

C/N 応答制御因子 ATL31 のユビキチン化ターゲットの同定

糖（炭素源，C）と窒素（N）は広範な代謝過程のなかで密に関わり合っているため，細胞内での量的バランス「C/N」は植物の生育を左右する重要な因子として注目されています。ただし，CやN単独のシグナル伝達経路に関する解析に比べて，それらを統合したC/Nシグナリングを担う分子機構についてはほとんど分かっていませんでした。

私たちは，これまでに独自のスクリーニング条件を用いて単離したC/N応答制御異常変異体 *cni1-D* (*carbon/nitrogen insensitive1-D*) の解析を行い，原因遺伝子である新規ユビキチンリガーゼ ATL31 の機能解析を行ってきました (Sato et al., 2009, *Plant J*)。プロテオミクス解析の結果，14-3-3タンパク質がATL31と直接結合し，ユビキチン化されることが示されました。また，各C/Nストレス条件下での14-3-3の安定性を調べたところ，14-3-3がC/Nストレスに応じて蓄積し，その安定性制御がATL31依存的事であることが分かりました。さらに，14-3-3過剰発現体はC/Nストレスへの耐性が低下することが示されました。これらのことから，ATL31はユビキチン-プロテアソーム系による14-3-3安定性制御を介して植物のC/N応答を制御することを明らかとしました。

Sato, T., Maekawa, S., Yasuda, S., Domeki, Y., Sueyoshi, K., Fujiwara, M., Fukao, Y., Goto, D.B., and Yamaguchi, J. (2011)

Identification of 14-3-3 proteins as a target of ATL31 ubiquitin ligase, a regulator of the C/N response in Arabidopsis.

Plant J. 68, 137-146.

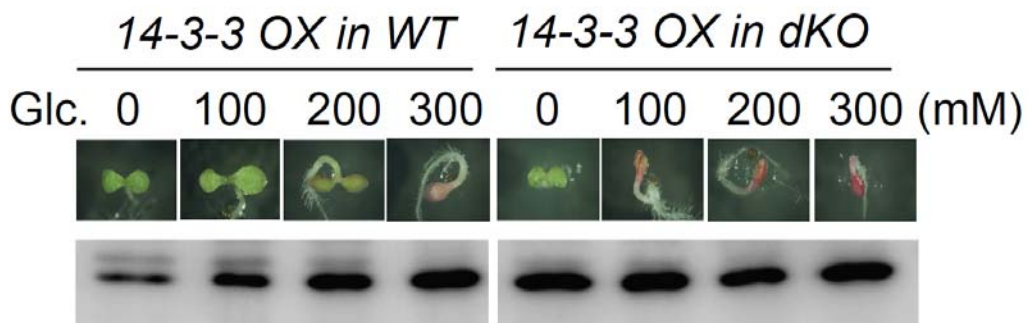


図. C/Nに应答した14-3-3タンパク質安定性の変化