

第142回 関西大学メディア懇談会（Web開催） 実施概要

1 日時 2022年5月18日（水）15:00～16:45

2 場所 梅田キャンパス8階ホールおよびオンライン（Zoomウェビナー）

3 内容

(1) 研究発表（15:05～15:25） ※20分×1名

発表者：葛谷明紀（化学生命工学部教授）

別紙1

テーマ：DNAを部品に使用して分子デバイス・分子ロボットを組み立てる

(2) 学内状況の説明（15:25～16:25）

① 大学昇格100年記念式典および関連イベントについて

P1～2

② ウクライナからの学生等の受入れについて

P3

③ 梅田キャンパスにおけるスタートアップ支援に関する取り組み

別紙2

・起業事例紹介－韓国語学習サービス『K-up!』

別紙3

④ 法政・明治大学連携「2年次生向けキャリア形成支援プログラム」について

P4～6

⑤ 大学ランキングからみる関西大学

P7～9

⑥ 教育後援会総会「父母（保護者）の1日大学」の実施報告

P10

（その他資料）

・和歌山県知事・仁坂吉伸 客員教授講演会について

P11

・関西大学ニューズレター「Reed」第67号、第68号

会場置き配付

・関西大学通信 vol.498

会場置き配付

(3) 意見交換・質疑応答（16:25～）

・テーマを問わずその他自由にご意見・ご質問ください。

※質疑応答の時間外においても、Q&A機能を使っての質問は随時受け付けます。

※時間の都合上、後日回答になる場合もございますこと、あらかじめご了承ください。

4 大学側出席者

前田裕学長、大津留智恵子副学長、佐々木保幸学長補佐、葛谷明紀教授（化学生命工学部）、
服部真人梅田キャンパス事務室次長、松並久典総合企画室長、植田光雄学長室次長、
依藤康正広報課長、西川武志広報課副主幹 ほか

以上

【次回のメディア懇談会（第143回）について】

2022年9月中下旬の開催を予定しております。開催決定の際には、改めてご案内申し上げます。

DNA を部品に使う分子デバイス・分子ロボットを組み立てる

化学生命工学部 教授 葛谷明紀

【概要】

自然界では私たちの遺伝情報を次世代に引き継ぐための記録媒体として使われている DNA（デオキシリボ核酸）は、化学の目で見れば、自在にプログラムを書き込むことができ、また望みの形状に組み立てることができる「ナノサイズのレゴブロック」のような非常に魅力的な分子素材でもある。

私たちの研究グループでは、

- ・有機化学の知識を活用して DNA を化合物として一から研究室で合成し、ATGC を超える様々な機能を持った新たな文字を DNA に組み込む「核酸有機化学」
- ・DNA の文字配列を自在にプログラムすることで、DNA 分子をつかって計算を行う「DNA コンピューティング」
- ・分子の編み物のように DNA を望みの形状に折りたたんで様々なナノデバイスを作成することができる「DNA オリガミ法」

などを駆使して、診断薬や化学検査キットなどに応用できる分子デバイスを開発してきた。最近では、私たちの細胞の中では輸送網として使われている「モータータンパク質」をアクチュエータ、DNA をその制御装置やセンサとして、これらを組み合わせることで、「分子でできたロボット」の構築にも取り組んでいる。その他、高分子化学の技術を活かして DNA を大量合成することにより実現した画期的な医用材料など、最新の研究成果を紹介する。

【参考情報】

講談社ブルーバックスウェブサイト 2021/10/30 「ミミズのように這い、群れ集う「タンパク質」」 (<https://gendai.ismedia.jp/articles/-/88499>)

マイナビニュース TECH+ 2022/4/22 「北大など、群れで物資輸送を行える分子ロボット群の開発に成功」 (<https://news.mynavi.jp/techplus/article/20220422-2327691/>)

【プロフィール】

1973 年東京生まれ、茨城県つくば市育ち。関西大学化学生命工学部教授。現在の専門は核酸化学、分子ロボティクス、DNA ナノテクノロジー。1997 年東京大学工学部化学生命工学科卒業。1999 年東京大学大学院工学系研究科化学生命工学専攻修士課程修了。2002 年同博士課程修了、博士（工学）取得。東京大学先端科学技術研究センター博士研究員、日本学術振興会特別研究員（PD）、ニューヨーク大学客員研究員などを経て、2007 年–2011 年東京大学大学院工学系研究科助教。卒業研究から一貫して、DNA 等の核酸を機能材料としてとらえ、化学的に自在に切り貼りしたり、竹細工のように編み込んだりしていく技術の開発に取り組んでいる。高分子研究奨励賞（高分子学会・2003 年）、野口遵賞（野口研究所・2016 年）などを受賞。2011 年より関西大学化学生命工学部准教授。2018 年より現職。

以上