

【原著論文】

<A02 班>

梅野 太輔

1. Tominaga, M., Nozaki, K., Umeno, D., Ishii, J., Kondo, A.,
“Robust and flexible platform for directed evolution of yeast genetic switches”,
Nature Communications, 12, (2021) DOI : 10.1038/s41467-021-22134-y
2. Kawai-Noma, S., Saeki, K., Yumoto, T., Minakata, K., Saito, K., Umeno, D.,
“Improve of the dP nucleoside-mediated HsvTK negative selection system by
manipulating dP metabolism genes”, **J. Biosci., Bioeng.**, 130(2), 121-127 (2020)
3. Seki, T., Ichikawa, T., Ojima, T., Kawai-Noma, S., Umeno, D., Molecular breeding
of a biosynthetic pathway to C₆₀ phytoene, **Carotenoid Sci.**, in press (2020)
4. Shimada, N., Okuda, Y., Maeda, K., Umeno, D., Takaichi, S., Ikeuchi, M.,
“Astaxanthin production in a model cyanobacterium *Synechocystis* sp. PCC6803”,
J. Gen. Appl. Microbiol., 66(2), 116-120 (2020)
5. Kimura, Y., Kawai-Noma, S., Saito, K., Umeno, D., “Directed evolution of
stringency of the LuxR *Vibrio fischeri* quorum sensor without Off-state selection”,
ACS Synth. Biol., 9, 567-575 (2020)
6. Mu, T., Toyoda, H., Kimura, Y., Yamada, M., Utoh, R., Umeno, D., Seki, M.,
“Laborless, automated microfluidic tandem cell processor for visualizing
intercellular molecules of mammalian cells”, **Anal. Chem.**, 92, 2580-2588 (2020)
7. Takemura, M., Kubo, A., Higuchi, Y., Maoka, T., Sahara, T., Yaoi, K., Ohdan, K.,
Umeno, D., Misawa, N., “Pathway engineering for efficient biosynthesis of
violaxanthin in *Escherichia coli*.”, **Appl. Microbiol. Biotech.**, 103, 9393-9399
(2019)
8. Li, L., Furubayashi, M., T., Otani, Y., Maoka, T., Misawa, N., Kawai-Noma, S., Saito,
K., Umeno, D., “Non-natural biosynthetic pathway for 2-hydroxylated xanthophylls
with C50-carotenoid backbone”, **J. Biosci. Bioeng.**, 128, 438-444 (2019)
9. Li, L., Furubayashi, M., Wang, S., Maoka, T., Kawai-Noma, S., Saito, K., Umeno,
D., “Genetically engineered biosynthetic pathways for non-natural C60 carotenoids
using C5-elongase and C50-cyclases in *Escherichia coli* “, **Sci. Rep.**, 9, 2982
(2019)
10. Li, L., Furubayashi, M., Hosoi, T., Seki, T., Otani, Y., Kawai-Noma, S., Saito, K.,
Umeno, D., “Construction of a non-natural C₆₀ carotenoid biosynthetic pathway”,
ACS Synth. Biol., 8, 511-520 (2019)
11. Tashiro, M., Ono, K., Kimura, O., Kawai-Noma, S., Saito, K., Umeno, D.,
“Tweezing the cofactor preference of gymnosperm pinene synthase”, **Biosci.
Biochem. Bioeng.**, 82, 1058-1061 (2018)
12. 松崎優香, 板橋長史, 河合 (野間) 繁子, 梅野太輔, 斎藤恭一, 「アクリル酸グラ
フト繊維を用いた高濃度なリン酸緩衝液中でのリゾチームの高容量吸着」,
Radioisotopes, 67, 1-8 (2018)
13. 川村竜之介, 後藤聖太, 松浦佑樹, 河合 (野間) 繁子, 梅野太輔, 斎藤恭一, 藤原
邦夫, 須郷高信, 矢島由莉佳, 木下亜希子, 工藤あずさ, 百置淳平, 若林英行, 「N-
ビニルピロリドン(NVP)グラフト重合繊維を用いた緑茶抽出液中のカテキンの
吸着および水酸化ナトリウム水溶液を用いたカテキンの溶出」, **化学工学論**, 44,
1-4 (2018)
14. Tashiro, M., Fujii, A., Kawai-Noma, S., Saito, K., Umeno, D., “Directed evolution
and expression tuning of geraniol synthase for efficient geraniol production in

- Escherichia coli*", **J. Gen. Appl. Microbiol.**, 63, 287-295 (2017)
15. 工藤大樹, 松崎優香, 河合繁子, 梅野太輔, 斎藤恭一, 「放射線乳化グラフト重合方法を用いた抗体精製のためのアニオン交換繊維の作製」, **Radioisotopes**, 66, 243-249 (2017)
 16. 松崎優香, 工藤大樹, 小島 隆, 河合繁子, 梅野太輔, 斎藤恭一, 「放射線前照射乳化グラフト重合法を適用したタンパク質を高容量に吸着するためのカチオン交換繊維の作製」, **分離工学**, 43, 88-94 (2017)
 17. Kimura Y., Tashiro Y., Saito K., Kawai-Noma S., Umeno, D., "Directed evolution of *Vibrio fischeri* LuxR signal sensitivity", **J. Biosci. Bioeng.**, 122, 533-538 (2016)
 18. Tashiro Y., Kimura Y., Saito K., Kawai-Noma S., Umeno, D., "Directed evolution of *Vibrio fischeri* LuxR signal specificity", **J. Gen. Appl. Microbiol.**, 62, 240-247 (2016)
 19. Saeki, K., Tominaga M., Kawai-Noma S., Umeno, D., "Rapid Diversification of Betl-Based Transcriptional Switches for the Control of Biosynthetic Pathways and Genetic Circuits", **ACS Synth. Biol.**, 5, 1201-1210 (2016)
 20. Tashiro, M., Kiyota H., Kawai-Noma S., Saito K., Ikeuchi M., Iijima Y., Umeno, D., "Bacterial production of pinene by laboratory-evolved pinene synthase", **ACS Synth. Biol.**, 5, 1011-1020 (2016).

【総説・解説】

<A02 班>

梅野 太輔

1. Umeno, D., Kimura, Y., Kawai-Noma S., Transcription factors as evolvable biosensors., **Anal Sci.**, 37, *in press* (2021).
2. 梅野太輔, 非天然カロテノイド生合成経路の進化分子工学, **光合成研究**, 30(2), 110-124 (2020).
3. 関貴洋, 小林一幾, 梅野太輔, メタボライトセンサの製作, **バイオサイエンスとインダストリー**, 77, 516-517(2019)
4. 大谷悠輔, 関貴洋, 梅野太輔, 二次代謝経路の一次代謝化技術 ～融和的入植と高出力化のための生合成リデザイン学, **ファルマシア**, 55, 658-661 (2019)
5. 梅野太輔, 実験室内「定向進化」による酵素の改良・創出技術, **化学**, 73, 12-16 (2018)
6. 梅野太輔, 「進化」が可能にした新しい酵素や抗体の超高速開発, **実験医学**, 36, 3265-3267 (2018)
7. 梅野太輔, ノーベル化学賞; 進化のプロセスを模したタンパク質機能のデザイン手法. **パリティ**, 20, 12-16 (2018)
8. 梅野太輔, 進化分子応用技術による遺伝子誘導系の開発, **バイオサイエンスとインダストリー**, 75, 227-228 (2017)
9. 田代美希, 梅野太輔, テルペノイド合成酵素の機能進化デザイン, **化学と生物**, 54, 562-567 (2016)

【著書】

<A02 班>

梅野 太輔

1. Kimura, Y., Umeno, D., Directed evolution of transcriptional switches using dual-

- selector systems, *Methods in Enzymology*, 644, Specific Enzyme Applications chap.8, pp191-207, Elsevier Inc (2020) ISBN: 978-0-12-824431-9, ISSN: 0076-6879.
2. 木村友紀, 関貴洋, 大谷悠介, 栗原健人, 梅野太輔, バイオセンサを用いたハイスループット技術, スマートセルインダストリー:微生物を用いた物質生産の展望(久原哲監修), pp 221-225, CMC 出版, ISBN978-4-7813-1334-4 (2018 年 6 月)
 3. 梅野太輔, 生物を作る～新薬を生み出すスーパー酵母を創る, バイオベンチャーの冒険者たち, pp65-103, 千葉大学ベンチャービジネスラボ編, 幻冬舎, ISBN978-4-344-91602-9 (2018 年 3 月 15 日).
 4. Sakurai T, Tsujikawa T, Umeno D., "Propagation and aggregation of motile cells of *Escherichia coli* pattern", pp227-237, **Complexity and Synergetics**, SC Muller Edn., Springer International (2018).
 5. 斎藤恭一, 梅野太輔(共著):アブストラクトで学ぶ理系英語, 朝倉書店, ISBN978-4-254-10276-5 (2017 年 6 月 25 日).
 6. Sakurai T, Tsujikawa T, Umeno, D., Propagation and aggregation of motile cells of *Escherichia coli* pattern. **Complexity and Synergetics**, SC Muller Edn., Springer International, pp227-237 (2018).

【招待講演】

<A02 班>

梅野 太輔

1. 2016/07/16 生物工学会夏のセミナー2016, 府中, 「生体分子の協働機能形式を進化デザインする」
2. 2016/08/29 生命の起源および進化学会 & 日本アストロバイオロジーネットワークジョイント夏の学校, 葉山, 「分子スイッチ機能 進化から創発へ」
3. 2016/09/10 新学術領域研究(研究領域提案型)生物合成系の再設計による複雑骨格機能分子の革新的創成科学(生合成リデザイン)キックオフシンポジウム, 東京大学, 東京, 「人口生合成経路の進化デザイン」
4. 2016/10/07 酵素工学会第76講演会, 東京大学, 東京, 「生体高分子の協働様式の進化分子工学」
5. 2016/01/17 OIST seminar series. OIST, 沖縄, "Evolutionary design of biosynthetic pathways and regulatory networks"
6. 2017/01/25 かずさ DNA 研究所公開セミナー、かずさ DNA 研究所, 木更津, 「カロテノイド・テルペノイドの「リデザイン」技術」
7. 2017/02/16 Biosystems Design 3.0, Singapore, "Rapid Diversification and Compression of the Genetic Networks via Directed Evolution"
8. 2017/03/05 Fusion Conference on Synthetic Biology for Natural Products, Cancun, Mexico, "Directed Evolution of carotenoid/terpenoid biosynthesis"
9. 2017/03/27 JBA 発酵と代謝研究会セミナー, 東京, 「トリテルペン生合成経路を実験室内で「進化」させる」
10. 2017/06/01 9th US-Japan Symposium on the Biosynthesis of Natural Products, Arrowhead, CA, "Directed evolution of carotenoid/ terpenoid biosynthetic pathways."
11. 2017/08/05 新学術領域研究(研究領域提案型)生物合成系の再設計による複雑骨格機能分子の革新的創成科学(生合成リデザイン)第2回公開シンポジウム, 北海道大学, 札幌, 「トリテルペノイド生合成経路の進化能の探索」
12. 2017/09/08 日本植物学会第81回大会シンポジウム, 北海道大学, 東京, 「カ

- ロテノイド生合成経路の「進化能」の探索」
13. 2017/09/13 日本生物工学会シンポジウム, 早稲田大学, 東京, 「テルペノイド生合成経路の兵站体系を再検討する」
 14. 2017/10/03 1st China-Japan Symposium on Natural Product Biosynthesis, Hotel Nikko, Shanghai, “Laboratory evolution of triterpenoid biosynthetic pathways.”
 15. 2018/01/20 第3回九州大学産学連携・分子組織シンポジウム, 九州大学, 福岡, 「センサと制御ネットワークの進化デザイン」
 16. 2018/03/16 第43回生命の起源および進化学会シンポジウム, 埼玉大学, 埼玉, 「情報処理機能の実験室内「創発」」
 17. 2018/03/18 日本農芸化学会2018大会, 名城大学, 愛知, 「非天然トリテルペノイド生合成の進化合成生物学」
 18. 2018/05/12 理化学研究所物質改階層原理研究&ヘテロ界面研究合同春合宿, 熱海, 神奈川, 「センサと制御回路の「生まれ方」」
 19. 5/26/2018 新学術領域研究「生合成リデザイン」第4回公開シンポジウム, 北海道大学, 北海道, 「二次代謝経路の一次代謝化のための代謝物応答センサの製作技術」
 20. 6/17/2018 Gordon Research Conference on Carotenoids, Sunday River, MA: “Re-Designing carotenoid biosynthetic pathways”.
 21. 9/28/2018 学術振興会151委員会講演会, 和光理研, 埼玉県: 「タンパク質「センサ機能」の創発と集積化原理」
 22. 10/16/2018 ポリマーフロンティア21講演会, 東工大, 東京都: 「非天然トリテルペノイド生合成経路の進化デザイン」
 23. 12/17/2018 細胞を創る研究会, 東北大学, 宮城県: 「情報処理機能の「創発」と生合成工学への応用」
 24. 12/1/2018 科学技術館公開講義ユニバース, 科学技術館, 東京都: 「たんぱく質を試験管内で「進化」させる?」
 25. 5/23/2019 進化工学による未踏カロテノイド空間の探索, 東京ビックサイト, IFIA JAPAN
 26. 5/25/2019 科学研究費補助金 新学術領域研究(研究領域提案型) 生物合成系の再設計による複雑骨格機能分子の革新的創成科学、第6回公開シンポジウム、北海道大学、札幌、「二次代謝の一次代謝化技術」
 27. 5/27/2020 大阪市立大学, 大阪市立大学特別講義, 「演算・判断機能を生体高分子に書き込む?: 合成生物学のプレーナー技術」
 28. 8/28/2019 新潟大学, 新潟大学農学部特別講義, 「分子スイッチ機能の進化デザイン」
 29. 9/13/2019 千葉大学, 日本分析科学会特別シンポジウム, 「センサータンパク質の進化デザインによる多入力・多出力化」
 30. 10/3/2019 石川県立大学, 石川県立大学資源研究所特別講義, 「脱カスケード化を志向した遺伝子制御の進化デザイン」
 31. 10/21/2019 関西学院大学, 関西学院大学特別講義, 「進化分子工学をつかった未踏カロテノイド空間の探索」
 32. 11/29/2019 東京大学, 東京大学工学部特別講義, 「情報処理機能の実験室内「創発」」
 33. 11/15/2020 科学研究費補助金 新学術領域研究(研究領域提案型) 生物合成系の再設計による複雑骨格機能分子の革新的創成科学、第9回公開シンポジウム、オンライン開催, 「二次代謝の一次代謝化技術」
 34. 3/21/2021 日本化学会第101春季年会シンポジウム, オンライン開催, 特別講演「酵素というナノ界面をつかったセンサ構築技術」

【特許等の出願状況】

<A02 班>

梅野 太輔

1. 浅野真菜, 久野 齐, 梅野太輔, 李 伶, 眞岡孝至: 化合物およびトラクション油の製造法, 出願番号 2017-106008 (2017 年 5 月 29 日) 同上国内優先権主張出願 (2018-045352, 2018 年 3 月 13 日)
2. 梅野太輔, 浅野真菜, 久野 齐, 李 伶: ボトリオコッセン生合成経路の活性向上手法および細胞活性変異体, 特願 2017-105533 (2017 年 5 月 29 日).
3. 梅野太輔, 木村友紀, 大内恭平, 河合繁子: 多入力・多出力型遺伝子スイッチおよびその製造方法, 特願 2018-057314 (2018 年 3 月 23 日) PCT 出願番号 WO2019/182156 A1 (2019 年 9 月 26 日)
4. 梅野太輔, 大谷悠介, 河合繁子, スクアレン消費酵素のスクリーニング法およびスクアレンーホペン環化酵素, 出願番号 2018-066299 (2018年3月30日)
5. 梅野太輔, 大谷悠介, 河合繁子: スクアレン消費酵素のスクリーニング法およびスクアレンーホペン環化酵素, 特願 2018-066299 (2018 年 3 月 30 日)
6. 梅野太輔, 木村友紀, 野々下芽以, 代謝物センサ及び酵素活性のスクリーニング方法. 出願番号 2020-034548 (2020年2月29日)
7. 梅野太輔, 荒木道備, 変異型イソプレン合成酵素およびそのスクリーニング方法. 出願番号 2020-036812 (2020年3月4日)
8. 梅野 太輔, 大谷 悠介, カロテノイド化合物、該化合物の製造方法、並びに、酸化スクアレン環化酵素変異体のスクリーニング方法, 出願番号2021- 61647 (2021年3月31日)

【報道記事】

<A02 班>

梅野 太輔

1. 「センサー, 1 週間で作製」日本経済新聞、2019. 3. 14
2. 「タンパク質を試験管内で進化させる」 日経サイエンス 2018 年 12 月号

【受賞、表彰等】

<A02 班>

ありません