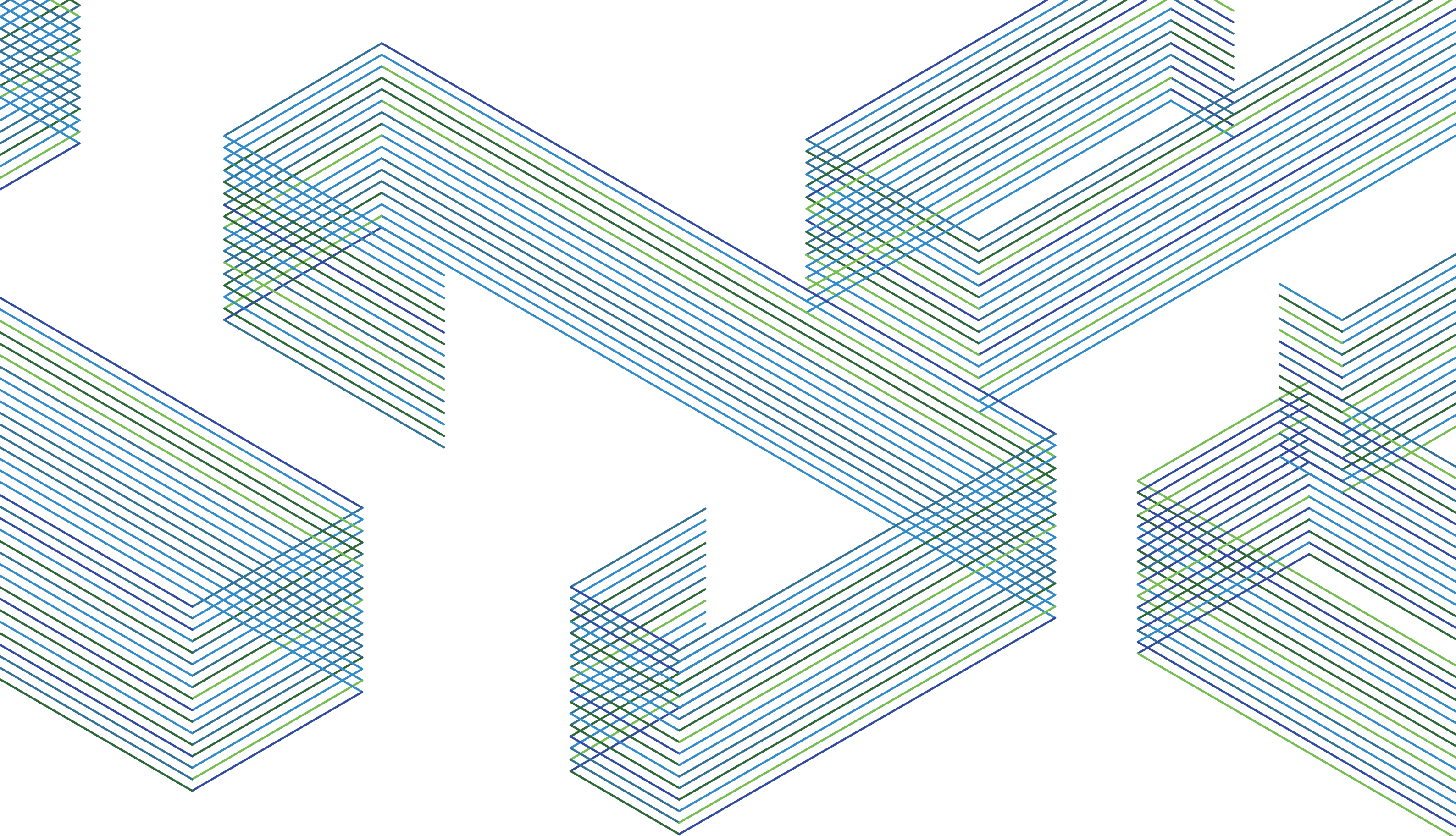




株式会社 トヨタコンポン研究所
〒451-0051 愛知県名古屋市西区則武新町4丁目1番35号
トヨタ産業技術記念館内
TEL : 052-551-6330 FAX: 052-551-6340
URL : <https://www.konpon.toyota>



TOYOTA KONPON RESEARCH INSTITUTE INC.

株式会社トヨタコンポン研究所

アニュアルレポート2025

原点を継承し、 知の分水嶺を越える研究所へ



前代表取締役
内山田 竹志
Uchiyamada Takeshi

現代表取締役
奥平 総一郎
Okudaira Soichiro

本対談は、トヨタコンボン研究所が設立から2026年で30年の節目を迎えるにあたり、改めて研究所の原点や役割を振り返るとともに、今後どのようにその思いを継承し、次の時代に向けて研究テーマを創出していくのかについて語り合うことを目的として実施しました。

設立時の理念をよく知り、研究所の方向性づくりに深く関わってきた前代表の内山田竹志と、新たな体制のもとでその進化を担う新代表の奥平総一郎が、「原点の継承」「PVMV(Purpose / Vision / Mission / Value)の再認識」「研究テーマの見極めと創出」という3つの観点から対話を行いました。

1 「原点の継承」―設立の想い(創立理念の再解釈)

トヨタコンボン研究所は、「今やっている事業にとらわれず将来社会にとって必要なことを研究する」場として設立された。その理念は30年近くにわたり受け継がれる一方、研究環境や社会情勢の変化の中で、常に問い直されてきた。ここでは、設立の想いをどのように捉え直し、次の時代につなげようとしているのかについて、両者の対話を通じて掘り下げていく。



直そう」という現在の姿は、相当な試行錯誤の末にたどり着いた形なのだと実感するようになりました。

正直なところ、小さな規模の研究所で人を集め、テーマを絞り、自分たちで研究を進めていくのは簡単ではありません。飛び抜けた研究成果を単独で出せるわけでもない。

だからこそ、「ここでやるべきことは何か」を突き詰めた結果、研究そのものを抱え込むのではなく、「研究が生まれる場をつくる」ことに重きを置くという判断に至ったのだと理解しています。

内山田：まさにその通りで、もし原点に立ち返らなければ、コンボン研究所が独立した組織

として存在している意味がなくなってしまう。

では、この役割は他の研究所や企業で代替できるのかというと、それはやはり難しい。

既存の事業や研究の延長線を越えて、新しいテーマを探す役割は、簡単には他では担えない。だからこそ、この研究所をつくったのだと思います。

奥平：この1年関わる中で強く感じたのは、30年前も、そして今も、本質的な問いは変わっていないということです。

「地球はどうなるのか」「人間の幸せとは何か」。コンボン研究所が設立時に掲げていた“人類の幸せと永続”というテーマは、むしろ今のほうが切実になっていると感じます。

そうした問いに向き合うために、研究所としての役割ややり方は変えてきましたが、目指している方向そのものは一貫している。

その意味で、いまの取り組みは“新しい挑戦”であると同時に、原点を受け継ぐ活動でもあるのだと感じています。

内山田：30年前に考えていた課題が、今になってより現実味を帯びて迫ってきている。

だからこそ、いいタイミングで、いい形で、原点に立ち返ることができたのではないかと感じています。

内山田：私はコンボン研究所の皆さんと仕事をさせていただく中で、研究所の30年の歴史についても学ばせていただきました。

この研究所が設立された当初は、「今のトヨタグループが取り組んでいる事業にとらわれず、将来、社会にとって何が必要か。その中でトヨタグループが関わるべきテーマは何か」を模索するための場だったと理解しています。

当時は、事業基盤が必ずしも盤石とは言えない状況でしたが、それでも「社会のために、今の事業とは異なる領域も含めて将来を考えよう」と、この研究所が立ち上げられた。その意思決定は、今振り返っても大きな挑戦だったと思います。

一方で、時間が経つにつれて、当初の「何を研究するかを考える」という役割よりも、進行中の研究そのものに関心やエネルギーが向かっていった側面もありました。私が関わり始めたころ、そこに少し違和感を覚えたのが正直なところでした。

奥平：私は昨年(2025年)から関わるようになり、この1年、所内の皆さん、社外取締役の方々、研究コーディネーター、そしてアカデミアの先生方と多くの対話を重ねてきました。

その中で、「原点に立ち返り、研究所の役割を組み立て

2 PVMV (Purpose/Vision/Mission/Value)の再認識

原点回帰を進める中で、トヨタコンボン研究所の考え方を改めて言語化したのが、PVMVである。
中でも「知の分水嶺を越える」というビジョンは、研究所の存在意義を象徴する言葉として位置づけられた。
なぜこの言葉に行き着いたのか。その背景にある思いと、それを現場でどう受け止めているのかについて伺った。

内山田：将来の研究テーマをどう見極めるかという問いに対して、最初から決められた答えがあったわけではありません。

今の事業や今の研究を見て、「これから何が必要になるか」を考えるのであれば、それは豊田中央研究所やグループ各社でも十分にできる。しかし、コンボン研究所が目指したのは、「本当にこれからの社会に必要なテーマは何か」を考えることでした。そのためにコンボン研究所があるのではないか、という議論に行き着きました。

ただ、「じゃあどうやってそれをやるのか」となると、これは雲をつかむような話になります。

そこでまず、やり方の前に、考え方を整理しようということで、パーパス、ビジョン、ミッション、バリューを改めて明確にしていきました。

奥平：私が関わるようになった当初も、「これからどうやってテーマを見つけていくのか」という点について、皆さんが本当に悩まれてきたことを感じました。

PVMVは、その迷いの中で、共通の軸をつくろうとして生まれたものなのだと思います。

内山田：パーパスである「世のため、人のため」は、ある意味、多くの組織に共通する考え方です。

一方で、コンボン研究所らしさが最も表れたのは、ビジョン、ミッション、バリューだと思っています。

中でも、私自身が一番腑に落ちたのが、「知の分水嶺を越える」というビジョンでした。

アカデミアの世界では、研究者の方々が真理の追究として、さまざまな研究を進めている。その知の分水嶺の向こう側に我々が入り込んで、その中から「これは社会のために実用化すべきだ」「さらに大きく育てるべきだ」という研究を見つけ、こちら側に持ってくる。

つまり、知の流れそのものを変える役割を担う。それがコンボン研究所の果たすべき役割なのだと、皆さんとの議論を通じて整理されていきました。

奥平：当初は、「知の分水嶺を越える」という言葉を当然のことのように受け止めていました。

しかし実際に関わる中で、それが最も難しく、同時に重要な役割なのだと理解するようになりました。

内山田：そうなんです。

誰も知らないまったく新しいことをゼロからつくるのではなく、また、すでにみんなが注目している研究を追いかけるのでもない。

アカデミアの中では新しいムーブメントが起きているけれど、産業界はまだ気づいていない。そうした研究と社会をつなぐ橋渡しこそが、他の組織ではなかなか担えない、コンボン研究所ならではの価値だと思いました。

奥平：PVMVが明確になったことで、研究コーディネーターや関係者が入れ替わる中でも、「何のためにここにいるのか」「どこを目指しているのか」を共有できるようになったと感じています。

特に、分野もバックグラウンドも異なる人たちが集まる場だからこそ、共通の言葉があることの意味は大きいと思います。

内山田：まさにそこが重要で、PVMVは単なるスローガンではなく、関わる人たちの心構えをそろえるためのものなんです。

「コンボンから考える」「よりオープンに」「初めてを楽しむ」。これらのバリューも含めて、皆さんと「てにをは」まで議論しながらつくった。その過程自体が、コンボン研究所らしさを形づくっていると感じています。



3 研究テーマを見極め、創出する

ビジョンとして掲げた「知の分水嶺を越える」を、いかに具体的な活動につなげていくのか。
研究テーマを“選ぶ”以前に、どのように見極め、育て、次につないでいくのか。
考え方と実践について伺った。

内山田：研究テーマをどう見極めるかという話になると、私はいつも、「やり方を決めすぎないほうがいい」と思っています。

そもそもコンボン研究所のミッションは「何を研究するかを研究すること」ですから、その“研究の方法”自体も、実は研究し続けなければならない。

最初から「このプロセスでやる」と決めてしまうと、新しいテーマは出てこなくなる可能性がある。

だから、「これでいいのか」「別のやり方はないのか」を、常に問い続ける姿勢を大切にしてきました。

奥平：実際に現場に入ってみて、その難しさと同時に面白さを感じています。

どう評価するのか、どう説明するのか、簡単な答えがないからこそ、皆さんが本当に悩みながら取り組んでいるのだと感じました。

内山田：今の事業や今の研究の延長を見るのであれば、トレンドやギャップを分析してテーマを決めることはできます。でも、それはコンボン研究所がやらなくてもいい。

我々が目指しているのは、アカデミアの中で新しい動きは起きているけれど、産業界がまだ気づいていない領域に入り込むこと。そして、「これは社会のために発展させるべきだ」と思えるものを見つけて、こちら側へ橋渡しすることです。

奥平：その具体的な取り組みの一つが、いま進めている異分野融合の探索プログラムだと理解しています。

内山田：異なる分野の研究者に集まっていただき、議論を通じて新しいテーマを生み出す。

これはトヨタグループにとって新しいだけでなく、実はアカデミアにとっても新しい挑戦になっています。

最初は「異分野融合で本当にテーマが生まれるのか」という不安もありましたが、実際に国の研究プロジェクトに発展した例や、グループ会社に関心を示して参加するケースも出てきています。このやり方には、一定の手応えを感じています。

奥平：私自身は、「いい卵を産んでいただいたものを、どう育てるか」という責任を強く感じています。

限られた人材やリソースの中で、テーマを広げすぎず、本当に意味のあるものに集中する必要がある。そのためには、研究コーディネーターを支える体制や、外部に向けてきちんと説明・発信できる力も欠かせないと感じています。

内山田：新しいテーマの見つけ方は、異分野融合だけではありません。

他の分野ではすでに進んでいるが、トヨタグループでは手つかずのもの、あるいは同じテーマでも、アカデミアでは別のやり方が出てきているもの。そうした視点も含めて、今後も「やり方の研究」を続けていく必要があると思っています。同時に、すべてを一気にやることはできない。だからこそ、まずは今のやり方に真剣に取り組み、一定の期間で成果と学びを出し、それを次につなげていく。その積み重ねが大切だと考えています。

奥平：異分野での議論を通じて、研究者同士の新たなつながりや気づきが生まれていることも実感しています。形を固定せず、硬直化させず、学びながら少しずつ進化していく。コンボン研究所は、そうした試行錯誤を許容し、対話を重ねながらテーマを育てていく場であり続けたいと思っています。

トヨタコンボン研究所は、「何を研究するかを研究する」という原点に立ち返り、知の分水嶺の向こう側から社会へとつなぐ役割を明確にした。30年という時間の中で育まれてきた思想を継承しながら、次の5年、その先へと研究テーマを創出し続ける挑戦は、着実に前へと進んでいる。

トヨタコンポン研究所のあり方

多様化し変化する社会の中で、ブレずに進むPVMV

トヨタコンポン研究所は、豊田綱領や設立趣旨という変わらない原点に立ち、その意味を問い続けています。「より良くしたい」という意志のもと、私たちは問いと行動を積み重ね、試行錯誤を通じて活動を進化させてきました。その一つひとつの積み重ねが、これからの研究所の姿を形づくっていきます。そしていま、私たちはよりオープンにアカデミアとつながり、多様な知を融合しながら、「何を研究するか」を共に生み出す存在へと広がりつつあります。志を同じくする仲間とともに、新しい価値を生み出し続けていく。その想いを大切に、私たちはこれからも歩みを重ねていきます。

PURPOSE

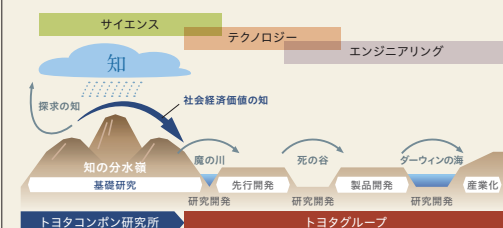
「人類の幸せ・進歩」と
「地球・生物との調和」に貢献する

私たちは「ドリームドリブン」というアプローチで、一人ひとりの想いを起点に未来を描き、不確実な時代の中で選択肢を広げていきます。そのために、物事をコンポンから見つめ直し、まだ見ぬ可能性に挑み続けます。多様な研究がつながり、新たな価値が生まれていく未来を描きながら、私たちは歩みを進めています。

VISION

「知の分水嶺」を越える

私たちは、サイエンスの峠である「知の分水嶺」を越え、社会や産業へとつながる新たな価値を生み出す研究テーマを創出します。テーマを個々に生み出すだけでなく、それらを束ねてストーリーとして社会へと広げ、多様な知の融合を通じて、未来へと続く道筋を描いていきます。



MISSION

何を研究するかを研究する

私たちは、「何を研究するかを研究する」という原点に立ち、社会や産業の変化に向き合いながら、問いを立て続け、より良い方向を探り続けます。その過程で、研究テーマだけでなく、その背景や意味、社会へのつながりまで考え抜くことで、新たな知の可能性を広げていきます。

VALUE

「コンポンから考える」
「よりオープンに」
「初めてを楽しむ」

バリューとは、私たちが大切にしている価値観であり、トヨタコンポン研究所に関わる研究者の皆さまにも共感していただきたいと考えています。世界中の研究者にとって、ともに研究する仲間として選ばれる存在であるために、私たちはこれらの言葉を掲げました。「コンポンから考える」は、既存の枠にとらわれず、物事を根本から問い直す姿勢を表しています。「よりオープンに」は、多様な仲間とつながり、知を広げていくための考え方です。「初めてを楽しむ」は、うまくいかないことも含めて挑戦を楽しむ、次へとつなげていく行動の基盤です。この価値観に共感する仲間とともに、私たちは歩み続けていきます。

活動の基本形としての3本柱

トヨタコンポン研究所の活動は、3つの柱を軸に展開されています。2025年は、これまでに構築してきた取り組みを基盤として、より成熟・進化させる段階へと入っています。

1の柱	これから研究するテーマの探索・探査
2の柱	サイエンスへの関心を高め 科学リテラシーを磨く
3の柱	多様な研究者とつながる人材の育成

私たちは創業の想いを受け継ぎながら、変化を続ける社会の中で挑戦を続けます。多様な知が出会い、つながり、新たな問いが生まれ、未来へ動き出す。そのプロセスをつくり続けることこそが、トヨタコンポン研究所の役割です。「何を研究するかを研究する」という原点に立ち返りながら、未来の選択肢を広げる研究所であり続けます。

アカデミアと協働し、 好奇心ベースで研究テーマを創出。 プロセスをカイゼンし、進化させていく

学術界で活躍する多分野の若手研究者を研究アドバイザー（RA）として招聘し、最先端の研究成果を起点とした学際テーマを議論するプログラムとして2022年度からスタートしました。4年目となった2025年度は一旦構築した“型”を基にカイゼンを図りました。

研究テーマ創出の骨子

山脈から
どの山にするのか？

広大な研究分野を見渡し、
学際的・先端的な未踏の
「山（研究テーマ）」を
見出す活動

探 索

探 査

その山に
鉱脈はあるか？

探索で見出された
研究テーマについて、
検証・評価・見直し・見定めを
行う活動

研究テーマの探索・探査には、広い見識・深い専門性・多様な観点が求められ、研究者一個人の能力に頼った活動には限界があります。探索では、最先端研究を推進する多分野の研究者と共創し、議論を通して多くの視点で未踏の研究テーマを見出す活動を行います。

これまでの成果と課題

2024年度までの探索プログラムを通じて、研究テーマ創出の“場づくり”は着実に確立されてきました。参加したRAからのフィードバックも概ね好評であり、異分野の研究者が議論する場としての価値は一定程度実現できたと考えています。一方で、さらなる向上のためには、RAそれぞれの専門性をより一層活かしながら、異なる分野を横断した検討を進め、研究

テーマを具体化したり構想をさらに深めていくことが期待されます。また、RAの内在的関心を起点としつつ、社会的インパクトや公益性と接続されたテーマを創出することも期待されます。そのために、研究コーディネーターも構想形成に伴走し、取り組みを支えていくことをねらい、今年度の施策を検討しました。

2025年度の進化点

■ 研究コーディネーターの関与

提案テーマの質向上を狙い、これまでの探索プログラムの現場や参加したRAからの聞き取り情報を参考に、研究コーディネーターの“考え・意思”をテーマの対話の中に入れることを重視しました。

■ 探索プログラム自体を実験の場とする

探索プログラム自体を実験の場として科学することにチャレンジしました。今井教授（大阪大学、3期生）にメタサイエンスの観点からご指導いただき、全RAのご協力のもと参加前後の学際融合に対する認識（他RAへの興味など）をデータ化しながら、即座に探索プログラムの企画に反映しました。

研究アドバイザー2025

※所属、役職は、2026年3月末時点のものです。



選出テーマ

2025年度は10テーマの提案がありました。9月のContestを経て研究アドバイザー同士の相互投票(Peer Voting)からの選出に加え、トヨタコンポン研選出テーマを加えた3テーマ

ファイナルフロンティアで見つける新抗菌薬



安田 仁奈 東京大学 教授



杉原 加織 東京大学 准教授

マルチモーダルデータによる 未病の早期検知と自律的健康維持



吉田 都美 筑波大学 教授



太田 香 室蘭工業大学 教授

AI自我を探る



今泉 允聡 東京大学 准教授



太田 紘史 筑波大学 准教授



小澤 知己 東北大学 教授

2026年度の展望

■ 提案テーマ企画の具体化

2025年度の活動により、提案テーマの質およびコミットメントが向上しました。今後は、探索研究の円滑な立ち上げに向けて、研究コーディネーターや他の研究者の視点による客観的なアドバイスを取り入れつつ、研究企画のさらなる具体化を図る場の構築を進めてまいります。

■ 研究コーディネーター起点のテーマ創出

RAの好奇心起点による提案テーマ創出活動に加え、トヨタグループの背景を理解し、これまでの探索活動の経験をもつ「研究コーディネーター」の考えを起点とした創出活動を新たに進めてまいります。本活動は、トヨタコンポンアカデミーのメンバーの協力を得ながら推進していきます。

トヨタコンポンアカデミーの発足と第1回アカデミーの会開催

(2026年3月5日於トヨタ産業技術記念館)

2022年度に始まった探索プログラムも2025年度で第4回を迎え、RA経験者も約50名に達しました。そこで、RA経験者が期を超えて交流する場としてトヨタコンポンアカデミーを発足させました。また、中西も准教授(東京大学)、今井泰佑教授(大阪大学)、並びに研究コーディネーターが発起人となり、第1回アカデミーの会を開催しました。アカデミーの会当日は、年度末の多忙な時期にも拘らず、現地25名、オンライン10名の方が参加、近況紹介から探索研究の進捗共有まで、大変盛況な一日となりました。今後は、トヨタコンポンアカデミーを、旧交を温める場からテーマ共創の場へと発展させていきます。



世界中の研究者が集まる研究所を目指し 国内外トップ大学との活動を展開

Imperial College London

ねらい

「何を研究するか」をインペリアル・カレッジ・ロンドン(以下、インペリアル)の研究者と共に考えるため、今年度も、Mary Ryan教授(インペリアル副学長、研究・産学連携担当)、Ricardo Martinez-Botas教授、Jing Pang博士をはじめとしたインペリアルのチームと共にロンドンと日本の2回のワークショップを企画設計し、開催しました。

活動結果

昨年度のワークショップをさらにブラッシュアップさせ、「生物現象」をもとにしたアイデア創出、「50年後のトヨタが何の会社だと思われるか?」をテーマにしたアイデア創出を行いました。さまざまなバックグラウンドを持つ研究者が集まり、1日でアイデア出しまで行うスピード感、アイデアの所有者を決めない仕掛けなどインペリアルのアイデア創出のプロセスを体感しました。

活動内容

ロンドンでのワークショップでは、インペリアルから35名の研究者が参加し、アイデア創出を行いました。日本でのワークショップでは、インペリアルから総勢13名が来日し、トヨタグループからの参加者も含めたチームで活発な議論を行いました。

日本でのワークショップ

Day1-ディナー

発想を 広げる



各テーブルで自由な意見交換。距離感を縮めながらリラックスした雰囲気の中で発想の幅を広げるアイスブレイクを実施

Day2-午前

アイデアを 考える



現在の事業領域にとらわれない自由な発想で将来ビジョンをディスカッション。出てきたアイデアのうち3つを選び発表

Day2-ランチ

アイデアを 選ぶ



参加者全員による投票。投票結果だけでなく多角的な視点で、午後のワークショップで深めるアイデアを選出

Day2-午後

パスウェイを 考える



午前のチームとは別のチームに分かれ、そのアイデアを実現するための50年後までを見据えた10年ごとのパスウェイについて議論

Mary Ryan 副学長

は次のように振り返っています。

「日々の業務から一歩離れ、異なる分野やセクターの研究者が一堂に会することで、将来についてより大胆に考えるための余白が生まれます。この2日間にわたる活発な議論は、長期的な研究の方向性を形づくるうえで、継続的なコラボレーションがいかに重要であるかを示していました。」



弊所代表取締役 奥平 総一郎

は次のように振り返っています。

「2日間の議論で、50年後を見据えた多くのアイデアが生まれていく様子を見ることができ、大変刺激的でした。インペリアルとトヨタグループの研究者が密に協働することで、今後の研究の方向性を形づくり、真の価値を持つ具体的な成果へとつながっていくことを大いに期待しています。」



2026年度の展望

これまで4回のワークショップでさまざまな研究のアイデアが得られました。これまでの活動のレベルアップを目指すとともに、活動を広げ、何を研究するかの大きな方向性をインペリアルとともに考え、成長していきます。

沖縄科学技術大学院大学(OIST)

独創的な研究を生み続けるOISTと

研究テーマ創出ワークショップ OIST Science Foresightを2026年1月からスタート

ねらい

研究者自身が学際研究を進めることがOISTの特徴です。OISTらしさを活かしたワークショップから独創的な視点のテーマを創出することを目指します。

活動内容

中山教授を中心とした運営チームを主体とし、4回のワークショップを通して研究テーマを生み出します。25年度は、Studio1、2を実施しました。

Studio 1 - Foresee (見通す)
Studio 2 - Forge1 (構想する)
Studio 3 - Forge2 (形にする)
Studio 4 - Formulate (定める)



中山 尚美教授

Natalia Koshkina
プロジェクトマネージャー

Studio 1

Bicycle Exercise*1をもとに
将来ビジョン創出



Sカーブ*2を使った
研究キャリアの内省



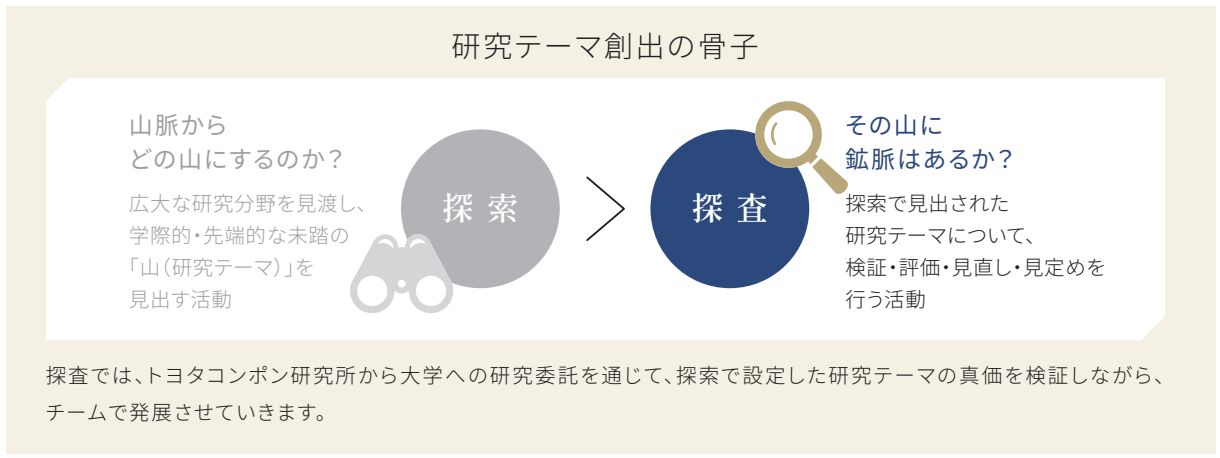
Studio 2

持ちよった各自のアイデアを
もとにテーマ議論



*1 Bicycle Exercise: 未来・現在・移行の3視点を循環的に議論する探索型ワーク *2 Sカーブ: 個人の研究履歴や関心の変遷を可視化し、S字曲線で表す分析枠組み

探索活動から生まれた研究テーマの可能性と発展性を探査し、見極める



2025年度にスタートした探査研究テーマ



豊福 雅典
筑波大学
准教授

伊藤 亜紗 東京科学大学 教授

高木 里奈 東京大学 准教授

杉原 加織 東京大学 准教授

— 生と死のはざま

生と死を二元的に分けるのではなく、その間に存在する連続的な状態「生と死のはざま」を明らかにすることを狙っています。生死の判別が困難な状態にあるゾンビバクテリアを研究対象として、その生理・遺伝子・力学的特性を多角的に解析し、生と死の状態をスケールとして捉える指標の構築を目指します。さらに、外部刺激による状態変化や集団における振る舞いを調べることで、生と死の新たな理解につながる知見を獲得すると共に、生と死のはざまを受け入れた社会を考察していきます。

2024年度にスタートした探査研究テーマ



柳澤 実穂
東京大学
准教授

藤島 皓介 東京科学大学 准教授

坂田 綾香 お茶の水女子大学 准教授

金澤 輝代士 京都大学 准教授

日浦 健 山口大学 助教

小池 元 京都大学 助教

— 多成分・多分散系の普遍構造の数理的探索

25年度は、超多成分・超多分散系に着目して普遍構造を抽出する24レポートでは数理的枠組みの構築を軸に、理論・実験・機械学習の連携研究を進めました。高分子溶液やRNA系を対象に多分散性について実験で検証し、相分離やレオロジーの普遍則を探索しました。また、自己蒸留や公平性学習を多成分・多分散系として理論解析し、ノイズ耐性や典型挙動の理解を深化させました。社会現象を多分散系として平均場ゲームに定式化し、相転移の解析解による普遍構造の解明を推進しました。



伊藤 亜紗
東京科学大学
教授

中嶋 浩平 東京大学 准教授

一方井 祐子 金沢大学 准教授

磯村 朋子 名古屋大学 准教授

— 内臓つきAI

内臓がもつ「漏れ特性」をAIにも与えること（AIの計算過程を外部にひらくこと）によって、AIの判断に、身体をもった私たちと同じような「いま・ここ性」を与えることを目指します。本年度は、工学・生物学・哲学・科学コミュニケーションの研究者が連携し、内臓つきAIの概念を整理したマニフェストを作成・公開するとともに、研究会やワークショップ、公開イベントを通じて分野横断的な議論と社会的対話を進めました。また、計算機内部に潜む未活用の計算ダイナミクスや外部からの攪乱を利用した計算の基礎的検討を行い、今後の研究に向けた基盤を構築しました。





松井 仁志
名古屋大学
准教授

石川 麻乃 東京大学 准教授

永野 惇 慶應義塾大学 特任教授

三浦 恭子 九州大学 教授

岩崎 由香 理化学研究所 チームディレクター

星野 歩子 東京大学 教授

一方井 祐子 金沢大学 准教授



藤島 皓介
東京科学大学
准教授

— 地球環境の未来型デザイン

気候を直接制御する手法の検討と、生物を温暖化に強くする研究を連携し、地球環境と生態系を同時に扱う新しい枠組みの構築を目指します。気候制御では、雲やエアロゾルを介した温暖化抑制効果を数値モデルで評価しました。一方、生物においては植物や魚類を対象に、高温下で生存や成長を左右する遺伝子発現や代謝応答を解析し、温暖化耐性に関わる共通要因の候補を明らかにしました。将来の農業や生態系保全への応用が期待されます。

2023年度にスタートした探査研究テーマ



磯村 朋子
名古屋大学
准教授

永野 惇 名古屋大学 教授

石黒 祥生 東京大学 准教授

— 非言語コミュニケーションの多元性

対面でのコミュニケーションにおいて、人と人との距離や立ち位置が、身体の動きや心理に及ぼす影響を明らかにすることを目的としています。またこれらの影響が、身体の内部（内臓）から放出されるどの物質に由来するのか、解明することをめざしています。今年度は、初対面のペアによる実験から、最も相手を身近に感じやすく、緊張や不快感の少ない距離を明らかにすることができました。またこの距離では、二者の身体動揺が似る傾向が確認され、円滑な対話を支える身体配置の重要性が示されました。



小林 徹也
東京大学
教授

永野 惇 名古屋大学 教授

— 未踏探索の原理と限界

現時点での知識に含まれない「何か」を見つけ出すことを「未踏探索」と定義し、その原理と限界を明らかにすることを目指して活動してきました。これまでに、情報・数理・生命科学分野の研究者を招いたワークショップを開催し、未踏探索にかかわる理論、アルゴリズム、方法論について幅広い議論を重ねてきました。このプロジェクトで得られた知見は、今年度よりスタートした学術変革A「進化情報アセンブリによる生命機能の創出原理」に引き継がれ、今後は進化の原理・原則およびその限界の解明を目指して発展的に取り組んでいきます。



廣瀬 敬
東京大学
教授

— 極限環境下における鉄多水素化物の合成

超高压・高温という極限環境において、鉄が多量の水素と結合して形成される新しい物質を探索し、その機能性を明らかにすることを目的としています。今年度は約160万気圧下で鉄多水素化物 FeH_6 を同定し、200～400℃の中温域で水素イオンが非常に速く移動する高いイオン伝導性を示すことを明らかにしました。さらに約225万気圧では、より水素に富む新相の合成にも成功し、エネルギー材料や地球深部物質研究への展開が期待されます。



星野 歩子
東京大学
教授

— 老化および老化関連疾患におけるエクソソーム研究

細胞間で情報を運ぶエクソソームに着目し、加齢に伴う体内変化を定量化することで、健康長寿を評価する新たな指標を見出すことを目的としています。今年度はマウスの23臓器を対象に年齢や性別ごとの差を解析し、老化の進み方が臓器ごとに異なることを明らかにしました。特に骨格筋由来エクソソームが免疫細胞に強く作用することを示し、筋力低下や疲れやすさが重なるフレイル^{*}の理解と予防に重要な知見を得ました。

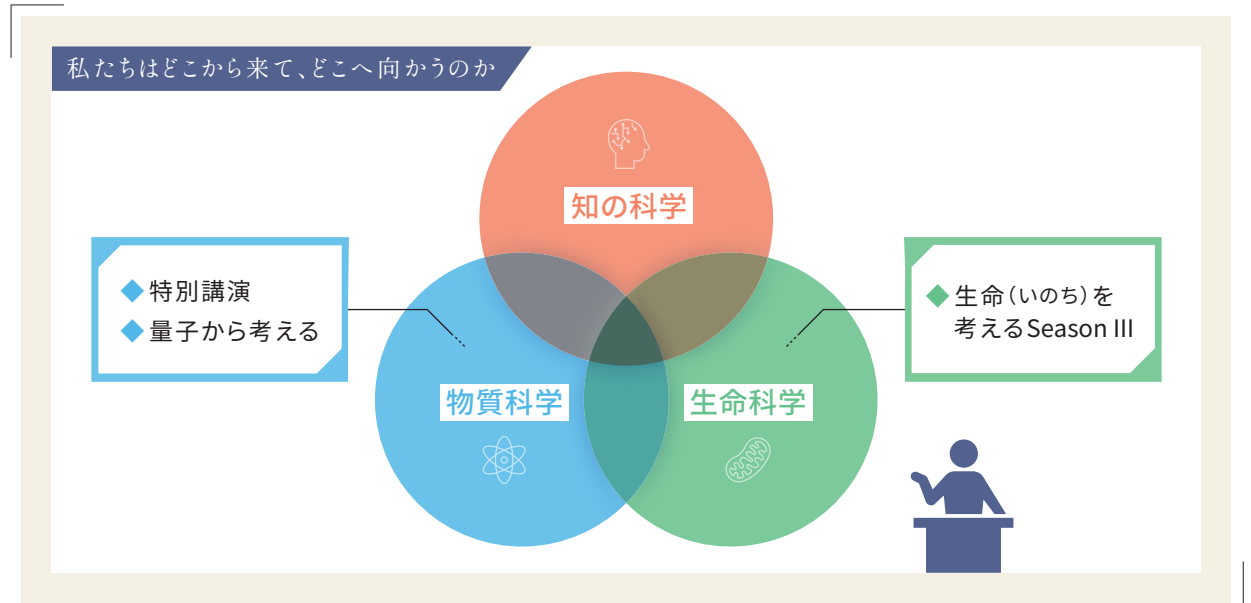
* フレイル：加齢や病気によって心身の活力が低下し、健康な状態から要介護状態へ移行する中間の段階（虚弱な状態）

2026年度の展望

2026年度は、複数の探査研究テーマが最終年を迎えます。次のフェーズへの移行、発展に向け、アカデミア、研究コーディネーター間の意見交換を活発化させていきます。

私たちはどこから来て、どこへ向かうのか

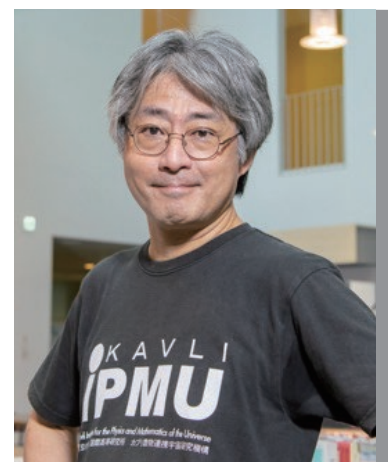
サイエンスの知が「知の分水嶺」を越え、公益性さらには経済性を得て発展するためには、受け取り手となる私たちの基礎科学に対するリテラシーが欠かせません。基礎科学がどのような経緯を経て現在に至り、今後どのように発展していくのか、そして私たちの暮らし・技術とどう相互作用していくのか。多岐にわたる講師陣の俯瞰的且つコンボ的な講演を通じて、視聴者の皆さんが新たな視点・広い視野・高い視座を獲得することを目指します。2025年度は、トヨタコンボン研究所の3本柱である「物質科学」「知の科学」「生命科学」の中から、「物質科学」と「生命科学」を取り上げ、計6回の講演会を開催しました。



物質科学 特別講演

ダークマターの正体を探る

ダークマターは宇宙にある未知の物質で、私たちの身の回りのものを作っている原子ではできていません。星や銀河の運動から、望遠鏡では見えない物質があり、宇宙の物質の8割以上を占めるということがわかってきました。一方私たちが知っているどんな物質も、ダークマターを説明できないことははっきりしています。しかもダークマターがないと、星や銀河、私たちは生まれなかったのです。本講演では、ダークマターがどんな戦略で調べられているのかの研究最前線を、探索に使われる技術、研究を立ち上げる苦労も交えお話しいただきました。



村山 斉 UC Berkeley/東京大学 教授
主催 豊田理化学研究所(豊田理研懇話会)
共催 トヨタコンボン研究所
2025年7月28日 於豊田理化学研究所

今、第二次量子革命の時代を迎えている。20世紀初頭に築かれた量子力学の理論は、半導体、レーザー、核磁気共鳴など強力な技術を生み出した。第一次量子革命である。産業界がその成果に酔いしれる間、量子サイエンスは着実に成長を遂げ、今また新たな地平が切り拓かれた。量子トンネル効果、量子も

つれ、量子重ね合わせ…量子固有の現象を直接利用する時代～第二次量子革命～の到来である。量子は、私たちにとって、もはや単なる「不思議な世界」ではない。量子という新たな帆を掲げる時代の荒波を、あなたはどうか乗り切るか。

第1回

量子テレポーション
を用いた大規模光量子
コンピューター

古澤 明
東京大学 教授
理化学研究所 量子コンピュータ研究センター・副センター長

＞豊田理化学研究所懇話会共催
2025年6月9日 於豊田理化学研究所

本講演では、量子テレポーテーションを中核技術とする光量子コンピューターについて、日本発の独自路線で世界最先端を走る研究開発の現状が紹介されました。従来のデジタル型量子計算とは異なり、重ね合わせ状態を直接扱うアナログ手法により、少ない構成要素で高効率かつ低消費エネルギーな計算が可能である点が示されました。さらに、既存の光通信技術を基盤とした高い拡張性や、古典計算と組み合わせて実用化を競う国際的な開発競争の最前線が語られました。

＞2025年7月9日 於トヨタ産業技術記念館

本講演では、量子がもはや「不思議な世界」ではなく、今後の技術理解に不可欠な基盤であるという立場から、量子力学の考え方が語られました。古典力学の前提が量子のスケールでは成り立たないことを示し、観測と確率に基づいて自然を捉える枠組みが説明されました。その上で松浦氏は、量子力学に基づくものの見方を身につけ、その特性を踏まえて発想しアイデアを形にしていくことこそが、これからの技術革新の出発点であると主張しました。

第3回

半導体の未来と
変わる社会と
技術覇権の行方

黒田 忠広
東京大学 特別教授
熊本県立大学 理事長

＞2025年8月22日 於(株)デンソー先端技術研究所

本講演では、量子力学の最大の成功例である半導体が、再び社会と産業の中核となりつつある状況が示されました。家電やPC、スマートフォンの時代を経て、現実世界と仮想空間が結び付く「第3期成長」が到来し、半導体が社会インフラかつ戦略物資として重要性を高めている点が解説されました。さらに、電力制約を背景に、微細化に加え実装技術や省エネ処理を含む技術革新が求められており、半導体はAIの発展と歩調を合わせてその姿を変えていく存在であることが強調されました。

第2回

量子とは
なんだろう？

松浦 壮
慶應義塾大学 教授

私たちの社会は、資源や環境の限界に直面し、従来の大量生産・大量消費型モデルの転換を迫られている。そのヒントは、生命が何十億年もの進化で築いた「持続可能性のしくみ」にある。本シリーズでは、生命をシステムとして捉え、分子レベルでの

設計原理やエネルギー変換の仕組み、情報と機能を自在に操る生命の本質を紐解く。細胞、遺伝子、エネルギー、情報——生命科学が示す設計思想から、私たちの未来を描く時期が来ている。

第1回

脱・優等生が創る
ニッポンの未来
～慶應鶴岡発バイオベンチャーの挑戦～

富田 勝
鶴岡サイエンスパーク 代表理事
慶應義塾大学 名誉教授

＞2025年12月17日 於トヨタ産業技術記念館

鶴岡サイエンスパークでの実践を通じ、「普通はやらない」ことを徹底するデータドリブン生命科学が、世界最先端の研究と地域産業創出の両立を可能にすることを示しました。東京に集積しなくとも、地方において世界標準の研究拠点を築けること、そして研究成果が雇用や所得といった形で地域に直接還元されることが、持続的な知識創造を生む原動力であると論じています。さらに、日本社会の停滞を生んできた「優等生型」人材観を転換し、夢中になれる問いに没頭する“異端”こそが未来を切り拓くと強調しました。本講演は、研究と人材、地域が相互に価値を高め合う構造をいかに設計するかを考える機会を提供しています。

＞2026年2月9日 於豊田理化学研究所

RNAを生命理解と医療革新の中心に据え、その科学的本質から社会実装までを体系的に示しました。RNAは情報と機能を併せ持つ分子であり、生命の起源解明のみならず、ワクチン、創薬、再生医療へと応用が急速に広がっています。とりわけ、MicroRNAとRNAスイッチを用いた細胞の選別・制御技術は、iPS細胞医療における安全性と品質の課題を克服する新たな道を示しました。また、AIと融合したRNA機能分子設計により、生命機能そのものを設計する時代が到来しつつあることを提示しています。本講演は、基礎研究が医療や産業へ連続的につながる未来像を理解する機会となりました。

第2回

合成生物学による
RNA配列構造の
設計と進化

齊藤 博英
東京大学 教授
京都大学 教授

書を通して講演会テーマを掘り下げる



『宇宙は本当にひとつなのかー最新宇宙論入門』
講談社
村山 斉 (著)



『光の量子コンピューター』
集英社インターナショナル
古澤 明 (著)



『量子とはなんだろうー宇宙を支配する究極のしくみ』
講談社
松浦 壮 (著)



『半導体超進化論ー世界を制する技術の未来ー』
日経BP
日本経済新聞出版
黒田 忠広 (著)



『脱優等生のススメ』
早川書房
富田 勝 (著)

海外トップ大学の知を学び、将来展望を描く

海外トップ大学の戦略窓口とつながり各大学の特色を活かした企画を推進。今年度はカリフォルニア大学サンディエゴ校およびコロンビア大学と連携し、各大学のトップ研究者による講演を実施しました。また、国内研究者も交えたパネル・トークセッションを開催し、活発な議論が展開されました。

University of California, San Diego

10月8日、9日の2日間、“UC San Diego Days”と称して、海洋に関するセミナーをWPI-AIMEC※と共催しました。国内研究者も交えたパネルディスカッションも実施し、活発な議論が展開されました。

※東北大学・海洋研究開発機構 世界トップレベル研究拠点形成プログラム 変動海洋エコシステム高等研究所

講演 | 『Ocean Challenges and Opportunities』



Margaret Leinen教授

Margaret Leinen教授 (Scripps海洋研究所前所長) より、海洋観測の重要性、海洋化学の変化、生物多様性、ブルーエコノミーや持続可能性への展望といった幅広いテーマについてご講演頂きました。



稲垣 史生 WPI-AIMEC※ 副研究所長、教授 (中央)
御手洗 哲司 沖縄科学技術大学院大学 研究担当ディーン、教授 (右上)
須賀 利雄 WPI-AIMEC※ 研究所長、教授 (左下)
井上 博文 トヨタ自動車先進技術開発カンパニー プレジデント (右下)

パネルディスカッション |

海洋の転換点をどう予測し、どう備えるか、利用と保全のバランスをどうとるか、次世代への責任など、大きな視点での意見交換がなされました。

講演 | 『Ocean: A Climate Pacemaker』



Shang-Ping Xie教授

Shang-Ping Xie教授 (Scripps海洋研究所、WPI-AIMEC主任研究者) より、過去のエルニーニョ現象が東アジアの気候に与える影響、地球の平均気温上昇と海面水温の関係、日本沖の海洋熱波のメカニズム、将来のゼロエミッションシナリオにおける地域気候変動への長期的影響についてご講演頂きました。

パネルディスカッション |

海洋のDigital Twin、現場でのデータ収集とデータ活用、持続可能なブルーエコノミーの構築など、海洋科学におけるデータ、AIの活用について意見交換がなされました。



Swadhin Behera JAMSTECアプリケーションラボ ラボ所長 (中央)
安田 仁奈 東京大学 教授 (右上)
Gerald Pao 沖縄科学技術大学院大学 准教授 (左下)
Namal Rathnayake WPI-AIMEC※ 研究員 (右下)

戦略窓口の和賀氏と密に連携し、UC San Diegoとの取り組みを推進しています。……………



「基礎研究の最上流から社会実装につながる研究」を探索するというユニークな活動理念を掲げているトヨタコンボン研究所との連携は、カリフォルニア大学サンディエゴ校の研究活動をより深く掘り下げ、新しい角度から見直す作業なしには成しえない、難しくてやりがいのある取り組みです。

和賀 三和子, Senior Director, International Innovation Outreach, Office of Research and Innovation

Columbia University

10月27日、28日の2日間、“Columbia Days”と称し、環境、地球資源に関するセミナーを開催しました。国内研究者も交えたトークセッションも実施し、活発な議論が展開されました。

講演 | 『Stewarding Planetary Resources: Sustainably Managing Climate, Earth and Environment (and How Universities Can Help)』



Jeffrey Shaman教授

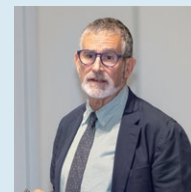
Jeffrey Shaman教授 (Columbia Climate School 上級副学長) より、環境汚染とその影響、廃棄物管理の重要性、健康レジリエンス、温暖化とその影響、Columbia Climate Schoolの役割に関して包括的にご講演頂きました。

トークセッション | Shaman教授、小坂准教授

小坂 優准教授 (東京大学) にもご登壇頂き、講演内容を深掘りしながら、Shaman教授と対談して頂きました。健康レジリエンスと循環経済の関係、ジオエンジニアリング (気候工学) の是非などについて意見交換がなされました。



講演 | 『Geological Resources of Rare Earth Elements, Nickel, Cobalt & Hydrogen』



Peter Kelemen教授

Peter Kelemen教授より地質資源 (天然水素、レアアース、ニッケル、コバルト) の重要性、鉱床の成り立ち、世界の生産状況、日本の埋蔵地に関して地質学の観点で概観して頂くと共に、経済性についてご説明頂きました。

トークセッション | Kelemen教授、廣瀬教授

廣瀬 敬教授 (東京大学) にもご登壇頂き、講演内容を深掘りしながら、Kelemen教授と対談して頂きました。地質資源の技術的課題、日本国内の資源探査の現状や今後の展望などについて意見交換がなされました。



戦略窓口のSputz氏と密に連携し、Columbia Universityとの取り組みを推進しています。……………



トヨタコンボン研究所とのパートナーシップは、コロンビア大学の研究の広がりや深さを探求するための独自の視点を提供すると共に、私たちが共有する地球の未来への影響について新たな示唆に富む洞察をもたらしてくれます。このパートナーシップは実り多いものであり、非常に貴重な機会です。

Sharon Sputz, Associate Vice President, Research Initiatives and Development

2026年度の展望

海洋・気候・環境・地球資源について、世界トップ研究者から全体像と専門知を得られた非常に有益な機会でした。また、国内外の研究者およびトヨタグループ関係者の交流の場としても意義深い場となりました。今後も継続発展させると共に、得られた知見を新たな研究テーマ創出に活かしていきます。

研究コーディネーター

多様な知が出会い、次の研究が動き出す

研究コーディネーターは、研究者と組織をつなぐ“架け橋”にとどまらず、多様な知が出会い、対話を通じて創発していく「場」と「流れ」を設計する存在です。

有望なアカデミア研究者や多分野の専門家と共に、「何を研究するか」を問い続け、対話・試行・改善を重ねながら、未踏の研究テーマを社会につながる形へと導いていきます。探索・探査活動の企画・運営を通じて、研究者一人ひとりの専門性や好奇心を引き出し、異分野の視点が交わる中から、新たな問いと研究の芽を生み出す。そのプロセスを磨き続けることが、研究コーディネーターの役割です。この3年間で、研究テーマ創出の取り組みは、個別の挑戦から再現可能な“型”へと進化してきました。研究コーディネーターは、その知見を次の挑戦へとつなぎながら、トヨタコンボン研究所のサイエンス活動を内外から支え、未来の研究を拓いていきます。

主な活動

- 探索プログラム企画・運営
- 探査テーマ企画・推進
- 海外大学との連携
- 講演会企画・運営

研究コーディネーターの紹介

トヨタグループ各社から出向



中野 充
出向元
豊田中央研究所



本江 勇介
出向元
デンソー
2026年3月まで



乙守 正樹
出向元
アイシン



鈴木 昭宏
出向元
豊田自動織機
2026年3月まで



森 健光
出向元
トヨタ自動車



三田 勝史
出向元
豊田中央研究所



高島 宏明
出向元
豊田自動織機
2026年1月から



坂下 幸
出向元
デンソー
2026年1月から

出向を終えて

Column 01

本江 勇介

まるで原野を駆け抜けてきたかのような3年間でした。しかし振り返るとそこにはアカデミアの皆様と一緒に築き上げた“道”が薄っすらとできてきたような気がします。今回の出向を通して、「何を研究するかを研究する」というトヨタグループの将来に向けた種まきだけではなく、「マネジメントとは何なのか」について身をもって学ばせていただきました。支えて下さった研究者を始めとする全ての皆様に深く感謝申し上げます。

Column 02

鈴木 昭宏

サイエンス研究の世界がこれほどまでに広いものであることを、あらためて実感した2年間でした。アカデミアとコーディネーターの皆さんとの会話から、俯瞰して物事を見る力・視点を変えて新たな発想を得る閃きを鍛えることができたと思います。閃きの一部は、豊田自動織機としておそらく初となるサイエンス研究テーマとして持ち帰り、26年度に自ら推進していく予定です。大変貴重な経験をさせていただき、ありがとうございました。

2026年度の展望

2025年度は、探索・探査活動の基盤を着実に整える一年となりました。これまで培ってきた知見に新たな視点を重ねることで、研究テーマ創出における構想形成や対話への関与を一層深めています。2026年度は、研究コーディネーター自身の考えを起点としたテーマづくりや、トヨタコンボンアカデミーのメンバーとの連携を強化し、提案テーマの具体性と実行力をさらに高めていきます。対話と実践を通じて、次の研究へとつながる流れを育てていきます。

COMPANY PROFILE

オフィス拡張で生まれた新交流ゾーン「KONPON SPACE」

このたびオフィスを拡張し、社内外の共創を促進する新たなコラボレーションゾーン「KONPON SPACE」が誕生しました。名称は所員からアイデアを募り、投票で決定。KONPON SPACEには、自由なレイアウトで議論や共同作業ができるスペースや、リラックスして対話できる車座ソファ、集中作業に適したブースなど多様なエリアを備えています。今後もここから新たなアイデアや活動が生まれることを期待しています。



会社名	株式会社トヨタコンボン研究所	株主	トヨタ自動車株式会社 株式会社豊田自動織機 株式会社アイシン 株式会社デンソー 株式会社豊田中央研究所 愛知製鋼株式会社 株式会社ジェイテクト トヨタ車体株式会社 豊田通商株式会社 トヨタ紡織株式会社 トヨタ自動車東日本株式会社 豊田合成株式会社
設立	1996年6月11日		
資本金	1億円		
拠点	名古屋市西区 トヨタ産業技術記念館内		
代表取締役	奥平 総一郎		
代表取締役所長	菊池 昇		
取締役	渡部 浩康 豊田 鐵郎 若林 宏之 大下 守人 井上 博文		
監査役	武田 浩嵩 志満津 孝	沿革	1996年6月 名古屋市西区、トヨタ産業技術記念館内にコンボン研究所を設立 1997年5月 千葉県市川市、豊田工大クラスター研究室内に東東京研究室(ラボ)を開設 2023年3月 東東京研究室(ラボ)を閉鎖 2023年7月 世界トップの多様な研究者が集う研究所を目指し、社名を「トヨタコンボン研究所」へ変更
事業内容	1.将来社会予測に関する研究、調査ならびに技術情報の提供 2.人文社会科学、自然科学と、それに基づく総合技術の研究、試験、調査 3.科学技術の開発、利用およびその効果と影響に関する研究、試験、調査 4.諸国、諸行政機関、諸団体、あるいは諸研究機関と、それぞれ相互に受委託または共同して行う研究、試験、調査ならびに研究者および技術者の養成と訓練		

編集後記

アニュアルレポート2025をお読みいただき、誠にありがとうございます。トヨタコンボン研究所は、設立の志と「何を研究するかを研究する」という原点を大切にしながら、多様な分野との対話を通じて未来につながる研究の芽を育んできました。2026年6月には設立30周年を迎えます。これからも、社会やサイエンスの最上流に目を向け、志を共にする仲間とともに、新たな価値創出に挑戦してまいります。

