



第13号  
2018年  
9月3日  
発行

## SSHとは?

文部科学省が指定する、より先進的な理数教育を行う高等学校です。本校は2012年度に第1期が採択され、「人、世界、未来をつなぐ科学技術関係で活躍する人を育む高校教育」に取り組んできました。2017年度に継続指定を受け、SSH第2期基礎枠として5年間、これまでの実績をもとに「海外トップクラス理系生徒との協働・競争と、その資質を生み出す教育システムの研究開発」に取り組みます。さらに重点枠(3年間)が採択され、本校の生徒だけでなく、北海道の高校生を対象に科学技術関係人材の育成に取り組めます。

## 立命館慶祥の取り組み

	基礎枠			重点枠
	1年	2年(理系一般)	3年(SS)	
課題研究の 学校設定科目	SS課題研究I (研究計画)	SS課題研究II (検証実験・発表)	SS課題研究III (検証実験・発表)	
SSH関係の 学校設定科目		Science Awareness Science English I	科学実験 Science English II	
4月				
5月	SSDayI (海外研修報告・サイエンス チャージ(北大))			
6月		サイエンスアプローチ (北大札幌キャンパス)		さくらサイエンスプラン in 慶祥
7月		サイエンスアプローチ (立命館大SRセンター) (北大苫小牧研究林)		
	SSHシンガポール(NJC)海外研修			
8月		サイエンスアプローチ (北大CoSTEP)		数理・科学チャレンジ サマーキャンプ2018
9月		SSDayII (サイエンスチャージ(立命館大))		
10月		SSDayII サテライトセッション (高3SS課題研究発表会)		
11月				SSH科学研修 (国際共同課題研究NJC受入)
12月		SSDayIII (高3SS課題研究英語発表会)		数理・科学チャレンジ ウィンターキャンプ2018
1月				
2月				SSHインドネシア海外研修 SSHタイ海外研修
	SSH中国海外研修			
3月	SSDayIV(校内課題研究発表会)			
	SSHシンガポール(ISSF)海外研修			

## 5月実施 SSSDay I (高1全クラス対象)

5月21日(月)に高校1学年を対象に、SSHの活動や科学の世界を紹介しました。

目的：自然科学や科学技術の先端的な研究・講義・実験を通して、科学技術への関心を高める

### ●SSH海外研修報告会

1時間目に、SSH海外研修として昨年度行われたシンガポール共同課題研究について生徒が発表しました。また、SSHの概要についても説明し、今年度の取組や科学オリンピックについての紹介をしました。

### ●サイエンスチャージ

2・3時間目に、北海道大学の研究者を招いた特別授業を実施しました。数学・物理・化学・生物・医学・環境の6領域9講義から2講義を選択し受講しました。

講師	研究室(組織)	テーマ
石川 剛郎 教授	北海道大学理学研究院 数学部門	トポロジー —柔らかな図形の数学—
小田 研 教授	北海道大学理学研究院 物理学部門	すごいぞ、超伝導 —超伝導と先端科学技術—
永田 晴紀 教授	北海道大学工学研究院 機械宇宙工学部門	未来を正しく展望しよう —工学とはどのような学問か—
渡部 直樹 教授	北海道大学低温科学研究所 雪氷新領域部門	宇宙における分子の進化と 氷微粒子の役割
石垣 侑祐 助教	北海道大学理学研究院 化学部門	『色』で見る有機化学の世界 ～光や電気に応答して～
伊藤 秀臣 助教	北海道大学理学研究院 生物科学部門	動く遺伝子トランスポゾンと環境適応
内海 俊介 准教	北海道大学北方生物圏 フィールド科学センター	バランス・オブ・ネイチャー ～変化する生き物・進化する生き物～
田中 真樹 教授	北海道大学医学研究院 生理系部門生理学分野	脳の研究ってどんなの？
山形 定 助教	北海道大学工学研究院 環境創生工学部門	みんなで作る自然エネルギーの島 「アイヌモシリ・北海道」



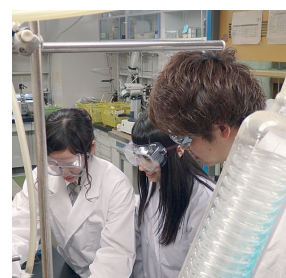
## 6・7月実施 研究室訪問(高2理系一般)

6月～8月の土曜日を利用し、SS課題研究Ⅱの一環として大学の研究室や研究林を訪問しました。

目的：実際の研究現場の見学を通して、自然科学や科学技術について課題を見つけ、科学的な探求心を養う

●7つの研究室から1つを選択し、研究や施設の説明を受け、実際の研究現場を見せていただきました。研究林訪問には立命館高校(長岡京)から3名の生徒が来道し、前日の事前研修を含め一緒に活動を行いました。

日時	研究者	研究室(組織)
6/9	小田 研 教授	電子物性物理学分野
	渡部 直樹 教授	宇宙物質科学グループ
	鈴木 孝紀 助教	有機・生命科学分野
6/16	黒岩 麻里 教授	生殖発生生物学分野
7/19-21	太田 俊明 教授	立命館大学SRセンター研修(BKC)
7/27	柴田 英昭 教授	北方生物圏フィールド科学センター (苫小牧研究林)
	齊藤 隆 教授	
	日浦 勉 教授	
8/6	各大学院 博士課程学生	CoSTEP研究紹介 北大オープンキャンパス



## SS課題研究Ⅰ・Ⅱ

SSH第2期では、高1学年、高2学年理系は第1期の現代科学Ⅰ・Ⅱを改め、課題研究に重点化したSS課題研究Ⅰ・Ⅱとして活動を行います。

### SS課題研究Ⅰ（高1学年）

目的：課題研究の研究計画を中心に、情報環境を活用した科学的解決方法の基本を理解する

夏季休業前に指定課題研究を行います。時を計ることを共通のテーマに、課題研究の全体的な流れをつかむことを目的として取り組みました。

夏季休業後に基礎課題研究（研究計画）を行います。自らテーマを決め研究計画と実験計画を立てます。最後にそれを発表します。

### SS課題研究Ⅱ（高2学年理系一般）

目的：仮説検証実験を行い、その成果をまとめることを中心に、科学的解決を行う能力を養う

前期に指定課題研究を行います。物理・化学・生物の現象を課題として取り上げ、実験をとおして研究の流れを理解しました。

後期に実践課題研究（仮説検証実験）を行います。自らテーマを決め研究計画を立てたのち、仮説検証実験を行い、まとめ、発表します。

## SS課題研究Ⅲ

高校3年生SSコースが履修します。前年度までのSS課題研究Ⅰ・Ⅱなどの学習を元に、1年をかけて研究計画、仮説検証実験、成果の発表と論文作成を行います。

目的：研究計画を立て、仮説検証実験を行い、その成果をまとめ発表することをとおして、科学的な解決方法を修得する。大学進学後の学びに有効な研究能力を養う。

## 重点 枠

慶祥の重点枠「北海道での国際科学教育拠点形成」が採択され、「国際科学オリンピック」と「国際共同課題研究」による国際科学教育プログラムを、慶祥と道内・外の高校生（科学オリンピックは中学生含む）に実施します。

### ●数理・科学チャレンジ・サマーキャンプ(8月7日(火)～9日(木))

中学1年生から高校2年生を対象に、国際科学オリンピックに興味のある生徒が、立命館慶祥中学校・高等学校と全道各地の13の中学校・高等学校から計75名集まりました。今回から「発展コース」と「入門コース」に分かれ、今まで触れたことのない問題や考え方に会い、多くの学問的知識を学ぶ機会となりました。

		参加生徒		講 師	内 容
		慶 祥	道内校		
発展コース a (科学オリンピックの国内予選、本選、日本代表を目指す方を対象)					
物 理	2	4	並木 雅俊 先生 (高千穂大学 教授) 近藤 泰洋 先生 (東北大学 元教授)	物理チャレンジの課題実験とレポート対策、理論問題対策	
化 学	3	5	三好 徳和 先生 (徳島大学 教授) 権谷 佐織 先生 (横浜国立大学 非常勤講師)	化学グランプリの物理化学、無機化学の理論と実験	
生 物	3	4	森長 真一 先生 (日本大学 助教) 谷津 潤 先生 (佐野日本大学高等学校 教諭)	生物オリンピックで身につけたい実験・観察力の養成	
地 学	5	1	栗原 憲一 先生 (北海道博物館 学芸員)	地学オリンピックにつながる化石の地学巡検	
数 学	4	5	藤田 岳彦 先生 (中央大学 教授) 前田 吉昭 先生 (東北大学 特任教授)	数学オリンピックの過去問を解く	
入門コース b (科学オリンピックに関心があり、どのような内容か知りたい方を対象)					
物 化 生	物理	11	4	渡邊 文子 先生 (立命館慶祥中学校・高等学校 教諭)	物理、化学、生物の1次予選にチャレンジしよう
	化学			八島 弘典 先生 (立命館慶祥中学校・高等学校 教諭)	
	生物			鳥邊 直樹 先生 (立命館慶祥中学校・高等学校 教諭)	
地 学	8	1	圓谷 昂史 先生 (北海道博物館 学芸員)	化石の地学巡検から地球を考えよう	
数 学	13	2	高橋 努 先生 (立命館慶祥中学校・高等学校 教諭) 西田 久志 先生 (立命館慶祥中学校・高等学校 教諭)	数学オリンピック Jr. の過去問を解く	

## ● 数理・科学チャレンジ・サマーキャンプ(参加者の感想)

- ・どの講義も課題を周りの人と協力して解決することがたくさんあり、学校の授業とは違う面白みがありました。
- ・サマーキャンプに参加して、科学の大切さを再発見することができました。大学の先生に教わったことで科学の最先端を知ることができました。
- ・教科書の裏側を教えていただき化学がもっと好きになりました。ウィンターキャンプも必ず参加したいと思います。



- 数理・科学チャレンジ・ウィンターキャンプ2018 (12月22日(土)～24日(月) (予定))
- SSH科学研修(国際共同課題研究 NJC受入) (11月29日(水)～12月3日(日) 慶祥生徒)
- SSHタイ海外研修(国際共同課題研究 PCSHSP訪問) (2019年2月(予定) 慶祥および道内の高校生)
- SSHインドネシア海外研修(国際共同課題研究) (2019年2月(予定) 慶祥および道内の高校生)
- SSH中国海外研修(国際共同課題研究) (2019年2月(予定) 慶祥生徒)

## 海外交流

### ● さくらサイエンスプラン in 慶祥

6月18日(月)、国立研究開発法人科学技術振興機構が主催するアジア学生招聘プログラムの一つとして、さくらサイエンスプランが本校で開催されました。

インド・ベトナムから高校生54名が来校し、本校生徒とともにホバークラフト製作に挑戦しました。グループごとに話し合いを進め、試行錯誤を繰り返すことで、それぞれ個性的なホバークラフトを完成させることができました。

茶道部による茶会体験や剣道部の練習見学など日本文化にも触れ、訪れた高校生には魅力あるプログラムとなりました。本校生徒にとっても、国際性と協働性が身につく体験となりました。



### ● SSHシンガポール(NJC) 海外研修(国際共同課題研究 NJC訪問)

期間：7月31日(火)～8月7日(火) 参加生徒：6名

内容：慶祥とNJCが交流しながら共同研究を行います。7月に慶祥がNJCを訪問して共同研究を行いました。12月にはNJCの生徒が慶祥に来校します。

### ● プリンセス・チュラポーン・サイエンス・ハイスクール・パトゥムタニー(PCSHSP、タイ)と姉妹校提携

6月、立命館慶祥高校とPCSHSPとの姉妹校協定が結ばれました。

PCSHSPはタイ全土に12校ある王立の理数系高校のうちの1校で、進学実績や科学の国際大会において目覚ましい活躍をされています。

今回の姉妹校締結は本校初のSSHを通じた姉妹校締結になります。今後、共同研究のさらなる発展や、サイエンスフェアでの発表など、“サイエンスで世界に羽ばたく生徒たち”を応援する新たなプログラムの開発が期待されます。



## 自然科学部・課外活動

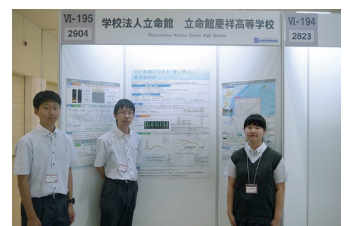
立命館慶祥中学校・高等学校にはそれぞれ自然科学部があり、高校では物理班・地学班・生物班に分かれて活動しています。

### ● SSH生徒研究発表会 日時：8月8日(水)、9日(木) 場所：神戸

高校1年生2名、高校2年生1名が参加し、「青い池」で知られる美瑛川に関する研究(第3報)「何が美瑛川の水を『青い池』に変えるのか」を発表しました。

### ● 立命祭

7月14日(土)、15日(日)の立命祭で、自然科学部はそれぞれの分野に分かれて、物理班はロケット発射体験、生物班はウグイなど飼育生物の展示など、日頃の活動を紹介するとともに科学のおもしろさを来校された方々に伝えていました。



立命館慶祥中学校・高等学校

〒069-0832 北海道江別市西野幌640-1

TEL: 011-381-8888

Web: <http://www.spc.ritsumei.ac.jp>