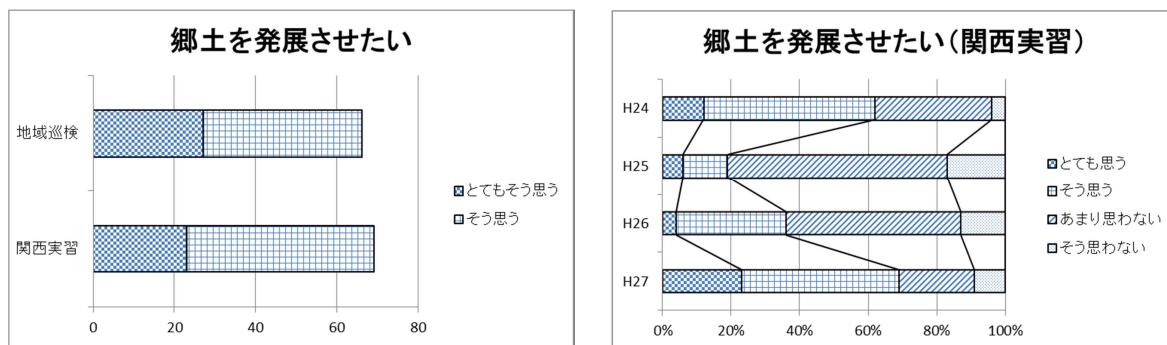


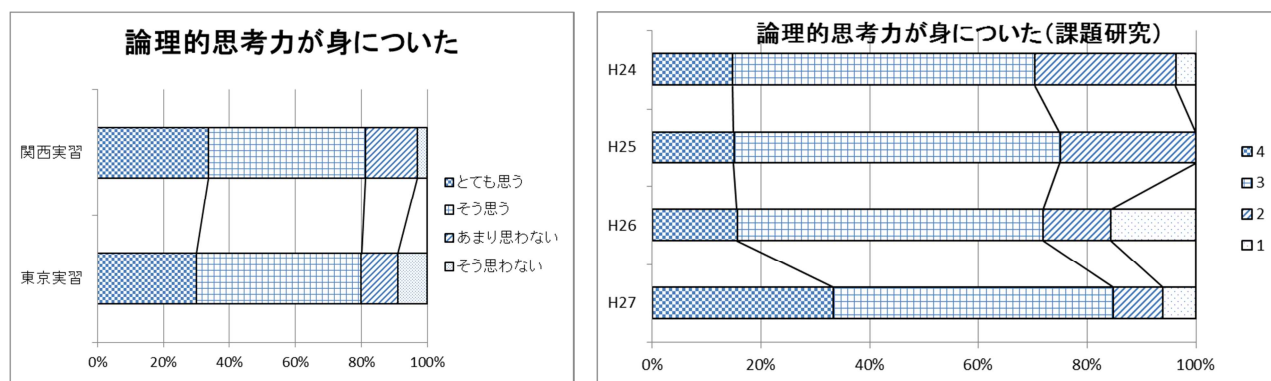
IV 実施の効果とその評価

1 生徒の意識調査結果

本校の学校設定教科「サイエンスプログラム（SP）」を通して、生徒がどのように変容したか各プログラム実施後に行うアンケートの結果を用いて検証を行う。



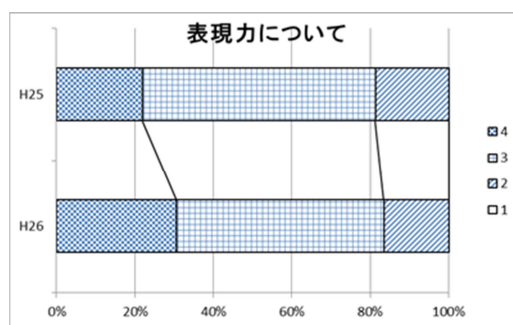
本校のプログラムの特徴として、地域との連携、将来的に地域貢献できる人材の育成という部分がある。特に、第1学年での地域巡検、関西実習のプログラムで地域の科学的素材を知り、県外で得た知識を地域にどう生かすかを考える。「郷土を発展させたい」という項目では2つのプログラムを通して肯定的意見が60%を超えており、生徒たちがよく考えている姿勢が見える。また今年度の特徴として、関西実習における「郷土を発展させたい」という項目で肯定的な回答の数値が昨年度まで落ち込んでいたが今年度は70%近くまで増加している。その理由として、プログラムの準備段階からキャリア教育を意識し、学校全体として生徒に指導を実践している点が考えられる。また、事業部員のみならず、担任を始めとした学年部や引率者など関わる教員が目標を共有した上で取り組みがなされていることも大きい。また本校生徒が考えた地域発展アイデアを益田市に提出し、市役所の方に私たちの発表会等を見てもらい意見を交換するなど、益田市の施策に関わりをもたせてもらうことで地域を行政の視点から見ることができ、地域発展の部分の意識が高まったと推察する。



論理的思考力の育成については1年次の関西実習から2年次の課題研究にかけて、肯定的意見の割合が約80%と高い水準で維持していることが分かる。「仮説立て→実習→検証考察」を各プログラムで行うという本校のプログラム開発への考え方が効果を与えていると考える。また昨年度までは2年次の課題研究において、論理的思考力の育成についての値を1年次から下げていたことが課題であったが、今年度はそれが維持できている。これについては、生徒に対する研修だけでなく教員の課題研究に対する研修を行い、生徒の研究テーマ設定が早い段階で行え、例年より研究に時間

がかけられたことが影響していると考えられる。

そして物事を論理的に考え、それをまわりにどう伝え、表現するかというところで英語プレゼンテーション実習を行っている。表現力の育成については肯定的な意見が増加している。英語に慣れ、英語でのコミュニケーションをも苦しめない生徒が増えてきている。第3学年の課題研究成果発表ではオールイングリッシュで発表を行った班があった。教員の指示なしでもこのような形ができたことは本校のプログラム開発の大きな成果であると考ええる。



2 各種指標

(1) 英語の模試成績など

右の表は、H27年度の第2学年の英語の模試成績の推移であるが、1年次1月から2年次7月にかけて偏差値平均が上昇していることが分かる。また全体に対して上位層が増え、下位層は少なくなっている。これは生徒の学習努力の成果であるが、その1つのきっかけとしてちょうど1年次の1月から始まる英語プレゼンテーション実習があると考ええる。この成績推移に関しては過年度を見ても上昇していることから、本校での取り組みが生徒たちに浸透していることが分かる。また英語科教員がこのプログラムの計画から携わり、その内容を普通の授業にも波及させていることも大きいと考える。

H27年度 第2学年		偏差値 平均	偏差値 62以上	偏差値 46未満
1年次	7月	50.3	12%	36%
	11月	49.4	7%	41%
	1月	50.2	8%	34%
2年次	7月	52.6	16%	28%
	11月	52.5	19%	26%

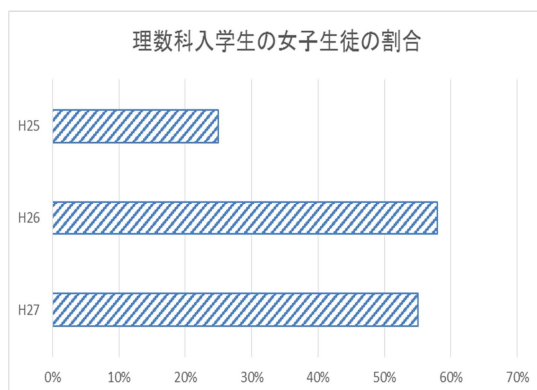
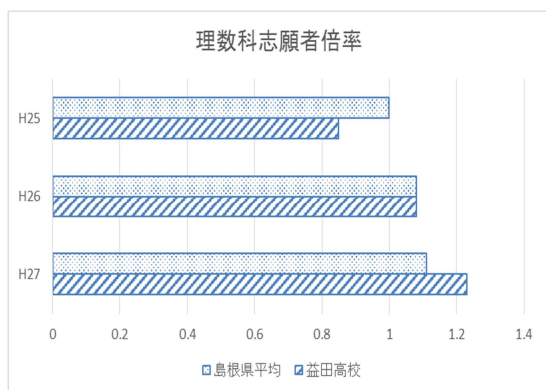
	1年次 1月	2年次 7月	推移
H25	51.2	52.3	+1.1
H26	50.0	50.2	+0.2
H27	50.2	52.6	+2.4

また、日本英語検定協会実用英語技能検定でも今年度は準1級の合格者が出ている。本校のプログラムを通して英語の必要性に気づいただけでなく、英語の力を伸ばしたことが繋がっていると考える。

(2) 生徒の理系進路希望数

①理数科志願者倍率の推移

本校では、SSH事業開始後に理数科志願者倍率が上昇し、特に第2期開始からは県内の理数科志願者平均倍率を超え始めた。本校のSSH事業が地域に伝わり、市内中学生が本校のSSH事業を目標に本校を志願していることが分かる。また本校の理数科入学者の女子の割合も年々増加傾向である。



②理系学部の大学へ進学した生徒状況（理数科卒業生）

卒業年度	卒業生数	理工学部系		農水産教育理系		医歯薬看護系		理系学部合計		大学院進学者	
		進学者数	割合	進学者数	割合	進学者数	割合	進学者数	割合	進学者数	割合
H19年度3月卒	31	13	41.9%	2	6.5%	10	32.3%	25	80.6%	11	35.5%
H20年度3月卒	32	14	43.8%	4	12.5%	9	28.1%	27	84.4%	12	37.5%
H21年度3月卒	37	10	27.0%	8	21.6%	12	32.4%	30	81.1%	14	37.8%
H22年度3月卒	39	20	51.3%	8	20.5%	9	23.1%	37	94.9%	8	20.5%
H23年度3月卒	20	9	45.0%	4	20.0%	3	15.0%	16	80.0%	—	—
H24年度3月卒	33	6	18.2%	6	18.2%	10	30.3%	22	66.7%	—	—
H25年度3月卒	27	11	40.7%	6	22.2%	8	29.6%	25	92.6%	—	—
H26年度3月卒	40	17	42.5%	10	25.0%	9	22.5%	36	90.0%	—	—
H27年度3月卒	40	14	35.0%	6	15.0%	12	30.0%	32	80.0%	—	—

理系学部進学率の5割以上が理工学部、農水産教育理系への進学となっている。また大学院への進学率も高い。SSH事業で学んだことを進学に生かし、また更に研究を深めようとする姿勢が大学院への進学率を上げていると思われる。

(3) 各種大会への参加、研究活動の成果

①科学オリンピックへの参加（参加人数）

	物理 チャレンジ	化学 グランプリ	生物学 オリンピック	数学 オリンピック	地学 オリンピック	地理 オリンピック	情報 オリンピック
H23	3	6	38	9			
H24	0	3	34	9			
H25	7	0	28	8			
H26	3	2	25	6			
H27	6	5	26	8	3	2	2

科学オリンピックに参加しようとする本校生徒は多い。本校のSSH事業で培った常に挑戦しようとする姿勢の育成の結果である。特にそれは今年度また新たな地学、地理、情報のオリンピック参加があったことでよく分かる。

②研究活動の成果

本校の生徒研究では今年度も各種大会で様々な賞を得た。これは本校の生徒研究の質の高さを物語っているが、そこにはこれまで本校がSSH事業を継続し、培ってきた実績がある。また、口頭発表で発表会に参加するなど外部への発信が増えてきている。以下に参加・受賞の一覧を載せる。

「ドンコの眼球能力と体色変化」

- ・山口大学サイエンスワールドU18 (H27年10月・山口県山口市) ポスター発表

- ・山陰地区SSH成果共有会 (H27年12月・島根県松江市) 口頭発表・ポスター発表

- ・島根県高文連自然科学部門研究発表会 (H27年11月・島根県雲南市) 優良賞
- ・島根県理数科課題研究発表会 (H28年3月・島根県大田市) 口頭発表

「粘菌がエサを感知する能力を探る」

- ・島根県高文連自然科学部門研究発表会 (H27年11月・島根県雲南市) 優良賞
- ・島根県理数科課題研究発表会 (H28年3月・島根県大田市) 口頭発表

「ローダミンBの赤い繭」(「カイコの体・糸のタンパク質と反応する色素」)

- ・島根大学総合理工学部高大連携課題研究発表会 (H27年7月・島根県松江市) 口頭発表

- ・第39回全国高等学校総合文化祭自然科学部門出場 (H27年7月・滋賀県八日市市) 奨励賞

- ・島根県科学作品展 (H27年10月・島根県益田市) 優秀賞

日本学生科学賞島根県代表

- ・第12回高校化学グランドコンテスト (H27年10月・大阪府堺市) 審査委員長賞

- ・集まれ!理系女子 第7回女子生徒による科学研究発表交流会 (H27年10月・慶応義塾大学三田キャンパス) ポスター発表

- ・島根県高文連自然科学部門研究発表会 (H27年11月・島根県雲南市) 優秀賞

H28年度全国高等学校総合文化祭島根県代表

- ・サイエンスキャッスル (H27年12月23日・大阪府大阪市) 口頭発表
- ・化学工学会福岡大会 (H28年3月・福岡県福岡市) 口頭発表

- ・第14回神奈川大学全国高校生理科・科学論文大賞 (H28年3月・神奈川県横浜市) 努力賞

「植物の乳液でカイコを育てる」(「桑の葉を使わない人工飼料の作成」)

- ・島根大学総合理工学部高大連携課題研究発表会 (H27年7月・島根県松江市) 口頭発表

- ・第39回全国高等学校総合文化祭自然科学部門出場 (H27年7月・滋賀県八日市市) 優秀賞
- ・第5回高校生バイオサミット (H27年8月・山形県鶴岡市) 優秀賞

- ・JSEC (高校生科学技術チャレンジ) 出品

- ・第12回高校化学グランドコンテスト (H27年10月・大阪府堺市)

- ・集まれ!理系女子 第7回女子生徒による科学研究発表交流会 (H27年10月・慶応義塾大学三田キャンパス) ポスター発表

- ・島根県高文連自然科学部門研究発表会 (H27年11月・島根県雲南市) 優秀賞

H28年度全国高等学校総合文化祭島根県代表

- ・サイエンスキャッスル (H27年12月23日・大阪府大阪市)

V SSH中間評価において指摘を受けた事項のこれまでの改善・対応状況

1 研究開発について

次の教育課程は、これからの時代に通用する「生きる力」を子供たちに育むための「確かな学力」の獲得を求めている。そのためには、教員ひとりひとりがわかりやすい授業を常に探求し行うことが必要である。教員に対しては、問題を発見し解を見いだしていく能動的学修を推進する指導者育成のための研修方法を研究したい。生徒に対しては、ひとりひとりが主体性をもって多様な人々と協力しながら行う能力を育成のため児童・生徒の発表会・イベントをどのように利用すればよいかを研究したい。

これからの研究開発は小学校・中学校と連携し、得られた知識・技能を活用して、自ら課題を発見しその解決に向けて探究する能力を育む力を育成したい。また大学・企業と連携し、一人ひとりの「知識・技能」、「思考力・判断力・表現力」、「主体性・多様性・協働性」の全てを向上させ、地域創生のカギとなる問題の発見や解決を生み出す可能性を探りたい。今年度は、まず県内の生徒に外部での発表の場をさらに増加させることを目的に、島根大学総合理工学部、島根県高文連自然科学部門と連携し大学院生・大学生・高校生が研究発表と討論を同じ場所で行える研究発表会を開催した。大学院生・大学生の発表を見ることができ、さらに自分たちの研究も発表でき交流できる機会を設けられたことは非常に有意義であった。

2 「課題研究」における研究内容、研究方法の質の向上

第2学年の課題研究は、生徒自身が行うテーマの設定を重視している。生徒が抱いた疑問、高校生らしい発想を基にして、大学、研究機関と連携して課題研究を行っている。いままではテーマ設定をして実験に取り掛かるまでに時間がかかることが欠点であった。本校のサイエンスε事業において地域の小学校・中学校で児童・生徒がどのような自由研究を行っているかを調べ、入学後に継続して研究を行うことができるシステムを確立した。その結果、早い時点からの研究が可能になり、各種大会に参加し様々な賞を受賞することができた。また研究への取り組み方、具体的な進め方をまとめた冊子をつくり、生徒にも、指導する教員にも配布し、効果的な実験運用ができるように工夫している。

3 評価について

昨年度から事業の評価担当者を配置し、統計的・定量的な評価システムを構築した。研究開発実施報告書にはどの事業をどの仮定と連動して評価できるのかの一覧表を作成し、取り組みごとに研究における仮説、そして目標・目的の評価を載せた。関心・意欲等はアンケートの観点別評価から数値的に判断し、醸成はアンケートの自由記述欄から推し量りたい。また今年度は島根大学教育学部御園教授の監修のもと「論理的思考力診断テスト」を試行した。来年度より本格的に運用し、SSH事業を体験したことによる当該学年生徒の経年変化や各年度での比較などを行うことにより、より良い指導につなげたい。