

学 校 名 大分県立日田高等学校	指定第1期目	指定期間 23～27
---------------------	--------	---------------

①平成27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	<p>○地域の科学的・文化的・教育資源を有効活用し、体験活動を通して、創造性と独創性に富み、国際的視野に立てる人材を育成するプログラムの開発。</p> <p>○地域において科学的な取り組みを推進する団体や企業、その研究開発に携わる大学や研究機関との連携を深め、探究活動を通して、地域の科学振興に寄与したり、日本の科学技術の次代を担う人材を育成するプログラムの開発。</p>
② 研究開発の概要	<p>(1) 科学的探究活動の基礎・基本の確実な定着とともに、自ら設定した課題について科学的手法を用いて探究する能力と態度の育成を図る学校設定教科「SS探究」のカリキュラム開発。</p> <p>(2) 自分たちの住んでいる地域における取り組みから、地球規模の諸問題を解決する方策を考えるための環境学習のプログラム開発。</p> <p>(3) 小・中学校、高校や大学・企業・研究機関との連携による科学的教材の共同研究プログラムの開発。</p> <p>(4) 地域の児童生徒を対象とした科学実験教室や自然観察会のプログラム開発。</p> <p>(5) 国内外の第一線で活躍する科学者・研究者を招聘しての講義や講演会、大学研究室や企業・研究機関での見学・実習研修、自然環境保全地域等でのフィールドワーク研修を通して、科学的な見方・考え方の涵養や探究心、倫理観の向上を図るプログラムの開発。</p> <p>(6) 科学者・研究者に必要とされる英語力の定着と向上を目指した、英語科と理科・数学科の教員協働による英語教材の開発、及び海外研修を通して、英語によるコミュニケーション能力や国際感覚を育成するプログラムの開発。</p> <p>(7) 国際科学オリンピックや各種コンテストへの参加を目指すプログラム開発。</p>
③ 平成27年度実施規模	<p>第1学年及び第2・3学年のSSHクラスを中心に実施。</p> <p>第1学年:202名</p> <p>第2学年:237名(うちSSHクラス37名)</p> <p>第3学年:223名(うちSSHクラス37名)</p>
④ 研究開発内容	<p>○研究計画</p> <p>平成23年度[1年次]</p> <ol style="list-style-type: none"> ①「科学探究基礎」のプログラムの研究開発および実施と検証 ②SSH講演会の企画立案と実施 ③探究型部活動の研究室訪問 ④フィールドワークの企画立案および実施と検証 ⑤つくば最先端科学研修の企画立案および実施と検証 ⑥地域連携に係る研究協議 ⑦「探究Ⅰ」「探究Ⅱ」「SS情報」および「SSコミュニケーション」のプログラムの研究開発 ⑧SSクラス新設に係る条件整備 ⑨海外研修の企画立案 ⑩SSH成果発表会の開催 ⑪SSH運営指導委員会の開催 <p>平成24年度[2年次]</p> <ol style="list-style-type: none"> ①「科学探究基礎」の実施と検証および改訂 ②「探究Ⅰ」「SS情報」および「SSコミュニケーション」の実施と検証 ③「探究Ⅱ」のプログラムの研究開発 ④SSH講演会の実施と検証

- ⑤探究型部活動の活性化および科学的専門性を高めるためのプログラム研究
- ⑥フィールドワークの実施と検証
- ⑦つくば最先端科学研修の実施と検証
- ⑧地域連携に係る研究協議
- ⑨海外(マレーシア)研修の実施と検証
- ⑩SSH成果発表会の開催
- ⑪SSH生徒研究発表会、大分スーパーサイエンスキャンプ等への参加
- ⑫SSH運営指導委員会の開催

平成25年度[3年次]

2年次に準ずるが、新たに『「探究Ⅱ」の実施と検証』や『学校見学会でのSSH事業に係る取組発表』等に取り組む。また、評価年度の3年次にあたり、『研究開発の中間まとめ』を行う。

平成26年度[4年次]

3年次に準じて取り組む(改善を図りつつ)。

平成27年度[5年次]

4年次に準じて取り組む(改善を図りつつ)。また最終年度として5年間の総括を行う。

○教育課程上の特例等特記すべき事項

学校設定教科「SS探究」を設置する。「SS探究」の各科目は教育課程の特例を適用した「科学探究基礎」「探究Ⅰ」「探究Ⅱ」「SS情報」と、特例に該当しない「SSコミュニケーション」を設置する。

対象学年・クラス	従来の教科・科目名	「SS探究」代替科目
1 学年	社会と情報 (1 単位/2単位中) 総合的な学習の時間 (1 単位)	⇒ 科学探究基礎 (2 単位)
	社会と情報 (1 単位/2単位中)	⇒ SS情報 (1 単位)
2 学年SSクラス	総合的な学習の時間 (1 単位)	⇒ 探究Ⅰ (1 単位/3 単位中)
3 学年SSクラス	総合的な学習の時間 (1 単位)	⇒ 探究Ⅱ (1 単位)

○平成27年度の教育課程の内容

関係資料の平成27年度教育課程表(P81～83参照)

○具体的な研究事項・活動内容

1 「科学探究基礎」の実施と検証

1 学年全員を対象に、水曜日5限・金曜日7限の週2時間、前期「研究の進め方」「研究室探究」、後期「地域探究」の3つのテーマで実施した。指導については1 学年部教員団全員であった。

- (1)「研究の進め方」では担当教員による一斉授業と、生徒実験を通して授業を進めた。
- (2)「研究室探究」では各大学の研究室より講師を招聘しての「出張講義」と、各大学を訪問して講義及び実験実習に取り組む「研究室訪問」の2つに取り組んだ。
- (3)「地域探究」では地域企業等より講師を招聘して講義、さらに職場や施設におもむき、実験実習を中心とした探究型学習に取り組んだ。「研究室探究」「地域探究」のいずれの活動でも、班毎でのまとめの活動及びその発表会を開催し、コミュニケーション能力とプレゼンテーション能力の伸長を図った。

2 「探究Ⅰ」の実施と検証

2 年SSクラス全員を対象に、火曜日5～7限の週3時間、課題研究を中心に実施した。研究活動に入っていく前段階として「研究方法論」を実施した。内容は以下の通りである。

- ・研究を行うための予備調査
- ・発表と質疑応答
- ・基礎実験を用いた実験と考察
- ・ポスター作成について
- ・ポスターセッションとは
- ・実験ノートの使用法

3 「探究Ⅱ」の実施と検証

3 年SSクラス全員を対象に、上半期のみ週2時間実施した。主に課題研究のまとめに取り組んだ。また課題研究発表会の開催とサイエンスインターハイへの参加により「プレゼンテーション能力」「コミュニケーション能力」の伸長を図った。今年度はさらに、課題研究の成果をレポートにまとめ、日本学生科学賞に提出した。

4 「SSコミュニケーション」の実施と検証

1学年全員と2学年SSクラスを対象に、それぞれ週1時間、以下の内容で実施した。

- 1年：基礎英語会話 英語表現演習Ⅰ ミニスピーチ 英語表現演習Ⅱ プレゼンテーション
- 2年：基礎英語会話 「勝手に県民show」 1分間プレゼンテーション 「6分間ジッケング」
「6分間ジッケング・リターンズ」 英語を用いたポスター発表演習

5 「SS情報」の実施と検証

1学年全員を対象にコンピューターの基本操作、Word、Excelの基本操作、関数を用いたデータ処理および表作成を行った。後半はPowerPointの基本操作を元に、与えられたテーマ、さらには独自テーマにおける情報分析、プレゼンテーション資料作成及び演習を行った。学びの順序が前後せずに探究活動がスムーズに展開できるように、科学探究基礎の発表会とリンクした授業展開をしているのが特徴的である。

6 その他の研究開発の実施と検証

(1)海外研修(マレーシア)

10月に4泊6日の日程で、2年SSクラス10名を対象に、マレーシア・クアラルンプール市と周辺地域の自然環境保全地域でのフィールドワーク、大学での講義・共同実験、意見交換会、現地高校との交流発表会等を実施した。

(2)国内研修

マレーシア研修と同時期に3泊4日の日程で、2年SSクラス27名を対象に、立命館アジア太平洋大学での英語によるプレゼンテーション研修や、福岡県星野村の星の科学館や姫島ジオパークフィールドワーク等の実習・見学等に取り組んだ。

(3)つくば最先端科学研修

1年生の次年度SSクラス選択者を対象に、1月下旬に2泊3日の日程で茨城県つくば市を中心に、最先端科学技術研究機関等での見学・実習を実施した。

(4)SSH講演会

第一線で活躍する科学者・研究者を講師に招聘して、全校生徒および保護者・一般・近隣の中高校生学生を対象に、5・11月の2回開催した。

(5)校内の発表会

- 1. 課題研究発表会…6月に3年生SSHクラス全員が課題研究の発表会をおこなった。
- 2. 中間発表会…12月に2年生SSHクラス全員が課題研究の中間発表会をおこなった。
- 3. 成果発表会…2月に1年生が「科学探究基礎」「SSCの成果」、2年生が「探究Ⅰ」「マレーシア研修」「国内研修」についてそれぞれ発表をした。

(6)各種コンテスト、発表

今年度は以下のコンテスト及び発表会に参加した。

- 1. SSH生徒研究発表会
- 2. 崇城大学 第6回RENSセミナー(サイエンスインターハイ@SOJO)
- 3. おおいたサイエンススクエア(第5回「科学の甲子園」大分大会)
- 4. 大分県高等学校文化連盟 科学専門部 第56回科学クラブ研究発表大会
- 5. 第59回日本学生科学賞に応募(3年SSクラス)

(7)探究型部活動

科学部とHLR(home life research)部がそれぞれ研究に取り組んでいる。各発表会やコンクールに参加した。

- 科学部 … 大分県高等学校文化連盟 科学クラブ研究発表大会
- HLR … 大分県高等学校文化連盟 家庭専門部 研究作品コンクール(調理・製菓部門)

(8)地域とのつながり

本校独自のテーマとなる「地域との連携」を推進するため以下の事業に取り組んだ。

- 1. 地域の協力を得ながら進める課題研究
- 2. 筑後川上流域 水フォーラムエクスカージョンへの参加
- 3. 千年明かりシンポジウムの参加

(9)小・中・高との連携(日田地区小中高理科学研究協議会の取り組み)

- 1. 50周年を迎えた日田地区小中高理科学研究協議会で、地域の小中高の連携について協議を行なったうえ

で、統一テーマに沿った研究授業を小中高でそれぞれ実施し、互見し、研究協議を行った。
2. 8月の「ひた科学の遊び・実験フェスタ」において、本校の科学部員や2学年SSクラスの生徒が、実験ブースを解説し、演示実験や実験指導を、日田地区の小中学生及び保護者を対象に行った。

(10)大分サイエンスコンソーシアム(OSSコンソ)への参加

大分スーパーサイエンスコンソーシアム(OSS)開始式、OSSフェスタ、成果発表会に1, 2年生10名が参加。また1年生5名は他校の生徒とともに関東科学研修に参加し、最先端科学について学んだ。

7 SSH運営指導委員会の開催

10月と2月の2回開催した。大学教授、日田市立中学校長、教育研究機関の有識者からなる運営指導委員より、本校SSH事業に対する指導・助言をいただいた。

⑤ 研究開発の成果と課題

○実施による成果とその評価

今年度は特に以下(1)、(2)の項目を重視、焦点化し取り組んだ。

(1)地域との結びつき

元来、日田地区はお祭りなどが多く、人々の結びつきが強い地域であるが、高校生と地域とのつながりや連携はほとんど無い状況にあった。そのような状況の中、23年度からの5年間のSSH指定を受けてSSHの各事業に取り組んできた結果、地域の小中学校や地域の方々とのつながりができはじめている。

地域の方々に協力していただき、または地域と連携して取り組んでいるSSH事業は以下があげられる。

- ・1年生の科学探究基礎において地域探究に取り組み、地域の企業、事業所の協力を仰ぎ、より地域に密着した探究活動をおこなっている。この事業だけでも地域の企業・公的機関の方々に、本校での講義及びそれぞれの事業所における実験実習等で、計3回の協力を頂いている。地域の一員として働くことや、地域活性化の意義も含めて講義等を展開してもらっている。「地域の教育力」を最大限活用させて頂くとともに、「地域の教育力の発掘・向上」の一翼を担っているのが日田高校SSH事業の大きな特徴である。【P79資料3参照】
- ・探究Ⅰ、探究Ⅱの課題研究において、地域の企業や事業所の協力をいただき、研究を進めている。研究テーマについても地元の名産品や伝統的なものに即したものを選び取り組んでいる。【P79資料3参照】
- ・日田地区小中高理科研究協議会は創立50周年を迎えており、日田高校もその一員である。協議会は古くからよりよい科学教育を目指し活動に取り組んでおり、地域の科学教育を強力に推進している。毎年、日田地区の小中学校と合同アンケートを実施し、そのアンケート内容を年数回の研修会で検証し、その結果に基づいて小中高合同研究授業及び合同の検討会を実施している。【P59アンケート参照】
また協議会は夏休み中に「ひた科学の遊び・実験フェスタ」を主催し、本校からも生徒・教員が参加し、地域の人々を対象に演示実験などを披露している。例年、子供・保護者が700～900人参加し、科学の楽しさに触れる良い機会となっている。小学生時にこの企画を経験し、科学はもとより本校SSH事業にも関心をもち、本校に入学、SSクラスに所属する生徒もいる。学校外でのSSH事業が本校の教育活動に還元され、良い循環が生まれているといえる。(SSクラス3期生8名、4期生9名、5期生6名がフェスタ経験者) 【P59表参照】
- ・今年度は上記の活動に加えて「小中学校への出前授業」を新たに実施した。目的は「SSクラスで学んだことを近隣の小中学生に還元することで、地域の科学好きな子ども達の育成に貢献するとともに、生徒が社会に参画する人材としての素地を築く」としている。本校SSクラスの生徒が、小中学校に赴き、SSコミュニケーションで取り組んでいる「6分間ジッケング」を披露する。

(2)授業改善と評価方法の確立

グローバル化が進む21世紀社会に必要な三つの力「思考力・判断力・表現力」を備え、地域創生の志を持つ科学系人材を育成するために、今年度は「授業改善」と「評価方法の開発」の2点をクローズアップ、重点化して取り組んだ。

日田高校アクティブラーニング五項目の設定と授業改善

ICT機器の導入状況や、今後の大学入試改革等を考慮すると、授業形態・方法を変革する時機にきているのは周知の事実である。すでに本校の教職員間では「思考力・判断力・表現力」の育成に、アクティブラーニング（能動的学習）が有効であることは共有できている。しかしながら日頃の授業でその実践が進んでいるとは言い難い。そこで日田高アクティブラーニング5項目【P77参照】を設定し、アクティブラーニングについての共通理解を図った。さらに今年度から「授業改善スクールプラン」と「マイプラン」を年度当初に作成し、その計画に沿って授業改善を進めた。年2回実施する「互見授業」と「生徒アンケート」等も最大限活用し、多くの視点から評価を受けての授業改善を図った。「互見授業」では自分の教科だけでなく他教科の授業を観察する。アクティブラーニングという範疇にとどまらない、自分の授業に対する既成概念を壊す新しい発見がある。これらの取組は教員側からの大きな授業改革であり、その初年度となったが、概ね効果的であったといえる。

評価方法の開発

事業の評価に関してはアンケートによるものが中心であったが、客観性に欠けるという面で物足りなさがあった。今年度よりルーブリックによる評価と、リフレクションシートによる自己評価、クリッカーを用いたクラスメイト（他者）からの評価等を試行的に導入し、その効果を検証した。

- ・ルーブリックについては他校の先進的な取組を参考にして作成、実践した。科学探究基礎、実験ノート、課題研究中間発表、課題研究のそれぞれでルーブリックによる評価を試行した。【P80資料7参照】
- ・リフレクションシートは振り返りシートであり、自己評価にあたる。これについてもSSHの各事業において試行的に実施した。
- ・クリッカーによるクラスメイト（教員以外の他者）からの評価【P30～31参照】

※クリッカーによる評価の利点

- ・匿名性を確保しつつ、他生徒を評価できる。（≠挙手）
- ・即時性の高さ。（≠アンケート）
- ・すべての班を必ず評価することで、発表会への参加意識の向上や、他人を評価することでの「評価に対する意識の変容」を期待。

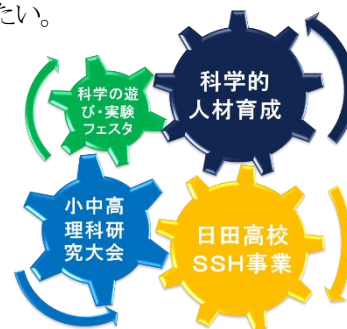
教師等からの評価や自己評価だけでなく、他者からの評価が加わることで、より客観的、立体的に自分たちの研究や発表を把握し、見つめなおすことが可能である。

○実施上の課題と今後の取組

(1) 地域との結びつき

いずれのSSH事業においても、地域との連携により、地域と学校が相互発展をしていると実感できる。今後は以下の内容に取り組み、より地域とつながり発展していくSSH事業を展開したい。

- ・地域で開催される水フォーラムへの参加を今まで以上に推進する。
- ・ひた水環境ネットワークセンターとの連携による、SS 探究の新科目 Water Scienceの開発。
- ・二年生で始まる新科目、探究基礎Ⅱにおいて、地域を対象に課題研究を実施する。自分たちの住む地域を見つめ直すよい機会とする。
- ・小中学校に赴き、高校生が実験教室を開くことで、より日田高校のSSH事業を地域に還元し、科学好きな子ども達の育成に力を注ぎたい。



地域の科学教育力と企業・各事業所の協力によりSSH事業が 発展・拡大していている

(2) 授業改善と評価方法の確立

日田高校アクティブラーニング五項目の設定と授業改善

- ・「互見授業」「生徒アンケート」「授業改善スクールプラン」と「マイプラン」等の取組は非常に効果的な取組と言える。しかしながら教員の時間、事務的な負担増があるため効率・簡素化することも検討しなければならない。
- ・「生徒アンケート」は時には辛辣であるが、自分の授業を振り返る良いきっかけとなる。
- ・「アクティブラーニング」のその教育効果については常に効率性、定着度などの確認、チェックが必要である。「アクティブラーニング」という言葉を一人歩きさせてはならない。

評価方法の開発

- ・ルーブリック、リフレクションシート、クリッカー等、いずれも新たな取り組みであり、戸惑いながらも導入を進めた。生徒達も初めての方式にやはり慣れが必要であったが徐々に浸透した。特に「クリッカーによる評価」は本校独自の取組であると考えるが、非常に即時性の高いフィードバックができることや、発表会の盛り上げに

も寄与するなどの副次的な効果もあり、優れた評価方法となり得る。

- 今後も、アクティブラーニングを支えるICT機器として、教師と生徒の議論や意見交換等をより促進するICT機器やクリックカー等を活用した双方向型授業を開発する。
- 授業形態・方法の変化に伴って、評価方法もそれに合わせて変容していくということで、この2つの両輪をうまく回せなければ、アクティブラーニングを導入したことによる教育効果は薄れてしまう。以上述べてきた新たな評価方法の開発は必然であろう。

学 校 名 大分県立日田高等学校	指定第1期目	指定期間 23～27
---------------------	--------	---------------

②平成27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	
<p>1、科学探究基礎(SR)【P24～27 参照】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・研究室探究、地域探究ではクラスを超えた班編成を行い、班活動を工夫(KJ法、リーダーを入れる)することで「班で探究活動を行うことを楽しいと感じる」というアンケート項目で5年目には83%の回答が得られた。 ・日田高校のSSHは地域に密着をした取り組みを目指している。地域探究では事前学習に時間をかけ、地域理解を深めた結果「以前よりも地域理解が高まった」というアンケート項目で5年目には97%の回答が得られた。また、地域企業に訪問・講義を依頼し協力していただいたことで、地域からの理解及び連携につながった。 ・学年会議の活用や資料の工夫を行うことで、1年部全体の意思疎通が図れ、事業を円滑に行うことができた。またこれにより校内で連携をする体制の構築につながった。 ・1年生全体(文系理系問わず)での実施、探究活動の中で課題解決能力の向上に効果があった。 <p>2、探究Ⅰ【P29、31、32 参照】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・平成24年度に行われていた基礎講座は、各分野において幅広い学習が行える反面、研究の基本的な方法を学ぶことができず、実験というレベルの学習に止まっていた。そこで、平成25年度は、基礎講座を思い切って廃止し、実際に研究を行うにあたり、必要な知識を総合的に指導するように変えた。これにより、生徒の研究は、妥当性や再現性を考慮するようになり、研究の質が向上した。 ・一部、英語での発表を行うことで、SSCとの連携をとり、理数系における英語の必要性を体験させた。 ・平成26年度は、研究ノートの本格実施・国内研修での英語ポスターセッションの実施・早期研究の開始に取り組んだ。 ・平成25年度にパイロットケースとして行った研究ノート(実験計画やデータの記載等)の活用が不十分であることが課題となり、平成26年度は用いるノートを指定するなどして、より定着度の高い指導が行われた。 ・研究開始時期の前倒しより、研究の質は、平成24年度・25年度よりさらに優れたものへと変化した。 ・国内研修において、英語ポスターセッションを行うことで、より理数系と英語のつながりを実感させた。その成果から、英語学習へのモチベーションがあがり、英検修得者が他のクラスに比べ、大幅に増加した。 ・平成27年度は、統計学を導入し、より研究に対して、統計学的なアプローチをしっかりとるようにしている。高校と大学で研究(実験)における大きな違いは、その結論に対する統計学的な妥当性にある。「その数値に本当に差はあるのか?」「実験が妥当と思われる根拠は?」などの質問に耐えうるかが大切である。また、近年話題にのぼるビックデータという観点からも統計学は、今後重要になってくるだろう。 ・クラウドを利用することで、教員・生徒間、生徒と生徒間のレポートのやりとりが容易になってきた。 <p>3、探究Ⅱ【P34 参照】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・年度が進むにつれて課題研究の質が大きく向上してきた。これは指導体制が校内で確立したことが大きく、様々な研究が各種発表会で賞を受賞したことや、アンケートの課題研究発表会の取り組みが年々向上していることから明らかである。 ・課題研究の質が向上することで、生徒は教員が期待する「科学的思考力」「プレゼンテーション能力」「英語によるコミュニケーション能力」を伸ばした。例えばプレゼンテーションに関しては3年間で飛躍的に伸びていったことが生徒アンケートの結果にも出ている。このことから分かるように探究Ⅱは探究Ⅰからの流れを組ながら、様々な場面で研究発表を行うことにより、大きく力を伸ばすことができる教育カリキュラムとなったと考える。 <p>4、SSコミュニケーション(SSC)【P36.38 参照】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・生徒の英語使用場面は確実に増えている ・平成26年度より2年生で、簡単な演示実験をしながら実験の方法を英語でプレゼンテーションする活動(6分間ジッケング)を始めた。 	

5、SS情報

- ・従来型の商業情報(タイピングや文章作成を中心とする授業)から年度を追うごとにより情報発信型(発表等を重視した情報)へと改訂をすすめていった。それに伴い、生徒のたちの意識の中にワープロとしてのパソコンから自分の思考や伝えたいことを表現するためのパソコンへと変化していく様子が観察された。
- ・2, 3年生でパソコンを使い続けたSSクラスの生徒は、情報技術を用いた表現力は、大学1年生以上の力を身に付けているという外部からの評価も得た。

6、その他の事業

(1)海外(マレーシア)研修【P43.44参照】

- ・平成25年度よりクアラセランゴール自然公園を中止した影響として自然環境の保全に関する意識の向上が低下した(問11)。しかし、平成27年度にマラヤ大学の研修が加わることで、増加傾向を示した。
- ・大学での研修を年々充実させることで、研究者を身近に感じると感じる生徒が増加した(問8)。
- ・研修を通して、英語学習の重要性をより感じた生徒は、毎年高い状態にあり(問14)、英語学習のモチベーションを支える原動力になっている。これは、将来、海外で活動するための重要な要素と考えられる。

(2)国内研修【P45.46参照】

- ・③本文(5)海外研修・国内研修(2)国内研修の生徒アンケート結果からもわかるように、多くの項目で生徒達は高い満足度を示している。
- ・APUの全面的な協力により、英語を用いた研修を実施できているが、非常に貴重な体験となっている。今後も継続していくべき内容であり、APUとの連携体制の確立も含め大きな成果となった。アンケート(16)国際性(英語による表現力、国際感覚)の結果「大変増した」と「増した」の合計が92%をしめしており、満足度はかなり高い。
- ・宿泊日数を増やしてきていることもあり、若干余裕のある日程となったことについては、肯定的な意見が多く、海外研修との差異を埋めることにもつながった。

(3)つくば最先端科学研修【P48.49参照】

- ・「研修はおもしろかった」「研修は充実していた」「研修活動に積極的に参加」「科学に対する興味・関心・意欲が増した」というアンケート項目では全ての年度で100%に近く、つくば研修に対する満足度はかなり高かった。また、科学的な興味・関心の向上にも効果的であった。
- ・研修施設および内容の精選を行い、物理・化学・生物・地学分野を全般的に学習できる研修の構築ができた。
- ・筑波研修センターでの時間に班活動を実施したことで、班活動のコツや重要性を学び今後の2年次SSクラス探究活動への円滑な移行につながった。

(4)SSH講演会

- ・すべての講演が、それぞれが生徒にとって大変有意義なものとなったことがアンケート結果よりうかがえる。
- ・各講演を聴講し、科学に対する興味関心は高まった。各講演内容に感銘を受け、その方面に進んでみたいという生徒が増えた。

(5)各発表会

- ・課題発表会は年々課題研究の質が向上していることとリンクし、レベルの高いものになってきている。土曜日もしくは日曜日の開催としたことと、学校外の施設を使用することは、参観・聴講に来られた保護者からも好評であり、生徒が大きく成長していることを実感でき、満足度は高いようだ。中学生や地域住民も参加し、地域の科学的素養の向上にも貢献している。
- ・課題研究発表会では26年度から新しく英語によるアブストラクトを全ての発表班に課したことで、発表自体の質が高まった。
- ・中間発表はパワーポイントを用いた班毎の発表という形式で実施した。今後の各種発表に向けて、良い経験を積んだと言える。また27年度からルーブリック評価やクリッカーによる生徒相互評価を導入した。【P30.31参照】
- ・成果研究発表会は1, 2年生全員に対するアンケートでも「とても良かった」「良かった」がほとんどを占めており、その成果は学校全体にとって大きなものとなった。SSHの成果を学校全体のものとして還元する大切な機会となっているといえる。【P53参照】

(6)各種コンテスト、発表【P69参照】

- SSH 生徒研究発表会において 27 年度は本校の「メロノームの同期期現象」がポスター発表賞を受賞することができた。参加した生徒は大きな自信を得るとともに、来年も受賞したいと課題研究に対する意欲を向上させる大会となった。
- 崇城大学 RENSセミナー(サイエンスインターハイ@SOJO)において、27 年度はコンペティション部門に「エリンギの生育」と「身近な食品の殺菌作用」の 2 班が採択され、「理想の機能性下着」が機械工学科賞として表彰された。
- 科学の甲子園大分県予選には、校内に参加を広く呼び掛け、例年1、2年生の3班15人程度が出場し、県内でも最多の参加人数となっている。27 年度は優勝こそ逃したが 3 位という優秀な結果を残した。
- 数学オリンピックに 10 名の受験があった。合格は果たせなかったが、生徒はその問題レベルの高さに驚いたようであるが、事前学習を含めて大変よい刺激となる受験であった。
- 3 年生は課題研究の論文を作成し、初めて日本学生科学賞へ提出した。「メロノームの同期期現象」及び「花粉分析による植生変遷」が大分県の審査において優秀賞を受賞した。

(7)探究型部活動【P56参照】

- 科学部に関しては今年度始めて全国高等学校総合文化祭の出場を決めるなど、過去最高の実績を上げることができた。また HLR 部も本年度は家庭専門部研究作品コンクールにおいて2つの賞を受賞し、予選通過を多数のチームが決める(80 チーム参加、予選通過 18 チームのうち 6 チームが日田高校)など、裾野の広い活動ができていることが分かる。
 - 大分県高文連科学クラブ研究発表大会「地学部門」最優秀賞 「物理部門」優秀賞
 - 大分県高文連家庭専門部研究作品コンクール(調理・製菓部門) 優秀賞, 別府大学賞を受賞

(8)地域とのつながり【P57.79 資料 3 参照】

- 地域の協力を得ながら課題研究を進めていることや、筑後川流域水フォーラムエクスカージョンへの準備と参加、千年あかりシンポジウムの準備と参加等を通して、本校独自のテーマとなる「地域との連携」を推進できた。

(9)小・中・高との連携(日田地区小中高理科研究協議会の取り組み)

- 日田地区小中高理科研究協議会に本校も参加しており、教材開発などの研鑽と小中高連携の構築に努めている。また第49回日田地区小中高理科研究大会にも本校の理科教員が全員参加し、相互参観、協議に取り組み、地域の理科教育の推進、レベルアップに寄与した。

② 研究開発の課題

1、科学探究基礎(SR)

- 研究の進め方では実験やレポートの書き方を学んだが、その後の活動にあまり活かすことができなかつたため、他の取り組みの関連づけを明確に行う必要があると考える。
- 研究室探究と地域探究の分野をリンクさせて一つの分野についてより深く探究できる仕組みを構築していく必要がある。
- 班活動は積極的に参加できる生徒とそうでない生徒との差が見られるため、その差を縮められる手法を積極的に取り入れる必要がある。

2、探究 I

- 年度当初にクラス担任・副担任で確認を行ったが、研究テーマと理科の選択科目が一致していない生徒が出てしまう。1年次の秋の時点で類型選択(科目選択)をする状況なので、1年次のクラス担任と研究部の連携指導が不可欠だと感じた。
- いくつかのテーマは前年度の引き継ぎであるので、先輩や担当教員からの指導を受けることができるので良いと思う。

3、探究 II

- 課題研究の指導の充実が、このカリキュラムでは成果のカギとなる。そのためにも探究 I からの継続的な指導と指導者の育成が大切だと考える。
- 対外的な研究発表に行くことで大きく成長することができるため今後も積極的に発表会への参加を行うことが大切である。

・3年生の受験体制への移行と成果発表が板挟みになることも多く、学校内において進路指導、学年との連携を密に取ることも重要である。

4 SSコミュニケーション(SSC)

・生徒評価の方法と即時性を身につけさせるための授業内容改善が今後の課題である。

5. SS情報

・ポスター発表におけるポスター作成の指導や表計算ソフト(Excel)の指導が不十分であった。

・生徒のパソコンの習熟度についてアンケートなどで把握した後に、実施する内容・期間などを微調整しているが、可能であれば、より高いレベル(プログラミング等)での情報教育が実践できればと考える。

6. その他

(1)海外研修(マレーシア)

・研修内容が充実することで、スケジュールがタイトになり、研修1つ1つが消化不良を起こしている可能性がある。今後は日程を1日増やすこと等して、より有意義な研修として作り上げていく必要がある。

・体験的な学習の質を上げていく必要がある。例えば、課題解決を海外の生徒と一緒に行う共同的な課題解決型の授業など。

・学習に対するモチベーションを上げ、効率的な研修とするために、ルーブリックを活用し、研修の内容ひとつひとつをしっかりとふり返りさせ、次の研修に生かすようにする。

(2)国内研修

・自然科学的な要素が大きい研修であるため、(9)粘り強く取り組む姿勢 や、(10)独自のものを創り出そうとする姿勢 や、(12)問題を解決する力 の項目については若干、満足度が低くなっている。「ものづくり」や「グループワーク」等の生徒の動きが主体となる研修や、問題解決的な研修を取りこめば、より高い充実感が得られると考える。

・1年次の「つくば最先端科学研修」では、最先端科学を身をもって体験しているため、この研修では自然科学的な活動を主に考えている。しかしながら曇天・雨天時は、一日目の天体観測や、姫島ジオパークフィールドワーク等が実施できない場合があり、その場合は満足度がかなり低下していたであろう。自然探究研修の成否は天気左右される側面があり、それに劣らない雨天時案を準備することは難しい。

(3)つくば最先端科学研修

・研修施設の中には見学中心の施設があったため、生徒の体験活動を中心とした研修内容への改善が必要である。

・研修施設で質問ができない生徒が多い印象を受けた。これは内容理解の低さと質問力の低さが原因であると分析した。次年度以降、科学探究基礎の時間を活用して事前学習の充実、質問力の向上に努める必要がある。

(4)SSH講演会

・保護者や近隣中学校などの参加者がまだ少ない。広報・案内を強化し、少しでも参加人数を増やし、地域の科学的素養の醸成になればと考える。

・男性の科学者の講演が続いているので、女性の科学者の講演会を実施したい。

(5)各発表会

・課題研究発表会はSSH全国大会の審査を兼ねているが、選抜選考方法とSSH全国大会での発表方法が異なる点が指摘されており、今後の検討課題である。SSH全国大会の発表方法に準じた課題研究発表会が可能なかを模索、検討していく必要がある。

・「課題研究の評価のありかた」については、課題研究に携わる指導者の中で議論しながら発展させてきているが、難しい面が否めない。評価についてさらに議論を重ね、その内容をよりよいものに改良していくべきである。生徒が評価を受けた後に、より研究意欲や向上心が高まるような評価を目指したい。

(6)各種コンテスト、発表

・本校の課題研究がSSH生徒研究発表会や崇城大学 RENSセミナー(サイエンスインターハイ@SOJO)などの全国の発表の場で表彰されるようになったのは大きな変容である。この成果を継続、発展させるべく事業を進めなければならない。一方、科学の甲子園や数学オリンピック等については、県内の予選に積極的に出場しているが、全国レベルの大会には出場できていない。今後、方策を練る必要がある。年間スケジュールを踏まえて生徒に働きかけ、計画的、戦略的に受験をさせたい。

(7)探究型部活動

・科学部、HLR部ともに研究を重ね、科学部は次年度の全国大会での発表には至った。これについても大きな変容といえる。(6)の成果とも合わせて、本校のSSHの成果が結果として表れていると言える。研究の環境(

指導者や実験装置)を可能な限り整え、生徒を主体的に研究に取り組ませ、より高いレベルにおいて発表ができるようにするのが今後の目標となる。

(8)地域とのつながり

- ・27年度は新しく「筑後川流域水フォーラムエクスカージョン」が日田市において開催された。このような地域での科学的な事業は、本校のSSH事業の目的を達成するために最適な教材になると考える。よってこのエクスカージョンに今後も積極的に関わり、学びの機会を最大限に生かしたい。

(9)小・中・高との連携(日田地区小中高理科研究協議会の取り組み)

- ・日田地区小中高理科研究協議会はまだまだ発展の余地がある。今後、より連携を図り、生徒研究発表等を企画するなどして、本校のSSH事業の成果を地域に還元すべきである。