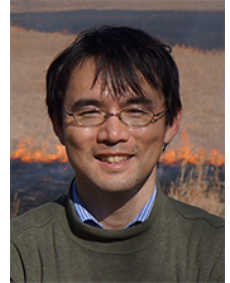


Seminar

開始コドン塩基の化学修飾による翻訳制御

浅野 桂博士

Professor, Molecular Cellular and Developmental Biology
Program, Division of Biology, Kansas State University
広島大学大学院統合生命科学研究科翻訳制御学研究室
特任教授



遺伝子発現において、ゲノムDNAは転写されてmRNAを作り、mRNAが翻訳されてタンパク質ができあがる。翻訳を開始するために使われるmRNAの暗号、すなわち開始コドンはAUGだが、我々ヒトを含む真核生物には複雑な開始調節機構がありAUG以外のコドンからの開始は極めて低く保たれている。一方、真核生物のmRNAはスプライシングの他、5'末端はm7Gキャップ構造、3'末端はポリ(A)配列、さらにその内部はm6A、シュードウリジン(Ψ)、m5Cなどによって修飾されるが、内部の修飾の翻訳開始制御における役割は不明であり、研究のホットピックになっている。本講演では、AUG以外の開始コドンが化学修飾によって開始効率の調節を受けることを示したので報告する。特に、CUG、GUG、UUGの第2位のUをΨで置き換えた場合、翻訳開始効率が大きく上昇した。分子動態解析法によってこのメカニズムを解析した結果、リボソームのPサイトにおいて、修飾された開始コドンが翻訳開始因子による介入に打ち勝ち、より強固に開始tRNAアンチコドンと塩基対形成することが明らかになった。

Fujita, Y., Kameda, T., Singh, C.R., Pepper, W., Cecil, A., Hilgers, M., Thornton, M., Asano, I., Moravek, C., Togashi, Y., *et al.* (2022). Translational recoding by chemical modification of non-AUG start codon ribonucleotide bases. *Science Advances* 8, eabm8501.

連絡先 吉岡 泰(理学部 E 館 E207, yoshioka@bio.nagoya-u.ac.jp)

2022

7/15(金)

15:00~16:30

理学部 A 館 A222