

## ③実施報告書（本文）

### 研究開発課題：

「新たな価値を創造できる人材を育成する課題研究を中心とした体系的な学びの研究開発」

### 育成を目指す5つの力：

「新たな価値の創造と科学技術及び社会の発展に貢献できる人材」が持つべき力を、課題設定力・情報活用能力・言語能力・論理的思考力・協働して課題解決する力の5つと考え、これらの力を育成する方策として3つの研究テーマを設定する。

## ① 研究開発の課題

### (1) 教科融合型の学校設定教科「SS 希望」の設置

学校設定教科「SS 希望」を設置し、様々な事象に対する気付きから「課題の設定」「研究計画・実施・調査」「情報の収集・整理・分析」「考察・まとめ・発表」までを体系的に学ぶことで、「育成を目指す5つの力」を養う。また、「SS 希望」の内容を補完できるよう共通教科「理科」に学校設定科目「Scuola セミナー」・「Scuola キャンプ」を設置し、高い専門性を持った外部講師による講義・実習等を通じて、「課題設定力」及び「協働して課題解決する力」の育成・伸長を目指す。

### (2) 大学や研究機関などの外部資源を活用した研究の充実

大学、企業、研究機関等との連携・協働を通じて課題研究の充実を図り「5つの力」の効果的な育成を目指す。

### (3) すべての教科・科目における主体的・協働的な学習の実践による「論理的思考力」の育成

組織的な取組として、すべての教科・科目において主体的・協働的な学習活動を実践するとともに、指導と評価の改善を図ることで、「論理的思考力」の育成を目指す。

## ② 研究開発の経緯

### (1) 教科融合型の学校設定教科「SS 希望」の設置

#### 1. 「SS Basic I」（令和4年度入学生対象・必履修・通年・1単位）

前期に情報活用の基礎を学び、後期前半は「ミニ課題研究」に取り組み、後期後半は情報活用能力の伸長を図る学習活動に取り組んだ。

#### 2. 「SS Basic II」（令和3年度入学生及び令和4年度入学生対象・必履修・通年・1単位）

情報活用能力の更なる伸長に向けた学習活動及び「課題研究」に並行して取り組んだ。「課題研究」に当たっては、「研究入門」として研究の進め方に関する学習を行った。

#### 3. 「SS 希望 I」（令和3年度入学生対象・必履修・通年・2単位）

通年にわたり、「課題研究」に取り組んだ。また、前期においては、研究の進め方に関する知識・技能の習得に向けた学習活動を行った。

4. 「SS 希望Ⅱ」(令和2年度入学生対象・必履修・通年・1単位)

前年度の課題研究を継続するとともに、ポスター制作やリハーサルなど最終発表に向けた準備を行った。最終発表実施後は、研究抄録の作成に取り組んだ。

5. 「Scuola キャンプ」(全生徒対象・自由選択・短期集中講座・1単位)

新型コロナウイルス感染症の影響により、実施内容の一部を「Scuola セミナー」に位置付けて実施した。

6. 「Scuola セミナー」(全生徒対象・自由選択・短期集中講座・1単位)

外部機関と連携した講師を招いて行う実験実習及びフィールドワークを含めた講座を13講座開講した。

(2) 大学や研究機関などの外部資源を活用した研究の充実

- 「SS Basic I」において「横浜市地球温暖化対策推進協議会」と連携し、課題設定力の習得に向けた「ミニ課題研究」に取り組んだ。
- 「SS Basic II」において「SFC フォーラム」との協働により、言語能力及び論理的思考力の習得に向けた「論理コミュニケーション」の学習活動に取り組んだ。
- 「SS 希望Ⅰ」において「横浜国立大学」のTA (Teaching Assistant) 派遣事業を活用し、研究活動全般に関する支援を受けた。
- 「Scuola セミナー」において、大学・企業・公的機関等との連携により講座の充実を図った。

(3) すべての教科・科目における主体的・協働的な学習の実践による「論理的思考力」の育成

論理的思考力の更なる伸長に向け、学習評価の改善の面から教員の指導力の向上を図った。年度当初には、各教科・科目の「観点別学習状況の評価」に係る研修を実施し「思考力、判断力、表現力等」の確実な育成に向けた「指導と評価の一体化」の取組を行った。また、「ルーブリックを活用した生徒の学習到達度の評価」をすべての教科・科目において導入し、教員と生徒が学習到達目標を共有することで身に付けさせたい「論理的思考力」の確実な育成を目指した。

〔表1〕 研究開発のまとめ 大学や研究機関などの外部資源を活用した研究の充実

前 期						後 期					
4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
SS Basic I : 1年生対象・必修科目・1単位											
○情報活用の基礎に係る学習活動(情報活用能力)											
○ミニ課題研究(課題設定力・協働して課題解決する能力)											
SS Basic II : 1年生(R4入学生)2年生(R3入学生)対象・必修科目・1単位											
○「論理コミュニケーション」に係る学習活動(言語能力・論理的思考力)											
第1回 論述力検定											
第2回 論述力検定											
第3回 論述力検定											
○文章力を磨く学習活動(言語能力・論理的思考力)											

<b>SS 希望Ⅰ：2年生対象・必修科目・2単位</b>			
○課題研究（課題設定力・情報活用能力・言語能力・論理的思考力・協働して課題解決する能力）			
研究入門	研究計画検討	予備的な実験・調査	実験・調査
			中間発表
○情報活用能力に係る学習活動			
<b>SS 希望Ⅱ：3年生対象・必修科目・1単位</b>			
○課題研究（情報活用能力・言語能力・論理的思考力・協働して課題解決する能力）			
実験・調査	まとめ・発表	研究要旨の作成	
		最終発表	
<b>Scuola セミナー：1～3年生対象・選択科目（短期集中講座）・1単位</b>			
★★☆ ★ ★★ ★★ ★★ ★★ ★			
☆Scuola キャンプ代替講座「海洋環境を学ぼう」			

〔表2〕 研究開発のまとめ 大学や研究機関などの外部資源を活用した研究の充実

前 期						後 期					
4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
SS BasicⅠ						ミニ課題研究における「横浜市地球温暖化対策推進協議会」との連携					
SS BasicⅡ						論理コミュニケーションに係る学習活動における「SFC フォーラム」との連携					
SS 希望Ⅰ・SS 希望Ⅱ						課題研究でのTA派遣事業における「横浜国立大学」との連携					
Scuola セミナー						「大学・企業・公的専門機関」等による各講座の講師派遣					
模擬国連大会への参加											
・国際化プログラムの一環として8月・9月に主要な2つの高校生「模擬国連大会」を活用											

〔表3〕 研究開発のまとめ 主体的・協働的な学習の実践による「論理的思考力」の育成

前 期						後 期					
4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
						ICT活用及びルーブリックに基づく生徒の学習到達度の評価					
						公開研究授業					

### ③ 研究開発の内容

#### (1) 教科融合型の学校設定教科「SS 希望」の設置

平成 30 年度の SSH 指定に伴い、学校設定教科「SS 希望」を設置し、課題研究による探究的な学習活動に系統的に取り組むことを通じて、「育成を目指す5つの力」の育成を図ることとした。

##### 1 仮説

理科や情報等を融合した学校設定教科「SS 希望」に「SS Basic I・II」及び「SS 希望 I・II」を設置し、課題研究を中心として様々な事象に対する気付きから「課題の設定」、「研究計画・実施・調査」、「情報の収集・整理・分析」、「考察・まとめ・発表」までを体系的に学ぶ。

このような学びを通じて、自ら課題を見出し設定する「課題設定力」、「情報活用能力」、「言語能力」、「論理的思考力」、「協働して課題解決する力」の育成が図られ、課題研究の成果を高めることができる。

##### 2 研究開発の方法・内容・検証

学校設定教科「SS 希望」（5 単位）の履修をもって、共通教科「情報」の科目「社会と情報」（2 単位）及び「総合的な探究の時間」（3 単位）の履修に替える。【表 4】

令和 4 年度入学生については、学校設定教科「SS 希望」（5 単位）の履修をもって、共通教科「情報」の科目「情報 I」（1 単位）と「総合的な探究の時間」（3 単位）の履修に替える。【表 5】

理科や情報等を融合した学校設定教科「SS 希望」を教育課程上の特例を講じた上で設置することにより、課題研究を中核とした体系的な学びの実現を図ることとした。具体的には、探究的な学習活動としての課題研究に取り組む上で必要な情報活用能力をはじめとした知識・技能を 1 年生で習得し、2 年生以降の課題研究の取組を進める中でそれらの知識・技能を活用していく。

【表 4】教育課程上の特例の内容（令和 3 年度入学生まで）

学科	学校設定科目	単位数	代替する科目名	単位数	設置学年
普通科	SS Basic I	1	社会と情報	2	1 学年
	SS 希望 I	2			再度ご確認ください。 総合的な探究の時間
	SS Basic II	1	3 学年		
	SS 希望 II	1			

【表 5】教育課程上の特例の内容（令和 4 年度入学生）

学科	開設する科目名	単位数	代替する科目名	単位数	設置学年
普通科	SS Basic I	1	総合的な探究の時間	1	第 1 学年
	SS Basic II ※	1	総合的な探究の時間	1	第 1 学年
	SS 希望 I	2	情報 I	1	第 2 学年
	SS 希望 II	1	総合的な探究の時間	1	第 3 学年

※ 令和 4 年度入学生からは、論理的思考力の育成に向けた取組を早期に開始できるよう「SS Basic II」を 1 年生で履修することとした。

## 1. 学校設定教科「SS 希望」

### ○目標

課題研究を中心とした横断的・総合的な学習を通して、次の(1)及び(2)に示す資質・能力を一体的に育成するとともに、その過程を通して(3)に示す資質・能力を育成する。

- (1) 課題研究の過程において、課題の発見と解決に必要な知識及び技能を身に付け、課題研究の意義や価値を理解する。**(知識及び技能)**
- (2) 様々な事象に対する気付きから問いを見いだし、自分で課題を設定し、研究計画を立案し、情報を集め、整理・分析・考察し、まとめ・表現することができる。**(思考力、判断力、表現力等)**
- (3) 課題研究に主体的・協働的に取り組むとともに、互いのよさを生かしながら、新たな価値を創造し、科学技術及び社会の発展に貢献しようとする態度を養う。**(学びに向かう力、人間性等)**

### ○内容

各科目における内容については、各科目で育成を目指す能力【表6】ごとに示した。

#### (1) 課題設定力

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

- (ア) 客観性があり論理的な考察につながる課題を設定するために必要な知識を理解し、身の周りや社会での出来事から解決すべき課題を設定する方法を身に付けること。
- (イ) 課題の設定に当たっては、実験等で得た数値化されたデータを取り扱ったり、先行研究について調べたりすることを理解し、課題を解決するために適切なテーマ設定をする方法を身に付けること。

イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。

- (ア) 課題を設定する過程において、その課題の検証可能性を検討し、課題解決の方法及び自分自身や社会との関連について考えること。

#### (2) 情報活用能力

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

- (ア) 情報やメディアの特性を踏まえ、情報と情報技術を活用して問題を発見・解決する方法を身に付けること。
- (イ) データを表現、蓄積するための表し方と、データを収集、整理、分析する方法について理解し、自己の主張や根拠として情報を活用する方法を身に付けること。

イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。

- (ア) 目的や状況に応じて、情報と情報技術を適切かつ効果的に活用して課題を発見・解決する方法について考えること。
- (イ) データの収集、整理、分析及び結果の表現の方法を適切に選択し、主張の根拠となる情報の論理性・妥当性について考察すること。

(3) 言語能力

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

(ア) 言葉の働きや役割、言葉の特徴やきまり及び言葉の使い方を理解すること。

イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。

(イ) 情報を多面的・多角的に精査したり、理解した情報を構造化したりすることで、自己の主張や提案を文字言語、音声言語を用いて適切に表現すること

(イ) 文字言語や音声言語を用いて発表、協議する活動を通して、論理的な構成・表現形式について考察すること

(4) 論理的思考力

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

(ア) 様々な事象において、事象を構成する要素を抽出し、要素間の関係性を構造化する活動を通して、課題を整理・分析する方法について理解すること。

イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。

(イ) 課題の解決に向けて、推論に必要な情報を抽出し、資料から仮説を立てたり、他の資料などを用いて仮説を検証したりして考察すること。

(イ) 主張や意見の根拠となる情報との関係性や推論の構造を明らかにし、自己の主張や意見を論理的に構成し、表現すること。

(5) 協働して課題解決する能力

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

(ア) 他者と協働して課題を解決する学習を通して、課題の解決に向けて、多面的に検討したり、解決の方策を精査したりする方法を身に付けること。

イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。

(イ) 他者と協働して課題を解決する学習を通して、課題の解決に向けて、異なる意見を生かして新たな知を創造し、表現すること。

(イ) 他者と協働して課題を解決する学習を通して、それぞれの資質・能力を生かし合う関係を構築し、よりよい課題解決の方法を考察すること。

〔表6〕「SS希望」の各学校設定科目における「育成を目指す5つの力」

設置学年	科目名	課題設定力	情報活用能力	言語能力	論理的思考力	協働して課題解決する力
1	SS Basic I	○	○			○
	SS Basic II (R4-)			○	○	
2	SS Basic II (-R3)			○	○	
	SS 希望 I	○	○	○	○	○
3	SS 希望 II		○	○	○	○

2. 「SS Basic I」(令和4年度入学生対象・必履修・通年・1単位)

○学習内容及び指導方法の工夫

情報科2名と学級担任9名(国語科1名・数学科2名・理科3名・保健体育科2名・英語科1

名)が担当し、1クラス40名の生徒に対し、情報科教員1名と学級担任1名がチームティーチングによる授業を実施した。なお、学期ごとの学習内容は【表7】のとおりである。

後期には「横浜市温暖化対策推進協議会」との協働による「ミニ課題研究」を実施した。講義を聞き、講師から提示された「地球温暖化に係る課題」について、グループでICTを活用して「情報の収集・整理・分析」を行った上で、課題についての解決策をポスターにまとめ発表した。なお、「ミニ課題研究」のテーマ、講師等は【④関係資料【表1-1-1】】のとおりである。

本校生徒の課題研究における強みは「アイデアの独自性」や「ポスターデザイン・プレゼンテーションスキル」と分析している。これはSS Basic Iの過去の取組において、教員の評価及び生徒の自己評価が共に高い傾向にあることから分析したものである。一方、課題は「データの分析」や「根拠に基づいて主張を展開すること」と分析している。このことに関しての改善策として、研究の内容について、論理的に説明したり、データや根拠に基づいて主張する資質・能力を身に付けたりできるようテンプレートを作成し、テンプレート【④関係資料【図1-1-2】】を用いたポスター制作を繰り返し実施した。また、評価ルーブリックを生徒に示すことで、データや根拠に基づいて主張することの必要性について理解を深められるようにした。

【表7】令和4年度「SS Basic I」における学習活動

学期	学 習 内 容
前期	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ PCの基本操作</li> <li>・ 表計算ソフトを用いたデータ分析</li> <li>・ 相関によるデータ分析</li> <li>・ 情報デザイン（ポスター作成）</li> <li>・ まとめ（データ収集、データ分析、ポスター作成）</li> </ul>
後期	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 「ミニ課題研究」（「横浜市地球温暖化対策推進協議会」との協働）</li> <li>・ 課題解決に向けた情報収集（インターネットの活用）</li> <li>・ 収集データの分析（表計算ソフトの活用）</li> <li>・ ポスター形式での発表方法（クラウド上でのスライド作成）</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 表計算ソフトを用いたデータ分析</li> <li>・ 統計的処理の基礎（クロス集計とカイ二乗検定）</li> </ul>

### ○成果の検証

「課題設定力」「情報活用能力」「協働して課題解決する力」の育成について、教員によるルーブリック評価及び「生徒による授業評価」の回答から分析した。また、「課題設定力」の育成が図れたかについては、次年度の「SS 希望 I」において「SS Basic I」のミニ課題研究に関連した課題研究テーマを設定した生徒数により検証する。

## 3. 「SS Basic II」（令和3年度入学生及び令和4年度入学生対象・必履修・通年・1単位）

### ○学習内容及び指導方法の工夫

令和4年度については、教育課程の改編に伴い、1年生と2年生を対象とした。言語能力と論理的思考力の育成を図るために「情報を客観的に伝えられる文章の書き方」及び「英文の課題研

「要旨の作成」の学習を通して、文章によって情報や考察等を正しく伝えるために必要な技能の習得を図るとともに、「SFC フォーラム」との連携による「論理コミュニケーション」の手法を活用して、論理的な思考法の素地を身に付けることを目的とした。

その際、文部科学省からの中間評価における指摘を受け、「言語能力」については、「自己の主張や提案を文字言語、音声言語を用いて適切に表現する能力」として、また、「論理的思考力」については、「物事を論理的に思考し、自己の意見を構築する能力」として文言を再整理するとともに、学習活動の内容及び評価に反映させた。

2年生クラスは国語科4名と英語科9名、1年生クラスは国語科3名、理科4名、情報科1名、芸術科1名が担当し、ティームティーチングによる授業を実施した。前期はSFC フォーラムによる「論理コミュニケーション」に係る指導を軸とし、後期は『文章力を伸ばす』（阿部紘久）の要約に生徒が主体的に取り組むとともに、「英文論旨」の作成（2年生）又は「SS 希望Ⅰ」の課題研究に向けた課題設定（1年生）に取り組んだ。

本校生徒の多くが抱える課題として、「自身の主張を支える事例を形式的に付け加える」という傾向がある。この課題の解決に向け、「論理コミュニケーション」に係る学習活動では、単に自身の主張を書くのではなく、「根拠事例に基づく主張」を書く力を身に付けられるよう、5つのステップ及び9つのルールに基づいた「文章の設計図」を作成するための知識・技能の習得を目指した。【④関係資料〔表1-2-3〕】また、講義形式ではなく、生徒自らが発信する機会をそれぞれの過程で繰り返し設けたことで、生徒がより一層主体的に学習に取り組めた。なお、学期ごとの学習内容は〔表8〕のとおりである。

〔表8〕令和4年度「SS BasicⅡ」における学習活動

学期	「論理コミュニケーション」に係る学習活動
前期	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ SFC フォーラムの講師による「論理コミュニケーション」を学ぶ意義についての講義</li> <li>・ 「文章の設計図」作成に係る技能の習得（講義・課題）</li> <li>・ 第1回「論述力検定」</li> <li>・ 適切な事例（論拠）を記述するための知識・技能の習得（講義・課題）</li> <li>・ 第2回「論述力検定」</li> </ul>
後期	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 適切な事例（論拠）を記述するための知識・技能の習得（講義・課題）</li> <li>・ 第3回「論述力検定」</li> </ul>
学期	情報や考察等を正しく伝えるために必要な技能の習得に係る学習活動
後期	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 主述関係や修飾等、よりよい文章を作成するために必要な知識・技能の習得</li> <li>・ 簡潔でより一層理解されやすい文章を書く技能の習得</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 「SS 希望Ⅰ」における課題研究の英文要旨の作成（2年生）</li> <li>・ 先行研究（論文）の検索等、課題設定に向けた知識・技能の習得（1年生）</li> </ul>

### ○成果の検証

「言語能力」「論理的思考力」の育成について、アセスメントとして実施した「論述力検定」における総合評価及び各評価項目の結果を基に検証する。



#### 4. 「SS 希望 I」(令和3年度入学生対象・必履修・通年・1単位)

##### ○学習内容及び指導方法の工夫

探究的な学習活動である課題研究の過程、「課題の発見」「仮説の設定」「実験・調査の計画策定」「実証実験・調査」及び「考察・発表」のうち、実証実験・調査までを経験し、自ら問題を発見し解決を図る探究のプロセスへの理解を深めた。(3年生「SS 希望 II」で課題研究を継続し、考察・発表までの一連の過程を経験)

クラス横断的に編成された研究班による課題研究への取組と、情報の収集や研究成果の発表における ICT 活用など情報活用能力の伸長に向けた取組に1単位相当ずつ割り振った。課題研究においては、4～7月に「研究入門」として研究活動における基礎的な知識・技能の習得、8～9月に研究班の編成を行った。10月以降は、研究班で協働的に課題研究を進めた。1月の中間発表会では、予備的な実験・調査の結果を提示して、研究計画の修正を報告することとした。

課題研究の指導体制は、教員22名(理科9名・英語科2名・国語科1名・数学科3名・地歴公民科2名・保健体育科4名・情報科1名)と実習指導員3名(計25名)が指導を担当した。研究班8班あたり教員2名とTA(横浜国立大学院生)1名を配置し、担当する研究班を継続的に指導した。なお、教員2名のうち1名は理科教員とするとともに、理科的な実験・観察を行う班に実習指導員が配置された。また、希望する班には研究への助言を行うTAが個別に割り当てられ、放課後等にリモート会議を通じた研究支援が行われた。加えて、毎週水曜日の放課後にはTAによる「研究相談室」を開催し、研究に関する相談を自由にできる環境を整えた。

また、研究班の編成については、生徒が個人で設定した研究テーマをカテゴリー別にまとめた上で教員が原案を提示し、生徒たち自身による修正・調整を経て決定した。その後、研究班内で協議を重ねて、研究班としての研究テーマを設定した。

課題研究の評価については、指導教員によるルーブリック評価を実施した。ルーブリックに関しては、より具体的な評価基準に改善するとともに、課題研究のいかなる段階でも評価が可能なものとし、評価を課題研究の指導につなげられるものとした。なお、学期ごとの学習内容は【表9】のとおりである。

【表9】令和4年度「SS 希望 I」における学習活動

学期	「課題研究」に係る学習活動
前期	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 「研究入門」</li> <li>① 文献調査法：書籍や論文等の資料検索の方法の習得</li> <li>② 観察・実験の方法：仮説の立て方、観察・実験に関する基礎的手法の習得</li> <li>③ 社会調査法とデータ分析法：クロス集計や散布図といったデータ分析の基礎知識の習得及び ICT 活用(アプリケーションやクラウド)技能の習得</li> <li>・ 研究課題の検討：社会や日常生活において解決が望まれる問題から研究課題を検討</li> <li>・ 研究班編成</li> </ul>
後期	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 研究課題の再検討：班で研究課題を再検討し、研究における「問い」を設定</li> <li>・ 研究計画の策定：「問い」に対する仮の答えを予想し、その検証方法を検討</li> <li>・ 予備的な実験や調査の実施</li> <li>・ 予備実験や調査の結果をまとめ、研究計画の修正(中間発表)</li> <li>・ 計画に基づく実験や調査の実施</li> </ul>

学期	情報活用能力の伸長を図る学習活動
前期	・ 「情報社会の課題と情報モラル」及び「社会における情報システム」に関する理解
後期	・ python を活用した基本的なプログラミング学習 ・ 学習した知識を活用し、簡単なアプリケーションの作成

### ○成果の検証

育成を目指す5つの力の育成について課題研究の取組に対するルーブリック評価、「生徒による授業評価」の回答及び研究ノートの記述から分析した。

## 5. 「SS 希望Ⅱ」（令和2年度入学生対象・必履修・通年・1単位）

### ○学習内容及び指導方法の工夫

前期は、「SS 希望Ⅰ」における課題研究を継続し、学期末に課題研究の最終発表を行う。後期は、課題研究の研究要旨の作成を行った。

教員22名（理科9名・英語科1名・国語科1名・数学科2名・地歴公民科2名・保健体育科5名・家庭科1名・情報科1名）と実習指導員3名の計25名が指導を担当した。73研究班を11のチームに分類した上で、教員2名（うち1名は理科教員）が割り当てられ継続的に指導に当たった。なお、TA（横浜国立大学院生）からの支援を「SS 希望Ⅰ」に引き続いて受けた。

研究要旨の作成は個人での活動となるが、課題研究に引き続いて同じ教員が指導に当たった。なお、学期ごとの学習内容は〔表10〕のとおりである。

〔表10〕令和4年度「SS 希望Ⅱ」における学習内容

学期	学 習 内 容
前期	・ 「SS 希望Ⅰ」課題研究の継続 ・ 最終発表（ポスター発表）の実施
後期	・ 研究要旨の作成及び発表、相互評価の実施

### ○成果の検証

育成を目指す5つの力の育成について課題研究の取組に対するルーブリック評価、「生徒による授業評価」の回答及び研究ノートの記述から分析した。

## 6. 学校設定科目「Scuola キャンプ」（全生徒対象・自由選択・短期集中講座・1単位）

### ○目標

課題研究を中心とした横断的・総合的な学習を通して、次の(1)及び(2)に示す資質・能力を一体的に育成するとともに、その過程を通して(3)に示す資質・能力を育成する。

- (1) 科学的な課題研究の過程において、必要な観察、実験などに関する技能を身に付け、自然の事物・現象についての理解を深める。
- (2) 自然の事物・現象に対する気付きから問いを見だし、自分で課題を設定し、観察・実験などの科学的な研究計画を立案し、情報を集め、整理・分析・考察し、まとめ・表現することができる。

- (3) 自然の事物・現象に主体的・協働的に関わり、科学的な課題研究を通して、新たな価値を創造し、科学技術及び社会の発展に貢献しようとする態度を養う。

## ○内容

### (1) 課題設定力

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

- (ア) 客観性があり論理的な考察につながる課題を設定するために必要な知識・技能を身に付けること。
- (イ) 課題の設定に当たっては、実験等で得た数値化されたデータを取り扱うことが好ましいことや、先行研究について調べることで課題をよりよく理解でき適切なテーマ設定ができることについて理解すること。

イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。

- (ア) 課題の設定に向けて十分な吟味がなされていく過程で、その課題が現実的に解決可能か、どのような方法により解決するのか、解決する価値はあるのかについて考えること。

### (2) 協働して課題解決する能力

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

- (ア) 異なる見方があることで解決への糸口がつかみやすくなり、複雑な現代社会においては、いかなる課題解決についても一人だけの力で何かを成し遂げることは困難であることを理解すること。

イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。

- (ア) 他者と協働的に取り組み、異なる意見を生かして新たな知を創造すること。
- (イ) 互いの資質・能力を認め合い、相互に生かし合う関係を構築すること。

## ○内容の取扱い

- (1) 内容の(1)においては、自然の事物・現象に対する観察、実験、実習等を通して課題を把握する資質・能力を育成するとともに、生徒が自分で課題を発見する過程を重視する。また、外部機関との連携等を活用し、課題についての理解を深められるようにする。
- (2) 内容の(2)においては、生徒同士での議論を通じて課題やその解決法についての理解を深められるようにする。

## ○学習内容及び指導方法の工夫

東京海洋大学水圏科学フィールド教育研究センターにおいて2泊3日の実習・講義を予定していたが、新型コロナウイルス感染症の影響により実施を見送った。(フィールドワーク以外の実習・講義を「Scuola セミナー」として実施)

## 7. 「Scuola セミナー」(全生徒対象・自由選択・短期集中講座・1単位)

### ○目標

課題研究を中心とした横断的・総合的な学習を通して、次の(1)及び(2)に示す資質・能力を一体的に育成するとともに、その過程を通して(3)に示す資質・能力を育成する。

- (1) 科学的な課題研究の過程において、必要な観察、実験などに関する技能を身に付け、自然

の事物・現象についての理解を深める。

- (2) 自然の事物・現象に対する気付きから問いを見いだし、自分で課題を設定し、観察・実験などの科学的な研究計画を立案し、情報を集め、整理・分析・考察し、まとめ・表現することができる。
- (3) 自然の事物・現象に主体的・協働的に関わり、科学的な課題研究を通して、新たな価値を創造し、科学技術及び社会の発展に貢献しようとする態度を養う。

## ○内容

### (1) 課題設定力

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

(ア) 客観性があり論理的な考察につながる課題を設定するために必要な知識・技能を身に付けること。

(イ) 課題の設定に当たっては、実験等で得た数値化されたデータを取り扱うことが好ましいことや、先行研究について調べることで課題をよりよく理解でき適切なテーマ設定ができることについて理解すること。

イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。

(ア) 課題の設定に向けて十分な吟味がなされていく過程で、その課題が現実的に解決可能か、どのような方法により解決するのか、解決する価値はあるのかについて考えること。

### (2) 言語能力

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

(ア) 言葉の働きや役割、言葉の特徴やきまり及び言葉の使い方を理解すること。

イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。

(ア) 情報を理解したり、文章や発話により表現したりするために、情報を多面的・多角的に精査し構造化すること。

(イ) 言葉を通じて伝え合ったり、構成・表現形式を評価したりするとともに、考えを形成すること。

### (3) 協働して課題解決する能力

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

(ア) 異なる見方があることで解決への糸口がつかみやすくなり、複雑な現代社会においては、いかなる課題解決についても一人だけの力で何かを成し遂げることは困難であることを理解すること。

イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。

(ア) 他者と協働的に取り組み、異なる意見を生かして新たな知を創造すること。

(イ) 互いの資質・能力を認め合い、相互に生かし合う関係を構築すること。

## ○内容の取扱い

- (1) 内容の(1)においては、データサイエンスの学習を通して課題を把握する資質・能力を育成するとともに、生徒が自分で課題を発見する過程を重視する。また、外部機関との連携等を活用し、課題についての理解を深められるようにする。

(2) 内容の(2)においては、事実を客観的かつ正確に伝え、相手の解釈の差が生じないように伝えられるようにする。

(3) 内容の(3)においては、生徒同士での議論を通じて課題やその解決法についての理解を深められるようにする。

### ○学習内容及び指導方法の工夫

令和4年度は、研究施設の訪問や実験・実習を取り入れた講座を数多く実施し、最先端の科学研究について学ぶ機会の充実を図ることで、生徒の科学への興味関心を喚起し、科学的視野を広げることができるよう改善した。

各講座では、事前指導として1単位時間相当、フィールドワーク及び講義として3単位時間相当、事後指導として1単位時間相当、計5単位時間相当の実施し、全体では13講座を開講した。

事前指導として、担当講師からの講義に関する基礎知識の習得をねらいとする課題及びアンケート調査を実施した。実施にあたっては、講義内容が「SS 希望Ⅰ」における課題研究につながるよう、外部機関（研究機関、大学、企業等）と調整の上、科学研究における実験・観察の手法や、研究のあり方について学び、設定した。事後指導として、講義のまとめとなる課題及びアンケート調査を実施した。

実施の1か月前にテーマを公開して参加生徒を募り、1週間前後に事前及び事後指導を行い、「Scuola セミナー」での取組が「SS 希望Ⅰ」のテーマ設定の参考となるよう継続的に指導した。

また、事前指導のアンケート項目「事前に質問したいこと」と事後指導のアンケート項目「さらに調べてみたいことや疑問に思ったこと」「追加で質問したいこと」に対し、講師からフィードバックをもらうことで、積極的に学ぼうとする態度を育成するとともに、効果的に振り返りがおこなわれるよう工夫した。なお、各講座については、【④関係資料〔表1-5-1〕】のとおりである。

### ○検証

「課題設定力」及び「協働して課題解決する能力」の育成・伸長については、事前及び事後指導におけるアンケート調査の結果から検証した。

## (2) 大学や研究機関などの外部資源を活用した研究の充実

「横浜市地球温暖化対策推進協議会」「SFC フォーラム」をはじめとした外部機関、大学、企業との連携による取組を通じて、「育成を目指す5つの力」の伸長を図ることとした。

### 1 仮説

地域や社会、世界の状況を幅広く捉え、「新たな価値の創造と科学技術および社会の発展に貢献する人材の育成」という目標を社会と共有するとともに、地域や大学、企業、研究機関等の外部資源との連携、活用を図ることにより、「課題設定力」「情報活用能力」「言語能力」「論理的思考力」「協働して課題解決する力」を育み、更に高めることができる。

### 2 研究開発の方法・内容・検証

令和4年度は、感染症対策を講じながら可能な範囲で対面による指導を実施した。また、オンラインでの指導や講義なども併用することで、生徒の学びの場を拡充することとした。

## 1. 「横浜市地球温暖化対策推進協議会」との連携

### ○内容

「SS Basic I」における講師派遣を依頼した。「ミニ課題研究」における研究テーマを提示するための講義（9月）及び提言発表（12月）における講評を依頼し、社会参画への意識を持たせることで「課題設定力」の育成を図った。

なお、これまでは優秀な提言発表を行った生徒が同協議会の主催する「企業等×学生の環境課題解決マッチング会」にゲスト発表として参加していたが、今年度は同協議会が本校生徒の発表と企業をつなげる場として「学生と考えるゼロカーボン横浜の可能性」を新たに設定し、オンラインでの発表を行った。

また、生徒による環境問題解決に向けたすべての提言を同協議会に提供し、自治体による実現が可能かどうか検討されることとなる。

### ○成果の検証

「課題設定力」の育成について、「SS 希望 I」において「地球温暖化対策」に関するテーマを設定した生徒数から検証した。

## 2. 「SFC フォーラム」との連携

### ○内容

「SS Basic II」において、同フォーラムが主催する「論理コミュニケーション」を活用した。

事前指導として「論理コミュニケーション」を学ぶ意義について、梅嶋慶應大学教授による講義を実施した。また、担当教員が同フォーラム作成の授業動画の視聴をとおして「論理コミュニケーション」に関する理解を深めた上で授業を実施するとともに、同フォーラムが開発した教材について、本校生徒の資質・能力を踏まえて改善を加えた。

さらに、指導と評価の一体化に向け「論述力検定」の評価項目に対応したルーブリック評価を同フォーラムとの協働により作成し、評価の客観性及び妥当性の向上を図るとともに、ルーブリックから書き起こした CAN-DO リストを用いて評価するなどの改善を行った。12月に3回目のアセスメントを行い、本校生徒の課題である「根拠事例に基づいて主張を展開する力」（論理的思考力）の育成が図れたか評価した。【④関係資料〔表 1-2-3〕】

### ○成果の検証

「論理的思考力」及び「言語能力」の育成について、「論述力検定」の結果（総合評価及び項目別評価）に加え、担当教員によるルーブリック評価の結果及び生徒アンケートの結果から検証した。

## 3. 「横浜国立大学」との連携

### ○内容

「SS 希望 I」及び「SS 希望 II」において、課題研究の支援を行う TA (Teaching Assistant) 派遣を依頼した。令和4年度は、20名の横浜国立大学院生について、研究班を個別に支援する TA、教室で複数班の支援にあたる TA 及びすべての班の支援に当たる TA と3つに分けて支援を受けた。多様な研究テーマに対応するために、人文科学及び社会科学系の大学院生についても派遣を依頼し、また、研究班の決定後、研究テーマを設定する段階から TA からの支援を受けられるよう支援の開始時期を早めることとした。

令和4年度は、TAからの支援を希望した研究班8班が、とても意欲的に課題研究に取り組んだ。TAからの適切な支援を受けることで、課題研究の質が向上することが大いに期待される。

#### ○成果の検証

課題研究の質の向上について、教員によるルーブリック評価の結果をTAから支援を受けた研究班と研究班全体との間で比較することにより検証した。

### 4. 「模擬国連大会」への参加

#### ○内容

SSHにおける国際化プログラムの一環として、教育課程外の取組として実施した。

本校の課題研究に対する課題として、課題研究のテーマ設定が個人の興味・関心の範囲内に留まりがちであり、研究の学術的・社会的な価値を十分に説明できていないことが、運営指導委員会において指摘された。このため、より多くの生徒が、「模擬国連大会」に参加することで、科学技術と社会問題とのつながりに気付き、環境問題をはじめとする地球規模の課題意識を持つことをねらいとして、令和4年度は、2つの主要な模擬国連大会に参加した。国際的な社会問題に関心を持つ生徒や論理的な主張を展開できる生徒を中心に、両大会とも1校当たりの参加人数の上限まで参加することができた。【④関係資料〔表6-1〕】

#### ○成果の検証

「科学技術と社会問題とのつながりに気付き、環境問題をはじめとする地球規模の課題意識を持つこと」につなげられたか、大会出場生徒の意識調査から検証した。

### (3) すべての教科・科目における主体的・協働的な学習の実践による「論理的思考力」の育成

#### 1 仮説

課題研究を中心とした体系化した探究的な学びに取り組むとともに、すべての教科・科目において主体的・協働的な学習を実践することで、生徒一人ひとりの学びが深まり、「論理的思考力」を育成することができる。

#### 2 研究開発の方法・内容・検証

##### ○内容

「自学自習」を教育目標の一つに掲げる本校においては、生徒の主体的な学びの実現に向けた組織的な授業改善の取組をこれまでも進めてきた。「SS希望」における課題研究だけでなく、すべての教科・科目においても「自ら課題を見つけ、探究的に学習に臨めるよう指導する」ことを重視し、その実現に向け、ICT活用及びルーブリック評価によるパフォーマンス評価に取り組んだ。

年度当初に新学習指導要領に基づく観点別学習状況の評価の適切な実施による学習評価の改善に向けた教員対象を実施した上で、「SS希望」におけるルーブリック評価のノウハウを各教科・科目で活用するとともに、11月には「主体的・協働的な学びを通じた論理的思考力の育成」をテーマに公開研究授業を実施した。研究協議では、県内の他校からの参加者も交え、活発な協議がなされた。【④関係資料〔表1-0-6〕】

##### ○成果の検証

主体的・協働的な学習活動の実践による「論理的思考力」の育成については、生徒対象のアンケート結果から検証した。【④関係資料〔図1-0-1〕】

#### ④ 研究開発の効果及び評価

##### (1) 教科融合型の学校設定教科「SS 希望」の設置

###### 1 「SS Basic I」

###### 1. 課題設定力の育成

###### ●SS 希望 I における研究テーマとの関連

昨年度「SS Basic I」での「ミニ課題研究」において設定したテーマと今年度「SS 希望 I」において設定したテーマとの関連を分析したところ、5つの研究班（77 班中）21 名が前年度の研究内容を発展させて研究テーマを設定するという結果であった。

###### ●生徒による授業評価

「生徒による授業評価」における質問項目「課題設定力を身に付ける機会があった」では、4段階評価の上位2段階「かなり当てはまる」「ほぼ当てはまる」を合わせた肯定的な回答の割合が9割以上であった。〔図1〕

###### 2. 情報活用能力の育成

###### ●成果物（ポスター）におけるルーブリック評価

前期の「ポスター作成」における教員によるルーブリック評価〔表11〕の結果、「思考・判断・表現」の観点のうち「問いと結論」に関する評価において、全体の86%の生徒が「問いと結論が呼応している」というA評価となった。そのうちの7割を超える生徒が「根拠が複数個ある」というS評価となったことから、様々な情報を収集し、整理して比較するといった学習活動を通して「複数の情報源を探す、複数の情報を比較する、情報源の信頼性を確認する」といった意識の醸成が図れたと判断できる。また、今年度から1年生で「SS Basic II」を同時に履修しており、同科目の「論理コミュニケーション」における学習活動で複数の根拠を基に主張する必要性を理解したことも影響している。

一方で、「すべてのグラフにおいて必要な要素がすべて揃っている」というA評価となった生徒は全体の5割強であった。そのうち「強調部分が明確」というS評価となった生徒は全体の1割強にとどまった。半数近い生徒がグラフ作成に係る知識や技能（必要な要素の把握及び提示）は習得できたものの、その技能を十二分に活用するまでには至らなかったと言える。教員からの適切なフィードバックや、生徒が自身の学びをしっかりと振り返る機会の創出、また、優れた成果物の共有などにより、より高次のレベルで習得した技能を活用できるよう指導改善に取り組む必要がある。

〔表11〕「ポスター作成」における【思考・判断・表現】の評価（抜粋）

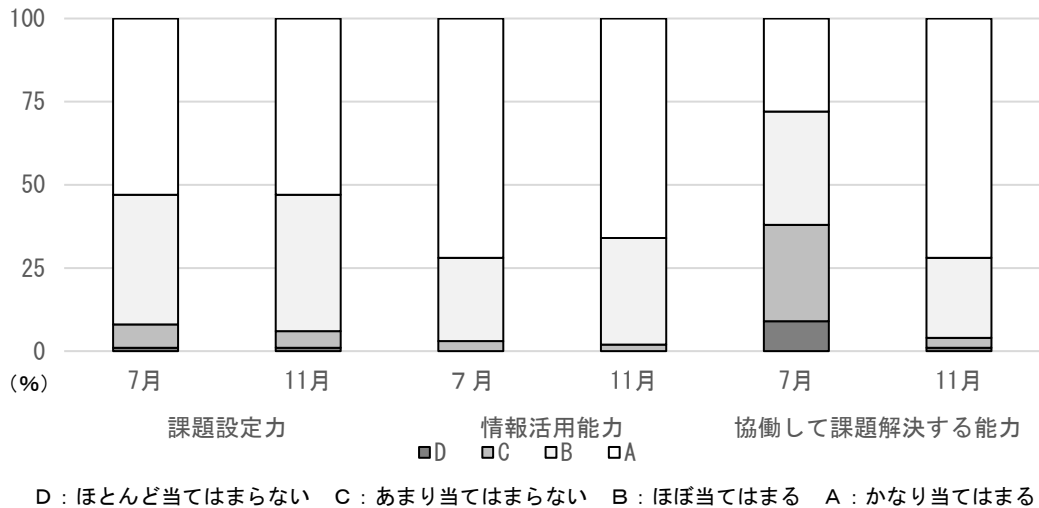
評価	問いと結論	割合	評価	グラフの要素	割合
S	Aに加えて、根拠が複数個ある	72%	S	Aに加えて、協調部分が明確	11%
A	問いと結論が呼応している	14%	A	全グラフにおいて必要な要素がすべて揃っている	42%
B	問いと結論が呼応しているが若干のズレがある	12%	B	全グラフの中で1つ要素が不足	18%
C	問いと結論が呼応していない	2%	C	全グラフの中で2つ以上要素が不足	26%



### 3. 協働して課題解決する能力の育成

#### ●生徒による授業評価

「生徒による授業評価」における質問項目「協働して課題解決する能力を身に付ける機会があった」について、肯定的な回答をした生徒の割合は、7月の調査では全体の6割程度にすぎなかったものの、「ミニ課題研究」の取組が進んだ11月の調査では9割以上であった。〔図1〕



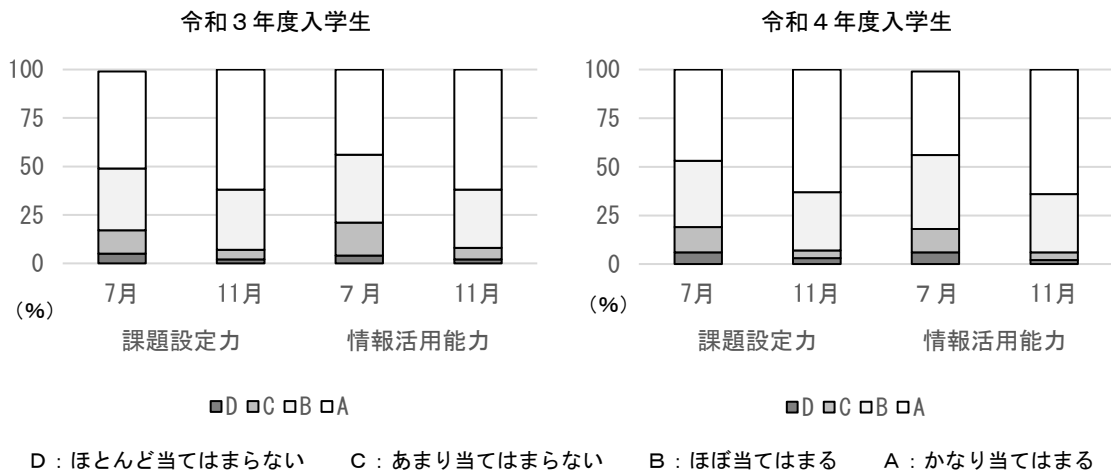
〔図1〕令和4年度「SS Basic I」生徒による授業評価の結果

## 2 「SS Basic II」

### 1. 言語能力及び論理的思考力の育成の機会

#### ●生徒による授業評価

「生徒による授業評価」における質問項目「言語能力及び論理的思考力を身に付ける機会があった」について、肯定的な生徒の回答の割合は、7月の調査では全体の8割、また、11月の調査では9割であった。7月に比べ11月の結果が向上した要因としては、第2回「論述力検定」において成績が向上した生徒が多かったことや、『文章力を伸ばす』（阿部紘久）の要約や「英文論旨」の作成など国語力や英語力の育成を図ったことが挙げられる。〔図2〕



〔図2〕令和4年度「SS Basic II」生徒による授業評価の結果

## 2. 言語能力及び論理的思考力の育成の効果及び評価

アセスメントとして実施した「論述力検定」における総合評価及び各評価項目の結果に基づいて効果を検証した。

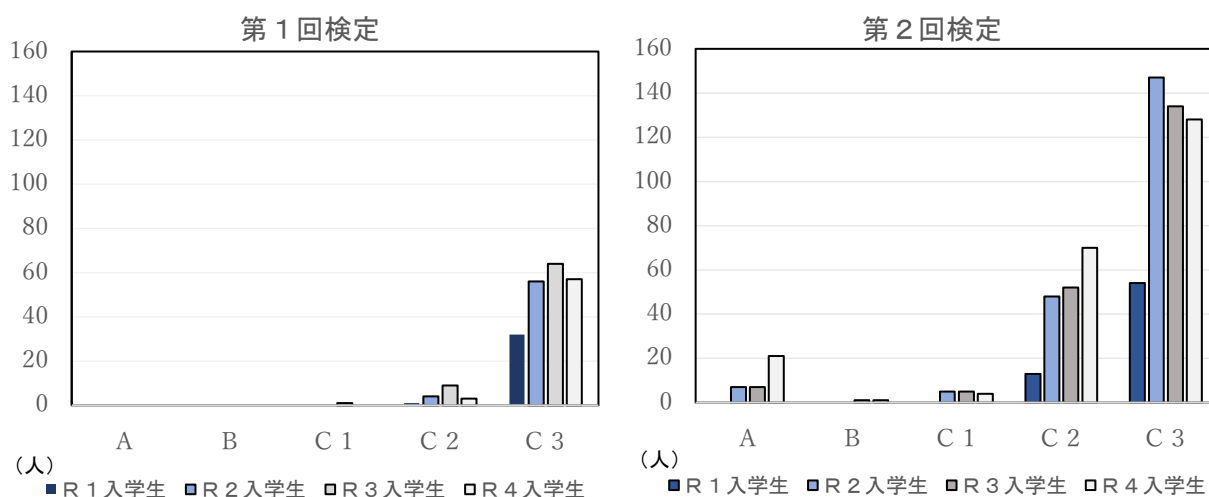
### ●論述力検定（総合評価）

AからD3の8段階の総合評価のうち、第1回と第2回の検定において「論理的な記述過程の課題が5割未満である」とされるC3以上の評価を受けた生徒数の変遷を〔図3〕に示す。

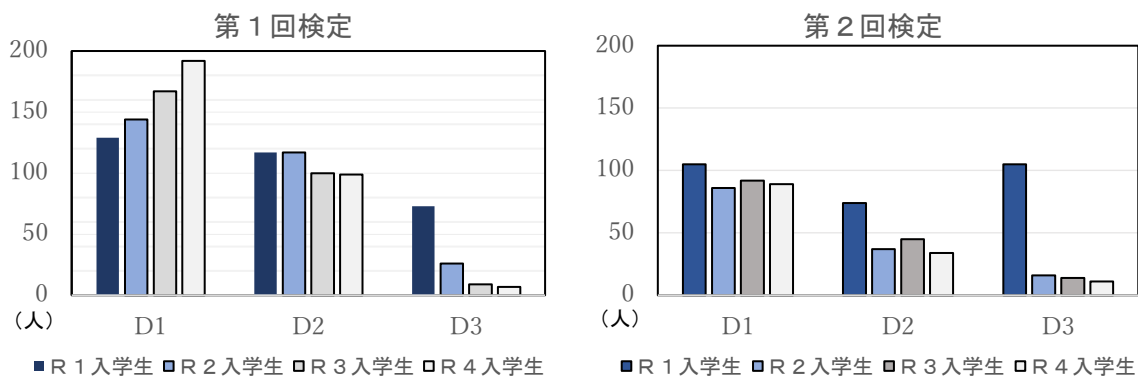
第1回検定におけるC3以上の評価を受けた生徒の割合は、令和4年度入学生が全体の21.1%、令和3年度入学生は16.8%であった。（令和2年度入学生17.3%、令和元年度入学生9.4%）

第1回検定の結果では、「論理的な記述過程の課題が約8割ある」とされるD3評価を受けた生徒数の減少が顕著であった。令和元年度入学生では約20%占めていたD3評価を受けた生徒の割合が、令和3年度入学生は2.6%（9名）、令和4年度生では2.0%（7名）と減少した。これは、「論理コミュニケーション」に係る学習を早い時期から集中的に実施するよう計画を変更した効果といえる。〔図4〕

第2回検定ではC3以上の評価を受けた生徒数が、第1回検定に比べて令和3年度入学生が2.7倍、令和4年度入学生が3.7倍にまで増加した。特に、令和4年度入学生は、21名の生徒が「高校卒業時点で、大学などへの進学や公務員・企業などへの就職という次のキャリアで必須となる論理的な記述力が身につけている」とされるA評価となった。このことは、令和4年度入学生からの新しい教育課程では、各教科の学習で論理的な文章を書く機会が増加するとともに、情報や考えを発信する機会が増加したこと、加えて、教科の枠を超えて論理的に文章を書く指導や論理的思考力の育成に学校全体で取り組んでいることによるものであろう。今後も引き続き、教科横断的な学びの実践・充実に向け、組織的・計画的に取り組んでいくことの必要性がより強く示されたと言える。



〔図3〕入学年度別「論述力検定」における総合評価（C3評価以上）の分布

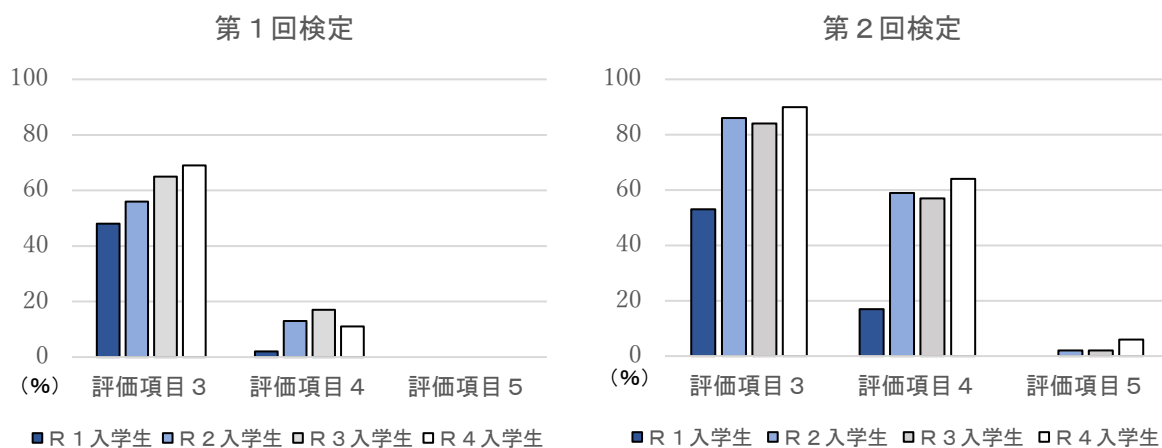


〔図4〕入学年度別「論述力検定」における総合評価（D1評価以下）の分布

### ●論述力検定（各項目評価）

令和4年度に実施した「論述力検定」における評価項目ごとの評価は、前年度までと比べ目標を達成した生徒の割合が高かった。このことは、前年度に引き続き「文章の設計図」の作成に関する「評価ルーブリック」を作成し、検定前に生徒が授業で取り組んだ課題についてパフォーマンス評価を実施した成果であろう。しかし、生徒によっては、評価ルーブリックからだけでは自身が達成できていない事柄を具体的に理解できなかったことや、自覚できなかったこともあり、より一層課題を把握できるよう「CAN-DOリスト」を作成した。【④関係資料〔表1-2-3〕】

また、項目ごとの評価では、項目5「説得力のある根拠と事例が書けた方の意見を一つ選んでいるか」が著しく達成できていない。前年度までと同様「自身の主張がまずあるために、根拠・事例を比較した結果から意見を選べていない」ことが課題となっており、このことは項目4「出した根拠に対してそれぞれ十分な数の事例を出しているか」の達成度が低いことから分かる。第2回検定においても、自身の主張を優先してしまい論理的に意見を述べるのが苦手であるとの評価結果に変わりはない。しかしながら、昨年度以降「論拠を持って自身の意見を述べる」ことの指導に重点的に取り組んだ結果、第1回と第2回の検定結果を比較した際に、項目3「選んだ意見のそれぞれに対して十分な数の根拠を書いているか」と項目4の評価が大きく向上しており、まだ「自身の意見」を優先しがちだが、根拠と事例を示して意見を述べることの必要性やそれらを比較検討することの重要性を意識するようになったと考察する。〔図5〕【④関係資料〔表1-2-2〕】



〔図5〕入学年度別「論述力検定」における評価項目3～5の目標を達成した生徒の割合分布

評価項目3「選んだ意見のそれぞれに対して十分な数の根拠を書いているか」

評価項目4「出した根拠に対してそれぞれ十分な数の事例を出しているか」

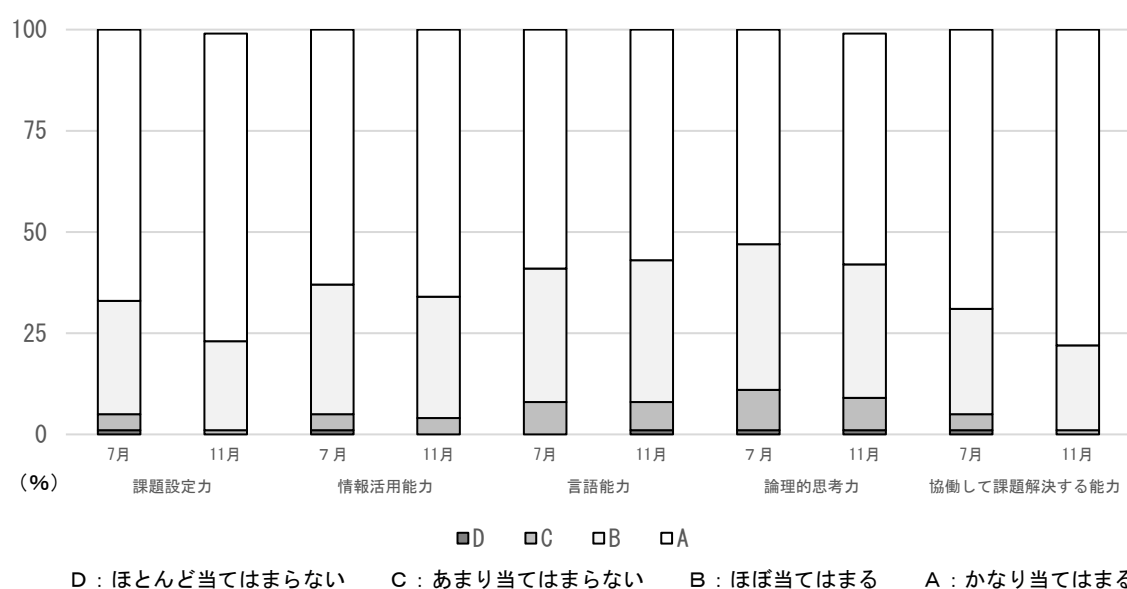
評価項目5「説得力のある根拠と事例が書けた方の意見を一つ選んでいるか」

### 3 「SS 希望 I」

#### 1. 育成を目指す5つの力の育成の機会

##### ●生徒による授業評価

7月及び11月に実施した「生徒による授業評価」では、約9割の生徒が育成を目指す5つの力を身に付ける機会があったと回答した。また、8月以降、研究班で課題研究に取り組む際に、研究テーマ及び研究に係る「問い」の設定を行ったことから、「課題設定力」及び「協働して課題解決する能力」を身に付ける機会があったと回答した生徒数が増加した。〔図6〕



〔図6〕令和4年度「SS 希望」生徒による授業評価の結果

#### 2. 育成を目指す力の育成の効果及び評価

##### ●成果物（研究入門）におけるルーブリック評価

前期において、課題研究に必要とされる基本的な知識・技能の習得を目的とした「研究入門」に取り組んだ。この「研究入門」における生徒の取組をルーブリックに基づくパフォーマンス評価を行ったところ、「自分が興味・関心を持った点、疑問に感じた点、もっと調べたいと思った点を2つ以上具体的にまとめられた」や「実験結果と結果の分析において仮の答えに対する結論が書けている」などといった評価規準を8割の生徒が達成することができた。【④関係資料〔表1-3-1〕】

##### ●研究ノートの記事

この「研究入門」の成果として、後期からの課題研究において、参考文献の出典を記述すること、実験・観察における測定値や気温・天候などの周辺状況を正確に記録することや、得られた測定値から相関係数を算出することなどに取り組めたことなどが、複数の班の研究ノートから見取ることができた。また、生徒の活動の様子から、アンケート調査実施の依頼文書の作成や測定値をグラフにまとめることなどが円滑に進んでいたことが見て取れた。

各班が設定した「問い」を【④関係資料〔表1-3-2〕】に示す。本校生徒の課題研究に関しては、自身にとって身近な問題を取り上げた研究テーマが多く、社会問題に対するテーマが少ないことが指摘されていた。このことの解決に向け、研究テーマの検討に当たって「研究したいこと、興味のあること、知りたいこと」に留まらず、「解決したいこと（解決できないと困ること、解決すると誰かの役に立つこと）」からも考えられるよう指導の改善に取り組んだ。しかしながら、今年度においても社会問題を研究テーマとした班は少なく、食品ロス、地球温暖化、高齢化問題、災害対応及びごみ問題について、それぞれ1班が研究テーマとしたのみであった。多くの班が、美容、スポーツ、ゲーム、勉強方法、スマホ、SNSなどといった「自身にとって身近な問題」を取り上げて研究テーマとしていた。

たとえ身近な問題に関する研究テーマであったとしても、科学的な研究活動が実践できるよう、研究における「問い」を磨くことに取り組むよう粘り強く指導した。とはいえ、研究における「問い」には、まだ具体化されておらず検証不可能なものも多く、課題設定力の育成に課題が残された結果となった。

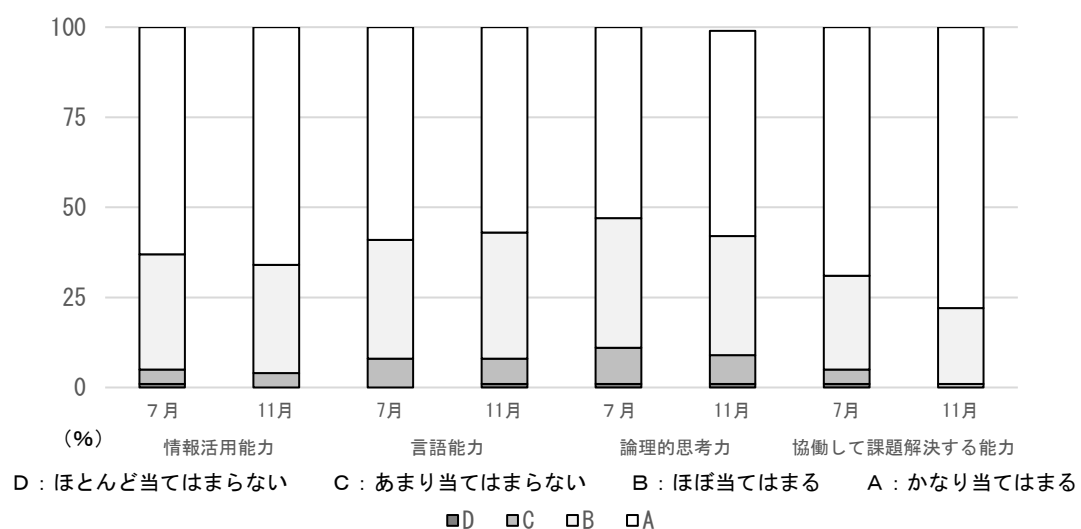
一方、課題研究においては、研究班内での議論の経緯や実験・観察における測定記録について、研究ノートに詳細まで具体的に記入するとともに【④関係資料〔図1-3-4〕】、より詳細で具体的な研究計画が研究計画書に記入されていた。【④関係資料〔図1-3-5〕】このことは、多くの研究班がルーブリックの評価規準を意識して、研究計画書に改善を加えながら研究に取り組んだ成果であろう。【④関係資料〔表1-3-3〕】

#### 4 「SS 希望Ⅱ」

##### 1. 育成を目指す4つの力の育成の機会

###### ●生徒による授業評価

7月及び11月に実施した「生徒による授業評価」では、約9割の生徒が育成を目指す「情報活用能力」「言語能力」「論理的思考力」及び「協働して課題解決する能力」の4つの力を身に付ける機会があったと回答した。なお、7月と11月の結果がほぼ同じことから、後期に取り組んだ「研究要旨の作成」についても育成を目指す力の育成につながったと判断できる。【図7】



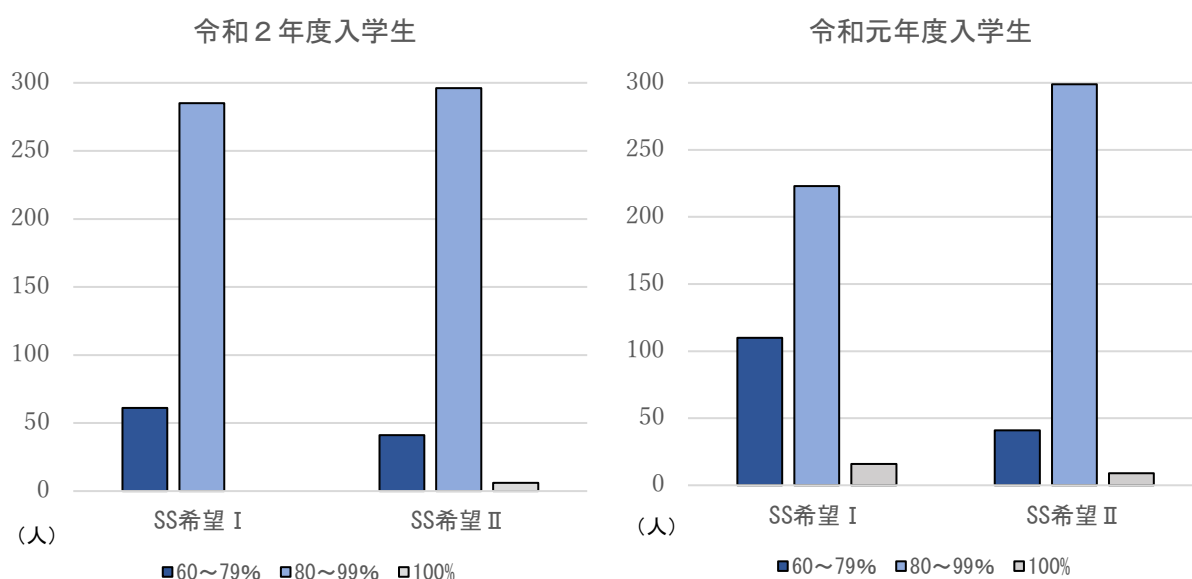
〔図7〕令和4年度「SS 希望Ⅱ」生徒による授業評価の結果

## 2. 育成を目指す力の育成の効果及び評価

### ●成果物におけるルーブリック評価

課題研究の成果について、令和2年度入学生の「SS 希望Ⅰ」におけるルーブリック評価（研究計画書・中間発表・研究ノート）の到達度と「SS 希望Ⅱ」におけるルーブリック評価（研究発表・研究ノート）の目標到達度を比較し、検証した。目標到達度は、評価ルーブリックの各項目を「優・良・可」で評価し、すべて「優」を100%として算出した。

すべての生徒が目標到達度60%以上を達成し、「SS 希望Ⅱ」においては「SS 希望Ⅰ」と比較して「目標到達度80%～100%」の生徒数が増加した。このことは、生徒がルーブリック評価の評価規準を意識して課題研究に取り組んだ成果だと考えられる。〔図8〕



〔図8〕課題研究におけるルーブリック評価における達成度の比較

昨年度は同様の分析において、「目標到達度80%～100%」の生徒が「SS 希望Ⅱ」で逆に減少しており、活動の長期化による生徒のモチベーションの低下がその要因であると考えた。今年度、「SS 希望Ⅱ」において、生徒のモチベーションの低下が見られなかったことについては、令和2年度入学生は、新型コロナウイルス感染症の影響を強く受けたこともあり、コミュニケーションツールとして、Microsoft Teams を積極的に活用する場面が多くあった。課題研究においても研究ノートと併用して Teams を活用することで、教員と生徒間及び生徒同士のコミュニケーションを継続できたことが、モチベーションの維持につながったのであろう。

なお、課題研究に関するルーブリック評価の改善に引き続き取り組むとともに、学習評価に係る校内研修に取り組むことを通じて、ルーブリック評価の妥当性・信頼性は向上したものの、ルーブリックにおける「A」の評価規準を達成させる指導に留まる傾向があった。このことは、科学技術人材におけるトップ層の育成を目指す上でも、運営指導委員会で指摘されたように、ルーブリックにおける「S」の評価規準の達成を目指した指導が行えるよう教員のコーチングスキルを向上させる必要がある。【④関係資料〔表1-3-3〕、〔表1-4-1〕】

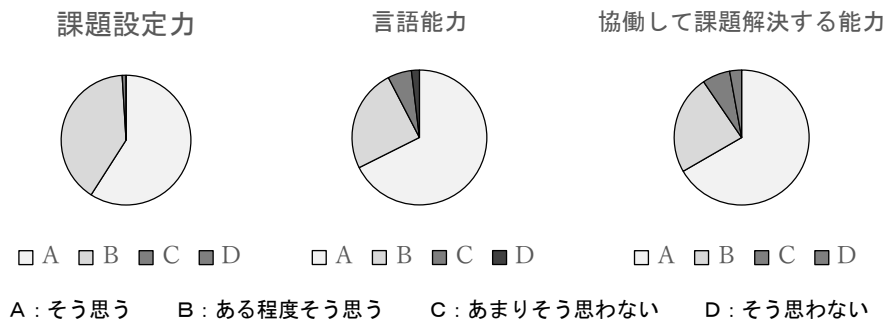
## 5 「Scuola セミナー」

### 1. 課題設定力、言語能力及び協働して課題解決する能力の育成の機会

#### ●講座に係る生徒の意識調査

毎回の講座後に実施した意識調査の結果から育成を目指すそれぞれの力を育成する機会があったか検証した。講座によっては、オンラインを活用してリモートで実施したこともあり、結果にばらつきが見られたものの、「そう思う」又は「ある程度そう思う」と回答した生徒の割合は平均すると9割に達し、「そう思う」と回答した生徒の割合も平均して6割を超え、育成を目指す3つの力を身に付ける機会となったと考察できる。【図9】【④関係資料【表1-5-3】】

生徒の取組の観察からは、様々な分野、とりわけ科学的な研究テーマに触れることで、科学的な考え方やデータ処理の仕方などを学ぶ場として、育成すべき能力を身に付けさせることにつながったと考えられるため、次年度以降も講座のより一層の充実を図っていく。



育成を目指す力	質問事項
課題設定力	この講座で分かったことを更に研究してみたいと思う。
言語能力	発見したことや気付いたことを友人と共有したり会話したりする機会があった。
協働して課題解決する能力	友人と協力して実習や考察を行うことができた。

【図9】「Scuola セミナー」生徒の意識調査（事後）の結果

## (2) 大学や研究機関などの外部資源を活用した研究の充実

### 1 「横浜市地球温暖化対策推進協議会」との連携

「横浜市地球温暖化対策推進協議会」との連携により「課題設定力」の育成が図れたかについて、「SS 希望 I」において「SS Basic I」の「ミニ課題研究」のテーマに関連した社会問題等を研究テーマに設定した生徒数により検証した結果、令和3年度入学生は5班21名となり、令和2年度生の3班14名からは微増となった。今後も、継続的なテーマ設定に向けての仕組みづくりに取り組んでいく必要がある。

### 2 「SFC フォーラム」との連携

「SFC フォーラム」との連携による「論理コミュニケーション」の指導の充実によって「論理的思考力」及び「言語能力」の育成が図れたかについて、アセスメントとして実施した「論述力検定」の結果から検証した。第1回と第2回の「論述力検定」における成績分布と伸びについては、昨年度並みに向上していると評価できる。今後は、教科横断的な取組として発展させるとともに、内容の精選

を図っていく。なお、分析の詳細は【③研究開発の効果及び評価－(1)－2「SS BasicⅡ」】に記載している。

### 3 「横浜国立大学」との連携

「横浜国立大学」との連携は、20名の大学院生TA (Teaching Assistant) 派遣による、課題研究における研究班に対する支援である。令和4年度、TAによる支援を受けた研究班は77班のうち8班であった。TAの人数が20名と拡充されたことにより、各班の取組進度に関わらずきめ細かな支援体制を築くことができた。TA派遣の効果について、TA支援を受けた研究班とそれ以外の班の評価結果で比較し検証していくこととする。(令和5年3月に実施予定)

なお、令和3年度の分析結果では、4つの評価項目(「問いと答え」「研究の意義」「研究の方法」「予備実験・調査の計画」)のすべてで、TA支援を受けた班が全体平均よりも「良」の割合が6～25%上回っていたことから、令和4年度についてもその効果が期待できるであろう。

### 4 「模擬国連大会」への参加

SSHの国際化プログラムとしての「模擬国連大会」への参加について、参加生徒の意識調査から検証した。「その場の対応力も重要だが、テーマに関連する幅広い知識を事前に有していることの重要性が分かった」や「同じテーマでも先進国や途上国といった立場の違いによって主張が異なるということを実感できた」など、教科の学習では得ることが難しい学びの機会であったとの感想があり、模擬国連への参加に意義を十分感じていることが分かった。

なお、出場生徒数は昨年度から1名増え、計21名であったが、これは1校当たりの参加人数の上限であった。次年度以降も、この参加人数を維持するとともに、他校が主催する模擬国連の練習会に参加することなどを通じて、大会当日により一層力を発揮できる環境づくりを進めていく。【④関係資料〔表6－1〕】

## (3) すべての教科・科目における主体的・協働的な学習の実践による「論理的思考力」の育成

主体的・協働的な学習の実践による「論理的思考力」の育成について、「生徒による授業評価」に合わせ生徒の意識調査を実施した。【表12】「論理的思考力を育成する機会があった」との質問項目に「かなり当てはまる」又は「ほぼ当てはまる」と回答した生徒の割合は、7月の調査では全体平均が65%、11月には71%であった。「SS希望」の各科目の全体平均が7月の調査では86%、11月には93%に上ったことを踏まえると、今後とも学校全体でSS希望を核として「論理的思考力」の育成に向けた取組を推進していく必要がある。

【表12】「論理的思考力を育成する機会があった」との質問項目に肯定的に回答した生徒の割合

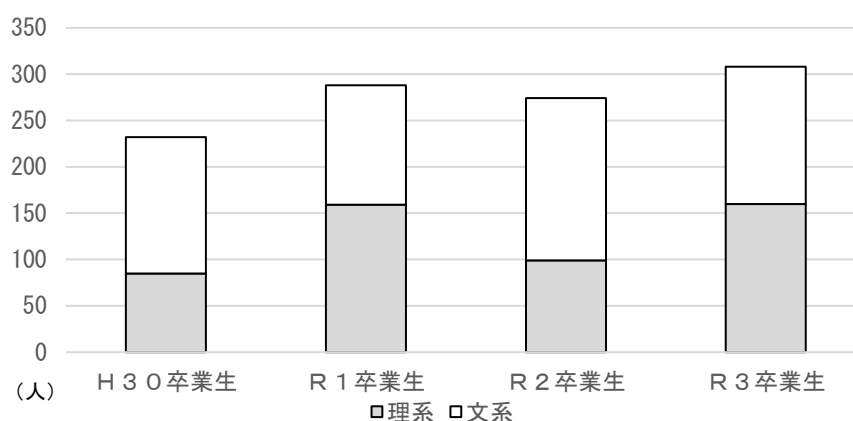
教科	7月	11月	教科	7月	11月
国語	71%	81%	情報	71%	79%
数学	64%	69%	家庭	55%	63%
理科	67%	71%	保健体育	57%	67%
地歴公民	64%	75%	芸術	57%	52%
英語	79%	81%	SS希望	86%	93%
全体平均				65%	71%



#### (4) 卒業後の進路選択への影響

SSH の取組が生徒の進路選択にどのような影響を及ぼしたかについて、SSH 指定前後の進路状況及び卒業生対象の意識調査から考察した。

SSH 指定初年度である平成 30 年度の卒業生から令和 3 年度卒業生における進学者のうち、理系学部への進学者が占める割合は年度毎に増減を繰り返していることから、単純に増加傾向があったとは言えない。ただし、全体の進学者数が増加していることと、理系学部への進学者数の増加の間には相関関係があると分析でき、特に、入学時から SSH 指定校であった令和 3 年度卒業生の進学実績を見ると SSH の取組を通じて理系学部への進学者が増加したことが、結果的に進学者数全体の増加につながったと言える。〔図 10〕



〔図 10〕 進路実績における理系学部と文系学部の割合

また、卒業後の意識調査に協力できるとして登録した卒業生 151 名（令和 2 年度卒業生 91 名、令和 3 年度卒業生 60 名）を対象に、令和 4 年 9 月に調査を実施したところ、33 名から回答を得た。「大学受験において課題研究の取組を活用したか」という設問に対しては、一般受験ではあまり活用しなかったが、学校推薦型選抜や総合型選抜で活用したと回答した卒業生の割合が高かった。また、理系学部在籍している者の半数が大学院への進学を考えているとの回答があり（同様の回答をした文系学部在籍者は 1 割未満）、理系学部への進学者の増加は大学院への進学者の増加につながり、結果として「高度な科学技術人材の育成に資する」と考察できる。今後も卒業生を対象とした調査を継続し、SSH の取組の効果の検証を重ねていく。【④関係資料〔表 8－3〕】

#### (5) 5 年間の取組の成果等

##### 1 理系学部への進学実績の向上

SSH 指定以降、全体の進学実績及び理系学部への進学者の割合が増加傾向にある。特に、SSH 指定の翌年度に入学した令和 3 年度卒業生は、その傾向が顕著であり、理系学部への進学者の割合は 52% と過半数を超えた。本校の SSH の取組に期待して入学した生徒たちが、学校設定教科「SS 希望」における課題研究を中核とした教育課程で、学習活動に取り組んだ成果であると考えられることから、今後も SSH の取組の継続・改善を進めていくことで、理系学部への進学者数がますます増加することが期待できる。【④関係資料〔表 8－2〕】

## 2 育成を目指す5つの力に関する自己評価の高まり

中間報告における指摘を受け、育成を目指す5つの力の定義付けを改めて行った上で質問項目を再整理し、生徒対象の意識調査を5月と11月に実施した。2回の意識調査の結果の比較から、課題設定力、情報活用能力、言語能力について、学習が進むにつれて生徒の自己評価の高まりがあったことが分かった。【表11】④関係資料【表1-0-7】】

【表11】育成を目指す5つの力に関する生徒意識調査において肯定的な回答をした生徒の割合

	5月	11月
課題設定力	68%	73%
情報活用能力	81%	88%
言語能力	56%	63%
論理的思考力	89%	89%
協働して課題解決する能力	78%	78%

## 3 「言語能力」及び「論理的思考力」の伸長

「SS Basic II」における「SFC フォーラム」と協働した「論理コミュニケーション」による根拠に基づく論述の手法の学習を通して、言語能力及び論理的思考力の育成を目指した。アセスメントとしての「論述力検定」を3回実施した結果、「論理コミュニケーション」の指導が進むにつれて、検定結果の向上が見られたことから、言語能力及び論理的思考力の育成が「論理コミュニケーション」の学習活動により効果的に図れていると言える。【④関係資料【表1-2-1】】

## 4 「情報活用能力」の育成

情報活用能力の育成を目指して「SS Basic I」において、ミニ課題研究における「ポスター発表」の評価にルーブリックによるパフォーマンス評価を取り入れた。その結果、情報活用能力を図る評価項目「主張の根拠となる客観性や妥当性のある事実を示し、その事実が事実となる理由を述べているか」について、上位2段階の評価となったものが7割近くに達したことから、1年生の情報活用能力の育成は概ね達成できたと分析した。【(1)教科融合型の学校設定教科「SS 希望」の設置1「SS Basic I」【表11】参照】

## 5 科学的興味・関心の高まり

「Scuola セミナー」において実施した生徒の意識調査では、質問項目「テーマについて科学的に考える機会となった」に対して、毎回9割程度の生徒が肯定的な回答をしており、科学的な視野を広げる機会となった。また、「Scuola セミナー」の参加希望者数は増加傾向にあり、今後も「Scuola セミナー」の講座の拡充を図ることで、科学技術分野に対する興味・関心の高い生徒数が増えていくことが期待できる。【④関係資料【表1-5-3】】

## 6 SSH 事業全体の取組を通じた科学技術分野の人材育成

生徒対象の意識調査の結果、「科学技術の活用が重要である認識」及び「科学技術分野への進路希望」についてはSSH指定前後で顕著な差が表れた。また、学年が進むにつれ、「課題設定力」及

び「協働して課題解決する能力」の必要性を感じるとともに、自分にその力が身に付いていると回答した生徒が増加した。特に、「課題設定力の自己評価」は、課題研究を開始した当初である2年生と課題研究を終えた3年生の回答を比べると、「そう思う」の回答率が2年から3年にかけて倍増した。

「科学技術分野への進路希望」に対する回答は、学年が上がるにつれ肯定群の回答率が伸びていることが特徴的であった。また、「他者との協働」に関する自己評価も、SSH指定前の生徒と比較して「そう思う」と回答した生徒数が倍増した。

なお、新しい教育課程により、各教科・科目で協働的な学びを実践している令和4年度入学生の各質問項目における肯定群が高いことから教育課程の改善が効果的であったと考察できる。

## ⑤ SSH 中間評価（令和2年度）における指摘事項に対する改善・対応状況

### (1) 研究計画の進捗と管理体制、成果の分析に関する評価

I期当初より普通科全生徒対象の課題研究の実施を目指し、関係する学校設定科目を設置するなど多様な取組を通して、課題設定力など育成すべき5つの能力に向けて探究的な活動を実施している点が評価できる。一方で、各能力について、アンケートの質問項目との関連も踏まえながら、定義付けを明確にし、教員及び生徒の共通理解を図ること<sup>1</sup>が望まれる。

#### ○改善・対応

指摘を受け、令和3年度に「育成を目指す5つの力」の定義を再整理し、今年度はより具体的なものに表現を改めた。【表10】加えて、今年度は、生徒がこれら5つの力を意識しながら習得できるよう、それぞれの力が身に付いたか自己評価する意識調査を実施した。【④関係資料【表8-1】】

【表10】「育成を目指す5つの能力」の再整理（令和4年度版）

育成を目指す能力	定義
課題設定力	身の周りや社会での出来事から解決すべき課題を見つけ、具体的に解決するための問いと仮説を立てられる能力
情報活用能力	複数の情報源から必要な情報を正しく収集・分析し、自己の主張や提案の根拠として活用する能力
言語能力	自己の主張や提案を文字言語、音声言語を用いて適切に表現する能力
論理的思考力	物事を論理的に思考し、自己の意見を構築する能力
協働して課題解決する力	他者と協働して課題に取り組み、解決する能力

### (2) 教育内容等に関する評価

- ・通常の教科・科目での「5つの能力」の育成について、学校全体で整理・分析して、学校全体としての共通性や各教科の独自性等を明確にしながらの推進が望まれる。
- ・課題研究や探究的な学習の過程について、探究には多様なプロセスがあることや、それらのプロセスの繰り返しが必要であることも学習させ、課題研究等で実践させることが望まれる。

## ○改善・対応

教員間で共通理解を図り、令和4年度はすべての教科・科目で育成を目指す能力を「論理的思考力」に絞るとともに、各教科・科目において重点的に育成を目指す能力を「課題設定力」「情報活用能力」「論理的思考力」又は「協働して課題解決する能力」のうちから一つ選択し担当教員で共有することとした。また、その成果を分析・検証するために生徒を対象に意識調査を実施した。

加えて、「主体的・協働的な学習の実践による論理的思考力の育成」につながる授業の工夫について、各教科の取組を共有する研究協議を実施した。【④関係資料〔表1-0-6〕】

生徒が探究の多様なプロセスやプロセスの繰り返しについて意識し、理解できるよう「SS Basic I」及び「SS 希望 I」における教材や指導計画を見直した。また、科目間のつながりを見直すとともに、課題研究における研究計画書を改善し、生徒がプロセスの繰り返しを自然に行えるよう工夫した。

### (3) 成果の普及等に関する評価

課題研究の指導と評価の成果や授業改善の具体的な成果等について、今後ホームページ等を通じて発信・普及を図ることが望まれる。

## ○改善・対応

SSH校としての取組をはじめ、開発した教材や評価ルーブリックを公開・発信できるようホームページの構成を改善した。常に最新の情報を発信するとともに、資料の変遷もたどれるよう工夫した。

URL：<https://www.pen-kanagawa.ed.jp/kibogaoka-h/zennichi/tokushoku/SSH.html>

## ⑥ 校内における SSH の組織的推進体制

SSH推進グループが、SSH事業の企画・運営を行ない、様々な取組を他のすべてのグループ（ICT活用推進グループ・教務グループ・キャリア支援グループ・広報・連携グループ・総務グループ）と密に連携して進め、学校全体で組織的にSSH事業の推進・研究開発に取り組めた。【④関係資料〔図0-1〕】

学校設定教科「SS希望」の教育活動には、常勤の教職員61名のうち49名（80%）が関わった。

## ⑦ 成果の発信・普及

令和4年度における「研究開発の成果をより効果的に発信・普及する手立て」として次の6つの取組を昨年度に引き続き実施するとともに、新たな取組として「PTA広報誌」を活用した。

### (1) 合同研究発表会

- ・県内SSH校の「成果発表会」において、代表生徒がポスター発表に参加（令和5年3月）
- ・「かながわ探究フォーラム」において代表生徒が成果発表（令和5年3月）
- ・横浜中地区「探究活動発表会」において代表生徒が成果発表（令和5年3月）

### (2) 授業公開の開催及び研究協議

- ・11月に「論理的思考力の育成に向けた主体的・対話的で深い学びの視点からの組織的な授業改善」をテーマに授業公開及び研究協議を実施

### (3) 小学生・中学生向けの研究紹介と科学教室

- ・6月に開催の文化祭において、これまでの研究発表ポスターの展示、発表動画の上映、令和2年度の研究論文集及び令和3年度の研究要旨集の閲覧コーナーを実施

- ・文化祭において、科学部による生徒・保護者を対象に科学実験の演示【④関係資料〔図7-1〕】
- ・10月に近隣の小学校に科学部が訪問し、科学実験教室を実施

#### (4) 課題研究論文集の配付

- ・令和4年度「SS希望Ⅱ」における課題研究の要旨である「研究論文要旨集」を発刊

#### (5) 研究開発実施報告書の配付

- ・SSH事業における取組及び成果や課題を冊子にまとめ、関係各学校に配付するとともに、ホームページにおいて公開

#### (6) ホームページの活用

- ・SSHに係るページの構成を整備し、SSHとしての全体像、年度毎の取組、Scuolaセミナーや研究発表会などの主だった取組に加え、開発教材を順次公開

#### (7) P T A 広報誌の活用

- ・SSH科目の取組や活動の様子などを掲載【④関係資料〔図7-2〕】

#### (8) その他外部への発信

- ・令和4年度第66回日本学生科学賞神奈川県展に、「SS希望Ⅱ」の課題研究「あくびと生活習慣の関連性」「最も効率の良く剥がれにくい養生テープの巻き方」を出展（令和4年10月）
- ・横浜市地球温暖化対策推進協議会主催「学生と考えるゼロカーボン横浜の可能性」において、本校生徒6班が提言発表を行い、関連企業等や大学関係者らと協議を実施（令和5年1月）【④関係資料〔図1-1-4〕】

### ⑧ 研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向性

#### (1) 「情報活用能力」の更なる伸長に向けて教育課程を改善すること

生徒の意識調査では、情報活用能力に関して肯定的な回答の割合が高い傾向にある。Google社や日本マイクロソフト社との協働によるクラウド環境の整備等をいかし、教育活動の様々な面でICT活用を進め、課題研究においても、情報の収集・共有・分析、成果のまとめの共同編集などにICTを活用したことの効果と言える。

一方で、令和3年度「SS Basic I」におけるミニ課題研究のポスター発表では、「根拠となる情報」の項目において、4段階のうち下位2段階の評価の割合が32%であり、令和4年度においても評価項目によっては下位2段階の評価の割合が44%となるものもあった。【④関係資料〔表1-1-2〕】

また、「SS希望Ⅱ」における課題研究のまとめとなる成果物を見ても、参考文献などの根拠となる情報の活用について、改善の余地がある。

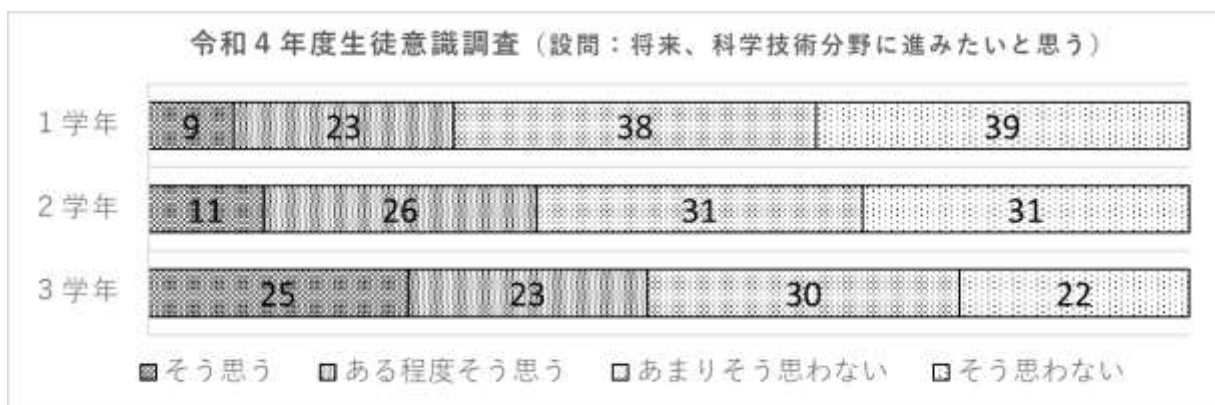
これらのことから、情報の妥当性や信頼性の吟味の仕方、情報と情報の関係についての理解を深め、課題解決に結びつけることができるようにSS Basic Iの学習内容や指導方法の改善をする等、ICTの活用に留まることなく、本質的な資質・能力の育成を可能とするための教育課程の改善を行う必要がある。

#### (2) 探究の高度化に向けた外部機関との連携を充実させること

生徒の意識調査では、将来の進路について、学年が進行するにつれて、「将来、科学技術を研究する分野に進みたい」と考える生徒の割合が増加しており、大学の理系学部に進学する生徒の割合も増加している。また、「Scuolaセミナー」及び「Scuolaキャンプ」において、令和4年度の生徒意識調査の質問項目「テーマについて科学的に考える機会となった」では、毎回9割程度が肯定的な回答をしており、科学的な視野を広げる機会となっている。

一方で、「世界を牽引する科学技術人材育成を図るために、優れた科学技術人材の層を厚くする」という SSH 事業の目的と照らし合わせると、「卓越した成果を創出している海外大学と伍して、全学的に卓越した教育研究、社会実装を推進する取組を中核とする国立大学」への進学者数は伸びていない。

このことから、本校内での指導のみならず、外部機関との連携を強め、探究を高度化させる必要がある。また、探究的な学習活動である課題研究が高度化した結果として、科学系コンテストへの参加や学会発表などの実績を積むことが指標として考えられる。



### (3) 主体的・自律的に探究する資質・能力を育成させること

昨年度、第2学年での「SS 希望Ⅰ」から第3学年での「SS 希望Ⅱ」において、課題研究における研究ノートの評価が低下した原因として、長期間にわたる課題研究の取組に対するモチベーションの低下が考えられると分析した。今年度、同様の低下が見られなかった要因としては、令和元年度入学生は、入学当初から新型コロナウイルス感染症の影響により、学校生活のあらゆる場面でオンラインでのコミュニケーションを図るなど積極的に Teams を活用してきたことから、課題研究においても教員と生徒間及び生徒同士の間でも授業の内外で Teams を活用して研究活動の継続をしてきたことによるものと考察した。

このことから、長期間にわたる研究活動、特にテーマ設定段階から生徒自身が主体性を持つための指導の改善を更に進めるとともに、学習履歴を作成し活用させることで、常に自己調整しながら自律的に探究を行うことができるようにする必要があると言える。

### (4) 研究開発の評価の妥当性と信頼性の向上

研究開発の評価については、「育成を目指す5つの力」の育成・伸長について評価の手立ての妥当性及び信頼性の向上が求められた。これについては、ルーブリック評価の導入及びルーブリックの改善に努めた。「5つの力の育成・伸長」については再定義された5つの力を学力の3要素の面から整理した上で、観点別学習状況の評価の改善を通じて、指導と評価の一体化に取り組んでいくことが今後の課題である。

また、研究開発の取組の充実については、「生徒による授業評価」及び「生徒の意識調査（アンケート調査）」等を活用して生徒の意識の変容を客観的に捉えつつ、学校外の関係者の評価を総合して、より一層効果的な取組を進める必要がある。

### (5) 生徒全体について5つの力の伸長を図ると同時に、特に優秀な生徒の能力を更に引き上げる手立て

「生徒による授業評価」によって学校全体で5つの力の伸長にむけて授業改善を進めることができた。引き続きこの手法で各教科・科目の特性を踏まえた不断の改善に取り組み、学校全体の教育力

の向上に取り組んでいく。SSHの取組については「SS希望」における探究的な学習活動及び教員のコーチングスキルの向上に資する研修を行うなどの不断の改善に努める必要がある。特に優秀な生徒の能力を更に引き上げるために外部機関との連携を拡充し、コンテスト参加に向けた指導を受ける、専門機材の提供を受けるなど、より深い指導につなげる必要がある。

#### (6) 研究開発の成果をより効果的に発信・普及する手立て

引き続き「合同研究発表会」「授業研究発表会及び研究協議」「小学生・中学生向けの研究紹介と科学教室」「課題研究論文集の配付」「研究開発実施報告書の配付」「ホームページの活用」の6つの取組について、オンラインを活用して取り組むことなど、改善を加えながら継続していく。加えて、生徒の取組をより一層開かれたものとするための手立てとして、デジタル・ポートフォリオを活用し、生徒の振り返りと共に研究の整理を進める等、取り組んでいきたい。