

生理活性合成小分子の新しい世界を切り開く

ケミカルバイオロジー

ケミカルバイオロジーとは、化学を起点とした生物学です。生命の営みはせんじつめれば化学反応でできています。逆に化学を使って生命現象を理解したり、操ることができるはず。私たちの研究室では、生き物やヒト細胞にユニークな効果を及ぼす独自の有機化合物を見つける、もしくはデザインし、それらを道具として生命現象を探究・操作してきました。生物の仕組みは複雑ですが、有機化合物を起爆剤として用いることで、新たな切り口で生物を研究したり操作することができます。私たちの大きな研究目標は、生理活性合成化合物の新しい世界を切り開くことです。生理活性化合物の新しい利用法、新しいカタチをした生理活性化合物、新しいサイズの生理活性化合物など、アイデアを与えることができればと思うのです。こういったアイデアは、未来の創薬の考え方や化合物の細胞治療への利用などに結びつくはずで

- Discovery of Self - Assembling Small Molecules as Vaccine Adjuvants. Jin, S., et al. *Angew. Chem. Int. Ed.* (In press) (2020)
- Chemoproteomic Profiling of a Pharmacophore-Focused Chemical Library. Punzalan, L., et al. *Cell Chemical Biology* 27(6), 708–718 (2020)
- Discovery of a Small-Molecule-Dependent Photolytic Peptide. Takemoto, Y., et al. *J. Am. Chem. Soc.* 142(3), 1142-1146 (2020)
- Nutrient-Based Chemical Library as a Source of Energy Metabolism Modulators. Furuta, T., et al. *ACS Chem. Biol.* 14(9), 1860-1865(2019)
- Multifunctionalization of cells with a self-assembling molecule to enhance cell engraftment. Takashima, I., et al. *ACS Chem. Biol.*, 14(4), 775–783 (2019)
- Live-Cell Imaging of Multiple Endogenous mRNAs Permits Direct Observation of RNA Granule Dynamics. Yatsuzuka, K., et al. *Chem. Commun.* 54, 7151-7154 (2018)
- Small-molecule screening yields a compound that inhibits the cancer-associated transcription factor Hes1 via the PHB2 chaperone. Perron, A., et al. *J Biol Chem.* 293, 8285-8294 (2018)
- Chemical decontamination of iPS cell - derived neural cell mixtures. Mao, D., et al. *Chem. Commun.*, 54, 1355-1358 (2018)
- Vitamin D metabolite, 25-Hydroxyvitamin D, regulates lipid metabolism by inducing degradation of SREBP/SCAP. Asano L., et al. *Cell Chem. Biol.* 24, 207-217 (2017)
- A synthetic hybrid molecule for the selective removal of human pluripotent stem cells from cell mixtures. Mao D. et al. *Angew. Chem. Int. Ed.*, 56, 1765-1770 (2017)
- A small molecule that represses translation of G-quadruplex-containing mRNA. Katsuda Y., et al. *J. Am. Chem. Soc.* 138(29), 9037-40 (2016)