



令和 4 年度指定

スーパーサイエンスハイスクール
研究開発実施報告書・第 2 年次



令和 6 年 3 月

鳥取県立米子東高等学校

巻頭言

鳥取県立米子東高等学校長 田辺 洋範

平成29年(2017年)度に文部科学省から第Ⅰ期の指定を受け、取り組んできたスーパーサイエンスハイスクール（SSH）事業も、今年度第Ⅱ期7年目を迎えました。

これまで「打って出る」をスローガンに、生徒が主体的に社会の出来事、地域の状況、科学的な事象などについて探究活動に取り組んできました。今年度も多くの生徒が、科学オリンピックなどのコンクールやコンペ、各種大会に積極的に挑戦し、2月14日現在のべ998名の生徒が参加して、内38名が上位大会に進出するなどの成果を挙げています。特に化学グランプリでは大賞、生物オリンピックでは銅賞と全国大会で活躍するとともに日本代表としてオーストラリアシドニー大学に派遣されたことは大きな成果でした。また、昨年度に続いての沖縄科学技術大学院研修や4年振りのオーストラリアアデレード研修を実施し、本物に触れる体験ができたことは、生徒を大きく成長させました。

SSH事業の趣旨は、「先進的な科学技術、理科・数学教育を通して、生徒の科学的な探究能力等を培い、もって、将来国際的に活躍し得る科学技術人材等の育成を図ることとする」とされており、多くの学校では理数系の学科を中心に取り組んでいます。しかし、本校においては、科学的な探究能力の育成は、理数系だけではなく、人文科学系の学問領域においても必要な資質であると考え、全校体制で取り組んできました。そして一人でも多くの生徒が、米子市、鳥取県、日本だけではなく、世界に目を向けることにより、幅広い視野と様々な視点を持ち、自分自身の能力を最大限に発揮し、自己目標の実現に向かって主体的に取り組むことを目指して教育活動に取り組んでいます。

本校は、明治32年(1899年)4月、鳥取県第二中学校として創立され、以来「質実剛健」の校訓、「文武両道」の校風を掲げ、いつの時代にあっても人類の幸福と国家社会の発展に寄与する人財の育成を使命として、教育活動を推進してきました。近年は、誰にも予想がつかない変化の激しい時代におけるさらなる飛躍を目指して、「未来を拓く人財の育成」を教育目標に掲げ、「主体的な学びの推進」、「豊かな人間性の育成」、「地域に信頼される教育の展開」を3つの柱として、生徒自身が未来を主体的に切り拓き、国際社会・情報社会・地域社会等の変化に対応し、社会に貢献できる人財となることを目標に教育活動の充実・発展に努めているところです。

今後さらにSSH事業等の取組を推進するとともに、生徒には、「何になる」のではなく、「何になって何をしたいのか」を考えて、高校生活に取り組むことを期待しています。将来は、この職業に就きたいと漠然と考えている生徒は多くいますが、やはり高校生活を通じて、この職業になったら具体的にどのようにして社会に貢献し、社会をよりよくしたいかを考えなければなりません。高校生には無限の可能性が広がっています。一人ひとりが高い志を持って、目標に向かって具体的に努力することで、自分の夢の実現に近づけます。SSH事業における探究的な学びや校内外での豊富な体験から幅広い視野や多くの視点を身に付け、具体的な目標を設定して、志をもって目標実現や課題解決に取り組んでください。どうか多くの生徒がSSH事業や海外研修等を通じて、将来の夢の実現に取り組む指針にふれ、様々な学びを通じて、自分自身の持てる能力を最大限に発揮できるよう高校生活を過ごしてください。

最後になりましたが、SSH事業の実施にあたり、多大なる御支援、御指導をいただいている文部科学省、科学振興財団、鳥取県教育委員会、運営指導委員の皆様、鳥取大学をはじめとする関係機関の皆様に厚く御礼を申し上げますとともに、今後も、忌憚のない御意見、御指導を賜りますようお願いいたします。

目 次

❶	令和5年度SSH研究開発実施報告（要約）：別紙様式1－1	3
❷	令和5年度SSH研究開発の成果と課題：別紙様式2－1	9
❸	実施報告書	14
①	研究開発の課題	14
1	学校の概要	14
2	研究開発課題	14
3	研究開発の目的・目標	14
4	研究開発の実施規模	15
5	研究開発の内容・方法・検証評価等	15
6	研究開発計画・評価計画	17
②	研究開発の経緯	19
③	研究開発の内容	21
1	学校設定科目『課題探究』	21
(1)	『課題探究基礎』	21
(2)	『課題探究応用』	28
(3)	『課題探究発展』	30
2	生命科学コース養成	32
3	人財育成事業	37
(1)	科学を創造する人財育成事業等	37
(2)	各種希望者対象講演	42
4	土曜活用事業	44
5	STI Challenge	46
6	国際科学交流	49
(1)	海外研修	49
(2)	Science Talk	50
7	自然科学部養成	51
8	教育課程編成上の特例	56
④	実施の効果とその評価	58
⑤	校内におけるSSHの組織的推進体制	62
⑥	成果の発信・普及	64
⑦	研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向性	68
❹	関係資料	70
資料1	教育課程表	70
資料2	各種分析基礎資料	71
資料3	運営指導委員会の記録	78
資料4	生徒研究テーマ一覧	80

①令和5年度スーパーサイエンスハイスクール研究開発実施報告（要約）

① 研究開発課題											
STIで、よりよい社会を目指すチャレンジャーを育成する持続的教育プログラムの開発											
② 研究開発の概要											
教科「課題探究」の履修により、全生徒が3年間探究活動について学び実践することを「社会貢献力」育成のための大きな柱とし、その効果的実施方法について分析し工夫改善を加えながら、完成したカリキュラムとなるよう取り組む。人財育成事業などその他の研究開発単位は育成対象や目的を明らかにして補完強化し、もって社会貢献力で世界を牽引する優れた科学技術人材を育成する。 育成したい生徒像「STIで、よりよい社会を目指すチャレンジャー」は、社会貢献力を資質として持つ生徒を指す。社会貢献力は、①科学探究力の育成、②貢献意識の育成、③挑戦力の育成の3要素からなり、これらの育成を研究開発の目的とする。 これらの力を教科「課題探究」を柱とした各研究開発単位の実施により育成し、Ⅰ期目にも増して効果を表したかどうか検証することを目標とする。											
③ 令和5年度実施規模											
課程（全日制）											
学 科	1 年次生		2 年次生		3 年次生		4 年次生		計		実施規模
	生徒数	学級数	生徒	学級数	生徒	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数	
普通科	281	7	277	7	280	7	-	-	838	21	全校生徒を対象に実施
普通コース	241	6	238	6	240	6	-	-	719	18	
生命科学コース	40	1	39	1	40	1	-	-	119	3	
理系	-	-	117	3	121	3	-	-	238	6	
文系	-	-	121	3	119	3	-	-	240	6	
(内理系)	40	1	156	4	161	4	-	-	357	9	
課程ごとの計	281	7	277	7	280	7	-	-	838	21	
④ 研究開発の内容											
○研究開発計画											
第1年次 (R4)	全ての研究開発単位を実施し、課題探究の系統的改善を行う。 特に『課題探究基礎』の内容改善を行う。Ⅰ期目の入学生である2、3年次生についても、『課題探究応用』、『課題探究発展』において、挑戦力の育成を目指した新しい取組を実施する。また、課題探究の評価法を改善すると同時に、5年間を通した事業評価の方法を確立する。 主な研究事項： 『課題探究基礎』での内容改善による生徒意識調査及びPROG-Hリテラシー・コンピテンシー調査結果のⅠ期目からの変化について 『課題探究発展』での内容改善による生徒意識調査及びPROG-Hリテラシー・コンピテンシー調査結果のⅠ期目からの変化について 『課題探究基礎』、『課題探究応用』、『課題探究発展』の生徒評価の方法について - 各研究開発単位の目的明確化による生徒意識調査の変化について 主な実践内容： 『課題探究基礎』での動機付けの強化、教科間連携による各種リテラシーの育成 『課題探究発展』でのイノベーション成果発表会の開催における地域への発表 - その他研究開発単位の実施 事業評価について 生徒・教職員意識調査、PROG-H、運営指導委員会委員の意見、卒業生追跡調査により多角的な評価を行う。										

第2年次 (R5)	すべての研究開発単位を実施し、課題探究の系統的改善を行う。 特に『課題探究基礎』から『課題探究発展』の接続におけるテーマ設定手法の改善を行う。 主な研究事項： ・『課題探究基礎』，『課題探究応用』での内容改善による生徒意識調査及びPROG-Hリテラシー・コンピテンシー調査結果のⅠ期目からの変化について（Ⅱ期目生徒） ・『課題探究発展』での内容改善による生徒意識調査及びPROG-Hリテラシー・コンピテンシー調査結果のⅠ期目からの変化について（Ⅰ期目生徒） ・『課題探究基礎』，『課題探究応用』，『課題探究発展』の生徒評価の方法について ・各研究開発単位の目的の明確化による生徒意識調査の変化について 主な実践内容： ・『課題探究基礎』後半のテーマ設定，グループ分け，文献調査と『課題探究応用』開始直後の実験計画から実験開始のシステム改善 ・その他研究開発単位の実施 事業評価について： 生徒・教職員意識調査，PROG-H，運営指導委員会委員の意見，卒業生追跡調査により多角的な評価を行う。
第3年次 (R6)	全ての研究開発単位を実施し、課題探究の系統的な連携を完成させる。 特に『課題探究基礎』，『課題探究応用』，『課題探究発展』とその他の研究開発単位との系統的な連携を確立させる。また，持続的教育プログラムの骨子を作成する。 主な研究事項： ・『課題探究基礎』，『課題探究応用』，『課題探究発展』での内容改善による生徒意識調査及びPROG-Hリテラシー・コンピテンシー調査結果のⅠ期目からの変化について（Ⅱ期目生徒） ・『課題探究基礎』，『課題探究応用』，『課題探究発展』の完成に伴い外部発表会参加等の評価指標がどう変化したか ・各研究開発単位の目的明確化による生徒意識調査の変化 ・事業が持続的教育プログラムになっているか 主な実践内容： ・『課題探究基礎』，『課題探究応用』，『課題探究発展』の系統的実施 ・その他研究開発単位の実施 事業評価について： 生徒・教職員意識調査，PROG-H，運営指導委員会委員の意見，卒業生追跡調査により多角的な評価を行う。
第4年次 (R7)	『課題探究基礎』，『課題探究応用』，『課題探究発展』と他の研究開発単位の系統的な連携のさらなる改善を行う。また持続的教育プログラムの効果を検証する。 主な研究事項： ・『課題探究基礎』，『課題探究応用』，『課題探究発展』とその他研究開発単位の効果的連携に向けた改善 ・事業が持続的教育プログラムになっているか 主な実践内容： ・全研究開発単位の実施と改善 事業評価について： 生徒・教職員意識調査，PROG-H，運営指導委員会委員の意見，卒業生追跡調査により多角的な評価を行う。
第5年次 (R8)	『課題探究基礎』，『課題探究応用』，『課題探究発展』と他の研究開発単位の系統的な連携が完成し，ノウハウを他校へ提供する。また，持続的教育プログラムの自走化を図る。 主な研究事項： ・『課題探究基礎』，『課題探究応用』，『課題探究発展』とその他研究開発単位の効果的連携に向けた改善 ・事業が持続的教育プログラムになっているか 主な実践内容： ・全研究開発単位の実施と改善 事業評価について：

	生徒・教職員意識調査，PROG-H，運営指導委員会委員の意見，卒業生追跡調査により多角的な評価を行う。
--	---

○教育課程上の特例

学科・コース	開設する 教科・科目等		代替される 教科・科目等		対 象
	教科・科目名	単位数	教科・科目名	単位数	
普通科・普通コース， 生命科学コース	課題探究・課題探究基礎	2	総合的な探究の時間 情報・情報Ⅰ	1 1	普通科・普通コース， 生命科学コース 1年次生全員
普通科・普通コース， 生命科学コース	課題探究・課題探究応用	2	総合的な探究の時間	1	普通科・普通コース， 生命科学コース 2年次生全員
普通科・普通コース， 生命科学コース	課題探究・課題探究発展	1	総合的な探究の時間	1	普通科・普通コース， 生命科学コース 3年次生全員
普通科・普通コース， 生命科学コース	数学・探究数学Ⅰ	6	数学・数学Ⅰ 数学・数学A 数学・数学Ⅱ	3 2 1	普通科・普通コース， 生命科学コース 1年次生全員
普通科・普通コース理系	理科・探究化学	9	理科・化学基礎 理科・化学	2 4	普通科普通コース理系 2，3年次生全員
普通科・生命科学コース	理数・理数物理	2	理科・物理基礎 理科・物理	2 4	普通科生命科学コース 1年次生全員
普通科・生命科学コース	理数・理数物理	8	理科・物理基礎 理科・物理	2 4	普通科生命科学コース 2，3年次生選択者
普通科・生命科学コース	理数・理数生物	2	理科・生物基礎 理科・生物	2 4	普通科生命科学コース 1年次生全員
普通科・生命科学コース	理数・理数生物	8	理科・生物基礎 理科・生物	2 4	普通科生命科学コース 2，3年次生選択者
普通科生命科学コース	理数・理数化学	10	理科・化学基礎 理科・化学	2 4	普通科生命科学コース 1～3年次生全員

○令和5年度の教育課程の内容のうち特徴的な事項

学科・コース	1年次生		2年次生		3年次生		対 象
	教科・科目名	単位数	教科・科目名	単位数	教科・科目名	単位数	
普通科普通コース 理系	課題探究・課題探究基礎 数学・探究数学Ⅰ 理科・科学と人間生活 理科・化学基礎	2 6 2	課題探究・課題探究応用 数学・探究数学Ⅱ理	2 7	課題探究・課題探究発展 理科・探究化学	1 4	普通科 普通コース 理系 生徒全員
普通科普通コース 文系	地歴・地理総合 保健体育・保健 情報・情報Ⅰ	2 2 1 1	課題探究・課題探究応用 数学・探究数学Ⅱ文	2 6	課題探究・課題探究発展	1	普通科 普通コース 文系 生徒全員
普通科生命科学コース	課題探究・基礎 数学・探究数学Ⅰ 地歴・地理総合 保健体育・保健 情報・情報Ⅰ 理数・理数物理 理数・理数生物 理数・理数化学	2 6 2 2 1 2 2 2	課題探究・課題探究応用 数学・探究数学Ⅱ理 理数・理数物理 理数・理数生物 理数・理数化学	2 7 4 4 5	課題探究・課題探究発展 理数・理数物理 理数・理数生物 理数・理数化学	1 4 4 3	普通科 生命科学コース 生徒全員

※下線は課題探究基礎との連携科目

- ・普通コースの探究数学Ⅰ・Ⅱ理・Ⅱ文，探究化学は，系統的な学び及び数学，化学に関する探究的活動を行い自ら考える能力を養う。
- ・生命科学コースの探究数学Ⅰ・Ⅱ理，理数物理・理数生物・理数化学は，系統的な学び及び数学，物理・生物・化学に関する探究的活動を行い自ら考える能力を養う。
- ・下線の各科目は，課題探究基礎と連携しミニ探究活動を行う。

○具体的な研究事項・活動内容

1 (1) 学校設定科目『課題探究基礎』

校内で作成した「SSH課題探究ノート」を使用教材とし、「探究活動の意義」では，STI講演会を実施し探究活動をする必要性や効果について動機付けを行った。「探究的・体験的活動」では，連携した理科・数学科を中心としたミニ探究活動を行い，探究活動の基本を実践的に習得させた。「言語技術の再構築」では，つくば言語技術教育研究所の教材を使用して，発表や論文作成の際に表現する力の基本を培った。「論文読解」では，日本語論文の読解を行い，論文校正の基本を習得させた。「論文検索」では，論文や文献を検索することの意義や方法，著作権や引用の方法を習得させた。「探究活動のためのICT活用」では，情報を記録・発信するための基礎的手法の習得，知的財産権や情報デザインについて学習した。「外部機関との連携・接続」では，効果的なポスター作製について学ぶ「生徒の思考力・判断力・表現力の強化のためのハイレベル講座」，希望者を対象に鳥取大学において実験体験やフィールドワークを行う国内研修を実施した。

1 (2) 学校設定科目『課題探究応用』

「探究的・体験的活動」では，テーマ設定から実験計画までゼミスタイルによる指導を行った。中間発表を外部に公開し，大学教員から指導・助言を受けた。「SSH研究成果発表会」では，2年次生全員が口頭発表を行った。「各種外部発表会への挑戦促進」により，外部コンテスト・学会・発表会への参加促進及び学習会等参加者への支援を実施した。「外部機関との連携・接続」では，データを整理し発表に向けて資料にまとめ研究成果発表を行う際に必要なクリティカルシンキングを学ぶ「プレゼンテーション講習」を行った。また，希望者を対象に鳥取大学において実験体験やフィールドワークを行う国内研修を実施した。

1 (3) 学校設定科目『課題探究発展』

継続課題探究コースを選択した36チーム(73名)の生徒がイノベーション成果発表会で口頭発表を行った。英語論文コースを選択した生徒は2年次で完成した論文を英語論文に仕上げた。希望者7名が2月のSSH研究成果発表会で英語での口頭発表を行った。

2 生命科学コース養成

高いレベルの科学探究力を育成するため，理数科に特化した生命科学コース生徒に対して，大学連携・接続を中心とした，より発展的な探究活動を実施した。1年次生を対象に，岡山大学において少人数分科会の体験の実験実習を実施した。2年次生を対象に，4年ぶりに鳥取大学医学部キャンパスにおいて少人数分科会の体験の実験実習を実施した。1・2年次生を対象に，鳥取大学より大学教員を招き，高大連携出前授業を実施した。

3 人財育成事業(1) 科学を創造する人財育成事業

より高い科学探究力や貢献意識を育成するため，各界の第一人者による最先端の科学に関する講演会，県内外の高校生を対象とした科学実験体験及び数学コンテストを実施した。希望者対象の科学実験には本校生徒167名が参加した。また，鳥取西高等学校，鳥取東高等学校，湯梨浜学園高等学校，倉吉西高等学校，松江北高等学校，松江南高等学校，出雲高等学校から計69名の参加があった。年2回の人財育成事業講演会やSDGs環境講演会により，生徒の意識・関心が深化した。

3 人財育成事業(2) 各種希望者対象講演

貢献意識を育成するため，各分野の研究者による講演会及び交流会を実施した。R5 東京大学メタバース工学部ジュニア講座に23名，SDGs ミライテラスに2名，データサイエンスオンライン講座に9名，第28回岡山大学薬学部公開講演会に2名，公立鳥取環境大学公開講座 2023 地域の資源を活かした持続可能なまちづくりに7名，防衛大学出前授業に9名，JAL お仕事講座に11名が参加した。

4 土曜活用事業

希望者を対象に，土曜日を活用して地域におけるフィールドワークやワークショップなど体験的活動を計7回実施した。(訪問場所・内容：DMNの活性化とパフォーマンスの向上，山陰海岸，ダイヤモンド大山観望会，情報セキュリティワークショップ，模擬国連体験，鳥取県在住のフランス人との交流)

5 STI Challenge

挑戦力を育成するため，科学への高い意欲・関心を持つ生徒に対して，多様な科学的体験の機会を提供した。その結果，アジア太平洋言語学オリンピックに1名，島根大学グローバルサイエンスキャンパスに2名，広島大学グローバルサイエンスキャンパスに4名，物理チャレンジ2023に3名，岡山県立津山高等学校SSH成果報告会に3名，鳥取県立鳥取西高等学校SSH発表会に2名，日本生物学オリンピック2023に7名，化学グランプリ2023に6名，山陰探究サミットに5名，未来構想キャンプ in 鳥取に4名，令和5年度ソーシャルイノベーション合宿に4名，令和5年度スーパーサイエンスハイスクール生徒研究発表会に

3名, 第25回中国・四国・九州地区理数科高等学校課題研究発表大会に5名, 第13回科学の甲子園鳥取県大会に16名, 日本野球学会第1回大会に10名, 科学地理オリンピックに7名, 2023年度全国高校生フォーラムに1名, 日本地学オリンピックに1名, 第34回日本数学オリンピック(JMO)予選に5名, 兵庫県立豊岡高等学校SSH研究成果発表会に3名, 令和5年度鳥取県高校生理数課題研究等発表会に2名, 鳥取県立鳥取西高等学校SSH/SGH研究成果発表会に4名, 岡山県立津山高等学校SSH研究成果発表会に6名, 第13回科学の甲子園全国大会に8名, 第5回発明楽コンテストに12名が参加した。

6 国際科学交流(1) 海外研修

希望者を対象に, 昨年度は海外研修の代替として3泊4日の沖縄研修を実施し, 今年度は4年ぶりにオーストラリア研修を実施予定である。各研究施設訪問, フィールドワークを実施し, 事後研修として研修内容の校内で発表する。

7 国際科学交流(2) Science Talk

挑戦力を育成するため, 希望者を対象に外国人研究者等による講演や交流会を実施した。広島大学WWLコンソーシアム事業オンラインセミナーに36名, スタンフォード大学グローバルリーダーズキャンパスに14名, トビタテ留学JAPANに4名が参加(内2名が留学)した。

8 自然科学部養成

SSHの目的・目標となる中心的生徒の挑戦力を育成するため, 自らの意志により入部した自然科学部員に対し, 多様で高度な科学的体験の機会を提供した。生物三学会(動物・植物・生態)中国四国地区合同発表会に2名, とっとり夢プロジェクトに4名, 第48回全国高等学校総合文化祭自然科学部門に2名, 小・中学生のための自由研究講座に8名, 鳥取県科学部活動交流発表会に5名, 令和5年度近畿地区高等学校自然科学部合同発表会に5名, SSHAdvance研修(沖縄科学技術大学院大学他)に27名, 楽しく学ぶ科学教室に3名, 星撮県フォトコンテストに8名が参加した。

⑤ 研究開発の成果と課題

○研究成果の普及について

1 山陰中央地域の理数教育発展への寄与

(1) 小中学生向け実験教室の開催

本校を会場に「小中学生のための自由研究講座」, 「楽しく学ぶ科学教室」を開催し, 自然科学部員が講師となり地域の小中学生への指導にあたった。

(2) 地域の科学イベントへの協力

わかとり科学技術育成会主催の小中学生対象科学教室「わかとり科学虎の穴」に本校教員が指導者として参加。

(3) しまだいジュニアドクター育成塾

島根大学主催のジュニアドクター育成塾の外部評価委員として, 本校教員が発表会に参加。

(4) 他校への普及

「科学を創造する人財育成事業」では, 山陰両県からこれまで14校が参加。生徒の交流だけでなく, 引率教員を含めた教員の研修の場となっている。「イノベーション研究成果発表会」, 「SSH研究成果発表会」はZOOM等を利用して他校の教員や関係者に広く公開。鳥取県教育センターが開催する専門研修(高等学校・理科)において, 本校SSHの活動の成果について紹介・報告を行った。Ⅱ期目以降, 以下の学校からの視察があった。(岡山県立津山高等学校・広島県立祇園北高等学校, 静岡県立富士高等学校, 札幌市立旭丘高等学校)

(5) 近隣のSSH校との連携

鳥取県立鳥取西高等学校, 岡山県立津山高等学校とは連携協定を締結し, 相互に発表による交流を行っている。また, 島根県立出雲高等学校(山陰探究サミット), 兵庫県立豊岡高等学校(豊高アカデミア)において研究成果発表を行った。

2 国内外の学会での発表

「打って出る」をスローガンとし, 校外での研究成果発表または校外コンテストに累計で998人(令和6年2月14日現在)が参加した。またⅡ期目以降, 以下の海外の学会において発表を行った(Australian Science and Mathematics School International Science Fair 2022, Asian Test Symposium 2022)。

3 地域活性化の取り組み

(1) 地域と協働した探究活動

地域課題解決のため, 地域の方々と連携しながら探究活動に取り組む事例が増えた。

(2) 「とっとり夢プロジェクト」を活用した取組

鳥取県が主催する上記の事業に申請し, Ⅱ期目以降6件が採択された。

4 鳥取県高等学校文化連盟自然科学専門部の立ち上げ

本校の活動実績により, 来年度より鳥取県高等学校文化連盟内に自然科学部専門部が設置されることとなった。

○実施による成果とその評価

1 研究開発の成果

(1) 3年間の探究活動の流れの完成

3年次生のイノベーション成果発表会の完全実施により、本校が目指す「よりよい社会を目指すチャレンジャーを育成する」探究活動の流れが完成した。

(2) ロールモデルとなる生徒の出現

STIチャレンジの取組により、全校生徒に対して積極的に外部発表会等を案内し、参加申込・準備を支援した。

(3) 国際的視野の広がり

昨年度は、沖縄科学技術大学院大学（OIST）で英語による研究発表をする沖縄研修を開発。今年度は、4年ぶりにオーストラリア研修を行う。トビタテ留学制度を活用した探究型海外留学に挑戦する生徒も現れ、後日校内で実施した報告会等により、生徒の国際的視野が広がった。

(4) 卒業生の追跡

I期目の生徒の多くが令和6年3月に大学を卒業することから、可能な限り追跡調査していく。今年度は同学年の教育実習生に聴取調査を行った。

2 事業目的に関する評価

(1) 科学探究力の育成

ジェネリックスキル測定テスト、SSH研究成果発表会実施後アンケート結果、科学オリンピック2次予選通過者の増加、教員SSH意識調査結果、運営指導委員会委員の意見より、目標を概ね達成したと評価する。引き続き、探究力を図る新たな評価指標の開発を続けていく。

(2) 貢献意識の育成

生徒SSH意識調査結果、学習状況リサーチ結果、2年次生の探究テーマ名、SSH研究成果発表会アンケート結果より、目標を概ね達成しているが、やや改善も必要であると評価する。

(3) 挑戦力の育成

生徒SSH意識調査、課題探究発展における継続課題探究を選択者数、参加した外部発表会数、海外研修参加者数、SSH研究成果発表会実施後アンケート結果より、目標を概ね達成したと評価する。3年次生の伸長は評価できるが、2年次生に対する改善が必要と考える。

○実施上の課題と今後の取組

(1) 各研究開発単位の目的を整理し明確にした実施

社会貢献力（科学探究力、貢献意識、挑戦力）が意味する資質をその都度確認し、研究開発単位と育てる資質の関係を明確にして事業を実施する。そのために、事業ごとの評価にも力を入れ、目的の達成度を測る。

(2) 学校設定科目『課題探究基礎・応用・発展』の改善

『課題探究基礎』は「動機付け（マインドセット）」と「プロセスの学習」。『課題探究応用』は「基礎を元に探究を実践」して「試行錯誤やチャレンジ」。『課題探究発展』は「アウトプット」して「地域との対話」。これらの内容を3年間の探究活動の繰返し（スパイラル）により身に付ける。この形の完成のために、『課題探究基礎』から『課題探究応用』の繋がり（テーマ設定）への改善、評価方法の適正化、『課題探究発展』における継続課題研究の充実化を図る。

(3) STI Challengeによる生徒の挑戦支援及び文理幅広い挑戦の促進

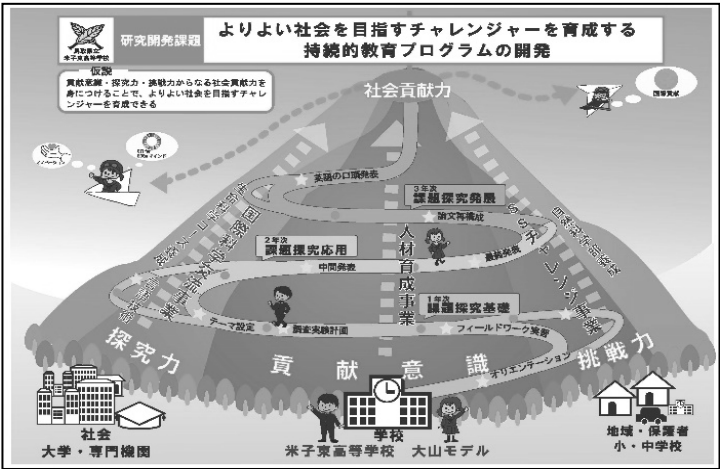
(4) 自然科学部養成における継続研究や外部機関との連携の強化

普通コース、生命科学コース、自然科学部と段階的に探究活動を重点支援し、生徒個々の多様な学習ニーズに対応するとともに、トップサイエンティスト育成を可能とする体制を完成するためにも、自然科学部養成がトップサイエンティスト育成に適した環境であることが必要である。そのため、単年度単発に終わる研究だけでなく、継続研究の強みを活かした深い研究、外部研究機関などとの継続連携による研究促進に注力する。

(5) 教員の指導力向上の仕組み改善

②令和5年度スーパーサイエンスハイスクール研究開発の成果と課題

① 研究開発の成果													
1 研究開発の成果													
(1) 3年間の探究活動の流れの完成													
3年次生のイノベーション成果発表会が、校外から多くの参加者を集め実施することができ、3年間の探究活動の締めくくりとして地域や国際社会へ向けた社会貢献力を育成する場として機能するようになった。来年度からは、3年次生全員が継続課題探究を行うこととし、イノベーション成果発表会で発表を行う。これにより本校が目指す、「よりよい社会を目指すチャレンジャーを育成する」探究活動の流れが完成する。(下図及び③実施報告書③) 研究開発の内容 1 学校設定科目『課題探究』(3)『課題探究発展』参照) 本校の探究活動において特筆すべき点は、全校生徒が卒業までに少なくとも4回、発表会を経験することである(1年次生SSH研究成果発表会・2年次生中間発表・2年次生SSH研究成果発表会・3年次生イノベーション成果発表会)。これに加えほとんどの生徒が自ら参加する「打って出る」関連の外部発表会、1年次生のミニ探究(R5は8回)を含めると、相当な回数になる。探究のサイクルを幾度となく繰り返していくことにより、科学探究力の確実な伸長を図っていく。 探究活動への動機付けと探究の型を身に付ける『課題探究基礎』、試行錯誤を繰り返す『課題探究応用』、校外への発表を目指す『課題探究発展』それぞれの内容においても多くの改善が見られた。 A『課題探究基礎』 ○各ミニ探究の目的を明確にして、身に付けるスキルをわかり易くした。これにより、各協力教科との役割分担がはっきりとし、教科横断的な連携がより進んだ。 <table border="1"><tr><td>理科(科学と人間生活、化学基礎)</td><td>実験操作、グラフ作成などの定量評価、結果から考察する等の基本について(物理分野、化学分野、生物分野それぞれ実験実習を実施)</td></tr><tr><td>理数(理数物理、理数化学、理数生物)</td><td></td></tr><tr><td>数学(探究数学Ⅰ)</td><td>統計の知識を用いて、結果を評価し考察につなげることにについて</td></tr><tr><td>地歴公民(地理総合)</td><td>身の周りや地域にある解決すべき問題を見つける、課題発見について(根拠としてRESASを用いた統計分析を必須とする)</td></tr><tr><td>保健体育(保健)</td><td>健康科学の観点から健康やスポーツに関係する探究の手法について</td></tr><tr><td>情報(情報Ⅰ)</td><td>探究的活動の進め方について(学校の問題を発見し、分析、考察し、改善案を提案するプレゼンを行った。)</td></tr></table> これらのミニ探究活動の中から希望するテーマごと班編成、さらに考察を深めてポスター・論文を作成、2月の校内研究成果発表会にてポスターセッションを行った。これにより、課題発見・実験・結果と考察・プレゼン資料作成・プレゼン実施など探究活動の各過程について実践を伴った習得が促進されている。 ○STI講演会と鳥取大学国内研修・岡山大学国内研修を組み合わせることで、探究への動機付けや目的意識の強化、研究活動の魅力を伝えることができた。 B『課題探究応用』 ○外部機関と連携・協働した探究が多くなっている。(地元商店街、市役所、歴史館、放牧場等)		理科(科学と人間生活、化学基礎)	実験操作、グラフ作成などの定量評価、結果から考察する等の基本について(物理分野、化学分野、生物分野それぞれ実験実習を実施)	理数(理数物理、理数化学、理数生物)		数学(探究数学Ⅰ)	統計の知識を用いて、結果を評価し考察につなげることにについて	地歴公民(地理総合)	身の周りや地域にある解決すべき問題を見つける、課題発見について(根拠としてRESASを用いた統計分析を必須とする)	保健体育(保健)	健康科学の観点から健康やスポーツに関係する探究の手法について	情報(情報Ⅰ)	探究的活動の進め方について(学校の問題を発見し、分析、考察し、改善案を提案するプレゼンを行った。)
理科(科学と人間生活、化学基礎)	実験操作、グラフ作成などの定量評価、結果から考察する等の基本について(物理分野、化学分野、生物分野それぞれ実験実習を実施)												
理数(理数物理、理数化学、理数生物)													
数学(探究数学Ⅰ)	統計の知識を用いて、結果を評価し考察につなげることにについて												
地歴公民(地理総合)	身の周りや地域にある解決すべき問題を見つける、課題発見について(根拠としてRESASを用いた統計分析を必須とする)												
保健体育(保健)	健康科学の観点から健康やスポーツに関係する探究の手法について												
情報(情報Ⅰ)	探究的活動の進め方について(学校の問題を発見し、分析、考察し、改善案を提案するプレゼンを行った。)												



C『課題探究発展』

○外部機関との連携強化。(とっとりバイオフロンティア)小論文研究における指導法・評価法の改善に成果があった。

(2) ロールモデルとなる生徒の出現

S T I チャレンジの取組により、全校生徒に対して積極的に外部発表会等を案内し、参加申込・準備を支援した。その結果、2年連続でのべ1000件以上(R5は見込)の挑戦がなされ、上位入賞生徒も多く現れた。

＜Ⅱ期目の主な入賞例＞ S S H生徒研究発表会ポスター発表賞(R4)

科学の甲子園鳥取県大会総合優勝(R4・5)

第12回バイオサミットin鶴岡優秀賞(R4)、化学グランプリ奨励賞(R4)

化学グランプリ大賞(R5)、日本生物学オリンピック銅賞(R5)

(3) 国際的視野の広がり

昨年度は、新型コロナウイルス感染拡大のため海外研修の代替として、沖縄科学技術大学院大学(OIST)で英語による研究発表をすることを中核とした沖縄研修を開発した。今年度は、4年ぶりにオーストラリア研修を行う。また、トビタテ留学制度を活用した探究型海外留学に挑戦する生徒も現れ、後日校内で実施した報告会等により、生徒の国際的視野が広がった。(資料2 各種分析基礎資料(1)意識調査2生徒S S H意識調査結果「16国際性」参照)

(4) 卒業生の追跡

I期目指定時に入学した生徒が令和6年3月に大学を卒業する。今後の状況について可能な限り追跡していく。教育実習生として本校を訪れた同学年の卒業生にS S Hの効果について聴き取りを行った。主な内容は以下の通りである。

- ・学外のようなイベントや土曜活用事業等で未知の文化に触れることができたことは、視野を広げることにつながった。
- ・大学の授業で発表する際、発表慣れしていた点は役立った。レポートの書き方を最低限分かっていたため、そこでつまづくことはなかった。

2 事業目的に関する評価

(1) 科学探究力の育成

○ジェネリックスキル測定テストにおいて、リテラシー・コンピテンシーともに学年が上がるごとに上昇。(資料2 各種分析基礎資料2ジェネリックスキル測定テスト結果参照)

○S S H研究成果発表会実施後アンケート結果において、物事を論理的に考える能力、問題を発見する力、問題を解決する力が高まったと回答した生徒がほぼ9割を超えている。(図2・3参照)

○科学オリンピック2次予選通過者が増加。(図4参照)

○教員S S H意識調査において、発見する力(問題発見力、気づく力)、問題を解決する力、考える力(洞察力、発見力、論理力)、国際性(英語による表現力、国際感覚)が増したという回答が上昇。(資料2 各種分析基礎資料(1)意識調査2教員S S H意識調査結果参照)

○運営指導委員会委員より、探究の過程が型にはまりすぎているとの指摘があった。(資料3 運営指導委員会の記録<第2回>参照)

以上により、目標を概ね達成したと評価する。引き続き、探究力を図る新たな評価指標の開発を続けていく。

(2) 貢献意識の育成

○生徒S S H意識調査において、学んだことを応用することへの興味が向上したと回答した生徒が増加。社会で科学技術を正しく用いる姿勢が向上したと回答した生徒はやや減少。(資料2 各種分析基礎資料1各種調査結果(1)意識調査①生徒S S H意識調査参照)

○学習状況リサーチにおいて、社会貢献に関心があるか、国際的な諸課題に関心があるかという質問に、あると回答した生徒は減少。(資料2 各種分析基礎資料1各種調査結果(2)各種指標①学習状況リサーチ参照)

○2年次生の探究テーマ名において、「地域」「人口」「活性」など社会貢献に関する語句が多く見られた。(図5参照)

○S S H研究成果発表会アンケートにおいて、1年次生で80%、2年次生で77%の生徒が、社会貢献への意識や関心が高まったと回答。(図2・3参照)

以上により、目標を概ね達成しているが、やや改善も必要であると評価する。

(3) 挑戦力の育成

○生徒SSH意識調査において、自分から取り組む姿勢（自主性、やる気、挑戦力）が向上したと回答した生徒は3年次生は増加、2年次生は減少。独自なものを創り出そうとする姿勢（独創性）が向上したと回答した生徒は増加。（資料2 各種分析基礎資料1 各種調査結果（1）意識調査①生徒SSH意識調査参照）

○課題探究発展において、継続課題探究を選択した人数が増加。（③実施報告書③研究開発の内容1 学校設定科目『課題探究』（3）課題探究発展参照）

○参加した外部発表会の数が増加。（図6参照）

○海外研修に参加した人数は、新型コロナウイルス蔓延以前よりも増加。（図7参照）

○SSH研究成果発表会実施後アンケート自由記述において、様々な課題を身近なことや、自身の事として捉え、深く考えようとする姿勢を示す記述が多く見られた。（図8参照）

以上により、目標を概ね達成したと評価する。3年次生の伸びは評価できるが、2年次生に対する改善が必要と考える。

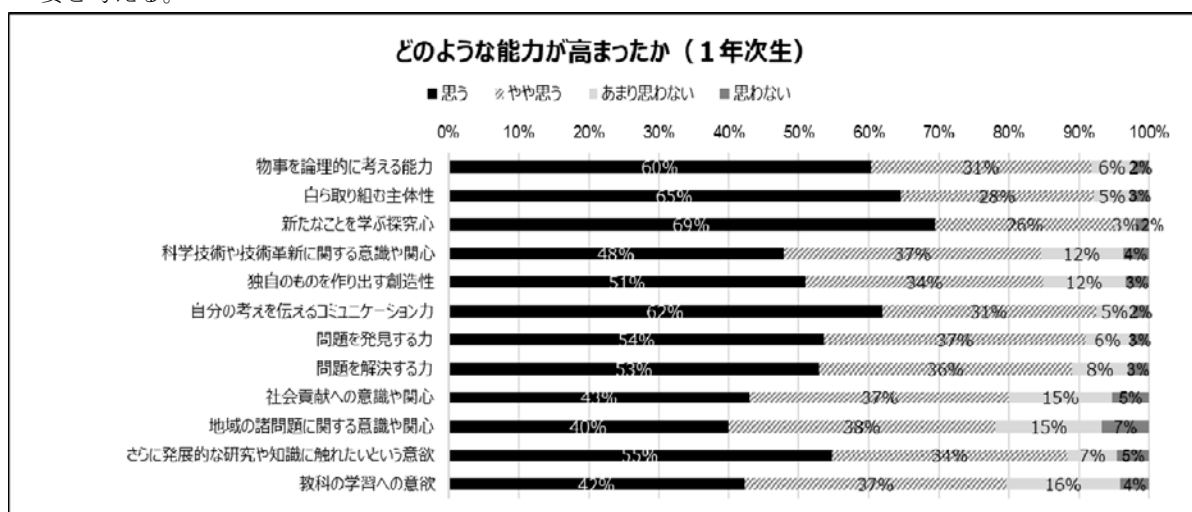


図2 SSH研究成果発表会実施後アンケート結果（1年次生）

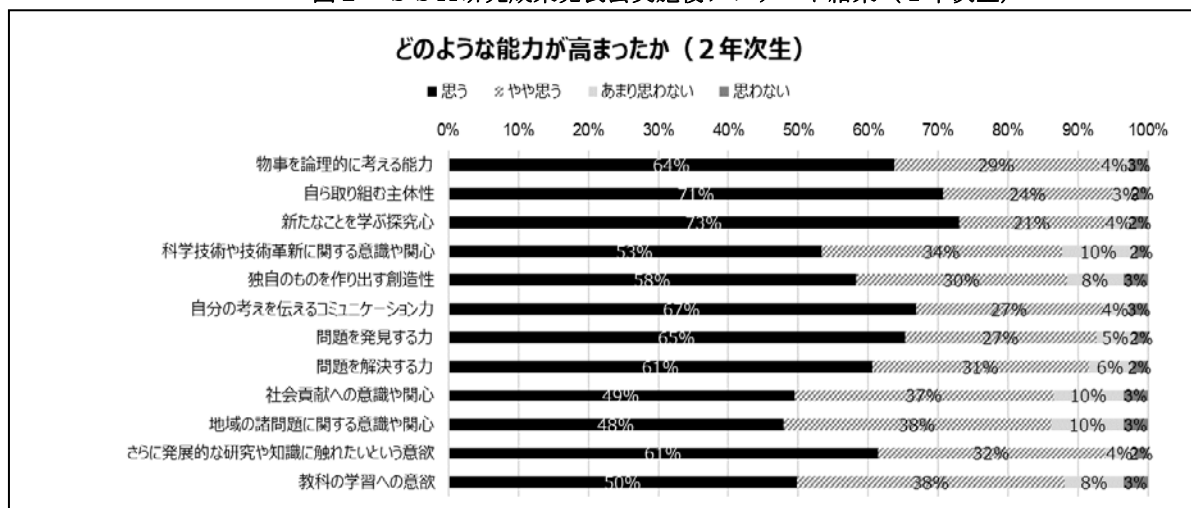


図3 SSH研究成果発表会実施後アンケート結果（2年次生）

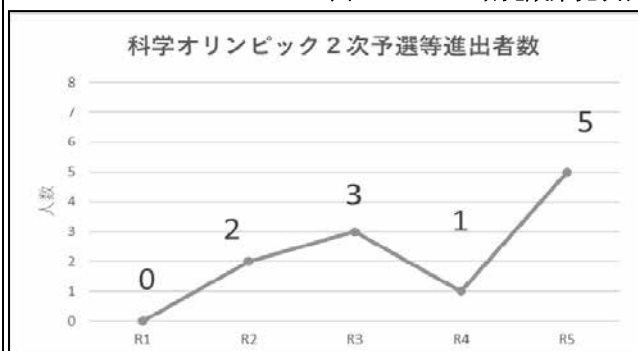


図4 科学オリンピック2次予選等進出者数

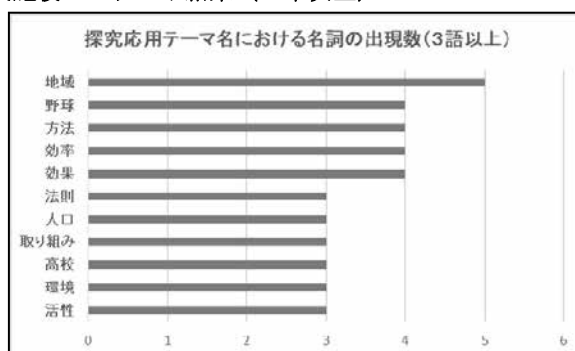


図5 探究テーマ名における名詞の出現数

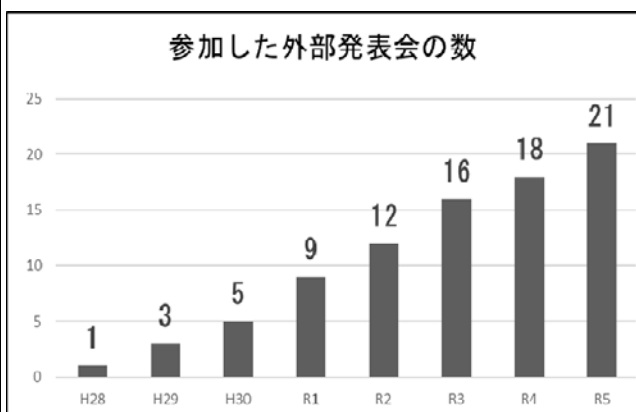


図6 参加した外部発表会数

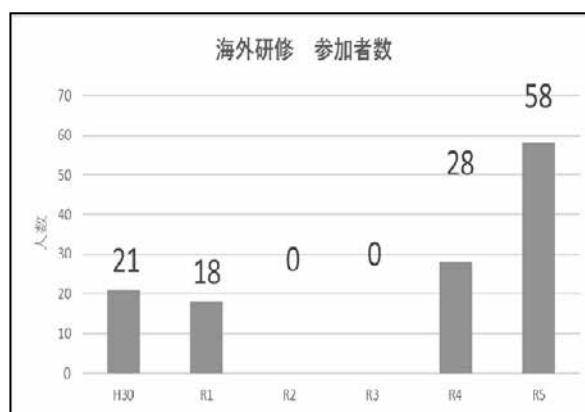


図7 海外研修参加者数

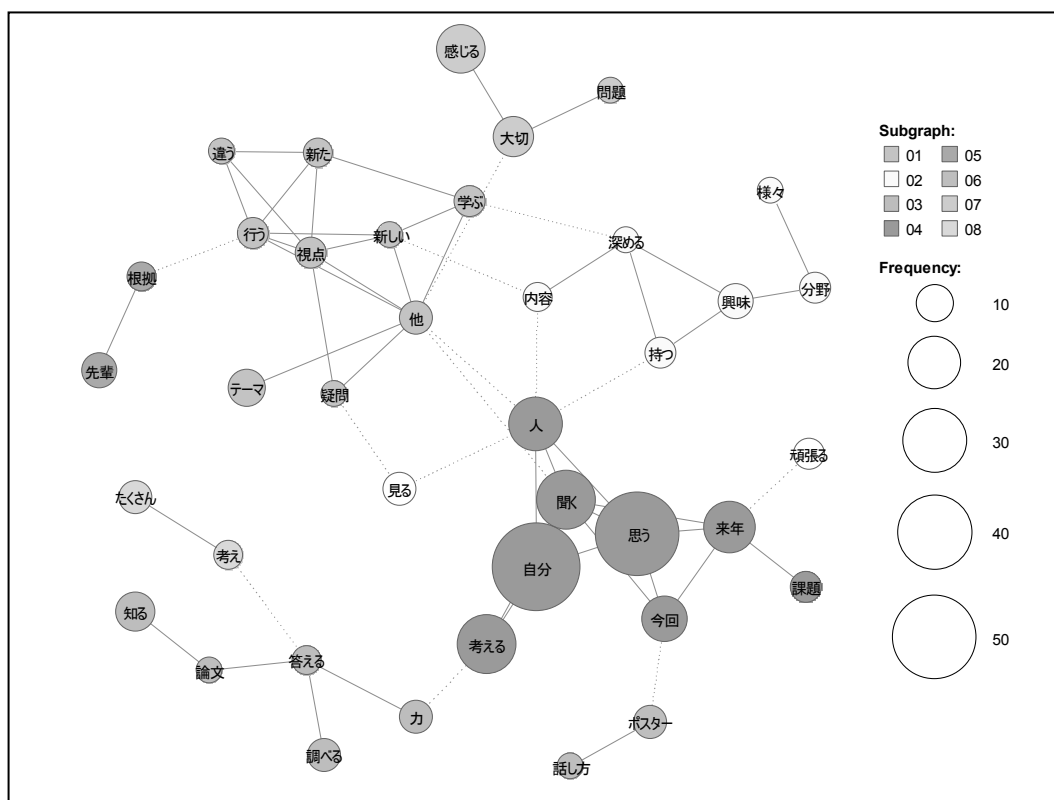


図8 SSH研究成果発表会実施後アンケート（自由記述）より作成した共起ネットワーク図

② 研究開発の課題

(1) 科学探究力の育成について課題と改善の方向性

A 『課題探究基礎・応用・発展』における 評価の方法について

昨年度の『課題探究基礎』（1年次）に続いて『課題探究応用』（2年次）においても、観点別評価に即した評価方法を検討して実施した。その際、担当者間で検討し共通認識を意識した。一方、『課題探究発展』（3年次生）では、評価が特定観点に偏る等不十分であり来年度改善を行う。さらに、一度定めた評価ルーブリックにおいても客観的検討を重ねてより適切なものへの改善を行う。

B 『課題探究基礎』と『課題探究応用』のつながりについて

『課題探究応用』（2年次）のテーマ設定に関しては、これまでも試行錯誤の開発を行ってきた。現状、テーマを決めるまで時間がかかり、その後の実験調査も遅れてしまうという課題がある。『課題探究基礎』の最終盤にテーマ設定についての指導を強め、生徒各自が考える時間を確保することで、テーマ設定をより円滑化し、さらにテーマの分野バランスの適正化を図る。

C 『課題探究発展』継続課題研究について

『課題探究発展』（3年次）では、探究活動を継続して研究する生徒と英語論文作成の生徒に分かれていたが、英語論文の作成が作業的になりがちで、国際性の伸長にもあまり寄与しない傾向があった。2年次の研究成果発

表会で見つけた課題について、さらに探究を進めて外部発表会を目指し、完成度の高い論文執筆を行う継続課題研究が探究活動の総まとめとしては適切であると考え、全員が継続課題探究を行うこととする。英語での発表を目指すゼミも新たに開設し、国際性の育成も図る。最終的に7月に行われるイノベーション成果発表会で外部識者や地域の方を前に発表することで研究の総まとめを行う。

D 『課題探究基礎』における教科間連携について

調査・実験の時期について、教育企画部が『課題探究基礎』で学習する段階を踏まえながら、各教科に扱って欲しい内容を明確にして依頼しミニ探究活動を実施した。各教科について内容のさらなる検討が必要である。

E 課題探究基礎ノートについて

3年間を通して使用するものとして1年次より用い、2・3年次生もよく参照しているが、該当の箇所が見つけづらい、記載順序が『課題探究基礎』で扱う順となっているために、実際に研究を行う過程と前後する等改善点が指摘された。また、実験ノートとしての機能も備えているが、活用が不十分である。Chrome bookの活用により従来と使用用途が変化してきている現状を踏まえ、その内容や活用の仕方に改善を施す。また、成果の普及の観点もふまえ、HPで公開することを目指す。

(2) 社会貢献力・挑戦力の育成について課題と改善の方向性

A 自然科学部養成

部員数・発表数・研究内容ともに順調に推移していると判断している。先輩から後輩へと受け継がれる研究テーマの育成ができていないことが課題として挙げられる。大学等外部機関との連携協力が単発に終わっているという課題も踏まえ、継続的研究テーマの構築を目指す。

B S T I Challenge

生徒が自主的に多種多様な発表の場を選択し、「打って出る」ことが本校の強みである。一方、外部コンペ等事業が多種多様になっており、どういう挑戦先が自らに適切なものか、選択することが難しい状況になっている。生徒個々の挑戦を促すためにも外部事業の精選や紹介方法に工夫をこらす。

(3) 教員の指導力向上について

全校体制で多くの教員が関わり指導できていることが、生徒の探究のレベルが上がってきたことの大きな要因である。指導する教員の指導力や意識の向上が生徒の探究レベルを上げることは明らかである。指導力向上の具体策として、毎月行われる課題探究担当者会においてテーマ設定・生徒のグループ分けの仕方を共有する、Google classroomにて担当者用classを設け参考資料の共有を図る、発表会で経験豊かな教員と浅い教員をペアにして合議の上で評価するなど無理なく経験の共有ができる仕組みの構築を意識している。持続的実施のためには、将来の教員入れ替わり等の際にも指導方法の伝達が行われることが大切である。担当者会を単なる情報伝達の場に終わらせず、教員個々の主体的意見交換の場としてさらに改善することが大切である。この他にもノウハウや問題意識共有の仕組みを工夫していきたい。

(4) 課題を踏まえた今後の取組の概要

○各研究開発単位の目的を整理し明確にした実施とすること。

社会貢献力（科学探究力、貢献意識、挑戦力）が意味する資質をその都度確認し、研究開発単位と育てる資質の関係を明確にして事業を実施する。このため、事業ごとの評価にも力を入れ目的の達成度を測る。

○学校設定科目『課題探究基礎・応用・発展』の改善

『課題探究基礎』は「動機付け（マインドセット）」と「プロセスの学習」。『課題探究応用』は「基礎を元に探究を実践」して「試行錯誤やチャレンジ」。『課題探究発展』は「アウトプット」による「地域との対話」。これらの内容を3年間の探究活動の繰返し（スパイラル）により身に付ける。この形の完成のために、『課題探究基礎』から『課題探究応用』の繋がり（テーマ設定）への改善、評価方法の適正化、『課題探究発展』における継続課題研究の充実化を行う。

○S T I Challengeは生徒の挑戦支援及び文理幅広い挑戦を促進する。

○自然科学部養成における継続研究や外部機関との連携の強化

普通コース、生命科学コース、自然科学部と段階的に探究活動を重点支援し、生徒個々の多様な学習ニーズに対応するとともに、トップサイエンティスト育成を可能とする体制を完成するためにも、自然科学部養成がトップサイエンティスト育成に適した環境であることが必要である。そのため、単年度単発に終わる研究だけでなく、継続研究の強みを活かした深い研究、外部研究機関などとの継続連携による研究促進に注力する。

○教員の指導力向上の仕組み改善

『課題探究基礎・応用・発展』の効果的かつ持続的実施を第一の取組として絶え間ない改善を行い、他の取組も有機的に配し、『全生徒にとって有益なカリキュラム』の開発に取り組む。

③ 実施報告書

① 研究開発の課題

1 学校の概要

とっとりけんりつよなごひがしこうとうがっこう

(1) 学校名 鳥取県立米子東高等学校 校長名 田辺 洋範

(2) 所在地 鳥取県米子市勝田町1番地

電話番号 0859-22-2178 F A X 番号 0859-22-2170

(3) 課程・学科・学年別生徒数、学級数及び教員数

A 課程・学科・学年別生徒数、学級数 令和5年5月現在

課程	学科・コース	第1年次		第2年次		第3年次		計	
		生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数
全日制	普通科 普通コース	241	6	238	6	240	6	719	18
	内理系			117	3	121	3	238	6
	普通科 生命科学コース	40	1	39	1	40	1	119	3
定時制	普通科	10	1	8	1	15	2	33	4
計		291	8	285	8	295	9	871	25

B 教職員数

校長	副校長	教頭	事務長	主幹教諭	教諭	常勤講師	養護教諭	養護助教諭	事務職員	司書	学校技能職員	実習職員	非常勤講師	非常勤職員	英語指導助手	学校医	学校歯科医	学校薬剤師	合計
1	1	2	1	2	64	9	3	0	3	1	1	1	9	7	2	3	3	1	114

2 研究開発課題

S T I で、よりよい社会を目指すチャレンジャーを育成する持続的教育プログラムの開発

3 研究開発の目的・目標

(1) 目的

科学探究力、貢献意識及び挑戦力の3要素からなる「社会貢献力」の育成を目的とする。全生徒を対象とし、各種のクラウドサービスや校務支援教育用データベースなどの EdTech を活用して、教員の交替にも影響されない定常的な取組となるべく学校全体で組織的に進める「持続的教育プログラム」の開発を目的とする。

(2) 目標

各研究開発単位の実施により、社会貢献力の育成に必要な科学探究力、貢献意識、挑戦力を育成することを目指す。これらの3要素を、学校設定科目『課題探究基礎』『課題探究応用』『課題探究発展』で系統的・継続的に育成する。また、その他の研究開発単位でも個々の興味やニーズに対応したプログラムを展開する。その効果や成果を研究開発単位ごとに具体的に検証することにより、取組を強化・改善を行う。以下【 】内は、研究開発単位名を示す。

A 科学探究力の育成

6つの力（情報収集力、情報分析力、課題発見力、構想力、書く力、プレゼンテーション力）を基本に、S T I を先導する研究ができるスキルの育成を目指す。【課題探究基礎】において探究のプロセスを学ばせ、【課題探究応用】において試行錯誤を支援し、【課題探究発展】で探究をさらに高度化させることを目標とする。

さらに、【生命科学コース養成】においては、理数に特化した教育課程、人的時間的に手厚い探究活動、積極的な大学連携により、普通コースよりさらに高い科学探究力を育成する。これは普通コース生徒への波及効果も期待でき、全体のS S H活動の活性化を促進する。

B 貢献意識の育成

S T I に対する興味・関心を確固たるものにすることを目指す。【課題探究基礎】においてI期目の内容を改善し、科学や、世界・地域へ貢献するマインドの醸成を試みる。このマインドは3年間の探究活動の下支えとなり、【課題探究発展】における発表会で外部へ出力体験することにつながる。

さらに【人財育成事業】における科学の第一線で活躍する研究者との出会い、【土曜活用】における地域の方々とのフィールドワーク体験は、実感を伴ったロールモデルとの出会いとともに探究活動を世界や地域の人々と共有する高い貢献意識を培う。

C 挑戦力の育成

S T Iに関連した実践力を身につけるため、【課題探究応用】における各種外部発表会等への挑戦を促進し、【課題探究発展】においてよりよい社会を目指すための提言として日本語または英語で外部の人を交えて発表会を行う。さらに【自然科学部養成】における外部発表会への挑戦や地域の小中学生対象の科学教室により発表する立場、企画運営する立場等多様な立場での挑戦を行う。【S T I Challenge】と【国際科学交流】においては、全校生徒を対象とした発表会やオリンピック等参加支援、海外研修やオンライン国際交流など普段は他の部活動に頑張っている生徒の多様な挑戦への支援を行う。

なお、【自然科学部養成】の多様で深い活動により本校S S Hの中心となる生徒を育成し、他の生徒をリードさせることで、S S H活動全体の活性化を促進する。

4 研究開発の実施規模

全日制課程第1・2・3年次 全校生徒を対象とする。

5 研究開発の内容・方法・検証評価等

(1) 現状の分析と課題

A 本校の概略

山陰の中央に位置する米子市は県境を越えた広域な経済活動の活発な中海経済圏を有する地域である。その中心にある本校は米子市圏域の中学校から成績最上位層の生徒が集まる普通科進学校であり、幅広い人材の育成を地域から期待され、創立以来各分野に有為な人材を輩出してきた。さらに、米子市は鳥取大学医学部を擁して市を挙げて医療都市を目指しており、本校も平成13年度に生命科学コースを創設し、連携を密に理数教育の充実・発展に取り組み、山陰地方における理数教育の拠点として科学技術人材の育成に努めてきた。生徒の大多数は国公立大学への進学を目指しており、令和4年度大学入試における現役生の合格者は、国公立大学188名であった。

B 前指定期（I期目）における成果や課題

主な成果

○「科学的探究心や情報発信力が向上した」

生徒意識調査において「意欲・関心」、「思考力・判断力」、「表現力」、「基本言語スキル」等の向上が示されたこと、ジェネリックスキル測定テスト（PROG-H）においてリテラシー総合6レベル以上を取得する生徒数が1年次26.9%から3年次34.6%へと増加したこと（R1年度入学生）。

○「実践力が向上した」

外部イベント・コンテスト・発表会への参加者数がH29年度527名からR2年度1,256名と約2.4倍に増える等実践力の向上が示されたこと。

○「自然科学部の活動が活発化した」

自然科学部における部員数、外部発表件数、校外活動参加人数などが増加し活動の活発化が示されたこと。

主な課題

○「課題、仮説、研究開発単位の関係性や取組ごとに育成を目指す力を十分に明確化出来ていないこと。」

○「研究開発単位ごとに評価する項目が明確に出来ていないため、経年の改善が実効性のあるものになっていない。」

○「探究活動への動機付け及び達成感を感じる出力機会が十分でなく、生徒の自己有用感の向上につながっていないこと。」

(2) 研究開発の仮説

仮説1

科学探究力は学校設定科目【課題探究基礎・応用・発展】において、年次進行で系統的・継続的に学ぶことで育成できる。【課題探究基礎】においては、ミニ探究活動を通して、探究のプロセスを学び、基本的な6つの力（情報収集力、情報分析力、課題発見力、構想力、書く力、プレゼンテーション力）を習得させる。【課題探究応用】においては、生徒が主体的にテーマを設定し、計画、実験の実施や考察、発表という一連の探究活動のプロセスを試行錯誤しながら実践することで、探究スキルを強化する。

加えて【生命科学コース養成】により、理数に関する深い知見、発展的で専門的な探究活動、さらに積極的な大学連携による探究活動指導により専門性の高い科学探究力を育成する。これは普通コース生徒への波及効果を持ち、全体のS S H活動の活性化を促進する。

仮説2

貢献意識は、基礎理学や技術開発研究の社会的価値、そして社会の求める諸問題解決のためのイノベーションがどのようなものか知ること（動機付け）、探究活動の成果を出力し交流することで認められる実感を持つこと（出力体験）により身につく。よってその育成は学校設定科目【課題探究基礎・応用・発展】において、年次進行で系統的・継続的に学ぶことで育成する。特に【課題探究基礎】における動機づけ、【課題探究発展】における英語活用や地域対話による出力体験は効果的である。

さらに【人財育成事業】における科学の第一線で活躍する研究者との出会い、【土曜活用】における地域とのフィールドワーク体験や、目指すべきロールモデルとの交流は、探究活動を世界や地域の人々と共有する高い貢献意識の向上につながる。これらの意識涵養により、探究全体が主体的活動となり充実する。

仮説 3

挑戦力の育成は学校設定科目【課題探究基礎・応用・発展】において、年次進行で系統的・継続的に学ぶことで育成できる。特に【課題探究応用】における校内発表会や各種外部発表会への挑戦促進、【課題探究発展】における英語活用や地域対話による出力体験は効果的である。

さらに【自然科学部養成】における外部発表会への挑戦や地域の小中学生対象の科学教室により、発表する立場・企画運営する立場等の多様な挑戦を行うことで、本校SSHの中心となる生徒を育成し、他の生徒をリードさせる。それにより、SSH活動全体の活性化を促進でき、全校生徒・生命科学コース生徒・自然科学部生徒となるに従い取組を重点化することで、生徒の多様な活動に最適化した育成システムが構築できる。【STI Challenge】と【国際科学交流】においては、全校生徒を対象とし、他分野の活動に取り組んでいる生徒も巻き込んで、発表会や科学オリンピック等参加支援、海外研修やオンライン国際交流などを行うことで、多様な挑戦力が育成できる。

(3) 科学技術人材育成に関する取組内容・実施方法

- ・各種科学オリンピックへの参加促進及び上位進出支援
- ・科学の甲子園県大会参加に向けた校内指導の充実、加えて全国大会参加支援
- ・グローバルサイエンスキャンパスへの参加支援
- ・各種学会への参加支援

以上の具体策を中心に、I期目における参加支援を継続し参加生徒の裾野を広げるとともに、上位進出生徒を育成すべく支援を強化する。【STI Challenge】及び【自然科学部養成】が取組の中心となる。

(4) 課題研究に係る取組

『課題探究基礎』『課題探究応用』『課題探究発展』を設定し、発達段階別に系統的指導を行う。

A 課題探究基礎

実施対象学年：第1年次

実施対象生徒：全員

単位数：2単位

学校の指導体制：副担任、情報科の他理科、数学、保健体育、家庭科、地歴公民科が教育企画部と連携し指導する。

B 課題探究応用

実施対象学年：第2年次

実施対象生徒：全員

単位数：2単位

学校の指導体制：各教科と教育企画部が連携して指導する。

C 課題探究発展

実施対象学年：第3年次

実施対象生徒：全員

単位数：1単位

学校の指導体制：各教科と教育企画部が連携して指導する。

科目名・実施対象年次・実施対象生徒・単位数などの表

	第1年次		第2年次		第3年次		対象
	科目名	単位数	科目名	単位数	科目名	単位数	
普通科 生命科学コース	課題探究 基礎	2	課題探究 応用	2	課題探究 発展	1	全員
普通科 普通コース理系	課題探究 基礎 (普通科 全員)	2	課題探究 応用	2	課題探究 発展	1	
普通科 普通コース文系			課題探究 応用	2	課題探究 発展	1	

(5) 授業改善に係る取組

A SSHの狙いを踏まえた主体的・対話的で深い学びに向けた授業改善

I期目では研究開発単位『能動的学習』において、主体的・対話的で深い学びの各教科への広がりをもとにした取組を実施した。その結果、アクティブラーニングの手法は多くの教科に広がった。II期目ではこれまでの取組に加え、本年度から1年次生全員がタブレット端末を持つようになった状況を活かして、さらなる効果的学習形態を目指し以下の授業改善を行う。

国語：相互の意見交換を可視化し、論理的思考に基づいたコミュニケーション能力の育成を目指す。

地理歴史：班ごとの成果や意見をタブレットで共有し、協働学習を活発化する。

公民：資料原典や統計資料にあたり、根拠を持ち、意見を発表する活動を行う。

保健体育：タブレット上でマインドマップを作成し、思考の掘り下げを行う。

芸術：作品を共有し、批評する活動を行う。

外国語：英作文や表現活動を可視化し、英語力・思考力・論証力の育成を目指す。

家庭 : 客観的データを用いて栄養計算を行い、実習計画に反映させる。

情報 : データの共同編集機能を用いて、活発な意見交換を行う。

B カリキュラムマネジメントの視点を踏まえた『課題探究基礎』と通常教科との連携

『課題探究基礎』では、探究の型を学ぶがミニ探究活動で調査・実験する時間をとることが難しい。そこで理科・数学科・地歴公民科・保健体育科と連携して調査実験の時間を確保する。

C 教員の指導力向上のための研修

「探究活動における生徒への指導の方法」、「ICTを活用した授業改善」など全教員を対象とした研修を計画している。

6 研究開発計画・評価計画

(1) 各年度の目標

○1年次（令和4年度）

目標：全ての研究開発単位を実施し、課題探究の系統的改善を目標とする。

特に『課題探究基礎』の内容改善を重点目標とする。Ⅰ期目の入学生である2，3年次生についても、『課題探究応用』、『課題探究発展』において、挑戦力の育成を目指した新しい取組を実施する。また、課題探究の評価法を改善すると同時に、5年間を通した事業評価の方法を確立する。

主な研究事項：

- ・『課題探究基礎』での内容改善による生徒意識調査及びPROG-Hリテラシー・コンピテンシー調査結果のⅠ期目からの変化について
- ・『課題探究発展』での内容改善による生徒意識調査及びPROG-Hリテラシー・コンピテンシー調査結果のⅠ期目からの変化について
- ・『課題探究基礎』・『課題探究応用』・『課題探究発展』の生徒評価の方法について
- ・各研究開発単位の目的明確化による生徒意識調査の変化について

主な実践内容：

- ・『課題探究基礎』での動機付けの強化，教科間連携による各種リテラシーの育成
- ・『課題探究発展』でのイノベーション成果発表会の開催における地域への発表
- ・その他研究開発単位の実施

事業評価について

生徒・教職員意識調査，PROG-H，運営指導委員会委員の意見，卒業生追跡調査により多角的な評価を行う。

○2年次（令和5年度）

目標：全ての研究開発単位を実施し、課題探究の系統的改善を目標とする。

特に『課題探究基礎』から『課題探究発展』までの接続におけるテーマ設定手法の改善を重点目標とする。

主な研究事項：

- ・『課題探究基礎』・『課題探究応用』での内容改善による生徒意識調査及びPROG-Hリテラシー・コンピテンシー調査結果のⅠ期目からの変化について（Ⅱ期目生徒）
- ・『課題探究発展』での内容改善による生徒意識調査及びPROG-Hリテラシー・コンピテンシー調査結果のⅠ期目からの変化について（Ⅰ期目生徒）
- ・『課題探究基礎』・『課題探究応用』・『課題探究発展』の生徒評価の方法について
- ・各研究開発単位の目的の明確化による生徒意識調査の変化について

主な実践内容：

- ・『課題探究基礎』後半のテーマ設定，グループ分け，文献調査と『課題探究応用』開始直後の実験計画から実験開始のシステム改善
- ・その他研究開発単位の実施

事業評価について

生徒・教職員意識調査，PROG-H，運営指導委員会委員の意見，卒業生追跡調査により多角的な評価を行う。

○3年次（令和6年度）

目標：全ての研究開発単位を実施し、課題探究の系統的改善の完成を目標とする。

特に『課題探究基礎』，『課題探究応用』，『課題探究発展』とその他の研究開発単位との系統的な連携の確立を重点目標とする。また、持続的教育プログラムの骨子を作成する。

主な研究事項：

- ・『課題探究基礎』・『課題探究応用』・『課題探究発展』での内容改善による生徒意識調査及びPROG-Hリテラシー・コンピテンシー調査結果のⅠ期目からの変化について（Ⅱ期目生徒）
- ・『課題探究基礎』・『課題探究応用』・『課題探究発展』の完成に伴い外部発表会参加等の評価指標がどう変化したか
- ・各研究開発単位の目的明確化による生徒意識調査の変化
- ・事業が持続的教育プログラムになっているか

主な実践内容： ・『課題探究基礎』・『課題探究応用』・『課題探究発展』の系統的实施 ・その他研究開発単位の実施 事業評価について 生徒・教職員意識調査，PROG-H，運営指導委員会委員の意見，卒業生追跡調査により多角的な評価を行う。
--

○4年次（令和7年度） 目標：『課題探究基礎』・『課題探究応用』・『課題探究発展』と他の研究開発単位の系統的な連携のさらなる改善を重点目標とする。また持続的教育プログラムの効果を検証する。 主な研究事項： ・『課題探究基礎』・『課題探究応用』・『課題探究発展』とその他研究開発単位の効果的な連携に向けた改善 ・事業が持続的教育プログラムになっているか 主な実践内容： ・全研究開発単位の実施と改善 事業評価について 生徒・教職員意識調査，PROG-H，運営指導委員会委員の意見，卒業生追跡調査により多角的な評価を行う。
--

○5年次（令和8年度） 目標：『課題探究基礎』・『課題探究応用』・『課題探究発展』と他の研究開発単位の系統的な連携が完成し，ノウハウを他校へ提供することを重点目標とする。また，持続的教育プログラムの自走化を目指す。 主な研究事項： ・『課題探究基礎』・『課題探究応用』・『課題探究発展』とその他研究開発単位の効果的な連携に向けた改善 ・事業が持続的教育プログラムになっているか 主な実践内容： ・全研究開発単位の実施と改善 事業評価について 生徒・教職員意識調査，PROG-H，運営指導委員会委員の意見，卒業生追跡調査により多角的な評価を行う。

(2) 研究交流及び研究成果の発信に係る計画		
実施時期	研究交流	研究成果の普及
4月～7月		イノベーション成果発表会（3年次生） 小中学生対象自由研究講座（自然科学部）
8月～12月	SSH生徒研究発表会参加（3年次生代表） 全国及び近畿総合文化祭自然科学部門県大会参加（自然科学部）	科学を創造する人財育成事業（山陰両県の高校生との科学交流） 楽しく学ぶ科学教室（自然科学部） サイエンスカフェ（自然科学部） 米子こどもの科学教室（全学年希望者）
1月～3月	鳥取県理数課題研究等発表会参加（2年次生代表）	校内研究成果発表会（1～3年次生） 要旨集の作成（2年次生） 優秀論文集の作成（3年次生）
通年	県内外高校の自然科学部との交流 県内外SSH校との研究交流	HPにて開発内容を積極的に発信

② 研究開発の経緯

1 学校設定科目（１）『課題探究基礎』，（２）『課題探究応用』，（３）『課題探究発展』

実施日	研究開発内容	参加者
6/8（木）	第1回 STI 講演会	1 年次生
7/27（木）	イノベーション成果発表会	3 年次生
9/12（火）	国内研修（鳥取大学） 医学部医学科	7 名
9/13（水）	国内研修（鳥取大学） 地域学部・工学部・農学部・医学部生命科学科 教育支援・国際交流推進機構 乾燥地研究センター	43 名
9/14（木）	国内研修（鳥取大学） 医学部保健学科（看護学）	10 名
9/20（水）	国内研修（鳥取大学） 医学部保健学科（検査技術科学）	7 名
10/31（火）～11/2（木）	課題探究応用 中間発表	2 年次生
12/15（金）	プレゼンテーション講座	2 年次生
12/18（月）	ハイレベル講座（第2回 STI 講演会）	1 年次生
2/15（木）	SSH 研究成果発表会	1・2・3 年次生

2 生命科学コース養成

実施日	研究開発内容	参加者
8/7（月）～8/9（水）	生命科学コース第2年次「探究的学習」（鳥取大学）	2 年次生 生命科学コース
9/21（木）・22（金）	生命科学コース第1年次「探究的学習」（岡山大学）	1 年次生 生命科学コース
①12/15（金） ②12/18（月）	令和5年度高等教育機関と連携した学力向上事業 ① 講義・実験「生き物の形つくりの不思議と再生医療」 ② 講義「医療に関する最近の遺伝の話題」	① 1 年次生 生命科学コース ② 2 年次生 生命科学コース

3 人財育成事業

（１）科学を創造する人財育成事業

実施日	研究開発内容	参加者
4/21（金）	人財育成事業 講演会①	1・2・3 年次生
10/14（土）	科学を創造する人財育成事業 講演会	1・2・3 年次生 鳥取県・島根県高校生希望者
	科学を創造する人財育成事業 数学コンテスト・科学実験	本校希望者 167 名 鳥取県・島根県高校生希望者
12/19（火）	SDGs 環境講演会	1・2 年次生
2/9（金）	人財育成事業 講演会②	2 年次生

（２）各種希望者対象講演

実施日	研究開発内容	参加者
5/1（月）～	R5 東京大学メタバース工学部ジュニア講座	23 名
6/1（木）～	データサイエンスオンライン講座	9 名
6/8（木）	SDGs ミライテラス「都市のごみは宝の山？」ー循環型社会目指してー	2 名
6/11（日）	第28回岡山大学薬学部公開講演会	2 名
7/1（土）	公立鳥取環境大学公開講座2023 地域の資源を活かした持続可能なまちづくり	7 名
9/7（木）	防衛大学出前授業	9 名
1/23（火）	JAL お仕事講座	11 名

4 土曜活用事業

実施日	研究開発内容	参加者
7/22（土）	DMN の活性化とパフォーマンスの向上	97 名
9/16（土）	山陰海岸から日本海の成り立ちが見えてくる	23 名
10/20（金）	米東版 ダイヤモンド大山観望会	27 名
11/11（土）	情報セキュリティワークショップ	9 名
3/2（土）	模擬国連を体験しよう	希望者
3/20（水）	フランコフォンで多文化社会を考えよう	希望者

5 S T I Challenge

実施日	研究開発内容	参加者
4/9（日）	アジア太平洋言語学オリンピック	1 名
6/29（木）～	島根大学グローバルサイエンスキャンパス	2 名

7/1 (土) ～	広島大学グローバルサイエンスキャンパス	4 名
7/9 (日)	物理チャレンジ 2023	3 名
7/11 (火)	岡山県立津山高等学校SSH成果報告会	3 名
7/12 (水)	鳥取県立鳥取西高等学校SSH発表会	2 名
7/16 (日)	日本生物学オリンピック 2023	7 名
7/17 (月・祝)	化学グランプリ 2023	6 名
7/27 (木)	山陰探究サミット	5 名
8/2 (水) ～4 (金)	未来構想キャンプ in 鳥取	4 名
8/8 (火)・9 (水)	令和 5 年度ソーシャルイノベーション合宿	4 名
8/8 (火) ～10 (木)	令和 5 年度スーパーサイエンスハイスクール生徒研究発表会	3 名
8/17 (木)・18 (金)	第 25 回中国・四国・九州地区理数科高等学校課題研究発表大会	5 名
10/28 (土)	第 13 回科学の甲子園 鳥取県大会	16 名
12/2 (土)・3 (日)	日本野球学会第 1 回大会	10 名
12/9 (土)	科学地理オリンピック	7 名
12/17 (日)	2023 年度全国高校生フォーラム	1 名
12/17 (日)	日本地学オリンピック	1 名
1/8 (月・祝)	第 34 回日本数学オリンピック (JMO) 予選	5 名
1/27 (土)	兵庫県立豊岡高等学校SSH研究成果発表会	3 名
1/28 (日)	令和 5 年度鳥取県高校生理数課題研究等発表会	2 名
2/2 (金)	鳥取県立鳥取西高等学校SSH／SGH研究成果発表会	4 名
2/13 (火)	岡山県立津山高等学校SSH研究成果発表会	6 名
3/15 (金) ～18 (月)	第 13 回科学の甲子園 全国大会	8 名
2/2 (金)	第 5 回発明楽コンテスト	12 名

6 国際科学交流

(1) 海外研修

実施日	研究開発内容	参加者
7/1 (土) ～16 (日)	令和 5 年度オーストラリア科学奨学生「ハリー・メッセル国際科学学校」	1 名
3/8 (金) ～17 (日)	オーストラリア, アデレード海外研修	6 名

(2) Science Talk

実施日	研究開発内容	参加者
6 月～11 月	広島大学 WWL コンソーシアム事業オンラインセミナー	36 名
7/1 (土) ～	スタンフォード大学グローバルリーダーズキャンパス	14 名
7/26 (水) ～	トビタテ留学 JAPAN	4 名

7 自然科学部養成

実施日	研究開発内容	参加者
5/13 (土)	生物系三学会 (動物・植物・生態) 中国四国地区合同発表会	2 名
6/21 (水) ～	とっとり夢プロジェクト	4 名
7/29 (土)・30 (日)	第 47 回全国高等学校総合文化祭自然科学部門	2 名
8/22 (火)	小・中学生のための自由研究講座	8 名
12/9 (土)	鳥取県科学系部活動交流発表会	5 名
12/16 (土)・17 (日)	令和 5 年度近畿地区高等学校自然科学部合同発表会	5 名
1/15 (月) ～18 (木)	SSH Advance 研修 (沖縄科学技術大学院大学他)	27 名
2/4 (日)	楽しく学ぶ科学教室	3 名
3 月上旬	星取県フォトコンテスト	8 名

8 教育課程編成上の特例

実施日	研究開発内容	参加者
実施中	学校設定科目『課題探究基礎』, および『探究数学Ⅰ』	1 年次生
実施中	学校設定科目『課題探究応用』	2 年次生
実施中	学校設定科目『課題探究発展』	3 年次生
実施中	学校設定科目『探究数学Ⅱ文』	2 年次生 普通コース文系
実施中	学校設定科目『探究数学Ⅱ理』, および『探究化学』	2 年次生 普通コース(理系) 生命科学コース
実施中	学校設定科目『理数物理』, および『理数化学』, および『理数生物』	1・2・3 年次生 生命科学コース

③ 研究開発の内容

1 学校設定科目『課題探究』

(1)『課題探究基礎』（1年次普通コース、生命科学コース）

A 仮説 仮説1「科学探究力の育成」及び仮説2「貢献意識の育成」を検証する。

B 研究内容・方法

a 進め方

校内で作成した「SSH課題探究ノート」を使用教材とし、副担任の指導の下、以下の内容を系統的に扱う。その際、特に理科・数学・地理歴史・保健体育・情報の各教科との連携により、探究活動に必要な思考過程や諸技能を身に付けるべく、実践を伴った授業展開を行う。さらに、探究活動の意義や社会貢献の意識を身に付けるためのSTI講演会などを効果的に実施する。

b 目的

科学探究力、貢献意識を育成するため、探究活動の基本的技能を身に付けさせる。さらに科学的現象に対する興味・関心を高め、世界や地域の諸問題に触れ探究活動を実施する上での動機付けを行う。

c 期待される成果

探究活動の基礎的な思考及び手法を習得することにより、科学的探究心を強化する。併せて様々な体験的学習を通して、科学に対する興味・関心を高め、物事を科学的に理解しようとする態度を育成する。加えて世界や地域の科学的諸問題に触れることでその資質を高める。これらの活動が主体的に探究活動に取り組む姿勢を促し、2・3年次における『課題探究応用』『課題探究発展』に必要な基本的能力を育成し、高い動機付けに基づいた活動を可能にする。

d 内容

I期目に校内で作成した「課題探究ノート」を改訂し用い、さらに「言語技術の速習ノート」を使用教材とし、以下の内容を系統的に扱った。その際、他教科と連携し全教科横断的に実施した。

i 探究活動の意義

- STI講演会（探究基礎授業の一環として行った講演会）により、探究活動をする必要性や効果について動機付けを行った。詳細は後述。
- その他、現代社会の諸問題としてSDGs、国際問題や地域課題について講演会を行い、探究活動全体に向け目的意識を持たせる。
- SDGs講演会1・2年生対象 12月19日（火）3・4限各教室
沖縄科学技術大学院大学海洋気候変動ユニット技術員 河合恵理奈氏
「気候変動ってなんだろう？ 海ではどんなことが起こるだろう？」

ii 探究的・体験的活動

- マシュマロチャレンジにより探究活動の楽しさを体験する。
パスタを用いて、頂にマシュマロを乗せた塔を作り、その高さを競う競技で、グループ活動、仮説と検証、協議など探究活動の諸要素を楽しく体験する。この体験により、探究活動の楽しさを体験した。
- 連携した理科・数学科を中心としたミニ探究活動を行い、探究活動の基本を実践的に学ぶ。主題設定の仕方に始まり、仮説設定、実験計画、実験、考察、まとめ、ポスター発表と一連の探究活動を体験させる。各連携教科で目標となる基礎的な手法や思考法を以下の通り定め実施した。
 - ・理科：自然科学（基礎的な実験手法、結果の考察方法）
 - ・数学：数理情報科学（問題解決手法（統計データ処理、分布と検定など））
 - ・地理歴史：社会科学（社会科学における科学的分析手法、問題発見）
 - ・保健体育：健康科学（健康科学における科学的分析手法）
 - ・情報：数理情報科学（問題解決手法（統計データ処理、分布と検定など））

探究基礎ではミニ探究【○○】と題して座学を行い、連携教科で関連実験を実践して○○を身に付ける。

iii 言語技術の基礎構築

つくば言語技術教育研究所の教材を用いて、「パラグラフライティング」等文章表現の基本定型を身につけ、発表や論文作成の際に表現する力の基本を培った。また、メタ認知、クリティカルシンキング等についても学ばせることで、問題を見つめる視点を多様化し、問題解決へのスキルを習得させた。

iv 論文読解

日本語論文、英語論文の読解を行い、論文構成の基本を身に付けさせる。また、英語要旨の作成や、スライド作成等プレゼンテーションの演習を行い、校内研究成果発表会でポスターセッションを行う（2月15日）ことで、プレゼンテーション能力のさらなる育成を図る。

v 論文検索

学校図書館と情報科との連携により論文や文献を検索することの意義や方法、著作権や引用の方法について学ばせる。さらに、論文の入手方法について実習を行った。

vi 探究活動のための ICT 活用

情報を記録・発信するための基礎的な手法（文書作成ソフト、表計算ソフト、発表資料作成ソフト）の習得、知的財産権の理解、情報デザインの手法について学んだ。

vii 外部機関との連携・接続（講演、実習、研究室訪問等）

【STI講演会】（全員参加）

大学講師による、「探究活動の意義や楽しさに関する講演会」や「効果的なポスター作製やプレゼンテーションについての講演会」を行った。詳細は後述。

【国内研修】（1・2年次生 希望者）

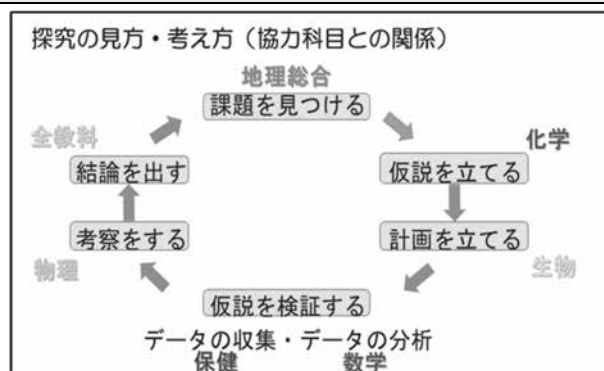
鳥取大学の協力により、9コースに67人の生徒が参加し、高校では体験できない実験体験やフィールドワークなど今後の探究活動に資する活動を行った。詳細は後述。

e 方法

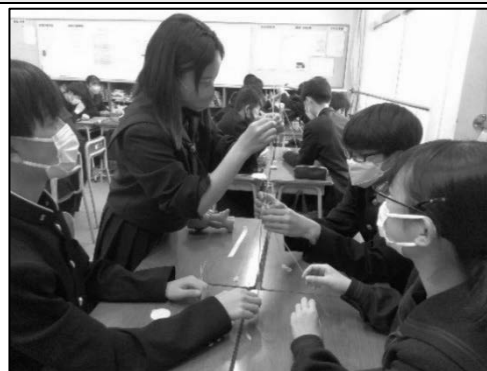
i 授業内容

内容		探究系	情報系	教科横断
1 学期	動機付け (マインドセット)	「探究基礎導入」 ①-1 SSHオリエンテーション ①-2 探究ワークショップ (SDGs・地域課題) ①-3 研究倫理・アンケート等 について	論文検索	③ 調査・実験 ミニ探究Ⅰ【地理総合】、【数学】
	型を学ぶ	「主題設定と計画立案を学ぶ」 ①-4 論文に触れる ②-1 論文検索 ②-6 主題設定	文章入力演習 Google ドキュメント	③ 調査・実験 ミニ探究Ⅱ【生物】、 【化学】
2 学期	型を学ぶ	「調査・実験、論文構成を学ぶ」 ②-7 調査・実験計画 ②-4 言語技術基礎→国語 ②-5 プレゼン基礎	図表入力演習 Google スプレッドシート・スライド	③ 調査・実験 ミニ探究Ⅲ【保健】、 【家庭】
		「論文作成を学ぶ」 ②-2 論文の作り方 ②-3 英語 Abstract ⑥ プレゼンテーション講座	提出物作成	③ 調査・実験 ミニ探究Ⅳ【物理】
3 学期	発表会準備	「発表準備・発表会」 ④ プレゼンテーション実習 ⑤ 発表会 ⑥ 振り返り	提出物作成	-
	次年度準備	⑥ 次年度テーマ設定、次年度調査		-

① 動機付け(マインドセット)		課題研究を行うために必要な動機付けを行う。
①-1 SSHオリエンテーション		SSHの活動内容・目標等について学ぶ。
①-2 探究ワークショップ		SDGsや国際・地域課題などを学び、研究への意欲を高める。
①-3 研究倫理		研究倫理やアンケート・調査を行う上での注意点を学ぶ。
①-4 論文に触れる		模範となる科学論文を読み、研究のゴールをイメージする。
② 型を学ぶ		課題研究を行うために必要なスキルを学ぶ。
②-1 論文検索		参考情報を検索する際の留意点や引用方法を学ぶ。
②-2 論文の作り方		実際の日本語論文をもとに、論文構成などを学ぶ。
②-3 英語 Abstract		英語での論理的な表現を学び、Abstractを作成する。
②-4 言語技術基礎		言語を操る技術を学び、論理的・批判的思考力を高める。
②-5 プレゼン基礎		探究内容を発表するために必要なPCスキルを身につける。
②-6 主題設定		主題の立て方について、学ぶ。
②-7 調査・実験計画		調査・実験方法を知り、計画の立て方を学ぶ。
③ 調査・実験		各教科においてミニ課題探究を行う。
④ 論文作成／プレゼン実習		ミニ課題探究の中から一つ選び、論文の作成やポスター発表、口頭発表の準備をする。
⑤ 発表会		校内で実施される発表会で発表をする。
⑥ その他		国内研修、講演会などの知的刺激でレベルアップを図る。



課題探究基礎のイメージ



4月19日 動機付け（マシュマロチャレンジ）

ii SSH研究成果発表会

- ア 目的 本校の課題探究の実践についてまとめ、その成果を一般に公開して発表することで今後の理数教育の発展・充実をはかる。
- イ 日時 令和6年2月15日(木)
- ウ 場所 鳥取県立米子東高等学校 多目的ホール他
- エ 参加者 運営指導委員会委員、鳥取県教育委員会関係者、鳥取県立米子東高等学校1・2年次生、3年次生希望者、鳥取県立鳥取西高等学校、岡山県立津山高等学校、(以上発表参加)、鳥取県立境高等学校、鳥取県立米子西高等学校、鳥取県立米子南高等学校、札幌市立札幌旭丘高等学校、静岡県立富士高等学校、国立米子工業高等専門学校、広島大学大学院統合生命科学研究科、とっとりバイオフロンティア、有限会社 English School (以上見学等参加)
- オ 内容 1年次生全員がミニ探究活動についてのポスター発表を行う。この他2年次生全員が口頭発表、3年次生の希望者が英語ポスター発表を行う。
- カ 検証 1年次生にとっては、初めてのポスター発表なので、ポスター作りにも時間をかけ、発表の練習にも力を入れている。その結果、当日は活発なセッションを行うことができた。

発表会の流れ

	第1セッション発表者	第2セッション発表者	第3セッション発表者	第4セッション発表者
第1セッション	発表	口頭発表質疑	口頭発表質疑	ポスター発表質疑
第2セッション	ポスター発表質疑	発表	口頭発表質疑	口頭発表質疑
第3セッション	口頭発表質疑	ポスター発表質疑	発表	口頭発表質疑
第4セッション	口頭発表質疑	口頭発表質疑	ポスター発表質疑	発表

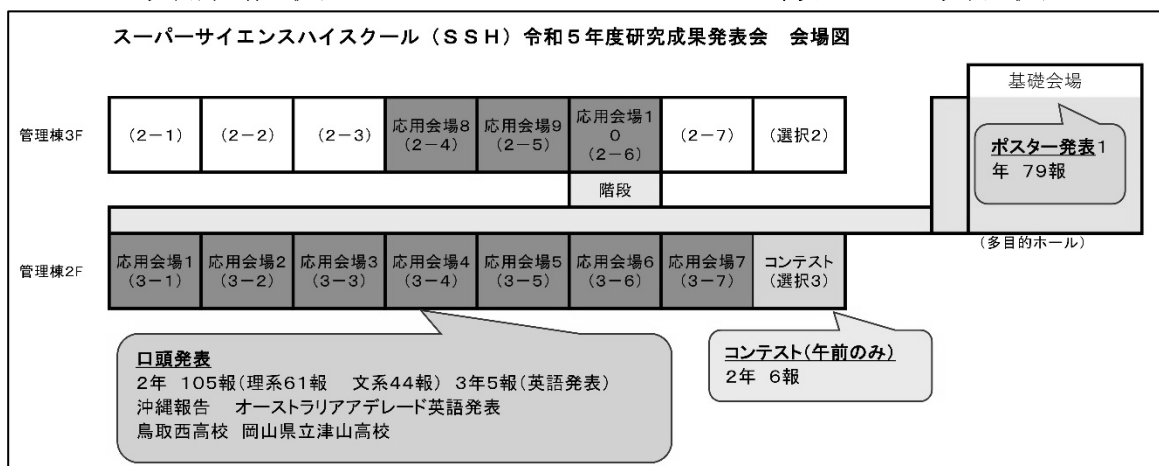
発表セッション内での動き

<例> 第1セッション(29:50評価グループの場合)	
開始～	オーディエンス相手の発表を時間いっぱい繰り返す
9:50	評価対象の発表(目安:説明5分+質疑応答10分)
～終了	オーディエンス相手の発表を時間いっぱい繰り返す

グループ員全員で

発表会全体の流れ

1年次生ポスター発表の流れ



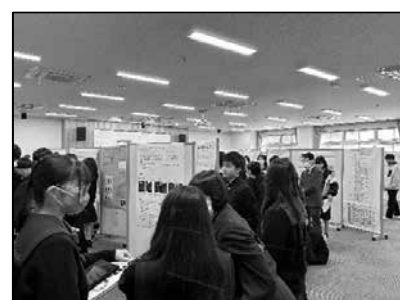
会場図



開会式配信風景



開会式



1年次生 ポスター発表



生徒による相互評価(いいねシール)



2年次生口頭発表



2年次生口頭発表コンテスト部門

iii 「国内研修（鳥取大学）」 対象1・2年次生希望者

- ア 目的 「STI」で、よりよい社会を目指すチャレンジャーを育成する」ことを目指し、理系・文系の全生徒が実施している『課題探究基礎』（1年次）、『課題探究応用』（2年次）の活動のために、大学における実際の研究活動の一端を学び体験し、強い動機付けとともに視野を広げることを目指す。
- 理系学部においては、高等学校で実施の難しい実験・実習の体験及び先端機器設備を見学。文系学部においては、科学リテラシーに基づいた文献調査など研究の実際について体験や講義を経験する。
- イ 日時 令和5年9月12日（火）～20日（水）の期間に、鳥取大学各学部学科で実施
- ウ 内容

	時間	担当	内容
農学部 9月13日（水） 参加人数8名	11:00～12:00	永松教授	海岸砂丘地の利用と生態系保全
	12:45～13:45	佐久間准教授	実験実習 作物の品種を識別するDNA型判定
	14:00～15:00	木戸准教授	フィールドサイエンスセンター視察 生育環境に対応した先端的園芸施設の見学

	時間	担当	内容
乾燥地研究センター 9月13日（水） 参加人数5名	11:00～12:00	秤副センター長	センターの歴史（砂丘利用研究施設の設定） 鳥取県の農業に対する成果（砂丘固定、砂丘農業・灌漑） 砂丘研究から乾燥地研究へ 乾燥地と砂漠化とは？（砂丘は砂漠ではない） 世界の乾燥地（乾燥地植物）、砂漠化とその対処 現在の研究内容（砂漠化対処領域、乾燥地農業領域、気候変動 対処領域）、将来の展望について
	13:00～15:00	寺本助教	講義と測定および見学：陸域生態系の炭素循環

	時間	担当	内容
教育支援・国際交流推進機構 9月13日（水） 参加人数10名	11:00～12:00	柿内教授	「教員免許状取得のための教職課程の授業紹介など」
	12:45～13:45	石本准教授	「心理学を活かして幸福に暮らす」
	14:00～15:00	大谷准教授	「幸福のためのアナログゲーム研究」

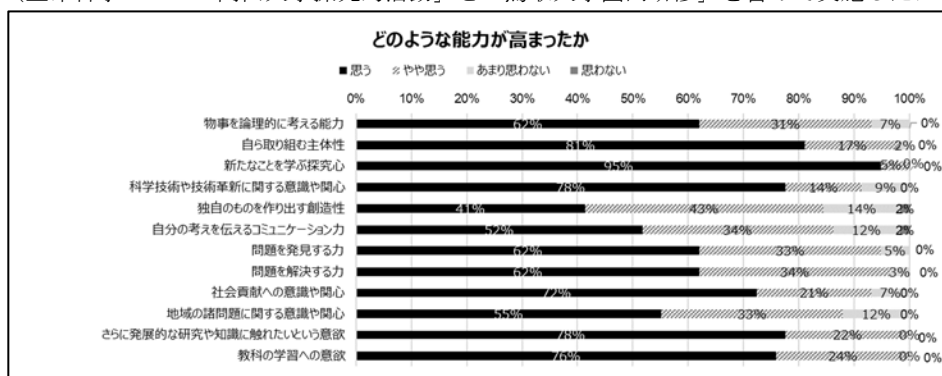
	時間	担当	内容
工学部 9月13日（水） 参加人数6名	11:00～11:10	岩井副学部長	学部概要説明、終了後学科へ移動
	11:20～12:20	小田准教授	機械物理系学科ディーゼルエンジンの課題、および燃料噴射挙動の物理
	13:00～14:00	小田准教授	機械物理系学科 高速度カメラを用いたディーゼル燃料噴射の挙動撮影
	14:05～14:20	中西教授 松永准教授	電気情報系学科 施設見学説明
	14:25～14:40	松浦教授	化学バイオ系学科 施設見学説明
	14:05～15:00	谷口教授	社会システム土木系学科 施設見学説明

	時間	担当	内容
地域学部 9月13日（水） 参加人数4名	11:00～12:00	塩野谷教授	絵本の見方
	12:45～13:45	山下教授	持続可能な都市を考える～その取り組みの国際比較の視点から～
	14:00～15:00	高田教授	大熊段1号墳（因幡最大の後期古墳）の発掘調査

	時間	担当	内容
医学部 医学科 9月12日（火） 参加人数7名	11:00～12:00	谷口教授	医学部医学科について 「医学は楽しい、臨床・研究・教育、すべてが新たな挑戦！」
	13:00～14:00	植木教授	新しい医療機器の開発とイノベーションの秘訣
	14:00～15:00	植木教授	医療シミュレーションに触れてみよう ① どこでもルーム体験 “ボタンひとつで瞬間移動” ② 聴診器で診断しよう！ “喘息と肺炎の音がするメカニズムは？” ③ 内視鏡を使って治療しよう！ “お腹を切らずに取り出すには？”

医学部 生命科学科 9月13日(水) 参加人数 10名	9:30~10:30	竹内教授 阿部准教授	生命科学科および遺伝子組換え実験教育訓練、イモリ・ゼブラフィッシュによる移植・再生実験について
	11:00~12:00	竹内教授 阿部准教授	移植・再生実験について各自で実験計画を立案、実験の開始
	13:00~14:00	竹内教授 阿部准教授	移植・再生実験、実験結果の予想および全体総括
医学部 保健学科(看護学) 9月14日(木) 参加人数10名	9:30~10:30	谷村教授	医学部保健学科看護学専攻・看護学研究について
	11:00~12:00	野口講師	血液採取(静脈血採血について)
	13:00~14:00	谷村教授 野口講師	静脈血の採血体験
医学部 保健学科(検査技術科学) 9月20日(水) 参加人数7名	9:30~10:00	二宮教授	医学部保健学科検査技術科学専攻について
	10:30~11:45	仲宗根助教	赤血球と浸透圧・溶血
	12:45~14:00	上田講師	分光光度計による定量分析

エ 検 証 科学技術や技術革新に関する興味関心や新たなことを学ぶ探究心が高まったことはもちろん、発展的な研究や知識に触れたいという意欲や地域の諸問題に関する意識や関心にも良い影響があった。
(生命科学コース「岡山大学探究的活動」と「鳥取大学国内研修」を含めて実施したアンケート結果)



国内研修 実施後アンケート

<自由記述から抜粋>

- ・実験の楽しさを学ぶことが出来ました。学校では言われた実験方法でしか実験をしません、自分で実験方法を考えてそれを実践することの面白さがわかりました。また、イモリについても興味が湧きました。もっといろいろな実験をしてみたいと思いました。
- ・大学の研究現場に触れるというとても貴重な経験ができました。自分の進路や将来を考える良いきっかけにもなったと思います。実験内容もなかなか経験できないものだったので、とても興味を持って臨むことができました。研究というものに対しての興味や意欲が自分の中で高まるいい刺激になり、仲間と一緒に試行錯誤できたのはとてもおもしろかったです。ぜひまた参加できたら良いと思います。今後このような研究に興味を持って取り組みたいです。実験の結果を楽しみにしています。このような機会をありがとうございました。
- ・この度の体験を通して、自分の将来学びたい事だけを探究するのではなく、色々な視点や様々な場所と連携することで学びたい事が深く関連しているとわかりました。特に Google 社や他の企業と医療が連携することによって、今の医療機器や車椅子が以前よりも使いやすく、進歩している事がとても印象に残っています。だから、今後は医療だけに固執するのではなく、今の医療はどのような形で社会と連携しているのかも調べたいと思いました。
- ・地域の諸活動の問題に関してより興味を持っていきたいです。
- ・自分からやりたいと積極的に参加することは自分にとっていい経験になると感じました
- ・自分の住んでいる地域の中に世界の中心となって研究を行っている施設があるということに驚いた。自然地域の特色を活かして世界に携わることができていて良いなと思った。



9月13日 地域学部



9月13日 工学部



9月20日 医学部検査技術

iv S T I 講演会（6月）

ア 目 的	S T I の「S : Science」に伴う、探究活動の「楽しさ」を知るための講演会 科学探究力、貢献意識を育成するため、探究活動の基本的技能を身に付けさせる。さらに、科学的事象に対する興味・関心を高め、世界や地域の諸問題に触れ探究活動を実施する上での動機付けを行う。
イ 日 時	令和5年6月8日（木）3・4限
ウ 場 所	第1体育館（対面形式での実施）
エ 対 象	1年次生
オ 内 容	・テーマ「“人の振り見て我が振り直せ”を基に、課題探究、課題研究を始める」 ・言語技術の授業で学んだ再話の技法を实践すべく、「講演内容を小学生に説明する文章で書く」課題を提出
カ 指導者	広島大学大学院統合生命科学研究科 教授 西堀 正英 氏
キ 検 証	あらたなことを学ぶ探究心や自分の興味を他者に伝え興味を持たせたいという意欲などが喚起されており、これから始まる探究活動の動機付けとなったことが伺える。



S T I 講演会（6月）実施後アンケート結果

6月8日 S T I 講演会

＜自由記述から抜粋＞

- ・今日の講演会で、課題研究は仮説を立て、実験し、結果が仮説と異なるときに諦めるのではなく、また新たな仮説をたて実験し直すことが重要だとわかりました。今後、班での課題探究があると思うので、自由研究にならないようにがんばります。
- ・「思い込みではなく思いつき、好きこそものの上手なれ」という言葉がとても印象に残り、広い視野をもち、色んなことにチャレンジしていこうと思いました。
- ・よく身近にたくさんさんの研究課題があると言われるけど、この講演を聞いて「あ、こんなに簡単なことで人の性質だったり環境についてとか考えを深めることができるんだ」ほんとに課題は身近にあって物事をよく観察したら新しい発見ができるんだと感じることができた講演でした。面白かったです。
- ・課題探究とは、自分の興味を他の人の興味にする、という言葉がすごく印象になりました。自分の探したいと思ったことを、誰かの新たな知識として残せたらいいなと思いました。
- ・興味のあることを共有したり社会貢献につなげるためには単純な自分の興味だけでなく、他人も自分も納得させられるような根拠を元に、しっかり伝える言語能力も大切だと学んだ。
- ・思い込みじゃなくて思いつきっていうのは何かを探究していく中ですごく大切な言葉だと思いました。自分が生きてきた中で当たり前になった価値観って他の国の人や地域の人にとっては当たり前じゃないから当たり前を当たり前で思い込まずに探究していきたいし、思いついたことを自分が納得行くまで探究していきたいなと思いました。

v S T I 講演会（12月）

ア 目 的	S T I の「I : Innovation」の方法論や技術「T : Technology」が社会貢献にどうつながるかを学ぶ講演会 科学探究力、貢献意識を育成するため、探究活動の基本的技能を身に付けさせる。さらに科学的事象に対する興味・関心を高め、世界や地域の諸問題に触れ探究活動を実施する上での動機付けを行う。
イ 日 時	令和5年12月18日（月）3・4限
ウ 場 所	多目的ホール及び1年次各教室
エ 対 象	1年次生
オ 内 容	テーマ「医療機器イノベーションと発明教育 ～日本が世界を変える～」 ※対面形式及びオンライン形式の両形式での実施
カ 指導者	鳥取大学医学部医学科医学教育学講座医学教育学分野 教授 植木 賢 氏
キ 検 証	内視鏡の開発の話などをはじめ発明案を広めておられる講師のお話により、人々の困りごとを解決する考え方や技術の応用など新しい考え方を学んだ。



S T I 講演会（12月）実施後アンケート結果

12月18日 S T I 講演会

<自由記述から抜粋>

- ・医療に関するイノベーションは難しいと思っていたが、日常生活や異分野からヒントを得ることができ、私達も今から医療のイノベーションを考えることができるとわかった。
- ・講師の方が、内視鏡の開発で試行錯誤されているときに、お子さんのおもちゃからアイデアを得たという話がとても印象的だった。日常生活から着想を得ることもあるのだととても勉強になった。自分も、探究をしていく中で日常生活から学ぶことがたくさんあると思うので何気ない日常からアイデアを拾える感性を養いたいと思った。
- ・今回の講演会を通して、周りの人と意見を交換して考えを深めることの大切さがわかった。特に、身近なものから新たな発想を生み出すことには概念にしばられないことが必要だとわかったのでその考え方を大切にしていきたい。
- ・発明は和差積商であるという話を聞いて身近なものから大発明ができる可能性があるんだとワクワクしました。

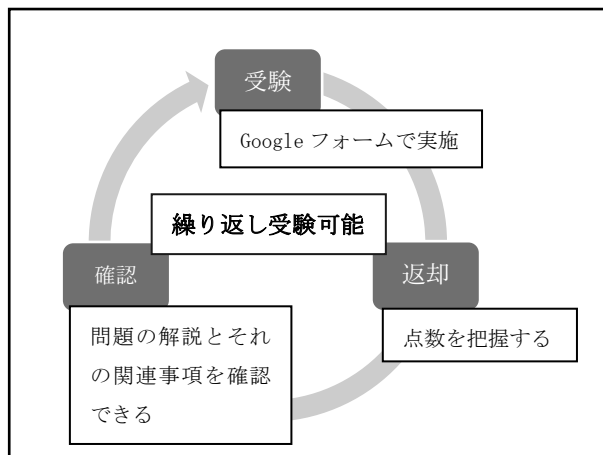
C 検証

本年度は指定第Ⅱ期2年目にあたり、昨年度大きく改善を施した内容も分掌・副担任・各教科担当者の協力のもと、円滑に運営、指導することができた。この効果は各事業後の実施後アンケート結果からも見受けられ、昨年度の結果と比較すると、「物事を論理的に考える能力」「自ら取り組む主体性」「問題を発見・解決する力」が高まったと回答する生徒が多くなった。今後もこのような「科学探究力」と「貢献意識」を育成すべく、各教科との連携をより強化し、ミニ探究としてそれぞれの目的を明らかとした実践に取り組んでいく。その他、評価に関しても効果的な実施を目指して工夫を重ねていく。また、Chromebook端末を利用し、クラスルームでの成果物の提出や、Google フォームでの確認テストなどを行った。**(下図参照)**生徒は各自で提出状況や成果物の評価を把握できるようになった。論文検索や発表用ポスターの作成などにも利用でき、論文に触れられる機会が増加したりグループでできることが広がったりした。しかし、不慣れなところもあり、これらの利用に時間がかかっているのが現状である。

1年次生全員対象で行う取り組みとして、パッケージ化できることを第Ⅱ期の目標に据え来年度も取り組む。

取組に関しては以下のとおりである。

- 貢献意識（＝探究活動を行う意識づけや探究を社会貢献につなげる意識）を育成するための取組
 - ・探究活動を楽しめる取組の導入（4月マシュマロチャレンジ、6月STI講演会）
 - ・身近にある課題を発見する取組の導入（SDGs ワークショップ、ミニ探究【東高の問題を考える】）
 - ・探究活動が、イノベーションにつながり、社会問題の解決という貢献につながることを体験する機会の確保（12月STI講演会、ミニ探究【問題解決】のポスターセッション）
- 科学探究力を育成するための取組
 - ・言語技術と論文読解を関連付け、表現の基本やクリティカルシンキングなど読解力、表現力を磨く。
 - ・鳥取大学国内研修の充実並びに目的の明確化により、大学教員の研究力に学ぶ。



Google フォームを用いた確認テスト

【論文に触れる】「論文の構成要素」について正しく明かされているもの * 5ポイントを全て選択してください。 ☐ 「執筆者」には、実際に調査・実験を行った者のみを記載する ☐ 「要旨」とは、論文全体の要約をしたものである ☐ 「結果」には、実験観察を通して得られたデータとその解釈について自分の意見を記述する。 ☐ 「引用・参考文献」は、自分の研究の信頼性を高めるため、また著作権を守るためにも必ず記載する
【論文に触れる】論文の構成要素「本論」の内、「考察」の部分で基本 * 5ポイント的に記載する内容を全て選択してください。 ☐ 提示した仮説に対して、得た結果がそれを支持するものか否か、またその根拠 ☐ 実験・観察等の手法が仮説の検証に適切かどうか、それを受けての改善点 ☐ 過去の研究と比較し、自分の見解の正当性を主張する ☐ 新たに生まれた問題点や仮説について

確認テスト問題例

(2)『課題探究応用』（2年次普通コース、生命科学コース）

A 仮説

仮説1「課題探究力の育成」及び仮説3「挑戦力の育成」を検証する。

B 研究内容・方法

a 進め方

校内で作成した「SSH課題探究基礎ノート」を使用教材とし、以下の内容を系統的に扱う。その際、特に理科の各科目において実験の技能で扱う内容及び時期に関して調整し科目横断的に扱う。

b 目的

科学的探究力、挑戦力を育成するため、『課題探究基礎』で習得した探究的活動の基本的技能をさらに向上させ、問題解決に向け主体的に試行錯誤を行わせる。

c 期待される効果

『課題探究基礎』で学んだ探究活動の基本的技能を用いて、より主体的・実践的に探究活動を行うことにより、物事を科学的に理解しようとする科学的探究心を育成する。試行錯誤を伴う探究活動を実践的に行うことにより論理的思考力の習得、探究的学習の技能の向上、挑戦への積極的態度を高めることができる。

d 内容

i 探究的・体験的活動

テーマ設定から実験計画までゼミスタイルによる指導を行う。テーマに関しては、生徒が自ら設定し、分野別（下記参照）に担当教員を当てる。その際、先行論文の文献調査を重視し、文献調査内で適宜英語論文を扱うとともに Abstract を英語で作成する。課題探究テーマが高度な場合、校内だけではなく、大学・研究機関に支援を求め対応を行う。将来的には先輩生徒による後輩生徒の指導も取り入れる。

【理系想定分野】 物理分野、化学分野、生物分野、地学分野、環境分野

【文系想定分野】 自然科学分野、人文科学分野、社会科学分野、健康科学分野

※文系においては、その探究的活動において科学的手法を用いて調べ学習・主観のみの主張ではなく、根拠を基にした考察となるよう留意する。

授業内容

＜対象＞2年次全員（280名）			＜実施時間＞2単位（基本週時程内実施）	
普通時数	生命時数	主題	内容	担当
1	1	オリエンテーション	概要・目的など	教育企画部
7	7	テーマ設定	文献調査・テーマ設定	各教科、学校図書館
(8)	14	体験的活動	鳥取大学ほか	教育企画部
7	7	実験計画	実験概要訂正・指導	各教科
5	5	予備実験	実験準備、計画・手法指導	各教科
7	7	中間発表準備・発表	中間発表会	各教科
20	20	本実験実施	本実験指導	各教科
12	12	発表準備	データ整理、まとめ	各教科
12	12	発表会	研究成果発表会	教育企画部、全職員
7	7	振り返り・追加実験等		各教科
86	92	※普通コースの86は、体験的活動を希望した場合。		

（1単位時間が45分のため、39単位時間を1単位として実施）

ii SSH研究成果発表会

2年次全員がGoogle スライドを用いて口頭発表を行う。

（1）①『課題探究基礎』SSH研究成果発表会を参照。 文系43報、理系62報 合計105報
鳥取県立鳥取西高校、岡山県立津山高校、兵庫県立豊岡高校（オンラインでの参加）を招き、発表を行った。

iii 各種外部発表会への挑戦促進

昨年度と比較し発表会・コンテストへの2年次生参加者（延べ人数）は昨年度1,131人から998人（令和6年2月14日現在）とやや減少している。学級減などが大きな原因の一つと考えられる。生徒の発表準備のための時間確保とスケジュールリングの補助を行う手立ての研究も課題である。一方、一人で複数の校外での発表や大学主催の研究発表会に参加する生徒も増えており、リーダー的存在として他の生徒を引っ張っていく可能性のある生徒も散見された。

iv 外部機関との連携・接続

A 中間発表の公開

SSH研究成果発表会を2月に実施するにあたり、互いに研究の途中経過を発表し、研究内容を協議・検討することで研究の改善・修正の参考とした。

【日時】 1, 2組（理系） 令和5年11月2日（木）
3, 7組（理系） 令和5年10月31日（火）
4, 5, 6組（文系） 令和5年11月1日（水）

【内容】 『課題探究応用』の授業において中間発表を実施した。今年度より、外部の研究者に発表を見ていただき、生徒と教員に指導助言をいただいた。

【指導助言者】 鳥取大学 准教授 桐山 聡氏 島根大学 准教授 富安 慎吾氏



11月1日 中間発表

【検 証】 2月のSSH研究成果発表会を意識し、今後の研究方針と発表方法を実践を通して学ばせた。生徒はスライドだけでなく聴衆に研究内容を伝えやすくするために模型を作って提示するなど、生徒が自身で考えた手法を試行錯誤する場となった。指導助言のなかで、どこまでが先行研究でどこから自分たちの研究なのか不明確な点もあり、そこを明確にすることが研究の独自性につながり生徒の自信にも繋がると助言をいただいたので、来年度は、先行研究の大切さに関して改めて学ばせることに重点をおきたい。

イ プレゼンテーション講座

【日 時】 令和5年12月15日（金）10:40～12:10
 【場 所】 応接室と2年教室でオンライン中継
 【対 象】 2年次生全員
 【内 容】 研究のまとめ方とプレゼンテーション
 【指導者】 鳥取大学 准教授 桐山 聡 氏



C 検 証

a 評価の改善

12月15日 プレゼンテーション講習

今年度から単元ごとの研究記録に替え、授業レポートの提出により評価を行った（4回/年）。この授業レポート評価と論文・要旨の評価、中間発表・最終発表の評価、「打って出る（外部発表会等参加）」評価をもとに『課題探究応用』の評価を行っている。今年度から観点別の評価が入り、提出物や発表の評価をそれぞれ3観点へ振り分けた。

観点別評価項目表

	評価項目	知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度	
1 学期	先行研究の調査について	30			一学期計 90 点
	テーマ設定に関する研究記録			30	
	期末テスト前の中間報告		30		
2 学期	中間発表前研究まとめ	30			二学期計 90 点
	中間発表		30		
	中間発表後今後の展望と計画			30	
3 学期	最終発表		60		三学期計 180 点
	論文+要旨	60			
	打って出る1 聴講型			15	
	打って出る2 成果物申込型	15	15	15	
合計		135	135	90	学年計 360 点

b テーマ設定に係る指導の検討

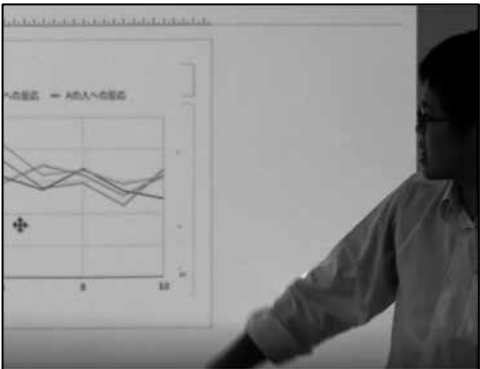
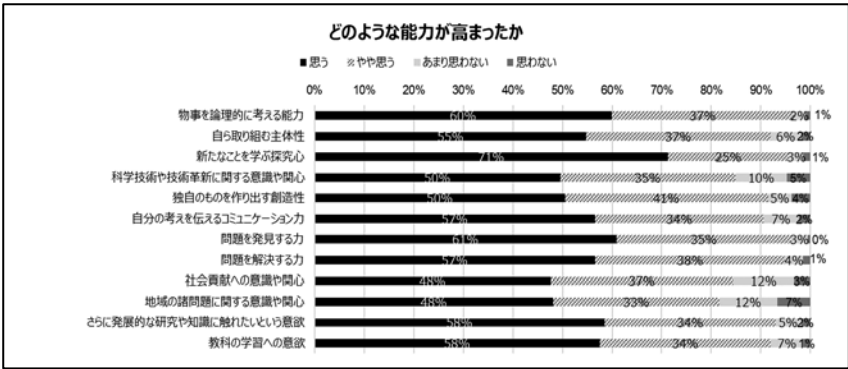
昨年度同様、1年次生の段階では、次年度に探究する分野の教科を決定させる所にとどめ、2年次からテーマを考え決定した。環境やグループが落ち着いた段階で、授業レポートにて先行研究調査やテーマ決めることができ、進度は例年通りであった。また、担当教員の専門性をより活かすことができるようになった。

c 今後の課題

7年目となった『課題探究応用』は、新教育課程で『課題探究基礎』を学習した生徒たちが初めて学ぶ機会であり、評価の観点をブラッシュアップし、多くの分掌・教員の協力のもと、概ね円滑に運営することができた。（④関係資料 資料2各種分析基礎資料②教員SSH意識調査 SSHの取組へのかかわり具合 参照）SDGsや社会貢献を意識した研究内容が多くみられるようになり、現状の把握や身近なところからの課題解決からそれが地域や社会にどう役に立つのだろうかという視点が育成され、思考力・判断力・表現力の向上につながることが期待される。中間発表では指導助言者から、生徒のデータ収集能力の向上は見受けられるが、先行研究と生徒自身が取り組んだ研究との明確な線引きをすることについての意識ができていないという指摘があった。先行研究の調査に関する学習を行う機会をもっと作る必要があると感じる。今年度は例年に比べ外部発表の数が少なかった。2年のテーマ決めの段階で目標とする外部発表会を定め、学習を進めていく必要がある。

(3)『課題探究発展』（3年次普通コース，生命科学コース）

- A 仮説 仮説2「貢献意識の育成」及び仮説3「挑戦力の育成」を検証する。
- B 研究内容・方法
- a 目的 貢献意識，挑戦力を育成するため，『課題探究応用』で扱ったテーマを深化させるとともに，外部への発表会や3年間の振り返りを行う。
- b 期待される効果 3年間の探究活動の集大成として発表会を実施し，これまでの活動の振り返りを実施することで，地域や社会への貢献の意識の視点の獲得，英語での発表による国際性の育成，社会参画意識の向上が図れる。
- c 内容 I期に校内で作成した「課題探究ノート」を改訂し使用教材とする。『課題探究応用』での口頭発表の再構築を行う。
- i 探究的・体験的活動
- ア 継続課題探究 2年次での研究発表後，新たに生じた課題，疑問点に関してさらに継続実験を行い，7月にイノベーション成果発表会で口頭発表をした。
- イ 英語論文 2年次での論文の改善，再構築を行い，英語要旨とスライドを作成した。イノベーション成果発表会で質疑応答に参加した。
- ii イノベーション成果発表会
- ア 目的 課題探究継続コースの生徒が3年間の探究活動の集大成として行う発表を介して，質疑応答する力を養うとともに，地域や社会へ向けた社会貢献力の育成を図る。
- イ 期 日 令和7月27日（木）
- ウ 場 所 米子東高等学校 3年次生各教室等
- エ 対 象 3年次生全員
- オ 内 容 継続課題探究選択者口頭発表（36報）
- カ 検 証 アンケート結果より，物事を論理的に考える能力や新たなことを学ぶ探究心が伸長したことが伺える。アンケート結果の一部を以下に記す。



実施後アンケート結果

7月27日 イノベーション発表会

- <自由記述から抜粋>
- ・すぐく身近なことでもそこから探究していけば人のためになることができるんだと思いました。
 - ・発表したみんなが教科や社会全体に対して目を向ける良い機会だった。また普段の授業ではあまり考えない発展的なことを考えられて良かった。2年次の研究を踏まえ研究し，堂々と発表していてすごいなと思ったし，発表が上手なおかげで理解できた。
 - ・どの発表も今の日本の問題や地域の諸課題に対して様々な面からアプローチしていて興味深い内容ばかりだった。実験では一回失敗してもまた別の方法で考えるなど，諦めずに何度も試すことが大切だとわかった。

iii 自己の振り返りと小論文研究

- ア 小論文研究
- 『課題探究基礎』『課題探究応用』において実施した研究や論文作成を振り返り，自分自身が希望する進路分野と探究活動との関わりや，次のステージでさらに勉強や研究をしたい内容を考えて言語化した。また，現代社会の諸問題に関して，各種資料やデータを踏まえて自らの意見をまとめ，生徒同士で論理性や効果的な構成になっているか相互チェックし，意見交換や議論をした。

時期	内容	授業形態（担当）
1学期	「継続課題探究」または「英語論文作成」	3年次生全員（探究発展の授業担当教員）
2学期	小論文研究	クラス単位（探究発展の授業担当教員）
3学期	英語論文ポスター，英語プレゼンテーション準備・発表	希望者（外部指導者）

小論文の構成パターン（課題文型）	
第1段落	筆者の主張を簡潔に述べて論点を提示する。 「筆者は～と指摘している／述べている」
第2段落	筆者の主張に対して賛否の立場を、具体的な根拠とともに述べる 「私はこの主張に対して賛成だ。なぜなら・・・」
第3段落	自分の主張に関する具体例を一つ述べ、現状・原因を説明する + 社会背景・問題点・影響などを述べる。 抽象+具体例をとりまげながら考察する。
第4段落	以上をまとめ、今後のあり方を提言する 「以上より～といえる。○○が～することがまず必要だ。 ・企業 ・行政 ・教育 ・メディア ・私たち（市民） これらの視点のどれか1～2点をいれるとよい

小論文の構成パターン

相互チェックシート	
お互いの文章をチェックしよう。 コメントを参考に改善方法を考えよう。	
チェックポイント 1 原稿用紙の使い方ルール 2 常態「～である」形 3 略語、口語、乱れた日本語 4 あいまいな表現 5 不明瞭な文、主語と動詞のぬしれ等 6 ひらがな、カタカナの多用 7 指定字数の9割以上 チェックポイント 1 4段落で書いている。 2 第1段落：著者の主張と自分の意見が簡潔に書いている。 3 第2段落：自分の意見に対しての具体的な根拠が書いている。 4 第3段落：さらに問題について論理的に論じている。 5 第4段落：まとめと提言が述べられている。 6 意見、具体的根拠、提言が論理的につながっている。 7 説明の順番が整理されていてわかりやすい。	

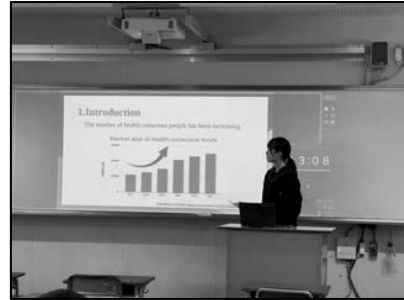
小論文の相互チェックシート（スライド）

イ SSH研究成果発表会

希望者7名が外部指導者の助言を得ながら、英語プレゼンテーション作成に取り組み、探究内容を英語で発表し質疑応答した。



2月8日 英語発表指導風景



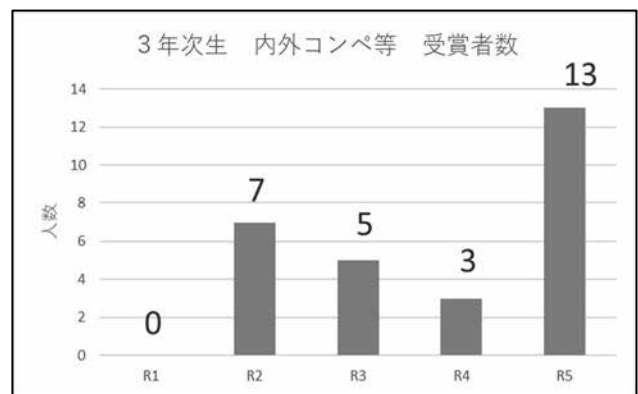
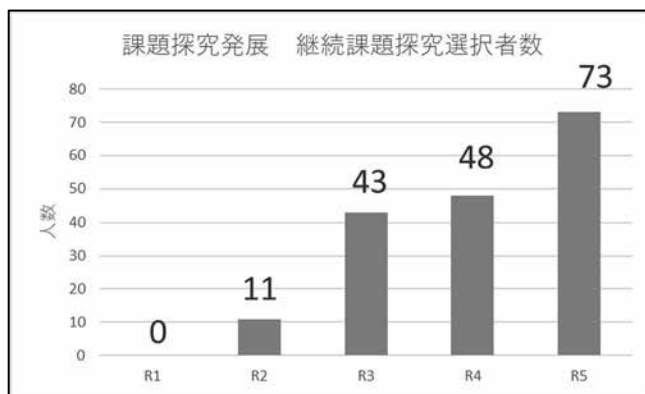
2月15日 SSH 研究成果発表会 英語発表

ウ 外部機関との連携

3年次生希望者7名に対して、英語プレゼンテーションの準備・発表の指導を外部の外国人講師に依頼し、1～2月の8日間練習会を実施した。また、発表会当日に他校ALTも招待し、英語での質疑応答を行った。

C 検証

『課題探究発展』で「継続課題探究コース」を希望する生徒は毎年増加傾向で73人38チーム(昨年48人26チーム)であった。継続課題探究の内容を再度発表し、質疑応答で理解を深めるかたちは一応完成した。しかし、アンケート結果からは社会・地域への意識向上効果がそれほど見られないことが課題として残る。また、「英語論文コース」が英訳作業に終始しがちで指導体制がとりにくい点も問題としてあげられる。来年度は、社会や地域への貢献意識の視点を増強するためにイノベーション成果発表会へ校外からの質疑参加者を増やすことと、国際性の育成を高度化するために、希望生徒による英語発表コースを新設することが検討点としてあげられる。小論文研究は志望理由と社会問題をテーマに文章を書き、生徒間で論理性について互いに評価しあうことができた。



	1 学期				2 学期						3 学期		
	4	5	6	7	8	9	1 0	1 1	1 2	1	2	3	
1 年	探究は楽しい オリエンテーション	探究の「型」を学ぶ ミニ探究					プレゼン実習	発表会準備		研究成果発表会 進路実現へ			
2 年	テーマ設定	調査・研究					中間発表	調査・研究					
3 年	継続研究 英語論文作成	発表会		小論文研究									
				小論文研究									

3年間の探究活動の流れ

2 生命科学コース養成

A 仮 説 仮説1「科学探究力の育成」を検証する。

B 研究内容・方法

a 目 的 高いレベルの科学探究力を育成するため、理数科に特化した当該コース生徒に対して、大学連携・接続を中心とした、より発展的な探究活動を実施する。

b 期待される効果 『課題探究基礎』・『課題探究応用』での活動に加えて、専門的実験操作を習得したり、高度な講義を聞くことで、さらに高いレベルの科学に対する興味・関心、科学的思考力、探究的学習の技能の向上が期待できる。

c 対 象 生命科学コース生徒

d 内 容

i 1年次生 高大接続事業

ア 探究的学習

【目 的】 高等学校で実施不可能な実験・実習の体験及び、先端機器設備の見学を通して、科学的・知的好奇心を涵養する。また、本研修をとおり、2年次に実施をする『課題探究応用』（探究テーマは自己設定）におけるテーマ設定の参考とする。

【日 時】 令和5年9月21日（木）・22日（金）

【場 所】 岡山大学工学部，農学部，自然生命科学研究支援センター

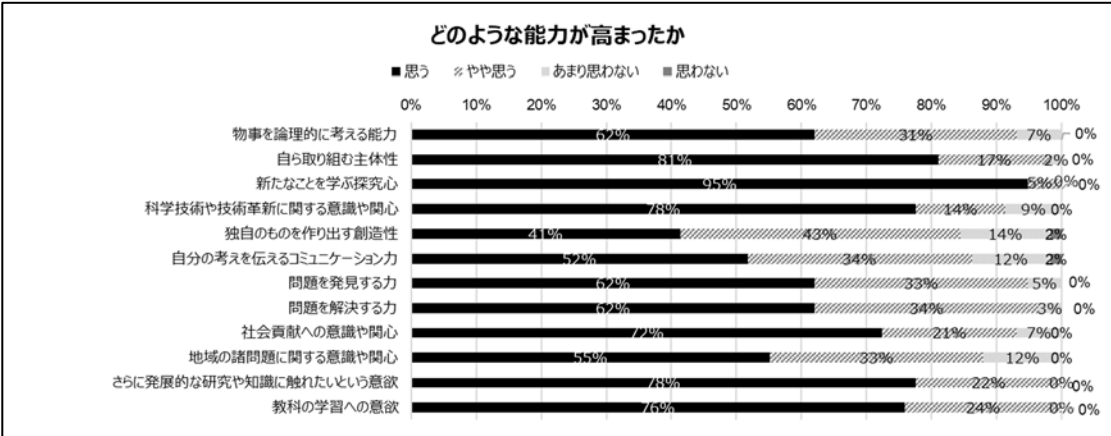
【対 象】 1年次生 生命科学コース

【内 容】

日時	種別	分野・内容	人数	大学担当者
9月21日 (木) 午後	科学 実験 いずれか を選択	ナイロンを合成し ポリマーができる仕組みを学ぶ	10	工学部 化学・生命系 応用化学コース 新 史紀 助教
		ロボットセンサー	10	工学部 機械システム系 ロボティクス・知能システムコース 永井伊作 助教
		牛乳中の糖質を調べてみよう	10	農学部 応用動物科学コース 荒川健佑 准教授
		組換えDNA実験 —緑色に光る大腸菌を作ってみよう—	10	自然生命科学研究支援センター 宮地孝明 研究教授
9月22日 (金) 午前	講義	米子市の都市形成	工学部 環境・社会基盤系 都市環境創成コース 樋口輝久 准教授	
		水を使ってゴミから宝を	工学部 化学・生命系 応用化学コース 木村幸敬 教授	
	懇談	大学生活に関する懇談	岡山大学学生（コーディネーター：樋口輝久 准教授）	

各実験講座では、大学院生が指導助手として参加

【検 証】 令和元年以来4年ぶりに宿泊を含む一泊二日での実施となった。実施後のアンケートでは探究活動に関する良い影響が多く見られた上、大学での学びにつながる意識の向上が見られた。



(このグラフは、同時期に実施された鳥大国内研修の参加者データも含む)

<自由記述から抜粋>

- ・岡大研修でロボットセンサーについて学び、もっと深く学んでみたいと思いました。大学の研究を知って、探究を続けている大学生の方や教授に憧れました。今後、岡大で知ったロボットセンサーの仕組みをもっと調べてみたいです。
- ・自分の興味のある分野について実験をさせて頂き、将来このような研究がしたい、という目標ができ

るなど将来について考えるきっかけとなった。また、講義の内容もとても興味深く、より深く学びたいと感じた。

- ・私は「DNAの組み換え実験で光る大腸菌を作る」という趣旨の実習に参加しました。岡大研修の前に学んだ生物の内容がしっかり出てきたのでとても面白く、興味を持つことができました。また、学校では生物の仕組みを教科書のイラストや文章で学んでいくため、今回のようにある程度学んで、実際の実験でそれを検証するという学び方はとても新鮮でした。はじめは、正直内容が難しく、実験のひとつひとつの工程の意味がわからないことも多かったのですが、友達や助手の学生の方、教授にいろいろなことを聞いて理解することができました。特にペアになった仲間とは、「どうして？」と思うことを互いに出し合い、資料や結果から考察・思考して、より良い時間を作ることができました。ぜひ岡山大学だけでなく、他の大学でも今回のような実習をしたいと強く思いました。



9月21日 科学実験（ロボットセンサー） 9月21日 科学実験（ナイロン合成） 12月15日 高等教育機関と連携した
学力向上事業 講義後の質問

イ 高等教育機関と連携した学力向上事業

【日時】 令和5年12月15日（金）10:40～12:10

【場所】 生物実験室

【対象】 1年次生 生命科学コース

【内容】 講義「生き物の形づくりの不思議と再生医療」

【指導者】 鳥取大学 医学部生命科学科 教授 竹内 隆 氏

【検証】 仮説立案や実験方法の検討等、研究活動の中で大切な考え方をイモリの再生実験を題材にして考えてみる等実践的な講義で生徒も大変興味を持って聞いた。講義後には、多数の生徒が講師の元に集まり質問せめにする様子が見られるなど、おおいに興味関心を喚起できたことが伺える。アンケート結果からも新たなことを学ぶ探究心を始め多くの能力の向上に寄与したことが伺われる。



高等教育機関と連携した学力向上事業（1年次生） 実施後アンケート結果

<自由記述から抜粋>

- ・生物の可能性を感じた。さらなる発展があれば人体に応用して医療技術の向上が望めるものと思った。
- ・良い質問をすることは良い理解につながるとわかった。これからの授業の中でも疑問を持つことを大切に受けていきたいと感じた。
- ・研究を行っている人がどのように発問して研究をさらに発展させているのかということをしれてよかったです。また、左右逆にしてイモリの足を移植したときのイモリの足の再生の仕方がとても興味深く、元々の再生芽からは一本の足しかはえないはずなのに左右を逆にすると足りないところを補おうとして三本も生えてくるということが特に面白かったです。そして、生体内ではできなくてもヒトにも再生能力があるということを知ってとても驚きました。
- ・再生できる生物が存在することは知っていたが、どのように再生するのかは考えたことがなかった。知っている知識でも「なぜ？」を追究することが新たな発見や発展を生み出すのだと思った。
- ・研究をしていく上で新たな問題をどのように立てるか、新しいことにチャレンジすることの楽しさを学んだし、感じました。実際の研究の話を知ってとても面白かったし、再生の分野に関して興味が湧きました。
- ・今回の講義をお聞きして、次にどのような疑問が生まれるのかを自分で考えてそれを班で話し合ったり、まとめたりすることができた。物事を論理的に考えて、今回こうだったなら、次はこうなる。など予想を立てたり、疑問を持ちながらお話を聞くことができた。元々はイモリもヒトも共通の祖

先なのだから人間にも再生する力は残っていて、これからそれがどのように証明されていくのかがとても楽しみになった。イモリを実際に見てみると、ヤモリとは全く大きさが違って、重さもあって驚いた。

ii 2年次生 高大接続事業

ア 探究的学習

【目的】 大学講師の指導の下、生命科学に関する講演聴講、関連するテーマについての討論及び発表、実験実習を行うことで、大学レベルの専門的な知見を得るとともに、実験を体験する。この体験を元に科学に関する興味・関心を喚起し、その後の学習や探究的学習を促進する。

【日時】 令和5年8月7日（月）～9日（水）

【場所】 鳥取大学研究推進機構研究基盤センター・医学部生命科学科

【対象】 2年次生 生命科学コース

【内容】

8月7日（月）（1日目）

9：30-10：00 開会式・医学部長挨拶

10：00-10：15 遺伝子組換え実験に関する教育訓練

10：15-10：30 実習内容の概説

10：30-12：00 実習1：組換えDNA実験1

（鳥取大学 檜垣克己先生，中山裕二先生，大学院生6名による指導 実習2～5も同様）

13：00-15：00 実習2：PCR法1

8月8日（火）（2日目）

9：30-11：00 実習3：組換えDNA実験2

11：00-12：00 実習4：制限酵素切断1

13：00-15：00 実習5：PCR産物，制限酵素切断産物の電気泳動

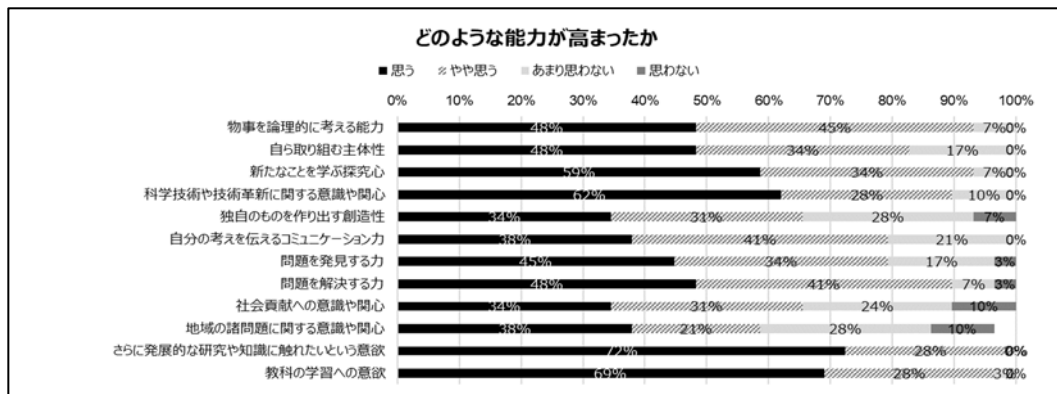
8月9日（水）（3日目）

9：30-10：30 講義1「ウィルスのはなし」（鳥取大学 金井亮輔先生）

10：30-11：30 講義2「神経筋疾患の病態と実用化された最新の治療法」（鳥取大学 栗野宏之先生）

11：30-12：00 閉会式・研究推進機構基盤センター長挨拶

【検証】 4年ぶりに鳥取大学医学部キャンパス（米子）にて3日間実施することができ、多くの先生，大学院生の指導を受けて充実した実習を行うことができた。そのため，先生はもちろん大学院生とのコミュニケーションが有意義との感想もあった。また，3日間一つのテーマに関して実験を行うということで，大学レベルの研究活動について深く経験することができたようである。



探究的学習 実施後アンケート結果

<自由記述から抜粋>

- ・実験や研究を行うためには周りを広く見る力や分かりやすく説明するコミュニケーション力が必要だと分かった。
- ・今回の研修で，自分の興味関心が広がりました。とても興味のある内容だったのでさらに知りたいと感じました。学習に対する意欲も向上しました。
- ・PCR検査などタイムリーな科学技術の実験ができて楽しかった。院生の方も質問にたくさん答えて下さり考察のアドバイスをくださったりしてとても頼りがいがあった。
- ・実験をするにあたって，結果がきちんとでなかった場合になぜ出なかったのか考察して見直すことが大事だと分かりました。これからの実験に役立てていきたいです。
- ・今回のことで，コロナの現状やコロナを研究する人がどのような考えや思いを持っているのかということに興味を沸きました。



8月7日 実験風景



8月8日 実験風景



12月18日 高等教育機関と連携した学力向上事業

イ 高等教育機関と連携した学力向上事業

【日時】 令和5年12月18日（月）午前10時40分～午後0時10分

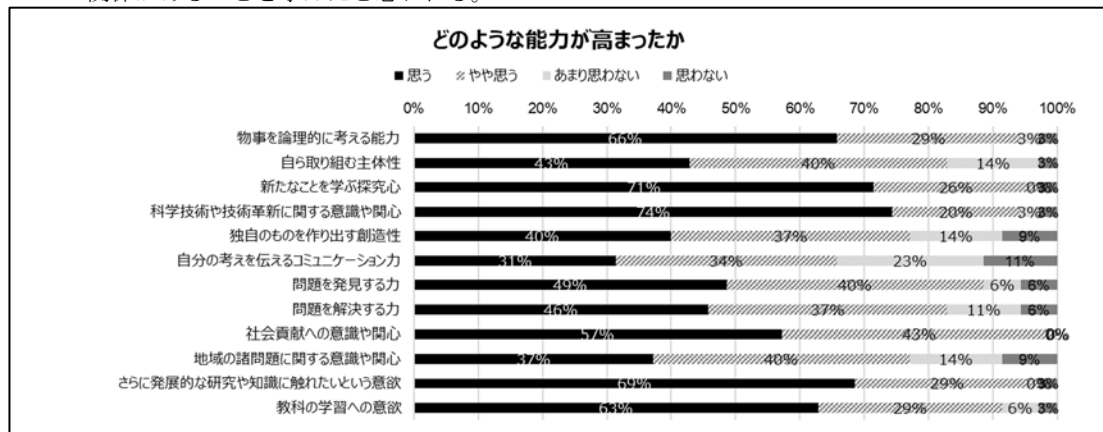
【場所】 2年7組教室

【対象】 2年次生 生命科学コース

【内容】 講義「ゲノム医療・ゲノム編集について」

【指導者】 鳥取大学生命機能研究支援センター遺伝子探索分野 准教授 足立 香織 氏

【検証】 新たなことを学ぶ探究心や科学技術や技術革新に関する意識や関心の項目で能力が高まった。現在の医療技術が抱える可能性や問題について考えさせられる時間となり、科学技術の進歩と高い倫理観は深い関係があることを学んだと思われる。



高等教育機関と連携した学力向上事業（2年次生） 実施後アンケート結果

<自由記述から抜粋>

- ・難病について興味があるので、興味のある内容を深掘りできて有意義な授業になりました。
- ・ちょうど昨日クリスパーキャスナインについて調べていたので役に立った
- ・ゲノム編集については一年の頃の生物のレポートや、広島大学の先生の講演などで知識があったので、さらなる理解に繋がったので良かったです。
- ・私は医療関係ではないのですが、将来環境問題や農業に関わりたいと思っているので、遺伝子組み換えのお話はとても興味があるものでした。ありがとうございました。
- ・遺伝子組換えの倫理的な問題など、科学が高度化したことで段々と倫理的な判断をする必要が高まっているように感じた。
- ・遺伝子組換え・ゲノム編集といったセンセーショナルな話題について、専門的な見解・説明を聞くことができ、とても有意義な時間だった。今回の講義で、これらの技術にもう少し向き合おうと思った。
- ・非常に興味深い内容で、楽しい時間でした。特に「知らないでいる権利」については初めて知り、なるほど確かにそのような権利も生まれることがあり得るなと感じました。本日は、ご講演ありがとうございました。
- ・二次的所見や知らないでいる権利などの考え方は知らなかったので新鮮に感じ、視野が広がりました。

iii 『課題探究応用』での取り組み

『課題探究応用』では、生命科学コースと普通コース理系を同時展開で実施することで、生命科学コース生徒のみの探究班はもちろん、普通コース理系生徒と混合の探究班も結成され、お互いに刺激しあいつつ探究活動を展開することができた。

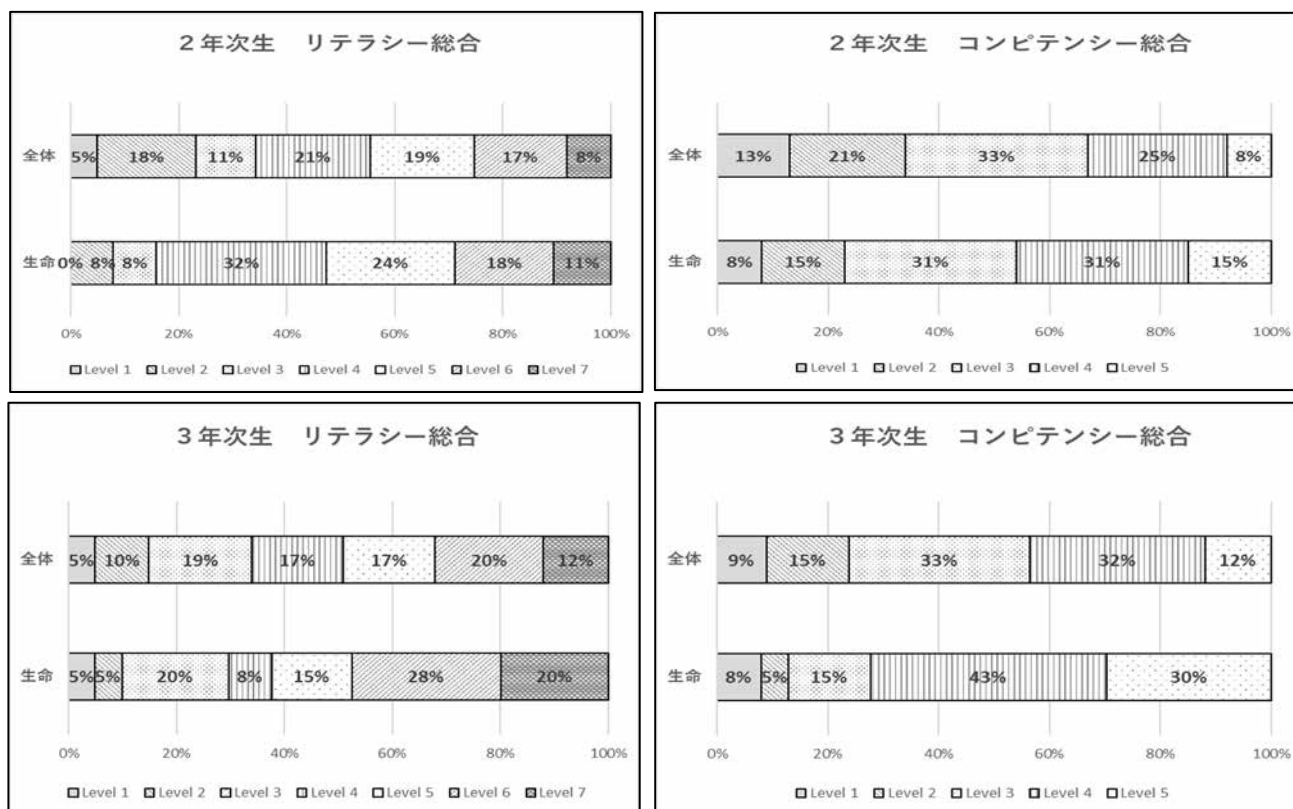
iv S T I チャレンジと連携した積極的な対外発表会・コンテストへの出場（生命科学コース生徒の主な大会成績）

化学グランプリ 2023 大賞、日本生物学オリンピック銅賞、第12回科学の甲子園全国大会出場、生物系三学会中国四国支部発表会奨励賞、第47回全国高等学校総合文化祭鹿児島大会自然科学部門出場、中国四国九州地区理数科課題研究発表会出場

C 検証

コロナ禍が明けたことで、各事業ともに本来の対面形式で実施することができ、オンラインとは違った肌身感ある体験をすることが生徒を大きく変容させると実感した。ジェネリック測定テスト結果において、リテラシーだけでなくコンピテンシーにおいても生命科学コースの優位が認められた。また、詳細はS T I Challenge で述べているが、科学の甲子園や科学オリンピック、学会発表などでの活動において生命科学コース生徒は中心となり活動している。さらに、『課題探究応用』における生命科学コースと普通コー

ス生徒混合の探究班の活動にみられるとおり、生命科学コース生徒の高い意識を普通コース生徒へ波及させることができ、これが学校全体の探究活動の活性化に一役買っている。S T I Challenge「科学の甲子園県大会」への挑戦においては、本年度も生命科学コースのみの生徒によるチームが優勝したことはもちろん生命科学コース・普通コース（理系・文系）生徒混合チームも出場し物理部門で1位に輝いたことは特筆すべきことと考える。また、化学グランプリ大賞受賞者並びに日本生物オリンピック銅賞受賞者が生命科学コースから生まれるなど生命科学コース3年間の系統的指導が大きな成果を表した年度となった。



ジェネリックスキル測定テスト 普通コースと生命科学コースの比較

3 人財育成事業
(1) 科学を創造する人財育成事業等

A 仮 説 仮説2「貢献意識の育成」を検証する。

B 研究内容・方法

- a 目 的 より高い科学探究力や貢献意識を育成するため、外部研究者の講演や、県内外の高校生を招いた科学実験体験及び数学コンテストを行う。
- b 対 象 本校全校生徒及び他校希望者
- c 期待される効果 講演会により、最先端の研究への関心を高め、望ましいロールモデルを形成し社会への貢献意識を育成できる。科学実験体験・数学コンテストにより更に一段高いステージを目指して学習や探究活動に向かう能動的態度を育成できる。また、県内外から生徒・教員が参加することで、地域への波及効果、教員の資質向上が図れる。
- d 内 容

i 科学を創造する人財育成事業 講演会

- ア 目 的 米子東高等学校生徒、県内・近県高等学校の希望生徒を対象として、最先端の科学に関する講演、数学コンテストや物理・化学・生物・地学・家庭科・情報などに関する実験体験をとおして、科学に対する興味・関心を高めるとともに、科学を追究することの意義や楽しさを理解させることにより、より高い知的創造力を育成し、もって地域の知的基盤の強化を図る。
- イ 日 時 令和5年10月14日(土) 午前10時～午前11時30分
- ウ 演 題 「脳疾患の外科治療学の歴史と展望」
- エ 講 師 秋山恭彦(あきやま やすひこ) 氏
島根大学 名誉教授 社会医療法人さくら会 さくら会病院 脳神経外科 副院長 脳卒中センター長
- オ 会 場 米子東高等学校第1体育館
- カ 参加者 米子東高等学校(全学年生徒)、県内・近県高等学校(希望生徒)、PTA 総務部(取材)

ii 科学を創造する人財育成事業 数学コンテスト

- ア 日 時 令和5年10月14日(土) 午後1時～午後4時
- イ 会 場 米子東高等学校 多目的ホール
- ウ 審査員 米子東高等学校教員
- エ 実施方法 ・数学の問題をStep ごとに出题。(標準→発展→ハイレベル)
・各エリアで各Stepの問題の解答を作成する。
・審査員が解答を審査し、合格すれば次のエリアに進出する。
(制限時間が経過した場合は、Step1 からStep2 に進む)
・全てのエリアをクリアする速さを競う。

iii 科学を創造する人財育成事業 科学実験等

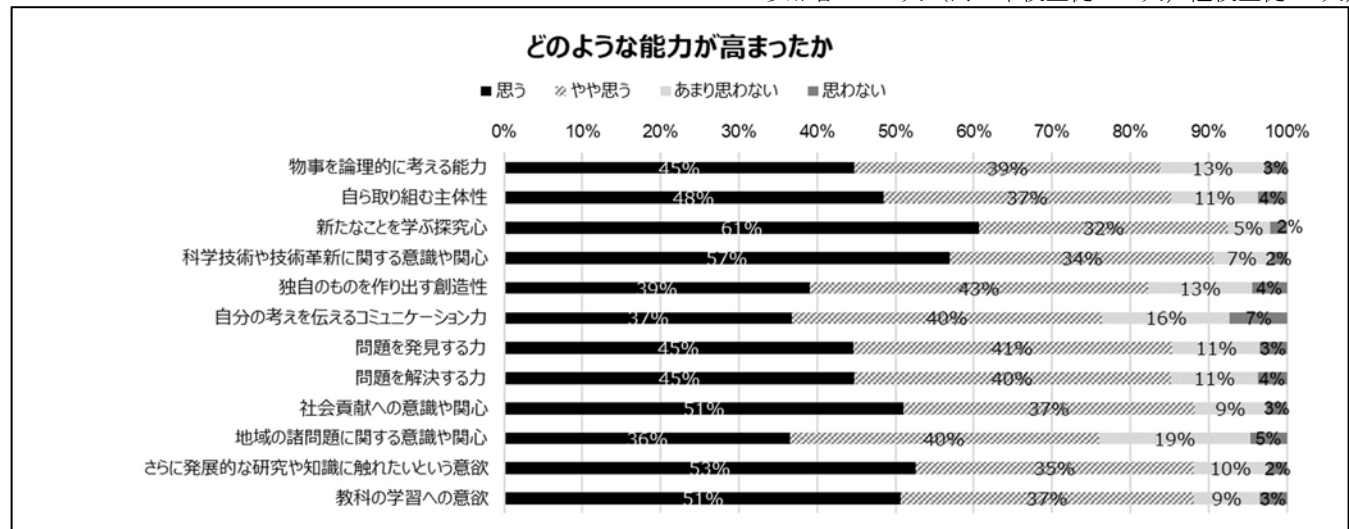
- ア 日 時 令和5年10月14日(土) 午後1時～午後4時
- イ 会 場 米子東高等学校(物理・化学・生物)実験室、物理地学教室、情報処理室、食物室、生物化学教室
選択教室A, B, C, E, F, G
- ウ 指導者 米子東高等学校教員、協力者(他校教員の希望者)
- エ 実験内容 B～Lの11コース

B 物 理 分 野	*テーマ「マイコンとセンサーを用いて物理実験をグレードアップしよう！」(180分) *場所 物理実験室 *実験概要 教科書で単振り子の周期は、$T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$ であると記載されていますが、この式は、小さな振れ角 θ で成り立つという条件があります。角度を大きくした場合、理論値からのずれと角度との関係はどうなるのでしょうか？一般的に教科書に記載の実験では、誤差が大きく考察しにくかったこの実験をマイコン&センサーを用いてグレードアップ！ 単振り子の秘密をセンサーを使って正確に追究しよう！
C 化 学 分 野	*テーマ「ガラス細工に挑戦」(180分) *場所 化学実験室 *実験概要 化学の実験では、いろいろなガラス製の器具を用います。その中から簡単なものを実際に作成することに挑戦しましょう。ガラスを熱して、引っ張って、ビヨーンと伸びる感覚はなかなか心地よいです。是非みなさんも体験してみてください！

D 生 物 分 野	*テーマ「生き物を生きたままを観て、形態を識別しよう」 *場所 生物実験室 *実験概要 【国際生物学オリンピック日本委員会派遣講師（JST 派遣）による特別講座】 最新分類では、途中経過で三ドメイン十界に分けていますが、最大十六界前後で決着すると予想されます。現在の分類は、DNA 解析で系統を明らかにしています。野外観察で種を同定する際に、DNA 解析をその場で行う事は不可能です。中心は、形態的な特徴の観察です。以前の系統分類は、似たもの同士を同じグループに入れましたが、現在では「他人の空似は他人」が明確になり、その知識の上に形態的特徴を明確にする事が大切です。生物学徒が座右の銘とするのが、「Study Nature! Not Books!」ですが、生き物を生きたまま観察する姿勢が失われつつある今、最先端の知識を備え、生き物の真の姿を知る大切な時代になったと強く感じています。観察の為のルーペ・実体顕微鏡・光学顕微鏡を使って、正確にスケッチする事を体験します。 実験講座終了後、教員対象で生物オリンピックに向けた生徒指導の方法を紹介していただきます。	
E 地 学 分 野	*テーマ「星取県で天体観測を楽しもう♪」(180 分) * 場所 物理・地学教室 *実験概要 鳥取県はその星空の美しさから「星取県」を名乗っていることを知っていますか？肉眼で見上げても十分きれいなものですが、ちょっと一工夫、天体望遠鏡の原理や天体観測について学び、簡易型の天体望遠鏡を組み立て、各自で観測することに挑戦しよう！きっと、あなたも星空の豊かさに気づきますよ！	
F 情 報 分 野	*テーマ「Raspberry Pi＋センサーで身近なデータを集めてみよう」(180 分) * 場所 情報処理室 *実験概要 シングルボードコンピュータ Raspberry Pi に各種センサを接続してデータを取得します。様々なセンサを準備して生活のログや実験の計測装置を作れます。	
G 家 庭 科 分 野	*テーマ「パンケーキの科学」(180 分) * 場所 食物室 *実験概要 みんなが大好きふわふわパンケーキ、でも考えたことがありますか？どうすれば『ふわふわ』になるか。この講座では、実際にパンケーキを作りながら『ふわふわの科学』に迫りたいと思います。科学の原理を活かし、ふわふわのパンケーキ作りに挑戦しよう。	
H 防 災 分 野	*テーマ「ボックスティッシュを使った体験型津波建築実験」 *場所 化学・生物教室 *実験概要 【東北工業大学、米子高専 講師による特別講座】 地震や津波などの自然災害は鳥取県でも発生する可能性があります。 この実験では、ティッシュの空き箱で建物模型を作成します。津波を再現する水槽に模型を設置し、津波を受けたときの建物の挙動を観察することで津波に強い建物の仕組みを考えてもらいます。 実験を通して、自然災害や自身の身を守るための行動について考えてみましょう。	
I 外 国 人 研 究 者	研 究 紹 介 講 座	*テーマ「日本在住の外国人研究者から研究の楽しさを学ぼう！」 * 場所選択教室C *実験概要 【Dr. Zhao FAN（所属：神戸大学大学院システム情報学研究科）による特別講座】 人文学・哲学を「計算可能性理論」で研究するってどういうことだろう？外国で研究を続ける楽しさ、苦労はどんなことだろう？英語でお話を伺います。（使用言語：英語）
J 地 歴 巡 検	*テーマ「東高周辺を歩いてみよう！」(180 分) * 場所 米子東高校周辺（選択教室A） *実験概要 みなさんは毎日登校している学校がどのような場所にあり、周辺にはどんな歴史が隠されているのか興味がありませんか。多くの生徒さんが在学している3年間触れずに終わるこれらのことを見て歩きましょう！東高のこと、勝田町のことなどいろいろ体感して欲しいと思います。	
K N A S A ゲ ー ム	& マ シ ュ マ ロ ゲ ー ム	*テーマ「NASAゲーム&マシュマロチャレンジ」(180 分) * 場所 選択教室E, F, G *概要 NASAゲームは、月面で不時着というピンチからいかにして助かるか、マシュマロチャレンジは、パスタとマシュマロを用いていかに高い塔を建てるか競い合います。どちらもチームのみんなでアイデアを出し合い、協力して競い合います。

L コ ミ ュ ニ ケ ー シ ョ ン ワ ー ク シ ョ ッ プ	*テーマ「コミュニケーションワークショップ」(180分) *場所 選択教室B *概要 表現の世界はコミュニケーションに通じる奥深いものです。なかなか体験できない演劇の世界に少しだけ足を踏み入れ、その世界を感じてはいかがでしょう？きっと普段のコミュニケーションをも円滑にする良いヒントが得られると思います。演劇やコミュニケーションに興味のある人は参加しよう。
---	---

参加者 236人 (内 本校生徒 167人, 他校生徒 69人)



科学を創造する人財育成事業（講演会）実施後アンケート結果

<自由記述から抜粋>

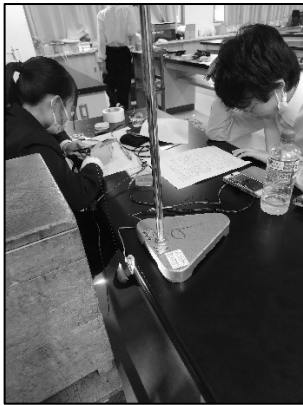
- ・倫理的な側面も科学においては大切であること。電気信号によって脳は制御されていること。
- ・留学を言語を理由に諦めるのはもったいないと聞き、留学したいという気持ちが強くなりました。
- ・留学するには言語の壁は気にせず、結果を出すことを考えたほうが良いというお話が印象に残った。今後自分のやりたいことを突き詰めていきたいと思った。
- ・放射線を用いて脳外科手術をするという話が面白かった。放射線のそれぞれの特性を活かして、適切な治療法するということが新鮮だった。放射線自体に危険なものだと意識を持っていたので、今回のお話で医療に放射線を使うことが知れてよかった。また、放射線が患者に与えるリスク管理はどんなものかが気になった。
- ・脳疾患の治療は思っていたより未知の分野だと思った。自分がこの分野を勉強するかは分からないけど、いろんなことに興味を持つ良いきっかけになったと思う。
- ・自分と無縁だった脳科学の分野について脳腫瘍との関連性や可能性について知ることができた。そして自分も社会貢献して見たいという欲求が湧いてきた
- ・私は将来医療に関わる仕事に付きたいと考えているため興味深い内容だった。脳はとても繊細で手術をするときも色々なことに気をつけなければならないということがわかった。実際に手術を行っている映像などを見て理解が深まったと感じた。
- ・今回は脳疾患としてパーキンソン病について主に学んだので、今後は他の脳疾患についても学びたいと思った。また、海外での活躍も視野に入れていきたいと思った。
- ・パーキンソン病を具体例としていてわかりやすかった。他の生徒の質疑応答で講演の内容の理解が深まったと思う。
- ・パーキンソン病とアルツハイマー病は神経の受け取る方と伝えるほうがそれぞれ異変が起こると分かった。患者の反応を見ながらの手術や放射線による治療があることを知った。これまで脳科学のことを知らなかったが、関心を持ったのでもっと研究などを調べていきたい。



科学を創造する人財育成事業（数学コンテスト・実験講座）実施後アンケート結果

＜自由記述から抜粋＞

- ・ガラスが固体と液体の中間状態であることを知った。ものを作るにしても熱する場所、うまく膨らますには熱しながらでなく火から外すことなどよく考えなければならなかったと思った。
- ・ガラス細工をするときは、溶かしたい部分だけを熱することが大切だと学んだ（そうしないと、形が歪になって、きれいににならない）。また、とんぼ玉づくりでは、一回目作った時に、なぜ形が歪になったのか考え、どうすれば形がきれいになるのか自分で考え、次にどうすればいいか考えることで、二回目以降はとてもきれいに作ることができた。今回はとても楽しかったので、また機会があれば今回作ったものの他にも色々なものを作りたいと思った。
- ・スケッチを本格的に行ったのは今日が初めてだったのでスケッチのポイントがわかってよかったです。これからの授業などに活用していきたいです。
- ・米子東高校の周辺のことを全然知らなかったので今回でいろいろなことを知れて良かった。フィールドワークのことも学べたので他の教科にも活かしたい。
- ・望遠鏡セットをつかったり、資料を読んだりして宇宙や星を身近に感じた。望遠鏡を使って、月食や日食、星や月を見てみたいと思った。
- ・地震や津波に耐える家づくりがとても難しかったですが、強い家を作ることによって被害を減らすことができるから、考えてみたいです。
- ・数学コンテストが自分にとってはとても難しいものでしたが、協力して解答を模索する楽しさを感じられてよかったです。
- ・触れたことのない分野の体験であったため、とてもおもしろくよりやってみたいと感じました。この体験から何度もうまく行かないことがありました。その度に試行錯誤しながら結果うまく行くことができました。
- ・初めてセンサーを使って数値を測定しました。大学の研究のように自分で仮説を立てて検証してみるのが新鮮でした。普段授業で使っている公式も、こうして実際に実験をしながら検証していくことで、自在に使えるようになるのではないと思いました。



物理分野



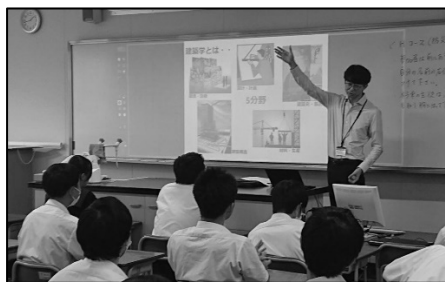
生物分野



数学コンテスト



コミュニケーションWS



防災分野



講演会演題



家庭分野



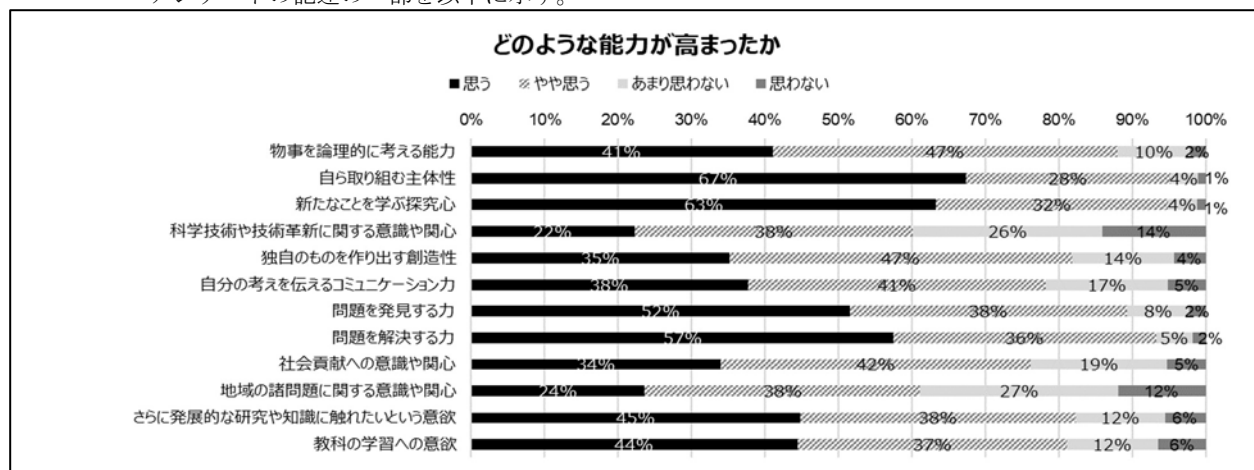
外国人研究者による講座



地歴巡検

iv 人財育成事業講演会①

ア 目的	地方都市で多様性に接する体験に欠きがちな生徒が、国際的な知見を持つ講師の講演を通して、多様性の重要性や多角的な視点の重要性に気づき、その後の個々の探究活動への強い動機付けとする。
イ 日時	令和5年4月21日（木）
ウ 会場	米子東高等学校 各教室
エ 講師	岸田 周三 氏（レストラン カンテサンス オーナーシェフ）
オ 参加者	全校生徒
カ 内容	挑戦することの大切さについてのオンライン講演会
キ 検証	アンケート結果より、自ら取り組む主体性や社会貢献への意識や関心の喚起ができたことが伺える。アンケートの記述の一部を以下に示す。



人財育成事業講演会①実施後アンケート結果

＜自由記述から抜粋＞

- ・人より少し上にいることの大切さについて感銘を受けました。その時どきで、自分の問題点を分析して挑戦を続けられる姿勢も見習いたいと思いました。私も、夢はまだ見つからないですが、色々なことに挑戦していきたいと思います。
- ・今日の講演会を聞いて、自分がやってみたいと思ったものにまず、とにかく努力してみることが大切だと思いました。なにかこれから自分がどうなりたいとか、何をしたいのかは、達成できなさそうなものや、実現不可能なように思えるものでも、まず期間を決めてやってみてその期間の間に自分ができる限りの努力をして、自分が少しでも楽しいと思ったり、手応えを感じたりするものを探していくことが大切だと学べました。

v SDG s 環境講演会

ア 目的	大学の研究者による環境問題への最先端の研究について講演を聞くことで、SDG s に向けて幅広い視野を養う。さらにロールモデルとなる人物の生き方、考え方に触れるとともに高度な知的刺激を通じ、より高い探究心を育成する。
イ 日時	令和5年12月19日（火）3・4限
ウ 会場	米子東高等学校 各教室にてオンライン視聴
エ 講師	沖縄科学技術大学院大学海洋気候変動ユニット技術員 河合 恵理奈氏
オ 参加者	1・2年次生
カ 内容	「気候変動って何だろう？海ではどんなことが起こるのだろう？」

vi 人財育成事業講演会②

ア 目的	地方都市で多様性に接する体験に欠きがちな生徒が、国際的な知見を持つ講師の講演を通して、多様性の重要性や多角的な視点の重要性に気づき、その後の個々の探究活動への強い動機付けとする。
イ 日時	令和6年2月9日（金）3・4限
ウ 対象	2年次生全員
エ 会場	米子東高等学校 各教室にてオンライン視聴
オ 講師	三好 荘介 氏（千葉大学 融合理工学府 教授）

C 検証

各事業の実施後アンケート結果から、本事業が、科学技術や技術革新に関する意識や関心、新たなことを学ぶ探究心、自ら取り組む主体性、問題を発見・解決する力をつけるきっかけとなったことが分かる。自由記述からも、よりよい社会を目指すための問題意識や社会貢献の意識、生徒の学問に対する取り組み姿勢が意欲的なものに変化していると判断できる。これらの取り組みをさらに進めることで、社会に存在する諸問題に対し、より積極的姿勢で向かう生徒を増やしていきたい。

(2)各種希望者対象講演

A 仮 説 仮説2「貢献意識の育成」を検証する。

B 研究内容・方法

a 目 的 貢献意識を育成するため、各分野の研究者による講演会及び交流会を実施する。

b 対 象 本校生徒希望者

c 期待される効果

ロールモデルとなる人物からの学びを通じて、幅広い知識と教養を高め、貢献意識を育成できる。また、個々の進路選択に関して具体的なイメージを持たせることができる。

d 内 容

i R5 東京大学メタバース工学部ジュニア講座

ア 日 時 令和5年5月1日(月)～

イ 場 所 オンライン視聴

ウ 参加者 希望生徒23名

エ 内 容 ・バーチャル教室でデジタル回路を学ぼう

・メタバースを作ろう

・起業入門 ～困っていることを解決しよう～

・「デザイン×工学」Part 1～中高生対象 各分野で活躍する「デザイナー」の話を聞こう！～

・「デザイン×工学」Part 2～中高生対象 実際の「デザイン」を体験しよう！～

・グリーンエネルギー：太陽からのエネルギーを運び・貯めて・賢く使う

・脇町高校イノベーションプログラム

・化学システム工学入門

・イノチャン in メタバース工学部

・オンラインホワイトボードを用いたアイデア発想講座

・新潟東高校イノベーション教育入門集中講座

・デジタルファブリケーションでオリジナルUSBメモリを作ろう

・スマホで脈波を測ろう

・未来の原発をデザインしよう

・理系思考を活かした企業のシゴト：丸井グループの理系社員と話そう

オ 検 証 多くのコースから希望する講座を選ぶことができ、大学での研究に興味・関心が増した。

以下に生徒の感想の一部を記す

・学問には、明確な答えがなくて、習った知識で問題を解決していくことに楽しさがあると分かりました。話を聞いていると、身の回りに研究対象や課題があると思い、学問の必要性を感じました。

・「中高とやってきた学問が、大学での研究に役立つと気づいたとき楽しかった」「学びを現場や実践で生かそうとすると、それをどうやって数式に落とし込むか」と語っていて、学びをどう使っていけるのか考えるのが楽しくなった。

ii データサイエンスオンライン講座

ア 日 時 令和5年6月1日(木)～

イ 場 所 オンライン視聴

ウ 参加者 希望生徒9名

エ 検 証 統計学の基礎やデータの見方等、データ分析の基本的な知識を学んだ。

iii SDGs ミライテラス「都市のごみは宝の山？」ー循環型社会目指してー

ア 日 時 令和5年6月8日(木)

イ 場 所 オンライン視聴

ウ 参加者 希望生徒2名

エ 検 証 現場で活動されている方々の話を聞くことで、諸課題に対する視野を広げることができた。

以下に生徒の感想の一部を記す

・SDGsは様々な業種の企業がひとつになって取組むことのできる事業ということや、国内の環境問題対策の歴史やガバナンスの廃棄物問題に関わる会社の話を聞くことができた。SDGsの目標は環境問題だけではないということを再認識することになった。単に途上国の不法廃棄物を回収したり取り締まるだけでは現地の人たちのごみ回収という貴重な仕事を潰すことになるという話から、自分たちにできることはないか、またそれは誰かにとって迷惑になっていないか慎重に考える必要があると感じた。

iv 第28回岡山大学薬学部公開講演会

ア 日 時 令和5年6月11日(日)

イ 場 所 岡山大学薬学部

ウ 参加者 希望生徒2名

エ 内 容 講演1「コレラの母国インドで下痢症から生命をまもる」 三井 伸一 教授

講演2「最近の医療データサイエンス」小山 敏広 准教授

オ 検 証 最新の研究内容を聞く、良い機会となった。

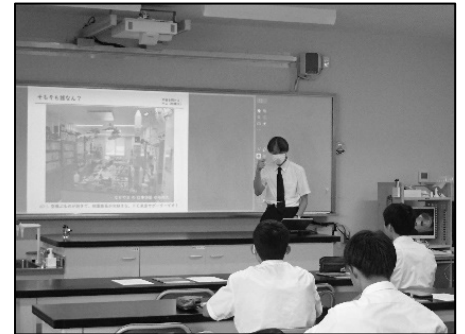
v 公立鳥取環境大学公開講座 2023 地域の資源を活かした持続可能なまちづくり

ア 日 時 令和5年7月1日(土)
 イ 場 所 オンライン視聴
 ウ 参加者 希望生徒7名
 エ 検 証 地元の研究者の話を聞き、地域課題について考えることができた。
 以下に生徒の感想の一部を記す

- ・初めて知った理論や発想がたくさんあり、自分の価値観や考え方を見直し、新たな視野を広げることができました。特にバックキャストिंग、ツァイガルニク効果は、勉強面でも部活面でも様々な場面で使える心理だと思いました。このように学んだ理論や発想を知るだけでなく、実際に実践していくことが大切だと思うので、先生のように、SDG s の問題に落とし込んだりしていけるようにしようと思いました。

vi 防衛大学出前授業

ア 日 時 令和5年9月7日(木)
 イ 場 所 米子東高等学校 物理地学教室
 ウ 参加者 希望生徒9名
 エ 講 師 防衛大学システム工学群航空宇宙工学科 教授 中山宣典 氏
 講師専門分野：推進工学、宇宙システム工学、プラズマ工学
 キーワード：宇宙推進工学、イオンエンジン、次世代推進
 電磁流体、宇宙飛翔体環境
 所属学会：日本航空宇宙学会、米国航空宇宙学会
 日本機会学会
 オ 検 証 宇宙工学ロケット推進の分野についてわかりやすく説明していただき、生徒の興味・関心が喚起された。



9月7日 防衛大学出前授業

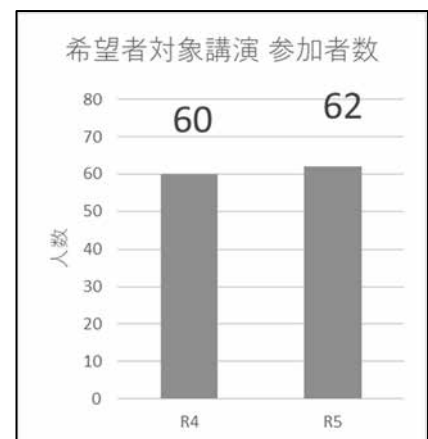
vii JALお仕事講座

ア 日 時 令和6年1月23日(火)
 イ 場 所 オンライン受講
 ウ 参加者 希望生徒11名
 エ 検 証 職業について、見地を深めることができた。
 以下に生徒の感想の一部を記す

- ・サービス要員としてだけではなく保安要員としても訓練をしなければならないということを学びました。講演を聴いていてスライドや話す順番がとても大切だと思いました。打ち合わせをシンプルにまとめるという話もきけたので、丁寧かつシンプルなプレゼンテーションをできるようにしたい。

C 検 証

希望者対象で放課後や土日の実施であったが、昨年度は述べ60名、今年度は述べ62名が参加するなど、社会問題に対して関心を持つ生徒が多くいることがわかった。参加者の事後レポートからも、社会貢献への関心・意欲の高まりを窺うことができた。



4 土曜活用事業

A 仮説

仮説2「貢献意識の育成」を検証する。

B 研究内容・方法

a 目的

科学的探究心や貢献意識を育成するため土曜日を活用して地域における多様な学習や体験活動を行う。

b 期待される効果

地域における多様な学習をする機会が得られることで探究活動への強い動機付けを行い、課題解決能力が高まると同時に、積極的に社会に参画しようとする能動的態度を育成できる。

c 内容

i DMNの活性化とパフォーマンスの向上

ア 目的

DMN（デフォルトモードネットワーク）とは、ぼんやりと安静状態にある脳が示す神経活動のことであり、集中力の維持、向上、創造性の発揮など様々な役割を担っている。「DMNを活性化させれば、パフォーマンスは向上するのか？」という仮説をたて、DMNとパフォーマンスの関連性について検証する。これを通して心理学、脳科学への興味を喚起するとともに、身近な課題の解決や脳科学・心理学に関する探究活動の一助とすることを目的とする。

イ 期 日

令和5年7月22日（土）

ウ 場 所

米子東高等学校多目的ホール（オンライン）

エ 日 程

午後1時30分～午後4時30分

オ 講 師

大儀見 浩介 氏（株式会社メンタリスタ代表取締役）

カ 参加者

希望生徒 97 名



7月10日 DMNの活性化とパフォーマンスの向上

ii 山陰海岸から日本海の成り立ちが見えてくる

ア 目的

宍道湖中海ジオパークを通して、科学的に貴重な地質遺産を体験的に学習し、地元にあるジオパーク指定地の価値を再確認するとともに、地質に対する科学的な好奇心を喚起する。また、船舶実習を通して、海洋・船舶に関する興味関心を喚起し、課題探究活動の探究テーマ設定の一助とする。

イ 期 日

令和5年9月16日（土）

ウ 場 所

宍道湖中海ジオパーク沖（鳥取県海洋練習船若鳥丸乗船）

エ 日 程

午前8時40分～午後4時10分

オ 内 容

・海洋調査2箇所 ・地質観察（島根半島の地質解説・観察）
・船舶実習（レーダー・魚群探知機・潮流計の見学、操舵体験）

カ 講 師

鳥取県立境港総合技術高等学校職員、本校理科教諭

キ 参加者

希望生徒 23 名



9月16日 山陰海岸から日本海の成り立ちが見えてくる

iii 米東版 ダイヤモンド大山観望会

ア 目的

大山の山頂部から日が昇る光景「ダイヤモンド大山」を本校から観望することにより、ふるさと鳥取県への愛着を深めるとともに、大山に関する理解を深めることを目的とする。

イ 期 日

令和5年10月20日（金）

ウ 場 所

米子東高等学校スカイウォーク・屋上

エ 日 程

午前6時20分～午前6時50分

オ 内 容

「ダイヤモンド大山」の観望

カ 参加者

希望生徒 27 名

iv 情報セキュリティワークショップ

ア 目的

情報社会の発展に伴って、情報セキュリティの重要性も高まってきている。攻撃者の視点で情報セキュリティをとらえることによって、深く情報セキュリティ対策について理解するとともに、情報セキュリティの視点から情報社会に参画する態度や倫理観の育成を目的とする。

イ 期 日

令和5年11月11日（土）

ウ 場 所

米子東高等学校情報処理室

エ 日 程

午前9時～正午

オ 内 容

講義およびワークショップ

カ 講 師

守山 凜 氏（国立米子工業高等専門学校専攻科1年）

キ 参加者

希望生徒 9 名

v 米東版 MOGI 模擬国連～国際問題解決ワークショップ～

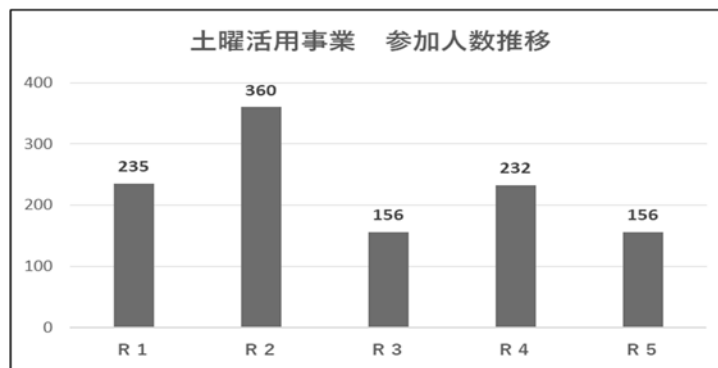
ア 目的	模擬国連ゲームを体験することで、国際問題に関して議論で解決する過程を学ぶ。国際的、社会的な感覚を身につけるとともにデータや情報の分析力を育成することを目的とする。
イ 期 日	令和6年3月2日（土）
ウ 場 所	米子東高等学校多目的ホール
エ 日 程	午前9時～正午
オ 内 容	参加者は、当日与えられた国際問題に対して、割り当てられた国の大使として議論する。実際の国連での議決までの過程を日本語で体験するワークショップである。
カ 講 師	米子東高等学校言語技術研究同好会
キ 参加者	希望生徒

vi フランコフォンで多文化社会を考えよう

ア 目的	県内の留学生を招き、英語とフランス語を公用語とするカナダを題材に、歴史、言語と社会の関係性について学ぶ。さらに県内の国際交流員と日仏友好協会員も交えて交流することで、言語と文化の多様性や国際交流のありかたについて考える。
イ 期 日	令和6年3月20日（水）
ウ 場 所	米子東高等学校多目的ホール 調理室
エ 日 程	午前10時～午後1時
オ 内 容	・留学生のプレゼンテーションでカナダの多文化社会について学ぶ ・国際交流員にフランス語や世界のフランス語圏（フランコフォニー）について学ぶ ・日本文化を介して国際交流を体験する。
カ 講 師	三朝町国際交流員 鳥取県立倉吉東高等学校 カナダ人留学生 JSIA 認定飾り巻き寿司インストラクター 田中佳代子 氏
キ 参加者	希望生徒

C 検 証

今年度は学校や米子市周辺で行える事業を実施した。生徒の課題研究に沿った内容や、メンタルトレーニングや目標達成のための講演といった生徒が部活動や学校生活のような身近な問題解決とからめた内容を多く設定した。それにより探究活動への強い動機付けと課題解決能力の向上につながった。



＜自由記述から抜粋＞

※R5は2月14日現在

- ・モチベーションは質が大事だということ、クウィックウィンを増やすことが得意につながるということがわかった。私も部活でひとつの目標に向かって内発的動機づけができるように頑張っていこうと思った。
- ・今回1番印象に残ったことは、朝起きてから学校に行くまでの時間がこの1日の生活を決めるということです。これからはもっと早く起きて朝余裕をもって生活して日々の部活や勉強の効率をあげたいです。
- ・誰かに言われてやるのではなく自分から取り組んでいくのはモチベーションの持続ややる気にも繋がっていくことがわかりました。ポジティブ・リフレーミングでマイナスの要因をプラスに置き換えるのはいいなと思ったし、私もやってみようと思いました。
- ・今回の体験で、海の水を調べるための道具や、方法などが分かった。場所によって全然違ったので、機会があればなぜ違いが出たのかを調べてみたいと思った。今後もこのような体験に参加してみたいと思っているのでまた企画してください。
- ・自分の住んでいる地域には、ここに住む人々のために自らの取り組みや活動を発信したり、高校生に学びの場を提供したりしてくれる方々がいるのだと気づき、改めてコミュニティの暖かさや素晴らしさに会うことができた。地元の高校生の私には、学びの場を提供してくれた彼らのために、そして地域のために何ができるのかと思った。まずは、多くの人にこの体験を伝えてより多くの人が自分たちの住んでいる町の良さに気づいてほしい。
- ・情報セキュリティと情報モラルの定義が曖昧になっていたため、今回の講座ではっきりと線引きができて良かった。また、パスワードを実際に特定することで、安易なパスワードがいかに特定しやすいか身を持って体験することができた。

5 S T I Challenge

A 仮 説

仮説3「挑戦力の育成」を検証する。

B 研究内容・方法

a 目 的

挑戦力を育成するため、科学に対して高い意欲・関心を持つ生徒に対して、多様な科学的体験の機会を提供する。

＜科学の甲子園への参加支援＞

- ・実験指導や筆記指導などの受験支援を行う。
- ・全国大会視察

＜科学オリンピックへの参加支援＞

- ・科学オリンピック開催情報の提供をする。
- ・物理チャレンジを校内で実施をする。
- ・生物学オリンピックを校内で実施をする。
- ・実験指導や筆記指導などの受験支援を行う。

＜各種科学コンテスト、学会への参加支援＞

- ・各種科学コンテスト、学会に関する情報を提供する。
- ・発表の練習を支援する。

b 対象学年・コース

全学年・全コース希望者

c 期待される効果

各種科学コンテストや学会等へ主体的に参加し、より高い課題解決能力や自分の力を試す挑戦力を育成する。

d 内 容

ア アジア太平洋語学オリンピック

【期 日】令和5年4月9日（日）

【場 所】東京外国語大学

【参加者】希望生徒1名

イ 島根大学グローバルサイエンスキャンパス

【期 日】令和5年6月29日（木）～

【場 所】自宅にてオンライン受験

【参加者】希望生徒2名

ウ 広島大学グローバルサイエンスキャンパス

【期 日】令和5年7月1日（土）～

【場 所】自宅にてオンライン受験

【参加者】希望生徒4名

エ 物理チャレンジ2023

【期 日】令和5年7月9日（日）

【場 所】自宅にてオンライン受験

【参加者】希望生徒3人

オ 岡山県立津山高等学校SSH成果報告会

【期 日】令和5年7月11日（火）

【場 所】岡山県立津山高等学校

【参加者】希望生徒3名

カ 鳥取県立鳥取西高等学校SSH発表会

【期 日】令和5年7月12日（水）

【場 所】鳥取県立鳥取西高等学校

【参加者】希望生徒2名

【発表テーマ】『日本人のコミュニケーション能力を向上させるには』

キ 日本生物学オリンピック2023

【期 日】令和5年7月16日（日）

【場 所】鳥取県立米子東高等学校

【参加者】希望生徒7人

【結 果】銅賞受賞1名

ク 化学グランプリ2023

【期 日】令和5年7月17日（月・祝）

【場 所】自宅にてオンライン受験

【参加者】希望生徒6人

【結 果】大賞受賞1名

ケ 山陰探究サミット

【期 日】令和5年7月27日（木）

【場 所】島根県立出雲高等学校

【参加者】希望生徒5人



7月12日鳥取県立鳥取西高等学校SSH発表会



日本生物学オリンピック銅賞受賞

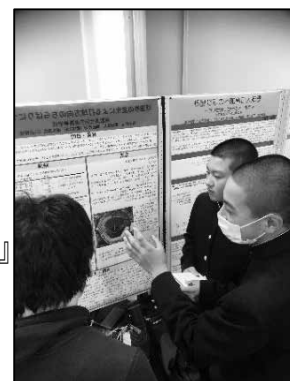


化学グランプリ大賞受賞

- コ 未来構想キャンプ in 鳥取
 【期 日】令和5年8月2日（水）～8月4日（金）
 【場 所】日南町役場ホール
 【参加者】希望生徒4人
- サ ソーシャルイノベーション合宿
 【期 日】令和5年8月8日（火）～9日（水）
 【場 所】大山青年の家
 【参加者】希望生徒4人
- シ 令和5年度スーパーサイエンスハイスクール生徒研究発表会
 【期 日】令和5年度8月8日（火）～10日（木）
 【場 所】神戸国際展示場
 【参加者】希望生徒3名
- ス 第25回中国・四国九州地区理数科高等学校課題研究発表会
 【期 日】令和5年度8月17日（木）～18日（金）
 【場 所】鳥取市文化ホール
 【参加者】希望生徒5名
- セ 第13回科学の甲子園 鳥取県大会
 【期 日】令和5年10月28日（土）
 【場 所】鳥取県立鳥取東高等学校
 【参加者】希望生徒16人
 【結 果】総合優勝（Aチーム）
- ソ 日本野球学会第1回大会
 【期 日】令和5年12月2日（土）～3日（日）
 【場 所】びわこ成蹊スポーツ大学
 【参加者】希望生徒10人
 【発表テーマ】『球速帯の変化と打球方向のちらばりについて』
 『サウナには心理的競技能力を向上させる効果があるのか』
 『高校野球における高めのストレートの有効性について』
- タ 科学地理オリンピック 2023
 【期 日】令和5年12月9日（土）
 【場 所】自宅にてオンライン受験
 【参加者】希望生徒7人
- チ 2023年度全国高校生フォーラム
 【期 日】令和5年12月17日（日）
 【場 所】国立オリンピック記念青少年総合センター
 【参加者】希望生徒1人
- ツ 日本地学オリンピック
 【期 日】令和5年12月17日（日）
 【場 所】自宅にてオンライン受験
 【参加者】希望生徒1人
- テ 第34回日本数学オリンピック（JMO）予選
 【期 日】令和6年1月8日（月・祝） 予選
 【場 所】鳥取県立米子東高等学校
 【参加者】希望生徒5人
 【結 果】Bランク1名（地区表彰）
- ト 兵庫県立豊岡高等学校SSH研究成果発表会
 【期 日】令和6年1月27日（土）
 【場 所】兵庫県立豊岡高等学校
 【参加者】希望生徒3人
 【発表テーマ】『多重階乗の拡張「分数重階乗」とその性質について』
- ナ 鳥取県高校生理数課題等研究発表会
 【期 日】令和6年1月28日（日）
 【場 所】鳥取県立倉吉未来中心
 【参加者】希望生徒2人
 【発表テーマ】『カラスの好む栄養素は何か』
- ニ 鳥取県立鳥取西高等学校SSH/SGH研究成果発表会
 【期 日】令和6年2月2日（金）
 【場 所】鳥取県立鳥取西高等学校
 【参加者】希望生徒4人
 【発表テーマ】『牛の集団におけるリーダーの確認とその特徴』、『記憶と感覚の関係』



7月27日 山陰探究サミット



12月2日 日本野球学会第1回大会



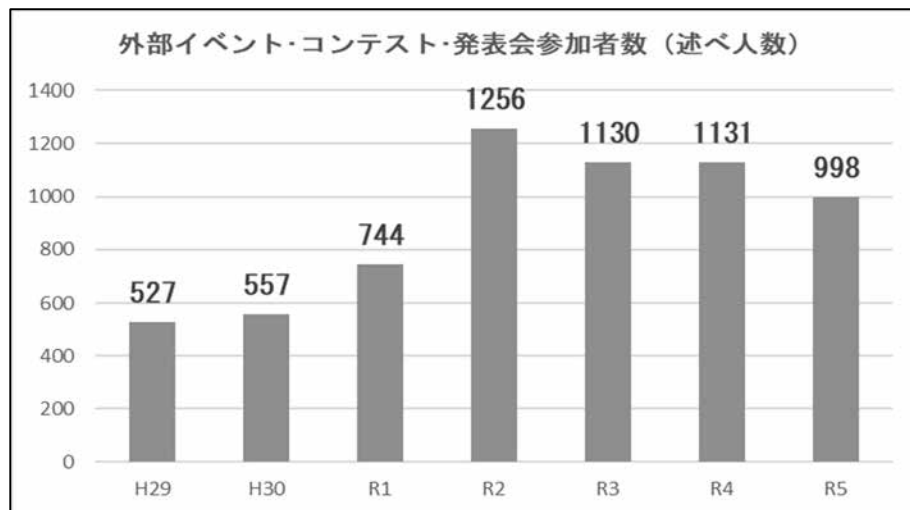
第13回科学の甲子園鳥取県大会総合優勝

- ヌ 岡山県立津山高等学校SSH研究成果発表会
 【期 日】令和6年2月13日（火）
 【場 所】岡山県立津山高等学校
 【参加者】希望生徒6名
 【発表テーマ】『苦手なものを鼻をつまんで食べるのは効果があるか』
 『高校野球における高めのストレートの有効性』
- ネ 科学の甲子園全国大会（予定）
 【期 日】令和6年3月15日（金）～18日（月）
 【場 所】つくば国際会議場
 【参加者】鳥取県大会優勝チーム8名
- ノ 第5回発明楽コンテスト
 【期 日】令和6年3月27日（木）
 【参加者】希望生徒12人
 【結 果】1次予選通過案『マッチングアプリで理想の席替え』

C 検 証

昨年度に引き続き自然科学部以外の生徒による外部発表会への参加が目立つ1年であった。また、多種多様な各種コンテストへの参加や挑戦があり、優秀な成績を収める生徒も多く見られた。生徒が課題探究の授業などを通して、視野を広く持ち様々なことに挑戦していくという姿勢が養われてきている成果と思われる。

また昨年度とは変わり、新型コロナウイルスが5類へ移行し、対面で実施される事業も増えてきた。これにより、対面でプレゼンテーションをしたり、ほかの学校の生徒と交流をすることで外部から様々な刺激を受けることができたと思われる。各種オリンピックや科学の甲子園など、予選を突破し全国の舞台上で活躍しており、SSH事業全体に大きな影響を与えていると感じられる。来年度以降さらに、SSH事業全体が活性化していくことを期待したい。



※R5は令和6年2月14日現在

6 国際科学交流
(1) 海外研修

A 仮 説 仮説3「挑戦力の育成」を検証する。

B 研究内容・方法

a 目 的 挑戦力を育成するため、オーストラリア アデレード等への海外研修を実施する。

b 期待される効果 現地の研究機関での発表・討論や、グローバルな研究活動を実体験する事により、科学的視野を広げることができる。また、異文化圏において自己発信するために必要な能動的な態度や英語運用能力を高めることができる。

c 内 容

i オーストラリア科学奨学生「ハリー・メッセル国際科学学校」

ア 対象者 3年次生 1名(選考通過者)

イ 内 容 オーストラリア シドニー大学にて最新の科学知識に関する講義を受けるとともに、他国奨学生との交流を深めた。帰国後、世界の研究者たちの講義および、科学を志す海外各国の高校生との交流について校内報告会で語った。

<事前研修> 令和5年6月23日(金) 16:30～(1時間程度 Zoom 使用)

<研修> 令和5年7月1日(土)～7月16日(日) オーストラリア シドニー大学



宿泊先 Kincoppal Rose Bay School



9月12日 校内報告会

ii SSHオーストラリア研修

ア 対象者 1, 2年次生希望者 6名

イ 内 容 アデレード市内の高校、大学、関連機関において、「自然科学」分野等における研修を行う。事前・事後研修も行う。

<事前研修>

- ・鳥取県米子市周辺のバイオームに関して水質、土壌の調査と理解
- ・オーストラリア アデレード周辺のバイオームに関して水質、土壌の理解
- ・英語プレゼンテーションの準備、英会話練習

<研修>

- ・The Australian Science and Mathematics School (理数教育に特化した高等学校)
- ・Flinders University(大学)
- ・Botanic Gardens of South Australia(植物園、研究施設)
- ・Cleland Wildlife Park(野生動物公園、研究施設)
- ・South Australian Museum(博物館)
- ・Space Discovery Centre(宇宙関連施設)

<事後研修>

- ・オーストラリア(アデレード)で得たデータを整理し、仮説検証、論文作成
- ・ポスターとプレゼンテーションスライドにより令和6年度1学期中に校内発表し、各種学会等での発表準備

研修スケジュール

SUN	MON	TUE	WED	THU	FRI
10-Mar	11-Mar	12-Mar	13-Mar	14-Mar	15-Mar
Meeting at ASMS Visit SA Museum (博物館)	Stay with Homestay Family (Fieldwork)	School Experience Lesson with buddy (ASMS)	School Experience Lesson with buddy Presentation (ASMS)	Meeting at ASMS Visit Botanic Gardens (植物園)	School Experience Lesson with buddy (ASMS)
		RECESS 休息	RECESS 休息		RECESS 休息
		School Experience Lesson with buddy	School Experience Lesson with buddy Presentation Laboratory Time (ASMS)	Visit Space Discovery Centre (宇宙関連施設)	Visit Cleland Wildlife Park (動物園)
Stay with Homestay Family (Fieldwork)		Visit at Flinders University (大学)			

C 検 証

新型コロナウイルスの影響で、3年間中止をしていた海外研修を今年度末に実施する計画である。この間、訪問先の担当者や運営体制が変化したため交渉が難航し、渡航費用が高騰するなどしたため、計画立案には苦労が伴った。一方、chromebookのClassroomを用いる環境が整ったため、現地の訪問先や研究者のサイトを用いるなど事前研修が進めやすい好条件があったのは救いである。事前研修は研究と英語の両面で行い、SSH沖縄研修(12月実施)の事前研修と合同で生徒間が互いに学びあう場を提供できた。今後は、3月の研修および事後研修の生徒の変容を検証したい。

今年度、SSH海外研修以外にも留学に挑戦した生徒は増加傾向であった。中でも、オーストラリア科学奨学生「ハリー・メッセル国際科学学校」に参加した生徒がいたのは特筆に値する。この生徒は、自然科学部の部長として、コロナ禍も部内外の研究活動を活性化し、国内研修にも積極的に参加した実績を持ち、それが今回の「挑戦」にもつながったと思われる。こうした高度な科学教育に挑戦する生徒を増やしていくためにも、彼を本校SSH事業の好例とし、事業の発展および改善を図っていきたい。

(2) Science Talk

A 仮説

仮説3「挑戦力」を育成する。

B 研究内容・方法

a 目的

挑戦力を育成するため、外国人研究者等による講演や交流会を実施する。

b 期待される効果

英語での講演視聴や発表交流を行い、グローバルな研究活動を体験することにより、科学的視野が広がる。また、異文化圏において自己発信するために必要な能動的な態度や英語運用能力が高まり、挑戦力が育成される。

c 内容

i 広島大学 WWL コンソーシアム構築支援事業オンラインセミナー及びオンラインフォーラム

ア 実施日 令和5年6月9日(金)、7月14日(金)、7月21日(金)、9月8日(金)、9月22日(金)、10月27日(金)、12月22日(金)、2月9日(金)

【オンデマンド配信】

令和5年7月24日(月)～8月6日(日)、8月7日(月)～8月20日(日)、9月25日(月)～10月8日(日)、10月9日(月)～10月22日(日)、10月30日(月)～11月12日(日)、11月13日(月)～11月26日(日)

イ 場所 本校の選択教室と講師および参加校をつないだオンライン

ウ 参加者 希望者36名

エ 内容 参加希望生徒が研究者の日本語または英語での講演をオンラインで聴講し、地球温暖化や環境など地球の課題について学んだ。

ii スタンフォード大学グローバルリーダーズキャンパス

ア 参加者 生徒9名(うち聴講生3名)

イ 内容 世界トップクラスの海外大学と共同連携し、県内高校生向けの遠隔講座を開設することにより、幅広い国際感覚を身につけ、世界を視野に入れて活躍する高い意欲と志を持った人材の育成を図る。日米の事情や課題やSDGsをテーマとした講義を受けた。

iii トビタテ！留学 JAPAN

ア 参加者 応募生徒4名(うち1年次生2名、2年次生2名)

イ 内容 海外での「異文化体験」や「探究活動」を伴う留学を推奨することにより、多様な経験と、自ら考え行動できるような越境体験の機会を提供する制度。生徒等が自ら立案・作成した計画に基づいた自由な留学を支援することで、個性あふれる多様な派遣留学生から成るネットワークを形成し、グローバルに活躍できる力の育成と自らの経験を新しい文化の醸成に還元してもらい、将来的に「社会にイノベーションを起こすグローバル探究リーダー」として活躍する人材を育成することを目的としている。

帰国後、学校祭において展示や本校図書館で報告会を行い、生徒・教職員・保護者・地域に探究成果の報告をした。

【探究テーマ】 脱クルマ社会を目指して

【留 学 先】 アメリカ・ポートランド

【探究テーマ】 生分解性プラスチックで、プラスチックごみ問題解決

【留 学 先】 アメリカ・サンフランシスコ



11月9日 校内報告会



9月5日 学校祭での展示

C 検証

トビタテ！留学 JAPAN で実際に海外留学をしたことにより、生徒は英語の必要性を肌で感じ、グローバルな研究活動を行う研究者のロールモデルを獲得した。高校生フォーラムの英語発表の際、質疑応答がうまくいかず生徒は悔しい様子だったが、この失敗体験は今後の成長のために必要なものであったと考える。広島大学 WWL コンソーシアム構築支援事業オンラインセミナーに参加した生徒の様子や発言回数からも、成功・失敗両方の経験値が自信を生み、その後の積極性や挑戦力の向上につながることが推察される。参加生徒の体験後の変容を追うとともに、他の生徒への波及効果も検証していきたい。

7 自然科学部養成

A 仮説 仮説3「挑戦力の育成」を検証する。

B 研究内容・方法

a 目的 S S Hの目的・目標となる中心的生徒の挑戦力を育成するため、多様で高度な科学的体験の機会を提供する。

b 対象 自然科学部員

c 期待される効果 学会など高いレベルの発表への挑戦、小中学校の児童生徒との交流を通して、高い社会貢献力をもった中心的生徒の挑戦力が育成できる。彼らがよいロールモデルとなり、学校全体の挑戦力を向上できる。

d 内容

i 生物系三学会中国四国地区合同発表会（徳島大学）

ア 目的 学会での発表経験を通して、大きな規模の大会での発表を経験し、併せて他校の生徒の研究内容に触れるなど交流を図る。

イ 期 日 令和5年5月13日（土）オンライン参加

ウ 内 容 オンライン口頭発表 テーマ：『サカマキガイの生存可能な溶存酸素量』

エ 参加者 米子東高等学校 自然科学部 1グループ2人

オ 検証 口頭発表や質疑応答、他県高校生の研究発表は学びが多く、今後の探究活動の参考となった。

ii とっとり夢プロジェクト

創造力とチャレンジ精神を持った高校生の主体的な企画・活動を応援する事業として、鳥取県が実施している。米子東高等学校自然科学部は昨年度より応募しており、審査の結果今年度は1件が採択された。詳細はix星撮県フォトコンテストを参照。

iii 第47回全国高等学校総合文化祭自然科学部門

ア 目的 全国高等学校総合文化祭での発表経験を通して、全国規模の大会での発表を経験し、合わせて他校の生徒の研究内容に触れるなど交流を図る。

イ 期 日 令和5年7月29日（土）～31日（月）鹿児島大学郡元キャンパス

ウ 内 容 ポスター発表や巡検に参加

テーマ：『開口端補正に関する研究』

エ 参加者 米子東高等学校 自然科学部 1グループ2人

オ 検証 ポスターセッションや、他県高校生の研究発表は学びが多く、今後の探究活動の参考となった。

iv 小中学生のための自由研究講座

ア 目的 小中学生対象で、科学に関する自由研究を行う際の研究の進め方について、本校自然科学部員が指導することで、探究に対する楽しさ・面白さを体感するとともに、興味・関心を高め、学習への意欲を喚起する。同時に本校生徒にとっては、指導体験を通してコミュニケーション能力や探究スキルの強化を期待する。

イ 期 日 令和5年8月22日（火）8：40～15：10

ウ 場 所 米子東高等学校 物理実験室、化学実験室、生物実験室、物理・地学教室

エ 内 容 基本的実験とそのまとめ方を学び、研究へのきっかけを作る。

午前中に実験を行い、午後は研究のまとめを行う。その際自然科学部員が指導する。

○物理（コーラを作ろう！） ○化学（ストームグラス・われないシャボン玉）、

○生物（色素の抽出） ○数学（オイラーの多面体定理について）

オ 指導者 米子東高等学校 自然科学部員 8名

カ 参加者 小学生7人、中学生3人 合計10人

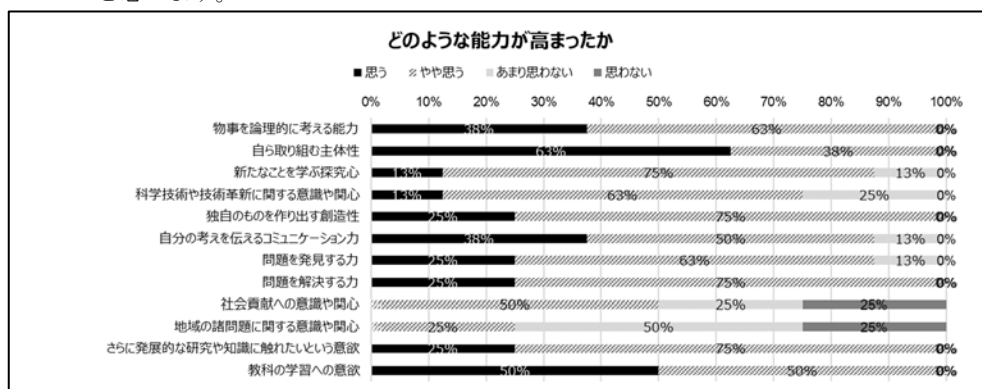
キ 検証 企画から準備・当日の進行まで全て自然科学部員が行うことで、主体的に取り組む能力が身に付いた。また、小学生への指導もあり、説明の仕方に四苦八苦する姿が見られたが、かえって簡単かつ的確な説明をすることの大切さを学んだようである。一方、小中学生の方では、高校生というお兄さんお姉さんに教えてもらうことで、理科に興味を持ちさらに学びたいという感想を持ったようである。



小中学生のための自由研究講座実施後アンケート（参加小・中学生）

＜参加小中学生 自由記述から抜粋＞

- ・僕はこの体験から今まで科学はしらないことが多かったけど色にはいろんな色が混ざってその色ができるなどということが分かりました。これからは科学のことをもっと知りたいです。
- ・計算だけの数学じゃなくて図形の方も面白いとおもいました。
- ・もっと理科の学習をしたいと思います。
- ・今日してまだ分からない言葉とかも出てきたけど、高校生が教えてくださったのでとても分かりやすかったです。これからはこういう事をもっとしていきたいです。
- ・面白かったです。僕はオイラーの多面体定理について学びました。このことについてよく学びたいと思います。



小中学生のための自由研究講座実施後アンケート（企画・運営・指導した自然科学部員）

＜自然科学部員 自由記述から抜粋＞

- ・科学に対して興味のある子に教える楽しさが分かった。
- ・オイラーの多面体定理について改めて1から考えることでより深く考えることができました。
- ・普段係わることのない人に出会えて良い刺激になった。計画する大切さを知ったので、これから早めに行動できるようにしたい。
- ・今日のイベントでは、定理の複雑な説明を分かりやすくすることに苦労した。自分が理解しているだけではだめだと感じた。
- ・小中学生と触れ合える機会があって面白かった。
- ・実験の方法などうまく伝えられるようにする力が大切だと思った。小学生がうまくまとめられるように、こうしたらいいよと言ったりするのが少し大変だった。



数学分野



化学分野



物理分野

v 鳥取県科学系部活動交流発表会 ～ 県内の科学系部活動部員 仲良くなろう！～

ア 目的

昨年県内科学部の交流機会を作るため科学系部活動合同合宿を開催した。引き続き交流する機会を設け、さらに普段の活動を発表する場として交流発表会を行い、科学系部活動のネットワーク構築、各校科学部の活動の活発化を目的とする。なお今年度、鳥取県高等学校文化連盟に自然科学専門部設立を予定しており、来年度より、全国高等学校総合文化祭ならびに近畿高等学校総合文化祭の代表を決める場（鳥取県高等学校総合文化祭自然科学部門発表会）を設ける予定である。本交流発表会はそのための準備事業とする。

イ 期 日

令和5年12月9日（土）13:00～14:00

ウ 場 所

米子東高等学校 化学生物教室

エ 内 容

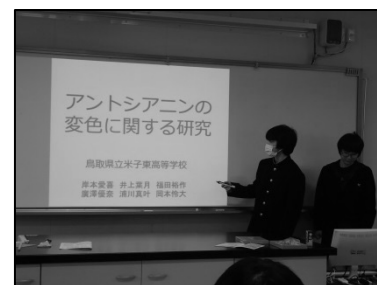
活動内容ならびに研究内容の発表、交流活動

オ 参加者

米子東高等学校 自然科学部員5人

カ 検 証

事前の企画から実施準備まで生徒が主体となり行った。本校自然科学部で行っている研究の紹介や交流活動について準備をした。残念ながら当日他校からの参加はなかったので、本校生徒のみで発表と視聴、交流活動を行った。なお、鳥取県高等学校文化連盟会長におこしいたご挨拶をいただいた。今後も鳥取県下の科学系部活動の交流の場を設けるべく活動をしていきたい。生徒は、



12月9日 鳥取県科学系部活動交流発表会
この志をもち来年に期したようである。

vi SSH Advance 研修（神戸研修）

ア 目的

自然科学部の部員に対し、多様な科学的体験の機会を提供することにより、より高度な21世紀型能力を身に付けさせるとともに、他の生徒のロールモデルとなる生徒を育成する。

イ 期 日	令和5年12月16日（土）～17日（日）1泊2日
ウ 内 容	令和5年度近畿地区自然科学部合同発表会への参加並びに神戸地区の科学館見学を実施して日々研究活動を行っている高校生同士の交流や科学に関する興味関心を喚起する。 12月16日（土） 午後 灘浜サイエンススクエア見学 12月17日（日） 午前 バンドー青少年科学館見学 午後 近畿地区高等学校自然科学部合同発表会参加 ポスターセッションテーマ「アントシアニンの変色に関する研究」
エ 参加者	米子東高等学校 自然科学部員5名
オ 検 証	本校自然科学部で継続的に行ってきたテーマについてポスターを作成し近畿地区という大規模な発表会でのセッション経験を積むことで、プレゼンテーション能力などが養われ、貴重な経験ができた。



12月17日 近畿地区発表会

vii SSH Advance 研修（沖縄研修）

ア 目 的	自然科学部の部員に対し、多様な科学的体験の機会を提供することにより、より高度な21世紀型能力を身に付けさせるとともに、他の生徒のロールモデルとなる生徒を育成する。
イ 期 日	令和6年1月15日（月）～1月18日（木）3泊4日
ウ 参加者	自然科学部員を中心とした希望者27名
エ 事前研修	○STI Challengeや土曜活用事業への積極的参加による基礎知識・手技の取得 ・若鳥丸乗船による中海水質調査（バックテスト等） ○沖縄科学技術大学院大学(OIST)での英語発表に向けた研究 【日 時】 令和5年10月6日～令和6年1月12日までの毎週金曜日 昼休憩 【内 容】 課題設定、調査実験計画や報告、発表資料作成 発表練習（英語でのプレゼンテーション、質疑応答） テーマ数 7 「Adsorption of phosphorus with chitosan」, 「Let's Stop Coastal Erosion !」, 「Relationship between soil and vegetation」 「Making biodegradable plastic from ordinary plastic」, 「Plants and environment」, 「Relationship between Snails and Water Quality」 「Salt tolerance in Nostoc commune」
オ 本研修	【日 時】 令和6年1月15日～18日 3泊4日 1日目:移動日 首里城(歴史的建造物再建の現状を視察) 2日目:琉球大学教育学部齊藤研究室訪問(講義及びフィールドワーク) 大浦マングローブ(フィールドワーク 汽水における生態系研究) 3日目:沖縄科学技術大学院大学(OIST) (7グループが英語で研究をプレゼンテーション、質疑応答) 美ら海水族館バックヤード見学及び飼育についての研修 4日目:移動日
カ 事後研修	2月のSSH研究成果発表会で報告、研究内容の外部発表会での発表
キ 検 証	本年度で2回目となるSSH沖縄研修では、昨年の反省を踏まえて事前研修により力を入れた。研究テーマとして、鳥取と沖縄の自然に関連するものを設定し、鳥取でのフィールドワークを実施して探究を深めた。またその際、調査や実験の手技を習得する研修も積んだ。研究をまとめた後には、英語プレゼンの練習特に質疑応答の練習を本校ALTの協力を得て行った。このように十分な事前研修を積んだ後に研修に臨んだ結果、国際性に必要な「自ら取り組む主体性」、「自分の考えを伝えるコミュニケーション力」の向上と英語の運用能力の必要性を多くの生徒が感じたようである。OISTなど各研究施設で研究者のロールモデルを目の当たりにし、進路を考えるうえでも刺激を受けたようである。国際性に富んだ相互コミュニケーションや体験的な活動から得ることのできる主体的な学びが実現したと考える。今後もこの研修を継続するためにも事前研修と本研修の関係性をしっかりと計画し、生徒にとおして大きな経験値となる研修にしていこうと考える。



沖縄研修 実施後アンケート結果



1月16日 琉球大フィールドワーク
＜生徒感想の抜粋＞



1月17日 OIST 英語プレゼン



1月16日 マングローブ林フィールドワーク

- ・OISTでは、質問を聞き取ったり、それに対する答えをうまく伝えることができず、自分の英語のリスニング力、スピーキング力の低さを痛感しました。OISTの方々は英語が流暢で自分の思ったことをスラスラ言葉にできるところがすごいと思いました。また、議論を納得行くまで終わらないところがOISTの研究の質が高い要因でもあるのかなと思いました。私も柔軟に対応できるよう、“自分の考えたことを言葉にすること”をこれから頑張りたいと思いました。
- ・今回の沖縄研修ではOISTの方々の前で発表し英語で感想やアドバイスをいただくという、国際的なコミュニケーションが取れたことがとても楽しく嬉しかった。しかしほかの班の質問などを聞いていても全く理解できないときや、英語でも会話の中で笑いが生まれても理解できなかったりしたときに悔しさを感じた。OIST以外でも外国人の方々は多かったので沖縄内で知らない人と英語で会話する機会もあった。
- ・OISTにて行われる研究発表に向けて、自分たちは十分に内容を磨き上げて来たつもりだったが、実際にOISTの学生の皆さんと質疑応答を繰り返すことで、まだまだ改善点があると感じた。研究における一つの結論を出すとき、それを構成する材料をなぜ選んだのか聞かれた時にはハッとさせられた。今まで自分の将来については医学以外の道をほとんど考えていなかったが、琉球大学で興味深い分類学の話の聞いた、温暖地域特有の生物多様性を実際に見てみると、研究職にも憧れが生じてきたように感じる。
- ・事前にOISTで発表するための研究をずっと続けてきて発表内容については自信があった。それでもOISTの学生の方々から多くの質問をいただき会話についていくことが難しくなるなど、始めからそうなることは予想していたので逆に楽しかった。

viii 楽しく学ぶ科学教室

- ア 目的** 中学生が高等学校で普段行う科学実験を体験することで、科学に対する楽しさ・面白さを体感するとともに、興味・関心を高め、高等学校での学習への意欲を喚起する。併せて自然科学部員が補助員を行うことで説明の仕方、安全管理など新たな視点を学ぶ。
- イ 期 日** 令和6年2月4日（日）8：40～12：00
- ウ 場 所** 鳥取県立米子東高等学校 物理実験室
- エ 内 容** テーマ：「一石トランジスタラジオの制作」
1 共鳴現象、同調・検波回路などラジオの原理について【講義】
2 工作実験【実験】
中学生を対象に講義及び実験を行った。当日の運営では自然科学部員が補助員を行った。
- オ 指導者** 米子東高等学校 自然科学部員 1名
- カ 参加者** 中学生4人
- キ 検 証** 8月の自由研究講座に引き続き、自然科学部員が補助員を務めた。電子回路制作では、はんだづけに苦戦する中学生に対し、高校生が丁寧に指導し、参加した中学生からは、制作に興味を持って取組む様子が見られた。ものづくりに対する指導ということで、いつもと違った注意点を経験したようである。一方中学生も音の共鳴現象と電波の受信という共通性に気づき、それを応用したものの作りに興味津々で今後に生きたものとする。



2月4日 作業風景（はんだ付け）

ix 星撮県フォトコンテストの作品展示会

- ア 目的** 日本有数の星の名所である鳥取県において、高校生が主体となってフォトコンテストを開催することで、若者に星を見るきっかけをつくるとともに、鳥取県の星空の魅力のさらなる認知に努める。また、コンテストの計画・運営を生徒主体で行うことで、幅広い視点から物事を考える機会とする。
- イ 第1回大会** 【期 日】 令和5年3月3日（金）～6日（月） 米子市淀江文化センター（さなめホール）
令和5年6月14日（水）～20日（火） とりぎん文化会館
令和5年8月4日（金）～10日（木） 米子天満屋
- 【参加者】 米子東高等学校 自然科学部員、県西部の小中高校の児童・生徒
- 【内 容】 令和4年度とっとり夢プロジェクト採択事業として、本校自然科学部が主催して実施したフォトコンテストへの応募作品（県西部の小中高校の児童生徒から応募）を県内3か所で展示し、広く県民に鑑賞してもらうとともに、星取県の豊かな星空保全のために貢献する。
- 【検 証】 展示会の準備など生徒主体で行うことにより、主体的かつ計画的にものごとを進める力の育成など多くのことを学んだと考える。また、自分たちの企画が広く県民の知るところとなり社会貢献できることを目の当たりにすることで大きな達成感を得たものと思う。
- 【作品数】 応募作品 96点



3月さなめホール展示



6月とりぎん文化会館展示



8月天満屋準備風景

ウ 第2回大会～君も星空にカメラを向けよう！の作品展示会

- 【目的】 日本有数の星の名所である鳥取県において、高校生が主体となってフォトコンテストを開催することで、若者に星を見るきっかけをつくるとともに、鳥取県の星空の魅力のさらなる認知に努める。また、コンテストの計画・運営を生徒主体で行うことで、幅広い視点から物事を考える機会とする。
- 【期 日】 募集期間：令和5年12月18日（月）～令和6年1月22日（月）
審査期間：令和6年1月23日（火）～2月16日（金）
展示期間：令和6年3月（予定）
- 【参加者】 米子東高等学校 自然科学部員、県西部の小中高校の児童・生徒
- 【作品数】 応募作品 96 点
- 【内 容】 「とっとり夢プロジェクト」採択事業並びに「若者☆星取県」実践活動支援事業補助金採択事業として、本校自然科学部が主催して昨年度に続き実施したフォトコンテストであり、小中高校の児童生徒に気軽に星空にカメラを向けてもらい、本県の星空の美しさについて再認識してもらうことを目標にした。生徒が企画から運営実施と主体的に実施した。
- 【検 証】 とっとり夢プロジェクト補助金採択に向けて、生徒は事業の計画を練り、プレゼンテーションの練習を積むなど外部資金を獲得する挑戦を行った。このことにより、プレゼン能力が培われたと考える。また、実際に募集する際や展示会を開催する際には、どうすれば効果的運営になるかを考えるなど普段は経験できないことに取り組み、企画運営に関わる諸能力がついたと考えられる。

C 検 証

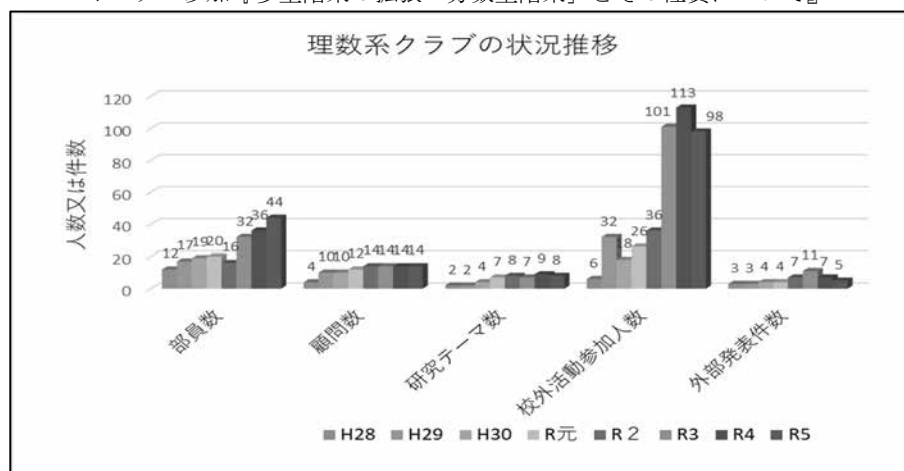
物理地学班、生物班、化学班、数理情報班それぞれで活発に活動している。全国および近畿地区合同発表会への参加テーマも化学、物理と他分野に渡る。また、自然科学部は理科教員全員を顧問としており、多くの教員がそれぞれの目でアドバイスしている。どのグループにも複数の顧問が関わることで多方面からのアドバイスを与える環境を作り、多様な経験を積ませることを意識している。これらの外部学会参加者は、他の部員にも学んできたことを還元してくれており、後輩の研究レベル向上にも大きく寄与している。さらにこの効果は自然科学部以外の一般生徒にも大きな影響があり、本校SSHの活発化に大きな効果を持ったものとする。

今年度特筆すべき事項は昨年に続き「令和5年度とっとり夢プロジェクト」事業に応募し、見事補助金を獲得したことである。受け身ではなく、自ら考えて動くことのできる生徒が出てきていると評価できる。さらに、自然科学部から化学グランプリ2023大賞受賞者が出たことである、3年間多くの活動の中心になり、2年次からは部長としても部をリードした。本校自然科学部からこのような生徒を輩出できたことは、特に記しておくとともに、今後も引き続き活動を行いたい。

課題として挙げられることに、継続研究の育成がある。先輩から後輩と引き継ぐ研究を意識し深く掘り下げる研究テーマの育成に力を入れたい。

<参加した学会など>

- ・化学グランプリ2023大賞受賞
- ・全国総合文化祭ポスター部門参加『開口端補正の研究』
- ・SSH生徒研究発表会参加『累乗数の位の数の循環について』
- ・中四国地区生物系三学会合同発表会『サカマキガイの生存可能な溶存酸素量』奨励賞
- ・第25回中国・四国・九州地区理数科課題研究発表会（鳥取大会）参加『多重階乗の拡張「分数重階乗」とその性質について』
- ・近畿地区自然科学部合同発表会参加『アントシアニンの変色の研究』
- ・令和5年度兵庫県立豊岡高等学校「豊岡アカデミア」ポスター参加『多重階乗の拡張「分数重階乗」とその性質について』



8 教育課程編成上の特例

(1) 教育課程の特例に該当しない教育課程上の工夫（学校設定教科・科目の開設など）

学科・コース	普通科 普通コース文系
開設する科目名・単位数	探究数学Ⅱ文 6単位
対象	2年次生
設定理由	数学Ⅱ、数学B、数学Cの学習内容を融合し、体系的に整理をすることにより、生徒の理解を深めるとともに、興味・関心を高め、数学に関する探究的活動を行い自ら考える能力を養うため。
既存科目との関係	数学Ⅱ、数学B、数学Cを含む融合的内容を扱う。

学科・コース	普通科 生命科学コース・普通コース理系
開設する科目名・単位数	探究数学Ⅱ理 7単位
対象	2年次生
設定理由	数学Ⅱ、数学B、数学Ⅲ、数学C（理系・生命科学コース）の学習内容を融合し、体系的に整理をすることにより、生徒の理解を深めるとともに、興味・関心を高め、数学に関する探究的活動を行い自ら考える能力を養うため。
既存科目との関係	数学Ⅱ、数学B、数学Ⅲ、数学C（令和4年度入学生のみ）を含む融合的内容を扱う。

(2) 必要となる教育課程の特例

令和2年度以降入学生に対して必要となる教育課程の特例措置は下記の通りである。

A 普通科普通コース・生命科学コース共通

学科・コース	普通科 生命科学コース・普通コース
開設する科目名・単位数	課題探究基礎 2単位
代替科目等・単位数	総合的な探究の時間 1単位 Ⅰ期目は情報の科学1単位 Ⅱ期目は情報Ⅰ1単位
対象	1年次生
設定理由	総合的な探究の時間の学習内容である探究及び情報Ⅰの学習内容である情報検索、記録・発信の基礎的手法を学び探究活動の基礎的素養を養うため。「課題探究基礎」と「情報Ⅰ」（1単位）とを合わせて、「情報Ⅰ」の目標・内容全体を包含しており、十分に代替可能であるとする。

学科・コース	普通科 生命科学コース・普通コース理系・普通コース文系
開設する科目名・単位数	課題探究応用 2単位
代替科目等・単位数	総合的な探究の時間 1単位 Ⅰ期目は情報の科学1単位 Ⅱ期目は情報Ⅰ1単位
対象	2年次生
設定理由	総合的な探究の時間の学習内容である探究的な学習の思考や手法について、自ら設定したテーマで探究活動を行い実践するため。

学科・コース	普通科 生命科学コース・普通コース理系・普通コース文系
開設する科目名・単位数	課題探究発展 1単位
代替科目等・単位数	総合的な探究の時間 1単位
対象	3年次生
設定理由	総合的な探究の時間の学習内容を発展させ、探究テーマの内容及び発表形態の改善を図り、英語での発表を行い実践するため。

学科・コース	普通科 生命科学コース・普通コース
開設する科目名・単位数	探究数学Ⅰ 6単位
代替科目等・単位数	数学Ⅰ 3単位 数学A 2単位 数学Ⅱ 4単位のうちの1単位分
対象	1年次生
設定理由	数学Ⅰ、数学Ⅱ、数学Aの学習内容を融合し、体系的に整理をすることにより、生徒の理解を深めるとともに、興味・関心を高め、数学に関する探究的活動を行い自ら考える能力を養うため。

B 普通科普通コース理系

学科・コース	普通科 普通コース理系
開設する科目名・単位数	探究化学 2年次5単位 3年次4単位
代替科目等・単位数	化学基礎 2単位 化学 4単位
対象	2年次生 3年次生（令和2年度、3年度入学生）
設定理由	化学基礎、化学の学習内容を融合し、体系的に整理をすることにより、生徒の理解を深めるとともに、実験手法の基礎を学ぶことで興味・関心を高め、探究活動を行う基盤となる能力を養うため。

C 普通科生命科学コース

学科・コース	普通科 生命科学コース
開設する科目名・単位数	理数物理 1年次2単位 2年次4単位 3年次4単位
代替科目等・単位数	物理基礎 2単位 物理 4単位
対象	1年次生 2年次生 3年次生
設定理由	物理基礎・物理の学習内容を体系的に行い、生徒の理解を深めるとともに、高いレベルの内容を扱い、大学教員による出前授業等により興味・関心を高め、探究活動を行う上での基盤となる能力を養うため。なお、「物理基礎」の内容は、第1年次の学習内容に包含される。

学科・コース	普通科 生命科学コース
開設する科目名・単位数	理数生物 1年次2単位 2年次4単位 3年次4単位
代替科目等・単位数	生物基礎 2単位 生物 4単位
対象	1年次生 2年次生 3年次生
設定理由	生物基礎・生物の学習内容を体系的に行い、生徒の理解を深めるとともに、高いレベルの内容を扱い、大学教員による出前授業等により興味・関心を高め、探究活動を行う上での基盤となる能力を養うため。なお、「生物基礎」の内容は、第1年次の学習内容に包含される。

学科・コース	普通科 生命科学コース
開設する科目名・単位数	理数化学 1年次2単位 2年次5単位 3年次3単位
代替科目等・単位数	化学基礎 2単位 化学 4単位
対象	1年次生 2年次生 3年次生
設定理由	化学基礎・化学の学習内容を体系的に行い、生徒の理解を深めるとともに、高いレベルの内容を扱い、大学教員による出前授業等により興味・関心を高め、探究活動を行う上での基盤となる能力を養うため。なお、「化学基礎」の内容は、第1年次の学習内容に包含される。

④ 実施の効果とその評価

1 研究開発の成果

(1) 3年間の探究活動の流れの完成

3年次生のイノベーション成果発表会が、校外から多くの参加者を集め実施することができ、3年間の探究活動の締めくくりとして地域や国際社会へ向けた社会貢献力を育成する場として機能するようになった。来年度からは、3年次生全員が継続課題探究を行うこととし、イノベーション成果発表会で発表を行う。これにより本校が目指す、「よりよい社会を目指すチャレンジャーを育成する」探究活動の流れが完成する。(図1及び③実施報告書③研究開発の内容1学校設定科目『課題探究』(3)『課題探究発展』参照)

本校の探究活動において特筆すべき点は、全校生徒が卒業までに少なくとも4回、発表会を経験することである(1年次生SSH研究成果発表会・2年次生中間発表・2年次生SSH研究成果発表会・3年次生イノベーション成果発表会)。これに加えほとんどの生徒が自ら参加する「打って出る」関連の外部発表会、1年次生のミニ探究(R5は8回)を含めると、相当な回数になる。探究のサイクルを幾度となく繰り返していくことにより、科学探究力の確実な伸長を図っていく。

探究活動への動機付けと探究の型を身に付ける『課題探究基礎』、試行錯誤を繰り返す『課題探究応用』、校外への発表を目指す『課題探究発展』それぞれの内容においても多くの改善が見られた。

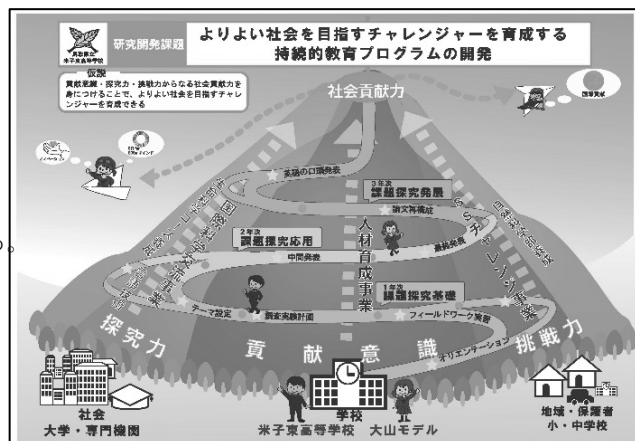


図1

A『課題探究基礎』

○各ミニ探究の目的を明確にして、身に付けるスキルをわかり易く。これにより、各協力教科との役割分担がはっきりとし、教科横断的な連携がより進んだ。

理科(科学と人間生活、化学基礎) 理数(理数物理、理数化学、理数生物)	実験操作、グラフ作成などの定量評価、結果から考察する等の基本について (物理分野、化学分野、生物分野それぞれ実験実習を実施)
数学(探究数学Ⅰ)	統計の知識を用いて、結果を評価し考察につなげることにについて
地歴公民(地理総合)	身の周りや地域にある解決すべき問題を見つける、課題発見について (根拠としてRESASを用いた統計分析を必須とする)
保健体育(保健)	健康科学の観点から健康やスポーツに関係する探究の手法について
情報(情報Ⅰ)	探究的活動の進め方について (学校の問題を発見し、分析、考察し、改善案を提案するプレゼンを行った。)

これらのミニ探究活動の中から希望するテーマごと班編成、さらに考察を深めてポスター・論文を作成、2月の校内研究成果発表会にてポスターセッションを行った。これにより、課題発見・実験・結果と考察・プレゼン資料作成・プレゼン実施など探究活動の各過程について実践を伴った習得が促進されている。

○STI講演会と鳥取大学国内研修・岡山大学国内研修を組み合わせることで、探究への動機付けや目的意識の強化、研究活動の魅力を伝えることができた。

B『課題探究応用』

○外部機関と連携・協働した探究が多くなっている。(地元商店街、市役所、歴史館、放牧場等)

C『課題探究発展』

○外部機関との連携強化。(とっとりバイオフロンティア)小論文研究における指導法・評価法の改善に成果があった。

(2) ロールモデルとなる生徒の出現

STIチャレンジの取組により、全校生徒に対して積極的に外部発表会等を案内し、参加申込・準備を支援した。その結果、2年連続でのべ1000件以上(R5は見込)の挑戦がなされ、さらに上位入賞生徒も多く現れた。

<Ⅱ期目の主な入賞例> SSH生徒研究発表会ポスター発表賞(R4)、科学の甲子園鳥取県大会総合優勝(R4・5)
第12回バイオサミットin鶴岡優秀賞(R4)、化学グランプリ奨励賞(R4)、化学グランプリ大賞(R5)、日本生物学オリンピック銅賞(R5)

(3) 国際的視野の広がり

昨年度は新型コロナウイルス感染拡大のため海外研修の代替として、沖縄科学技術大学院大学（OIST）で英語による研究発表をすることを中核とした沖縄研修を開発した。今年度は4年ぶりにオーストラリア研修を行う。また、トビタテ留学制度を活用した探究型海外留学に挑戦する生徒も現れ、後日校内で実施した報告会等により、生徒の国際的視野が広がった。（資料2 各種分析基礎資料（1）意識調査2生徒SSH意識調査結果「16 国際性」参照）

(4) 卒業生の追跡

I 期目指定時に入学した生徒が令和6年3月に大学を卒業する。今後の状況について可能な限り追跡していく。教育実習生として本校を訪れた同学年の卒業生にSSHの効果について聴き取りを行った。主な内容は以下の通りである。

- ・学外の様々なイベントや土曜活用事業等で未知の文化に触れることができたことは、視野を広げることにつながった。
- ・大学の授業で発表する際、発表慣れしていた点は役立った。レポートの書き方を最低限分かっていたため、そこでつまづくことはなかった。

2 事業目的に関する評価

(1) 科学探究力の育成

- ジェネリックスキル測定テストにおいて、リテラシー・コンピテンシーともに学年が上がるごとに上昇。（資料2 各種分析基礎資料2ジェネリックスキル測定テスト結果参照）
 - SSH研究成果発表会実施後アンケート結果において、物事を論理的に考える能力、問題を発見する力、問題を解決する力が高まったと回答した生徒が9割を超えている。（図2・3参照）
 - 科学オリンピック2次予選通過者が増加。（図4参照）
 - 教員SSH意識調査において、発見する力（問題発見力、気づく力）、問題を解決する力、考える力（洞察力、発見力、論理力）、国際性（英語による表現力、国際感覚）が増したという回答が上昇。（資料2 各種分析基礎資料（1）意識調査2教員SSH意識調査結果参照）
 - 運営指導委員会委員より、探究の過程が型にはまりすぎているとの指摘があった。（資料3 運営指導委員会の記録＜第2回＞参照）
- 以上より、目標を概ね達成したと評価する。引き続き、探究力を図る新たな評価指標の開発を続けていく。

(2) 貢献意識の育成

- 生徒SSH意識調査において、学んだことを応用することへの興味が向上したと回答した生徒が増加。社会で科学技術を正しく用いる姿勢が向上したと回答した生徒はやや減少。（資料2 各種分析基礎資料1各種調査結果（1）意識調査①生徒SSH意識調査参照）
 - 学習状況リサーチにおいて、社会貢献に関心があるか、国際的な諸課題に関心があるかという質問に、あると回答した生徒は減少。（資料2 各種分析基礎資料1各種調査結果（2）各種指標①学習状況リサーチ参照）
 - 2年次生の探究テーマ名において、「地域」「人口」「活性」など社会貢献に関する語句が多く見られた。（図5参照）
 - SSH研究成果発表会アンケートにおいて、1年次生で80%、2年次生で77%の生徒が、社会貢献への意識や関心が高まったと回答。（図2・3参照）
- 以上により、目標を概ね達成しているが、やや改善も必要であると評価する。

(3) 挑戦力の育成

- 生徒SSH意識調査において、自分から取り組む姿勢（自主性、やる気、挑戦力）が向上したと回答した生徒は3年次生は増加、2年次生は減少。独自なものを創り出そうとする姿勢（独創性）が向上したと回答した生徒は増加。（資料2 各種分析基礎資料1各種調査結果（1）意識調査①生徒SSH意識調査参照）
 - 課題探究発展において、継続課題探究を選択した人数が増加。（③実施報告書③研究開発の内容1学校設定科目『課題探究』（3）課題探究発展参照）
 - 参加した外部発表会の数が増加。（図6参照）
 - 海外研修に参加した人数は、新型コロナウイルス蔓延以前よりも増加。（図7参照）
 - SSH研究成果発表会実施後アンケート自由記述において、様々な課題を身近なことや、自身の事として捉え、深く考えようとする姿勢を示す記述が多く見られた。（図8参照）
- 以上により、目標を概ね達成したと評価する。3年次生の伸長は評価できるが、2年次生に対する改善が必要と考える。

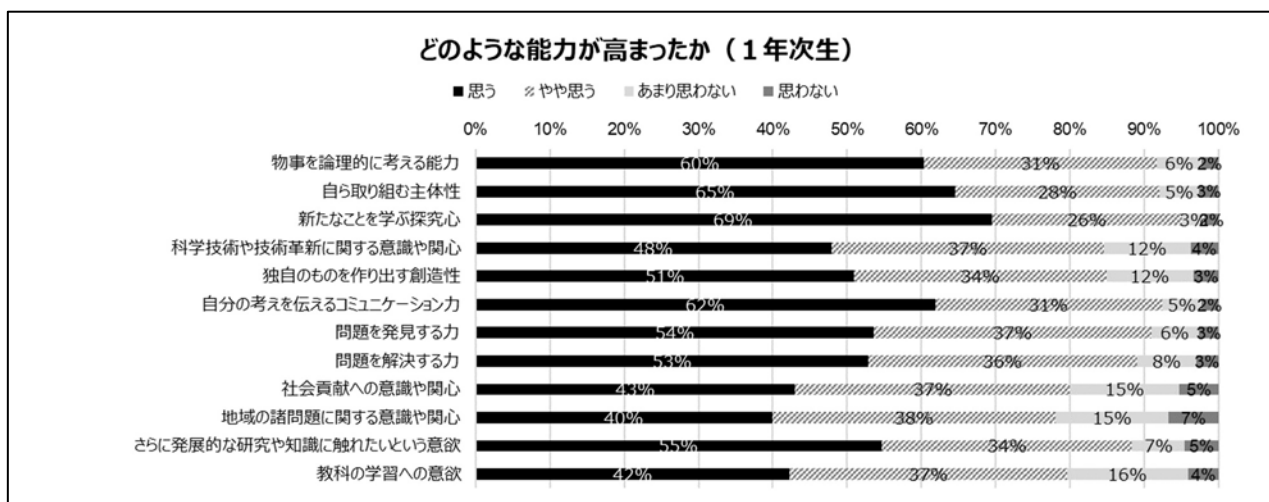


図2 SSH研究成果発表会実施後アンケート結果（1年次生）



図3 SSH研究成果発表会実施後アンケート結果（2年次生）

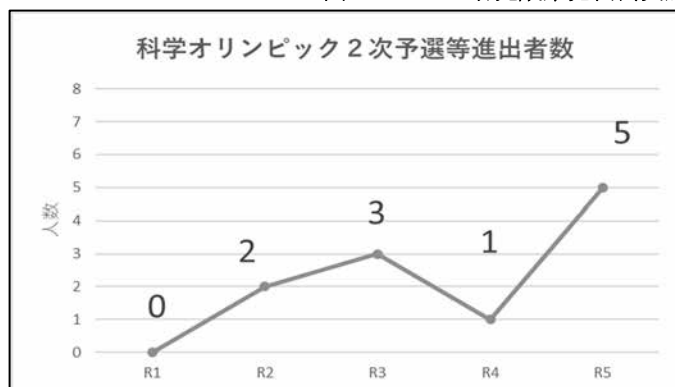


図4 科学オリンピック 2次予選等進出者数

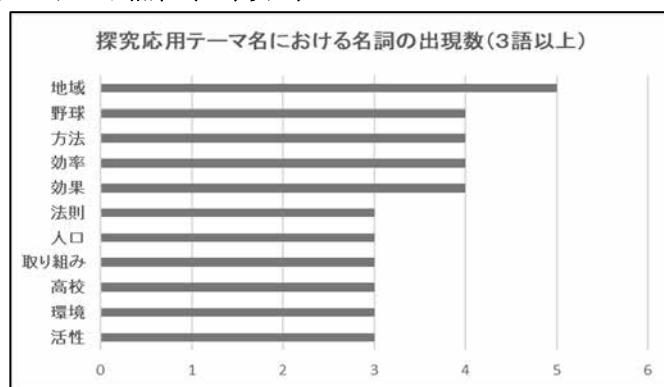


図5 探究テーマ名における名詞の出現数

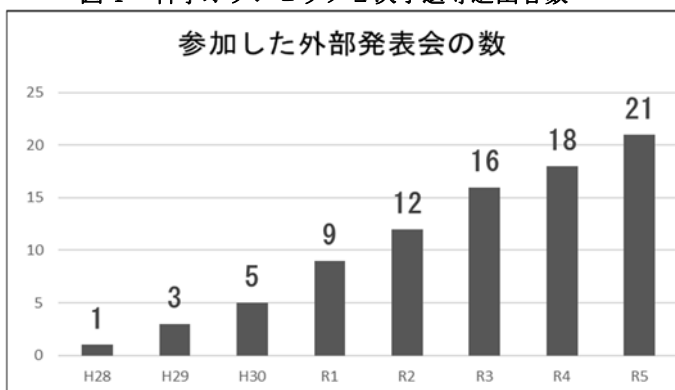


図6 参加した外部発表会数

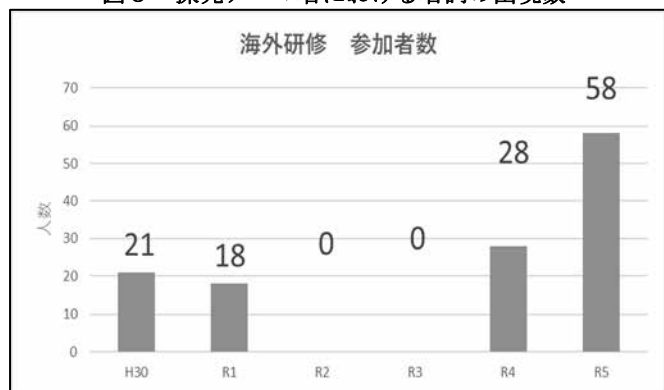


図7 海外研修参加者数

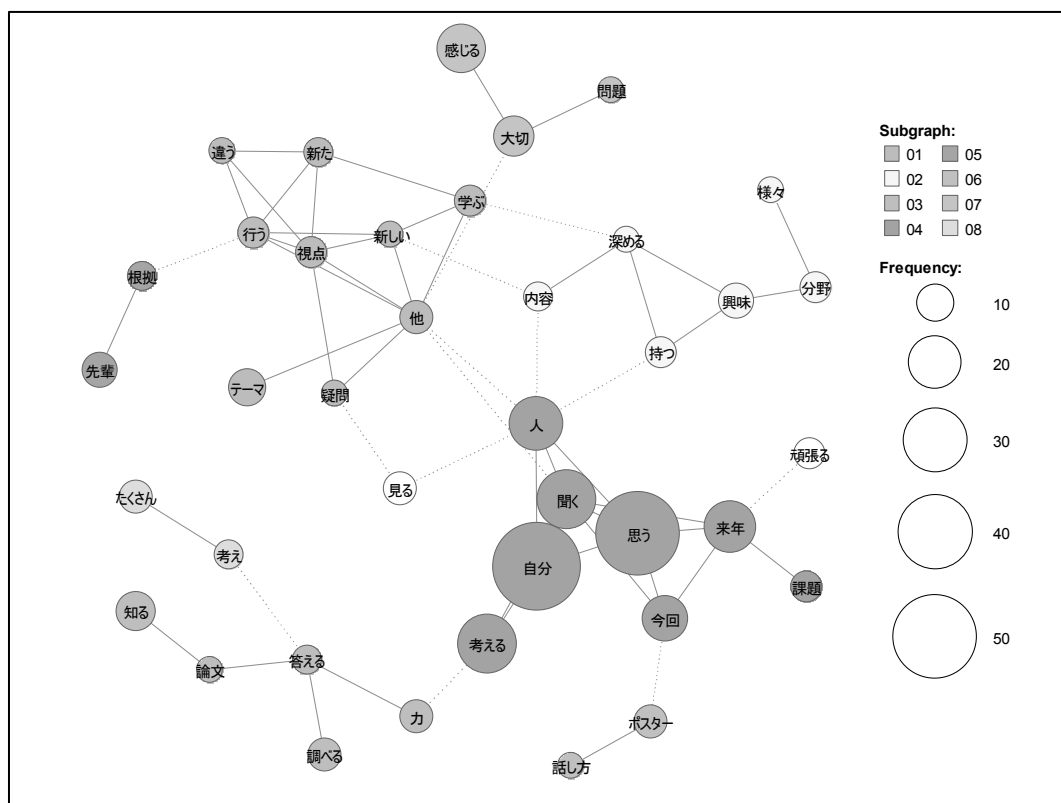


図8 SSH研究成果発表会実施後アンケート（自由記述）より作成した共起ネットワーク図

⑤ 校内におけるSSHの組織的推進体制

1 研究開発組織の概要

(1) 運営指導委員会

本校におけるSSH事業の運営に関し、専門的見地から指導、助言を行う。

氏名	所属	職名
坂口 裕樹	鳥取大学工学部	工学部長・教授
會見 忠則	鳥取大学農学部附属菌類きのこ遺伝資源研究センター	教授
吉野 三也	鳥取大学医学部生命科学科	准教授
猫田 英伸	島根大学教育学部英語教育専攻	准教授
中村 和歌子	島根大学総合理工学部機械・電気電子工学科	講師
御輿 真穂	岡山大学大学院自然科学研究科	助教

(2) 校内組織

A 教育企画部(9名+司書1名+SSH事務1名)

SSH事業の企画運営、外部機関との連絡調整、予算計画立案・予算請求、広報活動など

B SSH推進委員会(校長、副校長、教頭、事務長、主幹教諭、教務部主任、教育企画部員、理科主任、学年企画担当)

SSH事業の進捗管理、評価の実施評価結果の分析、教育課程・学校設定科目の調整、他分掌との調整、理数教育の推進、探究的活動の推進

C SSH会議(管理職、教育企画部員、生命科学コース担任)

毎週金曜日1限に開催し、事業の進捗管理並びに企画運営について協議する。

D 課題探究基礎担当者会(教育企画部員、課題探究基礎担当者)

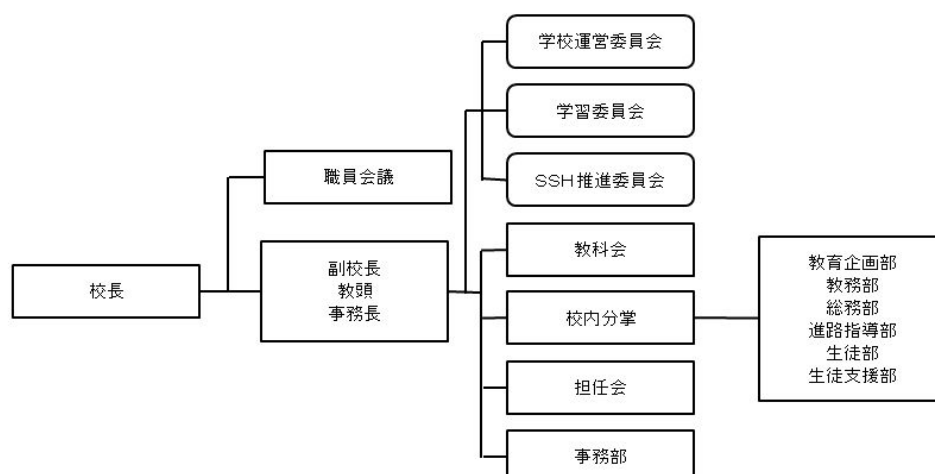
毎週金曜日6限に開催し、課題探究基礎の進捗管理並びに企画運営について協議する。

E 課題探究担当者会(応用・発展)(管理職、教育企画部員、課題探究担当者)

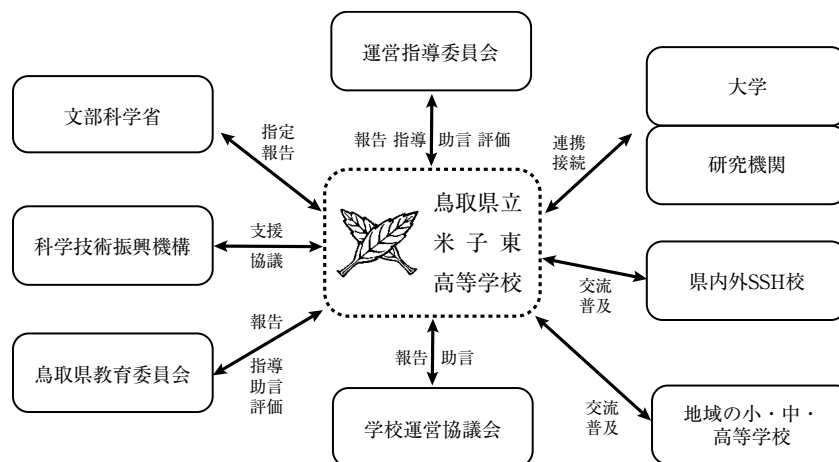
毎月1回開催し、課題探究を担当するすべての教員が参加。進捗状況の確認相談、探究のあり方について協議する。

(3) 校内組織図

氏名	職名	教科	役割
小笠原 雅史	教諭	地歴・公民(世界史)	教育企画部主任
門脇 教子	教諭	国語	教育企画部・司書教諭
井田 明人	教諭	理科(物理)	教育企画部
森田 美幸	教諭	英語	教育企画部
秦 孝一	教諭	理科(物理)	教育企画部
岩本 あかね	教諭	英語	教育企画部
阿座上 貴大	教諭	数学	教育企画部
田中 浩太	講師	数学	教育企画部
末次 祐人	講師	数学	教育企画部
松田 美智子	司書主任		教育企画部
松本 順次	SSH事務		事務補助



(4) 外部機関との連携図



2 SSH事業実施体制

(1) 『課題探究基礎』

「オリエンテーション」「体験的活動」「論文読解」「言語技術」「次年度テーマ設定」は副担任を中心としたチームティーチングの2人体制で行う。出欠、評価、提出物の管理総括は副担任が行う。「言語技術」は、つくば言語技術教育研究所で教員対象研修を受講した教員が指導案を作成する。「ICT機器の活用」は情報科が担当する。「論文演習」は英語科が担当する。「体験的学習」「STI講演会」は教育企画部が担当する。「探究的学習」内のミニ探究に関しては各協力教科（理科・理数・数学・地歴公民・情報・保健体育）が担当する。

(2) 『課題探究応用』

生徒自ら設定したテーマに対して、分野別に担当教員を当てる。主として、文系は地歴公民科を中心とした教員、理系は理科を中心とした教員が担当し、テーマ設定から実験・研究計画までゼミスタイルによる指導を行う。出欠、評価、提出物の管理総括についても担当教員が行う。

(3) 『課題探究発展』

「日本語論文修正」「英語論文作成」「継続課題研究」は、研究テーマの分野別に担当教員を当てる。2学期以降の論文研究はクラス単位で授業担当教員が指導を行う。

(4) その他

その他のSSH事業の実施にあたっては、教育企画部を中心とし、適宜、各教科、図書館司書、外部機関と連携して行う。

3 成果

I期目からの実施体制を継続強化し、全職員が主体的に研究開発する体制を構築している。さらに、持続的教育プログラムの開発に向けて、職員の異動にも影響されない体制の構築を目指している。

職員朝礼後の教育企画部打ち合わせが定例化し、課題探究の進捗等をきめ細かく把握・共有している。また週1回の企画部会は、必要に応じて生命科学コース担任も参加することで、教育企画部と学年団の情報の交換の場として機能している。またII期目にあたり、大幅な刷新を行った『課題探究基礎』の担当者会を週時程に入れる一方、放課後の担当者会はなくし、業務の効率化を図った。

SSH事業の企画から実施までは教育企画部が中心となっていくが、その都度、各教科や分掌と相談・連携しながら実施している。課題探究に関しては月に1回担当者会を開いており、課題探究を担当するすべての教員が参加している。進捗状況の確認だけでなく、相談に応じたり多様な観点から探究のあり方について議論したりするなど教員研修の役割も果たした。

主となる事業についてはアンケート結果を職員会議で報告したり、生徒の活躍を職員朝礼で披露したりして、SSH事業に対して全校一丸となって取り組む体制の構築を図っている。

⑥ 成果の発信・普及

1 山陰中央地域の理数教育発展への寄与

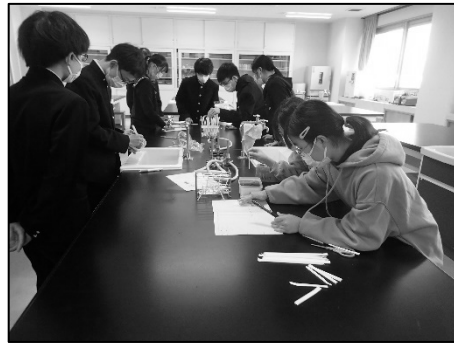
(1) 小中学生向け実験教室の開催

小・中学生のための自由研究講座「研究したい人集まれ！」は近隣の小中学校から10名の児童の参加があった。

中学生が高等学校で行う科学実験を体験する「楽しく学ぶ科学教室」では中学生の学習意欲の喚起につながるなど、双方にとって効果的な取組みとなった。(③実施報告書③研究開発の内容7自然科学部養成参照)



8月22日 小中学生のための自由研究講座



2月4日 楽しく学ぶ科学教室

(2) 地域の科学イベントへの協力

わかとり科学技術育成会主催の小中学生対象科学教室「わかとり科学虎の穴」に毎年本校教員が指導者として参加している。

令和4年度からは本校を会場に開催している。

(3) しまだいジュニアドクター育成塾

島根大学で開講されているジュニアドクター育成塾の外評価委員の一員として、本校教員が小中学生の探究活動の発表会に参加し、助言や質問を行った。

(4) 他校への普及

A 科学を創造する人財育成事業

山陰両県から多くの高校が参加。本校全教員が実験・運営に協力する一方、本校教員・他校教員の交流・研修の場となっている。(③実施報告書③研究開発の内容3人財育成事業(1)科学を創造する人財育成事業参照)

《これまでの参加校》

鳥取県 10校 鳥取東高、鳥取西高、鳥取城北高、智頭農林高、倉吉東高、倉吉西高、青翔開智高
湯梨浜学園高、日野高、米子西高
島根県 4校 松江北高、松江東高、松江南高、出雲高

B インノベーション成果発表会・情報交換会

Ⅱ期目より、地域や社会へ向けた社会貢献力の育成を図ることを目的とし、課題探究発展継続コースの生徒が3年間の探究活動の集大成として行う発表を行っている。令和5年度は校外から運営指導委員会委員6名の他、公益財団法人鳥取県産業振興機構バイオフロンティア推進室事業推進コーディネーター、鳥取県地域づくり推進部県民参画協働課、公益財団法人とっとり県民活動活性化センター、鳥取県立鳥取西高等学校、鳥取県立境高等学校、鳥取県立日野高等学校、学校法人湯梨浜学園湯梨浜学園中学校・高等学校から合計12名の参加があり、本校の探究活動への関心の高さが伺えた。発表会後は本校SSHの取組みについて概要を説明した後、課題探究授業担当者と情報交換会を行った。SSH校以外では探究活動に不安を抱えている教員が想像以上に多いことが分かり、課題を共有できる有意義な場となった。

C SSH研究成果発表会のオンライン配信

希望する他の高校や機関に対して、SSH研究成果発表会のオンライン配信を行った。(令和4・5年度)

D 県内外の高校教員を対象とした教員研修会及び公開授業、学校視察受け入れ

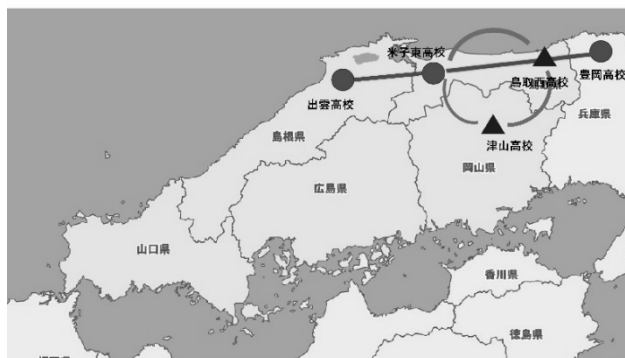
7名の本校所属鳥取県エキスパート教員による研究授業が本校を会場に行われた。また、鳥取県教育センターによる専門研修(高等学校・理科)において、本校SSH事業の成果について紹介・報告を行った(令和4年度)。第Ⅱ期2年間のSSHに関する県外からの学校訪問は4件あった。(岡山県立津山高等学校、広島県立祇園北高等学校、静岡県立富士高等学校、札幌市立旭丘高等学校)



令和5年度わかとり科学虎の穴チラシ

E 近隣のSSH校との連携

鳥取県立鳥取西高等学校、岡山県立津山高等学校と三校連携協定を締結し、毎年、相互に発表による交流を行っている。この他、島根県立出雲高等学校主催の山陰探究サミット、兵庫県立豊岡高等学校主催の豊高アカデミアにおいて研究成果発表を行った。また、令和4年度、5年度は静岡県立富士高等学校の生徒4名が本校SSH研究成果発表会を見学した。



近隣のSSH校との連携図



7月27日 山陰探究サミット



7月12日 鳥取西高等学校 SSH 発表会

2 国内外の学会での発表

「打って出る」ことをスローガンとし、令和5年度は校外での研究成果発表または校外コンテストに累計で998人（令和5年2月14日現在）が参加した。また令和4年度は海外の学会においても発表を行った。

〈参加した外部発表会〉（令和4～5年度）

「山陰探究サミット」, 「スーパーサイエンスハイスクール生徒研究発表会」, 「高校生バイオサミット」, 「日本野球科学研究会」, 「全国高校生マイプロジェクトアワード」, 「兵庫県立豊岡高等学校SSH研究成果発表会」, 「鳥取県高校生理数課題研究等発表会」, 「岡山県立津山高等学校SSH研究成果発表会」, 「鳥取県立鳥取西高等学校SSH/SGH研究成果発表会（春・冬）」, 「ジュニア農芸化学会」, 「日本生態学会」, 「日本物理学会 Jr. セッション」, 「全国高等学校総合文化祭自然科学部門」, 「近畿高等学校総合文化祭自然科学部門」, 「日本森林学会高校生ポスター発表」, 「中国・四国・九州地区理科数高等学校課題研究発表大会」, 「近畿地区高等学校自然科学部合同発表会」, 「全国高校生フォーラム」, 「日本野球学会」, 「生物三学会（動物・植物・生態）中国四国地区合同発表会」, 「鳥取県科学系部活動交流発表会」, 「スタンフォード大学グローバルリーダーズキャンパス」

〈海外の学会における発表〉（令和4～5年度）

「Australian Science and Mathematics School International Science Fair 2022」, 「Asian Test Symposium 2022」

〈参加したコンテスト〉（令和4～5年度）

「GSC 広島グローバルサイエンスキャンパス」, 「科学の甲子園」, 「上智大学全国高校生英語弁論大会（ジョン・ニッセル杯）」, 「Web×IoTメイカーズチャレンジPLUS in 鳥取」, 「全国高校生金融経済クイズ選手権（エコノミクス甲子園）」, 「ソーシャライノベーション合宿（未来構想キャンプ）」, 「物理チャレンジ」, 「日本生物学オリンピック」, 「化学グランプリ」, 「Design Your Future」, 「観光甲子園」, 「全日本高校生模擬国連大会」, 「図書館を使った調べる学習コンクール」, 「高校生ビジネスプラン・グランプリ」, 「田舎力甲子園」, 「とっとりSDGsアワード」, 「食物アレルギー対応食料理コンテスト」, 「ヘルンをたたえる青少年スピーチコンテスト」, 「高校生ものづくり・ことづくりプランコンテスト」, 「日本学生科学賞」, 「日本言語学オリンピック」, 「脳科学オリンピック日本大会予選」, 「日本数学オリンピック」, 「中高生探究コンテスト」, 「発明楽コンテスト」, 「京都大学COCOUS-R」, 「日本地学オリンピック」, 「中学生・高校生ポップコンテスト」, 「鳥取県子育て川柳コンテスト」, 「全国川柳コンクール」, 「全国高校生歴史フォーラム」, 「令和独楽吟一橋曙覧顕彰短歌コンクール」, 「万葉の里短歌集 あなたを想う恋のうた」, 「高校生アトラライター大賞」, 「科学地理オリンピック」



令和5年9月20日 日本海新聞

3 地域活性化の取組み

(1) 地域と協働した探究活動

地域課題解決のため、地域の方々と連携しながら探究活動に取り組む事例が増え、地域の話題として取り上げられている。
 地域と連携した探究テーマの例)・「自習室設置による米子本通り商店街の活性化」(本通り商店街事務局等)
 ・「ポップアップストアによる地域活性化」(米子市役所等)
 ・「牛の集団におけるリーダーの存在の確認とその特徴」(県内放牧場等)



令和5年10月23日 日本海新聞



令和5年8月9日 日本海新聞

(2) 「とっとり夢プロジェクト」を活用した取組み

高校生等の自主性や個性を伸ばし、学校や地域の活性化につながることを目的とした鳥取県の事業に応募し、この2年間で6件が採択された。

- 令和4年度 「星撮り県フォトコンテスト」…星取県(鳥取県)の魅力を発信するフォトコンテストの実施
 「科学系部活動における合同合宿」…科学部ネットワーク構築のための合同合宿の実施
 『『ととのうとっとり』探究活動』…サウナによるスポーツ後の疲労回復の検証
 「医療従事者への感謝を込めた花火大会の実施」
 令和5年度 「第2回星撮り県フォトコンテスト」
 「空き店舗を活用した小劇場で地域の活性化をめざす」…商店街で小劇場を創る実証実験



令和5年6月17日 日本海新聞

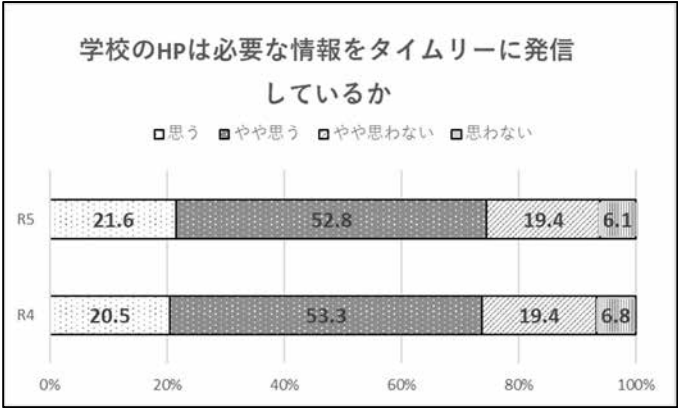
4 鳥取県高等学校文化連盟自然科学専門部の立ち上げ

長らく鳥取県内の科学系部活動は学校ごとに個別に活動を行ってきた。SSH指定後、本校自然科学部は鳥取県内で唯一、全国高等学校総合文化祭や近畿高等学校総合文化祭に参加を続けてきたが、Ⅱ期目指定後、鳥取県内の科学系部活動のネットワーク化を目指し、科学系部活動の合同合宿(令和4年度)や鳥取県科学系部活動交流発表会(令和5年度)を実施してきた。これらの活動が実り、ついに来年度から鳥取県高等学校文化連盟内に自然科学専門部が立ち上げられることとなった。今後も事務局校として、鳥取県内の自然科学部活動の活性化に取り組んでいく。

令和7年度には近畿高等学校総合文化祭が鳥取県を会場に開催される予定であり、これを機運として近畿地区の科学系部活動との交流が盛んになるよう、来年度以降準備を進めていく。

5 保護者、卒業生への発信

ホームページをととした事業の公開，報告書の公開を行っている。各事業終了後速やかな公開を目指している。また，令和4年度は同窓会報『関西米城会報』の中で，本校 SSH 事業の取組みや成果を紹介した。



学校満足度アンケート(保護者)結果



令和4年度関西米城会 21 回会報

6 探究内容の全国マスコミでの紹介

NHK E テレ『沼にハマってきいてみた』, TBS 系情報・報道番組『THE TIME』…大山におけるジョウビタキの研究

⑦ 研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向性

(1) 科学探究力の育成について課題と改善の方向性

A 『課題探究基礎・応用・発展』における 評価の方法について

昨年度の『課題探究基礎』（1年次）に続いて『課題探究応用』（2年次）においても、観点別評価に即した評価方法を検討して実施した。その際、担当者間で検討し共通認識を意識した。一方、『課題探究発展』（3年次生）では、評価が特定観点到に偏る等不十分であり来年度改善を行う。さらに、一度定めた評価ルーブリックにおいても客観的検討を重ねてより適切なものへの改善を行う。

B 『課題探究基礎』と『課題探究応用』のつながりについて

『課題探究応用』（2年次）のテーマ設定に関しては、これまでも試行錯誤の開発を行ってきた。現状、テーマを決めるまで時間がかかり、その後の実験調査も遅れてしまうという課題がある。『課題探究基礎』の最終盤にテーマ設定についての指導を強め、生徒各自が考える時間を確保することで、テーマ設定をより円滑化し、さらにテーマの分野バランスの適正化を図る。

C 『課題探究発展』継続課題研究について

『課題探究発展』（3年次）では、探究活動を継続して研究する生徒と英語論文作成の生徒に分かれていたが、英語論文の作成が作業的になりがちで国際性の伸長にもあまり寄与しない傾向があった。2年次の研究成果発表会で見つけた課題について、さらに探究を進めて外部発表会を目指し、完成度の高い論文執筆を行う継続課題研究が探究活動の総まとめとしては適切であると考え、全員が継続課題探究を行うこととする。英語での発表を目指すゼミも新たに開設し、国際性の育成も図る。最終的に7月に行われるイノベーション成果発表会で外部識者や地域の方を前に発表することで研究の総まとめを行う。

D 『課題探究基礎』における教科間連携について

調査・実験の時期について、教育企画部が「課題探究基礎」で学習する段階を踏まえながら、各教科に扱って欲しい内容を明確にして依頼しミニ探究活動を実施した。各教科について内容のさらなる検討が必要である。

E 課題探究基礎ノートについて

3年間を通して使用するものとして1年次より用い、2・3年次生もよく参照しているが、該当の箇所が見つけづらい、記載順序が『課題探究基礎』で扱う順となっているために、実際に研究を行う過程と前後する等改善点が指摘された。また、実験ノートとしての機能も備えているが、活用が不十分である。Chrome bookの活用により従来と使用用途が変化してきている現状を踏まえ、その内容や活用の仕方に改善を施す。また、成果の普及の観点もふまえ、HPで公開することを目指す。

(2) 社会貢献力・挑戦力の育成について課題と改善の方向性

A 自然科学部養成

部員数・発表数・研究内容ともに順調に推移していると判断している。先輩から後輩へと受け継がれる研究テーマの育成ができていないことが課題として挙げられる。大学等外部機関との連携協力が単発に終わっているという課題も踏まえ、継続的研究テーマの構築を目指す。

B STI Challenge

生徒が自主的に多種多様な発表の場を選択し、「打って出る」ことが本校の強みである。一方、外部コンペ等事業が多種多様になっており、どういう挑戦先が自らに適切なものか、選択することが難しい状況になっている。生徒個々の挑戦を促すためにも外部事業の精選や紹介方法に工夫をこらす。

(3) 教員の指導力向上について

全校体制で多くの教員が関わり指導できていることが、生徒の探究レベルが上がってきたことの大きな要因である。指導する教員の指導力や意識の向上が生徒の探究レベルを上げることは明らかである。指導力向上の具体策として、毎月行われる課題探究担当者会においてテーマ設定・生徒のグループ分けの仕方を共有する、Google classroomにて担当者用classを設け参考資料の共有を図る、発表会で経験豊かな教員と浅い教員をペアにして合議の上で評価するなど無理なく経験の共有ができる仕組みの構築を意識している。持続的実施のためには、将来の教員入れ替わり等の際にも指導方法の伝達が行われることが大切である。担当者会を単なる情報伝達場に終わらせず、教員個々の主体的意見交換の場としてさらに改善することが大切である。さらに、この他にもノウハウや問題意識共有の仕組みを工夫していきたい。

(4) 課題を踏まえた今後の取組の概要

○各研究開発単位の目的を整理し明確にした実施とすること。

社会貢献力（科学探究力、貢献意識、挑戦力）が意味する資質をその都度確認し、研究開発単位と育てる資質の関係性を明確にして事業を実施する。このため、事業ごとの評価にも力を入れ目的の達成度を測る。

○学校設定科目『課題探究基礎・応用・発展』の改善

『課題探究基礎』は「動機付け（マインドセット）」と「プロセスの学習」。応用は「基礎を元に探究を実践」して「試行錯誤やチャレンジ」。『課題探究発展』は「アウトプット」による「地域との対話」。これらの内容を3年間の探究活動の繰り返し（スパイラル）により身に付ける。この形の完成のために、『課題探究基礎』から『課題探究応用』の繋がり（テーマ設定）への改善，評価方法の適正化，『課題探究発展』における継続課題研究の充実化を行う。

○STI Challengeは生徒の挑戦支援及び文理幅広い挑戦を促進する。

○自然科学部養成における継続研究や外部機関との連携の強化

普通コース，生命科学コース，自然科学部と段階的に探究活動を重点支援し，生徒個々の多様な学習ニーズに対応するとともに，トップサイエンティスト育成を可能とする体制を完成するためにも，自然科学部養成がトップサイエンティスト育成に適した環境であることが必要である。そのため，単年度単発に終わる研究だけでなく，継続研究の強みを活かした深い研究，外部研究機関などとの継続連携による研究促進に注力する。

○教員の指導力向上の仕組み改善

SSH指定第Ⅱ期目も2年目が終わり今期の完成への見通しを立てる時期に差し掛かった。『課題探究基礎・応用・発展』の効果的かつ持続的実施を第一の取組として絶え間ない改善を行い，他の取組も有機的に配し，「全生徒にとって有益なカリキュラム」の開発に取り組みたい。

	科学を創造する人財育成事業（講演会）	科学を創造する人財育成事業（実験）	プレゼンテーション講座（2年次生）	土曜活用事業（DMNの活性化）	土曜活用事業（山陰海岸）	JALお仕事講座	探究的学習（1年次生 生命科学コース）	探究的学習（2年次生 生命科学コース）	STI講演会（6月）	STI講演会（12月）	鳥取大学出前授業（1年次生・生命科学コース）	外部人財活用事業（2年次生・生命科学コース）	沖縄研修	小中学生のための自由研究講座	人財育成事業講演会①	人財育成事業講演会②	鳥大国内研修	イノベーション成果発表会	SSH研究成果発表会（2年次生）	SSH研究成果発表会（1年次生）
物事を論理的に考える能力		○	○	○		○	○		○	○	◎	○	○				○	○	○	○
自ら取り組む主体性		◎		◎	◎	◎	◎		○	◎	◎		◎	○	○		◎	○	◎	○
新たなことを学ぶ探究心	○	◎		◎	◎	◎	◎	○	◎	◎	◎	◎	◎		○		◎	◎	◎	○
科学技術や技術革新に関する意識や関心	○	○		○	○	○	◎			○	◎	◎	◎				◎	○	◎	
独自のものを作り出す創造性		○		○		○				○	○							○	○	○
自分の考えを伝えるコミュニケーション力		○		○	○	◎	○			○	○		◎				○	○	○	○
問題を発見する力		○	○	○	○	○	○		○	○	◎		◎		○		○	○	○	○
問題を解決する力		○		◎		○	○		○	○	◎		○		○		○	○	○	○
社会貢献への意識や関心	○					◎	◎			◎	○	○	◎				◎			
地域の諸課題に関する意識					○	○				○	○		◎				○			
さらに発展的な研究や知識に触れたいという意欲	○	○		○	○	◎	◎	◎	○	○	◎	○	◎				◎	○	○	○
教科の学習への意欲	○	○		○	○	◎	◎	○	○	○	◎	○	◎	○			◎	○	○	

注）向上したと思う 50%以上：○，70%以上：◎

各事業実施後アンケート まとめ

關係資料

(資料 1) 教育課程表

令和5年度実施教育課程表

● 5月1日設置科目
※ 学校設定教科目

海城私立米子東海高等学校 2023年度

科目	科目	1年		2年		3年		総合学習
		年度 単位数	科目	年度 単位数	科目	年度 単位数	科目	
国語	現代文	2	国語	2	国語	2	国語	2
	現代文	2	国語	2	国語	2	国語	2
	現代文	2	国語	2	国語	2	国語	2
	現代文	2	国語	2	国語	2	国語	2
	現代文	2	国語	2	国語	2	国語	2
	現代文	2	国語	2	国語	2	国語	2
	現代文	2	国語	2	国語	2	国語	2
	現代文	2	国語	2	国語	2	国語	2
	現代文	2	国語	2	国語	2	国語	2
	現代文	2	国語	2	国語	2	国語	2
英語	英語	2	英語	2	英語	2	英語	2
	英語	2	英語	2	英語	2	英語	2
	英語	2	英語	2	英語	2	英語	2
	英語	2	英語	2	英語	2	英語	2
	英語	2	英語	2	英語	2	英語	2
	英語	2	英語	2	英語	2	英語	2
	英語	2	英語	2	英語	2	英語	2
	英語	2	英語	2	英語	2	英語	2
	英語	2	英語	2	英語	2	英語	2
	英語	2	英語	2	英語	2	英語	2
数学	数学	2	数学	2	数学	2	数学	2
	数学	2	数学	2	数学	2	数学	2
	数学	2	数学	2	数学	2	数学	2
	数学	2	数学	2	数学	2	数学	2
	数学	2	数学	2	数学	2	数学	2
	数学	2	数学	2	数学	2	数学	2
	数学	2	数学	2	数学	2	数学	2
	数学	2	数学	2	数学	2	数学	2
	数学	2	数学	2	数学	2	数学	2
	数学	2	数学	2	数学	2	数学	2
理科	物理	2	物理	2	物理	2	物理	2
	化学	2	化学	2	化学	2	化学	2
	生物	2	生物	2	生物	2	生物	2
	物理	2	物理	2	物理	2	物理	2
	化学	2	化学	2	化学	2	化学	2
	生物	2	生物	2	生物	2	生物	2
	物理	2	物理	2	物理	2	物理	2
	化学	2	化学	2	化学	2	化学	2
	生物	2	生物	2	生物	2	生物	2
	物理	2	物理	2	物理	2	物理	2
保健体育	保健体育	2	保健体育	2	保健体育	2	保健体育	2
	保健体育	2	保健体育	2	保健体育	2	保健体育	2
	保健体育	2	保健体育	2	保健体育	2	保健体育	2
	保健体育	2	保健体育	2	保健体育	2	保健体育	2
	保健体育	2	保健体育	2	保健体育	2	保健体育	2
	保健体育	2	保健体育	2	保健体育	2	保健体育	2
	保健体育	2	保健体育	2	保健体育	2	保健体育	2
	保健体育	2	保健体育	2	保健体育	2	保健体育	2
	保健体育	2	保健体育	2	保健体育	2	保健体育	2
	保健体育	2	保健体育	2	保健体育	2	保健体育	2
芸術	音楽	2	音楽	2	音楽	2	音楽	2
	音楽	2	音楽	2	音楽	2	音楽	2
	音楽	2	音楽	2	音楽	2	音楽	2
	音楽	2	音楽	2	音楽	2	音楽	2
	音楽	2	音楽	2	音楽	2	音楽	2
	音楽	2	音楽	2	音楽	2	音楽	2
	音楽	2	音楽	2	音楽	2	音楽	2
	音楽	2	音楽	2	音楽	2	音楽	2
	音楽	2	音楽	2	音楽	2	音楽	2
	音楽	2	音楽	2	音楽	2	音楽	2
外国語	英語	2	英語	2	英語	2	英語	2
	英語	2	英語	2	英語	2	英語	2
	英語	2	英語	2	英語	2	英語	2
	英語	2	英語	2	英語	2	英語	2
	英語	2	英語	2	英語	2	英語	2
	英語	2	英語	2	英語	2	英語	2
	英語	2	英語	2	英語	2	英語	2
	英語	2	英語	2	英語	2	英語	2
	英語	2	英語	2	英語	2	英語	2
	英語	2	英語	2	英語	2	英語	2
家庭科	家庭科	2	家庭科	2	家庭科	2	家庭科	2
	家庭科	2	家庭科	2	家庭科	2	家庭科	2
	家庭科	2	家庭科	2	家庭科	2	家庭科	2
	家庭科	2	家庭科	2	家庭科	2	家庭科	2
	家庭科	2	家庭科	2	家庭科	2	家庭科	2
	家庭科	2	家庭科	2	家庭科	2	家庭科	2
	家庭科	2	家庭科	2	家庭科	2	家庭科	2
	家庭科	2	家庭科	2	家庭科	2	家庭科	2
	家庭科	2	家庭科	2	家庭科	2	家庭科	2
	家庭科	2	家庭科	2	家庭科	2	家庭科	2

(備考)

1 3年文系系選択科目「総合」は、①(5+2+2)または②(3+2+3)、「総合Ⅱ」は、④または⑤+⑥を1単位とする。

2 1 年、2年(文系)は1 年、2 年(理系)で異なる。

3 英語(必修1)、英語(必修2)、英語(選択)2科目より、音楽、美術、保健体育、英語

●SSH設定科目
※学校設定科目

鳥取県立米子東高等学校全日

教科	科目	単位数	1年			2年			3年		
			普通	生命科学	文系	理系	生命科学	文系	理系	生命科学	
国語	現代の国語	2	2	2							
	古典	2	2	2							
	言語学	2	2	2							
	国語	2	2	2							
	国語	2	2	2							
	国語	2	2	2							
	国語	2	2	2							
	国語	2	2	2							
	国語	2	2	2							
	国語	2	2	2							
地理歴史	地理	2	2	2							
	地理	2	2	2							
	地理	2	2	2							
	地理	2	2	2							
	地理	2	2	2							
	地理	2	2	2							
	地理	2	2	2							
	地理	2	2	2							
	地理	2	2	2							
	地理	2	2	2							
公民	公民	2	2	2							
	公民	2	2	2							
	公民	2	2	2							
	公民	2	2	2							
	公民	2	2	2							
	公民	2	2	2							
	公民	2	2	2							
	公民	2	2	2							
	公民	2	2	2							
	公民	2	2	2							
数学	探究数学Ⅰ	6	6	6							
	探究数学Ⅱ	7	7	7							
	探究数学Ⅲ	7	7	7							
	探究数学Ⅳ	7	7	7							
	応用数学Ⅰ	7	7	7							
	応用数学Ⅱ	7	7	7							
	応用数学Ⅲ	7	7	7							
	応用数学Ⅳ	7	7	7							
	数学Ⅰ	2	2	2							
	数学Ⅱ	2	2	2							
理科	物理学Ⅰ	2	2	2							
	物理学Ⅱ	2	2	2							
	物理学Ⅲ	2	2	2							
	物理学Ⅳ	2	2	2							
	物理学Ⅴ	2	2	2							
	物理学Ⅵ	2	2	2							
	物理学Ⅶ	2	2	2							
	物理学Ⅷ	2	2	2							
	物理学Ⅸ	2	2	2							
	物理学Ⅹ	2	2	2							
保健体育	体育Ⅰ	2	2	2							
	体育Ⅱ	2	2	2							
	体育Ⅲ	2	2	2							
	体育Ⅳ	2	2	2							
	体育Ⅴ	2	2	2							
	体育Ⅵ	2	2	2							
	体育Ⅶ	2	2	2							
	体育Ⅷ	2	2	2							
	体育Ⅸ	2	2	2							
	体育Ⅹ	2	2	2							
芸術	音楽Ⅰ	2	2	2							
	音楽Ⅱ	2	2	2							
	音楽Ⅲ	2	2	2							
	音楽Ⅳ	2	2	2							
	音楽Ⅴ	2	2	2							
	音楽Ⅵ	2	2	2							
	音楽Ⅶ	2	2	2							
	音楽Ⅷ	2	2	2							
	音楽Ⅸ	2	2	2							
	音楽Ⅹ	2	2	2							
外国語	英語Ⅰ	3	3	3							
	英語Ⅱ	3	3	3							
	英語Ⅲ	3	3	3							
	英語Ⅳ	3	3	3							
	英語Ⅴ	3	3	3							
	英語Ⅵ	3	3	3							
	英語Ⅶ	3	3	3							
	英語Ⅷ	3	3	3							
	英語Ⅸ	3	3	3							
	英語Ⅹ	3	3	3							
家庭	家庭Ⅰ	2	2	2							
	家庭Ⅱ	2	2	2							
	家庭Ⅲ	2	2	2							
	家庭Ⅳ	2	2	2							
	家庭Ⅴ	2	2	2							
	家庭Ⅵ	2	2	2							
	家庭Ⅶ	2	2	2							
	家庭Ⅷ	2	2	2							
	家庭Ⅸ	2	2	2							
	家庭Ⅹ	2	2	2							
情報	情報Ⅰ	2	2	2							
	情報Ⅱ	2	2	2							
	情報Ⅲ	2	2	2							
	情報Ⅳ	2	2	2							
	情報Ⅴ	2	2	2							
	情報Ⅵ	2	2	2							
	情報Ⅶ	2	2	2							
	情報Ⅷ	2	2	2							
	情報Ⅸ	2	2	2							
	情報Ⅹ	2	2	2							
理数	数学Ⅰ	2	2	2							
	数学Ⅱ	2	2	2							
	数学Ⅲ	2	2	2							
	数学Ⅳ	2	2	2							
	数学Ⅴ	2	2	2							
	数学Ⅵ	2	2	2							
	数学Ⅶ	2	2	2							
	数学Ⅷ	2	2	2							
	数学Ⅸ	2	2	2							
	数学Ⅹ	2	2	2							
課題探究	課題探究Ⅰ	2	2	2							
	課題探究Ⅱ	2	2	2							
	課題探究Ⅲ	2	2	2							
	課題探究Ⅳ	2	2	2							
	課題探究Ⅴ	2	2	2							
	課題探究Ⅵ	2	2	2							
	課題探究Ⅶ	2	2	2							
	課題探究Ⅷ	2	2	2							
	課題探究Ⅸ	2	2	2							
	課題探究Ⅹ	2	2	2							
小	総合的な学習の時間Ⅰ	3	3	3							
	総合的な学習の時間Ⅱ	3	3	3							
	総合的な学習の時間Ⅲ	3	3	3							
	総合的な学習の時間Ⅳ	3	3	3							
	総合的な学習の時間Ⅴ	3	3	3							
	総合的な学習の時間Ⅵ	3	3	3							
	総合的な学習の時間Ⅶ	3	3	3							
	総合的な学習の時間Ⅷ	3	3	3							
	総合的な学習の時間Ⅸ	3	3	3							
	総合的な学習の時間Ⅹ	3	3	3							

(備考)

1 3年次選択科目「○」は、「□(4+2)」または「◎(4+4)」を選択する。「△」及び「▽」はそれぞれ1科目を選択する。

2 1、Ⅱ、Ⅲを計した科目は1、Ⅱ、Ⅲの順で履修する。

3 発展音楽Ⅰ、発展美術Ⅰ、発展書道Ⅰおよび、音楽Ⅱ、美術Ⅱ、書道Ⅱはそれぞれ音楽Ⅰ、美術Ⅰ、書道Ⅰを履修したもののみ選択できる。

4 物理基礎、生物基礎、地学基礎において、共通教科と選択教科で同一科目を選択できない。

5 物理、生物はそれぞれの基礎科目終了後に実施する。

6 地理探究、日本史探究、世界史探究、物理、生物、理数物理、理数生物は2年次と3年次に連続して履修する。

7 情報Ⅰ1単位は課題探究基礎Ⅰ単位で代替する。

8 総合的な学習の時間3単位は、課題探究基礎Ⅰ単位、課題探究応用Ⅰ単位、課題探究発展Ⅰ単位で代替する。

教科	科目	学年	1年		2年		3年	
			必修	選択科目	必修	選択科目	必修	選択科目
国語	現代文	1	2	2	2	2	2	2
	古典	1	2	2	2	2	2	2
	英語	1	2	2	2	2	2	2
	漢文	1	2	2	2	2	2	2
	読書	1	2	2	2	2	2	2
	作文	1	2	2	2	2	2	2
	表現	1	2	2	2	2	2	2
	総合	1	2	2	2	2	2	2
	外国語	1	2	2	2	2	2	2
	総合	1	2	2	2	2	2	2
地理歴史	地理	1	2	2	2	2	2	2
	歴史	1	2	2	2	2	2	2
	公民	1	2	2	2	2	2	2
	総合	1	2	2	2	2	2	2
	外国語	1	2	2	2	2	2	2
	総合	1	2	2	2	2	2	2
	数学	1	2	2	2	2	2	2
	物理	1	2	2	2	2	2	2
	化学	1	2	2	2	2	2	2
	生物	1	2	2	2	2	2	2
理科	物理	1	2	2	2	2	2	2
	化学	1	2	2	2	2	2	2
	生物	1	2	2	2	2	2	2
	総合	1	2	2	2	2	2	2
	外国語	1	2	2	2	2	2	2
	総合	1	2	2	2	2	2	2
	保健体育	1	2	2	2	2	2	2
	芸術	1	2	2	2	2	2	2
	外国語	1	2	2	2	2	2	2
	総合	1	2	2	2	2	2	2
外国語	英語	1	2	2	2	2	2	2
	中国語	1	2	2	2	2	2	2
	韓国語	1	2	2	2	2	2	2
	総合	1	2	2	2	2	2	2
	外国語	1	2	2	2	2	2	2
	総合	1	2	2	2	2	2	2
	家庭科	1	2	2	2	2	2	2
	情報	1	2	2	2	2	2	2
	音楽	1	2	2	2	2	2	2
	美術	1	2	2	2	2	2	2
総合	総合	1	2	2	2	2	2	2
	総合	1	2	2	2	2	2	2
	総合	1	2	2	2	2	2	2
	総合	1	2	2	2	2	2	2
	総合	1	2	2	2	2	2	2
	総合	1	2	2	2	2	2	2
	総合	1	2	2	2	2	2	2
	総合	1	2	2	2	2	2	2
	総合	1	2	2	2	2	2	2
	総合	1	2	2	2	2	2	2

●SSH設定科目 ※学校設定科目			令和3年度入学者教育課程表										鳥取県立米子東高等学校全日制			
教科	科目	年次 (学年)	1年		2年		3年		3年		3年					
			普通	生命科学	文系	理系	生命科学	文系	理系	生命科学						
国語	国語総合	全	4	5	6											
	国語表現	全	3													
	現代文	B	4			3	2	2	3	3	2					
	古典	A	2													
	基礎・基礎	全	3			4	3	3	4	3	3					
	基礎・基礎	全	3													
	基礎・基礎	全	3													
	基礎・基礎	全	3													
	基礎・基礎	全	3													
	基礎・基礎	全	3													
地理歴史	世界史特論	4														
	現代社会	2	2													
	政治・経済	2			2											
	現代社会研究	2														
	基礎・基礎	2														
	基礎・基礎	2														
	基礎・基礎	2														
	基礎・基礎	2														
	基礎・基礎	2														
	基礎・基礎	2														
数学	探究数学Ⅰ	6	6	6												
	探究数学Ⅱ	6			6											
	探究数学Ⅲ	7				7	7									
	基礎・基礎	7														
	応用数学Ⅰ	7														
	応用数学Ⅱ	7														
	基礎・基礎	7														
	基礎・基礎	7														
	基礎・基礎	7														
	基礎・基礎	7														
理科	探究数学Ⅰ	6	6	6												
	探究数学Ⅱ	6			6											
	探究数学Ⅲ	7				7	7									
	基礎・基礎	7														
	応用数学Ⅰ	7														
	応用数学Ⅱ	7														
	基礎・基礎	7														
	基礎・基礎	7														
	基礎・基礎	7														
	基礎・基礎	7														
保健体育	探究数学Ⅰ	6	6	6												
	探究数学Ⅱ	6			6											
	探究数学Ⅲ	7				7	7									
	基礎・基礎	7														
	応用数学Ⅰ	7														
	応用数学Ⅱ	7														
	基礎・基礎	7														
	基礎・基礎	7														
	基礎・基礎	7														
	基礎・基礎	7														
芸術	探究数学Ⅰ	6	6	6												
	探究数学Ⅱ	6			6											
	探究数学Ⅲ	7				7	7									
	基礎・基礎	7														
	応用数学Ⅰ	7														
	応用数学Ⅱ	7														
	基礎・基礎	7														
	基礎・基礎	7														
	基礎・基礎	7														
	基礎・基礎	7														
外国語	探究数学Ⅰ	6	6	6												
	探究数学Ⅱ	6			6											
	探究数学Ⅲ	7				7	7									
	基礎・基礎	7														
	応用数学Ⅰ	7														
	応用数学Ⅱ	7														
	基礎・基礎	7														
	基礎・基礎	7														
	基礎・基礎	7														
	基礎・基礎	7														
家庭	探究数学Ⅰ	6	6	6												
	探究数学Ⅱ	6			6											
	探究数学Ⅲ	7				7	7									
	基礎・基礎	7														
	応用数学Ⅰ	7														
	応用数学Ⅱ	7														
	基礎・基礎	7														
	基礎・基礎	7														
	基礎・基礎	7														
	基礎・基礎	7														
情報	探究数学Ⅰ	6	6	6												
	探究数学Ⅱ	6			6											
	探究数学Ⅲ	7				7	7									
	基礎・基礎	7														
	応用数学Ⅰ	7														
	応用数学Ⅱ	7														
	基礎・基礎	7														
	基礎・基礎	7														
	基礎・基礎	7														
	基礎・基礎	7														
理数	探究数学Ⅰ	6	6	6												
	探究数学Ⅱ	6			6											
	探究数学Ⅲ	7				7	7									
	基礎・基礎	7														
	応用数学Ⅰ	7														
	応用数学Ⅱ	7														
	基礎・基礎	7														
	基礎・基礎	7														
	基礎・基礎	7														
	基礎・基礎	7														
課題探究	探究数学Ⅰ	6	6	6												
	探究数学Ⅱ	6			6											
	探究数学Ⅲ	7				7	7									
	基礎・基礎	7														
	応用数学Ⅰ	7														
	応用数学Ⅱ	7														
	基礎・基礎	7														
	基礎・基礎	7														
	基礎・基礎	7														
	基礎・基礎	7														
総合的な探究の時間	探究数学Ⅰ	6	6	6												
	探究数学Ⅱ	6			6											
	探究数学Ⅲ	7				7	7									
	基礎・基礎	7														
	応用数学Ⅰ	7														
	応用数学Ⅱ	7														
	基礎・基礎	7														
	基礎・基礎	7														
	基礎・基礎	7														
	基礎・基礎	7														

(備考)

1 3年次文系選択科目「○△」は、○(5+2+2)または△(3+3+3)、「◇△▽」は、◇4または△2+▽2を選択する。

2 1, II, IIIを付した科目は1, II, IIIの順で履修する。

3 発展英Ⅰ、発展英Ⅱ、発展英Ⅲおよび、音楽Ⅱ、美術Ⅱ、書道Ⅱはそれぞれ音楽Ⅰ、美術Ⅰ、書道Ⅰを履修したもののみ選択できる。

4 世界史特論は世界史Aを選択したもののみ選択できる。倫理特論は政治・経済を選択したもののみ選択できる。

5 地理歴史は、世界史Aと世界史Bのどちらか1科目を含む2科目を履修する。

6 世界史Ⅰ、日本史Ⅰ、地理Ⅰは3年次と3年次に連続して履修する。

7 情報の科学Ⅰ単位は課題探究基礎Ⅰ単位で代替する。

8 総合的な探究の時間3単位は、課題探究基礎Ⅰ単位、課題探究発展Ⅰ単位、課題探究発展Ⅱ単位で代替する。

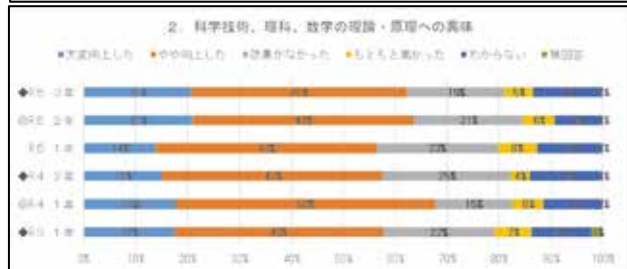
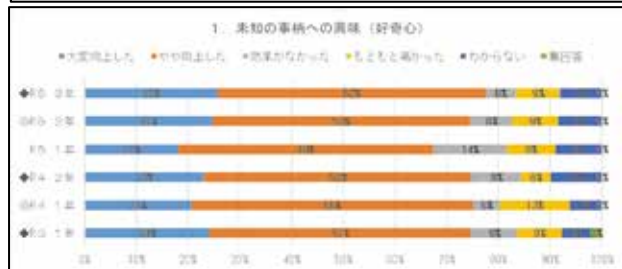
(資料2) 各種分析基礎資料

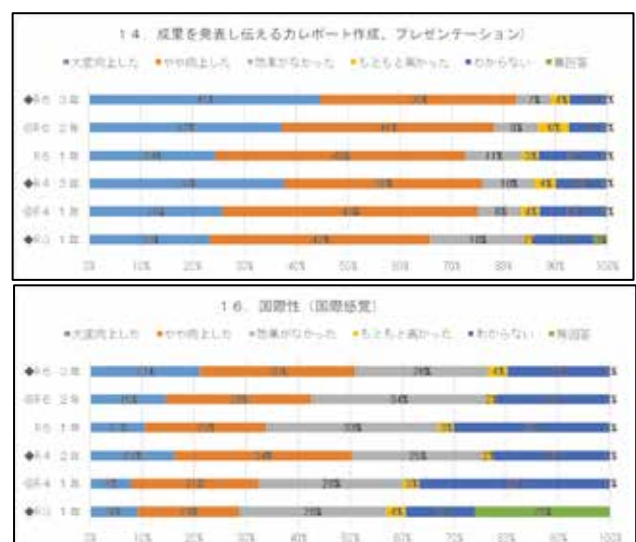
1 各種調査結果

(1) 意識調査

A 生徒 SSH意識調査

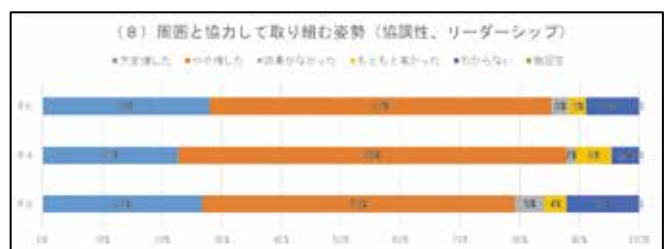
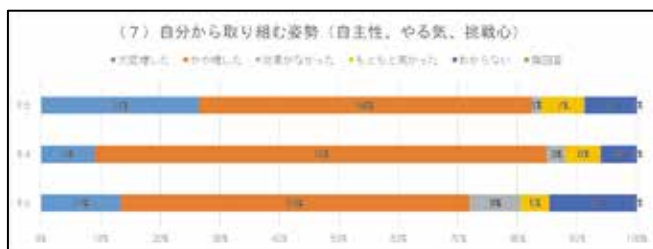
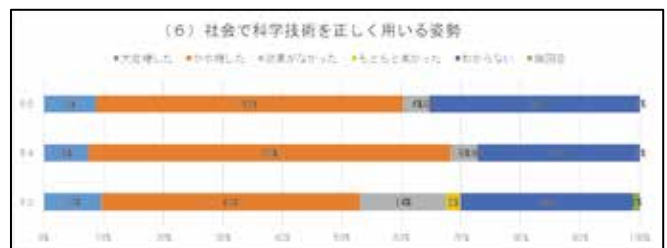
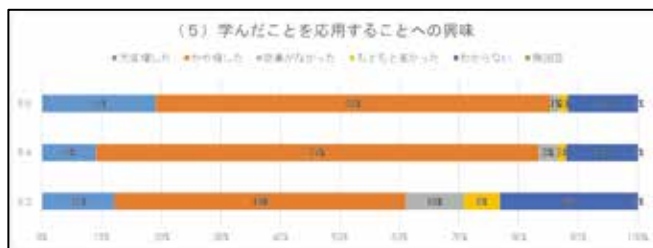
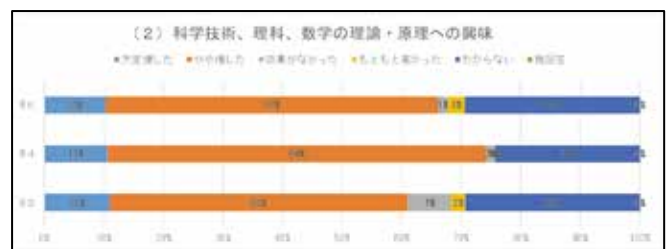
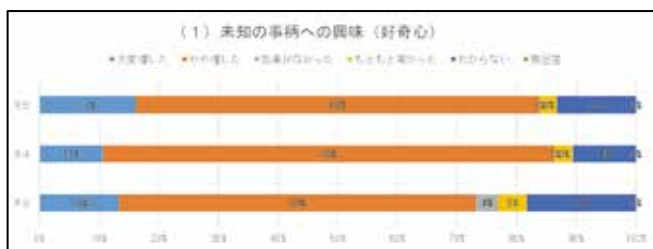
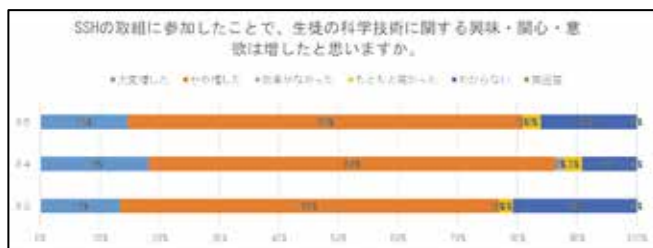
令和6年1月に全校生徒を対象に、SSHの取組についてアンケートを実施した。主な結果は以下のとおりである。

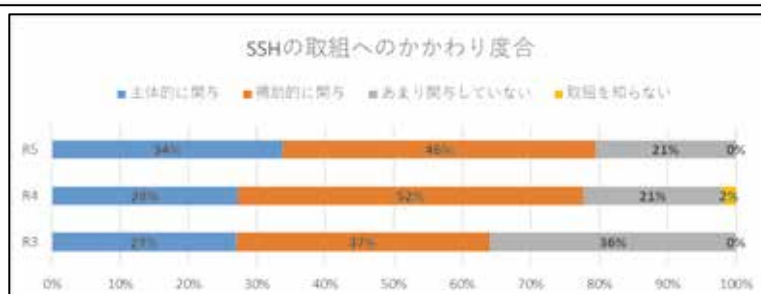
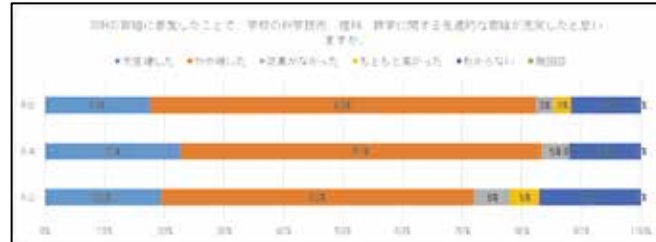
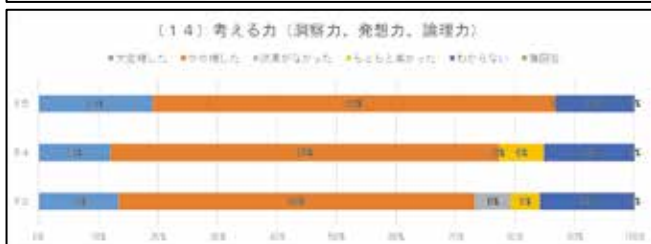
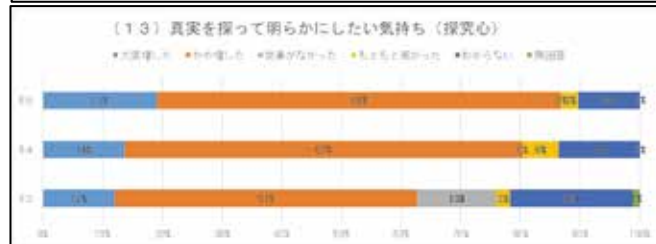
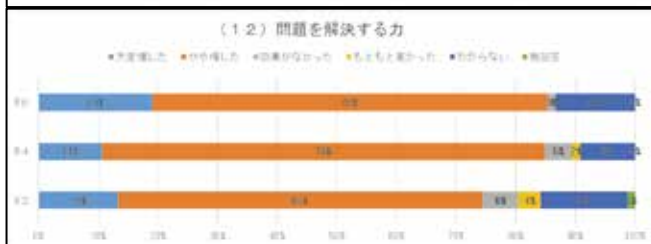
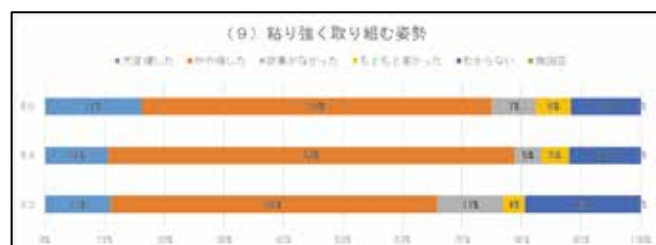




B 教員 SSH 意識調査

令和6年1月に教職員に対する SSH 意識調査を行った。主な結果は以下のとおりである。

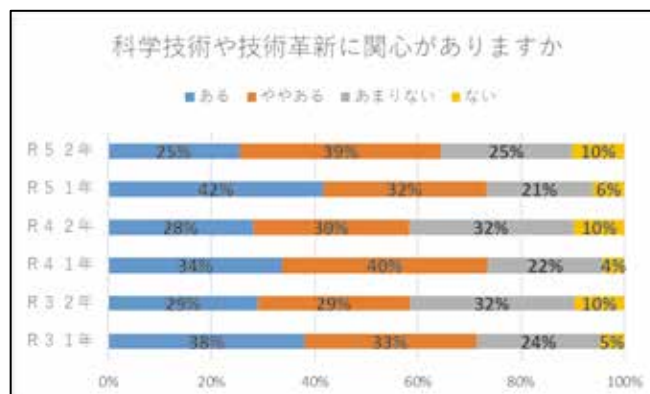
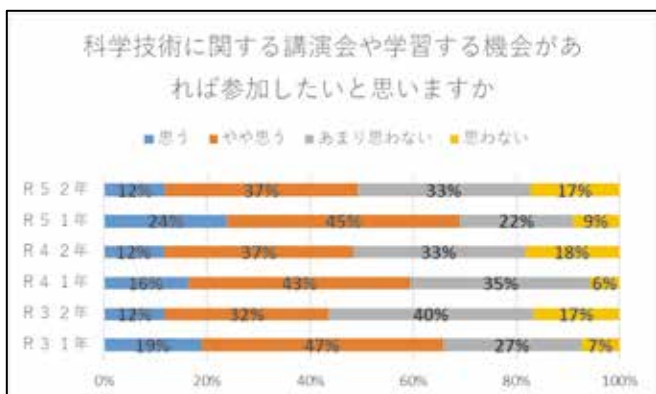
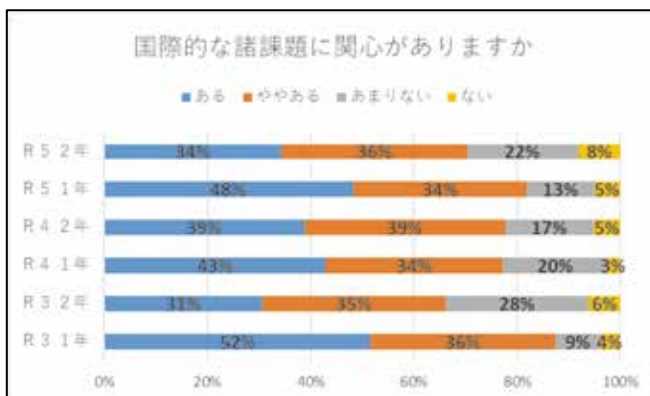
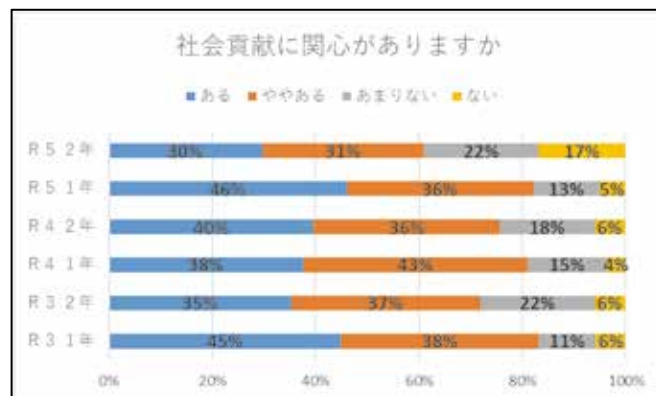




(2) 各種指標

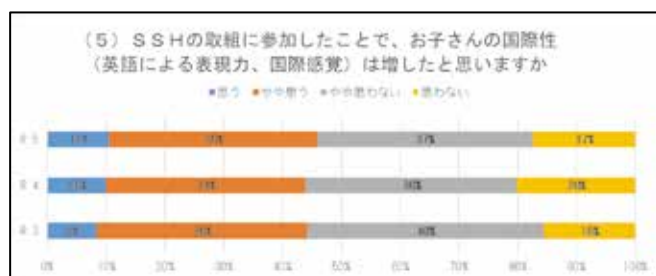
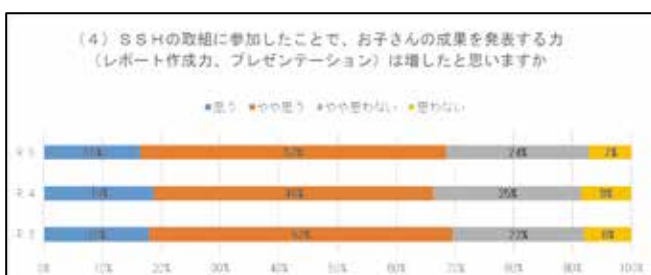
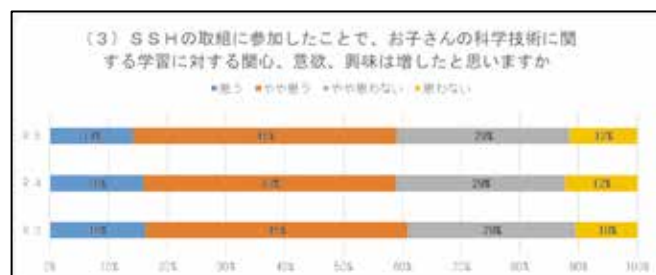
A 学習状況リサーチ

令和5年4月に1・2年次生を対象に、学習状況についてアンケートを実施した。主な結果は以下のとおりである。



B 学校満足度アンケート(保護者)

令和5年12月に全校保護者に対して実施した学校満足度アンケートのSSHに関する質問の結果は以下のとおりである。

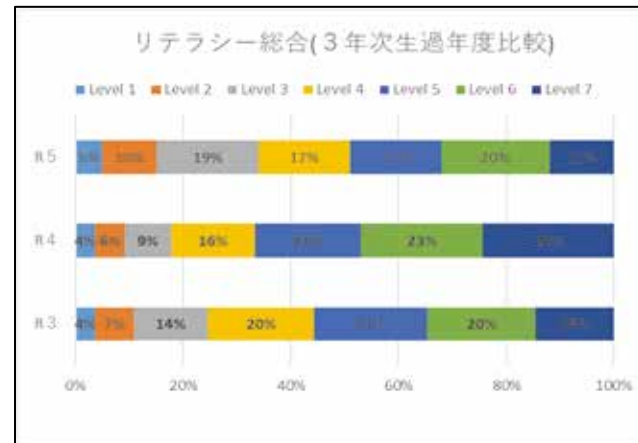
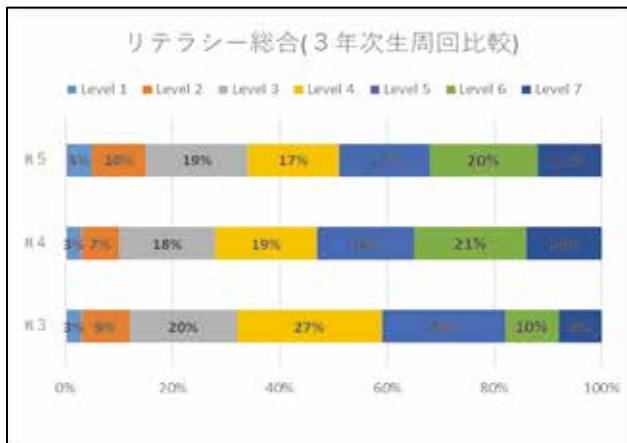
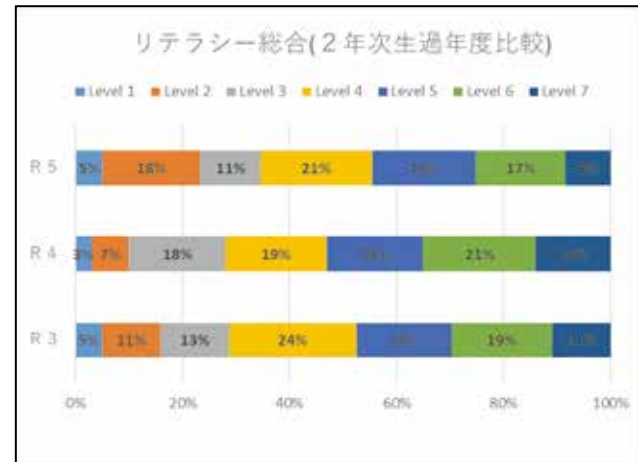
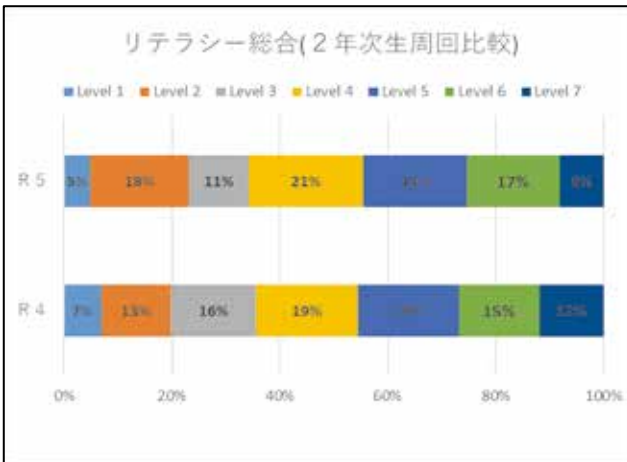
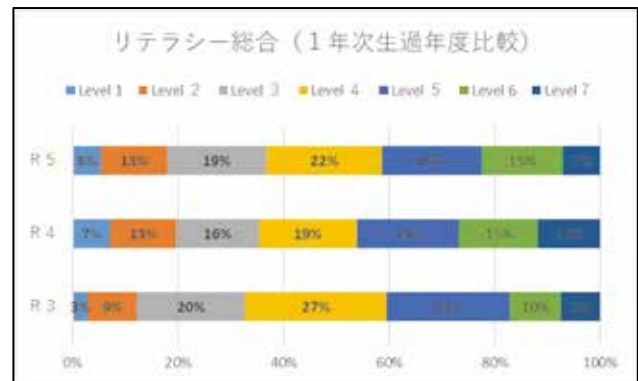
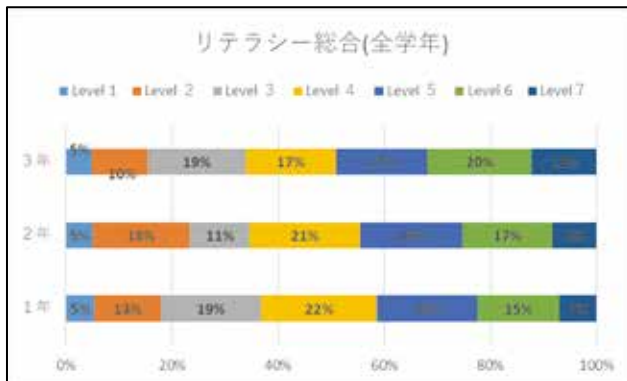


2 ジェネリックスキル測定テスト結果

令和5年4月に実施したPROG—H(河合塾)の主な結果を記す

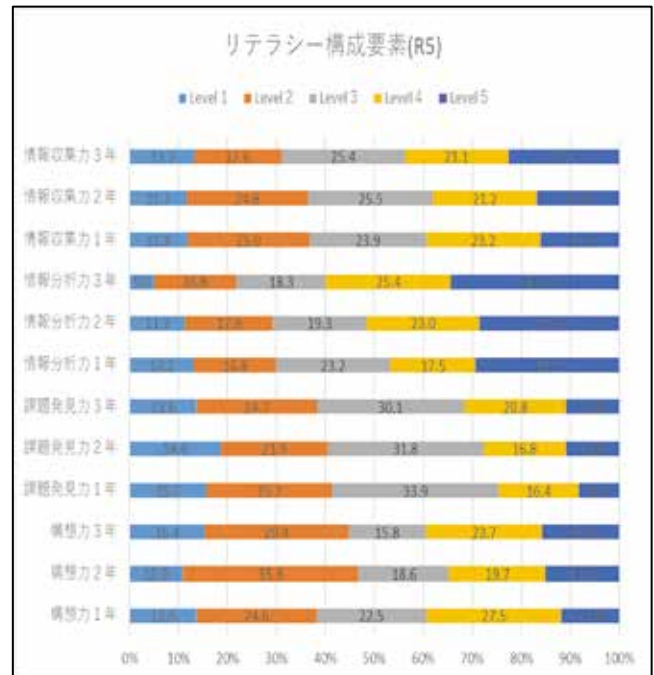
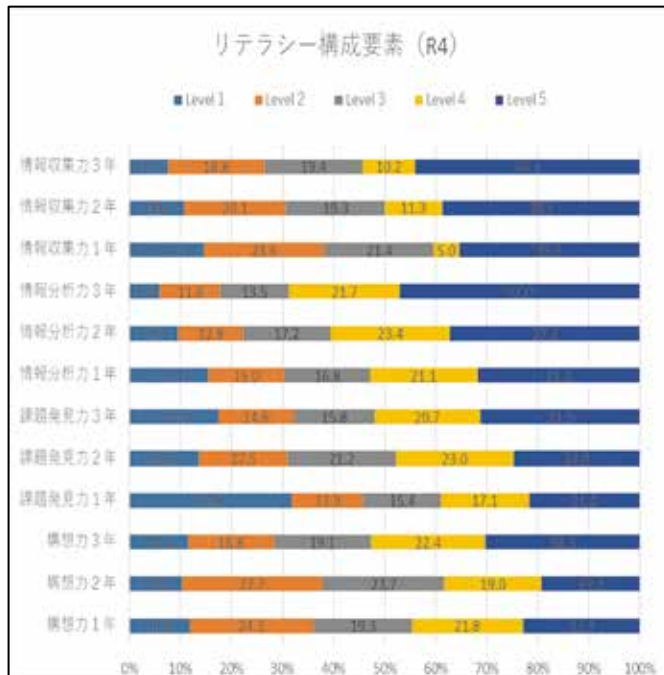
(1) リテラシー総合

リテラシー（知識を活用して問題を解決する力）の総合力を1～7レベル（数字が大きいほど能力が高い）で示している



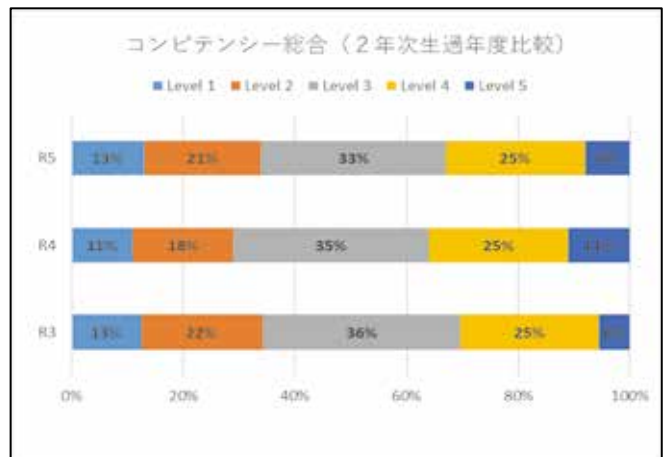
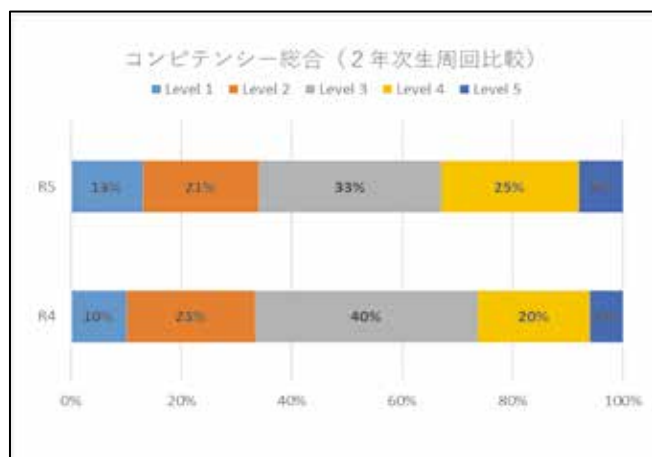
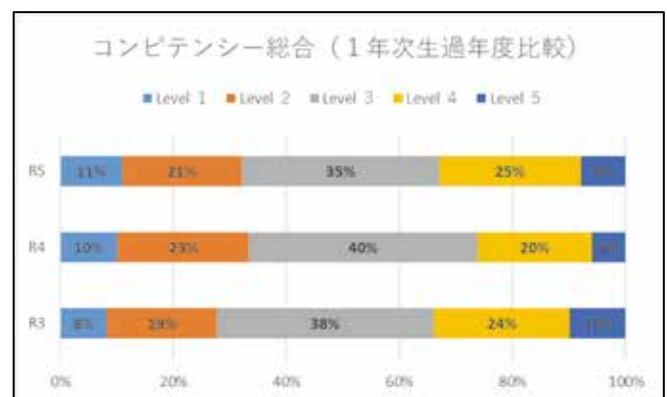
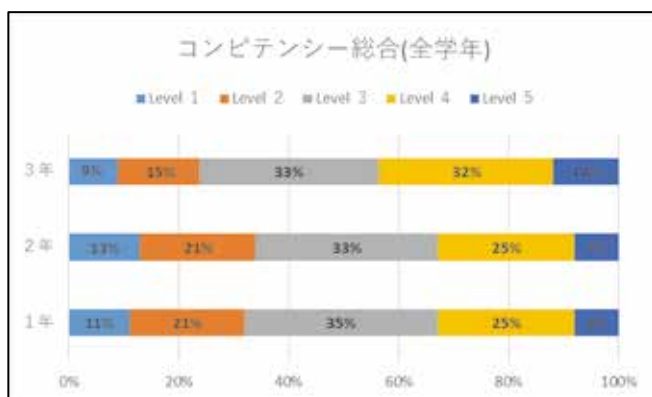
(2) リテラシー要素別

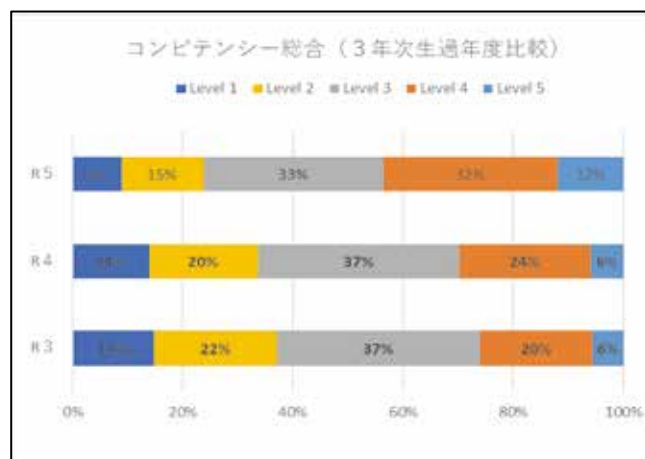
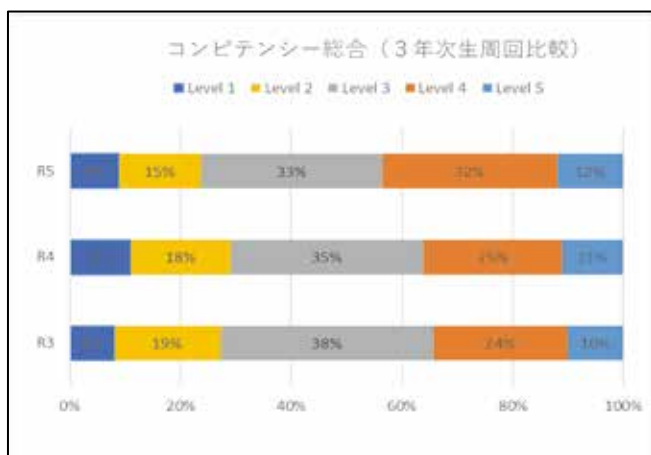
以下の能力を1～5レベル（数字が大きいほど能力が高い）で示している
 情報収集力（幅広い視点から確かな情報を収集する力）
 情報分析力（情報を客観的に分析し現状を正確に把握する力）
 課題発見力（合理的・論理的に思考をめぐらせ課題を見つけ出す力）
 構想力（課題解決の実行にむけてプロセスを計画する力）



(3) コンピテンシー総合

コンピテンシー（経験を積むことで身についた行動特性）の総合力を1～5レベル（数字が大きいほど能力が高い）で示している





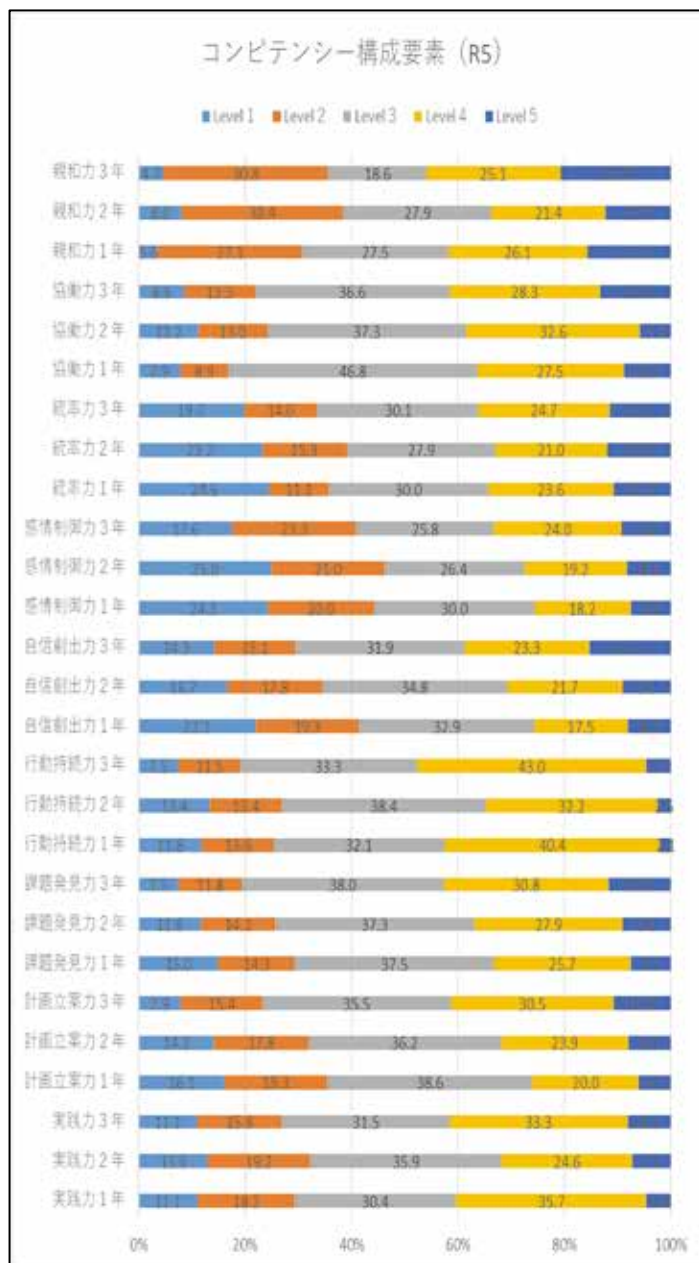
(4) コンピテンシー要素別

以下の能力を1～5レベル（数字が大きいほど能力が高い）で示している

対人基礎力（親和力・協働力・統率力の総合）

対自己基礎力（感情制御力・自信創出力・行動維持力の総合）

対課題基礎力（課題発見力・計画立案力・実践力の総合）



(資料3) 運営指導委員会の記録

<第1回>

1 日 時 令和5年9月21日(木) 午前10時30分から午後0時30分まで

2 場 所 応接室

3 内 容

(1) 挨拶

(2) 出席確認・自己紹介

①運営指導委員会委員 敬称略, 順不同

- ・坂口 裕樹 鳥取大学工学部 工学部長・教授
- ・會見 忠則 鳥取大学農学部附属菌類きのこ遺伝資源研究センター
- ・吉野 三也 鳥取大学医学部生命科学科 准教授
- ・猫田 英伸 島根大学教育学部英語教育専攻 准教授
- ・中村 和歌子 島根大学総合理工学部機械・電気電子工学科 講師
- ・御輿 真穂 岡山大学大学院自然科学研究科 助教

②県教育委員会事務局関係者 敬称略, 順不同

- ・井上 祐一郎 鳥取県教育委員会事務局高等学校課 参事監・課長
- ・植田 美穂 鳥取県教育委員会事務局高等学校課 指導主事

③本校職員

田辺 洋範(校長), 中原 達夫(副校長), 大森 教雄(教頭), 佐々木 章人(主幹教諭), 谷川 賢次(主幹教諭), 小笠原 雅史(教育企画部主任), 井田 明人, 森田 美幸, 田中 浩太, 末次 祐人(以上教育企画部)

(3) 授業参観 午前10時50分から午後11時35分まで

(4) SSHの活動状況

(5) 運営指導委員による指導・助言

(小笠原より資料についての説明をし, その後協議)

(坂口) 今回リモートで参加し, 生徒との問答をした。日焼け止めと虫除けを両立する商品開発などあった。独創性があったと思う。

(中村) テーマの決め方は?

(小笠原) 今年度は分野だけ決めてから教員配当をしてテーマを考えさせている。前年度にテーマを考えさせていた例年よりもスケジュールは少し遅れ気味である。

(御輿) オンラインで様子を見ると少し研究が初期段階な印象を受けた。

(小笠原) 全体的に遅れ気味であるが, 11月中旬発表, 2月発表会の予定である。その後も基本的に全員継続研究として, 3年次の7月にイノベーション成果発表会を目標とした計画としようかと思う。

(御輿) 似たテーマを選んだチームが二つあったが, 独自性が保てるか。

(坂口) 考察が大切である。再現性, 必要条件などを指導してほしい。

(會見) 高校生の研究では大学以上に予算, 装置の関係で大変な面がある。方法でオリジナリティーを出すという考えもあるが, 測定器で測るほうが結果がすぐ出て次に進めるということもある。

(小笠原) 1年次で研究手法について学び, 2年次で研究手法を考えさせている。

(井上) 結果のどの部分を見るかでもオリジナリティーが出るのではないかと。

(猫田) 生徒は「とりあえずアンケートする」というが, 分析方法の知識が欠けている。データ分析の悪い例を示して生徒に指摘させるような活動がよいのではないかと。

(小笠原) アンケートする前に教員がチェックをする体制はある。データ処理について教員の研修が必要である。

(吉野) 統計手法については, 大学の教員やSSH運営指導委員に頼ってはどうか。コンポストの実験について, 「とりあえずつくってみた」感じだがその前にバックグラウンド調査を十分にしたらほうが効率がよい。似たテーマ同士で議論させるのもいい。

(井田) 授業は週に2時間しかない。バックグラウンドと統計, 実験, どこに力をいれるべきか。

(吉野) 研究内容によってサポートの比重は変わる。大学にサポートも求めたほうがいい。

(會見) 限られた時間から手法を逆算して考えるのがよい。

(坂口) 時間が限られているというのは大学も状況は同じである。1回の実験だけで結論を出すのはまずい。助言をすべきである。

(井上) 様々な指摘をしていただき感謝する。研究のどこに力点を置くか, 協議をして引き継いでほしい。また, 鳥取県でも統計データのコンペティションなど機会を設定しているのでぜひ利用してほしい。

*後日, 猫田先生より統計処理に関しての関連資料をいただいた。

<第2回>

1 日 時 令和6年2月15日(木) 午後3時50分から午後4時40分まで

2 場 所 本校 応接室

3 内 容

(1) 挨拶

(2) 出席確認・自己紹介

①運営指導委員会委員 敬称略, 順不同

- ・會見 忠則 鳥取大学農学部附属菌類きのこ遺伝資源研究センター
- ・吉野 三也 鳥取大学医学部生命科学科 准教授
- ・中村 和歌子 島根大学総合理工学部機械・電気電子工学科 講師
- ・猫田 英伸 島根大学教育学部英語教育専攻 准教授

②県教育委員会事務局関係者 敬称略

- ・植田 美穂 鳥取県教育委員会事務局高等学校課 指導主事

③本校職員

田辺 洋範(校長), 中原 達夫(副校長), 大森 教雄(教頭), 佐々木 章人(主幹教諭), 谷川 賢次(主幹教諭), 小笠原 雅史(教育企画部主任), 井田 明人, 森田 美幸, 秦 孝一, 田中 浩太, 末次 祐人(以上教育企画部)

(3) SSH令和5年度研究成果発表会について

(4) 令和5年度スーパーサイエンスハイスクール研究開発実施報告

- ・令和5年度内外コンペ イベント別・クラス別人数一覧表
- ・令和5年度内外コンペ 個人参加状況
- ・各種分析基礎データ

(5) 運営指導委員による指導・助言

(會見) 子どもたちの発想は良い。テーマや分野が偏っている。分散させてはどうか?テーマまたは課題を与えるとか?

(吉野) 仮説に合っていた、合っていなかったのパターンが多い。中間がない。例えば仮説の検証はまだだけど、これからの展望を考えると。フォーマットに縛られすぎると自由度が減ってしまうのでは?データから何がわかったという厚みが足りない。

(猫田) 生徒がゴールが見えてない。達成目標を示したほうが自分たちに足りないものがわかるのでは?過去の研究成果を見せて、このへんまでできていたらオッケーだよ、と示すのも良い。探索型の研究、検証型の研究もあることを教える。

(中村) 1年次生に生物のテーマが少ない。

(秦) 生徒の希望をとっている。

(中村) 興味があるから関連していることをしたいというのはわかるが、成果が出るようなテーマ設定も必要では?お互いに見る体制はとも良い。

(植田) 内容の差は大きいですが、早い段階でよくできている印象。

(井田) 今年はテーマを決めるまでに時間をかけた。半面、実験の時間が短くなってしまった。テーマに向かっていかないといけない。米子東の柱の実験をつくる、代々引き継いで実験という案もでているが上手くいっていない。

(中村) 少し広めのテーマ設定を心がけるのは有効。

(井田) 仮説が合っている、合っていないの探究になってしまう感じもある。

(森田) 来年は全員が継続研究にして深めていく形にしていこう予定。

(猫田) 先生方は生徒の探究内容についてどのように評価しているか?

(小笠原) 差はあるが、生徒同士の議論は活発になってきている印象である。

(井田) 口頭発表について、もう少し実験、データが取れていたのでは?という印象。

(佐々木) ポスター発表について、全体的なレベルは上がった。データの使い方がもう少しできれば良い。データの収集から「分析」や「正確なグラフ」へなるように。

(猫田) 生徒は望んでいる姿には育っているか?来年度は2年生の扱いをどのようにするか?課題では?

(小笠原) 1年次生は型を学ぶのが目的だがデメリットは型にはまってしまうこと。

(校長) 平均的なレベルはあがっている。今年は地道に時間かけていくものが少なかった。突き詰める生徒をどのように育てるか、生徒への教員への働きかけが必要である。

(吉野) 高校生に何を得てもらうために探究活動をするのが重要。フォーマットを出すとそれに従ってしまう傾向があるのではないかな。教員の介入も必要。

(校長) 失敗したくない生徒が多い。結論はでなくてもいいが・・・

(井田) 思いもよらぬデータが出ると捨ててしまう。そこを突き詰めるのが研究である。

(吉野) 何が大事なフォーマットなのかを考える。先入観なしでやってもいいんだと生徒に伝える。

(猫田) 探索型の研究もあるんだよということを生徒に伝える。探索を楽しむことも探究である。

(資料4) 生徒研究テーマ一覧

普通 科 1 年 次 生	魔方陣の作り方
	実数の虚数乗について
	剰余法を用いた倍数判定法について
	ゲームの法則性について
	偏差値の法則性
	数学でプロ野球リーグ優勝予想!
	酸・塩基性下ダイアタンスの可視化
	風の強さと風向きの傾向を把握し風力発電の効率を上げる
	理想的な熱機関の研究
	校内で回収した砂鉄を用いた鉄の製錬
普通 科 2 年 次 生	水酸化ナトリウム水溶液を用いた二酸化炭素の回収方法の検討
	万年筆のインク 古典ブルーブラックの調整方法の検討
	ブラナリアの飼育環境の変化と生殖転換の関係
	魚鱗肥料とリーフレタスの成長速度の関係
	苦手なものを鼻をつまんで食べるのは効果があるのか
	モリンガとSDGs
	ミドリムシの培養にビールが効果的な理由
	ホエープロテインプラスチックの応用
	生分解性プラスチック
	アリシンの抗酸化作用
『課 題 探 究 基 礎』	外的要因による植物の成長の違い
	玉ねぎから作る防虫日焼け止めスプレー
	不快な音に関する研究
	コンポストに関する研究
	納豆菌の違いによる納豆の味への影響について
	紙を使ってカーボン樹脂をつくる
	どの暗記方法が1番効率良いのか
	セットプレーをデザインする有効性
	インドのスラムにおける女性のエンパワーメント
	お菓子で健康的な身体作り
『課 題 探 究 応 用』	授業中に寝ない環境づくり
	高めのストレートの有効性
	勉強に集中するためには
	米子東高校の校舎配置図を新しくし、多くの機会に活用できるようにする
	日本語のまま英語を話す
	それぞれの人にピッタリ合った入浴法を提示する、診断チャートの作成
	なぜ数学兼哲学者が存在したのか?
	物品移動における発着位置設定の最適化について
	面接の最適化
	NBA界に進化したパフォーマンスを!
	ガウス加速器を用いた宇宙ゴミの回収は可能なのか?
	陸上競技の短距離走におけるPNFストレッチの効果
	カラオケの好きな食品群は何か
	ダイアタンスを緩衝吸収材として利用することは可能か
	紅葉に最適な環境を求める
	牛の集団におけるリーダーの存在の確認とその特徴
	記憶と感覚の関係
	コンポスト作製における条件
	ガウス加速器の衝突実験によるメカニズム解明
	紙を効率的に破る方法について
	不可食部から作る日焼け止め成分の比較
	セミの種類による脂質含有量の比較
	粘性減衰のある振り子の運動
	滑り台の物理法則
	音によるストレスの軽減
	勝田山の樹林形成
	「ショートスリーパー化」についての実証実験
	学校生活における好印象の作り方
	高校野球における高めのストレートの有効性
	人間関係構築におけるMBTI診断の有効性について
	学習ツールとしてのChatGPT
	効率的に第二外国語を習得するにはどうしたらよいのか
	カルトの脅威とその対策
	もともとと幸せになりたい! そうだと、政治に参加しよう
	米子市衰退の原因は合併にあった!?
	日本を支えた奥日野のたたら製鉄
	米子平野の日野川西岸砂州地域における名字と地域コミュニティの結束
	自習室設置による米子本通り商店街の活性化
	令和4年度全国高等学校ハンドボール選抜大会における速攻の起点分析
	ブードロスの削減
	ポップアップストアによる地域活性化
	マテの豊かさに人口と税収は関係が及ぼしているのかについて日本の公開されて いるデータベースとインタビューに基づいた研究
	水木しげるの作品から読解力競争
	なぜ、人々は戦争をするのか
	米子弁の存在に関する一考察〜米子弁はなんで変なんだ?〜
	文学作品から読解力近代から現代における恋愛観の変化
	ギリシャ神話と古事記で描かれる死後の世界についての比較
	マッチング理論で理想の婚約者
	オーロラの再現実験と地球への影響
	高校生年代における心理的リアクタンスの傾向と分析
	盲疾の大きさと形
	各種SDGsの取り組みと満足度調査
	ルテインによる紫外線の吸収と応用
	野球人口増加への取り組み〜スポーツ少年団に注目して
	ネーミングによる味の感じ方についての一考察
	球速帯の変化による打球方向のちらばりについて
	おにぎりで「勝利」
	シンスプリント予防における柔軟性の役割
	高い化粧水と安い化粧水とではどちらが効果があるのか
	小劇場をつくり高校演劇公演を行うことでどのような地域活性化につながるのか
	「かわいい」は地域を救う!
	言語化する美術。
	漫画から見るBLの歴史
	サウンドロゴからみちびく覚えやすい音形の特徴
	音楽と気分誘導効果の関係
	Sound Effects ~店内BGMが生み出す隠れた影響~
	最強のポップスカバー曲を作ろう! ~もし椎名林檎がこの曲を歌ったら~
	音楽が植物に与える影響
	初めてでも聴きやすい、機械音による歌声で構成された楽曲の特徴
	海外と日本の映画やアニメ、曲の歌詞、漫画を比較して表現の違いや海外での 日常的な表現を見つけてそれを高校生の英語学習に活かさないか
	高校生の英語学習においてロケーション学習に有効性はあるのか
	小学校での英語教育におけるフォニックス指導
	有名な外国の作品から翻訳のコツを学ぼう
	乳酸菌飲料の培養
	米粉うどん開発
	プリン大改造計画〜卵・牛乳なしのプリンは作れるか?〜

普通 科 1 年 次 生	化学反応と量の関係について
	セッケンと合成洗剤の性質の比較
	金属イオンの沈殿による金属の判別
	三角形の公式使えば国の面積簡単に求められる
	ボルト4人で4×100mリレーをしたら世界記録は何秒更新されるのか
	あっち向いてホイでクラス一位になる方法
	宝くじの買い方〜確率と期待値〜
	重力加速度の測定
	米子城を再建したら米子市が活性化するのか
	米子城の再建は無意味
『課 題 探 究 基 礎』	米子城再建に向けて
	焼めけ☆我らが米子城
	快眠メソッド!
	食事の摂取順序による食後血圧に及ぼす影響
	捕食の必要性
	姿勢改善のメリット
	ブルーライトが睡眠にもたらす影響
	運動と睡眠の相互関係
	記憶の定着が捗る勉強サイクルの検証
	部屋のサイズが合っていない!?
『課 題 探 究 応 用』	化学反応の量的関係〜炭酸ナトリウムと塩酸〜
	石鹸と合成洗剤は日常でどちらが便利か
	沈殿反応を用いた水溶液の判別
	天気予報は当たるのか〜快適な傘ライフ〜
	最優良宝くじ
	tanを救いたい
	数学と心理学による不思議になる方法についての考察
	単振り子の周期の測定による重力加速度測定
	凸レンズを2枚重ねたときの像の向き
	米子市の活性化と米子城の再建
	米子城再建が米子市の活性化に与える影響
	米子市活性化における米子城再建の効果について
	米子市活性化への第一歩
	体操服での下校に関する調査と可能性
	睡眠と記憶力の関係 ~暗記の質をUPさせるために~
	どのような自然音が睡眠の質を向上させるのか?
	煎茶で起きるっちゃ
	朝食と集中力
	スマホ依存症から脱出して睡眠時間を増やそう!
	脱! 体内カラフル
	せっけんと合成洗剤の性質の違い
	異なる溶液を用いたユキノシタ細胞における原形質分離
	男性は犬派、女性は猫派って本当!?
	指スマ必勝法
	英検で正答率を上げる方法!
	πを導こう
	米子城再建は米子市活性化のカギとなり得るか?
	重力加速度の測定
	実験による重力加速度の測定
	米子城再建シミュレーション
	米子城再建に伴う経済効果の検証
	米子城を再建して米子は元気になるのか?
	足上げ腹筋の効果
	アラーム音の種類と周波数が起床に与える影響
	夢と生活習慣
	なぜ食後に眠くなるのか
	がん大国日本
	授業マスターになる睡眠
	PassionFashion ~好きな服で下校したい~
	飽と負担と電子化と
	化学反応の量的関係〜化学反応式〜
	石鹸を作っちゃた
	沈殿速度の実験
	ガチャの排出率の罠 ~本当に1%なのか~
	もんでいつてい確率
	俺らのLEAP道
	オセロの評価値と勝率の関係性について
	数学的確率は本当に正しいのか?
	重力加速度と質量の関係
	米子城再建と税収の関係について
	米子城再建への道
	SSRモデルを活用した米子城の再建と、米子市の活性化
	ソーシャル・ジェットラグと睡眠の関係
	睡眠の質を上げる方法
	睡眠の質を向上させるための方法
	ショートナップと集中力の関係性
	就寝前の行動と睡眠の質の関係性
	米東生活、連絡改善!!
	スマホは偉大の敵!

令和４年度指定スーパーサイエンスハイスクール
研究開発実施報告書・第２年次

発 行 令和６年３月

発行者 鳥取県立米子東高等学校

校長 田辺 洋範

住 所 683-0051

鳥取県米子市勝田町１番地

電 話 (0859) 22-2178

F A X (0859) 22-2170

