

未来の科学者発掘プロジェクト
(ジェリーフィッシュプロジェクト)
2019年度
「クラスラボ」(テーマ別講義D)実施要項

クラスラボの案内

クラスラボは長崎県教育委員会と長崎大学が連携実施しています未来の科学者発掘プロジェクトの中の一つの事業です。

クラスラボの実施要項、申込方法は、長崎県教育委員会・長崎県立長崎東高等学校から県内各高等学校に、D(テーマ別講義)として、案内されます。内容は理系だけではなく、文系も取り入れたものです。

クラスラボの目的

クラスラボの目的は、長崎大学等の教員が、高等学校を訪問し、日頃の授業では体験できない先端科学等をテーマに、実験や講義を実施し、科学に対する興味・関心を喚起して学習意欲を高め、未来の科学者を目指す志の高い人材の育成を図ることです。

クラスラボの申込み

3頁からの「クラスラボ講座概要」をご参照の上お申込下さい。

各学校から複数の講座をお申込出来ます。複数申込頂く場合、実施日を揃える必要はありません。

申込先、申込み期限は、長崎県立長崎東高等学校からのご案内の通りです。

案内の期限を超えた場合には、2頁の「クラスラボ申込書」に記入後、長崎大学地域教育総合支援センター宛て、Fax、E-mail送信、あるいは郵送をお願いします。

留意点

クラスラボの派遣に伴う交通費・謝金等は不要です。

添付資料

- (1) クラスラボ申込書
- (2) クラスラボ概要
- (3) 平成30年度クラスラボ受講者アンケート(集計)

(1) クラスラボ申込書

2019年 月 日

長崎大学
地域教育総合支援センター長 殿

学校名：
校長氏名：
(公印省略)
電話番号：
e-mail：

未来の科学者発掘プロジェクト (JELLYFISHプロジェクト)
クラスラボ (Dテーマ別講義) 申込書

クラスラボを下記のとおり申し込みます。

記

学年 (人数)	テーマ番号 (講師名)	希望月日・曜日・時間	授業時間
		<第1希望> 2019年 月 日 () 時 分 ~ 時 分 <第2希望> 2019年 月 日 () 時 分 ~ 時 分	
<連絡先> 担当者氏名 : e-mail : 電話番号 :			
備考: ・公共の交通機関で訪問する場合、最寄駅から学校までの送迎の可否 (可・否) ・希望される実施場所 (教室 実験室 体育館 野外 その他 ()) ・その他希望する内容 ()			

- テーマ番号 (講師名) 欄には、「クラスラボ概要」から選択の上、ご記入願います。
- 複数の講座を希望する場合は、適宜、枠を設け、希望日の早い順に記入願います。

(2) クラスラボ概要

テーマ 番号	テーマ名	所属部局	講師名
1	アフリカから学ぶ他者との共存の技法	多文化社会学部	波佐間 逸博
2	現代社会を生きるアフリカの牧畜民	多文化社会学部	波佐間 逸博
3	MONOPOLY(ゲーム)に学ぶ	経済学部	林 徹
4	江戸時代における長崎貿易	経済学部	南森 茂太
5	明治時代における議会制度導入に向けた取り組み	経済学部	南森 茂太
6	薬用植物に含まれる有効成分を覗いてみよう	薬学部	山田 耕史
7	自然界から“くすり”の素材を探索する方法について ノーベル賞もこの分野から	薬学部	山田 耕史
8	光を化学しよう	薬学部	石原 淳
9	光る分子で健康をチェック!	薬学部	黒田 直敬
10	ライトレースカーのプログラミング体験	工学部	阿部 貴志
11	パワーエレクトロニクス入門	工学部	阿部 貴志
12	磁石の不思議を体験しよう	工学部	柳井 武志
13	ロボット	海洋未来イノベーション機構	山本 郁夫
14	分子ロボットへの挑戦	工学部	相樂 隆正
15	なぜ水滴やしよぼん玉は丸いのか?	工学部	相樂 隆正
16	スターリングエンジンで学ぶ動力機関のしくみ	工学部	山口 朝彦
17	「冷たさ」「涼しさ」を作る	工学部	山口 朝彦
18	水の味の違いを体感しよう	環境科学部	利部 慎
19	地球環境問題を考える	環境科学部	松本 健一
20	気候変動問題を考える	環境科学部	松本 健一
21	空気の中のつぶつぶ”PM2.5”ってなんだろう	環境科学部	中山 智喜
22	二酸化炭素を測ってみよう	環境科学部	中山 智喜
23	ノーベル賞とがん免疫療法	医歯薬学総合研究科	田中 義正
24	熱帯病	熱帯医学研究所	森田 公一
25	インターネット, 正しくコワがり, 正しく楽しもう	ICT 基盤センター	上繁 義史
26	歌で学ぶ英語表現	言語教育研究センター	小笠原 真司
27	幕末の長崎を英語で読み解く	言語教育研究センター	小笠原 真司
28	長崎県の産業の未来 - 地方創生に向けて	研究開発推進機構	嶋野 武志

29	これからの産業に求められる人材 - グローバル化と地方創生	研究開発推進機構	嶋野 武志
30	もう一度「原爆」を考える	核兵器廃絶研究センター	広瀬 訓
31	「グローバル」を目指す	核兵器廃絶研究センター	広瀬 訓
32	「タバコを吸ってはいけない」の理由を考える	保健・医療推進センター	河野 哲也
33	薬物の適正使用と薬物乱用	名誉教授	高橋 正克
34	漢詩「楓橋夜泊」に見る自然界のしくみ	名誉教授	後藤 信行
35	田舎のバスから 60 年—文明とエネルギー	名誉教授	後藤 信行
36	身近な植物の観察	元地域教育総合支援センター	宮崎 勉
37	身近な海辺の生物の観察	元地域教育総合支援センター	宮崎 勉
38	身近な川の生物の観察	元地域教育総合支援センター	宮崎 勉

2019年度 テーマ別講義（クラスラボ）



氏名（ふりがな）	波佐間 逸博（はざま いっひろ）	所属	多文化社会学部
大学での研究分野	文化人類学、アフリカ地域研究		
自己紹介	アフリカ遊牧民の暮らしをフィールドワークして、ウシと人間の「一体化」現象や民族紛争の解決方法を研究しています。 https://www.youtube.com/watch?v=71-q7HP6qRk		

テーマ1	アフリカから学ぶ他者との共存の技法							
キーワード	フィールドワーク、エコシステム、相互扶助							
実施形態 (○をつける)	講義	<input type="radio"/>	実験	<input type="checkbox"/>	講義と実験	<input type="checkbox"/>	その他	<input type="checkbox"/>
実施場所 (○をつける, 複数可)	各 学 校							
	教室	<input type="radio"/>	体育館	<input type="checkbox"/>	その他	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<概要>
 アフリカは日本と経済的に強い結びつきがありますが、心理的には遠い存在かもしれません。しかし、アフリカの人びとの生活には巧みな知恵があり、それはわたしたちの社会の難問を解くヒントにもなります。この講義では、アフリカの森、砂漠、サバンナと言った自然の中で暮らしている人びとが、他者とのように共生しているのかを学びます。アフリカの人びととどのように向き合っていくかについて、ゆっくりと考えはじめるきっかけにしてください。

テーマ2	現代社会を生きるアフリカの牧畜民							
キーワード	擬人化／擬獣化、コミュニケーション、響存							
実施形態 (○をつける)	講義	<input type="radio"/>	実験	<input type="checkbox"/>	講義と実験	<input type="checkbox"/>	その他	<input type="checkbox"/>
実施場所 (○をつける, 複数可)	各 学 校							
	教室	<input type="radio"/>	体育館	<input type="checkbox"/>	その他	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<概要>
 東アフリカでの調査から、牛の群れと牧畜民たちが家族ぐるみで、世代を越えて濃密な共生関係を築いている様子をおはなします。現地に溶け込んでつかんだ、牧畜民の視点からみた牛との関係は、とても興味深いものです。紛争をめぐる人びとの知恵と工夫、現地での調査生活の技にもふれ、アフリカの「奥地」でのフィールドワークのコンテポラリーな意味を考えてみます。



氏名 (ふりがな)	林 徹 (はやしとおる)	所属	経済学部
大学での研究分野	経営学		
自己紹介	愛知県生まれ (1965年1月)。横浜国立大学経営学部第二部 (夜間5年課程) 経営学科卒業。自身の親きょうだい親戚のみならず、妻の家系にも、創業者・経営者・事業主が多いです。 参考『モノポリーに学ぶビジネスの基礎 (第2版)』中央経済社		

テーマ3	MONOPOLY (ゲーム) に学ぶ							
キーワード	複式簿記、不動産取引、抵当権、見立て、交渉							
実施形態 (○をつける)	授業		実験		授業と実験		その他	ゲーム
実施場所 (○をつける, 複数可)	各 学 校							
	教室	○	体育館			その他		

<概要>
MONOPOLY は、展開を見立てつつ、他のプレイヤーとの取引を繰り返しながら、自身の資産、つまり現金・土地・事業 (株式) を運用して、生き残りを競いあうゲーム。勝敗は、資産・負債と損得の計算、サイコロの出目、交渉術、これらで決まります。現実の経済活動と同様に、ルールとコミュニケーションがすべてなのです。





(ふりがな) 氏名	みなみもり しげた 南森 茂太	所属	経済学部
大学での研究分野	日本経済史、日本経済思想史		
自己紹介	幕末から明治初期かけて官僚、洋学者、思想家として活躍した神田孝平についての研究に従事。大学では日本経済史の講義を担当。「神田孝平における『人民』」(『経済学史研究』第57巻2号, 2016年1月)により、2017年6月に経済学史学会から「研究奨励賞(論文賞)」を受賞。		

テーマ4	江戸時代における長崎貿易						
キーワード	鎖国、出島、対馬、オランダ、清、朝鮮						
実施形態 (○をつける)	講義	○	実験		講義と実験		その他
実施場所 (○をつける, 複数可)	各 学 校						
	教室	○	体育館			その他	


<概要>

江戸時代の日本は本当に「鎖国」政策を実施し、諸外国との交際を断っていたと紹介されることがあります。しかしながら、実際には長崎においてオランダ、清と、対馬を通じて朝鮮と貿易をおこなっています。この実態について説明していきます。

テーマ5	明治時代における議会制度導入に向けた取り組み						
キーワード	地方議会、国会、神田孝平						
実施形態 (○をつける)	講義	○	実験		講義と実験		その他
実施場所 (○をつける, 複数可)	各 学 校						
	教室	○	体育館			その他	

<概要>

日本では自由民権運動により議会開設の要求が高まったことが知られてはいますが、実際にはそれ以前より政府のなかからも議会制度導入に尽力した人が存在します。そのひとりである神田孝平の取り組みについて説明していきます。

	氏名 (ふりがな)	山田 耕史 (やまだ こうじ)	所属	薬学部 薬用植物園
	大学での研究分野	天然物化学、薬用植物学、海洋天然物化学		
	自己紹介	薬用植物や海洋生物中に含まれている化学物質から、我々人類にとって有効な成分を探し出す研究を行っています。また、薬用植物の栽培研究を行っています。大学での担当授業科目は、薬用植物学、分子構造解析学、天然薬物資源学特論などです。		

テーマ 6	薬用植物に含まれる有効成分を覗いてみよう						
キーワード	薬用植物、抽出、成分分析、クロマトグラフィー						
実施形態 (○をつける)	講義		実験		講義と実験	○	その他
実施場所 (○をつける, 複数可)	各 学 校						
	教室	○	体育館			その他	

<概要>

薬用植物を用いて、その薬効成分が実際に含有されているかどうかを、実際に分析します。

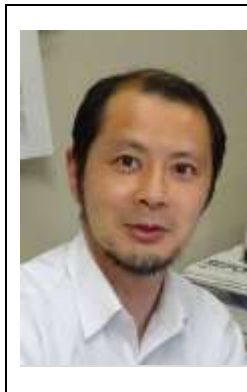
- 1)薬用植物園内で薬用植物を採取し、薬用部位を観察した後、細かく刻み、溶液で成分を抽出する。
- 2)得られた抽出液を濃縮する。
- 3)得られた濃縮エキスの成分中の票品成分(有効成分)を、薄層 TLC を用いて比較する。
- 4)抽出エキスと票品の成分の比較・分析結果を考察する。

植物には様々な化学物質が含まれていることや、植物の種類によって含まれる化学物質が異なることを伝えたい。また、含まれている成分を分離する方法や分析方法の原理を理解してもらいたい。

テーマ 7	自然界から“くすり”の素材を探索する方法について ノーベル賞もこの分野から						
キーワード	薬用植物、微生物、海洋生物、“くすり”の開発						
実施形態 (○をつける)	講義	○	実験		講義と実験		その他
実施場所 (○をつける, 複数可)	各 学 校						
	教室	○	体育館			その他	

<概要>

本講義では、“くすり”開発の素になった植物・微生物・動物を紹介するとともに、“くすり”の開発に至った裏話を紹介します。現在使用されている医薬品の多くは、植物や微生物・動物などから有効成分として発見され、それを素に“くすり”として開発されたものが殆どです。本講義では、自然界から“くすり”の素になり得る有効成分の発見方法や、その開発方法並びに、開発に至った成功例について紹介します。私たちにとって身近な植物を紹介し、「こんな所に“くすり”の素があったのか!」、「え!これも“くすり”?」や「毒も“くすり”?」などを感じ、2015年のノーベル医学生理学賞受賞者を輩出した分野を理解していただきます。




(ふりがな) 氏名	(いしはら じゅん) 石原 淳	所属部局	薬学部
大学での研究分野	有機化学、創薬科学、天然物化学		
自己紹介	生物活性天然有機化合物の合成や生合成に関する研究に従事。新しい合成手法の開発も研究。大学での担当授業科目は、有機化学、創薬科学、有機電子論など。日本化学会、日本薬学会、有機合成化学協会に所属。日本化学会代議員のほか、上記3学会の九州支部幹事等		

テーマ8	光を化学しよう						
キーワード	化学発光、発光生物						
実施形態 (○をつける)	講義		実験		講義と実験	○	その他
実施場所 (○をつける, 複数可)	各 学 校						
	教 室	○	体育館			その他	

<概要>


夏の海が光ったり、ホタルが光るのを見たことがありますか？また、夏の夜店などで光るリングや棒を見たことがありますか？こうした光は化学反応によるもので、血痕の検出、食品中の細菌の検出をはじめ、薬学研究の場でも利用されているものです。この講義では、体験実験をしながら、こうした発光現象を学びます。

	(ふりがな) 氏名	くろだ なおたか 黒田直敬	所属部局	長崎大学薬学部
	大学での研究分野	分析化学		
	自己紹介	長崎大学薬学部で薬品分析化学の講義・実習を担当しています。内容は、ヒトの健康状態を知るために、蛍光や化学発光の現象を利用して、体の中の超微量成分や医薬品を分析するための方法を開発しています。		

テーマ9	光る分子で健康をチェック！						
キーワード	化学発光, 蛍光						
実施形態 (○をつける)	講義	<input type="radio"/>	実験		講義と実験		その他
実施場所 (○をつける, 複数可)	各 学 校						
	教 室	<input type="radio"/>	体育館				その他


<概要>

私たちの体は、無機質、タンパク質、脂質や核酸といった様々な物質から成り立っています。ヒトの健康はこれらの物質の正常な量的バランスの上に成り立っています。従って、そのちょっとした量的変化が心身に異常をもたらしたり、逆に体の不調が成分バランスの狂いとなって現れることがあります。そこで、非常に微量の生体成分や医薬品を測る方法が健康のチェックに必要となってきます。そのための手段として、蛍光や化学発光を示すような光る分子を利用した分析法を実演を交えて解説します。

	(ふりがな) 氏名	あべ たかし 阿部 貴志	所属部局	工学部 電気電子工学コース
	大学での研究分野	パワーエレクトロニクス, 電気機器, 電動機制御		
	自己紹介	高性能なモーターとそれを駆動する装置, 高効率で環境に優しい電力変換装置, 作る前に燃費削減を検討できる自動車用シミュレータ等の研究をしています。担当授業は, パワーエレクトロニクス, 電気機器学, 微分積分学。電気学会, 自動車技術会, 日本生体医工学会会員。		

テーマ 10	ライントレースカーのプログラミング体験						
キーワード	モーター, プログラミング, パソコン操作, 体験学習						
実施形態 (○をつける)	講義		実験		講義と実験	○	その他
実施場所 (○をつける, 複数可)	各 学 校						
	教 室	○	体育館			その他	
<p><概要></p> <p>クリップモーターを例にモーターの原理を講義します。そして, 黒い線を探しながら進む小さなライントレースカーの原理と操作法を講義した後に, 班毎にノートパソコンを利用してライントレースカーの動作をプログラミングし, 黒い線で作ったコースを走らせます。最後にレースコースに挑戦します。</p> <p>対象人数: 1~3人1組で6組程度。(貴校のPCを利用すれば10組まで可能)</p>							


テーマ 11	パワーエレクトロニクス入門						
キーワード	路面電車, IH 調理器, エアコン, 電気自動車						
実施形態 (○をつける)	講義		実験		講義と実験	○	その他
実施場所 (○をつける, 複数可)	各 学 校						
	教 室	○	体育館			その他	
<p><概要></p> <p>路面電車, 電気自動車, エアコン, IH 調理器など多くの製品に応用され, 省エネルギーや大気汚染削減などに貢献する「パワーエレクトロニクス」技術の基礎を簡単に説明し, 身近な応用例を紹介します。また, IH 調理器, 充電器, エアコン, 電気自動車などの原理を講義します。特に IH 調理器は実物を用いて, その原理と構造を講義します。</p>							

	(ふりがな) 氏名	やない たけし 柳井 武志	所属部局	工学部
	大学での研究分野	磁性材料, 磁気応用		
	自己紹介	めっき法を用いた磁性材料開発や磁性体を用いたデバイス開発などの研究をしています。電気学会, 日本磁気学会, 表面技術協会を中心に活動中です。		

テーマ 12	磁石の不思議を体験しよう						
キーワード	磁界, 磁石, モータ, 照明						
実施形態 (○をつける)	講義		実験		講義と実験	○	その他
実施場所 (○をつける, 複数可)	各 学 校						
	教 室	△	体 育 館			そ の 他	

<概要>


磁石は、車や電化製品などに数多く用いられています。本テーマでは、毎年オープンキャンパスで公開している磁石（磁性体）に関する実験（例えば、超強力磁石、超電導現象、磁性流体など）を体験し、磁石の不思議と面白さを経験してもらいます。なぜ、磁石の研究が必要なのかを知ってもらいます。（できれば1コマあたり20名以下。実験内容などは、時間と人数によって調整致します。訪問講義も可能ですが、実験内容が限定されます。不明な点は問い合わせ下さい。）

	(ふりがな) 氏名	(やまもといくお) 山本郁夫	所属部局	海洋未来イノベーション機構 海洋エネルギー利用研究部門教授
	大学での研究分野		ロボット工学、システム工学、力学・制御・技術英語など	
	自己紹介	317km 自律航走潜水機うらしま、10000m 潜水機かいこう、揺れない船、水中翼艇、テクノスーパーライナー、知能化船、位置止め DPS の開発や B787 主翼・リージョナルジェットの研究とりまとめ等多くのビークルを生み出してきました。現在は、海洋・航空・宇宙・医療ロボットの研究開発に取り組んでいます。世間的には魚ロボットが有名です。		

テーマ 13	ロボット						
キーワード	ロボット工学、システム工学						
実施形態 (○をつける)	講義	<input type="radio"/>	実験		講義と実験		その他
実施場所 (○をつける, 複数可)	各 学 校						
	教室	<input type="radio"/>	体育館			その他	

<概要>

先進的ロボット・メカトロニクス of 講義を行う。現在研究開発している世界最高水準の水中ロボットや生物運動から創出した魚ロボット、無人観測用航空ロボット、実際に宇宙に行った宇宙遊エイロロボット、医学部と実用化を進めている医療ロボット、リハビリロボット、再生可能エネルギーシステムなどの事例を交え、新しいロボットを生み出すための心構えや勉強方法を教授する。

	(ふりがな) 氏名	さがら たかまさ 相 樂 隆 正	所属部局	工学部 物質科学部門
	大学での研究分野	化学 (分子ロボット、電気化学、分子組織学)		
	自己紹介	分子ロボットの創製を目指し、電気化学的に駆動できるシステムの構築とキャラクター化に関する研究を推進しています。紫外・可視域の電位変調反射分光法の研究では世界をリードし続けています。解析的電気化学分野が専門で、ビオロゲンの酸化還元に伴う一次相転移的挙動に関しては、世界が認める第一人者です。生物電気化学分野の研究も行っています。長崎大大学院で研究者倫理の教育を唯一人、担当しており、種々の研究費の審査員ほかで内外からの信頼が厚い。		

テーマ 14	分子ロボットへの挑戦							
キーワード	生物の動き、化学的作用による動き、ヒドロゲル、分子ロボット							
実施形態 (○をつける)	講義		実験		講義と実験		その他	○ (講義とグループ討論)
実施場所 (○をつける、 複数可)	各 学 校							
	教室		○		体育館		その他	

<概要>

アメーバのような単細胞生物が這い回る：これだけでもパワフルな多数の化学反応が精巧に組み合わせられています。でも、化学者たちはその再現すら未だできていません。材料の一部は生物から借りてきてもいいので、とにかく、分子の集合体から構築されて動くロボットが「分子ロボット」です。多くの研究者が 20 年後の実現を目指し、研究を始めています。その最先端はどこにあるのでしょうか？ そもそも「分子ロボット」に要求される構造とはたらきは何でしょうか？ 皆さんがイメージした分子ロボットが将来、動き回るかもしれません。一緒に考えてみましょう。本講義内容は、「高校の物理+化学+生物」+「皆さんの夢と倫理観」で構成されます。

テーマ 15	なぜ水滴やしゃぼん玉は丸いのか？							
キーワード	表面張力、分子の相互作用、膜							
実施形態 (○をつける)	講義		実験		講義と実験		○	その他
実施場所 (○をつける、 複数可)	各 学 校							
	教室		○		体育館		その他	

<概要>

水滴やしゃぼん玉はほとんど球形です。蓮の葉や撥水処理した傘布の上では水滴がコロコロ転がりますが、清浄なガラスでは、水が広がってよく表面が濡れます。どうしてでしょうか？ そう、表面張力のためです。では、「表面張力による力」はどのくらい強いのでしょうか？ どうやって制御できるのでしょうか？ 液体を使うものづくりや機能、さらには結晶の形にも表面張力はいつも鍵となります。印刷・塗料の技術や膜の合成でも大問題です。この実験付の講義では、表面張力を実感します。また、数学・物理・化学の知識を動員して表面張力の理解を深めます。



氏名 (ふりがな)	山口 朝彦 (やまぐち ともひこ)	所属	工学部 機械科学部門
大学での研究分野	熱工学		
自己紹介	熱物質輸送の実験と数値シミュレーション, 流体の熱物性測定, 人の温熱的快適さに関する研究などをしながら, 機械工学コースの学生に対して, 熱やエネルギー変換に関する講義の他, 確率・統計, 応用物理学の講義を担当しています。所属学会は, 機械学会, 伝熱学会, 熱物性学会, 火力・原子力発電技術協会, 化学工学会, ACS などです。		

テーマ 16	スターリングエンジンで学ぶ動力機関のしくみ						
キーワード	スターリングエンジン, 動力サイクル, エネルギー変換						
実施形態 (○をつける)	講義		実験		講義と実験	○	その他
実施場所 (○をつける, 複数可)	各 学 校						
	教 室	○	体 育 館			そ の 他	

<概要>

エンジンの中ではガソリンを爆発させて車を走らせたり, 火力発電所では石油や石炭を燃やすことで発電機を回して電気を作ったりと, わたしたちは燃料を燃やした熱のエネルギーを動力に変換することで便利な生活を送っています。熱力学では, このような, 熱のエネルギーを動力に変換する仕組みを動力サイクルと呼んでいます。動力サイクルの一つであるスターリングサイクルをエンジンにしたスターリングエンジンを用いた講義と実験で, 熱のエネルギーを動力に変換する仕組みを学びます。

テーマ 17	「冷たさ」「涼しさ」を作る						
キーワード	冷房, 冷蔵庫, 冷凍機, ヒートポンプ						
実施形態 (○をつける)	講義		実験		講義と実験	○	その他
実施場所 (○をつける, 複数可)	各 学 校						
	教 室	○	体 育 館			そ の 他	

<概要>

「暑い」を作るのは燃やしたり擦ったりして簡単ですが, 「冷たい」「涼しい」はどうやって作りますか? 熱は温度の高い方から低い方へと勝手に移動するので, 夏の教室は熱くなる一方ですし, 冬の教室は寒くなる一方です。でも, エアコンを使うと, 夏の教室を冷やし, 冬の教室を温めることができます。エアコンはガストーブや電気ヒータとは違い, 機械的な仕組みを使って熱のエネルギーを温度の低い方から高い方に移動させ「冷たい」「涼しい」や「温かい」を作っているのです。同じ仕組みは給湯器の一部や冷蔵庫にも使われています。講義と実験を通して, この「冷い」をつくる仕組みについて学びます。



(ふりがな) 氏名	(かがぶ まこと) 利部 慎	所属	環境科学部
大学での研究分野		水環境科学、水の年代測定、水環境の保全	
自己紹介	<p>これまで「水」に関する調査・研究を世界各地で行ってきました。水の美味しさの違いや目に見えない地下水の科学などを専門にしています。秋田県出身。長崎大学には2015年に着任しました。これからも長崎のために学術的な観点から地域貢献を目指します。</p>		

テーマ 18	水の味の違いを体感しよう						
キーワード	水質分析、ミネラルウォーター、硬度、飲み比べ（きき水）						
実施形態 (○をつける)	講義		実験		講義と実験	○	その他
実施場所 (○をつける, 複数可)	各 学 校						
	教室	○	体育館			その他	

<概要>


今ではコンビニでも世界各地のミネラルウォーターを買うことができます。一見すると無色透明で、どれも同じ味がすると思いますが、実は飲み比べてみると、味の違いを感じることができるはずです。なぜ味の違いが生まれるのか？に関する素朴な疑問に対して、実際に飲み比べ（きき水）を行いながら解説します。また、身近な水（学校近辺の水など）を採水し、実際に授業の中で水質分析をしたり汚染の実験をしたりします。こうしたきき水や水質分析を通して、水資源に対する貴重さを体感してもらいたいと考えています。



氏名 (ふりがな)	松本健一 (まつもとけんいち)	所属	環境科学部 水産・環境科学総合研究科
大学での研究分野	気候変動 (地球温暖化)、エネルギー問題		
自己紹介	地球環境問題 (特に気候変動) とエネルギー問題について、特に経済・政策的な側面から研究をしています。国内だけでなく海外の研究者ともたくさんの仕事をしています。		


テーマ 19	地球環境問題を考える							
キーワード	地球環境、先進国と途上国、人間と社会経済							
実施形態 (○をつける)	講義	<input type="radio"/>	実験		講義と実験		その他	
実施場所 (○をつける, 複数可)	各 学 校							
	教 室	<input type="radio"/>	体育館				その他	
<p><概要></p> <p>現代社会において、環境問題は解決が急がれる大きな問題の1つになっています。この講義では、地球規模の環境問題について事例も交えながら学びます。環境問題は人間が引き起こしたものであり、人間の行動により解決するしかありません。このことを子どもたちに伝え、日々の行動にも活かしてもらえるようにしたいと思います。</p>								

テーマ 20	気候変動問題を考える							
キーワード	気候変動、地球温暖化、人間と社会経済							
実施形態 (○をつける)	講義	<input type="radio"/>	実験		講義と実験		その他	
実施場所 (○をつける, 複数可)	各 学 校							
	教 室	<input type="radio"/>	体育館				その他	
<p><概要></p> <p>*上の概要を気候変動問題に絞ったものです</p>								

	(ふりがな) 氏名	なかやま ともき 中山 智喜	所属部局	環境科学部
	大学での研究分野	大気環境科学、エアロゾル科学		
	自己紹介	大気中の微小粒子 (PM _{2.5}) や気体成分 (二酸化炭素など) が気候変動 (地球温暖化) や大気汚染 (健康被害) に及ぼす影響について理解するため、その動態や特性に関する観測 (雲仙岳周辺や福江島など) や室内実験、計測装置の開発を行っています。 <研究室ホームページ> https://t-nakayama09.wixsite.com/t-nakayama 2018年度 文部科学大臣表彰「若手科学者賞」等を受賞		

テーマ 21	空気の中のつぶつぶ”PM _{2.5} ”ってなんだろう							
キーワード	PM _{2.5} 、大気汚染、気候変動 (地球温暖化)、光と色、気体・液体・固体、化学反応							
実施形態 (○をつける)	講義		実験		講義と実験	○	その他	
実施場所 (○をつける、 複数可)	各 学 校							
	教 室	○	体 育 館			そ の 他		○ 理 科 室 等
<概要> 講義と実験を通じて、大気に浮遊する微小粒子 (PM _{2.5}) が環境や健康に及ぼす影響について学ぶ。講義では、大気中に存在する気体や粒子 (エアロゾル粒子) の種類や発生源、健康や環境への影響について解説する。また、人間の活動と大気との関わりについて考える。実験では、「みかんの皮から PM _{2.5} を作る実験」「光の色と波長の関係や、光の吸収と色の関係について調べる実験」「PM _{2.5} をタネにして、雲を作る実験」「小型計測器を用いた教室の PM _{2.5} の測定」などを行う。								


テーマ 22	二酸化炭素を測ってみよう							
キーワード	二酸化炭素、温室効果気体、気候変動 (地球温暖化)、光合成、呼吸、赤外線、光吸収							
実施形態 (○をつける)	講義		実験		講義と実験	○	その他	
実施場所 (○をつける、 複数可)	各 学 校							
	教 室	○	体 育 館			そ の 他		○ 理 科 室 等
<概要> 講義と実験を通じて、温室効果気体が気候変動 (地球温暖化) に及ぼす影響について学ぶ。講義では、大気中に存在する気体や粒子 (エアロゾル粒子) の種類や発生源、健康や環境への影響について解説する。また、人間の活動と大気との関わりについて考える。実験では、「光の色と波長の関係についての実験」「温室効果気体 (二酸化炭素や代替フロン) の赤外線吸収の測定」「小型計測器を用いた教室の二酸化炭素の測定」「植物の光合成や呼吸による二酸化炭素の吸収や放出の実験」などを行う。								

	(ふりがな) 氏名	たなか よしまさ 田中 義正	所属部局	医歯薬学総合研究科 分子標的医学研究センター
	大学での研究分野	新規がん免疫治療の開発		
	自己紹介	京都大学医学部において、2018年度のノーベル生理医学賞受賞者の本庶佑教授と共同研究し、PD-1免疫チェックポイント阻害剤を用いたがん免疫療法を開発した。		

テーマ 23	ノーベル賞とがん免疫療法						
キーワード	がん免疫治療						
実施形態 (○をつける)	講義	<input type="radio"/>	実験		講義と実験		その他
実施場所 (○をつける, 複数可)	各 学 校						
	教室	<input type="radio"/>	体育館			その他	

<概要>


これまでのがん治療における標準療法は、放射線治療、手術、化学療法であった。しかし、近年、身体にもともと備わっている抗腫瘍免疫作用を利用したがん免疫療法が開発され、がん治療法のパラダイムが変わりつつある。このように、世界に先がけて本邦で開発された新しいがん免疫治療法について解説し、高校生の理科に対する興味を呼び起こせればと考えている。

	(ふりがな) 氏名	もりた こういち 森田 公一	所属部局	熱帯医学研究所
	大学での研究分野	熱帯医学、ウイルス学		
	自己紹介	熱帯病のなかでも蚊媒介性ウイルス感染症について、アジア・アフリカの熱帯病流行地域での研究をおこなっている。1995年~1998年は世界保健機関（WHO）西太平洋地域事務局にて感染症対策課課長。2001年より長崎大学熱帯医学研究所ウイルス学分野教授。2018年、日本熱帯医学会副理事長。2013年、日本熱帯医学会賞受賞。		

テーマ 24	熱帯病						
キーワード	熱帯病、感染症、グローバル課題						
実施形態 (○をつける)	講義	<input type="radio"/>	実験		講義と実験		その他
実施場所 (○をつける, 複数可)	各 学 校						
	教 室	<input type="radio"/>	体育館				その他

<概要>

世界の熱帯病や新興感染症の現状を解説し、これらの保健問題は熱帯地域だけの問題ではなく日本に住んでいても実は身近な課題となっており、グローバルな視点から解決することが必要であることをこれからの日本をになう学生達に伝えた

	(ふりがな) 氏名	うえしげ よしふみ 上繁 義史	所属部局	ICT 基盤センター
	大学での研究分野	情報セキュリティ (生体認証のプライバシーを中心に)		
	自己紹介	<p>私は大学の情報系センターの教員として、主に1年生の皆さんに「情報基礎」という科目を教えています。また、毎年4月に情報セキュリティとICTへの依存についての特別授業を実施するなど、情報セキュリティの基礎知識と対策についての教育も展開しています。</p> <p>研究分野は情報セキュリティ、特に生体認証です。生体認証では本人の指紋や虹彩などプライバシー性が高い情報を扱いますので、不正な第三者に漏れたときにも機密性を確保するための方法を研究しています。</p>		

テーマ 25	インターネット, 正しくコワがり, 正しく楽しもう						
キーワード	情報セキュリティ, スマートフォン, SNS, プライバシー						
実施形態 (○をつける)	講義	○	実験		講義と実験		その他
実施場所 (○をつける, 複数可)	各 学 校						
	教室	○	体育館		○		その他

<概要>

スマートフォンやタブレット端末, パソコン, ゲーム機など, 色々なものがインターネットにつながります。SNS, お買い物, ゲーム, …, インターネットを通じて楽しめるものはたくさんあります。どれもとても楽しく, とても便利です。しかしながら, ひとつ使い道を間違えると, 昼夜関係なくのめりこむようになり, 犯罪に巻き込まれたり, 自分や知り合いの情報を盗まれたり, 危険につながることも事実です。そこで, 情報社会の安全を脅かす最近の脅威についてお話しします。インターネットを安全に楽しく使うために, 何をすべきか, 何をしたら危険なのかを考えていきましょう。

ここにできるだけ笑顔の写真を貼り付けてください	氏名 (ふりがな)	小笠原真司 (おがさわら しんじ)	所属	言語教育研究センター
	大学での研究分野	英語教育学、言語文化教育学		
	自己紹介	大学では、主に教養教育(1, 2年生)の英語の授業を担当しています。また、多文化社会学部や大学院で、応用言語学や第二言語習得論関係の講義もしています。英語教育学の研究を行い、学生のリスニング力や速読力の養成を専門としています。また、大学生や社会人向けに、英語のテキストを作成しています。その中には、長崎の幕末を扱ったものや英米の英語の歌を取り上げたものもあります。大学英語教育学会に所属し、毎年国際大会の組織委員会の委員をしています。野球が好きで、長崎大学の硬式野球部の部長もしています。		

テーマ 26	歌で学ぶ英語表現						
キーワード	英米の歌、英語の歌詞、メロディー、ポップソング、クリスマスソング						
実施形態 (○をつける)	講義	<input type="radio"/>	実験		講義と実験		その他
実施場所 (○をつける, 複数可)	各 学 校						
	教室	<input type="radio"/>	体育館			その他	
<p><概要></p> <p>英米由来の英語の歌を取り上げます。ポップスとして知られた歌や誰もがメロディーを知っているような歌を用意します。歌を聞きながら、英語の歌詞を完成し、歌詞の中からおもしろい表現、日常会話で使える表現などを取り上げて解説します。さらに英米の文化の勉強として、歌の歴史的社会的背景や作曲家や作詞者も解説します。歌を通して、英語の歌詞の韻や倒置などのおもしろさを高校生に伝えたいと思います。</p>							

テーマ 27	幕末の長崎を英語で読み解く						
キーワード	長崎海軍伝習所、医学教育、近代工学教育、出島、ポンペ						
実施形態 (○をつける)	講義	<input type="radio"/>	実験		講義と実験		その他
実施場所 (○をつける, 複数可)	各 学 校						
	教室	<input type="radio"/>	体育館			その他	
<p><概要></p> <p>長崎の幕末、特に長崎海軍伝習所やそこから発展した医学伝習所に焦点をあて、歴史を学びながら、当時の様子を英文で読みます。英文はオランダの学者が書いたものをベースにし、読みやすくしたのを用います。英語のための英語の勉強ではなく、英語を用いて歴史を学ぶことの面白さや長崎の幕末の様子を高校生に伝えたいと思います。また、長崎海軍伝習所から、長崎大学医学部や三菱造船所ができた歴史も伝えたいと思います。</p>							




(ふりがな) 氏名	(しまの たけし) 嶋野 武志	所属部局	研究開発推進機構 人材区制部門
大学での研究分野	経営戦略、ベンチャー、地方創生、産業政策		
自己紹介	長崎大学に赴任する前は経済官庁で産業政策の企画立案や立法関連作業、通商交渉などを行っていましたが、大学では、教育・研究のほか、地域の中小企業やベンチャー企業のサポート、いわゆる地方創生のお手伝いなどもしています。また、年に1回、高校の先生方とも産業人材育成の議論をしています。最近、地域活性学会理事兼九州支部代表を仰せつかっています。		

テーマ 28	長崎県の産業の未来 – 地方創生に向けて						
キーワード	経済のグローバル化、強み、顧客価値、差別化、情報発信、地方創生						
実施形態 (○をつける)	講義	○	実験		講義と実験		その他
実施場所 (○をつける、 複数可)	各 学 校						
	教室	○	体育館		○		その他
<p><概要></p> <p>日本は、戦後、高度成長を遂げ、世界有数の経済大国になりましたが、1990年代以降、「経済のグローバル化」という国際情勢の大きな変化の下、新興国や発展途上国の急激な成長もあり、様々な課題を抱えるようになりました。政府は、こうした事態に対して、様々な施策を講じていますが、政府にのみ依存するのではなく、各地域が自らの「強み」を見出し、経済的な自立を図っていかねばなりません。現在話題になっている地方創生の鍵の一つもそこにあるのではないのでしょうか？</p> <p>長崎県の代表的な産業を例に、皆さんとともに考えたいと思いますので、気軽にお声をかけてください。</p>							

No.28

テーマ 29	これからの産業に求められる人材 – グローバル化と地方創生						
キーワード	経済のグローバル化、知的好奇心、挑戦、努力、人々に寄り添う心						
実施形態 (○をつける)	講義	○	実験		講義と実験		その他
実施場所 (○をつける、 複数可)	各 学 校						
	教室	○	体育館		○		その他
<p><概要></p> <p>上でも述べたように、今や世界は、「経済のグローバル化」により、一つの市場を構成し、先進国、新興国、発展途上国が様々な面で競い合っています。過度な競争にはよくない面もありますが、他方で、切磋琢磨の中から我々の幸せにつながる技術や製品・サービスが生まれてくることも見逃せません。こうした中で、語学力、幅広い教養と深い専門知識も重要ですが、「知的好奇心」や「挑戦」する意欲、結果を出すための「努力」、そして様々な環境の下で暮らす世界の「人々に寄り添う心」が求められています。</p> <p>国際交流の豊富な歴史を誇る長崎県において、一緒に考えましょう。</p>							

	氏名 (ふりがな)	広瀬 訓(ひろせ さとし)	所属	核兵器廃絶研究センター
	大学での研究分野	軍縮と平和		
	自己紹介	国連機関、外務省、NGO での経験を踏まえて、現在の国際的な問題や国際理解、国際交流について、身近で具体的な話題を通して、わかりやすくお話ししたいと考えています。様々な自治体や学校で、人権講座、国際理解講座の講師を務めたり、地元のテレビ、ラジオでコメンテーターを務めたりしており、テーマ、トピック等、できるだけ要望にお応えしたいと思います。		

テーマ 30	もう一度「原爆」を考える							
キーワード	原爆、核兵器、軍縮、平和、人権							
実施形態 (○をつける)	講義	<input type="radio"/>	実験	<input type="checkbox"/>	講義と実験	<input type="checkbox"/>	その他	<input type="radio"/>
実施場所 (○をつける、 複数可)	各 学 校							
	教室	<input type="radio"/>	体育館	<input type="radio"/>	その他	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>


<概要>

「なぜ原爆はいけないのか」という基本的な問題を、もう一度考え直してみます。特に被爆地ナガサキといえども、被ばく者の方々の高齢化が進み、自らの体験としての「被ばく」を語ることができる人が年々少なくなってゆくという状況の下で、どのように核兵器廃絶へ向けての動きを加速させ、被ばく体験を継承してゆくべきなのか、最近の国際的な動きを踏まえて、「人権と人道」という視点からもう一度考えてみます。

テーマ 31	「グローバル」を目指す							
キーワード	グローバル人材、国際交流、留学、コミュニケーション							
実施形態 (○をつける)	講義	<input type="radio"/>	実験	<input type="checkbox"/>	講義と実験	<input type="checkbox"/>	その他	<input type="radio"/>
実施場所 (○をつける、 複数可)	各 学 校							
	教室	<input type="radio"/>	体育館	<input type="radio"/>	その他	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<概要>

最近注目を浴びている「グローバル人材」ですが、本当に国際社会で通用するような、「国際人」、「グローバル人材」とは、どのような人を指すのでしょうか？もちろん英語が話せるようになるだけで、そのような人になれるわけではありません。あるいは、「留学すれば国際人になれる」わけでもありません。そこで、将来国際的な舞台上で活躍したいと考えている人に、今日から「グローバルに生きる」ために必要なスキルを身に付けるためのアドバイスを贈りたいと思います。

	氏名 (ふりがな)	河野哲也 (かわのてつや)	所属	保健・医療推進センター
	大学での研究分野	ニコチン依存症、気管支喘息、慢性閉塞性肺疾患、肥満		
	自己紹介	呼吸器内科専門医。長崎大学病院で唯一人、日本禁煙学会専門医の資格を有している。医療分野からだけでなく社会を蝕んでいくタバコ問題に積極的に取り組んでいる。タバコ問題に関して、学校、一般企業、市民講演等も多く経験している。趣味はカホンとピアノ。		

テーマ 32	「タバコを吸ってはいけない」の理由を考える						
キーワード	タバコ、依存症、薬物依存						
実施形態 (○をつける)	講義	<input type="radio"/>	実験		講義と実験		その他
実施場所 (○をつける、 複数可)	各 学 校						
	教室	<input type="radio"/>	体育館	<input type="radio"/>	その他		

<概要>

「タバコは大人になってから」「タバコは体に悪いから」小さいころから何度も聞かされてきたはずだが、何故してはいけないと言われたことを大人はしているのか？害があることを何故大人はしているのか？体に悪いのに何故売っているのか？

日本社会が抱えるタバコ問題を科学的に、社会的に、心理学的にと様々な側面からわかりやすく解説していきます。タバコの真実を知ると色々なことが見えてくる！



(ふりがな) 氏名	たかはし まさかつ 高橋 正克	所属部局	名誉教授
大学での研究分野	薬理学 薬物依存・薬物乱用 依存形成機構, 大学教育		
自己紹介	麻薬鎮痛薬・覚せい剤の依存形成機構, 医薬品の適正使用・不適正使用, ストレス誘発鎮痛など中枢薬理学研究に従事。また, 大学初年次教育についての調査研究にも従事。大学での授業は, 薬理学, 生物試験法, 薬理代謝学, 臨床薬理学など。日本薬理学会評議員, 日本疼痛学会評議員など 長崎大学名誉教授, 薬学博士		

テーマ 33	薬物の適正使用と薬物乱用							
キーワード	薬物乱用, 薬物依存, 麻薬, 覚せい剤, 大麻, フラッシュバック, 危険ドラッグ							
実施形態 (○をつける)	講義	<input type="radio"/>	実験		講義と実験		その他	
実施場所 (○をつける, 複数可)	各 学 校							
	教 室	<input type="radio"/>	体 育 館	<input type="radio"/>	そ の 他			

<概要>

皆さんは麻薬とか覚せい剤をとっても怖いものだと聞いていると思います。しかし, 例えば麻薬であるモルヒネは, がんの患者さんの激しい痛みを唯一緩和する鎮痛薬で, 正しく使用すれば決して麻薬のとりこ(薬物依存)にはならないのです。一方で, アヘン戦争に見られるように麻薬は国を滅ぼさせるほどの強い薬物依存をもたらすことも事実です。講義では, 皆さんに楽しいクイズを出して, 医薬品としての有用性と, 誤った使い方による薬物乱用の恐ろしさをお話いたします。また, 最近, 社会問題となっている脱法ドラッグや MDMA, 大麻などの使用が, なぜ「ダメ。ゼッタイ。」なのか, 解説していきます。



氏名 (ふりがな)	後藤信行 (ごとうのぶゆき)	所属	名誉教授
大学での研究分野	文学を取り入れた科学教育		
自己紹介	退職後、Web 上に自分の墓を造っています。「長崎大学、後藤信行」で検索して下さい。下記のテーマ以外でも墓石に書いているようなことであれば、ご要望にお応えします。お気軽にご相談下さい。E-mail: yp582885@rg8.so-net.ne.jp または長崎大学教育支援課へ。		

テーマ 34	漢詩「楓橋夜泊」に見る自然界のしくみ						
キーワード	月齢、放射冷却、音の伝搬、サウンドチャンネル、光ファイバー						
実施形態 (○をつける)	講義		実験		講義と実験	○	その他
実施場所 (○をつける, 複数可)	各 学 校						
	教室	○	体育館			その他	
<p><概要></p> <p>月の出入りの時刻と月齢の関係。天候と音屈折。ことわざ「夜声八町」のいわれ。海中のサウンドチャンネルとは？レーザーの原理</p> <p>以上の事柄を、張継の漢詩「楓橋夜泊」を引用しながら、実験を交えての講義（詳しくは、私の墓「文学と日常に学ぶ自然界のしくみ」のなかの墓石の一つ「楓橋夜泊」を参照して下さい。）</p>							

テーマ 35	田舎のバスから 60 年—文明とエネルギー						
キーワード	環境問題、ピラミッドの値段、エネルギーの値段、古代文明と現代文明						
実施形態 (○をつける)	講義	○	実験		講義と実験		その他
実施場所 (○をつける, 複数可)	各 学 校						
	教室	○	体育館			その他	
<p><概要></p> <p>建設会社大林組の試算によれば、エジプトのクフ王の墓を現代の科学技術でつくろうとすると、約 1500 億円近くかかるそうです。これを古代エジプトのように人間の労働力だけで、現代に造ろうとするといくらかかるのでしょうか。古代文明が農民や奴隷の安い労働力によって支えられていたのに対し、現代の文明は安い化石エネルギーに支えられています。もし、それが枯渇したら？（詳しくは私の墓「文学と日常に学ぶ自然界のしくみ」のなかの墓石「田舎のバスから 60 年」を参照して下さい。）</p>							



氏名 (ふりがな)	宮崎勉 (みやざき つとむ)	所属	元地域教育連携・支援センター
大学での研究分野	植物分類学及び生態学		
自己紹介	長崎県中学校理科教員として、37年間に在職する。その間、長崎市児童科学館や長崎県教育センターでの勤務を通して小中学生、一般の方々及び教職員に、理科の楽しさを指導。在職中に長崎県中学校理科研究部会会長、全国中学校理科研究部会副会長等を歴任。元長崎大学教育学部非常勤講師。現在は長崎純心大学非常勤講師、長崎県環境アドバイザー、長崎県生物学会、宇宙の学校等の運営委員に就任。		

テーマ 36	身近な植物の観察						
キーワード	野草, 花, 樹木, 野山						
実施形態 (○をつける)	講義		実験		講義と実験	○	その他
実施場所 (○をつける, 複数可)	各 学 校						
	教室		体育館		○	その他	○ 屋外、実験室
<概要> ・植物の観察をし、植物の特徴や名前の由来などを学習し、簡単な植物標本の作製を行う。 ・自分たちの住んでいる自然環境について考える場とする。							

テーマ 37	身近な海辺の生物の観察						
キーワード	貝, カニ, 魚, 海藻, 磯, 砂浜, 干潟						
実施形態 (○をつける)	講義		実験		講義と実験	○	その他
実施場所 (○をつける, 複数可)	各 学 校						
	教室		体育館			その他	○ 屋外
<概要> ・磯や砂浜, 干潟など海辺の貝や魚, カニ, 海藻などを観察し、海辺の生物に親しむ。 ・自分たちの住んでいる自然環境について考える場とする。							

テーマ 38	身近な川の生物の観察						
キーワード	水生昆虫, 魚, 植物, 川						
実施形態 (○をつける)	講義		実験		講義と実験	○	その他
実施場所 (○をつける, 複数可)	各 学 校						
	教室		体育館		その他	○	屋外、実験室
<p><概要></p> <ul style="list-style-type: none"> ・水辺の魚や水生昆虫, 植物などを観察し, 水辺の生物に親しむ。 ・川の中に棲んでいるカゲロウの幼虫などの水生昆虫を観察し, その種類から川の汚れ具合を調べる。 ・自分たちの住んでいる自然環境について考える場とする。 							