

# 30 Stories

---

**RCAST**

東大先端研

# 30<sup>TH</sup>



東京大学 先端科学技術研究センター

Research Center for Advanced Science and Technology  
The University of Tokyo

# 1

## 先端研をこよなく愛する人物

I'm a devoted fan of RCAST



東京大学先端科学技術研究センター 所長

神崎 亮平

Director  
Research Center for Advanced Science and Technology (RCAST), The University of Tokyo

Ryohi KANZAKI

先端研のように自由に研究ができる環境は、なかなかない。

私もここで育ててもらったし、ここに来てから研究を飛躍的に展開できた。

私は、先端研を愛しています。だからこそ、全力で次のステージへと飛び立たせたいのです。

It would not be likely to find another research institute quite like RCAST, which allows researchers a large degree of freedom in choosing what to pursue and their approach. In fact, within the particular environment of RCAST, I have matured as a scientist making significant strides in my research career. As a great fan of RCAST, I would like to help RCAST to advance even better towards the future.

いま私たちの社会が立ち向かう課題は複雑極まりなく、一つの領域に特化したスペシャリスト、つまり、個々に突出した点としての先端では、もはや太刀打ちできません。ひとつひとつの研究は、盤石な基礎研究の上に展開する卓越したものでありながらも、常に異分野を意識し、刺激しあい、自由につながる機会を持つ有機的な「面」が隆起して生まれる点—先端—にこそ、複雑な社会課題を突破する力があると考えています。

設立から30年。私たちは「過去を振り返らず、現在と未来を見つめる」という先端研のDNAを引き継ぎ、既成の先端ではなく、自ら価値をシフトした先端に向かって、挑戦を続けます。

未来を見据えた新しい研究、研究環境と体制、人材育成や産学連携など、先端研のさまざまな「面」を強め、広げていくこと。多様で柔軟な発想と場にさらなる勢いを与え、社会課題を突破して未来を豊かにする「先端」を生み出すこと。その情熱の源を、国内外の多くの方々と共有したいと思います。そのために、私たちは全力を尽くします。

The word “advanced,” in many cases, conjures up an image of a single entity standing out in front of others. The pioneering and unique researchers whose names will go down in the history of Research Center for Advanced Science and Technology (RCAST), have indeed produced many achievements precisely fitting this image.

However, the challenges that face our society today are extremely complex, and it is no longer possible to meet them by specializing in a single discipline, in other words, by advancing at a single point only. I believe that the power to resolve complex social challenges lies in simultaneous advancement across a wide front of related disciplines, where the leading edge is built upon solid basic research emerging from an environment that organically provides opportunities for individual researchers to be always conscious of, stimulated by, and connect freely with other fields.

Leading up to the establishment of RCAST, organizations were broken up and recreated many times. In the end, the RCAST that we know today was born, not as a mere extension of the past, but with the aim of “pioneering new fields of advanced science and technology for human beings and society”.

It is now 30 years since the establishment of RCAST. Even if it may be said to have become ordinary compared to the past, we have inherited the DNA of RCAST in that we “do not look back at the past, but keep our sights firmly on the present and the future” and continue the challenge of advancement that comes from a shift in our own values, rather than the traditional concept of advancement.

We will continue to strengthen and expand the various “aspects” of RCAST, such as new research focused on the future, research environments and systems, human resource development and industry-academia collaboration. We are committed to giving ever more impetus to diverse and flexible ideas and forums, and creating “advancement” that will resolve social challenges and enrich our future. We will do our best to share the source of that passion with many people at home and abroad.

## 2 前例がないなら、つくればいい RCAST never hesitates to enter uncharted waters

従来の大学の殻を破る研究・教育体制の推進拠点として、我が国初という枕詞がつく多くの新制度や取組みを实践

RCAST continues to be an innovate hub to challenge conventions established within the Japanese university system. In fact, several of the personnel and management systems first implemented under RCAST leadership have become ubiquitous in Japanese national universities.



**1987 我が国の国立大学初の寄付研究部門を開設**  
An Endowed Chair was opened the first one in a Japanese National University research support by private donations was started

**1998 大学の技術移転機関 CASTI (現:東京大学TLO) 設立**  
Technology Licensing Organization CASTI (present TODAI TLO) was established

**2002 我が国初の特任教員制度の創設**  
Established a Project Researcher/Faculty System in Japan

**2003 バリアフリー分野を創出**  
“Barrier Free” was established as a research category

**2004 基金教授の創設**  
A New Endowed Chair was established

**2006 経営戦略企画室を設置 研究と運営の分離体制に**  
Strategic Planning Office was established Clarified the division of roles between operations and research

**2013 東京大学初の特例教授制度を採用**  
RCAST introduced a post of Special Professorial Chair at the University of Tokyo



# 3

## 専門分野の冠は、ご遠慮します

Refusing to limit our research to any specific field



先端研は30年前、組織名に敢えて特定の専門分野の冠を持たない研究所として誕生しました。理工学系と人文・社会科学系が共存し、既存の研究が存在しない分野に着手する研究を推進するためには、特定分野の冠をつけない名前がふさわしいと考えたからです。

At its inception in 1987, RCAST intentionally chose not to include any specific field of study in its full name. As the newest affiliated research institute of the University of Tokyo, our aim lies in promoting interdisciplinary research that goes beyond conventional fields, where science and engineering coexist with humanities and social sciences.

# 4

## 30年前から文理融合を実践 6カテゴリー43分野の共存が視野を拓く

Pursuing truly interdisciplinary research over its 30-year history

科学技術だけであらゆる課題に対応できるわけではありません。先端研は、設立当初から、科学技術を推進する理工学系だけでなく、倫理や思想、社会システムに関わる人文・社会科学系が共存する重要性を認識し、人間と科学技術における多角的な先端研究を追求しています。

Science and engineering alone cannot solve many of the increasingly complex issues our society faces today. In recognizing since its foundation the critical importance of interdisciplinary approaches with humanities and social sciences, RCAST has developed into an organization where 160 experts assemble from 43 different fields across six disciplines.



# 5

## 1分野1研究室で 研究室の個性を発揮

A 'One laboratory per field' structure enhances researchers' originality and synergy

個性的な研究者たちの独自カラーを発揮できるフラットな小規模運営体制。すぐ近くに異分野があり、偶発的な交流が促進されます。

RCAST consists of small laboratories in a number of different fields. This flat structure aims to encourage interdisciplinary collaborations through unanticipated interactions among researchers from different disciplines, while enhancing the creativity of individual researchers.



## 新しい風を入れて変化を促す 「任期制」と「還流」

Unique fixed-term and transfer systems to counteract organizational inertia

先端研の研究者は基本的に任期制。その中には、東大の別部局に所属しながら一定期間だけ先端研に籍を置く「還流」教員も含まれます。常に刺激やつながりが有機的に生まれ、変化し続ける環境を保つためのユニークな仕組みです。

RCAST researchers are generally appointed on a fixed-term basis. Among them, many of the faculty members are transferred to RCAST for 10 years from their home graduate-level institutions elsewhere in the University of Tokyo. This unique system is designed to ensure sufficient mobility for prompting interdisciplinary studies.

# 7

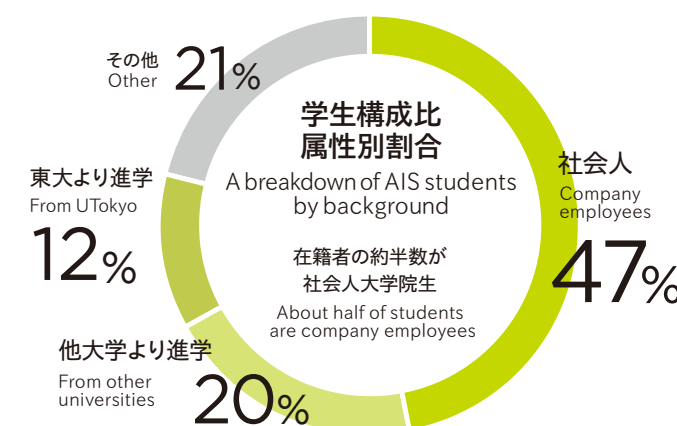
## 東大附置研で唯一、大学院教育を実施

The sole UTokyo affiliated institution offering graduate-level education to outside professionals

企業研究者の再教育は、現代社会の課題解決に大きく貢献する。それが、先端研が博士課程で人材育成を行う理由です。企業でキャリアを積む研究者が、専門分野の深掘りだけでなく、科学や技術の体系的な理解を深め、全体を俯瞰する力を備えれば、複雑化する社会課題の解決方法も変わる可能性があります。それを学べるのが大学であり、社会をリードする研究者を育てるのが、異分野がすぐ近くに存在する先端研の環境です。

RCAST values graduate education for researchers engaged in professional careers outside of academics. This enables them to deepen their insights into their own fields and to gain comprehensive understanding of science and technology and to broaden insights into society. Aiming to produce leading researchers, we believe offering graduate education at the Ph.D. level to such outside professionals through the Department of Advanced Interdisciplinary Studies (AIS) can contribute to solving some of the complex social issues we face.

学位取得者数  
Total number of  
Ph.D. students **439名**  
2008年3月～2016年9月修了  
from March 2008 - September 2016



大学院工学系研究科 先端学際工学専攻(博士課程)  
Dept. of Advanced Interdisciplinary Studies (AIS)  
Graduate School of Engineering, The University of Tokyo

2016年12月現在  
as of December 2016



# 8

## 研究者にもっと時間を — 研究と運営の分離 —

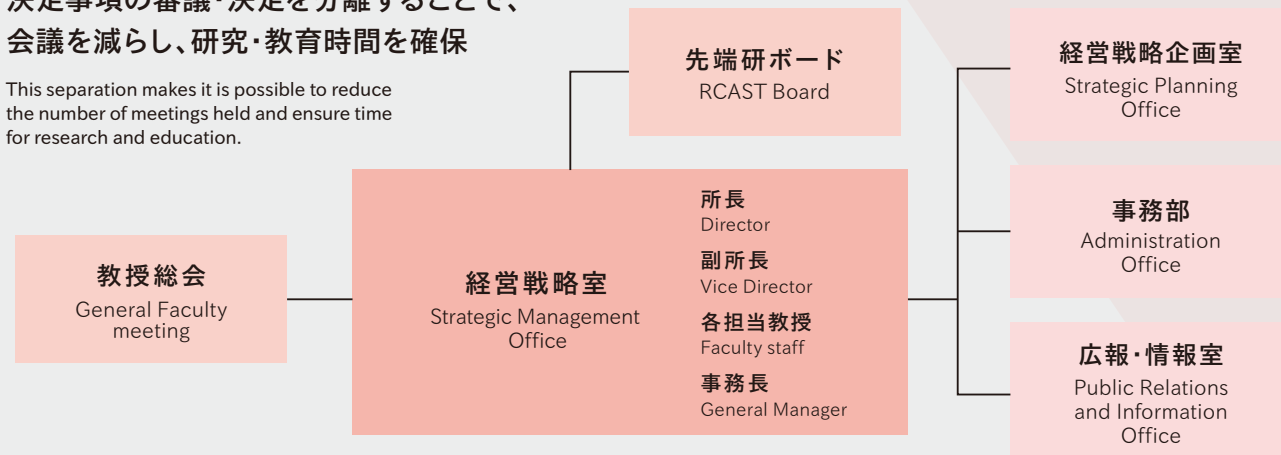
More time for research by reducing administrative responsibilities

委員会や事務手続きなどの運営業務に追われる研究者が、研究と教育の時間を確保するためにはどうしたらいいか。「研究と運営の分離」は、研究者の研究・教育時間の確保と迅速な組織の意思決定を併せ持つ、先端研独自の運営体制です。

It has become increasingly difficult for researchers to secure enough time for their research and teaching while having to satisfy administrative obligations commonly encountered by other university researchers. RCAST has implemented “Strategic Management System” as its unique administrative system for efficient administrative decisions, aiming to allow most researchers enough time for their own research.

### 決定事項の審議・決定を分離することで、会議を減らし、研究・教育時間を確保

This separation makes it possible to reduce the number of meetings held and ensure time for research and education.



所長が運営の全責任を担う

### 経営戦略室

The “Strategic Management Office” director bears ultimate responsibility for operations

- 内部組織の改廃
- 人事の提案
- 財務／予算の配分
- 面積の配分
- Reforming and/or eliminating internal organizations
- Personnel proposals
- Allocation of funds/budgeting
- Allocation of space



### 経営戦略企画室

Strategic Planning Office

経営戦略会議のアジェンダ整理、運営、実行プラン策定など、経営戦略室を全面サポート。個性的な研究者が集まる先端研で対応すべき案件を実行可能な状態に導きます。

The team fully supports the Strategic Management Office by summarizing the meeting agenda, shaping the operation/ action plans, etc. They develop practicable plans, which are important to RCAST.



### 事務部

Administration Office

研究者の運営業務軽減のさまざまな面を組織的にサポート。Teams handle support service for researchers to reduce their clerical work.

「先端研では昔から、研究者とスタッフは車の両輪なのです — 神崎亮平 所長

“Here at RCAST we’ve always valued both our researchers and our administrative staff as elements necessary for our continued success.” — Director Ryohei KANZAKI

# 9

## 経営や研究の第一人者が運営を厳しく評価

RCAST’s management strategies are rigorously evaluated

経営方針・運営手法などを利害から独立して外部評価を行う「先端研ボード」には、経営や研究の第一人者が名を連ねています。先端研の運営状態を常時把握し、助言・評価が行われることで組織的な変革を続けています。

RCAST has an independent evaluation committee, known as the ‘RCAST Board’, consisting of leading experts in specific research fields or business management. The Board evaluates RCAST’s management strategies and performance annually to offer professional advice and criticism to enhance the future of RCAST.

### 東京大学先端科学技術研究センター ボードメンバー RCAST Board members

#### 大隅 典子 Noriko OSUMI

東北大学大学院医学系研究科附属  
創生応用医学研究センター長  
Director & Professor,  
Department of Developmental Neuroscience, ART,  
Tohoku University Graduate School of Medicine

#### 大西 隆 Takashi ONISHI

豊橋技術科学大学 学長  
日本学術会議 会長  
President, Toyohashi University of Technology  
President, Science Council of Japan

#### 小泉 英明 Hideaki KOIZUMI

株式会社日立製作所 名誉フェロー  
公益社団法人 日本工学アカデミー 上級副会長  
Hitachi Honorary Fellow, Corporate Officer, Hitachi, Ltd.  
Executive Vice President, The Engineering Academy of Japan

#### 小林 喜光 Yoshimitsu KOBAYASHI

株式会社三菱ケミカルホールディングス 取締役会長  
Chairman, Mitsubishi Chemical Holdings Corporation

#### 小松崎 常夫 Tsuneo KOMATSUZAKI

セコム株式会社 顧問  
Advisor, SECOM CO., LTD.

#### 西村 陽一 Yoichi NISHIMURA

株式会社朝日新聞社 常務取締役  
Managing Director, The Asahi Shimbun Company

#### 晝馬 明 Akira HIRUMA

浜松ホトニクス株式会社 代表取締役社長  
President and CEO, Hamamatsu Photonics K.K.

#### 増田 寛也 Hiroya MASUDA

株式会社野村総合研究所 顧問  
Advisor, Nomura Research Institute

#### 宮野 健次郎 Kenjiro MIYANO

国立研究開発法人物質・材料研究機構 フェロー  
Fellow, National Institute for Materials Science

#### 武藤 敏郎 Toshiro MUTO

株式会社大和総研 理事長  
Chairman of the Institute,  
Daiwa Institute of Research Ltd.

2017年4月1日現在 (50音順)  
as of 1st April 2017 (Japanese syllabary order)



# 10

## 先駆者かつトップを走り続ける 「バリアフリー研究」

Leading the way as a pioneer of barrier-free studies

先端研がバリアフリー領域を創設したのは2003年。常に社会課題の本質を探り、「誰もが活躍するフィールドのあり方」のイノベーションを生み出しています。

Since 2003, RCAST has developed the following innovative barrier-free projects aiming to realize a society where all persons, including those with disabilities, can be active and fulfill their potentials, while being integrated as much as possible with the rest of society. RCAST is an internationally unique institute where barrier-free studies are often led by disabled researchers.



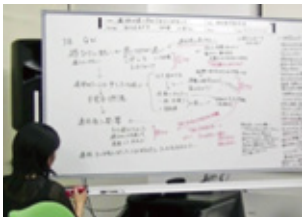
### 『福島研究室』 Fukushima Laboratory



盲ろう者としての体験に立脚しつつ、人間にとってのコミュニケーションの本質、障害体験の意味、現実の障害者支援制度のあり方について研究。

This lab studies the essence of human communication, the significance of disability experiences, as well as the most ideal support system for the disabled, all based on Professor Fukushima's own experiences as a deaf-blind person.

### 『熊谷研究室』 Kumagaya Laboratory



障害などの困難を持つ当事者が、学術や支援法のエンドユーザーではなく、生産者となる当事者研究という実践の、方法的・学術的研究や検証、介入研究を行う。

This lab conducts research concerning the implementation of research in which disabled people serve as the producers, rather than just end-users, of academic findings and support methods. Research spans methodology, verification and intervention studies.



### 短時間での障害者の雇用を創出する 『IDEAプロジェクト』 The "IDEA Project", creating part-time jobs for people with disabilities

現在の日本の就労システムでは働くことが難しい人々に、超短時間方式で新しい雇用を作り出す。自治体や民間企業などと連携した共同研究を行っている。

Partnering with local governments and private companies, this project aims to create a new part-time employment framework that caters to people with disabilities, who may find it difficult to succeed in the current Japanese workplace, by letting them work shorter periods of time.



### ICT活用と移行支援を通じた多様な障害のある学生のメインストリーミングとリーダー養成 『DO-IT Japan』 (Diversity, Opportunities, Internetworking and Technology)

DO-IT Japan helps students with disabilities learn about technology and to think about self-advocacy, disability issues, and self-determination, encouraging students to become leaders in society and to empower others. It also provides transition support for school and employment.



### 不登校状態にあるがユニークな能力を持つ子どもの突き抜けた関心を育てる 『異才発掘プロジェクト:ROCKET』 The "ROCKET Project"

The ROCKET Project targets children who have extraordinary talents but also have difficulty being integrated into the formal education system.

# 11

## 震災の記憶を未来への対応力に 異分野の研究者が集結して挑むプロジェクト

Memories of deadly earthquakes translating into post-disaster resilience

### 分野横断型プロジェクト 『震災アーカイブプロジェクト』

東日本大震災、熊本地震に関する各種の記録・情報・活用・保存をコンセプトに、震災アーカイブと文化の持続可能性に関わる議論と活動。医学から情報、バリアフリーまでの研究者が分野を越えて挑んでいます。

#### 主な活動

- 先端研究者へのインタビュー
- 現地調査
- 関係者とのディスカッション、シンポジウム開催
- 省庁への調査報告書の提出 など



理系と文系、異なる視点での議論が想像以上のケミストリーを生み出す。これこそ、異分野融合の醍醐味です

Many participants from many fields of natural and social sciences contribute to fruitful discussions. This synergistic effect is produced by RCAST's hallmark interdisciplinary research.

### Interdisciplinary Project "RCAST earthquake Archive project"

Learning lessons from the recent disasters in northeastern Japan and Kumamoto, RCAST is continuing discussions and building up social activities to ensure the sustainability of disaster archives (journals, data, etc.) and local culture. The project is winning support from a wide range of scientists, including doctors, ICT specialists and "barrier-free" researchers.

#### Main activities

- Interviews with RCAST researchers involved in this project
- Field surveys
- Holding discussions and hosting symposia with affected persons and communities
- Reporting survey results to government agencies



プロジェクトリーダー  
Project leader  
牧原 出 教授  
Professor Izuru MAKIHARA

御厨 貴 客員教授  
Visiting Professor  
Takashi MIKURIYA

## 12 あの企業ともパートナー Unique collaborations between industry and academia

従来の課題解決型連携に加え、共に掲げたビジョンに向けて取り組む研究開発をスタート。先端研内に複数企業がラボを構え、幅広い分野での共同研究を推進しています。

In addition to traditional problem-solution partnerships, RCAST has launched joint R&D projects in which RCAST and partner private companies work together to make their shared visions reality. Numerous leading companies have already opened their labs at RCAST, where they're engaging in joint research in a range of fields.

#### 主な連携先

- 株式会社日立製作所(日立東大ラボ)
- JXTGエネルギー株式会社(ENEOSラボ)
- 富士電機株式会社
- 日揮株式会社

#### Partners

- Hitachi, Ltd. (Hitachi The University of Tokyo Laboratory)
- JXTG Nippon Oil & Energy Corporation (ENEOS Lab)
- FUJI ELECTRIC CO., LTD.
- JGC CORPORATION





# 13

先端研の研究者は、それぞれの専門分野で国際的に競い合ったり協働したりしながら、世界トップレベルの研究活動を展開。同時に、研究者同士の枠を超えた組織的な連携により、多面的なネットワークの構築も展開しています。

RCAST researchers, who are esteemed worldwide for the excellence of their work, are conducting their research activities, cooperating or sometimes competing with international researchers. They are seeking further progress of their researches via wide-ranging networks, not only via people-to-people exchanges, but also under International Academic Exchange Agreements.

## 国を越えて、共に先端を目指す

### International partnership with leading overseas institutions

- ① ケンブリッジ大学クレアホール(イギリス)  
学際的ネットワークにおける全分野での研究者・学生交流
- ② アリゾナ州立大学 アリゾナ再生可能エネルギーイニシアティブ(アメリカ)  
太陽光エネルギー技術分野における共同研究・研究員相互受入
- ③ アリゾナ大学(アメリカ)  
昆虫科学及び神経科学分野での共同研究・学術交流
- ④ フランス国立科学研究センター(フランス)  
再生可能エネルギー分野における共同研究・研究者交流
- ⑤ ウムムアルクラー大学(サウジアラビア)  
人工知能及びその応用分野における研究協力
- ⑥ 革新的太陽光発電研究所 CRSP(アメリカ)  
新エネルギーに関する共同研究・学術交流
- ⑦ ワシントン大学セントルイス校(アメリカ)  
学際的な研究ネットワークを基盤に全分野での研究・学生交流
- ⑧ グラスゴー大学(イギリス)  
エネルギー分野を中心とした学術交流
- ⑨ ニューサウスウェールズ大学(オーストラリア)  
超高効率太陽電池研究開発事業における共同研究・学術交流
- ⑩ ストックホルム大学(スウェーデン)  
創薬分野のバイオシミュレーションに関する共同研究・学術交流
- ⑪ ソウル大学 AICT(韓国)  
学際的研究における全分野での学術交流
- ⑫ カッセル大学(ドイツ)  
神経科学分野を中心とした学術交流  
(協定等締結順)

- ① Clare Hall, University of Cambridge(GBR)  
Academic exchanges of scholars and graduate students in interdisciplinary networks
- ② Arizona Initiative for Renewable Energy, Arizona State University(USA)  
Joint research on solar energy technology and visiting scholar mutual exchanges
- ③ The University of Arizona(USA)  
Collaborative research and academic exchanges on insect science and neuroscience
- ④ The National Center for Scientific Research(CNRS)(FRA)  
Joint research activities and exchanges of researchers in the field of renewable energy
- ⑤ Umm Al-Qura University(SAU)  
Collaborative research for artificial intelligence and computer science
- ⑥ Center for Revolutionary Solar Photoconversion(USA)  
Collaborative research and academic exchanges on new energy
- ⑦ Washington University in St. Louis(USA)  
Research and student exchanges based on interdisciplinary research networks
- ⑧ University of Glasgow(GBR)  
Exchanges of researchers and students, and collaborative research in the field of energy
- ⑨ The University of New South Wales(AUS)  
Joint research and academic exchanges in ultra-high-efficiency solar cells
- ⑩ Stockholm University(SWE)  
Exchanges of research and students for drug design and bio-simulation
- ⑪ Advanced Institutes of Convergence Technology, Seoul National University(KOR)  
Exchanges of academic information and researchers in interdisciplinary research
- ⑫ University of Kassel(DEU)  
Exchanges of researchers and students, and collaborative research in the field of neuroscience  
(Chronological order of agreements conclusion)

### 先端研フェロー RCAST fellow

先端研では「国内外の教育・研究機関等に所属し、深い知見を有する、または業績が顕著」な人材を「先端研フェロー」として、研究その他に関わってもらい、先端研の活動に国際的な広がりを持たせています。

RCAST nominates distinguished individuals, in recognition of their great achievements and attainments, as “RCAST Fellows”, through rigid examinations of their careers, backgrounds, accomplishments, etc.

### 【フェロー Fellow】

Taylor M JACOB (Univ. of Maryland)  
Chang PING (Texas A&M Univ.)  
Stefania BANDINI (Univ. of Milano-Bicocca.)  
Mariko FUJII (Ambassador Extraordinary and Plenipotentiary of Japan to the Republic of Latvia)  
David COPE (Univ. of Cambridge)  
Shang-Ping XIE (Univ. of California)

2017年3月現在  
as of March 2017

# 14

## 地方自治体とつながり、 地域産業を活性化

### Active partnerships with local governments to revitalize regional economies

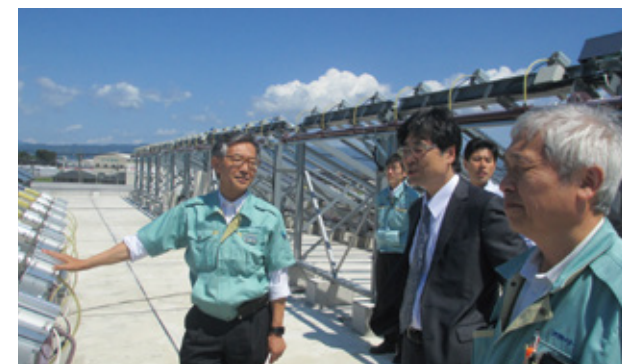
地方のすぐれた企業とより機動的に、より緊密な連携のもとで研究を行えるよう、先端研は地方自治体と連携協定を締結しています。

RCAST has made partnership agreements with local governments to facilitate flexible and closely coordinated research with leading local companies.

### 石川県との連携 Partnership with Ishikawa Prefecture

2012年3月には先端研および石川県、(公財)石川県産業創出支援機構の三者で連携協定を締結し、再生可能エネルギーやIT、バリアフリー分野といった先端研の特徴である多様な研究分野のセミナー開催などを行っています。2013年からは、先端研・石川県共同による産学連携支援制度を設け、先端研の研究シーズを活用した地域産業活性化に向けた活動を推進しています。

In March 2012, RCAST established a partnership agreement with the Ishikawa prefectural government and the Ishikawa Sunrise Industries Creation Organization (ISICO). Under this agreement, collaborative activities have been encouraged, including hoisting seminars in RCAST's specialized fields, such as renewable energy, information technology and barrier-free studies, and promoting cooperative projects between RCAST laboratories and local companies since 2013.



### 熊本県との連携 Partnership with Kumamoto Prefecture

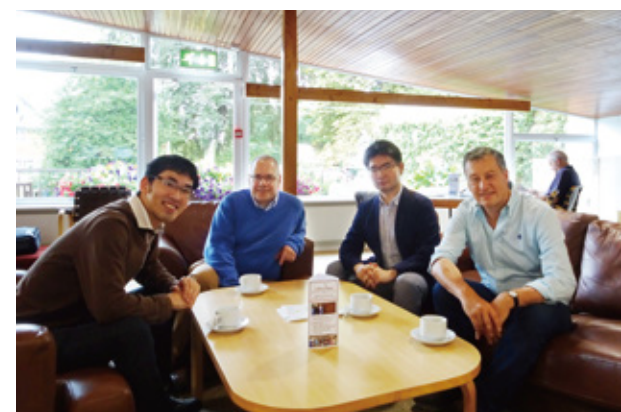
2017年4月、先端研は熊本県および熊本大学と包括的連携協定を締結しました。「震災アーカイブプロジェクト」の活動をさらに大きく展開させ、さまざまな分野で復興・安全・地域産業活性化などを通じて地域振興に取り組みます。

In April 2017, a comprehensive tie-up was concluded with the Kumamoto prefectural government and Kumamoto University. Based on our earthquake archive project, this three-partite agreement will promote recovery and revitalization of local industries.

### ケンブリッジ大学クレアホール With Clare Hall, University of Cambridge

ケンブリッジ大学クレアホールのアジアパートナー校として、クレアホールにVisiting Fellowとして認められた研究者を派遣。派遣された研究者は数カ月クレアホールに滞在し、ケンブリッジの研究者と密度の高い共同研究、あるいは、世界各国から集まる研究者と異分野間の交流活動をしなが生活します。また、2012年以降、夏には先端学際工学を中心とした学生向けの研修を実施。Visiting Studentsとしてクレアホールに約4週間滞在し、恵まれた国際的研究環境の中で研修と交流を体験します。

RCAST, one of Clare Hall's Asia Partners, has been sending top researchers to Clare Hall since 2008. They are granted the title of “Clare Hall Visiting Fellow” (admitted by Clare Hall's Fellowship Committee) and given certain privileges. The researchers selected as visiting fellows stay for several months (max. 1 year), carrying out collaborative research with their host researcher(s) at University of Cambridge. In addition, every summer since 2012 RCAST has been sending a few internationally-minded students as Visiting Students. They stay for approximately 4 weeks and have great experiences with leading global researchers in Clare Hall and other parts of the University.





# 15

## 先端研 丸ごとアウトリーチの2日間 『駒場リサーチキャンパス公開』

‘Komaba Research Campus Open House’ — RCAST’s outreach activity



年に一度、生産技術研究所と合同で開催する研究所公開は、先端研の研究を広く一般の方へ紹介するため、社会的関心の高いテーマを扱った研究者による講演会や参加型イベントなどを行っています。企業や他機関の研究者だけでなく一般の方も多く訪れ、私たちにとても社会的な反応や、より効果的なアウトリーチのヒントを探る機会となっています。

RCAST hosts an annual open house jointly with the Institute of Industrial Science, that aims to showcase various research activities of RCAST to the general public. As our most important outreach activity, this two-day event includes lectures by leading scientists and exchange events to discuss issues related to society. Visitors include the general public and high school and college students, in addition to researchers from corporations and other organizations.

# 17

## 肩書きを忘れて楽しむ 「ハッピーアワー」

A mixing of minds : RCAST ‘Happy Hour’

若手研究者の発案で始まった「ハッピーアワー」を毎月最終金曜日の就業時間後に開催。各研究室が交代でホストを務め、研究者、企業、大学院生、事務スタッフが思い思いに交流する大切な時間です。

RCAST hosts a Happy Hour after work on the last Friday of every month, where all RCAST members, including researchers, those from partner companies, graduate students, and administrative staff get together and interact in a relaxed atmosphere. This event was proposed by one of our young researchers and is hosted in rotation by different RCAST laboratories.



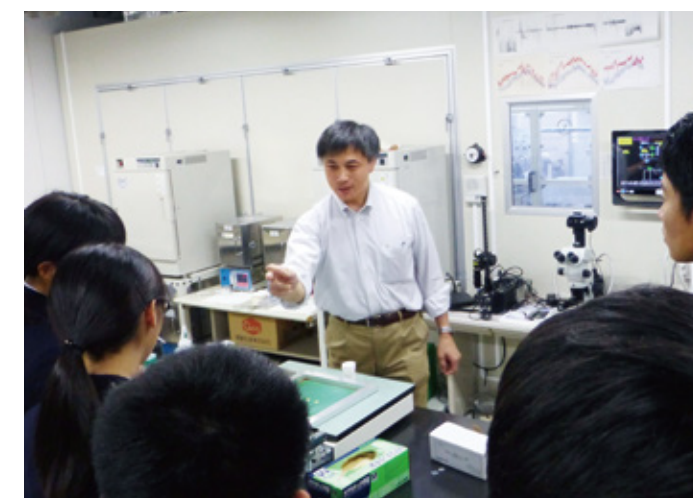
# 16

## 今日の授業は先端研で — 中高校生向け「先端研リサーチツアー」

‘RCAST Research Tours’  
— RCAST as a classroom for high school students

中高生に研究室見学や第一線の研究者による講義を体験してもらう「先端研リサーチツアー」。先端研には文理さまざまな研究分野があるため、全国の中・高等学校がリサーチツアーを学校行事に組み込み、生徒の専門的な科学・研究への関心を高める施策として活用しています。

RCAST welcomes middle and high school students to visit its laboratories and listen to lectures by leading researchers. Thanks to the wide variety of research fields in RCAST, an increasing number of high schools are applying for the RCAST Research Tours.





# 18

## 時計台の秘密

### The story behind the clock tower

13号館は、震災後の東大キャンパスの再建を主導した建築家で東大教授の内田祥三氏の指導のもと、内田氏の弟子、岸田日出刀氏(東大助教授:当時)が設計した、セセッション様式のオリジナリティあふれるディテールを持つ登録有形文化財。東大の時計台として広く知られるうちの1つである13号館時計台は、台形で左右も非対称。時計台と窓の位置関係は4方向すべて、意図的にずらして配置されています。権威の象徴である時計台をアンバランスに設計した背景には、権威を否定し、新しいものをつくるという志が込められていたのかもしれません。

One of the UTokyo's emblematic clock towers, that of the No.13 building, was designed by Hideto Kishida (then a UTokyo assistant professor), under the supervision of his mentor Yoshikazu Uchida (then a UTokyo professor-architect) who led the UTokyo campus reconstruction project after the Great Kanto Earthquake in 1923. With its unique Viennese Secession style details, the clock tower has been designated as a registered tangible cultural property. The tower's trapezoidal and horizontally asymmetrical shape, along with the windows in all four directions positioned unevenly with the clock tower, indicates the duo's desire to deny anything authoritarian and embrace a more progressive spirit.



# 20

## いまでも現役80年 — 3m風洞

The enormous 80-year-old wind tunnel is still in service

1号館にある巨大な風洞、通称「3m風洞」は、先端研の前身である東大航空研究所が駒場地区に移転した際に建設した木製風洞です。実験開始は1930年。長距離飛行世界記録を作った航研長距離機や国産旅客機YS-11等の設計に関わった、日本の航空史を語る上で極めて重要な風洞です。

The No.1 building houses an experimental facility, popularly known as the '3 meter wind tunnel'. The wooden wind tunnel was built when the Tokyo Imperial University's Aeronautical Research Institute moved to Komaba. It has played a vital role in Japan's aviation history, including in the designs of the Gasuden Koken, which set a world record for longest flight, and YS-11, Japan's first passenger aircraft.

# 19

## 新しいロゴマーク

The new RCAST logo



## 東大先端研

Research Center for  
Advanced Science and Technology  
The University of Tokyo

2017年4月、先端研はロゴマークを刷新。先端研を象徴する13号館時計台をモチーフにしたロゴマークには、権威や既存の枠を越え、自らが前例となって新しい研究領域や仕組みを生み出すという先端研の哲学が込められています。

In April 2017, RCAST introduced a new logo. With RCAST's symbolic No.13 building clock tower as its motif, the new logo represents RCAST's philosophy, the commitment to establishing precedent in creating a completely new research horizon beyond conventional boundaries and frameworks.

# 21

## 研究+アートの発信地は、 築80年以上の建物です

This old building sets the stage  
for both research and art



3m風洞のある築80年以上の1号館。風洞以外の空間は、外観からは想像できないスタイリッシュなキッチンやアーティストの居室があります。

In addition to housing the 3 meter wind tunnel, the No.1 building, built over 80 years ago, also features a stylish kitchen and artists' living spaces, both of which seem hard to imagine based on the building's exterior.



# 22

## 外の風と合流して、大きな風を生む —「特任研究者」との協働

‘Project Researcher/Faculty System’, bringing major breakthroughs to RCAST

今では当たり前となった「特任制度」は、先端研が創設しました。なぜなら、私たちは、異なる環境で異なる視点を持つ人々と研究することがブレイクスルーを起こすことを実感しているからです。特任研究者は外部資金等で雇用されるため、高い外部資金比率は人材と研究の両面で大きな役割を担っています。

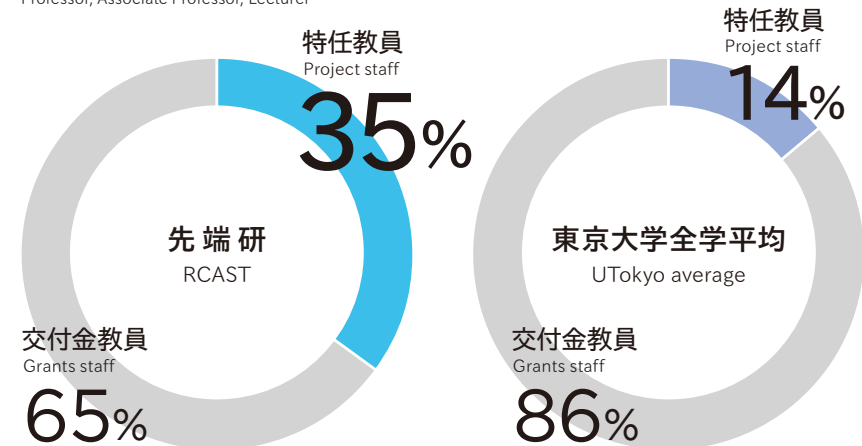
RCAST established a “Project Researcher/Faculty System” and it has become quite common. We always realize the immense value in working with researchers who have different viewpoints and who do research in different environments. Project researchers are mainly employed using external funds, so the high proportion of external funds is important for both personnel resources and research.

### 東京大学全学平均との比較

#### 教員\*構成比率(交付金:特任)

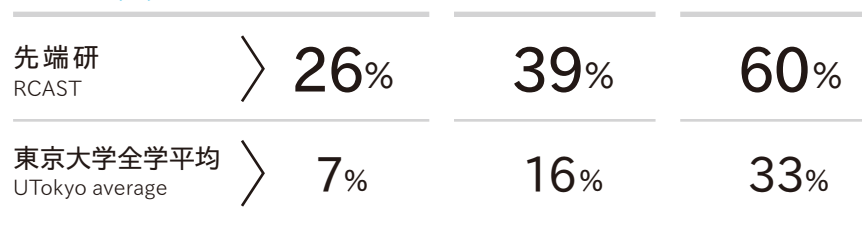
Composition ratio of academic staff\* (University administration grants : Project)

\*教授、准教授、講師  
\*Professor, Associate Professor, Lecturer



#### 特任教員の割合

The ratio of project staff



2016年5月現在  
as of May 2016

### 先端研の人員構成

#### 研究者\*\*構成比率(交付金:特任)

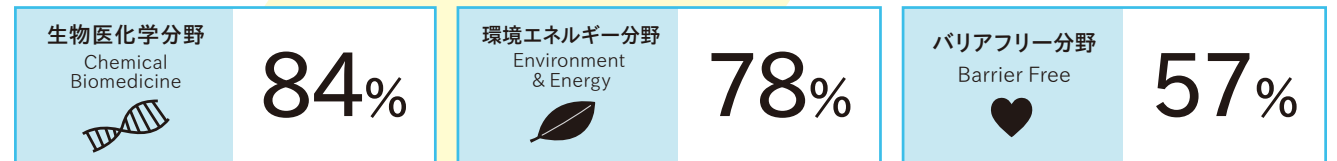
The ratio of project research staff\*\* (University administration grants : Project)

\*\*教授、准教授、講師、助教、研究員  
\*\*Professor, Associate Professor, Lecturer, Research Associate, Researcher



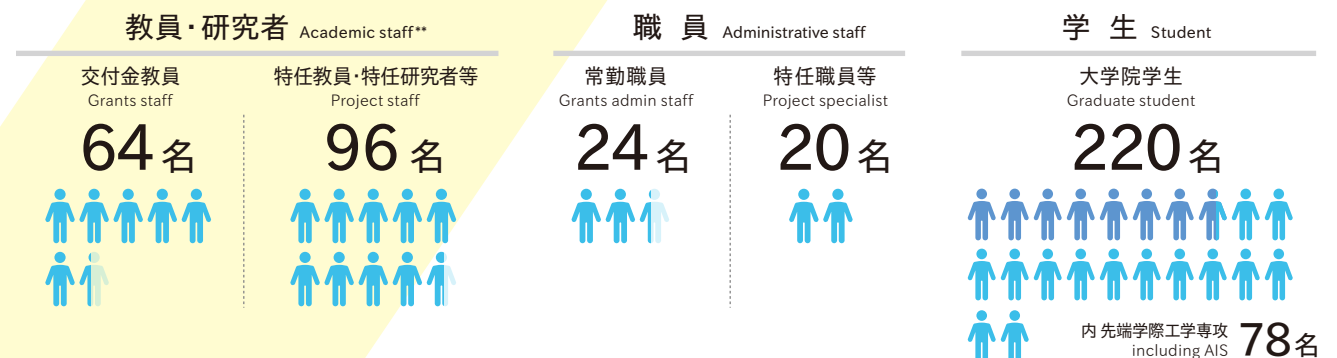
#### 分野別特任研究者の割合

The ratio of project research staff\*\*



### 先端研の人員構成

The number of faculty and staff (University administration grants : Project)



# 23

## 総事業費の7割近くを外部資金で運営 —社会が求める研究力

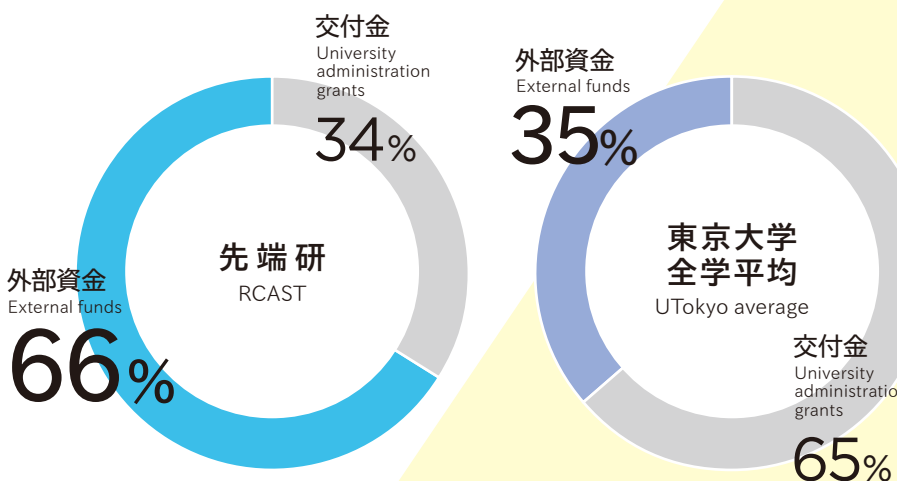
External funds cover the major fraction of RCAST expenses

先端研は総事業費の7割近くを外部資金で運営しています。将来的に社会で必要とされる領域への先見性を発揮した研究、異分野と融合し新展開を図る研究など、先端研での研究が広く社会に求められていること、そして、自ら研究資金を獲得する力のある研究者が揃っていることを示しています。

Close to 70 percent of the operating expenses of the RCAST are covered by external funds. This shows society's expectations for the research at RCAST, such as the far-sightedness of study in research fields to be needed in society in the future, the integrated research aiming at new prospects, and most of the researchers are able to acquire funds by themselves.

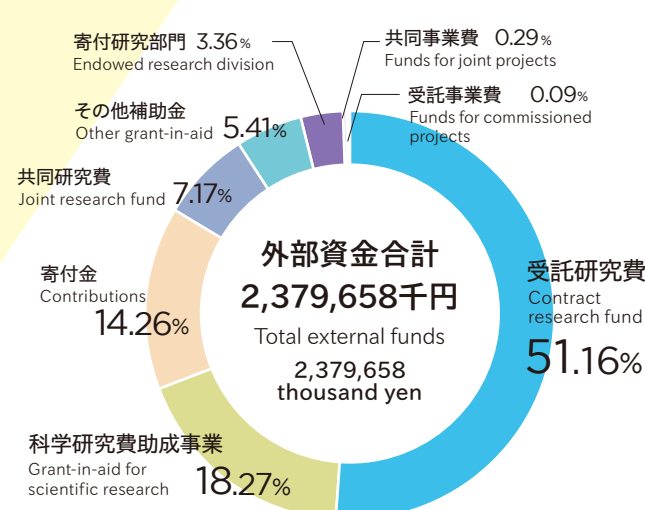
### 2015年度 東京大学全学平均との比較

Comparison with the average revenue of the University of Tokyo (UTokyo) for FY 2015



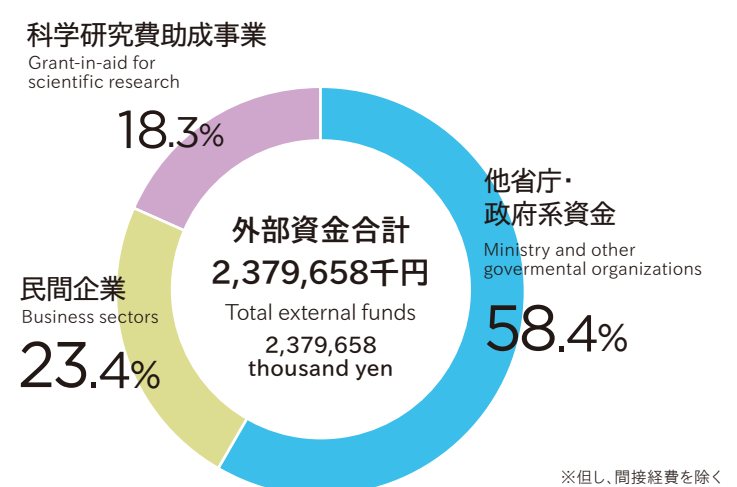
### 2015年度 外部資金内訳

External funds for FY 2015



### 2015年度 供給別外部資金

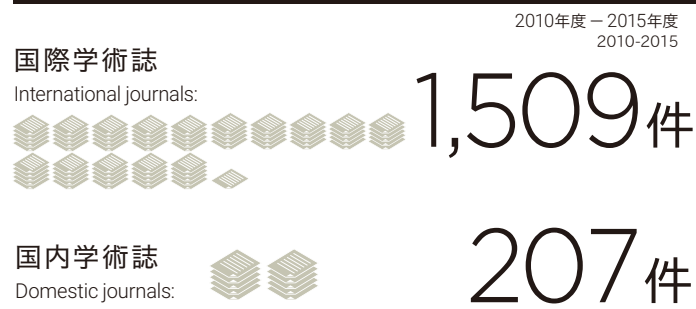
Source of external funds for FY 2015



※但し、間接経費を除く  
※Amount of contribution is excluded



## 24 査読付き論文掲載数 Papers in peer-reviewed journals



## 25 受賞・表彰数 Honors and Awards



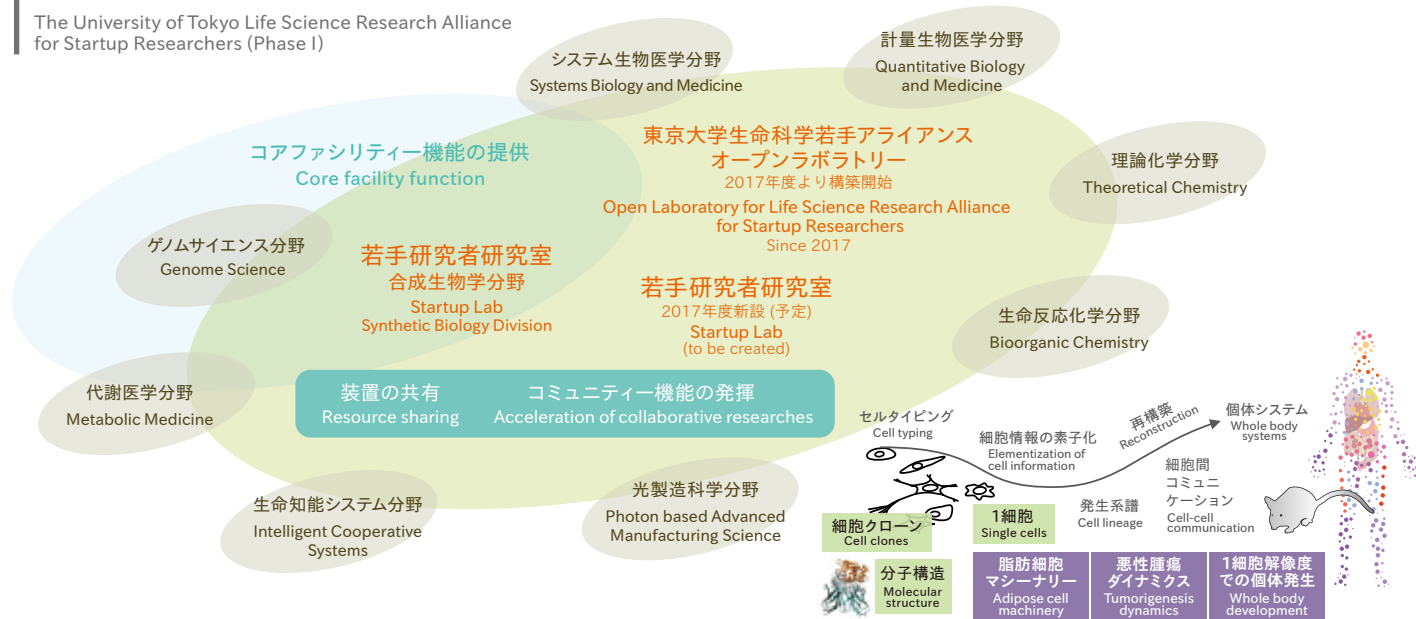
## 26 若手研究者たちが野心的な研究課題に挑戦 「東京大学生命科学若手アライアンス」 UTokyo Life Science Young Researchers Alliance

現代生命科学のさまざまな大課題が「多細胞生物システムにおける不均質な細胞・分子動態を高解像度で理解し再構成すること」を必要とします。2017年度から先端研ではこのような先端研究を推進するため、若手研究者を中心に、計測生命科学、計算生命科学、データサイエンス、AIを融合させ、現代生命科学における大課題の鍵となる研究プロジェクトが始動します。分野を超えて研究者が集まるオープンラボラトリーの整備、大規模先端装置の共有、コミュニティ機能の発揮、ビジョンをもった若手独立研究者のリクルートを通じて野心的な研究課題に挑戦します。

Many major fields in life science research today involve the understanding and reconstruction of heterogeneous cellular and molecule dynamics in multicellular organisms. In order to create synergy through the coupling of bold ideas from young researchers and technologies from a variety of fields, including biology, medicine, chemistry, engineering and computer science, the University of Tokyo has launched a new alliance for life science research, beginning in 2017, at RCAST. The alliance is now recruiting visionary young researchers and RCAST is constructing an open laboratory where people can gather, discuss, and share advanced equipment and work space.

### 東京大学生命科学若手アライアンス(第1期)

The University of Tokyo Life Science Research Alliance for Startup Researchers (Phase I)



## 27 研究をさらに進める力 — 寄付のお願い

Financial Support for RCAST  
— a driving force in advanced research

>> <http://www.rcast.u-tokyo.ac.jp/donation>

多くの皆様からのご寄附が、先端研の前例に縛られず新領域を開拓する研究活動を可能にしています。皆様のご支援をお願いいたします。

Your donations are invaluable in helping us to support a wider range of the world's leading science and technology research.



## 28 別名は「駒場の秘境」— 都心とは思えない環境 The Komaba Research Campus, rich in nature, even in central Tokyo



### ACCESS

- 小田急線／東京メトロ千代田線・代々木上原駅より徒歩12分
- 小田急線・東北沢駅から徒歩8分
- 京王井の頭線・駒場東大前駅西口から徒歩10分
- 京王井の頭線・池ノ上駅から徒歩10分
- A 12-minutes walk from Yoyogi-Uehara Sta., Odakyu Line
- An 8-minutes walk from Higashi-Kitazawa Sta., Odakyu Line
- A 10-minutes walk from Komaba-Todaimae Sta., Inokashira Line
- A 10-minutes walk from Ikenoue Sta., Inokashira Line

## 29 より詳しい情報は… For further information about RCAST, visit us at

パンフレット PDF (brochure PDF)  
<http://www.rcast.u-tokyo.ac.jp/about/brochure/>

RCAST website  
<http://www.rcast.u-tokyo.ac.jp>

30th website  
<http://30th.rcast.u-tokyo.ac.jp>

Facebook  
<https://www.facebook.com/UTokyo.Rcast/>



発行年月: 2017年5月  
発行: 東京大学先端科学技術研究センター  
Date of Publication — May, 2017  
Published by - Research Center for Advanced Science and Technology, The University of Tokyo



# 30

---

先端研は、学術の発展と社会の変化から生じる新たな課題へ機動的に挑戦し、人間と社会に向かう先端科学技術の新領域を開拓することによって、科学技術の発展に貢献することを目的とする。

— 東京大学先端科学技術研究センター規則 第2条

The Research Center for Advanced Science and Technology (RCAST) shall aim to contribute to the development of science and technology by expeditiously taking on new challenges arising from the advancement of science and changes in society thereby exploring new areas of advanced science and technology for humankind and society.

— Article 2, Rules for the Research Center  
for Advanced Science and Technology, The University of Tokyo

