PROS
Proteo-Science Center, Ehime Univ.

愛媛大学プロテオサイエンスセンター
PROS セミナー＆大学院特別講義

無細胞生命科学部門主催

日時：令和8年12月14日（月） 17:00～18:30

場所：プロテオサイエンスセンター4階　会議室

このたび、プロテオサイエンスセンター無細胞生命科学部門のセミナー＆大学院特別講義を開催いたします。皆様のご参加、心よりお待ちしております。

Epigenetic Regulation of Cold Stress Responses in Arabidopsis

Dae-Jin Yun Ph.D. (Professor)

Global Plant Stress Research Center,
and School of Advanced Biotechnology, Konkuk University, Korea

Cold stress severely affects plant growth and productivity. Although the CBF–COR pathway is a central regulatory mechanism of cold acclimation, how cold stress signals are translated into chromatin changes remains incompletely understood. Here, we describe an epigenetic mechanism mediated by the WD40-repeat protein HOS15 (HIGH EXPRESSION OF OSMOTICALLY RESPONSIVE GENES 15) that links cold stress signaling to chromatin remodeling and transcriptional regulation in Arabidopsis. Under normal conditions, the HOS15–PWR complex recruits the histone deacetylase HD2C to cold-responsive gene loci, thereby maintaining a repressive chromatin state. Upon cold stress, HOS15 functions as a substrate receptor of the CUL4 E3 ubiquitin ligase complex and promotes the ubiquitination and proteasomal degradation of HD2C. Notably, we found that HOS15 dimerization facilitates HD2C degradation, suggesting that the dimeric state of HOS15 contributes to the regulation of HD2C stability. The resulting reduction in HD2C activity increases histone acetylation and chromatin accessibility at CBF-regulated COR genes, thereby facilitating CBF recruitment and activation of cold-responsive genes. Consequently, HOS15-mediated chromatin remodeling contributes to freezing tolerance. Together, these findings establish HOS15 as an important molecular link between cold stress signaling, protein degradation, epigenetic regulation, and transcriptional reprogramming, and identify HOS15 dimerization as an additional mechanism that regulates HD2C stability and cold-responsive gene expression.

なお、本セミナーは医学系研究科を対象とした大学院特別講義としても認定されています。大学院生は、Microsoft　Teams からレポート様式をダウンロードの上、 講義概要及び論評を記述し、下記期限までに Teams へ電子データで提出してください。最大 2 点で採点されます。

※レポート提出期限：12 月 25 日（金）

◆お問い合せ ： プロテオサイエンスセンター　無細胞生命科学部門 内線 ：(8)8530（澤崎）

愛媛大学
EHIME UNIVERSITY

愛媛大学プロテオサイエンスセンター　TEL：089-927-9686