

令和 2 年度指定
スーパーサイエンスハイスクール

研究開発実施報告書

第 5 年次



令和 7 年 3 月
京都府立桃山高等学校

はじめに

本校が平成 22（2010）年 4 月、文部科学省から念願のスーパーサイエンスハイスクール（SSH）指定を受けて以来、早くも 15 年の時が経過しました。この間、第Ⅰ期の 5 年間では、平成 18 年に新設した自然科学科（理数系専門学科・各学年 2 クラス）が取組をリードする形で、学校設定教科「グローバルサイエンス（GS）」をさまざまな形で探究型融合教科へと発展させる開発と実践に努め、成果を上げてまいりました。さらに第Ⅱ期の 5 年間では、特に探究活動を充実させるために開発した学校設定教科「GS ベーシック」「GS 課題研究」を、自然科学科だけでなく普通科（各学年 7 クラス）にも拡充して、取組の範囲を学校全体へと広げたことにより、生徒のみならず教員全体の探究型学習への理解もさらに深まり、SSH が、桃山高校全体の文化として定着することにつながりました。

そして令和 2 年度からスタートした第Ⅲ期を取組は、研究開発テーマを「次世代社会を創造し牽引するグローバルサイエンス人材の育成」として、グローバル化とサイエンスの発展がますます進むであろう予測不能なこれからの時代に求められる資質・能力を「5C」（Critical thinking and problem solving, Creativity and innovation, Collaboration, Communication, Challenge）と位置づけ、資質・能力「5C」を育成する研究開発を実施しています。これらの資質・能力は、次世代を牽引する科学技術系トップレベルの人材に求められる力であると同時に、いまだ自分の学びの方向性をはかりかねている高校生にも勇気と希望を与える力でもあるはずだと考えています。私たちはパフォーマンス課題の設定とパフォーマンス評価の実践という具体的方策を徹底して推し進めることにより、この目的・目標の実現・達成を目指したいと思います。

今年度は第Ⅲ期の 5 年目を迎え、これまでの SSH の取組を総括すると共に、次年度以降も引き続き桃山高校の文化である SSH を継続するために、第Ⅳ期の申請を行いました。第Ⅲ期では資質・能力「5C」を授業・行事・部活動の三本柱で育成に取り組んでいる点、専門学科だけでなく普通科も含めた全校体制で取り組んでいる点、1 年生から 3 年生まで発達段階を踏まえた探究活動を行っている点などを、成果として報告しました。第Ⅳ期では、資質・能力「5C」に加え、自らの資質・能力を活かして社会に貢献しようとする姿勢・意識を「世界的・将来的な視野を持つ姿勢」「己を知り、他者を知り、自己の在り方・生き方を考えようとする意識」と定義し、新たに「桃山エージェンシー」として育成の対象とする研究開発を進めていきたいと考えています。

第Ⅲ期は初年度から新型コロナウイルス感染症の影響を受け、計画の変更・中止を余儀なくされることもありましたが、私たちはコロナ・パンデミックを経験することで、人との関わりの中で生きていること、他者と協働することの重要性を改めて実感しました。また、急速に進んだ遠隔技術の応用により時間的・物理的距離の困難を乗り越える新しいコミュニケーションの手段を手に入れ、様々な研究開発の場面で活用してきました。令和 5 年 5 月から新型コロナウイルス感染症が 5 類に移行されたことに伴い、国内の大学訪問や企業連携だけでなく海外での研修や交流など、実施形態を工夫しながら計画通りに進めることができるようになりました。振り返りますと、長期にわたった感染不安、行動制限や急激な環境変化などの逆境体験が、レジリエンス力の強化につながったようにも感じます。今後は、新学習指導要領の確実な実施と、一層、探究活動の質を高めることにより、グローバルサイエンス人材の育成を図りたいと考えています。

終わりにになりましたが、本研究に際し、多大な御指導、御協力を賜りました運営指導委員の先生方をはじめ、多くの関係者の皆様方に厚く御礼申し上げますとともに、今後とも御支援、御協力をいただきますようお願い申し上げます。

令和 7 年 3 月

京都府立桃山高等学校 校長 村田 勝彦

目 次

はじめに	・ ・ ・ 1
❶ 令和6年度スーパーサイエンスハイスクール研究開発実施報告（要約）	・ ・ ・ 3
❷ 実施報告書（本文）	
① 研究開発の課題	・ ・ ・ 13
② 研究開発の経緯	・ ・ ・ 16
③ 研究開発の内容	
【1】探究型融合教科「グローバルサイエンス」の深化に向けた指導評価方法と連動型カリキュラムの開発	
（1）研究開発の概要	・ ・ ・ 18
（2）指導評価方法の開発	・ ・ ・ 19
（3）連動型カリキュラムの開発	・ ・ ・ 25
（4）3年生によるSSH授業の評価	・ ・ ・ 40
【2】グローバル、サイエンス、キャリアの視点からグローバルサイエンス人材を育てるGS人材育成プログラムの開発	
（1）研究開発の概要	・ ・ ・ 42
（2）スーパーサイエンスキャンプ	・ ・ ・ 43
（3）サイエンスイングリッシュキャンプ	・ ・ ・ 44
（4）SSH課題研究発表会	・ ・ ・ 45
（5）英語ポスター発表会	・ ・ ・ 46
（6）GSキャリアプログラム	・ ・ ・ 47
（7）高大産連携講座	・ ・ ・ 48
（8）3年生によるSSH行事の評価	・ ・ ・ 52
【3】国際的に活躍し得る科学技術系トップレベル人材を育てる科学部の発展と充実	
（1）研究開発の概要	・ ・ ・ 55
（2）グローバルサイエンス部	・ ・ ・ 55
（3）海外の高校との連携について	・ ・ ・ 60
④ 実施の効果とその評価	
（1）SSH意識調査	・ ・ ・ 63
（2）教職員アンケート	・ ・ ・ 68
（3）実績調査	・ ・ ・ 69
⑤ SSH中間評価において指摘を受けた事項のこれまでの改善・対応状況	・ ・ ・ 70
⑥ 校内におけるSSHの組織的推進体制	・ ・ ・ 71
⑦ 成果の発信・普及	・ ・ ・ 72
⑧ 研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向性	・ ・ ・ 73
❸ 関係資料	
① 令和6年度入学生教育課程表	・ ・ ・ 88
② 第Ⅲ期運営指導委員会の記録	・ ・ ・ 90
③ 第Ⅲ期GS探究Ⅱ探究活動テーマ一覧	・ ・ ・ 96

京都府立桃山高等学校	基礎枠
指定第Ⅲ期目	02～06

①令和6年度スーパーサイエンスハイスクール研究開発実施報告（要約）

① 研究開発課題	次世代社会を創造し牽引するグローバルサイエンス人材の育成																																																																									
② 研究開発の概要	第3期では次世代社会を創造し牽引するグローバルサイエンス人材を育成するための3つの取組と、事業評価及び成果普及の取組を実施する。 【1】探究型融合教科「グローバルサイエンス」を深化させるために、全GS科目でパフォーマンス課題とパフォーマンス評価を行う指導評価方法を開発する。また、各GS科目の内容を「GS探究」と連動させ、3年間の体系的な探究型学習を確立する。 【2】グローバル、サイエンスの取組を充実させ、京都企業・大学実習等のキャリアを形成する取組を新たに行うGS人材育成プログラムを開発する。 【3】トップレベル人材を育成するために、科学部で新たに海外連携校との共同研究や桃山サイエンスゼミを実施する。 さらに、SSH事業を評価するための体系的なアンケートを開発し、意識調査と実績調査を実施する。また、SSH事業の成果を普及するために成果物のホームページ公開や、府内高校教員を対象にした研修会や意見交流会を実施する。																																																																									
③ 令和6年度実施規模	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">学科・コース</th><th colspan="2">1年生</th><th colspan="2">2年生</th><th colspan="2">3年生</th><th colspan="2">計</th><th rowspan="2">実施規模</th></tr> <tr> <th>生徒数</th><th>学級数</th><th>生徒数</th><th>学級数</th><th>生徒数</th><th>学級数</th><th>生徒数</th><th>学級数</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>普通科</td><td>281</td><td>7</td><td>274</td><td>7</td><td>273</td><td>7</td><td>828</td><td>21</td><td rowspan="4">全校生徒を対象に実施</td></tr> <tr> <td>理系</td><td>—</td><td>—</td><td>181</td><td>4</td><td>154</td><td>4</td><td>335</td><td>8</td></tr> <tr> <td>文系</td><td>—</td><td>—</td><td>93</td><td>3</td><td>119</td><td>3</td><td>212</td><td>6</td></tr> <tr> <td>自然科学科</td><td>79</td><td>2</td><td>81</td><td>2</td><td>76</td><td>2</td><td>236</td><td>6</td></tr> <tr> <td>計</td><td>360</td><td>9</td><td>355</td><td>9</td><td>349</td><td>9</td><td>1064</td><td>27</td><td></td></tr> </tbody> </table>									学科・コース	1年生		2年生		3年生		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	281	7	274	7	273	7	828	21	全校生徒を対象に実施	理系	—	—	181	4	154	4	335	8	文系	—	—	93	3	119	3	212	6	自然科学科	79	2	81	2	76	2	236	6	計	360	9	355	9	349	9	1064	27	
学科・コース	1年生		2年生		3年生		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	281	7	274	7	273	7	828	21	全校生徒を対象に実施																																																																	
理系	—	—	181	4	154	4	335	8																																																																		
文系	—	—	93	3	119	3	212	6																																																																		
自然科学科	79	2	81	2	76	2	236	6																																																																		
計	360	9	355	9	349	9	1064	27																																																																		
④ 研究開発の内容	○研究開発計画 <table border="1"> <tr> <td>第1年次 (令和2年度)</td><td> 【1】探究型融合教科「グローバルサイエンス」の深化に向けた指導評価方法と連動型カリキュラムの開発 1年生を対象に以下の授業を実施し、パフォーマンス課題とパフォーマンス評価を開発する。 自然科学科：GS探究Ⅰ、GS自然科学、GS英語Ⅰ、GS数学α、GS化学 普通科：GS探究Ⅰ、GS自然科学 【2】グローバル、サイエンス、キャリアの視点からグローバルサイエンス人材を育てるGS人材育成プログラムの開発 1年生を対象に以下の取組を実施する 自然科学科：探究の基礎（GS探究Ⅰ）、GS探究Ⅰ発表会、高大連携講座（京都教育大学、京都大学）、自然科学科キャンプ、京都サイエンスフェスタ見学 </td></tr> </table>									第1年次 (令和2年度)	【1】探究型融合教科「グローバルサイエンス」の深化に向けた指導評価方法と連動型カリキュラムの開発 1年生を対象に以下の授業を実施し、パフォーマンス課題とパフォーマンス評価を開発する。 自然科学科：GS探究Ⅰ、GS自然科学、GS英語Ⅰ、GS数学α、GS化学 普通科：GS探究Ⅰ、GS自然科学 【2】グローバル、サイエンス、キャリアの視点からグローバルサイエンス人材を育てるGS人材育成プログラムの開発 1年生を対象に以下の取組を実施する 自然科学科：探究の基礎（GS探究Ⅰ）、GS探究Ⅰ発表会、高大連携講座（京都教育大学、京都大学）、自然科学科キャンプ、京都サイエンスフェスタ見学																																																															
第1年次 (令和2年度)	【1】探究型融合教科「グローバルサイエンス」の深化に向けた指導評価方法と連動型カリキュラムの開発 1年生を対象に以下の授業を実施し、パフォーマンス課題とパフォーマンス評価を開発する。 自然科学科：GS探究Ⅰ、GS自然科学、GS英語Ⅰ、GS数学α、GS化学 普通科：GS探究Ⅰ、GS自然科学 【2】グローバル、サイエンス、キャリアの視点からグローバルサイエンス人材を育てるGS人材育成プログラムの開発 1年生を対象に以下の取組を実施する 自然科学科：探究の基礎（GS探究Ⅰ）、GS探究Ⅰ発表会、高大連携講座（京都教育大学、京都大学）、自然科学科キャンプ、京都サイエンスフェスタ見学																																																																									

	普通科：探究の基礎（G S探究Ⅰ）、G S探究Ⅰ発表会、 普通科S S・G Pキャンプ、大学訪問 【3】国際的に活躍し得る科学技術系トップレベル人材を育てる科学部の発展と充実 以下の取組を実施する。 研究、発表、京都サイエンスフェスタ参加、S S H生徒研究発表会参加、科学オリンピック予選参加、科学の甲子園予選参加、小中理科教育への貢献
第2年次 (令和3年度)	第1年次の取組に加えて下記を実施する。 【1】探究型融合教科「グローバルサイエンス」の深化に向けた指導評価方法と連動型カリキュラムの開発 2年生を対象に以下の授業を実施し、パフォーマンス課題とパフォーマンス評価を開発する。 自然科学科：G S探究Ⅱ、G S英語Ⅱ、G S数学β、G S数学γ、G S物理、G S化学、G S生物、G S教養Ⅰ 普通科：G S探究Ⅱ 【2】グローバル、サイエンス、キャリアの視点からグローバルサイエンス人材を育てるG S人材育成プログラムの開発 2年生を対象に以下の取組を実施する 自然科学科：課題研究、G S探究Ⅱ発表会、オーストラリア研修、高大連携講座（京都工芸繊維大学、長浜バイオ大学）、京都サイエンスフェスタ発表、アジアサイエンスワークショップ（希望者） 普通科：課題研究、G S探究Ⅱ発表会、台湾研修、アジアサイエンスワークショップ（希望者） 【3】国際的に活躍し得る科学技術系トップレベル人材を育てる科学部の発展と充実 2年生を対象にG S海外研修を実施する。
第3年次 (令和4年度)	第1、2年次の取組に加えて下記を実施する。 【1】探究型融合教科「グローバルサイエンス」の深化に向けた指導評価方法と連動型カリキュラムの開発 3年生を対象に以下の授業を実施し、パフォーマンス課題とパフォーマンス評価を開発する。 自然科学科：G S探究Ⅲ、G S英語Ⅲ、G S数学δ、G S数学ε、G S物理、G S化学、G S生物、G S地学、G S教養Ⅱ 普通科：G S探究Ⅲ 【2】グローバル、サイエンス、キャリアの視点からグローバルサイエンス人材を育てるG S人材育成プログラムの開発 3年生を対象に以下の取組を実施する 自然科学科：研究論文作成、英語ポスター発表会、京都企業・大学実習 普通科：研究論文作成、研究論文交流会 【3】国際的に活躍し得る科学技術系トップレベル人材を育てる科学部の発展と充実 - 第2年次の結果を踏まえ、必要に応じて改善を加えて実施する。
第4年次 (令和5年度) 今年度	【1】探究型融合教科「グローバルサイエンス」の深化に向けた指導評価方法と連動型カリキュラムの開発 - 第3年次までの結果を踏まえ、授業及びパフォーマンス評価について改善を加えて実施する。 【2】グローバル、サイエンス、キャリアの視点からグローバルサイエンス人材を育てるG S人材育成プログラムの開発 - 第3年次までの結果を踏まえ、各行事について改善を加えて実施する。 【3】国際的に活躍し得る科学技術系トップレベル人材を育てる科学部の発展と充実

	・第3年次の結果を踏まえ、GS海外研修について改善を加えて実施する。
第5年次 (令和6年度)	・第4年次までの成果と課題を踏まえ、事業全体に改善を加えて実施する。 ・事業全体を総括し、次の5年間にに向けて新たな方策の検討を行う。

○教育課程上の特例

学科	開設する科目名	単位数	代替科目名	単位数	対象
自然科学科	GS探究Ⅰ	4	情報Ⅰ	2	第1学年
			総合的な探究の時間	1	
	GS自然科学	3	地学基礎	2	
	GS化学	2	化学基礎	2	
	GS数学α	5	数学Ⅰ	3	
			数学A	2	
	GS教養Ⅰ	2	歴史総合	2	第2学年
	GS物理	4	物理基礎	2	
普通科	GS探究Ⅰ	3	情報Ⅰ	2	第1学年
			総合的な探究の時間	1	
	GS自然科学	3	地学基礎	2	

○令和6年度の教育課程の内容のうち特徴的な事項

令和6年度教育課程表の通り。(P.85～86 参照)

探究型融合教科「グローバルサイエンス」の各科目および単位数を下記に示す。

学科	1年生	2年生	3年生
	科目名 (単位数)	科目名 (単位数)	科目名 (単位数)
自然科学科 (2クラス)	GS自然科学 (3) GS探究Ⅰ (4) GS数学α (5) GS化学 (2) GS英語Ⅰ (2) GS教養Ⅰ (2)	GS探究Ⅱ (2) GS数学β (4) GS数学γ (3) GS物理/生物 (4) GS化学 (3) GS英語Ⅱ (2) GS教養Ⅱ (2)	GS探究Ⅲ (1) GS数学δ (5) GS数学ε (3) GS物理/生物 (4) GS化学/地学 (3) GS英語Ⅲ (2)
普通科 (7クラス)	GS自然科学 (3) GS探究Ⅰ (3)	GS探究Ⅱ (2)	GS探究Ⅲ (1)

※下線は第Ⅲ期新設科目

○具体的な研究事項・活動内容

(1) 研究開発計画

【1】探究型融合教科「グローバルサイエンス」の深化に向けた指導評価方法と連動型カリキュラムの開発

- ・各GS科目で実施してきたパフォーマンス課題とパフォーマンス評価について、第4年次までの結果を踏まえ、改善を加えて実施する。
- ・第Ⅳ期での実施を予定している取組について、試行を行う。

【2】グローバル、サイエンス、キャリアの視点からグローバルサイエンス人材を育てるGS人材育成プログラムの開発

- ・実施してきたGS人材育成プログラムについて、第4年次までの結果を踏まえ、改善を加えて実施する。
- ・第Ⅳ期での実施を予定している取組について、試行を行う。

【3】国際的に活躍し得る科学技術系トップレベル人材を育てる科学部の発展と充実

- ・第4年次までの結果を踏まえ、改善を加えて実施する。

(2) 評価計画

①生徒の変容

- ・第1、2、3学年SSHアンケートを1月に実施し、SSHに対する意識を検証する。
- ・パフォーマンス評価の結果を分析し、生徒の資質・能力を検証する。また、第4年次までの結果を踏まえ、必要に応じて改善を加えて実施する。

②教員の変容

- ・パフォーマンス課題とパフォーマンス評価の内容について検証する。
- ・教員アンケートを2月に実施し、SSHに対する意識を検証する。
- ・上記の取組について、第4年次までの結果を踏まえ、必要に応じて改善を加えて実施する。

③学校の変容

- ・運営指導委員会を年2回(10月、3月)実施する。
- ・保護者アンケートを1月に実施し、SSHに対する意識を検証する。
- ・SSH課題研究発表会等の公開発表会時に他高校の教員によるアンケートを実施する。
- ・卒業生に対してSSH意識調査を実施し、SSHの効果を検証する。
- ・上記の取組について、第4年次までの結果を踏まえ、必要に応じて改善を加えて実施する。

⑤ 研究開発の成果

(根拠となるデータ等は「③関係資料」に掲載。)

(1) 研究開発

【1】探究型融合教科「グローバルサイエンス」の深化に向けた指導評価方法と連動型カリキュラムの開発

(a) 指導評価方法

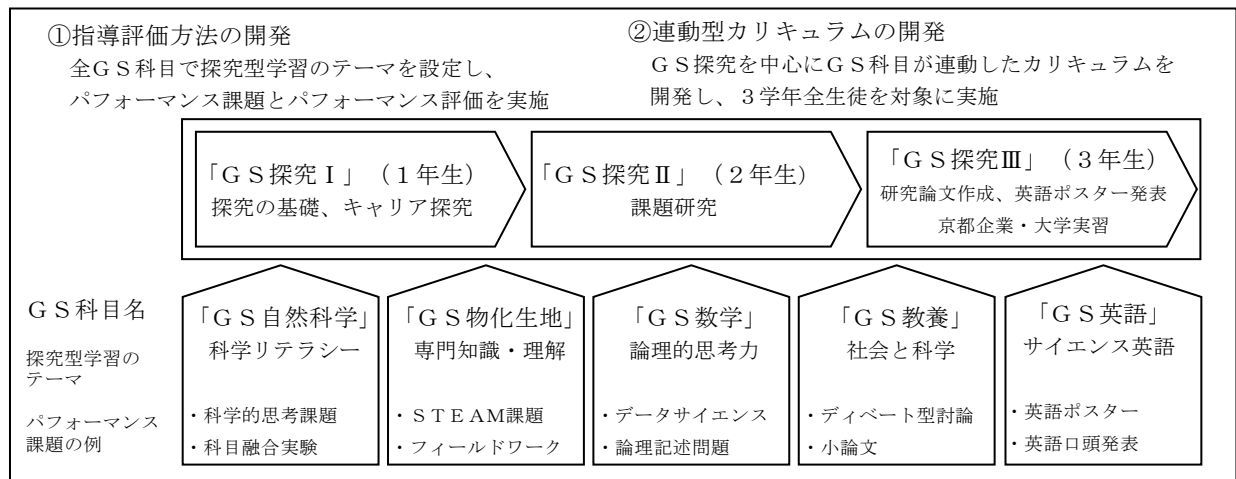
第Ⅲ期は、令和2年度にGS探究以外のGS科目に展開したパフォーマンス課題とパフォーマンス評価方法について、改善を加えながら実施してきた。パフォーマンス課題とは様々な知識やスキルを総合して使いこなすことを求める課題である。パフォーマンス評価とはパフォーマンス課題に対する達成度を、ルーブリックを用いて観点別に評価する評価方法である。各GS科目で探究型学習のテーマを設定し、テーマに即したパフォーマンス課題とパフォーマンス評価を実施することで探究的な学びをより深化させる取組を行った。さらに、ルーブリックの評価観点に資質・能力「5C」の視点を反映させることで、資質・能力「5C」を効果的に育成した。また、探究的な学びの深化は新学習指導要領で示されている「学力の三要素」を育成する上で重要であり、生徒の「主体的・対話的で深い学び」の実現につながるものである。従って、GS科目で指導評価方法を開発することは、新学習指導要領に基づいた新しい指導評価方法の開発を行うことであり、資質・能力「5C」の育成を図るものと言える。

令和6年度は、各GS科目がそれぞれカリキュラム上で設定した時期にパフォーマンス評価を行った。昨年度までと同様に長期休暇の課題とする他、定期考査の前後に実施し、定期考査による評価を補完するような使用例も見られた。生徒は、与えられた課題について、教科によっては他者と協力しながら、考察を行う上で必要な工夫を適切に行うことができている生徒が多く、授業で学んだことの理解度を見ることができた。また、評価の際には、授業担当者が集まり協議を行うことで、多くの生徒について一定の基準で評価を行うことができた。

(b) 連動型カリキュラムの開発

各GS科目における探究型学習のテーマを「GS探究Ⅰ,Ⅱ,Ⅲ」と連動させることで、資質・能力「5C」を3年間かけて様々な観点から体系的に育成する連動型カリキュラムを実施した。コロ

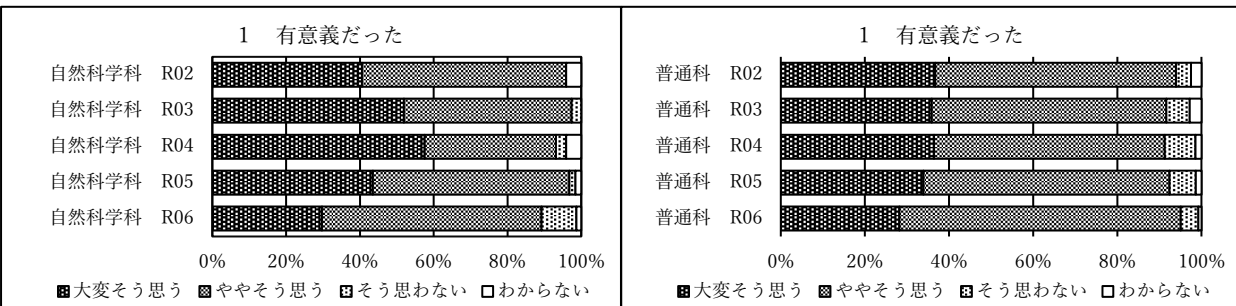
ナ禍の最中に実施されたG S探究Ⅲの取組をはじめ、令和5年度までに取り組んできたカリキュラムに対して改善を加えて実施した。連動型カリキュラムの概念図を下図に示す。



・G S 探究Ⅰ

第Ⅲ期はコロナ禍の影響により、取組が中止になったり、実施形態の変更を余儀なくされたりしながらも、自然科学科、普通科ともに計画通り3年間の探究的な学びの基礎を身に付けるカリキュラムを開発することができた。また、年次の進行と共に授業担当経験者も増加していき、多くの教員が探究的な学びの授業実践の経験を積む機会となった。G S 探究Ⅰの教材開発とその実践の成果は、他校との教員交流会での情報提供や、教材会社等への資料提供を通して、校外へも普及することができた。

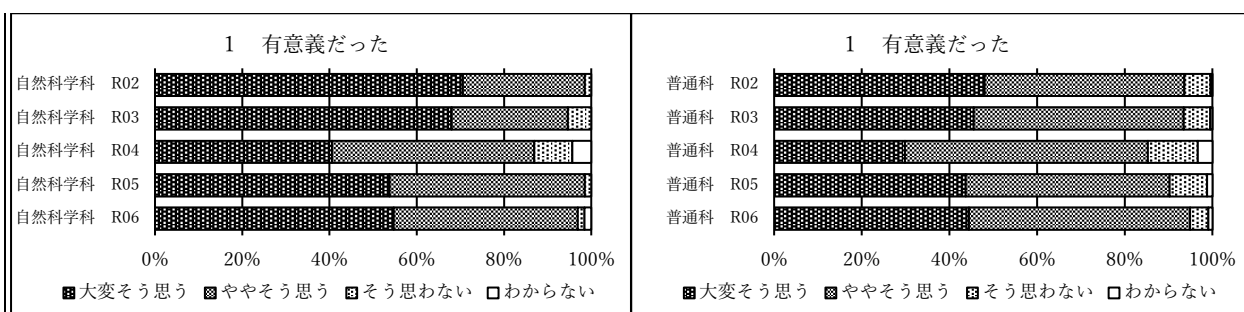
「G S 探究Ⅰ」授業アンケート結果によると、第Ⅲ期を通して、自然科学科、普通科ともに肯定的回答の割合は高いレベルで推移しており、「5C」の能力については、協同学習を中心とした継続的な取組が効果をもたらしている。



・G S 探究Ⅱ

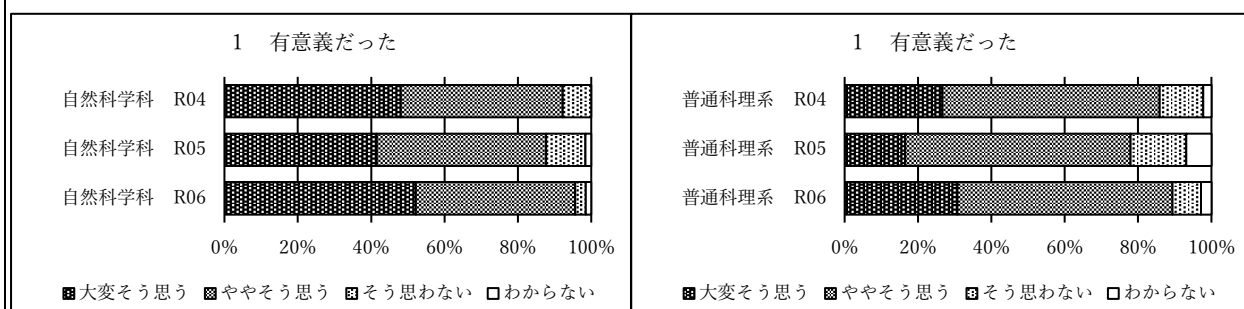
令和5年度から生徒自身が自身の端末（Surface）を持つようになったことと、京都府教育委員会より生徒全員にMicrosoft アカウントが割り当てられたことで、探究活動においてTeamsを用いた共同作業の場面を設けることができた。これにより、特に成果物作成の効率が大幅に向上し、探究活動にかける時間を確保することができた。

また、令和4年度までは中間発表会と成果発表会の2回であった発表会を、令和5年度からは自然科学科で、令和6年度からは普通科でテーマ発表会を追加した3回（各学期1回）に増やした。これにより、他者に自身の考えを伝えてフィードバックを得る機会が増加し、内向けではなく他者に知ってもらうことをより意識した活動や成果物が増加した。「G S 探究Ⅱ」授業アンケート結果によると、第Ⅲ期を通して、自然科学科、普通科ともに肯定的回答の割合は高いレベルで推移しており、特に普通科はどの項目も増加傾向にある。教員や生徒からの意見を元に取り組を改善してきた成果が表れていると思われる。



・ G S 探究Ⅲ

令和4年度より改善を繰り返しながら授業改善に取り組んだ結果、探究活動のまとめから始まり、生徒が3年間学んだことを土台に自身のキャリアや世の中について深く考える、G S探究ⅠからG S探究Ⅲまでの一貫したカリキュラムを開発することができた。また、課題であった担当教員とのコンセプトの共有も、教材の統一や担当者会議の実施により、理科5名、英語科2名の計7名がコンセプトを明確にして授業に取り組むことができた。さらに、令和5年度から導入した2学期のディベート活動では、共通の取組から担当教員独自のアレンジを加えた取組も見られた。また、ディベートを通じたクラス間の交流も行われ、非常に好評であった。



【2】グローバル、サイエンス、キャリアの視点からグローバルサイエンス人材を育てるG S人材育成プログラムの開発

資質・能力「5C」を身に付けたグローバルサイエンス人材を育てるためには、グローバルとサイエンスの取組に、自身の将来像と繋げて考えるキャリア形成の視点を加えて人材を育成することが重要である。第Ⅲ期ではこれまでの取組の充実を図るとともに、授業の中で自身のキャリアについて考える「キャリア探究」等、キャリア形成の取組を実施し、グローバル、サイエンス、キャリアの取組を授業と連携しながら3年間体系的に実施することでグローバルサイエンス人材に必要な資質・能力「5C」を育成する。今年度は昨年度までの取組に対して、改善を加えて実施した。

	グローバル	サイエンス	キャリア
3年 (実践期)	英語ポスター発表	研究論文作成 研究発表 (希望者)	京都企業・大学実習
2年 (充実期)	海外研修 来日高校との交流 アジアサイエンスリサーチプロジェクト (希望者)	課題研究 みやびサイエンスバーテン発表 高大産連携講座	GS 海外研修 (希望者) 大学生・社会人交流 理系女子交流会 (希望者)
1年 (基礎期)	英語口頭発表会 英語宿泊研修 外国人インタビュー	探究の基礎 サイエンス宿泊研修 高大産連携講座	キャリア探究 大学体験授業 講演会

【3】国際的に活躍し得る科学技術系トップレベル人材を育てる科学部の発展と充実

(a) グローバルサイエンス部

グローバルサイエンス部で行った課題研究によって全国レベルの成果を出す生徒が安定して誕生している。活動の成果を生かし、部員の2割程度が国公立大学理系学部の総合型選抜入試や学校推薦型入試に合格し興味関心のある分野への進路実現を果たしている。また、活動で得た経験から学びに向かう力や人間性等を磨き、興味関心のある分野を見出して進路を特定していった生徒が多くみられた。

今年度の顕著な結果として「全国総合文化祭自然科学部門奨励賞受賞」や「朝日放送テレビ『Q-1 U-18 が未来を変える★研究発表 SHOW』ファイナリスト・Newton 賞受賞」が挙げられる。これらのことから、グローバルサイエンス部での発展的な課題研究活動が「次世代を創造し牽引するトップレベル人材の育成」に大いに貢献していることが認められる。

(b) G S 海外研修

第Ⅲ期の計画として、グローバルサイエンス部の活動の場を海外へ広げる「G S 海外研修」を実施し、海外連携校との共同研究に取り組む予定であったが、コロナ禍のために当初交流を予定していた学校との学校間交流は中止となってしまう、新たな連携校を探すところからスタートした。令和4年度より台南市の国立台南第二高級中学との交流・共同研究を開始し、令和5年度からは対象をグローバルサイエンス部員から1・2年生全員へと拡大して、月1回のオンラインによる交流と3月の台南市現地での交流およびフィールドワークを行ってきた。

令和6年度で年間の取組の流れがほぼ固まり、安定した取組として実施できるようになった。参加した生徒の多くは、台湾の高校生の利他の精神や、母語ではない英語であったとしても自身の意見の発信に非常に積極的なことに感銘を受けていた。そこから英語で自身の考えを伝えること、ひいては英語の力を付けることの重要性を強く認識していた。

参加生徒数が少ないためあくまで参考程度であるが、令和5年度に参加した生徒の多くは取組参加後の英語の成績が上昇傾向にあった。また、取組の成果を使って総合型選抜や学校推薦型選抜に合格する生徒も出たことから、国を越えた交流や共同研究を通じた社会課題の解決等、G S 海外研修の長期かつ多岐にわたる取組は、生徒自身が自身の在り方を深く考え、主体的に学ぶ姿勢の喚起に一定の効果があったと考えられる。

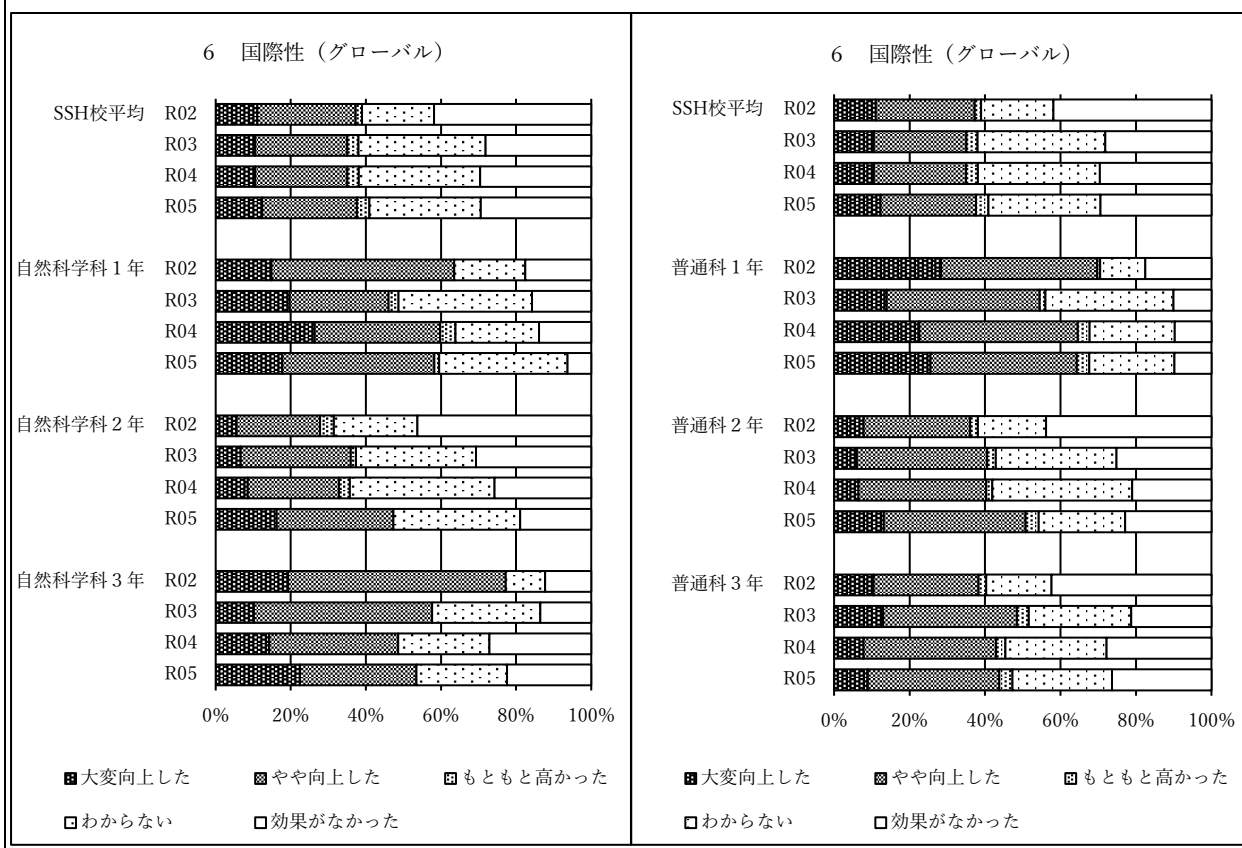
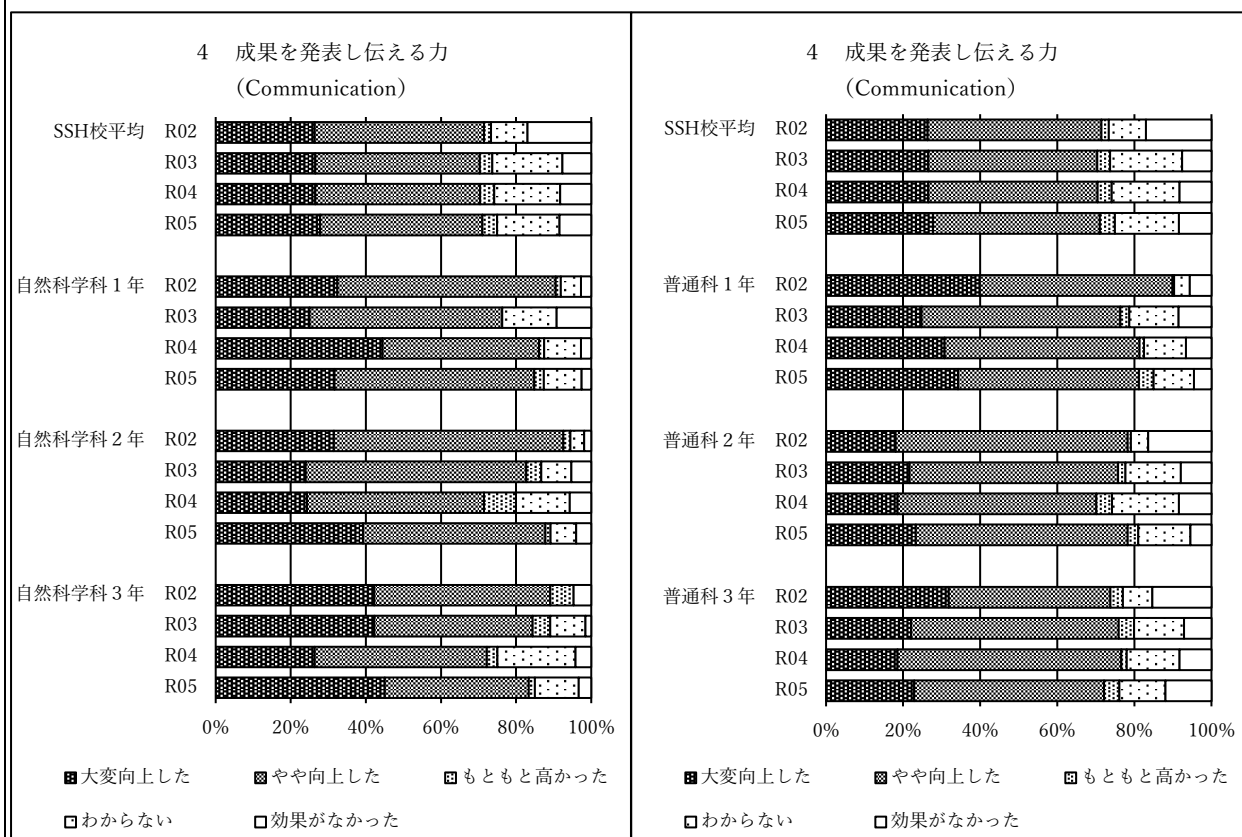
(2) S S H 事業の評価

本校のS S H事業の効果を客観的に評価するために、J S Tが毎年冬に実施しているS S H意識調査から、本校S S Hの目的・視点に関する下記の設問回答について比較分析した。

令和6年度は調査方法がマークシート方式からW e b方式に変更されたことにより生徒の回答を提出前に得ることができなかった。そのため、データは令和2年度～令和5年度のものを掲載している。

桃山高校S S Hの目的・視点		S S H意識調査の設問
目的 (5 C)	Critical Thinking	考える力（洞察力、発想力、論理力）
	Creative	独自なものを創り出そうとする姿勢（独創性）
	Collaboration	周囲と協力して取り組む姿勢（協調性、リーダーシップ）
	Communication	成果を発表し伝える力（レポート作成、プレゼンテーション）
	Challenge	自分から取り組む姿勢（自主性、やる気、挑戦心）
視点	グローバル（G）	国際性（英語による表現力、国際感覚）
	サイエンス（S）	科学技術、理科・数学の理論・原理への興味
	キャリア（C）	社会で科学技術を正しく用いる姿勢

第Ⅲ期を通して、自然科学科・普通科のどちらもSSH校平均と比較して、肯定的回答の割合が高い項目が多かった。本校の課題研究では自然科学科・普通科ともにグループでの研究活動を行っているため、日々の探究活動で他者との対話を通して問題解決の糸口を探る経験や、自身の研究成果をまとめて発表する経験、1年次のサイエンスイングリッシュキャンプや3年次の英語ポスター発表会などの取組の成果が表れていると考えられる。



⑥ 研究開発の課題

(根拠となるデータ等は「③関係資料」に掲載。)

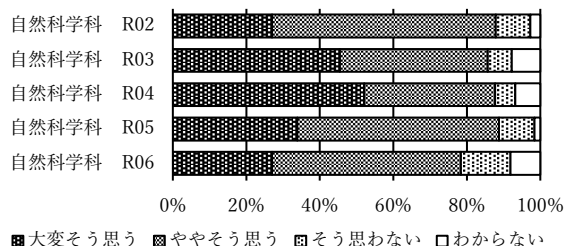
(1) 研究開発

【1】探究型融合教科「グローバルサイエンス」の深化に向けた指導評価方法と連動型カリキュラムの開発

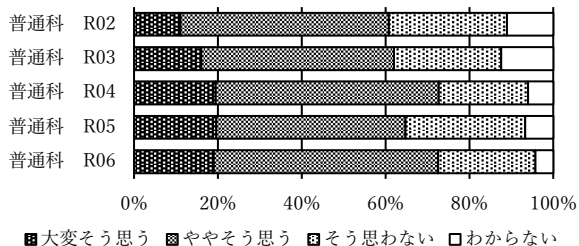
・G S 探究 I

12名の担当教員で実施することで、様々な価値観が共有できる反面、足並みをそろえることには一定の課題がある。核となる共通の教材や取組は足並みを揃えながらも、各教員の持ち味を活かせるようなある程度の裁量は保証する必要がある。そのためには、G S 探究 I から G S 探究 III までのコンセプトを授業担当者としてしっかりと共有した上で、担当教員自身が教材の位置づけや授業の在り方を主体的に考えていく必要がある。担当者会議や校内研修等を活用しながら、教員間の連携を強化していきたい。

9 科学的な興味や思考力が向上した (サイエンス)



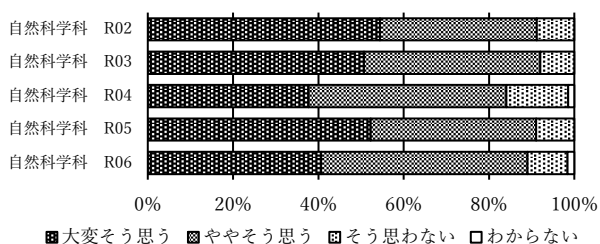
9 科学的な興味や思考力が向上した (サイエンス)



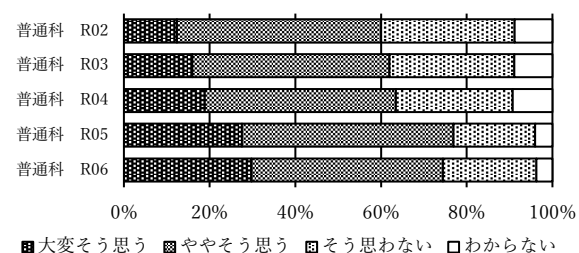
・G S 探究 II

特に普通科について、外部機関と連携した取組の拡大に課題がある。第Ⅲ期にも外部機関と連携する取組は多く見られたが、全体的にみると割合はまだ少ない。また、自然科学科ではサイエンスプラウトやみやびサイエンスガーデン等外部での発表の機会があるが、普通科では実施できていない。普通科の取組がより効果的なものとなるには、普通科の取組が単に自然科学科の取組を拡大したものとして終わるのではなく、普通科独自の探究の特色を打ち出していく必要がある。そのためには外部との連携を強く意識した取組を強化していく必要がある。

9 科学的な興味や思考力が向上した (サイエンス)

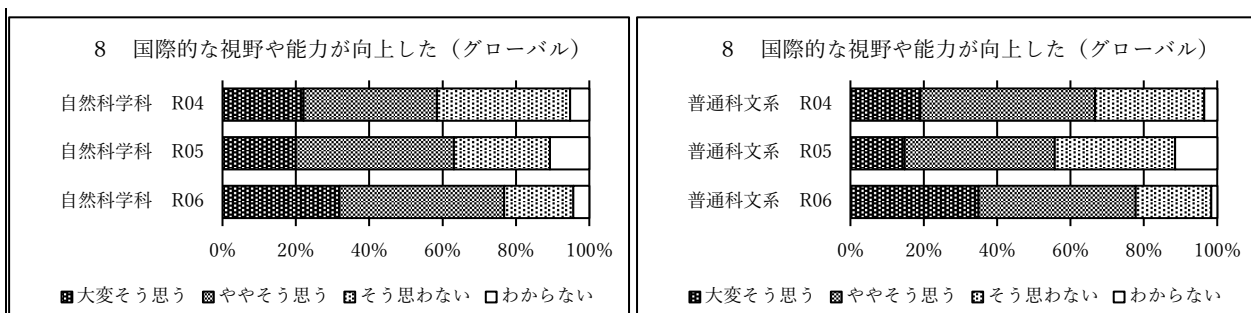


9 科学的な興味や思考力が向上した (サイエンス)



・G S 探究 III

「G S 探究 III」授業アンケート結果によると、普通科、自然科学科ともに「グローバル」分野についての肯定的回答の割合が他の項目と比較して低い。上述の通り3年間で学んだことを元に世の中について考える取組は行ってきたが、より世界に目を向けたテーマへの改善が必要であると思われる。また、現在は理科と英語科の教員で担当しているが、取組を考えると担任にも積極的に関わってもらう必要が今後さらに増していくと思われる。



【2】グローバル、サイエンス、キャリアの視点からグローバルサイエンス人材を育てるG S人材育成プログラムの開発

自然科学科と普通科で共通している行事で見ると、G S探究を含めた課題研究やキャリア探究の内容について、それぞれの学科の特徴に合わせた細かな調整が必要である。特にキャリア関連の行事については合同で実施しているため、招聘する講師の分野を細かく調整するなどの配慮が必要である。

普通科では、SSH課題研究発表会における肯定的回答の割合は自然科学科と比べて低い傾向にある。原因としては、前述の通り外部に向けた取組が自然科学科と比べて非常に少ないことが挙げられる。今後は、普通科における課題研究のコンセプトをより明確にして、外部と連携した活動や校外での発表や外部の人材に向けて自身の研究を発表する機会を充実させていくことが必要である。また、自然科学科では一定の効果が認められた英語ポスター発表会について、できる限り普通科での実施も検討していきたい。

【3】国際的に活躍し得る科学技術系トップレベル人材を育てる科学部の発展と充実

グローバルサイエンス部については、これまで顧問を務めてきた教員の異動や退職により、後継の教員の確保が大きな課題である。本校のグローバルサイエンス部は活動規模が大きく、少人数の顧問に負担が集中するのは避けるべきであり、顧問の確保は管理職と取り組む必要がある。

G S海外研修については、令和5・6年度の参加者全員が女子であった。参加者募集に先立って国際交流に興味のある生徒に対して個別に働きかけるなど、今後は男子生徒の取組への参加の促進が課題となる。

（2）SSH事業の評価

自然科学科・普通科ともに年度による変動が大きい。G S探究の授業を担当する教員の増加に伴って、教員による生徒への伝え方にも差が出ているものと考えられる。G S探究Ⅰ～Ⅲの総括的な役割の教員が各担当教員へ明確な指示を行うのと同時に、各科目のコンセプトを担当教員全員が共有し、育てたい力のイメージを明確に持った状態で取り組むこと、そしてそれを担当者が変わっても変わらず引き継がれていくような仕組みが必要である。

個別の項目については、「5 自分から取り組む姿勢」において、SSH校平均と比較して同程度以下の結果となっている。これはグループでの活動で自分が積極的に動かなくても良い状況になることで、結果的に他人任せな状態になっているとも考えられる。本校の探究的な学びの特色であるグループ活動は継続しながらも、自身が積極的にならざるを得ないような状況をあえて作るなど、主体性を育成するための取組を取り入れたい。

② 実施報告書（本文）

① 研究開発の課題

（１）研究開発課題名

次世代社会を創造し牽引するグローバルサイエンス人材の育成

（２）研究開発の目的・目標

（a）目的

探究型学習、人材育成プログラム、科学部の取組を通して、次世代社会を創造し牽引するグローバルサイエンス人材を育成することを目的とする。

世界では、人、物、情報が国境を越えて行き交うグローバル化が急激に進み、様々な分野において世界を巻き込んだ競争が激化している。また、日本でもAIやロボティクス、ビッグデータ、IoTといった情報や技術の急速な発展に伴い、Society5.0と言われる超スマート社会が到来する。このようなグローバル化とサイエンスの発展が進んだ次世代社会において、国際的に活躍し得る科学技術人材（グローバルサイエンス人材）の育成が急務である。次世代のグローバルサイエンス人材には以下の資質・能力「5C」が必要だと考える。

① Critical thinking and problem solving（批判的思考力と問題解決）

② Creativity and innovation（創造力と革新）

③ Collaboration（協働力）

④ Communication（コミュニケーション力）

⑤ Challenge（挑戦力）

上記の資質・能力「5C」は、アメリカ合衆国教育省や米アップル、米マイクロソフトなど20以上の組織や教育専門家（Partnership for 21st Century Skills（P21））（2002）によって「21世紀型スキル」として提唱されている「4C」に、桃山高校独自で困難や対立を克服する力「挑戦力」を追加したものである。これらの「5C」は、OECDのEducation2030（2019）で述べられている、これからの時代に求められる3つのコンピテンシーにも以下のように対応している。

① 新たな価値を創造する力 = 創造力と革新 + 協働力 + 挑戦力

② 対立やジレンマを克服する力 = 批判的思考力と問題解決 + コミュニケーション力

③ 責任ある行動をとる力 = 批判的思考力と問題解決 + 協働力

桃山高校のSSHでは探究型学習、人材育成プログラム、科学部の取組を通して生徒の資質・能力「5C」を育成する。「5C」の資質・能力は新たな価値の創造や社会的課題の解決に必須であり、これらの力を身に付けたグローバルサイエンス人材が次世代社会を創造し牽引し得ることを期待している。

（b）目標

目的の達成に向けて以下の目標【1】【2】【3】を設定する。なお、各目標は独立したものではなく相互に関連しながら相乗効果を発揮するものとする。

【1】探究型融合教科「グローバルサイエンス」の深化に向けた指導評価方法と連動型カリキュラムの開発

第Ⅰ期、第Ⅱ期では探究力を「自分の考えや心理を論理的に追及する能力」と定義し、探究力を育成するための探究型融合教科「グローバルサイエンス」（以下GS）を開発した。その結果、教科G

Sにおける探究の過程を通して、批判的思考力や協働力、コミュニケーション力等の資質・能力「5C」の向上に一定の成果が見られた。第Ⅲ期では教科GSの指導評価方法と連動型カリキュラムを開発することで教科GSをさらに深化させ、より効果的で確実な資質・能力「5C」の育成を目指す。

指導評価方法の開発では、これまで主に課題研究で実施していたパフォーマンス課題とパフォーマンス評価を教科GSの科目（以下GS科目）全てで実施し、学力の三要素の観点から探究的な学びを深化させる。連動型カリキュラムの開発では、各GS科目の内容を課題研究に係る科目「GS探究Ⅰ，Ⅱ，Ⅲ」と連動させたカリキュラムを開発し、3年間を通した体系的な探究型学習を確立させる。

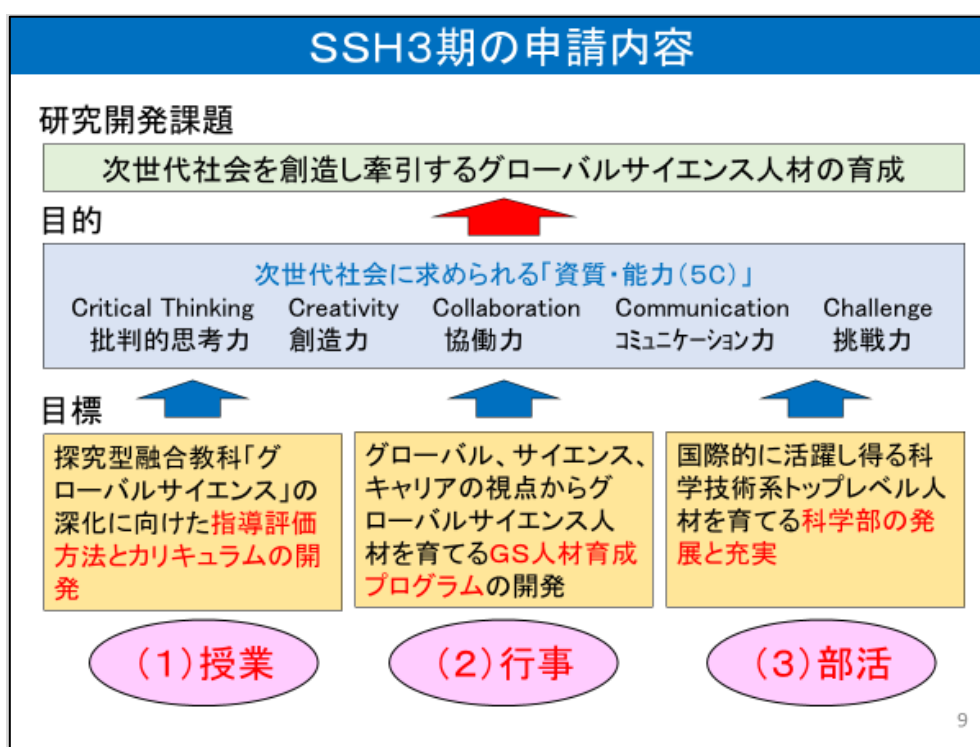
【2】グローバル、サイエンス、キャリアの視点からグローバルサイエンス人材を育てる

GS人材育成プログラムの開発

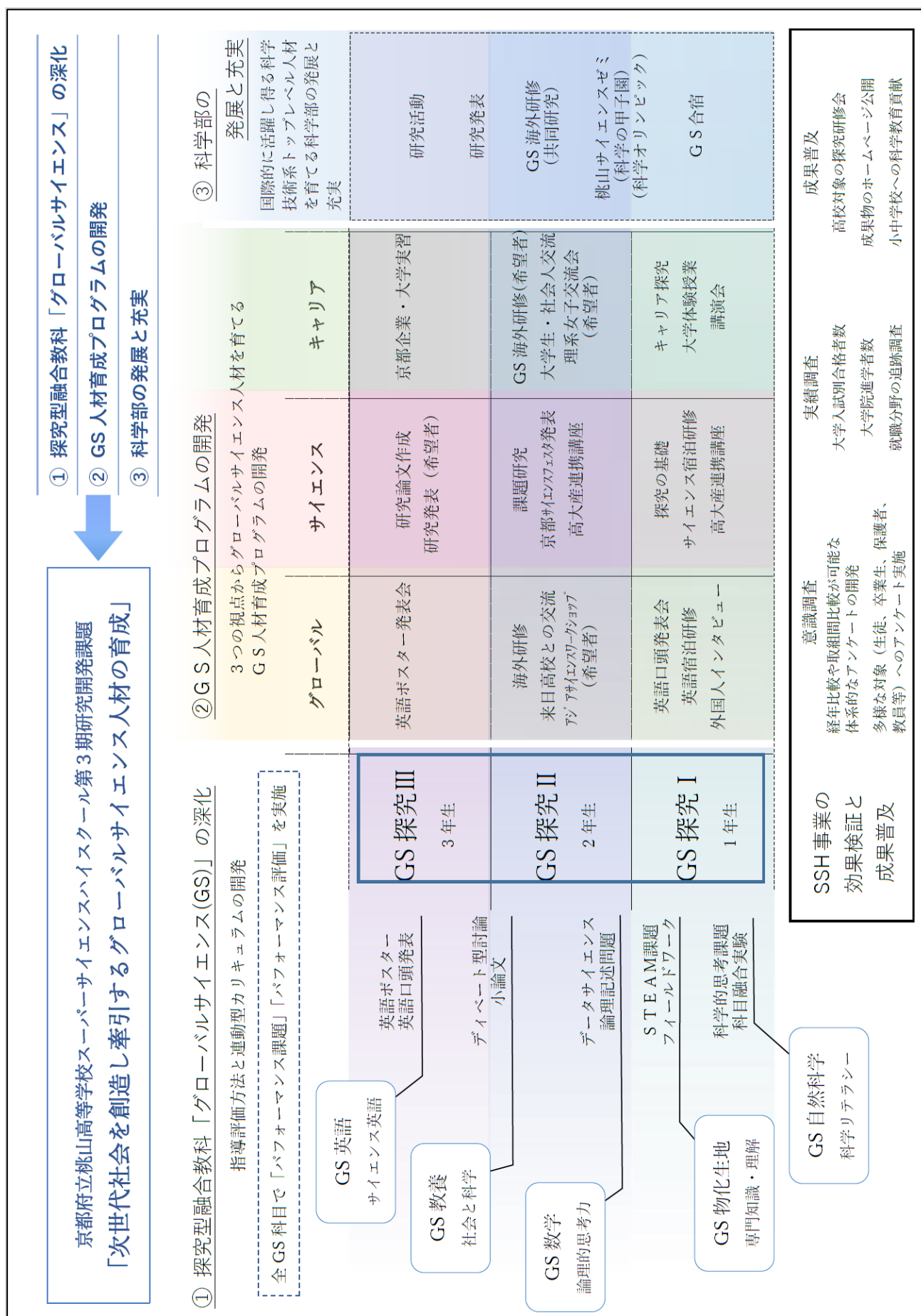
グローバルサイエンス人材を育てるためには、グローバルとサイエンスの視点に加えて、キャリア形成の視点から人材を育成することが重要である。第Ⅲ期ではこれまでの取組の充実を図るとともに、授業の中で自身のキャリアについて考える「キャリア探究」や、大学教員や社会人、大学生等からキャリアを聴く講演会や交流会、京都の企業や大学での実習を行う等、キャリア形成の取組を実施する。グローバル、サイエンス、キャリアの取組を授業と連携しながら3年間体系的に実施することでグローバルサイエンス人材に必要な資質・能力「5C」を育成する。

【3】国際的に活躍し得る科学技術系トップレベル人材を育てる科学部の発展と充実

次世代社会を創造し牽引するトップレベル人材を育成するためには、カリキュラム開発や人材育成プログラムの実施等、全校生徒が共通して行う取組だけではなく、これらの取組の枠を超えて新しいことに柔軟な発想で継続的に取り組むことが重要である。桃山高校ではこれらの取組を行う場として、グローバルサイエンス部（科学部）による活発な研究活動を行っている。第Ⅲ期ではグローバルサイエンス部の活動をより発展させ、海外の高校と共同研究に取り組むGS海外研修や、科学オリンピック・科学の甲子園等での活躍を目標にした新たな桃山サイエンスゼミを実施する。



図①-1 SSHⅢ期の申請内容



図①-2 京都府立桃山高等学校SSH第Ⅲ期概要

②研究開発の経緯

(1) 現状の分析と研究の仮説

分析と仮説①

これまで、生徒の探究力を育成するために探究型融合教科「グローバルサイエンス」を開発し、全教科の教員が担当する指導体制を構築した。しかし、指導評価方法の共通認識や科目間連携が限定的であるなど、生徒の資質・能力を育成する上で指導内容や評価方法等についてさらなる改善が求められる。これらの課題を解決するために、研究仮説「探究型融合教科「グローバルサイエンス」の深化に向けた指導評価方法と連動型カリキュラムの開発は資質・能力「5C」を育成する上で有効である」を設定する。

分析と仮説②

これまでグローバル人材育成プログラムとして英語で伝える取組や、科学技術系人材育成の取組として高大産連携講座を数多く実施した。しかし、取組と授業との連携が限定的であり、取組と授業との相乗効果が少なかった。また、これらの取組を未来の学びの選択や自身の将来像と繋げて考えるまでには至らなかった。これらの課題を解決するために、研究仮説「グローバル、サイエンス、キャリアの視点から体系的な取組を行うGS人材育成プログラムの開発はグローバルサイエンス人材を育てる上で有効である」を設定する。

分析と仮説③

科学部は第Ⅱ期に部員数や全国レベル受賞が大幅に増加した。しかし、研究活動は国内の取組に留まっており、科学コンテスト参加等への組織的支援も行っていなかったため、トップレベル人材を育成する上で課題が見られた。これらの課題を解決するために、研究仮説「科学部の発展と充実は次世代を創造し牽引するトップレベル人材の育成に有効である」を設定する。

(2) 研究開発の内容・実施方法・検証評価

仮説①に基づき、第2期で開発した探究型融合教科「グローバルサイエンス」を深化させ、全GS科目でパフォーマンス課題とパフォーマンス評価を行う指導評価方法を開発する。また、各GS科目の内容を「GS探究」と連動させ、3年間の体系的な探究型学習を確立し、より効果的で確実に資質・能力「5C」を育成する。

仮説②に基づき、グローバルとサイエンスの視点に加えてキャリア形成の視点を取り入れたGS人材育成プログラムを開発する。京都企業・大学実習の取組などを新たに加え、3年間の体系的な人材育成プログラムを開発し、グローバルサイエンス人材を育成する。

仮説③に基づき、科学部の活動の場を海外に広げるGS海外研修を実施し、新たに海外連携校との共同研究に取り組む。また、科学の甲子園や科学オリンピックでの活躍を目標にした新たな桃山サイエンスゼミを実施し、トップレベル人材の育成を図る。

さらに、SSH事業を評価するための体系的なアンケートを開発し、意識調査と実績調査を実施する。また、SSH事業の成果を普及するために成果物のホームページ公開や、府内高校を対象にした研修会や意見交流会を実施する。

表② 令和6年度 研究開発の経緯

	【1】指導評価方法と連動型カリキュラムの開発		【2】GS人材 育成プログラムの開発	【3】科学部の 発展と充実
	指導評価方法の開発	連動型カリキュラムの開発		
4月		GS探究を軸に下記GS科目		
5月	GS探究パフォーマンス評価 英語パフォーマンス評価	を実施	・スーパーサイエンスキャンプ (自然1年)	
6月	GS探究パフォーマンス評価	1年生 ・GS探究Ⅰ(自然・普通) ・GS自然科学(自然・普通) ・GS化学(自然) ・GS数学 α (自然) ・GS英語Ⅰ(自然)	・英語ポスター発表会 (自然3年) ・サイエンスプラウト (自然2年) ・SSH講座(自然1年) 「化石から地球環境を探る」	・みやこサイエンス フェスタ(GS部)
7月	理科パフォーマンス評価 英語パフォーマンス評価	・GS教養Ⅰ(自然)	・SSHキャリアプログラム (自然・普通3年)	・GS部合宿(福井 県)
8月	数学パフォーマンス評価	2年生 ・GS探究Ⅱ(自然・普通) ・GS物理(自然) ・GS化学(自然)		・おもしろ理科実験 教室 ・SSH生徒研究 発表会
9月		・GS生物(自然) ・GS数学 β 、 γ (自然)		・台南第二高級中学 との交流会①
10月	GS探究パフォーマンス評価 理科パフォーマンス評価 英語パフォーマンス評価	・GS英語Ⅱ(自然) ・GS教養Ⅱ(自然) 3年生 ・GS探究Ⅲ(自然・普通) ・GS物理(自然)	・SSH講座(自然2年) 「エネルギーと発電技術」 ・SSH講座(自然3年) 「簡易組織培養」	・京都総合文化祭 ・府外SSH校との 研究交流(愛媛県立 宇和島高等学校) ・台南第二高級中学 との交流会②
11月	GS探究パフォーマンス評価	・GS化学(自然) ・GS生物(自然) ・GS地学(自然) ・GS数学 δ 、 ϵ (自然) ・GS英語Ⅲ(自然)	・大学実習講座(自然3年) ・SSH講座(自然1年) 「地球環境と防災」 ・みやびサイエンスフェスタ (自然2年)	・台南第二高級中学 との交流会③ ・科学の甲子園予選
12月	理科パフォーマンス評価 英語パフォーマンス評価		・サイエンス イングリッシュ キャンプ(自然・普通1年)	・台南第二高級中学 との交流会④
1月	GS探究パフォーマンス評価		・SSH講座(1年)「電波観 測で探る星の誕生と銀河の形成」	・日本数学オリン ピック予選
2月	英語パフォーマンス評価		・SSH課題研究発表会 (自然・普通2年) ・SSH講座(自然1年) 「科学的に考えるととは？」	・府外SSH校との 研究交流(沖縄県立 球陽高等学校) ・台南第二高級中学 との交流会⑤
3月				・GS海外研修(台 南市)

③研究開発の内容

【1】探究型融合教科「グローバルサイエンス」の深化に向けた指導評価方法と連動型カリキュラムの開発

(1) 研究開発の概要

研究の仮説1

「探究型融合教科「グローバルサイエンス」の深化に向けた指導評価方法と連動型カリキュラムの開発は資質・能力「5C」を育成する上で有効である」

(a) 研究開発の内容

第Ⅰ期、第Ⅱ期で開発し、進化させた探究型融合教科「グローバルサイエンス」を第Ⅲ期ではさらに深化させ、全GS科目でより効果的で確実な資質・能力「5C」を育成するための指導評価方法と連動型カリキュラムを開発する。

(b) 指導評価方法の開発

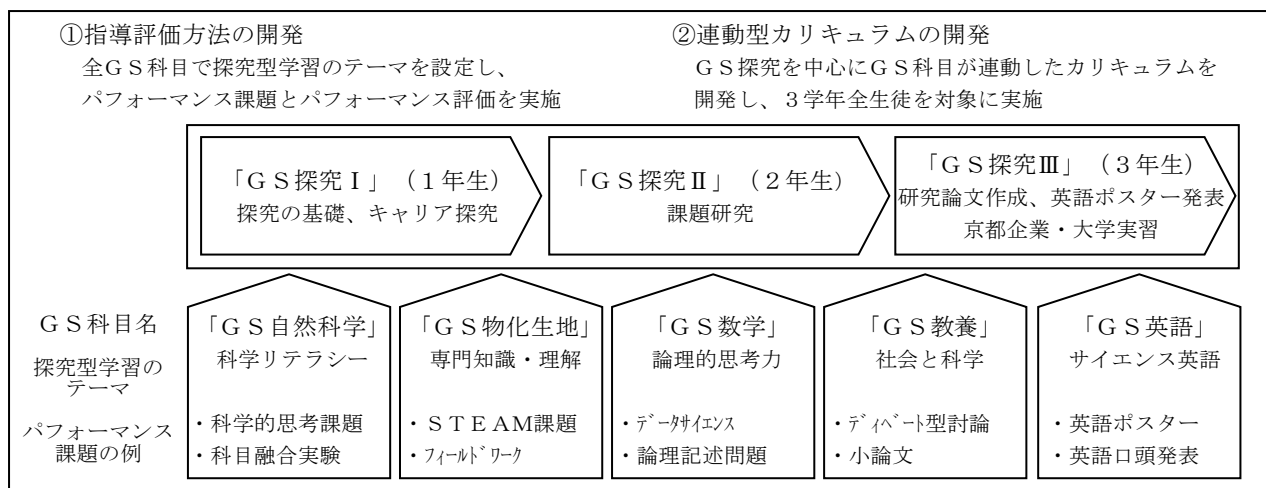
第Ⅲ期では、これまで主に課題研究で実施していたパフォーマンス課題とパフォーマンス評価の指導評価方法を全GS科目で開発する。パフォーマンス課題とは様々な知識やスキルを総合して使いこなすことを求める課題である。パフォーマンス評価とはパフォーマンス課題に対する達成度を、ルーブリックを用いて観点別に評価する評価方法である。全GS科目で探究型学習のテーマを設定し、テーマに即したパフォーマンス課題とパフォーマンス評価を実施することで探究的な学びをより深化させる。さらに、ルーブリックの評価観点に資質・能力「5C」の視点を反映させることで、資質・能力「5C」を効果的に育成する。また、探究的な学びの深化は新学習指導要領で示されている「学力の三要素」を育成する上で重要であり、生徒の「主体的・対話的で深い学び」の実現につながるものである。従って、GS科目で指導評価方法を開発することは、新学習指導要領に基づいた新しい指導評価方法の開発を行うことであり、資質・能力「5C」の育成を図るものと言える。

(c) 連動型カリキュラムの開発

各GS科目における探究型学習のテーマを「GS探究Ⅰ,Ⅱ,Ⅲ」と連動させることで、資質・能力「5C」を3年間かけて様々な観点から体系的に育成する連動型カリキュラムを開発する。第Ⅱ期に自然科学科で開発した「GS自然科学」を普通科でも実施し、全校生徒の3年間を対象に連動型カリキュラムを実施する。第3期の探究型融合教科「グローバルサイエンス」のカリキュラムを表③-1に、概念図を図③-1に示す。

表③-1 探究型融合教科「グローバルサイエンス」のカリキュラム（下線は第Ⅲ期開発科目）

学科	1年生	2年生	3年生
	科目名（単位数）	科目名（単位数）	科目名（単位数）
自然科学科 （2クラス）	GS自然科学（3） <u>GS探究Ⅰ</u> （4） GS数学 α （5） GS化学（2） <u>GS英語Ⅰ</u> （2） GS教養Ⅰ（2）	<u>GS探究Ⅱ</u> （2） GS数学 β （4） GS数学 γ （3） GS物理／生物（4） GS化学（3） <u>GS英語Ⅱ</u> （2） GS教養Ⅱ（2）	<u>GS探究Ⅲ</u> （1） GS数学 δ （5） GS数学 ϵ （3） GS物理／生物（4） GS化学／地学（3） <u>GS英語Ⅲ</u> （2）
普通科 （7クラス）	<u>GS自然科学</u> （3） <u>GS探究Ⅰ</u> （3）	<u>GS探究Ⅱ</u> （2）	<u>GS探究Ⅲ</u> （1）

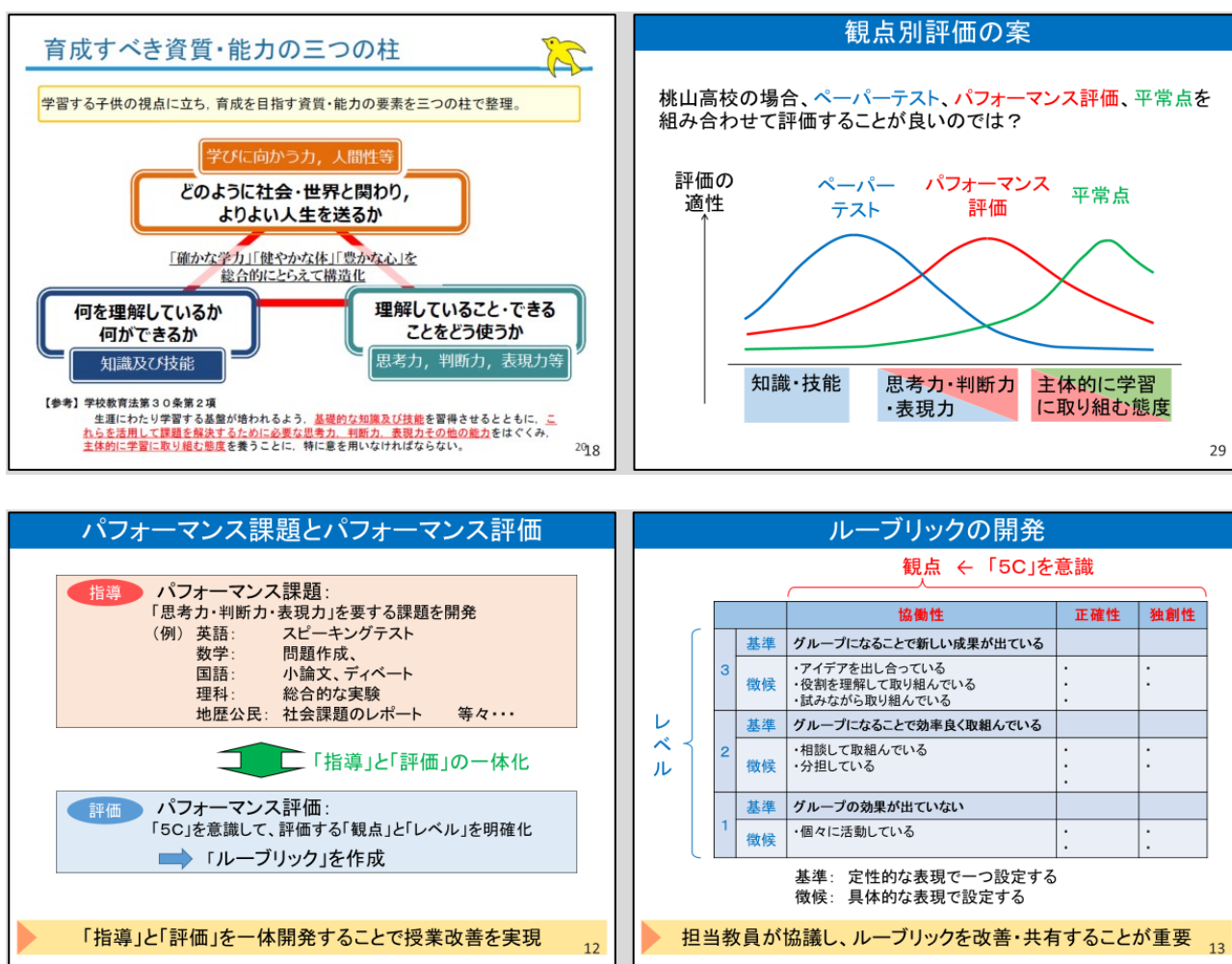


図③-1 探究型融合教科「グローバルサイエンス」の概念図

(2) 指導評価方法の開発

パフォーマンス評価

S S H第Ⅲ期では、課題研究で培ったルーブリック評価を一般教科に応用し、探究型学習の実践を進めている。具体的には、下記に示すパフォーマンス評価を実施し、「思考力・判断力・表現力」の育成を目指している。



図③-2 「パフォーマンス評価」研修会で用いたスライド (一部)

第Ⅲ期に実施したパフォーマンス課題の例

グローバルサイエンス科

1. 教科（科目） G S 探究Ⅰ
2. 対象生徒 自然科学科および普通科 1 年生（357 人）
3. 実施時期 年間 3 回（1 学期 1 回、2 学期 1 回、3 学期 1 回）
4. パフォーマンス課題（1 学期第 1 回）

内容：「世の中」における「自分自身」のあり方をどのように考えた上で、文/理選択や物理/生物選択をしようと考えていますか。これまで探究Ⅰの授業で考えてきたことをもとに、あなたの考えを述べなさい。

詳細：探究を始める前段階として、世の中のことや自分自身に対する考えや知識を深める取組の後に実施。1 年生にとって最も身近な進路選択である 2 年次のコース選択について、選択した理由をこれまでの探究の授業で学んだ内容に絡めて述べさせる。

5. パフォーマンス評価
使用したルーブリック

知識・技能			観点
尺度	3	基準	自身の将来や世の中に関する具体的な知識やビジョンがある。
		徴候	世の中で必要とされていること、就きたい職業や大学受験に必要な科目などに関する記述に具体性がある。
	2	基準	自身の将来や世の中に関する知識やビジョンが具体性に欠ける。
		徴候	「理系の科目に興味があるから」や「大学で学びたい分野のため」などといった具体性に欠ける記述がある。
	1	基準	自身の将来や世の中に関する知識がない。
		徴候	十分な記述がない。

思考・判断・表現			観点
尺度	3	基準	自身の明確な判断基準をもとに選択している。
		徴候	自分なりの考えが述べられており、それに基づいてコース選択をしていることが読み取れる。
	2	基準	判断基準が曖昧である。
		徴候	自身の考えとコース選択の関連性が読み取れない。
	1	基準	判断基準がない。
		徴候	十分な記述がない。

6. 結果および考察

各尺度における人数は右の表の通り。平均値は知識・技能、思考・判断・表現ともに 2.3 であった。また、最高評価である「3」となった生徒数は、知識・技能で全体の 31%、思考・判断・表現で全体の 36% であった。

	計			
	3	2	1	平均値
知・技	111	241	5	2.3
思・判・表	128	222	7	2.3

約 3 割の生徒が、自身の将来について、具体的なビジョンを持ってコース選択を行った上でさらにそれを言語化できている。G S 探究Ⅰで最初に取り組む「自身を知る」「世界を知る」「他者を知る」という活動が、生徒自身の進路選択の基礎となっており、取組の目的に対して一定の効果があったと思われる。

今後の課題として、将来のビジョンに具体性が欠けていたり、判断の基準が曖昧である生徒がまだ多数であったりするという点が挙げられる。もちろん学年が進み様々な経験をする中で自身の考えがより具体的になっていくはずであるが、3 年間の G S 探究の授業を通してキャリアについて考え続けていくことの意義をより明確に伝えていく必要がある。

グローバルサイエンス科

1. 教科（科目） G S 探究Ⅱ
2. 対象生徒 普通科Ⅱ年生（275 人）
3. 実施時期 年間 4 回（1 学期 2 回、2 学期 2 回）
4. パフォーマンス課題（2 学期第 1 回）

内容：あなたのグループで設定した課題における仮説を、1 学期の活動内容や経過報告会でもらった意見など、これまでの取組を踏まえて記述しなさい。

詳細：1 学期より取り組んできた課題研究について、先行事例の調査、課題設定、仮説の設定ができたタイミングで実施。設定した仮説について、仮説とともにそこに至るまでの調査内容等も含めて述べさせる。なお、進行状況はテーマにより異なるので、学期内であれば担当教員の裁量により自由に決められるようにしている。

5. パフォーマンス評価
使用したルーブリック

			観点
尺度	3	基準	これまでの取組が十分に整理できており、具体的に説明できている。 これまでの取組から仮説の設定に矛盾なくつながっている。
		徴候	2に加えて、これまでの取組等の説明に具体性がある。
	2	基準	これまでの取組について整理して説明できている。 これまでの取組と仮説を説明できている。
		徴候	1 学期の取組や中間報告会でもらった意見等をグループで整理しており、それについて自身の言葉で説明できている。
	1	基準	これまでの取組について説明できていない。 仮説を説明できていない。
		徴候	十分な記述がない。

6. 結果および考察

各尺度における人数は右の表の通り。平均値は 2.4 であった。また、また、最高評価である「3」となった生徒数は全体の 47%であった。

計			
3	2	1	平均値
128	134	13	2.4

普通科の生徒の多くが、先行研究から出た新たな疑問点を見出し、仮説を背景等の理由も含めて論理的に説明できている。自身の活動を振り返るようなパフォーマンス課題とすることで、自身の課題研究にグループで協力しながら主体的に取り組むことを促し、自身の研究についても適切に説明できるようになっている。これについて昨年度からさらに高いレベルで取り組めていたことがわかる。また、普通科 G S 探究Ⅱの主担当から各講座の担当教員へ、担当者会議を活用して取組の意義や目的を確実に伝えることで、各講座の担当教員から生徒への説明が十分に行われた。その結果、生徒もパフォーマンス課題に対する目的が明確となり、上記のような結果になったと考えられる。今後も、G S 探究Ⅱだけでなく、あらゆる G S 科目において、主担当から講座担当の教員へ、そして講座担当の教員から生徒へという説明の流れを十分に活用することで、生徒の取組を効果的なものにしていきたい。

今後の課題として、評価が「1」となった生徒が一定数おり、そのような生徒に対する課題研究に対するより良いアプローチの方法について、講座全体として共有できるような仕組みづくりが必要である。

グローバルサイエンス科

1. 教科（科目） G S 物理
2. 対象生徒 自然科学科 2 年生（60 人）
3. 実施時期 年間 5 回（6 月、7 月、10 月、11 月、1 月）
4. パフォーマンス課題（1 月実施分）

内容：単振動の授業のまとめとして、単振り子の実験についてのレポート課題

詳細：単振り子の長さとの関係から実験室における重力加速度 g [m/s^2] を求める実験を通して、単振り子の基本事項である周期の公式についての理解をみる。

また、異なる長さで実験を行った班と測定結果のデータを共有することで、協働的に課題に取り組む力と実験データを適切に表現する力をみる。

5. パフォーマンス評価

使用したループブリック

			徴候		
			知識・技能	思考・判断・表現	主体性
尺度	3	基準	実験値から重力加速度を有効数字も含めて求めることができる。	グラフの値から適切な軸を設定し、グラフから関係性を考察することができる。	他者と協力して、主体的に実験に取り組むことができる。
	2	基準	実験値から重力加速度を求めることができる。	グラフから関係性を考察することができる。	他者と協力して実験に取り組むことができる。
	1	基準	実験値から重力加速度を求めることができない。	グラフから関係性を考察することができない。	他者と協力して実験に取り組むことができない。

6. 結果および考察

			知識・技能	思考・判断・表現	主体性
尺度	3	基準	5 4	4 8	5 2
	2	基準	6	1 2	8
	1	基準	0	0	0

各尺度における人数は上の表の通り。知識・技能の平均値は 2.9、思考・判断・表現の平均値は 2.8、主体性の平均値は 2.9 であった。

知識・技能について、90%の生徒が有効数字も含めて重力加速度を適切に求めることができていた。授業内容の修得については十分であると思われる。思考・判断・表現については 80%の生徒が適切なグラフを作成することができた。単振り子の周期は糸の長さの平方根と比例関係にあるため、単に糸の長さとの関係を軸に取ったグラフでは、両者の間の関係性は判断しにくい。そのため、横軸を糸の長さの平方根とすることで、グラフから比例関係が判断することができるが、そのような考察する上での工夫も適切に行うことができていた。これらより、生徒が授業で学んだことを活かし、適切な表現方法を工夫できていること、および生徒同士が協力しながら主体的に課題に取り組むようすをレポートから見ることもできた。

課題として、使用したループブリックの最も下の尺度に該当する生徒がいなかったことから、実質 2 段階での評価となってしまったことが挙げられる。

数学科

1. 教科（科目） G S 数学 α 、数学 I + A
2. 単元 数と式、二次関数、場合の数
3. 対象生徒 普通科 1 年生（280 人）、自然科学科 1 年生（81 人）
4. 実施時期 夏休み課題

5. パフォーマンス課題

(1) 本質的な問い

- ① 二次関数の方程式の係数と、その方程式が表す放物線にはどのような関係があるか。
- ② 二重根号はどのような場合でも外せるのか。
- ③ 二項係数の等式の場合の数の数え上げによる意味づけを考える。

(2) 課題内容

- ① 二次関数の係数とそのグラフと x, y 軸との位置関係について考察したことを記述しなさい。
- ② 二重根号はいつでも外すことができるか、検討した内容を記述しなさい。
- ③ 場合の数の数え上げから二項係数の等式を作りなさい。

6. パフォーマンス評価

(1) 永続的理解

- ① 関数の係数とグラフの性質の関連を考えることは、二次関数だけでなく、様々な関数の特徴を理解する上で重要であり、 x, y 軸との位置関係は、方程式・不等式・解の個数・解の配置など、非常に多くの事柄に関わる内容である。
- ② 二重根号の外し方は教科書に載っているが、いつでも外せるかは言及されていない。しかし、教科書に書かれていることに疑問を持ち、考察する態度は重要である。
- ③ 二項係数には、実際に多くの等式が存在し、数学Ⅱで学ぶ二項定理にもつながる内容である。組合せ論において、数え上げを様々な方法で行い、1 対 1 対応のもと、有益な等式を導くことは重要なことである。数学 A の簡単な例でも、その体験はできる。

(2) ルーブリック

			観点	
			検討(50%)	論証(50%)
尺度	3	基準	十分に検討がなされている。	論理的に書けている。
		徴候	一般的な場合について検討している。	検討内容を論理的に読者に伝わるように書いている。
	2	基準	既習の事実以外に検討した内容が見受けられる。	論理に飛躍はあるが、検討内容をしっかり書こうとしている。
		徴候	具体例で確かめている。	検討内容をしっかり記述しているが、論理的でない部分が多々見受けられる。
	1	基準	既習の事実を書くのみで考察がなされていない。	書いている内容が、読者に伝わらない文章である。
		徴候	既習の事実について整理している。	文章の分量が明らかに少ない。 読み取れない。論理的でない。

7. 結果

1 年普通科(280 名)

	レポート 1		レポート 2		レポート 3	
	検討	検証	検討	検証	検討	検証
3	86	83	72	68	123	103
2	114	124	139	146	106	129
1	71	64	61	58	43	40
平均	2	2.1	2	2	2.3	2.2

1 年自然科学科(80 名)

	レポート 1		レポート 2		レポート 3	
	検討	検証	検討	検証	検討	検証
3	10	9	26	20	34	36
2	44	49	44	47	38	34
1	21	17	5	8	3	5
平均	1.9	1.9	2.3	2.2	2.4	2.4

8. 考察

(1) 達成した点

ルーブリックの評価の平均がどの観点でも 2.0 前後であったので、ルーブリックの設定は適切だったと考えている。多くの内容を記入し、考察したことを表現しようとする態度が良かった。

(2) 改善を要する点

課題やルーブリックの作成を担当者で協議しながら行うことが必要であると考えている。

英語科

1. 教科（科目） G S 英語、コミュニケーション英語 I
2. 対象生徒 普通科 1 年生（280 人）、自然科学科 1 年生（81 人）
3. 実施時期 年間 5 回
4. パフォーマンス課題

内容： Group Discussion

詳細： 司会 1 名、メンバー 3 名のグループを作成し、教員が与えたトピックについてディスカッションを行う。グループ全体で約 5 分のディスカッションを行い、A L T 及び英語科教員がパフォーマンス評価を行う。

5. パフォーマンス評価

使用したループリック

		3 点	2 点	1 点
表現のしかた ・ 内容の理解	内容（テーマに対する考えの表現）	トピックについて、自分自身の考えや意見を明瞭に話している。	トピックについて、自分自身の考えや意見にやや不明瞭なところがある。	トピックについて、自分自身の考えが表現できていない。
	ディスカッションへの意欲（バランスの取れた発言と他者の意見を聴く姿勢）	MC 原稿を使わずに、他者の意見をまとめたり、質問したりすることで、全員の意見を引き出し、会話の継続につとめている	原稿を使わずに、会話の継続に努めているが、全員の意見は引き出せていない。	原稿を使って、グループ内の会話の継続に努めている。
		MC 以外 他者の意見をよく聴き、相槌をうつとともに、賛同したり、反対したり、引用したりしている。	他者の意見をよく聴き、相槌をうってディスカッションに参加している。	ディスカッションに参加しようとする意欲がやや低い。

6. 考察

(1) 達成した点

グループディスカッションのパフォーマンス評価を実施することで、ペーパーテストやリスニングテストでは評価が難しい、生徒のスピーキング能力を評価することができた。本評価結果を基に、生徒のスピーキング能力を育成する指導方法の改善に取り組む。

(2) 改善を要する点

今回使用したループリックでは観点と尺度の整理が不十分であり、判定に迷う場面があった。S S H で培ったループリック作成手法を応用し、改善したループリックを下記に示す。次年度は本ループリックを用いたパフォーマンス評価に取り組むたい。

改善したループリック

		観点			
		コミュニケーション (40%)	内容 (30%)	意欲 (30%)	
尺度	3	基準	英語で十分なコミュニケーションができています	内容が明瞭	
		徴候	・正しい英語の割合が 8 割以上 ・他者に内容が十分に伝わっている	MC	・意見を引き出している ・会話を継続している
	2	基準	英語でコミュニケーションができています	MC	・他者の意見をよく聞いている ・積極的に発言している
		徴候	・正しい英語の割合が 2 ～ 8 割 ・他者に内容が伝わっている	MC	・意見を引き出そうとしている ・会話の継続に努めている
	1	基準	英語でコミュニケーションができていない	MC	・他者の意見を聞いている ・発言している
		徴候	・正しい英語の割合が 2 割以下 ・他者に内容が伝わっていない	MC	・意見を引き出していない ・会話を継続できていない
		基準	英語でコミュニケーションができていない	MC	・他者の意見を聞いていない ・発言していない
		徴候	・正しい英語の割合が 2 割以下 ・他者に内容が伝わっていない	MC 以外	・意見を引き出していない ・会話を継続できていない ・他者の意見を聞いていない ・発言していない

(3) 連動型カリキュラムの開発

(a) 3年間の探究活動

○自然科学科

自然科学科1年生「GS探究Ⅰ」（4単位）

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
内容	探究の基礎 キャリア探究 サイエンス英語 情報リテラシー			ミニ課題研究基礎実験 ロジック能力育成 サイエンス英語 データサイエンス			ミニ課題研究 英語発表資料 作成 情報リテラシー		SEC 探究Ⅰ 発表会	課題研究テーマ検討 科学倫理 情報リテラシー		

自然科学科2年生「GS探究Ⅱ」（2単位）

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
内容	課題設定 課題研究		テーマ 報告会	課題研究				MSG 中間 発表	発表 資料 作成	課題 研究 発表会	英語ポスター作成 研究論文作成	

自然科学科3年生「GS探究Ⅲ」（1単位）

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
内容	研究論文完成 英語ポスター 完成		英語 ポスター 発表会	GSキャリア プログラム	探究型 授業	大学 実習 講座	探究型課題を授業で実践					

自然科学科1年生「GS探究Ⅰ」（4単位）

「GS探究Ⅰ」では1学期まで探究活動に必要な基礎知識を学ぶ。学んだ探究手法の応用として自らの将来について探究する「キャリア探究」や、論理的な思考力と表現力を育成する「ロジック能力育成」を重点的に行う。理科教員は探究の基本的な手法、英語科教員はサイエンス英語、情報科の教員は情報リテラシー、数学科の教員はデータサイエンスを担当する。2学期から理科実験を中心にしたミニ課題研究を行い、GS探究Ⅰ発表会を行う。GS探究Ⅰ発表会はネイティブ英語講師から英語指導を受ける「サイエンスイングリッシュキャンプ（SEC）」の中で実施する。3学期は課題研究のテーマ検討等、「GS探究Ⅱ」に向けた準備を行う。

自然科学科2年生「GS探究Ⅱ」（2単位）

「GS探究Ⅱ」では探究活動の中心である課題研究を行う。理科・数学科が探究活動の指導を、英語科の教員がスライドやポスター作成の指導を担当する。1学期の前半は「GS探究Ⅰ」での検討結果を基に生徒が教員と相談しながら主体的に課題を設定し、課題ごとに班に分かれて課題研究を開始する。教員は生徒の伴走者に徹し、生徒の主体的な活動をサポートする。6月にはテーマ報告会を京都府立高校スーパーサイエンスネットワーク（SSN）主催の「サイエンススプラウト」と連動させて行い、学校内外を問わず様々な助言を得ることで研究を加速させる。11月にはSSN主催の「みやびサイエンスガーデン（MSG）」に生徒全員が参加し、ポスター形式で中間発表を行う。3学期はSSH課題研究発表会を公開形式で実施する。発表会には自然科学科1年生も参加し、学年を超えた交流を図る。発表会終了後は英語ポスター作成や研究論文作成等、「GS探究Ⅲ」に向けた準備を行う。

自然科学科3年生「GS探究Ⅲ」（1単位）

「GS探究Ⅲ」では探究活動の総仕上げを行う。1学期はGS探究Ⅱで取り組んだ研究論文を完成させ、さらに、課題研究の成果を英語で発表する英語ポスター発表会を「GS英語Ⅲ」と連動して実施する。7月には、それまでに身に付けた資質・能力「5C」を実社会の課題解決に応用する「GSキャリアプログラム」を実施する。2学期以降は今後のキャリア形成に向け、ディベート等を盛り込んだ探究型課題や高大産連携講座を授業で実践する。

○普通科

普通科 1 年生「G S 探究Ⅰ」（3 単位）

	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月
内容	探究の基礎 キャリア探究 情報リテラシー			探究の基礎 ロジック能力育成 情報リテラシー		ミニ課題研究 英語発表資料作成 情報リテラシー			S E C 探究Ⅰ 発表会	探究の基礎 情報リテラシー		

普通科 2 年生「G S 探究Ⅱ」（2 単位）

	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月
内容	グループ分け 課題設定		課題研究			経過 報告会	課題研究			全班 発表会	課題 研究 発表会	研究 論文 作成

普通科 3 年生「G S 探究Ⅲ」（1 単位）

	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月
内容	研究論文作成		研究 論文 交流会	GS キャリ アプログ ラム	探究型課題を授業で実践							

普通科 1 年生「G S 探究Ⅰ」（3 単位）

「G S 探究Ⅰ」では1 学期まで探究活動に必要な基礎知識を学ぶ。学んだ探究手法の応用として自らの将来について探究する「キャリア探究」や、論理的な思考力と表現力を育成する「ロジック能力育成」を重点的に行う。理科教員は探究の基本的な手法、英語科教員はディベートや発表の手法、情報科の教員は情報リテラシーを担当する。2 学期からアンケート調査を中心にしたミニ課題研究と英語発表資料の作成を行い、G S 探究Ⅰ 発表会を行う。発表会はネイティブ英語講師から英語指導を受ける「サイエンスイングリッシュキャンプ（S E C）」の中で実施する。3 学期は様々なトピックについてグループで考える授業や外部の講師を招聘した高大産連携講座を実施する。

普通科 2 年生「G S 探究Ⅱ」（2 単位）

「G S 探究Ⅱ」では探究活動の中心である課題研究を行う。全教科の教員延べ 28 名が指導を担当する。1 学期当初に各教員が教科にちなんだ探究テーマの例について生徒にプレゼンテーションを行う。生徒は希望する教員を選択してグループに分かれた後、生徒はさらに少人数の班に分かれて先行事例を調査しながら担当教員と相談して主体的に課題を設定し、課題研究を進める。7 月と 10 月、11 月には自身の研究について振り返る内容のパフォーマンス評価を実施して課題と仮説を明確にすることで研究の質を高める。9 月には校内で経過報告会を行い、教員及び生徒から様々な助言を得ることで研究を加速させる。3 学期に授業講座毎に口頭発表による発表会（全班発表会）を行い、各講座の発表会で評価の高かった代表班による課題研究発表会を公開形式で実施する。発表会終了後は研究論文の作成を行う。

普通科 3 年生「G S 探究Ⅲ」（1 単位）

「G S 探究Ⅲ」では探究活動の総仕上げを行う。1 学期はG S 探究Ⅱで取り組んだ研究論文を完成させ、作成した研究論文を輪読してお互いを評価する研究論文交流会を実施する。7 月には、それまでに身に付けた資質・能力「5 C」を実社会の課題解決に応用する「G S キャリアプログラム」を実施する。2 学期以降は今後のキャリア形成に向け、ディベート等を盛り込んだ探究型課題や高大産連携講座を授業で実践する。

(b) G S 探究 I

○実施内容

自然科学科 1 年生「G S 探究 I」 (4 単位)

	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月
内容	探究の基礎 キャリア探究 サイエンス英語 情報リテラシー			ミニ課題研究基礎実験 ロジック能力育成 サイエンス英語 データサイエンス			ミニ課題研究 英語発表資料 作成 情報リテラシー		S E C 探究 I 発表会	課題研究テーマ検討 科学倫理 情報リテラシー		

普通科 1 年生「G S 探究 I」 (3 単位)

	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月
内容	探究の基礎 キャリア探究 情報リテラシー			探究の基礎 ロジック能力育成 情報リテラシー		ミニ課題研究 英語発表資料作成 情報リテラシー			S E C 探究 I 発表会	探究の基礎 情報リテラシー		

「G S 探究 I」では 4 月から 6 月までを、探究学習の意義・目的を確立し主体的に取り組む姿勢を養う期間と位置づけ、探究に必要な基礎知識を身につけながら、他者と協同した学びを通して多様な価値観を育成する。その後、ミニ課題研究を通して探究活動の実践的な訓練を行う。また、サイエンス・イングリッシュ・キャンプ (S E C) については、ネイティブスピーカーの英会話講師から英語プレゼンテーションの指導を直接受け、プレ課題研究の内容を英語で発表する取組となっている。今年度も昨年度と同様に、S S H 行事として 12 月に設定した。桃山高校 S S H の大きな特色として、1 年生全員がネイティブスピーカーの英会話講師から指導を受けることができ、英語発表の内容や生徒の満足度は昨年度と同程度の高い水準となった。

○成果

第Ⅲ期は 1～3 年目はコロナ禍の影響により、取組が中止になったり、実施形態の変更を余儀なくされたりと、当初の計画の通りに進めることが困難であった。しかし、4～5 年目はコロナ禍の経験も活かしながら、自然科学科、普通科ともに計画通り 3 年間の探究的な学びの基礎を身に付けるカリキュラムを開発することができた。また、年次の進行と共に授業担当経験者も増加していき、多くの教員が探究的な学びの授業実践の経験を積む機会となった。教材については、探究の意義・目的を確立するための導入教材を多く開発し、初めて探究学習に取り組む生徒および教員にとってスムーズに実践が行えるものとなった。これらの教材開発とその実践の成果は、他校との教員交流会での情報提供や、教材会社等への資料提供を通して、校外へも普及することができた。

図③-3 および 4「G S 探究 I」授業アンケート結果によると、第Ⅲ期を通して、自然科学科、普通科ともに肯定的回答の割合は高いレベルで推移しており、「5 C」の能力については、協同学習を中心とした継続的な取組が効果をもたらしている。「グローバル」は普通科、「サイエンス」は自然科学科の肯定的回答の割合が高い傾向にあるが、これは、プレ課題研究のテーマや、G S 科目の履修の差によるものと考えられる。

○課題

12 名の担当教員で実施することで、様々な価値観が共有できる反面、足並みをそろえることには一定の課題がある。核となる共通の教材や取組は足並みを揃えながらも、各教員の持ち味を活かせるようなある程度の裁量は保証する必要がある。そのためには、G S 探究 I から G S 探究Ⅲまでのコンセプトを授業担当者としっかりと共有した上で、担当教員自身が教材の位置づけや授業の在り方を主体的に考えていく必要がある。担当者会議や校内研修等を活用しながら、教員間の連携を強化していきたい。

グループワーク



「問を探索」の一環としての校内巡見



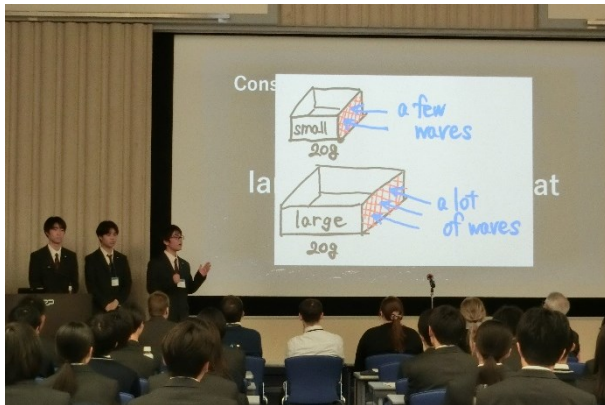
自然科学科ミニ課題研究

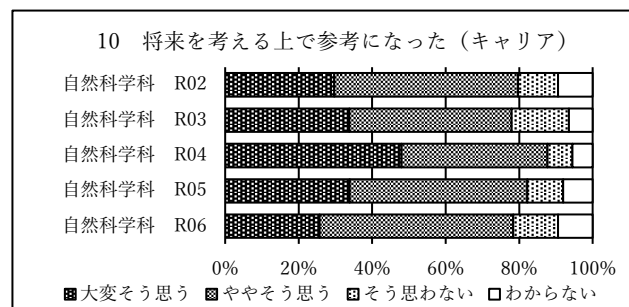
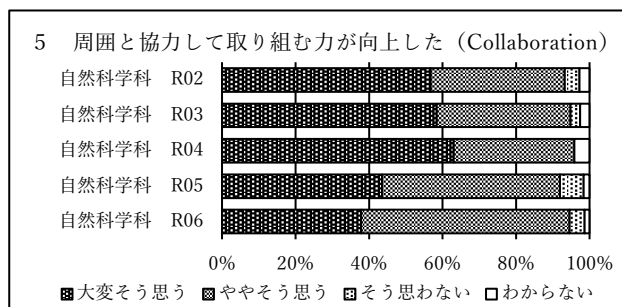
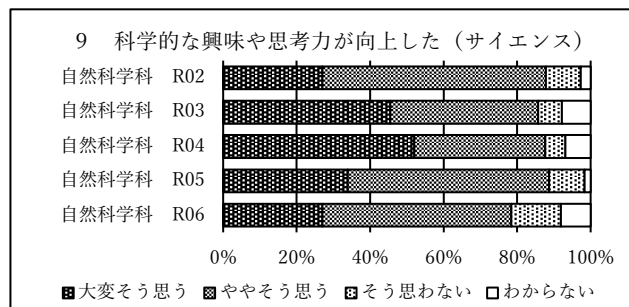
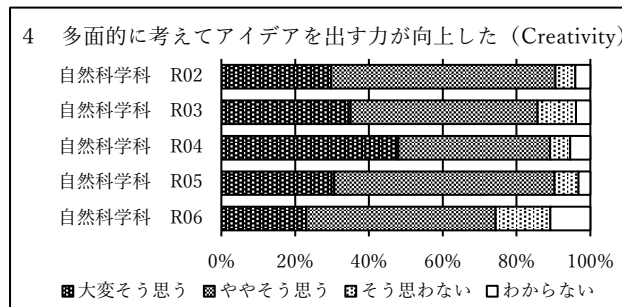
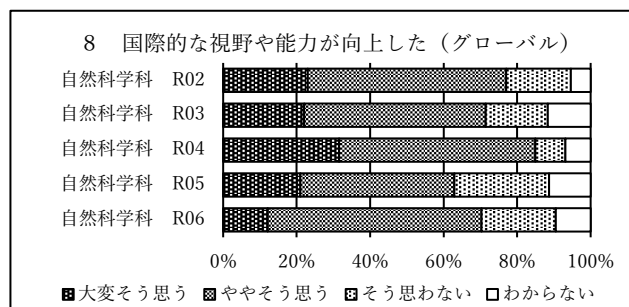
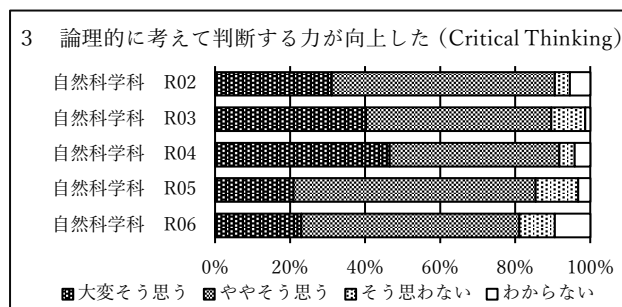
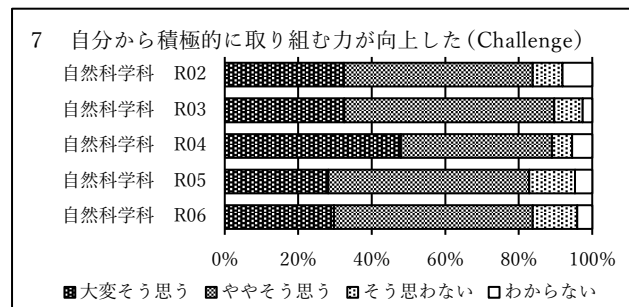
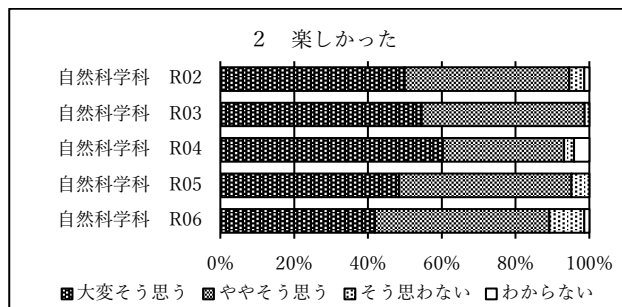
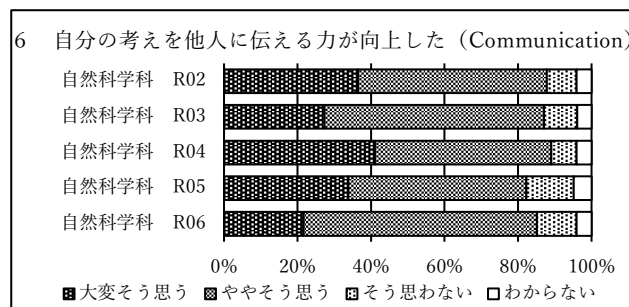
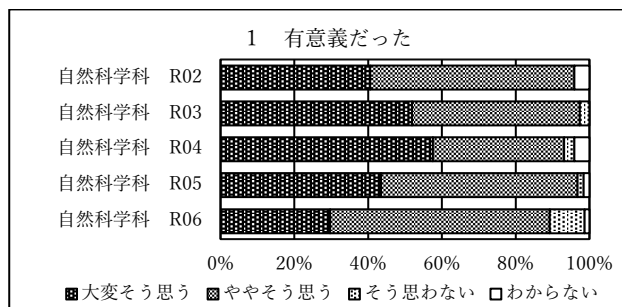


サイエンスイングリッシュキャンプ

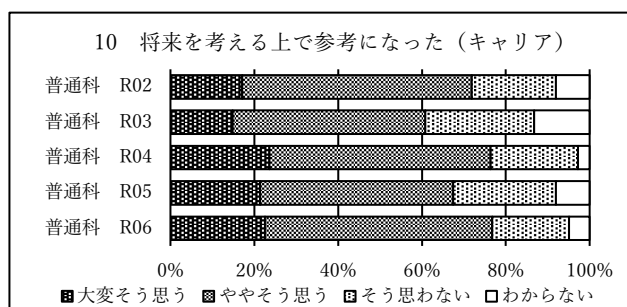
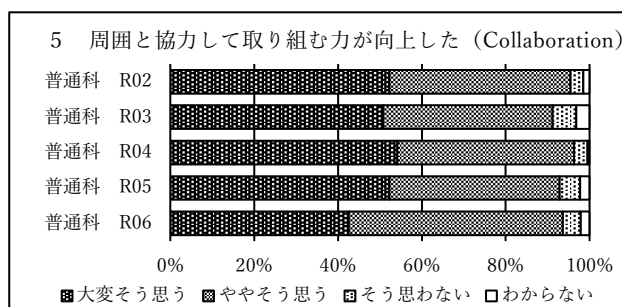
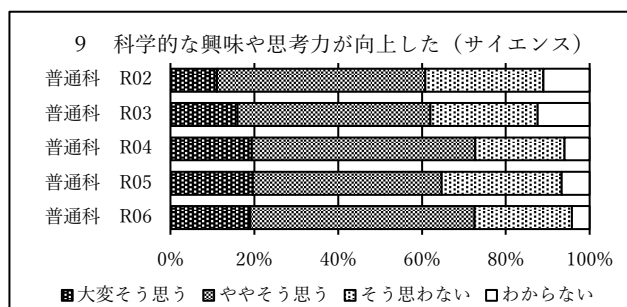
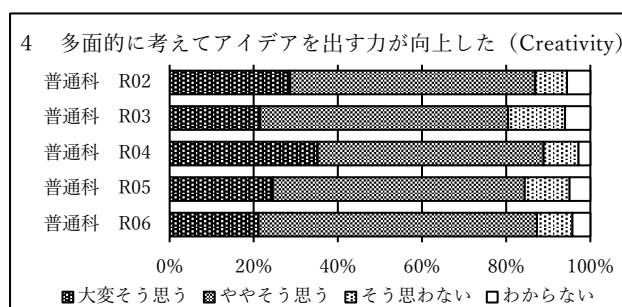
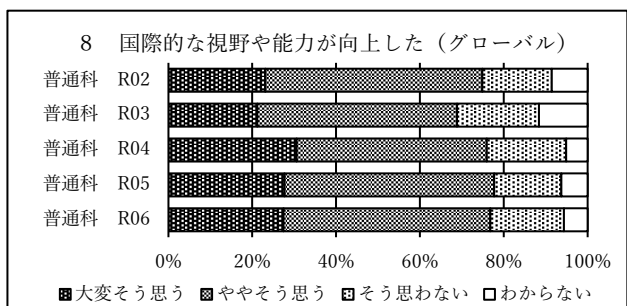
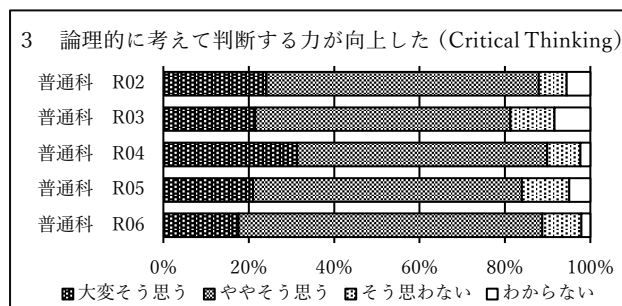
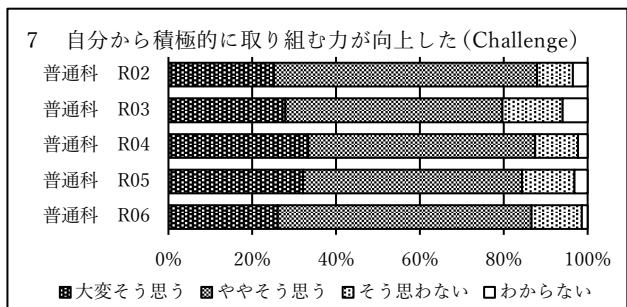
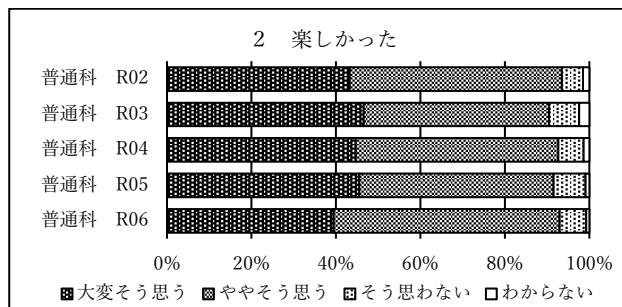
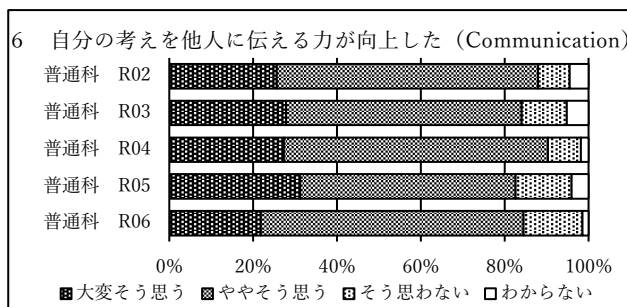
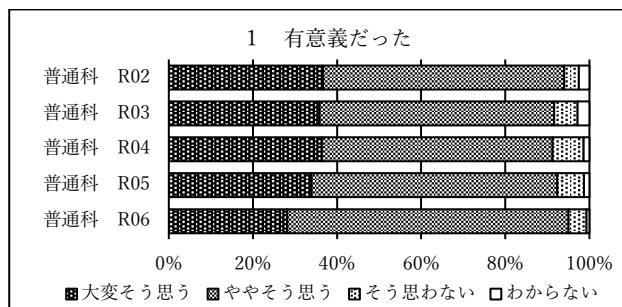


ミニ課題研究発表会





図③-3 自然科学科「G S 探究 I」授業アンケート結果
R02 : n=74、R03 : n=77、R04 : n=73、R05 : n=62、R06 : n=74



図③-4 普通科「GS探究I」授業アンケート結果
R02 : n=199、R03 : n=251、R04 : n=217、R05 : n=224、R06 : n=142

(c) G S 探究Ⅱ

○実施内容

自然科学科 2 年生「G S 探究Ⅱ」 (2 単位)

	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月
内容	課題設定 課題研究		テーマ 報告会	課題研究				MSG 中間 発表	発表 資料 作成	課題 研究 発表会	英語ポスター作成 研究論文作成	

普通科 2 年生「G S 探究Ⅱ」 (2 単位)

	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月
内容	グループ分け 課題設定		課題研究			経過 報告会	課題研究			全班 発表会	課題 研究 発表会	研究 論文 作成

自然科学科は、G S 探究Ⅰで検討した研究課題を参考に、4 月に課題設定とグループ分けを行った。スーパーサイエンスネットワーク京都校の高校生と共に、6 月には Teams を用いて行われたサイエンスプラウト、11 月には京都工芸繊維大学で行われたみやびサイエンスガーデンに参加した。ともに、ポスターによる発表であった。1 月には自然科学科 S S H 課題研究発表を実施した。その後、研究論文と英語ポスター作成を行った。また、校内では 6 月、11 月、1 月の発表に合わせて、生徒や教員の前で発表をする機会を設け、発表に向けての指導を充実させた。

普通科は、4 月より探究テーマ別のグループに分かれて課題設定を行った。また、発表に向けての指導を充実させるために、昨年度自然科学科で実施した 6 月、11 月、1 月の校内発表会を実施した。1 月に全グループによる全班発表会を講座毎に行い、各講座の審査結果上位の班による代表班発表会を 2 月に行った。その後、研究論文作成を行った。

○成果

令和 5 年度から生徒自身が自身の端末 (Surface) を持つようになったことと、京都府教育委員会より生徒全員に Microsoft アカウントが割り当てられたことで、探究活動において Teams を用いた共同作業の場面を設けることができた。これにより、特に成果物作成の効率が大幅に向上し、探究活動にかかる時間を確保することができた。

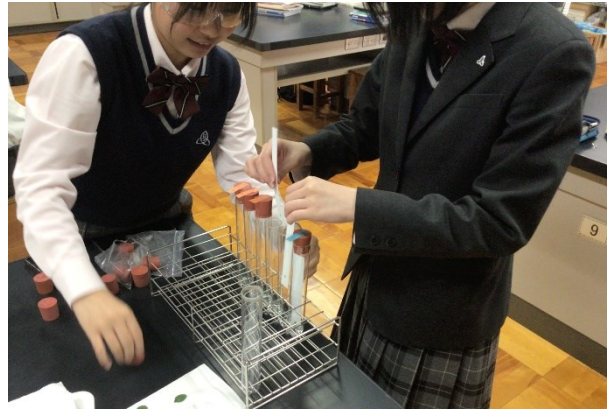
また、令和 4 年度までは中間発表会と成果発表会の 2 回であった発表会を、令和 5 年度からは自然科学科で、令和 6 年度からは普通科でテーマ発表会を追加した 3 回 (各学期 1 回) に増やした。これにより、他者に自身の考えを伝えてフィードバックを得る機会が増加し、内向けではなく他者に知ってもらうことをより意識した活動や成果物が増加した。これらの経験が、アンケートの 5 C の観点における肯定的回答に繋がったと考えている。図③-5 および 6「G S 探究Ⅱ」授業アンケート結果によると、第Ⅲ期を通して、自然科学科、普通科ともに肯定的回答の割合は高いレベルで推移しており、特に普通科はどの項目も増加傾向にある。教員や生徒からの意見を元に取組を改善してきた成果が表れていると思われる。

○課題

特に普通科について、外部機関と連携した取組の拡大に課題がある。第Ⅲ期にも外部機関と連携する取組は多く見られたが、全体的にみると割合はまだ少ない。また、自然科学科ではサイエンスプラウトやみやびサイエンスガーデン等外部での発表の機会があるが、普通科では実施できていない。

普通科の取組がより効果的なものとなるには、普通科の取組が単に自然科学科の取組を拡大したものとして終わるのではなく、普通科独自の探究の特色を打ち出していく必要がある。そのためにも外部との連携を強く意識した取組を強化していく必要がある。

探究活動



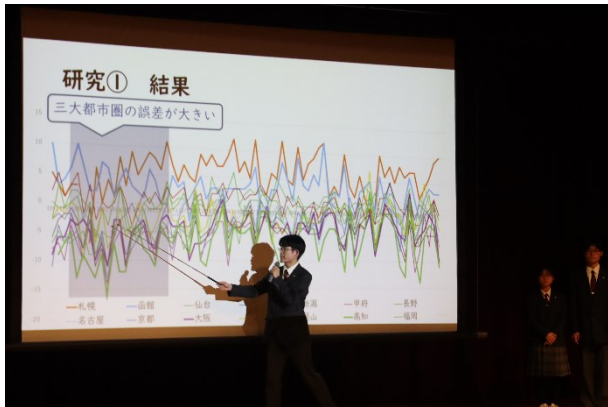
校内発表会



みやびサイエンスガーデン

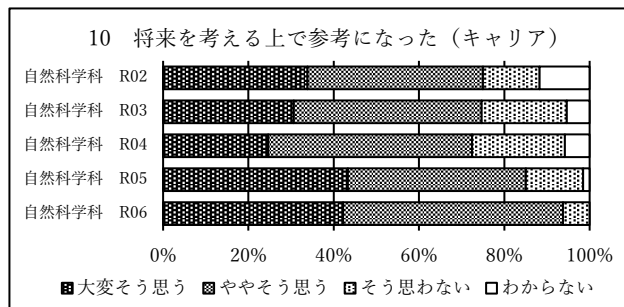
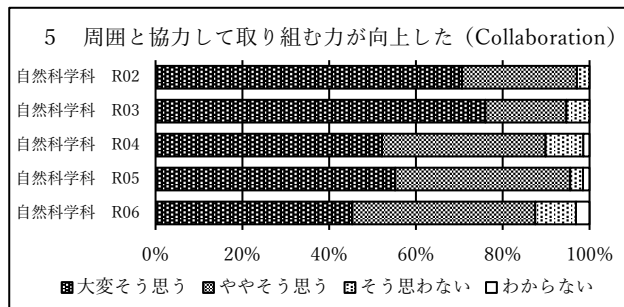
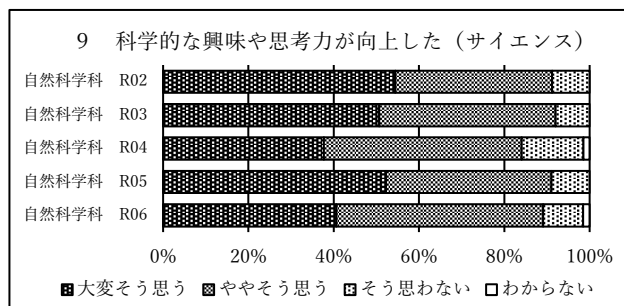
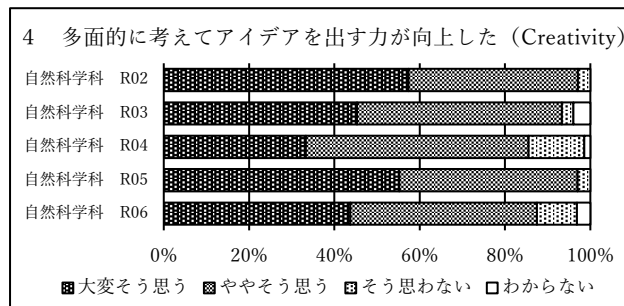
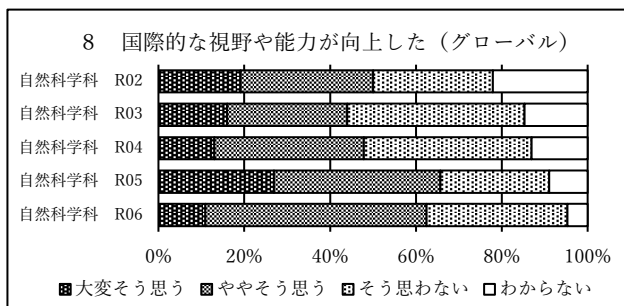
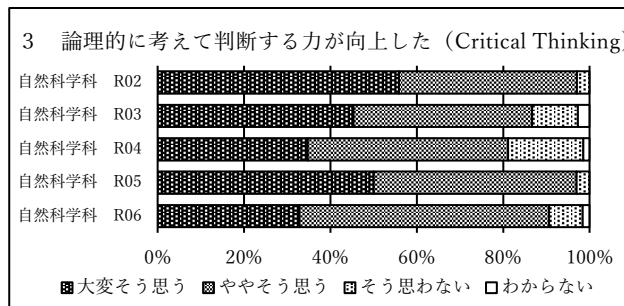
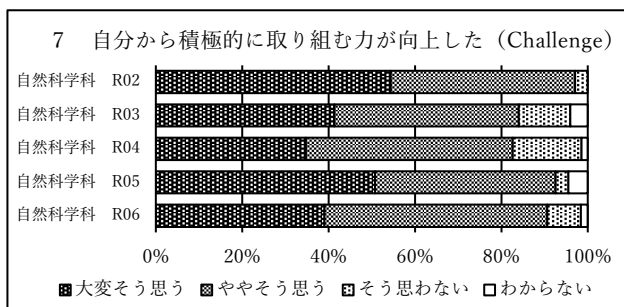
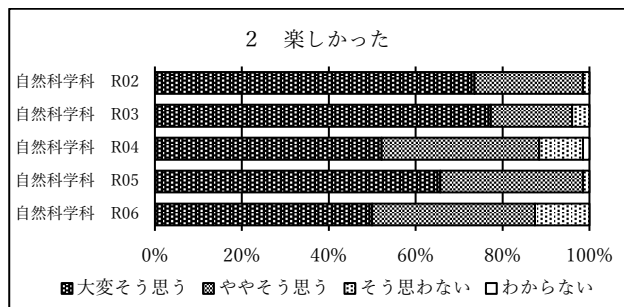
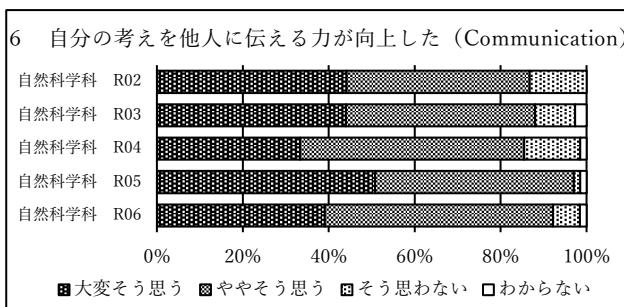
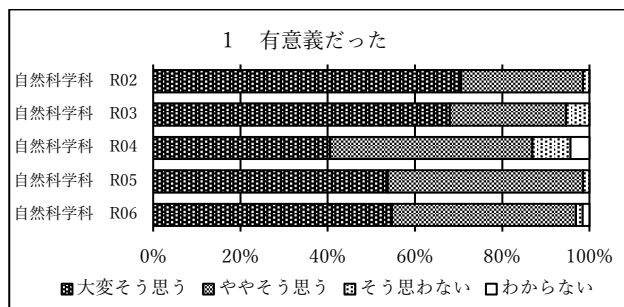


自然科学科 課題研究発表会

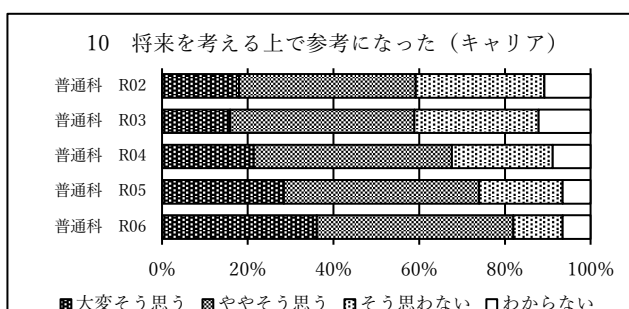
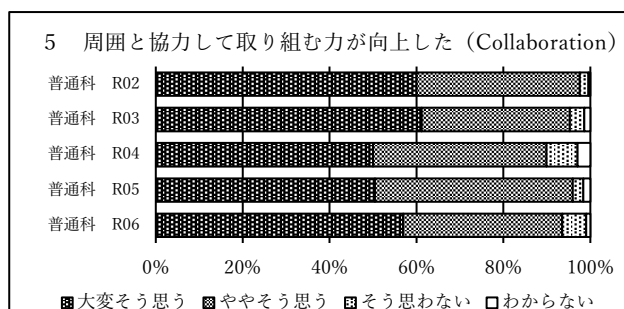
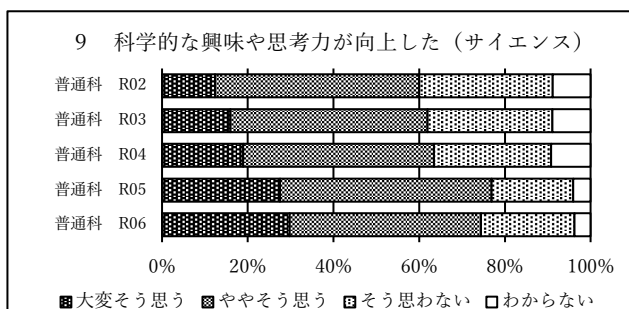
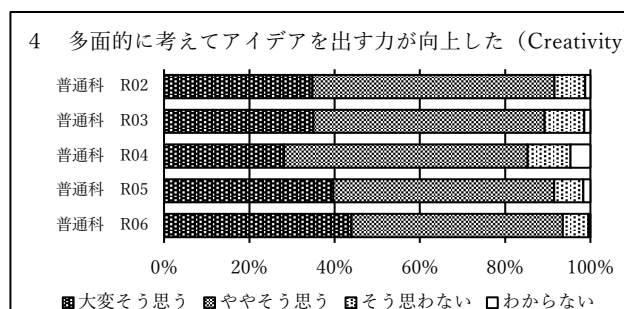
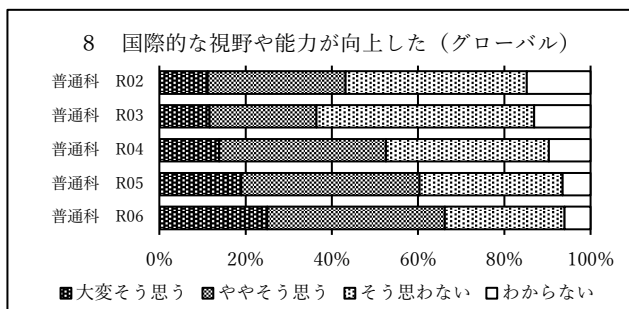
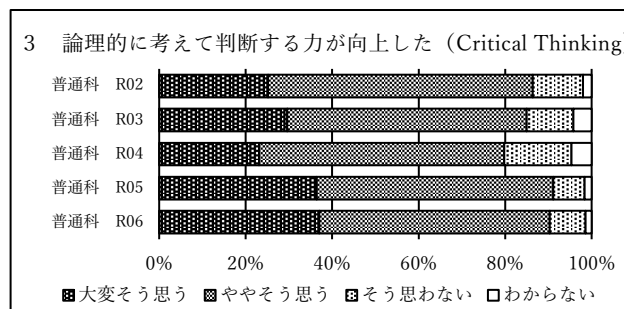
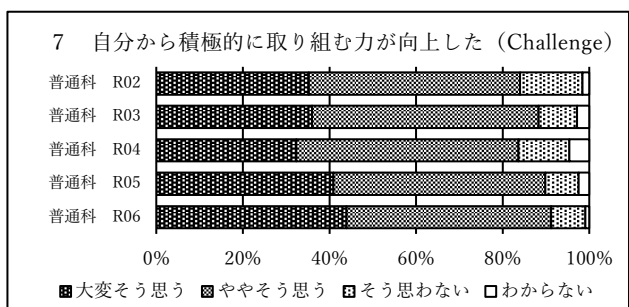
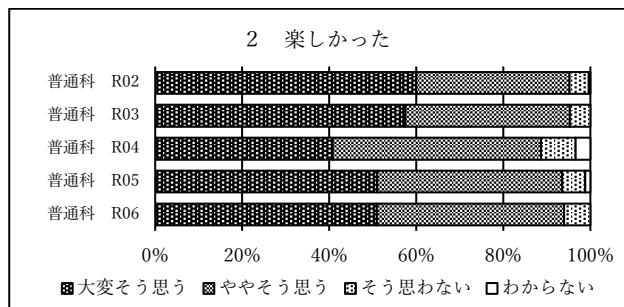
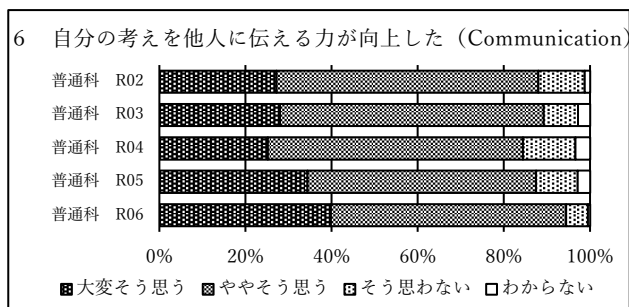
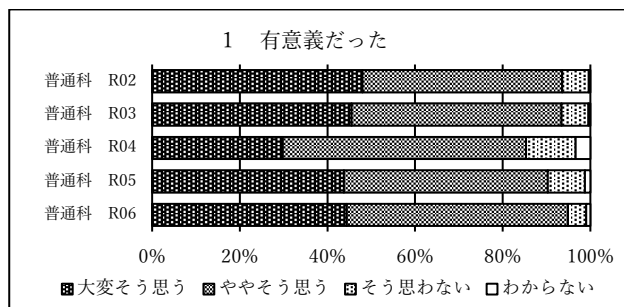


普通科 課題研究発表会





図③-5 自然科学科「G S探究Ⅱ」授業アンケート結果
R02 : n=68、R03 : n=75、R04 : n=69、R05 : n=67、R06 : n=64



図③-6 普通科「G S探究Ⅱ」授業アンケート結果
R02 : n=250、R03 : n=214、R04 : n=238、R05 : n=247、R06 : n=216

(d) G S 探究Ⅲ

○実施内容

自然科学科 3 年生「G S 探究Ⅲ」 (1 単位)

	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月
内容	研究論文完成 英語ポスター 完成		英語 ポスター 発表会	GS キャリ ア プロ グ ラ ム	探 究 型 授 業	大学 実習 講座	探究型課題を授業で実践					

普通科 3 年生「G S 探究Ⅲ」 (1 単位)

	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月
内容	研究論文作成		研究 論文 交流会	GS キャ リ ア プ ロ グ ラ ム	探究型課題を授業で実践							

「G S 探究Ⅲ」では4月から5月にかけて、G S 探究Ⅱで作成した研究論文（自然科学科はそれに加えて英語ポスター）を完成させる。その後、自然科学科は作成した英語ポスターを用いてネイティブの英会話講師に自身の研究内容を発表する英語ポスター発表会を実施した。7月には、約10社の企業から講師を招き、生徒が講師との交流を通じて自身のキャリアについて考える「G S キャリアプログラム」を実施した。2学期以降は物理、化学、英語の教諭によって、「5 C」をさらに育成するための探究型学習を実施した。具体的には、理系のクラスでは再生可能エネルギーの普及など、理科に関連する内容についてのディベート、文系のクラスでは大統領制導入の可否など、英語科や地歴公民科に関連するテーマについてのディベートを実施した。また、ディベートの内容に関連した企業から講師を招聘し、講演を実施した。自然科学科は9月に、大学の教員を招き、実験を通じてこれまでに身に付けた「5 C」を実社会の課題解決に応用する「大学実習講座」を実施した。今年度は、生物分野で「植物の簡易組織培養」「PCRによるブタの品種の推定」を行った。

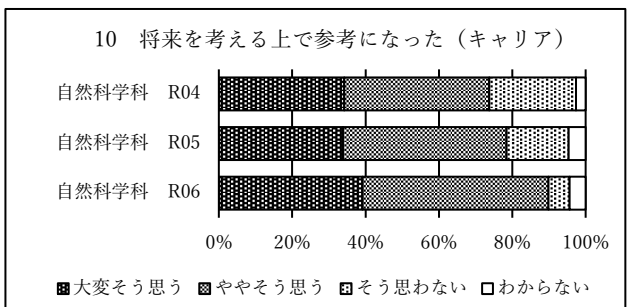
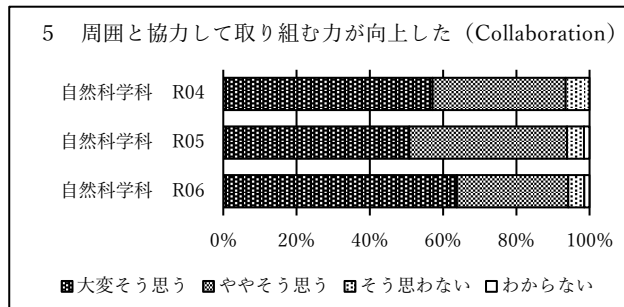
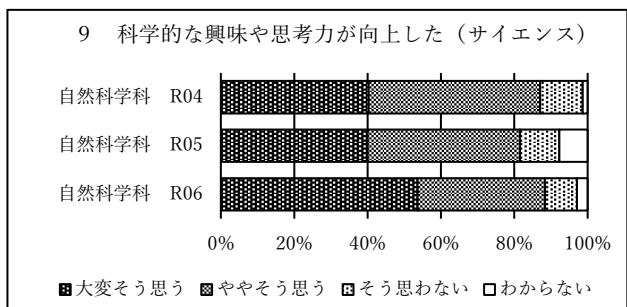
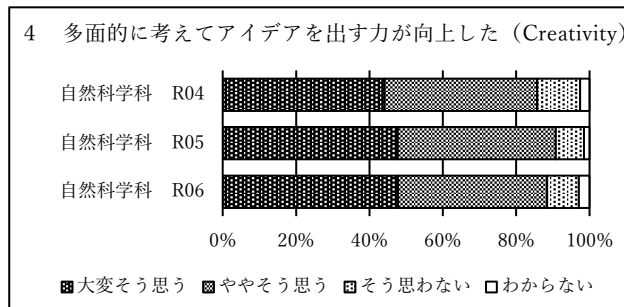
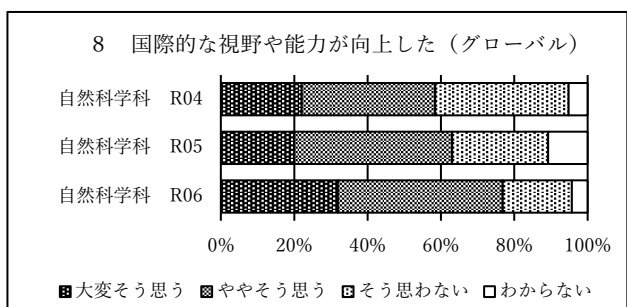
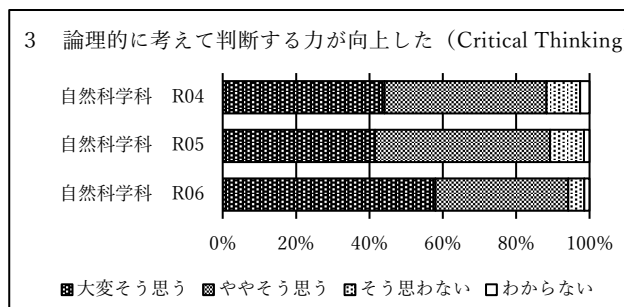
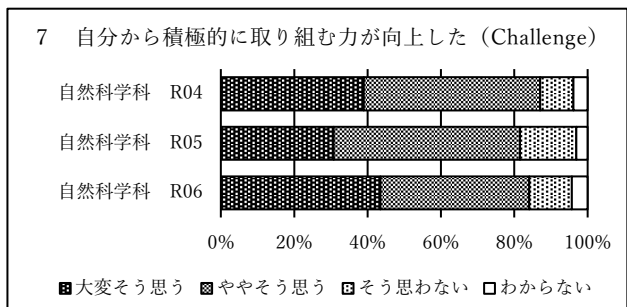
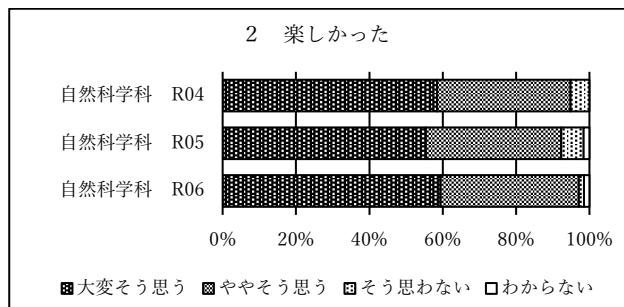
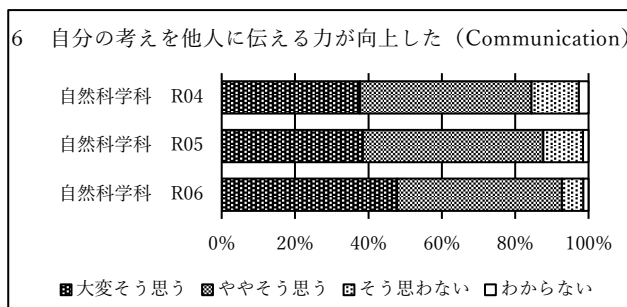
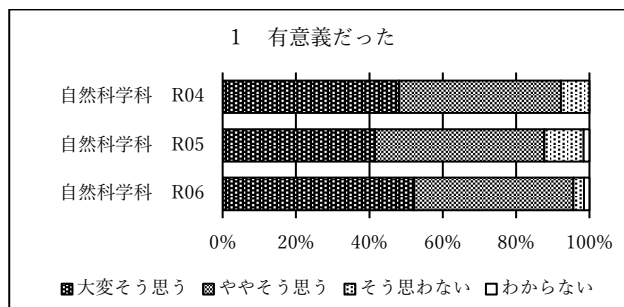
○成果

令和4年度より改善を繰り返しながら授業改善に取り組んだ結果、探究活動のまとめから始まり、生徒が3年間学んだことを土台に自身のキャリアや世の中について深く考える、G S 探究ⅠからG S 探究Ⅲまでの一貫したカリキュラムを開発することができた。また、課題であった担当教員とのコンセプトの共有も、教材の統一や担当者会議の実施により、理科5名、英語科2名の計7名がコンセプトを明確にして授業に取り組むことができた。さらに、令和5年度から導入した2学期のディベート活動では、理系では科学と社会のつながりを意識したテーマで実施したり、文系では英語で実施したりと、共通の取組から担当教員独自のアレンジを加えた取組も見られた。また、ディベートを通じたクラス間の交流も行われ、非常に好評であった。これらのことは、図③-7～9「G S 探究Ⅲ」授業アンケート結果によると、第Ⅲ期を通して、自然科学科、普通科ともに肯定的回答の割合増加傾向にあり、なおかつ令和6年度が最も高くなっていることから伺える。

○課題

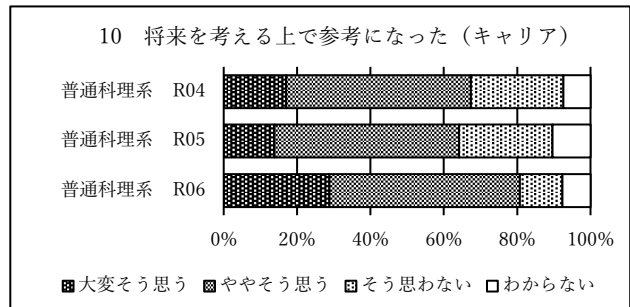
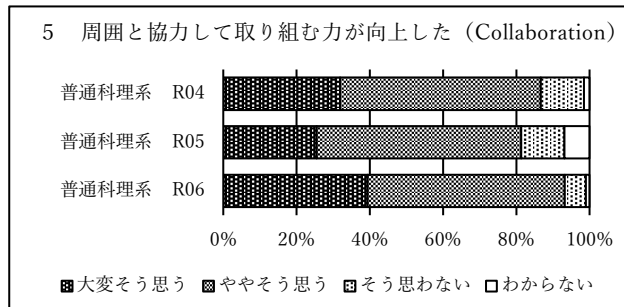
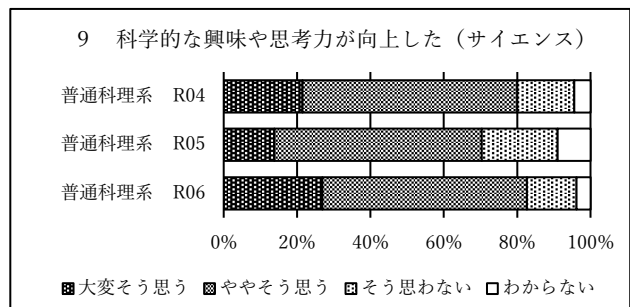
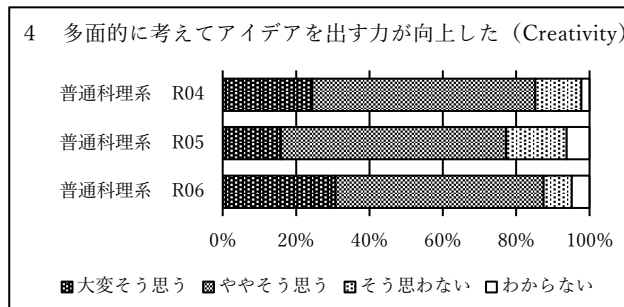
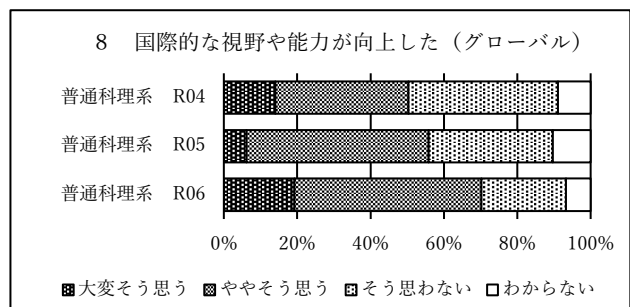
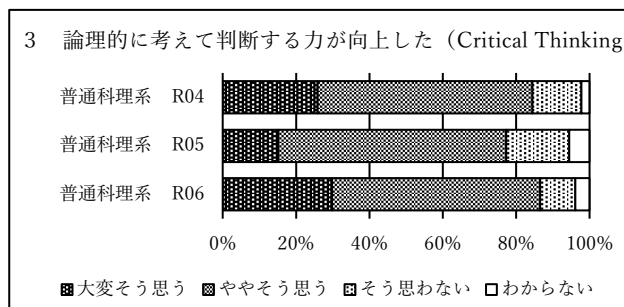
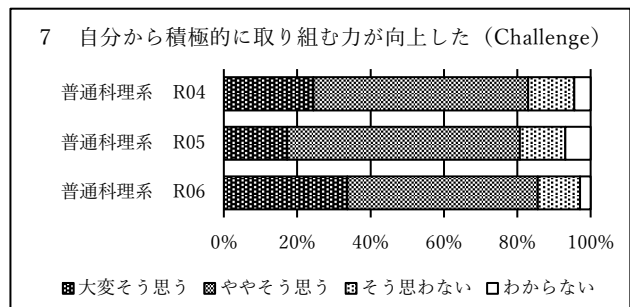
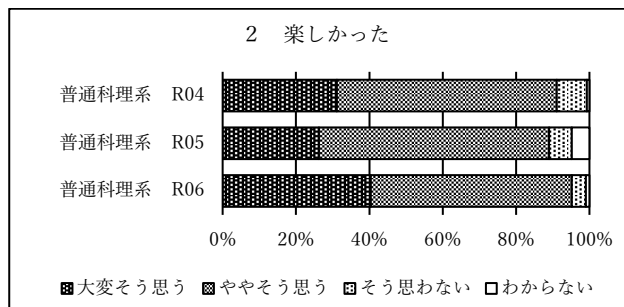
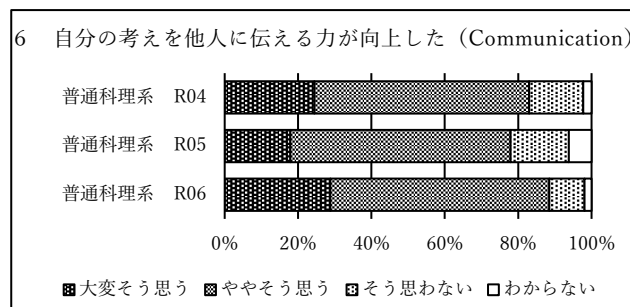
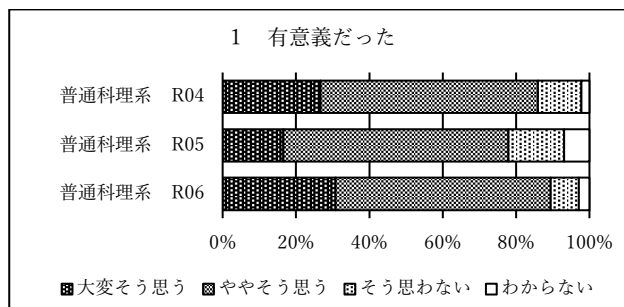
図③-7～9「G S 探究Ⅲ」授業アンケート結果によると、普通科、自然科学科ともに「グローバル」分野についての肯定的回答の割合が他の項目と比較して低い。上述の通り3年間で学んだことを元に世の中について考える取組は行ってきたが、より世界に目を向けたテーマへの改善が必要であると思われる。

また、現在は理科と英語科の教員で担当しているが、取組を考えると担任にも積極的に関わってもらう必要が今後さらに増していくと思われる。



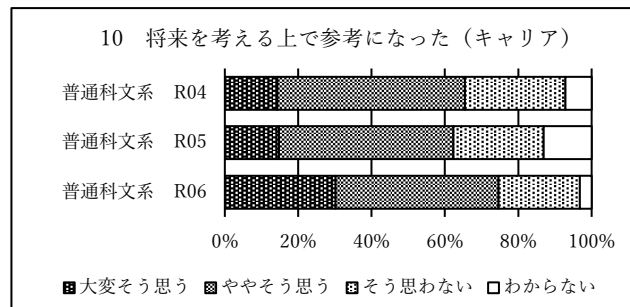
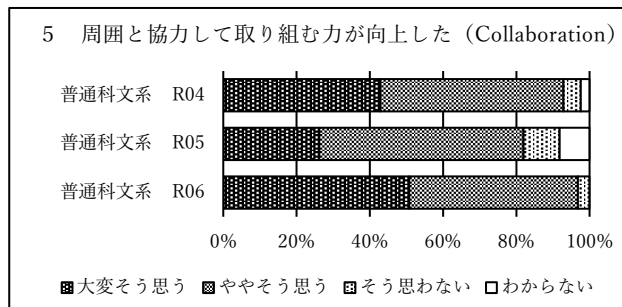
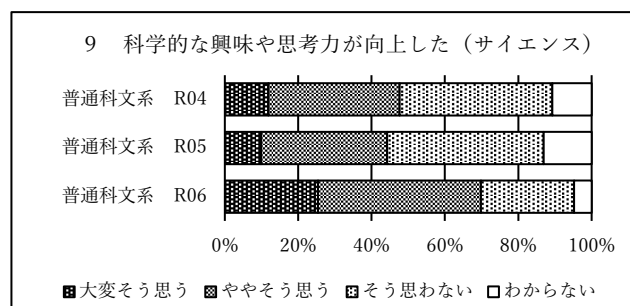
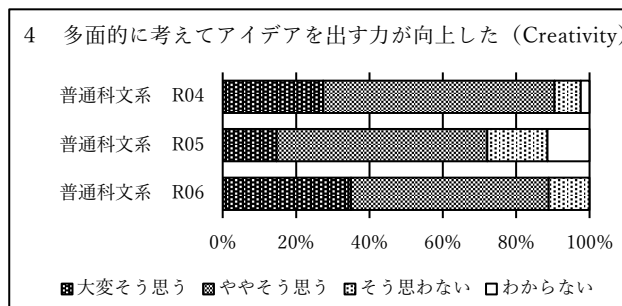
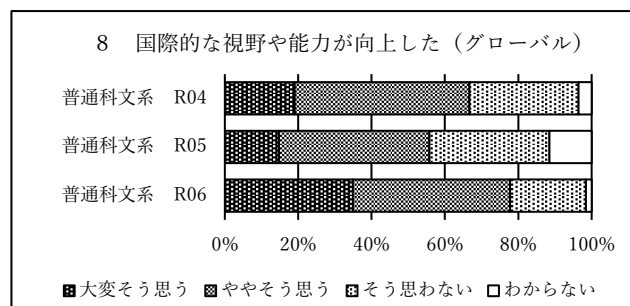
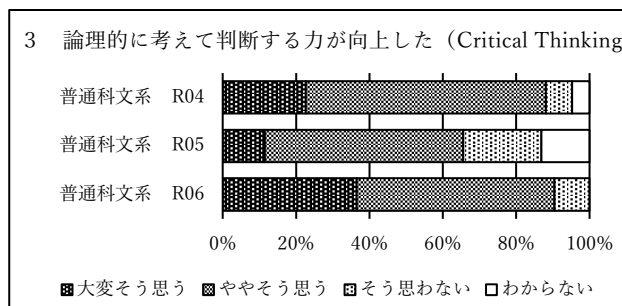
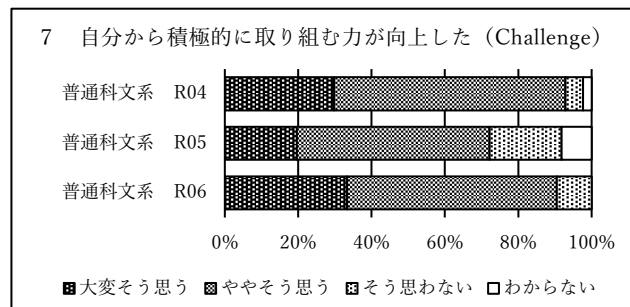
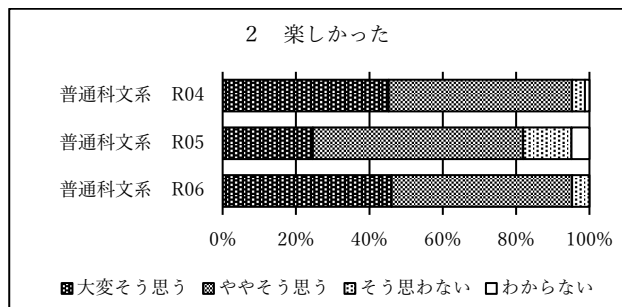
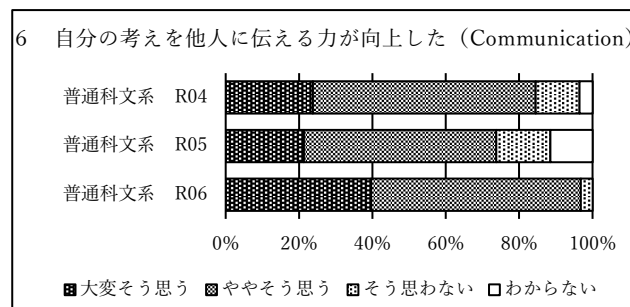
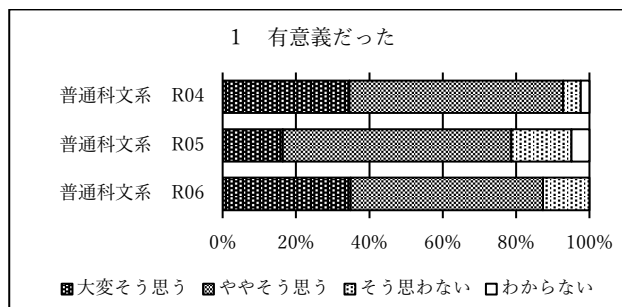
図③-7 自然科学科「G S探究Ⅲ」授業アンケート結果

R04 : n=77、R05 : n=65、R06 : n=69



図③-8 普通科理系「G S探究Ⅲ」授業アンケート結果

R04 : n=135、R05 : n=145、R06 : n=104



図③-9 普通科文系「G S探究Ⅲ」授業アンケート結果

R04 : n=84、R05 : n=61、R06 : n=63

(e) G S 自然科学

グローバルサイエンスの各科目の学びの基礎として理科4分野（物理、化学、生物、地学）の視点から自然を発展的、総合的に捉えて学習する。これにより、理科の基本的な概念や法則を、実験観察を通して理解し、自然を総合的に捉えることのできる能力と態度（資質・能力「5C」）を育成する。

自然科学科1年生（3単位）

○実施内容

年間を通して1クラスを教員2名が担当し、チームティーチングで授業を行った。

授業内容は下記の通り。地学基礎を中心に理科4分野の授業を行った。

1 学期	G S 自然科学の学び、科学の方法、実験観察の基礎、地球の歴史と生命の進化
2 学期	運動の表し方と力・ベクトル、惑星と運動と恒星の進化、波の性質と宇宙の観測、生命活動とタンパク質
3 学期	地球の変化と岩石・鉱物、地球大気の運動と気象、遺伝と進化

○成果

自然科学科のG S 自然科学は、第Ⅲ期を通して、独自教材をワークブックとして製本したものを用い、電子黒板とタブレットを用いてアクティブラーニングによる形式で授業を実施し、資質能力5Cの育成を意識した指導とした。また、グループワークによるディスカッションを多く取り入れ、科学概念を協同的に構築することを目指した。異動によりこれまで担当してきた教員から新しい教員に担当が変わっていったが、結果的に各教員が自身の強みを生かしたより幅広い取組の体制となった。

○課題

担当が変わることで幅広い取組となる一方で、授業のコンセプトや核となる取組に関するノウハウの継承が課題としてある。取組内容の明文化や授業の相互見学など、授業のさらなる発展の下地として、ノウハウの確実な継承が担当者に求められる。また、授業形態の違いや進度、テスト問題作成など、クラス間での入念な調整が必要である。また、協同学習、ICTの活用、観察実験等における生徒の主体的な学習の指導には、教員のコーディネーターとしての指導力が求められる。

普通科1年生（3単位）

○実施内容

年間を通して1クラスを教員1名が担当して授業を行った。

授業内容は下記の通り。1学期に物理と生物の基礎、2学期以降は地学基礎を中心に授業を行った。化学基礎の授業とも連携し、1年生で理科4分野を総合的に学んだ。

1 学期	物理：運動の表し方、生物：細胞と遺伝子
2 学期	地学：固体地球とその変動、移り変わる地球、大気と海洋
3 学期	地学：宇宙の構成、自然との共生

○成果

普通科でも1年生で理科4分野と自然科学に関する基本を学ぶ体制を構築し、特に1学期に物理と生物の基礎を学ぶことで、2学期に行われる文理のコース選択や物理と生物の履修選択など、自身のキャリア（進路）に関して、G S 探究Ⅰのキャリア探究と合わせて考える材料とすることができた。

○課題

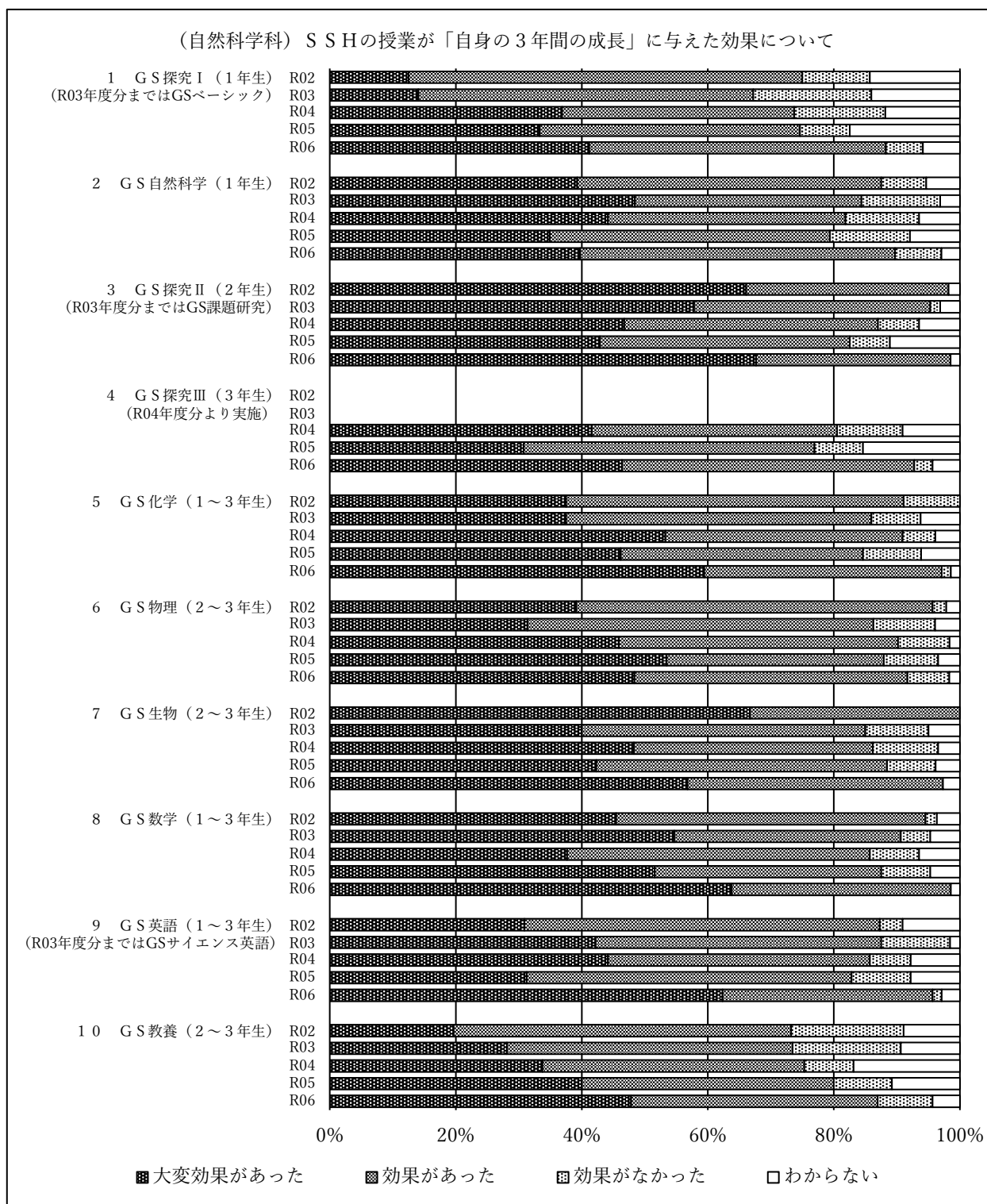
自然科学科と同様、若手の教員が担当することが多くなり、これまでの取組内容のノウハウの継承が課題となっている。自然科学科と比べてクラス数も多く、担当する教員の専門性も様々である。多くの教員がなるべく負担感なく担当できるよう、授業内容や教材についての情報共有などが担当者に求められる。

(4) 3年生によるSSH授業の評価

対象： 高校3年生

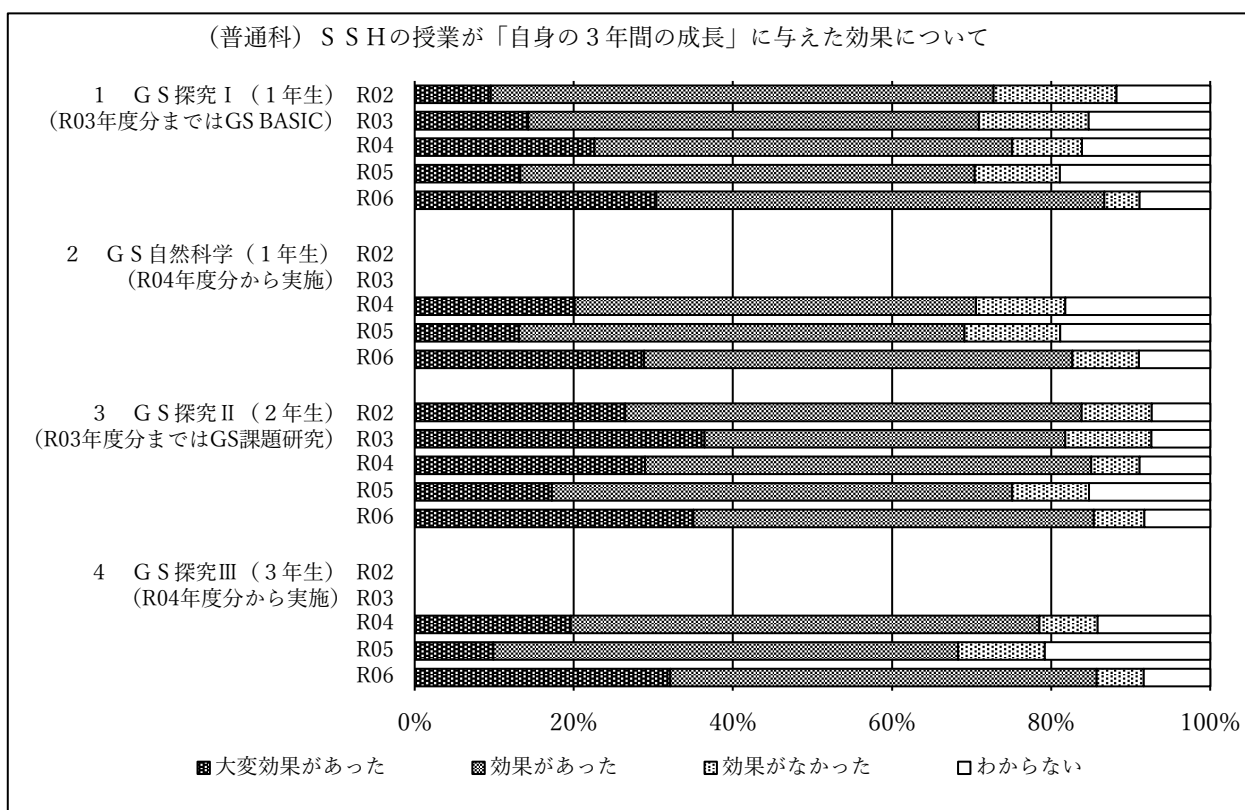
実施日：各年度の1月

卒業前の3年生に対して、SSH授業が「3年間の自分の成長」に与えた効果についてふりかえるアンケートを実施した。図③-10に自然科学科、図③-11に普通科のアンケート結果を示す。2年生授業は昨年度、1年生授業は一昨年度に実施した内容であることに注意が必要。



図③-10 自然科学科：SSHの授業が「自身の3年間の成長」に与えた効果について

R02：n=56、R03：n=64、R04：n=76、R05：n=63、R06：n=68



図③-11 普通科：S S Hの授業が「自身の3年間の成長」に与えた効果について

R02：n=136、R03：n=203、R04：n=217、R05：n=196、R06：n=158

○全体の傾向

第Ⅲ期を通して、自然科学科、普通科ともに肯定的回答の割合は概ね増加傾向であると言える。いずれも学科でもG S探究を中心とした3年間の体系的な探究的な学びが学校の取組として定着し、改善を繰り返しながら取り組んできた結果、生徒の満足度も高いものになっていったと思われる。

今後は、自然科学科、普通科理系、普通科文系それぞれの特徴に合わせて、同じ名前の授業でも詳細な取組には各コース独自の特色を打ち出していく必要がある。

○自然科学科

自然科学科では、特にG S探究ⅠとG S探究Ⅲにおける肯定的回答の割合は増加傾向にあった。過去の取組から改善を加えながら、かつ3年間の体系的な学びを意識した指導を徹底してきた結果であると考えられる。

一方で、G S探究Ⅱは令和6年度は回復しているが、令和2年度から5年度までは減少傾向にあった。長年取り組んできた授業であり、必要に応じて改善も加えているが、生徒にとってどのような取組となっているのか、改めて検討が必要である。

○普通科

普通科では、肯定的回答の割合はどの科目でも増加傾向にあり、令和6年度は初めて全ての科目で80%を超えた。普通科についても自然科学科と同様に、3年間の体系的な学びを意識した指導を徹底してきた結果であると考えられる。

今後は、G S探究を中心とした体系的な取組のコンセプトを教員全体で広く共有し、多くの教員が授業を担当できるように裾野を広げていく必要がある。また、理系と文系それぞれの特徴に応じて、各科目における取組を充実させていく。

【2】グローバル、サイエンス、キャリアの視点からグローバルサイエンス人材を育てる GS人材育成プログラムの開発

（１）研究開発の概要

研究の仮説２

「グローバル、サイエンス、キャリアの視点から体系的な取組を行うGS人材育成プログラムの開発はグローバルサイエンス人材を育てる上で有効である」

研究開発の内容

資質・能力「5C」を身に付けたグローバルサイエンス人材を育てるためには、グローバルとサイエンスの取組に、自身の将来像と繋げて考えるキャリア形成の視点を加えて人材を育成することが重要である。第Ⅲ期ではこれまでの取組の充実を図るとともに、授業の中で自身のキャリアについて考える「キャリア探究」や、大学教員や社会人、大学生等からキャリアを聴く講演会や交流会、科学分野で活躍する女性を招いた理系女子交流会、京都企業や大学での実習を行う等、キャリア形成の取組を実施する。グローバル、サイエンス、キャリアの取組を授業と連携しながら3年間体系的に実施することでグローバルサイエンス人材に必要な資質・能力「5C」を育成する。GS人材育成プログラムの概念図を図③-12に示す。

1年生は基礎期と捉え、グローバルとサイエンスの視点では英語口頭発表会や高大産連携講座など興味関心を引き出す基本的な取組を実施する。キャリア形成の視点では「GS探究Ⅰ」の中で自身のキャリアについて考える「キャリア探究」を取り入れた授業や、大学体験授業、講演会等を通して自身の将来像を描く取組を実施する。これらの取組を通じて進路選択に役立てる。

2年生は充実期と捉え、グローバルとサイエンスの視点では海外研修や課題研究など、1年生で身に付けた基本能力を応用する取組を実施する。キャリア形成の視点では大学生や社会人との交流を通して自身の将来像を考える取組を実施する。

3年生は実践期と捉え、グローバルとサイエンスの視点では英語ポスター発表や研究論文作成など探究活動の集大成となる取組を実施する。キャリア形成の視点では探究活動を社会で活用する意識を育成するために京都の企業や大学での実習を実施するなど、生徒の将来の進路選択に貢献する取組を実施する。

	グローバル	サイエンス	キャリア
3年 (実践期)	英語ポスター発表	研究論文作成 研究発表（希望者）	京都企業・大学実習
2年 (充実期)	海外研修 来日高校との交流 アジアサイエンスリサーチプロジェクト (希望者)	課題研究 みやびサイエンスガーデン発表 高大産連携講座	GS海外研修（希望者） 大学生・社会人交流 理系女子交流会 (希望者)
1年 (基礎期)	英語口頭発表会 英語宿泊研修 外国人インタビュー	探究の基礎 サイエンス宿泊研修 高大産連携講座	キャリア探究 大学体験授業 講演会

図③-12 GS人材育成プログラムの概念図

(2) スーパーサイエンスキャンプ

対象：自然科学科1年生（令和6年度は79名）

実施日：5月第1週（令和6年度は5月1日（水）～2日（木））

場所：橋の科学館、SPring-8、西はりま天文台、兵庫県立人と自然の博物館

<ホームページの記事より>

5月1日（水）2日（木）に、自然科学科1年生を対象にスーパーサイエンスキャンプを実施しました。

初日の午前は明石海峡大橋の足元にある橋の科学館を訪問し、世界一のつり橋の構造や建造方法について学びました。午後はSPring-8を訪問して施設見学を行いました。また、川上恵典研究員から、光合成中心の構造の研究についてと自身のこれまでのキャリアについての講演を行っていただきました。夜は西はりま天文台を訪問し、本田敏志准教授から元素の起源や星の一生についての講演を行っていただきました。また、一般の人が覗ける望遠鏡としては世界最大級のサイズを誇る「なゆた望遠鏡」を見学しました。あいにくの空模様で十分な天体観測はできませんでしたが、一瞬の雲の切れ間からアークトゥルスを見ることができました。また、希望者には専門的な観測室の見学もさせていただきました。

2日目に訪れた人と自然の博物館では田中公教准教授から生物の分類と系統樹について講演を行っていただきました。午後は展示見学を通して、生物学を中心とした幅広い自然科学の知見を得ることができました。

高校生活最初の宿泊学習でクラスの親睦を深めるとともに、教室での学びでは体験できない“ホンモノ”を見て、感じ、考えることのできた貴重な時間だったのではないのでしょうか。

<生徒の感想>

- ・トライアンドエラーをまず恐れずに挑戦していくのが大切だと思った。なぜなら橋を作る人もSpring-8の人も調査から分かったことを生かして成功に近づいていたからです。
- ・よくわからないからこそ知ること自分の興味を広げられるし、知識の幅を広げることや向上心を持つことは探究に大切な力だと思う。
- ・細かな分野を極めるのも新しいことにつながるし、その分野同士をつなげて新しいことにつながるとうわり、改めて探究の仕方が学べた。

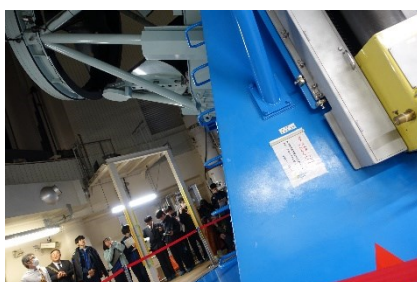
SPring-8 見学の様子



西はりま天文台



兵庫県立人と自然の博物館見学



(3) サイエンスイングリッシュキャンプ

(a) 自然科学科

対象：自然科学科 1 年生（令和 6 年度は 79 名）

実施日：12 月第 3 週（令和 6 年度は 12 月 12 日（水）～13 日（木））

場所：京都リサーチパーク

(b) 普通科

対象：普通科 1 年生（令和 6 年度は 280 名）

実施日：12 月第 3 週（令和 6 年度は 12 月 9 日（月）～10 日（火）（1、2、3、4 組）

12 日（水）～13 日（木）（5、6、7 組））

場所：京都テルサ

<探究通信の記事より>

12 月 9 日 10 日（5、6、7 組）、12 月 12 日 13 日（1、2、3、4、8、9 組）に、京都市内の会場にてサイエンスイングリッシュキャンプを実施しました。英語スライドの作成、ジェスチャーやアイコンタクトを用いたプレゼンスキルなどを英会話講師からご指導いただきました。2 日目の午後からは、各班でこれまでに取り組んできたブレ課題研究の成果をオールイングリッシュで発表しました。レッスン当初は緊張していた生徒たちも、徐々に英語でのコミュニケーションに慣れ、2 日目が終わる頃には、講師の先生方と別れを惜しむ場面もみられました。2 日間通して考え抜いた「どうすれば相手に伝わるのか」をこれからに生かしてください。

<生徒の感想>

- ・アイコンタクトや相槌とか、人が喋った事に nice とかを言うことが大事だと思いました。また外国の人と喋るときがあったら、恥ずかしがらずに喋りたいと思いました。
- ・講師の先生が海外に行くと世界がもっと広がる、洋画や英語の曲を字幕ありでみると英語力が上がると言っていたので、これから試したいと思った。
- ・沢山の班の発表を聞いて全然知らなかったことが多くて面白かったし、さまざまな分野の知識を学ぶことができました。英語を完璧に話せなくても、身振り手振りや知っている簡単な単語を工夫して使うことで言語の壁を容易くこえて、伝えたいことが伝わるということを実感しました。
- ・普段使っている日本語とは違った言語で他者に自分の感激や意見を伝えるためにはどんなことを意識しなければならないのかを考える良い機会になった。
- ・今回の SEC を通して、英語に対する親しみが近くなりました。今までは学校の授業だけで英語と関わっていましたが、これからは街中で積極的に外国人観光客の方に声をかけたり、挨拶をしたりしてみたいと思います。

サイエンスイングリッシュキャンプのようす



(4) SSH課題研究発表会

(a) 自然科学科

対象：自然科学科 1、2 年生（令和 6 年度は 160 名）

実施日：1 月最終週または 2 月第 1 週（令和 6 年度は 2 月 1 日（土））

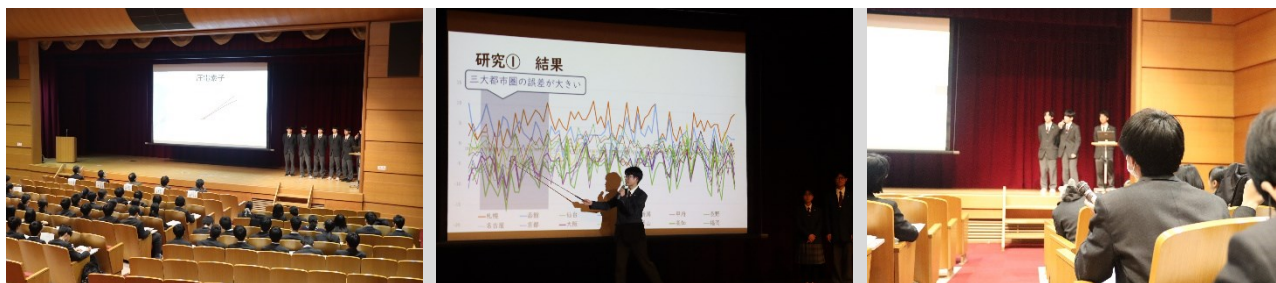
場所：京都府総合教育センター講堂棟

<探究通信の記事より>

2 月 1 日(土)に、自然科学科 2 年生は、G S 探究Ⅱの授業で 1 年間取り組んできた探究の成果を京都府総合教育センターで発表しました。どの実験も創意工夫や独自性が見られ、自分たちの興味関心を突き詰めているのが印象的でした。

また、発表を聞いた自然科学科 1，2 年から多くの質問が出て活発な質疑応答となりました。大学の先生方による講評も行われ、7 班に奨励賞が授与されました。3 年では研究結果を英語ポスターにまとめて、英語で発表します。

自然科学科課題研究発表会のようす



(b) 普通科

対象：普通科 2 年生（令和 6 年度は 271 名）

実施日：全班発表会 1 月最終週（令和 6 年度は 1 月 27 日（月）、28 日（火）、31 日（金））

代表班発表会 2 月第 1 週（令和 6 年度は 2 月 4 日（火））

場所： 全班発表会 校内

代表班発表会 京都府総合教育センター講堂棟

<探究通信の記事より>

2 月 4 日(火)に、普通科 2 年生のうち、各講座代表の 7 班が、G S 探究Ⅱの授業で 1 年間取り組んできた探究の成果を京都府総合教育センターで発表しました。

実験や調査の結果を考察するだけでなく、その結果を問題解決に活かす方法も提案しており、どの班も素晴らしい発表でした。また外部機関と連携した探究活動も複数見られ、積極的に社会や地域とつながる姿勢を後輩も受け継いでいってほしいと思います。生徒の相互評価により 3 班に奨励賞が授与されました。

普通科課題研究発表会のようす



(5) 英語ポスター発表会

対象：自然科学科3年生（令和6年度は76名）

実施日：6月第1週（令和6年度は6月5日（水））

場所：校内

<ホームページの記事より>

6月5日(水)、語学スクールのBerlitzより講師の先生方をお迎えし、自然科学科3年GS探究Ⅲの授業の一環として、英語ポスター発表会を実施しました。2年生の時に各自が1年間かけて取り組んだ課題研究の内容をグループ毎に英語のポスターにまとめ、講師の先生方に英語で発表しました。発表は複数のグループが同時に行う形をとることで、2時間の時間の中で各グループが複数回発表できるようにしています。10分間の持ち時間の中で最低3分間は質疑応答の時間になるように設定しており、生徒達は時に言葉に詰まりながらも、メンバーと協力しジェスチャーも交えながら熱心に質問に答えていました。

<成果>

コロナ禍の影響で令和2、3年度は中止となった本事業であったが、令和4、5、6年度は以前と同様の形態で実施することができた。生徒のアンケート結果から実施時期を定期考査前にあたる5月中旬から定期考査後の6月初旬に変更したり、招聘するネイティブスピーカーの講師を増員したりするなど、生徒が取り組みやすい状況を整えてきた。

本行事のルールとして「発表原稿の作成は行わない」というものがある。本行事は「GS探究Ⅱで1年間取り組んできた自分自身の研究内容を理解していること」「これまでの学習で身に付けた英語の能力を駆使して他者とのコミュニケーションを取れること」を目標としており、キーワード等に関するメモ以外に発表原稿は作成せず、目の前の相手に対して適切な交流が行えることを取ることを目指して取り組ませている。これにより、1年次のサイエンスイングリッシュキャンプ、2年次の課題研究発表会、3年次の英語ポスター発表会と、ハードルを徐々に引き上げて高校3年間で身に付けるべき力を育成している。

令和5年度まではどうしてもメモに頼ってしまう生徒が見受けられたが、令和6年度はポスター作成作業に入る前に行事の目的とルールについての説明を十分に行った上で、英語科と連携してポスター作成にあたったことで、ほぼ全ての班がメモを使わず聴講者へ自身の研究成果を発表できていた。

英語ポスター発表会のようす



（６）GSキャリアプログラム

対象：自然科学科および普通科３年生（令和６年度は３４７名）

実施日：７月第２週（令和６年度は７月８日（金））

場所：校内

＜探究通信の記事より＞

７月８日のGS探究Ⅲでは、学校に社会人講師をお招きしてキャリアプログラムを実施しました。当日は９つの企業にご来校いただき、日常の仕事内容や社会で働くことの意義についてお話しいただきました。また、本校の三田先生にも講演していただき、学生時代やこれまでのキャリアにおいて、今の職種に興味をもったきっかけや、実際に働いたからこそ分かる仕事の魅力など、様々な角度からお話しいただきました。将来の職業選択、働き方など、幅広く自分の生き方やあり方を考えるきっかけになったのではないのでしょうか。

＜参加企業（50音順）＞

令和４年度（12社）

大塚製薬株式会社、株式会社スズキ自販京都、京セラ株式会社、京都新聞社、新京都南病院、住友電気工業株式会社、ソニー生命保険株式会社、日本航空株式会社、Peace of Hair（美容室）、三井住友信託銀行、名鉄協商株式会社、森永乳業株式会社

令和５年度（11社）

大塚製薬株式会社、京セラ株式会社、京都市役所、京都府立桃山高等学校、三洋化成工業株式会社、住友電気工業株式会社、ソニー生命保険株式会社、日本航空株式会社、名鉄協商株式会社、森永乳業株式会社、洛和会

令和６年度（10社）

朝日レントゲン工業株式会社、大塚製薬株式会社、京都府立桃山高等学校、住友電気工業株式会社、ソニー生命保険株式会社、第一工業製薬株式会社、日本航空株式会社、名鉄協商株式会社、森永乳業株式会社、洛和会

＜生徒の感想＞

- ・講師の方の考え方が、全部吸収して残しておきたいくらい良くて感動しました。うまくいかないときは解釈の仕方を変えて粘り強く前向きに、うまくいってるときも考え方を改めて謙虚に。その考え方を言語化できるほど向き合ってきたのを感じてとても尊敬しました。（大塚製薬）
- ・会社に入ってから大きく業種が変わることもあるのだと知ったし、逆に大学、大学院でやったことがそのまま仕事になることもあるのだとわかった。また、進路を決定するときに色々調べて、自分の興味がないと思っていることにでも挑戦しようという気持ちが大事だとわかった。大学選びでも、もう一度いろいろな学部を見てみたい。（第一工業製薬）

GSキャリアプログラムのようす



(7) 高大産連携講座

(a) 「化石から地球環境を探る」

対象：自然科学科1年生（令和6年度は79名）

実施日：6月第2週（令和6年度は6月7日（金）および21日（金））

場所：本校

＜ホームページの記事より＞

6月7日（金）と21日（金）に、自然科学科1年生を対象に、京都教育大学教授・田中里志先生によるSSH講座「化石から地球環境を探る」が行われました。この講座では、巨椋池に堆積した粘土層から珪藻化石を抽出し観察することで、過去の巨椋池の古環境を探りました。古代の地球環境を理解することで、現在を理解することは過去を知る手がかりであり、未来の環境や諸現象を推定することが可能になることを学びました。天候不良により今年度は試料採取を行うことができませんでしたが、昨年度に採取した試料を用いて観察を行い、顕微鏡で発見した化石を図鑑で確かめたり、生徒同士で見せ合ったりと活発な活動が行われました。楽しみながら大学レベルの研究に触れることで、科学に対する興味関心や知識理解がより一層深まる取組となりました。



(b) 「科学的に考えるとは？」

対象：自然科学科1年生（令和6年度は79名）

実施日：1月第2週（令和6年度は1月28日（火）および2月4日（火））

場所：本校

＜ホームページの記事より＞

1月28日（火）と2月4日（火）に、自然科学科1年生を対象に、京都教育大学教授・谷口和成先生によるSSH講座「科学的に考えるとは？」が行われました。

G S探究Ⅰの授業では、プレ課題研究として、仮説、実験、考察、発表の流れを一度経験しましたが、2年の課題研究に向け、「観察する」とはどういうことか、「推測する」とは何が違うのか、観察から生まれた「仮説」を検証するにはどうすればよいのかについて、改めて考えなおしました。講座では班に1台のiPadを活用し、班の意見をまとめ、全体で共有し、多様な意見や意見の違いを可視化し、新たな気づきを得ていくアクティブラーニング形式で行われました。



(c) 「エネルギーと発電技術」

対象：自然科学科2年生（令和6年度は81名）

実施日：12月第2週（令和6年度は12月9日（月））

場所：本校

＜ホームページの記事より＞

12月9日（月）に、自然科学科2年生を対象に、東京理科大学教授・川村康文先生によるSSH講座「エネルギーと発電技術」が行われました。この講座では、サボニウス型風力発電機の製作を通して、エネルギー変換の仕組みや効率について学びました。

製作した風力発電機の効率を増加させるにはどうすればよいかをグループで試行錯誤しながら、改善策を提案しており、ものづくりの難しさと面白さ、エネルギー変換の効率化の難しさを経験的に学ぶことができました。

楽しみながら学ぶことで、物理学や工学に対する興味関心がより一層深まる取組となりました。



(d) 「電波観測で探る星の誕生と銀河の形成」

対象：自然科学科および普通科1年生（令和6年度は359名）

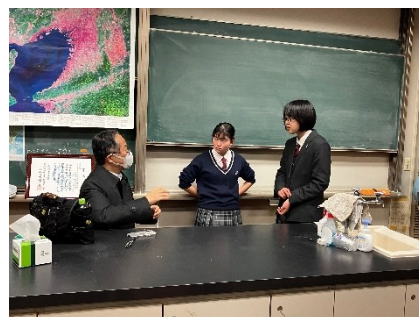
実施日：1月第4週（令和6年度は1月20日（月））

場所：京都府総合教育センターおよび本校

＜ホームページの記事より＞

1月20日（月）に大阪公立大学 教授 大西利和 氏をお招きし、「電波観測で探る星の誕生と銀河の形成」と題した講演会を行いました。教科書にのっている宇宙像がどうやってわかってきたのか、可視光以外の電磁波を観測することでどのようなことが分かるのか、そもそものような機器を用いて観測しているのかなど、普段は聞くことができない専門的な内容を聞くことができました。宇宙の空間的時間的なスケールの大きさを感じることができた講演会でした。

講演会後の座談会では、大西先生に宇宙に関する多くの質問をし、1つ1つ丁寧に回答いただきました。宇宙への疑問が様々な学問分野につながっていることを感じる時間ができた時間でした。



(e) 「世界の新しい当たり前を考える」

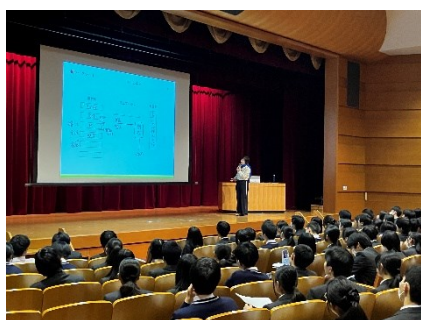
対象：自然科学科および普通科1年生（令和6年度は79名）

実施日：1月第4週（令和6年度は1月22日（水））

場所：京都府総合教育センターおよび本校

＜ホームページの記事より＞

1月22日（水）に、株式会社 福市 代表取締役 高津 玉枝 氏をお招きし、ご講演をいただきました。福市ではフェアトレードに関する事業を手掛けられており、事業を通して、高津様が実際に見てこられた世界が抱える問題などの話を聞き、衝撃を受けました。また講演会を聞くことで、フェアトレードを単に正しい値段で買うことと思っていたところから、貧困に苦しんでいる人たちを自分たちの力で食べていけるようにすることであり、持続可能な社会を作るために不可欠なものであるという認識に変化していきました。講演会の中では、自分のお気に入りのものや食べているものの原材料や加工プロセスを考え、それがどのような世界の問題とつながっているかを考えるワークも行い、より世界の問題を自分事として考えることができました。



(f) 「地球環境と防災」

対象：自然科学科1年生（令和6年度は359名）

実施日：11月第3週（令和6年度は11月16日（土））

場所：京都大学防災研究所宇治川オープンラボラトリー

＜ホームページの記事より＞

11月16日に自然科学科1年生が京都大学防災研究所宇治川オープンラボラトリーを訪問しました。水圧によるドアの開けにくさを体験する実験では、水深が10cm変わるだけでドアを開けるために必要な力が大きく変わることを身を持って体感しました。また、水が流れる階段を上ったり、津波を再現する装置を見学したりと、自分の目で見たり肌で感じる貴重な体験をし、より自然や科学に対する興味関心を深めました。



(g) 「手動PCRでブタの品種を鑑定しよう」

対象：自然科学科3年生（生物選択者）（令和6年度は16名）

実施日：10月第4週（令和6年度は10月22日（火）～10月24日（木））

場所：本校

<ホームページの記事より>

10月22日（火）から10月24日（木）の3日間、自然科学科3年生の生物選択者を対象に、長浜バイオ大学・福井先生による高大連携授業「手動PCRでブタの品種を鑑定しよう」が行われました。

高性能なマイクロピペットの使い方に始まり、手動PCR、電気泳動と、遺伝子実験における基本操作や概念を学ぶことができました。生徒たちも興味をもって、大変熱心に取り組んでくれました。



(h) 「エネルギー講演会および発電所オンライン見学会」

対象：自然科学科および普通科理系3年生（令和6年度は229名）

実施日：10月第5週（令和6年度は10月30日（水）および11月7日（木））

場所：本校

<ホームページの記事より>

10月30日（水）と11月7日（木）に、GS探究Ⅲの取組の一環として、福井県の大飯発電所および美浜発電所のオンライン見学会を実施しました。

2学期の取組として行ってきたディベートのテーマとして原子力発電所と再生可能エネルギーの在り方について議論を深めた自然科学科と普通科理系の生徒たちは、エネルギーミックスの考え方や事故を経験した原子力発電所が講じている安全対策について、説明を受けました。

講義終了後には質問も多く出ており、今後の日本のエネルギー問題を考える上で有意義な取組となりました。



（８）３年生によるＳＳＨ行事の評価

対象： 高校３年生

実施日：各年度の１月

卒業前の３年生に対して、ＳＳＨ事業が「３年間の自分の成長」に与えた効果について振り返るアンケートを実施した。単にＳＳＨ行事の「楽しさ」や「満足度」を問うのではなく、３年間で振り返って自身の成長に効果的であったかどうかを問うことが大きな特徴であり、ＳＳＨ行事の有効性を評価する重要な指標であると考えている。分析はアンケート回答の「大変効果があった」と「効果があった」を合計した「肯定的回答の割合」を基準に行った。図③-13に自然科学科、図③-14に普通科のアンケート結果を示す。今年度の結果は、２年生取組は昨年度、１年生取組は一昨年度に実施した内容であることに注意が必要。

○全体の傾向

自然科学科と普通科で共通している行事で見ると、サイエンスイングリッシュキャンプと課題研究発表会はどちらも学科も概ね肯定的回答の割合が増加傾向であるが、自然科学科のほうがわずかに高い。一方で、桃山版カタリバやＧＳキャリアプログラムについては普通科の方がわずかに高い。これらのことから、ＧＳ探究を含めた課題研究やキャリア探究の内容について、それぞれの学科の特徴に合わせた細かな調整が必要である。課題研究関連の行事については学科別で実施しているため調整がしやすいが、キャリア関連の行事については合同で実施しているため、招聘する講師の分野を細かく調整するなどの配慮が必要である。

○自然科学科

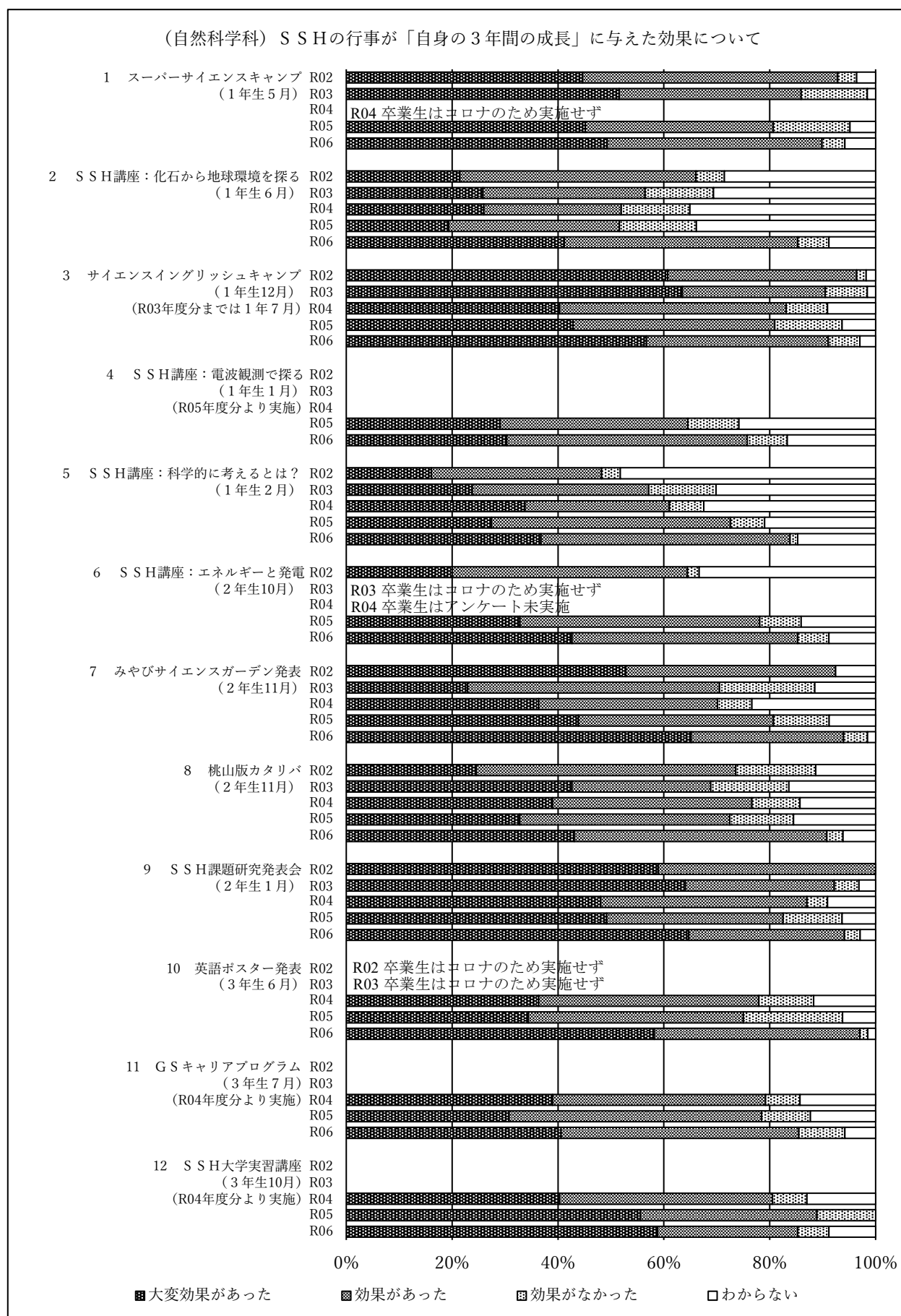
自然科学科では、高大連携講座がどれも第Ⅲ期を通じて増加傾向にある。各教科で事前学習を行うなど、ＧＳ科目との連携を意識して実施してきたことや、実施に向けて講師との細かい調整を行いながら、改善を加えながら行ってきたことの結果であると考えている。

英語ポスター発表会についても、その目的や意義を生徒に対して明確に伝えるとともにＧＳ英語の担当教員と連携して実施した結果、非常に充実した取組となった。また、生徒の振り返りにも１年次のサイエンスイングリッシュキャンプでうまくコミュニケーションが取れず悔しい思いをしたが、英語ポスター発表では挽回できたという旨の記述が多く見られ、３年間を通して生徒が自身の成長を実感できる貴重な機会となった。今後は、同規模での実施は難しいが、できる限り普通科での実施も検討していきたいと考えている。

○普通科

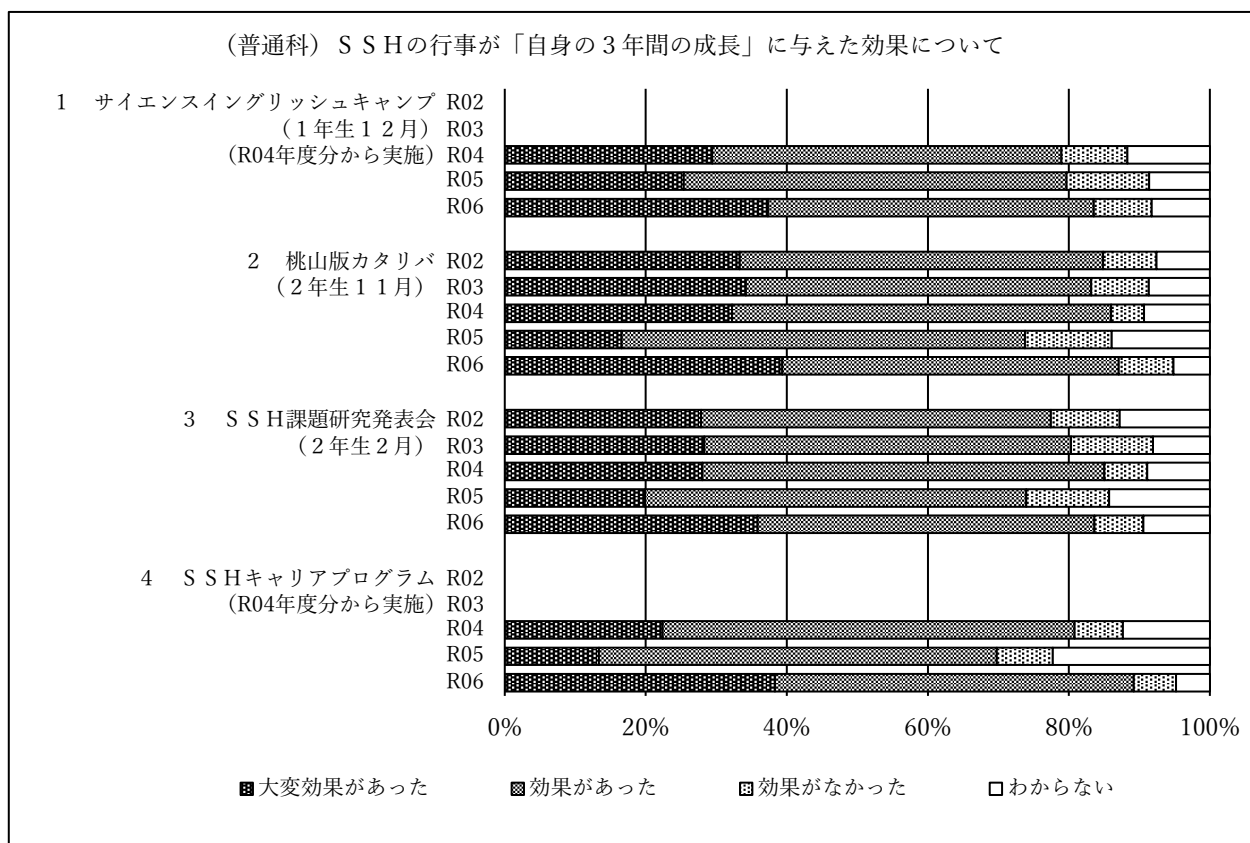
普通科では、サイエンスイングリッシュキャンプの肯定的回答の割合が約８０％を超えており、ＧＳ探究Ⅰにおける取組の効果が現れている。また、キャリアプログラムについても令和５年度では減少したが令和６年度には回復しており、こちらについてもＧＳ探究Ⅲで担当者がコンセプトを共有して取り組めた成果が表れたと思われる。

一方で、ＳＳＨ課題研究発表会における肯定的回答の割合は自然科学科と比べて低い傾向にある。原因としては、前述の通り外部に向けた取組が自然科学科と比べて非常に少ないことが挙げられる。今後は、普通科における課題研究のコンセプトをより明確にして、外部と連携した活動や校外での発表や外部の人材に向けて自身の研究を発表する機会を充実させていくことが必要である。



図③-13 S S Hの行事が「自身の3年間の成長」に与えた効果について (自然科学科)

R02 : n=56、R03 : n=64、R04 : n=76、R05 : n=63、R06 : n=68



図③-14 S S Hの行事が「自身の3年間の成長」に与えた効果について (普通科)

R02 : n=136、R03 : n=203、R04 : n=217、R05 : n=196、R06 : n=158

【3】国際的に活躍し得る科学技術系トップレベル人材を育てる科学部の発展と充実

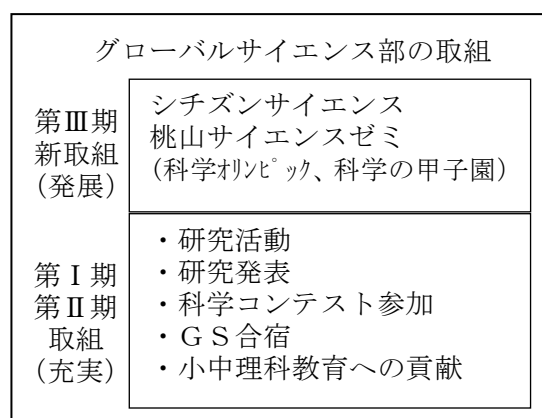
（１）研究開発の概要

研究の仮説 3

「科学部の発展と充実は次世代を創造し牽引するトップレベル人材の育成に有効である」

歴史に残るような研究やイノベーションを起こすためには、リスクを恐れず果敢に挑戦したり、誰もが想像しないようなアイデアを創り出したりする必要がある。そのような卓越した才能溢れる人材育成には、時間的制約の少ないグローバルサイエンス部のような単位が適していると考えられる。本校のグローバルサイエンス部には、多様な興味関心を持った個性的な部員が集まっており、かつ、10名以上の顧問教員を有している点も、仮説の検証に適していると考えられる。

次世代社会を創造し牽引するトップレベル人材を育成するためには、カリキュラム開発や人材育成プログラムの実施等、全校生徒が共通して行う取組だけではなく、これらの取組の枠を超えて新しいことに柔軟な発想で継続的に取り組むことが重要である。桃山高校ではこれらの取組を行う場として、グローバルサイエンス部（科学部）による活発な研究活動を行っている。グローバルサイエンス部は1年生から3年生まで協力して多種多様な研究活動を行っており、学年を超えて継承されることで内容の深い研究を行っている。このような学年を超えた連携や、SSH校をはじめとする他高校との連携、地域や小中学校への科学教育貢献などの取組（シチズンサイエンス）は、生徒のコミュニケーション能力やリーダーとしての素養の育成につながると考えている。第Ⅲ期ではより発展させて研究活動の場を海外に広げるGS海外研修や、科学オリンピック・科学の甲子園等での活躍を目標に桃山サイエンスゼミを実施する。概念図を図③-15に示す。



図③-15 科学部の発展と充実

（２）グローバルサイエンス部

グローバルサイエンス部（科学部）を才能溢れる科学技術系人材の交流の場として位置づけ、新しいことやユニークな取組にチャレンジさせることにより、創造力と挑戦心（チャレンジ精神）溢れる人材を育成するための指導方法を開発する。また、研究活動や理数教育の普及活動を通して、研究心とコミュニケーション能力の向上、主体性や協調性の涵養を目指す。

（a）グローバルサイエンス部の概要

本年度の部員は3学年あわせて124名であった。新入部員への調査でもグローバルサイエンス部に所属することでSSHに関わる活動に積極的に参加していきたいから入部したという生徒が9割を超え、本格的にSSHの活動に取り組むならばグローバルサイエンス部に所属するのがよいと考える生徒が増えているとみられる。

普通科の部員数は表③-2に示すように近年は全体の半数に達している。SSHの取り組み対象を普通科にも

表③-2 第Ⅲ期 グローバルサイエンス部の部員数と班の数

年度	普通科	自然科学科	合計	普通科の割合	班の数
令和2年度	48名	51名	99名	48%	25班
令和3年度	53名	55名	108名	49%	19班
令和4年度	48名	47名	95名	51%	20班
令和5年度	49名	49名	98名	50%	16班
令和6年度	66名	58名	124名	53%	14班

広げた第Ⅱ期の初年度（平成 27 年度）は自然科学科の生徒が 7 割を占めていた。部活動の中で特に活躍が顕著な生徒は普通科・自然科学科互角で、普通科の中でSSHの取り組みに積極的に参加したいと考える理数系人材志向の生徒が自然科学科に伍する状況である。第Ⅲ期に学校全体で取り組んできた成果と捉えることができる。

第Ⅲ期における部員数は 100 名前後推移しており、興味関心の幅は多岐にわたっている。今年度は、生物飼育班、魚班、珪藻班、微生物班、鳥班、化学班、気象班、天文班、岩石班、地層処分班、エネルギー班、プログラミング班、数学班、航空力学班の 14 班が活動を行った。

また、同じSSH校である愛媛県立宇和島東高等学校や沖縄県立球陽高等学校との研究交流やけいはんなサイエンスフェスティバルへの参加、みやこサイエンスフェスタでの研究発表、地域の方との研究の場である木津川フィールドワーク、各種オリンピックや科学の甲子園に向けたゼミ（桃山サイエンスゼミ）の取り組みを行った。

（b）部活動の指導方針

本校のグローバルサイエンス部は理科、数学科、英語科の教員、実習助手が顧問となり、得意分野を生かして部活動の指導にあたっている。グローバルサイエンス部では、ユニークで新しい研究が活発に行われ、その成果発表が多く行われてきた。毎年新テーマを立ち上げ、興味感心のある生徒が仲間とともに活動が困難な状況の中で創意工夫しながら生き生きとチャレンジ精神を持って研究に挑戦している姿は、本校の目指す「新しいことやユニークな取組にチャレンジして創造力と挑戦心溢れる人材を育成、次世代を創造し牽引するトップレベル人材」の育成グローバルサイエンス部によって具現化されていることを示している。全国的にもトップクラスの科学部の活動を支えているのは、本校教職員が実践する次の 8 つの指導方略の有効性を示すものである。

（1）主体的な部活動の運営

日頃の部活動の運営（活動、ミーティング、実験・フィールドワーク・合宿の企画等）は生徒主体で行われ、活動の主体者としての自覚と責任感を育てることにつながっている。

（2）アドバイザーとしての指導のスタンス

研究や活動の指導はアドバイザーとしてのスタンスを取り、生徒の主体性に任せる。自分で判断することで失敗から学ぶ姿勢が生まれ、自律した研究者としての経験と勘が身につく。

（3）生徒の興味関心を尊重しサポートする体制

各研究テーマの中から興味関心のあるテーマを自由に選んで研究活動に参加し、新たな班の結成も自由にできる。伝統のある研究テーマでも無理に継続させず生徒の自主性を尊重する。

（4）顧問と一緒に研究を楽しむスタンス

顧問自身が研究を心から面白いと思って楽しんでいる。実績や成果を出さねばと気負わない。分からないことを解明するプロセスを生徒と楽しく共有し、研究の面白さに気付かせる。

（5）適切な目標と発表の場の設定

研究活動をどのタイミングで整理して発表するか、研究で何をいつまでにやるかなどの目標を生徒と協議して適切に設定する。発表の場を設定することで生徒のモチベーションが高まる。

（6）顧問と生徒が共に研究する伴走者としての指導

生徒の興味関心のある研究テーマに対して顧問は研究仲間として参考資料や観察のやり方などをアドバイスする。教員は生徒と同じ目線に立って一緒に楽しく研究する。

（7）先輩と後輩が仲良く活動する方式

班別活動を縦割り方式にし、同じ興味関心を持つ生徒どうしが学年の垣根を越えて協働で活動する。引退しても部会に参加したり活動部屋で受験勉強したりするのを許容する。

（8）専門的な指導

顧問は先行研究の学術論文や英語論文、機器の説明書等を生徒に提示する。研究成果はその分野の学会などでの発表を推奨し、学会発表に耐えられる研究を指導する。

（c）桃山サイエンスゼミ

物理オリンピックなどの科学系コンテストへの参加や科学の甲子園への出場などの活動の活性化により、科学技術系トップレベル人材を育成する取り組みとして一昨年度から桃山サイエンスゼミを実施している。参加啓蒙のため各種コンテストの統括担当と各コンテスト専属の担当となる教員を決め、組織的に生徒へのコンテスト参加を促してきた。桃山サイエンスゼミは、コンテスト参加希望者が担当教員とともにゼミを行うように設定している。今後は本取組をグローバルサイエンス部だけに限定した取組ではなく、参加者を全校生徒から募集することで学校全体を巻き込んだトップ人材育成のための取り組みに拡大していく予定である。

（d）G S 海外研修

第Ⅲ期の計画として、グローバルサイエンス部の活動の場を海外へ広げる「G S 海外研修」を実施し、海外連携校との共同研究に取り組む予定であったが、コロナ禍のために当初交流を予定していた学校との学校間交流は中止となってしまった。令和3年度に新たな連携校を探すところからスタートし、台南市の国立台南第二高級中学との連携が決定した。令和4年9月から交流事業を開始し、令和5年9月からは対象生徒をグローバルサイエンス部員だけではなく全校生徒に拡大して共同研究や交流を実施した。詳細は「（3）海外の高校との連携について」を参照。

（e）普及活動

研究活動だけではなく、科学に対する興味関心を高める普及活動も視野に入れた活動を行っている。例年継続して行っている小学生対象の「おもしろ理科実験教室」については、第1回目に残念ながら抽選に外れた家族を対象にエネルギー班主催で第2回目を実施し、大変好評であった。

木津川フィールドワークについては、地域の方々とともに天井川流域のフィールドワークを実施したり、防災講演会を実施したりするなどして、大変好評であった。今後、身近な地域や人々との交流を通して、文化・コミュニケーションとしてのサイエンスを普及するシチズンサイエンスの観点からも、活動の幅を広げていきたい。

おもしろ理科実験教室のようす



（f）成果

令和6年度の主な活動実績を表③-3に示す。グローバルサイエンス部で行った課題研究によって全国レベルの成果を出す生徒が安定して誕生している。活動の成果を生かし、部員の2割程度が国公立大学理系学部 of 総合型選抜入試や学校推薦型入試に合格し興味関心のある分野への進路実現を果たしている。また、活動で得た経験から学びに向かう力や人間性等を磨き、興味関心のある分野を見出して進路を特定していった生徒が多くみられた。

また、第Ⅰ期から第Ⅲ期におけるグローバルサイエンス部の主な全国レベル受賞実績を表③-4に示す。今年度の顕著な結果として「全国総合文化祭自然科学部門奨励賞受賞」や「朝日放送テレビ『Q-1 U-18 が未来を変える★研究発表 SHOW』ファイナリスト・Newton 賞受賞」が挙げられる。

これらのことから、グローバルサイエンス部での発展的な課題研究活動が「次世代を創造し牽引

するトップレベル人材の育成」に 大いに貢献していることが認められる。

(g) 課題

教員の異動や退職により、第Ⅰ期よりグローバルサイエンス部の顧問を務めてきた教員がついに0人となり、顧問の体制が刷新された。これまでの部活動運営のノウハウ、および部活動参加生徒の増加や多様化する生徒の興味関心に応じて生徒が教員から適切に指導を受けて活動できる環境の維持が課題である。グローバルサイエンス部の顧問数を十分に確保し、それぞれの研究班の生徒と教員が定期的に研究の進捗状況や方針について十分に話し合うことのできる場をつくることで、生徒の活動をサポートしていく。

また、発表会や合宿、天体観望会の引率教員の確保も課題である。これについては、顧問間の連携を密に取ることで、特定の教員へ負担が集中することのないような働きかけも重要である。

表③-3 令和6年度の主な活動実績

朝日放送テレビ「Q-1 ～U-18 が未来を変える★研究発表SHOW～ 2024 大会」に気象班が出場し、「特別探究賞」「Newton 賞」受賞
令和6年度全国高等学校総合文化祭（ぎふ総文）自然科学部門 奨励賞受賞（気象班）
令和6年度近畿地区高等学校自然科学部合同発表会出場（鳥班・岩石班・エネルギー班・化学班）
令和6年度京都府高等学校総合文化祭自然科学部門出場（微生物班・魚班・鳥班・岩石班・化学班・気象班）優良賞受賞（エネルギー班）
令和7年度近畿地区高等学校自然科学部合同発表会出場権獲得（エネルギー班）
令和6年度スーパーサイエンスハイスクール生徒研究発表会出場（エネルギー班）
令和6年度京の高校生探究パートナーシップ事業「京都探究エキスポ」出場（岩石班・エネルギー班）
令和6年度高校生理科研究発表会（京都市青少年科学センター）出場（化学班・生物班・魚班）
令和6年度みやこサイエンスフェスタ出場（鳥班・気象班）
令和6年度中谷財団科学教育振興助成成果発表会にてポスター発表 ベストセレクト賞受賞（気象班）
日本原子力文化財団課題研究活動成果発表会で発表（エネルギー班）
けいはんなサイエンスフェスティバルにてポスター発表（鳥班・化学班・数学班）
WPIサイエンスシンポジウムにてポスター発表（鳥班・微生物班）
西大和学園主催「AcademiQ Summit 2024」にてポスター発表（化学班）
日本気象学会ジュニアセッションで発表（気象班）
神奈川大学全国理科・科学論文大賞コンテスト 努力賞受賞（気象班）
科学の甲子園 2023 京都府予選会出場
愛媛県立宇和島東高等学校との研究交流会（10月13日）
沖縄県立球陽高等学校との研究交流会（2月19日）
近隣の小学生を対象とした「おもしろ理科実験教室」を開催
琵琶湖湖上実習「琵琶湖を探る」実施
京都地方気象台、神戸大学大学院海事科学研究科・海事科学部訪問（気象班）
夏合宿にて、福井海浜自然センター、きいばす、美浜原発PRセンター、浦底モホ面露頭、年縞博物館、縄文博物館、中谷宇吉郎雪の記念館、福井県立恐竜博物館を訪問
野鳥観察フィールドワーク、木津川フィールドワークの実施
日々の天気予報（昼休みの校内放送）を実施（気象班）
定期天体観望会の実施（天文班）

表③-4 第Ⅰ期から第Ⅲ期におけるグローバルサイエンス部の主な全国レベル受賞実績

期	年度	受賞内容
第Ⅰ期	平成 24 年度	S S H生徒研究発表会 奨励賞 Bulletin of the Chemical Society of Japan 2013, 86, 351. 論文掲載（高校生初）
	平成 25 年度	S S H生徒研究発表会 ポスター発表賞
第Ⅱ期	平成 27 年度	全国高等学校総合文化祭自然科学部門 地学部門出場 京都大学サイエンスフェスティバル 2015 京都大学総長賞
	平成 28 年度	全国高等学校総合文化祭自然科学部門 地学部門出場 S S H生徒研究発表会 ポスター発表賞 日本生物学オリンピック 全国大会 銀賞 1 名
	平成 29 年度	科学の甲子園 京都府代表 全国高等学校総合文化祭自然科学部門 化学部門 最優秀賞 S S H生徒研究発表会 ポスター発表賞
	平成 30 年度	全国高等学校総合文化祭自然科学部門 物理部門および化学部門出場 化学グランプリ 全国大会 銅賞 1 名
	平成 31 年度	全国高等学校総合文化祭自然科学部門 物理部門および地学部門出場 S S H生徒研究発表会 審査委員長賞
第Ⅲ期	令和 2 年度	全国高等学校総合文化祭自然科学部門 物理部門出場、ポスター部門 奨励賞
	令和 3 年度	S S H生徒研究発表会 ポスター発表賞
	令和 4 年度	全国高等学校総合文化祭自然科学部門 地学部門 奨励賞 S S H生徒研究発表会 ポスター発表賞
	令和 5 年度	全国高等学校総合文化祭自然科学部門 生物部門出場
	令和 6 年度	全国高等学校総合文化祭自然科学部門 地学部門 奨励賞 朝日放送テレビ「Q-1 U-18 が未来を変える★研究発表 SHOW」ファイナリスト・Newton 賞

愛媛県立宇和島東高等学校との研究交流会のようす



沖縄県立球陽高等学校との研究交流会のようす



（３）海外の高校との連携について

（ａ）取組の概要

第Ⅲ期の計画として、グローバルサイエンス部の活動の場を海外へ広げる「G S海外研修」を実施し、海外連携校との共同研究に取り組む予定であったが、コロナ禍のために当初交流を予定していた学校との学校間交流は中止となってしまう、新たな連携校を探すところからスタートした。令和４年度より台南市の国立台南第二高級中学との交流・共同研究を開始し、令和５年度からは対象をグローバルサイエンス部員から１・２年生全員へと拡大して、月１回のオンラインによる交流と３月の台南市現地での交流およびフィールドワークを行ってきた。

（ｂ）取組の経緯

第Ⅲ期当初の計画としては、台北市内の高級中学校との定期的かつ継続的な交流を行い、共同研究に取り組む予定であった。しかし、コロナ禍のために令和２年度の交流は中止となり、さらに令和３年度開始予定であった交流も、生徒交流の目途が立たないという理由により白紙に戻ってしまった。

日本と同様に英語が母国語ではないこと、およびオンライン交流における時差や現地訪問のしやすさから台湾国内で新たなパートナー校を探した結果、台湾観光協会大阪事務所から、日本やシンガポールの学校との交流経験もあり理数系教育に力を入れている学校として、台南市の国立台南第二高級中学を紹介していただいた。その後、京都府教育委員会と台湾中央弁事所の協力により、令和４年９月から交流がスタートした。

当初はグローバルサイエンス部内に立ち上げた海外連携班を中心に活動を行っていく予定であったが、海外連携班に所属する生徒のほとんどが他の研究班との兼任であったため、交流活動に対して負担感を感じていることが課題であった。そのため、令和５年度からはG S部内だけでなく１・２年生全員から参加希望者を募る形態に変更した。この変更により、自然科学科だけでなく普通科文系などの多様な生徒が参加するようになり、科学だけでなく様々な側面から台湾との連携について考える取組にすることができた。また、３月には台南市を実際に訪問し、国立台南第二高級中学の訪問と台南市内でのフィールドワークを実施することができた。

（ｃ）活動の目標

科学的な研究やそれに対する議論を手段として、お互いの国や地域で共通する課題や相手に期待することを認識し、助言や意思表示を発信することで“出会えてよかった”と思える体験を提供したい。単にお互いの差異を知り、境界線を色濃くしていくのではなく、それらを超えて共通していることを認識することが大切であると考えている。規範は違えど、同じ高校生、アジア人、地球人であること。手法や身にまとう物は違えど、幸せで豊かな生活を皆目指しているということ。そんな中でも、うまくいかないこと、悩んでいること、恐れていることがそれぞれにあるということ。このように、差異からは生まれない共感と協力関係の必要性を双方の高校生が認識することによって、共有する国際的な課題へ取り組む基本的な姿勢を育成したい。

（ｄ）令和４年度取組

令和４年度の交流会実施日

９/２（金）、１０/２５（火）、１２/６（火）、２/１（水）、２/２１（火）、３/２３（木）

月１回のオンラインでの交流会は、生徒同士の交流によるアイスブレイクの後、両校がそれぞれ取り組んだ調査活動の報告と疑問点や問題点についての話し合いを行った。

本校では海外の高校との交流に向けて、グローバルサイエンス部に海外連携班を立ち上げ、顧問に英語の先生を迎えて日常的に英会話のレッスンを行った。また、共同研究のテーマを「日本中央部の温帯気候における自然環境と台湾南部の亜熱帯気候における自然環境の比較研究」とし、気象班との連携の下で日本での調査研究を行った。

(e) 令和5年度の取組

オンライン交流会実施日

9/26 (火)、10/31 (火)、11/21 (火)、12/19 (火)、2/27 (火)、4/30 (火)、5/28 (火)

※9月スタートである台湾に合わせて、4/30 (火)、5/28 (火) は令和6年度に実施

毎月最終火曜日の17時(台湾時間16時)よりオンラインで交流を行った。毎回最初の10分間は、日常的な内容について高校生同士が1対1で交流を行った。内容は、お互いの国や文化、学校事情などを設定し、前の交流会の最後に予告していた。アイスブレイク活動の後、特定のテーマについての調査結果に関するプレゼンテーションやディスカッションを行った。令和4年度の反省で、実験の内容や手順の説明が生徒にとって難しすぎたこと、生徒同士の交流機会が極めて少なかったことを踏まえて、令和5年度は議論を中心としたテーマを3種類設定した。それぞれの話題を2回のミーティングで完結するように設定し、1回目を議論する回、2回目をプレゼンテーション及び質疑応答の時間に設定した。テーマは学校のカリキュラム、食品ロス、地球温暖化を取り扱い、身近な話題から徐々に社会的な話題に推移していくように設定した。

2か月に1度のプレゼンテーションの機会には、客観的なデータやそれに関する考察だけでなく、社会で取り組むべき解決策や、高校生である“私”ができることを互いに交流し合った。

令和5年度オンライン交流会および校内での活動のようす



台湾訪問(3/14(木)～16(土))

長らくコロナ禍の影響により現地を訪問しての交流が実施できなかったが、令和5年度について台湾を訪問し、交流および現地でのフィールドワークを実施することができた。

オンライン交流会でのディスカッションのテーマ「地球温暖化」に関連して、本校グローバルサイエンス部気象班が行った「市街地」「住宅地」「森林地」における気温とWBGTの調査を、国立台南第二高級中学周辺でも行い、その結果をグローバルサイエンス部の結果と比較することで、両都市における暑さが人に与える影響の違いを調べた。

令和5年度台湾訪問のようす



令和5年度GS海外研修報告会 兼 令和6年度概要説明会（令和6年7月12日（金））

1年間の取組および台湾訪問の成果の報告と令和6年度の参加に向けた説明会を続けて実施することで、取組の周知と次年度の取組の参加希望者拡大を図った。

（f）令和6年度の取組

オンライン交流会実施日

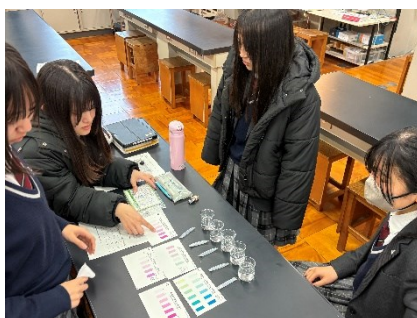
9/24（火）、10/29（火）、11/19（火）、12/24（火）、2/25（火）

今後の予定 4/22（火）、5/27（火）

毎月最終火曜日の17時（台湾時間16時）よりオンラインで交流を行った。令和5年度と同様に、毎回最初の10分間は、日常的内容について高校生同士が1対1で交流を行った。アイスブレイク活動の後のプレゼンテーションやディスカッションについては、今年度は「京都市と台南市の水について」という大テーマを設定し、各回の議論を行った。

また、共同研究として、両都市の水源となる河川から水道水に至るまでの水質の変化についての調査を行い、両都市における取水口に至るまでの河川周辺の環境の違いや水質管理の違いとの関連について調べることで、台南市の水道をより安全に使うには？という課題について、社会で取り組むべき解決策や、高校生ができることを話し合った。

令和6年度オンライン交流会および校内での活動のようす



（g）成果

令和6年度で年間の取組の流れがほぼ固まり、安定した取組として実施できるようになった。参加した生徒の多くは、台湾の高校生の利他の精神や、母語ではない英語であったとしても自身の意見の発信に非常に積極的なことに感銘を受けていた。そこから英語で自身の考えを伝えること、ひいては英語の力を付けることの重要性を強く認識していた。

参加生徒数が少ないためあくまで参考程度であるが、令和5年度に参加した生徒の多くは取組参加後の英語の成績が上昇傾向にあった。また、取組の成果を使って総合型選抜や学校推薦型選抜に合格する生徒も出たことから、国を越えた交流や共同研究を通じた社会課題の解決等、GS海外研修の長期かつ多岐にわたる取組は、生徒自身が自身の在り方を深く考え、主体的に学ぶ姿勢の喚起に一定の効果があったと考えられる。

（h）課題

令和5年度から1・2年生全員から参加希望者を募る形態に変更したことで、多様な生徒が参加するようになったが、一方で令和5・6年度の参加者は全員が女子であった。国際交流を行っている多くの学校で同様の状況があるようであるが、台湾の参加者には男子も複数名いることから、今後は男子生徒の取組への参加の促進が課題となる。令和5年度GS海外研修報告会 兼 令和6年度概要説明会の参加者に男子がほぼいなかったのので、次年度は参加者募集に先立って国際交流に興味のある生徒に対して個別に働きかけるなど、男子が参加しやすい環境づくりを行っていく。

④実施の効果とその評価

(1) S S H意識調査

対象： 全生徒

実施日：各年度の1月

本校のS S H事業の効果を客観的に評価するために、J S Tが毎年冬に実施しているS S H意識調査から、本校S S Hの目的・視点に関する下記の設問回答について比較分析した。分析は、アンケート回答の「大変向上した」と「やや向上した」を合計した「肯定的回答の割合」を基準に行った。

表④-1 桃山高校S S Hの目的・視点とS S H意識調査の設問との対応

桃山高校S S Hの目的・視点		S S H意識調査の設問
目的 (5 C)	Critical Thinking	考える力（洞察力、発想力、論理力）
	Creative	独自なものを創り出そうとする姿勢（独創性）
	Collaboration	周囲と協力して取組む姿勢（協調性、リーダーシップ）
	Communication	成果を発表し伝える力（レポート作成、プレゼンテーション）
	Challenge	自分から取組む姿勢（自主性、やる気、挑戦心）
視点	グローバル（G）	国際性（英語による表現力、国際感覚）
	サイエンス（S）	科学技術、理科・数学の理論・原理への興味
	キャリア（C）	社会で科学技術を正しく用いる姿勢

(a) 全国S S H校平均との比較

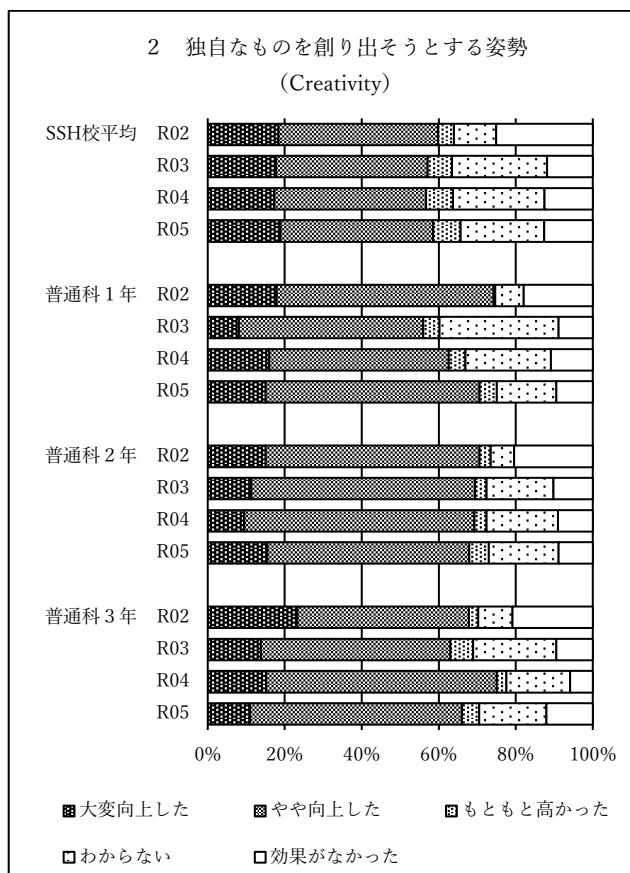
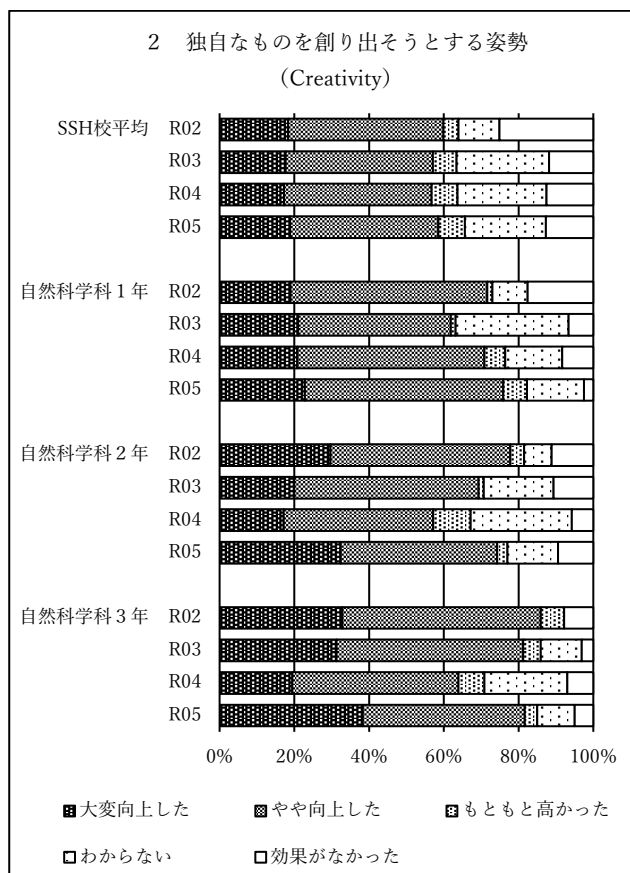
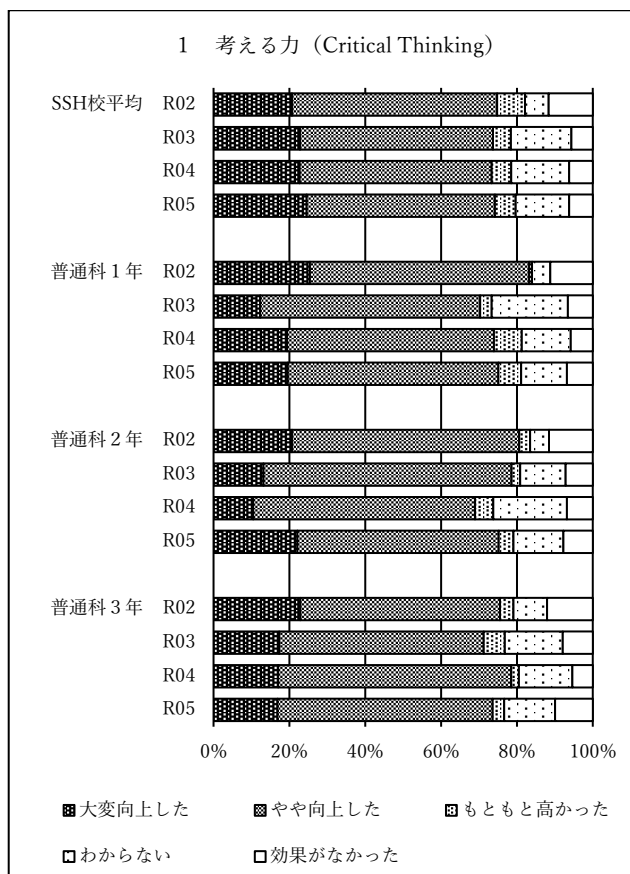
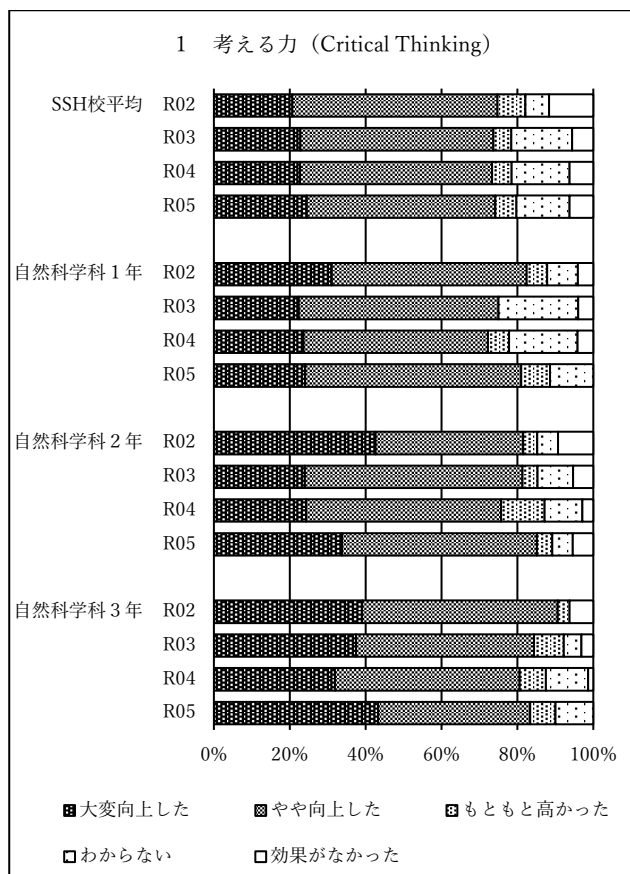
全国S S H校平均と桃山高校自然科学科・普通科との比較結果を図④-1～図④-4に示す。全国S S H校平均は9月にJ S Tが公開したデータであり、また、令和6年度は調査方法がマークシート方式からWeb方式に変更されたことにより生徒の回答を提出前に得ることができなかった。そのため、データは令和2年度～令和5年度のもを掲載している。

第Ⅲ期を通して、自然科学科・普通科のどちらもS S H校平均と比較して、肯定的回答の割合が高い項目が多かった。本校の課題研究では自然科学科・普通科ともにグループでの研究活動を行っているため、日々の探究活動で他者との対話を通して問題解決の糸口を探る経験や、自身の研究成果をまとめて発表する経験、1年次のサイエンスイングリッシュキャンプや3年次の英語ポスター発表会などの取組の成果が表れていると考えられる。

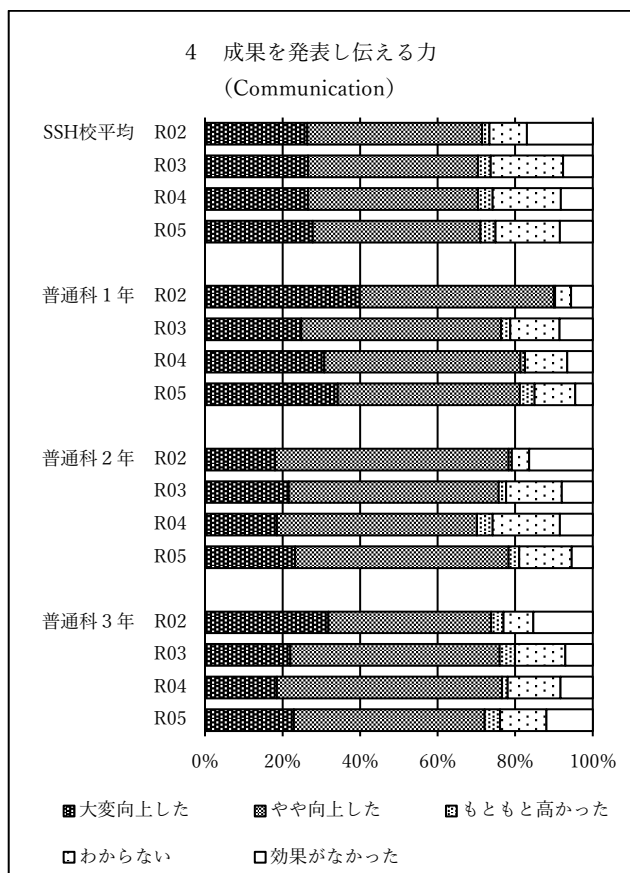
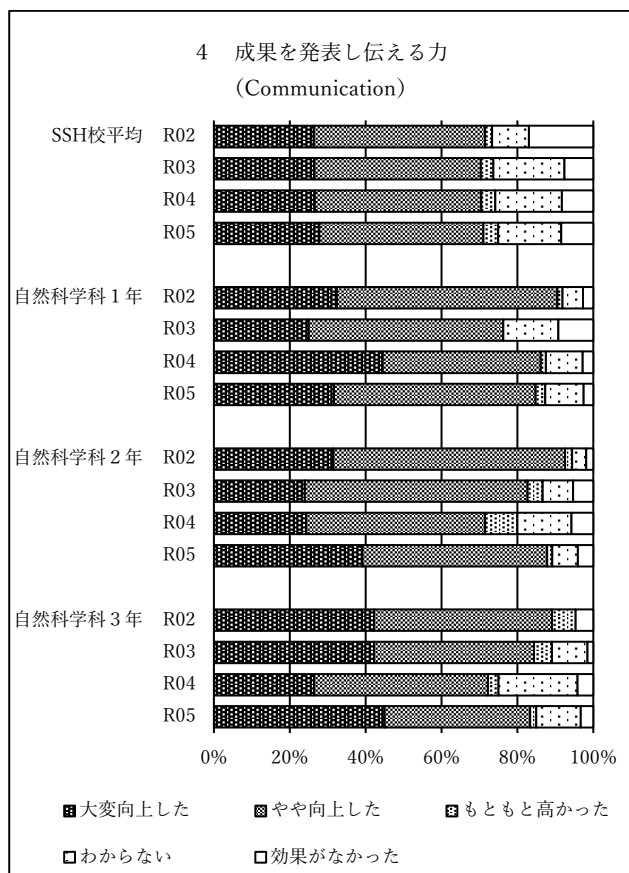
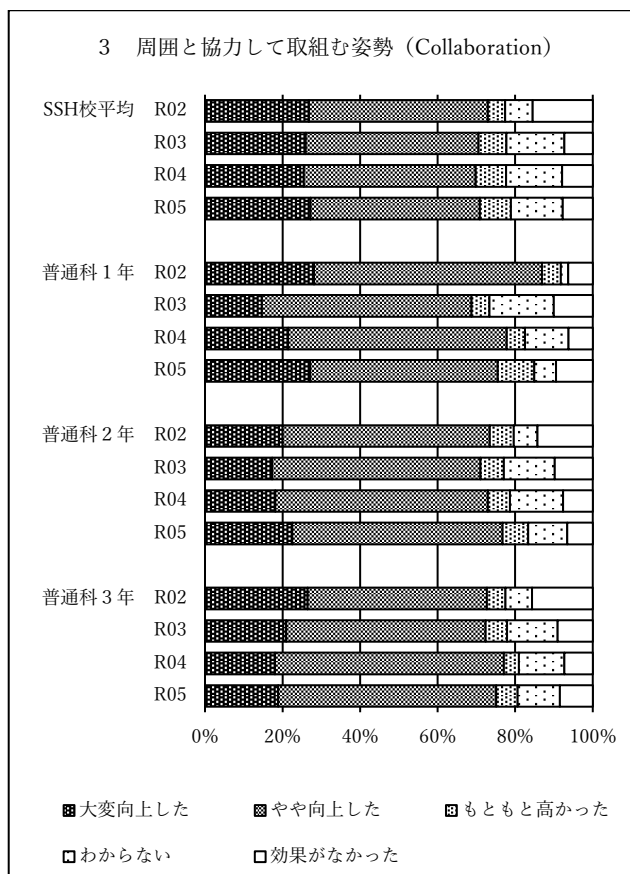
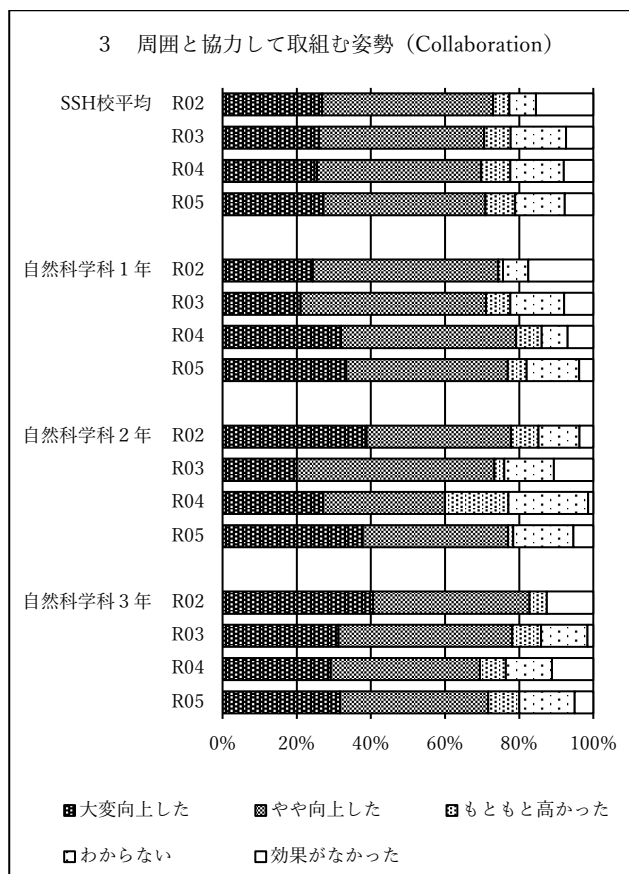
一方で、「5 自分から取り組む姿勢」の項目については、S S H校平均と比較して同程度以下の結果となっている。これはグループでの活動で自分が積極的に動かなくても良い状況になることで、結果的に他人任せな状態になっていると考えられる。本校の探究的な学びの特色であるグループ活動は継続しながらも、自身が積極的にならざるを得ないような状況をあえて作るなど、主体性を育成するための取組を取り入れたい。

(b) 年度間の比較

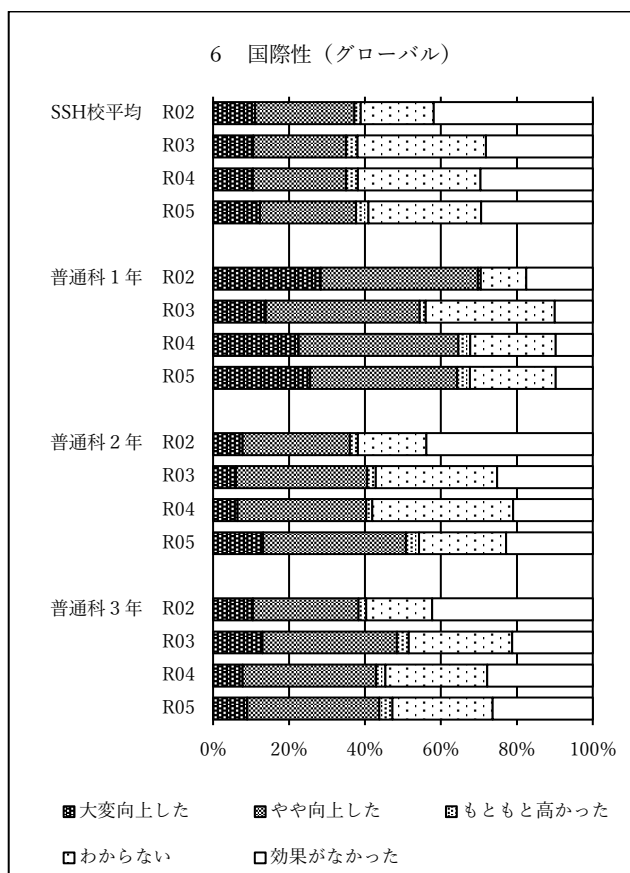
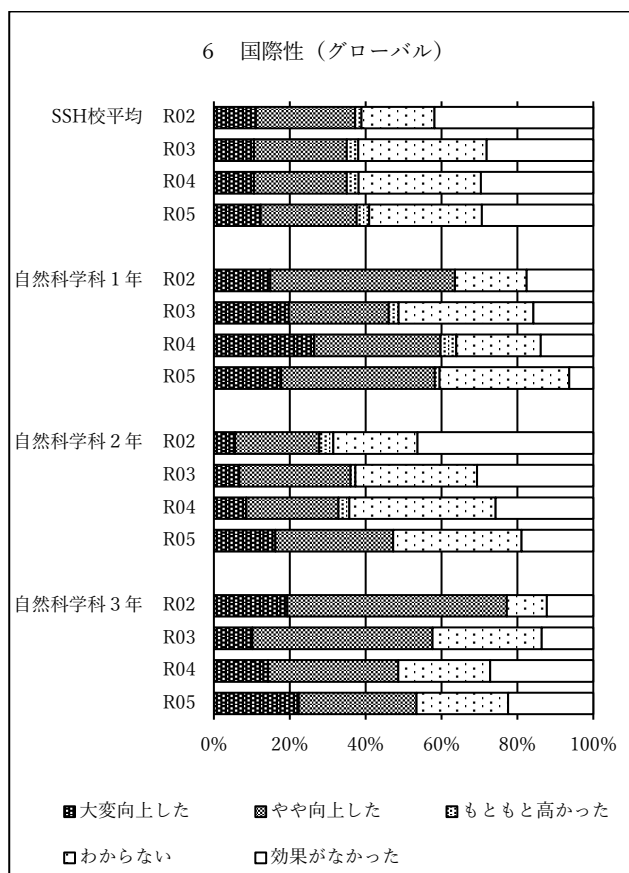
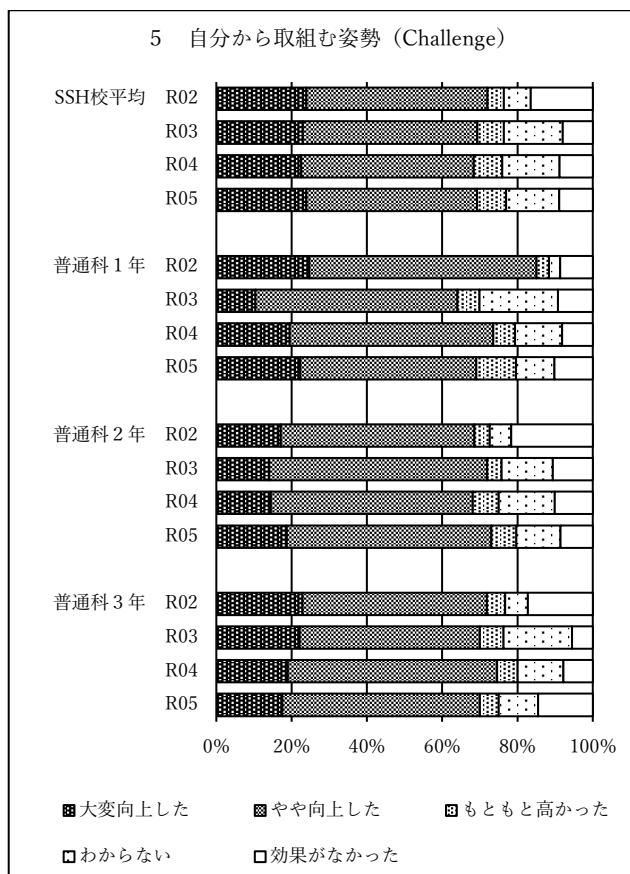
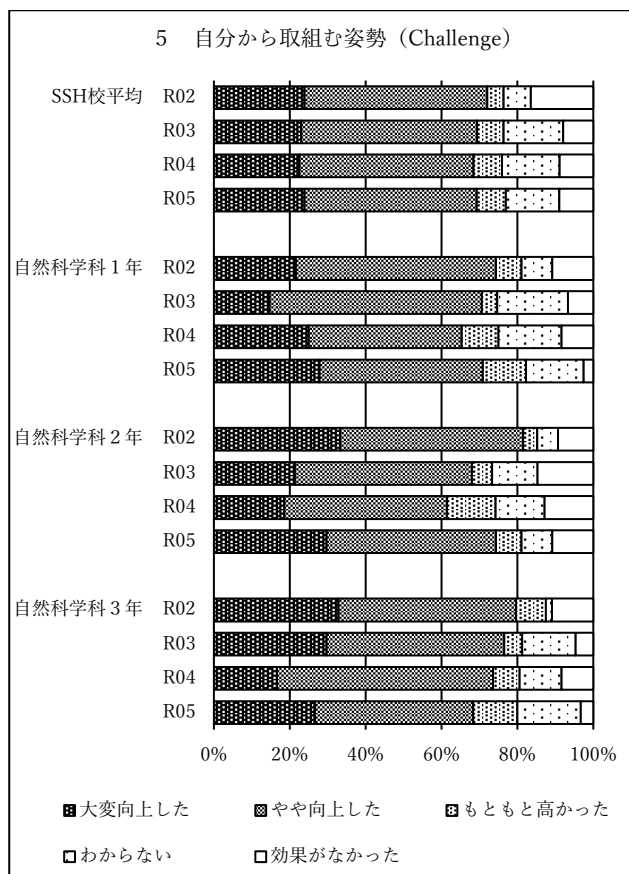
自然科学科・普通科ともに年度による変動が大きい。G S探究の授業を担当する教員の増加に伴って、教員による生徒への伝え方にも差が出ているものと考えられる。G S探究Ⅰ～Ⅲの総括的な役割の教員が各担当教員へ明確な指示を行うのと同時に、各科目のコンセプトを担当教員全員が共有し、育てたい力のイメージを明確に持った状態で取り組むこと、そしてそれを担当者が変わっていても変わらず引き継がれていくような仕組みが必要である。



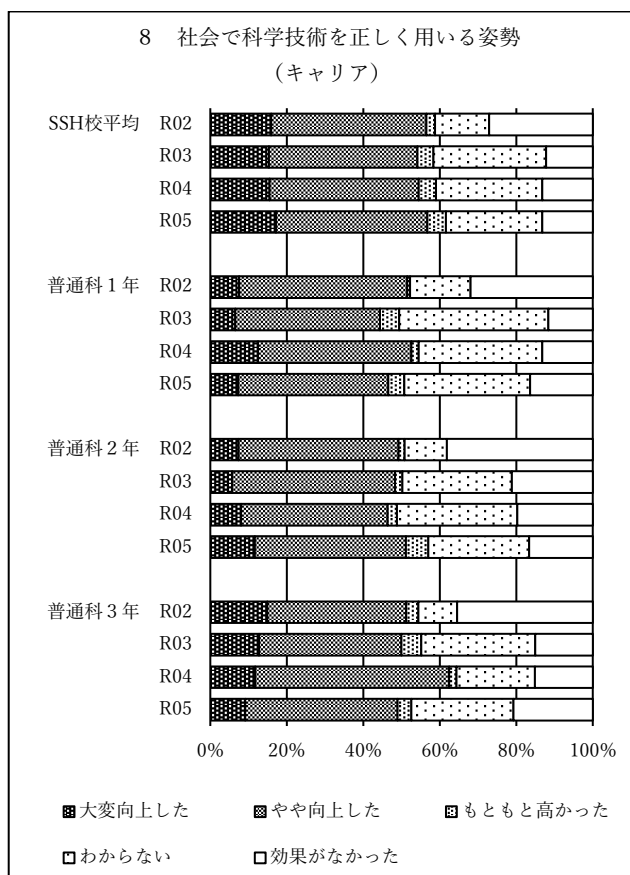
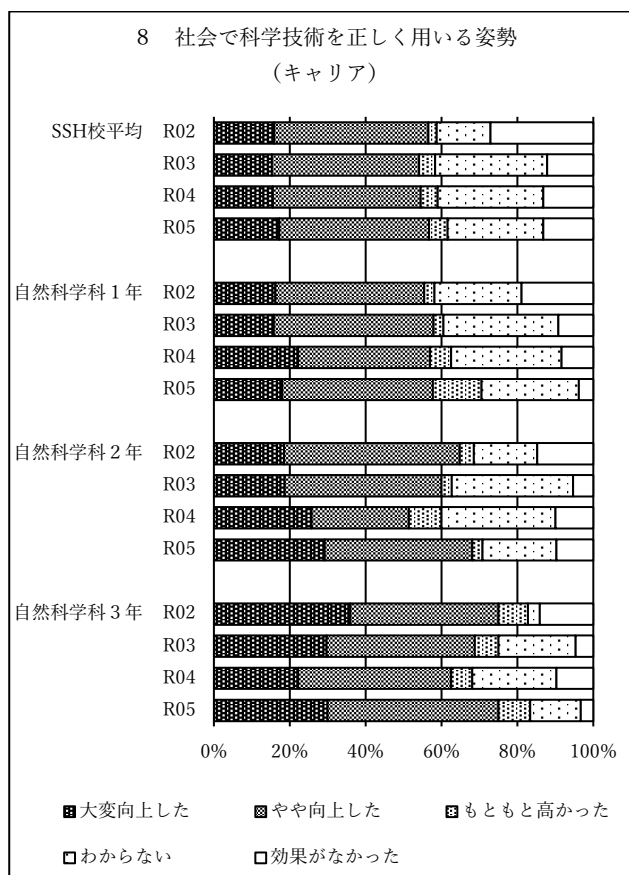
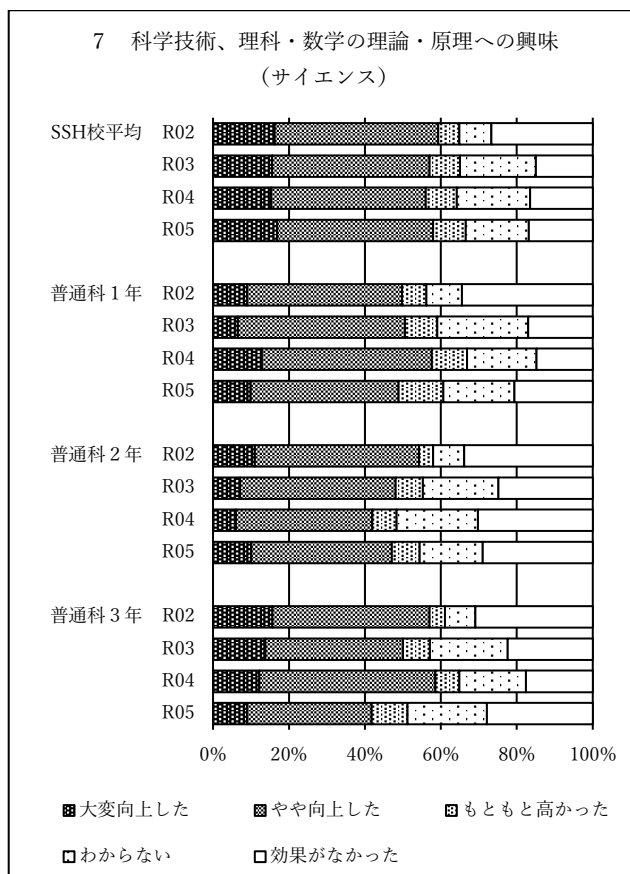
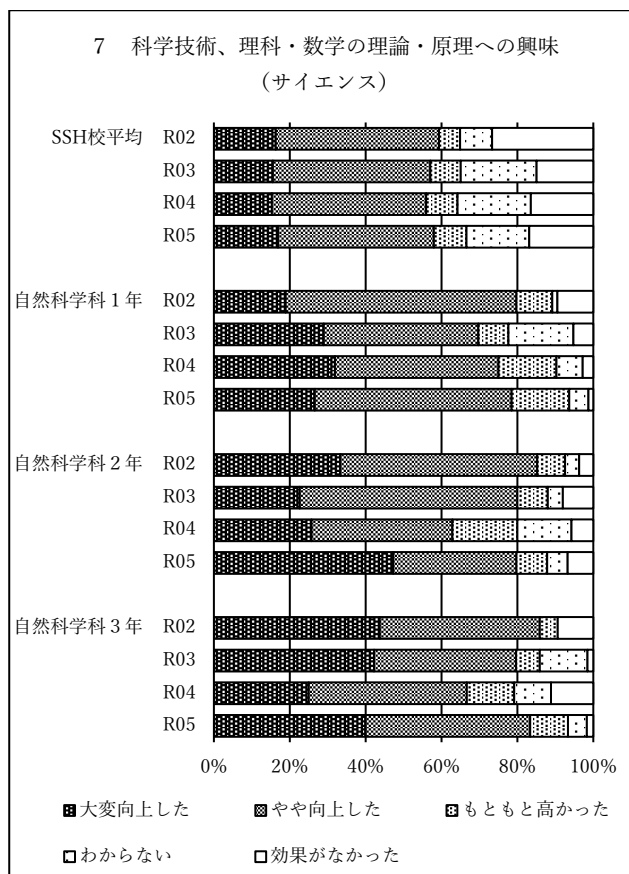
図④-1 SSH意識調査結果 (学科・学年別、全国SSH校平均との比較①)



図④-2 SSH意識調査結果（学科・学年別、全国SSH校平均との比較②）



図④-3 SSH意識調査結果（学科・学年別、全国SSH校平均との比較③）



図④-4 SSH意識調査結果（学科・学年別、全国SSH校平均との比較④）

(2) 教職員アンケート

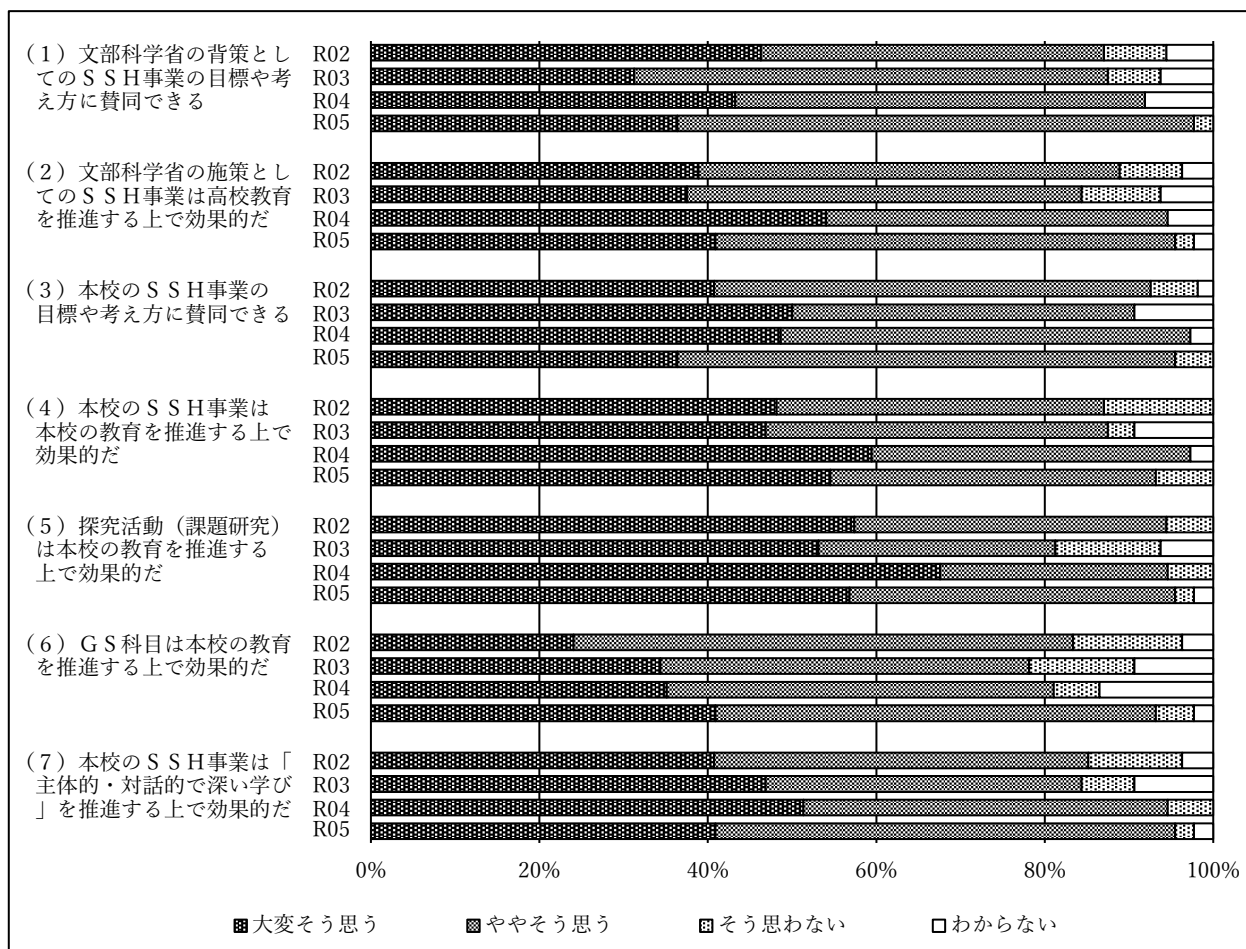
対象： 教職員

実施日：各年度の2月

本校のSSH事業の効果を検証するために、SSHの授業や行事以外に教職員に対するアンケートを実施した。教職員のSSH事業に対するアンケート結果を図④-5に示す。

第Ⅲ期を通して、全体的に肯定的回答の割合が増加傾向にあり、令和5年度の肯定的回答の割合はほとんどの設問で90%を超えている。設問(1)～(2)は文部科学省の施策としてのSSH事業について問う設問、設問(3)～(4)は本校の施策としてのSSH事業について問う設問であり、施策としてのSSH事業については、その意義や期待できる効果については多くの教員がポジティブな印象を持っている。設問(5)は課題研究に関する質問、設問(6)はGS科目に関する質問であり、どちらも肯定的回答の割合は第Ⅲ期の年度を経るにつれて高い結果となっている。課題研究やGS探究の指導に携わる教員が年度ごとに増加したことに加え、令和5年度より発行している「探究通信-Tadoru-」を生徒だけでなく教職員や保護者にも配信したことにより、GS科目の取組が直接担当していない教員にも広く認知されたことで、課題研究やGS科目の成果やその意義が幅広く浸透していったためであると考えられる。設問(7)は主体的・対話的で深い学びに関する設問であり、これについても第Ⅲ期を通して増加傾向となった。

第Ⅲ期の取組を通してSSH事業について教職員からは広く理解を受けることできており、肯定的に受け入れてもらっていると捉えることができる。今後も、SSH事業についていただいた多くの意見を元に事業の見直し・改善を行い、全教職員でのSSH事業実施体制が過度な負担感なく持続可能なものにしていきたい。

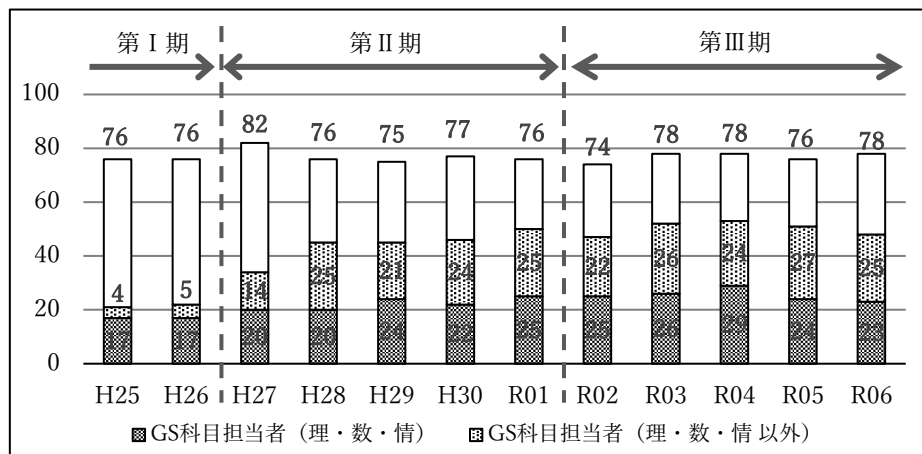


図④-5 教職員アンケート結果

(3) 実績調査

(a) G S 科目担当教員数

図④-6 に G S 科目を担当する教員数の推移を示す。担当教員数は S S H 第Ⅱ期から S S H の主対象を全校に拡大したため、近年は教員総数（管理職を除く）の約 60% が G S 科目を担当している。桃山高校における S S H 事業の広がりを表しているといえる。



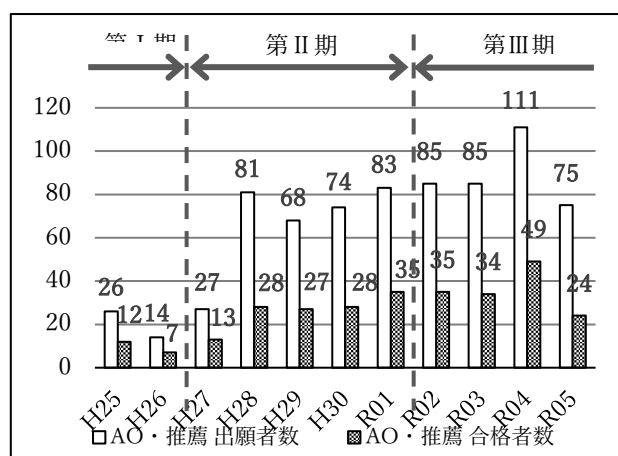
図④-6 G S 科目担当教員数（教員の総数は管理職を除く）

(b) 生徒の進路実現状況

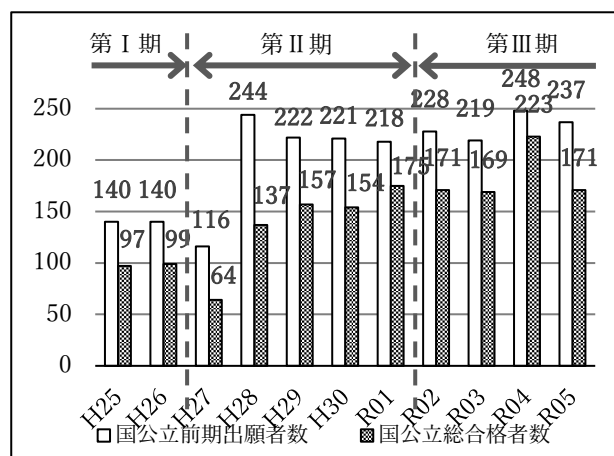
京都市内の京都府公立高校では平成 26 年度入学生から高校入試制度が変更された。その結果、本校にはより広い地域から生徒が通学できるようになった。この入試制度の変更を境に、本校に入学する生徒層が大きく変化し、平成 28 年度から進路実績が大きく変化した。

図④-7 に国公立大学総合型選抜・学校推薦型選抜受験者数と合格者数を示す。入試制度変更前の受験者数は 20 人前後で横ばい状態だったのが、入試制度変更後の平成 28 年度以降は 70～80 人へと大幅に増加し、令和 4 年度には 111 名へとさらに増加した。受験者の中には、大阪大学や神戸大学等の難関大学の総合型選抜・学校推薦型選抜を果たした者もいる。受験者の多くは、G S 探究での取組内容を自身の学習の成果として活用したことで合格に結実した。

図④-7 に国公立大学の前期出願数・総合合格数（前期、中期、後期、総合型選抜、学校推薦型選抜の合計）を示す。国公立大学の総合合格者数は令和 4 年度にそれまでの結果から大幅に増加し、200 名を超えた。令和 4 年度卒業生は 3 年間コロナ禍での学校生活を強いられた学年であったが、G S 探究等の探究的な学びを通じて「思考力・判断力・表現力」や「学びに向かう力・人間性」等を身に付け、高い目的意識を持って本校での学習を継続し、希望進路の実現を果たしたと考えられる。



図④-7 国公立大学 A O ・推薦入試



図④-8 国公立大学一般入試

⑤SSH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

令和4年度の間接評価における結果を参考に、令和6年度までに以下のように改善を行った。

(1) 研究開発計画の進捗と管理体制、成果の分析

【指摘を受けた事項】

○生徒の変容について、アンケートの結果のみならず厳密な方法で評価が行われることが、今後求められる。

【これまでの改善・対応状況】

生徒の変容について、アンケートに加えてループリックの変容による評価を行った。また、ループリックの変容を補足するものとして、外部のアセスメントテストの導入を予定している。

(2) 教育内容等

【指摘を受けた事項】

○「GS探究」に代表される探究型授業について、一般教科のように型にはまったものになっていないか、生徒の主体的な取組になっているのかどうか、検討することが必要である。

【これまでの改善・対応状況】

GS探究について、教員による説明が必要な場面もあるが、課題や仮説、検証方法等を設定し、探究を進める場面においては、自然科学科、普通科ともに生徒の主体的な取組になっている。一部の自身で課題を設定することが困難な生徒については、教員によるアドバイスが必要となる場面もあるが、それについても生徒の主体的な活動を引き出すことを心がけるよう、担当者会議等で共有している。

(3) 指導体制等

【指摘を受けた事項】

○普通科の生徒が課題設定をする際、生徒が主体的に取り組むことができるようにするために、どう指導するかを検討が必要である。

【これまでの改善・対応状況】

中間評価後のGS探究Ⅰ・Ⅱにおいて、教員が紹介するテーマは一例であり、実際の研究課題はそれらを参考にしながらも生徒が主体的に決定する旨を、教員・生徒両者に対して改めて伝えた。さらに、GS探究Ⅱでは、校内での発表の機会を中間評価以前より増やすとともに、生徒が自身のこれまでの取組を振り返ることができるパフォーマンス課題を実施した。これらの改善により、課題研究を自分事と認識する生徒が増加し、より主体的な活動が活発になった。

(4) 外部連携・国際性・部活動等の取組

【指摘を受けた事項】

○今後、グローバルな視点を取り入れることが望まれる。

【これまでの改善・対応状況】

台湾の高校との交流及び共同研究を行う「GS海外研修」を、グローバルサイエンス部内の活動から1つの事業として独立させ、1、2年生全体から希望者を募った。これにより、より全校に開かれた取組とすることができた。

(5) 成果の普及等

【指摘を受けた事項】

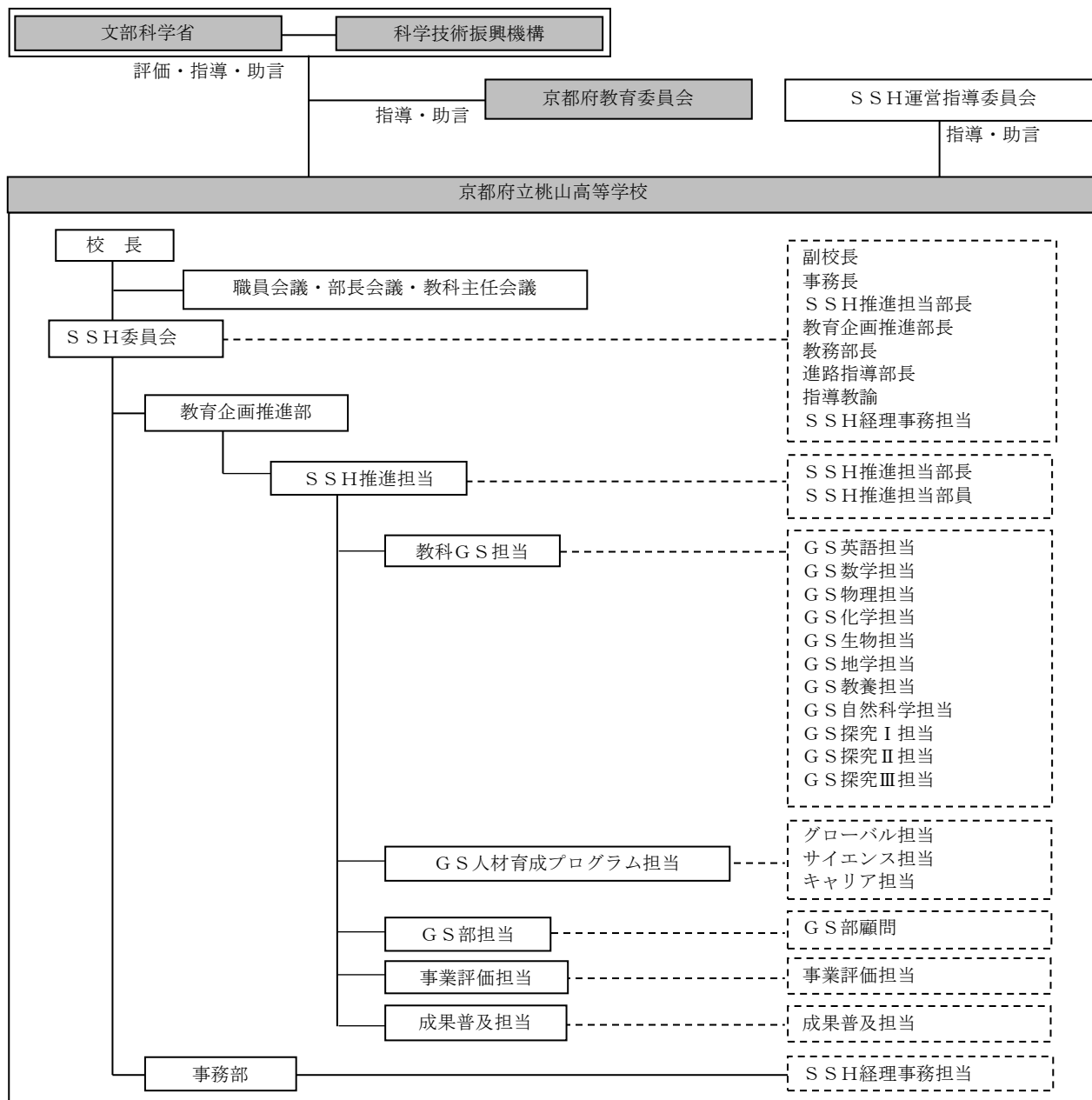
○他校が自校のどのような点を評価しているのか交流を通じて確認することが望まれる。また、そのためにはこれまでの取組をより客観的に評価し、整理していくことが強く求められる。

【これまでの改善・対応状況】

(1) で述べたように、本校SSH事業の評価をより客観的な形で整理していくことを目指す。

⑥校内におけるSSHの組織的推進体制

校内におけるSSHの組織的推進体制を図⑥に示す。SSH委員会はSSH事業全体の方向性を確認する組織とする。教育企画推進部はSSH事業全体の方向性の提案、事業全体の管理、事業の評価など、事業推進の中核組織とする。特にSSH推進担当は文部科学省や科学技術振興機構、京都府教育委員会と連携し、事業全体の推進を担当する。SSH事業の主な取組に対してSSH担当グループを構成し、担当リーダーは具体的な取組内容をSSH推進担当と協議して実施する。



図⑥ 研究開発組織

⑦成果の発信・普及

京都府の高校、全国の高校、スーパーサイエンスネットワーク京都校、地域小中学校の4つに対象を分類し、それぞれについて研究開発成果の普及活動を下記の通り行った。

①京都府の高校

- ・探究活動の普及に向けた研修会や意見交換会を実施した。

②全国の高校

- ・G S 探究Ⅱ発表会を公開実施し、研究成果を発信した。
 - ・研究開発実施報告書をホームページに掲載し、全国S S H指定校に配布した。
 - ・G S 探究Ⅱの成果集（抜粋版）をホームページに掲載した。
 - ・教科グローバルサイエンスで開発したパフォーマンス課題とパフォーマンス評価の教材及びG S 自然科学で作成した独自教材をホームページに掲載した。
 - ・本校の視察に来校された高校に、本校のS S H事業やG S 科目の取組についての説明を行った。
- ※令和6年度視察に来校された高校（日付順）

10/13 愛媛県立宇和島東高等学校（グローバルサイエンス部の研究交流で来校）

2/4 兵庫県立北条高等学校

2/19 沖縄県立球陽高等学校（グローバルサイエンス部の研究交流で来校）

3/4 岡山県立岡山芳泉高等学校

- ・スーパーサイエンスネットワーク京都主催の「京都府立S S H校による3校合同成果報告会」で参加した全国の高校に対して本校の取組状況を報告した。

③スーパーサイエンスネットワーク京都校

- ・スーパーサイエンスネットワーク京都関係校会議、みやこサイエンスフェスタ、サイエンススプラウト、みやびサイエンスガーデンに参加し、S S Hの成果を共有した。

④地域小中学校

- ・学校説明会でS S Hの成果広報を行った。
- ・中学校への出前授業で「探究型学習」を実施し、探究型学習の普及を行った。
- ・グローバルサイエンス部の活動として、小学生を対象にした「おもしろ理科実験教室」や中学生を対象にした「部活動体験」を実施し、グローバルサイエンス部の成果を普及した。



図⑦ 令和6年度おもしろ理科実験教室の様子

⑧研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向性

「指定第3期5年間の概要」で述べた現状分析の結果、研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向について検討し、第3期申請書に記載した。以下、第4期申請書の内容から該当部分について述べる。

(1) 研究開発

【1】探究型融合教科「グローバルサイエンス」の深化に向けた指導評価方法と連動型カリキュラムの開発

(a) 指導評価方法の開発

- ・テクノロジーの進化を活用した探究活動のさらなる深化

近年、ChatGPT に代表される生成AIの活用が急速に広がっており、それは探究においても例外ではない。本校では現在英語のスライドやポスターを作成する際に「DeepL 翻訳」を活用して作業効率の向上を図っているが、生徒が使用する前には、英語科教員より平易な語句に言い換えることの重要性や翻訳結果の検証についての説明を十分に行っている。なお、生成AIを用いた日本語原稿の作成等は基本的に行っていないが、生徒がそれらを全く活用していないとは言い切れない。生成AIを活用する目的や注意点などについては、GS探究Iでこれまで以上に時間をかけて指導を行う必要があると考えている。

また、本校では第Ⅲ期にパフォーマンス評価を開発、実施してきたが、多くのパフォーマンス課題がレポート形式である以上、生成AI活用の影響は避けられない。どのような課題であれば測定したい資質・能力を正確に見ることができるのか、引き続き検証を行っていく必要がある。

(b) 連動型カリキュラムの開発

- ・STEAM分野の取組の充実

第Ⅲ期の自然科学科のGS探究Iにおいて、プレ課題研究では物理・化学・生物・地学・数学の各分野における基礎実験を行い、その結果から新たな課題を見出し検証を行うという流れで実施してきた。各分野における基礎実験はSTEAMを意識したものではあるが、どちらかと言えば理学的な内容寄りのものであり、結果も我々の想像の範疇を出ないものがほとんどであった。

今後はプレ課題研究において、より工学、さらに言えばデザインの観点を重視したテーマを開発することで、生徒の資質・能力「5C」と主体性や「科学技術、理科・数学の理論・原理への興味（サイエンス）」「社会で科学技術を正しく用いる姿勢（キャリア）」の育成を促進することができると考えられる。

【2】グローバル、サイエンス、キャリアの視点からグローバルサイエンス人材を育てるGS人材育成プログラムの開発

- ・探究的な学びを通して生徒が自身の生涯キャリアを展望する取組のさらなる充実

第Ⅲ期のGS探究において、各学年の発達段階に応じて自身のキャリアについて考える取組を実施してきて、一定の効果は得られた。

今後はSSHの取組としてだけではなく桃山高校全体の取組とするべく、進路指導部やホームルーム担任と連携して、より体系的に3年間のキャリア探究の取組を開発したい。

- ・理系分野に対する女子生徒の興味関心を高める取組の充実

本校では女子生徒における理系選択者の割合は約60%であり、比較的多くの女子生徒が理系を選択している。一方で、男子生徒における理系選択者の割合は約80%であるので、男女で差があることも事実である。また、高大連携講座の講師に女性研究員がいないことも課題である。

今後は、理系分野を目指す女子生徒のモデルとなる女性研究者を招く高大産連携講座を適切な時期に実施し、理系分野に対する女子生徒の興味関心を高める取組を充実させたい。

- ・高大産連携講座の体系的な実施

第Ⅲ期は多くの高大産連携講座を実施してきたが、実験・実習を伴う講座は全て自然科学科での実施であり、普通科ではクラス数の都合により講演形式の講座のみを実施してきた。自然科学科における実験・実習講座はどれも生徒の満足度が高いので、普通科でも実施できる方法を模索していき、普通科、特に理系選択者にも十分な取組を提供できるように体制を整えたい。

- ・英語で積極的にコミュニケーションをする機会の充実

第Ⅲ期で2年生におけるグローバル視点の行事として位置づけられていた海外研修がコロナ禍により実施が難しくなってしまう、グローバル視点の行事のバランスが、他と比べて悪くなっていることが課題である。

今後は、現在GS海外研修で連携中である台湾の国立台南第二高級中学との姉妹校提携も見据え、ホームルーム単位での交流や自然科学科のGS探究Ⅱにおける研究交流など、グローバルの視点で実施可能な取組を新たに検討する必要がある。

【3】国際的に活躍し得る科学技術系トップレベル人材を育てる科学部の発展と充実

- ・グローバルサイエンス部顧問の連携

グローバルサイエンス部については、これまで顧問を務めてきた教員の異動や退職により、後継となる教員の確保が大きな課題である。本校のグローバルサイエンス部は活動規模が大きく、少人数の顧問に負担が集中するのは避けるべきであり、顧問の確保は管理職と取り組む必要がある。

- ・科学の甲子園や科学オリンピック等のコンテストへの組織的な対応

第Ⅲ期においては、グローバルサイエンス部で科学の甲子園や化学オリンピック等のコンテストへの対応として桃山サイエンスゼミを実施してきたが、教員個人による単発的な取組になってしまいがちであることが課題である。原因として取組がGS部内で完結しており、GS部員以外の潜在的な参加希望者に対して働きかけられていないことが挙げられる。

GS海外研修をGS部内の取組から全校的に希望者を募ることで、効果を上げることができたことから、GS部員以外の参加希望者に対しても働きかけていくことが必要であると考えられる。多くの教員の協力が必要となるが、授業でも部活動でもない、学科や学年を越えた新たな取組として実現していきたい。

（2）SSH事業の評価

- ・外部の思考力テストを用いたSSH事業の評価

第Ⅲ期の事業評価として、意識調査や校内アンケートによる定点観測を実施してきたが、中間評価において「生徒の変容について、アンケートの結果のみならず厳密な方法で評価が行われることが、今後求められる。」との評価を受けた。

今後は意識調査によるアンケートに加えてループリックの変容の分析を考えているが、主観的な評価であることは避けられない。そこで、客観的な側面からの評価方法として、BenesseのGPS-Academicを活用した思考力、姿勢・態度、経験の定量的な測定を導入を検討している。実施時期は1年生1学期のプレ課題研究開始前と2年生3学期の課題研究発表会終了後の2回であり、探究活動による変容を見る予定であり、結果に応じて実施回数や時期を再検討していく。

このように、アンケートやループリックによる主観的な評価を思考力テストによる客観的な評価で補完することにより、より多面的な事業評価を目指す。

(3) スーパーサイエンスハイスクール第Ⅳ期申請書（抜粋）

3 研究開発課題名

個人と社会のウェルビーイングを実現するグローバルサイエンス人材の育成

4 研究開発の概要

「探究型融合教科『グローバルサイエンス』における『2つの探究』を柱とするカリキュラム」「科学的思考力と国際的な協働性を身に付ける Advanced 人材育成プログラム」「授業の枠組みを超えた学年横断型の発展的な学びの場」を開発・実施することで、ウェルビーイング実現のためのイノベーション創出を担うグローバルサイエンス人材の育成を目指す。

5 研究開発の目的・目標

(1) 目的

第Ⅲ期では、国際的に活躍し得る科学技術系人材であるグローバルサイエンス人材を育成するために、これからの時代に求められる資質・能力を「5C」と定義し、SSH事業を含む学校活動全体で資質・能力「5C」の育成を目指してきた。資質・能力「5C」は、「21世紀型スキル」としてアメリカで提唱されている「4C」に、桃山高校独自で困難や対立を克服する力「挑戦力」を追加したものである。

一方で、現代社会ではGDPに代表される経済的な豊かさのみならず、精神的な豊かさや健康までを含めて幸福や生きがいを捉える考え方（ウェルビーイング）が重視されてきている。このようなウェルビーイングを実現するためには、資質・能力「5C」だけでなく、自らの資質・能力を用いて社会に貢献しようとする姿勢・意識が重要だと考えられる。

第Ⅳ期では、資質・能力「5C」に加え、自らの資質・能力を用いて社会に貢献しようとする姿勢・意識を「世界的・将来的な視野を持つ姿勢」「己を知り、他者を知り、自己の在り方・生き方を考えようとする意識」と定義し、新たに「桃山エージェンシー」として育成の対象とする。桃山エージェンシーを備えた生徒一人一人が自身の資質・能力を生かして様々な分野においてイノベーションを創出することが社会全体のウェルビーイングの実現に繋がると同時に、自身の「生きがい」を見出す、すなわち個人のウェルビーイングを実現することができる。

第Ⅳ期では、「2つの探究」を柱とする探究型融合教科「グローバルサイエンス」、深い科学的思考力と国際的な協働性を身に付ける Advanced カリキュラム、授業の枠組みを超えた学年横断型の発展的な学びの場を開発する。これらの取組を通して生徒の資質・能力「5C」および姿勢・意識「桃山エージェンシー」を育み、個人と社会のウェルビーイングを実現するグローバルサイエンス人材の育成を目的とする。

資質・能力「5C」

- ① Critical thinking and problem solving（批判的思考力と問題解決力）
- ② Creativity and innovation（創造力と革新力）
- ③ Collaboration（協働力）
- ④ Communication（コミュニケーション力）
- ⑤ Challenge（挑戦力）

姿勢・意識「桃山エージェンシー」

- ① 世界的・将来的な視野を持つ姿勢
- ② 己を知り、他者を知り、自己の在り方・生き方を考えようとする意識

（２）目標

目的の達成に向けて以下の目標【１】【２】【３】を設定する。なお、各目標は独立したものではなく相互に関連しながら相乗効果を発揮するものとする。

【１】「２つの探究」を柱とする探究型融合教科「グローバルサイエンス」の開発

第Ⅰ～Ⅲ期では、探究力を育成するための探究型融合教科「グローバルサイエンス」（以下GS）を開発し、その内容を充実させてきた。特に第Ⅲ期では、課題研究を中心に現行の学習指導要領が目指す全教科での探究活動に取り組んできた。

第Ⅳ期では、課題解決型探究と、自身と社会の将来について考えを深めるキャリア探究の「２つの探究」を柱とした探究型融合教科「グローバルサイエンス」のカリキュラムを開発する。さらに、全GS科目でGS探究と連動した高大産連携講座とパフォーマンス評価を実施する。

これらの取組を、自然科学科と普通科の全生徒を対象に実施し、課題解決型探究とキャリア探究、高大産連携講座とパフォーマンス評価を関連付けて実施することで、自ら課題を見出し主体的に解決することができるレベルの資質・能力「５C」と姿勢・意識「桃山エージェンシー」を育成する。

【２】深い科学的思考力と国際的な協働性を身に付ける Advanced カリキュラムの開発

国際的に活躍し得るグローバルサイエンス人材には、グローバルな課題を解決するための深い科学的思考力と国際的な協働性が必要である。

第Ⅳ期では、STEAM教材を用いた高度な探究活動と、日本語と英語で他者の意見を聞き、自身の考えを論理的に話す取組を行う Advanced カリキュラムを開発する。

これらの取組を、自然科学科の全生徒を対象に実施し、深い科学的思考力と国際的な協働性を身に付けることで、グローバルな課題を科学的かつ協働的に解決することができる高いレベルの資質・能力「５C」と姿勢・意識「桃山エージェンシー」を育成する。

【３】授業の枠組みを超えた学年横断型の発展的な学びの場の開発

個人と社会のウェルビーイング実現のためのイノベーション創出を担うグローバルサイエンス人材の育成には、授業や学年の枠組みを超えて意欲を持った生徒が集まり、発展的な課題について主体的に学びを深める場が重要となる。第Ⅰ～Ⅲ期では、主に研究分野に関してグローバルサイエンス部（科学部、以下GS部）がその役割を担ってきた。

第Ⅳ期では、GS部に加えて科学分野や国際的分野における発展的な取組を希望する生徒が自由に選択できる課外の取組を新たに開発する。具体的には、科学オリンピックや科学の甲子園への出場、活躍を目指す取組として「GS-Advance【S】」を、海外の連携校と年間を通して定期的に交流、共同研究を行う取組として「GS-Advance【G】」を開発する。

これらの取組を、全校生徒からの希望者を対象に実施し、国際的に活躍し得るトップレベルの資質・能力「５C」および姿勢・意識「桃山エージェンシー」を育成する。

6 研究開発の内容・実施方法・検証評価等

（１）現状の分析と課題

A 現状の分析

桃山高校のSSHでは、第Ⅰ期で自然科学科３学年（80名×３学年）を主対象とし、課題研究やGS科目、高大産連携講座等の開発を行った。第Ⅱ期では主対象を普通科２学年（280名×２学年）、第Ⅲ期では主対象生徒を普通科３学年（280名×３学年）まで拡大し、全教科の教員により全校体制で

SSH事業を実施した。以下で、SSH第Ⅲ期の仮説を示し、成果と課題の検証について述べる。

第Ⅲ期仮説 1

「探究型融合教科「グローバルサイエンス」の深化に向けた指導評価方法と連動型カリキュラムの開発は資質・能力『5C』を育成する上で有効である」

第Ⅲ期では3年間の体系的な探究的学習を中心的に担う「GS探究Ⅰ～Ⅲ」を開発した。これにより、第Ⅱ期の課題であった3年間を通しての探究的学びを確立したことで、自然科学科・普通科ともに課題研究の質が向上した。また、自身の課題研究のまとめを3年次に行うことで、生徒の大学入試の推薦型選抜や総合型選抜への意識が向上し、結果的に推薦型選抜や総合型選抜への出願者数、合格者数ともに増加した(図1)。

さらに、主に課題研究で実施していたパフォーマンス課題・パフォーマンス評価を他のGS科目に展開したことで、定期考査だけでは測ることが難しい「思考力・判断力・表現力」をパフォーマンス評価も組み合わせて多面的に評価する有効な評価手法を確立した。

以上の結果から、探究型融合教科「グローバルサイエンス」の指導評価方法と連動型カリキュラムの開発は、資質・能力「5C」を育成する上で有効であったと言える。

一方、AIやICT機器が進化し、テクノロジーを活用した探究活動のさらなる深化が課題として挙げられる。さらに、探究的な学びを通して生徒が自身のキャリアについて考え、大学卒業後の生涯キャリアを展望することができる学びの充実も課題として挙げられる。

また、本校は全体の約70%にあたる生徒が理系のコースを選択する。しかし、男子生徒における理系選択者の割合が約80%であるのに対し、女子生徒における理系選択者の割合は約60%となっている。理系分野に対する女子生徒の興味関心をより一層高める取組の充実が必要である。

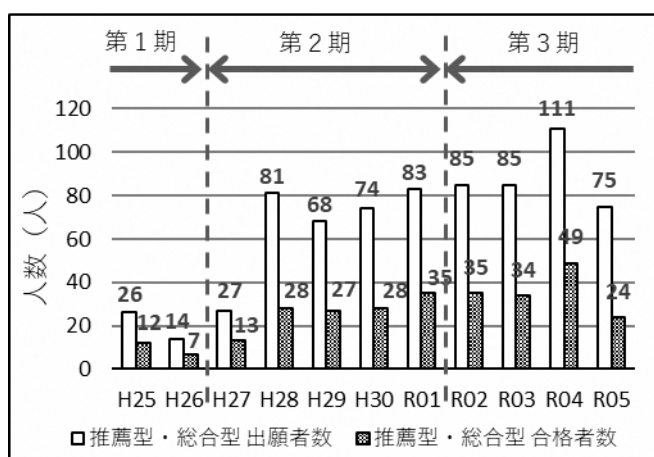


図1 学校推薦型・総合型選拔出願者数、合格者数

第Ⅲ期仮説 2

「グローバル、サイエンス、キャリアの視点から体系的な取組を行うGS人材育成プログラムの開発はグローバルサイエンス人材を育てる上で有効である」

第Ⅲ期ではGS人材育成プログラムとして、これまでの取組の充実を図るとともに、GS探究の授業の中で自身のキャリアについて考える「キャリア探究」をはじめ、高大産連携事業や社会人から自身のキャリアについて話を聞き交流を行う交流会等、キャリア意識醸成のための取組を実施した。この結果、SSH事業の成果を測る生徒アンケートでは約7割の生徒が「キャリアについての取組は自身の成長に効果があった」と回答した(図2)。以上の結果から、GS人材育成プログラムの開発は、グローバルサイエンス人材を育てる上で有効であったと言える。

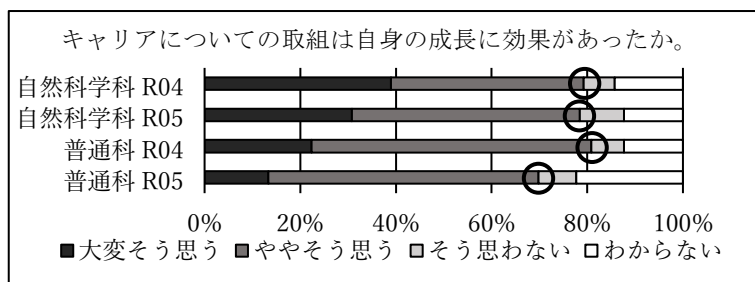


図2 SSH事業アンケート(令和5年度)

一方、自然科学科と普通科で特にサイエ

ンス視点の行事数に偏りがあり、バランスの良い体系的な実施が課題となっている。しかし、自然科学科が1学年あたり2クラスなのに対して普通科は7クラスあり、実験・実習を伴う高大連携講座の実施が非常に難しくなっている。また、英語で積極的にコミュニケーションをする機会が少ないため、

グローバルサイエンス人材を育成するという観点から改善が必要である。さらに、理系選択者に対する工学部進学者の割合が約 50%であるのに対し、STEAM分野の取組が不足している。

第Ⅲ期仮説 3

「科学部の発展と充実は次世代を創造し牽引するトップレベル人材の育成に有効である」

本校グローバルサイエンス部（科学部、以下GS部）は「新しいことやユニークな取組にチャレンジさせる」「専門的な指導も取り入れながら、顧問と一緒に研究を楽しむスタンスで関わる」など指導方法を工夫し、体制を整えてきた。その結果、SSH指定前のGS部の部員数は約 20 人であったが、令和 6 年度は 100 名を超えるまで増加している。特に第Ⅰ期までは部員の多くを自然科学科の生徒が占めていたが、現在は普通科の生徒が約 50%を占めており、本校科学技術系人材育成の場として非常に重要な役割を担っていると言える（図 3）。また、表 1 に示すように、全国レベルの主な受賞も第Ⅰ期では 3 件、第Ⅱ期では 7 件、第Ⅲ期では 6 件と推移している。さらに、第Ⅲ期からはGS部内の活動として

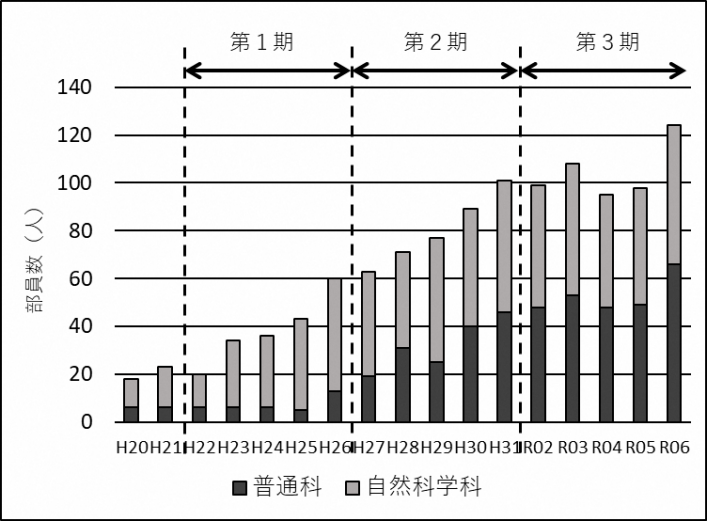


図 3 GS部員数の推移

「GS海外研修」に取り組み、台湾の国立台南第二高級中学との月 1 回のオンライン交流と共同研究を実施した。令和 5 年度は対象生徒を 1・2 年生全員に拡大し、希望者を対象に交流と現地でのフィールドワークを目的とした台湾研修旅行を実施した。

これらの成果から、科学部は次世代を創造し牽引するトップレベル人材の育成に有効であると言える。一方で、これまではGS部員から募っていた各種コンテストへの参加を全校の希望者にまで対象を広げ、潜在的な希望者の掘り起こしと積極的な参加に向けた組織的な支援が必要である。

表 1 グローバルサイエンス部の主な全国レベル受賞

期	年度	受賞内容
第Ⅰ期	平成 24 年度	SSH生徒研究発表会 奨励賞 Bulletin of the Chemical Society of Japan 2013, 86, 351. 論文掲載（高校生初）
	平成 25 年度	SSH生徒研究発表会 ポスター発表賞
第Ⅱ期	平成 27 年度	全国高等学校総合文化祭自然科学部門 地学部門出場 京都大学サイエンスフェスティバル 2015 京都大学総長賞
	平成 28 年度	全国高等学校総合文化祭自然科学部門 地学部門出場 SSH生徒研究発表会 ポスター発表賞 日本生物学オリンピック 全国大会 銀賞 1 名
	平成 29 年度	科学の甲子園 京都府代表 全国高等学校総合文化祭自然科学部門 化学部門 最優秀賞 SSH生徒研究発表会 ポスター発表賞
	平成 30 年度	全国高等学校総合文化祭自然科学部門 物理部門および化学部門出場 化学グランプリ 全国大会 銅賞 1 名
	平成 31 年度	全国高等学校総合文化祭自然科学部門 物理部門および地学部門出場 SSH生徒研究発表会 審査委員長賞
第Ⅲ期	令和 2 年度	全国高等学校総合文化祭自然科学部門 物理部門出場、ポスター部門 奨励賞
	令和 3 年度	SSH生徒研究発表会 ポスター発表賞
	令和 4 年度	全国高等学校総合文化祭自然科学部門 地学部門 奨励賞 SSH生徒研究発表会 ポスター発表賞

令和5年度	全国高等学校総合文化祭自然科学部門 生物部門出場
令和6年度	全国高等学校総合文化祭自然科学部門 地学部門 奨励賞 朝日放送テレビ「Q-1 U-18 が未来を変える★研究発表 SHOW」ファイナリスト・Newton 賞

以上で述べたSSH事業の成果により、桃山高校は理数系教育に力を入れている京都府立高校として評価され、多くの生徒がSSH事業を目的に入学している。特に理数系専門学科の自然科学科では新入生の約半数がSSHを入学理由として挙げている。また、学校全体で理系を選択する生徒数も大きく増加しており、近年は全校生徒の約70%を占めている。以上から、現在の桃山高校にとってSSH事業は本校教育活動の中核であり、学校の文化として定着していると言える。

B 課題

現状分析の結果、以下7つの課題が明らかになった。

- ① テクノロジーの進化を活用した探究活動のさらなる深化
- ② 探究的な学びを通して生徒が自身のキャリアについて考え、大学卒業後の生涯キャリアを展望する学びの充実
- ③ 理系分野に対する女子生徒の興味関心を高める取組の充実
- ④ 高大産連携講座の体系的な実施
- ⑤ 英語で積極的にコミュニケーションをする機会の充実
- ⑥ STEAM分野の取組の実施
- ⑦ 科学の甲子園や科学オリンピック等のコンテストへの組織的な対応

(2) 研究開発の仮説

前項で述べた課題を解決するために、第Ⅳ期の研究開発の仮説を以下の通り設定する。

第Ⅳ期仮説1（前項課題①②③④を解決するための仮説）

「『2つの探究』を柱とする探究型融合教科『グローバルサイエンス』の開発は、自ら課題を見出し主体的に解決することができるレベルの資質・能力『5C』および姿勢・意識『桃山エージェンシー』を育成する上で有効である。」

課題解決型探究と、自身と社会の将来について考えを深めるキャリア探究の「2つの探究」を柱としたカリキュラムを探究型融合教科「グローバルサイエンス」で開発する。さらに、全GS科目でGS探究と連動した高大産連携講座とパフォーマンス評価を実施することで、グローバルサイエンス人材に必要な資質・能力「5C」と姿勢・意識「桃山エージェンシー」を育成する。

第Ⅳ期仮説2（前項課題④⑤⑥を解決するための仮説）

「深い科学的思考力と国際的な協働性を身に付ける Advanced カリキュラムの開発は、グローバルな課題を科学的かつ協働的に解決することができるレベルの資質・能力『5C』および姿勢・意識『桃山エージェンシー』の育成に有効である。」

STEAM教材を用いた高度な探究活動と、日本語と英語で他者の意見を聞き、自身の考えを論理的に話す取組を重点的に実施する Advanced カリキュラムを開発し、高いレベルのグローバルサイエンス人材に必要な資質・能力「5C」と姿勢・意識「桃山エージェンシー」を育成する。

第Ⅳ期仮説3（前項課題⑤⑦を解決するための仮説）

「授業の枠組を超えた学年横断型の発展的な学びの場は、国際的に活躍し得るトップレベルの資質・能力『5C』および姿勢・意識『桃山エージェンシー』の育成に有効である。」

研究分野における発展的な取組を牽引するGS部に加えて、理数分野と国際分野において、意欲を持った生徒が学年を越えて集まり、授業の枠組を超えた発展的な課題について学びを深める取組を開発する。これらの取組を通してトップレベルのグローバルサイエンス人材に必要な資質・能力「5C」と姿勢・意識「桃山エージェンシー」を育成する。

(3) 研究開発の内容・実施方法・検証評価

①テーマ名
I 「2つの探究」を柱とする探究型融合教科「グローバルサイエンス」の開発
②目的、仮説との関係、期待される成果
<目的> 課題解決型探究と、自身と社会の将来について考えを深めるキャリア探究の「2つの探究」を柱とした探究型融合教科「グローバルサイエンス」のカリキュラムを開発する。さらに、全G S科目でG S探究と連動した高大産連携講座とパフォーマンス評価を実施することで、グローバルサイエンス人材に必要な資質・能力と姿勢・意識を育成する。 <仮説との関係> 課題解決型探究とキャリア探究、高大産連携講座とパフォーマンス評価を関連付けて実施することで、自ら課題を見出し主体的に解決することができるレベルの資質・能力「5 C」と姿勢・意識「桃山エージェンシー」が育成される。 <期待される成果> 自然科学科と普通科の生徒全員が、グローバルサイエンス人材に必要な資質・能力と姿勢・意識身に付けることが期待される。
③内容、実施方法
<内容および実施方法> 自然科学科と普通科の全生徒を対象に、以下の取組を開発して実施する。 (a) 「2つの探究」を柱とする探究型融合教科「グローバルサイエンス」の開発 「課題解決型探究」 第Ⅲ期までに開発した課題研究を始めとする課題解決型探究活動に、1人1台端末と生成A Iを活用することで、さらなる深化を図る。3年間を通した課題解決型探究活動を体系的に実施することで、生徒の資質・能力「5 C」を育成する。 G S探究Ⅰ（1年生）では探究活動の基本的な知識・技能を中心に学ぶ。G S探究Ⅱ（2年生）では課題研究を中心にした探究活動を行う。G S探究Ⅲ（3年生）では探究的な発表活動を中心に行う。 「キャリア探究」 「自身の強みはどのような形で社会に貢献できるか」という問いを軸に、自身と社会の将来について考えを深めるキャリア探究を新たに開発する。自身と将来社会について生まれた問いに対して仮説を立て検証していく探究活動の手法を用いて、姿勢・意識「桃山エージェンシー」を育成する。 G S探究Ⅰではグループワークや自身の進路選択である文理選択および科目選択を通して、自身の将来について考えを深める。G S探究Ⅱでは課題研究における校外の大学や企業等との連携を通して、将来社会が求めていることについて考えを深める。G S探究Ⅲではこれまでに学んだことの振り返りや企業で働く社会人との交流等を通して、将来社会での自身のあり方について考えを深める。 (b) G S探究と連動した高大産連携講座とパフォーマンス評価の実施 G S自然科学をはじめとする全G S科目において、G S探究と連動した高大産連携講座とパフォーマンス評価を実施する。 高大産連携講座は、「原体験」をキーワードとして、高校生の時にしか体験できないこと、体験しておくべきこと、高校時代の経験が将来の学びの布石となるような体験的な学習を意識して実施する。また、理系分野を目指す女子生徒のモデルとなる女性研究者を招く高大産連携講座を、適切な時期に定期的に実施し、理系分野に対する女子生徒の興味関心を高める。これらの高大産連携講座をG

S探究と連動して実施することで、資質・能力「5C」を育成する。また、高大産連携講座では講師が自身のキャリアについて語る取組を実施し、生徒のキャリア意識を刺激することで姿勢・意識「桃山エージェンシー」を育成する。

パフォーマンス評価は、第Ⅲ期に続いて資質・能力「5C」を育成するパフォーマンス評価を全GS科目で実施し、パフォーマンス課題と評価ルーブリックの教材を充実させる。開発した教材は校内で活用すると共にホームページ等で公開し、普及展開を図る。

④研究開発計画、検証評価方法・検証評価計画

＜研究開発計画＞

第1年次（令和7年度）

自然科学科・普通科1年生を対象に、以下の取組を開発して実施する。

（a）2つの探究

課題解決型探究：「探究活動の基礎」「ミニ課題研究」「サイエンス・イングリッシュ・プログラム」

キャリア探究：「自身の興味関心や適性に関する探究」「進路探究」

（b）高大産連携講座とパフォーマンス評価

GS自然科学を始めとするGS科目でGS探究Ⅰと連動した高大産連携講座とパフォーマンス評価を実施する。

第2年次（令和8年度）

第1年次の取組に加えて、自然科学科・普通科2年生を対象に下記を実施する。

（a）2つの探究

課題解決型探究：「課題研究」「研究論文作成」「研究発表会」

キャリア探究：「学問領域についての探究」「社会についての探究」

（b）高大産連携講座とパフォーマンス評価

GS物理・化学・生物を始めとするGS科目でGS探究Ⅱと連動した高大産連携講座とパフォーマンス評価を実施する。

第3年次（令和9年度）

第2年次までの取組に加えて、自然科学科・普通科3年生を対象に下記を実施する。

（a）2つの探究

課題解決型探究：「ポスター作成・発表会」

キャリア探究：「将来社会での自身のあり方に関する探究」「キャリアプログラム」

（b）高大産連携講座とパフォーマンス評価

GS物化生地・数学を始めとするGS科目でGS探究Ⅲと連動した高大産連携講座とパフォーマンス評価を実施する。

第4、5年次（令和10、11年度）

中間評価の結果と第3年次までの成果と課題を踏まえ、事業に改善を加えて実施する。

また、事業全体を総括し、新たな方策の検討を行う。

＜検証評価方法・評価計画＞

第1～5年次を通して下記の検証評価を行い、経年比較しながら改善する。

（a）生徒の資質・能力、姿勢・意識の評価

○第Ⅲ期で開発した資質・能力「5C」を評価するルーブリックを改善し、姿勢・意識「桃山エージェンシー」を評価するルーブリックを新たに開発する。また、実施結果を分析し、ルーブリックに改善を加える。

○ルーブリックの結果を分析し、生徒の資質・能力や姿勢・意識の変容を検証する。

○思考力や課題解決に向かう態度等を測定するアセスメントテストを実施し、ルーブリックの結果と組み合わせて生徒の資質・能力や姿勢・意識の変容を検証する。

(b) S S H事業の評価

(ア) 生徒と教員の変容

○S S Hアンケートを実施し、S S H事業に対する意識を検証する。

(イ) 学校の変容

○運営指導委員会を年2回実施し、指導・助言を踏まえ、実施内容を改善する。

○公开发表会時に他高校の教員によるアンケートを実施する。

○卒業生追跡調査を実施し、S S Hの効果を検証する。

① テーマ名

Ⅱ 深い科学的思考力と国際的な協働性を身に付ける Advanced カリキュラムの開発

② 目的、仮説との関係、期待される成果

＜目的＞

S T E A M教材を用いた高度な探究活動と、日本語と英語で他者の意見を聞き、自身の考えを論理的に話す取組を重点的に実施する Advanced カリキュラムを開発し、高いレベルのグローバルサイエンス人材に必要な資質・能力と姿勢・意識を育成する。

＜仮説との関係＞

深い科学的思考力と国際的な協働性を身に付けることで、グローバルな課題を科学的かつ協働的に解決することができる高いレベルの資質・能力「5 C」と姿勢・意識「桃山エージェンシー」が育成される。

＜期待される成果＞

自然科学科の生徒全員が、高いレベルのグローバルサイエンス人材に必要な資質・能力と姿勢・意識を身に付けることが期待される。

③ 内容、実施方法

＜内容および実施方法＞

自然科学科の全生徒を対象に、以下の Advanced カリキュラムを開発して実施する。

(a) S T E A M教材を用いた高度な探究活動

S T E A M教材等を用いた専門性の高い探究的、協働的な取組を実施し、深い科学的思考力を育成することで、生徒の資質・能力「5 C」を育成する。

具体的には、G S 探究Ⅰのミニ課題研究で、ものづくりに関するテーマを設定し、グループで課題を解決する取組を実施する。また、S T E A M分野で活躍している講師を招いた高大産連携講座を実施する。S T E A M教材の例を下記に示す。

○積載量と安定性を両立したボートをデザインして作成し、評価方法を検討して評価する。

○実用性を考慮した温度計をデザインして作成し、評価方法を検討して評価する。

○観光地の渋滞を解消するシステムをデザインし、評価方法を検討して評価する。

(b) 日本語と英語で他者の意見を聞き、自身の考えを論理的に話す取組

探究活動の中で、日本語と英語を用いて他者の意見を聞き、自身の考えを論理的に話すことを重視した取組を実施し、国際的な協働性を育成する。

1年次には探究の基礎と共に、日本語での論理的な表現について学ぶ。また、英語でのコミュニケーションやプレゼンテーションに必要な基本的な知識・技能を習得する。具体的には、A I 英会話アプリやオンラインサービス等の I C Tを活用した英語コミュニケーションの練習を行う。12月にはミニ課題研究についてネイティブ英語講師から指導を受けて英語で発表する「サイエンス・イングリッシュ・プログラム」を実施する。2年次にはオンラインプラットフォームを活用して海外の高校との研

究交流を実施する。3年次には2年次の研究成果をネイティブ英語講師に発表する「英語ポスター発表会」を実施する。

④研究開発計画、検証評価方法・検証評価計画

＜研究開発計画＞

第1年次（令和7年度）

自然科学科1年生を対象に下記を実施する。

(a) STEAM教材

GS探究Ⅰ：「STEAM教材を用いた高度な探究活動」

(b) 日本語と英語で他者の意見を聞き、自身の考えを論理的に話す取組

GS探究Ⅰ：「日本語での論理表現」「ICTを活用した英語コミュニケーション練習」

第2年次（令和8年度）

第1年次の取組に加えて、自然科学科2年生を対象に下記を実施する。

(a) STEAM教材

GS探究Ⅱ：「STEAM分野の課題研究支援」

(b) 日本語と英語で他者の意見を聞き、自身の考えを論理的に話す取組

GS探究Ⅱ：「海外連携校とのオンラインプラットフォームを用いた研究交流会」

第3年次（令和9年度）

第1・2年次の取組に加えて、自然科学科3年生を対象に下記を実施する。

(a) STEAM教材

GS探究Ⅲ：「STEAM分野のキャリアプログラム」

(b) 日本語と英語で他者の意見を聞き、自身の考えを論理的に話す取組

GS探究Ⅲ：「英語ポスターの作成、発表会」「ディベート」

第4、5年次（令和10、11年度）

中間評価の結果と第3年次までの成果と課題を踏まえ、事業に改善を加えて実施する。

また、事業全体を総括し、新たな方策の検討を行う。

＜検証評価方法・評価計画＞

実施内容はテーマⅠと同じ。国際的な協働性については下記の評価方法を開発する。

○基礎的対人コミュニケーション能力 BICS (Basic Interpersonal Communication Skills)

○認知・学術言語能力 CALP (Cognitive Academic Language Proficiency)

○異文化間コミュニケーション能力 Intercultural Communication Competence

①テーマ名

Ⅲ 授業の枠組みを超えた学年横断型の発展的な学びの場の開発

②目的、仮説との関係、期待される成果

＜目的＞

研究分野における発展的な取組を牽引するGS部に加えて、理数分野と国際分野において、意欲を持った生徒が学年を越えて集まり、授業の枠組みを超えた発展的な課題について協働的に学びを深める取組を開発する。これらの取組を通してトップレベルのグローバルサイエンス人材に必要な資質・能力と姿勢・意識を育成する。

＜仮説との関係＞

授業の枠組みを超えた学年横断型の発展的な学びの場を開発し実施することで、国際的に活躍し得るトップレベルの資質・能力「5C」と姿勢・意識「桃山エージェンシー」が育成される。

＜期待される成果＞

希望して取り組んだ生徒全員が、国際的に活躍し得るトップレベルのグローバルサイエンス人材に

必要な資質・能力と姿勢・意識を身に付けることが期待される。

③内容、実施方法

<内容および実施方法>

希望した全生徒を対象に、以下の取組を開発して実施する。

(a) GS-Advance【S】の開発、実施

本校の課題の一つであった「科学の甲子園」出場者のレベルアップ、「科学オリンピック予選」への参加促進のために、参加希望者を全校生徒から募集し、筆記問題や実験問題の学習会を定期的に実施する。指導教員も生徒と共に学び、教員と生徒がチームを組んでレベルアップを図る。

(b) GS-Advance【G】の開発、実施

第Ⅲ期より本校と連携を行ってきた台湾の国立台南第二高級中学との交流及び共同研究を9月から次年度の5月までの予定で実施する。また、3月には台南を訪問し、現地でフィールドワークと交流を行う。

オンラインでの交流会は9月から月1回実施する。交流会では日本と台湾の視点から議論を行い、共通の疑問となったものについて課題を設定し、それぞれの学校で調査・検証を行う。さらに、プレゼンテーションおよびそれに対する質疑応答を行い、高校生が実現可能な解決策を考える。

3月の台湾訪問の際には、それまでの交流会で調査してきた内容について、フィールドワークを実施する。訪問の成果については、取組終了後に校内で報告会を実施する。

(c) グローバルサイエンス部

第Ⅲ期に引き続き、研究分野はGS部が中心となって取り組む。

上記の発展的な取組を通して、国際的に活躍し得る科学技術系人材に必要な資質・能力「5C」と姿勢・意識「桃山エージェンシー」を育成し、トップレベルのグローバルサイエンス人材の育成を目指す。

④研究開発計画、検証評価方法・検証評価計画

<研究開発計画>

第1年次（令和7年度）

1・2年生の希望者を対象に下記を実施する。

(a) GS-Advance【S】：「科学の甲子園の学習会」「科学オリンピックの学習会」

(b) GS-Advance【G】：「国立台南第二高級中学との交流会」「台南フィールドワーク」
「台南訪問報告会」

(c) グローバルサイエンス部： 発展的な研究活動

第2、3年次（令和8、9年度）

第1・2年次までの成果と課題を踏まえ、改善を加えて実施する。

第4、5年次（令和10、11年度）

中間評価の結果と第3年次までの成果と課題を踏まえ、事業に改善を加えて実施する。

また、事業全体を総括し、新たな方策の検討を行う。

<検証評価方法・評価計画>

実施内容はテーマIと共通。

(5) 課題研究に係る取組

学科・コース	第1学年		第2学年		第3学年		対 象
	教科・科目名	単位数	教科・科目名	単位数	教科・科目名	単位数	
自然科学科	G S 探究Ⅰ + G S 情報	4	G S 探究Ⅱ	2	G S 探究Ⅲ	1	自然科学科 全員
普通科 理系・文系	G S 探究Ⅰ + G S 情報	3	G S 探究Ⅱ	2	G S 探究Ⅲ	1	普通科全員

(課題研究に係る具体的な取組内容)

A 課題研究に係る3年間の授業編成

図4に示すように、自然科学科と普通科を一体的に3年間の授業編成を行う。特に2年生で実施するG S 探究Ⅱは全教科の教員が担当し、担当者会議を時間割内に設置することでS S H担当と教員全体で情報を共有しながら推進する。また、1年生が2・3年生の発表を見学して学ぶなど、学年間の交流を意識した取組を実施する。

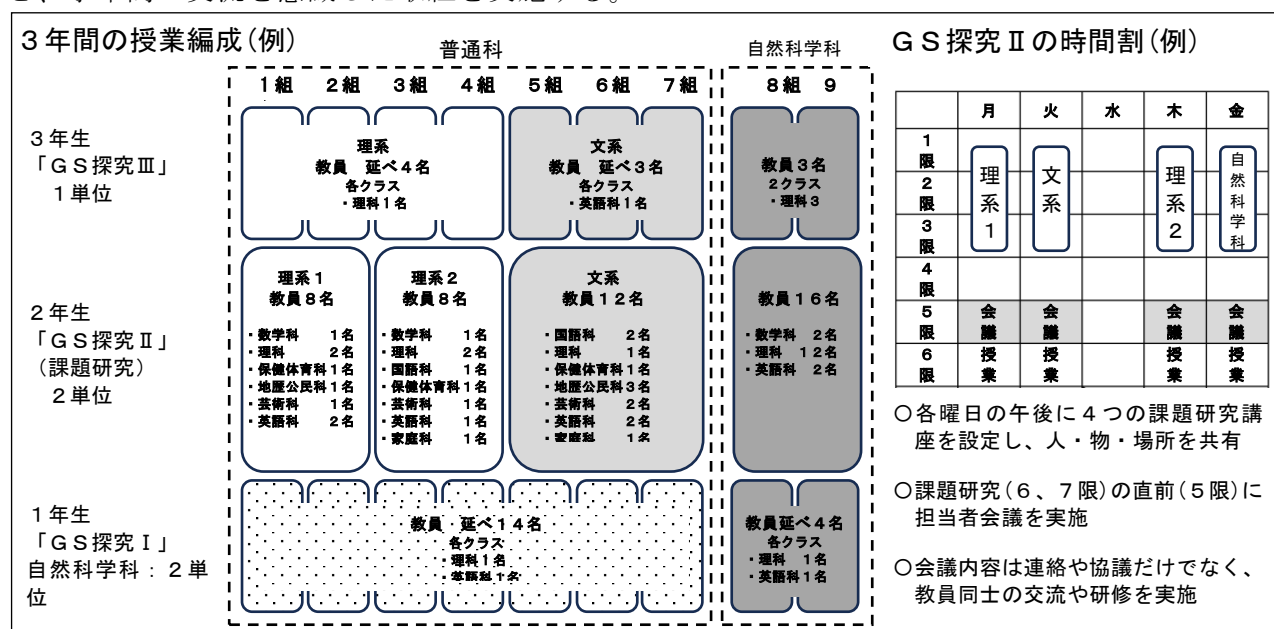


図4 3年間の課題研究の授業編成(例)

B 自然科学科の課題研究に係る取組

表2 自然科学科3年間の探究活動

自然科学科1年生「G S 探究Ⅰ」(2単位)

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
内容	・探究の基礎 ・キャリア探究 ・科学倫理			・探究の基礎 ・STEAM 実習		・ミニ課題研究 ・英語発表資料作成			探究Ⅰ 発表会 (SEP)	・課題研究テーマ検討		

自然科学科2年生「G S 探究Ⅱ」(2単位)

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
内容	・課題設定 ・課題研究		経過 報告会	課題研究				中間 発表 (MSG)	研究論 文作成	探究Ⅱ 発表会	・英語ポスター 作成	

自然科学科3年生「G S 探究Ⅲ」(1単位)

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
内容	・英語ポスター 発表会		・キャリア探究 ・キャリアプログラム			探究型課題を授業で実践						

自然科学科1年生 「G S探究Ⅰ」（2単位）

「G S探究Ⅰ」では、実践を通して探究活動に必要な知識・技能を学ぶ。理科教員は探究の流れや基本的な手法、A Iの活用法の指導を担当し、英語科教員はサイエンス英語を担当する。1学期は探究の意義や科学倫理を学び、自らの将来について探究する「キャリア探究」を行う。2学期からは、「S T E A M課題」をテーマとしたミニ課題研究を通して探究活動に必要なスキルを学び、英語科教員の指導で英語発表資料の作成を行う。英語発表資料の原稿作成にはDeepL等のA I翻訳アプリを活用し、英語への翻訳を効率化することで、生徒の思考をより深める活動により時間をかける。ミニ課題研究の成果発表会は、校外会場でネイティブ英語講師から英語指導を受けるサイエンス・イングリッシュ・プログラム（S E P）として実施する。3学期は課題研究のテーマ検討や先行事例調査等、「G S探究Ⅱ」に向けた準備を行う。

自然科学科2年生「G S探究Ⅱ」（2単位）

「G S探究Ⅱ」では探究活動の中心である課題研究を行う。年間を通してA Iを適切に活用し、理科・数学科・英語科の教員が指導を担当する。1学期の前半は「G S探究Ⅰ」での検討結果を基に生徒が主体的に課題を設定し、課題ごとに班に分かれて課題研究を開始する。教員は生徒の伴走者に徹し、生徒の主体的な活動をサポートする。1学期の後半に校内で経過報告会を行い、様々な助言を得ることで研究を加速させる。2学期は京都府立高校生による課題研究発表会であるみやびサイエンスガーデン（M S G）に生徒全員が参加し、ポスター形式で中間発表を行う。中間発表後に追加実験と論文作成を行い、3学期は本校のS S H課題研究発表会としてG S探究Ⅱ発表会を公開形式で実施する。発表会には自然科学科1年生も参加し、学年を超えた交流を図る。発表会終了後は英語ポスター作成等、「G S探究Ⅲ」に向けた準備を行う。

自然科学科3年生「G S探究Ⅲ」（1単位）

「G S探究Ⅲ」では探究活動の総仕上げを行う。1学期の前半は課題研究の成果を英語で発表する英語ポスター発表会を「G S英語Ⅲ」と連動して実施する。英語ポスターの作成にはG S探究Ⅰと同様にDeepL等のA I翻訳アプリを活用する。1学期の後半は桃山エージェンシーをさらに育成するため、自身のキャリア形成に向けた「キャリア探究」や「キャリアプログラム」を実施する。2学期以降は探究型課題や演習課題を授業で実践する。

C 普通科（理系・文系）の課題研究に係る取組

表3 普通科（理系・文系）3年間の探究活動

普通科1年生「G S探究Ⅰ」（1単位）

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
内容	・探究の基礎 ・キャリア探究 ・科学倫理					・ミニ課題研究 ・英語発表資料作成			探究Ⅰ 発表会 (SEP)	・探究の基礎		

普通科2年生「G S探究Ⅱ」（2単位）

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
内容	・グループ分け ・課題設定		課題研究			経過 報告会	課題研究				探究Ⅱ 発表会	研究 論文 準備

普通科3年生「G S探究Ⅲ」（1単位）

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
内容	研究論文作成 研究論文交流		・キャリア探究 ・キャリアプログラム			探究型課題を授業で実践						

普通科 1 年生「G S 探究Ⅰ」（1 単位）

「G S 探究Ⅰ」では、実践を通して探究活動に必要な知識・技能を学ぶ。理科教員は探究の流れや基本的な手法、A I の活用法の指導を担当し、英語科教員はサイエンス英語を担当する。1 学期は探究の意義や科学倫理を学び、自らの将来について探究する「キャリア探究」を行う。2 学期からは、アンケート調査を中心としたミニ課題研究を通して探究活動に必要なスキルを学び、英語科教員の指導で英語発表資料の作成を行う。ミニ課題研究の成果発表会は、校外会場でネイティブ英語講師から英語指導を受けるサイエンス・イングリッシュ・プログラム（S E P）として実施する。3 学期は「G S 探究Ⅱ」に向けた準備等を行う。

普通科 2 年生「G S 探究Ⅱ」（2 単位）

「G S 探究Ⅱ」では探究活動の中心である課題研究を行う。年間を通して A I を適切に活用し、延べ約 30 名の全教科の教員が指導を担当する。1 学期に各教員が専門テーマについて生徒にプレゼンテーションを行い、生徒の希望に基づいてグループ分けを行う。グループに分かれた後、生徒は先行事例を調査しながら担当教員と相談して主体的に課題を設定し、さらに少人数の班に分かれて課題研究を進める。1 学期の後半および 2 学期に校内で経過報告会を行い、様々な助言を得ることで研究を加速させる。中間発表後に追加調査と論文作成を行い、3 学期に各講座で口頭発表による成果発表会を行った後、各講座の代表による G S 探究Ⅱ発表会を実施する。発表会終了後は研究論文の修正とポスター作成等、「G S 探究Ⅲ」に向けた準備を行う。

普通科 3 年生「G S 探究Ⅲ」（1 単位）

「G S 探究Ⅲ」では探究活動の総仕上げを行う。1 学期の前半は作成した研究論文を輪読して質疑応答を行う研究論文交流会と課題研究の成果についてのポスター発表会を実施する。1 学期の後半は桃山エージェンシーをさらに育成するため、自身のキャリア形成に向けた「キャリア探究」や「キャリアプログラム」を実施する。2 学期以降は今後のキャリア形成に向けた探究型課題や演習課題を授業で実践する。

③関係資料

①令和6年度教育課程表（自然科学科）

研究対象

高等学校名		分 校	課 程	学 科	学校番号
京都府立桃山高等学校		分 校	全日制	自然科学科	14

教科	科目	標準 単位数	1 年	2 年	3 年	合 計
			自然科学	自然科学	自然科学	
外国語	英語コミュニケーションⅠ	3	3			3
	英語コミュニケーションⅡ	4		4		4
	英語コミュニケーションⅢ	4			4	4
	論理・表現Ⅰ	2				
	論理・表現Ⅱ	2				
家庭	家庭基礎	2		2		2
	家庭総合	4				
情報	情報Ⅰ	2				
	情報Ⅱ	2				
総合的な探究の時間			0	0	0	0
3～6						

(主として専門学科において開設される教科・科目)						
教科	科目	標準 単位数	1 年	2 年	3 年	合 計
			自然科学	自然科学	自然科学	
自然科学科	グローバル科学	3	3			3
	グローバル科学Ⅱ	4	4			4
	グローバル科学Ⅲ			2		2
	グローバル科学Ⅳ	5	5		1	6
	グローバル科学Ⅴ	4		4		4
	グローバル科学Ⅵ	3		3		3
	グローバル科学Ⅶ	5			5	5
	グローバル科学Ⅷ	3			3	3
	グローバル科学Ⅸ	4		4		4
	グローバル科学Ⅹ	2	2	3	4	9
	グローバル科学Ⅺ	2		2		2
	グローバル科学Ⅻ	2			2	2
	グローバル科学Ⅼ	2			2	2
	グローバル科学Ⅽ	2			2	2
	グローバル科学Ⅾ	2			2	2

共通教科・科目単位数合計						15
専門教科・科目単位数合計						13
教科						18
科目						20
選択履修科目単位数合計						29
履修単位数合計						44
総合的な探究の時間						0
特別活動・ホームルーム活動						1
週あたりの授業時数						34
32						100

(別紙) 高等学校用

令和6年度入学生(2学級)教育課程

(各学科に共通する教科・科目等)

教科	科目	標準 単位数	1 年	2 年	3 年	合 計
			自然科学	自然科学	自然科学	
外国語	現代の国語	2	2			2
	言語文化	2	2			2
	論理国語	4		2	2	4
	古典探究	4		2	2	4
地理歴史	地理総合	2				
	地理探究	3			3	3
	歴史総合	2				
	歴史探究	3				
	世界史探究	3				
公民	公民	2	2			2
	倫理	2				
	政治・経済	2				
数学	数学Ⅰ	3				
	数学Ⅱ	4				
	数学Ⅲ	5				
	数学Ⅳ	2				
	数学Ⅴ	2				
理科	科学と人間生活	2				
	物理基礎	2				
	物理	4				
	化学基礎	2				
	化学	4				
生物	生物基礎	2				
	生物	4				
	地学基礎	2				
	地学	4				
体育	体育	7～8	3	2	2	7
	健康	2	1	1		2
	音楽Ⅰ	2	2			2
	音楽Ⅱ	2				
芸術	美術Ⅰ	2	2	2		4
	美術Ⅱ	2				
	美術Ⅲ	2				
	書道Ⅰ	2	2			2
	書道Ⅱ	2				

(別紙) 高等学校用

令和6年度入学生(7学級)教育課程

(各学科に共通する教科・科目等)

教科	科目	標準 単位数	1 年			2 年			3 年			合 計
			文・理系	文系	理系	文系	理系	理系	文系	理系	理系	
国語	現代の国語	2	2									2
	言語文化	2	3									3
	論理国語	4		2	2	2	2	2	2	2	2	19
	文学国語	4		2	2	2	2	2	2	2	2	13
	古典探究	4		3	2	3	2	2	2	2	2	13
地理歴史	国語特講								▲2			2
	地理総合	2				2	2					2
	歴史総合	3	2						3	0・3	文系	11
	日本史探究	3		3		3			4	4	理系	7
	世界史探究	3		3		3			4	4	理系	7
公民	国語特講											
	公共	2	2									2
	倫理	2							3			3
	政治・経済	2							3			3
	公共特講								▲2			2
数学	数学Ⅰ	3	3									3
	数学Ⅱ	4		4	4							4
	数学Ⅲ	3		2	2				3	0・5	文系	15
	数学A	2	2									2
	数学B	2		2	2							2
理科	数学C	2				2	2	2	2	2	2	20
	数学特講								2			2
	数学演習								2			2
	記述数学								2			2
	科学と人間生活	2							2			2
保健体育	物理基礎	2		2	2							2
	物理	4		1	1							2
	化学基礎	2	2						5			7
	化学	4							3	5	文系	6
	生物基礎	2	2	2	2	2	2	2	5	5	理系	16
芸術	生物	4										4
	地学基礎	2										2
	地学	4										4
	理科特講								2			2
	体育	7～8	3	2	2	2	2	2				7
芸術	保健	2	1	1	1							2
	音楽Ⅰ	2	2									2
	音楽Ⅱ	2										2
	音楽Ⅲ	2										2
	美術Ⅰ	2	2	2	2							6
芸術	美術Ⅱ	2										2
	美術Ⅲ	2										2
	書道Ⅰ	2	2									2
	書道Ⅱ	2										2
	書道Ⅲ	2							▲2			2
芸術	芸術探究											

(普通科)

研究対象

高等学校名		分校	分	課程	学科	学校番号
京都府立桃山高等学校			校	全日制	普通科	14
教科	科目	標準 単位数	1 年			合 計
			文・理系	文系	理系	
外国語	英語コミュニケーションⅠ	3	3			3
	英語コミュニケーションⅡ	4		4	4	4
	英語コミュニケーションⅢ	4				4
	論理・表現Ⅰ	2	2		4	17
	論理・表現Ⅱ	2		2	2	2
家庭	論理・表現Ⅲ	2				2
	英語特講				▲2	2
	家庭基礎	2				2
	家庭総合	4		2	2	2
情報	情報Ⅰ	2				
	情報Ⅱ	2				
総合的な探究の時間		3～6				0

(主として専門学科において開設される教科・科目)											
教科	科目	標準 単位数	1 年			2 年			3 年		
			文・理系	文系	理系	文系	理系	理系	文系	理系	理系
グローバルサイエンス	グローバルサイエンス基礎Ⅰ	3	3								3
	グローバルサイエンス基礎Ⅱ	3	3								3
	グローバルサイエンス基礎Ⅲ			2	2						2
	グローバルサイエンス基礎Ⅳ								1	1	1

共通教科・科目単位数合計	27	31	31	31	30	30	30	88
専門教科・科目単位数合計	6	2	2	2	1	1	1	9
全科目単位数合計	31	30	30	30	22	24	24	83
科目選択履修科目単位数合計	2	3	3	3	9	7	12	14
科目履修単位数合計	33	33	33	33	31	31	31	97
総合的な探究の時間	0	0	0	0	0	0	0	0
特別活動ホームルーム活動	1	1	1	1	1	1	1	3
週あたりの授業時数	34	34	34	34	32	32	32	100

②運営指導委員会の記録

令和5年度京都府立桃山高等学校SSH運営指導委員

	氏名	所属	役職
委員長	滋野 哲秀	龍谷大学	客員研究員
委員	川池 健司	京都大学	教授
委員	田中 里志	京都教育大学	教授
委員	秋野 順治	京都工芸繊維大学	教授
委員	瀧本 真人	龍谷大学	教授
委員	黒田 智	長浜バイオ大学	AO高大連携担当
委員	増田 徳兵衛	株式会社増田徳兵衛商店	代表取締役社長

[令和5年度 第2回運営指導委員会]

1 日時 令和6年3月11日(月) 15:00 ～ 17:00

2 場所 京都府立桃山高等学校 会議室

3 出席者

運営指導委員： 滋野 委員長 川池 委員 田中 委員
秋野 委員 黒田 委員
京都府教育委員会： 水口 高校教育課長 田中 総括指導主事 山岡 指導主事
京都府立桃山高等学校： 村田 校長 齋藤 副校長 松井 副校長
千葉 事務長 佐藤 教諭 阪本 教諭
森口 教諭 荒谷 主任

4 内容

司会： 京都府教育庁指導部高校教育課 総括指導主事 田中 誠樹

(1) 開会

①教育委員会あいさつ 京都府教育庁指導部高校教育課 課長 水口 博史
②校長あいさつ 村田 勝彦
③運営指導委員長あいさつ 滋野 哲秀
④出席者紹介 運営指導委員・桃山高等学校・京都府教育委員会

(2) 報告・説明(抜粋)

令和5年度GS探究の取組について 佐藤 靖豪

①GS探究Ⅰ

成果：

- ・12名体制での実施 →多くの教員にとって授業実践の経験の機会に
- ・探究の意義・目的を確立するための導入教材の開発、共有
→多くの教員の実践を通じた意見交換により、授業の深化・普及に大きな進展。初めて探究学習に取り組む生徒および教員にとって、スムーズに実践が行えるものとなった。

②GS探究Ⅱ

成果：

- ・Microsoft Teams の活用 →生徒の端末でスムーズな共同作業、提出物の管理
- ・校内で発表する機会の増加(自然科学科) →生徒へのフィードバックの機会の増加
- ・アンケートの肯定的回答の割合の増加
- ・「国際性」「科学的な興味や思考力」「キャリア意識」に関する設問で改善
→GS探究Ⅱの授業だけではなく、GS探究Ⅰで行った活動が、2年次の活動と結びつき、生徒の実感として力がついたと感じているのではないかと。

③GS探究Ⅲ

成果：

- ・キャリアプログラムでは、企業における仕事内容だけでなく、これまでのキャリアや高校時代に考えていたことなどを話していただき、生徒がキャリア意識を育む良い機会となった。
- ・ディベートでは、理科や社会の内容など、3年間の学びを動員して協働的に考える場となった。10～11月という時期にも関わらず、生徒は楽しみながら参加。

(3) 研究協議（抜粋）

SSH第Ⅳ期申請内容について

佐藤 靖豪

【研究開発課題（案）】

「個人及び社会のウェルビーイングを実現するグローバルサイエンス人材の育成」

【研究仮説（案）】

①3つの視点『世界を見る視点』『自己を見る視点』『他者を見る視点』に立った学校活動のデザインは、資質・能力『5C』および非認知能力『桃山エージェンシー』の育成に有効である。

桃山エージェンシー（非認知能力）

- ・世界的・将来的な視野をもつ
- ・己を知り、自己の在り方生き方を考えられる
- ・他者と協働し目標に向かって行動できる

②授業・部活動の枠組みを超えた発展的な学びの場は、社会のウェルビーイングを実現するグローバルサイエンス人材の育成に有効である。

質疑応答

SSH第Ⅳ期申請内容について

運営 4期申請において「STEAM」と「女子」は重要。取組の上位に位置付けたほうが良い。

成果の外部発信が重要。外部へ出かけて行くのではなく、軽く招いて負担無く話をしてもらえらるうがが良い。

桃山 4期申請に盛り込んでいく。

運営 社会と能動的に関わる取組が良い。

桃山 探究のテーマは基本自由である。自然科学科のテーマは従来通り自然科学が中心で良いが、普通科のテーマは社会との関わりを重視した方向性を検討する。

運営 GS海外研修の訪問先は台湾だけか？オーストラリアやアメリカのようにもっと異文化の国を訪問しては？

桃山 訪問先は費用負担的に近隣アジアで考えている。異文化を感じられるように内容面での充実を図る。

運営 キャリアを考える機会を与えることは重要。SSHの中でどのように取り組んでいるのか？

桃山 SSHとしてGS探究ⅠとGS探究Ⅱの授業でキャリア育成を行っている。特にGS探究Ⅰでは探究手法の「調査」の応用として、自身の将来について調査学習を行っている。また、GS探究Ⅲのキャリアプログラムでは若手社会人の講演を聞くことで、大学から職業まで見通したキャリア意識の育成を行っている。

運営 SSH4期に定時制を入れては？

桃山 生徒層が大きく異なるので、現在のところ定時制との取組は考えていない。

(4) 閉会

①運営指導委員長あいさつ

滋野 哲秀

②校長あいさつ

村田 勝彦

[令和6年度 第1回運営指導委員会]

1 日時 令和6年10月2日(水) 10:30 ~ 12:30

2 場所 京都府立桃山高等学校 会議室

3 出席者

運営指導委員：	滋野 委員長	川池 委員	田中 委員
	秋野 委員		
京都府教育委員会：	田中 高校教育課首席総括指導主事	田中 総括指導主事	
	伊藤 コーディネーター	山 指導主事	
京都府立桃山高等学校：	村田 校長	松井 副校長	中西 副校長
	佐藤 教諭	山口 教諭	

4 内容

司会：京都府教育庁指導部高校教育課 首席総括指導主事 田中 秀二

(1) 開会

①教育委員会あいさつ 京都府教育庁指導部高校教育課 総括指導主事 田中 誠樹

②校長あいさつ 村田 勝彦

③出席者紹介 運営指導委員・桃山高等学校・京都府教育委員会

(2) 運営指導委員長選出

運営指導委員長あいさつ 滋野 哲秀

(3) 報告・説明(抜粋)

第Ⅲ期の取組について 佐藤 靖豪

①3年間通して体系的に探究活動を行う「GS探究Ⅰ～Ⅲ」を開発した。これにより、国公立大学の推薦型・総合型選抜の出願者・合格者に増加がみられた。パフォーマンス評価については、GS以外の科目でも実施を行うことができた。課題としては、探究的な学びの意義・目的の共通理解の徹底・生徒主体のさらなる向上が挙げられる。

②キャリア探究をはじめ、高大連携事業や社会人との交流プログラムなど、キャリア意識醸成のための取り組みを行った。アンケートで7割の生徒が「自身の成長に効果があった」と回答した。一方で、クラス数の多い普通科では実験・実習を伴う高大連携講座の実施が非常に難しく、自然科との行事数の違いが問題である。

③科学部の発展に尽力してきた。科学部の人数は年々増加し、特に普通科での部員数の増加がみられる。全国レベルの受賞も増加した。GS海外研修をスタートし、台湾とのオンライン交流および現地でのフィールドワークを目的とした台湾研修旅行を実施した。

第Ⅳ期の取組について

①キャリア探究を従来の探究活動とキャリア探究の2本柱で行う。3年間通じて5Cおよび桃山エージェンシーの育成を目指す。そのために、自身の強みで社会に貢献できるよう、社会人との交流や高大連携講座や女性研究者の招聘など行っていく。

②STEAM教材を用いた専門性の高い教材の開発と英語を通したコミュニケーションに重きをおいた取組を開発する。GS探究ⅠでSTEAMの要素を持った取り組みを行う。ビデオ会議ツールや非同時性の交流、AIスピーカーなどを取り入れ、英語コミュニケーションの機会を増やす。

③授業学年の枠組みを超えた学年横断型の発展的な学びの場を持つ。各種コンテストの募集・勉強会を実施する。また海外の連携校との定期交流を行うプログラムを実施する。

(4) 研究協議 (抜粋)

S S H第Ⅳ期の申請 (案) について

佐藤 靖豪

【研究開発課題 (案)】「個人と社会のウェルビーイングを実現するグローバルサイエンス人材の育成」

質疑応答：第Ⅲ期の取組について

- 運営 R4とR5のアンケート結果を比較すると、複数のグラフで同じ傾向がみられるが、なぜか。
- 桃山 R4の学年は学年主導で探究を行っていた。またコロナ禍における中学校生活の違いが大きいのではないか。
- 運営 文系の生徒にもサイエンスの考え方を伝えていくのが大切ではないか。
- 桃山 探究Ⅰでは、文理両方の生徒に根拠を持って伝える練習を行っている。
- 運営 桃山高校の卒業生が大学でも高校の探究が自信のキャリアにつながったと話している。
- 桃山 ありがとうございます。
- 運営 行事を自然科から普通科に広げることは難しいのか。
- 桃山 クラス数が多く、時間、場所、講師の確保が難しい。普通科の一部のクラスだけ行うのも難しい。
- 運営 生徒の希望に応じた選択制で行うことはできないか。
- 桃山 他校でも20講座設定、選択制でやっているところもある。1学年で実施するとなると長期休みなどになるので、講習や部活の理解が得られるか。
- 運営 GS部では、人数が増えれば増えるほど良いのか。
- 桃山 部員の増加により、指導が手厚く行えないことはある。
- 運営 地域に根ざしたテーマの探究を行うのがよいのではないか。地域は文理ともに研究対象にできる。
- 桃山 防災などこれから注目されるテーマもあるので、考えていきたい。
- 運営 応募できるコンテストなどは、教員が見つけてこない、生徒だけではなかなか見つけられない。
- 桃山 おっしゃる通りです。
- 運営 STEAM教育は現在、何を行っているのか。
- 桃山 探究Ⅰで物化生地数のテーマを設定し行っている。
- 運営 STEAM教育など文理系一緒にできないか。
- 桃山 一部の教員からも根強く意見があるが、場所の問題もあり難しい。

質疑応答：第Ⅳ期の取組について

- 運営 連絡を取っている女性研究者がいるので、サイエンスカフェなど実施したい。
- 桃山 よろしく願います。
- 運営 英語発表では特にロジックを大切にしてほしい。結論を先、次に根拠を示していく。ブローケンイングリッシュでもロジックさえしっかりしていれば、議論ができる。
- 運営 国際バカロレアを取るというのもあるのではないか。
- 運営 英語をなぜ話すのかという動機づけが重要ではないか。結局、話して通じたという喜びが一番ではないか。
- 桃山 AIの活用についてどのように考えたらよいか
- 運営 AIを活用して発表の動画づくりをしている。Artの観点からもAIを活用すると様々な取り組みが可能になる。
- 運営 申請書は、概略のところで決まることが多い。ロジックモデルなどで数字目標も示すと良い。

(5) 閉会

①運営指導委員長あいさつ

滋野 哲秀

②校長あいさつ

村田 勝彦

[令和6年度 第2回運営指導委員会]

1 日時 令和7年3月10日(月) 13:30 ~ 15:30

2 場所 京都府立桃山高等学校 会議室

3 出席者

運営指導委員：	滋野 委員長	川池 委員	秋野 委員
	瀧本 委員	福井 委員	
京都府教育委員会：	田中 高校教育課首席総括指導主事	田中 総括指導主事	
	伊藤 コーディネーター	山 指導主事	
京都府立桃山高等学校：	村田 校長	松井 副校長	中西 副校長
	佐藤 教諭	山口 教諭	鳥本 教諭
	相馬 教諭		

4 内容

司会：京都府教育庁指導部高校教育課 総括指導主事 田中 秀二

(1) 開会

- ①教育委員会あいさつ 京都府教育庁指導部高校教育課 首席総括指導主事 田中 誠樹
- ②校長あいさつ 村田 勝彦
- ③運営指導委員長あいさつ 滋野 哲秀
- ④出席者紹介 運営指導委員・桃山高等学校・京都府教育委員会

(2) 報告・説明(抜粋)

第Ⅲ期の取組について 佐藤 靖豪

- ①3年間通して体系的に探究活動を行う「GS探究Ⅰ～Ⅲ」を開発した。これにより、国公立大学の推薦型・総合型選抜の出願者・合格者に増加がみられた。パフォーマンス評価については、GS以外の科目でも実施を行うことができた。課題としては、高校での学びを通して自身のキャリアについて考える機会の充実と、探究活動における普通科と自然科学科の特色を打ち出すこと。
- ②キャリア探究をはじめ、高大連携事業や社会人との交流プログラムなど、キャリア意識醸成のための取り組みを行った。アンケートで7割の生徒が「自身の成長に効果があった」と回答した。一方で、グローバルの観点の取組の充実と普通科におけるサイエンスの観点の取組の充実。
- ③科学部の発展に尽力してきた。科学部の人数は年々増加し、特に普通科での部員数の増加がみられる。「Q-1 U-18 が未来を変える☆研究発表 SHOW」における NEWTON 賞受賞等、全国レベルの受賞も増加した。また、GS海外研修がスタートして3年が経ち、台湾の高校との定期的な交流体制が確立した。課題としては、科学オリンピックや科学の甲子園に出場する生徒の拡大が挙げられる。GS海外研修と同様、現在のGS部内の取組から対象を全校へ拡大することで、潜在的な参加希望者の掘り起こしと課外での取組の選択肢の充実を目指したい。

第Ⅳ期の取組について

- ①課題解決型探究とキャリア探究の2つの探究を柱とした3年間の探究活動を実施する。課題解決型探究では、自然科学科では「自然科学」、普通科では「20年後の社会課題」をテーマに探究活動を行う。キャリア探究では、「自身の強みはどのような形で社会に貢献できるか?」をテーマとして、自身のキャリアについて考えを深める活動を実施する。3年間通じて自ら課題を見出し主体的に解決するグローバルサイエンス人材の育成を目指す。

②STEAM 教材を用いた専門性の高い探究活動と、他者の意見を聞き自身の考えを論理的に話す力を育成する取組を実施する。G S 探究 I のミニ課題研究において、第Ⅲ期までは理学的な取組が中心であったが、第Ⅳ期は工学的なアプローチも重視し、デザインの観点を取り入れた課題の開発・充実を図る。また、ビデオ会議ツールや非同時性の交流、AI スピーカーなどを取り入れ、英語コミュニケーションの機会を増やす。3 年間通じてグローバルな課題を科学的・協働的に解決できるレベルのグローバルサイエンス人材の育成を目指す。

③授業の枠組みを超えた学年横断型の発展的な学びの場を開発する。研究分野を牽引する G S 部、G S 部の取組から独立して対象を全校に広げた GS-Advance 【G】と GS-Advance 【S】を実施する。各種コンテストの勉強会や海外の連携校との共同研究を通して、国際的に活躍し得るトップレベルのグローバルサイエンス人材の育成を目指す。

質疑応答

- 運営 探究の取組と学年部の動きがよく連携できており進路の結果も過去最高であったR4年度の取組の知見を担当だけでなく学校全体で共有し、学年ごとに差のある取組にできると良い。
- 桃山 探究 I の内容等で反映している部分もあるが、全体的な共有には至っていない。
- 運営 STEAM の取組について、生徒自身がプロジェクトを生み出す取組を課題として設けると、Art の分野におけるよい取組になるのではないかな。
- 運営 科学オリンピックの予選等は教科書の内容を踏まえた問題となっている。進路対策の側面からも、もっと気軽にチャレンジしてほしい。
- 桃山 貴重なご意見をありがとうございます。
- 運営 生徒の研究内容の外部への発表の機会について、理科教育学会等の学会発表を活用しては？
- 桃山 学会発表は高校生にとってハードルが高い印象があり、参加しても良いものか教員も迷ってしまう。
- 運営 学会側としては自身の研究分野に興味を持つ若い世代を増やしたい思いがあるので、比較的ウェルカムな雰囲気である。
- 運営 どの学会で発表するのが適切か迷うこともあると思うが、そのときは運営指導委員に相談してもらえば、知り合いも活用してアドバイスはできると思う。
- 運営 先生と生徒の共同研究という形式も面白いのではないかな？生徒にとっては高いレベルの取組に入りやすいし、先生にとってもモチベーションが上がるのではないかな。
- 運営 先生自身がアンテナを張って応募できそうなものを持って置き、積極的な応募を促すことが大切。
- 桃山 貴重なご意見をありがとうございます。
- 桃山 生成 AI を活用した学びの事例として、先生方の取組をお聞かせいただきたい。
- 運営 単元をまとめるような質問に対しての回答の例として AI の回答を示し、AI でも適切ではない回答を出すことがあるという例を示している。
- 運営 何が良くて何が良くないのかを知るための取組として活用している。前の先生がおっしゃった事と併せて、先生がどのような課題を出せば生徒は調べ学習で終わらないようなものになるか、しっかりと練っていく必要がある。
- 運営 「尤もらしいけれど正しくはない」ことを意識させる。生徒が生成 AI やネットで調べた事だけで満足するのではなく2回3回と問い返し、答えに困るようであればそこを学び直すようアドバイスすることで表面的でないより深い理解を促すきっかけになる。
- 桃山 探究活動だけではなく、授業においても活用できる事例だと思います。貴重なご意見をありがとうございます。

(3) 閉会

①運営指導委員長あいさつ

滋野 哲秀

②校長あいさつ

村田 勝彦

③令和２年度 課題研究等探究活動テーマ一覧

(１) G S 課題研究 「２年生自然科学科（２クラス）２単位」

19 班（分野は担当教員の教科科目）

分野	発表タイトル	分野	発表タイトル
数学	フィボナッチ数列の余りの周期性における考察【奨励賞】	化学	麵ののびやすさの条件～でんぷんとタンパク質が及ぼす体積変化と水の増加量～【奨励賞】
数学	虚数の視覚化	化学	安全なシャボン玉【奨励賞】
物理	ペットボトルの固有振動数を求める式を作る【奨励賞】	化学	表面加工による臭い吸着
物理	繊維の編み方と強度の関係【奨励賞】	生物	根粒菌による窒素固定の働きを可視化する実験の改良
物理	よく飛ぶ紙飛行機の共通点【奨励賞】		
物理	形状から見るドローンの安定性	生物	コオロギの音の識別
物理	Let's 発電 ～2050 脱炭素社会に向けて～	生物	生花の利用
物理	3 次虹をつくる	生物	透明標本を作る
物理	炎の安定性	生物	筋肉と力
化学	宇治茶の日焼け止めとしての転用【奨励賞】	地学	オジギソウで観天望気

(２) G S 課題研究 「２年生普通科（７クラス）２単位」

(a) 1 s t ステージ（４～５月）56 班 ※令和２年度は休校のため中止

共通テーマ「ペーパードロップ」 ※ 生徒は全員共通テーマで探究活動の基礎を学ぶ。

(b) 2 n d ステージ（６～３月）

28 講座（分野は担当教員の教科科目）

分野	講座テーマ	分野	テーマ名
数学	ルービックキューブの研究	地歴	本能寺の変
数学	黄金比・白銀比はなぜ美しい？	地歴	伏見・桃山の歴史研究
物理	飛鳥の水時計 (vol. 4)	体育	集中力を科学する 1
化学	電気分解	体育	集中力を科学する 2
化学	土以外のものを用いて植物を育てる	体育	集中力を科学する 3
化学	化学で考える文学・歴史	音楽	音楽と人間の感情の関係について 1
生物	プラスチックゴミ	音楽	音楽と人間の感情の関係について 2
理科	語彙習得における効果的な学習方略 1	書道	美しい文字と人間の関係 1
理科	語彙習得における効果的な学習方略 2	書道	美しい文字と人間の関係 2
英語	世界を知り、日本を知る	美術	社会・環境課題をデザインで解決 1
国語	「コトバ」の力 ～テキストマイニング～	美術	社会・環境課題をデザインで解決 2
国語	お芝居を作ろう	家庭	食の世界 1
公民	キャッシュレス決済	家庭	食の世界 2
地歴	統計データでみる京都・日本	家庭	食の世界 3

※ 生徒は教員テーマに基づいてさらに課題を設定し、研究班に分かれて探究を行う。

令和２年度は最終的に 64 班に分かれて探究活動を実施した。

(c) 代表班 7 班（分野は担当教員の教科科目）

分野	発表タイトル	分野	発表タイトル
物理	飛鳥の水時計を再現	地歴	町家物語
生物	微生物によるプラスチック分解	音楽	楽器と性格特性の関係性
国語	言葉のない世界で	家庭	ショックシンカイハツブ
国語	ジブリっばいキャッチコピーを作ろう！	家庭	だしの相乗効果

※ コロナ禍のため、代表班発表会（２月）は中止。

令和3年度 課題研究等探究活動テーマ一覧

(1) GS探究Ⅱ 「2年生自然科学科(2クラス)2単位」

16班(分野は担当教員の教科科目)

分野	発表タイトル	分野	発表タイトル
数学	傘の差し方に関する数学的考察【奨励賞】	化学	毛髪とダメージの関係
物理	翼の角度と揚力の関係	化学	粒形と液化化現象の関係
物理	衝撃吸収に関する実験	生物	アユの鏡像認知【奨励賞】
物理	ナンバーウォーカーの夜明け【奨励賞】	生物	植物のエチレン応答 ～単子葉類と双子葉類の比較～
物理	21世紀を担う蓄電方法の可能性	生物	クモの糸の可能性
物理	放射線の遺跡で円を作ろう	地学	無機結晶を用いた火成岩の生成・風化モデル
化学	ダニエル電池の最適化	地学	我々は火星に住むことができるのか
化学	燃焼の過程に着目した線香花火の解明	地学	我々は宇宙で孤独な存在なのか【奨励賞】

(2) GS探究Ⅱ 「2年生普通科(7クラス)2単位」

(a) 1stステージ(4～5月)56班

共通テーマ「ペーパードロップ」 ※ 生徒は全員共通テーマで探究活動の基礎を学ぶ。

(b) 2ndステージ(6～3月)

28講座(分野は担当教員の教科科目)

分野	研究テーマ名	分野	研究テーマ名
数学	社会課題についてデータを用いて分析する1	書道	美しい文字と人間の関係2
数学	社会課題についてデータを用いて分析する1	書道	美しい文字と人間の関係3
物理	モノづくりの探究	美術	学校の課題をデザインで解決1
物理	壁掛け日時計を作ろう	美術	学校の課題をデザインで解決2
物理	ペットボトルロケットを開発し、販売する	国語	「人新世」の生き方の探究
生物	土以外を用いて植物を栽培しよう!	国語	お芝居を作ろう
生物	光合成が行われている場所を探る	地歴	世界史の中の不思議に迫る
化学	Let's Upcycling	地歴	ソロキャンプ3泊4日のメニューを考える
地学	水と文化	地歴	伏見・桃山の歴史を探る
体育	集中力を科学する1	地歴	賀茂川と鴨川?
体育	集中力を科学する2	英語	世界を知り、日本を知る
体育	集中力を科学する3	家庭	子どもに関することで気になること
音楽	音楽と人間の感情の関係について	家庭	とことん住環境と向き合ってみよう
書道	美しい文字と人間の関係1	家庭	高校生にできるSDGs

※ 生徒は教員テーマに基づいてさらに課題を設定し、研究班に分かれて探究を行う。

令和3年度は最終的に64班に分かれて探究活動を実施した。

(c) 代表班7班(分野は担当教員の教科科目)

分野	発表タイトル	分野	発表タイトル
生物	土以外で植物を育てよう	英語	脱カタカナ英語!!
生物	LENS AND REFRACTION	地歴	個食のグルメ 完結編
体育	最高に集中できる環境作り	国語	聴覚でつながるために
美術	モバイルロッカー		

令和4年度 課題研究等探究活動テーマ一覧

(1) GS探究Ⅱ 「2年生自然科学科(2クラス)2単位」

18班(分野は担当教員の教科科目)

分野	発表タイトル	分野	発表タイトル
数学	マスコットキャラクターを作ろう	数学	ボウリングでストライクを取る条件
数学	フィボナッチ数列のあまりの周期性における考察	物理	Let's play tennis with Magnus ～回転がボールに及ぼす影響～
物理	若者が惹きつけられる音楽	物理	反発係数の法則性
物理	より安全な脱出スライドを物理の観点から追究する	物理	ペルチェ素子を用いた室外機の省エネ化 【奨励賞】
物理	スーパーボールの可能性【奨励賞】	化学	シャボン液の濃度と膜の厚さの関係
化学	分子の大きさと凝固点降下の関係を調べる 【奨励賞】	生物	根粒菌による窒素固定の働きを可視化する実験の改良【奨励賞】
生物	納豆菌は本当に強いのか	生物	「はえちゅ〜る」を作る
生物	メダカの色変化	生物	フタホシコロロギ観察日記
地学	古来の天気予報	地学	放射線で大文字山を探る【奨励賞】

(2) GS探究Ⅱ 「2年生普通科(7クラス)2単位」

(a) 1stステージ(4～5月)56班

共通テーマ「ペーパードロップ」 ※ 生徒は全員共通テーマで探究活動の基礎を学ぶ。

(b) 2ndステージ(5～3月)

28講座(分野は担当教員の教科科目)

分野	研究テーマ名	分野	研究テーマ名
数学	数学と読解力の関係性	書道	美しい文字と人間の関係1
数学	データ(統計学)を用いて科学的に分析する	書道	美しい文字と人間の関係2
数学	美しいデザインの中にある比	美術	デザインで身の回りの課題解決1
物理	再生可能エネルギーを調べる1	美術	デザインで身の回りの課題解決2
物理	再生可能エネルギーを調べる2	国語	人間を科学する ～お芝居を作ろう～1
化学	自然と共に生きる1	国語	人間を科学する ～お芝居を作ろう～2
化学	自然と共に生きる2	国語	人間を科学する ～お芝居を作ろう～3
化学	物質の不思議～結晶づくり～	国語	歌詞研究
生物	種子について探ってみよう	国語	メディアにおける表現の文法
体育	集中力を科学する1	地歴	交通の要衝 伏見・桃山を探る
体育	集中力を科学する2	英語	世界の言語や文化
体育	集中力を科学する3	家庭	高校生にもできるSDGs
音楽	音楽の秘密を探ろう!1	家庭	より生活を楽しむには
音楽	音楽の秘密を探ろう!2	家庭	とことん住環境と向き合ってみよう

※ 生徒は選択した教員テーマに基づいてさらに課題を設定し、研究班に分かれて探究を行う。

令和4年度は最終的に77班に分かれて探究活動を実施した。

(c) 代表班7班(分野は担当教員の教科科目)

分野	発表タイトル	分野	発表タイトル
美術	竹害を減らそう	家庭	それって食べれるの?
数学	しつけ×学力=?	国語	ノンバーバルと嘘の関係性
家庭	超 Chill な教室創り	国語	人に好かれる目
国語	日本と海外の映画ポスターの違い		

令和5年度 課題研究等探究活動テーマ一覧

(1) GS探究Ⅱ 「2年生自然科学科(2クラス)2単位」

17 班(分野は担当教員の教科科目)

分野	発表タイトル	分野	発表タイトル
数学	SSDSE からみる市区町村の様態と投票率の関係性	化学	酸化タングステン(VI)のフォトクロミズム特性の制御
物理	しわに潜む物理法則	生物	虫に学習能力があるのか
物理	紙飛行機の可能性	生物	カリウムによる気孔の蒸散と変化
物理	酸素の常磁性とその利用	生物	四つ葉のクローバーの発見と栽培方法
物理	振り子の制震	生物	プラナリアを増殖させるには ～Growth in planarian～
物理	被災に備える～携帯用ホイッスルの作成～	生物	カイワレ大根と塩の熱き闘い
物理	グラスハーブと音の仕組み	生物	鳥の羽の撥水性
化学	サリチル酸に似た物質をアセチル化できるのか	地学	雨粒の大きさによる虹の色の变化
化学	桃山高校に適したストームグラス		

(2) GS探究Ⅱ 「2年生普通科(7クラス)2単位」

(a) 1stステージ(4～5月) 56 班

共通テーマ「ペーパードロップ」 ※ 生徒は全員共通テーマで探究活動の基礎を学ぶ。

(b) 2ndステージ(5～3月)

28 講座(分野は担当教員の教科科目)

分野	研究テーマ名	分野	研究テーマ名
国語	人間を科学する ～お芝居を作ろう～1	体育	「健康」「身体活動」「スポーツ」
国語	人間を科学する ～お芝居を作ろう～2	体育	集中力を科学する1
国語	てきすとまいにんぐ(Text Mining)!!	体育	集中力を科学する2
地歴	世界を知り、未来を知る。 ～フレキシブルな人文科学へ～	書道	美しい文字と人間の関係1
地歴	統計データでみる京都・日本(世界?)	書道	美しい文字と人間の関係2
数学	数学(特に統計的手法)を用いた課題解決案1	美術	竹
数学	数学(特に統計的手法)を用いた課題解決案2	音楽	音楽の秘密を探ろう!
物理	日常の物理学【音・電気など】	家庭	とことん住環境と向き合ってみよう
化学	アルギン酸のゲル化による金属イオンの回収	家庭	生活にひと工夫を!!
化学	界面活性剤の科学	英語	“分断”から“新しい豊かさ”へ1
化学	科学で考える文学・歴史	英語	“分断”から“新しい豊かさ”へ2
生物	プラナリアの学習と切断・分裂後の記憶の維持性	英語	日本と他国の英語教育比較

※ 生徒は選択した教員テーマに基づいてさらに課題を設定し、研究班に分かれて探究を行う。
令和5年度は最終的に 77 班に分かれて探究活動を実施した。

(c) 代表班 7 班(分野は担当教員の教科科目)

分野	発表タイトル	分野	発表タイトル
社会	大手筋ってめっちゃすごいねん!	化学	界面活性剤が少なく、肌に優しい化粧水を作ってみたヨ
化学	災害に強い建物 作る方法	物理	虹の形は変えられるのか
生物	最強のプラナリアを作る	数学	京都市の混雑回避
英語	かっこいい翻訳		

令和6年度 課題研究等探究活動テーマ一覧

(1) GS探究Ⅱ 「2年生自然科学科(2クラス)2単位」

17 班 (分野は担当教員の教科科目)

分野	発表タイトル	分野	発表タイトル
数学	2つの絵柄が共通する Dobble の構成の考察	化学	脱 界面活性剤
情報	音を用いた場所特定システムの開発	化学	酸化した食品の還元
情報	造花を映えさせろ	生物	THE REVOLUTION OF CHROMATOGRAPHY
物理	身近なもので免震装置を再現する	生物	ビタミンによる弾力性の違い
物理	回転量と摩擦力の関係	生物	生物観察から考える!! 新たな生物模倣の提案
物理	人をぶっとばす空気砲	生物	密閉容器内で成立する生態系『ミニ地球』の確立
物理	ダイラタンシーの魅力	生物	ECO-MATTER ～プラスチックを作りたい!～
物理	砂の安息角	地学	桜の開花予測に挑む～予測精度の向上を目指して～
物理	音と感情、感情と音		

(2) GS探究Ⅱ 「2年生普通科(7クラス)2単位」

28 講座 (分野は担当教員の教科科目)

分野	研究テーマ名	分野	研究テーマ名
国語	人間を科学する ～お芝居を作ろう～1	体育	集中力を科学する
国語	人間を科学する ～お芝居を作ろう～2	体育	「健康」「身体活動」「スポーツ」
地歴	リベラルアーツを科学する	書道	「美しい文字」を探究しよう!
地歴	総合知を目指して1	美術	竹
地歴	総合知を目指して2	美術	デザインで問題解決
地歴	絵画資料を読み解く	音楽	音楽の秘密を探ろう!
地歴	「法律」を探究する。1	家庭	快適な住生活と環境を追求してみよう
地歴	「法律」を探究する。2	家庭	モノづくり
数学	数学(特に統計的手法)を用いた課題解決1	英語	世界終末時計の時間を戻すために私たちができること1
数学	数学(特に統計的手法)を用いた課題解決2	英語	世界終末時計の時間を戻すために私たちができること2
理科	日常の中の物理学	英語	世界終末時計の時間を戻すために私たちができること3
理科	理科全般	英語	コミュニケーションと言語1
理科	断層から過去の自然災害を探ろう	英語	コミュニケーションと言語2
体育	スポーツや健康を科学する	英語	コミュニケーションと言語3

※ 生徒は選択した教員テーマに基づいてさらに課題を設定し、研究班に分かれて探究を行う。
令和6年度は最終的に71班に分かれて探究活動を実施した。

代表班7班 (分野は担当教員の教科科目)

分野	発表タイトル	分野	発表タイトル
地歴	Let's make good pictgrams!!	音楽	歌詞 vs メロディー
地歴	消しカスから消しゴムへ	英語	99.9%成功するプロポーズ
理科	保冷剤機能を向上させるには	家庭	漆喰の適正調査
美術	濡れない傘作り		

令和２年度指定
スーパーサイエンスハイスクール

研究開発実施報告書

第５年次

令和７年３月発行

京都府立桃山高等学校
〒612-0063 京都市伏見区桃山毛利長門東町 8
TEL : 075-601-8387 / FAX : 075-601-8388
URL : <http://www.kyoto-be.ne.jp/momoyama-hs>

