

日本生物工学会 2022年度学会賞受賞者

本年度の受賞者が決定しましたのでお知らせ申し上げます(敬称略).

■第41回 生物工学賞

- ・近藤 昭彦(神戸大学大学院科学技術イノベーション研究科・教授)
「バイオ物質生産に資するスマートセル創出に向けた革新的アプローチ」
- ・高木 昌宏(北陸先端科学技術大学院大学マテリアルサイエンス系・教授)
「生命機能におけるバイオマテリアルの秩序形成に関する研究」

■第16回 生物工学功績賞

- ・上平 正道(九州大学大学院工学研究院・教授)
「機能細胞作製のための動物細胞工学に関する研究」
- ・神谷 典穂(九州大学大学院工学研究院・教授)
「酵素触媒架橋反応を利用した生体分子工学分野の開拓に関する研究」

■第16回 生物工学功労賞

- ・日野 資弘(株式会社ヘリオス神戸研究所・エキスパート)
「日本生物工学会における産学連携の発展および90周年記念事業の成功に資する貢献」

■第55回 生物工学奨励賞(江田賞)

該当者なし

■第58回 生物工学奨励賞(斎藤賞)

- ・Sastia P. Putri(大阪大学大学院工学研究科・准教授)
「代謝工学および食品技術のためのメタボロミクスの新展開」

■第45回 生物工学奨励賞(照井賞)

- ・戸谷 吉博(大阪大学大学院情報科学研究科・准教授)
「光を利用したバイオプロセスの開発に関する研究」
- ・中島 一紀(北海道大学大学院工学研究科・准教授)
「有機-無機界面に着目した複合バイオ材料の創製に関する生物化学工学的研究」

■第31回 生物工学技術賞

- ・塚原 正俊¹・山田 修²・高木 博史³・外山 博英⁴
(¹株式会社バイオジェット, ²酒類総合研究所, ³奈良先端科学技術大学院大学, ⁴琉球大学)
「微生物機能を活用した新たな風味を有する泡盛醸造技術の開発」

■第1回 生物工学若手賞

- ・大城 麦人(九州大学大学院農学研究院・助教)
「乳酸菌研究の異分野融合と複合微生物工学アプローチ」
- ・相馬 悠希(九州大学大学院農学研究院・助教)
「合成生物学を駆使した代謝工学研究の展開」
- ・高橋 将人(筑波大学生命環境系・博士研究員)
「ガス環境に着目したラボスケールの液内振盪培養法の深化と新展開」
- ・徳山 健斗(中外製薬株式会社デジタル戦略推進部・データサイエンティスト)
「バイオ生産プロセスのデジタルトランスフォーメーションに向けた先進技術研究」
- ・羽城 周平(味の素株式会社バイオ・ファイン研究所・主任研究員)
「次世代農業資材に向けた二本鎖RNAの高効率バイオ生産技術の開発」
- ・松沢 智彦(香川大学農学部・助教)
「植物の多糖類を分解する微生物の緻密な酵素システム」

■第19回 生物工学アジア若手賞(Young Asian Biotechnologist Prize)

- ・Jonghoon Choi(Chung-Ang University, Korea)
「Nanoscale liposomes encapsulating oxygen saturated buffers for the reverse of hypoxia and drug delivery」

■第11回 生物工学アジア若手研究奨励賞(DaSilva Award)

- ・Yu Wang(Tianjin Institute of Industrial Biotechnology, Chinese Academy of Sciences, P.R. China)
「Development of genome engineering technologies for *de novo* design and construction of microbial cell factories」

■第30回 生物工学論文賞

- Huanran Wei · Yazhu Wang · Zheng Jin · Fan Yang · Jiajun Hu · Min-Tian Gao

(School of Life Sciences, Shanghai University, China)

「Utilization of straw-based phenolic acids as a biofugicide for a green agricultural production」

- 中村 恵理¹・門岡 千尋^{1,2*}・奥津 果優¹・吉崎由美子^{1,2}・高峯 和則^{1,2}・後藤 正利^{2,3}・玉置 尚徳^{1,2}・二神 泰基^{1,2}

(¹鹿児島大学農学部, ²鹿児島大学大学院連合農学研究科, ³佐賀大学農学部, *現 崇城大学生物生命学部)

「Citrate exporter enhances both extracellular and intracellular citric acid accumulation in the koji fungi *Aspergillus luchuensis* mut. *kawachii* and *Aspergillus oryzae*」

- 金澤 慎司^{1,2,4}・野田 陽¹・伊東 有沙²・橋本 恭子²・國澤 研大¹・中西 豪¹・梶原 茂樹¹・向 紀雄¹・飯田 順子^{1,2}・福崎英一郎³・松田 史生⁴

(¹島津製作所, ²大阪大学・島津分析イノベーション協働研究所, ³大阪大学工学研究科, ⁴大阪大学情報科学研究科)

「Fake metabolomics chromatogram generation for facilitating deep learning of peak-picking neural networks」

- Emine Kemiklioglu¹ · Ebru Busra Tuncgovde² · Gonen Ozsarlak-Sozer³

(¹Bioengineering Department, Manisa Celal Bayar University, Turkey, ²Biotechnology Department, Ege University, Turkey, ³Faculty of Pharmacy, Ege University, Turkey)

「Development of liquid crystal biosensor for the detection of amyloid beta-42 levels associated with Alzheimer's disease」

- 山本 陸・紀ノ岡正博 (大阪大学大学院工学研究科)

「Design of suspension culture system with bubble sparging for human induced pluripotent stem cells in a plastic fluid」

- Zhang Min · 田代 幸寛 · 朝倉 侑弥 · 石田 夏美 · 渡邊 康太* · Yue Siyuan · 丸山 明子 · 酒井 謙二 (九州大学, *現 東京農業大学)

「Lab-scale autothermal thermophilic aerobic digestion can maintain and remove nitrogen by controlling shear stress and oxygen supply system」

- 斉藤 洸¹・加藤美登里¹・平井 格郎¹・木山 政晴¹・大山 国夫¹・半澤 宏子¹・中根 淳²・関谷 明香²・吉田 賢司²・岸野 晶祥²・土田 敦之²・木村 徹²・高橋 淳³・武田 志津¹

(¹株式会社日立製作所, ²大日本住友製薬株式会社〔現 住友ファーマ株式会社〕, ³京都大学)

「Analysis of extracellular vesicles as a potential index for monitoring differentiation of neural lineage cells from induced pluripotent stem cells」

■第11回 生物工学学生優秀賞 (飛翔賞)

- 江澤 理徳 (秋田大学大学院理工学研究科)

「抗リウマチ薬の作用機序解明を目的とした標的タンパク質マクロファージ遊走阻止因子の中性子構造解析」

- 南茂 彩華 (横浜国立大学大学院理工学府)

「毛髪再生医療のための毛包原基の3Dバイオプリンティング」

- 小塚 康平 (静岡県立大学薬食生命科学総合学府)

「配列データベースを活用した酵素改変法“酵素パーツリモデリング法”の開発と検証」

- 谷口 赳夫 (大阪大学大学院情報科学研究科)

「アミノ酸代謝の¹³C代謝フラックス解析法の構築と好中球機能の制御への応用」

- 益井 実鈴 (岡山大学大学院ヘルスシステム統合科学研究科)

「新規2次元分離法を用いた自己抗体バイオマーカータンパク質の効率的な探索法の開発」

- 平田 風子 (琉球大学大学院農学研究科, 現 鹿児島大学大学院連合農学研究科)

「真菌細胞壁多糖類ニゲランの合成酵素と分解酵素の機能解析」

2022年度 学会賞受賞者紹介

第41回生物工学賞

■近藤 昭彦（神戸大学大学院科学技術イノベーション研究科・教授）

「バイオ物質生産に資するスマートセル創出に向けた革新的アプローチ」



＜略 歴＞神戸大学において、1995年 工学部助教授、2003年 工学部教授、2016年 科学技術イノベーション研究科研究科長・教授、2021年 副学長、また、理化学研究所環境資源科学研究センターにおいて、2012年 チームリーダー、2020年 副センター長。

＜業績紹介＞受賞者は、代謝工学や合成生物学における基盤開発において大きな成果を上げた。特に日本の合成生物学の発展や世界的プレゼンスの向上に多大な貢献をした。新しい生体部品やシステムの設計、作製、解析を実施し、モデル化することで普遍的な生命の仕組みの解明を工学的アプローチにより目指してきた。上記の基盤研究成果を統合し、バイオファウンドリの構築を行い、微生物の代謝経路や制御系を「設計」「作出」「評価」「ルール抽出」

のサイクルで最適化し、目的物質を高生産するロバスタな細胞、「スマートセル」を創出するスキームを確立した。また、受賞者は、理事関西支部長として学会運営にも貢献をした。

＜受賞の感想＞この度は栄えある生物工学賞を受賞できましたこと、大変嬉しく思います。生物工学において、バイオファウンドリは大きな役割を果たすと期待されていますが、その研究開発で世界に誇れる成果を上げられたと思います。ご指導いただきました先生方、研究グループのメンバーや共同研究者に心より感謝いたします。今後も生物工学の発展のために、より一層尽力してまいります。

■高木 昌宏（北陸先端科学技術大学院大学マテリアルサイエンス系・教授）

「生命機能におけるバイオマテリアルの秩序形成に関する研究」



＜略 歴＞1982年 大阪大学工学部醸酵工学科卒業、1985年 同大学院博士課程中退、同年 大阪大学助手、1990年 カリフォルニア大学博士研究員を経て、1994年 大阪大学助教授、2001年 北陸先端科学技術大学院大学教授、評議員、学長補佐・生命機能工学領域長、日本生物工学会若手会会長、英文誌編集委員長、副会長、会長歴任。

＜業績紹介＞受賞者は、生命機能を担う上で根幹となる遺伝子、タンパク質、脂質といったバイオマテリアルの構造・機能相関に関して、分子、細胞、個体レベルにまで幅を広げて階層的かつ多面的な研究活動を行ってきた。特にバイオマテリアルの分子内、分子間の相互作用がもたらす「秩序」と、その「起源」に興味をもち、活発な研究を続けてきた。その業績

は基礎的にはもちろん、応用研究として社会実装に及んでいる。また、受賞者は、若手時代から積極的に本学会運営に関わり、長らく活動停止していた若手会を再整備活性化した。また、その後、電子情報編集委員長、英文誌編集委員長、副会長、会長等を歴任し、多大な貢献をした。

＜受賞の感想＞この度、生物工学賞を受賞でき、大変光栄に存じます。御推薦、ならびに御選考くださった先生方、御指導、御支援くださった皆様に感謝申し上げます。生物工学会で出会った諸先輩、そして後輩達は、私の人生の宝物です。学会活動を通して、学術面はもちろん、人生について考える上でも、多くの刺激と教訓を得ることができました。

第16回生物工学功績賞

■上平 正道 (九州大学大学院工学研究院・教授)

「機能細胞作製のための動物細胞工学に関する研究」



<略 歴> 1990年 名古屋大学大学院工学研究科博士課程後期課程修了(工学博士), 同年 名古屋大学工学部助手, 1991-1992年 スウェーデン・ルンド大学客員研究員, 1993年 名古屋大学工学部助教授, 2005年より現職.

<業績紹介> 受賞者は, 動物細胞・組織・臓器, 個体からなる様々な生物システムを対象に, 機能細胞・組織作製のための, 遺伝子工学・細胞工学アプローチ等も含めた各種のセル・エンジニアリング技術の開発・研究を活発に展開・応用するなど, 顕著な成果をあげている. 研究成果は, 生物工学会の英文誌, レベルの高い国際誌に数多く掲載されており, 国内外で高く評価されている. これまで受賞者は, 代議員, 英文誌や和文誌の編集委員, 理事(3期

6年)などを歴任し, 現在, 九州支部長(理事), 第73回日本生物工学会大会実行委員長を務め, 学会運営・活動に大きく貢献し, 学会の発展に尽力している. 上記理由により2022年度生物工学功績賞受賞者とした.

<受賞の感想> この度は, 栄誉ある生物工学功績賞を賜り, たいへん光栄に思っております. これまでの研究が評価されたものとして, ご指導いただいた先生方, 共同研究者としてご尽力いただいた皆様, 研究室スタッフ・学生の皆様に心より感謝申し上げます. 今後も生物工学の発展や本学会の活動に貢献できるように努力して参りたいと思います.

■神谷 典穂 (九州大学大学院工学研究院・教授)

「酵素触媒架橋反応を利用した生体分子工学分野の開拓に関する研究」



<略 歴> 1998年 九州大学大学院工学研究科博士後期課程修了(博士〔工学〕), 同年 東京大学大学院工学系研究科化学生命工学専攻助手, 2001年 MIT 化学科客員研究員, 2002年 九州大学大学院工学研究院応用化学部門 助教授, 2010年より現職.

<業績紹介> 受賞者は, 酵素触媒によるタンパク質間架橋形成反応に着目し, 酵素・タンパク質の新たな機能開拓を行う幅広い基礎・応用研究(溶媒工学による反応場の設計, 架橋酵素の人工基質の設計・探索, 生体由来分子・合成分子からの機能性材料の創製など)を展開し, 生体分子工学分野の開拓につながる顕著な成果をあげている. 研究成果は, 生物工学会の英文誌, レベルの高い国際誌に数多く掲載され, 国内外で高く評価されている. 受賞者は本学

会において, 代議員, 支部関連委員, 英文誌編集委員, 理事ならびに英文誌編集委員長を務め, 学会運営・活動に大きく貢献し, 学会の発展に尽力している. 上記理由により2022年度生物工学功績賞受賞者とした.

<受賞の感想> この度は, 栄誉ある生物工学功績賞を頂きましたこと, たいへん光栄に存じます. 博士課程在籍時にJFBに初めて論文を投稿して以来, 生物工学会を通して多くの人と繋がり, 学びの機会を頂きました. これからも, 研究と教育, 学会活動に真摯に向き合い, バイオテクノロジー分野の進展に貢献できるよう尽力して参ります.

第16回生物工学功労賞

日野 資弘 (株式会社ヘリオス神戸研究所・エキスパート)

「日本生物工学会における産学連携の発展および90周年記念事業の成功に資する貢献」



<略 歴> 1980年 大阪大学醗酵工学専攻修士課程修了, 藤沢薬品工業(株)入社, 1988年 理化学研究所微生物生態学研究室 派遣, 1991年 工学博士, 1991年 米国NIAID 派遣, 2004年 藤沢薬品工業醗酵研究所 所長, 2005年 アステラス製薬(株) 生物工学研究所 所長, 2015年 (株)IHI プラントエンジニアリング顧問, 2017年 (株)ヘリオス 神戸研究所 エキスパート.

<業績紹介> 受賞者は, 企業在職中に学会理事を2期務め, 産業界の立場から産官学連携の諸活動を牽引し, 人的交流, 情報交換の促進に大いに貢献した. 特に2012年に行った本学会創立90周年記念事業において産業界出身理事として尽力し, とりわけ製薬業界からの支

援(寄付事業)獲得のための交渉等で貢献した. また, 理事退任後, 2期にわたり本学会の監事を務め適正な会計処理, 事業運営を進めるうえで, 常に適切かつ, 貴重な意見を表明し, 学会のコンプライアンス向上に努めた. 要職退任後も, 本学会培養技術研究部会主催の「培養技術勉強会」の講師紹介等, 学会創立100周年事業に貢献を続けている

<受賞の感想> 私は藤沢薬品に入社以来, 微生物産物や動物細胞からの創薬, 工業化に従事してまいりました. 若いころはもっぱら学会を研究発表の場としかとらえていませんでしたが, 40半ばから, 産官学の先生方とともに生物工学会の運営に携わる機会をいただき, 産業界から学会にどのように貢献できるのか, あるいは産業界にとって学会に対して何を期待するかについて考えるようになりました. 自分自身が貢献できたかについては, 全く自信はありませんが, 異業種交流の最たる場の生物工学会で学会活動を盛り上げるために少しでも貢献できたのなら, 非常にうれしく思います. 推薦していただいた先生, 選考委員の先生方にお礼申し上げます. 益々の学会の繁栄を祈ります.

第58回生物工学奨励賞(斎藤賞)

Sastia P. Putri (大阪大学大学院工学研究科・准教授)

「代謝工学および食品技術のためのメタボロミクスの新展開」



<略 歴> 2010年 大阪大学大学院工学研究科生命先端工学専攻博士後期課程修了(博士〔工学]), 2011年 大阪大学大学院特任研究員, 2014年 アジア人材育成のための領域横断国際研究教育拠点形成事業(CAREN) 特任助教, 2015年 大阪大学大学院特任助教, 2016年 大阪大学大学院助教, 2022年~ 大阪大学大学院准教授, 2014年~ バンドン工科大学特任講師兼任 現在に至る.

<業績紹介> 受賞者は, 網羅的代謝物プロファイリング(メタボロミクス)の方法論を食品機能解析に応用し, 数々の先駆的な研究を発表してきた. 特に, インドネシア原産の熱帯農産物(コーヒー, マンゴスチン, バナナ), 海産物(エビ), 発酵食品(テンペ)のメタボロ

ミクスによる食品機能解析について世界初の研究を積み重ねてきた. さらに, 微生物メタボロミクスによる機能解析を深化させ, 有用物質生産菌株の生産性改良の研究にも寄与してきた. 一連の研究成果を本会発行の英文誌に多数発表するとともに, 学会創立100周年記念国際シンポの共同開催に向けた学術活動を推進する等, 学会の活性化・国際化に貢献している.

<受賞の感想> この度は名誉ある斎藤賞を賜り, 大変光栄に存じます. ご指導いただきました, 先生方, 一緒に切磋琢磨したスタッフ, 学生の皆様, 共同研究者の皆様, 全ての関係者に心より感謝申し上げます. 食品機能解析, 微生物メタボロミクスの限りない可能性を追求し, 今後も生物工学の発展とグローバル社会への実装化を目指し貢献すべく, 一層精進していく所存です.

第45回生物工学奨励賞（照井賞）

■戸谷 吉博（大阪大学大学院情報科学研究科・准教授）

「光を利用したバイオプロセスの開発に関する研究」



<略 歴> 2010年 慶應義塾大学大学院政策・メディア研究科 博士後期課程修了，同年 同特任助教，2011年 大阪大学大学院情報科学研究科 特任助教，2015年 同助教，2018年より現職。

<業績紹介> 受賞者は，生物化学工学に立脚して微生物を用いた有用物質の生産研究を行っており，微生物の代謝フラックス解析手法の開発，有用物質生産高度化のための代謝デザイン，代謝フラックスの制御を通じた，微生物の育種戦略，生物プロセス開発といった分野で研究成果をあげている。最近では，光による代謝フラックスの制御手法を世界に先駆けて開発し，代謝経路の働きを培養槽外部からの操作で人為的にコントロールするための新しい手法

として高く評価されている。本会の学会活動にも積極的に携わっており，これまで多くの研究成果を大会，英文誌，和文誌で発表し，また和文誌バイオメディア委員，研究部会活動など，学会への貢献も顕著である。

<受賞の感想> この度は名誉ある照井賞を賜り，大変光栄に存じます。清水浩先生をはじめ，これまでご指導いただいた先生方，共同研究者の方々，清水研究室のスタッフと学生の皆様に心より感謝申し上げます。今回の受賞を励みに，これからも微生物を用いた有用物質生産の研究をさらに発展させ，日本生物工学会に貢献できるように精一杯頑張る所存でございます。

■中島 一紀（北海道大学大学院工学研究院・准教授）

「有機－無機界面に着目した複合バイオ材料の創製に関する生物化学工学的研究」



<略 歴> 2007年 九州大学大学院工学府化学システム工学専攻博士課程修了，2009年 神戸大学自然科学系先端融合研究環 助教，2011年 東北大学大学院工学研究科化学工学専攻 助教，2014年より現職。

<業績紹介> 受賞者は，有機－無機界面に着目した複合バイオ材料の創製技術に関して独自性の高い研究を行っている。生物の鉱物化反応（バイオミネラリゼーション）と金属吸着反応を用いた新規ハイブリッドバイオ材料開発として，酵素反応によるバイオセメント生成，シリカ重合酵素による有機－無機ハイブリッド材料作製，バイオベース金属回収材料作製を行い，資源・環境分野において実用性の高い技術として注目されている。本会での学会活動

においては，生物工学若手研究者の集い（若手会）の役員を長く務め，2019年度からは会長としてコロナ禍における学生および若手研究者の活動・交流の場を提供するなど若手会活動の活性化に貢献した。

<受賞の感想> この度は名誉ある照井賞を賜り大変光栄に存じます。これまでご指導いただいた先生方，共同研究者の皆様，共に研究を進めてきた学生諸氏など，すべての関係者の皆様に心より感謝申し上げます。この受賞を励みに，生物工学と資源・環境・材料工学の融合研究分野に貢献できるよう，より一層努力して参ります。

第31回生物工学技術賞

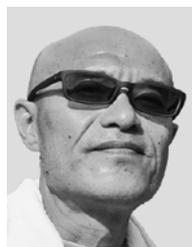
塚原 正俊¹・山田 修²・高木 博史³・外山 博英⁴

(¹株式会社バイオジェット, ²酒類総合研究所, ³奈良先端科学技術大学院大学, ⁴琉球大学)

「微生物機能を活用した新たな風味を有する泡盛醸造技術の開発」



塚原 正俊



山田 修



高木 博史



外山 博英

<業績紹介>受賞者は、沖縄の伝統的蒸留酒である泡盛に使用される微生物（黒麹菌，酵母）および関与する微生物（乳酸菌）について詳細な特性や遺伝子レベルの解析を行うことにより，優良菌株の選抜や有用成分の高生産機構の解明を行った。これらの成果は多くの泡盛醸造に利用されており，泡盛の品質の向上や多様化に大きく貢献している。特に黒麹菌については，泡盛黒麹菌の特徴をゲノム配列レベルで解析し，新しく *Aspergillus luchuensis* として再整理したことは，我が国の伝統的微生物の位置づけを明確にした点で意義が深い。今後もこれらのゲノム情報を用いて新しい菌株の育種を行うことが可能であり，泡盛醸造の発展につながることを期待できる。

<受賞の感想>この度は，荣誉ある生物工学技術賞を受賞させていただき，大変光栄に存じます。一連の研究および産業応用の成果は，共同研究者，企業，スタッフなど多くの方々に支えられ達成できたものです。関係者の皆様に心から感謝申し上げます。今後も，生物工学分野の研究を通じて泡盛をはじめとした産業振興に貢献できるよう，より一層精進して参ります。

第1回生物工学若手賞

■大城 麦人 (九州大学大学院農学研究院・助教)

「乳酸菌研究の異分野融合と複合微生物工学アプローチ」



<略 歴> 2010年 九州大学大学院生物資源環境科学府修士課程修了, 同年-2022年 山崎製パン株式会社中央研究所研究員, 2020年 九州大学大学院生物資源環境科学府博士後期課程修了, 2022年より現職.

<業績紹介> 受賞者は, 乳酸発酵のブレークスルーを目指して, 発酵工学を基盤に異分野を融合して研究を進展させてきた. バイオプラスチック素材であるL-乳酸の回分発酵を情報工学・代謝工学的手法で解析し, キシロース資化性乳酸菌の複雑なヘテロ代謝をモデル化し, 高生産の鍵となる代謝経路を推定している. さらに, 自然共生する乳酸菌叢を対象を広げ, 多種多様な乳酸菌と酵母の複合微生物系から成るパン種自然発酵プロセスについて複合微生物

発酵の制御理論確立に資する基礎的知見を積み上げている. 受賞者は企業における12年間の研究経験を有する貴重なアカデミア人材である. 産学連携のリーダーとしての活躍を期待したい.

<受賞の感想> 記念すべき第1回の生物工学若手賞を賜り, 身に余る光栄に存じます. この度の受賞は, 恩師の中山二郎先生, 園元謙二先生, 山崎製パン株式会社中央研究所の方々をはじめ, お世話になりました多くの皆様のおかげです. 心より感謝申し上げます. この受賞に恥じぬよう精進を重ね, 生物工学の発展ならびに本会の活動に微力を尽くす所存です.

■相馬 悠希 (九州大学大学院農学研究院・助教)

「合成生物学を駆使した代謝工学研究の展開」



<略 歴> 2016年 九州大学大学院生物資源環境科学府生物産業創成専攻博士後期課程修了, 2016年 九州大学生体防御医学研究所附属トランスオミクス医学研究センター助教, 2022年より九州大学大学院農学研究院生命機能科学部門にて現職.

<業績紹介> 受賞者は, 合成生物学分野において, 人工代謝経路, 人工遺伝子回路による代謝改変によって元来は生産できない有用物質の生産を可能とする宿主の開発を行ってきた. たとえば, 人工遺伝子回路を用いて代謝流束を制御することで大腸菌の表現型を「増殖型」から「物質生産型」に可塑的に制御し, バイオ燃料・バイオプラスチック原料・アミノ酸・医薬品前駆体などの生産性向上に成功している. また, さまざまな合成生物学ツールの開発・

統合化に取り組み, 「動的代謝工学」として新たな研究分野の開拓に寄与している. これらの成果の多くを, 大会での発表や英文誌で発表し, 高い評価を受けている.

<受賞の感想> この度は栄誉ある第1回生物工学若手賞を頂戴すること大変光栄に思います. 恩師である花井泰三先生, 岡本正宏先生をはじめ, 学生時代から今日まで多大な励ましとご指導を頂いた日本生物工学会の先生方, 共に研究に取り組んでいただいた皆様に心から感謝申し上げます. この受賞を励みに生物工学分野へのさらなる貢献を目指して精進して参ります.

■高橋 将人 (筑波大学生命環境系・博士研究員)

「ガス環境に着目したラボスケールの液内振盪培養法の深化と新展開」



＜略 歴＞2017年9月 筑波大学細胞機能開発工学研究室で博士（生物工学）を取得後、現在に至るまで同大学博士研究員として、また2020年7月からは農業・食品産業技術総合研究機構（農研機構）の外部研究員としても従事している。

＜業績紹介＞受賞者は、微生物の振盪フラスコ培養中のサンプリング操作に含まれる培養栓の開封により、培養微生物群衆構造が変化するという新奇な現象を発見した。当該新奇現象を解析するために、振盪を中断せずに気相部や培養液の酸素濃度、炭酸ガス濃度をモニタリングし、かつ、サンプリングも可能な装置を独自に開発し、新たな知見を見いだした。また、気相部に着目した様々なフラスコ条件について詳細な解析を行い、振盪培養中のフラスコ気

相部のガス濃度を一定にすることによる微生物培養の制御方法を考案した。受賞者は生物化学工学分野の新進気鋭の若手研究者であり、当学会への今後の貢献が期待できる。

＜受賞の感想＞この度は、栄えある若手賞を頂戴し、光栄のあることと感動しています。当研究テーマを進めるにおいて、恩師である青柳秀紀先生をはじめ、本学会や企業および所属研究室の皆様、そして家族に厚く御礼申し上げます。まだ至らない点が多いのですが、生物工学の発展に寄与できるように精進してまいりますので、今後とも皆様のご指導・ご鞭撻をよろしくお願い申し上げます。

■徳山 健斗 (中外製薬株式会社デジタル戦略推進部・データサイエンティスト)

「バイオ生産プロセスのデジタルトランスフォーメーションに向けた先進技術研究」



＜略 歴＞大阪大学大学院情報科学研究科にて清水浩教授の下で代謝工学の研究を行い、2018年に博士課程を修了。同年味の素株式会社に入社し、バイオ生産プロセスの高度化に向けたAI技術開発に携わる。2022年より中外製薬株式会社にてデータサイエンティストとして創薬・製薬のDX技術開発に従事。

＜業績紹介＞受賞者は、細胞の育種から実プラントの物質生産まで幅広いバイオ生産プロセスのデジタル技術に関して先進的な研究成果をあげている。自身で構築した*in silico* シミュレーターによる改変ターゲット遺伝子選定技術で育種研究に貢献するだけでなく、データサイエンスや人工知能技術を用いて、培地開発、生産挙動のリアルタイム計測・予測モデル制

御技術、およびバイオ物質の精製条件の最適化技術などバイオ生産に関わる幅広いプロセスへのデジタル技術で成果をあげている。さらに、バイオ医薬品の生産予測モデルや生体医用工学におけるデジタル技術開発についても研究をしており、同受賞者は、生物工学分野における若手研究者として今後の発展が期待される。

＜受賞の感想＞この度は生物工学若手賞を頂き大変ありがたく思います。2015年度に飛翔賞を頂いてから早7年間、本会の皆様をはじめ多くの方のご支援のおかげで、生物工学会発のデータサイエンティストのキャリアを飛び翔けることができました。今後もこの分野に貢献できるように精進して参りますので、どうぞよろしくお願いいたします。

■羽城 周平 (味の素株式会社バイオ・ファイン研究所・主任研究員)

「次世代農業資材に向けた二本鎖RNAの高効率バイオ生産技術の開発」



＜略 歴＞ 2008年 東京大学大学院工学系研究科修士課程修了，同年 味の素株式会社・研究員，2020年 筑波大学大学院生命環境科学研究科社会人博士課程修了（博士〔生物工学〕），2022年 味の素株式会社・主任研究員，現在に至る。

＜業績紹介＞受賞者は，次世代農薬として期待されている二本鎖RNAを高効率で発現できる微生物による生産系を構築し，既存の二本鎖RNA製造法である化学合成法や酵素法と比べて飛躍的に高い生産性を安価に達成した。受賞者の開発した方法で，これまで困難であった二本鎖RNAの高効率生産の実現により，RNAの農業や水産養殖業における利活用を可能にし，SDGsに関わる諸問題，すなわち害虫，ウイルス病などへの化学農薬・薬剤の使用低

減化という問題の解決の可能性を開いた。受賞者は新進気鋭の企業研究者として生物工学若手会の幹事を務めるなど，日本生物工学会の活動にも積極的に参加している。

＜受賞の感想＞この度は若手賞を賜り，光栄に思うと同時に，身の引き締まる思いです。本研究は，社内の新規テーマ提案制度を活用し，該当分野の知識や専門性がほぼ無く心許ない状態から開始しており，ご指導いただいた上司，同僚，共同研究者の方々の協力なしには立ち行きませんでした。心より感謝申し上げますと共に，今後も本学会の発展に貢献できるよう，一層精進して参ります。

■松沢 智彦 (香川大学農学部・助教)

「植物の多糖類を分解する微生物の緻密な酵素システム」



＜略 歴＞ 2013年 九州大学大学院生物資源環境科学府博士後期課程 修了，同年 産業技術総合研究所生物プロセス研究部門 研究員，2017年 同所 主任研究員，2021年より現職。

＜業績紹介＞受賞者は麹菌が生産するキシログルカンの分解酵素群の同定と解析を進め，麹菌が作用機序の異なる様々な酵素を駆使することによって複雑な多糖類を巧みに分解していることを明らかにした。さらに，微生物メタゲノムを遺伝子資源として用いた有用酵素探索についても研究を進めており，これまでに微生物メタゲノムから植物由来多糖類を分解するユニークな酵素を複数発見し，単離酵素の機能改変，高機能化にも成功し，それらの利活用を目指した研究を進めてきた。上記のように生物工学を下支えする重要要素として酵素探索

研究を継続している。

＜受賞の感想＞この度は名誉ある若手賞を賜り，誠に光栄に存じます。これまでにご指導いただいた先生方，共同研究者の皆様に心から感謝申し上げます。この受賞を励みに，酵素の研究を通して本学会とバイオテクノロジーの発展に貢献できるよう，微力ながらこれからも尽力して参ります。

第19回 生物工学アジア若手賞 (Young Asian Biotechnologist Prize)

Jonghoon Choi (Chung-Ang University, Seoul Korea)

Nanoscale liposomes encapsulating oxygen saturated buffers for the reverse of hypoxia and drug delivery



<Profile> Dr. Jonghoon Choi is an Associate Professor in the School of Integrative Engineering at Chung-Ang University. He is also an Adjunct Professor at the School of Dentistry at Yonsei University. Dr. Choi is currently a Visiting Faculty in the Department of Chemical and Biomolecular Engineering at the University of Pennsylvania. He obtained his bachelor's degree in Chemical Engineering at the Seoul National University and then his Ph.D. degree also in ChemE at the University of Maryland, USA. After three years of training as a postdoc in Johns Hopkins Medicine and MIT, he has been an independent PI in Korea since the year 2012. Dr. Choi's research aims to develop novel nanobiosensors and smart nanobio-

materials for their applications in nanomedicine. Dr. Choi has authored more than 110 SCI(E) journal articles and other numerous publications, and patent/disclosure applications. His work has been published in top journals, including Nature Nanotechnology, Journal of Controlled Release, and Journal of the American Chemical Society, which has been cited >3200 times with the h-index over 30 to date. Dr. Choi has been serving as an editorial board member for SCI(E) Journals, including PLoS ONE, Analytical Sciences, and Biotechnology & Bioprocess Engineering.

<Message as a prize winner> この素晴らしい賞の受賞者に選んでいただいた日本生物工学会の先生方に心より感謝を申し上げます。私は SBJ メンバーとの共同研究が、より活発になることを誰よりも望んでいます。これからもずっと良い縁になることを願っています。

第11回 生物工学アジア若手研究奨励賞 (DaSilva Award)

Yu Wang (Tianjin Institute of Industrial Biotechnology, Chinese Academy of Sciences, P.R. China)

Development of genome engineering technologies for de novo design and construction of microbial cell factories



<Profile> Dr. Yu Wang is a Professor at Tianjin Institute of Industrial Biotechnology, Chinese Academy of Sciences (TIB, CAS) and the Deputy Director of CAS Key Laboratory of Systems Microbial Biotechnology. He obtained his Ph.D. from Shanghai Jiao Tong University, China in 2016 under the supervision of Prof. Dr. Ping Xu. Then he joined TIB, CAS as an Assistant Professor and was promoted to Associate Professor and Professor in 2018 and 2022, respectively. Dr. Wang's research is to develop genome engineering technologies including CRISPR-based for *de novo* design and construction of microbial cell factories for bioconversion of C1 feedstocks and bioproduction of amino acids and building blocks. He has published over

60 peer-reviewed papers/chapters in *Nat. Commun.* etc. and filed over 30 patents. He has been awarded the Meiji Life Science Award and selected as the member of Youth Innovation Promotion Association of CAS. He now serves as the associate editor or editorial board member of several SCI journals such as *Front. Microbiol.* and *Microorganisms*.

<Message as a prize winner> I would like to express my sincere appreciation to the Society for Biotechnology, Japan for awarding me the DaSilva Award 2022. I am very honored for this recognition which will surely encourage me to dedicate myself to research and education in the field of biotechnology. My sincere gratitude goes to Prof. Dr. Chong Zhang for nominating me for this award. I really appreciate my supervisors, colleagues, collaborators, and students. I also want to thank my wife, parents, and the whole great family for immense support. I am looking forward to collaboration with researchers from Japan and all over Asia.

■ Huanran Wei · Yazhu Wang · Zheng Jin · Fan Yang · Jiajun Hu · Min-Tian Gao

(School of Life Sciences, Shanghai University, China)

Utilization of straw-based phenolic acids as a biofugicide for a green agricultural production (JBB, Vol. 131, No. 1, pp. 53–60, 2021)

■ 中村 恵理¹・門岡 千尋^{1,2*}・奥津 果優¹・吉崎由美子^{1,2}・高峯 和則^{1,2}・後藤 正利^{2,3}・玉置 尚徳^{1,2}・二神 泰基^{1,2}

(¹鹿児島大学農学部, ²鹿児島大学大学院連合農学研究科, ³佐賀大学農学部, *現 崇城大学生物生命学部)

Citrate exporter enhances both extracellular and intracellular citric acid accumulation in the koji fungi *Aspergillus luchuensis* mut. *kawachii* and *Aspergillus oryzae* (JBB, Vol. 131, No. 1, pp. 68–76, 2021)

■ 金澤 慎司^{1,2,4}・野田 陽¹・伊東 有沙²・橋本 恭子²・國澤 研大¹・中西 豪¹・梶原 茂樹¹・向 紀雄¹・飯田 順子^{1,2}・福崎英一郎³・松田 史生⁴

(¹島津製作所, ²大阪大学・島津分析イノベーション協働研究所, ³大阪大学工学研究科, ⁴大阪大学情報科学研究科)

Fake metabolomics chromatogram generation for facilitating deep learning of peak-picking neural networks (JBB, Vol. 131, No. 2, pp. 207–212, 2021)

■ Emine Kemiklioglu¹ · Ebru Busra Tuncgovde² · Gonen Ozsarlak-Sozer³

(¹Bioengineering Department, Manisa Celal Bayar University, Turkey, ²Biotechnology Department, Ege University, Turkey, ³Faculty of Pharmacy, Ege University, Turkey)

Development of liquid crystal biosensor for the detection of amyloid beta-42 levels associated with Alzheimer's disease (JBB, Vol. 132, No. 1, pp. 88–94)

■ 山本 陸・紀ノ岡正博

(大阪大学大学院工学研究科)

Design of suspension culture system with bubble sparging for human induced pluripotent stem cells in a plastic fluid (JBB, Vol. 132, No. 2, pp. 190–197, 2021)

■ Zhang Min · 田代 幸寛 · 朝倉 侑弥 · 石田 夏美 · 渡邊 康太* · Yue Siyuan · 丸山 明子 · 酒井 謙二

(九州大学, *現 東京農業大学)

Lab-scale autothermal thermophilic aerobic digestion can maintain and remove nitrogen by controlling shear stress and oxygen supply system (JBB, Vol. 132, No. 3, pp. 293–301, 2021)

■ 斉藤 洸¹・加藤美登里¹・平井 格郎¹・木山 政晴¹・大山 国夫¹・半澤 宏子¹・中根 淳²・関谷 明香²・吉田 賢司²・岸野 晶祥²・土田 敦之²・木村 徹²・高橋 淳³・武田 志津¹

(¹株式会社日立製作所, ²大日本住友製薬株式会社〔現 住友ファーマ株式会社〕, ³京都大学)

Analysis of extracellular vesicles as a potential index for monitoring differentiation of neural lineage cells from induced pluripotent stem cells (JBB, Vol. 132, No. 4, pp. 381–389, 2021)

第11回 生物工学学生優秀賞（飛翔賞）

■江澤 理徳（秋田大学大学院理工学研究科）

「抗リウマチ薬の作用機序解明を目的とした標的タンパク質マクロファージ遊走阻止因子の中性子構造解析」



<授賞理由>受賞者は、抗リウマチ薬の作用機序解明を目的としたマクロファージ遊走阻止因子（MIF）の研究において、中性子結晶構造解析を用いて新規の構造ネットワークを観測することに成功し、関節リウマチ治療薬としてのメトトレキサート（MTX）の作用機序解明に貢献した。この知見をもとに、シミュレーション解析や変異体解析などを取り入れ、分子・原子レベルでMTXのMIF活性に対する阻害作用機序を明らかにしようとしている。受賞者が秋田大学分子生命研究会で優秀賞を受賞したこと、11件と活発な学会発表を行っていることなども高い評価を受けており、同受賞者は、生物工学分野における若手研究者として今後の発展が期待される。

<受賞の感想>この度は名誉ある生物工学学生優秀賞を賜り、大変光栄に感じております。ご指導くださった松村洋寿准教授をはじめとする研究室の皆様ならびに共同研究でお力添えいただいた先生方、また、推薦していただきました先生方に深く御礼申し上げます。この賞を励みとし、日々の研究活動により一層精進して参ります。

■南茂 彩華（横浜国立大学大学院理工学府）

「毛髪再生医療のための毛包原基の3Dバイオプリンティング」



<授賞理由>受賞者は、毛包原基の自動大量調製法の実用化を目指した研究において、間葉系細胞と上皮系細胞をコラーゲンゲルに別々に懸濁し、毛包原基構造を模して隣接するようにゲルビーズを滴下配置すると、高密度化された毛包原基が形成されることを発見した。この発見をもとに、コラーゲンゲルビーズ作製途上で添加すべき細胞外マトリクス組成の最適化、さらにはプロセスの自動化を行うことで、毛髪再生医療に必要な技術創出を行うとしている。受賞者が2件の原著論文、7件の国内外の学会発表として活発に発表していることなども高い評価を受けており、同受賞者は、生物工学分野における若手研究者として今後の発展が期待される。

<受賞の感想>この度の名誉ある本賞を賜ったことは、身に余る光栄であり、大変嬉しく感じています。推薦していただいた東日本支部の先生方をはじめ、日頃よりご指導くださった福田淳二教授、景山達斗助教、研究室の皆様にもより感謝申し上げます。今回の受賞を大きな励みとして、役立つ技術を多く創出していけるよう今後の研究活動にも勇往邁進して取り組んでいきます。

■小塚 康平（静岡県立大学薬食生命科学総合学府）

「配列データベースを活用した酵素改変法“酵素パーツモデリング法”の開発と検証」



<授賞理由>受賞者は、配列データベースを活用した酵素改変の研究において、アミノ酸の物理化学的パラメータを利用した変異スコア算出アルゴリズムから酵素機能の改良に有用な点変異を同定するツールを開発し、その有効性を実証した。この成功をもとに、情報科学的ツールの開発と共に実験的操作による有効性検証を掛け合わせた研究を進め、コンセンサス設計を基盤とした新たな手法を開発していこうとしている。受賞者が3件の学術論文、農芸化学会で優秀賞を受賞したこと、バイオテックグランプリにてファイナリストになったことなども高い評価を受けており、同受賞者は、生物工学分野における若手研究者として今後の発展が期待される。

<受賞の感想>100年もの歴史がある日本生物工学会様より、映えある賞を頂き、大変幸せです！心から尊敬できる先生、先輩、多くの共同研究者に恵まれ、楽しく研究を続けてきました。面白いし役に立つ、斬新な酵素改変ツールを開発する事で、基礎のみならず応用研究をお手伝いできるよう、日々精進致します。推薦していただきました中部支部の先生方にも心から感謝致します。

■谷口 赳夫 (大阪大学大学院情報科学研究科)

「アミノ酸代謝の¹³C代謝フラックス解析法の構築と好中球機能の制御への応用」



<授賞理由>受賞者は、¹³C代謝フラックス解析法を免疫細胞に適用する研究において、骨髄系前駆細胞株が好中球様細胞に分化し活性酸素種 (ROS) を産生する過程で、中心代謝経路の代謝状態が劇的に変動すること、さらに、特定したNADPH再生経路を阻害するとROS産生能が減少することを明らかにしている。こうした知見をもとに、免疫細胞の機能、代謝領域に対して、代謝工学や情報科学的に切り込むことができるツールの開発を目指すとしている。受賞者が国際会議において2件の査読付きポスター発表を行っていることなども高い評価を受けており、同受賞者は、生物工学分野における若手研究者として今後の発展が期待される。

<受賞の感想>この度は、第11回生物工学学生優秀賞を賜り、大変光栄に存じます。今回の受賞は、松田史生教授、岡橋伸幸准教授、清家泰介助教からの熱心なご指導のおかげです。この場をお借りして、深くお礼申し上げます。今回の受賞を弾みにして、今後も研究活動に励み、成果を生物工学会で発表していきますのでご指導よろしくお願いたします。

■益井 実鈴 (岡山大学大学院ヘルスシステム統合科学研究科)

「新規2次元分離法を用いた自己抗体バイオマーカータンパク質の効率的な探索法の開発」



<授賞理由>受賞者は、がん抗原の自己抗体群をバイオマーカーとして網羅的に定量評価する技術開発の途上で、hydrophobicity/molecular-mass 2次元分離技術がバイオマーカー探索の効率化に適すること、自己抗原には凝集性が高く高生産が難しい特徴があることを見いだしている。この知見をもとに、難産生タンパク質の高純度生産法の開発と変性タンパク質工学の拡張、さらには高い凝集性を示す自己抗原の免疫学的考察を進めるとしている。受賞者は日本生物工学会西日本支部の2020年度支部学生賞を受賞したこと、第73回日本生物工学会大会において大会トピックスに選出されたことなど高い評価を受けており、同受賞者は、生物工学分野における若手研究者として今後の発展が期待される。

<受賞の感想>この度は名誉ある賞を頂き、誠に光栄に感じております。私は研究環境に恵まれ、多くの方々の助けがあって今回の受賞に至ったと考えております。日頃よりご指導くださっている先生方、また、研究生活を支えてくださる研究室の皆様にご感謝申し上げます。本受賞を励みに、より一層精進して参りたいと思います。

■平田 風子 (琉球大学大学院農学研究科、現 鹿児島大学大学院連合農学研究科)

「真菌細胞壁多糖類ニゲランの合成酵素と分解酵素の機能解析」



<授賞理由>受賞者は、糸状菌の細胞壁多糖であるニゲランの生理学的役割の解明を目指したニゲラン合成・分解酵素の研究において、クローニング手法によって新規な分解酵素を同定すると共に変異体解析から触媒機能に関与する残基を明らかにした。この成功をもとに、合成酵素についても糸状菌からのクローニングを行って新規酵素を同定していき、ニゲラン生産糸状菌とニゲラン資化性細菌間の相互作用解析へ展開していこうとしている。本研究は、感染防御といった応用の観点でも重要な課題であり、同受賞者は、生物工学分野における若手研究者として今後の発展が期待される。

<受賞の感想>今回、このような賞を頂くことができ、大変光栄です。支えてくださった方々へ心から感謝申し上げます。私自身まだまだ未熟なところも多くありますが、受賞の喜びを胸に、この賞に恥じぬよう尚一層精進してさらなる研究の発展を目指していきたいと思っております。