

④関係資料

①令和3年度教育課程編成表

[令和3年度入学生用]

教科	学科名 学年・コース 科目	普通、理数科		普通科				理数科	
		1年	2年		3年		2年	3年	
			文系	理系	文系	理系			
国語	国語総合	5							
	現代文B		2	2	3	2	2	2	
	古典B		3	3	4	3	2	2	
地理歴史	世界史A	2							
	世界史B		□4		□4				
	日本史A		○2						
	日本史B		□4		□4				
	地理A		○2						
公民	現代社会	2							
	政治・経済				3				
数学	数学Ⅱ		3	5	2				
	数学Ⅲ					6			
	数学B		2	2	2				
理科	物理			◆4		◆3			
	生物			◆4		◆3			
	* Science		4		4				
保健体育	体育	2	2	2	3	3	2	3	
	保健	1	1	1			1		
芸術	音楽Ⅰ	◇2	◇1						
	美術Ⅰ	◇2	◇1						
	書道Ⅰ	◇2	◇1						
外国語	コミュニケーション英語Ⅰ	4							
	コミュニケーション英語Ⅱ		4	4			4		
	コミュニケーション英語Ⅲ				4	4		4	
	英語表現Ⅰ	2							
	英語表現Ⅱ		2	2	2	2	2	1	
	*サイエンスインク'リッシュ							1	
家庭	家庭基礎	2							
共通科目の履修単位数計		20	30	27	31	26	15	17	
* S S H	* S S 数学 α	6							
	* S S 数学 β						7		
	* S S 数学 γ							6	
	* S S 物理 α	2							
	* S S 物理 β						3		
	* S S 物理 γ							■4	
	* S S 化学 α			3					
	* S S 化学 β					5			
	* S S 化学						3	5	
	* S S 生物 α	2							
	* S S 生物 β						3		
	* S S 生物 γ							■4	
	* S E 課題研究						1	1	
* S S 情報		2	2						
* S S 数理情報						2			
専門(理数)科目の履修単位数計		12	2	5		5	19	16	
総合的な探究の時間	S P 科学	1							
	S P 探究		1	1					
	緑高タイム・「道徳」	1							
	緑高タイム				1	1			
特別活動	ホームルーム	1	1	1	1	1	1	1	
履修単位数合計		35	34	34	33	33	35	34	

[令和2年度入学生用]

教科	学科名 学年・コース 科目	普通, 理数科 1年	普通科				理数科	
			2年		3年		2年	3年
			文系	理系	文系	理系		
国語	国語総合	5						
	現代文B		2	2	3	2	2	2
	古典B		3	3	4	3	2	2
地理歴史	世界史A	2						
	世界史B		□4		□4			
	日本史A		○2					
	日本史B		□4		□4			
	地理A		○2					
	地理B			2		3	2	3
公民	現代社会	2						
	政治・経済				3			
数学	数学Ⅱ		3	5	2			
	数学Ⅲ					6		
	数学B		2	2	2			
理科	物理			◆4		◆3		
	生物			◆4		◆3		
	* Science		4		4			
保健体育	体育	2	2	2	3	3	2	3
	保健	1	1	1			1	
芸術	音楽Ⅰ	◇2	◇1					
	美術Ⅰ	◇2	◇1					
	書道Ⅰ	◇2	◇1					
外国語	コミュニケーション英語Ⅰ	4						
	コミュニケーション英語Ⅱ		4	4			4	
	コミュニケーション英語Ⅲ				4	4		4
	英語表現Ⅰ	2						
	英語表現Ⅱ		2	2	2	2	2	1
	*サイエンスインク'リッシュ							1
家庭	家庭基礎	2						
情報	社会と情報							
共通科目の履修単位数計		20	30	27	31	26	15	17
* S S H	* S S 数学 α	6						
	* S S 数学 β						7	
	* S S 数学 γ							6
	* S S 物理 α	2						
	* S S 物理 β						3	
	* S S 物理 γ							■4
	* S S 化学 α			3				
	* S S 化学 β					5		
	* S S 化学						3	5
	* S S 生物 α	2						
	* S S 生物 β						3	
	* S S 生物 γ							■4
	* S E 課題研究						1	1
	* S S 情報		2	2				
* S S 数理情報						2		
専門(理数)科目の履修単位数計		12	2	5		5	19	16
総合的な探究の時間	S P 科学	1						
	S P 探究		1	1				
	緑高タイム・「道徳」	1						
	緑高タイム				1	1		
特別活動	ホームルーム	1	1	1	1	1	1	1
履修単位数合計		35	34	34	33	33	35	34

[平成31年度入学生用]

教 科	学 科 名 学年・コース 科 目	普通, 理数科	普通科				理数科		
			1年	2年		3年		2年	3年
				文系	理系	文系	理系		
国 語	国 語 総 合	5							
	現 代 文 B		2	2	3	2	2	2	
	古 典 B		3	3	4	3	2	2	
地 理 歴 史	世 界 史 A	2							
	世 界 史 B		□4		□4				
	日 本 史 A		○2						
	日 本 史 B		□4		□4				
	地 理 A		○2						
	地 理 B			2		3	2	3	
公 民	現 代 社 会	2							
	政 治 ・ 経 済				3				
数 学	数 学 II		3	5	2				
	数 学 III					6			
	数 学 B		2	2	2				
理 科	物 理			◆4		◆3			
	生 物			◆4		◆3			
	* S c i e n c e		4		4				
保 健 体 育	体 育	2	2	2	3	3	2	3	
	保 健	1	1	1			1		
芸 術	音 楽 I	◇2	◇1						
	美 術 I	◇2	◇1						
	書 道 I	◇2	◇1						
外 国 語	コミュニケーション英語Ⅰ	4							
	コミュニケーション英語Ⅱ		4	4			4		
	コミュニケーション英語Ⅲ				4	4		4	
	英 語 表 現 Ⅰ	2							
	英 語 表 現 Ⅱ		2	2	2	2	2	1	
	*サイエンスイングリッシュ							1	
家 庭	家 庭 基 礎	2							
情 報	社 会 と 情 報								
共 通 科 目 の 履 修 単 位 数 計		20	30	27	31	26	15	17	
* S S H	* S S 数 学 α	6							
	* S S 数 学 β						7		
	* S S 数 学 γ							6	
	* S S 物 理 α	2							
	* S S 物 理 β						3		
	* S S 物 理 γ							■4	
	* S S 化 学 α			3					
	* S S 化 学 β					5			
	* S S 化 学						3	5	
	* S S 生 物 α	2							
	* S S 生 物 β						3		
	* S S 生 物 γ							■4	
	* S E 課 題 研 究						1	1	
	* S S 情 報		2	2					
* S S 数 理 情 報						2			
専 門 (理 数) 科 目 の 履 修 単 位 数 計		10	2	5		5	19	16	
総 合 的 な 探 究 の 時 間	「 道 徳 」	1							
	S P 科 学	1							
	S P 探 究		1	1					
	緑 高 タ イ ム				1	1			
特 別 活 動	ホ ー ム ル ー ム	1	1	1	1	1	1		
履 修 単 位 数 合 計		35	34	34	33	33	35	34	

②令和3年度運営指導委員会記録

I 委員名簿

(1) 運営指導委員

氏名	所属等
掛谷 英紀	筑波大学大学院 システム情報系 准教授
勝井 恵子	国立研究開発法人 日本医療研究開発機構 ゲノム・データ基盤事業部 健康・医療データ研究開発課
下村 勝孝	茨城大学 理学部 教授 (数学)
◎田内 広	茨城大学 理学部長 教授 (生物)
宮城 磯治	国立研究開発法人産業技術総合研究所 活断層・火山研究部門 主任研究員
宮本 直樹	茨城大学大学院 教育学研究科 教育実践高度化専攻 教科領域コース
山口 央	茨城大学 理学部 教授 (化学)

◎：運営指導委員長

(2) 管理機関 茨城県教育庁学校教育部高校教育課

氏名	職名
柳橋 常喜	課長
岡野 敏昌	副参事
津賀 宗充	指導担当課長補佐
西田 淳	指導主事
安藤 剛	指導主事

(3) 校内委員

氏名	職名等
大高 淳	校長
益子 和幸	教頭
白田 宏明	事務室長
堀江 信人	教務主任・数学
名和 俊之	理数部長・理科 (地学)
田中 清嗣	理数部副部長・理科 (化学)
宇野慎太郎	理数部・英語
林 仁美	S SH事務

II 第1回運営指導委員会

(1) 実施要項

- 実施日 令和3年7月26日(月) 15:30~16:30
- 会場 駿優教育会館 1階小イベントスペース
- 出席者 運営指導委員：田内 広, 掛谷英紀, 勝井恵子 (オンライン参加), 下村勝孝, 宮城磯治, 宮本直樹, 山口 央
管理機関：西田 淳, 安藤 剛
校内委員：大高 淳, 益子和幸, 名和俊之, 田中清嗣, 林 仁美

(2) 協議

ア 理数科「SE課題研究」発表会について

- ・なぜだろうという, 知的好奇心を語ってほしい。
- ・先行研究を確かめてほしい。ネットだけでなく, 書籍で裏付けを。
- ・後輩に引き継ぐような研究をしてほしい。

イ 令和3年度 研究実施計画について

ウ 中間評価について

- ・テーマとして再生医療は適切か。緑岡高校SSHが始まったときは最先端でも, 今はどうか。
- ・質的な改善が必要である。切り口を変えて見てはどうか。
- ・高校で学ぶ内容からリンクした内容からテーマを考えては。
- ・生徒たちの実験手法を集めた「実験工夫集」等を作成してはどうか。

III 第2回運営指導委員会

(1) 実施要項

- 実施日 令和3年2月22日(火) 16:00~17:00
- 会場 茨城県立緑岡高等学校 緑朋会館1階
- 出席者 運営指導委員：田内 広, 掛谷英紀, 下村勝孝, 宮城磯治, 宮本直樹, 山口 央
管理機関：西田 淳
校内委員：大高 淳, 益子和幸, 名和俊之, 田中清嗣, 林 仁美

(2) 協議

ア 令和3年度 事業実施報告

- ・先行研究, 文献をもっとよく調べた方が良い。

イ 次年度の事業計画について

ウ 第Ⅲ期の計画について

- ・英語による科学発表会は非常に素晴らしい, 目玉となる事業である。これから先はどういう枠組みで行うか検討した方が良い。
- ・第Ⅲ期は発信する時期。個性を打ち出すにはどうしたら良いか。
- ・オンラインが普及してきている。せっかくオンラインなのだから海外と交流を持っては。
- ・コロナなどで海外から留学生等が来れない場合, 代替事業を考えることが必要。
- ・いばらきサイエンスコンソーシアムのハブ校であることも素晴らしい。

③「SE課題研究」関係

ルーブリック評価表

観 点	目 標	S	A	B	C
研究態度 (関心・意欲・態度)	意欲的かつ真摯に研究に取り組むことができる。	意欲的に研究に取り組み, グループ内で協議がなされている。	意欲的に研究に取り組んでいる。	研究に取り組んでいるが, 意欲的でない。	研究の取り組みが不十分である。
文献調査 (知識・理解)	先行研究等の文献調査により, 既知・未知の判断をし, 活用している。	先行研究や文献を調べ, 既知・未知の判断をし, 活用している。	先行研究や文献を調べて活用している。	先行研究や文献を調べてはいるが, 活用していない。	文献調査をしていない。
研究手法 (技能)	有効な手法等を用いており, 独創性や既存の方法からの発展性も見られる。	有効な手法等を用いており, 独創性・発展性がある。	有効な手法等を用いている。	研究内容に対して有効な手法を用いていない。	研究手法の検討がほとんどできていない。
研究内容の記載 (知識・理解)	研究ノートの重要性を理解し, 記述すべきことを理解できる。	第三者が見ても理解できるように活動内容・日時が記されている。	活動内容・日時が記されている。	記入されているのがメモ等のみであり, 何が書いてあるかわからない。	記録がほとんどされていない。
考察 (思考・判断)	結果を基に, 論理的に考察することができる。	結果に基づいた論理的に説得力のある考察・まとめがされている。	結果に基づいた考察・まとめがされている。	まとめがあるだけで考察が不十分である。	考察・まとめ自体が不十分である。
発表 (表現)	プレゼンテーションにより, 研究成果を科学的に表現できる。	適切な形式でまとめられており, プレゼンテーションはもとより, 質疑に対する応答も説得力がある。	適切な形式でまとめられており, 説得力のあるプレゼンテーションができる。	プレゼンテーションはできているが, 適切な形式でまとめられていない。	プレゼンテーション自体が形になっていない。
論文 (思考・判断)	論文作成において, 明らかになった問題点や課題を改善・解決することができる。	指導教員の指導を受け, 問題点の改善が十分に行われている。	指導教員の指導を受け, 問題点の改善が行われている。	指導教員の指導を受け, 問題点の改善がある程度行われている。	指導教員の指導を受けるが, 問題点の改善が十分にできていない。

※観点の「論文 (思考・判断)」は, 3年時のみ利用

④「SP探究」テーマ

【心理】

1	ためして！ルーティーン
2	配色による印象の変化
3	日本人が感じる「美しい」とは
4	嘘をついたときに表面上に現れる特徴にはどのような共通点があるのか
5	兄弟構成は子どもの性格に影響するか
6	自分に似合った色を身につけているとしない時の印象の違い
7	人を好きになる理由はあるのか
8	文字が与える効果
9	True or false?
10	ババ抜き王に俺はなる！

【社会科学系】

11	世界各国の食べる手段の違い
12	日本の宗教観
13	教育と規制の関係
14	ろう者が表現豊かなワケとは
15	コロナ禍で人気を保っている番組と保てなかった番組の相違点
16	住みたい家と住みたくない家を色から考える
17	和菓子と洋菓子の違いとは？
18	世界を変えてきたクーデター
19	お金持ちになる方法

【芸術・食物】

20	人が心地よいと思う声とは
21	音楽と人の心の関わり
22	食べ物と時間の関係
23	色を味方に
24	味覚と三感（視・聴・嗅）の関係
25	効率的かつ自然災害による農業被害をカバーする”最強”の生産法
26	学力と食べ物の関係性

【美容・自然科学】

27	垢抜きたい！！
28	夕焼けをつくらうぜ
29	人工的に雨を降らせるには
30	空の七変化！？
31	人類 VS ウィルス

32	本当に大丈夫？身近な食品！
33	黄金比と美の関係

【生物・人体】

34	ザリガニに利き手があるのか？
35	ジェスチャーを用いたときに人に与える印象はUPするのか
36	授業中眠く【なるのはなぜ???
37	効率よく記憶を定着させる方法
38	血液型と性格は関係あるのか
39	集中力と環境の関係を調べる
40	動物に好かれる人と好かれない人の差とは
41	3Dアートを見て錯覚するのはなぜか
42	筋肉の肥大とタンパク質の関係
43	視力の低下はスマホが関係しているのか？

【娯楽・人体】

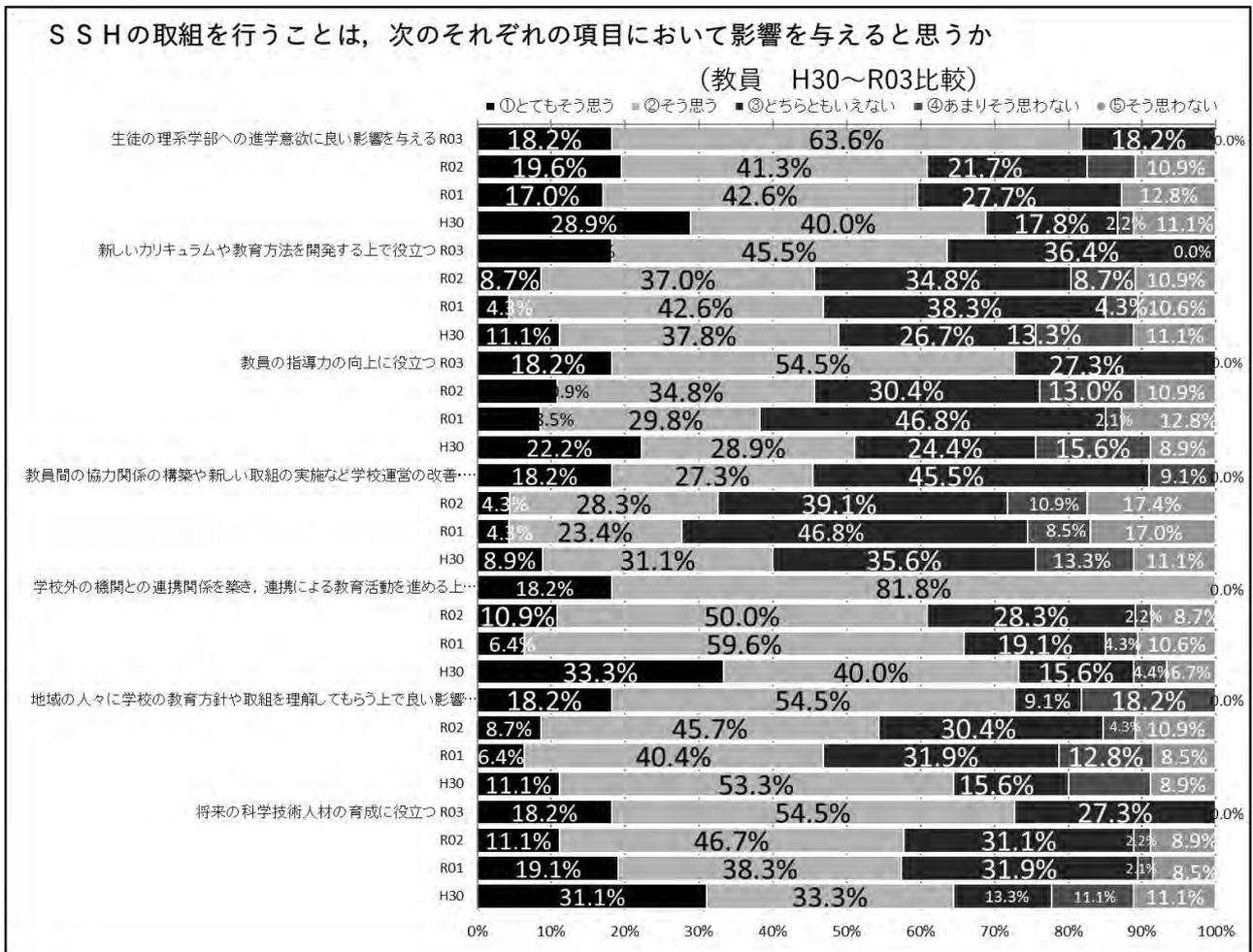
44	作品のリアリティと人気に相関性があるか
45	解剖学
46	見たい夢を見るには？
47	視力低下の要因と対策
48	視力回復は可能か？
49	最低限どれだけ寝ればよいか
50	睡眠の質を良くするためには
51	スポーツとメンタルの関係性

【スポーツ・工学】

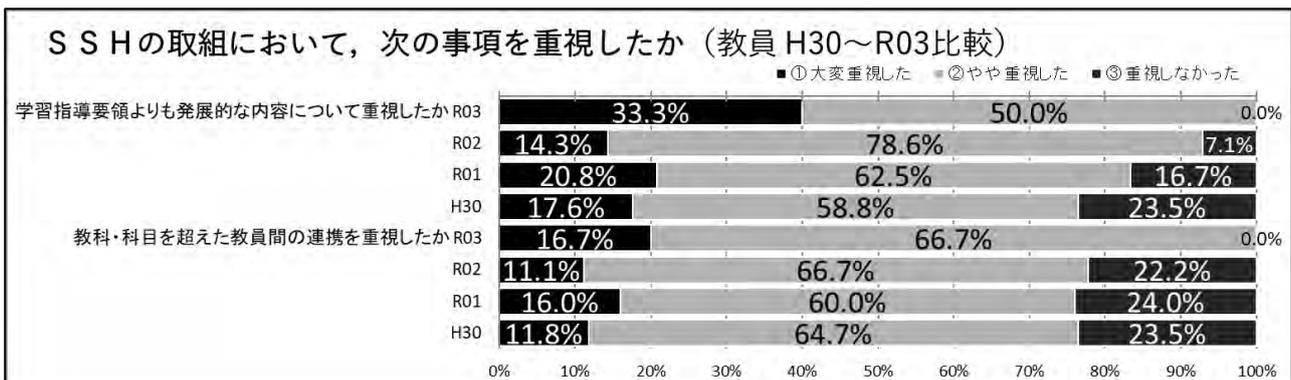
52	越えろ菊池優作！！50m6.0を切れ！！
53	リベンジパラシュート
54	スポーツ選手に必要な栄養
55	目指せ！登下校で-10kg!?
56	校内Wi-Fiマップを作ろう
57	iPhoneとAndroidの人口傾向
58	スポーツにおけるメンタルを強くする方法
59	飛行機（旅客機）のエンジンの仕組み
60	彼の体重増加の推移とその原因
61	骨格による人種ごとの筋肉のつき方の違い

⑤その他関連グラフ，SSH通信，新聞記事

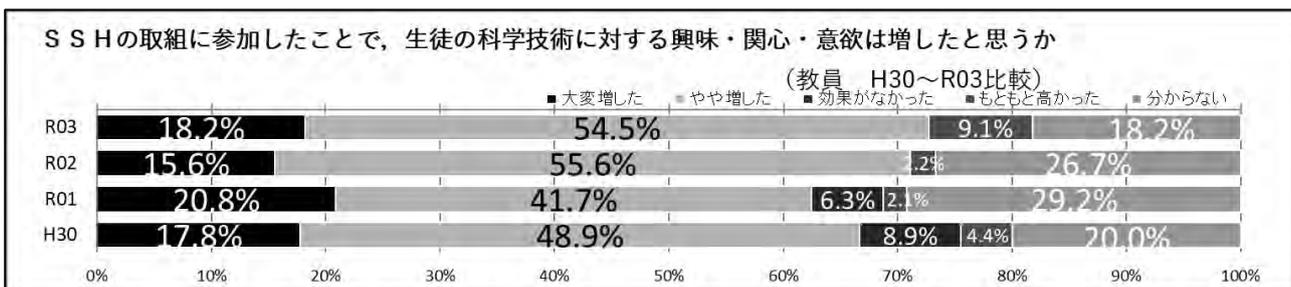
(1)SSH 意識調査（教員）



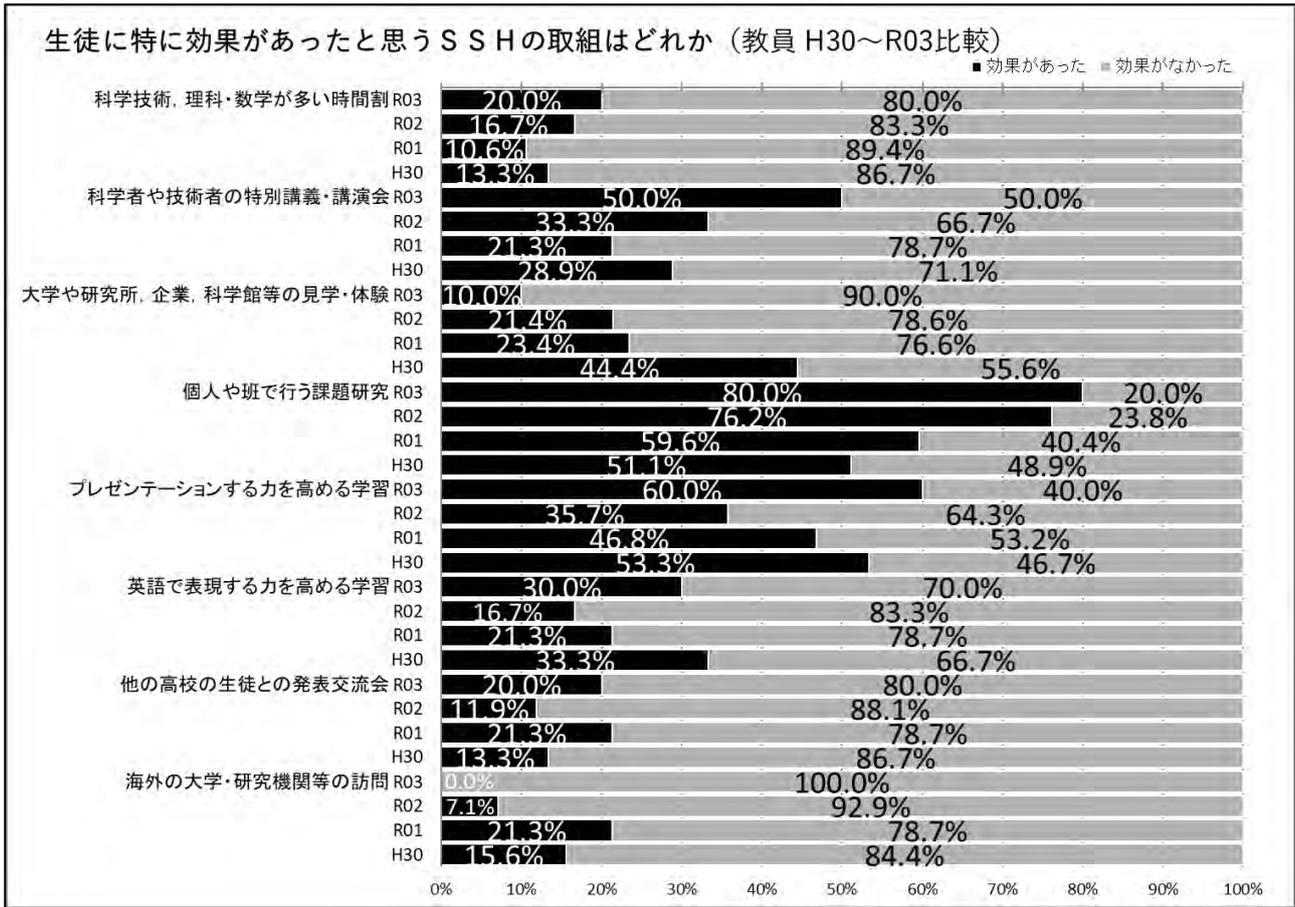
グラフ 4-5-1 意識調査（経年比較：教員①）



グラフ 4-5-2 意識調査（経年比較：教員②）

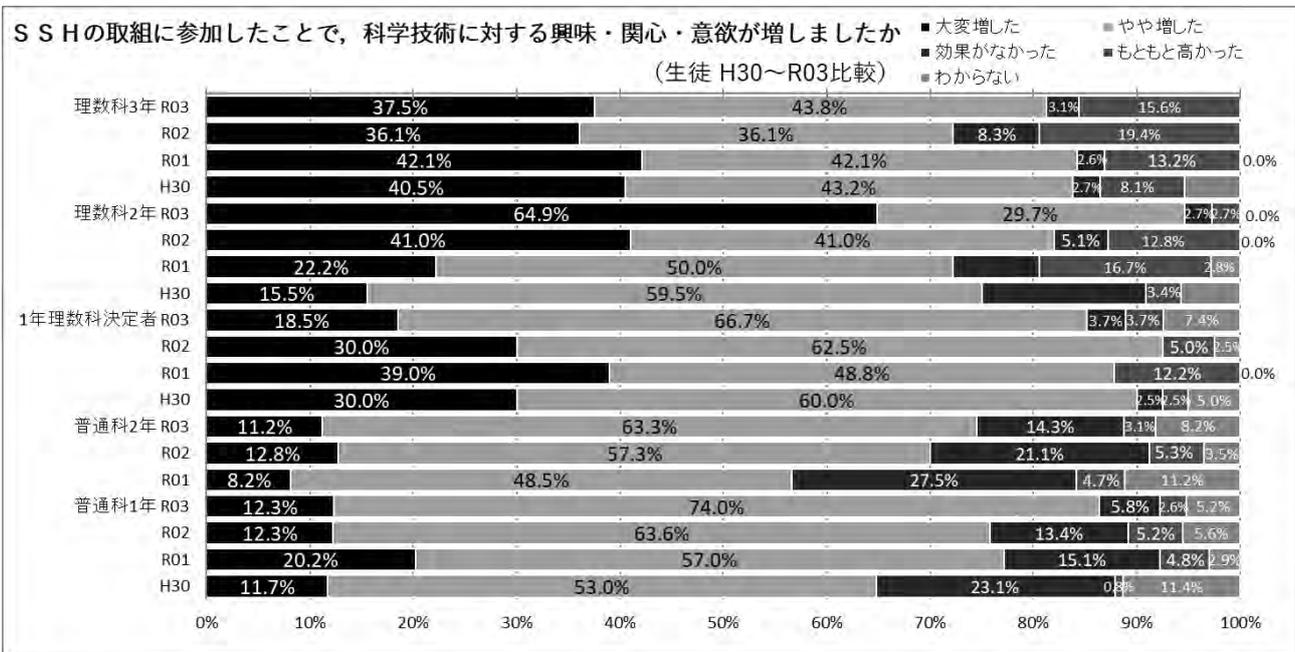


グラフ 4-5-3 意識調査（経年比較：教員③）



グラフ 4-5-4 意識調査（経年比較：教員④）

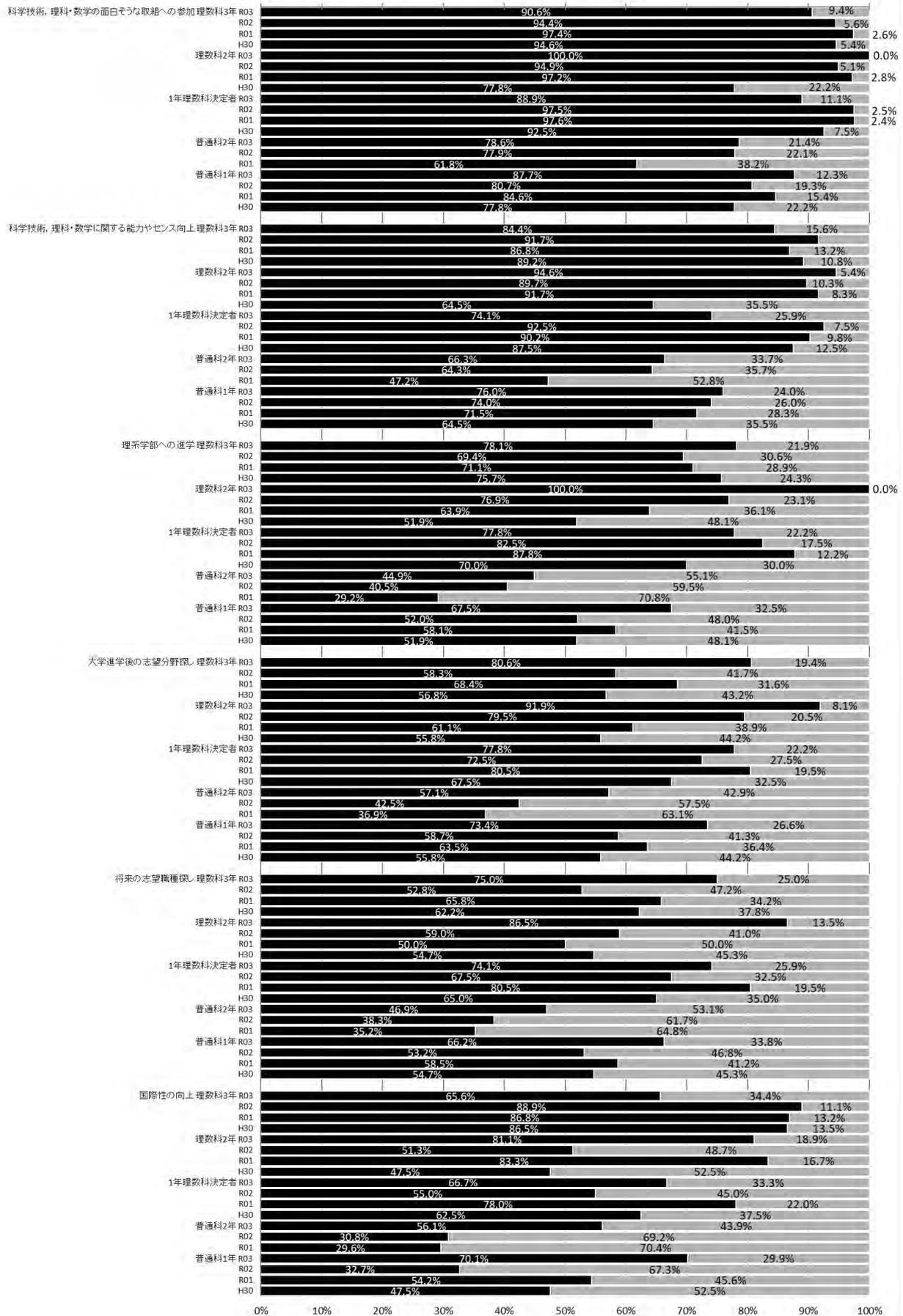
(2) SSH 意識調査（生徒）



グラフ 4-5-5 意識調査（経年比較：生徒①）

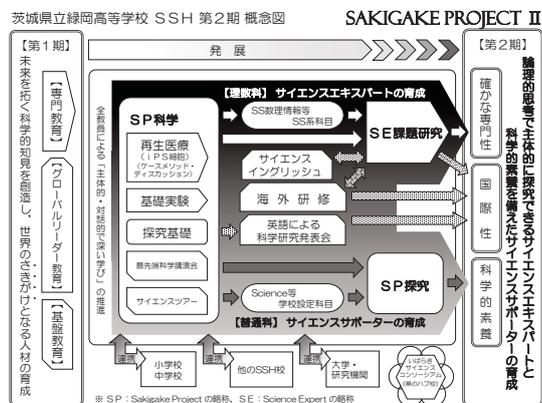
SSHの取組への参加によって効果はありましたか (生徒 H30～R03比較)

■効果があった ■効果がなかった



グラフ 4-5-6 意識調査 (経年比較: 生徒②)

文部科学省よりSSHの指定を受けた学校では、科学技術系人材の育成のため、各学校で作成した計画に基づき、独自のカリキュラムによる授業や、大学・研究機関などの連携、地域の特徴を生かした課題研究など様々な取り組みを積極的に行っています。本校は平成25年度より5年間の指定を受け、平成30年度からは2期目として「**論理的思考で主体的に探究できるサイエンスエキスパートと科学的素養を備えたサイエンスサポーターの育成**」を目指して、カリキュラムや指導法の研究開発に取り組んでいます。



<p>SP科学</p> <p>1年生全員が取り組む科目です。この時間で再生医療について班ごとにまとめたり、サイエンスツアーの準備やレポート作成、ポスター発表を行ったりすることを通して「科学的素養」を身に付けることを目的としています。後期には、2年生で取り組む「SP探究」に向けての準備も行います。</p>
<p>SE課題研究</p> <p>理数科2、3年生が取り組む科目です。第1期の「SS課題研究」を深化させて「研究」の大切な流れである、「仮説」⇒「実験」⇒「考察」⇒「仮説の見直し」…を重視して研究活動を行います。</p>
<p>SP探究</p> <p>普通科2年生全員が取り組む科目です。「SP科学」の内容をふまえ、自らテーマを設定しグループで探究活動を行います。2月には成果発表会（ポスター発表）を全員で行います。</p>

1年「SP科学」科学的素養の育成

第1学年の「SP科学」は、4/16に全体オリエンテーションとしてSSH担当の理数部長（名和）より、この授業の目的や生徒の皆さんに身につけて欲しい力、1年間のスケジュールなどの説明がありました。



4/30にはミニディベート、5/7には質問ゲームをそれぞれ行いました。これらの目的はディスカッション力を身につけることです。根拠をもって自分の意見を伝えたり、必要な情報を聞き出せる質問をするスキルを身につけたりするとともに、質問をする必要性や難しさ、楽しさを感じてもらいます。

1年 学科説明会が開催されました。

5/14、第1学年向けの学科説明会において、理数科および本校SSH事業について理数部長より説明をしました。短時間で概略のみでしたが、理数科の魅力の一端をお話ししました。



2年「SP探究」探究活動が始まりました！

2年生は、4人程度のグループに分かれ、自分たちが設定したテーマで探究活動が始まっています。「言語・文化」「社会科学、環境」「スポーツ・健康科学」「栄養」「芸術」「数学、心理」「国際・文化」「科学」等々、幅広い分野の中から自分たちが興味を持った事象について探究していきます。すべてのグループに担当教員（アドバイザー）が1名つき、方法や内容、まとめ方についての相談のったり、アドバイスをしたりしていきます。

「SE課題研究」チューター

昨年度より、茨城大学大学院の学生にチューターとしてSE課題研究の時間に来てもらっています。今年度は3名の学生に来てもらうことになっています。初回の5/12は2名のみとなりましたが、委嘱状の授与を行いました。今後、疑問の投げかけやアドバイスなどの研究のサポートを行ってもらいます。



1年「SP科学」

○ IPS細胞の観察

本年度も、実際に顕微鏡でiPS細胞を観察しました。茨城大学の石原先生のご協力のもと、実際に臨床で用いられる状態のものを観察させていただきました。



○ ミニ発表会

必要な情報を収集・選択し、自分なりの考えをもち、目的に応じて情報をまとめ、発信していくことができるようにすることを目的として、「再生医療」を題材にして調べ学習を行い、7月9日にミニ発表会を行いました。これまでグループで調べたことをポスターにまとめてお互いに発表することを通して、発表する経験とともに、どのような発表がわかりやすいか、聞きやすいかを体験できたと思います。今後を生かしてもらいたいです。



理数科「SE課題研究」発表会

7月26日（月）、水戸駅前駅前の駿優教育会館において、理数科「SE課題研究」発表会を開催しました。発表者は理数科3年生、運営は理数科2年生が行いました。また、聴衆としてSSH運営指導委員、県内の高校教員、県教委、水戸二高生、本校第1学年が参加する中での発表会でした。今年度は、座席の間隔を空けたため、保護者の方の分の座席を確保できませんでしたので、録画した映像を後ほどYouTubeにて配信させていただきます。

午前中は大ホールで口頭発表、午後はポスター発表を行いました。発表の練習不足な面はありましたが、運営指導委員の先生方からは、「あの研究いいよね」というようなお褒めの言葉をいただいた班もありました。また、聴衆のアンケートには、「優しく受け答えしてくれて嬉しかった。」「映像などを使って説明していたのでわかりやすかった。」とありました。



地学部 部分月食の観測

11月19日（金）、夕方から宵にかけて、全国で部分月食が見られました。ちょうど放課後の時間帯だったので地学部で観測会を行いました。あいにくの天気でしたが、粘り強く観測を続けていると、晴れ間が現れて、はっきりと月を見る事が出来ました。たいへん深い部分月食で、皆既月食のように赤銅色の月も観測できました。



1年「SP科学」

○再生医療分野

ある事例をもとにその事柄について考える、ディスカッションする（ケースメソッド）の内容理解の為に、茨城大学の石原先生に「再生医療～iPS細胞をストックを中心に～」という内容で講座を実施していただきました。今年もそれぞれの教室に配信する形で実施しました。



○「ゆっくり、正確に着地するパラシュート」を製作しよう！試行錯誤しながら製作中

ディスカッションしながら試行錯誤を繰り返すことで来年の探究活動につながるような経験を積む事を目的として、紙、風糸、ワッシャーを用いて、できるだけゆっくり、正確に着地するパラシュートの製作を行っています。後日、競技を行います。



※各チームのパラシュートの形状が分らないように、小さな写真にしています。

科学の甲子園茨城県大会に出場

11/23(火)、つくば国際会議場で行われた「科学の甲子園茨城県大会」に代表12名が出場しました。科学の甲子園は、高等学校等の生徒チームを対象として、理科・数学・情報における複数分野の競技を行う取り組みで、全国の科学好きな高校生が楽しい、競い合う場です。今回はその茨城県予選でした。

英語使い研究解説

水戸SSH9校、生徒発表

英語を使いながらコミュニケーション能力を高めてもらおうと、高校生の「英語に上る科学発表会」が11日、水戸市三の丸の駿優教育会館で開かれた。県内外の「スーパーサイエンスハイスクール（SSH）」指定校の生徒らが参加し、自分が取り組んだ課題研究の成果を英語で紹介、研究についての理解と互いの交流を深めた。



発光バクテリアに関する研究を英語で説明する椋岡高の生徒＝水戸市三の丸

発表会は、SSH指定校の県立椋岡高（同市五原町、太高専校長）が主催し、今回で7回目。同校理数科の2年生が運営した。

10分間の口頭発表は、同校と水戸二高、竜ヶ崎一高、日立一高を含む全国9校がステージ上がった。各校はスライドを使いながら「ハーブの抗菌作用の強化」や「コーヒー中のカフェイン分子を捕らえる方法の研究」などの課題研究を、手ぶりを交えながら英語で説明した。

椋岡高からは、2年生の石田時乃さん（17）と海老沢樹さん（17）、小瀬江祐来さ

ん（17）、佐久間千寛さん（16）のグループが、水質改善のための発光バクテリアの培養について発表。小瀬江さんは「正しい英語の発音や、4人でベースを合わせて読めるように工夫した。練習で身に付いたことを牽出し切れた」と話した。

発表後には、12校の計37グループが、ポスター発表し、質疑応答も行われた。

同校のSSH担当教諭の名和優之さん（39）は「積極的に質問したり、意見を述べ、発表に楽しく取り組んでくれて良かった。研究は継続していくので、発表会をばねに今後も頑張ってもらいたい」と期待を込めた。

（朝前育花）