



平成24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



平成26年3月

群馬県立桐生高等学校

はじめに

群馬県立桐生高等学校
校長 中澤 治

本校は、スーパーサイエンスハイスクール(SSH)として平成24年度から第2期目となる指定を文部科学省より受け、今年度でその2年目が終了しました。

本校のSSH第2期目は、指定1期目5年間の研究成果と課題を踏まえて、「科学技術系人材の育成」、「科学的素養・国際性の育成」、「環境共生型人材の育成」という3つの研究課題を柱として研究を進めています。

3年生の課題研究では、群馬大学理工学部の研究室で8班、桐生市水道局水質センターで1班が昨年度の9月から継続して研究を行いました。「渡良瀬遊水地からのSOS！～水の流れと成層破壊の関係を考慮した水質対策～」のテーマで研究した班が、横浜で開催された平成25年度スーパーサイエンスハイスクール生徒研究発表会でポスター発表を行いました。また、桐生市水道局水質センターで「渡良瀬川上流における流出可能性の高い農薬の除去方法に関する研究」をテーマとした班は東京理科大学主催の坊ちゃん科学賞に応募し「入賞」を受賞しました。2年生の学校設定科目スーパーサイエンスⅡ選択者は1学期を中心に科学英語講座と数理科学講座、2学期からは課題研究に取り組みました。課題研究では活動記録を課題研究データベースとして蓄積しています。1年生の理数科2クラスは、系統的に企画された学校設定科目スーパーサイエンスⅠで大学等から研究者を招いての講義や科学プレゼンテーション講座などに取り組みました。また、1年生普通科5クラスを対象としたジェネラルサイエンス講座も基礎科学・環境などをテーマに実施し、多くの生徒が高い関心をもって講義を受ける良い機会を得ました。科学系部活動も活発に活動し、研究成果を県の発表会等で発表してきました。科学コンテストにも多くの参加があり、日本生物オリンピック優秀賞、化学グランプリ奨励賞などを受賞しました。

横浜で開かれた生徒研究発表会全体会や県のSSH・SPP等合同成果発表会などにおいて本校の多くの生徒が発表に対して積極的に質問できたことも、他者の研究について真剣に受け止めその内容をともに深めようとする参加態度の表れと評価しています。本校のSSH活動で生徒に身に付けさせたい能力の1つに質問力を設定し、SSHのプログラムとして段階的に指導してきた大きな成果であると考えています。

SSH活動の様子や成果からは個々の生徒の大きな可能性を感じることができます。今後、さらに生徒の能力を伸長できるようにプログラムの工夫・改善を図り、このSSH事業を推進していきたいと考えています。

この度、指定第2期2年目の報告書が完成しましたので、関係各位に御高覧いただき、今後の研究開発への御指導・御助言を賜りたいと存じます。

最後に、研究を進めるに当たり、文部科学省、JST、県教育委員会、SSH運営指導委員会の皆様の御助言、御指導を賜るとともに、群馬大学、市水道局をはじめ、多くの関係機関等から御協力と御支援を賜りましたことに改めて感謝申し上げます。

目 次

はじめに

1	平成 25 年度SSH研究開発実施報告（要約）（別紙様式1-1）	1
2	平成 25 年度SSH研究開発の成果と課題（別紙様式2-1）	5
3	研究開発の内容（本文）	
3.1	研究開発の課題	8
3.2	研究開発の経緯	12
3.3	研究開発の内容	
3.3.1	年間指導計画	16
3.3.2	大学等での長期にわたる課題研究の更なる充実による科学技術系 人材を育成するための研究	19
3.3.3	幅広い生徒を対象とした科学的素養と国際性の育成及び取組の成 果を地域に普及・還元するための研究	29
3.3.4	自然と共生しながら持続可能な社会を担う環境共生型人材を育成 するための研究	42
3.4	実施の効果とその評価	45
3.5	研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向・成果の普及	53
4	関係資料	
4.1	平成 25 年度実施教育課程表	55
4.2	運営指導委員会	59
4.3	組織図・委員名簿	60
4.4	各種資料・記録	
4.4.1	校内発表会	62
4.4.2	群馬県SSH・SPP等合同成果発表会	63
4.4.3	SSH生徒研究発表会	64
4.5	各種アンケート調査結果	
4.5.1	新入生（理数科）対象アンケート結果	66
4.5.2	全校生徒対象アンケート結果	68
4.5.3	SSH生徒対象アンケート結果	70
4.5.4	教職員対象アンケート結果	72
4.5.5	保護者対象アンケート結果	74
4.5.6	理数科卒業生対象アンケート結果	76
4.6	進路希望調査（理数科）の結果	77
4.7	理数科通信	78

平成25年度スーパーサイエンスハイスクール研究開発実施報告（要約）

① 研究開発課題	
大学及び小中高・企業・自治体との連携により、この地区における理数教育モデルを構築し、未来の国際社会を担う科学技術系・環境共生型人材を育成するプログラムの研究開発を行う。	
② 研究開発の概要	
【研究課題A】大学等での長期にわたる課題研究の更なる充実による科学技術系人材を育成するための研究	
【研究課題B】幅広い生徒を対象とした科学的素養と国際性の育成及び取組の成果を地域に普及・還元するための研究	
【研究課題C】自然と共生しながら持続可能な社会を担う環境共生型人材を育成するための研究	
③ 平成25年度実施規模	
(1) 【研究課題A】については、理数科生徒を対象とする。一部の取組については、全校生徒を対象とする。	
(2) 【研究課題B】及び【研究課題C】については、全校生徒を対象とする。一部の取組については、理数科生徒を対象とする。	
1年普通科生徒200名、SSI生徒81名、SSII生徒38名、SSIII生徒37名、合計356名	
④ 研究開発内容	
○研究計画	
一年次 (平成24年度)	<p>(1) 大学等での長期にわたる課題研究の更なる充実による科学技術系人材を育成するための研究</p> <ul style="list-style-type: none"> ア. 群大桐高科学教育検討会 イ. 課題研究Ⅰ ウ. 課題研究Ⅱ エ. 課題研究データベース オ. 先端科学研究（課外活動） カ. 科学オリンピックや科学の甲子園等への挑戦 <p>(2) 幅広い生徒を対象とした科学的素養と国際性の育成及び取組の成果を地域に普及・還元するための研究</p> <ul style="list-style-type: none"> ア. スーパーサイエンス講座 イ. ジェネラルサイエンス講座 ウ. 数理科学講座 エ. 科学プレゼンテーション講座 オ. 科学英語講座 カ. サイエンスカフェ（海外留学生との交流） キ. 課題研究発表会等 ク. 小中学生等への発表（サイエンスフェスタ等） <p>(3) 自然と共生しながら持続可能な社会を担う環境共生型人材を育成するための研究</p> <ul style="list-style-type: none"> ア. 自然科学探究（見学・実習・フィールドワーク） イ. アースデイ ウ. KEP（Kiryu Ecology Projects）

二年次 (平成 25 年度)	一年次の事業内容に、以下の内容を追加する。 (2) 幅広い生徒を対象とした科学的素養と国際性の育成及び取組の成果を地域に普及・還元するための研究 ケ、科学技術人材等の育成に関する研究協議会等
三年次	二年次までの見直しに基づいた事業内容を実施する。
四年次	三年次までの見直しに基づいた事業内容を実施する。
五年次	四年次までの見直しに基づいた事業内容を実施する。

○教育課程上の特例等特記すべき事項

第1学年理数科生徒及び第2・3学年SSH選択者を対象に、生徒の科学に対する好奇心を高めるとともに、将来の科学技術系・環境共生型人材の育成を目指した教育課程の開発を目的として、以下の学校設定科目を設定する。

これらの学校設定科目の内容は、「総合的な学習の時間」と「家庭基礎」、「情報A」、「課題研究」それぞれのねらいを十分に達成できるため、教育課程の特例が必要である。

第1学年	学校設定科目「スーパーサイエンスⅠ(SSⅠ)」(2単位)を設け、「総合的な学習の時間」1単位と「家庭基礎」1単位を代替する。
第2学年	学校設定科目「スーパーサイエンスⅡ(SSⅡ)」(2単位)を設け、「課題研究」1単位と「情報A」1単位を代替する。
第3学年	学校設定科目「スーパーサイエンスⅢ(SSⅢ)」(1単位)を設け、「総合的な学習の時間」1単位を代替する。

○平成25年度の教育課程の内容

上記の学校設定科目を設け、研究開発を実施した。(「4.1 平成25年度実施教育課程表」参照)

○具体的な研究事項・活動内容

(1) 大学等での長期にわたる課題研究の更なる充実による科学技術系人材を育成するための研究

ア. 群大綱高科学教育検討会

群馬大学理工学部と桐生高校の教職員が効果的な科学教育等について検討した。また、SSH選択者の課題研究のテーマ設定や研究室配属方法等を検討した。

イ. 課題研究Ⅰ

SSⅡの生徒38名が9月から群馬大学理工学部等の研究室で課題研究に取り組み始めた。

ウ. 課題研究Ⅱ

SSⅢの生徒37名が4月から9月にかけて群馬大学理工学部等の研究室で課題研究を行った。その研究成果を、課題研究発表会でステージ発表した。

エ. 課題研究データベース

研究にいたった動機や課題をデータで蓄積し、使いやすい検索システム等を研究した。

オ. 先端科学研究(課外活動)

科学系部活動などが主体となり、じっくり研究を行うことで、真理を探究する醍醐味や科学研究の本質を知った。

○モデルロケットの製作 ○自転車のブレーキと摩擦の関係の研究 ○放射線の測定
○古紙から燃料をつくる研究 ○カッコソウ保存の取組 等を実施した。

カ. 科学オリンピックや科学の甲子園等への挑戦

各種科学コンテストに参加した。「日本生物学オリンピック」で優秀賞、「化学グランプリ」で関東支部奨励賞、「群馬県高校生数学コンテスト」で奨励賞を受賞した。また、「第3回科学の甲子園群馬県大会」で総合5位になった。東京理科大学理窓会主催「坊ちゃん科学賞研究

論文コンテスト」に入賞した。

(2)幅広い生徒を対象とした科学的素養と国際性の育成及び取組の成果を地域に普及・還元するための研究

ア. スーパーサイエンス講座

外部講師等の講義により先端科学に対する興味・関心を高め、科学に対する理解を深めた。

イ. ジェネラルサイエンス講座

大学教授、企業等で活躍する技術者・研究者を外部講師として招き、将来必要となるであろう科学的素養を養った。

ウ. 数理科学講座

科学研究に必要となる実験データを統計的に処理するための数値処理能力を育成した。

エ. 科学プレゼンテーション講座

外部講師等により、科学研究に必要となる日本語・英語両面での表現力の育成を図った。

オ. 科学英語講座

科学英語論文の読み書きの力と英語プレゼンテーションの実践的能力を育成した。

カ. サイエンスカフェ (海外留学生との交流)

群馬大学留学生との英語による交流会を実施し、国際性の育成を図った。

キ. 課題研究発表会等

S S III 生徒 37 名が課題研究の成果を発表した。

ク. 小中学生等への発表 (サイエンスフェスタ等)

地域の小中学生等に科学の楽しさ・おもしろさを伝える活動や普及・還元を行った。

ケ. 科学技術人材等の育成に関する研究協議会等

県内の高校教員や大学関係者が集まり、群馬大学で行われている「課題研究」の授業を参観し、高大連携や理数教育についての研究協議会を実施した。

(3)自然と共生しながら持続可能な社会を担う環境共生型人材を育成するための研究

ア. 自然科学探究 (見学・実習・フィールドワーク)

研究機関や博物館等において見学・実習やフィールド研修等を行った。

○日本科学未来館研修 ○筑波研究学園都市研修 ○国立科学博物館研修

イ. アースデイ

環境問題にかかわる研究成果をまとめ、発表することで、環境問題に関する理解を深めた。

ウ. KEP (Kiryu Ecology Projects)

大学や自治体、さらには市民団体等と連携し、地域に根ざした環境問題解決に取り組んだ。また、グリーンカーテンの製作やヤマメ稚魚の放流を行った。

⑤ 研究開発の成果と課題

○実施による効果とその評価

S S H に取り組んだことによって、理科の学習に対する興味や意欲が増したと答えた割合は、各学年とも高く、S S H 活動の成果である。また、英語の学習に対する興味や意欲が増したと答えた割合は、S S III 生徒だけが非常に高く、課題研究発表会において、研究内容の要旨を英語で発表したことによるものと考えられる。更に、先端科学に対する興味や意欲が増したと答えた割合は、各学年とも非常に高く、S S H 活動における講義や課題研究等で先端科学に直に触れることができたからであると考えられる。これは、意識の高い生徒が集まっており、課題研究をはじめとする主体的な活動に刺激を受けたからであると考えられる。S S H に取り組んでよかったと答える生徒は、ほぼ全員で、本校のS S H の取組が生徒に満足感や達成感を十分与えることができたと考えられる。

真実を探究したい気持ちや未知の事柄への好奇心について、S S H によって向上したと答えた割合が高く、S S H の目的を達成できていると考えられる。また、授業時間以外の活動、学校の勉強

と部活動との両立で困ったと答えた割合は低いことから、SSH活動に無理なく取り組むことができたと考えられる。

現高校1年生の中学時における本校SSHの認知度は100%であり、これまでのSSHの活動の情報が中学生に十分普及、認知されているといえる。また、現高校1年生が本校を志望するにあたり91%の生徒がSSH活動を考慮しており、本校の大きな特色・魅力になっているとともに、期待度は非常に大きいことがわかる。

課題研究の成果・課題等のデータベース化を昨年度に続き進めることができ、今後の課題研究に役に立つと考えられる。

SSHⅡの課題研究中間発表会の実施により、来年度行う課題研究の参考となったり、研究にあたっての問題点や成果、他の班の様子等を知ることができた。

SSH運営指導委員会や学校評議員会等において、SSHの取組が「本校の特色になっていること」、「生徒に大きな影響を与えていること」等、非常に高い評価をいただいた。

保護者は、SSH活動に参加したことで、子どもの科学技術に関する興味・関心が増えたと感じている。また、SSH活動に参加することは、理系学部への進学に役立つと思っている。

教職員は、SSHが特色ある学校づくりに役立つと思っており、SSHが本校の教育活動の充実や活性化に役立つと思っている。SSHに指定されたことに対する期待度は高く、多くの教職員は、SSHの重要性等を強く感じ、高く評価している。

○実施上の課題と今後の取組

SSH生徒の理科・数学に対する興味は非常に高いが、プレテストから理科・数学・英語の学習時間は増加していない。SSH活動の内容と普段の授業との関連が低いと思われる。授業とリンクさせ、更に生徒自身が考え、理解する時間を確保するなど、学習時間の増加や理解度の向上につなげたい。

自然との共生や持続可能な社会の構築に関する倫理観を育成するための新たな取組を考えなければならぬ。

英語に関する講座・実習等を実施してきたが、SSHⅠ・Ⅱにおいて「英語力」の向上が少なく、英語で発表することに抵抗も見られる。英語科と連携し、英語によるプレゼンテーション力を向上させ、国際性を養う取組や機会を増やす必要がある。

職員のSSHへの関わりの程度（関わった・関わりたい）は27%と昨年度に比べ少し増加し、逆に消極的な姿勢（関わっていない・関わらない）は29%と減少し、特定教員に固定化する割合が小さくなった。しかし、依然として特定教科・教職員に偏っているため、校内における情報の共有化と仕事の分担化を更に図り、学校全体で取り組むようにしていきたい。

課題研究データベースに蓄積されたデータを本校生徒・職員だけでなく、他校にとっても良い指針になるよう、Web上の公開や課題研究DB集の発刊などの活用方法を考える必要がある。

群大桐高科学教育検討会で検討された課題研究におけるテーマ設定方法や学年間の情報の共有について、校内の指導体制を含め検討する必要がある。

ジェネラルサイエンス講座を普通科1年生対象で実施したが、理科や数学、自然環境に対する興味・関心等は減少してしまった。講座の内容や実施時期を学校行事や進路指導と関連づけて検討する必要がある。

保護者のSSHに対する評価は、非常に高い。より一層高い評価が得られるように、さらに充実した取組にするとともに、SSHの取組の様子を学校Webページや理数科通信等で保護者に対して積極的に情報発信していきたい。

今年度のSSHの取組によって見えてきた新たな課題について、解決が図れるよう引き続き検討する必要がある。また、一層良い効果・影響を与え、高い評価が得られるように計画的・積極的に学校全体でSSH事業を進めていきたい。

平成 25 年度スーパーサイエンスハイスクール研究開発の成果と課題

① 研究開発の成果

(1) 生徒について

- ・全校対象生徒アンケート結果において、ほぼすべての質問項目でSSH生徒の肯定的意見が高く、SSH活動の成果といえる。
- ・理科や数学の興味、理科や数学を使う職業への興味・関心の割合や日常生活での数学の効用性を思う割合は、1・2年SSHとも2年 non SSH生徒に比べ、とても高い。SSH活動における講座や実習等の効果であると考えられる。
- ・科学的に調べてみようとしたこと（探究意欲）は、SSH IIにおいても67%と低いが、プレテストにくらべて22ポイントも増加している。これは9月から課題研究 I を始めたことによる影響と思われる。
- ・SSHに取り組んだことによって、理科の学習に対する興味や意欲が増したと答えた割合は、各学年とも高く、SSH活動の効果である。
- ・SSHに取り組んだことによって、英語の学習に対する興味や意欲が増したと答えた割合は、SSH IIIだけが非常に高く、課題研究発表会において、研究内容の要旨を英語で発表したことによるものであると考えられる。
- ・SSHに取り組んだことによって、先端科学に対する興味や意欲が増したと答えた割合は、各学年とも非常に高く、SSH活動における講義や課題研究等で先端科学に直に触れることができたからであると考えられる。これは、意識の高い生徒が集まっており、課題研究をはじめとする主体的な活動に刺激を受けたからであると考えられる。
- ・SSHに取り組んでよかったと答える生徒は、ほぼ全員で、本校のSSHの取組が生徒に満足感や達成感を十分与えることができたと考えられる。
- ・真実を探究したい気持ちや未知の事柄への好奇心について、SSHによって向上したと答えた割合が高く、SSHの目的を達成できていると考えられる。
- ・SSHに取り組んだことにより、授業時間以外の活動、学校の勉強・部活動との両立で困ったと答えた割合は低いことから、SSH活動に無理なく取り組むことができたと考えられる。

(2) 教職員について

- ・SSHに指定されたことに対する期待度（期待している・やや期待している）は、92%であり、多くの教職員がSSHに対して高い期待を示している。
- ・SSHの情報は近隣の中学校（中学生）に伝わっていると思っている（思う・やや思う）割合は100%であり、SSHの情報が十分伝わっていると感じている。

- ・SSHが中学生の本校を志望する動機付けになっていると思っている（思う・やや思う）割合は96%と非常に高く、本校の大きな特色・魅力になっていると感じている。
- ・学校外との機関との連携が深まり、連携による教育活動を進める上で役立つと思っている（思う・やや思う）割合は98%、SSHが特色ある学校づくりを進める上で役立つと思っている（思う・やや思う）割合は98%といずれも非常に高く、本校におけるSSHの重要性、必要性を多くの教職員が強く感じている。

(3) 学校について

- ・現高校1年生の中学時における本校SSHの認知度は、100%であり、これまでのSSHの活動の情報が中学生に十分普及、認知されているといえる。
- ・現高校1年生が本校を志望するにあたって、91%の生徒がSSHを考慮しており、本校の大きな特色・魅力になっているとともに、期待度は非常に大きい。
- ・課題研究の成果・課題等のデータベース化を昨年度に続き進めることができ、今後の課題研究に役に立つと考えられる。
- ・SSH IIの課題研究中間発表会の実施により、来年度行う課題研究 I の参考になり、研究にあたっての問題点や成果、他の班の様子等を知ることができた。
- ・SSH運営指導委員会や学校評議員会等において、SSHの取組が「本校の特色になっていること」、「生徒に大きな影響を与えていること」等、非常に高く評価されている。

(4) 保護者について

- ・SSH活動への参加によって、子どもの科学技術に関する興味や関心が増したと思っている（大いにそう思う・少しはそう思う）割合は89.7%、SSH活動への参加によって、子どもの科学技術に関する学習意欲が増したと思っている（大いにそう思う・少しはそう思う）割合は88.4%、SSH活動への参加は、理系学部への進学に役立つと思っている（大いにそう思う・少しはそう思う）割合は94.8%といずれも非常に高く、SSHの効果を高く評価している。
- ・子どもがSSH活動に取り組めて良かったと思っている（大いにそう思う・少しはそう思う）割合は96.0%、来年度もSSH活動に取り組んで欲しいと思う（大いにそう思う・少しはそう思う）割合は93.0%といずれも非常に高く、生徒に対してSSHがとても良い取組であると思われている。
- ・入学前に、本校のSSH活動を知っていた割合は94%、子どもの本校志願にあたって、SSHを考慮した（大いに考慮した・少しは考慮した）割合は85%と、SSHに対する関心が高く、本校を志望する理由の一つとなっている。

② 研究開発の課題

(1) 生徒について

- ・SSH生徒の理科・数学に対する興味は非常に高いが、プレテストからの増加はなく、また、理科・数学・英語の学習時間も増加していない。SSH活動の内容と普段の授業との関連が低

いためと思われる。授業とリンクさせ、さらに生徒自らが考え、理解する時間を確保するなどして、学習時間の増加や理解度の向上につなげたい。

- ・自然との共生や持続可能な社会の構築に関する倫理観を育成するための新たな取組を考えなければならない。
- ・英語に関する講座・実習等を実施してきたが、SSH・IIにおいて「英語力」の向上が少なく、英語で発表することに抵抗も見られる。英語科と連携し、英語によるプレゼンテーション力を向上させ、国際性を養う講座を考え、機会を増やす必要がある。

(2)教職員について

- ・SSHへの関わりの程度（関わった・関わりたい）は27%と昨年度に比べ少し増加、逆に消極的な姿勢（関わっていない・関わたくない）は29%と減少し、固定化する割合が小さくなった。しかし、依然として特定の教科・人物に偏った状態である。校内における情報の共有化と仕事の分担をさらに図り、学校全体で取り組むようにしていきたい。

(3)学校について

- ・課題研究データベースに蓄積されたデータを本校生徒・職員だけでなく、他校にとってもよい指針になるよう、Web上の公開や課題研究DB集の発刊などの活用方法を考える必要がある。
- ・群大桐高科学教育検討会でアドバイスがあった課題研究Iにおけるテーマ設定の方法や学年間の情報の共有について、校内の指導体制を含め検討する必要がある。
- ・ジェネラルサイエンス講座を実施したが、理科や数学、自然環境に対する興味・関心等は減少してしまった。講座の内容や実施時期を学校行事や進路指導と関連づけて検討する必要がある。

(4)保護者について

- ・SSHに対する評価は、非常に高い。より一層高い評価が得られるように、さらに充実した取組をするとともにSSHの取組の様子を学校Webページや理数科通信等で保護者に対して積極的に情報を発信していきたい。

今年度のSSHの取組によって見えてきた新たな課題について、解決が図れるよう引き続き検討の必要がある。また、一層良い効果・影響を与え、高い評価が得られるように計画的・積極的に学校全体でSSH活動を進めていきたい。

3.1 研究開発の課題

1 研究開発課題

大学及び小中高・企業・自治体との連携により、この地区における理数教育モデルを構築し、未来の国際社会を担う科学技術系・環境共生型人材を育成するプログラムの研究開発を行う。

2 研究のねらい

本校は、科学技術系分野の第一線で活躍できる人材を育成するため、平成10年に理数科を設置した。理数系教育に重点を置く本科は、入学志願者が多く、学力の高い生徒が入学している一方で、SSH指定以前は、卒業後、文科系大学に進む生徒の割合も決して低くない状況にあった。

本校理数科は群馬県内唯一の理数科であり、科学の発展を牽引する者を育成することがその責務である。そこで、SSHの指定により、「高校と大学が一体となった教育システムを構築し、発達段階に応じた適切な科学教育を行う」ことで、理数系大学への進学者を増やすことはもちろん、高い意欲、豊富な知識、創造性をあわせもった科学技術系人材を育成することを目的に研究開発に取り組んできた。

結論からいえば、これまでの取組により、当初の研究開発課題のねらいは達成できたと考えている。その理由として、主に以下の2点が挙げられる。

①SSHの取組により、文科系大学への進学者の割合が減少した。(図1)

	SSH指定以前				SSH指定(第一期)			
	H15年度	H16年度	H17年度	H18年度	H19年度	H20年度	H21年度	H22年度
理学	5%	3%	9%	7%	16%	11%	5%	16%
工学	36%	34%	24%	33%	44%	50%	45%	45%
農獣学	6%	1%	9%	9%	8%	5%	9%	4%
医薬薬	8%	12%	1%	12%	3%	8%	4%	2%
教育	8%	12%	9%	6%	10%	5%	9%	12%
保健系	9%	9%	20%	10%	5%	9%	11%	14%
家政系	8%	1%	0%	0%	2%	3%	7%	0%
文科系	20%	28%	29%	23%	13%	11%	9%	6%

図1

SSHを実施した卒業生

②アンケート調査結果等の分析により、科学に対する意欲や創造性が向上したと判断できる。(図2)

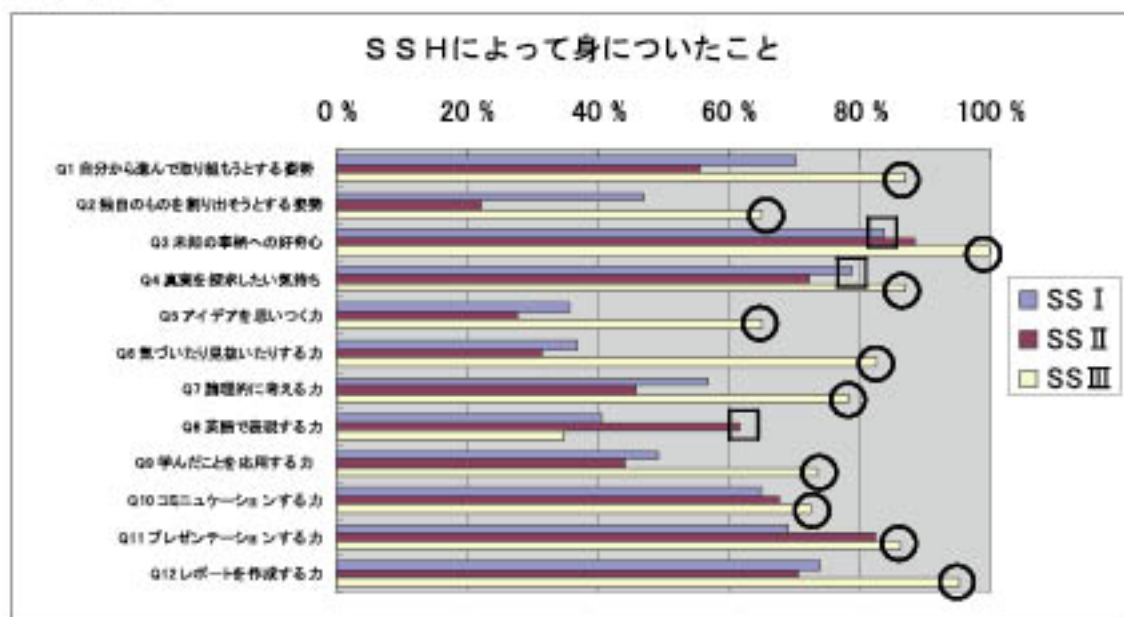


図2

つまり、これまでの取組により当初の研究開発課題のねらいを達成できたと考えられる。

第二期SSHでは、第一期SSHの研究成果を継続・発展させ、更に主対象者を広げ、地域の理数教育モデルを構築することをねらいとした。

従来の「大学等での長期にわたる課題研究」を継続するとともに、「学修原論」を廃止することで、課題研究の期間をさらに延ばす。また、課題研究の成果・課題等を定型化・類型化（データベース化）してまとめる。これにより、研究をより深められるとともに、本校生徒、教員はもちろんのこと、同様な取組をしている他校にもよい指針になると考える。

SSH選択者はもちろんのこと、より幅広い生徒を対象にSSHの取組を行うため、総合的な学習の時間の中に「ジェネラルサイエンス講座」を設定する。これにより、理数科生徒のみならず、（文科系大学に進学する生徒を含めた）普通科生徒にも、将来必要となるであろう科学的素養と国際性を養うことができる。さらに、SSHの成果を本校生徒のみならず、地域の小中学校や高等学校にも普及・還元する。これにより、この地区における理数教育モデルを構築することができると思う。

大学や自治体等と連携しながら、地域に根ざした環境問題解決に向けた取組を行う。これにより、将来、自然と共生しながら持続可能な社会を担うことのできるバランスのとれた自然科学観を持つ人材（＝環境共生型人材）を育成することができると思う。

3 研究開発の内容

- (1) 大学等での長期にわたる課題研究の更なる充実による科学技術系人材を育成するための研究
- (2) 幅広い生徒を対象とした科学的素養と国際性の育成及び取組の成果を地域に普及・還元するための研究
- (3) 自然と共生しながら持続可能な社会を担う環境共生型人材を育成するための研究

《群馬県立桐生高等学校 スーパーサイエンスハイスクール全体構想図》



4 研究開発の実践及び実践結果の概要

(1) 大学等での長期にわたる課題研究の更なる充実による科学技術系人材を育成するための研究

ア 群大桐高科学教育検討会

群馬大学と桐生高校の教員が、群馬大学における生徒の課題研究の様子や各講座の成果等をもとに、高校から大学までのどの時期にどんな科学教育を行うことが効果的であるか、また高大連携・高大接続の在り方等について検討し、高校と大学が協力してできることを探る。また、同時に、SSHの各活動についても検証し、翌年のプログラム作成に生かす。

イ 課題研究Ⅰ

すべての生徒が、大学等の研究室に配属され、本格的な研究に主体的に取り組む。

ウ 課題研究Ⅱ

「課題研究Ⅰ」を継続し、研究成果をまとめる。まとめたものは、「課題研究発表会」等で発表する。

エ 課題研究データベース

研究にいたった動機や研究を進めていく上で生じた課題、さらには調査した先行研究等について、データベース化することで蓄積していく。

オ 先端科学研究（課外活動）

科学系部活動などが主体となり、一つのテーマについて、時間をかけ、じっくり研究を行うことで、真理を探究する醍醐味や科学研究の本質を知る。

カ 科学オリンピックや科学の甲子園等への挑戦

希望者を対象にした特別セミナーを実施し、「科学オリンピック」等への積極的な参加を図る。

(2) 幅広い生徒を対象とした科学的素養と国際性の育成及び取組の成果を地域に普及・還元するための研究

ア スーパーサイエンス講座

研究者等を外部講師として招くことにより、生徒の科学に対する好奇心を高めるとともに、科学に対する総合的な見方や考え方を養う。講師による一方的な講義だけでなく、双方向的な講義を目指すことで、生徒の質問力を伸ばす。

イ ジェネラルサイエンス講座

大学教授、企業で活躍する技術者や群馬大学留学生等を外部講師として招くことにより、将来必要となるであろう科学的素養や国際性を養う。キャリア教育の視点から、講師の生きざま等についても語っていただく。

ウ 数理科学講座

科学研究に必要となる実験データを統計的に処理するための数値処理能力を育成する。

エ 科学プレゼンテーション講座

ネイティブスピーカーによる講座等により、科学研究に必要となる日本語・英語両面での表現力の育成を図る。特に、研究の出発点となる疑問力・質問力の育成に力点を置きながら、プレゼンテーション全般の実践的能力を育成する。

オ 科学英語講座

科学研究に必要となる英語力、表現力を身につける。ここでは、科学英語論文の読み書きの力と英語プレゼンテーションの実践的能力を育成する。

カ サイエンスカフェ（海外留学生との交流）

科学プレゼンテーション講座や科学英語講座で学んだ内容を生かし、群馬大学留学生との英語による交流会を実施し、国際性の育成を図る。

キ 課題研究発表会等

SSHⅢ生徒が課題研究の成果を発表する「課題研究発表会」、SSHⅠ生徒が学習の成果を発表する「校内発表会」、群馬県が主催する「合同成果発表会」や「理科研究発表会」、各種学会の高校生部門等で発表を行う。適宜、英語による発表や質疑応答等を通して、実践的な英語力や発表力・質問力の育成を図る。

ク 小中学生等への発表（サイエンスフェスタ等）

SSHの成果を、地域の小中学生等に普及・還元する取組を行う。「サイエンスフェスタ」を実施して、子どもたちに科学の楽しさ・おもしろさを伝える活動や、小中学校に高校生が出向いて講座を実施する。

ケ 科学技術人材等の育成に関する研究協議会等

SSHの研究成果を、県内の教員に対して公開し、研究授業、研究協議、講演会等を通して、普及・還元する取組を行う。また、本校SSHの取組を推進するとともに、県内の科学技術、理科・数学教育の向上を図ることを目的とする。

(3) 自然と共生しながら持続可能な社会を担う環境共生型人材を育成するための研究

ア 自然科学探究（見学・実習・フィールドワーク）

研究機関や博物館等において見学・実習やフィールド研修等を行うことで、環境や共生についての見識を広げるとともに、自然を科学的に探究する態度を育てる。

イ アースデイ

アースデイ実行委員会（産官学民からなる組織団体）が主催する「アースデイ」に参加し、環境問題にかかわる研究成果をまとめ、発表することで、環境問題に関する理解を深める。

ウ KEP（Kiryu Ecology Projects）

大学や自治体、さらには市民団体等と連携し、地域に根ざした、環境問題解決に向けたさまざまな取組を行う。また、低炭素社会実現のために桐生地区で実施されている数々の取組に参加することで、環境共生型人材を育成する。

3.2 研究開発の経緯

1 ジェネラルサイエンス講座（普通科1年生）

ジェネラルサイエンス講座		
実施日	種別(分野)	講座名/指導者等
6月26日 (水)	ジェネラルサイエンス講座①	【科学全般】「ジェネラルサイエンスオリエンテーション」 須田 雄一郎（本校教諭）
9月25日 (水)	ジェネラルサイエンス講座②	【環境】「かみ すみ みず かみ うみ これぞ男の生きる道」 小島 昭（群馬工業高等専門学校物質工学科特命教授）
11月20日 (水)	ジェネラルサイエンス講座③	【スポーツ科学】「スポーツトレーナーの世界から」 石原 心（アスレチックディスカバリー代表）
3月12日 (水)	ジェネラルサイエンス講座④	【物 理】「小さな宇宙をつくる高エネルギー原子核衝突の実験と理論」 長田 剛（東京都市大学物理学教育部門准教授）

2 スーパーサイエンスⅠ（理数科1年生）

スーパーサイエンス講座・科学プレゼンテーション講座・自然科学探究・小中学生等への発表		
実施日	種別(分野)	講座名/指導者等
4月22日 (月)		SSIオリエンテーション①（生徒説明会） 本校SSI担当教諭
5月 7日 (火)	スーパーサイエンス講座①	【科学全般】「スーパーサイエンスを楽しむ'13」 板橋 英之（群馬大学理工学研究院教授）
5月20日 (月)	スーパーサイエンス講座②	【環境】「水と炭素と微生物①」 小島 昭（群馬工業高等専門学校物質工学科特命教授）
5月27日 (月)	スーパーサイエンス講座③	【環境】「水と炭素と微生物②」 小島 昭（群馬工業高等専門学校物質工学科特命教授）
6月10日 (月)	科学プレゼンテーション講座①	【日 本 語】実践プレゼンテーション講座① 石川 京子（特定非営利活動法人リンケージ理事長）
6月17日 (月)	科学プレゼンテーション講座②	【日 本 語】実践プレゼンテーション講座② 石川 京子（特定非営利活動法人リンケージ理事長）
6月24日 (月)	自然科学探究①	【日本科学未来館研修】 本校SSI担当教諭
7月 8日 (月)	科学プレゼンテーション講座③	【日 本 語】実践プレゼンテーション講座③ 石川 京子（特定非営利活動法人リンケージ理事長）
7月22日 (月)		SSIオリエンテーション②（2学期の予定、サイエンスフェスタ概要等） 本校SSI担当教諭
9月 2日 (月)	小中学生等への発表①	【サイエンスフェスタ準備①】 本校理科教諭
9月 9日 (月)	小中学生等への発表②	【サイエンスフェスタ準備②】 本校理科教諭
9月30日 (月)	小中学生等への発表③	【サイエンスフェスタ準備③】 本校理科教諭
10月 5日 (土)	小中学生等への発表④	【サイエンスフェスタ】物理、化学、生物、地学分野の演示実験 本校理科教諭
10月 7日 (月)	スーパーサイエンス講座④	【物 理】「慶球の科学」 矩野 龍太郎（理化学研究所教授）
10月16日 (水)	スーパーサイエンス講座⑤	【化 学】「触媒としての白金、その魔力の源に迫る」 塩沢 一成（㈱三井化学分析センター）
10月21日 (月)	スーパーサイエンス講座⑥	【医 学】「生活習慣病と血液流動性について」 角野 博之（群馬大学医学部附属病院）
11月12日 (火)		SSIオリエンテーション③（筑波研修事前指導） 本校SSI担当教諭
11月13日 ・14日 (水・木)	自然科学探究②	【筑波宿泊研修】JAXA・防災研究所・物質材料研究機構・地質標本館・ KEK・筑波大学・理化学研究所・農業生物資源研究所 本校SSI担当教諭

11月18日 (月)	スーパーサイエンス講座⑦	【数 学】「放物線と傾きの加法定理について」 渡邊 公夫 (早稲田大学教育・総合科学学術院教授)
11月25日 (月)	科学プレゼンテーション講座④	【国 際】群馬大学留学生との交流 本校 S S I 担当教諭
12月 9日 (月)	科学プレゼンテーション講座⑤	【英 語】English Presentation ① Sachiyo Vierheller
12月16日 (月)	科学プレゼンテーション講座⑥	【英 語】English Presentation ② Sachiyo Vierheller
1月17日 (金)	科学プレゼンテーション講座⑦	【発 表 会】ポスター製作① (ポスター製作) 本校 S S I 担当教諭
1月27日 (月)	科学プレゼンテーション講座⑧	【発 表 会】ポスター製作② (ポスター製作) 本校 S S I 担当教諭
2月 4日 (火)	自然科学探究③	【国立科学博物館】 本校 S S I 担当教諭
2月10日 (月)	科学プレゼンテーション講座⑨	【発 表 会】ポスター製作③ (ポスター製作) 本校 S S I 担当教諭
2月15日 (土)	科学プレゼンテーション講座⑩	【英 語】Gary's English Presentation Gary Vierheller / Sachiyo Vierheller (講師の都合により中止)
2月20日 (木)	科学プレゼンテーション講座⑪	【発 表 会】ポスター製作④ (ポスター製作) 本校 S S I 担当教諭
2月24日 (月)	自然科学探究③	【発 表 会】校内発表会 (指導講評) 関 康一 (群馬大学理工学研究院教授) 太田 直哉 (群馬大学理工学研究院教授) 石川 京子 (特定非営利活動法人リンクエージ理事長)
3月17日 (月)		S S I 1年間のまとめ 本校 S S I 担当教諭

3 スーパーサイエンスⅡ (理数科2年生選択者)

数理科学講座・科学英語講座・課題研究Ⅰ		
実施日	種 別	講座名/指導者等
4月12日 (金)		S S Ⅱオリエンテーション① S S Ⅱを始めるにあたって 本校 S S Ⅱ推進委員
4月19日 (金)	数理科学講座①	【情報処理】～群馬大学理工学部～ 石山康裕(本校理科・情報教諭) Word・Excel 実習①
4月26日 (金)	数理科学講座②	【情報処理】～群馬大学理工学部～ 山延健(群馬大学理工学部教授) データ処理実習(有効数字・最小二乗法)
5月17日 (金)	数理科学講座③	【情報処理】～群馬大学理工学部～ 石山康裕(本校理科・情報教諭) Excel 実習② 統計的処理方法
〃	科学英語講座①	【科学英語】～群馬大学理工学部～ 松原昭子・藤田浩孝(本校英語教諭) 自然科学分野をテーマとする英文読解
5月18日 (土)	科学英語講座②	【科学英語】～桐生高校～ 松原昭子・藤田浩孝(本校英語教諭) 自然科学分野をテーマとする英文要約
6月 7日 (金)	科学英語講座③	【科学英語】～群大理工学部～ 松原昭子・藤田浩孝(本校英語教諭) 英語プレゼンテーション準備
6月14日 (金)	科学英語講座④	【科学英語】～桐生高校～ 海野雅史(群馬大学理工学部教授) 英語プレゼンテーション実践、化学論文英語について
6月21日 (金)	科学英語講座⑤	【科学英語】～桐生高校～ 海野雅史(群馬大学理工学部教授) 科学英訳とその演習
6月28日 (金)	科学英語講座⑥	【科学英語】～桐生高校～ 海野雅史(群馬大学理工学部教授) 科学英訳について解説 研究者の生活と研究室紹介
7月 5日 (金)	数理科学講座④	【化学実験】～桐生高校～ 石山康裕・川田智広(本校理科教諭) 反応熱とヘスの法則
7月12日 (金)	数理科学講座⑤	【実験処理】～群馬大学理工学部～ 石山康裕・川田智広(本校理科教諭) 化学実験データ処理・レポート作成
8月30日		S S Ⅱオリエンテーション②

(金)		課題研究研究室紹介	群馬大学理工学部教授
9月6日 (金)	課題研究Ⅰ	課題研究～群馬大学理工学部～ 研究室見学	①群馬大学理工学部 各研究室 34名 《受入先(研究室)》 ○榎木研究室(化学・生物化学科) 5名 ○京免研究室(化学・生物化学科) 5名 ○松原研究室(機械知能システム理工学科) 6名 ○山田研究室(機械知能システム理工学科) 4名 ○野田研究室(環境創生理理工学科) 4名 ○輪飼研究室(環境創生理理工学科) 2名 ○尾崎研究室(電子情報理工学科) 5名 ○藤田研究室(電子情報理工学科) 3名 ②桐生市水道局(水質センター) 4名 S S II 選択者 計38名
9月13日 (金)	課題研究Ⅰ	【課題研究】① ～各研究等～	
9月20日 (金)	課題研究Ⅰ	【課題研究】② ～各研究等～	
9月27日 (金)	課題研究Ⅰ	【課題研究】③ ～各研究等～	
10月18日 (金)	課題研究Ⅰ	【課題研究】④ ～各研究等～	
10月25日 (金)	課題研究Ⅰ	【課題研究】⑤ ～各研究等～	
11月1日 (金)	課題研究Ⅰ	【課題研究】⑥ ～各研究等～	
11月8日 (金)	課題研究Ⅰ	【課題研究】⑦ ～各研究等～	
11月15日 (金)	課題研究Ⅰ	【課題研究】⑧ ～各研究等～	
11月22日 (金)	課題研究Ⅰ	【課題研究中間まとめ】 課題研究DB登録等	
12月6日 (金)	課題研究Ⅰ	【課題研究】⑨ ～各研究等～	
12月13日 (金)	科学英語講座	【サイエンスカフェ2013】 ～桐生高校～	
12月20日 (金)	課題研究Ⅰ	【課題研究】⑩ ～各研究等～	
1月10日 (金)	課題研究Ⅰ	【課題研究】⑪ ～各研究等～	
1月24日 (金)	課題研究Ⅰ	【課題研究】⑫ ～各研究等～	
1月31日 (金)	課題研究Ⅰ	【課題研究】⑬ ～各研究等～	
2月7日 (金)	課題研究Ⅰ	【課題研究】⑭ ～各研究等～	
2月14日 (金)	課題研究Ⅰ	【課題研究】⑮ ～各研究等～	
2月21日 (金)	課題研究Ⅰ	【課題研究】⑯ ～各研究等～	
3月11日 (火)		課題研究Ⅰ校内中間発表会 ～本校体育館～ (指導講評) 大澤 研二(群馬大学理工学部教授) 野田 玲治(群馬大学理工学部准教授)	
3月14日 (金)		S S II 1年間のまとめ 本校S S H推進委員	

4 スーパーサイエンスⅢ(理数科3年生選択者)

実施日	種別	講座名/指導者等
4月12日 (金)	課題研究Ⅱ	【課題研究】⑰ ～各研究室等～
4月19日 (金)	課題研究Ⅱ	【課題研究】⑱ ～各研究室等～
4月26日 (金)	課題研究Ⅱ	【課題研究】⑲ ～各研究室等～
5月17日 (金)	課題研究Ⅱ	【課題研究】⑳ ～各研究室等～

①群馬大学理工学部等 各研究室 37名
 《受入先(研究室)》
 ○岩本研究室(応用化学・生物化学科) 5名
 ○外山研究室(応用化学・生物化学科) 5名
 ○荒木研究室(機械システム理工学科) 4名
 ○櫻井研究室(生産システム理工学科) 2名

6月7日 (金)	課題研究Ⅱ	【課題研究】⑫ ～各研究室等～	○箱田研究室(環境プロセス工学科) 5名 ○輪崎研究室(社会環境デザイン工学科) 5名 ○三輪研究室(電気電子工学科) 3名 ○横内研究室(情報工学科) 5名 ⑫桐生市水道局(水質センター) 3名
6月14日 (金)	課題研究Ⅱ	【課題研究】⑬ ～各研究室等～	
6月21日 (金)	課題研究Ⅱ	【課題研究】⑭ ～各研究室等～	
6月28日 (金)	課題研究Ⅱ	【課題研究】⑮ ～各研究室等～	
7月5日 (金)	課題研究Ⅱ	【課題研究】 ～各研究室等～	
7月12日 (金)	課題研究Ⅱ	【課題研究】 ～各研究室等～	
7月18日 (木)	課題研究Ⅱ	【課題研究発表会】各班口頭発表 於：桐生市立中央公民館	
8月7、8日 (水・木)	課題研究Ⅱ	【SSH生徒研究発表会】 ポスター発表「渡良瀬遊水地からのSOS!!～水の流れと成層破壊の関係を考慮した水質対策～」	
10月12日 (土)	課題研究Ⅱ	【群馬県SSH・SPP等合同成果発表会】 口頭発表「渡良瀬遊水地からのSOS!!～水の流れと成層破壊の関係を考慮した水質対策～」	

5 スーパーサイエンスⅠ・Ⅱ・Ⅲ共通(全学年)

先端科学研究・科学オリンピックや科学の甲子園等への挑戦等・研究発表等		
実施日	種別	講座名/指導者等
4月14日 (日)	先端科学研究	【アースデイ in 桐生】～群馬大学理工学部～ 模擬実験・ポスターセッション等(物理部・化学部・生物部・地学部)
4月28日 (日)	先端科学研究	【モデルロケット講座】～桐生高校物理室・校庭～ 山田 誠(日本モデルロケット協会)
6月16日 (日)	科学おバっく等	【物理チャレンジ】～桐生高校～ 10名参加
7月14日 (日)	科学おバっく等	【生物オリンピック】～桐生高校～ 28名参加。1名が優秀賞(成績上位5%)を獲得。
7月14日 (日)	先端科学研究	【缶サット甲子園2013(地方大会)】～JAXA(筑波宇宙センター)～ 物理部が参加
7月15日 (月)	科学おバっく等	【化学グランプリ】～群馬大学理工学部～ 23名参加。1名が関東地区奨励賞を獲得。
7月18日 (木)	研究発表	【課題研究発表会】～桐生市立中央公民館(市民ホール)～ SSH課題研究発表会
7月29日 (月)	科学おバっく等	【群馬県高校生数学コンテスト】～前橋高校、太田高校～ 41名参加。3名が奨励賞を獲得。
8月7、8日 (水・木)	研究発表	【SSH生徒研究発表会】～パシフィコ横浜～ ポスターセッション(5名)参加
10月5日 (土)	研究発表	【サイエンスフェスタ】～桐生高校～ 小中学生等への発表
10月12日 (土)	研究発表	【群馬県SSH・SPP等合同成果発表会(中間)】～群馬音楽センター～ SSH生徒がステージ発表
11月3日 (日)	研究発表	【群馬県理科研究発表会】～群馬県総合教育センター～ 発表(物理部・化学部)
11月9日 (土)	科学おバっく等	【科学の甲子園群馬県大会】～群馬大学荒牧キャンパス～ 8名参加。総合5位(出場9校中、筆記競技4位、実験競技5位)
1月13日 (月)	科学おバっく等	【数学オリンピック】～高崎会場～ 1名参加。
3月15日 (土)	研究発表	【群馬県SSH・SPP等合同成果発表会(最終)】～桐生市市民文化会館～ 口頭発表(物理部・化学部)～シルクホール～ ポスターセッション(SSⅠ・SSⅡ)～スカイホール～

3.3.1 年間指導計画

1 活動計画

年間活動計画	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
SSⅠ(1年)生徒対象												
スーパーサイエンス講座	←											→
科学プレゼンテーション講座			←	→				←	→		←	→
小中学生等への発表				←							←	→
自然科学探究			←	→				←	→		←	→
SSⅡ(2年)生徒対象												
課題研究Ⅰ						←						→
課題研究ワークショップ						←						→
科学英語講座			←	→								
数理科学講座	←	→										
サイエンスカフェ				←	→							
SSⅢ(3年)生徒対象												
課題研究Ⅱ	←											→
SSⅠⅡⅢ生徒対象												
課題研究発表会等			←	→	←	→	←	→			←	→
1年普通科生徒対象												
シネラルサイエンス講座	←	→		←	→		←	→		←	→	←
全校生徒対象												
先端科学研究	←											→
科学フェア等への掲載	←											→
アースデイ	←	→										
KEP	←											→
評価・検証・研修												
レポート・アンケート	←											→
群大福高科学教育検討会								←	→			
運営指導委員会						←	→			←	→	
科学技術人材等の育成 に関する研究協議会等		←		→		←						→

2 年間指導計画等

(1) 第1学年における実施

【教科名】先端科学

【科目名】スーパーサイエンスⅠ(SSⅠ)

【目標】①科学に対する好奇心を高め、科学技術や環境・共生等についての見識を広げ、科学に対する総合的な見方や考え方を養う。

②科学研究に必要となる、日本語・英語両面での発表力の育成を図る。

【履修学年】第1学年理数科2クラス

【単位数】2単位

【学習指導要領に示す既存の教科・科目との関連】

「総合的な学習の時間」1単位と「家庭基礎」1単位を代替する。「総合的な学習の時間」については、「スーパーサイエンスⅠ」で実施し、そのねらいを達成する。「家庭基礎」の環境関連分野については、「スーパーサイエンスⅠ」の「スーパーサイエンス講座」、「自然科学探究」の中で実施する。

【年間指導計画】

月別	講座名	回 時	指導内容
4	スーパーサイエンス講座	2h ×1	SSHの全体像（オリエンテーション）
5	スーパーサイエンス講座	2h ×3	SSHを楽しむ 生物・環境分野
6	科学プレゼンテーション講座	2h ×3	日本語プレゼン講座
	自然科学探究	4h ×1	日本科学未来館研修
7	スーパーサイエンス講座	2h ×1	自然科学一般
9	小中学生等への発表	2h ×4	サイエンスフェスタ及びその準備
10	スーパーサイエンス講座	2h ×3	振り返りと今後の活動について 物理分野・化学分野
	自然科学探究	4h ×1	フィールドワーク
11	科学プレゼンテーション講座	2h ×2	英語プレゼン講座・留学生との国際交流
	スーパーサイエンス講座	2h ×2	医学分野・数学分野
	自然科学探究	4h ×2	筑波研究学園都市研修事前指導 筑波研究学園都市研修（1泊2日）
12	科学プレゼンテーション講座	2h ×1	英語プレゼン講座
1	科学プレゼンテーション講座	2h ×1	校内発表会準備
2	科学プレゼンテーション講座	2h ×2	校内発表会準備、校内発表会
	自然科学探究	4h ×1	国立科学博物館等研修
3	科学プレゼンテーション講座	2h ×1	校内発表会
	スーパーサイエンス講座	2h ×1	一年のまとめとSSHⅡについて
合計		70	

※1年普通科生徒を対象に、総合的な学習の時間の中で「ジェネラルサイエンス講座」を5回/年実施する。

(2) 第2学年における実施

【教科名】先端科学

【科目名】スーパーサイエンスⅡ（SSHⅡ）

- 【目標】①科学に対する意識を高め研究への取組と研究に主体的に取り組む姿勢を育成する。
②科学研究に必要となる実践的な英語力、発表力を育成する。
③科学研究に必要となる実践的な数値処理能力を育成する。

【履修学年】第2学年理数科SSH選択者

【単位数】2単位

【学習指導要領に示す既存の教科・科目との関連】

「課題研究」1単位と「情報A」1単位を代替する。「総合的な学習の時間」については、「スーパーサイエンスⅡ」で実施し、そのねらいを達成する。

「情報A」の相当部分については、「スーパーサイエンスⅡ」の「数理科学講座」、「課題研究Ⅰ」の中で実施する。

【年間指導計画】

月別	講座名	回數	指導内容
4	はじめに 数理科学講座	2h ×3	SSⅡの活動について エクセル・パワーポイント実習
5	数理科学講座	2h ×2	データ処理の理論と実習
6	科学英語講座	2h ×4	科学英語論文の読み書き 科学英語プレゼン講座
7	科学英語講座 サイエンスカフェ	2h ×3 +4	英語による発表 海外留学生との交流 科学英語プレゼンのまとめ
9	まとめ 課題研究Ⅰ	2h ×4	これまでのまとめと課題研究について 課題研究テーマ設定と研究計画作成
10	課題研究Ⅰ	2h ×3	課題研究の実施
11	課題研究Ⅰ	2h ×3	課題研究の実施
12	課題研究Ⅰ	2h ×2	課題研究の実施
1	課題研究Ⅰ	2h ×3	課題研究の実施
2	課題研究Ⅰ	2h ×4	課題研究の実施
3	課題研究Ⅰ	2h ×2	課題研究の実施 課題研究データベース化
合計		70	

(3) 第3学年における実施

【教科名】先端科学

【科目名】スーパーサイエンスⅢ (SSⅢ)

【目標】 継続的な課題研究を通して、将来、科学技術者になるために必要な姿勢や科学的思考力（発想力や論理力等）を育成する。

【履修学年】第3学年理数科SSH選択者

【単位数】1単位

【学習指導要領に示す既存の教科・科目との関連】

「総合的な学習の時間」1単位を代替する。「総合的な学習の時間」について「スーパーサイエンスⅢ」で実施し、そのねらいを達成する。

【年間指導計画】

月別	講座名	回數	指導内容
4	課題研究Ⅱ	2h ×3	課題研究の実施
5	課題研究Ⅱ	2h ×2	課題研究の実施
6	課題研究Ⅱ	2h ×4	課題研究の実施
7	課題研究Ⅱ	2h ×3 +5	実験結果の分析とまとめ 課題研究発表会
9	最終まとめ	2h ×3	3年間を通してのSSHの活動についての総まとめ
合計		35	

3.3.2 大学等での長期にわたる課題研究の更なる充実による科学技術系人材を育成するための研究

3.3.2.1 仮説

第1期SSH（平成19年～23年）の「大学等での長期にわたる課題研究」を継続するとともに、「学修原論」を廃止することで、課題研究の期間をさらに延ばす。また、課題研究の成果・課題等を定型化・類型化（データベース化）してまとめる。これにより、研究をより深められるとともに、本校生徒、教員はもちろんのこと、同様な取組をしている他校にもよい指針になると考える。

3.3.2.2.1 群大桐高科学教育検討会

第1回

(1) 日時・会場 平成25年8月1日（木）10:30～11:45 群馬大学理工学部 応接室

(2) 参加者 大学側 SSH・SPP 担当：大澤・石間・山崎 広報担当：大野・田中
高校側 高張・小林・川田

(3) 内容

○今年度の事業について

今年度（現SSⅡ～来年7月まで）は、前年度までと同様に桐高を受け入れる。5月に桐高側より連絡があり、現在、4部門より2研究室（計8研究室）を決めている。（大学側より）

(4) 大学側からの要望・課題等について

来年度以降、高校生がやりたいことを大学が援助・支援する形態にしたい。これまでのように大学側が用意せず、高校生がやりたい研究に対して、担当する大学の先生を探す方式で実践したい。従来通りの方法で実施できない部分が生じたのは、周辺のSSH校が増えたことも要因の一つである。

第2回

(1) 日時・会場 平成25年11月27日（水）16:30～17:30 群馬大学理工学部 応接室

(2) 参加者 大学側 地域連携推進委員会：関・大澤・石間・山崎・板橋
広報担当：大野・田中
高校側 高張・小林・石山・川田

(3) 内容

○今年度の事業について

今年度のSSⅡ「課題研究Ⅰ」は前年度と同様の形式で概ね順調に進んでいる。34名の生徒が群馬大学の8研究室でお世話になっている。継続して7月まで「課題研究Ⅱ」を円滑に実施していきたい。（高校側より）

○来年度の事業（主に「課題研究Ⅰ・Ⅱ」について）

現在、SSⅡ希望者が56名であるが、選考等で40名前後に調整する。課題研究は継続してほしい。第1回検討会の意見を踏まえて、1学期中に課題研究を数回実施し、生徒に研究したいテーマを考えさせる活動を導入する。その後、研究室見学等を経て、生徒の研究したい分野を集約し、受け入れていただける研究室を依頼するという形態で考えている。（高校側より）

(4) 大学側からの要望・課題等について

これまでのように全て大学側で準備して実施する課題研究は難しい。高校でSSHを取り組んでも大学入学後に生かされているとはいえない。「最先端」を研究させるばかりでなく、高校生らしい視点で研究する姿勢も大切であるとする。研究はテーマで方向性がほぼ決まるので、じっくりテーマを考えて欲しい。来年度に向けて、今年度実施している課題研究について、中間発表を行い、現SSI生徒（1年生）にも見学させる等の工夫を行って欲しい。これまでのSSHを見ていると学年間のつながりが薄いように感じるので、校内での指導体制も検討して欲しい。

3.3.2.2 課題研究 I

1 実施報告（原則毎週金曜日2時間/回）

実施日	場 所	講 師	内 容
8月30日	群馬大学理工学部等	各研究室指導教官	各研究室の研究内容の紹介
9月 6日	群馬大学理工学部等	各研究室指導教官	研究室見学及び研究内容の確認
9月13日	群馬大学理工学部等	各研究室指導教官	研究室ごとに課題研究（第1回）
9月20日	群馬大学理工学部等	各研究室指導教官	研究室ごとに課題研究（第2回）
9月27日	群馬大学理工学部等	各研究室指導教官	研究室ごとに課題研究（第3回）
10月18日	群馬大学理工学部等	各研究室指導教官	研究室ごとに課題研究（第4回）
10月25日	群馬大学理工学部等	各研究室指導教官	研究室ごとに課題研究（第5回）
11月 1日	群馬大学理工学部等	各研究室指導教官	研究室ごとに課題研究（第6回）
11月 8日	群馬大学理工学部等	各研究室指導教官	研究室ごとに課題研究（第7回）
11月15日	群馬大学理工学部等	各研究室指導教官	研究室ごとに課題研究（第8回）
11月22日	桐生高校	本校教諭	中間まとめ（課題研究DB登録等）
12月 6日	群馬大学理工学部等	各研究室指導教官	研究室ごとに課題研究（第9回）
12月20日	群馬大学理工学部等	各研究室指導教官	研究室ごとに課題研究（第10回）
1月10日	群馬大学理工学部等	各研究室指導教官	研究室ごとに課題研究（第11回）
1月24日	群馬大学理工学部等	各研究室指導教官	研究室ごとに課題研究（第12回）
1月31日	群馬大学理工学部等	各研究室指導教官	研究室ごとに課題研究（第13回）
2月 7日	群馬大学理工学部等	各研究室指導教官	研究室ごとに課題研究（第14回）
2月14日	群馬大学理工学部等	各研究室指導教官	研究室ごとに課題研究（第15回）
2月21日	群馬大学理工学部等	各研究室指導教官	研究室ごとに課題研究（第16回）
3月11日	桐生高校	各研究室指導教官等	課題研究 I 校内発表会

<所属研究室>

所属研究室		配属人数
群馬大学理工学部 化学・生物化学科	榎本研究室	5人
群馬大学理工学部 化学・生物化学科	京免研究室	5人
群馬大学理工学部 機械知能システム理工学科	松原研究室	6人
群馬大学理工学部 機械知能システム理工学科	山田研究室	4人
群馬大学理工学部 環境創生理工学科	鶴飼研究室	2人
群馬大学理工学部 環境創生理工学科	野田研究室	4人
群馬大学理工学部 電子情報理工学科	尾崎研究室	5人
群馬大学理工学部 電子情報理工学科	藤田研究室	3人
桐生市水道局水質センター		4人

上記のとおり、本年度は全 16 回の課題研究を実施した。各研究室により経過は異なるが、概ね「基本事項の学習→見通し計画→文献調査→テーマ設定」という流れで課題研究が進められ、年明けからは設定した研究計画に基づき、実験等が進められているところである。実施内容等は、「課題研究 DB」に登録することで、研究を進める上での指針とされている。課題研究Ⅰは 3 年次の課題研究Ⅱに継続し、その成果は 7 月の「課題研究発表会」で発表される。

<課題研究Ⅰの様子>



2 成果と課題

第 1 期SSHでは 3 学期からスタートしていた「課題研究」を、第 2 期SSH「課題研究Ⅰ」では 2 学期からスタートした。その結果、2 年次に行う課題研究は 1 期と比べて 7 回程度増加した。研究室の配属にあたり、8 月 30 日に研究室紹介、9 月 6 日に研究室訪問を実施し、原則、生徒の希望に基づく形で決定した。

生徒の課題研究レポートを見ると、研究を行うにあたっての前提知識不足やテーマ設定などで苦労した様子が伺えるが、各研究室とも試行錯誤を重ねながらも、概ね順調に進められているようである。特に、課題研究の中でゼミ形式で生徒に発表させたりプレゼンテーション資料を作成したりと、普通の授業では得られない経験をしている生徒が多い点が、今年度の「課題研究Ⅰ」の特徴ともいえる。2 年次の「課題研究Ⅰ」は 3 年次の「課題研究Ⅱ」に継続するが、今年度から、課題研究Ⅰのまとめとして校内発表会を計画し、各研究室ごとにポスター発表を行う。この発表は中間発表で、引き続き「課題研究Ⅱ」を原則同じテーマで研究しながら、研究を深めることになる。したがって、課題研究ⅠとⅡを合わせた成果と課題については、「課題研究Ⅱ」終了時（来年度）にまとめた。

3.3.2.2.3 課題研究II

1 実施報告（原則毎週金曜日2時間/回）

2年次の9月より始まった課題研究では、約1年間、群馬大学理工学部各研究室や桐生市水道局水質センターに出向き、指導助言をいただきながら本格的な研究に取り組んできた。その集大成として、7月18日に桐生市立中央公民館市民ホールにて、各班が取組の成果を発表した。発表は、渡良瀬遊水地の水質汚濁に関する研究やレーダーを利用して埋没生存者を捜査する探知機の研究、献血血液の長期保存に関する研究など多岐に渡り、講評をいただいた大学の先生からは、「総理大臣賞をとれる」レベルであるとの高い評価をいただいた。全班とも、英語を交えながらスライドを使って分かりやすく発表する姿に、これまでの活動の成果を十分に感じ取ることが出来た。

「課題研究II」実施内容－2年次の課題研究I（全12回）に引き続き、全10回を実施。

	実施日		実施日		実施日
第13回	4月12日(金)	第14回	4月19日(金)	第15回	4月26日(金)
第16回	5月17日(金)	第17回	6月7日(金)	第18回	6月14日(金)
第19回	6月21日(金)	第20回	6月28日(金)	第21回	7月5日(金)
第22回	7月12日(金)	発表会	7月18日(木)		

<所属研究室>

- | | |
|-------------------|-------------------|
| 1班 群馬大学理工学部 岩本研究室 | 2班 群馬大学理工学部 外山研究室 |
| 3班 群馬大学理工学部 荒木研究室 | 4班 群馬大学理工学部 櫻井研究室 |
| 5班 群馬大学理工学部 箱田研究室 | 6班 群馬大学理工学部 鶴崎研究室 |
| 7班 群馬大学理工学部 三輪研究室 | 8班 群馬大学理工学部 横内研究室 |
| 9班 桐生市水道局（水質センター） | |

<研究テーマ一覧>

- 1班 「ゼオライトによる銅イオンの微量分析」
- 2班 「赤血球の不凍結保存～献血と私たち～」
- 3班 「ジェットノズル騒音低減のための形状研究～不快な音を減らしたい～」
- 4班 「紫外光領域の旋光角測定装置の試作」
- 5班 「効率よく増や cell !?～酵母の増殖に及ぼす電場強度の影響～」
- 6班 「渡良瀬遊水地からの SOS!!～水の流れと成層破壊の関係を考慮した水質対策～」
- 7班 「電波が伝える命のありか～声は届かなくても電波は届く～」
- 8班 「体験プログラミングC#」
- 9班 「渡良瀬川上流における流出可能性の高い農薬の除去方法に関する研究」



[課題研究Ⅱの様子]

2 成果と課題

3年生の「課題研究Ⅱ」は、2年次9月から3年次月までの10ヶ月にわたり、全22回（1回約2時間）で実施された。課題研究の期間が延びたことで、各班とも昨年度までより一歩踏み込んだ研究を実施できたように感じる。全班がサマリーを英語で発表するなど、これまでに学んできたプレゼンテーションの力をしっかり発揮することができた。また、英語での発表は、日常の英語学習への動機付けにもなったようで、生徒アンケートにもそのことが見てとれた。

3.3.2.2.4 課題研究データベース

1 概要

課題研究の成果・課題等を定型化・類型化（データベース化）してまとめる。最終的な結果だけをまとめるのではなく、研究を進めるにあたって生じた問題点（困った点）や成果（よかった点）などを随時登録していくことで、「他の班はどのようにしてテーマを決めたのだろうか?」、「他の班は今どんなことをやっているのだろうか?」など、生徒や指導者が適宜利用できるデータベースを構築する。

2 実施報告

課題研究の成果・課題等をデータベースとしてまとめることができた。データ登録については、課題研究の実施回ごとにとりあえずという形をとったため、やや煩雑であった印象は否めない。今後は、「先行研究の調査、テーマ設定、実験方法の検討・・・」といったように、ある程度研究段階が進んだごとに登録といった形を検討した方がよいものと思われる。

データベースとしては、現時点では登録データが少ないため、有効に活用できているという段階にはないが、今後データ量が増えていくことで、より有効に活用されていくものと期待している。

[検索画面]

[検索結果画面]

3.3.2.2.5 先端科学研究(課外活動)

[物理部]

1 実施報告

日程	活動内容	具体的な内容	場所
4月14日(日)	アースデイ in 桐生	模擬実験・ポスターセッション	群馬大学
4月28日(日)	モデルロケット講座2013	モデルロケットの製作とライセンスの取得	桐生高校
7月14日(日)	缶サット甲子園2013(地方大会)	バルーンからの投下実験・プレゼンテーション	つくば宇宙センター
11月3日(日)	第61回 群馬県理科研究発表会 口頭発表: 減らすべき事故守るべき命 ～自転車の制御距離とタイヤの摩擦の について～	自転車の安全性について 物理的な考察をし、研究 成果を発表	群馬県総合 教育センタ ー
3月15日(土)	【SSH・SPP等合同成果発表会】 口頭発表: 減らすべき事故守るべき命 ～自転車の制御距離とタイヤの摩擦の について～	自転車の安全性について 物理的な考察をし、研究 成果を発表	桐生市市民 文化会館

2 活動内容

物理部は空き缶サイズの人工衛星の Cansat (缶サット) やモデル Rocket の製作、校内での放射線量の観測、自転車のブレーキと摩擦の関係の研究などを中心に行っている。



[化学部]

1 実施報告

日程	活動内容	具体的な内容	場所
4月14日(日)	アースデイ in 桐生	模擬実験 ポスターセッション	群馬大学 理工学部
11月3日(日)	第61回 群馬県理科研究発表会 口頭：再生繊維の合成～桐高 Eco Do の更なる普及を目指して～	回収した古紙を用いて、再生繊維としての利用の検討について発表	群馬県総合 教育センター
3月15日(土)	【SSH・SPP等合同成果発表会】 口頭：古紙から燃料をつくる	回収した古紙を用いて、糖化やアルコール発酵過程を通じた燃料合成プロセスについて発表	桐生市市民 文化会館

2 活動内容

今年度の化学部では、校内の環境プロジェクトである桐高 Eco Do に注目して、回収した古紙を再利用する実験や研究を進めてきた。これまでは、発表できる研究まで実施に至らなかったが、今年度の経験をもとに来年度以降も発表できる研究を続けていきたい。



[アースデイの様子]



[理科研究発表会の様子]

[地学部]

1 活動内容

アースデイや校内文化祭での発表など、小・中・高等学校の生徒をはじめとする地域住民へ発表を行った。地学という科目が、興味を持たれやすい科目であると考え、このような活動は継続していきたい。

また、部員が全員1年生となったので、新しいテーマを設定し、研究を進めていきたいと考えている。



[アースデイでの発表の様子]

[生物部]

1 活動内容

今年度も、カッコソウ保存に向けた取り組みを着実に実施してきた。一方で、「ここまできたら終了」という最終目標が設定しにくい、やや食傷みであることも否めない。来年度、桐生市が中心となって、「カッコソウの保全に係る協議会」が設立されることになっており、本校生物部もこの協議会に参加することで、新たな視点からより組織的な取り組みが可能になるものと考えている。

これ以外にも、部員たちがその時々に関心を持ったテーマについて研究を行っている。来年度以降は、それらの研究が形となって発表できるものと期待している。



[カッコソウの株分けの様子]



[カッコソウ株の水栽培の様子]

3.3.2.2.6 科学オリンピックや科学の甲子園等への挑戦

1 実施報告

2年生を中心にのべ100名以上の生徒が、科学オリンピック（物理・化学・生物・数学）や科学の甲子園等に挑戦した。これらの大会での入賞を目指し、週2回、「サイエンスクラブ」という自主的な活動が行われた。化学グランプリで1名の生徒が関東支部奨励賞、生物オリンピックで1名の生徒が優秀賞（成績上位5%以内）、群馬県数学コンテストで3名の生徒が奨励賞を獲得した。また、科学の甲子園群馬県予選に向けて、選抜された2年生6名、1年生6名を夏休みから過去問演習や実験競技の対策を行った。科学の甲子園県予選は2年生6名、1年生2名で出場し、出場9校中5位（筆記4位、実験5位）であった。

科学オリンピック参加者大募集!

国際的な科学オリンピックが数多く開催されています。それぞれの大会の趣向等は、日本代表として国際大会にチャレンジします。オリンピックの入賞経験者として大学に進学する生徒もいます。



種別	実施機関	開催日	会場	参加費
物理チャレンジ	東京大学	2023年11月10日	東京大学	無料
化学グランプリ	化学工業会	2023年11月10日	化学工業会	無料
生物オリンピック	生物学会	2023年11月10日	生物学会	無料
数学オリンピック	数学会	2023年11月10日	数学会	無料
科学の甲子園	科学の甲子園実行委員会	2023年11月10日	科学の甲子園実行委員会	無料
群馬県数学コンテスト	群馬県教育委員会	2023年11月10日	群馬県教育委員会	無料

- 興味のある生徒は、理科・数学の先生に声をかけてください。
- 2名理科の生徒は、どれか一つを選んで必ず受験となります。
- 希望者の中から、1科ずつの甲子園参加メンバーを募集します。

「サイエンスクラブ」への参加者募集!

サイエンスクラブでは、「科学の甲子園」や「科学オリンピック」への挑戦を目的として活動しています。毎週、月曜日から金曜日の学校活動終了後、理科実験室で行います。希望者は、積極的に参加してください。

大会名	参加者
物理チャレンジ	10名
化学グランプリ	23名
生物オリンピック	28名
数学オリンピック	1名
群馬県高校生数学コンテスト	41名
科学の甲子園群馬県大会	8名



【当日の様子】

2 成果と課題

理数科生徒を中心に、科学オリンピックや科学の甲子園等への挑戦意欲は高い傾向にある。しかし、出題される問題のレベルは学校の授業を超えた内容も多いため、その指導体制を確立することが今後の課題ともいえる。

3.3.2.3 検証

ここでのテーマは、「大学等での長期にわたる課題研究の更なる充実による科学技術系人材を育成するための研究」である。今年度の最も大きな特徴は、大学等の研究室で実施する課題研究の期間が大幅に伸びた（約半年→約10ヶ月）ことである。これまでと比較し、前提知識の理解や先行研究の調査などに時間をかけられただけでなく、例えば渡良瀬遊水地に現地調査に出かけたり、国際学会（AMDE2012）に参加するなど、より広範囲な活動が可能となった。

また、課題研究の成果を、東京理科大学理窓会が主催する「第5回坊っちゃん科学賞研究論文コンテスト」に応募したところ、「入賞」を獲得した班があった。研究テーマは、「渡良瀬川上流における流出可能性の高い農薬の除去方法に関する研究」であり、研究の成果は、「農薬パーフェクトガイド in 桐生」にもまとめられた。SSHの研究成果が、全国レベルのコンテストでも認められたという意味においても価値のある受賞と言えよう。



理科系部活動や、科学オリンピック・科学の甲子園等での入賞を目指したサイエンスクラブの活動も、引き続き活発に行われている。

今後は、例えば科学オリンピックでの受賞者の増加など、目に見える形での成果を得ることが課題と言える。

さらに、課題研究データベースについても、今後データ量が蓄積されていくことで、より有効に活用されていくものと期待できる。

本校SSH独自の取組である「群大桐高科学教育検討会」についても、群馬大学に「地域貢献推進委員会」が設立されたことで、新たな段階に進んだとも言える。本校SSH活動の中で最も大きな部分を占める課題研究であるが、これは群馬大学理工学部の協力を得て実現するものである。群馬大学側も学部再編等の最中で、これまでの形態通りでの協力が困難な状況にあることが本検討会の中で明らかとなった。この地域のSSH校が増えたことで、大学側の負担が大きくなり過ぎたことが一因とのことである。

11月に実施された「群馬県高大連携フォーラム」（高校と大学の効果的かつ継続的な連携の推進に向けて）では、県内の教員約100名が参加して、本校と群馬大学の連携状況等を参観した。このように、本校と群馬大学との連携状況は、県内でも先進的な取組として認知されている。今後も引き続き群馬大学との有効な連携を続けていく上で、本検討会は事業の進捗状況や次年度への課題等を意見交換する場として非常に重要な場となっている。

以上の点を総合的に鑑み、これらの取組は科学技術系人材の育成に有効に機能し得ていると考えている。アンケート結果等のデータに基づく検証は、「3.4 実施の効果とその評価」で述べていく。

3.3.3 幅広い生徒を対象とした科学的素養と国際性の育成及び取組の成果を地域に普及・還元するための研究

3.3.3.1 仮説

S S H 選択者はもちろんのこと、より幅広い生徒を対象に S S H の取組を行うため、総合的な学習の時間の中に「ジェネラルサイエンス講座」を設定する。これにより、理数科生徒のみならず、(文科系大学に進学する生徒を含めた)普通科生徒にも、将来必要となるであろう科学的素養と国際性を養うことができる。さらに、S S H の成果を本校生徒のみならず、地域の小中学校や高等学校にも普及・還元する。これにより、この地区における理数教育モデルを構築することができると思う。

3.3.3.2.1 スーパーサイエンス講座

1 対象生徒

1 学年理数科 (男子 49 名、女子 31 名) 80 名

2 活動報告

期 日	分野	テーマ	講 師
5 月 7 日 (火)	化学 環境	スーパーサイエンスを楽しむ' 13	板橋 英之 (群馬大学教授)
5 月 20 日 (月) 5 月 27 日 (月)	環境	水と炭素と微生物 1 (講義) 水と炭素と微生物 2 (実習)	小島 昭 (群馬高専特命教授)
10 月 7 日 (月)	物理	魔球の科学	姫野 龍太郎 (理化学研究所教授)
10 月 16 日 (水)	化学	触媒としての白金、その魔力の源に迫る	塩沢 一成 (三井化学分析センター)
10 月 21 日 (月)	医学	生活習慣病と血液流動性について	角野 博之 (群馬大学医学部附属病院)
11 月 18 日 (月)	数学	放物線と傾きの加法定理について	渡邊 公夫 (早稲田大学教授)





3 成果と課題

上記の6分野7回の講座を設定した。最先端分野の講義や実習を行う本講座は、1年生理数科を対象とするため、高校の学習が進んできた2学期以降に実施するように配慮した。今年度は新たに医学や物理分野の講師を招き、なるべく幅広い分野を学べるようにした。各講座とも生徒の満足度は大きく、生徒の科学に対する好奇心を高めるとともに、科学に対する総合的な見方や考え方を養うことができた。

各回ごとにレポートを課し、知らない事柄の中から自ら興味を持った事柄について調査を行うことで、受け身ではない「学び」につなげることができた。また、講座では講師に質問をするなど、一方的な講義だけでなく、双方向的な講義を目指すことで、生徒の質問力を伸ばすことができた。このような力は、今後の課題研究や大学における研究活動の中で必須であり、1年次から意識づけることで、学校での教育活動も活発になると考えられる。

3.3.3.2 ジェネラルサイエンス講座

1 対象生徒

1 学年普通科 200 名

2 活動報告

期 日	分野	テーマ	講 師
6月26日(水)	全般	ジェネラルサイエンス オリエンテーション	須田 雄一郎 本校教諭
9月25日(水)	環境 化学	かみ すみ みず かみ うみ これぞ男の生きる道	小 島 昭 群馬高専特命教授
11月20日(水)	全般 国際	スポーツトレーナーの世界から	石 原 心 アスレチック・イスパリー代表
3月12日(水)	物理	小さな宇宙をつくる高エネルギー原子核 衝突の実験と理論	長 田 剛 東京都市大学准教授



3 成果と課題

1 年生普通科に向けて昨年度から新たに実施されている講座である。この講座では、科学的素養、環境との調和を図れる資質を身に付けることをねらいとした。

文科系大学進学を目指す生徒も含んでいるので、多くの生徒が興味関心を持てるようにスポーツ関係も含めて講師の依頼をした。すべて講演会形式で行われたが、どの講演も映像を交えてわかりやすくお話いただいたので、生徒も興味深く聞くことができたようである。また、科学的な視点や環境活動に対する考え方を学ぶだけでなく、キャリア教育の視点からも参考になる講義となった。

3.3.3.2.3 数理科学講座

1 概要

前半は、群馬大学のパソコン演習室をお借りし、Excel を用いての統計的な処理方法について学ぶとともに、群馬大学の山延先生から「有効数字や回帰直線」の基礎について学んだ。

後半は、学んだことをもとに実際の実験データの処理法やレポート作成などの演習課題に取り組んだ。

2 対象生徒

理数科2年生 SSⅡ選択者 38名（6組16名、7組22名）

3 実施計画（4月～5月、7月 2時間/回）

期 日	会場	テーマ	講 師
4月19日（金）	群大	Word・Excelの基本操作	石山 康裕 （本校教諭）
4月26日（金）	群大	Excelと最小二乗法	山延 健 （群馬大学理工学部教授）
5月17日（金）	群大	Excelを用いた統計的な処理方法	石山 康裕 （本校教諭）
7月5日（金）	桐高	化学実験「反応熱とヘスの法則」	石山康裕・川田智広 （本校教諭）
7月12日（金）	群大	化学実験データ処理・レポート作成	石山康裕・川田智広 （本校教諭）



4 成果と課題

多くの生徒は情報の授業などでコンピュータを使用した経験があるが、Excelに関しては、初めて使うという生徒も多かった。そのため、前半はExcelの基本操作などを中心に講義と演習を行った。統計的処理方法については、物理の授業と関連させながら概念の理解を深めることができた。パソコンを用いた処理方法はやや馴染みが薄いのが、実習中心の講座であったこともあり、最終的には回帰直線を引いてデータ間の相関関係を捉えたり、簡単な検定等を行えるようになった。前半の講義と演習で学んだことをもとに、化学実験を行い、実験データを用いてレポート作成を行った。一人ずつパソコンでレポート作成をする中で、データの処理やグラフ作成、実験結果の妥当性の評価などの過程を経て、個人で作成できたことは大きな自信になったと考えている。

3.3.3.2.4 科学プレゼンテーション講座

◎ 実践プレゼン I

1 目的

日本語によるコミュニケーションおよびプレゼンテーション能力の育成を図る。

2 概要

6月10日(月) 「プレゼンテーション講座」

6月17日(月) 「高くて丈夫なペーパータワーを作ろう」

7月8日(月) 発表会「日本科学未来館で学んだこと」

講師 石川 京子 先生 (特定非営利活動法人リンクージ理事長)

3 成果と課題

プレゼンテーションの目的を理解し、その初級スキルを用いて、実際に一人一人がプレゼンテーションを体験した。ジェスチャーや表情・視線、話すスピードの変化といった表現方法のコツを習得することに加え、聞き手に応じて伝える情報をいかに絞り込むべきかを考えるという、相手の立場に立ったコミュニケーションを心がける必要がある。試行錯誤を重ねながら、今後も多くの実践経験を積み重ねることが課題である。

◎ 留学生との交流

1 目的

英語によるコミュニケーション能力の育成および異文化理解を深める。

2 概要

11月25日(月) 「英語による留学生との国際交流クッキング」

講師 (留学生) Mr. Muhammad Idham, Ms. Nurana Binti Alias (マレーシア出身)

3 成果と課題

群馬大学留学生と交流を図った。専攻分野及び母国の文化の紹介と質疑応答、マレーシア料理の調理実習を通じて異文化に触れることができた。外国語を用いることに伴う気恥ずかしさやもどかしさを振り払い、未知の人・ものに対する好奇心と相手への思いやりの心で接することにより、一層活発なコミュニケーションが実現するものと思われる。生徒が自信を持って自分から声を掛けやすくなるよう、こうした場面ですぐに使える会話表現などを事前に周知しておくといよい。



◎ English Presentation : “Learn To Present Science™”

1 目的

英語によるコミュニケーションおよびプレゼンテーションの能力の育成を図る。

2 概要

12月9日(月)「科学的なテーマについての英語プレゼンテーション～ using 3 topics」

12月16日(月)「科学的なテーマについての英語プレゼンテーション～ using 3 questions」

講師 (有)インスパイア Ms. Sachiyo Vierheller

3 成果と課題

聴衆を惹きつけるプレゼンテーション技術を、ほぼ全編英語による講義・演習を通して学ぶことができた。「質問する」「考えて発信する」「失敗から学ぶ」など、プレゼンテーションの場に限らず今後の学問や生活の様々な場面に生かせる示唆を得た。自分の殻を一度打ち破ってどんどん挑戦させ、英語使用やプレゼンテーション形式に習熟させることが課題である。

3.3.3.2.5 科学英語講座

1 目的

科学研究に関わる英語表現能力を育成するとともに、英語による科学プレゼンテーションの効果的な行い方について学び、将来的な研究発表への意識づけを図る。

2 概要

(1)講師 群馬大学 理工学研究院 教授 海野 雅史 先生 及び 本校職員

(2)内容 講義・プレゼンテーション実践・相互評価と講評

(3)対象 理数科2年生 SSⅡ選択者 38名(6組16名、7組22名)

(4)日程 全6回にわたり金曜日5・6校時を使い、理科実験室にて実施

	日程	担当	実施内容
第1回	5月17日(金) 6校時	本校職員	班編成(各班5～6名) 自然科学分野をテーマとする英文を読む
第2回	5月18日(土) 5校時	本校職員	班ごとに英文の要約を完成させ、発表用の原稿を作成する
第3回	6月7日(金) 5・6校時	本校職員	スライドを完成させ、発表の分担と練習を行う
第4回	6月14日(金) 5校時 6校時	海野先生	プレゼンテーションの実施と講評 講義: 科学論文の英語について
第5回	6月21日(金) 5校時 6校時	海野先生	講義: 科学英訳演習
第6回	6月28日(金) 5校時 6校時	海野先生	講義: 英訳について解説 研究者の生活についてと研究室の紹介

3 実施内容と生徒の感想

○ 英語プレゼンテーション

38名の生徒を7つの班に分け、自然科学分野をテーマとする英文（大学入試レベル、約450語）を班員が協力して読解する。班ごとに英文のタイトルを考え、要約を完成させ、内容についての感想を英語でまとめ、パワーポイントを用いてプレゼンテーションを行う。完全な暗記は求めず、聴衆と原稿の両方を見ながらの発表を可とする。生徒は他の班の発表を聞いて互いに評価しあう。本講座の講師（海野先生）と本校職員の評価により、上位入賞3班を決定する。評価の観点は、English, Contents, Visual Aids, Teamworkの4点。

○ 科学論文の英語

ある小説の英語と科学論文の英語を、一部分を比較することにより、生徒はその違いを感じとり科学英語の特徴を知る。難しい専門用語はあるが、英文の構造自体は複雑ではないことがわかる。生徒の英訳例から、具体的な表現を添削していただいた。

生徒は次のような表現を学習した。

「この化合物は1994年に初めて合成された。」 ※海野先生のテキストより

【英訳例】 This compound was synthesized in 1994 for the first time.

「この反応は選択的に進行し、化合物Aを高収率を与える。」

【英訳例】 This reaction proceeded selectively to give compound A in high yield.

科学論文における英語表現の注意点や特徴について、生徒の英訳例を添削しながら具体的に解説していただいた。

生徒の感想：初めて論文誌を見せてもらった。ズラッと英語で書かれていて驚いた。3回の科学英語講座を通して、私たちには将来英語が必要になると改めて感じた。先生から学んだことを生かして、勉強や課題研究に役立てていきたい。

4 成果と課題

1年次の日本語プレゼンテーションおよび科学プレゼンテーション講座を発展させ、2年次は将来的に科学分野における研究発表を行う場面を想定し、英語によるプレゼンテーションの実践演習と科学的な英語表現に接する貴重な機会をもつことができた。

講座の前半は、本校職員が選定した英文を読み、英語で概要をまとめ、実習したパワーポイントを用いて、考察や感想を英語で発表するものである。一定の内容の英文を要約する力は極めて重要であると考えるが、これまで通常の授業の中でも英文の概要をまとめるという経験をあまり積んでいないため、理系の専門用語を含む非日常的な内容の英文を理解したう

えで要約する作業はかなり難しかったようである。テーマそのものに関心をいだき、さらに深く調べてみるといった意欲を喚起するには、適切な題材と時間的なゆとりが必要であろう。科学英語講座の実施時期を検討し、生徒自らの研究に係わる内容で英語プレゼンテーションを行うことが可能なら、それが望ましいと考える。

後半は、将来的に英語論文を書くことを想定し、化学分野の基本的な英語表現を学ぶ講座である。専門分野の英語と日常的な英語との違いに触れるよい機会が得られ、「読める」ことの必要性から「書ける」ことの必要性へと意識が拓かれたと思われる。書き慣れるためには、多くの論文を読むことが必要であることはいうまでもないが、英語で論文を書く練習の基本的段階のまず第一歩として、生徒には効果があると考えられる。

また、生徒は科学英語講座で学んだ知識や技術を単独のものとして扱いがちで、通常の授業との関連を日常的にも意識させることが必要であろう。



3.3.3.2.6 サイエンスカフェ（海外留学生との交流）

1 目的

勉学や研究のために母国を離れ暮らしている群馬大学留学生との交流を通して、研究に対する情熱や夢にかける思いの一端を知るとともに、外国語による実践的なコミュニケーションを図る。



2 概要

- (1) 日時 平成25年12月13日（金）13:20～15:10
- (2) 場所 桐生高校（多目的教室）
- (3) 対象 S S II 生徒38名を1班6～7名程度の6班に分ける。
留学生・研究生のみなさんにはそれぞれの班に1～2名入っていただく。
- (4) 内容とタイムテーブル

時間	活動内容
13:20	開会・あいさつ・全体説明・準備（ネームプレート作成）
13:25	留学生による自己紹介と研究テーマについての説明（一人2～3分ずつ）
13:45	グループに分かれてフリー・トーキング① （留学生との英語によるコミュニケーション）
14:20	休憩
14:25	グループに分かれてフリー・トーキング② （留学生との英語によるコミュニケーション）
15:10	終了・記念撮影

3 生徒の感想

- 全く話せないと思っていたが、思ったよりも話をする事ができた。
- 留学生の方が一生懸命耳を傾けて反応してくれたので楽しむ事ができた。
- 単語を言えば何とか伝える事ができたが、もっときちんとした文で説明できたらよかったと思う。
- 自分の英語力がまだまだだと思った。



4 成果と課題

今年度で5回目の実施である。事前に自己紹介用の準備シートを作成し当日に臨んだ。初めは多少緊張感もあったが、終始賑やかな雰囲気の中で積極的にコミュニケーションを図ろうとする生徒の姿が見られた。思ったことをスムーズに口頭で表現できないもどかしさを感じながらも、英語によるコミュニケーションの楽しさを実感できたものと思われる。

3.3.2.7 課題研究発表会等

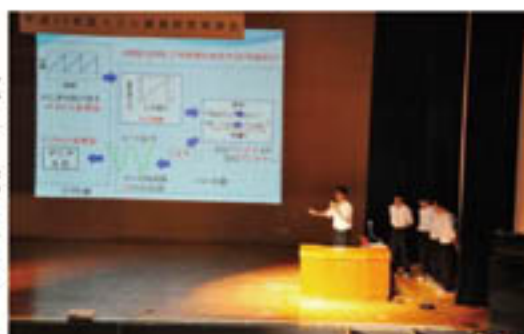
1 概要

平成 25 年 7 月 18 日に桐生市立中央公民館市民ホールにて、各班が課題研究の成果を発表した。講評をいただいた群馬大学理工学部板橋教授からは、「どの班も素晴らしい研究及び発表である」とお褒めの言葉をいただくことができた。また今年度、全班が英語でサマリーを発表したことを付記する。質疑応答も時間の許す限り活発に行われた（個人的には質疑応答の充実がこの学年の大きな特徴の一つであったと考えている）。

以下に、各班の発表概要を示す。

【1班】「ゼオライトによる銅イオンの微量分析」

私たちは、東日本大震災の時に福島県の原子力発電所の事故により漏れた放射性物質の回収にゼオライトが使われていることを知り興味を持ちました。本研究では、ゼオライトの持つさまざまな性質のうち、特にイオン交換性に着目し、銅イオンの微量分析を行いました。



【2班】「赤血球の不凍結保存～献血と私たち～」

献血された血液は氷点下で保存すると溶血してしまうため、一般に2～6℃という温度で保存されており、保存期間が約3週間程度と短くなってしまいます。そこで私たちは、凝固点降下を利用することで血液を凍結させずに長期間保存する方法についての研究を行いました。

【3班】「ジェットノイズ騒音低減のための形状研究～不快な音を減らしたい～」

みなさんは拍手をしたとき、どこから音が鳴るか知っていますか？それを疑問に思い、音について調べ始めました。今回は、特にジェットノイズに着目し、自作のノズルを作成することで、いかに不快な音を減らすことができるかという研究を行いました。

【4班】「紫外光領域の旋光角測定装置の試作」

真空紫外光領域の旋光分散スペクトルを測定する装置の製作および糖類の水溶液の真空紫外光領域のスペクトルを測定しました。その結果、ショ糖の旋光分散スペクトルにおいて、測定範囲 200nm ～ 600nm での測定装置を試作するとともに、200nm ～ 300nm の範囲でのスペクトル測定に初めて成功しました。

【5班】「効率よく増や cell !?～酵母の増殖に及ぼす電場強度の影響～」

近年、話題となっている i P S 細胞ですが、その増殖分化機構については、まだ不明なことがたくさんあります。私たちは、細胞の増殖性に着目し、酵母の増殖に及ぼす電場強度との関係性についての研究を行いました。

【6班】「渡良瀬遊水地からの SOS!!～水の流れと成層破壊の関係を考慮した水質対策～」

渡良瀬遊水地で起こっている問題を知っていますか？渡良瀬遊水地とは群馬県を含む4県にまたがる巨大な遊水地であり、現在、水の成層化による深刻な水質汚濁が危惧されています。私たちは、風の力を利用して成層を破壊する「対策工」についての研究を行いました。

【7班】「電波が伝える命のありか～声は届かなくても電波は届く～」

私達は、「電波」について学ぶ中で、これを何か社会に役立てる研究はできないかと考えました。最終的に、埋没生存者を捜索できる FMCW レーダー装置の開発を試みました。この装置は安価に製作が可能で、これにより開発途上国等での有効な活用が可能になると考えます。

【8班】「体験プログラミングC#」

私達は、C#を用いて、住所録やメモ帳、さらには因数分解などの計算プログラムの作成を通し、プログラミングの基礎について学習しました。それらを踏まえ、オリジナルプログラムの作成に挑戦しました。

【9班】「渡良瀬川上流における流出可能性の高い農薬の除去方法に関する研究」

昨年、関東地方の水道水から基準を超える有害物質が検出され、広範囲に及ぶ断水となり、大きな問題となりました。そこで、本研究では、渡良瀬川上流域にて使用可能性のある農薬について処理方法の検討を行うとともに、得られたデータを元に農薬処理マニュアルの作成を行いました。

3.3.3.2.8 小中学生等への発表

◎ サイエンスフェスタ

1 概要

小中学生に科学の楽しさやおもしろさを知ってもらうために、さらには地域の皆さまに本校SSHの取組を知ってもらうために、サイエンスフェスタを実施した。小中学生およびその保護者、約180名の参加があった。

実施日	場所
10月5日(土)	桐生高校

2 内容

物理・化学・生物・地学の4教室で、それぞれ理数科1年生の生徒が教師役となり、小中学生にさまざまな体験や実験などをしてもらった。

物理分野	生物分野
サウンド☆オブ☆マジック	バナナの遺伝子(DNA)を見てみよう!
サルの惑星～人類対策～	レインボーバラ&光る花びら?
リニアモーターカーをつくる!!	電子レンジで押し花をつくってみよう!
Let's ぐしゃっと!	自分で「自分」を体験実験!?

化学分野	地学分野
カラフルイクラミラクルシャボン玉	大気圧の実験
しゅわしゅわ☆ぶかぶかファンタジー	力を加えると液体になる固体、固体になる液体
びよよんカラフルスライム作り	ダイヤモンドダストの観察
雪を降らせよう火を使わない目玉焼き	過冷却水の観察
によろによろ「ナイロン」電気ペン	見えない光を見てみよう
光と炎の実験	水中に作るシャボン玉
	干渉光の観察



3 成果と課題

生徒はとても楽しく実験を行っていた。また、教わる側から教える側になって、教える・伝えることの難しさを感じていたと思われる。さらに、事前の準備において、原理等を調べ、分かりやすい説明を考えることにより、知識が増え、より理解を深めることができたので、大変良い取組だったと言える。また、昨年度の課題から、今年度は準備日を1回増やしたので、余裕を持って準備をすることができた。

3.3.3.3 検証

ここでのテーマは、「幅広い生徒を対象とした科学的素養と国際性の育成及び取組の成果を地域に普及・還元するための研究」である。取組目標として次の3点が中心となる。①先端科学に関する興味・関心を高め、科学技術に対する理解を深めること。②科学研究に必要となるプレゼンテーション能力を育成すること。③本校での取組の成果を地域に普及還元することである。結論から言えば、下記に述べるようにこれらの目標は達成できたと考えている。

①先端科学に関する興味・関心を高め、科学技術に対する理解を深めることについて

1年生理数科を対象とした「スーパーサイエンス講座」では、先端科学分野の精選を行い、物理・工学、化学、生物、環境、数学の分野をバランス良く配置し、興味関心の高い講義を企画・実施した。生徒から高評価を得ており、レポートやポスターには、講義の内容にとどまらず、自ら調べたことを踏まえて整理をしていた。

2年生理数科を主対象とした「数理科学講座」では、課題研究等に必要となる数値処理能力の向上を目指し、課題研究が開始となる前の1学期に設定した。パソコンでの文書作成には慣れている生徒も多いが、データ処理の方法等は初めて経験する生徒も多い。5回の講義の中でも段階的に基礎を積み上げることで、統計的処理能力の向上が見られた。

1年生普通科の生徒を対象とした「ジェネラルサイエンス講座」では、「科学全般」、「環境」、「スポーツ科学」、「国際性」というテーマをもとに、将来文系理系問わずに必要となる素養を養う絶好の機会となった。

いずれの講義の後にも、表現力や数値処理能力等の育成を目標とした課題やレポートを課すことで、生徒も確実に成果を挙げている。

②科学研究に必要となるプレゼンテーション能力を育成することについて

1年生を対象とした「科学プレゼンテーション講座」では日本語と英語での講座を段階的に配置することで、英語力の向上や国際性の育成を図ってきた。留学生を交えた講義では、英語での質問も身についたという声が多数聞かれた。2年生を対象とした「科学英語講座」、「サイエンスカフェ」では、1年次での取組を踏まえ、英語での発表力の向上を目標とした。これらの講座を通して、発表力の向上や積極的に英語を用いる姿勢の向上が見られた。

③本校での取組の成果を地域に普及還元することについて

取組の成果を地域に普及還元する取組として、「サイエンスフェスタ」が挙げられる。地域の小中学生に対して、本校生徒が実験指導をすることで、本校の魅力やSSHの成果を還元することができた。また、指導する生徒側も分かりやすく伝えるための準備に苦勞する中で、発表力の向上が見られた。また、「課題研究成果発表会」では、3年生が保護者や地域の中学生を前に、これまでの課題研究での成果や高校生ならではの視点から発表を行った。優秀発表の1チームは全国大会で発表を行った。

第2期SSHは2年目を迎え、第1期の課題をふまえてのプログラムの成果は着実にできていると考えられる。特に、課題であった発表会等で英語によるプレゼンテーションが行われていない点に関しては、今年度の「課題研究成果発表会」で発表の導入部を英語で発表するなど、英語を活用できるようになった。これは「科学プレゼンテーション講座」、「科学英語講座」等を通して、実践的な英語力が向上した成果と考えられる。今後も第1期の取組で効果が見られた点を残しつつ、さらに拡充・発展させることで、次年度以降もよりよいプログラムとなるように改善を行っていきたい。

3.3.4 自然と共生しながら持続可能な社会を担う環境共生型人材を育成するための研究

3.3.4.1 仮説

大学や自治体等と連携しながら、地域に根ざした環境問題解決に向けた取組を行う。これにより、将来、自然と共生しながら持続可能な社会を担うことのできるバランスのとれた自然科学観を持つ人材（=環境共生型人材）を育成できると考える。

3.3.4.2.1 自然科学探究

1 対象生徒 理数科1年6組（40名）、7組（41名）

2 実施報告

第1回	日本科学未来館研修
6月24日 (月)	テーマ「最先端の科学技術に触れるとともに、インタープリター体験によりプレゼンテーション能力を高める。」
第2回	筑波研究学園都市研修
11月13日 (水)	【施設】JAXA（全員共通）、KEK/物質研究所/地質標本館/防災研究所 (いずれか選択) 理化学研究所/農業生物資源研究所（選択）
11月14日 (木)	筑波大学計算科学センター（6組）、筑波大学プラズマ研究センター（7組） テーマ「最先端の研究施設を訪問し間近に触れることで、科学に対する興味・関心を高める。また、筑波大学見学により、進路意識の向上を図る。」
第3回	国立科学博物館
2月4日 (火)	テーマ「幅広い自然科学分野の標本・資料に触れる機会を設けることにより、生徒の想像力や好奇心を刺激し、『感動から知識へ』とつながる自然科学分野への興味・関心を高める。」

3 成果と課題

日本科学未来館研修では、少人数グループにおけるインタープリター体験を仕組むことにより、事前に講義で学んだスキルを用いてプレゼンテーションに挑戦する機会を得ることができた。過去に訪問したことがある生徒にとっても、ひと味違う見学となったと思われる。展示見学と併せて、科学コミュニケーターやボランティアスタッフとの対話を交えながら先端科学技術に触れることで、自然科学への興味・関心が高まったようだ。



秋には筑波研究学園都市を訪れ、様々な研究施設等を見学した。これも生徒たちに大きな刺激を与える研修となった。理化学研究所においてiPS細胞をめぐる話題、KEKでは世界に誇る最新の加速器について、筑波大学計算科学センターではスーパーコンピュータについてなど、今まさに世間の耳目を集める科学技術に関して直接説明を受け、研究現場を実感する学びとなった。本研修のように、数々の最先端の研究施設を集中的に見学体験できる機会は実に貴重であり、自然科学観の醸成や進路選択の動機付けに大きな影響をもたらすと考えられる。加えて、大学見学や先輩との交流も、生徒が進路を考える一助となったと考える。

2月の国立科学博物館研修では、調査研究の成果や膨大なコレクションに触れ、地球・生命

や科学技術について一層理解を深めることができた。専門的な科学者・技術者の監修や収集による魅力的な資料や標本展示の数々は、生徒たちのやわらかな感性に直截的に働きかけ、新たな知的好奇心を喚起する。今後も、学習や研究の原動力となる「本物に触れる感動」場面の創出は大変有効だと考える。また、ここまでいくつもの最先端の科学に触れ、またそれについてのポスタープレゼンテーションを行うことも念頭に、幅広く自然科学を捉え直す機会となった。他者へ意見を伝える能力の基本を意識し、環境との共生においてリーダーシップも取り得る人材へ第一歩を踏み出す良い契機となった。

3.3.4.2.2 アースデイ in 桐生(群馬大学理工学部)

1 概要

4月14日(日)に群馬大学理工学部で実施されたアースデイに参加した一般来場者の方々に、物理部・化学部・生物部・地学部の活動内容を知っていただくため、各種実験等やポスター発表を行った。

2 内容

【物理部】体験実験(ガウス加速器、ジャイロ効果等)

ポスターセッション(放射線マップ in 桐高)

【化学部】体験実験(優しい化学電池、静電気の実験)

【生物部】体験実験(フライングシード)

【地学部】体験実験(ホバークラフトを作る、気体の断熱変化、運動量保存等)



3 成果と課題

理科系部活動の生徒が自然科学に関連する実験・発表を行った。地域の子どもたちを始め、保護者に対して自然科学に対する興味・関心を高める助けにはなったと考えられる。自然科学に対する興味・関心・知識を持たせることが環境共生型人材の育成には必須である。また、知識や思考能力の発達段階にある子どもたちに伝わるようにすることで生徒のプレゼンテーション能力の向上にもつながった。

3.3.4.2.3 KEP(Kiryu Ecology projects)

1 概要

KEPは、「環境共生型人材の育成」のための取組の一つである。本校では、環境委員会（理数科・普通科対象）を中心に、空き缶やペットボトル等のリサイクル活動、節電への啓蒙活動、グリーンカーテンの製作や屋上緑化等の活動、ヤマメ稚魚の放流活動など、様々な環境活動に取り組んでいる。

今年度は、これらの取組の中から、「グリーンカーテンの製作」と「ヤマメ稚魚の放流活動」について報告したい。



2 グリーンカーテンの製作

教室の暑さ解消とそれに伴うエアコン使用の節約等を目的に、毎年本校舎南側にグリーンカーテンを製作している。4階校舎屋上にまで達する大規模なグリーンカーテンは、教室の暑さ解消に一役買っている。今後は、「グリーンカーテンによりどの程度温度上昇が抑えられるのか」等についても調査していきたいと考えている。



3 ヤマメ稚魚の放流活動

毎年5月に、両毛漁業共同組合の協力を得て、渡良瀬川にヤマメ稚魚の放流活動を行っている。この活動は、群馬大学等が主催する「未来創生塾」（「感性を育み、楽しい未来社会を担う人材育成を目的とした、全く新しい教育プログラム」）の子どもたちと一緒にやっている。

4 成果と課題

「環境共生型人材の育成」は、地道に継続的に行っていくことが重要である。今後、KEPの活動については、「未来創生塾」との更なる連携を視野に入れていく必要があると考える。

3.3.4.3 検証

本研究の目標である、環境共生型人材の育成のためには2つの能力を身につけさせることが必要であると考えます。1つ目は、生徒自身が自然科学に対する興味・関心を高め、その知識を得る事、2つ目は、大学や自治体と連携し他者へと発信をするためのコミュニケーション能力である。

生徒は、自然科学探究を中心とした取組により、最先端かつ多くの資料等に触れ多くの知識を得るとともに自然科学への興味・関心が高まったと考える。また、インタープリター体験、アースデイ等に参加することで、他者へ自分の意見を伝え、他者の意見を取り入れる能力が向上したと考えられる。以上の事から、バランスのとれた自然科学観を持つ人材（=環境共生型人材）の育成には効果があったと考える。

3.4 実施の効果とその評価

3.4.1 意識調査の目的と方法

S S H事業を設定した研究仮説に基づいて検証するために、生徒の意識の変容や個々の取組等について、意識調査(アンケート調査)を実施した。意識調査の対象は、全校生徒・理数科生徒・S S H対象生徒・S S H対象生徒の保護者・教職員とした。下表に、今年度実施した調査の概要(調査日・対象・内容等)の一覧を載せる。

それぞれの調査結果を分析することで、S S H事業実施の効果と評価に資するものとする。

関 連	調 査 日	対 象	内 容
3.4.2.1	4/22	新入生(1年理数科)	平成25年度新入生(1年理数科生徒)の意識調査
3.4.2.2	5/14	全校生徒	理数科目・科学技術についての意識調査(プレ)
3.4.2.2	1/24	全校生徒	理数科目・科学技術についての意識調査(ポスト)
3.4.2.3	1/24	S S H生徒	S S H取組後の意識調査
3.4.3	5/14	教職員	S S H事業についての意識調査
3.4.4	1/24	S S H生徒保護者	S S H事業についての意識調査

3.4.2 生徒対象アンケート結果の分析

3.4.2.1 新入生(1年理数科)対象アンケート結果の分析

a 理数科新入生のSSHに対する期待度は極めて高い。

- 「Q3 SSH活動に取り組んでいることを知っていたか。」では、100%であり、これまでの活動の情報が中学生まで普及していることが窺える。
- 「Q5 本校の志願にあたりSSHをどの程度考慮したか。」では、91%の生徒が考慮したと回答しており、本校のSSHに期待を抱いて志願し、入学してきている。
- 「Q4 入学前に本校のSSH活動の取組内容を知っていたか。」では、89%の生徒が取組内容を知った上で入学してきている。前年度に実施したサイエンスフェスタに参加した生徒や群馬県SSH・SPP等合同成果発表会に自主的に見学に来た生徒の割合が高い。

b SSH活動が将来の進路選択に役立つと考えている。

- 「Q13・14 SSHが理系学部への大学受験に役立つと思いますか。」「Q15 SSH活動が今後の進路選択や職業選択に役立つと思いますか。」「Q16 SSH活動が理系職業への就職に役立つと思いますか。」ではいずれも、少しでもそう思う生徒は98%を超えており、将来の進路選択にもSSHの活動に役立つと期待して入学していることが窺える。

これらの結果から、新入生が理数科やSSHに高い関心と期待を持ち、入学しているといえる。また、中学生には本校SSH活動の情報が着実に浸透していると考えられる。

この結果をもとに判断すれば、新入生の期待を裏切ることがないように、SSHの取組をさらに充実させ、理数科としての特色を際立たせていく必要があるといえる。

3.4.2.2 全校生徒対象アンケート結果の分析

1 調査概要

- (1) 目的 全校生徒の理数科目・科学技術についての意識調査を行うことを目的とする。また、普通科と理数科間の比較やSSH生徒と non SSH生徒間の比較、SSH実施前後の比較等を行う。
- (2) 対象 全校生徒（1年：274名 2年：281名 （3年：276名））
- (3) 方法 24の質問項目について、質問紙法で5月(プレテスト)と1月(ポストテスト)の計2回実施した。ただし、3年生についてはプレテストのみを実施した。

2 調査結果

調査結果を資料「4.5.2 全校生徒対象アンケート結果」に付す。

各質問項目について、ポストテストにおける肯定的な回答の割合(%)と、プレテストからの増減値(ポイント)を示した。ただし、3年生の結果については、示していない。

3 分析

a 理数科やSSH生徒は、理科・数学・英語・科学技術・自然環境への意識が高い。

○ほぼすべての質問項目に対し、理数科やSSH生徒の方が普通科生徒に比べ、肯定的な回答の割合が高い。また、2年理数科生徒の内でも、SSH生徒と non SSH生徒では、SSH生徒の方が同様な傾向を持ち、意識が高いことが分かる。

○「Q1 現在、理科に興味がありますか。」、「Q2 現在、数学に興味がありますか。」、「Q3 理科や数学を使う職業に将来就きたいと思いませんか。」、「Q5 数学の知識が、日常生活を送る上で役に立つと思いませんか。」において、1年・2年SSH生徒とも、2年 non SSH生徒に比べ、肯定的な回答の割合がとて高く、SSH活動における講座や実習等の効果であると考えられる。

b 1年SSH生徒の理科・数学の理解度は減少、2年SSH生徒の探究意欲は増加している。

○「Q10 理科の理解度は、どの程度だと思いますか。」、「Q11 数学の理解度は、どの程度だと思いますか。」では、1年SSH生徒が、プレテストに比べ大きく減少している。また、「Q12 理科の平日の学習時間はどれほどですか。」の学習時間も大きく減少していることは、SSH活動の影響というより、中学と比べ高校での学習内容の難易度が急激に上がることが影響していると思われる。

○「Q18 今までに身近に経験したことを、科学的に調べたことがありますか。」、「Q19 今までに身近に経験したことを、科学的に調べようとしたことがありますか。」の探究行動や意欲は、2年SSH生徒が、プレテストに比べ大きく増加している。これは、大学等における課題研究を始めたことによる影響であると考えられる。

理数科やSSH生徒の理科・数学・英語・科学技術・自然環境についての興味・関心は高いと言えるが、プレテストに比べ減少する傾向にある。興味・関心を維持させるためには、スーパーサイエンス講座や大学等の課題研究において、事前・事後指導をしっかり行い、より一層の援助をする必要がある。また、高い興味・関心を学習に向けることができていないと思われる。

SSHの取組において、生徒自らが考え、理解しながら取り組めるように、まとめ等の時間を十分確保することも必要であると思われる。さらに、自然環境に配慮した取組に関する興味や実践の割合が低く、SSHの研究開発課題の一つである環境共生型人材の育成が進んでおらず、新たな取組を考える必要があると思われる。

3.4.2.3 SSH生徒対象アンケート結果の分析

1 調査概要

- (1) 目的 SSH活動取組後の意識調査を行うことを目的とする。
- (2) 対象 SSH生徒（1年：80名 2年：38名 3年：37名）
- (3) 方法 32の質問項目について、質問紙法で1月に実施した。なお、SSHに取り組んで困ったことについては、自由記述欄を設けた。

2 調査結果

調査結果を資料「4.5.3 SSH生徒対象アンケート結果」に付す。

3 分析

(1) SSHで取り組んだことに対して

ほとんどの質問項目で、肯定的な回答の割合が高い。

- 「Q3 理科の学習に対する興味や意欲が増しましたか」は、各学年とも高く、SSHの効果であるが、「Q2 数学の学習に対する興味や意欲が増しましたか」では、Q3に比べ低く、数学に関する取組が少ないことが影響していると思われる。
- 「Q4 英語の学習に対する興味や意欲が増しましたか」では、SSⅢだけが非常に高く、SSⅠ・Ⅱは低い。今年度からSSⅢの課題研究発表会において、研究内容の要旨を英語で発表した効果であると考えられる。
- 「Q5 先端科学に対する興味が増しましたか」では、各学年とも非常に高く、SSH活動における講義や課題研究等で先端科学に直に触れることができたためと考えられる。
- 「Q12 SSHに取り組んでよかったですか」では、各学年とも90%を超え、SSHの取組が生徒に満足度や達成感を十分与えることができたと考えられる。

(2) SSHによって身についたこと

多くの質問項目で、SSⅢが高い。

- 「Q1 自分から進んで取り組もうとする姿勢」、「Q3 真実を探究したい気持ち」、「Q8 未知の事柄への好奇心」において、肯定的な回答の割合が非常に高い。また、「Q6 学んだことを応用する力」では、SSⅠ・Ⅱに比べ高い。これは、2年生から継続している課題研究に取り組んだことによる成果だと考えられる。
- 「Q9 英語で表現する力」、「Q12 英語や日本語でプレゼンテーションする力」では特にQ9で差が大きく、SSⅠ・Ⅱに比べ高い。(1)のSSHで取り組んだことに対してのQ4と同じく、課題研究発表会での発表による効果であると考えられる。

(3) SSHに取り組んで困ったこと

a SSH I・IIで困った割合が高い。

- 「Q1 授業内容が難しいこと」、「Q2 レポートなどの提出物が多いこと」では、SSH II・IIIに比べSSH Iが高い。講義や実習等で先端科学に触れる機会が多かったと思われる。
- 「Q3 発表が大変なこと」、「Q5 学校の勉強との両立」、「Q6 部活動との両立」では、SSH I・IIIに比べSSH IIが高い。9月から始まったSSH IIの課題研究において、調べ、まとめ、お互いに発表し合うための準備の時間が必要となったためではないかと思われる。しかし、各学年とも「Q4 授業時間以外の活動が多いこと」、Q5、Q6では、他の質問項目に比べ非常に低いことから、SSH活動に無理なく取り組むことはできていたと考えられる。

(1)、(2)、(3)より、本校SSHの取組は、生徒に対し良い効果・影響を与えており、SSHの目的を達成できていると考えられる。しかし、一方で(1)の「Q7 環境に配慮した取組をするようになりましたか」、「Q8 他国の文化や生活について興味が増しましたか」、(2)の「Q14 社会で科学的技術を正しく用いる姿勢」においては、他の質問項目に比べ低い。研究開発課題であり、これからの社会に必要となる未来の国際社会を担う科学技術系・環境共生型人材の育成に繋がる取組の充実を図るとともに新たな取組を考える必要があると思われる。

3.4.3 教職員対象アンケート結果の分析

1 調査概要

- (1) 目的 本校職員のSSH事業についての意識調査を行うことを目的とする。
- (2) 対象 教職員(52名)
- (3) 方法 18の質問項目について、質問紙法で5月に実施した。SSH事業に関する自由記述欄も設けた。

2 調査結果

調査結果を資料「4.5.4 教職員対象アンケート結果」に付す。
各質問項目について、H24・25年度の2年間の回答の割合(%)を示した。

3 分析

括弧内の数値は昨年度H24の値である。

a 多くの質問項目で、SSHに対する肯定的な回答の割合が高い。

- 「【4】SSHに指定されたことに対する期待度」では、92%(93%)であり、SSHに高い期待を示している。
- 「【5】SSHの情報は近隣の中学校(中学生)に伝わっていると思いますか。」では、100%(96%)と非常に高く、SSHの情報が十分伝わっていると感じている。
- 「【6】SSHは中学生に対して本校を志望する動機付けになると感じますか。」では、96%(97%)と非常に高く、本校の大きな特色・魅力になっていると感じている。

b 「学校外機関との連携」や「特色ある学校づくり」への評価が非常に高い。

- 「【15】学校外の機関との連携が深まり、連携による教育活動を進める上で役立つと思いますか。」では、98%(90%)、「【16】特色ある学校づくりを進める上で役立つと思いますか。」では、98%(97%)といずれも非常に高く、本校におけるSSHの重要性、必要性を多くの教職員が強く感じている。

c SSHに関わる教職員体制の変化。

- 「【3】SSHへの関わりの程度」では、「関わった・関わりたい」の割合は、27%(24%)と少し増加、逆に「関わっていない・関わりたくない」の割合は、29%(43%)と減少し、固定化する割合が小さくなってきた。しかし、依然として特定の教科・教職員に偏っている。

多くの教職員が本校におけるSSHの重要性や必要性等を強く感じている。また、SSHに関わる教職員が少し増えたが、まだまだ学校全体の取り組みになっていない。すべての教職員がSSHに携わり、学校全体で取り組めるように体制の改善を図りたい。

3.4.4 SSH生徒の保護者対象アンケート結果の分析

1 調査概要

- (1) 目的 SSH生徒保護者のSSH事業に対する意識調査を行うことを目的とする。
- (2) 対象 SSH生徒の保護者（1年：80名 2年：38名 3年：37名）
- (3) 方法 18の質問項目について、質問紙法で1月に実施した。【2】、【3】、【5】、【6】については1年生、【18】については、1・2年生の保護者のみを対象とした。

2 調査結果

調査結果を資料「4.5.5 保護者対象アンケート結果」に付す。
各質問項目について、H24・25年度の2年間の回答の割合(%)を示した。

3 分析

括弧内の数値は昨年度 H24 の値である。

a 多くの質問項目で、SSHに対する肯定的な回答の割合が高い。

- 「【8】お子さんの科学技術に関する興味や関心が増したと思いますか。」では、89.7% (94.1%)、「【9】お子さんの科学技術に関する学習意欲が増したと思いますか。」では、88.4% (84.8%)と高い。また、「【14】理系学部への進学に役立つと思いますか。」では、94.8% (98.3%)と非常に高く、SSHの効果が高く評価している。
- 「【17】お子さんが、SSH活動に取り組めて良かったと思いますか。」では、96.0% (97.5%)、「【18】来年度も、お子さんがSSH活動に取り組んで欲しいと思いますか。」では、93.0% (95.6%)といずれも非常に高く、生徒に対してSSHがとても良い取組であると思われる。

b SSH事業は、中学生が本校を志願する理由である。

- 「【2】入学以前に、本校がSSH活動をしていたことを知っていましたか。」では、94% (90%)、「【3】お子さんの本校志願にあたって、SSHをどの程度考慮しましたか。」では、85% (83%)と、SSHに対する関心が高く、本校を志望する理由の一つとなっている。

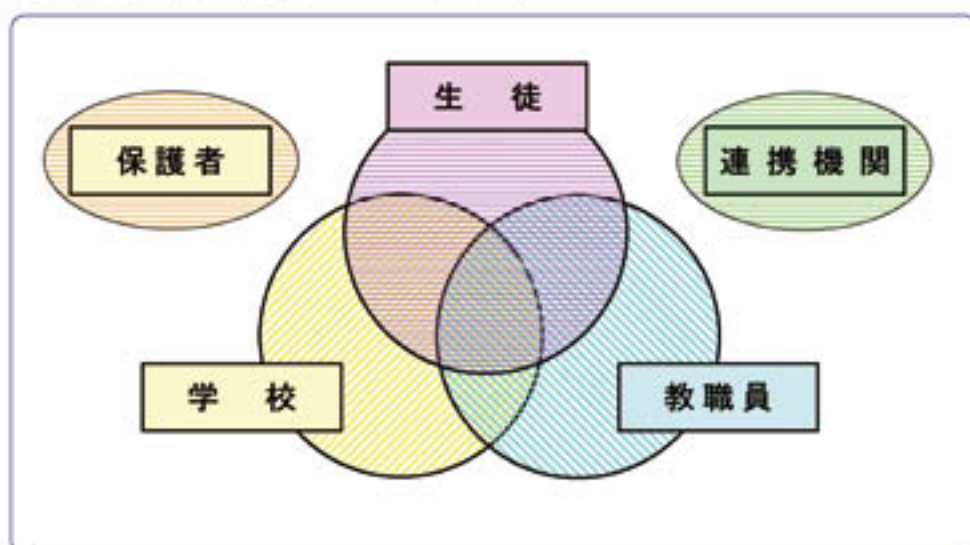
保護者のSSHに対する評価は、昨年と同様に生徒や教職員と比べ非常に高い。より一層高い評価が得られ、保護者の期待に答えられるように今年度の反省を活かし、より良い取組を行っていききたい。

3.5 研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向・成果の普及

(平成25年度)

今年度は、第二期SSH事業の2年目(通算指定7年目)であり、今までの課題を踏まえながら研究を進めてきた。本校生徒が、SSH生徒研究発表会に於いて口頭発表の質疑応答で積極的に質問する等、SSHに取り組む生徒の意欲や意識等の変化が見られた。また、科学論文コンテストに入賞する等の課題研究の成果も現れてきた。

ここでは、「3.4 実施の効果とその評価」で述べた内容について、生徒・保護者・教職員等の視点から総括的にとらえ直すことで、今年度見えてきた研究開発実施上の課題、及び今後の研究開発の方向性や成果の普及について述べていく。



1 生徒の視点から

(1) 成果

- 理数科入学生のSSHに対する期待度は極めて高い。
- 生徒は、入学前から本校SSHの取組を知っている。(100%)
- 本校理数科を志願するに当たり、SSHを考慮している。(91%)
- SSH選択者の多くは、SSHを本校志願理由の一つとしており、入学後もSSH活動に満足し、更に充実して欲しいと考えている。
- SSH取組後も、ほとんどの生徒がSSHに取り組んでよかったと回答している。(90%)
- SSHに取り組んだことに対しては、これまでと同様(あるいはこれまで以上に)、高い評価を得ている。特に、進路選択や職業選択、あるいは価値観の構築といった点について高い評価となっている。(98%)
- SSHによって身についたことについて、多くの質問項目でSSⅢ生徒(3年生)の評価の方が、SSⅠ・Ⅱ生徒(1、2年生)に比べ高い。

(2) 課題及び今後の方向性

- 生徒の興味・関心が更に高まり、持続できるよう、大学等での課題研究の取組の際、より一層の援助や指導を行うことが必要である。また、生徒自身が考え、理解しながら取り組めるよう、十分な研究時間を確保したい。
- 英語に関する講座・実習等を実施してきたが、SSⅠ・Ⅱにおいて「英語力」の向上が少なく、英語で発表することに抵抗も見られる。英語科と連携し、英語によるプレゼンテーション力を向上させ、国際性を養う取組や機会を増やす必要がある。

2 保護者の視点から

(1) 成果

- 保護者のSSH事業に対する評価は、昨年度と同様、極めて高い。保護者は、SSH活動が子供の学習意欲の向上や学校での勉強にも役立つと考えている。
- 9割以上の保護者が、子供が来年度もSSHを選択してほしいと考えている。

(2) 課題及び今後の方向性

- 「子供が学校でどのようなSSH活動をしているか知っていますか。」等での評価が横ばいとなっている。今後、SSH活動の実際の実組の様子等について、学校Webページや理数科通信等で保護者に周知していく必要がある。

3 教職員の視点から

(1) 成果

- 多くの項目で、SSH事業に対する評価が上がっている。教職員がSSHをより肯定的にとらえるようになった傾向を見てとることができる。
- 昨年度までと同様、学校の特色化や学校外機関との連携について、特に高い評価となっている。また、中学生の本校志望の動機付けの評価も上がっている。

(2) 課題及び今後の方向性

- 今年度のSSHへの関わりの程度は27%で、昨年度に比べ少し増えた。また、消極的な姿勢は29%と減った。つまり、SSHに関わる職員の固定化傾向が解消されつつある。更に、今後も校内における情報の共有化と仕事の分担化を図っていく必要がある。

4 学校の視点から

(1) 成果

- 本校理数科は、高校入試において高い倍率を維持している。新入生対象アンケート結果をはじめとして、SSHがその理由の一つとなっていることは明らかである。
- 外部評価（SSH運営指導委員会や学校評議員会等）においても、「SSHが本校の特色化に大きく寄与していること」、「SSHが本校の目玉の一つとなっていること」等の評価をいただいている。

(2) 課題及び今後の方向性

- 昨年と比べ、SSH選択者の進学意欲・意識等に変化が見られ、難関大学や難関学部への志望者が増加した。課題研究の実組等により、研究意識が高まったと考えられる。SSH活動と大学入試との関係について、進路指導部と連携しながら検証していく必要がある。
- 理数科卒業生アンケート調査を長期的に行い、大学卒業後の進路や就職等を調査し、SSH活動の分析や検証等を行う必要がある。

5 まとめ

SSH活動が生徒に有効に機能していることは間違いない。特に、SSH生徒に与えた影響は大きいものがあった。中学生段階で、本校がSSHに取り組んでいることを多くの生徒が知っており、SSHを目的の一つに、本校に入学してくる生徒が少なからずいることが分かった。特に、女子にはその傾向が強い。

SSH活動に対する生徒の評価や満足度は非常に高いが、意欲を継続し、学習などの活動に反映させるためには、教育課程やプログラムの改善にも増して、どのように運営していくかが重要である。

教職員のSSHに対する評価も、年々上がってきており、保護者のSSHに対する評価は、生徒・教職員以上に、極めて高いものがある。この点については、SSH運営指導委員会や学校評議員会等でも高く評価された。

關係資料

4.1 平成25年度実施教育課程表

普通科1年生（平成25年度入学者 全日制課程 普通科 男子5学級対象）

教科名	科目名	標準 単位	1年		2年文系		2年理系		3年文系		3年理系		概要
			共通	選択	共通	選択	共通	選択	共通	選択	共通	選択	
国語	国語総合	4	5										3年文系の地理 選択では、「世界史B」を2つ 選択することは できない。 3年理系の「物 理」、「生物」は 2年次からの継 続履修。
	国語表現	3											
	現代文A	2											
	現代文B	4		2	2	2	2		2				
	古典A	2						2					
	古典B	4		3	2	2	2		2				
	*国語セミナー	3							③				
地理歴史	世界史A	2	2										
	世界史B	4							④⑤		④		
	日本史A	2		3									
	日本史B	4							⑤				
	地理A	2			②	2							
	地理B	4							①		①		
	*世界史概論	2			②								
公民	現代社会	2		2	2								
	倫理	2							④		④		
	政治・経済	2							④		④		
数学	数学Ⅰ	3	3										
	数学Ⅱ	4		4	4								
	数学Ⅲ	5									7		
	数学A	2	2										
	数学B	2		2	2								
	数学活用	2											
	*数学セミナー	3							③				
理科	科学と人間生活	2											
	物理基礎	2	2										
	物理	4					③				③		
	化学基礎	2				3							
	化学	4									5		
	生物基礎	2	2										
	生物	4					③				③		
	地学基礎	2		2									
	地学	4											
	理科課題研究	1											
	*生物セミナー	2								②			
*地学セミナー	2								②				
保健体育	体育	7～8	3		2	2	2				2		
	保健	2	1		1	1							
芸術	音楽Ⅰ	2		②									
	美術Ⅰ	2		②									
外国語	コミュニケーション英語基礎	2											
	コミュニケーション英語Ⅰ	3	4										
	コミュニケーション英語Ⅱ	4		4	4								
	コミュニケーション英語Ⅲ	4						4		4			
	英語表現Ⅰ	2	3										
	英語表現Ⅱ	4		2	2	3				2			
	英語会話	2											
*英文読解	4							④					
家庭	家庭基礎	2	2										
	家庭総合	4											
	生活デザイン	4											
情報	社会と情報	2		2	2								
	情報の科学	2											
	小計		29	2	29	2	28	3	15	16	24	7	
特別活動	3-A&B活動	1	1		1	1	1	1	1	1	1		*印は学校設定 教科・科目を示す。
	総合的な学習の時間	3～6	1		1	1	1	1	1	1	1		
	合計		33		33		33		33		33		

理数科1年生（平成25年度入学者 全日制課程 理数科 男女2学級対象）

教科名	科目名	標準 単位	1年		2年		3年		摘要
			共通	選択	共通	選択	共通	選択	
国語	国語総合	4	4						<p>「理数数学Ⅰ」をもって「数学Ⅰ（3単位）」に替える。</p> <p>「理数物理」、「理数化学」、「理数生物」をもって理科の必修教科日に替える。</p> <p>2年の選択3は、いずれか1つを選択する。</p> <p>3年の「理数物理Ⅱ」、「理数生物Ⅱ」は2年次からの継続履修。</p> <p>（1年） 「スーパーサイエンスⅠ」をもって「家庭基礎の1単位」と「総合的な学習の時間（1単位）」に替える。</p> <p>（2年） 「スーパーサイエンスⅡ」をもって「社会と情報の1単位」と「課題研究（1単位）」に替える。</p> <p>（3年） 「スーパーサイエンスⅢ」をもって「総合的な学習の時間（1単位）」に替える。</p> <p>*印は学校設定教科・科目を示す。</p> <p>※「課題研究」の履修をもって、「総合的な学習の時間」の単位数を1単位減ずる。</p> <p>※ 文部科学省「スーパーサイエンスハイスクール」指定校の特例により、学校設定教科として「先端科学」を開設する。</p>
	国語表現	3							
	現代文A	2							
	現代文B	4			2		2		
	古典A	2							
古典B	4			2		2			
地理歴史	世界史A	2	2						
	世界史B	4					④		
	日本史A	2							
	日本史B	4							
	地理A	2			2				
地理B	4						④		
公民	現代社会	2			2				
	倫理	2						③	
	政治・経済	2						④	
数学	数学Ⅰ	3	(3)						
	数学Ⅱ	4							
	数学Ⅲ	5							
	数学A	2							
	数学B	2							
	数学活用	2							
理科	科学と人間生活	2							
	物理基礎	2	(2)						
	物理	4							
	化学基礎	2			(2)				
	化学	4							
	生物基礎	2	(2)						
	生物	4							
	地学基礎	2							
	地学	4							
理科課題研究	1								
保健体育	体育	7～8	3		2		2		
	保健	2	1		1				
芸術	音楽Ⅰ	2			②				
	美術Ⅰ	2			②				
外国語	コミュニケーション英語基礎	2							
	コミュニケーション英語Ⅰ	3	3						
	コミュニケーション英語Ⅱ	4			4				
	コミュニケーション英語Ⅲ	4					4		
	英語表現Ⅰ	2	3						
	英語表現Ⅱ	4			1		2		
家庭	英語会話	2							
	家庭基礎	2	1(1)						
	家庭総合	4							
生活デザイン	生活デザイン	4							
	社会と情報	2			2	1(1)			
情報の科学	情報の科学	2							
	理数	2							
理数	理数数学Ⅰ	5	5						
	理数数学Ⅱ	6			5		7		
	理数数学特論	2			1		1		
	理数物理	4	3		1				
	理数化学	4			4		4		
	理数生物	4	3		1				
	理数地学	4							
	課題研究	1				1	(1)		
	*理数物理Ⅱ	4				①		③	
*理数生物Ⅱ	4				①		③		
*先端科学	*スーパーサイエンスⅠ	2	2						
	*スーパーサイエンスⅡ	2			2				
	*スーパーサイエンスⅢ	1						①	
小計			30	2	28	4	24	7or8	
特別活動	お楽しみ活動	1	1		1		1		
総合的な学習の時間		3～6	(1)					①(1)	
合計			33		33		33		

理数科2年生（平成24年度入学者 全日課程 理数科 男女2学級対象）

教科名	科目名	標準 単位	1年		2年		3年		摘要
			共通	選択	共通	選択	共通	選択	
国語	国語表現Ⅰ	2							「理数数学Ⅰ」をもって「数学Ⅰ（3単位）」に替える。 「理数物理」、「理数化学」、「理数生物」をもって理科の必修科目に替える。 2年の選択3は、いずれか1つを選択する。 （1年） 「スーパーサイエンスⅠ」をもって「家庭基礎の1単位」と「総合的な学習の時間（1単位）」に替える。 （2年） 「スーパーサイエンスⅡ」をもって「情報Aの1単位」と「課題研究（1単位）」に替える。 （3年） 「スーパーサイエンスⅢ」をもって「総合的な学習の時間（1単位）」に替える。 ＊印は学校設定教科・科目を示す。 ※「課題研究」の履修をもって、「総合的な学習の時間」の単位数を1単位減ずる。 ※ 文部科学省「スーパーサイエンスハイスクール」指定校の特例により、学校設定教科として「先端科学」を開設する。
	国語表現Ⅱ	2							
	国語総合	4	5						
	現代文	4			2		2		
	古典	4			2		2		
地理歴史	古典講義	2							
	世界史A	2	2						
	世界史B	4					④		
	日本史A	2							
	日本史B	4							
公民	地理A	2			2				
	地理B	4					④		
公民	現代社会	2			2				
	倫理	2					④		
数学	政治・経済	2					④		
	数学Ⅰ	3	(3)						
	数学Ⅱ	4							
	数学Ⅲ	5							
	数学A	2							
理科	数学B	2							
	数学活用	2							
	科学と人間生活	2							
	物理基礎	2			(2)				
	物理	4							
	化学基礎	2	(2)						
	化学	4							
	生物基礎	2			(2)				
	生物	4							
	地学基礎	2							
保健体育	地学	4							
	理科課題研究	1							
保健体育	体育	7～8	3		2		2		
	保健	2	1		1				
芸術	音楽Ⅰ	2		②					
	美術Ⅰ	2		②					
外国語	オーガニックコミュニケーションⅠ	2	3						
	オーガニックコミュニケーションⅡ	4							
	英語Ⅰ	3	3						
	英語Ⅱ	4			4				
	1-ア'インテ'	4					3		
家庭	ライティング'	4			1		2		
	家庭基礎	2	1(1)						
	家庭総合	4							
情報	生活技術	4							
	情報A	2				②①(1)			
	情報B	2							
理数	情報C	2							
	理数数学Ⅰ	5	5						
	理数数学Ⅱ	6	1		4		6		
	理数数学特論	2			1		2		
	理数物理	4			4				
	理数化学	4	4				4		
	理数生物	4			4				
	理数地学	4							
	課題研究	1				①	(1)		
	*理数物理Ⅱ	4						④	
*理数生物Ⅱ	4						④		
*先端科学	*スーパーサイエンスⅠ	2	2						
	*スーパーサイエンスⅡ	2			②				
	*スーパーサイエンスⅢ	1					①		
小計			30	2	29	3	23	8or9	
特別活動	ホームルーム活動	1	1		1		1		
総合的な学習の時間		3～6	(1)				①(1)		
合計			33		33		33		

理数科3年生(平成23年度入学者 全日制課程 理数科 男女2学級対象)

教科名	科目名	標準 単位	1年		2年		3年		摘要
			共通	選択	共通	選択	共通	選択	
国語	国語表現Ⅰ	2							「理数数学Ⅰ」をもって「数学Ⅰ(3単位)」に替える。 「理数物理」、「理数化学」、「理数生物」をもって理科の必修教科日に替える。 2年の選択3は、いずれか1つを選択する。 (1年) 「スーパーサイエンスⅠ」をもって「家庭基礎の1単位」と「総合的な学習の時間(1単位)」に替える。 (2年) 「スーパーサイエンスⅡ」をもって「情報Aの1単位」と「総合的な学習の時間(1単位)」に替える。 (3年) 「スーパーサイエンスⅢ」をもって「総合的な学習の時間(1単位)」に替える。 ※印は学校設定教科・科目を示す。 ※ 文部科学省「スーパーサイエンスハイスクール」指定校の特例により、学校設定教科として「先端科学」を開設する。
	国語表現Ⅱ	2							
	国語総合	4	5						
	現代文	4			2		2		
	古典	4			2		2		
地理歴史	古典講義	2							
	世界史A	2			2				
	世界史B	4					④		
	日本史A	2							
	日本史B	4							
公民	地理A	2			2				
	地理B	4					④		
	現代社会	2	2						
数学	倫理	2					④		
	政治・経済	2					④		
	数学基礎	2							
	数学Ⅰ	3	(3)						
	数学Ⅱ	4							
理科	数学Ⅲ	3							
	数学A	2							
	数学B	2							
	数学C	2							
	理科基礎	2							
	理科総合A	2							
	理科総合B	2							
	物理Ⅰ	3			(2)				
	物理Ⅱ	3							
	化学Ⅰ	3	(2)						
保健体育	化学Ⅱ	3							
	生物Ⅰ	3			(2)				
	生物Ⅱ	3							
	地学Ⅰ	3							
	地学Ⅱ	3							
芸術	体育	7~8	3		2		2		
	保健	2	1		1				
外国語	音楽Ⅰ	2		②					
	美術Ⅰ	2		②					
	オーラルコミュニケーションⅠ	2	3						
	オーラルコミュニケーションⅡ	4							
	英語Ⅰ	3	3						
家庭	英語Ⅱ	4			4				
	リーディング	4					3		
	ライティング	4			1		2		
	家庭基礎	2	1(1)						
	家庭総合	4							
情報	生活技術	4							
	情報A	2			②①(1)				
	情報B	2							
理数	情報C	2							
	理数数学Ⅰ	5	5						
	理数数学Ⅱ	6	1		4		7		
	理数数学探究	2			1		1		
	理数物理	4			4				
	理数化学	4	4				4		
	理数生物	4			4				
	理数地学	4							
*先端科学	*理数物理Ⅱ	4					④		
	*理数生物Ⅱ	4					④		
	*スーパーサイエンスⅠ	2	2						
*先端科学	*スーパーサイエンスⅡ	2			②				
	*スーパーサイエンスⅢ	1					①		
	小計		30	2	29	2or3	23	8or9	
特別活動	総合的な学習の時間	1	1		1		1		
総合的な学習の時間		3~6	(1)			①(1)		①(1)	
合計			33		33		33		

4.2 運営指導委員会

1 第1回

- (1) 日時・会場 平成25年10月19日(土) 13:30～ 桐生高校 会議室
- (2) 参加者 運営指導委員 宝田、高橋、村上
 県教育委員会 鶴生川、原
 桐生高校 中澤、高張、小林、石山、須田、小島、大谷、川田、安藤
- (3) 内容 ア 平成25年度指定のSSH事業概要
 イ 今年度の取組について
 ・SS I ・SS II ・SS III ・ジェネラルサイエンス ・部活動等
 ウ 次年度の課題研究について
 エ 委員からの指導・助言
- (4) 委員からの指導・助言の概略
- 桐生のSSH活動は地元の群馬大学理工学部との密接な連携が特色である。その特色を失わないように今後も群馬大学理工学部との連携を継続してもらいたい。
 - 群馬大学医学部も協力していきたい。また、群馬大学では理工学部と医学部の連携も進んでいるので、生徒の広い分野への興味関心にも対応できる。
 - 桐生市としても協力をしたい。SSH活動が進学実績に直接結びついていない点がやや気になる。
 - 現在の活動は企業との連携が少ない。日本の企業は世界で活躍しており、最前線で物理・化学・生物・数学などを使っている。そういう実践でのアウトプットを生徒に体験させることも重要である。

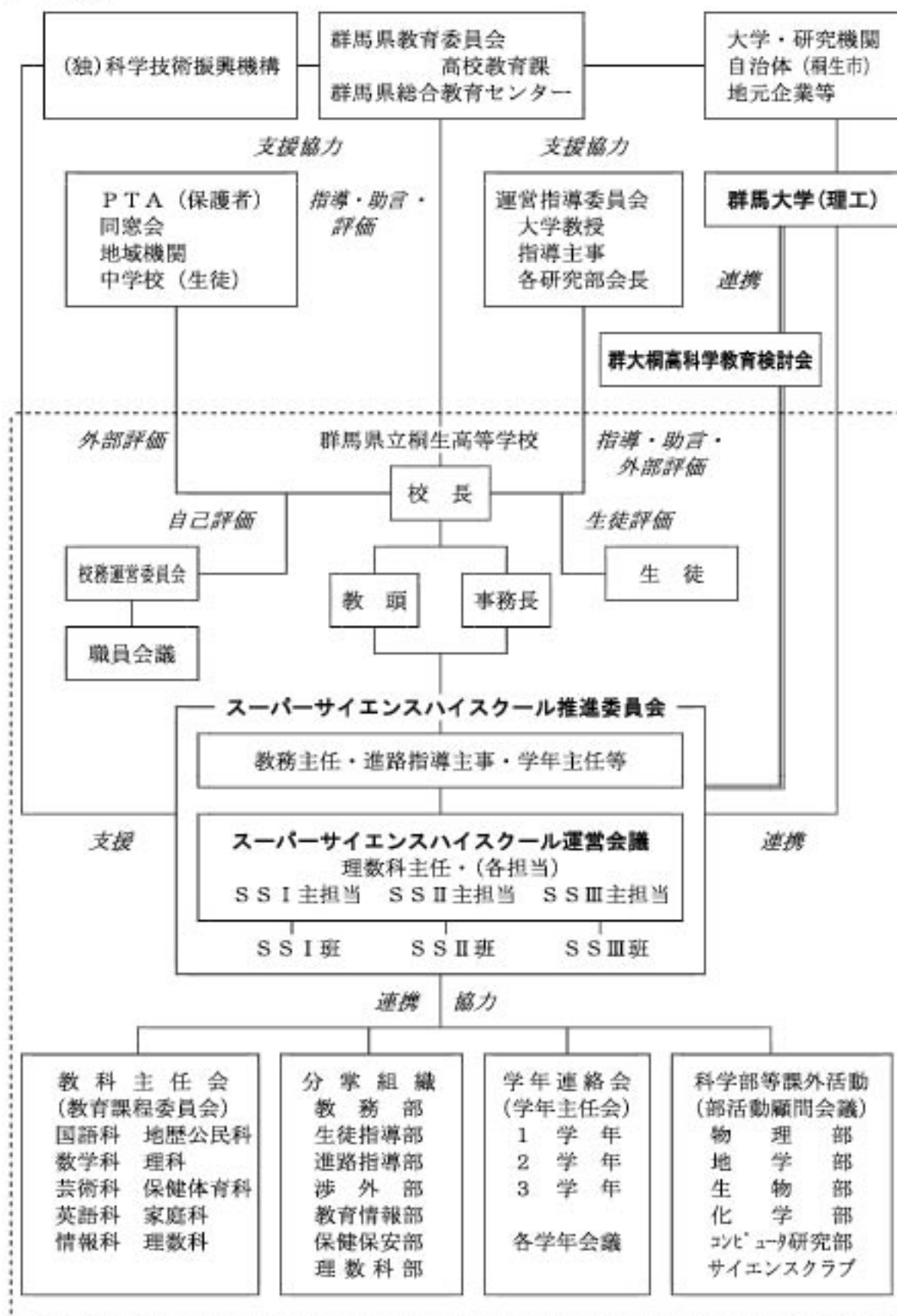
2 第2回

- (1) 日時・会場 平成26年2月8日(土) 13:30～ 桐生高校 会議室
- (2) 参加者 運営指導委員 宝田、春山、村上
 県教育委員会 福島、原
 桐生高校 中澤、高張、小林、石山、須田、小島、大谷、星野、牛島、川田、安藤
- (3) 内容 ア 事業報告
 ・SS I ・SS II ・ジェネラルサイエンス ・部活動等
 イ 今年度の総括及び生徒・保護者アンケート調査
 ウ 委員からの指導・助言
- (4) 委員からの指導・助言の概略
- アンケートによると3年生の英語に対する興味・関心が高いので、1・2年生の時から取組を工夫したらよいと思う。
 - 卒業生のアンケートの回収率を上げるのは難しい。生徒同士や生徒と教員とのつながりが大切である。また、アンケートを実施する時期も工夫が必要である。大学生よりも社会人になってからのほうが回収率も上がるのではないだろうか。あせらず継続して実施することが大切である。
 - 次年度も継続して群馬大学医学部もぜひ協力したい。

4.3 組織図・委員名簿

©平成 25 年度研究組織

1 組織図



4 関係資料

2 SSH推進委員会

氏名	職名	担当教科等	備考
中澤 治	校長		
高張 浩一	教頭		
栗原 喜久	事務長		
小林 正博	教諭	数学	SSH推進委員長
石山 康裕	教諭	理科（化学）	SSH推進副委員長・理科主任
須田 雄一郎	教諭	理科（生物）	SSH推進副委員長・SSⅢ主担当
小島 靖夫	教諭	理科（生物）	教務主任
横関 素衛	教諭	世界史	進路指導主事
高橋 秀典	教諭	国語	渉外部長・国語科主任
佐久間 弘行	教諭	国語	第1学年主任
谷津 政夫	教諭	外国語	第2学年主任
橋本 晃一	教諭	数学	第3学年主任
松原 昭子	教諭	外国語	英語科主任
樺澤 俊彦	教諭	数学	数学科主任
田島 豊子	教諭	国語	
岸 直子	教諭	外国語	
藤田 浩孝	教諭	外国語	
今井 敏子	教諭	家庭	
大谷 義人	教諭	理科（物理）	SSⅠ主担当
星野 将志	教諭	数学、情報	ジェネラルサイエンス講座主担当
牛島 光宙	教諭	理科（地学）	
川田 智広	教諭	理科（化学）	SSⅡ主担当
安藤 圭子	実習教員	理科	
藤田 康江	実習教員	理科	
新井 千品	事務主幹		
吉田 知子	SSH事務		

4.4.1 校内発表会

1 目的

コミュニケーション能力の向上とプレゼンテーションスキルの習得を図る。また、発表内容のまとめを通して、SSIでの学習内容を振り返り、さらに学習の深化を図る。

2 概要

日本科学未来館研修や筑波宿泊研修における各見学施設での研究内容やスーパーサイエンス講座での講義内容をポスターにまとめ、発表会を設けてプレゼンテーション（ポスターセッション）を行った。研究テーマごとに班分け（1班2～5名）し、ポスターはワープロソフトを使用して各班2枚にまとめた。発表会当日は、2時間続きで一方のクラスが発表、他方のクラスが質問という形態で行った。プレゼンテーションを行う際、なるべく原稿を見ずにアイコンタクトをとりながら説明できるよう指導した。

日時	実施内容	場所
1月17日(金)	準備①：情報の収集・整理	パソコン室
1月27日(月)	準備②：ポスター作成	#
2月10日(月)	準備③：ポスター・要旨作成	#
2月20日(木)	準備④：ポスター作成、発表練習	多目的室
2月24日(月)	校内発表会	第二体育館

3 各班の発表テーマ

	6組	7組
1班	軽くて強い！！炭素繊維の応用力	炭素繊維は世界を救う～Seaを救っちゃおうC～
2班	炭素繊維に任せなさい！！	良く飛行機飛行機～流体力学から考える～
3班	スポーツは科学だ！～魔球・ジャイロボールの秘密～	カイロに使われるプラチナ
4班	知ってそうで知らない！？～糖尿病について～	現代の若者に迫る危険！！～食事で防げる！？生活習慣病～
5班	KEKに行ったのはいいが・・・素粒子とはなんぞや？	超電導～広がる可能性とはばかる現状～
6班	超電導リニア	iPS細胞とSTAP細胞～新事実発見～
7班	あなたは生き残れるか！マナダンジャーに学ぶ環境対策～	遺伝子組み換え御登場
8班	世界科学で学んだ科学道具～超電導！スーパーコンピュータ～	プラズマって何だろう？
9班	魚がさえずりを覚える瞬間では何が起きているのか～ゾンブワードの学習から学ぶ脳の働き～	深海6500～新大陸発見！～未知なる生物との遭遇～
10班	WELCOME TO The Deep Sea	無限の謎に迫る～ブラックホールの謎～
11班	技術の応用～ロケット開発から身近な物へ～	

4 成果と課題

3回の準備時間で多くの情報を調べ、ポイントを簡潔な説明にまとめるなど、科学発表の基礎を体験することができた。同時に、実際のポスターセッションを通して、一年間のSSIで習得したプレゼンスキルの総まとめをすることができた。

今後の課題としては、「プレゼンテーションにおける双方向コミュニケーションの一層の実践」が挙げられる。なお、全班が3月15日（土）に桐生市市民文化会館で開催される群馬県SSH・SPP等合同成果発表会のポスターセッション部門に出場する。



4.4.2 群馬県SSH・SPP等合同成果発表会

群馬県教育委員会では、例年9月（中間発表）と3月（最終発表）に、SSH・SPP等の合同成果発表会を開催している。本校からは、SSⅢ代表チーム、SSIとSSⅡ生徒や科学部員等が研究成果を発表して、他の高校生や地域の中学生にSSH成果の普及・還元を行っている。今年度の発表テーマは以下の通りである。

1 合同成果発表会の趣旨

「スーパーサイエンスハイスクール（SSH）」、「サイエンス・パートナーシップ・プログラム（SPP）」、「中高生の科学部活動振興プログラム」を実施している県内の高等学校等の生徒が、取り組んだ研究の成果を発表し、研究者等から指導・助言を受けることで、科学に対する知的好奇心を高めるとともに、考え方を深めることを目的に開催する。

2 中間発表会

期日：平成25年10月12日（土） 会場：群馬音楽センター

指導助言：群馬大学理工学研究院電子情報部門 教授 太田 直哉 氏
高崎健康福祉大学人間発達学部 教授 片山 豪 氏

○ステージ発表テーマ：

『渡良瀬遊水地からのSOS！

～水の流れと成層破壊の関係を考慮した水質対策～』（SSⅢ）



3 最終発表会（予定）

期日：平成26年3月15日（土） 会場：桐生市市民文化会館

指導助言：群馬大学 理工学研究院 知能機械創製部門 教授 石間 経章 氏
高崎健康福祉大学 健康福祉学部 教授 松岡 寛樹 氏

○ステージ発表テーマ：

『減らすべき事故 守るべき命～自転車の制動距離とタイヤの摩擦について～』

（先端科学研究・物理部）

『古紙から繊維や燃料を合成する』（先端科学研究・化学部）

○ポスター発表テーマ：（SSI）

『軽くて強い！！炭素繊維の応用力～ Practical skills of carbon fiber ～』

『炭素繊維に任せなさい！！～炭素繊維を活用した水質浄化について～』

『スポーツは科学だ！～魔球・ジャイロボールの秘密～』

『知ってそうで知らない！？～糖尿病について～』

『KEKに行ったのはいいが・・・素粒子とはなんぞや？』

『超電導リニア』

『あなたは生き残れるか！？～ナダレンジャーに学ぶ雪崩対策講座～』

『計算科学で進歩した科学世界へ～超高速！スーパーコンピューター～』

『鳥がさえずりを覚える時潮では何が起きているのか

～ソングバードの学習から学ぶ脳の働き～』

『Welcome To The Deep Sea』

ポスター発表テーマ：（SSⅡ）

『食品を科学する～アレルギーの克服に向けて～』

『酸化物無機EL素子の導電膜や蛍光膜について』

『鉄鋼配管の強度評価』

『正しい色認識～キノビーに目を入れる！～』

『電力自立型住宅の可能性』

『蛇口を捻るとおいしい水～水臭いことは言わせない～』

『炭素繊維は世界を救う～Seaを救っちゃうC～』

『良く飛ぶ紙飛行機～流体力学から考える～』

『カイロに使われるプラチナ』

『現代の若者に迫る危険！！～食事で防げる！？生活習慣病～』

『超電導～広がる可能性とはばかりの現状～』

『iPS細胞とSTAP細胞～新事実発見～』

『遺伝子組み換え御蛋様』

『プラズマって何だろう？』

『深海6500～新大発見！～未知なる生物との遭遇～』

『無限の謎に迫る～ブラックホールの姿～』

『技術の応用～ロケット開発から身近な物へ～』

『暮らしに貢献するプロセスの研究（3点盛り）』

①本物に近いカレーふりかけの作製

②復水器における温度差発電

③チョーク再生プロセスの研究

『酸化インジウム半導体ナノ結晶の作製と評価』

『関数型プログラミング言語 Haskell でピタゴラス数を見る』

4.4.3 SSH生徒研究発表会

平成 25 年 8 月 7 日・8 日の 2 日間、神奈川県横浜市のパシフィコ横浜において開催された SSH 生徒研究発表会のポスター発表部門に参加した。テーマと発表者は以下の通りである。

<p>渡良瀬遊水地からの SOS！ ～水の流れと成層破壊の関係を考慮した水質対策～ SOS from the Watarase Retarding Basin！ ～Improvement of water quality by using the relationship between wind-driven currents and stratification～ 菊池 優 古内 大志 大谷 望 藤井 千愛 茂木 優美香 KIKUCHI Yu FURUUCHI Hiroshi OYA Nozomi FUJII Chiaki MOTEGI Yumika</p>
--

○ポスター発表

ポスター発表は、パシフィコ横浜展示ホールBにおいて、全国すべてのSSH指定校の生徒が、8月7日（水）、8日（木）の2日間、規定のブース内にポスターを貼り、各校それぞれの発表を行った。



【生徒感想】

「前向きに物事に取り組めるようになる。」これはSSH活動を始めるにあたっての一つの目標でした。この言葉は、何事にも最初から諦めずに挑戦するという意味ですが、僕たちはこの言葉を胸にSSH全国大会に挑みました。

全国大会では、自分たちの研究を発表すること以外にも、外国からの参加者と交流したり、大ホールでの全体会で質問したりするなどの機会がありました。僕はこれらのことに積極的に挑戦し、消極的な態度であったなら経験できない貴重な体験をすることができ、自分の視野を広げることができました。また、みんなで苦労して作り上げた発表が評価されたとき、それまでの苦労が報われた気がして、とても嬉しかったです。

【引率教諭感想】

今回はSSH指定校が200校を超え、多くの生徒がポスターセッションに参加した。本校のポスターセッションでは、ポスターだけではなくプロジェクターにより動画を用いるなど、工夫を凝らした発表を行うことができた。昨年に受賞できたポスター発表賞を受賞することはできなかったが、生徒たちは堂々と発表を行うことができた。また、今年度の生徒たちには発表会において「質問する」ことを意識させてきた。多くの生徒がいる全体会において、二人の生徒が質問を出来たことも、大きな成果であったと考える。

渡良瀬遊水地からの SOS！～水の流れと成層破壊の関係を考慮した水質対策～
SOS from the Watarase Retarding Basin！～Improvement of water quality by using the
relationship between wind-driven currents and stratification ～

菊池 優 古内 大志 大谷 望 藤井 千愛 茂木 優美香
KIKUCHI Yu FURUUCHI Hiroshi OYA Nozomi FUJII Chiaki MOTEGI Yumika

Abstract

We have worked on a study to improve water qualities for the Watarase Retarding Basin. The stratification, which causes water pollution, has proved to be stirred by wind-driven currents. So we proposed solutions by using structures and the currents.

1. 目的

渡良瀬遊水池では水質悪化が進行しつつある。その一因として、成層化による水の循環の悪化がある。そこで、流れによる成層破壊の条件を調べ、それを利用した水質対策の検討を行った。

2. 方法

渡良瀬遊水池の成層構造を模した実験水槽において波と流れを発生させ、どのような条件で成層が破壊されるかを調べ、構造物を利用してそれを助長する手法を検討した。



3. 結果

成層は吹送流の影響で破壊されることがわかった。また、水底より、水表面に構造物を設置する方が、より成層が破壊されやすいことがわかった。

4. 考察

成層は上下層の流れの向きの違いによる摩擦で破壊される。構造物の設置に関しては、上層の流れを下層に侵入させることで成層の破壊を助長することができる。

5. 結論

今回の実験により、渡良瀬遊水池の水表面に対策工を実施することで、成層が破壊されやすくなり、水質対策に有効であると結論できる。

6. 参考文献

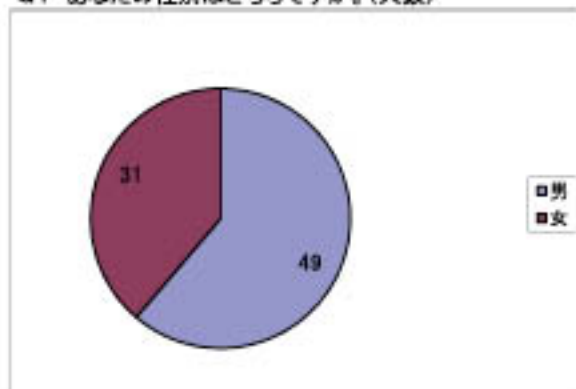
松梨史郎, 今村正裕. ダム貯水池の冬季の淡水赤潮の発生状況と数値解析によるフェンスの対策効果の検討. 土木学会水工学論文集. 2010, 第 54 巻, p1477-1482.

7. キーワード

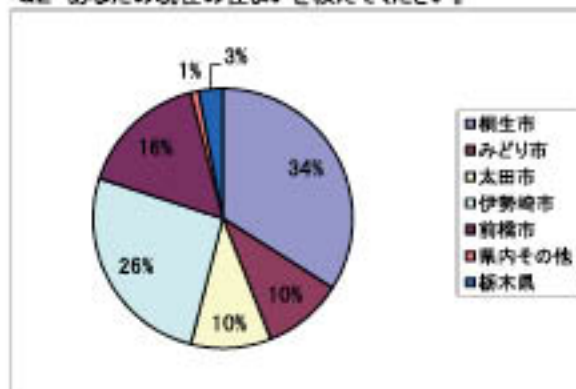
水質対策 成層破壊 吹送流 構造物の設置 (対策工)

本校(理数科)志願理由とSSHの関係等について調査するため、新1年生を対象にアンケートを実施。アンケートは無記名で行い、率直な意見を書いてもらうようにした(有効回答数80人)。

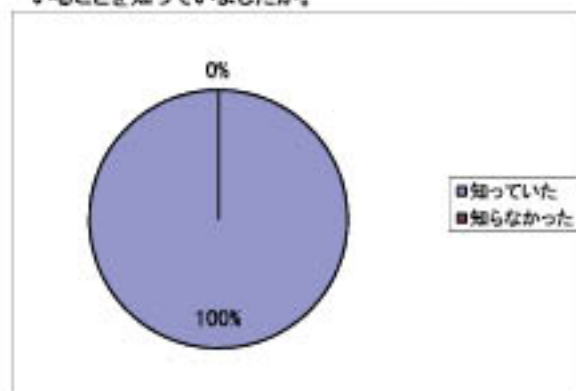
Q1 あなたの性別はどちらですか。(人数)



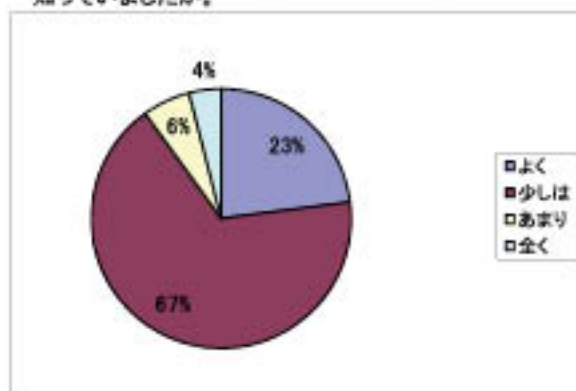
Q2 あなたの現在の住まいを教えてください。



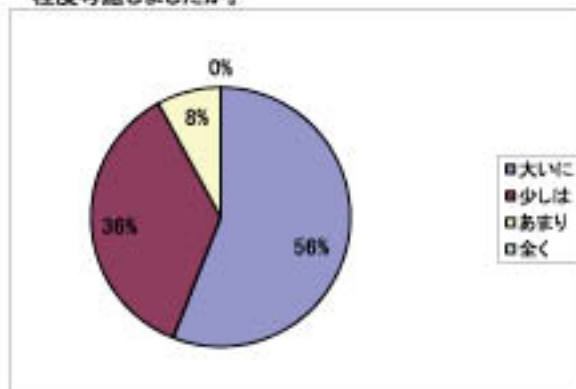
Q3 あなたは入学以前に、本校がSSH活動に取り組んでいることを知っていましたか。



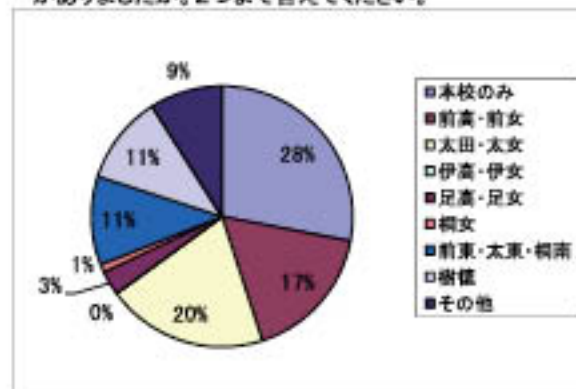
Q4 あなたは入学以前に、本校のSSH活動の取組内容を知っていましたか。



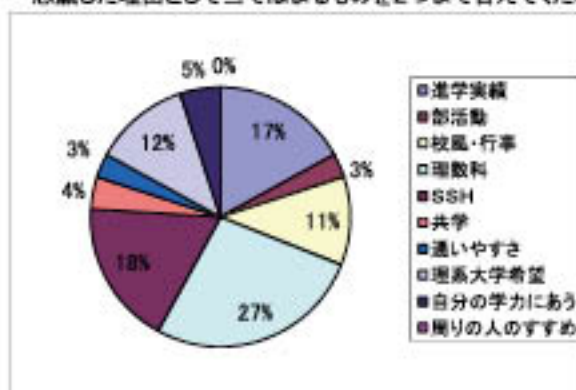
Q5 あなたは、本校を志願するにあたって、SSHをどの程度考慮しましたか。



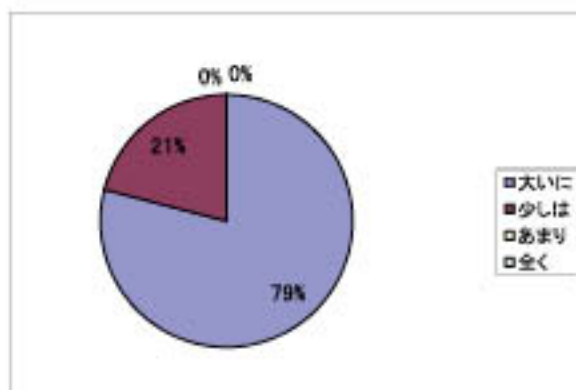
Q6 あなたは、本校のほかに進学先として考えていた高校がありましたか。2つまで教えてください。



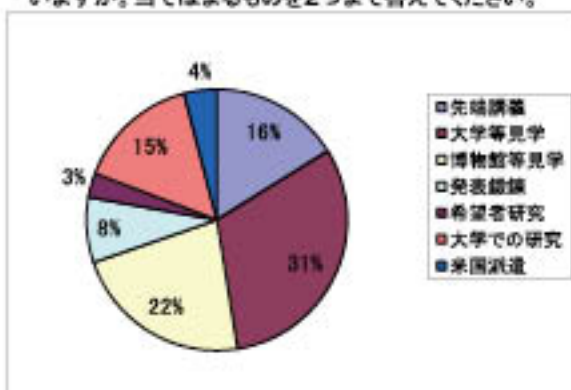
Q7 あなたが、(Q6で答えた高校ではなく)、本校(理数科)を志願した理由として当てはまるものを2つまで教えてください。



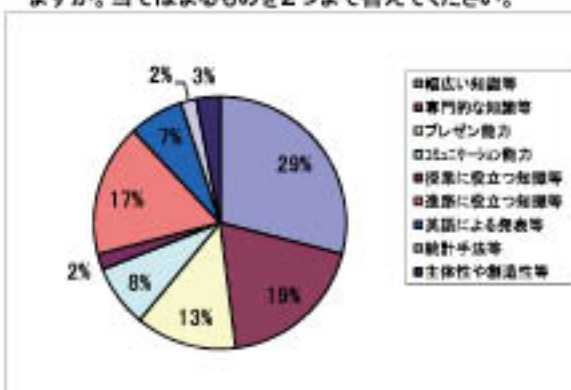
Q8 あなたは、今後のSSH活動に期待していますか。



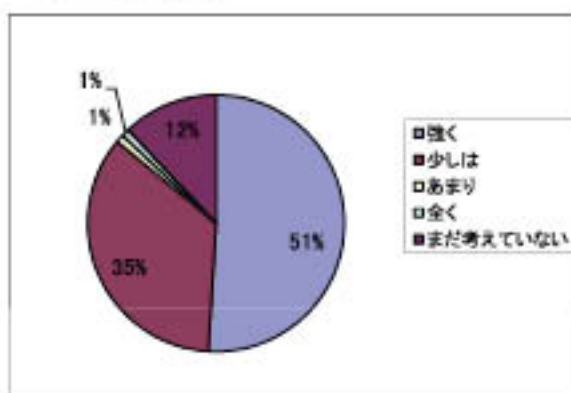
Q9 あなたはSSH活動のどのプログラムに特に期待していますか。当てはまるものを2つまで答えてください。



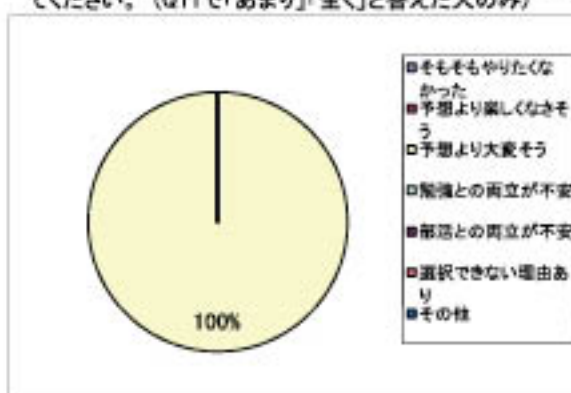
Q10 あなたはSSH活動に取り組んだ成果として何を望みますか。当てはまるものを2つまで答えてください。



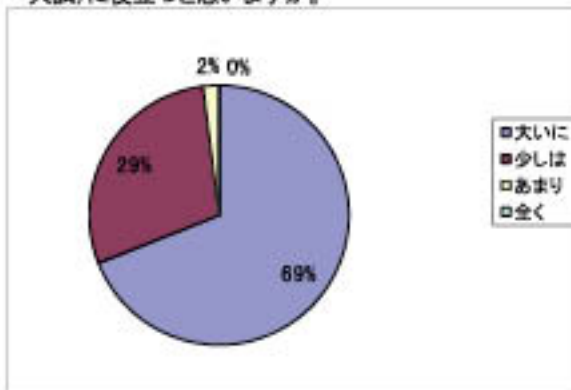
Q11 あなたは、現在、2年生以降でもSSHを選択したいと思っていますか。



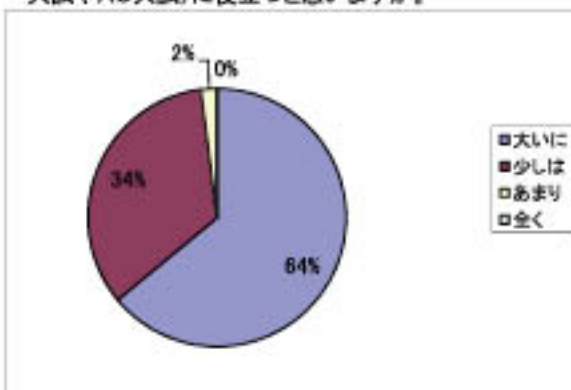
Q12 あなたは、なぜ2年生以降ではSSHを選択したくないと思っているのですか。当てはまるものを2つまで答えてください。(Q11で「あまり」「全く」と答えた人のみ)



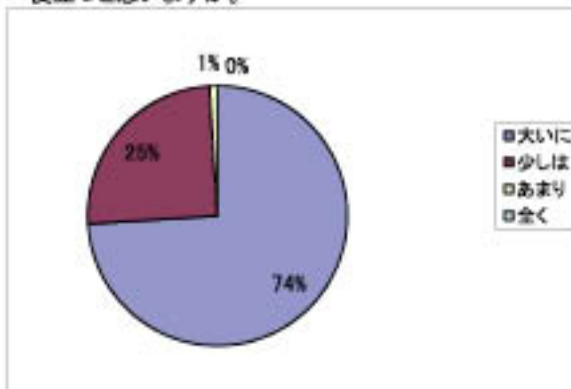
Q13 あなたは、SSH活動が理系学部への大学受験(一般入試)に役立つと思いますか。



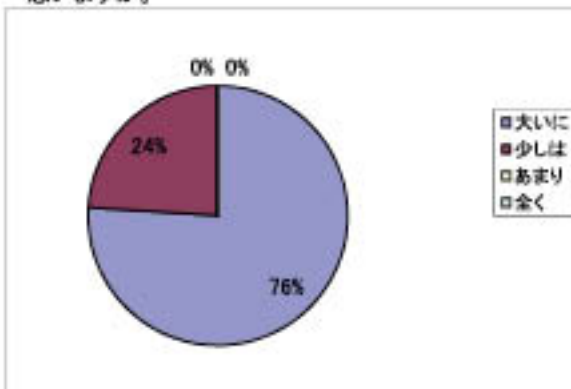
Q14 あなたは、SSH活動が理系学部への大学受験(推薦入試やAO入試)に役立つと思いますか。



Q15 あなたは、SSH活動が今後の進路選択や職業選択に役立つと思いますか。



Q16 あなたは、SSH活動が理系職業への就職に役立つと思いますか。



4.5.2 全校生徒対象アンケート結果

※回答数 普通科:386人(1・2年) 理数科:161人(1・2年) 2年nonSSH:43人 2年SSH:38人

※値(%)はポストテストの結果。増減は、プレテストからの増減値(ポイント)

Q1 あなたは現在、理科に興味がありますか。

	普通科	増減	理数科	増減	1年SSH	増減	2年nonSSH	増減	2年SSH	増減
①ある	59.7	-6.9	90.7	-1.2	94	-1	77	-2	100	0
②ややある										

Q2 あなたは現在、数学に興味がありますか。

	普通科	増減	理数科	増減	1年SSH	増減	2年nonSSH	増減	2年SSH	増減
①ある	57.0	-0.4	81.4	-5.5	85	-6	72	-5	84	-5
②ややある										

Q3 あなたは理科や数学を使う職業に将来就きたいと思いますか。

	普通科	増減	理数科	増減	1年SSH	増減	2年nonSSH	増減	2年SSH	増減
①思う	48.0	-3.9	82.8	-4.4	88	0	65	-17	92	0
②やや思う										

Q4 あなたは理科の知識が、日常生活を送る上で役に立つと思いますか。

	普通科	増減	理数科	増減	1年SSH	増減	2年nonSSH	増減	2年SSH	増減
①思う	65.7	4.4	90.7	4.4	89	0	91	12	95	6
②やや思う										

Q5 あなたは数学の知識が、日常生活を送る上で役に立つと思いますか。

	普通科	増減	理数科	増減	1年SSH	増減	2年nonSSH	増減	2年SSH	増減
①思う	53.5	-1.5	71.5	-1.8	79	4	49	-16	82	3
②やや思う										

Q6 あなたは理科の学習は、国の発展のために必要だと思いますか。

	普通科	増減	理数科	増減	1年SSH	増減	2年nonSSH	増減	2年SSH	増減
①思う	84.4	-0.3	94.4	0.6	95	4	91	-2	98	-2
②やや思う										

Q7 あなたは理科の学習は、自然や環境の保護のために必要だと思いますか。

	普通科	増減	理数科	増減	1年SSH	増減	2年nonSSH	増減	2年SSH	増減
①思う	87.0	-2.6	94.4	-1.8	95	0	95	0	92	-8
②やや思う										

Q8 あなたは理科を学習すれば、疑問を解決したり、予想を確かめたりする力がつくと思いますか。

	普通科	増減	理数科	増減	1年SSH	増減	2年nonSSH	増減	2年SSH	増減
①思う	66.5	0.5	90.0	-3.1	92	-3	79	-10	97	2
②やや思う										

Q9 あなたは学校の理科や数学とは別に科学(書籍、記事)に興味がありますか。

	普通科	増減	理数科	増減	1年SSH	増減	2年nonSSH	増減	2年SSH	増減
①ある	60.9	3.6	75.2	0.2	74	-3	68	1	87	8
②ややある										

Q10 あなたは自分の理科の理解度は、どの程度だと思いますか。

	普通科	増減	理数科	増減	1年SSH	増減	2年nonSSH	増減	2年SSH	増減
①理解している	36.0	-18.2	57.7	-12.5	59	-29	44	2	71	5
②やや理解している										

Q11 あなたは自分の数学の理解度は、どの程度だと思いますか。

	普通科	増減	理数科	増減	1年SSH	増減	2年nonSSH	増減	2年SSH	増減
①理解している	41.4	-7.5	57.7	-8.4	70	-10	39	-10	53	-6
②やや理解している										

Q12 あなたは理科の平日の学習時間はどれほどですか。

	普通科	増減	理数科	増減	1年SSH	増減	2年nonSSH	増減	2年SSH	増減
①120分以上	1.3	0.5	0.0	-4.4	0	-5	0	-7	0	0
②90~120分	15.0	4.9	9.3	-3.9	4	-14	12	3	18	10
③60~90分										
④30~60分	83.7	-5.4	90.7	8.3	96	19	88	4	82	-10
⑤30分以下										

Q13 あなたは数学の平日の学習時間はどれほどですか。

	普通科	増減	理数科	増減	1年SSH	増減	2年nonSSH	増減	2年SSH	増減
①120分以上	2.8	2.0	3.1	0.6	2	-1	2	2	5	0
②90~120分	32.9	-6.1	45.3	-0.1	46	-3	45	3	48	6
③60~90分										
④30~60分	64.3	4.1	51.6	-0.5	52	4	53	-5	47	-6
⑤30分以下										

Q14 あなたは現在、英語に興味がありますか。

	普通科	増減	理数科	増減	1年SSH	増減	2年nonSSH	増減	2年SSH	増減
①ある	66.1	0.9	64.6	-4.8	66	-4	56	-16	71	5
②ややある										

Q15 あなたは将来の生活の上で英語が必要だと思いますか。

	普通科	増減	理数科	増減	1年SSH	増減	2年nonSSH	増減	2年SSH	増減
①思う	82.1	1.0	84.5	-4.8	82	-4	79	-7	94	-6
②やや思う										

Q16 あなたの英語の平日の学習時間はどれほどですか。

	普通科	増減	理数科	増減	1年SSH	増減	2年nonSSH	増減	2年SSH	増減
①120分以上	3.9	2.6	0.6	-1.9	0	-1	2	-5	0	0
②90～120分	30.4	1.8	25.5	0.1	16	-8	33	12	37	3
③60～90分										
④30～60分	65.7	-4.4	73.9	1.8	84	9	65	-7	63	-3
⑤30分以下										

Q17 あなたは1ヶ月にどれくらい科学的な書物や雑誌を読みますか。

	普通科	増減	理数科	増減	1年SSH	増減	2年nonSSH	増減	2年SSH	増減
①4冊以上	3.9	2.1	3.1	-1.3	5	1	2	-5	0	-3
②3冊	13.2	1.7	10.7	-3.7	8	-10	10	0	19	5
③2冊										
④1冊	82.9	-3.8	86.2	5.0	87	9	88	5	81	-2
⑤0冊										

Q18 あなたは今までに身近に経験したことを、科学的に調べたことがありますか。

	普通科	増減	理数科	増減	1年SSH	増減	2年nonSSH	増減	2年SSH	増減
①ある										
②ややある	25.5	2.6	36.7	1.2	41	1	15	-11	51	13

Q19 あなたは今までに身近に経験したことを、科学的に調べてみようとしたことがありますか。

	普通科	増減	理数科	増減	1年SSH	増減	2年nonSSH	増減	2年SSH	増減
①ある										
②ややある	29.1	-1.2	53.4	6.9	62	10	24	-14	67	22

Q20 あなたは今までに経験した理科の実験や観察に対して、どのように取り組んできましたか。

	普通科	増減	理数科	増減	1年SSH	増減	2年nonSSH	増減	2年SSH	増減
①積極的										
②やや積極的	60.4	-13.4	60.7	-6.0	85	-6	65	-11	89	0

Q21 あなたは今までの理科や数学の授業を通して、どんな能力を身に付けたと思いますか。1つ選んで下さい。

	普通科	増減	理数科	増減	1年SSH	増減	2年nonSSH	増減	2年SSH	増減
①自主性・積極性	9.8	-0.4	11.8	-5.7	9	-7	19	-2	11	-5
②探究心・観察力	33.7	-6.9	41.8	-2.2	48	0	33	-2	39	-6
③発想力・独創性	32.6	3.0	32.9	2.3	34	6	30	-2	34	0
④その他	9.6	1.7	6.2	1.8	2	-3	9	4	11	8
⑤特にない	14.3	2.6	7.5	3.8	7	4	9	2	5	3

Q22 あなたがこれから身に付けたい能力は次のどれですか。1つ選んで下さい。

	普通科	増減	理数科	増減	1年SSH	増減	2年nonSSH	増減	2年SSH	増減
①自主性・積極性	22.5	-5.0	23.0	-3.3	26	1	19	-16	21	3
②探究心・観察力	21.8	-1.1	19.3	-2.7	16	-7	21	2	24	0
③発想力・独創性	40.2	-1.6	52.2	3.5	54	4	51	14	50	-8
④その他	8.3	1.6	4.3	1.8	1	0	9	2	5	5
⑤特にない	7.2	6.1	1.2	0.9	3	2	0	-2	0	0

Q23 あなたは自然環境に配慮した取り組みに興味がありますか。

	普通科	増減	理数科	増減	1年SSH	増減	2年nonSSH	増減	2年SSH	増減
①ある										
②ややある	59.0	-3.9	75.0	-6.8	73	-13	77	-7	76	5

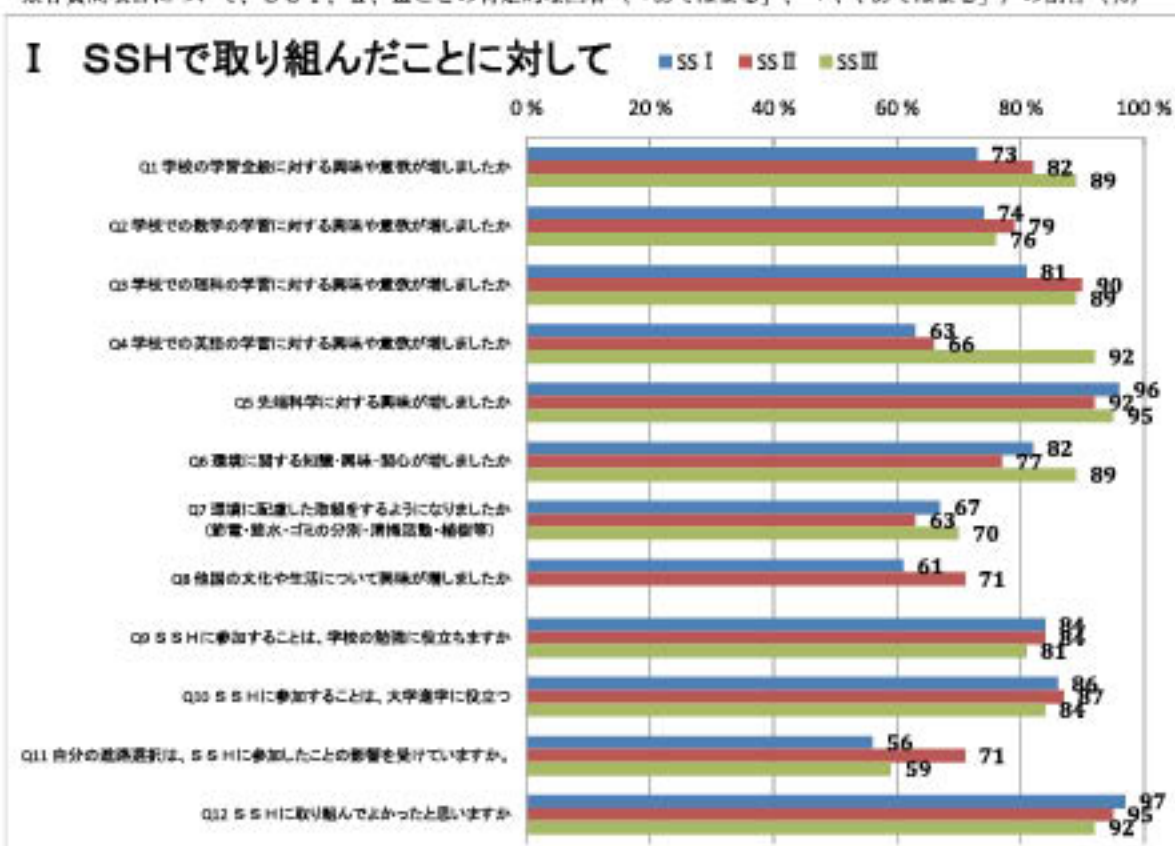
Q24 あなたは自然環境に配慮した取り組みをしていますか。(節電・節水・ゴミの分別・清掃活動・植樹等)

	普通科	増減	理数科	増減	1年SSH	増減	2年nonSSH	増減	2年SSH	増減
①している										
②ややしている	62.4	-5.6	66.2	-3.4	68	-4	69	5	60	-11

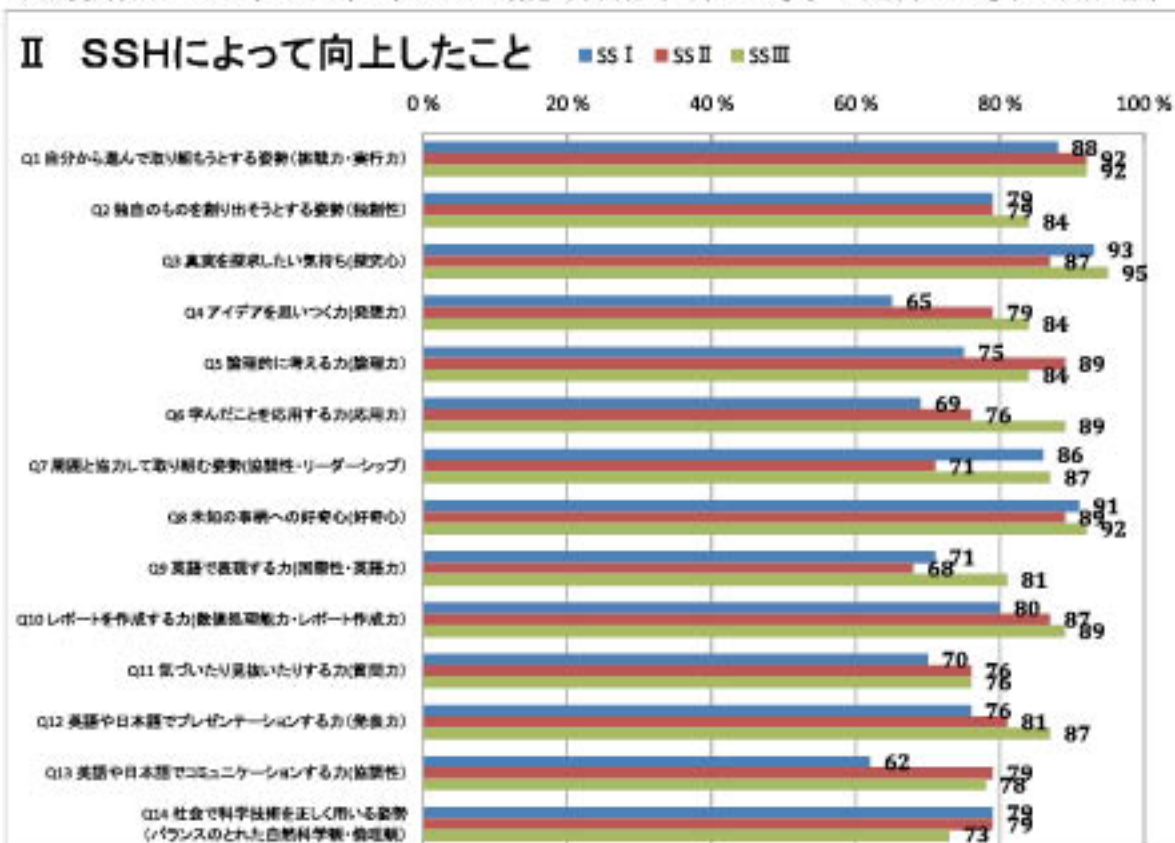
4.5.3 SSH生徒対象アンケート結果

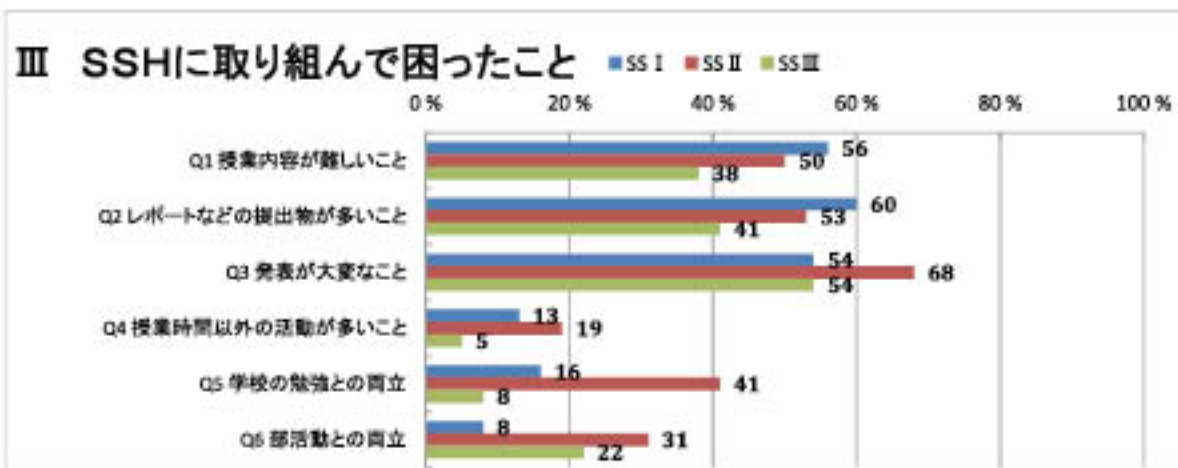
※回答数：165人（理数科1年：80人 2年：38人 3年：37人）

※各質問項目について、SS I、II、IIIごとの肯定的な回答（「あてはまる」、「ややあてはまる」）の割合（%）



※各質問項目について、SS I、II、IIIごとの肯定的な回答（「向上した」、「やや向上した」）の割合（%）





Ⅳ その他（自由記述）

1年

- ・内容が難しく、理解できない時があった。発表するときの表現が難しかった。

3年

- ・ほぼ毎回、時間が遅れていたこと。（13：20～16：20くらいまで）
- ・群大から桐高までの移動。模試の日とか時間がない。
- ・SSHを通し、発信することの大切さがよく分かりました。三年間ありがとうございました。

4.5.4 教職員対象アンケート結果

※回答数 52人、値は%

【1】担当教科をお答えください。

	H25年度	H24年度
①国語	12	14
②地歴公民	12	8
③数学	21	15
④理科	19	20
⑤外国語	21	18
⑥その他の教科	15	25

【2】年齢をお答えください。

	H25年度	H24年度
①20代	8	8
②30代	27	22
③40代	40	38
④50代	25	32

【3】昨年度のSSHへの関わりの程度をお答えください。転入者の方は、今年度の思いをお答えください。

	H25年度		H24年度
①関わった	25	27	24
⑤関わりたい	2		
②やや関わった	15	21	13
⑥ある程度関わりたい	6		
③あまり関わっていない	23	23	20
④関わっていない	27	29	43
⑦関わりたくない	2		

【4】SSHに指定されたことに対する期待度をお答えください。

	H25年度		H24年度
①期待している	48	92	93
②やや期待している	44		
③あまり期待していない	4	8	7
④期待していない	4		

【5】SSHの情報は近隣の中学校(中学生)に伝わっていると思いますか。

	H25年度		H24年度
①思う	54	100	96
②やや思う	46		
③あまり思わない	0	0	4
④思わない	0		

【6】SSHは、中学生に対して本校を志望する動機付けになるとと思いますか。

	H25年度		H24年度
①思う	56	96	97
②やや思う	40		
③あまり思わない	4	4	3
④思わない	0		

【7】SSHは、将来の科学技術系人材の育成に役立つと思いますか。

	H25年度		H24年度
①思う	44	86	88
②やや思う	42		
③あまり思わない	12	14	12
④思わない	2		

【8】SSHは、将来の環境共生型人材の育成に役立つと思いますか。

	H25年度		H24年度
①思う	31	81	81
②やや思う	50		
③あまり思わない	19	19	19
④思わない	0		

【9】SSHは、生徒の学習に対する興味や意欲の向上につながるとと思いますか。

	H25年度		H24年度
①思う	34	90	87
②やや思う	56		
③あまり思わない	10	10	13
④思わない	0		

【10】SSHは、生徒の進学意識の向上につながると思いますか。

	H25年度		H24年度
①思う	27	83	80
②やや思う	56		
③あまり思わない	15	17	20
④思わない	2		

【11】SSHは、進学実績の向上につながると思いますか。

	H25年度		H24年度
①思う	13	69	73
②やや思う	56		
③あまり思わない	27	31	27
④思わない	4		

【12】SSHは、理数科目のカリキュラムや教育方法の開発に役立つと思いますか。

	H25年度		H24年度
①思う	27	71	85
②やや思う	44		
③あまり思わない	29	29	15
④思わない	0		

【13】SSHは、教員の教科指導力の向上につながると思いますか。

	H25年度		H24年度
①思う	19	75	73
②やや思う	56		
③あまり思わない	21	25	27
④思わない	4		

【14】SSHは、教員間の協力関係の構築や新しい取組の実施など学校運営の改善につながると思いますか。

	H25年度		H24年度
①思う	29	77	72
②やや思う	48		
③あまり思わない	19	23	28
④思わない	4		

【15】SSHは、学校外の機関との連携が深まり、連携による教育活動を進める上で役立つと思いますか。

	H25年度		H24年度
①思う	60	98	90
②やや思う	38		
③あまり思わない	2	2	10
④思わない	0		

【16】SSHは、特色ある学校づくりを進める上で役立つと思いますか。

	H25年度		H24年度
①思う	63	98	97
②やや思う	35		
③あまり思わない	2	2	3
④思わない	0		

【17】SSHは、本校の教育活動の充実や活性化に役立つと思いますか。

	H25年度		H24年度
①思う	52	92	95
②やや思う	40		
③あまり思わない	8	8	5
④思わない	0		

【18】SSH全般についてのご意見やご質問があれば、自由にお書きください。

- ・前女がSSHに入り、太高が昨年度より米国NASAやMITの研修を再開したとききます。質問6、16を中心に得来の本校のポジションなども再び熟考すべきと思います。
- ・“生みの苦しみ”の時期を超え、ややルーチンワーク化している印象を受ける。SSHに限らず、取組効果をよく評価し、業務の精選を思い切って行う必要性を強く感じる。(教育効果の高いものに時間とエネルギーをしっかりと投資する必要がある)
- ・とてもすばらしい取り組みだと思います。ところで、厚生病院が近いので医学分野での連携も考えるべきなのでは？東京都内の私立高校で行われている医進コースの取り組みなど、参考にするべきなのでは？(予算の制約がありますが…)

4.5.5 保護者対象アンケート結果

※回答数:155人(理数科1年:80人 2年:38人 3年:37人(2・3年はSSH生徒の保護者))、値は%
 ※【2】【3】【5】【6】の質問は、1年生の保護者対象、【18】の質問は、1・2年の保護者対象

【1】お子さんの性別はどちらですか。

	H25年度	H24年度
①男子	65.8	63.6
②女子	34.2	36.4

【2】保護者の方は入学以前に、本校がSSH活動をしていたことを知っていましたか。

	H25年度	H24年度
①知っていた	94	90
②知らなかった	6	10

【3】保護者の方は、お子さんの本校志願にあたって、SSHをどの程度考慮しましたか。

	H25年度	H24年度	
①大いに考慮した	43	85	83
②少しは考慮した	42		
③あまり考慮しなかった	11	15	17
④まったく考慮しなかった	4		

【4】お子さんが現在、学校で、どのようなSSH活動をしているかご存じでしょうか。

	H25年度	H24年度	
①だいたい知っている	21.4	76.6	82.9
②多少は知っている	55.2		
③ほとんど知らない	19.5	23.4	17.1
④まったく知らない	3.9		

【5】お子さんは、もともと科学技術に関する興味や関心がありましたか。

	H25年度	H24年度	
①大いに関心があった	30	82	69
②多少はあった	52		
③あまりなかった	13	18	31
④まったくなかった	5		

【6】保護者の方は、科学技術に関しての興味や関心がありましたか。

	H25年度	H24年度	
①大いに関心があった	14	64	63
②多少はあった	50		
③あまりなかった	30	36	37
④まったくなかった	6		

【7】ご家庭でお子さんとSSH活動や科学技術について話していますか。

	H25年度	H24年度	
①大いにしている	13.5	64.5	75.5
②少しはしている	51.0		
③あまりしてない	26.5	35.5	24.5
④まったくしてない	9.0		

【8】SSH活動への参加によって、お子さんの科学技術に関する興味や関心が増したと思いますか。

	H25年度	H24年度	
①大いにそう思う	32.9	89.7	94.1
②少しはそう思う	56.8		
③あまり思わない	8.4	10.3	5.9
④まったく思わない	1.9		

【9】SSH活動への参加によって、お子さんの科学技術に関する学習意欲が増したと思いますか。

	H25年度	H24年度	
①大いにそう思う	27.7	88.4	84.8
②少しはそう思う	60.7		
③あまり思わない	9.7	11.6	15.2
④まったく思わない	1.9		

【10】SSH活動への参加によって、お子さんの学校の学習に関する意欲が増したと思いますか。

	H25年度		H24年度
①大いにそう思う	24.0	77.3	77.9
②少しはそう思う	53.3		
③あまり思わない	20.1	22.7	22.1
④まったく思わない	2.6		

【11】SSH活動への参加は、お子さんの学校での勉強に役立つと思いますか。

	H25年度		H24年度
①大いにそう思う	37.4	91.6	93.2
②少しはそう思う	54.2		
③あまり思わない	6.5	8.4	6.8
④まったく思わない	1.9		

【12】SSH活動への参加は、お子さんの大学受験のための学力向上に役立つと思いますか。

	H25年度		H24年度
①大いにそう思う	29.0	83.2	80.5
②少しはそう思う	54.2		
③あまり思わない	14.9	16.8	19.5
④まったく思わない	1.9		

【13】SSH活動への参加は、お子さんの進路意識や選択に影響を与えていると思いますか。

	H25年度		H24年度
①大いにそう思う	37.7	89.0	88.1
②少しはそう思う	51.3		
③あまり思わない	9.7	11.0	11.9
④まったく思わない	1.3		

【14】SSH活動への参加は、理系学部への進学に役立つと思いますか。

	H25年度		H24年度
①大いにそう思う	54.3	94.8	98.3
②少しはそう思う	40.5		
③あまり思わない	5.2	5.2	1.7
④まったく思わない	0.0		

【15】お子さんの現在の進学志望状況は次のどれに該当しますか。

	H25年度		H24年度
①理学系	30.1	30.1	26.7
②工学・情報系	20.9	20.9	17.3
③医歯薬料系	17.6	17.6	24.1
④その他理系	19.0	19.0	15.5
⑤文系その他	4.6	4.6	6.9
⑥未定	7.8	7.8	9.5

【16】お子さんが、科学技術系の研究者になることを望みますか。

	H25年度		H24年度
①大いにそう思う	16.3	60.1	65.8
②少しはそう思う	43.8		
③あまり思わない	34.7	39.9	34.2
④まったく思わない	5.2		

【17】お子さんが、SSH活動に取り組めて良かったと思いますか。

	H25年度		H24年度
①大いにそう思う	56.9	96.0	97.5
②少しはそう思う	39.1		
③あまり思わない	4.0	4.0	2.5
④まったく思わない	0.0		

【18】来年度も、お子さんがSSH活動に取り組んで欲しいと思いますか。

	H25年度		H24年度
①大いにそう思う	51.3	93.0	95.6
②少しはそう思う	41.7		
③あまり思わない	7.0	7.0	4.4
④まったく思わない	0.0		

4.5.6 理数科卒業生対象アンケート

理数科卒業生対象 アンケート調査

※以下の質問に対して、該当する選択肢を適宜複数に記入ください。

- 問1 あなたの性別を教えてください。
①男性 ②女性
- 問2 あなたの現在の状況(身分)について教えてください。(1つだけ選択)
①大学生 ②大学院生 ③専攻学生・各専攻修士(専門学校) ④大学校生(大学校の学生)
⑤進学準備中(浪人生) ⑥卒業 ⑦その他(具体的に記述)
- 問3 現在の状況における前の状況(身分)について教えてください。(1つだけ選択)
①高校生 ②大学校生 ③専攻学生・各専攻修士(専門学校) ④大学校生(大学校の学生)
⑤進学準備中(浪人生) ⑥卒業 ⑦その他(具体的に記述)
- 問4 現在の専攻分野(就業している方は、職業分野)について教えてください。(1つだけ選択)

【就学の方】
①理数系(数学科) ②数学科 ③工学系(情報工学以外) ④理工学系 ⑤工学・歯学系
⑥理学系 ⑦看護系 ⑧農学系(獣医学を含む) ⑨生命科学・芸術系
⑩教育系(初等専攻) ⑪その他(具体的に記述)

【大卒の方】
①人文社会系 ②経済・政治・経済学系 ③教育学系(初等専攻以外) ④芸術系
⑤その他(具体的に記述)

【就職の方】
①公務員 ②事務 ③教育・研究 ④建設・販売 ⑤製造・土木 ⑥その他(具体的に記述)

問5 問2で「大学生」または「大学院生」とお答えの方のみ、卒業後の進路希望について教えてください。(1つだけ選択)

【進学希望の方】
①修士課程(博士前期課程)までの進学 ②博士課程(博士後期課程)までの進学
③修士課程(博士前期課程)までの進学を希望しているが、博士課程(博士後期課程)は未定
④進路が決めていない ⑤その他(具体的に記述)

【就職希望の方】
①大学・公的研究機関の研究員 ②研究所の公務員 ③企業の研究員・技術者
④医師・歯科医師 ⑤薬剤師 ⑥保健師 ⑦介護士 ⑧教員候補
⑨修士・修士課程(中学校・高等学校) ⑩その他(具体的に記述)
⑪文系の職种(具体的に記述) ⑫その他の職种(具体的に記述)

【未定の方】
①未定

- 問6 貴校の理数教育において、あなたが現在の専攻分野(調査結果している方は専攻)に役立つと思われるものは、何ですか。以下のa～eの中から選んでください。(3つまで選択)
a. 理科や数学や科学技術に関する学習に多くの時間割当てられている時間帯
b. 専ら理数の研究や技術開発に力を入れている科学者や技術者の特別講義・講演会
c. 大学や研究員、企業、科学館等の見学・体験学習
d. 個人やグループで行う課題研究(大学等の研究機関と一緒に、あるいは指導を受けて行うもの)
e. 科学シナリオへの参加
f. 一般の高校で習うのと異なる理科や数学の授業内容
g. 個別・演習の実施
h. フォーラムワーク(目的活動)の実施
i. プレゼンテーションする力を高める学習
j. 英語で表現する力を高める学習
k. 他の方の先生への受講受講
l. 物理系、生物系等自然科学活動への参加
m. その他(具体的に記述)

- 問7 問6のご自身の進路で必要となっている能力や資質は、何ですか。以下のa～eの中から選んでください。(3つまで選択)
a. 特定の専攻への興味(好奇心)
b. 理科・数学の理解・理解への興味
c. 臨機応変への興味
d. 読解や観察への興味
e. 学んだことを応用することへの興味
f. 社会で何を実現できるかという興味
g. 自分から取り出す姿勢(自主性、やる気、決断力)
h. 周囲と協力して取り組む姿勢(協調性、リーダーシップ)
i. 粘り強く取り組む姿勢
j. 物事にもとめられる姿勢(柔軟性)
k. 発見する力(問題発見力、気づき力)
l. 問題を解決する力
m. 真実を探る好奇心(探究心)
n. 考える力(洞察力、想像力、想像力)
o. 成長を促進させる力(レポート作成、プレゼンテーション)
p. 協働性(英語による教員力、国際感覚)
q. その他(具体的に記述)

質問は以上です。ご協力ありがとうございます。

平成21年度理数科生徒(平成22年3月卒業) SSH第1期生・卒業生アンケート調査 集計

質問	選択肢	回答者数			回答率			割合	割合(%)
		回答者数	有効回答数	無効回答数	回答率	有効回答率	無効回答率		
問1	性別	12	12	0	100%	100%	0%	50%	
	男性	12	12	0	100%	100%	0%	50%	
問2	現在の状況	12	12	0	100%	100%	0%	50%	
	専攻学生・各専攻修士(専門学校)	12	12	0	100%	100%	0%	50%	
問3	前の状況	12	12	0	100%	100%	0%	50%	
	専攻学生・各専攻修士(専門学校)	12	12	0	100%	100%	0%	50%	
問4	専攻分野	12	12	0	100%	100%	0%	50%	
	専攻学生・各専攻修士(専門学校)	12	12	0	100%	100%	0%	50%	
問5	進路希望	12	12	0	100%	100%	0%	50%	
	専攻学生・各専攻修士(専門学校)	12	12	0	100%	100%	0%	50%	
問6	役立つと思われるもの	12	12	0	100%	100%	0%	50%	
	専攻学生・各専攻修士(専門学校)	12	12	0	100%	100%	0%	50%	
問7	必要となる能力や資質	12	12	0	100%	100%	0%	50%	
	専攻学生・各専攻修士(専門学校)	12	12	0	100%	100%	0%	50%	

4.6 進路希望調査(理数科)の結果 (進学希望学部項目のみ抜粋)

※ 第1回は4月、第2回は9月、第3回は1月に実施

【理数科第1学年】

平成23年度 (SSH対象)

※ 数値は全体に対する割合を表す。

	人・社	法・経	教育	理学	工学	農学	医・薬	医療	他	未定
第1回	1%	1%	3%	24%	22%	9%	16%	1%	3%	20%
第2回	5%	1%	4%	18%	32%	10%	12%	5%	3%	10%
第3回	3%	3%	5%	18%	29%	11%	14%	5%	5%	8%

平成24年度 (SSH対象)

	人・社	法・経	教育	理学	工学	農学	医・薬	医療	他	未定
第1回	0%	0%	8%	16%	20%	5%	30%	3%	0%	19%
第2回	3%	1%	16%	16%	14%	5%	23%	6%	1%	15%
第3回	1%	0%	8%	18%	18%	6%	24%	6%	3%	18%

平成25年度 (SSH対象)

	人・社	法・経	教育	理学	工学	農学	医・薬	医療	他	未定
第1回	1%	1%	13%	17%	22%	3%	28%	1%	3%	12%
第2回	1%	0%	9%	23%	24%	5%	15%	6%	3%	13%
第3回	0%	0%	5%	28%	21%	5%	16%	9%	5%	9%

【理数科第2学年】

平成23年度 (SSH対象)

※ 数値は全体に対する割合を表す。

	人・社	法・経	教育	理学	工学	農学	医・薬	医療	他	未定
第1回	3%	0%	15%	18%	30%	0%	25%	5%	5%	0%
第2回	0%	0%	13%	15%	30%	5%	18%	15%	5%	0%
第3回	2%	0%	7%	20%	34%	2%	17%	12%	5%	0%

平成24年度 (SSH対象)

	人・社	法・経	教育	理学	工学	農学	医・薬	医療	他	未定
第1回	4%	3%	4%	15%	23%	12%	13%	6%	3%	18%
第2回	6%	3%	9%	8%	26%	15%	13%	9%	4%	8%
第3回	4%	4%	4%	14%	28%	13%	12%	9%	3%	10%

平成25年度 (SSH対象)

	人・社	法・経	教育	理学	工学	農学	医・薬	医療	他	未定
第1回	3%	0%	8%	27%	19%	3%	16%	14%	3%	8%
第2回	0%	0%	11%	32%	14%	5%	11%	14%	8%	5%
第3回	0%	3%	11%	24%	24%	5%	14%	11%	5%	3%

(注) 表中の各分類は、以下の学部等を含む。

「人・社」… 文、史、哲学、社会、心理

「法・経」… 法、政治、経済、商、国際関係

「農学」… 農、獣医 「医・薬」… 医、歯、薬

「医療」… 看護、臨床検査、理学療法

「他」… 外国語、福祉、体育、芸術、家政・生活科学

4.7 理数科通信



理数科通信

桐生高校

3月号
2013年
4月22日発行

55分

～55分(3年生)の活動がすべて終了しました!～

上級生中心の活動は、3年生の活動が中心となり、2年生も積極的に参加し、多くの成果を挙げました。3年生の活動は、55分間の活動が中心となり、2年生も積極的に参加し、多くの成果を挙げました。

～55分(3年生)の活動がすべて終了しました!～

上級生中心の活動は、3年生の活動が中心となり、2年生も積極的に参加し、多くの成果を挙げました。3年生の活動は、55分間の活動が中心となり、2年生も積極的に参加し、多くの成果を挙げました。

55分

～55分(3年生)の活動がすべて終了しました!～

上級生中心の活動は、3年生の活動が中心となり、2年生も積極的に参加し、多くの成果を挙げました。3年生の活動は、55分間の活動が中心となり、2年生も積極的に参加し、多くの成果を挙げました。

～55分(3年生)の活動がすべて終了しました!～

上級生中心の活動は、3年生の活動が中心となり、2年生も積極的に参加し、多くの成果を挙げました。3年生の活動は、55分間の活動が中心となり、2年生も積極的に参加し、多くの成果を挙げました。


55分

～55分(3年生)の活動がすべて終了しました!～

上級生中心の活動は、3年生の活動が中心となり、2年生も積極的に参加し、多くの成果を挙げました。3年生の活動は、55分間の活動が中心となり、2年生も積極的に参加し、多くの成果を挙げました。

～55分(3年生)の活動がすべて終了しました!～

上級生中心の活動は、3年生の活動が中心となり、2年生も積極的に参加し、多くの成果を挙げました。3年生の活動は、55分間の活動が中心となり、2年生も積極的に参加し、多くの成果を挙げました。




理数科通信

桐生高校

4月号
2013年
5月27日発行

今年度も、国公立大への
履修合格率は50%を突破!

【理数科卒業生の国公立大学履修合格率】



年度	履修合格率
24年度	51%
23年度	54%
22年度	49%

例えば・・・
北海道大、山形大、筑波大、千葉大、埼玉大、群馬大、東京外大、
信州大、電気通信大・・・など
の大学に履修合格しました。

高3の3年間、もちろん勉強だけではなく、その一方で、お稽ぎに「浴衣の作りかた」や「大工の道具の使い方」など、習字や茶道、書道、和紙の加工などを通して、自分らしく生きる力を身につけてほしいと願っています。

お知らせ


2013年度 国際科学オリンピック国内大会のスケジュール

大会名	開催日時	会場
国際科学オリンピック(東京)	6月23日(日)	国立科学博物館
国際科学オリンピック(大阪)	7月14日(日)	大阪科学センター
国際科学オリンピック(名古屋)	7月15日(月)	名古屋科学センター
国際科学オリンピック(福岡)	7月29日(日)	福岡科学センター
国際科学オリンピック(札幌)	12月15日(日)	札幌科学センター
国際科学オリンピック(仙台)	1月13日(月)	仙台科学センター

各日とも、多くの大会があります。
詳細は事務局ホームページで確認して下さい。

お知らせ

今年度の卒業生は、多くが大学に進学しています。その中でも、理数科卒業生は、特に優秀な成績を挙げ、多くの国公立大学に合格しています。



理数科通信

桐生高校

4月号
2013年
5月27日発行

55分

～55分(3年生)の活動がすべて終了しました!～

上級生中心の活動は、3年生の活動が中心となり、2年生も積極的に参加し、多くの成果を挙げました。3年生の活動は、55分間の活動が中心となり、2年生も積極的に参加し、多くの成果を挙げました。

～55分(3年生)の活動がすべて終了しました!～

上級生中心の活動は、3年生の活動が中心となり、2年生も積極的に参加し、多くの成果を挙げました。3年生の活動は、55分間の活動が中心となり、2年生も積極的に参加し、多くの成果を挙げました。

55分

～55分(3年生)の活動がすべて終了しました!～

上級生中心の活動は、3年生の活動が中心となり、2年生も積極的に参加し、多くの成果を挙げました。3年生の活動は、55分間の活動が中心となり、2年生も積極的に参加し、多くの成果を挙げました。

～55分(3年生)の活動がすべて終了しました!～

上級生中心の活動は、3年生の活動が中心となり、2年生も積極的に参加し、多くの成果を挙げました。3年生の活動は、55分間の活動が中心となり、2年生も積極的に参加し、多くの成果を挙げました。


55分

～55分(3年生)の活動がすべて終了しました!～

上級生中心の活動は、3年生の活動が中心となり、2年生も積極的に参加し、多くの成果を挙げました。3年生の活動は、55分間の活動が中心となり、2年生も積極的に参加し、多くの成果を挙げました。

～55分(3年生)の活動がすべて終了しました!～

上級生中心の活動は、3年生の活動が中心となり、2年生も積極的に参加し、多くの成果を挙げました。3年生の活動は、55分間の活動が中心となり、2年生も積極的に参加し、多くの成果を挙げました。




理数科通信

桐生高校

4月号
2013年
5月27日発行

今年度も、国公立大への
履修合格率は50%を突破!

【理数科卒業生の国公立大学履修合格率】



年度	履修合格率
24年度	51%
23年度	54%
22年度	49%

例えば・・・
北海道大、山形大、筑波大、千葉大、埼玉大、群馬大、東京外大、
信州大、電気通信大・・・など
の大学に履修合格しました。

高3の3年間、もちろん勉強だけではなく、その一方で、お稽ぎに「浴衣の作りかた」や「大工の道具の使い方」など、習字や茶道、書道、和紙の加工などを通して、自分らしく生きる力を身につけてほしいと願っています。

お知らせ

2013年度 国際科学オリンピック国内大会のスケジュール

大会名	開催日時	会場
国際科学オリンピック(東京)	6月23日(日)	国立科学博物館
国際科学オリンピック(大阪)	7月14日(日)	大阪科学センター
国際科学オリンピック(名古屋)	7月15日(月)	名古屋科学センター
国際科学オリンピック(福岡)	7月29日(日)	福岡科学センター
国際科学オリンピック(札幌)	12月15日(日)	札幌科学センター
国際科学オリンピック(仙台)	1月13日(月)	仙台科学センター

各日とも、多くの大会があります。
詳細は事務局ホームページで確認して下さい。

お知らせ

今年度の卒業生は、多くが大学に進学しています。その中でも、理数科卒業生は、特に優秀な成績を挙げ、多くの国公立大学に合格しています。

4 関係資料 78



群馬県立桐生高等学校

〒376-0025 群馬県桐生市美原町 1-39
TEL 0277-45-2756 FAX 0277-44-2439

<http://www.kiryu-hs.gsn.ed.jp>

平成24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2年次

編集・発行 群馬県立桐生高等学校
校長 中澤 治
SSH推進委員会

住 所 〒376-0025 群馬県桐生市美原町 1-39
電 話 0277-45-2756 FAX 0277-44-2439
E-Mail kiritaka@kiryu-hs.gsn.ed.jp