

令和8年3月

神奈川県立多摩高等学校長

梅田 俊輔

令和7年10月、高市内閣は日本経済の強い成長の実現を目指すうえで、公教育の強化や大学改革を進めるとともに、科学技術・人材育成に資する戦略的支援を行い、「新技術立国」を目指す方針を発表しました。ノーベル賞を受賞した坂口志文氏、北川進氏の名前を挙げ、強い経済の基盤となるものは優れた科学技術力であり、イノベーションを起こすことのできる人材であると述べています。これを受け、同年12月には経団連が「科学技術立国実現に向けた緊急提言」を行いました。そこには、「価値創造力の源泉は多様性である。研究現場の多様性を高めるためにも、産学間および国内外における人材の流動化・循環は重要である」とあり、イノベーション人材育成の重要性を述べています。

このように、我が国は現在、「新技術立国」を国家的な目標として掲げ、科学技術を基盤とした社会の発展を強く推進しています。その実現には、既存の枠にとらわれず、新たな価値を創造できる若い世代の育成が不可欠です。本校のSSH活動は、まさにそのような未来を担う人材を育てるための重要な基盤であり、生徒たちは探究活動を通じて、科学的思考力、創造性、そして社会とつながる視点を着実に育んでいます。

本校は今年度、スーパーサイエンスハイスクール（SSH）Ⅱ期の2年目を迎え、まさしく「イノベーション人材の育成」を目標に探究活動のさらなる深化に取り組んでまいりました。そこでは自ら課題を発見し、想像力を駆使して新たな発想を生み出すべく、「Meraki」（学校設定教科）を中心に教科を横断した取組を進めてまいりました。本報告書には、生徒たちが自ら問いを立て、科学的手法を用いて課題解決に挑んだ成果が収録されています。

今年度、代表生徒たちは、全国大会において「通常は利用できない糖であるラクトースを分解し、パン作りに生かす」という独創的な研究テーマに挑戦しました。ラクトースは一般的なパン作りでは活用が難しい糖ですが、生徒たちは酵素反応の分析や発酵条件の検討を重ね、身体に優しいパンを生み出す可能性を追究しました。この研究は、食品科学の新たな可能性を切り拓くものであり、まさにイノベーションと呼ぶにふさわしい挑戦でした。地道な試行錯誤の積み重ねが成果へとつながり、生徒たちにとって大きな自信と成長の機会となりました。また、各種コンテストにも積極的に参加し、発表力や課題解決力を磨く貴重な経験を積むことができました。

さらに、台湾・新竹高級中学との国際共同研究も大きく進展しました。異なる文化や研究環境を持つ高校生同士が、オンラインでの議論やデータ共有、成果発表を重ねることで、国際的な視野と協働力が育まれています。国境を越えた協働は、生徒たちの想像力をさらに広げ、新たな発見や学びをもたらしました。こうした経験は、グローバルな科学技術社会を生きるうえで欠かせない素養となり、将来のキャリア選択にも大きな影響を与えることでしょう。

最後に、SSHとしての研究機会を与えてくださった文部科学省の皆様、研究活動の推進と促進に向けてご支援下さっている科学技術振興機構の皆様、研究開発についてのご指導、ご助言を賜りました運営指導委員会の皆様をはじめ、本校のSSHの取組にご理解とご協力をいただきました関係の皆様にご心より感謝申し上げます。

1 多摩高等学校

- 昭和31年 設立（川崎市多摩区宿河原に所在）
- 平成31年4月 スーパーサイエンスハイスクール(SSH)に指定（文部科学省）
- 令和4年12月 台湾国立新竹高級中学との姉妹校提携
- 令和5年2月 敷地整備完了
- 令和6年4月 SSH二期の指定（文部科学省）
学力向上進学重点校の指定
（県立高校教育改革実施計画Ⅲ期）



※国立教育政策研究所指定研究 H28～29 理科 R5 数学

イノベーション人材の育成 SSH研究室「メラークラボ」の設置



メラークラボプロジェクト

R1科学の甲子園県4位、R3物理チャレンジ二次（全国100）
R5化学グランプリ（全国80）、R6 SSH生徒研究発表会（ポスター発表賞）



2 探究の カリキュラム

教科「Meraki」

SSH指定に伴う学校設定教科
読み：「メラーク」、意味：情熱

「Meraki」＝「総合的な探究の時間」＋「情報」

教科「理数」における
「理数探究基礎」「理数探究」の
学習内容を網羅する科目として設置。

- 1年「Meraki探究基礎（2単位）」
- 2年「Meraki探究（3単位）」
- 3年「Meraki探究グローバル（1単位）」



1年 探究基礎

モデル実験・レポート作成



研究テーマを決める (Introductionの作成)



2年 探究 各分野（メラーククラス）で主体的な研究

Meraki (探究) 物理、Meraki (探究) 化学、Meraki (探究) 生物、Meraki (探究) 数学、Meraki (探究) 英語、Meraki (探究) 音楽、Meraki (探究) 美術、Meraki (探究) 保健体育、Meraki (探究) 家庭科

テーマは文理問わず、方法は科学的アプローチ（仮説、データ収集、分析）

校内各所で探究活動、Meraki 中間発表会、【教材開発】統計解析のワークシート、学会発表など外部での活動を推進

3年 探究

研究成果のまとめと発信・次世代への継承

月	学習内容	記録に残る評価	検証
4月～9月	異なる調査・実験の実行 研究成果のまとめ ポスター作成、英語スライド作成	○ポスター・スライド	○
10月～1年 年末	研究成果の発表 1年生への継承 論文の作成	○論文	○

研究成果の発表、ポスター例、論文の作成

国際性
英語はツール（目的ではない）
海外の方、日本人

3 評価の 方法

探究活動に関連する資質・能力の分析

「探究活動が人々の生活によって起こる世界の変化について理解し、適切な対応をするために、その知識を応用し、問題を解決し、創造性を発揮し、知識を共有する能力」

資質・能力	探究活動に関連する資質・能力	探究活動に関連する資質・能力	探究活動に関連する資質・能力	探究活動に関連する資質・能力	探究活動に関連する資質・能力	探究活動に関連する資質・能力	探究活動に関連する資質・能力
知識・技能	探究活動を通じて、科学的な知識・技能を習得する。	探究活動を通じて、科学的な知識・技能を習得する。	探究活動を通じて、科学的な知識・技能を習得する。	探究活動を通じて、科学的な知識・技能を習得する。	探究活動を通じて、科学的な知識・技能を習得する。	探究活動を通じて、科学的な知識・技能を習得する。	探究活動を通じて、科学的な知識・技能を習得する。
思考力・判断力・問題解決力	探究活動を通じて、課題を設定し、仮説を立て、検証を行う。	探究活動を通じて、課題を設定し、仮説を立て、検証を行う。	探究活動を通じて、課題を設定し、仮説を立て、検証を行う。	探究活動を通じて、課題を設定し、仮説を立て、検証を行う。	探究活動を通じて、課題を設定し、仮説を立て、検証を行う。	探究活動を通じて、課題を設定し、仮説を立て、検証を行う。	探究活動を通じて、課題を設定し、仮説を立て、検証を行う。
コミュニケーション能力	探究活動を通じて、グループで話し合い、意見を交換する。	探究活動を通じて、グループで話し合い、意見を交換する。	探究活動を通じて、グループで話し合い、意見を交換する。	探究活動を通じて、グループで話し合い、意見を交換する。	探究活動を通じて、グループで話し合い、意見を交換する。	探究活動を通じて、グループで話し合い、意見を交換する。	探究活動を通じて、グループで話し合い、意見を交換する。
学習態度	探究活動を通じて、主体的に学習に取り組む。	探究活動を通じて、主体的に学習に取り組む。	探究活動を通じて、主体的に学習に取り組む。	探究活動を通じて、主体的に学習に取り組む。	探究活動を通じて、主体的に学習に取り組む。	探究活動を通じて、主体的に学習に取り組む。	探究活動を通じて、主体的に学習に取り組む。

5 教科等横断 的な学習

Meraki（探究活動に関する教科）

取組A SSHの資質・能力に関連
家庭、保健体育、探究活動

取組B 各教科の探究的な学びに関連
英語、探究的な学び

共通教科（国・地歴・公・数・理・保体・芸術・英・家）

Merakiに準じたルーブリック評価の導入

4 校内の 組織体制

担当	Merakiの設置と数	担当	担当
Meraki 探究基礎	第1学年	学年担任	理科、英語、数学
Meraki 探究	第2学年	学年担任	理科、英語、数学
Meraki 探究グローバル	第3学年	学年担任	理科、英語、数学

Meraki 各科目・分野 の教員配置

科目	担当	担当	担当	担当	担当	担当	担当
物理	担当	担当	担当	担当	担当	担当	担当
化学	担当	担当	担当	担当	担当	担当	担当
生物	担当	担当	担当	担当	担当	担当	担当
数学	担当	担当	担当	担当	担当	担当	担当
英語	担当	担当	担当	担当	担当	担当	担当
音楽	担当	担当	担当	担当	担当	担当	担当
美術	担当	担当	担当	担当	担当	担当	担当
保健体育	担当	担当	担当	担当	担当	担当	担当
家庭科	担当	担当	担当	担当	担当	担当	担当

教員研修 [TAMA SSH セミナー teacher] 職員会議による参事制に実施

「探究活動の推進のための研修講座」「教育課程説明会（理数）」本校事例報告より（一部更新）

1回目「探究活動の推進の仕方」

2回目「資質・能力について」

令和7年度の公開 Meraki中間発表会（9月）探究活動成果発表会（10月）公開研究授業（12月）SSH研究成果発表会（3月）



今後ともご来校をお待ちしております

令和6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（Ⅱ期2年次）

令和7年度 神奈川県立多摩高等学校

目次

「研究開発実施報告書Ⅱ期2年目」の発行にあたって	1
概要スライド	2
① 令和7年度SSH研究開発実施報告（要約）	4
② 実施報告書（本文）	14
第1章 研究開発の課題	14
第2章 研究開発の経緯	16
第3章 研究開発の内容	18
Ⅰ 探究活動の充実によるイノベーションを牽引する人材の育成	18
(1) 研究開発内容・・・18	
(2) 方法・・・25	
(3) 検証・・・33	
Ⅱ 学校設定教科「Meraki」を核とした教育課程による研究の高度化と国際性の向上	35
Ⅱ-1 研究の高度化と国際性の向上を目指した学校設定教科「Meraki」	35
(1) 研究開発内容・・・35	
(2) 方法・・・46	
(3) 検証・・・48	
Ⅱ-2 探究的な学びによる資質・能力の育成を目指した教科等横断的な学習の取組	50
(1) 研究開発内容・・・50	
(2) 方法・・・54	
(3) 検証・・・57	
Ⅲ パートナーシップによる外部機関も含めた支援体制の構築および校内体制強化による指導・支援の充実	59
(1) 研究開発内容・・・59	
(2) 方法・・・61	
(3) 検証・・・63	
第4章 実施の効果とその評価	67
第5章 SSH中間評価において指摘を受けた事項のこれまでの改善・対応状況	該当年度外のため記載なし
第6章 校内におけるSSHの組織的推進体制	71
第7章 成果の発信・普及	72
第8章 研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向性	77
③ 関係資料	80
-1 令和7年度 教育課程表	80
-2 Meraki 研究テーマ一覧	81
-3 理数分野 科目選択・進路選択 状況	83
-4 CEFR の推移	84
-5 Meraki 評価基準およびループリック評価	85
-6 重点的な項目の調査	86
-7 SSH メラーボプロジェクト部 活動記録	87
-8 入学生向け継続調査	88
-9 在校生向け継続調査	89
-10 保護者等向け継続調査	93
-11 卒業生向け追跡調査	94
-12 教員向け継続調査	95
-13 運営指導委員会 議事録	97
-14 開発教材・概要	99
-15 用語集	99
-16 SSH 広報用ポスター	100

神奈川県立多摩高等学校	基礎枠
指定第Ⅱ期目	06～10

①令和7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									
「Meraki」探究を核として科学的リテラシーと国際性を備えたイノベーション人材を育成する研究									
② 研究開発の概要									
研究開発課題に向けて、以下の仮説（Ⅰ～Ⅲ）により取り組むこととする。									
Ⅰ 探究活動の充実によるイノベーションを牽引する人材の育成									
学会発表や海外との共同研究に向けた活動を SSH メラーボプロジェクト部などにより取り組むことで、イノベーションを牽引するトップ層の人材を継続的に輩出することができる。									
Ⅱ 学校設定教科「Meraki」を核とした教育課程による研究の高度化と国際性の向上									
Meraki を核として、各教科で探究的な学びを教科等横断的に実践することで、科学的リテラシーや国際性に関連する資質・能力を育むことができる。									
Ⅲ パートナーシップによる外部機関も含めた支援体制の構築および校内体制強化による指導・支援の充実									
分掌が担う SSH 推進会議に加え、学年・教科による SSH 推進組織を新設し、TA・メンターと協働して指導・支援を行うことで、イノベーション人材育成を継続して行うことができる。									
③ 令和7年度実施規模									
学科	第1学年		第2学年		第3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	
普通科	278	7	275	7	279	7	832	21	全校生徒を対象に実施
生徒数は令和7年度当初のものである。									
④ 研究開発の内容									
○研究開発計画									
第1年次	I SSH 第2研究室「メラーキラボⅡ」を開設する。Meraki Scholar を整備する。放課後の探究活動を推進し、あわせて共同研究の計画を進める。 II Meraki 探究基礎を実施し、統計解析などデータサイエンスの導入を進める。第2年次のMeraki 探究に向けて、学習内容の整備を始める。課題発見・解決能力などに関する教科等横断的な学習を実施する。 III SSH 学年会によるMeraki の運営を始める。TAMA SSH セミナー teacher を定期的に行う。TAMA SSH Elders/Graduates によるTA・メンターおよび講義を導入する。								
第2年次	I 海外研修・共同研究および学会発表を推進し、Meraki Scholar を定着させる。第3年次のMeraki I Tに向けて学習内容の整備を進める。 II Meraki 探究を開発し、高度な統計解析などデータサイエンスの充実を進める。第3年次のMeraki 探究グローバルに向けて学習内容の整備を始める。表現力・プログラミング的思考などに関する教科等横断的な学習を実施する。 III SSH 教科会による探究活動の支援を定着させる。TAMA SSH Elders/Graduates によるTA・メンターの取組を拡大させる。								
第3年次	I 共同研究やSSH メラーボプロジェクト部による研究成果を継承し、高度化を進める。Meraki I Tを実施し、情報活用の高度化を進める。 II Meraki 探究グローバルを開発し、国際性プログラムを充実させる。Meraki テキストを改訂し、Meraki 全体の学習計画を整備する。 III 拡大SSH 推進会議により研究開発の検証を行う。TAMA SSH Elders/Graduates による外部連携を定着させる。								
第4年次	I 共同研究や学会発表の展開により、リーダーシップの向上を進める。 II Meraki における探究活動の重点項目を更新し、成果の水準を高める。あわせて国際性プログラムにおける達成規準を更新する。 III 中間評価を踏まえて、研究開発の検証と改善の方針を定める。								

第5年次	I 共同研究や学会発表の展開により、国際性の向上を進める。 II 国際性プログラムにおける外国語の活用状況を検証する。 III 第4年次からの研究開発の改善について、拡大SSH推進会議により検証する。
------	--

○教育課程上の特例

教育課程において、以下の教科・科目を設定し、課題研究に取り組む。（教育課程表は③-1、研究テーマは③-2を参照）

令和5年度の入学生

学科	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	Meraki・MerakiⅢ	1	総合的な探究の時間	1	第3学年

MerakiⅢでは、MerakiⅡ（令和6年度実施）の学習内容を継続し、統計解析による結果のまとめや複数の調査・実験から演繹的に推論を導くなど、研究の深化に成果がみられた。序論と結論の関係を意識した論理的なまとめ方、成果を強調するためのプレゼンテーションの行い方などが課題である。

令和6・7年度の入学生

学科	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	Meraki・Meraki 探究基礎	2	総合的な探究の時間	1	第1学年
			情報・情報Ⅰ	1	
	Meraki・Meraki 探究	3	総合的な探究の時間	2	第2学年
			情報・情報Ⅰ	1	

Meraki 探究基礎は、情報Ⅰで学習する情報活用や情報モラルおよび理数探究基礎の学習内容を網羅させることで、科学実験を通じた研究過程の習得に成果がみられた。研究テーマの設定において、社会課題やイノベーションを意識した鋭い着眼点や実現性の高さ、大学等との連携による先進性が課題である。

Meraki 探究では、情報Ⅰで学習する情報デザインやプログラミングおよび理数探究の学習内容を網羅させることで、主体的な調査・実験の計画と実行および、発表経験により研究を先導する意識に成果がみられた。研究の課題に対する研究方法の精選や研究の深化に伴い適切な統計的手法の導入が課題である。

○令和7年度の教育課程の内容のうち特徴的な事項

- ・学校設定教科「Meraki」の科目と各学年の共通科目の往還により、資質・能力を高める教科等横断的な学習および各教科の探究的な学びを実施する。
- ・探究活動に関する教科・科目について、令和5年度の入学生はSSHⅠ期指定時の入学生であるため、今年度は「MerakiⅢ」を実施する。令和6・7年度の入学生はSSHⅡ期指定後の入学生であるため、今年度は「Meraki 探究基礎」「Meraki 探究」「Meraki Scholar」を実施する。

令和5年度の入学生

学科	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	Meraki・MerakiⅠ	2	Meraki・MerakiⅡ	2	Meraki・MerakiⅢ	2	全員

令和6・7年度の入学生

学科	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	Meraki・Meraki 探究基礎	2	Meraki・Meraki 探究	3	Meraki・Meraki 探究グローバル	1	全員 *…選択
					Meraki・MerakiⅠT*	1	
	学校外活動 科目名					単位数	対象
	Meraki Scholar					1	該当者

・Meraki との往還による教科等横断的な学習の対象科目は、次の必修科目である。

学科	第1学年	第2学年	第3学年	対象
	科目名	科目名	科目名	
普通科	現代の国語、言語文化、地理総合、歴史総合、数学Ⅰ、数学A、物理基礎、化学基礎、体育、保健、音楽Ⅰ、美術Ⅰ、書道Ⅰ、英語コミュニケーションⅠ、論理・表現Ⅰ、家庭基礎	文学国語、古典探究、公共、数学Ⅱ、数学B、数学C、生物基礎、体育、保健、音楽Ⅰ、美術Ⅰ、書道Ⅰ、英語コミュニケーションⅡ、論理・表現Ⅱ	論理国語、古典探究、体育、英語コミュニケーションⅢ、論理・表現Ⅲ	全員

・SSH 研究開発における資質・能力は以下のとおりである。（下線部を略称とする）

- 1 主体的に課題を発見し、先行研究の調査や課題の分析などを踏まえ解決方法を見出すなど、研究の基礎となる課題発見・解決能力
- 2 法や規定に基づく、研究倫理の意識
- 3 他者が再現可能な最適な手順を計画し実行するプログラミング的な思考力
- 4 データサイエンス（統計処理、プログラミング等）によって、データを分析し、課題解決に活用する情報活用能力
- 5 根拠に基づき検討し判断したことを適切にまとめ、表現する表現力
- 6 多面的多角的に検討し、最適な解を導き出すクリティカルシンキング
- 7 国際性の基礎となる対話・講読・執筆の場面における英語の活用力
- 8 グローバルな視点に立ち、国内外を問わずに研究成果を伝える国際性

○具体的な研究事項・活動内容

I イノベーションを牽引する人材を育成するための探究活動の充実

理数分野の裾野を広げるためのプログラムと、トップ人材を育成するためのプログラムにより、以下のとおり活動を進めた。

- ・4月より放課後に探究活動に取り組むSSHメラーボプロジェクト部・実験班の生徒を新たに招集し、酵母や乳酸菌を用いた実験に取り組み始めた。
- ・5月中旬には、共同研究班における実験講習会（昨年度3月に続き2回目）を行い、東京薬科大学 細道 一善 教授および研究室の学生より指導を受けた。
- ・6月中旬には、姉妹校である台湾国立新竹高級中学とオンラインで交流を行い、共同研究の取組状況を報告した。
- ・6月28日には、横浜国立大学 松本 真哉 教授、元東京工業大学附属高等学校 森安 勝 氏 を招いた化学グランプリ講習会を本校で実施した。
- ・7月12日～13日に実施した文化祭で「天然酵母を用いたパン焼成の実験」による展示を行い、小中学生を含むおよそ350名に成果の普及を行った。
- ・7月13日に実施された物理チャレンジに2名、生物学オリンピックに10名の生徒が参加した。
- ・7月21日に実施された化学グランプリに10名の生徒が参加した。
- ・7月下旬には、共同研究における実験講習会（3回目・4回目）を行い、東京薬科大学 細道 一善教授および研究室の学生より指導を受けた。
- ・9月中旬に実施された情報オリンピックに1名が参加、12月の二次予選に進出した。
- ・10月上旬に実施されたJSEC高校生・高専生科学技術チャレンジにSSHメラーボプロジェクト部・実験班（3年生1名、2年生2名）の研究がチャレンジを行った。
- ・10月9日～13日に実施された日本学生科学賞にMeraki生命クラスの研究班（3年生4名）が出席した。
- ・10月中旬には「外部と連携したSDGs体験プログラム」として、北海道にて研修旅行を行い、「ジオパーク」「地質学研究センター」「苫小牧CCS実証試験センター」などの体験プログラムに取り組んだ。
- ・10月下旬には、キオクシア株式会社所員を通じて、東京科学大学 電子顕微鏡ワークショップが実施され、生物部3名の生徒が電子顕微鏡を用いた試料観察を体験した。
- ・10月下旬に実施された高校化学グランドコンテストにMeraki 栄養・生活科学班の研究班（2年生4名）、化学・応用化学班（2年生4名）が参加し発表を行った。
- ・11月2日に実施されたTAMAサイエンスフェスティバル2025に共同研究班が参加した。
- ・11月3日に実施された高等学校総合文化祭理科部研究発表会に生物部2班、地学部1班の計14

- 名（2年生6名、1年生8名）が参加し発表を行った。
- 11月4日には、台湾国立新竹高級中学の生徒60名が来校し、本校生徒30名が共同研究について説明を行った後、川崎市に所在する施設を訪問し体験学習を行った。
 - 11月7日には、大学・企業などを訪問する学校行事「知の探訪」を実施し、株式会社キヤノンの他、富士通株式会社（川崎市中原区）、ミラバイオロジクス株式会社（東京都目黒区）を訪問し、科学技術分野の開発について理解を深める機会とした。
 - 11月7日には、大学出張講義があり、東北大学、埼玉医科大学、山梨大学、岡山大学、新潟大学の教員による理系分野の講義を受講した。
 - 11月11日には、1年生を対象に研究分野に関心を持つための機会として「TAMA SSH セミナー student」を実施した。慶應義塾大学 井庭 崇 教授 を招き、探究活動の進め方をテーマとした講義を受講した。
 - 11月15日に実施された繊維学会 高校生研究発表会に Meraki 化学・応用化学クラスの研究班（2年生4名）が参加し発表を行った。
 - 11月16日に実施された数学オリンピックに、10名の生徒が参加した。
 - 11月19日に実施された Grassroots Contest in Kanagawa に、Meraki 言語・人文クラスの研究班（2年生4名）が参加し発表を行った。
 - 11月23日に実施された科学の甲子園 神奈川県大会に7名が参加した。
 - 12月13日～14日に実施された日本野球学会に6名の生徒が参加し、科学的な分析による研究発表を行った。
 - 12月17日には、サイエンスダイアログを実施し、国立感染症研究所 Dr.Wenhan Nie 研究員により細菌のフェージ防御システム解明と効果的なフェージ療法開発」の講義を実施し、海外研修に参加予定の生徒を含む30名程度の生徒が受講した。
 - 12月21日に実施された日本地学オリンピックに、2年生1名が参加した。
 - 1月6日～9日には、台湾で海外研修を実施し、国立陽明交通大學での講義、新竹高級中学での共同研究、台積創新館でのイノベーション技術に関する体験学習に33名が参加した。
 - 1月29日には、東京農業大学入学センターを通じて、同大学の食料資源理化学研究室および応用微生物学研究室の見学および研究相談を実施し、SSH メラーボプロジェクト部・実験班（1年生4名）が研究テーマを深めるための助言をいただいた。
 - 2月6日に実施された女子生徒のための科学研究発表交流会に、Meraki 生命科学・生物学クラスの研究班（2年生4名）の生徒が参加し発表を行った。
 - 2月10日には、東京藝術大学 名誉教授を招き、1年生有志に研究相談会を実施した。
 - 2月12日には、キオクシア株式会社 所員を招き、1年生有志に研究相談会を実施した。
 - 3月11日に実施される日本金属化学会には、Meraki 生命科学・生物学クラスの研究班（2年生4名）、栄養・生活科学クラスの研究班（2年生4名）が参加し発表を行う予定である。
 - 3月15日に実施されるかながわ探究フォーラムには、Meraki 情報・テクノロジークラス、物理・エンジニア工学クラス、化学・応用化学クラスより計3班が参加予定である。
 - 3月19日に実施される川崎地区探究発表会には、芸術・創造工学クラスより研究班1班が参加予定である。
 - 3月26日に実施される化学クラブ研究発表会には、SSH メラーボプロジェクト部の研究班（2年生5名）、生物部（2年生4名）の生徒が参加し発表を行う予定である。
 - 3月までの取組の成果により、1単位相当の活動時間を満たす該当生徒には「Meraki Scholar」の単位認定を行う。

Meraki Scholar（1～2年）	
学習内容	<ul style="list-style-type: none"> 台湾国立新竹高級中学との共同研究 新竹サイエンスパーク科学園区探索館における科学技術の理解 国立陽明交通大學との共同実験、研究指導 研究指導を踏まえた学会参加・発表
実施方法	<ul style="list-style-type: none"> 海外研修は1月、学会発表は2～3月を計画 オンラインによる共同研究の進行 海外研修は事前・事後学習を実施
備考	理数・理数探究の学習指導要領における3 内容と範囲、程度 ア、イの各項目に関連する。

II-1 研究の高度化と国際性の向上を目指した学校設定教科「Meraki」

学校設定教科「Meraki」における各科目にて、以下の表に示すとおり取り組んだ。

Meraki 探究基礎（1年）	
学習内容	A 天然酵母のモデル研究（独自開発）による研究過程の習得 B 研究テーマの設定（研究倫理による先行研究調査、リサーチクエスション、Introduction） C データサイエンス（統計解析、回帰直線） D 論文講読、研究における英語の活用 【国際性プログラム】英語を用いたコミュニケーション活動（台湾国立新竹高級中学の生徒来校時に実施） 【地域および企業連携】神奈川県立川崎図書館による情報検索の方法、株式会社ジーサーチによる科学技術検索サービスの学習を実施
実施方法	・火曜3限一斉を含む2時間により実施 ・開発教材「Meraki テキスト」を活用 ・1人1台PCによる統計解析、レポート作成、学術論文の検索と引用の仕方の習得 ・メラーキクラスによる活動を実施 ・最新の研究状況を把握するための外部連携 ・Introduction では相互評価、ルーブリックを実施
備考	代替科目の情報Ⅰの「情報社会と問題解決」「情報通信ネットワークとデータの活用」は、開設科目のそれぞれ学習内容B、Cに相当する。総合的な探究の時間の代替として実施するが、科目の内容は理数探究基礎を基盤として網羅している。

Meraki・Meraki 探究（2年）	
学習内容	A 研究手法の習得に基づく主体的な研究の実行、中間発表、仮説の更新と研究の深化 B データサイエンス（プログラミング、分散分析、多重比較など） C 英語による論文の講読、対話活動
実施方法	・木曜4・5限一斉を含む3時間を予定 ・「Meraki テキスト」を追加開発 ・1人1台PCによる各研究のレポート、ポスター、スライド作成 ・メラーキクラスの活動を継続 ・研究における技術習得のための外部連携 ・客観性を持った成果を得るために相互評価、ルーブリックを実施
備考	代替科目の情報Ⅰの「コミュニケーションと情報デザイン」「コンピュータとプログラミング」は、開設科目のそれぞれ学習内容A、Bに相当する。総合的な探究の時間の代替として実施するが、科目の内容は理数探究を基盤として網羅している。

MerakiⅢ（3年）	
学習内容	さらなる調査・実験の計画と実行、ポスター作成、英語によるスライド作成 【国際性プログラム】英語による口頭発表 【大学連携】横浜国立大学、明治大学より海外出身の学生を招聘 1年生への研究紹介・継承を見据えた発信、研究論文の作成
実施方法	・火曜3限一斉の1時間により実施 ・メラーキクラスの活動を継続 ・1人1台PCによる論文・ポスター・スライド作成 ・研究の深化について相互評価、ルーブリックを実施

※上記の学習内容における生徒の取組について、「知識・技能」、「思考・判断・表現」、「主体的に学習に取り組む態度」の3つの観点による評価および総合的な評定を行った。

II-2 探究的な学びによる資質・能力の育成を目指した教科等横断的な学習の取組

資質・能力の育成に向けて Meraki と共通教科による教科等横断的な学習を「取組A」、各共通教科における探究的な学びに、Meraki で開発した学習を横断させる学習を「取組B」、とし、Meraki と共通教科との往還を進める計画とした。

1 教科等横断的な学習の取組A：資質・能力を育成する授業を、6月～10月に計画・実施した。令和7年度は表現力・クリティカルシンキング、外国語の活用力を新たに開発した。

○課題発見・解決能力、情報活用能力（前年度から継続実施）

科目・学年	テーマ・活動内容	探究活動に関する資質・能力
文学国語 2年	文学作品研究・文学作品について他の文献を活用した読解を行う。	情報活用能力（複数の文献データを分析し、作品の読解を行う）
公共 2年	DEI・認知バイアスやニュースティックの視点から DEI について考察し、議論する。	情報活用能力（諸資料を活用し、社会動向や解決方策を議論する）
数学B 2年	仮説検定・正規分布を利用した母平均の仮説検定を行う。	情報活用能力（母集団についての仮説を検定する）
生物基礎 2年	運動による体内の変化・踏み台昇降運動の前後による心拍数の有意な違いについて、分散分析・多重比較を用いて検定する。	情報活用能力（3つ以上の条件に対して、分散分析と多重比較を行う）
体育 1年	パラスポーツ・ボッチャのゲームに必要な投げ方と作戦を学ぶ。	課題発見・解決能力（投げ方と作戦を組合せて試合を展開する）
美術 I 1年	模様のデザイン・連続する模様を考える。	課題発見・解決能力（身近な課題をテーマに、伝統模様の分析などを踏まえ表現する）
英語コミュニケーション I 1年	スマートフォン使用に関するディベート・スマートフォンの利点・欠点を収集・整理・分析して議論する。	外国語の活用力、情報活用能力（デジタルリテラシーの理解を踏まえて活用する）
家庭基礎 1年	くらしの中の SDGs・ホームプロジェクトに取り組み、発表を行う。	課題発見・解決能力（身の回りから SDGs に通じる課題を発見する）

○表現力・クリティカルシンキング、プログラミング的な思考力 (R7 に開発)

科目・学年	テーマ・活動内容	探究活動に関する資質・能力
言語文化 1年	文学作品研究・文学作品について、複数の文章を比較する活動を通して、考察した内容をまとめる。	表現力（考察した内容を元に、自分の考えをまとめ、表現する。）
歴史総合 1年	関東大震災と虐殺について・関東大震災における朝鮮人の虐殺について、資料をもとに考察する。	表現力・クリティカルシンキング（資料を基に出来事について批判・検討を行い、表現する。）
数学 II 2年	三角関数のグラフ・パソコンを用いてグラフを描くことで、平行移動や変形について考察する。	プログラミング的な思考力（どの変数を動かすとグラフが変化するか考え、まとめる。）
生物基礎 2年	酵素反応による物質の特定・酵素反応を利用して物質を特定するための操作を考察する	プログラミング的な思考力（酵素と無機触媒を特定するための最適な手順を考える）
	世界のバイオーム・動植物の生態を含んだスライドを作成し、該当する地域を推測する。	クリティカルシンキング（バイオームのクイズスライドに取り組み、相互に批評を行う）
英語コミュニケーション II 2年	バイオミミクリー・バイオミミクリーの考え方を自分の身の回りのことに応用し、考えをまとめて発表する。	表現力・クリティカルシンキング（グループによるディスカッションの後、発表、意見交換、相互批評を行う。）
英語コミュニケーション I 1年	Language & Culture・日本文化について深く考察したうえで、自分が好きな日本文化についてスライド発表を行う。	表現力（グループでスライドを用いながら、発表を行う）

○英語の活用力 (R7 に先行開発)

科目・学年	テーマ・活動内容	探究活動に関する資質・能力
生物基礎 2年	顕微鏡観察とマイクロメーターの使用・細胞と葉緑体を顕微鏡で観察・測定し、英語で示された共生説を考察する。	英語の活用力（研究発表に関する英語スクリプトを読み、適切な画像や表を作成する）

2 教科等横断的な学習の取組B：各教科における探究的な学びの実現に向けて、「探究的な学びにおけるパフォーマンス課題を可視化するルーブリック評価の活用」を研究テーマとした公開研究授業を以下の教科・科目において12月19日に実施し、授業公開および研究協議を行った。

- 国語・文学国語 … 文学作品における小物の役割を読み解こう
- 公民・公共 … 日本国憲法の基本的性格
- 数学・数学A … 図形の性質
- 理科・化学基礎 … 酸・塩基の中和
- 保健体育・体育 … バドミントン
- 英語・英語コミュニケーションI ELEMENT Lesson6 「Language and Culture」

Ⅲ パートナシップによる支援体制の構築および校内体制強化による指導・支援の充実

1 拡大SSH推進会議・SSH推進会議… I期では拡大SSH推進会議によるSSH事業の校内調整を行い、SSHの取組を所轄する分掌（旧名称：学校経営推進グループ）がSSHに関する開発や教育活動の中心となっていたが、II期ではSSH推進会議として教育研究グループ（新名称）、SSH学年会、SSH教科会を組織し、SSHの計画に取り組むこととした。

(1) **拡大SSH推進会議** 探究活動や国際的な取組に関する次の行事について調整を行った。

- ・Meraki 中間発表会（2年生Meraki探究における研究発表会）… 9月25日
- ・SSH第1回運営指導委員会（Meraki中間発表会を参観後に開催）… 9月25日
- ・探究活動成果発表会（3年生MerakiⅢにおける英語を用いた発表会）…10月28日
- ・台湾国立新竹高級中学からの来校（国際交流プログラムを実施）…11月4日
- ・公開研究授業（教科による探究的な学びに関する研究授業と研究協議）…12月19日
- ・SSH研究成果発表会（MerakiやSSHメラーボプロジェクト部などの成果発表）…3月17日
- ・SSH第2回運営委員会（SSH研究成果発表会参観後に開催）…3月17日

(2) **教育研究開発グループ**

- ・Merakiや発表など学年や教科による取組を推進し、発表会の運営や成果の発信を行った。
- ・学校外活動「Meraki探究」の研究開発を進めた。
- ・独自開発テキスト「Merakiテキスト二版」を作成・発行した。
- ・ルーブリック評価により探究活動の重点項目を精選し、到達度を検証した。(③-5, ③-6)
- ・アンケート調査について、入学時、在校生(1・2・3年)、卒業生(卒業4年目)、保護者等、教員を対象とした質問項目について令和6年度に更新し継続調査を行った。
- ・共同研究や国際性の取組など、大学などとの連携によるプログラムを計画した。

(3) **SSH学年会**

各学年で年間25回程度の打合せを実施し、Merakiにおける学習計画および運営に取り組んだ。

(4) **SSH教科会**

SSH教科代表者会議を年に数回行い、6月～10月にSSHの資質・能力を高める教科等横断的な学習(取組A)、12月に各教科の探究的な学びを深める教科横断的な学習(取組B)に向けた準備・調整を進め、主に3月に実施される発表会に向けた計画を進めた。

2 教員研修(TAMA SSH セミナー teacher)…以下のとおり計画・実施した。

[4月：多摩高校SSHの取組と方針]

新着任者を含め本校SSHの取組を理解できるように、3月実施の入学予定者説明会のSSH資料に加えて組織体制についての説明を実施した。

[5月：SSHホームページ(科学技術振興機構)の紹介]

教科等横断的な学習の計画にあたり、全国のSSH指定校による研究発表会の案内や開発教材など各校へのリンクを紹介した。

[6月：海外校との姉妹校連携]

台湾国立新竹高級中学との交流活動の一つである、共同研究の進捗について報告した。

[7月：Merakiテキスト二版の共有、SSHパンフレット(科学技術振興機構)の紹介]

テキストの改訂・更新箇所の説明を行った。SSH指定校の特徴的な取組が記載されたパンフレット(公開電子データ)を紹介し、各学校の取組事例などを共有した。

[8月：(配信)学校説明会などにおけるSSH質問対応マニュアル]

夏季休業中に、本校による学校説明会、公私合同説明会、学校見学会が実施されるにあたり、中学生や保護者からの質問に返答するためのマニュアルを配信し、SSHの取組に対する回答について共有した。

[9月：SSH支援事業の在り方(文部科学省)を共有、探究的な学びに向けた提案]

令和9年度より計画のSSH指定期に関する制度の見直しについて共有した。各教科の探究的な

学びの授業計画に向けて、探究を可視化するための基準づくりを、家庭基礎の授業実践に基づき提案し、高大接続に関連して行動力を評価する概念としてコンピテンシーを紹介した。

[10月：校内表彰の共有]

先進的なチャレンジに取り組んだ生徒に対して、表彰を実施することを共有した。

[12月：教員向けアンケートの実施]

SSH 研究開発実施報告に向けたアンケートの趣旨を説明し、教員による回答を実施した。

[1月：SSH 情報交換会の報告]

12月26日実施のSSH 情報交換会の分科会にて、国際性の取組について各指定校の活動や協議を行った内容を報告した。

[2月：発表会指導の協力要請・科学技術振興機構（総務部ポータル課）ホームページ掲載報告]

各分野の外部チャレンジ等の状況および専門的な指導の他、汎用的な指導の方法について共有した。サイエンスチームに掲載された本校の取組（Meraki テキストを用いた教科等横断的な授業）を含む、同ホームページの掲載事例について共有した。

[3月：今年度の取組の振り返り（予定）]

3 先進校訪問 …以下のとおり訪問した。

[中央大学附属高等学校] 11月に訪問し、サイエンス英語の授業による発表会の様子を参観した。本校で来年度開発する「Meraki 探究グローバル」の構想を進める機会となった。

[学校法人静岡理科大学 静岡北高等学校] 1月に訪問し、サイエンス英語の授業を参観したうえで、探究活動の授業の運営やイノベーションに通じる研究の指導体制について伺った。

4 TAMA SSH Graduates / Elders …卒業生による探究活動の支援や科学分野の講演を実施した。

(1) **Graduates** : 本校卒業10年以下の卒業生を対象とし、Meraki のティーチングアシスタントを依頼した。Meraki 探究では、大学3～4年・大学院1年 計7名を招き、発表会に向けた支援に取り組んだ。

(2) **Elders** : 本校卒業11年以上の卒業生を対象とし、科学技術分野の講演を依頼した。11月の「TAMA SSH セミナー」では慶応義塾大学の教授、「大学出張講義」では東北大学、埼玉医科大学、山梨大学、岡山大学、新潟大学よりOBである大学教員を招いて講義を行った。3月中旬には名古屋大学総長による講義を計画した。

⑤ 研究開発の成果

I イノベーションを牽引する人材を育成するための探究活動の充実

○理系の選択科目において、2年次における科目選択は、59.6%となり過去5年間で最も高い割合であった。入学までにSSHに関心を持った生徒も30%以上であり、裾野の拡大を示す結果がみられた。(③-3)

○令和4年度から実施のSSH メラーボプロジェクト部・実験班に共同研究班が加わり、Meraki 探究の開発などにより10月以降に発表会出場が増加し、外部チャレンジは12か所にチャレンジとなり、過去の回数を大いに上回った。参加したい生徒の割合や、中心となって取り組みたい生徒の割合も増加した。(③-7)

○SSH メラーボプロジェクト部の活動状況は1月9日時点で150回以上と、過年度の同時期に比べて最も多かった。SSH 研究室「メラーキ PC ラボ」、「メラーキ実験ラボ(新規開設)」により、次の成果を果たした。(③-7)

- ・総合文化祭高等学校理科部研究発表会では、高文連会長賞を受賞した。
- ・化学グランプリでは関東支部長賞、支部奨励賞を受賞した。
- ・情報オリンピックに参加した生徒は二次予選に進出した。
- ・科学の甲子園 神奈川県大会では「県4位」の成果を収めた。

II 学校設定教科「Meraki」を核とした教育課程による研究の高度化と国際性の向上

○探究活動の達成状況として、科学的なリテラシーに関連する学習活動の検証を行い、令和6年度以前との比較を行った。(③-6)

- ・1年次では統計解析(有意差検定)の達成状況を検証し、t検定には92.4%、標準偏差は94.4%の割合で取り組んでいた。Introduction の作成に加えて、新たに研究倫理として参考文献の掲載方法の調査を行い、71.2%が正しい方法で記載しており、今後の指標にすることとした。
- ・2年次には、研究成果として客観性を示す有意差検定、加えて研究の深化に通じる帰納的推論に39.4%の班が取り組み、加えて従来は3年次に取り組んでいる研究の深化(帰納的推論)に2年次で取り組んだ班が25.8%あり、全体として65.2%の生徒が深化に関する推論を行っており、前年度の37.7%に比べて大きく上昇した。
- ・3年次には、研究の深化に関わる項目として追実験は78.2%、演繹的推論は44.9%の達成状況

であり、客観性に関連する帰納的推論は 39.1%、有意差検定は 39.1%であり、昨年度を上回っており、指導の成果がみられた。

・教科等横断的な学習の取組によって、プログラミング的な思考や質疑応答の姿勢について、過年度に比べると意識の高まりがみられた。(③-9, 2-1, 4, 11)

○卒業生の調査により、高校の段階で身に付けておく項目として、先行研究の調査や研究倫理などの肯定的な割合が高く、PowerPoint や Excel などの基本的な技術の習得の必要性などの記述もみられていた。現行の Meraki の学習内容の順序を支持する回答状況であった。(③-11, G-2)

○教員の調査により、資質・能力に関連する授業の取組として、課題・発見型の授業や発表の授業を実施する割合が高く、情報活用能力に関連して geogebra、copilot(AI)、などの活用実施例がみられた。(③-12, T-5)

Ⅲ パートナースHIPによる支援体制の構築および校内体制強化による指導・支援の充実

○今年度のティーチングアシスタントの支援を受けた生徒の中から、発表会に参加する生徒が現れ、成果がみられた。

○卒業後 4 年目の生徒を対象とした追跡調査を開始し、ティーチングアシスタントの協力に対する意向を把握することができた。(③-11, G-3)

○教員の取組について、科学分野に関する関心および理数分野の考え方に対する関心は各項目で肯定的な割合が高かった。(③-12, T-1, T-4) また、Meraki の授業においても「活動内容によっては指導や支援の仕方を工夫している」、発表会の指導については、「自身で行いたい」という回答が増えており(③-12, T-6, T-9)、各教員による探究活動の展開の推進および連携した支援体制を構築する上で望ましい結果であった。

Ⅳ 実施の効果とその評価

○理系への進学生徒は 45%(不明者を除く)を推移していた。SSH メラーボプロジェクト部の取組を推進したことで、総合型選抜の合格を含み、外部チャレンジ経験者の進学実績が増加した。

○CEFR の分布において、令和 7 年度の結果は B1 以上の割合が 1 年次で 70.7%、2 年次で 83.7%となり、トータルスコアも含めて、各学年とも調査以降、最も高い値となった。(③-4)

○保護者向け調査では、学校及び教員に期待する取組として、探究活動に関する授業の充実が 53.5%と高く、教科の授業および進路指導に続いて高い割合を占めていた。(③-10, P-6)

○教員による生徒の捉え方を調査したところ「課題解決に取り組んでいる」「発表の技術が優れている」などの探究活動に関連する見取りが複数みられた。(詳細は②p. 70)

Ⅴ 成果の普及、他校との交流、運営指導委員会における指導・助言など

○各発表会の普及

Meraki 中間発表会、探究活動成果発表会、公開研究授業に県内の SSH 指定校などから参観があり、取組の状況を共有した。

○化学グランプリ講習会

本校参加の他、東京都立立川高等学校、神奈川県立横浜緑ヶ丘高等学校、兵庫県立神戸高等学校が応募・参加した。

○先進校訪問の受入れ

8 月 28 日に宮崎県立延岡高等学校、9 月 26 日に島根県立松江南高等学校からの来校があり、Meraki の教育課程や運営体制、共同研究の取組、SSH 研究室(メラーキラボ)に案内し、SSH メラーボプロジェクト部の活動と分析ソフトウェアの紹介などを行った。

○東京都立多摩科学技術高等学校との交流

7 月 19 日(土)に訪問し、本校 SSH メラーボプロジェクト部の生徒が液体クロマトグラフィーを使用させていただいた。

○運営指導委員会(③-13)

探究活動に協力ができるよう、大学との連絡の取り方などの提案をいただいた。
令和 6 年度の助言をきっかけに、教員向けループリックを開発した。

○学校説明会における探究活動の発表、学校見学会におけるメラーキラボの公開

説明会では、7 月に 1,200 名、11 月に 400 名、12 月に 400 名程度の保護者・中学生に探究活動の成果発表を行った。見学会では 7 月と 10 月に各 200 名程度の保護者・中学生が SSH 研究室の施設を巡回し適宜説明を行った。

○新聞掲載

令和 7 年 7 月 6 日(日)の毎日新聞に、本校野球部による動作解析ソフトを活用した探究活動の様子が紹介された。

○科学技術振興機構 総務部ポータル課「サイエンスティーム」への掲載

本校教材「Meraki テキスト」を活用した統計解析を行う教科等横断的な授業実践が、総務部ポータル課による「サイエンスティーム」ホームページに掲載された。

⑥ 研究開発の課題

I イノベーションを牽引する人材を育成するための探究活動の充実

- 理系は科目選択の段階では60%近くを占めており、卒業時まで割合を維持したい。(③-3)
(原因の分析)1年次に進路選択を考える段階から、途中で進路の見直し起きることは考えられるが、理系の学習に積極的になれるよう、啓発の手立てが2年次においても必要と考えられる。
(改善案)2年9月に計画する修学旅行では、宮城県仙台市に所在する最先端のイノベーション施設であるNano Terasuを訪問する。訪問に関連して施設の原理や科学技術への利用など、事前学習を進めながら、理系への関心の維持を進めていくことなどがあげられる。
- 外部発表会への参加は推進されたが、やや分野の偏りがあり、化学分野と生命分野の研究班のチャレンジが目立った。(②p.66) 教員の探究活動の引率意欲は高まる余地がある。(③-12)
(原因の分析)今年度は、外部チャレンジを先導的に行っている開発職員が発表会に参加することの意義を確認する段階であり、規模の発展に関連して生じる業務(申込、ポスター準備、生徒の交通費の手当など)の見通しを測る必要もあった。そのため先導職員の専門領域のクラスのチャレンジが増えがちであった。
(改善案)今年度の実績を踏まえて発表会情報を整理し、Meraki 中間発表会以降の参加について、外部チャレンジの意義や、準備から完了までの業務の流れを教員に明確に伝え、各メラーキクラスからの参加を進めていく。
- 来年度開講の学校設定教科(選択科目)「Meraki IT」は15名程度の履修が予定されている。情報分野のイノベーション人材を育成する科目として開発を進めていく。

II 学校設定教科「Meraki」を核とした教育課程による研究の高度化と国際性の向上

- 検証による数値の向上はあるが、全体の完成度や創造的な研究の充実に工夫の余地がある。
(原因の分析)1年次に考える研究テーマについて、問いから先行研究の調査を経て独自のリサーチクwestionに発展させる手順は身に付いているが(③-6)、生徒が思いつきやすく発展が難しい研究テーマに陥りがちであり、社会課題との関連などを意識させる必要があった。
(改善案)今年度途中から、従来の3年生からの継承だけではなく2年生からの継承を進めることとした。ベースとなるこれまでの生徒研究に大学における先端的な見地や社会課題およびイノベーションの視点を含める学習計画により、質の向上を目指していく。
- 科学的アプローチによる研究において文系クラスへの手立ても必要である。
(原因の分析)定量的な研究方法において、アンケート調査などの生かし方が単純なグラフ作成により行き詰まりやすく、原因分析などに発展させる余地がある。
(改善案)因子分析などが通常のソフトウェアに含まれていないため、着手がしにくい状況はある。因子を考えて調査を行うなど、研究が深まる手がかりについて教材化を進める。
- 来年度開講の「Meraki 探究グローバル」の開発にあわせて、「Meraki 探究」からの英語活用の学習について、研究に用いる英語の基礎から、自身の研究への応用に向けた展開を検討する。

III パートナーシップによる支援体制の構築および校内体制強化による指導・支援の充実

- 卒業生によるTAMA SSH Graduatesをより効果的に活用したい。
(原因の分析)令和6年度より学部生・大学院生の平日スケジュール調整の困難さがわかっていた。
(改善案)今年度はMeraki 中間発表会前の夏季休業中に召集し、成果物に対する助言を細かく施してもらおうことができていた。8月～9月、12月、2月～3月などの休業期間中に集合した定期的な支援と、可能な学生による継続的な支援の並行を進めていく。
- 教員向け調査について、教員からみた生徒の探究活動に対する取組には、「あまり得意ではないように感じる」の割合が高く(③-12, T-2)、連携の各項目に対する肯定率も高い(③-12, T-11)。外部サポートの必要性を示唆した調査結果となっている。
(原因の分析)探究活動を高い水準で満たすところについて、生徒のパフォーマンスの物足りなさや指導の難しさが考えられる。大学等との継続的な連携はSSHメラーボプロジェクト部が先導して取り組み、方法を知っているが、全体で取り組みやすくする体制の整備が必要である。
(改善案)運営指導委員会において「教員が工夫できることはできている」「大学など外部の力を活用することで、さらに良くなるのでは」という助言や、管理機関からも「専門的な知識を持たない教員であっても生徒と話をすることで気づきを与えられることは多々ある」と助言があった。(③-13)委員からは教員向けルーブリックの提案もあり、教員が探究活動を指導する基準を明らかにする方法として開発する。教員の指導体制や生徒の主體的な活動意識を保ちながら、外部連携を幅広く行える体制づくりを進めていく。

② 実施報告書（本文）

第1章 研究開発の課題

1 学校の概要

- (1) 学校名 神奈川県立多摩高等学校 (2) 沿革 昭和31年(1956年)開校
(3) 課程・学科 全日制・普通科 (4) 所在地 神奈川県川崎市多摩区宿河原5-14-1
(5) 校訓 質実剛健「集団の規則に従い社会的な諸条件の中にあつて、必要最小限度の質素な素材をもって最大限の効果を挙げるようにつねに努力する。」

自重自恃「生命の貴重なことを自覚して、自他を敬愛し、礼儀を重んじ、自由と責任をわきまえ、自主独立の精神に徹し、つねに自らを恃みとできるように自己の昂揚に努める。」

- (6) 研究歴 平成28年度～平成29年度 国立教育政策研究所 教育課程研究指定校事業 理科
平成28年度～令和3年度 理数教育推進校
平成28年度～令和5年度 学力向上進学重点エントリー校
令和元年度～令和5年度 文部科学省スーパーサイエンスハイスクール第I期指定
令和5年度 国立教育政策研究所 実践研究協力校 数学
令和6年度～学力向上進学重点校
令和6年度～文部科学省スーパーサイエンスハイスクール第II期指定

- (7) 姉妹校提携 台湾国立新竹高級中学(令和4年12月)

2 研究開発課題

「Meraki」探究を核として科学的リテラシーと国際性を備えたイノベーション人材を育成する研究

3 研究開発の概要

探究活動を高度化し国際性を高める発展的な科目の新設などによるトップ層の育成、学校設定教科「Meraki」による探究活動の深化と教科等横断的な学習による資質・能力の育成、外部機関も含めたパートナーシップによる支援体制の構築と校内組織体制の強化により、科学的リテラシーと国際性を備えたイノベーション人材の育成を継続的に実践する。

4 研究開発の目的・目標

- (1) 目的 学校設定教科「Meraki」を核として、各教科で探究的な学びを教科等横断的に実践することで、すべての生徒に科学的リテラシーと国際性を育む。さらに、課題研究を高度化する科目等の設置によりイノベーションを牽引する人材を育成する。
(2) 目標 学校設定教科「Meraki」における探究活動および各教科で探究的な学びを教科等横断的に実践し、次に示す資質・能力を育むことで、科学的リテラシーと国際性を備えたイノベーション人材(以下、イノベーション人材という)を育成する。

- | |
|--|
| 1 主体的に課題を発見し、先行研究の調査や課題の分析などを踏まえ解決方法を見出すなど、研究の基礎となる課題発見・解決能力 |
| 2 法や規定に基づく、研究倫理の意識 |
| 3 他者が再現可能な最適な手順を計画し実行するプログラミング的な思考力 |
| 4 データサイエンス(統計処理、プログラミング等)によって、データを分析し、課題解決に活用する情報活用能力 |
| 5 根拠に基づき検討し判断したことを適切にまとめ、表現する表現力 |
| 6 多面的多角的に検討し、最適な解を導きだすクリティカルシンキング |
| 7 国際性の基礎となる対話・講読・執筆の場面における英語の活用能力 |
| 8 グローバルな視点に立ち、国内外を問わずに研究成果を伝える国際性 |

科学的リテラシーについてはPISA調査における定義「自然界及び人間の活動によっておこる自然界の変化について理解し、意思決定するために、科学的知識を使用し、課題を明確にし、証拠に基づく結論を導き出す能力」に則り、上記1～6を通じて育むこととする。国際性については、科学的リテラシーに加えて上記7～8を通じ、リーダー的資質の伸長に配慮して育むこととする。なお、その取組と指標は次の仮説1～3に示す。

5 仮説 上記の目的・目標の実現のため、次に示す仮説1～3に基づいて研究開発を進める。

仮説1 探究活動の充実によるイノベーションを牽引する人材の育成

「SSHメラーボプロジェクト部」を中心とし「TAMA SSHセミナー」「海外研修・共同研究」等に新たに発展的な取組として「Meraki I T」、「Meraki Scholar」、「メラーキラボII」を加えて実施することでイノベーションを牽引するトップ層の人材を継続的に輩出する。

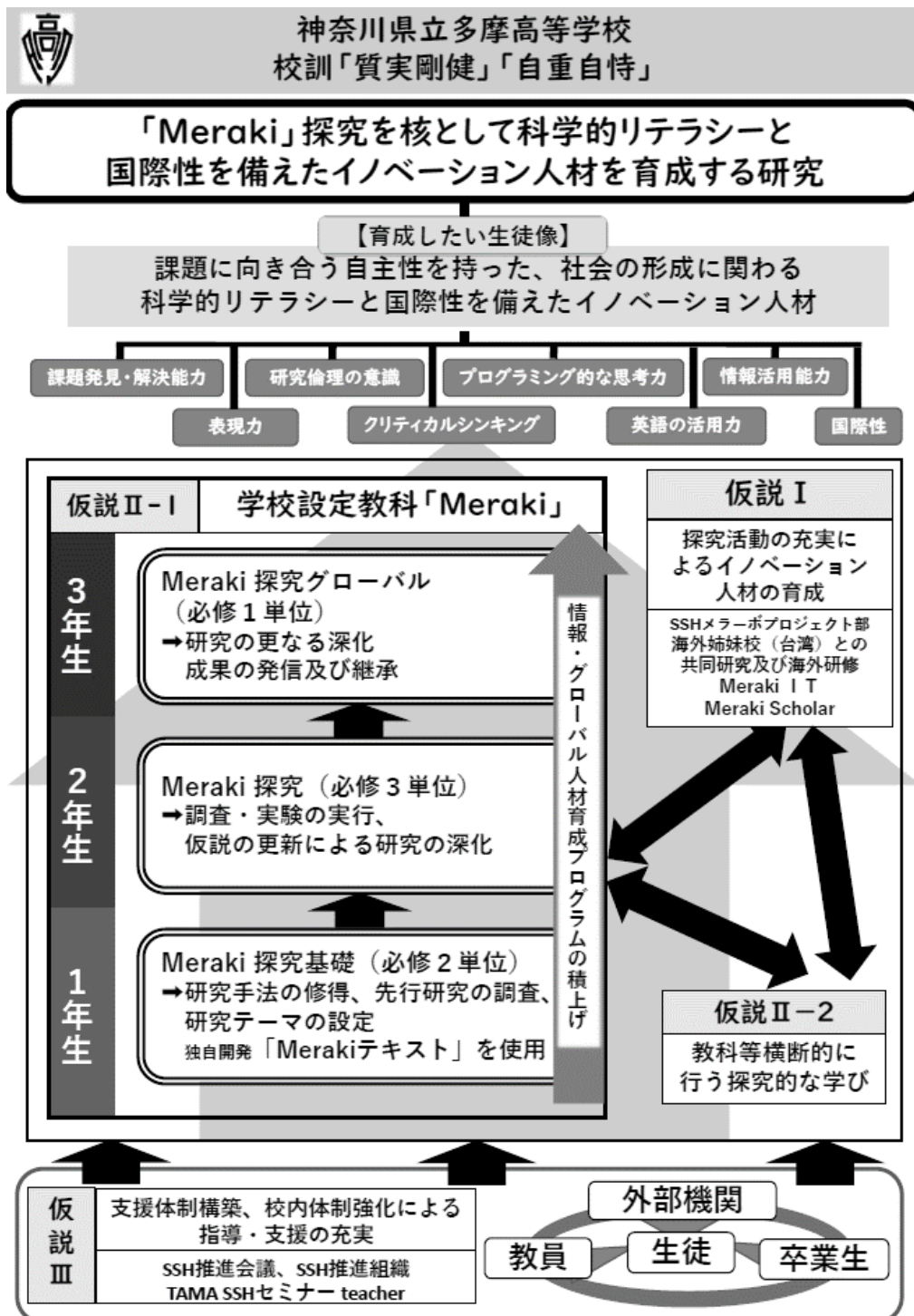
学会等での発表の状況、理系科目選択者および理数系への進学状況、卒業生の追跡調査等を指標項目とし、継続的に達成状況を検証する。

仮説2 学校設定教科「Meraki」を核とした教育課程による研究の高度化と国際性の向上

学校設定教科「Meraki」により探究活動を深化させ、データサイエンスや国際性プログラムと関連付けることで、科学的リテラシーと国際性を備えたイノベーション人材育成に取り組む。また、探究活動のフェーズに応じた外部との連携による研究支援を行うとともに、自身の研究内容をSDGsの視点から捉えることで社会的な意義等の意識を持たせる。各教科等においても探究的な学びを教科等横断的に実践する。「年間指導計画」および「指導と評価の計画」に基づく実践を通じて指導と評価の一体化を目指し、探究活動における重点的なパフォーマンスについての達成状況の調査、資質・能力に関するルーブリック評価、英語活用能力等を指標項目とし、継続的に達成状況を検証する。

仮説3 パートナーシップによる外部機関も含めた支援体制の構築および校内体制強化による指導・支援の充実

上記Ⅰ・Ⅱの取組を持続して行えるよう、SSH各事業に対する組織体制を強化する。教科・学年・分掌にSSH推進の機能を設けることで、イノベーションを牽引する人材の育成、探究活動の高度化、各取組の検証や成果の発信などを実現する。また、パートナーシップの構築により外部機関との連携を深め、生徒の指導・支援を協働して行う。Ⅰ・Ⅱの検証結果および教員、保護者等の意識調査、運営指導委員による指導・助言等を指標項目とし、組織的な取組の効果を継続して検証する。



第2章 研究開発の経緯

研究のねらいを実践するにあたり、次表のように研究開発内容を計画・実施した。

令和6年度：研究開発の経緯

月	仮説Ⅰ イノベーション	仮説Ⅱ Meraki を核とした教育課程		仮説Ⅲ 指導・校内体制
		Ⅱ-1 Meraki	Ⅱ-2 教科等横断	
4	SSH メラーボプロジェクト部 実験班・参加募集	1年 探究基礎 新入生探究プログラム 探究テーマの立て方 モデル実験 統計解析 レポート作成	SSHの資質・能力 を高める教科等横 断的な学習（計画 と実施） 課題発見解決・能 力および情報活用 能力 （国語・地歴公 民・数学・理科・ 保健体育・芸術・ 英語・家庭） 先導的な開発 「高度な統計処 理：分散分析と多 重比較」（理科）	入学生調査（4～5月） SSH 学年会（4～7月） SSH 教科代表者会議（5 月） SSH 教科会（5月～6 月） 卒業生 TA 導入（6月～） SSH 教員研修（4～7 月） 教育研究グループ会議 （4～7月） 拡大 SSH 推進会議（4～ 7月）
5	国際科学コンテスト・参加募 集			
6	実験・コンテスト準備 化学グランプリ講習会（横浜 国立大学）	2年 Ⅱ 調査・実験の計画と実行	1～3年 取組成果の評価	SSH 学年会（9～12月） SSH 教科代表者会議（9月） SSH 教科会（9～10月） 卒業生・講義（11月） SSH 教員研修（9～12月） 教育研究グループ会議 （9～12月） 拡大 SSH 推進会議（9～ 12月） 生徒継続調査 卒業生追跡調査
7	文化祭出展「SSH コーポ工 房」 物理チャレンジ 生物学オリンピック 化学グランプリ	3年 Ⅲ 調査・実験の深化 まとめ		
8	総合文化祭 全国大会 自然科 学部門 SSH 生徒研究発表会 学校説明会・発表	1年 論文講読 2年 追加の調査・実験の 計画 3年 発表準備 探究活動成果発表会（国 際プログラム）	各教科の学びを深 める「探究的な学 び」 公開研究授業 （国語・地歴公 民・数学・理科・ 保健体育・英語）	保護者等向け調査 教員向け意識調査 各検証・報告書仕上げ Meraki Scholar 申請方法 確定 SSH 学年会（1～3月） SSH 教科代表者会議（1月） SSH 教科会（1～3月） 卒業生・講義（3月） SSH 教員研修（1～3月） 教育研究グループ会議 （1～3月） 拡大 SSH 推進会議（1～3月）
9	情報オリンピック 共同研究・連携（東京薬科大 学）	1年 研究テーマの設定・ 研究班の結成 分野別活動 2年 追加の調査・実験の まとめ 3年 論文作成		
10	TAMA SSH セミナー student （東京大学次世代育成キャン パス）			
11	台湾新竹高級中学・来校 学校説明会・発表 科学技術施設等訪問 （株式会社キヤノン等） Grassroots Contest in Kanagawa			
12	SSH 部・研究指導（玉川大 学） 学校説明会・発表 科学の甲子園・神奈川県大会 日本野球学会 科学地理オリンピック サイエンスダイアログ			
1	海外研修・共同研究（台湾） 数学オリンピック	1年 研究倫理 Introduction 作成 2年 研究のまとめ 3年 年間評価（3月）	次年度・指導計画 先導的な開発 クリティカルシン キング（理科）	
2	女子生徒のための科学研究発 表会 イノベーション施設 （Nano Terasu）視察	1・2年 学年発表 SSH 研究成果発表会 年間評価（3月）		
3	大学講義（名古屋大学） 川崎地区探究発表会 かながわ探究フォーラム つくば Science Edge			

令和7年度：研究開発の経緯（ 下線部は新たな開発）

月	仮説Ⅰ イノベーション	仮説Ⅱ Meraki を核とした教育課程		仮説Ⅲ 指導・校内体制
		Ⅱ-1 Meraki	Ⅱ-2 教科等横断	
4	SSH メラーボプロジェクト部 実験班・参加募集	1年 探究基礎 新入生探究プログラム 探究テーマの立て方 モデル実験 統計解析 レポート作成 <u>2年 探究</u> 調査・実験の計画と実行 <u>結果のまとめ</u> 3年 Ⅲ 調査・実験の深化 まとめ 1～3年 取組成果の評価	SSHの資質・能力を 高める教科等横断的 な学習（計画と実 施） 課題発見解決・能力 および情報活用能 力、 <u>表現力およびク リティカルシンキン グ、プログラミング 的な思考力</u> （国語・地歴公民・ 数学・理科・保健体 育・芸術・英語・家 庭） 先導的な開発 <u>外国語の活用能力</u> （理科）	入学生調査（4～5月） SSH 学年会（4～7月） SSH 教科代表者会議（5月） SSH 教科会（5月～6月） 卒業生 TA 導入（6月～） SSH 教員研修（4～7月） 教育研究グループ会議（4～7月） 拡大 SSH 推進会議（4～7月）
5	国際科学コンテスト・参加募集			
6	実験・コンテスト準備 <u>共同研究・オンライン</u> 化学グランプリ講習会（横浜国立 大学）			
7	文化祭出展「SSH コーポ工房」 物理チャレンジ 生物学オリンピック 化学グランプリ			
8	総合文化祭 全国大会 自然科学部 門 SSH 生徒研究発表会 学校説明会・発表			
9	情報オリンピック			
10	イノベーション施設 （Nano Terasu）視察 <u>日本学生科学賞・出展</u> <u>JSEC 高校生・高専生科学技術チャ レンジ</u> <u>高校化学グランドコンテスト</u> <u>電子顕微鏡ワークショップ</u>			
11	台湾新竹高級中学・来校 TAMA SSH セミナー student （慶應義塾大学） 学校説明会・発表 科学技術施設等訪問（株式会社キ ヤノン等） Grassroots Contest in Kanagawa 科学の甲子園・神奈川県大会 <u>TAMA サイエンスフェスティバル 2025 繊維学会</u>			
12	<u>JAXA 研究員 講義</u> 学校説明会・発表 SSH 日本野球学会 サイエンスダイアログ			
1	海外研修・共同研究（台湾） 数学オリンピック			
2	女子生徒のための科学研究発表会			
3	<u>福井県合同発表会</u> 大学講義（名古屋大学） <u>日本金属学会</u> かながわ探究フォーラム 川崎地区探究発表会 <u>化学クラブ研究発表会</u>			

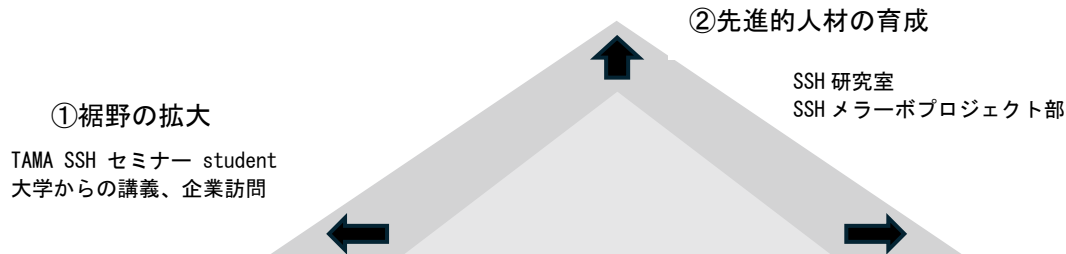
第3章 研究開発の内容

I 仮説1 探究活動の充実によるイノベーションを牽引する人材の育成

I 期に設立した「SSH メラーボプロジェクト部」を中心とし、関心を高めるための「TAMA SSH セミナー」、国際性を育む「海外研修・共同研究」等に新たに発展的な取組として高度な情報技術に関する「Meraki I T」、海外との共同研究や学会発表に向けた集中講座「Meraki Scholar」、研究室「メラーキラボII」を加えることでイノベーションを牽引するトップ層の人材を継続的に輩出することができる。

(1) 研究開発内容

次の2つの視点（①裾野の拡大、②先進的人材の育成）により、開発を進める。



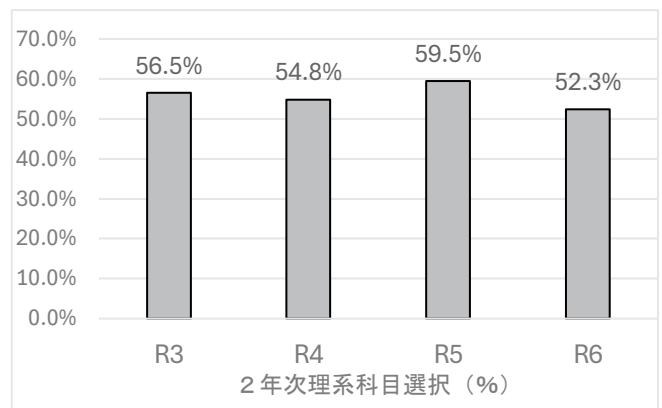
①裾野の拡大：指定 I 期より理数分野・探究活動に関心を高めるために外部との連携した取組を「TAMA SSH セミナー student」と位置づけ、継続して関心を高めるために指定 II 期においても実施する。

②先進的人材の育成：外部チャレンジなどに先導して取り組むことで、新たな課題を率先して見出し、さらなる変化に挑むことができる、イノベーションの資質を備えた人材を育成する。指定 II 期において、重点的に取り組むこととする。外部チャレンジについては以下の A～D の4つのカテゴリーに分けて体系的に取り組むこととした。

- A…筆記試験・実験・実技によるコンテスト形式（I 期から取組）
- B…参集による発表会、成果普及の校内発表（I 期から取組）
- C…探究活動による学会や発表会へのチャレンジ（II 期の重点項目）
- D…国際性に関する先進的な取組（II 期の重点項目）

※令和6年度までの取組と課題

理数分野の選択者は右グラフのとおり過去4年間で50%以上を推移しているが、R6 年度調査では52.3%と比較的低い傾向にあった。I 期から II 期への申請中の時期に志願した生徒であり、慎重に検討した影響も考えられるが、今後は再び上昇に変化するよう、理数分野ならびに探究活動における関心を高めるため「①裾野の拡大」について、理数の分野を広く取り上げた取組が必要である。



「②先進的な人材の育成」について、上記4つのカテゴリー（A～D）によるチャレンジ状況を調べたところ、左表のとおりであった。コンテスト形式（A）や参集による発表会（B）については、先進的なチャレンジを始めた R2（I 期2年目）以降は一定の回数で推移していることに対し、II 期の開発課題としているイノベーションの資質に通じる学会や発表会への探究活動によるチャレンジ（C）、および共同研究を含む国際性に関する先進的な取組（D）の回数は、少ない傾向にあった。R4 に SSH メラーボプロジェクト部を立ち上げたことで、研究が進展した翌年（R5）は C の実施回数が増加したが、SSH 部以外の探究活動によるチャレンジが少ないため、取組の維持や増加が懸念される状況であった。

令和7年度は、Meraki の学習計画を工夫して研究の仕上がるペースを早めるなど、外部チャレンジのメリットを伝えながら、推進を行うこととした。

表：年度別 外部チャレンジ出場数

年度(指定期)	カテゴリー			
	A	B	C	D
R1(I)	1	1	1	0
R2(I)	3	7(4)	1	1
R3(I)	5	6(3)	1	1
R4(I)	5	7(3)	2	1
R5(I)	5	6(3)	6	2
R6(II)	7	7(3)	5	2

Bの()は普及（学校説明会発表）であり内数

① 裾野の拡大 … 令和6年度から令和7年度は、次のとおり実施した。

令和6年度の取組

○出張授業（探究活動のテーマ設定・研究倫理）

実施日 令和6年10月1日（火）

場 所 本校

対 象 1年生全員

概 要 東京大学次世代育成キャンパスを通じて、川越至桜 准教授を招き、探究活動のテーマ設定や論文の引用時の倫理的な注意点などの授業を実施いただいた。



出張授業（東京大学・川越 准教授）

○知の探訪（株式会社キヤノン）

実施日 令和6年11月8日（金）

場 所 株式会社キヤノン

対 象 1年生女子生徒9名

概 要 理工チャレンジ（リコチャレ）に訪問し、インクジェットの原理を理解し、先端技術に関心を高める機会となった。

※その他、富士通株式会社に43名、ミラバイオロジクス株式会社に20名の生徒が来校し、イノベーションの取組に理解を深める機会となった。



キヤノン・リコチャレ参加

○卒業生（大学教員）による講義

令和6年11月8日（金）東京科学大学、東京薬科大学、岡山大学より招き、出張講義を実施した。

令和7年度の取組

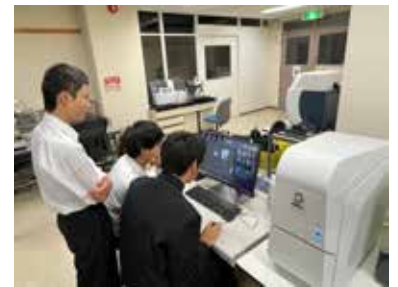
①-1 電子顕微鏡ワークショップ（東京科学大学）

実施日 令和7年10月25日（土）

場 所 東京科学大学大岡山キャンパス

対 象 生物部1年3名

概 要 講師 東京科学大学 多田 大、キオクシア株式会社 高村 陽太
走査電子顕微鏡の原理や操作方法に関する講義・実習を受けた。実習では花粉や昆虫等のサンプルについて、100 nm スケールでの観察を行い、日常では見ることのできない表面の微細構造を知る機会となった。ワークショップの後半には生物部の研究テーマについての研究相談会も実施された。



ワークショップ（東京科学大学）

①-2 大学出張講義

実施日 令和7年11月7日（金）

場 所 本校各教室

対 象 2年生選択希望者

概 要 本校卒業生の大学教員を招き、次の分野で講義をいただき、理系大学における研究内容について理解を深めた。

講師	講座・分野	参加数
東北大学	エネルギー工学	52人
埼玉医科大学	薬学	29人
山梨大学	生命機能工学	32人
岡山大学	都市工学	16人
新潟大学	医工学	22人

①-3 探究活動に関する講義・講演

実施日 令和7年11月11日（火）

場 所 本校視聴覚室

対 象 1年生全員

概 要 講師 慶應義塾大学 総合政策学部 井庭 崇 教授
井庭教授の研究室にて探究活動について異世界転生を設定した漫画を開発しており、漫画の展開により探究の役割を伝え、あわせて独自開発の探究パターン・カードにより、探究活動の流れ・テーマの決め方について講演いただいた。



講義（慶應義塾大学・井庭 教授）

①-4 JAXAによる講演

実施日 令和7年12月4日（木）

場 所：本校会議室

対 象 1年7名、2年9名

概 要 講師 宇宙航空開発機構(JAXA) 寫田 将貴 研究開発員
衛星画像を用いた環境解析について講義を受けた。実習ではPythonによる画像解析を行うなど、最先端の解析技術を体感する機会となった。



講演（JAXA 研究開発員）

②先進的人材の育成 … 令和6年度から令和7年度は、次のとおり実施した。

令和6年度の取組

- A 物理チャレンジ、生物学オリンピック、化学グランプリ、情報オリンピック、数学オリンピック、科学地理オリンピック、科学の甲子園
- B SSH 生徒研究発表会、Grassroots Contest in Kanagawa、川崎地区探究的学習発表会、かながわ探究フォーラム、学校説明会における研究発表
- C 高等学校総合文化祭 全国大会、高等学校総合文化祭 理科部研究発表会、集まれ理系女子！第16回女子生徒による科学研究発表交流会、つくば Science Edge
- D サイエンスダイアログ、海外研修・共同研究



SSH 生徒研究発表会

令和7年度の取組

A…筆記試験・実験・実技によるコンテスト形式（I期から取組）

A1 物理チャレンジ

実施日 令和7年5月31日（土）まで実験課題レポート提出
令和7年7月13日（日）全国一斉オンライン試験

概要 参加者2名。実験課題レポート作成のための実験や過去問対策や一次チャレンジの実験を随時行い、理科教員2名が指導を行った。

A2 生物学オリンピック

実施日 令和7年7月13日（日）オンライン試験

概要 参加者10名（3年生）。
過去問対策などの学習会を実施。
理科教員1名が指導を行った。



受験時の様子（文化祭と同日により、学校でオンライン受験）

A3 化学グランプリ

実施日 令和7年7月21日（月・祝）

場所 慶應義塾大学 矢上キャンパス

概要 参加者10名（2・3年生）。過去問対策などの学習会を実施。理科教員2名が指導を行った。

※外部講師による「化学グランプリ講習会」



講習会当日の様子

実施日 令和7年6月28日（土）

場所 多摩高校

概要 横浜国立大学 教授 松本 真哉 氏、化学グランプリ小委員 森安 勝 氏 による化学グランプリ当日に向けた講習会を実施した。

A4 数学オリンピック

実施日 令和7年11月16日（日）

受験地 横浜会場

概要 参加者10名。本番に向けて過去問対策などの学習会を実施。数学科教員1名が指導を行った。

A5 情報オリンピック

実施日 一次予選：令和7年9月13日（土）、10月12日（日）、二次予選：令和7年12月7日（日）

概要 情報科教員1名、ティーチングアシスタント1名により指導・支援を行った。プログラミング研究会に参加する生徒のうち1名が一次予選に参加し、二次予選に進出した。

A6 科学の甲子園 神奈川県大会

実施日 令和7年11月23日(日)
場 所 神奈川県立総合教育センター
概 要 参加者8名。理科教員5名、総合実習助手1名により指導・支援を行った。



科学の甲子園 参加者

A7 日本地学オリンピック

実施日 令和7年12月21日(日) オンライン試験
概 要 参加者1名。理科教員1名が指導を行った。

B…参集による発表会、成果普及の校内発表 (I期から取組)

B1 SSH生徒研究発表会

実施日 準備: 令和7年8月5日(火)
発表: 令和7年8月6日(水)~7日(木)

場 所 神戸国際展示場

概 要 SSHメラーボプロジェクト部・実験班 兼 Meraki 生命クラスの生徒(3年生3名)が発表を行った。同部・実験班 兼 Meraki 生命科学・生物学の生徒(2年生3名)が同行し参観した。理科教員1名が主な指導を行った他、理科教員が適宜助言を行った。

B2 Grassroots Contest in Kanagawa

実施日 令和7年11月19日(水) オンライン

概 要 2年生のMeraki 言語・人文クラスの生徒4名が発表を行った。
国語科教員1名、英語科教員1名が指導を行った。

B3 川崎地区探究的学習発表会

実施日 令和8年3月19日(木)

概 要 Meraki 芸術・創造工学クラスより1つの班が参加予定。
美術科教員1名が指導を行う。



かながわ探究フォーラム
(R7.3代表口頭発表)

B4 かながわ探究フォーラム

実施日 令和8年3月15日(日)

概 要 Meraki より情報・テクノロジー、物理・エンジニア工学、化学・応用化学の各クラスより計3つの班が参加予定。理科教員2名、情報科教員1名が指導を行う。

B5 学校説明会における研究発表

実施日 ①令和7年7月29日(火) 多摩市民館
②令和7年11月8日(土) 本校
③令和7年12月13日(土) 本校

概 要 中学生および保護者の参加
(①1,200名、②400名、③400名 (概数))

①Meraki 物質クラス(3年生4名)が発表、理科教員1名が指導を行った。
②Meraki 栄養・生活科学クラス(2年生4名)が発表、英語科教員1名が指導を行った。
③Meraki 人文・言語科学(2年生3名)が発表、英語科教員1名が指導を行った。

C…探究活動による学会や発表会へのチャレンジ (II期の重点項目)

C1 全国高等学校総合文化祭 自然科学部門

実施日 令和7年7月26日(土)~令和7年7月28日(月) 場所 香川大学ほか
概 要 地学部の代表生徒(3年生3名)が、同大会にて研究成果の口頭発表を行った。
理科教員2名、理科助手1名、総合実習助手1名が指導・支援を行った。

C2 日本学生科学賞

実施日 令和7年10月9日(木)~10月13日(月・祝) 場所 神奈川県立青少年センター
概 要 Meraki 生命クラス(3年生4名)がポスター展示による発表、理科教員3名が指導を行った。

C3 JSEC 高校生・高専生科学技術チャレンジ

実施日 予備審査会: 令和7年10月上旬~中旬(予備審査)
一次審査会: 令和7年10月下旬~11月上旬
最終審査会: 令和7年12月13日(土)~14日(日)

概 要 SSHメラーボプロジェクト部・実験班(3年生1名、2年生2名)が論文を作成し提出。理科教員1名が指導を行った。

C4 高校化学グランドコンテスト

実施日 令和7年10月25日(土)～10月26日(日) 場所 芝浦工業大学

概要 Meraki 栄養・生活科学(2年生4名)、化学・応用科学(2年生4名)が発表、理科教員1名、英語科教員1名が指導を行った。

C5 TAMA サイエンスフェスティバル 2025

実施日 令和7年11月2日(日) 場所 東京薬科大学

概要 SSH メラーボプロジェクト部・海外共同研究班(2年生5名)が2件のポスター発表を行った。理科教員1名が指導を行った。

C6 神奈川県高等学校理科部研究発表大会

実施日 令和7年11月3日(月・祝) 場所 神奈川県立青少年センター

概要 生物部より2件、地学部より1件、それぞれポスター発表を行い、生徒14名(2年生6名、1年生8名)が参加した。理科教員2名および理科助手1名、総合実習助手1名が指導・支援を行った。

C7 繊維学会 高校生研究発表会

実施日 令和7年11月15日(土) 場所 東京農工大学 東小金井キャンパス

概要 Meraki 化学・応用化学班(2年生4名)が研究の口頭発表を行った。理科教員1名が指導を行った。

C8 日本野球学会

実施日 令和7年12月13日(土)、14日(日) 場所 広島大学

概要 野球部兼 Meraki スポーツ科学(2年生6名)が発表、国語科1名、保健体育科1名が指導を行った。

C9 集まれ! 理系女子 第17回女子生徒による科学研究発表交流会

実施日 令和8年2月7日(土) オンライン

概要 Meraki 生命科学・生物学(2年生4名)が発表を行う予定であり、理科教員1名が指導を行った。

C10 日本金属学会 高校生・高専学生ポスター発表

実施日 令和8年3月11日(水) 場所 千葉工業大学 新習志野キャンパス

概要 Meraki 生命科学・生物学(2年生4名)、Meraki 栄養・生活科学(2年生4名)、物理・エンジニア工学(2年生4名)が発表を行う予定であり、理科教員2名、家庭科教員1名が指導を行う。



女子生徒による科学研究発表交流会(R8.2 オンライン)

C11 福井県合同課題研究発表会

実施日 令和8年3月14日(土) 場所 福井県立高志高等学校

概要 生物部1班(2年生3名)が研究発表を行う予定であり、理科教員2名が指導を行う。

C12 化学クラブ研究発表会

実施日 令和8年3月26日(木) 場所 東京都立大学

概要 SSH メラーボプロジェクト部・実験班(2年生4名)、生物部1班(1年生3名)が研究発表を行う予定であり、理科教員3名が指導を行う。

D…国際性に関する先進的な取組(Ⅱ期の重点項目)

D1 サイエンス・ダイアログ

1 概要

生徒に最先端の科学分野に触れさせ、学術研究への関心および国際的な舞台で研究することへの理解を深めるため、令和7年12月17日(水)に日本学術振興会の「外国人特別研究員事業(サイエンス・ダイアログ)」を実施した。

令和7年度の講師は国立健康危機管理研究機構国立感染症研究所 Dr. Wenhan Nie 研究員であり、彼の専門分野である「細菌のフェージ防御システム解明と効果的なフェージ療法開発」と、科学的な研究分野に進んだ背景等について英語による講義および質疑応答を行った。参加者は1年生1名、2年生27名(3年次に生物を選択する生徒)である。本プログラム実施直後に、講義の理解度や科学分野への関心の高まりについて、自己評価(4段階)を行うことで検証した。



サイエンス・ダイアログの様子

2 効果

項目	100 %	75%	50%	25%	0%
講義の理解度	3人	10人	7人	6人	2人
科学分野への関心の高まり	9人	9人	9人	0人	1人

項目	是非聞きたい	機会があれば聞きたい	考えていない	その他
再度、外国人講師の講義を聞きたいか	2人	19人	7人	0人

生徒	振り返り
A	私たち向けに、難易度を落とした説明や身近な話題をしていただき、聞いていてとても楽しかったです。
B	研究のことだけでなく私たちの生活に役立つことをたくさん話して下さったので聴きやすかったです。
C	質問に対して熱心に答えて下さったのがとても印象に残りました。

講義で取り扱った内容が非常に高度なもので、すべて英語による講義だったが、講義の理解度について7割(20/28人)近い生徒が50%以上の理解をしたと回答している。サイエンス・ダイアログのための事前学習や、各教科で学んだ知識が定着されていることで、高校生の学習範囲を超えている内容についても理解できたことがわかる。質疑応答の際には、自信のなさなどからやや積極性に欠ける場面もあったが、講師の方が生徒の英語を熱心に汲み取って下さったこともあり、最終的には半数近い生徒が質問することができた。研究発表において質問をすることは非常に重要であるため、今後はMerakiの活動の中で常に質問を考えながら話を聞く等の練習が必要であると感じた。これらのことから、本取組により生徒の科学分野だけでなく、国際的な舞台で研究を進めることについての興味・関心を高めることができたと言える。

D2 海外研修・共同研究

1 概要

最先端の研究施設を見学したり、海外の高校生に対して英語で研究発表を行ったりすることで、科学的な探究活動やその発表機会を広げ、国際社会で活躍する科学的リテラシーを備えたグローバルリーダーを育成することを目的として、令和8年1月6日(火)～9日(金)の3泊4日の日程で海外研修を行った。

参加生徒は1年生24名、2年生9名の計33名である。12月には事前学習として、Merakiで各自行っている研究の概要を英語スライドにまとめ発表する練習をしたり、光のしくみ等物理に関する勉強会を行ったりした。本プログラム実施直後に、国際性や科学分野への関心の高まりなどについて、その度合いを自己評価(4段階)や記述式の振り返りを行うことにより効果を検証した。



新竹高級中学・到着時

2 内容

1) 台湾国立新竹高級中学

学校の施設を見学し、各教室でどのような研究が行われているのか説明を受けた。SDGsをテーマにしたポスター発表に参加した際は、英語での説明を聞いただけでなく、互いの研究内容等についてディスカッションを行った。

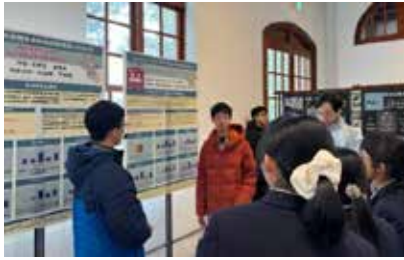
2) 新竹サイエンスパーク科学園区探索館

館内スタッフへの質疑応答を通して半導体の製造技術と技術革新によって実現される未来、新しいビジネスモデル等についての知識を深めた。また、半導体が我々の生活にどのように関わっているのかを知るために、カメラなどの電子機器に実際に触れ、知見を深めることができた。

日程	訪問先
1月6日(火)	台北松山空港着
1月7日(水)	国立新竹高級中学訪問(終日)
1月8日(木)	新竹サイエンスパーク科学園区探索館 (午前) 国立台湾陽明交通大學訪問(午後)
1月9日(金)	羽田空港着

3) 台湾国立陽明交通大學訪問

分子分光学・生体分子科学の第一人者である平松博士と、無機化学・有機金属化学が専門の劉 學儒 (LIU, Hsueh-Ju) 博士の講義後、大学の実験施設を使用し物理学に関する実験を実施した。また本校生徒による Meraki の研究発表や質疑応答等も英語で行った。発表後には、大学院生から今後の研究について助言をいただいた。



新竹高級中学・生徒による発表



サイエンスパークにて説明を聞く



台湾陽明交通大學での研究発表

3 効果

調査対象：参加生徒 33 名

項目	大いに变化した	やや変化があった	あまり変化はなかった	変化はなかった
国際感覚の変化	67%	30%	3%	—
科学に対する興味・関心の変化	13%	75%	9%	3%

生徒	振り返り (抜粋)
A	この海外研修を通して私は国や文化の違いを実際に体験することの大切さを学んだ。街並みの様子や風景が自分が思っていたものと大きく違っていたから現地に行かなければわからない空気や文化を学ぶことが出来てよかった。また、物事を日本だけの視点でとらえるのではなく世界の一つとしてとらえる意識が高まった。今回の経験を今後の学習や進路選択に生かしていきたい。
B	自分が思っていたよりも科学というものは進化していて、私たちの生活に欠かせられないものになっているということを学びました。科学技術も光の分野も分子の結合も、一見身近ではないように思えてもそこからさまざまな部分につながっているということを実感することができました。
C	交通ルールや家電など、普段気にも留めず、今まで当たり前だと思っていたようなものが違うという体験は印象的で、自分の思考がいかにか「日本」という枠組みの中にとらわれていたかを思い知らされた。こうした先入観を少なくとも認識することが、真に国際的な人間になるための第一歩なのだと思う。
D	まず、台湾の方々の日本語がとても上手だったことから、自分も簡単な中国語を勉強してから行けばよかったと強く感じました。相手が日本語で話してくれると親しみや安心感が増すように、こちらも少しでも中国語で挨拶や感想を伝えられていれば、より深い交流ができたと思います。

参加生徒に対するアンケート結果は上記の表のとおりとなった。本海外研修が生徒の国際性や科学に対する興味・関心に良い影響をもたらしたことがわかる。今後は研修内容の精査を行いより充実した研修を計画するだけでなく、オンラインを活用し、新竹高級中学と共同研究を進めていきたい。

※国際交流 (台湾国立新竹高級中学から本校への来校)

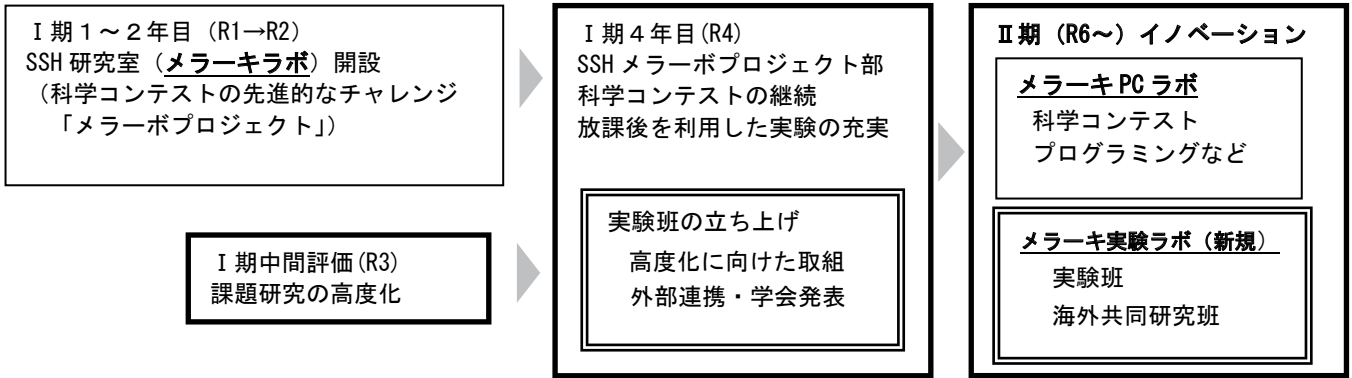
令和 7 年 11 月 4 日 (火) 生徒 50 名程度が来校した。午前中に歓迎セレモニー、校内で国際交流を行った。その後、本校希望生徒 (海外研修予定者を含む) による共同研究についてプレゼンテーションを行い、学校近隣の施設を参観するなどを通して、親睦を深めた。



新竹高級中学・来校 (左：セレモニー・右：交流)

(2) 方法

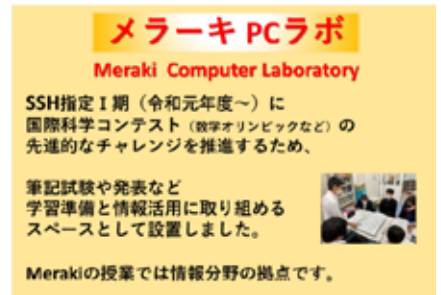
① SSH 研究室（メラーキラボ）と SSH メラーボプロジェクト部



SSH 研究室と SSH メラーボプロジェクト部の経緯

I 期中間評価（令和 3 年度実施）において、②教育内容等による評価より「自然科学系分野の課題研究についても意図的な指導を行っている。今後、高度な理数系の課題研究の指導に関するより具体的な成果が望まれる」、④外部連携・国際性・部活動等の取組に関する評価より「部活動に加えて、SSH 研究室（「メラーキラボ」）を活用した科学コンテストを支援する体制（「メラーボプロジェクト」）により、物理チャレンジ、数学オリンピックなどへの挑戦等で成果があらわれていることは、評価できる。今後、SSH 研究室の活用などにより高度な理数系の課題研究の指導に関する成果が期待される。」により、高度な理数系の指導体制に関する研究開発に取り組んだ。

令和 4 年度より生徒が放課後に探究活動を行い、教員が通常の部活動と同等に指導を行うことができる体制として「SSH メラーボプロジェクト部」を設立した。また、II 期指定におけるイノベーション人材育成の計画として、従来の科学コンテストを支援する SSH 研究室（メラーキラボ）に加えて実験を中心とした学会・発表会のチャレンジを支援する第 2 の SSH 研究室（メラーキラボ II）の開設を計画し、令和 6 年 7 月より導入した。従来のメラーキラボを「メラーキ PC ラボ」、II 期指定によるメラーキラボ II を「メラーキ実験ラボ」の名称とした。



校内掲示（各ラボの入口に掲示）



メラーキ PC ラボ
SSH 研究室メラーキラボ（本校ホームページ・バーチャル校舎見学ツアーに掲載）



メラーキ実験ラボ

	メラーキ PC ラボ	メラーキ実験ラボ
配備している機器等	Windows PC（ノート型）、3D プリンタ Android タブレット、大判印刷プリンタ 電子黒板、モバイルプロジェクタ micro:bit、統計解析ソフト 各種国際科学コンテストの書籍等	人工気象器、分光光度計、オートクレーブ 乾熱滅菌機、定温乾燥機、インキュベーター、クリーンベンチ 遠心分離機、サーマルサイクラー、フードスタンプ、電子黒板 Windows PC（デスクトップ型、ノート・タブレット型） Dartfish、pH メーターなど測定機器、統計解析ソフト等
主な使用目的	A…筆記試験・実験・実技によるコンテスト形式 B～D に関する発表練習 他、Meraki における情報分野の探究	B…参集による発表会、成果普及の校内発表 C…探究活動による学会や発表会へのチャレンジ D…国際性に関する先進的な取組 他、Meraki における自然科学分野の探究

①-1 SSH メラーボプロジェクト部・実験班 R4 発足以降、次のとおり活動を進めている。

○研究メンバーの召集

4月に1年生を対象に、新メンバーの募集を行っている。また、研究テーマを検討する11月に再度募集をかけ、新たにメンバーが加わる場合もある。創設以降、微生物研究（酵母や乳酸菌を用いた実験）を継続的に進めているが、令和6年度末には、化学分野での実験活動を希望する生徒による新たな実験班が生まれた。



SSH メラーボプロジェクト部・実験班（左：令和6年度3年生、右：令和7年度1～3年生）

○天然酵母による発酵実験

入学生が初めて行う実験として、食材や植物の花の表面に付着する酵母を培養する実験を実施している。クリーンベンチの使用や器具の乾熱滅菌など微生物実験の基本的な操作を習得し、酵母の繁殖による二酸化炭素発生を、pHの変化により定量する実験を行っている。また、微生物による発酵を活用してパン焼成を実験として計画しているため、市販品による酵母や乳酸菌の他、バイオリソースを用いたパン焼成の実験も行っている。文化祭では、研究成果を発表し、市販の材料で焼き上げた天然酵母パンを試食してもらうなど、成果の普及を行っている。



放課後の活動の様子 普段はMerakiと同じ活動頻度で進めているが、継続実験や発表会前などは活動の頻度が上がる。通常の部活動と兼部しながら、協力して実験を行っている。

○研究テーマの設定

1年の10月頃から検討を進めている。研究テーマは、酵母や乳酸菌などの微生物を用いた発酵の実験をR4入学生以降継続しており、研究の成果や展望を継承しながら、各世代で新たな視点により研究を進めている。

入学	研究テーマ
R4	身の回りの天然酵母における糖を利用する能力について
R5	ラクトースを用いたパン生成における乳酸菌の利用について
R6	添加物を使わずコストを抑えた米粉パンの品質向上 アントシアニンを天然着色料として食品に用いる
R7	ホエイに含まれる乳酸菌とラクトースを使用したパン生成

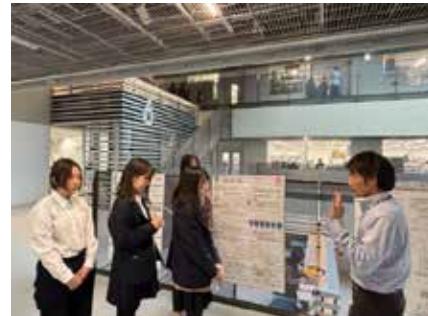
○外部連携

・継続指導（理化学研究所）… 令和4年度より天然酵母を用いた実験を始めたことをきっかけに、理化学研究所筑波キャンパス所属の研究者より継続的な指導を依頼している。理化学研究所を訪問し、酵母に関する講義を受けさせてもらう他、本校での講演、実験指導、オンライン相談などを行い、継続的に研究についての助言をいただいた。訪問時に紹介されたバイオリソースセンターに依頼を行い、これまで継続して実験に使用する微生物材料の提供を受けている。



理化学研究所・研究者による指導（左：筑波キャンパス訪問時の講義、中：本校にて培養の技術指導、右：オンライン研究相談）

・大学や地域施設による指導 … 研究の進展により生じた新たな課題について、近隣の施設や大学を訪問し、指導を頂いている。学校より徒歩圏内にあるパン工房「天然酵母パン教室 未来工房」におけるパン生成方法の習得、株式会社 LIKE TO DO 製菓を通じて、玉川大学 農学部を紹介いただき、乳酸菌の培養についての指導をいただくとともに、東京農業大学 入学センターを通じて、同大学食品理化学研究室および応用微生物学研究室の教員より、パン発酵の測定方法や微生物に関する社会課題などについての指導をいただいた。

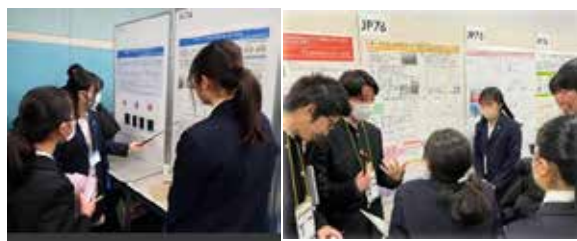


大学・地域施設による指導（左：天然酵母パン教室 未来工房、中：玉川大学、右：東京農業大学）
その他、神奈川県立総合教育センター（電子顕微鏡の利用）、台湾國立陽明大學（英語発表、研究の助言）を訪問している。

○学会発表 … Meraki よりも早いペースで研究を仕上げることで、学会などに先進的に参加し、発表時の質疑応答や講評を通じて、新たな課題を発見し、研究の深化を先導して取り組むこととしている。令和5年12月のサイエンスキャッスル参加以降、毎年学会チャレンジを行っている。令和6年度8月に実施されたSSH研究成果発表会では、ポスター発表賞を受賞した。令和7年度はSSH研究成果発表会で発表した後、JSEC 高校生高専生科学技術チャレンジにもエントリーを行った。



SSH 研究成果発表会
（ポスター発表賞）



各発表会への参加（左：サイエンスキャッスル、中：ジュニア農芸化学会、右：つくば Science Edge）

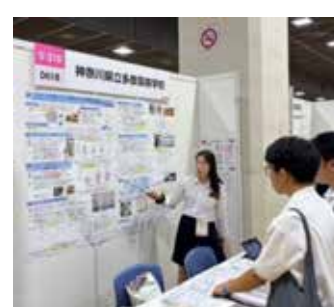
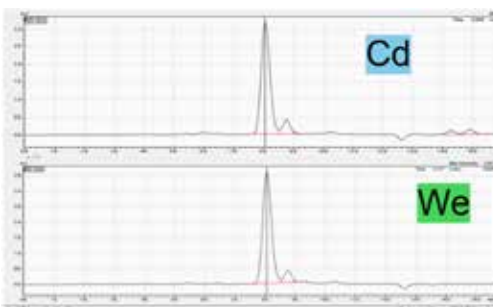


○SSH 指定校との交流・協力（東京都立多摩科学技術高等学校）

東京都立多摩科学技術高等学校より、先進校訪問をきっかけに実験機器を使用させていただいた。

表：東京都立多摩科学技術高等学校との交流と研究発表の経過

R6	10月	先進校視察として教員が訪問・情報交換
R7	3月	本校の発表会（SSH 研究成果発表会）に招待し、生徒が来校した。当日は発表会の後に、生徒同士（都立多摩科学技術高等学校生徒と本校 SSH メラーボプロジェクト部の生徒）による交流会を実施した。本校生徒より、研究内容と実験ラボの施設を紹介したところ、招待校の施設もお貸しし、協力しますと回答をいただいた。
R7	7月	SSH メラーボプロジェクト部3名の生徒が都立多摩科学技術高等学校を訪問し、液体クロマトグラフィーを使用した実験分析を行った。その成果を踏まえた研究を8月のSSH 生徒研究発表会で発表した。



東京都立多摩科学技術高等学校（左：液体クロマトグラフィーの紹介、中：本校の乳酸菌培養液の解析、右：成果発表）

○活動の経過 R4 発足以降、次表のとおりであり、指定Ⅱ期（R6 年度以降）はイノベーション人材育成を先導して取り組めるよう、引き続き先導して学会やコンクールへのチャレンジを進めていく。

表 放課後の実験活動（実験班）・年間の流れ

年度・月		活動内容			
年度	月	R4 入学生	R5 入学生	R6 入学生	(R7 入学生)
R4 抜粋	4	1年 天然酵母の実験			
	7	理化学研究所訪問 ～ バイオリソースによる実験			
R5 抜粋	12	2年 サイエンスキャスル	1年 研究テーマ検討 (天然酵母→乳酸菌)		
	3	校内発表 ジュニア農芸化学会	校内発表		
R6	4	3年	2年	1年	
	5	実験継続	実験継続	実験スキル習得	
	6	実験継続	実験継続		
	7	文化祭出展 研究指導・理化学研究所	文化祭出展 研究相談：株式会社 LIKE TO DO 製薬	文化祭出展	
	8	SSH 研究成果発表会 (ポスター発表賞受賞)			
	9	成果のまとめ	バイオリソース（理化学研究所提供） による実験		
	10	探究活動成果発表会 代表（英語発表）	実験継続	研究テーマ新規検討 (麹菌)	
	11	成果のまとめ（紀要作成）	実験継続		
	12		大学指導：玉川大学		
	1		台湾・海外研修 参加	実験のまとめ	
	2		実験継続		
	3	かながわ探究フォーラム 代表発表	校内発表会・代表 つくば Science Edge	校内発表会・代表、新規加 入（アントシアニン）	
R7	4		3年	2年	1年
	5		バイオリソース（理化学研究所提供） による実験	実験継続	
	6		実験継続	実験継続	
	7		文化祭出展 実験機器使用（東京都立多摩科学高等 学校、総合教育センター）	文化祭出展	文化祭出展
	8		SSH 生徒研究発表会		
	9		成果のまとめ	実験継続	
	10		JSEC チャレンジ 探究活動成果発表会代表（英語発表）	JSEC チャレンジ	研究テーマの 検討
	11		成果のまとめ（紀要作成）	実験継続	→研究の継承
	12		研究の継承→1年	実験継続	
	1			台湾・海外研修 参加	研究テーマ相談 東京農業大学
	2			実験継続	
	3		後輩への指導、実験方法の引継ぎ	日本金属学会 化学クラブ研究発表会	研究テーマ発表

①-2 海外共同研究班

○ 令和6年度：共同研究チームの立ち上げ・研究テーマ設定

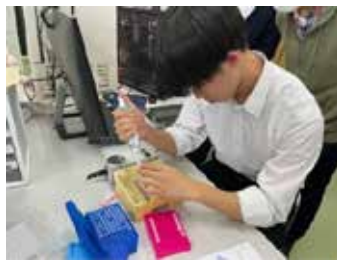
令和6年度、台湾姉妹校との共同研究を進めるにあたり、相手校から「環境分野」を研究テーマにしたいとの要望を受けた。本校は多摩川に隣接していることから、生徒の河川環境に対する関心は日常的に高い。そのため、河川を中心とした環境調査を共同研究のテーマに設定できないかと模索していたところ、東京薬科大学の細道教授より「環境DNAを用いた水圏域の生態調査法」について、高校生を対象にご指導いただける運びとなった。当時の1・2年生を対象に、環境DNAの研究テーマや台湾姉妹校との共同研究に関心を持つ生徒を募ったところ、1年生9名、2年生4名からの応募があり、この生徒達を中心に共同研究チームが立ち上げられた。その後、令和6年度内の共同研究チームの活動としては、先行研究の調査のほか、細道教授との研究相談会を開き、環境DNAの分析技術に関する概要についての講義や、生徒達の研究計画に対する助言といった支援を受けながら、次年度に向けた準備を進めた。



研究相談会の様子

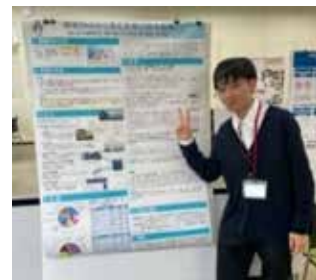
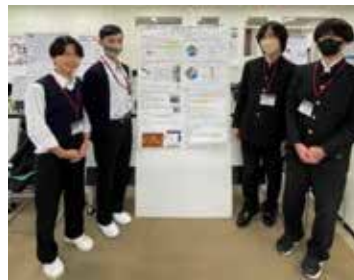
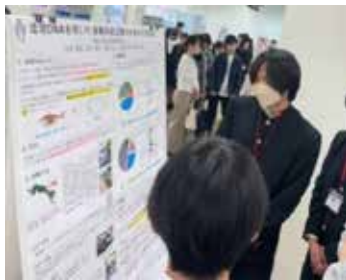
○ 令和7年度：多摩高校における「環境DNAによる水圏域の魚類生態調査」

令和7年度、共同研究の土台作りのため、本校がまずは先導する形で研究活動を進め、台湾姉妹校に実践例を示すこととした。東京薬科大学の細道教授ほか、研究室のTA学生等の支援を受けながら、令和7年3月～7月にかけて計4回の実験講習会を開催し、河川の水環境DNAを分析する上での実験操作等をご指導いただいた。環境DNAの分析実験には主に「採水・ろ過」、「DNA抽出」、「PCR・電気泳動」、「NGS解析」といった4工程があるが、上記の実験講習会を通じて、NGS解析を除く3工程について生徒達は体験的に学習し、実験操作について理解を深めることができた。



実験講習会の様子

9月以降、これまでの実験データをまとめ、校内中間発表会や外部発表会（TAMAサイエンスフェスティバル2025）にて研究成果の報告を行った。発表会では大学関係者などから、研究への意欲を評価される一方、目的の曖昧さや考察の稚拙さなど研究の不備について指摘を受ける場面もあり、客観的なフィードバックは生徒達の研究活動に対する視野を広げる良い機会となった。また、同年代の他の発表を見ることで、研究へ取り組む熱意や発表の仕方など参考になることも多く、今後の活動に対する意欲向上を促すきっかけとなった。



研究発表の様子

12月～2月にかけて計2回の実験講習会を開催した。上半期のとき同様に、細道教授および研究室の方々より指導をいただいたが、今回は生徒達が自立して実験操作に取り組めることを目標とした。講習会中、なるべく生徒は自分たちで手を動かしながら取り組むように心掛けていた。また、講習会後には機器・試薬のお借りし、Merakiの授業時間や放課後等にて生徒達だけで自主的に実験操作の習得に努める機会を設けた。

○ 台湾姉妹校（新竹高級中学）との連携

・ 6月13日(金) オンライン研究報告会

両校の代表生徒により研究発表をオンラインで行った。本校からは2年生20名、3年生3名が参加希望し、英語による発表や質疑応答等を通じて姉妹校との交流を深めた。本校からは共同研究チームが代表として報告を行い、環境DNAによる調査の進捗状況を伝えた。姉妹校側からは、具体的な分析データを今後見せてほしい等の質問があり、関心の高さが伺えた。



・ 11月4日(火) 対面形式での研究報告

姉妹校の本校への来校日に、来校した生徒・教職員約40名に向けて共同研究チームによる研究成果の報告を行った。上記6月の発表会と比べて、具体的な分析結果などが示されたこともあり、質疑応答では活発な意見交換が見られた。今後の共同研究に向けた協議等も進めることができ、両校にとって一歩前進する機会となった。



研究報告（上：6月、下11月）

表 台湾姉妹校（新竹高級中学）との連携

年度・月	活動内容
R6	10 大学教員と指導教員との打ち合わせ
	11 生徒研究班の結成
	12 研究相談会（講師：東京薬科大学 細道 一善 教授）
	1 先行研究の調査
	2 先行研究の調査
	3 実験講習会①（講師：東京薬科大学 細道 一善 教授）
R7	4 研究の計画
	5 実験講習会②（講師：東京薬科大学 細道 一善 教授）
	6 台湾姉妹校との研究発表（オンライン）
	7 実験講習会③, ④（講師：東京薬科大学 細道 一善 教授）
	8 実験データのまとめ、発表用ポスター作り
	9 実験データのまとめ、校内中間発表
	10 研究成果の発表（TAMAサイエンスフェスティバル2025参加）
	11 試料の採水、実験データのまとめ、台湾姉妹校への研究報告
	12 実験講習会⑤（講師：東京薬科大学 細道 一善 教授）
	1 実験講習会⑥（講師：東京薬科大学 細道 一善 教授）、台湾陽明交通大學での研究相談
	2 実験データのまとめ、校内最終発表、次年度への引継ぎ
	3 次年度への引継ぎ

①-3 プログラミング研究会

令和4年度に、放課後にプログラミング技術を学習する時間として立ち上げた。令和6年度にⅡ期指定を受け、将来を見据えて情報活用の高度なスキルを先進的に習得し、情報オリンピックやプログラミング検定などにチャレンジを行い、情報分野におけるイノベーションの資質を育てる取組として行っている。

本校情報教員と講師として企業職員を招き、継続的に実施している。



プログラミング研究会の様子

○プログラミング検定の受検・振り返り

3月に受検したプログラミング能力検定(プロ検)において、制限時間内に解答できたか、どの部分で時間がかかりすぎたかを確認した。

○Pythonの基本を学習

変数、データ型、演算子などの基本的な要素について理解し、制御構造(条件分岐、ループ)の使い方を学習した。

○編集・実行の効率化

Visual Studio Codeはコードの自動補完機能やリアルタイムでエラーを表示するといったフィードバック機能を備えており、編集や実行を効率化できるため、開発環境を構築した後、Visual Studio Codeの使い方を学習した。

○基本的なデータ構造の理解

ソートアルゴリズム、探索アルゴリズムなど、基本的なアルゴリズムとデータ構造について学習した。

○デバッガによるコード分析

情報オリンピック2次予選では複雑なプログラムを動作させる必要があるため、デバッガを使用してコードを分析する方法について学習した。

情報オリンピックの本選以降で使用できるプログラミング言語はC++のみであるため、来年度以降はPython以外のプログラミング言語にも触れて、個人の好みに合わせて言語を選択し、幅広くプログラミング学習ができる環境を提供していきたい。

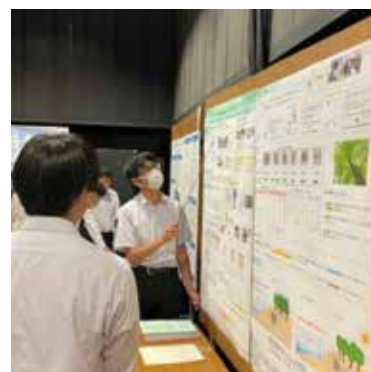
①-4 自然科学系部活動

生物部・地学部

部員30名(1年生8名、2年生8名、3年生14名)で活動を行っている。活動内容は主に「研究活動および発表」、「地域貢献」、「研修会」、「文化祭」の4つの活動に取り組んでいる。

○研究活動および発表

地学部では近年、多摩高校周辺に露頭する上総層群飯室層を対象とした研究を行っており、当該地層より産出される化石(有孔虫微化石、花粉化石など)の組成を調査することを通じて、地層堆積当時の古環境を推定しようとして取り組んでいる。調査結果は外部よりも高く評価されており、ここ3年間は全国高等学校総合文化祭の神奈川県代表として研究成果の報告を行っている。令和7年度は3月に福井県合同発表会と化学クラブ研究発表会に参加する。



総合文化祭 理科部発表会の発表

○地域貢献

生物部では、多摩川流域に位置する二ヶ領せせらぎ館が主催する月一回行われる防除作業へ参加し、地域の環境保全活動に取り組んでいる。また、神奈川県が主催する「子どもサイエンスフェスティバル」にブースを出展し、地域の小学生を対象とした科学体験を実施している。

○研修会

夏期の天体観測合宿をはじめ、地学巡検、野鳥観察、化学実験など部員の興味・関心に合わせて多様な研修会に参加し、地学部・生物部ともに自然科学に対する見識を広める機会を設けている。

○文化祭

7月開催の本校文化祭では、地学部はプラネタリウム、生物部は実験ショーや生物展示をそれぞれ企画し、生徒主体で準備・当日運営を行っている。

月	活動内容
4月	プログラミング検定の振り返り
4月～7月	Pythonの基本を学習
7月～8月	編集・実行の効率化
9月～10月	基本的なデータ構造の理解
11月～1月	デバッガによるコード分析

② Meraki の教育課程の工夫

従来の Meraki では、調査・実験を行う時期である 2 年生において、2 単位分の時間（うち 1 単位分は情報技術の習得）による探究活動を行ってきた。このため研究の仕上がりは年度末となった。Ⅱ期の計画では、2 年生の探究を 3 単位分（うち 1 単位分は情報技術の習得）とすることで、研究の仕上がる時期が早くなり、2 年生の後半からは、いずれの Meraki の研究班からも外部チャレンジができる進行となった。

I 期	1 年 (Meraki I 2 単位)		2 年 (Meraki II 2 単位)		3 年 (Meraki III 1 単位)
	前期	後期	前期	後期	前期～後期
現 3 年生まで	探究活動の方法を習得	研究テーマの設定	調査・実験 課題提出	調査・実験 学年発表	調査・実験 (深化) 研究の仕上がり・外部チャレンジ (2 年 3 月から)



Ⅱ期	1 年 (Meraki 探究基礎 2 単位)		2 年 (Meraki 探究 3 単位)	3 年 (Meraki 探究グローバル 1 単位)
現 2 年生 以降	探究活動の方法を習得	研究テーマの設定	調査・実験 課題提出 学年中間発表	研究の仕上がり・外部チャレンジ (2 年 10 月から)

※共通科目における指導体制の工夫

Ⅱ期指定後、3 年生で履修する科目「生物」について、標準 4 単位を 6 単位に増加した上で、生物 α（週 4 時間相当）および生物 β（週 2 時間相当）により複数教員で指導を進めることとした。生物 α は指導計画に沿った授業を進め、生物 β は生物学オリンピックの出題を用いた探究的な学習を行い、チャレンジを推進している。生物学オリンピックや生物分野の研究発表に参加した生徒から、総合型選抜の合格者が現れ、成果が得られている。

③ Meraki Scholar（外部チャレンジの単位認定）

学校外活動「Meraki Scholar」について、課外の時間において、学会発表に向けた活動と海外研修に相当する活動をあわせて 1 単位相当分取り組んだ場合に 1 単位を認定することとしており、特に対象となることが想定される 2 年生に対して推進を行った。

Meraki Scholar の詳細（実施計画書より）

①教科・科目名	②履修学年（単位数）
Meraki・Meraki Scholar	1～3 学年（1 単位）
③開設する理由	
探究活動の実践や発表について、海外の生徒との協働的な活動や学会発表等を通じて、高度な科学的リテラシーと国際性を有した人材の育成に資することが期待されるため。	
④目標	
学会における研究発表および海外の高校生との共同研究を含む海外研修を通じて、科学的リテラシーと国際性を実践的に育み、探究するための知識・技能、課題を解決する力、新たな価値の創造に向けて挑戦しようとする態度を関係機関と協働して養う。	
⑤学習内容・実施方法	
学習内容	実施方法
<ul style="list-style-type: none"> 台湾国立新竹高級中学との共同研究 台積創新館における科学技術の理解 国立陽明大學との共同実験、研究指導 研究指導を踏まえた学会参加・発表 	<ul style="list-style-type: none"> 海外研修は 1 月、学会発表は 2～3 月を計画 オンラインによる共同研究の進行 海外研修は事前・事後学習を実施
⑥学習指導要領に示す既存の教科・科目との関連	
理数・理数探究の学習指導要領における 3 内容と範囲、程度 ア、イの各項目に関連する。	

(3) 検証

① 入学時の SSH の意識、理系選択者の変化

○令和6年度の課題

理系の割合について、全体の半数程度は占めているものの、令和6年度の入学生については過去数年と比較すると下回っており、留意する必要がある。入学時における SSH の取組の魅力も、高いときは30%を超えて部活動を上回っていたため、発信の工夫が必要であった。

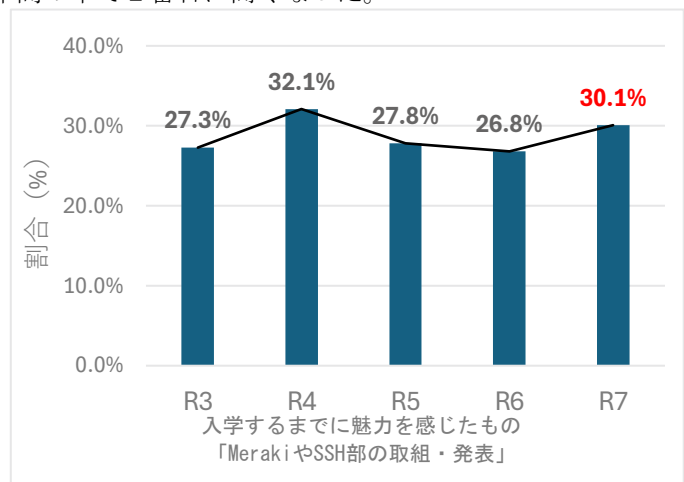
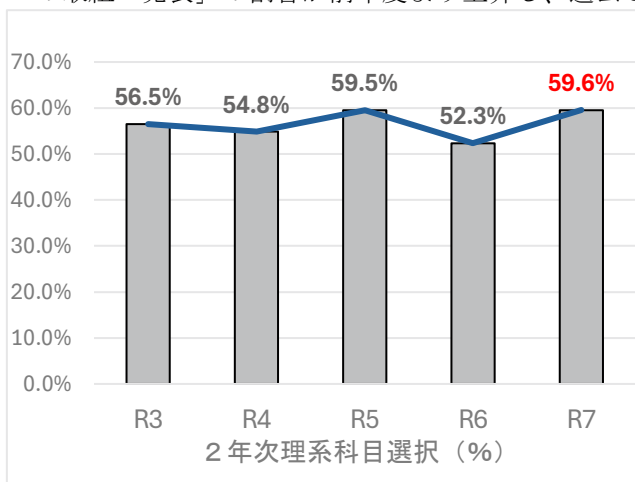
(原因) 理数分野に関心をもつための講座（TAMA SSH セミナー）の実施数が少なかったこと、物理基礎と化学基礎は1年で履修するが、生物基礎は2年、地学基礎は3年で履修するため関心をもつ機会が少ないことが考えられる。学校説明会などの際に過去には校内見学として SSH に関する実験室（現メラキ実験ラボ）を幅広く紹介するなどしていたが、業務改善に伴い、やや縮小していることがあげられる。

(取組) 電子顕微鏡ワークショップや JAXA 研究員によるセミナーなど、理数分野に幅広く関心をもつための機会を設けた。学校説明会のアンケートでは「Meraki について詳しく知りたい」という意見もあり、SSH の紹介・相談ブースを設けるなど、工夫を行うこととした。

○令和7年度の成果

理系科目選択者の増加 探究活動に関するセミナー、電子顕微鏡のワークショップ、JAXA 研究員の説明会など、科学技術に関心を高めるセミナーを導入し、今年度の理系選択者の割合は59.6%となり、過去5年間で最も高い値となった。TAMA SSH セミナーによる科学的アプローチの他、数学・理科の授業改善や進路指導における理系選択の後押しなどにより、高水準に現れたものと考えられる。

入学するまでの SSH への関心の増加 令和6年度から令和7年度にかけて、文化祭における SSH の出展の他、学校説明会および学校見学会の実施後にメラキラボの開放、見学時に入学生および保護者の質問に答えるなど新たな取組を行った。令和7年度入学生における入学するまでに魅力を感じたものとして「Meraki や SSH 部の取組・発表」の割合が前年度より上昇し、過去5年間で2番目に高くなった。



② 外部チャレンジに取り組む意識と実績

○令和6年度の課題

学会や発表会の外部チャレンジについて、SSH メラーボプロジェクト部翌年の令和5年度は6回と上昇したが、直近の令和6年度は4回となり、決して多い数字ではなかった。在校生対象の調査において、学会・発表会にチャレンジする意欲や探究活動を中心として取り組む姿勢は高いといえなかった。

(原因) SSH メラーボプロジェクト部を除くと、研究の進行は Meraki の学習計画によるものとなり、従来の計画では研究の仕上がりが2年次後半から3年次となるため、発表会の見込みが立ちにくい状況であった。あわせて先進的なチャレンジなど代表的な経験による、中心的な活動を自覚する機会も少なかった。

(取組) Meraki の学習計画を更新し、2年9月の中間発表会に仕上がりを合わせることで10月以降のチャレンジを行いやすい体制にすることとした（p. 32 参照）。あわせて意欲的な研究班や成果が得られている研究班に対して、学会チャレンジの推進を広く進めることとした。

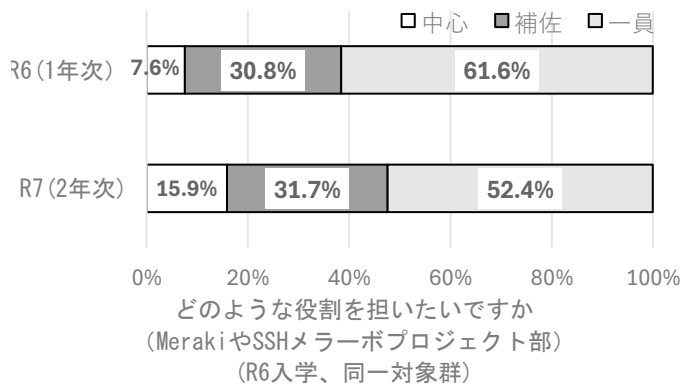
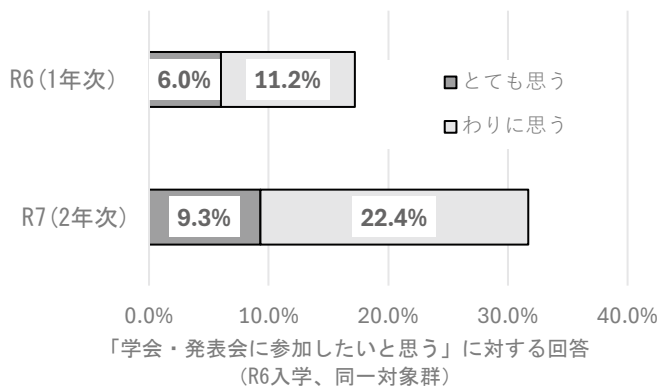
○令和7年度の成果

外部チャレンジの実績増加 令和7年度は、カテゴリーC（探究活動による学会や発表会へのチャレンジ）の見込が12か所（発表件数は19件）となり、指定後7年間で最も多い値となった。3年生は3か所（発表3件）、2年生は9か所（発表15件、ほか1年生1件）であり、2年生の教育課程の更新により参加の推進と実現が円滑になった。現2年生の意欲の経緯を検証したところ、学会・発表会に対する参加意識において、昨年度の調査では「とても思う」6.0%、「わりに思う」11.2%であったのに対し、今年度の調査では「とても思う」9.3%、「わりに思う」22.4%と、肯定的な回答の割合が上昇した。また、MerakiやSSHメラーボプロジェクト部といった探究活動の役割において、「構成員の中心となり、率先して取り組みたい（中心）」の割合が7.6%から15.9%に上昇し、リーダーシップの意識についての高まりがみられた。（関係資料③-9, 1-2・2-2, 1-4・2-4）

表：年度別 外部チャレンジ・出場発表会の数

年度(指定期)	カテゴリー			
	A	B	C	D
R1(I)	1	1	1	0
R2(I)	3	7(4)	1	1
R3(I)	5	6(3)	1	1
R4(I)	5	7(3)	2	1
R5(I)	5	6(3)	6	2
R6(II)	7	7(3)	5	2
R7(II)	6	7(3)	12【19】	2

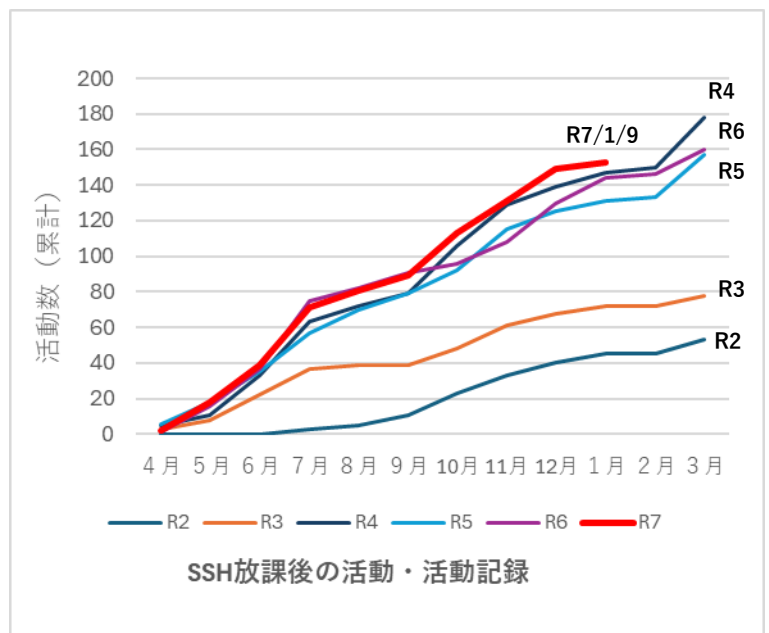
Bの()は普及発表（学校説明会の発表）であり内数
Cの【】は発表件数



生徒が探究活動を先導する意識は、発表会への参加がきっかけとなる場合があり、研究成果が上がらず見通しが立たない場合に参加をためらうことが考えられる。1年次から2年次にかけて、発表チャレンジの意義について説明を受け、実際に参加し経験したことによる、意識の変化が含まれているものと考えられる。

③ SSHに関する放課後の活動・取組状況

過去6年間のSSHに関する放課後の活動について右のグラフの通り推移している。「SSHメラーボプロジェクト部」の名称で活動を開始した令和4年度(R4)は、当初のコンテストチャレンジに加えて、実験班を立ち上げて軌道にのせるための細かな指導を行ったため、最終的な実施回数が多かった。令和7年度(R7)は共同研究班、2年生が中間発表に向けた活動や活動後に外部チャレンジに取り組んだことで、6月以降の活動数が伸びており、1月時（1月9日時点）の実施回数は過去と比較して最も回数が多く、発表会が多く実施される3月までに過年度の累積数を上回る可能性が高くなっている。年間200回程程度の活動が今後の活動指標になることが見込まれる。



- ④ 表彰など SSH生徒研究発表会 ポスター発表賞 (R6)、神奈川県優秀児童・生徒表彰 (R6)
 全国高等学校総合文化祭 奨励賞 (R6)、神奈川県高等学校理科部研究発表大会 高文連会長賞 (R7)
 化学グランプリ関東支部長賞・支部奨励賞 (R7)、科学の甲子園 県4位 (R6, R7)

II 仮説2 学校設定教科「Meraki」を核とした教育課程による研究の高度化と国際性の向上

Meraki を核として、各教科で探究的な学びを教科等横断的に実践することで、科学的リテラシーや国際性に関連する資質・能力を育むことができる。Meraki について、「Meraki 探究基礎」「Meraki 探究」「Meraki 探究グローバル」を必修として引き続き設置し合計単位数を従来の5単位から6単位に増加し、データサイエンスや国際プログラムを取り入れることにより、研究を高度化し、国際性を向上させることができる。



Meraki テキスト（二版）
本校開発教材

II-1 研究の高度化と国際性の向上を目指した学校設定教科「Meraki」

(1) 研究開発内容

<目的>

探究活動に関する教科の実践を通じて、研究の高度化や国際性の向上を目的とする。

<期待される成果>

学校設定教科「Meraki」における各科目「Meraki 探究基礎」「Meraki 探究」「Meraki 探究グローバル」により段階的に探究活動の学習を実践することで、研究の高度化や国際性の向上を果たすことができる。

① 開設する教科・科目名（代替される教科・科目）	
Meraki・Meraki 探究基礎（総合的な探究の時間、情報・情報Ⅰ）	
② 履修学年（単位数）	
1 学年（2 単位）	
③ 教育課程の特例が必要な理由	
理数探究基礎の内容を参考にして、探究活動における観察、実験、調査などの手法や統計処理の方法などを含んだ探究を遂行する上で必要な知識及び技能を、情報技術の活用による問題発見・解決を行う学習活動と融合して行うことで、探究活動の高度化に通じる基礎の習得を目指すため。	
④ 開設する教科・科目の目標	
<p>様々な事象に関わり、数学的な見方・考え方や理科の見方・考え方およびデータサイエンスの手法による探究の過程を通して、次の(1)～(3)の育成を目指す。</p> <p>(1) 探究するために必要な基本的な知識及び技能を、情報技術の活用を踏まえて身に付けるようにする。</p> <p>(2) 多角的、複合的に事象を捉え、情報技術を適切かつ効果的に活用した上で、課題を解決するための基本的な力を養う。</p> <p>(3) 様々な課題に知的好奇心をもって向き合い、粘り強く考えて行動し、情報社会に主体的に参画する態度や情報モラルを含めた倫理的な態度を養うことで、国際的に社会に参加する素養を身に付ける。</p>	
⑤ 開設する教科・科目における学習内容・実施方法	
<p>学習内容</p> <p>A 天然酵母のモデル研究（独自開発）による研究過程の習得</p> <p>B 研究テーマの設定（問い、研究倫理による先行研究調査、リサーチクエスチョン、Introduction）</p> <p>C データサイエンス（統計解析、回帰直線）</p> <p>D 論文講読、研究における英語の活用</p> <p>I 期4年目より継続し、1 学年後半からの研究テーマ設定を実施する。</p>	<p>実施方法</p> <ul style="list-style-type: none"> ・火曜3限一斉を含む2時間を予定 ・開発教材「Meraki テキスト」を活用 ・1人1台PCによる統計解析、レポート作成、学術論文の検索と引用の仕方の習得 ・10分野のメラーキクラスによる活動を実施 ・最新の研究状況を把握するための外部連携 ・Introduction では相互評価、ルーブリックを実施
⑥ 代替される教科・科目との関連	
代替科目の情報Ⅰの「情報社会と問題解決」「情報通信ネットワークとデータの活用」は、開設科目のそれぞれ学習内容B、Cに相当する。総合的な探究の時間の代替として実施するが、科目の内容は理数探究基礎を基盤として網羅している。	

① 開設する教科・科目名（代替される教科・科目）	
Meraki・Meraki 探究 （総合的な探究の時間、情報・情報Ⅰ）	
② 履修学年（単位数）	
2 学年（3 単位）	
③ 教育課程の特例が必要な理由	
理数探究の内容を参考にして、探究活動における調査・実験の実行にあたり、データサイエンスおよびプログラミングや情報通信ネットワークの視点を融合することで、活動の再現性やデータの客観性、および分析・推論における俯瞰的な見方を身に付けた上で、研究の深化を実現することができるため。	
④ 開設する教科・科目の目標	
<p>関心を持った事象に対して、数学的な見方・考え方や理科の見方・考え方および科学技術やデータサイエンスの手法による探究を主体的に実践し、次の(1)～(3)の育成を目指す。</p> <p>(1) 探究を実践するために必要な知識及び技能を、情報技術の活用を踏まえて身に付けるようにする。</p> <p>(2) 探究における再現性や客観性を高めることを目指し、情報技術などを適切かつ効果的に活用した上で、課題を解決するための基本的な力を養う。</p> <p>(3) 様々な課題に主体的に向き合い、粘り強く考えて行動し、探究の過程を振り返って評価・改善しようとする態度および探究の過程を通じて国内・海外を問わず他者と対話を行う態度を養う。</p>	
⑤ 開設する教科・科目における学習内容・実施方法	
学習内容 A 研究手法の習得に基づく主体的な研究の実行、中間発表、仮説の更新と研究の深化 B データサイエンス（プログラミング、分散分析、多重比較など） C 英語による論文の講読、対話活動 I 期4年目から継続し、2 学年後半から研究の深化を行う。データサイエンスおよび研究に関する英語活用の時間を確保する。	実施方法 <ul style="list-style-type: none"> ・*金曜4・5 限一斉を含む3 時間を予定 ・「Meraki テキスト」を追加開発 ・1 人1 台 PC による各研究のレポート、ポスター、スライド作成 ・メラーキクラスの活動を継続 ・研究における技術習得のための外部連携 ・客観性を持った成果を得るために相互評価、ルーブリックを実施
⑥ 代替される教科・科目との関連	
代替科目の情報Ⅰの「コミュニケーションと情報デザイン」「コンピュータとプログラミング」は、開設科目のそれぞれ学習内容A、Bに相当する。総合的な探究の時間の代替として実施するが、科目の内容は理数探究を基盤として網羅している。	

*木曜4・5 限一斉を含む3 時間で実施

※3 年生はSSH 指定Ⅰ期入学生であるため、旧課程の「MerakiⅢ」として実施する。

教科・科目	Meraki・MerakiⅢ	学年	3年
		単位数	1単位

学習目標	探究活動の深化を進めたいえ、結論や展望および要約を示す活動を通じて、論理的思考力を身に付ける。国際的な視野を持ち、成果の発表・普及を行うことで、プレゼンテーション能力、ディスカッション能力、国際性を高める。			
	○ 探究活動における質の向上に取組み、自身の研究について客観性を高める。 ○ 自身の研究成果について、他者が読み取ることができるよう、要約を行う。 ○ 科学的な手法を用いた研究についての確かな理解、および適切な英語の活用により、成果の発表・普及を行う。			
学習評価	評価の観点		科目の評価の観点の趣旨	
	a	知識・技能	研究成果のまとめ・発表を行うために、外国語の適切な活用や科学的な手法を身に付けている。	
	b	思考・判断・表現	探究活動の成果を考察して結論を導くことについて、科学的な思考により適切に表現している。	
	c	主体的に学習に取り組む態度	国際的な視野に立ち、探究活動の成果を他者に伝え、普及を行う姿勢が育まれている。	

Meraki 探究基礎 (1/3)

- 1 単元名：探究活動および情報活用の基礎
- 2 単元の目標と評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
研究の過程や情報技術の役割を理解して、課題解決の実現および情報技術の活用を行うための知識・技能を身に付けている。	自身の問題意識に基づいて解決すべき課題を設定し、情報収集を行いながら自身の考えを深め、設定した課題について表現することができる。	情報社会における情報の位置づけや、探究活動の意義に関心を持ち、設定した課題を情報技術の活用や科学的な考え方に基づいて解決しようとしている。

3 単元の指導と評価の計画

次	主な学習活動	知	思	態	評価方法
1 (2)	○探究活動の概要 探究活動と調べ学習の違いについての検討、言葉の定義や対照実験の試行を行い、探究活動の概要を理解する。			○	探究活動の試行についてのまとめ
2 (2)	○情報社会における情報モラル 情報セキュリティを確保するための個人や組織の対策や、法規や制度の必要性が増していることを理解する。			○	ワークシートの取組
3 (4)	○研究テーマの設定の仕方 問いやリサーチクエスチョンの設定の仕方および、文献等の調査を踏まえることによる研究テーマへの発展の仕方について理解する。	○	○		「発表」の成果
4 (2)	○仮説の設定と調査・実験の進め方 自然科学分野の実験を通じて、仮説の立て方、調査・実験の計画および記録の取り方、結果のまとめ方について理解する。		○		実験の記録
5 (4)	○情報活用による問題発見と解決 情報やメディアの特性を踏まえて、得られた成果の可視化、作業の効率化、他者との共有や改善、自らの問題解決が社会に貢献できる可能性について理解する。			○	「ワークシート」の記述
6 (2)	○調査・実験のまとめ方 測定したデータを用いた統計解析の行い方、考察と結論の行い方、SDGsの視点を踏まえた考察の仕方を理解する。	○			「レポート」の成果 ルーブリックに基づく到達度

○新入生探究プログラム



新入生探究プログラム・発表

実施日 令和7年4月24日(木) 2限～5限

2限：対照実験の準備

3限：作成した紙飛行機の検証等

4限：工夫と結果をまとめ、クラス内発表

5限：各クラスの代表による、学年全体での発表

概要 “よく飛ぶ”とは何かを明確に定義し、紙飛行機を作成・記録・再考を行い、検証した。パワーポイントを作成し、クラス内発表・学年発表を行い、定義の仕方や工夫した点、考察の過程の共有を行った。

○Meraki テキストを使った、天然酵母の実験及びデータの処理とレポートの作成

実施日 令和7年5月～6月

概要 バナナに含まれる天然酵母を題材として、探究活動の一連の流れを意識した実験に取り組んだ。Meraki テキストの記載に基づいて仮説の設定、実験の計画、実験及び結果のまとめ、レポートの作成までを順序良く取り組んでいた。

結果
気泡の発生について

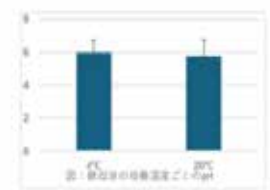


写真1：保管後の気泡の様子(左4°C、右20°C)

pHの値について

	4°C	20°C
平均	5.977	5.772
標準偏差	0.79381	1.011026
データ数	10	10
P値	0.520493	*

P<0.001,P<0.01,*P<0.05
*同様の試験で3回実施した結果を示したため、*の表示は教科書の例に基づき記載をした。



結果は左の表と上の図のようになった。

レポート作成 (画像・表・グラフの挿入)

Meraki 探究基礎 (2/3)

1 単元名：探究活動における調査・研究と情報活用

2 単元の目標と評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
過去の研究論文を講読し、論文構成や要約の仕方を身に付けることができる。科学技術機器およびコンピュータにおける関数やグラフの使い方・データの整理の仕方を身に付け、分析のために適切な方法を用いることができる。	先行研究を踏まえた上で、研究テーマに通じる課題を独自の視点で立てることができる。 課題を解決するために効果的な情報活用の仕方について考えることができる。	各学術分野の諸研究について研究の手がかりを得ることができるよう主体的に学ぶことができる。 ソフトウェアを用いてデータを整理し、その結果を様々な形式で表現することに主体的に取り組むことができる。

3 単元の指導と評価の計画

次	主な学習活動	知	思	態	評価方法
7 (2)	○論文講読および論文紹介 諸分野の研究論文を講読した上で研究の要約をまとめ、他者に伝わるように論文を紹介する。			○	スライド発表
8 (1)	○科学技術機器の特徴と利用方法 条件設定やPC出力を行うことができる主な実験機器について特徴を理解し、利用方法について考える。		○		ワークシート
9 (4)	○コンピュータとプログラミング コンピュータの仕組みや特徴、および情報の内部表現と計算の仕組みを理解する。 プログラミングによってコンピュータを活用する仕方を理解する。	○			課題提出
10 (4)	○情報社会の問題解決 情報やメディアの特性を踏まえ、情報と情報技術を適切かつ効果的に活用して問題を発見・解決する方法について考える。			○	ワークシート 試験考査
11 (2)	○研究テーマに関するデータ処理の基礎 相関関係について理解し、相関係数および回帰直線の表し方を身に付ける。 質問紙法の特徴について理解し、適切な作成方法と分析の仕方を身に付ける。	○			ワークシート
12 (3)	○研究分野の検討 過去の研究（継承を含む）もしくは自身の関心をきっかけに、現象や事柄の中から研究テーマに通じる課題を具体的に見出す。		○		ワークシート ループリックに基づく評価

○川崎図書館と連携した活動

実施日 令和7年9月30日（火）

概要 情報収集の仕方を学ぶために、神奈川県立川崎図書館と株式会社ジー・サーチの職員の方に zoom を用いて講義を行っていただいた。主な内容は川崎図書館で使用できる電子書籍検索サービス「KinoDen」と、ジー・サーチが提供する科学技術文献サービス「JDreamIII」の紹介をしていただき、講義後は実際に利用しながら、実習を行った。



川崎図書館 検索サービスの紹介

○2年生が行った研究報告

実施日 令和7年11月4日（火）

概要 2学年における各分野の代表班2班程度、計16班の発表を聞き、テーマ設定の参考にした。発表の内容としては、現在行っている研究の内容や、実験方法について紹介してもらい、その後質疑応答を行った。発表中は各自ワークシートにメモを取り、その研究テーマを引き継ぎたいかどうかを念頭に置きながら聴いた。



2年生からの継承の時間

Meraki 探究基礎 (3/3)

- 1 単元名：探究活動における研究テーマの設定と情報活用
- 2 単元の目標と評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
論文検索など情報収集の方法を身に付けた上で研究課題についての調査を行い、研究テーマの設定に必要な情報を得ることができる。アルゴリズムや情報通信ネットワークについての基本的な知識を身に付けることができる。	研究に関して収集した情報を踏まえて自身の問いをリサーチクエストに発展させることができ、他者に理解できるように論じることができる。アルゴリズムの知識に基づき、最適な作業手順について考察することができる。	研究テーマや仮説について、他者の意見を聴いて改善に取り組む姿勢をもつことができる。情報社会に参画している意識に立ち、適切に情報活用を行う意識をもつことができる。

3 単元の指導と評価の計画

次	主な学習活動	知	思	態	評価方法
13 (3)	○問いと先行研究の調査 研究課題に通じる問いについての調査を協働的に行い、関連分野の現状を把握する。	○			
14 (2)	○リサーチクエストと仮説 先行研究の調査に基づいて独自性をもったリサーチクエストを設定し、解決するための仮説について検討する。		○		スライド提出 ワークシート提出
15 (2)	○Introduction と Reference、研究倫理 研究論文の構造を理解して、調査に基づく Introduction を作成する。研究倫理を理解して、Reference の正しい示し方を身に付ける。		○		
16 (2)	○Introduction の発表と振り返り 自身の研究テーマについて他者と共有し意見交換を踏まえた上で、リサーチクエストに関する仮説の更新を行い、調査・実験を計画する。			○	振り返りシートの作成
17 (2)	○コンピュータとプログラミング アルゴリズムについての理解を深め、意図した手順を表現する手段について考察する。	○	○		テキスト課題提出
18 (2)	○情報通信ネットワークとデータの活用 情報通信ネットワークの仕組みや構成要素について理解し、情報社会に参画する意識を養う。			○	テキスト課題提

○学群に分かれて研究班の結成、Introduction の作成

前述の2年生各分野の発表を聞く機会を設けたり、慶應大学から井庭教授を招いて研究テーマ設定に関する講演を聞いたりする他、論文講読も行った。12月に入ってから各学群のクラスに分かれ、初回の授業で自分の研究したいテーマについて紹介させ、近しいテーマ同士で原則4人班を作らせた。分野クラスを作るときは、3年間研究していくことを念頭に置くことや、友達同士だからなどという安易な理由で分野や班を決めないように、教員側から何度も注意喚起を行った。

No.	分野
学群1	スポーツ、物理・エンジニア工学、芸術・創造工学
学群2	健康科学、栄養・生活科学、生命科学・生物学 化学・応用化学、地球科学・環境科学
学群3	人文・言語科学、心理・社会科学
学群4	数理科学、情報・テクノロジー

学群とメラーキクラス

その後は先行研究を調べ、研究倫理に注意して引用などを行いながら、自身のリサーチクエストを発展させていった。リサーチクエストが出来るまでの過程を

「Introduction」にまとめ、引用した文献を「Reference」として正しい記載方法でまとめる学習に取り組んだ。

<p>Introduction</p> <p>日本人は古くからお茶をよく飲んでおり、コーヒーなどの飲み物が普及した現代でもお茶を飲む人は多い。ただし、お茶にはカフェインが多く含まれており、過剰に摂取した場合中枢神経系の刺激により、めまいなどの健康被害をもたらす可能性がある。これには国際機関からも注意喚起がされていく大きな問題となっている(1)。そこで、お茶に含まれるカフェイン量の少ない茶葉を作ることを目的に調べていく中で、茶葉の製造過程にある発酵に注目した。李・周・清水・坂田・橋本(2008)が行った研究から、雲南熟プーアル茶の製造過程において、日干した茶葉の発酵処理にかかる日数が長いほど抽出液中のカフェイン量が増加することが明らかになった(2)。また、寺田・前田・増井・鈴木・伊東(1987)が行った研究から、お茶中のカフェイン濃度は発酵の強さ(発酵日数)と関係が見られないことが明らかになった(3)。これらの研究の結果には矛盾がある。そこで数々の研究では発酵の強さとカフェイン量の関係を再び明らかにすることにした。後々は、カフェイン量は発酵の強さによって変化するという仮説を立てた。そこで、同一の茶葉を用いて、発酵に使用する微生物と発酵時間の条件を変えることで発酵の強さの違う茶葉を複数作り、それらのカフェイン量を測定し比較することで仮説を検証していくとともに、カフェイン量の少ない茶葉を作るという目的を達成するために必要な茶葉の発酵条件を調査していく。</p> <p>Reference</p> <p>(1)農林水産省(2015) カフェインの過剰摂取について http://www.maff.go.jp/j/yusan/syosokujitok_analysis/2015/02/01/20150201_chem/coffeine.html</p> <p>(2)李 家華, 周 麗, 清水 圭一, 坂田 祐介, 橋本 文雄. 雲南熟プーアル茶の発酵過程におけるリゾニールおよびカフェインの変化. 農業生産技術管理学会誌. 2008, 15巻. 2号. pp.73-79.</p> <p>(3)寺田志保子, 前田有美香, 増井俊夫, 鈴木裕介, 伊東和夫. 各種茶(緑茶, 半発酵茶, 紅茶)抽出液およびティーバッグ中のカフェイン. カフェイン. 日本食品学会誌. 1987, 34巻. 1号. pp.20-27.</p>

Introduction・作成例

Meraki 探究 (1/3)

1 単元名： 研究の計画、調査・実験の実行

2 単元の目標と評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
研究の課題解決および情報技術の効果的な活用を行うための知識及び技能を身に付け、探究活動の意義や情報技術の役割を理解している。	探究活動の課題解決および情報活用の技術を活用することに関して、科学的な考え方を生かし、思考を深め、適切に判断し表現している。	探究活動を発信する姿勢および情報社会に参画している意識をもち、国際的な視野に立って課題解決に向けて主体的に寄与しようとする。

3 単元の指導と評価の計画

次	主な学習活動	知	思	態	評価方法
1 (6)	○研究倫理および研究計画の作成 ・リサーチクエスチョンに基づき仮説を設定する。 ・再現性や研究倫理を踏まえた調査・実験の計画書を作成する。 ・結果の適したまとめ方(図・表)を検討する。	○			計画書
2 (10)	○調査・実験の実行 ・調査・実験を実行する。 ・得られたデータを記録する。 ・統計解析や平均値などによる、適切な図・表を作成する。	○	○		実験ノートもしくは電子ファイルによる記録
3 (9)	○情報社会の問題解決 ・情報活用に必要な情報モラルを学習する。 ・情報活用が他者に及ぼす影響や背景について学習する。 ・情報社会への参画について学習する。			○	ワークシートの記述 試験考査
4 (2)	○結果のまとめ・中間発表 ・考察と推論を行う。 ・質問に対する応答も含めた研究発表の準備を行う。		○		中間発表ポスターの成果

○調査・実験の様子

分野ごと10クラスに分かれ、1年次に立てたリサーチクエスチョンに基づき、調査・実験を計画し実行した。再現可能な方法による実験計画書を作成し、教員のチェックを行った後、研究を進めた。寒天培地の作成方法など実験方法を学習し、取り組む生徒も見られた。中間発表会に向けて7月後半から8月にかけての夏休み期間中に実験を行う研究班もみられた。



Meraki の時間 実験の様子

○中間発表会の様子

令和7年9月25日(木)に中間発表会を開催した。2年生273名(71班)が参加し、上半期までの活動成果をポスター形式にて発表した。発表ではルーブリックによる生徒間の相互評価を行い、研究内容や発表態度について客観的なフィードバックを行った。



Meraki 中間発表会の様子

Meraki 探究 (2/3)

1 単元名： 研究の計画、調査・実験の実行

2 単元の目標と評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
研究成果の分析方法および課題解決に向けて情報技術を活用するための知識及び技能を身に付けている。	仮説等の更新および研究の深化に向けて、論理的な考え方に基づいて適切に調査・実験の計画を考えることができる。	研究の深化による成果の発信を見据えて、主体的に取り組んでいる。

3 単元の指導と評価の計画

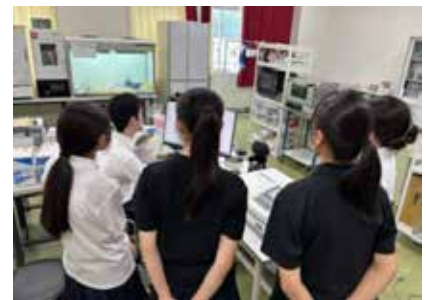
次	主な学習活動	知	思	態	評価方法
5 (8)	○研究発表の批評 ・中間発表を聴き、良かった点や提案を提示する。 ○仮説等の更新と研究の深化 ・中間発表を踏まえて仮説を更新し、研究を深めるための計画を行う。 ○中間発表までの成果を、1年生に発表する。		○		更新した研究計画書
6 (4)	○統計解析の応用 分散分析や多重比較について、分析の特徴を理解し、サンプルデータを用いて有意差検定を行う。	○			ルーブリック評価に基づく達成状況
7 (6)	○調査・実験の深化とまとめ 中間発表の成果に基づいて更新した仮説などにより調査・実験を行う。中間発表前の成果とあわせて新たな考察と推論を行い、新たな成果をまとめる。		○	○	発表スライド
8 (9)	○コンピュータとプログラミング 課題への適切な解決方法を考えるためのモデル化やシミュレーションについて理解する活動、目的に応じたアルゴリズムを考えて適切な方法で表現する活動を行う。	○	○		

○企業職員との連携（分光光度計に関する研究の継続サポート）

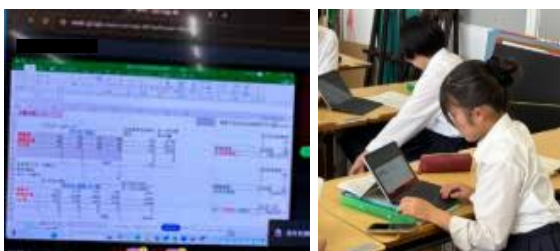
Meraki 化学・応用化学クラスに対して、三菱ケミカル株式会社の研究員の方を講師に招聘し、令和7年5月～8月にかけて計3回、分光光度計の取扱いなど、分析操作の支援を受けた。

○分散分析・多重比較（生物基礎との教科等横断）

調査・実験の深化にあたり、条件3つ以上の測定データについて有意差検定を行う方法を学習した。生物基礎の実験で測定した心拍数のデータおよび校内で開発した分散分析シートを用いて、分散分析と多重比較検定を行った。検定の結果についてフォーム回答を行い、到達度を検証した。



分光光度計の操作指導



統計解析・学習の様子

開発教材（分散分析・多重比較シート）

Meraki 探究 (3/3)

1 単元名：研究の深化による調査・実験のまとめ、成果の発信

2 単元の目標と評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
統計解析や研究発表の手法及び課題解決に向けて情報技術を活用するための知識や技能を身に付けている。	研究の深化を通じた考察や推論において、論理的な考え方に基づいて適切に自身の考えを伝えることができる。	情報活用を伴う高度な解析の手法を通じて、研究成果の客観性を高めようとしている。

3 単元の指導と評価の計画

次	主な学習活動	知	思	態	評価方法
9 (4)	○仮説の更新による研究計画 ・統計解析や新たな視点を踏まえた計画による調査・実験を実行する。	○		○	調査・実験計画に関するワークシート
10 (6)	○結果のまとめ ・研究ポスターの特徴を理解し、他者に伝えるための適切な構成を考える。 ・新たな調査・実験を通じて得られた結果を含めて研究成果や推論をまとめる。	○	○		ポスター作成に関する実験ノート
11 (4)	○研究成果の発信 ・研究の深化を行った上で、統計解析の活用や帰納的推論により客観的な成果を示す。 ・発表後の質問に対して、調査や調査・実験を通じた見解により応答を行う。		○		ポスターおよび発表テキスト ルーブリック評価に基づく相互評価シート
12 (7)	○情報通信ネットワークとデータ活用 ・目的や状況に応じて、情報通信ネットワークにおける必要な構成要素を選択し、情報セキュリティを確保する方法について考える。 ・探究活動に関連するデータの収集、整理、分析及び結果の表現の方法を適切に選択する。		○	○	課題提出、小テスト

○先導的な研究発表

中間発表後、進捗状況の良い班を中心に、外部発表会への参加を促した。令和7年度は15/71班（約21%）が各種発表会に参加し、他校の生徒や大学教員などと交流を深めながら、自身の研究に対する客観的な振り返りを行うことができた。



高校化学グランドコンテスト参加生徒

○学年発表の様子

年度後半は研究の深化に取り組んだ。ルーブリック表の提示を行った上で研究の続きに取り組み、2月に各研究分野で発表を行った。相互評価シートを用いて生徒同士でフィードバックを行った他、教員による評価を行った。優れた研究班は3月の校内発表会（SSH 研究成果発表会）でスライド口頭発表を行う。

項目	3/1目標が達成されている	2/1目標の一部が達成されている	1/1目標が達成されている
結果の客観性	表や図・写真を用いて、統計解析や帰納的推論により客観的な成果となっている。	表や図・写真を用いているが統計解析や帰納的推論を含まない発表である。	表や図・写真を含まない発表である。
発表のデザイン	グラフの強調表示、縦書きが目立つように工夫されている。	表や図・写真が強調されている。	文字が小さすぎて強調部分が見えにくい。表や図・写真が入っていない。
発表の表現	強調したいところを中心に、筋路に頼らず、自分の言葉で説明を行っている。	強調部分が見られないが、筋路に頼らず、説明している。	強調部分が見られない。筋路もただ読み上げているにすぎない。
質疑応答	質問に対して、スライドおよびスライド以外の補足知識に基づいて回答がされている。	質問に対して、スライドの内容に基づいて回答がされている。	質問に対して、スライド内容に基づいて回答ができていない。

生徒に提示したルーブリック評価



学年発表の様子

MerakiⅢ (1/3)

- 1 単元名： 研究の更なる深化による調査・実験のまとめ
- 2 単元の目標と評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
先行研究との比較や社会への展望に基づいて新たな課題を見出し、仮説の更新や統計的手法等により研究を深化する方法を身に付けている。	新たな課題の解決に通じる成果から、推論を演繹的に行うなどして研究の深まりを表現することができる。	研究成果の社会への展望を見据えて、研究の深化に主体的に取り組むことができる。

3 単元の指導と評価の計画

次	主な学習活動	知	思	態	評価方法
1 (2)	○仮説の更なる更新による研究計画 ・当初のリサーチクエストおよび先行研究との比較等により新たな課題と計画を設定する。	○			研究計画書
2 (4)	○調査・実験の実行 ・新たな課題と仮説に基づき、仮説を深めるための調査・実験を行う。統計的手法や情報活用により成果をまとめる。	○			実験ノートもしくは電子ファイルによる記録
3 (3)	○研究成果のまとめ ・積み重ねた研究成果に基づいて、演繹的な推論を行い、成果の深まりを表現する。研究倫理の視点を取り入れて、適切に仕上げを行う。	○	○		研究論文の仮作成
4 (1)	○研究成果の展望 ・研究成果について社会への展望や継承が見込まれる課題を考察する。			○	研究論文の仮作成

○研究論文とポスター作成

MerakiⅡの成果を元に、新たに課題を見出す等したりするなどして、さらに研究を深化させた。ポスター作成の際は、これまでの成果から「導入」「実験方法・実験結果」「考察・結論」を「逆N字型」や「Z型」で視線を誘導するように配列することを意識させた。作成したポスターを用いた成果報告を各分野で行い、班同士でフィードバックを行うことでポスターを改善した。研究論文作成に向けては、ポスターとの特徴の違いを意識しながら、「研究要旨」「目的」「仮説」「実験方法・実験結果」「考察・結論」「参考文献」を記載するようにし、A4用紙2枚分の論文を作成した。作成の際には参考文献の引用のルールや、実験の再現性に注意するよう指導を行った。



ポスター 過去の例を提示

○ファイルの同期方法の提示

令和6年度実施の課題として、校内で有しているアカウント (Google) とポスターセッションや口頭発表に用いられているソフトウェア (Microsoft) が異なるため互換の作業に戸惑ったりすることで、統計解析などの作業が進めない場面が考えられた。3年生における研究の仕上げにおいては、成果を示すためのグラフの示し方が向上するように、右のようなMicrosoftにおけるファイル共有の仕方を提示し、各班で同時にPC作業を進めることを促した。



資料：ファイルの同期方法について

MerakiⅢ (2/3)

1 単元名：研究成果の発表および英語の活用

2 単元の目標と評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
国内・海外の人々へ研究成果を伝えるための、表現の仕方や論じ方を身に付けている。	英語を適切に活用して、国内・海外の人々へ研究成果を表現している。	研究成果を発信するために英語を活用することで、国際性を主体的に身に付けようとしている。

3 単元の指導と評価の計画

次	主な学習活動	知	思	態	評価方法
5 (3)	○英語活用による研究の要約 ・自身の研究におけるキーワードを中心に、研究成果の概要を英語によりまとめる。	○			・試作スライド
6 (3)	○ポスター・スライド作成 ・プレゼンテーションの意義、ポスターの特徴を確認した上で、成果のまとめを行う。	○			・試作ポスター
7 (3)	○研究成果の発表 ・日本語と英語の使い分けにより、研究成果を伝える。 ・発表や質疑応答を通じて、研究活動や英語活用の振り返りを行う。		○	○	○発表スライド・ポスター

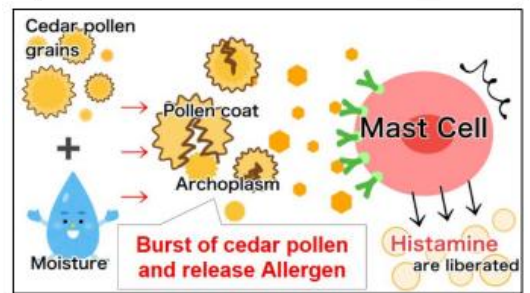
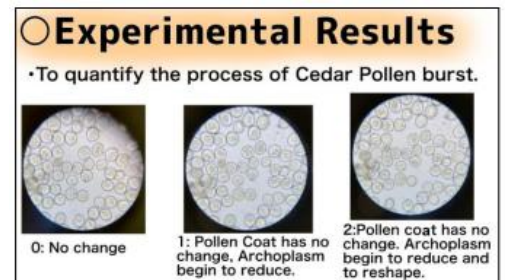
○探究活動成果発表会

実施日 令和7年10月28日(火)

連携 横浜国立大学5名、明治大学18名(海外出身の学生を派遣)

概要 全ての班がA1サイズのポスターを作成し、体育館と3学年教室の2会場に分かれ、10分程度の発表を4サイクル行った。体育館においては2学年の中間発表会の時と同様にイーゼルを用いて、教室では机を用いてポスターを見やすい高さに配置して発表を行った。全学年の生徒がポスター発表を参観すると同時に、明治大学・横浜国立大学から大学生、または大学院生の留学生に参観してもらい、生徒は事前に作成した英語の発表用スライドを用いながら英語で発表した。代表班による全体発表では体育館にてスライド発表を英語で行った。発表後、優れた取組について表彰を行った。

11:30~12:40	会場・発表準備
13:25~14:45	ポスターセッション
15:00~15:20	代表班による全体発表(英語)
15:20~15:40	表彰・講評



英語スライド 過去の例を提示



発表(英語スライド・日本語ポスター)



代表班による全体発表(英語)



来校した学生および表彰生徒による記念撮影

MerakiⅢ (3/3)

1 単元名：紀要の作成、研究成果の継承

2 単元の目標と評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
研究成果を紀要にまとめる上で、論文の構成や研究倫理を理解している。データベース化など、適切に情報技術を活用し、図表や統計解析の成果をまとめている。	序論から結論までのつながりを意識して、論理的なまとめ方ができている。	社会貢献や研究の発展を見据えて、研究の成果と課題を明示し、次世代に継承できるように取り組んでいる。

3 単元の指導と評価の計画

次	主な学習活動	知	思	態	評価方法
8 (3)	○研究紀要の作成 ・論文の項目に基づいて、研究成果をまとめる。図や表を正しい方法で掲載する。参考文献などを正しい方法で引用する。	○			試作の研究紀要
9 (3)	○成果の継承 ・次世代が継承することを想定して、成果と課題を的確に示す。 ・適切な情報活用により、研究成果のデータベース化を行う。		○	○	継承のための説明資料、 ○研究紀要（データ）

○研究論文の完成、成果の継承

紀要の作成に向けて、各研究班は論文の仕上げを行った。完成した論文は、共有ドライブ上に提出を行い、校内でデータベースおよび冊子として保管し、1年生が研究テーマを設定するための参考として活用する。また、研究テーマの継承として、Meraki 探究基礎と MerakiⅢは同一時間帯に行われていることから、1年生と3年生を交流させ、研究内容が継承できるように具体的に説明する時間を設けた。



論文 過去の例を提示



研究紀要（左：冊子、右：データベース）



成果を継承する様子（上：R6、下：R7）

(2)方法

○指導体制

「Meraki 探究基礎」では研究過程の習得と研究テーマの設定、「Meraki 探究」では研究の実行と深化、「Meraki 探究グローバル」では研究の更なる深化とまとめ・発信を行う。

担当教員は表の通りとし、年間における指導と評価の計画を作成し、進行する。

Meraki の設置と担当教員 (令和7年度)

科目名	担当教員
Meraki 探究基礎	国語2、社会2、数学3、理科3、保健体育3、芸術2、英語3、情報3
Meraki 探究	国語1、社会1、数学5、理科7、保健体育1、芸術2、英語3、家庭1、情報1
Meraki III	国語2、社会2、数学3、理科5、保健体育2、芸術1、英語3

○指導教材など

本校開発の「Meraki テキスト」、「実験ノート」、「PC」とし、追加のワークシートなどを適宜配付・配信する。



○メラーキクラス … 探究活動の研究テーマに関連するクラスを次表のとおり設ける。

分類の更新…SSH 運営指導委員の助言により、従来のメラーキクラスの名称について、学問分野およびキャリア形成を意識した名称となるよう、次表のとおり更新し、II期主対象生徒より適用し、担当教員を配置した。

表：メラーキクラス名称の更新

I期名称		II期名称	主担当者(主な教科・科目)
数理	▶	数理科学	数学
テクノロジー	▶	情報・テクノロジー	数学・情報
エネルギー	▶	物理・エンジニア工学	理科(物理)
物質	▶	化学・応用化学	理科(化学)
生命	▶	生命科学・生物学	理科(生物)
地球	▶	地球科学・環境科学	理科(生物・地学)
スポーツ	▶	スポーツ科学	保健体育
健康	▶	健康科学	保健体育
人文	▶	人文・言語科学	国語・英語
社会	▶	心理・社会科学	社会・英語
創作	▶	栄養・生活科学	家庭・英語
		芸術・創造工学	芸術・英語

○観点別評価と評定

各学年のMeraki担当者は、「単元の指導と評価の計画」に基づき、年間の活動を通じて観点別評価および評定を行うこととした。並行して、SSH推進会議では、生徒の重点的なパフォーマンスについてルーブリックに基づき継続的な調査を行った。学習内容は資質・能力に基づき「知識・技能」「思考・判断・表現」「主体的に学習に取り組む態度」の3つの観点により次の表1の通り計画した。

科学的リテラシーと国際性に関する重点的な項目として、Meraki 探究基礎では、従来(指定I期まで)の「レポートにおける情報活用」「Introductionの作成」に加えて「研究倫理、論文の引用の仕方」を設定した。2年次のMeraki 探究では、同じく従来の「結果の客観性」に加えて「分散分析と多重比較」「仮説の更新と研究の深化」を設定した。3年次のMeraki IIIでは、「演繹的推論」「国際性の姿勢」とした。

表1：Meraki 学習活動に関する資質・能力の観点別分類

資質・能力	評価の観点と学習活動（主な例）		
	知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組もうとする態度
課題発見・解決能力	問いの見つけ方／結果の分析／仮説更新の仕方	先行研究の選定／問いからリサーチクエスションへの発展／仮説の更新	研究テーマを立てる上で先行研究を把握しようとする態度
研究倫理	倫理規定／生命倫理／引用文献等の記載方法	論述における引用文献等の記載	研究倫理を遵守する意識／情報モラルへの意識
プログラミク的な思考力	順序立てと出力の関係／プログラミングソフトの活用	論文の組立／再現性のある調査・実験の計画	順序立ておよび再現性を意識して計画を立てようとする態度
情報活用能力	統計解析の方法／レポートの図表作成／ポスター・スライド作成	研究目的に応じた統計解析の活用データの分析	結果の分析や情報活用に俯瞰的に取り組もうとする態度
表現力	論述の仕方／推論の仕方／スライド・ポスターの作り方	Introduction の作成／帰納・演繹による推論／因果関係によるプレゼン	因果関係に基づいて発表を行おうとする態度
クリティカルシンキング	質疑応答についての理解／クリティカルシンキングの意味	研究の深化に通じる質問の提示	他者の意見を踏まえて研究を深めようとする態度
英語の活用能力	論文構成と研究に用いる英語	スライド・ポスターへの英語の導入	国際性を見据えて英語を活用しようとする態度
国際性	国際性に通じるSDGsの最新の取組状況	海外の人々に対する研究成果の発信／成果におけるSDGsを踏まえた展望	海外・国内問わず研究成果を発信する意識

○ルーブリック評価

上記観点別項目に示される生徒の活動について、学習計画に応じてルーブリック評価を作成した。特に継続的な達成度調査を行っている重要項目については、生徒に提示を行った上、成果物から達成割合を調査し、分析を行うこととした。（以下表2、関係資料③－5）

表2：ルーブリック評価のうち重点的な項目（抜粋）

科目	項目	3	2	1
		（目標が達成されている）	（目標の一部が達成されている）	（目標が達成されていない）
Meraki 探究基礎	レポートにおける情報活用	画像の挿入、標準偏差を含めた図、 <i>t</i> 検定の結果を示した表のいずれもできている。	画像の挿入、標準偏差を含めた図、 <i>t</i> 検定の結果を示した表のうち、1つ～2つができている。	画像の挿入、標準偏差を含めた図、 <i>t</i> 検定の結果を示した表のうち、1つもできていない。
	Introduction	先行研究として過去の論文を踏まえて作成することができる。	先行研究として論文調査は踏まえず、web調査などにとどまって作成している。	先行研究を踏まえずに作成している。
Meraki 探究	客観性	表や図・写真を用いて、統計解析や帰納的推論により客観的な成果になっている。	表や図・写真を用いているが統計解析や帰納的推論を含まない結果である。	表や図・写真を含んでいない結果である。
	研究の深化	仮説の更新を行うなどして新たな調査・実験を行い、研究を深めることができる。	仮説の更新を行うなどして、新たな調査・実験を行っている。	仮説の更新を伴わず、調査・実験の繰り返しにとどまっている。
Meraki III	演繹的推論	複数の調査・実験の結果の結果をまとめることで、深まった研究成果を示すことができる。	複数の調査・実験の結果をまとめることで、研究の成果を示すことができる。	複数の調査・実験を行ったが、研究の成果を示すつながりがみられない。
	国際性の姿勢	英語と日本語により相手に応じて成果を自分の言葉で伝えている。	英語と日本語により相手に応じて成果を伝えている。	英語と日本語により相手に応じて成果を伝えようとしていない。

(3) 検証

①研究発表のパフォーマンス変化

○令和6年度の課題

統計解析について1学年でスキルを習得しているが、2学年以降に客観的な成果の示し方として探究活動に導入している割合が高まるよう、今後指導をしていく必要があった。

(原因の分析)

生徒は、一つの条件で複数のデータを取ることの重要性をMerakiおよび数学・理科で学習しているものの、データを十分にとる時間が確保できなかったり、校内で有しているアカウント(Google)とポスターセッションや口頭発表に用いられるソフトウェア(Microsoft)が異なるため互換の作業に戸惑ったりすることで、取り組みづらくなっていることが考えられる。

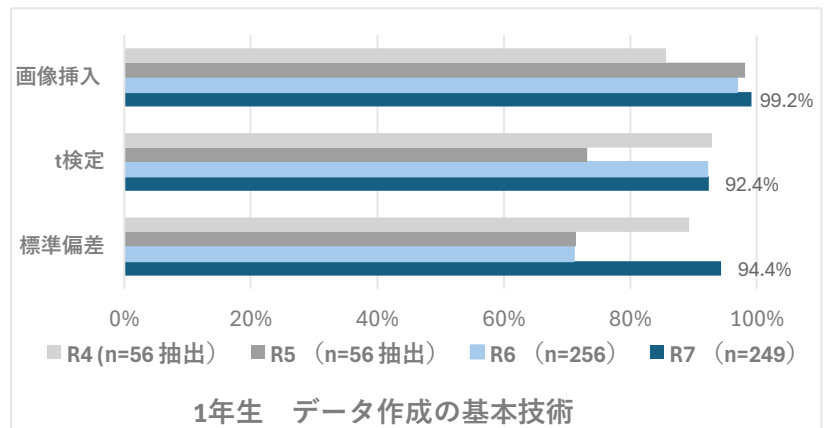
(改善案)

「Meraki 探究(2年)」のテキスト教材の継続開発において、有意差検定や帰納的推論を学習の流れとして明示すること、あわせてソフトウェアの共有方法を明確に示すことで、生徒が客観的な成果に取り組み、まとめやすくすることが手立てとしてあげられる。ループリックにおける客観性の提示は早い段階で行うことが考えられる。

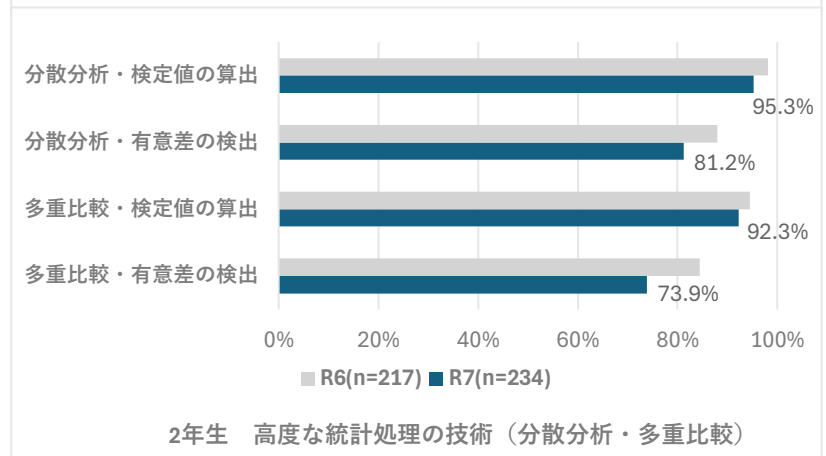
令和7年度の結果

○基本的な統計スキルの習得状況

1年生において、Meraki テキスト開発以降(R4以降)に実施しているデータ作成の基本技術の到達状況について、今年度は画像挿入99.2%、t検定の値を含めた表作成92.4%、標準偏差を含めたグラフ作成94.4%となり、過去の実施年度に比べて高い傾向があり、特に標準偏差の到達率が過去数年70%程度であったため、大きく上昇した。

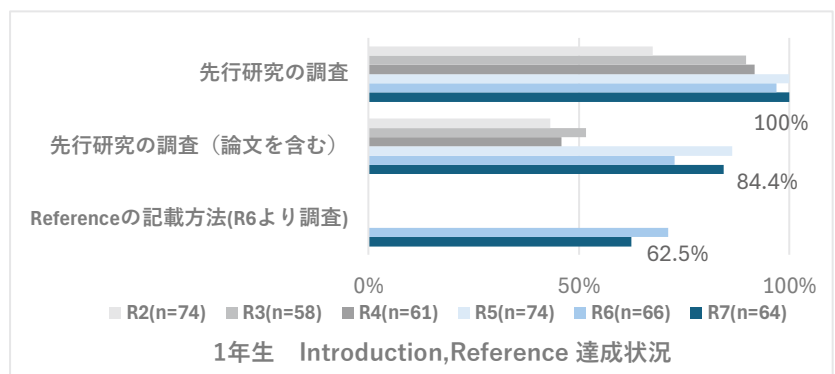


2年生において、令和6年度より実施している高度な統計処理の技術(分散分析・多重比較)について、令和7年度は回答した生徒の人数は増加したが、達成率は昨年度に比べるとやや減少した。昨年度は試行的に理科教員によって実施したが、今年度はメラーキクラスで一斉に展開させて行ったため、細かい指導の部分で工夫が必要であった。元々難易度の高い課題であり、70%以上の達成自体は決して低くはないと考えられるが、当該時間に関しては、各メラーキクラスに理科・数学の教員をくまなく配置して支援を行うなど、指導の手立ては必要である。



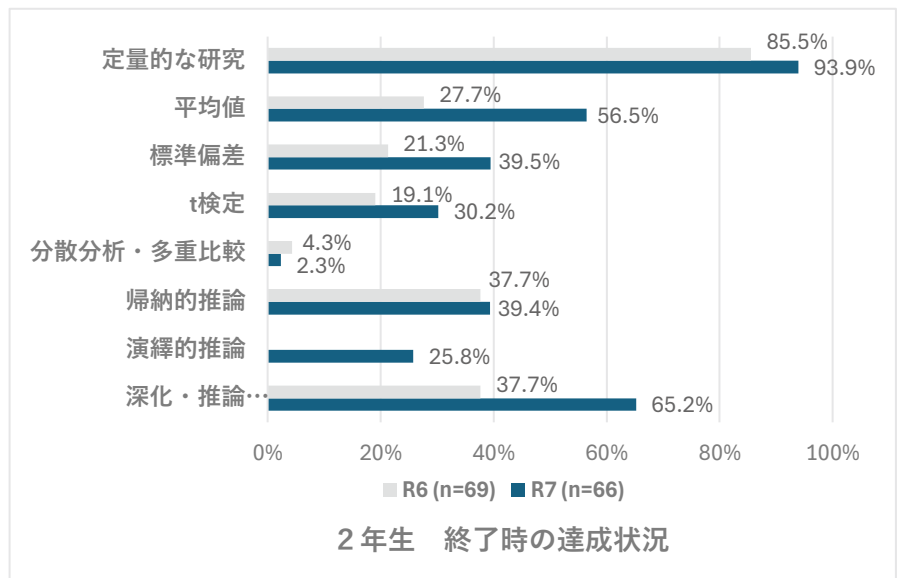
○研究テーマ設定時の達成状況

1年生の後半に取り組むIntroductionの作成では、先行研究の調査をすべての班が取り組み(100%)、論文を含んだものは84.4%と高まった。Ⅱ期より研究倫理に関連して設けたReferenceの記載方法は、およそ60%~70%の到達状況であり、著者・タイトル・出典などの記載方法と倫理意識の関連を示し、今後の向上を目指していく。



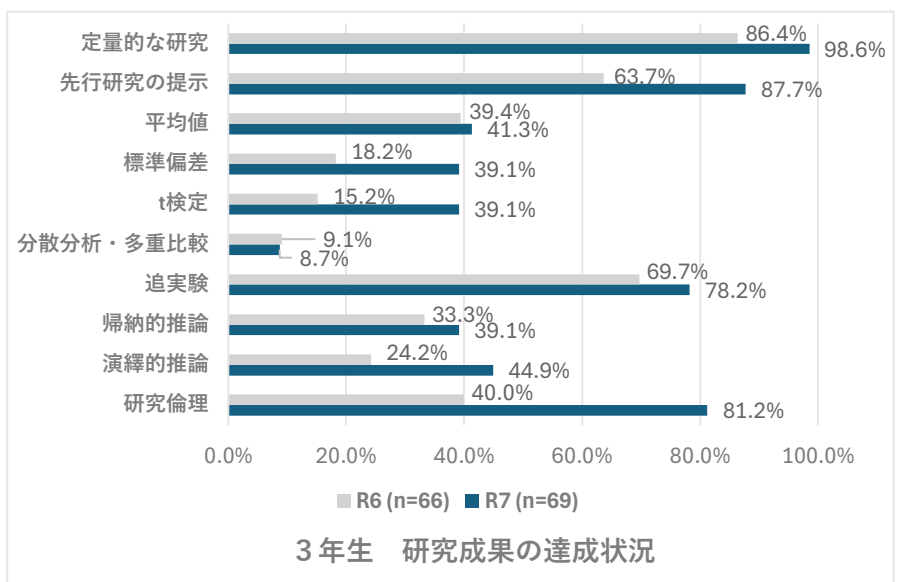
○中間発表以降の達成状況

2年生終了時の達成状況を分析したところ、平均値・標準偏差・t検定を実施した研究の割合はR6からR7にかけて大きく上昇した。追実験により、客観性を高める推論に取り組んだ生徒は、「Meraki II」で実施したR6では帰納的推論による37.7%であったが、「Meraki 探究」として実施したR7では演繹的推論も含む65.2%となった。旧課程では3年生で取り組んでいた演繹的な推論だが、Meraki 探究では単位数が増加し、研究の深化による演繹的推論を行う班が増えていた。

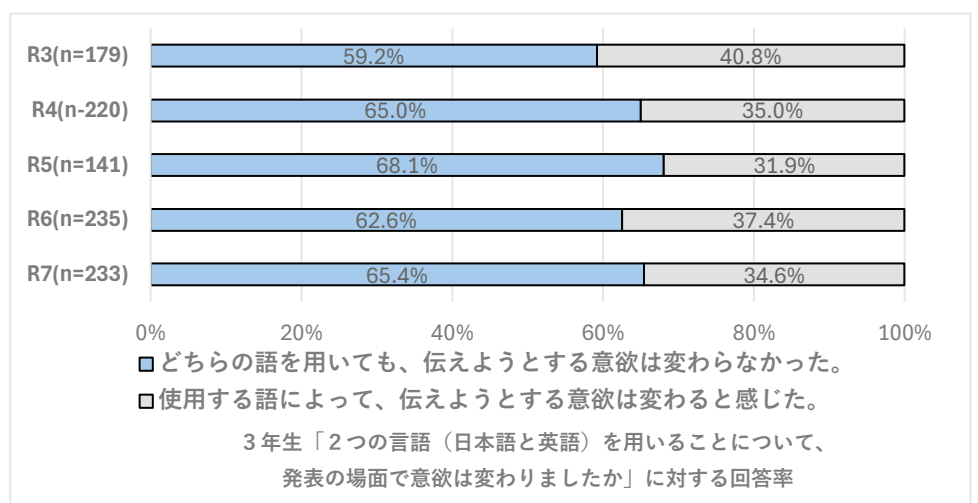
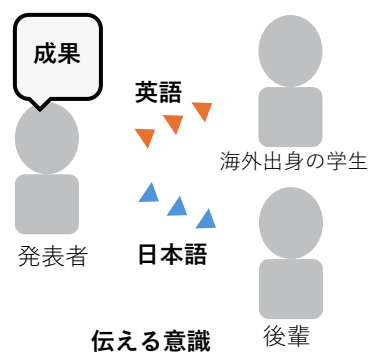


○最終段階の達成状況

3年生の研究成果について達成状況を分析したところ、次のグラフのとおり多くの項目において、昨年度と比べて到達率の上昇がみられていた。定量的な方法の研究は昨年度の86.4%から98.6%に上昇し、有意差検定(t検定)は15.2%から39.1%と大きく上昇、研究の深化による演繹的推論を行っている研究は24.2%から44.9%と上昇した。分散分析・多重比較については母数の関係で割合の値は下がったが、3件から4件に増加している。研究倫理についても著者やホームページを正しく明示した掲載は40.0%から81.2%に増えていた。



②国際性の取組



国際性においては「英語で伝える」ことが目的ではなく、「英語をツールとして、研究の成果を海外・国内問わずに伝えようとする姿勢」と位置付けており、指定I期より向上を目指している。令和7年度に実施した継続調査では、日本語と英語のどちらを用いても意欲は変わらないと感じている生徒の割合は、65.4%であり、過去5年間に於いて2番目に高い割合であった。ここ数年は65%前後を推移しているが、さらに高められるように国際性のプログラムの改善を検討していく。

Ⅱ-2 探究的な学びによる資質・能力の育成を目指した教科等横断的な学習の取組

(1) 研究開発内容

Meraki を含めた各教科において探究的な学びを教科等横断的に実践することで、研究の高度化や国際性の向上に必要な資質・能力を身につける。

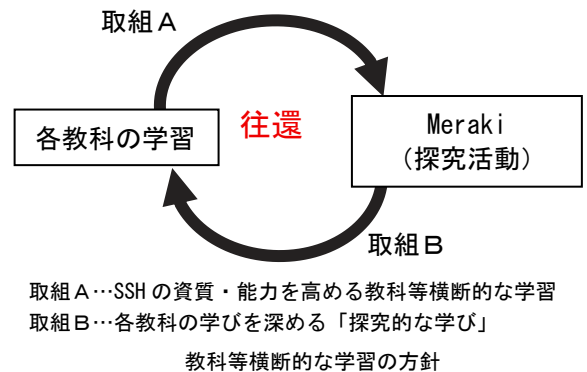
<期待される成果> Meraki および各教科の教科等横断的な学習の取組により、**課題発見・解決能力、研究倫理への意識、プログラミング的な思考力、情報活用能力、表現力、クリティカルシンキング、英語の活用力、国際性**を育てることができる。

令和6年度以降のスーパーサイエンスハイスクール研究開発における教科等横断的な学習の取組について、上図のとおり探究活動(Meraki)と各教科との往還により実施する。

往還する取組は、SSHの資質・能力の向上を教科等横断的に実施する取組(取組A)、SSHの探究活動により各教科での学びを深める取組(取組B)によるものとする。

取組Aは探究活動の成果に生かされることを想定し、主に年間の学習計画全体の前半に計画する。その際、教科等横断的な学習がMerakiにおける探究活動の学習計画と効果が高まるように実施時期を設定する。

取組Bは生徒がMerakiでの学習経験を生かせるように各教科の探究的な学びを計画し、基準を可視化するためのルーブリック評価を取り入れるよう、主に学習計画の後半に実施する。



1 取組A：SSHの資質・能力を高める教科等横断的な学習

① 課題発見・解決能力

①-1 保健体育・体育（1年） 授業のテーマ パラスポーツ ※I期(R2)より開発・実施

実施：令和6年9月～10月、令和7年11月

内容：ポッチャのゲームに必要な投げ方と作戦を学ぶ。投げ方のパターンと作戦を組み合わせる試合を展開する。

振り返り：作戦を計画し実行する過程を繰り返すことで、多くの生徒が複数の作戦を考えることができた。技能が向上すればさらに難しい作戦も立てられるようになってきたと感じた。

①-2 家庭・家庭基礎（1年） 授業のテーマ 暮らしの中のSDGs ※I期(R2)より開発・実施

実施：令和6年9月、令和7年9月

内容：ホームプロジェクトに取り組み、発表を行う。暮らしの中で課題を発見し、SDGsと関連付けて実験・実習を行い解決に取り組む。

振り返り：各人の発表ごとに、「何の目標と関連しているか?」「どんな工夫を取り入れると関連付けられるか?」をグループごとに考えることによって、全員の取組が何らかの目標と関係があると発見できた。振り返りから「SDGsが身近にあることが分かった」「メラーキで研究してみたいテーマもあった」などの感想が聞かれた。

①-3 芸術・美術（1年） 授業のテーマ 模様のデザイン

開発：令和6年9月 実施：令和6年11月、令和7年11月

内容：身近な課題をテーマに、伝統模様の分析などを踏まえ表現する。

振り返り：各クラス35名程度が身近な課題を解決する視点に立って発想・構想し、連続模様をデザインしている様子が見受けられた。SDGsを自分の問題としてとらえた発想が多くみられた。

①-4 公民・公共（2年） 授業のテーマ 基本的人権

開発：令和6年9月 実施：令和6年9月

内容：基本的人権(平等権)平等権やジェンダーバイアスをめぐる動向について考察する。諸資料を活用して、社会の動向や解決への方策等について議論する。

振り返り：各クラス35名程度がジェンダー・バイアスの視点に立って自分の今までの言動や思考について再考し、考え方を改めるきっかけにできている様子が見受けられた。また、30名程度が、今後改めるべき取組や行動に関して言及していた。生徒の振り返りからは、日ごろの言動に対する反省や、体育祭等の学校行事の改善に向けた意志などが見受けられた。

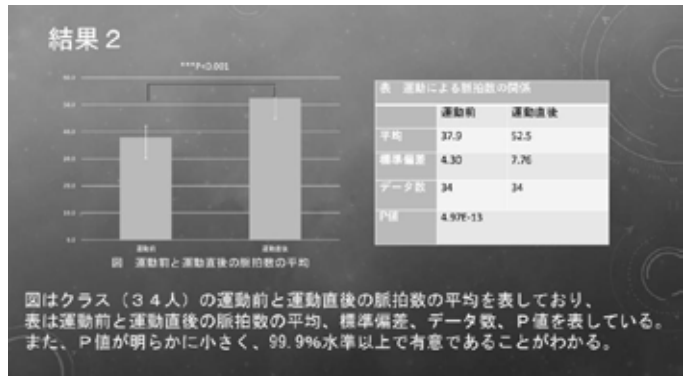
② 情報活用能力

②-1 理科・生物基礎（2年）と Meraki 探究（2年） 授業のテーマ 運動による体内の変化

実施：令和6年9月、令和7年9月

内容：運動前後の心拍数の変化について、有意差検定を行う。

特長：運動前後の心拍数の値について、クラスのデータを集約し、各自で有意差検定（t 検定）を行い、帰無仮説の棄却を確かめた。Meraki のテキストを活用して、探究基礎で学習する表とグラフの作成を再現し、当時はレポート提出であったが、本時は発表スライドにまとめることを課題とした。この学習を実施した後に Meraki 探究では測定データを3つ（運動前、運動直後、運動5分後）用いて、条件3つ以上の有意差検定として、分散分析を行った。分散分析・多重比較には開発したテキストと分析シートを用いた。



生徒スライド作成例

振り返り：全体の98%以上の生徒が、有意差検定（t 検定）により運動前後の心拍数に有意差を示すことができていた。

②-2 国語・文学国語（2年） 授業のテーマ 文学作品研究

実施：令和6年9月～10月、令和7年9月～10月

内容：文学作品について、複数の文献データを分析し、作品の読解を行う

振り返り：複数の文献を比較することで、ほとんどの生徒がその相違点や共通点から作品の特徴に対する理解を深めることができていた。

②-3 公民・公共（2年） 授業のテーマ DEI

実施：令和7年10月

内容：認知バイアスやヒューリスティックの視点から DEI について考察し、議論する。諸資料を活用して、社会の動向や解決への方策等について議論する

振り返り：70～80%の生徒が、ヒューリスティックやアンコンシャスバイアスについて理解するとともに、近年 DEI が重要視されることや、反 DEI の動きの背景についての関心を高め、理解を深めることができていた。

②-4 数学・数学B（2年） 授業のテーマ 仮説検定

実施：令和6年9月～10月、令和7年10月

内容：正規分布を利用した母平均の仮説検定を行う。母集団についての仮説を検定する。

振り返り：各クラス35名程度が母平均の仮説検定における棄却域を設定することができ、30名程度が対立仮説を受け入れるかどうかを判断することができていた。自分で標本調査を設計し、推定や検定を行うことで統計処理に対する理解を深めたい。

②-5 英語・英語コミュニケーションI（1年） 授業のテーマ スマートフォン使用に関するディベート

実施：令和6年9月～10月

内容：スマートフォンの利点・欠点を収集・整理・分析して議論する。スマートフォンの機能、利点、欠点、影響などデジタルリテラシーについて理解を深める。

振り返り：スマートフォンの利点（コミュニケーション、学習の効率化など）と欠点（依存症、プライバシーの問題、健康への影響など）について、CiNii の学術論文や統計データなどの信頼性の高い情報を効率よく検索し、目的に合ったデータを収集するスキルを養うことができた。また、プレゼンテーションツール（PowerPoint、Google スライド）を使って、自分たちの主張を整理・分析させたことで、実践的なデジタルリテラシーの向上にも繋がった。

③ プログラミング的な思考力

③-1 理科・生物基礎（2年） 授業のテーマ 酵素反応による物質の特定

実施：令和6年6月、令和7年6月

内容：寒天とゼラチンを区別するために酵素反応を利用した適切な方法を考える。続いて酵素と無機触媒を特定するための最適な手順を考える。いずれもフローチャートに予想される結果を示した上で手順を実行し、得られた結果から考察を行う。

特長：実験方法の指示に従い結果と考察をまとめるのではなく、「物質を特定する」という課題設定の元で、特定するための最適な手順について考える。

振り返り：各クラス90%以上の生徒が、実験の仮説にあたり結果を想定したフローチャートを作成し、再現可能な実験操作の計画により、正しい結論に導くことができていた。

③—2 数学・数学Ⅱ（2年） 授業のテーマ 三角関数のグラフ

実施：令和7年10月

内容：パソコンを用いてグラフを描くことで、平行移動や変形について考察する。どの変数を動かすとグラフがどのように変化するのか考え、まとめる。

振り返り：各クラス90%以上の生徒が、三角関数のグラフの変化を理解し、それらの変化を組み合わせたり、試行錯誤したりしながら最適な手順を考えることができた。



プログラミング的思考・開発教材（実験フローチャート）

④ 表現力・クリティカルシンキング

④—1 理科・生物基礎（2年） 授業のテーマ 世界のバイオーム

実施：令和7年1月、令和8年1月

内容：動植物の生態を含んだクイズ形式のスライドを作成し、該当する地域を推測し、批評を行う。

特長：「質問をするつもりで視聴する」意識を涵養するため、世界のバイオームの写真を順番に示していき、国名をあてるクイズを行う。批評する役割を順番に与えて、質問や提案などを行わせた。

振り返り：各クラスを平均して、提案は10%、質問は40%、感想は90%程度の班が行うことができていた。

④—2 国語・言語文化（1年） 授業のテーマ 文学作品研究

実施：令和7年11月

内容：文学作品について、複数の文章を比較する活動を通して、考察した内容をまとめる。考察した内容を元に自分の考えをまとめ表現する。

振り返り：各クラスの70%以上の生徒が、二作品の比較を踏まえて、歌物語の特徴を捉え、考察した内容について自らの言葉で表現することができた。

④—3 地理歴史・歴史総合（1年） 授業のテーマ 関東大震災と虐殺について

実施：令和7年11月

内容：関東大震災における朝鮮人の虐殺について、資料をもとに考察する。資料を基に出来事について批判・検討を行い、その内容を表現する。

振り返り：虐殺に関する複数の資料を読み、その内容について十分に批判・検討することができていた。また、考察した内容に関連する現代の諸課題についても理解を深めることができた。

④—4 保健体育・保健（2年） 授業のテーマ 健康を支える環境づくり（環境問題について）

実施：令和7年11月

内容：環境問題をテーマに現状や課題を調査し、解決方法を模索し、スライド発表を行う。グループによるスライド発表及び、複数の視点からの意見交換や相互批評を行う。

振り返り：発表に対して質問と批評の担当班を決めて実施したところ、発表の不十分な点や解決方法の矛盾点を指摘するなど、全体として充実した内容となった。事後アンケートでは、学年全体で90%以上の生徒が多角的な見方に気付いたり、新たな解決方法考えたり、また自分の考えを深めたりすることができたと回答した。

④—5 芸術・音楽（1年） 授業のテーマ イメージと表現（標題音楽から映画音楽まで）

実施：令和7年9月～10月

内容：標題音楽における「言語と音楽」、映画音楽における「映像と音楽」を考察し、その思索の根源を探っていく。自らの学びとともにグループで作品をつくって発表し「イメージと表現」について考えていく。

振り返り：標題音楽での「言語と音楽」、映画での「音楽」の役割を考察した上で、オリジナルCMを作成しグループで発表した。創作の出発点となる「思索の根源」を探り”イメージ”という形のないものを形にしていく作業は「表現」に結びつける興味深い探究活動となった。

④—6 英語・英語コミュニケーションⅡ（2年） 授業のテーマ バイオミミクリー

実施：令和7年11月

内容：バイオミミクリーの考え方を自分の身の回りのことに応用し、考えをまとめて発表する。グループによるディスカッションの後、発表、意見交換、相互批評を行う。

振り返り：事前に提示したルーブリック則り、自由な発想でバイオミクリーのデザイン、商品、システムを考えてグループ発表を行った。発表後は、矛盾点やさらにより商品になるようなフィードバックを積極的に交換できていた。

④-7 英語・英語コミュニケーションⅠ（1年） 授業のテーマ Language & Culture

実施：令和7年9月

内容：日本語と英語のオノマトペの違いを考察したうえで、独自のオノマトペを自分たちで作成し、スライド発表する。

振り返り：グループでのスライド発表だったが、生徒たちは協力しながら準備を進めることができた。発表に関してもジェスチャーやアイコンタクトを交えながら聞き手に分かりやすいように伝えることができた。

⑤ 英語の活用

⑤-1 理科・生物基礎（2年） 授業のテーマ 顕微鏡観察とマイクロメーター

実施： 令和7年5月 実施：令和7年5月

内容： 細胞と葉緑体を顕微鏡で観察・測定し、英語で示された共生説を考察する。

特長： レポート作成にあたり、英語による実験発表を行う場面設定とし、スクリプトを読んで適切な表（table）と写真（figure）を作成する課題とした。

振り返り：各クラス80%程度の生徒が、英語のスクリプトの文章を読み取り、顕微鏡画像や細胞の測定数などを表に反映させ、課題を仕上げることができた。



開発教材（英語の実験スクリプト）

2 取組B：各教科の学びを深める「探究的な学び」

① 令和6年度 研究テーマ「各教科の探究的な学びにおける、ルーブリック評価の導入と効果の検証」

実施日：令和6年12月19日（木） 上記研究テーマにより、各教科における以下の研究授業及び研究協議を実施した。

○国語・文学国語 想像をかき立てる言葉を探そう

・言葉の持つ働きを理解して文章中の表現に深く共感し、他者とのかかわりの中で自分の思いや考えを深める。

○地歴公民・歴史総合 歴史論争はなぜ必要なのか

・植民地支配の評価、歴史論争が必要な理由を考察する。

○数学・数学Ⅱ 3次関数の性質を考える

・3次関数の性質を考える。

○理科・化学基礎 電子の授受を伴う化学変化を観察してみよう

・電子の授受を伴う化学変化を考察する、

○体育・保健体育 初心者と上級者が短期間で共にゲームを楽しめるようになるためのプログラム

・初心者と上級者が短期間で共にゲームを楽しめるようになるためのプログラムを考える。

○英語・英語コミュニケーションⅡ ジェンダー平等について聞いた（読んだ）情報について説明する

・ジェンダー平等について聞いた（読んだ）情報について説明する。

② 令和7年度 研究テーマ「探究的な学びにおけるパフォーマンス課題を可視化するルーブリック評価の活用」

実施日：令和7年12月19日（金） 上記テーマにより、各教科における以下の研究授業及び研究協議を実施した。

○国語・文学国語 文学作品における小物の役割を読み解こう

・構想発表を通して魅力的に伝える工夫を身に付ける。

○公民・公共 日本国憲法の基本的性格

・私たちなりの「新しい人権」を考察・提案する活動を通して、「人権」を自分の言葉で表現できるようにする。

○数学・数学A 図形の性質

・最短距離の問題を通して数学の活用について考えられるようになる。

○理科・化学基礎 酸・塩基の中和

・再現ができる実験を行うために必要な情報を判断し、見通しを持って実験を計画・実行する。実験から判断できることを論理的に表現する。

○保健体育・体育 バドミントン

・「無音と有音の対比練習」から、ダブルスにおける声かけが連携ミスを防ぎ、合理的な攻防を展開するために重要であることに気がつくことができる。

○英語・英語コミュニケーションⅠ ELEMENT Lesson6 「Language and Culture」

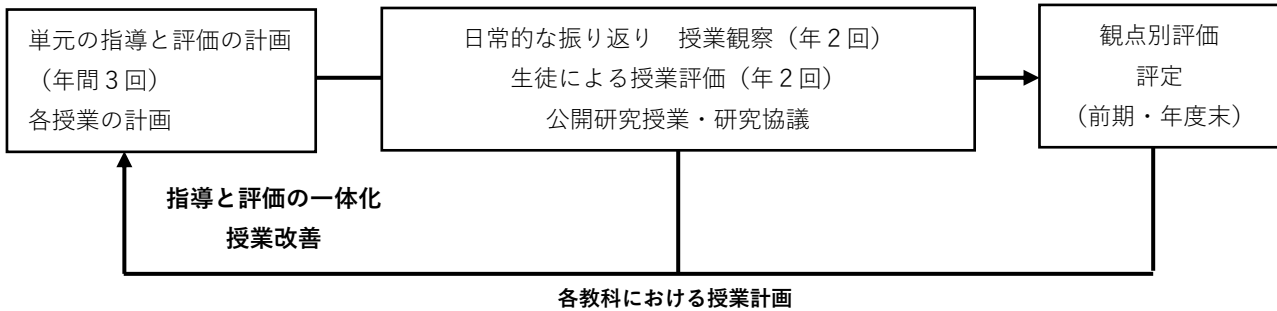
・日本文化についてのディベートを行い、相手の主張に反論したうえで自分たちの意見を論理的に話すことができる。

(2)方法

①取組A：SSHの資質・能力を高める教科等横断的な学習

通常の授業実践における計画は次のとおりである。

授業実践（SSHの資質・能力に関する教科等横断的な学習を含む）



- ・指導と評価の計画の作成に基づき、授業を計画する。
- ・教員による日常的な授業改善の他、ICT活用の視点を踏まえた授業についての授業観察を年2回実施する。
- ・生徒による授業評価を通じて、各教科における主体的・対話的で深い学びの実践状況を把握する。
- ・テーマに応じた時期に実施する公開研究授業と研究協議により、各教科におけるSSHの資質・能力に関する実践などの検証を行う。
- ・各教科の観点別評価および評価を通じて年間の取組を総括する。
- ・各取組の実施後に振り返りを行い、指導と評価の一体化の視点に立ち、指導の改善を行う。

Meraki	1年 10月～3月			2年 4月～9月				2年 10月～
探究活動	研究に通じる問い	先行研究の調査	リサーチアクション 仮説の設定	調査・実験の計画と実行	結果のまとめ データ分析	帰納と演繹 俯瞰的な推論	他者への発表	研究の深化 仮説の更新
探究活動の段階に関連し主に育む資質・能力	課題発見・解決能力	研究倫理	プログラミング的な思考力	情報活用能力	表現力	クリティカルシンキング	課題発見・解決能力	...
								...
								...
								...
教科等横断的な学習の開発	外国語の活用能力							
	国際性							
	①R5開発 体育・家庭基礎 芸術・公共	②R6開発 文学国語・公共 数学B・英CII	③R7開発 数学II	④R8開発 言語文化・歴史総合・保健 音楽・英CI・英CII	⑤R7生基 (先行開発)	⑥R8生基 (先行開発)	⑦R9生基 (先行開発)	⑧R9生基 (先行開発)
	研究倫理 R8 開発予定							国際性 R8 開発予定

教科等横断的な学習・開発計画

授業計画とあわせて、各教科でSSHの資質・能力を高める教科等横断的な学習（取組A）を段階的に導入した。令和6年度に「課題発見・解決能力」「情報活用能力」の授業を開発し、令和7年度に「表現力・クリティカルシンキング」「プログラミング的な思考力」の授業を開発した。指定I期から取り組んでいる課題発見型の学習（保健体育、家庭）やSSH推進主担当が担う「生物基礎」による先導的な開発（情報活用能力、プログラミング的な思考力、クリティカルシンキング、英語の活用能力）を全体で共有しながら、各教科で開発を進めていった。

②取組B：各教科の学びを深める「探究的な学び」

令和6年度は、「各教科の探究的な学びにおける、ルーブリック評価の導入と効果の検証」をテーマとし、右のイラストのように評価基準との対比によるルーブリック評価の理解を深めるための資料を作成し、共有することで、導入を推進してきた。

公開研究授業では、各教科の探究的な活動を評価する場面において、ルーブリック評価の各項目について、優れて到達している状況などについて、具体的な到達基準を明示した。(下表、下線部参照)

研究協議を行い、具体的な基準を明示し過ぎると、生徒が主体的な活動について考えずに活動してしまうおそれもあるため、ルーブリック評価の作成にあたっては、探究的な学びを可視化させる機能を有しながら、生徒の主体的な活動を保持させるよう活用を検討することが次年度への課題となった。

※この授業における、従来の評価基準は…

優れて到達している 顕微鏡の正しい使い方を習得し、観察したい事物を幅広く観察することができている。	到達している 顕微鏡の正しい使い方を習得し、観察したい事物の観察することができている。	到達していない 顕微鏡の正しい使い方を習得できず、観察したい事物の観察ができている。
--	--	---

※評価基準からルーブリック評価を作成すると…

項目	優(3点)	良(2点)	可(1点)
使い方	対物レンズをプレパラートに近づけてからゆっくり遠ざけることでピントを合わせる操作を常にやった。	対物レンズをプレパラートに近づけてからゆっくり遠ざけることでピントを合わせる操作ができた。	対物レンズを近づけてから遠ざけることでピントを合わせる操作ができなかった。
事物の観察	高倍率と低倍率のそれぞれで焦点を合わせて、細胞とミジンコを観察することができた。	低倍率で焦点を合わせて、ミジンコを観察することができた。	観察したい倍率で焦点を合わせることができず、何も観察することができなかった。

協議にあたり共有した資料(校内作成)

表：「各教科の探究的な学びにおける、ルーブリック評価の導入と効果の検証」をテーマとしたルーブリック評価

教科・科目 単元	本時における目標	パフォーマンスとルーブリック評価			
		評価の場面	優れて到達している	到達している	到達していない
国語・文学国語 想像をかき立てる言葉を探そう	言葉の持つ働きを理解して文章中の表現に深く共感し、他者とのかわりの中で自分の思いや考えを深める。	レトリックの効果についての記述	自分の考えを整理し、 <u>三分割で文章を構成し</u> 、論理的な文章にして正確なレトリックの効果を示すことができた。	自分の考えを整理し、レトリックの効果を文章にして示すことができた。	自分の考えを整理することができず、レトリックの効果を文章にして示すことができなかった。
地歴公民・歴史総合 歴史論争はなぜ必要なのか	植民地支配の評価、歴史論争が必要な理由を考察する。	植民地支配の評価、歴史論争が必要な理由	二項対立的な視点を <u>弁証法的に乗り越えて</u> 意見を示すことができている。歴史論争の意義について自分の言葉で説明できている。	二項対立的な視点を乗り越えて意見を示すことができている。歴史論争の意義について意見をまとめている。	二項対立的な視点にとどまっておき、両者の立場を乗り越えた意見をまとめることができず、歴史論争の意義に触れていない。
数学・数学Ⅱ	3次関数の性質を考える	3次関数の性質や特徴を2次関数と対比しながら考察	<u>判別式の観点は必須とし</u> 、類推と性質に言及もしくは代わる数学的考察に言及している。	類推・性質・判別式のどれか一つは記述できている。	本時で取り組んだ、3次関数の性質や特徴に関する感想のみにとどまっている。
理科・化学基礎	電子の授受を伴う化学変化を考察する、	酸化剤・還元剤とその反応	実験で観察した酸化剤・還元剤の各反応について、酸化数の変化や半反応式、化学反応式を自ら求めたり、作ったりすることができる。またその内容について <u>他者へ発表できる</u> 。	実験で観察した酸化剤・還元剤の各反応について、酸化数の変化や半反応式、化学反応式の求め方や作り方を理解することができる。	実験で観察した酸化剤・還元剤の各反応について、酸化数の変化や半反応式、化学反応式の求め方、作り方を理解できておらず、十分に取り組むことができない。
体育・保健体育	初心者と上級者が短期間で共にゲームを楽しめるようになるためのプログラムを考える。	ストローク	ボールに対して、 <u>安定したラケット操作と動きにより</u> 、ほぼ確実に相手コートにボールを返すことができる。	ボールに対して、適度な距離を保ち、易しいボールであれば確実に相手コートに返すことができる。	ボールに対する距離感がつかめず、ラケットにうまくボールを当てることができない。易しいボールでも相手コートに返せないことが多い。
英語・英語コミュニケーションⅡ	ジェンダー平等について聞いた(読んだ)情報について説明する。	プレゼンテーション	ジェンダー平等について、聞いたり読んだりしたことを、自分の意見とともにまとめた英語で詳しく話すことができる。	ジェンダー平等について、聞いたり読んだりしたことを、自分の意見とともにまとめた英語で話すことができる。	「到達している」の基準を満たしていない。

協議内容(要約) ルーブリック評価により生徒に基準を示すことで、円滑な学習を進められる一方で、生徒が具体的な指示に頼りすぎると、主体的に取り組む場面を少なくしてしまうおそれもある。探究的な学びにおいて、主体的な活動として考えさせる場面と基準を可視化させる場面のバランスを検討する必要がある。

令和7年度は、昨年度の課題を踏まえて、取組Aにおける家庭基礎「くらしの中のSDGs」の授業を開発グループ職員が参観した上で当該授業のルーブリック案を作成し、授業担当者と擦り合わせを行った。

当授業で優れていると感じられる生徒の行動を記録し、具体的にパフォーマンスを検出したところ、課題の分析、数値による変化の提示、討論における具体的な質問などが見受けられた。これらのパフォーマンスは指導者が想定して明示をしなくても、生徒が考えて行動できると見込まれることから、ルーブリック評価において可視化させる範囲を検討することを各教科に提案した。

公開研究授業では、「探究的な学びにおけるパフォーマンス課題を可視化するルーブリック評価の活用」をテーマとし、各教科で探究的な活動の特徴や難易度により生徒の主体性を考慮して到達基準を更新し、実践した。(下表、[網掛け部分参照](#))



★(観察者からみて) 優れていると感じた生徒の活動
 ○「課題の分析をしている」
 ○「数値による比較を行っている」
 ○「ワークシートに従いSDGsの質問を行っている」

ルーブリック案の作成 (観察者による)			
パフォーマンス	優れて到達している	到達している	到達していない
課題を設定する	生活の中から課題を1つ、 明確 に見つけだしている。	生活の中から 課題 を1つ見つけ出している。	生活の中から課題を見つけだしていない。
行動による成果を示す	自身の行動により、どのような改善がみられたのかを写真などを使い、 詳細 に示している。	自身の行動により、どのような改善がみられたのかを 写真 などを使い、示している。	自身の行動による改善が示されていない。
討論を行う	討論の際、 資料 を踏まえて、具体的な質問を行っている。	討論の際、 質問 を1つ行っている。	討論の際、感想にとどまっている。

明確に … 課題の原因を分析することに取り組んだ上で
詳細に … 数値の変化などの客観的な指標を含めて
資料を踏まえて … 「SDGsの提案をするとよい」という記載を確認した上で提案する

～提案～
 各教科・科目における学習の特徴に応じて、「どの基準までを可視化させると探究的な学びになるのか」を留意し、ルーブリックを作成するとよいのではないかと。

表：「探究的な学びにおけるパフォーマンス課題を可視化するルーブリック評価の活用」をテーマとしたルーブリック評価

教科・科目 単元	本時における目標	パフォーマンスとルーブリック評価			
		評価の場面	優れて到達している	到達している	到達していない
国語・文学国語 文学作品における小物の役割を読み解こう	構想発表を通して魅力的に伝える工夫を身に付ける。	発表内容	自らの選択したモノとそこに重ね合わせる意味が よく伝わるように 表現できている。	自らの選択したモノとそこに重ね合わせる意味が表現できている。	自らの選択したモノとそこに重ね合わせる意味が表現できていない。
		発表姿勢・態度	モノに意味を重ねる面白さがよく伝わるように、 工夫 して発表している。	モノに意味を重ねる面白さがよく伝わるように、発表している。	モノに意味を重ねる面白さが伝えられていない。
公民・公共 日本国憲法の基本的性格	私たちがなりの「新しい人権」を考察・提案する活動を通して、「人権」を自分の言葉で表現できるようにする。	新しい人権を考える	「人権」の定義を理解したうえで、私たちの日常に基づいた「新しい人権」を論理的に考察することができる。	私たちの日常に基づいた「新しい人権」を考察することができている。	私たちの日常に基づいた「新しい人権」を考察することができていない。
数学・数学A 図形の性質	最短距離の問題を通して数学の活用について考えられるようになる。	最短距離についての振り返りシート	最短距離導出の証明について理解でき、 その応用や活用 を考えることができる。	最短距離導出の証明について理解できない。	最短距離導出の証明について理解できない。
理科・化学基礎 酸・塩基の中和	再現実験に必要な情報を判断し、見直しを持って実験を計画・実行する。実験から判断できることを論理的に表現する。	再現性を意識した記録をとる	実験操作やその結果を、他者が再現実験するために必要な情報と合わせて、く記録している。	実験操作やその結果を漏れなく記録している。	実験操作やその結果が一部しか記録されていない。
		論理的に考察する	実験結果を適切に比較したり関係づけたりすることで、 論理的 に結論を導き出すことができる。	実験結果を根拠にして結論を導き出すことができている。	結論に実験結果を反映することができていない。
保健体育・体育 バドミントン	「無音と有音の対比練習」から、ダブルスにおける声かけが連携ミスを防ぎ、合理的な攻防を展開するために重要であると感じることができる。	「有音ダブルス」におけるゲーム	シャトルが自コートに届く前に 的確な声かけを発し 、その声が「スイッチ」となってペアの動き(譲る・任せる)がスムーズに連動している。	声かけは行っているが、タイミングが打球と同時、または直前である。基本的な連携は成立しており、衝突などの危険は回避できている。	声かけが少なく無音でプレーしているなど、反射的な発声にとどまり、戦術的なやり取りが成立していない。
英語・英語コミュニケーション I ELEMENT Lesson6 「Language and Culture」	日本文化についてのディベートを行い、相手の主張に反論したうえで自分たちの意見を論理的に英語で話すことができる。	明瞭性	全体的に単語、文法、発音などに誤りが少なく、 わかりやすく 表現できている。	単語、文法、発音などに誤りはあるが、内容はほぼ理解できる。	単語、文法、発音などに誤りが多く、内容が全く理解できない部分がある。

(3) 検証

① 探究的な学習活動に対する生徒の意識

○令和6年度の課題

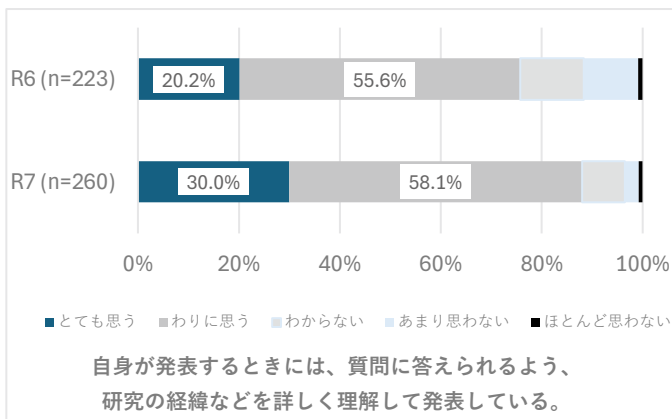
生徒は「質問する」「返答する」といった研究発表を深める動機となる質疑応答に対して、他の学習活動に比べて不得意と感じているようである。教員からみても質疑応答や、研究テーマの設定や研究の深化は得意ではなさそうと感じている回答が多く、研究の高度化に向けて改善は必要である。

(原因の分析) 生徒の言語活動(発表や質問)は各教科で日常的に取り入れている状況は見られるものの、研究発表における質疑応答の重要性についての理解が進んでいないことが考えられる。研究テーマの設定については、思いつきやすく実現困難な研究テーマを選びやすいため、外部発表会のテーマを示すなど工夫をした経緯もあり、教員からの回答にも反映されていた。研究の深化については、研究を見直す各段階(2年後期、3年前期)における深化の位置づけが十分に共有できていないことが考えられる。

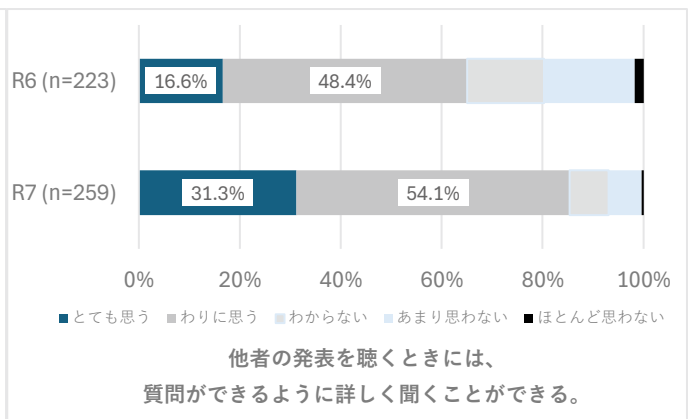
(改善案) 資質・能力として掲げている「表現力」「クリティカルシンキング」について、教科等横断的な学習において、具体的な授業実践を開発・提示し、各教科に普及させていく。研究の深化においては、テキスト教材の継続開発において、研究テーマの深化についてアプローチの仕方を明示し、学習活動として取り組みやすくすることが考えられる。

○令和7年度の結果

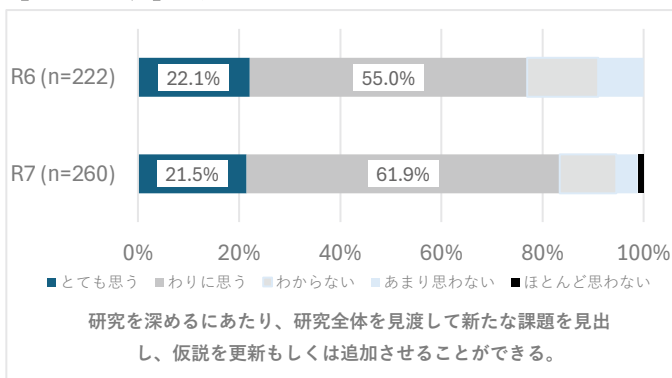
【表現力】に関する項目



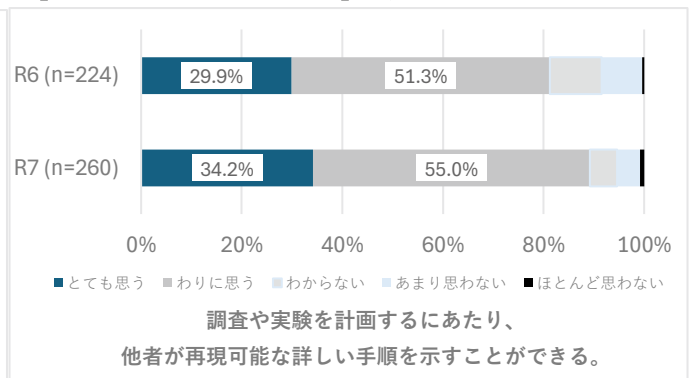
【クリティカルシンキング】に関する項目



【研究の深化】に関する項目



【プログラミング的な思考力】に関する項目



令和6年度に課題としていた「質問する」「返答する」といった研究発表を深める動機となる質疑応答に関連する項目について、今年度(令和7年度)の調査では、最上位回答(とても思う)の割合が【表現力】(20.2%→30.0%)、【クリティカルシンキング】(16.6%→31.3%)の項目で上昇していた。【研究の深化】においても上位回答(わりに思う)の割合が上昇しており、全体として肯定的な意識となっていた。今年度より教科等横断的な学習として導入した表現力・クリティカルシンキングの取組の反映と考えられる。同じく教科等横断的な学習として導入したプログラミング的な思考力に関する項目でも、最上位回答(とても思う)の割合が29.9%から34.2%に上昇しており、取組の反映と考えられる。

② 教科等横断的な学習による探究活動への効果

統計量	P 値	*	**
0.9629	0.4688		
3.0239	0.0710		
4.5042	0.0244 *	*	
4.3126	0.0277 *	*	
0.5740	0.6879		

外部発表

教科等横断 (社会課題の発見)

→

中間発表会 (2年)

→

教科等横断 (情報活用)

→

Meraki・深化

1年生で社会貢献に通じる研究課題を発見し、2年生のMeraki中間発表会までで一連の研究過程を経た成果を発表する。さらに教科等横断的に情報活用(高度な統計処理)を学ぶことで、研究の深化と定量的な手法を高めていき、外部発表などにチャレンジする。(上記は令和7年度2年生の研究。中間発表会から、さらに研究を重ねて測定データに多重比較による有意差が得られた。研究の成果を2月の外部発表会で発表する)

③ 更新したルーブリックにおける検証と展望

研究協議を通じて、優れた取組に到達する上で、手がかりがないと生徒が戸惑ってしまう場合もあり、授業者が優れた到達の目標による方向性を示していくことが重要であることを複数の教科が協議していた。

協議内容 (抜粋・要約)

国語: ルーブリック評価の抽象度を高める際、生徒が試行錯誤する上で教員が具体をもっていることが重要。

公民: ルーブリック評価を意識させるようにワークシートの媒体(紙・PC)を分けていることは効果的であった。

数学: 基準の置き方に検討が必要である。ルーブリックで評価するとき求めている到達度に基づいた具体的な指示があった方がよいのではないかと。

理科: 優れた基準とそうでない基準の違いをより明確にした方がよいのではないかと。

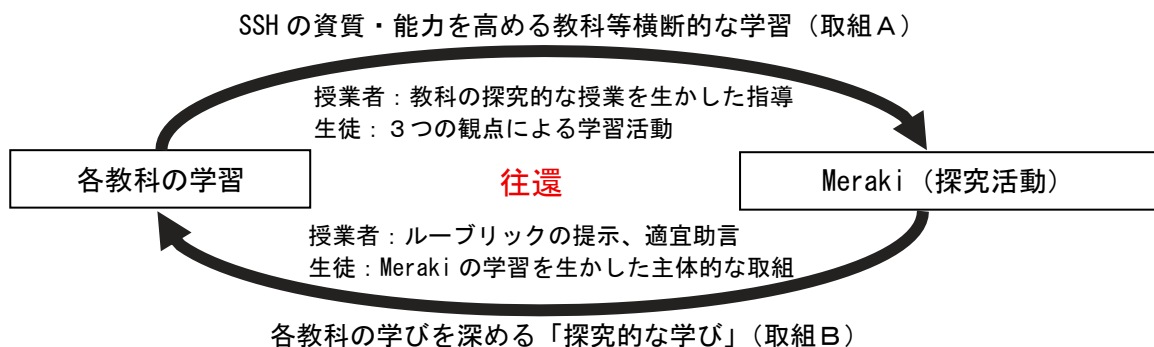
保健体育: ルーブリックの「優れて到達している」に記載の項目に到達させるためには、生徒にアドバイスやジャッジを加えると効果的である。

英語: ディベート活動をゴールタスクとするのであれば、語彙や表現の事前学習の実施、あわせて言語面でのフィードバックに工夫があるとよい。

講評 (教育局グループリーダーより) 生徒の主体性を促すためのルーブリックの工夫がある。SSH指定Merakiにおける教育課程全体として進める探究活動と、各教科における探究的な学びの位置づけを、学習指導要領に記載の内容を確認し、理解を進めるとよい。多摩高校の教育ビジョンにおける論理的思考力や課題解決能力との関連を意識した授業としてルーブリック評価を位置づけ、精度を高める評価の基準づくりを教員間で行うことが重要となる。

取組Aにおいては、授業者は教科における探究的な学びを生かして授業を開発し、単純なスキル習得に偏ってしまわないよう、3つの観点を意識して通常の授業と同様に計画することが望ましいと考えられる。

取組Bにおいては、授業者は教科の探究的な学びにおいてルーブリックを示した上で優れた取組に向けて適宜支援を行い、生徒はMerakiの学習経験を生かして主体的に取り組むことが望ましいと考えられる。



Ⅲ 仮説3 パートナーシップによる外部機関も含めた支援体制の構築および校内体制強化による指導・支援の充実

分掌が担う SSH 推進会議に加え、学年・教科による SSH 推進組織を新設し、パートナーシップによる外部からの TA・メンターと協働して指導・支援を行うことで、イノベーション人材育成を継続して行うことができる。

(1) 研究開発内容

①**拡大 SSH 推進会議** … 年 30 回程度計画し、全体計画の調整、運営指導委員会等を通じて研究開発の進捗管理、調整を行う。発表会など SSH の取組において、授業時間および学校行事との調整を行う。

令和 6 年度 … 新入生探究プログラム、探究活動成果発表会、台湾国立新竹高級中学来校、

公開研究授業、SSH 研究成果発表会、SSH 運営指導委員会の調整。

令和 7 年度 … 上記に加えて、Meraki 中間発表会の調整。

②**SSH 推進会議** … 学年、教科、開発分掌（グループ）が役割を担い、SSH 事業を運営する会議。

○**SSH 学年会** … 年 25 回程度計画し、仮説Ⅱ-1「研究の高度化と国際性の向上を目指した学校設定教科「Meraki」」に関して、Meraki の指導を計画・実施する。

○**SSH 教科会** … 年数回計画し、仮説Ⅰ「探究活動の充実によるイノベーションを牽引する人材の育成」に関する優れた研究班の活動支援を行う。また、仮説Ⅱ-2「探究的な学びによる資質・能力の育成を目指した教科等横断的な学習の取組」に関する授業の計画・実践を行う。

○**教育研究グループ会議** … 年 30 回程度計画し、事業の開発・立案および事業計画の作成を行う他、外部連携、SSH の取組に関する環境整備、成果の発信、各取組の検証を行う。

・Meraki の学習指導計画

令和 6 年度に「Meraki 探究基礎」、令和 7 年度に「Meraki 探究」を開発した。(p. 35～p. 42 参照)

・第 2 の SSH 研究室「メラキラボⅡ」の開設 (令和 6 年 7 月)

従来の SSH 研究室を「メラキ PC ラボ」とし、SSH メラーボプロジェクト部実験班が主に活動をしていたエリアを、新たな SSH 研究室として「メラキ実験ラボ」とした。(p. 25 参照)

・Meraki Scholar 単位認定 (令和 6 年)

申請資料を作成し、成績会議時に認定する仕組みを配備した。

・Meraki テキスト二版の発行 (令和 7 年 7 月)

令和 5 年に発行した独自開発テキストについて、Meraki 探究の内容を一部含めた形で改訂を行った。

頁数 初版 (70 ページ) → 二版 (80 ページ)	
更新した項目	追加した項目
【11】 考察と結論の仕方	【27】 主体的な研究へ Meraki 研究計画書・研究ノートの作成例
【12】 展望の仕方	【28】 大学などに相談したいとき
【18】 研究テーマを決めていこう	【29】 高校生向け学会・発表会に参加しよう

・表彰制度の設立

先進的なチャレンジを奨励することを目的とし、校内表彰を設立した。優れた研究班には「探究活動 優秀発表賞」、リーダーシップを発揮した生徒に「特別賞」、積極的に取り組んだ生徒に「奨励賞」を表彰することとした。令和 7 年 10 月に実施した探究活動成果発表会の際に表彰した。



表彰 (探究活動優秀発表賞)

③TAMA SSH Elders/Graduates (本校 OB による SSH の支援)

○**Elders** … 本校 OB 歴の長い (11 年以上) 卒業生を通じて、大学・企業・研究所などの外部機関と連携し、探究活動の高度化に向けた支援を行う。

・大学出張講義 令和 6 年 11 月 8 日 (金)、令和 7 年 11 月 7 日 (金)

・名古屋大学総長講義 令和 7 年 3 月 13 日 (木)、令和 8 年 3 月 12 日 (木)

・電子顕微鏡ワークショップ 令和 7 年 10 月 25 日 (土) 実施 (p. 19 参照)

・探究活動の講演 令和 7 年 11 月 11 日 (火) 実施 (p. 19 参照)



TAMA SSH Graduates (全体説明時)

○**Graduates** … 本校 OB 歴の短い (10 年以下) 卒業生により、

メラキや科学コンテスト等の TA・メンターを担う。令和 6 年度～令和 7 年度 計 17 名を招聘した。

④SSH 教員研修 (TAMA SSH セミナー teacher) 年 12 回程度計画し、本校教員を対象に探究活動の支援方法、先進校の取組についての共有など SSH の取組に関する情報共有・研修を行っている。

令和 6 年度 実施内容

月	内容	概要
4	①新着任者 (SSH 概要説明) ②探究活動における指導者の役割	①本校の SSH の取組の特徴について説明した。 ②参考資料を紹介し、Meraki の主担当および副担当の役割を共有した。
5	SSH 研究開発における資質・能力	Ⅱ期指定による新たな資質・能力 (の説明を行い、教科等横断的な学習の計画について伝達した。
6	中間評価における評価項目の共有	SSH 中間評価の項目について共有し、今後の取組の方針 (Meraki、イノベーションの取組) を確認した。
7	先進校訪問	横浜市立サイエンスフロンティア高等学校を視察した。
9	先進校訪問の報告 学会・コンテストの出場計画の共有	横浜市立サイエンスフロンティア高等学校の SSH における取組や探究活動の様子を視察した内容を報告した。学会・コンテストの出場計画について、メラキの各分野で取り組むことを共有した。
10	イノベーション施設訪問を含めた研修 旅行の計画	イノベーション施設を含んだ研修旅行の新たな計画案を提示し、意見を募ることとした。
11	SSH 生徒研究発表会の報告	SSH メラーボプロジェクト部の活動経緯および神戸で実施された研究発表における生徒の取組を共有した。
12	公開研究授業に向けたルーブリック評価についての共有	ルーブリック評価の特徴を説明し、公開研究授業および研究協議のねらいについて共有した。
1	教員向けアンケートの実施	SSH 研究開発実施報告に向けたアンケートの趣旨を説明し、回答を行った。
2	教科等横断的な学習の計画	先導的に実施したクリティカルシンキングの授業について報告した。
3	イノベーション施設報告 女子生徒の科学部分野発表会報告	イノベーションの姿勢を涵養する目的として、Nano Terasu の生徒訪問を計画しており、視察した際の様子を報告した。理系女子生徒の推進に関連して、女子生徒対象の発表会に参加した様子を報告した。

令和 7 年度 実施内容

月	内容	概要
4	多摩高校 SSH の取組と方針	新着任者を含め本校の SSH 取組を理解できるように 3 月実施の入学予定者説明会の SSH 資料に加えて 組織体制についての説明を実施
5	SSH ホームページ (科学技術振興機構) の紹介	教科等横断的な学習の計画にあたり、全国の SSH 指定校による研究発表会の案内や開発教材など各校へのリンクを紹介
6	海外校との姉妹校連携	台湾国立新竹高級中学との交流活動の一つである、共同研究の進捗について報告
7	Meraki テキスト二版 SSH パンフレット (科学技術振興機構) の紹介	テキストの改訂・更新箇所の説明 SSH 指定校の特徴的な取組が記載されたパンフレット (公開電子データ) を紹介し、各学校の取組事例などを共有した。
8	(配信) 学校説明会などにおける SSH 質問対応マニュアルについて	夏季休業中に、本校による学校説明会、公私合同説明会、学校見学会が実施されるにあたり、中学生や保護者からの質問に返答するためのマニュアルを配信し、SSH の取組に対する回答について共有した。
9	①SSH 支援事業の在り方 (文部科学省) を共有②各教科の探究的な学びに向けたルーブリック評価の提案、コンピテンシーの概念紹介	①令和 9 年度より計画の指定期に関する制度の見直しについて共有した。 ②探究を可視化するための基準づくりを、授業実践 (家庭基礎) に基づき提案し、高大接続に関連して行動力を評価する概念 (コンピテンシー) について紹介した。
10	校内表彰の共有	先進的なチャレンジに取り組んだ生徒に対して、表彰を実施することを共有した。
12	教員向けアンケートの実施	SSH 研究開発実施報告に向けたアンケートの趣旨を説明し回答を行った。
1	SSH 情報交換会の報告	国際性の取組について、各指定校の活動や協議した内容を報告した。
2	① 3 月発表会に向けた取組状況の共有 ② 科学技術振興機構ホームページ「サイエンスティーム」の共有	① 年度末に向けて専門的・汎用的指導による全員体制を呼び掛けた。 ② サイエンスティームに掲載された本校および他校の取組を紹介した。
3	研究開発実施報告 (予定)	年間の取組、調査結果と検証について共有し、今年度の成果と次年度に向けた課題を共有する。

(2) 方法

① 拡大 SSH 推進会議 … SSH 開発分掌である教育研究グループの提案に対する調整など、教育研究グループ以外の各分掌（グループ）により、SSH の取組の補佐について次のように行われる。

<p>新入生探究プログラム 探究活動成果発表会 台湾国立新竹高級中学校 公開研究授業 SSH 研究成果発表会 運営指導委員会</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 授業時間の取扱い、時間割の調整、チャイム設定（学事 G） ・ 部活動調整（生徒支援 G） ・ 行事予定表に掲載、食堂時間の調整（管理運営 G） ・ 活動の記録・ホームページ発信（広報・情報 G） ・ キャリア行事による理系啓発の拡充（キャリアガイダンス G）
--	---

② SSH 推進会議

○ 教育研究グループ会議 … 事業の開発・立案および事業計画の作成を行う他、外部連携、SSH の取組に関する環境整備、成果の発信、各取組の検証など、次のような項目分類に基づき、業務を行った。

<p>1 総務 SSH 実施計画・実施報告書の主担当／運営指導委員会の計画／研究開発の全体計画・進捗管理／研究開発の年間計画・進捗管理／重点的な取組の研究開発／教員研修の計画・実施／科学技術振興機構との連絡／事業評価</p> <p>2 国際 海外研修の計画／共同研究の年間計画／国際プログラムの全体計画</p> <p>3 検証計画・4 データ処理 生徒継続アンケート調査／入学生・保護者等・卒業生アンケート調査／SSH メラーボプロジェクト部の活動調査／JST 依頼アンケートの実施／卒業生への追跡調査／選択科目人数調査／英語技能調査／進路実績の記録／Meraki 重点項目の調査／到達事業評価方法の研究</p> <p>5 外部連携 依頼状作成、案内作成（教科横断的な学習、TAMASSH セミナーなど）／外部施設予約、学校内場所予約／TA への連絡・当日の対応／外部との連絡補佐／国際性の取組に関する補佐</p> <p>6 会計 外部発表会・科学コンテスト参加費・旅費の処理／SSH 予算業務補佐／JST 支援対象外の会計処理</p> <p>7 生徒の活動・記録担当 文化祭／研究発表会／SSH 系の監督（情報メラーキ）／小中学生を対象とした取組</p> <p>8 発信・環境整備 CMS ホームページ配信／SSH 図書の推進・管理／各教室の図書を管理／SSH コーナーの掲示・管理／メラーキラボの整理・PC 管理／ポスター各種の掲示・案内／各取組の撮影、記録</p>

○ SSH 学年会 … 当該学年の Meraki の科目に関する指導と評価の計画に基づき、日々の授業における準備と実践に組織的に取り組むための協議の場とし、授業に向けては次の役割により運営を行うこととした。また、授業の実践と評価については、当該授業担当者により生徒の資質・能力が高まることを目指して担当者全員で取り組んだ。各学年での役割分担は次の内容を基本として、協働的に行うこととした。

役割	内容
A（SSH 学年代表）	指導と評価の計画、年間スケジュール、各授業計画案の作成
B	活動場所の予約・調整（特別教室、他学年との調整）
C	Meraki の活動に対する生徒連絡、ワークシート・資料の準備
D	学年外 Meraki 担当者への情報共有
E	メラーキクラス出席簿の作成・管理
F	探究活動に関する教育振興費・学年費の会計業務
G、H	理数教育やグローバル人材の育成に特化した授業の計画・運営
I（学年代表）	Meraki の授業準備における管理・監督

SSH 学年代表は、教育研究 G との兼任可とする。

○ SSH 教科会 … イノベーション人材育成のための SSH メラーボプロジェクト部の活動と教科等横断的な学習を実践した。各教科で SSH 教科代表（教育研究開発グループとの兼任不可）を選出し、以下の取組について、教育研究グループから SSH 教科代表を通じて各教科での計画を組織的に展開した。

構成	役割
<p>国語・地歴公民・数学・理科・保健体育・芸術・家庭・情報 各教員および SSH 教科代表各 1 名</p>	<p>イノベーション人材育成の取組 次頁掲載の資料により、分野の偏りが起こらないよう、積極的に取り組んでいる研究班に対して発表の機会を設けるなど、先進的な取組を推進した。</p>
	<p>教科等横断的な学習の取組 取組 A および取組 B についての授業計画を行った。</p>

③SSH 推進会議における運営の連携

○Meraki の運営（SSH 学年会と教育研究グループ）

Meraki の目標に関わる指導と評価の計画は、教育研究グループが作成する。学年では、具体的な授業時数を確認して学習内容の配置を行い、学年会で役割を確認し進行する。評価についても記録に残す評価の取扱いなどをグループで確認した上で、各学年で実施する。取組の成果についてはグループが検証する。

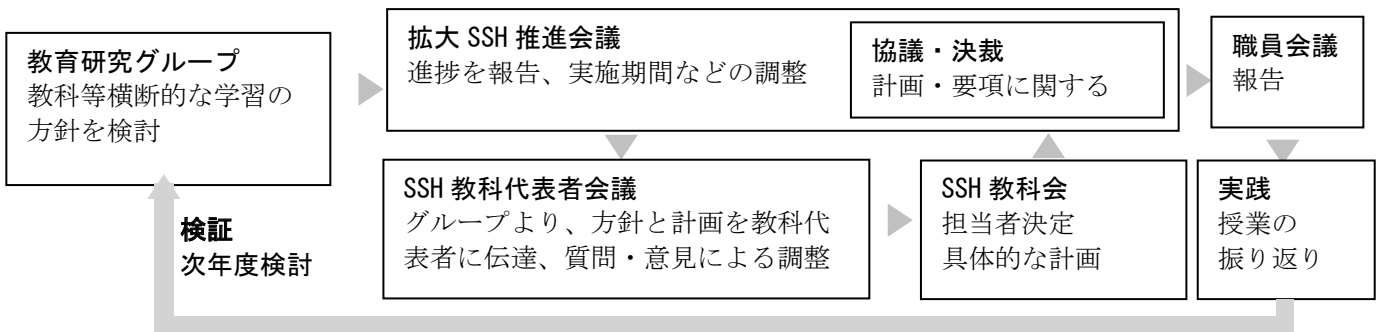
	授業の計画・開始時	授業の進行	検証	評価
教育研究	単元の指導と評価の計画の作成	進行状況の監督、ループリック提示、予算執行の管理	成果物による検証	評価・評定の計画
学年	SSH 学年リーダー：行事予定より授業スケジュールを確認 授業の計画を作成	主担当：授業の展開 副担当：各役割による授業の準備・運営	成果物のデータ管理	評価・評定の実施

発表会については、次表のとおり、教育研究グループで要項を作成、拡大 SSH 推進会議による調整を経て、職員会議などで全体に共有。学年では当日の動きを計画し、役割により運営や活動の評価を行う。並行してグループは外部招待に関する発信を行い、連絡・準備を進める。

発表会	
教育研究	実施要項 原案作成 → 決裁（拡大 SSH 推進会議、職員会議） → 外部招待・発信
学年	SSH 学年リーダー：当日の動きを計画 学年教員：発表会の準備、進行、活動の評価

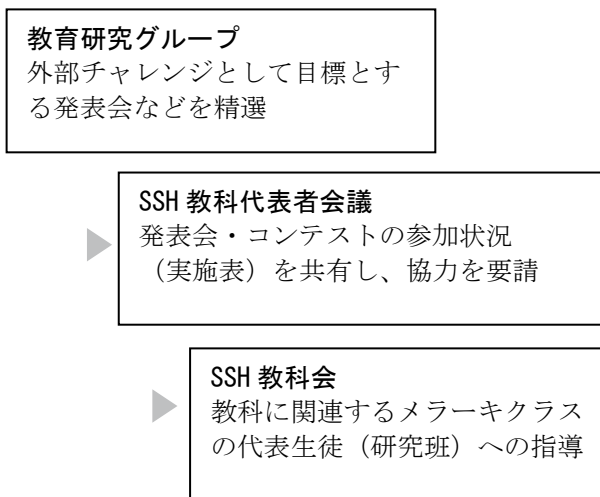
○教科等横断的な授業の計画・展開（SSH 教科会と教育研究グループ）

教科等横断的な学習の方針を教育研究グループが検討し、進捗を拡大 SSH 推進会議で共有し、SSH 教科代表者会議を通じて、実施の計画を各教科で行う。グループは各教科の計画を集約し、職員会議で共有。授業者は実施と振り返りを行い、グループは開発事業の検証を行う。



○イノベーション人材の育成（学会や発表会への推進）

先進的なチャレンジを推進するため、発表会やコンテストに分野の偏りがなく参加することができるよう、教科の協力を要請する。



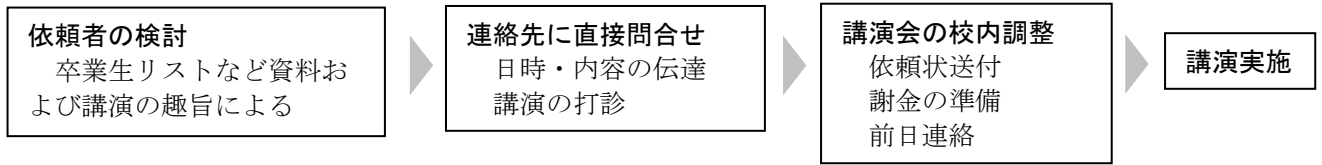
学年	教科	種別	参加者	指導者	備考
1	国語	読書感想文コンテスト	山田 太郎	佐藤 先生	
1	英語	スピーチコンテスト	鈴木 花子	田中 先生	
1	数学	数学コンテスト	高橋 健太	伊藤 先生	
1	理科	科学発表会	渡辺 美咲	山本 先生	
1	社会	社会科発表会	中村 大輔	佐々木 先生	
1	芸術	音楽コンテスト	小林 莉子	清水 先生	
1	体育	体育大会	山崎 拓也	高橋 先生	
1	総合	総合発表会	佐藤 真由	田中 先生	
1	外国語	外国語発表会	鈴木 大輔	山本 先生	
1	その他	その他	山田 太郎	佐藤 先生	

コンテストの参加状況（実施表）

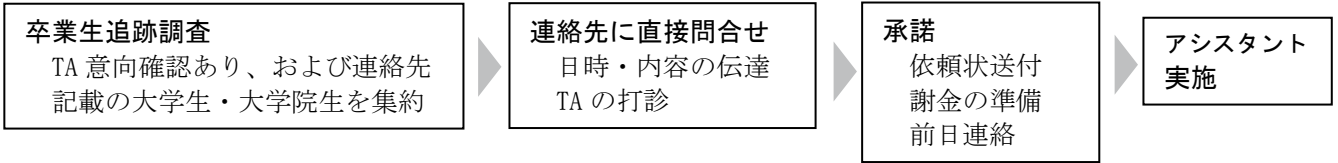
④卒業生による支援（TAMA SSH Elders/Graduates）

次の手順により講演あるいはアシスタントを依頼し、実施している。

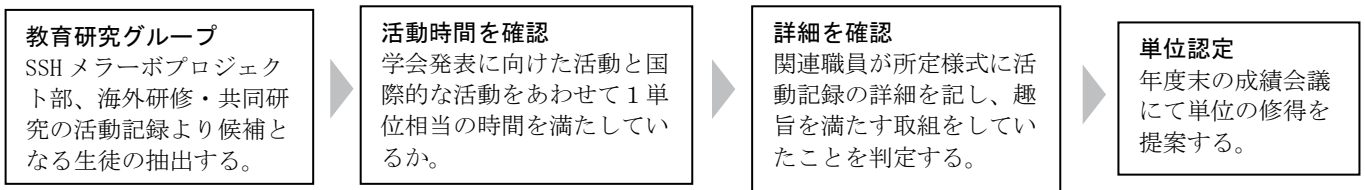
Elders（卒業後 11 年以上の OB・OG による講演などの依頼手順）



Graduates（卒業後 10 年未満の OB・OG による TA・メンターの依頼手順）



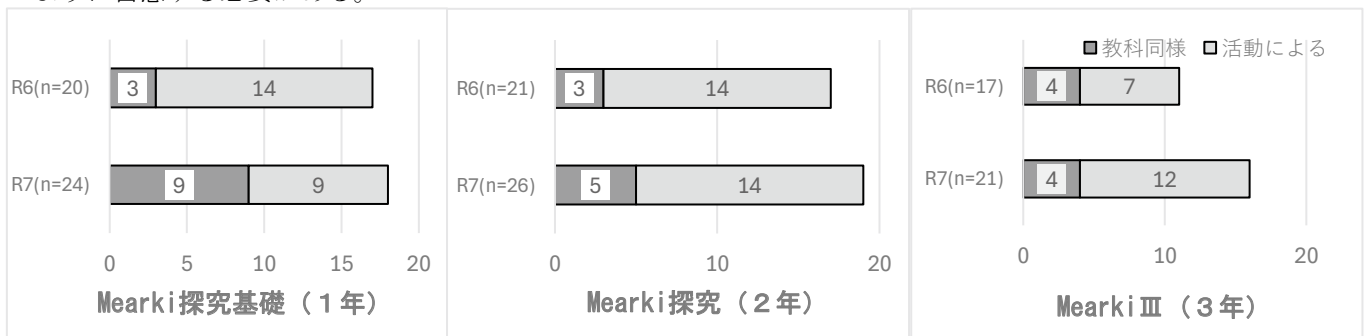
⑤Meraki Scholar の習得 次の手順により、認定を行う。



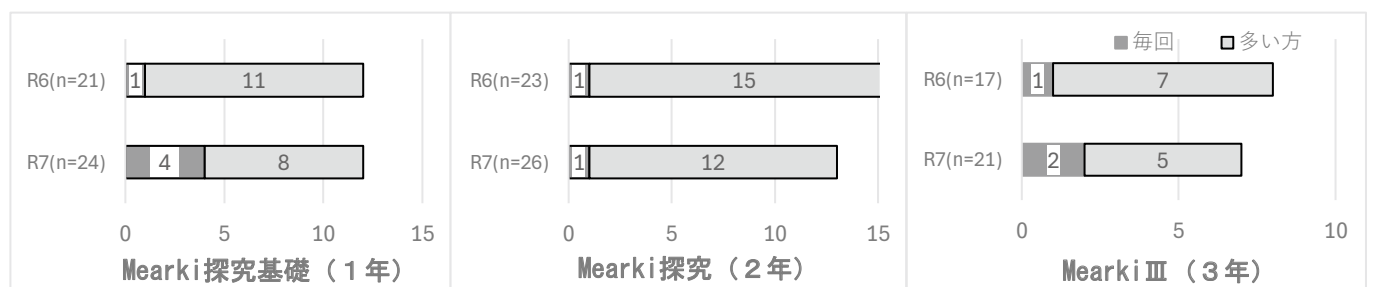
(3) 検証

①担当教員の意識調査

○Meraki の授業に対する意識 …担当の教科と同様に工夫して取り組んだ教員は、1 年は 9 人、2 年は 5 人、3 年は 4 人であり、活動によっては工夫すると答えた教員は 1 年は 9 人、2 年は 14 人、3 年は 12 人であった。昨年度と比較して増えていた。一方で分担して取り組んでいるケースが多いと答えている割合は、1・2 年で 50% 程度であり、3 年では減っていた。開発が進むにつれて学習計画の見通しも立ちやすく授業の展開を考えることができるようになり、一方で運営の準備においても仕事を覚えている教員がそのまま引き受けやすく、偏ってしまわないように留意する必要がある。

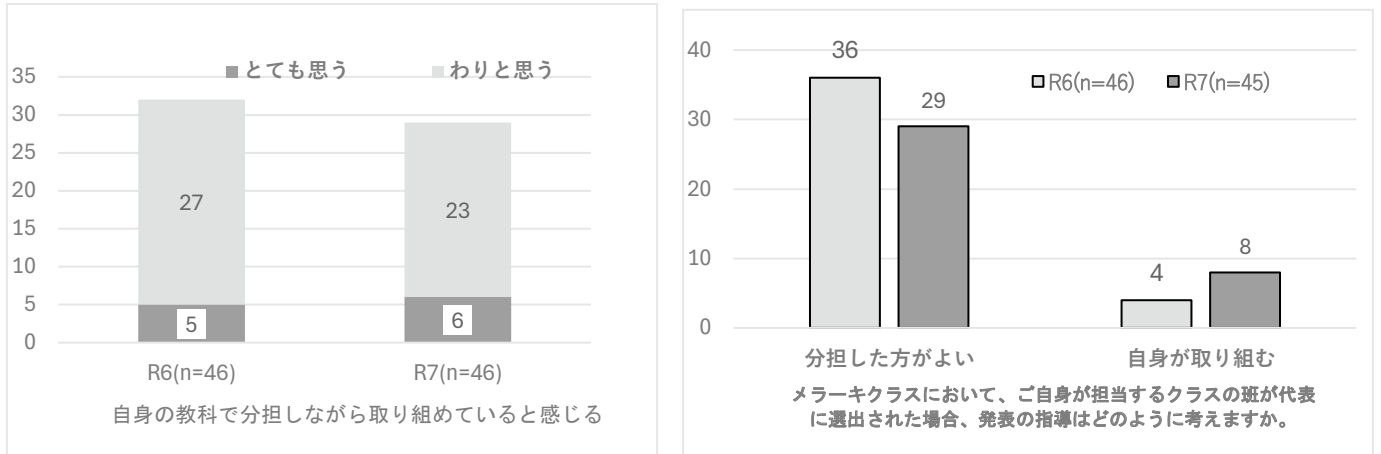


「Meraki（探究の時間）の進め方について、SSH 学年会で共有した学習内容に対してご自身で指導や支援の仕方を工夫することはありましたか」に対する回答（単位：人）

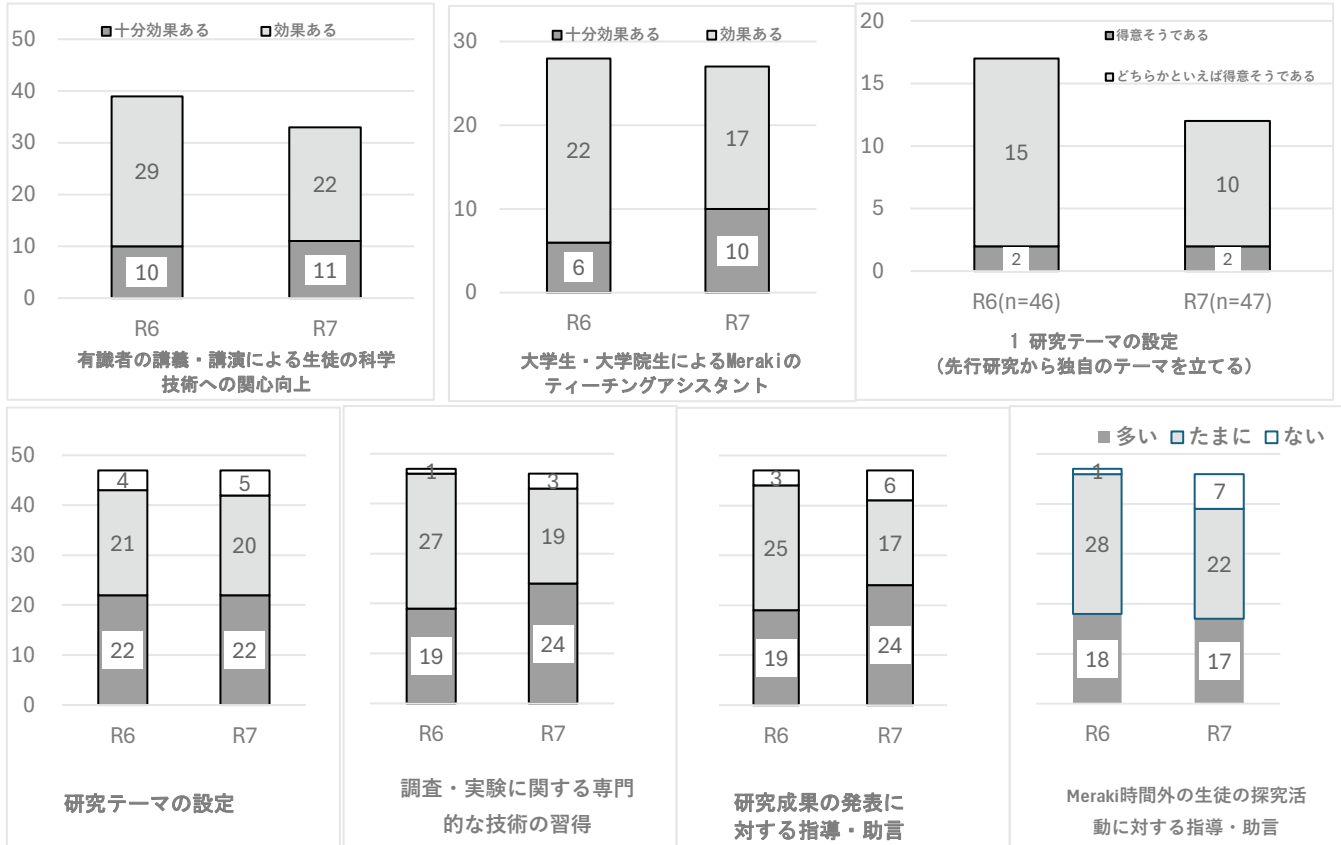


「Meraki（探究の時間）の計画・準備における、SSH 学年会の役割分担についてお答えください」に対する回答（単位：人）

○役割分担・代表発表の意識 …教科等横断的な授業の協力に関する肯定率は60%以上を満たしているが、R7はやや下がっていた。代表班生徒に対する指導において、R6とR7を比較すると、分担した方がよいと考える教員がやや減少し、自身が行いたいと希望する教員がやや増えていた。



○連携の効果と需要 …TAMA SSH Elders/Graduatesに関連して、科学技術に関する講演については探究活動の研究テーマと関連する講義を依頼し、TAについては規模の拡大を進めるなど、探究活動の効果を目的とし引き続き手立てを進めていく。生徒の探究活動の各取組に「得意ではなさそう」の回答が多く、外部連携の必要性も回答の割合が高い。生徒の取組の向上にあたっては、教員の探究指導の意識を保ちながら、連携の仕組みを検討する。



「大学等との連携について次の項目に必要性を感じますか」に対する回答

○運営指導委員会より

校内の組織的な取組に対する評価を頂いたうえで、外部の支援を得ることを勧められている。SSH メラーボプロジェクト部の取組では継続的な連携を進めているが、Meraki の成果を高める上での連携について、仕組みの整備が課題である。

運営指導委員・助言（議事録より）
 R6 第2回「大学の人材が絡めばもっとよい発表になる」「各大学の窓口を。高大連携を大事にしている」
 R7 第1回「専門分野の指導には専門家の指導、支援があると良いと思う。運営指導委員をはじめ外部の人材を積極的に活用してほしい」「高校の先生の視点から出来る工夫はよくなされていると感じた。一方で、今後イノベーションを重要視するのならばイノベーションの専門家のお話を聞く機会を増やすべきである。」

②発表会における協力状況

令和6年度から令和7年度にかけて、外部チャレンジの取組は増加が見られており、まずは開発に関する中核の教員が担いながら、幅広く教員に共有していき、全体的な取り組みを推進していくこととした。令和6年度は、全体的にチャレンジに取り組んだものの、生命科学・生物学分野の出場が目立っていた。

令和6年度 発表会・コンテスト等参加状況

名称	分野	スポーツ	健康	人文	社会	創作	数理	テクノロジー	物質	生命	生命(SSS)	エネルギー	地球	国際	部活	推奨学年			
	教科等	保体・野球部	保体	国	地歴・公	英・芸・家など	数	情	理(化)	理(生)	理(生)	理(物)	理(地)	英・理	生物・地学部	1年	2年	3年	
	計	3	1	2	2	1	3	2	2	3	5	3	1	3	4				
A	物理チャレンジ											1					○	◎	
	生物学オリンピック									1							○	◎	
	化学グランプリ								1								○	◎	
	情報オリンピック							1									○	◎	
	科学地理オリンピック				1												○	◎	
	科学の甲子園 県大会														1		○	○	
	数学オリンピック						1										○	◎	
B	SSH 生徒研究発表会(神戸)										1							◎	
	Grassroots contest in Kanagawa		1														○		
	川崎地区探究発表会					1											○		
	かながわ探究フォーラム								1		1	1			1		○		
	学校説明会 8月						1						1				○	◎	
	学校説明会 11月			1													○	◎	
	学校説明会 12月	1															○	◎	
	探究活動成果発表会(校内発表)							1		1	1						×	×	◎
	SSH 研究成果発表会(校内発表)	1		1	1		1				1	1		1			○	○	×
C	全国高等学校総合文化祭 自然科学部門														1		◎	◎	
	神奈川県高等学校理科部研究発表大会														1				
	日本野球学会	1															○	◎	
	女子生徒による 科学研究発表交流会									1							○	◎	
	つくば Science Edge										1							◎	
D	サイエンスダイアログ													1		○	◎	○	
	共同研究(台湾)													1		○	◎		

令和7年度は、多様な関心分野をもつ各生徒にチャレンジの機会ができることに留意し、生命科学・生物学分野以外では、化学・応用化学、物理・エンジニア工学、栄養・生活科学のチャレンジが増えてきた。今後はさらに幅広くチャレンジができるように、生徒の参加意識の推進と、職員の支援体制について整備を進めていく。

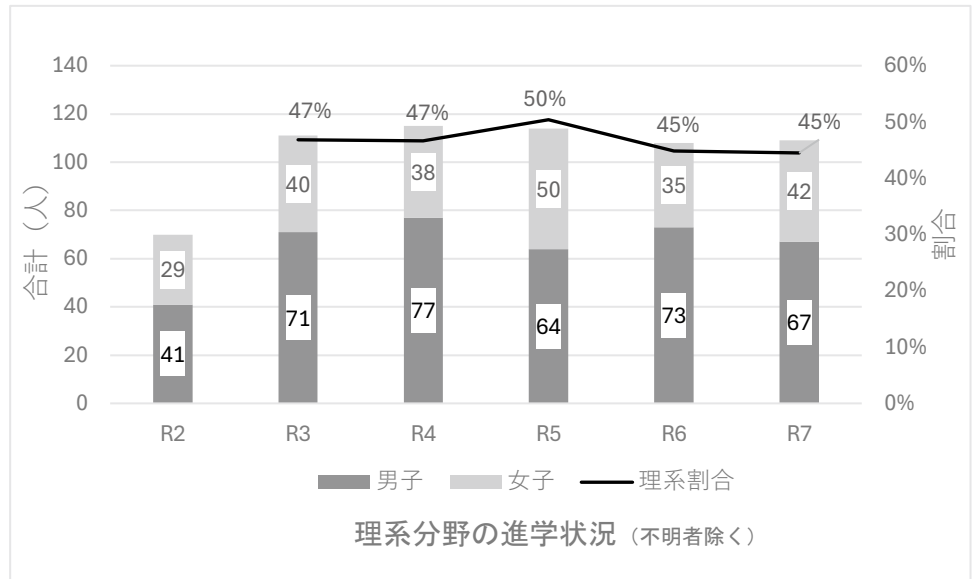
令和7年度 発表会・コンテスト等参加状況（2月時点）

名称	分野	スポーツ・健康科学	人文・言語科学	心理・社会科学	芸術・創造工学	栄養・生活科学	数理科学	情報・テクノロジー	化学・応用化学	生命科学・生物学	生命(SSSH都立実験班)	物理・エンジニア工学	地球科学・環境科学	国際(共同研究班)	部活	推奨学年			
		保体・野球部	国	地歴・公	英・芸・家	英・芸・家	数	情	理(化)	理(生)	理(生)	理(物)	理(地)	英・理	生物・地学部	1年	2年	3年	
		計	1	2	1	1	4	1	2	7	5	6	4	1	5	7			
A	物理チャレンジ											1					○	◎	
	生物学オリンピック									1							○	◎	
	化学グランプリ								1								○	◎	
	情報オリンピック							1									○	◎	
	地学オリンピック												1				○	◎	
	科学の甲子園 県大会														1		○	○	
	数学オリンピック						1										○	◎	
B	SSH 生徒研究発表会(神戸)										1							◎	
	Grassroots contest in Kanagawa		1															○	
	川崎地区探究発表会★				1													○	
	かながわ探究フォーラム★							1	1			1						○	
	学校説明会 8月								1									○ ◎	
	学校説明会 11月					1											○	◎	
	学校説明会 12月		1														○	◎	
探究活動成果発表会(校内発表)										1						×	×	◎	
SSH 研究成果発表会(校内発表)			1			1		2	1	1	1		1			○	○	×	
C	全国高等学校総合文化祭 自然科学部門														1		◎	◎	
	日本学生科学賞									1							○	◎	
	JSEG 高校生・高専生科学技術チャレンジ										1						○	◎	
	高校化学グランドコンテスト					1			1									◎	○
	TAMA サイエンスフェスティバル 2025													2				◎	
	神奈川県高等学校理科部研究発表大会														3				
	繊維学会								1									◎	
	日本野球学会	1															○	◎	
	女子生徒による科学研究発表交流会									1								◎	
	日本金属学会					1					1	1						◎	
	福井県合同課題研究発表会														1		○	○	
化学クラブ研究発表会										1				1			◎		
D	サイエンスダイアログ									1				1			○	◎	○
	共同研究(台湾)													1			○	◎	

第4章 実施の効果とその評価

(1) 理数分野・進学状況

過去6年間の理数分野への進学状況は右図のとおりであり、R3以降は毎年110人前後（不明者は除く）が理数分野に進学し、全体の45～50%で推移している。SSHⅡ期主対象者の卒業調査はR9.3の予定である。在校生の理数選択者数の人数の傾向から、R9.3調査予定の生徒はⅡ期への移行期であり理系選択者がやや少なく、R10.3調査予定の生徒は現在、理系選択者が過去5年間で最も多く、比較して上昇は予想される。ただし進学の途中で「文系転向」を行う場合があり、理系分野へのキャリア形成の希望を維持できるように2年以降も関心の拡大を想定した取組が重要となる。



(2) 外部チャレンジに取り組んだ生徒の進学状況

SSHⅠ期指定時に入学した令和4年3月（R4.3）の卒業生以降、SSH研究室を用いた放課後の活動（当時名称：メラーボプロジェクト）に活動した上で理数分野に進学した卒業生を継続的に記録した。指定後3年目までは10名超の生徒が理数分野に進学していた。

SSH指定後4年目には「SSHメラーボプロジェクト部」を創設し、放課後の実験班などの取組が始まった。当初は国際科学コンテストのチャレンジによる生徒が調査対象であったが、SSHメラーボプロジェクト部の取組により、高校生向け学会・発表会にチャレンジする生徒が増加した。その結果、R7.3卒業生では、従来の科学コンテストに加えて学会・発表会のチャレンジにより、調査対象の生徒がほぼ倍増した。また、学会・発表会のチャレンジを行った生徒の進路状況では、理数分野の進学とあわせて、文系に進学する生徒も現れている。

表：SSHメラーボプロジェクト部の活動生徒・進路状況

R4.3 卒業生（SSHⅠ期1年目入学）			
物理チャレンジ	東京大学 理科Ⅰ類	科学の甲子園	慶応義塾大学 看護医療学部
物理チャレンジ	東京工業大学 物質理工学部	科学の甲子園	東京都市大学 情報工学部
化学グランプリ	早稲田大学 先進理工学部	科学の甲子園	東京都立大学 理学部
生物学オリンピック	東北大学 医学部	高文連理科部研究発表会	東京理科大学 理学部
生物学オリンピック	日本獣医生命科学大学 獣医学部	SSH生徒研究発表会	東京農工大学 工学部 ※
生物学オリンピック	東京理科大学 理工学部	SSH生徒研究発表会	東京都立大学 理学部
数学オリンピック	横浜国立大学 理工学部	SSH生徒研究発表会	東京農業大学 応用生物学部
R5.3 卒業生（SSHⅠ期2年目入学）			
物理チャレンジ	東京農工大学 工学部	生物学オリンピック	川崎市立看護大学 看護学部
化学グランプリ	東京工業大学 環境社会理工学部	数学オリンピック	早稲田大学 創造理工学部
化学グランプリ	横浜国立大学 理工学部	数学オリンピック	立教大学 理学部
化学グランプリ	横浜国立大学 理工学部	科学の甲子園	中央大学 理工学部
化学グランプリ	神奈川県立保健福祉大学 保健福祉学部	SSH生徒研究発表会	東北大学 農学部
生物学オリンピック	慶応義塾大学 薬学部	SSH生徒研究発表会	横浜市立大学 理学部
生物学オリンピック	東京薬科大学 生命科学部		
R6.3 卒業生（SSHⅠ期3年目入学）			
数学オリンピック	東京工業大学 理学院	生物学オリンピック	筑波大学 生命環境学群 ※
化学グランプリ	大阪大学 工学部	生物学オリンピック	東京農業大学 応用生物科学部
化学グランプリ	東北大学 農学部	生物学オリンピック	北里大学 海洋生物科学部
化学グランプリ	東京工業大学 情報理工学院	生物学オリンピック	日本赤十字看護大学 看護学部
生物学オリンピック	慶応義塾大学 看護医療学部	SSH生徒研究発表会	明治薬科大学 薬学部
生物学オリンピック	横浜市立大学 医学部		

R7.3 卒業生 (SSH I 期 4 年目入学) ※SSH メラーボプロジェクト部 創設時入学生			
国際科学コンテストのみ (I 期より取組)			
数学オリンピック・化学グランプリ	東京科学大学 工学院	数学オリンピック	東北大学 工学部
数学オリンピック	九州大学 デザイン工学部	物理チャレンジ	芝浦工業大学 工学部
化学グランプリ	大阪大学 薬学部	化学グランプリ	慶應義塾大学 理工学部
化学グランプリ	日本獣医生命科学大学 獣医学部	情報オリンピック・化学グランプリ	早稲田大学 基幹理工学部
生物学オリンピック	北海道大学 農学部	生物学オリンピック	東京農工大学 農学部
生物学オリンピック	東京農工大学 工学部	生物学オリンピック	東京都立大学 理学部
生物学オリンピック	慶應義塾大学 看護学部	生物学オリンピック	明治大学 農学部
生物学オリンピック	東海大学 医学部		
学会・発表会のチャレンジを含む (SSH メラーボプロジェクト部により進展)			
SSH 生徒研究発表会 ジュニア農芸化学会	東京外国語大学 言語文化学部	SSH 生徒研究発表会 ジュニア農芸化学会・ 生物学オリンピック	大阪公立大学 医学部
SSH 生徒研究発表会 生物学オリンピック	東京都立大学 都市環境学部	サイエンスキャッスル 生物学オリンピック	愛媛大学 工学部
女子生徒のための研究 発表交流会	東京都立大学 理学部	女子生徒のための研究 発表交流会	立教大学 理学部
化学工学会主催 高校生 のための探究学習発表 会 化学グランプリ	お茶の水女子大学 共創工学部	化学工学会主催 高校生 のための探究学習発表会	早稲田大学 文化構想学部
SSH 生徒研究発表会	法政大学 社会学部	サイエンスキャッスル	東京都立大学 人文学部

R8.3 卒業見込生 (SSH I 期 5 年目入学) 1 月時点			
生物学オリンピック	東北大学 理学部 ※	日本学生科学賞 生物学オリンピック	明治大学 農学部 ※

表中の米印 (※) の生徒は総合型選抜 (または A0 入試) により進学・進学予定の生徒であり、令和 7 年度には国際科学コンテストおよび外部発表会にチャレンジした生徒に成果が表れた。

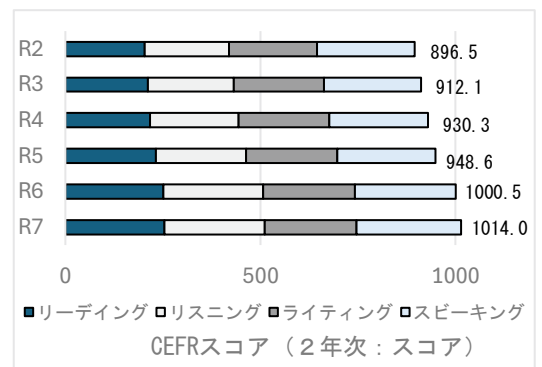
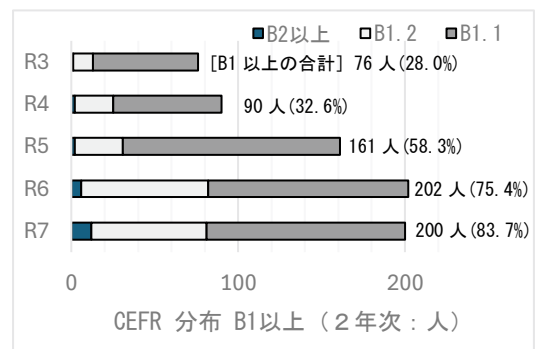
(3) CEFR の変化

生徒における外国語活用能力について、探究活動の発表を円滑に行う上では、英語活用能力に関するヨーロッパ言語共通参照枠 (CEFR) において「身近な話題について、標準的な話し方であれば主要な点を理解できる」「個人的に関心のある話題について筋の通った簡単な文書を作ることができる」(出典:ブリティッシュ・カウンシル、ケンブリッジ大学英語検定機構) など、自立した言語使用者の基準とされる B1 以上に達することが望ましいとし、継続調査を行っている。調査開始の R3 に比べて、大きく伸びており、R7 の 2 年次では全体の 83,7% が達し、最も高かった。

スコア自体の上昇もみられており、2 年次のトータルスコアは、R6 以降は 1000 を超えており、R7 では 1・2 年次のいずれも 4 技能 (リーディング、リスニング、ライティング、スピーキング) のすべてにおいて、全体の判定が B1 となった (③-4)。

以上のことから、探究活動における英語発表、海外研修や台湾との国際プログラムなどが周知されている他、通常の英語の授業や教科等横断的な学習により、生徒の英語能力の上昇に効果がみられていると考えられる。

今後は、研究発表の場面で用いる語法などを理解することによって、探究活動の英語発表におけるパフォーマンスをより高められるように開発を進めていく。

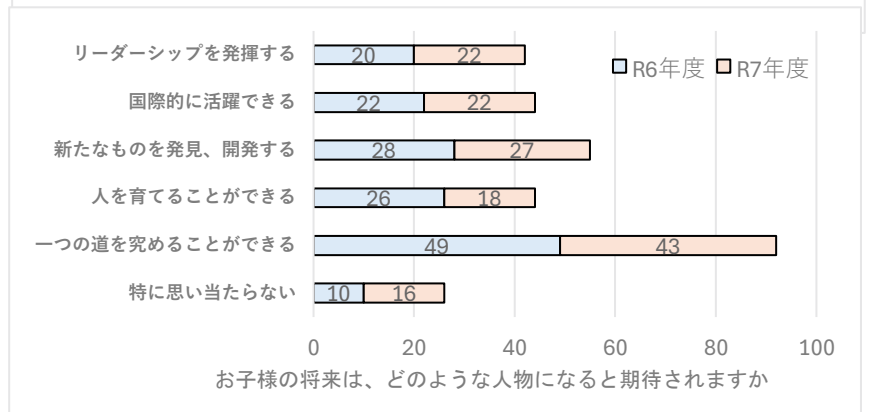
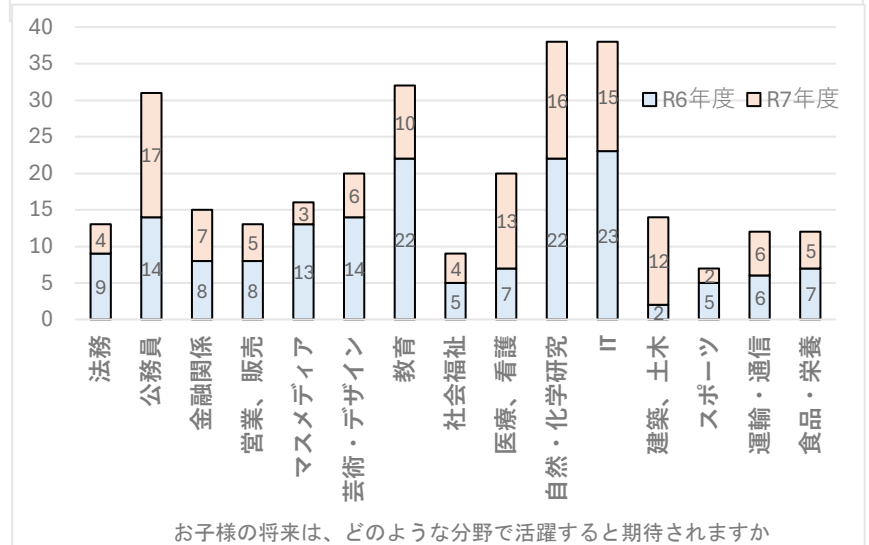
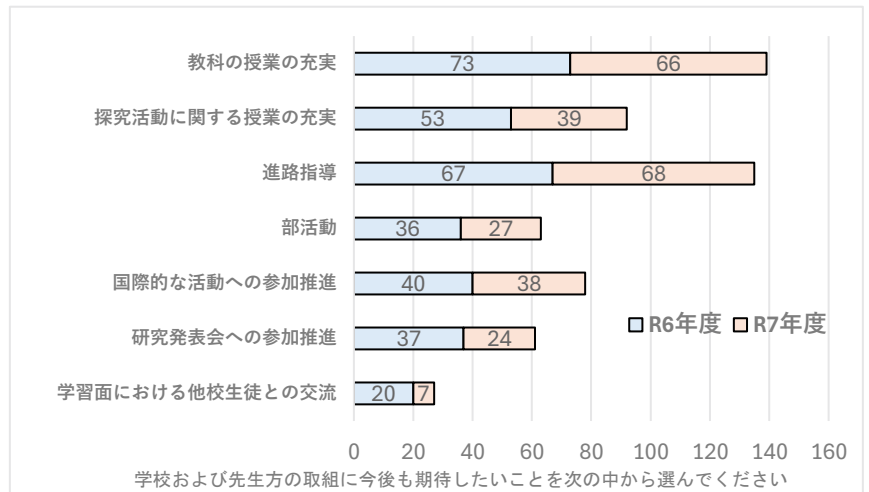


(4) 保護者等による調査

卒業を迎える生徒の保護者等に調査を令和6年度より実施し、学校および教員の取組に今後も期待したいところを質問したところ、「探究活動に関する授業の充実」や「国際的な活動への参加推進」については、過去2回で教科の授業や進路指導に続く回答数であり、部活動の充実を上回っている。SSHの取組を通じた活動について、今後も期待していることが示唆されている結果である。

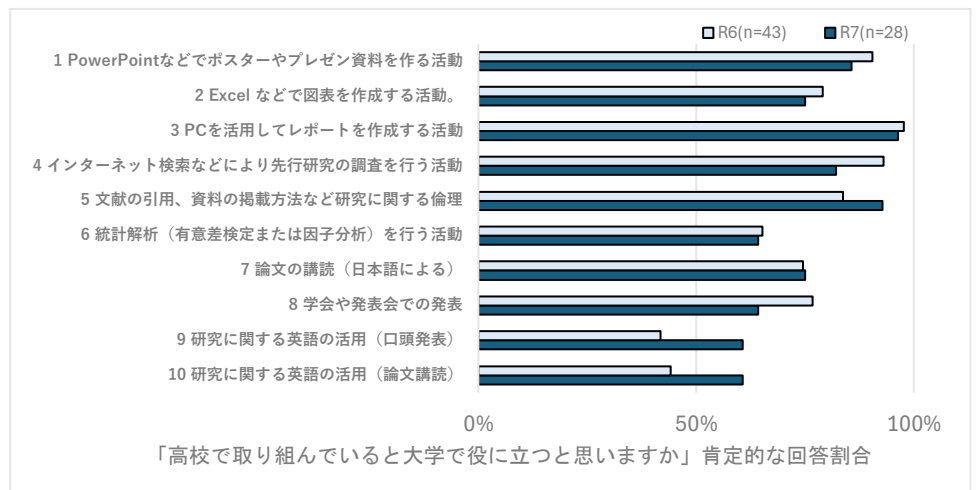
子どもの将来の活躍を期待する分野について質問を行ったところ、「自然・化学研究」「IT」の項目の回答数が過去2回でも多く、「公務員」や「教育」など他の項目と比較して高い傾向にある。本校での学習を通して、科学技術分野への活躍を期待する回答がみられている。

将来はどのような人物になるのかを質問したところ、「一つの道を究める」との回答が49.5%程度となっており、他の項目に比べて高く表れている。前述の自然・化学研究の回答とあわせて、研究者などの探究的な資質を期待していることがうかがえる回答となっている。



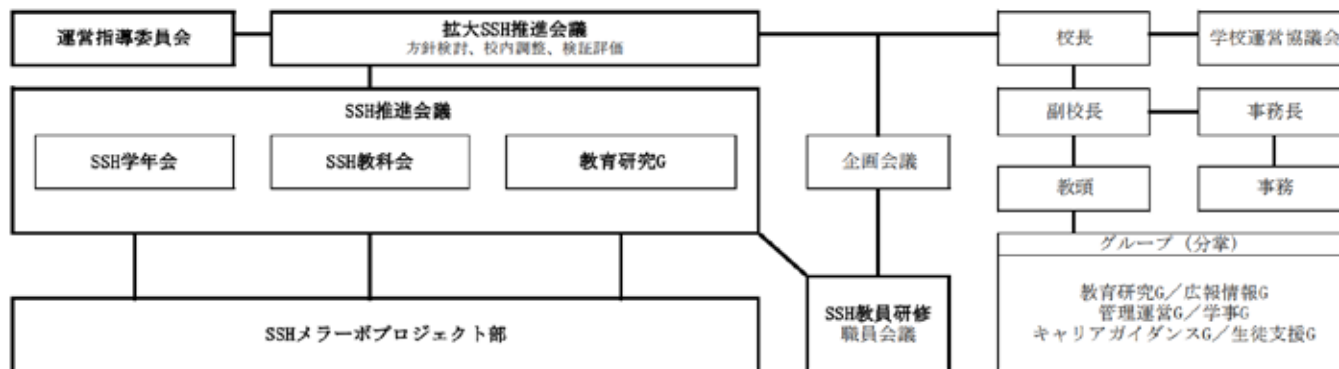
(5) 卒業生による回答

卒業生に高校で取り組んでいると役に立つ項目について調査したところ、PC活用に対する割合が高い。学校の授業においても引き続き活用していく。学会発表や英語活用については、調査対象（卒業4年目）以降に必要な状況も考えられる。発表や英語活用は学習の後半に充実するよう計画していく。



第6章 校内におけるSSHの組織的推進体制

本校SSHの研究開発における校内組織および構成と役割は次のとおりである。



SSHに関する校内組織図

SSH組織における構成と役割

組織	構成	役割	
拡大SSH推進会議	校長、副校長、教頭、事務長、 各グループ(分掌)リーダー7名	方針検討、SSH事業に関する校内調整・ 補佐、取組の評価	
SSH推進会議	SSH学年会	1年19名、2年19名、3年17名 Merakiの指導計画と実践、活動の評価 TA・メンターとの連携	
	SSH教科会	国語科7名、地歴公民科6名、数学科10名、 理科9名、保健体育科6名、芸術科2名、 英語科10名、家庭科1名 教科等横断的な学習の計画と実践 学会・発表会など先進的な人材育成	
	教育研究G SSH事務	グループ教員8名 SSH事務員1名 SSH開発本部(総務、国際、検証計画、 データ処理、外部連携、会計、生徒の活 動・記録、発信・環境整備)	
SSHメラーボ プロジェクト部	メラーキクラス担当教員	学会発表やコンテストに向けた放課後の 活動の指導・監督	
SSH運営指導委員	桑田 孝泰	東海大学理学部情報数理学科	SSH取組・計画に対する指導・助言
	相澤 哲哉	明治大学理工学部機械情報工学科	
	横川 慎二	電気通信大学 i-Partnership システム研究センター	
	杉浦 正吾	東京都市大学教育開発機構	
	登本 洋子	東京学芸大学 先端教育人材育成機構	
	高村 陽太	キオクシア株式会社	

- ・本校の校務分掌にて、SSH事業の企画立案・運営を含んだ学校開発に関する諸事業を教育研究グループが所掌している。
- ・I期2年目(令和2年度)からは、学校規模の取組の調整を円滑にし、業務の一層の推進を図るため、学校経営推進グループの全職員を「SSH推進会議」の構成員とした上で、学校の経営会議である「企画会議」の構成員(各グループリーダーの職員)を加えて、「拡大SSH推進会議」を設置した。
- ・令和4年度からは放課後の探究活動などを支援する体制として「SSHメラーボプロジェクト部」を設置した。
- ・II期指定(令和6年度)からは、SSH推進会議の構成を「教育研究グループ」「SSH学年会」「SSH教科会」とし、SSH事業の開発・運営と探究活動およびイノベーションに関する活動をグループ・学年・教科で協働して取り組むことができる組織体制とした。I期より「TAMA SSH セミナー teacher」として年に数回実施していた教員研修については、II期より「SSH教員研修」と位置づけ、職員会議とあわせて定期的を開催することとした。

第7章 成果の発信・普及

1 ホームページ発信

本校ホームページ上に SSH のトップページを設け、研究発表会の案内、Meraki テキストの教材ルーブリック評価、研究開発実施報告書国際性の取組、教科等横断的な授業 SSH 通信などの情報を掲載している。

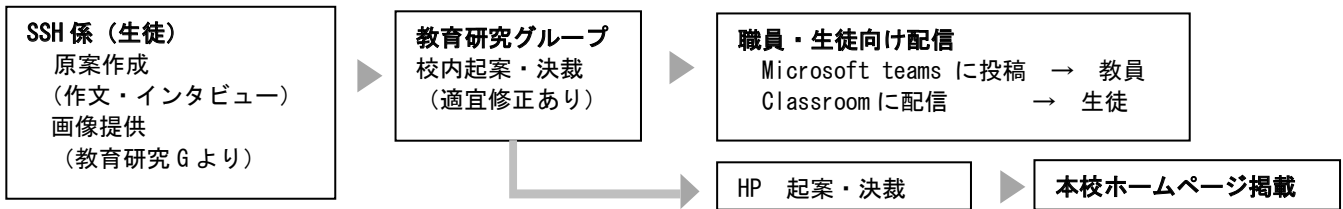


https://www.pen-kanagawa.ed.jp/tama-h/ssh_top.html



2 SSH 通信「情熱メラキ」 … 本校の SSH に関する取組の紹介、活動した生徒の感想などを掲載した SSH 通信を定期的に発行、教育研究グループ職員の指導の下、各クラスの SSH 係が作成している。

○掲載までの経過



令和6年度



3 各学校への普及

(1) 「探究的な学びに関する研修講座」

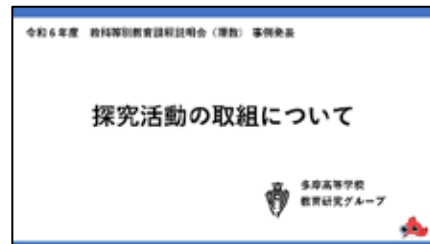
実施日 令和6年9月20日(金) 場所 神奈川県立総合教育センター

概要 県内のSSH指定校(本校を除く7校)、理数教育推進校(2校)、STEAM教育推進校(4校)に対して、本校SSHの取組を発信した。

(2) 教育課程説明会(理数)

実施日 令和6年12月～令和7年1月(オンライン)

概要 県立学校(170校程度)を対象に、Merakiの活動計画や評価方法などについて事例報告を行った。



教育課程説明会(理数)スライド
(一部はp.2に掲載)

(3) 化学グランプリ講習会

実施日 令和6年6月22日(土)

令和7年6月28日(土) 前頁(p.20)参照

概要 他校の参加を募ったところ、令和6年度はお茶の水女子大学附属高等学校、令和7年度は東京都立立川高等学校、神奈川県立横浜緑ヶ丘高等学校、兵庫県立神戸高等学校が参加した。

(4) 先進校訪問の受入れ(来校)

宮崎県立延岡高等学校

実施日 令和7年8月28日(木)

概要 Merakiの教育課程、評価の方法、国際性の取組などを説明した。

鳥根県立松江南高等学校

実施日 令和7年9月26日(金)

概要 Merakiの教育課程、評価の方法、メラーキラボにおける動作解析の研究などの取組を説明した。



先進校訪問(本校 応接室)

4 小中学生・保護者等への普及

(1) 文化祭SSH出展「SSHコーポ工房(微生物の研究発表とパン焼成)」

実施日 令和6年7月5日(金)～6日(土)

令和7年7月12日(土)～13日(日)

概要 SSHメラーボプロジェクト部・実験班の成果とパン焼成の実演を行う出展であり、小中学生を含めて、令和6年度は約300名、令和7年度は約350名が本出展に訪れた。



文化祭・出展

(2) 学校説明会・TAMA SSHセミナー junior (Meraki研究発表)

実施日 令和6年度に3回(8月、11月、12月)

令和7年度に3回(7月、11月、12月)

概要 中学生とその保護者(各年度、計2,000名程度)に対し、Merakiの研究発表を行った。



学校説明会・生徒発表

(3) 学校見学会・SSH研究室の公開

実施日 令和6年度に2回、令和7年度に2回実施

概要 中学生とその保護者に対し、SSH研究室(メラーキPCラボ、メラーキ実験ラボ)を公開した。

(4) SSH概要ポスター展示

学校説明会および学校見学会においてSSHの取組を示したA0版のポスター(③-16)を、取組の周知と関心を喚起するために展示を行っている。

(5) 保護者等対象の科学教室

実施日 令和6年12月7日(土)

概要 PTA成人委員会が主催する科学教室が行われ、

明治大学の準教授を招いて30名程度の保護者等が本校理科室で実験を体験した。

(6) PTA 広報誌 … 令和6年度および令和7年度における本校PTA広報委員会作成のPTA広報誌にSSHの取組が掲載された。

メラークイ

探究活動 成果発表会

10月28日、3年生がグループごとに取り組んできた探究活動の集大成として、成果発表会が行われました。テーマは身近な健康・心理・社会現象から物理・化学・数理まで幅広く、アプローチの仕方も様々で本格的な研究が並び壮観でした。それぞれのグループがデータの分析や実験を重ねた結果を見やすく工夫されたパネルやスライドを作成して、熱心に発表する姿が見られました。横浜国立大学や明治大学の留学生も参観し、英語でコミュニケーションを取る場面もありました。梅田校長先生からは「研究においてはテーマ設定のねらいや知識の蓄付け、先行研究を調べる事、そして情熱をもって発表することが大切です」とのお話がありました。

研究分野	数理	テクノロジー	生命	エネルギー	物質	地球
	スポーツ	健康	創作	芸術	人文	社会

【第1部】3年生全員によるポスターセッションを教室や体育館で行いました。

▼日本学生科学賞神奈川県作品展に出品「マリゴールドの花の色は変えられるか」

【第2部】代表グループによる英語での発表を体育館で行いました。

▲「ラクトースを用いたパン生成における乳糖酶の利用について」の発表 探究活動優秀発表賞作品

▲原稿なしで英語で発表。▲好感度形成に多摩高生たこれぞ情熱(メラメラ) ちは興味津々メラークイ！ ▲興味深い発表が多々ありました

SSH 生徒研究発表会 ポスター発表賞受賞!

SSHメラークイプロジェクト部3年生に聞きました

- 発表を重ねて、何か変化を感じましたか？
自分が伝えたい事より、相手に興味を持ってもらいどうやら聞いてもらえらるか気をつけるようになりました。
- 全国大会など、他校との交流はいかがでしたか？
いいねカードを使ったり質問あったりして交流しました。また、同じような研究をしているため、実験方法を共有しようと連絡を取り合うようになりました。
- SSHメラークイプロジェクト部に入部した理由は？
入学した時のオリエンテーションで先生が「パンを焼く実験をしよう」と言っているのを見て、興味を持ちました。結果的にパン以外の事が多かったです。酵母の研究ばかりでしたね。
- メラークイの授業を受けてみて、当初の印象から変わったことや役立ったことは？
自身のメラークイは、テーマを決めるのが一番難しかったです。実験してみても面白いと分かる事もあるので、まず実験してみるの大事。データ管理や分析のスキルが向上し、t検定を用いた統計分析や、エクセルでのグラフ作成ができるようになりました。

メラークイプロジェクト部とは？

令和4年度メラークイの授業だけでなく、放課後も部活動として実験を重ね、メラークイの研究レベルを上げるために発足。今後の展望はパンだけでなく、生物・物理・化学・数学・情報の分野に進出する事。



令和6年8月6日～8日 神戸国際展示場

SSH指定校及び過去に指定経験のある計231校の中から上位6校、奨励賞6校に続き、多摩高校SSHメラークイプロジェクト部がポスター発表賞を受賞しました。

祝!受賞

データ収集を頑張った!

失敗しても何回もチャレンジして!

英語でのコミュニケーション能力が上がりました

参加目標の大会で賞が取れて嬉しい

一後輩へメッセージをお願いします。

「人とのつながりを増やす事は大切です。理化学研究所の遠藤先生につなげてもらわなかったらこの研究は何も始まっていなかったと思うと、後輩の皆さんにはつながりを持つ事をおそれず、色々な大学に連絡を取ってみて欲しいです」

「文系理系関係なく、自分の得意分野以外にも積極的に関わってほしいと思います」

「先生から発表を聞くときは質問するつもりで聞きなさいと言われる、それはとても良い事だと思いました。発表をよく聞くようになるし、質問する事でお互い内容をより広げられると思います」

「大会にたくさん出て経験する。他校のレベルを知るのとはとても大事な事です。研究に完成はないので、仕上がってなくても気にせず早い時期からどんどん大会に出た方がよいと思います」



5 他機関等への普及

(1) 研究論文における参考文献の掲載

本校の研究開発実施報告書が、参考文献として掲載された。Meraki の年間指導計画を研究開発実施報告書に掲載したところ、PPDAC (Problem, Plan, Data, Analysis, Conclusion) のフェーズごとの単位時間を分析するために採用された。https://www.jstage.jst.go.jp/article/wii/20/0/20_155/_article/-char/ja

堀之内逸人 林宏樹 笹嶋宗彦 (2024) PPDAC サイクルオントロジーに基づく「総合的な探究の時間」の指導計画作成補助システムの設計 (兵庫県立大学) Web インテリジェンスとインタラクション研究会予稿集 ARG WI2 No. 27

(2) 大学ホームページ掲載 令和6年10月に実施した探究活動成果発表会について、依頼した明治大学の情報サイト (MeijiNOW) に当日の様子が紹介された。<https://meijinow.jp/meidainews/education/106875>

(3) 新聞掲載

掲載日：令和7年7月6日 (日) 毎日新聞
 概要：本校野球部が動作解析ソフトを活用した探究活動を実験ラボで行っている様子が紹介された。



(4) 科学技術振興機構 総務部ポータル課「サイエンステーム」への掲載

時期 令和8年1月27日～
 概要：本校開発教材「Meraki テキスト」を用いた授業実践例として、Meraki 探究基礎で学習する統計解析 (有意差検定) における生物基礎の実験における活用 (教科等横断的な実践) について掲載された。



科学技術振興機構「サイエンステーム」本校掲載ページ
https://scienceteam.jst.go.jp/example/2025_026_d1/

第8章 研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向性

1 イノベーションの資質を育てる取組

①イノベーションに関する施設訪問 本校では修学旅行を「研修旅行」と称し、SSHの趣旨を含んだ行程を含む計画としている。Ⅱ期指定を受けて、令和6年度から行程にイノベーション施設を含む計画を始めた。令和8年9月に実施する研修旅行では、宮城県仙台市にある次世代放射光施設「Nano Terasu」を訪問し、2年生全員が先端の科学技術施設について見学を行い、量子科学技術研究開発機構職員および東北大学教員より解説をいただき、イノベーションへの意識を養う計画である。



Nano Terasu (令和7年2月視察時)

理数分野の生徒について、2年次の選択割合は60%近くと高まったが、卒業時まで維持していけるよう、科学技術の発展や社会への貢献など関心が高まる取組の一つとして、事前学習や施設における原理の理解などを進めていく。

②イノベーションを意識した新規性や社会課題と関係づけた研究の推進

先進的なチャレンジ意識の涵養と並行し、生徒の研究テーマを創造的なものにできるよう、工夫が必要である。

先進校視察 静岡北高等学校

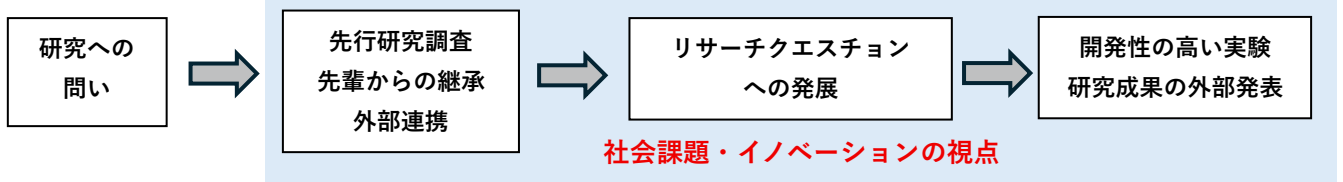
研究開発課題「サイエンスイノベーションによって地域の未来を共創する人材の育成」

視察日：令和8年1月27日（火）

概要：放課後の研究指導の体制および課題研究の授業実践の説明、サイエンス英語の授業参観の時間をいただいた。研究テーマとして地域の自然環境に関するものから発展してゆき、優れた研究成果を輩出する上で、放課後の活動に対する十分な時間確保が指導を進めているとの事であった。



高校生向け学会や企業主催の発表会へのチャレンジをより積極的なものにしていくため、開発性の高い研究テーマの立ち上げや成果による発表会参加を推進していく。



③MerakiITの計画

高度な情報技術を学習し、将来的に役立つ情報スキルを身に付ける科目として令和8年度より実施。初年度は15名程度の生徒が履修予定であり、情報分野のイノベーション人材の育成を進めていく。

①教科・科目名	②履修学年（単位数）
Meraki・Meraki IT	3学年（1単位）
③開設する理由	
探究活動に用いる統計的な手法について、情報技術の活用を発展的に習得することで、高度な情報技術を身に付けた科学技術人材の育成に資することが期待されるため。	
④目標	
関心を持った事象に対して、数学的な見方・考え方や理科の見方・考え方およびデータサイエンスの手法による探究を発展的に実践し、次の(1)～(3)の育成を目指す。	
(1)対象とする事象について探究するための統計的な知識および技能を身に付ける。	
(2)統計的な思考力により数学や理科などに関する課題を解決する力を養う。	
(3)課題の解決や新たな価値の創造に向けて挑戦しようとする態度を養う。	
⑤学習内容・実施方法	

学習内容 ・データ分析・モデリングの理解、統計的学習・機械学習の実習など。情報分野のイノベーション人材育成として新設。	実施方法 ・統計的推測に Microsoft Excel, Access を活用 ・総務省行政管理局が運用する「DATA GO JP」などを活用する。
⑥学習指導要領に示す既存の教科・科目との関連	
理数・理数探究の学習指導要領における3内容と範囲、程度ア、イの各項目に関連する。	

2 国際性を高めるための研究開発

○Meraki 探究グローバルの開発 3年次に必修となる Meraki は「MerakiⅢ」から「Meraki 探究グローバル」に改称される。テキスト（三版）の開発も進めながら、国際性により重点を置いた学習内容として計画を進めていく。

① 開設する教科・科目名（代替される教科・科目）
Meraki・Meraki 探究グローバル（総合的な探究の時間）
② 履修学年（単位数）
3 学年（1 単位）
③ 教育課程の特例が必要な理由
Meraki 探究基礎、Meraki 探究から継続した探究活動について国際的な成果発信を行うにあたり、理数探究の内容に準じることで数学的な見方・考え方や理科の見方・考え方により深化した研究を遂行し、成果のまとめと発表における技能および適切な表現力を身に付けることができるため。
④ 開設する教科・科目の目標
関心を持った事象に対して、数学的な見方・考え方や理科の見方・考え方および科学技術やデータサイエンスの手法による探究を主体的に実践し、次の(1)～(3)の育成を目指す。 (1)対象とする事象について探究および次世代に継承するために必要な知識及び技能を身に付けるようにする。 (2)多角的、複合的に事象を捉え、自身の関心に基づく課題の探究を深め、課題を解決する力を養うとともに成果を表現する力を高める。 (3)様々な課題に主体的に向き合い、探究の成果について国内・海外を問わず他者へ発信し次世代に継承する態度を養う。

従来（I期までの国際性プログラム）は、MerakiⅡ、MerakiⅢのそれぞれで研究経過を英語でまとめる機会を設けていた。しかし計画が単発的になり、2年次の効果が3年次で確かめにくいこと、研究の段階が進み、英語の授業を通じて諸技能が身に付くことで、前学年の取組に対し見直す要素も多くなることが課題であった。令和7年11月に英語発表を実施している中央大学附属高等学校の発表会を視察した際、実験を完了した上で英語表現のまとめに取り組んでいる展開が円滑に進んでいる様子であった。

先進校視察 中央大学附属高等学校

研究開発課題「多様な他者との対話性を備えた科学技術系人材を育成するための、中高大を貫く教育課程の開発」

視察日：令和7年11月10日（月）

概要：授業内ポスター発表の参観

主に物理分野の実験について、実験の結果や考察までを英語を用いてポスターにまとめ、交互にポスター発表を実施していた。授業における指示もあり、生徒は原稿に頼ることなく、アイコンタクトにより説明を行っていた。

学習計画として実験を十分に行った後、英語に訳してまとめる流れが、英語発表を行う上で円滑な取組であるように感じられた。



以上のことから、2年次の Meraki 探究では調査・実験を充分に行うことを特徴とし、3年次の Meraki 探究グローバルで、2年次までの成果（一部3年次に追実験を行った成果）について、研究時の英語の活用の仕方を確かめながらまとめていく学習計画にすることが望ましいと考えられ、次年度の開発に取り組んでいく。

SSH I 期 Meraki I～Ⅲにおける英語活用の進行

Meraki I	Meraki II	Meraki III
方法の学習、研究テーマ決め	研究の計画・実行 Introduction の英語作成	研究の深化 英語で発表

SSH II 期 Meraki 探究基礎～探究グローバルにおける英語活用の計画

Meraki 探究基礎	Meraki 探究	Meraki 探究グローバル
方法の学習、研究テーマ決め	研究の計画・実行、研究の深化 英語スクリプト（教科等横断） 英語論文の紹介	研究のさらなる深化 まとめ 日本語→英語 研究発表における英語の使用 国際プログラム、英語で発表
【英語】4技能など英語活用力の向上		

3 組織体制の充実

○教員向けルーブリック評価の作成

教員による探究指導における意欲や協力意識を維持し、取り組んでいく手立てが必要である。令和6年度第2回運営指導委員会において、教員の取組について基準を示す教員向けルーブリックを作成する提案をいただいた。次の表は作成案であり、今後細かな修正を行い、Meraki や教科等横断的な学習による資質・向上やイノベーションに通じる探究成果の向上のため、共有を進めていく。

教員向けルーブリック評価

	優れた指導を発揮している	指導を発揮している	指導の発揮がみられない
Meraki	所属クラスの生徒に対して、研究が向上する具体的な指導を行い、積極的に取り組む班が現れている。	所属クラスの生徒に対して、研究が向上する具体的な指導を行っている。	所属クラスの生徒に対して、生徒の主体性に委ねるにとどまっている。
イノベーション	学会や外部発表会のチャレンジを生徒に紹介し、発表に向け指導を行っている。	校内発表会などに選出された生徒について、成果を確認し指導を行っている。	代表生徒を見出せていない。 「うちのメラーキクラスにはいない」という状況である。
SSHの取組への参加	教科等横断的な授業および外部発表会・校内発表会に向けた指導を協力して行っている。	教科等横断的な授業または外部発表会・校内発表会に向けた指導を行っている。	教科等横断的な授業または外部発表会・校内発表会に向けた指導をいずれも行っていない。
外部連携	研究の課題を理解し、外部と連携しながら生徒主体の研究に取り組み、研究の進展を実現している。	研究の課題を理解し、外部と連携しながら生徒主体の研究に取り組んでいる。	研究の課題を理解せず、あるいは生徒主体の研究ではなく、外部との連携に取り組んでいる。

○外部連携によるサポートの充実

卒業生による探究活動の支援に効果は感じられている。研究をさらに高める上で、SSH メラーボプロジェクト部だけでなく Meraki の各クラスに対する外部連携について検討する必要がある。次のとおり、外部連携は生徒の主体的な取組と教員の指導をフォローする役割として、実施計画における phase を意識して整備を進めていく。

探究活動の段階	外部連携
Phase1 (研究スタート)	研究テーマを立てる上で最新の研究動向を知るための連携
Phase2 (研究プロセス)	研究計画を実現するための科学技術の習得を目的とした連携
Phase3 (研究ゴール)	研究成果を社会貢献に展望させることを目的とした連携

- 外部連携における校内体制
- 連携先リスト(作成中)
 - 公欠対応
 - 生徒が作成する文章(テキスト開発済み)
 - 謝金や旅費の手配
 - 校内手順(更新を計画)

各メラーキクラスから大学等へ連携
研究発表・イノベーションの取組を展開

③ 関係資料

③-1 教育課程表

人 学 年 度		希 和 6・7 年 度							小 計
学 科	単 位	年 次							備 考
		1	2	3	4	5	6	7	
現代の国語	2	2	2	2	2	2	2	2	●「情報1」は、「Meraki探究基礎」「Meraki探究」で代替する。 ▲「自主的な探究の時間」は、「Meraki探究基礎」「Meraki探究」「Meraki探究グローバル」で代替する。 ●「探究活動」「Meraki Scholar」は3年間で1単位を上限とする。
言語文化	2	2	2	2	2	2	2	2	
論理国語	4	4	4	4	4	4	4	4	
文学国語	4	4	4	4	4	4	4	4	
国語表現	4	4	4	4	4	4	4	4	
古典探究	4	4	4	4	4	4	4	4	
地理総合	2	2	2	2	2	2	2	2	
地理探究	3	3	3	3	3	3	3	3	
歴史総合	2	2	2	2	2	2	2	2	
日本史探究	3	3	3	3	3	3	3	3	
世界史探究	3	3	3	3	3	3	3	3	
公民	2	2	2	2	2	2	2	2	
倫理	2	2	2	2	2	2	2	2	
政治・経済	2	2	2	2	2	2	2	2	
数学Ⅰ	3	3	3	3	3	3	3	3	
数学Ⅱ	4	4	4	4	4	4	4	4	
数学Ⅲ	3	3	3	3	3	3	3	3	
数学A	2	2	2	2	2	2	2	2	
数学B	2	2	2	2	2	2	2	2	
数学C	2	2	2	2	2	2	2	2	
※解法数学α	2	2	2	2	2	2	2	2	
※解法数学β	2	2	2	2	2	2	2	2	
※探究数学β	2	2	2	2	2	2	2	2	
物理基礎	2	2	2	2	2	2	2	2	
物理	4	4	4	4	4	4	4	4	
化学基礎	2	2	2	2	2	2	2	2	
化学	3	3	3	3	3	3	3	3	
生物基礎	2	2	2	2	2	2	2	2	
生物	4	4	4	4	4	4	4	4	
地学基礎	2	2	2	2	2	2	2	2	
体育	7~8	2	2	2	2	2	2	2	
保健	2	2	2	2	2	2	2	2	
音楽Ⅰ	2	2	2	2	2	2	2	2	
美術Ⅰ	2	2	2	2	2	2	2	2	
書道Ⅰ	2	2	2	2	2	2	2	2	
※美術表現	2	2	2	2	2	2	2	2	
英語3123-2/3/1	3	3	3	3	3	3	3	3	
英語3123-2/3/2	4	4	4	4	4	4	4	4	
英語3123-2/3/3	4	4	4	4	4	4	4	4	
論理・表現Ⅰ	2	2	2	2	2	2	2	2	
論理・表現Ⅱ	2	2	2	2	2	2	2	2	
論理・表現Ⅲ	2	2	2	2	2	2	2	2	
家庭基礎	2	2	2	2	2	2	2	2	
情報Ⅰ	2	2	2	2	2	2	2	2	
深美研究	2~6	2	2	2	2	2	2	2	
(専)美術 素描	2~6	2	2	2	2	2	2	2	
Meraki I ※※	2	2	2	2	2	2	2	2	
Meraki II ※※	2	2	2	2	2	2	2	2	
Meraki III ※※	2	2	2	2	2	2	2	2	
学校的活動※	3~6	0~3	0~3	0~3	0~3	0~3	0~3	0~3	
総合的な学習の時間	3	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	
ホームルーム活動	3	33	33	33	33	33	33	33	
計		32	▲	▲	▲	▲	▲	▲	
2学期制実施・70分授業・週5時間・5時間目の設定である。 2年次の某科は1年次選修の科目を継続する。学校外活動は卒業単位数には含まない扱いとする。 ※※を付したものは学校設定教科・科目を示す。学校外活動は卒業単位数には含まない扱いとする。 ●「情報1」は、「Meraki探究基礎」「Meraki探究」で代替する。 ▲「自主的な探究の時間」は、「Meraki探究基礎」「Meraki探究」「Meraki探究グローバル」で代替する。 ●「探究活動」「Meraki Scholar」は3年間で1単位を上限とする。									

人 学 年 度		希 和 5 年 度							小 計
学 科	単 位	年 次							備 考
		1	2	3	4	5	6	7	
現代の国語	2	2	2	2	2	2	2	2	●「情報1」は、「Meraki探究基礎」「Meraki探究」で代替する。 ▲「自主的な探究の時間」は、「Meraki探究基礎」「Meraki探究」「Meraki探究グローバル」で代替する。 ●「探究活動」「Meraki Scholar」は3年間で1単位を上限とする。
言語文化	2	2	2	2	2	2	2	2	
論理国語	4	4	4	4	4	4	4	4	
文学国語	4	4	4	4	4	4	4	4	
国語表現	4	4	4	4	4	4	4	4	
古典探究	4	4	4	4	4	4	4	4	
地理総合	2	2	2	2	2	2	2	2	
地理探究	3	3	3	3	3	3	3	3	
歴史総合	2	2	2	2	2	2	2	2	
日本史探究	3	3	3	3	3	3	3	3	
世界史探究	3	3	3	3	3	3	3	3	
公民	2	2	2	2	2	2	2	2	
倫理	2	2	2	2	2	2	2	2	
政治・経済	2	2	2	2	2	2	2	2	
数学Ⅰ	3	3	3	3	3	3	3	3	
数学Ⅱ	4	4	4	4	4	4	4	4	
数学Ⅲ	3	3	3	3	3	3	3	3	
数学A	2	2	2	2	2	2	2	2	
数学B	2	2	2	2	2	2	2	2	
数学C	2	2	2	2	2	2	2	2	
※解法数学α	2	2	2	2	2	2	2	2	
※解法数学β	2	2	2	2	2	2	2	2	
※探究数学β	2	2	2	2	2	2	2	2	
物理基礎	2	2	2	2	2	2	2	2	
物理	4	4	4	4	4	4	4	4	
化学基礎	2	2	2	2	2	2	2	2	
化学	3	3	3	3	3	3	3	3	
生物基礎	2	2	2	2	2	2	2	2	
生物	4	4	4	4	4	4	4	4	
地学基礎	2	2	2	2	2	2	2	2	
体育	7~8	2	2	2	2	2	2	2	
保健	2	2	2	2	2	2	2	2	
音楽Ⅰ	2	2	2	2	2	2	2	2	
美術Ⅰ	2	2	2	2	2	2	2	2	
書道Ⅰ	2	2	2	2	2	2	2	2	
※美術表現	2	2	2	2	2	2	2	2	
英語3123-2/3/1	3	3	3	3	3	3	3	3	
英語3123-2/3/2	4	4	4	4	4	4	4	4	
英語3123-2/3/3	4	4	4	4	4	4	4	4	
論理・表現Ⅰ	2	2	2	2	2	2	2	2	
論理・表現Ⅱ	2	2	2	2	2	2	2	2	
論理・表現Ⅲ	2	2	2	2	2	2	2	2	
家庭基礎	2	2	2	2	2	2	2	2	
情報Ⅰ	2	2	2	2	2	2	2	2	
深美研究	2~6	2	2	2	2	2	2	2	
(専)美術 素描	2~6	2	2	2	2	2	2	2	
Meraki I ※※	2	2	2	2	2	2	2	2	
Meraki II ※※	2	2	2	2	2	2	2	2	
Meraki III ※※	2	2	2	2	2	2	2	2	
学校的活動※	3~6	0~3	0~3	0~3	0~3	0~3	0~3	0~3	
総合的な学習の時間	3	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	
ホームルーム活動	3	33	33	33	33	33	33	33	
計		32	▲	▲	▲	▲	▲	▲	
2学期制実施・70分授業・週5時間・5時間目の設定である。 2年次の某科は1年次選修の科目を継続する。学校外活動は卒業単位数には含まない扱いとする。 ※※を付したものは学校設定教科・科目を示す。学校外活動は卒業単位数には含まない扱いとする。 ●「情報1」は、「Meraki探究基礎」「Meraki探究」で代替する。 ▲「自主的な探究の時間」は、「Meraki探究基礎」「Meraki探究」「Meraki探究グローバル」で代替する。 ●「探究活動」「Meraki Scholar」は3年間で1単位を上限とする。									

③-2 Meraki 研究テーマ一覧

Meraki 探究基礎（1年）

メラーキクラス・研究テーマ	
数理科学	格子点図形の面積の公式を正方形格子以外の多角形格子や三次元格子に拡張できるか
情報・テクノロジー	代表的フリーゲームの人気に関する分析／立体錯視アートの原理を利用した作品を制作
物理・エンジニア工学	純水と津波の水の違いによる作用はどのように変わるのか／卵パックはなぜ防音効果が高いのか／広範囲かつ均一に伝わるメガホンの形状について／熱伝導率と構造との関係
化学・応用化学	電解質を用いた化学電池の充電／廃棄油の有効活用／食品アレルギー物質の分離を目指して／環境に優しいプラスチックの作製／炭酸水における二酸化炭素の抜ける速度について／モトスマリモの光合成速度について／窓のコーティングに向けた化学物質の合成／発光強度の大きな蛍光物質の合成／洗剤とイオンの拮抗のメカニズムを利用した洗浄力の向上
生命科学・生物学	多摩川流域の水辺の生態系について（固有種の調査）／緑色光はなぜ植物に悪影響を与えるのか／紅葉の人為的な作製／細菌や微生物の有無によるコケの成長の差異／乳酸菌を含む身近な飲食物から微生物農薬を作れるか／納豆発酵させたおからを用いた食品中の塩味増大／ホエイに含まれる乳酸菌とラクトースを使用したパン生成（SSH メラーボプロジェクト部・実験班）
地球科学・環境科学	多摩川・二ヶ領用水における生態系調査（海外共同研究）／河川の水質環境および生態系調査（海外共同研究）
スポーツ・健康科学	パフォーマンスと心拍数の関係性／野球人口減少の改善に効果的な解決策／トレーニング分割法と筋肥大の相関性／球種による打者の打率の違いとヒットを打った球種の割合／PK のキーパーの飛ぶ方向と利き足の関係と心理状態／シュートにおける条件と成功率／速いサーブのエンドライン上における決定率の関係／スパイクの削れ方によるパフォーマンスへの影響／足の悪臭の消臭／毛髪への損傷を抑えられる脱色剤の作製
栄養・生活科学	発色のいいお野菜クレヨンを作るには何が必要か？／砂糖使用量を減らすための食材への追熟利用／スイーツ作りにおける食材への追熟利用／お餅を喉に詰まりにくくするには？お餅を分解しやすくする食材は？／色やにおいによって食材の味の感じ方は変わるのか？／ペプチドミルクは作れるのか／砂糖の使用量を減らした健康的なお菓子を作ろう！／グルテンを含まない小麦粉を形成することは可能なのか／溶けにくいチョコレートをつくるには／アップサイクル食品から天然由来の甘味エキスを取り出すことは可能か／美味しさを保ちつつ低カロリー化する食品改良
芸術・創造工学	色の人に与える影響と活用法／自然由来の発色するメイク用品の作製／倍音が音楽や人に及ぼす心理的効果や影響／どのような音楽が印象に残りやすいのだろうか
人文・言語科学	スピーチに現れる言語・文化間での思想の違い／AIによる小説作成に見られる共通表現
心理・社会科学	学校内での最も効率のいい儲け方／治安の悪さと町のつくりの関係／SNSによる大衆からの印象と自己評価の相関関係／音の有無や種類が様々な行動に及ぼす影響の調査／一番記憶に残る文字とは／負の感情が世の中に与える影響／川崎駅はなぜ突出して治安が悪いのかまたその改善方法／マルチタスクに適した作業とは何か／デザインは人にどのような影響を与えるのか／勉強を始めやすくする方法／国籍とスポーツ大会の結果との関わり／広告デザインによる購入意欲や関心の変異／環境や外からの働きかけによって集中力・作業効率を高めることはできるのか／幼少期の環境・家族構成は人の性格にどのような影響を与えるのか

Meraki 探究（2年）

メラーキクラス・研究テーマ	
数理科学	うわさの広まり方について／f分の1ゆらぎにおける心理的効果の活用
情報・テクノロジー	機械学習を用いた最善手の解析／菱形で構成された多面体の作成／マインスイーパーの法則探求
物理・エンジニア工学	ダイラタンシー流体／シリコンナノ粒子を用いた構造色の発現／橋桁の断面形状による流体抵抗の違いの観察と比較／靴の摩擦を減らす／蒸発現象／材質による摩擦力の違い／集光の仕組みを利用した太陽光発電装置を用いて効率の良い発電方法を見つけよう／発電量のいい微生物燃料電池の作成／湿度による太陽光パネルの電力の変化

<p>化学・応用化学 パイナップルから作った紙は耐火性があるのか？／茶葉の発酵方法とカフェイン量の関係／溶けにくいチョコレートを作ろう／最強の花火を作る／脱カゼイン牛乳をつくる／最高のメントスコーラをつくる／たんぱく質分解酵素について／麺の伸びと麺に含まれる炭酸カリウムの量の関係</p>
<p>生命科学・生物・環境科学 環境 DNA を用いた多摩高校近隣の水系の生態調査／環境 DNA から見る多摩川の生態系／生ごみコンポストによる野菜生育への影響／シダ植物における植生と環境の違いについて／拮抗作用を利用したカビの抑制／リンを多く含むバナナの皮由来の肥料が作物に与える影響／アニサキスなんて怖くない！／二十日大根と糖度／ほうれん草の種の発芽率と周波数の関係／静菌作用を用いた食品の保存について／麹菌から生産した糖による砂糖の代替 (SSH メラーボプロジェクト部・実験班)／アントシアニンを天然着色料として食品に用いる (SSH メラーボプロジェクト部・実験班)</p>
<p>スポーツ・健康科学 応援によるパフォーマンスの向上について／反応速度の向上／成長期における運動能力の発達について／思い込みの効果／筋トレーニングを効率的に行うための時間帯と強度・頻度について／テニスにおけるネットイン</p>
<p>芸術・創造工学 フォントの違いが購買意欲に与える影響／商品パッケージと売り上げの関係／ゆるキャラの配色が与える印象の関係／人の声におけるのピッチによる印象の違い／家庭で用いられる防音素材</p>
<p>栄養・生活科学 誰でもたくさん食べれるパセリを作る／おいしく安全で手軽にカルシウムをとれるグミを作ろう／きゅうりのカルシウム含有量増加方法について／追熟によって甘さを保ったスイートポテトを作る／砂糖を変えても膨らむスポンジの工夫／発色のよいおやさいくれよんを作ろう／健康にいい甘味料／ナッツを使わずにピーナッツバター風の食品を作れるか</p>
<p>人文・言語科学 「枕草子」における「見る」の意味と使い分け／昔の化粧から現代の化粧との共通点を見つける／好印象なことば選び／消費者が手に取りやすい商品の特徴／ロゴのフォントと購買意欲の関係性／購買意欲の高いチョコレートのパッケージ</p>
<p>心理・社会科学 ゾーンに入りやすい条件とは／兄弟構成と性格の関係／ノートの適切な構成／商品の陳列やデザインと高校生の購買意欲の関係／SNS と承認欲求／輪郭による似合うメガネの形／勉強に集中できる食べ物とは／記憶に残るポスターを作るには／投票率を上げるには／心理的負担と作業ミスに関連性について／第一次世界大戦の傾向から台湾有事のこれからを探る／やり投げによる投球動作への影響</p>

Meraki III (3年)

メラーキクラス・研究テーマ
<p>数理 二重根号について</p>
<p>テクノロジー WEB サイト上の広告における視覚的フォーマットの誘導効果に関する研究/ BPM と感情の変化について</p>
<p>エネルギー グラドニ図形の性質/自己治癒コンクリートの研究/段ボールを用いた最適な騒音対策について/テニスラケットの構造</p>
<p>物質 環境にやさしい退色しない塗料を作る/調理用油の防錆性/ダイラタンシー現象を日常に応用する/メイラード反応による香りの変化/食物酵素によって洗浄能力を高められるのか</p>
<p>生命 コンパニオンプランツが野菜に与える影響/身近な植物を用いた安全な蚊よけ剤の研究/マリーゴールドの花の色は変えられるのか/水田から発生するメタンガスの抑制/幸せのインフレ/繁殖の頂点/クロレラの培養方法の確立/強い光がサンゴに与える影響について/アメリカザリガニの食用価値を高める方法を考える/ラクトースを用いたパン生成における乳酸菌の利用について/ラクトースを用いたパン生成における乳酸菌の利用について (SSH メラーボプロジェクト部・実験班)</p>
<p>地球 過冷却の成功確率とそのプロセス</p>
<p>スポーツ シャウト効果と握力の向上/やり投げと投球の関係について/回転がキックの再現性に与える影響/野球人口拡大のために高校生にできることは何か</p>
<p>創作 野菜から紙を作る/再冷凍しても美味しいアイスクリーム/ゴージャを使ったお菓子作り/木材の比熱の測り方</p>
<p>人文 多摩高校におけるモテる要素とは/恐怖に関する研究/感情の種類と、正答率・集中力の関係/体感時間と遅刻の関係/トロッコ問題とZ世代/無意識状態における人間の行動/多摩高校のオリジナルキャラクターをつくらう/勉強時間と休息時間のバランス/言葉を強調する表現技法について/人に信じてもらうには～believe～/焦りと思考力の関係/兄弟構成と性格の関係/プレゼンテーションをわかりやすくするには/論理的思考力の向上条件を探る</p>
<p>社会 数字を記憶するのに最も効果的な媒体は何か/価格変動時における購買意欲の変化/フレーズを用いた印象操作/学校生活における時間帯による注意力の差/ディズニープリンセスからジェンダー意識の変化を考える</p>

③-3 理数分野 科目選択・進路選択 状況

2年次科目選択

年度	対象	項目	男子	割合	女子	割合	合計	割合
R3	66期 R3~R5	理系	105	64.8%	52	44.8%	157	56.5%
		全体	162		116		278	
R4	67期 R4~R6	理系	102	63.4%	51	43.2%	153	54.8%
		全体	161		118		279	
R5	68期 R5~R7	理系	102	61.8%	64	56.1%	166	59.5%
		全体	165		114		279	
R6	69期 R6~R8	理系	84	54.2%	61	50.0%	145	52.3%
		全体	155		122		277	
R7	70期 R7~R9	理系	112	66.3%	51	46.8%	163	58.6%
		全体	169		109		278	

理系の条件：化学を選択している

卒業時進路選択

年度	対象	項目	男子	割合	女子	割合	合計	割合
R2	62期 R2.3	理系	41	不明	29	不明	70	不明
R3	63期 R3.3	理系	71	53.0%	40	38.8%	111	46.8%
		全体	134		103		237	
R4	64期 R4.3	理系	77	58.8%	38	32.8%	115	46.6%
		全体	131		116		247	
R5	65期 R5.3	理系	64	52.0%	50	48.5%	114	50.4%
		全体	123		103		226	
R6	66期 R6.3	理系	73	54.1%	35	33.0%	108	44.8%
		全体	135		106		241	
R7	67期 R7.3	理系	67	49.6%	42	38.2%	109	44.5%
		全体	135		110		245	

卒業直後の調査による（未定を除く）

SSHメラーボプロジェクト部進路

年度	対象	卒業後の進路
R3	63期 R3.3	東京工業大学 理工学院（2名）／横浜国立大学 理工学部／千葉大学 工学部／東京都立大学 理学部／慶應義塾大学 理工学部／早稲田大学 創造理工学部／東京理科大学 理学部／明治大学 農学部／北里大学 看護学部／杏林大学 保健学部
R4	64期 R4.3	東京大学 理科I類／東京工業大学 物質理工学部／早稲田大学 先進理工学部／東北大学 医学部／日本獣医生命科学大学 獣医学部／東京理科大学 理工学部／横浜国立大学 理工学部／慶應義塾大学 看護医療学部／東京都市大学 情報工学部／東京都立大学 理学部／東京理科大学 理学部／東京農工大学 工学部／立教大学 理学部／東京農業大学 応用生物科学部
R5	65期 R5.3	東京工業大学 環境社会理工学部／東京農工大学 工学部／横浜国立大学 理工学部／横浜国立大学 理工学部／神奈川県立保健福祉大学 保健福祉学部／慶應義塾大学 薬学部／東京薬科大学 生命科学学部／川崎市立看護大学 看護学部／早稲田大学 創造理工学部／立教大学 理学部／中央大学 理工学部／東北大学 農学部／横浜市立大学 理学部
R6	66期 R6.3	東京工業大学 理学院／東京工業大学 情報理工学院／大阪大学 工学部／東北大学 農学部／筑波大学 生命環境学群／横浜市立大学 医学部／慶應義塾大学 看護医療学部／明治大学 理工学部／日本赤十字看護大学 看護学部／東京農業大学 応用生物科学部／北里大学 海洋生命科学部／明治薬科大学 薬学部
R7	67期 R7.3	東京科学大学 工学院／東北大学 工学部／九州大学 デザイン工学部／芝浦工業大学 工学部／大阪大学 薬学部／慶應義塾大学 理工学部／日本獣医生命科学大学 獣医学部／早稲田大学 基幹理工学部／北海道大学 農学部／東京農工大学 農学部／東京農工大学 工学部／東京都立大学 理学部（2名）／慶應義塾大学 看護学部／明治大学 農学部／東海大学 医学部／東京外国語大学 言語文化学部／大阪公立大学 医学部／東京都立大学 都市環境学部／法政大学 社会学部／お茶の水女子大学 共創工学部／早稲田大学 文化構想学部／立教大学 理学部／愛媛大学 工学部／東京都立大学 人文科学部

3年次科目選択

年度	対象	項目	男子	割合	女子	割合	合計	割合
R4	66期 R3~R5	理系	99	60.7%	53	45.7%	152	54.5%
		全体	163		116		279	
R5	67期 R4~R6	理系	95	60.1%	50	42.4%	145	52.5%
		全体	158		118		276	
R6	68期 R5~R7	理系	93	56.4%	57	50.0%	150	53.8%
		全体	165		114		279	
R7	69期 R6~R8	理系	80	52.3%	55	45.8%	135	49.5%
		全体	153		120		273	

理系の条件：物理・化学・生物のいずれかを選択している

3年物理

年度	対象	項目	男子	割合	女子	割合	合計	割合
R4	66期 R3~R5	物理	90	55.2%	30	25.9%	120	43.0%
		全体	163		116		279	
R5	67期 R4~R6	物理	85	53.8%	30	25.4%	115	41.7%
		全体	158		118		276	
R6	68期 R5~R7	物理	85	51.5%	34	29.8%	119	42.7%
		全体	165		114		279	
R7	69期 R6~R8	理系	75	49.0%	33	27.5%	108	39.6%
		全体	153		120		273	

3年化学

年度	対象	項目	男子	割合	女子	割合	合計	割合
R4	66期 R3~R5	化学	96	58.9%	49	42.2%	145	52.0%
		全体	163		116		279	
R5	67期 R4~R6	化学	95	60.1%	47	39.8%	142	51.4%
		全体	158		118		276	
R6	68期 R5~R7	化学	93	56.4%	57	50.0%	150	53.8%
		全体	165		114		279	
R7	69期 R6~R8	理系	80	52.3%	55	45.8%	135	49.5%
		全体	153		120		273	

3年生物

年度	対象	項目	男子	割合	女子	割合	合計	割合
R4	66期 R3~R5	生物	4	2.5%	16	13.8%	20	7.2%
		全体	163		116		279	
R5	67期 R4~R6	生物	8	5.1%	15	12.7%	23	8.3%
		全体	158		118		276	
R6	68期 R5~R7	生物	5	3.0%	17	14.9%	22	7.9%
		全体	165		114		279	
R7	69期 R6~R8	理系	7	4.6%	21	17.5%	28	10.3%
		全体	153		120		273	

③-4 CEFRの推移

1年次 スコア

入学	調査年度	トータル		リーディング		リスニング		ライティング		スピーキング	
		スコア	CEFR-J	スコア	CEFR-J	スコア	CEFR-J	スコア	CEFR-J	スコア	CEFR-J
R1	R1	873.7	A2.2	188.7	A2.2	198.7	A2.2	232.1	A2.2	255.0	A2.2
R2	R2	856.1	A2.2	184.5	A2.2	198.9	A2.2	227.6	A2.2	245.1	A2.2
R3	R3	881.9	A2.2	192.2	A2.2	212.4	A2.2	230.7	A2.2	246.5	A2.2
R4	R4	905.6	A2.2	200.5	A2.2	217.8	A2.2	234.6	A2.2	252.7	A2.2
R5	R5	894.0	A2.2	209.0	A2.2	212.1	A2.2	223.5	A2.2	248.6	A2.2
R6	R6	948.2	B1.1	223.1	B1.1	242.7	B1.1	230.1	B1.1	252.3	A2.2
R7	R7	978.4	B1.1	236.2	B1.1	247.0	B1.1	232.1	B1.1	263.1	B1.1

1年次 CEFR分布

入学	調査年度	B2以上	B1.2	B1.1	A2.2	A2.1	A1.以下	合計	B1以上
R3	R3	0	9	19	214	35	0	277	10.1%
R4	R4	0	8	38	220	13	0	279	16.5%
R5	R5	1	5	80	152	37	1	276	31.2%
R6	R6	4	26	114	91	11	2	248	58.1%
R7	R7	6	35	152	79	1	0	273	70.7%

2年次 スコア

入学	調査年度	トータル		リーディング		リスニング		ライティング		スピーキング	
		スコア	CEFR-J	スコア	CEFR-J	スコア	CEFR-J	スコア	CEFR-J	スコア	CEFR-J
R1	R2	896.5	A2.2	203.7	A2.2	216.3	A2.2	225.2	A2.2	251.1	A2.2
R2	R3	912.1	A2.2	212.1	A2.2	219.2	A2.2	232.3	A2.2	248.5	A2.2
R3	R4	930.3	A2.2	217.3	A2.2	226.2	B1.1	233	A2.2	253.3	A2.2
R4	R5	948.6	B1.1	232.6	B1.1	231.1	B1.1	233.8	B1.1	250.8	A2.2
R5	R6	1000.5	B1.1	250.8	B1.2	256.1	B1.2	235.2	B1.1	258.4	A2.2
R6	R7	1014.0	B1.1	254.1	B1.2	257.2	B1.2	235.7	B1.1	267.0	B1.1

2年次 CEFR分布

入学	調査年度	B2以上	B1.2	B1.1	A2.2	A2.1	A1.以下	合計	B1以上
R2	R3	1	12	63	166	27	2	271	28.0%
R3	R4	2	23	65	169	16	1	276	32.6%
R4	R5	2	29	130	101	14	0	276	58.3%
R5	R6	6	76	120	63	3	0	268	75.4%
R6	R7	12	69	119	37	2	0	239	83.7%

GTEC (Global Test of English Communication) のスコアによる。
R1~R5はアセスメント版、R6~R7は検定版のスコアである。

③-5 Meraki 評価基準およびルーブリック評価

表中の○は重点的な項目（継続調査の対象）

Meraki 探究基礎

パフォーマンス	評価基準（手立て）		
	とても良い （主体的な活動を促していく）	わりと良い （とても良くなるための手がかりを示す）	良くない （生徒と同じ視線で考えるなどして支援する）
探究活動の特徴および心得	探究活動の特徴、探究活動を進める上で注意すべきことのいずれも理解できている。	探究活動の特徴、探究活動を進める上で注意すべきことの片方を理解できている。	探究活動の特徴、探究活動を進める上で注意すべきことのどちらも理解できていない。
問いとリサーチエスチョンの立て方	モデルとなる事物から科学的アプローチで探究することのできるリサーチエスチョンを立てている。	モデルとなる事物から様々なリサーチエスチョンを立てることにとどまっている。	モデルとなる事物からリサーチエスチョンを立てることにはたっていない。
研究テーマ設定およびリサーチエスチョンの試行	自身の関心から問いやリサーチエスチョンを立て、リサーチエスチョンの改善に向けて他者との共有や調査を行い、改善の手がかりを得ている。	自身の関心から問いやリサーチエスチョンを立て、リサーチエスチョンの改善に向けて他者との共有や調査を試みている。	自身の関心から問いやリサーチエスチョンを立てることにとどまっている。
プレゼンテーションと質疑応答の心得	調査を踏まえてリサーチエスチョンを発展させた上で、質疑応答を想定して発表準備を行っている。	調査を踏まえてリサーチエスチョンの発展の余地は残しているが、発表準備を進めている。	調査を踏まえてリサーチエスチョンの発展、発表準備に取り組めていない状況にある。
プレゼンテーションと質疑応答の実践	相手に伝わるような発表の実践や他者との質疑応答を通じて、スライドを改善することができている。	発表の実践や他者との質疑応答を通じて、スライドを改善することができている。	発表の実践と他者との質疑応答を聴くことにとどまっている。
仮説の設定、調査・実験の計画、調査・実験の実行	仮説の立て方と調査・実験の計画の仕方のいずれも理解した上で、実験の活動に取り組んでいる。	仮説の立て方、調査・実験の計画の仕方のいずれかを理解し、実験の活動に取り組んでいる。	仮説の立て方、調査・実験の計画の仕方を理解できず、実験の活動に取り組んでいる。
定量と定性について	実験の方法を他者が再現できるように記録し、定量的・定性的に適切な測定を行っている。	実験の方法を他者が再現するための記録、定量的・定性的に適切な測定のいずれかができている。	実験の方法を他者が再現するための記録、定量的・定性的に適切な測定のいずれも不十分である。
結果の示し方、考察の仕方	統計解析を含むデータの結果の示し方、結果についての考察の視点を理解している。	統計解析を含むデータの結果の示し方、結果についての考察の視点のいずれかを理解している。	統計解析を含むデータの結果の示し方、結果についての考察の視点のいずれも理解していない。
結論と展望の仕方、レポートの書き方	結論と展望の示し方を理解し、レポート作成に向けた電子データを準備することができている。	結論と展望の示し方、レポート作成に向けた電子データ準備のいずれかができている。	結論と展望の示し方、レポート作成に向けた電子データ準備のいずれも不十分である。
レポート作成における情報活用○	画像の挿入、標準偏差を含めた図、t検定の結果を示した表のいずれもできている。	画像の挿入、標準偏差を含めた図、t検定の結果を示した表のうち、1つ～2つができている。	画像の挿入、標準偏差を含めた図、t検定の結果を示した表について1つもできていない。
相関関係について	相関関係と相関係数の特徴を充分に理解して、グラフに表す方法を習得している。	相関関係と相関係数の特徴はおおよそ理解し、グラフに表す方法の習得にいたっている。	相関関係と相関係数の特徴を理解できず、グラフに表すまでに至っていない。
質問紙法	質問紙法を作成するための注意点について理解することができ、データ集計における表計算ソフトの特徴を理解している。	質問紙法を作成するための注意点について理解することができているが、データ集計における表計算ソフトの特徴の理解は不十分なところがある。	質問紙法を作成するための注意点、データ集計における表計算ソフトの特徴のいずれも理解が不十分である。
科学技術教室	各実験機器の性能を理解し、いずれの機器についても活用される実験の例を考えることができる。	各実験機器の性能を理解し、いくつかの機器については活用される実験の例を考えることができる。	各実験機器の性能に対する理解が不十分であるため、活用される実験の例を考えるにたっていない。
研究を行う分野を定める	独自に関心を持った問いや、先行研究などのリサーチエスチョンを一通り考えた上で、研究テーマの分野を定めることができている。	独自に関心を持った問いや、先行研究などのリサーチエスチョンを考えた上で、研究テーマの分野を見出している。	独自に関心を持った問いや、先行研究などのリサーチエスチョンを考えるのが不十分であり、研究テーマの分野が定まっていない。
キーワードと問いの作成	研究テーマの設定に向けた考えを相互に共有し、キーワード・問い・関連知識を広げることができる。	研究テーマの設定に向けた考えを相互に共有し、キーワード・問いを進めることができる。	研究テーマの設定に向けた考えを相互に共有できずにとどまっている。
先行研究の調査とリサーチエスチョンの設定	先行研究の調査を協働的に行い、独自性のあるリサーチエスチョンを設定することができている。	先行研究の調査を協働的に行い、リサーチエスチョンを設定することができている。	先行研究の調査を協働的に行うにとどまっている。
研究倫理、論文の引用の仕方○	研究倫理の視点から他者の成果を引用しながら独自性を示す意義を理解し、研究の導入に当たり正しい手法でReferenceを示すことができる。	研究倫理の視点から他者の成果を引用しながら独自性を示すことの意義を理解し、研究の導入に反映させている。	研究倫理の視点から他者の成果を引用しながら独自性を示すことを理解しているが、研究の導入に反映するにはたっていない。
Introductionの作成○	先行研究について過去の論文を踏まえて作成することができている。	先行研究について論文以外のweb調査にとどまって作成している。	先行研究を踏まえずに作成している。

Meraki 探究

パフォーマンス	3 (目標が達成されている)	2 (目標の一部が達成されている)	1 (目標が達成されていない)
調査・実験の計画	仮説に基づき、調査・実験の見通しを立てて再現性の高い計画を立てることができている。	仮説に基づき、調査・実験の計画を立てることができている。	調査・実験の計画を立てているが、見通しや再現性が見られないものになっている。
調査・実験のまとめ (情報活用を含む)	情報活用を踏まえて結果のまとめを行い、研究の深化につながる考察と推論を行っている。	情報活用を踏まえて結果のまとめを行い、考察と推論を行っている。	情報活用および考察と推論が不十分である。
結果の客観性○	表や図・写真を用いて、統計解析や帰納的推論により客観的な成果になっている。	表や図・写真を用いているが、統計解析や帰納的推論を含まない成果である。	表や図・写真を含んでいない成果になっている。
ポスターデザイン	表や図・写真が強調され、成果が目立つように工夫がされている。	表や図・写真が強調されている。	文字が多すぎて強調部分がわからない。表や図・写真がない。
発表の説明	原稿に頼らず自分の言葉で説明を行い、強調箇所を伝えている。	原稿に頼らず説明しているが、強調部分がわからない。	原稿をただ読み上げており、強調部分が伝わらない。
質疑応答	質問に対して、ポスターおよびポスター以外の幅広い知識に基づいて回答ができています。	質問に対して、ポスターの内容に基づいた回答ができています。	質問に対して、ポスターの内容に基づいて回答ができていない。(これから調べるにとどまっている。)
仮説の更新と研究の深化○	研究成果から新たな課題を見出し、研究が深まるための新たな仮説を立てることができている。	研究成果を見直した上で、新たな仮説を立てることができる。	研究成果の見直しが不十分であり、新たな仮説を立てられていない。

Meraki 探究と生物基礎の教科等横断 (分散分析と多重比較)

No.	内容	No.	内容
1	t 検定 (運動前後の値) を行い、有意差の有無を確かめた。	5	分散分析と多重比較による検定の違いを理解できた。
2	3 つ以上の条件間では t 検定を使わない理由を理解できた。	6	多重比較の帰無仮説で係数の与え方を理解できた。○
3	分散分析の F 値の求め方を理解できた。	7	多重比較シートで分析し、条件の有意差を確かめた。
4	分散分析シートで値を求め、条件間の有意差を確かめた。○		
4 : 非常に良い		1 : 取り組んだ	
(上表)No.7 までを確かめた上で、独自に条件を考えて No.1, 4, 7 のいずれかの検定を行った。		No.4 までを確かめることができた。	

Meraki III

パフォーマンス	3 (目標が達成されている)	2 (目標の一部が達成されている)	1 (目標が達成されていない)
海外の人々との対話	探究活動についての対話の場面で、海外の人々と 2 回以上の受け答えができています。	探究活動についての対話の場面で、海外の人々と 1 回の受け答えを行っている。	探究活動についての対話の場面で、海外の人々との受け答えができておらず、支援が必要である。
研究の深化	仮説の更新などをして新たな調査・実験を行い、研究を深めている。	仮説の更新などをして、新たな調査・実験を行っている。	仮説の更新を伴わず、調査・実験の繰り返しにとどまっている。
演繹的推論○	複数の調査・実験の結果の結果をまとめることで、深まった研究成果を示すことができる。	複数の調査・実験の結果をまとめることで、研究の成果を示すことができる。	複数の調査・実験を行ったが、研究の成果を示すつながりがみられない。
論文の結論	序論と結論を対応させており、独自の研究成果を示している。	序論と結論を対応させており、研究の成果を示している。	序論と結論が一致していない。
研究倫理	研究の記載における倫理的な取り扱いがすべて適切である。	研究の記載における倫理的な取り扱いに適切などころがある。	研究の記載における倫理的な取り扱いが不適切になされている。
国際性の姿勢○	英語と日本語により相手に応じて成果を自分の言葉で伝えている。	英語と日本語により相手に応じて成果を伝えている。	英語と日本語により相手に応じて成果を伝えようとしていない。

③-6 重点的な項目の調査

Meraki 探究基礎

[スキル習得] データ作成の基本技術 (調査対象: 個人提出のレポート)

調査	画像挿入	t 検定を含めた表作成	標準偏差を示したグラフ	備考
R4	85.7% (48/56)	92.9% (52/56)	89.3% (50/56)	Meraki I・無作為抽出
R5	98.2% (55/56)	73.2% (41/56)	71.4% (40/56)	Meraki I・無作為抽出
R6	96.9% (248/256)	92.2% (236/256)	71.1% (182/256)	Meraki 探究基礎・全員
R7	99.2% (247/249)	92.4% (230/249)	94.4% (235/249)	Meraki 探究基礎・全員

[探究活動の実践] Introduction の作成 (調査対象: 研究班提出のドキュメントあるいはスライド)

調査	先行研究の調査	先行研究の調査 (論文を含む)	Reference の記載方法 (R6 より調査)	調査数
R2	67.6% (50/74)	43.2% (32/74)	—	74
R3	89.7% (52/74)	51.7% (30/58)	—	58
R4	91.8% (56/74)	45.9% (28/61)	—	61
R5	100.0% (74/74)	86.5% (64/74)	—	74
R6	97.0% (64/66)	72.7% (48/66)	71.2% (47/66)	66
R7	100.0% (64/64)	84.4% (54/64)	62.5% (40/64)	64

Meraki 探究

[スキル習得] 分散分析・多重比較 (調査対象：計算値および有意差判定のフォーム回答)

調査	分散分析			多重比較	
	検定値の算出	有意差の検出		検定値の算出	有意差の検出
R6	98.1% (213/217)	88.0% (191/217)		94.5%(205/217)	84.5%(184/217)
R7	95.3% (223/234)	81.2%(190/234)		92.3%(216/234)	73.9%(173/234)

[探究活動の実践] 客観性を示した研究成果 (調査対象：各班提出のスライド)

R6 調査数：69 定量を含む研究：59 (条件比較 47、アンケート 17, 相関 2、動作解析 1、分光光度計 1、数理 1), 定性のみの研究：10

R7 調査数：66 定量を含む研究：62 (条件比較 43、アンケート 10, 相関 3、動作解析 1、分光光度計 2、数理 IT 3), 定性のみの研究：4

調査	定量的な手法を含む研究				客観性・深化	深化	深化・推論
	平均値	標準偏差・標準誤差	t検定	分散分析・多重比較	帰納的推論	演繹的推論	計
R6	27.7% (13/47)	21.3% (10/47)	19.1% (9/47)	4.3% (2/47)	37.7% (26/69)	実施前	37.7% (26/69)
R7	56.5% (23/43)	39.5% (17/43)	30.2% (13/43)	2.3% (1/43)	39.4% (26/66)	25.8% (17/66)	65.2% (43/66)

Meraki III

[探究への実践] 研究紀要の成果分析

研究方法の集計結果

年度	調査数	定量的な手法を含む研究						定性
		合計	条件比較	相関	アンケート	特殊機器	数学	合計
R6	66	57	33	6	14	分光 1,	3	9
R7	69	68	46	3	15	分光 2, 動作 1	1	1

分光…分光光度計、動作…動作解析ソフト

○研究スキルの達成状況

年度	先行研究の提示	客観性					深化		研究倫理 正しい 記載
		平均値	標準偏差 標準誤差	t検定	分散分析 多重比較	帰納的推論	追実験	演繹的推論	
R6	63.7% (42/66)	39.4% (13/33)	18.2% (6/33)	15.2% (5/33)	9.1% (3/33)	33.3% (22/66)	69.7% (46/66)	24.2% (16/66)	40.0% (26/65)
R7	87.7% (57/65)	41.3% (19/46)	39.1% (18/46)	39.1% (18/46)	8.7% (4/46)	39.1% (27/69)	78.2% (54/69)	44.9% (31/69)	81.2% (56/69)

③-7 SSH メララボプロジェクト部 活動記録

項目	年度	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
実施回数・累計	R2	0	0	0	3	5	11	23	33	40	45	45	53
	R3	3	8	22	37	39	39	48	61	68	72	72	78
	R4	5	11	33	63	72	79	106	129	139	147	150	178
	R5	6	18	35	57	70	79	92	115	125	131	133	157
	R6	1	16	37	75	82	91	96	108	130	144	146	160
	R7	2	18	39	71	81	89	113	131	149	153		
	活動を支援した教員数	R2	14名 (理科6、数学3、英語3、国語1、芸術1)										
R3		14名 (理科6、数学3、英語2、国語1、社会1、芸術1)											
R4		19名 (理科7、数学1、英語3、国語2、社会2、体育1、芸術1、実習助手2)											
R5		20名 (理科8、数学1、英語5、国語2、社会2、体育1、実習助手2)											
R6		23名 (理科7、数学2、英語5、国語3、社会2、体育2、実習助手2)											
R7		18名 (理科9、数学2、英語5、国語1、社会1、実習助手2) 1月9日時点											
コンテスト・発表会の実績		R2	神奈川県高等学校総合文化祭高等学校理科部研究発表大会 高文連会長賞 (県4位相当) 数学オリンピック 神奈川県内上位1割の成績による表彰										
	R3	物理チャレンジ2021 2次チャレンジ (全国大会) 進出 1名											
	R4	神奈川県高等学校総合文化祭高等学校理科部研究発表大会 高文連会長賞 (県3位相当)											
	R5	化学グランプリ 二次選考 (全国80名程度) 進出 1名											
	R6	SSH生徒研究発表会 ポスター発表賞 科学の甲子園 神奈川県大会 総合4位 全国高等学校総合文化祭 自然科学部門 奨励賞 神奈川県高等学校総合文化祭高等学校理科部研究発表大会 高文連会長賞 (県4位) 科学地理オリンピック 二次予選進出 日本情報オリンピック 二次予選進出											
	R7	科学の甲子園 神奈川県大会 総合4位 神奈川県高等学校総合文化祭高等学校理科部研究発表大会 高文連会長賞 (県4位) 化学グランプリ 関東支部 支部長賞、支部奨励賞											

過年度 (R2~R5) は、指定II期の仮説I・IIに相当する取組を集計

③-8 入学者向け継続調査

調査 R6年度…R6.5 回答数271

調査 R7年度…R7.5 回答数277

F-1 中学校までに取り組んだ教科等のうち、関心を持っていたものを教えてください。(複数回答)

年度	国語	社会	数学	理科	音楽	美術	保健体育	技術・家庭	英語	回答数
R6	11.1%	44.1%	48.5%	44.8%	18.9%	14.4%	28.9%	7.0%	34.8%	271
R7	16.6%	42.2%	48.4%	41.9%	23.8%	16.2%	26.7%	5.1%	32.1%	277

F-2 中学校までに取り組んだ次の活動のうち、関心を持って取り組んだ活動を教えてください。(複数回答)

年度	部活動	生徒会活動	委員会 係など	探究活動	学校行事	クラスの活動	ボランティア 活動	国際的な 活動	その他	回答数
R6	77.7	3.7	38.7	4.8	72.1	32.7	0.0	1.1	1.6	269
R7	78.7%	7.6%	40.1%	6.1%	72.2%	30.7	2.2%	2.5%	0.7%	277

F-3 中学校までに取り組んだ学習活動のうち、得意と感じていた活動を教えてください。(複数回答)

年度	グループ ワーク	プレゼン テーション	作文	理科室 の実験	被服室や調理 室の実習	芸術科目の 創作、表現活動	グラウンド・ 体育館の実技	レポート 作成	英語を 用いた活動	PC活用	総合的な学習の 時間の活動	回答数
R6	39.1%	24.9%	19.2%	24.1%	13.4%	18.0%	25.3%	13.0%	14.9%	16.5%	6.5%	261
R7	41.2%	23.5%	16.2%	27.4%	15.2%	22.0%	24.5%	16.6%	14.1%	17%	8.7%	277

F-4 入学するまでの自分自身にあてはまるキーワードを、次の中から選んでください。(複数回答)

年度	協調性を 重んじる	リーダーシップ を発揮	思いやり がある	アイデアを 出す	人に教える のが得意	国際性がある	一つの道を 追究する	周囲から 信頼される	コミュニケー ションが得意	回答数
R6	36.3%	26.3%	37.8%	19.7%	28.2%	2.3%	16.2%	20.5%	22.8%	259
R7	37.5%	23.1%	43.7%	23.8%	20.9%	4.7%	15.5%	24.9%	22.4%	277

F-5 入学するまでに、多摩高校に魅力を感じたものを選んでください。(複数回答)

年度	授業形態 (70分授業)	3年間の カリキュラム	MerakiやSSH部の 取組・発表	海外の学校との 国際的な活動	PC活用やプログ ラミングの活動	大学や企業によ る講演・訪問	部活動	進路実績	文化祭など 学校行事	回答数
R6	2.3%	8.8%	26.8%	10.7%	9.6%	6.9%	41.4%	37.5%	73.9%	261
R7	8.7%	8.3%	30.7%	17%	12.3%	9.7%	33.2%	33.9%	71.8%	277

F-6 以下の取組についてどれぐらい頑張りたいと思いますか。

学校行事（文化祭や合唱コンクール）

年度	リーダー	特に	周りと同様	回答数
R6	19.6%	44.4%	35.9%	270
R7	17.3%	50.5%	32.1%	277

学校行事（体育祭）

年度	リーダー	特に	周りと同様	回答数
R6	17.4%	42.6%	40.0%	270
R7	18.1%	47.7%	34.3%	277

HRクラスの活動

年度	リーダー	特に	周りと同様	回答数
R6	8.6%	29.6%	61.8%	267
R7	9.4%	40.4%	50.2%	277

Merakiなどの探究活動

年度	リーダー	特に	周りと同様	回答数
R6	11.6%	41.6%	46.8%	267
R7	13.0%	48.4%	38.6%	277

海外の学校との国際的な活動

年度	リーダー	特に	周りと同様	回答数
R6	10.9%	28.9%	60.2%	266
R7	11.6%	30.7%	57.8%	277

委員会や係の活動

年度	リーダー	特に	周りと同様	回答数
R6	10.4%	34.2%	55.4%	269
R7	12.0%	37.7%	50.4%	276

部活動

年度	リーダー	特に	周りと同様	回答数
R6	28.7%	53.7%	17.5%	268
R7	29.9%	55.8%	14.2%	274

リーダー…リーダーシップをとり、様々な活動のうち特に頑張りたいと思う

特に…様々な活動のうち特に頑張りたいと思う

周りと同様…周りのみんなが頑張るのと同様に頑張りたいと思う

F-7 その他、本校で頑張りたいこと、意気込みなどがあれば書いてください。

年度	回答
R6	高1から数学オリンピック予選突破したいです／理科が苦手だから、サイエンスハイスクールとして教えて貰うこと全てを取り入れられるように頑張りたいです。／メラーキで自分の疑問を探究していきたいです。
R7	将来国際的に活動したいので短期留学や英会話などを通して語学力やコミュニケーション力をつけたい。／普段の授業から部活動、メラーキでの探究活動などもすべて真剣に取り組むたい。／探究活動を特に頑張りたい。

③-9 在校生向け継続調査

【1年】

調査 R6年度…R6.12~R7.1 回答数216
R7年度…R7.12 回答数266

1-1 探究活動に関する質問

1 身の回りの物事・現象などから、課題を見つけて問いを立てることができる。

年度	とても	わりに	わからない	あまり	ほとんど	回答数
R6	15.3%	63.0%	9.3%	12.5%	0.0%	216
R7	13.2%	57.9%	13.9%	13.9%	1.1%	266

3 研究目標を具体的に示すことができるように、曖昧な表現を用いないように気を付けている。

年度	とても	わりに	わからない	あまり	ほとんど	回答数
R6	17.1%	60.2%	17.1%	5.1%	0.5%	216
R7	24.8%	47.4%	21.1%	6.0%	0.8%	266

とても…とても思う わりに…わりに思う わからない…わからない あまり…あまり思わない ほとんど…ほとんど思わない

2 他者と協働しながら、研究のテーマを発展させていくことができる。

年度	とても	わりに	わからない	あまり	ほとんど	回答数
R6	28.2%	59.7%	8.8%	2.8%	0.5%	216
R7	26.7%	58.3%	10.2%	4.5%	0.4%	266

4 レポート作成などを通じて、探究活動の過程（目的から結論・展望までの流れ）を理解できている。

年度	とても	わりに	わからない	あまり	ほとんど	回答数
R6	13.4%	63.0%	14.8%	8.3%	0.5%	216
R7	21.1%	53.8%	18.4%	6.8%	0.0%	266

1-2 次の活動（放課後の活動など）について、教えてください。

1 探究活動の延長として、
昼休みや放課後等の時間を利用し、研究の成果を高めたいと思う。

年度	とても	わりに	わからない	あまり	ほとんど	回答数
R6	8.8%	40.0%	23.3%	22.3%	5.6%	215
R7	12.0%	34.6%	17.7%	27.1%	8.6%	266

2 学会・発表会*に参加したいと思う。
*（全国の高校生が集まり、ポスター発表を行うコンクール形式の学会・発表会）

年度	とても	わりに	わからない	あまり	ほとんど	回答数
R6	6.0%	11.2%	30.2%	34.0%	18.6%	215
R7	7.1%	18.8%	23.7%	34.2%	16.2%	266

3 科学コンテスト*に参加したいと思う。（*数学オリンピック、物理チャレンジ、化学グランプリ、生物学オリンピック、情報オリンピック、科学の甲子園など）

年度	とても	わりに	わからない	あまり	ほとんど	回答数
R6	3.7%	12.6%	23.4%	36.0%	24.3%	214
R7	6.0%	10.9%	19.5%	34.2%	29.3%	266

4 海外の科学施設（大学・企業）を訪問する研修に関心がある。

年度	とても	わりに	わからない	あまり	ほとんど	回答数
R6	8.4%	28.8%	22.3%	27.0%	13.5%	215
R7	9.8%	30.9%	18.1%	24.9%	16.2%	265

5 海外の学生と交流し、科学的なテーマで共同研究をすることに関心がある。

年度	とても	わりに	わからない	あまり	ほとんど	回答数
R6	5.1%	27.0%	24.2%	28.4%	15.3%	215
R7	9.4%	26.0%	21.1%	28.3%	15.1%	265

とても…とても思う わりに…わりに思う わからない…わからない あまり…あまり思わない ほとんど…ほとんど思わない

1-3 PCを用いた次の活動は、どれくらい身に付いたと思いますか。各項目に教えてください。

1 レポートなどのタイピング（Microsoft WordやGoogleドキュメント）

年度	とても	わりと	少し	できず	回答数
R6	25.7%	54.7%	19.2%	0.5%	214
R7	29.7%	48.9%	19.5%	1.9%	266

2 表計算の活用（Microsoft ExcelやGoogle スプレッドシート）

年度	とても	わりと	少し	できず	回答数
R6	5.6%	34.6%	52.3%	7.5%	214
R7	10.2%	31.3%	45.7%	12.8%	265

3 グラフや表の作成（Microsoft ExcelやGoogle スプレッドシート）

年度	とても	わりと	少し	できず	回答数
R6	7.5%	38.2%	48.6%	5.7%	212
R7	12.2%	36.1%	41.8%	9.9%	263

4 プレゼン資料の作成（Microsoft PowerpointやGoogle スライド）

年度	とても	わりと	少し	できず	回答数
R6	25.7%	57.5%	16.4%	0.5%	214
R7	24.1%	52.6%	21.4%	1.9%	266

5 画像の編集（発表やレポートなどに使えるように編集する）

年度	とても	わりと	少し	できず	回答数
R6	17.8%	50.0%	26.6%	5.6%	214
R7	18.9%	42.0%	33.3%	5.7%	264

6 動画の編集（発表などに使えるように編集する）

年度	とても	わりと	少し	できず	回答数
R6	7.0%	25.2%	38.3%	29.4%	214
R7	10.6%	25.9%	32.7%	30.8%	263

7 プログラミング（実行するための命令を作る）

年度	とても	わりと	少し	できず	回答数
R6	8.4%	37.2%	40.5%	14.0%	215
R7	9.0%	28.9%	43.6%	18.4%	266

とても…必要な機能を覚えた上で、新たな機能も自分で調べて活用できる
わりに…必要な機能のだけは覚え、基本的には調べることなく活用できる
少し…必要な機能をいくつか覚えたが、調べて行うことが多い
できず…機能を調べるところから始めないと活用できない

1-4 次の活動について、どのような役割を担いたいですか。

1 クラスの活動

年度	中心	補佐	一員	合計
R6	6.5%	38.6%	54.9%	215
R7	14.6%	40.4%	44.9%	267

3 委員会・係

年度	中心	補佐	一員	合計
R6	7.3%	28.2%	64.6%	206
R7	10.5%	31.3%	58.2%	256

2 生徒会活動*

年度	中心	補佐	一員	合計
R6	4.3%	23.2%	72.5%	69
R7	14.3%	27.6%	58.2%	98

4 探究活動（MerakiやSSHメラーポプロジェクト部）

年度	中心	補佐	一員	合計
R6	7.6%	30.8%	61.6%	213
R7	12.4%	36.7%	51.0%	259

5 国際的な活動（海外の生徒との交流など）

年度	中心	補佐	一員	合計
R6	5.6%	23.2%	71.2%	198
R7	7.1%	29.7%	63.2%	239

7 学校行事（合唱コンクール）

年度	中心	補佐	一員	合計
R6	12.2%	30.5%	57.3%	213
R7	15.8%	37.7%	46.4%	265

9 学校行事（体育祭）

年度	中心	補佐	一員	合計
R6	13.1%	34.1%	52.8%	214
R7	21.4%	33.5%	45.1%	266

6 部活動*

年度	中心	補佐	一員	合計
R6	24.2%	40.3%	35.5%	215
R7	38.1%	40.1%	21.8%	252

8 学校行事（文化祭）

年度	中心	補佐	一員	合計
R6	14.5%	39.7%	45.8%	214
R7	23.2%	39.7%	37.1%	267

構成員 …構成員の中心となり、率先して取り組みたい
 補佐 …率先とまではいかないが、中心で補佐を行いながら取り組みたい
 一員 …一員として役割を果たしたい

【2年】

調査 R6年度…R6.12～R7.1 回答数224
 R7年度…R7.12 回答数260

2-1 探究活動に関する質問

1 先行研究の調査など*を通じて、自身の問いを独自性の高いものに発展させることができる。（*…大学の訪問、予備実験や事前調査含む）

年度	とても	わりに	わからない	あまり	ほとんど	回答数
R6	15.2%	58.7%	13.5%	11.2%	1.3%	223
R7	12.4%	62.9%	13.1%	10.0%	1.5%	259

3 リサーチクエストンに基づいて、検証が可能な仮説を立てることができる。

年度	とても	わりに	わからない	あまり	ほとんど	回答数
R6	22.0%	59.2%	13.5%	4.9%	0.4%	223
R7	27.0%	61.4%	8.1%	2.7%	0.8%	259

5 結果を得るために、複数のデータを分析（統計解析含む）したり、複数の調査や実験から共通した結論を導いたりするなどして、客観性を高めることができる。

年度	とても	わりに	わからない	あまり	ほとんど	回答数
R6	17.4%	51.8%	19.2%	9.8%	1.8%	224
R7	24.7%	52.1%	14.7%	7.3%	1.2%	259

7 研究を深めるにあたり、研究全体を見渡して新たな課題を見出し、仮説を更新もしくは追加させることができる。

年度	とても	わりに	わからない	あまり	ほとんど	回答数
R6	22.1%	55.0%	14.0%	9.0%	0.0%	222
R7	21.5%	61.9%	11.2%	4.2%	1.2%	260

9 研究内容を英語に訳す際には、説明の方法に応じて（口頭あるいは記述）、適した表現の仕方を考えている。

年度	とても	わりに	わからない	あまり	ほとんど	回答数
R6	18.8%	47.3%	17.4%	14.7%	1.8%	224
R7	8.9%	41.5%	31.0%	13.6%	5.0%	258

11 自身が発表するときには、質問に答えられるよう、研究の経緯などを詳しく理解して発表している。

年度	とても	わりに	わからない	あまり	ほとんど	回答数
R6	20.2%	55.6%	12.6%	10.8%	0.9%	223
R7	30.0%	58.1%	8.5%	2.7%	0.8%	260

とても…とても思う わりに…わりに思う わからない…わからない あまり…あまり思わない ほとんど…ほとんど思わない

2-2 次の活動（放課後の活動など）について、教えてください。

1 探究活動の延長として、昼休みや放課後の時間を利用し、研究の成果を高めたいと思う。

年度	とても	わりに	わからない	あまり	ほとんど	回答数
R6	17.1%	36.0%	10.8%	29.3%	6.8%	222
R7	15.8%	38.6%	9.7%	23.6%	12.4%	259

3 科学コンテスト*に参加したいと思う。（*数学オリンピック、物理チャレンジ、化学グランプリ、生物学オリンピック、情報オリンピック、科学の甲子園など）

年度	とても	わりに	わからない	あまり	ほとんど	回答数
R6	6.7%	19.7%	14.8%	34.1%	24.7%	223
R7	6.2%	18.1%	14.3%	27.8%	33.6%	259

5 海外の学生と交流し、科学的なテーマで共同研究をすることに関心がある。

年度	とても	わりに	わからない	あまり	ほとんど	回答数
R6	9.0%	30.2%	16.7%	26.6%	17.6%	222
R7	7.3%	31.7%	14.7%	25.5%	20.8%	259

とても…とても思う わりに…わりに思う
 わからない…わからない
 あまり…あまり思わない ほとんど…ほとんど思わない

2 論文などインターネットの検索にあたっては、研究倫理を意識して引用の方法に注意することができる。

年度	とても	わりに	わからない	あまり	ほとんど	回答数
R6	21.1%	55.2%	16.6%	5.8%	1.3%	223
R7	25.8%	56.5%	10.4%	6.9%	0.4%	260

4 調査や実験を計画するにあたり、他者が再現可能な詳しい手順を示せる。

年度	とても	わりに	わからない	あまり	ほとんど	回答数
R6	29.9%	51.3%	10.3%	8.0%	0.4%	224
R7	34.2%	55.0%	5.4%	4.6%	0.8%	260

6 考察では、結果の原因を分析して追加の調査・実験につなげることができる。

年度	とても	わりに	わからない	あまり	ほとんど	回答数
R6	20.5%	60.7%	12.1%	6.7%	0.0%	224
R7	28.5%	60.4%	8.1%	1.5%	1.5%	260

8 ポスター*を作成する際には、論文との違いを理解して、聞き手が関心を持つように工夫をすることができる。

年度	とても	わりに	わからない	あまり	ほとんど	回答数
R6	15.2%	48.9%	25.1%	9.0%	1.8%	223
R7	18.9%	52.5%	15.4%	12.7%	0.4%	259

10 他者の発表を聴くときには、質問ができるように詳しく聞くことができる。

年度	とても	わりに	わからない	あまり	ほとんど	回答数
R6	16.6%	48.4%	15.2%	17.9%	1.8%	223
R7	31.3%	54.1%	7.7%	6.6%	0.4%	259

12 論文（またはレポート）を作成する際には、序論と結論のつながりを意識して論理的にまとめることができる。

年度	とても	わりに	わからない	あまり	ほとんど	回答数
R6	18.3%	57.6%	17.4%	5.4%	1.3%	224
R7	17.4%	59.3%	15.9%	6.2%	1.2%	258

4 海外の科学に関する施設（大学・企業）を訪問する研修に関心がある。

年度	とても	わりに	わからない	あまり	ほとんど	回答数
R6	9.5%	26.1%	16.7%	30.2%	17.6%	222
R7	9.7%	29.5%	12.8%	27.5%	20.5%	258

2-3 次に示す行動について、自身は得意である（または適性がある）と感じますか。

1 集団全体を見渡して状況を把握する。

年度	とても	わりに	わからない	あまり	ほとんど	回答数
R6	23.2%	58.5%	10.3%	7.6%	0.4%	224
R7	23.8%	57.7%	10.0%	6.2%	2.3%	260

3 自身が理解したり発見したりしたことを他者に伝える。

年度	とても	わりに	わからない	あまり	ほとんど	回答数
R6	25.9%	46.0%	10.3%	16.1%	1.8%	224
R7	25.4%	54.6%	11.2%	7.3%	1.5%	260

5 日常生活の中で問題が発生すると、時間をかけて解決策を考える。

年度	とても	わりに	わからない	あまり	ほとんど	回答数
R6	21.1%	52.9%	12.6%	12.1%	1.3%	223
R7	16.9%	55.8%	11.5%	13.5%	2.3%	260

7 既にあるものから改善すべき点を見つけ、より良いものに変える。

年度	とても	わりに	わからない	あまり	ほとんど	回答数
R6	18.9%	55.4%	14.4%	10.4%	0.9%	222
R7	21.5%	56.5%	12.7%	8.1%	1.2%	260

とても…とても思う わりに…わりに思う わからない…わからない あまり…あまり思わない ほとんど…ほとんど思わない

2 周りが取り組んでいないことに、自分からチャレンジする。

年度	とても	わりに	わからない	あまり	ほとんど	回答数
R6	13.4%	39.7%	14.7%	29.0%	3.1%	224
R7	16.5%	45.0%	15.4%	19.6%	3.5%	260

4 新しいアイデアを出すなど、創造性を発揮する。

年度	とても	わりに	わからない	あまり	ほとんど	回答数
R6	21.4%	42.4%	16.1%	17.0%	3.1%	224
R7	19.8%	45.0%	16.3%	15.9%	3.1%	258

6 物事を数量的に捉えて（表やグラフも含む）分析する。

年度	とても	わりに	わからない	あまり	ほとんど	回答数
R6	14.0%	36.9%	19.8%	23.4%	5.9%	222
R7	14.7%	43.8%	15.5%	19.4%	6.6%	258

8 関心のある物事について、追究して考えようとする。

年度	とても	わりに	わからない	あまり	ほとんど	回答数
R6	36.3%	51.1%	5.4%	6.7%	0.4%	223
R7	33.6%	50.2%	8.5%	6.9%	0.8%	259

2-4 次の活動について、どのような役割を担いたいですか。

1 クラスの活動

年度	中心	補佐	一員	合計
R6	9.9%	39.9%	50.2%	223
R7	16.3%	37.2%	46.5%	258

3 委員会・係

年度	中心	補佐	一員	合計
R6	12.7%	28.8%	58.5%	212
R7	15.3%	31.3%	53.4%	258

5 国際的な活動（海外の生徒との交流など）

年度	中心	補佐	一員	合計
R6	7.8%	22.1%	70.1%	204
R7	10.3%	23.7%	65.9%	232

7 学校行事（合唱コンクール）

年度	中心	補佐	一員	合計
R6	13.1%	38.5%	48.4%	221
R7	18.4%	30.2%	51.4%	255

9 学校行事（体育祭）

年度	中心	補佐	一員	合計
R6	18.6%	41.4%	40.0%	220
R7	26.2%	28.9%	44.9%	256

2 生徒会活動*

年度	中心	補佐	一員	合計
R6	7.6%	25.0%	67.4%	92
R7	11.0%	30.3%	58.7%	109

4 探究活動（MerakiやSSHメラープロジェクト部）

年度	中心	補佐	一員	合計
R6	11.0%	37.6%	51.4%	218
R7	15.9%	31.7%	52.4%	258

6 部活動*

年度	中心	補佐	一員	合計
R6	39.4%	38.0%	22.5%	213
R7	37.8%	33.7%	28.5%	246

8 学校行事（文化祭）

年度	中心	補佐	一員	合計
R6	22.0%	38.6%	39.5%	223
R7	23.6%	37.2%	39.1%	258

構成員 …構成員の中心となり、率先して取り組みたい
補佐 …率先とまではいかないが、中心で補佐を行いながら取り組みたい
一員 …一員として役割を果たしたい

【3年】

調査 R6年度…R6.12~R7.1 回答数230
R7年度…R7.12~R7.1 回答数199

3-1 探究活動に関する質問

1 研究の途中成果について、当初の目的や先行研究との比較によって課題を見出し、研究をさらに深めることができた。

年度	とても	わりに	わからない	あまり	ほとんど	回答数
R6	28.3%	42.2%	16.1%	10.9%	2.6%	230
R7	19.6%	63.3%	9.5%	6.0%	1.5%	199

3 最終成果から研究の展望を行うにあたり、他者が取り組むことができるような具体的な展望を示すことができた。

年度	とても	わりに	わからない	あまり	ほとんど	回答数
R6	28.9%	43.0%	13.6%	11.8%	2.6%	228
R7	22.1%	53.8%	17.6%	5.5%	1.0%	199

5 複数の課題を期限内に提出するにあたり、班員で分担し協力して取り組むことができた。

年度	とても	わりに	わからない	あまり	ほとんど	回答数
R6	38.8%	41.4%	10.6%	6.6%	2.6%	227
R7	37.7%	47.2%	9.5%	5.0%	0.5%	199

2 研究の最終成果について、複数の調査・実験に基づいた結論を示すことができた。

年度	とても	わりに	わからない	あまり	ほとんど	回答数
R6	30.4%	43.6%	12.3%	11.0%	2.6%	227
R7	22.6%	59.8%	12.1%	4.5%	0.5%	198

4 論文やスライドの作成にあたり、引用の仕方や掲載の方法など、研究倫理に気をつけていた。

年度	とても	わりに	わからない	あまり	ほとんど	回答数
R6	34.6%	50.0%	8.8%	5.3%	1.3%	228
R7	32.2%	54.8%	10.6%	2.5%	0.0%	199

とても…とても思う わりに…わりに思う わからない…わからない あまり…あまり思わない ほとんど…ほとんど思わない

3-2 授業で行われた次の活動について、得意と感じましたか。

1 グループワーク

年度	とても得意	得意	どちらとも	不得意	回答数
R6	23.2%	40.8%	31.6%	4.4%	228
R7	20.2%	46.5%	30.3%	3.0%	198

3 発表に対して質問をする

年度	とても得意	得意	どちらとも	不得意	回答数
R6	14.6%	21.2%	29.6%	34.5%	226
R7	5.7%	18.6%	39.2%	36.6%	194

5 理科室などでの実験

年度	とても得意	得意	どちらとも	不得意	回答数
R6	15.7%	28.3%	43.5%	12.6%	223
R7	17.7%	37.5%	38.5%	6.3%	192

7 芸術科目での創作・表現活動

年度	とても得意	得意	どちらとも	不得意	回答数
R6	21.1%	33.6%	32.3%	13.0%	223
R7	19.7%	31.9%	36.7%	11.7%	188

9 パソコンを用いて課題に対する取組

年度	とても得意	得意	どちらとも	不得意	回答数
R6	23.6%	34.1%	31.4%	10.9%	229
R7	17.9%	45.1%	28.7%	8.2%	195

11 レポート作成

年度	とても得意	得意	どちらとも	不得意	回答数
R6	21.4%	37.1%	28.8%	12.7%	229
R7	15.3%	46.4%	28.6%	9.7%	196

2 プレゼンテーション

年度	とても得意	得意	どちらとも	不得意	回答数
R6	21.8%	28.8%	31.9%	17.5%	229
R7	13.6%	40.4%	28.3%	17.7%	198

4 質問に対して返答をする

年度	とても得意	得意	どちらとも	不得意	回答数
R6	17.6%	27.3%	34.4%	20.7%	227
R7	9.8%	33.0%	36.1%	23.2%	198

6 被服室や調理室などでの実習

年度	とても得意	得意	どちらとも	不得意	回答数
R6	18.8%	31.3%	41.5%	8.5%	224
R7	15.6%	35.9%	41.1%	5.2%	188

8 グラウンドや体育館での実技

年度	とても得意	得意	どちらとも	不得意	回答数
R6	25.6%	32.7%	31.8%	9.9%	223
R7	17.0%	35.6%	34.0%	12.8%	187

10 作文など文章表現

年度	とても得意	得意	どちらとも	不得意	回答数
R6	21.1%	37.4%	28.6%	12.8%	227
R7	19.0%	39.0%	28.7%	12.8%	194

12 ALTなどとの英語を用いた会話

年度	とても得意	得意	どちらとも	不得意	回答数
R6	14.2%	27.1%	34.7%	24.0%	225
R7	9.7%	33.2%	32.1%	25.0%	196

とても得意…とても得意であると感じた。 得意…得意であると感じた。 どちらとも…得意・不得意を感じずに取り組んだ。 不得意…得意ではないと感じた。

3-3 3年間を振り返り、「自分で学習を深めようと探究的に取り組んだ」分野を教えてください。（複数回答）

年度	現代文	古典	地理	日本史	世界史	倫理	政治・経済
R6	48	24	6	15	27	17	21
R7	46	29	16	14	50	9	16

年度	数学	物理	化学	生物	地学	体育	保健	音楽	美術	書道	英語	家庭	回答数
R6	37	7	46	18	7	71	7	21	2	8	48	12	218
R7	65	48	49	19	2	44	6	19	18	13	37	8	194

3-4 次のうち、将来チャレンジしたいものがあれば教えてください。

1 大学院（修士課程）への進学

年度	とても	思う	思わない	回答数
R6	41	52	114	207
R7	45	48	96	189

3 学会発表

年度	とても	思う	思わない	回答数
R6	11	49	144	204
R7	11	58	117	186

5 TOEICやTOEFLへのチャレンジ

年度	とても	思う	思わない	回答数
R6	83	85	44	212
R7	69	84	39	192

7 IT関係への就職

年度	とても	思う	思わない	回答数
R6	24	48	130	202
R7	27	57	106	190

9 国家資格など資格の取得

年度	とても	思う	思わない	回答数
R6	71	77	62	210
R7	59	89	42	190

2 大学院（博士課程）への進学

年度	とても	思う	思わない	回答数
R6	24	37	143	204
R7	15	35	136	186

4 海外への留学

年度	とても	思う	思わない	回答数
R6	59	51	99	209
R7	38	57	94	189

6 企業での商品開発

年度	とても	思う	思わない	回答数
R6	30	86	87	203
R7	37	81	69	187

8 起業（事業の立ち上げなど）

年度	とても	思う	思わない	回答数
R6	17	45	140	202
R7	12	38	138	188

とても…とても思う 思う…思う
思わない…思わない・イメージがわからない

③-10 保護者等向け継続調査

調査 R6年度…R7.1～R7.2 回答数99
R7年度…R7.12～R8.1 回答数88

P-1 SSHの取組について、以下の項目はお子様の成長に効果があったと感じますか。

1 Merakiや研究発表を通じて将来にも通じる探究的なスキルを身に付ける。

年度	とてもあった	あった	わからない	回答数
R6	9.1%	36.4%	54.5%	99
R7	13.6%	36.4%	50.0%	88

2 大学や企業を訪問して先端の研究技術を学習する。

年度	とてもあった	あった	わからない	回答数
R6	8.1%	38.4%	53.5%	99
R7	13.6%	37.5%	48.9%	88

3 国際性の学習活動を通じて、海外の人々にも自身の学習成果を伝えられる素養を身につける。

年度	とてもあった	あった	わからない	回答数
R6	15.3%	22.4%	62.2%	98
R7	13.6%	34.1%	52.3%	88

4 PCを活用してExcelの表計算やPowerpointのポスター発表などに技術を身につける。

年度	とてもあった	あった	わからない	回答数
R6	28.3%	45.5%	26.3%	99
R7	30.7%	45.5%	23.9%	88

5 プログラミングや統計解析など高度な情報活用技術を身につける。

年度	とてもあった	あった	わからない	回答数
R6	15.2%	30.3%	54.5%	99
R7	11.4%	45.5%	43.2%	88

6 適性のある分野を新たに発見し、進路の選択を多様なものとする。

年度	とてもあった	あった	わからない	回答数
R6	14.1%	37.4%	48.5%	99
R7	15.9%	39.8%	44.3%	88

P-2 次のホームページ発信に関する閲覧頻度をご回答ください。

1 新着ニュース

年度	年に数回以上	年1回	3年に1～2回	ない	回答数
R6	52.5%	21.2%	16.2%	9.1%	98
R7	71.6%	9.1%	10.2%	9.1%	88

2 学校生活（行事予定、部活動など）

年度	年に数回以上	年1回	3年に1～2回	ない	回答数
R6	64.6%	17.2%	12.1%	6.1%	99
R7	8.1%	9.1%	8.1%	88.9%	88

3 進路結果・進路状況

年度	年に数回以上	年1回	3年に1～2回	ない	回答数
R6	37.4%	36.4%	22.2%	4.0%	99
R7	48.9%	30.7%	11.4%	9.1%	88

4 SSHホームページ全般

年度	年に数回以上	年1回	3年に1～2回	ない	回答数
R6	28.3%	25.3%	31.3%	15.2%	99
R7	27.3%	10.1%	8.1%	88.9%	88

5 情熱メラーキ（SSH通信）

年度	年に数回以上	年1回	3年に1～2回	ない	回答数
R6	22.2%	28.3%	33.3%	16.2%	99
R7	31.8%	23.9%	26.1%	18.2%	88

P-3 海外研修についてのまちComi配信についてご回答ください。

年度	3	2	1	回答数
R6	5.1%	49.5%	45.5%	99
R7	13.8%	36.8%	49.4%	87

3…期待し、毎日確認していた
2…配信に気づき、確認した
1…確認していない・気づかなかった

P-4 ニュースやインターネットなどで発信される次のトピックに関するご関心について、ご回答ください。

1 ノーベル賞（自然科学分野）の受賞に関するニュース

年度	詳しく確認	目に留まる	関心はない	合計
R6	18.2%	66.7%	15.2%	99
R7	26.4%	65.5%	8.0%	87

2 生成AIの活用に関するニュース

年度	詳しく確認	目に留まる	関心はない	合計
R6	25.3%	65.7%	9.1%	99
R7	33.3%	63.2%	3.4%	87

3 iPS細胞の医療への応用に関するニュース

年度	詳しく確認	目に留まる	関心はない	合計
R6	15.2%	66.7%	18.2%	99
R7	17.2%	66.7%	16.1%	87

4 南海トラフなど地震に関するニュース

年度	詳しく確認	目に留まる	関心はない	合計
R6	52.5%	41.4%	6.1%	99
R7	44.3%	52.3%	3.4%	88

5 人工衛星やロケット技術の開発など宇宙に関するニュース

年度	詳しく確認	目に留まる	関心はない	合計
R6	15.2%	69.7%	15.2%	99
R7	13.6%	70.5%	15.9%	88

6 高校生による科学分野の新発見・解明などのニュース

年度	詳しく確認	目に留まる	関心はない	合計
R6	23.5%	61.2%	15.3%	98
R7	25.3%	60.9%	13.8%	87

7 野生クマの生活圏侵出に関するニュース

年度	詳しく確認	目に留まる	関心はない	合計
R6	0.0%	0.0%	0.0%	0
R7	48.9%	48.9%	2.3%	88

R6は調査未実施

詳しく確認している、目に留まることがある、特に関心はない

P-5 生徒が本校に入学する以前と比べて、保護者様ご自身の理数分野への関心は高まったと思いますか。

年度	そう思う	わりと思う	変わらない	合計
R6	12.2%	31.6%	56.1%	99
R7	17.0%	34.1%	48.9%	88

P-6 学校および先生方の取組に今後も期待したいことを次の中から選んでください。（複数回答可）

年度	教科の授業の充実	探究活動に関する授業の充実	進路指導	部活動の充実	国際的な活動への参加推進	研究発表会への参加推進	学習面における他校生徒との交流	回答数
R6	73.7%	53.5%	67.7%	36.4%	40.4%	37.4%	20.2%	99
R7	75.0%	44.3%	77.3%	30.7%	43.2%	27.3%	8.0%	88

P-7 お子様の将来は、どのような分野で活躍すると期待されますか。（複数回答可）

年度	法務	公務員	金融関係	営業、販売	マスメディア	芸術・デザイン	教育	社会福祉	医療、看護	自然・化学研究
R6	9.1%	14.1%	8.1%	8.1%	13.1%	14.1%	22.2%	5.1%	7.1%	22.2%
R7	4.5%	19.3%	8.0%	5.7%	3.4%	6.8%	11.4%	4.5%	14.8%	18.2%

年度	IT	建築、土木	スポーツ	運輸・通信	食品・栄養	特に思い当たらない	その他	合計	（その他・記述）
R6	23.2%	2.0%	5.1%	6.1%	7.1%	10.1%	6.1%	99	エンジニア、外交関係、人と科学の融合など
R7	17.0%	13.6%	2.3%	6.8%	5.7%	20.5%	7.8%	88	宇宙関連、国際関連など

P-8 お子様の将来は、どのような人物になると期待されますか。次の項目から該当するものがあれば選んでください。（複数回答可）

年度	リーダーシップを発揮する	国際的に活躍できる	新たなものを発見、開発する	人を育てることができる	一つの道を進めることができる	特に思い当たらない	回答数
R6	20.4%	22.4%	28.6%	26.5%	49.5%	10.2%	99
R7	25.0%	25.0%	30.7%	20.5%	48.9%	18.2%	88

③-11 卒業生向け追跡調査

調査 R6年度…R6.12～R7.1 回答数43
R7年度…R7.12～R8.1 回答数28

G-1 現在の所属（卒業後4年）で取り組んでいる研究があれば、研究テーマや概要を簡潔に記入してください。

年度	回答（抜粋）
R6	植物におけるDNA損傷応答機構の解明／関東地方で夏の午後に発生する雷雨の、雷活動と豪雨の関係性・北半球の気象シミュレーション実験研究／画像解析による鉄スクラップの不純物元素濃度推定／炭化水素系熱硬化性樹脂の高温環境下における絶縁性能の評価／チューリング不安定性／光化学反応における磁場効果測定／自己生成視覚刺激における感覚減衰の時間特性に関する研究／光切断性蛍光プローブによる多成分酵素活性同時解析手法の構築
R7	不妊治療を経て出産した産褥早期女性への看護支援/Transformerを用いた移動履歴と購買履歴の再識別/抗体医薬品に関するヒト抗体の免疫原性のコンピュータ解析と評価/機能性有機結晶の開発/酸化半導体適合溶質およびサリチル酸がガクアジサイおよびヤマアジサイの耐塩性に与える影響の切り葉を用いた評価/チョウザメの雌雄判定/ラマン散乱を用いた肝臓がん脂質代謝の可視化/医薬品開発に資する生命情報の恣意性のない数値化/苦味成分の定量的測定

G-2 次の項目について、「高校で取り組んでいると大学で役に立つ」と思いますか。回答してください。

1 PowerPointなどでポスターやプレゼン資料を作る活動

年度	とても	わりと	あまり	ほとんど	回答数
R6	61.9%	28.6%	7.1%	2.4%	42
R7	57.1%	28.6%	14.3%	0.0%	28

2 Excelなどで図表を作成する活動。

年度	とても	わりと	あまり	ほとんど	回答数
R6	41.9%	37.2%	16.3%	4.7%	43
R7	53.6%	21.4%	25.0%	0.0%	28

3 PCを活用してレポートを作成する活動

年度	とても	わりと	あまり	ほとんど	回答数
R6	74.4%	23.3%	2.3%	0.0%	43
R7	71.4%	25.0%	3.6%	0.0%	28

4 インターネット検索などにより先行研究の調査を行う活動

年度	とても	わりと	あまり	ほとんど	回答数
R6	76.7%	16.3%	7.0%	0.0%	43
R7	67.9%	14.3%	17.9%	0.0%	28

5 文献の引用、資料の掲載方法など研究に関する倫理

年度	とても	わりと	あまり	ほとんど	回答数
R6	62.8%	20.9%	16.3%	0.0%	43
R7	71.4%	21.4%	3.6%	3.6%	28

6 統計解析（有意差検定または因子分析）を行う活動

年度	とても	わりと	あまり	ほとんど	回答数
R6	23.3%	41.9%	20.9%	14.0%	43
R7	32.1%	32.1%	25.0%	10.7%	28

7 論文の講読（日本語による）

年度	とても	わりと	あまり	ほとんど	回答数
R6	41.9%	32.6%	23.3%	2.3%	43
R7	39.3%	35.7%	17.9%	7.1%	28

8 学会や発表会での発表

年度	とても	わりと	あまり	ほとんど	回答数
R6	41.9%	34.9%	18.6%	4.7%	43
R7	42.9%	21.4%	28.6%	7.1%	28

9 研究に関する英語の活用（口頭発表）

年度	とても	わりと	あまり	ほとんど	回答数
R6	20.9%	20.9%	48.8%	9.3%	43
R7	25.0%	35.7%	28.6%	10.7%	28

10 研究に関する英語の活用（論文講読）

年度	とても	わりと	あまり	ほとんど	回答数
R6	23.3%	20.9%	48.8%	7.0%	43
R7	25.0%	35.7%	28.6%	10.7%	28

11 海外での活動（海外研修など）

年度	とても	わりと	あまり	ほとんど	回答数
R6	18.6%	30.2%	34.9%	16.3%	43
R7	7.1%	32.1%	39.3%	21.4%	28

上記について、現在の所属で「必要と感じた具体的な場面」があった場合はご記入ください。

年度	回答（抜粋）
R6	PowerPointやExcelの使い方について高校生である程度習得していると、課題や研究でリードできる/高校時代から発表に慣れていたので、大学で企業との共同ワークショップで役員の前で発表する場面でも物怖じせずできている/人前で話すスキル・学習概要を短時間でまとめ書類を作成する作業は、ゼミや授業内の発表や論文提出で役に立った。
R7	文献検索から始まり、論文作成後にはパワポを用いて研究発表を行うため/ゼミ活動における研究、発表/ゼミでの発表で、発表資料を作るのにPC関係の知識は必要となる。英語論文を読む速度が速いと助かる。/研究のポスター発表、日々の研究報告等

G-3 ティーチングアシスタントの協力

年度	回答（数字は人数）
R6	Meraki（協力したい1 できれば8）、化学グランプリ1、生物オリンピック1、英語ディベート1
R7	Meraki（協力したい1できれば9）、数学オリンピック1、物理チャレンジ1、化学グランプリ1、生物オリンピック1、情報オリンピック1

G-4 高校卒業5年目の進路予定

企業	年度	回答（抜粋）
	R6	NTTファイナンス/キャノン株式会社 /株式会社竹中工務店 /丸紅ITソリューションズ /SCSK
	R7	日本IBM/横浜市立小学校教諭/東京都職員/東京理科大学事務/日鉄パイプライン&エンジニアリング/NEC

大学院

年度	回答
R6	横浜国立大学大学院/埼玉大学理工学研究科物質科学専攻基礎科学プログラム/東京大学工学系研究科マテリアル工学専攻/東京都立大学都市環境科学研究科地理環境学域/芝浦工業大学大学院建築学専攻/明治大学大学院農学研究科生命科学専攻
R7	電気通信大学大学院情報学専攻セキュリティ情報学プログラム/横浜国立大学院・理工学府・化学生命系理工学専攻/法政大学院情報科学科/慶應義塾大学大学院・政策メディア研究科/東京海洋大学 海洋生命資源科学専攻/慶應義塾大学・理工学研究科・生命システム情報/東京農業大学大学院醸造学専攻進学/東京科学大学院電気電子系

③-12 教員向け継続調査

調査 R6年度…R7.1 回答数47
R7年度…R7.12 回答数47

T-1 【新着任の方のみ回答】SSHの各取組を通じて、ご自身の関心はどのように変化しましたか。

1 科学的な分野への関心が高まった

年度	とても	わりと	わからない	あまり	元々ある	回答数
R6	6	8	3	0	0	17
R7	8	7	4	1	0	20

3 探究活動の支援に対する関心が高まった

年度	とても	わりと	わからない	あまり	元々ある	回答数
R6	5	9	3	0	0	17
R7	7	10	1	2	0	20

5 大学や企業などの研究に対する関心が高まった

年度	とても	わりと	わからない	あまり	元々ある	回答数
R6	5	8	3	0	1	17
R7	7	8	4	0	1	20

2 海外の人々との活動など、国際性に対する関心が高まった

年度	とても	わりと	わからない	あまり	元々ある	回答数
R6	4	9	4	0	0	17
R7	5	7	6	2	0	20

4 情報活用に対する関心が高まった

年度	とても	わりと	わからない	あまり	元々ある	回答数
R6	4	9	3	0	1	17
R7	7	10	2	0	1	20

とても…とても思う わりと…わりと思う わからない…わからない
あまり…あまり思わない ほとんど…ほとんど思わない

T-2 【以降、全員回答】生徒がMerakiで取り組んでいる以下の活動に関して、どのようにご覧になりますか。

1 研究テーマの設定（先行研究から独自のテーマを立てる）

年度	得意そう	どちらかと	得意でない	判断なし	回答数
R6	2	15	28	1	46
R7	2	10	31	4	47

3 グラフのまとめ方（複数のデータを処理し、適したグラフを作成する）

年度	得意そう	どちらかと	得意でない	判断なし	回答数
R6	7	27	11	1	46
R7	2	23	20	2	47

5 質疑応答（研究発表後の発言や受け答え）

年度	得意そう	どちらかと	得意でない	判断なし	回答数
R6	4	20	19	1	44
R7	7	22	15	3	47

7 研究倫理（引用や掲載、調査・実験を倫理に配慮して適切に行う）

年度	得意そう	どちらかと	得意でない	判断なし	回答数
R6	5	18	17	6	46
R7	1	24	20	2	47

2 調査や実験の計画（実現性・再現性のある計画を立てる）

年度	得意そう	どちらかと	得意でない	判断なし	回答数
R6	4	14	28	0	46
R7	1	15	26	5	47

4 発表の仕方（序論と結論のつながりなど、論理的な説明）

年度	得意そう	どちらかと	得意でない	判断なし	回答数
R6	7	30	9	0	46
R7	5	26	15	1	47

6 研究の深め方（一度行った調査・実験から新しい課題を見つけ、新たな仮説を持って取り組む）

年度	得意そう	どちらかと	得意でない	判断なし	回答数
R6	4	15	24	3	46
R7	0	18	26	2	46

得意…得意そうである どちらかと…どちらかといえば得意そうである
得意でない…生徒は得意ではなさそうである 判断なし…判断が難しいと感じる

T-3 外部で行われる発表会（SSH生徒研究発表会、高校生向け学会、海外研修など）の引率について教えてください。

年度	引率意義	参加したい	どちらとも	回答数
R6	14	6	27	47
R7	8	5	34	47

引率意義…引率および指導を行ったことがあり、参加して意義を感じられた。
参加したい…引率および指導を行ったことはないが、参加したいと思う。
どちらとも…どちらともいえない・上記には該当しない

T-4 理数分野の考え方にに関するご関心およびMeraki以外の教育活動への実施状況をご回答ください。

1 仮説を立て、データに基づいて検証をする

年度	すでに	取り入れたい	関心がある	該当しない	知る必要	回答数
R6	8	25	9	3	2	47
R7	9	17	13	5	3	47

3 統計的な考え方（帰無仮説の棄却により有意差を判定する）

年度	すでに	取り入れたい	関心がある	該当しない	知る必要	回答数
R6	9	21	9	5	3	47
R7	8	14	14	7	4	47

2 条件を統制した上で、変化の違いを比較し、要因を特定する考え方

年度	すでに	取り入れたい	関心がある	該当しない	知る必要	回答数
R6	8	22	8	5	4	47
R7	6	16	15	6	4	47

4 複数の事象の共通点を見出したり(帰納)、別の事象と関連づけたりする(演繹)考え方

年度	すでに	取り入れたい	関心がある	該当しない	知る必要	回答数
R6	13	23	7	1	3	47
R7	9	14	13	6	5	47

すでに教育活動の中で取り入れている 関心があり、教育活動の中に取り入れたいと感じる。
教育活動へ取り入れるとまではいかないが関心がある。上記に該当しない 判断するには詳しく知る必要がある。

T-5 ご自身の専門とする教科について、次に示す授業はどの程度実施していますか。

1 課題を設定して、一つとは限らない答えを考えさせる授業

年度	日常的	各単元で	年1～数回	行っていない	回答数
R6	16	13	13	5	47
R7	15	16	13	2	46

3 ある命題に対して、最適な方法を考えさせる授業

年度	日常的	各単元で	年1～数回	行っていない	回答数
R6	8	18	12	9	47
R7	10	12	18	6	46

5 追加のソフトウェアを活用した授業

(無料でインストールができるChatGPT、解析ソフトなど)

年度	日常的	各単元で	年1～数回	行っていない	回答数
R6	3	4	12	27	46
R7	2	3	11	33	49

7 質疑応答を行う授業

年度	日常的	各単元で	年1～数回	行っていない	回答数
R6	9	17	13	7	46
R7	12	16	12	9	49

2 検索エンジン（Yahoo, Googleなど）を活用した授業

年度	日常的	各単元で	年1～数回	行っていない	回答数
R6	10	10	15	12	47
R7	11	11	14	10	46

4 GoogleやMicrosoftのソフト（表計算・スライド・文書）を活用した授業

年度	日常的	各単元で	年1～数回	行っていない	回答数
R6	7	11	16	13	47
R7	8	12	10	16	46

6 発表を行う授業

年度	日常的	各単元で	年1～数回	行っていない	回答数
R6	14	12	14	7	47
R7	15	12	12	7	46

8 ルーブリック評価や相互評価を活用した授業

年度	日常的	各単元で	年1～数回	行っていない	回答数
R6	4	12	19	12	47
R7	3	13	17	15	48

日常的に行っている 各単元で1回は行っている 年間を通じて1～数回は行っている 行っていない

追加のソフトウェアを使っていると答えた場合、具体的なものをお答えください。

年度	回答
R6	質疑応答やまとめMentimeter/実験のデータ収集においてデータロガーの活用をしたり、授業内でシミュレーションソフト(理科ネットワークのオシロスコープや発振器)を活用している/数学Iの2次関数の授業でgeogebraを活用した/国語表現の詩における鑑賞という学習で、生徒同士の相互鑑賞の中にcopilot(AI)による作品を混ぜることにより、「人の営みを詩とする」ことへの議論や理解に役立てた/生物の授業で染色部分にimage-Jを活用した。
R7	ポストブライバシーという単元でチャットGPTなどAIを使用し、物語の作成を行った/英文文の授業で文法checkerアプリを使用した/生成AIによる英作文添削/チャットGPT、グッドノート/Google earth 植生の調査と考察/数学II・IIIにおいてグラフ描画ソフトGeoGebraを利用した/blender copilot 自作

T-6 Meraki（探究の時間）の進め方について、SSH学年会で共有した学習内容に対してご自身で指導や支援の仕方を工夫することはありましたか。

1 Meraki探究基礎（1年）

年度	専門同様	活動により	なかった	回答数
R6	3	14	3	20
R7	9	9	6	24

2 Meraki探究（2年）

年度	専門同様	活動により	なかった	回答数
R6	3	14	4	21
R7	5	14	7	26

専門同様…専門の教科同様、基本的に工夫して取り組んでいた
活動により…活動内容によっては、工夫して取り組んでいた
なかった…工夫して取り組む場面はほとんどなかった

3 MerakiⅢ（3年）

年度	専門同様	活動により	なかった	回答数
R6	4	7	6	17
R7	4	12	5	21

T-7 Meraki（探究の時間）の計画・準備における、SSH学年会の役割分担についてお答えください。

1 1年

年度	毎回	多い方	少ない方	回答数
R6	1	11	9	21
R7	4	8	12	24

2 2年

年度	毎回	多い方	少ない方	回答数
R6	1	15	7	23
R7	1	12	13	26

毎回…毎回分担してできていると思う
多い方…分担してできていることが多いと思う
少ない方…分担してできていることが少ないと思う

3 3年

年度	毎回	多い方	少ない方	回答数
R6	1	7	9	17
R7	2	5	14	21

T-8 SSHに関わる教育活動（準備や実施）は、日常の業務としてどのぐらい行っていると感じますか。（複数回答可）

年度	A専門	B部活動	C学年	必要な分量	2項目該当	3項目該当
R6	5	6	11	24	1	1
R7	5	9	14	23	1	2

A 専門とする教科と同等かそれ以上に行っている。
B 主に務めている部活動の指導と同等かそれ以上に行っている。
C 学年やクラス運営に関わる業務と同等かそれ以上に行っている。
上記の業務以上ではないが、Merakiや教科横断など必要な分量を行っている。

T-9 メラーキクラスにおいて、担当するクラスの班が代表に選出された場合、発表の指導はどのように考えますか。

年度	他の教員	自身が	分担	回答数
R6	5	4	36	45
R7	9	8	29	46

他の教員にお願いした方が、完成度が高まると思う。
自身が行い、完成度を高めたいと思う。
自身と他の教員で分担しながら進めた方が、完成度が高まると思う。

T-10 教科等横断的な授業の実践や学会・発表会における代表生徒の支援について、取組状況をどのようにご覧になりますか。

1 学校全体で分担しながら取り組んでいると感じる

年度	とても思う	わりと思う	思わない	回答数
R6	5	31	11	47
R7	4	27	16	47

2 自身の教科で分担しながら取り組んでいると感じる

年度	とても思う	わりと思う	思わない	回答数
R6	5	27	14	46
R7	6	23	17	46

T-11 大学等との連携について、探究活動に関する以下の項目について必要と感じますか。

1 研究テーマの設定

年度	多い	たまに	ない	回答数
R6	22	21	4	47
R7	22	20	5	47

2 調査・実験に関する専門的な技術の習得

年度	多い	たまに	ない	回答数
R6	19	27	1	47
R7	24	19	3	46

3 研究成果の発表に対する指導・助言

年度	多い	たまに	ない	回答数
R6	19	25	3	47
R7	24	17	6	47

4 Meraki時間外の生徒の探究活動に対する指導・助言

年度	多い	たまに	ない	回答数
R6	18	28	1	47
R7	17	22	7	46

T-12 大学等との連携による以下の取組について効果が得られていると感じますか。

1 有識者の講義・講演による生徒の科学技術への関心向上

年度	多い	たまに	ない	回答数
R6	10	29	8	47
R7	11	22	14	47

2 海外出身の学生等の招聘による国際性の取組への意欲増進

年度	多い	たまに	ない	回答数
R6	11	26	9	46
R7	9	19	19	47

3 大学生・大学院生によるMerakiのティーチングアシスタント

年度	多い	たまに	ない	回答数
R6	6	22	19	47
R7	10	17	20	47

T-13 その他、取組に関するアイデアなど（抜粋、要約含む）

年度	回答
R6	（探究活動について）年間をいくつかのタームに分割してさまざまなテーマについて触れた方が行き詰まり感無く有意義にできていると感じています／各教科がSSHの視点考え方を意識し教科横断的な授業を行うことが、理系・仮説・分析等々の資質・能力を育てる上で必要では。
R7	生徒の探究活動に対する意欲を高めるためにいきなり1つのテーマを突き詰めるのではなく、様々な題材に触れられるようにしてはどうか／文系の生徒にも手厚いプログラムを提供してあげてほしい。アンケートの取り方、アンケート結果の取り扱い方、文系の研究の仕方など／「望ましいSSH事業の在り方」を広く吸い上げてほしい。

令和6年度 第2回神奈川県立多摩高等学校 SSH 運営指導委員会 議事録

日時：令和7年3月17日（月） 15:50～17:00

場所：多摩高等学校 会議室

出席者：

運営指導委員

- 桑田 孝泰 委員（東海大学 理学部情報科学科・教授）
- 相澤 哲也 委員（明治大学 理工学部機械情報工学科・教授）
- 横川 慎二 委員（電気通信大学 i-Power エドエネルギー・システム研究センター教授）
- 高村 陽太 委員（東京科学大学 工学院電気電子系助教）
- 杉浦 正吾 委員（東京都立大学 特任教授）
- 神奈川県教育委員会高校教育課
- 横谷 英海（専任主任指導主事）、山下 真義（教育課程指導グループ 指導主事）
- 浅野 和行（高校教育企画グループ 副主任兼指導主事）
- 多摩高校

- 野田 麻由美（校長）、米田 朋正（副校長）、水本 大原（教頭）、石山 克美（事務長）、栗 直彦（総括教諭）、
- 清水 幹治（総括教諭）、角野 文彦（総括教諭）、後藤 博行（総括教諭）、坂口 大介（総括教諭）、根木屋 匡史（総括教諭）、
- 西原 尚希（教諭）、山岸 香奈恵（教諭）、伊藤 麻理（教諭）、小野寺 健太（教諭）、米山 洋平（教諭）、大竹 保幹（教諭）

高校教育課挨拶：

今年度 SSH 指定Ⅱ期の1年目ということで、試行錯誤しながら1期5年の発展に向けて取り組んでいただいていると思う。本日の運営指導委員会では、本年年度の取組の総括と次年度に向けてさらなる改善や発展のために、運営指導委員の先生方には専門的な見地からご指導いただきたい。多摩高校の取組が本県のみならず、全国の科学技術教育の推進に資する取組になるよう協力をお願いしたい。

校長挨拶：

SSH3年目となる令和3年度から Neraki をベースとして、先進的に取り組む生徒を支援している。SSH メララープロジェクトを進めてきて、各種コンクールなどに参加し成果が現れてきたと実感している。第48回全国高等学校総合文化祭では、地学部門の奨励賞・4位相当をいただいた。本日はⅢ期の指定になっている学校を招いたが、本校にまだ足りないものが何か分析して推進に繋げたい。運営指導委員の先生方からアドバイスをいただきたい。

研究協議：

- 令和6年度の取組と計画（以下、概要）について説明した上で質疑応答及び指導・助言を行った。
- Ⅱ期を迎えて①イノベーション人材の育成が研究開発課題となった。②海外研修や科学コンテスト・チャレンジも今回の発表以外に行ってきた。③前回の運営指導委員会で、研究分野クラスを改称のご提案をいただいたため、大学の学部・学科の分野の名前をもとに改めた。④国際性の取組を続けていて、2年生の発表では英語に歌って発表する活動も行った。11月には台湾国際交流が1・2年生であり、1月には本校から台湾に訪問した。2年前から台湾国立新竹高級中学と連携ができ、昨年からの人的な交流が始まった。今後関係を継続し、共同研究を実施したい。
- ▶横川 委員より

- ・Ⅱ期目に入り、他の学校との交流をうまく使われている。発表の中で、産業は学問の道場であるということを生徒に伝えた。台湾は世界的には半導体の一拠点で、台湾の半導体がないと厳しい。台湾研修から戻ってきた時に、そこから我が国はどうかと考えるきっかけを作った方がいい。そこで興味を持ってもらい、大学で勉強してみようとなつてほしい。
- 担当：共同研究や国際感覚を醸成することも大切。毎年改良が求められる。新たなステップとして行いたい。

▶桑田 委員より

- ・Q：先方に環境 DNA についてのことは伝えているか。

→担当：先方と何回かやりとりをしている。先方でできることできないことも確認しながらやりとりをしている。

▶相澤 委員より

- ・共同研究は絆も生まれる。ぜひ成功することを祈っている。

▶相澤 委員より

- ・Q：台湾への生徒と教員の人数、何日間の規模なのか。

→担当：希望者34名・校長・引率教員3名（英語2名・理科1名）で3泊4日。

▶相澤 委員より

- ・Q：新竹高級中学との交流は何年目になるか。

→担当：直接的な対面をするのは今年が2年目。その前にもオンラインで準備期間はあった。

▶相澤 委員より

- ・大学17年間、韓国などと連携してきて肝だと思ふことは、顔が見えることが非常に重要。先方との信頼関係が大事。国が違うと文化も言葉も違い、日本では考えられないこともある。トラブルが起きたときに顔が見えるかどうかで、継続できるかどうか変わる。

- ・Ⅱ期目はサステナブルが大事で、最初はこの先生が必要とあるけど、これからはいろいろな先生が組織的な取組として必要。

→担当：組織的な取組については来年度における課題である。できればいろいろな先生に関わってほしい。グループは事務的な支援を行い、探究に関する教育活動は教科の中でも隔たりなく取り組むことを目指している。

- ▶相澤 委員より
- ・共同研究は大学間でも簡単なようになり、前のめりになる先生が双方に必要。そのためにはアイデア出しに時間をかけることが大事。

▶杉浦 委員より

- ・サステナブルなことや発表で伝える力を磨くことも大事。

→担当：参考にさせていただく。

▶高村 委員より

- ・Q：何をともに指導しているか。

→担当：発表の仕方・スライドの作り方を教科ごとに内容に応じて指導。その分野に近い人が指導を行う。発表指導用の資料がある。

▶高村 委員より

- ・大学の人が絡めばもっといい発表になると思う。ロジカルシンキングをしてあげただけでよくなるため、その時間をもっと作ってあげるとよい。先輩から後輩へのサステナブルな指導は重要。

・Q：多摩高校は行っているか。

→担当：研究テーマの継承で時間をとっている。大学との連携を今後は進展させたい。

▶高村 委員より

- ・発表にはまず型があり、それを高校生に教えることが大事。ブレゼンの意識改革も大事。1対1で話すことや生徒同士とのやりとりも大事である。

▶桑田 委員より

- ・次に来年度の計画についての説明をお願いする。

→担当：Ⅱ期には先進的なチャレンジによりイノベーションの資質を育てていく。1つ目は科学コンテストへのチャレンジ。2つ目は各校内で計画する発表会や参集する発表会への参加。3つ目は、応用型の学会や発表会へのチャレンジ。4つ目は共同研究などの国際的な活動。現状では、外部発表は生命の分野が多くなっている。いかにして、様々な先生が取り組むことができるようにしていくか課題である。

▶相澤 委員より

- ・先進的なチャレンジに対する全体的な取組は、持続可能な視点で考えている。一番難しくして大事なところに着手している。教員の意識を変える必要がある。一番難しい部分であるが頑張ってもらいたい。

→担当：現在は各先生に指導や引率をグループから頼み込んでいる状態。進んで教員が引率等を行う流れにもっていきたい。普段からメラキーで指導している生徒の引率を、グループが事務的なサポートを行うことでハードルを低くして参加させ、進路実現におけるメリットも経験させたい。

▶桑田 委員より

- ・Q：酵母の研究に関しては軌道にのってきていると思う。軌道にのってきたから助言がいい方向に。数学・物理は離航状態にある。先行研究のみの発表などはあるか。

→担当：1年の後半にインテロダクションを作成して発表している。10月にも論文誌誌を行っている。

▶桑田 委員より

- ・数学の場合は高校の範囲だと限られてくる。その学んでいく段階で発表しても問題設定も落ち着いてくる。だりしていくかで見えていく。

▶高村 委員より

- ・先行研究の調査がもう少しあつた方がいい。物理・電気の分野を奨励するのが早すぎる。他の人の研究をもう少し調べて、これはわかった、ようやく調べてわからないことを、発表することも大事。

→担当：研究テーマを考えるときに実験を伴っている研究班と、先行研究を調べる作業が不十分な生徒の差を解消していく。

▶杉浦 委員より

- ・Q：教員用のループリックはあるか。

→担当：生徒の評価についてはある。今後作成したい。

▶相澤 委員より

- ・大学の先生方も協力したい。生徒からのアクションがほしい。

▶桑田 委員より

- ・押し付けがましいことはしない。この分野ならこの人だなというのを紹介する。ぜひおっしゃっていただきたい。

▶横川 委員より

- ・高大連携を大事にしている。直接はばかられるときは、窓口があるから各大学の窓口を。教育委員会が SSH の窓口になつてもよい。

→担当：連携により生徒が考える研究テーマに磨きがかかるように体制を検討していく。

▶野田校長より

- ・貴重なご指導ありがとうございます。連携の必要性などまだまだ弱いところを認識する時期であり、今後伸ばしていきたい。

▶横谷専任主任指導主事より

- ・次年度以降に向けて国際交流などの話が聞けた。持続可能な取組、あらゆる教員が取り組める意識づくり。自分たちの足りない部分は外部の力を借りることがよいのではない。

令和7年度 第1回神奈川県立多摩高等学校 SSH 運営指導委員会 議事録

日時：令和7年9月25日(木) 15:50～17:00

場所：多摩高等学校 会議室

出席者：

運営指導委員

桑田 孝泰 委員 (東海大学 理学部情報数理学科・教授)

相澤 哲也 委員 (明治大学 理工学部機械情報工学科・教授)

登本 洋子 委員 (東京学芸大学 先端教育人材育成機構・准教授)

高村 陽太 委員 (キオクシア株式会社・主務)

神奈川県教育委員会高校教育課

橋本 雅史 (専任主幹兼指導主事)、千葉 祐輔 (高校教育企画グループ 主兼指導主事)、

鈴木 拓郎 (国際・情報教育グループ 指導主事)

多摩高校

梅田 俊輔 (校長)、米田 朋正 (副校長)、岡田 真弥 (教頭)、福田 美子 (事務長)、巽 直彦 (総括教諭)、大竹 保幹 (総括教諭)、

清水 幹治 (総括教諭)、稲積 清司 (総括教諭)、坂口 大介 (総括教諭)、根古屋 匡史 (総括教諭)、

米山 洋平 (教諭)、小野寺 健太 (教諭)、松久 雄広 (教諭)、藤巻 拓也 (教諭)、佐藤 なつみ (教諭)

校長挨拶：

今年度はⅡ期2年目として、科学的リテラシーの向上と国際的イノベーション人材の育成を主要目標としており、特に学校全体で組織的に研究開発に取り組む体制を構築することを重要視している。計画を立てる際には運営指導委員よりご助言いただいた内容を多く取り入れ、部活動が盛んで上下のつながりが強い多摩高校の伝統と特徴を活かせるよう工夫した。本日の会議は来年度の中間評価に向けて年度の方向性を決定するキックオフミーティングとして位置づけられている。本日、生徒の中間発表会をご覧いただいたのが初めての試みということで至らぬ点もあったかと思う。今後の取り組みに対するご指摘とご助言をいただくことで、さらに実りあるものにしていきたい。

研究協議：

○令和7年度の取組と計画(以下、概要)について説明した上で質疑応答及び指導・助言を行った。

3つの柱を掲げ、重点的に活動している。①イノベーション人材の育成：Meraki 実験ラボの拡充を引き続き行い、SSH レアラボプロジェクト部による学会発表や国際科学技術コンテストへのチャレンジを始めていく。②学校設定科目「Meraki」教科等横断的に行う探究的な学び：2年時のMerakiの単位数を増やすことで探究が今まで以上のペースで進むよう工夫し、Merakiの研究からも今回の中間発表会を機会に研究を進展させて外部発表会へのチャレンジを推進したい。③支援体制構築・校内体制強化：卒業生によるTA・メンターの支援に取り組み、今回の中間発表会に向けてポスターの添削を行った。今後も学習計画に沿った招聘を行い、支援の規模は拡大が見込まれる。

▶高村委員より

・Q：課題として、学会へのチャレンジや探究のテーマに分野による偏りがあったがどのように改善していくのか。

→担当：特定分野で先進的な取組を行い、全体へ展開するための状況把握を行っている。この段階では偏りが見られているが、各分野に展開させることで偏りを改善しようと進めている。

・専門分野の指導には専門家の指導、支援があると思う。運営指導委員をはじめ外部の人材を積極的に活用してほしい。

例えば、小学生の野球チームに多くのお父さんコーチがいるように科学的な教育や支援に興味と熱意を持つ人材は多くいると思う。

→担当：酵母の研究をしていた際、研究員からの助言を通じて研究を進展させるための手がかかりを得られた。外部連携について、特定の教員によるアプローチが主になっているところがあり、組織的に進められるよう、体制の整備を進めたい。

▶桑田 委員より

・Q：地学部の研究が非常にしっかりしていると感じた。何か秘訣はあったのか？

→数年前に全国高等学校総合文化祭に出場する機会に恵まれ、それ以降生徒が熱意をもって取り組み継承できていると感じる。

▶相澤委員より

・本日の発表を拝見し、高校の先生の視点から出来る工夫はよくなされていると感じた。一方で、今後イノベーションを重要視するのならばイノベーションの専門家の話を聞く機会を増やすべきである。学生の取組と熱意が回り回ってしまおうと大変もったいない。これまでにも同様のことはお伝えしてきたが、熱意を持って出席しているのは是非活用していただきたい。最初に行うテーマ設定に専門家の助言が入ることでもっと良くでき、次につながると思う。学生の主体性とは真逆のアプローチとはなるが、手探りで時間のかかる行程を踏みよりも早くスタートでき、次につながると思う。

→担当：1年生の研究テーマ設定については、研究の継承に関する学習計画など改善を検討している。外部と連携した研究テーマ設定についてもあわせて検討を進めたい。

▶高村委員より

・学会に行き機会を作ってみることを勧める。最近は学会の中で高校生の研究発表があったり、高校における理科教育に関するセッションもあつたりするので行ってみることで間違いない刺激になる。

→担当：過去に学会チャレンジを行った生徒は、規模の大きさや、全国から参加する生徒の発表に対する意欲、発表の際の質疑に関してアドバイスをいただいたなど、貴重な経験をしている。先進的なチャレンジを展開することで多くの生徒が経験し、引率の先生も高校生向け学会の雰囲気や意義を知ることが望ましいと感じている。

▶登本委員より

・本日の発表に参加し、高校の先生方が丁寧に指導され日々努力していることを強く感じた。その上で、研究テーマと調査内容や手法とのずれを感じる発表が多くあった。また、イノベーションを重要視しているという話はあったが、本日の発表ではあまり感じられなかった。Meraki という言葉は情熱を意味すると聞いたが、もっと情熱を持って探究に取り組めるのではないかと感じた。会場で生徒に質問をすると、なぜその研究をするのかきちんと説明できる生徒が多かった。しかし一方で、生徒が自身の取ったデータについて深く理解していないように感じた。先生方の準備が非常に大変なように感じられたが、もう少し生徒に任せに任せる部分があつていいのではないだろうか。全国大会等での発表を見ていると情報分野をテーマとする研究が少ないように感じている。

→担当：研究テーマの設定から調査・実験の計画について、情報収集による構成に頼りすぎるとずれが生じやすいと分析する。今年度より実験ノートを導入しており、自身の活動に対する記録をとりながら、研究の流れを意識させることが手立てとして考えられる。生徒が研究の進め方を覚えていくことで任せられる場面を増えたと考えている。イノベーションについては、先進的なチャレンジの推進から資質を育てることをきっかけとし、研究としても創造性豊かでイノベーションを期待させるものを生み出していきたい。

▶梅田校長より



・貴重な議論をありがとうございました。

SSH 事業だけでなく、外部人材との連携というのは高校教育の現場で重要視されているものです。その連携の実現が教居の高いものにならないよう、できる工夫について考えていきたい。イノベーション人材の育成についても、これからの多摩高校の取組がよい良きものとなるよう変わらぬご指導を今後ともお願いいたします。

▶橋本専任主幹兼指導主事より

・Meraki 第2版の発行や中間発表会の初めの実施など、多摩高校の取り組みは一定の成果を得ている。今後はイノベーションについての成果が期待される。専門的な知識を持たない教員であっても生徒と話をすることで気づきを与えることは多々ある。是非とも学校全体で組織的な取組ができると良いと思う。運営指導委員の先生方のお力も借りながら、今後も取り組んでいきたい。

③—14 開発教材・概要

<p>Meraki テキスト (II版)</p>   <p>https://www.pen-kanagawa.ed.jp/tama-h/ssh/meraki_torikumi.html</p>	
<p>Contents</p>	
<p>【1】 探究活動について考えよう 【2】 探究活動を進める際に心得ておくこと 【3】 「問い」と「リサーチクエスト」の立て方 【4】 研究テーマを見つけよう 【5】 仮説を立てる 【6】 調査・実験の計画を行う (1) 【7】 調査・実験の計画を行う (2) 【8】 調査・実験を実行する 【9】 結果のまとめ方 (定量的な方法と定性的な方法) 【10】 結果のまとめ方 (統計解析を行い、「有意差」を示す) 【11】 考察と推論の仕方 【12】 展望の仕方 【13】 レポートの書き方 【14】 論文を読もう 【15】 相関関係について考えよう</p>	<p>【16】 質問紙法について学ぼう 【17】 科学技術機器について調べよう 【18】 研究テーマを決めていこう 【19】 研究班をつくって、「キーワード」と「問い」を立てよう 【20】 「先行研究の調査」から「リサーチクエスト」へ 【21】 Introductionの作成 【22】 研究倫理について 【23】 研究データの整理について 【24】 相互に評価しよう 【25】 仮説を立てよう 【26】 調査・実験の方法を考え、計画しよう 【27】 主体的な研究へ 【28】 大学などに相談したいとき 【29】 高校生向け学会・発表会に参加しよう 【付録】 科学実験を英語で読んでみると</p>
<p>開発教材 分散分析・多重比較シート</p>	

③—15 用語集

(あ行)

【SSHメラーボプロジェクト部】…イノベーション人材の育成に通じる「先進的なチャレンジ」を推進するため、科学コンテストや学会発表などに向けて、放課後の活動に全生徒が参加でき、全職員が支援できる体制とした部活動の名称。「メラーボプロジェクト」とは、SSH研究室を活用した先進的なチャレンジを推進するために指定Ⅰ期に設定したチャレンジの総称。

(た行)

【TAMA SSH Graduates/Elders】…本校卒業生による探究活動の支援や科学技術に関する講演を行う取組のこと。

Graduates …卒業後10年以下を対象に、主にティーチングアシスタントを実施。

Elders …卒業後11年以上を対象に、主に科学技術分野の講演を実施。

【TAMA SSH セミナー】… 探究活動や理数分野における関心の向上およびイノベーションに向けた裾野の拡大となる研究開発として設置。

-junior 小・中学生に探究活動への関心を高めることを目的とした講座。

-student 本校生徒が探究活動の各研究分野に関心をもつことを目的とした講座。

-teacher 本校教員が探究活動の支援に関心をもつことを目的とした講座。

(ま行)

【Meraki】 … 読みは「メラキ」。学校設定教科の名称。ギリシャ語で「情熱」の意味。

-Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ …指定Ⅰ期(R1~R5)における、「Meraki」各必修科目の名称。

Ⅰは1年(2単位)、Ⅱは2年(2単位)、Ⅲは3年(1単位)にて実施。

-探究基礎・探究・探究グローバル …指定Ⅱ期(R6~R10)における、「Meraki」各必修科目の名称。

探究基礎は1年(2単位)、探究は2年(3単位)、探究グローバルは3年(1単位)にて実施。

-IT …指定Ⅱ期(R6~R10)における、高度な情報活用を学習内容とした3年生選択科目の名称。

-Scholar …指定Ⅱ期(R6~R10)における、海外研修や学会発表による増加単位科目の名称。

【メラーキクラス】 … 学校設定教科「Meraki」にて、研究分野によるクラスの総称。数理科学、情報・テクノロジー、物理・エンジニア工学、化学・応用化学、生命科学・生物学、地球科学・環境科学、スポーツ科学、健康科学、人文・言語科学、心理・社会科学、栄養・生活科学、芸術・創造工学がある。

【メラーキラボ】 … 本校SSH研究室の名称。指定Ⅰ期2年目に1号室(現PCラボ)を開設。Ⅱ期1年目に2号室(現実験ラボ)を開設。

-【メラーキ実験ラボ】…主に探究活動の外部発表を目的とした自然科学系の実験活動を行う研究室。

-【メラーキPCラボ】…主に科学コンテストやポスター発表練習、プログラミング研究を行う研究室。

【情熱メラーキ】 … 読みは「メラメラメラキ」。本校SSH通信のこと。名称は指定1年目の主対象生徒が発案。



神奈川県立多摩高等学校 スーパーサイエンスハイスクール研究開発

研究開発課題 (第Ⅱ期) : 「Meraki」探究を核として科学的リテラシーと国際性を備えたイノベーション人材を育成する研究

【Merakiを核とした教育課程】 学校設定教科「Meraki」による探究活動の深化、教科等横断的に行う探究的な学び、国際プログラムによる海外の人々への成果発信などにより、科学的リテラシーおよび国際性を育成する。

●Merakiによる探究活動の深化 「1年：Meraki探究基礎」「2年：Meraki探究」「3年：Meraki探究グローバル」



Merakiの授業にて探究活動の様子



1人1台PCによるレポート・発表資料の作成



独自開発テキストによる研究手法の習得

●教科等を横断した探究的な学び・国際プログラム

「課題発見・解決能力」「研究倫理」「プログラミング的思考」「情報活用能力」「表現力」「クリティカルシンキング」「英語の活用力」「国際性」の教科等横断的な育成



Cross-curricular Learning

実践例：流行曲の歌詞分析(国語)／会社は誰のものか(公民)／フェルミ推定(数学)／ペーパータワーをつくらう(理科)／バラスーツ(保健体育)／グラフィックデザイン(美術)／旅行のPRを考えよう(英語)／暮らしの中のSDGs(家庭)



International Program

国際性プログラム：海外出身の学生や姉妹校(新竹高級中学)の生徒を招待しての成果発表

【イノベーション人材の育成】 SSH研究室「メラキラボ (PCラボ・実験ラボ)」の活動により、国際科学コンテストや高校生対象の学会、海外との共同研究など高度な探究活動に取り組み、イノベーションを牽引する人材を育成する。

SSH研究室 (メラキラボ) ・ 科学技術機器



メラキPCラボ
メラキ実験ラボ(人工気象器、クリーンベンチなどを設置)

海外研修・共同研究



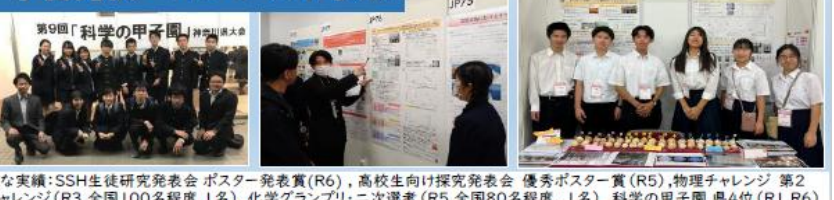
台湾国立陽明大学、新竹高級中学などを訪問した海外研修を実施

SSHメラキラボプロジェクト部



放課後の実験活動、プログラミング研究会を継続的に実施

学会発表・コンテスト参加



主な実績：SSH生徒研究発表会ポスター発表賞(R6)、高校生向け探究発表会優秀ポスター賞(R5)、物理チャレンジ第2チャレンジ(R3、全国100名程度、1名)、化学グランプリ・二次選考(R5、全国80名程度、1名)、科学の甲子園県4位(R1、R6)

TAMA SSH セミナー (理数系分野の推進) ・ 外部との連携

Junior (小中学生向け)



文化祭や学校説明会での成果発表

Student (本校生徒向け)



企業訪問(キヤノン株式会社) 元素ニホウム発見者・森田浩介氏による講演
理化学研究所(筑波キャンパス)訪問/東京大学次世代育成プログラム/県内フィールドワーク

情熱メラキ

「情熱(メラメラ)メラキ」は、本校生徒が作成するSSH通信。校内掲示、ホームページに掲載。



情熱メラキから誕生したSSHキャラクター「デメキ(左)」と「メラのすけ(右)」
本校ホームページにて最新号からバックナンバーを掲載