

文部科学省科学研究費補助金 新学術領域（平成28～令和2年度）

生合成リデザイン：

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

2019 年度 成果発表リスト・論文集

http://www.f.u-tokyo.ac.jp/~tennen/bs_index.html

成果発表リスト

計画班

【原著論文】

<A01 班>

阿部 郁朗

1. Morita, I., Mori, T., Mitsuhashi, T., Hoshino, S., Taniguchi, Y., Kikuchi, T., Nagae, K., Nasu, N., **Fujita, M.**, Ohwada, T., **Abe, I.** "Exploiting a C-N bond forming cytochrome P450 monooxygenase for C-S bond formation". **Angew. Chem. Int. Ed.**, 59, 3988-3993 (2020)
2. Chen, G., Hu, D., Huang, M.-J., Tang, J., Wang, X.-X., Zou, J., Xie, J., Zhang, W.-G., Guo, L.-D., Yao, X.-S., **Abe, I.**, Gao, H. "Sporormielones A-E, bioactive novel C-C coupled orsellinic acid derivative dimers, and their biosynthetic origin". **Chem. Commun.**, 56, 4607-4610 (2020)
3. Zhang, Y.-H., Li, Y.-F., Wang, Y., Tan, L., Cao, Z.-Q., Xie, C., Xie, G., Gong, H.-B., Sun, W.-Y., Ouyang, S.-H., Duan, W.-J., Lu, X., Ding, K., Kurihara, H., Hu, D., Zhang, Z.-M., **Abe, I.**, He, R.-R. "Identification and characterization of N9-methyltransferase involved in converting caffeine into non-stimulatory theacrine in tea", **Nature Commun.**, 11, Article number: 1473 (2020)
4. He, F., Mori, T., Morita, I., Nakamura, H., Alblova, M., Hoshino, S., Awakawa, T., **Abe, I.** "Molecular basis for the P450-catalyzed C-N bond formation in indolactam biosynthesis". **Nature Chem. Biol.**, 15, 1206-1213 (2019)
5. Powers, Z., Scharf, A., Yang, F., Cheng, A., Mitsuhashi, T., Barra, L., Taniguchi, Y., Kikuchi, T., Fujita, M., Abe, I., Porco, J. A. Jr. "Biomimetic synthesis of meroterpenoids by dearomatization-driven polycyclization". **Angew. Chem. Int. Ed.**, 58, 16141-16146 (2019)
6. Hu, Z., Awakawa, T., Ma, Z., **Abe, I.** "Aminoacyl sulfonamide assembly in SB-203208 biosynthesis", **Nature Commun.** 10, Article number: 184 (2019)
7. Araki, Y., Awakawa, T., Matsuzaki, M., Cho, R., Matsuda, Y., Hoshino, S., Shinohara, Y., Yamamoto, M., Kido, Y., Inaoka, D. K., Nagamune, K., Ito, K., **Abe, I.**, Kita, K. "Complete biosynthetic pathways of ascofuranone and ascochlorin in *Acremonium egyptiacum*", **Proc. Natl. Acad. Sci. USA**, 116, 8269-8274 (2019) (2019)
8. **Morita, H.**, Wong, C. P., Abe, I. "How structural subtleties lead to molecular diversity for the type III polyketide synthases". **J. Biol. Chem.**, 294, 15121-15136 (2019)
9. Hoshino, S., Mitsuhashi, T., Kikuchi, T., Wong, C. P., Morita, H., Awakawa, T., **Fujita, M.**, **Abe, I.** "Structural elucidation of tenebrathin: cytotoxic C-5-substituted γ -pyrone with nitroaryl side chain from *Streptoalloteichus tenebrarius*". **Org. Lett.**, 21, 6519-6522 (2019)
10. Quan, Z., Awakawa, T., Wang D., Hu Y, **Abe I.** "Multidomain P450 Epoxidase and a Terpene Cyclase from the Ascochlorin Biosynthetic Pathway in *Fusarium* sp." **Org. Lett.**, 21, 2330-2334 (2019)
11. Xu, L.-L., Chen, H.-L., Hai, P., Gao, Y., Xie, C.-D., Yang, X.-L., **Abe, I.** "(+)- and (-)-Preisolactone A: a pair of caged norsesquiterpenoidal enantiomers with a tricyclo[4,4,0,1,6,0,2,8]decane carbon skeleton from the endophytic fungus *Preussia isomera*" **Org. Lett.**, 21, 1078-1081 (2019)
12. Cao, Z.-Q., Li, S.-Y., Lv, J.-M., Gao, H., Chen, G.-D., Awakawa, T., **Abe, I.**, Yao, X.-S., Hu, D. "Biosynthesis of clinically used antibiotic fusidic acid and identification of two short-chain dehydrogenase/reductases with converse stereoselectivity" **Acta Pharm. Sinica B**, 9, 433-442 (2019)

13. Awakawa, T., Abe, I. "The molecular basis for the plasticity of the aromatic prenyltransferases in hapalindole biosynthesis". **Beilstein J. Org. Chem.**, **15**, 1545-1551 (2019)
14. Sato, H., Mitsuhashi, T., Yamazaki, M., Abe, I., Uchiyama, M. "Inherent atomic mobility changes in carbocation intermediates during the sesterterpene cyclization cascade". **Beilstein J. Org. Chem.**, **15**, 1890-1897 (2019)
15. Hoshino, S., Onaka, H., Abe, I. "Activation of silent biosynthetic pathways and discovery of novel secondary metabolites in actinomycetes by co-culture method using mycolic acid-containing bacteria" **J. Ind. Microbiol. Biotechnol.**, **46**, 363-374 (2019)
16. Hoshino, S., Awakawa, T., Zhang, H., Hayashi, F., Abe, I. "Beijinchromes A-D, novel aromatic compounds isolated from *Nocardia beijingensis* NBRC 16342". **Chem. Pharm. Bull.**, **67**, 775-777 (2019)
17. Win, N. N., Oo, W. M. N., Woo, S. Y., Ito, T., Ngwe, H., Abe, I., Morita, H. "Viral protein R inhibitors from *Swertia chirata* of Myanmar". **J. Biosci. Bioeng.**, **128**, 445-449 (2019)
18. Win, N.N., Kodama, T., Lae, K.Z.W., Win, Y.Y., Ngwe, H., Abe, I., Morita, H. "Bis-iridoid and iridoid glycosides: Viral protein R inhibitors from *Picrorhiza kurroa* collected in Myanmar" **Fitoterapia**, **134**, 101-107 (2019)
19. Woo, S.-Y., Hoshino, S., Wong, C. P., Win, N. N., Awouafack, M. D., Prema, P., Ngwe, H., Zhang, H., Hayashi, F., Abe, I., Morita, H. "Lignans with melanogenesis effects from *Premna serratifolia* wood" **Fitoterapia**, **133**, 35-42 (2019)
20. Woo, S.-Y., Wong, C. P., Win, N. N., Hoshino, S., Prema, Ngwe, H., Abe, I., Morita, H. "A new tetrahydrofuran type lignan from *Premna integrifolia* wood" **Nat. Prod. Commun.**, **14**, 113-116 (2019)
21. Win N.N., Kyaw M.M., Prema, Ngwe H., Ito T., Asakawa Y., Okamoto Y., Tanaka M., Abe, I., Morita, H. "Dinorcassane diterpenoid from *Boesenbergia rounda* rhizomes collected in Lower Myanmar" **Chem. Biodivers.**, in press (2019)
22. Nakashima, Y., Mori, T., Nakamura, H., Awakawa, T., Hoshino, S., Senda, M., Senda, T., Abe, I. "Structure function and engineering of multifunctional non-heme iron dependent oxygenases in fungal meroterpenoid biosynthesis" **Nature Commun.** **9**, Article number: 104 (2018)
23. Awakawa, T., Fujioka, T., Zhang, L., Hoshino, S., Hu, Z., Hashimoto, J., Kozono, I., Ikeda, H., Shin-ya, K., Liu, W., Abe, I. "Reprogramming of the antimycin NRPS-PKS assembly lines inspired by gene evolution" **Nature Commun.** **9**, Article number: 3534 (2018)
24. Nakashima, Y., Mitsuhashi, T., Matsuda, Y., Senda, M., Sato, H., Yamazaki, M., Uchiyama, M., Senda, T., Abe, I. "Structural and computational bases for dramatic skeletal rearrangement in anditomin biosynthesis" **J. Am. Chem. Soc.**, **140**, 9743-9750 (2018)
25. Matsuda, Y., Bai, T., Phippen, C. B. W., Nødvig, C. S., Kjærboelling, I., Vesth, T. C., Andersen, M. R., Mortensen, U. H., Gottfredsen, C. H., Abe, I., Larsen, T. O. "Novofumigatonin biosynthesis involves a non-heme iron-dependent endoperoxide isomerase for orthoester formation" **Nature Commun.**, **9**, Article number: 2587 (2018)

26. Wang, G.-Q., Chen, G.-D., Qin, S.-Y., Hu, D., Awakawa, T., Li, S.-Y., Lv, J.-M., Wang, C.-X., Yao, X.-S., Abe, I., Gao, H. "Biosynthetic pathway for furanosteroid demethoxyviridin and identification of an unusual pregnane side-chain cleavage" **Nature Commun.** 9, Article number: 1838 (2018)
27. Awakawa, T., Mori, T., Nakashima, Y., Zhai, R., Wong, C. P., Hillwig, M. L., Liu, X., Abe, I. "Molecular insights for Mg²⁺-dependent allosteric control of indole prenylation by aromatic prenyltransferase AmbP1" **Angew. Chem. Int. Ed.** 57, 6810-6813 (2018)
28. Wong, C. P., Awakawa, T., Nakashima, Y., Mori, T., Zhu, Q., Liu, X., Abe, I. "Two distinct substrate binding modes for the normal and reverse prenylations of hapalindoles by the prenyltransferase AmbP3" **Angew. Chem. Int. Ed.** 57, 560-563 (2018)
29. Sato, H., Mitsuhashi, T., Yamazaki, M., Abe, I., Uchiyama, M. "Computational studies on biosynthetic carbocation rearrangements leading to quiannulatene: initial conformation regulates biosynthetic route, stereochemistry, and type of skeleton" **Angew. Chem. Int. Ed.**, 57, 14752-14757 (2018)
30. Bai, T., Quan, Z., Zhai, R., Awakawa, T., Matsuda, Y., Abe, I. "Elucidation and heterologous reconstitution of chrodriamanin B biosynthesis" **Org. Lett.** 20, 7504-7508 (2018)
31. Mitsuhashi, T., Kikuchi, T., Hoshino, S., Ozeki, M., Awakawa, T., Shi, S.-P., Fujita, M., Abe, I. "The crystalline sponge method enabled the investigation of a prenyltransferase-terpene synthase chimeric enzyme, whose product exhibits broadened NMR signals" **Org. Lett.** 20, 5606-5609 (2018)
32. Nakamura, H., Matsuda, Y., Abe, I. "Unique chemistry of non-heme iron dependent enzymes in fungal biosynthetic pathway" **Nat. Prod. Rep.**, 35, 633-645 (2018)
33. Hoshino, S., Ozeki, M., Awakawa, T., Morita, H., Onaka, H., Abe, I. "Catenulobactins A and B, heterocyclic peptides with Fe(III)-chelating activity isolated from rare-actinomycetes Catenuloplanes sp. RD067331 combined-cultured with mycolic acid-containing bacterium" **J. Nat. Prod.** 81, 2106-2110 (2018)
34. He, F., Nakamura, H., Hoshino, S., Chin, J. S. F., Yang, L., Zhang, H.-P., Hayashi, F., Abe, I. "Hinduchelins A–D, noncytotoxic catechol derivatives from Streptoalloteichus hindustanus" **J. Nat. Prod.**, 81, 1493–1496 (2018)
35. Awakawa, T., Abe, I. "Biosynthesis of the teleocidin-type terpenoid indole alkaloids" **Org. Biomol. Chem.**, 16, 4737–4916 (2018)
36. Mitsuhashi T., Abe, I. "Chimeric terpene synthases possessing both terpene cyclization and prenyltransfer activities" **ChemBioChem**, 19, 1106-1114 (2018)
37. Sugita, T., Okada, M., Nakashima, Y., Tian, T., Abe, I. "A tryptophan prenyltransferase with broad substrate tolerance from *Bacillus subtilis* subsp. natto" **ChemBioChem**, 19, 1396-1399 (2018)
38. Abe, I. "Biosynthetic studies on teleocidins in Streptomyces" **J. Antibiot.**, 71, 763-768 (2018)
39. Hoshino, S., Wong, C. P., Ozeki, M., Zhang, H., Hayashi, F., Awakawa, T., Asamizu, S., Onaka, H., Abe, I. "Umezawamides, new bioactive polycyclic tetramate macrolactams isolated from a combined-culture of *Umezawaea* sp.

- and mycolic acid-containing bacterium" **J. Antibiot.** 71, 653-657 (2018)
40. Hoshino, S., Ozeki, M., Wong, C. P., Zhang, H., Hayashi, F., Awakawa, T., Morita, H., Onaka, H., Abe, I. "Mirilactams C-E, novel polycyclic macrolactams isolated from combined-culture of *Actinosynnema mirum* NBRC 14064 and mycolic acid-containing bacterium" **Chem. Pharm. Bull.** 66, 660-667 (2018)
 41. Win, N. N., Woo, S.-Y., Ngwe, H., Prema, Wong, C. P., Ito, T., Okamoto, Y., Tanaka, M., Imagawa, H., Asakawa, Y., Abe, I., Morita, H. "Tetrahydrofuran lignans: Melanogenesis inhibitors from *Premna integrifolia* wood collected in Myanmar" **Fitoterapia**, 127, 308-313 (2018)
 42. Woo, S.-Y., Win, N. N., Wong, C. P., Ito, T., Hoshino, S., Ngwe, H., Aye, A. A., Han, N., Zhang, H., Hayashi, F., Abe, I., Morita, H. "Two new pyrrolo-2-aminoimidazoles, Clathriroles A and B, from marine sponge, *Clathria prolifera* collected in Myanmar" **J. Nat. Med.**, 72, 803-807 (2018)
 43. Mori, T., Iwabuchi, T., Hoshino, S., Wang, H., Matsuda, Y., Abe, I., "Molecular basis for the unusual ring reconstruction in fungal meroterpenoid biogenesis", **Nature Chem. Biol.**, 13, 1066-1073 (2017).
 44. Lv, J.-M., Hu, D., Gao, H., Kushi, T., Awakawa, T., Chen, G.-D., Wang, C.-X., Abe, I., Yao, X.-S., "Biosynthesis of helvolic acid and identification of an unusual C-4-demethylation process distinct from sterol biosynthesis", **Nature Commun.**, 8, 1644 (2017).
 45. Zhang, L., Hashimoto, T., Qin, B., Hashimoto, J., Kozono, I., Kawahara, T., Okada, M., Awakawa, T., Ito, T., Asakawa, Y., Ueki, M., Takahashi, S., Osada, H., Wakimoto, T., Ikeda, H., Shin-ya, K., Abe, I., "Characterization of giant modular PKSs provides insight into genetic mechanism for structural diversification of aminopolyol polyketides", **Angew. Chem. Int. Ed.**, 56, 1740-1745 (2017).
 46. Mitsuhashi, T., Rinkel, J., Okada, M., Abe, I., Dickschat, J. S., "Mechanistic characterization of two chimeric sesterterpene synthases from *Penicillium*", **Chem. Eur. J.**, 23, 10053-10057 (2017).
 47. Hoshino, S., Okada, M., Awakawa, T., Asamizu, S., Onaka, H., Abe, I., "Mycolic acid-containing bacterium stimulates tandem cyclization of polyene macrolactam in a lake sediment-derived rare actinomycete", **Org. Lett.**, 19, 4992-4995 (2017).
 48. Mitsuhashi, T., Okada, M., Abe, I., "Identification of chimeric $\alpha\beta\gamma$ -diterpene synthases possessing both type II terpene cyclase and prenyltransferase activities", **ChemBioChem**, 18, 2104-2109 (2017).
 49. Okada, M., Saito, K., Wong, C. P., Li, C., Wang, D., Iijima, M., Taura, F., Kurosaki, F., Awakawa, T., Abe, I., "Combinatorial biosynthesis of (+)-daurichromenic acid and its halogenated analogue", **Org. Lett.**, 19, 3183-3186 (2017).
 50. Matsui, T., Kodama, T., Mori, T., Tadakoshi, T., Noguchi, H., Abe, I., Morita, H., "2-Alkylquinolone alkaloid biosynthesis by collaboration of two novel type III polyketide synthases in *Evodia rutaecarpa*", **J. Biol. Chem.**, 292, 9117-9135 (2017).
 51. Okada, M., Sugita, T., Wong, C. P., Wakimoto, T., Abe, I., "Identification of pyridinium with three indole moieties as an antimicrobial agent", **J. Nat. Prod.**, 80, 1205-1209 (2017).

52. Okada, M., Sugita, T., Abe, I., "Posttranslational isoprenylation of tryptophan in bacteria", **Beilstein J. Org. Chem.**, *13*, 338-346 (2017).
53. Iijima, M., Munakata, R., Takahashi, H., Kenmoku, H., Nakagawa, R., Kodama, T., Asakawa, Y., Abe, I., Yazaki, K., Kurosaki, F., Taura, F., "Identification and characterization of daurichromenic acid synthase active in anti-HIV biosynthesis", **Plant Physiol.**, *174*, 2213-2230 (2017)
54. Qi, B., Liu, X., Mo, T., Zhu, Z., Li, J. Wang, J., Shi, X., Zeng, K., Wang, X., Tu, P., Abe, I., Shi, S., "3,5-Dimethylorsellinic acid derived meroterpenoids from *Penicillium chrysogenum* MT-12, an endophytic fungus isolated from *Huperzia serrata*", **J. Nat. Prod.**, *80*, 2699-2707 (2017).
55. Win, N. N., Ito, T., Ngwe, H., Win, Y. Y., Prema, Okamoto, Y., Tanaka, M., Asakawa, Y., Abe, I., Morita, H., "Labdane diterpenoids from *Curcuma amada* rhizomes collected in Myanmar and their antiproliferative activities", **Fitoterapia**, *32*, 34-39 (2017).
56. Win, N. N., Ngwe, H., Abe, I., Morita, H., "Naturally occurring Vpr inhibitors from medicinal plants of Myanmar", **J. Nat. Med.**, *71*, 579-589 (2017).
57. Mori, T., Zhang, L., Awakawa, T., Hoshino, S., Okada, M., Morita, H., Abe, I., "Manipulation of prenylation reactions by structure-based engineering of bacterial indolactam prenyltransferases", **Nature Commun.**, *7*, 10849 (2016).
58. Mori, T., Awakawa, T., Shimomura, K., Saito, Y., Yang, D., Morita, H., Abe, I., "Structural insight into the enzymatic formation of bacterial stilbene", **Cell Chem. Biol.**, *23*, 1468-1479 (2016).
59. Matsuda, Y., Iwabuchi, T., Fujimoto, T., Awakawa, T., Nakashima, Y., Mori, T., Zhang, H., Hayashi, F., Abe, I., "Discovery of key dioxygenases that diverged the paraherquonin and acetoxylhydroaustin pathways in *Penicillium brasilianum*", **J. Am. Chem. Soc.**, *138*, 12671-12677 (2016).
60. Okada, M., Matsuda, Y., Mitsunashi, T., Hoshino, S., Mori, T., Nakagawa, K., Quan, Z., Qin, B., Zhang, H., Hayashi, F., Kawaide, H., Abe, I., "Genome-based discovery of an unprecedented cyclization mode in fungal sesterterpenoids biosynthesis", **J. Am. Chem. Soc.**, *138*, 10011-10018 (2016).
61. Matsuda, Y., Mitsunashi, T., Lee, S., Hoshino, M., Mori, T., Okada, M., Zhang, H., Hayashi, F., Fujita, M., Abe, I., "Astellifadiene, a unique tetracyclic fungal sesterterpene: structure determination by an NMR-coupled crystalline sponge method and elucidation of its biosynthesis", **Angew. Chem. Int. Ed.**, *55*, 5785-5788 (2016).
62. Qin, B., Matsuda, Y., Mori, T., Okada, M., Quan, Z., Mitsunashi, T., Wakimoto, T., Abe, I., "An unusual chimeric diterpene synthase from *Emericella varicolor* and its functional conversion to a sesterterpene synthase by domain swapping", **Angew. Chem. Int. Ed.**, *55*, 1658-1661 (2016).
63. Qin, F., Qin, B., Mori, T., Wang, Y., Meng, L., Zhang, X., Jia, Z., Abe, I., You, S., "Engineering of *Candida glabrata* Ketoreductase 1 for asymmetric reduction of α -halo ketones", **ACS Catalysis**, *6*, 6135-6140 (2016).
64. Nakashima, Y., Egami, Y., Kimura, M., Wakimoto, T., Abe, I., "Metagenomic analysis of the sponge *Discodermia* reveals the production of the cyanobacterial natural product kasumigamide by 'Entotheonella'", **PLoS**

- ONE**, 11(10): e0164468 (2016).
65. Wakimoto, T., Egami, Y., Abe, I., "Nature's way of making the sponge-derived cytotoxin", **Nat. Prod. Rep.**, 33, 751-760 (2016).
 66. Matsuda, Y., Abe, I., "Biosynthesis of fungal meroterpenoids", **Nat. Prod. Rep.**, 33, 26-53 (2016).
 67. Matsuda, Y., Awakawa, T., Mori, T., Abe, I., "Unusual chemistries in fungal meroterpenoid biosynthesis", **Curr. Opin. Chem. Biol.**, 31, 1-7 (2016).
 68. Matsuda, Y., Quan, Z., Mitsunashi, T., Li, C., Abe, I., "Cytochrome P450 for citreohydrinol synthesis: oxidative derivatization of andrastin scaffold", **Org. Lett.**, 18, 296-299 (2016).
 69. Okada, M., Sugita, T., Akita, K., Nakashima, Y., Tian, T., Li, C., Mori, T., Abe, I., "Stereospecific prenylation of tryptophan by a cyanobacterial post-translational modification enzyme", **Org. Biomol. Chem.**, 14, 9639-9644 (2016).
 70. Yang, X., Matsui, T., Kodama, T., Mori, T., Zhou, X., Taura, F., Noguchi, H., Abe, I., Morita, H., "Structural basis for olivetolic acid formation by a polyketide cyclase from *Cannabis sativa*", **FEBS J.**, 283, 1088-1106 (2016).
 71. Tan, K. C., Wakimoto, T., Abe, I., "Sulfoureido lipopeptides from the marine sponge *Discodermia kiiensis*", **J. Nat. Prod.**, 79, 2418-2422 (2016).
 72. Zhang, L., Hoshino, S., Awakawa, T., Wakimoto, T., Abe, I., "Structural diversification of lyngbyatoxin A by host-dependent heterologous expression of the tleABC biosynthetic gene cluster", **ChemBioChem**, 17, 1407-1411 (2016).
 73. Li, C., Matsuda, Y., Gao, H., Hu, D., Yao, X. S., Abe, I., "Biosynthesis of LL-Z1272 β : discovery of a new member of NRPS-like enzymes for aryl-aldehyde formation", **ChemBioChem**, 17, 904-907 (2016).
 74. Win, N. N., Ito, T., Ismail, Kodama, T., Win, Y. Y., Tanaka, M., Okamoto, Y., Imagawa, H., Ngwe, H., Asakawa, Y., Abe, I., Morita, H., "Myanmarnicins H – M: new quassinoids from *Picrasma javanica* collected in Myanmar and their antiproliferative activities", **Tetrahedron**, 72, 746-752 (2016).
 75. Win, N. N., Ito, T., Matsui, T., Aimaiti, S., Kodama, T., Ngwe, H., Okamoto, Y., Tanaka, M., Asakawa, Y., Abe, I., Morita, H., "Isopimarane diterpenoids from *Kaempferia pulchra* rhizomes Collected in Myanmar and their Vpr inhibitory activity", **Bioorg. Med. Chem. Lett.**, 26, 1789-1793 (2016).
 76. Win, N. N., Ito, T., Win, Y. Y., Ngwe, H., Kodama, T., Abe, I., Morita, H., "Quassinoids: viral protein R inhibitors from *Picrasma javanica* bark collected in Myanmar for HIV infection", **Bioorg. Med. Chem. Lett.**, 26, 4620-4624 (2016).
 77. Hoshino, S., Okada, M., Onaka, H., Abe, I., "Effective production of aromatic polyketides in *Streptomyces* bacteria using combined-culture method", **Nat. Prod. Commun.**, 11, 979-981 (2016).

【総説・解説】

<A01 班>

阿部 郁朗

1. 阿部郁朗、生合成マシナリーの合理的再構築による次世代天然物化学、ファルマシア, 55, in press (2019)

2. 森貴裕, 阿部郁朗, 酵素の立体構造を基盤にした新規生体触媒の開発、化学, 73, 32-36 (2018)
3. 中嶋優, 阿部郁朗, 多段階反応を触媒する酸化酵素のエンジニアリング、現代化学, 567, 17-21 (2018)
4. 微生物由来テルペンインドールアルカロイド-テレオシジン生合成
5. 岡田正弘, 阿部郁朗, 納豆のネバネバを誘導する修飾ペプチドフェロモンの構造, バイオサイエンスとインダストリー, 75, 508-511 (2017).
6. 森貴裕, 阿部郁朗, 結晶構造を基盤とした天然物の生合成酵素工学, 化学工業, 67, 56-61 (2016).
7. 江上蓉子, 脇本敏幸, 阿部郁朗, 海綿共生微生物による生物活性物質の生産, バイオインダストリー, 33, 11-17 (2016).
8. 阿部郁朗, 生合成の新しい設計図を書く、実験医学, 34, 2746-2747 (2016).
9. 阿部郁朗, 芳香族化合物、パートナー天然物化学 改訂第3版, 南江堂, 第3章 (2016).

【著書】

<A01 班>

阿部 郁朗

1. Matsuda, Y., Abe, I. "Fungal meroterpenoids," In *Comprehensive Natural Products III: Chemistry and Biology*; Liu, H.-W., Begley, T., Eds.; Elsevier: Oxford, Vol. 1, in press (2020)
2. Abe, I., Tang, Y., Townsend, C. "Overview and introduction". In *Comprehensive Natural Products III: Chemistry and Biology*, Vol. 1, Elsevier, in press (2020)
3. Mitsuhashi, T., Abe, I. "Sesterterpenoids". *Progress in the Chemistry of Organic Natural Products*, Vol. 111, Springer, pp. 1-79 (2020)
4. Nakashima, Y., Mori, T., Abe, I. " α -Ketoglutarate-dependent enzyme AndA involved in anditomin biosynthesis". In *Encyclopedia of Inorganic and Bioinorganic Chemistry*, Wiley, DOI: 10.1002/9781119951438.eibc2735 (2020)
5. Mori, T., Abe, I. "Fe(II)/ α -ketoglutarate-dependent dioxygenase PrhA". In *Encyclopedia of Inorganic and Bioinorganic Chemistry*, Wiley, DOI: 10.1002/9781119951438.eibc2695 (2019)
6. 淡川孝義, 阿部郁朗, アルカロイドの化学, 化学同人, 第7章, pp. 134-148 (2017).

【招待講演】

<A01 班>

阿部 郁朗

1. 2020/01/12 3rd International Conference on Natural Product Discovery and Development in the Genomic Era, San Diego, USA, "Unusual Enzyme Reactions in Fungal Meroterpenoid Biosynthesis"
2. 2019/12/18 Ocean University of China, School of Medicine and Pharmacy, Qingdao, China, "Engineered Biosynthesis of Medicinal Natural Products"
3. 2019/12/18 Institute of Oceanology, Chinese Academy of Sciences,

- Qingdao, China, "*Engineered Biosynthesis of Medicinal Natural Products*"
4. 2019/11/25 Macau University of Science and Technology, Macau, China, "*Engineered Biosynthesis of Medicinal Natural Products*"
 5. 2019/11/23 Shanghai Institute of Biological Sciences, Chinese Academy of Sciences, Shanghai, China, "*Engineered Biosynthesis of Medicinal Natural Products*"
 6. 2019/11/22 2019 International Conference on Metabolic Sciences, Shanghai, China, "*Engineered Biosynthesis of Medicinal Natural Products*"
 7. 2019/11/21 Design, Evolution and Application of Enzymes, Academia Sinica, Taipei, Taiwan, "*Unusual Enzyme Reactions in Natural Product Biosynthesis*"
 8. 2019/11/01 Westlake University, School of Life Sciences, Hangzhou, China, "*Engineered Biosynthesis of Medicinal Natural Products*"
 9. 2019/10/31 5th Sino-Italian Symposium on Bioactive Natural Products, Hangzhou, China, "*Engineered Biosynthesis of Medicinal Natural Products*"
 10. 2019/10/24 International Plant Cell Technology Industry Summit 2019, Chongqing, China, "*Engineered Biosynthesis of Medicinal Natural Products*"
 11. 2019/09/26 9th International Conference on Biotechnology and Bioengineering, Poznan, Poland, "*Engineered Biosynthesis of Medicinal Natural Products*"
 12. 2019/09/23 第 34 回日本放線菌学会大会、北海道大学、札幌、「放線菌由来生物活性二次代謝産物の生合成研究」
 13. 2019/08/27 14th International Meeting on Biosynthesis, Function and Synthetic Biology of Isoprenoids (TERPNET 2019), Halle, Germany, "*Structure-guided Engineered Biosynthesis of Fungal Meroterpenoid*"
 14. 2019/07/22 東京大学微生物科学イノベーション連携研究機構、微生物ウイーク 2019、オープニングシンポジウム、東京、「微生物由来薬用天然物の生合成リデザイン」
 15. 2019/07/02 South-Central University for Nationalities, School of Pharmaceutical Sciences, Wuhan, China, "*Engineered Biosynthesis of Medicinal Natural Products*"
 16. 2019/06/21 第 40 回糸状菌遺伝子研究会例会、東京、「希少有用二次代謝産物の合成生物学」
 17. 2019/06/03 2nd Synthetic Biology for Natural Products Conference,

Puerto Vallarta, Mexico, "*Unusual Enzyme Reactions in Fungal Meroterpenoid Biosynthesis*"

18. 2019/05/25 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、「人工生合成マシナリーの合理的再構築による次世代天然物化学」
19. 2019/05/17 Biosystems Design Symposium, Biopolis, Singapore, "*Engineered Biosynthesis of Medicinal Natural Products*"
20. 2019/05/15 National University of Singapore, Department of Pharmacy, Singapore, "*Engineered Biosynthesis of Medicinal Natural Products*"
21. 2019/04/04 University of Texas at Austin, College of Pharmacy, Austin, USA, "*Engineered Biosynthesis of Medicinal Natural Products*"
22. 2019/03/21 日本薬学会 第139年会、薬学会賞受賞講演、幕張メッセ、千葉、「天然有機化合物の生合成に関する研究」
23. 2019/04/04 Zhejiang University, Ocean College, Zhoushan, China, "*Engineered Biosynthesis of Medicinal Natural Products*"
24. 2019/1/14 2nd China-Japan Joint Symposium on Natural Product Biosynthesis, Guangzhou, China, "*Unusual Enzyme Reactions in Natural Product Biosynthesis*"
25. 2018/12/1 第20回生体触媒化学シンポジウム、東工大、神奈川、"*Unusual Enzyme Reactions in Fungal Meroterpenoid Biosynthesis*"
26. 2018/11/28 Nanjing University of Chinese Medicine, Nanjing, China, "*Engineered Biosynthesis of Medicinal Natural Products*"
27. 2018/11/28 Nanjing University, School of Life Sciences, Nanjing, China, "*Unusual Enzyme Reactions in Fungal Meroterpenoid Biosynthesis*"
28. 2018/11/26 第23回東京大学生物工学センターシンポジウム、東京大学、東京、「二次代謝酵素が担う多様な反応と精密構造に基づく酵素リデザイン」
29. 2018/11/22 KSP-JSP-CSP Joint Symposium, Seoul, Korea, "*Unusual Enzyme Reactions in Fungal Meroterpenoid Biosynthesis*"
30. 2018/11/17 Jinan University, School of Pharmacy, Guangzhou, China, "*Engineered Biosynthesis of Medicinal Natural Products*"
31. 2018/11/14 2018 Qingdao International Technology Transfer Conference, Synthetic Biology Workshop, Qingdao, China, "*Unusual Enzyme Reactions in Natural Products Biosynthesis*"
32. 2018/10/29 Shanghai Jiao Tong University, Molecular Microbiology Laboratory, Shanghai, China, "*Unusual Enzyme Reactions in Natural Products Biosynthesis*"

33. 2018/10/21 Henan University of Chinese Medicine, School of Pharmaceutical Sciences, Zhengzhou, China, "*Engineered Biosynthesis of Medicinal Natural Products*"
34. 2018/10/20 Beijing University of Chinese Medicine, School of Chinese Materia Medica, Beijing, China, "*Engineered Biosynthesis of Medicinal Natural Products*"
35. 2018/10/11 Oregon State University, College of Pharmacy, Corvallis, USA, "*Engineered Biosynthesis of Medicinal Natural Products*"
36. 2018/09/16 日本生薬学会 第 65 回年会、広島、「生薬有効成分の合成研究」
37. 2018/09/06 1st German-Japanese Joint Symposium on the Biosynthesis of Natural Products, Bonn, Germany, "*Unusual Enzyme Reactions in Fungal Meroterpenoid Biosynthesis*"
38. 2018/09/02 European Conference on Natural Products, DECHEMA, Frankfurt, "*Engineered Biosynthesis of Medicinal Natural Products*"
39. 2018/09/01 Int Forum on Natural Products, Beijing, China, "*Unusual Enzyme Reactions in Fungal Meroterpenoid Biosynthesis*"
40. 2018/07/01 2nd Joint AFOB-EFB Symposium on Biocatalysis, Geneva, Switzerland, "*Structure-guided Engineering of Multifunctional Oxygenases in Complex Natural Products Biosynthesis*"
41. 2018/06/05 Seoul National University, School of Pharmacy, Seoul, Korea, "*Engineered Biosynthesis of Medicinal Natural Products*"
42. 2018/06/04 24th International Union of Biochemistry and Molecular Biology (IUBMB) and 15th Federation of Asian and Oceanian Biochemists and Molecular Biologists (FAOBMB) Congress (IUBMB SEOUL 2018), Seoul, Korea, "*Engineered Biosynthesis of Medicinal Natural Products*"
43. 2018/05/26 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 4 回公開シンポジウム、北海道大学、札幌、「人工生合成マシナリーの合理的再構築による次世代天然物化学」
44. 2018/05/22 The 1st Mini-symposium: Frontiers in Terpenoids Biosynthesis, Wuhan University, School of Pharmaceutical Sciences, "*Engineered Biosynthesis of Fungal Meroterpenoids*"
45. 2018/05/03 Chongqing University, School of Pharmaceutical Sciences, Chongqing, China, "*Engineered Biosynthesis of Medicinal Natural Products*"
46. 2018/04/13 東京大学大学院農学生命科学研究科 微生物潜在酵素(天野エンザイム)寄付講座開設記念シンポジウム 微生物酵素による「ものづくり」、東京大学、東京、「酵素工学を基盤とする生合成リデザイン」

47. 2018/04/05 Zhejiang University of Technology, CIGP, Hangzhou, China, "*Engineered Biosynthesis of Medicinal Natural Products*"
48. 2018/04/04 Zhejiang University, College of Pharmacy, Hangzhou, China, "*Engineered Biosynthesis of Medicinal Natural Products*"
49. 2018/03/21 34th International Conference on Natural Products 2018 (ICNP 2018), Penang, Malaysia, "*Engineered Biosynthesis of Medicinal Natural Products*"
50. 2018/02/28 8th CMDD Symposium on Marine Natural Products, Seoul, Korea, "*Unusual Enzyme Reactions in Fungal Meroterpenoid Biosynthesis*"
51. 2018/02/02 徳島大学薬学部、大学院特別講義、徳島、「薬用天然物の生合成リデザイン」
52. 2018/01/23 The Society for Industrial Microbiology (SIMB), "2nd International Conference on Natural Product Discovery and Development in the Genomic Era", Clearwater Beach, Florida, USA, "*Unusual Enzyme Reactions in Fungal Meroterpenoid Biosynthesis*"
53. 2018/01/19 The Scripps Research Institute Florida, Department of Chemistry, Florida, USA, "*Unusual Enzyme Reactions in Natural Product Biosynthesis*"
54. 2018/01/15 2018 Synthetic Biotechnology Training Course, Beijing, China, "*Engineered Biosynthesis of Medicinal Natural Products*"
55. 2017/12/21 Hubei University of Medicine, School of Pharmacy, Shiyan, China, "*Natural Products Chemistry and Medicine*"
56. 2017/12/19 Huazhong University of Science and Technology, School of Pharmacy, Wuhan, China, "*Engineered Biosynthesis of Fungal Meroterpenoids*"
57. 2017/12/18 Wuhan University, School of Pharmaceutical Sciences, "*Engineered Biosynthesis of Fungal Meroterpenoids*"
58. 2017/12/08 Peking University, School of Pharmaceutical Sciences, Beijing, China, "*Unusual Enzyme Reactions in Fungal Meroterpenoid Biosynthesis*"
59. 2017/12/07 Institute of Materia Medica, Chinese Academy of Medical Sciences & Peking Union Medical College, Beijing, China, "*Unusual Enzyme Reactions in Fungal Meroterpenoid Biosynthesis*"
60. 2017/11/28 理研シンポジウム、高磁場・高感度 NMR 利活用促進のための天然物分野における日中連携シンポジウム 2017、理化学研究所横浜

キャンパス、横浜、「薬用天然物の生合成リデザイン」

61. 2017/11/17 South China Sea Institute of Oceanology, Chinese Academy of Sciences, Guangzhou, China, "*Unusual Enzyme Reactions in Fungal Meroterpenoid Biosynthesis*"
62. 2017/11/16 Jinan University, College of Pharmacy, Guangzhou, China, "*Biosynthesis of Fungal Meroterpenoids*"
63. 2017/11/09 公益財団法人日本感染症医薬品協会、メディカルサイエンス・セミナー、住木・梅澤記念賞受賞講演、東京、「放線菌由来生物活性二次代謝産物の生合成研究」
64. 2017/10/31 JST-ACCEL「革新的分子構造解析」公開シンポジウム、東京大学、東京、「複雑骨格薬用天然物の合成生物学」
65. 2017/10/13 3rd Sino-Italian Symposium on Bioactive Natural Products & 1st International Forum for Drug Discovery Chemistry, Nanjing University of Chinese Medicine, Nanjing, China, "*Molecular Basis for the Unusual Ring Reconstruction in Fungal Meroterpenoid Biogenesis*"
66. 2017/10/02 1st China-Japan Joint Symposium on Natural Product Biosynthesis, Shanghai, China, "*Unusual Enzyme Reactions in Fungal Meroterpenoid Biosynthesis*"
67. 2017/09/10 日本生薬学会 第64回年会、生薬学会賞受賞講演、東邦大学、千葉、「薬用天然物の生合成工学に関する研究」
68. 2017/08/05 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2回公開シンポジウム、北海道大学、札幌、「人工生合成マシナリーの合理的再構築による次世代天然物化学」
69. 2017/07/30 The American Society of Pharmacognosy Annual Meeting, Portland, Oregon, USA, "*Engineered Biosynthesis of Fungal Meroterpenoids*"
70. 2017/07/18 13th International Meeting on Biosynthesis, Function and Synthetic Biology of Isoprenoids (TERPNET 2017), Dalian, China, "*Structure-guided Engineered Biosynthesis of Fungal Meroterpenoid*"
71. 2017/07/03 ETH Zürich, Department of Chemistry and Applied Biosciences, Zürich, Switzerland, "*Enzymes Involved in Complex Natural Products Biosynthesis*"
72. 2017/06/22 Institute of Genetics and Developmental Biology, Chinese Academy of Sciences, Beijing, China, "*Biosynthesis of Fungal Meroterpenoids*"

73. 2017/05/31 9th US-Japan Seminar on Natural Product Biosynthesis, UCLA Lake Arrowhead Conference Center, California, USA, "*Enzymes Involved in the Complex Natural Products Biosynthesis*"
74. 2017/05/07 9th Symposium on Cistanches Herba and Desert Medicinal Plants, Hotan, Xinjiang Autonomous Region, China, "*Engineered Biosynthesis of Medicinal Natural Products*"
75. 2017/05/04 Beijing University of Chinese Medicine Research Centre for Chinese Materia Medica, Beijing, China, "*Biosynthesis of Fungal Meroterpenoids*"
76. 2017/03/26 PSJ-AAPS Joint Symposium, Creation of Complex Functional Molecules by Rational Redesign of Biosynthetic Machineries, Sendai, Japan, "*Redesigning Complex Natural Products Biosynthesis*"
77. 2017/03/17 日本農芸化学会 2017 年度 京都大会、農芸化学から発信する次世代型天然物化学、京都女子大、京都、「複雑骨格天然物の生合成マシナリーの解明と再設計」
78. 2017/02/20 South China University of Agriculture, Guangzhou, China, "*Biosynthesis of Fungal Meroterpenoids*"
79. 2017/01/25 2nd International Conference on Herbal and Traditional Medicine (HTM2017), Bangkok, Thailand, "*Engineered Biosynthesis of Medicinal Natural Products*"
80. 2016/12/22 Institute of Biological Chemistry, Academia Sinica, Taipei, Twaiwan, "*Biosynthesis of Fungal Meroterpenoids*"
81. 2016/12/19 Sun Yat-sen University, College of Pharmacy, Guangzhou, China, "*Biosynthesis of Fungal Meroterpenoids*"
82. 2016/12/16 Jinan University, College of Pharmacy, Guangzhou, China, "*Biosynthesis of Fungal Meroterpenoids*"
83. 2016/11/09 Joint Czech-Japan Workshop, Innovative Technologies for the Discovery of Natural Products, Prague, Czech, "*Biosynthesis of Fungal Meroterpenoids*"
84. 2016/11/03 2016 Mogan Mountain International Summit on Green Pharmaceuticals (ISGP 2016), Hangzhou-Deqing, China, "*Engineered Biosynthesis of Medicinal Natural Products*"
85. 2016/11/02 Shanghai Insituite of Organic Chemistry, Chinese Academy of Sciences, Shanghai, China, "*Engineered Biosynthesis of Medicinal Natural Products*"
86. 2016/10/20 Wuhan Botanical Garden, Chinese Academy of Sciences,

Wuhan, China, “*Biosynthesis of Fungal Meroterpenoids*”

87. 2016/10/16 13th International Symposium on the Genetics of Industrial Microorganisms (GIM2016), Wuhan, China, “*Engineered Biosynthesis of Medicinal Natural Products*”
88. 2016/10/14 Goethe-Universität Frankfurt, Merck Stiftungsprofessur für Molekulare Biotechnologie, Frankfurt am Main, Germany, “*Biosynthesis of Fungal Meroterpenoids*”
89. 2016/10/12 The Netherlands Institute of Ecology (NIOO-KNAW), Wageningen, Netherland, “*Biosynthesis of Fungal Meroterpenoids*”
90. 2016/10/11 Institute for Organic Chemistry, Leibniz University of Hannover, Hannover, Germany, “*Biosynthesis of Fungal Meroterpenoids*”
91. 2016/10/10 Kekulé-Institute of Organic Chemistry and Biochemistry, University of Bonn, “*Biosynthesis of Fungal Meroterpenoids*”
92. 2016/09/10 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、キックオフ・シンポジウム、東京大学、東京、「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」
93. 2016/07/26 Cytochrome P450 Biodiversity & Biotechnology (Vancouver, Canada) “*Multifunctional Oxygenases Involved in Complex Natural Products Biosynthesis*”

【特許等の出願状況】

<A01 班>

阿部 郁朗

1. 菅裕明、後藤佑樹、阿部郁朗、岡田正弘、井上澄香、ペプチドライブラリーの製造方法. 出願番号 JP20180196102 (2018年10月17日)
2. 荒木康子、篠原靖智、阿部郁朗、淡川孝義、北潔、アスコクロリン及びイリシコリンAの製造方法. 出願番号 JP20170220055 (2017 年 11 月 15 日)、公開番号 JP2018183134 (2018 年 11 月 22 日)

【報道記事】

<A01 班>

阿部 郁朗

1. 「酸化的 C-N 結合形成を触媒するラジカル酵素反応機構の解明と酵素を利用した非天然型新規活性化化合物の創出に成功」、東京大学、プレスリリース、2019/10/22、https://www.u-tokyo.ac.jp/focus/ja/press/z0111_00011.html
2. 「抗寄生虫薬などとして期待されるアスコフラノンの生合成マシナリーの解明と選択的大量生産系の構築に成功」、東京大学、プレスリリース、2019/4/2、https://www.u-tokyo.ac.jp/focus/ja/press/z0111_00004.html
3. 「スルホンアミド骨格を形成する新規酸化酵素の発見 ～多段階酸化酵素によるアミノ酸由来天然物の新奇骨格形成～」、東京大学、プレスリリース、

- 2019/1/14、https://www.u-tokyo.ac.jp/focus/ja/press/z0111_00003.html
4. 「ステロイド系抗生物質の微生物生産系の構築、新規ステロイド系抗生物質を創出する微生物生産系の構築に成功」、東京大学、プレスリリース、2018/10/23、https://www.u-tokyo.ac.jp/focus/ja/articles/z0508_00031.html
 5. 「新規多段階反応型酸化触媒の開発、創薬に向けた合理的な生合成リデザインの一步」、東京大学、プレスリリース、2018/10/19、https://www.u-tokyo.ac.jp/focus/ja/articles/z0508_00020.html
 6. 「モジュール型酵素のエンジニアリングによる非天然型抗生物質の創出、生合成リデザインによる新世代創薬シード生産」、東京大学、プレスリリース、2018/8/30、<https://www.u-tokyo.ac.jp/content/400098616.pdf>
 7. 「生物由来生合成酵素の分子構造情報に基づく新規生体触媒の開発～創薬に向けた合理的な生合成リデザインの一步～」、KEK 高エネルギー加速器研究機構ニュー スルーム プレスリリース、2018/1/9
<https://www.kek.jp/ja/NewsRoom/Release/pressrelease20180109.pdf>
 8. 「植物共生微生物における新規ステロイド生合成経路の解明に成功～創薬研究の 発展に期待～」 科学技術振興機構(JST)プレスリリース、2018/5/6/9、<http://www.jst.go.jp/pr/announce/20180509-2/index.html>
 9. 「酵素による天然物の多様化メカニズム～メロテルペノイドの新規異性化酵素の 構造解析に成功～」 東京大学、プレスリリース、2017/9/27、<https://www.u-tokyo.ac.jp/ja/utokyo-research/research-news/mechanism-of-enzyme-diversification-in-natural-product.html>
 10. 「自然界が多様な化合物を生み出す遺伝子の組み替えメカニズム～抗生物質の生 合成“アセンブリライン”をいかに組み立て並び替えるか?～」、東京大学、プレスリリース、2017/2/9、<https://www.u-tokyo.ac.jp/ja/utokyo-research/research-news/genetic-mechanism-for-structural-diversification-of-natural-compounds.html>
 11. 「複雑な天然物を生体内で合成する酵素の仕組み～インドール化合物にプレニル 鎖を付加する酵素の制御に向けて～」、東京大学、プレスリリース、2016/3/9、<https://www.u-tokyo.ac.jp/ja/utokyo-research/research-news/mechanism-of-action-of-enzyme-for-complex-natural-product-biosynthesis.html>

【受賞、表彰等】

<A01 班>

阿部 郁朗

1. 阿部 郁朗、平成 31 年度 文部科学大臣表彰 科学技術賞（研究部門）「薬用天然物の生合成工学に関する研究」
2. 阿部 郁朗、2019年度 日本薬学会 学会賞、「天然有機化合物の生合成に関する研究」
3. 阿部 郁朗、平成29年度 日本生薬学会 学会賞、「薬用天然物の生合成工学に関する研究」
4. 阿部 郁朗、2017年度 住木・梅澤記念賞、「放線菌由来生物活性二次代謝産物の生合成研究」

【原著論文】

<A01 班>

菅 裕明

1. Fleming, S.R., Bartges, T.E., Vinogradov, A.A., Kirkpatrick, C.L., Goto, Y., Suga, H., Hicks, L.M., Bowers, A.A., "Flexizyme-enabled benchtop biosynthesis of thiopeptides", **J. Am. Chem. Soc.**, *141*, 758 (2019).
2. Iwane, Y., Katoh, T., Goto, Y., Suga, H., "Artificial Division of Codon Boxes for Expansion of the Amino Acid Repertoire of Ribosomal Polypeptide Synthesis", **Methods Mol. Biol.**, *1728*, 17 (2018).
3. McAllister, T.E., Yeh, T.L., Abboud, M.I., Leung, I.K.H., Hookway, E.S., King, O.N.F., Bhushan, B., Williams, S.T., Hopkinson, R.J., Munzel, M., *et al.*, "Non-competitive cyclic peptides for targeting enzyme-substrate complexes", **Chem. Sci.**, *9*, 4569 (2018).
4. Takatsuji, R., Shinbara, K., Katoh, T., Goto, Y., Passioura, T., Yajima, R., Komatsu, Y., Suga, H., "Ribosomal Synthesis of Backbone-Cyclic Peptides Compatible with In Vitro Display", **J. Am. Chem. Soc.**, *141*, 2279 (2019).
5. Rogers, J. M., Kwon, S., Dawson, S. J., Mandal, P. K., Suga, H., Huc, I., "Ribosomal synthesis and folding of peptide-helical aromatic foldamer hybrids", **Nat. Chem.**, *10*, 405 (2018).
6. Passioura, T., Bhushan, B., Tumber, A., Kawamura, A., Suga, H., "Structure-activity studies of a macrocyclic peptide inhibitor of histone lysine demethylase 4A", **Bioorg. Med. Chem.**, *26*, 1225 (2018).
7. Iwane, Y., Katoh, T., Goto, Y., Suga, H., "Artificial Division of Codon Boxes for Expansion of the Amino Acid Repertoire of Ribosomal Polypeptide Synthesis", **Methods Mol. Biol.**, *1728*, 17 (2018).
8. Danhart, E. M., Bakhtina, M., Cantara, W. A., Kuzmishin, A. B., Ma, X., Sanford, B. L., Kosutic, M., Goto, Y., Suga, H., Nakanishi, K., Micura, R., Foster, M. P., Musier-Forsyth, K., "Conformational and chemical selection by a trans-acting editing domain", **Proc. Natl. Acad. Sci. U S A**, *114*, E6774 (2017).
9. Katoh, T., Tajima, K., Suga, H., "Consecutive Elongation of D-Amino Acids in Translation", **Cell Chem. Biol.**, *24*, 46 (2017).
10. Ozaki, T., Yamashita, K., Goto, Y., Shimomura, M., Hayashi, S., Asamizu, S., Sugai, Y., Ikeda, H., Suga, H., Onaka, H., "Dissection of goadsporin biosynthesis by in vitro reconstitution leading to designer analogues expressed in vivo", **Nat. Commun.**, *8*, 14207 (2017).
11. Sakurai, Y., Mizumura, W., Murata, M., Hada, T., Yamamoto, S., Ito, K., Iwasaki, K., Katoh, T., Goto, Y., Takagi, A., Kohara, M., Suga, H., Harashima, H., "Efficient siRNA Delivery by Lipid Nanoparticles Modified with a Nonstandard Macrocyclic Peptide for EpCAM-Targeting", **Mol. Pharm.**, *14*, 3290 (2017).
12. Kawamura, A., Munzel, M., Kojima, T., Yapp, C., Bhushan, B., Goto, Y., Tumber, A., Katoh, T., King, O. N., Passioura, T., Walport, L. J., Hatch, S. B., Madden, S., Muller, S., Brennan, P. E., Chowdhury, R., Hopkinson, R. J., Suga, H., Schofield, C. J., "Highly selective inhibition of histone demethylases by de novo macrocyclic peptides", **Nat. Commun.**, *8*, 14773

- (2017).
13. Jongkees, S. A. K., Umemoto, S., Suga, H., "Linker-free incorporation of carbohydrates into in vitro displayed macrocyclic peptides", **Chem. Sci.**, *8*, 1474 (2017).
 14. Katoh, T., Iwane, Y., Suga, H., "Logical engineering of D-arm and T-stem of tRNA that enhances d-amino acid incorporation", **Nucleic Acids Res.**, *45*, 12601 (2017).
 15. Yu, H., Dranchak, P., Li, Z., MacArthur, R., Munson, M. S., Mehzabeen, N., Baird, N. J., Battalie, K. P., Ross, D., Lovell, S., Carlow, C. K., Suga, H., Inglese, J., "Macrocyclic peptides delineate locked-open inhibition mechanism for microorganism phosphoglycerate mutases", **Nat. Commun.**, *8*, 14932 (2017).
 16. Song, X., Lu, L. Y., Passioura, T., Suga, H., "Macrocyclic peptide inhibitors for the protein-protein interaction of Zaire Ebola virus protein 24 and karyopherin alpha 5", **Org. Biomol. Chem.**, *15*, 5155 (2017).
 17. Bacusmo, J. M., Kuzmishin, A. B., Cantara, W. A., Goto, Y., Suga, H., Musier-Forsyth, K., "Quality control by trans-editing factor prevents global mistranslation of non-protein amino acid alpha-aminobutyrate", **RNA Biol.**, *1* (2017).
 18. Jongkees, S. A. K., Caner, S., Tysoe, C., Brayer, G. D., Withers, S. G., Suga, H., "Rapid Discovery of Potent and Selective Glycosidase-Inhibiting De Novo Peptides", **Cell Chem. Biol.**, *24*, 381 (2017).
 19. Matsunaga, Y., Bashiruddin, N. K., Kitago, Y., Takagi, J., Suga, H., "Allosteric Inhibition of a Semaphorin 4D Receptor Plexin B1 by a High-Affinity Macrocyclic Peptide", **Cell Chem. Biol.**, *23*, 1341 (2016).
 20. Goto, Y., Suga, H., "A Post-translational Cyclodehydratase, PatD, Tolerates Sequence Variation in the C-terminal Region of Substrate Peptides", **Chem. Lett.**, *45*, 1247 (2016).

尾仲 宏康（菅らとして記載済のもの以外）

1. Ozaki T, Sugiyama R, Shimomura M, Nishimura S, Asamizu S, Katsuyama Y, Kakeya H, Onaka H*. Identification of the common biosynthetic gene cluster for both antimicrobial streptoaminals and antifungal 5-alkyl-1,2,3,4-tetrahydroquinolines. **Org Biomol Chem.** 17(9): 2370-2378. (2019) doi: 10.1039/c8ob02846j

【総説・解説】

<A01 班>

菅 裕明

1. Vinogradov, A.A., Yin, Y., Suga, H., "Macrocyclic Peptides as Drug Candidates: Recent Progress and Remaining Challenges", **J. Am. Chem. Soc.**, *141*, 4167 (2019).
2. 後藤佑樹, 井上澄香, 菅裕明, RiPP 生合成経路の改変による人工ペプチド生産, **ファルマシア**, in press (2019)
3. Goto, Y., Suga, H., "Engineering of RiPP pathways for the production of artificial peptides bearing various non-proteinogenic structures", **Curr. Opin.**

- Chem. Biol.**, 46, 82 (2018).
4. 小松大和, 後藤佑樹, 菅裕明, 擬天然ペプチドの試験管内人工生合成系による合成技術及びその医薬品候補分子探索への応用, **酵素工学ニュース**, 80, 23-28 (2018)
 5. 宮入匡平, 後藤佑樹, 菅裕明, 試験管内人工生合成系による擬天然ペプチド合成技術の開発及びその医薬品候補探索への応用, **バイオインダストリー**, 35, 31-39 (2018)
 6. Goto, Y., Suga, H., "Artificial In Vitro Biosynthesis Systems for the Development of Pseudo-Natural Products", **Bull. Chem. Soc. Jpn.**, 91, 410 (2018).
 7. Suga, H., "Max-Bergmann award lecture: A RaPID way to discover bioactive nonstandard peptides assisted by the flexizyme and FIT systems", **J. Pept. Sci.**, 24, (2018).
 8. 後藤佑樹, 菅裕明, 擬天然ペプチドによる中分子戦略, PHARMSTAGE, 技術情報協会, 17, 21-27 (2018)
 9. Obexer, R., Walport, L. J., Suga, H., "Exploring sequence space: harnessing chemical and biological diversity towards new peptide leads", **Curr. Opin. Chem. Biol.**, 38, 52 (2017).
 10. Taylor, R. D., Rey-Carrizo, M., Passioura, T., Suga, H., "Identification of nonstandard macrocyclic peptide ligands through display screening", **Drug Discov. Today Technol.**, 26, 17 (2017).
 11. Passioura, T., Suga, H., "A RaPID way to discover nonstandard macrocyclic peptide modulators of drug targets", **Chem. Commun.**, 53, 1931 (2017).
 12. Walport, L. J., Obexer, R., Suga, H., "Strategies for transitioning macrocyclic peptides to cell-permeable drug leads", **Curr. Opin. Biotechnol.**, 48, 242 (2017).
 13. Katoh, T., Iwane, Y., Suga, H., "tRNA engineering for manipulating genetic code", **RNA Biol.**, 1 (2017).
 14. 黒田知宏, 後藤佑樹, 菅裕明, 遺伝暗号リプログラミングによる人工翻訳系の創製, 人工細胞の創製とその応用, シーエムシー出版, 162-171 (2017)
 15. 田島研也, 菅裕明, がん細胞早期発見をめざした大環状ペプチド蛍光イメージングプローブの開発, 週刊医学のあゆみ, 生命現象を観る-革新的な構造生命科学が観せてくれる世界, 医歯薬出版株式会社, 515-520 (2017)
 16. 尾崎太郎, 尾仲宏康, 菅裕明, 天然ペプチド骨格の合理的な設計手法の開発, **酵素工学ニュース**, 78, 10-13 (2017)
 17. Maini, R., Umemoto, S., Suga, H., "Ribosome-mediated synthesis of natural product-like peptides via cell-free translation", **Curr. Opin. Chem. Biol.**, 34, 44 (2016).
 18. 広瀬久昭, 小澤直也, 菅裕明, 特殊環状ペプチドを中核とした革新的次世代バイオ医薬品の開発, Medical Science Digest, ニューサイエンス社, 42, 14-17 (2016).

尾仲 宏康 (菅らとして記載済のもの以外)

1. 尾崎太郎, 後藤佑樹, 尾仲宏康, 多様なリボゾーム翻訳後修飾ペプチド (RiPPs) の試験管内生合成, B&I バイオサイエンスとインダストリー, 75, 524-526 (2017)

後藤 佑樹（菅ら・尾仲らとして記載済のもの以外）

1. 後藤佑樹, RiPP 生合成経路の改変による天然物ペプチドの人工誘導体の合成, **ペプチド創薬の最前線**, シーエムシー出版, in press (2019)
2. 後藤佑樹, 試験管内人工生合成系による擬天然物ペプチドの創製, B&I バイオサイエンスとインダストリー, in press (2018)
3. Goto, Y., "Elaboration of Pseudo-natural Products Using Artificial In Vitro Biosynthesis Systems", **Yakugaku Zasshi**, **138**, 55-61 (2018).
4. 後藤佑樹, 平成 28 年度日本ペプチド学会奨励賞を受賞して, 日本ペプチド学会ニュースレター, **103**, 4-6 (2016).
5. 後藤佑樹, 擬天然物創製を見据えた人工生合成系の開発, 化学工業, 化学工業社, **67**, 67-74 (2016).

【招待講演】

<A01 班>

菅 裕明（国際会議のみ）

1. ETH Zurich –The University of Tokyo Joint Symposium, Zurich, Switzerland, 1/16, 2018
2. CHI's 13th Annual Drug Discovery Chemistry, San Diego, USA, 4/4, 2018
3. The Protein Society Annual Symposium, Boston, USA, 7/12, 2018
4. 2018 Genetic Code Expansion Conference, Oregon, USA, 8/10, 2018
5. Nature Conference on Chemical Biology, New York, USA, 8/13, 2018
6. 1st Japanese-German Symposium Biosynthesis and Function of Natural Products, Bonn, Germany, 9/6, 2018
7. Basel Life 2018, Basel, Switzerland, 9/13, 2018
8. Macrocycles 2018 - 3rd RSC BMCS Medicinal Chemistry Symposium on Macrocycles, New York, USA, 10/8, 2018
9. ACS Publications Symposium: Innovation at the Frontier of Chemistry and Life Science, Beijing, China, 12/2, 2018
10. AsiaTIDES: Oligonucleotide & Peptide Therapeutics, Chiba, Japan, 2/26, 2018
11. 10th International Peptide Symposium, Kyoto, Japan, 12/7, 2018
12. 11th AACR-JCA Joint Conference on Breakthroughs in Cancer Research: Biology to Precision Medicine, Hawaii, USA, 2/11, 2019
13. The Festival of Biologics San Diego, San Diego, USA, 3/5, 2019
14. AsiaTIDES Plenary Lecture, Kyoto, Japan, 2/21, 2017
15. Gordon Research Conference, Translation Machinery in Health & Disease, Houston, USA, 3/22, 2017
16. Symposium and celebrations of the 25th anniversary of the Leibniz-Institut für Molekulare Pharmakologie, Berlin, Germany, 7/1, 2017
17. 9th US-Japan Seminar on the Biosynthesis of Natural Products, Lake Arrowhead, California, USA, 6/3, 2017
18. Dutch peptide symposium 2017, Eindhoven, Netherlands, 6/8, 2017
19. 2017 Bioorganic Chemistry Gordon Conference, Andover, New Hampshire, USA, 6/15, 2017
20. American Peptide Symposium, Whistler, British Columbia, Canada, 6/21,

2017

21. Non-coding RNA Naito Conference, Sapporo, Hokkaido, Japan, 6/28, 2017
22. Alfred Benzon Symposium: New Paradigm of Protein Engineering - Applications in Modern Medicine, Copenhagen, Denmark, 8/21, 2017
23. European Federation of Medicinal Chemistry –International Symposium on Advances in Synthetic and Medicinal Chemistry 2017, Vienna, Austria, 8/28, 2017
24. Berlin Science Forum, Berlin, Germany, 9/13, 2017
25. Max Planck Research School for Molecular Biology “Horizons in Molecular Biology Symposium”, Göttingen, Germany, 9/15, 2017
26. French-Japanese Symposium on Medicinal and Fine Chemistry, Strasbourg, France, 9/18, 2017
27. International Symposium of Bioorganic Chemistry, Konstanz, Germany, 9/29, 2017
28. Nanoscience Days 2017, Jyväskylä, Finland, 10/3, 2017
29. Aminoacyl-tRNA Synthetase Meeting 2017, Flordia, 10/30-11/2, 2017
30. Nagoya Medal Award Symposium 2017, Nagoya, 12/22, 2017
31. International RNA meeting 2016, Kyoto, Japan, 6/29, 2016
32. Banyu-Sapporo Symposium, Sapporo, Japan, 7/2, 2016
33. EMBO Conference-Chemical Biology, Heidelberg, Germany, 9/2, 2016
34. tRNA conference 2016, Jeju, Korea, 9/8, 2016
35. Plenary Lecture in Novartis Pharma Oncology Meeting, Tokyo, Japan, 9/10, 2016
36. Annual Meeting of the Japanese Biochemical Society, Sendai, Japan, 9/27, 2016
37. Gold Medal Awardee Lecture, Max-Bergmann Conference 2016, Ilsenburg, Germany, 10/11, 2016
38. Symposium on the Genetics of Industrial Microorganisms GIM2016, Wuhan, China, 10/19, 2016
39. The 1st international PSL Chemical Biology Symposium, Paris, France, 12/9, 2016

尾仲 宏康

1. 尾仲 宏康「RiPPs 型生合成リデザインによる迅速多様な中分子創薬に向けた修飾ペプチド創製手法」, 2019 年度日本農芸化学会シンポジウム生合成マシナリからリデザインへ、東京都世田谷区、東京農業大学、
2. 2019/3/26 Hiroyasu Onaka “ Combined-culture: Potential secondary metabolism is promoted by co-culture with mycolic acid containing bacteria” , 2nd China-Japan Joint Symposium on Natural Product Biosynthesis, Jinan University, Guangzhou, China, 2019/1/14-15
3. 尾仲宏康「複合培養法による休眠遺伝子の効率的な覚醒をめざして」、(一財) バイオインダストリー協会 “未来へのバイオ技術” 勉強会「微生物・覚醒」、(一財) バイオインダストリー協会会議室、東京都中央区、2018/12/17
4. Hiroyasu Onaka “ Combined-culture: Physical contact with mycolic acid containing bacteria promotes potential secondary metabolism of actinomycetes” OSU seminar, Oregon Sttes University, Corvallis, Oregon,

USA, 2018/10/11

5. Hiroyasu Onaka “Combined-culture: potential secondary metabolism is promoted by co-culture with mycolic acid containing bacteria” The Japanese-German Symposium, the University of Bonn, Bonn, Germany, 2018/9/6-7
6. Hiroyasu Onaka “*In vitro* reconstitution of RiPPs biosynthesis coupled by *in vitro* translation and post-translation modifications” 3rd European Conference on Natural Products, DECHEMA, Frankfurt am Main, Germany, 2018/9/3
7. 尾仲宏康「微生物を用いたものづくり ～抗生物質をワンポット試験管内反応でつくる～」、ライフサイエンス技術部会反応分科会講演会「ポストゲノム時代の有用天然物の探索」、新化学技術推進協会(JACI)A, B 会議室、2018/8/24
8. Hiroyasu Onaka “RiPPs biosynthesis by *in vitro* reconstitution system”, The 3rd A3 Foresight Symposium on Chemical & Synthetic Biology of Natural Products, Hotel North City, Sapporo, 2018/7/9-12
9. 尾仲宏康「微生物を用いたものづくり ～抗生物質をワンポット試験管内反応でつくる～」、東京大学大学院農学生命科学研究科微生物潜在機能探索寄付講座最終報告会および記念講演会、東京大学農学部中島董一郎記念ホール、東京都文京区、2018/6/29
10. 尾仲宏康「微生物による「ものづくり」のイノベーション：微生物の潜在能力発掘・応用のための新手法の開発と実践」、(公財)発酵研究所第12回助成研究報告会、千里ライフサイエンスセンター、大阪府千里市、2018/6/15
11. 尾仲宏康「複合培養、微生物コミュニケーションを利用した天然物探索法」、日本薬学会第138年会、ANA クラウンプラザホテル金沢、石川県金沢市、2018/3/25-28
12. 「中分子創薬に向けた RiPPs 型生合成機構による迅速多様な修飾ペプチド創製手法」、2018 年度日本農芸化学会、愛知県名古屋市、名城大学、2018/3/18
13. “RiPPs biosynthesis by *in vitro* translation-coupled post-translational modification”, 1st China-Japan Joint Symposium on Natural Product Biosynthesis, 上海日航ホテル, Shanghai, China, 2017/10/2-3
14. “RiPPs (ribosomally synthesized and post-translationally modified peptides) biosynthesis coupled by *in vitro* translation and post-translation modifications” 19th German-Japanese workshop on enzyme technology, Rostock, Germany, 2017/9/21-22
15. 「マイクロファクトリー:微生物によるものづくり、酒から薬まで」石川県立大学セミナー、金沢市、石川、2017/9/13
16. 「無細胞翻訳系と翻訳後修飾反応を介した RiPPs 試験管内完全合成」石川県立大学セミナー、金沢市、石川、2017/9/13
17. 「マイクロファクトリー:微生物によるものづくり、酒から薬まで」野田産研第26回バイオテクノロジー教室講演会、柏の葉カンファレンスセンター、千葉県柏市、2017/8/25
18. “*In vitro* reconstitution of RiPPs biosynthesis by translational-coupled post-translational modification”, ASP meeting, Portland, OR, USA, 2017/6/31
19. 「天然ペプチド生合成系を利用した新規ペプチド薬剤の開発」、低・中分子創薬推進プラットフォーム特別講演、ホテルニューオータニ、東京、2017/6/22

20. 「多段階連続酵素反応によるペプチド系抗生物質の試験管内完全合成と翻訳後修飾酵素群の基質認識の解明」第 18 回酵素応用シンポジウム研究奨励賞受賞講演、天野エンザイム(株) 慈善堂ホール、北名古屋市、愛知、2017/6/2
21. “*In vitro* reconstitution of RiPPs biosynthesis by translational-coupled post-translational modification”, 9th US-JAPAN seminar on the biosynthesis of natural products, UCLA Lake Arrowhead Conference center, CA, USA, 2017/5/30
22. “Dissection of Goadsporin Biosynthesis by *in vitro* Reconstitution Leading to Designer Analogs Expressed *in vivo*”, 18th International Symposium on the Biology of Actinomycetes Workshop 1-1: A3 Foresight Network on Natural Products, International Convention Center JEJU, Korea, 2017/5/24
23. 「無細胞翻訳系と翻訳後修飾反応を介した RiPPs 試験管内完全合成」、東大薬学部特別講演会、東京大学薬学部、東京、2017/5/18
24. 「多段階酵素反応によるリボゾーム翻訳系抗生物質の完全合成」、生体触媒化学シンポジウム in 東京（日野）特別講演、明星大学、東京、2016/12/21
25. 「微生物ファクトリー:微生物によるものづくり、酒から薬まで」、北里大学大学院講義、北里大学白金キャンパス、東京、2016/12/15
26. 「微生物ファクトリー:微生物によるものづくり、酒から薬まで」、高知大学特別講演会「微生物ファクトリー&ケミカルバイオロジー」、高知大学朝倉キャンパス、高知、2016/12/9
27. 「放線菌における潜在的二次代謝能の覚醒による新規抗生物質探索手法の確立及びその作用機構の解明」住木梅澤記念賞受賞講演、日本学士会館、東京、2016/10/18

後藤 佑樹

1. 新潟大学 UGCE 連携教育研究センター第 9 回シンポジウム, “翻訳反応を改造して擬天然物をつくる”, 新潟, 3/13, 2019.
2. 東京工業大学 LiHub 創薬技術革新 G ワークショップ「創薬関連研究の最先端」, “生合成系を改造して擬天然物を創る”, 伊豆の国, 2/16, 2019.
3. 技術情報協会セミナー「環状ペプチドの探索法と構造・配座解析」, “中分子創薬を見据えた擬天然ペプチド開発戦略”, 東京, 1/31, 2019.
4. 鹿児島大学理学部先端科学講演会, “試験管内人工生合成系で擬天然物をつくる”, 鹿児島, 1/28, 2019.
5. 4th International Conference on Circular Proteins and Peptides 2018, “*In vitro* biosynthesis system for peptides with diverse modified backbones”, Kawasaki, 11/29, 2018.
6. Asian Synthetic Biology Association 2018, “*In vitro* biosynthesis system for peptides with diverse modified backbones”, Jeju, Korea, 11/22, 2018.
7. 東京大学大学院薬学系研究科特別講演会（大学院特別講義）, “翻訳反応を改造して薬の候補と擬天然物をつくる”, 東京, 11/20, 2018.
8. 第 91 回日本生化学会大会 「物理、化学の力で生物を理解する」シンポジウム, “mRNA ディスプレイ法によるペプチド修飾酵素基質の網羅的変異導入解析”, 京都, 9/24, 2018.
9. 第 21 回生命化学研究会, “共有結合を介して標的に結合する高選択性中分子化合物の汎用創製手法の確立”, 豊中, 9/8, 2018.
10. 日本化学会第 98 春季年会(2018)ケミカルバイオロジー研究加速のための

生物活性分子の発見戦略, “調節可能な共有結合性阻害能を示す環状ペプチドの創製”, 船橋, 3/20, 2018.

11. Waters ペプチド医薬品分析セミナー, “試験管内人工生合成系で擬天然物を創る”, 大阪, 2/1, 2018.
12. Waters ペプチド医薬品分析セミナー, “試験管内人工生合成系で擬天然物を創る”, 東京, 1/30, 2018.
13. Conbio 2017 疾患関連分子の認識技術の革新シンポジウム, “人工生合成系を活用して擬天然物を創製する”, 神戸, 12/8, 2017.
14. 北陸先端科学技術大学院大学マテリアルサイエンス系セミナー, “擬天然物の創製を指向した試験管内人工生合成系”, 能美, 11/27, 2017.
15. 環境微生物系学会合同大会 2017 微生物を使った「ものづくり」最前線～代謝物から酵素まで～シンポジウム, “人工生合成系を活用した擬天然物の創製戦略”, 仙台, 8/31, 2017.
16. 構造活性フォーラム 2017, “特殊ペプチドがもつ中分子創薬に向けたポテンシャル”, 東京, 6/16, 2017.
17. 日本薬学会第 137 年会 「薬学における生命指向型化学」シンポジウム, “人工生合成系を活用した擬天然物の創製戦略”, 仙台, 3/27, 2017.
18. 第 97 回日本化学会春季年会 Asian International Symposium -Natural Products Chemistry, Chemical Biology/ Biofunctional Chemistry and Biotechnology-, “In vitro biosynthetic system for peptides with diverse modified backbones”, Yokohama, 3/18, 2017.
19. 日本化学会進歩賞受賞講演 第 97 回日本化学会春季年会, “Development of novel bioactive molecules using artificial in vitro biosynthesis systems”, Yokohama, 3/17, 2017.
20. The 23rd Peptide Forum, “Artificial in vitro biosynthetic systems aiming at development of de novo natural product-like peptides”, Tokyo, 1/18, 2017.
21. 日本ペプチド学会奨励賞受賞講演 第 53 回ペプチド討論会, “Artificial in vitro biosynthetic systems for elaboration of natural product-like peptides”, Kyoto, 10/28, 2016.
22. 第 89 回日本生化学会大会 「ペプチド機能設計と生化学のインタープレイ: 分子相互作用制御と生体応答」シンポジウム, “擬天然物創製を目指した人工生合成系の開発”, 仙台, 9/25, 2016.
23. 神戸大学 バイオプロダクション次世代農工連携拠点 第 6 回合成生物学シンポジウム, “人工生合成系を用いた擬天然物創製”, 神戸, 7/28, 2016.
24. 第一回先端ケミカルバイオロジー研究会, “試験管内人工生合成系を活用した擬天然物創製戦略”, 京都, 6/14, 2016.

【報道記事】

<A01 班>

菅 裕明

1. 科学の森 幻の科学技術立国⑦、毎日新聞、2019. 1. 17.
2. 研究室散歩、東京大学新聞、2019.01.29.
3. オピニオン&フォーラム 私の視点、朝日新聞、2019.02.02
4. フロントランナー挑む「創薬の異端「ペプチド」を先端にする：菅 裕明」日経サイエンス、2018年3月号.
5. 変わる新薬開発「東大教授 菅裕明さんに聞く」中日新聞、2017. 10. 12.

6. ティーブレイク「「異端」のススメ」、読売新聞、2017. 10. 1.

尾仲 宏康

1. 天野エンザイム、初の寄付講座「微生物潜在酵素」を東大に開設。放線菌のペプチド骨格など発表の尾仲特任教授が着任、日経バイオテク、2018. 1. 15
2. 東大の尾仲教授ら、放線菌の天然ペプチド骨格を高効率設計。遺伝子の転写翻訳から翻訳後修飾まで試験管内で再構成、日経バイオテク、2017. 2. 7

後藤 佑樹

1. 若手研究者の肖像「東京大学大学院理学系研究科 後藤佑樹 准教授」日経バイオテク、2018. 2. 12.
2. 次世代の先導者「東京大学准教授 後藤 佑樹氏（36）」日経産業新聞、2017. 10. 5.

【受賞、表彰等】

<A01 班>

菅 裕明

1. 名古屋メダル（シルバー）、2017. 12. 22.
2. 日本イノベーション大賞2016特別賞、2016. 12. 5.
3. Max Bergmann Medal、2016. 10. 11.

尾仲 宏康

1. 住木・梅澤記念賞、2016. 10. 18
2. 酵素応用シンポジウム研究奨励賞、2017. 6. 2.

後藤 佑樹

1. 第1回バイオインダストリー奨励賞、2017. 10. 11.
2. 日本化学会第66回進歩賞、2017. 3. 17.
3. 日本ペプチド学会奨励賞、2016. 10. 27.

【原著論文】

<A01 班>

濱野 吉士

1. Hayashi, S., Naka, M., Ikeuchi, K., Ohtsuka, M., Kobayashi, K., Satoh, Y., Ogasawara, Y., Maruyama, C., Hamano, Y., Ujihara, T., and Dairi, T., Control mechanism for carbon chain length in polyunsaturated fatty acid synthases, **Angew. Chem. Int. Ed. Engl.**, in press.
2. Hayashi, S., Satoh, Y., Ogasawara, Y., Maruyama, C., Hamano, Y., Ujihara, T., and Dairi, T., Control mechanism for cis double-bond formation by polyunsaturated fatty-acid synthases, **Angew. Chem. Int. Ed. Engl.**, in press.
3. Yamanaka, K. and Hamano, Y., Draft genome sequence of the most traditional ϵ -poly-L-lysine producer, *Streptomyces albulus* NBRC14147,

- Microbiol. Resour. Announc.***, 8, e01515-18 (2019).
4. Katano, H., Maruyama, M., Kuroda, Y., Uematsu, K., Maruyama, C., Hamano, Y., Partition of amines and lysine oligomers between organic solvent and water under a controlled interfacial potential difference, ***J. Electroanal. Chem.***, 820, 97-102 (2018).
 5. Kawabata, K., Baba, N., Sakano, T., Hamano, Y., Taira, S., Tamura, A., Baba, S., Natsume, M., Ishii, T., Murakami, S., and Ohigashi, H., Functional properties of anti-inflammatory substances from quercetin-treated *Bifidobacterium adolescentis*, ***Biosci. Biotechnol. Biochem.***, 82, 689-697 (2018).
 6. Uematsu, K., Ueno, T., Kawasaki, H., Maruyama, C., Hamano, Y., Katano, H., "Promotion effect of streptothricin on a glucose oxidase enzymatic reaction and its application to a colorimetric assay", ***Anal. Sci.***, 34, 143-148 (2018).
 7. Niikura, N., Maruyama, C., Ogasawara, Y., Shin-ya, K., Dairi, T., Hamano, Y., "Functional analysis of methyltransferases participating in streptothricin-related antibiotic biosynthesis", ***J. Biosci. Bioeng.***, 125, 148-154 (2018).
 8. Katano, H., Kuroda, Y., Taira, S., Maruyama, C., Hamano, Y., "Colorimetric microtiter plate assay of polycationic aminoglycoside antibiotics in culture broth using amaranth", ***Anal. Sci.***, 33, 499-504 (2017).
 9. Tatsuta, T., Kasai, K., Maruyama, C., Hamano, Y., Matsuo, K., Katano, H., Taira, S., "Imaging mass spectrometry analysis of ubiquinol localization in the mouse brain following shortterm administration", ***Sci. Rep.***, 7, 12990 (2017).
 10. Ushimaru, K., Maruyama, C., Hamano, Y., Katano, H., "Antimicrobial activity of ϵ -poly-L-lysine after forming a water-insoluble complex with an anionic surfactant", ***Biomacromolecules***, in press.
 11. Masuda, Y., Maruyama, C., Kawabata, K., Hamano, Y., Doi, T., "Synthesis of (2*S*,3*R*,4*R*)-3,4-dihydroxyarginine and its inhibitory activity against nitric oxide synthase", ***Tetrahedron***, 72, 5602-5611 (2016).
 12. Katano, H., Kuroda, Y., Maruyama, C., Hamano, Y., "Separation of streptothricin antibiotics from culture broth with colorimetric determination using dipicrylamine", ***Anal. Sci.***, 32, 1101-1104 (2016).
 13. Uematsu, K., Ueno, T., Ushimaru, K., Maruyama, C., Hamano, Y., Katano, H., "Colorimetric method to detect ϵ -poly-L-lysine using glucose oxidase", ***J. Biosci. Bioeng.***, 122, 513-518 (2016).
 14. Maruyama, C., Niikura, H., Izumikawa, M., Hashimoto, J., Shin-ya, K., Komatsu, M., Ikeda, H., Kuroda, M., Sekizuka, T., Ishikawa, J., Hamano, Y., "tRNA-dependent aminoacylation of an amino-sugar intermediate in the biosynthesis of a streptothricin-related antibiotic", ***Appl. Environ. Microbiol.***, 82, 3640-3648 (2016).

【招待講演】

<A01 班>

濱野 吉士

1. Substrate specificity of tRNA-dependent amide bond-forming enzyme: 2nd

- China-Japan Joint Symposium on Natural Product Biosynthesis, Guangzhou (China), January 14 – 15, 2019.
2. ホモポリアミノ酸を合成する新奇ペプチド合成酵素, 日本高分子学会エコマテリアル研究会, 2018 年 10 月 19 日, 桐生市
 3. Substrate specificity of tRNA-dependent amide bond-forming enzyme, 9th International Congress on Biocatalysis, Hamburg (Germany), August 26 – 30, 2018.
 4. Substrate specificity of tRNA-dependent amide bond-forming enzyme, 1st Japan-German Symposium Biosynthesis and Function of Natural Products, Bonn (German), September 6 – 7, 2018.
 5. Biosynthesis of streptothricin group antibiotics, The 3rd A3 foresight symposium on Chemical & Synthetic Biology of Natural Products, Sapporo (Japan), July 9 – 12, 2018.
 6. 膜透過性・水溶性の一挙改善を志向した新規機能性低分子の生合成リデザイン: 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 3 回公開シンポジウム, 東京, Dec 17, 2017
 7. Amide-bond forming enzymes in the biosynthesis of streptothricin group antibiotics, 1st US-China Seminar on the Biosynthesis of Natural Products, Shanhi (China), October 2 – 3, 2017
 8. Amide-bond forming enzymes in the biosynthesis of streptothricin group antibiotics, Society of Industrial Microbiology and Biotechnology (SIMB) 2017 meeting, Denver (CO, USA), July 30 - August 3, 2017
 9. Amide-bond Forming Enzymes in the Biosynthesis of Streptothricin Group Antibiotics, 9th US-Japan Seminar on the Biosynthesis of Natural Products, Lake Arrowhead (CA, USA), May 30 – June 4, 2017
 10. streptothricin 類縁抗生物質の生合成研究に見出した tRNA 依存性ペプチド合成酵素: 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 1 回公開シンポジウム, 東京, Jan 28, 2017
 11. 広島大学 HiHA 第 8 回 Workshop, 抗生物質ストレプトスリシンおよび類縁化合物の生合成研究に見出した新奇ペプチド合成酵素, 東広島市, Dec 16, 2016.
 12. 鳥取大学工学部 GSC セミナー, ホモポリアミノ酸を合成する新奇ペプチド合成酵素の反応メカニズム, 鳥取市, Nov 18, 2016.
 13. 日本農芸化学会 2016 年度 中四国支部大会 (第 46 回講演会) 特別講演, ホモポリアミノ酸を合成する新奇ペプチド合成酵素の反応メカニズム, 高知市, Sep 15, 2016.

【特許等の出願状況】

<A01 班>

濱野 吉十

1. クリック官能基をもつε-ポリ-L-リジン誘導体、その製法、及びその用途: 濱野吉十、牛丸和乗 (出願人: 福井県立大学)、PCT/JP2018/ 31153 (2018年8月23日)

2. クリック官能基をもつε-ポリ-L-リジン誘導体、その製法、及びその用途：
濱野吉十、牛丸和乗（出願人：福井県立大学）、特願2017-159848（2017年9月27日）
3. クリック官能基をもつε-ポリ-L-リジン誘導体、その製法、及びその用途：
濱野吉十、牛丸和乗（出願人：福井県立大学）、特願2017-159849（2017年9月27日）

【受賞、表彰等】

<A01 班>

濱野 吉十

1. 丸山 千登勢（研究分担者）、日本農芸化学会、農芸化学女性研究者賞：「抗生物質ストレプトスリシンおよびその類縁化合物の生合成研究で見出した新規ペプチド合成酵素」
2. 濱野 吉十、天野エンザイム科学技術振興財団、第19回酵素応用シンポジウム研究奨励賞：「oligo(β-Lys) 修飾による機能性低分子化合物の生体膜透過性改善」

【原著論文】

<A01 班>

南 篤志

1. Ye, Y., Ozaki, T., Umemura, M., Liu, C., Minami, A., Oikawa, H., “Heterologous production of asperipin-2a: Proposal for sequential oxidative macrocyclization by a fungi-specific DUF3328 oxidase”, **Org. Biomol. Chem.**, 17, 39-43 (2019).
2. Shiina, T., Nakagawa, K., Fujisaki, Y., Ozaki, T., Liu, C., Toyomasu, T., Hashimoto, M., Koshino, H., Minami, A., Kawaide, H., Oikawa, H., “Biosynthetic study of conidiation-inducing factor conidiogenone: Heterologous production and cyclization mechanism of a key bifunctional diterpene synthase”, **Biosci. Biotechnol. Biochem.**, 83, 192-201 (2019).
3. Minami, A., Ozaki, T., Liu, C., Oikawa, H., “Cyclopentane forming di-/sesterterpene synthases: widely distributed enzymes in bacteria, fungi and plants”, **Nat. Prod. Rep.**, 35, 1330-1346 (2018).
4. Tazawa, A., Ye, Y., Ozaki, T., Liu, C., Ogasawara, Y., Dairi, T., Higuchi, Y., Kato, N., Gomi, K., Minami, A., Oikawa, H., “Total biosynthesis of brassicicenes: Identification of a key enzyme for skeletal diversification”, **Org. Lett.**, 20, 6178-6182 (2018).
5. Takino, J., Kozaki, T., Sato, Y., Liu, C., Ozaki, T., Minami, A., Oikawa, H., “Unveiling biosynthesis of the phytohormone abscisic acid in fungi: Unprecedented mechanism of core scaffold formation catalyzed by an unusual sesquiterpene synthase”, **J. Am. Chem. Soc.**, 140, 12392-12395 (2018).
6. Tanifuji, R., Koketsu, K., Takakura, M., Asano, R., Minami, A., Oikawa, H., Oguri, H., “Chemo-enzymatic total syntheses of jorunnamycin A, saframycin A, and N-Fmoc saframycin Y3”, **J. Am. Chem. Soc.**, 140, 10705-10709 (2018).
7. Kudo, K., Liu, C., Matsumoto, T., Minami, A., Ozaki, T., Isaka, T., Toshima,

- H., Gomi, K., Oikawa, H., “Heterologous biosynthesis of fungal indolesesquiterpene sespendole”, **ChemBioChem**, *19*, 1491-1497 (2018).
8. Ozaki, T., Shinde, S. S., Gao, L., Okuizumi, R., Liu, C., Ogasawara, Y., Lei, X., **Dairi, T.**, **Minami, A.**, Oikawa, H., “Enzymatic formation of a skipped methyl-substituted octaprenyl side chain of longestin (KS-505a): Involvement of homo-IPP as a common extender unit”, **Angew. Chem. Int. Ed.**, *57*, 6629-6632 (2018).
 9. Narita, K., **Minami, A.**, Ozaki, T., Liu, C., Kodama, M., Oikawa, H., “Total biosynthesis of antiangiogenic agent (-)-terpestacin by artificial reconstitution of the biosynthetic machinery in *Aspergillus oryzae*”, **J. Org. Chem.**, *83*, 7042-7048 (2018).
 10. Gao, L., Narita, K., Ozaki, T., Kumakura, N., Gan, P., **Minami, A.**, Liu, C., Lei, X., Shirasu, K., Oikawa, H., “Identification of novel sesterterpenes by genome mining of phytopathogenic fungi *Phoma* and *Colletotrichum* sp.”, **Tetrahedron Lett.**, *59*, 1136-1139 (2018).
 11. Sato, H., Narita, K., **Minami, A.**, **Yamazaki, M.**, Wang, C., Suemune, H., Hino, T., **Nagano, S.**, Oikawa, H., **Uchiyama, M.**, “Theoretical study of sesterfisherol biosynthesis: Computational prediction of key amino acid residue in terpene synthase”, **Sci. Rep.**, *8*, 2473 (2018).
 12. Narita, K., Sato, H., **Minami, A.**, Kudo, K., Gao, L., Liu, C., Ozaki, T., Kodama, M., Lei, X., Taniguchi, T., Monde, K., **Yamazaki, M.**, **Uchiyama, M.**, Oikawa, H., “Focused genome mining of structurally related sesterterpenes: enzymatic formation of enantiomeric and diastereomeric products”, **Org. Lett.**, *19*, 6696-6699 (2017).
 13. Yamane, M., **Minami, A.**, Liu, C., Ozaki, T., Takeuchi, I., Tsukagoshi, T., Tokiwano, T., Gomi, K., Oikawa, H., “Biosynthetic machinery of diterpene pleuromutilin isolated from Basidiomycete fungi”, **ChemBioChem**, *18*, 2317-2322 (2017).
 14. Shinde, S. S., **Minami, A.**, Chen, Z., Tokiwano, T., **Toyomasu, T.**, Kato, N., Sassa, T., Oikawa, H., “Cyclization mechanism of phomopsene synthase: mass spectrometry based analysis of various site-specifically labeled terpenes”, **J. Antibiot.**, *70*, 632-638 (2017).
 15. Hiratsuka, T., Suzuki, H., **Minami, A.**, Oikawa, H., “Stepwise cyclopropanation on the polycyclopropanated polyketide formation in jawsamycin biosynthesis”, **Org. Biomol. Chem.**, *15*, 1076-1079 (2017).
 16. Liu, C., **Minami, A.**, **Dairi, T.**, Gomi, K., Scott, B., Oikawa, H., “Biosynthesis of shearinine: Diversification of a tandem prenyl moiety of fungal indole diterpenes”, **Org. Lett.**, *18*, 5026-5029 (2016).

【総説・解説】

<A01 班>

南 篤志

1. **南 篤志**, 尾崎太郎, 劉 成偉, 及川英秋, 糸状菌による植物ホルモンアブシジン酸の生合成・新奇な環化酵素の発見, バイオサイエンスとインダストリー, *77*, 136-138 (2019).
2. **南 篤志**, 尾崎太郎, 劉 成偉, 及川英秋, 糸状菌テルペン環化酵素遺伝子

のゲノムマイニングによる新規天然物の生産, バイオサイエンスとインダストリー, **76**, 20-25 (2018).

3. 南 篤志, 及川英秋, 麹菌が切り拓く天然物化学 ～麹菌を利用した生物活性天然物の生産～, 日本醸造協会誌, **112**, 592-597 (2017).

【著書】

<A01 班>

南 篤志

1. Minami, A., Ozaki, T., Liu, C., Oikawa, H., "Biosynthesis of indole diterpene", In Comprehensive Natural Products III, In Press.
2. Minami, A., Ozaki, T., Liu, C., Oikawa, H., "Sesterterpene Biosynthesis – Cyclization Mechanisms and Oxidative Modifications", In Comprehensive Natural Products III, In Press.
3. 南 篤志, 尾崎太郎, 劉 成偉, 及川英秋, 麹菌を宿主としたカビの二次代謝化合物の生産, 酵母菌・麹菌・乳酸菌の産業応用展開、第2編第8章、分担執筆、(2018).

【招待講演】

<A01 班>

南 篤志

1. 2018/09/07 1st German-Japanese Joint Symposium on Natural Product Biosynthesis、Universität Bonn、Germany、「Unique enzymes in the biosynthesis of terpenoids」
2. 2018/05/26 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4回公開シンポジウム、北海道大学、札幌、「糸状菌由来ポリケタイド系天然物生合成機構の解明と制御」
3. 2017/09/13 第69回日本生物工学会大会（2017）、早稲田大学、東京、「麹菌異種発現系を利用した糸状菌由来二次代謝産物の生合成研究」
4. 2017/08/06 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2回公開シンポジウム、北海道大学、札幌、「糸状菌由来ポリケタイド系天然物生合成機構の解明と制御」
5. 2017/03/18 日本化学会第97春季年会、Asian international symposium – Natural products chemistry, chemical biology/ biofunctional chemistry and biotechnology–、慶応義塾大学、「*Reconstitution of biosynthetic machinery of fungal secondary metabolites*」

【報道記事】

<A01 班>

南 篤志

「北大、植物ホルモン「アブシジン酸」の量産に光」国立環境研究所環境展望台、2018.10.2

【受賞、表彰等】

<A01 班>

南 篤志

1. 瀧野純矢、小崎拓登、佐藤芳郎、劉成偉、尾崎太郎、南 篤志、及川英秋、日本農芸化学会2019年度大会トピックス賞、2019年3月、「植物ホルモン Abscissic Acidの生合成における新規環化酵素の機能解析 -1-」
2. 南 篤志、平成28年度北海道大学研究総長賞奨励賞

【原著論文】

<A02 班>

池田 治生

1. Ueda, S., Ikeda, H., Namba, T., Ikejiri, Y., Nishimoto, Y., Arai, M., Nihira, T., Kitani, S., "Identification of biosynthetic genes for the β -carboline alkaloid kitasetaline and production of the fluorinated derivatives by heterologous expression", *J. Ind. Microbiol. Biotechnol.*, doi: 10.1007/s10295-019-02151-z.
2. Matsuda, K., Kobayashi, M., Kuranaga, T., Takagda, K., Ikeda, H., Matsunaga, S., Wakimoto, T., "SurE is a trans-acting thioesterase cyclizing two distinct non-ribosomal peptides", *Org. Biomol. Chem.*, 17, 1058-1061 (2019).
3. Hashimoto, T., Hashimoto, J., Kozono, I., Amagai, K., Kawahara, T., Takahashi, S., Ikeda, H., Shi-ya, K., "Biosynthesis of quinolidomycin, the largest known macrolide of Terrestrial Origin: Identification and Heterologous Expression of a Biosynthetic Gene cluster over 200 kb.", *Org. Lett.*, doi: 10.1021/acs.orglett.8b03570.
4. Noguchi, Y., Kashiwagi, N., Uzura, A., Ogino, C., Kondo, A., Ikeda, H., Sota, M., "Development of a strictly regulated xylose-induced expression system in *Streptomyces*", *Microb. Cell Fact.*, 17, 151 (2018).
5. Awakawa, T., Fujioka, T., Zhang, L., Hoshino, S., Hu, Z., Hashimoto, J., Kozono, I., Ikeda, H., Shin-ya, K., Liu, W., Abe, I., "Reprogramming of the antimycin NRPS-PKS assembly lines inspired by gene evolution", *Nat. Commun.*, 9, 3534 (2018).
6. Sota, M., Sakoda, A., Ikeda, H., "Efficient transposition of Tn4556 by alterations in inverted repeats using a delivery vector carrying a counter-selectable marker for *Streptomyces*", *J. Ind. Microbiol. Biotechnol.*, doi: 10.1007/s10295-018-2101-x.
7. Ueda, S., Kitani, S., Namba, T., Arai, M., Ikeda, H., Nihira, T., "Engineered production of kitasetalic acid, a new tetrahydro- β -carboline with the ability to suppress glucose-regulated protein synthesis", *J. Antibiot.*, 71, 854-861 (2018).
8. Kim, J., Komatsu, M., Shin-ya, K., Omura, S., Ikeda, H., "Distribution and functional analysis of the phosphopantetheinyl transferase superfamily in *Actinomycetales* microorganisms", *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 115, 6828-6833 (2018).
9. Kawahara, T., Izumikawa, M., Kozono, I., Hashimoto, J., Kagaya, N., Koiwai, H., Komatsu, M., Fujie, M., Sato, N., Ikeda, H., Shin-ya, K., "Neothioviridamide, a polythioamide compound produced by heterologous

- expression of a *Streptomyces* sp. cryptic RiPP biosynthetic gene cluster”, **J. Nat. Prod.**, *81*, 264-269 (2018).
10. Pait, IGU., Kitani, S., Roslan, FW., Ulanova, D., Arai, M., Ikeda, H., Nihira, T., “Discovery of a new diol-containing polyketide by heterologous expression of a silent biosynthetic gene cluster from *Streptomyces lavendulae* FRI-5”, **J. Ind. Microbio. Biotechnol.** *45*, 77-87 (2018)
 11. Suroto, DA., Kitani, S., Miyamoto, K., Saikihama, Y., Arai, M., Ikeda, H., Nihira, T., “Activation of cryptic phthoxazolin A production in *Streptomyces avermitilis* by the disruption of autoregulator-receptor homologue AvaR3”, **J. Biosci. Bioeng.**, *124*, 611-617 (2017).
 12. Amagai, K., Ikeda, H., Hashimoto, J., Kozone, I., Izumikawa, M., Kudo, F., Eguchi, T., Nakamura, T., Osada, H., Takahashi, S., Shin-ya, K., “Identification of a gene cluster for telomestatin biosynthesis and heterologous expression using a specific promoter in a clean host”. **Sci. Rep.**, *7*, 3382 (2017).
 13. Pait, IGU., Kitani, S., Kumiawan, YN., Asa, M., Iwau, T., Ikeda, H. Nihira, T., “Identification and characterization of lbpA, an indigoidine biosynthetic gene in the γ -butyrolactone signaling system of *Streptomyces lavendulae* FRI-5”, **J. Biosci. Bioeng.** *124*, 369-375 (2017).
 14. Nara, A., Hashimoto, T., Komatsu, M., Nishiyama, M., Kuzuyama, T., Ikeda, H., “Characterization of bafilomycin biosynthesis in *Kitasatospora setae* KM-6054 and comparative analysis of gene clusters in *Actinomycetales* microorganisms”, **J. Antibiot.** *70*, 616-624 (2017).
 15. Yao, Q., Ma, L., Liu, L., Ikeda, H., Fushinobu, S., Li, S., Xu, LH., “Hydroxylation of Compactin (ML-236B) by CYP105D7 (SAV_7469)”, **J. Microbiol. Biotechnol.** *27*, 956-964 (2017).
 16. Kasuga, K., Sasaki, A., Matsuo, T., Yamamoto, C., Minato, Y., Kuwahara, N., Fujii, C., Kobayashi, M., Agematu, H., Tamura, T., Komatsu, M., Ishikawa, J., Ikeda, H., Kojima, I., “Heterologous production of kasugamycin, an aminoglycoside antibiotic from *Streptomyces kasugaensis*, in *Streptomyces lividans* and *Rhodococcus erythropolis* L-88 by constitutive expression of the biosynthetic gene cluster”, **Appl. Microbiol. Biotechnol.**, *101*, 4259-4268 (2017).
 17. Ozaki, T., Yamashita, K., Goto, Y., Shimomura, M., Hayashi, S., Asamizu, S., Sugai, Y., Ikeda, H., Suga, H., Onaka, H., “Dissection of goadsporin biosynthesis by in vitro reconstitution leading to designer analogues expressed in vivo”, **Nat. Commun.** *8*, 14207 (2017).
 18. Zhang, L., Hashimoto, T., Qin, B., Hashimoto, J., Kozone, I., Kawahara, T., Okada, M., Awakawa, T., Ito, T., Asakawa, Y., Ueki, M., Takahashi, S., Osada, H., Wakimoto, T., Ikeda, H., Shin-ya, K., Abe, I., “Frontispiece: Characterization of giant modular PKSs provides insight into genetic mechanism for structural diversification of aminopolyol polyketides”, **Ange. Chem. Internal. Edit.** *56*:1740-1745 (2017).
 19. Takami, H., Toyoda, A., Uchiyama, I., Itoh, T., Takaki, Y., Arai, W., Nishi, S., Kawai, M., Shin-ya, K., Ikeda, H., “Complete genome sequence and expression profile of the commercial lytic enzyme producer *Lysobacter*

- enzymogenes M497-1”, **DNA Res.** 24, 179-192 (2017).
20. Chen, K., Wu, S., Zhu, L., Zhang, C., Xizng, W., Deng, Z., Ikeda, H., Cane, DE., Zhu, D., “Substitution of a single amino acid reverses the regiospecificity of the Baeyer–Villiger monooxygenase PntE in the biosynthesis of the antibiotic pentalenolactone”, **Biochemistry** 55, 6696-6704 (2016).
 21. Takano, H., Matsui, Y., Nomura, J., Fujimoto, M., Katsumata, N., Koyama, T., Mizuno, I., Amano, S., Shiratori-Takano, H., Komatsu, M., Ikeda, H., Ueda, K., “High production of a class III lantipeptide AmfS in *Streptomyces griseus*”, **Biosci. Biotechnol. Biochem.** 81, 153-164 (2016).
 22. Sultan, SP., Kitani, S., Miyamoto, KT., Iguchi, H., Atago, T., Ikeda, H., Nihira, T., “Characterization of AvaR1, a butenolide-autoregulator receptor for biosynthesis of a *Streptomyces* hormone in *Streptomyces avermitilis*”, **Appl. Microbiol. Biotechnol.**, 100, 9581-9591 (2016).
 23. Liu, L., Yao, Q., Ma, Z., Ikeda, H., Fushinobu, S., Xu, LH., “Hydroxylation of flavanones by cytochrome P450 105D7 from *Streptomyces avermitilis*”, **J. Mol. Catalysis. B. Enzymatic.** 132, 91-97 (2016).
 24. Maruyama, C., Niikura, H., Izumikawa, M., Hashimoto, J., Shin-ya, K., Komatsu, M., Ikeda, H., Kuroda, M., Sekizuka, T., Ishikawa, J., Hamano, M., “tRNA-dependent aminoacylation of an amino sugar intermediate in the biosynthesis of a streptothricin-related antibiotic”, **Appl. Environ. Microbiol.**, 82, 3640-3648 (2016).
 25. Sasaki, Y., Oguchi, H., Kobayashi, T., Kusama, S., Sugiura, R., Moriya, K., Hirata, T., Yukioka, Y., Takaya, N., Yajima, S., Ito, S., Okada, K., Ohsawa, K., Ikeda, H., Takano, H., Ueda, K., Shoun, H., “Nitrogen oxide cycle regulates nitric oxide levels and bacterial cell signaling”, **Sci. Reports** 6, 2208 (2016).
 26. Yamada, Y., Komatsu, M., Ikeda, H., “Chemical diversity of labdane-type bicyclic diterpene biosynthesis in Actinomycetales microorganisms”, **J. Antibiot.** 69, 515-523 (2016).

【総説・解説】

<A02 班>

池田 治生

1. Ikeda, H., “Natural products discovery from microorganisms in the post-genome era”, **Biosci. Biotechnol. Biochem.** 81, 13-22 (2017)

【招待講演】

<A02 班>

池田 治生

1. 18th International Symposium on the Biology of Actinomycetes, **Plenary lecture**, “Genome structure of avermectin producer *Streptomyces avermitilis* and applications in synthetic biology of secondary metabolism”, Jeju, Korea, May 23-27, 2017.

【原著論文】

<A02 班>

梅野 太輔

1. 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.**, *accepted* (2019).
2. 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).
3. 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).
4. 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).
5. 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).
6. 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, 日置淳平, 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).
7. 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).
8. 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).
9. 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).
10. 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).
11. 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).
12. Saeki, K., Tominaga M., Kawai-Noma S., Umeno, D., “Rapid Diversification of BetI-Based Transcriptional Switches for the Control of Biosynthetic Pathways and Genetic Circuits”, **ACS Synth. Biol.**, 5, 1201-1210 (2016).
13. 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).

<A02 班>

梅野 太輔

1. 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).
2. 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).
3. 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).
4. 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).
5. 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. 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).
2. 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).
3. 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).
4. 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 酵素工学研究会第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ズ, 科学技術館, 東京都: 「たんぱく質を試験管内で「進化」させる?」

【特許等の出願状況】

<A02 班>

梅野 太輔

1. 浅野真菜, 久野 斉, 梅野太輔, 李 伶, 眞岡孝至: 化合物およびトラクシヨン油の製造法, 特願 2017-106008, ISBN978-4-254-10276-5 (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 齊, 李 伶: ポ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).
 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, 特願 2018-066299 (2018 年 3 月 30 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

【原著論文】

<A02 班>

脇本 敏幸

1. Matsuda, K., Kobayashi, M., Kuranaga, T., Takada, K., Ikeda, H., Matsunaga, S., Wakimoto, T., "SurE is a *trans*-acting thioesterase cyclizing two distinct non-ribosomal peptides", **Org. Biomol. Chem.**, 17, 1058-1061 (2019).
2. Matsuda, K., Kuranaga, T., Sano, A., Ninomiya, A., Takada, K., Wakimoto, T., "The revised structure of surugamide A", **Chem. Pharm. Bull.**, in press (2019).
3. Matsuda, K., Tomita, T., Shin-ya, K., Wakimoto, T., Kuzuyama, T., Nishiyama, M., "Discovery of an unprecedented hydrazine-forming machinery in bacteria", **J. Am. Chem. Soc.**, 140, 9083-9066 (2018).
4. Kuranaga, T., Matsuda, K., Sano, A., Kobayashi, M., Ninomiya, A., Takada, K., Matsunaga, S., Wakimoto, T., "Total synthesis of a non-ribosomal peptide surugamide B and Identification of a new offloading cyclase family", **Angew. Chem. Int. Ed.**, 57, 9447-9451 (2018).
5. Kuranaga, T., Fukuba, A., Ninomiya, A., Takada, K., Matsunaga, S., Wakimoto, T., "Diastereoselective total synthesis and structural confirmation of surugamide F", **Chem. Pharm. Bull.**, 66, 637-641 (2018).
6. Uria, A. R., Piel, J., Wakimoto, T., "Biosynthetic insights of calyculin- and misakinolide-type compounds in "*Candidatus Entotheonella* sp." "**Methods in Enzymology**, 604, 287-330 (2018).
7. Unno, Y., Yamamoto, H., Takatsuki, S., Sato, Y., Kuranaga, T., Yazawa, K., Ono, Y., Wakimoto, T. Palmitoyl lactic acid induces adipogenesis and a brown fat-like phenotype in 3T3-L1 preadipocytes. **Biochim. Biophys. Acta, Lipids Lipid Metab.** 1863, 772-782 (2018).
8. Takai, A., Eto, M., Hirano, K., Takeya, K., Wakimoto, T., Watanabe, M., "Protein phosphatases 1 and 2A, and their naturally occurring inhibitors: current topics in smooth muscle physiology and chemical biology", **J. Physiol. Sci.**, 68, 1-17 (2018).
9. Wakimoto, T., "Toward dark matter of natural products", **Chem. Rec.** 17,

- 1124-1134 (2017).
10. Okada, M., Sugita, T., Wong, C. P., Wakimoto, T., Abe, I., "Identification of pyridinium with three indole moieties as an antimicrobial agent", **J. Nat. Prod.**, *80*, 1205-1209 (2017).
 11. Kuranaga, T., Enomoto, A., Tan, H., Fujita, K., Wakimoto, T., "Total synthesis of theonellapeptolide Id" **Org. Lett.**, *19*, 1366-1369 (2017)
 12. Zhang, L., Hashimoto, T., Qin, B., Hashimoto, J., Kozono, I., Kawahara, T., Okada, M., Awakawa, T., Ito, T., Asakawa, Y., Ueki, M., Takahashi, S., Osada, H., Wakimoto, T., Ikeda, H., Shin-ya, K., Abe, I., "Characterization of giant modular PKSs provides insight into genetic mechanism for structural diversification of aminopolyol polyketides", **Angew. Chem. Int. Ed.**, *56*, 1740-1745 (2017).
 13. Wakimoto, T., Egami, Y., Abe, I., "Nature's way of making the sponge-derived cytotoxin", **Nat. Prod. Rep.**, *33*, 751-760 (2016).
 14. Nakashima, Y., Egami, Y., Kimura, M., Wakimoto, T., Abe, I., "Metagenomic analysis of the sponge Discodermia reveals the production of the cyanobacterial natural product kasumigamide by 'Entotheonella'", **PLoS ONE**, *11*, e0164468 (2016).
 15. Qin, B., Matsuda, Y., Mori, T., Okada, M., Quan, Z., Mitsuhashi, T., Wakimoto, T., Abe, I., "An unusual chimeric diterpene synthase from *Emericella variecolor* and its functional conversion to a sesterterpene synthase by domain swapping", **Angew. Chem. Int. Ed.**, *55*, 1658-1661 (2016).
 16. Tan, K. C., Wakimoto, T., Abe, I., "Sulfoureido lipopeptides from the marine sponge *Discodermia kiiensis*", **J. Nat. Prod.**, *79*, 2418-2422 (2016).
 17. Ninomiya, A., Katsuyama, Y., Kuranaga, T., Miyazaki, M., Nogi, Y., Okada, S., Wakimoto, T., Ohnishi, Y., Matsunaga, S., Takada, K., "Biosynthetic gene cluster for surugamide A encompasses an unrelated decapeptide, surugamide F", **ChemBioChem**, *17*, 1709-1712 (2016).
 18. Zhang, L., Hoshino, S., Awakawa, T., Wakimoto, T., Abe, I., "Structural diversification of lyngbyatoxin A by host-dependent heterologous expression of the tleABC biosynthetic gene cluster", **ChemBioChem**, *17*, 1407-1411 (2016).
 19. Asakawa, T., Yoshida, Y., Hirooka, Y., Suzuki, T., Itoh, K., Shimizu, K., Oku, N., Furuta, T., Wakimoto, T., Inai, M., Kan, T., "Synthesis of chemical-biology tools enabling in vivo imaging and analysis of epigallocatechin gallate", **Heterocycles**, *93*, 218-242 (2016).
 20. Yamashita, M., Shimizu, K., Koizumi, Y., Wakimoto, T., Hamashima, Y., Asakawa, T., Inai, M., Kan, T., "Concise synthesis of anserine: Efficient solvent tuning in asymmetric hydrogenation reaction", **Synlett**, *27*, 2734-2736 (2016).
 21. Asakawa, T., Kawabe, Y., Yoshida, A., Aihara, Y., Manabe, T., Hirose, Y., Sakurada, A., Inai, M., Harashima, Y., Furuta, T., Wakimoto, T., Kan, T., "Syntheses of methylated catechins and theaflavins using 2-nitrobenzenesulfonyl group to protect and deactivate phenol", **J. Antibiot.**, *69*, 299-312 (2016).

【総説・解説】

<A02 班>

脇本 敏幸

1. 江上蓉子、脇本敏幸、阿部郁朗：海綿共生微生物による生物活性物質の生産 バイオインダストリー **33**, 11-17 (2016)

【著書】

<A02 班>

脇本 敏幸

1. 脇本敏幸：カリクリンの生合成 天然物の化学－魅力と展望－（上村大輔編）科学のとびら 60（東京化学同人）pp.61-66 (2016)

【招待講演】

<A02 班>

脇本 敏幸

1. 2019/1/14 2nd China-Japan Joint Symposium on Natural Product Biosynthesis, Jinan University, Guangzhou, China, “A new off-loading enzyme in non-ribosomal peptide biosynthesis”
2. 2018/10/25 International Seminar on Natural Products Medicines 2018, Bandung, Indonesia, “Marine Sponge-derived Metagenomes/uncultured Bacteria - a Rich Source of Novel Natural Product Biosynthetic Genes”
3. 2018/9/7 1st German-Japanese Joint Symposium on the Biosynthesis of Natural Products, University of Bonn, Bonn, Germany, “Unusual Processes of PKS and NRPS Assembly Lines in Marine Bacteria”
4. 2018/8/24 新化学技術推進協会ライフサイエンス技術部会講演会「ポストゲノム時代の有用天然物の探索」、東京、「生合成遺伝子から見出した新規天然物と難培養微生物」
5. 2018/5/27 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2回公開シンポジウム、北海道大学、札幌、「難培養微生物を起源とする希少医薬品資源の量産」
6. 2018/3/30 日本薬学会第138会、ANA クラウンプラザホテル金沢、金沢、新規天然物探索研究「MONOTORI」の新潮流「メタゲノムマイニングによる海綿由来新規天然物の探索」
7. 2017/11/28 理研シンポジウム、高磁場・高感度 NMR 利活用促進のための天然物分野における日中連携シンポジウム 2017、理化学研究所横浜キャンパス、横浜、「メタゲノムマイニングによる海綿由来新規天然物の探索」
8. 2017/11/17 South China Sea Institute of Oceanology, Chinese Academy of Sciences, Guangzhou, China, “Marine sponge-derived metagenomes/uncultured bacteria - a rich source of novel natural product biosynthetic genes”
9. 2017/11/16 Jinan University, College of Pharmacy, Guangzhou, China, “Marine sponge-derived metagenomes/uncultured bacteria - a rich source of novel natural product biosynthetic genes”

10. 2017/10/25 International Conference on Marine Biodiversity and Biotechnology, Jakarta, Indonesia, "*Marine sponge-derived metagenomes/uncultured bacteria - a rich source of novel natural product biosynthetic genes*"
11. 2017/10/2 1st China-Japan Joint Symposium on Natural Product Biosynthesis, Shanghai, China, "*Marine sponge-derived metagenomes/uncultured bacteria - a rich source of novel natural product biosynthetic genes*"
12. 2017/8/24 2017 ISCE/APACE, Kyoto, Japan, "*Activated Chemical Defense of Japanese Marine Sponge Discodermia calyx*"
13. 2017/8/5 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2回公開シンポジウム、北海道大学、札幌、「難培養微生物を起源とする希少医薬品資源の量産」
14. 2017/6/2 9th US-Japan Seminar on Natural Product Biosynthesis, UCLA Lake Arrowhead Conference Center, California, USA, "*Marine sponge-derived metagenomes/uncultured bacteria - a rich source of novel natural product biosynthetic genes*"
15. 2017/3/19 University of Yangon, Yangon, Myanmar, "*Activated Chemical Defense of a Sponge-microbe Association*"
16. 2017/2/28 International Symposium on Marine Natural Products, Seoul, Korea, "*Toward the dark matter of marine natural products*"
17. 2016/12/3 3rd Myanmar-Japan International Symposium, Patheingyi, Myanmar, "*A Bacterial Symbiont in Japanese Marine Sponges Produces Biologically Active Metabolites*"
18. 2016/11/29 若手研究者のための有機化学札幌セミナー、北海道大学、札幌、「海綿動物由来生物活性物質の探索と生合成研究」
19. 2016/11/9 Joint Czech-Japan workshop "Innovative technologies for the discovery of natural products, Prague, Czech, "*Marine sponge-derived metagenomes/uncultured bacteria - a rich source of novel natural product biosynthetic genes*"

【特許等の出願状況】

<A01 班>

脇本 敏幸

1. ペプチド類の大環状化酵素、脇本敏幸、倉永健史、松田研一、北海道大学、特願2018-89287、提出日：2018年5月7日

【原著論文】

<A02 班>

渡辺 賢二

1. Masuya, T., Tsunematsu, Y., Hirayama, Y., Sato, M., Noguchi, H., Nakazawa, T., Watanabe, K. Biosynthesis of lagopodins in mushroom involves a complex network of oxidation reactions. **Org. Biomol. Chem.**, 17, 234 (2019).

2. Kishimoto, S., Hara, H., Hashimoto, H., Hirayama, Y., Champagne, P. A., Houk, K. N., Tang, Y., Watanabe, K. Enzymatic one-step ring contraction for quinolone biosynthesis. **Nature Commun.**, 9, 2826 (2018).
3. Tsunematsu, Y., Maeda, N., Yokoyama, M., Chankhamjon, P., Watanabe, K., Scherlach, K., Hertweck, C. Enzymatic amide tailoring expedites unusual retro-aldol-type amino acid conversion to form antifungal cyclopeptide. **Angew. Chem. Int. Ed.**, 57, 14051 (2018).
4. Li, L., Tang, M.C., Tang, S., Gao, S., Soliman, S., Hang, L., Xu, W., Ye, T., Watanabe, K., Tang, Y. Genome mining and assembly-line biosynthesis of the UCS1025A pyrrolizidinone family of fungal alkaloids. **J. Am. Chem. Soc.**, 140, 2067 (2018).
5. Suwama, T., Watanabe, K., Monthakantirat, O., Luecha, P., Noguchi, H., Watanabe, K., Umehara, K. Naphthalene glycosides in the Thai medicinal plant *Diospyros mollis*. **J. Nat. Med.**, 72, 220 (2018).
6. Kishimoto, S., Hirayama, Y., Watanabe, K. Polyketide synthase–nonribosomal peptide synthetase hybrid enzymes of fungi. **The Mycota XV: Physiology and Genetics**, 367 (2018).
7. Ohashi, M., Liu, F., Hai, Y., Chen, M., Tang, M.-C., Yang, Z., Sato, M., Watanabe, K., Houk, K. N., Tang, Y. SAM-dependent enzyme-catalysed pericyclic reactions in natural product biosynthesis. **Nature**, 549, 502 (2017).
8. Sato, M., Dander, J. E., Sato, C., Hung, Y.-S., Gao, S.-S., Tang, M.-C., Hang, L., Winter, J. M., Garg, N. K., Watanabe, K., Tang, Y. Collaborative biosynthesis of maleimide- and succinimide- containing natural products by fungal polyketide megasynthases. **J. Am. Chem. Soc.**, 139, 5317 (2017).
9. Yokoyama, M., Hirayama, Y., Yamamoto, T., Kishimoto, S., Tsunematsu, Y., Watanabe, K. Integration of chemical, genetic and bioinformatic approaches delineates fungal polyketide–peptide hybrid biosynthesis. **Org. Lett.**, 19, 2001 (2017).
10. Zou, Y., Borrás, M. G., Tang, M., Hirayama, Y., Li, D., Li, L., Watanabe, K., Houk, K. N., Tang, Y. Enzyme-catalyzed cationic epoxide rearrangements in quinolone alkaloid biosynthesis. **Nature Chemical Biology**, 13, 325 (2017).
11. Tang, M., Zou, Y., Watanabe, K., Walsh, C. T., Tang, Y. Oxidative cyclization in natural product biosynthesis. **Chemical Reviews**, 117, 5226 (2017).
12. Kishimoto, S., Tsunematsu, Y., Sato, M., Watanabe, K. Elucidation of biosynthetic pathways of natural products. **The Chemical Record**, 17, 1095 (2017).
13. Nakazawa, T., Izuno, A., Horii, M., Kodera, R., Nishimura, H., Hirayama, Y., Tsunematsu, Y., Miyazaki, Y., Awano, T., Muraguchi, H., Watanabe, K., Sakamoto, M., Takabe, K., Watanabe, T., Isagi, Y., Honda, Y. Effects of pex1 disruption on wood lignin biodegradation, fruiting development and the utilization of carbon sources in the white-rot Agaricomycete *Pleurotus ostreatus* and non-wood decaying *Coprinopsis cinerea*. **Fungal Genet. Biol.**, 109, 7 (2017).
14. Torikai, K., Umehara, K., Koga, R., Liu, X., Kitano, T., Watanabe, K., Oishi, T., Noguchi, H., Shimohigashi, Y. Design and synthesis of benzoacridines as estrogenic and anti-estrogenic agents. **Bioorg. Med. Chem.**, 25, 5216

- (2017).
15. Yamamoto, T., Tsunematsu, Y., Hara, K., Suzuki, T., Kishimoto, S., Kawagishi, H., Noguchi, H., Hashimoto, H., Tang, Y., Hotta, K., Watanabe, K. Oxidative *trans*-to-*cis* isomerization of olefin in polyketide biosynthesis. **Angew. Chem. Int. Ed.**, 55, 6207 (2016).
 16. Li, L., Yu, P., Tang, M. C., Zou, Y., Gao, S.-S., Hung, Y.-S., Zhao, M., Watanabe, K., Houk, K., Tang, Y. Biochemical characterization of an eukaryotic decalin-forming Diels–Alderase. **J. Am. Chem. Soc.**, 138, 15837 (2016).
 17. Chankhamjon, P., Tsunematsu, Y., Ishida-Ito, M., Sasa, Y., Meyer, F., Boettger-Schmidt, D., Urbansky, B., Menzel, K. D., Scherlach, K., Watanabe, K., Hertweck, C. Regioselective dichlorination of a non-activated aliphatic carbon and phenol bismethylation by a multifunctional fungal flavoenzyme. **Angew. Chem. Int. Ed.**, 55, 11955 (2016).
 18. Sato, M., Winter, J. M., Noguchi, H., Tang, Y., Watanabe, K. Combinatorial generation of chemical diversity by redox enzymes in chaetoviridin biosynthesis. **Org. Lett.**, 18, 1446 (2016).
 19. Kato, H., Tsunematsu, Y., Yamamoto, T., Namiki, T., Kishimoto, S., Noguchi, H., Watanabe, K. New natural products isolated from *Metarhizium robertsii* ARSEF 23 by chemical screening and identification of the gene cluster through engineered biosynthesis in *Aspergillus nidulans* A1145. **J. Antibiot.**, 69, 561 (2016).
 20. Kishimoto, S., Sato, M., Tsunematsu, Y., Watanabe, K. Evaluation of biosynthetic pathway and engineered biosynthesis of alkaloids. **Molecules**, 21, 1078 (2016).

【総説・解説】

＜A02 班＞

渡辺 賢二

1. 渡辺賢二, 天然物の化学II—第8章 大腸がんバイオマーカーのコリバクチン—; 上村大輔監修; 東京化学同人, 第8章, 51–58 (2018).
2. 大橋雅生, 渡辺賢二, 天然物生合成における S-アデノシルメチオニン依存性酵素により触媒されるペリ環状反応, 現代化学, **563**, 51-56 (2018).
3. 渡辺賢二, 腸内細菌叢由来遺伝毒性物質コリバクチン—腸内細菌叢を起源とする遺伝毒性物質コリバクチンの科学分析手法の確立と日本人コホートにおける発がんとの関連性の解析—; 伊藤 裕 監修; BIO Clinica, **32**, 49-52 (2017).

【招待講演】

＜A02 班＞

渡辺 賢二

1. 2019/02/26-03/01 U.S.-Japan Cooperative Medical Sciences Program (USJCMSP), 21st International Conference on Emerging Infectious Diseases in the Pacific Rim, Hanoi, Vietnam, “Simple Screening for High-Colibactin Producers from Clinical Samples Using Activity-Based Fluorescent Probe”

2. 2018/12/17 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 5 回公開シンポジウム、千葉大学、千葉市、「実用的物質生産系構築にむけたゲノム情報に基づく新規生合成システムのリデザイン」
3. 2018/11/25-29 30th International Symposium on the Chemistry of Natural Products and the 10th International Congress on Biodiversity (ISCNP30 & ICOB10), Athens, Greece, “Simple Screening for High-Colibactin Producers from Clinical Samples Using Activity- Based Fluorescent Probe”
4. 2018/11/15-17 6th Biennial International Conference on New Developments in Drug Discovery from Natural Products and Traditional Medicines, Chandigarh, India, “Simple Screening for High-Colibactin Producers from Clinical Samples Using Activity- Based Fluorescent Probe”
5. 2018/09/06-07 1st Japanese-German Symposium Biosynthesis and Function of Natural Products, University of Bonn, Bonn, Germany, “ENZYMATIC ONE-STEP RING CONTRACTION FOR QUINOLONE BIOSYNTHESIS”
6. 2018/05/15-16 The 2nd International Symposium on Organic Reaction Mechanism, a symposium in Honor of Professor Kendall N. Houk, Peking University Shenzhen, Shenzhen, People’s Republic of China, “Crystallographic characterization of a [4+2]-cyclase binding site and mutational alteration of stereoselectivity”
7. 2018/01/17 スパイラル融合による有機材料の創製 スタートアップ・シンポジウム、千葉大学、西千葉キャンパス、千葉市、「天然物の化学構造多様性を生み出す酵素の発見とそれら酵素による生物的全合成」
8. 2017/12/17 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 3 回公開シンポジウム、東京工業大学、大岡山キャンパス、東京、「実用的物質生産系構築にむけたゲノム情報に基づく新規生合成システムのリデザイン」
9. 2017/11/12-16 The 12th international conference and 5th Asian congress on environmental mutagens with the 33rd annual meeting of KSOT/KEMS, Seoul, Republic of Korea, “Novel Genotoxins “Colibactin” Produced by *E.coli* and colon carcinogenesis (In Vitro, In Vivo Experiments)”
10. 2017/10/02-03 China/Japan Symposium on Natural Product Biosynthesis, Shanghai, People’s Republic of China, “Disfavored *exo*-adduct formation by a modified octalin-forming Diels–Alderase”
11. 2017/09/13 第 69 回日本生物工学会大会 シンポジウム、早稲田大学、東京、” Cycloopenase, hemocyanin-like enzyme converting 6,7-bicyclo ring of cycloopenin to form 6,6-quinolone core of viridicatin-type fungal alkaloid”
12. 2017/09/02 変異機構研究会、第 30 回夏の学校、あうる京北、京都、「腸内細菌叢を起源とする遺伝毒性物質コリバクチンの化学構造解析」
13. 2017/08/02 Society for Industrial Microbiology, Annual meeting and exhibition 2017, Sheraton Denver Downtown, Denver, CO, USA, “Disfavored *exo*-adduct generation by a modified octalin-forming Diels–Alderase”
14. 2017/05/30 9th US-Japan Seminar: The international Conference of Natural Product Biosynthesis, the Lake Arrowhead Conference Center, CA, USA, “Pseurotin biosynthesis in fungus”

15. 2017/02/09 US-Japan Cooperative Medical Sciences Program Cancer Panel Meeting, Seoul, Republic of Korea, “*Genetic indoctrination of Escherichia coli for finding genotoxins colibactin facilitating inflammation-induced colorectal cancer*”
16. 2017/01/28 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1回公開シンポジウム、「実用的物質生産系構築にむけたゲノム情報に基づく新規生合成システムのリデザイン」
17. 2016/10/18 13th International Symposium on the Genetics of Industrial Microorganisms (GIM2016), Wuhan, China, “*Oxidative trans-to-cis isomerization of olefin in polyketide biosynthesis*”

【特許等の出願状況】

<A02 班>

渡辺 賢二

1. コリバクチンおよびコリバクチン産生菌の検出方法および検出プローブ
渡辺賢二、恒松雄太、佐藤道大
出願日：平成29年8月25日（出願）

【原著論文】

<A03 班>

江口 正

1. Cieřlak, J., Miyanaga, A., Takaishi, M., Kudo, F., Eguchi, T., “Functional and Structural Characterization of Adenylation Enzyme IdnL7 Involved in Incennine Biosynthesis”, **Acta Crystallogr F Struct. Biol. Commun.**, in press.
2. Kudo, K., Miyanaga, A., Eguchi, T., “Structural Basis of Nonribosomal Codes for Nonproteinogenic Amino Acid Selective Adenylation Enzymes in the Biosynthesis of Natural Products”, **J. Ind. Microbiol. Biotechnol.**, 46, 515-536 (2019).
3. Miyanaga, A., Kudo, F., Eguchi, T., “Protein–Protein Interactions in Polyketide Synthase–Nonribosomal Peptide Synthetase Hybrid Assembly Lines”, **Nat. Prod. Rep.**, 35, 1185-1209 (2018).
4. Sato, S., Miyanaga, A., Kim, S.-Y., Kuzuyama, T., Kudo, F., Eguchi, T., “Biochemical and Structural Analysis of FomD that Catalyzes the Hydrolysis of Cytidylyl (S)-2-Hydroxypropylphosphonate in Fosfomycin Biosynthesis”, **Biochemistry**, 57, 4858-4866 (2018).
5. Sato, S., Kudo, F., Kuzuyama, T., Hammerschmidt, F., Eguchi, T., “C-Methylation Catalyzed by Fom3, a Cobalamin-Dependent Radical S-Adenosyl-L-methionine Enzyme in Fosfomycin Biosynthesis, Proceeds with Inversion of Configuration”, **Biochemistry**, 57, 4963-4966 (2018).
6. Miyanaga, A., Ouchi, R., Ishikawa, F., Goto, E., Tanabe, G., Kudo, F., Eguchi, T., “Structural Basis of Protein–Protein Interactions between a *trans*-Acting Acyltransferase and Acyl Carrier Protein in Polyketide Disorazole Biosynthesis”, **J. Am. Chem. Soc.**, 140, 7970-7978 (2018).

7. Hirayama, A., Chu, J., Goto, E., Kudo, F., Eguchi, T., "NAD⁺-Dependent Dehydrogenase PctP and PLP-Dependent Aminotransferase PctC Catalyze the First Post-glycosylation Modification of Sugar Intermediate in Pactamycin Biosynthesis", **ChemBioChem**, 19, 126-130 (2018).
8. Watanabe, S., Ozawa, H., Kato, H., Nimura-Matsune, K., Hirayama, T., Kudo, F., Eguchi, T., Kakinuma, K., Yoshikawa, H., "Carbon-free Production of 2-Deoxy-scylo-inosose (DOI) in Cyanobacterium *Synechococcus elongatus* PCC 7942", **Biosci. Biotechnol. Biochem.**, 82, 161-165 (2018).
9. Miyanaga, A., Takayanagi, R., Furuya, T., Kawamata, A., Itagaki, T., Iwabuchi, Y., Kanoh, N., Kudo, F., Eguchi, T., "Substrate Recognition by a Dual Functional P450 Monooxygenase Involved in FD-891 Biosynthesis", **ChemBioChem**, 18, 2179-2187 (2017).
10. Cho, S.-H., Kim, S.-Y., Tomita, T., Shiraishi, T., Park, J.-S., Sato, S., Kudo, F., Eguchi, T., Funa, N., Nishiyama, M., Kuzuyama, T., "Fosfomycin Biosynthesis via Transient Cytidylylation of 2-Hydroxyethylphosphonate by the Bifunctional Fom1 Enzyme", **ACS Chem. Biol.**, 12, 2209-2215 (2017).
11. Sato, S., Kudo, F., Kim, S.-Y., Kuzuyama, T., Eguchi, T., "Methylcobalamin-Dependent Radical SAM C-Methyltransferase Fom3 Recognizes Cytidylyl-2-hydroxyethylphosphonate and Catalyzes the Nonstereoselective C-Methylation in Fosfomycin Biosynthesis", **Biochemistry**, 56, 3519-3522 (2017).
12. Amagai, K., Ikeda, H., Hashimoto, J., Kozono, I., Izumikawa, M., Kudo, F., Eguchi, T., Nakamura, T., Osada, H., Takahashi, S., Shin-ya, K., "Identification of a Gene Cluster for Telomestatin Biosynthesis and Heterologous Expression Using a Specific Promotor in a Clean Host", **Sci. Rep.**, 7, 3382 (2017).
13. Chisuga, T., Miyanaga, A., Kudo, F., Eguchi, T., "Structural Analysis of the Dual Function Thioesterase SAV606 Unravels the Mechanism of Michael Addition of Glycine to an α,β -Unsaturated Thioester", **J. Biol. Chem.**, 292, 10926-10937 (2017).
14. Cieřlak, J., Miyanaga, A., Takaku, R., Takaishi, M., Amagai, K., Kudo, F., Eguchi, T., "Biochemical Characterization and Structural Insight into Aliphatic β -Amino Acid Adenylation Enzymes IdnL1 and CmiS6", **Proteins**, 85, 1238-1247 (2017).
15. Kudo, F., Tokumitsu, T., Eguchi, T., "Substrate Specificity of Radical S-Adenosyl-L-methionine Dehydratase AprD4 and Its Partner Reductase AprD3 in the C3'-Deoxygenation of Aminoglycoside Antibiotics", **J. Antibiot.**, 70, 423-428 (2017).
16. Miyanaga, A., Kudo, F., Eguchi, T., "Mechanisms of β -Amino Acid incorporation in Polyketide Macrolactam Biosynthesis", **Curr. Opin. Chem. Biol.**, 35, 58-64 (2016).
17. Kudo, F., Tsunoda, T., Takashima, M., Eguchi, T., "Five-membered Cyclitol Phosphate Formation by a myo-Inositol Phosphate Synthase Ortholog in the Biosynthesis of the Carbocyclic Nucleoside Antibiotic Aristeromycin", **ChemBioChem**, 17, 2143-2148 (2016).

【総説・解説】

<A03 班>

江口 正

1. 宮永顕正, 工藤史貴, 江口正, 天然物生合成酵素によるキャリアタンパク質の認識機構, バイオサイエンスとインダストリー, 74, 382-387 (2017).

【招待講演】

<A03 班>

江口 正

1. 2018/12/15 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5回公開シンポジウム、千葉大学、千葉、「非天然型天然物の生合成リデザインを指向する微生物二次代謝生合成系の精密機能解析 -アシル基転移酵素のキャリアタンパク質の認識機構-」
2. 9th US-Japan Seminar on the Biosynthesis of Natural Products, May 30- Jun 4, 2017, UCLA Lake Arrowhead Conference Center, Lake Arrowhead, CA 92352, USA, “Radical SAM Enzymes involved in Natural Product Biosynthesis”
3. 2017/12/16 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3回公開シンポジウム、東京工業大学、東京、「非天然型天然物の生合成リデザインを指向する微生物二次代謝生合成系の精密機能解析 ~アミノグリコシド抗生物質修飾反応~」
4. 2017/1/28 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1回公開シンポジウム、東京大学、東京、「非天然型天然物の生合成リデザインを指向する微生物二次代謝生合成系の精密機能解析 ~マクロラクタム抗生物質の生合成マシナリーの解析~」

【受賞、表彰等】

<A03 班>

江口 正

1. 江口 正、2018 BBB 論文賞、日本農芸化学会

【原著論文】

<A03 班>

大利 徹

1. Hayashi, S., Naka, M., Ikeuchi, K., Ohtsuka, M., Kobayashi, K., Satoh, Y., Ogasawara, Y., Maruyama, C., Hamano, Y., Ujihara, T., Daiiri, T., “Control mechanism for carbon chain length in polyunsaturated fatty acid synthases”. **Angew. Chem. Int. Ed.**, DOI: 10.1002/anie.201900771 and 10.1002/ange.201900771.
2. Tanaka, N., Kawano, Y., Satoh, Y., Daiiri, T., Ohtsu, I., “Gram-scale fermentative production of ergothioneine driven by overproduction of

- cysteine in *Escherichia coli*". **Scientific Reports**, 9, 1895 (2019).
3. Hayashi, S., Satoh, Y., Ogasawara, Y., Maruyama, C., Hamano, Y., Ujihara, T., Dairi, T., "Control mechanism for *cis*-double bond formation by polyunsaturated fatty acid synthases". **Angew. Chem. Int. Ed.**, 58, 2326-2330 (2019).
 4. Takusagawa, S., Satoh, Y., Ohtsu, I., Dairi, T., "Ergothioneine production with *Aspergillus oryzae*". **Biosci. Biotechnol. Biochem.**, 83, 181-184 (2019).
 5. Joshi, S., Fedoseyenko, D., Mahanta, N., Manion, H., Naseem, S., Dairi, T., Begley, T.P., "Novel enzymology in futasosine-dependent menaquinone biosynthesis". **Curr. Opin. Chem. Biol.**, 47, 134-141 (2018).
 6. Ogasawara, Y., Dairi, T., "Searching for potent and specific antibiotics against pathogenic *Helicobacter* and *Campylobacter* strains". **J. Ind. Microbiol. Biotechnol.**, 2018 Nov 20. doi: 10.1007/s10295-018-2108-3.
 7. Tazawa, A., Ye, Y., Ozaki, T., Liu, C., Ogasawara, Y., Dairi, T., Higuchi, Y., Kato, N., Gomi, K., Minami, A., Oikawa, H., "Total biosynthesis of brassicicenes: identification of a key enzyme for skeletal diversification". **Org. Lett.**, 20, 6178–6182 (2018).
 8. Shimizu, Y., Ogasawara, Y., Matsumoto, A., Dairi, T., "Aplasmomycin and boromycin are specific inhibitors of the futasosine pathway". **J. Antibiot.**, 71, 968–670 (2018).
 9. Feng, Z., Ogasawara, Y., Nomura, S., Dairi, T., "Biosynthetic gene cluster of a D-tryptophan-containing lasso peptide, MS - 271". **ChemBioChem.**, 19, 2045-2048 (2018).
 10. Ozaki, T., Shinde, S.S., Gao, L., Okuizumi, R., Liu, C., Ogasawara, Y., Lei, X., Dairi, T., Minami, A., Oikawa, H., "Enzymatic formation of a skipped methyl-substituted octaprenyl side chain of longestins (KS-505a): Involvement of homo-IPP as a common extender unit". **Angew. Chem. Int. Ed.**, 57, 6629-6632 (2018).
 11. Ogasawara, Y., Dairi, T., "Peptide epimerization machineries found in microorganisms", **Front. Microbiol.**, 9, 156 (2018).
 12. Osawa, R., Kamide, T., Satoh, Y., Kawano, Y., Ohtsu, I., Dairi, T., "Heterologous and high production of ergothioneine in *Escherichia coli*", **J. Agric. Food Chem.**, 66, 1191-1196 (2018).
 13. Niikura, H., Maruyama, C., Ogasawara, Y., Shin-Ya, K., Dairi, T., Hamano, Y., "Functional analysis of methyltransferases participating in streptothricin-related antibiotic biosynthesis", **J. Biosci. Bioeng.**, 125, 148-154 (2018).
 14. Taguchi, J., Ikeda, T., Takahashi, R., Sasaki, I., Ogasawara, Y., Dairi, T., Kato, N., Yamamoto, Y., Bode, J. W., Ito, H., "Synthesis of acylborons by ozonolysis of alkenylboronates: Preparation of an enantioenriched amino acid acylboronate", **Angew. Chem. Int. Ed.**, 56, 13847-13851 (2017).
 15. Takeda, K., Kemmoku, K., Satoh, Y., Ogasawara, Y., Shin-ya, K., Dairi, T., "N-Phenylacetylation and nonribosomal peptide synthetases with substrate promiscuity for biosynthesis of heptapeptide variants, JBIR-78 and JBIR-95", **ACS Chem. Biol.**, 12, 1813-1819 (2017).
 16. Ogasawara, Y., Dairi, T., "Biosynthesis of oligopeptides using ATP-grasp enzymes", **Chem. Eur. J.**, 23, 10714-10724 (2017).

17. Feng, R., Satoh, Y., Ogasawara, Y., Yoshimura, T., Dairi, T., “A glycopeptidyl-glutamate epimerase for bacterial peptidoglycan biosynthesis”, **J. Am. Chem. Soc.**, *139*, 4243-4245 (2017).
18. Ogasawara, Y., Kondo, K., Ikeda, A., Harada, R., Dairi, T., “Identification of tirandamycins as specific inhibitors of the futasine pathway”, **J. Antibiot.**, *70*, 798-800 (2017).
19. Kawata, J., Naoe, T., Ogasawara, Y., Dairi, T., “Biosynthesis of the carbonylmethylene structure found in the ketomemycin class of pseudotripeptides”, **Angew. Chem. Int. Ed.**, *56*, 2026-2029 (2017).
20. Hayashi, S., Satoh, Y., Ujihara, T., Takata, Y., Dairi, T., “Enhanced production of polyunsaturated fatty acids by enzyme engineering of tandem acyl carrier proteins”, **Sci. Rep.**, *6*, 35441 (2016).
21. Liu, C., Minami, A., Dairi, T., Gomi, K., Scott, B., Oikawa, H., “Biosynthesis of shearinine: Diversification of a tandem prenyl moiety of fungal indole diterpenes”, **Org. Lett.**, *18*, 5026-5029 (2016).
22. Ogasawara, Y., Fujimori, M., Kawata, J., Dairi, T., “Characterization of three amidinotransferases involved in the biosynthesis of ketomemycins”, **Bioorg. Med. Chem. Lett.**, *26*, 3662-3664 (2016).
23. Ogasawara, Y., Kawata, J., Noike, M., Satoh, Y., Furihata, K., Dairi, T., “Exploring peptide ligase orthologs in actinobacteria—Discovery of pseudopeptide natural products, ketomemycins”, **ACS Chem. Biol.**, *11*, 1686-1692 (2016).
24. Tajima, K., Iwamoto, K., Satoh, Y., Sakai, R., Satoh, T., Dairi, T., “Advanced functionalization of polyhydroxyalkanoate via the UV-initiated thiol-ene click reaction”, **Appl. Microbiol. Biotech.**, *100*, 4375-4383 (2016).
25. Ogasawara, Y., Ooya, K., Fujimori, M., Noike, M., Dairi, T., “Structure and activity relationship of anti-*Mycobacterium* antibiotics, resorcinomycin and pheganomycin”, **J. Antibiot.**, *69*, 119-120 (2016).

【総説・解説】

<A03 班>

大利 徹

1. 大津厳生, 河野祐介, 佐藤康治, 大利 徹, 抗酸化機能を有するエルゴチオネインのシステイン生産大腸菌による発酵生産, FRAGRANCE JOURNAL 2018/7 月号.
2. 大利 徹, 創薬を志向した微生物の生合成工学、The Japanese Journal of Antibiot., Vol. 71, No. 1, 1-11 (2018).
3. 小笠原泰志, 大利 徹, 放線菌が生み出した疑似ペプチド化合物-疑似ペプチド (ケトメミシン) がもつカルボニルメチレンの生合成を解明-, 化学と生物, **56**, 76-78 (2018).
4. 小笠原泰志, 大利 徹, ペプチド結合を触媒する新たな酵素, ペプチド医薬品のスクリーニング・安定化・製剤化技術 (技術情報協会), 第3章 第2節 (2017)
5. 大利 徹, 微生物を用いた生合成工学, 生化学, **89**, 221-229 (2017).
6. 佐藤康治, 馮 若茵, 大利 徹, 細菌ペプチドグリカンの新規生合成機構, B & I, **75**, 422-423 (2017).

【招待講演】

<A03 班>

大利 徹

1. 2019/01/14 2nd China-Japan Joint Symposium on Natural Product Biosynthesis, Jinan University, Guangzhou, “*Dissecting polyunsaturated fatty acid synthases for product profile control*”.
2. 2018/10/09 NOVEL ENZYMES 2018, Darmstadt, Germany, “*Dissecting the biosynthetic machinery in bacterial polyunsaturated fatty acid synthases*”.
3. 2018/09/02 3rd European Conference on Natural Products, DECHEMA, Frankfurt, “*Dissecting the biosynthetic machinery in bacterial polyunsaturated fatty acid synthases*”.
4. 2018/08/26 9th International Congress on Biocatalysis, Hamburg University of Technology, “*Dissecting prokaryotic polyunsaturated fatty acid synthases*”.
5. 2018/07/09 The 3rd foresight symposium on Chemical & Synthetic Biology of Natural Products, Hotel North City, Sapporo, “*New enzymes for bacterial peptidoglycan biosynthesis*”.
6. 2018/06/30 15th Japan-China-Korea Joint Symposium on Enzyme Engineering, Kyoto University, “*New enzymes for bacterial peptidoglycan biosynthesis*”.
7. 2018/05/26 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4回公開シンポジウム、北海道大学、札幌、「高機能性生体分子の創成をめざした生合成マシナリーの基盤解明」
8. 2018/03/18 日本農芸化学会 2018 年度大会シンポジウム、名城大学、名古屋、「ペプチドグリカンの新しい生成機構」
9. 2018/03/18 日本農芸化学会 2018 年度大会シンポジウム、名城大学、名古屋、「カルボニルメチレン構造を有するシュードトリペプチド（Ketomemycin）の生合成機構」
10. 2018/02/06 International Symposium on Biomass Refinery: from Biomass Crops to Chemicals and Fuels, Hokkaido Univ., “*Heterologous & High Production of Antioxidant Ergothioneine in E. coli*”
11. 2018/01/23 The Society for Industrial Microbiology (SIMB), “2nd International Conference on Natural Product Discovery and Development in the Genomic Era”, Clearwater Beach, Florida, USA, “*Alternative Biosynthetic Pathways for Primary Metabolites in Microorganisms are Targets for Specific Antibiotics?*”
12. 2018/01/19 The Scripps Research Institute Florida, Department of Chemistry, Florida, USA, “*New Enzymes for Peptide Biosynthesis in Microorganisms*”
13. 2017/11/10 第10回北陸合同バイオシンポジウム、富山県立大学、射水、「微生物に見出した多様なペプチド合成酵素」
14. 2017/10/19 Italy-Japan Joint Symposium New Trends in Enzyme and Microbial Science in the Translational Biology Era, Institute of Biosciences and Bioresources, UOS Naples, The National Research Council of Italy, “*New Enzymes for Peptide Biosynthesis in Microorganisms*”

15. 2017/10/02 1st China-Japan Joint Symposium on Natural Product Biosynthesis, Shanghai, China, “*New Enzymes for Peptide Biosynthesis in Microorganisms*”
16. 2017/08/05 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2回公開シンポジウム、北海道大学、札幌、「高機能性生体分子の創成をめざした生合成マシナリーの基盤解明」
17. 2017/05/31 9th US-Japan Seminar on Natural Product Biosynthesis, UCLA Lake Arrowhead Conference Center, California, USA, “*New Enzymes for Peptide Biosynthesis in Microorganisms*”
18. 2017/03/23 Directing Biosynthesis V, Warwick, United Kingdom, “*Exploring Novel Peptide Ligase Orthologs – Discovery and Biosynthetic Studies of Carbonylmethylene-Containing Pseudotriptides Ketomemecins*”
19. 2016/12/16 広島大学健康長寿研究拠点ワークショップ、広島大学、東広島、「微生物に見出したペプチド形成に関与する新規酵素」
20. 2016/11/18 鳥取大学工学部附属グリーン・サステイナブル・ケミストリー(GSC)研究センターセミナー、鳥取大学、鳥取、「*New Enzymes for Biosynthesis of Ketomemecins, a Pseudotriptide with Carbonylmethylene Structure*」
21. 2016/11/14 Sunmoon University Seminar, Korea, “*New Enzymes for Biosynthesis of Peptides*”
22. 2016/10/12 5th International Conference on Novel Enzymes, Hampshire Hotel- Plaza Groningen, Groningen, The Netherlands, “*New Enzymes for Biosynthesis of Ketomemecins, a Pseudotriptide with Carbonylmethylene Structure*”
23. 2016/09/06 The Fifth International Conference on Cofactors (ICC-05) and Active Enzyme Molecule 2016 (AEM 2016), Unazuki, Toyama, “*Exploring Peptide Ligase Orthologs in Actinobacteria*”

【特許等の出願状況】

<A03 班>

大利 徹

1. 多価不飽和脂肪酸ポリケチドシンターゼ及びその利用、大利 徹、佐藤康治、林祥平、氏原哲朗、協和発酵バイオ株式会社、特開2017-184690

【受賞、表彰等】

<A03 班>

大利 徹

1. 林 祥平、小笠原泰志、佐藤康治、丸山千登勢、濱野吉十、氏原哲朗、大利 徹、日本農芸化学会2019年度大会トピックス賞、2019年3月、「*in vitro*解析による多価不飽和脂肪酸生合成酵素の炭素鎖長制御機構の解明」
2. 河野祐介、田中尚志、城山真恵加、大城 聡、佐藤康治、大利 徹、大津厳生、日本農芸化学会2018年度大会トピックス賞、2018年3月、「システム生産大腸菌によるエルゴチオネインの発酵生産」

3. Feng, R., Satoh, Y., Ogasawara, Y., Yoshimura, T., Dairi, T., 日本農芸化学会2017年度大会トピックス賞、2017年3月、「An Unprecedented Glutamate Epimerase for Bacterial Peptidoglycan Biosynthesis」

【原著論文】

<A03 班>

葛山 智久

1. Shiraishi, T., Nishiyama, M., Kuzuyama T. "Biosynthesis of the uridine-derived nucleoside antibiotic A-94964: Identification and characterization of the biosynthetic gene cluster provide insight into the biosynthetic pathway", **Org. Biomol. Chem.**, *17*, 461-466 (2019).
2. Kobayashi, M., Kuzuyama, T. "Structural and mechanistic insight into terpene synthases that catalyze the irregular non-head-to-tail coupling of prenyl substrates", **Chembiochem**, *20*, 29-33 (2019).
3. Thong, W. L., Shin-ya, K., Nishiyama, M., Kuzuyama, T. "Discovery of an antibacterial isoindolinone-containing tetracyclic polyketide by cryptic gene activation and characterization of its biosynthetic gene cluster", **ACS Chem. Biol.**, *13*, 2615-2622 (2018).
4. Sato, S., Miyanaga, A., Kim, S. Y., Kuzuyama, T., Kudo, F., Eguchi, T. "Biochemical and structural analysis of FomD that catalyzes the hydrolysis of cytidylyl (S)-2-hydroxypropylphosphonate in fosfomycin biosynthesis", **Biochemistry**, *57*, 4858-4866 (2018).
5. Matsuda, K., Tomita, T., Shin-ya, K., Wakimoto, T., Kuzuyama, T., Nishiyama, M. "Discovery of unprecedented hydrazine-forming machinery in bacteria", **J. Am. Chem. Soc.**, *140*, 9083-9086 (2018).
6. Sato, S., Kudo, F., Kuzuyama, T., Hammerschmidt, F., Eguchi, T. "C-Methylation catalyzed by Fom3, a cobalamin-dependent radical S-adenosyl-L-methionine enzyme in fosfomycin biosynthesis, proceeds with inversion of configuration", **Biochemistry**, *57*, 4963-4966 (2018).
7. Tomita, T., Kobayashi, M., Karita, Y., Yasuno, Y., Shinada, T., Nishiyama, M., Kuzuyama, T., "Structure and mechanism of the monoterpene cyclolavandulyl diphosphate synthase that catalyzes consecutive condensation and cyclization", **Angew. Chem. Int. Ed.**, *56*, 14913-14917 (2017).
8. Cho, S. H., Kim, S. Y., Tomita, T., Shiraishi, T., Park, J. S., Sato, S., Kudo, F., Eguchi, T., Funa, N., Nishiyama, M., Kuzuyama, T., "Fosfomycin biosynthesis via transient cytidylylation of 2-hydroxyethylphosphonate by the bifunctional Fom1 enzyme", **ACS Chem. Biol.**, *12*, 2209-2215 (2017).
9. Sato, S., Kudo, F., Kim, S. Y., Kuzuyama, T., Eguchi, T., "Methylcobalamin-dependent radical SAM C-methyltransferase Fom3 recognizes cytidylyl-2-hydroxyethylphosphonate and catalyzes the nonstereoselective C-methylation in fosfomycin biosynthesis", **Biochemistry**, *56*, 3519-3522 (2017).
10. Kudo, K., Ozaki, T., Shin-ya, K., Nishiyama, M., Kuzuyama, T., "Biosynthetic origin of the hydroxamic acid moiety of trichostatin A: Identification of

- unprecedented enzymatic machinery involved in hydroxylamine transfer”, **J. Am. Chem. Soc.**, 139, 6799-6802 (2017).
11. Tomita, T., Kim, S. Y., Teramoto, K., Meguro, A., Ozaki, T., Yoshida, A., Motoyoshi, Y., Mori, N., Ishigami, K., Watanabe, H., Nishiyama, M., Kuzuyama, T., “Structural insights into the CotB2-catalyzed cyclization of geranylgeranyl diphosphate to the diterpene cyclooctat-9-en-7-ol”, **ACS Chem. Biol.**, 12, 1621-1628 (2017).
 12. Nara, A., Hashimoto, T., Komatsu, M., Nishiyama, M., Kuzuyama, T., Ikeda, H., “Characterization of bafilomycin biosynthesis in *Kitasatospora setae* KM-6054 and comparative analysis of gene clusters in Actinomycetales microorganisms”, **J. Antibiot.**, 70, 616-624 (2017).
 13. Kuzuyama T., “Mechanistic insights into Diels-Alder reactions in natural product biosynthesis”, **J. Antibiot.**, 70, 811-818 (2017).
 14. Hashimoto T, Kuzuyama T., “Biosynthetic studies on terpenoids produced by *Streptomyces*”, **Curr. Opin. Chem. Biol.**, 35, 117-123 (2016).
 15. Inahashi, Y., Shiraishi, T., Palm, K., Takahashi, Y., Ōmura, S., Kuzuyama, T., Nakashima, T., “Biosynthesis of trehangelin in *Polymorphospora rubra* K07-0510: Identification of metabolic pathway to angelyl-CoA.”, **Chembiochem**, 17, 1442-1447 (2016).
 16. Thong, W. L., Shin-ya, K., Nishiyama, M., Kuzuyama, T., “Methylbenzene-containing polyketides from a *Streptomyces* that spontaneously acquired rifampicin resistance: Structural elucidation and biosynthesis.”, **J. Nat. Prod.**, 79, 857-864 (2016).

【総説・解説】

<A03 班>

葛山 智久

1. 寺本和矢, 葛山智久, 多段階反応を触媒するテルペン環化酵素の構造基盤を解明, 化学と生物, **56**, 13-14 (2017).
2. 工藤慧, 葛山智久, 天然由来ヒストン脱アセチル化酵素阻害物質の生合成機構の解明, バイオサイエンスとインダストリー, **76**, 40-41 (2018).

【招待講演】

<A03 班>

葛山 智久

1. 2019/03/27 日本農芸化学会 2019 年度大会シンポジウム 「イソプレノイド生合成経路は新発見の宝庫」、東京農業大学、東京、テルペン環化酵素が触媒する多段階反応の構造基盤
2. 2018/12/15 新学術領域生合成リデザイン第 5 回公開シンポジウム、千葉大学、千葉、複雑骨格を創成する革新的生合成マシナリーの開拓と精密機能解析
3. 2018/12/5 Egypt/Japan Joint Seminar on Natural Products, Ain-Shams University, Cairo, Egypt, “Understanding biochemical mechanism in natural product biosynthesis”
4. 2018/11/19 日本応用酵素協会第 44 回研究発表会、阪急インターナショナルホテル、大阪、放線菌のメロテルペノイド生合成における普遍的脱アミ

ノ化反応に関する研究

5. 2018/9/7 1st German-Japanese Joint Symposium on the Biosynthesis of Natural Products, University of Bonn, Germany, Unraveling the biosynthesis of the phosphonate antibiotic fosfomycin
6. 2018/7/9 The 3rd A3 Foresight Symposium on Chemical & Synthetic Biology of Natural Products, Hotel Northcity, Sapporo, Activation of cryptic gene clusters led to the discovery of novel polyketides in *Streptomyces*
7. 2018/03/22 Egypt/Japan Seminar on Natural Products, Ain-Shams University, Cairo, Egypt, “*Understanding biochemical mechanism in natural product biosynthesis*”
8. 2018/03/09 RIKEN CSRS seminar, RIKEN, Wako, Japan, “*Understanding Biochemical Mechanism in Natural Product Biosynthesis*”
9. 2017/12/16 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3回公開シンポジウム、東京工業大学、東京、「複雑骨格を創成する革新的生合成マシナリーの開拓と精密機能解析」
10. 2017/11/14 関西大学先端科学技術推進機構、研究部門別発表会、大阪、「放線菌のテルペノイド生合成機構に関する研究」
11. 2017/11/13 第11回メタボロームシンポジウム、ランチョンセミナー、ホテル阪急エキスポパーク、大阪、「放線菌由来天然化合物の骨格形成機構」
12. 2017/10/02 1st China-Japan Joint Symposium on Natural Product Biosynthesis, Shanghai, China, “*Understanding biochemical mechanism in natural product biosynthesis*”
13. 2017/09/26 鳥取大学大学院工学研究科、大学院特別講義、鳥取、「放線菌由来環状天然化合物の骨格形成機構」
14. 2017/09/13 第69回日本生物工学会大会、シンポジウム「生合成再設計の深化で挑む複雑骨格機能分子の創出」、早稲田大学、東京、「放線菌由来天然化合物の骨格形成機構の解明」
15. 2017/08/26 「生合成リデザイン」第1回若手シンポジウム、草津セミナーハウス、草津、「生合成研究の昔と今、そして未来」
16. 2017/07/25 北海道大学工学研究院、2017年度応用化学特別講義、札幌、「テルペノイド生合成機構に関する研究」
17. 2017/05/31 9th US-Japan Seminar on Natural Product Biosynthesis, UCLA Lake Arrowhead Conference Center, California, USA, “*Mechanistic and structural insights into terpene cyclization reactions*”
18. 2017/03/23 Directing Biosynthesis V, University of Warwick, Coventry, UK, “*Understanding biochemical mechanism in natural product biosynthesis*”
19. 2017/01/29 第25回学校法人北里研究所学会賞受賞者特別講演会、北里大学、東京、「放線菌のテルペノイド生合成機構に関する研究」
20. 2017/01/28 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1回公開シンポジウム、東京大学、東京、「複雑骨格を創成する革新的生合成マシナリーの開拓と精密機能解析」
21. 2016/12/07 Novel NP discovery and biosynthesis from precious microorganisms, Kasetsart University, Thailand, “*Biosynthesis of terpenoids produced by Streptomyces*”

22. 2016/10/18 公益財団法人日本感染症医薬品協会、メディカルサイエンス・セミナー、住木・梅澤記念賞受賞講演、東京、「微生物由来テルペノイドの生合成研究」
23. 2016/09/24 近畿大学大学院薬学研究科、大学院特別講義、大阪、「放線菌由来生物活性物質の生合成研究」
24. 2016/12/16 HiHA 第8回 Workshop「代謝と健康」、広島大学、広島、「放線菌の生産するヌクレオシド系抗結核性抗生物質に関する研究」
25. 2016/08/22 1st A3 Foresight Symposium on Chemical & Synthetic Biology of Natural Products, Shanghai Jiao Tong University, Shanghai, China, "Enzyme-catalyzed [4+2]-cycloaddition required for macrocyclization of spirotetranate-containing polyketides"
26. 2016/07/26 信州大学大学院総合理工学研究科、大学院特別講義、長野、「放線菌由来生物活性物質の生合成研究」

【受賞、表彰等】

<A03 班>

葛山 智久

1. 葛山 智久、2016 年度住木・梅澤記念賞、「微生物由来テルペノイドの生合成研究」

【原著論文】

<A03 班>

山崎 真巳

1. Tsugawa, H., Nakabayashi, R., Mori, T., Yamada, Y., Takahashi, M., Rai, S., Sugiyama, R., Yamamoto, H., Nakaya, T., Yamazaki, M., Kooke, R., Bac-Molenaar, J. A., Oztolan-Erol, N., Keurentjes, J. J. B., Arita, M., Saito, K., "A cheminformatics approach to characterize metabolomes in stable-isotope-labeled organisms", *Nature Methods*, 16, 295–298 (2019)
2. Sun, L., Rai, A., Rai, M., Nakamura, M., Kawano, N., Yoshimatsu, K., Suzuki, H., Kawahara, N., Saito, K., Yamazaki, M., "Comparative transcriptome analyses of three medicinal *Forsythia* species and prediction of candidate genes involved in secondary metabolisms", *J. Nat. Med.*, 72, 867-881 (2018)
3. Nakashima, Y., Mitsunashi, T., Matsuda, Y., Senda, M., Sato, H., Yamazaki, M., Uchiyama, M., Senda, T., Abe, I., "Structural and computational bases for dramatic skeletal rearrangement in anditomin biosynthesis", *J. Am. Chem. Soc.*, 140, 9743-9750. (2018)
4. Rai, A., Nakaya, T., Shimizu, Y., Rai, M., Nakamura, M., Suzuki, H., Saito, K., Yamazaki, M., "De Novo Transcriptome assembly and characterization of *Lithospermum officinale* to discover putative genes involved in specialized metabolites biosynthesis", *Planta Med.*, 84, 920-934. (2018)
5. Ohnishi, M., Anegawa, A., Sugiyama, Y., Harada, K., Oikawa, A., Nakayama, Y., Matsuda, F., Nakamura, Y., Sasaki, R., Shichijo, S., Hatcher, P. G., Fukaki, H., Kanaya, S., Aoki, K., Yamazaki, M., Fukusaki, E., Saito, K., Mimura, T., "Molecular components of Arabidopsis intact vacuoles

- clarified with metabolomic and proteomic analyses”, *Plant Cell Physiol.*, 59, 1353-1362 (2018)
6. Sato, H., Wang, C., Yamazaki, M., Saito, K., Uchiyama, M., “Computational study on a puzzle in the biosynthetic pathway of anthocyanin: Why is an enzymatic oxidation/ reduction process required for a simple tautomerization?”, *PLoS ONE*, 13, e0198944. (2018)
 7. Sato, H., Mitsuhashi, T., Yamazaki, M., Abe, I., Uchiyama, M., “Computational studies on biosynthetic carbocation rearrangements leading to quiannulatene: Initial conformation regulates biosynthetic route, stereochemistry, and skeleton type”, *Angew. Chem. Int. Ed.*, 57, 14752 – 14757 (2018)
 8. Sato, H., Narita, K., Minami, A., Yamazaki, M., Wang, C., Suemune, H., Nagano, S., Tomita, T., Oikawa, H., Uchiyama, M. “Theoretical study of sesterfisherol biosynthesis: Computational prediction of key amino acid residue in terpene synthase” *Sci Rep.* 8, 2473 (2018).
 9. Narita, K., Sato, H., Minami, A., Kudo, K., Gao, L., Liu, C., Ozaki, T., Kodama, M., Lei, X., Taniguchi, T., Monde, K., Yamazaki, M., Uchiyama, M., Oikawa H. “Focused genome mining of structurally related sesterterpenes: Enzymatic formation of enantiomeric and diastereomeric products” *Organic Letters* 19 (24), 6696-6699 (2017).
 10. Saga, Y., Araki, T., Araya, H., Saito, K., Yamazaki, M., Suzuki, H., Kushiro, T. “Identification of serratan synthase gene from the fern *Lycopodium clavatum*” *Org Lett.*, 19, 496-499 (2017).
 11. Rai, M., Rai, A., Kawano, N., Yoshimatsu, K., Takahashi, H., Suzuki, H., Kawahara, N., Saito, K., Yamazaki, M. “De novo RNA sequencing and expression analysis of *Aconitum carmichaelii* to analyze key genes involved in the biosynthesis of diterpene Alkaloids. *Molecules*, 22, 2155-2178 (2017).
 12. Rai, A., Kamochi, H., Suzuki, H., Nakamura, M., Takahashi, H., Hatada, T., Saito, K., Yamazaki, M. “De novo transcriptome assembly and characterization of nine tissues of *Lonicera japonica* to identify potential candidate genes involved in chlorogenic acid, luteolosides, and secoiridoid biosynthesis pathways” *J. Nat. Med.*, 71, 1-15 (2017). 【平成30年度日本生薬学会論文賞】
 13. Yamamoto, K., Takahashi, K., Mizuno, H., Anegawa, A., Ishizaki, K., Fukaki, H., Ohnishi, M., Yamazaki, M., Masujima, T., Mimura, T., “Cell-specific localization of alkaloids in *Catharanthus roseus* stem tissue measured with Imaging MS and Single-cell MS” *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 113, 3891-3896 (2016).
 14. Fukushima, A., Nakamura, M., Suzuki, H., Yamazaki, M., Knoch, E., Mori, T., Umemoto, N., Morita, M., Hirai, G., Sodeoka, M., Saito, K. “Comparative characterization of the leaf tissue of *Physalis alkekengi* and *Physalis peruviana* using RNA-seq and metabolite profiling” *Front Plant Sci.* 7, 1883. (2016).
 15. Rai, A., Yamazaki, M., Takahashi, H., Nakamura, M., Kojoma, M., Suzuki, H., Saito, K. “RNA-seq transcriptome analysis of *Panax japonicus*, and its comparison with other *Panax* species to identify potential genes involved in

- the saponins biosynthesis" **Front. Plant Sci.**, 7, 481 (2016).
16. Rosseleena Rohani, E., Chiba, M., Kawaharada, M., Asano, T., Oshima, Y., Mitsuda, N., Ohme-Takagi, M., Fukushima, A., Rai, A., Saito, K., Yamazaki, M. "An MYB transcription factor regulating specialized metabolisms in *Ophiorrhiza pumila*" **Plant Biotech.**, 33, 1-9 (2016).
 17. Udomsom, N., Rai A., Suzuki H., Okuyama J., Imai R., Mori T., Nakabayashi R., Saito K., Yamazaki, M. "Function of AP2/ERF transcription factors involved in the regulation of specialized metabolism in *Ophiorrhiza pumila* revealed by transcriptomics and metabolomics" **Front. Plant Sci.**, 7, 1861 (2016).
 18. Rai, A., Nakamura, M., Takahashi, H., Suzuki, H., Saito, K., Yamazaki, M. "High-throughput sequencing and de novo transcriptome assembly of *Swertia japonica* to identify genes involved in the biosynthesis of therapeutic metabolites" **Plant Cell Rep.** 35, 2091-111 (2016).
 19. Araki, T., Saga, Y., Marugami, M., Otaka, J., Araya, H., Saito, K., Yamazaki, M., Suzuki, H., Kushiro, T. "Onocerin biosynthesis requires two highly dedicated triterpene cyclases in a fern *Lycopodium clavatum*" **Chembiochem**, 17, 288-290 (2016).
 20. Bunsupa, S., Hanada, K., Maruyama, A., Aoyagi, K., Komatsu, K., Ueno, H., Yamashita, M., Sasaki, R., Oikawa, A., Saito, K., Yamazaki, M. "Molecular evolution and functional characterization of a bifunctional decarboxylase involved in *Lycopodium* alkaloid biosynthesis" **Plant Physiol.**, 171, 2432-2444 (2016).
 21. Okada, T., Afendi, F. M., Yamazaki, M., Chida, K., Suzuki, M., Kawai, R., Kim, M., Namiki, T., Kanaya, S., Saito, K. "Informatics framework of traditional Sino-Japanese medicine (Kampo) unveiled by factor analysis" **J. Nat. Med.**, 70, 107-114 (2016). 【平成29年度日本生薬学会論文賞】

【総説・解説】

<A03 班>

山崎 真巳

1. 山崎真巳, "薬用植物ゲノム解析の現状" **アグリバイオ**, 2, 8-12 (2018)
2. Yamazaki, M., Rai, A., Yoshimoto, N., Saito, K. "Perspective: functional genomics towards new biotechnology in medicinal plants" **Plant Biotechnol. Rep.**, 12, 1-7 (2018)
3. Bunsupa, S., Yamazaki, M., Saito, K. "Lysine-derived alkaloids: Overview and update on biosynthesis and medicinal applications with emphasis on quinolizidine alkaloids" **Mini Rev. Med. Chem.**, 17, 1002-1012 (2017).
4. Rai, A., Saito, K., Yamazaki, M. "Integrated omics analysis of specialized metabolism in medicinal plants" **Plant J.** 90, 764-787 (2017).

【著書】

<A03 班>

山崎 真巳

1. 山崎真巳, "二次代謝"『植物学の百科事典』、日本植物学会編、丸善出版 2016 ; pp. 348-351.

2. 山崎真巳、“第6章アルカロイド生合成研究におけるゲノム科学の役割”『アルカロイドの科学』、化学同人 2017; pp. 123-133.

【招待講演】

<A03 班>

山崎 真巳

1. 2017/12/16-17 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3回公開シンポジウム、東京、「植物二次代謝のゲノム進化に学ぶ生合成デザイン」
2. 2017/5/30-6/4 9th US-Japan Seminar on the Biosynthesis of Natural Products, California, USA, “Molecular evolution of bifunctional lysine/ornithine decarboxylase leading to alkaloid biosynthesis in plants”
3. 2017/2/9-10 The 4th Joint Symposium on Pharmaceutical Sciences between Graduate School of Pharmaceutical Sciences, Chiba University and College of Pharmacy, Seoul National University, Seoul, Korea, “Molecular evolution of alkaloid biosynthesis in plants”
4. 2017/1/28 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1回公開シンポジウム、東京、「植物二次代謝のゲノム進化に学ぶ生合成デザイン」
5. 2017/12/10 第53回植物化学シンポジウム、千葉、「植物アルカロイド生合成の分子進化」
6. 2016/11/21-24 International PSE Symposium, Plant Omics and Biotechnology for Human Health, Gent, Belgium, “Gene discovery for camptothecin biosynthesis by integral analyses of transcriptome and metabolome”
7. 2016/11/9-13 The 26th Federation of Asian Pharmaceutical Associations Congress; FAPA 2016, Bangkok, Thailand, “Integration of transcriptomics and metabolomics: an application to functional genomics in medicinal plants”
8. 2016/9/17 第60回日本薬学会関東支部大会 日本薬学会関東支部 若手シンポジウム、東京、「植物におけるリジン由来アルカロイド生合成の分子進化」
9. 2016/7/6-8 第51回天然物化学談話会、新潟、「植物のアルカロイド生合成機構から学ぶこと」
10. 2016/6/26-30 Plant Biology Europe EPSO/FESPB 2016 Congress, Prague, Czech, “Gene discovery of specialized metabolisms by genomics, transcriptomics and metabolomics”

【受賞、表彰等】

<A03 班>

山崎 真巳

1. 平成30年度日本生薬学会 JNM・生薬学雑誌 論文賞 Amit Rai et al. “*De novo* transcriptome assembly and characterization of nine tissues of *Lonicera japonica* to identify potential candidate genes involved in chlorogenic acid, luteolosides, and secoiridoid biosynthesis pathways” **J Nat Med** (2017) 71: 1-15.

2. 平成29年度日本生薬学会 JNM・生薬学雑誌 論文賞 Taketo Okada et al.,
“Informatics framework of traditional Sino-Japanese medicine (Kampo)
unveiled by factor analysis” ***J Nat Med*** (2016) 70:107-114.

成果発表リスト

公募班

【原著論文】

<A01 班>

姚 閔

1. Li, L. Adachi, M., Yu, J., Kato, K., Shinod, A., Ostermann, A., Schrader, T. E., Ose, T., and Yao, M., “Neutron crystallographic study of heterotrimeric glutamine amidotransferase CAB”, **Acta Cryst. F75**, (2019)
2. Hashimoto, T., Ye, Y., Matsuno, A., Ohnishi, Y., Kitamura, A., Kinjo, M., Abe, S., Ueno, T., Yao, M., Ogawa, T., Matsui, T., and Tanaka, Y., “Encapsulation of biomacromolecules by soaking and co-crystallization into porous protein crystals of hemocyanin”, **BBRC**, 509, 577-584 (2019)
3. Tanzawa, T., Koji, K., Giroda, D., Ose, T., Kumakura, Y., Wieden, H.-J., Uchiumi, T., Tanaka, I., and Yao, M., “The C-terminal helix of ribosomal P stalk recognizes a hydrophobic groove of elongation factor 2 in a novel fashion”, **Nucleic Acids Research**, 46, 3232 (2018).
4. Saburi, W., Jaito, N., Kato, K., Tanaka, Y., Yao, M., Mori, H., “Biochemical and structural characterization of Marinomonas mediterranea-mannose isomerase Marme_2490 phylogenetically distant from known enzymes”, **Biochimie**, 144, 63- (2018).
5. Swamy, MMM., Murai, Y., Ohno, Y., Jojim, a K., Kihara, A., Mitsutake, S., Igarashi, Y., Yu, J., Yao, M., Suga, Y., Anetai, M., Monde, K., “Structure-inspired design of a sphingolipid mimic sphingosine-1-phosphate receptor agonist from a naturally occurring sphingomyelin synthase inhibitor”, **Chemical Communications**. 54, 12758-12761 (2018)
6. Auiewiriyankul, W., Saburi, W., Kato, K., Yao, M., Mori, H., “Function and structure of GH13_31 α -glucosidase with high α -(1 $\rightarrow$ 4)-glucosidic linkage specificity and transglucosylation activity.”, **FEBS Letters**. 592, 2268-2281 (2018)
7. Chen, M., Kato, K., Kubo, Y., Tanaka, Y., Liu, Y., Long, F., Whitman, B. W., Lill, P., Gatsogiannis, C., Raunser, S., Shimizu, N., Shinoda, A., Nakamura, A., Tanaka, I., Yao, M., “Structural basis for tRNA-dependent cysteine biosynthesis”, **Nature Commun.**, 8, 1521 (2017).
8. Nojima, S., Fujishima, A., Kato, K., Ohuchi, K., Shimizu, N., Yonezawa, K., Kenji, T., Yao, M., “Crystal structure of the flexible tandem repeat domain of bacterial cellulose synthesis subunit C”, **Sci. Rep.**, 7, 13018 (2017).
9. Kunthic, T., Watanabe, H., Kawano, R., Tanaka, Y., Promdonkoy, B., Yao, M., Boonserm, P., “pH Regulates Pore Formation of a Protease Activated Vip3Aa from Bacillus thuringiensis”, **BBA-Biomembranes**, 1859, 2234 (2017).
10. Komoda, K., Narita, M., Yamashita, K., Tanaka, I., Yao, M., “The Asymmetric Trimeric Ring Structure of the Nucleocapsid Protein of Tosopovirus”, **Journal of Virology**, 91, e01002 (2017).
11. Kikuchi, A., Okuyama, Kato, K., Osaki, S., Ma, M., Kumagai, Y., Matsunaga, K., Klahan, P., Tagami, T., Yao, M., Kimura, A., “A novel glycoside hydrolase family 97 enzyme: bifunctional β -l-arabinopyranosidase/ α -galactosidase from Bacteroides thetaiotaomicron”, **Biochimie**, 142, 41 (2017).
12. Chen, M., Asai, S., Narai, S., Nambu, S., Omura, N., Sakaguchi, Y., Suzuki,

T., Ikeda-Saito, M., Watanabe, K., Yao, M., Shigi, N., Tanaka, Y., “Biochemical and structural characterization of oxygen-sensitive 2-thiouridine synthesis catalyzed by an iron-sulfur protein TtuA”, *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 114, 4954 (2017).

13. Okuyama, M., Matsunaga, K., Watanabe, K., Yamashita, K., Tagami, T., Kikuchi, A., Ma, M., Klahan, P., Mori, H., Yao, M., Kimura, A., “Efficient synthesis of α -galactosyl oligosaccharides using a mutant *Bacteroides thetaiotaomicron* retaining α -galactosidase (BtGH97b)”, *FEBS J.*, 284, 766 (2017).

【総説・解説】

<A01 班>

姚閔

1. 佐分利亘、加藤公児、姚閔、松井博和、森春英、 β マンナン分解に寄与するセロビオース 2-エピメラーゼと β -マンノシドホスホリラーゼの構造と機能, 応用糖質科学会誌, 7, 69-75 (2017)
2. 姚 閔、陳 美容、tRNA 依存的アミノ酸システインの生合成複合体の分子機構 生化学, 第 90 巻 第 4 号, pp. 512-518 (2018)

【招待講演】

<A01 班>

姚閔

1. 2018/10/18 新世代研究所水和ナノ構造研究会、東京熱海、「アンモニア輸送機構を理解するための GatCAB 中性子構造解析の現状」
2. 2018/09/21 平成 30 年度第 1 回構造生物学会研究会（主催：中性子産業利用推進協議会、茨城県中性子利用促進研究会）、東京、「中性子線回折によるアミド基転移酵素 GatCAB のアンモニア輸送機構解明の試み」
3. 2018/09/13 第 5 回 Ribosome Meeting、新潟大学、「真核リボソームの生合成因子のマルチ機能の解析」
4. 2018/09/7 フォトンファクトリー研究会「X 線とクライオ電子顕微鏡で挑む生命の機能とカタチ」、高エネルギー加速器研究機構、つくば、「X 線と電顕を使ったタンパク質構造解析—間接合成経路を用いた Cys-tRNA^{Cys} 合成に必要である Transsulfuration 構造変化の解明—」
5. 2018/05/26 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 4 回公開シンポジウム、北海道大学、札幌、「非天然型アドレナリン作動薬の選択的生合成経路の構築」
6. 2017/12/12 第 4 回タンパク質 X 線溶液散乱講習会、高エネルギー加速器研究機構、つくば、「SAXS 解析による transsulfuration のダイナミクス研究の事例」
7. 2017/11/27 International Nonthermal Food Processing Symposium, GuangZhou, China, “Studies on the synthesis mechanism of bacterial cellulose”
8. 2017/09/20 第 55 回日本生物物理学会年会、熊本大学、熊本, “Challenging to visualize ammonia transposition in a channel of amidotransferase GatCAB using neutron macromolecular crystallography”

9. 2017/08/19 第 15 回中国河南省薬理学学会年会, 洛陽, 中国, “Building a biosynthesis pathway of non-natural adrenergic drug”
10. 2017/08/16 第 15 回中国生化学と薬理学学会年会, 長春, 中国, “Nucleotide elongation in the reverse (3' -5') direction by TLP(Thg1-Like Protein)”

【特許等の出願状況】

<A01 班>

姚閔

1. 結晶化促進ポリペプチド、姚閔, 薦田圭介, 于健, 田中良和、北海道大学、特許番号 第 6399707 号 (出願番号 2015-515878)、登録日 2018/09/14

【原著論文】

<A01 班>

浅井 禎吾

1. Morishita, Y., Okazaki, Y., Luo, Y. Y., Nunoki, J., Taniguchi, T., Oshima, Y., Asai, T., “Use of plant hormones to activate silent polyketide biosynthetic pathways in *Arthrinium sacchari*, a fungus isolated from a spider” *Org. Biomol. Chem.* **17**, 780-784 (2019).
2. Horie, S., Nishida, H., Sakurai, T., Ichianagi, O., Kato, T., Yagi, M., Kabasawa, T., Asai, T., and Tsuchiya, N., “Pazopanib-induced crystal deposition in intestinal mucosa in a patient with retroperitoneal liposarcoma” *International Journal of Urology*, doi: 10.1111/iju.13567 (2018)

【総説・解説】

<A01 班>

浅井 禎吾

1. 浅井禎吾, 単離・構造決定に立脚する天然物化学研究の展開, 有機合成化学協会誌, 天然物化学特集号, 2018, Vol. 76, 406-409.

【招待講演】

<A01 班>

浅井 禎吾

1. 2019/03/22 第 139 回日本薬学会年会シンポジウム「生体分子骨格リデザインで挑む次世代創薬研究」, 千葉, 「新たな医薬資源を開拓する糸状菌ポストゲノム型天然物探索研究」
2. 2018/12/19 日産化学社内勉強会、埼玉、「糸状菌ポストゲノム型天然物探索研究」
3. 2018/12/18 駒場サイエンス倶楽部、東京大学、東京、「糸状菌二次代謝経路の再構築と再設計による医薬シーズ創生研究」
4. 2018/12/17 バイオインダストリー協会“未来へのバイオ技術勉強会”、東京、「糸状菌未利用生合成遺伝子を活用するポストゲノム型天然物探索」
5. 2018/12/16 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 5 回公開シンポジウム、千葉大学、千葉、「麴菌異種発現系を基盤とする人工代謝経路の

- 構築と抗がん活性擬天然物の創生研究」
6. 2018/10/20 アステラス病態代謝研究会”竹中奨励賞受賞講演”、東京、「医薬資源の開拓を指向する麹菌異種生産系を基盤としたポストゲノム型天然物探索研究」
 7. 2018/09/06 Japanese-German Symposium, Bonn, Germany, 「Discovery of natural products based on re-construction and re-designing of fungal cryptic biosynthetic gene clusters in *Aspergillus oryzae*」
 8. 2018/08/24 公益社団法人新化学技術推進協会「ライフサイエンス技術部会反応分科会 講演会」、東京、「糸状菌未利用生合成遺伝子を活用するポストゲノム型天然物探索研究」
 9. 2018/08/20 鹿児島大学農学部食料生命科学セミナー、鹿児島大学、鹿児島、「糸状菌のポストゲノム型天然物探索」
 10. 2018/07/20 糸状菌相互応答学セミナー、筑波大学、つくば、「麹菌異種発現を基盤とする天然物探索研究」
 11. 2018/07/12 大鵬薬品工業株式会社”社内研修会”、つくば、「糸状菌未利用生合成遺伝子を活用するポストゲノム型天然物探索研究」
 12. 2018/07/05 駒場サイエンス倶楽部、東京大学、東京、「ポストゲノム型天然物探索研究」
 13. 2018/05/08 東京大学大学院薬学研究科_講演会「天然物探索研究の最先端」
 14. 2018/03/18 日本農芸化学会 2018 年度名古屋大会 シンポジウム”先進解析技術が拓く糸状菌研究～若手研究者が照らすフロンティア～、名城大学、名古屋、「麹菌異種発現を基盤とする天然物探索研究」
 15. 2018/03/16 第 393 回 CBI 学会講演会、田町 CIC、東京、「糸状菌未利用生合成遺伝子を活用するポストゲノム型天然物探索研究」
 16. 2018/01/11 日本マイコトキシン学会第 81 回学術講演会、東京理科大学、東京、「未利用生合成遺伝子を活用する糸状菌二次代謝物の探索研究」
 17. 2017/12/13 駒場サイエンス倶楽部、東京大学、東京、「自然からの贈り物”-生物がつくり出す多様な二次代謝物」
 18. 2017/10/31 熊本大学大学院生命科学研究部、大学院特別講義、熊本大学、熊本、「糸状菌未利用生合成遺伝子を活用する天然物探索」
 19. 2017/10/02 1st China-Japan Joint Symposium on Natural Product Biosynthesis, Shanghai, China, “Non-Enzymatic Polyketide Dimerization Reactions Generating Structurally Diverse pseudo-Natural Products”
 20. 2017/09/07 第 5 回 バイオ関連化学シンポジウム若手フォーラム、東京大学、東京、「未利用生合成遺伝子を活用する多様な天然物および擬天然物の創生研究」
 21. 2017/06/23 第 1 2 回化学生態学研究会、函館、「糸状菌の未利用生合成遺伝子を活用する天然物探索研究」
 22. 2017/04/14 農工大若手講演会、東京農工大、東京、「糸状菌休眠遺伝子を活用する多様な天然物の創出研究」

【報道記事】

<A01 班>

浅井 禎吾

1. 「次世代の先導者」日経産業新聞、2018. 2. 20

【受賞、表彰等】

<A01 班>

浅井 禎吾

1. 浅井 禎吾、平成 29 年文部科学大臣表彰若手科学者賞、「未利用生合成遺伝子を活用する天然物多様性拡大に関する研究」
2. 浅井 禎吾、平成 29 年アステラス病態代謝研究会 竹中奨励賞、「新たな医薬資源を切り開くポストゲノム型天然物探索」

【原著論文】

<A01 班>

岡田 正弘

1. Sugita, T., Okada M., Nakashima, Y., Tian, T., Abe, I., “A tryptophan prenyltransferase with broad substrate tolerance from *Bacillus subtilis* subsp. *natto*”, **ChemBioChem**, *19*, 1396-399 (2018).
2. Mitsuhashi, T., Okada, M., Abe, I., “Identification of chimeric $\alpha\beta\gamma$ -diterpene synthases possessing both type II terpene cyclase and prenyltransferase activities”, **ChemBioChem**, *18*, 2104-2109 (2017).
3. Hoshino, S., Okada, M., Awakawa, T., Asamizu, S., Onaka, H., Abe, I., “Mycolic acid-containing bacterium stimulates tandem cyclization of polyene macrolactam in a lake sediment-derived rare actinomycete”, **Org. Lett.**, *19*, 4992-4995 (2017).
4. Mitsuhashi, T., Rinkel, J., Okada, M., Abe, I., Dickschat, J. S., “Mechanistic characterization of two chimeric sesterterpene synthases from *Penicillium*”, **Chem. Eur. J.**, *23*, 10053-10057 (2017).
5. Okada, M., Saito, K., Wong, C. P., Li, C., Wang, D., Iijima, M., Taura, F., Kurosaki, F., Awakawa, T., Abe, I., “Combinatorial biosynthesis of (+)-daurichromenic acid and its halogenated analogue”, **Org. Lett.**, *19*, 3183-3186 (2017).
6. Okada, M., Sugita, T., Wong, C. P., Wakimoto, T., Abe, I., “Identification of pyridinium with three indole moieties as an antimicrobial agent”, **J. Nat. Prod.**, *80*, 1205-1209 (2017).

【総説・解説】

<A01 班>

岡田 正弘

1. 岡田正弘. 翻訳後修飾によるトリプトファン残基のイソプレニル化. 神奈川大学工学研究, *in press* (2019).
2. 岡田正弘. 納豆のネバネバを誘導する ComX_{natto} フェロモンの同定. 日本醸造協会誌, *113*, 744-750 (2018).
3. 岡田正弘. イソプレニル化. 生体の科学, *69*, 492-493 (2018).
4. 岡田正弘, 阿部郁朗, 納豆のネバネバを誘導する修飾ペプチドフェロモンの構造, バイオサイエンスとインダストリー, *75*, 508-511 (2017).
5. 岡田正弘, 翻訳後修飾によりトリプトファン残基がイソプレニル化されたクオラムセンシングフェロモン, 環境安全, *154*, 4-8 (2017).

【招待講演】

<A01 班>

岡田 正弘

1. 2017/12/17 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3回公開シンポジウム、東京工業大学、東京、「生合成リデザインによる非天然セステルペンの創製研究」
2. 2017/8/24 The joint meeting of the 33rd annual meeting of the ISCE and the 9th meeting of the APACE (2017 ISCE/APACE)、龍谷大学、京都、“Post-translationally modified quorum sensing pheromone from *Bacillus subtilis* subsp. *natto*”

【特許等の出願状況】

<A01 班>

岡田 正弘

1. 菅裕明, 後藤佑樹, 阿部郁朗, 岡田正弘, 井上澄香. ペプチドライブラリーの製造方法. 特願 2018-196102 (T0529JP018), (2018 年 10 月 17 日).

【原著論文】

<A01 班>

内山 真伸

1. Kojima, K., Nagashima, Y., Wang, D.-Y., Wang, C., Uchiyama, M., “In Situ Generation of Silyl Anion Species with Si–B Bond Activation Allowing Concerted Nucleophilic Aromatic Substitution of Fluoroarenes” **ChemPlusChem**, (2019) in press.
2. Takaishi, K., Okuyama, T., Kadosaki, S., Uchiyama, M., Ema, T., “Hemisquaramide Tweezers as Organocatalysts: Synthesis of Cyclic Carbonates from Epoxides and CO₂” **Org. Lett.**, (2019) in press.
3. Peel, A. J., Tezuka, N., D’Rozario, J. M., Uchiyama, M., Wheatley, A. E. H., “A New Route to the Efficient Metalation of Unfunctionalized Aromatics” **Chem. Sci.**, (2019) in press.
4. Ito, M., # Hara, H., # Takeda, N., Naito, A. T., Nomura, S., Kondo, M., Hata, Y., Uchiyama, M., Morita, H., Komuro, I., “Characterization of A Small Molecule that Promotes Cell Cycle Activation of Human Induced Pluripotent Stem Cell-derived Cardiomyocytes” **J. Mol. Cell. Cardiol.**, 128, 95 (2019)
5. Kato, Y., Williams, C. M., Uchiyama, M., Matsubara, S., “A Protocol for an Iodine–Metal Exchange Reaction on Cubane Using Lithium Organozincates” **Org. Lett.**, 21, 473-475 (2019).
6. Ribierre, J.-C., Zhao, L., Liu, X., Lacaze, E., Heinrich, B., Méry, S., Sleczkowski, P., Xiao, Y., Lafolet, F., Hashizume, D., Aoyama, T., Uchiyama, M., Wu, J. W., Zaborova, E., Fages, F., D’Aléo, A., Mathevet, F., Adachi, C., “A Solvent-free and Vacuum-free Melt-processing Method to Fabricate Highly Crystalline Organic Semiconducting Layers for Organic Electronic Applications” **J. Mater. Chem. C**, (2019) in press.

7. Okamoto, Y., Tanioka, M., Muranaka, A., Miyamoto, K., Aoyama, T., Ouyang, X., Kamino, S., Sawada, D., Uchiyama, M., "Stable Thiele's Hydrocarbon Derivatives Exhibiting Near-Infrared Absorption/Emission and Two-Step Electrochromism." **J. Am. Chem. Soc.**, 140, 17857-17861(2018).
8. Nakashima, Y., # Mitsuhashi, T.,# Matsuda, Y.,# Senda, M., Sato, H., Yamazaki, M., Uchiyama, M., Senda, T., Abe, I., (#: equall contribution) "Structural and Computational Bases for Dramatic Skeletal Rearrangement in Anditomin Biosynthesis." **J. Am. Chem. Soc.**, 140, 9743–9750 (2018).
9. Sato, H., Mitsuhashi, T., Yamazaki, M., Abe, I., Uchiyama, M., "Computational Studies on Biosynthetic Carbocation Rearrangements leading to Quiannulatene: Initial Conformation Regulates Biosynthetic Route, Stereochemistry, and Type of Skeleton" **Angew. Chem. Int. Ed.**, 57, 14752-14757 (2018)
10. Kato, N., Nogawa, T., Takita, R., Kinugasa, K., Kanai, M., Uchiyama, M., Osada, H., Takahashi, S., "Control of the Stereochemical Course of [4+2] Cycloaddition during trans-Decalin Formation by Fsa2-Family Enzymes" **Angew. Chem. Int. Ed.**, 57, 9754–9758 (2018).[\[Selected as VIP \(Very Important\) Paper\]](#)[\[Highlighted in SYNFACTS\]](#)
11. Hara, H., Takeda, N., Kondo, M., Kubota, M., Saito, T., Maruyama, J., Fujiwara, T., ,Maemura S., Ito, M., Naito, A. T., Harada, M., Toko, H. , Nomura, S., Kumagai, H., Ikeda, Y., Ueno, H., Takimoto, E., Akazawa, H., Morita, H., Aburatani, H., Hata, Y., Uchiyama, M., Komuro, I., "Discovery of a small molecule to increase cardiomyocytes and protect the heart after ischemic injury." **JACC Basic Transl Sci.**, 3, 639-653 (2018).
12. Kawada, Y., # Ohmura, S., # Kobayashi, M., Nojo, W., Kondo, M., Matsuda, Y., Matsuoka, J., Inuki, S., Oishi, S., Wang, C., Saito, T., Uchiyama, M., Suzuki, T., Ohno, H., (#: equall contribution) "Direct Synthesis of Aryl-annulated [c]Carbazoles by Gold(I)-catalysed Cascade Reaction of Azide-diyne and Arenes" **Chem. Sci.**, 9, 8416-8425 (2018).
13. Masumoto, Y., Toriumi, N., Muranaka, A., Kayahara, E., Yamago, S., Uchiyama, M., "Near-Infrared Fluorescence from In-Plane-Aromatic Cycloparaphenylene Dications." **J. Phy. Chem. A**, 122, 5162–5167(2018).
14. Sato, H., Wang, C., Yamazaki, M., Saito, K., Uchiyama, M., "Computational Study on a Puzzle in the Biosynthetic Pathway of Anthocyanin: Why is an Enzymatic Oxidation/ Reduction Process Required for a Simple Tautomerization?" **PLoS ONE**, 13(6): e0198944 (2018).
15. Watanabe, A., Miyamoto, K., Okada, T., Asawa, T., Uchiyama, M., "Safer Synthesis of (Diacetoxiodo)arenes using Sodium Hypochlorite Pentahydrate (NaClO•5H₂O)" **J. Org. Chem**, 83, 14262–14268 (2018). [\[Selected as Featured Article\]](#)[\[Highlighted in OPR&D \(Org. Process Res. Dev., 2019, 23, 1-8\)\]](#)
16. Akimoto, G., Otsuka, M., Takita, R., Uchiyama, M., Hedidi, M., Bentabed-Ababsa, G., Lassagne, F., Erb, W., Mongin, F., "Deprotonative Metalation of Methoxy-Substituted Arenes Using Lithium 2,2,6,6-

- Tetramethylpiperidide: Experimental and Computational Study" **J. Org. Chem.**, *83*, 13498-13506 (2018).
17. Tsukamoto, T., Sasahara, R., Muranaka, A., Miura, Y., Suzuki, Y., Kimura, Miyagawa, S., Kawasaki, T., Kobayashi, N., Uchiyama, M., Tokunaga, Y., "Synthesis of a chiral [2]rotaxane: Induction of a helical structure through double threading" **Org. Lett.**, *20*, 4745–4748 (2018).
 18. Otsuka, M., Tsuge, K., Seto, Y., Miyaguchi, H., Uchiyama, M., "Analysis of Degradation Products of Nerve Agents via Post-pentafluorobenzoylation Lliquid Chromatography-tandem Mass Spectrometry" **J. Chromatogr. A**, *1577* (2018).
 19. Sato, H., Uchiyama, M., Saito, K., Yamazaki, M., "The Energetic Viability of Δ^1 -Piperidine Dimerization in Lysine-derived Alkaloid Biosynthesis" **Metabolites**, *8*, 48 (2018).
 20. Howells, C. T., * Saylan, S., Kim, H., Marbou, K., Aoyama, T., Nakao, A., Uchiyama, M., Samuel, I. D.W., Kim, D.-W., M. Dahlem, S., André, P., "Influence of perfluorinated ionomer in PEDOT:PSS on the rectification and degradation of organic photovoltaic cells" **J. Mater. Chem. A**, *6*, 16012–16028 (2018).
 21. Takahashi, S., Kagami, Y., Hanaoka, K., Terai, T., Komatsu, T., Ueno, T., Uchiyama, M., Honda, I., Mizushima, N., Taguchi, T., Arai, H., Nagano, T., Urano, Y., "Development of a Series of Practical Fluorescent Chemical Tools To Measure pH Values in Living Samples" **J. Am. Chem. Soc.**, *140*, 5925-5933 (2018).
 22. Nagashima, Y., Yukimori, D., Wang, C., Uchiyama, M., "In Situ Generation of Silylzinc by Si–B Bond Activation Enabling Silylzincation and Silaboration of Terminal Alkynes" **Angew. Chem. Int. Ed.**, *27*, 8053-8057(2018).
 23. Yang, Z.-K., Xu, N.-X., Takita, R., Muranaka, A., Wang, C., Uchiyama, M., "Cross-coupling polycondensation via C–O or C–N bond cleavage" **Nature Commun.**, *9*, 1587 (2018).
 24. Toriumi, N., Asano, N., Miyamoto, K., Muranaka, A., Uchiyama, M., "N-Alkynylpyridinium Salts: Highly Electrophilic Alkyne-Pyridine Conjugates as Precursors of Cationic Nitrogen-Embedded Polycyclic Aromatic Hydrocarbons" **J. Am. Chem. Soc.**, *140*, 3858–3862 (2018).
 25. Akimoto, G., Otsuka, M., Miyamoto, K., Muranaka, A., Hashizume, D., Takita, R., Uchiyama, M., "One-pot Annulation for Biaryl-fused Monocarba-closedodecaborate via Aromatic B–H Bond Disconnection" **Chem. Asian J.**, *13*, 913-917 (2018).
 26. Ribierre, J.-C., Tanaka, T., Zhao, L., Yokota, Y., Matsumoto, S., Hashizume, D., Takaishi, K., Muto, T., Heinrich, B., Méry, S., Mathevet, F., Matsushima, T., Uchiyama, M., Adachi, C., Aoyama, T., "Simultaneous Edge-on to Face-on Reorientation and 1D Alignment of Small π -Conjugated Molecules Using Room-Temperature Mechanical Rubbing" **Adv. Funct. Mater.**, 1707038 (2018).
 27. Wang, D.-Y., Yang, Z.-K., Wang, C., Zhang, A., Uchiyama, M., "From Aniline to Aryl Ether: A Facile, Efficient and Versatile Synthetic Protocol Employing Mild Conditions" **Angew. Chem. Int. Ed.**, *57*, 3641–3645 (2018).

28. Sato, H., Narita, K., Minami, A., Yamazaki, M., Wang, C., Suemune, H., Nagano, S., Tomita, T., Oikawa, H., Uchiyama, M., "Theoretical Study of Sesterfisherol Biosynthesis: Computational Prediction of Key Amino Acid Residue in Terpene Synthase" **Sci. Rep.**, *8*, 2473 (2018).
29. Kitazawa, Y., Watanabe, M., Masumoto, Y., Otsuka, M., Miyamoto, K., Muranaka, A., Hashizume, D., Takita, R., Uchiyama, M., "'Dumbbell'- and 'Clackers'-Shaped Dimeric Derivatives of Monocarba-closo-dodecaborate" **Angew. Chem. Int. Ed.**, *57*, 1501-1504 (2018).
30. Masumoto, Y., Miyamoto, K., Iuchi, T., Ochiai, M., Hirano, K., Saito, T., Wang, C., Uchiyama, M., "Mechanistic Study on Aryl Exchange Reaction of Diaryl- λ^3 -iodane with Aryl Iodide" **J. Org. Chem.**, *83*, 289-295 (2018).
31. Kanazawa, J., Maeda, K., Uchiyama, M., "Radical Multicomponent Carboamination of [1.1.1]Propellane" **J. Am. Chem. Soc.**, *139*, 17791–17794 (2017).
32. Nogami, M., Hirano, K., Kanai, M., Wang, C., Saito, T., Miyamoto, K., Muranaka, A., Uchiyama, M., "Transition Metal-Free *trans*-Selective Alkynylboration of Alkynes" **J. Am. Chem. Soc.**, *139*, 12358-12361 (2017).
33. Kawasumi, R., Narita, S., Miyamoto, K., Tominaga, K., Takita, R., Uchiyama, M., "One-step Conversion of Levulinic Acid to Succinic Acid Using I₂ / t-BuOK System: The Iodoform Reaction Revisited" **Sci. Rep.**, *7*, 17967 (2017).
34. Kaga, A., Hayashi, H., Hakamata, H., Oi, M., Uchiyama, M., Takita, R., Chiba, S., "Nucleophilic Amination of Methoxy Arenes by a Sodium Hydride-Iodide Composite" **Angew. Chem. Int. Ed.**, *56*, 11807-11811 (2017).
35. Wang, D.-Y., Morimoto, K., Yang, Z.-K., Wang, C., Uchiyama, M., "Organozinc-Mediated Direct C–C Bond Formation via C–N Bond Cleavage of Ammonium Salt" **Chem. Asian J.**, *12*, 2554-2557 (2017). (+: These authors contributed equally to this work.)
36. Kitazawa, Y., Takita, R., Yoshida, K., Muranaka, A., Matsubara, S., Uchiyama, M., "'Naked' Lithium Cation: Strongly Activated Metal Cations Facilitated by Carborane Anions" **J. Org. Chem.**, *82*, 1931-1935 (2017).
37. Narita, K., Sato, H., Minami, A., Kudo, K., Gao, L., Liu, C., Ozaki, T., Kodama, M., Lei, X., Taniguchi, T., Monde, K., Yamazaki, M., Wang, C., Uchiyama, M., Oikawa, H., "Focused Genome Mining of Structurally Related Sesterterpenes: Enzymatic Formation of Enantiomeric and Diastereomeric Products" **Org. Lett.**, *29*, 6696–6699 (2017).
38. Otaka, J., Hashizume, D., Masumoto, Y., Muranaka, A., Uchiyama, M., Koshino, H., Futamura, Y., Osada, H., "Hitoyol A and B, Two Norsesquiterpenoids from the Basidiomycete *Coprinopsis cinerea*" **Org. Lett.**, *19*, 4030-4033 (2017).
39. Fan, Z., Li, J., Lu, H., Wang, D.-Y., Wang, C., Uchiyama, M., Zhang, A., "Monomeric Octahedral Ruthenium(II) Complex Enabled meta C-H Nitration of Arenes with Removable Auxiliaries" **Org. Lett.**, *19*, 3199-3202 (2017).
40. Watanabe, S., Ohta, T., Urata, R., Sato, T., Takaishi, K., Uchiyama, M., Aoyama, T., Kunitake, M., "Quasi-Phase Diagrams at Air/Oil Interfaces and Bulk Oil Phases for Crystallization of Small-Molecular Semiconductors by Adjusting Gibbs Adsorption" **Langmuir**, *33*, 8906–8913 (2017).

41. Miyamoto, K., Yamashita, J., Narita, S., Hirano, K., Saito, T., Wang, C., Ochiai, M., Uchiyama, M., "Iodoarene-catalyzed Oxidative Transformations Using Molecular Oxygen" **Chem. Commun.**, 53, 9781-9784 (2017).
42. Matsumura, M., Yamada, M., Muranaka, A., Kanai, M., Kakusawa, N., Hashizume, D., Uchiyama, M., Yasuike, S., "Synthesis and Photophysical Properties of Novel Benzophospholo[3,2-*b*]indole Derivatives" **Beilstein J. Org. Chem.**, 13, 2304-2309 (2017).
43. Tanioka, M., Kamino, S., Muranaka, A., Shirasaki, Y., Ooyama, Y., Ueda, M., Uchiyama, M., Enomoto, S., Sawada, D., "Water-Tunable Solvatochromic and Nanoaggregate Fluorescence: Dual Colour Visualisation and Quantification of Trace Water in Tetrahydrofuran" **Phys. Chem. Chem. Phys.**, 19, 1209-1216 (2017).
44. Yang, Z.-K., Wang, C., Uchiyama, M., "Mechanistic Insight into Ni-Catalyzed Cross-Coupling Involving Organoaluminum-Mediated C–O Bond Cleavage. A DFT Study" **Synlett**, 28, 6696–6699 (2017) (SYNLETT Cluster on C–O Activation).
45. Kojima, K., Yang, Z.-K., Wang, C., Uchiyama, M., "Ethereal C-O Bond Cleavage Mediated by Ni(0)-Ate Complex: A DFT Study" **Chem. Pharm. Bull.**, 65, 862-868 (2017).
46. Ogawa, H., Yang, Z.-K., Minami, H., Kojima, K., Saito, T., Wang, C., Uchiyama, M., "Revisit of Organoaluminum Reagents Affords A Versatile Protocol for C–X (X = N, O, F) Bond-Cleavage Cross-Coupling: A Systematic Study" **ACS Catal.**, 7, 3988-3994(2017).
47. Toriumi, N., Muranaka, A., Hashizume, D., Uchiyama, M., "Unexpected Formation of Benziphthalocyanine Dimer: An Easily Synthesizable Dimer of Phthalocyanine Analogue" **Tetrahedron Lett.**, 58, 2267-2271(2017).
48. Toriumi, N., Yanagi, S., Muranaka, A., Hashizume, D., Uchiyama, M., "Effects of *N*-Oxidation on Heteroaromatic Macrocycles: Synthesis, Electronic Structures, Spectral Properties, and Reactivities of Tetraazaporphyrin *meso-N*-Oxides" **Chem. Eur. J.**, 23, 8309-3814(2017).
49. Sohtome, Y., Nakamura, G., Muranaka, A., Hashizume, D., Lectard, S., Tsuchimoto, T., Uchiyama, M., Sodeoka, M., "Naked d-Orbital in a Centrochiral Ni(II) Complex as a Catalyst for Asymmetric [3+2] Cycloaddition" **Nature Commun.**, 8, 14785 (2017).
50. Hanaoka, K., Sasakura, K., Suwanai, Y., Toma-Fukai, S., Shimamoto, K., Takano, Y., Shibuya, N., Terai, T., Komatsu, T., Ueno, T., Ogasawara, Y., Tsuchiya, Y., Watanabe, Y., Kimura, H., Wang, C., Uchiyama, M., Kojima, H., Okabe, T., Urano, Y., Shimizu, T., Nagano, T., "Discovery and Mechanistic Characterization of Selective Inhibitors of H2S-producing Enzyme: 3-Mercaptopyruvate Sulfurtransferase (3MST) Targeting Active-site Cysteine Persulfide" **Sci. Rep.**, 7, 40277 (2017).
51. Matsumura, M., Muranaka, A., Kurihara, R., Kanai, M., Yoshida, K., Kakusawa, N., Kitani, F., Takita, R., Imahori, T., Uchiyama, M., "Catalytic Aromatic Borylation via *in situ*-generated Borenium Species" **HETEROCYCLES**, 95, 158-166 (2017).

52. Sohtome, Y., Sugawara, M., Hashizume, D., Hojo, D., Sawamura, M., Muranaka, A., Uchiyama, M., Sodeoka, M., "Reversibility of 3-Phenyl-2-oxindole Dimer Formation: Application to Construct Compounds with Two Distinct Vicinal All-Carbon Quaternary Centers" **HETEROCYCLES**, 95, 1030-1040 (2017).
53. Mikami, K., Nojima, M., Masumoto, Y., Mizukoshi, Y., Takita, R., Yokozawa, T., Uchiyama, M., "Catalyst-Dependent Intrinsic Ring-Walking Behavior on π -Face of Conjugated Polymers" **Polymer Chemistry**, 8, 1708-1713 (2017).

【著書】

<A01 班>

内山 真伸

1. 「原子・電子レベルで現象を理解し、分子の自在構築によって薬を科学する」
内山 真伸, スタンダード薬学シリーズⅡ (BOOK), 化学系薬学Ⅱ
薬学研究, 東京化学同人, 第7章.
2. 「無機化合物・錯体の構造と性質」
内山 真伸, スタンダード薬学シリーズⅡ (BOOK), 化学系薬学Ⅱ
生体分子・医薬品の化学による理解, 東京化学同人, 第1章.

【総説・解説】

<A01 班>

内山 真伸

1. 王超, 内山真伸, 日本人化学者が先導した輝かしい化学の記録: クロスカップリング反応の生誕と発展の歴史 (第1回/全2回), 現代化学, in press (2019).
2. 王超, 内山真伸, 日本人化学者が先導した輝かしい化学の記録: クロスカップリング反応の生誕と発展の歴史 (第2回/全2回), 現代化学, in press (2019).
3. 佐藤玄, 王超, 内山真伸, 理論計算による生合成経路の探索 -生合成リデザインへの挑戦-, ファルマシア, in press. (2019).
4. J. Kanazawa, M. Uchiyama, Recent Advances in the Synthetic Chemistry of Bicyclo[1.1.1]pentane, **SYNLETT (Synfacts)**, 30, 1-11 (2019).
5. 平野圭一, 内山真伸, Lewis 塩基によるホウ素試薬の活性化を基盤としたホウ素化反応の開発, *Organometallic News*, 2-7 (2018).
6. 内山真伸, 理論計算と実験化学による新反応・新材料・新機能開発, 化学工業, 6月号 (2018).
7. 平野圭一, 内山真伸, 三重結合のトランス選択的官能基化-擬分子内型活性化を利用した効率的ホウ素化反応-, 月刊「化学」, 73, 64-65 (2018).
8. 内山真伸, 反応経路を結び、人を繋ぐ、GRRM ~AFIR 誕生への一コマ~, *QCE_News*, 11月号 (2017).

【招待講演】

<A01 班>

内山 真伸

1. 2018/12/15 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5回公開シンポ

- ジウム、千葉大学、千葉、「人工生合成マシナリーの合理的再構築による次世代天然物化学」千葉
2. 2018/11/12 The Fourteenth International Kyoto Conference on New Aspects of Organic Chemistry (IKCOC-14) , “Radical Multicomponent Carboamination of [1.1.1]Propellane ”
 3. 2018/10/30 福井大学工学部、特別講演会、福井、「理論と実験で切り拓く分子科学・分子構築・機能創出」
 4. 2018/10/15 金沢大学薬学シンポジウム 2018、金沢、「理論と実験で切り拓く分子科学・分子構築・機能創出」
 5. 2018/9/21 北海道大学大学院理学院理学院、特別講演会、札幌、「理論と実験で切り拓く機能解析・分子構築・機能創出」
 6. 2018/09/05 化学技術基礎講座「製品開発に必要な有機合成化学の基礎」、化学会館、東京、「理論計算で切り拓くものづくりの化学」
 7. 2018/07/23 産業技術総合研究所、触媒化学融合研究センター特別講演会、筑波、「理論と実験で切り拓く反応機構解明・分子構築・機能創出」
 8. 2018/06/19 日本軽金属特別講演会、蒲原、「理論計算と実験化学の協奏による新反応、新理論、新機能」
 9. 2018/05/31 京都大学大学院理学院理学院、化学専攻特別講演会、京都、「理論と実験の協奏による反応開発・分子構築・機能創出」
 10. 2018/04/25 愛知学院大学薬学部特別講演会、名古屋、「理論と実験の協奏による反応開発・分子構築・機能創出」
 11. 2018/03/31 東北大学薬学部、特別講演会、仙台、「分子変換化学：未踏分子・未来変換・未知機能を目指した化学ゲーム！」
 12. 2017/11/27 有機合成化学協会関東支部ミニシンポジウム千葉 2017、千葉大学、千葉、「理論計算と合成化学の協奏による分子科学・分子技術・化学系薬学研究」
 13. 2017/10/12 第 6 回 フッ素化学 研究講演会、東京薬科大学、東京、「元素の特性を活かした反応開発・物質創製・機能創出」
 14. 2017/09/27 化学技術基礎講座「製品開発に必要な有機合成化学の基礎」、化学会館、東京、「理論計算で切り拓くものづくりの化学」
 15. 2017/09/19 東京理科大学工学部、大学院特別講義、東京、「理論計算の基礎と合成化学への利用」
 16. 2017/09/14 化学反応経路探索のニューフロンティア、東北大学、仙台、「理論と実験の協奏による物質創製・機能開発」
 17. 2017/08/05 科学研究費補助金 新学術領域研究「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、「理論計算を基盤とした生合成経路の探索と生合成のデザインへの挑戦」
 18. 2017/06/23 有機金属部会平成 29 年度第 2 回例会、東京工業大学、東京、「理論と実験で切り拓く分子科学」
 19. 2017/05/13 第 7 回有機分子構築法 夏の勉強会、淡路夢舞台 国際会議場、淡路島、「理論と合成化学で炭素同素体の起源に迫る！」
 20. 2017/04/25 愛知学院大学薬学部、大学院特別講義、名古屋、「理論と実験で切り拓く反応開発、物質創製」

【原著論文】

<A01 班>

大栗 博毅

1. Tanifuji, R.; Tukakoshi, K.; Ikebukuro, K.; **Oikawa, H.**; **Oguri, H.**, “Generation of C5-desoxy analogs of tetrahydroisoquinoline alkaloids exhibiting potent DNA alkylating ability” **Bioorg. Med. Chem. Lett.**, *in press* (2019)
2. Wada, M.; Suzuki, H.; Kato, M.; **Oikawa, H.**; Tsubouchi, A.; **Oguri, H.**, “Stereo-Divergent Synthesis of Bispyrrolidinoindoline Alkaloidal Scaffolds and Generation of a Lead Candidate with Stereospecific Anti-proliferative Activity”, **ChemBioChem**, *in press* (2019).
Selected as a VIP paper in the special issue “ChembioTalents”
3. Taniguchi, T.; Tsubouchi, A.; Imai, Y.; Yuasa, J.; **Oguri, H.**, “Chiroptical Inversion of Europium(III) Complexes by Changing a Remote Stereogenic Center of a C₂-symmetric Bispyrrolidinoindoline Manifold”, **J. Org. Chem.**, **83**, 15284–15296 (2018).
4. Tsuchiya, N.; Ryu, Y.; Muraoka, T.; **Oguri, H.**, “Design of C₂-symmetric alkaloidal chiral amphiphiles and configurational effects on self-assembly”, **Org. Biomol. Chem.**, **16**, 9305-9313 (2018).
Selected as the front cover
5. Tanifuji, R.; Koketsu, K.; Takakura, M.; Asano, R.; **Minami, A.**; **Oikawa, H.**; **Oguri, H.**, “Chemo-enzymatic Total Syntheses of Jorunnamycin A, Saframycin A, and N-Fmoc Saframycin Y3”, **J. Am. Chem. Soc.**, **140**, 10705–10709 (2018).
東京農工大／北海道大 プレスリリース 2018 年 8 月 22 日
Chem-station スポットライトリサーチ
6. Reddy, B. K.; Hiruma, T.; Mizoguchi, H.; Ochiai, K.; Suzuki, S.; **Oikawa, H.**; Ishiyama, A.; Hokari, R.; Iwatsuki, R.; Otoguro, K.; Ōmura, S.; **Oguri, H.**, “Design and *De Novo* synthesis of 6-Aza-artemisinins” **Org. Lett.**, **20**, 4667–4671 (2018).
東京農工大／北里大学／北海道大プレスリリース 2018 年 7 月 25 日
7. Watanabe, R.; Mizoguchi, H.; **Oikawa, H.**; Ohashi, H.; Watashi, K.; **Oguri, H.**, “Stereo-controlled synthesis of functionalized tetrahydropyridines based on the cyanomethylation of 1,6-dihydropyridines and generation of anti-hepatitis C virus agents”, **Bioorg. Med. Chem.**, **25**, 2851-2855 (2017).

【著書】

<A01 班>

大栗 博毅

1. **Oguri, H.** “Chemical Assembly Lines for Skeletally Diverse Indole Alkaloids” In *Molecular Technology: Live Innovation*; Yamamoto, H.; Kato, T., Eds.; WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA., 2018; Vol. 2, Chapter 3; pp 43-70.
2. 大栗博毅, 天然物の骨格多様化合合成による抗感染症物質創製, CSJ Current Review 天然有機化合物の全合成：独創的なものづくりの反応と戦略, 化学同人, 第 16 章, pp. 167-174. (2018).

【招待講演】

<A01 班>

大栗 博毅

1. 2019/01/31 平成 30 年度 文部科学省新学術領域 研究学術研究支援基盤形成「先端モデル動物支援プラットフォーム成果発表会」、大津、滋賀、「二量体型アルカロイドの立体化学多様化による中分子リード創製を目指して」
2. 2019/01/20 Asian Chemical Biology Initiative 2019 Myanmar Meeting, Yangon, Myanmar, “Stereochemical Diversification of Dimeric Alkaloids: Towards Integration of Natural Product Chemistry, Chemical Biology, and Supramolecular Chemistry”
3. 2018/11/20 The 18th Tateshina Conference on Organic Chemistry, Tateshina, Nagano, “Chemo-enzymatic Total Syntheses of Saframycins and Jorunnamycins”
4. 2018/11/01 The 3rd A3 Roundtable Meeting on Chemical Probe Research Hub, Jeju, Korea, “Chemo-enzymatic Total Syntheses of Tetrahydroisoquinoline Alkaloids”
5. 2018/09/15 第 62 回日本薬学会関東支部大会 シンポジウム S1 「創薬を支える有機合成化学」、平成帝京大学、中野、東京、「元素置換戦略による抗感染症リード化合物群の創製」
6. 2018/09/10 岡山大学大学院 自然科学研究科 講演会、岡山大学津島キャンパス、岡山、「多環性分子群の迅速合成・構造多様化を目指した合成化学的アプローチ」
7. 2018/08/02 International Symposium on Biosensing for Next Generation; Design and Development of Molecular Recognition Element, TUAT GIR International Symposium, Tokyo University of Agriculture and Technology, Koganei Campus, Green Hall, Tokyo, “Design and Synthesis of DNA Alkylating Natural Products: A Chemo-enzymatic Approach”
8. 2018/06/28 東京農工大学 新技術説明会 ST、東京本部別館、市ヶ谷、東京、「元素を変えて活路を拓く一天然物の元素置換による創薬リード迅速合成」
9. 2018/06/21 創薬談話会 2018 次世代を担う若手のためのメディシナルケミストリーフォーラム、福岡市、福岡、「天然物の迅速合成・骨格改変による創薬候補分子群創製を目指して」
10. 2018/06/09 第 29 回万有仙台シンポジウム 未来を指向した有機合成化学、仙台市、宮城、「生理活性天然物の迅速合成・骨格改変の新戦略」
11. 2018/06/02 新学術領域研究「反応集積化が導く中分子戦略：高次生物機能分子の創製」第 6 回公開成果報告会、新宿区、東京「C₂ 対称型中分子アルカロイド骨格を活用する機能性分子の創製」
12. 2018/05/25 新学術領域研究「生合成リデザイン」第 2 回若手シンポジウム 滝セミナーハウス、伊達市、北海道、「NRPS を活用した化学ー酵素ハイブリッド合成を目指して」
13. 2018/03/30 日本化学会第 98 春季年会 有機合成化学を起点とするものづくり戦略シンポジウム、船橋市、千葉、「多環式アルカロイド群のアセンブリライン合成を目指して」
14. 2017/11/28 大塚有機合成シンポジウム 2017、徳島市、徳島、「天然物群の迅速合成・骨格多様化の新戦略」
15. 2017/11/24 The Second A3 Roundtable Meeting on Chemical Probe Research Hub, Hangzhou, China “Development of artificial assembly lines

for natural products and their variants”

16. 2017/11/10 富山大学 平成 29 年度生命融合科学教育部シンポジウム ライフサイエンスを開拓先導する分子科学、富山市、富山、「天然物群の迅速合成・骨格多様化の新展開」
17. 2017/10/17 第 7 回 CSJ 化学フェスタ 2017 文科省科研費新学術領域研究「中分子戦略」特別企画、江戸川区、東京、「元素を変えて活路をひらく：モジュラー式迅速合成プロセスの開発」
18. 2017/09/03 Asian Chemical Biology Initiative 2017 Ulaanbaatar Meeting, Ulaanbaatar, Mongolia, Streamlined Integration of Chemical Synthesis and In Vitro Biosynthesis: Expeditious Synthesis of Jorjnamycin A”
19. 2017/08/06 新学術領域研究「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」第二回公開シンポジウム、札幌、北海道、「多環式アルカロイド群の化学・酵素ハイブリッド合成」
20. 2017/07/20 PPI 創薬研究会、東京大学、東京、「骨格・立体化学を多様化する分子技術：骨格多様化合成による創薬リード創製」
21. 2017/06/30 東京大学大学院理学系研究科 雑誌会セミナー、東京大学、東京、“Development of chemical assembly lines for skeletally diverse natural products and their variants”
22. 2017/06/14 有機合成化学協会 有機合成化学講習会、渋谷区、東京、「天然物の骨格多様化合成」
23. 2017/06/12 日本薬学会東海支部特別講演会、岐阜市、岐阜、「天然物の骨格を多様化する迅速合成プロセスの開発と創薬リード創製」

【特許等の出願状況】

<A01 班>

大栗 博毅

1. テトラヒドロイソキノリン環含有化合物の製造方法、大栗博毅、谷藤 涼、及川英秋、科学技術振興事業団、国際特許出願番号：PCT/JP2019/009128、出願日2019年3月16日
2. アルカロイド骨格を有する両親媒性化合物、大栗博毅、村岡貴博、土屋菜奈、笠 勇之介、特願2018-206817 出願日 2018年11月1日
3. テトラヒドロイソキノリン環含有化合物の製造方法、大栗博毅、谷藤 涼、及川英秋、特願2018-048897 出願日 2018年8月1日

【受賞、表彰等】

<A01 班>

大栗 博毅

1. 大栗 博毅、平成 29 年 長瀬研究振興賞 長瀬科学技術振興財団、「化学合成と酵素合成の融合による多環性アルカロイドの迅速合成」

【原著論文】

<A01 班>

工藤 史貴

1. Cieřlak, J., Miyanaga, A., Takaishi, M., Kudo, F., Eguchi, T., "Functional and structural characterization of IdnL7, an adenylation enzyme involved in incednine biosynthesis", **Acta Cryst. F.**, in press (2019).
2. Ninomiya, M., Ando, Y., Kudo, F., Ohmori, K., Suzuki, K., "Total synthesis of actinorhodin", **Angew. Chem. Int. Ed.**, in press (2019), DOI: 10.1002/anie.201814172.
3. Kudo, F., Miyanaga, A., Eguchi, T., "Structural basis of the nonribosomal codes for nonproteinogenic amino acid selective adenylation enzymes in the biosynthesis of natural products", **J. Ind. Microbiol. Biotechnol.**, 46, 515-536 (2019).
4. Miyanaga, A., Ouchi, R., Ishikawa, F., Goto, E., Tanabe, G., Kudo, F., Eguchi, T., "Structural basis of protein-protein interactions between a trans-Acting acyltransferase and acyl carrier protein in polyketide disorazole biosynthesis", **J. Am. Chem. Soc.**, 140, 7970-7978 (2018).
5. Miyanaga, A., Kudo, F., Eguchi, T., "Protein-protein interactions in polyketide synthase-nonribosomal peptide synthetase hybrid assembly lines", **Nat. Prod. Rep.**, 35, 1185-1209 (2018).
6. Sato, S., Kudo, F., Kuzuyama, T., Hammerschmidt, F., Eguchi, T., "C-methylation catalyzed by Fom3, a cobalamin-dependent radical S-adenosyl-L-methionine enzyme in fosfomycin biosynthesis, proceeds with inversion of configuration", **Biochemistry**, 57, 4963-4966 (2018).
7. Sato, S., Miyanaga, A., Kim, S. Y., Kuzuyama, T., Kudo, F., Eguchi, T., "Biochemical and structural analysis of FomD that catalyzes the hydrolysis of cytidyl (S)-2-hydroxypropylphosphonate in fosfomycin biosynthesis", **Biochemistry**, 57, 4858-4866 (2018).
8. Watanabe, S., Ozawa, H., Kato, H., Nimura-Matsune, K., Hirayama, T., Kudo, F., Eguchi, T., Kakinuma, K., Yoshikawa, H., "Carbon-free production of 2-deoxy-scyllo-inosose (DOI) in cyanobacterium *Synechococcus elongatus* PCC 7942", **Biosci. Biotech. Biochem.**, 82, 161-165 (2018).
9. Hirayama, A., Chu, J., Goto, E., Kudo, F., Eguchi, T., NAD⁺-Dependent Dehydrogenase PctP and Pyridoxal 5'-Phosphate Dependent Aminotransferase PctC Catalyze the First Postglycosylation Modification of the Sugar Intermediate in Pactamycin Biosynthesis, **ChemBioChem**, 19, 126-130 (2018).
10. Miyanaga, A., Takayanagi, R., Furuya, T., Kawamata, A., Itagaki, T., Iwabuchi, Y., Kanoh, N., Kudo, F., Eguchi, T., "Substrate recognition by a dual functional P450 monooxygenase GfsF involved in FD-891 biosynthesis", **ChemBioChem**, 18, 2179-2187 (2017).
11. Cho, S.-H., Kim, S.-Y., Tomita, T., Shiraishi, T., Park, J.-S., Sato, S., Kudo, F., Eguchi, T., Funa, N., Nishiyama, M., Kuzuyama, T., "Fosfomycin biosynthesis via transient cytidylation of 2-hydroxyethylphosphonate by the bifunctional Fom1 enzyme", **ACS Chem. Biol.**, 12, 2209-2215 (2017).
12. Sato, S., Kudo, F., Kim, S.-Y., Kuzuyama, T., Eguchi, T., "Methylcobalamin-dependent radical SAM C-methyltransferase Fom3 recognizes cytidyl-2-hydroxyethylphosphonate and catalyzes the nonstereoselective C-

- methylation in fosfomycin biosynthesis”, **Biochemistry**, 56, 3519-3522 (2017).
13. Chisuga, T., Miyanaga, A., Kudo, F., Eguchi, T., “Structural analysis of the dual function thioesterase SAV606 unravels the mechanism of Michael addition of glycine to an α,β -unsaturated thioester”, **J. Biol. Chem.**, 292, 10926-10937 (2017).
 14. Amagai, K., Ikeda, H. Hashimoto, J., Kozono, I., Izumikawa, M., Kudo, F., Eguchi, T., Nakamura, T., Osada, H., Takahashi, S., Shin-ya, K., “Identification of a gene cluster for telomestatin biosynthesis and heterologous expression using a specific promoter in a clean host”, **Sci. Rep.**, 7, 3382 (2017).
 15. Cieřlak, J., Miyanaga, A., Takaku, R., Takaishi, M., Amagai, K., Kudo, F., Eguchi, T., “Biochemical characterization and structural insight into aliphatic β -amino acid adenylation enzymes IdnL1 and CmiS6”, **Proteins**, 85, 1238-1247 (2017).
 16. Kudo, F., Tokumitsu, T., Eguchi, T. “Substrate specificity of radical S-adenosyl-L-methionine dehydratase AprD4 and its partner reductase AprD3 in the C3'-deoxygenation of aminoglycoside antibiotics”, **J. Antibiot.**, 70, 423-428 (2017).

【著書】

<A01 班>

工藤 史貴

1. Kudo, F., “Biosynthesis of aminoglycoside antibiotics” In *Comprehensive Natural Products III: Chemistry and Biology.*; Begley, T. P. and Liu, H.-W., Eds.; Elsevier: Oxford, accepted (2019).

【招待講演】

<A01 班>

工藤 史貴

1. 2018/12/05 理化学研究所 CSRS 融合連携セミナー、“*Biosynthesis of macrocyclic polyketide antibiotics*”
2. 2018/11/23 Invited lecture in Sun Moon University, Department of Life Science and Biochemical Engineering, Asan, Korea, “*Biosynthesis of macrocyclic polyketide antibiotics*”
3. 2018/09/06 1st Japanese-German Symposium, Biosynthesis and Function of Natural Products, University of Bonn, Germany, “*Biosynthesis of aminoglycoside antibiotics*”
4. 2018/08/31 Invited lecture in Institute for Technical Microbiology, Mannheim University of Applied Science, “*Biosynthesis of macrocyclic polyketide antibiotics*”
5. 2018/07/11 The 3rd A3 foresight symposium on Chemical & Synthetic Biology of Natural Products, Hotel North City, Sapporo, Japan, “*Radical SAM enzymes in natural products biosynthesis*”
6. 2018/05/26 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4回公開シン

ポジウム、北海道大学、札幌、成果報告「抗腫瘍性マクロライド抗生物質生合成マシナリーのリデザイン」

7. 2018/01/23 The Society for Industrial Microbiology (SIMB), “2nd International Conference on Natural Product Discovery and Development in the Genomic Era”, Clearwater Beach, Florida, USA, “*Biosynthesis of β -amino acid containing macrolactam antibiotics*”
8. 2017/11/21 東京大学大学院薬学系研究科 大学院講義「ケミカルバイオロジー特論」、「天然物生合成に関わるケミカルバイオロジー研究」
9. 2017/10/03 1st China-Japan Joint Symposium on Natural Product Biosynthesis, Shanghai, China, “*Biosynthesis of Carbocyclic Nucleoside Aristeromycin*”
10. 2017/08/27 第2回 新学術領域研究（生合成リデザイン）若手の会（草津セミナーハウス）、「ポリケチド生合成マシナリーの精密解析」
11. 2017/05/26 The 18th International Symposium on the Biology of Actinomycetes (ISBA18), Natural Products; Discovery and Biosynthesis I, Jeju, Korea, “*Radical SAM enzymes involved in natural product biosynthesis*”

【その他、アウトリーチ】

<A01 班>

工藤 史貴

1. 2019/01/12 共立女子中学高等学校 出張講義、「抗生物質の化学」
2. 2018/11/14 大妻中学高等学校 出張講義、「抗生物質の化学」
3. 2017/12/11 鷗友学園女子高等学校 出張講義、「抗生物質の化学」

【原著論文】

<A01 班>

森田 洋行

1. Win, N. N., Kodama, T., Lae, K. Z. W., Win, Y. Y., Ngwe, H., Abe, I., Morita, H., “Bis-iridoid and iridoid glycosides: Viral protein R inhibitors from *Picrorhiza kurroa* collected in Myanmar”, ***Fitoterapia***, in press. DOI: 10.1016/j.fitote.2019.02.016.
2. Win, N. N., Kyaw, M. M., Prema, Ngwe, H., Ito, T., Asakawa, Y., Okamoto, Y., Tanaka, M., Abe, I., Morita, H., “Dinorcassane diterpenoid from *Boesenbergia rotunda* rhizomes collected in Lower Myanmar”, ***Chem. Biodivers.***, in press. DOI: 10.1002/cbdv.201800657.
3. Prema, Wong, C. P., Nugroho, A. E., Awouafack, M. D., Win, Y. Y., Win, N. N., Ngwe, H., Morita, Hiroshi, Morita, Hiroyuki, “Two new quassinoids and other constituents from *Picrasma javanica* wood and their biological activities”, ***J. Nat. Med.***, in press. DOI: 10.1007/s11418-018-01279-z.
4. Ki, D., Awouafack, M. D., Wong, C. P., Nguyen, H. M., Thai, Q. M., Nu, L. H. T., Morita, H., “Brominated diphenyl ethers including a new tribromiododiphenyl ether from a Vietnamese marine sponge *Arenosclera* sp. and their antibacterial activities”, ***Chem. Biodivers.***, in press. DOI: 10.1002/cbdv.201800593.

5. Nguyen, H. M., Ito, T., Win, N. N., Vo, H. Q., Nguyen, H. T., Morita, H., "A new sterol from the Vietnamese marine sponge *Xestospongia testudinaria* and its biological activities", **Nat. Prod. Res.**, in press. DOI: 10.1080/14786419.2018.1465057.
6. Tchomtchoua Bouzeko, I. L., Ndontsa, B. L., Mba Nguekeu, Y. M., Awouafack, M. D., Wong, C. P., Simo Mpetga, J. D., Mbouangouere, R., Tane, P., Morita, H., "A new alkylbenzoquinone from *Embelia rowlandii* Gilg. (Myrsinaceae)", **Nat. Prod. Res.**, in press. DOI: 10.1080/14786419.2018.1479703.
7. Kawasaki, M., Kuroyanagi, S., Ito, T., Morita, H., Tanaka, Y., Toyooka, N., "Synthesis and olfactory properties of Phantolide analogues in racemic and optically active forms", **Flavour. Fragr. J.**, 34, 113-123 (2019).
8. Woo, S., Wong, C. P., Win, N. N., Hoshino, S., Prema, Ngwe, H., Abe, I., Morita, H., "A new tetrahydrofuran type lignan from *Premna serratifolia* wood", **Nat. Prod. Commun.**, 14, 113-116 (2019).
9. Woo, S., Hoshino, S., Wong, C. P., Win, N. N., Awoufack, M. D., Prema, Ngwe, H., Zhang, H., Hayashi, F. Abe, I., Morita, H., "Lignans with melanogenesis effects from *Premna serratifolia* wood", **Fitoterapia**, 133, 35-42 (2019).
10. Nguyen, H. T., Duc, H. V., Raal, A., Morita, H., "A new Limonoid from *Chisocheton paniculatus* Fruit collected in Vietnam and its NO production inhibitory activity", **Nat. Prod. Commun.**, 13, 1255-1257 (2018).
11. Hoshino, S., Ozeki, M., Awakawa, T., Morita, H., Onaka, H., Abe, I., "Catenulobactins A and B, heterocyclic peptides from culturing *Catenuloplanes* sp. with mycolic acid-containing bacterium", **J. Nat. Prod.**, 81, 2106-2110 (2018).
12. Nguyen, H. T., Tran, L. T. T., Ho, D. V., Le, D. V., Raal, A., Morita, H., "Pogostemins A–C, three new cytotoxic meroterpenoids from *Pogostemon auricularius*", **Fitoterapia**, 130, 100-104 (2018).
13. Nguyen, H. T., Doan, H. T., Ho, D. V., Pham, K. T., Raal, A., Morita, H., "Huperphlegmines A and B, two novel *Lycopodium* alkaloids with an unprecedented skeleton from *Huperzia phlegmaria*, and their acetylcholinesterase inhibitory activities", **Fitoterapia**, 129, 267-271 (2018).
14. Awouafack, M. D., Wong, C. P., Tane, P., Morita, H., "A new coumaronochromone and a new alkanoyl-dihydrofuranoflavone glycoside from *Eriosema robustum* (Fabaceae)", **Phytochem. Lett.**, 27, 20-24 (2018).
15. Hoshino, S., Ozeki, M., Wong, C. P., Zhang, H., Hayashi, F., Awakawa, T., Morita, H., Onaka, H., Abe, I., "Mirilactams C-E, novel polycyclic macrolactams isolated from combined-culture of *Actinosynnema mirum* NBRC 14064 and mycolic acid-containing bacterium", **Chem. Pharm. Bull.**, 66, 660-667 (2018).
16. Win, N. N., Woo, S., Ngwe, H., Prema, Wong, C. P., Ito, T., Okamoto, Y., Tanaka, M., Imagawa, H., Asakawa, Y., Abe, I., Morita, H., "Tetrahydrofuran lignans: Melanogenesis inhibitors from *Premna integrifolia* wood collected in Myanmar", **Fitoterapia**, 127, 308-313 (2018).

17. Woo, S., Win, N. N., Wong, C. P., Ito, T., Hoshino, S., Ngwe, H., Aye, A. A., Han, N. M., Zhang, H., Hayashi, F., **Abe, I.**, Morita, H., "Two new pyrrolo-2-aminoimidazoles from a Myanmar marine sponge, *Clathria prolifera*", **J. Nat. Med.**, 72, 803-807 (2018).
18. Nzogong, R. T., Ndjateu, F. S. T., Ekom, S. E., Fosso, J-A. M., Awouafack, M. D., Tene, M., Tane, P., Morita, H., ChoufChemdhary, M. I., Tamokou, J-de-D., "Antimicrobial and antioxidant activities of triterpenoid and phenolic derivatives from two Cameroonian Melastomataceae plants: *Dissotis senegambiensis* and *Amphiblemma monticola*", **BMC Complem. Altern. Med.**, 18, 159 (2018).
19. Ito, T., Rakainsa, S. K., Nisa, K., Morita, H., "Three new abietane-type diterpenoids from the leaves of Indonesian *Plectranthus scutellarioides*", **Fitoterapia**, 127, 146-150 (2018).
20. Awouafack, M. D., Tane, P., Morita, H., "Tricalycoside, a new cerebroside from *Tricalysia coriacea* (Rubiaceae)", **Chem. Biodivers.**, 15, e1700472 (2018).
21. Ito, T., Nguyen, H. M., Win, N. N., Vo, H. Q., Nguyen, H. T., Morita, H., "Three new sesquiterpene aminoquinones from a Vietnamese *Spongia* sp. and their biological activities", **J. Nat. Med.**, 72, 298-303 (2018).
22. Nzogong, R. T., Nganou, B. K., Tedonkeu, A. T., Awouafack, M. D., Tene, M., Ito, T., Tane, P., Morita, H., "Three new abietane-type diterpenoids from *Plectranthus africanus* and their antibacterial activities", **Planta Med.**, 84, 59-64 (2017).
23. Ho, V. D., Hoang, T. N. H., Vo, Q. H., Phan, V. K., Le, T. A., Pham, V. T., Nguyen, M. H., Kodama, T., Ito, T., Morita, H., Raal, A., Nguyen, T. H., "Cycloartane-type triterpene glycosides anopanins A-C with monoacyldigalactosylglycerols from *Anodendron paniculatum*", **Phytochemistry**, 144, 113-118 (2017).
24. Nguyen, H. T., Ho, D. V., Vo, H. Q., Le, A. T., Nguyen, H. M., Kodama, T., Ito, T., Morita, H., Rall, A., "Antibacterial activities of chemical constituents from the aerial parts of *Hedyotis pilulifera* (Pit.)", **Pharm. Biol.**, 5, 787-791 (2017).
25. Mba Nguekeu, Y. M., Awouafack, M. D., Tane, P., Nguedia Lando, M. R., Kodama, T., Morita, H., "A kaempferol triglycoside from *Tephrosia preussii* Taub. (Fabaceae)", **Nat. Prod. Res.**, 31, 2520-2526 (2017).
26. Win, N. N., Ito, T., Ngwe, H., Win, Y. Y., Prema, Okamoto, Y., Tanaka, M., Asakawa, Y., **Abe, I.**, Morita, H., "Labdane diterpenoids from *Curcuma amada* rhizomes collected in Myanmar and their antiproliferative activities", **Fitoterapia**, 122, 34-39 (2017).
27. Nguyen, H. M., Ito, T., Kurimoto, S., Ogawa, M., Win, N. N., Hung, V. Q., Nguyen, H. T., Kubota, T., Kobayashi, J., Morita, H., "New merosesquiterpenes from a Vietnamese marine sponge of *Spongia* sp. and their biological activities", **Bioorg. Med. Chem. Lett.**, 27, 3043-3047 (2017).
28. Matsui, T., Kodama, T., Mori, T., Tadakoshi, T., Noguchi, H., **Abe, I.**, Morita, H., "2-Alkylquinolone alkaloid biosynthesis in the medicinal plant *Evodia rutaecarpa* involves collaboration of two novel type III polyketide synthases", **J. Biol. Chem.**, 292, 9117-9135 (2017).

29. Kodama, T., Ito, T., Dibwe, D. F., Woo, S., Morita, H., "Syntheses of benzophenone-xanthone hybrid polyketides and their antibacterial activities", **Bioorg. Med. Chem. Lett.**, 27, 2397-2400 (2017).
30. Kawasaki, M., Kuroyanagi, S., Ito, T., Morita, H., Tanaka, Y., Toyooka, N., "Synthesis and odor properties of phantolide analogues", **Tetrahedron**, 73, 2089-2099 (2017).

【総説・解説】

<A01 班>

森田 洋行

1. Win, N. N., Ngwe, H., Abe, I., Morita, H., "Naturally occurring Vpr inhibitors from medicinal plants of Myanmar", **J. Nad. Med.**, 71, 579-589 (2017).

【著書】

<A01 班>

森田 洋行

1. Awouafack, M. D., Tane, P., Morita, H., "Isolation and structure characterization of Flavonoids" **Flavonoids - From Biosynthesis to Human Health**, InTech-open science/open mind, ed, J. Justino, pp. 45-59 (2017)

【招待講演】

<A01 班>

森田 洋行

1. 2018/11/21 The 10th KSP-JSP-CSP Joint Symposium on Pharmacognosy, Seoul, Korea, "Synthesis of unnatural compounds by enzyme engineering"
2. 2018/10/19 The 60th Anniversary of School of Chinese Materia Medica Conference, Beijing, China, "Synthesis of unnatural compounds by exploiting secondary metabolite enzyme"
3. 2018/09/26 Seminar on Cantho University, Cantho, Vietnam, "Synthesis of unnatural compounds by enzyme engineering"
4. 2018/09/25 Seminar on Ho Chi Minh Medicine and Pharmacy University, Ho Chi Minh, Vietnam, "Synthesis of unnatural compounds by enzyme engineering"
5. 2018/07/28 Seminar Nasional Kefarmasian Indonesian Pharmaceutical Update2018, Ampara, Indonesia, "Synthesis of unnatural compounds by enzyme engineering"
6. 2018/06/4-7 11th International Symposium on Chromatography of Natural Products, Lublin, Poland, "Synthesis of unnatural compounds by enzyme engineering"
7. 2018/03/05 Joint Seminar between Beijing University and Institute of Natural Medicine, University of Toyama, Beijing, China, "Discovery of naturally occurring new bioactive compounds and synthesis of unnatural compounds by enzyme engineering"
8. 2018/01/22 Joint Seminar on Recent Advances in Drug Discovery and Biopharmaceutics, Cairo, Egypt, "*Discovery of new bioactive compounds*"

from natural sources and by engineering approaches of secondary metabolite enzyme”

9. 2017/11/17 Seminar in South China Sea Institute of Oceanology, CAS, Guangzhou, China, “*Manipulation of plant polyketide-producing enzymes to produce new compounds*”
10. 2017/11/16 Seminar in Jinan University, Guangzhou, China, “*Manipulation of plant polyketide-producing enzymes to produce new compounds*”
11. 2017/11/8 The 15th International Symposium on Traditional Medicine in Toyama, Research Frontiers for Promoting Utilization of Natural Sources, Toyama, “*Studies on the biosynthesis of 2-alkylquinolone and manipulation of plant polyketide-producing enzymes to produce new compounds*”
12. 2017/10/03 The 1st Japan-China Biosynthesis Seminar, Shanghai, China, “*Combinatorial biosynthesis of an unnatural novel aloeson analog by exploiting type III polyketide synthase and olivetolic acid cyclase*”
13. 2017/09/28 International Symposium on Strategy for the future of Natural Product Resources, Jecheon, Korea, “*2-Alkylquinolone alkaloid biosynthesis in the medicinal plant Evodia rutaecarpa*”
14. 2017/05/31 9th US-Japan Seminar on the biosynthesis of Natural Products, UCLA Lake Arrowhead Conference Center, California, USA, “*Characterization of two novel plant type III polyketide synthases from Evodia rutaecarpa*”

【原著論文】

<A01 班>

石川 文洋

1. Ishikawa, F., Miyanaga, A., Kitayama, H., Nakamura, S., Nakanishi, I., Kudo, F., Eguchi, T., Tanabe, G., “An engineered aryl acid adenylation domain with a capacious active site microenvironment”, **Angew. Chem. Int. Ed.**, 2019, DOI: 10.1002/anie.201900318 and 10.1002/ange.201900318
2. Ishikawa, F., Tanabe, G., Kakeya, H., “Activity-based protein profiling of non-ribosomal peptide synthetases”, **Curr. Top. Microbiol. Immunol.**, 420, 321-349 (2019).
3. Miyanaga, A., Ouchi, R., Ishikawa, F., Goto, E., Tanabe, G., Kudo, F., Eguchi, T., “Structural basis of protein-protein interactions between a *trans*-acting acyltransferase and acyl carrier protein in polyketide disorazole biosynthesis”, **J. Am. Chem. Soc.**, 140, 7970-7978 (2018).
4. Ishikawa, F., Shirahashi, M., Hayakawa, H., Tanabe, G., Tsumuraya, T., Fujii, I., “Expanding the scope of functionalized small nonprotein components for holoabzyme 27C1”, **ChemistrySelect**, 3, 9313-9317 (2018).
5. Tanabe, G., Teramae, S., Kunikata, Y., Marumoto, S., Okugawa, S., Ishikawa, F., Xie, W., Morikawa, T., Muraoka, O., “Synthesis of salacinol-*d*₄ as an internal standard for mass-spectrometric quantitation of salacinol, a potent α -glucosidase inhibitor found in a traditional ayurvedic medicine “*Salacia*”, **Heterocycles**, 97, 314-332 (2018).

6. Tanabe, G., Manse, Y., Ogawa, T., Sonoda, N., Marumoto, S., Ishikawa, F., Ninomiya, K., Chaipech, S., Pongpiriyadacha, Y., Muraoka, O., Morikawa, T., "Total synthesis of γ -alkylidenebutenolides, potent melanogenesis inhibitors from Thai medicinal plant *Melodrum fruticosum*", **J. Org. Chem.**, **83**, 8250-8264 (2018).
7. Ishikawa, F., Jinno, K., Kinouchi, E., Ninomiya, K., Marumoto, S., Xie, W., Muraoka, O., Morikawa, T., Tanabe, G., "Diastereoselective synthesis of salacinol-type α -glucosidase inhibitors", **J. Org. Chem.**, **83**, 185-193 (2018).
8. Tanabe, G., Tsutsui, N., Shibatani, K., Marumoto, S., Ishikawa, F., Ninomiya, K., Muraoka, O., Morikawa, T., "Total syntheses of the aromatase inhibitors, mammeasins C and D, from Thai medicinal plant *Mammea siamensis*", **Tetrahedron**, **73**, 4481-4486 (2017).
9. Ishikawa, F., Kasai, S., Kakeya, H., Tanabe, G., "Visualizing the adenylation activities and protein-protein interactions of aryl acid adenylating enzymes", **ChemBioChem**, **18**, 2199-2204 (2017). (**Highlighted as a front cover**)
10. Konno, S., Ishikawa, F., Suzuki, T., Dohmae, N., Kakeya, H., Tanabe, G., "A chemoproteomics platform to investigate phosphopantetheine transferase activity at the cellular level", **ChemBioChem** **18**, 1855-1862 (2017).
11. Ishikawa, F., Kakeya, H., "The chemical biology of natural product biosynthesis: chemical tools for the proteomic analysis of nonribosomal peptide synthetases", **Frontiers Nat. Prod. Chem.**, **3**, 65-90 (2017).

【総説・解説】

<A01 班>

石川 文洋

1. 石川文洋, 非リボソーム性ペプチド合成酵素の理解, 制御, 活用を目指して, PEPTIDE NEWSLETTER JAPAN, **105**, 8-11 (2017).

【招待講演】

<A01 班>

石川 文洋

1. 2018/12/15 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 5 回公開シンポジウム、千葉大学、千葉、「生合成系プロテオミクス網羅的機能解析技術を活用した非天然型機能性分子の合理的設計」
2. 2018/12/01 第 21 回スクリプスバイオメディカルフォーラム、新大阪ワシントンプラザホテル、大阪、「非リボソームペプチド生合成系を理解, 制御, 活用する基盤技術」

【原著論文】

<A01 班>

藤橋 雅宏

1. Nagata, R., Fujihashi, M., Sato, T., Atomi, H., Miki, K. "Identification of a pyrophosphate-dependent kinase and its donor selectivity determinants" **Nat. Commun.** **9**, 1765, (2018)

2. Fujihashi, M., Sato, T., Tanaka, Y., Yamamoto, D., Nishi, T., Ueda, D., Murakami, M., Yasuno, Y., Sekihara, A., Fuku, K., Shinada, T., Miki, K. "Crystal structure and functional analysis of large-terpene synthase belonging to a newly found subclass" **Chem. Sci.** 9, 3754-3758 (2018)
3. Nagata, R., Fujihashi, M., Kawamura, H., Sato, T., Fujita, T., Atomi, H., Miki, K. "Structural Study on the Reaction Mechanism of a Free Serine Kinase Involved in Cysteine Biosynthesis." **ACS Chem. Biol.**, 12, 1514-1523 (2017)

【総説・解説】

<A01 班>

藤橋 雅宏

1. 永田隆平, 藤橋雅宏, ATP でなくピロリン酸を利用する新規リン酸化酵素の基質認識機構, 化学と生物, 56, 779-80 (2018)
2. 藤橋雅宏, タンパク質の分子構造変化を捉える ~X線自由電子レーザーによる連続スナップショット~, 化学, **72**, 59-60 (2017)

【招待講演】

<A01 班>

藤橋 雅宏

1. 2019/1/14 2nd China-Japan Joint Symposium on Natural Product Biosynthesis, Jinan University, Guangzhou, China, "Looking for novel pyrophosphate-dependent kinases based on crystallographic analysis"
2. 2018/10/27 タンパク質結晶構造解析ビームライン中級者向け講習会(タンパク質結晶構造解析ソフトウェアの使い方について学ぶ)、東京理科大学葛飾キャンパス、東京、「全自動測定ビームタイムを使ってみて」
3. 2018/6/28 新潟大学研究推進機構ケミカルバイオロジー共用ユニット主催平成 30 年度 第 3 回技術セミナー、新潟大学駅南キャンパスときめいと、新潟、「生合成酵素の立体構造とその利用」
4. 2018/4/27 東京大学薬学部天然物化学教室・第 112 回特別講演会、東京大学薬学部、東京、「酵素の結晶構造解析とその利用」
5. 2018/3/3 2017 年度量子ビームサイエンスフェスタ (第 9 回 MLF シンポジウム, 第 35 回 PF シンポジウム)、茨城県立県民文化センター、水戸、「自動化の後ろ側」
6. 2017/12/17 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 3 回公開シンポジウム、東京工業大学、東京、「新規酵素の立体構造を基にした、有用酵素のマイニングと機能改良」
7. 2017/10/25 第 2 回タンパク質結晶構造解析ビームライン中級者向け講習会 (今更聞けないデータ処理プログラムの使い方、上手な回折データの取り方)、東京大学、東京、「取得効率や X 線損傷を考慮したデータ収集例」

【報道記事】

<A01 班>

藤橋 雅宏

1. 2018/5/16 京都大学記者クラブで、報道発表お財布にも環境にもやさしい化学反応を発見 一新規リン酸化酵素がATPでなくピロリン酸を利用する仕組み

u.ac.jp/ja/research/research_results/2018/180502_2.html

2. 日本経済新聞の website に掲載(2018/5/16)京大、ピロリン酸を利用する新規リン酸化酵素を発見しピロリン酸を選択的に利用する仕組みを解明
https://www.nikkei.com/article/DGXLRS479899_W8A510C1000000/
3. 日系バイオテック ONLINE に掲載(2018/5/17) 京都大学、お財布にも環境にもやさしい化学反応を発見—新規リン酸化酵素が ATP でなくピロリン酸を利用する仕組み— <https://bio.nikkeibp.co.jp/atcl/release/18/05/17/05521/>

【原著論文】

<A01 班>

末永 聖武

1. Okada, S., Iwasaki, A., Kataoka, I., Suenaga, K., Kato-Noguchi, H., “Phytotoxic activity of kiwifruit leaves and isolation of a phytotoxic substance.”, ***Scientia Horticulturae***, **250**, 243-248 (2019).
2. Suwitchayanon, P., Ohno, O., Suenaga, K., Kato-Noguchi, H., “Phytotoxic property of Piper retrofractum fruit extracts and compounds against the germination and seedling growth of weeds.”, *Acta Physiol. Plant.*, **41** (3), 33 (11 pages), (2019).
3. Sumimoto, S., Kobayashi, M., Sato, R., Shinomiya, S., Iwasaki, A., Suda, S., Teruya, T., Inuzuka, Toshiyasu., Ohno, O., Suenaga, K., “Minnamide A, a linear lipopeptide from the marine cyanobacterium *Okeania hirsuta*.”, ***Org. Lett.***, **21**, 1187-1190 (2019).
4. Suzuki, M., Chozin, M. A., Iwasaki, A., Suenaga, K., Kato-Noguchi, H., “Phytotoxic activity of Chinese violet (*Asystasia gangetica* (L.) T. Anderson) and two phytotoxic substances.”, ***Weed Biol. Manag.***, **19**, 3-8 (2019).
5. Boonmee, S., Iwasaki, A., Suenaga, K., Kato-Noguchi, H., “Identification of 6,7-Dimethoxychromone as a Potent Allelochemical from *Jatropha podagrica*.”, ***Nat. Prod. Commun.***, **13**, 1515-1518 (2018).
6. Iwasaki, A., Tadenuma, T., Sumimoto, S., Shiota, I., Matsubara, T., Saito-Nakano, Y., Nozaki, T., Sato, T., Suenaga, K., “Hoshinoamides A and B, Acyclic Lipopeptides from the Marine Cyanobacterium *Caldora penicillate*.”, ***J. Nat. Prod.***, **81**, 2545-2552 (2018).
7. Chaipon, S., Suwitchayanon, P., Iwasaki, A., Suenaga, K., Kato-Noguchi, H., “Isolation and identification of a growth inhibitory substance from *Heliotropium indicum* L.”, ***Acta Biol. Hung.***, **69**, 259-269 (2018).
8. Iwasaki, K., Iwasaki, A., Sumimoto, S., Sano, T., Hitomi, Y., Ohno, O., Suenaga, K., “Croissamide, a proline-rich cyclic peptide with an *N*-prenylated tryptophan from a marine cyanobacterium *Symploca* sp.”, ***Tetrahedron Lett.***, **59**, 3806-3809 (2018).
9. Takamura, H., Kikuchi, T., Iwamoto, K., Nakao, E., Harada, N., Otsu, T., Endo, N., Fukuda, Y., Ohno, O., Suenaga, K., Guo, Y.-W., Kadota, I., “Unified Total Synthesis, Stereostructural Elucidation, and Biological Evaluation of Sarcophytonolides.”, ***J. Org. Chem.***, **83**, 11028–11056 (2018).
10. Iwasaki, A., Fujimura, H., Okamoto, S., Kudo, T., Hoshina, S., Sumimoto, S.,

- Teruya, T., Suenaga, K. "Isolation of jahanene and jahanane, and total synthesis of the jahanyne family.", **J. Org. Chem.**, *83*, 9592-9603 (2018).
11. Kanamori, Y., Iwasaki, A., Sumimoto, S., Matsubara, T., Sato, T., Suenaga, K., "Izenamides A and B, Statine-Containing Depsipeptides, and an Analog from a Marine Cyanobacterium.", **J. Nat. Prod.**, *81*, 1673-1681 (2018).
 12. Boonmee, S., Iwasaki, A., Suenaga, K., Kato-Noguchi, H., "Evaluation of phytotoxic activity of leaf and stem extracts and identification of a phytotoxic substance from *Caesalpinia mimosoides* Lamk.", **Theor. Exp. Plant Physiol.**, *30*, 129-139 (2018).
 13. Sueyoshi, K., Yamada, M., Yamano, A., Ozaki, K., Sumimoto, S., Iwasaki, A., Suenaga, K., Teruya, T., "Ypaoamides B and C, Linear Lipopeptides from an *Okeania* sp. Marine Cyanobacterium.", **J. Nat. Prod.**, *81*, 1103-1107 (2018).
 14. Suzuki, M., Tominaga, T., Ohno, O., Iwasaki, A., Suenaga, K., Kato-Noguchi, "Plant growth inhibitory activity and active substances with allelopathic potential of cogongrass (*Imperata cylindrical* (L.) Raeusch.) rhizome.", **Weed Biol. Manag.**, *18*, 92-98 (2018).
 15. Ojima, D., Mine, H., Iwasaki, A., Suenaga, K., "Total Synthesis of Janadolide.", **Tetrahedron Lett.**, *59*, 1360-1362 (2018).
 16. Shiota, I., Iwasaki, A., Sumimoto, S., Tomoda, H., Suenaga, K., "Caldorin, a New Polyketide from the Marine Cyanobacterium *Caldora penicillata*.", **Tetrahedron Lett.**, *59*, 1261-1263 (2018).
 17. Sato, E., Morita, M., Ogawa, H., Iwatsuki, M., Hokari, R., Ishiyama, A., Ōmura, S., Iwasaki, A., Suenaga, K., "Design, synthesis and anti-malarial activities of synthetic analogs of biselyngbyolide B, a Ca²⁺ pump inhibitor from marine cyanobacteria.", **Bioorg. Med. Chem. Lett.**, *28*, 298-301 (2018).
 18. Islam, Md. S., Iwasaki, A., Suenaga, K., Kato-Noguchi, H., "Evaluation of phytotoxic potential and identification of phytotoxic compounds in *Rumex maritimus*.", **Plant Biosystems**, *152*, 804-809 (2018).
 19. Zaman, F., Iwasaki, A., Suenaga, K., Kato-Noguchi, H., "Two allelopathic substances from *Paspalum commersonii* Lam.", **Acta Agri. Scand., Sec. B - Soil & Plant Science**, *68*, 342-348 (2018).
 20. Islam, Md. S., Iwasaki, A., Suenaga, K., Kato-Noguchi, H., "2-Methoxystypandrone, a potent phytotoxic substance in *Rumex maritimus* L.", **Theor. Exp. Plant Physiol.**, *29*, 195-202 (2017).
 21. Sueyoshi, K., Yamano, A., Ozaki, K., Sumimoto, S., Iwasaki, A., Suenaga, K., Teruya, T., "Three New Malyngamides from the Marine Cyanobacterium *Moorea producens*.", **Mar. Drugs**, *15*, 367 (13 pages) (2017).
 22. Ojima, D., Iwasaki, A., Suenaga, K., "Total Synthesis of Kanamienamide and Clarification of Biological Activity.", **J. Org. Chem.**, *82*, 12503-12510 (2017).
 23. Kato-Noguchi, H., Kimura, F., Ohno, O., Suenaga, K., "Involvement of allelopathy in inhibition of understory growth in red pine forests.", **J. Plant Physiol.**, *218*, 66-73 (2017).
 24. Suwitchayanon, P., Suenaga, K., Iwasaki, A., Kato-Noguchi, H., "Myrislignan, a Growth Inhibitor from the Roots of Citronella grass.", **Nat. Prod. Commun.**,

- 12, 1077-1078 (2017).
25. Sato, E., Sato, M., Tanabe, Y., Nakajima, N., Ohkubo, A., Suenaga, K., "Total Synthesis of Biselyngbyaside.", **J. Org. Chem.**, *82*, 6770-6777 (2017).
 26. Iwasaki, A., Shiota, I., Sumimoto, S., Matsubara, T., Sato, T., Suenaga, K., "Kohamamides A, B and C, Cyclic Depsipeptides from an *Okeania* sp. Marine Cyanobacterium.", **J. Nat. Prod.**, *80*, 1948-1952 (2017).
 27. Suwitchayanon, P., Ohno, O., Suenaga, K., Kato-Noguchi, H., "N-Octanoyl tyramine, a phytotoxic compound in the roots of *Cymbopogon nardus*.", **Acta Physiol. Plant.**, *39*, 123 (8 pages) (2017).
 28. Cui, J., Morita, M., Ohno, O., Kimura, T., Teruya, T., Watanabe, T., Suenaga, K., Shibasaki, M., "Leptolyngbyolides, Cytotoxic Macrolides from the Marine Cyanobacterium *Leptolyngbya* sp.: Isolation, Biological Activity, and Catalytic Asymmetric Total Synthesis.", **Chem. Eur. J.**, *23*, 8500-8509 (2017).
 29. Suzuki, M., Iwasaki, A., Suenaga, K., Kato-Noguchi, H., "Phytotoxic property of the invasive plant *Tithonia diversifolia* and a phytotoxic substance.", **Acta Biol. Hung.**, *68*, 187-195 (2017).
 30. Iwasaki, A., Tadenuma, T., Sumimoto, S., Ohshiro, T., Ozaki, K., Kobayashi, K., Teruya, T., Tomoda, H., Suenaga, K., "Biseokeaniamides A, B and C, Sterol *O*-Acyltransferase Inhibitors from an *Okeania* sp. Marine Cyanobacterium.", **J. Nat. Prod.**, *80*, 1161-1166 (2017).
 31. Huang, Y., Ohno, O., Suenaga, K., Miyamoto, K., "Apoptosis-inducing activity and anti-proliferative effect of Paeoniflorigenone from moutan cortex.", **Biosci. Biotechnol. Biochem.**, *81*, 1106-1113 (2017).
 32. Kato-Noguchi, H., Nakamura, K., Ohno, O., Suenaga, K., Okuda, N., "Asparagus decline: Autotoxicity and autotoxic compounds in asparagus rhizomes.", **J. Plant Physiol.**, *213*, 23-29 (2017).
 33. Sueyoshi, K., Kudo, T., Yamano, A., Sumimoto, S., Iwasaki, A., Suenaga, K., Teruya, T., "Odobromoamide, a Terminal Alkynyl Bromide-Containing Cyclodepsipeptide from the Marine Cyanobacterium *Okeania* sp.", **Bull. Chem. Soc. Jpn.**, *90*, 436-440 (2017).

【著書】

<A01 班>

末永 聖武

1. 末永聖武、"ビセリングビアサイドの化学"、上村大輔編 天然物化学 II-自然からの贈り物-、科学のとびら 64、東京化学同人、p. 99-105 (2018).

【招待講演】

<A01 班>

末永 聖武

1. 2019/03/01 The 3rd Joint Conference Keio & Kaohsiung Medical University, Keio University, Yokohama, Japan, "Structure and biological activity of polyketide-peptide hybrid compounds from marine cyanobacteria."
2. 2018/06/30 Ordos Institute of Technology, Ordos, China, Isolation, structure determination, and total synthesis of bioactive compounds from marine

- cyanobacteria.”
- 2018/06/25 Inner Mongolia University, Hohhot, China, “Isolation, structure determination, and total synthesis of bioactive compounds from marine cyanobacteria.”
 - 2018/05/07 2018 International Conference on Frontier Chemistry and Life Sciences, Kaohsiung Medical University, Kaohsiung, Taiwan, “Structure and synthetic study of lipopeptides, isolated from marine cyanobacteria.”
 - 2018/05/04 National Sun Yat-sen University, Kaohsiung, Taiwan, “Biological activity and synthesis of marine macrolides, biselyngbyasides.”
 - 2017/05/04 Inner Mongolia University, Hohhot, China, “Structure, biological activities, and total synthesis of biselyngbyasides from marine cyanobacteria.”
 - 2017/05/04 Ordos Institute of Technology, Ordos, China, “Structure, biological activities, and total synthesis of biselyngbyasides from marine cyanobacteria.”

【受賞、表彰等】

<A01 班>

末永 聖武

- 佐藤英祐、2018 年 3 月、日本化学会第 98 春季年会 学生講演賞、「ビセリン グビアサイド類の全合成と生物活性」

【原著論文】

<A01 班>

加藤 直樹

- Kato, N., Nogawa, T., Takita, R., Kinugasa, K., Kanai, M., Uchiyama, M., Osada, H., Takahashi, S., “Control of the stereochemical course of [4+2] cycloaddition during *trans*-decalin formation by Fsa2-family enzymes”, **Angew. Chem. Int. Ed. Engl.**, 57, 9754, (2018).
- Kato, N., Furutani, S., Otake, J., Noguchi, A., Kinugasa, K., Kai, K., Hayashi, H., Ihara, M., Takahashi, S., Matsuda, K., Osada, H., “Biosynthesis and structure-activity relationship studies of okaramines that target insect glutamate-gated chloride channels”, **ACS Chem. Biol.**, 13, 561 (2018).
- Nogawa, T., Kato, N., Shimizu, T., Okano, A., Futamura, Y., Takahashi, S., Osada, H., “Wakodecalines A and B, new decaline metabolites isolated from a fungus *Pyrenochaetopsis* sp. RK10-F058”, **J. Antibiot.**, 71, 123 (2018).
- Hagiwara, D., Sakai, K., Umemura, M., Nogawa, T., Kato, N., Osada, H., Watanabe, A., Kawamoto, S., Gono, T., Kamei, K., “Temperature during conidiation affects stress tolerance, pigmentation, and trypacidin accumulation in the conidia of the airborne pathogen *Aspergillus fumigatus*”, **PLoS One**, 12, e0177050 (2017).

【招待講演】

<A01 班>

加藤 直樹

1. 2018/10/04 東京大学大学院薬学研究科、天然物化学教室講演会、東京「立体選択的[4+2]環化付加反応を担う Fsa2 ファミリーデカリン合成酵素の機能解析」
2. 2017/12/17 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3回公開シンポジウム、東京工業大学、東京、「不斉生合成を指向したディールス・アルドラーゼの機能解析と新規デカリン誘導体の創製」

【報道記事】

<A01 班>

加藤 直樹

1. 「鏡像異性体を作り分ける酵素発見」化学工業日報、Jul 06, 2018
2. 「鏡像異性体を作り分ける酵素の発見」フジサンケイビジネスアイ、Aug 17, 2018

【原著論文】

<A01 班>

梅村 舞子

1. Ye, Y., Ozaki, T., Umemura, M., Liu, C., Minami, A., Oikawa, H., “Heterologous production of asperipin-2a: proposal for sequential oxidative macrocyclization by a fungi-specific DUF3328 oxidase”, **Org. Biomol. Chem.**, 17, 39 (2018).
2. Hagiwara, D., Sakai, K., Umemura, M., Nogawa, T., Kato, N., Osada, H., Watanabe, A., Kawamoto, S., Gono, T., Kamei, K., “Temperature during conidiation affects stress tolerance, pigmentation, and tryptacidin accumulation in the conidia of the airborne pathogen *Aspergillus fumigatus*”, **PLoS One**, 12, e0177050 (2017).
3. Tamano, K., Miura, A., Koike, H., Kamisaka, Y., Umemura, M., Machida, M., “High-efficiency extracellular release of free fatty acids from *Aspergillus oryzae* using non-ionic surfactants”, **J. Biotechnol.**, 248, 9 (2017).

【総説・解説】

<A01 班>

梅村 舞子

1. 梅村舞子, 溶液中の生体内分子間相互作用の測定・観察と計算, *ぶんせき*, **522**, pp.225-226 (2018).

【特許等の出願状況】

<A01 班>

梅村 舞子

1. 真菌由来のリボソームペプチドを製造する方法、梅村舞子、長野希美、小池英明、新家一男、町田雅之、特許第6486440号、出願日2014.11.15、登録日2019.3.1
2. 環状ペプチド化合物合成関連遺伝子、これを用いた環状ペプチド化合物の製造方法及びこれを有する形質転換体、町田雅之、梅村舞子、久保崇、吉

見啓、阿部敬悦、藤岡智則、山口滋生、河合清、特願2017-000770、出願日2017.1.5

3. 環状ペプチド化合物合成関連遺伝子、これを用いた環状ペプチド化合物の製造方法及びこれを有する形質転換体、町田雅之、梅村舞子、久保崇、阿部敬悦、吉見啓、藤岡智則、山口滋生、河合清、国際出願番号：PCT/JP2017/046858 (WIPO)、国際公開日：2017.12.27
4. 環状ペプチド化合物合成関連遺伝子、これを用いた環状ペプチド化合物の製造方法及びこれを有する形質転換体、町田雅之、梅村舞子、久保崇、阿部敬悦、吉見啓、藤岡智則、山口滋生、河合清、国際出願番号：106146199（台湾）、国際公開日：2017.12.28
5. 環状ペプチド化合物合成関連遺伝子、これを用いた環状ペプチド化合物の製造方法及びこれを有する形質転換体、町田雅之、梅村舞子、久保崇、阿部敬悦、吉見啓、藤岡智則、山口滋生、河合清、国際出願番号：P180100016（アルゼンチン）、国際公開日：2018.1.4

【受賞、表彰等】

<A01 班>

梅村 舞子

1. 梅村舞子、第18回糸状菌分子生物学コンファレンス企業特別賞、「Fungi界に広がる多様なリボソームペプチド生合成因子」、2018.11.16

【原著論文】

<A02 班>

尾崎 太郎

1. Ozaki, T., Sugiyama, R., Shimomura, M., Nishimura, S., Asamizu, S., Katsuyama, S., Kakeya, H., Onaka, H., “Identification of the common biosynthetic gene cluster for both antimicrobial streptoaminals and antifungal 5-alkyl-1, 2, 3, 4-tetrahydroquinolines”, **Org. Biomol. Chem.**, 17, 2370–2378 (2019).
2. Ye, Y., Ozaki, T., Umemura, M., Liu, C., Minami, A., Oikawa, H., “Heterologous production of asperipin-2a: proposal for sequential oxidative macrocyclization by a fungi-specific DUF3328 oxidase”, **Org. Biomol. Chem.**, 17, 39–43 (2019).
3. Shiina, T., Nakagawa, K., Fujisaki, Y., Ozaki, T., Liu, C., Toyomasu, T., Hashimoto, M., Koshino, H., Minami, A., Kawaide, H., Oikawa, H., “Biosynthetic study of conidiation-inducing factor conidiogenone: heterologous production and cyclization mechanism of a key bifunctional diterpene synthase”, **Biosci. Biotechnol. Biochem.**, 83, 192–201 (2019).
4. Minami, A., Ozaki, T., Liu, C., Oikawa, H. “Cyclopentane-forming di/sesterterpene synthases: widely distributed enzymes in bacteria, fungi, and plants”, **Nat. Prod. Rep.**, 35, 1330–1346 (2018).
5. Tazawa, A., Ye, Y., Ozaki, T., Liu, C., Ogasawara, Y., Dairi, T., Higuchi, Y., Kato, N., Gomi, K., Minami, A., Oikawa, H., “Total Biosynthesis of Brassicicenes: Identification of a Key Enzyme for Skeletal Diversification”, **Org. Lett.**, 20, 6178–6182 (2018).

6. Takino, J., Kozaki, T., Sato, Y., Liu, C., Ozaki, T., Minami, A., Oikawa, H., “Unveiling Biosynthesis of the Phytohormone Absciscic Acid in Fungi: Unprecedented Mechanism of Core Scaffold Formation Catalyzed by an Unusual Sesquiterpene Synthase”, **J. Am. Chem. Soc.**, *140*, 12392–12395 (2018).
7. Ozaki, T., Sandip, S. S., Gao, L., Okuizumi, R., Liu, C., Ogasawara, Y., Lei, X., Dairi, T., Minami, A., Oikawa, H., Yao, X.-S., “Enzymatic formation of a skipped methyl-substituted octaprenyl side chain of longestin (KS - 505a): Involvement of homo-IPP as a common extender unit”, **Angew. Chem. Int. Ed.**, *57*, 6629–6632 (2018).
8. Kudo, K., Liu, C., Matsumoto, T., Minami, A., Ozaki, T., Toshima, K., Gomi, K., Oikawa, H., “Heterologous biosynthesis of fungal indole sesquiterpene sespendole”, **ChemBioChem**, *19*, 1492–1497 (2018).
9. Gao, L., Narita, K., Ozaki, T., Kumakura, N., Gan, P., Minami, A., Liu, C., Lei, X., Shirasu, K., Oikawa, H., “Identification of novel sesterterpenes by genome mining of phytopathogenic fungi *Phoma* and *Colletotrichum* sp.”, **Tetrahedron Lett.**, *59*, 1135–1139 (2018).
10. Narita, K., Minami, A., Ozaki, T., Liu, C., Kodama, M., Oikawa, H., “Total Biosynthesis of Antiangiogenic Agent (–)-Terpestacin by Artificial Reconstitution of the Biosynthetic Machinery in *Aspergillus oryzae*”, **J. Org. Chem.**, *83*, 7042–7048 (2018).
11. Yamane, M., Minami, A., Liu, C., Ozaki, T., Takeuchi, I., Tsukagoshi, T., Tokiwano, T., Gomi, K., Oikawa, H., “Biosynthetic machinery of diterpene pleuromutilin isolated from basidiomycete fungi”, **ChemBioChem**, *18*, 2317–2322 (2017).
12. Narita, K., Sato, H., Minami, A., Kudo, K., Gao, L., Liu, C., Ozaki, T., Kodama, M., Lei, X., Taniguchi, T., Monde, K., Yamazaki, M., Uchiyama, M., Oikawa, H., “Focused genome mining of structurally related sesterterpenes: enzymatic formation of enantiomeric and diastereomeric products”, **Org. Lett.**, *19*, 6696–6699 (2017).
13. Kudo, K., Ozaki, T., Shin-ya, K., Nishiyama, M., Kuzuyama, T., “Biosynthetic Origin of the Hydroxamic Acid Moiety of Trichostatin A: Identification of Unprecedented Enzymatic Machinery Involved in Hydroxylamine Transfer”, **J. Am. Chem. Soc.**, *139*, 6799–6802 (2017).
14. Tomita, T., Kim, S., Teramoto, K., Meguro, A., Ozaki, T., Yoshida, A., Motoyoshi, Y., Mori, N., Ishigami, K., Watanabe, H., Nishiyama, M., Kuzuyama, T., “Structural Insights into the CotB2-Catalyzed Cyclization of Geranylgeranyl Diphosphate to the Diterpene Cyclooctat-9-en-7-ol”, **ACS Chem. Biol.**, *12*, 1621–1628 (2017).

【総説・解説】

<A02 班>

尾崎 太郎

1. 南篤志, 尾崎太郎, 劉成偉, 及川英秋, 糸状菌による植物ホルモンアブシジン酸の生合成・新奇な環化酵素の発見, バイオサイエンスとインダストリー, **77**, 136–138 (2019).

2. 南篤志, 尾崎太郎, 劉成偉, 及川英秋, 糸状菌テルペン環化酵素遺伝子のゲノムマイニングによる新規天然物の生産, バイオサイエンスとインダストリー, **76**, 20–25 (2018).
3. 尾崎太郎, 後藤佑樹, 尾仲宏康, 多様なリボソーム翻訳後修飾ペプチド (RiPPs) の試験管内生合成, バイオサイエンスとインダストリー, **75**, 524–526 (2017).
4. 尾崎太郎, 菅裕明, 尾仲宏康, 天然ペプチド骨格の合理的な設計手法の開発, 酵素工学ニュース, **78**, 10–13 (2017).
5. 尾崎太郎, リボソームが作るペプチド系天然物の生合成, 化学と工業, **78**, 882–883 (2017).

【著書】

<A02 班>

尾崎 太郎

1. Minami, A., Ozaki, T., Liu, C., Oikawa, H., “Biosynthesis of indole diterpene”, In Comprehensive Natural Products III, In Press.
2. Minami, A., Ozaki, T., Liu, C., Oikawa, H., “Sesterterpene Biosynthesis – Cyclization Mechanisms and Oxidative Modifications”, In Comprehensive Natural Products III, In Press.
3. 南 篤志, 尾崎太郎, 劉 成偉, 及川英秋, 麹菌を宿主としたカビの二次代謝化合物の生産, 酵母菌・麹菌・乳酸菌の産業応用展開、第2編第8章、分担執筆、(2018).

【招待講演】

<A02 班>

尾崎 太郎

1. 2018/07/10 The 3rd A3 foresight symposium on Chemical & Synthetic Biology of Natural Products, Hotel North City, Sapporo, Japan, “*Studies on the biosynthesis of terpenoids from fungal phytopathogens*”
2. 2018/05/27 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4回公開シンポジウム、北海道大学、札幌、「麹菌異種発現系を用いた感染時特異的な糸状菌代謝産物の安定供給

【受賞、表彰等】

<A02 班>

尾崎 太郎

1. 瀧野純矢、小崎拓登、佐藤芳郎、劉成偉、尾崎太郎、南 篤志、及川英秋、日本農芸化学会 2019 年度大会トピックス賞、2019 年 3 月、「植物ホルモン Abscissic Acid の生合成における新規環化酵素の機能解析 -1-」

【原著論文】

<A02 班>

丸山 潤一

1. Mori, N., Katayama, T., Saito, R., Iwashita, K., Maruyama, J., Inter-strain expression of sequence-diverse HET domain genes severely inhibits growth

- of *Aspergillus oryzae*. **Biosci. Biotechnol. Biochem.**, in press (2019).
2. Katayama, T., Nakamura, H., Zhang, Y., Pascal, A., Fujii, W., Maruyama J., Forced recycling of an AMA1-based genome-editing plasmid allows for efficient multiple gene deletion/integration in the industrial filamentous fungus *Aspergillus oryzae*. **Appl. Environ. Microbiol.**, 85, e01896-18 (2019).
 3. Okabe, T., Katayama, T., Mo, T., Mori, N., Jin, F. J., Fujii, I., Iwashita, K., Kitamoto, K., Maruyama, J., BiFC-based visualisation system reveals cell fusion morphology and heterokaryon incompatibility in the filamentous fungus *Aspergillus oryzae*. **Sci. Rep.**, 8, 2922 (2018).
 4. Nakamura, H., Katayama, T., Okabe, T., Iwashita, K., Fujii, W., Kitamoto, K., Maruyama, J., Highly efficient gene targeting in *Aspergillus oryzae* industrial strains under *ligD* mutation introduced by genome editing: Strain-specific differences in the effects of deleting EcdR, the negative regulator of sclerotia formation. **J. Gen. Appl. Microbiol.**, 63, 172-178 (2017).
 5. Kikuma, T., Mitani, T., Kohara, T., Maruyama, J., Kitamoto, K., Carbon and nitrogen depletion-induced nucleophagy and selective autophagic sequestration of a whole nucleus in multinucleate cells of the filamentous fungus *Aspergillus oryzae*. **J. Gen. Appl. Microbiol.**, 63, 139-146 (2017).
 6. Kikuma, T., Tadokoro, T., Maruyama, J., Kitamoto, K., AoAtg26, a putative sterol glucosyltransferase, is required for autophagic degradation of peroxisomes, mitochondria, and nuclei in the filamentous fungus *Aspergillus oryzae*. **Biosci. Biotechnol. Biochem.**, 81, 384-395 (2017).

【総説・解説】

<A02 班>

丸山 潤一

1. 丸山潤一, 麹菌の交配育種の開発に向けて—細胞融合能の再発見・不和合性の発見・有性生殖の試み—, 温故知新, 55:9-16 (2018).
2. 丸山潤一, 物質生産における麹菌の分子育種とゲノム編集の可能性, 月刊バイオインダストリー, シーエムシー出版, 35(3):10-17 (2018).
3. 丸山潤一, 麹菌の有性世代の探索・不和合性の発見と交配育種への利用, 酵母菌・麹菌・乳酸菌の産業応用展開, シーエムシー出版, 120-129 (2018).
4. 丸山潤一 (編著), 特集Ⅰ 発酵・醸造食品における多様な微生物の働き, (総論) 発酵・醸造で活躍する微生物の世界—日本の伝統的発酵・醸造に用いられる麹菌の姿と可能性, 生物の科学 遺伝, 株式会社エヌ・ティー・エス, 71, 3 (2017).

【著書】

<A02 班>

丸山 潤一

1. 北本勝ひこ・春田伸・丸山潤一・後藤慶一・尾花望・齋藤勝晴 (編), 食と微生物の事典, 朝倉書店 (2017), (分担執筆) 丸山潤一「日本酒」「甘酒」尹載宇, 丸山潤一「韓国の酒」「韓国の発酵食品」朱琳, 丸山潤一「中国の酒」「中国の発酵調味料」

【招待講演】

<A02 班>

丸山 潤一

1. 2019/3/3 シンポジウム、白山の醸造文化と日本酒の未来、白山市松任学習センター、白山、「日本酒・醸造の未来」
2. 2019/2/22 UTokyo Lecture on Japanese Heritage "THE ART OF SAKE" Japan Society, New York "Art of microorganisms ~Heritage of Japanese brewing soul"
3. 2019/1/22 発酵と代謝研究会 平成 30 年度第 2 回勉強会、バイオインダストリー協会、東京、「糸状菌のゲノム編集～麹菌実用株における高効率で自在な遺伝子改変の実現」
4. 2018/12/6 かわさき市民アカデミー、持続可能な社会における環境・みどり・防災、川崎市生涯学習プラザ、川崎、「醸造学の基礎」
5. 2018/9/7 日本生物工学会 2018 年度大会、新時代の物質生産宿主開発の方法論：ゲノムを大規模に編集する。代謝計測から設計図を書く。、関西大学、吹田、「物質生産宿主・麹菌で自在にかつ無限に遺伝子を改変する～ゲノム編集技術の進展」
6. 2018/8/1 キッコーマン食文化研究会、野田、「麹菌が見せる多様な世界と機能開発の未来」
7. 2018/6/22 糸状菌遺伝子研究会第 39 回例会、北とぴあ、東京、「ゲノム編集が可能にした麹菌実用株の効率的で自在な遺伝子改変」
8. 2017/03/18 日本農芸化学会 2018 年度 名古屋大会、微生物によるものづくりの新展開：小分子から高分子まで自由自在に、名城大、名古屋、「麹菌を用いた物質生産における万能な分子育種を目指したゲノム編集技術の確立」
9. 2017/03/18 日本農芸化学会 2018 年度 名古屋大会、先進解析技術が拓く糸状菌研究～若手研究者が照らすフロンティア～、名城大、名古屋、「ゲノム編集による麹菌実用株の効率的遺伝子改変」
10. 2018/3/10 発酵醸造未来フォーラム東京'18、旧醸造試験所第一工場（赤煉瓦酒造工場）、東京、「麹菌の千年の歴史に挑む～ゲノム編集で発酵醸造は何処へ向かうのか？」
11. 2018/2/10 第 65 回三省堂サイエンスカフェ、三省堂書店神保町店本店、東京、「和食の味を彩る麹菌、その知られざる姿と未来」
12. 2017/12/6 2017 年度生命科学系学会合同年次大会 (ConBio2017) ワークショップ：ペルオキシソーム・バイオロジー、神戸ポートアイランド、神戸、「Woronin body～糸状菌の多細胞システムを制御するペルオキシソーム由来のオルガネラ」
13. 2017/11/22 シンポジウム「食の伝統と革新、持続可能性、および栄養『ユネスコ無形文化遺産としての地中海式食事法と和食』」、イタリア文化会館 アニェッリホール、東京、「麹菌(ニホンコウジカビ)と日本の発酵食品」
14. 2017/9/13 日本生物工学会 2017 年度 東京大会、発酵醸造微生物育種の新発想アプローチ、早稲田大、東京、「麹菌実用株の分子育種を可能にする—CRISPR/Cas9 システムによるゲノム編集」
15. 2017/8/23 12th International Fungal Biology Conference, Incheon, South Korea, "Development of a highly efficient multiplex mutagenesis technique by the CRISPR/Cas9 genome editing system in the industrial filamentous fungus *Aspergillus oryzae*"

16. 2018/08/6 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2回公開シンポジウム、北海道大、札幌、「ゲノム編集による異種2次代謝産物生産麹菌の迅速・多重遺伝子操作技術の開発」
17. 2017/7/20 IUMS 2017 SINGAPORE, 15th International Congress of Mycology and Eukaryotic Microbiology, Singapore, "*Development of a highly efficient genetic engineering technique using the CRISPR/Cas9 genome editing system in the industrial filamentous fungus Aspergillus oryzae*"
18. 2017/7/15 National University of Singapore-University of Tokyo-Tokyo Institute of Technology, Joint Symposium on Food Microbiology and Fermentation, Singapore, "*Cell fusion and incompatibility in Aspergillus oryzae, the industrial filamentous fungus used in Japanese traditional food fermentation*"

【特許等の出願状況】

<A02 班>

丸山 潤一

1. 糸状菌におけるゲノム編集を用いる多段階による多重変異株の製造方法、丸山潤一、片山琢也、国立大学法人東京大学、特許出願番号：2017-097014、2017. 5. 16

【報道記事】

<A02 班>

丸山 潤一

1. 「NYで日本酒セミナー 醸造や流通の講義、味も堪能」共同通信（産経新聞、信濃毎日新聞、東京新聞、高知新聞、京都新聞、静岡新聞他）、2019. 2. 23
2. 「おいしい日本酒で乾杯！ 味の司令塔 こうじ菌」サイエンスZERO、NHK E-テレ、2018. 4. 1
3. 「麹菌遺伝子 自在に改変 日本酒ももっとおいしく、東大、ゲノム編集技術活用」日経産業新聞、2017. 5. 15

【原著論文】

<A02 班>

矢崎 一史

1. Sarr, P.S., Sugiyama, A., Begoude, D.A.B., Yazaki, K., Araki, S., Nawata, E., "Diversity and distribution of arbuscular mycorrhizal fungi in cassava (*Manihot esculenta* Crantz) croplands in Cameroon as revealed by Illumina MiSeq", ***Rhizosphere***, 10, 100147 (2019).
2. Kusano, H., Ohnuma, M., Mutsuro-Aoki, H., Asahi, T., Ichinosawa, D., Onodera, H., Asano, K., Noda, T., Horie, T., Fukumoto, K., Kihira, M., Teramura, H., Yazaki, K., Umemoto, N., Muranaka, T., Shimada, H., "Establishment of a modified CRISPR/Cas9 system with increased mutagenesis frequency using the translational enhancer dMac3 and multiple guide RNAs in potato", ***Sci. Rep.***, 8, 13753 (2018).

3. Takanashi, K., Nakagawa, Y., Aburaya, S., Kaminade, K., Aoki, W., Saida-Munakata, Y., Sugiyama, A., Ueda, M., Yazaki, K., “Comparative proteomic analysis of *Lithospermum erythrorhizon* reveals regulation of a variety of metabolic enzymes leading to comprehensive understanding of the shikonin biosynthetic pathway”, ***Plant Cell Physiol.***, *60*, 19-28 (2019).
4. Saeki, H., Hara, R., Takahashi, H., Iijima, M., Munakata, R., Kenmoku, H., Fuku, K., Sekihara, A., Yasuno, Y., Shinada, T., Ueda, D., Nishi, T., Sato, T., Asakawa, Y., Kurosaki, F., Yazaki, K., Taura F., “A novel aromatic farnesyltransferase functions in the biosynthetic pathway of daurichromenic acid”, ***Plant Physiol.***, *178*, 535-551 (2018).
5. Nakanishi-Masuno, T., Shitan, N., Sugiyama, A., Takanashi, K., Inaba, S., Kaneko, S., Yazaki, K., “The *Crotalaria juncea* metal transporter CjNRAMP1 has a high Fe uptake activity, even in an environment with high Cd contamination”, ***Intl. J. Phytoremed.***, *20*, 1427-1437 (2018).
6. Kitajima, S., Aoki, W., Shibata, D., Nakajima, D., Sakurai, N., Yazaki, K., Munakata R., Taira, T., Kobayashi, M., Aburaya, S., Hibino S., Yano, H., “Comparative multi-omics analysis reveals diverse latex-based defense strategies against pests among latex-producing organs of the fig tree (*Ficus carica*)”, ***Planta***, *247*, 1423-1438 (2018).
7. Tsuno, Y., Fujimatsu, T., Endo, K., Sugiyama, A., Yazaki, K., “Soyasaponins, a new class of root exudates in soybean (*Glycine max*)”, ***Plant Cell Physiol.***, *59*, 366-375 (2018).
8. Bowman JL, Kohchi T, Yamato KT, Jenkins J, Shu S, Ishizaki K, Yamaoka S, Nishihama R, Nakamura Y, Berger F, Adam C, Aki SS, Althoff F, Araki T, Arteaga-Vazquez MA, Balasubramanian S, Barry K, Bauer D, Boehm CR, Briginshaw L, Caballero-Perez J, Catarino B, Chen F, Chiyoda S, Chovatia M, Davies KM, Delmans M, Demura T, Dierschke T, Dolan L, Dorantes-Acosta AE, Eklund DM, Florent SN, Flores-Sandoval E, Fujiyama A, Fukuzawa H, Galik B, Grimanelli D, Grimwood J, Grossniklaus U, Hamada T, Haseloff J, Hetherington AJ, Higo A, Hirakawa Y, Hundley HN, Ikeda Y, Inoue K, Inoue SI, Ishida S, Jia Q, Kakita M, Kanazawa T, Kawai Y, Kawashima T, Kennedy M, Kinose K, Kinoshita T, Kohara Y, Koide E, Komatsu K, Kopischke S, Kubo M, Kyojuka J, Lagercrantz U, Lin SS, Lindquist E, Lipzen AM, Lu CW, De Luna E, Martienssen RA, Minamino N, Mizutani M, Mizutani M, Mochizuki N, Monte I, Mosher R, Nagasaki H, Nakagami H, Naramoto S, Nishitani K, Ohtani M, Okamoto T, Okumura M, Phillips J, Pollak B, Reinders A, Rövekamp M, Sano R, Sawa S, Schmid MW, Shirakawa M, Solano R, Spunde A, Suetsugu N, Sugano S, Sugiyama A, Sun R, Suzuki Y, Takenaka M, Takezawa D, Tomogane H, Tsuzuki M, Ueda T, Umeda M, Ward JM, Watanabe Y, Yazaki K., Yokoyama R, Yoshitake Y, Yotsui I, Zachgo S, Schmutz J., “Insights into land plant evolution garnered from the *Marchantia polymorpha* genome”, ***Cell***, *171*, 287-304.e15 (2017)
9. Sugiyama, A., Unno, Y., Ono, U., Yoshikawa, E., Suzuki, H., Minamisawa, K., Yazaki, K., “Assessment of bacterial communities of black soybean grown in fields”, ***Commun. Integr. Biol.***, e1378290 (2017).
10. Yazaki, K., Arimura, G., Ohnishi, T., “Hidden terpenoids in plants: Their

- biosynthesis, localisation and ecological roles”, *Plant Cell Physiol.*, **58**, 1615-1621 (2017).
11. Sugiyama, A., Yamazaki, Y., Hamamoto, S., Takase, H., Yazaki, K., “Synthesis and secretion of isoflavones by field-grown soybean”, *Plant Cell Physiol.*, **58**, 1594-1600 (2017).
 12. Iijima, M., Munakata, R., Takahashi, H., Kenmoku, H., Nakagawa, R., Kodama, T., Asakawa, Y., Abe, I., Yazaki, K., Kurosaki, F., Taura, F., “Identification and characterization of daurichromenic acid synthase active in anti-HIV biosynthesis”, *Plant Physiol.*, **174**, 2213-2230 (2017).
 13. Takanashi, K., Yamada, Y., Sasaki, T., Yamamoto, Y., Sato, F., Yazaki, K., “A multidrug and toxic compound extrusion transporter mediates berberine accumulation into vacuoles in *Coptis japonica*”, *Phytochemistry*, **138**, 76-82 (2017).
 14. Sarr, P.S.,* Sugiyama, A., Begoude, D.A.B., Yazaki, K., Shigeru, A., Nawata, E., “Molecular assessment of the bacterial community associated with Cassava (*Manihot esculenta* Crantz) cultivation in Cameroon”, *Microbiol. Res.*, **197**, 22-28 (2017).
 15. Sugiyama, A., Saida, Y., Yoshimizu, M., Takanashi, K., Sosso, D., Frommer W.B., Yazaki, K., “Molecular characterization of LjSWEET3, a sugar transporter in nodule of *Lotus japonicus*”, *Plant Cell Physiol.*, **58**, 298-306 (2017).

【総説・解説】

<A02 班>

矢崎 一史

1. Yazaki, K., “*Lithospermum erythrorhizon* cell cultures: Present and future aspects”, *Plant Biotech.*, **34**, 131-142 (2017).

【著書】

<A02 班>

矢崎 一史

1. 矢崎一史、9 章 プレニル基転移酵素、14 章 蓄積、「基礎から学ぶ植物代謝生化学」 編：水谷正治、土反伸和、杉山暁史；羊土社、2019 年 1 月 10 日発行：pp. 190-194, pp. 248 - 260.

【招待講演】

<A02 班>

矢崎 一史

1. 2018/11/13 第 52 回植物バイテクシンポジウム「気候変動への適応に向けた植物・大気科学の展望」、京都大学、宇治、「植物生化学からみた高温耐性と重金属耐性」
2. 2018/11/09 「関西スマートセルフォーラム 2018」第 2 回セミナー大阪大学中之島センター、大阪、「植物の特異的スマートセルとその制御戦略」
3. 2018/08/2 第 36 回日本植物細胞分子生物学会 シンポジウム「スマートセルによる有用物質生産系開発の新たな展開」、金沢商工会議所会館、金沢、「脂溶性物質のアポプラスト集積に関わる生物学的イベント」

4. 2018/07/09 The 23rd International Symposium on Plant Lipids (ISPL) 2018, Yokohama, Japan, “*Shikonin production of Lithospermum erythrorhizon, a model system of secondary metabolic lipids in plants*”
5. 2017/08/05 Research Alumni Meeting 2017, University of Bonn – Internationalization in Doctoral Education–, Waseda University, Japan, “*My Experiences in Bonn and Germany*”
6. 2017/08/27 The Joint Meeting of the 33rd Annual Meeting of the ISCE and the 9th meeting of the APACE (2017 ISCE/APACE), Ryukoku University, Japan, “*Multiple omics analysis of shikonin production system in Lithospermum erythrorhizon*”
7. 2017/08/26 2017 年第 5 回京都クオリア塾、京都学園大学京町屋、京都、「地球生命を支える植物の生存戦略」
8. 2017/08/26 2017 年第 5 回京都クオリア塾、京都学園大学京町屋、京都、「植物と人間のかかわり ー生活を支える植物のパワー」

【特許等の出願状況】

<A02 班>

矢崎 一史

1. 植物体を用いてハイスループット試験を行うための容器、藤原崇志、青山卓史、矢崎一史、国立大学法人京都大学、特許出願番号：特願2018-121203, 出願日：2018年6月26日

【受賞、表彰等】

<A02 班>

矢崎 一史

1. 巽 奏、市野琢爾、岡咲洋三、東泰弘、梶川昌孝、佐藤繭子、豊岡公德、福澤秀哉、斉藤和季、矢崎一史 最優秀ポスター賞、平成 30 年第 31 回日本植物脂質シンポジウム、「シコニン分泌細胞からの TAG 分泌とその脂肪酸組成」

【原著論文】

<A02 班>

渡辺 智

1. Motomura K., Sano K., Watanabe S., Kanbara A., Gamal Nasser AH., Ikeda T., Ishida T., Funabashi H., Kuroda A., Hirota R., “Synthetic phosphorus metabolic pathway for biosafety and contamination management of cyanobacterial cultivation”, **ACS Synth Biol.**, 21, 2189-2198 (2018).
2. Takada H., Shiwa Y., Takino Y., Osaka N., Ueda S., Watanabe S., Chibazakura T., Su'etsugu M., Utsumi R., Yoshikawa H., “Essentiality of WalRK for growth in *Bacillus subtilis* and its role during heat stress”, **Microbiology**, 164, 670-684 (2018).
3. Watanabe S., Ozawa H., Kato H., Nimura-Matsune K., Hirayama T., Kudo F., Eguchi T., Kakinuma K., Yoshikawa H., “Carbon-free production of 2-deoxy-scylllo-inosose (DOI) in cyanobacterium *Synechococcus elongatus* PCC 7942”, **Biosci. Biotechnol. Biochem.**, 82, 161-165 (2018).

4. Shimakawa G., Watanabe S., Miyake C., "A Carbon Dioxide Limitation-Inducible Protein, ColA, Supports the Growth of *Synechococcus* sp. PCC 7002", **Mar. Drugs**, 15, E390 (2017).
5. Watanabe S., Noda A., Ohbayashi R., Uchioke K., Kurihara A., Nakatake S., Morioka S., Kanesaki Y., Chibazakura T., Yoshikawa H., "ParA-like protein influences the distribution of multi-copy chromosomes in cyanobacterium *Synechococcus elongatus* PCC 7942", **Microbiology**, 164, 45-56 (2017).
6. Ehira S., Shimmori Y., Watanabe S., Kato H., Yoshikawa H., Ohmori M., "The nitrogen-regulated response regulator NrrA is a conserved regulator of glycogen catabolism in β -cyanobacteria.", **Microbiology**, 163, 1711-1719 (2017).
7. Kobayashi I., Watanabe S., Kanesaki Y., Shimada T., Yoshikawa H., Tanaka K., "Conserved two-component Hik34-Rre1 module directly activates heat-stress inducible transcription of major chaperone and other genes in *Synechococcus elongatus* PCC 7942", **Mol. Microbiol.**, 104, 260-277 (2017).
8. Fujisawa T., Narikawa R., Maeda S.I., Watanabe S., Kanesaki Y., Kobayashi K., Nomata J., Hanaoka M., Watanabe M., Ehira S., Suzuki E., Awai K., Nakamura Y., "CyanoBase: a large-scale update on its 20th anniversary", **Nucleic Acids Res.**, 45, D551-D554 (2017).
9. Ohbayashi R., Yamamoto JY., Watanabe S., Kanesaki Y., Chibazakura T., Miyagishima SY., Yoshikawa H., "Variety of DNA Replication Activity Among Cyanobacteria Correlates with Distinct Respiration Activity in the Dark", **Plant Cell Physiol.**, 58, 279-286 (2017).

【招待講演】

<A02 班>

渡辺 智

1. 2019/02/09 ゲノム未来会議 4.0「解読して作るゲノム DNA：合成・再起動システムの実践に向けて」、慶應大学先端生命研究所、鶴岡、「接合伝達による藻類への遺伝子導入」
2. 2019/01/10 東京工業大学ワークショップ、すずかけ台、「シアノバクテリア *Synechococcus elongatus* PCC 7942 における大規模ゲノム改変系の構築」
3. 2018/12/17 東京農業大学総合研究所 革新的技術研究成果報告会、丸ビルホール&カンファレンススクエア、東京、「シアノバクテリアで世界を変える！～東京農大における革新的シアノバクテリア研究～」
4. 2018/12/7 植物二次代謝フロンティア研究会、アヤハレークサイドホテル、滋賀、「シアノバクテリアの特徴を活かした有用物質生産系の構築」
5. 2018/12/7 立命館大学 BKC 生体分子ネットワークセミナー、南草津、「シアノバクテリア特異的な複製・増殖機構の解明と有用物質生産への展開」
6. 2018/8/19 平成 30 年度 遺伝研研究会 微生物生態から見えてくる新しい生理機能とその応用、国立遺伝学研究所、三島、「シアノバクテリアの特徴を活かした有用物質生産系の構築」

7. 2018/05/10 ForteBio セミナー in 大阪 2018、大阪、「BLItz による簡便な核酸-タンパク質の相互作用解析」
8. 2018/02/09 ゲノム未来会議 3.0「ゲノム DNA の配列解読から人工合成への流れ」、慶應大学先端生命研究所、鶴岡、「BGM ベクターを利用したシアノバクテリアゲノム編集系の確立」
9. 2017/12/17 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3回公開シンポジウム、東京工業大学、東京、「シアノバクテリアを用いたストリゴラクトン高効率生産系構築と新規類縁体の創成」
10. 2017/12/02 藍藻の分子生物学 2017、かずさ DNA 研究所、木更津、「複数コピー染色体を持つシアノバクテリアの DNA 複製・修復機構」
11. 2017/11/20 広島大学工学部、大学院特別講義、東広島、「シアノバクテリア特異的な複製・増殖機構の解明と有用物質生産への展開」
12. 2017/10/21 平成 29 年度 遺伝研研究会 細菌の構造と代謝の根幹解析研究会～大規模ゲノム交換による微生物育種～、国立遺伝学研究所、三島、「枯草菌-シアノバクテリア間の“種の壁”を利用したゲノム編集系の確立」
13. 2017/05/24 岩手大学農学部、大学院特別講義、盛岡、「複数コピーの染色体を持つシアノバクテリアの複製・増殖機構」
14. 2017/05/23 第5会 NGS 現場の会、東北大学、仙台、「NGS を利用した合成生物シアノバチルスのゲノム・発現解析」
15. 2017/04/25 東京都医学総合研究所、特別セミナー、東京、「複数コピーの染色体を持つシアノバクテリアの複製・増殖機構」

【受賞、表彰等】

<A02 班>

渡辺 智

1. 渡辺 智、平成 31 年日本農芸化学会農芸化学奨励賞、「シアノバクテリアから見出された増殖機構・環境適応機構の可塑性と有用物質生産への展開」
2. 2018 年 BBB 論文賞、Watanabe S., Ozawa H., Kato H., Nimura-Matsune K., Hirayama T., Kudo F., Eguchi T., Kakinuma K., Yoshikawa H., “Carbon-free production of 2-deoxy-scyllo-inosose (DOI) in cyanobacterium *Synechococcus elongatus* PCC 7942”

【原著論文】

<A02 班>

土反 伸和

1. Nishiyama, Y., Noda, Y., Nakatani, N., Shitan, N., Sudo, T., Kato, A., Chalo, Mutiso PB., “Structure of constituents isolated from the bark of *Cassipourea malosana* and their cytotoxicity against a human ovarian cell line.”, **J. Nat. Med.**, 73, 289-296 (2019).
2. Nakanishi-Masuno, T., Shitan, N., Sugiyama, A., Takanashi, K., Inaba, S., Kaneko, S., Yazaki, K., “The *Crotalaria juncea* metal transporter CjNRAMP1 has a high Fe uptake activity, even in an environment with high Cd contamination”, **Int. J. Phytoremediation**, 20, 1427-1437 (2018).
3. Amano, I, Kitajima, S, Suzuki, H, Koeduka, T, Shitan, N. “Transcriptome

analysis of *Petunia axillaris* flowers reveals genes involved in morphological differentiation and metabolite transport.”, ***PLoS One*** 13(6), e0198936 (2018).

【著書】

<A02 班>

土反 伸和

1. 水谷正治、土反伸和、杉山暁史編集、「基礎から学ぶ植物代謝生化学」羊土社

【招待講演】

<A02 班>

土反 伸和

1. 2018/12/11 第8回バイオシグナル研究会、神戸大学、神戸、「薬用植物における二次代謝輸送機構の解明」

【原著論文】

<A02 班>

高橋 俊二

1. Hashimoto T., Hashimoto J., Kozono I., Amagai K., Kawahara T., Takahashi S., Ikeda H., Shin-ya K. “Biosynthesis of quinolidomycin, the largest known macrolide of terrestrial origin: Identification and heterologous expression of a biosynthetic gene cluster over 200 kb”, ***Org. Lett.*** 20, 7996–7999 (2018).
2. Son S., Hong Y.S., Futamura Y., Jang M., Lee J.K., Heo K.T., Ko S.K., Lee J.S., Takahashi S., Osada H., Jang J.H., Ahn J.S. “Catenulisporolides, glycosylated triene macrolides from the chemically underexploited actinomycete *Catenulispora* species”, ***Org. Lett.*** 20, 7234–38 (2018).
3. Kato N., Nogawa T., Takita R., Kinugasa K., Kanai M., Uchiyama M., Osada H., and Takahashi S. “Control of the stereochemical course of [4+2] cycloaddition during trans-decalin formation by Fsa2-family enzymes”, ***Angew. Chem. Int. Ed.***, 57, 1–6 (2018).
4. Jang J.-P., Hwang G.J., Jang M., Takahashi S., Ko S.K., Osada H., Jang J.H., and Ahn J.S. “Aturanosides A and B, glycosylated anthraquinones with antiangiogenic activity from a soil-derived *Streptomyces* species”, ***J. Nat. Prod.***, 81, 2004–2009 (2018).
5. Jang J.-P., Hwang G.J., Kwon M.C., Ryoo I.-J., Jang M., Takahashi S., Ko S.K., Osada H., Jang J.H., and Ahn J.S. “Pentaminomycins A and B, hydroxyarginine-containing cyclic pentapeptides from *Streptomyces* sp. RK88-1441”, ***J. Nat. Prod.***, 81, 806–810 (2018).
6. Takagi H., Nogawa T., Futamura Y., Takahashi S., and Osada H., “Kinanthraquinone, a new anthraquinone carboxamide isolated from *Streptomyces reveromyceticus* SN-593-44”, ***J. Antibiot.*** 71, 480–482 (2018).
7. Kato N., Furutani S., Otaka J., Noguchi A., Kinugasa K., Kai K., Hayashi H., Ihara M., Takahashi S., Matsuda K., and Osada H., “Biosynthesis and structure-activity relationship studies of okaramines that target insect glutamate-gated chloride channels”, ***ACS Chem. Biol.***, 13, 561–566 (2018).

8. Nogawa T., Kato N., Shimizu T., Okano A., Futamura Y., Takahashi S., Osada H., “Wakodecalines A and B, new decaline metabolites isolated from a fungus *Pyrenochaetopsis* sp. RK10-F058”, **J. Antibiot.** 71, 123-128 (2017).
9. Khalid A., Takagi H., Panthee S., Muroi M., Chappell J., Osada H., Takahashi S., “Development of a terpenoid-production platform in *Streptomyces reveromyceticus* SN-593”, **ACS Synth. Biol.** 6, 2339–2349 (2017).
10. Amagai K., Ikeda H., Hashimoto J., Kozono I., Izumikawa M., Kudo F., Eguchi T., Nakamura T., Osada H., Takahashi S., Shin-ya K., “Identification of gene cluster for telomestatin biosynthesis and efficient production in heterologous host using specific promoter”, **Sci. Rep.** 7, 3382 (2017).
11. Otagiri M., Khalid A., Moriya S., Osada H., and Takahashi S., “Novel squalene-producing thraustochytrids found in mangrove water”, **Biosci Biotechnol Biochem.** 81, 2034-2037 (2017).
12. Zhang L., Hashimoto T., Qin B., Hashimoto J., Kozono I., Kawahara T., Okada M., Awakawa, T., Ito T., Asakawa Y., Ueki M., Takahashi S., Osada H., Wakimoto T., Ikeda H., Shin-ya K., Abe I., “Characterization of giant modular PKSs provides insight into genetic mechanism for structural diversification of aminopolyol polyketides”, **Angew. Chem. Int. Ed.**, 56, 1740-1745 (2017).
13. Jang J.-P., Nogawa T., Futamura Y., Shimizu T., Hashizume D., Takahashi S., Jang J.-H., Ahn J.S., and Osada H., “Octaminomycins A and B, cyclic octadepsipeptides active against *Plasmodium falciparum*”, **J. Nat. Prod.**, 80, 134-140 (2017).
14. Nogawa T., Okano A., Lim C.L., Futamura Y., Shimizu T., Takahashi S., Ibrahim D., Osada H., “pantimycin A, a new metabolite isolated from *Streptomyces* sp. RK88-1355”, **J. Antibiot.** 70, 222-225 (2017).
15. Jang J-P., Takahashi S., Futamura Y., Nogawa T., Jang J-H., Ahn J.S., and Osada H., “RK-1441, a new benadrostin derivative produced by *Streptomyces* sp. RK88-1441”, **J. Antibiot.** 70, 102-104 (2017).

【総説・解説】

<A02 班>

高橋 俊二

1. 宮澤岳, 高橋 俊二, 長田 裕之, ポリケチド化合物の生合成に関与する新規カルボキシル化酵素, バイオサイエンスとインダストリー 75, 315-317 (2017).

【招待講演】

<A02 班>

高橋 俊二

1. 2019/02/18 東京大学薬学部「放線菌二次代謝産物生合成機構の解析および生産システム開発」
2. 2018/12/15 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5回公開シンポジウム、千葉大学、千葉、「テルペノイド生産特化型放線菌生合成プラットフォームの構築と新規二次代謝産物の創出」
3. 2018/08/21 Jiangnan University, “Enhanced production of Specialized

Metabolite by Small Molecule”

4. 2018/05/25 The 9th Japan-Korea Chemical Biology Symposium, “Regulation of Secondary Metabolite Gene Cluster by Small Molecule”
5. 2018/03/26 京都大学エネルギー理工学研究所 生物機構化学シンポジウム 「リベロマイシン生合成機構の解析」

【原著論文】

<A02 班>

北川 航

1. Yoshida, K., Kitagawa, W., Ishiya, K., Mitani, Y., Nakashima, N., Aburatani, S., Tamura, T., “Genome sequence of *Rhodococcus erythropolis* type strain, JCM 3201”, **Microbiology Resource Announcements**, in press (2019).
2. Kato, S., Wada, K., Kitagawa, W., Mayumi, D., Ikarashi, M., Sone, T., Asano, K., Kamagata, Y., “Conductive iron oxides promote methanogenic acetate degradation by microbial communities in a high-temperature petroleum reservoir”, **Microbes Environ.**, in press (2019).
3. Kato, S., Yamagishi, A., Daimon, S., Kawasaki, K., Tamaki, H., Kitagawa, W., Abe, A., Tanaka, M., Sone, T., Asano, K., Kamagata, Y., “Isolation of previously uncultured slow-growing bacteria by using a simple modification in the preparation of agar media”, **Appl. Environ. Microbiol.**, 84, e00807-18 (2018).
4. Kitagawa, W., Mitsuhashi, S., Hata, M., Tamura, T., “Identification of a novel bacteriocin-like protein and structural gene from *Rhodococcus erythropolis* JCM 2895, using suppression subtractive hybridization”, **J. Antibiot.**, 71, 872-879 (2018).
5. Kato, S., Kanata, Y., Kitagawa, W., Sone, T., Asano, K., Kamagata, Y., “Restoration of the growth of *Escherichia coli* under K⁺-deficient conditions by Cs⁺ incorporation via the K⁺ transporter Kup”, **Sci. Rep.**, 7, 1965 (2017).

【著書】

<A02 班>

北川 航

1. 亀田 倫史、齋藤 裕、田島 直幸、西宮 佳志、玉野 孝一、北川 航、安武 義晃、田村 具博、“スマートセルインダストリー ―微生物細胞を用いた物質生産の展望―、情報解析に基づく遺伝子配列改変による発現量調節”、シーエムシー出版 (2018).

【原著論文】

<A03 班>

長 由扶子

1. Cho, Y., Tsuchiya, S., Omura, T., Koike, K., Oikawa, H., Konoki, K., Oshima, Y., Yotsu-Yamashita, M., “Metabolomic study of saxitoxin analogues and biosynthetic intermediates in dinoflagellates using ¹⁵N-labelled sodium nitrate as a nitrogen source”, **Sci. Rep.**, 9, 3460 (2019).

2. Yotsu-Yamashita, M., Nagaoka, Y., Muramoto, K., Cho, Y., Konoki, K., "Pufferfish Saxitoxin and Tetrodotoxin Binding Protein (PSTBP) Analogues in the Blood Plasma of the Pufferfish *Arothron nigropunctatus*, *A. hispidus*, *A. manilensis*, and *Chelonodon patoca*", **Mar. Drugs**, 16(7), 224 (2018).
3. Kikuchi, S., Okada, K., Cho, Y., Yoshida, S., Kwon, E., Yotsu-Yamashita, M., *Konoki, K., "Isolation and structure determination of lysiformine from bacteria associated with marine sponge *Halichondria okada*", **Tetrahedron**, 74, 3742-3747 (2018).
4. Ueyama, N., Sugimoto, K., Kudo, Y., Onodera, K., Cho, Y., Konoki, K., Nishikawa, T., Yotsu-Yamashita, M., "Spiro Bicyclic Guanidino Compounds from Pufferfish, Possible Biosynthetic Intermediates of Tetrodotoxin in Marine Environments", **Chem. Eur. J.**, 24, 7250 (2018).
5. Maeno, Y., Kotaki, Y., Terada, R., Cho, Y., Konoki, K., Yotsu-Yamashita, M., "Six domoic acid related compounds from the red alga, *Chondria armata*, and domoic acid biosynthesis by the diatom, *Pseudo-nitzschia multiseriata*", **Sci. Rep.**, 8, 356 (2018).
6. Tsukamoto, T., Chiba, Y., Wakamori, M., Yamada, T., Tsunogae, S., Cho, Y., Sakakibara, R., Imazu, T., Tokoro, S., Satake, Y., Adachi, M., Nishikawa, T., Yotsu-Yamashita, M., Konoki, K., "Differential binding of tetrodotoxin and its derivatives to voltage-sensitive sodium channel subtypes (Nav1.1 to Nav1.7)", **Br. J. Pharmacol.**, 174, 3811 (2017).
7. Kudo, Y., Chiba, C., Konoki, K., Cho, Y., Yotsu-Yamashita, M., "Dietary administration of tetrodotoxin and its putative biosynthetic intermediates to the captive-reared non-toxic Japanese fire-bellied newt, *Cynops pyrrhogaster*", **Toxicon**, 137, 78 (2017).
8. Puilingi, C. G., Kudo, Y., Cho, Y., Konoki, K., Yotsu-Yamashita, M., "Bioscience, A new sarasinoside congener, sarasinoside M2, from a marine sponge collected in the Solomon Islands", **Biosci. Biotechnol. Biochem.**, 81, 222 (2017).
9. Tsuchiya, S., Cho, Y., Yoshioka, R., Konoki, K., Nagasawa, K., Oshima, Y., Yotsu-Yamashita, M., "Synthesis and identification of key biosynthetic intermediates for the formation of the tricyclic skeleton of saxitoxin", **Angew. Chem. Int. Ed.**, 56, 5327 (2017).
10. Tsukamoto, T., Chiba, Y., Nakazaki, A., Ishikawa, Y., Nakane, Y., Cho, Y., Yotsu-Yamashita, M., Nishikawa, T., Wakamori, M., Konoki, K., "Inhibition of veratridine-induced delayed inactivation of the voltage-sensitive sodium channel by synthetic analogs of crambescine B", **Bioorg. Medicinal Chem. Letter**, 27, 1247 (2017).

【原著論文】

<A03 班>

豊増 知伸

1. Shiina, T., Nakagawa, K., Fujisaki, Y., **Ozaki, T.**, Liu, C., Toyomasu, T., Hashimoto, M., Koshino, H., **Minami, A.**, Kawaide, H., Oikawa, H., "Biosynthetic study of conidiation-inducing factor conidiogenone:

- heterologous production and cyclization mechanism of a key bifunctional diterpene synthase”, **Biosci. Biotechnol. Biochem.**, 83, 192-201 (2018).
2. Toyomasu, T., Goda, C., Sakai, A., Miyamoto, K., Shenton, M.R., Tomiyama, S., Mitsuhashi, W., Yamane, H., Kurata, N., Okada, K., “Characterization of diterpene synthase genes in the wild rice species *Oryza brachyatha* provides evolutionary insight into rice phytoalexin biosynthesis”, **Biochem. Biophys. Res. Commun.**, 503, 1221-1227 (2018).

【原著論文】

<A03 班>

勝山 陽平

1. Ozaki, T., Sugiyama, R., Shimomura, M., Nishimura, S., Asamizu, S., Katsuyama, Y., Kakeya, H., Onaka, H. "Identification of the common biosynthetic gene cluster for both antimicrobial streptoaminals and antifungal 5-alkyl-1,2,3,4-tetrahydroquinolines." **Org. Biomol. Chem.** In press (2019) doi: 10.1039/c8ob02846j.
2. Sato, K., Katsuyama, Y., Yokota, K., Awakawa, T., Tezuka, T., Ohnishi, Y. "Involvement of β -alkylation machinery and two sets of ketosynthase-chain length factors in the biosynthesis of fogacin polyketides in *Actinoplanes missouriensis*." **Chembiochem** in press (2018) doi: 10.1002/cbic.201800640.
3. Hagihara, R., Katsuyama, Y., Sugai, Y., Onaka, H., Ohnishi, Y. "Novel desferrioxamine derivatives synthesized using the secondary metabolism-specific nitrous acid biosynthetic pathway in *Streptomyces davawensis*." **J. Antibiot.**, 71, 911 (2018).
4. Tsutsumi, H., Katsuyama, Y., Izumikawa, M., Takagi, M., Fujie, M., Satoh, N., Shin-Ya, K., Ohnishi, Y. "Unprecedented cyclization catalyzed by a cytochrome P450 in benzastatin biosynthesis." **J. Am. Chem. Soc.**, 140, 6631 (2018)
5. Katsuyama, Y., Sato, Y., Sugai, Y., Higashiyama, Y., Senda, M., Senda, T., Ohnishi, Y., "Crystal structure of the nitrosuccinate lyase CreD in complex with fumarate provides insights into the catalytic mechanism for nitrous acid elimination." **FEBS J.**, 285, 1540 (2018).
6. Du, D., Katsuyama, Y., Shin-Ya, K., Ohnishi, Y., Reconstitution of a type II polyketide synthase that catalyzes polyene formation. **Angew. Chem. Int. Ed. Engl.**, 57, 1954 (2018).
7. Lukat, P., Katsuyama, Y., Wenzel, S., Binz, T., König, C., Blankenfeldt, W., Brönstrup, M., Müller, R., Biosynthesis of methyl-proline containing griselimycins, natural products with anti-tuberculosis activity. **Chem. Sci.**, 8, 7521 (2017).
8. Tomita, H., Katsuyama, Y., Minami, H., Ohnishi, Y. Identification and characterization of a bacterial cytochrome P450 monooxygenase catalyzing the 3-nitration of tyrosine in rufomycin biosynthesis. **J. Biol. Chem.**, 292, 15859 (2017).

【総説・解説】

<A03 班>

勝山 陽平

1. Choi, S. S., Katsuyama, Y., Bai, L., Deng, Z., Ohnishi, Y., Kim, E. S. "Genome engineering for microbial natural product discovery." *Curr. Opin. Microbiol.* 45, 53 (2018).
2. 勝山陽平, 大西康夫, ジアゾ基を含む天然物の生合成に関与する新規亜硝酸生合成経路の発見 ~二次代謝産物生合成に特異的な亜硝酸生合成経路~, 化学と生物, **55**, 306-307 (2017).

【招待講演】

<A03 班>

勝山 陽平

1. 2018/11/15 2018 年度第 3 回関東支部例会 東京大学農学部弥生講堂一条ホール日本農芸化学会奨励賞受賞講演、「放線菌のもつ多様な二次代謝産物生合成機構の解析」
2. 2018/11/08 理研シンポジウム「高磁場・高感度 NMR 利活用促進のための天然物分野シンポジウム 2018」(理化学研究所 横浜キャンパス 交流棟ホール 1 階)、「放線菌の持つ新奇な窒素含有二次代謝産物生合成経路」
3. 2018/10/19 第五回天然物化学研究会 東京農業大学世田谷キャンパス (アカデミアセンター B1 階 横井講堂)、「放線菌の持つ多様な二次代謝産物の生合成機構」、「放線菌の持つ特異な窒素含有二次代謝産物の生合成戦略」
4. 2018/06/29 東京大学大学院農学生命科学研究科 微生物潜在機能探索(発酵研究所) 寄付講座 最終報告会および記念講演会「関わりあう微生物」
5. 2017/09/13 第 69 回生物工学会、シンポジウム「生合成再設計の深化で挑む複雑骨格機能分子の創出」、「放線菌の持つ二次代謝産物生合成に用いられる亜硝酸生合成経路」

【受賞、表彰等】

<A03 班>

勝山 陽平

1. 勝山 陽平、平成 30 年度(第 17 回)日本農学進歩賞授賞式、「二次代謝産物生合成研究を基盤とする有用酵素の探索と機能解析」
2. 勝山 陽平、平成30年日本放線菌学会浜田賞、「放線菌における芳香族アミン由来天然物等の生合成機構に関する研究」
3. 勝山 陽平、平成30年日本農芸化学会農芸化学奨励賞、「放線菌のもつ多様な二次代謝産物生合成機構の解析」

【原著論文】

<A03 班>

田浦 太志

1. Saeki, H., Hara, R., Takahashi, H., Iijima, M., Munakata, R., Kenmoku, H., Fuku, K., Sekihara, A., Yasuno, Y., Shinada, T., Ueda, D., Nishi, T., Sato, T., Asakawa, Y., Kurosaki, F., Yazaki, K., Taura, F., "An aromatic

- farnesyltransferase functions in biosynthesis of the anti-HIV meroterpenoid daurichromenic acid”, *Plant Physiol.*, 178, 535-551 (2018).
2. Taura, F., Iijima, M., Kurosaki, F., “Daurichromenic acid and grifolic acid: Phytotoxic meroterpenoids that induce cell death in cell culture of their producer *Rhododendron dauricum*”, *Plant Sig. Behav.*, 13, e1422463 (2018).
 3. Kato, T., Taura, F., Lee, J.-B., Kurosaki, F., “High level production of δ -guaiane, a bicyclic sesquiterpene accumulated in agarwood, by co-expression of δ -guaiane synthase and farnesyl diphosphate synthase genes in tobacco BY-2 cells”, *Nat. Prod. Commun.*, 13, 9-13 (2018).
 4. Okada, M., Saito, K., Wong, C. P., Li, C., Wang, D., Iijima, M., Taura, F., Kurosaki, F., Awakawa, T., Abe, I., “Combinatorial biosynthesis of (+)-daurichromenic acid and its halogenated analogue”, *Org. Lett.*, 19, 3183-3186 (2017).
 5. Iijima, M., Munakata, R., Takahashi, H., Kenmoku, H., Nakagawa, R., Kodama, T., Asakawa, Y., Abe, I., Yazaki, K., Kurosaki, F., Taura, F., “Identification and characterization of daurichromenic acid synthase active in anti-HIV biosynthesis”, *Plant Physiol.*, 174, 2213-2230 (2017).

【著書】

<A03 班>

田浦 太志

1. Sirikantaramas, S., Taura, F., “Cannabinoids: Biosynthesis and biotechnological applications.” In *Cannabis sativa L.-Botany and biotechnology*; Chandra, S., Lata, H., ElSohly, M., Eds. Springer: Cham, 2017; pp. 183-206.

【招待講演】

<A03 班>

田浦 太志

1. 2018/8/28 第 36 回日本植物細胞分子生物学会・シンポジウム、金沢、「エゾムラサキツツジが生産する抗 HIV 天然物ダウリクロメン酸の生合成経路」
2. 2018/3/12 富山大学和漢医薬学総合研究所「和漢薬研究の科学基盤形成事業」平成 29 年度 公募型共同研究 研究成果報告セミナー、富山大学、富山、「植物メロテルペノイド生合成酵素の立体構造解析を基盤とする新規天然薬物資源の開拓」
3. 2017/12/16 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 3 回公開シンポジウム、東京工業大学、東京、「生理活性植物メロテルペノイド生合成酵素の立体構造解明と機能的リデザイン」
4. 2017/12/12 第 6 回植物二次代謝フロンティア研究会、淡路夢舞台、兵庫、「抗 HIV 成分を生産するエゾムラサキツツジの二次代謝」
5. 2017/9/25 2nd TAA-Pharm Symposium, Jinan, China, “Identification and characterization of daurichromenic acid synthase active in anti-HIV biosynthesis”

【原著論文】

<A03 班>

關 光

1. Nakamura, M., Tran, M.L., Le, Q.L., Suzuki, H., Nguyen, C.M., Vu, H.G., Tamura, K., Nguyen, V.T., Suzuki, H., Misaki, R., Muranaka, T., Ninh, K.B., Fujiyama, K., Seki, H., "Transcriptome sequencing and identification of cytochrome P450 monooxygenases involved in the biosynthesis of maslinic acid and corosolic acid in *Avicennia marina*", **Plant Biotechnol.**, 35, 341-348 (2018).
2. Suzuki, H., Fukushima, E.O., Umemoto, N., Ohyama, K., Seki, H., Muranaka, T., "Comparative analysis of CYP716A subfamily enzymes for the heterologous production of C-28 oxidized triterpenoids in transgenic yeast", **Plant Biotechnol.**, 35, 131-139 (2018).
3. Muangphrom, P., Seki, H., Matsumoto, S., Nishiwaki, M., Fukushima, E.O., Muranaka, T., "Identification and characterization of a novel sesquiterpene synthase, 4-amorphen-11-ol synthase, from *Artemisia maritima*", **Plant Biotechnol.**, 35, 113-121 (2018).
4. Yano, R., Takagi, K., Tochigi, S., Fujisawa, Y., Nomura, Y., Tsuchinaga, H., Takahashi, Y., Takada, Y., Kaga, A., Anai, T., Tsukamoto, C., Seki, H., Muranaka, T., Ishimoto, M., "Isolation and characterization of the soybean Sg-3 gene that is involved in genetic variation in sugar chain composition at the C-3 position in soyasaponins", **Plant Cell Physiol.**, 59, 792-805 (2018).
5. Tamura, K., Yoshida, K., Hiraoka, K., Sakaguchi, D., Chikugo, A., Mochida, K., Kojima, M., Mitsuda, N., Saito, K., Muranaka, T., Seki, H., "The basic helix-loop-helix transcription factor GubHLH3 positively regulates soyasaponin biosynthetic genes in *Glycyrrhiza uralensis*", **Plant Cell Physiol.**, 59, 778-791 (2018).
6. Tamura, K., Teranishi, Y., Ueda, S., Suzuki, H., Kawano, N., Yoshimatsu, K., Saito, K., Kawahara, N., Muranaka, T., Seki, H., "Cytochrome P450 monooxygenase CYP716A141 is a unique β -amyrin C-16 β oxidase involved in triterpenoid saponin biosynthesis in *Platycodon grandiflorus*", **Plant Cell Physiol.**, 58, 874-884 (2017).

【総説・解説】

<A03 班>

關 光

1. Seki, H., Tamura, K., Muranaka, T., "Plant-derived isoprenoid sweeteners: recent progress in biosynthetic gene discovery and perspectives on microbial production", **Biosci. Biotech. Biochem.**, 82, 927-934 (2018).
2. Muangphrom, P., Seki, H., Muranaka, T., "Revealing the catalytic residues of amorpha-4,11-diene synthase (ADS): new insight for engineering terpene synthases", **Biotarget**, 1, 19 (2017).

【著書】

<A03 班>

關 光

1. 基礎から学ぶ植物代謝生化学、羊土社、18 章「オーム科学と植物バイオテクノロジー」分担執筆

【招待講演】

<A03 班>

關 光

1. 2019/03/13 60th Annual Meeting of the Japanese Society of Plant Physiologists, Nagoya University, Nagoya, "Investigating biosynthesis and regulation of plant triterpenoids: towards the elucidation of their biological functions"
2. 2019/03/08 第 86 回酵母研究会、白鶴酒造、兵庫、「植物由来有用化合物の組換え酵母での生産 ～植物科学者が思う「こんな酵母があったらな..」
3. 2018/12/20 理研シンポジウム、理研横浜研究所、鶴見、「植物トリテルペノイドの機能とその代謝制御」
4. 2018/12/15 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 5 回公開シンポジウム、千葉大学、千葉、「植物の希少セスキテルペノイド生合成システムの再構築」
5. 2018/08/28 第 36 回日本植物細胞分子生物学会大会シンポジウム、金沢、「マメ科薬用植物カンゾウのトリテルペノイド生合成制御に関わる転写因子の探索とトリテルペノイドの生物学的機能解明に向けた研究展開」
6. 2018/06/16 北海道医療大学生涯学習事業、第 32 回薬草園を見る会、北海道医療大学、当別町、「甘草のゲノム解読 ―甘味成分をつくる遺伝子を探す」

【原著論文】

<A03 班>

荒川 賢治

1. Ayoub, A. T., Elrefaiy, M. A., Arakawa, K., "Computational prediction of the mode of binding of antitumor lankacidin C to tubulin", **ACS Omega**, 4, 4461-4471 (2019).
2. Toyoda, N., Yamamoto, T., Arakawa, K., Teshima, A., "Preparation of PVA / polymer colloid nanocomposite hydrogel using PS-PNVA particles", **Chem. Lett.**, in press (2019).
3. Yamamoto, T., Arakawa, K., Takahashi, Y., Sumiyoshi, M., "Antimicrobial activities of low molecular weight polymers synthesized through soap-free emulsion polymerization", **Eur. Polym. J.**, 109, 532-536 (2018).
4. Yamamoto, T., Arakawa, K., Furuta, R., Teshima, A., "Antimicrobial activities of polymers synthesized through soap-free emulsion polymerization using a cationic initiator and styrene derivative monomers", **Chem. Lett.**, 47, 1402-1404 (2018).
5. Yamauchi, Y., Nindita, Y., Hara, K., Umeshiro, A., Yabuuchi, Y., Suzuki, T., Kinashi, H., Arakawa, K., "Quinoprotein dehydrogenase functions at the final oxidation step of lankacidin biosynthesis in *Streptomyces rochei* 7434AN4", **J. Biosci. Bioeng.**, 126, 145-152 (2018).

6. Tsujita, N., Kuwahara, H., Koyama, H., Yanaka, N., Arakawa, K., Kuniyoshi, H., “Molecular characterization of aspartylglucosaminidase, a lysosomal hydrolase upregulated during strobilation in the moon jellyfish, *Aurelia aurita*”, **Biosci. Biotechnol. Biochem.**, *81*, 938-950 (2017).
7. Kamei, R., Fujimura, T., Matsuda, M., Kakihara, K., Hirakawa, N., Baba, K., Ono, K., Arakawa, K., Kawamoto, S., “A flavanone derivative from the Asian medicinal herb (*Perilla frutescens*) potently suppresses IgE-mediated immediate hypersensitivity reactions”, **Biochem. Biophys. Res. Commun.**, *483*, 674-679 (2017).

【総説・解説】

<A03 班>

荒川 賢治

1. 手島 愛子, 見崎 裕也, 荒川 賢治, 制御因子およびシグナル分子に注目した放線菌二次代謝生合成の合理的活性化戦略, **アグリバイオ**, *3*, in press (2019).
2. 原 圭佑, 鈴木 敏弘, 荒川 賢治, 抗生物質生合成を司るピロロキノリンキノン要求性デヒドロゲナーゼ, **バイオサイエンスとインダストリー**, *77* [2], 119-121 (2019).
3. 手島 愛子, 荒川 賢治, 微生物における共存と二次代謝生産, **生物工学会誌**, *97*, in press (2019).
4. 手島 愛子, 見崎 裕也, 荒川 賢治, 悉皆的ゲノムマイニングを指向した放線菌二次代謝生合成・誘導制御の分子基盤の統合深化, **アグリバイオ**, *2*, 1392-1395 (2018).
5. Arakawa, K., “Manipulation of metabolic pathway controlled by signaling molecules, inducers of antibiotic production, for genome mining in *Streptomyces* spp.”, **Antonie van Leeuwenhoek**, *111*, 743-751 (2018).

【招待講演】

<A03 班>

荒川 賢治

1. 2019/09/18 第 71 回日本生物工学会大会シンポジウム・生合成工学における有用生体機能分子の次世代創製技術、岡山大学、岡山、「制御因子および低分子シグナル化合物に注目した放線菌二次代謝生合成の合理的人為制御」
2. 2019/01/14 2nd China-Japan Joint Symposium on Natural Product Biosynthesis, Guang Zhou, China, “Extensive metabolic engineering for activation of silent secondary metabolite gene clusters in *Streptomyces* species”
3. 2018/12/15 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 5 回公開シンポジウム、千葉大学、千葉、「代謝経路の合理的改変により得られた休眠二次代謝産物の精密分子変換機構とリデザイン」
4. 2018/12/05 1st Egyptian-Japanese Joint Symposium; Mining the microbial pathways for the discovery of new bio-active natural products, Ain Shams University, Cairo, “Microbial genome mining approaches to discover biologically active secondary metabolites”

5. 2018/12/05 日本学術振興会カイロ研究連絡センター特別懇話会, 日本学術振興会カイロ研究連絡センター, カイロ, エジプト, 「エジプト IN 広島大学」
6. 2018/09/07 1st Germany-Japan Joint Symposium on the Biosynthesis of Natural Products, Bonn, Germany, “Genome mining, biosynthesis, and biological activity of azoxyalkene compound”
7. 2018/07/21 NHK 文化センター講座「これまでの発酵学、これからの発酵学」、NHK 文化センター広島教室、広島、「ホワイトバイオテクノロジー」
8. 2018/07/10 The 3rd A3 Foresight Symposium on Chemical & Synthetic Biology of Natural Products, Sapporo, Japan, “Genome-wide metabolic engineering for activation of the silent secondary metabolites gene clusters in *Streptomyces* species”
9. 2018/03/19 科研製薬講演会、科研製薬株式会社静岡工場、藤枝、「放線菌二次代謝制御システムの分子基盤解析および有用物質発酵生産への応用」
10. 2018/03/08 Department of Pharmaceutical Sciences Seminars, Oregon State University, Corvallis, OR, USA, “Genome mining, biosynthesis, and biological activity of azoxyalkene compound in *Streptomyces rochei*”
11. 2017/12/07 平成 29 年度日本・アジア青少年サイエンス交流事業（さくらサイエンスプラン）、広島大学先端研、東広島、“Biochemistry and biotechnology of Actinobacteria”
12. 2017/10/03 1st China-Japan Joint Symposium on Natural Product Biosynthesis, Shanghai, China, “Structure, activity and biosynthetic investigation of butenolide-type signaling molecules SRBs that induce antibiotic production in *Streptomyces rochei*”
13. 2017/09/16 NHK 文化センター講座「これまでの発酵学、これからの発酵学」、NHK 文化センター広島教室、広島、「発酵学と抗生物質生産」
14. 2017/06/01 9th US-Japan Seminar on the Biosynthesis of Natural Products, Los Angeles, USA, “Genome mining and biosynthetic investigation of azoxyalkene compound produced by a multiple gene disruptant of *Streptomyces rochei*”
15. 2017/05/24 18th International Symposium on the Biology of Actinomycetes, Jeju Island, Korea, “Manipulation of regulatory pathway controlled by signaling molecules SRBs, inducer of antibiotic production in *Streptomyces rochei*, for genome mining”
16. 2017/04/26 東京大学薬学部天然物化学教室・第 96 回セミナー、東京大学薬学部、東京、「抗生物質生産をナノモルオーダーで誘導する放線菌シグナル分子の単離・構造決定・生合成」
17. 2017/04/21 公益財団法人長瀬科学技術振興財団・平成 28 年度受賞者研究成果発表会、大阪科学技術センター、大阪、「放線菌ゲノムマイニングにて取得したアゾキシアルケン化合物の特異な分子骨格形成機構の解明」

【その他特記事項】

<A03 班>

荒川 賢治

1. 日本生物工学会英文誌 Journal of Bioscience and Biotechnology の第 126 巻 (2018 年 7-12 月号; 計 6 冊) 表紙に当研究室の研究内容が採用された。

【原著論文】

<A03 班>

鮒 信学

1. Sone, Y., Nakamura, S., Sasaki, M., Hasebe, F., Kim, S-Y., Funa, N., "Identification and characterization of bacterial enzymes catalyzing the synthesis of 1,8-dihydroxynaphthalene, a key precursor of dihydroxynaphthalene melanin, from *Sorangium cellulosum*", **Appl. Environ. Microbiol.**, 84, e00258-18 (2018).
2. Cho, S-H., Kim, S-Y., Tomita, T., Shiraishi, T., Park, J-S., Sato, S., Kudo, F., Eguchi, T., Funa, N., Nishiyama, M., and Kuzuyama, T. "Fosfomycin Biosynthesis via Transient Cytidylylation of 2-Hydroxyethylphosphonate by the Bifunctional Fom1 Enzyme", **ACS Chemical Biology**, 12, 2209-2215 (2017).

【招待講演】

<A03 班>

鮒 信学

1. 2017/07/14 新化学技術推進協会 ライフサイエンス技術部会・反応分科会 講演会 「次世代微生物化学の展望」、公益社団法人 新化学技術推進協会 会議室、東京、「植物の二次代謝産物を微生物で創る」

【受賞、表彰等】

<A01 班>

鮒 信学

1. 平成 29 年度酵素工学会 奨励賞「ゲノム情報を基盤とした有用酵素の探索と芳香族ポリケタイドの微生物生産」

【原著論文】

<A03 班>

品田 哲郎

1. Totsuka, Y., Yasuno, Y., Shinada, T., First synthesis of all-*trans*-polyprenol with 100 carbons, **Chem. Lett.**, (2019) in press.
2. Yasuno, Y., Mizutani, I., Sueuchi, Y., Wakabayashi, Y., Yasuo, N., Shimamoto, K., Shinada, T., "Catalytic asymmetric hydrogenation of dehydroamino acid ester with biscarbamate protection and its application to synthesis of xCT inhibitor, **Chem. Eur. J.**, (2019) in press.
3. Saeki, H., Hara, R., Takahashi, H., Iijima, M., Munakata, R., Kenmoku, H. Fuku, K., Sekihara, A., Yasuno, Y., Shinada, T., Ueda, D., Nishi, T. Sato, T., Asakawa, Y., Kurosaki, F., Yazaki, K., Taura, F., "An aromatic farnesyltransferase functions in biosynthesis of the anti-HIV meroterpenoid daurichromenic acid", **Plant Physiol.**, 178, 535 (2018)
4. Nishimura, E., Yasuno, Y., Shinada, T., "Improved total synthesis of (±)-Tetragocarbene A", **Tetrahedron**, 74, 2664 (2018)
5. Fujihashi, M., Sato, T., Tanaka, Y., Yamamoto, D., Nishi, T., Ueda, D.,

- Murakami, M., Yasuno, Y., Sekihara, A., Fuku, K., Shinada, T., Miki, K., "Crystal structure and functional analysis of large-terpene synthase belonging to a newly found subclass", **Chem. Sci.**, 9, 3754 (2018).
6. Kinashi, N., Katsumura, S., Shinada, T., Sakaguchi, K., "Stereocontrolled Synthesis of 19'-Deoxyperidin", **Org. Lett.**, 20, 582 (2018).
 7. Structure and mechanism of the monoterpene cyclolavandulyl diphosphate synthase that catalyses consecutive condensation and cyclisation, Tomita, T., Kobayashi, M., Karita, Y., Yasuno, Y., Shinada, T., Nishiyama, M., **Kuzuyama, T.**, **Angew. Chem. Int. Ed.**, 56, 14913 (2017).
 8. Nishioka, Y., Yano, Y., Kinashi, N., Oku, N., Toriyama, Y., Katsumura, S., Shinada, T., Sakaguchi, K., "Stereocontrolled synthesis of paracentrone", **Synlett**, 28, 327 (2017).

【招待講演】

<A03 班>

品田 哲郎

1. 2019/02/04 BioMediacal Forum 2019,大阪府立大学、大阪、「微生物が生産する天然物のケミカルバイオロジー」
2. 2018/12/12 岡山大学理学部化学科セミナー、岡山大学、岡山、「シクロファン構造を有する天然有機化合物の合成と生物有機化学的展開」
3. 2018/11/01 Sanyo Chemical Laboratory at Johor Bahru, Invited Seminar, Malaysia, Johor Bahru, "*Unusual Biosynthetic Reaction Mechanism of Terpenoids*"
4. 2018/10/31 International Congress on Pure & Applied Chemisty (ICPAC) Langkawi, Langkawi, Malaysia, "*Mechanistic Study of Terpene Synthase Using Deuterium Labelled Ligands*"
5. 2018/07/04 第 53 回天然物化学談話会、池田市、大阪、「鎖状テルペンの天然物化学」
6. 2018/05/27 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 4 回公開シンポジウム、北海道大学、札幌、「テルペン生合成酵素反応機構の解明に資する鎖状テルペン基質およびプローブ合成法の開発」
7. 2018/03/06 International Congress on Pure & Applied Chemisty (ICPAC) Siem Reap, Siem Reap, Cambodia, "*Total Synthesis of Antrimycin A and D*"
8. 2018/03/04 Hakodate Special Seminar with Professor Geoffrey Swanson, - Chemistry Meets Neuroscience-, Hokkaido University, Hakodate, "*Development of subtype selective ionotropic glutamate receptor antagonist by SAR study of kaitocephalin*"
9. 2017/09/06 新潟大学コア・ステーション自然科学系附置植物・微生物科学研究センター共催公開セミナー、新潟大学、新潟、「微生物が生産する天然有機化合物の合成と機能解析」

【原著論文】

<A03 班>

藤井 勲

1. Katsuki, A., Kato, H., Tahara, Y., Hashimoto, M., Fujii, I., Tsukamoto, S., “pH-Dependent production of himeic acid A and its non-enzymatic conversions to himeic acids B and C”, **Bioorg. Med. Chem.**, 26, 1869 (2018).
2. Kawaguchi, M., Ohshiro, T., Toyoda, M., Ohte, S., Inokoshi, J., Fujii, I., Tomoda, H., “Discovery of a Fungal Multicopper Oxidase That Catalyzes the Regioselective Coupling of a Tricyclic Naphthopyranone To Produce Atropisomers”, **Angew. Chem. Int. Ed.**, 57, 535 (2018).
3. Hashimoto, M., Kato, H., Katsuki, A., Tsukamoto, S., Fujii, I., “Identification of the biosynthetic gene cluster for himeic acid A, a ubiquitin-activating enzyme (E1) inhibitor, in *Aspergillus japonicus* MF275”, **ChemBioChem**, 19, 535-539 (2018).

【著書】

<A03 班>

藤井 勲

1. 池田 剛, 井上 誠, 大山 雅義, 羽田 紀康, 藤井 勲, 「エッセンシャル天然薬物化学（第2版）」医歯薬出版（2017）.

【招待講演】

<A03 班>

藤井 勲

1. 2018/10/6 夢ナビライブ仙台, 夢メッセみやぎ, 宮城, 「ゲノムに秘められた化合物を探る」
2. 2017/12/16 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3回公開シンポジウム, 東京工業大学, 東京, 「糸状菌生合成電子環化酵素の機能と構造解析」

代表論文集

報道発表

