

分子細胞工学研究室・鐘巻研究室

教授：鐘巻将人 助教：夏目豊彰 博士研究員：斎藤裕一郎

技官：坂本佐知子 総研大学生：Moutushi Islam 企業研究員：北本直美

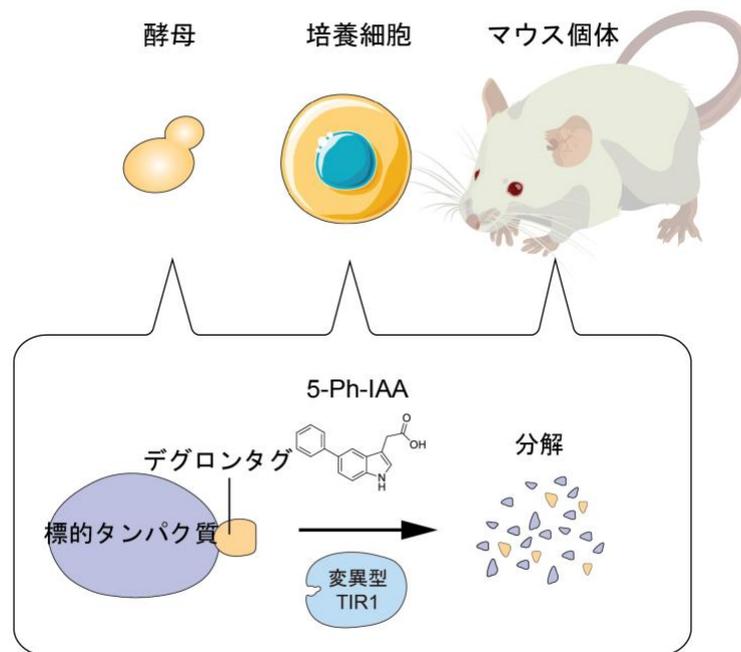
技術補助員：芦川朋子、鈴木智子 秘書：三雲美帆

研究テーマ

ヒト細胞の DNA 複製機構を研究しています。また、研究遂行に必要なオーキシンドグロン法 (AID) 法などの遺伝工学技術を開発しています。

研究内容について

オーキシンドグロン(AID)法とは、当研究室が開発したタンパク質を直接分解する新たな発現調節技術です。2020年11月に改良型のAID2を発表しました (Yesbolatova et al. Nature Communications, 2020)。AID2は酵母、ヒト培養細胞、マウスまで迅速なタンパク質分解を可能にします。

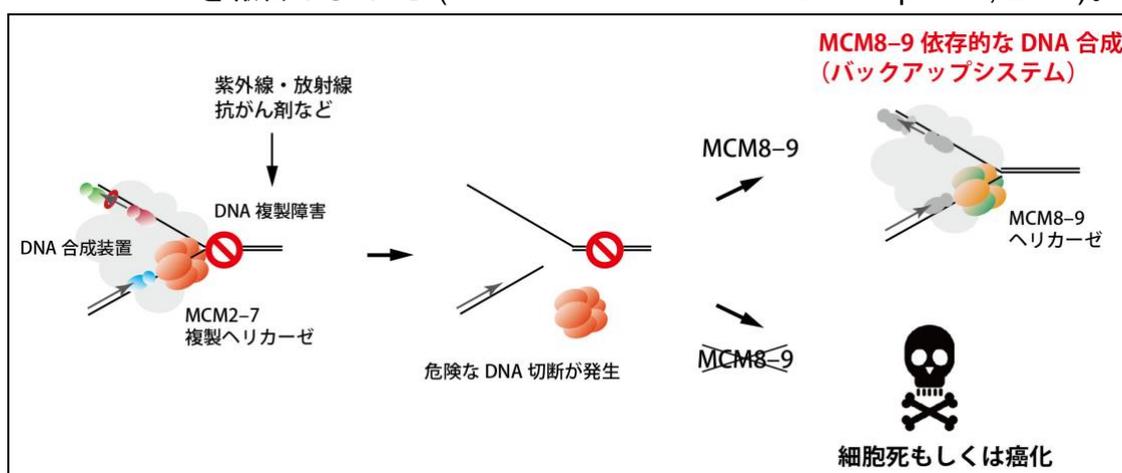


AID 技術は世界的にも注目されており、2016年に発表した論文では表紙に取り上げられました (Natsume et al. Cell Reports, 2016)。

当研究室では、独自に開発した AID2 技術を用いて、ヒト細胞の DNA 複製メカニズムの解明を進めています。これらの異常は細胞がん化や遺伝病の直接的な原因になるので、そのメカニズム解明は基礎生命科学だけでなく、医学的にも非常に重要な課題です。



近年発表した論文では DNA 複製時に起こる障害に対処する、新たなバックアップメカニズムを報告しました (Natsume et al. Genes & Development, 2017)。



キーワード

ゲノム編集、染色体生物学、DNA 複製、染色体分配、ゲノム安定性、細胞がん化、抗がん剤、マウス遺伝子工学、標的タンパク質分解薬（創薬）

学生募集

研究室は国際的環境で、国内外グループと多数の共同研究をしています。DNA 複製、がん、ゲノム編集、マウス遺伝子工学などに興味があり、新しいことに挑戦したい意欲のある学生を募集しています。

連絡先：鐘巻将人 電話: 055-981-5830 E-mail: mkanemak@nig.ac.jp

Website: <http://kanemaki-lab.sakura.ne.jp/jpn/>

主要論文

Yesbolatova A, Saito Y, Kitamoto N, Makino-Itou H, Ajima R, Nakano R, Nakaoka H, Fukui K, Gamo K, Tominari Y, Takeuchi H, Saga Y, Hayashi KI, and *[Kanemaki MT](#). The Auxin-Inducible Degron 2 Technology Gives Sharp Degradation Control in Yeast, Mammalian Cells, and Mice. **Nature Communications**, 11, 5701, 2020

Natsume T and *[Kanemaki MT](#). Conditional Degrons for Controlling Protein Expression at the Protein Level. **Annual Review of Genetics**, 51, 83-102, 2017

Natsume T, Nishimura K, Minocherhomji S, Bhwmick R, Hickson ID, and *[Kanemaki MT](#). Acute Inactivation of the Replicative Helicase in Human Cells Triggers MCM8-9-dependent DNA Synthesis. **Genes & Development**, 31, 816-829, 2017

Natsume T, Kiyomitsu T, Saga Y, and *[Kanemaki MT](#). Rapid Protein Depletion in Human Cells by Auxin-Inducible Degron Tagging with Short Homology Donors. **Cell Reports**, 15, 210-218, 2016