

① 教育課程表

令和5年度教育課程編成表

学校番号	3	学校名 課程名	茨城県立日立第一高等学校 全日制	学科名	校名 普通科	校名 普通科	機建 裕一
単位数または時数	科目	総単位数	1	SSH	2	3	
国語	○国語総合	5					
	現代文A	0.2			2		
	現代文B	0.4			2		
	古典B	0.3・6			3		
	*国語探求	0.1・3					1・3
	○世界史A	2					
	○世界史B	0.3・8			3		5
	○日本史B	0.3・7・8			3		4・5
	○地理B	0.3・7・8			3		4・5
	*世界各國史研究	0.2					2
*日本史史料講読	0.2					2	
*世界地理研究	0.2					2	
○現代社会	2					2	
○倫理・経済	0.2					2	
○政治・経済	0.3					3	
*国際社会と日本	0.2・4					2・4	
○数学I	3						
○数学II	0.5			1		4	
○数学III	0.6					6	
○数学A	0.2			2			
○数学B	0.2					2	
*数学探究	0.4・5					4・5	
*物理数学	0.2					2	
○物理基礎	0.3・7			3		4	
○物理	0.3			3			
○化学基礎	0.5					5	
○生物基礎	0.3・7			3		4	
○地学基礎	0.3			3			
○生物基礎	0.3			3		3	
*化学研究	0.2・3					2・3	
*生物研究	0.2・3					2・3	
*地学研究	0.2					2	
○体育	7			2		3	
○保健	2			1		1	
○音楽I	0.2					2	
○音楽II	0.2					2	
○美術I	1.3			3			
○美術II	0.2					2	
○理数	8			3		5	
○理数化学	1.3			1		3	
○理数生物	1.3			1		3	
○課題研究	0.2					2	
*理科物理研究	0.2					2	
*白雲研究I	1			1			
*白雲科学A	3			3			
*白雲科学B	3			3			
*白雲研究II	2					2	
*科学英語	1					1	
*白雲研究III	1					1	
職業(専門)科目の履修単位数計	44~46		13	16		15~17	
総合的な探究の時間	1		1				
○白雲タイム							
履修単位数合計	101~103		34	34		33~35	
ホームルーム活動の週当たり配当時数	3		1	1		1	
組数	2						
授業の単位時間	60分					2	

令和5年度教育課程編成表

学校番号	3	学校名 課程名	茨城県立日立第一高等学校 全日制	学科名	校名 サイエンス科(SSH)	校名 SSH	機建 裕一
単位数または時数	科目	総単位数	1	SSH	2	SSH	
国語	○国語総合	5					
	現代文A	0.4			2		
	現代文B	0.3・6			3		
	古典B	2			2		
	○世界史A	2					2
	○地理B	6			2		4
	○現代社会	2					2
	○体育	7			2		3
	○保健	2			1		1
	○美術I	0.2					2
○美術II	0.2					2	
○コミュニケーション英語I	4			4			
○コミュニケーション英語II	0.4					4	
○コミュニケーション英語III	0.4					4	
英語表現I	0.2			2		2	
英語表現II	0.2・4			2		2	
○家庭基礎	2					2	
○社会と情報	56		20	18		18	
共通科目の履修単位数計	6		6	4		3	
○理数数学I	7			2		3	
○理数数学II	5			2		3	
理数数学特論	1.3			1		3	
○理数物理	8			3		5	
○理数化学	1.3			1		3	
○理数生物	1.3			1		3	
○課題研究	0.2					2	
*理科物理研究	0.2					2	
*白雲研究I	1			1			
*白雲科学A	3			3			
*白雲科学B	3			3			
*白雲研究II	2					2	
*科学英語	1					1	
*白雲研究III	1					1	
職業(専門)科目の履修単位数計	44~46		13	16		15~17	
総合的な探究の時間	1		1				
○白雲タイム							
履修単位数合計	101~103		34	34		33~35	
ホームルーム活動の週当たり配当時数	3		1	1		1	
組数	2						
授業の単位時間	60分					2	

令和5年度教育課程編成表

学校番号	3	学校名 茨城県立日立第一高等学校	課程名 全日制 科	校名 令和4・5年4月入学生採用	備	裕一
国語	単位数または時数					
	科目	現代の国語	2	4	2	3
	言語文化	2	2	2	2	4
	論理国語	3	3	3	3	4
	古典探求	4	2	2	2	2
	国語総合	4	2	2	2	2
	地理総合	2	2	2	2	2
	地理探究	5	2	2	2	5
	歴史総合	2	2	2	2	2
	公民	2	2	2	2	2
保健体育	体育	7	2	2	2	3
	保健	2	1	1	1	2
	音楽I	0.2	2	2	2	2
芸術	美術I	0.2	2	2	2	2
	英語コミュニケーションI	4	4	4	4	4
外国語	英語コミュニケーションII	4	4	4	4	4
	英語コミュニケーションIII	4	4	4	4	4
	論理・表現I	2	2	2	2	2
	論理・表現II	2	2	2	2	2
家庭	論理・表現III	2	2	2	2	2
	家庭基礎	2	2	2	2	2
情報	情報I	2	2	2	2	2
	理数探究基礎	1	1	1	1	1
理数	理数探究	2	2	2	2	2
	共通科目の履修単位数計	55	20	17	18	18
理数	理数数学I	6	6	6	6	6
	理数数学II	8	4	4	4	4
	理数数学特論	5	2	2	3	3
	理数物理	1.7	4	1.3	4	4
	理数化学	8	4	4	4	4
	理数生物	1.7	1.3	1.3	4	4
	* 白雲科学A	3	3	3	3	3
	* 白雲科学B	3	3	3	3	3
	* 科学英語	1	1	1	1	1
	* 白雲研究I	2	2	2	2	2
白雲サイエンス	* 白雲研究II	1	1	1	1	1
	* 白雲研究III	1	1	1	1	1
職業(専門)科目の履修単位数計	総合的な探究の時間	46	13	17	16	16
	総合的な探究の時間	1	1	1	1	1
探究の時間	履修単位数合計	102	34	34	34	34
	ホームルーム活動の週当たり相当時数	3	1	1	1	1
ホームルーム活動の週当たり相当時数						2
組数						2
授業の1単位数時間						60分
授業の1単位数時間						2
学期制						学期制

(注)○印は必修科目、□印は必須履修選択科目。
 *印は学校設定教科・科目を指す。
 「理数物理」3単位は、「理数生物」3単位で代替する。「理数化学」1単位、「理数探究」1単位で代替する。
 「総合的な探究の時間」2単位は、「理数探究基礎」1単位、「理数探究」1単位で代替する。
 「理数探究基礎」1単位は「白雲研究I」1単位で読み替える。
 「情報I」2単位、「理数探究」2単位は、「白雲研究II」2単位、「科学英語」1単位、「白雲研究III」1単位で代替する。

令和5年度教育課程編成表

学校番号	3	学校名 茨城県立日立第一高等学校	課程名 全日制 普通科	校名 令和4・5年4月入学生採用	備	裕一
国語	単位数または時数					
	科目	現代の国語	2	2	2	3
	言語文化	4	3	3	3	4
	論理国語	0.3	4	4	4	2
	古典探求	4	2	2	2	2
	* 国語探究	0.2	2	2	2	2
	地理総合	0.3, 5	2	2	2	3, 5
	歴史総合	0.3, 6	2	2	2	3
	日本史探究	0.3, 6	3	3	3	3
	世界史探究	0.3, 6	3	3	3	3
地歴	* 世界地誌研究	0.2	2	2	2	2
	* 日本史資料講読	0.2	2	2	2	2
	* 世界各国史研究	0.2	2	2	2	2
	公民	2	2	2	2	2
公民	倫理	0.3	3	3	3	3
	政治・経済	0.3	3	3	3	3
	国際社会と日本	0.2	3	3	3	3
	* 数字I	4.5	1	3.4	4	4
数学	数字II	0.4	2	2	2	2
	数学A	2.4	2	2	2	2
	数学B	0.3	3	3	3	3
	数学C	0.3	3	3	3	3
理科	* 数学探究	0.3	4	4	4	4
	物理基礎	0.4, 8	2	2	2	2
	物理	0.2	2	2	2	2
	化学基礎	0.6	2	2	2	2
保健体育	生物基礎	0.4, 8	2	2	2	2
	生物	0.2	2	2	2	2
	地学基礎	0.2	2	2	2	2
	* 化学研究	0.2	2	2	2	2
芸術	* 地学研究	0.2	2	2	2	2
	体育	7	2	2	2	2
	保健	2	2	2	2	2
	音楽I	0.2	2	2	2	2
外国語	美術I	0.2	2	2	2	2
	英語コミュニケーションI	4	4	4	4	4
	英語コミュニケーションII	4	4	4	4	4
	英語コミュニケーションIII	4	4	4	4	4
家庭	論理・表現I	2	2	2	2	2
	論理・表現II	2	2	2	2	2
	論理・表現III	2	2	2	2	2
	* 時事英語	0.2	2	2	2	2
白雲サイエンス	* 英語講読	0.2	2	2	2	2
	* 家庭基礎	0.2	2	2	2	2
職業(専門)科目の履修単位数計	総合的な探究の時間	88.91, 92.93	26	33	29, 32, 33, 34	34
	総合的な探究の時間	0.2	2	2	2	2
探究の時間	履修単位数合計	99, 101, 102	34	34	31, 33, 34	34
	ホームルーム活動の週当たり相当時数	3	1	1	1	1
ホームルーム活動の週当たり相当時数						4
組数						2
授業の1単位数時間						60分
授業の1単位数時間						2
学期制						学期制

(注)○印は必修科目、□印は必須履修選択科目。
 *印は学校設定教科・科目を指す。
 「物理基礎」3単位は、「白雲科学A」3単位で代替する。「生物基礎」3単位は、「白雲科学B」3単位で代替する。
 「物理探究基礎」1単位は「白雲研究I」1単位で代替する。
 「総合的な探究の時間」3単位のうち1単位は、「白雲研究I」1単位で代替する。
 「総合的な探究の時間」3単位のうち1単位は、「白雲研究I」1単位で代替する。

② 運営指導委員会記録

第1回 SSH運営指導委員会

日時 6月21日(水)

会場 茨城県立日立第一高等学校・附属中学校

司会 西田 淳 指導主事

出席者

■運営指導委員

磯崎翔太郎	東海大学医学部基盤診療学系法医学・助教
乾 正知	茨城大学工学部長
折笠 修平	日立市教育委員会教育長
柴原 宏一	常磐大学人間科学部・特任教授
武田 全康	日本原子力研究開発機構 原子力科学研究部門 物質科学研究センター・上級研究専門官
中川 尚子	茨城大学理工学研究科(理学野)・教授
益田 隆嗣	東京大学物性研究所・准教授
宮崎 克雅	日立製作所研究開発グループ 生産・モノ づくりイノベーションセンタ・主管研究長

■管理機関 教育庁

塚田 歩	茨城県教育庁学校教育部高校教育課指導担当 課長補佐
西田 淳	茨城県教育庁学校教育部高校教育課・指導主事

■校内委員

磯邊 裕一	校長
益子 諭	教頭(高校)
萩原 知樹	教頭(附属中学)
金子 泰章	事務長
佐藤 裕一	教務主任
古澤 亜紀	SSH部長兼SSH推進委員長
山口 悟	サイエンス科主任兼SSH推進副委員長
照沼 芳彦	サイエンス部SSH

(1) 開会

ア 挨拶

- ・主催者：茨城県教育庁学校教育部高校教育課指導担当課長補佐 塚田 歩
- ・研究指定校：茨城県立日立第一高等学校・附属中学校長 磯邊 裕一

イ 委員の紹介

- ・運営指導委員・学校側職員

(2) 委員長選出

委員長：乾 正知 氏

副委員長：柴原 宏一氏 武田 全康 氏

(3) 協議

ア 本日の「SSH研究発表会」について

<SSH運営指導委員より>

- ・堂々と発表していた。高校生とは思えない、わかりやすい発表だった。教員の指導やこれまでのSSHの成果が垣間見られた。質疑応答も、黙ることなく、しっかり考え、答えられていた。今回の市民会館のような広い会場で発表の機会を与えるということは大切である。
- ・ポスター発表で生徒たちの様子を見てみると質問しにくいのか、質問が出ていない。社会に出て、ディスカッションができることは、課題設定の際も含めて非常に大切である。もっとディスカッションを楽しむ、積極性が見られるとよい。時間がかかるが、意識づけができる活動を継続してほしい。

- ・ポジティブで、楽しそうに発表していた。聴き手も楽しんでた印象である。大学でも、ここ数年、プレゼン能力が上がっていると感じる。小学校から、発表する機会が増えたためと考える。ただ、質疑応答の際、いきなり質問ではなく、発表に対する拍手をして、「発表ありがとうございます」と構えたところから入っている。相手をリスペクトすることは大切だが、「なぜ」と素のところから質問が出てくるとよい。会場だけでなく、ポスターでも見られ、ポスター発表ならなおさら、打ち解けて質問したほうがよい。
- ・研究のまとめを性急に書いているものがあつた。研究なのだから、うまくいかなかった部分についても考察して、書いても良いと考える。
- ・スライドは、シンプル・文字も大きさもある程度統一されていてよかった。研究において、生徒の課題設定、目的に曖昧さがあるまま、研究が進んでしまったものもある。質疑に対して、答えだけの場合も多く、質疑応答のキャッチボールができるとよい。
- ・スライドがゴチャゴチャのものもあつた。情報量が多い。説明しないものは入れない。何を入れるべきかを考えたほうがよい。実生活と密接する研究において、実際とのリンク(実物はどうなっている?)から外れているものもある。何回も実験しているのに、誤差を出していない。エラーバーがない。

<学校から>

- ・ディスカッションについては、さまざまな取組・研究を行っているが、入ってくる生徒の質により、うまくいく場合、行かない場合が発生している。

<SSH運営指導委員より →学校から>

- ・発表を聞くとき、生徒にアンケートを渡しているのか?
→優秀な研究の投票用紙を渡している
- ・感想や質問内容、もしくはわからなかった用語を記載させてみてはどうか?
→それを回収して、発表者にフィードバックできれば、発表者の改善点も見えるかもしれない。
- ・インターネットを活用しての質疑応答も良い。ただし、インターネットとFace to faceと状況に応じて使い分けると良い。

イ 第IV期中間評価(IV期計画指摘事項)に向けて

○SSHの成果・普及について

- ・日立一高は、日立市シビックセンター科学館のイベントに良く参加している。他校に比べてもかなり、地域に還元していることがうかがえる。
- ・来場者数をカウントする。アンケートを取ることでなどで評価しやすくなる。
- ・高校生が、そのときに、インタビューをして、録音しておくだけでも良い。
- ・サイエンス科の生徒が、ハーバード大学政治経済に入学した。文理融合のアピールになるのではないかと。
- ・地域貢献については、NHKやJwayに掲載された回数もアピールできる。多くの人が見ている。

○SSH計画について

- ・SSH通信の図において、2年次サイエンス科と普通科に壁があるように見える。

- サイエンス科と普通科の交流の機会がもっとあっても良いかもしれない。アンケートを取ることで見えることができるかもしれない。
- 文系の探究にも、体系的な統計学など、考え方が必要だと、理解させることが必要。
- ディスカッションはテーマが決まってから活用されることが多い。テーマができるまではインタビューが活用できる。テーマが決まるまでには、何度も壁にあたる。そのたびに、インタビューをし続けることが必要。その上で、研究をすれば、研究に身が入る。そうすれば、生徒は、研究を使って大学に入る。
- 普通科においても探究活動のレベルが上がると女子も含め、理工系進学者も増える可能性がある。
- 探究活動を中心に授業を行うと、生徒は自ら勉強し始めるという話もある。
- サイエンス科で得たノウハウを、普通科の探究や授業に生かしていることがあれば、アピールした方が良い。
- OBを呼んだり、感想を聞いたり、講演をしてもらって、いかにSSHが良かったか、引き出すことができれば、アピールになる。
- 「データリテラシーを修得した人材」＝「科学的思考力を持ち、ディスカッションができる人材」なので、統計学は重要とアピールしても良い。

第2回 SSH運営指導委員会

日時 9月21日(木)

会場 茨城県立日立第一高等学校・附属中学校

司会 西田 淳 指導主事

出席者

■運営指導委員

磯崎翔太郎	東海大学医学部基盤診療学系法医学・助教
乾 正知	茨城大学工学部長
折笠 修平	日立市教育委員会教育長
柴原 宏一	常磐大学人間科学部・特任教授
武田 全康	日本原子力研究開発機構 原子力科学研究部門 物質科学研究センター・上級研究専門官
中川 尚子	茨城大学理工学研究科(理学野)・教授
益田 隆嗣	東京大学物性研究所・准教授
宮崎 克雅	日立製作所研究開発グループ 生産・モノづくりイノベーションセンタ・主管研究長

■JST

奥谷 雅之	国立研究開発法人 科学技術振興機構(JST) 理数学習推進部 先端学習グループ 東地区担当・主任専門員
-------	---

■管理機関 教育庁

西田 淳	茨城県教育庁学校教育部高校教育課・指導主事
------	-----------------------

■校内委員

磯邊 裕一	校長
益子 諭	教頭(高校)
萩原 知樹	教頭(附属中学)
金子 泰章	事務長
佐藤 裕一	教務主任
古澤 亜紀	SSH部長兼SSH推進委員長
山口 悟	サイエンス科主任兼SSH推進副委員長

照沼 芳彦	サイエンス部SSH
-------	-----------

(1) 開会

ア 挨拶

- 主催者：茨城県教育庁学校教育部高校教育課指導主事 西田 淳
- 研究指定校：茨城県立日立第一高等学校・附属中学校長 磯邊 裕一

(2) 協議

ア 本日の「白聖研究Ⅰ公開授業」について

<SSH運営指導委員より →学校から>

○「探究活動」について

- 探究活動において、PCが多様だとやりにくい。Google Workspaceでファイルを共有した方が良い。
- 「探究活動」では、話し合いが深いところまで行っていた。白聖研究Ⅰは、「理数探究基礎」の代替科目、研究にもつながるので、深い知識が必要になる。大学の教員の力を借りた方が良い。
- 「課題研究」は新規性のもの、結果を求められる。「探究」は結果よりもプロセスが重要である。どちらも、生徒が課題を見つけることは大切である。生徒に課題を与えてしまうのは、調べ学習や中学までの「総合的な学習の時間」である。
- 「探究活動」において、ポスターの作り方の指導の資料がおもしろい。どう生きていくのか、実際の活動を見てみたい。

○「ロジックツリー」について

- ロジックツリーにおいては、シナリオを見ている先生がいてやりにくそうだったが、研究協議の際に聞いたら、先生方も専門ではないので、シナリオがあったほうが良いとのことだった。
- 先生にも個性があるが、生徒にも個性がある。「ロジックツリー」が盛り上がっていないクラスがあった。教員や司会の生徒は盛り上げようとしていた。他クラスでは盛り上がっていた。これには、うまくいくという方法はないのではないかと。これまでの生徒同士、生徒と教員との関係性でも変わってくるのか？
→内進生がいるクラスは中学校からの付き合いで、話し合いが活発。高入生は学校に、少しずつ慣れてきたところではないかと考える。
- 「ロジックツリー」について、成功としたことの原因を探るとするのは、最初のテーマとして確かに盛り上がると思う。しかし、失敗したことの原因を探ることも大切。「原発の処理水を〇〇に認めてもらうには」「少子化対策」「〇〇党の人気のない理由は」のような、日常の問題を取り上げ、生徒が興味をもつようなテーマを設定すれば、理系文系関係なく活発な議論、物事を考える機会になると考える。
- 議論の仕方の指導はしているのか？
→「白聖研究Ⅰ」の中で、議論することの意義を考えさせる授業がある。「総合的な探究の時間」には、「コミュニケーションスキル研修」があり、話し手に対して、聞き手がどのような対応をすると、話しやすい、話しにくいかを体験させる機会がある。このような研修を行うことで、生徒が一つ一つの行動についても考えるようになる。これらの研修は、企業研修を受けたことがある本校職員に、指導案作成をお願いして、作成した。
- クラスごとに個性がある。担当者をもう少し増員して、

ローテーションさせ、空き時間の際に、見学できれば、教員研修になる。まだ、工夫する余地はある。

- ・ロジックツリーの考え方は、教員が研究の指導をする際にも使える。

○ディスカッション能力について

- ・研究においては、他者を論理的に納得させることが必要。ディベートのように、自分の感情ではなく、テーマに対して、論理的に他者を納得させるプロセスも必要ではないか？
→ディベートはやるためには、自分が十分な情報をもっている必要がある。そのための時間はなかなか確保できないので、生徒同士が情報を共有する機会としてディスカッションという手法を選択した。
- ・批判的意見が出たとき、論理的に納得してもらわなくてはならないので、さわりだけでもやったほうが良いのではないかと。
→「探究活動」の発表会がその機会になると考える。
- ・課題設定も重要。この課題ではためだと思ったものはどうしているのか？
→1年生の段階では、あえて指導をしない。失敗体験も重要と考える。探究の最後に、振り返りを行うので、何が失敗だったのか考えてもらっている。「白堊研究Ⅱ」においては、課題設定の段階で、生徒同士、生徒と教員間でディスカッションを行い、振り返りもさせている。
- ・ディスカッションの重要性を、高校生の段階で学べるのはとてもよい。ディベートは大学で学ぶことかもしれないが、自分の人生を決めるときの大切なツールである。ロジックツリーだけでなく、ディベートを学ぶことも重要かもしれない。高校生のうち、将来を決める、課題を解決する、いろいろなところで、自分で思考実験する、さらにはみんなと議論する、ダイバーシティを受け入れる、ということが大切と考える。

○地域連携について

<学校から →SSH運営指導委員より>

- ・白堊研究Ⅱで、大学や研究機関で勉強しながら研究することはできないか？窓口はどこか？
→代表に電話してはどうか？
- ・茨城県ドリーム・パス事業に関わる大学や研究機関があれば対応してもらえたが、それ以外のときはどうしてよいかわからない。
→大学と高校の関係の場合、大学教員の個人的な関りの場合が多い。そうした中でも、SSHをやっているという協力的なところも多い。
→大学に行った卒業生を使っても良い。
→図書館は高校生の使用も可能。

イ 進捗状況について

※学校からの説明のみ

第3回 SSH運営指導委員会

日時 1月31日(水)

会場 茨城県立日立第一高等学校・附属中学校

司会 西田 淳 指導主事

出席者

■運営指導委員

磯崎翔太郎 東海大学医学部基盤診療学系法医学・助教

乾 正知	茨城大学工学部長
折笠 修平	日立市教育委員会教育長
柴原 宏一	常磐大学人間科学部・特任教授
武田 全康	日本原子力研究開発機構 原子力科学研究部門 物質科学研究センター・上級研究専門官
中川 尚子	茨城大学理工学研究科(理学野)・教授
益田 隆嗣	東京大学物性研究所・准教授
宮崎 克雅	日立製作所研究開発グループ 生産・モノ づくりイノベーションセンタ・主管研究長

■管理機関 教育庁

西田 淳	茨城県教育庁学校教育部高校教育課・ 指導主事
------	---------------------------

■校内委員

磯邊 裕一	校長
益子 諭	教頭(高校)
萩原 知樹	教頭(附属中学)
金子 泰章	事務長
佐藤 裕一	教務主任
古澤 亜紀	SSH部長兼SSH推進委員長
山口 悟	サイエンス科主任兼SSH推進副委員長
照沼 芳彦	サイエンス部SSH

(1) 開会

ア 挨拶

- ・主催者：茨城県教育庁学校教育部高校教育課指導主事 西田 淳
- ・研究指定校：茨城県立日立第一高等学校・附属中学校長 磯邊 裕一

(2) 協議

ア SSH成果発表会について

<SSH運営指導委員より>

- ・レベルが上がっている。レジメ・スライドの書式・形式がしっかりしている。十分な指導が行われたと考える。テーマも社会性のあるものが多い。
- ・項目が標準化・強化されている。ただ、データのとり方にはまだ工夫の余地がある。試行回数、有意差の検討や検定の活用、グラフにエラーバーをつけるなどである。
- ・普通科の「探究活動」において、根拠が薄いものも見受けられる。文系の主観的な研究に、理系の客観性をどのように融合させるかが課題である。
- ・他校に比べて、要旨の質など、全体的にレベルが高い。
- ・先行研究の調べ方の甘さや、研究としての指標が明確でないところも研究によっては見受けられる。
- ・聞いて楽しい研究が多かった。プログラミング系の研究が増えた。教える側の域を超えている。参考文献、実験条件の理由などもしっかり記載してほしい。
- ・楽しい研究が多かった。よく考えられており、質問しても、よく答えられていた。結論もしっかり書いている。一方で、結論が安易に書いてあるものもあり、すべての条件で成り立つのかは疑問である。また、実験をしているのに、検証していないものもあった。
- ・ポスター見学に来ている生徒から質問していないように感じられた。ディスカッションするために、質問力を鍛えてほしい。

<学校から>

- ・今年は、例年に比べて、1ヶ月早い発表会となった。その中で、生徒はよく頑張った。

- ・今年度は、ポスターの体裁についても評価規準を明確にしたため、例年より、全体的に体裁が整い、運営指導委員から評価をいただけたと考える。
- ・データの取り方、研究の仕方は、教員の指導の仕方によって異なるが、優位性をとるため、最低でも30個とは言っている。それが難しい生徒には、グラフをまず書くこと、さらに統計学的な誤差を加えるように指導した。
- ・先行研究も、要旨を作る際に、評価規準で3つ以上としているが、実際には、インターネットで調べても見つからない場合もある。今後とも指導していきたい。
- ・ディスカッションについては、サイエンス科の生徒に、ディスカッションになるように話しかけてほしいと指導はしたが、聞き手が中学生や1年生だったためうまくいかなかったかもしれない。来年度は、サイエンス科同士でポスターセッションをさせる機会を設け、後輩たちに見せられれば、お手本が見られて、ディスカッション意識が高かまると考える。

イ 本年度の活動報告について

<学校から>

- ・コロナ禍から抜け、今年度は、オンラインの予定だったもの以外は、外部研修が通常に戻ってきた。海外の情勢不安のため、海外研修は変更もあった。
- ※その他、今年度の外部研究発表会の成果報告や来年度の予定の連絡をした。

ウ 中間評価 (IV期計画指摘事項) について

○地域連携について

<SSH運営指導委員より>

- ・高大連携、統計学講座、チューターの活用、インターシップなど、独自のものをやっているが、もっと新しいものをやった方が評価されるのではないか。
- ・来年度、茨城県独自に実施するラーケーション (生徒が申請し、年5日出席扱いで、大学等で自ら学ぶ機会が得られる) の活用を検討してはどうか。
- ・大学が、そのための企画を準備することは難しいが、高校生自ら要望してくれると、教員は乗り気になる。
- ・茨城県産業技術イノベーションセンターを、県を通して活用してはどうか。

○ディスカッションができるリーダーの育成について

<SSH運営指導委員より →学校から>

- ・「白聖研究Ⅱ」のグループでリーダーを決めているか？
→決めている分野、決めていない分野がある。基本的に生徒全員がリーダーをできる。
- ・「白聖研究Ⅱ」のグループは、内進生・高入生どのような編成になっているのか？
→内進生・高入生の意図的な編成は行われていない。グループの編成の仕方は、一人一人が分野とテーマを決める。その上で、方向性の同じ生徒同士でグループをつくる。
- ・中学でサイエンスリテラシーを行っている内進生は、どのような活躍をしているのか？
→1年次「白聖研究Ⅰ」「総合的な探究の時間」のグループ活動のとき、これまでに学んだ研究スキルの共有を図っている。
- ・現在、大学では、先輩・後輩いっしょの活動は、学生が嫌がる。やり方のノウハウが必要と考える。

- ・教員は、どのくらい生徒とディスカッションできているか？

→一人で複数テーマ見ているので、関われる時間に限りがある。提出されたものは添削を常に行っている。部活動でかかわっている生徒の場合、それなりにディスカッションはしているが、生徒が落とし込んでいるかは難しい。生徒も忙しいので、理解するための時間は取れていない。そのため、ラーケーションは活用価値があると考え。大学で実体験できれば、モチベーションもあがると考える。

- ・「ディスカッション」の定量的な評価法はあるのか？

→非認知的なものはどの学校も、評価方法は客観的にできないので、アンケートを行っているようだ。

- ・大学でも、アンケートしかないと考え。経年的にどの変化をするか、見ていくしかないのではないのか？

→アンケートをとって、データ化できるようになっている。授業で見ると、少人数だと活発にディスカッションが行われ、2年より3年の方がよい。

- ・発表には2つのスタイルがあり、説明してから質問を受けるタイプと質問だけを受けるタイプである。後者のほうが、質問が出るのではないか？あるいは、ガヤガヤしていた方が、質問しやすい。

- ・ディスカッションはできる人が見せた方がよい。

- ・ディスカッションさせるためには、運営指導委員は参加しないほうが良いのではないのか？
→発表会では、運営指導委員会の先生方に、研究に対する質問をたくさんしていただき、発表者の研究の質や思考力を高めるディスカッションをお願いしたい。聞き手にディスカッション (質問) させる活動はまた別と考える。

- ・サイエンス科の生徒同士は、ポスター発表を2つのグループに分けて、お互いに機会あった方がよい。その際には、同じ分野同士が良い。中学生や他の学年に、サイエンス科同士がディスカッションし合っている様子を見せるとよい。それを何回もやると文化になる。

- ・ポスター発表のとき、椅子が準備してあるが必要か？

→高校生が、中学生のために準備している。そうすると、中学生がメモをとりやすい。内進生の影響。

- ・そのような文化があるのはよい。

- ・大学でも、教員が簡単な質問集を準備。質問することにノルマを課す。雰囲気は温まると質問が出てくる。ポスターの質が上がると質問しづらいのかもしれない。

○中高連携について

<学校から>

- ・生徒会が企画して、中高連携の企画を多く行い始めている。科目によっては、高校の教員が中学校に行って授業にする計画がある。

○その他

<SSH運営指導委員より →学校から>

- ・SSHの活動をアピールするのに、もっとプレス発表をしたり、メディア利用したりした方がよい。
- ・発表会のSSH運営指導委員指導講評において、生徒全員のプレビューはポスターを見に行く参考になった。
→新サイエンス科の生徒にとっても、非常に勉強になった。どんな指摘を受けるのかが分かった

③ 課題研究テーマ一覧

「白聖研究Ⅲ」テーマ一覧			
分類	タイトル	分野	
データ解析	1 迷子を探すための効果的な道順	数学	
	2 重回帰分析による競馬予想		
	3 最短最速日本縦断		
プログラミング	4 ブラックジャックのシミュレーション	物理	
	5 Pythonを用いた顔認証と非接触型体温計測システムの作成		
力学	6 ペットボトルを投げ出すときの角度と水量の相関関係	物理	
	7 パラシュートによる力学台車の減速効果		
流体	8 二点間を流れる水の最短移動時間	物理	
	9 衝動吸収性の高いダイラタント流体		
音	10 身近な摩擦音の解決法	物理	
	11 ノイズキャンセリングの効果		
電力	12 日本の電源構成の検討	化学	
	13 風力発電の効率化		
分子	14 スライムを使った充電池	化学	
	15 融点降下に与える分子構造の影響		
	16 油の種類による石鹸の洗浄力・気泡力の関係		
生活	17 沸点上昇と分子構造の関係	物理	
	18 静電気防止スプレーの防止効果について		
宇宙	19 布の素材による花粉の付着数の関係	生物	
20 Stars are not forever～超新星爆発の謎～	地学		
21 土木 堂平を土砂災害から守る!!!			
環境	22 理想の紙コップ選手権	地学	
	23 多段土壌層法による生活排水のろ過		
生化学	24 リモネンの性質	化学	
	25 カタバミのアレロパシー効果		
	26 イソチオシアネート類の防カビ作用の研究		

「白聖研究Ⅱ」テーマ一覧			
分類	テーマ	分野	
1 環境	キッチン質の抗菌作用と生分解プラスチックとしての有用性	化学	
データ解析	2 東京ディズニーランドのアトラクションを全制覇する回り方	数学	
	3 配送効率化問題における厳密解法と近似解法の比較		
4 オセロにおける角の有効性	地学		
5 宇宙 軌道計算で防ぐ小惑星衝突			
6 音	有孔ボードの穴の直径と間隔による吸音効果の変化	物理	
7 環境	コウジ菌による生分解性プラスチックの分解方法の提案	化学	
8 気象	Sky Shutter Assistant	地学	
高分子化学	9 フルクトースの甘味に対する理論的考察	化学	
	10 糖とアミノ酸の種類によるメイラード反応の考察		
植物	11 植物の成長と音の関係	生物	
	12 ハツカダイコンにおけるアスコルビン酸生成の経路について		
	13 栽培土壌に電流を流した時の植物の応答		
14 周囲の色が植物に与える影響	化学		
15 生活 布の種類と洗浄力の関係			
16 生態学	ヒカリモの膜の色のRGB値と光の強さ・照射角度の関係	生物	
17 土木	河川流域の土壌による涵養機能と河川の氾濫の関係性について	地学	
18 物理化学	分子の大きさが蒸気圧降下に与える影響	化学	

19	分析化学	炭酸の抜け方に影響するものは	化学
20	流体	効率よく風を起こす最適な教科書の検討	物理
21		斜行落下運動におけるパラシュートの減速効果	
22		噴出口の数による節水効果の比較	
23	発電	効率的な水車の羽形状の検討	物理
24	力学	各耐震構造による強度の比較	
25	力学	ペットボトルの飛距離を伸ばす最適な条件	物理
	データ解析		

「白聖研究Ⅰ」(探究活動) テーマ一覧		
組	班	研究テーマ
1年1組	1	気温と潮位の関係
	2	雷が鳴るとと梅雨が明ける!?
	3	気圧と風速の相関について
	4	気温と気圧の関係
	5	日射量と日照時間の関係
	6	天気と気温と湿度の関係
	7	漁獲量と地球温暖化の関係
	8	雪の降る条件
	9	台風の前兆と規則性
	10	秋雨期における気温と降水量の関係
1年2組	1	気温と露点温度
	2	年ごとの不快指数の変化について
	3	月ごとの降水量と交通量の関係
	4	日立市の交通事故と降水量の関係
	5	天気は本当に体調に作用するのか?
	6	気温と湿度の関係の再可視化
	7	湿度と露点温度
	8	日立市の気象条件の変化 ～日立市の気候の相関から気候変動について調べる～
	9	気温と気圧の関係の研究
	10	日平均気温と日射量の関係
1年3組	1	露点温度と湿度をもとに身近で簡単な加湿・除湿方法を考えよう!
	2	最高気温はどの条件の時に高いか?
	3	視程と湿度における相関関係について
	4	降水量と気圧
	5	天気と漁獲量の関係
	6	気温と日射量と桜の開花時期の関係
	7	雨の予測
	8	夏の日射量と風速の関係性
	9	降水量と公共交通機関にはどんな関係があるのか
	10	桜の開花日と気温の法則性
1年4組	1	日立と水戸の気象データの関係性
	2	50年間で地球温暖化はどのくらい進んだのか
	3	気候操作
	4	日射量と温度の関係性
	5	気温と風の相関
	6	時間と降水量の関係
	7	アイスクリームの売り上げと気温の関係
	8	冬の気温の変化とその変化の原因となっている気象データについての研究
	9	桜の満開に気温や湿度は関係しているのか
	10	気温と日照関係の相関と天候との関係性
1年	1	桜の開花日と予想方法について
	2	日立市の気温と湿度のデータ関係

5組	3	エルニーニョ現象による日立市の気温と日照時間への影響	
	4	気温と降水量、気温と湿度の関係	
	5	気圧との関係～データから予測する天候～	
	6	気温と日照時間から考える紅葉の条件	
	7	気温と湿度の関係性	
	8	日立市の天気との相関関係	
	9	桜と様々な気象の関係	
	10	日照時間と気温の関係	
	1年6組	1	気温、湿度、露点温度の関係
		2	Global warming in Hitachi
3		気象条件の相関関係調査	
4		気候による熱中症患者数の変化	
5		気温と湿度の関係	
6		久慈川の水位と気象の関係	
7		桜の開花日と気象の関係	
8		湿度と日射量の関係	
9		秋、短くなってる説	
10		気象における法則性	

普通科「総合的な探究の時間(2年次)」テーマ一覧		
分類	No.	テーマ
社会	1	少子化と健康
	2	性問題の解消に向けた提案
	3	障害者雇用の実態
	4	教育問題を解決するために
	5	第2次世界大戦での日本
	6	平和な世界を作っていくのに必要なこと
	7	ナチスについて
	8	スポーツの世界大会と経済
	9	南スーダンの歴史と現状
	10	日本と海外の宗教観の違いについて
保健体育	1	僕らがストレッチマン
	2	健康と運動
	3	両利きになる方法
	4	より良い人間関係を築くために
	5	バットごとの性能について
	6	応援の効果
	7	血液型と病気
	8	筋トレ
	9	嘘について
	10	色とスポーツの関わり
	11	スポーツドリンクの効果
理科	1	原子力発電の未来と課題
	2	Hz からギターフレットの感覚を考える
	3	かゆみについて
	4	トマトの温度および時間経過による糖度の変化について
	5	再生栽培について
	6	人間が他の惑星に住むために
国語	1	文学に現れる思想の違い～各国における児童文学・童話で得られる教訓の違い～
数学	1	量子コンピュータは従来のコンピュータよりも計算が速いのか
英語	1	英語と日本語のコミュニケーション方法の違い
	2	英語圏の若者言葉
	3	出川イングリッシュ!
芸術	1	色の与える影響
	2	Jhon Philip Sousa 氏のマーチに見られる作曲技法の分析的研究
	3	写真と光の関係について
	4	音楽理論による流行曲の解析

家庭	1	筋肉に憧れるのをやめましょう
	2	お菓子でヘルシー
	3	食事と疲労回復
	4	SDGs を達成するためにできること
情報	1	インターネットの使い方に関する研究
	2	AI による社会の変化
	3	学校サイトをリニューアル
	4	茨城ひよりボーカルシンセサイザープロジェクト
	5	Twitter と犯罪

「総合的な探究の時間(1年次)」テーマ一覧		
組	班	研究テーマ
1年1組	1	AI の活用～SDGs の解決へ～
	2	再生可能エネルギーの普及
	3	黒人の差別について
	4	性別による社会的役割の押し付けをなくすために
	5	障害を取り除くものの普及率を増やすための提案
	6	食品ロスの原因～飢餓をなくそう!～
	7	How to make everyone happy?
	8	海中都市を作る
	9	海の酸欠を止める
	10	森林を守るための提案
1年2組	1	二酸化炭素の活用
	2	生物が長く生きることができる世界
	3	海の豊かさを守ろう
	4	ミナミアオノリを用いた環境問題とエネルギー問題の解決
	5	世界まんぶくプロジェクト
	6	2000 年後も人類が健康に生きていくために～食糧問題と水不足～
	7	世界の識字率の現状と改善策
	8	世界のゴミを減らすために
	9	環境破壊から地球を守る ～失われゆく森林～
	10	次世代の有力人材育成を目指して
1年3組	1	「再生エネルギー」に続け! 新時代の発電方法の発明
	2	紛争で教育を奪われた子供達を救う
	3	質の高い教育を皆に
	4	ガンジス川を浄化するには
	5	核兵器の廃絶
	6	経済格差
	7	貧困問題の解決に向けて ～フェアトレード～
	8	ごみを回収するロボット in the sea
	9	気候変動に具体的な対策を
	10	水質汚濁から地球を守る!
1年4組	1	犯罪の防止による世界平和
	2	安全な水を世界中に
	3	誹謗中傷
	4	食品ロスと環境汚染
	5	これ以上みんなの視力を悪くさせない
	6	みんなが平等に暮らせる世界へ
	7	森を救おう
	8	食糧不足
	9	台風による被害の抑制
	10	水質汚染の超絶画期的解決策
1年5組	1	核兵器への対策
	2	酸性雨と地球
	3	世界が抱えるエネルギーの問題
	4	教育格差
	5	陸の豊かさを守るために
	6	安全な水を世界中の人ができるためにできること
	7	投票率を上げるために

	8	世界の水問題とその対策
	9	経済格差の影響
	10	会瀬海水浴場のゴミ拾いからわかったこと
1 年 6 組	1	豊かな海を守るための提案
	2	貧困を改善するためには？
	3	生態系の破壊 ～地球温暖化と外来種の影響～
	4	発展途上国の発展と気候変動
	5	海洋プラスチックを減らすために。
	6	失われつつある生態系 生物を守っていくためには
	7	無くそう、紛争
	8	地球の環境問題について 海洋汚染～私たちの地球の未来～
	9	バイオマス発電
	10	これからの地球をよりよく生きるための提案

19	小さい凧を飛ばそう
20	上手なイラストの定義 ～これがかれば君も神絵師～
21	紙コップでプリズムの制作

附属中学1年「サイエンスリテラシー」

No.	テーマ
1	種子の落下
2	種子の落下と速度の関係
3	球体の転がる速度
4	球体の転がる速度
5	身近な水の水質調査
6	久慈川の水質調査
7	マグマの粘り気による火山の噴火の違い
8	火山の噴火と粘り気
9	種子の落下 (形と落下速度の関係など)
10	種子の落下
11	球体の転がる速度を調べてみた！
12	球体の転がる速度
13	身近な水の水質調査
14	非常時に飲める可能性があるのはどんな水？
15	火山の噴火と粘り気の関係
16	火山の噴火(粘り気の違い)マグマによる火山の形の違いを検証する)

附属中学3年「サイエンスリテラシー」

No.	テーマ
1	磁力が植物に与える影響
2	川を電源にそして避難所へ
3	入浴剤によるお風呂の最適化を図る
4	フィラメントに適した物質と太さとの関係
5	温度を上昇させたときのプラズマの本数の違いと法則
6	ハゼが最も好む餌
7	紙飛行機がよく飛ぶ条件
8	効率の良い勉強の仕方
9	即席麺の種類による汁の飛び散り方の違い
10	環境に優しいプラスチック
11	光合成を利用したマグネシウム発電
12	勉強に集中できるBGM
13	バナナの皮が一番滑る状況
14	効率よく暗記する方法
15	人気のあるバラエティ番組の特徴
16	踏切音と速度によるドップラー効果の違い
17	人気のYouTubeのサムネイルの特徴
18	運動の強さと記憶力の関係
19	水の浄化の研究
20	フリーキックが入りやすい位置と角度の関係
21	香りと記憶力の関係性
22	どのような絵に魅力を感じるのか
23	跳ね返るバレーボール ～ミカサちゃんVSモルテンくん 強いのはどっち？～

附属中学2年「サイエンスリテラシー」

No.	テーマ
1	人気のグミの特徴
2	太陽光パネルの配置と発電効率の関係について
3	ゲームの種類による感じ方の違い
4	人の精神状態について
5	流行する音楽の特徴
6	音色と音の波形の関係
7	マスクのろ過実験
8	剣道のベストな面の打ち方
9	炭酸飲料とお菓子の反応
10	土壌生物と植物の成長の関係
11	植物が育ちやすい条件
12	心拍数による50mの速さの変化
13	環境に優しい紙の作成方法
14	ベーキングパウダーの量によるパンケーキの膨らみ方の違い
15	不気味に感じる音の特徴
16	花卉の色はどのような条件で変わるのか
17	脳波と生活習慣の関わりについて
18	人気な調と有名な曲の繋がり

④ 資料編

資料1. 白聖科学A・B

表1-1. 「白聖科学B」における実験レポートのルーブリック評価表

評価の観点	A	B	C
知識	レポート作成の形式に則っている。 レポート自体も見やすい。	レポート作成の形式に則っている。	レポート作成の形式に則っていない。 あるいは、レポートが見にくい。
技能	基本に従ってスケッチや表の作成を行い、部分名称等がわかりやすく記載されている。あるいは、正確にスケッチしてある。	スケッチや表の作成の基本に従っている。	スケッチや表の作成の基本的な原則に従っていない。
思考・判断・表現	考察項目を押さえて、具体的な論述されている。	考察問題が記載された上で、解答されている。あるいは、考察問題は記載されていないが、考察として成立している。	解答のみ記載されている。 考察内容が不十分である。 考察項目が不十分である。
主体的に学習に取り組む態度	問題なく実験を進めることができた。		なかなか実験が進まなかった。

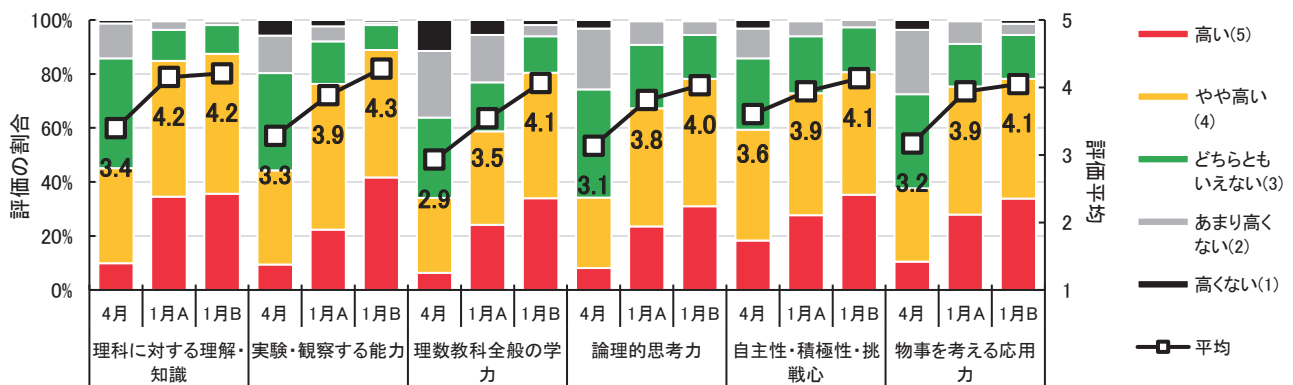
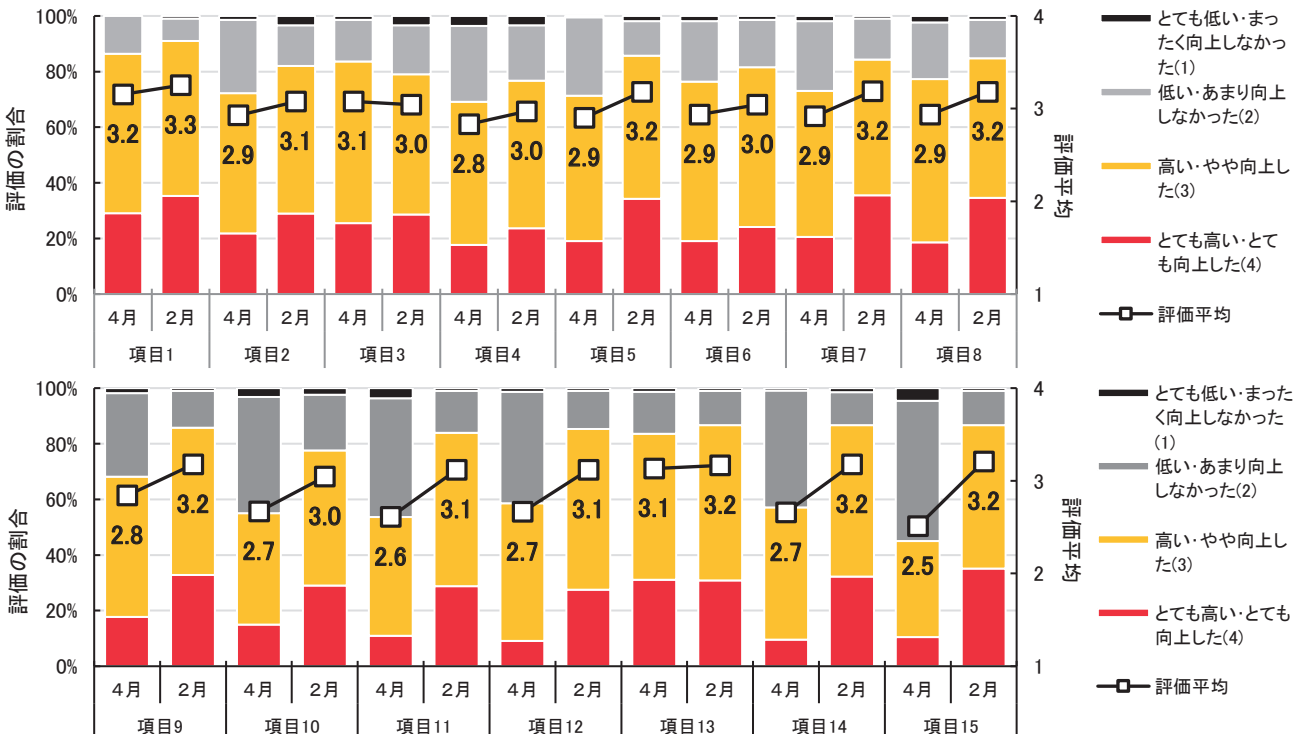


図1-1. 「白聖科学A・B」における4月と1月の意識調査 (調査日・回答: 2023年4月・224名、2024年1月・215名)

資料2. 「白聖研究I」における意識調査 (令和4年度のもの)

(調査日・回答: 2023年4月・220名、2024年2月・212名)

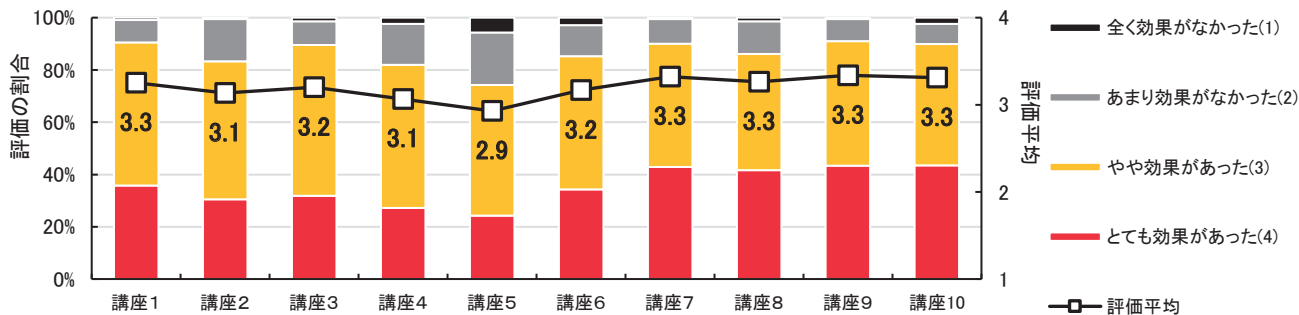
設問1 「白聖研究I」を受講したことで、以下の項目は、どのくらい向上しましたか。



- 項目1 未知の事柄への興味 (好奇心)
- 項目2 科学技術、理科・数学の理論・原理への興味
- 項目3 理科実験への興味
- 項目4 観察や観測への興味
- 項目5 学んだことを応用することへの興味
- 項目6 社会で科学技術を正しく用いる姿勢
- 項目7 自分から取組む姿勢 (自主性、やる気、挑戦心)
- 項目8 周囲と協力して取組む姿勢 (協調性、リーダーシップ)

- 項目9 粘り強く取組む姿勢
- 項目10 独自のものを創り出そうとする姿勢 (独自性)
- 項目11 発見する力 (問題発見力、気づく力)
- 項目12 問題を解決する力
- 項目13 真実を探って明らかにしたい気持ち (探究心)
- 項目14 考える力 (洞察力、発想力、論理力)
- 項目15 成果を発表し伝える力 (レポート作成力、プレゼンテーション)

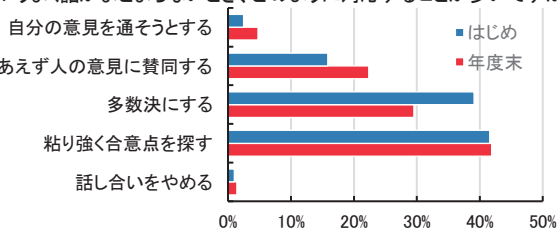
設問2. 「白堊研究 I」の各講座は、あなたの能力向上に効果がありましたか。(2月、212名)



<設問2の項目>

- 講座1 ディスカッションへの貢献
- 講座2 評価方法を考える
- 講座3 知の理論 I 批判的思考力
- 講座4 知の理論 II 演繹・帰納・反証
- 講座5 おいしい味噌汁のレシピを友達に教える
- 講座6 ロジックツリーで原因を探る
- 講座7 グラフの描き方
- 講座8 統計学講座(茨城大学工学部 佐々木 稔先生)
- 講座9 探究活動「日立市天気相談所データから法則性を見つけよう」
- 講座10 テーマ研究

設問3. うまく話がまとまらないとき、どのように対応することが多いですか

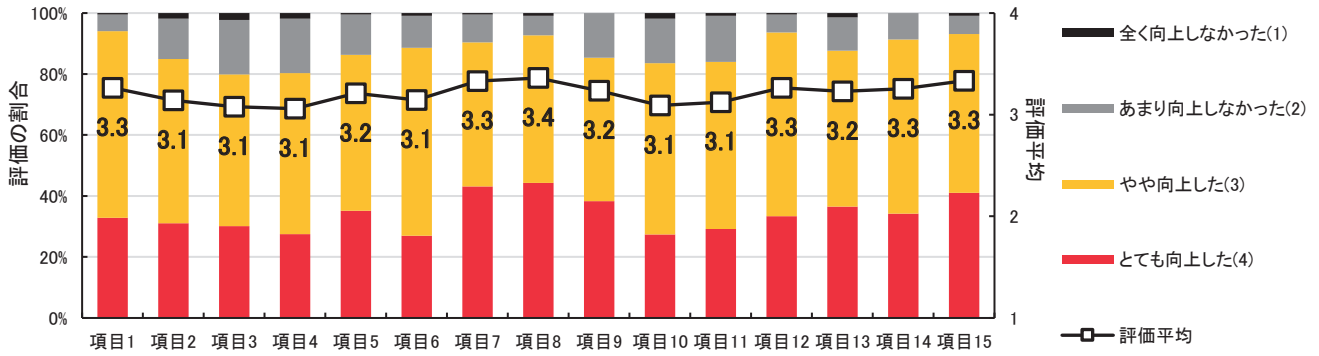


はじめ: 4月(220名)、年度末: 2月(212名)

表2-1. 「目指す生徒像」に対する生徒への意識調査 <赤>伸びなかった項目 <青>非常に伸びた項目 「白堊研究 I」「白堊科学 AB」など SSH 活動により、以下の項目は、どのくらい向上しましたか、回答下さい。	肯定的な回答の割合		
	4月	2月	差
1 普段の生活で、不思議に思ったり、疑問に感じたりすること	81.8%	88.4%	6.6%
2 疑問や不思議に感じたことをすぐ(積極的)に解決しようと行動すること	61.4%	82.3%	21.0%
3 物事を、根拠を持って説明すること	83.6%	91.2%	7.6%
4 物事・事象について、根拠を示した予測をすること	79.5%	82.9%	3.3%
5 何かをはじめるとき、まず目的を明確にすること	70.5%	82.9%	12.4%
6 何かをはじめるときは、目標を立てること	69.5%	82.9%	13.3%
7 物事を考えるにあたり、仮説を立てること	64.5%	75.5%	10.9%
8 目標を達成するための合理的・的確な方法を模索すること	74.0%	84.7%	10.7%
9 作業をするにあたり、計画・スケジュールを立てること	46.4%	74.5%	28.2%
10 普段の生活で、数学の知識を使って、物事を説明すること	38.6%	69.9%	31.3%
11 普段の生活で、具体的な数値目標を設定すること	59.8%	71.8%	11.9%
12 数学的知識を利用して、事象の予測をすること	40.5%	66.7%	26.2%
13 自分で理解したり、人に説明したりするために図や模式図を活用すること	70.0%	88.4%	18.4%
14 自ら表やグラフを作成し、活用すること	58.3%	90.3%	32.0%
15 (資料などで)提示された表やグラフを正しく評価すること(どのような傾向があるか、細かく見ること)	63.9%	87.5%	23.6%
16 ニュースや SNS について、批判的思考力(根拠や論理性があるか)を持って判断すること	80.5%	84.7%	4.3%
17 人との会話において批判的思考力(根拠や論理性があるか)を働かすこと	82.2%	82.9%	0.7%
18 物事について批判的思考力(根拠や論理性があるか)を持って判断すること	83.6%	87.0%	3.4%
19 自分の考えを深めるため、ディスカッションをすること	84.0%	84.3%	0.2%
20 仲間より良い結果を得るためディスカッションをすること	88.1%	86.1%	-2.0%
21 ディスカッションが上手になりたいと思うこと	93.6%	85.6%	-8.0%
22 より良いディスカッションができる環境をつくるため、普段のコミュニケーションを大切にすること	82.2%	81.5%	-0.7%
23 ディスカッションや話し合いをするとき、話の方向がずれないように気をつける(論点を意識すること)	78.4%	87.5%	9.1%
24 ただの長い話し合いにならないように、時間を決めてディスカッションや話し合いをすること	51.6%	77.3%	25.7%
25 ディスカッションや話し合いのとき、考え方を深めるため、人とは違う視点で意見を言うこと	59.4%	79.4%	20.1%
26 ディスカッションや話し合いのとき、考え方を深めるため、質問をすること	65.3%	76.9%	11.6%
27 質問をする際には、「はい」「いいえ」で答えられない質問をすること	65.8%	75.5%	9.7%
28 質問に答えるときには、理由も添えて答えること	79.0%	84.3%	5.3%
29 ディスカッションや話し合いのとき、話が煮詰まったら、内容を一度整理すること	73.1%	77.8%	4.7%
30 ディスカッションや話し合いのとき、相手の意見に相づちを打ったり、復唱したりすること	87.2%	88.9%	1.7%
31 ディスカッションや話し合いのとき、できるだけ意見が言いやすい雰囲気を意識すること	81.7%	84.7%	3.0%
32 ディスカッションや話し合いのとき、どのような考えを持っているか、全員に質問をする(意見を聞く)こと	69.9%	77.7%	7.8%
33 普段から分からないことが発生すると、すぐ(積極的)に人に質問すること	65.1%	76.4%	11.3%
34 迷ったことがあるとき、自分の意見(考え)を聞いてもらい、意見をもらうこと	76.3%	80.6%	4.3%
35 迷ったことがあるとき、自分の意見(考え)は一人だけではなく、複数の人に聞いてもらい、意見をもらうこと	69.4%	79.5%	10.1%
36 目標を立てて行動した結果について、振り返りを行い、評価・反省をすること	66.7%	79.2%	12.5%

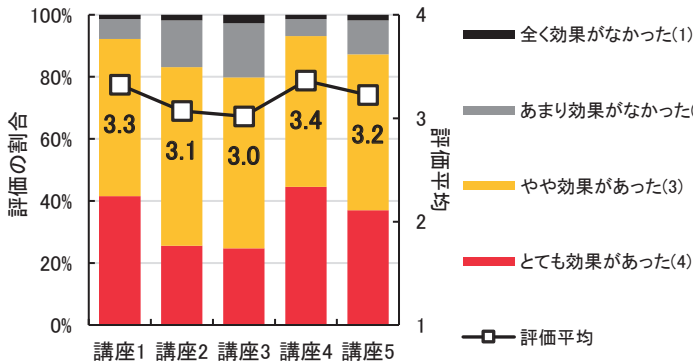
資料3. 1年次「総合的な探究の時間」における意識調査（令和4年度のもの）（調査日：2023年2月、回答219名）

設問1「総合的な探究の時間」を受講したことで、以下の項目は、どのくらい向上しましたか。



- 項目1 未知の事柄への興味（好奇心）
- 項目2 科学技術、理科・数学の理論・原理への興味
- 項目3 理科実験への興味
- 項目4 観察や観測への興味
- 項目5 学んだことを応用することへの興味
- 項目6 社会で科学技術を正しく用いる姿勢
- 項目7 自分から取組む姿勢（自主性、やる気、挑戦心）
- 項目8 周囲と協力して取組む姿勢（協調性、リーダーシップ）
- 項目9 粘り強く取組む姿勢
- 項目10 独自のものを創り出そうとする姿勢（独自性）
- 項目11 発見する力（問題発見力、気づく力）
- 項目12 問題を解決する力
- 項目13 真実を探って明らかにしたい気持ち（探究心）
- 項目14 考える力（洞察力、発想力、論理力）
- 項目15 成果を発表し伝える力（レポート作成力、プレゼンテーション）

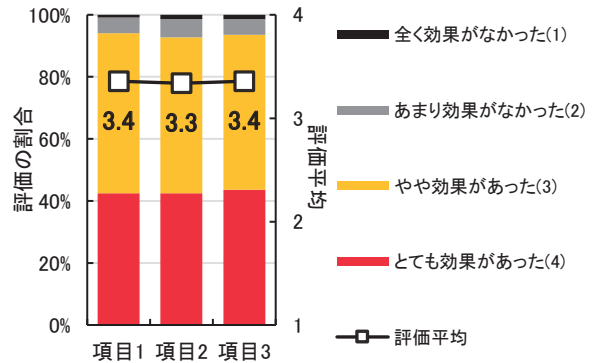
設問2.「総合的な探究の時間」の各講座は、あなたの能力向上に効果がありましたか？



＜設問2の講座＞

- 講座1 「目的・目標・手段」の立て方を考える
- 講座2 タスクボードとブレインストーミングを利用した学習計画の立案
- 講座3 ブレインストーミングとKJ法を用いた学習計画の改善
- 講座4 探究活動①「地球をよりよくするための提案」
- 講座5 探究活動②「地球をよりよくするために大学で何を学ぶべきか」

設問3. 以下の質問に答えて下さい。



＜設問3の項目＞

- 項目1 普段の生活で、「目的」と「方法」の違いを意識できるようになりましたか？
- 項目2 探究活動において、「目的＝結論」を意識して、ポスターが作れましたか？
- 項目3 「振り返り」で出てきた課題を次に活かすことができましたか？

資料4. 「白壁研究Ⅱ」におけるルーブリック評価表

表4-1. 「白壁研究Ⅱ」中間発表会(9月)におけるルーブリック評価表(プレゼンテーションにおける評価)

観点	観点別評価		A(十分満足できる)	B(おおむね満足できる)	C(努力を要する)
テーマ設定	知識・技能	評価基準	テーマに関する内容・知識を、高校生以上の範囲まで自分で調査し、活用しようとしている。	テーマに関する内容・知識を、高校生が理解できる範囲で理解している。	テーマに関する内容・知識があいまいである。
		評価基準の補足	高校の範囲を超えた大学レベル（論文、大学の専門書）を自分で調査・理解している。	関連する科目の高校教科書等を用いて、未履修分野でも積極的に理解しようと努力している。	不明点を解決していない。
プレゼンテーション能力	思考力・判断力・表現力	評価基準	聴衆を意識するだけでなく、理解してもらおうと努力している。	聴衆を意識して発表している。	ただ発表しているだけである。
		評価基準の補足	具体的な例やユーモアも交え、分かりやすく、聞いている人の立場を意識して発表をしている。	原稿内容をほぼ暗記しており、発表者の主な視線位置が聴衆である。	セリフの暗記が不十分であり、視線が手元の資料に固定されている。
質問に対する応答	思考力・判断力・表現力	評価基準	自分の有している知識と研究結果から得られた根拠を示し、わかりやすく質問に対して回答した。	自分の有している知識を活用し、質問に回答した。	質問に対して知識が不十分であり、うまく回答できなかった。

		評価基準の補足	自身の発表資料の図表を用いて、根拠を示した。	自身の研究について、一般的に言われる普遍的な知識をもとに回答した。 (自身の研究結果と結びつけていない)	
計画性	主体的に学習に取り組む態度	評価基準	目的達成のための具体的手順と解決策が、年度計画を意識して検討されている。	目的達成のための具体的手順が検討がされており、計画性がある。	目的達成の道筋が明らかではない。 計画が不十分である。
		評価基準の補足	発表会以降に行うべき実験・研究をいつまでにやるべきか、時間を意識している。	発表会以降に行うべき実験・研究を意識している。	発表会以降に何をすべきか、把握していない。すぐに見通しが立ってしまいそうである。(研究にならない)

表4-2. 「白堊研究Ⅱ」中間発表会(9月)におけるルーブリック評価表(指導担当者による報告書等の評価)

観点	観点別評価		A(十分満足できる)	B(おおむね満足できる)	C(努力を要する)
報告書の形式	知識・技能	評価基準	形式に則っている	おおむね形式に則っている。	形式に則っていない。
		評価基準の補足 具体例	図や表が正しく表記されている。 誤字・脱字が訂正されており、読んでいて違和感がない。	多少の誤字・脱字が見られるが、読んでいて違和感がない。 報告書として最低限の基準を満たしている。	図や表が正しく表記されていない。 他者が読むことを意識していない。
論理展開および考察	思考力・判断力・表現力	評価基準	研究結果を踏まえ、独自性のある考察・結論が展開されている。	報告書の考察および結論について、論理構成は正しいが、研究・実験結果を単に羅列している。	報告書の考察および結論が、研究結果を踏まえていない。
		評価基準の補足 具体例	実験結果のグラフから、何がわかったのか、なぜそうなったのか、理由を考えている。	考察が浅い。実験結果のグラフを見ればすぐにわかることしか記載していない。	論理構成がおかしく、文章が読みづらい。(書式ではなく、内容について)
文献調査	主体的に学習に取り組む態度	評価基準	学会や官公庁発行の論文や、書籍など信頼のおける出典から3件以上挙げている。	複数の先行研究や参考文献(3件以上)を調査し、研究に活用している。	
		評価基準の補足 具体例	インターネットによる文献に注意。記載内容の信ぴょう性を書籍など別の出典からチェックしている。	報告書に文献調査部分が明示されており、関連を確認できる。	

表4-3. 「白堊研究Ⅱ」ポスター発表会(1月)におけるルーブリック評価

観点	観点別評価		A(十分満足できる)	B(おおむね満足できる)	C(努力を要する)
ポスターの見やすさ	知識・技能	評価基準	項目の配置や内容の記述が分かりやすく、理解の助けになる工夫がなされている。	提出期限を守り、ポスターの書式に従ってポスターを完成させた。	作成しなかった。あるいは完成しなかった。
		評価基準の補足 具体例	ポスター全体の書式に統一感があり、誤字脱字もない。また、配色・デザインに見やすい工夫がみられる。	グラフの文字サイズや誤字・脱字など細かなミスが修正されず残っているが、研究内容を伝える上では問題ない。	提出期限を守れなかった。
発表態度	思考力・判断力・表現力	評価基準	過不足なく十分な内容を伝えている。声量や発表態度が適切であり、伝えようという姿勢が十分みられる。	十分な内容を提示している。	内容の提示に問題がある。声量や発表態度に問題がある。あるいは、発表ができていない。
		評価基準の補足 具体例	聴衆を惹き付ける為、身振り・手振りや補足資料を作成しておくなど、説明を工夫している。	聴衆ではなく、主にポスターの方向を向き、内容を読んでいる。自身の発表内容で精一杯となっている	発表練習が十分でなく、自分の担当部分の説明がスムーズに行われない。あるいは、声量が不十分で聞き取れない。
質疑応答	思考力・判断力・表現力	評価基準	研究内容に関連する十分な知識を有しており、質問者が満足いく回答を提示している。	研究内容に関連するある程度の知識は有しているが、質問者の意図からずれた回答となった。	必要な知識を身に付けておらず、質問に答えられていない。
		評価基準の補足 具体例	質問者の回答に対し、ポスターの実験結果などを補足しながらしっかりと回答している。	質問に回答しようとしたが、内容に不十分な点があり、質問者を納得させることができていない。	質問に何も答えられない。黙ってしまう。

研究内容	主体的に学習に取り組む態度	評価基準	定まった研究目的・方針に基づき研究を進め、明確な研究内容を提示している。	研究内容や方針についておおむね理解・提示している。	研究内容・目的があいまいである。
		評価基準の補足 具体例	研究の全体内容を把握し、今回発表の研究成果がどのように位置づけられているかを理解している。	実験結果は得られたが、当初の研究目的に対してどのように位置づけられるか、把握していない。	研究・実験の目的を理解せず、グループ内の指示により、ただ実験を行っただけ。

表4-4. 「白壁研究Ⅱ」研究態度のルーブリック評価: 指導担当者による研究態度の評価

観点	観点別評価		A(十分満足できる)	B(おおむね満足できる)	C(努力を要する)
研究の進捗管理	知識・技能	評価基準	重要なめ切から逆算して工程を作成し、数週間先まで見据えたタスクをメンバー同士で把握している。	授業開始時にグループ内でタスクの共有をするが、数週間先まで見据えた計画となっていない。	グループ内でタスクを共有できず、各自ばらばらに作業している。
		評価基準の補足 具体例	校授業開始時に、変更があったタスクを更新し、最新状態で共有している。	授業開始時に、「今週何するんだっけ」と、作業内容の福州からスタートしている。ただし、協力体制はある。	特定の生徒のみがけんばっており、グループ内でタスクの共有ができていない。協力体制もない。
研究ノートの活用	思考力・判断力・表現力	評価基準	日々の活動の記録が明確で、資料、付箋などが整理されている。	提出期限内にノートを提出したが、ノートをあまり活用していない。	ノートを使用していない。もしくは、提出期限内に提出していない。
		評価基準の補足 具体例	完了した作業(付箋等)をノートに記載し、作業内容が整理されている。	白壁研究Ⅰからの継続ノートを使用している。もしくはA4サイズ以外のノートを使用している。	同上
研究態度	主体的に学習に取り組む態度	評価基準	仕事を意欲的に行い、積極的にコミュニケーションを取っている。	与えられた仕事を行っている。	あまり活動していない。
		評価基準の補足 具体例	グループ内でリーダーシップを取り、仕事量を把握し、割り振りをしている。	リーダーと相談し、グループ内で与えられた仕事を受動的にこなしている。	部活動等で忙しく、研究活動に参加していない。

資料5. 「白壁研究Ⅱ」における意識調査

(調査日: 2024年1月、回答: 78名)

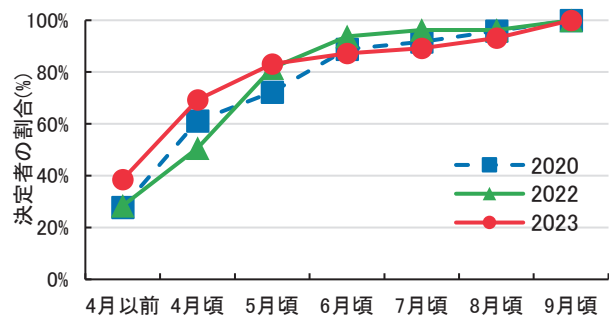


図5-1. 研究テーマが決定した時期の年度比較(%)

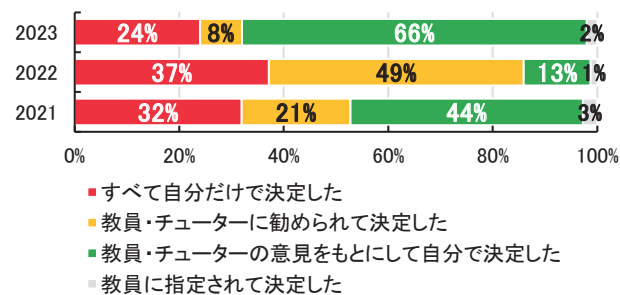


図5-2. 研究テーマは自分で決められましたかの年度比較(%)

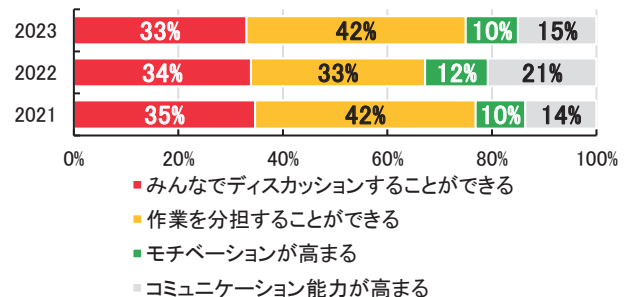
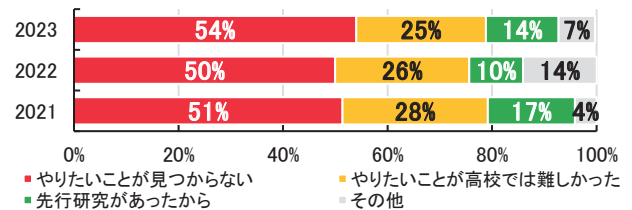


図5-4. グループ研究の利点の年度比較(複数回答可, %)

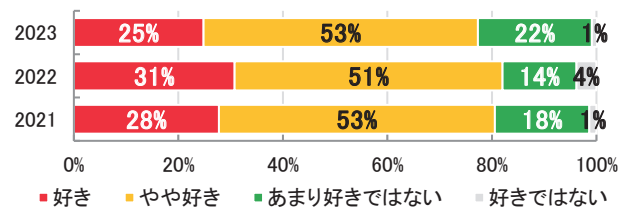


図5-5. ディスカッションは好きかの年度比較(%)

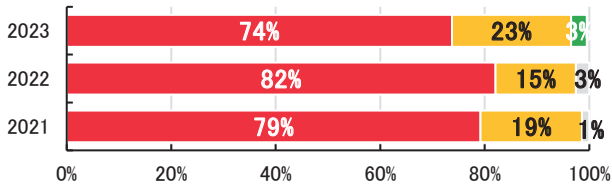


図5-6. ディスカッション能力は将来役に立つかの年度比較(%)

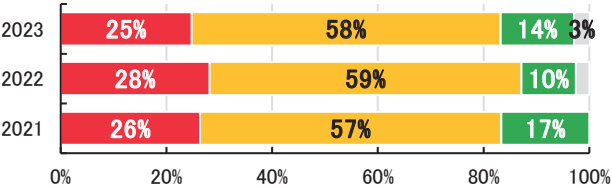


図5-7. 「科学」に興味・関心があるかの年度比較(%)

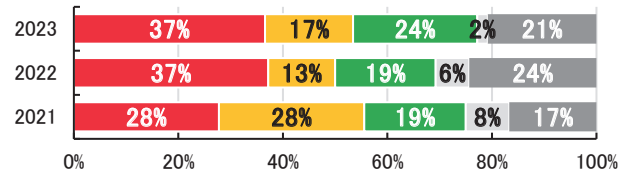


図5-8. 学習を1番深めたい分野の年度比較(%)

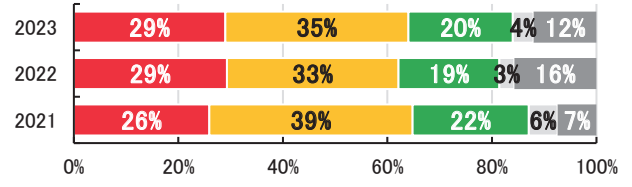


図5-9. 社会に影響を与える分野の年度比較(%)

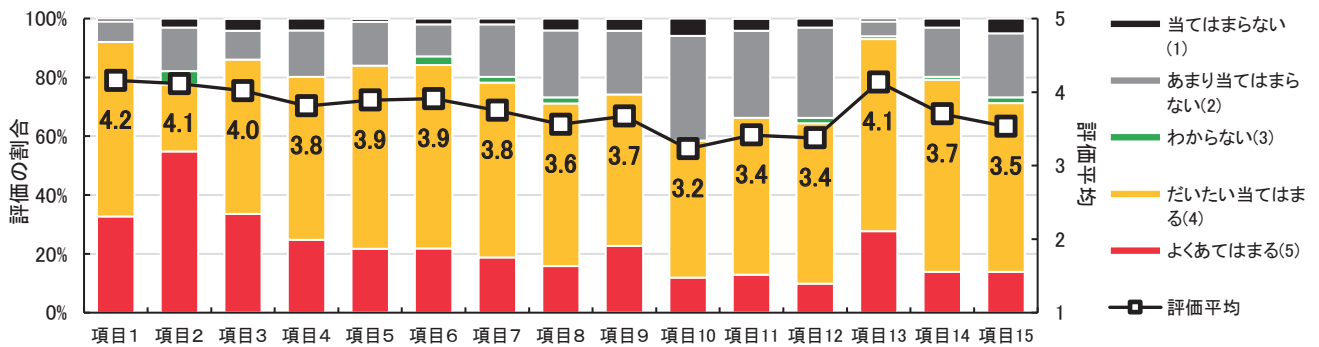
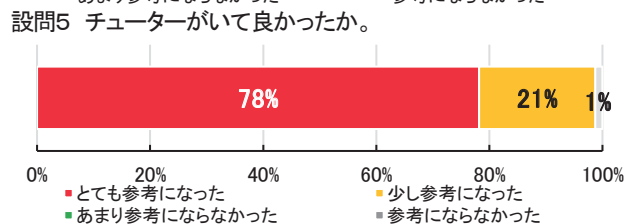
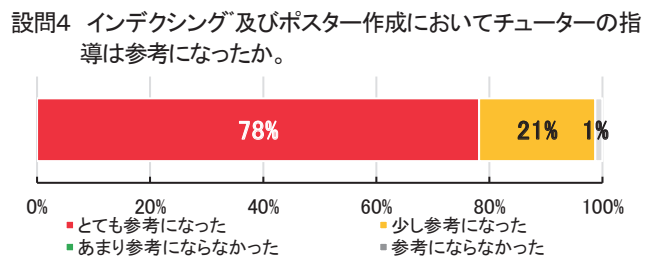
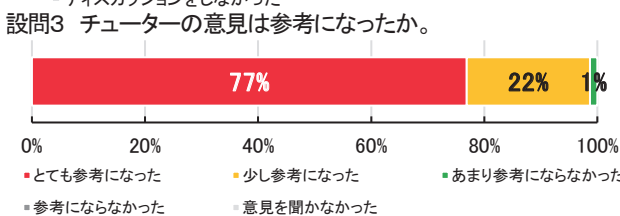
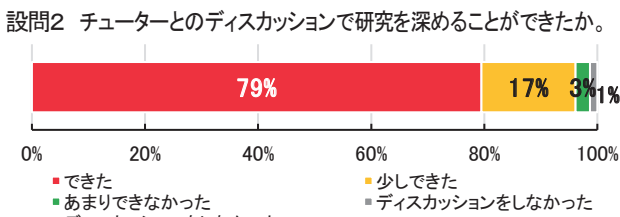
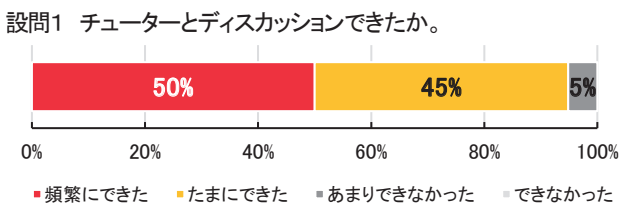


図5-10. 「白堊研究Ⅱ」における生徒の自己評価

- 項目1 未知の事柄への興味(好奇心)がある
- 項目2 科学技術、理科・数学の理論・原理への興味がある
- 項目3 理科実験への興味がある
- 項目4 観測や観察への興味がある
- 項目5 学んだことを応用することへの興味がある
- 項目6 科学技術を正しく用いる姿勢がある
- 項目7 自分から取り組む姿勢(自主性、やる気、挑戦心)がある
- 項目8 周囲と協力して取り組む姿勢(協調性、リーダーシップ)がある

- 項目9 粘り強く取り組む姿勢がある
- 項目10 独自のものを創り出すことができる(創造力)
- 項目11 発見する力がある(問題発見力、気づく力)
- 項目12 問題を解決する力がある
- 項目13 真実を探って明らかにしたい気持ち(探求心)がある
- 項目14 考える力(洞察力、発想力、論理力)がある
- 項目15 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)がある

資料6. 「白堊研究Ⅱ」におけるチューターアンケート結果(令和4度のもの)(調査:2022年10月、回答:75名)



観点	観点別評価		A(十分満足できる)	B(おおむね満足できる)	C(努力を要する)
スライドの見やすさ	知識・技能	評価基準	項目の配置や内容の記述に工夫が見られ、わかりやすい	項目の配置や内容の記述が不足なく提示されている。	完成しなかった。
発表態度	思考力・判断力・表現力	評価基準	十分な内容を伝過不足なく、意欲的に伝えている。	十分な内容を提示している。	内容の提示が不十分である。
質疑応答	思考力・判断力・表現力	評価基準	探究内容に関連する十分な知識を持っている。	探究内容に関連するある程度の知識は有する。	必要な知識を得ようとしていない。
探究内容	主体的に学習に取り組む態度	評価基準	定まった探究の目的・方針に基づき、明確な内容を提示している。	探究内容と方針・目的がそれぞれ提示されている。	探究内容・目的が曖昧である。

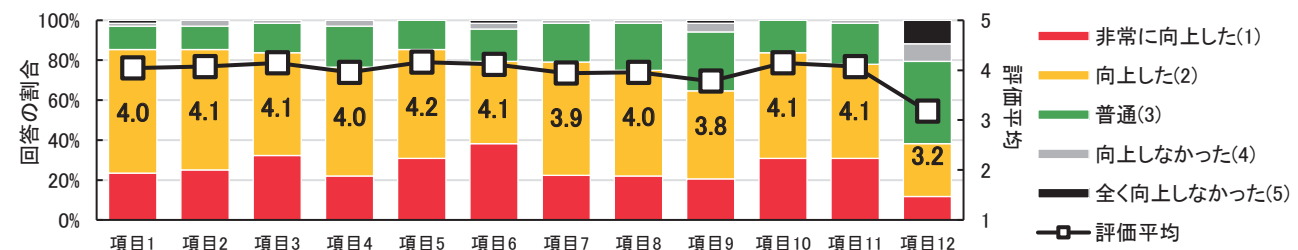
(グループ評価)			
観点	A	B	C
レポート形式	与えられた形式に沿って作成されている。	形式に沿って作成されていない。	作成しなかった。あるいは完成しなかった。
データ及び解析結果の取扱	グラフや表でまとめるなど、わかりやすく示すために必要最低限の表現を行うことができる。	研究結果をしめすための表現技術が不十分で、わかりにくい。	研究結果を示すための適切な表現形式を用いることができない。
考察	結果に基づいた科学的に妥当な考察・まとめがされている。	まとめてあるだけで考察が不十分である。	考察・まとめ自体が不十分である。
アイデア・工夫	研究方法や論理の導き方に独自のアイデアや工夫が見られる。	他の研究者の研究をなぞっただけである。	
(個人評価)			
観点	A	B	C
授業への取組	友人や先生とコミュニケーションをとり、実験やレポートの作成作業に積極的に関わっている。	指示されたことを着実にこなしていた。	研究活動にあまり関わっていなかった。

資料9. サイエンス科3年次生徒によるSSHの評価 (調査日: 2024年1月、回答: 68名)

設問1. 3年間の主なSSH事業を挙げてあります。良かったと思う事業や成果を上げることができたと思う事業を選んで下さい。(複数回答可) ※SSH事業26項目

順位		人数	順位		人数
1	白聖研究Ⅲ(3年次授業)	37	7	SSH 成果発表会(2月)インデクシング	15
2	白聖研究Ⅱ(2年次授業)	32	7	数学力育成講座(横浜国立大学)	15
3	国際交流	22	9	科学英語(2年次授業)	12
4	SSH 研究発表会(6月)口頭発表	21	10	科学講演会 2年次 福田真嗣 氏	6
5	SSH 成果発表会(2月)ポスターセッション	19	10	科学講演会 3年次 中野直人 氏	6
6	SSH 研究発表会(6月)ポスターセッション	16	10	白聖研究Ⅰ(1年次授業)	6

設問2. 3年間のSSH活動を通し各項目について興味や能力が向上したか。



- 項目1 科学に対する興味関心
- 項目2 科学に対する理解・知識
- 項目3 実験・観察する能力
- 項目4 理数教科の学力
- 項目5 論理的思考力
- 項目6 自主性・積極性・挑戦心

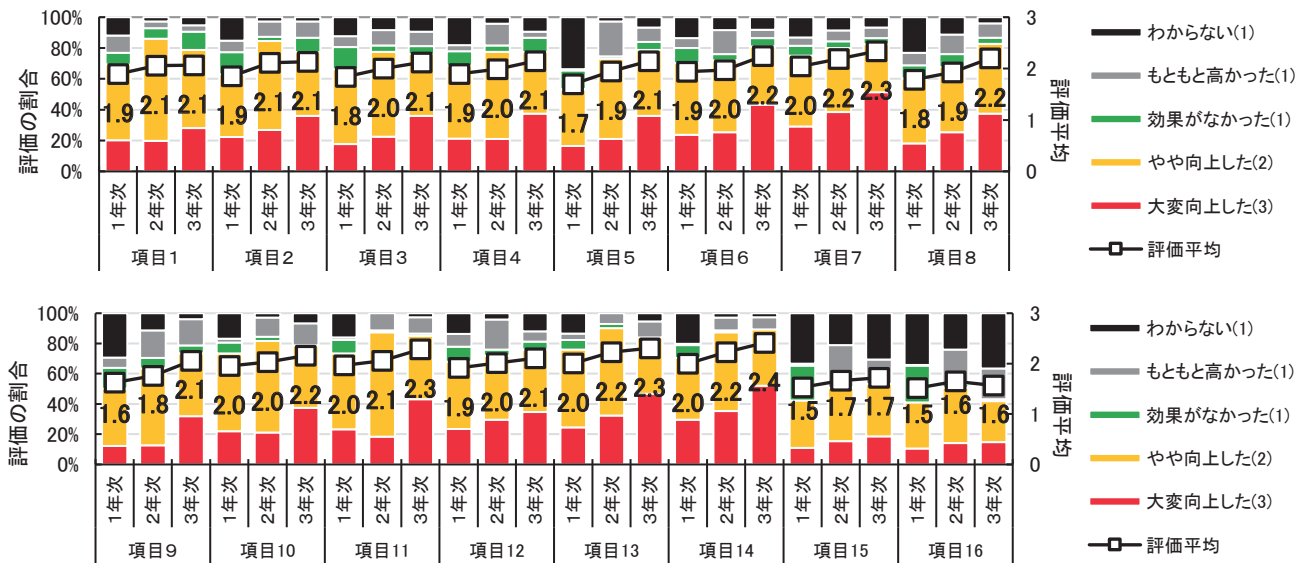
- 項目7 応用力
- 項目8 独創性・創造性
- 項目9 コンピュータ操作
- 項目10 プレゼンテーション能力
- 項目11 コミュニケーション能力
- 項目12 国際性

設問3. SSHの活動にあたって困ったことは何ですか。(複数回答可)

順位		人数
1	部活動との両立	21
2	授業内容の難しさ	19
3	授業時間外活動の多さ	11
3	発表準備の大変さ	11

資料10. サイエンス科3年次におけるSSHの取組に参加したことでの興味、姿勢、能力の向上
(1年次からの経年変化)

調査月：2021～2023年12月

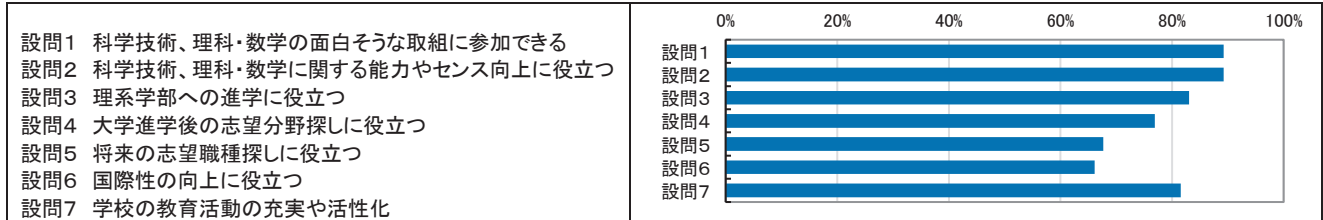


- 項目1 未知の事柄への興味(好奇心)
- 項目2 科学技術、理科・数学の理論・原理への興味
- 項目3 理科実験への興味
- 項目4 観測や観察への興味
- 項目5 学んだことを応用することへの興味
- 項目6 社会で科学技術を正しく用いる姿勢
- 項目7 自分から取り組む姿勢(自主性, やる気, 挑戦心)
- 項目8 周囲と協力して取り組む姿勢(協調性, リーダーシップ)

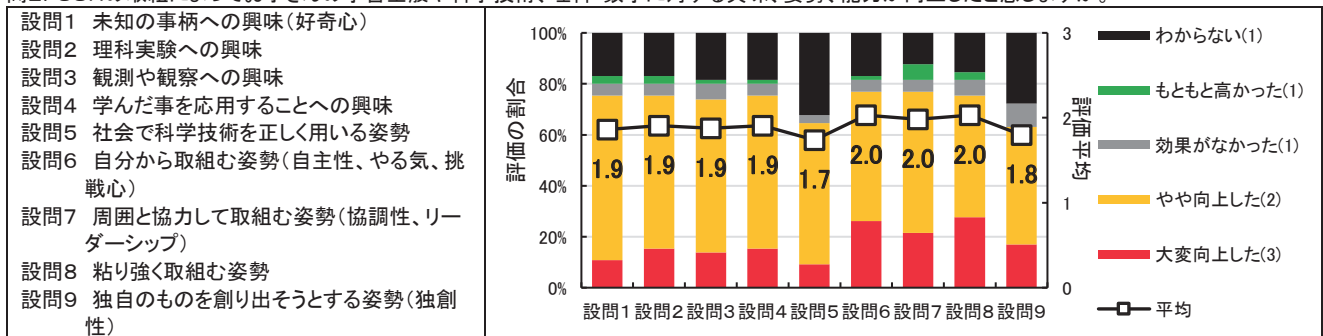
- 項目9 粘り強く取組む姿勢
- 項目10 独自のものを創り出そうとする姿勢(独創性)
- 項目11 発見する力(問題発見力, 気づき力)
- 項目12 問題を解決する力
- 項目13 真実を探って明らかにしたい気持ち(探究心)
- 項目14 考える力(洞察力, 発想力, 倫理力)
- 項目15 成果を発表し伝える力(レポート作成, プレゼンテーション)
- 項目16 国際性(英語による表現力, 国際感覚)

資料11. 保護者への効果とその評価 (サイエンス科2年次保護者 調査日：2024年1月、回答：65名)

問1. SSHの取組に参加させるにあたって、以下のような効果がありましたか。(肯定的割合)

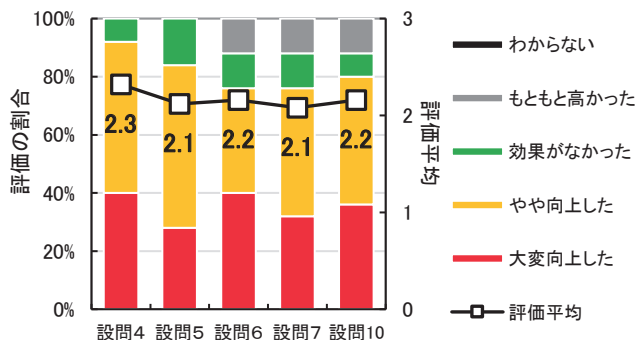


問2. SSHの取組によってお子さんの学習全般や科学技術、理科・数学に対する興味、姿勢、能力が向上したと感じますか。



問3. お子さんに特に効果があったと感じているSSHの取組はどれですか。複数回答可

順位	項目	人数	順位	項目	人数
1	個人や班で行う課題研究	47	5	科学者や技術者の特別講義・講演会	19
2	プレゼンテーションする力を高める学習	41	6	観察・実験の実施	15
3	科学技術、理科・数学に割り当てが多い時間割	40	7	理数系コンテストへの参加	12
4	大学や研究所、企業、科学館等の見学・体験学習	30	8	フィールドワーク(野外活動)の実施	8

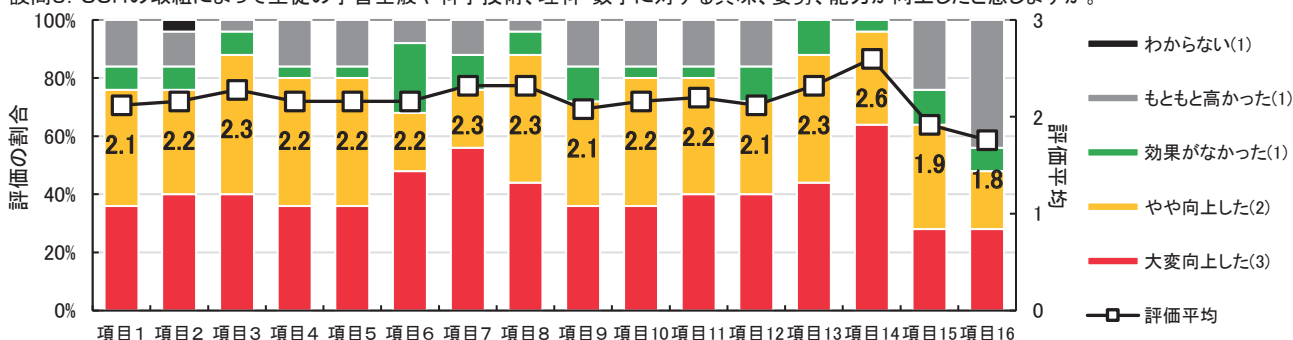


設問4 SSHで学習指導要領よりも発展的な内容について重視したか。
 設問5 SSHで教科・科目を越えた教員の連携を重視したか。
 設問6 SSHで生徒の科学技術に対する興味・関心・意欲は増したか。
 設問7 SSHで生徒の科学技術に関する学習に対する意欲は増したか。
 設問10 SSHで学校の科学技術、理科・数学に関する先進的な取組が充実したか。

設問9 生徒に特に効果があったと思うSSHの取組はどれですか。(回答はいくつでも)

順位	項目	人数
1	プレゼンテーションする力を高める学習	20
2	大学や研究所、企業、科学館等の見学・体験学習	14
3	科学者や技術者の特別講義・講演会	13
3	個人や班で行う課題研究(本校で行うもの)	13
5	個人や班で行う課題研究(大学等で行うもの)	12
6	理数系コンテストへの参加	11
7	課題研究での観察・実験の実施	10
8	科学技術、理科や数学に割り当てが多い時間割	7
8	科学系クラブ活動への参加	7

設問8. SSHの取組によって生徒の学習全般や科学技術、理科・数学に対する興味、姿勢、能力が向上したと感じますか。

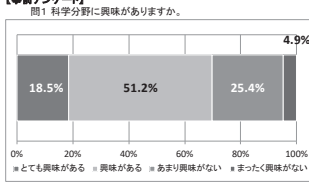


- | | | | |
|-----|---------------------------|------|------------------------------|
| 項目1 | 未知の事柄への興味(好奇心) | 項目9 | 独自なものを創り出そうとする姿勢(独創性) |
| 項目2 | 科学技術、理科・数学の理論・原理への興味 | 項目10 | 発見する力(問題発見力、気づく力) |
| 項目3 | 観察・実験への興味 | 項目11 | 問題を解決する力 |
| 項目4 | 学んだ事を応用することへの興味 | 項目12 | 真実を探って明らかにしたい気持ち(探究心) |
| 項目5 | 社会で科学技術を正しく用いる姿勢 | 項目13 | 考える力(洞察力、発想力、論理力) |
| 項目6 | 自分から取組む姿勢(自主性、やる気、挑戦心) | 項目14 | 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) |
| 項目7 | 周囲と協力して取組む姿勢(協調性、リーダーシップ) | 項目15 | 英語による表現力 |
| 項目8 | 粘り強く取組む姿勢 | 項目16 | 国際性(国際感覚) |

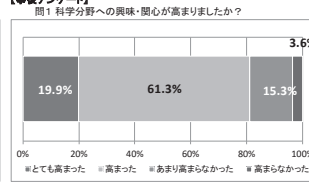
資料13. 科学講演会アンケート (調査日・(回答): 事前: 2023年5月23日まで・高校(629)、中学(254) 事後: 5月23日・高校(589)、中学(232))

2023 科学講演会アンケート結果(高校生)

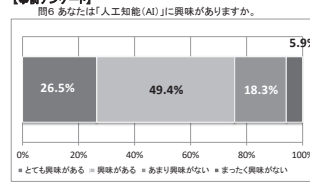
【事前アンケート】



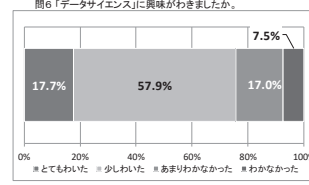
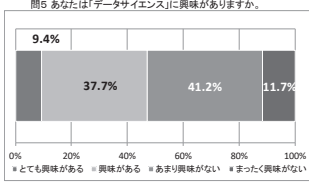
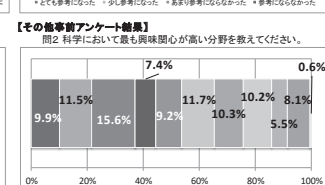
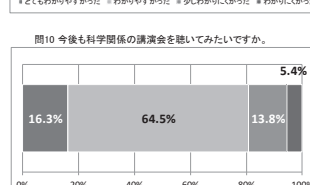
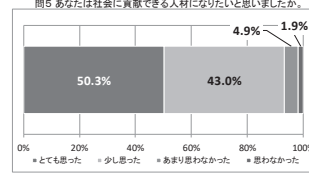
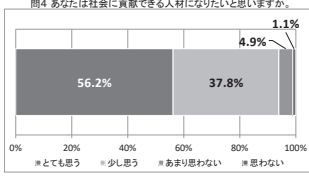
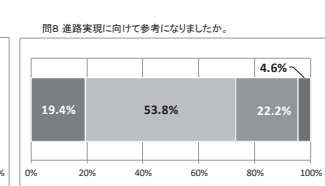
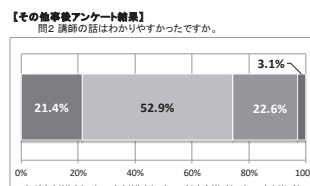
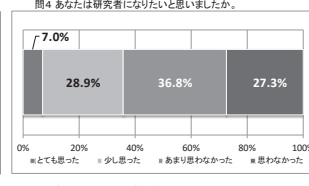
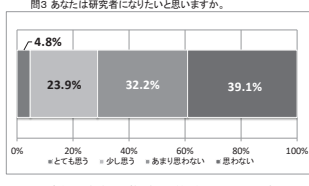
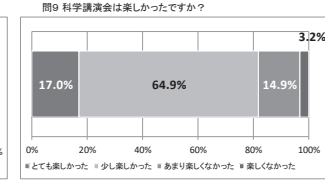
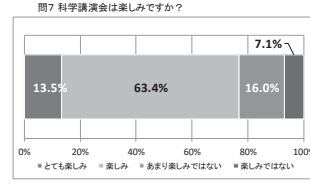
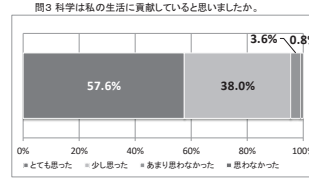
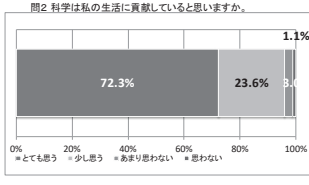
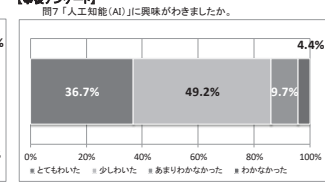
【事後アンケート】



【事前アンケート】

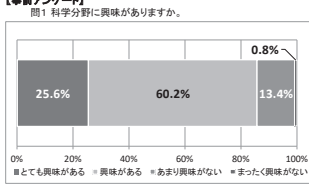


【事後アンケート】

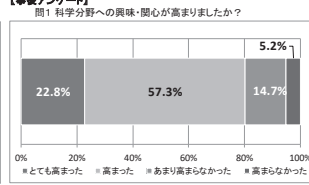


2023 科学講演会アンケート結果(附属中生)

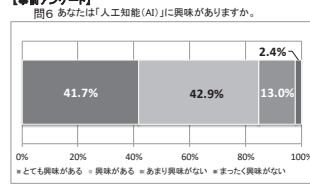
【事前アンケート】



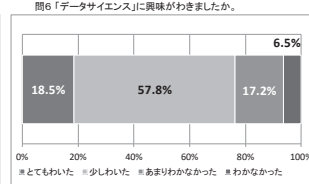
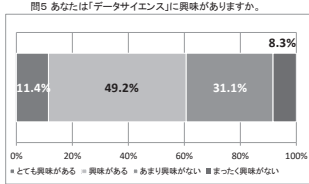
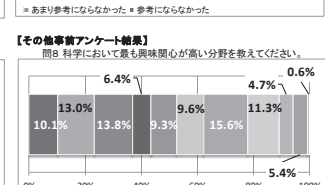
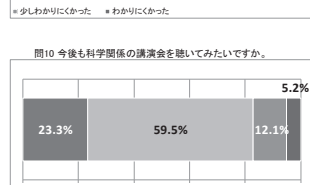
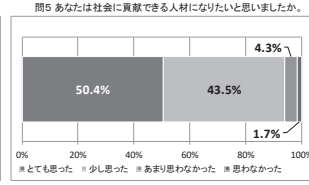
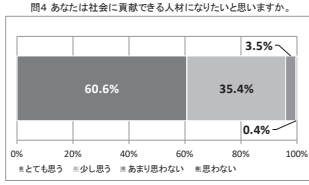
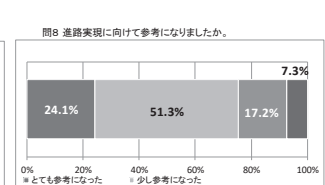
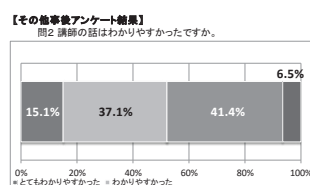
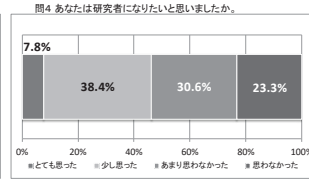
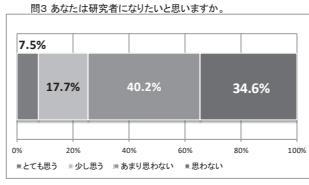
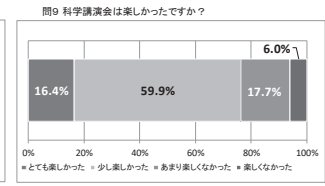
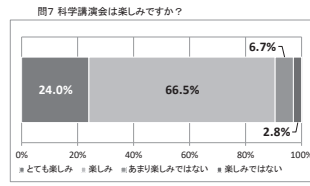
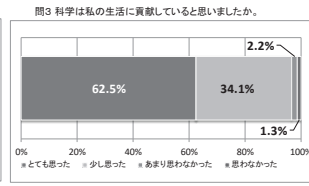
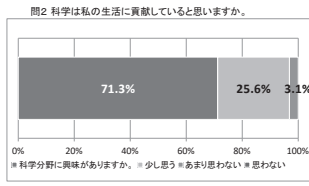
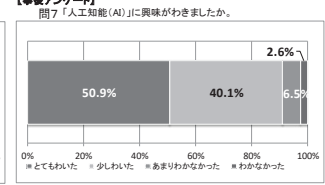
【事後アンケート】



【事前アンケート】



【事後アンケート】



資料14. 発表会等参加一覧				
月日	学会・コンテスト名	参加者	発表テーマ等	受賞内容
5/21(日)	日本地球惑星科学連合 2022年大会高校生セッション(オンライン)	地学部	河川が氾濫する地形的条件とダムの関係性	努力賞
		白堊研究Ⅲ	多段土壌層法による生活排水のろ過	佳作
			理想の紙コップ選手権	努力賞
			Stars are not forever～超新星爆発の謎～	努力賞
7/30(日)	第47回全国高等学校総合文化祭鹿児島大会(鹿児島大学)	生物部	東滑川ヒカリモ公園の洞穴における水位変化の要因を解析する	
8/10(木)	SSH生徒研究発表会(神戸国際展示場)	生物部	東滑川ヒカリモ公園の洞穴における水位変化の要因を解析する	
9/30(土)	第17回高校生理科研究発表会(千葉大学)	地学部	河川の氾濫と流域環境の関係性について 真砂土が水流に与える影響と治水設備	
12/2(土)	茨城県高等学校文化連盟自然科学部研究発表会(茨城県立土浦第三高等学校)	化学部	原子の形に関する理論的考察 フルクトースにおける理論的考察 蒸気圧効果を利用した濃度の新たな測定方法	
		地学部	河川流域の土壌による涵養機能と河川の氾濫の関係について	最優秀賞(全国へ)
			流水中の真砂土が流水の侵食力に与える影響	奨励賞
		生物部	Analyzing the causes of water level changes in caves at Higashinamekawa Hikarimo Park	
12/16(土)	第12回高校・高専気象観測機器コンテスト最終選考会(南極観測船SHIRASE5002)	白堊研究Ⅱ	Sky Shutter Assistant～sky wizard～	新人賞
12/21(木)	第33回日本化学関東支部茨城地区研究交流会(日立シビックセンター)	化学部	原子の形に関する理論的考察	優秀賞
			フルクトースにおける理論的考察	優秀賞
1/6(土)	第14回「高校生の科学研究発表会@茨城大学」	化学部	原子の形に関する理論的考察 フルクトースにおける理論的考察 蒸気圧効果を利用した濃度の新たな測定方法	
		地学部	河川流域の土壌による涵養機能と河川の氾濫の関係について	優秀発表賞
			流水中の真砂土がその侵食力に与える影響	
		白堊研究Ⅱ	周囲環境の色が植物に与える影響 栽培土壌に電流を流したときの植物の応答	
			Sky Shutter Assistant～sky wizard～ 数値経線を防ぐ小惑星衝突	
1/25(木)	SATテクノロジーショーケースinつくば2024	化学部	原子の形に関する理論的考察	
2/25(日)	第7回MATHポスターOnline-	白堊研究Ⅱ	数値経線を防ぐ小惑星衝突	
3/2(土)	第26回化学工学会学生発表会(オンライン)	化学部	原子の形に関する理論的考察	
			フルクトースにおける理論的考察	
			蒸気圧効果を利用した濃度の新たな測定方法	
3/5(火)	第13回茨城県高校生科学研究発表会(審査のみ)	白堊研究Ⅱ	全25テーマ	
		生物部	東滑川ヒカリモ公園のヒカリモの幕は一年中みられるのか?	
		地学部	流水中の真砂土が流水の侵食力に与える影響	
3/26(火)	第41回化学クラブ研究発表会	化学部	原子の形に関する理論的考察	
			蒸気圧効果を利用した濃度の新たな測定方法	

資料15. 研究開発教材一覧	
「白堊研究Ⅰ」基礎スキル研修指導案（15本） <HP上公開>	
①ガイダンス・アイスブレイク	「白堊研究Ⅰ」のガイダンス後、クラスの友達と一気に仲良くなる活動をしよう
②コミュニケーションスキルの修得	コミュニケーションとはただ話をすればよいのでしょうか？本当は重要なポイントが…
③ディスカッションへの貢献	ディスカッションとはどういうものでしょう。そのメリットとディスカッションのコツを考えます
④目的・目標とは？	気を付けましょう。「方法」と「目的」を取り違えていませんか？
⑤ブレインストーミングとタスクボードを利用した学習計画の立案(1)	具体的に計画を立てて行動していますか？付箋を使って計画を立ててみましょう
⑥ブレインストーミングとタスクボードを利用した学習計画の立案(2)	計画はうまくいきましたか？ブレインストーミングの手法で振り返りをしましょう
⑦批判的思考力<未掲載>	英語では「critical thinking」、物事について根拠を持って考えていますか？
⑧演繹・帰納・反証<未掲載>	科学とは何か考えましょう。研究の基本は仮説演繹法です。
⑨ロジックツリーで原因を探る	物事も単純に考えていませんか？「なぜ？」を繰り返すと違ったものが見えてきます
⑩おいしい味噌汁を開発し、そのレシピを友達に教える計画を立てる	「おいしい味噌汁の開発」つまり研究です。研究計画を立てましょう。 ※「開発」とは何か、よく考えましょう。
⑪「統計処理Ⅰ」代表値の特性	ストップウォッチを見ないで3秒で止めます。50回繰り返します。どの班がより近い値を出すことができたでしょう。根拠をもって説明しましょう
⑫「統計処理Ⅱ」エクセルの使い方	⑪のデータをエクセルに入力し、分散と標準偏差により解析しましょう。
⑬グラフの描き方	グラフ用紙に正しくグラフは描けますか？それは誰にとっても見やすいものですか？
⑭レアな人材とは？	現在、社会的に多様性が急速に広がっています。そんな中、どんな人材が必要とされるか考えてみませんか？
⑮評価方法を考える	評価するとは、どのようなことでしょうか。評価する意味を考えましょう。
「白堊研究Ⅰ」テーマ研究指導案等（4本）	
①「テーマ研究」指導案	<ul style="list-style-type: none"> ・分野希望調査を行い、4人1グループを編成します ・生徒自身が希望分野に従ったテーマを設定します ・研究3・4時間、ポスター作成2時間、発表1時間、振り返り1時間 ・生徒からも評価の高い活動です
②「テーマ研究」活動計画書	
③テーマ研究 他者評価・自己評価	
④テーマ研究 グループ振り返りシート	
「白堊研究Ⅱ」ルーブリック評価表（2本） ①中間報告書用(9月) ②ポスター発表用(1月)	
「白堊研究Ⅲ」ルーブリック評価表（1本） ①論文評価用	
「白堊研究Ⅰ」基礎スキル研修指導案（2本） <非公開>	
⑦批判的思考力<未掲載>	英語では「critical thinking」、物事について根拠を持って考えていますか？
⑧演繹・帰納・反証<未掲載>	科学とは何か考えましょう。研究の基本は仮説演繹法です。
「白堊研究Ⅰ」探究活動指導案（19本） <非公開>	
「総合的な探究の時間(2年次)」ルーブリック評価表（1本） ①中間報告(9月)および1月の口頭発表用	

