

## 2014年度 受賞者紹介

### 第33回 生物工学賞 原島 俊 (大阪大学大学院工学研究科・教授)

「酵母を用いた真核生物遺伝子機能の解明とバイオテクノロジーへの応用」



＜略 歴＞ 1977年大阪大学大学院工学研究科博士課程修了，1978年日本学術振興会奨励研究員，1979年大阪大学助手，1988年助教授を経て1997年教授。この間1984年から1986年の間，米国国立保健衛生研究所（NIH）に留学。

＜業績紹介＞長年にわたり，酵母遺伝学を駆使して，「真核生物遺伝子機能の解明と生物工学への応用」をテーマに研究を続けてこられた。研究成果には，「酵母の接合型変換機構の遺伝学的解明」という，基礎生物学においても非常に重要な発見がある。さらに，シグナル伝達，遺伝子発現制御機構の解明により，育種理論の確立にも多大な貢献をしてこられた。生物工学への応用については，産業酵母の多様な育種技術の開発から，近年では，ゲノム工学技術の開発に取り組み，ゲノムの自在な改変を可能とする先駆的な技術を確立された。また，学会においても長年にわたり多くの貢献をしてこられたが，中でも，2011～2013年には学会長として，創立90周年記念大会，記念事業を成功に導いたことは会員諸氏の記憶に新しいと思う。

また，学会においても長年にわたり多くの貢献をしてこられたが，中でも，2011～2013年には学会長として，創立90周年記念大会，記念事業を成功に導いたことは会員諸氏の記憶に新しいと思う。

＜受賞の感想＞この度は，栄えある生物工学賞を賜り，誠に光栄に存じます。長年にわたりご指導いただきました恩師大嶋泰治先生，東江昭夫先生，関 達治先生をはじめとする諸先生方，また，色々と議論をしていただいた過去および現在の研究室スタッフ，そして共に研究を進めてくれた多くの学生諸君のご協力の賜物と心から感謝しています。今後とも生物工学と生物工学会の発展のために微力を尽くす所存です。

### 第8回 生物工学功績賞 加藤 純一 (広島大学大学院先端物質科学研究科・教授)

「細菌走化性の分子生態工学的研究と微生物機能を活用するケミカル生産に関する研究」



＜略 歴＞ 1990年広島大学工学部発酵工学講座助手，1995年広島大学工学部発酵工学講座助教授，2001年広島大学大学院先端物質科学研究科教授。

＜業績紹介＞微生物が持つ優れた機能（環境認識能および物質変換機能）を活用する生物工学的な研究を「細菌走化性の分子生態工学的研究」と「微生物機能を活用するケミカル生産」と中心に据えて展開し，学術的に優れた成果をあげられている。その成果は学会機関誌JBBをはじめ世界の一流紙に掲載されている。生物工学会における活動では，代議員，JBB編集委員，理事，国際展開会長審問委員会委員を務め，特に生物工学会の公益法人化移行対応においては，公益法人化WGの委員長としてその重責を果たした。また，第65回大会（2013年，広島）では大会実行委員長を務めるなど，生物工学会の運営，活性化に大きな貢献をしている。

＜受賞の感想＞栄誉ある生物工学功績賞を頂き，たいへん光栄に存じます。と同時に身の引き締まる思いでもあります。功績賞受賞とは，叱咤激励の意味，すなわちZ旗が掲げられたことを意味すると感じます。これからも「各員一層奮励努力」する所存ですので，どうぞよろしくお願い申し上げます。

## 第8回 生物学功労賞 川面 克行 (アサヒグループホールディングス (株)・代表取締役副社長)

「学会創立90周年記念事業運営に対する多大な貢献」



<略 歴> 1975年大阪大学工学部醱酵工学科卒業後、アサヒビール(株)に入社。2009年常務執行役員研究開発本部長、2014年アサヒグループホールディングス(株)代表取締役副社長、現在に至る。

<業績紹介>アサヒビール社において研究開発から醸造の実践に至るまで一貫してビール製造に携わり、社内だけに留まらずビール酒造組合を通じて国内ビール会社との連携を図りながら、長年我が国ビール業界の技術的発展に貢献をしてきた。一方、学会運営においても、醱酵学懇話会開催や生物工学会大会においても大会運営の一翼を担ってきた。さらに学会役員としても、2011年～2013年の間には理事を務め、本部活動の運営にも大きく尽力した。とりわけ、2012年に開催された日本生物工学会創立90周年記念大会においては募金委員長

として会員、産業界からの醸金集めにその責務を果たし、大会運営に必要な基金を提供した功績はきわめて大きいものがある。

<受賞の感想>生物学功労賞を頂けるのは身に余る光栄です。このような賞を頂けるほどの貢献はまだまだできていないと感じておりますので今後とも学会の発展のために微力ながら寄与していきたいと思っております。

## 第47回 生物学奨励賞(江田賞) 磯谷 敦子 (独立行政法人酒類総合研究所・主任研究員)

「清酒の老香成分ジメチルトリスルフィド(DMTS)の生成に関する研究」



<略 歴> 1996年3月京都大学大学院農学研究科修士課程修了、同年4月国税庁入庁、2001年4月独立行政法人酒類総合研究所、2009年9月学位取得(農学博士、広島大学)。

<業績紹介>清酒を貯蔵したときに生じる劣化臭を専門家は「老香(ひねか)」とよぶ。我々は、たくあん漬け様のおい成分 dimethyl trisulfide (DMTS) が老香に大きく寄与することを明らかにするとともに、その前駆物質 DMTS-P1 を清酒中から発見した。また、DMTS-P1 の生成に酵母のメチオニン再生経路遺伝子が関与すること、特に *MDE1* または *MR11* 遺伝子の破壊により清酒中の DMTS-P1 濃度が大幅に低減し、貯蔵しても DMTS が生じ難くなることを明らかにした。

<受賞の感想>伝統ある江田賞に本研究をご選考いただき、大変光栄に思います。共同研究者の皆さまをはじめ、ご助力、ご助言をいただいた皆さま、ご推薦、ご選考いただいた先生方に感謝申し上げます。受賞を励みに、今後も老香の制御に向けた研究に取り組んでいきたいと思っております。

## 第50回 生物学奨励賞(斎藤賞) 蓮沼 誠久 (神戸大学自然科学系先端融合研究環・准教授)

「代謝プロファイリングに基づく微生物育種技術の開発と応用」



<略 歴> 2004年大阪大学大学院工学研究科博士号取得、同年 RITE 研究員、2008年神戸大学大学院工学研究科特命助教、2009年同自然科学系先端融合研究環講師、2012年から現職、2011～2014年 JST さきがけ研究者。

<業績紹介>網羅的代謝系解析技術を活用して微生物の細胞内代謝情報を取得することで、新規な微生物改変戦略を立案し、合理的に物質生産能を向上させることに成功してきた。独自の *in vivo* 同位体標識法を開発することにより、動的な代謝変化を高い解像度で観測し、代謝系のボトルネック同定を可能にしてきた実績もある。オミクスデータに基づく微生物の高度化を実現する技術を開発した点で、バイオリファイナー分野への貢献が大きい。本会においては和文誌編集委員と関西支部庶務幹事・編集幹事を務め、後進育成も含めて大きく貢献している。

献している。

<受賞の感想>伝統と名誉ある生物学奨励賞(斎藤賞)を賜り、身に余る光栄に存じます。これまで御指導いただきました諸先生方に深く御礼申し上げます。今回の受賞を励みとして研究活動に邁進するとともに、本会の発展に少しでも寄与できるよう研鑽してまいります。今後とも一層のご指導、ご鞭撻のほどよろしくお願い申し上げます。

### 第37回 生物工学奨励賞（照井賞） 田代 幸寛（九州大学高等研究院・助教）

「バイオ燃料生産におけるデザインドバイオマスの創生と高速高効率化に関する新生物化学工学研究」



<略 歴> 2006年九州大学大学院修了（博士（農学））、2006年佐賀大学有明海総合研究プロジェクトポスドク、2008年西南女学院大学講師、准教授、2012年九州大学高等研究院（九州大学大学院農学研究院）助教。

<業績紹介> *Clostridium* 属細菌による次世代バイオ燃料“ブタノール”発酵生産におけるデザインドバイオマス（発酵微生物の能力が最大限利用できる、適合基質）の創生と高速高効率ブタノール生産プロセスの開発に関する研究を活発に進めている。これまでに、3度の生物工学論文賞を受賞し、発酵工学を基盤とした複合多領域的な観点（メタボローム・代謝工学・酵素工学など）から研究を遂行する“新生物化学工学”領域を切り拓いている。さらに、生物工学会関連行事の実行委員や和文誌バイオメディア委員を務めている。

今後本会へのさらなる寄与・発展が期待される。

<受賞の感想> 推薦・選考していただいた先生方に御礼申し上げます。私が初めて入会した生物工学会の栄えある生物工学奨励賞（照井賞）を受賞することとなり、光栄に存じます。これまで指導していただいた先生方、一緒に研究を行ったスタッフ・学生の皆様に深謝申し上げます。今後はこの分野でリードできるように研究を一層発展させ、本会の活性化に少しでも貢献できるように努める所存です。

### 第11回 生物工学アジア若手賞（Young Asian Biotechnologist Prize） Dr. Ki Jun Jeong

(Korea Advanced Institute of Science and Technology (KAIST))

Antibody engineering and production in bacterial hosts



<Biography> Dr. Jeong earned his doctor's degree from Korea Advanced Institute of Science and Technology (KAIST) in 2001. From 2002 to 2008, he worked in Prof. George Georgiou's Lab (Univ. of Texas at Austin, USA) as a research associate. Dr. Jeong, joined KAIST (Dept. Chemical and Biomolecular Eng) and has been serving as an Assistant Professor since August, 2008.

<Achievements> Dr. Jeong's achievements can be classified into two areas. 1) As the most significant achievement, he developed new protein display platforms (APEX and Plasmid display platform) useful for antibody/protein engineering. With both protein display systems, he successfully demonstrated engineering of various antibodies including small scFv, Fab and full-length IgG. 2) As another significant achievement, he developed new bacterial host strains based on *Escherichia coli* and *Corynebacterium glutamicum* for the enhanced production of various antibodies and industrial enzymes. In particular, he engineered secretion machinery for the efficient secretory production of recombinant proteins in *E. coli* and *C. glutamicum*. Dr. Jeong has achieved (i) production of over one gram of scAb (antibody fragment) per liter, and (ii) secretory production of full-length IgG in *E. coli* with high productivity (~16 g/L/h). His extraordinary research ability has been demonstrated by his publications in almost 50 papers in peer-reviewed journals.

### 第3回 生物工学アジア若手研奨励賞 (The DaSilva Award)

Dr. Zhiling Li

(Harbin Institute of Technology, P. R. China)

Accelerated reductive dechlorination of chlorinated hydrocarbons by anaerobic bacteria formed biocathode system and the corresponding reaction mechanism



<Background> Dr. Zhiling Li received her doctoral degree from Nagoya University, Japan (under the supervision of Prof. Arata Katayama) in 2010/9. After receiving the PhD degree, she worked as a postal-doctoral fellow in Ecotopia Science Institute of Nagoya University from 2010/11 to 2013/4. During the term, her research was mainly focused on biodegradation of persistent organic pollutant, including enrichment and characterization of reductive dechlorination and degradation bacteria, identification of functional population and functional genes, mineralization of halogenated aromatic compound in combined cultures/strains and mechanism identification. From 2013/7, Dr. Li started to work as a lecturer in Harbin Institute of Technology, School of Municipal and Environmental Engineering Department. Currently, her research interests are on molecular identification of organohalide-respiring bacteria, directional biotransformation organic pollutant, and on electrochemical enhanced bio-decomposition of highly-toxic organic compounds and metabolic regulation. During the past 5 years, she has published over 15 scientific research papers, and the total impact factor is over 14 in the highly regarded SCI journals as a first author.

### 第22回 生物工学論文賞

■大野 聡<sup>1</sup>・古澤 力<sup>1,2</sup>・清水 浩<sup>1</sup>

(<sup>1</sup> 大阪大学, <sup>2</sup> 理化学研究所)

*In silico* screening of triple reaction knockout *Escherichia coli* strains for overproduction of useful metabolites (JBB, Vol. 115, No. 2, 221, 2013)

微生物による有用物質生産にとって、菌株育種の効率的戦略立案手法の開発は重要である。本論文は、物質生産を最大化する代謝反応の破壊（実験的にはその反応に関わる遺伝子の破壊に相当する）をゲノムワイドに探索する *in silico* プラットフォームの開発を行っている。大腸菌に1-ブタノールなどの目的物質の合成経路を導入した株を出発点として、代謝反応を対象に3反応の破壊の全組合せ（約  $10^9$  通り）をシミュレーションし最適生産をもたらすものを求めている。従来は、3反応の破壊であっても高々千のオーダーの数の反応から選択することが限界であったものと比較すると探索範囲の網羅性が格段に向上しており、合理的な代謝改良のデザインを可能としている。本方法はゲノムの解読された工業用微生物に汎用的に用いることが可能な方法として開発されているため、今後、有効な代謝デザインを合理的に行う手法の基礎としてさまざまな発酵生産、微生物代謝解析に広く用いられることは間違いなく論文賞として推薦する。

■鈴木 俊宏<sup>1</sup>・阪本 貴俊<sup>1</sup>・杉山 峰崇<sup>1</sup>・石田 亘広<sup>2</sup>・神戸 浩美<sup>3</sup>・小畑 充生<sup>3</sup>・金子 嘉信<sup>1</sup>・高橋 治雄<sup>2</sup>・原島 俊<sup>1</sup>

(<sup>1</sup>大阪大学, <sup>2</sup>豊田中研, <sup>3</sup>トヨタ自動車・バイオラボ)

Disruption of multiple genes whose deletion causes lactic-acid resistance improves lactic-acid resistance and productivity in *Saccharomyces cerevisiae* (JBB, Vol. 115, No. 5, 467, 2013)

本論文は、酵母 *Saccharomyces cerevisiae* の遺伝子破壊株ライブラリーを利用して、その破壊が乳酸耐性を引き起こす遺伝子をゲノムワイドに同定するとともに、同定した破壊変異を種々組み合わせ、その中でもっとも耐性度の強い4重破壊株において乳酸脱水素酵素を過剰発現させることにより、乳酸生産性が向上することを明確に示したものである。実験の計画と実施、ならびに、結果の解釈はいずれも緻密であり、個々の遺伝子の機能に関する知見を与える基礎的な貢献のみならず、乳酸生産において、これまで必要であった pH の制御を必要としないシンプルな生物生産プロセスを可能とするものであり、応用微生物学的な観点からも意義ある研究である。他のストレスに対する応答性を評価することで乳酸生産以外への展開も期待され、発展性を有する研究であると言える。

■Owen Rubaba<sup>1\*</sup>・荒木 葉子<sup>1\*\*</sup>・山本 脩二<sup>1\*\*\*</sup>・鈴木 溪<sup>1</sup>・坂本 尚敏<sup>2\*\*\*\*</sup>・松田 厚範<sup>2</sup>・二又 裕之<sup>1</sup>

(<sup>1</sup>静岡大学, <sup>2</sup>豊橋技術科学大学, \* 現, University of KwaZulu Natal, \*\* 現, WBD (株), \*\*\* 現, 三菱化学 (株), \*\*\*\* 現, (株) 神戸製鋼所)

Electricity producing property and bacterial community structure in microbial fuel cell equipped with membrane electrode assembly (JBB, Vol. 116, No. 1, 106, 2013)

微生物燃料電池は微生物の生物化学的変換機能により、有機物から直接電気エネルギーを取得できる装置である。そのため、排水処理など有機性廃棄物処理に伴う発電システムとして近年研究が盛んとなっている。本研究で筆者らは、水田土壌を微生物源とし、3種類のカチオン交換膜電極および Nafion117 膜を用いて独自の4種の電池を構築し、電気化学的および微生物生態学的解析ならびに主要細菌の分離を実施した。膜厚、発電特性および細菌叢特性を総合的に評価した結果、膜が厚い程、内在する通性嫌気性細菌による酸素の消費に伴う嫌気環境の維持が可能であり、結果として発電特性が高くなることを示した。また、燃料電池から優占細菌の一つであるグラム陽性の *Propioniferax* sp. RO1 を分離し単独で発電が可能であること、またその他の構成細菌群とアノードにバイオフィルムを形成することで単独よりも高い発電特性を発揮することを明らかにした。以上、独自の工夫による高い発電特性を達成し、その微生物因子を特定し、学術的に高く評価される。同時に、それらの知見から高電流の手法を提示したことは今後の実用化に大きな手がかりと前進をもたらした論文として生物工学論文賞に推薦する。

■Gyeong Tae Eom, Seung Hwan Lee, Bong Keun Song, Keun-Wo Chung, Young-Wun Kim, Jae Kwang Song

(Korea Research Institute of Chemical Technology (KRICT))

High-level extracellular production and characterization of *Candida antarctica* lipase B in *Pichia pastoris* (JBB, Vol. 116, No. 2, 165, 2013)

*Candida antarctica* の生産するリパーゼ B (CalB) は、高いエナンチオ選択性を持つ有機合成において有用な酵素である。そのリパーゼを、遺伝子組換えにより *Pichia pastoris* に大量に発現させ、スケールアップ研究に発展させた研究内容について報告している。遺伝子組換えに始まり、*Pichia* 酵母を用いた発現系構築、さらにはフラスコ培養で 57.9 U/l, メタノールを feeding した Fed-batch 培養で、11,900 U/l まで到達させ、分子生物学から培養工学まで幅広い分野で確実な実験が行われている。分子生物学的手法と培養工学的手法は、別々の研究者が行うケースが多いが、本研究はそれらを網羅的に行っている点で、きわめて多くの知見が得られている。また、市販品とほぼ同等の酵素学的性質である点も明らかにしており、有益な情報を提供した論文である。事実、論文ダウンロード数の多さからも、注目度がうかがえる。培養が比較的簡単な *Pichia pastoris* を用いた大量発現の場合には、アミノ酸配列のみならず、糖鎖修飾などにおいても、同様の特性を有しているため、工業的な応用に適したリパーゼ発現系が開発できており、将来性は充分にある。

■高原 茉莉<sup>1</sup>・林 浩之輔<sup>1,2</sup>・後藤 雅宏<sup>1</sup>・神谷 典穂<sup>1</sup>

(<sup>1</sup>九州大学, <sup>2</sup>日立アロカメディカル株式会社)

Tailing DNA aptamers with a functional protein by two-step enzymatic reaction (JBB, Vol. 116, No. 6, 660, 2013)

本論文では、タンパク質とオリゴ核酸の部位特異的な連結法として、2種類の酵素反応を組み合わせた新しい技術を報告している。具体的には、DNA アプタマーを部位特異的にアルカリホスファターゼに連結し、さらにトロンビン結合性アプタマーを用いてトロンビンの高感度検出を達成し、本研究で提案する2種類の酵素を介したタンパク質-オリゴ核酸コンジュゲートの新規調製法の有用性を実証した。実験の設計ならびに結果の解釈まで、非常にわかりやすく纏められている点も評価できる。一般的に、化学修飾法ではタンパク質と核酸を部位特異的に連結することが困難であるが、2種類の酵素反応を組み合わせることで、簡便迅速な末端ラベル法を確立している点に、本研究のオリジナリティがある。また、原理的にはあらゆる核酸と酵素の組合せに応用可能であることから、今後バイオエンジニアリング分野で幅広く利用される基礎技術になり得ると考えられる。

■野口 拓也・田代 幸寛・吉田 剛士\*・Jin Zheng・酒井 謙二・園元 謙二

(九州大学, \*現, 産業技術総合研究所関西センター)

Efficient butanol production without carbon catabolite repression from mixed sugars with *Clostridium saccharoperbutylacetonicum* N1-4 (JBB, Vol. 16, No. 6, 716, 2013)

本論文では、リグノセルロース系バイオマス由来のヘキソースとペントースから成る混合糖を原料とした *Clostridium* 属細菌によるブタノール生産において、グルコースを使用しないことによって優れた成果を得た。すなわち、バイオマス糖化プロセスでのグルコースによる糖化酵素阻害、および発酵プロセスでのカーボンカタボライト抑制 (CCR) を同時に解決し「生物化学工学」領域で高インパクトな内容である。具体的には、①混合糖中のヘキソース成分にグルコースではなくセロビオースを用いて、野生株で初めて CCR を完全に回避した混合糖からのブタノール生産を実現した。②これまでの混合糖を用いたブタノール生産研究において、最短時間 (72 h) で世界最高ブタノール濃度 (16 g/l) を達成し、ブタノール生産に適したリグノセルロース系バイオマスおよび組成を提示できた。③流加培養法により、基質阻害と CCR を回避した効率的な発酵プロセスの構築に成功した。本論文の結果は、新たな糖化方法や育種戦略の設計へと展開が可能であり、著者らが提案する「スマート発酵工学」(発酵工学, 植物育種学, さらに分子微生物学者を巻き込んだ新規学際的分野) を体現する基盤となる

■白木川奈菜<sup>1</sup>・武井 孝行<sup>2</sup>・井嶋 博之<sup>1</sup>

(<sup>1</sup>九州大学, <sup>2</sup>鹿児島大学)

Base structure consisting of an endothelialized vascular-tree network and hepatocytes for whole liver engineering (JBB, Vol. 116, No. 6, 740, 2013)

代謝の中心である肝臓の重篤な機能不全は脳死肝移植や生体部分肝移植のみが根治療法であり、新たな肝臓の構築が切望されている。本論文は肝臓そのものの鋳型構造体を活かした臓器構築技術を報告したものである。具体的には、最適化された脱細胞化技術を開発し、精緻な血管網構造を有する肝臓そのものの鋳型構築に成功している。また、環流培養により血管内皮細胞で覆われた樹状の精緻な血管網構造の構築とその血管周囲に肝細胞が均一配置された肝臓の初期構造体の構築に成功している。この内皮化された血管構造は血液循環に耐え得る機能的なものであり、肝細胞は肝特異的機能を良好に発現している。今後、移植による治療効果が期待できる上、死体肝の利用を可能とした実用的な技術である。さらに、他のさまざまな臓器構築にも応用できる。つまり、構造的にも機能的にも有効な肝臓の初期構造体を構築した本論文は生物工学上、独創的かつ優れた研究成果である。

### 第3回 生物工学学生優秀賞（飛翔賞）

■張 斯来（東北大学大学院農学研究科生物産業創成科学専攻）

「麹菌におけるイントロン導入Creを用いた自己切断型選択マーカーリサイクリングシステムの構築」



＜推薦理由＞候補者は、東北大学大学院・農学研究科・生物産業創成科学専攻・博士前期課程2年の学生で、2014年4月より同博士後期課程への進学を予定している。研究テーマは、麹菌を効果的に物質生産に活用するため、多重遺伝子導入による二次代謝産物ならびに異種タンパク質の高分泌生産に適した麹菌宿主株の育種を目指しており、生物工学的に重要なテーマにチャレンジしている。またこれまでの研究活動は活発であり、生物工学分野における研究者として今後の発展が十分期待される。

＜受賞の感想＞研究室の先生方、先輩・後輩に支えられた結果の受賞と思います。ご指導・ご協力いただきましたすべての皆様に深く感謝申し上げます。今回の受賞を励みとして、研究活動に邁進し、生物工学会の発展に少しでも貢献したいと思います。今後よろしくお願ひ申し上げます。

■景山 達斗（横浜国立大学大学院工学府機能発現工学専攻）

「*In situ* 架橋ハイドロゲルを用いた三次元臓器モールドイング」



＜推薦理由＞景山達斗氏は、再生医療においてもっとも重要な課題となっている三次元組織培養に取り組み、*In situ* 架橋ハイドロゲルを用いた新しい技術の開発を行い、優れた成果を得ている。特に、問題点を明確にし、その解決のための技術開発を的確に進めている点は高く評価できる。すでに、論文を3報まとめており、第1回サイエンスインカレ奨励賞、同富士フィルム賞、筑波大学学長表彰など多数の受賞歴がある。3月に行われた東日本支部コロキウムにおいて、発表と質疑を行い、支部委員による投票の結果、3名の候補者の中から最優秀という評価を受けた。以上のことから、同氏を飛翔賞に推薦することとした。

＜受賞の感想＞この度は名誉ある賞を賜り、大変光栄に思います。また、推薦していただいた先生方、ご指導頂いた先生方、ともに研究に取り組んできた研究室メンバーそして両親にこの場を借りて厚く御礼申し上げます。今回の受賞を新たな出発点とし、研究室で臓器を構築するという夢の実現に向けてこれまで以上に精進して参ります。

■木田 晶子（名古屋大学大学院生命農学研究科生命技術科学専攻）

「全自動1細胞解析単離装置と細胞表層FIA（CS-FIA）を用いた有用タンパク質高分泌細胞の1細胞育種法の構築」



＜推薦理由＞木田晶子さんは、1細胞単位で有用タンパク質の分泌量依存的に蛍光標識する細胞表層FIA法（CS-FIA法）を考案し、我々が開発した全自動1細胞解析単離装置と組み合わせて、高分泌細胞株をハイスループットで得る方法を確認した。その結果、従来のコロニー単位の有用タンパク質生産株樹立法を画期的に効率化および精密化できるようになった（1細胞育種法と命名）。すでに本成果は、国際学会3回、国内学会7回、原著論文2報にて発表されており、今後の研究上の発展はもちろんのこと、産業上での普及も期待されている。

＜受賞の感想＞この度は、生物工学学生優秀賞を受賞させて頂くことができ大変光栄に存じます。本受賞は黒田俊一教授をはじめ研究室の皆さまの御指導と御協力の賜物です。この場を借りて御礼申し上げます。本受賞を励みにして、今後も社会に貢献できる研究者を目指し、日々の研究に精進したいと思います。有難うございました。

■岡橋 伸幸（大阪大学大学院情報科学研究科バイオ情報工学専攻）

「遊離代謝物質を用いた<sup>13</sup>C代謝フラックス解析法の構築と生物反応プロセスへの応用」



<推薦理由>岡橋伸幸君は生物反応プロセス代謝フラックス解析システムの開発を行っている。代謝物質中の<sup>13</sup>C同位体標識濃縮度に基づき代謝フラックスを解析する手法を確立した。この解析方法の汎用性を向上させるため、化学物質高生産大腸菌やがん細胞の代謝解析へと研究範囲を拡大している。生物工学の大会だけでなく、代謝工学研究部会での活動などにも積極的に参加し、視野を広げようとしており、将来を担う研究者として育つことを期待し岡橋君を学生優秀賞に推薦する。

<受賞の感想>この度はこのような名誉ある賞をいただき、とても光栄です。思った通りの結果が得られず辛い時もありましたが、ここまで続けてこられたのは、研究室の先生方、学生の皆様のご指導、ご支援の賜物であり、深く感謝申し上げます。社会に貢献できる優れた研究者になるべく、今後もこれまで以上に努力を積み重ねていきたいと思っております。

■亀井 力哉（広島大学大学院先端物質科学研究科分子生命機能科学専攻）

「シソからの新規I型アレルギー抑制因子の発見と疾病予防食品設計への展開」



<推薦理由>亀井力哉君は、漢方にも用いられるシソのI型アレルギー抑制効果を担う新たな活性本体の単離・構造決定に成功するとともに、そのスギ花粉症モデルマウスに対する予防効果を実証した。亀井君はこれらの研究成果を日本食品免疫学会でのポスター賞受賞や産学連携での特許出願にもつなげており、その学術的および社会的意義はいずれも高い。また亀井君は研究者としての優れた資質を備えるのみならず、真摯にかつ情熱を持って研究に取り組んでおり、次代の食品工学および動物細胞工学分野を担う若手生物工学者としてのさらなる飛躍が期待される。

<受賞の感想>この度は生物工学会飛翔賞を頂けることを誠に光栄に存じております。ご推薦を賜りました山田隆先生、また、ご指導・ご鞭撻を賜りました河本正次先生・小埜和久先生を始めとする皆様方に心より御礼を申し上げます。本受賞の喜びを胸に、食による予防医学の実現に資する機能性食品の創製研究に一層専心努力する所存です。

■高原 茉莉（九州大学院工学府化学システム工学専攻）

「機能性核酸-酵素コンジュゲートの分子設計とその高度利用」



<推薦理由>高原茉莉さんは、九州大学工学府化学システム工学専攻に在籍し、機能性一本鎖核酸であるDNAアプタマーと酵素の複合体分子を設計し、標的分子指向性を有する酵素センサーとして応用する研究を展開している。これまでに得た研究成果を国内外の学会で精力的に発表し、本会英文誌にもその成果が掲載された（JBB, Vol. 116, No. 6, 660, 2013）。修士課程時には米国での短期留学も経験するなど、研究、学問に対する深い関心と、グローバル化する社会に活躍の場を求める積極性から、日本生物工学会飛翔賞候補者として高原茉莉さんを推薦します。

<受賞の感想>この度は名誉ある本賞を頂くことになり、大変光栄に思います。これまで温かくご指導下さった神谷典穂教授、後藤雅宏教授をはじめとする研究室の皆様、そしてご推薦頂きました九州支部長の安部淳一教授のご高配に心から感謝致します。飛翔賞の名のように、世界で羽ばたけるような研究者を目指し、今後とも日々の研究を精進して参ります。