

令和 7 年度新着任の幹部紹介

領域の新たなスタートにあたっての

ご挨拶

生命工学領域 副領域長 戸井 基道

・自己紹介

この 4 月から、生命工学領域の副領域長を拝命しました戸井基道（どいもとみち）と申します。本務は研究戦略本部企画部次長ですので、産総研全体の研究戦略立案や所内プロジェクトの推進等にも関わりつつ、生命工学領域の副領域長として、千葉領域長をサポートし、領域全体の活性化と成果発信の拡大に貢献できるよう努力したいと思っております。

私は、産総研発足時に当時の脳神経情報研究部門の任期付研究員として入所しました。その後第 3 期中長期目標期間開始時に脳神経情報研究部門からバイオメディカル研究部門へ合流したと同時に研究グループ長となり、その後本部組織への異動を経て昨年度までの 2 年間は細胞分子工学研究部門の研究部門長を担っておりました。私自身の研究については、入所後しばらくは神経情報伝達の新原理である筋肉による逆行的な神経活動制御の解明という基盤研究に打ち込んでいました。バイオメディカル研究部門時代に神経変性疾患のモデル細胞・動物の作成とその応用技術開発、またバイオイメージング技術にも力を入れ、研究ユニットが進めるインド国際連携にも深く関わってきました。研究そのものを自身で行うことが出来なくなりつつありますが、連携大学院で受け入れている学生さん達



が主役となって一生懸命やってくれているのに感謝しています。基本ポジティブ思考なので、「まずはやってみると何か生まれるかもしれない」というスタンスです。

よく「なぜそんなに日焼けしているのですか」と聞かれますが、実は天気の良い休日に屋内で過ごすことが苦痛なので、天気が良いと直ぐに歩いたり走ったり、こいだり登ったりと外に出ています。このフットワークの軽さをもっと仕事にも活かそうと長年自問はしているのですが、まだまだこれからです。

・メッセージ

この 4 月から第 6 期中長期計画期間を迎え、産総研全体に加え当領域の組織、体制も一新されました。この 6 期は、新設されたバイオものづくり研究センターを中心とした「バイオものづくりに関する先端基盤研究」と、セルフケア実装研究センターとも密接に連携した「革新的な診断・治療研究」の 2 つを技術開発の中心に据えながら、技術の迅速な社会実装を目指していくことになります。とは言え「これまで通り」では急速に変化している国際情勢に対応することは困難です。特に、日本の研究力低下が顕著となっており、限りある資源（予算や設備、人材）を如何に有効に活用することで革新的な研究開発に繋げられるかを、これまで以上に真剣に考えて組織改革をしていかなければいけません。私自身が特に注力すべきところとして、如何に独創性と行動力のある人材を継続的に確保するか、また如何に常勤職員と契約職員、派遣職員や産学官来所者に至るまでの全員が楽しく熱意をもって研究に取り組められるか、の検討を進めて参りたいと思っています。これまで研究者一人一人が推し進めてきた研究活動のみでは国際社会の競争に勝ち残りなくなってきていることは間違いありません。職員全員による効率的かつ気持ちの良い連携体制を作ること、世界と戦える研究者集団としての領域づくりを進めて参ります。

海外では複数の紛争も長期化し、革新的治療や食料供給に資する技術開発のニーズも増大しています。エネルギー不足や環境変化対策に資する研究開発も急務です。当領域の総合力を最大限に活かし、1 つでも多くこれらの課題解決に貢献できるよう領域全体の更なる活性化を目指したいと思っております。多くの皆様からの忌憚ないご意見やご指導を引き続きどうぞよろしくお願いします。

令和 7 年度新着任の幹部紹介

企画する企画室を目指して

生命工学領域研究企画室

研究企画室長 光田 展隆

・自己紹介

2025 年 4 月から生命工学領域、研究企画室長を務めることになりました光田展隆（みつだのぶたか）と申します。3 月までは北海道センターにて生物プロセス研究部門の副研究部門長兼植物分子工学研究グループの GL を、2022 年 3 月まではつくばセンターの植物機能制御研究グループの GL を務めておりました。趣味は園芸です。植物好きが高じて植物研究者になったというわけではなく、むしろ植物研究者になってから、まずは植物を愛してみようと思って始めたらハマってしまいました。



家の庭の様子と札幌でやっていたベランダ園芸の様子

産総研の中で、植物を主に研究しているのは私が在籍していた 2 グループしかなく、マイナーな存在なのですが、そんなところから生命工学領域全体をウォッチしなければならない研究企画室長が誕生することになるとは大変光栄なことであると同時にたいへん恐れ多く思っております。しかし、持ち前の楽観主義と、これまでも行き当たりばったりで切り抜けてきた「いきばた精神」でなんとか乗り越えていければと思っております。これまで、特に私が注力してきたのは「転写因子」と「細胞壁」分野になります。細胞壁は植物細胞を象徴する要素の 1 つかと思います。細胞壁には一次細胞壁と二次細胞壁とがあって、二次細胞壁は木質とも呼ばれる木の成分になります。この木質形成を根本的に制御する転写因子遺伝子を発見したというのが私の誇れる業績の

一つになります。この遺伝子を破壊すると、植物は木質がなくなって直立することができなくなります（下図参照）。逆にこの遺伝子を強化すると、強い木材を作ることができます。木質は陸上最大のバイオマスですから、炭素固定という意味でも細胞壁の研究は重要です。

思えば高校生の頃、地球環境を守るような仕事をしたいと思って大学は自然環境学科という学科のある学部を志しました。産総研でゼロエミ

ッション国際共同研究センターの兼務を得た時には「夢が叶った！」と思いました。必ずしもストレートにたどり着いたわけでもないですし、どれだけ地球環境を守ることに貢献できているかは怪しいものですが、夢は持たなければ叶うこともないですし、夢を持つことは大切だなと思います。



木質を失ったシロイヌナズナ(左)やポプラ(右)は直立することができない

・メッセージ

研究者としての夢は地球環境を守るような研究開発に携わることだったわけですが、研究企画室長としての夢はちゃんと企画する企画室を実現することです。みなさんもお存じの通り、世の中には日常の雑事に追われてなにも企画しない企画室がいかに多いことか。もちろん日々の業務を着実に適切に処理していくことは基本中の基本でそれをこなしただけで何を企画できるか、ということだとは思いますが。そんな無理して仕事を増やさなくても・・・という声も聞こえてきそうですが、私は仕事は人を幸せにするものでなくてはならないと思っており、そのためには誰かのために働くべきだし、達成感のあることをやるべきだと思っています。みなさんはどんな時に幸せを感じるでしょうか。人によって多少の違いはあるとは思いますが、誰かに感謝されたり、なにかを成し遂げた時に感じる幸せ感というのは人類に共通のものだと思っています。誰かのために何か新しいことを企画し、何かを作り上げて、多くの人に感謝される、そういう企画室を目指したいと思っています。ご期待ください！

若手紹介 西川 洋平 研究員

バイオものづくり研究センター

微生物システム創発研究チーム

・研究内容

地球上のあらゆる環境には微生物やウイルス（ファージ）が存在しており、これらが有する遺伝子の情報は、未知の有用生物資源として注目を集めています。私の研究では、環境中の難培養微生物やウイルスを対象として、それらのゲノム情報（生命の設計図）を高精度かつハイスループットに取得する技術の開発と応用を行っています。具体的には、直径が数十マイクロメートルの微小液滴（ドロップレット）を作成する技術を活用し、微生物やウイルスをドロップレット内に封入して解析を行うことで、1細胞・1粒子レベルの解像度でゲノム情報を取得し、それらの解析を行っています（下図参照）。また、ゲノム解析以外にも、ドロップレット作成技術を様々な用途で活用することにより、微生物・ウイルスの解析に取り組んでいます。

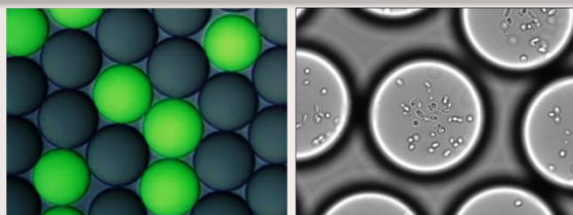


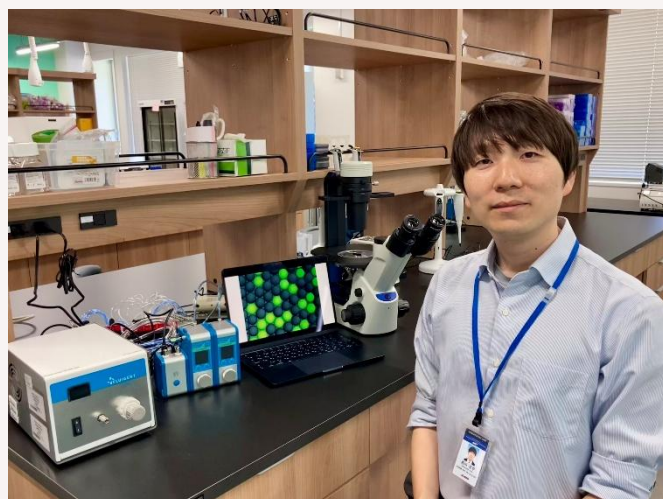
図. ドロップレット作成技術の活用事例

左：1細胞ゲノム増幅（緑色の蛍光でゲノム増幅を検出）

右：ドロップレットを用いた環境微生物の培養

・目指す社会実装

産総研の使命の一つであるバイオものづくり産業の活性化に向けては、様々な面での技術改良が求められています。自然界には、未だ人類が再現することのできない（あるいは再現に膨大なエネルギーを必要とする）化学反応が多数存在しますが、これらの中には微生物が重要な役割を果たすものが少なくありません。バイオものづくり産業を加速させ、循環型で持続可能な物質生産を実現するためには、こうした未知の微生物のはたらきを理解し、応用し、制御するための技術基盤を構築すること



が重要となります。私がこれまでに取り組んできた研究は、「新規有用遺伝子の探索」や「微生物（叢）の制御技術の開発」の面で、バイオものづくりの発展に貢献できていると考えています。また、こうした技術基盤は、自然界からの有用株の探索だけでなく、実験室環境における有用株の効率的な作出にも貢献できていると考えています。【微生物やウイルスの機能や生態を生命の基本単位のレベルで捉える技術】を活用し、私たちの生活に役立つ社会実装へとつなげたいと考えています。

・産総研の良いところ

私は2025年4月につくばセンターに異動しました。つくばセンターでは、実験機器や施設などの研究環境が充実している点と、多彩な研究背景を持つ研究者が在籍している点が魅力的だと感じます。若手研究者も数多く在籍しており、研究のアイデアを議論する時間は私にとって非常に刺激的です。また、今年度よりバイオものづくり研究棟の運用が開始されており、私自身、これらの設備を利用して研究を進められることをとても楽しみにしています。

・メッセージ

ドロップレット作成技術は、様々な用途に応用可能な技術だと考えておりますので、「シングルセル解析」「ゲノム」「微生物・ファージ」といったキーワードにご興味のある方は、お気軽にご連絡をいただけますと幸いです。

■発行 国立研究開発法人産業技術総合研究所
生命工学領域

〒305-8560 茨城県つくば市梅園 1-1-1 本部・情報棟
<https://unit.aist.go.jp/dlsbt/index.html>

■編集 生命工学領域 研究企画室

■第33号：2025年6月30日発行

本誌記事写真等の無断転載を禁じます。

© 2025 AIST

産総研