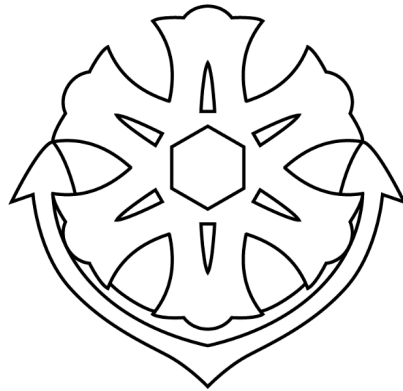


令和5年度指定スーパーサイエンスハイスクール

研究開発実施報告書

経過措置1年目



令和6年3月

新潟県立新潟南高等学校

目 次

巻頭言

① 令和5年度SSH研究開発実施報告(要約)	3
② 令和5年度SSH研究開発の成果と課題	7
③ 実施報告書	
第1章 研究開発の課題	
第1節 学校の概要	9
第2節 研究開発の課題	10
第2章 研究開発の経緯	13
第3章 研究開発の内容	
第1節 学校設定科目「江風SSI(1学年)」	15
第2節 学校設定科目「江風SSG(2学年)」	17
第3節 学校設定科目「江風SSII(2学年)」	
3-3-1 学校設定科目「江風SSII」(課題研究)	19
3-3-2 課題研究中間発表会とその評価	21
3-3-3 科学英語の指導とその評価	22
第4節 学校設定科目「江風SSIII(3学年)」	
3-4-1 学校設定科目「江風SSIII」(課題研究)	23
3-4-2 江風グローバルシンポジウムとその評価	24
第5節 江風グローバル研修(日本海・アジア文化圏交流)	25
3-5-1 台中市立文華高級中学校の本校訪問	25
3-5-2 江風グローバル研修(72期生)	26
第6節 総合的な探究の時間「江風探究ユニット」	
3-6-1 江風探究ユニット	27
3-6-2 江風探究ユニット発表会	28
第7節 SSC(スーパーサイエンスクラブ)によるSSH活性化プロジェクト	
3-7-1 SSCの活動	29
3-7-2 科学オリンピックへの参加	30
第8節 卒業生を活用したSSH卒業生交流プログラム	31
第9節 各種発表会・交流会への参加	
3-9-1 SSH生徒研究発表会	32
3-9-2 新潟県自然科学系クラブ発表会への参加	33
3-9-3 WWL 新潟高校生国際会議(三条高校)	34
第10節 他のスーパーサイエンスハイスクールの視察(先進校視察)	35
第11節 SSH教員研修(イノベーション人材育成シンポジウム)	36
第4章 実施の効果とその評価	
第1節 生徒への効果とその評価	37
第2節 教職員への効果とその評価	38
第3節 卒業生への効果とその評価	39
第5章 校内におけるSSHの組織的推進体制	40
第6章 成果の発信・普及	41
第7章 研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向性	42
④ 関係資料	
1 運営指導委員会	43
2 教育課程表	44
3 研究テーマ一覧	47
4 課題研究成果一覧	50

巻 頭 言

校 長 横 堀 真 弓

はじめに、新潟県教育委員会が策定した当校のスクールミッションをご紹介します。これにより、SSH事業が当校の教育活動の要となっていることがおわかりいただけると思います。

「探究的な学びにより、様々な分野でリーダーとして活躍できる人材を育成する学校」

当校は、平成15年にスーパーサイエンスハイスクール（SSH）事業研究開発校の指定をいただいて以来、文部科学省、国立大学法人科学技術振興機構（JST）、運営指導委員会並びに大学や研究機関の皆様、そして管理機関である新潟県教育委員会の御指導、御支援をいただきながら、研究を続けています。こうして当校で学ぶ生徒に期待されることは、「探究的な学び」を進めながら、学び続け、学びを深める意欲や態度を養うこと、そして、将来は、様々な分野でリーダーとして活躍することです。当校では、独自に定めた「探究力」を全教科・科目で活用するなど、まさに学校を挙げて「探究的な学び」に取り組んでいます。また、今年度で通算21年という県内最長となる研究開発を誇る当校は、「探究的な学び」の先進校として、その成果を自校にとどめることなく、広く県内外に普及する役割が期待されています。これらのミッションを果たせるよう、日々、取り組んでいるところです。

昨年度末においては第5期の採択がかなわず、2年間、経過措置として研究を継続することとなりました。今年度は、次年度に行う再度の第5期申請に向けて、計画を練り上げながら、新たな実践に取り組んできました。

当校の今年度の各種活動を貫いた視点は「持続可能性」でした。今後、自力で研究を続けるために必要な「財源」をどこに求めるか、これには、今後の交渉を要します。また、県立高校であり、異動で人員が入れ替わります。人は変わっても研究を続けられる「運営体制」を保つ工夫をしなければなりません。短いサイクルで引き継ぎながら多くの人員が関わることで、持続可能性は高まります。広く抵抗なく取り組むことができるよう、運営の仕組み、やるべきことなどを整理して可視化し、全職員で共有することが必要です。さらに、個々の事業の計画・実践に際しても、次年度以降の継続・発展の可能性を見据えなければなりません。コロナ禍においてICTを活用することで交流の方法が広がりましたが、その知見が、共同研究などにおいて新たな持続可能性をもたらしてくれます。

持続可能で、かつ、これまでの研究を「高度に尖らせる」ことにつながる新しい取組を模索していますが、そのひとつが、今年度始めた独自のデータ活用です。当校の教育課程では「情報Ⅰ」が2年生での履修科目であり、1年生でのデータ活用に課題がありました。そこで、理数コースの生徒が、1年1学期に学校設定科目「SSI」で代表的なデータ処理をあらかじめ学び、2学期以降に普通科の生徒全体で活動しながら普及させることで、1年生からデータを活用した考察ができるようにする取組です。次年度、さらに充実させていきます。

結びになりますが、当校のSSH事業推進のために、運営指導委員の皆様をはじめ、多くの皆様にお力添えをいただいておりますことを、本冊子をまとめるにあたり改めて実感いたしました。心より感謝申し上げます。今後も、第5期申請に向けて試行錯誤を続けて参る所存です。どうぞ、変わらぬ御指導、御支援、御助言をいただきますようお願い申し上げます。

新潟県立新潟南高等学校	指定第4期経過措置1年目	05~06
-------------	--------------	-------

① 令和5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										
未来イノベーションを牽引する、科学技術系グローバル人材の育成プログラム										
② 研究開発の概要										
<p>(1) 仮説の設定と具体的な研究開発の推進による人材の育成</p> <p>仮説① 高度な課題研究により、科学技術イノベーションを牽引する人材を育成する。</p> <p>仮説② 課題研究の手法を普及させることにより、身近な課題を見つけ、主体的・協働的に課題解決できる人材を育成する。</p> <p>仮説③ 海外における課題研究の成果発表や共同研究等により、国際的視野を持ったグローバル人材を育成する。</p> <p>(2) 科学技術系グローバル人材育成に向け全校体制で取組むカリキュラム開発と実践 〈第IV期の特色〉</p> <p>① 全校で取組む学校設定科目（江風SSI・II・III、江風SSG）</p> <p>② 新学習指導要領に沿ったTACCプロジェクトに基づく課題研究の工夫改善</p> <p>③ 海外の生徒等との研究交流やシンポジウムの開催によるグローバル人材の育成</p>										
③ 令和5年度実施規模										
		第1学年		第2学年		第3学年		計		対象
課程	学科	生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数	全校生徒を対象に実施
全日制	普通コース	322	8	318	8	312	8	952	24	
	(文系)	—	—	(155)	(4)	(161)	(4)	(316)	(8)	
	(理系)	—	—	(163)	(4)	(151)	(4)	(314)	(8)	
	理数コース	41	1	42	1	41	1	124	3	
計		363	9	360	9	353	9	1076	27	
④ 研究開発内容										
○研究計画										
第1年次 (平成30年度)	<p>○新たな教材等の開発とカリキュラムの検討・研究等</p> <ul style="list-style-type: none"> ・TACCプロジェクトを進化させた、課題研究を中心とした系統的なSSHカリキュラムの研究 ・江風グローバル研修(アメリカ研修)を中核とした語学力・コミュニケーション能力・ディスカッション能力の向上を目指す教育プログラムの研究 ・優れた能力を伸ばし全校生徒の科学リテラシーの向上を目指す研究。 <p>○学校設定科目の計画・実施・評価(江風SSI・II・III・G)</p> <p>○学校設定科目江風SSIIIを設置(理数コース3年生)</p> <p>○SSH事業の実施</p> <ul style="list-style-type: none"> ・トキ野生復帰プロジェクト研修 ・国内臨地研修、課題研究中間発表会 ・江風グローバル研修(アメリカ研修) ・中学生対象理数コース説明会 <p>○新規SSH事業の実施</p> <ul style="list-style-type: none"> ・江風グローバルシンポジウム、 ・総合的な学習の時間における探究学習の工夫 <p>○スーパーサイエンスクラブ(SSC)等課外活動の活性化</p> <ul style="list-style-type: none"> ・各種発表会への参加、理数系コンテストへの参加 <p>○次期学習指導要領に基づく授業改善</p>									

	<ul style="list-style-type: none"> ○SSH成果の公表・普及 ○SSH成果の追跡調査
第2年次 (令和元年度)	<p>前年度実施事業に加えて以下のものを実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○学校設定科目江風SSHⅡを3単位とした。 ○第3年次に行う、イノベーション人材育成シンポジウム及び江風グローバル研修(日本海・アジア文化圏交流)を計画、関係者と連携開始。
第3年次 (令和2年度)	<p>前年度実施事業に加えて以下のものを実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○課題研究の成果に基づくイノベーション人材育成シンポジウムの実施 ○江風グローバル研修の拡充(日本海・アジア文化圏交流)と評価 ○高大連携(大学単位取得研究) ○新型コロナウイルス感染拡大の影響 <ul style="list-style-type: none"> ・中止した事業(江風グローバルシンポジウム(代替研修あり)、トキ野生復帰プロジェクト研修、国内臨地研修、江風グローバル研修(アメリカ研修)(代替研修あり))
第4年次 (令和3年度)	<p>前年度実施事業に加えて以下のものを実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○中間評価を踏まえたSSH事業計画の改善 ○新型コロナウイルス感染拡大の影響 <ul style="list-style-type: none"> ・中止した事業(江風グローバルシンポジウム(代替研修あり)、国内臨地研修(代替研修あり)、江風グローバル研修(アメリカ研修)(代替研修あり))
第5年次 (令和4年度)	<p>前年度実施事業に加えて以下のものを実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○IV期SSH事業の評価と新規課題の設定 ○新型コロナウイルス感染拡大の影響 <ul style="list-style-type: none"> ・中止した事業(江風グローバルシンポジウム(代替研修あり)、国内臨地研修、江風グローバル研修(アメリカ研修)(代替研修あり))
経過措置第1年次(令和5年度)	<p>前年度実施事業に加えて以下のものを実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○第4期経過措置事業計画と実施 <ul style="list-style-type: none"> ・1、2、3年生で第4期SSH学校設定科目および発表会を実施、評価を行う。 ・その他教育課程外の活動の実施・評価を行う。 ・江風グローバル研修で、課題研究を英語で発表し、海外の高校生とディスカッションの実施・評価を行う。 ・海外の高校及び大学・企業との連携を図る。共同研究の取組を開始する。 ・「主体的・対話的で深い学び」の観点から授業改善を行い、公開授業を実施する。
経過措置第2年次(令和6年度)	<p>前年度実施事業に加えて以下のものを実施予定。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・これまでのSSH事業の総括と新規SSH事業の策定

○教育課程上の特例

- ・令和2年度、3年度入学生

学科・コース	開設する教科・科目等		代替される教科・科目等		対象
	教科・科目名	単位数	教科・科目名	単位数	
普通科(理数コース)	学校設定教科SSH・江風SSI	1	情報・情報の科学	1	理数コース全員
普通科(理数コース)	学校設定教科SSH・江風SSII	3 ※2	情報・情報の科学	1	理数コース全員
普通科(文系・理系)	学校設定教科SSH・江風SSG	1	情報・情報の科学	1	2年文系・理系全員

※1 「江風SSG」「江風SSI」「江風SSII」で情報の内容を学び、理科の各科目との関連において、実験データ処理、レポート作成などに情報技術を積極的に活用する。課題研究における効果的なデータ処理及び統計データ活用、情報リテラシーについて学ぶ

※2 平成28年度入学生までは2単位

- ・令和4年度入学生、5年度入学生

教育課程上の特例なし

○令和5年度の教育課程の内容のうち特徴的な事項

学科・コース	第1学年		第2学年		第3学年		対象
	教科・科目名	単位数	教科・科目名	単位数	教科・科目名	単位数	
普通科 (理数コース)	SSH・江風SSI 総合的な探究の時間 ※ 文系・理系と共通	1 1	SSH・江風SSII	2	SSH・江風SSIII 総合的な探究の時間 ※ 文系・理系と共通	1 1	理数コース 全員 課題研究
普通科 (文系・理系)	総合的な探究の時間 ※理数コースと共通	1	SSH・江風SSG	2	総合的な探究の時間 ※理数コースと共通	1	普通科 文系・理系 全員 課題研究

① 1学年

- ア 学校設定科目「江風SSI」（普通科理数コース。1単位）
- ・情報の収集法、情報リテラシー、プレゼンテーション、実験データ処理、レポート作成方法を指導
 - ・物理・化学・生物・数学各分野のミニ課題研究を実施
 - ・2年次「江風SSII」に向けたリサーチクエスチョンの設定を実施
- イ 総合的な探究の時間「江風探究ユニット」
- ・“社会課題の解決”についての探究活動を通し、1年間をかけて課題研究のために必要な諸能力を養成
 - ・「江風探究ユニット発表会」を実施

② 2学年

- ア 学校設定科目「江風SSII」（普通科理数コース。2単位、令和4年度までは3単位）
- ・大学や各外部機関と連携し、課題研究の課題設定、研究の進め方、実験方法、科学的探究方法を指導
 - ・研究論文・ポスター作成、課題研究発表会での発表準備と指導
 - ・課題研究のポスターを英語で作成する指導
- イ 学校設定科目「江風SSG」（普通科。1単位）
- ・大学や各外部機関と連携し、全職員で課題研究の課題設定、研究の進め方、実験方法、科学的探究方法を指導
 - ・研究論文・ポスター作成、課題研究発表会での発表準備と指導
 - ・課題研究のポスターを英語で作成する指導（江風グローバル研修参加者）
- ウ 課題研究中間発表会
- ・「江風SSII」の課題研究の成果の中間発表を日本語で行う。
- エ 江風グローバル研修（日本海・アジア文化圏交流）
- ・台中市立文華高級中学校の本校訪問を実施
 - ・海外の高校との江風共同研究（共通テーマに関する課題研究）
 - ・海外の高校との日常的なメッセージのやり取り
 - ・異文化理解サイエンスワークショップ
 - ・課題研究英語発表練習会及び発表会

③ 3学年

- ア 学校設定科目「江風SSIII」（普通科理数コース。1単位）
- ・大学や各外部機関と連携し、課題研究の課題設定、研究の進め方、実験方法、科学的探究方法を指導
 - ・研究論文・ポスター作成、課題研究英語発表会での発表準備と指導
 - ・課題研究の振り返りと探究手法の継承
- イ 江風グローバルシンポジウム

- ・「江風SSⅡ・Ⅲ」の課題研究の成果の最終発表を行う
- ・課題研究と社会の接続・社会貢献について、来場した大学教員・研究者・高校教員・高校生などがパネルディスカッションを実施

④ 自然科学系クラブ「スーパーサイエンスクラブ（SSC）」の活動

- ・「物理班」、「化学班」、「生物班」、「数学班」の4つの班に分け、これまでの活動を継続するとともに、テーマを決めて課題研究に取り組む。

○具体的な研究事項・活動内容

- (1) TACCプロジェクトを深化させた、課題研究を中心とした系統的なSSHカリキュラムの研究
 - ・「江風探究ユニット」・「江風SSⅠ」：課題研究の基本的な探究スキルの習得、課題発見プログラム
 - ・「江風SSⅡ」・「江風SSⅢ」：課題研究、それに伴う発表会等
- (2) 「江風グローバル研修」を中核とした語学力・コミュニケーション能力・ディスカッション能力の向上を目指す教育プログラムの研究
 - ・「江風SSⅡ」・「江風SSG」：課題研究のポスターとスライドを英語で作成
 - ・「江風グローバル研修事前英語研修」：課題研究を英語で発表し、ディスカッションするためのコミュニケーション講座
 - ・「課題研究英語発表会」：課題研究を英語で口頭発表、ポスター発表
- (3) 優れた能力を伸ばし全校生徒の科学リテラシーの向上を目指す研究
 - ・「江風SSⅡ」・「江風SSⅢ」：優れた課題研究班のコンテスト参加と全校生徒への報告
 - ・「スーパーサイエンスクラブ（SSC）」：課題研究への取組み、科学コンテストへの参加、野外研修

⑤ 研究開発の成果と課題

○研究成果の普及について

- ・本校の研究成果について、他校からの訪問団に対しての伝達（県外1校）
- ・課題研究の成果の発信
- ・本校HP、SNSにおける発信（1期～4期の研究開発実施報告書、及び課題研究のワークシート掲載情報など）、noteにおいて取組の活動例や生徒の様子を掲載し、成果の発信を行った。

○実施による成果とその評価

- ・「イノベーション人材育成シンポジウム」を開催し、江風SSⅠで始めたデータサイエンスの取組みを報告し、本校教員が実際にデータ処理を体験するワークショップを行った。また、データサイエンスの視点から特性要因図（フィッシュボーン・チャート）を用いた仮説設定の仕方を紹介した。探究学習に携わる様々な教科の教員がそれぞれの立場・視点から議論し、課題意識等を共有することができた。
- ・県内外・高大教員等が協働して活動することを通し、指導力の向上と広域連携体制を確立することができた。
- ・「江風グローバル研修（日本海・アジア文化圏交流）」として、台湾の高校との交流を実施した。短期間の海外研修とは異なり、平時の日常的な交流を通し、共同研究を行う中で、進捗状況の共有や意見交換を随時行うことで探究力がより深まっていくことが期待される。

○実施上の課題と今後の取組

- ・「イノベーション人材育成シンポジウム」では主にすべての教科の教員がデータサイエンスを課題研究に取り入れるという観点から指導方法を検討することができた。今後、実際の指導の中でデータサイエンスを取り入れながら、様々な視点から考察や議論を深め、探究的な学習の指導に係る標準的な手法の確立を行っていく。
- ・周辺の大学等と、相互発表の機会の増加や大学生・大学院生などによる日常的な研究指導等について具体的な連携の形態を模索している。
- ・「江風グローバル研修（日本海・アジア文化圏交流）」における交流を「共同研究」を段階的に深化させ、探究力の育成事業や相互訪問、中長期留学プログラム等の実施を検討する。

新潟県立新潟南高等学校	指定第 4 期経過措置 1 年目	05~06
-------------	------------------	-------

② 令和 5 年度スーパーサイエンスハイスクール研究開発の成果と課題

① 研究開発の成果	<p>○「データサイエンスを取り入れた探究活動による探究力の育成」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・統計学を用いたデータ処理の仕方を学習した。Excel の分析ツールを用いたデータ処理の演習 PPDAC サイクルにおける D から A の流れを中心に授業を行った。 ・物理・化学・生物のミニ課題研究でデータサイエンスを実践した。データ処理や分析の技術、考察力に加えて、仮説設定力や計画力なども比較的高い値となっている（江風 S S I 表 2）。手段としてのデータ分析の仕方を学ぶことで、そこから逆算的に仮説を設定したり、リサーチクエスチョンを設定したりできるようになり、生徒は課題研究の見通しが立てやすくなった。生徒自身がデータを意識しながら課題研究の手法を工夫し、主体的に取り組むようになった。 <p>○「年間の見通しを持った探究活動」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・各自が設定した自己目標に対する自己評価の結果として、十分達成と概ね達成を合わせた割合は 78 % であり、高い数値を示した（江風 S S G 図 2）。これは、年間の見通しを持ちながら、各ユニットの活動を意欲的に取り組むことができた結果であると考えられる。 <p>○「高度な課題研究により感じられる探究力の高まり」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・課題研究の目的である「課題発見力」「仮説設定力」「計画力」「実証力」「考察力」などの能力が育成されたと感じる生徒が多かった（江風 S S II 表 1、表 2）。研究テーマの決定後、試行錯誤しながら研究を進め、ポスターやスライドを作成することで成長していると感じている <p>○「イノベーション人材育成シンポジウム」の開催</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本校教員を対象に江風 S S I で始めたデータサイエンスの取り組みを報告し、教員が実際にデータ処理を体験するワークショップを行った。また、データサイエンスの視点から特性要因図（フィッシュボーン・チャート）を用いた仮説設定の仕方を紹介した。 ・探究ユニットや江風 SSG における指導の際、データサイエンスの視点を取り入れることで、テーマ、目的、リサーチクエスチョン、仮説設定に関する指導方法の改善について理解を深めることができた。文系理系問わず課題研究指導を行う多くの教員が課題探究の進め方、計画の立て方、データ処理、考察の仕方など探究活動全般でデータを意識するようになった。 ・今年度のシンポジウムの内容から課題研究指導の意見交換を行った。探究学習の普及に関して教員の指導力向上と生徒の自走性を高めていくことについて、参加者それぞれの知見を広く共有することができた。来年度は県内外・高大教員等が協働して活動することを通し、広域連携体制を確立するとともに、本校の研究開発の成果の普及を行う必要がある。 <p>○「江風グローバル研修（日本海・アジア文化圏交流）」の実施</p> <ul style="list-style-type: none"> ・今年度の新しい試みは江風共同研究（海外の高校との共通テーマに関する課題研究）と異文化理解サイエンスワークショップ、英語ポスター発表練習会である。海外の高校生との日常的なメッセージのやり取りや日台の高校による共同開催の課題研究英語発表会（オンライン）において、より充実したディスカッションを実現するために、江風共同研究を企画した。その結果、同じ SDG s ゴールに関心を持ち、共通の背景知識があるため、課題研究に関する発話量が増えた。 <p>○1 年次総合的な探究の時間の取組「江風探究ユニット」の普及</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本取組では「新潟市改善計画」というテーマを設け、新潟市地域・魅力創造部と連携している。 ・県内企業の協力を得て「課題解決の実例とデータの示し方」をテーマに講演会を開催した。他班や担当者、市内の起業家からアドバイスをもらう機会を設けた。仮説設定から検証に至るまでの一連の試行錯誤を通して、仮説設定力、計画・実証力、考察力の育成を目指した。 ・1 学期に江風 S S I でデータサイエンスについて学んだ生徒を 2 学期から江風探究ユニットの普通科の班に組み込むことで、普通科にもデータサイエンスの意識付けを行う（1 年生全員）。クラスを解体し活動したことで、理数コースが学んだデータサイエンスの内容を他クラスに伝えることはできた。その中で僅かではあるが自分たちで相関係数を出す班もあったことは成果と言える。しかし、全体的には情報の共有に留まりデータ分析に活用するまでには至らなかった。
------------------	--

○課題研究と通常の授業との往還

- ・探究的な学習活動の指導に関する議論を行った上で、課題研究と通常の授業間での探究活動の往還についてまとめ、普及することが期待されている。課題研究で身につけた能力、学習法を通常の授業の中で発揮できる方策を検討する。令和6年度のシラバスに探究力の重点項目を取り入れた。

○コーディネーターの活用

- ・新潟地区及び新発田地区のSSH指定校における研究開発に係る実施状況と課題の把握
- ・他県のSSH指定校取組における、先進校な研究開発内容の情報収集及び情報交換に係る連絡調整
- ・地域資源（大学や企業等）の新規開拓と連携先との調整

○新たな手法の獲得

- ・3年理数コース学校設定科目「江風SSⅢ」で3年間の課題研究をふり返り（探究のプロセス）、後輩へ探究手法の継承を行う。（探究のプロセスと工夫の継承）
- ・教員用「運営履歴シート」を作ることで事業運営の過程を視覚化
「運営履歴シート」を作成し、事業担当教員が随時記載できるようにした。月に1度の分掌会議で検証と振り返りを行う。進捗状況を記載することで、報告書作成がしやすくなった。どの教員でも仕事内容を把握できるようにした。

② 研究開発の課題

○探究力を育成するプログラムの深化

- ・評価方法についての理解を深め、生徒の変容を可視化し、明確にする。
- ・仮説生成型と仮説検証型の2つの仮説を使い分けるための手法の検証
- ・探究学習に協力できる研究者や卒業生のプラットフォームを作成する。

○課題研究プログラムを自走化・一般化

- ・先導的改革期を目指す学校として、課題研究プログラムを自走化
- ・一般化の取組を具体的に示し、域内外へ成果を普及する取組をより進めることが求められている。自走化について何をどのように自走するのか、一般化・普及はどのように進めて行くか具体的な議論をする必要がある。・県のSSHの連動的な取組に当校が一層貢献するために、管理機関との連携を一層進める必要がある。探究プログラムの協議会を新規に立ち上げることを検討中である。また、管理機関との協議、NSH会議を通じた方向性の確認を行う。

○「高度な課題研究」と「能力の深化」

- ・現在の「高度な課題研究」、「能力の深化」がどのようなものを目指すのか、具体的に示す必要がある。本年度からデータサイエンスの手法を取り入れた研究を始めたほか、今後は研究テーマの継続、研究手法の継承、研究時間の増加を検討している。
- ・新潟大学などの外部の指導を仰ぐだけでなく、校内での指導の工夫の取組なども明らかにし、外部の指導を依頼できない学校などへの普及が期待されている。現在データサイエンスを取り入れた課題研究指導法について検討をしている。
- ・普通科3年生の課題研究の検討

○国際的な共同研究

- ・海外校と同じテーマのもとに行われる国際共同研究の実施と成果の普及が期待されている。しかし、従来のアメリカ研修の実施は難しい。現在行っているオンライン研修を通じ、台湾との研修を発展させる必要がある。海外研修との効果の差異について具体的な検証を行うことで、次年度以降の国内研修の充実につなげていく。

○理系女子生徒の支援

- ・理系女子生徒の支援の工夫は、新潟県の事業と共に、ロールモデルを示すだけでなく、課題研究のテーマや展開、通常授業での教材や指導の工夫などの開発が望まれている。現時点では本校において「女子」という括りで進めることはなかったが、今後転換が必要と考える。「理系女子センター（仮）」の設置を検討している。県の施策、事業との連携も検討する。

③ 実施報告書

1章 研究開発の課題

1節 学校の概要

1-1-1 校長名・所在地・連絡先等

新潟県立新潟南高等学校 (校長 横堀 真弓)
新潟県新潟市中央区上所1丁目3番1号 電話 025(247)3331
FAX 025(247)3489 URL <http://www.niigatami-h.nein.ed.jp/>

1-1-2 課程・学科・学年別生徒数・学級数及び職員数(令和5年11月1日現在)

1 課程・学科・学年別生徒数・学級数

課程	学科	第1学年		第2学年		第3学年		計	
		生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数
全日制	普通コース	322	8	318	8	312	8	952	24
	(文系)	—	—	(155)	(4)	(161)	(4)	(316)	(8)
	(理系)	—	—	(163)	(4)	(151)	(4)	(314)	(8)
	理数コース	41	1	42	1	41	1	124	3
計		363	9	360	9	353	9	1076	27

2 職員数

校長	副校長	教頭	事務長	教諭	養護 教諭	非常勤 養護教員	実習 教員	常勤 講師	非常勤 講師	ALT	事務 職員	学校技 術員	学校技 術業務	事務 補助	SSH 事務員
1	1	1	1	62	1	1	1	2	7	1	3	1	1	1	1

1-1-3 研究組織

1 新潟南高等学校SSH総務部

校務分掌の一つとして設置。SSHの企画・立案と評価を行う。

氏名	職名	担当教科	備考
奈良 俊宏	教諭	理科(生物)	主任、3学年副任
吉田 昭仁	教諭	理科(生物)	副主任、3学年副任
中村 有里	教諭	理科(化学)	3学年担任
村中由美子	教諭	英語	3学年担任
柳澤 敏雄	教諭	地歴公民	2学年主任
齋藤 和仁	教諭	理科(化学)	2学年担任
小田部 悠	教諭	理科(物理)	2学年担任
川瀬紗也香	教諭	英語	2学年副任
本間久美子	教諭	英語	1学年主任
田邊隆太郎	教諭	理科(物理)	1学年担任
仁多見 翔	教諭	英語	1学年担任

2 SSH運営指導委員会

県内大学との運営指導委員会を設置し、指導法、評価方法について連携・検証を行う。

氏名	所属	職名
阿部 和久	新潟大学 工学部	教授
田中 一裕	新潟大学 創生学部	教授
杉原多公通	新潟薬科大学 薬学部	教授
坂口 淳	新潟県立大学 国際経済学部	教授

第2節 研究開発の課題

I 研究開発課題と概要

1 研究開発課題

未来イノベーションを牽引する、科学技術系グローバル人材の育成プログラム

2 研究開発の実施規模

全校生徒を対象とするが、特に理数コースの生徒を重点的な対象とする。

3 研究の概要

(1) 仮説の設定と具体的な研究開発の推進による人材の育成

仮説① 高度な課題研究により、科学技術イノベーションを牽引する人材を育成する。

仮説② 課題研究の手法を普及させることにより、身近な課題を見つけ、主体的・協働的に課題解決できる人材を育成する。

仮説③ 海外における課題研究の成果発表や共同研究等により、国際的視野を持ったグローバル人材を育成する。

(2) 科学技術系グローバル人材育成に向け全校体制で取組むカリキュラム開発と実践

〈第Ⅳ期の特色〉

① 全校で取組む学校設定科目（江風SSI・II・III、江風SSG）

② 次期学習指導要領に沿ったTACCプロジェクトに基づく課題研究の工夫改善

③ 海外の生徒等との研究交流やシンポジウムの開催によるグローバル人材の育成

※TACCプロジェクト：生徒の思考力(Thought)・行動力(Action)・伝達力(Communication)・創造力(Creativity)の育成

II 研究開発のねらいと内容

1 研究の目的、目標

(1) 目的

① これまで取り組んできたSSH事業について、課題研究を中心として学校行事等と関連付け、その目的と意義を明確にすることにより、科学的思考力を高め、主体的に課題発見・問題解決する能力を育成する。

② 理数コースを主対象としたこれまでの研究開発の成果を全校生徒へ還元し、学校全体の科学リテラシーの向上を図るとともに、より主体的・探究的に学校生活の諸活動に臨む生徒を育成する。

③ アジア圏の諸外国との科学交流をさらに進めていくため、英語力を強化し、豊かな語学力・コミュニケーション能力・ディスカッション能力を育成するとともに、地域性をより高めた課題研究等により、地域の魅力を発信できる生徒を育成する。

(2) 目標

・課題研究やその他の取り組みからTACC（思考力、行動力、創造力、伝達力）の力を身につけ、科学コンテスト等において上位入賞するような高度な研究ができる。

・全校生徒が科学的な知識・技能、思考力・判断力を身につけ、それを活用してより活発に諸活動を行うことで、より主体的で有意義な高校生活を送れるようになる。

・理数コースの生徒を中心に、課題研究等の科学的諸課題について海外の高校生と英語でディスカッションできる。

2 令和5年度研究開発の内容

①新たな教材の開発とカリキュラムの検討・研究等

・学校設定科目として、「江風スーパーサイエンスⅠ（江風SSI）」「江風スーパーサイエンスⅡ（江風SSII）」「江風スーパーサイエンスジェネラル（江風SSG）」「江風スーパーサイエンスⅢ（江風SSIII）」を設置する。

・1年生「江風探究ユニット」（「総合的な探究の時間」を利用）の実施により、2年生の探究活動をより深化させる。

・独自に開発したルーブリック等を活用し、評価と指導の一元化に向けた研究を深化させる。

②学校設定科目「江風SSI」

・地域企業と連携したイノベーション創出の研究やミニ課題研究を通して、主体的かつ協働的に学ぶ姿勢を育成する。

・先端科学技術やデータサイエンスの学習を通して、課題研究に必要な知見や技能を身に付ける。

③学校設定科目「江風SSG」

・自らの興味や地域の課題からテーマを設定し、主体的かつ協働的に課題研究を行い、論理的思考力および批判的思考力を育成する。研究の際、大学や企業と連携することで、地域イノベーションを創出する。

・課題研究における結果考察から、効率的なデータ処理能力、統計データの活用能力を育成する。

・「江風探究ユニット」からの接続により、探究的な取組をより深化させる。

・「江風SSH成果発表会」で研究発表を行い、プレゼンテーション能力を育成する。

・課題研究内容の英語でのポスター作成、英語によるディスカッションを通して専門的な研究内容を実践的な科学英語で表現する能力を育成する。

・「江風グローバル研修」等での取組を通して、専門的な研究内容を実践的な科学英語で表現する能力を育成するとともに、研究者や大学生などから受けた指導助言を活かして研究を継続する。

④学校設定科目「江風SSⅡ」

- ・「江風SSⅠ」・「江風探究ユニット」で育成した知識・技能を活用しながら、研究テーマを設定させ、主体的かつ協働的に課題研究を行うことで、論理的思考力および批判的思考力を育成する。
- ・実験等に対する大学や企業等の専門家からの支援や助言を受けることで、より高度な課題研究を行う。
- ・数学的手法に裏付けられたデータ処理技術および、統計データの活用能力を育成する。
- ・「課題研究中間発表会」で研究発表を行うことで、プレゼンテーション能力の一層の向上を図る。
- ・「江風SSH成果発表会」で研究発表を行い、プレゼンテーション能力を育成する。
- ・課題研究内容の英語でのポスター作成、英語によるディスカッションを通して、専門的な研究内容を実践的な科学英語で表現する能力を育成する。
- ・「江風グローバル研修」等での取組を通して、専門的な研究内容を実践的な科学英語で表現する能力を育成するとともに、研究者や大学生などから受けた指導助言を活かして研究を継続する。

⑤学校設定科目「江風SSⅢ」

- ・「江風SSⅡ」で行った課題研究を、「江風SSⅡ課題研究中間発表会」や「江風グローバル研修」で受けた指導助言をもとにさらに発展させ、深い考察を加えた研究を行う。
- ・「江風グローバルシンポジウム」で研究発表を行うことで、プレゼンテーション能力を育成する。

⑥総合的な探究の時間「江風探究ユニット」

- ・2年生の課題研究に必要な探究力（諸能力群の総称）を、1年生に1年間を通して養成する。
- ・新潟市や地域の企業等と連携し、生徒の探究力の向上を図る。探究的手法を用いて地域課題に対する解決策の考察と提案を行わせる。また発表会を実施し、成果を地域に還元する。

⑦「江風グローバル研修（日本海・アジア文化圏交流）」の開催

- ・英語による課題研究のプレゼンテーション、ディスカッションおよび共同研究を中心としたアジア圏との交流を通し、英語の運用能力を育むとともに、広く国内外問わず協働的に研究を推進できる人材を育成する。
- ・課題研究の成果について現地の大学生・研究者等とのディスカッションを行いその中で受けた助言や指導を「江風SSⅢ」での研究に反映させる。
- ・テレビ電話やチャット等を用い、時差の少ないアジア圏の高校生等と日常的に共同研究・ディスカッション等を行うことで、論理的思考力や批判的思考力を育成する。

⑧「江風グローバルシンポジウム」

- ・グローバル人材育成にかかわる全国のSSH校・SGHネットワーク参加校・WWL校の生徒による研究の発表会を行う。
- ・研究成果の社会への還元と、SSH事業の社会との共創について意見交換を行い、提言をまとめる。

⑨SSC（スーパーサイエンスクラブ）によるSSH活性化プロジェクト

- ・SSC通信の発行、SSC生徒による課題研究サポート、SSC生徒の課題研究の深化、理数系コンテストへの参加奨励。県教育委員会主催スーパーサイエンスハイスクール事業やSSH各校の発表会などに参加する。

⑩「イノベーション人材育成シンポジウム」の開催

- ・全国のイノベーション人材育成にかかわるSSH校の教員および県内外で探究型学習に携わる教員が各校の人材育成の研究結果を発表し、その手法を参加者で共有する。
- ・指導方法や評価方法について協議し、提言をまとめる。
- ・HP等で提言を公開し、SSH校の事業改善に向けた取組につなげる。
- ・大学とのより具体的な連携・接続に向け、協働の形態や単位の互換、入試方法などについて検討を行う。

⑪卒業生を活用したSSH卒業生交流プログラム

- ・卒業生による研究紹介と生徒への研究アドバイス会を実施する。

⑫各種発表会・交流会等への参加

- ・各種研究発表会に参加し研究成果を発表することで、県内外のSSH校生徒との交流を図る。
- ・各種学会・交流会等に参加し研究成果を発表することで、全国の高校生との交流を図る。

⑬SSHの成果の追跡調査

- ・卒業生のその後の状況について追跡調査を行う。卒業後4年が経過し、その後の学問への意欲や科学への興味・関心及び大学卒業後の進路に関する調査を行う。

⑭他のスーパーサイエンスハイスクール等の視察等

- ・他のSSH指定校等との交流を図るため、視察の実施や交流会に参加する。

⑮運営指導委員会の開催

- ・新潟大学、新潟薬科大学、新潟県立大学の職員・教員による運営指導委員会を実施し、連携を図るとともに、指導方法、評価方法についての検証を行う。

⑯成果の公表・普及

- ・学校HP、「学校説明会」、「理数コース説明会（中学生対象）」、「江風グローバル研修報告会」、「江風SSH成果発表会」、「江風探究ユニット発表会」、「江風SSⅡ課題研究中間発表会」、「江風グローバルシンポジウム」、「蒼流祭（文化祭）」等により校内外に向けた報告や発表を行い、SSHの成果を普及するとともに全体に還元する。
- ・SSH校以外の高校・中学校の教職員を対象に、本校がSSH事業を通して獲得した課題研究に係る手法を伝達す

る研究会を実施し、成果を普及するとともに全体に還元する。

⑰SSH事業の成果を活かした授業改善

- ・ 課題研究を中心とした探究型学習の指導方法や評価方法などを全科目に普及し、授業内容を絶えず改善する。
- ・ 教員同士が相互に授業を参観し、より効果的な教授方法について検討を行う。

⑱事業の評価

- ・ 事業ごとに生徒、教員による自己評価、関係者による外部評価や参加者アンケート等を実施する。
- ・ 場面ごとの評価・事業の前後における能力の変容などを数値で評価し、総合的な能力の伸長を検証する。
- ・ 課題研究では研究スキルを明確にして、数値で評価し検証する。
- ・ 各発表会後は、教員や運営指導員を中心とする評価会議、参加者アンケートを実施する。
- ・ 卒業生に関する追跡調査を行う。

⑲報告書の作成

- ・ 評価と研究内容の報告をまとめるために研究開発報告書等を作成し、SSH事業の成果の普及を図る。

第2章 研究開発の経緯

I 令和5年度研究開発の経緯

1 概要

第四期の研究開発を開始した平成30年度以降、それまで以上に全職員体制での取組を行うべく各学年主任を含む3人ずつで構成する分掌「SSH総務部」が中心となり、当該学年の事業を学年部が主体となって実施する等新たな仕組みを構築し、組織的に事業運営を行っている。

SSH事業について、【目標は科学技術の発展に寄与する人材を輩出すること、目的は新時代の江風健児を育てること】を全職員・生徒に周知し、本校独自の強みである“手段としてのSSH事業”として、教育課程全体とリンクさせ、全職員・生徒が協力して課題研究を中心とした事業開発を行っている。

SSH事業の開始以来、課題研究には普通科理数コース（各学年1クラス）の生徒のみが取り組んでいたが、第三期の最終年度となる平成29年度から、普通科2学年の全生徒が課題研究に取り組むこととなり、事業が名実ともに全校体制となった。普通科「江風SSG」は学年主任が主導し、打合せは担任会・学年会・朝連絡等を利用して行っている。授業担当者は全科目から20名で担当し、ポスター・論文・研究ノート等の指導は全職員で行っている。

第四期がスタートした平成30年度からは1学年の「総合的な学習の時間」（令和元年度からは「総合的な探究の時間」）を利用した取組「江風探究ユニット」を実施し、全生徒を対象とした総合的な探究力の養成が、全職員により継続的・計画的・組織的に進められている。1学年の主任が中心となり、主に1学年の担任・副任が指導を行った。各ユニットとも自作のワークシートに基づいて活動することで、全体像や取組の目的を教員にも生徒にも明確にして活動を行うことができた。

令和元年度より開始している事業「江風グローバル研修（日本海・アジア文化圏交流）」では、海外（台湾とシンガポール）の高校生と日常的にオンライン会議システムやチャット・メール等を用いて交流を行い、国際的なコミュニケーション能力はもちろん、新たな視点を獲得することで探究力の深化が期待される。令和5年度は、シンガポールの高校からオンラインでの活動を減らしたい旨の要求があり、台湾の高校との交流のみ行った。

また、「イノベーション人材育成シンポジウム」では、SSH指定校をはじめとする全国の高校で探究型学習に携わる教員らが、主体性評価や、それらを通じた探究力向上のあり方について議論を深めることができた。令和2年度以降は、ワークショップ形式で本校標準ルーブリック評価表の改訂を進めながら、指導と評価の一体化について研鑽を続けている。今年度は、課題研究の自走化と高度化を図るために、データサイエンスに関する情報を職員全体で共有することができた。今後も継続的な取組を行い、指導力の向上と効果の広域普及に努めていきたい。

以上をふまえ、次の事業を中心に全校体制でSSH事業の研究開発を行った。

- (1) TACCプロジェクトを深化させ課題研究を中心とした系統的なSSHカリキュラムの研究
課題研究を深化・発展させるため、課題研究に関わる事業内容の見直しと改善を図る。
 - ① 学校設定科目「江風SSI」
 - ② 学校設定科目「江風SSII」
 - ③ 学校設定科目「江風SSIII」
 - ④ 学校設定科目「江風SSG」
 - ⑤ 1年次「総合的な探究の時間」の取組「江風探究ユニット」
- (2) 「江風グローバル研修（日本海・アジア文化圏交流）」を中核とした語学力・コミュニケーション能力・ディスカッション能力の向上を目指す教育プログラムの研究
英語力を強化するため、科学英語を習得させる指導方法の研究と教材開発を行う。
 - ① 学校設定科目「江風SSI」
 - ② 学校設定科目「江風SSII」
 - ③ 学校設定科目「江風SSIII」
 - ④ 学校設定科目「江風SSG」
 - ⑤ 台湾の学校と交流
- (3) その他のSSH関連事業
 - ① 地域へのSSH事業成果の普及
 - ② 職員研修

2 令和5年度SSH事業一覧

月	事業名	内容
4月	江風SSⅠ・江風SSⅢ・江風探究ユニット 他校との交流	SSH事業・江風グローバル研修報告会 長岡高校課題研究発表会オンライン参加
5月	江風探究ユニット① 「江風SSG」	資料を活用する能力養成のための、各教科による指導 等 江風SSG講演会
6月	江風探究ユニット 海外学校との交流	江風探究ユニット講演会 台中文華高級中学の本校訪問
7月	江風グローバルシンポジウム	「課題研究を活かした大学受験」をテーマに卒業生との パネルディスカッション
	「江風SSⅢ」課題研究発表会 「江風SSⅡ」課題研究中間発表会	「江風SSⅢ」課題研究最終発表 「江風SSⅡ」課題研究中間ポスター発表
	江風探究ユニット② 他校との交流	新潟市の課題を考えることを通した、課題発見力などを養成 するための取組 新潟県SSH生徒研究発表会（アオーレ長岡）参加
8月	SSH生徒研究発表会	「リアス式海岸の津波に対する安全地帯と対津波構造の研究」班参加
9月	「江風SSⅡ」・「江風SSG」・SSC活動 SSC活動	「江風SSⅡ」「江風SSG」課題研究中間ポスター発表 会津大学主催パソコン甲子園のプログラミング部門出場
10月	「江風SSⅢ」	全国理数科教員向けポスター発表
	「江風SSⅡ」	WWL新潟高校生国際会議参加
	「江風SSG」	「江風SSG」活動への指導・助言 等
	江風探究ユニット③	新潟市の社会課題解決を目指した課題研究を軸とした、探究 的学習の手法を学ぶための取組 江風探究ユニット講演会
	江風グローバル研修① (日本海・アジア文化圏交流)	メンターシップ・プログラム (オンライン：台中文華高級中学)
11月	「江風SSⅢ」	日本学生科学賞新潟県審査出品
	「江風SSⅡ」・「江風SSG」課題研究中間発表 会	「江風SSⅡ」「江風SSG」課題研究中間ポスター発表 外部から招聘した指導者による個別指導会
	イノベーション人材育成シンポジウム (地域へのSSH事業成果の普及・職員 研修)	データサイエンスについての講義・ワークショップ
	「江風SSⅡ」	新潟高校生探究フォーラム参加
	SSC活動	新潟県高校生理数トップセミナー
12月	江風探究ユニット④(発表会)	江風探究ユニット①～③までの成果発表を軸とした、 表現力・コミュニケーション力などを養成するための取組
	江風グローバル研修②	英語ポスター作成講習会(校内ALTによる指導)
	SSC活動	新潟県高等学校自然科学系クラブ活動報告・研究発表会 ポスター発表参加
1月	江風グローバル研修③(JICA)	異文化理解ワークショップ(JICA研修員との交流)
	SSC活動	北信越地区高等学校自然科学専門部研究発表会
2月	江風グローバル研修④(JICA)	ポスター発表練習会(JICA研修員による英語発表の指導)
	江風SSH成果発表会	「江風SSⅡ」課題研究中間ポスター発表 「江風SSG」課題研究最終ポスター発表 ※国際大学研修に参加した生徒は英語で発表
3月	他校との交流	課題研究英語発表会
	江風グローバル研修⑤ (日本海・アジア文化圏交流)	(オンライン：台中文華高級中学) 台湾の高校生に対して課題研究の成果を英語で発表
	江風探究ユニット⑤	江風探究ユニット①～③までの成果を論文形式にまとめる ことを通した、表現力・考察力等を養成するための取組
通年	江風SSⅠ・Ⅱ・Ⅲ、江風SSG、SSC	学校設定科目・自然科学系クラブにおける課題研究等
	SSC活動	日本再生医療学会ポスター発表参加

第1節 学校設定科目「江風 SS I (1学年)」

1 仮説

- (1) 科学と情報の基礎的な知識・技能を身に付けるとともに、複数のテーマについて多角的・総合的に学ぶことにより、客観的な分析力や科学的思考力を育成できる。
- (2) 情報収集、発表資料の作成及びプレゼンテーションを行うことで、グローバル社会の科学技術者に必要なコミュニケーション能力や表現力・発信力を育成できる。
- (3) 先端科学技術や科学的諸課題に関する興味・関心を高めるとともに、課題解決の手法を学ぶことで、課題研究に向けた主体的な態度を育成し、課題研究のテーマについて考察できる。

2 研究内容・方法

- (1) 学校設定科目「江風 SS I」(木曜7限1単位)で実施
- (2) 対象生徒：1年理数コース41名
- (3) 担当教員：13名 (理科11名、英語科1名、数学科1名)
- (4) 実施内容

月	内 容	備 考
4	・ガイダンス	<ul style="list-style-type: none"> ・江風 SS I について、情報教室の使い方の説明。 ・他校の発表会を見学し、意識付けを行う。 ・統計学に関する基本的な事項を学習した。その後、情報教室で Excel の分析ツールの追加の仕方、基本統計量、ヒストグラム、相関、回帰分析について学習した。 ・物理基礎の授業で行った重力加速度の実験結果に対し、分析ツールを用いて回帰分析を行った。 ・課題研究への意識付けとし、自分の関心のある事柄を調査し、内容を紹介する。 ・江風 SS III 課題研究発表会では理数コース3年生の課題研究発表会に参加し、質疑応答を行う。
5	・他校の課題研究発表会見学 (オンライン)	
6	・データサイエンス (統計量, 分散・標準偏差について)	
7	・データサイエンス (Excel の分析ツールを用いたデータ分析)	
8	・データサイエンス (Excel の分析ツールを用いたデータ分析)	
9	・理数通信の作成 (個人課題)	
10	・江風 SS III 課題研究発表会 ・他校の課題研究発表会に参加	
8	・ミニ課題研究ガイダンス	<ul style="list-style-type: none"> ・物理・化学・生物に分かれて実験からデータ処理までの流れを体験する。実験によって得られたデータの整理や整形、外れ値の検討などを行いながら、分析ツールを使用できる状況までの過程を経験した。 ・理数コース2年生の課題研究中間発表会に参加し、2年次の研究テーマを決める際の参考にする。
9	・ミニ課題研究【物理・化学・生物から1つ選択】 【物理】グループ研究 「水平軸回転飛行物体の作成とデータ分析」	
10	【化学】グループ研究 「金属と酸の反応速度についてのデータ分析」 【生物】グループ研究 「スズメバチの解剖と個体差についてのデータ分析」	
11	・SS II 課題研究中間発表会	
12	・ミニ課題研究報告会	<ul style="list-style-type: none"> ・ペアワークでお互いの研究の報告を行う。 ・2年生の課題研究「江風 SS II」と同じ時間に、2年生と一緒に活動しながら、次年度の研究テーマを設定し、研究計画を作成する。
1	・課題研究テーマの設定	
2	(学校設定科目「江風 SS II」と同じ火曜午後に実施)	
3		

3 評価と検証

(1) 生徒アンケート結果

表1 新潟南高校の理数コースを選択した理由

各質問について、生徒41名が5段階

(肯定:5 ~ 否定:1)で評価した平均値(2023年4月調査)

	R3	R4	R5
理数分野を深く学べる	4.4	3.7	4.5
課題研究ができる	3.7	3.2	3.8
国際交流ができる	3.7	3.5	3.3
進学でよい結果がえられそう	4.0	4.0	4.4

表2 江風 SS I の活動によりこの一年で自分どのように変化したか

各質問について、生徒41名が5段階(肯定:5 ~ 否定:1)で評価した平均値(2023年12月時点)

※はR5から実施した項目である。

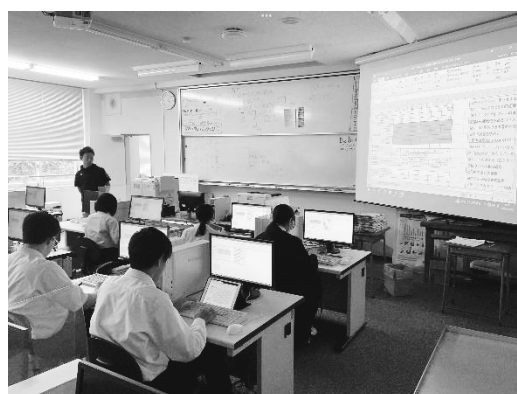
	R3	R4	R5
課題発見力が向上した	4.0	3.6	4.0
仮説設定力が向上した	3.9	3.4	4.1
計画力が向上した	3.6	3.6	4.0
考察力が向上した	3.9	4.0	4.2
発表力が向上した	3.4	3.6	4.4
自主性・積極性が向上した	3.6	3.5	4.1
課題研究への意識が高まった	4.5	4.4	4.4
データ処理や分析の技能が向上した	※	※	4.5

(2) アンケート結果の考察と今後の課題

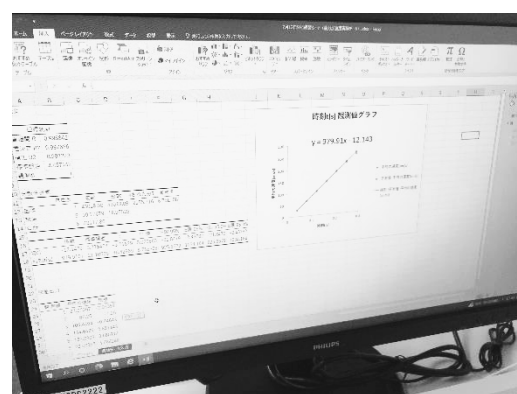
表1の結果より、理数コースに今年度入学した生徒は理数分野に興味を持つ生徒が多い。「課題研究ができる」という項目が、「国際交流ができる」という項目より高くなっていることは、コロナ禍による影響(海外研修の中止など)もあるのではないかと考えられる。

単純に過年度比較はできないが、表2の結果を見ると、データ処理や分析の技術、考察力に加えて、仮説設定力や計画力なども比較的高い値となっている。今年度から「江風 SS I」において「データサイエンス」に取り組んでいる。具体的には、統計学を用いたデータ処理の仕方を学習した。Excelの分析ツールを用いたデータ処理の演習を1学期に行った後、物理・化学・生物に分かれて2学期にミニ課題研究を行った。江風 SS Iでは、統計的探究活動において重要なPPDACサイクル(Pproblem, Plan, Date, Analysis, Conclusion)におけるDからAの流れを中心に授業を行ってきたが、手段としてのデータ分析の仕方を学ぶことで、そこから逆算的に仮説を設定したり、リサーチクエスチョンを設定したりできるようになり、生徒は課題研究の見通しが立てやすくなると思う。3学期は各研究班に分かれて江風 SS IIの研究テーマを決めることになる。例年、研究テーマや仮説が適切でなく、課題研究が行き詰まる班が散見されるため、過去の卒業生の研究テーマをデータベース化し、生徒がいつでもアクセスできるようにした。基本的には、生徒は興味を持った過去の卒業生の研究を引き継ぐことを推奨していく予定である。データサイエンスの視点から過去の実験データを深掘りすることで、再現性を確認しつつ新規性を見つけ、研究をより高度なものにしていくことができると考えている。

課題としては、データサイエンスで仮説検定を扱う時間がなかったことや、物理・化学・生物のミニ課題研究を一通りすべて体験することができなかったことが挙げられる。今年はデータサイエンスに関する職員研修を行うことができ、学校全体としてデータサイエンスに取り組む意識を共有することができた。数学や情報と連携することで統計学を教科横断型で学習するとともに、理科の実験でデータサイエンスの知識を生かす場面を増やしていきたいと考える。



ミニ課題研究(物理)におけるデータ処理の演習



生徒のPC画面(回帰分析を行った結果)

第2節 学校設定科目「江風SSG(2学年)」

1 仮説(目的)

1年次の江風探究ユニットで育成した探究力(課題発見力・仮説設定力・計画力・実証力・考察力・表現力)を、課題研究の手法として普及・発展させることによって、身近な課題を見つけ、主体的・協働的に解決できるような人材を育成する。また、実践的な探究活動を新たに設定し、自分自身と社会との関わりに対する意識を持たせる。目的は以下のとおりである。

- (1) 科学と情報の基礎的な知識・技能を身に付けるとともに、多角的・総合的に学ぶことにより、科学的思考力や広い視野で考察し総合的に判断することができる力を育成する。
- (2) 課題研究の情報収集、協議、発表資料の作成及びプレゼンテーションを行うことで、対話的な学びのための力や表現力・発信力を育成する。
- (3) 科学的な課題解決の手法を学び、探究的な学習を行うことを通じて、主体的に学ぶ態度や新たな価値の創造に向けて粘り強く挑戦する力を育成する。

2 研究内容・方法

(1) 実施日(計32時間)

【4月】今年度の見通し、自己紹介、課題発見(3時間)

【5月】先行事例や資料の収集(3時間)

【5～7月】リサーチクエストと仮説の設定、研究計画書の作成(5時間)

【8～11月】調査・研究、研究成果の考察・まとめ、中間発表(10時間)

【12～1月】スライド作成、論文作成(4時間)

【1～3月】リハーサルと練り直し、成果発表(7時間)

(2) 実施場所 新潟県立新潟南高等学校内

(3) 実施生徒 本校2年生(普通コース)316名

(4) 研究内容 6つのユニットに沿って活動を行い、段階的に探究力を育成した。

【4月：ユニット①】今年度の見通し、自己紹介、課題発見(3時間)

1時間目の前半は、本科目(江風SSG)の目的や進路と探究活動のつながり、年間のスケジュールについてガイダンスを行った。後半は、希望調査をもとに編成した班ごとに分かれ、自己紹介を行った。その後、本科目を通して身に付けたい力などを基に自己目標を設定させた。

2～3時間目は研究テーマを設定するための情報収集と共有を行った。

【5月：ユニット②】先行事例や資料の収集(3時間)

ユニット②では、ユニット①で行う活動の前段階として、先行事例や関連資料を調べた。

「いい問い」を立てるためには、過去の研究について多くの知識を得ること、研究したい内容について広く深く理解することが必要である。またははじめから結論ありきの問いや、すぐに答えが出てしまう問いであってはならない。そこで、3時間目には、新潟大学創生学部の田中一裕教授より、「探究の進め方ーリサーチクエスト・仮説の立て方ー」という演題で講演をいただき、調べ学習と探究学習の違いや、探究テーマの探し方などについて、分かりやすく説明していただいた。

【5～7月：ユニット③】リサーチクエストと仮説の設定、研究計画書の作成(5時間)

1～3時間目で、ユニット②で調べた情報をもとに、リサーチクエストの設定や、仮説を考える作業を行った。その際、研究したい課題や問題を、その当事者として考え具体化・明確化させるとともに、高校生ならではの発想やアイデアを大事にすることを意識させた。続いて、リサーチクエストに対する仮説とその根拠を立てた上で研究手法を検討し、ここまでの内容を研究計画書にまとめて提出させた。

4～5時間目には、研究計画書に関する発表と自己評価を行った。発表は、テーマごとの教室でスクリーンに投影して実施した。お互いの計画に対して感想を出し合ったり意見交換をしたりして、自班の計画を見つめ直す機会と



発表の様子

するとともに、生徒の思考力や分析力の向上も目指した。最後に、4月に設定した自己目標に対する達成度を振り返り、自己の変容や進路との関わりに対する意識等に関するレポートをまとめさせた。

【8～11月：ユニット③】調査・研究、研究成果の考察・まとめ、中間発表（10時間）

1～6時間目は各班の計画に基づき、本格的に調査・研究（仮説の検証・実験）を行った。仮説の検証が難しい文系のテーマを扱っている班に対しては、10月に新潟大学の田中教授や新潟青陵大学の峰本義明教授、上越教育大学の阿部雅也准教授、そして新潟大学の学生たちに来ていただき、指導・助言をいただいた。個別にアドバイスをいただけたことで、今後の研究への見通しを持つことができたのと同時に、探究活動への意欲を向上させることにもつながった。理系のテーマを扱っている班については、専門教諭の指導の下、実験等を行って仮説の検証に取り組んだ。



大学生による助言

7～8時間目には、ここまでの内容をまとめた草稿スライドを用いて中間発表と2回目の自己評価を行った。中間発表の手順はユニット②の計画発表と同様に各教室のスクリーンを使用して実施した。その後、2時間かけて、計画の練り直しや調査・実験の追加等を行った。

【12～1月：ユニット④】スライド作成、論文作成（4時間）

スライドと論文の作成を並行して進めた。スライドの作成は1年次の江風探究ユニットで経験しているの、それを踏まえて行った。クラウド上で作業を行うので、班員同士が同時進行で作成することができた。

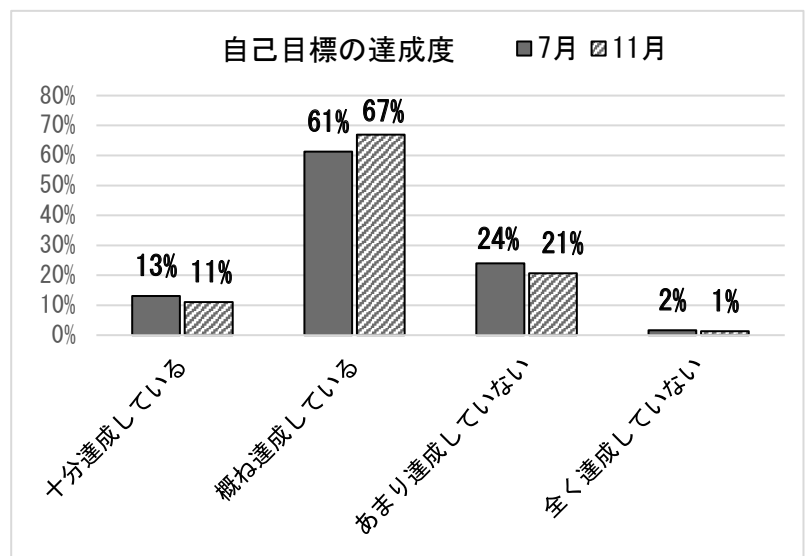
論文作成に関しては手書きの他に、PCを使用して作成してもよいこととした。論文の目次は、「1 序論（研究の背景、リサーチクエスチョン、研究の意義、仮説とその根拠など）」「2 研究手法（その手法を選んだ理由、調査・実験の目的、研究対象、調査・実験の手順など）」「3 結果・考察（データ、図やグラフ、結果の説明、結果の要約、結果に含まれる事実、次の研究につながる問いなど）」「4 結論・今後の展望」「5 引用文献・参考文献」「6 付録」である。その他に表紙に論文タイトルと論文の要約を記述させた。

【1～3月：ユニット⑤】リハーサルと練り直し、成果発表（7時間）

1～6時間目にスライド発表のリハーサルおよび発表方法の練り直しを行った。7時間目に成果発表会を実施し、終了後に相互評価および3回目の自己評価を行った。1年生も参加させることで、次年度の探究活動について、具体的に理解する機会とした。

3 評価

7月（305名回答）と11月（309名回答）に、各自が設定した自己目標に対して達成度がどの程度であるか、自己評価をしてもらった。結果は右のとおりである。



4 検証（成果と課題）

自己評価の結果として、7月と11月で大きな差は出なかったが、両月とも達成していると答えた割合（十分達成と概ね達成を合わせた割合）は全体の4分の3程度あり（特に11月は8割に近づいている）、高い数値を示している。これは、年間の見直し

を持ちながら、各ユニットの活動を意欲的に取り組むことができた結果であると考えられる。今年度の活動のベースは、昨年度のカリキュラムに沿って実施したので、これまで本校で取り組んできたカリキュラム開発の成果と思われる。

一方で、達成していないと回答した生徒も2割程度存在している。探究活動は答えのない問題に取り組むため、生徒自身が研究をどのように進めたらいいのかわかってしまい、消化不良を感じながら活動する危険性がある。それを防ぐためにも、担当教員と生徒との対話を密に行い、研究の道筋を示すことで、達成感を得られる活動にする必要がある。

第3節 学校設定科目「江風SSⅡ(2学年)」

3-3-1 学校設定科目「江風SSⅡ」(課題研究)

1 目的(仮説)

学校設定科目「江風SSⅡ」(3単位)では、理数コース2年生を対象として課題研究を進めている。できるだけ男女混合で3~4人程度の班をつくり、課題を設定し探究活動を行った。この探究活動により、主体的・協働的に課題を解決する能力の育成を目指す。課題研究の評価は標準ルーブリックに基づき行った。そして課題研究の成果を国内外の高校性や大学研究者に発表することで、以下の力を育成することを目指した。

- (1) 課題研究にふさわしい研究テーマとリサーチクエスチョンを自ら発見する力(課題発見力)
- (2) 科学的な根拠に基づき、リサーチクエスチョンの答えを予想する力(仮説設定力)
- (3) 仮説を証明するための実験方法を考える力(計画力)
- (4) 調査・実験を適切な方法で実施し、結果を客観的に判断する力(実証力)
- (5) 調査・実験の結果から論理的に仮説を検証し、新たな疑問を見出す力(考察力)

2 研究方法・内容

- (1) 対象生徒 2年理数コース(42名)
- (2) 担当教員 数学科1名、理科11名、英語科の教員4名、ALT1名
- (3) 研究テーマの設定

1年次の12月に各分野(数学、物理、化学、生物)の希望を取り、1月に数学1班、物理3班、化学4班、生物3班の計11班の班編成を行った。その後、1月より2年生の課題研究の時間に合わせる形で時間割の変更を行い、分野ごとの担当の先生方と話し合いながら、2年生の4月に課題研究をスタートすることを目標にテーマ設定に取り組んだ。2年生の4月に研究テーマが決まらず、研究が始まらない班もあったが、他校の研究発表会の見学(オンライン)や過去のテーマを参考にして、概ね5月には研究テーマを設定し、研究を開始することができた。研究を進めた後、途中でテーマ変更をした班が2班あった。

(4) 課題研究の取組

毎週火曜の午後に課題研究(3単位)を年間通して実施。7月に3年生の研究発表会にあわせてポスターを作成し、研究概要のポスター発表を行った。11月には中間発表会を実施し、ポスターとスライドを作成し、それらを用いた口頭発表、ポスター発表を経験することにより、研究内容の理解を深め、発表する力を養った。また、江風グローバル研修の取組として、台湾文華高校との交流、JACAによる研修を実施し、それに活用するため、研究と並行しながら英語でのポスター作成、発表を行った。

<月別の主な取り組み内容>

- 4月 研究計画の作成。長岡高校課題研究発表会の聴講(オンライン)。
- 5月 ほぼすべての班がテーマ設定を終え、探究活動を進める。
- 6月 台中文華高級中学(台湾)本校訪問。研究と並行してポスター発表の準備を始める。
- 7月 SSH江風グローバルシンポジウム(本校)、新潟県生徒研究発表会(アオーレ長岡)でポスター発表。
- 9月 文化祭でポスター展示
- 10月 台中文華高級中学との交流会(オンライン)
- 11月 課題研究中間発表会 壇上発表 ポスターセッション 運営指導員からの指導助言
- 12月 江風グローバル研修に向けて英語ポスターの作成と英語発表の準備
- 1月 江風グローバル研修(JACAによる研修)
- 2月 江風グローバル研修を経て探究活動の再開
- 3月 江風SSH課題研究成果発表会(英語によるポスター発表)、台湾文華高校との交流会

3 成果と評価

1月に生徒への課題研究に関するアンケート（表1, 2）を実施し、その結果を下記に示す。

質問項目に対し5段階で回答させた。とてもそう思わない「-2」、そう思わない「-1」、ふつう「0」、そう思う「1」とてもそう思う「2」として合計し、一人あたりの平均値を示している。

表1, 2とも全体的には概ね肯定的な答えが多く、様々な力が身につけてきていると生徒が実感することができていることがわかる。課題研究の目的である「課題発見力」「仮説設定力」「計画力」「実証力」「考察力」などの能力が育成されたと感じる生徒が多かった。

しかし、例年と比較すると、表1, 2とも多くの項目では数値が低下している。多くの生徒は研究テーマの決定後、試行錯誤しながら研究を進め、ポスターやスライドを作成することで成長していると感じているが、研究テーマがなかなか決まらず何をすればいいかわからない班や、研究テーマが決まっても目的や実験方法が曖昧なため、研究が進まない班がいくつかあり、課題研究を楽しめない生徒が数人見受けられた。

生徒のやる気と探究力を引き出すようなアドバイス、指導の仕方を工夫していく必要があると改めて感じた。

4 課題

研究テーマの設定について、これまで興味のあるものについて自由に考えさせていたが、多くの生徒は何をテーマに設定すればいいのかわからず、タブレットで研究テーマを探すのに時間を費やしている。また、生徒は学校にどんな実験器具や装置があるかわからず、どういった実験や測定が可能なかわからない。そもそも、どんな実験方法があるのかわからないため、いくつかテーマを考えても担当教員と相談をすると、調べるとすぐ分かるものや、検証が難しいものが多い。知識や経験がない生徒にとっては、興味をもったものからどんなテーマを選び、研究していけばいいのかわからず、なかなかテーマを決めることが出来ないのが現状である。毎年のように研究テーマ選びに時間がかかり、異なるテーマに取り組んでいるため、研究内容が浅く、内容を深掘りする前に卒業を迎えてしまうため、研究内容を高度化していくのは難しいと感じている。

今後は、過去の研究テーマの中からテーマを引き継ぐことを基本としていきたいと考えている。過去の研究テーマ以外に興味のあるものや、取り組みたいものがあれば、研究企画書などを作成し、担当教員と相談して実施可能か確認のうえ、新しく研究テーマを決定することは可能とする。今年度、卒業生の研究テーマを引き継いだ研究班は、先輩のレポートを見て、研究の概要、成果や課題などを理解し、すぐに研究の追実験から始めることができた。

研究テーマの設定を自由とするより、これまでやってきたテーマを深掘りし、それに対して新たな仮説や検証方法を考えていくことでも目的とする様々な力を養っていきけるのではないかと考えている。

表1 課題研究で身についたこと

	R元年度	R2年度	R3年度	R4年度	R5年度
① 分からないことに対する好奇心	1.3	1.2	1.2	1.1	1.1
② 未知の物事を探ろうとする探究心	1.3	1.3	1.2	1.2	1.1
③ 科学に対する基礎知識	1.2	0.8	0.9	1.1	0.9
④ 自らの力で課題に取り組む自主性	1.5	1.1	1.2	1.4	1.0
⑤ ありのままの姿を詳しく見ようとする観察力	1.1	0.9	0.9	1.2	0.9
⑥ 問題解決のための発想力	1.0	1.0	1.0	1.3	0.9
⑦ 問題解決に向けての行動力	1.0	1.1	1.1	1.5	1.0
⑧ チームワークで解決に当たろうとする協調性	1.3	1.0	1.3	1.4	1.3
⑨ これまでにないものをつくろうとする想像力	1.4	0.4	1.0	1.2	0.8
⑩ 道筋を立てて考える論理的思考力	1.1	0.9	1.1	1.3	1.0
⑪ 自らの考えを人に分かりやすく伝える表現力	1.2	1.0	1.4	1.6	1.1
⑫ 情報収集力	1.1	0.9	1.0	1.4	1.0

表2 課題研究を通して感じたこと

	R元年度	R2年度	R3年度	R4年度	R5年度
① 夢中で取り組める部分が多々あった。	1.2	1.0	1.2	1.0	1.0
② 楽しめる部分が多々あった。	1.3	1.1	1.5	1.2	1.0
③ 科学研究の面白さが理解できた。	1.2	1.1	1.2	1.2	1.0
④ 発表を終えて達成感があった。	1.1	1.0	1.1	1.3	1.0
⑤ 教科書にないことが研究できた。	1.4	1.2	1.4	1.3	1.3
⑥ 将来この研究は役に立つと思う。	1.3	1.0	1.3	1.3	0.7
⑦ 普段の学習意欲の向上につながった。	0.7	0.2	0.7	0.8	0.5
⑧ 普段の学習の障害になった。	-0.5	-0.3	-0.8	0.6	0.0
⑨ クラブ活動の障害になった。	-0.4	-0.2	-0.4	0.3	-0.5
⑩ 指導する先生とのコミュニケーションがとれてよかった。	0.9	1.0	1.1	1.1	0.7
⑪ 大学の研究室の雰囲気になれる部分があった。	0.6	0.1	0.4	0.9	0.3
⑫ 卒業後、大学での研究活動が楽しみなった。	0.3	0.4	0.8	1.0	0.5
⑬ 大学卒業後も研究活動をしたと感じた。	0.0	-0.2	0.0	0.9	0.7

3-3-2 課題研究中間発表会とその評価

1 目的(仮説)

- (1) 課題研究で得られた結果をプレゼンテーションやポスターにまとめることで、思考力・情報伝達力が高められ、生徒の創造性が育成される。
- (2) 江風SSⅡ課題研究の中間発表と位置づけ、さまざまな人からの意見を聴くことで、新たな課題を発見し、今後の課題研究(江風SSⅢ)のヒントを得る。

2 実施内容・方法

- (1) 実施日 令和5年11月14日(火)
- (2) 場所 新潟県立新潟南高等学校
- (3) 参加生徒 2年理数コース(42名) 2年普通コース(江風グローバル研修希望者21名)
3年理数コース(42名) 1年理数コース(41名)

(4) 日程

第一部 ステージ発表 ポスターセッション

12:40~12:50 開会式(10分)

12:50~13:35 ステージ発表(SSⅡ11班、グローバル6班)

13:45~14:25 ポスターセッション(40分)

14:30~14:40 閉会式 全体講評

第二部 研究指導

14:55~15:45 研究指導(50分)

*4会場で運営指導委員及び本校教員から、各班へ研究指導(10分×4回)を実施

(5) 研修内容

第一部では、2年理数コース(江風SSⅡ11班)、2年普通コース(江風グローバル6班)の各班が課題研究の進捗状況について、1年理数コース(41名)、3年理数コース(42名)および運営指導委員・本校教員を対象に、ポスターセッションを行った。それに先立ち、研究概要の紹介をステージ上で行った(江風SSⅡ班はスライドを用いて約2分半、グローバル班は口頭のみで約1分)。

第二部では、4会場(各会場3~6班)に分かれ、運営指導委員を中心とした先生方からより突っ込んだ研究指導を直接していただいた。



写真1 第一部 ステージ発表



写真2 第二部 ポスター発表

3 評価

課題研究の評価は本校独自の標準ルーブリックを用いて行っている。表1は中間発表会での発表を聴いた人からの評価である。「課題発見力」「仮説

表1 ルーブリック評価に基づく評価

	課題発見力	仮説設定力	計画力	実証力	考察力	表現力
生徒	4.3	4.0	4.2	4.2	4.1	4.3
運営指導員、教員	3.7	3.5	3.5	3.9	3.5	3.9

設定力」「計画力」「実証力」「考察力」「表現力」の6項目について5段階で評価しその平均を取った。

また、評価に関するコメントには「高い問題意識を持って取り組んでいる様子が伺えた」「既に分かっていることを調べ、それとの違いを明確にした方がよい」「実験前の下調べに注力してください」などがあった。

4 成果と課題

「表現力」「実証力」で高く評価されたことから、ポスターやスライドを作成することによって、研究内容の一層の理解、データの示し方、表現力が養われ、目的である思考力・情報伝達力の向上に一定の成果があったといえる。今後は、仮説・実験・考察といった正しい段階を踏まえた研究の進め方について指導していく必要がある。

3-3-3 科学英語の指導とその評価

1 仮説

- (1) 適切な時期に段階的に指導することで、課題研究の内容を英語で説明およびディスカッションできるようになり、江風グローバル研修の効果を高めることができる。
- (2) 相手にわかりやすく伝えようとする過程で、論理的・批判的思考力が身につく、自身の研究をより深く理解できる。

2 研究内容・方法

- (1) 対象生徒 2年普通科理数コース42人(11班)、2年普通科21人(6班)
- (2) 担当教員 本校英語科教員、ALT
- (3) 実施内容

江風グローバル研修(日本海・アジア文化圏交流)に加え、科学英語に関して以下の4つを校内で指導した。

① 聴衆を惹きつけるプレゼンテーション技法について(講義・演習)

実施日: 令和5年11月上旬(普通科理数コース/普通科)(各1時間)

科目: S S II、S S G

内容: ・話し手の工夫次第で伝わり方は大きく異なることを確認した後、非言語コミュニケーションの各要素を体験的に学習させた。内容については、聞き手に合わせて伝え方を変える必要性を確認し、相手の背景や興味・関心を考慮して話すことが、聴衆を惹きつけるカギであることを認識させた。また、専門用語を英語で説明する時に役立つ方策についても説明した。
・グループワークにおいて、研究発表する際に上記の内容をどのように活用できるか考えさせた。

② 英語ポスターの作成方法と注意事項(講義)

実施日: 令和5年12月上旬(普通科理数コース)/令和5年10月下旬(普通科)(各1時間)

科目: 英語コミュニケーションII、S S G

内容: ・ポスターのデザインやレイアウト、タイトルを作る時のポイント、タイトルや見出し語の書き方、ポスターを構成する各項目に記載すべき内容や、記入上の注意などについて説明した。
・先輩の英語ポスターを示しながら、良い点や改善すべき点について考えさせた。

③ 英語ポスター作成指導(個別指導)

実施日: 令和5年12月~令和6年1月(普通科理数コース/普通科)

内容: ・ALTによる添削(2回)と英語科教員からの指導によって、英語ポスターの完成を目指した。
・ALTの1回目の添削では内容や論理面を重視し、その後、班ごとにALT・生徒・研究担当教員(理科・数学科・英語科)・英語担当教員(英語科)の全員で、内容についての目線あわせを行った。2回目の添削では文法・語法上の間違いを重点的に確認した。

④ 課題研究英語発表練習(演習)

実施日: 令和6年1月~3月(普通科理数コース/普通科)

科目: S S II、S S G

内容: ・英語担当教員やALTが、生徒のポスターやスライドを用いた英語発表の指導・助言を行った。

3 検証(成果、課題と改善策)

- ・現時点で全ての科学英語の指導は終わっておらず、また、江風グローバル研修のいくつかのプログラムが実施前であることから、江風グローバル研修の効果を高めることにつながったかは検証できない。
- ・過年度と特に異なる点は実施内容の①と③である。
- ・①について、昨年度までの3年間は国際大学での研修の一環として1月に国際大学の講師に指導してもらっていたが、今年度は本校英語科教員が11月上旬に指導した。英語発表を念頭に置いて指導したが、結果として11月中旬のS S H課題研究中間発表会での日本語発表にも良い影響があり、生徒が積極的に元気よく発表していると評価された。
- ・③について、2回の添削で重視すべき事をALTと事前に整理し、また、1回目の添削の後に関係者全員で内容の確認を行ったことで、的確に、かつ、スムーズに指導することができた。

第5節 学校設定科目「江風SSⅢ」

3-4-1 学校設定科目「江風SSⅢ」

1 仮説

- (1) 課題研究を通して、思考力・行動力・伝達力・創造力を身に付けるとともに、科学的な資質・能力や探究する態度を養うことができる。
- (2) 課題研究の発表により、未来イノベーションを牽引する、科学技術系グローバル人材の育成ができる。

2 研究方法・内容

(1) 学校設定科目「江風SSⅢ」

4期 経過措置1年目 4期5年次(R4)より年間を通して火曜6限1単位で実施

- (2) 対象生徒：3年理数コース（例年11班の研究班を編成し実施）
- (3) 担当教員：12名（理科10名、数学1名、英語1名）
- (4) 主な内容：課題研究の追実験および論文作成

- ① 江風SSⅡの課題研究を深める。 ② 課題研究を日本語論文にまとめる。
- ③ 英語でのディスカッションを行う。
- ④ 科学の様々な分野の論文や記事を英語で読み、グループディスカッションを行う。
- ⑤ 思考力、行動力、伝達力を身につけ、科学オリンピックや科学コンテスト等に積極的に参加する。

実施時期	主な内容
前年度 1月～3月	・コロナ禍により江風グローバル研修の代替研修(国際大学とのオンライン研修、発表スライドと原稿の準備、台湾の学生とのオンライン交流)を実施
4月～6月	・江風SSⅡの課題研究の追実験と考察
7月	・課題研究発表会の発表スライドと原稿の準備、発表・質疑応答の練習
8月～9月	・論文作成。科学技術論文を作成し、読売新聞社主催「日本学生科学賞」等のコンテストに応募
10月～11月	・研究成果や研究の留意点を示したレポート作成（次年度以降のSSH課題研究に活用予定）

3 評価

表1 江風グローバルシンポジウム（7月）ルーブリックに基づく自己評価および発表参加者による評価

	課題発見力	仮説設定力	計画力	実証力	考察力	表現力
発表者	3.8	3.5	3.8	3.8	3.9	4.2
発表参加者	4.5	4.2	4.4	4.4	4.3	4.3

表1より発表者の自己評価、参加者の評価のどちらも表現力は高く評価されている。一方、計画力や実証力などは発表者の自己評価が低くなっている。専門知識や実証する方法などのアドバイスがあればより一層研究が充実し、生徒にとって納得のいく結果が得られることで自己評価が高くなると考えられる。今後、外部の専門機関や大学とつなぐことで改善していきたい。12月のSSHの意識調査でも、江風グローバル研修を通して生徒がプレゼンテーション、英語発表に自信を持ってきていることがわかる。

4 検証(成果, 課題と改善策)

・課題研究の結果を論文にまとめ、日本学生科学賞等のコンテストに応募した。今年度の結果を以下に示す。

令和5年度 日本学生科学賞 新潟県審査委員会	優秀賞	「二酸化炭素吸収剤の開発」(化学分野)
	奨励賞	「ハニカムブラインドの断熱効果」(物理分野) 「スズメバチ類の視覚刺激と警戒行動」(生物分野)

- ・丁寧な実験による検証とそれに基づいた考察が課題となっている。
- ・7月のポスター発表では追実験の内容を加えることで充実させることができた。ポスターセッションを20分間とし、質問事項を表記する方法をとったため聴衆は多くの発表を討議することができた。

3-4-2 江風グローバルシンポジウムとその評価

1 仮説(目的)

- (1) 一人一人が探究の先に目指す姿や資質能力を明確にし、各自が高い目的意識をもって、探究活動に挑戦できるようになる。
- (2) 先輩の事例を聞きながら、総合型選抜を含めた探究活動を活用した大学進学を選択肢として検討する生徒が現れる。
- (3) 研究成果をわかりやすく他者に伝える能力、ディスカッション能力の育成、課題研究への取り組みを通じた広域交流を行う。

2 実施内容・方法

- (1)実施日 令和5年7月26日(水)
- (2)場 所 新潟県立新潟南高等学校 *猛暑のため全体会の会場を変更
視聴覚教室(パネルディスカッション・代表班ステージ発表・研究紹介)
3年普通教室(ポスターセッション)
- (3)参加生徒 1~3年理数コース生徒、2年普通科江風グローバル研修参加者
- (4)発表形式

パネルディスカッション

- ・「課題研究を活かした大学受験」~広い視野を持ち、社会に貢献する力をつけるには~というテーマでパネリスト7名(卒業生3名・在校生4名)が議論
- ・聴衆参加型(Google フォームを利用し、聴衆の意見や質問を集約し、スクリーンに投影し、パネリストはスクリーンを見ながら意見交換を行う形式

3年9組代表班発表(2班)

- ・パワーポイントを用いた口頭発表(日本語発表1班、英語発表1班)
- ・3年9組研究紹介発表(代表発表班以外の9班)

3年9組・2年9組ポスターセッション

(5)時程

- 13:00~13:10 :開会式
13:10~14:10 :パネルディスカッション
14:25~14:55 :3年9組ステージ発表
①物理3班「リアス式海岸の津波に対する安全地帯と対津波構造の研究」(英語発表)
②化学1班「二酸化炭素吸収剤の開発」(日本語発表)
③研究紹介(9班)
15:00~15:20 :3年9組ポスターセッション(11班)
15:30~15:50 :2年9組ポスターセッション(11班)
15:50~16:00 :閉会式



3 評価(生徒アンケートより)

- ・自分の好きな学問を突き詰めるということを念頭において、進学先を考えていくことに自信がいった。
- ・発表することがゴールではなく、研究成果を未来に託すことが、とても重要であると知り、探究することがより楽しみになった。

4 検証(成果、課題と改善策)

聴衆参加型パネルディスカッションでは、在校生と卒業生が活発に議論を交わすことができた。卒業生から高校時代の課題研究を通して身につけた能力が大学進学や大学での学習でどのように活かされているのか、大学卒業後の進路にどのようにつながっているかを聞き、在校生の課題研究への興味が深まった。後半の在校生の発表でもその効果は見られた。この時期は猛暑対策で行う会場をどこにするか、参加してくれる卒業生の確保について検討していく必要がある。

第5節 江風グローバル研修(日本海・アジア文化圏交流)

3-5-1 台中市立文華高級中学校の本校訪問

1 仮説

- (1) 文化の異なる生徒たちが1つの課題に協働して取り組み、その成果を発表する活動を通して、異文化理解を深め、課題解決能力や創造力、コミュニケーション能力、表現力の伸長を図る。
- (2) 実験に使用した装置などを見せながら課題研究の進捗を報告することで、研究に対する理解を深化させる。
- (3) 2学年の各クラスにバディ（世話役の生徒）を配置することにより、学年全体に効果を波及する。

2 研究内容・方法

- (1) 来校者 台中市立文華高級中学校（台湾）2年理数コース27人、2年言語コース17人、引率教員7人
- (2) 期間 令和5年6月13日（火）全日、14日（水）午後
- (3) 対応 主に2学年
- (4) 担当教員 2学年職員、3年普通科理数コース担任
- (5) 実施内容

① 理系ワークショップ

参加者： [新潟南]2年普通科理数コース42人 [文華]2年理数コース27人

内容： 「ハノイの塔」「せり出しコンテスト」

② 人文科学系ワークショップ

参加者： [新潟南]2年普通科（江風グローバル研修参加者）21人 [文華]2年言語コース17人

内容： 「台湾の高校生にオススメの日本のスポット ベスト3」

③ S SⅢへの授業参加

参加者： [新潟南]3年普通科理数コース42人 [文華]2年理数コース27人

内容： 前年度の江風グローバル研修でペアとして活動した班と対面し、実際の資料や装置を見せながら4月以降の課題研究の進捗について報告し、意見交換を行った。

④ バディプログラム（通常授業を含めた学校生活体験）

参加者： [新潟南]2学年有志48人 [文華]2年理数コース27人+2年言語コース17人

内容： それぞれの台湾の学生に1人の新潟南高校生をバディとして割り当て、原則、2人で常に行動を共にした。1クラス5人程度の台湾の学生が入った。バディは台湾の学生と授業を一緒に受け、昼食を一緒にとり、各種ニーズに対応した。希望者は放課後の市内散策にも参加した。

3 評価

(1) 生徒アンケート

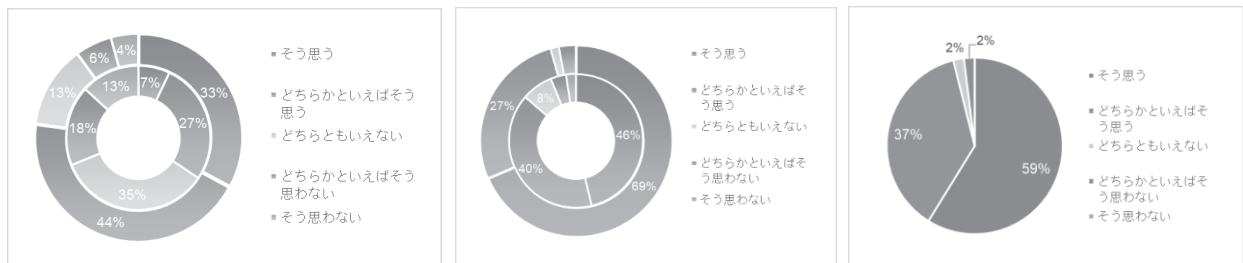


図1 英語によるコミュニケーション能力が向上したか
(外側:ワークショップ参加者、内側:一般生徒)

図2 異文化理解や国際交流への興味・関心が高まったか
(外側:ワークショップ参加者、内側:一般生徒)

図3 今後の探究活動に向けた意欲が高まったか
(ワークショップ参加者のみ)

- (2) メディア掲載実績：NHK新潟放送局、NST新潟総合テレビ、TeNYテレビ新潟、新潟日報

4 検証

- ・1日半という短い時間であったが、複数の活動を一緒に行うことで、生徒たちは学びあい、成長した。直接的な交流がほとんどなかった生徒でさえも何かしらの影響を受けた。対面型のイベントの波及力の大きさを実感した。
- ・ワークショップに参加したほぼ全員が、10月以降に本格化する江風グローバル研修を見据え、今後の探究活動に対する意欲が向上したと回答した。

3-5-2 江風グローバル研修(72期生)

1 仮説

- (1) 自身の研究内容を英語で、相手にわかりやすく伝えようとする過程で、論理的・批判的思考力が身につく。
- (2) 海外の学生との科学や課題研究を軸とした日常的な交流を通じて、英語コミュニケーション能力を高める。
- (3) 世界共通語である英語を介して異文化を学ぶことで、多角的な視野を持ったグローバル人材を育成する。

2 研究内容・方法

- (1) 対象生徒 2年普通科理数コース 42人(11班)、2年普通科希望者 21人(6班)
- (2) 協力先 台中市立文華高級中学校(台湾) / 2年理数コース 28人、2年普通科 30人
JICA新潟デスク / JICA研修員 14人(出身国:ナイジェリア、南アフリカ共和国、ガーナ等)
- (3) 担当教員 本校教員(英語科 2人、社会科 1人)

(4) 実施内容

① 江風共同研究(共通テーマに関する課題研究)【文華】

実施日: 令和5年10月~令和6年3月

科目: [新潟南]SSG(2年普通科・江風グローバル研修参加者 21人)

[文華]SDGsの選択授業(2年普通科 30人)

- 内容:
- ・両校の生徒が、SDGsゴール12「つくる責任、つかう責任」とゴール14「海の豊かさを守ろう」を共通のテーマとし、それぞれの着眼点から課題研究を行った。
 - ・②のオンラインミーティングの際、各学校の生徒が相手校の先生からSDGsゴール12と14に関する短い講義を受け、共通の背景知識を得た。
 - ・③において、パートナーの班と不定期に課題研究の進捗状況を共有し、意見交換を行った。

② パートナーとの顔合わせ会(オンライン)【文華】

実施日: 令和5年10月26日(木)[普通科希望者]、27日(金)[普通科理数コース](各1時間)

- 内容:
- ・本校の研究班1つと文華高級中学校の研究班1つを組み合わせた。
 - ・Zoomのブレイクアウトルームで自己紹介と簡単な研究紹介を行い、連絡先を交換した。

③ 日常的なメッセージのやり取り【文華】

実施日: 令和5年11月~令和6年3月

- 内容:
- ・班ごとに、課題研究の進捗状況をはじめ、互いの国の文化や季節行事、学校生活など、多岐にわたる話題についてメッセージ交換を行なった。

④ 異文化理解サイエンスワークショップ【JICA】※JICA研修員6人

実施日: 令和6年1月16日(火)午後

- 内容:
- ・JICA研修員から出身国の文化や自身の職歴について教えてもらい、座談会で質疑応答をした。
 - ・JICA研修員に課題研究の英語ポスターを見てもらい、異なる文化的背景を持つ人にとって伝わりづらい箇所を指摘してもらった。

⑤ 英語ポスター発表練習会【JICA】※JICA研修員9人(うち1人は④と共通)

実施日: 令和6年2月1日(木)午後

- 内容:
- ・JICA研修員を聴衆に迎えて、英語のポスターセッションを行った。

⑥ 課題研究英語発表会(オンライン)【文華】

実施日: 令和6年3月中旬(予定)

- 内容:
- ・Zoomにて課題研究発表会を開催する。ブレイクアウトルーム内で計3班に対して研究発表と質疑応答を行う。その後、パートナーの班と半年間の活動について振り返りを行う。

3 検証

今年度の新しい試みは2(4)①と同④⑤である。③や⑥において、より充実したディスカッションを実現するために、①を企画した。その結果、同じSDGsゴールに関心を持ち、共通の背景知識があるため、課題研究に関する発話量が増えたと思われる。④⑤については、今年度は国際大学ではなくJICA新潟デスクから協力を得た。会場を本校とすることで費用を大幅に削減できた点と、理系人材が多い点、対面で実施できた点において評価できる。

第6節 総合的な探究の時間「江風探究ユニット」

3-6-1 江風探究ユニット

1 目的(仮説)

課題研究を進める上で必要となる探究する力（探究力）を課題発見力、仮説設定力、計画力、実証力、考察力、表現力の6つの力に分け、その力を身につけさせるため、1年次の総合的な探究の時間の中で「江風探究ユニット①～⑤」と称する探究活動を段階的に実施する。そして、その力が身についたかアンケートを通じて検証を行う。また、クラスを解体し活動班を作ることで、理数コース9組がSS Iで学んだデータサイエンスの知識を全体に波及させる。

2 研究の内容と方法

(1) 実施日時（計14時間）

【江風探究ユニット①】（3時間） 4月11日（火）、4月中旬～下旬、4月27日（水）各1時間

【江風探究ユニット②】（2時間） 6月28日（水）、7月19日（水）各1時間

【江風探究ユニット③】（4時間） 9月20日（火）、10月4日（水）、18日（水）、25日（水）各1時間

【江風探究ユニット④】（3時間） 11月30日（木）、12月13日（水）、20日（水）各1時間

【江風探究ユニット⑤】（2時間） 1月11日（水）、2月21日（水）各1時間

(2) 実施場所 新潟県立新潟南高等学校内

(3) 実施生徒 本校1年生362名

(4) 研究内容

【江風探究ユニット①】探究活動に係るガイダンスと1年間の見通し

1時間目に探究ユニットの意義やスケジュールについて説明し、2時間目にはクラスごとに図書館オリエンテーションを実施し、資料の探し方や書誌情報の記録の仕方を学んだ。3時間目は2年生から昨年度の取組を発表してもらい、探究活動の実際を学び、今後の活動を有益なものにするための契機とした。

【江風探究ユニット②】新潟市に関する課題の発見と仮説の設定

1時間目に新潟市の担当者による講演会を開催し、新潟市の抱える課題について学んだ。市の現状と取組について、「新潟市改善計画」という形で、5つのテーマ（①市民活躍、②子育て・教育、③産業・交流、④まちづくり・インフラ、⑤環境）について問題提起を行った。2時間目には研究テーマとリサーチクエスションの設定を行った。夏季休業期間を利用して、仮説（リサーチクエスションに対する「答え」の予想）を複数立てさせた。複数の仮説を立てることで柔軟な思考力を育み、それぞれのテーマに関する情報を幅広く収集させることをねらいとした。

【江風探究ユニット③】新潟市の課題を解決するための仮説の実証（検証）

1時間目にデータサイエンスに関して、理数コース9組が1学期に学習したことを全体で紹介した後、リサーチクエスションと仮説を設定し、仮説を検証するための調査・研究の計画を立てさせた。2時間目にはリサーチクエスションと仮説が妥当なものか、また論理の飛躍がないかを確認し、検証方法を練らせた。3時間目には一正蒲鉾株式会社の協力を得て「課題解決の実例とデータの示し方」をテーマに講演会を開催した。これにより、探究活動のサイクルとデータの扱い方を学んだ。4時間目は他班や担当者、市内の起業家からアドバイスをもらう機会を設けた。仮説設定から検証に至るまでの一連の試行錯誤を通して、仮説設定力、計画・実証力、考察力の育成を目指した。

【江風探究ユニット④】スライド作成と成果の発表

1時間目に仮説の検証結果を考察し、結論を導き出した。その後、自分たちが行った探究活動を発表するためにスライドを作成させた。2時間目にはスライドを完成し、発表の準備をさせた。そして3時間目に、本校体育館と各教室にてスライドによる発表会を実施した。発表会の詳細については別で述べる。以上の活動を通して、2年次の課題研究につながる考察力や表現力の育成を目指した。

【江風探究ユニット⑤】論文作成

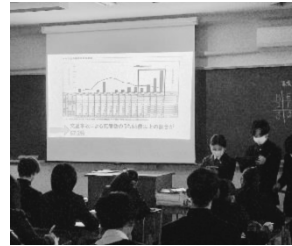
1時間目は論文作成の手順と留意点を学び、「新潟市改善計画」について論文を作成した。仮説の設定から検証・結論に至るまでの一連の探究活動を論文にまとめ、2年次の課題研究にもつながるような表現力と考察力を養った。

3 評価

生徒にアンケートを実施し、活動の前後で探究力がどう変わったのか、それぞれ10段階で自己評価を行わせた。

【江風探究ユニット自己評価アンケート結果】(358名回答) ※各項目10段階評価

- (1) 課題発見力：活動前4.6→活動後6.5
- (2) 仮説設定力：活動前4.5→活動後6.3
- (3) 計画力・実証力：活動前4.8→活動後6.4
- (4) 考察力・分析力：活動前4.7→活動後6.3
- (5) 表現・伝達力：活動前4.8→活動後6.5
- (6) 生徒の感想(抜粋)



- ・今後は信頼性の高い様々なデータを比較してより説得力のある結論を出せる力を身につけていきたい。
- ・様々な視点から仮説を立てられた。仮説を検証する方法を変えてみれば、もっと良い結果が出たと思う。
- ・調べたデータの数字から、割合を算出し、なぜその数字になったのか考え、さらに深掘りして研究できた。

4 検証(成果と課題)

生徒の自己評価や外部の方の評価から、学年全体では生徒の探究力の向上が確認できた。一方で、客観性や信頼性を欠く調査や、結論を導くための根拠データの不足も見られた。調査に充てる時間が限られるため、問い・仮説・検証・考察のサイクルを複数回行うことが難しく、研究自体は深まらない班が多かったが、問いと仮説の設定、検証方法から結論まで流れの論理性を高めることでできた。また、クラスを解体し活動したことで、理数コースが学んだデータサイエンスの内容を他クラスに伝えることはできた。その中で僅かではあるが自分たちで相関係数を出す班もあったことは成果と言える。しかし、全体的には情報の共有に留まりデータ分析に活用するまでには至らなかった。

5 研究開発に当たって配慮した事項や問題点

2年次で実施する本格的な探究活動につなげるための力(探究力)を身につけさせるため、新潟市の課題をテーマとして調査・研究する取組を実施してきた。今年度は、社会との繋がりを意識し新潟市役所だけでなく学校外からの協力を複数得たことで活動に対する生徒の動機づけとなった。テーマの特性上、課題解決よりも原因究明に主眼を置く方が現実的な研究に近づくと考えたが、敬遠した生徒も多かった。社会的重要度が増してきているデータサイエンスの分野では分析手法を学ぶだけでなく論理的思考力が必須であるため、今後も生徒の論理的思考の涵養を図りたい。

3-6-2 江風探究ユニット発表会

1 仮説

江風探究ユニットによる一連の探究活動を通して導いた結論をスライドにまとめ、その内容を他者に伝えることで、考察力や表現力を育成することができる。

2 研究の内容と方法

- (1) 実施日時 令和5年12月20日(水)14:40~15:35
- (2) 実施場所 本校第1体育館および各教室
- (3) 発表形式 代表班4班が全体発表、その後各教室で9班が交代でスライド発表と聴講、質疑応答を行う。

3 評価

SSH運営指導委員4名、新潟市役所1名、大学院生1名の参加者から、評価及びアンケートに回答して頂いた。複数のオープンデータを扱っている点、論理性が向上した点などが評価された一方で、スライドの文字情報の多さや多角的な視点には改善すべき点があると指摘された。

4 検証(成果と課題)

発表の機会により表現技能の向上は見られたが、効果的な視覚資料の作成には至らず次年度の課題としたい。

第7節 SSC(スーパーサイエンスクラブ)によるSSH活性化プロジェクト

3-7-1 SSCの活動

1. 仮説(概要と目的)

科学技術・理数科系クラブの活動の充実を図るため、平成25年度に、これまでの科学系クラブ(電気部、天文部、化学部、生物部)をまとめて「スーパーサイエンスクラブ(SSC)」と改めた。また、これを機に、これまでの活動を継続するとともに、新たな活動として課題研究に取り組むことにした。また、国際的科学コンテストや校外の発表会などにも積極的に参加するようにした。SSCに所属することによって、理数コース以外の生徒にもSSHの成果を普及させることが、本活動の大きな目的である。

(1) 電気班

令和5年度の部員は11名(1年生7名、2年生2名、3年生4名)で、プログラミングの技術を学ぶことを目的に入部する生徒がほとんどである。週2回の活動の多くはJAV Aを使ったプログラミング技術の習得に当てられている。新入生は全員プログラミングの知識はほとんどないが、9月に行われた会津大学主催のパソコン甲子園のプログラミング部門に5チーム10名が出場した。プログラミングについては部員全員で情報を共有し、各自の力をつけてきている。文化祭では自分たちでプログラミングしたゲームを公開し好評だった。

今後の課題

プログラミングは上級生から下級生へ技術や知識の継承がしっかり行われている。電気班の伝統として定着してきた。今後は、初心者から始めても本選出場できるような教育内容の充実が求められる。

(2) 化学班

令和5年度は11名(1年6名、2年2名、3年生3名)が所属し、週2回活動している。

教科書や実験の手引き等を参考に、興味をもった実験や現象についてその仕組みを調べたり、実際に行ったりして知識や実験技術を習得している。蒼流祭(文化祭)では、ルミノール反応、黄銅メッキ、テルミット反応について演示実験を行い、それぞれの反応や現象について分かりやすく説明を行った。

(3) 生物班

令和5年度は18名(1年8名うち女子5名、2年4名うち女子2名、3年生6名うち女子6名)が所属し、週2回活動している。女子は72.2%

主な活動として、昆虫採集と観察、昆虫標本作製、骨格標本作製などを行っている。また、新潟県高等学校自然科学系クラブ交流会・研修会(12月)に参加している。Ⅳ期5年間を通して徐々に部員数が増えており、令和2年度からは複数の研究班が、それぞれ独自のテーマを設定して研究活動を行っている。オサガメ類をテーマとした研究については、2021年に柏崎高浜海水浴場に漂着したオサガメの死亡個体を農林水産省に報告し、漁業法施行第34条に基づく試験研究等の許可をいただいたものを用いている。他校に類のない生物試料について研究や教材化を行う手法を確立することが、先輩から後輩への継続研究や、研究意欲の向上に繋がっている。日本再生医学系での発表など、学会発表も続けていくことで高度な課題研究を進めていきたい。

新潟県自然科学系クラブ発表会 参加「クマムシの生細胞と死細胞」ポスター発表

参加「新潟南高校 SSC 生物班活動報告」ポスター発表

日本再生医学会 参加予定「クマムシの生細胞と死細胞」(仮テーマ)ポスター発表

(4) 天文班

天文班は、44名(1年23人、2年7人、3年14人)の部員で、放課後の週2回程度を活動日として、以下の活動を行っている。

①天体観測

毎月1回を目標に校舎屋上で天体観測を行っている。先輩から後輩へ、望遠鏡の使い方や星座の探し方などを

教えあいながら、木星や火星、土星などの惑星を観測したり、星座の位置が確認できるアプリケーションを利用するなどして、天文の知識を深めている。

②科学館でのプラネタリウム観賞

1, 2年生全員参加で夏休みに、近隣の自然科学館のプラネタリウムを観賞した。専門の方から、星空の見方や星座の名前の由来、そして今後の注目すべき天体ショーの内容などを聞き、天文の知識を深めていた。

③文化祭(蒼流祭)発表

図面に沿って84のパーツに切り分けた段ボールをガムテープで貼り合わせ、直径4m、高さ2mのドームを作成し、ドーム内から投影機で星座を映したプラネタリウムを発表している。プラネタリウム内で見える星座について、部員は星座の知識を事前に学習し、その見つけ方や名前の由来などを来場者に説明している。

検証(成果と課題、改善策)

今年は科学館で専門の方から天文について話を聞くことができた。その後の天体観測において、生徒は学んだ知識を生かし、スムーズに星座を見つけることができたり、互いに星座について話をしたりするなど興味深く活動している様子であった。今後も専門家から学ぶ機会を多く設けていきたい。

(5) 数学班

数学班は、12名(1年4名、2年5名、3年3名)の部員で、放課後の週1程度を活動日として本格的に活動を始めて8年目となり、年間の活動内容が固まってきたことで、活動を継続することができた。金沢大学主催のA-lympiadおよび数学オリンピック財団主催の日本数学オリンピック予選への参加を目標とし、難しい図形の問題や数学オリンピック予選の過去問題を解いている。部員たちでアイデアを出し合いながら難問に取り組み、正解に達したときは部員全員で喜ぶ姿が何度も見られた。一昨年度から1月中旬からは大学入試共通テストや個別試験の問題を扱うようになり、また、高校数学までの履修内容を用いた問題の作成(作問)を活動とする部員もいる。

今年度、A-lympiadには参加せず、日本数学オリンピック予選は朱鷺メッセでの開催となり、5名が参加した。

今後の課題

継続的な活動により、部員の数学の力が徐々に向上している。今後は活動の幅を広げつつも、日本数学オリンピック本選出場を目指して学力をつけていきたい。

3-7-2 科学オリンピック等への参加

1 目的

科学オリンピックに参加することで、外部から刺激を受け、積極的に挑戦する姿勢を養う。クラブ活動で科学オリンピックの学習を行い、積極的に参加させる。

2 実施内容・結果(令和5年度)

(1) 日本数学オリンピック(公益財団法人数学オリンピック財団 主催)

SSC数学班を中心に1年生4名、2年生1名の計5名が参加した。本選出場はなかった。

(2) パソコン甲子園(会津大学、福島県、全国高等学校パソコンコンクール実行委員会 主催)

SSC電気班でプログラム部門に5チーム10人が予選に出場した。本選出場チームはなかった。

(3) 新潟県高校生理数トップセミナー(新潟県教育委員会主催「科学の甲子園 新潟県予選」を兼ねる。)

2年生2チーム12名(理数コース6名、普通科6名)、1年生2チーム(理数コース7名)が参加した。実験競技の部で2年生のチームが優勝した。

3 成果

理数コースの生徒だけではなく、普通科の生徒の参加も増えている。本選に進めない生徒でも着実に力をつけている。

4 課題

生徒の興味・関心を引く工夫をし、参加者を増やしていく。参加した生徒には当面予選の突破を目標に努力を継続させるが、突破できなくても全国の中で確実に力を付けていることを実感させる。

第8節 卒業生を活用したSSH卒業生交流プログラム

1 概要

SSH事業を経験した卒業生による研究紹介や課題研究への指導助言の機会を設けることで、生徒の研究姿勢や研究内容の向上が期待できる。令和元年度（IV期 2年目）より、教育実習生による研究紹介（5月末～6月初旬）、江風SSII中間発表会での指導助言（11月）、江風SSH発表会での指導助言（3月）などの機会を設けてきた。

表：IV期におけるSSH卒業生交流プログラムの実施内容

年度	時期	対象生徒（人数）	卒業生（人数）	内容
令和元年度	6月	江風SSII数学班・物理班（15名）	理科・教育実習生（4名）	研究紹介・助言
	11月	生物部・海の宝アカデミック コンテスト2019発表者（1名）	北海道大学水産学部1年生（1名）	発表指導・助言
令和2年度	10月	江風SSGグローバル研修班 （7名）	保健体育科・教育実習生（4名）	研究紹介・助言
令和3年度	6月	江風SSII数学班（1名）	新潟大学理学部数学科4年生（2名）	研究紹介・助言
	11月	江風SSII生物班（12名） 江風SSGグローバル研修班 （4名）	新潟大学教育学部1年生（1名）	指導・助言
	3月	江風SSII研究班（41名） 江風SSG研究班（320名）	理数コース卒業生（4名）	指導・助言
令和4年度	6月	江風SSII数学班（3名）	数学・教育実習生（1名）	指導・助言
		江風SSG研究班（320名）	教育実習生（8名）	助言
	11月	江風SSII研究班（42名）	*参加者なし	指導・助言
	3月	江風SSII研究班（41名） 江風SSG研究班（320名）	*予定	指導・助言
令和5年度	7月	江風SSIII・江風SSII・江風SSG グローバル研修班・江風SSI	岩手大学4年生（1名） 東京都立大学4年生（1名） 慶應義塾大学3年生（1名）	パネルディス カッション 指導・助言

2 内容

(1) 教育実習生による研究紹介・助言（令和元年度～）

教育実習生は卒業研究に入った大学4年生にあたり、自身の研究生活を踏まえた上での研究紹介や、課題研究についての研究指導・助言が期待できる。また、5月末から6月初旬の教育実習期間は江風SSII（2年理数コース）、江風SSG（2年普通コース）とともに、研究計画の立案から実際の調査研究に移行する時期にあたり、この時期にSSH事業を経験した卒業生から班ごとに個別指導を受けることで、生徒の研究意欲の向上や、研究内容の深化に大いに役立っている。各年度の後アンケートでも、生徒、卒業生ともに好評を得ている。

(2) 課題研究発表会における指導助言（令和3年度～）

新型コロナウイルス感染症の拡大防止の観点と、卒業生交流プログラムの安定的な実施の観点から、令和4年度11月のSSH課題研究中間発表会では、卒業時に個人メールアドレスを登録済の卒業生を対象として、発表会のオンライン配信（Zoom）と研究班ごとのルーブリック評価（Googleフォーム）を組み合わせた交流プログラムを準備した。

(3) 江風グローバルシンポジウムにおけるパネルディスカッションおよびポスター発表での指導・助言（令和5年度）

令和5年度7月の江風グローバルシンポジウムでは、在学時に探究活動にて成果をあげた卒業生（大学3年～4年生）と在校生4名・本校職員1名でパネルディスカッションを行った。また、課題研究班ごとへの指導・助言を行った。在学中にSSH事業を経験した卒業生ならではの体験談や指導・助言は、在校生・本校職員・運営指導委員からも好評であった。

第9節 各種発表会・交流会への参加

3-9-1 SSH生徒研究発表会

1. 仮説

「SSH生徒研究発表会」へ参加し他校の研究発表を聞き、また自分達の研究内容をポスター発表し、様々な分野の研究に触れ質疑応答することで、論理的に考える力や相手の考えを理解する力、自分の考えを伝えるコミュニケーション力が育成される。

2. 概要

- (1) 主 催 文部科学省・国立研究開発法人科学技術振興機構
- (2) 実施日 令和5年8月9日（水）、8月10日（木）
- (3) 実施場所 神戸国際展示場
- (4) 参加校 国内221校
- (5) 参加生徒 理数コース3年3名
- (6) 日 程

8月9日（水）（開催1日目）

- ① 9:00～ 9:15 開会（音声放送）
- ② 9:15～16:00 ポスター発表
- ③ 16:30～17:15 全体会（代表校選出、講評）

8月10日（木）（開催2日目）

- ① 9:00～11:45 代表校による全体発表
- ② 12:45～14:00 ポスター発表
- ③ 14:30～15:30 全体会（表彰、全体講評、閉会）



3. 事前準備

- ・4月から追実験を行った。
- ・日本語ポスターを作成し、発表練習を行った。

4. 研修内容

研究テーマは「津波時の安全地帯と対津波構造の研究」である。発泡スチロールでV字型のリアス式海岸の模型を作成して水の入ったアクリル水槽内に設置し、立て板を動かすことによって波を発生させ、それによって模型上の4地点においた小さな円筒型の模型が流される距離を計測し、最も波が入り込みにくい箇所を考察した。また、3Dプリンターを使用して支柱の形が円柱型および四角柱型のピロティ構造の建造物の模型を製作し、整流した水道から流れてくる水流の中に置いて建造物が流されたときの水流の速さを計測し、形状と水流に対する耐久性を考察した。研究発表の際は、言葉による説明だけでは分かりにくいいため、実験の様子を撮影し、その動画を見せながら説明を行う等の工夫を行っていた。1日目はポスター発表の審査が行われ、多くの来場者が本校の発表を聞きに来た。生徒は他校生と交流を深め、他校教員や教授と質疑応答を通じて研究に対する考察を深めた。

5. 仮説の検証

研究発表やそこに至るまでの準備期間を通して、生徒たちのコミュニケーション力や論理的に説明する力は大きく成長したと感じる。当日ポスターセッションの際には、研究に対する質疑応答や意見交換も活発に行われ、生徒たちにとって研究をもう一度振り返る良い機会になった。

3-9-2 新潟県高等学校自然科学系クラブ発表会への参加

1 仮説

新潟県高等学校自然科学系クラブ活動報告・研究発表会へ参加し、各校自然科学系クラブの活動および研究について聞くことで、参加生徒のプレゼンテーション能力や論理的な思考力が向上し、その後の課題研究がより深化することが期待される。また、他校の生徒や教員と、研究成果を発表し質疑応答を行うことで、生徒は自分達の研究内容について振り返り、研究手法や考察内容などについて客観的にとらえ直す機会となる。

2 実施内容

期日：12月24日（日）会場：新潟工科大学（新潟県柏崎市）

9:20～10:00 準備

10:00～10:10 開会（挨拶・日程・注意事項）

10:10～11:35 口頭発表（発表7分質疑・移動3分）

12:20～15:00 ポスター発表・口頭発表

15:55～16:25 閉会式・後片付け

3 評価

SSC生物班9名が参加した。ポスター発表部門で「クマムシの生細胞と死細胞について」（2年生2名）（発表5分質疑・移動・評価2分）と活動報告部門ポスター発表「新潟南高校SSC生物班活動報告」（1・2年生7名うち発表の欠席1名）（発表5分質疑・移動・評価2分）の2つの研究についてポスター発表を行った。

クマムシは、新潟南高校で数年にわたってテーマにしており、令和6年3月に日本再生医学会でポスター発表を行う予定の内容を含む内容で発表した。クマムシの生理学的研究はほとんど進んでおらず、その研究意義は大きい。しかし、研究としては採集が困難で、培養も成功したものは少ない。本校では生きたクマムシを生物部員総出で採集した。

「新潟南高校SSC生物班活動報告」は、本校で採集したオサガメの骨格標本作りの紹介と、卵を守るハサミムシの紹介を中心に生物班の普段の活動を紹介した。審査員からは部活動紹介ではなく研究部門で出場の方がよいとアドバイスをいただいた。

表：ルーブリックに基づく教員評価と参加生徒の自己評価（事前/事後）の比較

	課題発見力	仮説設定力	計画力	実証力	考察力	表現力
教員評価	3.50	3.00	3.50	3.00	3.00	3.00
自己評価（事前）	3.33	3.11	3.00	3.33	3.33	3.00
自己評価（事後）	3.33	3.44	3.00	2.78	2.78	3.00

ルーブリックに基づく教員評価と参加生徒の自己評価（事前/事後）の比較から、実証力と考察力の2項目について、発表会に参加後、生徒の自己評価が下がっている。他校の発表と自身の発表を比較することで、自分達の研究について、研究手法や考察内容などを客観的に振り返る好機となったものと思われる。また、仮説設定を上手に使いながら発表を行い、賞を受賞した生徒と長時間にわたり交流することができた。このことが仮説設定の手法について学習することができたという前向きな事後の評価につながったと考えられる。このような研究の手法の工夫や発見を次の世代に伝える手法の研究が必要である。

4 成果と課題

他校の様子を知ることができる大変有意義な会であった。他校生との交流で参加生徒のモチベーションが上がり、その後の研究の発展にもつながっている。今後は電気班、化学班、天文班を計画的に研究させ、出場および入賞を目指したい。学会に比べ専門家が少ないため、研究内容の向上よりも生徒の意欲向上につながる発表会といえる。

3-9-3 WWL 新潟高校生国際会議(三条高校)

1 仮説

- (1) 探究活動に熱心に取り組んでいる他校の高校生と交流することにより、自らの探究活動に対する動機付けが高まる。
- (2) 他校における探究活動の事例を学ぶことで、新しい知見を得る。

2 研究内容・方法

- (1) 日時・場所 [1日目] 令和5年10月19日(木) 10:00~16:00
スノーピーク ヘッドクォーターズ キャンプフィールド(三条市)
[2日目] 令和5年10月20日(金) 9:30~12:00
新潟県立三条高等学校(三条市)
- (2) テーマ 同じ空の下、話そう未来の希望を
<分科会テーマ>
A. イノベーションを起こそう B. 豊かな自然を守ろう C. 格差・不平等をなくそう
D. 異なる価値観を認めよう E. 貧困をなくそう F. 持続可能な社会の発展
- (3) 参加者 2年普通科(江風グローバル研修参加者) 4人
- (4) 引率者 本校理科教員1人、英語科教員1人(各日1人ずつ)
- (5) プログラム [1日目] 基調講演(株式会社スノーピーク 事業企画課マネージャー 永松 悠佑 様)、分科会
[2日目] 報告準備、全体報告会、提言発表

3 検証(成果、課題と改善策)

本会議は三条高校の有志生徒からなる実行委員会によって運営・進行された。青空の下、美しい自然に囲まれながら、参加者たちは皆キャンプ用の折りたたみ椅子に座り、リラックスした雰囲気の中、初日の日程が始まった。実行委員の生徒たちは、のびのびと楽しそうに英語で進行役を務めており、その主体性の高さや「楽しむ」というスタイルに、本校からの参加者は、最初は少し驚いていたが、昼食を兼ねた懇親プログラムが終わる頃には楽しみ始めていた。

本校からの参加者はSDGsゴール12(つくる責任、つかう責任)とゴール14(海の豊かさを守ろう)を共通テーマとして、台湾の文華高級中学の生徒たちと共同研究を行っている。そのため、1日目の分科会では「B. 豊かな自然を守ろう」に2人、「F. 持続可能な社会の発展」に2人が参加した。分科会では、約10人の高校生と1~2人の外国人(新潟県国際交流員や留学生)で班を作り、英語や日本語で話し合いをした。3つのピリオド(各45分)が設けられており、各ピリオドでは、話題提供者が分科会テーマに沿った情報提供(ほとんどの場合、自身の探究活動の紹介)を行った後、班の全員でそのピリオドの話題を決定し、それについて25分程度話し合った。司会・情報提供者・記録係はピリオドごとに代わり、本校生徒も与えられた役割を果たした。

2日目の全体報告会では、分科会テーマごとに、代表2人が本会議の参加者と三条高校の全校生徒に対して日本語と英語で発表した。本校生徒1人が分科会Bの代表に選ばれ、ユーモアを交えながらいきいきと発表していた。

《生徒の感想》

- ・分科会において、他校の生徒がどのようなことに問題意識を持って探究活動に取り組んでいるかを聞く中で、テーマ設定には地域性があることに気がついた。(例えば、三条市の生徒は、里山の保全や地域活性化に対する関心が高く、名古屋市の高中生は都市化によって減少しているミツバチに着目していた。)
- ・自身の研究内容について他校の生徒たちが熱心に話を聞いてくれて、よいディスカッションができ、新しいアイデアをもらうこともできたので、今後の探究活動に対しての動機付けが大いに高まった。
- ・話題提供者なかったため、自分の研究を伝える機会がなかった点は残念だったが、他校の生徒とはとても仲良くなったので満足している。皆それぞれ、異なることに興味をいただいていることがわかり、勉強になった。

《引率者の考察》

- ・特に、1日目が終わった後の参加者の目の輝きが印象的だった。帰りの車中でも1時間以上この日の出来事や自身の研究について互いに話し続けており、本会議に参加したことは参加者に一定の良い影響をもたらしたと考えられる。

第10節 他のスーパーサイエンスハイスクールの視察

先進校視察

1 仮説

他校の取組を視察し、特色のある取組などを本校と比較し、本校の実態に即した形で取り入れることにより、SSH事業のより一層の研究開発を推進することが期待できる。

2 検証(課題と改善策)

- SSH事業として検証する企画の検討材料を得る。
- 現状下における各校の対応や取組について、情報収集および事例研究を行う。
- オンライン環境の活用について検討を行いつつ対面での事業への移行を行う。

(1)群馬県立高崎高等学校

ア 研究内容・方法

参加者 吉田教諭、田邊教諭

日程 令和6年1月24日(水)

- 内容
- (1) 成果発表会(プレゼンテーション・指導助言)
 - (2) 1年生 SPI 素朴な疑問を科学的に探究する課題研究
 - (3) 2年生 SPII α 理数・データサイエンス分野に関する課題研究
 - (4) SPII β 社会課題を解決するアイデアを提案する課題研究
 - (5) 評価・指導講評
 - (6) 情報交換会

イ 検証(成果・課題と改善策)

- 1年生で素朴な疑問を科学的に探究する課題研究が行われ、自由な発想のテーマであった。「検証には数字を用いることを徹底」「教科情報の時間に実践的な統計処理を学ぶ」ことで、生徒の創造性を損なわないまま検証力と実証力を学ばせることに成功している。1学年で教科情報を学ぶ学校であれば可能な手法である。多くの研究で、信頼できるデータの量が確保されていた。また、年間4回の発表会を行うことで、複数の手法で検証している班が多い。多面的に見ることができるようになると思われる。教員の指導の負担を減らす工夫として、1年1組の生徒を2年2組の生徒が指導するといった、上級学年からの指導を挙げている。
「データの見方は正しいのか」「検証方法に不備がある」など他学年発表会をすることで「つっこみのシャワーを継承する」ことを行っていた。
- リサーチクエストの質を高める工夫があった。素朴な疑問から調査分析を行い、リサーチクエストは変数を意識したものになっていた。「課題研究ロジックノート」で思考を見える化し、共通で使用することで、探究の汎用的な見方・考え方として意識付けしている。
- 自校の教員、OB、大学の教員や地元企業のエンジニアをメンターとした「メンターシステム」を構築し、「Slack」を使用することで外部のメンターと生徒が直接やり取りをしている。教員の負担削減につながっている。
- 今後も同様の機会があれば積極的に活用し、本校の事業成果を広く普及していきたいと考えている。

(2)新潟県立新発田高等学校

ア 研究内容・方法

参加者 奈良教諭、田邊教諭、吉田教諭

日程 令和6年2月8日(木)

- 内容
- (1) 新潟県SSH情報交換会の検討について
 - (2) 高度な課題研究に向けた取組について
 - (3) 課題研究の評価システムについて
 - (4) 校内体制の構築について
 - (5) その他情報交換

イ 検証(成果・課題と改善策)

- 新潟南高校を主管としてプログラムやワークシート等SSH成果の普及に関する情報交換会の場の設定に関する検討を行った。
- 全国のSSHに関わる教員との情報交換は、他校の様子を知り、自校の取組に反映させ向上させるといふ点においてとても有効であると考えている。指定期間ごとに取組の重点目標も異なっており、それらについての質疑応答からも学ぶ点が多いと感じている。

第11節 SSH教員研修

目的 課題研究の指導法について、これまで指導経験のない（または浅い）教員に対し、これまでに本校が蓄積した指導感や指導方法を伝達・共有することで、教員の指導力の向上を目指す。また、教員の困り感の共有により、SSH事業の課題を明らかにする。

「第4回イノベーション人材育成シンポジウム」

1 仮説

課題研究の成果と活動による変容、それに伴う非認知的能力の伸長を可視化することについて検討することを通し、探究型学習に係る指導力の向上・評価と指導の一元化につながることを期待できる。

上記に加え、県内他校で探究的な学習に携わる教員に対し同様に指導感や指導方法を伝達・共有することで、本校のこれまでの研究開発の成果を広く普及されることが期待できる。

2 研究内容・方法

参加者 本校職員49名

日程 令和5年11月29日（水） 会場：新潟県立新潟南高等学校 図書館2階

13：30～13：40 開会あいさつ（校長 横堀真弓）

13：40～14：10 講演（新潟大学創生学部教授 田中一裕 様）

○データサイエンスについて

14：20～15：10 ワークショップ①

○今年度の江風SS I（データサイエンス）の取り組みについて

○リサーチクエストと問いの立て方について

15：20～16：10 ワークショップ②

○パソコンとタブレットを用いたデータ分析について

16：10～16：20 指導助言（新潟大学創生学部教授 田中一裕 様）

16：20～16：30 閉会あいさつ（校長 横堀真弓）

3 検証（成果・課題と改善策）

グラフは今回の研修に参加した教員が研修後に5段階（肯定：5～否定：1）で自己評価した結果（2023年12月調査）である。

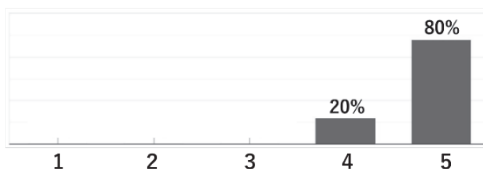
昨年までは、本校の江風ルーブリックの改変を行っていたが、今年は江風SS Iで始めたデータサイエンスの取り組みを報告し、教員が実際にデータ処理を体験するワークショップを行った。また、データサイエンスの視点から特性要因図（フィッシュボーン・チャート）を用いた仮説設定の仕方を紹介した。これは、全校体制で取り組んでいる江風探究ユニットや江風SSGにおいて、リサーチクエストや仮説が適切に設定できない班があり、教員も具体的にどのように指導して良いか分からない、という声があったためである。

来年以降もルーブリックの改変、適切な仮説設定の仕方、データ処理の知識や技術などを共有することに加え、他校に発信していくことが必要だと考える。

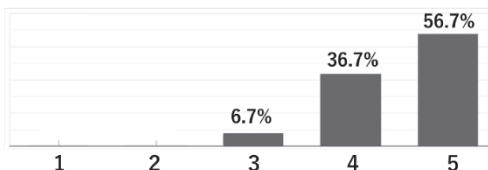
【研修後の感想（教員アンケートより）】

- ・実際に iPad、Excel を操作でき、わかりやすかった。
- ・探究ユニットや江風SSGにおける指導の際、テーマ、目的、リサーチクエスト、仮説のそれぞれについて、適切な発問や助言を行うことが中々できずにいましたが、データサイエンスの視点を取り入れることで、改善できそうな気がしました。特に、リサーチクエストと仮説の設定において、フィッシュボーン図を活用することで、生徒のイメージや構想を視覚的に見やすくなると分かったので、活用していきます。
- ・データサイエンスとしての処理方法だけでなく、リサーチクエストや仮説の設定についての内容は今後大変活かせるものだと感じました。

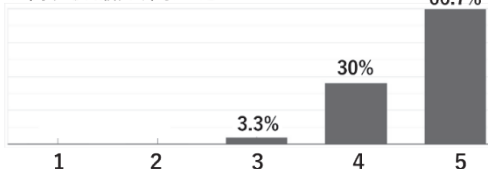
◆データサイエンスに関する知識が深まった



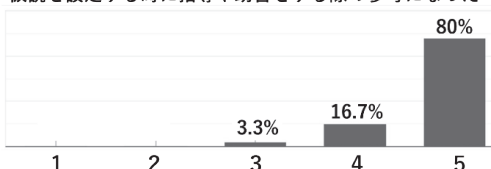
◆データ処理に関する知識や技能が向上した



◆新潟南高校の探究活動（SS I～III,SSG,探究ユニット）に関する知識が深まった



◆探究ユニットやSSGで生徒がリサーチクエストや仮説を設定する時に指導や助言をする際の参考になった



第4章 実施の効果とその評価

第1節 生徒への効果とその評価

1 概要

第IV期では、全校体制でSSH事業・課題研究に取り組んでいる。課題研究については、理数コースにおける「江風SSⅠ～Ⅲ（1～3年）」とともに、普通コースにおいては「江風探究ユニット（1年）」、「江風SSG（2年）」を実施し、理数コースの生徒を中心に取り組んできた「江風グローバル研修」などのSSH事業についても、普通コース文系・理系を問わず、広く希望者を募って実施することで、科学技術系グローバル人材の育成を試みている。

2 内容

理数コースでは「江風SSⅠ（1年次）」～「江風SSⅢ（3年次）」、普通コースでは「江風探究ユニット（1学年）」、「江風SSG（2学年）」で課題研究に取り組んでいる。生徒の意識変化について12月末に全校生徒を対象にアンケート調査を行い、各学年の理数コースの別に分析した。

表1. SSHの取組への参加により最も向上したと思う興味、姿勢、能力（複数回答）

向上したと思う項目（3項目まで回答可）	1年生	2年生	3年生
① 未知への事柄への興味（好奇心）	33.3	16.7	16.7
② 科学技術。理科・数学の理論・原理への興味	26.2	9.5	9.5
③ 観察・実験への興味	26.2	9.5	16.7
④ 学んだ事を応用することへの興味	14.3	7.1	4.8
⑤ 社会で科学技術を正しく用いる姿勢	0	4.8	2.4
⑥ 自分から取り組む姿勢（主体性、やる気、挑戦心）	4.8	9.5	9.5
⑦ 周囲と協力して取り組む姿勢（協調性、リーダーシップ）	16.7	21.4	9.5
⑧ 粘り強く取り組む姿勢	7.1	4.8	11.9
⑨ 独自のものを創り出そうとする姿勢（独創性）	4.8	0	2.4
⑩ 発見する力（問題発見力、気づく力）	14.3	9.5	16.7
⑪ 問題を解決する力	7.1	0	7.1
⑫ 真実を探って明らかにしたい気持ち（探究心）	21.4	4.8	9.5
⑬ 考える力（洞察力）	9.5	4.8	11.9
⑭ 成果を発表し伝える力（レポート作成、プレゼンテーション）	9.5	33.3	40.5
⑮ 英語による表現力	0	7.1	21.4
⑯ 国際性（国際感覚）	0	9.5	14.3

3 効果の評価

理数コースでは、今年度の1年次からデータサイエンスに重きを置いたプログラムを実施している。これまでは生徒全員が物理、化学、生物の全てのミニ課題研究を行っていたが、今年度は物理、化学、生物の3コースを選択し各分野に分かれて研究している。興味のある分野の研究をじっくり行ったためか、科学技術、理科・数学に対する興味・関心・能力、探究心の向上を実感している生徒がかなり多くなっている。また研究班で成果発表を行っているため協調性の向上も実感している。2年次では江風グローバル研修でプレゼンテーションの方法を学習してから中間発表会を行ったため、特に発表し伝える能力、協調性、自主性の向上を感じている生徒が多い。3年次はグローバル研修、課題研究論文作成、グローバルシンポジウムを経て、国際性やプレゼンテーション能力が身についたと回答する生徒が多い。進路志望にも大きな影響が見られる。普通コースでは、昨年同様文系・理系ともに、科学技術への興味や探究心よりも周囲と協力して取り組む姿勢の向上を感じている生徒が多いことがうかがえる。タブレット端末が一人一台貸与され操作にも慣れたことにより、研究調査や情報の共有、データの処理が一層容易となり発表会や提出物など、負担が少なくなってきた。とはいえ、課題や提出物が多いと感じる生徒も一定数いる。全体を通して、女性研究者のロールモデルについて示す機会がなかった。今後、グローバル研修や課題研究で外部につなぐ際に配慮していきたい。

第2節 教職員への効果とその評価

1 概要

第Ⅲ期中間評価以降に進めている全校課題研究・全校体制により、全職員がSSH事業・課題研究に取り組み実践することで、生徒の科学的知識に基づいた課題解決能力（思考力・判断力・表現力・想像力）の向上が見込まれる。

2 内容

SSH事業の取組における教員の連携、生徒や教員、学校外への影響に関するアンケートを実施し、検討した。

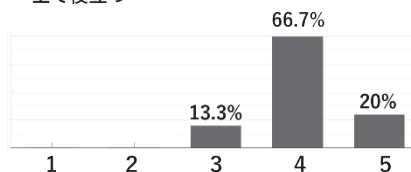
3 結果及び評価

問【SSHの取組を行うことは、下記のそれぞれの項目において影響を与えますか。】

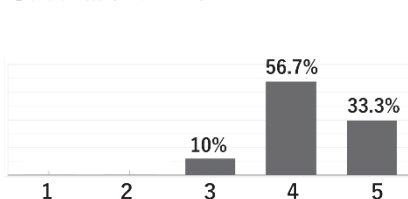
各質問について、教員が5段階（肯定:5～否定:1）で評価した平均値（2023年12月調査）

項目	R5
①生徒の理系学部への進学意欲に良い影響を与える	4.1
②新しいカリキュラムや教育方法を開発する上で役立つ	4.1
③教員の指導力向上に役立つ	4.2
④教員間の協力関係の構築や新しい取り組みの実施など学校運営の改善・強化に役立つ	4.2
⑤学校外の機関との連携関係を築き、連携による教育活動を進める上で有効だ	4.4
⑥地域の人々に学校の教育方針や取り組みを理解してもらう上でいい影響を与える	4.0
⑦将来の科学技術人材の育成に役立つ	4.1

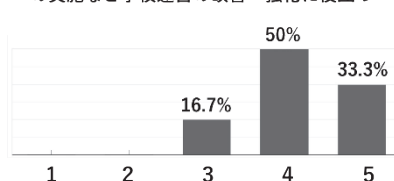
②新しいカリキュラムや教育方法を開発する上で役立つ



③教員の指導力向上に役立つ



④教員間の協力関係の構築や新しい取り組みの実施など学校運営の改善・強化に役立つ



グラフは昨年度と比較して肯定の割合が特に増加した項目②～④について抜粋したものである。今年度から江風SS Iでデータサイエンスについて学ぶことになり、教員も新しい知識や技術を身につける機会が多くあった。また、江風SS Iは昨年まで担任2名で指導をしていたが、今年度から理科や数学を含む13名で指導を行っている。パソコンを用いたデータ処理の演習が多かったが、教員同士が協力して指導を行った。本校職員対象のイノベーション人材育成シンポジウム（11月実施）では、新たにデータサイエンスに関する情報の周知、江風SS Iの取り組みの報告、データ処理の仕方の体験などを行った。シンポジウムには全職員の7割以上（49名）が参加し、教科に関係なく課題研究の指導方法についてグループワークやディスカッションを行い、非常に有意義なものとなった。これらのことが影響して、項目②～④では肯定している割合が80%を超えたと考えられる。

今後の課題

来年度以降も教職員が連携してSSH事業に取り組むために、新任者に対するオリエンテーション（本校SSH事業の紹介）や進捗状況の報告（ホームページを含む）を充実させていきたい。



江風SS Iの取り組みの報告



グループワークの様子

第3節 卒業生への効果とその評価

1 概要

SSH事業が卒業生にどのような影響を与えているのか、卒業生が高校時代のSSHについてどのように考えているかを調査するため卒業生にアンケートを実施した。生徒が卒業後4年経った時点の12月にアンケートを送付し回収されたものについて集計結果を考察した。事業の自走化に向けた取り組みの一つとして、アンケート配布方法を郵送からメールに変え、Google Formsを用いて回答を集めた。

2 アンケート結果

表1 アンケート回収状況

(1) アンケート回収状況

アンケート回収は11名であった。

(2) アンケートの質問項目とその回答

卒業年度	H26	H27	H28	H29	H30	R1
卒業生数	42	43	41	42	40	42
回答数	10	11	13	8	15	11

① 卒業後の進路について教えてください。

回答のあった計11人は全員が大学生である。現在の状況は次の通りである。

- ・進学先：新潟大学(1名)、新潟大学以外の国公立大学(4名)、私立大学(4名)、未記入(1名)
- ・大学卒業後の進路：大学院進学(7名)、就職(4名)うち研究職(1名)、病院関係(1名)、市役所等の公務員(1名)、教職(1名)

② 高校で行ったSSHの取組の中で一番印象に残っている事業を教えてください。

・アメリカ研修7名〔理由〕スタンフォードやUCバークレーといった大学に実際に行き見学でき、感動したため、現地の高校生と交流できたことが一番印象的。

・課題研究3名〔理由〕仮説を立てて、検証のための手法を考えながら毎週研究活動を行うことが楽しかったから。大変だったが植物学会での発表で奨励賞を頂くことができ、非常に達成感があったため。

③ 高校で行ったSSHの取組が現在の大学生活や就職等にどのように影響しているか教えてください。

・課題研究において文献講読から考察までの一連の研究プロセスを経験していたため、大学で順序よく研究できている。高校時代は物理選択だったが、大学では課題研究で興味を持った生物を専攻している。また、課題研究の際に遺伝子解析等でお世話になった研究室に現在所属している。

3 卒業生の追跡調査

高校生の時には課題研究は大変で辛く感じていましたが、大学生になってみると自分の想像以上に人生においてプラスの効果があつたように思うことが多くあります。非常に貴重な経験ですので是非全力で取り組んでみて下さい。特に課題研究の取り組み(江風SSⅡ)のフローが、そのまま大学の研究活動(卒論など)のプロセスにつながります。指導担当の先生と関わる中で、実験の手法や論理の流れなどを吸収していきましょう。また自分の興味のあることをテーマにするとモチベーションにもなります。細部まで「知りたい・分きたい」という探求心をもって、最後までやり通してください。

・本校卒業生が電子情報通信学会研究発表会で発表(主催:電子情報通信学会)、信学技法vol.122に掲載、2022年度早稲田商学学生懸賞論文入賞(佳作)、EAFONS(看護学の学会)で発表予定、第24回計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会(SI2023)にて研究発表

・以上、令和元年度卒業生の学会発表3本、論文掲載2本を確認した(1本はファーストオーサー)。

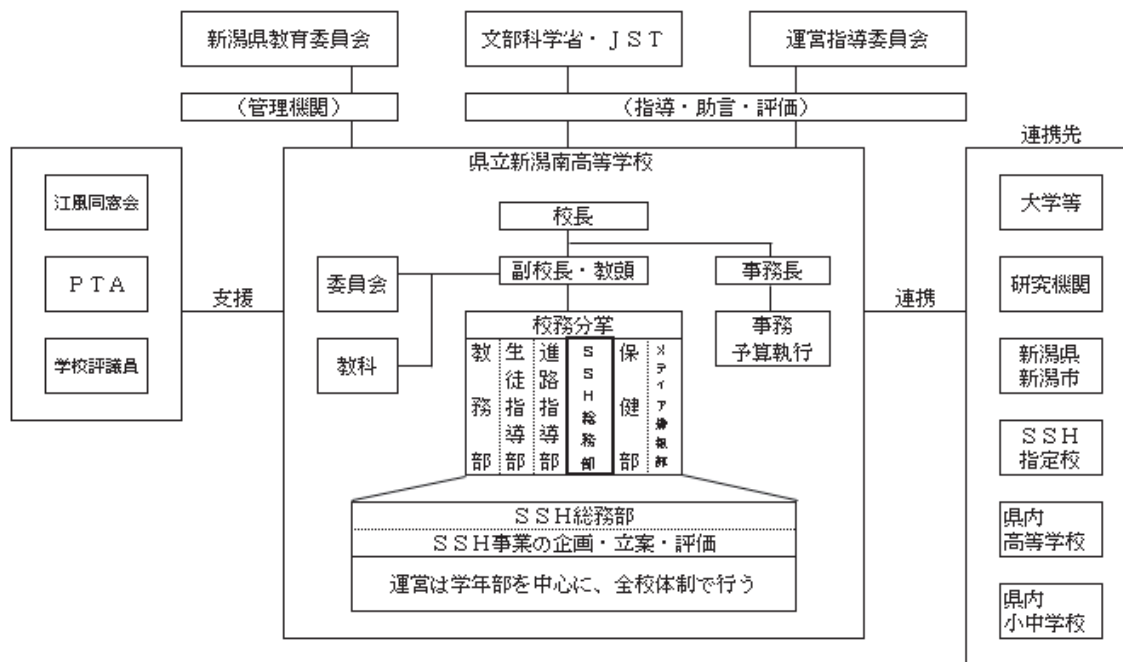
4 考察

卒業生はアメリカ研修と課題研究を特に印象に残った事業として挙げており大学生活や就職において良い影響を受けたとコメントしている。

今年度は事業の自走化に向けた取り組みの一つとして、アンケート配布方法を郵送からメールに変え、Google Formsを用いて回答を集めた。アンケートの送付方法をメールに変えたこと、回答方法をすべてGoogle Formsに変えたことは回収率に大きな違いは見られなかった。メールに変えることで、教員の仕事のアンケート袋詰めおよび回答のデータ化のための入力作業がなくなり負担軽減が軽減された。

5章 校内における組織的推進体制

(1) 組織図



- 運営は特定の部署や教科ではなく全職員で行う。
- SSH 事業は学校行事全体における位置づけを意識して実施する。事業単体ではなく、本校の行事・教育課程全体とリンクさせ、バランスを意識して研究開発を行う。
- 当該学年の SSH 事業の運営は、SSH 総務部から学年主任に委嘱する形で学年部が主体となって行う。学年主任および学年内の SSH 総務部員（担当者）が中心となり、学年部の職員が連携して行事運営を行う。

(2) 事業開発の流れ

- SSH 総務部で事業ごとの全体計画・素案を作成。
- 必要に応じて、様々な会議等で事業の検討を行う。
- それぞれの会議で検討した内容を SSH 総務部で集約・検討し、運営委員会にて協議、職員会議にて連絡する。

全校体制の工夫

- 平成 24 年度までの SSH 委員会を、平成 25 年度から校務分掌に位置付け、SSH 部を設置した。校務分掌に位置付けて SSH 部を設置したことにより、SSH が学校全体の重要な取組みであることが明確化された。
- SSH 事業にすべての教員が関わるように学年・教科の両方の立場で役割分担した。学年・教科の両方の立場で役割分担したことにより、教員全員が SSH に関わる体制とした。
- 令和元年度から SSH 部を SSH 総務部とした。また、各事業の運営を当該学年部主導とし、全職員が事業推進に携わることとした。・教務室、学年会、Stand-up meeting など頻繁に検討の場が設けられるようになった。ため、担当学年に対してきめ細やかな対応ができるようになった。上学年の事業を見たり、参考にしたりしながら次年度の計画を立てることができるようになった。
- 毎月の職員会議の中で全職員に SSH の取組による成果や進捗状況、予定を伝える時間を設けた。
- SSH 運営会議を新設した。これにより当校における SSH 事業の重要性を全教員に示し、指導の工夫、充実を図ることができた。普通科学校設定科目「江風 SSG」（課題研究）の指導など、事業の進捗状況等を共有しやすくなった。
- 全職員を自然科学系クラブ「SSC（スーパーサイエンスクラブ）」の顧問と位置づけた。これにより横断的に指導に携わることができるようになった。教員同士の協力が図られ、負担の平準化につながった。

【新規】

- 教員用「運営履歴シート」を作ることで事業運営の過程を視覚化
「運営履歴シート」を作成し、事業担当教員が随時記載できるようにした。月に 1 度の分掌会議で検証と振り返りを行う。進捗状況を記載することで、報告書作成がしやすくなった。どの教員でも仕事内容を把握できるようにした。（令和 5 年度新規）
- SSH コーディネーターの活用（令和 5 年度新規）
職員・学校管理職に助言を行うとともに、外部講師依頼の仲介等を行った。週 1 回 5 時間 50 分勤務。

6章 成果の発信・普及

○探究活動の指導のモデル的役割の事業推進

イノベーション人材育成シンポジウム、課題研究の指導法に関する講習会・情報交換など

○普通教科における探究的な学習を導入した授業改善（現在ICT を用いた授業改善と平行して行っている）の発信

○各種発表会などにおける課題研究成果報告の実施

江風グローバル研修報告会、江風S S II 課題研究中間発表会、江風S S 成果発表会、高校生グローバルシンポジウム(江風S S III 課題研究発表会)

○高大接続・産学連携などによる課題研究の成果の社会的な普及

スーパーハイスクールフォーラム（県教育委員会主催）、課題研究発表会、研究開発実施報告書の作成と配布
自然科学系クラブ交流会、植物学会、学生科学賞、課題研究論文集

○本校HP (ホームページ) 等 における発信

n o t e やHP など外部媒体掲載情報・本校独自のワークシートなど

○NSH連携委員会における県内S SH指定校及びSGH、SPH指定校の指導方法、教材などの成果の共有

1 年次から5 年次まで上記の成果の発信を行った。特に費用対効果が高いと思われるのはイノベーション人材育成シンポジウムで、校内研修と校外への成果の発信の両面を担っている。しかし、NSH連携委員会は県内のSGH、SPH指定校の指定が終了したことからS SH指定校の5 校と管理機関との情報交換の場となっているが、S SH校以外の高校への普及には至っていない。今後は地域の拠点校として内容の改善と探究活動のシステムの他校への普及を推進させる必要がある。新潟県では新潟県立の高校教員が共有できるプラットフォームをグーグルドライブ上に作った。

○事業の自走化・一般化の新しいシステム作り

本校のプログラムはHP に載せてはいるがどれをどういう場面で使用すればよいのか分からないという声も聞かれる。実効性のある普及のためには現状行っているHP などの受動型の普及ではなく、直接担当者とやり取りを行う中で本校プログラムの積極的な普及を行う必要がある。プログラムを他校に使用してもらい、改変点や生徒の変容などケース別のプログラムを考えるシステムを構築することができるのではないかと考えている。S SH成果の発信・普及には他校での使用を見据えた事業の自走化・一般化とその結果をフィードバックして事業改善を行うことがこれからのS SHに必要なことである。自走化に関してはプログラム等の普及に関する情報交換会等で人件費や交通費等のコストを抑えつつ成果をあげていくことを検討している。成果の普及に関しては報告書やHP のみならず、ワークシートや指導方法の普及など、S SH以外の高校や小学校、中学校に役立つようなものがどの程度使用され、どんなところが改変されやすく、生徒や教員にどんな変容があったのか「普及の実情」をデータで表すことが求められている。

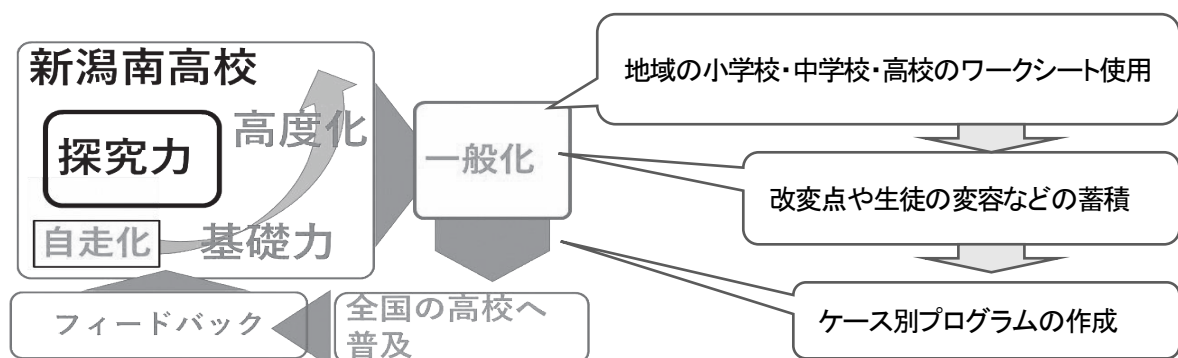


図 S SH成果の発信・普及の他校での使用を見据えた自走化・一般化とフィードバックの概念図

7章 研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向性

令和5年度は、主に課題研究により育成できる能力における本校の事業の成果を広く普及すること等を目標として研究開発を行った。本校は長期にわたりSSH事業を続けている。次年度に向けてSSHのシステム上の課題を設定し、解決する方向で事業を進めていくことが求められている。

○探究力を育成するプログラムの深化

- ・評価方法についての理解を深め、生徒の変容を可視化し、明確にする。
- ・仮説生成型と仮説検証型の2つの仮説を使い分けるための手法の検証
- ・探究学習に協力できる研究者や卒業生のプラットフォームを作成する。
- ・指導力の向上
- ・生徒から生徒への探究の工夫や技術の継承

○課題研究プログラムを自走化・一般化

・先導的改革期を目指す学校として、課題研究プログラムを自走化・一般化の取組を具体的に示し、域内外へ成果を普及する取組をより進めることが求められている。自走化について何をどのように自走するのか、一般化・普及はどのように進めて行くか具体的な議論をする必要がある。・県のSSHの連動的な取組に当校が一層貢献するために、管理機関との連携を一層進める必要がある。探究プログラムの協議会を新規に立ち上げることを検討中である。また、管理機関との協議、NSH会議を通じた方向性の確認を行う。

○「高度な課題研究」と「能力の深化」

- ・現在の「高度な課題研究」、「能力の深化」がどのようなものを目指すのか、具体的に示す必要がある。本年度からデータサイエンスの手法を取り入れた研究を始めたほか、今後は研究テーマの継続、研究手法の継承、研究時間の増加を検討している。
- ・新潟大学などの外部の指導を仰ぐだけでなく、校内での指導の工夫の取組なども明らかにし、外部の指導を依頼できない学校などへの普及が期待されている。現在データサイエンスを取り入れた課題研究指導法について検討をしている。
- ・普通科3年生の課題研究の検討

○国際的な共同研究

・海外校と同じテーマのもとに行われる国際共同研究の実施と成果の普及が期待されている。しかし、従来のアメリカ研修の実施は難しい。現在行っているオンライン研修を通じ、台湾との研修を発展させる必要がある。海外研修との効果の差異について具体的な検証を行うことで、次年度以降の国内研修の充実につなげていく。

○理系女子生徒の支援

・理系女子生徒の支援の工夫は、新潟県の事業と共に、ロールモデルを示すだけでなく、課題研究のテーマや展開、通常授業での教材や指導の工夫などの開発が望まれている。現時点では本校において「女子」という括りで進めることはなかったが、今後転換が必要と考える。「理系女子センター（仮）」の設置を検討している。県の施策、事業との連携も検討する。

④ 関係資料

1 運営指導委員会

第1回 SSH 運営指導委員会

- 1 日時 令和5年8月4日（金）
16時00分から17時00分まで
- 2 会場 新潟県立新潟南高等学校 図書館
- 3 参加者 SSH 運営指導委員、新潟県教育長高等学校教育課職員、新潟南高等学校職員
- 4 内容
 - ① 新潟南高等学校 SSH 事業について
 - ② 令和4年度 SSH 事業計画及び実施状況について
- 5 協議（委員からの指導・助言）

<評価する点>

- ・グローバルシンポジウムで卒業生が活き活きと高校生当時のことを振り返ったり、在校生へ助言をしたりしている姿が良かった。そういった素晴らしい卒業生がたくさんいるのは南高校の強みだと思うので、今後も連携してやっていけると良いと思う。

<改善すべき点>

- ・過去の取り組みと結びつけて、一つのテーマを何年間も続けていくために、技術の伝承や後輩の育成などを生徒に意識させる。
- ・実際に物に触れたりしながら、研究で使うものを製作できる部屋（仮：ものづくりセンター）などを検討してはどうか
- ・探究心をもって理系の進路に進んでいる女子生徒の卒業生も多くいるので、理系女子〇〇プログラムという形で対外的にアピールできるとよい。

第2回 SSH 運営指導委員会

- 1 日時 令和5年11月14日（火）
16時00分から17時00分まで
- 2 会場 新潟県立新潟南高等学校 図書館2階
- 3 参加者 SSH 運営指導委員、新潟県教育長高等学校教育課職員、新潟南高等学校職員
- 4 内容
 - ① 「令和5年度 江風 SSH 課題研究中間発表会」について
 - ② 令和5年度 SSH 事業計画及び実施状況について
- 5 協議（委員からの指導・助言）

<評価する点>

- ・中間発表の様子を見ると、以前と比べて課題研究の中で複数のデータを取るようになり、標準偏差を出した

りやヒストグラムをつくったりする班が増えた。データサイエンスに力を入れている成果なのか、間違いなく深化していると思う。

<改善すべき点>

- ・理系科目の大学入学試験は教科書に直接書いていないものも出始めている。その中で解決の糸口を見つける目がないと解けないようになっていく。こういう課題研究に一生懸命取り組むことでそういった目を養うことにも繋がる、という意義を伝えていく必要があると思う。
- ・テーマを決めるまでのディスカッションに時間を取り過ぎて、トライアンドエラーができていない。テーマの選び方も実現の可能性が低いテーマは早めに選択肢から外さないとゴールが見えなくなってしまう。
- ・南高校は素晴らしい卒業生がたくさんいて、夏のグローバルシンポジウムのときのような形で在校生の前で話をしてくれる高校は他にない。ぜひ活用してほしいし、卒業生も自分がやっていた研究テーマを引き継いでくれると嬉しいと思う。卒業生を含めた校外的人的資源を活用していかないと、先生方の負担も大きいし、持続可能な取り組みになっていかない。
- ・人口減少がかなり厳しい状況に対して、学校のSSHの活動はどう向かっていくのか。5年10年先を見据えた視点というものも必要だと思う。

第3回 SSH 運営指導委員会（予定）

- 1 日時 令和6年3月18日（月）
14時30分から15時50分まで
- 2 会場 新潟県立新潟南高等学校 図書館2階
- 3 参加者 SSH 運営指導委員、新潟県教育長高等学校教育課職員、新潟南高等学校職員
- 4 内容
 - ① 「令和5年度 江風 SSH 課題研究成果発表会」について
 - ② 令和5年度 SSH 事業報告
 - ③ 令和6年度 SSH 事業計画

2 教育課程表

令和3年度入学生 教育課程表

新潟県立新潟南高等学校

教科	科目	標準 単位	1年		2年				3年			
			普通科	普通科 理数コース	普通科 文Ⅰ系	普通科 文Ⅱ系	普通科 理系	普通科 理数コース	普通科 文Ⅰ系	普通科 文Ⅱ系	普通科 理系	普通科 理数コース
国語	国語総合	4	5	5								
	現代文B	4			2	2	2	2	3	3	2	2
	古典B	4			2	2	2	2	4	4	3	3
地理歴史	世界史A	2	2	2								
	世界史B	4			②	2			4	4		
	日本史A	2			②							
	日本史B	4			4	4	4	4	4	4	2	2
	地理A	2										
	地理B	4			4	4	4	4	4	4	2	2
公民	現代社会	2	2	2								
	倫理	2			2				2			
	政治・経済	2							2			
数 学	数学Ⅰ	3	3	3								
	数学Ⅱ	4	1	1	4	4	3	4				
	数学Ⅲ	5					1	1			5	5
	数学A	2	2	2								
	数学B	2			2	2	2	2				
	数学総合Ⅰ								5	5		
	数学総合Ⅱ											
理 科	物理基礎	2	2	2								
	物理	4					2	2			5	5
	化学基礎	2	2	2								
	化学	4					2	2			5	5
	生物基礎	2	2	2								
	生物	4					2	2			5	5
	理科探究Ⅰ				2	2						
	理科探究Ⅱ								2	2		
	理科探究Ⅲ								2	2		
保健体育	体育	7-8	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2
	保健	2	1	1	1	1	1	1				
芸 術	音楽Ⅰ	2	2	2								
	美術Ⅰ	2	2	2								
	書道Ⅰ	2	2	2								
	音楽Ⅱ	2										
	美術Ⅱ	2										
	書道Ⅱ	2										
外国語	コミュニケーション英語Ⅰ	3	4	4								
	コミュニケーション英語Ⅱ	4			4	4	4	4				
	コミュニケーション英語Ⅲ	4							4	4	4	4
	英語表現Ⅰ	2	2	2								
	英語表現Ⅱ	4			2	2	2	2	2	2	2	2
	英語探究											
家庭 情報	家庭基礎	2			2	2	2	2				
	情報の科学	2			1	1	1					
学校設 定教科 SSH	江風SSⅠ			1								
	江風SSⅡ							3				
	江風SSⅢ											1
	江風SSG				1	1	1					
教科科目単位数計			33	34	32	32	32	33	32	32	32	33
特別活動	ホームルーム	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
総合的な探究の時間			3	1	1	1	1	1	1	1	1	1
履修単位数合計			35	36	34	34	34	35	34	34	34	35

〔備考〕

- (1) 普通科は2学年より文理分けをする。
- (2) 「SSH」は学校設定教科である。
- (3) SSH教育課程の特例により、普通科の「情報の科学」2単位のうち1単位は「江風SSG」の履修をもってこれに代える。
- (4) SSH教育課程の特例により、普通科理数コースの「情報の科学」2単位のうち1単位は「江風SSⅠ」で、もう1単位は「江風SSⅡ」の履修をもってこれに代える。

教科	科目	標準 単位	1年		2年			3年		
			普通科	普通科 理数コース	普通科 文系	普通科 理系	普通科 理数コース	普通科 文系	普通科 理系	普通科 理数コース
国語	現代の国語	2	2	2						
	言語文化	2	3	3						
	論理国語	4			2	3	3	2	2	2
	文学国語	4			2			2		
	国語表現	4								
	古典探究	4			2	2	2	3	3	3
地理歴史	地理総合	2	2	2						
	地理探究	3			3	2	2	3	3	3
	歴史総合	2	2	2						
	日本史探究	3			3	2	2	3	3	3
	世界史探究	3			3	2	2	3	3	3
公民	公共	2			2	2	2			
	倫理	2						3		
	政治・経済	2						2		
数 学	数学Ⅰ	3	3	3						
	数学Ⅱ	4	1	1	3	3	3			
	数学Ⅲ	3						4	4	
	数学A	2	2	2						
	数学B	2			2	2	2			
	数学C	2						2	3	3
	数学総合Ⅰ							2		
	数学総合Ⅱ								4	4
理 科	物理基礎	2	2	2						
	物理	4				2	2	4	4	
	化学基礎	2	2	2						
	化学	4				2	2	4	4	
	生物基礎	2	2	2						
	生物	4				2	2	4	4	
	総合理科				2					
	総合化学							2		
	総合生物							2		
保健体育	体育	7-8	2	2	2	2	2	3	3	3
	保健	2	1	1	1	1	1			
芸 術	音楽Ⅰ	2	2	2						
	美術Ⅰ	2	2	2						
	書道Ⅰ	2	2	2						
	音楽Ⅱ	2								
	美術Ⅱ	2								
	書道Ⅱ	2								
外国語	英語コミュニケーションⅠ	3	4	4			4	4	4	
	英語コミュニケーションⅡ	4			4	4	4			
	英語コミュニケーションⅢ	4						4	4	4
	論理・表現Ⅰ	2	2	2						
	論理・表現Ⅱ	2			2	2	2			
	論理・表現Ⅲ	2						2	2	2
家庭	家庭基礎	2			2	2	2			
情報	情報Ⅰ	2			2	2	2			
学校設定教科 SSH	江風SSⅠ			1						
	江風SSⅡ					2				
	江風SSⅢ								1	
	江風SSG				1	1				
教科科目単位数計			32	33	32	32	33	32	32	33
特別活動	ホームルーム	3	1	1	1	1	1	1	1	1
総合的な探究の時間			3	1	1	1	1	1	1	1
履修単位数合計			34	35	34	34	35	34	34	35
<p>〔備考〕</p> <p>(1) 普通科は2学年より文理分けをする。</p> <p>(2) 「SSH」は学校設定教科である。</p>										

教科	科目	標準 単位	1年		2年			3年		
			普通科	普通科 理数コース	普通科 文系	普通科 理系	普通科 理数コース	普通科 文系	普通科 理系	普通科 理数コース
国語	現代の国語	2	2	2						
	言語文化	2	3	3						
	論理国語	4			3	2	2	3	2	2
	文学国語	4								
	国語表現	4								
	古典探究	4			3	3	3	4	3	3
地理歴史	地理総合	2	2	2						
	地理探究	3			3	2	2	3	3	3
	歴史総合	2	2	2						
	日本史探究	3			3	2	2	3	3	3
	世界史探究	3			3	2	2	3	3	3
公民	公共	2			2	2	2			
	倫理	2						3		
	政治・経済	2						2		
数 学	数学Ⅰ	3	3	3						
	数学Ⅱ	4	1	1	3	3	3			
	数学Ⅲ	3							4	4
	数学A	2	2	2						
	数学B	2			2	2	2			
	数学C	2						2	3	3
	数学総合Ⅰ							2		
	数学総合Ⅱ								4	4
理 科	物理基礎	2	2	2						
	物理	4				2	2		4	4
	化学基礎	2	2	2						
	化学	4				2	2		4	4
	生物基礎	2	2	2						
	生物	4				2	2		4	4
	総合理科				2					
	総合化学							2		
	総合生物							2		
保健体育	体育	7-8	2	2	2	2	2	3	3	3
	保健	2	1	1	1	1	1			
芸 術	音楽Ⅰ	2	2	2						
	美術Ⅰ	2	2	2						
	書道Ⅰ	2	2	2						
	音楽Ⅱ	2								
	美術Ⅱ	2								
	書道Ⅱ	2								
外国語	英語コミュニケーションⅠ	3	4	4			4			
	英語コミュニケーションⅡ	4			4	4	4			
	英語コミュニケーションⅢ	4						4	4	4
	論理・表現Ⅰ	2	2	2						
	論理・表現Ⅱ	2			2	2	2			
	論理・表現Ⅲ	2						2	2	2
家庭	家庭基礎	2			2	2	2			
情報	情報Ⅰ	2			2	2	2			
学校設定教科 SSH	江風SSⅠ			1						
	江風SSⅡ						2			
	江風SSⅢ									1
	江風SSG				1	1				
教科科目単位数計			32	33	32	32	33	32	32	33
特別活動	ホームルーム	3	1	1	1	1	1	1	1	1
総合的な探究の時間			3	1	1	1	1	1	1	1
履修単位数合計			34	35	34	34	35	34	34	35

各学科に共通する各教科・科目

〔備考〕

- (1) 普通科は2学年より文理分けをする。
- (2) 「SSH」は学校設定教科である。

3. 研究テーマ一覧

江風SSⅢ(3年生・理数コース)

	分野	課題研究テーマ
1	数学	新潟市の都市計画 Comparing Niigata City to Sakai and Hamamatsu
2	物理	ハニカム構造を用いたブラインドの断熱効果 Insulation of Blinds Using Honeycomb Structure
3	物理	コアンダ効果の可視化 Visualization of Coanda Effect
4	物理	リアス式海岸の津波に対する安全地帯と対津波構造の研究 Safe Place in a Rias Coast
5	化学	二酸化炭素吸収剤の開発 Developmet of Carbon Dioxide Absorbers
6	化学	布の素材による特徴の違い Making a Functional Cloth
7	化学	野菜の生ゴミから紙を作ろう！ Make a Paper from Vegetable Waste
8	化学	食品廃棄物を用いた水質浄化 Water Purification Using Food Waste
9	生物	不可食部の有効活用 ～そこに抗菌物質はあるのか？～ Effective Use of the Inedible Parts of Food
10	生物	糖度とペクチンの粘度の関係性 The Relationship Between Sugar and Viscosity of Pectin
11	生物	スズメバチ類の視覚刺激と警戒行動 The Warning Reactions of Wasps against Stimulus

江風SSⅡ(2年生・理数コース)

	分野	課題研究テーマ
1	物理	トラス構造のパターンと橋の強度の関係性について
2	物理	スピーカを用いた音力発電における音量と周波数と生成電力の関係
3	物理	渋滞を解消したい ～狭い出口への対処法～
4	化学	ビスマス骸晶の陽極酸化
5	化学	身近な素材からインクを作ろう！
6	化学	洗浄可能なカルシウム濃度とセッケン量
7	化学	入浴剤の保温効果
8	生物	嘘と身体の連動
9	生物	再生栽培における最適な条件とは？
10	生物	肌に優しい蚊よけを作ろう！
11	数学	整数だけにとらわれるな！！ ～正2.5角形ってどんな形？～

江風SSG(2年生・文系理系・江風グローバル研修参加)

	文理	課題研究テーマ
84	文理	海を守るための消費者教育
85	文理	こんにやくによるプラスチックの代替
86	文理	現在の高校生の古着の行方
87	文理	湧昇流の人工発生と海中の二酸化炭素減少
88	文理	違法漁業の根絶へのアプローチ
89	文理	ごみと私たちの生活

江風SSG（2年生・文系理系）

文学・歴史

班	課題研究テーマ
1	曽根崎心中の歌舞伎への進出
2	どのような言語が日本の俳句の魅力を表現できるか
3	直木賞受賞作の傾向と受賞作予想について
4	歌舞伎脚本の歴史
12	時代背景が与える文学作品への影響
13	災害と江戸時代各藩藩主からみる良いリーダー像とは？
14	防砂林が無かったら
15	新潟弁の全国展開
22	小説の情景描写について
23	手にとってもらいやすいキャッチコピーについて
24	歌会始
32	江戸時代の新潟の人口
33	文学統制
75	欧米諸国家から見た日本とその国民に対する政治的、大衆的な感情の変遷

政治・法律

班	課題研究テーマ
5	裁判員制度
16	迷惑行為の動画と法律
25	SNSと肖像権
34	外国人参政権とは
35	スキャンダルとプライバシーの関係
36	法律のグレーゾーン
40	夫婦別姓
51	ウクライナ侵攻の背景と長期化

経済・経営

班	課題研究テーマ
6	ふるさと納税について
7	食料自給率UP
8	広告と経済
17	車と経済
18	購買意欲
19	Jリーグがもたらす経済効果
26	古町活性化
27	マンガ
28	もしドラえもんの秘密道具が実現したら？
37	行動経済学と経済
38	新潟県の外食率を増やす

社会学

班	課題研究テーマ
9	同担拒否
10	社会学
11	マスク社会について
20	SNSのバズり
29	虐待
30	コミュニケーション
39	貧困
52	多様性と少子高齢化
63	子供の適切な教育手段

社会福祉・医療看護

班	課題研究テーマ
21	教育格差
31	より多くの人々が安全な水を飲めるように
41	寿命を延ばそう
53	おひるねのちから
54	勉強する際に集中力と音楽の関係
64	食後の眠気
65	花粉症
66	成績をあげたい!!
77	フードドライブ

物理

班	課題研究テーマ
42	周波数を使った人声の再現
43	減災
44	ムペンバ効果
45	通りやすい音の研究
55	手押し相撲必勝法
56	自転車の漕ぎ方の比較
57	紙飛行機における翼の形と飛び方
76	うちわ
80	射的銃のコルク弾の弾道について
81	シャボン玉と表面張力の関係

化学

班	課題研究テーマ
46	変色糊の作り方
47	納豆のポリグルタミン酸で水質を良くしよう
48	サビ
58	エチレンガスについて
59	スーパーボール
60	汚れと液性の関係
68	持続可能なシャボン玉
69	汚れを落とす方法
70	髪の毛
78	チョークの良い再利用の仕方について
82	過冷却

生物

班	課題研究テーマ
49	水質浄化
61	植物の成長とその限界
71	安全においしく魚を食べたい
72	食材を干す
73	亀と寄生虫
74	ダンゴムシと交代性転向反応
79	素早く暗記できる色を探せ

数学

班	課題研究テーマ
50	音について
62	サイコロメンタリズム～俺の前に出る者はいない～
67	カゼブ法を一般化してみよう
83	係を利用してセッターのいる位置にボールを返そう！

江風探究ユニット（1年生）

市民活躍

班	リサーチクエスト
A1	地域団体や市民団体の活動を推進させるには
A2	外国人にとって過ごしやすい新潟にするためにはどうしたら良いか（災害の観点から）
A3	なぜ障がいのある人の社会参加は難しいのか。
A4	どうしたら更に在留外国人が暮らしやすくなるか
A9	若者の選挙の投票率を上げるにはどうしたら良いか
B1	どうしたら新潟市に来る外国人観光客を増やすことができるのか
B2	なぜ男女の地位は平等でないのか
B3	なぜ市民の投票率が低いのか
B4	男女平等社会を実現するにはどうしたら良いか

子育て・教育

班	リサーチクエスト
C5	新潟市の少子化を改善するために私たちができることはなんだろうか。
C6	新潟市の考える基本目標を達成するにはどうすればいいか。
C7	なぜ新潟市のいじめ認知件数は多いのだろうか
C8	どうしたら新潟市の共働き率を減少させられるか
C10	のびのびと子育てできる新潟市を作るにはどうしたら良いか
D5	どうしたら新潟市の子育て支援を充実できるか
D6	どのようにしたら新潟市の男性の育児休暇取得率を増加させることができるのか
D7	人を呼び込む市を作るにはどうしたらいいだろうか
D8	どうすれば教育の質を上げることができるか。

産業・交流

班	リサーチクエスト
E5	どうしたら新潟県のUターン意欲度を高められるか
E6	観光客を増やすには？
E7	どうすれば新潟の魅力を知ってもらえるか
E8	どうしたら観光客を増やせるのか
E10	どうしたら新潟市のイベントをもっと盛り上げることができるのだろうか？
F5	上所駅の新設に合わせて地域の交流を活性化させるにはどうしたら良いか。
F6	どうしたら転入者数を増やせるか
F7	どのようにすれば、農家の後継者不足を解決できるのか？
F8	米農家の人手不足の要因は何か

まちづくり・インフラ

班	リサーチクエスト
G5	事故による死亡者数を減らすにはどうすれば良いか
G6	市街地と郊外の人の往来を活発にし、公共交通機関の利用者を増やすには？
G7	古街に幅広い年齢層の人たちに住んでもらい、経済を発展させるには？
G8	自動車がなくても住みやすい街にするにはどうすればよいのか
G10	住みやすく住み続けられる町にするには？
H5	どうしたら新潟市の公共交通機関の利用満足度を上げることができるか
H6	新潟市の渋滞を改善するためにはどうしたら良いのか
H7	女性の育児負担を減らすにはどうすれば良いか
H8	新潟市の女性の認知度を上げるにはどうすれば良いか

環境

班	リサーチクエスト
I5	市内の海を綺麗にして、新潟の夏を盛り上げるには？
I6	新潟市の家庭のゴミの量を減らすにはどうしたら良いか？
I7	どうしたら新潟の気候を生かして新潟市の公立学校に通う生徒が環境に優しい夏を過ごせるか
I8	どうしたら新潟市1人あたりの電力使用量を再生可能エネルギーでまかなうことができるか。
I10	なぜポイ捨てをするのか、またその対策法とは
J5	海岸漂着ごみの現状とそれを踏まえた対策は何か
J6	プラスチックごみを減らす
J7	どうしたら新潟市の家庭での消費電力を削減できるか
J8	過疎化・高齢化とゴミ問題の間には関連性があるか また どんな影響を与えているか
J9	どうすればハザードマップをさらに周知し、活用することができるか。

市民活躍

班	リサーチクエスト
A5	障害を持つ人々が働きやすい環境を作るにはどうすれば良いか
A6	どうしたら外国人も暮らしやすい街にできるか
A7	私たち高校生が新潟の文化を継承していくためには
A8	新潟の観光客を増やして経済を活性化するには？
A10	職業選択における男女格差をなくすためにはどうしたら良いか
B5	外国人が暮らしやすい新潟市をつくるにはどうしたら良いのか
B6	現在の新潟市に住んでいる外国人が住みやすい町にするには？
B7	なぜ女性より男性の方が地位が高いと感じる人が多いのか
B8	どうしたら働きやすい環境を整備できるか

産業・交流

班	リサーチクエスト
E1	どうしたら古町にもっと人が集まるようになるか
E2	どのようなPRをすれば新潟市の認知度が高くなるか
E3	特産物の知名度を上げるには
E4	なぜ新潟の人口は減っているのか
E9	なぜ新潟市の観光業は盛り上がらないのか
F1	どうしたら新潟市は中国人にとって魅力的な街になるのか
F2	どうしたら新潟県の伝統的工芸品を全国に広げられるのか
F3	新潟の農業の魅力を他県に広めて、人口減少を抑えるにはどうしたら良いのか
F4	米の需要を向上させて新潟の経済を活発にするにはどうすれば良いか。

まちづくり・インフラ

班	リサーチクエスト
G1	新潟の行事に人を集めるためには
G2	新潟で実施しているパークアンドライドの利用者を増やすにはどうしたら良いか。
G3	どうしたら公共交通機関の利用を増やせるか
G4	上所駅にまた訪れたいと思ってもらうにはどうしたら良いか
G9	育児を取得しやすく、さらに保育時間延長をすると子育てしやすくなるのではないのか？
H1	どうしたら中央区のシェアサイクル利用が活発になるのか。
H2	どうすれば上所駅の利用者が増えるのか
H3	充実した公共交通を全ての人に 行き渡せるにはどうしたら良いか
H4	車を持っていない人でもどうすれば住みやすい街になるか

環境

班	リサーチクエスト
I1	新潟市の世帯あたりのCO ₂ 排出量はどうしたら減らすことができるか。
I2	高校生が魅力を感じる新潟市の環境とは？
I3	飲食店での食品ロスの原因は何か
I4	ゴミ箱が多く設置されていればポイ捨ては減るだろうか
I9	どうしたら暖房器具の使い方の工夫で新潟市のCO ₂ を削減できるか
J1	どうしたら新潟市のプラスチックごみを削減出来るか。
J2	政令指定都市の中で新潟市の運輸の二酸化炭素排出量がなゼワースト一位なのか？
J3	信濃川を綺麗にするにはどうすればいいか
J4	中干し期間を何日にすれば最もメタンガス削減量が多くなるか

子育て・教育

班	リサーチクエスト
C1	どのようにしたら新潟市の人口減少を子育て世代への財政支援等の点から解決できるか
C2	どうしたら新潟市の学力の偏差値を向上できるか
C3	なぜ新潟市の少子化が進んだのか？
C4	どうしたら子供の睡眠時間を確保できるか。
C9	試験などの得点の平均点を上げる、かつ標準偏差を小さくするには？
D1	なぜ新潟市の教員採用試験倍率が低いのか。
D2	子育ての環境が良くなることは、子どもの偏差値にどんな影響を及ぼすか
D3	いじめを減らすには
D4	新潟市の不登校児童を減らすにはどうしたら良いか

7 課題研究成果一覧

表. SSH第4期経過措置(2023年度/令和5年度)

関連団体	成果	内容(研究テーマなど)	対象者
主催 読売新聞 共催 科学技術振興機構	日本学生科学賞 新潟県審査 優秀賞	二酸化炭素吸収剤の開発	化学班 (江風SSⅢ)
	同 奨励賞	ハニカム構造を用いたブラインドの 断熱効果	物理班 (江風SSⅢ)
		スズメバチ類の視覚刺激と警戒行動	生物班 (江風SSⅢ)
主催 新潟県教育庁高等 学校教育課	新潟県高校生探究フォー ラム 奨励賞	ビスマス酸晶の陽極酸化	化学班 (江風SSⅡ)