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・第2年次

令和7年3月

0526・愛知県立半田高等学校

目　次

巻頭写真 …… 1
巻頭言 …… 3
第１章　研究開発実施報告（要約）（様式１－１） …… 4
第２章　研究開発の成果と課題（様式２－１） …… 8
第３章　実施報告書
第１節　研究開発の課題 …… 12
第２節　研究開発の経緯 …… 14
第３節　研究開発の内容
第１項　「アントレプレナーシップ育成プラン」に関わる取組
１　ＳＳＨ成果発表会 …… 15
２　アントレプレナーシップ講演会 …… 17
３　知多地区生徒探究発表会 …… 18
４　チェンジメーカーセミナー …… 20
５　産官学連携事業サイエンスフォローアップ …… 21
６　サイエンスフロンティアツアー …… 22
第２項　「トップサイエンティスト育成プラン」に関わる取組
１　ＴＳ(Top Scientist)コース …… 23
２　サイエンスコミュニケーション …… 24
３　Jr.サイエンスセミナー …… 26
４　自然科学系コンテスト …… 28
第３項　「グローバルリーダー育成プラン」に関わる取組
１　海外の高等学校との交流【タイ国マヒドン校生徒の来校】 …… 29
２　海外の高等学校との交流【ＳＳＨ海外研修（タイ国マヒドン校)】 …… 30
３　海外の高等学校との交流【ＳＳＨ海外研修（豪州)】 …… 32
４　Logical Presentation 講座 …… 33
５　ＧＩＰ(Global Innovation Program) …… 34
第４項　産官学教育コンソーシアム「知多探究ネット」 …… 35
第５項　ＳＳＨ学校設定教科・科目
１　概要 …… 37
２　課題研究Ⅰ …… 38
３　課題研究Ⅱ …… 41
４　家庭探究 …… 43
５　プラクティカルイングリッシュ …… 44
第６項　ＳＳＨ自然科学部・ＳＳＨ数学部
１　ＳＳＨ自然科学部 …… 45
２　ＳＳＨ数学部 …… 48
第４節　実施の効果とその評価 …… 49
第５節　校内におけるSSHの組織体制 …… 52
第６節　成果の発信・普及 …… 53
第７節　研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向性と成果の普及 …… 54
第４章　関係資料
１　教育課程表 …… 56
２　SSH運営指導委員会 …… 58
３　全体アンケート …… 59
４　第２学年・第３学年探究テーマ一覧 …… 63
５　第２学年・第３学年開発ルーブリック評価表 …… 64

巻頭写真

ＳＳＨ成果発表会

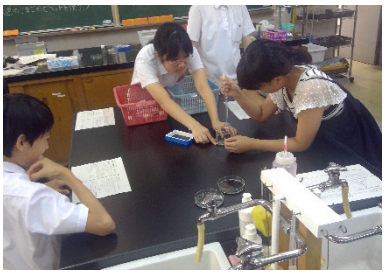
アントレプレナーシップ講演会

生徒探究発表会

チェンジメーカーセミナー

サイエンスフロンティアツアー

サイエンスコミュニケーション

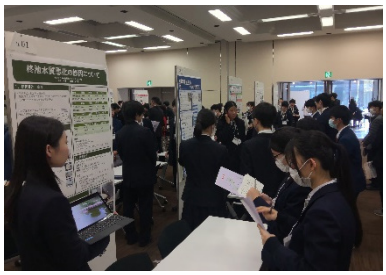


Jr.サイエンスセミナー

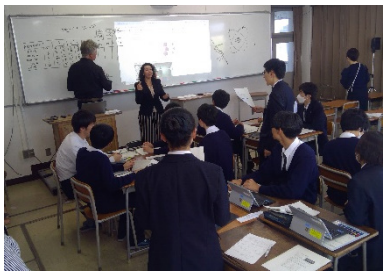
タイ国マヒドン校との交流

Logical Presentation 講座

あいち科学の甲子園



科学三昧



ＴＳコース

課題研究Ⅰ

課題研究Ⅱ

探究Ⅲ

巻頭言

愛知県立半田高等学校
校長　林原健二

本校は今年度、令和５年度指定 SSH（スーパーサイエンスハイスクール）第Ⅲ期（令和５～９年）研究開発事業「知多の精神をつなぐ、科学技術イノベーションの創出に挑戦し続けるグローバルサイエンスリーダーの育成」の２年目として取り組みました。その実施報告書をここにお届けいたします。

本校では、平成 25 年度に SSH の研究指定を受けて以来、２期にわたって、生徒の科学的能力・思考力を培い、将来の国際的な科学技術人材を育成するために、先進的な理数系教育を行ってきました。第Ⅰ期では、「国際社会で活躍できる自然科学系グローバル人材の育成に関する研究～人と環境と産業の『共生』、学校と地域の『共生』を目指した教育課程を通して～」の課題のもとに研究開発に取り組みました。また、第Ⅱ期では、「挑戦する人<発見する人、貢献する人、開拓する人 > を育てる半田 Risk-Takers 養成プロジェクト “HaRT-Project”」を研究課題に定め、３つのプラン（「出る杭発見・伸長プラン、 起業家育みプラン、 海外進出促進プラン）を通して、「挑戦者」を育てるという目標を掲げて研究開発に取り組みました。

これまでの２期にわたる指定を通じて、特に、「文理分け隔てのない『探究活動』を中核としたカリキュラム編成に向けて、SSH 科目だけでなくすべての教科科目において、主体的・対話的で深い学びを積極的に取り入れるなど、全校体制で授業改善に取り組む必要性」について学んだのと同時に、「カリキュラム・マネジメントを意識した SSH 事業運営の具体策を明らかにすること」といった課題も認識しました。

一定の成果と評価こそいただきましたが、第Ⅲ期を始めるにあたって、一年目の昨年度は、これまで実施してきた「探究活動」を中心に据えた挑戦者育成のカリキュラムに加え、「より高度な科学リテラシーを合わせもち、高い探究心をもって社会の諸課題を解決に導く人材（トップサイエンティスト）の育成」に取り組みました。本校の特徴である文理分け隔てのない探究活動の実施により、広い視野を持ち自分なりに問題解決にむけて挑戦する人材の育成は進んでいるところですが、一方で、科学技術イノベーションの創出につながる取組が具体的な課題でした。そこで、新たに理数系に興味・関心のある生徒に向けた先導的なカリキュラム開発を通して、高い科学リテラシーを育成するためのコース「TS（Top Scientist）コース」を第２・３学年の教育課程上に編成し、人的・物的な面からの準備を整えました。来年度は、運用２年目の完成年度ということで、その２年間の学びの成果を検証してまいります。

そして、もうひとつ忘れてはならないのが、通常授業の探究型授業化の検討であります。改訂された高等学校の新学習指導要領にも、この「探究型授業化」の考え方が強く打ち出されています。私はこれを、生徒に「当事者意識」を持たせる授業にしていくことだと伝えています。例えば、環境問題を知識として教えるのではなく、その問題、課題を「自分事」として捉え、解決に向けて、個人レベル、あるいは他者にも働きかけての主体的な環境配慮活動などの“アクション”にいかに繋げさせるかといった「当事者意識」を持たせるため、興味・関心、そして生徒の行動変容のきっかけづくりをすべての授業が担うという考え方です。

中央教育審議会答申「『令和の日本型学校教育』の構築を目指して（令和３年１月 26 日）」でも、特に、高等学校教育については、「全ての生徒が必要な資質・能力を共通して身に付けられるようにする（共通性の確保）」ために、「自ら問いを立て、多様な他者と協働しつつ、その問いに対する自分なりの答えを導き出し、行動することのできる力の育成」、「自己の在り方生き方を考え、当事者として社会に主体的に参画する力の育成」に取り組んでいくことが重要であるとしています。本校 SSH の活動が、第Ⅲ期 SSH 指定３年目に向けて、これらの各探究活動と「TS（Top Scientist）コース」を軸に、本校の教育課程全体が有機的なつながりをもつようさらに改善を進めていきたいと思います。

最後に、文部科学省、科学技術振興機構、愛知県教育委員会、本校 SSH 運営指導委員会及び同評価委員会の皆様には、今後ともご指導、ご支援のほどよろしくお願いいたします。

愛知県立半田高等学校	指定第Ⅲ期目	５～９

❶令和６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

知多の精神をつなぐ、科学技術イノベーションの創出に挑戦し続けるグローバルサイエンスリーダーの育成

②　研究開発の概要

予測の難しいこれから時代において、自ら課題を発見し、他者と協働しながら主体的に解決に向けて探究する力を育成するために、次の３つの仮説について研究開発し、自らの将来を探究的に創造し、自ら課題を見つけて果敢に挑戦するグローバルサイエンスリーダーの育成を目指す。

①**【アントレプレナーシップ仮説】**…探究活動を中心としたカリキュラムやＳＳＨ事業を発展させ、各教科との連携を深化させ、産官学・卒業生と連携して多様な人とコミュニケーションを取りながら、新しい価値を創造する精神を向上させる。

・地域の産官学と連携した課題研究の基調講演、研究の支援体制の構築
・アントレプレナーシップ育成に資する若手起業家等による講演・交流会の計画と実施

②**【トップサイエンティスト仮説】**…理数系に高い興味・関心をもつ生徒への、より深い探究学習を可能にするためのカリキュラム開発を通して、高い科学リテラシーと未来社会を設計する力を育み、より高度な課題解決に取り組むことができるトップサイエンティストを育成できる。

・地域の中学生に向けた科学実験講座の対象拡大による、より早期からの科学人材の発掘と育成
・ＳＳＨ自然科学部や３年生の探究活動の外部発表の機会の拡充

③**【グローバルリーダー仮説】**…探究活動の成果を国際社会に自信を持って表現する力を育成するため、課外事業を重層的に実施したり、国際教育連携を推進して海外連携校との共同研究や対面での国際交流を行ったりすることで、国際社会で活躍するグローバルリーダーを育成できる。

・課外活動を教育課程に位置付ける選択式学校設定科目の計画と実施

③　令和６年度実施規模

課程（全日制）

学　科	第１学年		第２学年		第３学年		第４学年		計		実施規模
	生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数	
普通科	322	8	314	8	316	8	－	－	952	24	全校生徒を対象に実施
理系	－	－	*184*	*5*	*168*	*4*	－	－	*352*	*9*	
文系	－	－	*130*	*3*	*148*	*4*	－	－	*278*	*7*	
課程ごとの計	322	8	314	8	316	8	－	－	952	24	

④　研究開発の内容

○研究開発計画

第１年次	・第Ⅱ期までに開発した事業の継続、および新規事業「チェンジメーカーセミナー」を実施する。 ・選択学校設定科目「GIP(Global Innovation Program)」を実施する。 ・１年生で「家庭探究」を実施し、課題研究を進め、行政との連携体制を構築する。 ・１年生「課題研究Ⅰ」を実施し、企業と連携した課題研究の展開を開始する。 ・第Ⅱ期に開発した「探究Ⅰ」のルーブリック評価表を改訂し、「課題研究Ⅰ」の評価方法を策定する。 ・組織を改編し、「探究運営委員会」を新設する。 ・次年度に向けて、２年生「ＴＳコース」の各学校設定科目の教材を開発する。 ・対面による国際交流事業を再開させ、オンラインを活用した事前研究交流、事後報告会を実施する。
第２年次 （本年時）	・教育コンソーシアム「知多探究ネット」を立ち上げ、活用を始める。 ・２年生で「課題研究Ⅱ」を実施し、教育コンソーシアム「知多探究ネット」を活用した課題研究を開始する。 ・２年生で「ＴＳコース」を開始するとともに、次年度に向けて、３年生「ＴＳコース」の教材を開発する。 ・２年生で「情報探究Ⅰ」を実施する。 ・第Ⅱ期に開発した「探究Ⅱ」のルーブリック評価表を改訂し、「課題研究Ⅱ」の評価方法を策定する。 ・卒業生を活用した「課題研究Ⅱ」の支援体制を開始する。
第３年次	・３年生で「課題研究Ⅲ」を実施し、教育コンソーシアム「知多探究ネット」を活用した課題研究を開始する。 ・第Ⅱ期に開発した「探究Ⅲ」のルーブリック評価表を改定し、「課題研究Ⅲ」の評価方法を策定する。 ・３年生で「ＴＳコース」、「情報探究Ⅱ」を実施する。 ・併設中学校の教員に向けて、探究活動の指導法や評価方法等について共有する。

	・参加型のＳＳＨ事業の一部について、対象生徒を併設中学校生徒に拡大する。 ・第Ⅲ期の３年間を通した課題研究の総括と評価を実施する。
第４年次 第５年次	第Ⅲ期の教育課程が一巡するので、そこから見えてきた課題を教育課程の改善につなげる。また、文部科学省による中間評価の内容を、研究開発の改善に生かす。以下に具体的な取組をまとめる。 ・「課題研究ⅠⅡⅢ」全体の指導計画の見直しを図る。 ・新たな海外連携校を開拓するなど、国際共同研究を継続できる体制を構築する。 ・第Ⅲ期の研究開発の成果をまとめ、教育コンソーシアム「知多探究ネット」に広く公表する。 ・卒業生の追跡調査を実施し、「ＴＳコース」の成果および事業の見直しを図る。 ・次期ＳＳＨ申請に向けて、新たな研究開発課題の設定や研究開発計画を検討する。

○教育課程上の特例

令和４年度の入学生

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	探究Ⅰ（FR）	2	総合的な探究の時間	2	１年生全員
普通科	探究Ⅱ（CR）	1	総合的な探究の時間	1	２年生全員
普通科	情報科学と社会	3	情報Ⅰ	2	2年生全員（2単位）3年生全員（1単位）
普通科	探究Ⅲ（IR）	1	総合的な探究の時間	1	３年生全員

令和５年度の入学生

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	課題研究Ⅰ	2	総合的な探究の時間	2	１年生全員
普通科	家庭探究	2	家庭基礎	2	１年生全員
普通科	課題研究Ⅱ	1	総合的な探究の時間	1	２年生全員
普通科	情報探究Ⅰ	2	情報Ⅰ	2	２年生全員
普通科	課題研究Ⅲ	1	総合的な探究の時間	1	３年生全員

令和６年度の入学生

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	課題研究Ⅰ	2	総合的な探究の時間	2	１年生全員
普通科	家庭探究	2	家庭基礎	2	１年生全員
普通科	課題研究Ⅱ	1	総合的な探究の時間	1	２年生全員
普通科	情報探究Ⅰ	2	情報Ⅰ	2	２年生全員
普通科	課題研究Ⅲ	1	総合的な探究の時間	1	３年生全員

○令和６年度の教育課程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	課題研究Ⅰ	2	課題研究Ⅱ	1	探究Ⅲ（IR）	1	全生徒
	家庭探究	2	情報探究Ⅰ	2	情報科学と社会	1	

・第３学年「探究Ⅲ(IR)」は、年度内の前半期に２単位として集中的に実施した。
・家庭探究では地域や身近な生活においてテーマ設定し、協働的な探究活動を実施した。
・長期休業を利用し、教育課程外でも課題研究Ⅰ・課題研究Ⅰ・探究Ⅲを実施した。

○具体的な研究事項・活動内容

１　「アントレプレナーシップ育成プラン」に関わる取組

・ＳＳＨ成果発表会：前年度の成果を代表グループが口頭発表形式で実施した。
　１年生がＳＳＨ事業について理解し、参加意欲を高める機会とした。
・アントレプレナーシップ講演会：本校卒業 30 周年記念事業と連携し、対面形式で実施した。

・知多地区生徒探究発表会：３年間の探究活動の成果を、３年生がポスターセッションの形式で１・２年生および校外参加者に発表した。県内ＳＳＨ校や、地域の学校教員にも参観を募った。ＳＳＨ運営指導委員会を同日開催した。
・チェンジメーカーセミナー：本年度は年間を通じて同じ講師に講演を依頼し、第１回、第２回と接続性や関連性をもって講演会を行った。
・サイエンスフォローアップ：連携している大学の教授や大学生に来校いただき、大学の機器を用いて分析したり、持続的に助言を受けられる仕組みを構築したりした。
・サイエンスフロンティアツアー：島津製作所、同志社大学、京都大学および京都大学エネルギー理工学研究所を訪問し、研究者による講演と、卒業生との交流を実施した。

２　「トップサイエンティスト育成プラン」に関わる取組

・ＴＳ（Top Scientist）コース：本年度より開設した。教科横断的な取組や学問の奥深さや幅広さに触れるカリキュラムの開発に取り組んだ。
・Jr.サイエンスセミナー：小・中学生に対し、本校生徒が講師を務め、実験実習を行った。
・サイエンスコミュニケーション：理数系分野の大学教授による講演と交流会を計３回実施した。
・自然科学系コンテスト：科学オリンピック、あいち科学の甲子園などに、延べ 29 名が参加した。

３　「グローバルリーダー育成プラン」に関わる取組

・海外協定高等学校との交流（タイ国）：10 月にマヒドン校の生徒８名・教員２名を 1 週間受入れて、1 月には本校の生徒８名・教員２名がマヒドン校を１週間訪問した。いずれも授業参加、研究発表、校外研修等を受入れ校のバディ生徒と共に行い、互いに交流を深めた。
・Logical Presentation 講座：１、２年生希望生徒（22 名）が参加し、講師に名古屋大学の工学部の先生を迎え、全 15 回のうち 9 回分は名古屋大学に実際に出向き、充実した最新の設備を備えた場所で、Native のアシスタントの方のサポートを受けて、自然科学分野の発表で必要な論理的なプレゼンテーション技術の基礎を学んだ。
・ＧＩＰ(Global Innovation Program)：23 名がサイエンスコミュニケーション、チェンジメーカーセミナー、Logical Presentation 講座を体系的に受講し、単位修得を目指した。

４　学校設定科目

・65 分授業を通して全校をあげた主体的・対話的で深い学びの実現を図った。授業公開は、他校の教員にも広く公開し、本校で「身に付けさせる 10 の力」を意識しながら授業改善を繰り返した。
・学校設定教科「探究」では第Ⅱ期の成果と課題をふまえて、各学年の指導内容および評価方法について改善を行った。特に「課題研究Ⅰ」では、前年度に改編した指導内容を更に改善し、ＴＴ(ティームティーチング)によって複数の教員で教科横断的な指導体制を実践した。産官学の外部人材を活用しながら探究活動を進める仕組みの構築を進めた。
・学校設定科目「家庭探究」では、探究の入り口の役割として、協働で考えるグループワーク型の授業展開を開発すると共に、積極的に産官学の外部人材を活用した。
・学校設定科目「プラクティカルイングリッシュ」では、科学を題材とした英文で、ペアワークやパフォーマンス課題を取入れ、本校で開発した教材を活用してディベートの実践を取り入れた。

５　ＳＳＨ自然科学部等

・ＳＳＨ自然科学部は、複数のグループが積極的に活動しており、校外での発表会や、コンテストへの出場を果たしている。また、研究資金助成や研究サポートを受けているグループもいる。ＳＳＨ数学部は、数学オリンピックに参加などの活動を行った。

⑤　研究開発の成果と課題

○研究成果の普及について

研究成果は、本校ＷｅｂページやＳＳＨ成果発表会、知多地区生徒探究発表会、中学生体験入学、ＳＳＨパンフレット、メディアの活用に加え、地域の博物館の展示を利用し、ＳＳＨ指定校、近隣中・高等学校をはじめ、県内外へ広報した。

知多地区生徒探究発表会、１・２年合同探究発表会では、学年の異なる生徒同士だけでなく、大学生や本校卒業生と関わり、生徒自身が情報発信をしていくことで、地域の「知の拠点」としての役割を果たした。また、併せて他校教員が参加できる情報交換会を精力的に実施した。このように公開行事の機会を利用し、探究活動の手法や評価に関する情報を地域の教員と共有することで、本校の成果を地域へ普及し、地域の理数教育のレベルアップも図った。

毎年実施している授業公開を、地域の小中高の教員や保護者にも公開したことで、65 分授業の実施により創り上げた授業展開の成果を普及させた。

○実施による成果とその評価

１　「アントレプレナーシップ育成プラン」に関わる取組

・ＳＳＨ成果発表会：特に１年生にとってＳＳＨ事業を理解し、様々な事業への参加意欲を高めることができた。発表者は物おじしない精神を養うことができた。
・アントレプレナーシップ講演会：特に３年生で「起業家精神に対する興味関心が高まった」と答え

る生徒は多く、進学を控える生徒にとっての起業家精神の向上に大いに効果がある。
・知多地区生徒探究発表会：３年生は「科学的な思考が深まった」「自身の進路設計に影響を及ぼした」と答える生徒が増加し、思考力の高まりや将来の進路を意識した生徒が増えた。
・チェンジメーカーセミナー：参加者全員が「挑戦する意欲の高まり」を感じている。
・サイエンスフォローアップ：教育連携している大学の大学生により、生徒が継続的に指導助言を受けたり、大学の分析機器を使用したりすることで、探究活動の深まりに効果があった。
・サイエンスフロンティアツアー：最先端技術に対する興味関心の高まりや、大学での研究と高校の探究活動の繋がりを意識する機会として効果があった。

２　「トップサイエンティスト育成プラン」に関わる取組

・ＴＳ（Top Scientist）コース：本年度は 14 名がＴＳコースを選択し、うち９名が物理選択、５名が生物選択である。アンケート結果から、９割の生徒から「教材が工夫されている」、「興味が湧き、主体的に参加している」という回答が得られており、授業を通して前向きに科学技術を活用しようとする意欲が育まれている。
・Jr.サイエンスセミナー：参加した小・中学生の自然科学に対しての才能を発掘し、講師役の本校生徒の科学的に思考する力を伸長する機会として効果があった。
・サイエンスコミュニケーション：「理科に対する興味関心が高まったか」という問いに対し、肯定的に答えた生徒は 90%で、その他多くの項目で８割以上の肯定的意見が得られた。また、女性研究者による講演会は、女子生徒の科学系人材の育成の良い機会となっている。
・自然科学系コンテスト：科学コンテスト等への出場者はその経験を大学入試にも活用している。

３　「グローバルリーダー育成プラン」に関わる取組

・海外協定高等学校との交流（タイ国）：マヒドン校生徒受入れではバディを務めた生徒だけでなく、授業参加や学年集会を通して多くの生徒がマヒドン校の生徒と異文化交流や研究交流をし、国際理解を深めることができた。マヒドン校訪問では、参加した全員が異文化に対する興味関心と、積極的にコミュニケーションをとろうとする意欲の高まりを実感できた。
・Logical Presentation 講座：参加した生徒全員が、英語を書く力、聞く力、話す力などプレゼン技術や英語能力が伸びただけでなく、「科学分野への興味・関心」が向上するなど、実際に名古屋大学の施設を見た効果が大きい。
・ＧＩＰ：単位修得を目指した 22 名は、様々なＳＳＨ事業にも参加するなど積極性が高まっている。

４　学校設定科目

・毎年２回実施する授業アンケートを通して 65 分授業の成果の検証を全教員が行い、本校で「身に付けさせる 10 の力」を意識しながら授業改善を繰り返すことができた。生徒にも 65 分間でわかりやすく効果的な授業展開が受け入れられている。
・**課題研究Ⅰ**：第Ⅱ期の改編に更に改善を加えた。産官学の外部人材を活用しながら探究する仕組みの構築を始め、探究活動を通じて伸びたと考える力は、いずれも昨年度より高い値が得られた。
・**課題研究Ⅱ**：新たに開発したルーブリック評価表による自己評価や中間レポート等を利用した教員とのヒアリング等を通して、自分ごととして主体的に活動する生徒が増加した。
・**家庭探究**：グループワークの課題設定や教室の配置の工夫により、協働的思考力やコミュニケーション力の高まりに効果があった。
・**プラクティカルイングリッシュ**：ペアワークやプレゼンテーション、ディベートの実践を取り入れた学習内容により、英語の論理的な表現方法の重要性を生徒が実感できている。
・**探究に係る評価**：自校開発のルーブリック評価表の活用と改善、外部評価による客観的評価に加え、非認知能力測定の調査を取り入れ、生徒の変容を多角的な視点で分析している。

５　ＳＳＨ自然科学部等

・大学との連携や助成金、サポート支援を得られる研究が出てきており、コンテストで入賞する研究もある。本校の課題研究の牽引役として活躍している。

○実施上の課題と今後の取組

第Ⅲ期では、第Ⅱ期の各事業を発展させながら、生徒の探究活動を自走化・深化させるために地域の産官学の教育人材や卒業生を活用したい。その為に地域の産官学を巻き込んだ教育コンソーシアム「知多探究ネット」を本年度構築し、それにより産官学と連携する課題研究が増加した。しかし、多くが情報共有をするに留まっており、コンソーシアムの在り方は発展の余地がある。また、本年度から開講したＴＳコースのカリキュラム開発について、当該教科内での十分な情報共有が課題である。今後の取組を以下に記す。

・教育コンソーシアム「知多探究ネット」の運用方法の検討、「知多探究ネット会議」の実施
・卒業生を活用して探究活動を深める仕組みの検討
・第３学年ＴＳコースの実施とカリキュラム開発
・参加型のＳＳＨ事業への申し込みを増やすための広報の改善
・既に実施中のＳＳＨ事業の反省と実施内容の改善

愛知県立半田高等学校	指定第Ⅲ期目	５～９

❷令和６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

○過年度からの繋がりと研究課題達成のための仮説

ＳＳＨ第Ⅱ期では、「挑戦者を育てる」という目的の下、全校体制の文理分け隔てない探究活動の指導体制の確立や、アントレプレナーシップや国際性を高めるプログラムを開発してきた。しかし、科学技術イノベーションの創出につながる深まりが課題となっていた。そこで、ＳＳＨ第Ⅲ期では、探究活動を中心に据えた挑戦者育成のカリキュラムに加え、より高度な科学リテラシーと、高い探究心をもって社会の諸課題を解決に導く人材を育成するため、以下の仮説を設定した。

ア　【アントレプレナーシップ仮説】　→　「アントレプレナーシップ育成プラン」

「挑戦者」を育てるカリキュラムやＳＳＨ事業を更に発展させ、各教科との連携を深めて既存の枠組みにとらわれない学習活動等を充実させることや、「探究」において産官学・卒業生との連携による多様な支援を受けることで、多様な人とコミュニケーションを取りながら、「総合知」を創出し、新たなイノベーションや新しい価値を創造する精神を向上させることができる。

イ　【トップサイエンティスト仮説】　→　「トップサイエンティスト育成プラン」

理数系に高い興味・関心をもつ生徒が、より深い探究学習を可能にするための「ＴＳ（Top Scientist）コース」の設定、および産官学との連携による高度な学びを通して、学問の奥深さ・幅広さに触れ、高い科学リテラシーと未来社会を設計する力を育むプログラムを実施することで、より高度な課題解決に取り組むことができるトップサイエンティストを育成できる。

ウ　【グローバルリーダー仮説】　→　「グローバルリーダー育成プラン」

探究活動の成果を国際社会に自信を持って表現する力を育成するため、「Logical Presentation 講座」、「ＳＳＨ海外研修」、「プラクティカルイングリッシュ」等の事業を重層的に実施する。また、国際教育連携することにより、オンラインを活用した海外連携校との国際共同研究や、対面での国際交流を行うことで、国際社会で活躍するグローバルリーダーを育成できる。

第Ⅲ期２年次は、以上の仮説の下で、特に次の点を意識した研究開発を行い、生徒の探究する力をより伸ばし、国際的に活躍できる科学技術系人材を育成するプログラムとした。

「アントレプレナーシップ育成プラン」
- 学校設定科目「課題研究Ⅰ」の内容の改善と探究のプロセスを実践するプログラムの開発
- 産官学連携コンソーシアム「知多探究ネット」を活用した探究活動の指導法の検討と実践
- 外部教員や地域の産官学も参加可能な探究情報交換会の実施

「トップサイエンティスト育成プラン」
- 科学技術人材の早期発掘のため、中学生に向けた実験演習の対象を小学生にまで拡大
- ＴＳ（Top Scientist）コースの教材開発と次年度ＴＳコースの生徒募集
- ＳＳＨ自然科学部や、学校設定教科「探究」の成果の外部発表を推進

「グローバルリーダー育成プラン」
- 海外の生徒との交流事業の開発・実践
- ＳＳＨの課外事業を教育課程に位置付ける「ＧＩＰ」の生徒募集と内容の見直し

○研究課題の仮説の評価

研究課題達成のための、上記の３つ（**ア、イ、ウ**）の仮説のそれぞれについて設定されたプラン、および事業ごとに、成果を記す。

１　アントレプレナーシップ育成プラン

- **ＳＳＨ成果発表会**：ＳＳＨ事業の広報と参加意欲の増進を目的として、５月下旬に実施した。体育館を会場として、全校生徒に対して前年度のＳＳＨ事業参加者がステージ発表を行った。実施後アンケートでは、「ＳＳＨ事業に対する参加意欲」について、１年生の 81%（＋３ポイント、以下（　）内は前年度からの比較）が肯定的な回答をしており、特に入学して間もない１年生にとって自然科学に対する興味関心を高め、ＳＳＨ事業への参加意欲を高めさせることができた。
- **アントレプレナーシップ講演会**：本校卒業 30 周年記念事業と連携して行われ、高校時代の失敗談

も交えながら、平坦ではない人生の道のりを果敢に挑戦していくことの素晴らしさを語り、生徒たちに勇気を与えてくれる貴重な機会となった。参加した生徒のアンケートからは、「新たな気づき」を感じたと記述している生徒が多かった。また、「選択の重要性」「柔軟な考え方」が必要であることを記述している生徒も多かった。また、講演者がインドを旅したことに触れていたこともあり、「旅の大事さ」も記述している生徒もいた。講演会を通じて得た教訓や感動が、自分の人生や進路に対する考え方にポジティブな影響を与えていることがうかがえた。

・**知多地区生徒探究発表会**：３年生が、３年間の探究活動の成果発表を１・２年生および外部参加者に対して、ポスターセッションの形式で実施した。他校生徒との交流も含め、ＳＳＨ運営指導委員をはじめ、教育委員会や地域の高校、連携する企業関係者がのべ 18 名参観し、発表生徒と活発な研究交流が行われるなど、地域の「知の拠点」としての役割を果たした。また、外部の教員との探究活動の情報交換会でも活発な議論が行われた。発表後のアンケートでは、「内容が理解できた」「発表者と質疑応答することは楽しい」と答える生徒が増加している。一方で、１・２年生との議論の深まりには課題が残り、活発な意見交換の雰囲気づくりが必要である。

・**チェンジメーカーセミナー**：アントレプレナーシップの育成を目的として第Ⅲ期より新設。本年度は年間を通じて同じ講師に講演を依頼し、第１回、第２回と接続性や関連性をもって講演会を行った。第１回は、「起業」をテーマの主軸として、ものごとに挑戦する姿勢や、社会のニーズに気付く視点の持ち方など、実際の起業に限らず社会に参画する上で大切な意識について、実体験を踏まえてお話いただいた。第２回は、第 1 回の内容を踏まえた上で、高校生のうちにしておくべき意識改革について、具体例を挙げながら解説していただいた。参加生徒は全員が「挑戦する意欲の高まり」を感じており、参加生徒の今後の活躍に期待したい。

・**サイエンスフォローアップ**：教育連携している大学の教授や学生に依頼し、大学の設備機器を活用して高度な実験をすることができたり、継続的に指導助言を受けたりすることができた。過去に院生実習として受け入れたことがきっかけとなった学生が、昨年度から非常勤講師として引き続き探究活動の指導に幅広く関わった。その他、地域の民間企業とは、探究活動についてオンラインで助言を受けたり、実際に生徒が赴いて協力を受けるなど、連携の幅を広げている。

・**サイエンスフロンティアツアー**：島津製作所、同志社大学、京都大学および京都大学エネルギー理工学研究所で見学や研修を行った。研究者や技術者との議論を通して、最先端技術に対する興味関心の高まりや、大学での研究と高校の探究活動の繋がりを意識する機会として効果があった。

⇒産官学との連携を推進し、外部教育人材の力を利用しながら何事にも挑戦する意欲を高めることができているが、行動の変容にまで至るかが課題。

２　トップサイエンティスト育成プラン

・ＴＳ（Top Scientist）コース：本年度より開設した。第２学年 14 名がＴＳコースを選択した。アンケート結果から、９割の生徒から「教材が工夫されている」、「興味が湧き、主体的に参加している」という回答が得られており、授業を通して前向きに科学技術を活用しようとする意欲が育まれている。次年度の第２学年ＴＳコース選択者は 16 名と増えたが、今後はＴＳコースの成果を広く普及し、選択者を増やしたい。

・**Jr.サイエンスセミナー**：知多地区の中学校から 15 名、小学校から 30 名の延べ 45 名の参加があり、本校生徒が講師を務め、物理や化学の実験実習を行った。アンケート結果では、概ね８割以上が肯定的な回答であった。特に「ＳＳＨがある半田高校に入りたいと思った」と９割以上が回答しており、科学技術系に高い興味をもつ人材を早期に発見して伸長する機会として効果がある。

・**自然科学系コンテスト**：主な自然科学コンテストとして、名大 MIRAI GSC１名、名大みらい育成プロジェクト３名、科学オリンピック（物理５名・生物３名・数学 10 名）、あいち科学の甲子園６名、マリンチャレンジプログラム１名、延べ 29 名が様々なコンテストに挑戦した。意欲はあるがまだ参加に至っていない生徒も多いため、今後も、広報誌であるＳＳＨ通信にコンテストの特集や、参加生徒の活躍を紹介するなど、様々なコンテストに挑戦する生徒を増やしたい。

・**サイエンスコミュニケーション**：本年度は年間３回実施した。講師紹介を含めた全ての行事運営を生徒が行い、運営する生徒も事前に講演内容を学習するなど、自ら主体的に学ぶ姿勢を高めた。「理科に対する興味関心が高まったか」という問いに対し、肯定的に答えた生徒は90％で、その他多くの項目で８割以上の肯定的意見が得られた。また、女性研究者による講演会は、女子生徒の科学系人材の育成の良い機会となった。

⇒ＴＳコースの生徒を中心に、自然科学系コンテスト等に積極的に出場する生徒が増加した。ＴＳコースの選択者を増やすことが課題である。

3　グローバルリーダー育成プラン

・**海外提携高等学校との交流（タイ国）**：10月にマヒドン校の生徒８名・教員２名を１週間受入れて、1月には本校の生徒８名・教員２名がマヒドン校を１週間訪問した。いずれも授業参加、研究発表、校外研修等を受入れ校のバディ生徒と共に行い、互いに交流を深めた。マヒドン校生徒受入れでは、授業参加や学年集会を通してバディを務めた生徒だけでなく多くの生徒がマヒドン校の生徒と異文化交流や研究交流し、国際理解を深めることができた。マヒドン校訪問では、参加した全員が異文化に対する興味関心と、積極的にコミュニケーションをとる態度の高まりを実感できた。

・**海外提携高等学校との交流（豪州）**：３月に本校の生徒10名・教員２名がLa Trobe Universityをはじめ、豪州を１週間訪問予定。豪州の生徒とワークショップ・研究発表を行うことで、自然科学に対する興味の高まりと、物おじしない精神を培う。

・**Logical Presentation講座**：１、２年生希望生徒（22名）が参加し、講師に名古屋大学の工学部の先生を迎え、全15回のうち9回分は名古屋大学に実際に出向き、充実した最新の設備を備えた場所で、Nativeのアシスタントの方のサポートを受けて、自然科学分野の発表で必要な論理的なプレゼンテーション技術の基礎を学んだ。参加した生徒全員が、英語を書く力、聞く力、話す力などプレゼン技術や英語能力が伸びただけでなく、「科学分野への興味・関心」が向上するなど、実際に名古屋大学の施設を見た効果が大きい。

・**ＧＩＰ(Global Innovation Program)**：23名が課外活動であるサイエンスコミュニケーション、チェンジメーカーセミナー、Logical Presentation講座を体系的に受講し、単位修得を目指した。当該生徒は、他の参加型事業にも参加するなど積極性がまった。また、課外活動の単位修得という試みに対して関連分掌と連携し、校内において評価方法についても研鑽することができた。

⇒国際性を高める事業を通して、積極的に海外に発信しようとする物おじしない態度が養われている。また、自分の視野を広げようとする意欲の向上に効果があった。

4　学校設定教科・科目

65分授業を通して、教務部とも連携しながら全校をあげた主体的・対話的で深い学びの実現を図ると共に、本校で「身に付けさせる10の力」を意識しながらの授業改善を繰り返している。授業公開では、65分授業で開発された授業展開の成果を、地域の小中高の教員や保護者に普及させた。

・**課題研究Ⅰ**：探究活動の基礎素養を学ぶ課題研究Ⅰは、第Ⅱ期から改編を繰り返しており、教員配置を工夫してＴＴ(ティームティーチング)で教科横断的な指導体制で実践することができた。本年度より構築した「知多探究ネット」の活用を推進し、地域の食品廃棄物処理施設から発酵液肥の試料の提供を受けるなどの連携を始めるグループが出た。また、探究担当教員が「知多探究ネット」に所属する自治体に問い合わせをする事例もあり、生徒・教員共に、地域の産官学との連携を行動に移しやすい環境が整いつつある。今後も積極的に地域との連携を推進することで、生徒が主体的に外部団体と繋がり、探究活動が深化していくことが期待できる。

・**課題研究Ⅱ**：文理分け隔てない探究活動を８クラス同時展開で実施し、２～５人のグループ単位で活動を行った。生徒同士で、Teams などのグループウェアを活用しながら、効率的に探究活動を行った。全生徒対象に実施したアンケート（第４章関係資料参照）では、探究活動で伸びたと感じた力が、すべての項目で前年度よりも増加しており、新たに開発したルーブリック評価表による自己評価や中間レポート等を利用した教員とのヒアリング等を通して、自分事として主体的に活動する生徒が増加した。

・**探究Ⅲ(IR)**：３年生では、２年生からテーマを継続し、探究活動を深化させた。その成果を論文とポスターにまとめ、知多地区生徒探究発表会でポスターセッションを行った。大学や地域の企業と連携したグループや、校外の研究交流会で発表するグループも出た。全生徒を対象に実施したアンケート（第４章関係資料参照）では、探究活動で伸びたと感じた力が、ほとんどの項目で前年度よりも増加している一方、「課題設定力」で減少している。これは、ひとつのテーマを２年間継続して研究を行う中で、軌道修正がうまくできていないことが要因だと考えられる。今後、研究の途中や終盤であっても、課題設定が適切であるか見直すように声かけをする必要がある。

・**探究活動に係る評価**：探究活動に係る客観的な評価方法として導入しているＧＰＳ(Global Proficiency Skills program-Academic)（Ｓ，Ａ，Ｂ，Ｃ，Ｄの５段階）の２年生（４月）の結果から、３種類の思考力のうち批判的思考力の「ＳとＡ」の割合が66%（1年生から22ポイント増）、創造的思考力についても同様に48%(１年生から25ポイント増)であり、同学力帯の他校と比較しても各思考力の成長が大きいことが明らかとなった（第４節参照）。１年生で実施している課題研究Ⅰや家庭探究の中で、探究活動の手法および実践を体系的に学ぶ課程で批判的な視点をも

ち、他者と協働しながら、創造的に課題解決していく能力を育成できたと考えられる。また、ＧＰＳの３年生（９月）の結果から、学年が上がるにつれ、各思考力が伸びている。本年度は特に創造的思考力の高まりが大きく、仲間と協議しながら課題解決を２年間継続する中で、研究の独自性を持たせようと工夫することで、創造的な思考力の育成が促進されたと考えられる。今後も客観的評価ツールとして、ＧＰＳを活用していく。

第Ⅱ期までに開発した探究活動や学校設定科目に係る開発教材は、適宜本校Ｗｅｂページでダウンロード可能な状態で掲載した。

・**家庭探究**：産官学の外部人材を活用して地域社会、環境など身近な課題を題材とした探究活動をグループワークで実践した。市議会議員と交流したり地域企業へ訪問したりしたことで、課題が一層身近になり、次年度以降の課題研究のテーマ設定の動機付けとして効果が高い。

・**情報科学と社会**：「課題研究Ⅱ」、「探究Ⅲ」で研究を進める上で必要となるデータの扱い方や情報発信の方法、論理的な手順に沿った検証にＩＣＴを活用する方法の習得を目的として、独自に教材開発を進めている。

・**プラクティカルイングリッシュ**：科学分野を題材とした英文を用い、ペアワーク、プレゼンテーション、ディベートを取り入れた。また、探究活動について英語で表現する教科横断的な展開を行い、国際行事に挑戦する態度や行動力が備わってきている。

⇒授業展開の改善を繰り返し、探究活動を中心とした資質能力を育む各学校設定科目を通した生徒の変容に効果があった。

５　ＳＳＨ自然科学部

・**ＳＳＨ自然科学部**：部員は 44 名と多数在籍しており、中学校時代に理科や情報に関わる部活動で活躍した生徒の入部も増えている。論文審査や全国レベルの科学発表会にも積極的に出場した。また、専門の研究者に支援を受けながら研究をする「マリンチャレンジプログラム」に採択されるなど、校内だけでなく積極的に外部の教育人材を活用できた。これらの成果を半田市博物館で展示するなど、地域への成果の普及にも力を入れるようになった。部活動としての活動を自身の進路選択や探究の授業に還元できている生徒も多く、本校の探究活動をリードする役割を担っている。

本年度のＳＳＨ自然科学部の主な取組と成果

・東海フェスタ2024　特別賞（ポスター発表）
・マリンチャレンジプログラム2024　関西大会出場
・公益社団法人日本金属学会　日本金属学会長賞（高校生ポスター発表）
・ＡＩＴサイエンス大賞（口頭発表＆ポスター発表＆論文）優秀賞
・科学三昧 in あいち 2024(あいち科学技術教育推進協議会)

⇒全国レベルのコンテストや大学主催のコンテストへの出場、市立博物館と連携した研究成果の公表により、研究の深化や成果の普及に大きな効果があった。

②　研究開発の課題

１　アントレプレナーシップ育成プラン

・課題研究において教育コンソーシアム「知多探究ネット」の運用の見直し
・知多地区生徒探究発表会への外部参加生徒の促進

２　トップサイエンティスト育成プラン

・ＴＳコースで深く探究する学習内容の開発と実践
・自然科学系コンテストや参加型事業への申込を促進する仕組みの構築
・より多くの生徒が自然科学に対して興味関心を高められる取組の検討

３　グローバルリーダー育成プラン

・海外研修やLogical Presentation講座に参加できなかった生徒にも国際性を高められる取組の検討

第３章　実施報告書
第１節　研究開発の課題

本校では、ＳＳＨ指定第Ⅱ期より「挑戦する人」の育成を図るプログラムとして、他者にはない独創的で新しい視点をもった才能を発見し伸長する「出る杭発見伸長プラン」を実施してきたが、生徒の才能の早期発掘や先進的な理数教育の展開には、まだ発展の余地がある。また、本校の特徴である文理分け隔てない探究活動の実施により、広い視野を持ち自分なりに問題解決に向けて挑戦する人材の育成は順調であるが、一方で、科学技術イノベーションの創出につながる深まりが課題となっている。そこで、第Ⅱ期に実施した探究活動を中心に据えた挑戦者育成のカリキュラムに加え、より高度な科学リテラシーをもち、高い探究心をもって社会の諸課題を解決に導く人材（トップサイエンティスト）を育成させられるものに発展させることが必要と考え、**「知多の精神をつなぐ、科学技術イノベーションの創出に挑戦し続けるグローバルサイエンスリーダーの育成」**の研究課題のもと、第Ⅲ期ＳＳＨについて次のような仮説で研究開発を行った。

ア　【アントレプレナーシップ仮説】

第Ⅱ期で確立した探究活動を中心とした「挑戦者」を育てるカリキュラムやＳＳＨ事業を更に発展させ、各教科との連携を深めて既存の枠組みにとらわれない学習活動等を充実させることや、「探究」において産官学・卒業生との連携による多様な支援を受けることで、多様な人とコミュニケーションを取りながら、「総合知」を創出し、新たなイノベーションや新しい価値を創造する精神を向上させることができる。

イ　【トップサイエンティスト仮説】

理数系に高い興味・関心をもつ生徒が、より深い探究学習を可能にするための「ＴＳ（Top Scientist）コース」の設定、および産官学との連携による高度な学びを通して、学問の奥深さ・幅広さに触れ、高度な科学リテラシーと未来社会を設計する力を育むプログラムを実施することで、より高度な課題解決に取り組むトップサイエンティストを育成できる。

ウ　【グローバルリーダー仮説】

探究活動の成果を国際社会に自信を持って表現する力を育成するため、「Logical Presentation 講座」、「ＳＳＨ海外研修」、「プラクティカルイングリッシュ」等の事業を重層的に実施する。また、国際教育連携により、オンラインを活用した海外連携校との国際共同研究や、対面での国際交流を行うことで、国際社会で活躍するグローバルリーダーを育成できる。

以上の各仮説に対応した事業プランの実施により、自らの将来を探究的に創造し、自ら課題を見つけて果敢に挑戦するグローバルサイエンスリーダーを育成することができる。

また、令和３年度に評価方法検討委員会を立ち上げて探究活動の評価や各教科の観点別評価の検討を全教科科目で行うと共に、本校において育成を目指す生徒像や本校で「身に付けさせる 10 の力」を再確認し、各教科等とＳＳＨ事業でそれぞれ伸長させることのできる力を明確にすることで、全校体制でＳＳＨ事業を推進する組織体制を更に強固なものとした。研究課題の仮説に基づいた以下の３つの研究プランに係る事業が、本校で「身に付けさせる 10 の力」とどの様に関係するかは、次頁表のとおりである。

１　「アントレプレナーシップ育成プラン」

本校の立地する知多半島は、古くから地場産業の盛んな風土であり、Mizkan や LIXIL といった大企業から、醸造業、製造業、漁業、農業の各分野におけるスタートアップ企業が存在する。また、名古屋大学、愛知教育大学、日本福祉大学を中心に、第Ⅰ期から連携関係を築いてきた。現在この地域が抱える課題は、生徒の生活に密接にかかわっているものが多いため、これらの課題の解決に本校生徒が取り組む意義は大きい。そこで、【アントレプレナーシップ仮説】に基づき、行政、企業、大学、高校等で産官学教育コンソーシアム「知多探究ネット」を創設し、さらに本校卒業生を加えて課題に対して多方面からの知を集結させ、他者とコミュニケーションを取りながら新たなイノベーションや価値を創造する精神を向上させる。本校が地域における「知の拠点」としての役割を果たすことが期待される。

２　「トップサイエンティスト育成プラン」

第Ⅱ期では「挑戦する人」の育成を図るプログラムとして、他者にはない独創的で新しい視点をもった才能を発見し伸長する「出る杭発見伸長プラン」を実施してきたが、生徒の才能の早期発掘や先進的な理数教育の展開には発展の余地がある。そこで、第Ⅲ期では、【トップサイエンティスト仮説】に基づき、高度な科学リテ

ラシーと未来社会を設計する力を持ち合わせたサイエンスリーダーの育成のため、第２学年の類型選択時に、理型選択者の中で特に自然科学や理数系に興味・関心の高い生徒が選択する「ＴＳ(Top Scientist)コース」を設置する。

また、ＳＳＨ自然科学部およびＳＳＨ数学部では、第Ⅱ期までの活動における産官学連携をさらに強化することによって発展させ、校内における科学技術イノベーション創出の中心としての役割を果たす。

以上により、高度な課題解決に取り組むトップサイエンティストを育成できることが期待される。

３　グローバルリーダー育成プラン

第Ⅱ期では「海外進出促進プラン」を掲げ、学校設定科目やＳＳＨ事業を通して国際性を養い、海外の場でも物おじせずに挑戦し、コミュニケーション力と積極性を引き出した。国際社会で活躍するグローバルリーダーには、広い視野と論理的でデータに基づき、説得力を持って表現する力が不可欠である。

そこで、第Ⅲ期では、「アントレプレナーシップ育成プラン」と「トップサイエンティスト育成プラン」を重層的に展開することに加え、【グローバルリーダー仮説】に基づき、海外の高校生との対面交流をより効果的にするオンライン交流プログラムを開発し、国際オンラインシンポジウムの企画運営など国際性とリーダーシップを高める取組を実施することで、国際社会で活躍するグローバルリーダーを育成する。さらに、第Ⅱ期に実施していたＳＳＨ事業を体系化して、教育課程に選択科目としてＳＳＨ学校設定科目「ＧＩＰ(Global Innovation Program)」を位置付けることで、体系的で国際的な学びを通してグローバルに活躍できる資質・能力を育成する。

このことにより、国際社会の課題にも物おじせず挑戦し、多様な文化的背景をもった人々とともに社会を共創することができるようになることが期待される。

（＊：再掲）

番号		実践内容	育成される力（半田高校で「身に付けさせる 10 の力」）									
			知識理解力	情報活用力	論理的思考力	創造的思考力	批判的思考力	協働的思考力	コミュニケーション力	判断力	目標設定力	行動力
1	アントレプレナーシップ育成プラン	ｱﾝﾄﾚﾌﾟﾚﾅｰｼｯﾌﾟ講演会			○	○	○				○	
		ﾁｪﾝｼﾞﾒｰｶｰｾﾐﾅｰ	○		○	○			○		○	○
		SSH 成果発表会	○							○	○	○
		ｻｲｴﾝｽﾌﾛﾝﾃｨｱﾂｱｰ	○	○			○		○		○	○
		高大連携事業ーｻｲｴﾝｽﾌｫﾛｰｱｯﾌﾟ	○		○	○		○		○		
		知多地区生徒探究発表会		○	○		○		○	○	○	
		SSH 科目＜課題研究Ⅰ＞	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		SSH 科目＜課題研究Ⅱ＞	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		SSH 科目＜課題研究Ⅲ＞	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		SSH 科目＜情報探究Ⅰ・Ⅱ＞	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		SSH 科目＜家庭探究＞	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2	トップサイエンティスト育成プラン	TS(Top Scientist)ｺｰｽ・TS に係る SSH 科目	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		ｻｲｴﾝｽｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝ	○		○	○			○			○
		Jr. ｻｲｴﾝｽｾﾐﾅｰ		○	○	○		○	○		○	
		SSH 自然科学部等	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		各種自然科学系コンテスト	○	○	○	○		○	○	○		○
3	グローバルリーダー育成プラン	海外の高等学校との交流		○	○		○	○	○		○	○
		Logical Presentation 講座	○		○	○			○		○	
		国際的な自然科学系発表会・交流会		○	○	○	○	○	○		○	○
		Global Innovation Program(GIP)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		SSH 科目＜ﾌﾟﾗｸﾃｨｶﾙｲﾝｸﾞﾘｯｼｭ＞	○		○		○		○			
4	学校設定科目＊	探究活動を推進するための展開	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
5	SSH 自然科学部等＊	SSH 生徒研究発表会、各種自然科学系コンテスト等	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

第２節　研究開発の経緯

本年度の研究開発の経緯をまとめると下表のようになる。なお、第３節「研究開発の内容」において、仮説・内容・方法・検証について詳述する。

１　各プラン・学校設定科目・SSH 自然科学部等に係る事業・

月	アントレプレナーシップ育成プラン	トップサイエンティスト育成プラン	グローバルリーダー育成プラン	学校設定科目・SSH 自然科学部等
４月		TS コース授業開始		学校設定科目授業開始
５月	ＳＳＨ成果発表会 産官学連携サイエンスフォローアップ①			
６月		名大 MIRAI GSC		
７月	アントレプレナーシップ講演会 チェンジメーカーセミナー①	サイエンスコミュニケーション① 物理チャレンジ 日本生物学オリンピック	Logical Presentation 講座①②③④	SSH 東海フェスタ 数学夏の学校
８月	知多地区生徒探究発表会 サイエンスフロンティアツアー	Jr. サイエンスセミナー	Logical Presentation 講座⑤⑥⑦	SSH 生徒研究発表会 数学夏の学校 マリンチャレンジプログラム
９月			Logical Presentation 講座⑧	日本金属学会
１０月	産官学連携サイエンスフォローアップ②	サイエンスコミュニケーション②	タイ・マヒドン校生徒・教員来校 Logical Presentation 講座⑨⑩	
１１月		あいち科学の甲子園	Logical Presentation 講座⑪	
１２月	チェンジメーカーセミナー②		Logical Presentation 講座⑫⑬⑭	AIT サイエンス大賞 科学三昧 in あいち
１月		数学オリンピック	タイ・マヒドン校海外研修	
２月				
３月		サイエンスコミュニケーション③	オーストラリア・メルボルン州海外研修	１・２年合同探究発表会

第３節　研究開発の内容

第１項　「アントレプレナーシップ育成プラン」に関わる取組

１　ＳＳＨ成果発表会

⑴ 仮説

ア　前年度のＳＳＨ事業及び関連事業の活動の成果を、発表者がオーラルプレゼンテーションで報告・発表することで、代表としての責任感が培われ、物怖じせずに表現する態度が養われる。視聴者は発表を聞くことによって、自然科学や国際理解に更に興味・関心を持ち、今後の探究活動の課題設定や研究内容を検討する機会とすることができる。

イ　年度の早い時期にＳＳＨ事業の成果を発表することによって、特に新入生に本校のＳＳＨ事業を紹介でき、諸事業への参加者を増やすことができる。

⑵ 研究内容・方法

本年度は、当初体育館ステージでの発表を計画していたが、大雨の早期注意情報の発令、線状降水帯出現の恐れがあるため、急遽オンラインによる形式に変更して実施した。また、その後のアントレプレナーシップ講演会は実施を延期した。

日時：令和６年５月 28 日（火）12:40～13:40

会場：図書館（発表者）、ホームルーム（視聴者）

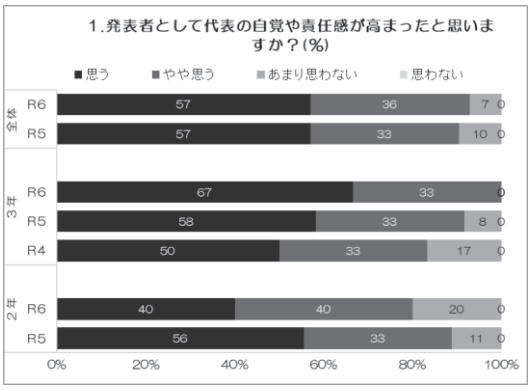
参加者：本校全生徒、本校職員、大学院生、高等学校教員、小・中学校教員、県教育委員会指導主事、運営指導委員、本校事業指導大学教授

発表内容

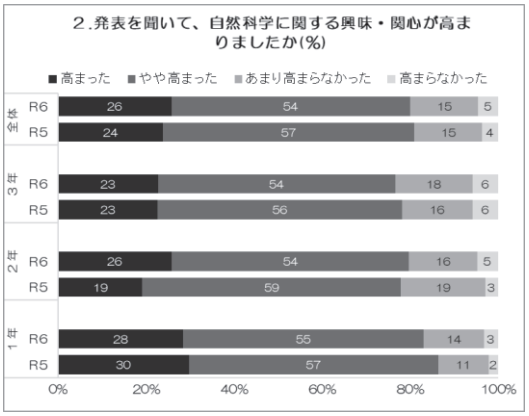
発表１	**「Logical Presentation 講座」最優秀プレゼンテーションの発表**
タイトル：”Crimes Hidden around YOU”「あなたの身近に潜む犯罪」 外部講師の指導によるパワーポイントを使った英語プレゼンテーションの技法を学ぶ講座。授業後 1 時間×年間 12 回。各自（グループ）で発表テーマを設定して英語で発表した。代表 1 グループの口頭発表。	
発表２	**探究Ⅲ（CR）代表グループの発表**
研究タイトル：牛のうんちを有効活用しよう！ ２年生から３年生にかけて、２年間同じテーマで探究活動を実施している。代表１グループの口頭発表。	
発表３	**SSH 自然科学部の活動及びコンテスト受賞報告**
SSH 自然科学部の日頃の活動の様子や研究の成果を発表した。また AIT サイエンス大賞や科学の甲子園などのコンテストの参加報告。	
発表４	**科学系オリンピック等参加報告**
「科学地理オリンピック日本選手権」など、昨年出場した競技の内容の報告。	
発表５	**サイエンスコミュニケーション・チェンジメーカーセミナー参加報告**
本校で年間３回行われる、世界で活躍中の研究者や起業家・スタートアップ企業役員による講演と、講演者との交流会について、参加者からの報告。	
発表６	**「サイエンスフロンティアツアー」参加報告**
JAXA 調布航空宇宙センター、東京都医学総合研究所の訪問研修と都内大学の卒業生との交流会の報告。	
発表７	**タイ国マヒドン校（MWIT）との２校間交流の報告**
タイ国提携校であるマヒドン校の本校受入れ事業・SSH タイ国研修参加生徒による国際交流事業の報告。	
発表８	**オーストラリア Space STEM online program**
豪州 La Troub 大学と連携し、メルボルンにある中等教育学校の生徒達と「月に住むには」というタイトルでオンラインで講義を受けた後、実際にそのモデルを考えオンラインで発表し合った国際科学交流事業の報告。	
発表９	**「名大みらい育成プロジェクト」参加報告**
名古屋大学で東海圏の高校生と英語で交流しながら社会課題解決に向けた提案をする事業の報告。	

(3) 検証

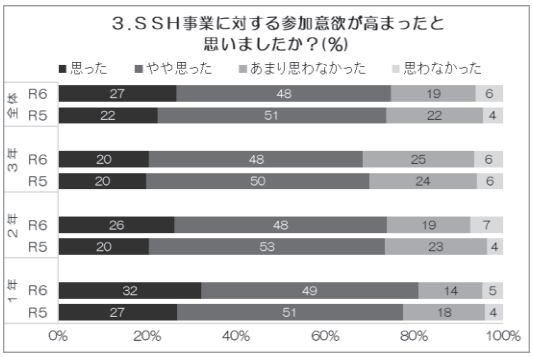
仮説アについて、事後アンケートの結果では、項目１「発表者として代表の自覚や責任感の高まり」において、特に最高学年である３年生で「高まった」「やや高まった」と答える割合が 100%（前年比＋8 ポイント）に達し、学年進行に従って責任を持って発表する意識の高まりが確認された。当日に急遽 Zoom による発表に形式が変更となっても、発表生徒も司会進行生徒も臨機応変に対応し、しっかりとその役割を果たせたことも意識の高さをうかがえる。



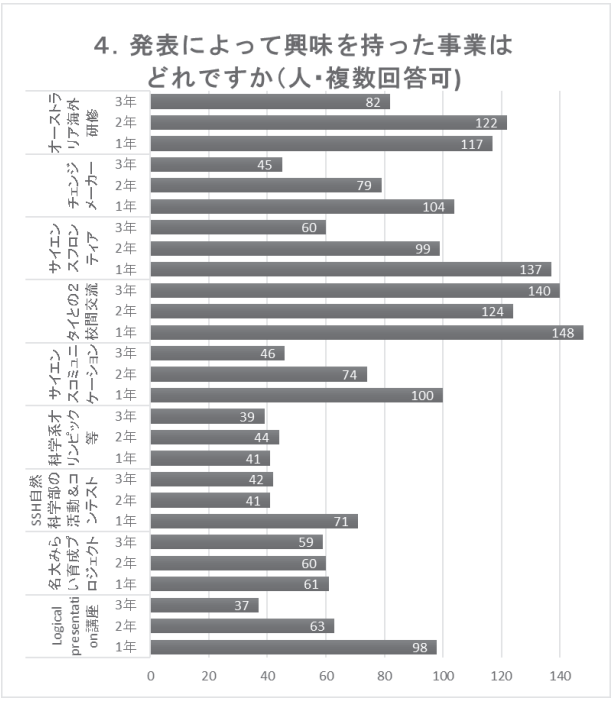
項目２「自然科学に対する関心や興味」についても、大きく増加した昨年度と同様の傾向であり、特に１年生の肯定的回答が多い。探究活動の代表グループによる発表や、科学コンテストの参加報告、ＳＳＨ自然科学部による高度な研究の報告を受けることで、これから探究活動を始める１年生にとって自然科学や研究の魅力に触れる機会となっていると考えられる。



仮説イについて、項目３「ＳＳＨ事業に対する参加意欲の高まり」では１年生を中心に意欲が高まったと答える生徒が増加している。また、項目４「発表によって興味を持った事業」では、いずれのＳＳＨ関連事業についても、およそ４０名を超える生徒が興味を持ったことが分かり、学年別で比較すると、多くの事業で１年生の興味の高まりが目立つ。５月下旬という早い時期にＳＳＨ成果発表会を行うことで、入学したばかりの１年生に対してＳＳＨ事業に参加した生徒による生の声を届けることができ、様々な事業に対する参加意欲の増進につながっていると推察される。1・2年生にとってはこれからの探究活動のヒントにもなり、「自然科学部の発表が自分の探究活動の参考になった」という声も聞かれた。



また、項目４を事業別で見ると、国際交流事業に関する行事に対して、多くの生徒が興味を高めたことがわかる。タイ国マヒドン校との相互の訪問交流を前年度より再開し、マヒドン校の生徒と対面で科学的・文化的に交流することに積極的に関わろうとする、前向きな姿勢をもつ生徒が各学年で増えてきていると考えられる。さらに、本年度より新たに開発しているオーストラリア海外研修について興味を持つ生徒も多く、新たな国際交流事業にも積極的に挑戦する意欲がうかがえる。



今後は、興味を持った事業ごとに、実際の参加希望者、参加者の変容を追っていく。

2　アントレプレナーシップ講演会

(1) 仮説

卒業30年目を迎える卒業生で、多様な業界・研究機関等において、起業家精神を持って社会に活力を生み出し活躍されている方の講演を聴くことで、社会に貢献し、イノベーションの創出に果敢に挑戦する態度の向上が養われる。

(2) 研究内容

開催日　　令和６年７月10日(水)
（令和６年５月28日(火)に実施予定のところ、大雨の早期注意情報の発令により順延）
時　程　　16：00～17：00　講演会（希望者のみ）
その後　座談会
会　場　　本校七中記念館
対象者　　参加を希望する生徒、本校教員、保護者、本校卒業生
演　題　　「好きなことを仕事にする～天職の探し方～」
講　師　　榊原慶祐　氏（yogaインストラクターぬん）　※本校第46回卒業生

(3) 検証

本年度当初は「ＳＳＨ成果発表会」と同日に全校生徒向けに実施を予定していたが、大雨の早期注意情報の発令、線状降水帯出現の恐れがあるために、順延した上で実施形態を見直して開催した。これに伴い、例年実施していた全体に対するアンケート調査が集計できなかったため、年度末全体アンケートの結果から検証した。

希望者のみの参加であったため回答数は少ないが内容を見ると、アントレプレナーシップ教育として起業家に必要とされるチャレンジ能力や探究心といった精神と実行力やコミュニケーションといった資質や能力が必要であることを、講演を通じて感じ取っていることがうかがえた。講演の自由記述回答をみても、「新たな気づき」を感じた生徒が多く、また、「選択の重要性」「柔軟な考え方」が必要であることを記述している生徒も多かった。また、講演者がインドを旅したことに触れていたこともあり、「旅の大事さ」も記述している生徒もいた。講演会を通じて得た教訓や感動が、自分の人生や進路に対する考え方にポジティブな影響を与えていることがうかがえた。

例年この講演会では、卒業30年の先輩が、高校時代の失敗談も交えながら、平坦ではない人生の道のりを果敢に挑戦していくことの素晴らしさを語り、生徒たちに勇気を与えてくれる貴重な機会となっており、講演後に多くの生徒が座談会に参加して直接質問するなど、生徒の反応も非常によい。起業家として国内外で活躍する先輩の生の声を聞くことによって、起業家精神を持って、新しい物事へ挑戦し社会に貢献することの大切さを、生徒が実感し自己の将来像として考えることに繋がっていることがうかがえた。

3　知多地区生徒探究発表会

(1) 仮説

ア　２年生時に「探究Ⅱ(CR)」で取り組んだ研究内容を、「探究Ⅲ(IR)」でさらに深め発展させ、３年間の探究活動の成果として、３年生がポスターで発表・質疑応答することで、高度な科学的思考力・判断力・表現力を身につけることができる。また、視聴者である下級生は、上級生の発表を聞くことによって、今後の探究活動の課題設定や研究内容を検討する機会とすることができる。

イ　近隣高校や大学や企業との連携を通して、多面的で多様的な知見、独創的で新しい視点を持つようになり、新たな分野や領域にも果敢に挑戦する態度を養うことができる。

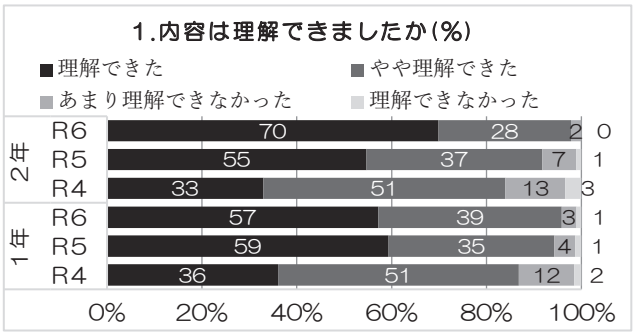
ウ　近隣の中学・高校の教員に対し、「探究活動」に関する教員研修の場を提供することで、本校の地域における「知の拠点」としての役割を果たす。

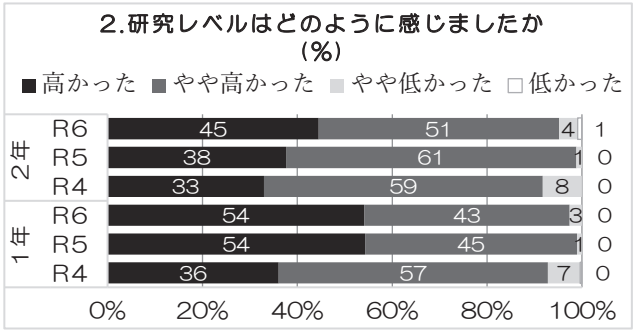
(2) 研究内容・方法

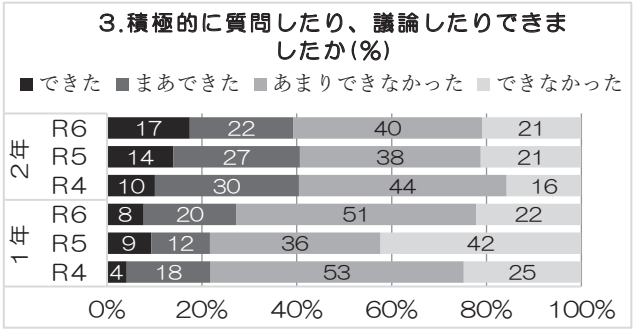
日時：令和６年８月５日（月）10:10～12:40
会場：普通教室・特別教室など校内 18 会場
参加者：本校全生徒、本校職員、近隣高校生、大学院生、高等学校教員、県教育委員会指導主事、運営指導委員
発表形式：ポスターセッション

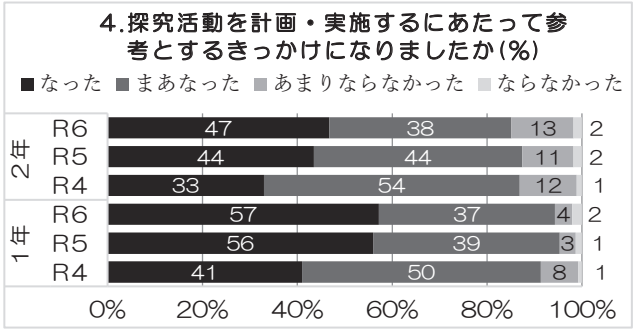
・３年生全員(102 グループ）がポスターを用いて対面で発表する。
・前半は２年生、後半は１年生の視聴時間とし、１・２年生は、４つ以上の発表を視聴する。自由に移動して好きな発表を視聴する。また、３年生は交代で他の発表を視聴する時間を設ける。
・視聴者は、発表後に口頭で質問し、ポストイットメモに感想を書いてポスター付近に貼る。

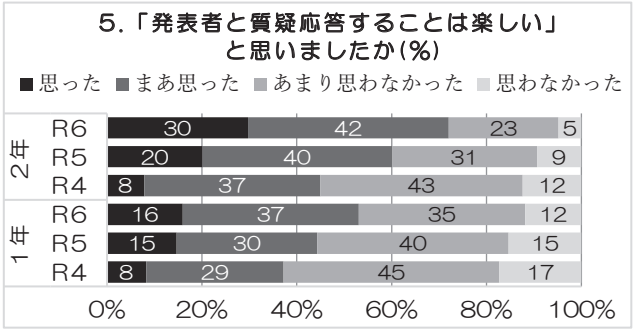
(3) 検証　　１、２年生へのアンケート結果（１～８）と３年生へのアンケート結果（９～１２）

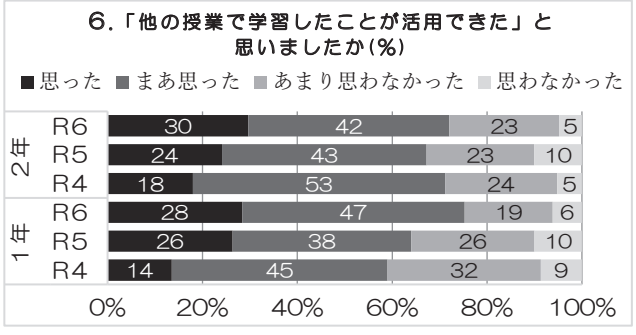


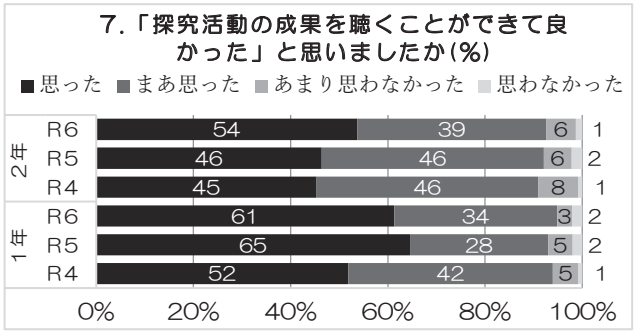


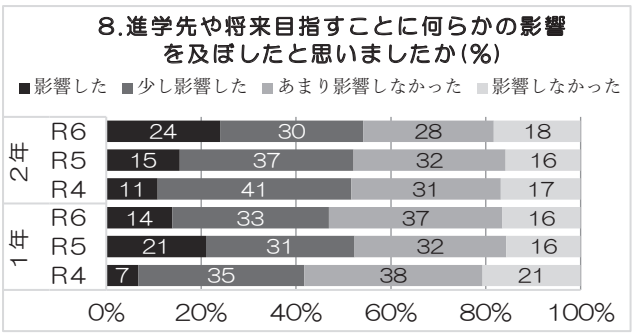




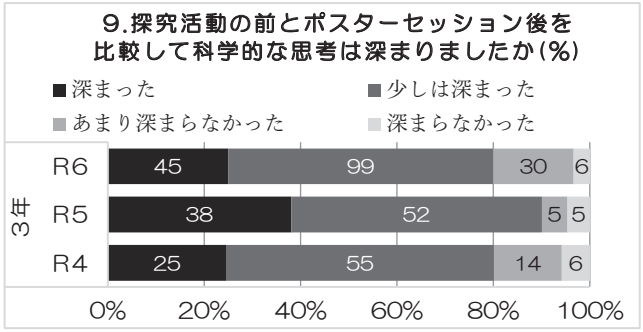


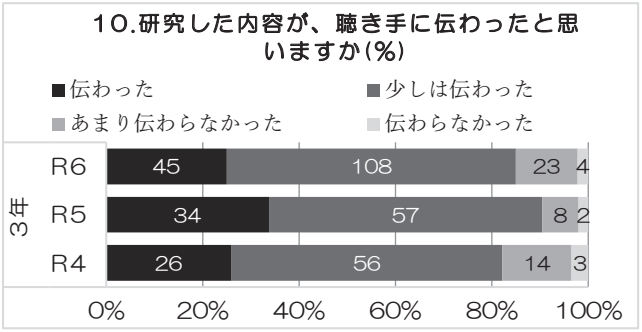


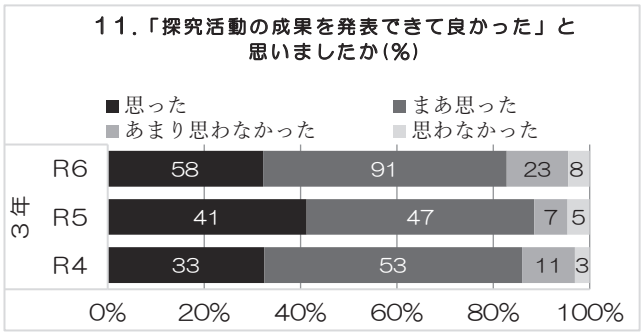


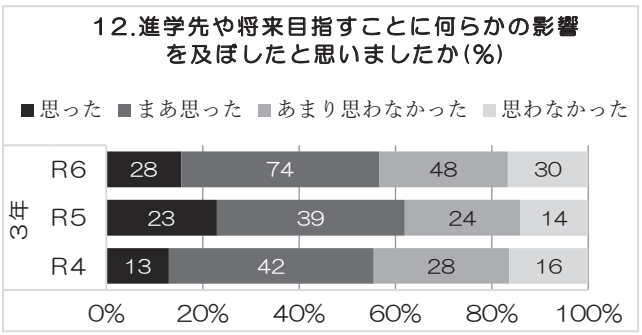


本年度のポスターセッションは聴衆が自由に移動できるようにした。そのことにより、１、２年生へのアンケートの質問１～８について、前年度より肯定的な回答が増えた。自分の好きなテーマを選んでポスターセッションに参加することができるため、「１.内容は理解できましたか」「５.発表者と質疑応答することは楽しい」の項目で大きく上昇した。しかし、「３.積極的に質問したり、議論したりできましたか」の項目では過半数が否定的な回答であり、「質疑応答」がより活発になるように、生徒たちの積極性をいかに伸ばすかが今後の大きな課題である。









発表者である３年生のアンケートの質問９～１２については、いずれも肯定的な回答が減少している。聴衆が自由に移動して視聴する形態で探究発表会を行ったことで、あまり聴衆が集まらず、ポスター発表が盛り上がらなかったグループがあったためであると考えられる。次年度は自由さと盛り上がりを両立できるように、ポスター発表の形態を改善する必要がある。

また、全体としてポスターセッションに慣れていないということもあるため、知多地区生徒探究発表会以外にもポスターセッションの場を設けて、発表や質疑応答に慣れさせることが今後の課題である。

4　チェンジメーカーセミナー

(1)　仮説

社会で活躍する起業家やスタートアップ企業の方からの講演を聞き、社会において活躍する人物に刺激を受け、よりよい未来を目指して挑戦する精神を育むことができる。

(2)　研究内容・方法

本校を会場として、保護者会の午後に実施した。１時間 30 分の講演と、引き続き交流会を行った。交流会は講演内容や行っている事業についての質疑応答を中心に行われ、講師自身の生き方についても触れることができた。他校の生徒・教員からの参加申込みもあった。

今年度は独立行政法人中小企業基盤整備機構（以下、中小機構）および日本政策金融公庫との連携により、本校主催、中小機構と日本政策金融公庫とが共催という形式で当事業を計画実施した。チェンジメーカーセミナーの意義、目的を３団体で共有した上で、講師を選定した。

実施日　第１回　令和６年７月 18 日(木)
　　第２回　令和６年 12 月 20 日（金）
講　師　櫻井　亮　氏　(MAHO-LA CREATIVE 株式会社　創業者　代表取締役)
演　題　第１回　～これからの起業を考える～
　　第２回　～高校生のうちに考えて欲しい４つのこと～
参加者　第１回　学生 51 名
　　第２回　学生 38 名、学校関係者３名

本年度は年間を通じて同じ講師に講演を依頼し、第１回、第２回と接続性や関連性をもって講演会を行った。第１回は、「起業」をテーマの主軸として、ものごとに挑戦する姿勢や、社会のニーズに気付く視点の持ち方など、実際の起業に限らず社会に参画する上で大切な意識について、実体験を踏まえてお話いただいた。第２回は、第１回の内容を踏まえた上で、高校生のうちにしておくべき意識改革について、具体例を挙げながら解説していただいた。特に、「真剣」と「真面目」など、高校生にとって認識の区別が不明瞭な資質の違いについて解説いただき、高校生が主体的に自分の人生を切り拓くための意識改革につながるお話をいただいた。また、講演の後半には質疑応答アプリ「Slido」を用いて活発な質疑応答がなされて、予定時間を超過するほど熱気に包まれた企画となった。

(3)　検証

ア　参加人数および満足度

年間の延べ人数は 92 名（前年度＋24 名）であり、満足度は「満足」「やや満足」の合計割合が第１回、第２回とも 100%であり、7 割以上が「満足」と回答しており、概ね全ての受講者が満足していた。なお、参加者の約半数は単位認定を目指すＧＩＰ(Global Innovation Program)の受講生徒であるが、ＧＩＰ生徒以外にもこの事業に主体的に参加する生徒が半数もいることが明らかになった。

イ　参加して高まった力

各講演会後に、講演へ参加して高まったと感じる能力について調査した。「挑戦することへの意欲が高まったか」という問いに対し、「そう思う」「ややそう思う」と解答した生徒が 100%であった。年間の平均で比較すると、「そう思う」が 73%（昨年度＋28 ポイント）と非常に高く、挑戦する精神を育むきっかけとなっているといえる。また、自由記述の項目には「真剣になれるものを鍛えたいと思った」「小さなことから、少しずつ挑戦していきたいと感じた」というような回答が多く、起業家精神を育むきっかけとなっているといえる。

ウ　まとめ

社会の第一線で活躍する方から直接話を聞くことにより、挑戦することの難しさや大切な視点などを知ることができ、何事にも挑戦する意欲を高めることができた。本年度実施した中小機構との連携は非常に効果的であったと考えており、引き続き次年度も連携を継続していく。

５　産官学連携事業サイエンスフォローアップ

(1) 仮説

ア　探究活動に対して、大学等の外部機関から指摘や助言を受け、新たな知見や気付きを得ることで、探究活動の内容を深化させ、独創性、独自性を伸長させる。

イ　大学の分析機器を探究活動に活用するなど、外部の教育資材を活用することで、探究活動をより深化させることができる。

ウ　大学院生・大学生が探究活動の指導に直接携わることで、将来の教育人材の育成が期待できる。

(2) 研究内容・方法・検証

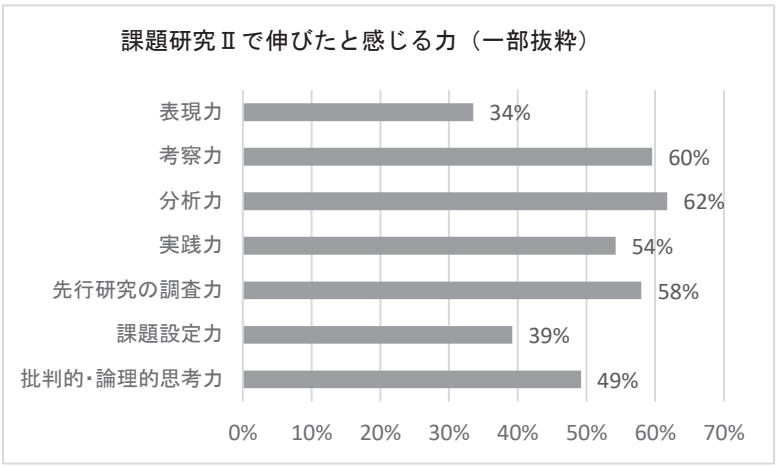
ア　研究内容・方法

年間２回、愛知教育大学の教員４名と、同大学理科教育講座化学領域の大学生により、２年生の課題研究Ⅱ、３年生の探究Ⅲ(IR)の生徒への指導、助言を行った。生徒たちに専門的な助言を行うメンターとしての役割を担った。

令和６年度　サイエンスフォローアップ実施状況

	日時	対象生徒	指導・助言者
第１回	令和６年６月５日	３年生全生徒	教授・准教授４名 大学生５名
第２回	令和６年 11 月７日	２年生全生徒	教授・准教授４名 大学生４名

イ　検証



仮説ア、イについて、本校生徒は、大学生からの様々な質問に答えることで、自ら設定した研究テーマの目的や、それまでの研究成果について振り返ることができ、指導、助言を受けることで、研究に対して新しい視点で再考し、大学の分析機器を利用するなど、探究活動をより一層深化させる機会となった。本年度第２回に参加した２年生全生徒に実施したアンケートでは、大学生との研究協議を通して、「考察力」、「分析力」が伸びたと感じる割合が高くなっている。これは物の見方や考え方を、教員や産官学連携などの第三者が適宜サポートしてきたことが成果として現れたと考えられる。しかし、「表現力」と「課題設定力」が伸びたと感じる割合が低くなっている。これはサイエンスフォローアップの時期が課題研究の調査・実験段階に行っているためだと考えられる。今後は、テーマ設定やまとめの段階においても、教員や産官学連携などの第三者が適宜サポートをしていくことが必要であるといえる。

仮説ウについて、将来理科教員を志す大学生が本校の探究活動を参観することで、ＳＳＨ指定校における探究活動の指導方法を学ぶ機会としている。これは将来的な教育人材育成の機会と、本校の事業改善の機会となり、相互に効果的な取組である。また、大学生との研究協議や大学の分析機器の利用を通して、生徒の探究活動へのモチベーションが上がり、自主性が伸長している。教員が生徒へのサポートの仕方を勉強するという観点でも、大学生との連携は重要な役割を担っていることから、今後も連携を深めていく。

６　サイエンスフロンティアツアー

(1) 仮説

ア　日本の最先端の研究施設や大学などを訪問し、研究に触れることで、自然科学分野における興味関心を高め、現在行っている探究活動を高校卒業後まで見通して考えることができる。

イ　研究者や卒業生との活発な意見交換を行うことで、進路設計の動機付けとなり、新たな研究領域に積極的に挑戦する精神の基盤が養われる。

(2) 研究内容・方法・検証

ア　概要

日時　　令和６年８月８日（木）～８月９日（金）

場所　　島津製作所、同志社大学、京都大学および京都大学エネルギー理工学研究所

参加生徒　　３５名（１年生男子１７名・女子８名、２年生男子８名・女子２名）

月　日	時　間	行　　程
８月８日（木）	8:12	名古屋駅　発
	9:30	島津製作所
		分光器製作、分析実験、研究所所員との懇談・質疑応答
		島津製作所創業記念資料館見学
	14:00	京都大学吉田キャンパス
		卒業生との懇談、研究室訪問
８月９日（金）	8:20	ホテル　発
	9:30	同志社大学
		講義、施設紹介および研究室見学、大学や大学院生との懇談・質疑応答
	13:30	京都大学エネルギー理工学研究所（京都大学宇治キャンパス）
		研究所概要説明とミニ講義、基幹装置見学、大学院生との懇談・質疑応答
	16:00	研究所　発
	17:00	名古屋駅　着　解散

イ　島津製作所訪問

(ア)内容・方法

分光器の概要説明を受けた後、モノ作り体験として分光器を製作し、光観察を行った。また、分析体験として紫外可視分光光度計を用いて飲料の色の違いを分析した。島津製作所創業記念資料館では技術の展開過程を示す文献資料・製品資料から日本の近代科学技術の展開過程を学んだ。

京都大学エネルギー理工学研究所にて

(イ)検証

実験器具を自ら作って実験することで測定方法を理解し、知識を得た。また、最先端の機器を使うことにより科学技術分野への興味関心を高めた。創業者記念資料館では収蔵されている数多くの理化学機械・標本を観察し技術史、教育史への理解を深めアントレプレナーシップを培った。

ウ　同志社大学の訪問

(ア)内容・方法

理工学部機械理工学科の伊藤彰人教授よりロボット工学の講義を受けた。その後、感覚情報や機械制御に関する研究室を見学し、実際に研究している大学生、大学院生との質疑応答を行った。

(イ)検証

講義や研究内容ではどのように社会に役立っていくのかわかりやすく説明していただき、工学の分野が医療や福祉にも貢献していることを理解した。また先行研究を地道にたどり、そこから独自の研究に発展させていく様子を知り、本校生徒の今後の探究活動につながる機会となった。

エ　京都大学エネルギー理工学研究所の訪問

(ア)内容・方法

研究所の概要説明の後、自由電子レーザー装置、核磁気共鳴分析装置、材料試験・解析装置の３つの研究施設を見学し、説明を聞いた。

(イ)検証

研究施設の装置は高校では目にすることができないようなものばかりであった。高度な研究内容に圧倒されながらも、それぞれが大きな知的な刺激を受けた。大学院生との懇談の時間では少人数のグループに分けて対応していただき、自分たちの進路設計や探究活動についての助言を得た。

第２項　「トップサイエンティスト育成プラン」に関わる取組

１　ＴＳコース（Top Scientist コース）

⑴ 仮説

ア　理数系に高い興味・関心をもつ生徒に向けたカリキュラムを開発することで、より深い探究学習を可能にする。

イ　産官学との連携や独自に開発した高度な学びを通すことで、学問の奥深さ・幅広さに触れ、高い科学リテラシーと未来社会を設計する力を育み、課題解決に取り組むトップサイエンティスを育成することができる。

⑵ 研究内容・実施方法

「ＴＳコース」は第２学年から第３学年の２年間で設定され、２年間かけて教科等横断的な取組や学問の奥深さや幅広さに触れるカリキュラムの開発に取り組む。第２学年、第３学年の理型生徒のうち、自然科学や理数系により強い興味・関心のある生徒が選択する。コース選択者は数学および、理科においてそれぞれ新設したＳＳＨ学校設定科目を履修する。具体的には、第２学年は「ＴＳ数学探究Ⅰ」「ＴＳ物理Ⅰ」「ＴＳ化学Ⅰ」「ＴＳ生物Ⅰ」を履修する。

内容については、２年間の系統性を意識し、さらに教科等横断的で高度な理数教育を通して、科学リテラシーや数学的思考力のより一層の向上を図って展開する。

本年度は14名がＴＳコースを選択し、うち９名が物理選択、５名が生物選択である。

⑶ 検証

教科・科目ごとにルーブリック評価表を利用したレポート評価、事後のアンケートに基づき、関心の深まりや生徒の変容を分析する。

＜ＴＳ化学Ⅰ＞

今年度は、各単元ごとに実験を取り入れた。**仮説ア**について、通常型クラスよりも実験を多く実施することで、単元の内容が紙面上の理解だけでなく体感することで、理解が深まり、更なる好奇心や意欲がわいて、非常に探究的な学習となることができた。また、少人数での授業であるため、進度も早くでき、応用問題の取組みやそれに対する解説も丁寧にできるため、化学に対する奥深い理解と学力向上を期待することができたが、**仮説イ**のレベルまで到達していないため、来年度は、もっと課題解決に取り組めるよう工夫していく予定である。

＜ＴＳ生物Ⅰ＞

仮説アについて、自作プリントとスライドを活用した授業展開を開発することで、効率良く教科内容を進めながら、適宜単元に関する探究的な実験実習を導入した。授業で得た知識・技能を実験実習の中で実践しながら、新たな仮説や実験手法の提案など、答えが一つに定まらない問題に取り組むことで、理解をより深めるだけでなく、より探究的な課題に取り組む力を育むことができた。

仮説イについて、電子顕微鏡を用いた実験実習を取り入れるなど、高校では普段できないような内容を実施した。アンケート結果から、全ての生徒から「教材が工夫されている」、「興味が湧き、主体的に参加している」という回答が得られており、授業を通して前向きに科学技術を活用しようとする意欲が育まれている。

＜ＴＳ物理Ⅰ＞

仮説アについて、授業の中で生徒が気づいたことや関心を持った内容を深掘りし、実験と考察を行うことでより深い探究学習を行うことができた。実験レポートの評価も高く、物理現象を理論的に考える力が育まれている。

仮説イについて、オーストラリア州ラ・トローブ大学の教授を招き、英語を用いて放射線を学び、その知識を活かした課題研究を行った。住んでいる国に関係なく、科学の力で世界の課題を解決していく姿勢を育むことができた。

＜ＴＳ数学探究Ⅰ＞

１年間を前・後半の２タームに分けて実施した。**仮説イ**について、前半では、自作プリントを用意して数学に関する答えが用意された探究活動を、後半では各自が設定したテーマについて深く掘り下げる探究活動を実施した。前半の活動を、数学的な探究活動をするための土台となる課題設定力や論理的思考力、協働的思考力の育成を目指して教材開発した結果、意図したように後半の活動において円滑に探究活動を始めることができた。**仮説ア**について、後半の活動では、普段の授業では扱うことのない発展的かつ抽象的な数学について探究活動することで、数学に対する興味関心の向上や物事を俯瞰してみる力の伸長が見られた。

2　サイエンスコミュニケーション

(1)　仮説

ア　世界の第一線で活躍する研究者の講演を聞き、自然科学に対する理解をより深め、関心を高めることによって、科学的思考力を開発することができる。

イ　交流会で他の参加者の意見に耳を傾け、研究者と直接話をすることで、科学に関する独創性のある才能を伸長することができる。

ウ　地区の高校や中学校に参加を呼びかけることで、「知の拠点校」としての役割を果たすことができる。

(2)　研究内容・方法

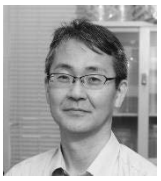
本校を会場として、夏季休業中と土曜日の午後に実施した。第３回は、３月１４日に実施予定である。講師のコーディネーターはSSH運営指導委員、名古屋大学大学院工学研究科の辻義之教授にご協力頂いた。本校生徒による５分ほどのアイスブレイクの後、１時間30分の講演に続き、交流会を行った。交流会は研究内容に関する質疑応答が中心として、内容を深めることができるだけではなく、講師自身の生き方や今後の研究にしていきたい課題についても触れることができた。参加者は保護者や一般の方からの参加申込みもあった。

＜第１回＞

実施日　令和６年７月24日(水)
講　師　森　郁恵　氏　(名古屋大学大学院理学研究科　教授)
演　題　小さな生き物から学ぶ生命のしくみ ―極めることで広がる世界－
参加者　小中高生47名、保護者等16名、計63名

線虫を研究するきっかけから現在までの研究過程までの流れ、最終的に人の遺伝子に応用していくことや今後は更年期について研究したいことなどをお話ししていただいた。専門的な用語や内容も多くあったが、とても興味深い内容であった。

＜第２回＞



実施日　令和６年10月12日(土)
講　師　榊原　均　氏　(名古屋大学大学院生命農学研究科　教授)
演　題　植物の驚異的な生命力を支える情報分子
参加者　小中高生42名、保護者等３名、計45名

植物ホルモンの一種で、植物の形態形成や窒素栄養の情報伝達など様々な生命現象に関与しているサイトカイニンについてわかりやすく説明していただいた。また、アフリカの食糧不足の課題に取り組む研究における現状と問題点についてもお話ししていただいた。植物の研究が社会問題を解決できる可能性を秘めていることがわかり、とても面白い講演であった。

＜第３回＞

実施日　令和７年３月14日(金)
講　師　藤田　あき美　氏　(信州大学工学部准教授 天文物理学者)
演　題　間違えることの大切さ ～宇宙思考と無限の可能性～

(3)　検証

ア　参加人数および満足度

第１回と第２回の延べ人数は108名であった。交流会では多くの意見交換があり、受講者の多くが満足していた。

イ　参加して高まった力

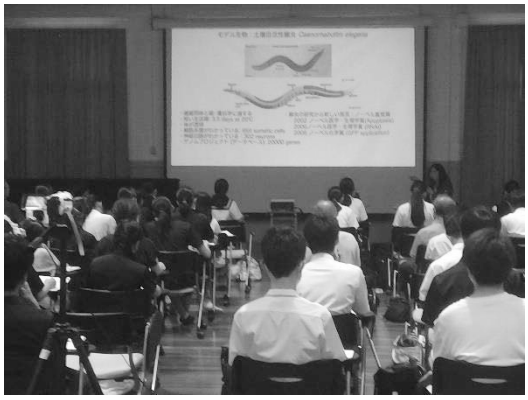
各講演会後に、講演へ参加して高まったと感じる能力について調査した。「理科に関する興味・関心が高まったか」という問いに対し、「そう思う」「ややそう思う」と回答した生徒が90%近くあったことから、

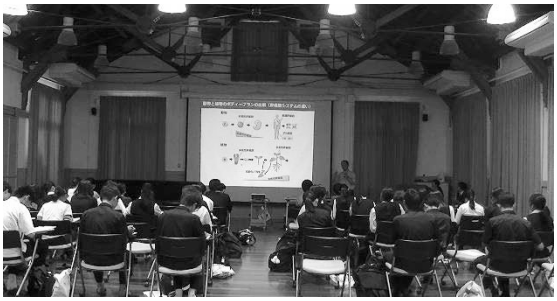
サイエンスコミュニケーションが科学に対する興味・関心を高める良い機会であると判断できる。「科学的に物事を考える力がついたか」という問いに対し、「そう思う」「ややそう思う」と答えた生徒は 80%であった。専門的な用語や難しい内容も多くあったが、科学的な物事の考え方を学ぶきっかけになっていると判断できる。

ウ　まとめ

近隣の小中高生、保護者や一般の方の参加もあることから、「知の拠点校」としての役割を十分に果たしていると考える。第一線で活躍されている研究者による講演を聴き、交流会による直接対話を通して、自然科学に対する関心を高め、理解を深めることで科学的思考力を向上させる機会となっている。さらに、研究におけるやりがい、楽しさ、問題点などを知り、課題研究への取り組み方などを考えるきっかけにもなっている。また、研究内容以外の教授の高校生活の話や研究に取り組んだきっかけや考えを聞くことによって、今後の高校生活のあり方や進路意識を高めることにもつながっている。

次年度以降も、校内・校外への広報の仕方や実施時期を検討し、これまでの反省点などを踏まえながら、より多くの生徒が参加し、本校の地域における「知の拠点校」としての役割をより果たせるように実施する。





各回のサイエンスコミュニケーションの様子

3　Jr. サイエンスセミナー

(1) 仮説

ア　近隣の小・中学生に、自然科学に関する実験実習を体験させることで、科学的な才能を早期に発掘し、未来社会を設計する力を持ち合わせたサイエンスリーダーとして伸長させることができる。

イ　本校生徒が講師を務め、企画・運営を担当することで、成長過程において探究力や科学的思考力を高め、高度な課題解決に取り組むことができるトップサイエンティストを育成し、地域社会に貢献することができる。

(2) 研究内容・方法・検証

ア　研究内容・方法

令和６年８月６日（火）13：30～16：00　近隣の小・中学生を対象に自然科学系の実験教室を行った。本校ＳＳＨ自然科学部生徒（１年生 11 名、２年生 15 名）が講師を務めた。当日までの経緯は下表のとおりである。

時期	活動内容
４月	実験テーマ案探し開始
５月	実験テーマ決定 広報ポスター作成
５月下旬	ホームページで案内、 Web にて募集開始
６月上旬	近隣小・中学校へ案内・ ポスターを配付
６～７月	予備実験 企画内容立案 部品準備
７月８日	申し込み締め切り
８月	試薬準備
８月５日	リハーサル
８月６日	体験入学 開催当日

①　実験テーマは生徒が自由に設定する。
②　広報ポスターは生徒が作成する。
③　案内ポスターは体験入学の案内と同時に送付する。
④　広報ポスターは各小・中学校のクラス数+３部を送付する。
⑤　活動の中に小・中学生が考えたり発表したりする活動を入れることを課題とする。

昨年度との相違点

①　申し込み締め切りを体験入学締め切りより２週間早める。
②　リハーサルを実施する。

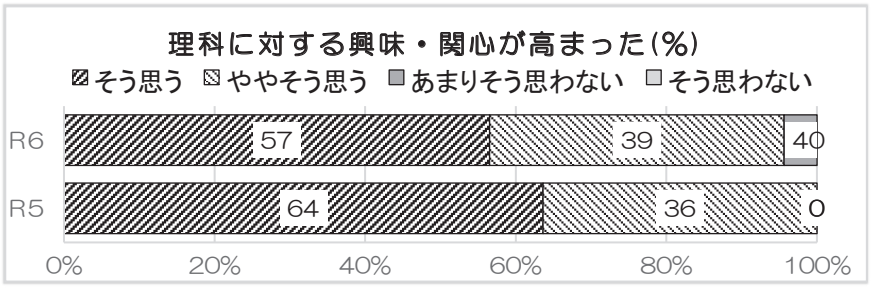
実験のテーマは、以下の２つである。

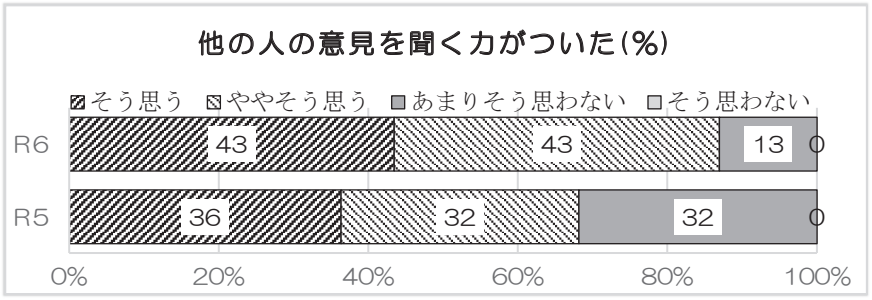
(a) 物理分野：「最高効率の熱機関！？『スターリングエンジン』の作りに挑戦！」
　小学生：６年生 14 名
　中学生：３年生２名　２年生３名　１年生４名　計 23 名

(b) 化学分野：「手作り鏡で万華鏡（カレイドスコープ）を作ろう！」
　小学生：６年生 16 名
　中学生：３年生２名、２年生２名、１年生２名　参加　計 22 名

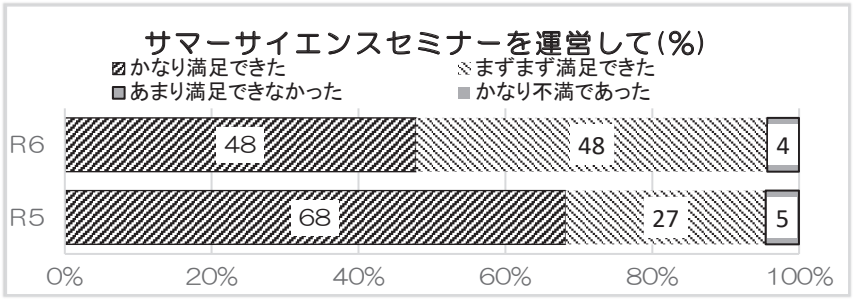
イ　検証

仮説アについて、右に示した「小・中学生に対するアンケート」結果より、昨年度よりも「理科に関する興味関心高まった」と感じる生徒が少し減少している。昨年よりも、講義内容のレベルを上げたためである。実験内容のレベルを上げたのは、将来的には、レベルの高い実験に挑戦する小中学生を育てるチャンスになることを目的としている。しかし、他人の意見を



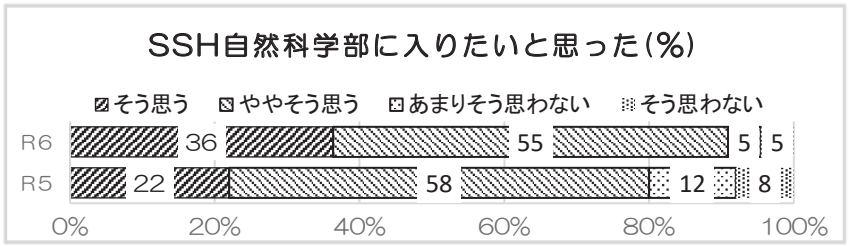


聞く力については、小学生に対しては物理分野の内容が難しかったにも関わらず、一生懸命説明書を見ながら講師の高校生の話を聞こうとしているために昨年度より増加している。更に、⑤の課題については、講師である高校生に昨年同様に積極的に質問している様子が窺えたことで、他人の意見を聞く力がついた良好な様子であった。

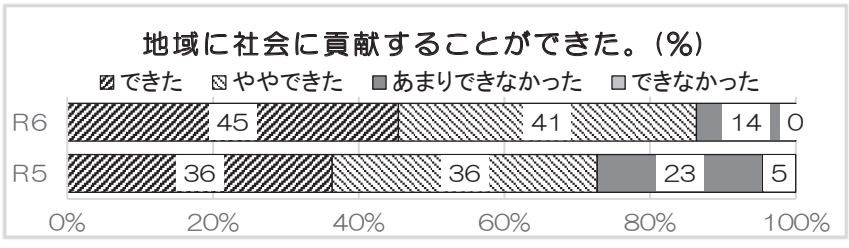


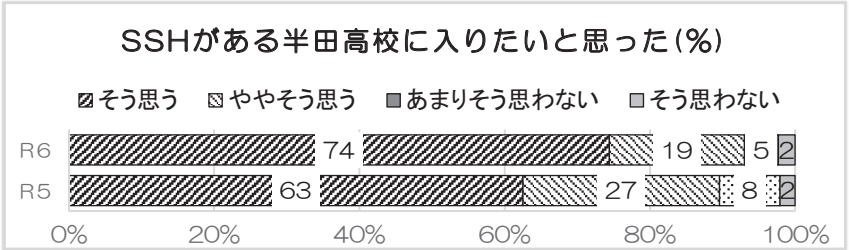
内容が難しくても、考え・発表する機会を設けることで小学生にとっても理解しようとする力がつくための重要性を感じた。また、高校の物理基礎や化学分野で学ぶ内容がテーマであるため、それに関する実験をすると理解が深まりそう！と中学生は感じている様子が窺えた。高校生はセミナーの内容を構成するに当たって、スターリングエンジンの製作が当日に完成できるように実験方法などを理解しやすくするために解説・手順、動画を取り入れるなどの工夫をしていた。小学生も理解しやすかったため好評であった。

仮説イについて、リハーサルを行うことにより探究力や科学的思考力が付いた実感を上昇させられることができることが示唆された。当日までに、リハーサルを何度も実施し、小・中学生に対してどうしたら理解してもらえるかを考えることで、探究力や科学的に物事を考える力が付いたと感じる生徒が増加している。ただ、今回のセミナーを運営する満足度が昨年度より減少しているのは、物理分野の内容のレベルが高かったため、参加した小学生に対しての説明に緊張や戸惑いがあったためであると考えられる。来年度以降も、高レベルの内容にであったとしても、緊張せずに堂々とした態度で小学生に接することができるようにしていく予定である。



また、地域社会に貢献しようとする態度を養う効果は増加が見られた。右に示したグラフの通り、「小・中学生にイベントを行うことは楽しかった」「地域に向けて行う行事があれば、参加したいと思いますか」に対する肯定的回答が増加した。小・中学生と触れ合いを楽しみ、地域に貢献する態度を養うことができた。また、Jr. サイエンスセミナーに参加した中学生の多くが半田高校へ入学したいと考えている。そして、参加者がＳＳＨ自然科学部へ入部したいと考えていることがアンケート結果より示唆された。さらに、平成 30 年（第Ⅱ期）にサイエンスセミナーを実施して以降、ＳＳＨ自然科学部の総部員数が年々増加している。これらの結果は、サイエンスセミナー参加者がＳＳＨに対して良い印象を持って入学する者が増えたことを示唆している。小・中学生に対するアンケート結果でも、Jr. サイエンスセミナーに対する満足度は高い。これらのことから、より参加者を増加させることによって、入学者数やＳＳＨ自然科学部員数の増加につなげることができると考えられる。





4　自然科学系コンテスト

(1) 仮説

ア　積極的に科学系コンテストに参加することで、自然科学に対する興味・関心が高まり、新たな才能を発掘し、国際性を高めることが期待できる。

イ　大学の研究施設での研修や研究者の講義と質疑応答により、新しい研究領域に挑戦していく基盤が養われる。

ウ　コンテストに参加するチームのメンバーで協働的に研究に取り組むことで、お互いに切磋琢磨する姿勢が養われる。

エ　コンテストに参加する過程において積極的に他校や他国の生徒と情報交換することで、他者との協調性が養われ、国際的視野を広げることができる。

(2) 研究内容・方法・検証

ア　研究内容・方法

コンテスト名	主催	時期	参加生徒	内容・実績
名大 MIRAI GSC	東海国立大学機構 名古屋大学	６月～ ７月	１名	第Ⅰステージ、第Ⅱステージを通過 第Ⅲステージに進出 理学研究科物理学科高エネルギー素粒子物理研究室に配属されて研究を継続、先生方から助言を受ける。(10 月～２月) その後、５泊７日で米国ノースカロライナ州立大学にて合宿。(３月上旬)
名大みらい育成プロジェクト	東海国立大学機構 名古屋大学	１月～ ３月	３名	①エンパワーメントプログラム２名 ②大学教授による英語プレゼン講習１名
あいち科学の甲子園	愛知県教育委員会	11 月	６名	自然科学分野から構成された筆記競技と実験競技
物理チャレンジ	国立研究開発法人科学技術振興機構	７月	５名	物理に関する学科試験
公益社団法人日本金属学会	日本金属学会	９月	２名	金属に関する高校・高専学生ポスターセッションによるコンテスト　会長賞
日本生物学オリンピック	国際生物学オリンピック日本委員会	７月	３名	生物学に関する学科試験
マリンチャレンジプログラム	(株)リバネス	４月～ ９月	１名	採択選考、地区選考（関西大会）でポスターセッション
AIT サイエンス大賞	愛知工業大学	12 月	11 名	自然科学部部門・社会科学・地域づくり部門で奨励賞、ものづくり部門で優秀賞
日本数学オリンピック	数学オリンピック財団	１月	10 名	数学に関する学科試験
とっきんとっきんへの道	SSH 科学人材育成重点枠（高大接続）	５月～ ３月	８名	未来材料創造、未来データ創造、未来平和創造、未来都市創造について考える。

イ　検証

仮説アについては、科学コンテストに参加した生徒の多くが、普段と異なることへの挑戦によって自然科学に対する新たな刺激を受けたと述べている。その結果、より一層自然科学への興味・関心が高まった。名大 MIRAI GSC では直接研究者の講義を聞いて質疑することで、**仮説イ**の新しい研究領域に挑戦していく基盤は養われた。さらに、今年度は第Ⅲステージにまで進出するという快挙であった。「素粒子」に関心を持つ生徒の意欲は素晴らしかった。あいち科学の甲子園では他校の生徒と同室で競技を行うことによって普段と異なる環境となり良い刺激となった。よって、仮説ウのお互いに切磋琢磨する姿勢は養われた。それは、ＴＳ物理選択者が物理チャレンジに参加するために必要な実験課題レポートに一生懸命取り組む姿から大きく感じられた。初めて参加した日本金属学会では、高校生や高等専門学校生ポスターセッションで全国の他校の生徒と交流する機会があり、**仮説エ**の他者との協調性が養われた。

今後も、自然科学系コンテストや学会発表への出場を積極的に勧め、他校の生徒との切磋琢磨や協働的な研究交流を通して、様々な研究領域に果敢に挑戦する姿勢を養いたい。

第３項　「グローバルリーダー育成プラン」に関わる取組
１　海外の高等学校との交流【タイ国マヒドン校生徒の来校】

(1) 仮説

ア　本校の連携校であるタイ国マヒドン校(Mahidol Wittayanusorn School:ＭＷＩＴ)と文化的・科学的交流を通して、協働的な活動を促進することが可能になる。

イ　タイの生徒と本校生徒が触れあうことにより、本校生徒の国際感覚を高め、挑戦する精神を養う。

(2) 研究内容・方法・検証

ア　研究内容

日時：　令和６年 10 月 18 日（金）～10 月 24 日（木）６泊７日
場所：　本校、近隣都市、および本校生徒ホームステイ受け入れ家庭等
参加者：タイ・マヒドン（MWITS）校より生徒８名、教員２名
方式：　校内・校外研修および本校生徒自宅でのホームステイ。本校生徒がバディとなりマヒドン生を援助する。

10/18（金）	中部国際空港着 校内オリエンテーション・授業参加	10/22(火)	INAX Museum 研修 LIXIL 榎戸工場研修
10/19（土）	書道体験、トヨタ産業技術記念館	10/23(水)	名古屋大学 ITbM 訪問・研究発表 名古屋市科学館研修 送別会
10/20（日）	終日ホストファミリーと過ごす		
10/21（月）	授業参加（TS 物理、TS 化学、数学、古典）　２年 LT 集会文化交流	10/24(木)	中部国際空港発　帰国

イ　方法

本年度は、５月頃にマヒドン校生徒のホストファミリーの募集を呼びかけ、英語・日本語の面接を実施し、科学的分野への興味、英語の運用能力等考慮し、選定した。滞在前半は、校内での研修を中心とし、英語、理科の授業でマヒドン校、本校生徒がともに探究、あるいは科学の内容のプレゼンテーションを英語で実施し、意見交流を行った。また、書道体験や古典の授業を行うなど日本文化に触れる機会を設けた。校外研修としては、トヨタ産業技術記念館、LIXIL 工場、名古屋市科学館を訪問・施設見学をした。その他名古屋大学のトランスフォーマティブ生命分子研究所（ITbM）を訪れ、大学教授、大学生の研究発表を傾聴、その後質疑応答や、施設見学を行うなど、高水準の科学技術に触れるきっかけとなった。

ウ　検証

仮説アについて、科学プレゼンテーションを３年生のクラス、２年生のＴＳコースで実施した。マヒドン校の生徒の発表は難しい内容であったものの、質問を何度も行い、理解に努める姿が見られた。本校の生徒の発表においても、マヒドン校の生徒からの意見、質問により新たな知見を得られていた。アンケート結果もマヒドン校の生徒は満足していると回答した。校外研修においても満足度は高く、とりわけ名古屋大学 ITbM は生徒全員が一番滝評価を示しており、科学的興味を高めることにつながった。

仮説イは、英語が苦手な生徒であっても、授業内や研修にて何とかコミュニケーションを取ろうとする努力が見られた。また、マヒドン校の生徒が頑張って日本語を覚えようとしたり、英語を流ちょうに話す姿勢を見て、本校生徒も多言語への刺激を受けた。その他マヒドンの生徒においてもホストファミリー宅への滞在に関する評価は非常に高く双方とも国際交流を前向きにとらえることができていた。

２　海外の高等学校との交流【ＳＳＨ海外研修（タイ国マヒドン校）】

(1) 仮説

ア　国際的なサイエンスフェアに参加し、異なる文化背景を持つ生徒と自然科学分野で交流することで、多様な価値観を理解し、意見を尊重し合いながら国際的な視野を広げる。これにより、国際社会で活躍するための思考力、判断力、表現力を養うことができる。

イ　地元企業での海外研修や自然科学の体験において、現地工場における「生産技術」、「環境・人材マネジメント」をテーマに学習することで、課題解決のプロセスを体験し自発的な探究心を養うことができる。

研修内容・方法・日程

ア　実施・日程

日時：令和７年１月 26 日（日）～２月３日（月）

場所：Mahidol Wittayanusorn School (MWITS)

参加者：生徒８名、教員２名

1/26	セントレア発 Mahidol Wittayanusorn School (MWITS) 着
1/27～ 1/31	終日 International Students Science Fair 2025 に参加 LIXIL　Rangsit 工場
2/1～ 2/2	終日ホストファミリーWeekend Program に参加 スワナンプーム国際空港発　2/3 朝セントレア着

イ　概要

タイ国・マヒドン校（MWITS）を訪問し、同校にて開催される International Students Science Fair 2025 に参加した。また LIXIL 社との連携により、日本国内の工場とタイ工場において研修を行った。

ウ　準備

５月下旬に生徒募集を開始し、英語・日本語による面接を経て、参加者８名を決定した。決定生徒にはサイエンスフェアでの発表に向けての準備とともに、名古屋大学のトランスフォーマティブ生命分子研究所を訪問し、この研究所の研究員および本校卒業生で現在名古屋大学で研究している大学院生とマヒドン校の生徒も交えて座談会を行い、科学的知識を蓄え本番に臨んだ。そのほか愛知県常滑市にある LIXIL 榎戸工場を見学し、東南アジア生産拠点である LIXIL Thailand Rangsit タイ工場研修のための事前研修を行った。

エ　MWITS（マヒドン校）での交流

（ア）研修内容

MWITS（マヒドン校）が主催する International Students Science Fair 2025 に参加し、タイ各地をはじめ世界 16 カ国のトップ校から参加した高校生とポスター発表、口頭発表を行う。

（イ）方法

「Water Quality Survey in Aichi Prefecture」の研究成果について、ポスター発表や口頭発表を行い、質疑応答を行った。また、各国のポスター発表や口頭発表にも参加し、質疑や討議を行った。各自興味のある分野について実地研修を行う Science Workshop に参加し、各国の参加生徒とともに科学的分野について実験や討議を行った。さらに、Cultural Show にも参加し、文化的交流をすることでコミュニケーション能力の向上を図った。なお、活動はすべて英語で行った。

（ウ）検証

仮説アについて，ポスター発表や口頭発表、文化交流を通して多くの国の生徒と議論を深め、十分なコミュニケーション力を身に付けることができた。ポスター発表においては、本校の生徒が興味を持ったポスター発表を傾聴したところ、連絡先を交換し、その後も内容について交流を行うなど、積極的に英語を用いて交流することができた。口頭発表については、英語での質疑応答には苦戦をするも、今後の研究の指針となる助言を頂き、発表方法についても人を惹き付けるためのよりよい手法を考えることができた。

オ　LIXIL　Thailand Rangsit 工場での研修

（ア）研修内容

「企業連携」をテーマとして、株式会社 LIXIL の国内工場（榎戸工場、愛知県常滑市）で事前研修を行った上で、タイ国内の LIXIL Rangsit 工場にて現地研修を行う。

（イ）方法

事前に LIXIL 榎戸工場にて製造工程を見学し、日本における製造過程や特徴、人材マネジメントの方法について学び、質疑応答を行う。それをもとに、タイ現地工場の製造工程や研究活動を見学し、日本の生産システムやものづくりの観点の違いについて協議を行う。

（ウ）検証

国内研修、現地研修ともに，工場の研究者から生産体制について説明を受けながら、製造工程を見学した。その後、質疑応答を行い事前に出し合った疑問点について話を聞くことができた。

仮説イに基づき、事前研修で学んだ知識を活かして、日本と海外の製造過程や労働環境の違いに気づいた。その理由を英語で現地のエンジニアと質疑応答し、各自の疑問点を考察した。タイの工場では、日本の工場に比べてロボットが少なく、全ての工程が手作業で行われていることに驚き、労働環境の違いを実感した。また、日本で一般的なシャワートイレがタイではあまり見られないことから、国ごとの文化や環境の違いについても学んだ。タイの現地工場での研修は貴重な経験となり、現地のエンジニアと英語でコミュニケーションを取りながら学びを深める楽しさを感じた。

３　海外の高等学校との交流【ＳＳＨ海外研修（豪州）】

(1) 仮説

ア　第Ⅲ期で今回開拓したオーストラリア研修である。英語が母国語であり、多様な民族が混在するメルボルンにおいて国際性を養い、海外の場でも物おじせずに挑戦し、コミュニケーション力と積極性を引き出すことができる。また、多様な文化背景を持った人々と共に社会を共創する基盤を涵養することができる。

イ　自然科学の分野で、海外の高校生と対面で交流し、また大学の教授や学生と直接やり取りをすることで、自身が設定した課題についてより高度な科学リテラシーを得て、国際的な表現力・発信力の伸長を見込むことができる。

(2) 研究内容・方法・日程

ア　実施・日程

日時：　令和７年３月３日（月）～３月 10 日（月）

場所：　オーストラリア・メルボルン

Marymede Catholic College, La Trobe University, Melbourne University

参加者：生徒 10 名（２年男子６名、女子１名、１年男子２名、女子１名)、教員２名

方式：　タイ・マヒドン校との２校間対面交流

3/3(月)	セントレア発	3/7(金)	La Trobe University
3/4(火)	メルボルン着　オリエンテーション	3/8(土)	Royal Botanic Gardens/Melbourne Museum
3/5(水)	Marymede Catholic College (MCC)	3/9(日)	State Library of Victoria
3/6(木)	午前：MCC　午後：Melbourne University	3/10(月)	セントレア着

イ　事前準備

４月下旬に生徒募集を開始。書類審査、英語・日本語による面接など３次選考を経て、参加者 10 人を決定。参加生徒の出発前準備として、７月に La Trobe University 主催のオンライン・サイエンスプログラムに参加。10 月に名古屋大学のトランスフォーマティブ生命分子研究所(ITｂM)を訪問。その他、各自の自然科学分野における課題研究に関する事前研修と英語研修を毎月行っている。また、１月、２月には訪問校および大学で行う予定のサイエンスプログラムについての事前勉強会も行い、出発前に発表リハーサルを行う。

ウ　交流・研修

（ア）研修内容

Marymede Catholic College では、同世代の生徒と、オンラインで行った宇宙分野を含む科学的な内容や、課題研究についてのやり取りを行う。La Trobe University では、大学の教授から直に、大学生のサポートを受けて宇宙や自然科学分野の講義を受けたり、実験とその検証をし、また課題研究についてのアドバイスを受ける。Melbourne University では大学の研究を案内してもらい質疑を行う。また、メルボルン市内の各施設では、事前の探究課題や滞在中に体験した内容を深めるための調査を行う。

（イ）　実施方法（予定）

＊月面基地のモデルを互いに発表し、それについて話し合いの中でモデルを修正する。

＊月面基地モデルの発表後、教授からの助言

＊物理学分野の学生とともに、光学分析実験または逆二乗法実験を行う

＊生徒の課題研究（数学のパターニング、マルチジャンプ力の育成など）についての講義と実証実験

＊自然保護区での水棲無脊椎動物の捕獲とその分布分析　等

（ウ）検証方法（予定）

実施後にアンケートを中心に生徒の変容を分析する。

4　Logical Presentation 講座

(1)　仮説

国際性を養い、海外の場でも物おじせずに挑戦し、コミュニケーション力と積極性を引き出すために、科学的な内容で英語によるプレゼンテーションの基礎を学び、実践を通じて科学的な素養および聞き手の立場に立って分かりやすく伝える能力を身に付けることができる。

(2)　研究内容・方法・検証

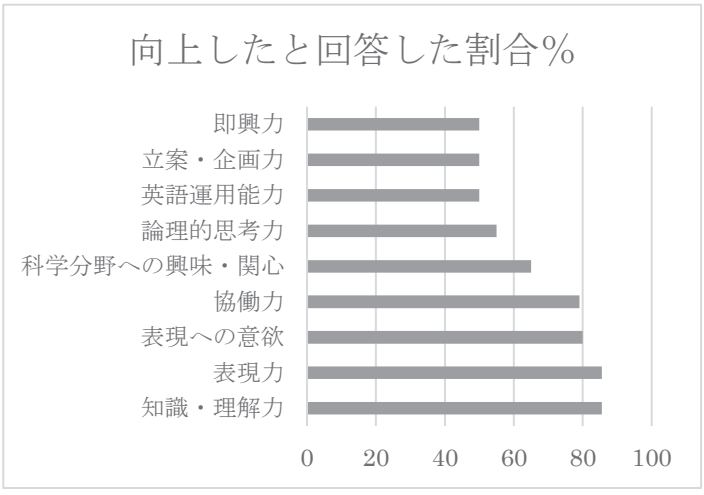
ア　研究内容・方法

第Ⅲ期は、前年度までの講座をさらに発展させた。講師に名古屋大学の工学部の先生を迎え、全 15 回のうち９回分は名古屋大学に実際に出向き、充実した最新の設備を備えた場所で、Native のアシスタントの方のサポートを受けて、自然科学分野の発表で必要な論理的なプレゼンテーション技術の基礎を学んだ。「防災」をテーマに各グループで最終プレゼンテーションを作成。本番での名古屋大学の留学生と交互に発表をするため、彼らに向けて日本の防災事情が分かるように「日本の防災訓練方法の紹介」「海外からの在住者が有事にどのように動けばよいのか」という内容も含めて、データ収集や分析を踏まえて準備をした。本番の発表では、大学の教授陣も見守る中で、留学生との英語での交互の発表、質疑応答をした後、名古屋大学の減災館の見学をし、現在どのように防災のための研究を行っているかを、担当の教授から案内を受けた。また、発表についてのアドバイスは昨年度に引き続きパブリックスピーカーの澤田氏にもご指導をいただいた。

回	講義・学習内容
1	（オンライン）ガイダンス・自己紹介
2	（名古屋大学）プレゼンテーション基礎知識
3	（名古屋大学）論理的思考表現方法・表現
4	（名古屋大学）データ収集法
5	（名古屋大学）最新ツールでの作成紹介
6	（名古屋大学）最新ツールでの作成支援
7	（名古屋大学）ＡＩを用いた資料作成
8	（オンライン）プレゼンテーションのＱ and Ａ
9	（本　　校）英語での自己表現の基本
10	（オンライン）効果的な発表・表現方法１
11	（本　　校）効果的は発表・表現方法２
12	（本　　校）プレゼンテーションリハーサル
13	（名古屋大学）プレゼンテーション実践
14	（名古屋大学）プレゼンテーション実践
15	（名古屋大学）大学の留学生とのプレゼンテーション交流、質疑応答、講評

イ　検証

今年度は受講希望者も非常に多く、意欲のある生徒を 25 名に絞り、ほぼ皆勤での良好な状態であった。受講生徒への実施アンケートから、この講座を一年間受講して向上したと回答した項目は以下の通りである。前年度までと比較して、複数の項目で半数以上から 90%近くまで、受講後の力が増したとの回答が劇的に増えた。特に、顕著なのは「知識」、「表現力とその意欲」、「協働力」そして「科学への興味・関心」であった。また、どんなことに今後力を入れたいか、という質問には「英語の聞き取り能力を伸ばす」、「英語で積極的に質疑応答を行える態度」、「知識とデータに裏付けたわかりやすい発表方法の工夫」などと非常に前向きな回答が多数あった。講座全体の満足度もかなり高くなった。これは講師や環境を変え、さらに名古屋大学の留学生や教授陣を前に発表実践を行ったことや減災館での学びなどが大きく影響していると考えられる。以上のことを踏まえると、これまでのこの講座の中では一番、仮説を検証できたものとなった。



５　ＧＩＰ（Global Innovation Program）

(1) 仮説

ア　複数のＳＳＨ課外事業を体系的に受講することで、科学技術の多様な分野に対する理解や国際性を高められ、グローバルに活躍できる資質・能力が育成できる。

イ　ＳＳＨ課外事業を教育課程上に位置づけ、正式に評価することにより、受講に対する動機付けとなり、受講生徒の肯定感や挑戦する意欲を向上させることができる。

(2) 研究内容・方法・検証

ア　研究内容・方法

第Ⅱ期に教育課程外で実施していたＳＳＨに係る講演事業（「サイエンスコミュニケーション」、「チェンジメーカーセミナー」）、講座事業（「Logical Presentation 講座」）への参加を、ＳＳＨ学校設定科目の選択科目として教育課程に位置付けて実施し、評価する。受講を希望する１年生に対して５月に説明会を実施し、１、２年生のどの時期に講演事業・講座事業を受講するかの希望を調査し、個別の計画に基づき事業へ参加し、事業ごとにレポートや成果物を提出して評価を受ける。

年間指導計画は「サイエンスコミュニケーション」、「チェンジメーカーセミナー」、「Logical Presentation 講座」の各項を参照。各事業への規定以上の出席をもって履修を認定し、「サイエンスコミュニケーション」と「チェンジメーカーセミナー」は毎回視聴後のレポート、「Logical Presentation 講座」は最後に行われたプレゼン発表の様子をルーブリック評価表にて評価して修得を認定した。

イ　検証

令和６年度は 31 名が年度内の受講希望し、抽選により 1 年生 21 名および２年生２名が単位修得を目指した。前年度が７名の受講希望であったことを比較すると４倍以上の受講希望者となった。

仮説アについて、講演事業では、「サイエンスコミュニケーション」では生物学や宇宙理論物理学、「チェンジメーカーセミナー」では国際性と積極性など、多様なテーマについての先駆者による話を聞くことができ、受講生徒は科学的・国際的な視野の広がりが高まったと考えられる。全体アンケートより、「論理的に思考する力がついた」「グローバルな視点をもてるようになった」と答えた生徒の割合（順に 92%、96%）が全体平均（順に 74%、58%）より順に 18 ポイント、38 ポイント高い。また、参加希望した 31 名のうち６名は本年度の国際交流事業に参加しており、英語スピーチコンテストに挑戦した生徒もいる。当事業への参加を通してグローバルに活躍する資質や何事にも挑戦する意欲が養われたことが示唆される。

仮説イについて、予め生徒に事業の説明会を開き、様々な講演への参加を通して自身の視野が広がること、国際性が高まること、ものごとに挑戦することの意義を説明した。また、単位修得のために一定以上の出席やレポート提出等の条件も説明した。その結果、昨年度を大きく超える 31 名が GIP を受講希望したことは、ＳＳＨ第Ⅲ期よりスタートした単位修得の制度が、生徒のＳＳＨ事業への参加意欲の向上に大きな役割を果たしていると考えられる。一方で、講義の人数制限の都合により、抽選で受講の可否を決定したため、単位修得を目指しながら受講できない生徒がいる。さらに、抽選により受講が許可された生徒の中で、自己都合による講義の欠席により単位修得が認められない生徒もいる。安易に単位が修得できる訳ではないことを十分周知すると共に、単位修得を本気で目指す生徒が機会を失うことのないように、募集および選考の仕組みについて改善が必要である。

第４項　産官学教育コンソーシアム「知多探究ネット」

(1) 仮説

ア　知多探究ネット内で本校の課題研究テーマを共有し、課題に対して多方面の支援が得やすい環境を構築することで、生徒が校外の他者とコミュニケーションを取りながら自身の課題を主体的に深めていくことができる。

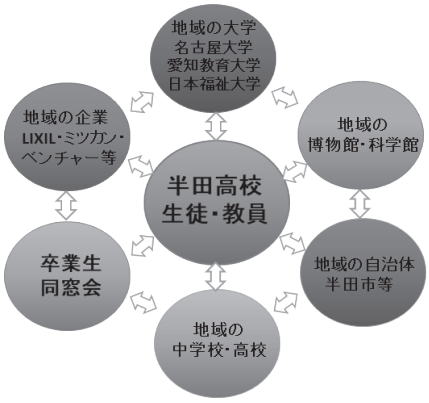
イ　知多探究ネット内の教育人材や各分野の専門家が本校の探究活動を支援することで、探究活動の担当教員のコーディネーターとしての資質を向上させることができる。

ウ　知多探究ネット内で地域の課題を共有することで、本校の探究活動においてより社会とのつながりを意識したテーマ設定が可能となり、社会と連携しながら課題解決に向けた探究活動が可能になる。

(2) 研究内容・方法・検証

ア　研究内容・方法

知多探究ネットのコンソーシアムとして想定している範囲は右図の通りで、該当の自治体、企業には、文書を送付して、コンソーシアムの形成の意義を説明し、依頼をした。また以下の日程で知多探究ネットの構築および情報交換を実施した。



教育コンソーシアム「知多探究ネット」
イメージ図

○知多探究ネットプレミーティング（オンライン実施）
令和６年６月 24 日（月）
25 団体参加

○知多探究ネット登録期間
令和６年６月 24 日（月）～適宜
29 団体参画（令和７年１月時点）

○知多探究ネットミーティング　（対面実施）
日時　令和６年 10 月 17 日（木）
参加団体　11 団体

○【予定】１・２年合同探究発表会・情報交換会（対面実施）
日時　令和７年３月 14 日（金）
各ミーティングの後には参加者にアンケートを実施した。

また、上記とは別に本校卒業生に対してＳＳＨ事業へのサポートが可能かどうかの意識調査を実施した。サポート可能とした卒業生には、今後コンソーシアムの意義を説明し、生徒の探究活動等へのサポートを依頼する。

知多探究ネット参画団体には、上記ミーティングに加え、知多地区生徒探究発表会および１・２年合同探究発表会へ積極的な参加を依頼し、発表生徒への助言や探究活動への支援の在り方について検討いただいた。また、本校の２・３年生の課題研究のテーマを知多探究ネット内で共有すると共に、生徒が「知多探究ネット」に属する団体の情報や連絡先が分かるようにして、探究活動を進める上で相談やサポートの依頼をし易い環境を構築した。なお、外部担当者とのやり取りは生徒自身がメール等で行うこととし、探究担当教員はメール内容を共有し、必要に応じて適宜支援する役割とした。

イ　検証

今年度は、知多探究ネット構築に先立ち、産官学教育コンソーシアムの趣旨や構想を共有するための事業説明会を、地域の自治体、商工会、民間企業、教育機関のべ 25 団体の参加のもとで「知多探究ネットプレミーティング」としてオンラインで実施した。

プレミーティングでは、スライド資料を用意して本校の探究活動の現状や理想的な外部連携の在り方について説明した後、賛同いただける団体に対して知多探究ネットへの登録フォームを通した登録を依頼し、令和７年１月時点で 28 団体（表１）に参画いただいている。

参画団体は行政や教育機関も含めて多種多様な業種の団体で構築されており、今後も趣旨や構想にご賛同いただける団体と新たに連携できる際に、知多探究ネットへの参画を適宜依頼している。また、２年生の課

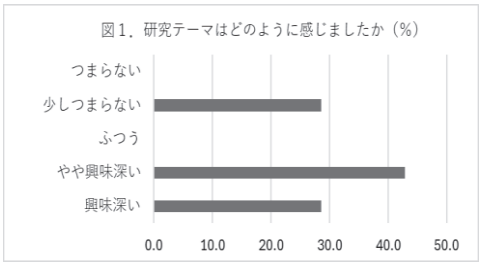
題研究が本格化する時期に合わせて、10 月 17 日（木）に「知多探究ネットミーティング」を対面開催し、

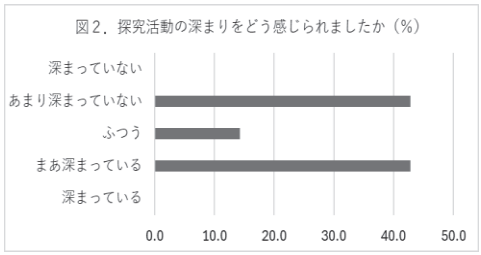
11 団体が参加した。課題研究の参観の後、課題研究や外部連携についての現状と課題を共有し、生徒が主体的に外部機関に支援を求めやすい環境構築について情報交換をした。また、参加者によるアンケート（7 名回答、図１～４）を実施した。

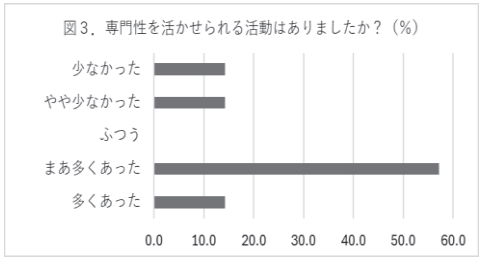
	団体数
自治体	2
企業	23
大学等	3

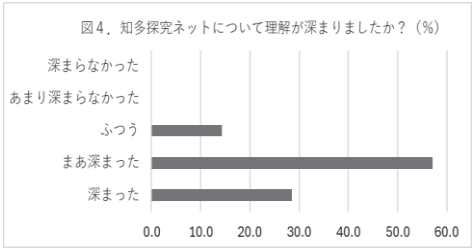
表 1. 知多探究ネット参画団体

知多探究ネットミーティグに出席し、２年生の探究活動を参観した参加者に対するアンケートでは、「研究のテーマ」について「(やや) 興味深いものが多い」と答えた方が７割であった一方、「探究活動の深まり」について「(あまり) 深まりが足りない」と答えた方が４割を超えており、現状の探究活動では深まりが足りない、と認識されている。一方で「専門性を活かせられそうな探究活動」が「(まあ) 多くあった」と答えた方が７割を超えていたことから、今後、外部からの支援により探究活動が大いに深化する可能性があると考えられる。さらに「知多探究ネットについての理解」についても「(まあ) 深まった」と答えた方が 8 割を超えており、対面での情報交換会や実際に探究活動の様子の参観を通して、コンソーシアム参画団体からの理解を深めてもらいながら、支援の在り方を探ることができると考える。



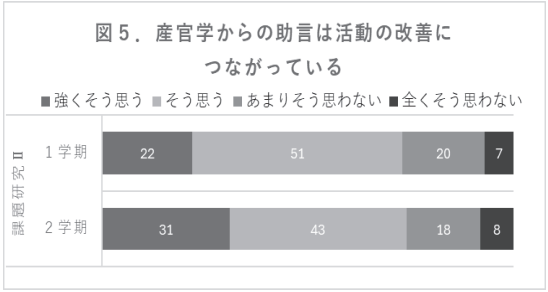






今年度、主に２学期からコンソーシアムの活用を推進した２年生の学校設定科目「課題研究Ⅱ」の授業アンケートより、「産官学からの助言は活動の改善につながっている」について「強くそう思う」と答えた割合が 31%と、１学期より９ポイント増加している（図５）。実際に外部と連携して探究活動を進めたグループは全 91 グループ中３グループであり、まだ実例は少ないが、外部連携を実際にしたり、授業参観時に外部の専門家から助言を受けたりする機会を通して、探究活動が深められている生徒は増えていると考える。

仮説アについて、数例ではあるが知多探究ネットの企業や自治体に支援を求めた生徒達がおり、まずは外部と連携しやすい環境を構築したことで、「外部と繋がること」に対する意識の敷居を低くでき始め、主体的に外部と連携した探究活動を進め易くなっていると考える。



仮説イについて、探究活動は基本的に教員の専門性を活かしながら指導するが、多岐に渡る探究テーマについて、教員の専門外のこともある。このような場合でも、知多探究ネットの利用を生徒と共に検討したり、適当な団体からの支援を受けて生徒が主体的に行う探究活動を、担当教員として適宜支援することを通して、専門的な知識が無くても、知多探究ネット等のリソースを活用して生徒の探究活動を支援するコーディネーターとしての資質が高まると考える。

仮説ウについて、知多探究ネットを通して「地域の課題」を生徒が知る機会を、本年度は設定していなかった。今後は、知多探究ネットから講師派遣を依頼して、「地域・社会の課題」について実際に取り組んでいる方々から直接お話を聞き、自身のテーマ設定の際に地域との繋がりを意識したものが出来やすい仕組みを検討する。

知多探究ネットを構築した初年度として、生徒および教員間で知多探究ネットの認知が依然として低いことが今後の課題である。知多探究ネットの活用事例等は今後の教員研修や生徒向けガイダンス等で積極的に紹介し、より主体的に外部に支援を求められる意識改革が必要であると考える。

第５項　ＳＳＨ学校設定教科・科目

１　概要

ＳＳＨ指定第Ⅱ期１年次（平成 30 年度）より 65 分授業を導入しており、Ⅲ期２年次である本年度も主体的・対話的で深い学びを追究した授業を各教科で開発した。ＳＳＨ第Ⅰ・Ⅱ期に実施したＳＳＨ科目の研究成果をどの教科科目も引継ぐことで、独創性、独自性のある科学的な才能を引き出すことが期待できる。

(1)　本年度実施したＳＳＨ学校設定教科・科目

教科	科　目　名	単位	対象	教科	科　目　名	単位	対象
探究	課題研究Ⅰ	2	１年生	探究	課題研究Ⅱ	1	２年生
探究	探究Ⅲ （IR：イノベイティブリサーチ）	１※	３年生	情報	情報探究Ⅰ	2	２年生
数学	ＴＳ数学探究Ⅰ*	1	２年生	理科	ＴＳ化学Ⅰ*	5	２年生
理科	ＴＳ物理Ⅰ*	3	２年生	理科	ＴＳ生物Ⅰ*	3	２年生
家庭	家庭探究	2	１年生	英語	プラクティカルイングリッシュ	2	２年生

※探究Ⅲの１単位は前期の時間割にのみ２単位扱いで実施し、年間で１単位としてカウントしている。
※探究ⅢはＳＳＨ第Ⅱ期の旧課程であり、本報告書においてはアンケート結果のみでの成果報告とする。
＊ ＴＳ数学探究Ⅰ、ＴＳ化学Ⅰ、ＴＳ物理Ⅰ、ＴＳ生物Ⅰは、ＴＳコース選択者に対して実施した。

(2)　教育課程の特例とその適応範囲

科　目	代　替　措　置	特例が必要な理由
課題研究Ⅰ	「総合的な探究の時間」を発展させ、探究的な活動を行うにあたっての基礎・基本を学ぶ。	課題発見力、批判的思考力、計画立案力等の諸能力を身につける講座によって、探究活動の基礎となる骨太の素養を身につけるため。
課題研究Ⅱ	「総合的な探究の時間」を発展させ、文理融合型、グループ単位で協働して課題研究を行う。	文理の垣根をなくして協働的に探究活動を行い、主体的で対話的な学びの中で課題発見・問題解決力を育成していくため。
探究Ⅲ （IR） ｲﾉﾍﾞｲﾃｨﾌﾞﾘｻｰﾁ	「総合的な探究の時間」及び「理科課題研究」を発展させ、文理融合型、グループ単位で協働して課題研究を行う。	将来、発見する人・貢献する人・開拓する人となるために必要な独創的な視点や、失敗に負けない心、海外の場でも物怖じしない態度を育成するため。
情報探究Ⅰ	「情報Ⅰ」の内容を発展させ、「情報Ⅱ」の内容と統合整理し、データサイエンスやプログラミングなど、コンピューターの活用技術を向上させる。	情報デザインや情報社会の問題解決など、社会問題を情報の視点でクリティカルに考察する機会を充実させることで、コンピューターの活用力を向上させるため。さらに、主体的に情報と情報技術を課題解決に生かそうとする態度の育成を図るため。
ＴＳ化学Ⅰ （うち２単位分）	「化学基礎」および「化学」の２単位を代替し、両科目の内容を発展させ、探究的な内容や実験実習を行う。	教科等横断的で探究的な内容や実験実習を開発し、産官学と連携して学問の奥深さ・幅広さに触れ、科学リテラシーのさらなる向上を図るため。
家庭探究	第１学年において、地域社会が抱える課題の解決に取り組む課題研究を実施し、産官学教育コンソーシアム「知多探究ネット」を活用した地域連携型の授業を行う。	課題研究を進める上で、データベースや分析システム等を利用してデータに基づいた統計的な技法を用いたり、実際に地域課題に触れる現場へ赴きインタビューやアンケート調査を実施したりすることで、科学的な分析を通して探究する分析力や、課題に当事者意識をもって取り組むため。

(3)　教育課程の特例に該当しない教育課程の変更

科　目	設置が必要な理由
プラクティカルイングリッシュ	英語によるプレゼンテーション力の向上に加え、科学用語、経済用語を活用し、国際社会で実用性のある「英語を使う」機会を充実させ、自分の意見を発信し、相手の意見に対して建設的な議論を交わせられるようにするため。
ＴＳ化学Ⅰ（うち３単位分）	「物理」「化学基礎」「化学」「生物」の内容を発展させ、教科等横断的で探究的な内容や実験実習を行う。産官学と連携して学問の奥深さ・幅広さに触れ、科学リテラシーのさらなる向上を図るため。
ＴＳ物理Ⅰ	
ＴＳ生物Ⅰ	
ＴＳ数学探究Ⅰ	「数学Ⅱ」「数学Ⅲ」「数学Ｂ」「数学Ｃ」の内容を充実・発展させ、教科横断的で探究的な内容を行う。また、産官学と連携して学問の奥深さ・幅広さに触れ、数学的リテラシーのさらなる向上を図るため。

２　課題研究Ⅰ

(1)　課題研究Ⅰ全体の仮説

ア　探究の基礎素養を育成する学習を、実際の探究活動のプロセスに沿った順に実施し、適宜観点別に評価することで、学んだことを活用しながら学びへの取り組みを改善することができる。

イ　１年生から探究活動のサイクルを一周することで、自発的な探究活動ができる力を育成することができる。

ウ　外部の産官学と連携して、研究者などからの指導・助言を受けることで、探究活動を深化させることができる。

(2)　概要

１年生では、次の２点のプログラムを開発し、実践した。１点目「柱１」では、探究活動を進める上で必要となる物事の見方や考え方を身につけることを目的とした。２点目「柱２」では、「柱１」で身につけたことを使い、探究活動を実際に行うことを目的とした。

年間の実施計画は、表１のとおりである。なお、本校は１コマが「65 分授業」となっている。

表１　令和６年度　１年生　　学習指導年間計画

学期	学習項目［配当時間］	指導上の注意
1	ＧＰＳ(Global Proficiency Skills program-Academic)の受験［２時間］	・「批判的思考力・協働的思考力・創造的思考力」の伸長を客観的に評価するため、入学時の思考力を計測する。
	柱１　§０　探究とは［１時間］ ・ガイダンス［１時間］	・探究活動とは何か、探究活動の流れを把握させた上で、本年度の学習の目的を理解させる。
	柱１　§１　テーマ設定[6 時間] ・研究不正・研究倫理[1 時間] ・テーマを決めるための方法［１時間］ ・知るための方法を考える[4 時間]	・柱１は、探究活動の流れに即した順序、学習した内容の接続を意識した構成にした。 ・指導体制は原則ＨＲ担当教員と他教科教員のＴＴとした。 ・毎時間学習の目的と観点別評価の項目を提示した。目的に応じた学習課題を提示した。学習の区切りでレポート課題や実習を課し、生徒に学習した内容を活用させる機会を作った。 ・§２「リサーチクエスチョン」では、ここまでの学習をもとに自分の明らかにしたい問いを立てさせ、続く§２「基調講演」でこの問いを、実際の研究者に発表した。 ・§２「基調講演」では、研究者からの話を聞くこと、問いを見つける実習を目的とし、(株) デンソーウェーブとの連携企画で実施した。
	柱１　§２　問いの設定［３時間］ ・リサーチクエスチョン［１時間］ ・基調講演［２時間］	
2	柱１　§３　データの取り方・整理［４時間］ ・いろいろはかる［２時間］ ・データの取り方・整理［２時間］	
2 3	柱２　§４　探究活動[23 時間]	・柱２は、柱１での学習をベースに、実際の探究活動を行った。 ・指導体制は、15 名の教員の専門性を活かせる「大きな研究テーマ」を設定した。このテーマを生徒が選択し、教員１人あたり生徒 20 名程度のゼミを構成した。 ・教育コンソーシアム「知多探究ネット」の活用を推奨した。 ・最後の２時間で、ゼミ毎に研究成果を口頭発表した。
3	柱２　§５　次年度にむけて［２時間］	・　§４での実践を踏まえ、２・３学年で行う研究テーマの設定、グループの構成を行った。
	１・２年生合同探究発表会［３時間］	※３月 14 日に実施予定。

(1)　柱１　§２　問いの設定

【基調講演会】

ア　仮説

社会で実際に行われている研究開発の背景や成果、社会で求められる探究力について知り、探究する態度を育成すると共に、探究活動のプロセスを理解することで、課題の発見に必要な視点を身につけることができる。

社会や自然現象の中に未解決の課題が存在することを知ることで、身近な事象に興味関心をもつ姿勢を育成することができる。

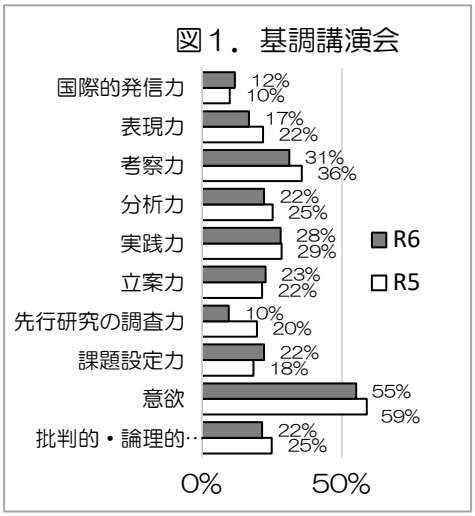
イ　内容・方法

「世の中を変えたＱＲコード開発物語」という演題で、株式会社デンソーウェーブ・エッジプロダクト事業部・技術２部主席技師の原昌宏氏より講演をいただいた。ＱＲコードの開発の経緯と、これから目指していることなどについてお話をいただいた。

講演の後半部分では、生徒がこれまでの課題研究の授業で設定したリサーチクエスチョンについてグループ内で発表し合い、代表グループによる全体発表の後、講師からアドバイスをもらった。

ウ　検証

仮説について、アンケート結果（図１）より、前年度に続き、「考察力」、「意欲」が伸びたと回答した生徒の割合が高かった。また、僅かであるが、「課題設定力」は前年度より伸びたという割合が増えた。前年度は講演前の課題として各自に調査させた「身近な困りごと」をテーマにして、後半のグループワークに利用したが、本年度は講演までに授業で実践した「リサーチクエスチョン」をテーマにしてグループワークを行った。授業の中で時間をかけて設定に至った「リサーチクエスチョン」をグループワークでさらに追究したことで、講師から得られたアドバイスを活かしてより良い課題設定に繋げる力がついたと感じる生徒が増えたのではないかと推察する。



(2)　柱１　§３　データの取り方・整理

【いろいろはかる】

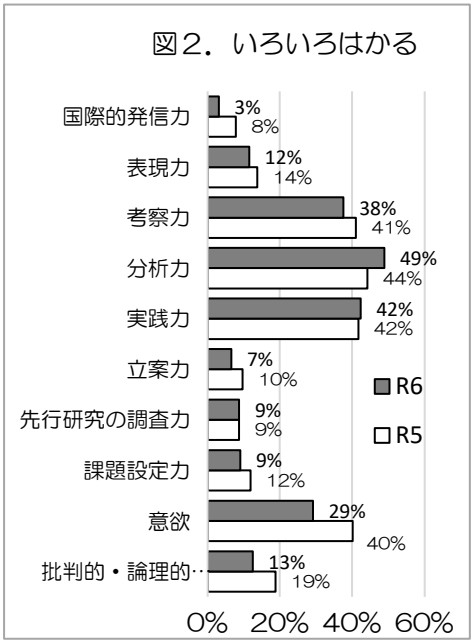
ア　仮説

国際（ＳＩ）単位系やＳＩ接頭語について理解すると共に、「はかる」ことの実践を通して、測定値に誤差があることや有効数字の意味について理解し、信頼できる測定値を得るために注意すべきことに気付くことができる。

イ　内容・方法

１時間目に、国際単位系やＳＩ接頭語について講義形式で説明し、測定誤差や有効数字についても紹介した。最後には、有効数字に注意した計算方法についても実践した。

２時間目は「物理基礎」との教科横断授業として実施し、物理基礎の担当者による「硬貨の密度測定」を行った。グループごとに１円玉の密度を電子計量器とメスシリンダーを用いて測定・算出させ、プリントに全グループの結果をまとめさせた。一定の枚数を超えることで有効数字が増えることや、グループごとに値が異なることから測定誤差があることを実験から見出させた。その後、正体不明の金属について同様に密度測定させ、測定値から金属種を同定することができることを見出させた。なお、この時測定したデータは、続く「データのとり方・整理」にも利用することで、柱１の展開を研究の流れに沿う形で進められるように配慮した。



ウ　検証

仮説について、アンケート結果（図２）より、「分析力」、「実践力」、「考察力」が伸びたと回答した生徒の割合が前年度と同様に高かった。目的と照らし合わせて、十分な効果があったと考えられる。

(3)　柱２　探究活動

ア　仮説

「柱１」で学習したことを活かすことで、「探究のステップ」を踏まえた探究活動を行える力を身につけることができる。

自分の興味・関心、進路目標（卒業後に学びたいと思うことや職種に関すること）など自分にあったテーマを、社会や学術的な視点での意義を考え探究活動を行わせることで、より多くの知識や技能を身につけさせたり、視野を広げさせたり、将来に対するイメージを具体化させたりすることができる。

イ　内容・方法

９月に生徒へ講座を提示し（表２）、生徒の希望に添って１講座あたり 24 名程度の人数になるよう調整し、９月下旬から毎週１～２時間活動を行った。２月の２時間でゼミ内において口頭発表を行い、各講座の代表１グループが３月の１・２年合同探究発表会にて発表する計画である。一部の講座やグループでは、知多探究ネットを利用して試料提供を受け、助言を受けることもあった。３月中に、今回の探究活動を踏まえて、次年度から取り組むテーマの検討をさせる予定である。

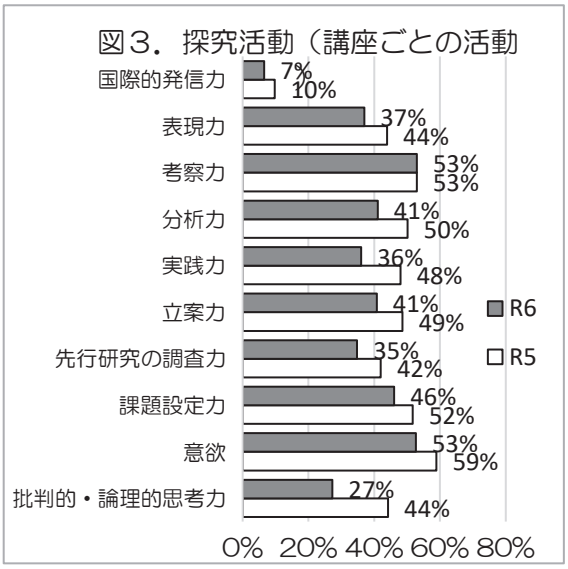
探究ノートを１冊配付し、毎時間記録をさせるとともに、記録項目・内容を振り返るルーブリック評価を生徒自身・教員で相互に行った。また、「柱１」の学習を振り返りながら研究が進められるよう、全体で統一の教材としてリサーチクエスチョンを導くためのプリント、研究計画を立てるためのプリント、研究要綱を作るためのプリントを制作した。さらに、それぞれのプリントで生徒自身が振り返り、探究の中で取り入れたい項目が分かるようルーブリック評価表を開発した。

表２　課題研究Ⅰ　柱２　ゼミ一覧

ゼミ名	概要	ゼミ名	概要
企画立案実践教室～小学生・中学生を対象に～	小中学生を対象にした授業の企画・立案・実践	大学の入試とは?	大学入試に関する研究
文学部ってどんなところ?	文学・言語学等の研究	ことば	方言、擬音語、古文
人工知能AIと人間生活	対話型AI、AIソフト	屋内で楽しめるニュースポーツ	ニュースポーツ、屋内スポーツ
知多半島	知多半島の歴史・文化・各種産業	海	生物、マリンスポーツ、海洋ごみ
ものづくりで社会の課題解決	ものづくりを通した地域問題や社会課題の解決	自然災害	避難生活、防災・減災
世界遺産	世界遺産、文化遺産の研究	スポーツ・フィットネスを楽しもう	フィットネス・運動
防災・減災	自然災害・減災の研究	人類学・社会学	パラダイムシフト、映画の構造分析

ウ　検証

仮説について、アンケート結果（図３）は、探究活動を行っている期間に実施したものである。この結果から「考察力」、「課題設定力」、「意欲」が伸びたと回答した生徒が前年度と同様に多かった。「柱１」で行った「知るための方法」の中で、批判的にものごとを見ることの重要性を学習し、「柱２」の探究活動においてもリサーチクエスチョンの設定に至るまでにテーマの追究をさせるなど、前年度開発した展開を意識しながら行っていた。



一方で、「批判的・論理的思考力」が伸びたという回答が27%（前年度比－17ポイント）であった。毎年１年生の４月に実施している思考力分析調査であるGPS-Academicの総合結果から、１年生の「批判的思考力」についてＳおよびＡの段階に達した生徒の割合が54%（前年度比＋9ポイント）であり、例年の１年生に比べても高い値であった。つまり、本年度の１年生は「批判的思考力」について意識が低い生徒が多いわけではなく、むしろ入学当初の段階から「批判的思考力」が高い生徒群であることが示唆された。このことから、探究活動を通じてさらに批判的思考力が伸びた、と感じる生徒の割合が低くなった可能性が考えられる。今後は、現在の１年生のＧＰＳの結果を追跡し、「批判的思考力」の変容を確認したい。

また、今年度初めて課題研究Ⅰの担当になった教員も多く、特に教員の裁量に任される各講座において指導内容の伝わり方に差が出ている可能性もある。毎年教員研修を通して指導内容や指導方法の共有をしているが、経験者のノウハウが未経験者に実務レベルで伝わるように、ゼミの展開など仕組みの改善を検討したい。

(4)　課題研究Ⅰ全体の検証

仮説アについて、本年度は昨年度に改編された「柱１」の指導内容を踏襲しながら、内容の精選、基調講演までのリサーチクエスチョン設定までの流れを見直すなど、改良を加えた。これにより、より実践的な流れを開発でき、リサーチクエスチョンの追求や、専門家に説明して助言を受けるなどの経験をすることができた。

仮説イについて、「柱１」の指導内容の改良により、２学期から探究活動の実践である「柱２」に充てる時間を昨年度と比べて４時間増やすことができた。探究活動では、ゼミごとの大枠のテーマの中で生徒が自由にリサーチクエスチョンを設定して探究活動を行った。全ての生徒が探究活動のプロセスを一周経験し、成果をまとめて発表することができたことから、自発的に探究活動を実践する力が育ったと考えられる。また、昨年度よりも多くの時間を充てることができ、より内容の深い活動をすることができた。

仮説ウについて、前年度に引き続き株式会社デンソーと連携し、技術者による基調講演を受けて課題設定を経験する機会をつくった。探究活動においては、本年度より構築した「知多探究ネット」の活用を推進し、地域の食品廃棄物処理施設から発酵液肥の試料の提供を受けるなどの連携を始めるグループが輩出された。また、探究担当教員が「知多探究ネット」に所属する自治体に問い合わせをする事例もあり、生徒・教員共に、地域の産官学との連携を行動に移しやすい環境が整いつつある。今後も積極的に地域との連携を推進することで、生徒が主体的に外部団体と繋がり、探究活動が深化していくことが期待できる。

３　課題研究Ⅱ

(1) 仮説

ア　課題研究Ⅰで身に付けた探究の基礎素養を基に自らの興味・関心による自然科学や社会科学の課題を設定し、グループ単位での課題研究を行うことで、さらに探究力を育成することができる。

イ　課題研究Ⅰの最後に設定した、新たな問いに基づく課題研究を、産官学、他の高校生と協働しながら実施していくことで、探究活動を深化させることができる。

(2) 研究内容・方法・検証

ア　研究内容・方法

課題研究Ⅱでの学習内容・指導上の注意点は、概ね下表の通りである。

表１　令和６年度　２年生　課題研究Ⅱ　年間学習指導の概要

学期	学習項目［配当時間］	評価の観点（○）・指導上の注意（■）
1	ガイダンス［1時間］ ２年間の流れ、ルーブリック評価表の提示、探究ノートの記入説明	■講座単位で実施した。１年時での学習とこれからの研究活動との関係性、研究する上で必要な能力・態度について指導した。
	ＧＰＳ(Global Proficiency Skills program-Academic)の受験	○教科「探究」を中心とした学校生活を通して、「批判的思考力・協働的思考力・創造的思考力」がどの程度伸長しているか。
	探究活動Ⅰ・Ⅱ（１、２学期） 探究活動の準備・研究グループを編成し、研究のための研究計画書を作成したグループから研究活動を実施	■ＧＷ明けまでに、興味のある分野・テーマの提出を求めた。 ■提出されたテーマをもとに大まかなジャンルに割り振り、その中でグループを編成した。
		○解決したい、解決すべき研究テーマ・リサーチクエスチョン（仮説）を設定しているか。 ○発見した課題に対して、先行研究・事例について調査しているか。 ○調査・研究の目的を理解し、適切な計画を立案しているか。
2		■グループごとに研究したいと思うことを１つ決め、研究計画書を作成させた。 ■これ以降、毎時間「探究ノート」へ記録をさせた。 ■遅くとも１学期中には研究計画書の完成を求めた。
		○研究計画に基づき、安全で適切な調査・研究を実践しているか。 ○探究活動の記録のつけ方に従い、正確に記録を残しているか。 ○調査・研究で得られた結果をデータの特性に合わせ、考察に向けて適切に分析・処理しているか。 ○調査・研究で得られた結果から、リサーチクエスチョン（仮説）に近づけているかを振り返り、次に向けた計画を練っているか。
	中間まとめ作成 中間レポートの作成、発表準備	○研究・分析したことを基に、結果を考察することができたか。 ○調査・研究の結果と考察を論理的にまとめ、説得力をもって研究報告として表現しているか。
3	探究活動Ⅲ（３学期） 発表 グループ単位での口頭発表 研究活動	○他者からの助言や他者の発表を聞き、グループ内では気づかなかった視点やアイデアを得て、次の活動に活かそうとしているか。 ○他者の発表を聞いて疑問点を質問したり、自分の考えを伝えたり、議論したりすることで、お互いの研究の質を高めようとしているか。 ■中間レポートの内容を踏まえ、研究を進める中で課題と感じている点、今後の展望を中心に発表させた。聴衆は、発表を踏まえ質問したり、コメントシートに記入したりし、建設的な提言をした。
	１・２年生合同探究発表会	■自分たちの研究を他者に見てもらい興味を持った後輩に、研究を継承してもらえるよう発表させる。 ■議論を通して、第３学年の「課題研究Ⅲ」に向けて課題設定を見直す。

イ　検証

（ア）　ＧＰＳ(Global Proficiency Skills program-Academic)

ＧＰＳとは、ベネッセコーポレーション（以下ベネッセ）が行っている「批判的思考力・協働的思考力・創造的思考力」を測る調査のことである。

表２は、前年度の１年生（令和５年４月実施）と２年生（令和５年４月実施）、本年度の２年生（令和６年４月実施）における、思考力の総合評価（Ｓ～Ｄまでの５つのレベル）の「ＳとＡ」、「Ｂ」の生徒の割合である。ここで、ベネッセでは、高校段階で目指したいレベルを「Ａ」として設定している。

本年度の２年生は、１年時と比較してすべての項目で「ＳとＡ」の評価を得た生徒が、特に批判的思考力と創造思考力で飛躍的に増加した。「課題研究Ⅰ」でのテーマ別講座や課題研究方法論での学習、また課題研究Ⅰ以外の授業でも 65 分授業を活かして、授業で学んだ既有知識と、探究での調査・研究で得た資料を関連づけて考える機会が多いことが要因と考えられる。今後の課題として、「協働的思考力」を伸ばすために、意見が異なる他者と議論する機会を増やしていく必要がある。

表２　思考力の総合評価別の割合（%）

	前年度１年生	本年度２年生	前年度２年生
批ＳＡ	44	66	58
批　Ｂ	51	32	39
批ＣＤ	5	2	3
協ＳＡ	44	46	57
協　Ｂ	52	51	41
協ＣＤ	4	3	2
創ＳＡ	23	48	39
創　Ｂ	73	49	57
創ＣＤ	4	3	4

批：批判的　協：協働的　創：創造的

（イ）　研究活動

本校のＳＳＨ総合アンケート（令和６年 12 月実施）の結果は、図１・２の通りである。本校の「課題研究Ⅱ」で育成したい能力について、「伸びた」と感じる生徒の割合は、令和４年度から全体的に上昇してきている。産官学との連携の強化、特に本年度は産官学コンソーシアム「知多探究ネット」の設立により、産官学と連携する探究が増加し、意欲が向上しただけでなく、内容も深化しているグループが増えてきていると考えられる。今後さらに力を伸ばすために、他の高校生や卒業生等も積極的に巻き込み、生徒が積極的に研究活動に取り組める環境づくりをしていく必要があると考えている。

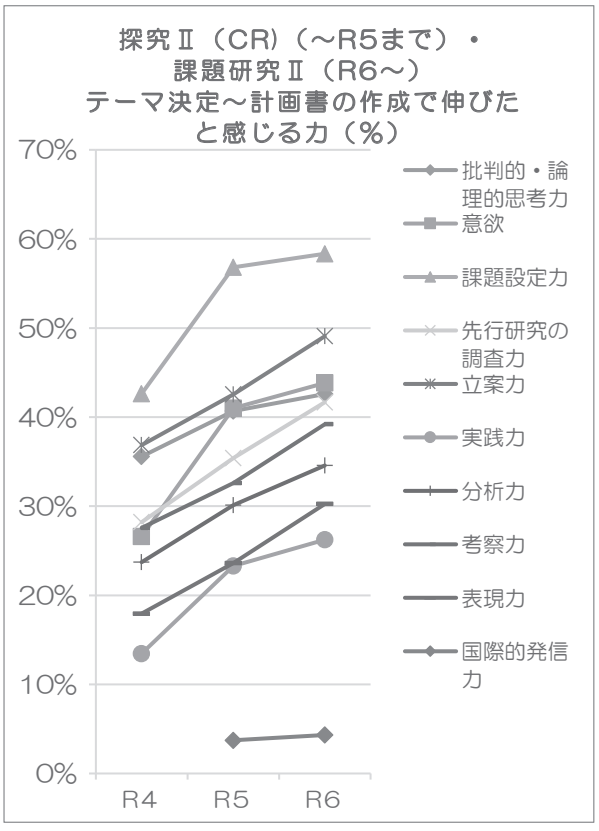


図１

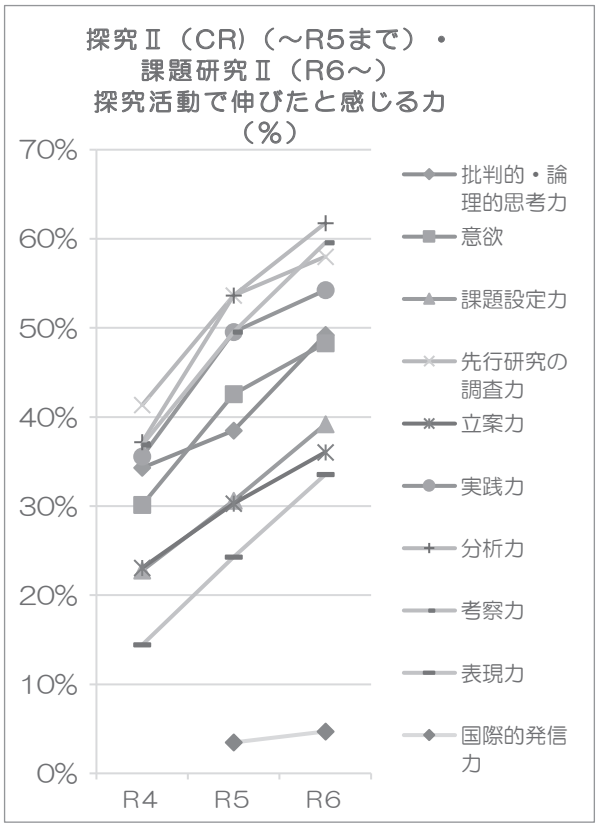


図２

4 家庭探究

(1) 仮説

ア　身近な課題に触れることで様々なことへの興味関心が深まり、課題設定力を高めることができる。

イ　取り扱った題材をもとに、実験やレポート作成等をグループで実施することで、その内容についてより深く情報検索し理解を深めると同時に、協働的思考力、コミュニケーション力を高めることができる。

ウ　実際に地域課題の現場へ赴き、インタビューを実施することで探究する分析力や、課題に当事者意識を持って取り組むことができる。

(2) 研究内容・方法・検証

ア　研究内容・方法

オリジナルの教材を用いて、表１の計画に従って指導を行った。どの学習項目においても課題の設定、リサーチクエスチョン、当事者として達成できる解決方法を明示、行動させることを徹底させた。また探究の入り口の役割として学ぶ楽しさ、協働で考える喜びを得られるようなグループワーク課題の設定や教室の配置等を工夫した。

事前に提示するルーブリックにどのような力を身につけるための教育活動をしているかをしっかりと明示することで生徒自身にも身につける力を意識させながら取り組ませた。

産官学の外部人材の活用を積極的に行った場合は、まず外部人材の方と身につけさせたい力を共有することで、知識と身につける力がより確かなものとなるよう打ち合わせを念入りに行った。

表１　令和６年度　１年生家庭探究
学習指導年間計画（抜粋）

学期	学習項目	評価の観点・指導上の注意
Ⅰ	これからの社会 ダイバーシティ 地域課題	自立した生活を営むために、生涯取り巻く環境を見通して、生活課題に対応し意思決定していくことの重要性を理解し、解決策を構築している。 多面的な角度から物事を捉え、根拠に基づいて論理的に思考するような声掛けをする。
Ⅱ	繊維の科学 アパレル環境問題 食料問題 知多半島の食文化	主体的に衣生活、食生活を営むことができるよう今ある問題を見つけ出して課題を設定し、解決策を構想する力を身につけている。 政治経済など他教科にも密接に繋がっていることを自覚させる。
Ⅲ	少子高齢化問題 遺伝学（出生前診断） 資産形成	様々な人と協働し、よりよい社会の構築に向けての解決策を構想している。 身近には多くの課題が潜んでおり、探究力が重要な時代であることを認識させる。

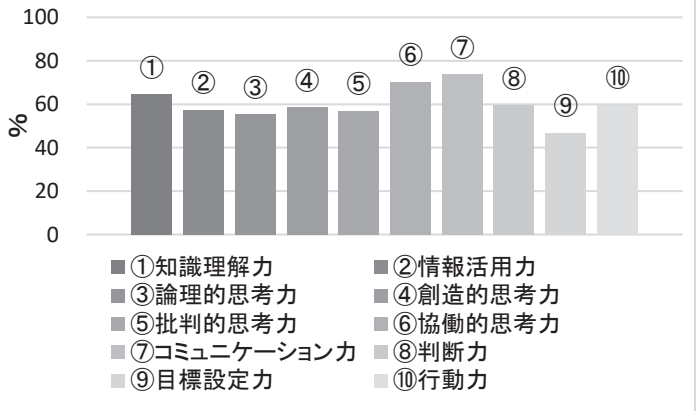
イ　検証

仮説アについて、授業アンケートから「授業を受けて興味関心が湧き、主体的に参加している」と感じた生徒が 92％と大変高かった。次年度実施の課題研究のテーマ設定の一助になると考えられる。

仮説イについて、表２の結果より協働的思考力とコミュニケーション力が高まったことが分かる。グループワークの課題設定や教室の配置の工夫により、コミュニケーションが円滑に進んだからだと推測される。

仮説ウについて、授業アンケート自由記述欄から「生産者の生の声を聴くことができたことで、もっと知りたいし地域の課題を解決したいと思った」といった趣旨の意見が多く上がった。現地に赴くことの学習効果の大きさを実感した。

表2　家庭探究を通して伸びたと考える10の力（%）



5 プラクティカルイングリッシュ

(1) 仮説

グループプレゼンテーションの様子

ア 国際的な表現力・発信力の伸長と、海外の生徒と自然科学の分野で英語を用いた議論ができる素地を身に付ける。

イ 取り扱った題材をもとに、プレゼンテーションやディベートを行うことで、その記事の内容についてより深く情報検索をし、理解を深めると同時に、データ説明や論理的に表現できる力を身に付けることができる。

(2) 研究内容・方法・検証

ア　研究内容・方法

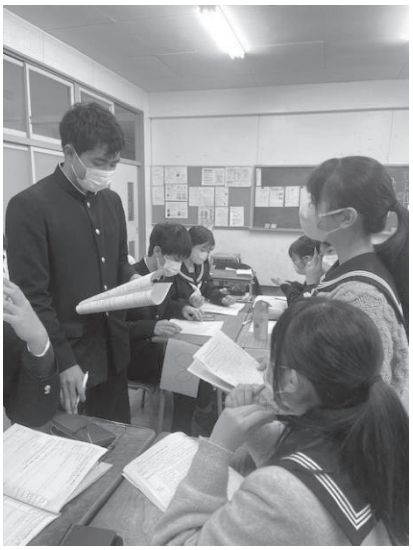
少人数クラスで、２回に１度の割合でＡＬＴを配置し、科学に関するトピックをベースに、読み物の理解と表現トレーニングを行った。仮説を検証するため、学期に１回パフォーマンステストを行いＡＬＴと英語の担当教諭が観点別に分かれて評価した。本校では３年次には探究の成果発表を英語で行える生徒を増やすために、段階的にパフォーマンス活動を工夫している。１学期は個別のやり取り、２学期はグループでの取り組み、３学期には、データ収集力、批判的思考力、即興力、質疑応答力を養うためのディベート活動を取り入れ、年度末には探究Ⅱで行った内容を、個人で小グループ内で発表しあい、グループの代表を決めてクラス全体で発表を行う活動も毎年行っている。

表１　令和６年度　２年生プラクティカルイングリッシュ
学習指導年間計画（抜粋）

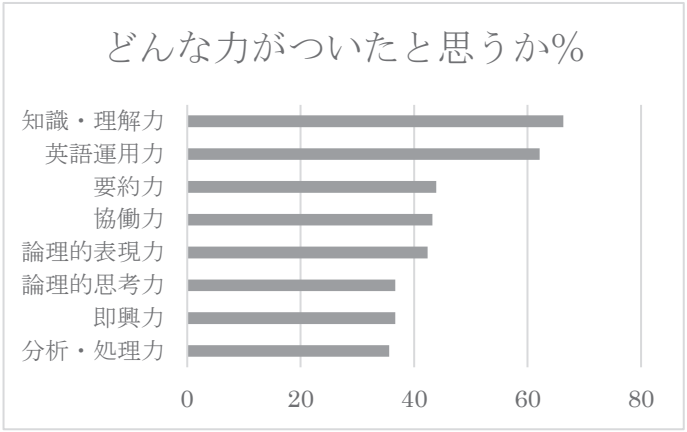
学期	学習項目	評価の観点・指導上の注意
1	3. Road to Decarbonization 5. Delivery Robots ＊Explanation & question about designated Scientific topic	**（パフォーマンステスト）** 生徒が個別に選んだ科学的な記事をわかりやすくプレゼンし、ALT の前で説明、質問に答える。
2	8. Preparing for Emergencies 10. Digital Society ＊Group Presentation	**（パフォーマンステスト）** 既習の科学トピックについてグループプレゼンテーション。ALT による Q&A。
3	11. Climate ad Infectious Diseases 12. Helping People Make Better Choices ＊Debate ＊ Short Presentation on individual inquiry learning	**（パフォーマンステスト）** 独自に開発した調査・即興一体型ディベート。論題はテキストに関連させた。 **（考査後）** 各自の探究のアブストラクトを英語でグループ内プレゼンテーション。

イ　検証

２学期のアンケート結果から、全体としてはすべての項目に肯定的に回答した割合が昨年度と比較すると増加した。**仮説ア**について、英語運用力と答えた生徒が増えたことを踏まえると国際発信力の素地はつくることができたと考えてよい。反対に、自然科学分野においてはまだ継続する必要があると考える。**仮説イ**に関しては、要約力、論理的表現力・思考力の分野での伸長が見られた。３学期のディベートではさらなるデータ収集、論理的思考力、即興力が高くなることが見込まれる。全体として、表現活動に積極的な生徒が多く、今後さらに自然科学分野での表現力を伸ばしていく必要がある。



ディベートの練習の様子



第６項　ＳＳＨ自然科学部・ＳＳＨ数学部

１　ＳＳＨ自然科学部

(1)仮説

ア　主体的な研究活動を通して、積極的に互いに切磋琢磨する協調性を養い、科学的な見方・考え方を養うことができる。

イ　校外での研究発表会へ参加したり、大学などからの指導助言を受けたりすることで、科学に対する興味・関心をより一層深め、科学的な見方・考え方を深化させることができるトップサイエンスティストの育成を図る。

ウ　部活動で養った資質や能力によって、「探究」の授業時間や校内発表会などを積極的にリードし、全校に対して貢献することができる。

(2) 研究内容・方法

本年度は、主に次のような研究発表会に参加した。

７月　SSH東海フェスタ 2024 口頭発表・ポスター発表会(名城大学) 特別賞
８月　令和６年 SSH生徒研究発表会（神戸国際展示場）
８月　マリンチャレンジプログラム2024　関西大会（大阪会場）
８月　Jr.サイエンスセミナー（本校の化学・生物実験教室で実施）
９月　公益社団法人日本金属学会　日本金属学会長賞
９月　学校祭；各研究班のイベント、各発表会のポスター展示
９月　化学教育支援経費による化学実験用器具の再利用プロジェクト
12月　第23回 AITサイエンス大賞（愛知工業大学）優秀賞・奨励賞
12月　科学三昧 in あいち 2024（あいち科学技術教育推進協議会）

本年度も１年生11名(男子８名、女子３名)、２年生15名(男子７名、女子８名)、３年生８名(男子６名、女子２名)と、多くの部員が所属している。中学校時代に理科や情報に関わる部活動で興味関心を持ち、毎年、人気で応募数が多い本校が開催する「Jr.サイエンスセミナー」の実験実習に参加したことがきっかけで入部する生徒もいる。来年度から本校も中高一貫校となるため、令和５年度より「Jr.サイエンスセミナー」と名称を変え、小学生も実験実習に参加できるようになった。また、コロナが終息したことで海外研修を再開したため、海外での発表機会に憧れて入部する生徒や、純粋に運動部ではなく理科的な研究活動や研究発表会に魅せられて入部する生徒も多い。今年度は、昨年度以上に海外での発表会に多くの生徒が参加し、研究や英語力に力を注ぐ様子が顕著に見られた。昨年と同様にタイとの交流は更に深まり、今年度から始まったオーストラリアとの交流も有意義な体験となった。

上記に示す研究発表会等に多くの生徒が参加したが、中でも、毎年実施されるＳＳＨ生徒研究発表会がコロナ禍の前と同様のスタイルになり、ポスター発表となり神戸開催で全国の高校生と交流できたことは大きな自信となったようである。さらに、コロナ禍での制限がなくなり、研究に対する新たな発見や改善を考える大きな場となった。その経験が、ポスターの作成でのレイアウトや発表方法、さらに助言を受けた大学教授にもっと学びたいという気持ちが強まり、推薦入試などを利用して受験に挑戦したいと考える生徒も増えた。

本年度の顕著な取組としては、「愛知県における水質悪化の原因探求・比較」の研究が「マリンチャレンジプログラム2024関西大会」に出場、今年度初めて参加した日本金属学会高校生ポスター発表では「和包丁の構造研究」が日本金属学会長を受賞したことである。金属学会では、高専の学生も参加するため、ハイレベルの大会であった。この大会では、全国から参加される大学の先生方が審査され、その大学教授の方々からの的確な助言を頂けたことは、今後の研究の改善に繋がることを実感したようである。

また、研究をわかりやすく伝えるために、教材として「伝わるデザインの基本（高橋佑磨・片山なつ著　技術評論社）」を令和４年から用意したことで、かなり活用している。この教材により、プレゼンテーション用スライドに工夫が見られ、ポスターやスライドを改良することができ、賞の受賞につながった。

さらに、令和２年より取り入れた部員全員でお互いの発表を講評する仕組が、さまざまな研究発表会に制限時間内で何が重要で何を伝えたいかを考えるなどの成果が現れた。部員全員で研究発表を聞き、その研究発表について質疑応答の場面を設けている。質疑応答の優先事項は①アドバイスや改善点、②質問とし、できるだけ多くの生徒が遠慮なく質問する雰囲気にした。質問から、他の意見を参考にしながら研究内容の改善点やグラフの見やすさなどを検討できる生徒もいた。そこでの学びは、部員同士で互いの研究報告をしっかりと行うきっかけとなり、互いの研究を部員間で共有したことで、部活動の活性化にも繋がった。

色々な研究発表会に参加することで、他校の発表を楽しむだけでなく、他校の研究内容から自らの研究内容について改善すべき点を多く吸収することができた。そして、他校のポスター発表やスライド発表を聞いたことがきっかけで、新たな研究テーマを設定して取り組み始める生徒も見受けられた。

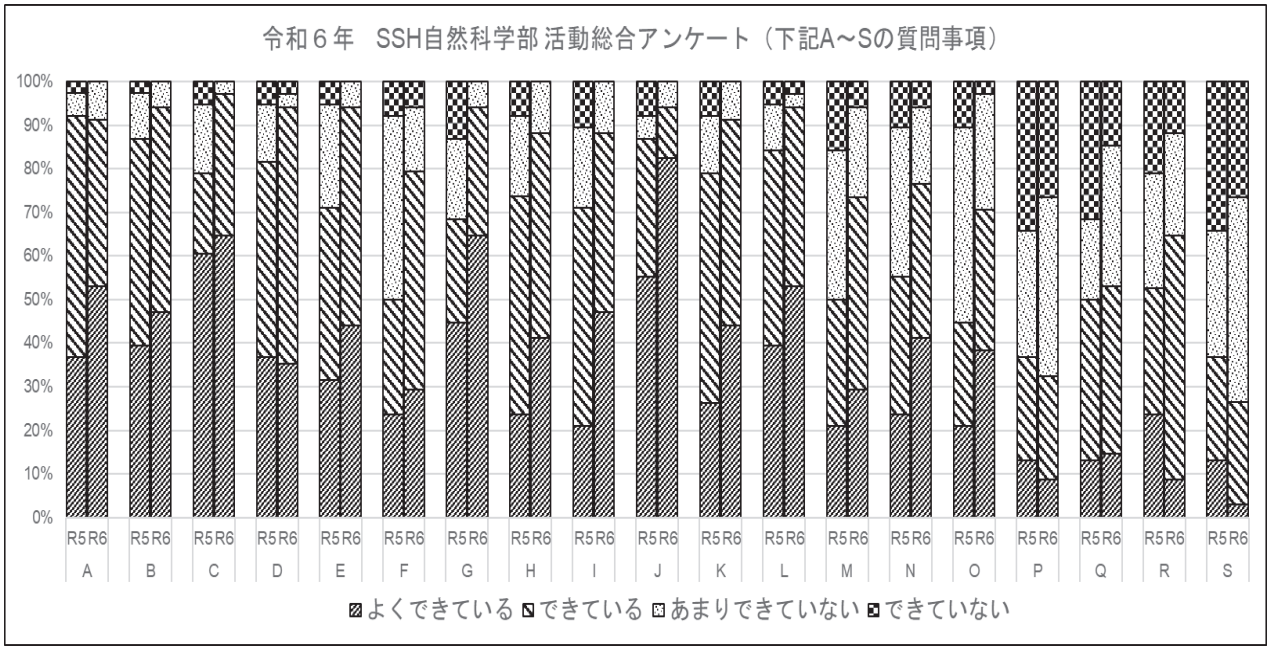
(3) 検証

アンケート結果から、**仮説ア**については、研究活動を通しての主体的な研究活動（A）と切磋琢磨、協調性（B）の高まりが昨年同様に認められる。また、研究活動を通して、科学的な見方・考え方を養う（D）の力は昨年より伸びている。しかし、自らの成長（E）については昨年より少し減少しているのは自分の研究に納得の結果が得られなかったためである。約８割の生徒が主体的な活動をしている（A）と答えていることも、好ましい状況といえる。

仮説イについては、コロナ禍以前と同様の形式で制限がなくなり、対面でのポスター発表会ではあったが、昨年より減少している。それは、先輩たちのポスター発表会を見学したことがなく、自らの成長（L）、自らの進路選択への還元（M）をどのようにして良いのか悩み、自信がなかった結果である。

一方で、**仮説ウ**については、コロナ禍の影響がなくなったことで海外研修の機会が増え、海外に対する興味関心が高まり（R）、英語を通しての自らの進路選択（S）へ還元したいと強く望んでいる生徒が増加している。対面による実験もコロナ禍前と同様になったことで、「探究」の授業における実験をともなう活動、話し合う活動が、結果に反映されていると考えられる。

科学の研究発表等を通して地域や他の生徒に対して、「貢献者」として活躍できる方策と機会を、今後も拡充していきたい。



Ⅰ．SSH 自然科学部の研究活動について
- A　主体的な研究活動
- B　研究活動を通して、切磋琢磨し、協調性を養うこと
- C　研究活動を通しての、興味関心の高まり
- D　研究活動を通して、科学的な見方・考え方を養うこと
- E　研究活動を通しての、自らの成長
- F　研究活動を通しての、自らの進路選択への還元

Ⅱ．口頭発表・ポスター発表について
- G　発表用のスライドやポスターの創意工夫
- H　適切な文章表現による、発表資料や論文の作成
- I　適切な図やグラフによる、発表資料や論文の作成
- J　発表会を通しての、興味関心の高まり
- K　発表会を通しての、科学的な見方・考え方の洗練
- L　発表会を通しての、自らの成長
- M　発表会を通しての、自らの進路選択への還元
- N　「探究」の授業、校内の発表会等での貢献
- O　「探究」の授業、校内の発表会等を、積極的にリード

Ⅲ．英語による発表、研究活動について
- P 適切な英語による、発表資料や論文の作成
- Q 英語に対する積極的な取組み
- R 海外に対する興味関心の高まり
- S 英語を通しての、自らの進路選択への還元

(4) ＳＳＨ自然科学部の本年度の成果

外部との連携と以下に挙げる部活動の運営方針により、研究発表会にて優秀賞等を受賞する生徒が増加した。受賞歴を実績として名古屋大学の学校推薦型入試に挑戦する生徒も多く現れ、研究成果が大学にも評価された。

ア　運営方針

・生徒の「知りたい･調べたい･観察したい」を伸ばす指導により、多様な分野の研究を展開する。
・研究手段を提示し、生徒の主体的な外部提携も踏まえた活動を促進する。
・地域に貢献できるサイエンスリーダーを育成する。

イ　今年度に参加した研究発表会の結果

＜受賞例＞
・東海フェスタ2024　特別賞（ポスター発表）
・マリンチャレンジプログラム2024　関西大会
・公益社団公人日本金属学会　日本金属学会長賞（高校生ポスター発表）
・AITサイエンス大賞（口頭発表＆ポスター発表＆論文）優秀賞

ウ　自然科学を楽しむ生徒の増加

以下の取組に自然科学を楽しむ生徒が増加し、毎年、ＳＳＨ自然科学部の部員数を維持している。

＜取組＞
・小・中学生に向けた実験教室の実施；「Jr.サイエンスセミナー」
・ホームページ等による広報にてＳＳＨ自然科学部の取り組みを積極的に外部に配信

エ　社会から注目される人材・活動を展開

外部との連携や広報によりＳＳＨ自然科学部の活動が広く知られるようになってきており、研究成果を地元の博物館へ展示する機会なども得た。

＜展示例＞
・半田市立博物館　企画展「乾燥しにくい日焼け止め」「消しやすい字消しの製作」等

＜報道・展示内容＞
・ＳＳＨ自然科学部　水質班・ミジンコ班・サカサクラゲ班・ウナギ班・温泉藻班・
　ビオトープ班・和包丁班・カードゲーム班・ＡＩ班のポスターの掲示
・日本金属学会長賞、AITサイエンス大賞の優秀賞を受賞したポスターの掲示
・Jr.サイエンスセミナーの様子（本校ＨＰに掲載）
・学校祭の各班のイベント活動の様子（本校ＨＰに掲載）
・東海フェスタ2024、日本金属学会、AITサイエンス大賞の様子（本校ＨＰに掲載）

２　ＳＳＨ数学部

(1) 仮説

授業より難度の高い問題に触れたり、校外での公開講座や大会へ参加したりすることで、数学への興味・関心を深め、数学的な見方・考え方を養うことができる。

(2) 研究内容・方法

夏季休業中には、愛知県立明和高等学校主催の「数学　夏の学校」に参加した。これは、数学部員が興味のある講座を選んで参加するものである。本年度は「確率的言語モデル入門」「連分数とフォードの円」「ユークリッドの互除法でアルゴリズムを体験しよう」「簡単な計算でなんでも変形、図形の見え方からデータの意味まで」の４講座に９人が参加した。どの講座も大学の教授や准教授の先生方からの講義であり、難解な部分もあったが、各部員の刺激になったようである。

２学期からは、数学オリンピックへの参加に向けて場合の数や平面幾何など幅広い数学の話題を中心に取り組んだ。そのほかにも、既習事項の内容だけではなく、高校数学の教育課程にとらわれずに自由に問題に取り組んでいこうという自発的な姿勢が生まれ、校外での講座への参加が日頃の知的探求心の掘り起こしに一役買っていることが見て取れる。

年明け早々に行われる予定の「数学オリンピック」には、10人の生徒が参加を希望した。その中には、数学部員でないものも含まれており、数学への興味や関心を持つ生徒の輪が部活動内だけにとどまらず、周りに広がっていることが分かる。数学オリンピックに向けて準備する中で、ときには未習事項についても自分たちで自主的に取り組み、理解を深めていく姿勢が見られた。数学Ⅲで学習する微分積分学を取り入れた内容についてはまだまだ理解には限界があるものの、今後も継続的に取り組み、より深い理解へと結び付けていきたい。

(3) 検証

仮説について、数学への興味・関心と数学的な見方・考え方の高まりが見られた。さらに理解が深まれば、難度の高い内容について興味を持たせ、研究活動にも結び付けていきたい。

常時の活動はもとより、校外での「日本数学オリンピック」や「数学　夏の学校」では、他校の高校生徒との出会いもよい刺激になり、より数学への興味や関心は深まったようである。今後も難度の高い問題に触れる機会を設け、校外での公開講座などに積極的に参加しようとする姿勢を大切にしていきたい。また、毎年２回実施する授業アンケートより、本校では数学に興味を持って主体的に取り組む生徒が多くいることが分かっている。今後も研究やコンテストへの出場を促していこうと思う。

第４節　実施の効果とその評価

１　評価の実施方法

○アンケート調査の実施（指定全年次）
　全学年の生徒を対象、ＳＳＨ全体アンケートを 12 月に実施
○ＧＰＳ（Global Proficiency Skills program-Academic：ベネッセ)の実施（指定全年次）
　全学年の生徒を対象、１・２年生４月、３年生９月に実施
○専門用語等の理解度テストの実施
　全学年の生徒を対象、ＧＰＳと同時期に本校で作成した設問を使用して実施
○ルーブリック評価表を用いた自己評価
　全学年の探究活動において実施
その他、生徒のＳＳＨ事業への参加人数、事業毎のアンケートの感想などを基に分析し、評価を行った。
アンケート結果は「第４章③全体アンケート等のデータ」を参照

２　評価の分析と成果

(1)　「アントレプレナーシップ育成プラン」に関わる取組

ア　ＳＳＨ成果発表会

ＳＳＨ事業の広報と参加意欲の増進を目的として、５月下旬に実施した。全校生徒に対して前年度のＳＳＨ事業参加者が発表を行った。実施後アンケートでは、「ＳＳＨ事業に対する参加意欲」について、１年生の 81%(＋３ポイント、以下（　）内は前年度からの比較）が高まったと回答をしており、特に入学して間もない１年生にとって自然科学に対する興味関心を高め、ＳＳＨ事業への参加意欲を高めさせることができた。

イ　アントレプレナーシップ講演会

本校卒業 30 周年記念事業と連携して行われ、高校時代の失敗談も交えながら、平坦ではない人生の道のりを果敢に挑戦していくことの素晴らしさを語り、生徒たちに勇気を与えてくれる貴重な機会となった。参加した生徒のアンケートからは、「新たな気づき」を感じたと記述している生徒が多かった。また、「選択の重要性」「柔軟な考え方」が必要であることを記述している生徒も多かった。また、講演者がインドを旅したことに触れていたこともあり、「旅の大事さ」も記述している生徒もいた。講演会を通じて得た教訓や感動が、自分の人生や進路に対する考え方にポジティブな影響を与えていることがうかがえた。

ウ　知多地区生徒探究発表会

ポスターセッション形式で、３年生が探究活動の成果を１・２年生や外部参加者に向けて発表した。見たいポスターの場所へ、自由に移動できるようにしたことで、１・２年生は「質疑応答することは楽しい」と答えた生徒が１年生 53%（＋８)、２年生 72%（+12）と増加した。一方で、３年生はいずれも肯定的な回答が減少している。聴衆が自由に移動して視聴する形態で探究発表会を行ったことで、あまり聴衆が集まらず、ポスター発表が盛り上がらなかったグループがあったためであると考えられる。次年度は自由さと盛り上がりを両立できるように、ポスター発表の形態を改善する必要がある。また、全体としてポスターセッションに慣れていないということもあるため、知多地区生徒探究発表会以外にもポスターセッションの場を設けて、発表や質疑応答に慣れさせることが今後の課題である。

エ　チェンジメーカーセミナー（年２回）

本年度は年間を通じて同じ講師に講演を依頼し、第１回、第２回と接続性や関連性をもって講演会を行った。参加生徒は全員が「挑戦する意欲の高まり」を感じており、参加生徒にとって社会に挑戦していく意欲を高めさせる機会となった。

オ　サイエンスフォローアップ

愛知教育大学の大学生が「課題研究Ⅱ」「探究Ⅲ」への助言を行った。また、核磁気共鳴を利用した分析装置(NMR)の分析を依頼するなど、大学の設備機器を利用した高度な実験を通して、複数のグループが探究活動を深めた。教員養成大学との連携により、将来的に教員を志す理系人材の育成にも効果がある。

カ　サイエンスフロンティアツアー

島津製作所、同志社大学、京都大学および京都大学エネルギー理工学研究所への訪問と研修を通して、参加生徒は科学技術に関するキャリア意識が向上し、研究者の姿勢や心得を学んだ。

(2)　「トップサイエンスティスト育成プラン」に関わる取組

ア　ＴＳコース

本年度より開設した。教科横断的な取組や学問の奥深さや幅広さに触れるカリキュラムの開発に取り組んだ。本年度は 14 名がＴＳコースを選択し、うち９名が物理選択、５名が生物選択である。

イ　サイエンスコミュニケーション（年３回）

講師紹介を含めた全ての行事運営を生徒が行い、運営する生徒も事前に講演内容を学習するなど、自ら主体的に学ぶ姿勢を高めた。「理科に対する興味関心が高まったか」という問いに対し、肯定的に答えた生徒は90%で、その他多くの項目で８割以上の肯定的意見が得られた。また、女性研究者による講演会は、女子生徒の科学系人材の育成の良い機会となった。

ウ　Jr.サイエンスセミナー

知多地区の小・中学校から 45 名の参加があった。アンケートでは、ほぼ全ての参加者が「理科に対する興味関心が高まった」「ＳＳＨがある半田高校に入りたいと思った」と回答し、早期の科学技術系人材の育成に効果がある。

エ　自然科学系コンテスト

本年度も、有志や希望者で様々なコンテストに参加した。また、ＳＳＨ自然科学部を中心にメンバーを募り、あいち科学の甲子園に参加するなど、本校で培った科学の素養を通して、コンテスト等に挑戦する生徒が少しずつ増加している。

(3)　「グローバルリーダー育成プラン」に関わる取組

ア　海外の提携高等学校との交流（タイ国）

マヒドン校生徒の受入れでは、バディを務めた生徒だけでなく、授業参加や学年集会を通して多くの生徒がマヒドン校の生徒と異文化交流・研究交流し深めることができた。特にホームステイを受け入れた生徒は、衣食住を共にすることでより高い満足度であった。

マヒドン校への訪問では、日ごろの探究活動の成果を現地で発表して研究協議を行った。また、授業参加では授業展開の国による違いを経験することができた。事後アンケートから、参加した生徒の８割以上が自然科学分野への興味関心を高め、将来国際的な人材になる意識を高められた。

イ　Logical Presentation 講座

科学的な事柄を論理的にプレゼンテーションする能力を高める活動を行った。講師に名古屋大学の工学部の先生を迎え、全 15 回のうち９回分は名古屋大学に実際に出向いたことで、アンケートでは、「英語によるプレゼンテーション技術」だけでなく、「科学分野への興味・関心」も多くの生徒が向上したと回答した。

ウ　ＧＩＰ（Global Innovation Program）

単位修得を目指した 22 名は、その他のＳＳＨ事業にも参加するなど積極性が高まっている。

(4)　学校設定教科・科目

本校で設定している「身に付けさせる 10 の力」について、各教科とＳＳＨ事業でそれぞれ伸長させることのできる力を明確にした。毎年２回実施する授業アンケートを通して 65 分授業の成果の検証を全教員が行い、授業改善を繰り返すことができた。さらに、毎年実施している授業公開を、地域の小中高の教員や保護者にも公開することで、65 分授業の実施により創造した授業展開の成果の普及を図っている。

ア　課題研究Ⅰ

第Ⅱ期の改編に更に改善を加え、自発的な探究活動ができる力を身につけることを目的としたプログラムへ発展させた。産官学の外部人材を活用しながら探究する仕組みの構築を始め、探究活動を通じて伸びたと考える力は、いずれも前年度の１年生より高い値が得られた。（第４章関連資料参照）

イ　家庭探究

産官学の外部人材の活用や現地調査を取入れ、身近な課題に当事者意識をもって取り組む姿勢が育成された。グループワークの課題設定や教室の配置の工夫により、協働的思考力やコミュニケーション力の高まりに効果があった。

ウ　プラクティカルイングリッシュ

ペアワークやプレゼンテーション、ディベートの実践を取り入れた学習内容により、英語の論理的な表現方法の重要性を生徒が実感している。

エ　探究に係る評価

探究活動に係る客観的な評価方法として導入しているＧＰＳ(Global Proficiency Skills program-Academic)（Ｓ，Ａ，Ｂ，Ｃ，Ｄの５段階）の２年生（４月）の結果（表１）から、３種類の思考力のうち批判的思考力の「ＳとＡ」の割合が 66%（1 年生から 22 ポイント増)、創造的思考力についても同様に 48%(１年生から 25 ポイント増)であり、同学力帯の他校と比較しても各思考力の成長が大きいことが明らかとなった（第４節参照)。１年生で実施している課題研究Ⅰや家庭探究の中で、探究活動の手法および実践を体系的に学ぶ課程で批判的な視点をもち、他者と協働しながら、創造的に課題解決していく能力を育成できたと考えられる。また、３年生（９月）の結果から、学年が上がるにつれ、各思

考力が伸びている。本年度は特に創造的思考力の高まりが大きく、仲間と協議しながら課題解決を２年間継続する中で、研究の独自性を持たせようと工夫することで、創造的な思考力の育成が促進されたと考えられる。今後も客観的評価ツールとして、ＧＰＳを活用していく。

表１　GPS-academic　各思考力の総合評価の割合（%）

①同学年他校との比較

	本校		他校平均（SSH 校を含む）	
	R5 1 年	**R6** **2 年**	R5 1 年	R6 2 年
批 SA	44	**66(＋22)**	35	44(＋9)
協 SA	44	**46(＋2)**	38	32(-6)
創 SA	23	**48(＋25)**	22	26(＋4)

②学年進行に伴う変容

	R4 1 年	R5 2 年	**R6** **3 年**	*R5* *3 年*
批 SA	39	58↑	**68↑**	*58*
協 SA	53	57↑	**55↓**	*68*
創 SA	19	39↑	**42↑**	*46*

(5) ＳＳＨ自然科学部・ＳＳＨ数学部

ＳＳＨ自然科学部は、本年度も 44 名と多数で、中学校時代に理科や情報に関わる部活動で活躍し、令和４年度入試より始まった特色選抜で本校に入学してきた生徒も入部し、活躍している。論文審査やオンライン開催した科学発表会にも積極的に出場した。また、大学との連携や助成金、サポート支援を得られる研究が出てきており、コンテストで入賞する研究もあり、本校の課題研究の牽引役として活躍している。

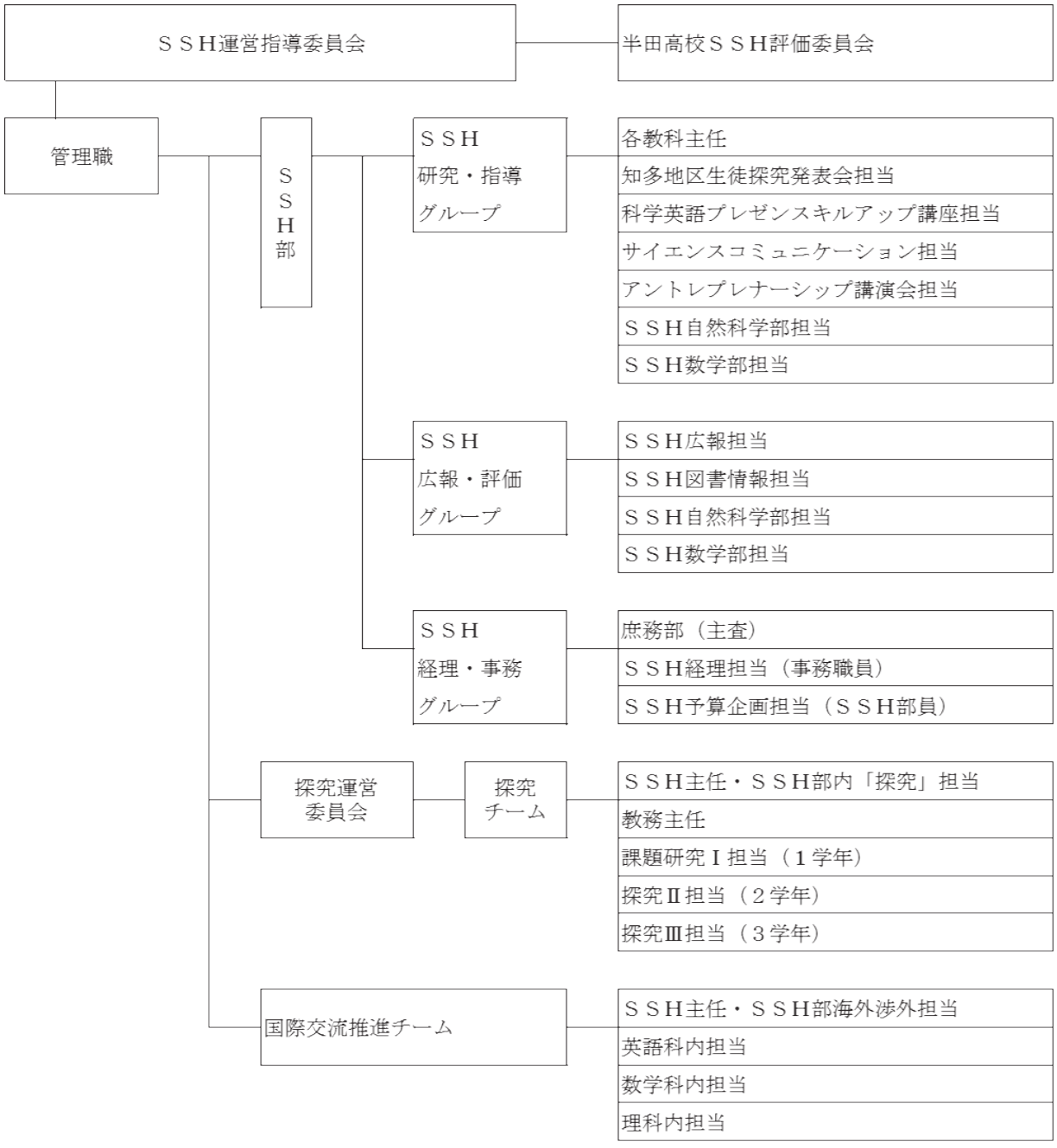
第５節　校内におけるＳＳＨの組織体制

ＳＳＨ第Ⅲ期より探究活動の中核である「探究運営委員会」を編成し、各学年で実施する「課題研究Ⅰ」、「課題研究Ⅱ」、「探究Ⅲ」について教科横断的に、学年の枠を越えた情報共有を行う。また、「探究チーム」で次年度の探究の展開、実施計画、評価方法の検討会を定期的に実施し、全校体制で探究活動の深化を図る。

さらに、「国際交流推進チーム」でオンライン・対面による国際交流事業の開発、国際性を高める事業を進め、海外進出促進プランの更なる推進を図る。これらのことで、ＳＳＨ事業を学校全体で取り組む体制づくりを更に強固のものとする。

課題研究の指導について、特に新転任の教員に対して年度初めに研修する機会をつくっている。今後は、学期に１回程度、課題研究に係る指導の困りごと等を共有して、課題研究の担当教員が共通の目線で指導できるようにすることを目的とした教員研修会を実施する。なお、教務部が中心となって実施する授業公開週間を通して、教員間でＰＤＣＡサイクルが回せる体制が整っている。本年度は、この期間に「知多探究ネット」に参加している外部教育人材にも授業や探究活動を参観してもらい、本校の探究的な学習の成果を普及する機会をつくった。

ＳＳＨ研究組織（概要図）



第６節　成果の発信・普及

(1) 成果の発信および普及

研究成果は、引き続き本校Ｗｅｂページや ＳＳＨ成果発表会、知多地区生徒探究発表会、中学生体験入学、ＳＳＨパンフレット、地域メディア、地域の博物館での展示など多くの手法でＳＳＨ指定校、近隣小中・高等学校をはじめ、県内外へ広く公開・発信する。

また、表１のように本校への視察を積極的に受け入れて、本校のＳＳＨ事業、探究活動について成果を普及しつつ、外部関係者から意見や助言を受ける機会を拡充していく。さらに、表２のように、積極的にＳＳＨ先進校視察を実施し、ＳＳＨ事業や探究活動の先進的な取り組みを多くの教員が学ぶ機会も拡充し、教員の指導力向上を図る。

知多地区生徒探究発表会では地域の中学校、高等学校、大学教授や大学生、本校卒業生、および保護者と関わり、生徒自身が情報発信をしていくことで、地域の「知の拠点」としての役割を果たす。今後も、オンラインの活用を充実させ、校外の教員や生徒が参加できる仕組みを構築していく。また、ＳＳＨ成果発表会や知多地区生徒探究発表会時の情報交換会の実施は、地域に対してＳＳＨ事業の成果を普及する絶好の機会であり、オンライン実施の活用を含めて精力的に実施していく。

今後も、課題研究やＳＳＨ学校設定科目で開発した教材や、評価に用いたルーブリック評価表については、積極的に本校Ｗｅｂページで公開する。また、公開行事の機会を利用し、探究活動の手法や評価に関する教員研修を実施することで、本校の成果を地域へ普及し、地域の理数教育のレベルアップも図る。

さらに、毎年実施している授業公開を、地域の小中高の教員や保護者にも公開することで、65 分授業の実施により創造した授業展開の成果の広報を一層推進する

表１　本校への訪問受入れ

日程	訪問人数	訪問者
６月	９名	愛知教育大学理科教育講座
８月	18 名	SSH 運営指導委員・近隣学校教員他
10 月	２名	神奈川県教育委員会
10 月	８名	愛知教育大学理科教育講座
10 月	179 名	公開授業（保護者 167 名、学校関係者 12 名）
12 月	１名	愛知県立半田農業高等学校教員
3 月	37 名（令和５年度）	SSH 運営指導委員・近隣学校教員他

表２　ＳＳＨ先進校視察

日程	参加人数	視察先
５月	５名	愛知県立明和高等学校
６月	２名	愛知県立刈谷高等学校
９月	２名	愛知県立一宮高等学校
10 月	２名	愛知県立刈谷高等学校
１月	２名	愛知県立一宮高等学校
１月	１名	愛知県立刈谷高等学校
２月	２名	滋賀県立膳所高等学校
３月	２名	京都府立洛北高等学校

第７節　研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向性と成果の普及

（１）　研究開発実施上の課題

ア　「アントレプレナーシップ仮説」に関わる課題

探究活動を中心としたカリキュラム開発により、ＳＳＨ学校設定教科・科目をはじめ学校体制で探究的な学びを実践してきているが、外部の教育人材の活用の点で発展の余地がある。県内の大学や地域の自治体、企業との連携を始めて、産官学教育コンソーシアム「知多探究ネット」の基盤作りを進めているが、探究活動やＳＳＨ自然科学部へ継続的に指導できる体制の構築や、卒業生の活用についてはまだ発展の余地がある。

イ　「トップサイエンティスト仮説」に関連する課題

サイエンスコミュニケーションへの参加生徒の肯定的意見の割合は非常に高く、女性研究者による講演を通して女子生徒の科学系人材育成の機会としても効果が高いが、自由参加の事業であるため、効果を享受できる生徒を増やすことが課題である。自然科学系コンテストへの参加はＳＳＨ自然科学部を中心に積極的に参加する生徒が増えてきているが、意欲はあるが事業自体に気付かずに参加に至っていない生徒も多いことが課題である。本年度からＴＳコースを実施しているが、指導内容について、反省点を教科内で共有し、継続的に改善を繰り返すことができる仕組みを構築する必要がある。また、「知多探究ネット」をＴＳコースの指導にも活用できる仕組みを検討する。Jr.サイエンスセミナーでは、対象生徒を小学生にまで広げたことで早期の科学技術人材の発見や自然科学に対する興味関心の醸成を図ったが、小学校低学年から中学生までの幅広い児童生徒に同じ実験実習を指導することは、安全面や探究的な学びの質の確保が難しい。対象児童生徒の見直しが必要である。

ウ　「グローバルリーダー仮説」に関連する課題

タイ国のマヒドン校（ＭＷＩＴ）に加え、本年度よりオーストラリアメルボルン州との提携を開始した。研究交流、文化交流、授業参加を通して、国際的な科学技術人材に係る資質能力向上に非常に大きな効果を得ることが期待されるが、３月にオーストラリア研修を実施するため、研修後に参加者の声を聞きながら反省点をまとめ、事業内容を改善することが課題である。

（２）　今後の研究開発の方向性

本校における今後の研究開発の方向性は、「高い科学リテラシーをもって未来社会を設計する力の育成」、「他者と協働しながら新しい価値を創造する精神の醸成」、「国際社会で他者を牽引できる人材の育成」である。以下、具体的に方向性を達成するための方法を示す。

①　産官学教育コンソーシアム「知多探究ネット」について

本年度より、コンソーシアム構築し、名古屋大学・愛知教育大学・日本福祉大学・半田市博物館・㈱LIXIL・㈱ミツカンをはじめ、各団体と本校とが知多探究ネット内で探究テーマを共有し、予め生徒にコンソーシアムに参加している産官学の情報や、支援可能なことをまとめた一覧を提示し、生徒が主体的に外部と連携できる体制を構築した。しかし、体制を構築したに留まり、産官学連携が活発になったとは言えず、今後はコンソーシアムに参加する企業に対して、探究活動の成果や課題を共有するためのコンソーシアム会議を通し、産官学連携が活発にしていくための改善が必要である。

②　科学技術系人材の育成について

前年度から開発を続けている、１年生の後半から課題研究を実践するプログラムを更に発展させ、企業のサポートを受けながら課題研究を進めるグループが現れるようになった。今後は産官学教育コンソーシアム「知多探究ネット」の構築と活用を急ぎ、より多くのグループが外部の教育人材からのサポートを受けながら課題研究を進められる体制を作る。なお、ＴＳコース選択生徒やＳＳＨ自然科学部には、課題研究において周囲を牽引する役割を担えるように指導する。第Ⅰ期より開発と改善を続けているルーブリック評価表は、課題研究の指導と評価の一体化を効果的に行えるように、観点別評価を取入れながら更に改

善する。

また、知多地区生徒探究発表会には外部の高校生の参加を募り、地域の高校生と共に活発に研究協議することで地域の知の拠点としての役割を果たす。

希望者を対象としているサイエンスコミュニケーションは、一部を全校生徒対象として実施することで、生徒が文理分け隔てることなく科学的な素養を学び、自然科学に対する興味関心を高める機会とする。

③　国際性を高める事業について

提携校であるMWＩＴとの連携を継続しながら、本年度新たにオーストラリアヴィクトリア州と提携を始めることができた。海外の高校生との国際共同課題研究の実施や、対面交流による研究協議を通して、本校生徒が国際性を高めて、国による科学技術教育の違いを学ぶ機会を創出する。

また、探究活動の成果の英語での発表に挑戦するグループをより増やすため、外部教育人材を活用して、英語表現の技能の習得と、挑戦する意欲の醸成を図る。

第４章　関係資料
１　教育課程表

第１・２学年　教育課程編成表

教科	科目	標準単位	第１学年	第２学年			第３学年			合計		
				文型	理型	TSコース	文型	理型	TSコース	文型	理型	TSコース
国語	現代の国語	2	2							2	2	2
	言語文化	2	3							3	3	3
	論理国語	4		2	2	2	2	2	2	4	4	4
	文学国語	4		2						2		
	古典探究	4		2	2	2	4	3	3	6	5	5
地理歴史	地理総合	2	2							2	2	2
	地理探究	3			2☆			3☆			5	
	歴史総合	2	2							2	2	2
	日本史探究	3		4☆	2			3		4	5	
	世界史探究	3		4	2			3		4	5	
	※文系日本史	4					4☆			4		
	※文系世界史	4					4			4		
公民	公共	2		2	2	2	☆		☆	2	2	2
	倫理	2					3		3	3		3
	政治・経済	2					3		3	3		3
数学	数学Ⅰ	3	2							2	2	2
	数学Ⅱ	4	1	3	2					4	3	1
	数学Ⅲ	3			1			3			4	
	数学A	2	2							2	2	2
	数学B	2		2	2	2				2	2	2
	数学C	2		1	1	1	1	1	1	2	2	2
	※文系数学α	2					2			2		
	※文系数学β	2					2			2		
	※理系数学	3						3	3		3	3
	※TS数学探究Ⅰ	4				4						4
	※TS数学探究Ⅱ	3							3			3
理科	物理基礎	2	2							2	2	2
	物理	4			3☆			3☆			6	
	※TS物理Ⅰ	3				3☆						3
	※TS物理Ⅱ	3							3☆			3
	化学基礎	2		2	2					2	2	
	化学	4			2			4			6	
	※TS化学Ⅰ	5				5						5
	※TS化学Ⅱ	4							4			4
	生物基礎	2	2							2	2	2
	生物	4			3			3			6	
	※TS生物Ⅰ	3				3						3
	※TS生物Ⅱ	3							3			3
	※文系理科	2					2			2		
保健体育	体育	7～8	2	2	2	2	3	3	3	7	7	7
	保健	2	1	1	1	1				2	2	2
芸術	音楽Ⅰ	2	2☆							2	2	2
	美術Ⅰ	2	2							2	2	2
	書道Ⅰ	2	2							2	2	2
外国語	英語コミュニケーションⅠ	3	3							3	3	3
	英語コミュニケーションⅡ	4		4	3	3				4	3	3
	英語コミュニケーションⅢ	4					3	3	3	3	3	3
	論理・表現Ⅰ	2	2							2	2	2
	論理・表現Ⅱ	2					2	2	2	2	2	2
	論理・表現Ⅲ	2					2			2		
	※ﾌﾟﾗｸﾃｨｶﾙｲﾝｸﾞﾘｯｼｭ	2		2	2	2				2	2	2
家庭	※家庭探究	2	2							2	2	2
情報	※情報探究Ⅰ	2		2	2	2				2	2	2
	※情報探究Ⅱ	1					1	1	1	1	1	1
探究	※課題研究Ⅰ	2	2							2	2	2
	※課題研究Ⅱ	1		1	1	1				1	1	1
	※課題研究Ⅲ	1					1	1	1	1	1	1
	※Global Innovation Program		1◇	1◇	1◇	1◇				0～2	0～2	0～2
ホームルーム活動		3	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3
総合的な探究の時間		3～6										
合計			33～34	33～34			33			99～101		

＜備考＞

1．ＴＳコースは「Top Scientistコース」を表し，類型選択時の理型選択者のうち，希望して所定の審査を通過した生徒が選択する。
2．ＴＳコースについては，２年次に選択した生徒が継続して３年次も選択する。
3．選択履修の科目については，☆ の科目群のうち１科目を履修する。
4．理型の地理歴史選択科目については，２年次に選択した科目と同じ科目を継続して３年次も選択履修する。
5．文型の地理歴史選択科目については，２年次に日本史探究を選択した場合は３年次に文系日本史を，２年次に世界史探究を選択した場合は３年次に文系世界史を選択履修する
6．理型およびＴＳコースの物理と生物の選択については，２年次に選択した科目と同じ科目を継続して３年次も履修する。
7．必履修科目のうち，１年次の数学Ⅰについては，標準単位数の一部を減じる。
8．特定の学期または期間に行う科目
　数学Ⅰ・数学Ⅱ（１年），数学Ｂ・数学Ｃ（２年），数学Ⅱ・数学Ⅲ（２年理型），化学基礎・化学（２年理型）
　数学Ｃ・文系数学α（３年文型），数学Ｃ・理系数学（３年理型，３年TSコース），論理・表現Ⅱ・論理・表現Ⅲ（３年文型）
9．※は学校設定科目
　課題研究Ⅰ・課題研究Ⅱ・課題研究Ⅲで総合的な探究の時間を代替する。
　情報探究Ⅰで情報Ⅰを代替する。 ＴＳ化学Ⅰの２単位で化学基礎を代替する。家庭探究で家庭基礎を代替する。
　Global Innovation Program（◇）は１年生，２年生の自由選択科目である。単位修得希望の登録と，所定の事業への参加をもって履修とする。

第３学年　教育課程編成表

教科	科目	標準単位	第１学年	第２学年		第３学年		合計	
				文型	理型	文型	理型	文型	理型
国語	現代の国語	2	2					2	2
	言語文化	2	3					3	3
	論理国語	4		2	2	2	2	4	4
	文学国語	4		2				2	
	古典探究	4		2	2	4	3	6	5
地理歴史	地理総合	2	2					2	2
	地理探究	3			2 ┐☆		3 ┐☆		5
	歴史総合	2	2					2	2
	日本史探究	3		4 ┐☆	2 ┤		3 ┤	4	5
	世界史探究	3		4 ┘	2 ┘		3 ┘	4	5
	※文系日本史	4				4 ┐☆		4	
	※文系世界史	4				4 ┘		4	
公民	公共	2		2	2			2	2
	倫理	2				3 ┐☆		3	
	政治・経済	2				3 ┘		3	
数学	数学Ⅰ	3	2					2	2
	数学Ⅱ	4	1	3	2			4	3
	数学Ⅲ	3			1		3		4
	数学A	2	2					2	2
	数学B	2		2	2			2	2
	数学C	2		1	1	1	1	2	2
	※文系数学α	2				2		2	
	※文系数学β	2				2		2	
	※理系数学	3					3		3
理科	物理基礎	2	2					2	2
	物理	4			3 ┐☆		3 ┐☆		6
	化学基礎	2		2	2 ┤			2	2
	化学	4			2 ┤		4 ┤		6
	生物基礎	2	2		┤		┤	2	2
	生物	4			3 ┘		3 ┘		6
	※文系理科	2				2		2	
保健体育	体育	7～8	2	2	2	3	3	7	7
	保健	2	1	1	1			2	2
芸術	音楽Ⅰ	2	2 ┐☆					2	2
	美術Ⅰ	2	2 ┤					2	2
	書道Ⅰ	2	2 ┘					2	2
外国語	英語コミュニケーションⅠ	3	3					3	3
	英語コミュニケーションⅡ	4		4	3			4	3
	英語コミュニケーションⅢ	4				3	3	3	3
	論理・表現Ⅰ	2	2					2	2
	論理・表現Ⅱ	2				2	2	2	2
	論理・表現Ⅲ	2				2		2	
	※ﾌﾟﾗｸﾃｨｶﾙｲﾝｸﾞﾘｯｼｭ	2		2	2			2	2
家庭	家庭基礎	2	2					2	2
情報	※情報科学と社会	3		2	2	1	1	3	3
探究	※探究Ⅰ（ＦＲ）	2	2					2	2
	※探究Ⅱ（ＣＲ）	1		1	1			1	1
	※探究Ⅲ（ＩＲ）	1				1	1	1	1
ホームルーム活動		3	1	1	1	1	1	3	3
総合的な探究の時間		3～6							
合計			33	33	33	33	33	99	99

＜備考＞

1．探究のＦＲはFundamental Research，ＣＲはCollaborative Research，ＩＲはInnovative Researchを表す。
2．選択履修の科目については，☆の科目群のうち１科目を履修する。
3．理型の地理歴史選択科目については，２年次に選択した科目と同じ科目を継続して３年次も選択履修する。
4．文型の地理歴史選択科目については，２年次に日本史探究を選択した場合は３年次に文系日本史を，２年次に世界史探究を選択した場合は３年次に文系世界史を選択履修する。
5．理型の物理と生物の選択については，２年次に選択した科目と同じ科目を継続して３年次も履修する。
6．必履修科目のうち，１年次の数学Ⅰについては，標準単位数の一部を減じる。
7．特定の学期または期間に行う科目
数学Ⅰ・数学Ⅱ（１年），数学Ｂ・数学Ｃ（２年），数学Ⅱ・数学Ⅲ（２年理型），化学基礎・化学（２年理型）
数学Ｃ・文系数学α（３年文型），数学Ｃ・理系数学（３年理型），論理・表現Ⅱ・論理・表現Ⅲ（３年文型）
8．※は学校設定科目
探究Ⅰ・探究Ⅱ・探究Ⅲで総合的な探究の時間を代替する。情報科学と社会の，２年生の２単位で情報Ⅰを代替する。

２　ＳＳＨ運営指導委員会

(1) 日　時　　令和６年８月５日（月）　　11：30～

(2) 出席者

	辻本	智子(愛知県教育委員会　高等学校教育課　指導主事)
	榊原	啓文(愛知県総合教育センター研修部　基本研修室　研究指導主事)
	岸	幹也(㈱Mizkan Holdings　執行役員中央研究所長)
	関	正樹(半田市立博物館　館長)
	渡	光次郎(㈱LIXIL LWTJ　要素技術研究所長)
半田高等学校	林原	健二（校長)、中村　克己（教頭)、　新帯　聖文（教頭)
	水谷	裕紀（SSH 部主任)、岩井　玲子（SSH 部)、鈴木　優太（SSH 部)

(3)　指導の概要（知多地区生徒探究発表会の講評およびＳＳＨ指定第Ⅲ期の取り組みについて）

〇成果発表の現状に関して

・事前調査不足や先行研究の活用がうまくできていなかった。また、先行研究や実験結果に対する考察が不足している。深い考察が深い探究につながるため、考察を大切にしてほしい。

・発表者と観衆が直接対話することのできる今回の発表形式は見事であったため、今後も続けてもらいたい。

〇今後に関して

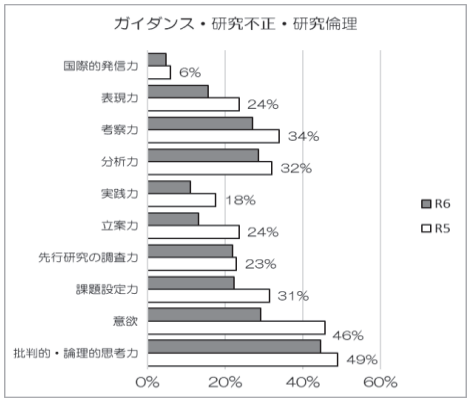
・大学や企業、関係機関の協力を仰ぎ、生徒の実験が滞りなく実現できる環境を整えてもらいたい。

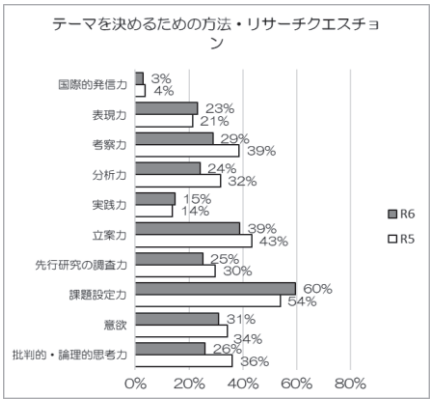
・教育的観点から、中高生の探究活動を展開し、生徒が深い学びや成果を獲得できるように尽力する。また、質の高い探究心の育成を目指してもらいたい。

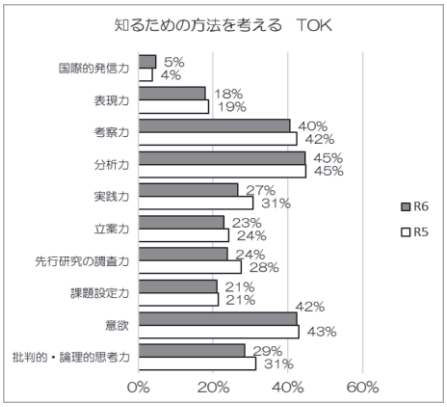
※　ＳＳＨ運営指導委員会は令和７年３月 14 日に第２回を実施する予定である。

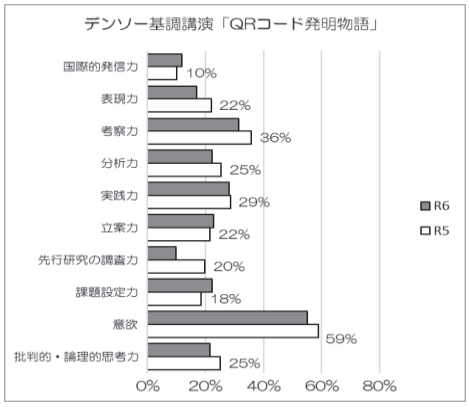
３　全体アンケート　（回答数；１年生 319　２年生 320　３年生 304）

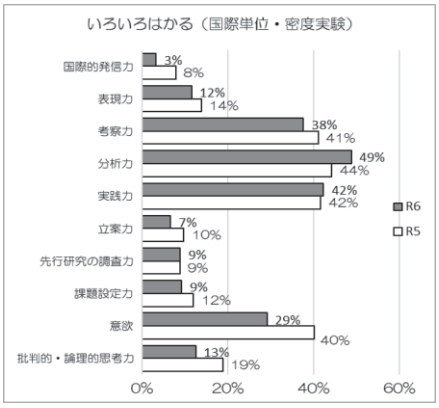
（１）１年生　探究科「課題研究Ⅰ」（複数回答）

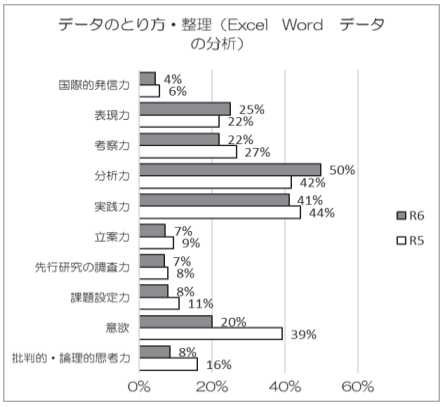


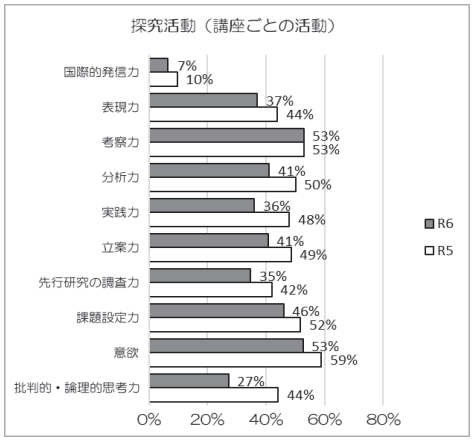




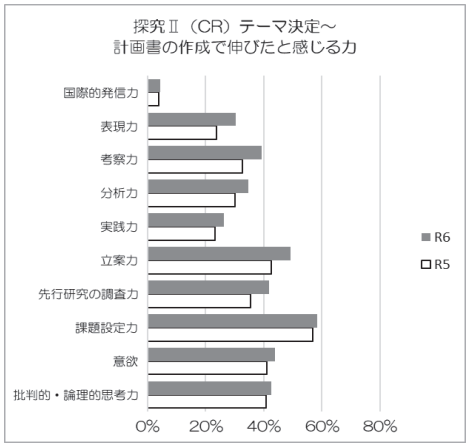


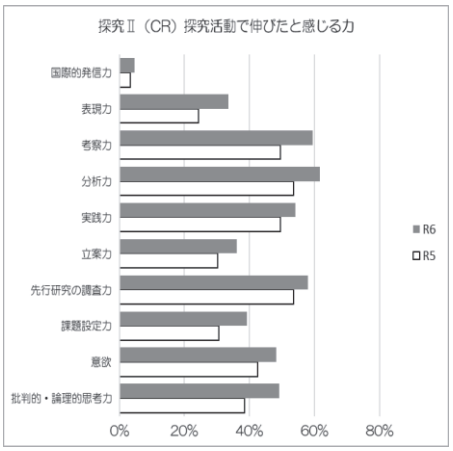




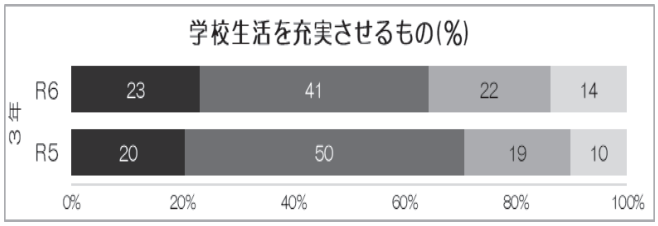


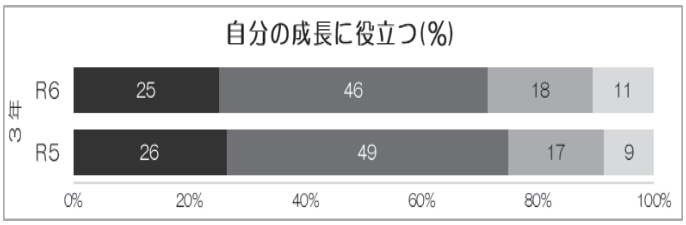
（２）２年生　探究科「課題研究Ⅱ」（複数回答）

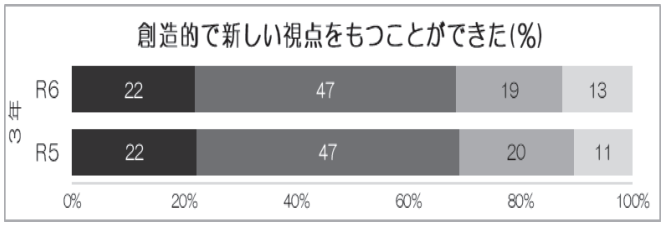


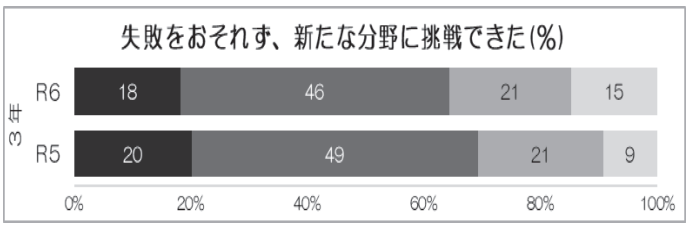


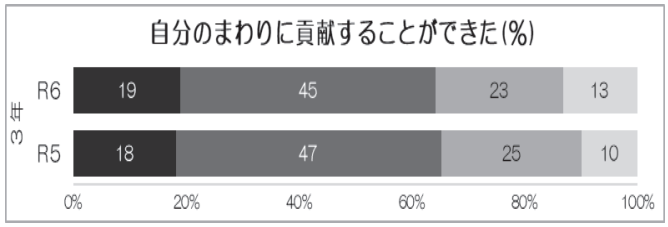
（３） ３年生　探求科「探究Ⅲ（IR）」　■大変増した ■やや増した ■あまり効果がなかった ■ほとんど効果がなかった

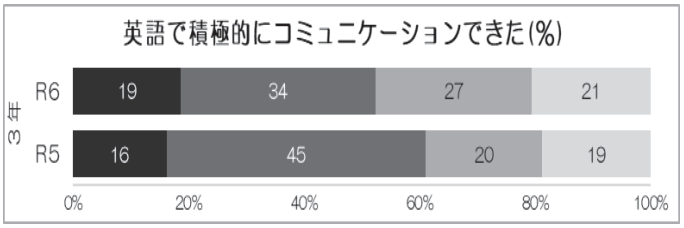






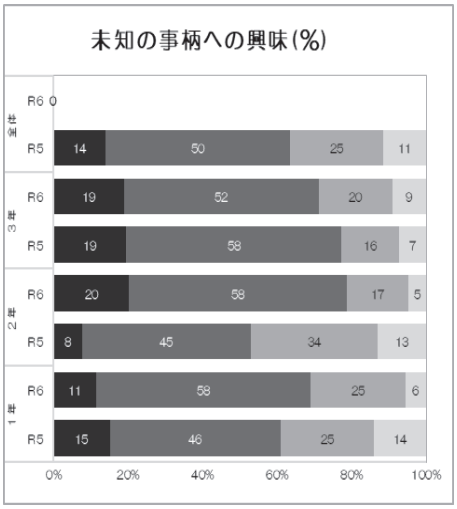


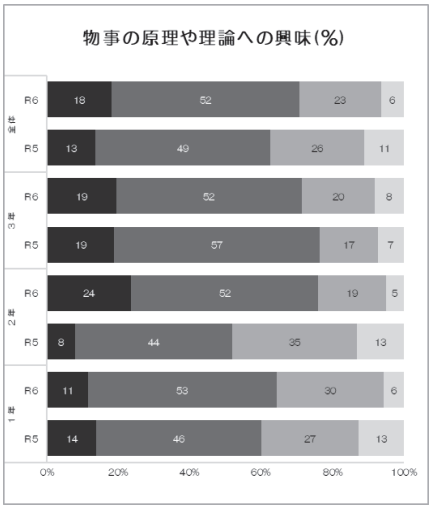


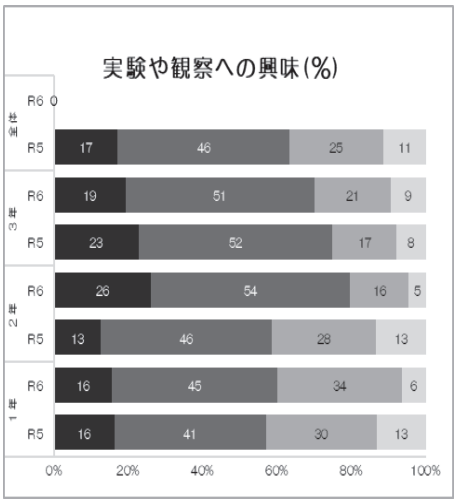


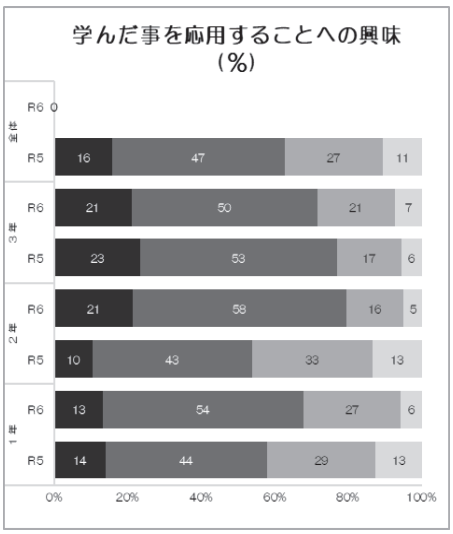
（４） ＳＳＨ全体を通して（単位；%）

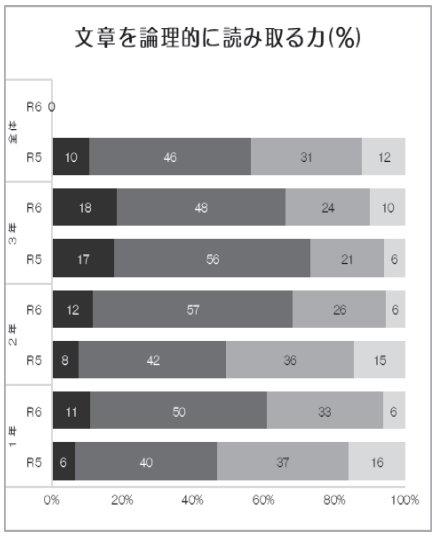
ア　ＳＳＨの取組み全体を通した実感　■大変増した ■やや増した ■あまり効果がなかった ■ほとんど効果がなかった

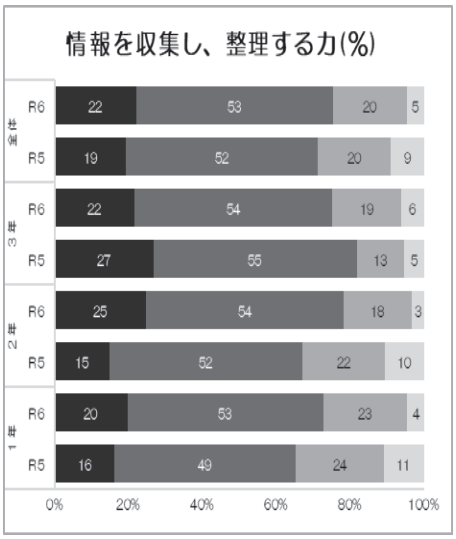


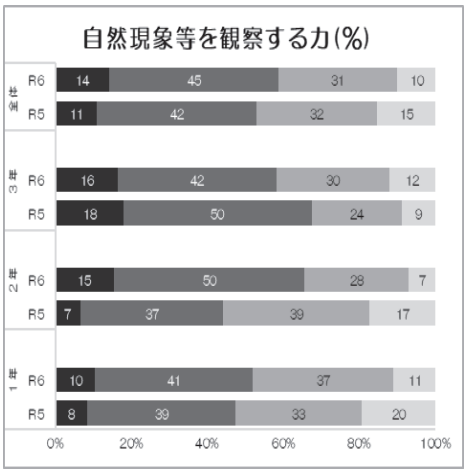


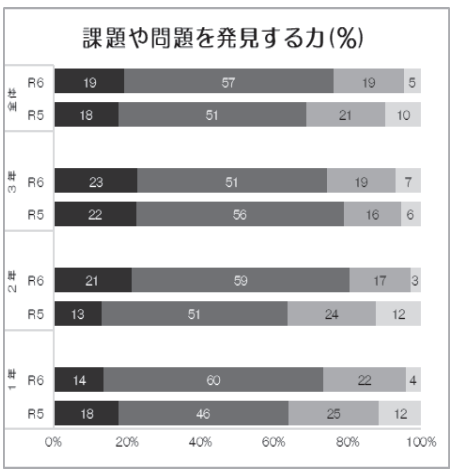


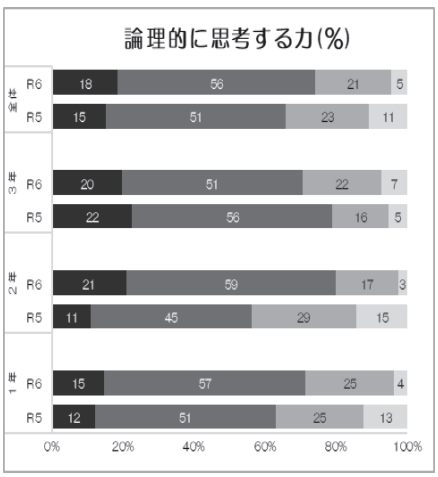


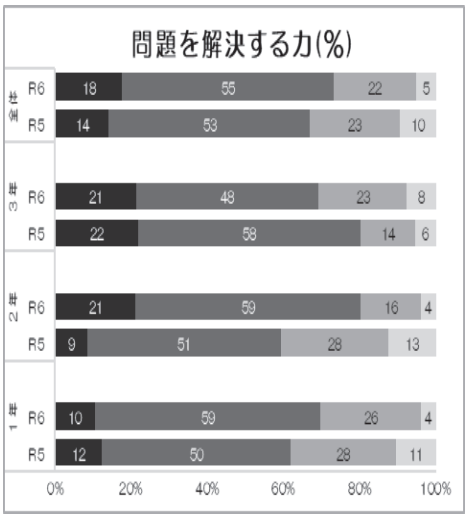


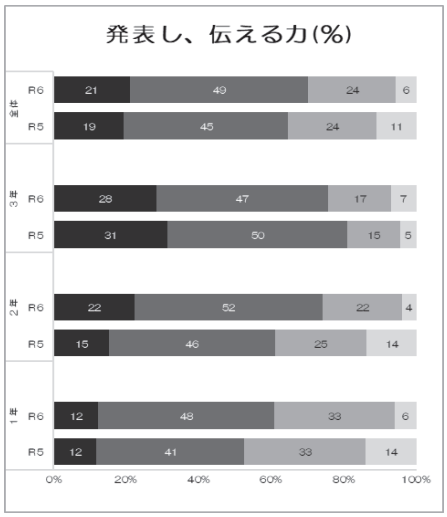


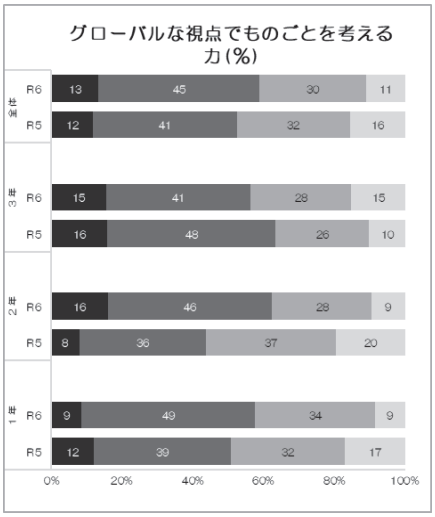






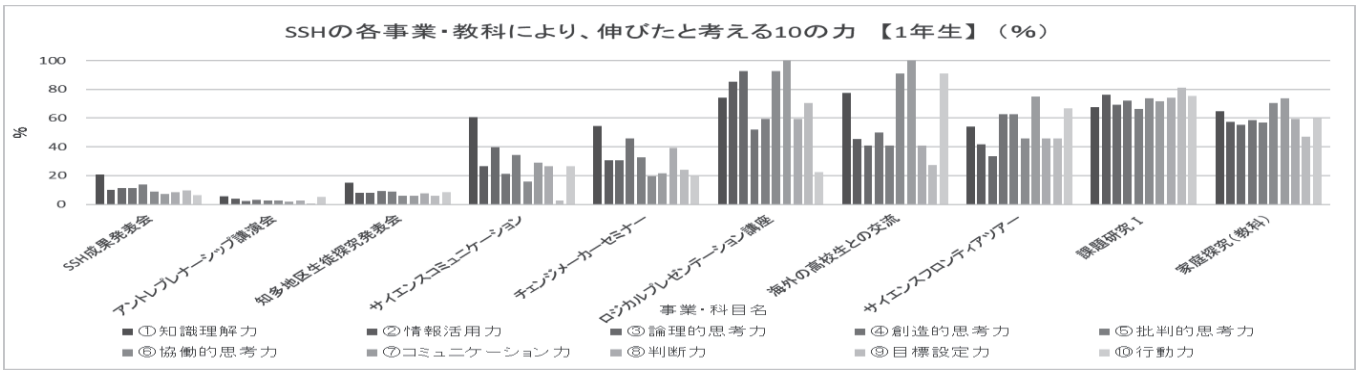




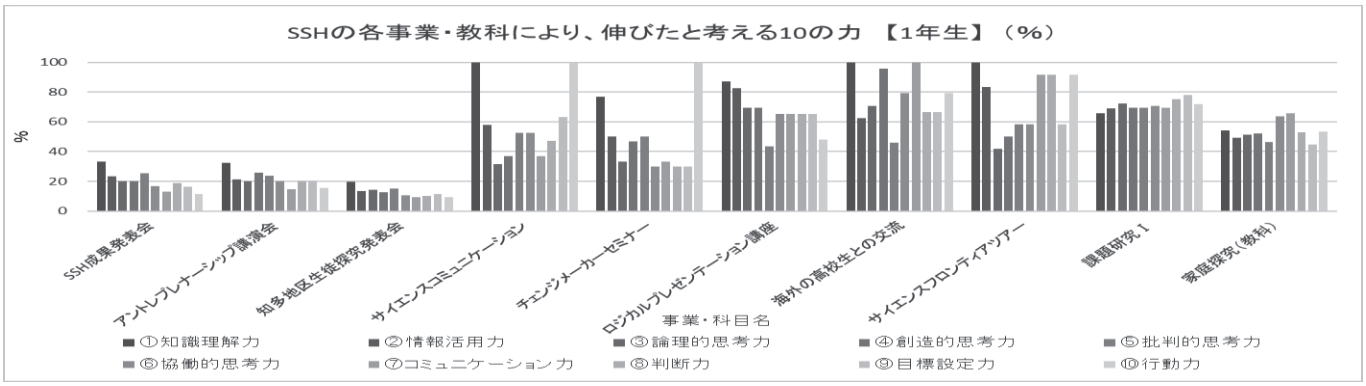


イ　ＳＳＨ行事に対する感想

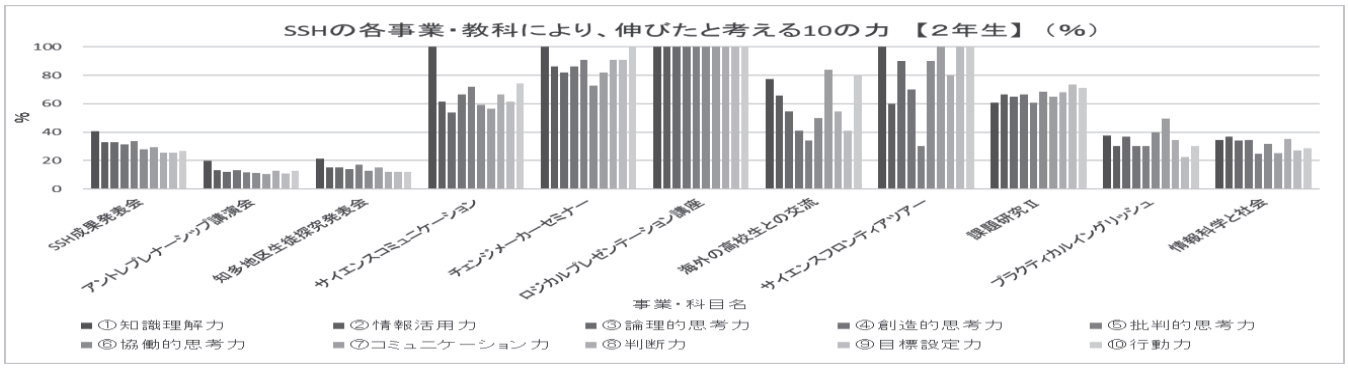
令和６年度



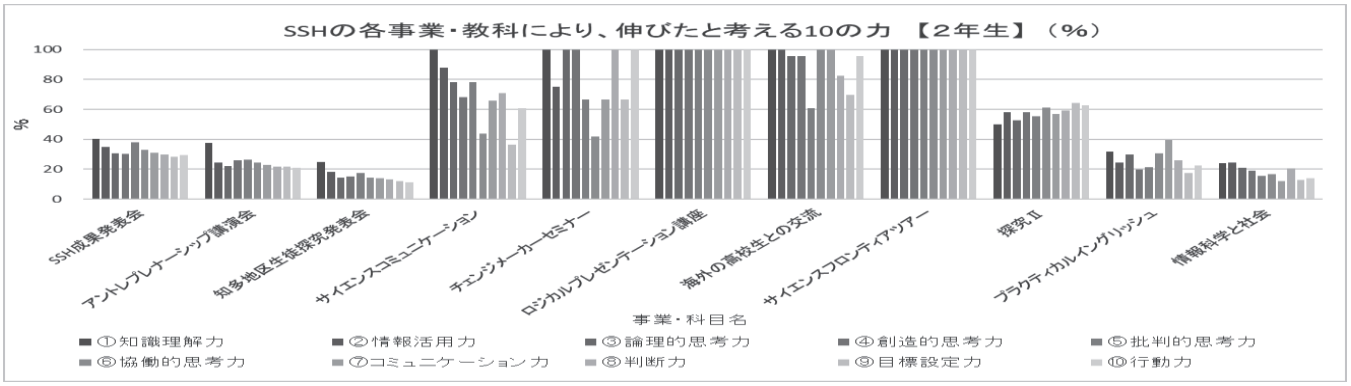
令和５年度



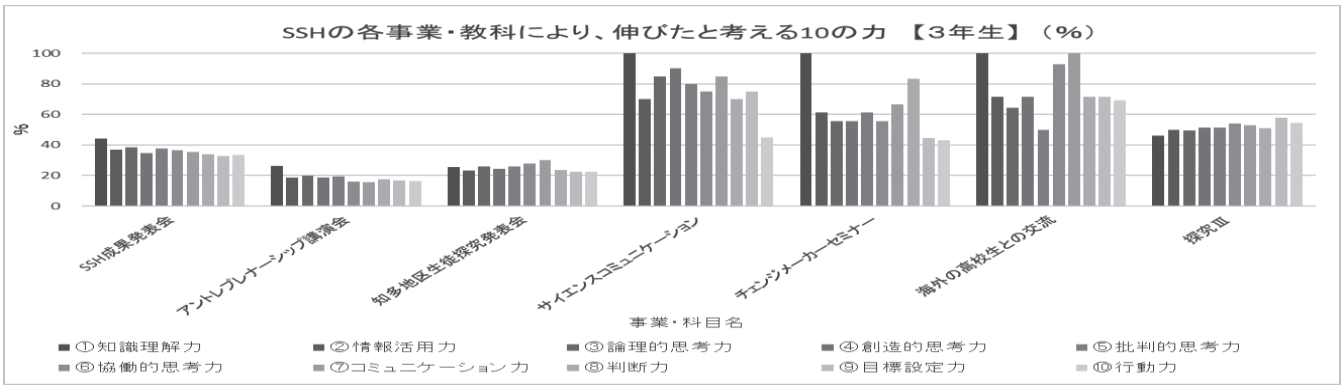
令和６年度



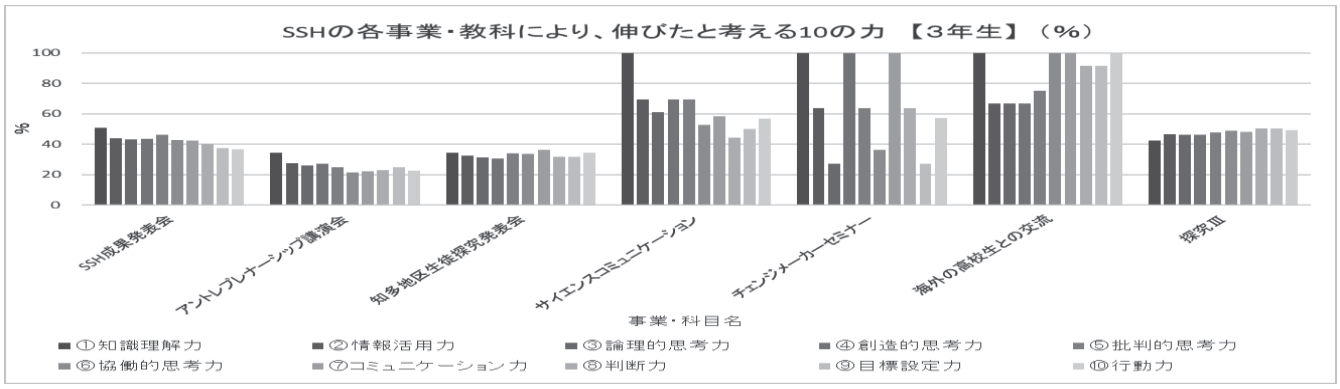
令和５年度



令和６年度



令和５年度



4　第２学年・第３学年探究テーマ一覧

第２学年課題研究Ⅱ 研究テーマ一覧

ジャンル	研究テーマ
01情報・コンピュータ	SNSについて
	chatgptは半田高校に合格できるのか
02心理学	別腹について
	音楽を聴きながらの運動は効果があるのか
	緊張状態から平常心に戻すには
	ストレスへの対応の変化
	スマホ依存症を治すために
	最強の勉強アプリを作ろう！
	寝ない授業をつくる
	幸福感を得るには
	寝入りを良くするためにはどうするべきか？
03歴史	江戸時代の経済について
	平安時代の貴族の豊かさを現代の視点から探る
	知多半島のお城について
	お城について
	昔の日本の人々の身分の差について
04日本の地域課題	知多半島を活性化させるために、地域全体が一体となって取り組むことの必要性は何か？
	ごんくるバスで半田市を活性化
	カプセルトイでまちおこし
	愛知県内のゆるキャラを作ろう
	市町村を活性化させるためには
	TAH連合～making TAH better than now～
	住みやすい街
	半田市空の科学館の活性化
05経営・企業活動	規格外野菜の販売方法
	購買の行列の解消
	インバウンドについて
06国際文化	箱寿司を広めたい！
08環境問題	身近なもので水をきれいに
	SDBs～環境にいいパンを作ろう～
	スタバの食べられるストロー
	紙ストローより使いやすく、環境にいいストローを探せ！
	エネルギー問題を解決
	学校給食の廃棄を減らそう！
	食品廃棄物から紙を作る
10法学・政治	ファンタジー世界における法律の整備
	政治に必要な改革
11物理	リニアモーターカーと摩擦
	紙飛行機の距離でギネスを目指そう
	自転車で楽に進む方法
	電気石による発電
	宇宙での文化の形成
	自転車は傾けたらなぜ曲がるのか？
	より揚力を受けやすい紙飛行機の形状設計
12地学	雨の後でも練習がしたい！
	超新星爆発は見ることが出来るのか
	地滑りが起きにくく乾きやすい土を作る方法
13化学	ガムを効率的に溶かす
	化学の関心を高めるカードゲームの作成
	なぜ食べ物は焼くと茶色になるのか。
	着色料の置き換え
14食品・食物	栄養がある非常食・災害食の開発
	代替食品をつくる
	食品ロスをなくそう！
	日本食文化を広げる健康的な宇宙食
	眠くなりにくいお弁当
	パンケーキが膨らむための条件
15生物	ハーフの花を生み出したい！
	光合成について
	色と味覚の関係
	カナヘビの体色変化の条件
	植物ゴミで紙を作ろう
	ゴミの枯れ葉で安土の乾燥を防ごう！
	蜘蛛のバイオミメティクス
	アリのスペック
16医学	左利きになるためには
	ギネスを超えよう！～寿命120歳の健康習慣～
	体操座りにかわる座り方
	運動神経とは
17芸術	流行曲とは？
	ドラマ10話の展開の仕方について
	音楽と経済学
	日本でヒットする曲をどうすれば作れるか
	どんな漫画が人気になるのか
	kpopについて
	AIにギャグの作り方を教える
	映画と主題歌の関連性と興行収入
	現代社会とニコ動文化
18スポーツ	野球における筋力トレーニングによる能力の向上
	筋持久力を高めるには
	筋トレの間隔
	マルチスポーツの可能性
20文学	興味を引く文章の書きだしとは？
	源氏物語の現代人と平安～昭和時代の人への受け取られ方の違い～
	文学を用いて文化の特色を考察する
22数学	和算と現代数学とのつながり
	アリコット数列について
	図形
	日常に潜む数学
23その他	効率的な掃除
	地下建築について
	日本の災害に対応する建築を模索する。

第３学年探究Ⅲ 研究テーマ一覧

ジャンル	研究テーマ
01情報・コンピュータ	AIより面白い文章を書くにはどうするか
	対人テトリスAI
	計測ロボットの作成～自走可能かつ安価な計測ロボットを目指して～
	高校生の学習時におけるChatGPTの効果的な利用方法に関する研究
	M-1グランプリ2024の優勝者を予想！
	CM曲、タイアップ曲等の傾向を調べる
02心理学	推しに与える愛とそれによって得るもの
	香りが人に与える影響
03歴史	理想とされるリーダー像
	昭和天皇と太平洋戦争
04日本の地域課題	榎戸祭り囃子保存会の後継者を増やすには
	ゲームでお囃子の魅力を伝える～「おはやしの達人」で遊ぼう！！～
	半田の山車祭りを活性化させる
	東浦町が活気あふれる街にするために、人々の交流を増やしたい
	半田高校周辺の交通事故の危険性
	通学を便利にしよう
	効率よく学校に行きたい
	非常用持ち出し袋の中身についての考察
05経営・企業活動	アニメについてのマーケティング方法
	高校生に刺さる広告～ティッシュ配りの非効率性から～
	伝わりやすい広告
	Instagramにて人を惹きつける広告・宣伝を作るためには
	半高生を惹きつけるお菓子のパッケージデザインとは？！
	USJの歩き方 ～アトラクションを多く乗れたものがUSJを制するものとなる～
	商品開発
06国際文化	日本とアメリカの文化の違い～各国で放映された映画から～
	英語の発音について
07世界・国際問題	性別・年齢等による原爆へのアメリカ世論の是非の傾向
	ジェンダー問題について
08環境問題	知多半島の海をきれいに
	日本人とネイティブの英語の発音について
	教室をエコで快適に
	日本に最も適した発電形態
	廃棄食材を使ってハンドクリームを作る
	電磁誘導を用いた非常灯の開発
	ごみを再利用しよう
	テニスコートを早く乾かすために～ たくさん練習したい！ ～
09教育	黒板消しを快適に
	大学の入試問題分析
	生理の貧困を解決する
	制服の理想像
11物理	不快な音が出る原理
	紙飛行機
	ブーメラン
	濡れない傘の角度
	水の冷え方
12地学	新たな不快指数を求めて
13化学	廃油石鹸を作ろう
	海水の塩分濃度を測ってみよう！
	河川の水質向上
	布の汚れをきれいに落としたい！
	消しやすい字消しの製作
	洗顔と石鹸
14食品・食物	虹色の蒸しパンを作ろう！
	どうすればミカンを甘くできるか
	高校生が食べたい宇宙食
	伸びない麺
	野菜をまるごと使ったスープを作る
	さつまいもの温度と糖度
	苦手な野菜を食べるには
	アレルギーと防災
	アクアポニックス
	追熟の過程における酸と糖度の関係
	皮を食べて筋肉をつけよう！
	食品ロス～惣菜が生まれ変わるまで～
	腸活と身体の状態の関係
	スイーツの流行
15生物	音楽と猫のダイエット
	昆虫食～コオロギラーメンを作ろう！～
	知多の魚を好きになろう
	より効果的な虫除け・駆除の方法
	最強の虫除けをつくろう
	ペットボトルの菌の増え方
	蟻の観察
	音による植物（カイワレ）の成長差異
	牛のうんちを有効活用しよう
	シロアリによるセルロースの分解
	髪の毛を再利用するには
	猫が寄ってくる声とは
	人為的に四つ葉のクローバーを作るには
16医学	睡眠の質を改善しよう
	睡眠と仮眠
17芸術	魅力的な写真の撮り方
	ライブの雰囲気作りについて
	カサイクル
18スポーツ	歌唱が運動に及ぼす影響
	BCAAがパフォーマンスに及ぼす影響
	最大無酸素パワーと跳躍力の関係
	運動後の筋肉の硬さなどの状態の変化
	色彩が心拍数に及ぼす影響
	キックの飛距離ついて
	イニング
	両利き
	筋肉をつけたい
	より良い座り方に関する研究
20文学	蜻蛉日記を読み解く～藤原兼家の不倫を巡って～
	人気の文学作品が売れた理由
21美容	乾燥しにくい日焼け止め
	外で運動する人のためのリップをつくる
	食物で化粧品をつくる
	環境にも人間にも優しい日焼け止めを作ろう
	日焼け止めについて

5　第２学年・第３学年開発ルーブリック評価表
第２学年課題研究Ⅱ　開発ルーブリック表
「発表」「探究活動」におけるルーブリック評価表

Step	課題設定（A）	計画（P）	実行（D）	分析（C）	表現	姿勢	発表
6 3年 での 目標	実験・調査結果から新しい課題を見つけ、仮説を設定することができる。 【思考】	状況に応じて、何度も適切に計画を立て直すことができる。 【思考】【主】	状況に応じて、何度も適切に実験・調査をすることができる。【思考】【主】	結論（新しい課題に対して）を、論理的に導き出している。【思考】	論文・ポスター等、成果物を英語で作成することができる。 【知識】【主】	国際的に成果を発信・発表している。 【主】【思考】	失敗を恐れず、英語で発表をすることができる。 【思考】【主】
5 2年 での 目標	ﾘｻｰﾁｸｴｽﾁｮﾝに対して、適切な仮説を設定することができる。【思考】	仮説を検証するために適切な計画・分析方法を考えることができる。【思考】	分析で得た「新たな問い」を、追加調査や実験で明らかにしている。【主】	結論（ﾘｻｰﾁｸｴｽﾁｮﾝに対する答え）を、論理的に導き出している。 【思考】	パラグラフライティングなどを用いて論理的で説得力のある資料を作成することができる。【思考】	校外に向けて、成果を発信・発表している。【主】【思考】	論理的で説得力のある発表をすることができる。【思考】
4	課題に対して、具体的な疑問＝ﾘｻｰﾁｸｴｽﾁｮﾝを持つことができる。【知識】【思考】	実験・調査後の分析方法を調べ、考えることができる。 【知識】【思考】	分析するために十分な量のデータ・資料を集めることができる。【知識】	結果に対して「新たな問い」を立てている。【思考】	図や表、パラグラフライティングなどを用いて適切にまとめることができる。 【知識】【思考】	校外＝産官学と連携して課題に挑戦している。【主】	声・表情・発表時間が適切で、質疑応答もしっかりできる。 【思考】
3	目標と現状の間のギャップ＝課題を見つけることができる。 【思考】	目標に沿った実現可能な計画を立てることができる。 【思考】	実験・調査の過程・結果を正確に記録することができる。 【知識】	結果の正確性について触れ、計画の改善点を考えている。【思考】	全体を通して「何を伝えたいのか」明確になっている。 【知識】	粘り強く課題に挑戦している。【主】	発表を通して、自分の意見を伝えることができる。【思考】
2	現状を調べることができる。【知識】	実験・調査の手順を理解している。 【知識】	リスク管理や、指導教員との連携を適切に行っている。 【主】	結果を定量的 or 定性的にデータ分析している。 【知識】	論文・ポスター等、成果物を作成することができる。 【知識】【思考】	他者と協力して取り組むことができる。 【主】	原稿の音読でなく、自分の言葉で発表することができる。 【思考】
1	目標を持っている。 【思考】【主】	計画を立てようとしている。 【思考】【主】	計画に沿って実験・調査をしようとしている。 【知識】【思考】	結果から、分かったことがある。 【知識】	成果をまとめようとしている。 【知識】【思考】	興味を持って前向きに取り組んでいる。 【主】	成果を発表することができる。 【思考】

第３学年探究Ⅲ　開発ルーブリック表
「発表」におけるルーブリック評価表

思・判表	主体的な態度	組	番号	氏名	ｸﾞﾙｰﾌﾟ番号	研究テーマ
/10	/4					

発表の自己評価

2つ□があるもの
・触れている程度
→1つ✓
・満足している
→2つ✓

《評価①思判表》
発表したことの3段目（4点分）とアドバイスしたこと（6点分）

	C段階	B段階	A段階
発表したこと	□　研究について，やってきたことを説明している	□□　研究について，自分たちの研究の問題点や課題点を説明している	□□　研究について，新たな問いや今後の研究予定・展望を説明している
	□　時間を適切に使ったり（長すぎも短すぎもせず），最初と最後にあいさつをしたりするなど，マナーを守った発表をしている	□□　聴衆に質問したり，相づちなどの反応を求めたりするなど，聴衆を参加させる工夫をしている	□□　聴衆に伝わりやすくなるよう，適切な資料，動画，演示等を用いるなど効果的な表現方法で発表している
		□□　発表者からの質疑に対して，回答できている	□□　発表者からの質疑の内容をうけ，内容や方法を改善している
アドバイスしたこと	□□　他者の発表に対して，自分の感じたことを述べることができる	□□　他者の発表に対して，疑問に感じたことを質問することができている	□□　他者の発表に対して，新たな視点を導き出せるような提案を述べている

研究論文最終稿に向け、発表，質疑応答，９月５日に配信予定のコメントを受け、自分たちの研究について改善するべき点、修正すべき点

《評価②主体》

〔評価基準：評価②4点〕

C段階(1点)	B段階(2点)	A段階(3点)	S段階(4点)
B段階を満たしていない。	項目の趣旨に合致していると指導教員が判断できることを，1点以上挙げている。	項目の趣旨に合致していると指導教員が判断できることを，2点以上挙げている。	A段階に加え，今後の活動にすぐに活かせる程度の具体性がある。

探究Ⅲ（IR）プリント No.２（４月17日⑤配付，６月５日３次提出→６月24日４次提出）

代表組	代表番号	代表者氏名	ｸﾞﾙｰﾌﾟ番号	研究テーマ

「探究活動」におけるルーブリック評価表（「研究論文」3次提出/4次提出の段階）

- 各項目は，課題研究メソッドにある「チェックリスト」のものであり，それぞれメソッドの本文にも記載があります。疑問に思う項目は，一度課題研究メソッドに目を通しましょう。
- 自己評価を通して，「B段階」までに✓がつかない項目があれば，研究論文に加筆・修正をしましょう。
- **6月5日(水)の3次 ：「研究論文」を提出する前に，満たしていれば□に「黒色」で✓をつけ，自己評価してみましょう。(教員は，「研究論文」の3次評価として赤で✓，コメントを記入します。3次の教員評価は成績処理に含みません。)**
- **6月24日(月)の4次 ：「研究論文」を提出のときに，3次提出から改善した点を「青色」で✓をつけてください。(教員は，「研究論文」の4次評価として赤で加筆✓，コメントを記入します。4次の教員評価を成績処理に含みます。)**

達成段階 / 身に付けたい力	研究論文内で記述する主な項目	C 段階（2点）	B 段階（3点）	A 段階（4点）	知識・技能 自己評価	知識・技能 教員評価	思考・判断・表現 自己評価	思考・判断・表現 教員評価
課題設定	全体	□ 研究論文に用いられている言葉の意味や定義を調べている。	□ 研究論文に用いられている言葉の意味や定義を調べ，「マジックワード」を具体的な文言に言い換えようとしている。	□ 研究論文に用いられている言葉の意味や定義を調べ，「マジックワード」を具体的な文言に言い換えている。				
	研究背景と目的・意義	□ 関連する先行研究や事例，客観的なデータなどを調べている。	□ 取り上げた課題の現状について客観的なデータを収集し，理解している。	□ 関連する制度や法律，歴史的背景を理解している。	/8	/8		
	研究背景と目的・意義	□ 自分の興味・関心もしくは進路と研究テーマ・リサーチクエスチョンの関連について，説明している。	□ 社会的な課題もしくは学術分野と研究テーマ・リサーチクエスチョンの関連について，説明している。	□ 自分の行う研究が，社会的な課題もしくは学術分野にどのような影響を与えたり，貢献できたりするかについて，説明している。				
	研究背景と目的・意義	□ 先行研究や事例，客観的なデータを受けて，リサーチクエスチョンを設定することができている。	□ リサーチクエスチョンが，答えのすぐに見つかるものになっていない。	□ 「いつ?」「どこ?」「だれ?」など，多面的に検証してリサーチクエスチョンを具体化できている。				
	研究背景と目的・意義	□ 先行研究や事例，客観的なデータに挙げられている，リサーチクエスチョンを読み取ることができている。	□ 先行研究や事例，客観的なデータにおいて残された課題を読み取ることができている。	□ 先行研究や事例，客観的なデータから，そのリサーチクエスチョンに取り組む意義を見いだしている。			/12	/12
①-2 課題の設定力（2） （注）自然科学に関する課題研究 《定義》 解決したい，解決すべき研究テーマ・リサーチクエスチョンを設定する	全体	□ 研究論文に用いられている言葉の意味や定義を調べている。	□ 研究論文に用いられている言葉の意味や定義を調べ，「マジックワード」を具体的な文言に言い換えようとしている。	□ 研究論文に用いられている言葉の意味や定義を調べ，「マジックワード」を具体的な文言に言い換えている。				
	研究背景と目的・意義	□ 関連する先行研究や事例，客観的なデータなどを調べている。	□ 取り上げた課題の現状について客観的なデータを収集し，理解している。	□ 関連する原理や原則，数式を理解している。	/8	/8		
	研究背景と目的・意義	□ 自分の興味・関心もしくは進路と研究テーマ・リサーチクエスチョンの関連について，説明している。	□ 社会的な課題もしくは学術分野と研究テーマ・リサーチクエスチョンの関連について，説明している。	□ 自分の行う研究が，社会的な課題もしくは学術分野にどのような影響を与えたり，貢献できたりするかについて，説明している。				
	研究背景と目的・意義	□ 先行研究や事例，客観的なデータを受けて，リサーチクエスチョンを設定することができている。	□ リサーチクエスチョンが，答えのすぐに見つかるものになっていない。	□ 条件や対象となる資料など，多面的に検証してリサーチクエスチョンを具体化できている。				
	研究背景と目的・意義	□ 先行研究や事例，客観的なデータに挙げられている，リサーチクエスチョンを読み取ることができている。	□ 先行研究や事例，客観的なデータにおいて残された課題を読み取ることができている。	□ 先行研究や事例，客観的なデータから，そのリサーチクエスチョンに取り組む意義を見いだしている。			/12	/12
②先行研究・事例の調査力 《定義》 発見した課題に対して，先行研究・事例について調査する	研究背景と目的・意義 研究方法 引用文献・参考文献	□ 先行研究・事例，客観的なデータを「参考文献リスト」の形でまとめることができている。	□ 複数の先行研究・事例，客観的なデータをみることができている。	□ 先行研究・事例，客観的なデータがどのような組織や個人によって行われたか確認している。	/4	/4		
	研究背景と目的・意義 研究方法	□ 参考にした先行研究・事例，客観的なデータが信頼できるものを用いている。	□ 先行研究・事例，客観的なデータがどのような研究手法を用いて「リサーチクエスチョン」に対する答えにたどりつく・読み解くことができる。	□ 先行研究・事例，客観的なデータから，疑問点や不足事項を見つけることができたり，先行研究において残された課題をその理由とともに考えることができている。（いずれか1点でよい）			/4	/4
③探究活動の立案力 《定義》 調査・研究の目的を理解し，適切な計画を立案する	研究背景と目的・意義 研究方法	□ リサーチクエスチョンに関連する仮説を立てようとしている。（根拠となる先行研究や事例，客観的なデータが示されていない状態も含む）	□ 先行研究や事例，客観的なデータを根拠に，仮説を立てることができている。	□ 先行研究や事例，客観的なデータを根拠に，複数の仮説を立てることができている。				
	研究背景と目的・意義 研究方法	□ 研究を行う期間で，無理なく検証（調査・実験・観察等）できる。	□ 検証（調査・実験・観察等）をするために必要な知識を身に付けている。	□ 検証（調査・実験・観察等）を分析するために必要な知識を身に付けている。	/8	/8		
	研究背景と目的・意義 研究方法	□ リサーチクエスチョン・仮説をどのように検証（調査・実験・観察等）するか説明している。	□ 検証（調査・実験・観察等）の方法を，他者が理解できる（再現できる）くらい詳細に説明している。	□ 検証（調査・実験・観察等）の方法のリスク管理（危険性，個人情報の取り扱い等）や困難さについて，考えている。				
	研究背景と目的・意義 研究方法	□ 検証（調査・実験・観察等）を行った結果を，どのように分析すればよいか説明している。	□ 検証（調査・実験・観察等）の分析方法を，他者が理解できる（再現できる）くらい詳細に説明している。	□ 検証（調査・実験・観察等）の分析方法にある研究の限界点（検証できない事柄，精度や対象範囲についての問題点等）について，考えている。			/8	/8
④探究活動の実践力 《定義》 ③の計画に基づき，安全で適切な調査・研究を実践する	研究方法	□ 研究方法に沿って，データの収集を行おうとしている。	□ 研究方法に沿って，データの収集を十分に行うことができている。	□ 得られたデータの精度・誤差や有意差（実験・観察等）や信憑性（調査等）について，課題となる点は少ない。	/4	/4		
	研究方法	□ 研究方法①（調査・実験・観察等の手順）について，実際に行ったときの状況を踏まえ，加筆・修正をしている。	□ 研究方法②（結果の分析法）について，実際に行ったときの状況を踏まえ，加筆・修正をしている。	□ 研究方法③（研究の限界点）について，実際に行ったときの状況を踏まえ，加筆・修正をしている。			/4	/4
⑤ 結果の分析・処理力 《定義》 調査・研究で得られた結果を「データ」として扱い，考察に向けて適切に分析・処理する	研究方法 結論と今後の展望	□ 調査・実験・観察等で得られたデータを，図や表，資料，統計，要約文等を用いてまとめている。	□ 調査・実験・観察等をまとめたものについて，「キャプション（図表等の番号，見出し）を付け」たり，「グラフの場合に凡例・軸の名前や単位を付け」たり，「引用したものは引用元を記し」たりしている。（いずれか1つでよい）	□ 調査・実験・観察等で得られたデータを，意図していることが伝わるような適切な方法でまとめることができている。	/4	/4		
	研究方法 結論と今後の展望	□ 調査・実験・観察等で得られたデータをまとめたものをもとに，どのようなことが言えるか（言えないか），「結果」を述べている。	□ 得られた「結果」の中から，「分析・考察の鍵となる（新たな）問い」を立て，結果を分析しようとしている。	□ 「鍵となる問い」に対して，別の研究・事例やすでに知られている物事等の根拠を引き出すことができている（裏付け，比較など）。			/4	/4
⑥結果の考察力 《定義》 ③~⑤の能力に基づいて，結果を考察し，結論を導く 残された課題や新たな疑問，学術や社会への貢献等の「今後の展望」を表現する	研究方法 結論と今後の展望	□ 結論として，リサーチクエスチョンとそれに対する答えという関係になっている。	□ 結論として，その根拠となる自分の結果を説明している。	□ 結論として，自分の結果に加えて，別の研究・事例やすでに知られている物事等も根拠として説明している。				
	研究方法 結論と今後の展望	□ 結論・今後の展望として，今回の研究で明らかにすることができなかった点を述べている。	□ 今後の展望として，これまでの研究を踏まえ，研究の中に残されている課題や新たに浮かんだ問いを述べている。	□ 社会的な課題や学術分野における研究の意義と得られた結論を結びつけている，また，社会的な課題や学術分野へどのような貢献が見込めるかについて述べている。（いずれか1点でよい）			/8	/8
⑦論理的表現力 《定義》 研究報告を論理的にまとめ，説得力をもって表現する	全体	□ 結論・今後の展望について，文と文が論理的につながっている。	□ 結論・今後の展望について，パラグラフライティングを意識した文章構成にしようとしている。	□ 結論・今後の展望について，パラグラフライティングを意識した文章構成になっている。			/4	/4
⑧国際的発信力 《定義》 研究論文の中に，英語を用いて表現している。	研究論文全体	□ 研究論文のタイトルを，日本語とともに英語で併記している。	□ 研究論文の要旨を，日本語とともに英語で併記している。	□ 研究論文の本文を，日本語とともに英語で併記している。			/4	/4

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・第２年次

発行日　令和７年３月
発行者　愛知県立半田高等学校
〒475-0903　愛知県半田市出口町 1-30
電話 0569-21-0249　FAX 0569-24-7426
URL https://handa-h.jp/
印　刷　（有）一粒社