



# 日本植物バイオテクノロジー学会 会報

## Plant Biotechnology Vol.40 No.3 発行のご案内

1

### Special issue “Current Status and Future Prospects for the Development of Crop Varieties and Breeding Materials Using Genome Editing Technology” Preface

[Preface to the special issue “Current Status and Future Prospects for the Development of Crop Varieties and Breeding Materials Using Genome Editing Technology”](#)

Masahiro Nishihara, Toshiya Muranaka.....181

### Reviews

[Recent advances in steroidal glycoalkaloid biosynthesis in the genus Solanum](#)

Ryota Akiyama, Naoyuki Umemoto, Masaharu Mizutani.....185  
ステロイドグリコアルカロイド(SGA)はナス属作物に見られる特化代謝産物であり、毒性物質として知られている。本総説では、SGA生合成におけるアグリコン形成の全過程と遺伝子重複によるSGAの構造多様化に関する最近の研究、および、ゲノム編集による無毒化ジャガイモの開発について解説する。

[Recent advances in the improvement of soybean seed traits by genome editing](#)

Jaechol Sim, Chikako Kuwabara, Shota Sugano, Kohei Adachi, Tetsuya Yamada.....193  
本総説では、ゲノム編集による大豆種子形質（脂肪酸組成、タンパク質含有量と組成、風味、消化性、サイズ、種皮の色など）の改良における最近の進歩を紹介する。また、各種形質転換プラットフォームを用いた CRISPR/Cas9 システムによるゲノム編集の特徴についても述べる。

[Efficiency of potato genome editing: Targeted mutation on the genes involved in starch biosynthesis using the CRISPR/dMac3-Cas9 system](#)

Hiroaki Kusano, Ami Takeuchi, Hiroaki Shimada.....201  
4倍体ゲノムを有するジャガイモの変異体を作成するには強力なゲノム編集ツールが必要である。3つのガイドRNAを装着したCRISPR/dMac3-Cas9は非常に高い変異体作出効率を示した。変異体では複数のガイドRNAで挟まれた領域の脱落が多く認められた。ガイドRNAに1塩基多型が含まれていた場合も変異が誘発されたが、切断の精度は劣ることがわかった。このことはガイドRNAが標的配列に正確に結合することの重要性を裏付けており、オフターゲット部位での予期せぬ変異を回避するヒントにつながる可能性がある。

### Original Papers

[Integrated gene-free potato genome editing using transient transcription activator-like effector nucleases and regeneration-promoting gene expression by Agrobacterium infection](#)

Naoyuki Umemoto, Shuhei Yasumoto, Muneco Yamazaki, Kenji Asano, Kotaro Akai, Hyoung Jae Lee, Ryota Akiyama, Masaharu Mizutani, Yozo Nagira, Kazuki Saito, Toshiya Muranaka.....211

アグロバクテリウムの一時的発現でゲノム編集酵素を発現させる方法（アグロ変異法）は、ジャガイモなどの栄養繁殖性作物の品種の改良に有用である。同時に再生促進遺伝子を一時的発現し再生シュートを得るポジティブ選抜で、ゲノム編集されたジャガイモを得られたことを報告する。

### 目次

Plant Biotechnology Vol.40 No.3	
発行のご案内	1
市民公開シンポジウムのご報告	2
第40回(千葉)大会のご報告	3
ランチョンセミナーのご報告	4
学会員交流掲示板のご報告	4
総会資料から	5
名誉会員の推薦	5
学会賞受賞者インタビュー	6
学生優秀発表賞	8
IAPB2023参加報告	9
学会からのお知らせ	12
特別賛助会員のご紹介	13

### 今号のトップ写真

Plant Biotechnology誌最新号の表紙写真から。特集号「ゲノム編集技術を活用した農作物品種・育種素材の開発の現状と将来展望」

学会ホームページから会報をダウンロードするためのパスワード「jpspbk2023」



This special issue contains articles reporting on the latest advancements in genome editing technology and its application for the development of crop varieties and breeding materials.

This cover shows photos of genome-edited under research and development in Japan.

(Top left) Site-directed mutagenesis in two *GmPPD* genes in soybean (*Glycine max*). Photographed by Jaechol Sim using a smartphone camera (Galaxy S10 5G) at Hokkaido University (Sapporo, Japan).

(Top right) Double-flowered gentian produced by genome editing of *AG1* gene. Photographed by Masahiro Nishihara using a digital camera (Olympus E-M10) at Iwate Biotechnology Research Center (Iwate, Japan).

(Bottom left) Field cultivation of genome-edited wheat. Photographed by Fumitaka Abe using a smartphone camera (SONY Xperia) at The National Agriculture and Food Research Organization (NARO) (Ibaraki, Japan).

(Bottom right) Harvesting genome-edited potato tubers with reduced accumulation of steroidal glycoalkaloids grown in an open field. Photographed by Yuki Sasakawa using a digital camera (Lumix DMC-GX7) at NARO (Ibaraki, Japan).

Designed by Shuhei Yasumoto.

#### [Peculiar properties of tuber starch in a potato mutant lacking the \$\alpha\$ -glucan water dikinase 1 gene \*GWD1\* created by targeted mutagenesis using the CRISPR/dMac3-Cas9 system](#)

Mariko Ohnuma, Kosuke Ito, Karin Hamada, Ami Takeuchi, Kenji Asano, Takahiro Noda, Akira Watanabe, Akiko Hokura, Hiroshi Teramura, Fuminori Takahashi, Hiroimi Mutsuro-Aoki, Koji Tamura, Hiroaki Shimada.....219

$\alpha$ -グルカンウォータージナーゼ 1 (*GWD1*) はデンプンのリン酸化に関与し、デンプンの構造の維持と水分保持に寄与する。CRISPR/dMac3-Cas9システムを使用してジャガイモ*GWD1*変異体を作製した。変異体では生育と塊茎形成の遅延が認められた。変異体デンプンではリン含有量の減少、高いアミロース含量、糊化温度と粘度の低下が認められた。凍結融解による塊茎からの水の流出量が減少した。これらの結果から、*GWD1*は塊茎デンプンの形質に大きく関与することが明らかとなった。

#### [Efficient double-flowered gentian plant production using the CRISPR/Cas9 system](#)

Masahiro Nishihara, Akiko Hirabuchi, Fumina Goto, Aiko Watanabe, Chiharu Yoshida, Rie Washiashi, Masashi Odashima, Keiichirou Nemoto.....229

CRISPR/Cas9システムによる八重咲きリンドウの作出を行った。Cクラス *MADS*-box遺伝子である*AGAMOUS* (*AG1*)遺伝子をターゲットにゲノム編集を試みたところ、効率的に両アリル編集体を得られ、全て八重咲きとなった。また、野生型の花粉とゲノム編集体を交配し、 $F_1$ 個体を得た。PCR解析により、編集ツールが増幅されない個体を得られ、ヌルセグリガントと考えられた。本系統は八重咲きの育種素材として有用である。

#### [Optimizing genome editing efficiency in wheat: Effects of heat treatments and different promoters for single guide RNA expression](#)

Mitsuko Kishi-Kaboshi, Fumitaka Abe, Yoko Kamiya, Kanako Kawaura, Hiroshi Hisano, Kazuhiro Sato.....237

コムギのCRISPR/Cas9システムによるゲノム編集効率向上のため、sgRNAのプロモーターとアグロバクテリウム感染後の温度処理を検討した。OsU6プロモーターよりTaU6プロモーターを使用すること、通常25°Cで培養するところ30°Cの温度処理をすることで変異導入率が上昇した。

#### [Site-directed mutagenesis of soybean \*PEAPOD\* genes using the CRISPR/Cas9 system alters tissue developmental transition](#)

Jaechol Sim, Yuhei Kanazashi, Tetsuya Yamada.....247

サイズにおける*GmPPD1*と*GmPPD2*の両遺伝子をCRISPR/Cas9システムを用いたゲノム編集でノックアウトすることにより莢や葉が著しく縮れた表現型を示すことが明らかになった。変異体と野生型の若い莢における遺伝子発現解析の結果から、*GmGIF1*遺伝子の発現上昇と*GmSP1L5*遺伝子の発現低下が変異体に縮れの表現型をもたらすことが示唆された。

## 市民公開シンポジウムのご報告

「暮らしにある植物のめぐみとバイオ」と題して、2023年9月10(日)13時~15時に千葉大学西千葉キャンパス・けやき会館及びZoom ウェビナーにて市民公開シンポジウムを開催しました。演題、演者は以下の通りです(敬称略)。・植物はなぜ葉を作るのか~SDGsへの貢献~(齊藤和季・理研)・たべもの~植物のめぐみは品種作りから(廣瀬咲子・農研機構)・涙を誘うタマネギを科学する(今井真介・ハウス食品)・植物が生み出すくらしの中の色(中山亨・東北大)。

講演中や全ての講演の後に4名の演者に対する質問タイムが設けられ、現地およびオンラインから多くの質問が寄せられました。事前登録は現地参加77名(非学会員:25名)、オンライン123名(非学会員:77名)の合計200名で、実際の参加は現地参加が75名、オンラインが110名の185名でした。事後アンケートの回収率は56%で、次回への期待を含むポジティブな意見が多く寄せられました。以下いくつか抜粋します(原文ママ)。「私たちの暮らしと関わる植物科学の話で興味深かった。植物の力に助けられていることを改めて感じた。マイナスイメージを抱かれやすい遺伝子組換えだが、もっとこうした内実が広く知られるようになればいいなと思う。植物から学ぶべきことは多いと思いました。先生方の発想力や視野の広さ、豊かさに自然を科学することの面白さや奥深さを感じました。どうもありがとうございました。」「全般的にとても面白かったですが、特に玉ねぎの話がわかりやすく、勉強になりました。最後のご講演は、もう少し専門用語を減らした説明にしたいだけだと良かったかなと思います。遺伝子組み換えやゲノム編集に関連したテーマの講演会を今後も開催いただけるとありがたいです。」「植物の偉大さを改めて知ることができました。人間は植物に生かされているんですね!ありがとうございました。」「キンギョソウの花言葉で笑いを誘ってくれた時、すっごく嬉しかったです。ありがとうございました。フレンドリーな雰囲気でした。楽しかったです。」

広報委員会・委員長  
岩瀬 哲 (理研)

9月11日(月)-13日(水)に第40回日本植物バイオテクノロジー学会(千葉)大会を千葉大学西千葉キャンパスにて開催しました。堺大会に続いて2度目のハイブリッド開催でした。参加者は事前参加登録464名、当日参加32名の計496名で、堺大会とほぼ同規模でした。受付横に置いたネームカードホルダーの減り具合で数えると、380名程度が現地にいられたようです。4年ぶりにホテルで開催した懇親会には179名の参加がありました。演題数は口頭発表 99、ポスター発表 80、シンポジウム 33、受賞講演 5、ランチョンセミナー 2の計219題で、これも堺大会とほぼ同じでした。堺大会ではポスター発表がありませんでしたが、一般発表の総数はどちらも180題程度で大差ありませんでした。

いくつか心配な点がありましたがすべて良い方に転び、結果オーライで安堵しています。

ハイブリッド大会の生命線として、Wi-Fi環境と音響システムが最大の心配事でしたが、大きなトラブルもなく、オンラインでの質疑応答もうまくいっていたと聞いてほっとしました。ひとえに万全の準備で臨んでくれたスタッフのお陰です。そのスタッフの多くが、台風13号の接近で札幌（植物学会）から戻ってこれないかもしれないという危機までありましたが、幸い予報ははずれました。



Zoomブレイクアウトルームの管理  
@大会本部

大会会計の黒字が確定したのは、大会会期中でした。飲料提供も含め、協賛してくださった企業・団体様には感謝しかありません。懇親会が黒字になるかどうか最後まで読めませんでしたが、多くの皆様にご参加頂けて、大変嬉しく思います。

プログラムは、これまでの大会とは異なって学生優秀発表賞の審査を最重視して編成しました。発表+質疑応答を従来の10分+2分から12分+2分半に延長して質疑応答に時間をかけられるようにしました。また、各セッションの最初にエントリー演題をまとめて審査員の拘束時間を短くしたほか、6つのシンポジウムを最終日にまとめて多くの人が聴けるように（かつ最後まで現地に留まって頂けるように）しました。学生優秀発表賞の施行にはまだ改善の余地はありますが、昨年度の反省は活かせたのではないかと考えています。

対面とオンラインの両方の準備は大変ですが、これがデフォルトになれば、大会準備とはこんなものだと当たり前になるのでしょうか。本大会は実行委員会も横浜（理研）と千葉（千葉大学）のハイブリッドでした。これもオンラインツールの発達のおかげで、「アフターコロナ」を感じます。

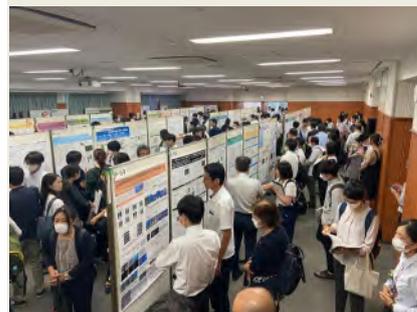
千葉までお運び下さった皆様、Zoomで参加してくださった皆様、ありがとうございました。来年は仙台でお目にかかりましょう。



千葉大会実行委員長  
平井 優美（理研）

大会実行委員：岩瀬 哲、梅基 直行、榊原 圭子、庄司 翼、関 原明、多部田 弘光、豊岡 公德、林 誠、森 哲哉（以上、理研）、児玉 浩明、杉山 龍介、宮原 平、吉本 尚子（以上、千葉大学）

当日サポートのスタッフ：有田 正規、鶴崎 真妃、内田 開、桑原 亜由子、佐々木 亮介、佐藤 蘭子、佐藤 心郎、佐藤 諒一、中迎 菖平、藤 佑志郎、王 夢瑤（以上、理研）、千葉大学の学生アルバイトのみなさん



活気あふれるポスター会場の様子



懇親会@三井ガーデンホテル千葉

## ランチョンセミナーのご報告

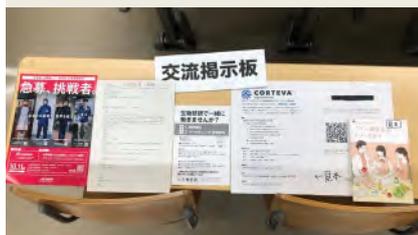
千葉大会ではランチョンセミナー「職場におけるメンタルヘルス」として、指導精神対話士の鬼頭靖氏（メンタルケア協会）をお招きし、「孤独社会、「聴く」が支える職場のメンタルヘルス」と題して、ご講演をいただきました。精神対話士とは人の心に寄り添い、温かな対話を通して、「心を支える」日本初の心のケアの専門職です。日本人の6人に1人は孤独と言われており、2021年には孤独・孤立担当大臣が新設されております。本セミナーの前半では、孤独がもたらす影響（免疫力の低下、抑うつ、犯罪率の増加）について概観を頂き、孤独による社会的損失が非常に大きいことの解説を頂きました。後半では、孤独感を脱するためのヒントとして、自分を知る、弱いネットワークを持つ、利他性の獲得を挙げられました。こうしたヒントをもとに「聴く」ということで、相手の核心の重要な部分を探り当てることが求められました。ただ、往々にして傾聴を遮る行為をしてしまうことが多く、良好な傾聴についての助言をいただきました。様々な立場で、色々と考えさせられるご講演であったことから、会場およびオンラインと多くの方に参加して頂き、質疑応答も活発に行われました。鬼頭先生のご講演ファイルは学会HPからダウンロードできますので、ご興味のある方はダウンロードして頂けたらと思います。なお、鬼頭先生のスライドは実際の講義とリンクして作成されているため、スライド資料だけでは引用などのつながりが分かりにくい部分があるかと思っておりますので、予めご了承下さい。

- ・ご講演資料等のファイルダウンロード方法  
学会HP→学会資料・会員情報ページ→学会からのファイル共有→男女共同参画→第40回大会(2023年)資料
- ・メンタルケア協会ホームページ URL: <https://www.mental-care.jp/>

男女共同参画・キャリア支援委員会・委員長  
三浦 謙治（筑波大学）



千葉大会ランチョンセミナーの様子



交流掲示板における掲示内容

## 学会員交流掲示板のご報告

千葉大会から、新たな試みとして、キャリア支援および会員間の情報交換を目的として、交流掲示板を受付付近に設置いたしました。本交流掲示板は、求人や研究集会等の案内の掲示を行って頂くための掲示板でした。掲示板設置についての案内を8月のニュースレターで初めて案内したこともあり、それほど認知されなかったためか、5件の掲示に留まりました。次回大会からも続けていく予定ですので、ご活用いただければ幸いです。

男女共同参画・キャリア支援委員会・委員長  
三浦 謙治（筑波大学）

千葉大会においてハイブリッド開催した総会の資料を抜粋して、2022年度の本会の活動や2023年度以降の活動計画を紹介します。

➤ **堺大会（ハイブリッド）の開催**

2022年9月11日（日）～9月13日（火）の日程で、大阪公立大学中百舌鳥キャンパス及びZoomの併用によるハイブリッド方式で開催しました。

➤ **会長代理制度の導入**

会長候補者選挙で選出された候補者は直ちに理事（会長代理）に就任することとし、会長に選任されるまでに会長の職務について学べるようにしました。また、会長は退任後、次の会長候補者が選出されるまで理事（会長代理）として新理事の職務をサポートします。

➤ **シニア会員制度の創設**

65歳以上かつ会員歴累計10年以上である個人はシニア会員（年会費3,000円）となることができます。一般会員と同等の権利を有し、かつ大会参加費は免除されます。申請を希望される方は[学会ホームページ](#)をご覧ください。

➤ **日本学術振興会第160委員会、178委員会（産学協力委員会）の解散に伴う譲渡財産による事業**

2022年度は以下の事業を行いました。

- ・国際会議「植物ゲノム編集の最前線」の開催
- ・合成生物学に関する学術調査の実施、および堺大会シンポジウムの開催（会員への資料配布）
- ・「植物バイオテクノロジーでめざすSDGs—変わる私たちの食と薬」の発刊と会員への配付
- ・産学官協力セミナーの開催
  - 第3回「植物バイオテクノロジーと代替タンパク質」
  - 第4回「薬の歴史とバイオテクノロジー」

➤ **学生優秀発表賞の試行**

堺大会より、エントリーされた口頭発表について審査を行なって学生優秀発表賞を授与しています。

➤ **Plant Biotechnology誌について**

- ・2022年のインパクトファクターが1.6となりました。2021年の1.3より更に上がりました。
- ・総説の一般投稿を学会員に限定して受付開始しました。
- ・特集号の論文も論文賞の候補対象とすることにしました。
- ・グラフィカルアブストラクトのX (Twitter)配信を開始しました。

➤ **IAPB2023への若手研究者の派遣**

2023年8月6日～11日に韓国・大田広域市で開催された第15回国際植物バイオテクノロジー会議（IAPB2023）に、若手研究者3名を派遣しました。

➤ **第6回韓中日三ヶ国シンポジウムへの講演者の派遣**

2023年8月7日に韓国・大田広域市で開催された第6回韓中日三ヶ国シンポジウムに、講演者として光田展隆先生、吉松嘉代先生の2名を派遣しました。



第6回韓中日三ヶ国シンポジウムにて講演者と座長の先生方



名誉会員表彰式にて

名誉会員の推薦

名誉会員規程に則り、京都大学名誉教授の佐藤文彦先生、東京大学名誉教授の山川隆先生が名誉会員に推薦され、千葉大会中の9月12日に表彰式が行なわれました。

佐藤先生は2006-2007年に会長を務められました。植物培養細胞を用いたアルカロイド合成に関する研究をされ、本学会学術賞をはじめ多数の賞を受賞されてこられました。また、日本学術会議の連携会員として複数の提言において重要な役割を担ってこられました。

山川先生は2018-2019年に会長を務められました。植物組織培養を用いた二次代謝産物生産からストレス耐性などの新機能を有する植物の開発まで、植物バイオテクノロジーの発展に貢献する業績をあげられ、内閣府などの専門委員としても尽力してこられました。

両先生のご功績をたたえ、深く感謝の意を表します。

## 山崎 真巳 先生ご略歴

1986年	千葉大学薬学部総合薬品科学科 卒業
1988年	千葉大学大学院薬学研究所 博士前期課程修了
1990年	日本学術振興会 特別研究員 (1992年まで)
1991年	千葉大学大学院薬学研究所 博士後期課程修了
1992年	千葉大学薬学部 教務職員
1994年	千葉大学薬学部 助手
1995年	千葉大学薬学部 講師
2000年	千葉大学薬学部 助教授
2001年	千葉大学大学院薬学研究所 助教授に配置換え
2006年	文部科学省研究振興局 学術調査官を兼任 (2008年まで)
2007年	千葉大学大学院薬学研究所 准教授
2010年	理化学研究所植物科学研究センター 客員主管研究員
2013年	理化学研究所環境資源科学研究センター 客員主管研究員
2017年	日本学術会議 連携会員
2020年	日本科学技術振興機構 さきがけ「植物分子」領域アドバイザー
2020年	日本学術会議 会員
2021年	千葉大学大学院薬学研究所 教授
2022年	日本科学技術振興機構 ACT-X「生命現象と機能性物質」領域アドバイザー



写真1：オフィスの生薬標本の前で

## 【学術賞】

山崎 真巳 先生 国立大学法人千葉大学 大学院薬学研究所 教授

「薬用植物の統合オミクスによるアルカロイド生合成メカニズムの分子進化解明」

## 1. 本受賞内容について簡単にご説明いただけますでしょうか

薬用植物におけるアルカロイドをはじめとする多様な二次代謝物質生産の鍵となるタンパク質の機能と分子進化を明らかにしてきました。

まず行ったのが「成分変種」の遺伝子プロファイリングです。成分変種は同種の植物で特定の成分だけが異なる変種です。成分変種に特異的に発現する遺伝子は成分の生産に関与する可能性が高いのです。例えばアカシジとアオシジは身近な成分変種ですが、これらの中で発現に差のある遺伝子を調べることによりアントシアニン色素の生合成酵素遺伝子とそれらを制御する調節遺伝子が明らかになりました。

同じ手法でアルカロイド生合成を調べました。マメ科ルピナス属植物はアミノ酸のリジンからいろいろなアルカロイド類を生産しますが、これらの中には医薬品開発のリード化合物として有用なものもあります。アルカロイド類は一般に苦い成分で、植物にとってはアルカロイドを生産すると虫等に食べられにくくなるなどの防御的な利点があります。一方、人にとっては大きな豆をつけるルピナス属は飼料や食品として価値があるので、用途に適した苦くない「スイート品種」が育種されています。育種の元になったアルカロイドを含む「ビター品種」と育種された「スイート品種」の間で発現量に違いのある遺伝子をプロファイリングすると、アミノ酸代謝からアルカロイド生産への代謝スイッチとなる鍵酵素が見つかりました。この酵素はアミノ酸のリジンとオルニチンを脱炭酸するリジン/オルニチン脱炭酸酵素(L/ODC)でした。ルピナス属ではこの酵素によりアミノ酸のリジンが脱炭酸されてアルカロイド生産に使われているのでした。この酵素はオルニチン脱炭酸酵素(ODC)から分子進化した酵素で、ODCとL/ODCの違いは344番目のアミノ酸残基の違いに起因することが明らかになりました。いろいろな植物種のODCホモログ遺伝子を調べると、L/ODCは、アルカロイドを生産するヒカゲノカズラ科、スイレン科とマメ科の一部にのみみられ、進化の過程で正の選択圧を受けて生じたことが推測されました。さらにルピナス由来の脱炭酸酵素をシロイヌナズナに導入して発現させると簡単な構造のアルカロイドが新たに生産され、アルカロイド生産の進化の過程が再現されました。

アルカロイド生合成と分子進化についてはもう一つの発見がありました。植物由来の抗がん剤原料カンプトテシンは、キジユ、クサミズキ、チャボイナモリ等の分類的には独立した種が生産しています。カンプトテシンはトポイソメラーゼⅠを標的として阻害する細胞毒で生産植物にとっては隣の植物との生存競争に役立ちますが、人はこれをがん細胞を制圧するために利用します。ではカンプトテシンを生産する植物はなぜ生きていられるのでしょうか。調べてみるとカンプトテシン生産植物のトポイソメラーゼⅠに特徴的なアミノ酸残基(722番目のセリン)が見つかりました。驚いたことにこれは薬剤耐性を獲得したヒトのがん細胞トポイソメラーゼⅠで見つかったアミノ酸変異と共通でした。通常のトポイソメラーゼⅠの当該残基はアスパラギンで、ここにカンプトテシンが水分子を介して結合します。ところがこれがセリンに変わるとカンプトテシンが結合できなくなりトポイソメラーゼⅠはカンプトテシン耐性となります。これがカンプトテシン生産植物の自己耐性の原因でした。カンプトテシン生産種と非生産種のトポイソメラーゼⅠのアミノ酸配列の比較から、カンプトテシン耐性を獲得するとともにカンプトテシンを生合成できるように離れた種で取れん進化したことが示されました。

近年、ゲノム科学の進歩とともに遺伝子プロファイリングの方法は飛躍的に進歩しました。私たちもカンプトテシン生合成研究に長く使ってきたアカネ科チャボイナモリのゲノム解析を行いました。染色体レベルのゲノム配列を得ることでアルカロイド生合成に関与することが予測される遺伝子クラスター等の構造が明らかになり、現在ゲノム編集などによって遺伝子機能を解析中です。また各種薬用植物においてトランスクリプトームとメタボロームの統合解析を行うことにより、いわゆる薬用成分の生合成に関与する遺伝子群の予測を行っています。これらの知見は将来の合成生物学への応用や薬用植物の優良品種選抜や栽培条件の選択のためのマーカー等に利用できると期待されます。

## 2. 本受賞内容のご研究に取り組もうとされたきっかけはなんですか

中高生の頃から生物の多様性と進化に興味がありました。その後に薬学部に進学し、薬学分野で伝統的に利用されてきた生薬や薬用植物を知ることになります。薬用植物はその含有成分によって薬理作用を示すのですが、それが種や系統によって異なるところに興味を持ちました。そして多様な成分がどのように生産されるのかを調べるような研究をしたいと思うようになりました。はじめは植物組織培養など単純化した系において、物質生産のメカニズムを調べようとはしましたが、あまりうまくいかなかったです。そもそも生命現象は複雑なので、もとの植物体を使った効率のよい研究方法はないかいつも探していました。そんな時に始めたのが成分変種を材料とする研究です。また近年急速に発展したオミクス科学はたいへん有用でした。

## 3. 本受賞内容は何年くらいの成果の積み重ねですか

約30年の研究の積み重ねとなります。私は運よく学生時代から同じ研究室に居ることができたので、長いスパンで研究を続けることができたと思います。うまくいかないテーマもありましたが、少し寝かしておいて新しい研究方法が使えるようになってから掘り起こしたというような経験もあります。

## 4. 本受賞内容で「植物バイオテクノロジー」とのかかわりはどのようにご説明できますでしょうか

いろいろな研究の局面で植物バイオテクノロジーを使ってきました。まず、植物体内で起こっている複雑な事象を単純化するために培養細胞を使いました。また逆遺伝学によってある遺伝子の機能を知るために植物細胞に外来遺伝子を導入する形質転換技術も利用しました。導入した遺伝子の発現による変化を調べることもありますが、遺伝子発現を抑制して調べることもあります。最近ではゲノム編集で元々存在する遺伝子をノックアウトしてその影響を調べることもあります。どの実験でもエンジニアした植物細胞を培養して再分化させるなどの培養技術が必要になります。

また、生物を利用する技術をバイオテクノロジーだと広くとらえるならば、植物をくすりとして利用するのは昔からのバイオテクノロジーということができます。そう考えると私の研究は古くからのバイオテクノロジーに新しいバイオテクノロジーを展開した研究かもしれません。

## 5. 本受賞に際して感謝したい人はいますか

ともに研究してきた方皆さんに感謝します。特に研究の世界に導いてくださった故村越勇先生と齊藤和季先生に感謝しています。村越先生は、大学院に進学する女性がまだ少なかった中で全く躊躇なく研究室に受け入れてくださいました。そして前向きに応援してくださいました。齊藤和季先生は大学院から指導頂き、後には上司として2020年まで研究をともに進めてきました。齊藤先生は常に新しい領域を切り拓かれて、皆に目指すべき方向を示してくださいました。おかげで私の研究にもメタボロミクスを応用するなど、新しい研究の視点を取り込むことができたと思います。

## 6. 本受賞内容にまつわる裏話的なエピソード、思い出深いエピソードはありますか

実験材料のホソバルピナスを研究棟6階のベランダで育てていましたが、ある日気づくとその大切なホソバルピナスに大きな「虫」がしがみついているのではないですか。それはマメ科作物の害虫として知られるツチイナゴでした。すでに植物の葉を残らず平らげていました。それはアルカロイドを作らないスイート品種でした。傍らでピター品種は無事に残っています。植物が二次代謝を発達させた理由を目の当たりにした日でした。

## 7. 先生にとって、日本植物バイオテクノロジー学会はどのような存在でしょうか

大学院生の時に初めて参加したのが本学会の前身である日本植物組織培養学会の1987年に仙台で開催された大会・シンポジウムでした。（奇遇にも小泉先生も同じ仙台大会で初めて発表されたそうです。6月号参照。）ここではバックグラウンドの異なる研究者が集まっていて面白い研究の話を知ることができました。また、質問するとどの先生も丁寧に答えてくださったのが印象的でした。以来、最も関係の深い学会が日本植物バイオテクノロジー学会です。これまでに幹事、各種委員等として参画させていただき学会運営についても学ばせていただきました。私はこの学会に育てて頂いたと言っても過言ではないと思っています。



写真2：実験に用いる薬用植物を育成している人工気象室にて



学会賞授賞式にて



学会賞授賞式にて  
左は小泉望 先生（学術賞）  
インタビュー記事は会報6月号  
をご覧ください。



学会賞授賞式にて  
左から、山口淳二 先生、眞木祐子  
先生、佐藤長緒 先生（論文賞）

## 8. 研究生活に関して座右の銘、ポリシーや心がけていることなどはございますか

コケの成分研究の大家 浅川義範先生から頂いた「転石不生苔」という書をオフィスの壁に掛けています。もとは、あまり動きまわるのはよくないという警句でもあるようですが、私はこれを、苔が生える暇もないくらい動きまわれ、とのエンカレッジングなことばとらえて励みにしています。ローリングストーンです。

## 9. 後に続く本学会の若手・中堅研究者にアドバイス、メッセージをお願いします

現在とても難しい時代を迎えていると思います。技術の進歩速度もどんどん速くなっています。一方、重要な課題はずっと残されていたりもします。どうか柔軟に乗り越えていってください。

## 学生優秀発表賞

学生優秀発表賞の受賞者を決定しました。千葉大会では、口頭発表56題のエントリーがあり、研究内容、プレゼンテーション、質疑応答の3項目について、1演題につき計5名の理事、代議員、座長が審査しました。以下の6題の発表が特に優れていると認められ、学生優秀発表賞が授与されました。受賞者には後日、賞状が送られます。受賞者の皆様、おめでとうございます。（受賞者は50音順、敬称略）

○小川 瑞貴（東京理科大・創域理工・生命生物科学）

シロイヌナズナにジャスモン酸とサリチル酸の蓄積を誘導する化合物の作用機序とその応用

○押切 春佳（信州大・院総合医理工）

シコニン・アルカニン誘導體生合成に関わるアシル基転移酵素の機能比較

○梶野 拓磨（東京農大・バイオ）

シロイヌナズナ野生系統の Lch-0 は、SALT 遺伝子の欠損により耐塩性を獲得する

○中里 一星（東大・院・農生）

高活性型の塩基置換酵素 ptpTALECD\_v2 を用いた、シロイヌナズナの葉緑体ゲノムの標的塩基置換

○松下 修平（京都大・生存研）

柑橘におけるクマリン代謝に関与する UbiA 型プレニル化酵素遺伝子群の解析

○水落 俊良（島根大院・自然科学）

ブドウ‘シャインマスカット’における不定胚形成に効果的な培養条件の検討

学会では国際化推進および若手会員の海外経験奨励を目的として、2023年8月に韓国で開かれた第15回国際植物バイオテクノロジー会議/IAPB2023への参加奨励金（往復旅費滞在費）の授与対象者を募集し、選考の結果選ばれた3名を同会議に派遣しました。3名の参加報告を以下にお届けします。

**周 暢 (Chang Zhou) さん** (東京大学大学院農学生命科学研究科 博士後期課程3年)

It's my first time to go abroad to participate in a meeting as well as my first time to South Korea, I felt excited and nervous already months ago. At the same time, it is also such a cherished chance for me to get to know and understand various research that is similar or close to my research, especially in my later doctoral period, when planning what to do for the next stage is necessary.

It took 2.5h from Tokyo to Gimpo, and then transfer to get to Daejeon by high-speed train. Because I had studied Japanese for ten months before studying abroad in Japan, I still remembered that I didn't feel very anxious the first time I arrived in Tokyo since I could read and speak. But this time was different: I don't understand Korean at all, couldn't read the signs, and couldn't ask for directions from locals. I was really worried about this trip before departure. Fortunately, after arriving at Gimpo Airport, I was able to meet up with partners from our lab smoothly, which helped and relaxed me a lot. And Korea's everything is fresh for me, the atmosphere on the street, the music when subway comes over, and the way people greet each other...

We had an opening ceremony on the night before the first day. The opening talk "Women in Science: How far have we come" immediately caught my attention because I am a woman, and this topic is closely related to me. In fact, in my personal growth experience, I have never witnessed any gender inequality in education or research around me, so it seemed like a non-issue to me. However, when Professor Barbara introduced us the gender ratio in higher education and the research industry, I realized that it is still a problem. It seems that female researchers are being noticed and supported gradually in the scientific field, and this is the first time that I heard a complete talk to introduce the history and current situation about female researchers. And just like the answer that was given in the talk: "A lot, and more is needed". I appreciate that the conference arranged such a meaningful speech as the opening, and sincerely hope that one day we won't have to discuss this issue anymore. On the second day of the opening talk, the meeting officially began. The four-day meeting included topics on genome editing, and I was fortunate to hear presentations on genome editing by many renowned scholars. Prof. Yunde Zhao from University of California San Diego gave a presentation of "Developing Gene Editing Technologies for Auxin Research and Crop Improvement", among which he introduced several highly regarded issues in the field of genome editing, such as transgene-free, HDR (homology-directed repair), off-target effects and so on, and the latest situation about them, it was really very lively and engaging. The organizers also thoughtfully arranged a dedicated venue for genome editing biotech companies. Among them, Qi Biodesign left a very strong impression on me. I'm amazed at how this group kept on developing new genome editing tools generation after generation and now they started to run a biocompany. Besides genome editing I also listened to some other topics that not belong to my field such as in vitro culture and tissue culture, it is also enjoyable to learn some basic knowledge from other fields. I also had a poster presentation and, I believe one of the happiest moments in my life is when, after introducing my research to the audiences, I heard them quietly say, "They did a good job!".

One of the most striking aspects of the conference was the diversity of voices and perspectives represented. Attendees came from all over the world, with a wide range of topics, and the invited speakers are all renowned and outstanding researchers. This diversity fostered dynamic discussions and encouraged interdisciplinary collaboration. It reinforced the idea that addressing complex issues in biotechnology requires a multidisciplinary approach, bringing together experts from various fields. And big thanks for JSPB sponsoring me to have a chance to participate in such a splendid academic meeting!

**高塚 歩 さん**（東北大学大学院農学研究科 博士後期課程2年）

2023年8月6日-11日に韓国大田広域市にて開催されたThe 15th INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR PLANT BIOTECHNOLOGY CONGRESS (IAPB2023)に参加した。自身の発表としてはポスター発表を行い、最先端の植物バイオテクノロジー研究について知見を得ることができた。私にとってはオンサイト開催の国際会議参加は2回目の経験であり、大変刺激的な1週間を過ごすことができた。大きな収穫としては、海外の若手研究者や同分野の研究者の発表を聞いたり、話したりすることで、英語でのコミュニケーションの経験を深めることができたこと、当分野研究のモチベーションを高めることができたことが挙げられる。

学会の特徴としては、IAPBの開催が5年ぶりということで、運営も大変気合が入っているように感じられた。講演の各所で植物バイオテクノロジー研究の立ち位置を考えさせられ、身が引き締まる思いをした。特に、自身が取り組んでいるような基礎研究は最後まで形にするべきであり、テクノロジーとして社会的に価値をもつものを作り出さなくてはならないと再認識した。一方で、レセプションやバンケットも華やかで、海外の研究者の楽しい雰囲気に対し少し圧倒された。オンとオフの切り替えが大事なかもしれない。また、参加者は開催地である韓国の研究機関からの参加が圧倒的に多かったものの、アジア、欧米からの参加者もあり、日本からの参加者も少なくなかった。世界に向けて研究成果を発表する日本の研究者の姿に憧れを持った。私にはあまり馴染みのなかった分野の研究発表も多かったが、多様な植物の機能を再認識して、まだまだ発展性のある分野だと感じた。

私自身はポスターセッションで発表を行った。研究内容はミトコンドリアの雄性不稔遺伝子のゲノム編集についてである。会場にはゲノム編集技術関連の研究発表が多かったが、雄性不稔やオルガネラ分野の研究報告は少なかった。そのため、専門的な内容を議論することはなかったが、ミトコンドリアによる雄性不稔の興味深い点や、核とミトコンドリアのゲノム編集の違いなど、基礎的なところで議論が盛り上がった。また、私はイネを材料としているが、その他モデル植物や野菜、木本植物など様々な材料を扱っている方々と議論をして、自分にはない視点が得られた。植物種によってはミトコンドリアや葉緑体のゲノムの調査が行われていなかったり、活用されていないものがありそうである。多様な植物種のオルガネラにも目を向けてみたい。

ポスター発表では英語で説明して質疑に回答する訳であるが、まだまだ言葉に詰まるところがあり、理解し難い部分があったことに後悔している。また、相手の知識に合わせて説明をしたが、こちらからの熱意ばかりで一方通行になってしまったと感じる。相手の興味を聞き出して、それに合わせて焦点を絞った話をするのも重要だと認識した。

ポスター発表やレセプションなど、国内外の研究者と話す機会が多く得られた。海外の研究者のレベルの高さを感じて、また学生の研究生生活、キャリアについても聞くことができたため大変有意義であった。私は現在大学院の博士後期課程2年生として在籍しており、最近卒業後の研究活動について考えていた。海外への留学や研究活動、キャリア形成に興味があったため、直接話すことで研究の雰囲気や研究室の選択についても経験談を聞くことができたのは幸いであった。

本学会では大変密度の濃い時間を過ごすことができた。技術、知識的な面の収穫に加えて、様々な研究者と話して、今後の研究キャリアについて再考できるよい機会となった。

**中里 一星 さん**（東京大学大学院農学生命科学研究科 博士後期課程2年）

韓国に来て最初に驚いたことは、ソウルの街中の暑さでした。到着した日のソウルの最高気温が35℃で日中の湿度が55%~70%と、外を少し歩いただけで全身から汗が噴き出たほどの暑さでした。ソウルは東京より気温も湿度も低く過ごしやすい場所だと聞いていたのですが、この日に関しては全くそのようなことはなく、地球温暖化の進行を体感するとともに、暑さに強い作物を育種することの重要性を肌で感じる一日となりました。

IAPB2023の会場となったDaejeon（大田）も暑さの厳しい日が多かったのですが、Plenary sessionやConcurrent sessionの講演はそれに負けないほどホットなものが多く、心が躍りました。例えば、自分が日頃取り組んでいるゲノム編集に関する講演は数多くあり、ゲノム編集技術の開発に関する話から、ゲノム編集を用いた農業生産上有用な形質の付与に関する話、さらには自分と同じく葉緑体のゲノム編集に取り組んでおられるDr. Sunghyun Hongによるご自身の研究の話まで多岐にわたり、世界の（主にアジアの）ゲノム編集やゲノム編集作物の最先端を知ることができて勉強になりました。その中でも特に印象的だったことの一つは、中国のQi Bidesign社関連の方（Dr. Kevin ZhaoとDr. Yidong Ran）と韓国のNulla Bio社関連の方（Dr. Jae-Yean Kim）が、同じセッション内で「植物のゲノム編集を請け負います」と発表されていたことです。まさに鎬が削られていました。また、Dr. Holger Puchtaの講演も特に印象的でした。30年ほど前から行ってきた研究（相同組換えを利用したゲノム標的領域への外来遺伝子導入、gene targeting）を、ゲノム編集という新しい技術と組み合わせることで発展させたという流れが、恐れ多くも美しいと感じました。講演のもう一つの軸である染色体改変の話も大変興味深いものでした。実はDr. Holger Puchtaの講演の日は台風6号が韓国に直撃しており、傘をさしていてもほんの数秒間外を歩いただけですぐ濡れになるほどの強い雨風に見舞われたのですが、全身が雨まみれになっても聴きに行き行って本当に良かったです。また、濡れた服が空調で冷やされてとても寒かったのですが、風邪を引かずに無事に帰国できて安心しました。ゲノム編集分野以外でも、興味のある分野の講演（植物組織の脱分化と再分化に影響する遺伝子の話など）や、普段あまりなじみのない分野の講演の中にも面白い発表がたくさんあり(AIを用いた形質評価の話、ナノ分子を用いた生体内のROS感知の話、これまでに使われてきた様々な形状・仕組みのバイオリアクターの利点と欠点をまとめた話など)、また大変勉強になりました。

講演と並んで印象深かったことは、ポスター発表や食事の際に様々な方と交流し、楽しい時間を過ごせたことです。とりわけ、海外の方と研究だけでなく日本のマンガやアニメについてもディスカッションしたことや、最終日に同じホテルに泊まっていた方々と夕食を共にし、鍋料理の辛さについて盛り上がったことは、忘れられない時間になりました。全体を通して非常に充実した時間を過ごすことのできたIAPB2023に参加するにあたり、金銭的に援助してくださった日本バイオテクノロジー学会に心より感謝申し上げます。



IAPB2023参加奨励金受賞者：周暢、高塚歩、中里一星

## 第41回以降の大会について

### 第41回（仙台）大会

大会実行委員長：中山 亨(東北大学)

会期：2024年8月29日(木)～

9月1日(日)

会場：東北大学川内北キャンパス

(ハイブリッド開催)

開催日程（予定）：

8/29（木）午後 代議員総会

8/30（金） 学会1日目

8/31（土） 学会2日目

9/1（日） 午前 学会3日目

午後 市民公開シンポ

ジウム

第42回大会は、水谷正治先生(神戸大学)を大会実行委員長として神戸大学で開催される予定です。

## 第5回 産学官協力セミナー

セミナーへの参加を希望される方は、オンライン・オンサイトともに以下の登録サイトから参加登録をお願いします。定員に達しましたら、登録を締め切らせていただきます。また、準備の都合上11月22日（水）までにお申し込みください（オンライン参加の方にはZoom URLを開催日までにお送りします）。セミナー終了後、情報交換会を行います。オンサイト参加の方は、こちらの方にもどうぞご参加ください。

[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSebzx\\_Gsom0NYTx11erfzAjeTW9IFPrFvzyZtX1N0fEG\\_43HA/viewform](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSebzx_Gsom0NYTx11erfzAjeTW9IFPrFvzyZtX1N0fEG_43HA/viewform)



### ◆ 2024年度学会賞推薦のお願い

2024年度の学会賞の推薦（自薦可）をお願いいたします。候補者の推薦は、電子メールで[学会事務局](#)宛にお送り下さい。件名を「JSPB学会賞推薦」とし、[学会ホームページ](#)から「様式1」をダウンロードしてご記入いただきファイル添付にてお送りください。推薦にあたっては候補者の内諾を取って下さい。受け付けた場合はメールにて必ず受け付けたことを連絡しますので連絡がない場合は再送ください。推薦の受付は12月末日までとします。多くのご推薦をお待ちしております。

### ◆ 大会シンポジウムのテーマを募集します

理事会・大会実行委員会では、次回仙台大会でのシンポジウムについて検討を始めました。会員の皆様からテーマのご提案がある場合、11月30日(木)までに[学会事務局](#)および[幹事長](#)宛にメールでご連絡ください。特に様式等はありませんが、タイトル（案）と概要をお知らせください。また、必ずしもご希望に沿える訳ではありませんので予めご了承ください。

### ◆ 第5回産学官協力セミナーのご案内

「ゲノム編集を農作物に試してみようーゲノム編集研究のデザインから野外での検証ー」

日時：2023年11月27日（月） 13:00-17:30 Zoomハイブリッドにて開催

場所：大阪大学大学院 工学研究科 サントリーメモリアルホール

（大阪大学吹田キャンパスマップ <https://www.eng.osaka-u.ac.jp/ja/access/> のC2棟5F）

主催：日本植物バイオテクノロジー学会

共催：ゲノム編集育種素材開発コンソーシアム、

大阪大学大学院工学研究科(テクノアリーナ インキュベーション部門「インテリジェントアグリグループ」)

ゲノム編集技術を活用したGABA高蓄積トマトが北は北海道から南は沖縄まで、一般家庭でも栽培され販売されるようになりました。その一方で、ゲノム編集技術を農作物の品種改良研究に取り入れるには、どのようなプロセスを踏む必要があるのか、わかりかねている方々がまだまだ多いのが現状と思われまます。本セミナーでは、農作物を対象としたゲノム編集プロジェクトの成果を紹介するとともに、ゲノム編集技術の社会実装への道筋を示し、ゲノム編集作物の今後について議論いたします。皆さん、奮ってご参加ください（参加費無料）。

13:00-13:10 はじめに （産学官連携担当理事、奈良先端大：加藤 晃）

13:10-13:25 まずはおはじめてみよう：ゲノム編集とははじめ（大阪大学：村中 俊哉）

<座長、大阪大学：村中 俊哉>

13:25-13:50 ジャガイモでのターゲット遺伝子の発見から圃場試験までの道筋

（大阪大学：安本 周平）

13:50-14:15 リンドウの研究からみえてきたことーゲノム編集技術への期待

（福井県立大学：西原 昌宏）

<座長、大阪大学：安本 周平>

14:15-15:00 コムギ、イネ、花卉、ダイズ、ダイコンなどの事例紹介(一部ビデオ)

（ゲノム編集育種素材開発コンソーシアムのメンバー）

【休憩】

<座長、福井県立大学：西原 昌宏>

15:15-15:45 ゲノム編集知財をとりまく最新情報

（セントクレスト国際特許事務所：橋本 一憲）

15:45-16:15 従来育種からゲノム編集作物育種を考える-国民理解に向けた取り組み-

（農研機構・生物研：吉田 均）

16:15-16:45 ゲノム編集作物への民間からの期待

（玉川大学、元ヴィルモランみかど：酒井 隆子）

16:45-17:20 総合討論 （コーディネーター、大阪公立大学：小泉 望）

17:20-17:30 学会からのお知らせ （産学官連携委員、大阪公立大学：小泉 望）

18:00-20:00 情報交換会 （場所：大阪大学工学研究科 センテラス・サロン）

一人当たり参加費として3,000円程度をセミナー会場にてお支払いいただきます。こちらにも是非ご参加ください。

#### ◆ Plant Biotechnology誌からのお知らせ

Plant Biotechnology誌の日本人のエディターは、全員本学会の会員です。論文投稿を考えている時、あるいは投稿前に、各エディターに直接コンタクトをとって編集担当等について相談して頂いて結構です。様々な事情で短時間での審査が必要な時も、できる限り対応しますので、遠慮なくエディターや編集委員長にご連絡ください。

#### ◆ 2023年度会費納入のお願い

当学会の会計年度は7月から6月までです。2023年度の年会費が未納の方は納付をお願いいたします。事務局からお送りした払込振込票を使用するほか、オンライン納入、クレジットカード支払い（3, 7, 8, 11月のみ）が可能です。

**払込振込票**：事務局より6月30日付で2023年度会費請求書を発送しています。郵便局に備え付けの払込取扱票（水色）を利用する場合は、会員氏名を必ず記載してください。

**オンライン納入**：振込元の名義と会員氏名を一致させ、氏名の前に会員番号の下4桁をお入れください。それが難しい場合は振込み内容を事務局までお知らせください。下記のどちらの口座にもお振込みいただけます。

**クレジットカード支払い**：未納会費のある方は、学会ホームページの「学会資料・会員情報ページ」（旧・マイページ）から決済手続きに進めるようになっています（会費納入済みの方には表示されません）。

《ゆうちょ銀行》

\* ゆうちょ銀行から送金する場合

記号・番号：00170-2-362872

加入者名：一般社団法人 日本植物バイオテクノロジー学会

\* 他金融機関から振込する場合

銀行名：ゆうちょ銀行

支店名：〇一九店(019)

口座番号：当座 0362872

加入者名：一般社団法人 日本植物バイオテクノロジー学会

《三菱UFJ銀行》

支店名：江戸川橋支店

口座番号：0129208

口座名義：一般社団法人 日本植物バイオテクノロジー学会

※ 一般会員8,000 円、学生会員3,000 円、特別賛助会員一口50,000 円、賛助会員一口15,000円で前納制です。

※ 会費を2年間以上滞納した方は退会とみなし、会員名簿から削除します。

※ 原則として領収書は発行しておりませんが、別途必要な場合は、[学会ホームページお問い合わせフォーム](#)からご連絡ください。

編集委員は以下のサイトに載っています。

<https://www.jspb.jp/journal/sub08/>

### 日本植物バイオテクノロジー学会

〒162-0801  
東京都新宿区山吹町358-5  
(株) 国際文献社内  
TEL: 03-6824-9378  
FAX: 03-5227-8631  
[jspb-post@as.bunken.co.jp](mailto:jspb-post@as.bunken.co.jp)  
ホームページ:  
<https://www.jspb.jp/>

### 2022-2023年度役員

#### 理事

会長

吉田 薫 (東大)

会長代理

小泉 望 (大阪公立大)

幹事長

平井 優美 (理研)

編集委員長

梅田 正明 (奈良先端大)

会計幹事

吉松 嘉代 (医薬健康研)

広報担当

岩瀬 哲 (理研)

産学官連携担当

加藤 晃 (奈良先端大)

国際化担当

有村 慎一 (東大)

男女共同参画・キャリア支援担当

三浦 謙治 (筑波大)

庶務担当

榊原 圭子 (理研)

#### 監事

矢崎 一史 (京大)

光田 展隆 (産総研)

### 編集後記

これまで原稿をWordで作ってききましたが、今回はPowerPointで作ってみました。狙い通りにオブジェクトを配置できないストレスは無くなりました。。。

(担当：幹事長 平井 優美 [理研・環境資源科学研究センター])

E-mail: [masami.hirai@riken.jp](mailto:masami.hirai@riken.jp)

## 特別賛助会員のご紹介

本会の運営にご協力賜り感謝申し上げます。

- ◆ [\(株\) カネカ](#)
- ◆ [キリンホールディングス \(株\)](#)
- ◆ [クミアイ化学工業 \(株\) 生物科学研究所](#)
- ◆ [グランドグリーン \(株\)](#)
- ◆ [クリムゾンインタラクティブ 英文校正・校閲-エナゴ](#)
- ◆ [コルテバ・アグリサイエンス日本 \(株\)](#)
- ◆ [三栄源エフ・エフ・アイ \(株\)](#)
- ◆ [サントリーグローバルイノベーションセンター \(株\) 研究部](#)
- ◆ [シンジェンタ ジャパン \(株\)](#)
- ◆ [住友化学 \(株\) 健康・農業関連事業研究所](#)
- ◆ [\(株\) 日本医化器械製作所](#)
- ◆ [バイエル クロップサイエンス \(株\)](#)
- ◆ [北海道三井化学 \(株\) ライフサイエンスセンター](#)
- ◆ [\(株\) UniBio](#)