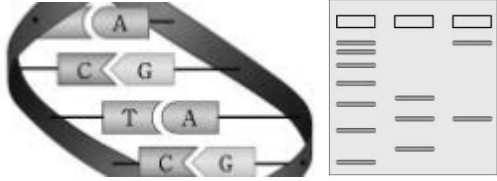


④ 実験内容

物理分野	*テーマ「光の性質を調べよう ―屈折率・偏光など―」(180分) *場所 物理実験室 *実験概要: 物理チャレンジ 2010 の第2チャレンジ実験問題を基本として実施します。その中で、特に光の性質、屈折率・偏光に焦点を当て測定を目指します。実験の途中では班で工夫する点など相談しながら頑張ってください。
化学分野	*テーマ「金属イオンを検出してみよう！」(180分) *場所 化学実験室 *実験概要: 水溶液の中で、金属はイオンになって隠れています。薬品を加えると、溶液の色が変化したり、沈殿をつくったり、色々な変化が起こります。溶液の変化を手掛かりに、水溶液の中に隠れている金属イオンを検出してみよう。 Ag^+ Pb^{2+} Cu^{2+} Fe^{3+} Al^{3+} Zn^{2+} Ba^{2+} Mg^{2+}
生物分野	*テーマ「DNA 型鑑定によって犯人を特定してみよう!! ～DNAフィンガープリント法によるプラスミドDNAの分析・比較～」(180分) *場所 生物実験室 *実験概要: 法医学研究室では、犯罪現場などで犯人特定に向けた証拠分析の為に、DNAフィンガープリント法によるDNAプロファイリングが行われています。今回の実験では、「法医学者として、犯罪現場から採取されたDNA サンプルと5人の容疑者から得たDNA サンプルを比較することにより、犯人を識別する」というストーリーに沿って、環状のプラスミドDNA をヒトDNA と見立て、2種類の制限酵素によって処理して得られたDNA 断片の電気泳動パターンを分析し、5人の容疑者の中から犯人を見つけ出します。この実験を通して、DNAフィンガープリント法に関わる基本的な科学的原理について理解を深め、実験や分析の各ステップにおいて「なぜそうするのか？」など自分たちの頭で“科学的に考える”ことの楽しさを体感して欲しいと思います。(画像は第一学習社スクエア最新図説生物 neo より出典) 
地学分野	*テーマ「化石を探そう」(180分) *場所 物理・地学教室 *実験概要: 鳥取県内および島根県内で産出する化石を含む岩石(砕屑岩)から、化石を探す。ハンマーやたがね、市販のルーターなどを用いてクリーニングし、その化石のスケッチを、色鉛筆などを用いて描き、書籍やパソコンを利用して、化石の特徴から化石の分類にチャレンジする。
家庭分野	*テーマ「分子ガストロノミー」(180分) *場所 食物室 *実験概要: 「分子ガストロノミー」とは、料理を科学的に解明し、それを応用する学問分野であり、「分子美食学」と訳されることもあります。奥深い「分子ガストロノミー」の世界をあなたも体験してみませんか?
情報分野	*テーマ「プログラミング演習」(180分) *場所 情報処理室 *実験概要: パソコンやスマホ等情報機器を身近なものに感じている今日においても、「プログラミング」というと何か敷居の高さを感じ、興味はあるけれども挑戦できずにいる人も多いと思います。本講座では、クラウドコンピューティングや、マイクロソフトアカウントの取得などについてやさしく解説した上で、ビジュアルC++というプログラミング言語を作成する環境を整えます。その上で、C++の初歩を学び実践します。この機会にプログラミングの魅力に気づき、自ら書いたコードが走ったときの充実感を体験して欲しい。 <pre>#include<iostream> int main() { cout << "Hello World!"; }</pre>
地歴巡検	*テーマ「東高周辺を歩いてみよう！」(180分) (本校生徒対象) *場所 米子東高校周辺(化学生物教室) *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すか。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。
マシユマロチャレンジ	*テーマ「マシユマロチャレンジ」(180分) *場所 多目的ホール(本校生徒対象) *概要: マシユマロチャレンジとはパスタ、テープ、紐、マシユマロを使って自立可能なタワーを立て、タワーの高さを競うゲームです。班のみんなで協力して、みんなも高いタワーを建てよう! 創造する力 チームワーク

6) 検証 各部門と綿密な打ち合わせの上準備を続けてきたが、残念ながら台風の接近により講演会は中止となった。科学実験については10月16日(水)に延期し、本校生徒希望者(219名)が参加した。



10.16 地歴巡検



10.16 数学コンテスト



10.16 化石を探そう

<生徒の感想>

○分子ガストロノミーというものを初めて知った。同じジュースにいろんな添加物をそれぞれ少しずつ違う固まり方をするのが面白かった。レストランでそんな料理に出会ったときにどうやって作られたのか考えてみようと思った。(家庭)

- 自分の考えを伝えるコミュニケーション力が高まりました。楽しかったです。(マシュマロ)
- プログラミングのそれぞれのプログラムが何を表しているのかを考えるのはとても楽しかったし、新しくプログラムを作って、それが思うように動いたときはとても感動しました。また機会があればぜひ参加したいです。(情報)



④「超音波ってなに？～人間には聞こえない音～」米子高専科学談話会

- 1) 目的 米子高専では今年度、島根大学及び松江高専と連携して JST 女子中高生の理系進路選択プログラム「輝けミライの私！山陰ガールズプロジェクト 2019」を展開している。山陰で学ぶ女子中高生が理系に興味を持ち、将来一人でも多くの生徒が理系進路を選択することを目的とし、最先端の研究や普段の授業では学ぶことのない学問領域を専門家の先生にわかりやすく話していただく。
- 2) 日時 令和元年11月19日(火) 15:50～
- 3) 場所 米子東高等学校物理実験室
- 4) 内容 物理分野「 超音波ってなに？ ～人間には聞こえない音～ 」
- 5) 講師 米子高専電気情報工学科 奥雲 正樹 先生

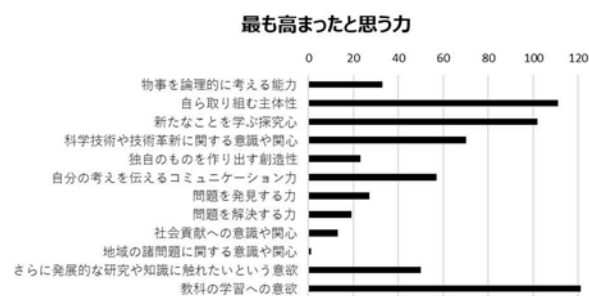
⑤京都大学 iCeMS Caravan

- 1) 日時 令和2年2月5日(水) 13:05～14:00 1年次生, 14:55～16:20 2年次生, 17:30～18:45 保護者
- 2) 会場 鳥取県立米子東高等学校 多目的ホール
- 3) 参加者 1・2年次生徒全員・保護者
- 4) 講師 京都大学 iCeMS 客員助教 勝田 陽介 氏
- 5) 演題 「0→1 ～僕らなりの創り方と学び方～」
- 6) 内容 「学び」に関して、多くの人々が「学んだ」機会があり、その定義を各人が行っているため、人によって意味が異なる場合がある。今回の iCeMS の講演会では、特定の学部や学科に縛られることなく、様々な専門家が同じ建物で日々の研究活動に取り組んでいる iCeMS の視点で、「学ぶこととは何か?」「学びの本質とは?」ということ伝える。併せて令和2年5月に実施予定の iCeMS Caravan についてその実施意図を説明する。

＜京都大学 iCeMS Caravan ～学びのからくり～＞

京都大学高等研究院 物理－細胞統合システム拠点 (iCeMS) において、分野を超えて研究している科学者が、高校生が研究を楽しく感じて、その本質を体験できるプログラムを作成した。普段最先端の科学に触れる機会が少ない地方の高校生にプログラムを体験してもらうために、iCeMS の研究者が全国各地の高校を訪れることから iCeMS Caravan と名づけられた。

- 7) 検証 実施後アンケートの結果より、参加した生徒の多くが「自ら取り組む主体性」や「科学技術や技術革新に関する意識や関心」の向上に役立ったと捉えていることがわかった。課題探究において、今後、発表の準備に取りかかっていく上で、モチベーションの向上に大きく寄与したと考えられる。



(3)「土曜活用事業」

1. 仮説 「科学的探究心」は、『土曜活用事業』などによる、優れた研究者との出会いや学校外での先端科学技術の体験は、生徒の視野を広げ、科学に対する関心・意欲を高め、自立的活動のきっかけとなる。
2. 研究内容・方法・検証
 - (1) 目的 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する事業を行うことにより、科学的探究心を養い、課題解決能力を育成すると同時に、社会貢献への能動的態度を育成する。
 - (2) 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により学習内容が動機付けとなり、科学的探究心により強まる。地域の体験的学習へ参加し、積極的に社会に参画しようとする能動的態度が身に付く。

(3) 内容

①一流から学ぶ心のトレーニング

- 1) 目的 メンタルトレーニングの世界の研究を通して心理的テクニックを身につけ、競技力向上と学習能力の向上につなげることを目的とする。
- 2) 期日 令和元年7月13日(土)
- 3) 場所 米子東高等学校 多目的ホール
- 4) 日程 9:00～12:00
- 5) 内容 講習
- 6) 講師 大儀見 浩介 氏 (株式会社メンタリスト代表取締役)



7.13 一流から学ぶ心のトレーニング 25

7) 参加者 希望生徒 136 人

②中海の秘密～海洋観測から見えるもの

- 1) 目的 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好奇心を喚起する。
- 2) 期 日 令和元年9月22日(日)
- 3) 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)
- 4) 日 程 9:30～15:30
- 5) 内 容 ・海洋調査2カ所 ・地質観察 ・船舶実習
- 6) 講 師 宮本 圭介(本校教諭)
- 7) 参加者 希望生徒 17 人
- 8) その他 強風により中止となった。

③大山自然観察 大山の不思議とすてきを知ろう！

- 1) 目的 科学的に貴重な自然遺産を体験的に学習し、動植物の生態に対する科学的好奇心を喚起する。
- 2) 期 日 令和元年11月9日(土)
- 3) 場 所 大山自然歴史館・大山寺周辺
- 4) 日 程 9:30～12:30
- 5) 内 容 ・講義「大山の自然と生態系の成り立ちについて」
・大山寺周辺野外観察
- 6) 講 師 矢田貝 繁明氏(大山自然歴史館 館長), 井田 明人(本校教諭)
- 7) 参加者 希望生徒 6 人



11.9 大山自然観察

④地域活性化 街の魅力を発見し育てる

- 1) 目的 米子で街づくりに携わる建築家の講義やフィールドワークを通じて、都市設計と行政・文化との関わりや生活環境づくりの視点を学ぶ。
- 2) 期 日 令和元年12月21日(土)
- 3) 場 所 まち work (米子市法勝寺町 65), 米子市中心市街地
- 4) 日 程 9:30～12:30
- 5) 内 容 ・講義 ・フィールドワーク
- 6) 講 師 来間 直樹 氏(一級建築士, 本校80期卒業生)
- 7) 参加者 希望生徒 14 人



12.21 街の魅力を発見し育てる

⑤手帳の使い方から学ぶPDCA サイクル

- 1) 目的 PDCA サイクルの基本と“原田メソッド”を理解し能力と自己肯定感を高めながら目標達成に向けて取り組む方策を学ぶ。
- 2) 期 日 令和2年1月11日(土)
- 3) 場 所 米子東高等学校 多目的ホール
- 4) 日 程 13:00～15:00
- 5) 内 容 講義
- 6) 講 師 紙本 庸由(本校教諭)
- 7) 参加者 希望生徒 69 人



1.11 手帳で学ぶPDCA サイクル

⑥鳥取を創造拠点に！鳥の劇場の取組み

- 1) 内 容 鳥取県鹿野町を本拠地とする劇団「鳥の劇場」の活動見学し、地域社会の活性化や海外交流を含めた文化発信について学ぶ。
- 2) 期 日 令和2年2月29日(土)
- 3) 場 所 鳥の劇場(鳥取市鹿野町)
- 4) 日 程 10:00～15:00
- 5) 内 容 アートマネジメントの側面から見る鳥の劇場の取組み, じゅう劇場見学
- 6) 講 師 松本智彦(鳥の劇場・制作および劇場運営担当)
- 7) 参加者 希望生徒 6 人

3. 検 証 今年度は、昨年度に比べて参加者が増加した。背景には、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、生徒が学校生活や部活動のような身近な問題解決とからめた内容を設定したこと、部活単位での広報活動を積極的に行ったこと、学校や米子市周辺で半日開催といった参加しやすい日程を設定した事が理由として挙げられる。

◆参加者数 昨年度 110 名 → 今年度 239 名(3/10 現在)

B 情報発信力の育成

(1)「言語技術教育」

1. 仮 説 「情報発信力」は『言語技術教育』を通して、基本的な言語スキルを再構築することで体験的に育成できる。
2. 研究内容・方法・検証
- (1) 目的 内的思考を論理的に組み立て、相手が理解できるようまた複数のとられ方のないようわかりやすく表現する手法を身に付ける。
- (2) 対象学年 1 年次
- (3) 期待される効果

基本的言語スキルである言語技術を学習し、情報の発信に関して系統的に再構築することで、より効果的

にコミュニケーションスキル、プレゼンテーション能力が身につく。

(4) 内 容 つくば言語技術教育研修所発行「言語技術のレッスン 速習版」を使用教材とし、クラス単位で実施

- | | |
|---------------------------|------------------------|
| 1) オリエンテーション、問答の技術「問答ゲーム」 | 2) 情報伝達の技術「説明Ⅰ」 |
| 3) 要約の技術「パラグラフライティング」 | 4) 問答の技術「事実と意見」「隠れた常識」 |
| 5) 物語の技術「再話」 | 6) 情報伝達の技術「説明Ⅱ」 |
| 7) 認知の技術「視点を変える」 | 8) 情報分析の技術「絵の分析」 |

(5) 実施方法 つくば言語技術教育研修所で教員対象研修を受講した教員を中心に、副担任が『課題探究基礎』の一単位として行う。

(6) 内容の詳細 H31.4.19 (金) 1) オリエンテーション、問答の技術「問答ゲーム」

H31.4.26 (金) 2) 情報伝達の技術「説明Ⅰ」

R 1. 5.10 (金) 3) 要約の技術「パラグラフライティング」

R 1. 5.17 (金) 4) 物語の技術「再話」

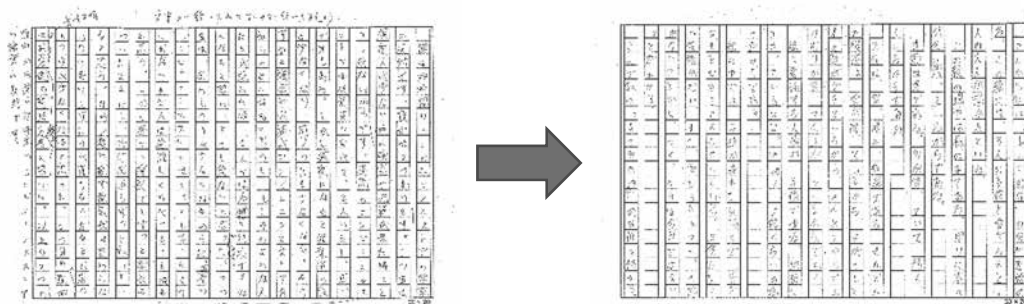
R 1. 7.19 (金) 5) 問答の技術「事実と意見」「隠れた常識」

R 1. 9.13 (金) 6) 情報伝達の技術「説明Ⅱ」

R 1. 9.20 (金) 7) 認知の技術「視点を変える」

R 1. 9.27 (金) 8) 情報分析の技術「絵の分析」

(7) 検 証 全8回の実施のうち、主語を省略しない、結論から述べる、ナンバリングを使用する、事実と意見を分けて情報を考察することを意識させ演習を繰り返した。言語技術の授業を繰り返すことにより、論文作成はもとより、他の授業でも感想や意見をまとめる技術が向上した。今後は限られた時間の中で、「なぜそう思ったか」等、他者との意見交換をさせさらにフィードバックしていく必要があると感じている。



1回目と8回目の文章の比較写真。簡潔にまとめられるようになるなど、技術の向上がみられる

(2)「能動的学習」

1. 仮 説 「情報発信力※2の育成」は、「能動的学習」において日常的に情報発信の機会を設けることで体験的に育成できる。(※2 発信力=内的情報を出力する能力)

2. 研究内容・方法・検証

(1) 目 的 日常の学習において生徒の主体的な学びを取り入れることで、生徒の学んだ知識の「出力」を行う経験を積ませる。

(2) 期待される効果

主体的に学び、考え、行動する人材を育成できるとともに、特に「出力」行為が日常になることで、情報の発信に関してメンタル的障壁が下がり、生徒の積極性が好ましい方向へ変化する。

(3) 内 容

①対話的な学びのためのコーチングスキル養成講座

1) 目 的 話の聞き方(傾聴のスキル)、話の深め方(質問のスキル)、相手の認め方(承認のスキル)を身につけることで、生徒を育てる根源的な感化力を磨き、授業の改善に資する。

2) 日 時 令和元年10月8日(火)14:00~16:00

3) 場 所 米子東高校 多目的ホール

4) 講 師 鈴木 建生(ユマニテク短期大学副学長)

5) 内 容 対話の基本技術である傾聴と質問と承認のスキルを学び合う体感ワークショップ

6) 検 証 相手を変えながら行う体感ワークショップを繰り返すことで、実際の授業でも活用できる対話の技法を学ぶことができた。コーチングやアクティブラーニングをより身近なツールとして捉え、積極的に活用していけるという意識の向上につながった。

②県外エキスパート教員招聘事業

1) 目 的 高校教育と大学教育との新しい連携のあり方を模索し、高校と大学とが相互理解を深めていくことをねらいとして明治大学が実施する高大連携プログラムにより、米子東高等学校において県外から招聘した高い指導力を有するエキスパート教員による公開授業を実施し、実践展開される授業や合評会をととして県内外の教員の教科指導力向上を図り、併せて、生徒の学習意欲や知的好奇心の喚起を図る。

2) 日 時 令和元年12月12日(木)

3) 場 所 鳥取県立米子東高等学校

4) a コーディネート、指導助言: 一般財団法人学習評価研究所 理事 松浦 三郎

b 講師 国語 : 二田 貴広(奈良女子大学附属中等教育学校)

数学 : 荒井 嘉夫(桐朋中学・高等学校)

地歴(日本史): 勝山 元照(前神戸大学附属中等教育学校)

理科(化学): 石井 朋子(前お茶の水女子大学附属高等学校)

英語 : 寺口 浩(神戸女学院中等部・高等部)



12.13 国語・二田先生 授業

5) 日程

本校校時	時間	2年4組	1年8組	2年7組	2年8組	2年1組
5限	13:05～13:50	国語	数学	地歴（日本史）	理科（化学）	英語
6限	14:00～14:45					
7限	14:55～15:40					
放課後	15:50～16:40	国語合評会	数学合評会	地歴合評会	理科合評会	英語合評会

- 6) 検証 合評会にも多くの教員が参加し、活発な意見交換が行われた。生徒たち自身が学び方を見つめ直す機会となったという声や、広い世界(視野)を持って授業を展開することの必要性を感じたという感想が見られた。昨年に引き続いての開催であり、県外からも多くの教員の参加があった。このことから本事業には効果があると認められ、授業改善に役立っていると評価する。以下に、授業後アンケート（一部）を掲載する。



12.12 英語・寺口先生授業風景

(3)「海外研修」

1. 仮説 「情報発信力」は、「海外研修」において母国語以外での情報発信の機会を与えることで多様な言語スキルが身につく。

2. 研究内容・方法・検証

- (1) 目的 オーストラリア、アデレードへの海外研修を通じて、国際的視野で科学的事象を探究する力、国際語である英語を用いてコミュニケーションをする能力の向上を図る。

(2) 期待される効果

探究的学習について現地の研究機関で発表・討論を行い、グローバルな研究活動を実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る。

(3) 内容

①オーストラリア、アデレード海外研修

- 対象学年 1年次生徒希望者5名 第2学年生徒希望者5名
- 内容 オーストラリア、アデレード海外研修
- 実施方法 平成31年3月2日（土）～3月11日（月）（7泊10日）
- 内容の詳細 アデレード市内の高校、フリンダース大学、研究機関において、「自然科学」分野等における研修を行い研修の前後には事前研修、事後報告を行った。

<訪問先> ・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） ・Watiparinga Reserve, St Kilda Adventure Playground 周辺など（調査地）

<事前研修>

3月～6月	<科学>鳥取県中海に関するレポート作成 <英語>TEDを観て、理解したことを、ALTを交えて英語討議
7月～9月	<科学>鳥班、環境（水質）班、植物班でデータ収集、測定練習 <英語>ALTとの個人英会話練習
10月～2月	<科学>鳥班、環境（水質）班、植物班でデータ分析 <英語>英語でプレゼンテーション（地域・学校紹介・研究内容）を準備

<研修概要>

3月2日（土）	米子鬼太郎空港出発、羽田空港経由でシドニーに出発
3月3日（日）	シドニー経由でアデレード着、ホストファミリーと合流
3月4日（月）	ASMS (Australian Science and Mathematics School) での科学系授業体験、ワティパリンガ保護区でフィールドワーク（植生調査）、ASMSの実験室で硬葉樹葉切片気孔観察、土壌保水力測定

3月5日(火)	ASMS (Australian Science and Mathematics School) での科学系授業体験, セントキルダ・マングローブ林でフィールドワーク (塩性湿地・水質・鳥類調査)
3月6日(水)	ASMS の実験室で水質調査, 塩性植物調査, ASMS で英語プレゼンテーション発表, 交流会, フリンダース大学で理系講義に向けての英語研修
3月7日(木)	フリンダース大学で生物多様性に関する講義, 研究室での演習, クリランド野生動物園で動物観察
3月8日(金)	アデレード植物園の研究室訪問, 研究者による講義と鳥類観察, 南オーストラリア博物館でサイエンスセンター訪問, ワークショップ
3月9日(土)	アデレード出発, シドニー着 シドニーのホテルに移動
3月10日(日)	王立植物園訪問, 植生調査, 鳥類調査, シドニー空港出発
3月11日(月)	羽田空港経由で米子鬼太郎空港着, 解散



フリンダース大学での演習



植物園内の研究室 (種の保存について学ぶ)



博物館でワークショップ



フィールドワークでデータ収集
＜事後報告＞



実験室で分析

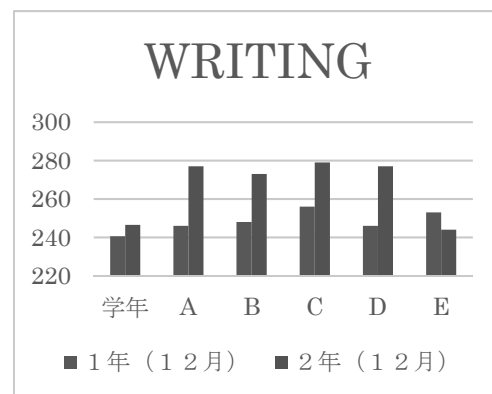


ASMS の授業内で研究をプレゼンテーション

4月17日(水)	生命科学コースの新入生に対して, オーストラリアで行った研究を発表
4月24日(水)・25日(木)	図書館で昼休憩に研修報告会(2日間)実施
令和2年2月13日(木)	S S H成果研究発表会で海外研修の内容を英語でプレゼンテーション発表

5) 検証

参加者10名(当時2年生5名, 1年次生5名)は現地の高校, 大学, 各研究機関またはホームステイ先の家庭において, 日常英語から学際英語まで多様な英語コミュニケーションを経験した。研修直後のアンケートでは最も高まった力として「自分の考えを伝えるコミュニケーション能力」を全員があげている。参加者の内, 当時1年次生(現2年次生)5名の英語力を, 本校全生徒が受験する GTEC を用いて追跡調査した。1年次12月(研修前)から2年次12月(研修9ヶ月後)のデータを見比べると, 他の生徒同様4技能(Reading, Listening, Writing, Speaking)の力を伸ばしているが, 学年全体の伸び率と比較すると, 5名中4名 Writing の伸び率が特に顕著であることがわかる。また, Speaking においては5名中3名が満点のスコアを出した。海外研修を経て英語を用いた発信力に大きな飛躍があったといえるだろう。来年度, 課題探究発展で研究を英語で他者に伝える活動を行う予定である。この力がさらに伸びることを期待する。



C 実践力の育成

(1) 自然科学部養成

1. 仮説 「実践力」は, 自然科学部及び希望者を対象に, 「自然科学部養成」を行い, 地域社会への参画, 社会貢献の体験を実際に行うことで育成できる。また, 将来的に参加生徒が他の生徒のロールモデルとなり他の生徒へ効果の波及が期待できる。
2. 研究内容・方法・検証
 - (1) 目的 自らの希望により入部した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。
 - (2) 期待される効果 S S Hの目的・目標となる中心的生徒を育成することで他の生徒の目的意識を刺激し, 向上心の涵養を図れる。
 - (3) 対象 自然科学部員

(4) 内 容

①第18回日本再生医療学会総会 市民公開講座

- 1) 目 的 最先端再生医療の研究や、医療産業化に尽力する講師の講演に参加することで、地域社会への参画、社会貢献の体験を行う。
- 2) 期 日 平成31年4月14日(日)
- 3) 場 所 米子コンベンションセンター 小ホール
- 4) 内 容 (1) 講演 戸口田 淳也 氏 「iPS細胞を用いた難病への挑戦」
(2) 講演 久留 一郎 氏 「iPS細胞を用いたペーサー開発と不整脈再生医療への応用」
(3) 講演 松田 成哉 氏 「医療産業の立地可能性について調べる」
(4) 講演 汐田 剛史 氏 「再生医療で肝疾患を治す」

5) 参加者 自然科学部員 11人

②日本変形菌(粘菌)研究会

- 1) 目 的 地域の豊かな自然環境を題材とした科学体験により、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。
- 2) 期 日 令和元年7月27日(土)～28日(日)
- 3) 場 所 大山周辺
- 4) 内 容 日本変形菌研究会の大山合宿に参加し、枯れ葉の裏や樹木の表面にいる変形菌を探し方から学習した。
- 5) 参加者 自然科学部 10人

③平成31年度スーパーサイエンスハイスクール生徒研究発表会

- 1) 目 的 スーパーサイエンスハイスクールの生徒による研究発表会を行い、生徒の科学技術に対する興味・関心を一層喚起するとともに、その成果を広く普及することにより、スーパーサイエンスハイスクール事業の推進に資する。
- 2) 期 日 令和元年8月7日(水)～8日(木)
- 3) 場 所 神戸国際展示場
- 4) 参加者 希望生徒1人
- 5) 発表テーマ 『バドミントンのショートサーブの軌道』

④わかとり科学 虎の穴2019

- 1) 目 的 中学生9人を対象とした実験教室を実施し、中学生の科学的・知的好奇心の育成を目指す。
- 2) 期 日 令和元年10月20日(日)
- 3) 場 所 鳥取県立米子東高等学校 生物実験室
- 4) 日 程 9:30～12:30(9:00受付開始)
- 5) 内 容 生物実験「犯人を捜せ～DNAフィンガープリント法を用いた模擬法医学教室～」
- 6) 講 師 米子東高等学校 教諭 宮本 圭介、米子東高等学校 自然科学部員
- 7) 参加者 自然科学部員他 10人 中学生9人



10.20 わかとり科学虎の穴

⑤「若者がつくる星取県ネットワーク」結団式

- 1) 目 的 星空や宇宙の知識の普及、「星取県」の情報発信等に意欲のある、県内に在住の若者等で構成するグループによるネットワークを形成し、相互の情報交換や交流を通じて星取県の盛り上げや人材育成を図る。
- 2) 期 日 令和元年10月26日(土) 16:00～19:30
- 3) 場 所 さじアストロパーク
- 4) 内 容 プラネタリウム視聴、結成式、自己紹介・取組紹介、講演「若者に期待すること」(山西さじアストロパーク所長)、先進事例紹介、合同星空観察会
- 5) 講 師 「関西学生星のネットワーク」メンバー

※「関西学生星のネットワーク」…関西11大学の大学天文部・サークル同士の人的交流、情報・知識・技術交換を目的に交流活動を行っている学生団体

6) 参加者 自然科学部 7人

⑥令和元年度 第58回日本薬学会高校生オープン大会

- 1) 目 的 高校生に対して薬学分野への理解を深める
- 2) 期 日 令和元年11月10日(日) 9:30～14:00
- 3) 場 所 香川県高松市 情報通信交流館 e-とびあ BB スクエア
- 4) 内 容

・高校生による研究発表
・ランチョンセミナー
「薬学への誘い(いざない) —DNAはくすりになるか?—」
講師: 日本薬学会会頭 高倉 喜信
(京都大学大学院薬学研究科 教授)

5) 参加者 自然科学部 8人

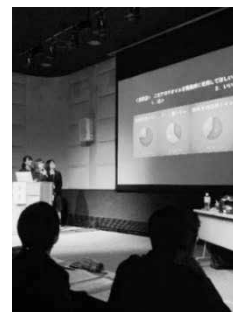
- 6) その他
テーマ: 『高等学校内における一般細菌の分布・伝播状況と植物を用いた汚染抑制の効果について～今回は本気出す～』で優秀発表賞を受賞

⑦米子こどもの科学教室2019

- 1) 目 的 鳥取県内の子どもたちに理科・数学及び科学技術の育成と科学の楽しさを伝える。
- 2) 期 日 令和元年11月16日(土) 10:00～15:00
- 3) 場 所 鳥取県立武道館



10.31 日本海新聞



11.10 日本薬学会

- 4) 参加者 自然科学部員他 21人
 5) 参加ブース 「いろのかぐく」、「紙コップスピーカーで遊ぼう!」、「色が変わる水」、「プランクトンを操ろう」、「錯視を体験しよう」、「宇宙線を目で見てみよう」
- ⑧鳥取県教育委員会 高大接続改革対応事業 ハイレベル講座 「イルカ・クジラから鳥取の海の環境を考える」
- 1) 目的 イルカ、クジラのハンズオン標本に触り、並べたりする活動を通して、イルカやクジラへの理解を深め、ストランディング、海の環境について考える。
- 2) 期 日 令和元年12月27日(金) 13:00~17:00
- 3) 場 所 鳥取県立鳥取西高等学校 音楽ホール
- 4) 内 容
 ・鯨類のストランディング(座礁)の現状ワークショップ
 ・海の環境を考える講座
 ・イルカ・クジラの骨(ハンズオン標本)を触ってみよう・並べてみよう、
 鳥取西高校所蔵のカマイルカの骨格標本・鳥取県立博物館所蔵のハクジラ・
 骨格標本宮崎大学所蔵のヒゲクジラの骨格標本を実際に手で触れて考える。
- 5) 講 師 国立科学博物館動物研究部研究主幹 田島 木綿子 博士
 宮崎大学教育学部准教授 西田 伸 博士



12.27 高大接続改革対応事業

- ⑨第19回日本再生医療学会総会
- 1) 目的 最先端再生医療の研究や、医療産業化に尽力する講師の講演に参加することで、地域社会への参画、社会貢献の体験を行う。
- 2) 期 日 令和2年3月13日(金)
- 3) 場 所 パシフィコ横浜
- 4) 内 容
 ・アドバンストコース参加者による「クロズド発表会」、ループリック評価、ディスカッション
 「オープン発表会」に向けた準備
 ・ランチョンセミナー 片野 尚子 助教(東京医科歯科大学統合研究機構 再生医療研究センター)
 ・学会長講演 福田 恵一 会長(慶應義塾大学 医学部 循環器内科)
 ・アドバンストコース「オープン発表会」
 ・研究者講演 高橋 淳 教授(京都大学 iPS 細胞研究所 臨床応用研究部門 神経再生研究分野)
- 5) 参加者 自然科学部 12人

テーマ(予定)『幹細胞/再生医療研究+経血の間葉系幹細胞→より簡単で安定的な iPS 細胞の供給の実現』

3. 検 証 S S H指定以降、自然科学部員数は増加しており、活動も活発となっている。自然科学部は、全理科教員を顧問としており、全分野への研究に対応している。その効果もあって、研究テーマ数も増加しつつあり、地元研究者(県立博物館、自然館、自然公園、食品研究所など)との連携も深まりつつある。研究テーマにやや偏りがあるが、今年度からは動物培養に挑戦するなど内容も高度になってきており、他の生徒への良いロールモデルとなりつつある。



※⑩新型コロナウイルスの影響により、生徒の健康面へのを考慮し、派遣を中止した。

(2)「Science Challenge」

1. 仮 説 「実践力」は、希望者を対象に、「Science Challenge」を行い、地域社会への参画、社会貢献の体験を実際に行うことで育成できる。また、将来的に参加生徒が他の生徒のロールモデルとなり他の生徒へ効果の波及が期待できる。

2. 研究内容・方法・検証

- (1) 目的 科学に対して高い意欲・関心を持ち、教育課程を超えた学習・体験を希望する生徒に対して、多様な科学的体験の機会を提供することにより、高度な科学的探究心・表現・発信力を身に付けさせる。

<各種科学コンテスト・科学オリンピックへの参加支援>

各種科学コンテスト・科学オリンピックに参加し、同じ高い意欲・関心をもつ他校生徒と切磋琢磨することを希望する生徒を支援し、向上心の涵養を図る。また、本校が各種科学オリンピックの特例会場として認定されることを目指し、より多くの生徒に自己研鑽の場を提供する。

<外部発表会への参加支援>

課題探究活動以外の研究発表会への参加を希望する生徒を支援し、成果の発表及び他校の生徒や研究者や専門家との交流を通して、向上心及びプレゼンテーション能力の向上を図る。

- (2) 対象学年・コース 全学年・全コース希望者

- (3) 期待される効果

各種科学コンテストに参加し、同じ興味・関心を持つ高校生と出会うことで、本校生徒の科学的探究心がより高まり、より高い課題解決能力が身に付く。また、物理チャレンジ、生物学オリンピックの指定実施会場として地域中学生・高校生の科学的探究心の向上を図る。また、文系的テーマに関して科学的手法を用いて発表することで、生徒の思考力・コミュニケーション能力が育成される。

- (4) 内 容

- ①第13回全国物理コンテスト 物理チャレンジ2019 第1チャレンジ

- 1) 期 日 令和元年7月7日(日) 13:30~15:00
 2) 場 所 米子東高等学校 物理実験室
 3) 参加者 希望生徒 2人
 4) 検 証 受験生徒は、その後「課題探究基礎」授業において、リーダーシップを発揮した。

- ②日本生物学オリンピック2019 予選

- 1) 期 日 令和元年7月14日(日) 12:30~15:15
 2) 場 所 米子東高等学校 化学・生物教室 管理教室棟2階



7.14 生物学オリンピック

- 3) 参加者 希望生徒 41 人
- ③ひらめき☆ときめきサイエンス 植物のビタミンに触れてみよう (島根大学)
- 1) 期 日 令和元年 9 月 14 日 (土) 12:30~17:00
- 2) 場 所 島根大学
- 3) 内 容
- ・ビタミン C に関する講義
 - ・実習「野菜や果実のビタミン C を調べてみよう」
 - ・実習「ビタミン C の定量、定性実験」
- 5) 参加者 希望生徒 1 人
- ④科学の甲子園 鳥取県大会
- 1) 目 的 高等学校及び高等専門学校 (以下、「高等学校等」という。) の生徒を対象として、科学技術・理科・数学における複数分野の競技会を開催することにより、県内の科学好きな生徒が集い、切磋琢磨する場を提供することで、知的好奇心を喚起し、科学好きの裾野を広げるとともに、理数分野の学力の伸長を図ることを目的とする。
- 2) 実施日 令和元年 11 月 9 日 (土)
- 3) 場 所 米子東高等学校
- 4) 内 容
- 午前の部：各チームの生徒は、物理実験、化学実験及び生物実験の 3 つの競技に分かれ、複数人で協力して競技に取り組む。
- 午後の部：各チームの生徒は、全員で協力して筆記競技に取り組む。筆記競技は、物理・化学・生物・地学・数学・情報の中から、習得した知識をもとにその活用について問う問題で競うものとする。なお、教科・科目の枠を超えた融合的な問題も出題される場合がある。
- 筆記競技出題範囲の概要：
- 中学校までの学習内容に、以下の範囲を加えて出題する。
- 数学 (数学Ⅰ、数学 A、数学Ⅱ、数学 B 全範囲)、物理 (物理全範囲)、化学 (全範囲)、生物 (全範囲)、地学 (全範囲)、情報 (社会と情報、情報の科学全範囲)
- 5) 参加者 希望者生徒 23 人
- 6) 結 果
- | | | | |
|----------|-------|----------|-------|
| 化学実験 1 位 | 米子東 A | 生物実験 1 位 | 米子東 A |
| 筆記競技 2 位 | 米子東 A | 総合 2 位 | 米子東 A |
- ⑤日本野球科学研究会
- 1) 期 日 令和元年 11 月 30 日 (土)・12 月 1 日 (日)
- 2) 場 所 法政大学スポーツ健康科学部 (多摩キャンパス)
- 3) 参加者 課題探究応用 3 チーム (5 人)
- テーマ「高校野球に「流れ」は存在するのか」、
「野球の動作においてどのオノマトペが最適か」、
「動作の習得において動画を用いた練習法は効果的なのか」
- ⑥Let's be a STEM Girl!! ～地域からの未来の理工系女子を～
- 1) 目 的 内閣府では、次代を担う理工系女性人材の育成に向けて、「理工チャレンジ (リコチャレ)」として、科学技術や理工系分野に対する興味関心や理解を向上するための取組を推進しており、「理工系選択の未来」を知ることによって将来の自分をしっかりとイメージする。
- 2) 日 時 令和元年 12 月 1 日 (日) 13:00 ~ 16:00
- 3) 場 所 琴浦町赤崎 地域コミュニティセンター
- 4) 内 容
- ・基調講演 内閣府「理工系女子応援大使」渡辺 美代子 氏
 - ・理工系女子が活躍する職場紹介／株式会社 LASSIC
 - ・実験教室 鳥取大学「レオナルドの橋を作ってみよう」、米子工業高等専門学校「ユニークなスライムを作ろう」、公立鳥取環境大学「圧電光るうちわ～ネコの目を光らせよう～」
- 5) 講 師 科学技術振興機構 副理事 渡辺 美代子 氏 他
- ⑦My Project Award 2019
- 1) 実施日 令和 2 年 1 月 13 日 (月・祝) 10:00~18:00
- 2) 場 所 岡山大学創立 50 周年記念館
- 3) 参加者 米子東高等学校から課題探究応用 5 チーム (19 人) がエントリー
- 発表プロジェクト名「植物の生育における音楽の重要性」、「ついに完成? 理想の教室」、「これからの子どもたちに必要な絵本とは?」、「校歌を歌い継ぐのはなぜか」、「名字の減少を抑え、今ある名字を後世に残すにはどうしたらいいのか」
- ⑧第 30 回日本数学オリンピック (JMO) 予選
- 1) 期 日 令和 2 年 1 月 13 日 (月・祝) 12:40~16:00
- 2) 場 所 米子東高等学校
- 3) 参加者 希望生徒 7 人
- 4) 結 果 予選通過できず
- ⑨兵庫県立豊岡高等学校ポスターセッション
- 1) 実施日 令和 2 年 2 月 8 日 (土)
- 2) 場 所 兵庫県立豊岡高等学校
- 3) 内 容 ポスターのみ参加
- 4) 参加者 希望生徒 4 人
- ⑩鳥取県高校生理数課題研究等発表会
- 1) 目 的 各学校で取り組んでいる理科及び数学の課題研究等に係る発表会を開催し、生徒の相互研鑽を図ることによって、思考力・判断力・表現力や学習意欲の向上を促す。また、研究者による講演会を開催することによって、学習への動機付けを図る。
- 2) 期 日 令和 2 年 2 月 9 日 (日) 10:00~16:30
- 3) 場 所 とりぎん文化会館



11.9 科学の甲子園



1.13 My Project Award 2019

- 4) 内 容 ・講演会 講師 伊藤 敏幸特任教授, 名誉教授 (鳥取大学工学部附属グリーンサステナブルケミストリー研究センター)
演題 「イオン液体で実現するグリーン・サステナブルケミストリー」
・ポスター発表, 口頭発表
- 6) 参加者 ポスター発表: 課題探究基礎 4 チーム (15 人), 口頭発表: 課題探究応用 3 チーム (3 人)
テーマ ポスター: 「クロロゴニウムの光合成の効率化を図ることはできるのか」, 「質量と終端速度の
関係」, 「勝田山の測定とその有効活用について」, 「東高の坂の傾斜は何度なのか」
口頭発表: 「オイラーの多面体定理とその利用」, 「新たな実験方法による終端速度と質量の関
係に関する考察」, 「鳥類の活動と気候の関係について」
- ⑪電気学会U-21 学生研究発表会
1) 実施日 令和 2 年 3 月 13 日 (金) 12:00~16:00
2) 場 所 東京電機大学
3) 参加者 課題探究応用 1 チーム (3 人)
発表テーマ名「空き屋を減らすことは可能か」
- ⑫第 24 回こうほうえん研究発表会
1) 実施日 令和 2 年 3 月 21 日 (土) 10:00~17:00
2) 場 所 米子コンベンションセンター
3) 参加者 課題探究応用 1 チーム (3 名)
発表テーマ名「第三の点字ブロックを作ろう」
- ⑬第一回発明楽コンテスト
1) 実施日 令和 2 年 3 月 25 日 (水) 10:00~16:00
2) 場 所 鳥取大学医学部臨床講義棟講義室
3) 参加者 課題探究応用文系 4 チーム, 課題探究応用理系 1 チーム, 自然科学部 4 チーム, 有志 1 チーム
※最終審査出場 課題探究応用 1 チーム, 自然科学部 4 チーム, 有志 1 チーム
- ⑭ジュニア農芸化学会 2020
1) 実施日 令和 2 年 3 月 26 日 (木) 10:00~15:00
2) 場 所 九州大学
3) 参加者 課題探究応用 1 チーム (1 人) 発表テーマ名「クロヤマアリの初期コロニーの観察」



2.9 理数課題研究等発表会

3. 検 証 自然科学部以外の生徒による外部発表会への参加は大幅に増加している。今年度の傾向として課題探究
での研究成果を発表するケースが多く見られ, 実施後アンケートから意欲の向上やもっと深く研究したい
という探究心の育成につながっていることが確認された。他の生徒への良いロールモデルとなりつつあり,
SSH 事業全体の活性化に大きく貢献した。
※⑪, ⑫, ⑭は新型コロナウイルスの影響により、生徒の健康面へのを考慮し、派遣を中止した。