

2023 年度 化学工学会 受賞者

表彰規定に基づき 2023 年度化学工学会賞受賞者を決定いたしましたので、お知らせいたします。
なお、2024 年 3 月 18 日～20 日に開催の第 89 年会にて、18 日午前の開会式で表彰式を、年会会場で受賞記念講演を行います(いずれも大阪公立大学中百舌鳥キャンパス／オンラインにて開催)。

2024 年 3 月 1 日

公益社団法人 化学工学会

[学会賞] (池田亀三郎記念賞) 猪股 宏氏 (東北大学): 「高圧流体の物性・相平衡の推算に関する研究」

[研究賞] (實吉雅郎記念賞) 伊藤大知氏 (東京大学): 「化学工学に立脚した新規医用材料の開発と新しい疾患治療法の開拓」

[研究賞] (玉置明善記念賞) 則永行庸氏 (名古屋大学): 「素反応データベースによる超多成分複雑反応解析の有機資源熱化学転換プロセス開発への応用に関する研究」

[研究賞] (内藤雅喜記念賞) 丸山達生氏 (神戸大学): 「ペプチドを基体とした機能性低分子ゲルの開発と新規生理活性の創出」

[研究奨励賞] (實吉雅郎記念賞) 浅野周作氏 (九州大学): 「自動化フローリアクターを活用した触媒反応解析」

[研究奨励賞] (玉置明善記念賞) 藤原良介氏 (理化学研究所): 「有用物質生産のための微生物代謝改変技術に関する研究」

[技術賞] 楠瀬泰弘氏, 寺脇貴弘氏, 小林博貴氏, 下平祥貴氏, 徳山健斗氏 (味の素株式会社): 「機械学習を用いたアミノ酸発酵プロセスの計測・制御技術の開発」

[技術賞] 佐藤 誠氏, 星野 徹氏, 館下遼太氏, 大橋 明氏 (佐竹マルチミクス株式会社), 院去 貢氏 (ケミマ・ラボ): 「高精度湿式分級装置 “アイクラシファイア i Classifier” の開発と製品化」

[技術奨励賞] 柳沼啓太氏 (第一三共株式会社): 「スケールフリーなソフトセンサーによる流動層造粒のプロセス監視」

[女性賞] 所田綾子氏 (千代田化工建設株式会社): 「エンジニアリング企業での女性技術者の職務領域の拡大」

[女性賞] 三浦佳子氏 (九州大学): 「機能性高分子を利用した化学工学の展開」

[アジア国際賞] Chuah Chong Yang 氏 (マレーシア): 「Effective incorporation of porous materials and membranes towards enhanced gas separation」

[アジア国際賞] Chu-Chen Chueh 氏 (台湾): 「Organic semiconductors and solution-processable semiconductor devices」

[アジア国際賞] Doh Chang Lee 氏 (韓国): 「Design and engineering of nanocrystals for display and catalysis」

[アジア国際賞] Zhang Lili 氏 (シンガポール): 「Sustainable and low-carbon process, clean energy production and waste upcycling」

[フェロー表彰] 佐藤善之氏 (東北工業大学)

[フェロー表彰] 庄野 厚氏 (東京理科大学)

[フェロー表彰] スミス リチャード氏 (東北大学)

[フェロー表彰] 向井 紳氏 (北海道大学)

研究賞

【玉置明善記念賞】

則永行庸氏(名古屋大学)

〔研究題目〕

素反応データベースによる超多成分
複雑反応解析の有機資源熱化学転換
プロセス開発への応用に関する研究

則永行庸氏は、バイオマス等の有機資源の熱化学転換における複雑反応を対象に、経験的な要素を排除した素反応速度モデルの開発や、数値熱流体シミュレーション技術との統合による、化学と物理の原理に立脚した反応器内熱流体特性の予測に関する研究で顕著な業績を上げている。具体的には、芳香族化合物の水蒸気改質を皮切りに、コークス炉ガスの気相部分酸化、バイオマス気相改質等への適用を進め、有機資源由来超多成分混合ガスの気相反応に関する多くの試験結果の再現に成功した。更に、分子レベルで反応を追跡できる特長を活かし、持続可能な資源循環の実現を目指した廃プラスチック等を含む固体燃料のガス化について、排出物である硫酸酸化物、タール・すすの反応特性の予測に関する研究も展開している。これらの研究成果は、反応工学の発展に学術的・工学的に高く貢献するものであり、その業績は高く評価される。以上の理由から、本研究は化学工学会研究賞に値するものである。

〔受賞者略歴〕

Koyo NORINAGA (正会員)

- 1999年 東北大学反応化学研究所(現 多元物質科学研究所)助手
2002年 カールスルーエ大学化学技術研究所 フンボルト財団リサーチフェロー
2004年 カールスルーエ大学化学技術および高分子化学研究所 研究員
2006年 北海道大学エネルギー変換マテリアル研究センター 助教授
2007年 北海道大学エネルギー変換マテリアル研究センター 准教授(職名変更)
2009年 九州大学先端物質化学研究所 准教授
2017年 名古屋大学大学院工学研究科化学システム工学専攻 教授
2018年 名古屋大学未来社会創造機構マテリアルイノベーション研究所 所長(～2021年)
2023年 名古屋大学未来社会創造機構炭素社会創造センター センター長

現在に至る

E-mail norinaga@nagoya-u.jp

〔主な研究業績〕

- Li, T., C. Choi, K. Fukumoto, H. Machida and K. Norinaga : Polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) and soot formations under different gasifying agents: Detailed chemical kinetic analysis of a two stage entrained flow coal gasifier, *Fuel*, **343**, 127876 (2023)
- Choi, C., N. Adachi, W. Zhang, H. Machida, J. Hayashi, H. Watanabe and K. Norinaga : An Approach to Simulate Vapor Phase Reactions of Coal Volatiles in a Reducing Section of the Two Stage Entrained Flow Gasifier with a Detailed Chemical Kinetic Model, *J. Chem. Eng. Jpn.*, **54**(6), 334-343 (2021)
- Yang, H., S. Appari, S. Kudo, J. Hayashi and K. Norinaga : Detailed Chemical Kinetic Modeling of Vapor Phase Reactions of Volatiles Derived from Fast Pyrolysis of Lignin, *Ind. Eng. Chem. Res.*, **54**(27), 6855-6864 (2015)
- Norinaga, K., H. Yang, R. Tanaka, S. Appari, K. Iwanaga, Y. Takashima, S. Kudo, T. Shoji and J. Hayashi : A mechanistic study on the reaction pathways leading to benzene and naphthalene in cellulose vapor phase cracking, *Biomass Bioenergy*, **69**, 144-154 (2014)
- Norinaga, K., T. Shoji, S. Kudo and J. Hayashi : Detailed chemical kinetic modelling of vapour-phase cracking of multi-component molecular mixtures derived from the fast pyrolysis of cellulose, *Fuel*, **103**, 141-150 (2013)

研究賞

【内藤雅喜記念賞】

丸山達生氏(神戸大学)

〔研究題目〕

ペプチドを基体とした機能性低
分子ゲルの開発と新規生理活性
の創出

丸山達夫氏は、弱い分子間相互作用によりゲル化が引き起こされる低分子ゲル化剤の開発と応用に関して顕著な業績をあげている。具体的には、単一分子では特段の機能を持たないが、低分子であるがために細胞に取り込まれやすく、細胞内で集合化し、ナノファイバーを形成することで初めて薬理活性を示す低分子ゲル化剤の開発と、これを利用したがん細胞殺傷技術を創出した。精密に分子設計したペプチド脂質分子が、がん細胞に選択的に取り込まれ自己組織体を形成し、細胞毒性を発揮するという新規抗がん活性発現システムは、世界的な注目を集めた。また、疾患細胞内pHの違いや、がん細胞内で過剰発現している酵素を利用した標的細胞内での自己組織化による細胞死の誘導にも成功している。一連の成果は創薬分野の新しい技術の発展に寄与するものであり、その業績は高く評価される。以上の理由から、本研究は化学工学会研究賞に値するものである。

〔受賞者略歴〕

Tatsuo MARUYAMA (正会員)

- 1997年3月 東京大学工学部化学生命工学科卒業
1997年4月 東京大学大学院工学研究科化学生命工学専攻進学
2002年3月 東京大学大学院工学研究科博士課程修了 博士(工学)
2002年4月 九州大学大学院工学研究院 助手
2006年10月 米国ウィスコンシン州立大学マディソン校客員研究員 兼務(1年間)
2007年4月 九州大学大学院工学研究院 助教
2007年10月 神戸大学大学院工学研究科 准教授
2019年10月 神戸大学大学院工学研究科 教授
現在に至る

E-mail tmarutcm@crystal.kobe-u.ac.jp

〔主な研究業績〕

- Morita, K., K. Nishimura, S. Yamamoto, N. Shimizu, T. Yashiro, R. Kawabata, T. Aoi, A. Tamura and T. Maruyama : In-situ synthesis of an anti-cancer peptide amphiphile using tyrosine kinase overexpressed in cancer cells, *JACS Au*, **2**(9), 2023-2028 (2022)
- Yamamoto, S., K. Nishimura, K. Morita, S. Kanemitsu, Y. Nishida, T. Morimoto, T. Aoi, A. Tamura and T. Maruyama : Microenvironment pH-induced selective cell death for potential cancer therapy using nanofibrous self-assembly of a peptide amphiphile, *Biomacromolecules*, **22**(6), 2524-2531 (2022)
- Nishida, Y., A. Tanaka, S. Yamamoto, Y. Tominaga, N. Kunikata, M. Mizuhata and T. Maruyama : In-situ synthesis of supramolecular hydrogelator at an oil/water interface for stabilization and stimuli-induced fusion of microdroplets, *Angew. Chem. Int. Ed.*, **56** (32), 9410-9414 (2017)
- Tanaka, A., Y. Fukuoka, Y. Morimoto, T. Honjo, D. Koda, M. Goto and T. Maruyama : Cancer-cell death induced by the intracellular self-assembly of an enzyme-responsive supramolecular gelator, *J. Am. Chem. Soc.*, **137**(2), 770-775 (2015)
- 丸山達生, 内田純一, 大川朋裕, 久保田富生子, 神谷典穂, 後藤雅宏 : マイクロ流体デバイスを用いたオリゴペプチドの固相合成, *化学工学論文集*, **30**(2), 180-182 (2004)



研究奨励賞

【實吉雅郎記念賞】

浅野 周作 氏 (九州大学)

〔研究題目〕

自動化フローリアクターを活用した触媒反応解析



浅野周作氏は、Pd触媒上でのアルキン部分水素化反応を自動化フローリアクターで解析する研究に取り組んでいる。同反応においては、目的物アルケンから副生物アルカンへの過剰反応の抑制に、ある種の添加剤が有効であることが知られているものの、その作用機構には未解明点が多い。この現状を打破すべく、同氏は、上述の自動化装置とその制御ソフトウェアを独自開発し、反応工学的解析のための体系的データの迅速な取得を可能にした。物質移動の影響を排除した条件下での測定を実現するこの手法を、数多くの添加剤の評価に適用し、第一原理計算を援用しつつ、当該機序の本質的解明に繋がる重要な知見を得るのみならず、新たな高性能添加剤を提案するに至っている。これらの成果は、古典的な反応に関する研究上の未踏領域を、新たな視点から案出された独創的な方途で開拓する試みの1つであり、実効的な精密反応解析の進展への多大な寄与が期待される。以上のことから、本研究は化学工学会研究奨励賞に値するものである。

〔受賞者略歴〕

Shusaku ASANO (正会員)

2015年4月～2018年3月 日本学術振興会 特別研究員(DC1)

2018年4月～2018年10月 京都大学工学研究科 特定研究員

2018年11月 九州大学先端物質化学研究所 助教

現在に至る

E-mail asano.syusaku.392@m.kyushu-u.ac.jp

〔主な研究業績〕

- 1) Cherkasov, N., S. Asano, Y. Tsuji, K. Okazawa, K. Yoshizawa, H. Miyamura, J. Hayashi, A. A. Kunita and S. D. Jackson : Mechanistic Origins of Accelerated Hydrogenation of Mixed Alkylaromatics by Synchronised Adsorption over Rh/SiO₂, *React. Chem. Eng.*, **8**(6), 1341-1348 (2023)
- 2) Asano, S., S. J. Adams, Y. Tsuji, K. Yoshizawa, A. Tahara, J. Hayashi and N. Cherkasov : Homogeneous Catalyst Modifier for Alkyne Semi-Hydrogenation: Systematic Screening in an Automated Flow Reactor and Computational Study on Mechanisms, *React. Chem. Eng.*, **7**(8), 1818-1826 (2022)
- 3) Igawa, K., S. Asano, Y. Yoshida, Y. Kawasaki and K. Tomooka : Analysis of Stereochemical Stability of Dynamic Chiral Molecules Using an Automated Microflow Measurement System, *J. Org. Chem.*, **86**(14), 9651-9657 (2021)
- 4) Asano, S., Y. Takahashi, T. Maki, Y. Muranaka, N. Cherkasov and K. Mae : Contactless Mass Transfer for Intra-Droplet Extraction, *Sci. Rep.*, **10**(1), 7685 (2020)

研究奨励賞

【玉置明善記念賞】

藤原 良介 氏 (理化学研究所)

〔研究題目〕

有用物質生産のための微生物代謝改変技術に関する研究



藤原良介氏は、微生物を用いた物質生産に関する研究に取り組む、生産収率を向上させる合理的代謝設計を実現するために、宿主微生物内に平行に存在する二つの代謝系を構築する新たな代謝改変技術 Parallel Metabolic Pathway Engineeringを開発した。この技術を複数の系に適用し、物質生産と増殖、それぞれの代謝系に異なる炭素源を利用させることで、微生物による物質生産と微生物自身の増殖を両立させ、目的生成物の生産性を向上させることに成功した。これらの研究成果は、微生物を用いた多種類の物質生産への応用が期待でき、実際の工業生産に貢献するものである。微生物を用いたバイオマス利用の効率化のためには二つの独立した代謝系を並列させることが有効であると着想し、実際にそのための技術を開発したことは、学術的にも意義があり、また、同氏の将来を期待させる。以上のことから、本研究は化学工学会研究奨励賞に値するものである。

〔受賞者略歴〕

Ryosuke FUJIWARA (正会員)

2017年4月 日本学術振興会 特別研究員(DC1)

2020年3月 神戸大学大学院 博士課程修了 博士(工学)

2020年4月 理化学研究所 環境科学研究センター 特別研究員

2022年4月 理化学研究所 環境科学研究センター 基礎科学特別研究員

現在に至る

E-mail ryosuke.fujiwara@riken.jp

〔主な研究業績〕

- 1) Noda, S., Y. Mori, R. Fujiwara, T. Shirai, T. Tanaka and A. Kondo : Reprogramming *Escherichia coli* pyruvate-forming reaction towards chorismate derivatives production, *Metab. Eng.*, **67**, 1-10 (2021)
- 2) Nonaka, D., R. Fujiwara, Y. Hirata, T. Tanaka and A. Kondo : Metabolic engineering of 1,2-propanediol production from cellobiose using beta-glucosidase-expressing *E. coli*, *Bioresour. Technol.*, **329**, 124858-124858 (2021)
- 3) Fujiwara, R., S. Noda, T. Tanaka and A. Kondo : Metabolic engineering of *Escherichia coli* for shikimate pathway derivative production from glucose-xylose co-substrate, *Nat. Commun.*, **11** (1), 279 (2020)



技術奨励賞

柳沼啓太氏(第一三共(株))

〔業績題目〕

スケールフリーなソフトセンサーによる流動層造粒のプロセス監視



本技術は製造プロセスの進行をリアルタイムで監視するソフトセンサーの構築方法を提案し、異なる製造スケールでも高精度の推定が可能であることから、画期的な成果であると言える。特に、流動層造粒工程における小規模な実験データのみを利用して、大規模製造時の水分含量を正確に推定する成果は注目に値する。これらの成果は、近赤外分光法(NIRS)や他の既存のソフトセンサー技術と比較しても高い汎用性を示し、製品の品質管理とプロセス制御の効率化に貢献するものである。また、既存技術におけるスケール変更時のデータ収集とモデル再構築の課題を克服し、高精度な水分含量推定によって製造プロセスの安定化と効率向上に大いに貢献する優れた技術であると評価される。開発したソフトセンサーは、既に実際の流動層造粒工程のスケールアップの検討や工程理解の促進に活用されており、その技術の有用性と実用性が認められている。以上のように、本技術は社会に対する貢献も大きく実用化の実績も有することから、化学工学会技術奨励賞に値するものである。

〔受賞者略歴〕

Keita YAGINUMA(正会員)

2014年3月 東京理科大学大学院薬学研究科薬科学専攻修士課程修了

2014年4月 第一三共(株)製剤技術研究所入社

2019年4月 京都大学大学院情報学研究科システム科学専攻博士後期課程入学

2022年3月 同上 博士後期課程修了 博士(情報学)

2023年7月 Ghent University, Faculty of Pharmaceutical Sciences 客員研究員

現在に至る

E-mail yaginuma.keita.d4@daiichisankyo.co.jp

〔主な研究業績〕

- 1) Yaginuma, K., S. Tanabe and M. Kano : Gray-box soft sensor for water content monitoring in fluidized bed granulation, *Chem. Pharm. Bull.*, **70**(1), 74-81 (2022)
- 2) Yaginuma, K., S. Tanabe, H. Sugiyama and M. Kano : Prediction performance and economic efficiency of soft sensors for in-line water content monitoring in fluidized bed granulation: PP-based model vs. NIRS-based model, *Chem. Pharm. Bull.*, **69**(6), 548-556 (2021)
- 3) Yaginuma, K., S. Tanabe, T. Miyano, H. Nakagawa, S. Suzuki, S. Ando and M. Kano : Scale-free soft sensor for monitoring of water content in fluid bed granulation process, *Chem. Pharm. Bull.*, **68**(9), 855-863 (2020)

女性賞

所田綾子氏

(千代田化工建設(株))

〔業績題目〕

エンジニアリング企業での女性技術者の職務領域の拡大



所田綾子氏は、石油精製プラントのプロセス設計、改造、能力増強、省エネルギー等の各種プロセス検討やプラントの試運転などに携わりながら、化学工学のエンジニアとして又、設計部の課長職としてグローバルに活躍されてきた。更に近年は、会社全体のエンジニアの人財開発責任者として人事総務本部で指導的役割を担われると共に、健康経営・ダイバーシティ特別推進室を兼務し、男女共同参画推進のための制度や環境の整備に貢献されてきた。また、化学工学会男女共同参画委員会企画の「女性技術者ネットワーク」においては、「女性技術者のキャリア作り」の題目でご講演され、若手会員に女性技術者のロールモデルを示した。ライフイベントと両立しながら、女性エンジニアの割合が非常に少ない石油化学プラントに関わる国内外の案件で20年以上活躍し、現在は会社全体のエンジニアの人財開発責任者として男女問わずに次世代の育成を担っている所田氏の功績は、化学工学会女性賞に十分値するものである。

〔受賞者略歴〕

Ayako SHODA

1997年3月 金沢大学工学研究科物質化学工学化学工学コース修士課程修了

1997年4月 千代田化工建設(株)入社

2020年9月 千代田化工建設(株)人事総務本部人財開発責任者(Human Resources Officer for Ex職)

2022年4月 千代田化工建設(株)健康経営・ダイバーシティ特別推進室 兼務

2023年3月 東京都立大学経営学修士課程修了(MBA)

現在に至る

連絡先: 〒220-8765 神奈川県横浜市西区みなとみらい4-6-2 MMGCT

千代田化工建設(株)

E-mail shoda.ayako@chiyodacorp.com

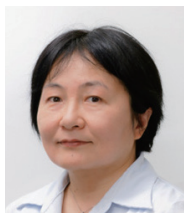


女性賞

三浦佳子氏(九州大学)

〔業績題目〕

機能性高分子を利用した化学工学の展開



三浦佳子氏は、分離や触媒能を持つ高分子を設計・合成し、それらを用いた新たな連続流通プロセスなど、化学工学分野の研究を深化・拡張してきた。既存の化学工学では、化学プロセスは主に既知の物質の物理化学的な特性に基づいて構築されるが、同氏は新規に合成した高分子の機能性を活かした化学プロセスを構築している。この点は特筆すべき研究業績である。また、同氏は所属機関において、着任当時、唯一の女性教員として研究・教育環境の整備を担い、現在までに高大連携を通じた理系女子の拡充に貢献してきた。化学工学会においても支部幹事としての活動はもちろん、男女共同参画の推進活動に積極的に貢献してきた。以上のように三浦佳子氏は、その研究実績および男女共同参画の実現に向けた活動から、化学工学分野における女性研究者の優れたロールモデルと評価でき、化学工学女性賞に十分に値する。

〔受賞者略歴〕

Yoshiko MIURA (正会員)

1995年 京都大学工学部卒業

1997年 京都大学大学院工学研究科修士課程修了

2000年 京都大学大学院工学研究科博士後期課程修了 博士(工学)

2000年 ペンシルバニア大学 博士研究員

2001年 名古屋大学大学院工学研究科 助手

2005年 北陸先端科学技術大学院大学 助教授

2007年 北陸先端科学技術大学院大学 准教授

2010年 九州大学大学院工学研究院 教授

現在に至る

連絡先: 〒819-0395 福岡県福岡市西区元岡744

九州大学大学院工学研究院化学工学部門

E-mail miuray@chem-eng.kyushu-u.ac.jp



アジア国際賞

Chuah Chong Yang 氏
(マレーシア)

Chuah Chong Yang氏は、吸着・分離プロセスにおける多孔質材料の合成で多くの顕著な業績をあげている若手研究者である。具体的には、二酸化炭素等の温室効果ガスの吸着を促進するために、高分子、あるいはその炭化物とSAPOなどのメソ多孔性材料を複合化したマイクロポーラスとメソポーラスの両ドメイン構造を併せ持つ多孔質膜を開発し、吸着特性の向上に成功している。更に、この多孔質膜や独自に合成した炭素分子ふるい膜を様々な混合ガスの分離に適用し、その結果、これらの膜は一般的な膜特性で課題となる透過性と選択性のトレードオフの関係が現れず、高い分離特性を得ることに成功している。候補者はこれまでに50以上の論文を発表し、被引用数は1,600を超え、ドイツ教育研究省やIChemEの研究者賞を受賞するなど、国際的に高く評価されている研究者である。既に多くの国際共同研究も実施しており、今後も吸着・分離プロセス分野をはじめとする化学工学分野で国際的に活躍すると期待され、同氏の業績は化学工学会アジア国際賞に十分値すると認められる。

〔受賞者略歴〕

■所属

Lecturer

Chemical Engineering Department, Universiti Teknologi PETRONAS

■略歴

2021/12-present: Lecturer, Universiti Teknologi PETRONAS (UTP)

2019/3-2021/12: Research Assistant/Research Fellow, Nanyang Technological University (NTU)

2015/8-2019/8: PhD Student, Nanyang Technological University (NTU)

〔主な研究業績〕

- 1) Chuah, C. Y., S. N. Binti Muhammad Anwar, P. Weerachanchai, T-H. Bae, K. Goh and R. Wang: Scaling-up defect-free asymmetric hollow fiber membranes to produce oxygen-enriched gas for integration into municipal solid waste gasification process, *J. Membr. Sci.*, **640**, 119787 (2021)
- 2) Chuah, C. Y., J. Lee, Y. Bao, J. Song and T-H. Bae: High-performance porous carbon-zeolite mixed-matrix membranes for CO₂/N₂ separation, *J. Membr. Sci.*, **622**, 119031 (2021)
- 3) Yang, Y., C. Y. Chuah and T-H. Bae: Polyamine-appended porous organic copolymers with controlled structural properties for enhanced CO₂ capture, *ACS Sustain. Chem. Eng.*, **9**(5), 2017-2026 (2021)
- 4) Chuah, C. Y., L. Nie, J-M. Lee and T-H. Bae: The influence of cations intercalated in graphene-oxide membranes in tuning H₂/CO₂ separation performance, *Sep. Purif. Technol.*, **246**, 116933 (2020)
- 5) Chuah, C. Y., K. Goh, Y. Yang, H. Gong, W. Li, H. E. Karahan, M. D. Guiver, R. Wang and T-H. Bae: Harnessing filler materials for enhancing biogas separation membranes, *Chem. Rev.*, **118**(18), 8655-8769 (2018)



アジア国際賞

Chu-Chen Chueh 氏
(台湾)

Chu-Chen Chueh 氏は、共役高分子、有機無機複合ペロブスカイト材料等の分野で傑出した業績をあげている研究者である。同氏は開発した高分子、複合共役素材、分子薄膜状トランジスタ、発光ダイオード、光メモリー、ペロブスカイト型太陽電池など多様な電子、機能性部材への応用と材料機能の向上に取り組み、多くの成果を生んでいる。独自の戦略に基づく新たな合成法や電子部材の機能向上法を提案し、優れた機能発現に成功している。これまでに、114報の論文を、アメリカ化学会誌、*Advanced Materials*をはじめとした材料関係誌に加え、化学工学系の一流国際誌に発表し、そのうち70報は同氏が第一著者あるいは責任著者である論文である。同氏の研究は世界的に高く評価され、被引用件数は18,900以上、h-indexは73、Clarivate Analysisの2018、2019年 Highly cited Researcher、2020 Class of Influential Researcherに選定されるなど、40代前半より若い世代の中で、台湾で最も引用されている研究者として認定されている。同氏は、国際的な学術交流にも顕著な業績があり、日本、韓国、豪州等との国際共同研究を実施しており、今後もアジア地域での材料・界面関連の化学工学に関する先導的な役割が期待され、化学工学会アジア国際賞に十分値すると認められる。

[受賞者略歴]

■所属

Associate Professor
Department of Chemical Engineering, National Taiwan University

■略歴

2020/8-present : Associate Professor, Chemical Engineering, National Taiwan University
2017/2-2020/7 : Assistant Professor, Chemical Engineering, National Taiwan University
2013/8-2016/12 : Leader for the organic/hybrid perovskite solar cell thrust in Prof. Alex Jen's group, University of Washington
2011/4-2016/12 : Postdoctoral Research Scientist, Materials Science and Engineering, University of Washington
2004/7-2010/1 : Ph. D., Chemical Engineering, National Taiwan University
2000/9-2004/6 : B.Sc., Chemical Engineering, National Taiwan University

[主な研究業績]

- 1) Lin, C.-T., C.-T. Hsieh, T. J. Macdonald, J. F. Chang, P.-C. Lin, H. Cha, L. Steier, A. Wadsworth, I. McCulloch, C.-C. Chueh and J. R. Durrant : Water-Insensitive Electron Transport and Photoactive Layers for Improved Underwater Stability of Organic Photovoltaics, *Adv. Funct. Mater.*, **32**(40), 2203487 (2022)
- 2) Liao, C.-H., C.-H. Chen, J. Bing, C. Bailey, Y.-T. Lin, T. M. Pandit, L. Granados, J. Zheng, S. Tang, B.-H. Lin, H.-W. Yen, D. R. McCamey, B. J. Kennedy, C.-C. Chueh and A. W. Y. Ho-Baillie : Inorganic-Cation Pseudohalide 2D Cs₂Pb (SCN)₂Br₂ Perovskite Single Crystal, *Adv. Mater.*, **34**(7), 2104782 (2022)
- 3) Lin, P.-C., C.-T. Hsieh, X. Liu, F.-C. Chang, W.-C. Chen, J. Yu and C.-C. Chueh : Fabricating Efficient Flexible Organic Photovoltaics Using an Eco-Friendly Cellulose Nanofibers/Silver Nanowires Conductive Substrate, *Chem. Eng. J.*, **405**, 126996 (2021)
- 4) Huang, Y.-W., Y.-C. Lin, H.-C. Yen, C.-K. Chen, W.-Y. Lee, W.-C. Chen and C.-C. Chueh : High Mobility Preservation of Near Amorphous Conjugated Polymers in the Stretched States Enabled by Biaxially-Extended Conjugated Side-Chain Design, *Chem. Mater.*, **32**(17), 7370-7382 (2020)
- 5) Lee, C.-C., C.-I. Chen, Y.-T. Liao, K. C.-W. Wu and C.-C. Chueh : Enhancing Efficiency and Stability of Photovoltaic Cells by Using Perovskite/Zr-MOF Heterojunction Including Bilayer and Hybrid Structures, *Adv. Sci.*, **6**(5), 1801715 (2019)

アジア国際賞

Doh Chang Lee 氏
(韓国)

Doh Chang Lee 氏は、量子ドット、ナノ結晶などナノ材料創出プロセスの分野において傑出した業績をあげて活躍する研究者である。独創的なナノ材料の開発手法構築や新たな材料機能の発見などの成果は *Nature Materials*, *Advanced Materials* などの著名な論文誌に掲載され、国際的に広く認知されている。特に、ヘテロ構造ナノ結晶のコロイダル合成に関する研究から、液晶テレビなどに用いられている量子ドット LED、CO₂ 光還元、アンモニア合成触媒など時代の要請に対応した研究を展開しており、同分野の発展への貢献度は極めて高い。また、同氏はゴードン会議での招待講演者や量子ドットに関する国際会議のホストを務めるなど、ナノ材料創出プロセスの分野を国際的にも牽引する研究者であり、材料・界面部会との日韓シンポジウムにて韓国化学工学会側の共同オーガナイザーを務めるなど、わが国との学術交流にも熱心であり化学工学会アジア国際賞に十分値すると認められる。

[受賞者略歴]

■所属

Professor
Department of Chemical and Biomolecular Engineering
Korea Advanced Institute of Science and Technology (KAIST)

■略歴

2021-present : Professor, Department of Chemical and Biomolecular Engineering
Korea Advanced Institute of Science and Technology (KAIST)
2022 : Visiting Professor, École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL), Lausanne, Switzerland
2015-2021 : Associate Professor, Department of Chemical and Biomolecular Engineering
Korea Advanced Institute of Science and Technology (KAIST)
2022 : Visiting Professor, Department of Chemical Engineering
Columbia, University, New York, NY, USA
2010-2015 : Assistant Professor, Department of Chemical and Biomolecular Engineering
Korea Advanced Institute of Science and Technology (KAIST)
Director's Postdoctoral Fellow, Chemistry Division, Los Alamos National Laboratory, Los Alamos, NM, USA

[主な研究業績]

- 1) Wang, N., D.-E. Yoon, P. Lu, Y. K. Lee, Y.-S. Park and D. C. Lee : Colloidal CdS Nanosheets for Photocatalytic CO₂ Reduction, *J. Am. Chem. Soc.*, **144**(37), 16974-16983 (2022)
- 2) Koh, S., Y. Choi, I. Lee, G.-M. Kim, J. Kim, Y.-S. Park, S. Y. Lee and D. C. Lee : Light-Driven Ammonia Production by *Azotobacter vinelandii* Cultured in Medium Containing Colloidal Quantum Dots, *J. Am. Chem. Soc.*, **144**(24), 10798-10808 (2022)
- 3) Jeong, B. G., J. H. Chang, D. Hahm, S. Rhee, Y. Kim, D. Shin, J. Park, D. C. Lee, K. Park, E. Hwang and W. K. Bae : Interfacial polarization in heterovalent core/shell nanocrystals, *Nat. Mater.*, **21**, 246-252 (2022)
- 4) Lee, H., B. G. Jeong, W. K. Bae, D. C. Lee and J. Lim : Surface State-Induced Barrierless Carrier Injection in Quantum Dot Electroluminescent Devices, *Nat. Commun.*, **12**(1), 5669 (2021)
- 5) Kim, D., Y. K. Lee, D. Lee, W. D. Kim, W. K. Bae and D. C. Lee : Controllable Axial Anisotropy in Colloidal Semiconductor Nanorods, *ACS Nano*, **11**(12), 12461-12472 (2017)

アジア国際賞

Zhang Lili 氏
(シンガポール)

Zhang Lili 氏は、触媒および触媒利用プロセスの分野で傑出した業績をあげている研究者である。開発した触媒を用いた、持続可能で低炭素化に資する各種プロセス、廃棄物からのアップサイクルや、環境にやさしい触媒プロセスの開発における成果をあげている。韓国や中国などの研究者との国際共同研究も積極的に展開している。アカデミックな研究を強力に推進する一方で、専門である触媒工学の知識を活かして廃棄物の資源化プロセスの開発まで行っており、技術を社会に届ける化学工学の研究者としての優れた貢献が認められる。今後もアジア地域での、触媒工学や反応工学をはじめとした化学工学領域の発展に先導的な役割を果たすことに加え、産学連携による社会実装の促進も期待されることから、同氏は、化学工学会アジア国際賞に十分値すると認められる。

[受賞者略歴]

■所属

Division Director
Catalysis and Green Process Engineering, Institute of Sustainability for Chemicals, Energy and Environment, Agency for Science, Technology and Research (A*STAR)

■略歴

2023/1-present : Division Director, Institute of Sustainability for Chemicals, Energy and Environment
2022/1-present : Adjunct Assistant Professor, Mechanical & Aerospace Engineering, NTU
2021/4-present : Sen. Scientist I, Institute of Sustainability for Chemicals, Energy and Environment
2018/4-2021/4 : Scientist II, Institute of Chemical and Engineering Sciences
2013/1-2018/4 : Scientist I, Institute of Chemical and Engineering Sciences
2011/5-2012/7 : Research Fellow, University of Texas at Austin, USA
2010/8-2011/4 : Research Engineer, National University of Singapore
2004/8-2006/1 : Process Engineer, Micron Technology, Singapore
2006/8-2011/2 : Ph.D. National University of Singapore Department of Chemical and Biomolecular Engineering
2000/7-2004/5 : B. Eng. National University of Singapore (First Class Honors) Department of Chemical and Biomolecular Engineering

[主な研究業績]

- 1) Tang, R., X. Dong, J. Sheng, S. Xi, L. Zhang and F. Dong : Single-metal catalytic sites via high-throughput mechanochemistry enable selective and efficient CO₂ photoreduction, *Appl. Catal. B*, **316**, 121661 (2022)
- 2) Huang, M., B. Deng, X. Zhao, Z. Zhang, F. Li, K. Li, L. Kong, J. Lu, F. Dong, L. Zhang and P. Chen : Template-Sacrificing Synthesis of Ni-N₄-O Single Atom Catalysts for Highly Efficient CO₂ Electrocatalytic Reduction, *ACS Nano*, **16**(2), 2110-2119 (2022)
- 3) Yu, J., Y. Liu, F. Yu, Z. Liu, H. Wang, B. Peng, G. Wang, C. Wang, C. K. Poh, F. Wang and L. Zhang : Chemical Scission Derived Two-Dimensional NiFe Layered Double Hydroxide Nanoswords for Efficient Water Splitting, *J. Power Sources*, **551**, 232200 (2022)
- 4) Wang, C., H. Yuan, F. Yu, J. Zhang, Y. Li, W. Bao, Z. Wang, K. Lu, J. Yu, G. Bai, G. Wang, B. Peng and L. Zhang : Enhanced oxygen reduction reaction performance of Co@N-C derived from metal-organic frameworks ZIF-67 via a continuous microchannel reactor, *Chin. Chem. Lett.*, **34** (1), 107128 (2023)doi: 10.1016/j.cclet.2022.01.021, 2022
- 5) Ji, H., X. Zhao, Z. Qiao, J. Jung, Y. Zhu, Y. Lu, L. Zhang, A. H. MacDonald and R. S. Ruoff : Capacitance Limits of Carbon-Based Electrical Double-Layer Capacitors, *Nat. Commun.*, **5**, 3317 (2014)