



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3年次 -

平成27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、文部科学省より平成24年度から第2期目(1期は5年間)となる指定を受け、今年度はその3年次が終了しました。

本校の第2期目のSSHは、指定1期目の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。

1つめの「科学技術系人材の育成」では、挑戦心・獨創性・探究心・発想力・論理力・協調性・リーダーシップの育成を目指し、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に取り組みました。具体的な研究事項・活動内容としては、高大連携、地域との連携のもとに、2年生で課題研究Ⅰ(SSⅡ:学校設定科目)を選択をしたすべての生徒が群馬大学理工学部研究室や桐生市水道局水質センターの協力を得て、年度途中の高校の第2学期から課題研究をスタートし、新年度には3年生の課題研究Ⅱ(SSⅢ:学校設定科目)へと進み、継続的な課題研究を通して科学技術者になるための基本的な姿勢や思考力を身につけてきました。今年度のSSⅢでは、生徒が9班に分かれ、8班が群馬理工学部、1班が水質センターの指導を仰ぎました。その中で、『『チョークの粉』まだ使えます!~再生装置ができるまで~』というテーマで研究を進めた班が、8月にパシフィコ横浜で開催された平成26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及び口頭発表を行い、各方面から高い評価をいただきました。

2つめの「科学的素養・国際性の育成」では、好奇心・国際性・英語力・数値処理能力・レポート作成力・質問力・発表力の育成を目指し取り組みました。具体的な研究事項・活動内容としては、1年生理数科2クラス生徒全員がSSⅠ(学校設定科目)において、スーパーサイエンス講座をはじめ、科学プレゼンテーション講座、科学英語講座等を設定し、外部講師を招き、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り、科学研究に必要な日本語・英語両面での表現力を育成したり、英語論文の読み書き能力や英語プレゼンテーション実践能力を身につけてきました。また、1年生普通科5クラス生徒全員に対しては、昨年度の課題を踏まえ、ジェネラルサイエンス講座をより充実・発展させて取り組みました。

そして3つめの「環境共生型人材の育成」では、バランスのとれた自然科学観・倫理観・実行力の育成を目指し取り組みました。具体的な研究事項・活動内容としては、見学・実習・フィールドワークを主とした自然科学研究で、各種研究機関や博物館等を訪問し、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の育成に努めました。さらに、環境問題に関わる研究成果をまとめ、群馬大学理工学部で開催された「アースデイ」に参加し、地域の方々の前で発表しました。また、校内で実施した「サイエンスフェスタ」では、小学生向けの体験学習や研究発表を行い、訪れた児童やその保護者からたいへん好評でした。

このように、SSHの活動を通して生徒はそのキャリアを積み上げていくことで日々成長しています。研究発表がうまくいってもいなくても、ひとつひとつの過程が大事であることがよく分かり、生徒の大きな可能性を感じることができました。

今後、さらに生徒の能力を伸ば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3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 26 年度 SSH 研究開発実施報告（要約）（別紙様式 1-1）	1
2	平成 26 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	7
3.2	研究開発の経緯	10
3.3	研究開発の内容	
3.3.1	年間指導計画	14
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	17
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	23
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	32
3.4	実施の効果とその評価	35
3.5	SSH 中間評価において指摘を受けた事項のこれまでの改善・対応状況	
3.6	校内における SSH の組織的推進体制	
3.7	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	40
4	関係資料	
4.1	平成 26 年度実施教育課程表	41
4.2	運営指導委員会	44
4.3	組織図・委員名簿	45
4.4	各種資料・記録	
4.4.1	校内発表会	47
4.4.2	群馬県 SSH・SPP 等合同成果発表会	48
4.4.3	SSH 生徒研究発表会	49
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	51
4.5.2	全校生徒対象アンケート結果	52
4.5.3	SSH 生徒対象アンケート結果	53
4.5.4	教職員対象アンケート結果	54
4.5.5	保護者対象アンケート結果	55
4.5.6	理数科卒業生対象アンケート結果	56
4.6	進路希望調査（理数科）の結果	57
4.7	理数科通信	58

①平成26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26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。	
* S S I 履修生徒80名、S S II 履修生徒32名、S S III 履修生徒38名、合計150名	
④ 研究開発内容	
○研究計画	
一年次 (平成24年度)	(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 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 (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 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） (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） 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 (平成26年度)	二年次の事業内容に、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

	コ. 国際性の育成・推進に関する検討委員会等
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、学校設定教科「先端科学」を設定し、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」、「家庭基礎」、「社会と情報」、「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「社会と情報」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26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26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. 群大桐高科学教育検討会

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指導体制、研究室配属方法等を検討した。

イ. 課題研究Ⅰ

SSⅡ履修生徒32名が、4月から研究テーマを検討し、10月から群馬大学理工学部等の研究室に配属され、課題研究に取り組み始めた。

ウ. 課題研究Ⅱ

SSⅢ履修生徒38名が、2年次の課題研究Ⅰを継続し、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。

○Cansat Project ○モデルロケットの製作 ○水面波の研究 ○放射線の測定
○炭素繊維による浄化の研究 ○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。科学の甲子園群馬県大会に参加し、筆記競技6位、実験競技2位、総合6位であった。

(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

科学研究に必要な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、科学研究に必要な日本語・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
SSHⅢ履修生徒38名が、課題研究の成果を口頭発表した。
- 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・面白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、高大連携についての研究協議会に参加し、意見交換した。
- コ. 国際性の育成・推進に関する検討委員会等
海外研修の実施に向けて、先進校視察を行い、検討委員会で協議した。
- (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 ○企業・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

○実施による成果とその評価

(1) 生徒について

- ・ 全校対象生徒アンケート結果では、ほぼすべての質問項目でSSH履修生徒の方が肯定的意見が高い。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が高いのは、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。
- ・ SSHに取り組んだことによって、学習全般、理科、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高い。これは、SSH活動における講義や課題研究等の中で先端科学に直接的に触れる経験ができたからであり、これはSSHの効果である。
- ・ 自分から進んで取り組もうとする姿勢(挑戦力・実行力)、真実を探究したい気持ち(探究心)、周囲と協力して取り組む姿勢(協調性・リーダーシップ)について、SSHによって向上したと答えた割合が高い。SSHの活動による科学的素養の向上を、生徒自身が実感していることを示しており、SSHの成果と考えられる。
- ・ 英語で表現する力(国際性・英語力)、英語や日本語でプレゼンテーションをする力(発表力)、英語や日本語でコミュニケーションする力(協調性)について、SSHによって向上したと答えた割合は高い。これは、科学英語講座やサイエンスカフェなど、以前から取り組んできた講座や実習の内容を充実させ、生徒がしっかりと取り組んだ成果である。

(2) 教職員について

- ・ SSHに期待する割合、SSHの情報は近隣の中学校(中学生)に伝わっていると思う割合、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う割合、いずれも非常に高い。また、科学技術系人材の育成、学習に対する興味・意欲の向上、連携による教育活動への効果、特色ある学校づくりへの効果などの各項目について肯定的な回答の割合が非常に高い。SSHの取組は教職員に浸透し、本校の教育活動として定着していると考えられる。
- ・ しかし、SSHへの関わりについて消極的な教職員の割合(あまり関わっていない・関わっていない)が50%となっている。この割合は、第1期の指定期間を含めて少しずつ改善しているが、依然として学校全体の取組になっているとは言いがたい。

(3) 学校について

- ・ 現1年生の中学時における本校SSHの認知度は、昨年度と同様に100%である。また、入学前に本校のSSH活動の取組内容を知っていた生徒は83%、本校の志願にあたりSSHを考慮した生徒は96%である。これまでのSSHの取組が中学生に十分に認知されており、本校

の大きな特色・魅力の一つになっている。

- ・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。
- ・課題研究の成果・課題等のデータベース化を進めている。研究の内容や過程を分かりやすく伝える工夫や共有化システムの構築について、昨年度に引き続き検討している。

(4)保護者について

- ・SSH活動への参加によって、学校の学習に関する意欲が増したと思う割合、学校での勉強に役立つと思う割合、大学受験のための学力向上に役立つと思う割合、進路意識や選択に影響を与えていると思う割合、理系学部への進学に役立つと思う割合、いずれも非常に高く、昨年度の割合よりさらに増加した。SSHの取組は保護者から高い評価を得ている。
- ・入学前に、本校のSSH活動を知っていた割合は96%、子どもの本校志願にあたってSSHを考慮した割合は89%であり、本校を志望する理由の一つとなっている。

○実施上の課題と今後の取組

(1)生徒について

- ・SSH履修生徒の理科・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活動の内容と普通の授業との関連が低いと思われる。授業との関連性を明確にし、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。
- ・SSII履修生徒は、英語力や国際性に関する講座・実習への参加により、英語力や国際的素養の向上を実感した割合が多かった。これは、今年度の成果の一つと考えられる。また、SSIII履修生徒の課題研究発表会だけでなく、SSI履修生徒のポスター発表でも内容の概略を英語で表現させる指導を行った。今後は、英語科教員との連携を密にし、これまでの講座や実習を充実させたり、英語の発表を組み入れたりすることにより、英語力や国際性を養う機会を増やしていきたい。
- ・今年度から「国際性の育成・推進に関する検討委員会」を設置し、数学・理科・英語科教員により検討を進めてきた。英語力や国際性を養う機会として、来年度から海外研修を実施したい。

(2)教職員について

- ・今年度は、2年生対象の課題研究Iにおける校内の指導体制を変更し、各研究班に桐生高校の担当教員を一人ずつ配置した。担当教員には、数学や理科だけでなく地歴・公民、英語科の教員も含めた。これによって、高校側も研究内容や進捗状況を正確に把握できるようになった。このような具体的な改善を重ねることによって、すべての教科の教員が課題研究を含めたSSHの取組に関わるような指導体制を整備することができると考えられる。今後も、SSHが学校全体の取組となるように努力を継続していきたい。

(3)学校について

- ・群馬県における理数教育の拠点校としての位置付けを堅持し、高いレベルの科学的人材の育成を目指して、保護者や地域からの期待に応えられるように、本校の教育活動の充実を継続させたい。その一環として、SSHの取組や理数教育が本校の特色・魅力の一つであることを教職員全体で共通理解するとともに、その充実のための努力を今後も継続していきたいと考えている。
- ・課題研究データベースに蓄積し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に、Web上の公開や課題研究データベース集の発刊などの効果的な活用法について継続して検討し、早期に実現したい。

(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、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、改善が図れるよう引き続き検討を行いながら、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。

②平成 26 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では、ほぼすべての質問項目でSSH生徒の肯定的意見が高い。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ともに2年non SSH生徒に比べて高い。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。しかし、理科や数学の興味は、2年SSH生徒は肯定的な回答がプレテストから減少し、2年non SSH生徒は肯定的な回答がプレテストから増加する。結果的に、2年non SSH生徒の方が肯定的な回答の割合が高くなっている。このような傾向はこれまでになかったことである。2年non SSH生徒が校内で取り組んでいる課題研究の影響によるものか、さらに詳しく分析していきたい。
- ・SSHに取り組んだことによって、学習全般、理科、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高い。これは、SSH活動における講義や課題研究等の中で先端科学に直接的に触れる経験ができたからであり、SSHの効果である。
- ・自分から進んで取り組もうとする姿勢(挑戦力・実行力)、真実を探究したい気持ち(探究心)、周囲と協力して取り組む姿勢(協調性・リーダーシップ)について、SSHによって向上したと答えた割合が高い。SSHの活動による科学的素養の向上を、生徒自身が実感していることを示しており、SSHの成果と考えられる。
- ・英語で表現する力(国際性・英語力)、英語や日本語でプレゼンテーションをする力(発表力)、英語や日本語でコミュニケーションする力(協調性)について、SSHによって向上したと答えた割合は、SSHⅡの生徒がSSHⅠ・SSHⅢに比べて高い。これは、科学英語講座やサイエンスカフェなど、以前から取り組んできた講座や実習の内容を充実させ、生徒がしっかりと取り組んだ成果である。

(2) 教職員について

- ・SSHに期待する割合は94%、SSHの情報は近隣の中学校(中学生)に伝わっていると思う割合は96%、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う割合は98%といずれも非常に高い。また、科学技術系人材の育成、学習に対する興味・意欲の向上、連携による教育活動への効果、特色ある学校づくりへの効果などの各項目について肯定的な回答の割合が非常に高い。SSHの取組は教職員に浸透し、本校の教育活動として定着していると考えられる。
- ・しかし、SSHへの関わりについて、教職員の割合(あまり関わっていない・関わっていない)が30%となっている。この割合は、第1期の指定期間を含めて少しずつ改善しているが、さらに全校体制の取組を進めたい。

(3) 学校について

- ・現1年生の中学時における本校SSHの認知度は、昨年度と同様に100%である。また、入学前に本校のSSH活動の取組内容を知っていた生徒は83%、本校の志願にあたりSSHを考慮した生徒は96%である。これまでのSSHの取組が中学生に十分に認知されており、本校の大きな特色・魅力の一つになっている。
- ・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。
- ・課題研究の成果・課題等のデータベース化を進めている。研究の内容や過程を分かりやすく伝える工夫や共有化システムの構築について、昨年度に引き続き検討している。

(4)保護者について

- ・SSH活動への参加によって、学校の学習に関する意欲が増したと思う割合が83.1%、学校での勉強に役立つと思う割合が93.9%、大学受験のための学力向上に役立つと思う割合が87.8%、進路意識や選択に影響を与えていると思う割合が91.9%、理系学部への進学に役立つと思う割合が97.2%といずれも非常に高く、昨年度の割合よりさらに増加した。SSHの取組は保護者から高い評価を得ている。
- ・入学前に、本校のSSH活動を知っていた割合は96%、子どもの本校志願にあたってSSHを考慮した割合は89%であり、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履修生徒の理科・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と思われる。授業との関連性を明確にし、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。
- ・SSⅡ履修生徒は、英語力や国際性に関する講座・実習への参加により、英語力や国際的素養の向上を実感した割合が多かった。これは、今年度の成果の一つと考えられる。また、SSⅢ履修生徒の課題研究発表会だけでなく、SSⅠ履修生徒のポスター発表でも内容の概略を英語で表現させる指導を行った。今後は、英語科教員との連携を密にし、これまでの講座や実習を充実させたり、英語の発表を組み入れたりすることにより、英語力や国際性を養う機会を増やしていきたい。
- ・今年度から「国際性の育成・推進に関する検討委員会」を設置し、数学・理科・英語科教員により検討を進めてきた。英語力や国際性を養う機会として、来年度から海外研修を実施したいと考えている。

(2)教職員について

- ・今年度は、2年生対象の課題研究Ⅰにおける校内の指導体制を変更し、各研究班に桐生高校の担当教員を一人ずつ配置した。担当教員には、数学や理科だけでなく地歴・公民、英語科の教員も含めた。これによって、高校側も研究内容や進捗状況を正確に把握できるようになった。このような具体的な改善を重ねることによって、すべての教科の教員が課題研究を含めたSSHの取組に関わるような指導体制を整備することができると考えられる。今後も、SSHが学校全体の取組となるように努力を継続していきたい。

(3)学校について

- ・群馬県における理数教育の拠点校としての位置付けを堅持し、高いレベルの科学的人材の育成を目指し、保護者や地域からの期待に応えられるように、本校の教育活動の充実を継続させたい。その一環として、SSHの取組や理数系教育が本校の特色・魅力であることを教職員全体で共通理解するとともに、その充実のための努力を今後も継続していきたいと考えている。
- ・課題研究データベースに蓄積し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に、Web上の公開や課題研究データベース集の発刊などの効果的な活用法について継続して検討し、早期に実現したい。

(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、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、改善が図れるよう引き続き検討を行いながら、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%
医歯薬	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)

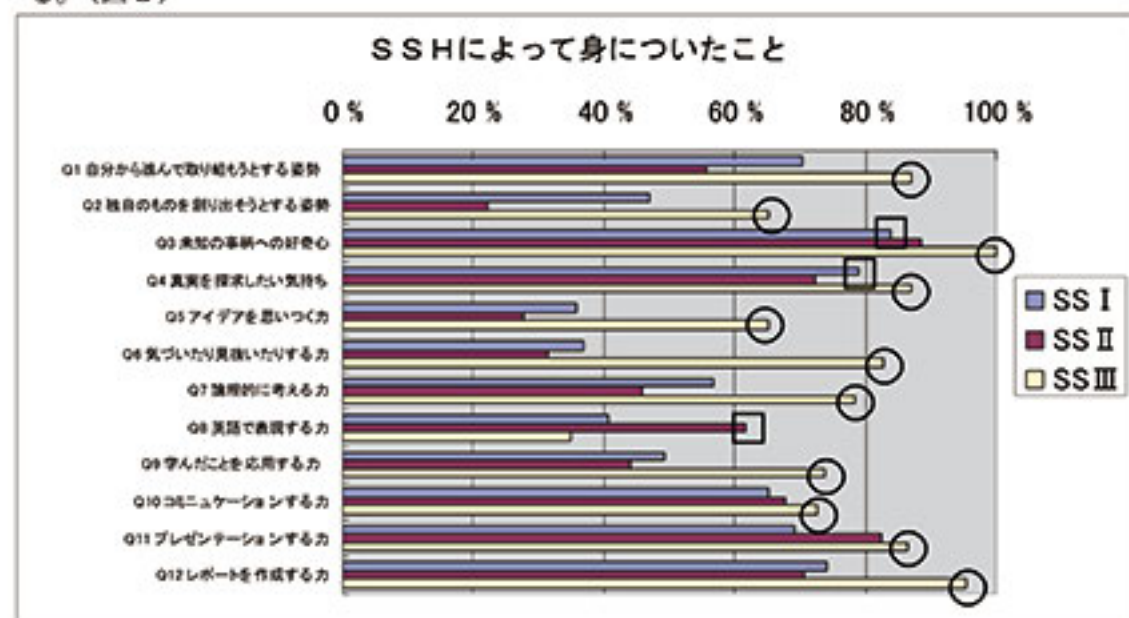


図2

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考える。

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考える。

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

SSH II 履修生徒全員が、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、生徒の発問力を伸ばす。
- 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、講師の生き方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・発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、表現力を身に付ける。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
SSH履修生徒が課題研究の成果を発表する「課題研究発表会」、SSI・SSII履修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・発問力の育成を図る。
- 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、子供たちに科学の楽しさ・面白さを伝える活動や、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。
- コ 国際性の育成・推進に関する検討委員会等
国際性の育成のための取組を更に推進するとともに、新たな取組を検討す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
5月28日(水)	ジェネラルサイエンス講座①	【科学全般】「科学ってなに？」 板橋 英之（群馬大学理工学研究院教授）
6月18日(水)	ジェネラルサイエンス講座②	【化学・環境】「炭と鉄 これぞ男の活きる道」 小島 昭（群馬工業高等専門学校物質工学科特命教授）
9月11日(木)	ジェネラルサイエンス講座③	【スポーツ科学】「スポーツバイオメカニクスと古武術」 高橋 佳三（びわこ成蹊スポーツ大学競技スポーツ学科准教授）
10月15日(水)	ジェネラルサイエンス講座④	【環境】「センス・オブ・ナンダー？ 好奇心と向上心を大切に生きる」 片亀 光（環境カウンセラー）
1月14日(水)	ジェネラルサイエンス講座⑤	【国際・エネルギー】「資源・エネルギー開発とODA」 田中 啓生（独立行政法人国際協力機構 産業開発・公共政策部次長）

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21日(月)		SSIオリエンテーション① 本校SSI担当教諭
4月28日(月)		SSIオリエンテーション② 本校SSI担当教諭
5月19日(月)	スーパーサイエンス講座①	【化学環境】「スーパーサイエンスを楽しむ'14」 板橋 英之（群馬大学理工学研究院教授）
5月26日(月)	スーパーサイエンス講座②	【生物環境】「炭素繊維の秘密をさぐる」 小島 昭（群馬工業高等専門学校物質工学科特命教授）
6月2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9日(月)	スーパーサイエンス講座③	【生物環境】「クモザル池の秘密をさぐる」 小島 昭（群馬工業高等専門学校物質工学科特命教授）
6月16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）
7月7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14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）
9月1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8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22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
9月29日(月)	小中学生等への発表④	【サイエンスフェスタ準備④】 本校理科教諭
10月4日(土)	小中学生等への発表⑤	【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20日(月)	スーパーサイエンス講座④	【物理】「高エネルギー物理学」 山田 憲和（高エネルギー加速器研究機構講師）
10月27日(月)	スーパーサイエンス講座⑤	【物理工学】「予測医療に向けて～医用画像とコンピュータシミュレーションの融合～」 大島 まり（東京大学大学院情報学環教授）
11月10日(月)		SSIオリエンテーション③（筑波宿泊研修事前指導） 本校SSI担当教諭
11月12・13日	自然科学探究②	【筑波宿泊研修】物質・材料研究機構・国土技術政策総合研究所・農業環境技術研究所

(水・木)		・気象研究所・JAXA・KEK・理化学研究所・筑波大学 本校SSI担当教諭
11月17日(月)	スーパーサイエンス講座⑥	【数学】「誰でも分かる複素数平面」 渡邊 公夫(早稲田大学教育・総合科学学術院教授)
11月28日(金)	スーパーサイエンス講座⑦	【医学】「現在問題となっている感染症と感染対策」 荻原 貴之(群馬大学医学部付属病院感染制御部副部長)
12月8日(月)	科学プレゼンテーション講座④	【英語】English Presentation ① Sachiyo Vierheller
12月15日(月)	科学プレゼンテーション講座⑤	【英語】English Presentation ② Sachiyo Vierheller
12月22日(月)	科学プレゼンテーション講座⑥	【国際性】群馬大学理工学部留学生との交流 本校SSI担当教諭
1月26日(月)	科学プレゼンテーション講座⑦	【発表会準備①】ポスター製作①(ポスター製作) 本校SSI担当教諭
1月31日(土)	科学プレゼンテーション講座⑧	【英語】Gary's English Presentation Gary Vierheller / Sachiyo Vierheller (講師の都合により中止)
2月2日(月)	科学プレゼンテーション講座⑨	【発表会準備②】ポスター製作②(ポスター製作) 本校SSI担当教諭
2月9日(月)	科学プレゼンテーション講座⑩	【発表会準備③】ポスター製作③(ポスター製作) 本校SSI担当教諭
2月23日(月)	科学プレゼンテーション講座⑪	【発表会】校内発表会 (指導講評) 大澤 研二(群馬大学理工学部教授) 佐伯 俊彦(群馬大学理工学部助教) 石川 京子(特定非営利活動法人リンケージ理事長)
3月13日(金)	自然科学探究③	【カルピス、ライオン、国立科学博物館】 本校SSI担当教諭
3月23日(月)		SSI 1年間のまとめ 本校SSI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11日(金)		SSIオリエンテーション① SSIを始めるにあたって・課題研究テーマ研究① 本校SSI推進委員
4月18日(金)	課題研究I	【課題研究テーマ②】見学希望研究室 課題研究テーマの発表・検討 本校SSI推進委員
4月25日(金)	数理科学講座	【情報処理①】Excel実習① 統計的処理方法～群馬大学理工学部～ 石山 康裕(本校理科・情報教諭)
5月2日(金)	数理科学講座	【情報処理②】Excel実習② 統計的処理方法～群馬大学理工学部～ 石山 康裕(本校理科・情報教諭)
5月16日(金)	課題研究I	【課題研究テーマ③】群馬大学理工学部研究室訪問① 群馬大学理工学部教授
5月30日(金)	課題研究I	【課題研究テーマ④】群馬大学理工学部研究室訪問② 群馬大学理工学部教授
6月6日(金)	課題研究I	【課題研究テーマ⑤】課題研究班分け・班別テーマ決め 本校SSI推進委員
6月13日(金)	数理科学講座	【情報処理③】最小二乗法・有効数字について～群馬大学理工学部～ 山延 健(群馬大学理工学部教授)
6月27日(金)	課題研究I	【課題研究テーマ⑥】群馬大学研究室訪問③(配属決定・テーマの設定) 群馬大学理工学部教授
7月4日(金)	数理科学講座	【情報処理④】(物理実験)斜方投射と実験データ処理法～桐生高校～ 大谷 義人(本校理科教諭)
7月11日(金)	科学英語講座	【科学英語①】英語プレゼンテーション実践、科学論文英語について～桐生高校～ 海野 雅史(群馬大学理工学部教授)
8月29日(金)	科学英語講座	【科学英語②】自然科学分野をテーマとする英文読解～桐生高校～

9月5日(金)	科学英語講座	岸 直子・星野 英司(本校英語科教諭) 【科学英語③】自然科学分野をテーマとする英文要約英語プレゼンテーション準備～群大理工学部～
9月12日(金)	科学英語講座	岸 直子・星野 英司(本校英語科教諭) 【科学英語④】英語プレゼンテーション実践、科学論文英語について～桐生高校～
9月19日(金)	科学英語講座	海野 雅史(群馬大学理工学部教授) 【科学英語⑤】科学英訳について解説・研究者の生活と研究室紹介～桐生高校～
10月17日(金)	課題研究Ⅰ	【課題研究①】～各研究等～
10月24日(金)	課題研究Ⅰ	【課題研究②】～各研究等～
10月31日(金)	課題研究Ⅰ	【課題研究③】～各研究等～
11月7日(金)	課題研究Ⅰ	【課題研究④】～各研究等～
11月14日(金)	課題研究Ⅰ	【課題研究⑤】～各研究等～
11月21日(金)	課題研究Ⅰ	【課題研究⑥】～各研究等～
12月5日(金)	課題研究Ⅰ	【課題研究⑦】～各研究等～
12月12日(金)	科学英語講座	【サイエンスカフェ 2014】 ～群馬大学理工学部～
12月19日(金)	課題研究Ⅰ	【課題研究⑧】～各研究等～
1月9日(金)	課題研究Ⅰ	【課題研究⑨】～各研究等～
1月16日(金)	課題研究Ⅰ	【課題研究⑩】～各研究等～
1月23日(金)	課題研究Ⅰ	【課題研究⑪】～各研究等～
1月30日(金)	課題研究Ⅰ	【課題研究⑫】～各研究等～
2月6日(金)	課題研究Ⅰ	【課題研究⑬】～各研究等～
2月20日(金)	課題研究Ⅰ	【課題研究⑭】～各研究等～
3月6日(金)		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) 松津 賢人(群馬大学理工学部准教授) 佐伯 俊彦(群馬大学理工学部助教)
3月20日(金)		SSⅡ 1年間のまとめ 本校SSH推進委員

課題研究 研究室配属先
SSⅡ履修生徒 計32名
群馬大学理工学部各研究室 32名
《受入先(研究室)》
○松津研究室(機械知能システム理工学科) 5名
○横内研究室(電子情報理工学科) 5名
○櫻井研究室(電子情報理工学科) 6名
○高橋研究室(化学・生物化学科) 4名
○大嶋研究室(環境創生理工学科) 4名
○鶴崎研究室(環境創生理工学科) 4名
○中川研究室(環境創生理工学科) 2名
○箱田研究室(環境創生理工学科) 2名

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11日(金)	課題研究Ⅱ	【課題研究①】～各研究等～
4月18日(金)	課題研究Ⅱ	【課題研究②】～各研究等～
4月25日(金)	課題研究Ⅱ	【課題研究③】～各研究等～
5月2日(金)	課題研究Ⅱ	【課題研究④】～各研究等～
5月16日(金)	課題研究Ⅱ	【課題研究⑤】～各研究等～

課題研究 研究室配属先
SSⅢ履修生徒 計38名
①群馬大学理工学部各研究室 34名
《受入先(研究室)》
○榎本研究室(化学・生物化学科) 5名
○花屋研究室(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

5月30日(金)	課題研究Ⅱ	【課題研究⑥】～各研究等～	○野田研究室(環境創生理工学科) 4名 ○蔡 研究室(環境創生理工学科) 2名
6月6日(金)	課題研究Ⅱ	【課題研究⑦】～各研究等～	○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
6月13日(金)	課題研究Ⅱ	【課題研究⑧】～各研究等～	②桐生市水道局(水質センター) 4名
6月27日(金)	課題研究Ⅱ	【課題研究⑨】～各研究等～	
7月4日(金)	課題研究Ⅱ	【課題研究⑩】～各研究等～	
7月11日(金)	課題研究Ⅱ	【課題研究⑪】～各研究等～	
7月17日(木)	【課題研究発表会】各班口頭発表 ～桐生市立中央公民館(市民ホール)～		
8月6・7日 (水・木)	【SSH生徒研究発表会】～パシフィコ横浜～ ポスター発表「チョークの粉まだ使えます!～再生装置ができるまで～」		
9月5日(金)	SSH 3年間のまとめ 本校SSH推進委員		
9月23日(火)	【群馬県SSH・SPP等合同成果発表会】～群馬音楽センター～ 口頭発表「食品を科学する～アレルギー克服に向けて～」		

5 スーパーサイエンスⅠ・Ⅱ・Ⅲ共通(全年) 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20日(日)	先端科学研究	【アースデイ in 桐生2014】～群馬大学理工学部 桐生キャンパス～ 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)
7月13日(日)	科学対決等	【物理チャレンジ】～桐生高校～ 9名参加
7月17日(木)	研究成果発表	【課題研究発表会】～桐生市立中央公民館～ SSH課題研究発表会
7月20日(日)	科学対決等	【生物学オリンピック】～前橋女子高校～ 10名参加
7月21日(月)	先端科学研究	【缶サット甲子園2014関東地方大会】～千葉工業大学 新習志野キャンパス～ 物理部参加
7月21日(月)	科学対決等	【化学グランプリ】～群馬大学理工学部～ 44名参加
7月28日(月)	科学対決等	【群馬県高校生数学コンテスト】～前橋高校、太田高校～ 25名参加
8月6・7日 (水・木)	研究成果発表	【SSH生徒研究発表会】～パシフィコ横浜～ ポスターセッション(4名)参加
9月23日(火)	研究成果発表	【群馬県SSH・SPP等合同成果発表会(中間)】～群馬音楽センター～ SSH履修生徒(代表)がステージ発表
10月4日(土)	研究成果発表	【サイエンスフェスタ】～桐生高校～ 小中学生等への発表
11月2日(日)	研究成果発表	【第62回群馬県理科研究発表会】～群馬大学 荒牧キャンパス～ 発表(物理部・化学部・地学部)
11月8日(土)	科学対決等	【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6位(出場10校中、筆記競技6位、実技競技2位)
11月16日(日)	先端科学研究	【モデルロケット講座】～桐生高校 物理実験室・校庭～ 足立 昌孝(日本モデルロケット協会)
12月6日(土)	先端科学研究	【マイコン計測・制御講座】～桐生高校 物理実験室～ 中沢 信明(群馬大学理工学部准教授)
3月6・7日 (金・土)	先端科学研究	【天体観測講座】～群馬県立ぐんま天文台～ 浜根 寿彦(群馬県立ぐんま天文台)
3月14日(土)	研究成果発表	【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)～シルクホール～ ポスターセッション(SSI・SSII・物理部・化学部)～スカイホール～

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	回数	指導内容
4	スーパーサイエンス講座	2h ×2	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 ×2	化学・環境分野（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 ×2	日本語プレゼン講座
	スーパーサイエンス講座	2h ×1	生物・環境分野
7	科学プレゼンテーション講座	2h ×1	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
9	小中学生等への発表	2h ×3	サイエンスフェスタの準備
10	小中学生等への発表	2h ×1	サイエンスフェスタ
	スーパーサイエンス講座	2h ×2	物理分野・工学分野
11	スーパーサイエンス講座	2h ×2	数学分野・医学分野
	自然科学探究	2h ×1	筑波研究学園都市研修事前指導
		4h ×2	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 ×3	英語プレゼン講座、留学生との交流
1	科学プレゼンテーション講座	2h ×2	校内発表会準備、英語プレゼン講座
2	科学プレゼンテーション講座	2h ×3	校内発表会準備、校内発表会
3	自然科学探究	2h ×1	カルピス・ライオン・国立科学博物館会 研修事前指導
	スーパーサイエンス講座	4h ×1	カルピス・ライオン・国立科学博物館会 研修
	合計	70	一年のまとめとSSⅡについて

※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（SSⅡ）

【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】

文部科学省「スーパーサイエンスハイスクール事業」の教育課程の特例により、学校設定教科・科目を開設する。

「課題研究」1単位と「社会と情報」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。

「社会と情報」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	時間	指導内容
4	はじめに 課題研究Ⅰ 数理科学講座	2h ×3	SSHⅡの活動について 課題研究について・課題研究テーマ設定 エクセル・パワーポイント実習
5	数理科学講座 課題研究Ⅰ	2h ×3	データ処理の理論と実習 課題研究テーマ設定
6	数理科学講座 課題研究Ⅰ	2h ×4	課題研究テーマ設定と研究計画作成 データ処理の理論と実習
7	数理科学講座 科学英語講座	2h ×3	実験とデータ処理の実践 科学英語論文の読み書き 科学英語プレゼン講座
9	科学英語講座 課題研究Ⅰ	2h ×4	科学英語プレゼン講座 課題研究の実施
10	課題研究Ⅰ	2h ×3	課題研究の実施
11	課題研究Ⅰ	2h ×4	課題研究の実施
12	サイエンスカフェ 課題研究Ⅰ	2h ×2	英語による発表 海外留学生との交流 課題研究の実施
1	課題研究Ⅰ	2h ×4	課題研究の実施
2	課題研究Ⅰ	2h ×2	課題研究の実施
3	課題研究Ⅰ	2h ×2	中間発表会 1年間のまとめ
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（SSHⅢ）

【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】

文部科学省「スーパーサイエンスハイスクール事業」の教育課程の特例により、学校設定教科・科目を開設する。

「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」については、「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	時間	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 ×3	課題研究の実施
6	課題研究Ⅱ	2h ×3	課題研究の実施
7	課題研究Ⅱ	2h ×3	実験結果の分析とまとめ
9	最終まとめ	2h ×3	課題研究発表会 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26年11月21日（金）16:00～17:55 群馬大学理工学部 応接室

(2) 参加者 大学側 関・大澤・石間・山田・板橋・高橋・田中・大野
 高校側 中澤・齋木・小林・石山・諏訪・大谷・川田

(3) 内容

現2年生から課題研究の進め方を変更した。生徒に研究テーマを考えさせた上で班編成と配属研究室の調整を行うこと、各研究班に桐高の担当教員を一人ずつ配置すること、実験ノートやレポートなどの活動記録の指導を徹底することの3点である。これにより、生徒がさらに主体的・積極的に課題研究に取り組むようになり、高校側も研究内容や進捗状況を正確に把握できるようになる。また、活動記録は成績評価の材料としても活用できる。

(4) 大学側からの要望・課題等について

良い方向に変わってきている。生徒の考えたテーマで課題研究する研究室が出たのは良いことである。ただし、テーマ設定の段階における生徒間の協議が不十分だったのではない。授業時間以外も使って生徒間で協議させるべきである。自分のテーマを仲間売り込む過程も大切であり、おのずから研究グループがまとまると思われる。桐高側でグループを編成してから、群大が研究室配属の依頼を受ける方が、調整しやすい。

レポートを書く習慣はとても大切であり、この指導には期待している。研究の過程で、生徒自身が研究内容を整理し、次回の課題をまとめることもできるようになる。

第2回

(1) 日時・会場 平成27年3月19日（木）16:30～17:30 群馬大学理工学部 会議室
 （実施予定）

3.3.2.2.2 課題研究Ⅰ

1 実施報告（毎週金曜日2時間/回）

	実施日		実施日		実施日
第1回	4月18日	第2回	5月16日	第3回	5月30日
第4回	6月6日	第5回	6月27日	第6回	10月17日
第7回	10月24日	第8回	10月31日	第9回	11月7日
第10回	11月14日	第11回	11月21日	第12回	12月5日
第13回	12月19日	第14回	1月9日	第15回	1月16日
第16回	1月23日	第17回	1月30日	第18回	2月6日
第19回	2月20日	発表会	3月6日		

<所属研究室>

所属研究室	所属研究室	配属人数
群馬大学理工学部 機械知能システム理工学科	松津研究室	5名
群馬大学理工学部 電子情報理工学科	横内研究室	5名
群馬大学理工学部 電子情報理工学科	櫻井研究室	6名
群馬大学理工学部 化学・生物化学科	高橋研究室	4名
群馬大学理工学部 環境創生理工学科	大嶋研究室	4名
群馬大学理工学部 環境創生理工学科	鶴崎研究室	4名
群馬大学理工学部 環境創生理工学科	中川研究室	2名
群馬大学理工学部 環境創生理工学科	箱田研究室	2名

<課題研究Ⅰの様子>



2 成果と課題

昨年度までの「課題研究」では9月に研究室に配属され、その後、研究室で研究テーマを検討していた。これまでのやり方では研究が滞りなく進む一方で、やや指導者主導の研究に陥りがちになるなどの課題点もあった。以上のような背景から、今年度は4月から生徒自身に課題研究のテーマを検討する時間を設け、自ら希望する研究テーマを考えさせることによって、より主体的に取り組めるようにした。6月には群大の研究室を見学させてもらい、その後、生徒の配属研究室を決定した。配属研究室は上記の8研究室である。また、今年度は、各研究室ごとに本校の担当教諭（理科以外の教諭も含む8名）を配置し、高校側でも生徒の指導ができる体制を強化した。研究内容のデータベースに関しても、今年度は、生徒一人一人がワークシートを作成し、毎回の課題研究で行ったことを記録して研究を進められるようにした。

以上のように昨年までの課題研究のやり方と変更した点があったが、ここまでのところ、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。また、生徒も自分たちが興味を持ってテーマ設定をしているので、研究に対してより積極的な姿勢が見受けられる。

「課題研究Ⅰ」は3年次の「課題研究Ⅱ」に継続するが、課題研究Ⅰのまとめとして3月に校内発表会を実施し、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）にまとめたい。

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、群馬大学理工学部の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17日（木）に桐生市中央公民館市民ホールで、各班が取組の成果を発表した。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16回）に引き続き、全11回を実施。

	実施日		実施日		実施日
第17回	4月11日(金)	第18回	4月18日(金)	第19回	4月25日(金)
第20回	5月2日(金)	第21回	5月16日(金)	第22回	5月30日(金)
第23回	6月6日(金)	第24回	6月13日(金)	第25回	6月27日(金)
第26回	7月4日(金)	第27回	7月11日(金)	発表会	7月17日(木)

<所属研究室と研究テーマ>

所属研究室		配属人数	研究テーマ
群馬大学理工学部			
化学生物化学科	花屋研究室	5名	明るい素子を作ろう!!～抵抗値を下げるにはどうしたらいいの?～
化学生物化学科	榎本研究室	5名	食品を科学する～アレルギー克服に向けて～
機械知能システム理工学科	松原研究室	6名	引強と曲げを受ける切欠き付ステンレス鋼配管の強度特性に関する研究
機械知能システム理工学科	山田研究室	4名	Robot Control
環境創生理工学科	野田研究室	4名	本物に近いカレーふりかけの作製

			火力発電所における排熱回収型発電装置の研究 チョークの粉まだ使えます！～再生装置ができるまで～
環境創生理工学科	蔡研究室	2名	自立型住宅の可能性
電子情報理工学科	尾崎研究室	5名	酸化亜鉛 (ZnO) 半導体ナノ結晶の作製と評価
電子情報理工学科	藤田研究室	3名	プログラミング言語 Haskell でピタゴラス数を見る
桐生市水道局水質センター		4名	おいしい水の研究～水臭いなんて言わせないぞ～

<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月からの継続で、3年次4月から7月までの3ヶ月で全11回（2年次から約10ヶ月にわたり、全27回）実施された。課題研究の期間が延びたことで、前年度と同様に一步踏み込んだ研究を実施できたように感じる。2年次の段階でも中間発表会を実施するなど、発表機会を増やすことも可能となり、生徒にはより多くの発表経験を積ませることができた。一方で、2年次最初のテーマ設定に時間がかかり、本格的な研究活動は2年次課題研究Ⅰの終盤から3年次にかけての開始という状況であった。テーマ設定に時間をかけることで、結論部分までの全体の見通しを立てた研究が実施できる面もあるが、毎週2時間という時間の中で、当初予定した結論まで導くことが難しいという課題も見られた。テーマ設定の段階を更に前倒しすることで、より充実した研究を深められると思われる。最終的に発表会の段階では、全班とも設定した仮説に基づく結論を得ることができた。また、7月に実施された課題研究発表会において、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。生徒は、こうした研究活動を通じて、苦勞を乗り越えた大きな達成感や満足感が得られていることも大きな成果といえる。

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）などを随時記録していくことで、本校の課題研究の指導に役立たせる。

2 実施報告

研究内容のデータベースに関しては、各回の課題研究実施ごとにワークシートを提出させ、その進捗状況を確認した。今年度は、生徒一人一人がワークシートを作成し、毎回の課題研究で行ったことを記録して研究を進められるようにした。これらの記録はPDFファイルとしてデータ保存を行っている。また、中間発表会や最終発表会の際に作成した配付資料や発表資料も適切に管理をしていきたい。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。

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20日(日)	アースデイ in 桐生 2014	模擬実験、ポスターセッション等	群馬大学 桐生キャンパス
7月5日(土)・ 12日(土)・ 20日(日)	マイコンプログラミング講座	マイコンのプログラミング	桐生高校
7月21日(月)	缶サット甲子園 2014 関東地方 大会	事前プレゼンテーション、バルーンからの 投下実験、データ解析、事後プレゼンテー ション	千葉工業大学 新習志野キャン パス
11月2日(日)	第62回群馬県 理科研究発表会	口頭発表 ① Resonance of the glass ~音でグラスを割る~ ② 水面波の研究~水面波の速さと水深の関係を調べる~ ③ 光加熱の物理~分光放射率(吸収率)と金属の温度上昇~ ④ 桐高 Cansat Project 2014 ~ mbed による データ観測と解析~	群馬大学 荒牧キャンパス
11月16日(日)	モデルロケット 講座	モデルロケットの作成・打ち上げとライセ ンス取得	桐生高校
12月6日(土)	マイコン計測制 御講座	マイコンのプログラミングを行い、センサ ーでの計測および制御	桐生高校
3月14日(土)	群馬県SSH・ SPP等合同成 果発表会	口頭発表、ポスター発表 ① Resonance of the glass ~音でグラスを割る~ ② 水面波の研究~水面波の速さと水深の関係を調べる~ ③ 光加熱の物理~分光放射率(吸収率)と金属の温度上昇~ ④ 桐高 Cansat Project 2014 ~ mbed による データ観測と解析~	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缶サットやモデルロケットの製作、物理現象についての研究を行っている。今年度、第62回群馬県理科研究発表会において「光加熱の物理~分光放射率(吸収率)と金属の温度上昇~」が県の代表に選ばれ、来年度実施される第39回全国高等学校総合文化祭自然科学部門物理部門への参加を決めた。

[化学部]

1 実施報告

日程	活動内容	具体的な内容	場所
4月20日(日)	アースデイ in 桐生 2014	模擬実験 ポスターセッション等	群馬大学桐生キャンパス
7月29日(火)	群馬大学環境エネルギー セミナー	群馬大学の学部生・大学院生に よる研究発表見学	桐生市地場産業振興セン ター
11月2日(日)	第62回 群馬県理科研 究発表会	口頭発表 炭素繊維による水質浄化	群馬大学荒牧キャンパス
3月14日(土)	SSH・SPP等合同 成果発表会	ポスター発表 炭素繊維による水質浄化	桐生市市民文化会館

2 活動内容

化学部では、生徒が主体的に関心あるテーマを設定して、研究活動を行うことを目標としている。今年度は、SSHの講師でもある群馬高専の小島昭特命教授の講義から、炭素繊維に興味を持った生徒が、金属板の種類を変えて水質浄化につながるかについて研究を行ってきた。こうした日々の研究成果を第62回群馬県理科研究発表会で発表することができた。日々疑問に思ったことを解決しようとする前向きな姿勢が生徒に見られる。仮説の設定や研究計画、検証実験、考察といった基本的な研究姿勢を大切にするとともに、今後は継続的なテーマで研究を進められるようにしていきたい。

[生物部]

1 実施報告

日程	活動内容	具体的な内容	場所
4月20日(日)	アースデイ in 桐生 2014	模擬実験 ポスターセッション等	群馬大学桐生キャンパス

2 活動内容

今年度も、カッコソウ保存に向けた取組を着実に実施してきた。これまでを引き継ぐ形で継代培養を実施している。なお、今年度4月に、桐生市が中心となって「カッコソウ協議会」が設立された。生物部はその会員として協議会に参加した。桐生市と連携を図りながら、これまで本校が行ってきた取組に加え、カッコソウ保存のための新たな研究を模索しているところである。

この他にも、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。



〔アースデイでの発表〕

〔地学部〕

1 実施報告

日程	活動内容	具体的な内容	場所
4月20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
8月4日(月)	校内天体観測会①	天体望遠鏡を用いて、月や土星を観測を行った。	桐生高校校庭
11月2日(日)	第62回 群馬県理科研究発表会 口頭発表：自分たちのオーロラを作り出す	オーロラ発生装置を用いてオーロラの発生や磁力の影響に着目して研究をした。	群馬大学 教育学部
12月10日(水)	校内天体観測会②	天体望遠鏡を用いて、夜空の観測を行った。	桐生高校校庭
3月6・7日 (金・土)	天体観測講座	ぐんま天文台において、天体観測を中心に行った。	ぐんま天文台

2 活動内容

今年度はオーロラ発生についての研究や天体観測を中心に行った。また、アースデイでは、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られるため、このような活動は継続していきたい。

今後は、継続的に研究できるテーマを設定して、活動の幅を広げていきたい。



〔群馬県理科研究発表会〕

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80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1回、「サイエンスクラブ」という自主的な活動が行われた。また、科学の甲子園群馬県大会に向けて、選抜された2年生7名、1年生6名に夏休みから過去問演習や実験競技の対策を行った。

科学の甲子園群馬県大会は2年生7名、1年生1名で出場し、出場10校中6位（筆記6位、実験2位）であった。

大会名	参加者
物理チャレンジ	9名
化学グランプリ	44名
生物オリンピック	10名
群馬県高校生数学コンテスト	25名
科学の甲子園群馬県大会	8名



〔科学の甲子園群馬県大会〕

科学オリンピック参加者 大集合

群馬県立桐生高等学校の生徒が、科学オリンピックに参加し、大活躍しました。大会では、物理・化学・生物・数学の各分野で、多くの生徒が入賞を果たしました。また、科学の甲子園群馬県大会でも、2年生7名、1年生1名が参加し、大活躍しました。

科学の甲子園群馬県大会の結果は、出場10校中6位（筆記6位、実験2位）でした。

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。第2期SSHとなり、大学等の研究室で実施する課題研究の期間が約10ヶ月と延長されて2年目となる。今年度「課題研究II」を実施した3年生は、2年次の「課題研究I」からおおむね前年度と同じ流れで実施することができた。課題研究のテーマ設定に始まり、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、大学の研究室外での研究活動など広範囲な活動が可能になった。また、課題研究の時期が数ヶ月早まったことで、課題研究中間発表会を開催することが可能となり、生徒の発表機会が増えたことも大きな利点であった。一方で、大学側の指導者主導の研究に陥る傾向にあり、受け入れ側の負担感の増加等の課題もあった。以上のような背景から、今年度9月から開始予定であった2年生の「課題研究I」からは、4月の段階から通常のSSHプログラムと並行して、生徒自身に課題研究のテーマを検討する時間を設けた。これらを集約し、生徒が希望する研究テーマで研究可能な研究室で受け入れ体制を依頼し、より主体的に課題研究に取り組めるようにした。さらに、これまで高校側は3名程度の担当教諭で指導してきたが、各研究室に本校の担当教諭を1名ずつ（理科・数学以外の教諭も含む）配置し、高校側でも日頃から生徒の指導がきめ細かくできる体制を強化したことで、課題研究の成果の向上も図れている。

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2年前に「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いえる。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やこの地域のSSH校が増えたこと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明らかとなったが、群馬大学等と連携した長期にわたる課題研究は本校SSHの大きな特色である。こうした状況を鑑み、この検討会でも高校側と大学側の意見をすりあわせることで、お互いの状況を理解して課題研究をはじめとするSSH活動や高大連携等の検討はもちろん、高大接続に対する意見交換の場として機能していることは間違いない。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。

さらに、課題研究データベースについても、改善を行っているところであり、課題研究の形態が少し変化したことで、ワークシートを通じた進捗状況を校内でも共有する体制に役立っている。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。

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。今年度特筆すべき成果として、物理部が第62回群馬県理科研究発表会において「光加熱の物理～分光放射率（吸収率）と金属の温度上昇～」で県代表に選ばれ、来年度実施される第39回全国高等学校総合文化祭自然科学部門物理部門への参加を決めたことである。また、サイエンスクラブを中心とした科学の甲子園群馬県大会では、出場10校中6位ではあったものの、実験競技では2位という成果も見られた。実験競技での好成績は「課題研究I II」や日頃のSSH活動をはじめとする研究活動の充実が伺える。今後は、活動をさらに充実させるとともに、幅広い科学の基礎知識を充実させ、例えば科学オリンピックでの受賞者の増加など、更に目に見える形での成果を得ることが課題といえる。

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」で述べる。

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

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。と考える。

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50名、女子30名)80名

2 活動報告

期日	分野	テーマ	講師
5月19日(月)	化学 環境	スーパーサイエンスを楽しむ'14	板橋 英之 (群馬大学教授)
5月26日(月)	生物	炭素繊維の秘密をさぐる	小島 昭 (群馬高専特命教授)
6月9日(月)	環境	クモザル池の秘密をさぐる	
10月20日(月)	物理	高エネルギー物理学	山田 憲和 (KEK 講師)
10月27日(月)	物理 工学	予測医療に向けて ～医用画像とコンピュータシミュレーションの融合～	大島 まり (東京大学教授)
11月17日(月)	数学	誰でも分かる複素数平面	渡邊 公夫 (早稲田大学教授)
11月28日(金)	医学	現在問題となっている感染症と感染対策	萩原 貴之 (群馬大学医学部附属病院)



3 成果と課題

最先端分野の講義や実習を行うため、高校での数学や理科の学習がある程度進んだ2学期以降に実施するように配慮し設定した。化学や環境、医学分野等の講師を招き、幅広く多くの分野を学べるようにした。各講座の生徒の満足度は大きく、多くの分野に対する興味や関心を高めるとともに、総合的な見方や考え方を養うことができた。

各講座にレポートを課し、講座の中で学んだ内容の中から興味を持った事について調べ、理解を深めることができた。また、講座の最後では、質問の時間を設けることにより、一方的な講義でなく、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。これらの力は、今後の課題研究や大学における研究活動等の中で必須であり、1年次から意識づけることが重要であると考えられる。

3.3.3.2.2 ジェネラルサイエンス講座

1 対象生徒

1 学年普通科 199 名

2 活動報告

期 日	分野	テーマ	講 師
5 月 28 日(水)	科学全般	科学ってなに？	板橋 英之 (群馬大学教授)
6 月 18 日(水)	化学 環境	炭と鉄 これぞ男の生きる道	小島 昭 (群馬高専特命教授)
9 月 11 日(木)	スポーツ 科学	スポーツバイオメカニクスと 古武術	高橋 佳三 (びわこ成蹊スポーツ大学准教授)
10 月 15 日(水)	環境	センス・オブ・ナンダー？ 好奇心と向上心を大切に生きる	片亀 光 (環境カウンセラー)
1 月 14 日(水)	国際エネ ルギー	資源・エネルギー開発とODA	田中 啓生 (独立行政法人 国際協力機構)



3 成果と課題

1 年生普通科生徒の科学的素養、国際性を養うことをねらいとし、上記5講座を実施した。生徒たちの希望進路が文理両系にまたがるため、より多くの生徒が興味関心を持てるような講師選定を心がけた。実演や研究成果の紹介から、様々な分野における科学の必要性、科学的な視点を学ぶことができたと思われる。1月の講座では、世界を舞台に活躍された先生の話から、国際社会で活躍できる力を身に付けたいという気持ちを抱いた生徒も多くいた。これらの講座から学んだことを、生徒の未来につなげるような事後指導が今後の課題である。

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「有効数字や最小二乗法・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 32名(6組16名、7組16名)

3 実施計画(4月～7月 2時間/回)

期 日	会場	テーマ	講 師
4月25日(金)	群馬大学	Word・Excelの基本操作	石山 康裕 (本校情報科教諭)
5月2日(金)	群馬大学	Excelを用いた統計的な処理方法	石山 康裕 (本校情報科教諭)
6月13日(金)	群馬大学	Excelと最小二乗法	山延 健 (群馬大学理工学部教授)
7月4日(金)	桐生高校	物理実験「斜方投射とデータ処理」	大谷 義人 (本校理科科教諭)



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。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、物理実験を行い、実験データ処理・及び実験データを用いてレポート作成を行った。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 2日(月) 「プレゼンテーション講座」
6月 16日(月) 「高くて丈夫なペーパータワーを作ろう」
7月 14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ケージ理事長)

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。伝える内容を精選し表現方法を工夫して、より「相手に伝わる」コミュニケーション方法を考えられるようになった。今後、日常の様々な発表・連絡の場面を実践の機会と捉え、このスキルの活用を意識づけたい。



○ 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

12月 22日(月) 「英語による留学生との国際交流」
講師 (群馬大学大学院留学生)
Mr. Haohao Zhang、 Mrs. Boosakorn Kongsomart
Mr. Hefeng Liang、 Mr. Yudha Purna Nugraha

3 成果と課題

前半は留学生の出身国の地理・文化の紹介と質問等の異文化交流を行い、後半は群馬大学での研究内容について実際に英語の科学プレゼンテーションを受けた。専門用語が多く難しい内容ではあったが、事前配付のレジュメを予習し、積極的に英語で質問していた。英語が母国語でない留学生たちとの科学の共通語として、英語が必須であることが実感できたようである。



○ 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科学プレゼンテーションの能力の育成を図る。

2 概要

12月 8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 15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～Questions and Answers」
講師 (有)インスパイア Ms. Sachiyo Vierheller、
Mr. Gary Vierheller

3 成果と課題

英語による講義・演習を通じ、聴衆を惹きつけるプレゼンテーション技術を学んだ。目線・ジェスチャー・声の変化と歩きながらのスピーチにより話し手の説得力が増すことを体験した。また「進んで質問する」「失敗をおそれない」など、今後のスーパーサイエンスやその他の学問にも通じる姿勢を教えられた。今後英語の授業とも連携し、積極的な英語使用を促したい。



3.3.3.2.5 科学英語講座

1 目的

科学研究に関わる英語語彙や表現能力を養成するとともに、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実践を通して学び、将来的な研究発表への意識づけを図る。

2 概要

(1) 講師 群馬大学大学院理工学府分子科学部門 海野雅史教授及び本校職員

(2) 内容 ①テーマ1：科学分野の研究に関する英文記事で若年読者向けに書かれた平易なものを読み、その内容について英語でプレゼンテーションを行う

②テーマ2：初歩的な科学英語を書いてみる

(3) 対象 理数科2年生 SSⅡ選択者 32名(6組16名、7組16名)

(4) 日程 全5回にわたり金曜日5・6校時を使い、本校多目的室にて実施

回数	実施日/形式	担当	活動内容
第1回	7月11日(金) 講義	海野教授	・科学英語論文と一般的/文学的英語の違いを学ぶ ・英語プレゼンテーションの理論と技術を学ぶ
第2回	8月29日(金) 演習	本校職員	・グループごとに与えられた科学分野の研究に関する英文を読解し、協力してその概要をまとめる ・自分たちの意見や感想を盛り込みながら、他の生徒に内容を紹介するための発表原稿を作成する
第3回	9月5日(金) 演習	本校職員	・プレゼンテーション発表会に向けて、スライドを完成させ、発表の分担決定および練習を行う
第4回	9月12日(金) 発表会	海野教授 本校職員	・発表会において、各グループごとにプレゼンテーションを行い、全員で相互に評価し合う (群馬テレビ教育番組『みんなの時間』の取材あり) ・講師からの講評・助言を聞く
第5回	9月19日(金) 演習と講話	海野教授	・科学に関する内容の和文英訳演習を行う ・講師の国内外での研究活動について講話を聞く

3 プレゼンテーションの具体的な実施要領

- ・グループ分け：年度後期から行う課題研究8グループとする
- ・題材：科学分野の研究に関する英文記事(出典：『Science News for Kids』、約450～530語の記事を4つ用意)
- ・使用機材：パワーポイントで作成したスライド数枚
- ・発表形態：各グループのプレゼンテーションを全員で聞き、相互評価する発表会形式。発表の最後に質疑応答の時間を設ける(主に講師の海野教授による発問)。生徒同士の評価と本講座講師の評価の合算により、上位入賞グループを決める。最終回に評価をフィードバックする。
- ・評価視点：English / Delivery / Contents / Visual Aids / Teamwork の5視点



4 成果と課題

1年次プレゼンテーション講座(日本語・科学)の実践編として、科学分野の英語による研究発表を行う場面を想定した講義演習ができた。講座後、海野教授の計らいで、氏の運営する国際学会を見学し、本物の英語プレゼンテーションに触れた生徒もいる。科学の内容を扱いながら英語の4技能を使う必要性へと、意識向上に一定の効果があったと思われる。ただ、運用能力は一朝一夕に望めない。今後も恒常的な指導と実践的な英語使用の機会創出が不可欠である。

3.3.3.2.6 サイエンスカフェ(海外留学生との英語による交流会)

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、英語による実践的コミュニケーションを図る。

2 概要

(1)日時 平成26年12月12日(金)13:20～15:10

(2)場所 群馬大学総合研究棟3階304室

(3)対象 理数科2年生 SSⅡ選択者32名

生徒は8つの課題研究班を基に、最小2～4名の小人数グループ(G1～G11)に分かれる。

留学生の皆さんには1グループに1人ずつ入っていただく。会話活性化の補助にと、あらかじめ写真や画像、地図・小物などを持参していただいた。留学生の出身国は必ずしも英語圏だけではないが、会話は全て英語で行うこととした。



(4)内容と時間配当(途中10分休憩を設定したが、どのグループでも会話が続行していた)

時間	活動内容
13:20	開会・挨拶・全体説明・準備[ネームプレートの作成]
13:30	交流活動①「留学生にグループインタビュー」 [10分間インタビュー+自分のグループの留学生を2分程度で全体に紹介]
14:30	交流活動②「留学生とのフリーチャット」 [留学生による母国紹介・大学での研究の説明や日本での暮らしについてのプレゼンテーションを聞いて質問をしたり、自分のこと・日本の文化などを伝える]
15:10	講評・記念撮影・終了



3 生徒の感想

- 日頃外国の方と話す機会はとても少ないので、この機会にたくさん話すことができ、楽しかった。自分の知っている限りの英語を使ったが、自由に話すのは難しいと感じた。
- いろんなことを話すことができたと思う。留学生の人が話すテーマを“ふって”くれたり、僕らが質問したりして、話が途切れることがなかった。英語を聞き取るのは難しく、リスニング力を上げたいと思った。
- 昨年の国際交流クッキングの際よりも積極的に英語を使えていたと思う。
- 勉強へのモチベーションが上がった。とても楽しく時間が経つのが早く感じられた。
- [留学生へのお礼に] I enjoyed talking with you, Jennifer. At first, I was nervous and worried. But I could talk in my clumsy English. When you understood my English, I was happy. I want to speak English more. So I'll study English harder. Gracias!!

4 成果と課題

例年生徒から好評を得ている異文化コミュニケーション活動である。生徒自身の英語発話場面を一層増やすため、交流活動①は、当初企画していた留学生から全体への自己紹介プレゼンテーションに変え、生徒が留学生を紹介する形式とした。控えめな留学生が意欲的に参加を希望してくれたと大学担当者から聞き、この取組の地域への意外な波及効果を知る機会となった。

3.3.3.2.7 課題研究発表会等

1 概要

平成 26 年 7 月 17 日（木）に桐生市立中央公民館市民ホールにて「SSH課題研究発表会」が開催された。2 年生の 9 月から 3 年生の 7 月まで大学等での研究室の協力を得て取り組んできた課題研究の成果を班ごとに口頭発表した。発表 10 分・質疑応答 2 分の中で、約 1 年間の成果を発表することは難しい部分もあったと思われるが、各班とも写真や動画、模型等を用いて工夫を凝らした発表が印象的であった。今年度も昨年度に引き続き、全班が英語でサマリーを発表したことも付記する。質疑応答も時間の許す限り活発に行われた。発表後には群馬大学理工学研究院の大澤研二教授に講評していただいた。以下に、各班の発表概要を示す。



2 発表テーマ

課題研究発表タイトル	研究室
①明るい素子を作ろう!!～抵抗値を下げるにはどうしたらいいの?～	群馬大学花屋研究室
②食品を科学する～アレルギー克服に向けて～ (9/23 県発表)	群馬大学榎本研究室
③おいしい水の研究～水臭いなんて言わせないぞ～	桐生市水道局
④プログラミング言語 Haskell でピタゴラス数を見る	群馬大学藤田研究室
⑤酸化亜鉛 (ZnO) 半導体ナノ結晶の作製と評価 本物に近いカレーふりかけの作製	群馬大学尾崎研究室
⑥火力発電所における排熱回収型発電装置の研究 チョークの粉まだ使えます!～再生装置ができるまで～ (8/6 全国発表)	群馬大学野田研究室
⑦ Robot Control	群馬大学山田研究室
⑧自立型住宅の可能性	群馬大学蔡研究室
⑨引張と曲げを受ける切欠き付ステンレス鋼配管の強度特性に関する研究	群馬大学松原研究室

3 成果と課題

課題研究発表会では、部分的に英語発表を必須とし、発表内容については事前に英語科の先生を割り当て、添削指導も行った。中間レポート、発表レジュメ、発表資料作成など生徒の負担も多かったと思われるが、1 年次から経験を重ねてきたことで、処理能力や発表能力の向上が見られた。

大澤先生からの講評の中で、発表原稿を見て話すのではなく、課題研究の内容をより深め、堂々と発表する姿勢を育成する必要があると感じた。また、聞く側の質問力に加え、一つの質問に対してより深い議論をするような探究心や好奇心の育成も今後の課題である。発表時間や質疑応答の時間の配分も検討し、より良い成果発表会となるように工夫していきたい。

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、さらには地域の方々に本校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210名の参加があった。

実施日	場所
10月4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
相互誘導 ～磁場を利用して音楽を聞こう～ バキューン・ギューン・シュー！！ ～ガウス加速器を用いた実験～	DNAの抽出 葉の色素の分離
光の屈折 ～消えるピーカー～ 桐高秋の振り子まつり	顕微鏡で見るミクロの世界 おもしろ目の世界

化学分野	地学分野
Magic of Snow！ 結晶が～伸び～る！！ 固まる？溶ける？ナゾの液体 光！！～蛍光と発光～	Hop・Step・シャボン玉 氷の花をバツと咲かせよう 飛び出せ！マグマ！
人口キャビアを作ろう	ダイヤモンドダスト∞～宙に浮く宝石～ 小さなビー玉で大きく写そう！ 開演！ビー玉美術館
FROZEN ～マイナス196度の世界～ バナナ？！パイナップル？！リンゴ？！	びっくりさせたらアカン！



3 成果と課題

生徒はとても楽しく説明や実験を行っていた。普段とは違い、教わる側から教える側になり、教える・伝えることの難しさを感じていた。また、事前の準備において、原理等を調べ、より分かりやすい説明を考えることにより、さらに知識が増え、理解を深めることができたので、大変良い取組だった。昨年より準備日を1回増やしたが、実験内容を考え、予備実験等を行う時間が足りず、もう少し準備日を増やす等の工夫が必要である。

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点を中心とする。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。下記に述べるように、これらの目標は達成できたと考えられる。

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、物理・工学、化学、生物、環境、数学、医学の分野をバランス良く配置し、2学期を中心に実施した。どの分野の講義も、生徒から高い評価を得ており、最先端の知識を学び、興味・関心を高めるだけでなく、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。また、講師に対して質問することで、生徒の発問力も伸ばすことができた。

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、様々な分野における最先端の科学、科学の必要性、国際社会で活躍するために必要なこと等の講義を聞き、文・理系問わず、将来必要となる科学的素養と国際性を養うことができた。

2年生SSⅡ選択者を対象とした「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習得と向上を目指し、2学期から始まる課題研究の前の1学期に集中して講義や演習を実施した。段階的に基礎を積み上げたことで、回帰直線を引くことや実験結果を表やグラフでまとめ、レポートを作成できる技術を習得し、向上をはかることができた。

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、確実に成果を挙げる事ができた。

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年生理数科を対象とした「科学プレゼンテーション講座」では、日本語の講座でプレゼンテーションの目的を理解し、体験を通してコミュニケーションの方法を考えることができた。さらに、英語による講義・演習を通じ、聴衆を惹きつける技術を学んだ。留学生を交えた講義では、出身国の文化等を知り、国際性の育成を図った。また、留学生の研究内容について英語の科学プレゼンテーションを受け、英語の重要性を実感できた。2年生SSⅡ選択者を対象とした「科学英語講座」では、科学分野の英語による講義演習を行い、英語の4技能を使う必要性を強く感じる事ができた。「サイエンスカフェ」では、交流を通して、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

1年生理数科を対象とした「サイエンスフェスタ」では、地域の小中学生に対して、本校の魅力やSSHの成果を普及還元することができ、分かりやすく伝えるための準備の中で、発表力の向上も見られた。また、「課題研究成果発表会」では、これまでの課題研究での成果を3年生SSⅢ選択者が保護者や地域の中学生を前に発表した。発表の準備をする中で、英語力や処理能力、発表能力の向上が見られた。優秀発表の1チームは全国大会で発表を行った。

それぞれのプログラムの成果は着実にできていると考えられる。しかし、国際性の育成については、学年問わず、取組内容や回数等のさらなる工夫が必要であると思われる。また、課題研究発表会をはじめとする色々な場面における発問力が低く、1年生から質問する場面を設け、段階的に向上させていく必要がある。今後は、効果が見られた点はさらに拡充・発展させ、改善が必要と思われる点は、今年度の反省を踏まえ、よりよいプログラムにしていかなければならない。

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）を育成することができると思う。

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（40名）

2 実施報告

第1回 7月7日(月)	日本科学未来館研修 【施設】日本科学未来館 テーマ「最先端の科学技術に触れるとともに、インタープリター演習によりプレゼンテーション能力を高める。」
第2回 11月12日(水) 11月13日(木)	筑波研究学園都市研修 【施設】JAXA（全員共通）、国土技術政策総合研究所／物質・材料研究機構／農業環境技術研究所／気象研究所のうち1つ選択、理化学研究所／高エネルギー加速器研究機構のうちどちらか選択、筑波大学プラズマ研究センター（6組）、筑波大学計算科学センター（7組） テーマ「筑波研究学園都市の研究施設を見学することにより、科学技術の最先端を体験し、自然科学への興味・関心と学習意欲を高める。」
第3回 3月13日(金)	研究所・国立科学博物館研修 【施設】国立科学博物館（全員共通）、ライオン株式会社／カルピス株式会社のうち1つ選択 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、インタープリター演習により、事前に講義と実習で学んだプレゼンテーションスキルを用いて発表を行った。展示見学や科学コミュニケーターとの対話を交えながら先端科学技術に触れることができた。

筑波研究学園都市研修では、日本の最先端の研究施設を見学し、生徒たちは大きな刺激を得た。実際に研究を行っている現場を訪れ、そこで研究を行っている方から話を聞くことで科学技術に関する興味・関心が高まった。

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。

今後も、学習や研究の原動力となる「本物に触れる感動」をつくることは大変有効だと考える。



3.3.4.2 アースデイ in 桐生 2014

1 概要

4月20日(日)に群馬大学理工学部の桐生キャンパスで実施された「アースデイ in 桐生2014」に本校の物理部、化学部、生物部、地学部が参加した。アースデイは自然と科学の調和を考え、地球にやさしく、人にやさしくすることを考え、美しい自然環境を保った地球、地上のみんなの共生社会、さらに平和で落ち着いた暮らしにつながることを考えるきっかけとするために開催されている。

一般の来場者の方に、各部の活動内容を知っていただくための発表や簡単な体験実験を行った。また、SSH活動の取り組みについての紹介も行った。

2 内容

【物理部】サーモグラフィカメラを用いた温度の測定、浮沈子、2重振り子、圧縮発火実験等

【化学部】液体窒素を用いた実験

【生物部】フライングシード

【地学部】マグデブルグの半球、地球と宇宙についての発表等

【SSH活動の紹介及び活動報告】



3 成果と課題

それぞれの部活動の生徒が体験実験を実施することで、来場された地域の子どもたちや保護者に対し、実験の内容を伝える必要がある。その際、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コミュニケーション能力やプレゼンテーション能力の向上にもつながった。また、生徒自らが伝えることでその内容をしっかりと考える機会となった。

また、アースデイでは自然と科学の調和を考え、自然との共生を考えるきっかけを与えてくれる行事であり、生徒たちも他の発表団体の展示などを見学することで、環境と科学についてのさまざまな取り組みを知ることができた。

今回知ることができた環境と科学のかかわり方を参考にしながら、今後の本校のSSH活動での取り組みや研究を行うことも必要である。

3.3.4.2.3 KEP(Kiryu Ecology Projects)

1 概要

KEP (Kiryu Ecology Projects) 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、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。

さらに、今年度は1年生理数科対象のSSIでのスーパーサイエンス講座で群馬工業高等専門学校の小島昭特命教授による「炭素繊維と水質環境に関する講義および実習」を実施し、1年生普通科対象のジェネラルサイエンス講座では同じく小島昭特命教授による「炭素繊維と水質環境に関する講義」や群馬大学・高崎経済大学で非常勤の講師をしている環境カウンセラーの片亀光先生による講義を実施した。

これらの取組の中から、「ヤマメ稚魚の放流活動」について報告する。

2 ヤマメ稚魚の放流活動

毎年5～6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。

今年度は本校の環境委員会の代表生徒が小学生を中心とした未来創生塾の子どもたちやその保護者に向けてヤマメの生態についての説明を行い、その後、稚魚の放流を行った。



3 成果と課題

KEPの活動については、缶やペットボトルのリサイクル活動やグリーンカーテンの設置など毎年継続して実施できている。そのため、生徒たちは少なくとも高校に在籍している3年間はこの活動に触れることとなり、自然と環境についての意識も高まってくるのではないかと考える。その中で、講義や実習を行うことでより詳しい環境への意識向上が図られた。

今後も継続して活動を行うなかで、さらに大学や地域社会などとの連携を高めていく必要がある。

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。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、自然科学探求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て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やアースデイ、ヤマメ稚魚の放流活動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。以上のことから、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

SSH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・SSH対象生徒・SSH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、SSH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月21日	新入生(1年理数科)	平成26年度新入生(1年理数科生徒)の意識調査
3.4.2.2	5月15日	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月14日	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月14日	SSH生徒	SSH取組後の意識調査
3.4.3	5月15日	教職員	SSH事業についての意識調査
3.4.4	1月14日	SSH生徒保護者	SSH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に対する認知度・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SSH活動が多くの中학생まで普及している。
- 「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、83%の生徒が取組内容を知っており、SSHの取組に対し、高い興味・関心を持っている。
- 「Q5 本校の志願にあたりSSHをどの程度考慮したか。」では、96%の生徒が考慮しており、SSHが本校の大きな特色・魅力になっている。
- 「Q8 今後のSSH活動に期待していますか。」では、100%の生徒が期待をしており、本校のSSHに大いに期待を抱いて入学してきている。

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の活動が役立つと期待して入学してきている。

これらの結果から、新入生がSSHに対し、高い興味・関心と期待を持って、入学しており、中学生には本校SSH活動の情報が十分浸透していると考えられる。

新入生の期待を裏切ることがないとともに、SSH活動の中から見えてきた課題を踏まえ、SSHの取組をより一層充実させ、理数科の大きな特色としていく必要がある。

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：279名 2年：277名 （3年：277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。

- すべての質問で、理数科生徒の方が普通科生徒に比べて肯定的な回答の割合が高い。1年SSH生徒は、すべての質問で割合が非常に高い。2年理数科では、「Q3 理科・数学を使う職業に就きたい」から「Q5 数学の知識が日常生活に役立つ」は、SSH生徒の方が割合が高い。1年次における高い意識がSSH生徒では2年次も継続しているが、non SSH生徒では2年次にやや減少する。しかし、「Q1 理科に興味がある」、「Q2 数学に興味がある」では、2年SSH生徒は肯定的な回答がプレテストから減少し、2年non SSH生徒は肯定的な回答がプレテストから増加する。結果的に、2年non SSH生徒の方が肯定的な回答の割合が高くなっている。
- 「Q6 理科の学習は国の発展に必要だと思う」から「Q9 理科・数学の授業とは別に科学（番組、記事）に興味がある」では、2年SSH生徒と2年non SSH生徒の間に差が見られず、ともに割合が高い。どちらの生徒とも1年次の回答（「Q6」が95.0％、「Q7」が95.0％、「Q8」が92.0％、「Q9」が74.0％）から割合がさらに増加し、意識の高さが継続している。また、今年度の1年SSH生徒では、現2年生の1年次と同様に肯定的な回答の割合が高い。

b 理科・数学の理解度はプレテストから減少傾向、教科科目の学習時間は多くない。

- 「Q10 理科の内容の理解度」、「Q11 数学の内容の理解度」は、1年SSH生徒、2年SSH生徒、2年non SSH生徒とも、プレテストから減少傾向にある。この傾向は過去3年間とも同じ傾向である。SSH活動の影響というより、高校の学習内容の難易度が中学と比べて急激に上がることが影響していると思われる。
- 2年SSH生徒は数学の学習時間が確保できている割合が例年よりやや高い。なお、英語の学習時間は例年並みである。一方、2年non SSH生徒の数学の学習時間は例年並みである。なお、英語の学習時間が確保できている割合がプレテストより増加して、例年並みとなった。
- 「Q18 身近な経験を科学的に調べたことがある」、「Q19 身近な経験を科学的に調べようとしたことがある」の探究行動や意欲では、2年SSH生徒の方が1年SSH生徒や

2年 non SSH生徒より割合が高い。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。このような興味・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と行い、より一層の援助をする必要がある。また、SSH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。

しかし、生徒の持っている高い興味・関心により、教科科目の学習時間の増加や、科学的な書物や雑誌の読書量の増加など、具体的な行動には結びついていない。SSHにおける先端科学や科学的な探究の過程と、教科科目の学習との関連性を明確に意識化させる工夫が必要である。そのためにも、事前・事後指導やより一層の援助を充実するべきである。

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実施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：32名 3年：34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。

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。

- 「Q1 学習全般に対する興味や意欲」、「Q9 SSHは学校の勉強に役立つ」は各学年とも割合が高い。生徒の興味や意欲の高揚は教科科目の学習と結びついていると思われるので、指導の工夫により、生徒の行動の具体的な変化に結びつけられると考えられる。
- 「Q2 数学の学習に対する興味や意欲」は各学年とも割合が低い、例年の傾向である。一方、「Q3 理科の学習に対する興味や意欲」は「Q2」とは異なり各学年とも割合が高い。SSHの中で理科の取組が多く、数学の取組が少ないことによると思われる。
- 「Q3」に加えて、「Q5 先端科学に対する興味」は各学年とも非常に割合が高く、SSHの講義や課題研究等で先端科学に触れることができたためだと考えられる。
- 「Q4 英語の学習に対する興味や意欲」、「Q8 他国の文化や生活への興味」では、SSHだけで割合が非常に高い。SSHにおける科学英語講座やサイエンスカフェなどの経験が影響していると考えられる。このような国際性の育成を目標とする取組については、今後も継続して実施し、今年度と同様に内容を充実させていく必要がある。
- 「Q6 環境に関する知識・興味・関心」はSSIでやや割合が高いものの、「Q7 環境に配慮した取組」と合わせると、昨年度と同様に割合が低い傾向にある。環境共生型人材の育成に関する取組について、改善が必要である。

(2) SSHによって身についたこと

課題研究による独創性・発想力等の向上と、国際性に関する取組による英語力の向上。

- 「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」、「Q7 周囲と協力して取り組む姿勢」では、各学年とも割合が高い。昨年度とほぼ同じ傾向であり、各学年のSSHの活動により、生徒の能力を3年間に渡って向上させている成果だと考えられる。
- 「Q2 独自のものを作り出そうとする姿勢」、「Q4 アイデアを思いつく力」、「Q6 学んだことを応用する力」、「Q10 レポートを作成する力」では、SSⅡ・SSⅢの方がSSⅠより割合が高い。これは、2年次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をする力」、「Q13 英語や日本語でコミュニケーションする力」では、SSⅡの方がSSⅠ・SSⅢより割合が高い。これは、SSⅡにおける科学英語講座やサイエンスカフェなど、国際性に関する取組の内容を充実させ、生徒がしっかりと取り組んだ成果だと考えられる。

(3) SSHに取り組んで困ったこと

SSⅢで困ったと回答する割合が高い。

- 「Q1 授業内容が難しいこと」から「Q6 部活動との両立」のすべての質問に対して、SSⅢの生徒で困ったと回答する割合が高い。SSⅢでは、2年次から継続して課題研究を実施する。7月の課題研究発表会に向けて、実験を繰り返して、実験結果を分析・考察して、発表資料の作成や発表準備を行った。課題研究のまとめの時期にあたり、すべての研究班がSSⅢの授業以外の時間も使って活動したことにより、このような結果になったと考えられる。これは、SSⅢの生徒が、真剣に課題研究に取り組んだ成果だと受け止められる。
- SSⅠの生徒では、「Q1 授業内容が難しいこと」で困ったと回答する割合だけが高い。SSⅠの生徒は、例年、「Q1」に加えて「Q2 レポートなどの提出物が多いこと」、「Q3 発表が大変なこと」でも割合が高いが、今年度のSSⅠの生徒はレポートや発表などの活動をあまり負担とは感じていない。SSH活動に無理なく取り組むことができていると考えられる。

(1)、(2)、(3)より、本校における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。さらに、国際性の育成を目標とする取組の充実が生徒の実感に繋がっているということは、新しい成果が得られたものと受け止められる。ただし、今後は、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。

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 本校教職員の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。

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。それぞれの質問項目について、H25・26年度の2年間の回答の割合(%)を示した。

3 分析

「【4】期待度」、「【5】中学校(中学生)への普及」、「【6】本校志望の動機付け」、「【7】将来の科学技術系人材育成」、「【9】学習に対する興味・意欲の向上」、「【15】連携による教育活動」、「【16】特色ある学校づくり」など、多くの質問に対して肯定的な回答の割合が非常に高い。これは、第2期の指定を受けた平成24年度から変わっておらず、3年間で少しずつ増加して100%に近付きつつある。多くの教職員がSSHにおける研究開発の目的や内容を理解し、本校における重要性や必要性、本校の特色としての位置づけを感じている。

しかし、「【3】SSHへの関わり」に対する回答では、「関わった」、「関わりたい」教職員が27.0%(平成25年度が27.0%、平成24年度が24.0%)、「やや関わった」、「ある程度関わりたい」教職員と合計すると50.0%(平成25年度が49.0%、平成24年度が37.0%)である。SSHに関わる職員の割合は、第1期の指定期間を含めて少しずつ増加している。しかし、依然として学校全体の取組になっているとは言えない。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:32名 3年:38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。それぞれの質問項目について、H25・26年度の2年間の回答の割合(%)を示した。

3 分析

多くの質問に対して肯定的な回答の割合が非常に高い。保護者の評価は、昨年度までと同様に生徒や教職員と比べて高い。これは、第2期の指定を受けた平成24年度から変わっておらず、3年間で少しずつ増加する傾向にある。多くの保護者も、SSHの目的や内容を理解し、本校の特色としての位置づけを感じていることがわかる。

今後も引き続き高い評価が得られ、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 SSH中間評価において指摘を受けた事項のこれまでの改善・対応状況

指摘事項	改善策
アンケートの分析について	データを科学的方法により分析する。
SSH主対象生徒について	理数科生徒全員を対象とする。
課題研究について	群馬大学との高大連携を継続しながら、高校の教員が主導し、専門的な内容については大学の先生等に助言をいただく。生徒の意欲が向上するような指導体制にする。
職員の関わり方について	課題研究担当教員に、数学や理科だけでなく全教科の教員を当てる。また、外部講師による講座・実習等の事前・事後の指導を全教員に分担させる。全校体制を構築する。
国際性の育成の取組について	英語でのプレゼンテーション能力をさらに高めるとともに、海外研修を実施し、その成果を波及させグローバルな視点を養う。
Web ページについて	SSHのページを随時更新し、充実させる。

3.6 校内におけるSSHの組織的推進体制

主に全体を見渡して検証や課題把握に当たる「推進委員会」と学年単位をベースに実際の企画・運営に当たる「運営会議」の二つに分けている。

さらに、各取組を円滑に進めるため、管理職、推進委員長、副委員長、各学年の主担当者、英語科担当者が集まる「主担当会議」を定例化し毎週行っている。

今年度から2年生対象の課題研究における校内の指導体制を変更し、各研究班に桐生高校の担当教員を一人ずつ配置した。担当教員には、数学や理科だけでなく地歴・公民、英語科の教員も含めた。これにより、高校側も研究内容や進捗状況を正確に把握できるようになった。このような具体的な改善を重ねることによって、すべての教科の教員が課題研究を含めたSSHの取組に関わるような全校体制に変更した。

3.7 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26年度)

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たい。

- 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と思われる。授業との関連性を明確にし、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。
- 英語力や国際性に関する講座・実習への参加により、英語力や国際的素養の向上を実感した割合が多かった。これは、今年度の成果の一つと考えられる。今後は、英語科教員との連携を密にし、これまでの講座や実習を充実させたり、英語の発表を組み入れたりすることにより、英語力や国際性を育成する機会を増やしていきたい。
- 今年度から「国際性の育成・推進に関する検討委員会」を設置し、数学・理科・英語科教員により検討を進めてきた。英語力や国際性を育成する機会として、来年度から海外研修の実施を計画している。
- 群馬県における理数教育の拠点校としての位置付けを堅持し、高いレベルの科学的人材の育成を目指し、保護者や地域からの期待に応えられるように、本校の教育活動の充実を継続させたい。その一環として、SSHの取組や理数系教育が本校の特色・魅力であることを教職員全体で共通理解するとともに、その充実のための努力を今後も継続していきたい。
- 課題研究データベースに蓄積し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に、Web上の公開や課題研究データベース集の発刊などの効果的な活用法について継続して検討し、早期に運用を始めたい。

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、改善が図れるよう引き続き検討を行いながら、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。

關係資料

4.1 平成26年度実施教育課程表

普通科1年生（平成26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年文系の地理歴史選択では、「世界史B」を2つ選択することはできない。
	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							④		④		
*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											3年理系の「物理」、「生物」は2年次からの順次履修。
	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								②⑦				
保健体育	体育	7~8	3		2	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	2-55-3活動	1	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	1		
合計			33		33		33		33		33		

理数科 1, 2 年生 (平成 25, 26 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		概要
			共通	選択	共通	選択	共通	選択	
国語	国語総合	4	4						「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。 3 年の「理数物理 Ⅱ」、「理数生物Ⅱ」 は 2 年次からの順 続履修。 ※ 文部科学省「ス ーパーサイエンス ハイスクール事業」 の教育課程の特例 により、学校設定 教科・科目を開設 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、「社会と情報 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。 ※ 「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。 ※ 印は学校設定教 科・科目を示す。
	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					④		
	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		
	英語会話	2							
家庭	家庭基礎	2	1(1)						
	家庭総合	4							
	生活デザイン	4							
情報	社会と情報	2			2	1(1)			
	情報の科学	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	とらめ活動	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24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		概要
			共通	選択	共通	選択	共通	選択	
国語	国語表現Ⅰ	2							<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、理科の必修科目に替える。</p> <p>2年の選択3は、いずれか1つを選択する。</p> <p>※ 文部科学省「スーパーサイエンスハイスクール事業」の教育課程の特例により、学校設定教科・科目を開設する。</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、「情報A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>※ 「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>*印は学校設定教科・科目を示す。</p>
	国語表現Ⅱ	2							
	国語総合	4	5						
	現代文	4			2		2		
	古典	4			2		2		
	古典講読	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						④	
	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	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						
	英語Ⅱ	4			4				
	リーディング*	4					3		
	ライティング*	4			1		2		
家庭	家庭基礎	2	1(1)						
	家庭総合	4							
	生活技術	4							
情報	情報A	2			②①(1)				
	情報B	2							
	情報C	2							
理数	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	とらめ活動	1	1		1		1		
総合的な学習の時間		3～6	(1)					①(1)	
合計			33		33		33		

4.2 運営指導委員会

1 第1回

- (1) 日時・会場 平成26年10月11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、春山、川井
県教育委員会 鶴生川、原
桐生高校 中澤、齋木、小林、石山、大谷、
川田、諏訪、関口、小島、安藤
- (3) 内容 ア 平成26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
- 環境教育を小学校・中学校・高校・大学、そして地域へとつなげていきたい。特色ある学校づくりのモデルケースとして、産官学民が連携し、地域との一体化を図りたい。
 - 進学実績も大事である。結果的に、実績は上がっている。しかし、生徒個人にとって、何が身につくかが生かされているかが何よりも大事なことである。
 - 課題研究発表会では発表者の力が上がり、昨年よりも分かりやすかった。指導の成果だと思う。これからは発表者に対し、やる気や意欲の出るようなフォローをお願いしたい。

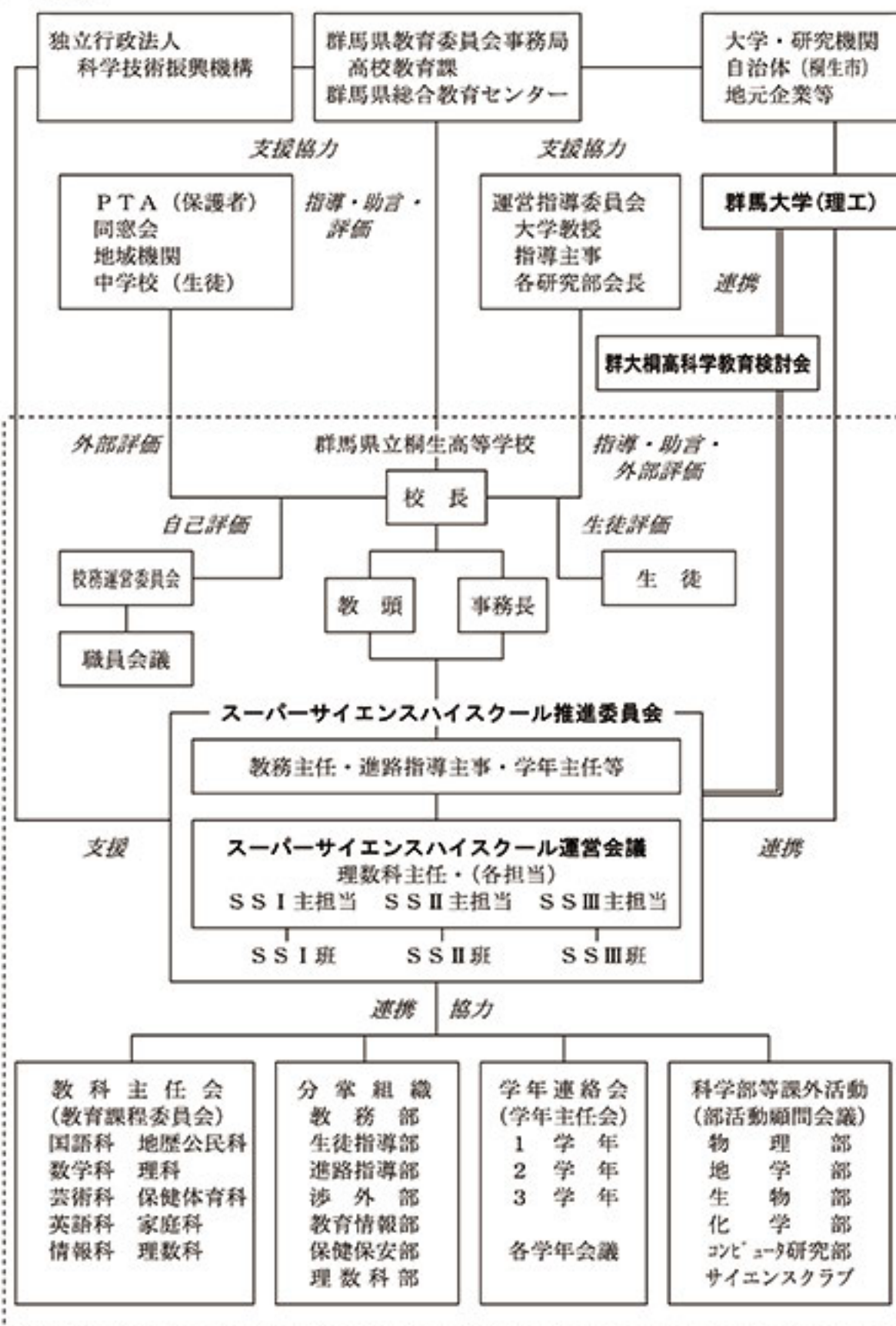
2 第2回

- (1) 日時・会場 平成27年2月7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、川井
県教育委員会 鶴生川、澤田
桐生高校 中澤、齋木、小林、石山、大谷、諏訪、
関口、遠藤、川田、小島、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
- 大学生が英語でどんなプレゼンをしているのかを知ることが大切である。専門用語が分からなくても将来専門性を身に付ければ大丈夫だと、先生からフォローをしてもらいたい。
 - 7月の課題研究発表会の際に、発表後の質疑応答を深めていくべきだという指摘があった。発表それ自体についても、一般の聴衆が解るように、しゃべる速さや言葉遣い等、発表の仕方を工夫してほしい。
 - 中間評価の結果のほとんどが解決できる内容である。前向きに改善を図り、群馬県を引っ張っていく高校として機能してほしい。

4.3 組織図・委員名簿

◎平成 26 年度研究組織

1 組織図



4 関係資料

2 SSH推進委員会

推進委員・氏名	職名	担当教科等	備考
中澤 治	校長		
齋木 宏和	教頭		
田島 渡	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・SSI主担当
諏訪 賢一	教諭	理科(生物)	SSH推進副委員長
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
榑澤 俊彦	教諭	数学	教育情報部長・数学科主任
高橋 秀典	教諭	国語	渉外部長・国語科主任
橋本 晃一	教諭	数学	第1学年主任
佐久間 弘行	教諭	国語	第2学年主任
谷津 政夫	教諭	外国語	第3学年主任
木村 裕一	教諭	理科(物理)	
八木 茂之	教諭	世界史	
野本 美和	教諭	外国語	
岸 直子	教諭	外国語	
今井 敬子	教諭	家庭	家庭科主任
山田 精一	教諭	日本史	
星野 英司	教諭	外国語	
新島 一生	教諭	数学	
大谷 義人	教諭	理科(物理・地学)	SSII主担当
関口 賢司	教諭	理科(物理)	
遠藤 直哉	教諭	外国語	ジェネラルサイエンス講座主担当
川田 智広	教諭	理科(化学)	SSIII主担当
安藤 圭子	実習教員	理科	
藤田 康江	実習教員	理科	
永田 恭子	事務主任		
吉田 知子	SSH事務		

4.4 各種資料・記録

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4名)、ポスターはWordやPowerpoint等を使用して各班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、他方のクラスがポスター発表を聞き、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ジェスチャーを交え、説明できるよう指導した。

日時	実施内容	場所
1月26日(月)	準備①:情報の収集・整理	パソコン室
2月2日(月)	準備②:ポスター作成	#
2月9日(月)	準備③:ポスター・要旨作成	#
2月17日(火) ～20日(金)	準備④:発表原稿作成、発表練習(放課後)	多目的教室
2月23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	素粒子～ミクロの世界へようこそ～	人類地球脱出～火星移住計画から見る第二の地球の条件とは～
2班	シミュレーションで血管を守ろう!!	素粒子～加速器でつくり出す宇宙創造の瞬間～
3班	第4形態!最強プラズマエネルギー	NBRP・ナショナルバイオリソースプロジェクト ・クローンマウスは・・・あります!!!
4班	「海水から電気!」～未知なるプラズマ状態の世界～	再生医療の未知への希望～これから生きる私たちの課題～
5班	What's problem 遺伝子組み換え?	再生医療で生まれる希望!!～髪の毛ふさふさ again!!!～
6班	JAXA先生の教え～ロケット技術と人類の進歩～	抗インフルエンザ薬～その仕組みと違い～
7班	人工衛星と私たち	遺伝子組み換え蛋～ワクチンを紡ぐ～
8班	水・再生・活性化への挑戦～炭素繊維の効果～	未来の医療～「シミュ」じゃないから「シミュレーション」～
9班	未来を救う核融合	しんかい、しってんかい!?
10班	感染症予防～自分の身は自分で守る～	CARBON FIBER WILL Go On ～炭素繊維は止まらない～



4 成果と課題

3回の準備で情報を調べ、ポイントを簡潔にまとめるなど、科学発表の基礎を体験することができたと同時に、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。しかし、調べてまとめる時間や発表練習する時間等が少なかつた。

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多くの実践が必要である。なお、全班が3月14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発表部門に出場する。

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履修生徒代表チームやSSI、SSⅡ履修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26年9月23日（火・祝）会場：群馬音楽センター

指導助言：群馬大学教育学部 教授 益田 裕充 氏

群馬大学教育学部 准教授 栗原 淳一 氏

○ステージ発表テーマ：

「食品を科学する～アレルギー克服に向けて～」(SSⅢ)



3 最終発表会

期日：平成27年3月14日（土）会場：桐生市市民文化会館

指導助言：東京大学生産技術研究所 教授 石井 和之 氏

宇都宮大学農学部 教授 夏秋 知英 氏

○ステージ発表テーマ：

「桐高 Cansat Project 2014 ～ mbed によるデータ観測と解析～」(先端科学研究・物理部)

「水面波の観測～水面波の速さと水深の関係を調べる～」(先端科学研究・物理部)

「Resonance of the glass ～音でグラスを割る～」(先端科学研究・物理部)

「光加熱の物理～分光放射率（吸収率）と金属の温度上昇～」(先端科学研究・物理部)

○ポスター発表テーマ：(SSI)

「素粒子～ミクロの世界へようこそ～」

「シミュレーションで血管を守ろう！！」

「第四形態！最強プラズマエネルギー」

「海水から電気！？～未知なるプラズマ状態の世界～」

「What's problem 遺伝子組み換え？」

「JAXA先生の教え～ロケット技術と人類の進歩～」

「人工衛星と私たち」

「水・再生・活性化への挑戦～炭素繊維の効果～」

「未来を救う核融合」

「感染症予防～自分の身は自分で守る～」

「人類地球脱出！～火星移住計画から見る第二の地球の条件とは～」

「素粒子～加速器で創り出す宇宙創造の瞬間～」

「NBRP - クローンマウスは・・・あります！！！」

「再生医療の未来への希望」

「再生医療で生まれる希望！！～髪の毛ふさふさ again！～」

「抗インフルエンザ薬～そのしくみと違い～」

「遺伝子組み換え蛋～ワクチンを防ぐ～」

「未来の医療～シュミじゃないからシミュレーション～」

「しんかい、しってんかい！？」

「CARBON FIBER WILL Go On～炭素繊維は止まらない～」

ポスター発表テーマ：(SSⅡ、化学部、物理部)

「風船から宇宙を見る～群馬から宇宙を見たい～」

「プログラミングによる開発～Androidのアプリを作ろう！～」

「磁気浄上グラファイト」

「毛髪からヘアケア剤を…!!毛髪ケラチンを作る」

「集中力アップを目指した野菜ジュースの作製」

「砂防堰場の実証と改良」

「燃料電池の高性能化」

「ミツバチによる交配が果実の成熟に与える影響」

「炭素繊維の浄化パワー」(化学部)

※物理部のポスターはステージ発表と同テーマ。

4.4.3 SSH生徒研究発表会

平成 26 年 8 月 6 日・7 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。

「チョークの粉」まだ使えます！～再生装置ができるまで～
It May Be of Some Use : How to Develop a Chalk Regenerator

津久井 楓 小久保 旭 小林 侑介 土屋 僚祐

TSUKUI Kaede KOKUBO Asahi KOBAYASHI Yusuke TSUCHIYA Ryosuke

○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6日（水）、7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】

「チョークの粉はまだ使えるのかな？」そんな些細な疑問から研究が始まりました。自分たちの研究が全国大会に行けることは嬉しかったのですが、それまでの研究や準備は大変なものでした。研究段階では、装置の設計や組み立てなど初めてのことが多く、発表用のポスターも何度修正したか分かりません。良いものにしようとメンバー4人と先生方で何度も話し合いました。数多くの困難を乗り越えて臨んだ全国大会本番では、多くの人の前で堂々と発表することができ、発表回数を重ねるごとに上達していることを実感しました。また、同世代の高校生が幅広い分野で研究していたり、発表を全て英語で話す人もいて、とても刺激になりました。

【引率教諭感想】

今回はポスター発表であったが、ポスターによる説明だけでなく、課題研究で作成した実物のチョーク再生装置を展示し、さらに写真や動画を使って説明するなど、工夫を凝らした発表をすることができた。発表ブースには全国各地の多くの方々が見に来てくれ、活発な質疑応答が行われた。今年度は、第2期SSH3年目ということで、ステージ発表の準備や練習を行って当日を迎えたが、残念ながら、その機会を得ることはできなかった。それでも、2日間のポスター発表の時間をほぼ休みなく発表を続け、約1年間苦勞を重ねて研究してきた成果について、多くの方々と議論を交わせたことは生徒にとって大きな喜びであったとともに、貴重な経験になったと思う。今回の経験を将来、大学や社会等で生かして欲しい。

「チョークの粉」まだ使えます！～再生装置ができるまで～

It May Be of Some Use : How to Develop a Chalk Regenerator

津久井 楓 小久保 旭 小林 侑介 土屋 僚祐

TSUKUI Kaede KOKUBO Asahi

KOBAYASHI Yusuke TSUCHIYA Ryosuke

Abstract

A lot of chalk is consumed in classes every day. Therefore, large amounts of chalk dust is accumulating day by day. Changing the chalk dust into new pieces of chalk makes it possible to cut down expenses and reduce trash. The installation of "Chalk Regenerator" in school solves the problems.

1. 目的

これまで廃棄されてきたチョーク粉を利用し、学校に設置可能な全自動の「チョーク再生装置」を開発する。この装置によって、ゴミの排出量の削減や比較的高価格の色チョークを再利用することが可能である。

2. 方法

従来の方法（脱色→着色→加水混練→成形→乾燥）では、コストが大幅にかかってしまう。そこで、再生プロセスの簡素化を検討した結果、別の工程としていた「加水混練」と「成形」過程を1つの工程にまとめることにより、低コストで小型化した装置を作製した。この装置では、加熱によってチョーク粉を脱色し、黄色顔料と混合する。その後、成形型に粉を入れ、微量の水を含ませて圧力をかけて固める。

3. 結果

3つの単位プロセスを組み合わせた装置を試作した。試作装置を利用して、それぞれのプロセスで確立すべき以下のような課題を明確化できた。

- ①脱色プロセスにおける運転条件の明確化。②粉体と顔料の混合プロセスの確立。③成形プロセスにおける含水量を適正化させる方法。④粉体定量供給機構の確立。

4. 考察

判明した課題点に対する対策として、以下の方策を検討した。

- ①加熱炉の角度を変更可能にする。②白色と黄色の粉体粒子の大きさを均一にする。③加湿空気を粉体と同時に成形型に流入させる。④体積による定量測定機構の設置。これらの検討結果については考察中であるため、当日の発表で報告する予定である。

5. 結論

事前に行った実験及び各技術の確立により装置の開発は可能であり、安価で高い普及率を期待できる。今後は量産型の試作機を開発していきたい。

6. キーワード

資源再生 粉体プロセス

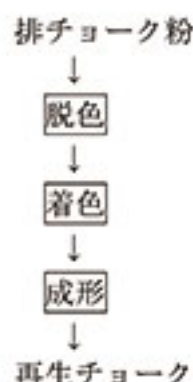


図1 提案するプロセスの流れ

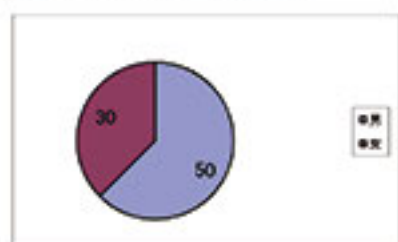
4.5 各種アンケート調査結果

4.5.1 新入生(理数科)対象アンケート結果

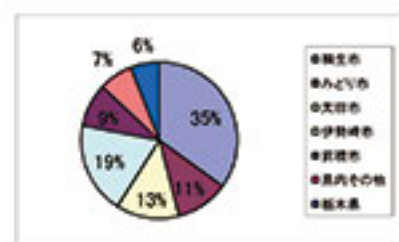
H26.4.21実施

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)。

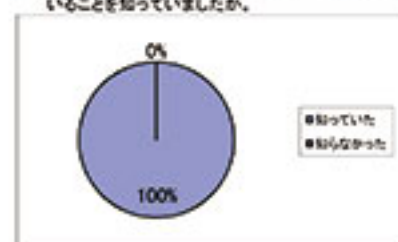
Q1 あなたの性別はどちらですか。(人数)



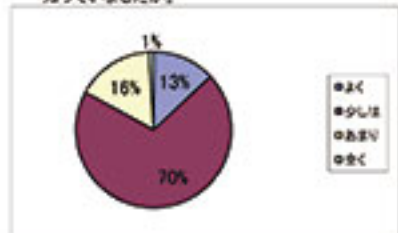
Q2 あなたの現在の住まいを教えてください。



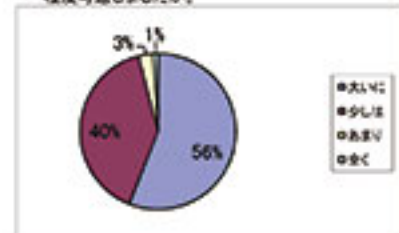
Q3 あなたは入学以前に、本校がSSH活動に取り組んでいることを知っていましたか。



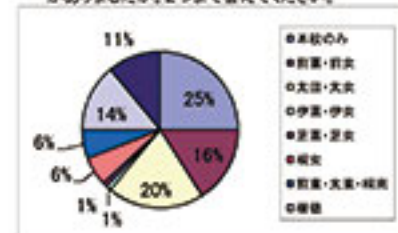
Q4 あなたは入学以前に、本校のSSH活動の取組内容を知っていましたか。



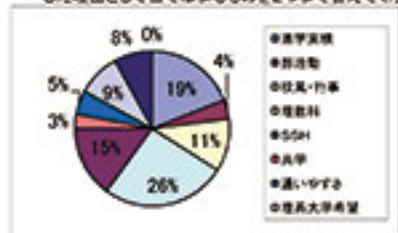
Q5 あなたは、本校を志願するにあたって、SSHをどの程度考慮しましたか。



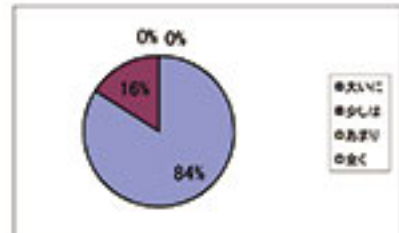
Q6 あなたは、本校のほかに通学先として考えていた高校がありましたか。2つまで教えてください。



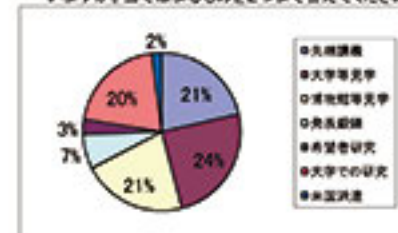
Q7 あなたが、(Q6で答えた高校ではなく、本校(理数科)を志願した理由として当てはまるものを2つまで教えてください。



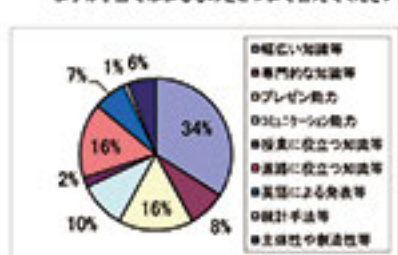
Q8 あなたは、今後のSSH活動に期待していますか。



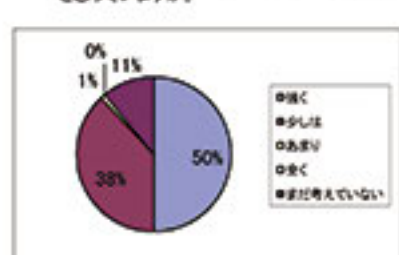
Q9 あなたはSSH活動のどのプログラムに特に期待していますか。当てはまるものを2つまで教えてください。



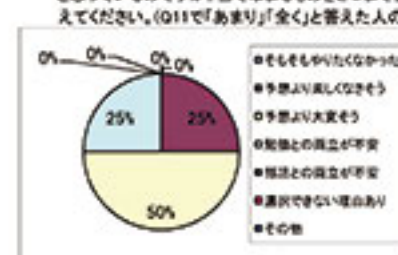
Q10 あなたはSSH活動に取り組んだ成果として何を望みますか。当てはまるものを2つまで教えてください。



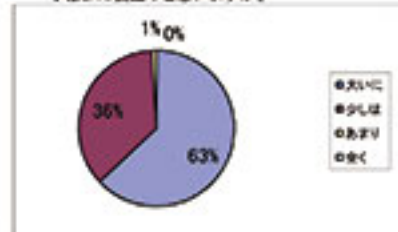
Q11 あなたは、現在、2年生以降でもSSHを選択したいと思っていますか。



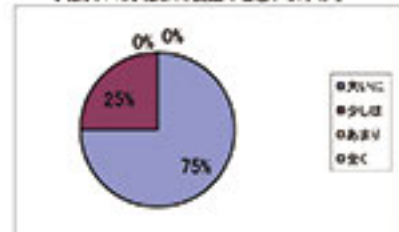
Q12 あなたは、なぜ2年生以降ではSSHを選択したくないと思っているのですか。(Q11で「あまり」「全く」と答えた人のみ)



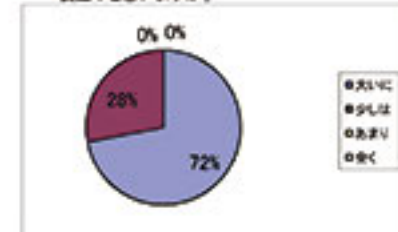
Q13 あなたは、SSH活動が理系学部への大学受験(一般入試)に役立つと思いますか。



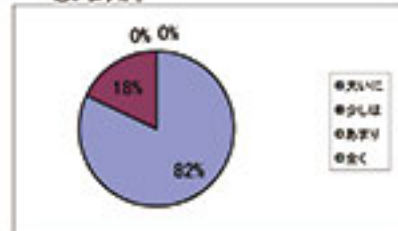
Q14 あなたは、SSH活動が理系学部への大学受験(推薦入試やAO入試)に役立つと思いますか。



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

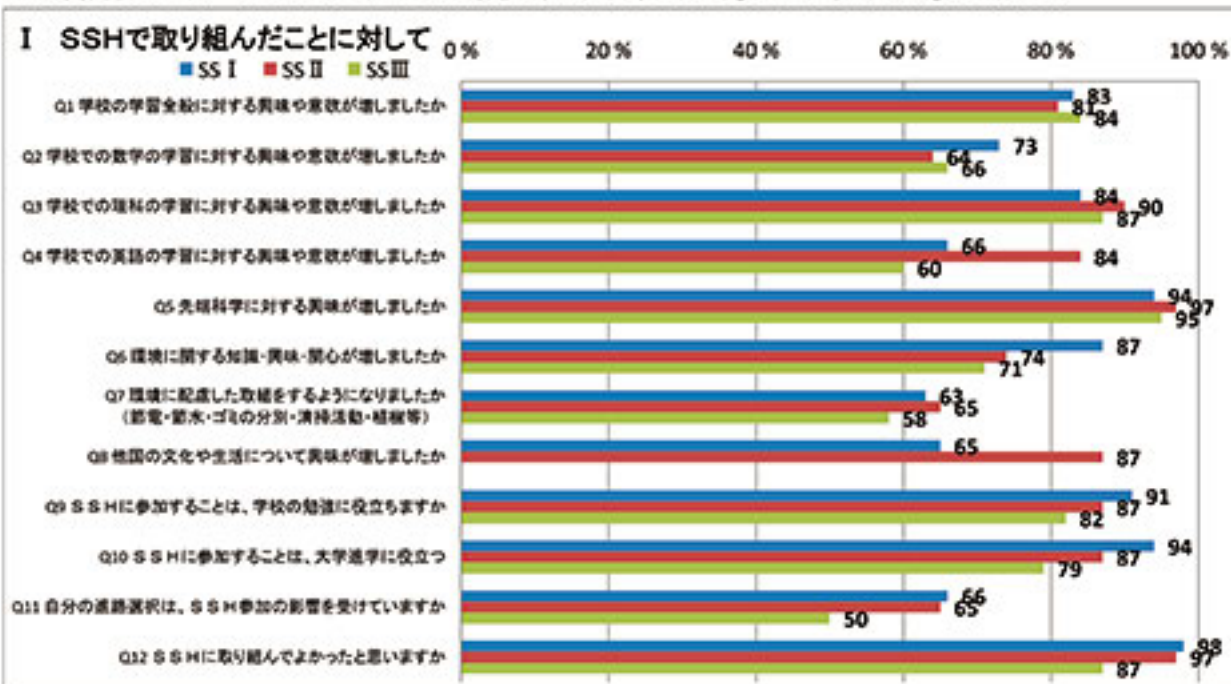
※回答数 普通科:383人(1・2年) 理数科:156人(1・2年) 2年nonSSH:45人 2年SSH:32人
 ※値(%)はポストテストの結果。増減は、プレテストからの増減値(ポイント)

	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
Q1 理科に興味がある(ややある)	60.4	-1.5	94.9	5.1	98.0	1.0	94.0	11.0	91.0	-9.0
Q2 数学に興味がある(ややある)	56.9	0.1	86.5	3.0	86.0	-8.0	89.0	10.0	84.0	-7.0
Q3 理科・数学を使う職業に就きたいと思う(やや思う)	41.9	-5.4	87.8	4.3	90.0	-6.0	82.0	9.0	91.0	7.0
Q4 理科の知識が日常生活に役立つと思う(やや思う)	78.1	10.3	86.5	-2.5	89.0	1.0	82.0	-8.0	87.0	-7.0
Q5 数学の知識が日常生活に役立つと思う(やや思う)	62.4	6.7	75.7	0.7	78.0	-6.0	68.0	-3.0	78.0	9.0
Q6 理科の学習は国の発展に必要なと思う(やや思う)	90.4	7.9	96.2	0.4	96.0	-1.0	95.0	7.0	97.0	-3.0
Q7 理科の学習は自然や環境の保護に必要なと思う(やや思う)	91.4	5.2	98.7	1.3	100.0	0.0	98.0	6.0	97.0	-3.0
Q8 理科の学習で問題解決や予想を確かめる力がつくと思う(やや思う)	76.5	7.0	93.6	2.5	94.0	0.0	93.0	4.0	94.0	-6.0
Q9 理科・数学の授業とは別に科学(番組、記事)に興味がある(ややある)	63.1	6.0	75.6	-2.4	75.0	-12.0	76.0	3.0	78.0	0.0
Q10 理科の内容を理解している(やや理解している)	36.0	-11.7	55.1	-14.0	52.0	-28.0	54.0	-11.0	66.0	-15.0
Q11 数学の内容を理解している(やや理解している)	41.8	-4.1	70.5	1.9	68.0	-11.0	74.0	1.0	72.0	-3.0
Q12 理科の学習時間(平日)	①120分以上	1.0	-1.0	0.6	0.2	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	②90~120分	8.7	-8.4	9.0	-12.6	4.0	-6.0	14.0	4.0	15.0
	③60~90分									
	④30~60分	90.3	9.4	90.4	12.4	95.0	6.0	86.0	-4.0	85.0
	⑤30分以下									
Q13 数学の学習時間(平日)	①120分以上	0.8	-2.0	1.3	-2.5	1.0	-4.0	2.0	0.0	0.0
	②90~120分	28.2	-13.9	42.9	-15.1	34.0	-29.0	47.0	3.0	60.0
	③60~90分									
	④30~60分	71.0	15.9	55.8	17.6	65.0	33.0	51.0	-3.0	40.0
	⑤30分以下									
Q14 英語に興味がある(ややある)	69.1	5.0	74.4	3.9	73.0	-9.0	73.0	6.0	78.0	-2.0
Q15 将来の生活に英語が必要だと思う(やや思う)	83.8	0.9	92.3	-1.3	94.0	-3.0	91.0	-3.0	91.0	0.0
Q16 英語の学習時間(平日)	①120分以上	2.9	-1.2	1.9	-0.7	3.0	1.0	0.0	0.0	3.0
	②90~120分	29.5	-10.9	32.1	0.3	24.0	-5.0	42.0	21.0	37.0
	③60~90分									
	④30~60分	67.6	12.1	66.0	0.4	73.0	4.0	58.0	-21.0	60.0
	⑤30分以下									
Q17 科学的な書物や雑誌の読書量(1ヶ月)	①4冊以上	1.3	-1.7	2.6	1.3	3.0	0.0	2.0	0.0	3.0
	②3冊	12.1	-4.4	5.1	-6.9	6.0	-8.0	2.0	-6.0	6.0
	③2冊									
	④1冊	86.6	6.1	92.3	5.6	91.0	8.0	96.0	6.0	91.0
	⑤0冊									
Q18 身近な経験を科学的に調べたことがある(ややある)	26.6	-0.4	41.0	4.8	37.0	3.0	39.0	7.0	54.0	2.0
Q19 身近な経験を科学的に調べようとしたことがある(ややある)	31.3	0.6	53.2	5.7	54.0	3.0	44.0	5.0	63.0	-3.0
Q20 理科の実験や観察に積極的(やや積極的)に取り組んできた	66.3	1.0	91.0	7.5	95.0	1.0	82.0	5.0	94.0	-3.0
Q21 理科・数学の授業で身に付けた能力	①自主性・積極性	7.9	-1.7	11.0	1.7	15.0	9.0	11.0	-4.0	0.0
	②探究心・観察力	44.9	3.8	53.6	-1.1	58.0	-8.0	51.0	1.0	47.0
	③発想力・独創性	32.5	1.4	27.7	0.6	17.0	-8.0	33.0	6.0	47.0
	④その他	6.6	-0.6	5.8	2.4	8.0	5.0	5.0	3.0	3.0
	⑤特になし	8.1	-2.9	1.9	-3.6	2.0	2.0	0.0	-6.0	3.0
Q22 これから身に付けたい能力	①自主性・積極性	29.0	6.3	20.0	-7.1	24.0	-17.0	24.0	-3.0	3.0
	②探究心・観察力	23.6	0.2	21.3	6.9	12.0	2.0	27.0	16.0	38.0
	③発想力・独創性	40.8	-3.0	54.8	-0.3	63.0	14.0	42.0	-16.0	53.0
	④その他	3.7	-1.1	3.9	1.8	1.0	1.0	7.0	5.0	6.0
	⑤特になし	2.9	-2.4	0.0	-1.3	0.0	0.0	0.0	-2.0	0.0
Q23 自然環境に配慮した取り組みに興味がある(ややある)	63.5	-3.1	80.8	1.3	79.0	-8.0	82.0	3.0	81.0	-3.0
Q24 自然環境に配慮した取り組みをしている(ややしている)	64.5	-1.9	74.7	2.0	75.0	-9.0	72.0	1.0	78.0	0.0

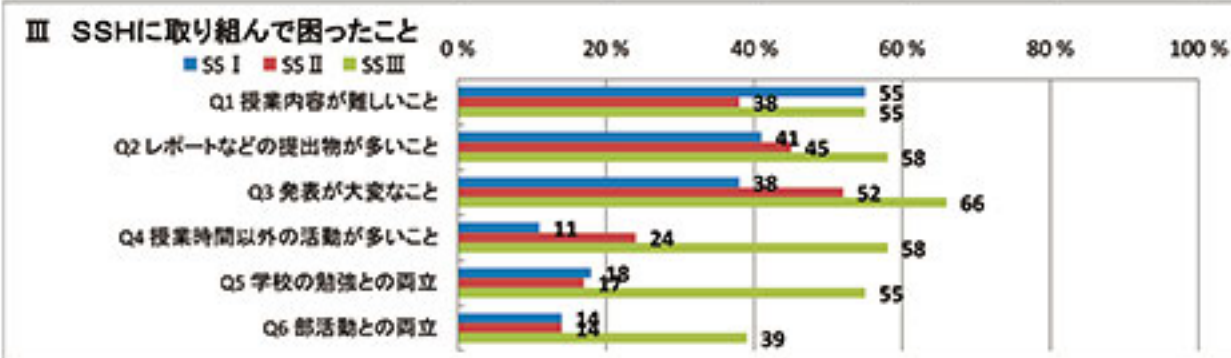
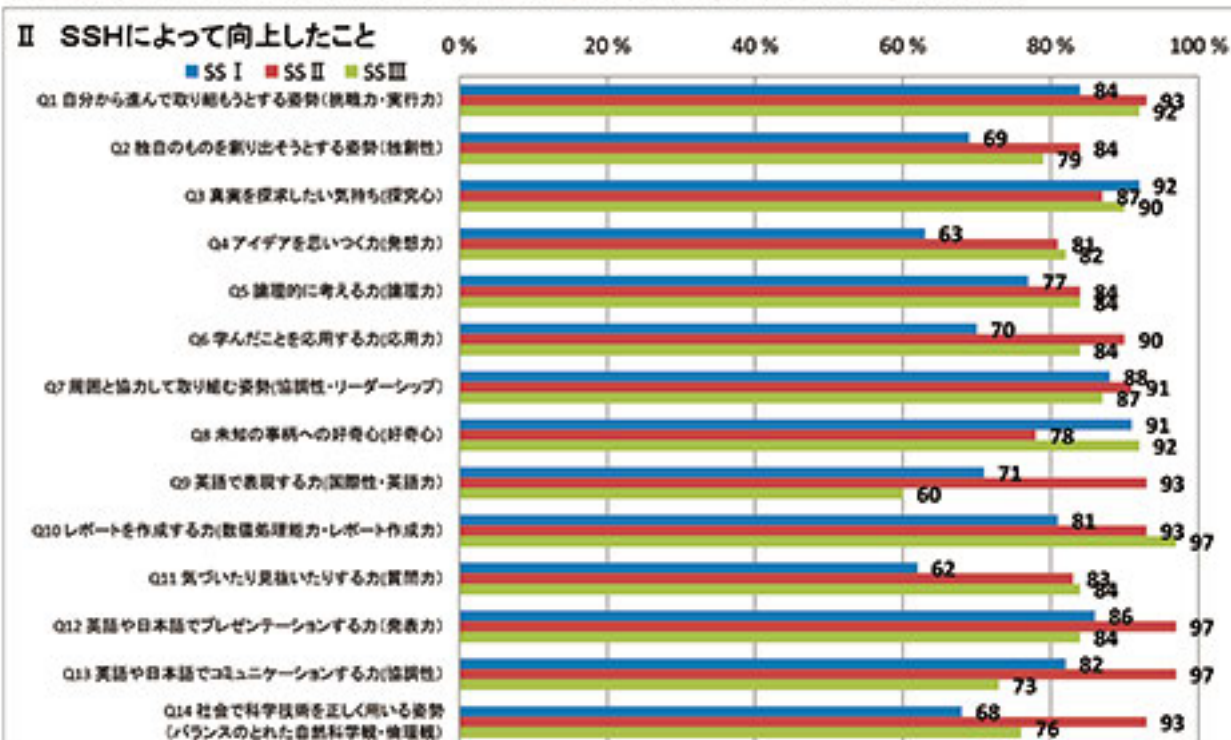
4.5.3 SSH生徒対象アンケート結果

※回答数:155人(理数科1年:80人 2年:31人 3年:38人)

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



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

	H26年度	H25年度
①国語	12.0	12.0
②地理公民	15.0	12.0
③数学	21.0	21.0
④理科	21.0	19.0
⑤外国語	21.0	21.0
⑥その他の教科	10.0	15.0

[2]年齢

	H26年度	H25年度
①20代	10.0	8.0
②30代	19.0	27.0
③40代	40.0	40.0
④50代	31.0	25.0

[3]昨年度のSSHへの関わり(転入者は今年度の思い)

	H26年度	H25年度
①関わった	21.0	27.0
②関わりたい	6.0	27.0
③やや関わった	19.0	21.0
④ある程度関わりたい	4.0	21.0
⑤あまり関わっていない	27.0	23.0
⑥関わっていない	23.0	23.0
⑦関わらない	0.0	29.0

[4]SSHに指定されたことに対する期待度

	H26年度	H25年度
①期待している	52.0	92.0
②やや期待している	42.0	92.0
③あまり期待していない	6.0	8.0
④期待していない	0.0	8.0

[5]SSHの情報は近隣の中学校(中学生)に伝わっている。

	H26年度	H25年度
①思う	54.0	100.0
②やや思う	42.0	100.0
③あまり思わない	4.0	0.0
④思わない	0.0	0.0

[6]SSHは、中学生に対して本校志望の動機付けになる。

	H26年度	H25年度
①思う	52.0	96.0
②やや思う	46.0	96.0
③あまり思わない	2.0	4.0
④思わない	0.0	4.0

[7]SSHは、将来の科学技術系人材育成に役立つ。

	H26年度	H25年度
①思う	33.0	86.0
②やや思う	56.0	86.0
③あまり思わない	11.0	14.0
④思わない	0.0	14.0

[8]SSHは、将来の環境共生型人材育成に役立つ。

	H26年度	H25年度
①思う	19.0	81.0
②やや思う	62.0	81.0
③あまり思わない	17.0	19.0
④思わない	2.0	19.0

[9]SSHは、生徒の学習に対する興味・意欲向上につながる。

	H26年度	H25年度
①思う	40.0	90.0
②やや思う	50.0	90.0
③あまり思わない	10.0	10.0
④思わない	0.0	10.0

[10]SSHは、生徒の進学意識の向上につながる。

	H26年度	H25年度
①思う	35.0	83.0
②やや思う	50.0	83.0
③あまり思わない	13.0	17.0
④思わない	2.0	17.0

[11]SSHは、進学実績の向上につながる。

	H26年度	H25年度
①思う	19.0	69.0
②やや思う	52.0	69.0
③あまり思わない	27.0	31.0
④思わない	2.0	31.0

[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。

	H26年度	H25年度
①思う	25.0	71.0
②やや思う	56.0	71.0
③あまり思わない	15.0	29.0
④思わない	4.0	29.0

[13]SSHは、教員の教科指導力向上につながる。

	H26年度	H25年度
①思う	23.0	75.0
②やや思う	50.0	75.0
③あまり思わない	25.0	25.0
④思わない	2.0	25.0

[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。

	H26年度	H25年度
①思う	23.0	77.0
②やや思う	56.0	77.0
③あまり思わない	21.0	23.0
④思わない	0.0	23.0

[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。

	H26年度	H25年度
①思う	54.0	98.0
②やや思う	42.0	98.0
③あまり思わない	4.0	2.0
④思わない	0.0	2.0

[16]SSHは、特色ある学校づくりを進める上で役立つ。

	H26年度	H25年度
①思う	71.0	98.0
②やや思う	27.0	98.0
③あまり思わない	2.0	2.0
④思わない	0.0	2.0

[17]SSHは、本校の教育活動の充実や活性化に役立つ。

	H26年度	H25年度
①思う	51.0	92.0
②やや思う	34.0	92.0
③あまり思わない	15.0	8.0
④思わない	0.0	8.0

[18]SSH全般についての意見等

- ・学校全体での協力体制が理想であるが、実際には難しい面もある。
- ・理科の先生に対する負担が大きすぎる。もっと人員を増やすなり、他教科の協力を得るなりしないと、うまく回っていかないと思います。

4.5.5 保護者対象アンケート結果

※回答数:149人(理数科1年:80人 2年:32人 3年:37人)

※【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。

	H26年度	H25年度
①男子	60.5	65.8
②女子	38.8	34.2

【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。

	H26年度	H25年度
①知っていた	96.0	94.0
②知らなかった	4.0	6.0

【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。

	H26年度	H25年度
①大いに考慮した	38.0	89.0
②少しは考慮した	51.0	85.0
③あまり考慮しなかった	9.0	11.0
④まったく考慮しなかった	2.0	15.0

【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。

	H26年度	H25年度
①だいたい知っている	31.3	82.3
②多少は知っている	51.0	76.6
③ほとんど知らない	16.3	17.7
④まったく知らない	1.4	23.4

【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。

	H26年度	H25年度
①大いに関心があった	15.0	86.0
②多少はあった	71.0	82.0
③あまりなかった	14.0	14.0
④まったくなかった	0.0	18.0

【6】保護者の方は、科学技術に関する興味や関心がありましたか。

	H26年度	H25年度
①大いに関心があった	13.0	71.0
②多少はあった	58.0	64.0
③あまりなかった	27.0	29.0
④まったくなかった	2.0	36.0

【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。

	H26年度	H25年度
①大いにしている	17.6	71.6
②少しはしている	54.0	64.5
③あまりしてない	25.7	28.4
④まったくしてない	2.7	35.5

【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。

	H26年度	H25年度
①大いにそう思う	43.3	87.2
②少しはそう思う	43.9	89.7
③あまり思わない	10.8	12.8
④まったく思わない	2.0	10.3

【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。

	H26年度	H25年度
①大いにそう思う	34.5	87.2
②少しはそう思う	52.7	88.4
③あまり思わない	11.5	12.8
④まったく思わない	1.3	11.6

【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。

	H26年度	H25年度
①大いにそう思う	25.7	83.1
②少しはそう思う	57.4	77.3
③あまり思わない	16.2	16.9
④まったく思わない	0.7	22.7

【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。

	H26年度	H25年度
①大いにそう思う	49.7	93.9
②少しはそう思う	44.2	91.6
③あまり思わない	5.4	6.1
④まったく思わない	0.7	8.4

【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。

	H26年度	H25年度
①大いにそう思う	38.5	87.8
②少しはそう思う	49.3	83.2
③あまり思わない	10.2	12.2
④まったく思わない	2.0	16.8

【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。

	H26年度	H25年度
①大いにそう思う	39.9	91.9
②少しはそう思う	52.0	89.0
③あまり思わない	6.8	8.1
④まったく思わない	1.3	11.0

【14】SSH活動への参加は、理数学部への進学に役立つと思いますか。

	H26年度	H25年度
①大いにそう思う	57.1	97.2
②少しはそう思う	40.1	94.8
③あまり思わない	1.4	2.8
④まったく思わない	1.4	5.2

【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。

	H26年度	H25年度
①理数系	23.1	30.1
②工学・情報系	17.7	20.9
③医歯薬科系	27.2	17.6
④その他理系	21.1	19.0
⑤文系その他	6.8	4.6
⑥未定	4.1	7.8

【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。

	H26年度	H25年度
①大いにそう思う	14.3	63.3
②少しはそう思う	49.0	60.1
③あまり思わない	30.6	36.7
④まったく思わない	6.1	39.9

【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。

	H26年度	H25年度
①大いにそう思う	63.9	99.3
②少しはそう思う	35.4	96.0
③あまり思わない	0.0	0.7
④まったく思わない	0.7	4.0

【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。

	H26年度	H25年度
①大いにそう思う	54.1	90.8
②少しはそう思う	36.7	93.0
③あまり思わない	8.3	9.2
④まったく思わない	0.9	7.0

4.5.6 理数科卒業生対象アンケート

平成22年度理数科生徒(平成23年3月卒業) SSH第2期生・卒業生アンケート調査 集計

(参考) 平成21年度理数科生徒
(平成22年3月卒業)
SSH第1期生の集計

質問	選択肢	回答者 総数	有効 回答数	有効 回答率	SSH第2期生			SSH第1期生		
					回答者 総数	有効 回答数	有効 回答率	回答者 総数	有効 回答数	有効 回答率
問1	あなたの性別を教えてください	21	13	62%	100%	100%	100%	100%	100%	
問1	1 男子	21	11	52%	100%	100%	100%	100%	100%	
問1	2 女子	21	2	10%	0%	0%	0%	0%	0%	
問2	あなたの現在の状況(身分)について教えてください	21	13	62%	100%	100%	100%	100%	100%	
問2	1 大学生	21	11	52%	100%	100%	100%	100%	100%	
問2	2 短期大学生	21	0	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
問2	3 専門学校・各種学校生(専門学校)	21	2	10%	0%	0%	0%	0%	0%	
問2	4 大学院生(大学院の学生)	21	0	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
問2	5 専門学校生(浪人生)	21	0	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
問2	6 就業	21	0	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
問2	7 その他	21	0	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
問3	問2の状況になる前の状況(身分)について教えてください	21	11	52%	100%	100%	100%	100%	100%	
問3	1 高校生	21	11	52%	100%	100%	100%	100%	100%	
問3	2 大学生	21	2	10%	0%	0%	0%	0%	0%	
問3	3 短期大学生	21	0	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
問3	4 専門学校・各種学校生(専門学校)	21	0	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
問3	5 大学院生(大学院の学生)	21	0	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
問3	6 専門学校生(浪人生)	21	0	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
問3	7 就業	21	0	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
問3	8 その他	21	0	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
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	21	13	62%	100%	100%	100%	100%	100%	
問4	1 理学系(数理学科)	21	3	14%	23%	12%	13%	16%	11%	
問4	2 工学系	21	1	5%	2%	1%	0%	0%	0%	
問4	3 工学系(情報工学科)	21	0	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
問4	4 情報工学科	21	2	10%	15%	8%	2%	3%	2%	
問4	5 医学・歯学系	21	0	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
問4	6 法学系	21	1	5%	2%	1%	0%	0%	0%	
問4	7 経済系	21	0	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
問4	8 医学系(獣医学を含む)	21	1	5%	2%	1%	0%	0%	0%	
問4	9 生活科学・家政学系	21	1	5%	2%	1%	0%	0%	0%	
問4	10 教育科学(特別専攻)	21	1	5%	2%	1%	0%	0%	0%	
問4	11 その他	21	2	10%	8%	5%	0%	0%	0%	
問4	12 人文社会学系	21	0	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
問4	13 法・政治・経済学系	21	0	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
問4	14 教育科学(特別専攻以外)	21	0	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
問4	15 芸術系	21	0	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
問4	16 その他(文系)	21	0	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
問4	17 言語系	21	0	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
問4	18 農林	21	0	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
問4	19 総合・芸術	21	0	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
問4	20 建築・製造	21	0	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
問4	21 経営・土木	21	0	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
問4	22 その他	21	0	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
問5	問2で「1」大学生が「2」大学院生と答えた方のみ、卒業後の進路希望について教えてください	21	4	19%	20%	10%	20%	22%	11%	
問5	1 博士課程(博士前期課程)	21	1	5%	2%	1%	0%	0%	0%	
問5	2 博士課程(博士後期課程)	21	0	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
問5	3 博士課程(博士前期課程)(進路課程は未定)	21	2	10%	7%	3%	10%	11%	5%	
問5	4 博士	21	0	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
問5	5 その他	21	0	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
問5	6 大学院(研究科)の修士課程	21	0	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
問5	7 修士課程の修士課程	21	1	5%	2%	1%	0%	0%	0%	
問5	8 企業の研究員・技術者	21	2	10%	15%	8%	10%	10%	5%	
問5	9 企業・産業界	21	0	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
問5	10 企業・産業界(研究員)	21	1	5%	2%	1%	0%	0%	0%	
問5	11 企業・産業界(技術者)	21	1	5%	2%	1%	0%	0%	0%	
問5	12 企業・産業界(その他)	21	0	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
問5	13 公務員	21	0	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
問5	14 独立系	21	0	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
問5	15 その他	21	1	5%	2%	1%	0%	0%	0%	
問6	高校の理数科教育において、あなたの現在の専攻分野(現在就業している方は職業)に役立つと思われるものは、何ですか	21	13	62%	100%	100%	100%	100%	100%	
問6	1 高校で学んだ基礎知識(数学・物理・化学)	21	5	24%	18%	22%	11%	5%	15%	
問6	2 高校で学んだ応用知識(数学・物理・化学)	21	3	14%	10%	12%	6%	3%	9%	
問6	3 大学や研究員、企業、産業界での実習・体験学習	21	5	24%	18%	22%	11%	5%	15%	
問6	4 高校で学んだ基礎知識(英語・外国語)	21	0	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
問6	5 高校で学んだ応用知識(英語・外国語)	21	0	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
問6	6 研究コンテストへの参加	21	1	5%	4%	5%	2%	1%	3%	
問6	7 一歩の高校で習ったとは異なる理科や数学の発展内容	21	3	14%	10%	12%	6%	3%	9%	
問6	8 観察・実験の実践	21	1	5%	4%	5%	2%	1%	3%	
問6	9 フェードバック(野外活動)の実践	21	0	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
問6	10 プレゼンテーションスキルを高める学習	21	1	5%	4%	5%	2%	1%	3%	
問6	11 英語で表現する力や英語の学習	21	1	5%	4%	5%	2%	1%	3%	
問6	12 他校の生徒との交流(交流)	21	1	5%	4%	5%	2%	1%	3%	
問6	13 体験型、実習型等実践的な活動への参加	21	1	5%	4%	5%	2%	1%	3%	
問6	14 その他	21	1	5%	4%	5%	2%	1%	3%	
問7	現在の「自身の環境で必要となっている能力や姿勢は、何ですか	21	13	62%	100%	100%	100%	100%	100%	
問7	1 基礎的な事柄への興味(好奇心)	21	4	19%	18%	19%	5%	5%	4%	
問7	2 理科・数学の理論・原理への興味	21	1	5%	2%	3%	2%	2%	1%	
問7	3 理科実験への興味	21	1	5%	2%	3%	2%	2%	1%	
問7	4 観察や実験への興味	21	0	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
問7	5 学んだことと応用することへの興味	21	7	33%	18%	18%	3%	3%	4%	
問7	6 社会で科学技術を支えている姿勢	21	0	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
問7	7 自分から動く(自主性、やる気、熱意)	21	3	14%	13%	14%	12%	11%	12%	
問7	8 周囲と協力して取り組む姿勢(協調性、リーダーシップ)	21	4	19%	18%	19%	3%	3%	4%	
問7	9 粘り強く取り組む姿勢	21	2	10%	9%	10%	11%	10%	11%	
問7	10 自分なりの考え(思考力)を培う姿勢(独創性)	21	1	5%	2%	3%	2%	2%	2%	
問7	11 発見する力(問題発見力、気づき力)	21	2	10%	9%	10%	3%	3%	4%	
問7	12 問題を見出す力	21	1	5%	2%	3%	2%	2%	2%	
問7	13 真実を探って明らかにしたい気持ち(探究心)	21	2	10%	9%	10%	5%	5%	6%	
問7	14 考える力(洞察力、発想力、想像力)	21	2	10%	9%	10%	10%	10%	11%	
問7	15 成果を表現し伝える力(レポート作成、プレゼンテーション)	21	2	10%	9%	10%	10%	10%	11%	
問7	16 国際性(異文化による表現力、国際感覚)	21	1	5%	2%	3%	5%	5%	6%	
問7	17 その他	21	1	5%	2%	3%	5%	5%	6%	

※ 記述部分の回答(SSH第2期生)

問4【理系】①-② 理化学、工学系

問4【文系】①-② 国際関係、社会学

問4【経済】①

問5【理系】①-② 理化学系、工学系(ソフトウェア)

問5【文系】①-② 経済学、社会学、応用化学、看護学

問5【その他】①-② 応用化学、社会学

※ 記述部分の回答(SSH第1期生)

問4【理系】①-② 理化学、工学系(人間工学)

問4【文系】①-② 文学系

問4【経済】①-② 土木(建築)

問5【理系】①-② 理化学系(中学位・高校)、看護系

問5【文系】①-② 看護系、社会学系

問5【その他】①-② 国際関係(NASA)

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26年度 (SSH主対象生徒) ※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%	0%	13%	15%	16%	3%	26%	5%	1%	21%
第2回	1%	1%	16%	23%	19%	4%	23%	10%	1%	6%
第3回	10%	1%	18%	20%	16%	6%	19%	11%	3%	1%

平成25年度 (SSH主対象生徒)

	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%

平成24年度 (SSH主対象生徒)

	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%

【理数科第2学年】

平成26年度 (SSH主対象生徒) ※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%	6%	31%	22%	6%	13%	9%	6%	3%
第2回	3%	3%	9%	28%	16%	6%	16%	9%	6%	3%
第3回	0%	6%	6%	22%	22%	9%	13%	16%	3%	3%

平成25年度 (SSH主対象生徒)

	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%

平成24年度 (SSH主対象生徒)

	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%

(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



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3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