

## 第Ⅱ期（H28～R2年度）SSHの主な成果 長野県飯山高等学校

### 1 学校設定教科「探究」「SSH」のプログラム改善により課題研究が活発化

- ・課題研究の指導法を探究科と普通科及びスポーツ科学科で共有し、全校生徒・全教科の教員で課題研究に取り組む体制が確立された。本校独自の課題研究ガイドを活用した授業や様々なプログラムの改良を続けた結果、興味を持って取り組むことのできた生徒が増加し（資料1）、特に課題研究が成長に役立ったと感じる生徒数が増加した（資料2）。
- ・中間山地域の利点をいかした課題研究数が増加し（資料3）、「豪雪地帯における屋根の形状の移り変わり」と特性(R1)が全国大会で受賞するなど質の高い研究が行われるようになった（資料5）。
- ・探究科や自然科学部以外に、SS2（普通科の課題研究）からも外部へ発表する生徒が複数出てきた。
- ・3年次意識調査で「科学的にものごとを捉えられるようになった」と感じる生徒が増加した（資料7）。

### 2 SSHの取組と生徒の進路実現

- ・SSHによる理数系の学習の充実で、課題研究の成果を活かして推薦入試に挑戦する生徒や難関国立大学理系学部の合格者が増加した。国公立大学進学者の理系学部進学率は48%と高水準である（資料4）。
- ・意識調査で「進路について考えるようになった」生徒が増加した（資料7）。

### 3 自然科学部の部員数が増加し活動が活発化、学校外での活動や発表会への参加が活発化

- ・全国高等学校総合文化祭での奨励賞受賞や長野県学生科学賞での県知事賞受賞など優れた研究発表を行う生徒が出てきた（資料5）。
- ・部員数が増加した（資料6）。「生徒が計画する理科実験」や「わくわくサイエンス教室」の企画運営など生徒主体の活動が活発化し、「飯山市わくわくサイエンス教室」「青少年のための科学の祭典2019松本大会」など多くの機会に実験講師として招聘された。
- ・科学系コンテスト、科学の甲子園等の大会に挑戦する生徒が増加した。

### 4 小中高連携と中山間地校コンソーシアムの拡充

- ・これまで地元4市村（飯山市、栄村、木島平村、野沢温泉村）の小中学校と数学（Iiyama Curriculum 通称IC）、英語（Iiyama Curriculum English 通称ICE）において連携をしてきた小中高連携事業をさらに発展させ、理科を含めた全教科による「飯山市中高交流学力向上事業」として「主体的・対話的で深い学び」での連携を目的に研究会開催など様々な活動を推進した。
- ・中山間地校コンソーシアムを形成し「東京大学星の教室(H28,H29)」「信州大学繊維学部研修(H29)」「タイ王国海外研修(H29～R1)」「TV会議による講演会や生徒交流(H29～R1)」「課題発見ワークショップ(R1)」など複数のプログラムを合同実施することで本校SSHの取組を波及させた。
- ・小中学生や地域の人を対象にしたイベント「SSHフェスティバル」を開催し、生徒による実験教室や課題研究発表を実施することでSSHの成果を発信した。

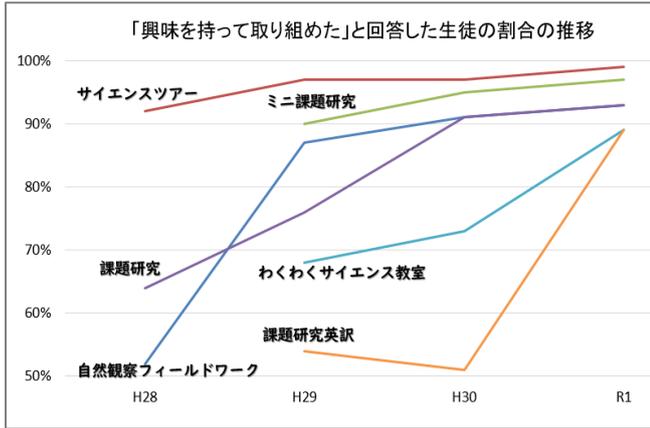
### 5 授業改善の取組が全教科で活発化し、特色ある授業の開発実施

- ・「授業発展自己診断表」（教師用）を作成した。「主体的・対話的で深い学び」「課題発見力の育成」など授業改善の観点で教科ごとに目標を設定し、年2回の教員自己評価により成果と課題を確認する体制を構築した。特に上昇値が高かった項目は、「対話的な学び」（7、8）と「深い学び」（9）に関連する質問であり、SSH事業の取組で全職員が教科指導力を向上させた（資料10）。
- ・「いつでもどこでも公開授業」に学校全体で取り組み、多くの教科融合授業が開発実施された。
- ・学校設定科目「探究基礎」で開発した探究的な学びができるプログラムが、各教科の授業で実施されるなど授業改善の取組が進んだ。〈例「方法から生徒が考える理科実験」（地学・生物）、中山間地の利点を生かした課題発見力育成プログラム「自然観察フィールドワーク」「人体プログラム」（生物）、ドローンプログラミング実習（物理）、英語で学ぶ理科「サイエンス・イングリッシュ」（英語科）、「RESASを活用した探究学習」（地歴公民科）〉

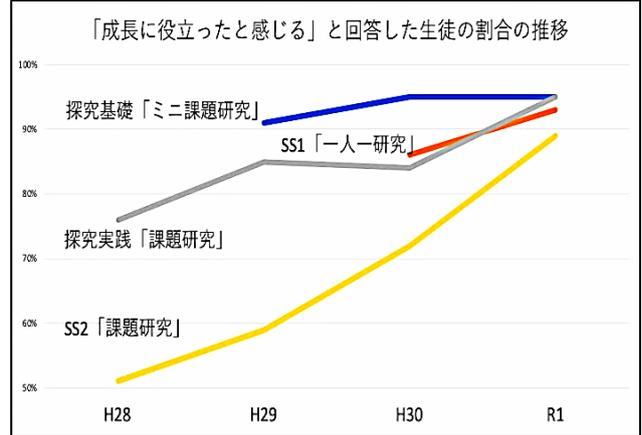
### 6 客観的評価方法の開発実施

- ・課題研究を中核に据えた探究活動による生徒の行動変容を把握するために、「SSHによる行動変容診断表」を開発してSSH事業による生徒の変容を評価した（資料8）。
- ・生徒の客観的評価と成長を促す方法として、「探究活動ルーブリック」によるパフォーマンス評価を開発し実施した。課題研究を経験する中で、段階的に5つの資質・能力が高まることが明らかとなり（資料9）、ルーブリックを活用した授業も展開されるようになった。

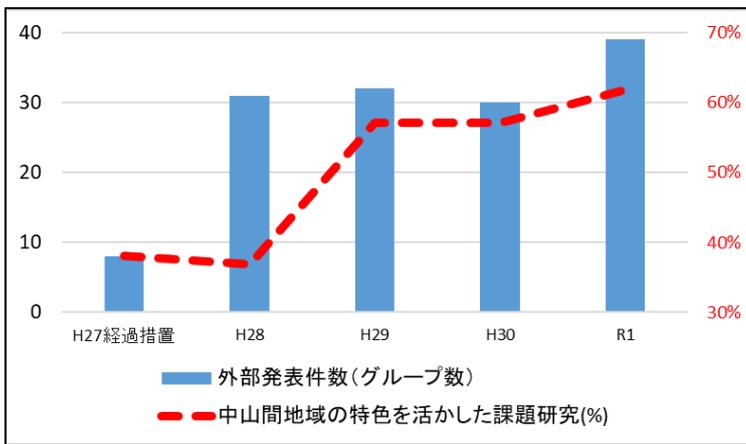
資料1 「探究」「SSH」の授業の「興味」



資料2 課題研究に対する生徒の評価



資料3 中山間地関連テーマ数と外部発表件数の推移



資料4 卒業年度別の大学進学者数

卒業年度	卒業者数	4年制大学					
		国公立		私立		A O・推薦入試での合格者	
		総数	理系	総数	理系	総数	理系
H28年度	236	28	17	86	27	11	9
H29年度	218	38	16	96	32	13	6
H30年度	221	32	13	85	30	14	7
H31年度	230	33	16	82	26	13	6

主な進学先 ( )内は理系の人数  
 東京大学1(1) 北海道大学1(1) 東北大学1(1)  
 筑波大学2(2) 金沢大学6(1) 電気通信大学1(1)

資料5 課題研究に関連した生徒の活動実績 (部：自然科学部) (※：北信越大会以上の実績)

H28年度	(部)第4回北信越地区高等学校自然科学部研究発表会【優秀賞】※ (部)第40回全国高等学校総合文化祭自然科学部門出場(2チーム)※ (部)平成28年度SSH生徒研究発表会【ポスター賞・生徒投票賞】※ (部)長野県学生科学賞【県知事賞(長野県1位)→日本学生科学賞出展】※
H29年度	(部)第41回全国高等学校総合文化祭自然科学部門【奨励賞】※ 平成29年度日本数学コンクール論文賞【銀賞】※ 「数学の研究をはじめようVオイラーをモデルに数論研究」掲載(2018) (部)長野県学生科学賞【優良賞】
H30年度	(部)第42回全国高等学校総合文化祭自然科学部門出場※
H31年度	(部)日本地球惑星科学連合【奨励賞】※ (部)第7回北信越地区高等学校自然科学部研究発表会【研究奨励賞】※ CMA中高生のための英語プレゼンコンテスト北信越代表に選出(2チーム)※ CMA中高生のための英語プレゼンコンテスト本選【銅賞】※ 長野県学生科学賞【教育委員会賞(長野県3位)→日本学生科学賞出展】※ 【優良賞】
R2年度	(部)第8回北信越地区高等学校自然科学部研究発表会出場予定※ 長野県学生科学賞【奨励賞】【優良賞(2チーム)】

資料6 自然科学部の活動状況

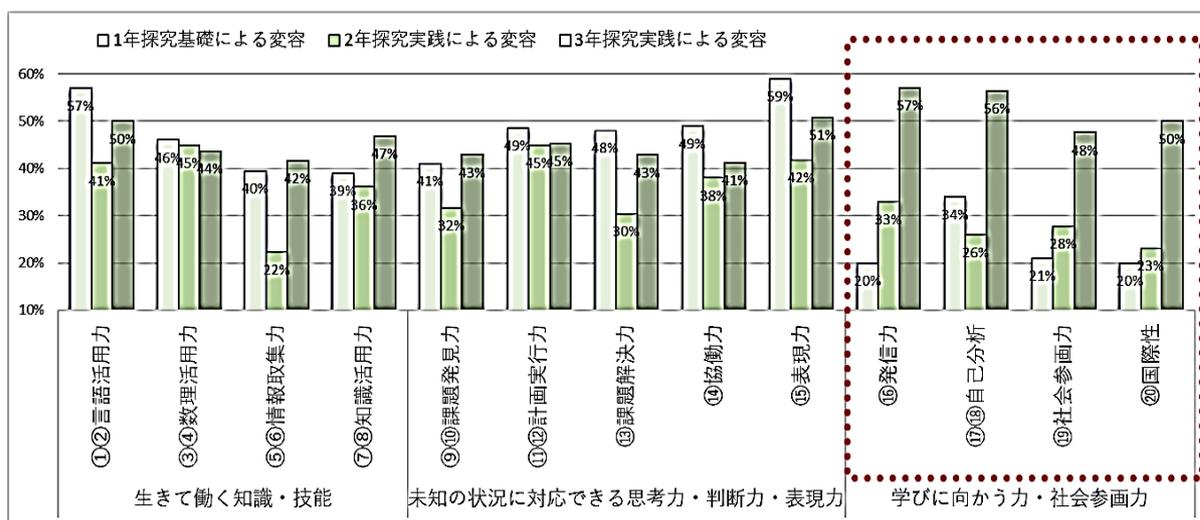
	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2
コア部員	1	9	9	17	15	21	24	26	26	27	27
兼部部員※					19	75	77	76	74	74	76
合計	1	9	9	17	34	96	101	102	100	101	103

※普段は他の部活を中心に活動し、科学系コンテスト参加やわくわくサイエンス教室を中心に活動する生徒

資料7 科学的リテラシーに係る意識調査（そう思う、どちらかといえばそう思うと回答した生徒の割合）

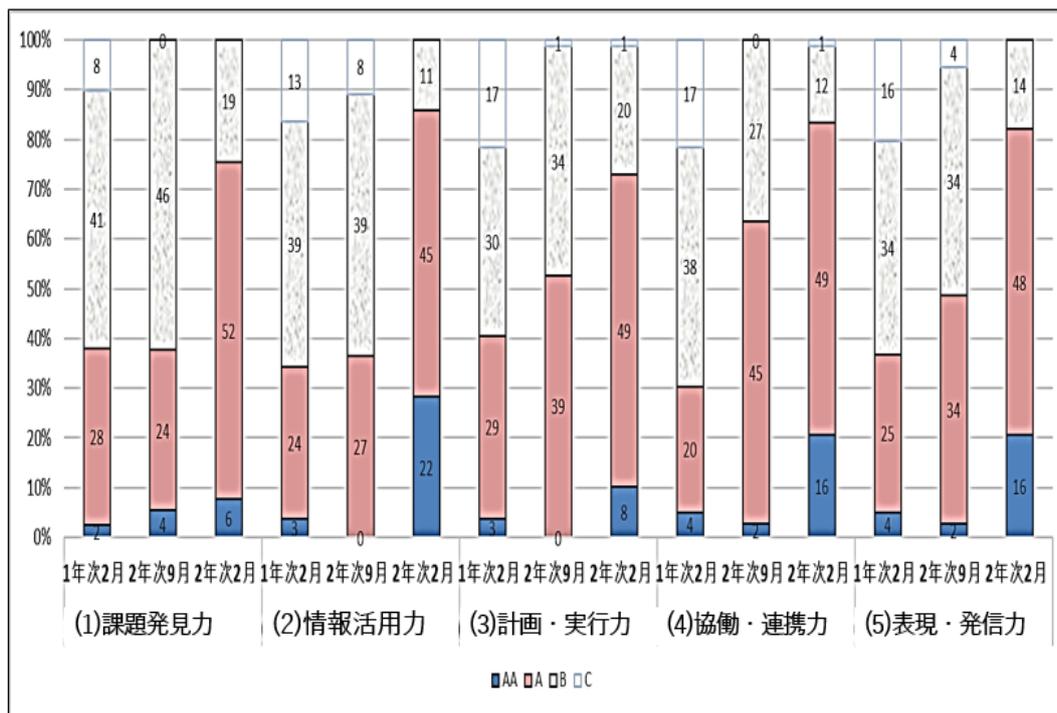
3年次意識調査(対象:3年探究科)	第1期	第2期					第2期
	5年間 平均値	グループ I		グループ II			5年間 平均値
		H28	H29	H30	R1	R2	
(1) 科学への興味が高まった。	85%	83%	84%	84%	87%	92%	86%
(2) 未知の事柄への興味・好奇心が高まった。	80%	87%	88%	93%	88%	99%	91%
(3) 以前より科学的にものごとをとらえられるようになった。	65%	67%	71%	77%	81%	86%	76%
(4) 理科や数学の理論や原理への興味が高まった。	65%	60%	60%	64%	72%	89%	69%
(5) 地元地域への関心が高まった。	56%	70%	62%	74%	71%	63%	68%
(6) 身近な生活において科学が活かされていることを実感した。	75%	85%	78%	80%	83%	90%	83%
(7) 学びを身近な生活に活かそうという意欲が高まった。	73%	82%	79%	87%	78%	85%	82%
(8) 進路について考えるようになった。	58%	73%	60%	73%	77%	89%	74%
(9) 仲間とともに学習を深めることの大切さを理解した。	80%	87%	87%	94%	93%	97%	92%
(10) 知りたいことを自分で調べる意欲が高まった。	76%	85%	84%	87%	88%	97%	88%
(11) 実験、観測、観察への興味が高まった。	81%	75%	81%	87%	87%	89%	84%
(12) 研究活動および研究者を身近に感じるようになった。	78%	66%	60%	60%	70%	81%	67%
(13) まとめや発表を通して表現力が向上した。	68%	79%	79%	81%	80%	92%	82%
(14) 科学の発展と人類との関係について考えるようになった。	70%	61%	62%	54%	65%	64%	61%
(15) 科学の発展と社会との関係について考えるようになった。		69%	60%	71%	71%	61%	67%
(16) 科学の学習が自分の将来の可能性を広げると思うようになった。		67%	68%	64%	72%	89%	72%

資料8 SSHによる生徒の行動変容

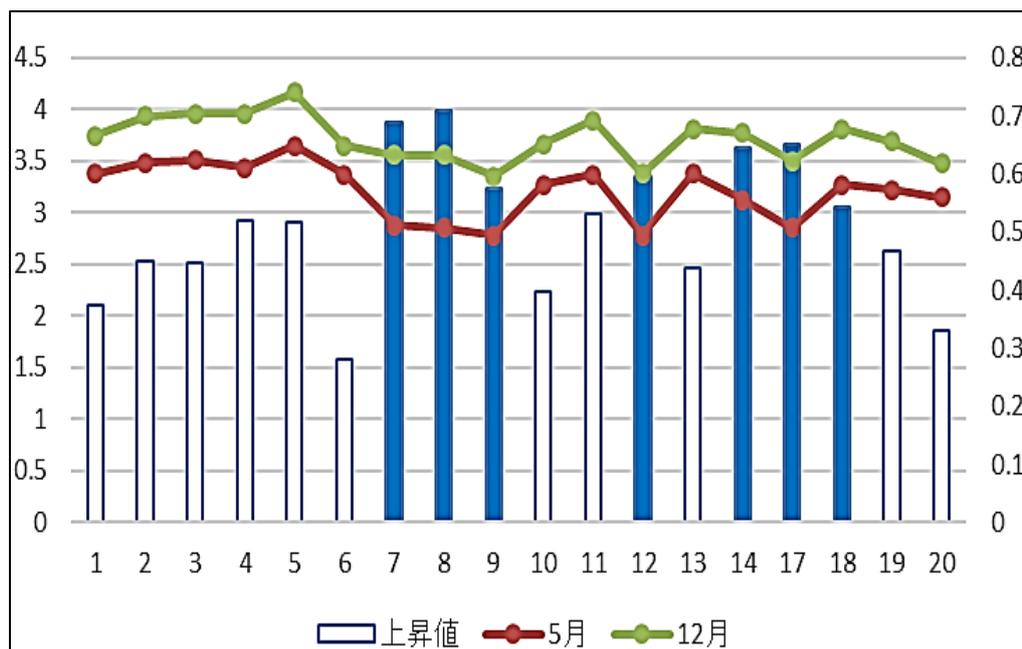


「SSHによる行動変容自己診断表（5段階評価）」を用いて年2回（5月と12月）に自己評価を実施した。各生徒の評価について12月－5月の値を変容値とし、グラフは変容値が正の値（+1～+4）となった生徒の割合を示している。

資料9 探究活動ルーブリックを用いた自己評価



資料10 教師の意識の変容



縦軸左は全教員の5段階評価の平均値を示す折れ線グラフの目盛り、縦軸右は12月と5月の評価の差(上昇値)を表す棒グラフの目盛りをそれぞれ示している。棒グラフは上昇値の大きいものに色をつけてある。15, 16は各教科の設定項目のため全体の分析から除外した。