

ひらめき☆ときめきサイエンス～ようこそ大学の研究室へ～KAKENHI プログラム概要

研究機関名	北里大学		
プログラム名	見えない宇宙を触ってみよう - 現代素粒子物理学で探るミクロな高次元空間 -		
先生(代表者)	佐々木伸(ささきしん)・理学部物理学科・講師		
自己紹介	私の専門分野は素粒子理論です。主に超弦理論を研究しています。この理論は物質の究極構造である素粒子を極微の弦と考えるもので、宇宙誕生の謎を解明できると期待されています。高度な数学に支えられた超弦理論は未だ実験的な実証がされていないのが実情ですが、この理論がとてもエキサイティングな研究分野であることを若い人に知ってもらいたいと思います。		
開催日・募集対象	① 2021年8月18日(水) 受講 ② 2021年8月19日(木) 対象者	① 小学5,6年生 ② 中学生、高校生	募集人数 ① 20名 ② 20名
集合場所・時間	北里大学相模原キャンパス L2号館 409 (集合時間)	10:30	
開催会場	北里大学相模原キャンパス L2号館 409 講義室 および理学部 S号館実験室 住所: 〒252-0373 神奈川県相模原市南区北里 1-15-1 アクセスマップ URL: <a href="https://www.kitasato-u.ac.jp/jp/campus-guide/sagamihara.html">https://www.kitasato-u.ac.jp/jp/campus-guide/sagamihara.html</a>		
内 容			
<p>我々の宇宙はどのようにして始まったのか、物質の究極的構造とは何か。これらを探るのが素粒子物理学です。</p> <p>現代素粒子理論の一つである超弦理論とは、宇宙に存在する素粒子の起源をミクロな1次元の弦と仮定する理論です。この理論は時空間の次元が10であることを予言し、我々の世界が観測されている大きな4次元宇宙(空間3次元+時間1次元)と、極限まで収縮した「見えない(観測できない)コンパクトな余剰6次元空間から成ることを示唆しています。面白いのは、この見えない6次元空間の数学的構造が現実宇宙に存在する素粒子の性質を決定していることです。本プログラムは</p>		 <p style="text-align: center;"><b>超弦理論に現れる6次元カラビ-ヤウ空間の3次元射影図</b></p>	
<p>普段私たちが当たり前で体験している3次元空間が特別ではないということや、宇宙の基本構成要素である素粒子が見えない高次元空間と密接に関係している可能性について学び、高次元空間とは何かを様々な手法で体験することを目的とします。このような研究が世界中で行われており、特に日本では世界有数の研究コミュニティが形成されていることを若い世代に知ってもらいたいと思います。また、これをきっかけに「見えないものを頭の中で想像する」という理論物理学の研究手法に興味を持ってもらえればと思います。</p>			
持ち物	特記事項		
筆記用具	<p>保護者の方の同伴も歓迎いたします。</p> <p>当日はマスクの着用、手指の消毒をお願いします。</p> <p>新型コロナウイルス感染症の流行具合によっては開催をオンラインに切り替える場合があります。</p> <p>※台風・震災ならびに不測の事態による中止・延期が発生する場合、 r-soumu@kitasato-u.ac.jp からご連絡しますので、メール受信許可設定をお願いします。</p>		

## スケジュール

本プログラムは 8/18, 8/19 とともに同じスケジュールで実施します。

10:30-11:00 受付 集合場所: 北里大学相模原キャンパス L2 号館(講義棟)4F 409 講義室

11:00-11:15 開校式(挨拶、教員・大学院生補佐係紹介、学科紹介、科研費事業の説明)

11:15-12:00 講義(45分)「物質の究極構造・素粒子とは何か?」(講師:佐々木伸)

12:00-13:00 昼食(学食体験、参加者自費)

13:00-13:45 講義(45分)「見えない宇宙が支配する素粒子たち - 高次元空間の世界とは? - 」  
(講師:佐々木伸)

13:45-14:35 研究室見学(50分)(S号館理学部棟へ移動。理学部の研究施設を見学)

14:35-15:10 休憩(35分)(コーヒータイトム&大学院生の研究紹介&歓談)

15:10-16:10 実習(60分)「高次元を体験しよう」:

3次元空間に投影された高次元空間を3Dプリントしてみる。ゾムツール(zometool:高次元を視覚化できる知育玩具)を用いて4次元立方体を体験してみる。4次元空間をコンピュータで体験する。VR空間上に再現された高次元オブジェクトを体験する。

16:10-16:20 まとめと総括

16:20-16:30 修了式(未来博士号授与)

16:30 終了・アンケート記入・解散

[新型コロナウイルス感染症対策について]

本プログラムの講義は換気の良い広い教室で実施し、参加者およびスタッフが密にならないよう配慮します。また参加者はマスクの着用と手指のアルコール消毒をお願いします。

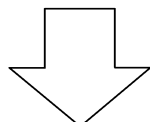
課題番号	21HT0063	分野	物理・数学	キーワード	素粒子理論、超弦理論、数理物理学
------	----------	----	-------	-------	------------------

## 《お問合せ・お申込先》

所属・氏名	北里大学理学部事務室総務課・鈴木美樹
住所	神奈川県相模原市南区北里1-15-1
TEL 番号	042-778-8623
FAX 番号	042-778-9953
E-mail	r-soumu@kitasato-u.ac.jp
申込締切日	2021年7月31日(土)
当プログラムは先着順にて受付を行います。	

## 《プログラムと関係する先生（実施代表者）の科研費》

研究期間	研究種目	課題番号	研究課題名
2020年度 ~ 2023年度	基盤研究(C) (一般)	20K03952	弦から創発された新しい時空幾何学で探るブラックホール最深部とコクシグル問題
2017年度 ~ 2019年度	若手研究(B)	17K14294	ミクロな領域で有効である新規な重力理論によるプランクスケール時空構造の究明



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！

<https://nrid.nii.ac.jp/ja/nrid/1000020622509>

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。