

# 理学の本棚

## 「DNA origami 入門」

DNA computing は、DNA を中心に分子反応によって情報処理を実現する、また逆に情報処理技術を活用して分子システムを実装することを目指す研究分野である。その中から、DNA によってナノ構造や分子ロボットを実装する技術分野である DNA ナノテクノロジーが勃興した。とりわけ、この本で紹介されている DNA origami は DNA ナノテクノロジーにおける金字塔となっている。

origami という言葉が用いられているが、この技術では、紙ではなく DNA 鎖を折りたたむことによって 3 次元のナノ構造を自在に実装する。DNA origami の発想や要素技術は極めて「計算機科学的」なのだが、実際にこの技術を発明したカリフォルニア工科大学 (California Institute of Technology) のロズムンド (Paul W. K. Rothemund) 教授は DNA computing 分野の計算機科学者であり、この本の著者である東北大学の川又生吹助教も、本学理学部情報科学科を卒業し、筆者の研究室で学位を取得した計算機科学者である。学位取得後も DNA computing 分野で活躍している。

この本では、ソフトウェアや実験手法も含めて DNA 分



子によるナノ構造の具体的な作成方法が詳説されているだけでなく、高分子化学や熱力学の基礎に関してもよく解説されている。

DNA computing は、分子反応に限らず各種の自然現象と情報処理の関係を探求する「自然計算」というより大きな分野の一部と位置付けることができる。筆者は今年度まで理学部で「自然計算」という講義を担当してきたが、残念ながら 3 月末の筆者の退職にもなってこの講義も終了する。この講義の中で DNA origami も紹介していたが、今後はぜひこの本を参照して欲しい。



川又生吹、鈴木勇輝、村田智著  
「DNA origami 入門」  
オーム社 (2021 年)  
ISBN 978-4-274-22713-4

## お知らせ |

### 第34回 東京大学 理学部公開講演会 online

広報委員会

**第**34回となる今回は、地球科学、天文学、情報科学についての最新の研究をご紹介します。未だ解明されていない謎や今後の課題についてご紹介いたします。詳しくは理学部HPをご覧ください。皆様のご参加をお待ちしています。

- 開催日程：2022年3月22日 (火)
- 開催時間：14：00～17：00 ※ライブ配信
- 参加無料：事前申し込み不要です
- 詳しくは、理学部HPをご覧ください：<https://www.s.u-tokyo.ac.jp/ja/event/7653/>



## ◆ 編集委員会より退任の挨拶 ◆

編集委員を2018年度から4年間担当させていただきました。それまでは気楽な一読者でしたが、裏方に回ってはいじめて、理学部ニュースが多くの方のご協力の上に成り立っていることを知りました。編集委員の主な仕事は、執筆者を探して依頼することですが、多くの皆様に原稿の執筆を快くお引き受けいただきました。心より感謝いたします。執筆者がなかなか見つからず、自分で記事を書く羽目になったこともあります。その2019年7月号のエッセイはTwitter等で反響があり、はじめて「バズる快感」

を覚えました。その後も研究最前線などに執筆する機会があり、「今度も」と気合は入れたのですが、二匹目のどじょうとはならなかったようです。退任後は一読者に戻って、機会があればまたバズるような記事を執筆できればと思っています。4年間お付き合いしてくださった、安東正樹先生をはじめとする編集委員会の皆様、どうもありがとうございました。

桂 法称 (物理学専攻 准教授)

理学部ニュースの編集委員を2年間担当し、編集の裏方について多くのことを学べる貴重な経験になりました。ちょうどコロナ禍と期を同じくして、混乱の中でのオンラインでの編集委員会が中心となりました。編集を通じて、研究内容を分かりやすく分野の異なる読者に解説する重要性を改めて認識しました。また、新企画の立ち上げにも携わることができ、今年度から始まった理学のスヌメでは、

在学生に理学部の魅力を紹介してもらうのは毎号楽しみにしています。原稿の執筆をお引き受けくださった方々、編集委員長の安東正樹先生および広報室の武田加奈子さんをはじめとする編集委員の皆様感謝いたします。理学部ニュースの益々の発展を祈念しております。どうもありがとうございました。

岡林 潤 (スペクトル化学研究センター 准教授)

私が理学部に着任して3年が経ち、今号の編集をもって編集委員の任期を満了することになりました。理学部ニュースの編集作業に携わり、執筆いただいた皆さまからの原稿を校正すると共に読者にわかりやすい表現に推敲するなど、編集委員として大変勉強になることが多くありました。(とはいえ、私の担当は人事異動の連絡と、今はコロナ禍で行われなくなりましたが、たまに行われていた

懇談会要員が主なお仕事だったような気がします・・・) 私自身は2022年4月から、農学生命科学研究科附属の北海道演習林へ異動致しますが、今後の理学部ニュースの益々の発展を北の国からお祈りいたします。

吉村 太志 (総務チーム 係長)

## 博士学位取得者一覧 |

(※) は原題が英語 (和訳した題名を掲載)

種別	専攻	取得者名	論文題名
<b>2022年1月24日付 (1名)</b>			
課程	物理	黄 宏睿	層状ポスト遷移金属ダイカルコゲナイドニセレン化スズでのドーピング効果 (※)
<b>2022年1月31日付 (1名)</b>			
課程	天文	山口 正行	ALMA 超解像度画像で探るおうし座星形成領域における原始惑星系円盤の詳細構造 (※)
<b>2022年2月14日付 (1名)</b>			
課程	生科	李 丹	変性タンパク質の選択的分解に関する LONRF2 遺伝子産物の機能解析 (※)

## 人事異動報告 |

異動年月日	所属	職名	氏名	異動事項	備考
2022/1/31	強光子場	准教授	増子 拓紀	退職	
2022/1/31	生科	特任准教授	木瀬 孔明	退職	
2022/1/31	天文研	助教	諸隈 智貴	退職	
2022/1/31	ビッグバン	助教	大栗 真宗	退職	
2022/2/28	地惑	助教	高橋 聡	退職	
2022/2/28	化学	特任助教	井元 健太	退職	同専攻・助教へ
2022/2/28	化学	特任助教	吉清 まりえ	退職	同専攻・助教へ
2022/3/1	地惑	助教	庄田 宗人	退職	
2022/3/1	化学	助教	井元 健太	採用	同専攻・特任助教から
2022/3/1	化学	助教	吉清 まりえ	採用	同専攻・特任助教から

# 東大理学部基金

✚ 限界を突破し、科学を進め、社会に貢献する。  
理学部の若手人材の育成にご支援ください。

ご支援への感謝としての特典  
(1月から12月までの、1年間のご寄付の合計金額)  
3,000円以上：理学部カレンダー(非売品)・クリアファイルのご送付



東京大学大学院理学系研究科長・理学部長

星野 真弘

理学系研究科・理学部の歴史は、東京大学創設の1877年(明治10年)までさかのぼり、昔も今も、自然の摂理を純粋に追及するプロフェッショナル集団として、日本のみならず、世界の理学研究・教育の中心として、多くの成果と人材を輩出しております。

理学の研究によって、われわれは自然の摂理をより深く理解し、またそこから科学技術へ応用できるシーズを得て人類社会を発展させてきました。近年、ノーベル賞を受賞した梶田隆章先生(2015年)、大隅良典先生(2016年)、真鍋淑郎博士(2021年受賞決定)の研究はいずれも人類の「知」の地平を拡大する画期的な成果となり、まさに理学の神髄というべきものでした。

一方、「自然」はもっと深淵で、手ごわく、時としてわれわれの慢心や驕りに強い警鐘を鳴らします。現在、人類社会は多くの地球規模の難問、たとえば資源の枯渇、自然災害、環境破壊、気候変動などに直面しています。これらの問題の解決策についても、多様な切り口を持ち、事象を深く理解する理学への期待がさらに高まっています。理学系研究科・理学部は、これからも最先端の「知」を創造し、その期待に応えていきます。

そのためには皆様の力が必要です。理学系研究科・理学部は人類社会の持続的・平和的發展に向けて、皆様と一緒に、大いに貢献していきたいと切に願っております。皆様の力強いご支援を賜りたくお願い申し上げます。

## ✚ 理学系研究科・理学部関連基金のご紹介



### Life in Green Project

「小石川植物園」と「日光植物園」を世界に誇る植物多様性の研究施設として整備し、社会に開かれた植物園へと発展させるプロジェクトです。



### マリン・フロンティア・サイエンス・プロジェクト

幅広い分野で活躍する研究者と、ビジネス・産業の専門家を三崎に結集させ、三崎の海にすむ生き物を用いた基礎研究の成果を宝石の原石として、そこから三崎ならではの革新的なビジネスと産業を創出し、「イノベーションを産む奇跡の海、世界のMISAKI」として、東大三崎臨海実験所から世界に情報発信することを目的としたプロジェクトです。



### 知の物理学研究センター支援基金

これまでの既存の物理学研究の枠を超えた新たな挑戦として、現在世界的に関心を集めている「説明可能なAI(Explainable AI = XAI)」を物理学の基礎原理に基づいて構築し、原因から結果に至る因果関係を演繹的にモデル化するなど、物理学とAIが融合する新しい学問領域の創出を目指します。



### 地球惑星の研究教育支援基金

地球・惑星・環境などを理学的に展開する基礎科学でありながら、太陽系や、生命の誕生と進化などの「夢」を追求し、環境・災害・資源などの「社会や人間の役に立つこと(貢献)」への研究をします。