・希望者が参加する体験学習等もDXを利用して共有できると良い。体験の場所も生徒のリクエストに応えられるといいのではないか。(以上 大澤氏)
- ・研究の充実度が増している。結果と考察がきちんと分かれるようになった。データの取り方もよく考えられてきている。継続研究においてはさらなる拡大と次の課題の発見を。(以上 山本氏)
- ・質疑応答が活発でよかった。探究指導を他校にも広めてほしい。(以上 上野氏)

7 事務連絡 8 閉会

令和6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Ⅱ期1年次

令和7年3月発行

発行所 〒324-0058

栃木県大田原市紫塚3丁目2651番地

栃木県立大田原高等学校

電話 0287-22-2042

印刷所 株式会社近代工房

