

数理の翼 伊計島セミナー2022

参加者募集要項

期 間 : 2022年8月21日(日) - 24日(水)

開 催 地 : 沖縄県うるま市伊計島

主 催 : 特定非営利活動法人 数理の翼

特 別 協 賛 : 学校法人 角川ドワンゴ学園

招待予定人数 : 20名程度

応 募 締 切 : 5月29日(日) 22時

数理の翼 伊計島セミナー2022 実行委員会
<https://www.npo-tsubasa.jp/tsubasa/island2022/>
電子メール island2022@npo-tsubasa.jp
電話 03-6275-6377

目次

1. 数理の翼 伊計島セミナー2022 開催概要	3
2. セミナー紹介	5
3. 講師紹介	6
4. 応募方法	8
5. 開催スケジュール(予定)	10

1. 数理の翼 伊計島セミナー2022 開催概要

- 行事名 : 数理の翼 伊計島セミナー2022
- 主催 : 特定非営利活動法人 数理の翼
- 特別協賛 : 学校法人 角川ドワンゴ学園
- 期間 : 2022年8月21日(日)ー24日(水) (3泊4日)
新型コロナウイルスの情勢等により、3月下旬に延期する場合があります。
- 開催地 : 沖縄県うるま市伊計島
N高等学校 沖縄伊計本校 〒904-2421 沖縄県うるま市与那城伊計 224
AJリゾートアイランド伊計島 〒904-2421 沖縄県うるま市与那城伊計 1286
※宿泊施設は他参加者とのツインルームとなります。
- 趣旨 : 数理科学に強い関心を持つ若い世代を全国から招待し、恵まれた環境の中で、学年・地域を超えた勉強及び交流の機会を作ることを目的とします。
- 内容 : 講義、ゼミナール、体験企画、交流会など
- 講師 : 小黒一正 先生 (法政大学経済学部 教授)
松山桃世 先生 (東京大学生産技術研究所 人間・社会系部門 准教授)
加藤文元 先生 (東京工業大学理学院数学系 教授)
前野俊昭 先生 (名城大学理工学部 教授)
西郷甲矢人 先生 (長浜バイオ大学バイオサイエンス学部 教授)
- 参加費 : 10,000円 (宿泊費、食費の一部として)
宿泊費および、セミナー実行委員が指定する自宅最寄り空港からの往復航空券は、当法人にて負担いたします。
- 応募資格 : 高等学校およびそれに準ずる教育課程に在籍する生徒であること、または、中学校およびそれに準ずる教育課程に在籍する生徒で、前者と同等の学力を有すること。
3月下旬に延期する可能性があるため、応募時点で高校2年生相当までとします。
- 招待予定人数 : 20名程度
- 応募方法 : 本セミナーへ参加を希望される方は、応募フォームに必要事項を入力の上、応募期間内に参加申し込みをしてください。
応募締切は2022年5月29日(日)22時です。
- 参加者決定 : 当方で招待者を決定し、6月中旬までに応募者全員へメールでお伝えします。

下記の各種サービスにて、セミナーの情報を随時公開していきます。そちらもあわせてご覧ください。

Web サイト : <https://seminar.npo-tsubasa.jp/island2022/>

Twitter : @tsubasa_island

(お問い合わせ先)

特定非営利活動法人 数理の翼 伊計島セミナー2022 実行委員会

電子メール : island2022@npo-tsubasa.jp

電話 : 03-6275-6377

電話は平日 9～17 時のみの対応です。土日・祝祭日は対応しておりません。

お急ぎの場合はお名前、電話番号を明記の上、電子メールにてお問い合わせください。

2. セミナー紹介

数理の翼 伊計島セミナー2022 の魅力を、紙面に収まる範囲で紹介いたします。

●講義

数理科学をはじめとする科学の各分野から、第一線の研究をなさっている著名な研究者の方々を数名招待し、それぞれの専門分野に関する密度の濃い話がなされます。講師の先生方には、中学生・高校生だからといって遠慮することの無いハイレベルな講義をして下さるようお願いし、極めて濃密な講義が行われています。

あまり馴染みのない分野もあるかもしれませんが、すべての講義に対して興味を持って聞いてみてください。今までとは違った興味が芽生えたり、もっと数理科学を好きになったりするかもしれません。

講義の内容が十分には理解できないということもしばしばあるかもしれませんが、自分にとって未知なことが沢山ある、ということを知り、講義を聞きながら疑問点や興味が自然発生的に湧いてくることを重視しています。

これらの疑問点や興味は、セミナーの中で講師の先生方に直接質問したり、他の参加者と話し合う中で、解消されたり、あるいはより一層深く掘り下げられていきます。

また数理の翼セミナーは過去40年以上の歴史を持ち、過去参加者であった同窓生の中には、既に大学・研究所などで研究職に携わる方も増えてまいりました。そこで、このようなセミナーOB・OGの中からも講師を引き受けて頂いています。

●夜(よる)ゼミ

夜の自由時間に参加者が自主的に開くゼミのことです。

セミナーでは、プログラムのない夕食後から就寝時間までを、宿泊施設内での自由時間としています。この時間、「夜ゼミ用」として開放している

部屋があります。そして、携帯用ホワイトボードを囲んで就寝時間が来るまで白熱した議論が交わすことができます。

夜ゼミは、大学生のスタッフや、部屋に集まった参加者が自由に開くことができます。ゼミの自身は、昼間の講義についての解説や疑問点に関する夜ゼミがもっともメジャーですがそれだけに留まらず、数学や物理学、生物学などの諸分野について、参加者が日頃考えていることを発表、討論したりするような夜ゼミもあれば、大学生が高校生に大学の研究室の様子を説明する夜ゼミもあれば、自分たちの人生観などについて討論する夜ゼミなど様々で、個々の興味分野について情報を交換・吸収したり、意見を闘わせることができます。全国から集まった参加者や講師の方々、大学生の班長と様々な人と交流する良い機会です。気軽に参加してみましょ。

●企画

社会において、科学は様々な分野が複雑に絡まり合って人々の豊かな暮らしを支えています。社会がより一層複雑な問題を孕む現代においては、分野の区分を超えた横断的な知が求められています。皆さんの持つ数理科学の知識も、他の誰かと協力することにより、想像もしないような力を持つかもしれません。『企画』では、皆さんそれぞれの数理科学への関心を武器に、伊計島を生かした企画に取り組んでもらいます。困難にぶつかった時は、皆さんの武器を思い出し、仲間を頼りに歩を進めましょ。いつもとは違う教室で、新しい興味との出会いがあるかもしれません。様々な分野への興味関心を持つ仲間たちとの交流は、皆さんの世界を必ずや広げることでしょう。

3. 講師紹介

数学・物理学をはじめとし、多様な研究内容をご講義いただく先生方をご紹介します。

小黒一正 先生

法政大学 経済学部 教授
財務省 財務総合政策研究所 上席客員研究員
キャノングローバル戦略研究所 主任研究員
『経済学と数学の狭間』

概要:

経済学は「社会科学の女王」と呼ばれており、20世紀頃から急速に発展してきた学問領域である。「マクロ経済学」「ミクロ経済学」「公共経済学」「金融論」「政治経済学」「法と経済学」「環境経済学」「社会保障論」「労働経済学」「国際貿易論」「経済地理学」「開発経済論」「計量経済学」等、多岐の分野が存在する。現代経済学では、ヘッジ・ファンド等で活用が進む金融工学、ビッグデータでの時系列分析のほか、ゲーム理論やマッチング理論をはじめ、極めて高度な数学を利用する分野も存在するが、高校程度のシンプルな応用数学でも、現実の経済現象と関係で深い意味をもつ場合も多い。何事も基礎的な対象ほど奥深く、本講義では、財政や年金といった幾つかの分野に絞り、経済現象と数学の興味深い繋がりを紹介する。

松山桃世 先生

東京大学生産技術研究所 准教授

『最新技術の使い方を決めるのは、あなた』

概要:

身の回りを囲む最新技術。マニュアルどおり、開発者が指定した方法に従って使うだけで満足ですか？

最新技術を「自分の道具」として自在に扱い、日常的な悩みから地球規模の課題まで、解決方法を探る体験を楽しんでもらいたい。本講義では、

さまざまな分野の技術を組み合わせ、ピンチを切り抜けるアイデアを競います。解決の枠組みを自分で設定し、他者の発想と価値観の豊かさに触れ、研究者も驚く斬新なアイデアを生み出してください。

【数学特別講義】

『現代数学における仮想と現実』

概要:

数学では数や関数や空間のような抽象的な対象を研究します。数学はこれらの対象を「リアルなもの」として扱うわけですが、数学の研究対象は「実体としてのモノ」よりも「モノとモノとの関係性」の中にこそあるという考え方もあります。そして、例えば圏論に代表されるように、現代数学の考え方の多くはこのような認識に基づいています。実際、「空間を前提としない空間論」「線型空間を前提としない線型代数」「確率空間を前提としない確率論」のような、「仮想」に見えながらも深い「現実」を照らし出す数学理論は現代数学の真骨頂でしょう。そして、ここに現代数学が有する大きな力の源の一つがあります。

本講義では三人の数学者が「現代数学における仮想と現実」を主軸にして、各々の研究について講義します。

加藤文元 先生

東京工業大学理学院数学系 教授

『非アルキメデスの幾何学の空間』

概要:

「非アルキメデスの幾何学」という比較的に新しい幾何学があります(私の専門です)。この幾何学が扱う空間については(数学的にも歴史的にも)

とても面白い考え方をします。この講義ではその基礎から応用までを概観します。

前野俊昭 先生

名城大学理工学部 教授

『様々な組合せ構造と多項式の組合せ論』

概要:

有限集合に入る構造の研究を組合せ論といいます。「有限」数学には独自の難しさがあり、それに応じた様々なテクニックが開発されています。そうした技術の一つとして多項式と結び付いた手法を紹介し、そこからどのような情報が発掘されるのかを観察してみたいと思います。

西郷甲矢人 先生

長浜バイオ大学バイオサイエンス学部

フロンティアバイオサイエンス学科 教授

『非可換確率論への誘い』

概要:

量子現象が「確率的」であることはよく知られています。しかしその「確率的」側面をとらえるには通常の「確率空間」では不十分である、ということもまた確かめられています(「ベル不等式の破れ」)。では、そうしたより広い「確率的」構造をどのように扱えばよいのでしょうか?この講義では、その答えとしての「非可換確率論」(私の専門です)を概観するとともに、「圏」や「量子場」との関連性について見えてきていることをご紹介します。

【数学ナイトセッション】

加藤文元先生、前野俊昭先生、西郷甲矢人先生とともに、さまざまな数学的なトピックについて参加者とインタラクティブに語り合う、数学ナイトセッションを開催します。数学界トップの研究者の方々と、直に語り合える貴重な場となることでしょう。

4. 応募方法

本セミナーに参加を希望する人は、以下の説明を熟読し、所定の応募フォームに必要事項を記入の上応募期間内に参加申し込みをしてください。

参加費・交通費について

宿泊費、食費の一部として、参加費を 10,000 円いただきます。その他、交通費については、原則最寄りの空港からの指定便の往復航空券を支給します。指定した空港までの交通費は各自でご負担ください。それ以外の便希望の場合も各自でご負担ください。

経済的な理由で交通費と参加費の全額補助が必要な方は、応募フォームにおいて「理由書を別送する」を選択した上で、理由書をメールまたは郵送でお送りください。理由書には、かかる交通費および経路等を明記し、応募締切と同じ期限までに提出してください(郵送の場合も、応募締切時に到着しているものだけ受け取りますので、お早めに提出をお願いします)。応募時以外の全額補助の申請は受け付けません。なお、全額補助を申し込むかどうかによって選考に影響することはありません。

応募締切

2022 年 5 月 29 日(日) 22 時

結果の通知について

6 月中旬までにメールにて連絡します。参加者多数の場合は、応募内容をもとに参加者を決定させていただきます。

個人情報の取り扱いについて

応募フォーム等に記載された個人情報は以下の目的で利用します。

1. 参加者決定を行うための参考情報として。
2. 参加に関する通知を行うため。
3. 今後、当法人の事業に関する告知を行うため。

記入いただきました個人情報については、上記の利用目的以外では、本セミナーに関わる者以外の第三者に本人の同意なく開示することはありません。また、主催者は、記入いただきました個人情報を適切に扱い、保護に努めます。

応募フォーム

公式 Web サイト(<https://www.npo-tsubasa.jp/tsubasa/island2022/>)のリンクからアクセスしてください。質問事項についても、応募フォームを参照してください。なお、以下の質問を含みます。

1. 応募にあたって、数理の翼伊計島セミナーのどのような点に惹かれましたか。また、セミナーを通じて何を得たいですか。(最大で 400 字程度)
2. 最も興味のあることとその理由を教えてください。また、そのことに関連して学んだり取り組んだりしていることを、具体的なキーワードを盛り込んで説明してください。(最大で 300 字程度)

3. 授業・部活動・自主活動を問わず、科学・技術関連の研究経験、大会出場、受賞などがあれば教えてください。学校の授業の一環のものであれば、その旨を記載してください。
4. 「自分の将来」というテーマについて自由に作文を書いてください。自分の将来に関わることならなんでも構いません。(400字以内)
5. 現代社会における問題を一つ挙げ、それに対する数理科学を用いた解決方法を自分なりに考えてください。(最大で300字程度)

5. 開催スケジュール(予定)

開催スケジュールはあくまで予定であり、集合時間等を変更する可能性があります。

	8/21(日)	8/22(月)	8/23(火)	8/24(水)
7:00		起床	起床	起床
8:00		朝食	朝食	朝食
9:00		準備 移動	準備	片付け 閉会式
10:00		講義(松山先生)	企画	移動
11:00				
12:00		昼食	昼食	解散
13:00				
14:00		講義(小黒先生)	企画	
15:00	集合			
16:00	移動	昼ゼミ	数学特別講義	
17:00				
18:00	開会式 アイスブレイク	移動	移動	
19:00		夕食	夕食	
20:00	夕食	夜ゼミ・入浴	夜ゼミ・入浴 数学 ナイトセッション	
21:00	夜ゼミ・入浴			
22:00	就寝	就寝	就寝	