
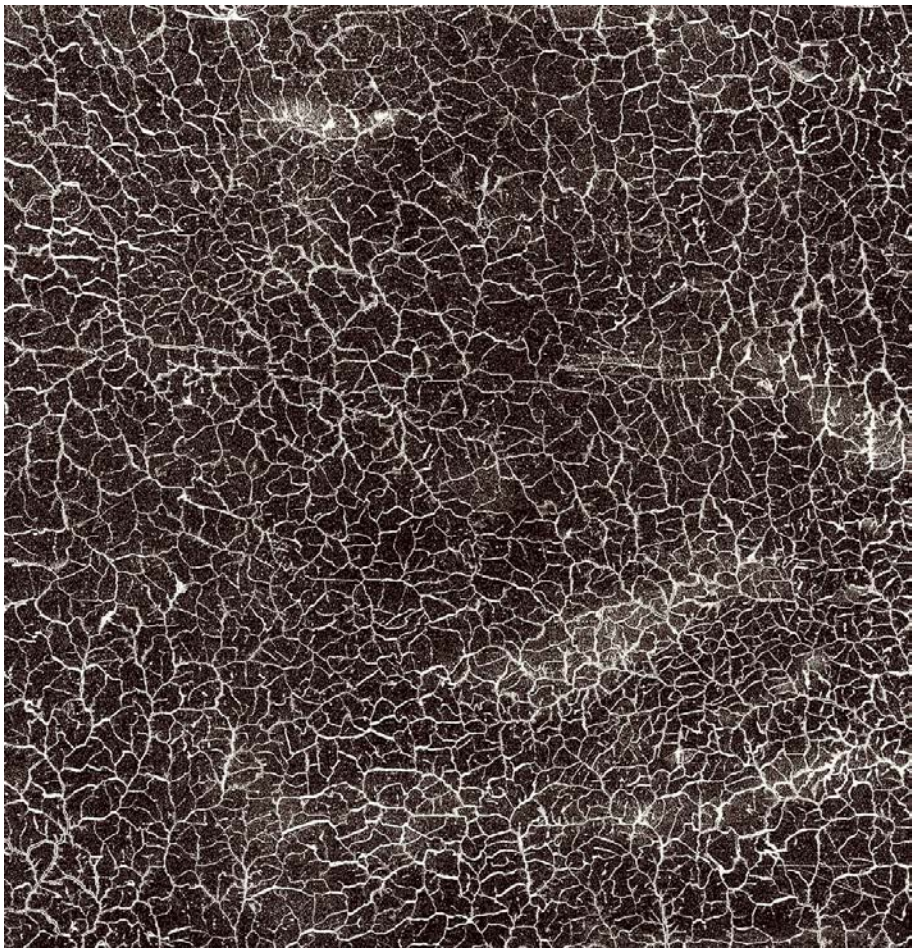
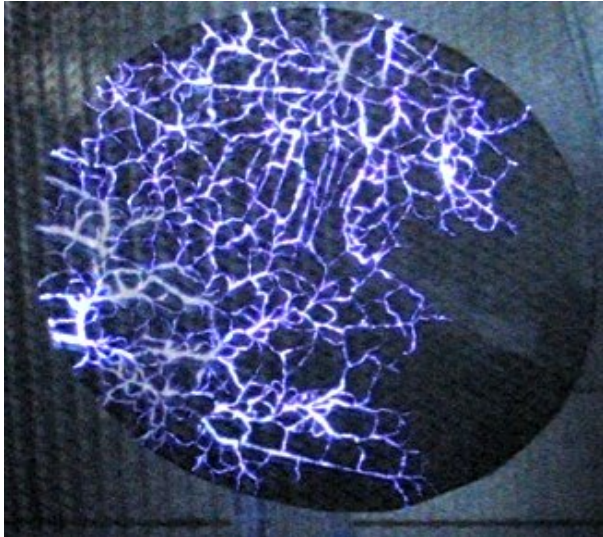
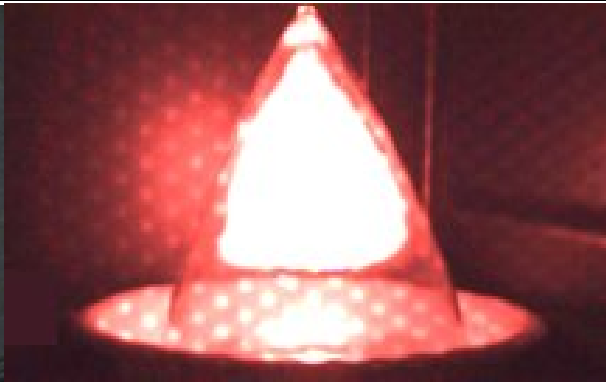


整理番号	HT28210	分野	物理・数学 (キーワード) 非線形科学	カオス・フラクタル・
------	---------	----	---------------------------	------------

京都大学

カオス・フラクタルの世界の魅力に触れる

先生(代表者)	宮崎 修次(みやざき しゅうじ) 大学院情報学研究科・講師				
自己紹介	専門は非線形物理学・非平衡統計力学。長崎市出身。小学生の頃は天体観測をしたり、天気図を作成したりするのが好きでした。高校生のときは、地学部に所属して、太陽黒点・流星群の観測、気象観測、地質巡検を部員のみなどと楽しんでいました。特にこれといったきっかけはありませんが、いつの間にか、物理学の研究者になっていました。現在では、いろいろな情報をパソコン、スマホ、携帯電話で検索できますので、物理や数学が好きな人、得意な人に向けた職業にどのようなものがあるのか、高校生のうちから検索してみるとよいと思います。				
開催日時・ 主な募集対象	平成28年8月23日(火)	(対象)	高校生	(人数)	12名
	平成28年8月24日(水)		高校生		12名
集合場所・時間	京都大学吉田キャンパス本部構内 総合研究12号館3階317室		(集合時間)	10:00	
開催会場	京都大学情報学研究科(吉田キャンパス本部構内) 住所: 〒606-8501 京都府京都市左京区吉田本町 アクセスマップ: http://www.kyoto-u.ac.jp/ja/access http://www.kyoto-u.ac.jp/ja/access/campus/yoshida/map6r_y/				
内 容					
地震や集中豪雨がいつどこで起きるのか、十分に早い時間に予測できれば、多くの命が犠牲にならずに済みます。天気予報の場合は、気温や湿度といった気象要素を観測し、その時間変化を与える数式に観測値を代入し、未来の値をコンピュータの力を借りて予測します。しかしながら、時間変化を与える数式がはっきりわかっていても、観測値に含まれるわずかな誤差があつという間に増大し、未来の予測が困難になることがあります。これをカオスといいます。株価・為替の時間変動のグラフやリアス式海岸など世の中には、ぎざぎざした図形がたくさんあります。グラフの横軸(観察する時間)の幅や地図の縮尺を大きく変えてもぎざぎざの度合いが変わらないものをフラクタルといいます。SNS(ソーシャル・ネットワークワーキング・サービス)を利用している人がたくさんいますが、無作為に選んだまったく赤の他人の二人をSNS上の友達をたどっていくと少ない数の友達を介してこの二人がつながっていることがよくあります。こういった「世間の狭さ」などが現れるつながり方を複雑ネットワークといいます。これらは密接に関係していますが、参加者のみなさんに、電子レンジの中でシャーペンから発生する火の玉プラズマやブルーレイディスク(BD-R)に生じるフラクタル状亀裂、振り子のおもちゃ等を使った卓上実験、映画データベース上の俳優の共演関係に見る「世間の狭さ」の確認、並びに、コンピュータを用いたシミュレーションを体験して頂き、カオス・フラクタルの基礎や実際の現象との関わりについて理解を深めて頂きます。以下の写真は以前の卓上実験でお見せしたものやそれと関連した実験で得られた画像です。ホットプレート、電子レンジ、記録用ブルーレイディスク、チョコレート包装銀紙など身近なものを利用しています。					



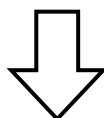
スケジュール	持 ち 物
1日目, 2日目とも同一日程 (講義・実習の順序を変更する場合あり)	筆記用具, 昼食
10:00~10:15 受付(京都大学吉田キャンパス総合研究 12号館 317 セミナー室)	特記事項 入場は高校生と引率 教諭のみ 認めます. ご家族の 入場はお 断りしま す.
10:15~10:30 開講式(あいさつ, オリエンテーション, アイスブレイク)	
10:30~11:30 実習(表計算ソフトを使ったカオスの可視化, 海岸線のフラクタル次元測定)	
11:30~12:30 外部講師による講義と卓上実験(水滴落下実験等)	
12:30~13:30 ランチョンセミナー(昼食を摂りながらの科研費の説明)・休憩	
13:30~14:30 外部講師による講義と演示(医学の中の物理学・数学・非線形科学)	
14:30~15:00 休憩(ドイツのプレッツェルを食べながら実施代表者が滞独体験を話す)	
15:00~16:30 講義と卓上実験(電磁現象・プラズマ)	
16:30~17:00 修了式(アンケート記入、未来博士号授与)	
17:00 終了・解散	

《お問合せ・お申込先》

所属・氏名：	京都大学 情報学研究科 複雑系科学専攻 複雑系力学講座 講師 宮崎 修次 (みやざき しゅうじ)
住 所：	〒606-8501 京都府京都市左京区吉田本町
TEL 番号：	075-753-3388
FAX 番号：	075-753-3391
E - m a i l：	syuji@acs.i.kyoto-u.ac.jp
申込締切日：	募集開始後、参加確定者が募集人数に達し次第、申込を締め切ります。平成28年8月14日(日)までに募集人数に達しない場合は、同日を申込締切日とします。また、申込時には連絡用の電子メールアドレスを必ず記載し、上記アドレスから電子メールを受信できるように設定願います。電子メールのやりとりができることが確認できた時点で参加確定と致します。

《プログラムのテーマと関係する科研費》

研究代表者	研究期間	研究種目	課題番号	研究課題名
宮崎修次	H20-24	基盤研究(C)	20540376	大偏差統計解析の新たな展開



★この科研費について、さらに詳しく知りたい方は、下記をクリック！

<http://kaken.nii.ac.jp/>

※国立情報学研究所の科研費データベースへリンクします。