4. 3年目実施の分析・今後の研究開発の方向・成果の普及

総合理学部

4.1. 分析・評価の対象・方法

本校は，各学年普通科８クラス，総合理学科１クラスであり，以下，総合理学科を「総理科」と記す。本年度の１年生は70回生，２年生は69回生，３年生は68回生であり，この言葉も多用する。SSH事業の主な対象は総理科の生徒と自然科学研究会(科学系の部活動で，物理班・化学班・生物班・地学班に分かれてそれぞれが独立に活動)に所属する生徒である。以下，自然科学研究会に所属する生徒を「自然科学研」と記す。自然科学研に所属する生徒は，平成28年３月時点(1, 2年生のみ)で47名(普通科28, 総理科19)である。昨年は特異で72名(普通科52, 総理科20)であったため，今年度25名減であるが，例年並みの人数に戻ったといえる(昨年は56名)。

本校における実践型SSH事業は，成果の普及を重視した実践を展開しており，主対象者以外の普通科の生徒も成果の普及の観点から分析に含めることにする。

SSH事業を評価するために，次の資料を利用した。

① 各プログラム担当教師による「17項目の定義」に対する「自己評価」（第１章，３章，５章～第42章）

② ８つの力に対応した「33項目の尺度」の自己評価が目的の，１・２年生全員と３年生総理科生徒・自然科学研生徒に対する質問紙調査(選択肢・記述)

③ １・２年の総理科と自然科学研の保護者にSSH事業への意見を問う質問紙調査（選択肢・記述）

④ 本校教師にSSH事業への意見を問う質問紙調査（選択肢・記述）

本校の「グローバル・スタンダード(８つの力)の育成」については，主に①(教師自己評価と記す)と②(生徒自己申告と記す)から実施の効果を考察した。教師自己評価とは，「８つの力の育成」というねらいに対して，プログラム担当者が，その根拠を明確にすることを重視しながら実践の効果を示したものである。①と②の傾向が類似する場合には，教師が作成した評価の根拠と生徒による自己申告が互いにかみ合うことになり，それぞれの評価(申告)の信頼性が高まると考えられる。異なる結果を示す場合でも，その要因の分析を事業の改善に役立てるべく事業を推し進める。

また，本報告書における①～④の分析において，「生徒の変化」を重視した。すなわち，研究開発や指導の成果は，生徒にとっては何らかの変化として表出するからである。一昨年までは，主対象者の変化と非対象者の変化の大きさを比較することを重視した。それこそが，SSH事業の効果を証明するものであるからである。

しかし，昨年・今年と，主対象者ではない普通科の生徒への指導を強化し続けている。そのため今後は

仮説：SSH事業の効果があるとすれば，主対象者と非対象者の変化が縮小するであろう

仮説：生徒全体に，変化が生じているであろう

という点を踏まえて分析を進めるべきである。なお，今回はこれらの指導がまだ半ばであるため，上記に特化することは避け，生徒の「変化」を発見し，その原因を追究するという従来の方針で分析を行った。

4.2. SSH事業の「各プログラム実践者(教師)自己評価」の分析

4.2.1. 各プログラムの実践者による自己評価の分析方法

各プログラムのねらい(仮説)・評価は，「17項目の定義」で分類して各章の表に記載されている。表の評価欄から，本事業が「どの定義に対する指導が多く行われたか，あるいは不足していたか」，「どの定義に対する指導の教師評価が高いか」が判明する。「８つの力」と「17項目の定義」の対応は表１の通りであり，力や定義の詳細は巻頭(ii～iii)の表のとおりである。

表 1　８つの力とその定義・尺度で用いる番号の対応表(※詳細は巻頭の一覧表)

力	1発見			2挑戦		3統合･活用		4解決		5交流		6発表		7質問		8議論	
定義	1a	1b	1c	2a	2b	3a	3b	4a	4b	5a	5b	6a	6b	7a	7b	8a	8b

4.2.2. 教師評価の分析(http://seika.ssh.kobe-hs.org/ita/15/)

(1) 各プログラム担当者による自己評価の方法と結果

第１～42章のうち未評価・未実施を除く実践の教師自己評価結果と数値の対応は次の通りである。評価[◎大変効果あり]，[○効果あり]，[△あまり効果なし]，[×効果なし]を４から１ポイントの数値に置き換え，◎の中で特に顕著な効果がある場合に使う[㊙]を５ポイントとする。その結果が次の表２である。

表 2　教師による自己評価の結果(2013年度～2015年度)

	1a	1b	1c	2a	2b	3a	3b	4a	4b	5a	5b	6a	6b	7a	7b	8a	8b	平均
2015年度評価平均	3.69	3.35	3.35	3.90	3.61	3.71	3.64	3.40	3.39	3.69	3.74	3.81	3.70	3.50	3.47	3.65	3.30	3.58
標準偏差	0.46	0.48	0.63	0.55	0.67	0.52	0.56	0.73	0.49	0.70	0.53	0.50	0.46	0.58	0.61	0.68	0.64	0.58
評価度数	32	23	23	39	28	34	25	20	23	29	23	21	20	22	17	17	20	24.47
	1a	1b	1c	2a	2b	3a	3b	4a	4b	5a	5b	6a	6b	7a	7b	8a	8b	平均
2014年度評価平均	3.85	3.52	3.50	3.95	3.55	3.72	3.70	3.68	3.43	3.50	3.62	3.77	3.86	3.48	3.38	3.65	3.42	3.62
標準偏差	0.50	0.57	0.57	0.56	0.56	0.61	0.53	0.73	0.58	0.73	0.49	0.60	0.56	0.58	0.49	0.65	0.49	0.58
評価度数	33	25	26	38	29	36	27	19	21	28	21	22	21	23	21	20	24	25.53
	1a	1b	1c	2a	2b	3a	3b	4a	4b	5a	5b	6a	6b	7a	7b	8a	8b	平均
2013年度評価平均	3.84	3.42	3.54	3.72	3.54	3.61	3.61	3.43	3.44	3.63	3.57	3.55	3.78	3.57	3.47	3.54	3.53	3.58
標準偏差	0.45	0.49	0.50	0.56	0.57	0.49	0.62	0.49	0.68	0.48	0.58	0.50	0.42	0.49	0.60	0.50	0.50	0.52
評価度数	31	24	24	36	26	36	28	14	18	24	21	20	18	21	19	13	15	22.82

表２の評価度数とは，この方法で各定義を評価したプログラムの個数のことであり，事業の初年度である2013年度は22.82であり，ペリフェラルに関する評価，特に「議論」を評価のターゲットとするプログラムが少ない点が改善事項であったが，2014年度は25.53，2015年度は24.47と，持ち直している。しかし今回，ペリフェラルの力に属する「質問」，「議論」を評価のターゲットとするプログラムがやや減少したこともあり，次年度の課題としたい。

- 各プログラムで，ペリフェラルの力に属する評価，特に「質問」「議論」をターゲットとできるかどうかを検討し，積極的に評価する。

表２では，データの傾向をつかむために評価平均が「全体の平均±0.5σ」（σ：標準偏差）を超える場合に，太字(+の場合)・斜体(-の場合)といった文字装飾を施した。2014年度，2015年度ともに，2aの評価が他に比べて高い傾向がある。

- ［2a：未知の問題に挑戦(自らの課題に意欲的努力)］に対する教師評価が高く，生徒が積極的に疑問や課題解消に向けて情報検索等の活動を主体的に行っていると考えられる。

２年続いたこの結果の要因は，昨年度から大幅に生徒の自主性を重んじる指導方法に変更したことがあげられる。教師の知識が充実した分野ではなく，生徒の興味・関心に応じた指導を徹底した効果が表出した可能性が高い。

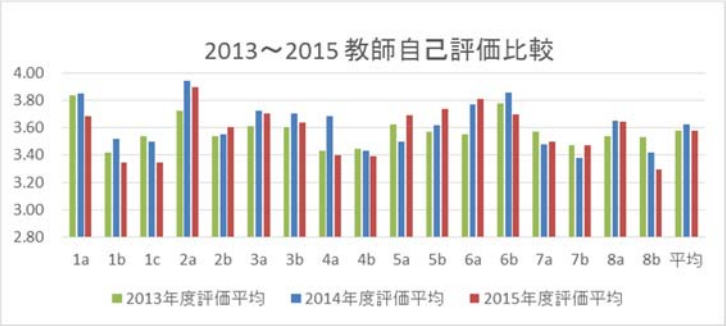

図１　教師による自己評価の結果比較（左から順に2013年度，2014年度，2015年度）

図１は，表２をグラフ化したものである。昨年度と今年度は，2013年度と比べて[2a]，[6a]の力の変化(伸び)の傾向が類似している。

- ［6a：発表(必要な情報を抽出・整理した発表資料作成)］に対して，SSH事業実践で効果が得られた。

また，今年度評価が比較的高い，あるいは伸びた項目として[5a]，[5b]があげられる。これらは，従来は比較的ポイントが高くなりにくい項目であったが，生徒の主体性を重視した教育実践に変更した効果である可能性がある。

- ［5a：交流(積極的コミュニケーション)］，［5b：交流(発表会・協同学習等で「責任・義務」の自覚)］で効果が得られた。

一方，今年度評価が下がった，あるいは評価が低い項目として，［1b］，［1c］，［8b］が指摘できる。

- ［1b：発見(「事実」と「意見・考察」の区別)］，［1c：発見(自分の「未知」(課題)を説明)］，［8b：議論(発表・質問に応答した議論進行)］に対して，教師が指導を加える場面が増加したと考えられる。

従来の，教師が課題や話題を提供する形式では，これら[1b]，[1c]，[8b]については指導の機会が少なかったが，生徒が主体的に取り上げた問題を扱うことにより，指導機会が増加したととらえることが自然であろう。すなわち，教師側がこの状況に慣れるとともに，これらの力に対する指導も効果を増し，結果も向上すると予想できる。

⑵　各学年における課題達成状況の傾向

表３は表２を学年別に集計した結果であり，表２と同様に「評価平均±0.5*σ」を越えた数値について太字・斜体の目印が付加してある。表３において「主対象」とはおもに該当学年の生徒のみで構成されるプログラムであり，学年の特徴をより濃く表す。「参加した」とは，他学年の生徒が混在しているが，その学年に行った指導の影響をほぼすべて汲み上げたものである。なお，各プログラムによって，実施期間の長短や対象生徒の数などの違いが大きいため，影響の度合いを厳密に判断することは難しい。

表３　学年ごとの定義別評価平均と実施したプログラム数(上：2015年度，下：2014年度)

3.293 3.869		1a	1b	1c	2a	2b	3a	3b	4a	4b	5a	5b	6a	6b	7a	7b	8a	8b	平均
1年が主対象の事業	評価平均	**3.88**	*3.20*	*3.25*	**4.00**	3.67	3.78	3.50	3.60	3.80	3.57	3.83	3.80	3.80	3.60	3.80	**4.00**	*3.25*	3.67
	度数	8	5	4	10	6	9	8	5	5	7	6	5	5	5	5	2	4	5.82
1年が参加した事業	評価平均	3.79	3.40	3.40	**3.95**	3.57	3.68	3.54	3.60	3.50	3.80	**3.92**	3.75	3.82	3.73	3.78	**3.88**	3.44	3.68
	度数	19	10	10	22	14	19	13	10	12	15	12	12	11	11	9	8	9	12.71
2年が主対象の事業	評価平均	3.60	3.30	3.30	3.83	3.55	3.73	3.80	*3.20*	3.33	3.45	3.67	**3.88**	3.50	*3.13*	*3.14*	3.50	*3.22*	3.48
	度数	10	10	10	12	11	11	10	10	9	11	9	8	8	8	7	8	9	9.47
2年が参加した事業	評価平均	3.67	3.40	3.38	**3.88**	3.53	3.67	3.73	3.33	3.31	3.68	3.80	3.80	3.64	3.43	3.36	3.64	3.36	3.57
	度数	21	15	16	24	19	21	15	15	16	19	15	15	14	14	11	14	14	16.35
3年が主対象の事業	評価平均	3.33	3.33	3.33	3.80	**4.00**	3.75	3.50		*3.00*	**4.00**	*3.00*	**4.00**	**4.00**	3.67	*3.00*	*3.00*	*3.00*	3.48
	度数	3	3	3	5	3	4	2	0	2	3	2	1	1	3	1	1	2	2.29
3年が参加した事業	評価平均	3.64	3.50	3.44	**3.88**	3.64	3.64	3.57	3.60	*3.22*	**4.00**	3.75	3.75	3.86	3.78	3.60	3.71	3.43	3.65
	度数	14	8	9	17	11	14	7	5	9	11	8	8	7	9	5	7	7	9.18
評価した全事業	評価平均	3.69	3.35	3.35	**3.90**	3.61	3.71	3.64	3.40	3.39	3.69	3.74	3.81	3.70	3.50	3.47	3.65	3.30	3.58
	度数	32	23	23	39	28	34	25	20	23	29	23	21	20	22	17	17	20	24.47

3.334 3.911		1a	1b	1c	2a	2b	3a	3b	4a	4b	5a	5b	6a	6b	7a	7b	8a	8b	平均
1年が主対象の事業	評価平均	3.88	3.60	3.40	3.90	3.43	3.67	3.38	**4.00**	3.67	3.43	3.80	3.75	3.75	*3.20*	3.50	**4.00**	*3.20*	3.62
	度数	8	5	5	10	7	9	8	4	3	7	5	4	4	5	6	2	5	5.71
1年が参加した事業	評価平均	3.83	3.55	3.54	**3.95**	3.47	3.58	3.64	3.70	3.36	3.53	3.73	3.64	3.73	*3.27*	3.45	3.78	3.45	3.60
	度数	18	11	13	20	15	19	14	10	11	15	11	11	11	11	11	9	11	13.00
2年が主対象の事業	評価平均	3.82	3.45	3.60	**4.08**	3.64	**4.00**	3.91	3.75	3.50	3.45	3.56	3.90	**4.00**	3.70	*3.33*	3.60	3.50	3.69
	度数	11	11	10	12	11	12	11	8	8	11	9	10	9	10	9	10	10	10.12
2年が参加した事業	評価平均	3.81	3.47	3.61	**4.05**	3.58	3.77	**3.94**	3.64	3.38	3.53	3.60	3.76	3.88	3.56	3.36	3.65	3.56	3.66
	度数	21	17	18	22	19	22	17	14	16	19	15	17	16	16	14	17	16	17.41
3年が主対象の事業	評価平均	**4.00**	3.67	*3.00*	3.67	3.67	3.60	*3.00*	*3.00*	3.50	3.50	*3.00*	**4.00**	**4.00**	3.50	*3.00*	*3.00*	*3.00*	3.42
	度数	4	3	3	6	3	5	2	1	2	2	1	1	1	2	1	1	3	2.41
3年が参加した事業	評価平均	**3.92**	3.63	3.50	3.86	3.60	3.46	3.71	3.50	*3.33*	3.63	3.50	3.71	3.86	*3.33*	*3.25*	*3.33*	3.38	3.56
	度数	12	8	10	14	10	13	7	6	9	8	6	7	7	6	4	6	8	8.29
評価した全事業	評価平均	3.85	3.52	3.50	**3.95**	3.55	3.72	3.70	3.68	3.43	3.50	3.62	3.77	3.86	3.48	3.38	3.65	3.42	3.62
	度数	33	25	26	38	29	36	27	19	21	28	21	22	21	23	21	20	24	25.53

この表３において，度数(実施したプログラム数)が少ない場合は，色付けされていても無視することになる。例えば，１つのプログラムのみの実施の場合，評価４であれば太字，評価３であれば斜体となってしまうため，ここにおける考察には値しない。従って，度数３以上について学年ごとの傾向を調べることとする。また，次の図２は表３を過去３年間とした上で，比較を見やすくしたものである。

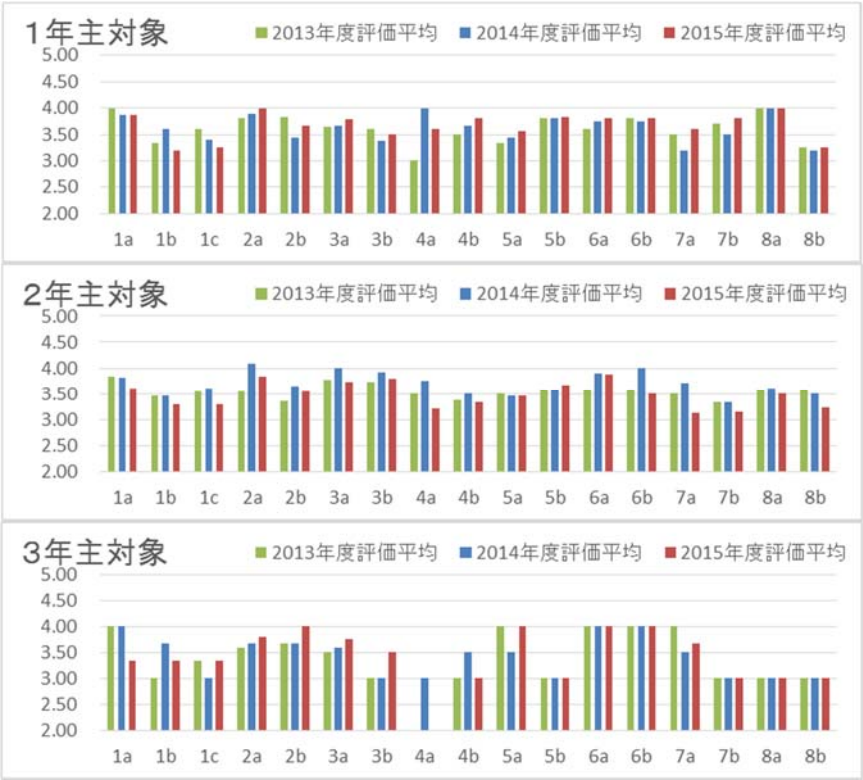

図２：教師自己評価：主対象者別年度比較(2013～2015年度)

- [2a：未知の問題に挑戦(自らの課題に意欲的努力)]は，全学年で高評価である。
- [4a：解決(まとめる力・理論的背景)]，[4b：解決(問題解決の理論･方法論の知識)は，２・３年生で評価が低い。

上述のとおり，教師評価が低いことは，指導強化の進行を示しており，この分野については，２年の課題研究や３年の継続研究における指導の充実につながるものであると解釈できる。特に２年生における[4a]の評価は，１年生のときに高かったにもかかわらず，著しく低下した。低評価をつけたプログラムは「課題研究」である。生徒が主体的に取り組んで自ら見つけた問題に対する研究活動とは，まさに「悪構造問題」への挑戦であり，答えが得られにくく論文にしにくいという結果が生じたためと考えられる。このことは，SSH事業では避けられない通過点であると解釈できる。

- [6a：発表(必要な情報を抽出・整理した発表資料作成)]は，２年生で効果が表出した。

[6a]は，2年生では課題研究の効果が大きいと考えられるが，3年生で評価するプログラムが増加することが望まれる。

- [7a：質問(疑問点を質問前提にまとめる)]，[7b：質問(発問)]に対する評価は，１年生で昨年よりも高い。

この項目については，昨年の教師評価が低かったが「質問する力」の指導が強化できたと考えられる。

4.2.3. 教師自己評価から見る今後の改善課題

教師自己評価である表２・表３，図１・図２の考察から，今後の取組の強化が望ましいと考えられる定義項目，および今後も注目し続けるべきである定義項目に▼をつけた(表４上)。◎および○は，良好な結果が得られていると考えられる項目であるが，参考に記載したにすぎない。2016年度のSSH事業では，▼項目に注目しつつ，実践を継続すべきであろう。以下，改善課題(表４上の▼)について補足説明する。

表４　教師自己評価の考察結果(上：2016年3月時点，下：昨年度2015年3月末の結果)

力	1発見			2挑戦		3統合活用		4解決		5交流		6発表		7質問		8議論	
定義	1a	1b	1c	2a	2b	3a	3b	4a	4b	5a	5b	6a	6b	7a	7b	8a	8b
1年生	◎	▼	▼	◎							◎					◎	▼
2年生				○				▼				◎		▼	▼		▼
3年生				○	◎					◎							
学年不問				◎													

2015年度　※ 評価した事業数が3以上の場合を対象として検討した。

力	1発見			2挑戦		3統合活用		4解決		5交流		6発表		7質問		8議論	
定義	1a	1b	1c	2a	2b	3a	3b	4a	4b	5a	5b	6a	6b	7a	7b	8a	8b
1年生			▼	◎				◎						▼		◎	▼
2年生				◎		◎	◎					○	◎		▼		
3年生	◎			◎										▼	▼	▼	▼
学年不問				◎													

2014年度　※ 評価した事業数が3以上の場合を対象として検討した。

- 今後とも「生徒自身の興味･関心に基づいて研究課題を発見させ，主体的に課題解決に取り組ませる」教育を実践するために，１年生における[1b：発見(「事実」と「意見･考察」の区別)]，[1c：発見(自分の「未知」(課題)を説明)]の指導に力を注ぐべきである。
- 課題探求を高めるために，１年生段階から[7ab：質問]を重視して指導を強化するべきであろう。それが２年生の課題研究等につながると考えられる。また，[8議論]にもつながると考えられる。

4.3.　「生徒による自己申告」の分析と事業評価

4.3.1.　生徒を対象とした調査の概要

「生徒による自己申告」とは，８つの力の自己評価を目的として，従来から１・２年生全クラスと３年生総理科に対して行ってきた調査である。今回から普通科３年生の自然科学研究会に所属していた生徒(15名)も調査対象とした。

「生徒による自己申告」は，33項目の尺度を基にして作成したものであり，質問紙の33項目の質問と尺度は完全に一致する。質問紙，回答，回答処理結果等のすべての資料は，本報告書に掲載しきれないため，報告書と連携した「成果の普及Webサイト(http://seika.ssh.kobe-hs.org/ita/15/)」に，pdfファイルで掲載した。参考にしていただきたい。

今回の集計に使用した数値データは，2009年２月(1･2年)，2009年５月(1年)，2010年２月(1･2年)，2010年５月(1年)，2011年２月(1･2年)，2011年５月(1年)，2012年２月(1･2年)，2012年５月(1年)，2013年１月(3年総理)，2013年２月(1･2年)，2013年５月(1年)，2014年１月(3年総理)，2014年２月(1･2年),2014年５月(1年)，2015年１月(3年総理)，2015年２月(1･2年)，2016年１月(3年普通科自然科学研所属生徒)，2016年２月(1･2年・3年総理)に収集した7661件である。なお，今回追加した新データは1072件(昨年までのデータ件数6590)である。

表５に，８つの力・定義(17項目)・尺度(33項目)の関連を示す。力の定義・尺度は，本章冒頭の表１にも掲載したように，表５の１段目は順に「1.問題を発見する力(尺度１～５)」，「2.問題に挑戦する力(尺度６～９)」，「3.知識を統合して活用する力(尺度10～13)」，「4.問題を解決する力(尺度14～17)」，「5.交流する力(尺度18～21)」，「6.発表する力(尺度22～25)」，「7.質問する力(尺度26～29)」，「8.議論する力(尺度30～33)」を表している。なお，尺度を用いた分析において，力・定義・尺度の関連の視認性を高めるために，本章では特に表５の最下行のような表記で尺度を表現することとする。

表５　８つの力の名称と定義番号と尺度番号の対応表

力	1発見			2挑戦		3統合･活用		4解決		5交流		6発表		7質問		8議論	
定義	1a	1b	1c	2a	2b	3a	3b	4a	4b	5a	5b	6a	6b	7a	7b	8a	8b
尺度	1-2	3-4	5	6-7	8-9	10-11	12-13	14-15	16-17	18-19	20-21	22-23	24-25	26-27	28-29	30-31	32-33
	1a1 1a2	1b1 1b2	1c1	2a1 2a2	2b1 2b2	3a1 3a2	3b1 3b2	4a1 4a2	4b1 4b2	5a1 5a2	5b1 5b2	6a1 6a2	6b1 6b2	7a1 7a2	7b1 7b2	8a1 8a2	8b1 8b2

回答は，「よく当てはまる」が４ポイント，「やや当てはまる」が３ポイント，「あまり当てはまらない」が２ポイント，「ほとんど当てはまらない」が１ポイント，「該当する状況を経験していない」は集計から除外，という規則で数値化した。調査内容は，毎年，些細な文言以外変更していない。また，実践型の２年目である昨年と３年目である今年との間に変更は全くない。従って，全データを母集団として，33項目の尺度ごとに分析することが可能である。

4.3.2.　33項目の尺度の分析

多くのSSH事業の影響を受ける「総理科の生徒」に対して，事業の影響を受けにくいのが「自然科学研に所属しない普通科の生徒」である。従って，入学時から卒業時までの「総理科生徒」と「自科研**非**所属の普通科生徒」の変容を比較することで，SSH事業の効果を分析することが可能である。なお，分析結果を示すに当たり，次の２点を指摘しておく。

- 実践型である2013年度からは，自然科学研に所属しない普通科生徒も，事業の「成果の普及」の対象者として従来よりも事業に参加しやすい環境を作ったり，SSH事業で開発したプログラム等を授業に組み込んだり，SSHプログラムのための教具・実験機器等を普通科の授業でも使用している。これらの成果が表れているとすれば「総理科生徒」と「自科研非所属の普通科生徒」の差は減少する，と考えられる。

- ３年生では受験への意識から，普通科文系はもとより普通科理系生徒でもSSH事業への取組が消極的になることは止むを得ない。この場合の問題点は，ほぼ１年間SSH事業への取組がないままセンター試験直後であり進路選択の真っ只中である１月に生徒への調査を行った場合，SSH事業不参加者の回答は，主たる対象者と大きく隔たるものとして得られるだろうが，果たしてその結果をもって成果と判断したり事業の改善を行うことが妥当かどうかを考えると，結論は否定的である。この理由から，毎年，普通科３年生は分析から除外してきたが，今回から普通科３年生であっても，自然科学研に所属していた生徒は調査対象に加えることとした。

生徒自己申告の最初の調査時期である１年生の５月は，総理科も普通科も，事業の概要は知り始めたが影響をほとんど受けていない段階である。毎年２月は，その年度のSSH事業がほぼ完了し，分析が本報告書の締切にぎりぎり間に合うタイミングである。ただし３年生は平常授業が１月で終了するため，１月か可能ならば２月登校日の実施となる。

本調査で扱う数値は，１～４(ポイント)であるが，自己申告の数値の傾向は項目によって異なる。その状況を示すのが，次の図３である。図３では，黒い横線は該当項目における全データ(7661件)の平均値を示している。また，棒グラフの長さについては，左側の棒グラフが今年度の１年生(70回生:2015年度入学)の664件のデータ(2015年5月と2016年2月に収集)，右側が今年度の２年生(69回生:2014年度入学)の1070件のデータ(2014年5月，2015年2月，2016年2月に収集)の，該当項目の平均値を示している。図３では，全データも１・２年生のデータも，すべて同じ傾向を示していることがわかるのだが，どのデータにおいても平均値や棒グラフの長さは，項目によって違いがある。従って，この後の項目間の比較や分析・考察では，全データを基準値(平均０，標準偏差１)に変換してから行う。

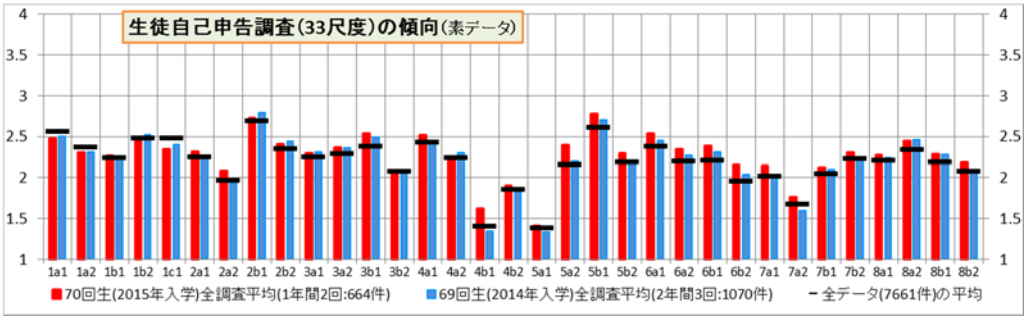

図３：調査(生徒自己申告)における結果の出方の傾向（素データ）

生徒自己申告を基準値に換算した結果が，次の図４である。データは前項の図３と同じであるが，基準値に換算したため，7661件のデータの平均値を表す横線は，すべて０上に位置する（図５以降ではこの横線を省略する）。

図４：生徒自己申告の基準値への変換結果

図４から，１年生(70回生:2015年度入学)も２年生(69回生:2014年度入学)も，グラフは上方に偏っている。本校には2009年からデータを蓄積しているのだが，この傾向は近年，顕著である。すなわち，かつてよりも本校のグローバル・スタンダードに該当する力の育成が行われていることを意味する。

- 自己評価が高い生徒が増加傾向にある。すなわち，近年，SSH事業がより効果的に実践できている。

4.3.3. １年生に対する今年度のSSHプログラムの成果の分析･考察

図５は，１年生用SSHプログラムを実践することによる生徒自己申告の変化を，示すものである。左側の棒グラフが入学時(2014年5月)，右側が今年度の指導終了時点(2015年2月)の調査結果である。生徒集団ごとの傾向を比較しやすいように，下記３つのグラフでは縦軸の幅は統一してある。

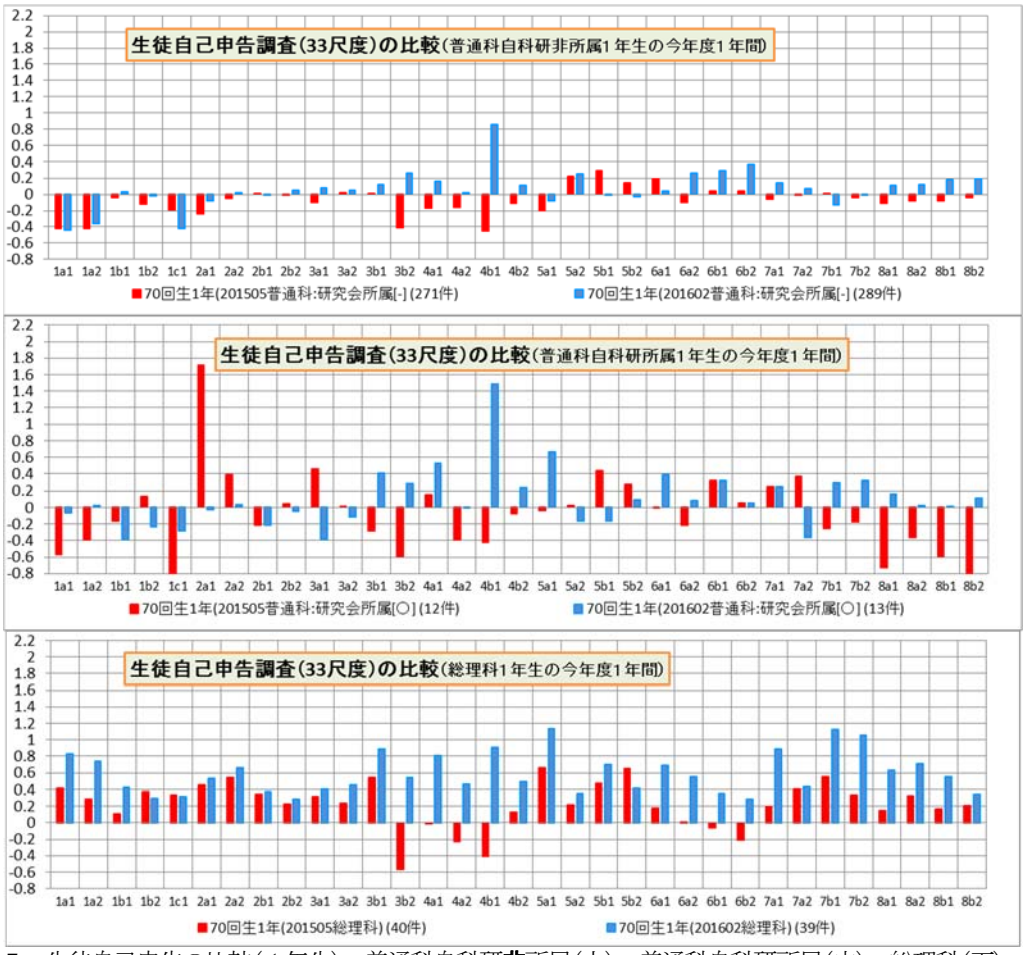

図５：生徒自己申告の比較(１年生)：普通科自科研**非**所属(上)，普通科自科研所属(中)，総理科(下)

普通科自科研非所属生徒(上)について

- 普通科自然科学研非所属１年生(上)は，入学当初も他に比較して数値が低いものの，１年間での伸びは見受けられる。比較的伸びが顕著な項目は，[3b2]，[4b1]，[6a2]，[6b12]，[8a12]，[8b12]である。
- 普通科自然科学研非所属１年生の[3b2]は，ソフトウェアを利用した数値データの処理に関するものであり，SSH事業で開発した教材を利用した情報科授業の効果であると考えられる。
- 普通科自然科学研非所属１年生の[4b1]は，問題解決の理論や専門用語に関する内容であり，これも数理情報の「問題解決」に関する教材を，普通科に波及させた効果である。
- 普通科自然科学研非所属１年生の[6a2]，[6b12]は「発表する力」である。普通科生徒に対してもアクティブ・ラーニング重視の指導により，発表する機会が増加して力の育成が進んでいることを表している。
- [8a12]，[8b12]より，「議論する」学習機会も増加していると考えられる。

普通科自科研所属生徒(中)について

- 普通科自然科学研所属１年生(中)は，入学当初は，自科研非所属生徒の傾向と類似しており，数値は低めである。項目によっては，より数値が低い。しかし，１年後は多くの項目で顕著な伸びが見受けられる。
- [2a12]は「挑戦する力」である。当初は数値が高いが，大きく減少している。課題や問題に対して意欲的に立ち向かう力が，自科研での切磋琢磨によって，当初の自信過剰から実力へと変容する途中過程と考えられる。
- [5b12]は，発表会･協同学習等での積極性に関する内容であり，研究発表の場で体験的に学習している途中の段階であると判断できる。

総理科(下)について

- ほとんどの項目で，入学時から数値が高めである。
- 全体的に１年間の伸びが大きい。特に［1a12]，[3b2]，[4a12]，[4b1]，[5a1]，[6a12]，[6b12]，[7a1]，[7b12]，[8a12]，[8b1]は，その傾向が著しい。

4.3.4. ２年生に対する今年度のSSHプログラムの成果の分析･考察

ここでは，昨年度末(2015年2月)の生徒自己申告結果(基準値)と，今年度末(2016年2月)の結果を比較して，２年生における１年間のSSH事業の効果を確認する。

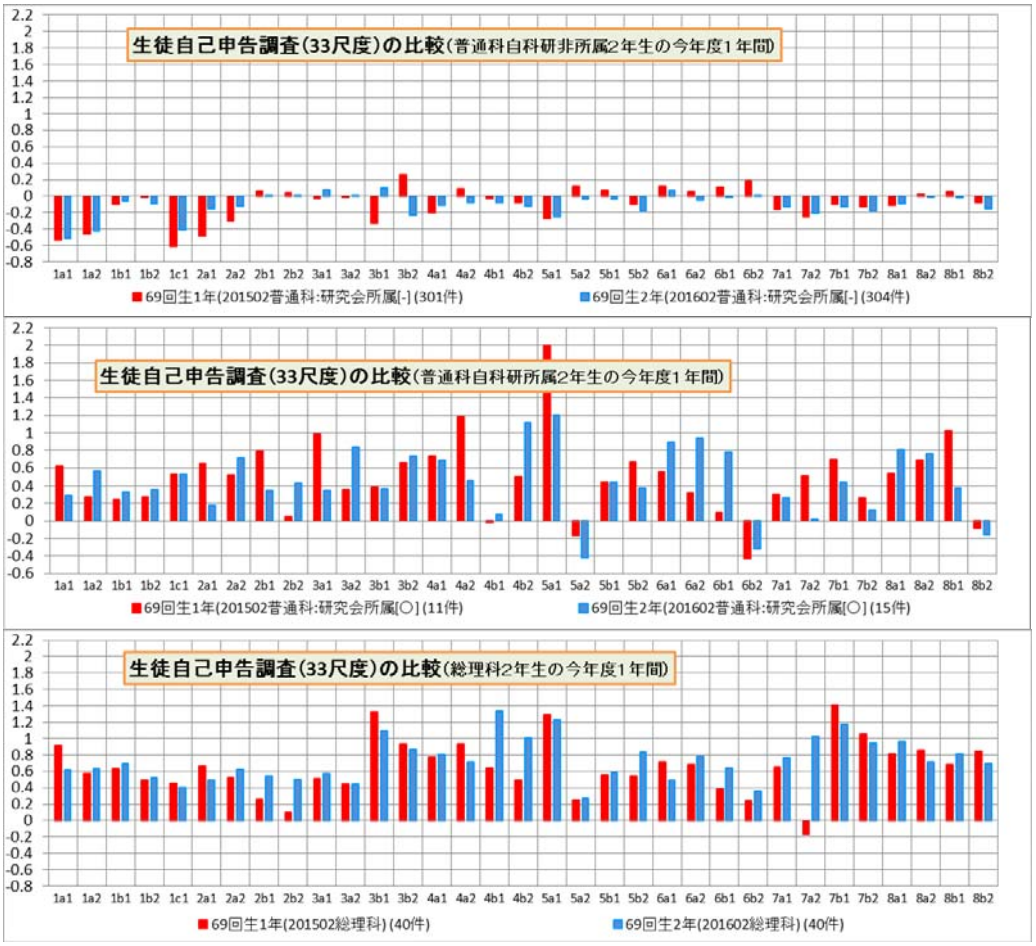

図６：生徒自己申告の比較(２年生)：普通科自科研**非**所属(上)，普通科自科研所属(中)，総理科(下)

普通科自科研非所属生徒(上)について

- 普通科自然科学研非所属２年生(上)は，１年間での数値の変化は少なく，全体的に低めである。
- [3b1]は正しく操作できる実験器具に関する質問であり，数値が上昇したが，他に目立った上昇は見られない。
- [3b2]はソフトウェアを用いた数値処理であるが，逆に，経験する場の減少によるのか，数値が大きく下がった。
- [5ab](発表)や[6ab](質問)では，軒並み数値が減少しており，普通科２年生では，ペリフェラルの力に関する学習や体験のが不足を示唆している。

普通科自科研所属(中)について

普通科自科研究会所属生徒のグラフは，普通科で非所属の生徒のそれとは全く異なる傾向を示している。

- 多くの項目で１年終了時点から数値が高めであり，その傾向は総理と類似している。
- 数値が大きく上昇した項目は，[3a2]分類・図式化による構造化，[4b2]参考文献等の調査活動，[6a2]発表効果を高める準備，[6b1]発表の工夫，である。
- 数値が大幅に下がった項目は，[2a1]疑問解消のための情報検索，[2b1]複雑な問題解決に必要な計画性，[3a1]複雑な物事の細分化，[4a2]自己の創作物の信頼性確保，[5a1]自然科学分野の講演等への積極性，[7a2]疑問解決のための積極的活動，[8b1]論理的な理論展開，である。

自科研の研究的活動によって，努力を重ねながら上記の項目について力をつけている様子が判断できる。この生徒たちにとって，自己評価が落ちている部分は，次のステップに必要な段階，すなわち飛躍前の苦労している段階ととらえることができるであろう。

総理科(下)について

- 多くの項目で１年終了時点の数値が高めであり，そのため，大きく伸びている項目が少なめである。
- 一昨年までは２年次でペリフェラルの力の向上が著しかったが，生徒の自己申告からはその傾向が消えた。すでに１年次において，ある程度身についたと考えられる。
- 数値の上昇が著しい項目は，[2b12]問題解決の順序・計画性，[4b12]問題解決の手法・先行研究等の調査活動，[7a2]研究活動における適切な質問である。
- 数値が大幅に下がった項目は特に見当たらないが，あえて取り上げるならば[1a1]知識の充実に関する自覚，である。このことは，生徒が取り組む問題がより複雑化・高度化したことを表していると考えられる。

4.3.5. ３年生に対する今年度のSSHプログラムの成果の分析･考察

３年生のSSH事業として，研究の継続，理数数学･理数理科の授業が上げられるが，理数数学･理数理科の授業も夏休み以降は大学受験にシフトせざるを得ない。自然科学研究会の部活動は５月に終わり，研究の継続も夏休みで終了する。以下，３年生での状況を分析するが，約半年間の成果であるということができるだろう。

図７：生徒自己申告の比較(３年生)：総合理学科(左：2015年1月，右2016年2月)

- コアの力の分野における伸びが大きい。[1b1]SSHで獲得した知識の応用，[2a2]自然科学分野への意欲的努力，[2b2]分類・図式等による構造化，[4b2]論文や専門書の調査等である。
- ペリフェラルの力に関しては，全般に伸びが少なく，若干の低下も見られる。ペリフェラルの力を活用する場面が年度途中からなくなったことが，大きな要因であると考えられる。

4.3.6. 生徒の記述項目について

SSH事業で体験したプログラムの中で印象に残っているもの(最大２つまで)について，SSH事業を多く体験している総合理学科の生徒120名を対象にして，アンケートを実施した。５名以上が掲げたプログラムは次のとおりである。また，生徒の記述から比較的具体的に表現しているものを選択して紹介する。

１年生【70回】：関東サイエンスツアー30名，プレ課題研究11名，加古川製鉄所見学８名，サイエンスフェア６名。以下，理化学研究所見学，臨海実習と続く。

関東サイエンスツアー

- 2泊3日でたくさんの大学，施設を訪問し，実際に研究をされている方のお話を聞いて色々な分野の知識が付いたと思います。
- 3日間科学関連の事をやる経験がなかったので新鮮だった。おもしろかったです。
- 関係者以外は立ち入ることが出来ないようなところに入らせてもらえる点。
- 危険な細菌などを扱う研究室を見学した。高エネルギー研究室では今まで興味の余りなかった宇宙の物理学も面白いと感じた。
- 様々な研究機関の見学を通して，自身の自然科学分野への興味関心が大いに深まった。
- 様々な施設を回ることが出来た点。高度な設備環境に触れて科学的な進路へのイメージを深めることができた。
- 様々な場所で見聞を深めることが出来た点。加速器を直接見られた。
- 実際に東大などに訪れ，勉強のやる気が少しだが変わった。
- 自分が知らない興味の出るものが多くあり，勉強になった。楽しめるものだった。
- 宿泊しながら，興味のある分野について学び，報告すること。
- 東京大学に初めて行き，そこで研究者の方々とコミュニケーションを取る中で，大学生活に憧れを持つようになりました。
- 東京大学の医科学研究所とKEK（高エネ研）で実習をしたのがとても印象深かった。
- 東京での研究室にも行けて最先端のものを知れて良かった。
- 東大の医科学研究所で今まで見たこともないような技術を学んだり，研究者の方とたくさんの話が出来た非常に密度の濃い充実した3日間だった。
- とくに興味深かったのは未来科学館で色々お話しを聞いたこと。
- 特に東大などで実際の研究が間近で見ることが出来た点です。刺激を受けた。
- 朝から夕方までじっくりと施設を見学したり，実習したので選択した分野をしっかりと理解できた。
- 農学がどの様な学問で，具体的にどのように社会の為になっているのかが分かったから。
- こんな仕事もあるんだと知り，将来の夢の選択肢の幅が広がった。
- 普段見れないようなものを見せてもらえたり，自分のあこがれる現場を見ることが出来たから。

プレ課題研究

- 1つのことに長い期間をかけて取り組み考える力が付いたと思う。
- グループで活動し，また調べ物や結果のまとめなど共同研究者の大切さ，計画の重要性に気付いたから。
- 自分達で調べることやその方法を決めることの難しさが良く分かったから
- 自分達の力でテーマを考えて最後まで力を尽くして頑張ることが出来たので研究として良い経験になった。
- 自分で考えて研究をしたりポスターを作ったりして，主体的に考えて行動出来，論理的思考力が付いた。
- 自分の興味を持ったことに対して探求できたこと。
- 自分の力で１から実験を組む経験が貴重だった。
- テーマ決めの難しさ，自分達でプロセスを考えることの大変さを学んだ。上手くいかなくて苦労したことがとても多かったが，とても良い経験だと思う。
- 何日もかけて自分達で考えたテーマについて研究することは初めてだったので，とても楽しかったです。
- ポスター作りで自分達の研究の問題点をしっかり見ることが出来た。

加古川製鉄所の見学

- この学校に入学した時は数学にしか興味がなかったが，工業のすごさ・スケールの大きさから，研究の道に進むのも良いかもと思えたきっかけになったから。
- 実際に科学が利用されているところを見てこんな凄いことに使われているのかと思った。
- 実際に鉄を加工しているところを見れ知ることが出来，良かった。
- 鉄が鋼になるところを間近で見ることが出来た点。
- 普段見られない製鉄所の中を見ることが出来てとても新鮮だったから。

サイエンスフェアin兵庫

- 多くの質問が出来たので学びを少しでも多く自分のものにできた。
- 企業の説明を聞き，かなり専門的なことが聞けて科学に対する興味が深まった。
- 研究の着眼点がおもしろかった。また，企業の方と話をすることができたから。
- 質問しまくることでいろんなことに対する理解，興味が深まり，自分の研究や発表の問題点改善点が見えて良かった!!!
- 自分らが研究したものを発表したという経験が貴重だった。
- 多くの展示を見ることが出来た点。身近な問題も数多くあり，身近な所にも難しさを感じた。

２年生【69回】：２年間のプログラムが対象である。課題研究26名，関東サイエンスツアー８名。以下，サイエンスフェア，理化学研究所見学，臨海実習，プレゼンテーションについての特別講義が同数で並ぶ。

課題研究

- 時間を長くかけたり問題を解決するのがしんどかったこと
- 他の学校と交流して刺激を受けた
- 生徒で主体的に問題発見・解決することで様々な経験を得られた。
- 皆と協力できた。
- 1年を通して興味深い内容を研究できた
- 達成感があった
- 自分達がテーマ設定から考えて色々やったから
- 辛かったが充実していた為
- 良くも悪くも学校生活の大半の時間をこれに費やしたから
- 困難なことに対する取り組み方を学べた点
- 1年間かけてグループで協力して研究を進めれたのが心に残っている。
- グループ研究の大変さ，研究の難しさを実感したから
- 意欲的に頑張った
- プログラミングを学んだ。データをグラフ化等
- 班員と協力して新たな仮説を立てられた。
- 自分達で一から実験を組み立てる難しさを痛感した。

関東サイエンスツアー

- 実際に研究している方のお話を聞いた
- 東大と筑波を見学した
- 内容が濃かったから
- 普段では立ち入ることのできない場所に入り，最先端の研究に触れられたこと
- 蚕の解剖
- 学校では得られない経験が出来た。

３年生【68回】：３年間のプログラムが対象である。課題研究16名，関東サイエンスツアー15名。以下，神戸製鋼，サイエンス入門，サイエンスフェア，シンガポール研修，阪大サイエンスツアーが同数で並ぶ。

関東サイエンスツアー

- 普段行かない関東の地で，様々な大学の研究を見ることができる。
- 東京の風を感じた。時代の最先端に触れたような気がした。
- 自分で行っても見ることのできない部分を見学できたから。
- 実際の研究室が見れて良かった。
- 科学に関する好奇心が引き立てられた。
- 研究とはどういうものなのか，具体的に分かった機会だった。
- いろいろな研究所・大学に行けたので。
- レポートが大変だったこと。
- 様々な分野の先端技術を見た点。
- 巨大な施設が無ければ今の科学の研究はないと知り，サイエンスとテクノロジーの相互の大切さを思い知りました。
- こういう大学に入れるように頑張ろうと思えた。

課題研究

- 班単位で自分たちで考えて，実験をすることができた点
- １年間かけてしたことなので
- 遅くまで残ってみんなでがんばったこと。

- なんといっても，メインイベント。やりごたえがあった。
- 自分達で考えて行動するのが楽しかった。
- 自分たちで進めた研究が評価された点
- パソコンが使えるようになった。プレゼンの能力が高まった。
- 仲間と協力して，１つの事をするのが楽しかった。達成感がすがすがしかった。
- 研究の大変さがよくわかった。
- 同じ班のメンバーと協力して，夜遅くまで頑張ったので，とても印象に残っています。
- 初めてその分野に触れる人にどの程度説明すればよいか分かるようになった。

4.4. 総合理学科と自然科学研究会所属生徒の「保護者」に対する調査の結果について

4.4.1. 調査のねらい

SSH事業は，生徒や保護者から誤った認識をされたり，誤った認識ゆえに満足度が低かったり，教師間の意識にずれが広がったり，その他潜在的な問題を多く抱えることがあれば，「８つの能力の育成」が進んだとしても，望ましい教育活動を行ったとは言い切れない。このような観点から，本章.1節③④の調査を毎年実施してきた。ここでは，「③１・２年の総理科と自然科学研の保護者に対する，事業への意見を問う調査（選択肢・記述）」の結果を考察する。

4.4.2. 保護者調査の数値項目の分析･考察

下表６は，事業の影響を強く受ける，総理科と自然科学研の生徒の保護者への調査の数値項目の結果である。選択肢は，基本的に「とても肯定的」，「肯定的」，「どちらともいえない」，「少し否定的」，「否定的」を問う。

表６：保護者への年度末調査の結果(左から順に1年目2014年２月実施，２年目2015年２月実施，３年目2016年２月実施)

質問番号	質問要旨	2013年度末 (201402)	2014年度末 (201502)	2015年度末 (201602)
	※ 回収枚数	64	78	86
	内，総合理学科	42	65	64
	内，普通科	22	13	22
【2】	本校が文部科学省からSSHの指定を受けていることを知っているか。			
	0 知っている	96.9%	98.7%	100.0%（86名）
	1 知らなかった	3.1%	1.3%	0.0%（0名）
【3】	本校のSSH事業のねらいが「８つの力」(略)だと知っているか。			
	0 知っている	53.1%	60.3%	56.0%（47名）
	1 知らなかった	46.9%	39.7%	44.0%（37名）
【4】	子供が参加したSSH事業を知っているか。			
	0 ほとんど知っている	53.1%	51.3%	60.0%（51名）
	1 いくつか知っている	39.1%	44.9%	35.3%（30名）
	2 知らなかった	7.8%	3.8%	4.7%（4名）
【5】	SSH事業に対する子供の受けとめ方はどのようだと感じるか。			
	0 とても肯定的	23.4%	29.5%	36.5%（31名）
	1 肯定的	53.1%	51.3%	50.6%（43名）
	2 どちらともいえない。	21.9%	14.1%	9.4%（8名）
	3 少し否定的	1.6%	2.6%	0.0%（0名）
	4 否定的	0.0%	2.6%	3.5%（3名）
【6】	SSH事業は子供にプラスになっていると思うか。			
	0 とても思う	25.0%	41.0%	48.8%（42名）
	1 思う	62.5%	46.2%	38.4%（33名）
	2 どちらともいえない。	12.5%	10.3%	11.6%（10名）
	3 あまり思わない	0.0%	0.0%	0.0%（0名）
	4 思わない	0.0%	2.6%	1.2%（1名）
【7】	子供の理数分野や科学技術に対する関心は一年間で変化したか。			
	0 とても強くなった	17.5%	33.8%	34.5%（29名）
	1 少し強くなった	57.1%	41.6%	45.2%（38名）
	2 変化しない	20.6%	23.4%	19.0%（16名）
	3 少し弱くなった	3.2%	0.0%	0.0%（0名）
	4 弱くなった	1.6%	1.3%	1.2%（1名）
【9】	1)「SSH通信」の発行を知っているか。			
	0 知っている	70.3%	84.6%	85.9%（73名）
	1 知らなかった	29.7%	15.4%	14.1%（12名）
【9】	2）（ア)「SSH通信」はSSH事業の広報として役立っていたか。			
	0 役立った	40.4%	50.0%	65.7%（46名）
	1 少しは役立った	48.9%	46.9%	31.4%（22名）
	2 あまり役立たなかった	8.5%	3.1%	1.4%（1名）
	3 役立たなかった	2.1%	0.0%	1.4%（1名）

※ 【1】は所属の確認，【8】【10】は記述式である。
※ 保護者アンケート対象：総合理学科1･2年，普通科自然科学研究会所属生徒1･2年

有効回答数は，2013年度64，2014年度78，2015年度86であった。結果は%表示とした。

- 保護者の約80%以上は，子供が参加したSSH事業に対して「とても肯定的」または「肯定的」と回答している。なお，その割合は毎年，約５ポイントずつ増加している。
- 保護者の87%が「SSH事業はプラスである」と回答している。３年間で大きな変化はない。
- 「子供の理数分野や科学技術に対する関心はこの１年間で『とても強くなった』または『強くなった』」と回答した保護者は昨年度までは約75%であったが，今年度は約80%になった。
- SSH事業に関するSSH通信は，2013年は年間9回，2014年度は年間15回，2015年度は年間14回発行した。その事実を承知している保護者の割合は70%から90%に上昇し，その役割に肯定的な割合は97%に達した。

このように数値データからは，保護者が本校のSSH事業に対しておおむね好意的であると考えられる。

4.4.3. 保護者調査の記述項目について

次に，記述項目の回答について考察する。

記述項目：理数分野や科学技術のことでお子様に関して何かお気づきのこと（変化した点）

「子供の変化した点」に関する保護者の指摘である。記述の数は，１年総理保護者25，２年総理保護者20，１年普通科自然科学研保護者２，２年普通科自然科学研保護者５であり，すべてSSH事業に対して肯定的･好意的なものである。

１年総理科の保護者

- 「サイエンス入門」は，二人組で実験できて恵まれていると感じます。
- 「発表する」という良い経験を積めたと思います。
- 関心のある分野をより深く学ぶ機会が増えて楽しんでいること。
- 苦手だった教科も，先生のご指導で興味が出てきたこと。
- 仲間と協力して進める研究の喜びを知ったこと。
- クラスの仲間に刺激を受けていて，教えてもらえることにも喜びを感じているようだ。総理のメンバーとしての自賞とプライドを持つようになり地道に取組むことの大切さが身についてきた。
- ニュース等を積極的に見て，それについて分かりやすく話してくれる。
- 科学に関するニュース等に興味をもつようになっている。
- 課題研究に関して，自分で研究テーマを探して，自分の頭で考えて行動する力が身についたように見えます。
- 研究においての探究心が増した。
- 研究をテーマから自分で考え，進め方，まとめ方など基本の型を知り，体験したことで，科学への探究心が高まったと感じる。サイエンスツアーやラッフルズとの交流を通して，将来の目指す姿も意識するようになったと感じる。
- 研究意欲が増したと思います。
- 今まで科学系だったのですが，生物系に興味が出てきたのが，ビックリ。実験や発表が楽しいらしいです。
- 自然科学は好きで，先日の課題研究発表会の準備の様子を楽しそうに話していました。質問にもちゃんと答えていたので，成長したなあと感じました。
- 社会の変化，特に理科系の世の中の変化などについての（応用化学や物理学の分野）関心が強くなったように思います。
- 新聞やテレビニュースの内容を既に知っていて，原理を説明してくれたりする。入学前は学校の話はほとんどしてくれなかったが，入学後は授業や実験の内容，見学に行った施設の話等，色々話してくれるようになった。
- 先日の発表の取り組みでは，長い時間がかかっても取り組んで，検証をしようとしていたようです。
- 大学の研究室への訪問や特別講義などを通して，最近技術に興味を持つようになったことが良かったと思います。
- 特別講義やサイエンスツアーに参加して，自分が将来何をしたいのかを，より考えるようになったと思います。
- 入学してから多くのＳＳＨ事業に参加することで，科学により興味を持つようになった。サイエンスツアーやサイエンス入門でのプレ課題研究を行う事によって，自分が将来どんな事がしたいのか，どんな道に進むのか考え始めるようになった。
- 入学前から，神戸高校総合理学科の理数分野の特殊なカリキュラムに興味を持っていたので，この１年間色々な活動に参加し，より一層理数分野に興味を持つことができ，大学でやりたい事を見つける指針になったように思います。
- 入学前は，理系に行きたいというだけで，何をしたいかよく分からないようでしたが，大学や企業などを見学したり，お話を聞いたりする中で視野が広がっているように思います。その中で進みたい分野が分かってきているようです。
- 漠然ととらえていた科学分野を，化学・物理など細かく認識して将来自分の進む道について悩めるようになった。向き，不向きについて考えるようになった。
- 漠然と興味があっただけであったが，少しずつ具体的な関心を持つようになった。
- 理数科学の分野に対してより広く細かく知ろうとするようになった。

２年総理科の保護者

多くは，研究活動に関する感想･意見である。

- 科学的な視点での話題が増えた。
- より高度で深い知識の習得があったと感じます。
- 科学分野に関する知識が増えた。
- 課題研究のために遅くまで学校に残り，グループ内で実験を通して結果を出そうと皆で協力したこと。
- 課題研究の内容が中間発表時に比べてグレードが上がっていたところなど。
- 課題研究を通して，自分で調べ自分の言葉で考え伝えることが以前にも増して熱心にできるようになりました。
- 課題研究を通して，友人と共に問題に興味を持ちそれを解決していく意欲的な取り組みが見られるようになりました。
- 研究の発表をするために他の知識が必要なら本を買ったり必要なものを買って自分で考える勉強をしていると思います。
- 好きな研究により熱心に取り組むようになった。
- 根気強く課題に向かう
- 昨年よりさらに知識が身について，生かせる様になったと思われます。
- 新聞やニュースで理系分野のことが報道されると以前より興味を持って見ている。

- 新聞やニュース等で，理科学系の話題に反応することが多くなりました。
- 生物や自然に対し興味を持ち観察をしようとする態度
- 単に知識量が増えただけでなく，問題点に気付いたり疑問に思ったり，考察力が飛躍的に伸びた気がして居ります。課題研究で皆と共に考え，熱心に先生方にご指導頂いているからだと思います。
- 知識が０の分野にも果敢に挑み，プログラミングやトランジスタを駆使して，装置の作成など技術力をつけました。自信を得たと思います。
- 分からない事が有れば，分かるまで追究するようになり，知る事の楽しさを実感している様に思えます。
- 変化しない点で述べたが，さらに言えば関心がとても低くなったと感じる。
- 友人と協力して学習するようになった。
- 友達とチームを組み，和を保ちつつ成果をまとめあげる。他人任せの実験をしない。という点が成長したと思われます。将来個人研究より，チーム研究の方が，本人の持っている力をより発揮できるのではないかとも考えています。

１・２年普通科自然科学研究会所属生徒の保護者

- この活動がきっかけになって興味が深まり，理研や阪大基礎工学部に見学に行きました。
- パソコン（エクセル等）の操作で向上した部分がある。オリジナルの設計や展開図を作成している。
- 昨年と比べ，進路が明確になりました。やはり，いろいろな会に参加し，出会い，学び，吸収したからではないかと考えております。
- 自然科学研究会地学班に入部して，今まで触れることのなかった望遠鏡など使わせていただき天文分野に関して興味が広がった。
- 生物班での活動が本人の自主的な行動を促進したように感じる。
- 発表することも多くなりプレゼン，資料作成を行う力がつきました。
- 物理班で参加させて頂いた各々のイベントについて，昨年自分なりに反省した点について，より努力しようとしていたと思う。

記述項目：理数分野や科学技術のことでお子様に関して何かお気づきのこと（変化しない点）

「子供の変化しない点」に関する保護者の指摘である。記述の数は，１年総理保護者17，２年総理保護者９，１年普通科自然科学研保護者１，２年普通科自然科学研保護者３であった。

１年総理科の保護者

- レポート作成時等の段取りの悪さ
- 時間の使い方が下手な点
- テストの成績はあまり伸びていないので，その指導もよろしくお願いします。
- 医学の分野については興味が比較的高いようなので引き続き関心を持って，学校行事やＴＶや新聞などに接しているようです。
- 科学に対する興味や理論を知ろうとする姿勢。
- 興味のあることしかがんばらない。
- 研究者をめざしていること。
- 元々関心はあったので，情熱は変わらず。
- 元来，科学に対する興味は強く，それが総合理学科への志望動機となりました。その点で科学技術への関心は変わらない（元から大きい）と感じています。通常の高校生では経験できない事が沢山あり，本人も保護者としても満足しており，今後も期待しています。
- 実は地道な研究等にはあまり興味がなかったようです。
- 将来やりたい事が，具体的に定まっていない点。
- 数学・物理分野は相変わらず苦手で，興味も薄いようです。
- 数学の苦手意識
- 数学の話など，兄弟で時々していますが，新聞記事で科学の事について話しかけてもあまり反応してきません。
- 特に努力して勉強することがない。周囲に流されず相変わらず自分のペースで過ごしている。
- 入学前も一年生の現在も，理数分野に対する興味は，変わらず持っているように思います。
- 理数分野に対する好きという気持ち。

２年総理科の保護者

- この恵まれた環境で変化しない点は考えられません・・・・。
- ありません。
- 科学に対する関心。
- 課題研究に取り組む積極的な姿勢は変わらない。
- 課題研究を例に挙げますと，願望はあるのですが，それに向けての計画の立案。また，研究から出た結果を考察する力がまだまだ成長前段階のような気がします。（もっといろんな本を読んでほしかった。）
- 元来，何事にも好奇心をもって取り組んで来ました。
- 好きなことをする。
- 自発的な行動
- 多方面に対して，興味を持ち続ける点。

１・２年普通科自然科学研究会所属生徒の保護者

- もともと得意分野として興味を持っている。
- 科学分野への関心は強くなりましたが，成績の変化は残念ながら今の所ありません。
- 部活動時の（に対する）態度，昨年と同様，意欲的に取り組んでいように思います。特に下級生に刺激を受けることもあり，よい活動になるよう，本人なりに努力しておりました。
- 物理分野に関する苦手意識

記述項目：SSH事業の内容や活動を報告する「SSH通信」について意見・感想

記述の数は，１年総理保護者11，２年総理保護者８，１年普通科自然科学研保護者１，２年普通科自然科学研保護者２であった。

１年総理科の保護者

- 楽しく読ませて頂いています。
- 研究発表や，コンテストの成果を報告していただくことで，自分も頑張らなくてはと，意欲的になっていると思います。
- 個人情報の許される範囲で，生徒の活躍が知りたいです。
- 行事は存じ上げていても内容については知りえないので，ありがたく読ませて頂いている。
- 細かく取り組みをお知らせしてもらえるのでわかりやすいです。
- 先輩方のご活躍を知り，活動内容が具体的でわかり易いです。
- 他の学年の事なども，どのような活動をしているのか，研究をしているのかが分かり，役立っています。
- 逐一，多くの情報が知らされ，わくわくした内容でとても楽しみです。
- 文章と写真が織り交ぜてあり，とても見やすかったです。どのような活動なのか，説明も分かりやすいと思いました。
- 役立つのですが，子供が渡してくれないので，数ケ月遅れで見ています。
- ＳＳＨ通信があることを知らなかったので，また見てみようと思います。

２年総理科の保護者

- ‘やったこと‘の報告だけでなく，そこに関わった生徒たちの様子(写真）や声が聞けてさらに楽しく拝読させてもらっています。
- おおむねわかりやすい内容であった。
- 画像は・・・・ですが（笑）写真もあり，説明も丁寧で，毎回楽しく拝読しております。生徒達の取り組みが大変わかり易く，ありがたいです。
- 活動の様子がよくわかるので，ありがたいです。
- 思うように実験が進まなくてもあきらめずにねばり強く物事を少しずつでも進めようとする姿勢がみうけられる点
- 次にどんな行事が有るのか分かるので助かります。子供は日々忙しいので，話す機会が無い事も有るので。
- 自分の子供と同じ高校生が何に胸を膨らませ，目標にして取り組んでいるのかがよく分かり，参考になりました。また，子どものモチベーション向上にもなりました。
- 通信を出してくれていない。

１・２年普通科自然科学研究会所属生徒の保護者

- 主に，総合理学科のお子様の活動内容が分かっていいと思います。
- 毎号楽しく拝見しております。
- 今のままで充分分かりやすいと思います。

SSH通信を利用した広報活動についても好意的であり，通信が保護者に及ぼす効果が確認できた。子供が保護者に見せるタイミングが遅い点については生徒への指導が必要である。また，SSH通信はpdfファイルにしてWebサイトに掲載するという方法もとっているが，そのことに関する言及が，昨年はあったが今年は見られなかった。宣伝が必要かもしれない。

記述項目：SSH事業の取り組みについての意見・感想

記述の数は，１年総理保護者19，２年総理保護者13，１年普通科自然科学研保護者１，２年普通科自然科学研保護者５であった。

１年総理科の保護者

- とても良い設備と環境の中で，充実した体験をさせて頂き有難く思っております。
- プレ研究については，特に本人のモチベーションが強いと感じましたし，その営みを我々にも楽しそうに伝えてくれました。勉学の本質を楽しんでいることが伺え，今後にも期待しています。
- より積極的な取組みをしていただければと思います。
- 課題研究は初めての事で大変そうでしたが「８つの力」を子供なりに伸ばすことができたように思います.この一年間，数々の貴重な経験をさせて頂き，ありがとうございました。
- 学びを求める高校生にとって，十分な情報量や設備が与えられていて，素晴らしいと思います。宝の持ち腐れとならないように受けとる学生の方により一層の努力が求められると思います。
- 研究所であったり，会社であったり，実際に目で見たり関わっている方のお話を聞く事で新たに探究する気持ちが湧いたり，いい体験になっていると思います。また，将来についても考える良い機会になっていると思います。研究も，まとめ，発表まで自分の考えをしっかりもち，最後までやり切る力がついていっていると思います。

- 公立高校でありながら，専門分野を学べることや少人数での授業，設備が充実していることなどＳＳＨであるからこそ可能であり，今後も続けてほしい取り組みだと思います。恵まれた環境で学べることに感謝しています。
- 今後も続けて欲しいと思います。
- 今後も卒業後役に立つ様な内容を増やしていって欲しいと思います。
- 充実した取り組みにどんどん参加して欲しいです。
- 神戸高校のこれまでの様々な先輩ネットワーク等をご活用頂き子供達に普段の授業ではふれることができない機会を提供していただきたいと思います。
- 先日の国際展示場での発表は，パネルも分かりやすく説明も堂々としている生徒さんが多く感心しました。パワーポイント等を使いこなしていることにも感心しました。
- 沢山の先生，卒業生に支えられた事業ということが少しずつ分かり，大変感謝しております。
- 直近の課題研究をはじめとして楽しく興味を持って取り組んでいると思います。
- 内容は単に大学受験の為の学力向上ではなく，将来就職後にも役立つと思います。ただし，定期テスト直前のレポート提出では，提出することが目的となり十分に考えられていないようです。時期をずらす等の配慮をいただく方がより有益になると思います。
- 普通の高校では体験できない，様々な活動に参加することができるのは，ＳＳＨ事業ならではで，大変ありがたく思っております。娘は，このような活動を高校でやりたくて，総合理学科の受験を決めました。今後も様々な活動を実施していただきたいです。期待しています。
- 普通科にいたらなかなか出会うことが難しい，科学への興味を刺激してくれる機会をたくさん作っていただき，ありがたい事だと思います。この１年で科学の知識は劇的に増えたし，知的好奇心もいろいろわいているようです。
- 保護者が気軽に参加できるものがあれば知らせて欲しいです。
- 理数分野のに関する数多くの体験ができ，有意義である。

２年総理科の保護者

- 非常にユニークで他では学びえない事や経験ができ子どもにとって貴重な生活を送ることができ感謝しています。他面，未熟な稚い技術で多くの課題をこなさねばならず，多くの時間・手間を必要とします。せっかく興味を深めてもそれを進める大学に進学が希わなければ，続ける事ができません。受験とのバランスが難しいなと感じております。
- 課題研究は高校生活を充実したものにしてくれると思っていましたが時間がとてもかかり，帰宅も遅く受験への勉強が出来なかったので，焦っていたようです。場合によっては，高３の夏まで発表が残っていると聞き少し心配しています。もう少し負担が少ない方が良かったと思いました。予定に関する情報が少なく２カ所で校外発表をしなくてはいけないことや夏に発表があることを最近聞いてきた班もあるようで最初に知らせていただきたかったです。ただ，大変な研究と発表をやり終えたので自信になったように思います。先生方のご指導に感謝しています。
- 指導者の連携が薄く感じます。２年間見ていて公立校の限界なのかも知れませんが，指導等私学のＳＳＨとは手厚さが違うように思います。（研究に必要なお金はＳＳＨのおかげと感じますが）
- 広い視野を養え，体験も出来て子供の成長を助けてくれる事業でありがたく思います。去年，今年とは又違った研修を次の方々にも提案してあげて欲しいです。
- 課題研究発表会に行かせて頂きましたが，できれば事前に発表会資料を渡していただけると当日もう少し理解が出来たと思います。
- 高校生の今から，先端技術を見学させていただいたりできることは，子供達にとって，ほんとうにプラスになります。今後ともどうぞよろしくお願いいたします。
- 恵まれた教育環境を整えていただき先端の学習方法を実践できていることを生徒本人も気づき，誇りに思っているようで保護者としても感謝したい。
- 普通ではできない経験をさせてもらえる場であり，子どもの興味がさらに広がったり，また知らなかった分野にも新しく興味がわくきっかけになりました。それを体験したことで，本人の，自分で考える力，外に向けての発信力，まわりをまとめる力，など社会にでてより大事になっていく力がついたことは本当にありがたく思います。
- 自主的・主体的にチャレンジする姿勢に感銘を受けております。
- これからとても大事だと思いますので，いろんな方が子供達のために関わって下さって意見を言って下さる（たくさんの時間を使って下さる）のがすごくありがたく思います。
- １年の時のサイエンスツアーなどは勉強にもなり，クラスの結束もつけたと思います。良い経験，良い思い出にもなったようです。平素より色々な体験をさせて頂き，視野が大変広がったように感じて居ります。高校生のうちから，大学並みの研究をさせて頂きこの環境を与えて頂けている事に感謝の気持ちしかありません。大変恵まれていると思います。貴重な経験を，ご指導をありがとうございます。
- 子どもの成長をみましても，すぐに成果が出ているとは思えませんが，継続してやり続ける事に意義があると思っております。出来れば今後入学される方に向けて，何度も説明会ないし，体験会を開催して欲しいと思います。
- 説明や資料では生徒主体で，生徒の意見を取り入れると書かれていましたが，実際は全く取り入れられてないと知り，とても遺憾です。

１・２年普通科自然科学研究会所属生徒の保護者

- ＳＳＨに指定されていることでのメリットは多く，今後も活発な取り組みを宜しくお願い致します。

- サイエンスフェア等，だれでも参加出来るイベントについて，全校生徒に参加を促すとよいと思います。とても有意義なイベントだと聞いておりますので。
- 夏休みに生物班で，家島諸島につれて行っていただき，きれいな海と星空をみることができ，大変楽しかった，癒されたと話をしてくれました。また，総合理学科のお友達と交流を持つことで，いろいろな良い刺激を受けています。（例えば，総理の子は自分の将来のビジョンが明確でそれに向ってがんばっていると・・・。
- 校外での研究発表機会をいただいたり，小さな子供達に説明することにより，本人の成長につながっていると思います。
- 地学班・ＳＳＨ高知研究会に１年次参加いたしました。「スプライト」の各高校の研究結果の報告，また専門の先生にご指導いただき大変貴重な経験が出来た様です。この様な機会を頂けたことに感謝申し上げます。
- 地学班で立派な望遠鏡を使わせていただいたり他校との研究会などを通して，とても貴重な体験をさせていただいて感謝しています。

肯定的な感想が多く，問題点の指摘はやや減少した。しかし，今回の指摘事項を丁寧に検討して次年度の実践に生かすべく事業の改善を行うことが不可欠である。

4.5. 本校「教職員」に対する年度末調査の結果について

4.5.1. 教職員への年度末調査の「数値項目」の分析･考察

本章.1節で述べた，④「本校教師に対する，事業への意見を問う調査（選択肢・記述）」の数値集計について考察する。結果は，表７のとおりである。回答者数は，昨年度が57名，今年度は69名であった。

表７：教員への年度末調査の結果(左から順に：1年目2014年２月実施，２年目2015年２月実施，３年目2016年２月実施)

質問番号	質問要旨	2013年度末（201402）	2014年度末（201502）	2015年度末（201602）
※ 回収枚数		41	57	69
【1】SSH事業は生徒にとって，プラスになると思うか。				
0	大いになっている。	51.2%	40.4%	36.2%（25名）
1	なっている。	36.6%	52.6%	44.9%（31名）
2	どちらともいえない。	12.2%	5.3%	15.9%（11名）
3	あまりなっていない。	0.0%	1.8%	2.9%（2名）
4	なっていない。	0.0%	0.0%	0.0%（0名）
【2】SSH事業の取り組みは本校の特色作りにプラスになると思うか。				
0	大いになっている。	68.3%	50.9%	49.3%（34名）
1	なっている。	31.7%	47.4%	42.0%（29名）
2	どちらともいえない。	0.0%	0.0%	7.2%（5名）
3	あまりなっていない。	0.0%	0.0%	0.0%（0名）
4	なっていない。	0.0%	1.8%	1.4%（1名）
【3】SSH事業の取り組みで，どんな力が育成できると思うか。(複数可)				
0	問題を発見する力	34.1%	50.9%	30.4%（21名）
1	未知の問題に挑戦する力	58.5%	45.6%	47.8%（33名）
2	知識を統合して活用する力	53.7%	52.6%	39.1%（27名）
3	問題を解決する力	53.7%	52.6%	39.1%（27名）
4	交流する力	39.0%	47.4%	39.1%（27名）
5	発表する力	90.2%	89.5%	91.3%（63名）
6	質問する力	39.0%	28.1%	34.8%（24名）
7	議論する力	31.7%	47.4%	27.5%（19名）
【4】SSH事業の取り組みで，どんな力の育成が難しいと思うか。(複数可)				
0	問題を発見する力	48.8%	36.8%	33.3%（23名）
1	未知の問題に挑戦する力	24.4%	22.8%	11.6%（8名）
2	知識を統合して活用する力	17.1%	10.5%	14.5%（10名）
3	問題を解決する力	24.4%	12.3%	11.6%（8名）
4	交流する力	17.1%	17.5%	13.0%（9名）
5	発表する力	4.9%	3.5%	1.4%（1名）
6	質問する力	17.1%	21.1%	10.1%（7名）
7	議論する力	29.3%	22.8%	20.3%（14名）
【5】SSH事業の取り組みは，教員の指導力向上にプラスになると思うか。				
0	大いになっている。	22.5%	32.1%	26.9%（18名）
1	なっている。	55.0%	39.3%	37.3%（25名）
2	どちらともいえない。	20.0%	25.0%	29.9%（20名）
3	あまりなっていない。	2.5%	1.8%	6.0%（4名）
4	なっていない。	0.0%	1.8%	0.0%（0名）
【6】SSH事業の取り組みは，学校運営の活性化にプラスになると思うか。				
0	大いになっている。	26.8%	26.8%	30.9%（21名）
1	なっている。	53.7%	57.1%	39.7%（27名）
2	どちらともいえない。	19.5%	10.7%	23.5%（16名）
3	あまりなっていない。	0.0%	1.8%	4.4%（3名）
4	なっていない。	0.0%	3.6%	1.5%（1名）

回答の【1】【2】【5】【6】において，肯定的な割合(回答0,1,2)は，実践型１年目から３年目(今年度)までそれほど違わず，常に90%を超える。しかし，今年度は，これら４つの質問のすべてについて「どちらともいえない」が増加している。その原因については，記述回答から読み取ることが可能である。

【3】は，全体的に数値が低下している。「発表する力」が高く，次に「挑戦する力」が続く。【4】は，「問題を発見する力」，「議論する力」の育成が難しいと感じられている。この結果については，SSHプログラム担当者の自己評

価において「発見」の[1b],[1c]，「議論」の[8b]が低いという結果と一致しており，次年度の課題である。

4.5.2. 教職員への年度末調査の「記述項目」に対する考察

記述項目【７】SSH事業において「成果をあげている」と考えられる点について

22個の指摘が記述されていた。一文に複数の指摘が含まれる場合もあるが，大まかに分類した結果を示す。

研究活動に関する指摘　５個

- 課題研究など達成感のある取り組み
- 課題研究
- 課題研究
- 理数関係の研究
- 課題解決能力の向上

交流・対外的活動に関する指摘　４個

- 国際交流の際，シンガポールの生徒に，本校生徒の発表を英語で聞かせたり，研究施設に見学に連れて行ったりできるのはSSHのおかげだと思う。
- 交流
- 特別講義や施設見学を通して授業で習う知識が実際にどのように応用され現実と結びついているのか考えることが出来ると思う。
- 対外的な場面での取組に成果を上げている。

発表学習に関する指摘　５個

- 様々な場面で生徒が発表の機会を得ている。
- プレゼン能力の向上。英語によるコミュニケーション能力の向上。
- 課題研究などで発表する機会が多くあり，良い経験になっている
- 発表会を見ると興味深い内容が多く，高校生が良くここまで1年間でまとめたものだと感心します。また質問にもうまく答え，内容について深く理解しているのを感じます。
- 特に生徒が研究成果を発表する場がたくさん用意することが出来，発表する力，質問する力，議論する力が付けられていると思う。

生徒が身につける力・SSHの経験から生じる力に関する指摘　10個

- これからの社会に必要とされる力，知識を活用する力，応用力，思考力，想像力それらを表現するかなと（単に知識ではなく）が大きく育つ実感を感じます
- 生徒の知識の量が増えている。
- 普通の授業をしているだけの学校ではできない授業や講演，施設見学など様々な体験が出来る。また，他校や大学企業などにより，様々な刺激情報・アドバイスを得ることによって，視野が広がる。普通科生徒への学習や体験の機会が増える。
- 色々な経験を積むことが活動に役立っていると思います。
- 生徒が様々なことを取り組むことにより何事にも根気よく取り組む姿勢を身に付けた。
- 物事に取り組む積極性が増した。疑問を持ち，積極的に質問する姿も良く見受けられる。
- 生徒の知識技能は勿論，表現力・思考力・判断力をも大きく伸ばすことが出来ている。そのことを中学生や保護者に良く理解されており，優れた生徒が神戸高校へ入学したいと考え受験しているように思える。

その他の指摘　１個

- 学校備品が充実して授業レベルを上げている。

記述項目【８】SSH事業において「改善を要する」と考えられる点について

得られた指摘を35個に分け，次の６項目に分類した(*がついている記述は，分類のため複数回記入した)。

生徒の拘束時間の制限・時間の使い方に関する指摘　８個

- 充実した活動の為には避けることが出来ないが，生徒の拘束時間がもう少し短くできれば良いと思う。
- 課題研究発表会1週間前あたりから夜8時9時まで学校に残り活動している。もう少し計画的に進められないか。日々の学習，部活動に支障をきたしているのではないか。
- 生徒の帰宅時間が遅く負担になっていないか。
- 時間の使い方
- １年生での課題研究のプレ課研の評価（部活との両立等）を聞きたいです。負担増になっていないでしょうか。
- 学校生活の圧迫・他クラスとの交流部活動や行事などへの影響もある。
- 発表が近付くと夜遅くまで残っていることが多いと聞きます。生徒の安全が少し心配です。教員の負担も非常に大きくもう少し形を変えられないものかと思います。*
- 総理生徒(，教員)の負担が大きすぎる**

教師への負担・過労等に関する指摘　９個

- 教員への負担が大きすぎるように見えます。
- 一部の教員への負担が大きい
- 就業時間をはるかに超えた活動を前提に成り立たせている点。教員も生徒も疲弊が激しい。
- （総理生徒，）教員の負担が大きすぎる**
- 忙しすぎ。

- 課題研究のテーマ設定・課題研究などで生徒が休日や放課後遅くまで残っている時の担当教員の割り振り
- 一部の先生しか参加出来ていない。
- 課題研究担当者の負担，負荷は常に大きいと感じられる。
- （発表が近付くと夜遅くまで残っていることが多いと聞きます。）教員の負担も非常に大きくもう少し形を変えられないものかと思います。＊

普通科への成果普及に関する指摘　11個

- 普通科への普及
- 普通科への取り組み
- 普通科文理問わず参加できる取り組みを考えていただきたい
- 普通科生徒で総理の生徒のように多面的な能力を伸ばしたいと考えている。生徒の要望に答えて，課題活動的な指導が出来るようにしたい。
- 普通科への普及。
- 普通科の生徒には認識が薄い。宣伝はしっかりして下さっているので，これはSSHだ！といいつづけるしかないのかな。
- 普通科の生徒も希望すれば多くの事業に参加させてあげたい。
- 普通科生徒がもっと気軽にSSH事業に参加できるように体制を作り事業を推進すること，総合理学科と普通科の生徒が交流委，相互に刺激し合い，お互いに良い影響を与えるように進めること，キチンとシステム化すること　等。
- 来年度2年生普通科全体として取り組む探究活動に本校のSSHの課題研究での研究成果が十分に生きていない。
- 課題研究において他とのバランス
- 普通科への取り組み

校内・他校・指導者等との交流に関する指摘　２個

- 近隣中学校や小学校との交流。本校教員以外の指導者，アドバイザーの活用
- 総理クラス３・２・１の繋がりをもっと充実させること

生徒の気持ち・意識に関する指摘　１個

- 生徒が感謝の気持ちを持つこと（周囲の協力や支援に対して）

その他の指摘　４個

- 運営する側も参加する側も一部の人間しか関わっていない点。もっと多くの人達に関心や興味を持って頂き関わってほしいと思う。
- 職員の理解
- 理科の先生がSSHの方に行くので授業が講師ばかりになる。生徒に不利
- 本校に入学してくる生徒のニーズに合っていない点。進路保障を求めて総合理学に入ったが本音で，自然科学の研究に興味関心がないのではと思われる生徒もいる。理数科とはどういったところか，説明会で話されていることとは思いますが，単に進学と言ったことを考えている中学生には私立に行った方が良いとはっきり述べても良いと思う。

記述項目【９】その他について

さまざまな立場・視点から，12の意見があった。それらの中には，生徒と教員の負担に関する問題等【８】までに分類しなおすほうがわかりやすい内容も複数あるが，本項目のままとする。

教師への負担・過労等に関する指摘　７個

- 専門領域があまりに高度になり過ぎ。担当教師は大変だと思う。今のままで行くのであればそっと研究肌の教諭を配置すべきなのであろう。
- 大変な労力を費やされて本当にご苦労様です。
- 課題研究などで放課後遅くまで生徒が活動しているが，指導教員が見当たらないこと。
- 規模を縮小させてでも時間について考えていかないと今後の継続は徐々に厳しくなると思う。
- 学校生活全般に余裕がないと思います。
- 総理の先生方の協力，課題研究担当者の熱意に敬意を表します。
- テーマの見つけ方に工夫いると思います。

学校としての取り組みに関する指摘　１個

- まだまだSSH事業は総合理学部だけの仕事と言う意識から抜けていない。学校全体で取り組むべきことであるということの意識徹底と役割分担を進めて欲しい。体験することで教職員の見方も変わる。また，SSH事業を通して，生徒をどのように教育したいのか？という目標目的を明確にし，そのためのプログラムを作成実践してほしいです。

生徒の拘束時間の制限・時間の使い方に関する指摘　３個

- 下校時間を守るようにしたい。
- 課題研究が長引いて下校時刻が非常に遅くなっている生徒がいることを心配しています。ある程度は避けられないことかもしれませんが，帰路の安全面や心身の負担を考えると，対応を考えていくことも必要かと思われます。
- いかに総合理学科の生徒と言えど，全員が天才ではない。課題研究の発表が近付くにつれ，死に物狂いで授業中にほかの教科の課題や予習をしようとする生徒，発表後に精魂尽き果てて欠席の続く生徒を見ると，本当に生徒にとってプラスになっているのかは疑問。理科などでSSH担当教員の駒数の関係から，普通科の生徒が時間講師の授業増で割を食うのもおかしい。

今後のための改善案　１個

- 総合理学科の教室が普通科の近くにある方が普通科生徒にも活動が分かりやすくなるのではないか。

4.5.3. SSH事業に対する卒業生の協力について(今年度の状況)

本校の実践型SSH事業の課題は，「卒業生を活用して事業の効果を高める取組」の開発である。この取組の詳細は，第１章の報告とWeb資料を参照していただきたい。本校卒業生を募って組織化したサイエンスアドバイザー(以下，SAと記す)は今年度３名増えて67名となった。SAの活用事例は，昨年度の17件31名に対して，今年度は，34件69名と約２倍に増加したことや，基礎枠におけるSAの活用は，課題研究，特別講義，見学や実習の受け入れが多いこと等，第１章で詳細に分析している。

次に，卒業生の活用に関する内容について，第42章までの各プログラムの報告の中で記述しているので，詳細は各プログラムの章とWeb資料を参照していただきたい。以下，簡単に報告する。

サイエンス入門

- 新たに本校でＳＳＨを経験した卒業生の大学院生をアドバイザー(アドバイザー院生)として登録(５名)，プレ課題研究のプログレスレポート，他校との合同発表会，英語による発表会「Science conference in Hyogo」などでアドバイスを得た。生徒はメール等での相談や院生所属の研究室での実験を行った班もあり，研究活動としてのレベルを維持し充実感のあるプログラムとなった。大学院生の所属研究室の教員も協力的で生徒にとって，指導する大学院生にとってもプラスとなるプログラムとなった。

SSH特別講義

- 卒業生として陳先生，長谷川先生，貝原先生，武藤先生と尾方先生に担当していただいた。卒業生の活用で，活発な質疑応答が行われ，生徒の力の伸張に効果が高いことが分かった。

課題研究(８班中６班の報告より)

- サイエンスアドバイザーの方々の助言を生かし，研究を深化させることができた。
- プログレスレポート，中間発表の際に，ＳＡの皆様から貴重なアドバイスをいただいた。研究の途中で外部の方からのアドバイスがいただけることは，生徒たちの研究の方向性を客観的に見直す良い機会となった。
- 兵庫県立大学大学院D3の蔡様に天文台滞在時に，講義・演習を担当して頂いたほか，サイエンスフェアでも有益な助言を頂いた。
- プログレスレポート，中間発表の際に，ＳＡにいただいたアドバイスを参考にして，またその意見に応えられるように，生徒達が議論して，実験方法や装置を作成していた。生徒主体で課題研究を進めるには，節目節目での研究内容が分かる方の指導や助言があれば，しっかりとした発表ができるようになり，生徒に自己肯定感を持たせることができると考えられる。卒業生，ＳＡの支援は自主性を重視した課題研究に必須と考えられる。
- プログレスレポート，中間発表会と継続してＳＡの指導助言を受けることができたことで，研究に用いる個体数や実験装置に関するアドバイスをいただき，継続的に指導を受けることの効果が現れた。
- 機会あるごとに，卒業生のＳＡの方々より，多くのアドバイスやご指摘をいただいた。それは，生徒達にとって，大変貴重なご意見であり，的確なアドバイスであった。専門家の方々からのご助言は，ともすれば，狭い視野に陥り，もうひと段階超える力を発揮する前にあきらめてしまう場面で，生徒の意欲を奮い立たせ，力づけていただけた。高校生という，成長段階の生徒達にとって，多くの方々の支援は，世間へと通用する能力を開発していただけると深く感謝申し上げたい。

サイエンスツアー（阪大・関東）

- 本校OBである教授に，多数の研究室の手配，実習班の作成等，感謝しきれない程お世話になっている。さらに今回，別のOB(教授)にも加わっていただき，実習コース及び施設見学で大変熱心に協力していただいた。
- 本校卒業生が教授を務める東京大学医科学研究所を訪問した。畜産草地研究所も，本校OBに協力をいただいて実習できた。高エネルギー加速器研究機構では，兵庫高校のOBと神戸大学OBがお世話してくださった。

化学グランプリの指導

- 教師が講義をすると普段の授業と同じ雰囲気で，落ち着いた講義となるが，卒業生を講師に講座を開催すると受講している生徒たちの目の輝きが違う。非常に熱心に，積極的に質問をして学習に取り組んでいた。自分たちの年齢の近い先輩だと部活動の先輩の様に緊張感を持って接する様である。特に質問する力を伸ばすのに効果の上がる学習会となった。今後も卒業生の活用を続けたい。

自然科学研究会

- 2008年度以降，4回の卒業生がいる。外部での発表会等に卒業生が会場に駆けつけアドバイスをしてくれるようになった。
- 自然科学研究会生物班OBにより組織される「六甲クラブ」という研究会より，活動報告や研究報告の冊子の提供を受けたり，本年度も文化祭では生物班OBの訪問を受け，交流を行った。今後，研究活動の支援が得られるよう，研究活動の活発化を今後の課題として，クラブ活動の活性化に繋げたい。

以上，今年度の特徴は次のようにまとめることができる。

- 課題研究では，卒業生活用の活発化が定着してきた。
- 研究施設や大学等，外部での見学・実習では，卒業生の協力による効果が大きい。
- 今年度，若いSSH事業を経験した卒業生の協力が増加した。

4.6. 今後の研究開発の方向･成果の普及

本校は過去２回実施した開発型のSSH事業においても，毎年のように実践と改善を繰り返しつつ，その都度見つかる新たな課題に対応してきた。今年度は，実践型SSH事業の３年目であり，今後はSSH中間評価も参考にしながら，４年目，５年目の実践を続ける必要がある。今年度の取組全般を分析･考察した本章の最後に，ここまでの節・項で触れることができなかった内容および，来年度に向けて進行中のプログラムについて，簡潔に列挙する。

- 今年度実践したプログラムに，さくらサイエンスプラン(科学技術振興機構JST)のサポートを受けた国際性育成のプログラムがある。その詳しい実践報告は，JSTのWebサイト(http://ssp.jst.go.jp/report2015/k_vol115.html)で閲覧可能である。来年度の事業は，この取り組みの成果を組み込んで実践することになる。
- 今年度，新たな取り組みとして，マラヤ大学（マレーシア）との交流を企画した。英語での研究発表等を行うことを含めて事業の準備が整ったため，次年度，企画を実践する運びとなっている。
- 今年度，フィールドワークを伴う研究を生徒に理解・体験させる，１泊２日の「臨海実習」を実施した。詳細な内容・効果は第33章とWebサイトを閲覧していただきたい。来年度は，今年度の結果を踏まえて改善した「臨海実習」となる。
- SSH事業の成果を普通科の生徒に普及させるとともに，SSH事業で購入した実験器具等を積極的に活用して理数教育の質を高める「生物実験実習会」を，放課後を利用して普通科生徒を対象に行った。年間を通して７回実施しており，その詳細は第34章およびWebサイトでご確認いただきたい。来年度以降も，同様の企画を継続する予定である。
- 本校の普通科対象の総合的学習の時間である「神高ゼミ」に，課題研究的な活動を取り入れる方向で検討していたが，来年度から実施することが確定した。普通科への成果の普及における一つの形態として，来年度報告できる見込みである。

「実践を軸とした，新たな研究開発」も３年を経過した。次の文章は，以前にも記述したものである。「SSH事業のような研究開発において，その『新規性』・『有益性』が大切であることは当然であるが，成果の普及については，支援に対する還元という意味においても，本校の成果を他者が参照して多方面で活用していただけるようにしなければならない。成果の普及の確実性は，研究開発の『再現性』ともいえるものある。」

この，本校SSH事業における主張は一貫しており，校内での普通科への普及については言うまでもなく，今後も「成果の普及Webサイト」の充実・報告書との連携を前進させていくことになる。成果の普及という使命を全うするためにも，来年度，生徒の主体性を重視した取組をさらに充実させて，今年度得られた課題の改善も行いながら，実践から得られた具体的な知見を積極的に公開していくことになる。