

第4章 実施の効果とその評価

SSH事業が、本校再指定前の5年間の取組および再指定初年度となる今年度の取組によって、生徒・教職員・学校全体にどのような成果をもたらしているかについて、平成26年度末に実施したSSH意識調査ならびに平成26年12月と平成27年2月に実施した本校独自のアンケート結果を資料として検証をおこなう。アンケート対象は、1・2年生文理学科、3年生理科の生徒およびSSH事業に関わりの深い教職員である。

とくに本レポートでは、1年から3年への学年進行による、科学に関する生徒の関心・意欲・態度の変化に注目することで、本校SSH事業の実施の効果进行分析・評価する。

1 アンケート集計に見る実施の効果とその評価

(1) アンケート結果

次の6項目について、生徒に対して行ったアンケート結果を以下に示す。

		1年(69期生)		2年(68期生)		3年(67期生)	
数値は回答人数 %は「効果があった」割合を示す。							
(1)科学技術、理科・数学の面白そうな取組に参加できた	1 効果があった	114	81%	59	72%	72	95%
	2 効果がなかった	26		23		4	
(2)科学技術、理科・数学に関する能力やセンス向上に役立った	1 効果があった	95	67%	56	69%	64	85%
	2 効果がなかった	46		25		11	
(3)理系学部への進学に役立った	1 効果があった	78	55%	55	66%	58	79%
	2 効果がなかった	63		28		15	
(4)大学進学後の志望分野探しに役立った	1 効果があった	97	69%	67	81%	64	88%
	2 効果がなかった	43		16		9	
(5)将来の志望職種探しに役立った	1 効果があった	81	58%	51	61%	56	76%
	2 効果がなかった	59		32		18	
(6)国際性の向上に役立った	1 効果があった	102	72%	44	53%	48	66%
	2 効果がなかった	40		39		25	
(1)～(6)の平均			67%		67%		81%
		昨年度	61%		65%		79%

(2) 分析と評価

結果からも明らかであるように、SSH事業が理科・数学に関する能力の向上のみならず、将来の進学や就職に関しても、多くの生徒・保護者が「効果があった」としており、事業の成果があったことが分かる。1年生においては、教科横断型授業「高津LCI」や、「創造探究事業」と位置づけて実施している大学や企業・研究機関、博物館・科学館との連携事業や、今年度は延べ150名程度が参加した、海外・国内でのサイエンスツアーや日韓高校生交流事業など、2・3年生ではさらに課題研究とその発表と論文作成を加えた取組の成果が大きいことを示している。

また、学年別で見ると、とくに3年生において、「科学技術、理科・数学に関する能力やセンス向上」や進学、大学・就職での志望分野・志望職種探しに役立ったとする生徒の割合が多いことが、特筆できる成果といえる。また、2年生での

評価については、「(4)大学進学後の志望分野探しに役立った」についての評価が高い。11月に実施した体験型進路学習において、自分の興味の深い大学の研究室を訪れ、その研究の概要をまとめたポスターを作成してポスターセッションを実施したことの効果や、1年間を通じて課題研究に取り組んできたことの効果の表れであろう。

昨年度との比較では、1年生での評価の向上が顕著である。なかでも「(1)科学技術・理科・数学の面白い取組に参加できた」や「(6)国際性の向上」に関して、評価が向上している。理由としては、今年度とくに1年生の参加が増加した「創造探究事業」や、年3回に回数を増やしたサイエンスツアーの実施、とりわけ今年度から実施している海外サイエンスツアーやイギリスへの語学研修実施の効果ではないかと考える。

2 生徒の興味・関心・意欲の向上について

(1) 科学技術に対する興味・関心・意欲について

① アンケート結果

生徒・教員・保護者に対して行ったアンケート結果を以下に示す。各学年のパーセンテージは、「もともと高かった」や無回答を除いた、「大変増した」「やや増した」「効果がなかった」のうち、「大変増した」の割合を記している。

数値は回答人数 %は1～3のうちの1の割合

		生徒			教員	
		1年	2年	3年		
SSHの取組に参加したことで、科学技術に対する興味・関心・意欲が増したか。	1 大変増した	30	21	42	57%	
	2 やや増した	81	52	35		
	3 効果がなかった	26	8	2		
	4 もともと高かった	3	3	3		
		昨年度	14%	25%	51%	50%

② 分析と評価

「やや増した」「もともと高かった」を含めると、2・3年生では94%の生徒が、科学技術に対する興味・関心・意欲について肯定的な回答をしている。とくに3年生では半数以上が「大変増した」と回答しており、3年間の高校生活をとおして、とくに2・3年生での課題研究の活動や、受験勉強での理系分野の学習の深化によって、意欲の向上が見られたものと考えられる。一方、2年生では大多数が「やや増した」と回答しており、「消極的な肯定的回答」といえる。今後の課題研究活動の深まりや、進級による進学意識の向上とともに、興味・関心・意欲がさらに向上することが望まれる。1年生については、今年度は「大変増した」と答える生徒が例年に増して多く、「高津LCI」の授業内容の深化やサイエンスツアーの拡充などが理由と考えられる。一方で「効果がなかった」生徒も上級生より多いが、アンケート対象者が文理学科生徒全員であり、文系学部を志望する生徒も含まれていることが原因であろう。

教員に関しては、半数程度の教員が「大変増した」と回答している。「やや増し

た」を含めると100%となり、SSH事業に関わる教員が、例外なくその効果を実感していることがわかる。7年間のSSH活動と4年間のGLHSとしての活動をとおして、理数系教員のみならず全教員が教科横断型授業や課題研究、外部連携事業等に関わり、その意義を理解して日々の実践に活かしている。

(2) 生徒の「興味」の向上について

① アンケート結果

次の5項目について、生徒・教員に対して行ったアンケート結果を以下に示す。パーセンテージは、「もともと高かった」や無回答を除いた、「大変増した」「やや増した」「効果がなかった」のうち、「大変増した」の割合を記している。

		1年		2年		3年		教員	
(1)未知の事柄への興味(好奇心)	1 大変向上した	48	33%	20	26%	51	62%	63%	
	2 やや向上した	83		42		28			
	3 効果がなかった	13		16		3			
	4 もともと高かった	4		3		4			
(2)科学技術、理科・数学の理論・原理への興味	1 大変向上した	39	27%	23	29%	48	56%	38%	
	2 やや向上した	81		36		31			
	3 効果がなかった	27		20		6			
	4 もともと高かった	1		3		5			
(3)理科実験への興味	1 大変向上した	40	27%	25	31%	55	68%	71%	
	2 やや向上した	68		37		23			
	3 効果がなかった	41		18		3			
	4 もともと高かった	1		0		4			
(4)観測や観察への興味	1 大変向上した	40	26%	20	26%	55	65%	43%	
	2 やや向上した	74		32		25			
	3 効果がなかった	41		24		4			
	4 もともと高かった	1		3		3			
(5)学んだ事を応用することへの興味	1 大変向上した	29	21%	21	28%	49	57%	40%	
	2 やや向上した	82		39		33			
	3 効果がなかった	26		15		4			
	4 もともと高かった	3		3		2			
平均		27%		28%		62%	51%		
昨年度		18%		29%		60%	30%		

② 分析と評価

すべての項目で、3年生における「大変向上した」の割合が高くなっている。昨年度との比較においても、2年次29%であったものが62%まで向上しており、意識の変化が顕著に現れている。課題研究や外部連携事業など、本校SSH事業の大半は2年生に集中しているが、現在進行形で事業に取り組んでいる2年生よりも、高校でのすべての取組を終えた3年生の方が、科学への興味が増したことを実感していることになる。

- ・受験勉強を通して、学習内容の理解が進んだこと
- ・大学入試を直前に控え、進路意識が向上したこと
- ・1学年分経験を多く積んだことで、学問の重要性への理解が進んだことなどが理由として考えられる。

2年生においては、「やや向上した」の割合が高く、3年生ほどの高評価とはなっていないが、評価は昨年度並みであり、3年次の評価がより一層高いものとなるよう、授業や講習を中心に理数教育の充実を図る。

1年生では、他の項目同様、「大変向上した」割合が昨年度より顕著に増加し

ており、今年度における事業の拡充が奏功していると思われる。

また、「興味」に関する(1)～(5)の項目では、評価に大きな差はないが、「理科実験への興味」がやや高く、理系の生徒の多くが実験好きなのが伺える。

(3) 生徒の「取組む姿勢」の向上について

① アンケート結果

次の5項目について、生徒・教員に対して行ったアンケート結果を以下に示す。パーセンテージは、「もともと高かった」や無回答を除いた、「大変増した」「やや増した」「効果がなかった」のうち、「大変増した」の割合を記している。

		1年		2年		3年		教員	
数値は回答人数 %は1～3のうちの1の割合									
(1)社会で科学技術を正しく用いる姿勢	1 大変向上した	52	37%	19	26%	41	50%	33%	
	2 やや向上した	53		22		37			
	3 効果がなかった	35		31		4			
	4 もともと高かった	0		0		2			
(2)自分から取組む姿勢(自主性、やる気、挑戦心)	1 大変向上した	55	32%	35	44%	48	58%	50%	
	2 やや向上した	61		25		31			
	3 効果がなかった	56		19		4			
	4 もともと高かった	3		0		2			
(3)周囲と協力して取組む姿勢(協調性、リーダーシップ)	1 大変向上した	50	33%	33	42%	51	63%	13%	
	2 やや向上した	73		29		22			
	3 効果がなかった	29		16		8			
	4 もともと高かった	0		0		1			
(4)粘り強く取組む姿勢	1 大変向上した	41	29%	24	36%	47	56%	29%	
	2 やや向上した	75		25		29			
	3 効果がなかった	23		17		8			
	4 もともと高かった	6		7		0			
(5)独自なものを創り出そうとする姿勢(独創性)	1 大変向上した	49	33%	20	27%	50	60%	13%	
	2 やや向上した	61		35		23			
	3 効果がなかった	39		19		10			
	4 もともと高かった	0		3		1			
		平均	33%		35%		57%	28%	
		昨年度	16%		29%		58%	26%	

② 分析と評価

3年生では、全ての項目で「大変向上した」生徒が半数以上となっており評価できる。また、「大変向上した」生徒の割合の平均が、2年次の29%から57%となっており、生徒たちの学びへの姿勢の向上が顕著であることが伺える。

1・2年生でも昨年度の同学年と比較して、評価が顕著に向上しており、ここでも「高津LCⅠ」「高津LCⅡ」の内容の深化による評価の向上や、海外サイエンスツアーや英語研修などの新しい事業の実施が理由となっていると考える。とくに、2年生では「(2)自分から取り組む姿勢」、「(3)周囲と協力して取り組む姿勢」について評価が高く、「高津LCⅡ」での課題研究や発表活動において、通常の授業では経験できない学びの実践をとおして、自らの変容を実感した結果だと考える。

課題研究においても、サイエンスツアーや大学などとの連携事業においても、SSH事業では、生徒により能動的な学びがもめられる。そのような場に身を置くことで得られた経験を通して、「取組む姿勢」の向上に繋がったものとする。今後はより一層能動的な学びの創出を目指して、事業を展開していく。

(4) 生徒の「能力」の向上について

① アンケート結果

次の6項目について、生徒・教員に対して行ったアンケート結果を以下に示す。
 パーセンテージは、「もともと高かった」や無回答を除いた、「大変向上した」「やや向上した」「効果がなかった」のうち、「大変向上した」の割合を記している。

数値は回答人数 %は1～3のうちの1の割合

		1年	2年	3年	教員
(1)発見する力(問題発見力、気づく力)	1 大変向上した	45	19	48	38%
	2 やや向上した	81	39	31	
	3 効果がなかった	21	13	7	
	4 もともと高かった	0	0	0	
(2)問題を解決する力	1 大変向上した	43	24	47	25%
	2 やや向上した	83	28	28	
	3 効果がなかった	19	16	11	
	4 もともと高かった	3	0	0	
(3)真実を探つて明らかにしたい気持ち(探究心)	1 大変向上した	53	21	50	50%
	2 やや向上した	69	41	29	
	3 効果がなかった	23	13	5	
	4 もともと高かった	3	8	1	
(4)考える力(洞察力、発想力、論理力)	1 大変向上した	53	27	50	50%
	2 やや向上した	73	39	29	
	3 効果がなかった	15	8	7	
	4 もともと高かった	8	3	0	
(5)成果を発表し伝える力(レポート作成、プレゼンテーション)	1 大変向上した	47	24	52	63%
	2 やや向上した	76	54	25	
	3 効果がなかった	27	6	9	
	4 もともと高かった	0	0	0	
(6)国際性(英語による表現力、国際感覚)	1 大変向上した	52	21	38	29%
	2 やや向上した	69	22	32	
	3 効果がなかった	26	35	13	
	4 もともと高かった	3	0	1	
平均		34%	30%	56%	43%
昨年度		20%	32%	54%	33%

② 分析と評価

「能力」に関しても、3年生では各項目平均で90%の生徒が肯定的に回答しており、高い自己評価となっている。1・2年生でも81%の生徒が「向上した」「もともと高かった」と回答している。また、ここでも1年生の評価に昨年比で顕著な伸びがみられる。1年生での「高津LCⅠ」や2年生での「高津LCⅡ」、体験型進路学習での調査とプレゼンテーションの経験、英語集中講座「KITEC」や海外英語研修などの経験を通して、通常授業だけでは培うことが難しい、さまざまな能力が伸長できたのではないかと考える。

(5) 教員の評価について

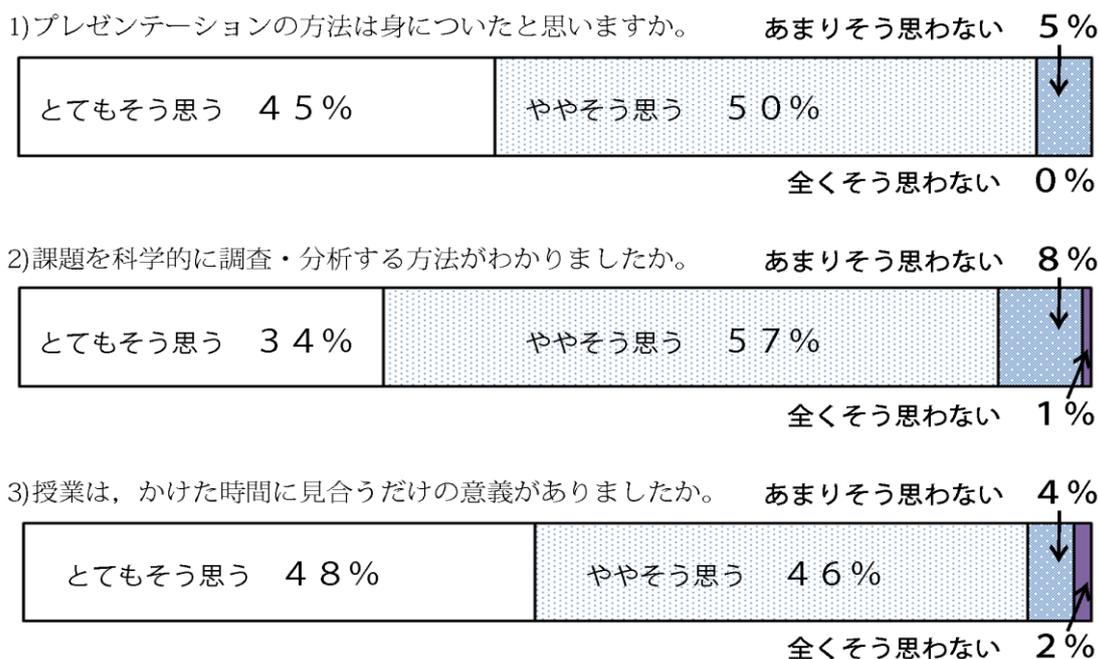
今年度の調査結果では、上記(1)～(4)のすべての項目において、教員の評価の向上がみられる。アンケート対象は、SSH委員および高津LCⅡの理系課題研究班担当者の12名に留まっており、統計的な客観性には乏しいが、SSH事業の浸透と発展に伴い、事業がもたらす効果について、より実感できるものとなってきていることが伺える。

(6) 課題研究「高津LCⅡ」の分析と評価

本校SSH事業およびGLHS事業のカリキュラム上の中核をなす、課題研究「高津LCⅡ」における授業終了時のアンケート結果より分析と評価を行う。調査対象は、前項のSSH意識調査（文理学科の理科生徒対象）とは異なり、2年生文理学科生徒全員である。

① アンケート結果

次の3項目について行ったアンケート結果を示す。



② 分析と評価

前項のSSH意識調査とは実施形態や時期、調査対象の違いからか、例えば「1)プレゼンテーションの方法は身についたか」について、「とてもそう思う」が45%を占める（SSH意識調査では、「成果を発表し伝える力」において、2年生で「大変向上した」は29%）など、総じて高い評価となり、3項目すべてにおいて、肯定的評価が90%を上回った。

また、課題研究発表会後に開かれた、SSH運営指導委員会においても、委員の方々から、

- ・年々発表会が活性化している。今年は特に良かった。
- ・研究の内容、生徒の取組など、大変素晴らしい。是非、生徒たちを褒めてやって欲しい。

などの講評を得ることができ、本校における課題研究活動が年々発展してきていることが確認できる結果となった。

本アンケートとともに実施した生徒による記述回答でも、

- ・文献を探したり、実験結果について考察したりするうちに、研究テーマへの興味と知識を深めることができた。

- ・研究の過程で、何度も実験を繰り返したので、実験方法が身につくことについて今後に役立つと思う。
- ・グループで同じ文献を読み、各自がレジュメを作成したり、皆で議論したりと、普通の授業では味わえない貴重な経験ができた。
- ・放課後や休日にも学校に来て実験を繰り返しました。その中で、一から準備して実験を行うにはとても時間がかかること、客観的なデータを得るための条件設定などがとても大変であることを身をもって体験できました。

など、課題研究ならではの能動的な学びの経験が、多くの生徒にとって意義の大きいものであると捉えられていることは、大いに評価できる。

一方で、一部ではあるが「全くそう思わない」「あまりそう思わない」生徒が存在することも事実である。記述回答によると、否定的意見の多くは

- ・ELCAS（京都大学理学研究科の体験学習講座）などでの経験と比べると、自分たちがやっていたことには、手抜きの部分が多かった。
- ・時間が足りなかった。1年のうちからテーマを決めて研究に取りかかりたかった。
- ・もっと高いレベルの研究ができたのではないかと、今になって思う。

など、時間や内容が「物足りなかった」といった類いのものが多い。課題研究そのものの否定ではなく、課題研究をもっと充実させたかったという意見であり、前向きな意見として評価したい。

2 今年度の取組が、生徒および学校・教員にもたらした効果について

今年度のSSH事業における特徴は次の通りである。

- 1) 文理学科生徒160名を対象に学校設定科目「高津LCⅡ」を実施し、全員が課題研究に取組んで3年目であり、組織運営や授業運営、発表会などの事業運営で大きな進歩があった。また、内容的にも生徒・教員の評価やSSH運営指導委員会での評価から、昨年度より進歩したことがわかる。
- 2) 人文・社会科学系の課題研究「高津LCⅡ」において、実施時間を水曜3・4限から水曜6・7限に改め、授業時間に引き続いて放課後の活動が可能となり、研究の充実に寄与した。
- 3) 従来夏のサイエンスツアーに加えて、昨年度よりは九州方面へのウィンターサイエンスツアーを実施、今年度はさらにマレーシア・シンガポールへの海外サイエンスツアーを実施した。国内の二つのツアーでは、募集定員の2倍程度の応募があり、人気を博した。また、どのツアーも実施後の生徒からの評価はとても高かった。
- 4) 英語運用能力向上のため、従来からの英語運用講座「KITEC」に加え、次の2事業を今年から新たに実施した。
 - ・7月の英国における語学研修（2週間）
 - ・3月に静岡県で実施する語学研修（4日間）
- 5) 普通科の生徒にも経験させることができる、パワーポイントやポスターでのプレ

ゼンテーション機会として意義が大きい「体験型進路学習」についても、実施時期や内容に工夫を加え、充実させた。

- 6) 大学での公開講座や企業・研究機関・公共施設への見学，科学オリンピックへの参加やサイエンスツアーへの参加など，「創造探究事業」への参加がSSH指定以来はじめて延べ900名を越えた。
- 7) 学校設定教科「創造探究」を担当したことがある教員の数が，全教員の3分の2を超え，すべての教科で課題研究が特別なものではなくなってきた。

以上のように，学校全体として多様な取組が，昨年度よりも規模・内容ともに進歩した形で展開できた。このことは，自ずとそれに参加する生徒と事業に関わる教員の数を拡大させ，また同時に多くの取組で内容の一層の充実も果たすことができた。これによって，生徒の「発見する力」「問題を解決する力」「考える力」「表現し伝える力」「国際性」「リーダーシップと協調性」などの向上に効果があった。

また，教職員にとっても，

- ・ 従来の教科の枠を越えた学校設定教科「創造探究」での課題研究などの実践による学校全体の組織力の向上
- ・ 課題研究指導を効果的に進めるための，指導力・情報活用力・情報機器活用力などの向上と，得られた能力の通常授業への応用
- ・ サイエンスツアーの企画や実践による，効果的な教育旅行企画力や引率指導力の向上
- ・ 大学教員や研究機関の研究者との交流による，新たな知識や人脈の獲得
- ・ 教員自身の知的好奇心，研究心の向上

など，さまざまな面で教育力量の向上につながるような効果が得られた。

本校のSSH事業は文理学科設置によって事業の拡充を図ることに成功し，今年度も従来からの取組を充実させるとともに，英語研修や海外サイエンスツアーの実施など，新しい事業にも取組んだ。これらの取組が，本校生徒ならびに本校教員にもたらした効果は，この章で述べてきたとおり非常に大きいものがあるとともに，いろいろな課題も山積している。今後は，これらの課題解決に向けて更なる工夫と努力を積み重ねるとともに，成果のあった取組に関しても，より一層の充実に向けて深化をはかっていきたい。