

第 46 回 JBDA バイオベンチャーフォーラム  
プログラム・講演要旨集

日本バイオベンチャー推進協会 (JBDA) 主催

開催日：2025 年 6 月 12 日 (木)

東京大学・中島董一郎記念ホール

NPO 法人日本バイオベンチャー推進協会 (JBDA)

<https://jbda.org/>

E-mail: [jbda@tiara.ocn.ne.jp](mailto:jbda@tiara.ocn.ne.jp)

〒108-0075 東京都港区港南 4 丁目 6 番 3 号-2004

事務局 Tel: 03-6383-3919; Fax:03-6383-3928

## 第46回JBDA バイオベンチャーフォーラムプログラム

主催：NPO 法人日本バイオベンチャー推進協会（JBDA）

URL: <https://www.jbda.org>

日時：2025年6月12日（木）15:25-18:10

会場：東京大学中島董一郎記念ホール

参加費：無料

懇親交流会：アブルボア東京大学（会費：5,000円）

東京大学中島記念ホールならびにオンライン  
のハイブリッド開催です。

ともに事前登録が必要になります。

JBDA ホームページ\*お申し込みフォームから  
お手続きをお願いいたします。

\*<https://www.jbda.org>

### プログラム

15:25-15:30 開会の挨拶 JBDA 理事長 松島 綱治（東京理科大学生命医科学研究所教授）

15:30-16:20 平田 直 先生（東京大学名誉教授、同大学地震研究所 元所長）  
[南海トラフ地震臨時情報とは何か？](#)

16:20-17:10 藤井 壮太 先生（東京大学・大学院農学生命科学研究科・教授）  
[植物の「生殖の壁」分子メカニズムの解明とその制御](#)

17:10-17:20 休憩

17:20-18:10 竹山 春子 先生（早稲田大学 理工学術院 先進理工学部 生命医科学科 教授）  
[シングルセル技術による有用微生物の深層解析と今後の展望](#)

18:10-18:15 閉会の挨拶 JBDA 監事 青山 菊夫



松島 綱治



平田 直



藤井 壮太



竹山 春子

## 会場のご案内

東京大学大学院農学生命科学研究科 中島董一郎記念ホール

所在地：〒113-8657 東京都文京区弥生 1-1-1 弥生キャンパス フードサイエンス棟

アクセス：東京メトロ南北線・「東大前」駅から徒歩5分

※ 懇親交流会：アブルボア東京大学



本郷地区キャンパス フードサイエンス棟

[本郷地区アクセスマップ](#)

アブルボア  
東京大学



[ページのプリント](#) [ウィンドウを閉じる](#)

Last updated:09.08.2022

お問い合わせは [本部広報課](#) まで ©東京大学

## 植物の「生殖の壁」分子メカニズムの解明とその制御

東京大学・大学院農学生命科学研究科・教授

藤井 壮太

地球上には 30 万種近く of 多様な被子植物が存在すると言われている。そのうち、人類が食料等として利用しているものは数千種あり、栽培化されているものはわずか数百種にすぎない。昨今の地球環境の劇的な変動下では、温室効果ガスのネガティブエミッションが重要な社会目標であり、地球上に潜在する遺伝資源のさらなる利活用が求められている。

このような状況のもと、私たちはこれまで植物種間に存在する生殖の壁について研究を行ってきた。植物の生殖は、花粉が雌しべに受粉し、受精することで完結するが、古くから受精前に種を識別する障壁である「受精前障壁」が存在すると言われてきた。受精前障壁の分子機構は未知であったが、私たちは 2011 年から植物材料の収集を開始し、生理学的な実験などを通じて受精前障壁を再定義した。アブラナ科植物をモデルとしてゲノムワイド関連解析を行い、雌しべにおいて異種の花粉を排除する活性をもつ細胞膜貫通タンパク質 Stigmatic Privacy 1 (SPRI1)、受精前障壁の転写制御因子 SPRI2 を同定した。また、その他にも多様な分子機構が生殖の複数の段階で受精前障壁を引き起こしていることを明らかにしつつある。すなわち、植物の生殖は多段階認証である事が解明されてきた。

一方、受精前障壁の制御により、種間の自在な遺伝子交換や新しい作物種の開発への道が拓ける。現在、モデル系や作物種を用いて、受精前障壁の制御による新種作成技術の開発に着手している。新種誕生の結果、これまでにない新奇な形質や、ヘテロシス（雑種強勢）による高バイオマス性を示す例も数多く報告されている。現在、新種誕生に伴うメタボローム再編成の解明に着手しつつあり、新たな機能と価値をもつ植物の予測と制御を目指している。本フォーラムでは、以上の研究の経緯を紹介し、将来展望について述べる。

## 略歴

2004年 3月 東北大学 農学部 卒業

2009年 3月 東北大学 大学院農学研究科 修了 博士（農学）

2009年 4月 西オーストラリア大学 博士研究員

2011年 4月 京都大学 大学院理学研究科 日本学術振興会特別研究員

2014年 4月 奈良先端科学技術大学院大学 バイオサイエンス研究科 助教

2017年 4月 東京大学 大学院農学生命科学研究科 助教

2020年 9月 同 準教授

2025年 4月 同 教授 現在に至る

## シングルセル技術による有用微生物の深層解析と今後の展望

早稲田大学理工学術院・教授

竹山 春子

地球上のあらゆる環境には多種多様な微生物が生息しており、その中には人類にとって有益な機能を有するものが数多く存在する。微生物の遺伝子情報や産生する代謝産物は、一種の「資源」として捉えられ、環境微生物のコミュニティは未知の有用資源の宝庫と考えられている。一方で、多くの微生物が難培養性であることを踏まえると、それぞれの微生物がもつ生体情報を1細胞レベルで解析できる技術の確立が、機能解明において不可欠となる。しかしながら、1細胞内のゲノム、トランスクリプトーム、メタボロームなどの生体情報は極めて微量であるため、これらを高効率かつハイスループットに解析できる技術は、これまで十分に開発されていなかった。

私たちの研究室では、環境微生物を対象に、高精度・高感度・ハイスループットな1細胞解析の実現を目指し、さまざまな基盤技術の開発と応用に取り組んできた。たとえば、1細胞由来のゲノム情報を解析するため、マイクロメートルサイズの液滴（ドロップレット）内に微生物を封入し、個別にゲノム情報の増幅・解析を行うシステムを開発した。また、1細胞由来のメタボローム解析に向けては、ラマン分光法を用いることで、細胞内で産生される二次代謝産物を非破壊・非侵襲的に検出できるシステムを構築している。さらに、大規模な1細胞解析により得られるビッグデータを効率的に処理する手法を開発し、1細胞由来の多様なデータを統合的に扱うことで、微生物コミュニティ全体の理解を深めることにも挑戦している。

### 略歴

- 1992年 3月 東京農工大学工学研究科物質生物工学専攻修了 博士（工学）取得
- 1992年 2月 米国マイアミ大学海洋研究所 博士研究員
- 1994年 3月 東京農工大学工学部物質生物工学科 助手
- 1999年 6月 東京農工大学工学部生命工学科 助教授
- 2005年 10月 東京農工大学大学院共生科学技術研究院生命機能科学部門 教授
- 2007年 4月 早稲田大学先進理工学部生命医科学科 教授 現在に至る
- 2009年 4月 早稲田大学ナノライヴ創新研究機構規範科学総合研究所 所長 現在に至る
- 2010年 4月 東京農工大学・早稲田大学 共同先進健康科専攻 教授（併任）現在に至る
- 2023年 10月 日本学術会議会員 現在に至る

## 南海トラフ地震臨時情報とは何か？

東京大学名誉教授

平田 直

2024年8月8日に、日向灘でマグニチュード（M）7.1の地震が発生した。この地震は国が定めた「南海トラフ地震想定震源域」内で発生したモーメントマグニチュード（Mw）7.0以上の地震であったため、気象庁から南海トラフ臨時情報（巨大地震注意）が発表された。同時に国からは、「巨大地震注意対応」の呼びかけが1週間行われた。この情報の発表と呼びかけは2019年にこの制度が発足してから初めて行われたため、一部では情報の意味が正しく理解されず、混乱が生じた。

南海トラフなど、海溝付近でM7以上の地震が発生すると近隣や最初の地震を含む地域でM8以上の巨大地震が発生することがある。2011年東北地方太平洋沖地震（M9.0）が発生した2日前には、宮城県沖でM7.3の地震が発生していた。同様の事例は、全世界で調べると約1473回中6事例（1904年～2014年）見つかった。1%弱の割合である。南海トラフではM8を超える巨大地震が過去に度々発生した。最後に発生したのは、1944年昭和東南海地震（Mw8.2）と1946年昭和南海地震（Mw8.4）である。その前は、幕末の1854年の安政東海地震とその2日後に発生した安政南海地震である。いずれも、南海トラフでM8を超える地震が発生すると同程度かそれ以上の規模の地震が続発した。このような事例を世界中で調べると、103回に7回発生していた（1904年～2014年）。南海トラフでも歴史上知られている9事例のうち少なくとも1回か2回は、最初の巨大地震が発生してから1週間以内に再びM8を超える巨大地震が発生している。

このように、一度M8以上の地震が発生する再びM8以上の地震が発生することから、国は国民に対して特別な呼びかけを行うのである。しかし、この情報や呼びかけは、けして地震予知の情報や予知を前提とした防災対応の呼びかけではない。M8以上の地震が発生すると、南海トラフ地震臨時情報（巨大地震警戒）、M7以上M8未満の地震が発生すると同情報（巨大地震注意）が気象庁から発表される。前者の情報でも、これまでの例から、発生頻度は高いといっても、7/103である。これは、南海トラフで通常時の巨大地震発生確率の100倍程度の非常に高い確率であるが、それでも、10中8、9は巨大地震が発生しない。巨大地震注意の出る現象では、通常の数倍の確率となる。なお、南海トラフでM8からM9程度の地震が30年以内に発生する確率は80%程度であり、同確率を1週間以内に翻訳すると、0.1%程度である。2024年8月8日の地震発生後に行われた気象庁の記者会見では、南海トラフで巨大地震が発生する確率が、通常は0.1%程度で、0それが、0.4%程度になったと説明された。

この確率の変化に対して、どのような防災行動を国は呼びかけたか。実は、簡単なことである。国は国民に、「日頃からの地震への備えを再確認する」ことを呼びかけたのである。さて、日頃からの地震への備えとは何か？津波から命を守る備えである。もし、大地震が発生すると気象庁は地震発生後約2分で津波警報を出す。この警報を聞いたらすぐに逃げる必要がある。日頃からの地震への備えで最も重要なことは、避難場所と避難経路の確認である。さらに、だれと逃げるか、何を持って逃げるかを決めておくことも大事な備えである。

講演ではこれらの事情を議論する。

## 略歴

- 1978年 3月 東京大学 理学部 卒業
- 1980年 4月 東京大学大学院理学系研究科地球物理学専攻修士課程修了
- 1985年 4月 理学博士（東京大学大学院理学系研究科）
- 1988年 10月 千葉大学理学部 助教授
- 1998年 4月 東京大学地震研究所 教授
- 2009年 4月 東京大学地震研究所 所長
- 2016年 7月 国立研究開発法人防災科学技術研究所参与（～2022年3月）
- 2020年 3月 東京大学地震研究所定年退職
- 2020年 6月 東京大学名誉教授 現在に至る

## ご入会のご案内

当協会では活動趣旨にご賛同いただける方のご入会を広く募集しております。入会のお申し込みは申込書に必要事項をご記入の上、事務局まで添付ファイルとしてメール又はFAXにてお送り下さい。申込書が届き次第、理事会の入会審査、承認を経まして速やかに申請者にお知らせいたします。後日ご請求書を同封いたしますので所定の口座にお振込みをお願い申し上げます。

**JBDA** (通称：ジャブダ)

<http://www.jbda.org>

### NPO法人日本バイオベンチャー推進協会 入会申込書

この度、貴協会の目的に賛同し、下記の正会員または準会員として申し込みたいします。

(□にレ印をご記入下さい。)

正会員	<input type="checkbox"/>	法人会員	<input type="checkbox"/>	バイオベンチャー会員
	<input type="checkbox"/>	団体会員	<input type="checkbox"/>	個人会員
準会員	<input type="checkbox"/>	学生会員	<input type="checkbox"/>	インキュベーション会員

申込日 平成 年 月 日

#### 【法人用】

会社名 (団体名)				
代表者名				
ご住所				
TEL等	TEL	内線		
	FAX			
	URL			
ご連絡				
担当者名	所属・お役職			
	Mail			
設立年月日		資本金		社員数
事業内容				

#### 【個人用】

個人名			
ご住所	〒		
ご連絡先	TEL	FAX	E-mail

年会費 正会員 法人会員：¥100,000  
団体会員：¥80,000  
バイオベンチャー(BV)会員：¥50,000  
個人会員：¥20,000 但し入会時期により初年度のみ4月～6月は¥20,000/年、  
7月～9月は¥15,000/年、10月～12月 ¥10,000/年、1月～3月は¥5,000とする。  
(平成30年6月7日より)  
準会員 学生会員 ¥5,000 インキュベーション会員 ¥7,000