

## 数理の翼 伊計島セミナー2018

# 参加者募集要項

期 間 : 2018年8月23日(木) - 27日(月)

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 : 株式会社ドワンゴ

招待予定人数 : 20名程度

応 募 締 切 : 5月31日(木)必着

数理の翼 伊計島セミナー2018 実行委員会

[www.npo-tsubasa.jp/tsubasa/island2018/](http://www.npo-tsubasa.jp/tsubasa/island2018/)

電子メール [island@npo-tsubasa.jp](mailto:island@npo-tsubasa.jp)

電話 03-6275-6377

## 目次

1. 数理の翼 伊計島セミナー2018 開催概要.....	3
2. セミナー紹介 .....	5
3. 講師紹介.....	6
4. 応募方法.....	7
5. 開催スケジュール(予定) .....	8

## 1. 数理の翼 伊計島セミナー2018 開催概要

- 行事名 : 数理の翼 伊計島セミナー2018
- 主催 : 特定非営利活動法人 数理の翼
- 特別協賛 : 株式会社ドワンゴ
- 期間 : 2018年8月23日(木)ー27日(月) (4泊5日)
- 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
- 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・地域を超えた勉学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 : 星 裕一郎 先生(京都大学 数理解析研究所 無限解析研究部門 准教授)  
白石 直人 先生(慶應義塾大学理工学部 物理学科 学振 PD)  
秋田 純一 先生(金沢大学 理工学域 電子情報通信学類 教授)  
大野 健太 先生(株式会社 Preferred Networks,  
東京大学 情報理工学研究科 博士課程)
- 参加費 : 10,000 円(宿泊費、食費の一部として)
- 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。
- 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。  
応募開始は2018年5月1日(火)、締切は2018年5月31日(木)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 : <http://www.npo-tsubasa.jp/tsubasa/island2018/>

Twitter : @island\_2018

Facebook : npotsubasa

(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2018 実行委員会

電子メール : [island@npo-tsubasa.jp](mailto:island@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2018 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、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 38 回の開催を超え、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、大学生の班長や、部屋に集まった参加者が自由に開くことができます。ゼミの中身は、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う。

### ●企画

私たちのまわりにはパソコン・スマートフォンなどの身近な電子機器そのものや、インターネットや GPS など情報技術まで、広く科学で説明される現象や技術を用いたものがたくさんあります。このように、人類のこれまでの科学の成果は私たちの生活の至る所で利用されています。『企画』では、そんな『日常の科学』の中からテーマを取り上げ、参加者の皆さん自身に手を動かして取り組んでもらいます。教科書にも載っていて日常生活になくはない「あの科学」も、実際に作ってみるのは案外難しいかもしれません。参加者が班に分かれ、班のメンバーで協力し活動に取り組むことで、他の参加者の輝きに触れ、また自身も自分の輝きに気づくことができるでしょう。

### 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。

#### 星 裕一郎 先生

京都大学 数理解析研究所

無限解析研究部門 准教授

タイトル: 乗法的情報による有理数の加法の復元  
概要:

有理数からなる集合の中では、「加法(=足し算)」と「乗法(=掛け算)」を自由に行うことができます。この加法と乗法は、非常に複雑に絡み合っており、整数に関わる様々な問題の難しさは、ある意味において、この複雑な絡み合いに起因していると考えられます。一方、この絡み合いを活用することで、加法という操作を乗法的なある情報によって記述・復元することができます。本講義では、そのような復元を議論したいと思います。

#### 白石 直人 先生

慶應義塾大学理工学部 物理学 学振 PD

タイトル: エントロピーとマクロの普遍法則

概要:

「エントロピーは増大する」「エントロピーは乱雑さである」などのフレーズは、耳にしたことはある人が多いだろう。しかし、そもそもエントロピーとは何なのだろうか。

本講義では、まずマクロな現象論である熱力学、及びこれをミクロとつなぎ合わせる統計力学を、エントロピーの理解を軸にしつつ概観する。その後「ゆらぐ系の熱力学」に話を進め、「エントロピーが減るような稀な出来事」の発生確率の関係式のような、最近の結果についても議論したい。

#### 秋田 純一 先生

金沢大学 理工学域 電子情報通信学類 教授

タイトル: コンピュータのソフトとハードの境界、  
そして IoT へ

概要:

近年のコンピュータの高度化・複雑化により、物理実体であるハードウェアと、そこで動くソフトウェアが学術的にも産業的にも明確に分離されつつあります。その一方、IoT 時代には両者に関する深い知識と実践が必要なだけでなく、様々な技術的・社会的な背景のもと、学術的にも産業的にも融合されつつあります。本講義では、コンピュータの物理実体である半導体素子を軸に、これらの背景と最近の世の中の動向、そして将来について俯瞰したいと思います。

#### 大野 健太 先生

株式会社 Preferred Networks,

東京大学 情報理工学研究所 博士課程

タイトル: 機械学習・深層学習の概要と

最近の研究について

概要:

機械学習はデータを活用して計算機に認識・推論など高度な判断を行わせるための技術です。数学・物理学・統計学など基礎分野から自然言語処理・画像解析・音声認識など応用分野まで広がる学際領域であり、また、企業が経済活動の中で生み出した膨大なデータを活かす手段として産業界からも注目されています。本講演では機械学習、特にその中でも 2010 年代から注目を集めている深層学習について、私自身の研究も含めて紹介します。

## 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 10000 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た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

2018年5月31日(木)

### 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( <http://www.npo-tsubasa.jp/tsubasa/island2018/> )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。

## 5. 開催スケジュール(予定)

	8/23(木)	8/24(金)	8/25(土)	8/26(日)	8/27(月)
7:00		起床	起床	起床	起床
8:00		朝食	朝食	朝食	朝食
9:00		移動	移動	移動	閉会式
10:00		講義1	講義3	講義4	移動
11:00					
12:00		昼食	昼食	昼食	解散
13:00		講義2 ・ 演習	演習	体験企画	
14:00					
15:00	集合				
16:00	移動	体験企画			
17:00					
18:00	開会式 アイス ブレイク	移動	移動	移動	
19:00	夕食	夕食	夕食	夕食	
20:00	夜ゼミ	夜ゼミ	夜ゼミ	夜ゼミ	
21:00	入浴 就寝	入浴 就寝	入浴 就寝	入浴 就寝	
22:00					

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。