

2012年度 受賞者紹介

第31回 生物工学賞 関口 順一（信州大学・名誉教授・特任教授）

「細菌細胞壁溶解・修飾酵素群の総合的研究」



＜略 歴＞ 1973年大阪大学工学研究科博士課程修了（工学博士）、1976年熊本工業大学（現崇城大学）応用生物科学科助教授、1985年信州大学繊維学部教授、2005年信州大学大学院教授、2011年信州大学名誉・特任教授。

＜業績紹介＞ 枯草菌のゲノム・遺伝子発現制御に顕著な業績を示し、枯草菌研究の専門家として国際的にもよく知られているが、特に自己溶解酵素の研究分野は候補者が最初に切り開いた領域であり、自己溶解にとどまらず、細胞の形態、運動、分化（孢子形成・発芽）、細胞分離・増殖等に関与し、重要な役割を持つことを明らかにした。その産業利用については、特定領域「細胞表層デザイン」での複数のリパーゼの細胞表層局在化技術の開発、10年間継続したNEDOでの宿主細胞創成技術の開発があり、多数の特許を申請した。JBBには細胞

表層局在化技術、細胞壁溶解酵素の解析、タンパク質の高生産因子について報告している。1990年後半からは文部科学省の特定領域研究代表を初め基盤研究（B）、（A）の下で顕著な実績を残し、論文では上述以外に、*J. Bacteriol.*、*J. Biol. Chem.*などに多数発表し、枯草菌の生物工学に於ける基礎・応用分野に多大な貢献をしている。

＜受賞の感想＞ 細菌の自己溶解酵素（細胞壁溶解酵素）という領域で評価戴き、身に余る光栄です。25年間におよぶ枯草菌での研究が契機となり、今では医薬分野の病原性細菌、応用分野の乳酸菌にも広がり、大腸菌とともに自己溶解酵素の基盤的知見に貢献できたことは大きな喜びです。

第6回 生物工学功績賞 横田 篤（北海道大学・教授）

「有用物質生産菌の中核代謝強化に関する基盤研究」



＜略 歴＞ 1979年北海道大学農学部農芸化学科卒業。84年博士課程修了（農学博士）。同年味の素(株)入社。89年北海道大学農学部助手。2000年北海道大学大学院農学研究科教授。2006年同農学研究院教授（微生物生理学）。

＜業績紹介＞ 微生物発酵による物質生産の効率化を目指し、微生物の代謝に関する教育・研究を推進されてきた。発酵生産の効率化には、目的産物の生合成の強化に加え、中核代謝の強化が重要である。同氏はその実現手段としてエネルギー代謝の制御が有効であることを、大腸菌とグルタミン酸生産菌を用いて見いだすとともに、エネルギー代謝の制御に伴う両者の代謝変動の差異に関する基盤的な知見の集積にも努めておられる。上記の学術研究成果は、本学会の英文誌をはじめとして、*J. Bacteriol.*、*Proteomics*、*Metabolic Engineering*、*J. Biotechnol.*などの海外の一流学術誌にも多数発表されている。また、北日本支部支部長や理事として、さらには乳酸菌・腸内細菌工学研究部会の部会長としても、長年にわたり学会の発展に貢献され、現在も国際担当理事としてアジアとの連携強化に尽力されている。

＜受賞の感想＞ 大学に職を得てから、アカデミアと産業界を橋渡しする課題が重要と考え、20年以上に亘り産業用微生物の中核代謝強化に関して研究を積み重ねて参りました。この度図らずも、このような研究に価値を見いだしていただけましたことに心より御礼を申し上げます。今後もさらに精進を続ける所存です。有り難うございました。

第6回 生物学功労賞 広常 正人 (大関株式会社 総合研究所・参与)

「清酒醸造の進歩発展と学会事業運営に対する貢献」



＜略 歴＞ 1979年広島大学大学院工学研究科工業化学専攻修了，同年大関酒造（現大関）株式会社入社，1992年工学博士（広島大学），2002年大関（株）総合研究所所長，2011年より現職に至る。

＜業績紹介＞大関株式会社は時代に先駆けカップ酒を発売して，日本酒の新たな飲酒シーンを提供し業界の発展に大きな貢献をしている。この魁精神に則り，業界初となる固定化酵母を利用したバイオリクターで醸造した清酒を発売することで，新たな清酒醸造技術の可能性を示した。さらに清酒の有効成分の化粧品素材への展開，醸造副産物の付加価値を高めた新商品の開発など，わが国の清酒醸造の技術革新に大きく貢献した。本会の評議員，代議員を通して，学会事業の運営に関して，長年の経験を活かした提言をおこない，各種事業の活性化に多大なる貢献を果たした。

＜受賞の感想＞この度は，「第6回生物学功労賞」を頂く事になり，身に余る光栄に存じておりますと同時に，私共よりも学会運営にもっと貢献された先輩方が居られるのにと，大いに恐縮している次第です。ご推薦・ご支援を頂いた関係各位に深く感謝し，引き続き学会および業界の発展に貢献して参りたいと思います。誠に，ありがとうございました。

第45回 生物学奨励賞（江田賞） 渡辺 大輔 (独立行政法人酒類総合研究所・研究員)

「清酒酵母の高発酵性に関する遺伝学的研究」



＜略 歴＞ 2004年東京大学大学院新領域創成科学研究科博士課程修了，同年国税庁入庁。2008年に（独）酒類総合研究所に出向し，現在に至る。この間，2007～2008年にコーネル大学食品科学部客員研究員を務めた。

＜業績紹介＞清酒酵母は清酒もろみにおいて他の酵母菌株には見られない高いアルコール発酵力を示すことが大きな特徴であるが，その原因は不明であった。そこで，清酒酵母のゲノムワイドな解析データを基に複数の高発酵性原因変異を同定した。これらの変異はいずれもストレス応答欠損を引き起こすものであったことから，酵母のストレス応答を弱めることで発酵性を向上させるという新規の発酵調節機構の存在を明らかにした。本研究成果は清酒醸造にとどまらず，アルコール発酵に関連する幅広い産業や学術の分野にも重要なインパクトを与えるものである。

＜受賞の感想＞このような素晴らしい賞をいただき，大変光栄に思います。本研究に携わりご指導・ご協力を賜りましたすべての先生方に対して感謝の気持ちで一杯です。本当にありがとうございました。今回の受賞を励みとして，今後も酵母・発酵に関する新発見を目指して研究に邁進して参りたいと存じますので，引き続きご指導・ご鞭撻のほどよろしくお願い申し上げます。

第48回 生物工学奨励賞（斎藤賞） 大河内美奈（名古屋大学・准教授）

「ナノ磁性微粒子を用いたテクノロジーの開発と応用」



＜略歴＞ 1993年東京農工大学工学部卒業, 1998年同大学院工学研究科修了(博士(工学)), 1996年日本学術振興会特別研究員, 1999年東京農工大学工学部助手, 2004年名古屋大学大学院工学研究科講師, 2008年同所属准教授.

＜業績紹介＞磁性ナノ粒子を用いた有用な技術を開発している. この磁性ナノ粒子は, 細胞毒性がなく細胞に取り込ませる事も可能であり, 磁力操作により三次元環境下で細胞をアレイ化し, 細胞機能評価に利用するなど有用な技術を開発している. 一方, 液滴に磁性ナノ粒子を混合すると, 磁石で液滴の移動操作が可能であることから, 細胞を微小液滴に封入してハンドリングする遺伝子解析の技術も開発している. この他, 「ペプチドチップを用いた新規機能性ペプチドの探索」に関しても研究範囲を広げている他, 最先端NEXTでは, 「ペプチドアレイを用いたアレルギー疾患病態モニタリングシステムの開発」として採択され, 今後の御活躍が大いに期待される女性研究者であると思われる.

＜受賞の感想＞この度, 生物工学奨励賞の受賞についてご連絡いただき, 大変光栄に存じます. 本多裕之教授をはじめ, これまでご指導を賜りました先生方に御礼申し上げます. また, 研究室の学生の皆様には, 日々活発に議論し, こつこつと実験を進めていただきましたこと御礼申し上げます.

第35回 生物工学奨励賞（照井賞） 熊田 陽一（京都工芸繊維大学・助教）

「単鎖抗体の高密度配向固定化技術の開発と高感度免疫診断への応用」



＜略歴＞ 2005年神戸大学大学院博士後期課程修了, 同年日本学術振興会特別研究員(PD), 2007年京都工芸繊維大学工芸科学部物質工学部門助手, 助教を経て, 2011年配置換えにより同学部生体分子工学部門助教となり現在に至る.

＜業績紹介＞単鎖抗体(以下, scFv)は, 大腸菌を利用して安価に生産可能なことから, 医薬・診断薬への利用が期待されている. 本研究では, 診断用基材として用いられるポリスチレン(PS)に着目し, これに高親和的に付着可能なペプチドタグ(PS-tag)を分子内に導入したscFvを分子設計した. さらに, これをPS基板上に高密度かつ配向的に固定化する技術確立し, 免疫診断の検出感度を大幅に向上させることに成功した. 本成果は, 生物化学工学的

技術開発として画期的であり, 医療診断に関わる産業にも大きく貢献すると考えられる.

＜受賞の感想＞この度は栄えある生物工学奨励賞(照井賞)を賜り, 身に余る光栄に存じます. また, これまでご指導いただきました諸先生方には, この場をお借りして深く御礼申し上げます. 今後とも, より一層研究活動に邁進するとともに, 本会の発展に少しでも貢献できるよう取り組んでまいります. 今後とも変わらぬご指導, ご鞭撻のほどよろしくお願いいたします.

第21回 生物工学技術賞 小路 博志¹・杉本 利和²・舩田 晋¹・上野 貴生³

(¹アサヒビール株式会社, ²ニッカウキスキー株式会社, ³アサヒフードアンドヘルスケア株式会社)
「新規液体麴の開発と発酵飲食品への展開」



小路 博志



杉本 利和



舩田 晋



上野 貴生

<業績紹介> 麴菌の液体培養法（液体麴）は、酵素生産性が低下することが知られていたが、液体培養法が持つさまざまなメリットを享受するため、*Aspergillus kawachii* を用いた液体培養法を検討した。玄麦を用いて液体麴を製造し、グルコアミラーゼ活性と耐酸性 α -アミラーゼ活性の同時高生産を達成した。技術改良を進め、工場レベルでの生産を可能とし、新しいタイプの焼酎「本格麦焼酎 かのか」を上市した。さらに技術改良を進め、実証設備にて、キャッサバ、米粉、大麦糠を用いた無蒸煮発酵を検討し、低醪粘度、高い発酵歩合を達成した。本技術は、多様な原料から発酵飲食品の製造やデンプン質原料からのバイオ燃料の効率的な製造展開が期待できる。

<受賞の感想> 名誉ある賞を頂くことができ、ご推薦・ご選出していただいた先生の方々に心からお礼申し上げます。今までは、世の中には賢い人がいるのだなあと会誌を読んでいましたが、この受賞を期に、名前に恥じぬようさらなる精進をいたします。また、協力してもらった多くのメンバー、理解いただいた上司の方々にも感謝いたします。

第9回 生物工学アジア若手賞 Professor Jingchun Tang

(College of Environmental Science and Engineering, Nankai University, Tianjin, China)

Reaction evaluation and new process design in composting of biological wastes



<Background> Jingchun Tang received his Doctor's degree from Nagoya University of Japan in 2004. He is now the professor at Nankai University in Tianjin, China. He is also the vice director of "Key Laboratory of Pollution Processes and Environmental Criteria, Ministry of Education". His research is in the area of waste disposal, environmental biotechnology and soil remediation. He has published research result in international journals of top level in his field. He is now concentrated on bioremediation of petroleum contaminated soil and undertaking several national research projects.

第1回 生物工学アジア若手研究奨励賞 (The DaSilva Award) Lecturer Li Zhang

(Chinese Research Academy of Environmental Sciences, Beijing, China)

Treatment capability of an up-flow anammox column reactor using polyethylene sponge strips as biomass carrier



<Background> Dr. Zhang Li earned her MD from Beijing University of Technology in 2008 and PhD from Kumamoto University in 2011. During the last year of the MD course, she studied in Kumamoto University as an exchange student between Beijing University of Technology and Kumamoto University. Her MD and PhD work was concentrated on reactor's performance, operation, biological analysis etc. On the study of combined process of PN and anammox to treat reject water, long-term and stable treatment performance was obtained under a high NLR of 5.7 kg-N/m³/day and 10.5 kg-N/m³/day for PN and anammox reactors, respectively, and such stable state was maintained for 3 months. During her study, she published 10 science papers, among which 5 papers as first author, and the totally impact factor is 10.4.

第20回 生物工学論文賞

■津川 裕司¹・馬場 健史¹・篠原 正和^{2*}・西海 信²・吉田 優²・福崎英一郎¹

(¹ 大阪大学, ² 神戸大学, * 現, ハーバード大学)

Practical non-targeted gas chromatography/mass spectrometry-based metabolomics platform for metabolic phenotype analysis (JBB, Vol.112, No. 3, 292, 2011)

論文は、質量分析を用いた代謝産物の網羅的解析（メタボロミクス）の実際的な実験方法に関するものである。一般にガスクロマトグラフィー質量分析（GC/MS）はメタボロミクス研究における親水性代謝産物の網羅的解析に頻用される装置であるが、そのデータ解析手法は標準化されておらず時間と労力を要することに加え、結果の客観的な解釈が困難であった。GC-MSを基盤としたノンターゲットメタボロミクスは、代謝物の包括的理解、バイオマーカー探索などの有力なツールとなるが、保持時間とマススペクトラムに関する大量のデータをいかに速やかに処理するか、また、機種ごとに異なるデータをどのように扱うかが大きな課題となっていた。筆者らは、特定の機種に依存しない、実用的な自動ピーク同定技術を開発した。実際、この技法を使って標準品ならびに生物サンプルを解析し、有効性を証明した。本研究成果は、今後、生物学的な新たな知見を生み出す支援技術を提供するとともに、今後生物工学分野だけでなく医療、創薬などの幅広い分野におけるメタボロミクスのスタンダードとなるキーテクノロジーと思われ、本論文の意義は大きい。

■Henryk Urbanczyk^{1*}・野口 千笑^{1**}・呉 洪^{1***}・渡辺 大輔¹・赤尾 健¹・高木 博史²・下飯 仁¹

(¹(独)酒類総合研究所, ²奈良先端科学技術大学院大学, *現, 宮崎大学, **現, 広島大学, ***現, 新奥科技(中国))

Sake yeast strains have difficulty in entering a quiescent state after cell growth cessation (JBB, Vol.112, No.1, 44, 2011)

清酒酵母は実験室酵母に比べて清酒醪で高濃度のエタノールを生産することから、高濃度のエタノールのようなストレス環境に耐性であると信じられてきた。著者らは、エタノール発酵が酵母の増殖停止後の定常期においても継続することに着目し、清酒酵母と実験室酵母を用いて好氣的バッチ培養と清酒醪における定常期細胞の生理状態を比較した。実験室酵母は増殖が停止して定常期に入ると、浮遊密度が上昇しストレス耐性も上昇することが知られているが、清酒酵母は意外なことに定常期になっても浮遊密度が低く、ストレス耐性も低いままであった。この結果は、清酒酵母が増殖を停止して定常期に入った後も生理活性の低い休止細胞になりにくいことを示しており、ストレス応答がむしろ発酵力を阻害することを明らかにした。本研究はエタノール発酵に関する常識の変更を迫るものであり、今後のエタノール発酵研究に大きな影響を与えるであろう。

■山本 悦司*・山口 哲志・長棟 輝行

(東京大学, * 現, (株) TTC)

Synergistic effects of detergents and organic solvents on protein refolding: Control of aggregation and folding rates (JBB, Vol.111, No.1, 10, 2011)

組換えタンパク質のリフォールディングの効率化を目指したアプローチの1つとして、界面活性剤を「変性タンパク質の凝集抑制剤」、親水性有機溶媒を「凝集抑制剤の効果を制御する因子」と位置付け、その最適な組合せによる相乗効果を得るための理論的考察を精緻に行った基礎検討に関するものである。変性リゾチームの再生をモデル系として、まず界面活性剤にCTAB、親水性有機溶媒にDMSOを選択し、それぞれの濃度がリフォールディング収率に与える影響を等高線図で示し、さらに界面活性剤の種類、有機溶媒の種類を変えた詳細な検討が展開されている。さらに、リフォールディング過程の速度論的な解析から、再生と凝集の速度論パラメーターを見積もり、それぞれの速度過程のバランスを取ることが重要なことが定量的に評価されており、封入体からの効率的なタンパク質の再生に寄与する意義深い成果が得られている。

■諸星 知広・及川 学*・佐藤 祥子**・菊地 典子***・加藤 紀弘・池田 宰

(宇都宮大学, * 現, 岩手スリーエム (株), ** 現, (株) サンプラネット, *** 現, ダイゾー (株))

Isolation and characterization of novel lipases from a metagenomic library of the microbial community in the pitcher fluid of the carnivorous plant *Nepenthes hybrida* (JBB, Vol.112, No.4, 315, 2011)

食虫植物の一種であるウツボカズラの消化液内に存在する微生物群からメタゲノムを抽出し、消化液内共生細菌の構成を明らかにするとともに、遺伝子ライブラリーを作製して未知リパーゼ遺伝子のクローニングを行った。得られたリパーゼは酸性条件下で高い活性を示した。消化液という酸性条件下で構成される微生物コミュニティに着目し、機能ベースのメタゲノムスクリーニングを適切に適用し、目的の新規有用酵素の獲得に成功した本研究は、着想・手法・研究結果の新規性のいずれについても優れていると言える。また、本研究で得られた酸性条件下で活性を示す新規リパーゼは、食品をはじめとしたさまざまな分野で利用される可能性があり、波及効果も高い。

■浦野 信行^{1*}・福井 聡子¹・熊代 祥子¹・石毛たける¹・北 伸二²・坂本 恵司²・
片岡 道彦^{1*}・清水 昌^{1**}

(¹ 京都大学, ² 第一ファインケミカル (株), * 現, 大阪府立大学, ** 現, 京都学園大学)

Directed evolution of an aminoalcohol dehydrogenase for efficient production of double chiral aminoalcohols (JBB, Vol.111, No.3, 266, 2011)

バイオプロセスの多様化に向け、単なる加水分解反応のみならず、本論文で取り上げられている酸化還元反応などのエネルギー（還元力）要求性反応を開発し、実用化例を蓄積して行く必要がある。そのためには、触媒の高活性化、高機能化は欠かせない。本論文は、タンパク質の進化工学的手法を活用し、巧みなハイスループットスクリーニング法の導入により、NADH 依存性酸化還元酵素の高活性化・高機能化を達成し、実用レベルにまでプロセスの効率を引き上げた有用性の高い論文である。今後の酸化還元酵素のバイオプロセスへの導入を促す、多くの新規かつ有益な情報が提示されている。

■堀江 智明^{1*}・菅原 満男²・岡田 知之²・平 浩一郎^{3**}・Pulla K. Nakayama²・且原 真木¹・
新名 惇彦²・仲山 英樹^{4***}

(¹ 岡山大学, ² 奈良先端科学技術大学院大学, ³ 奈良県農業総合センター, ⁴ 神戸大学, * 現, 信州大学, ** 現, 奈良県農林部, *** 現, 長崎大学)

Rice sodium-insensitive potassium transporter, OsHAK5, confers increased salt tolerance in tobacco BY2 cells (JBB, Vol.111, No.3, 346, 2011)

植物への耐塩性の付与は、植物遺伝子工学の大きな到達目標の一つである。筆者らは植物細胞中の浸透圧制御などに深く関わるカリウムイオンに着目し、カリウムイオンの取込みを促進することでナトリウムイオンに対する耐性を向上させることを試みた。これまでにあまり解析の進んでいなかったイネのカリウムトランスポーター OsHAK5 に着目し、大腸菌での発現系を用いた解析の結果、このトランスポーターがナトリウムイオン非感受性であることを明らかにし、さらにタバコ BY2 細胞をモデル系とした実験で植物細胞への OsHAK5 の導入が、その耐塩性を向上させることを明らかにした。本論文の結果は、実際の植物体への OsHAK5 の導入がその耐塩性を向上させることを強く期待させるものであり、今後実用化に向けて大きく展開できる可能性を秘めている。構成や結果の充実度など論文賞に申し分ないものと思わる。

■ **Molamma P. Prabhakaran¹, Laleh Ghasemi-Mobarakeh², Guorui Jin³, Seeram Ramakrishna³**
 (¹Faculty of Engineering, National University of Singapore, Singapore, ²Islamic Azad University, Iran, ³Department of Mechanical Engineering, National University of Singapore, Singapore)

Electrospun conducting polymer nanofibers and electrical stimulation of nerve stem cells
 (JBB, Vol.112, No.5, 501, 2011)

この論文で筆者らは、神経幹細胞の足場として、エレクトロスピンニング法により作製した高分子ナノファイバーを用いて、電氣的刺激を細胞に与えた結果について報告している。具体的には、ポリラクチドとポリアニリンを85:15で混合した材料を、エレクトロスピンにより、直径195nmのファイバーを取得し、そこで神経幹細胞を培養、電氣的な刺激を与えたところ、高頻度で軸索の成長が認められている。この結果は、高分子ナノファイバーを足場として用いた神経幹細胞の再生医療での有用性を明らかにしている点で価値がある。また、近年、ダウンロード数の非常に高い論文である点からも、論文賞にふさわしいと考えている。

第1回 生物学学生優秀賞（飛翔賞）

■ **佐藤 康史**（北海道大学大学院 総合化学院 総合化学専攻 博士後期課程1年）

「骨髄間葉系幹細胞を用いた移植用高品質軟骨様組織作製法の開発」



<推薦理由>高木睦教授の指導のもと、「間葉系幹細胞（MSC）から軟骨細胞への分化度の非侵襲的診断」という卒論研究に粘り強く取り組み、その成果は論文として生物工学会英文誌に掲載された。修士課程では「MSCを用いたスキャフォールドフリー軟骨様シート作製法とシート収縮防止」に取り組んだ結果、独自の混合培地およびヒト血清の利用により、高度に軟骨分化した細胞シートを収縮なく、かつ臨床応用上も安全に作製できる独自の方法の確立に成功した。これらの成果は本学会や日本再生医療学会などで発表しており、その成果は高く評価されるものである。後期課程では軟骨発生過程を参考にし、軟骨様シートのさらなる品質向上を目指して研究を展開させている。

<受賞の感想>この度は学生優秀賞という名誉ある賞を賜り、大変光栄に感じております。高木睦教授をはじめ多くの先生・先輩方、また研究室の仲間のご指導、ご協力の結果であり、この場を借りて感謝申し上げます。この受賞をきっかけに、さらに一層研究に精進し、優れた研究者になるため努力してまいりますので、今後ともよろしくお願いいたします。

■ **セーボレー那沙**（東京農工大学大学院 工学府 生命工学専攻 博士後期課程1年）

「バイオセンサー構築に向けた病原性細菌結合アプタマーの開発」



<推薦理由>セーボレー君は、各種疾患の迅速診断用バイオセンサーの開発を志向し、核酸リガンドであるアプタマーの探索と遺伝的アルゴリズムに基づくアプタマーの機能改良に従事している。卒業論文研究において、前立腺がんの診断マーカーである前立腺特異抗原を認識するDNAアプタマーを取得し、その結合能を大幅に改良することに成功した。また、博士前期課程1年次には、JSPS-ITPにより英国のブライトン大学で半年間の研究活動を行い、尿路感染症の起原因菌に結合するアプタマーの開発に取り組んだ。受入先の研究者と活発に議論を行いながら主体的に研究計画を遂行し、短期間で優れた成果を上げた。同君は、将来研究者として国際的な活躍が期待できる優秀な学生である。

<受賞の感想>この度は本賞を賜り、大変光栄に思います。実際に社会で使われるアプタマー・バイオセンサーを開発することを目指して研究を行っております。今回の受賞を励みとして研究活動に邁進し、博士後期課程において少しでも成果を上げられるように取り組んでまいります。今後とも一層のご指導のほど、宜しくお願い申し上げます。

■佐々木寛人（名古屋大学大学院 工学研究科 化学・生物工学専攻 生物機能工学分野 博士課程後期1年）

「幹細胞治療における細胞品質の形態情報モデリング技術開発および生産プロセスの設計」



<推薦理由>細胞培養の各工程管理は実験者の感覚によるところが大きく、数量化の概念が乏しい状況だ。佐々木君は、非破壊評価法である画像解析を中心に、人間感覚の定量化・モデル化を進め、岐路にある再生医療実用化を実現しようとしている。細胞生物学・統計学・プログラミングなどを他研究室への出向や学会参加で学修し、共同研究先の企業とのミーティングに積極的に参加し、産業化に必要な要素技術を修得している。複数分野にわたる知識と工学技術を融合することで、本学会の発展の一翼を担い、生物工学分野を牽引する人物になると確信している。

<受賞の感想>生物工学学生優秀賞という荣誉ある賞、特に記念すべき第一回目の賞を受けることになり、感激でいっぱいです。今回の受賞を新たな出発点とし、「飛翔賞」という名に相応しく将来大きく飛躍できますよう、周囲の方々への感謝と初心を日々忘れることなく、これからも研究に励んで参りたいと思います。

■仲嶋 翼（大阪大学大学院情報科学研究科 バイオ情報工学専攻 博士後期課程1年）

「代謝工学的手法を用いた微細藻類の戦略的育種」



<推薦理由>微生物の代謝改変を設計し、評価を行うことはバイオプロセス開発にとって非常に重要なことである。受賞者は光合成微細藻類 *Synechocystis* sp. PCC6803 の代謝の状態を代謝流量（代謝フラックス）として定量解析するシステムの開発について研究を行い、異なる光栄養条件において、*Synechocystis* sp. PCC6803 中枢代謝のフラックス分布の差異を明らかにした。本研究により微細藻類の代謝状態が明らかとなり育種戦略立案システムとして大いに利用されることが期待される。本年4月より後期課程へ進学し益々の活躍を期待している。

<受賞の感想>この度の受賞を大変光栄に思います。この受賞は指導教員である清水浩教授を始めとする研究室の先生方、先輩方、同輩達、そして私の家族の支えにひとえに依るものであり、この環境に心より感謝いたします。社会に貢献できる優れた人材となることを目指して、今後一層の努力を重ねていきたいと思ひます。

■小寺 星（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 博士課程後期1年）

「青枯病菌に感染するT7型ファージゲノムのダイナミックな再編成」



<推薦理由>自然界より青枯病菌に感染する3種のT7型ファージを分離し分子性状、感染特性、ゲノム構造などの解析を行った。そのうち、 ϕ RSK1はかねてより探索していた非常に珍しいP4282型であった。 ϕ RSK1は典型的なT7型ファージとも緑膿菌 ϕ KMV型とも異なり、溶原型ファージを含めた複数種ファージの新規キメラ型であると結論づけられた。従来のリゾチーム型溶菌酵素に加えて、付加されているLyt溶解酵素は広い青枯病菌作用スペクトルを示すことから、その作用機構解明とともにバイオコントロール剤としての応用に大きな発展が期待できる。

<受賞の感想>思いがけず立派な賞を賜り大変光栄に存じます。日々の研究では苦勞の連続ですが、良い結果が出たときの喜びはひとしおです。ましてや、このような賞を頂けるとますます勇気がわいてきます。微力ではありますが生物工学の分野に少しでも貢献できるよう頑張りたく思ひます。