

2019年8月31日

参加生徒・保護者・学校関係者 様

数理・科学チャレンジ オータムキャンプ 2019 (事前連絡)

立命館慶祥高等学校 SSH 推進機構

このたびは、「数理・科学チャレンジ オータムキャンプ 2019」に参加いただき、ありがとうございます。事前準備についてご連絡します。

発展コースは事前に Web 登録があります 3 ページ参照

1. 目的

国際科学技術コンテスト (科学オリンピック) に挑戦しよう！

立命館慶祥スーパーサイエンスハイスクール (SSH) の重点枠では、このような願いを込めて国際科学技術コンテストのうち物理オリンピック、化学オリンピック、生物学オリンピック、地学オリンピック、数学オリンピックに挑戦する中学生・高校生のためのオータムキャンプを実施します。

2. 日時

2019年9月15日(日) 10:00 ~ 17:00 (受付 9:00~) ※

16日(月) 9:00 ~ 16:30

キャンプと名が付いておりますが両日とも且帰りです。

	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00
9/15 (日)	受付	開会	共同活動		昼食 共同活動	講義 1		講義 2	
9/16 (月)	講義 3		講義 4	昼食 共同活動	サブメジャー 講義	共同活動	閉会		

※注意！開始時間を変更しました(当初案内より 30 分遅いです)

3. 会場・主催者連絡先

立命館慶祥中学校・高等学校

〒069-0832 江別市西野幌 640-1

Tel.011-381-8888, Fax.011-381-8892

※9月14~16日は Tel. 080-3262-0565 にご連絡ください

4. 参加費

無料

5. 交流会の中止のお知らせ

9月15日に予定していた交流会は諸般の事情により中止になりました。
楽しみにされていた方は大変申し訳ございません。

6. 持ち物

- 上履き
- 筆記具
- 昼食（会場近隣には食事が買える店舗がありません）
- 7ページ「当日持参するもの」の各分野に記載されているもの

7. 交通

公共交通機関は新札幌バスターミナルから出発するスクール便バスのみです。

最寄り駅：JR 新札幌駅、地下鉄東西線新さっぽろ駅

片道 240 円（SPICA, Kitaca, Suica 等交通系 IC カード使用可）

- バスダイヤは 9 月 12 日以降に慶祥の Web ページにて確認してください。
※必ず「臨時バスダイヤ」のページをご覧になり、該当日をチェックしてください。

<http://www.spc.ritsumei.ac.jp/bus/extra.html>



※JR 北海道バスの Web サイトやバスターミナルの時刻表には載っていません。

- 新札幌バスターミナルの「**南レーン**」①番または②番乗り場から出発します。
②番乗り場には「立命館慶祥」の案内表示がありません。
上記 Web ページの臨時バスダイヤで乗り場の番号をよくご確認ください。

8. 活動内容

活動は大きく「共同活動」「講義 1～4」「サブメジャー講義」に分かれます。

■ 共同活動

分野混合で数名のグループに分かれ共通のテーマで探究活動を行います。
グループ分けおよび探究テーマは当日発表します。

■ 講義 1～4

希望分野に分かれて科学系コンテストに関連する講義を受講します。
参加者全員が申し込み時の第1希望のコースを受講していただけます。

■ サブメジャー講義

将来世界で活躍するために必要な幅広い視野を身に着けるため、
講義 1～4 で受講する分野とは異なる分野の講義を受講します。
入門コースは全員同じ講義（工学）を受講します。

発展コースは選択制ですので、下記の通り希望する分野を登録してください。
受講分野の決定は当日お知らせします。

9. サブメジャー講義 受講希望分野登録（発展コースのみ）

発展コース受講予定の参加者は、下の URL の Web ページから登録してください。
講義 1～4 で受講する分野とは異なる分野を選んでください。

Web にアクセスできない方は、主催者連絡先にお電話または FAX にて

氏名、学校、分野（物理、化学、生物、地学、数学）第3希望まで

をお知らせください。

締め切り：9月8日（日）

<http://koskn.net/rssh/>



※Google フォームにリダイレクトします

サブメジャー講義は受講生の数を各分野に均等に振り分けます。
受講分野はご希望に添えない可能性が高いですので、あらかじめご了承ください。

9. 講 義

■講義 1～4 内容

発展コース

分野	内容	講師（敬称略）
物理 a	本講義は、実験と理論問題に取り組み「物理」の実力を育てます。実験の講義では、プランク定数を求める実験を行い、実験を通して実験データの取扱いやグラフの書き方を学びます。これらは実験課題レポートの土台となります。理論の講義では、物理チャレンジの問題を例にとって物理的な考え方の基礎を学びます。実験と理論問題ともに、参加者の皆さんも手を動かして物理のおもしろさに触れて頂きたいと考えています。	鈴木 勝 先生 電気通信大学 教授 増子 寛 麻布高校 元教諭
化学 a	化学グランプリ 2018 一次選考問題を例にして、溶液中の化学反応の一つである酸塩基反応とその化学平衡について基礎から説明します。固体の酸として考えられる強酸性陽イオン交換樹脂の作用を目で確かめる実験を行います。（蠣崎） 化学の基礎と有機化学の基本を講義します。講義 1 では元素の成り立ちについて概説します。少し難しい量子化学の話をしませんが、おおよその結果を納得してくれれば、化学が記憶する分野ではなく、理論的である規則性を持っていることが理解出来るはずです。講義 3 では有機化学の基本を学ぶと共に、化学グランプリはもとより、センター入試に役立つ考え方を学びます。講義を通し、化学が如何に覚えることが少ないかわかってくれればと思います。（三好）	蠣崎 悌司 北海道教育大学 教授 三好 徳和 徳島大学 教授
生物 a	生物学オリンピックの一次試験と二次試験を想定し、自ら考える力を養うことを目的に、生物の進化に関する講義と実験をおこなう。（森長、関根）	森長 真一 日本大学 助教 関根 康介 立命館慶祥高校 教諭
地学 a	大気や海洋でおこる対流や日本上空を吹くジェット気流について実験や観測結果をみながら解説します。（稲津） 星の誕生と死・元素合成・隕石、惑星形成論・コアマントル分離・後期重爆撃・水惑星について解説します。（松岡）	稲津 将 北海道大学 教授 松岡 亮 北海道大学 大学院生
数学 a	「初等整数」分野におけるもっとも基本的な部分について、講義と演習を行う。まず自然数・整数などの基本製異質を学習し、数学的帰納法の原理を詳しく論ずる。続いて、実数の範囲と多項式環の範囲における除法の定理を学ぶ。	藤田 岳彦 中央大学 教授 鈴木 晋一 早稲田大学 名誉教授

■講義 1～4 内容

入門コース		
分野	内容	講師（敬称略）
物理 b	<p>科学を楽しもう！ 科学現象や法則はできるだけ可視化することに力が注がれてきた。それは実用に大きな発展をもたらすからである。そして原理や法則は知識だけでは楽しめない。一緒に実験して実際に可視化し体験を共有すると楽しくなる。科学原理を他の人に説明できることが科学コミュニケーションである。</p> <p>① 結晶, 酢酸トリウム 3 水和物, 低融点合金, 形状記憶合金 ② 流体, 竜巻, アルキメデスの原理, パスカルの原理, 熱気球 ③ 太陽系, 大きさ比率, 光の速度</p>	菅原 陽 立命館慶祥高校 教諭
化学 b	身近な材料でさまざまな電池をつくり, 電池のしくみを学ぶ。薬品や香料をつくり, 化学合成の楽しさを体験する	八島 弘典 立命館慶祥高校 教諭
生物 b	藻類や植物を使った実験を通して光合成の仕組みとその働きを理解することを目的とします。ワカメ、アオサ、コケ植物、シダ植物、種子植物等の葉緑体をもつ生物たちには、共通点や相違点があります。住む場所が違うこれらの生物が持つ光合成色素について学ぶことで、進化や系統、適応などについてもイメージすることができます。	岩城 里奈 立命館慶祥高校 教諭
地学 b	地学は、地球や宇宙で起きている現象を物理学・化学・生物学・数学を駆使して読み解く学問です。今回の講義では、読み解くためのヒントである岩石・鉱物の実物や地形の画像・映像から、過去の地球で起きたことを読み解きます。また、スケールが大きな地学的現象について、身近にあるものを使ってモデル実験を行い現象発生メカニズムについて調べます。	宮嶋 衛次 千歳科学技術大学 特任教授
数学 b	<p>講義テーマは「初等整数論」で、講義内容は「ワイソフのゲームとレイリーの定理」です。ワイソフのゲームという単純なゲームの必勝法を検討するところから、その裏にある仕組みを探ります。最終的に、ワイソフのゲームに関連のある、レイリーの定理を扱います。</p> <p>【事前に調べておいてほしい概念】 平方根, ガウス記号 (床関数)</p>	西田 久志 立命館慶祥高校 教諭 根岸 雄登 立命館慶祥高校 教諭

■サブメジャー講義内容

発展コース

分野	内容	講師（敬称略）
物理 a	実験を楽しむ -スリットから回折格子へ- 光の波の重ね合わせをスリットの本数を変える実験しながら考えます。	鈴木 勝 先生 電気通信大学 教授 増子 寛 麻布高校 元教諭
化学 a	ハーバー・ボッシュ法の光と影 空気中の窒素固定の工業化は、大量の化学肥料や合成樹脂から爆薬の原料も生み出した。	蠣崎 悌司 北海道教育大学 教授
生物 a	身近な生物学 我々の身近な生活にひそむ生物学についての講義と演習	森長 真一 日本大学 助教
地学 a	[前半]コンピュータが描く未来の天気 最先端の気候変動プロジェクトの紹介をします。 [後半]後期重爆撃：月は太陽系大変動の歴史を語る 月クレーター・後期重爆撃・生命の起源	稲津 将 北海道大学 教授 松岡 亮 北海道大学 大学院生
数学 a	(乞うご期待)	藤田 岳彦 中央大学 教授

入門コース

分野	内容	講師（敬称略）
工学	Seismic Excitement Structural design principles emphasizing seismic resonance and natural period.	Matthew Benjamin 立命館慶祥高校 教諭

■当日持参するもの

	分野	当日持参するもの
発展コース	物理 a	・筆記用具（ノート・鉛筆・消しゴム・定規） ・関数電卓（スマートフォンで代用可）（持っていないければかまいません） ・高校物理の教科書・参考書（持っていないければかまいません）
	化学 a	中・高等学校で使用している化学に関する教科書
	生物 a	筆記用具、のり、定規、電卓、できれば白衣（なくても可）
	地学 a	分度器、定規、使っている地学の参考書（あれば）
	数学 a	とくになし
入門コース	物理 b	耐圧の 500ml ペットボトル（コーラやサイダーなどの発泡飲料の空瓶）
	化学 b	タオル，10 円玉 3 枚，1 円玉 3 枚，白衣（持っている場合）※
	生物 b	白衣（持っている場合）※
	地学 b	とくになし
	数学 b	予習（平方根，ガウス記号）

※ 教科書，白衣を持っていない方は慶祥でお貸しします（数に限りがあります）。

10. 各種調査へのご協力をお願い

本事業は，文部科学省の研究指定「スーパーサイエンスハイスクール（SSH）」の重点
 枠予算で実施されます。SSH の事業は国の予算でまかなわれているので，事業の成果を国
 民の皆様にも明らかにしなくてはなりません。本事業についても事後調査のご協力をお願い
 することがあります。その節にはご協力いただきますようお願い申し上げます。