

ナノへの招待状



田中文昭
(Fumiaki Tanaka)
東京大学大学院情報理工学系研究科
コンピュータ科学専攻 助教

DNAで創るロボット

～光学顕微鏡でも見えない
極微小ロボットの実現に向けて～



菅野 憲
(Akira Kanno)
東京大学大学院理学系研究科
化学専攻 助教

生命現象を 「光」でライトアップ

～細胞の中の分子を「みる」～

講演

ディスカッションタイム



研究室見学



東京大学大学院理学系研究科で活躍する
大学院生や若手研究者と、
お茶を飲みながら気軽にお話ししてみませんか？
最先端の研究のこと、大学での生活のこと、
高校生の皆さんの質問になんでもお答えします！
当日は研究室見学も予定しています。
ぜひご参加ください。

2010年 **6月13日**(日)

13:00～17:00(12:30開場)

●会場：東京大学本郷キャンパス理学部 1号館 2階小柴ホール
東京都文京区本郷 7-3-1

●対象：**高校生** 定員 **40名** **参加費無料**

●申し込み：詳細は次の URL からご覧ください。
<http://www.s.u-tokyo.ac.jp/cafe8>

●主催：東京大学大学院理学系研究科・理学部

●問い合わせ先：電話 03-5841-7601 kouhou@adm.s.u-tokyo.ac.jp

参加者募集

締切：5月16日(日)

応募人数が超過した場合は
抽選とさせていただきます。

中学生もご参加いただけます。

携帯電話からアクセスできます



2010年6月13日(日)

13:00～17:00(12:30開場)

東京大学本郷キャンパス

理学部1号館2階小柴ホール

ナノへの招待状

DNAで創るロボット～光学顕微鏡でも見えない極微小ロボットの実現に向けて～

田中文昭

東京大学大学院
情報理工学系研究科
コンピュータ科学専攻 助教
専門分野:分子計算



PROFILE

1997年3月 北海道苫小牧東高等学校 卒業
2001年3月 北海道大学工学部情報工学科 卒業
2003年3月 北海道大学大学院工学研究科
システム情報工学専攻修士課程 修了
2005年9月 北海道大学大学院工学研究科
システム情報工学専攻博士課程 修了
2005年4月 日本学術振興会特別研究員(DC 2)
2005年10月 日本学術振興会特別研究員(PD)
2007年4月より現職

みなさんは小さな頃、ブロック遊びをしたことはあるでしょうか?ブロック遊びでは、たった数種類のブロックを組み合わせることによって、複雑な形を様々に作ることができるのが醍醐味です。実は、DNAもそのようなブロックと見なすことができます。DNAはリン酸基、糖、塩基(A,T,C,Gの4種類がある)からなる分子で、その塩基配列中に生物の遺伝情報を保存しています。驚くべきことに、化学的な実験操作によって、基本的にはどんな塩基配列を持つDNAでも自由に合成することができ、塩基配列が異なるわずかな種類のDNAを混ぜるだけで、ナノメートル(100万分の1mm)というスケールで複雑な形を自由に作ることが可能なのです。また、DNAに様々な分子を付加することによって、例えば、紫外線を当てると作った形がばらばらになるという細工を施すこともできます。

さらに形を作るだけでなく、DNAの化学的な性質を上手く利用することによって、「計算するDNA」を作ることさえ可能です。講演では、DNAを使ってロボットを創るという究極的な目標に向けて、どのような研究をしているのかをお話したいと思います。

生命現象を「光」でライトアップ～細胞の中の分子を「みる」～

菅野 憲

東京大学大学院理学系研究科
化学専攻 助教
専門分野:分析化学



PROFILE

1995年3月 福島県立福島高等学校 卒業
2001年3月 東京大学理学部化学科 卒業
2003年3月 東京大学大学院理学系研究科
化学専攻修士課程 修了
2006年11月 東京大学大学院理学系研究科
化学専攻博士課程 修了
2007年1月 東京大学大学院理学系研究科
客員研究員
2007年4月 東京大学大学院総合文化研究科
産学官連携研究員
2007年10月より現職

生き物は細胞からできている、ということをご存じでしょうし、なかには、実際に顕微鏡で細胞の様子を見た方もいらっしゃると思います。では、細胞は何からできているのでしょうか。細胞の中には核やミトコンドリアと呼ばれる小さな器官があり、その器官はさらに小さな数ナノメートル(100万分の1ミリメートル)の「分子」から成り立っています。そのような細胞が私たちの体の中には60兆個もある、と知るとなんだか途方もない話のように思えますが、小さな小さな「分子」の頑張りによって私たちの生命は支えられているのです。私は、命を保つために生き物の体の中で活躍している数ナノメートルの分子の動きを「みる」方法の開発を行っています。今回、細胞内での分子の動きを光によって「みる」ためのツール開発にまつわるお話をご紹介します。また、生命現象を化学の言葉でひも解く研究の魅力をみなさんにお伝えしたいと思います。



■小柴ホール 東京都文京区本郷7-3-1

- 東京メトロ千代田線「根津」駅から徒歩10分
- 東京メトロ丸の内線・都営大江戸線「本郷三丁目」駅から徒歩15分
- 東京メトロ南北線「東大前」駅から徒歩6分