

【背景と目的】イネ(*Oryza sativa* L.)の幼苗期におけるシュートの低温伸長性は、寒冷地での直播栽培において重要な形質の一つである。今回は、シュート伸長を制御するABCトランスポーター遺伝子 *RCN1* (Yasuno ら 2009)の低温伸長性における機能を解明するために①*rcn1*におけるシュートの低温伸長性と②*RCN1* 遺伝子の発現の低温応答性を解析した。

【材料と方法】イネ品種「しおかり」と「しおかり」由来の *rcn1* 変異体を用いた。吸水開始後3日目から17°C処理し、16h 28°C明条件/8h 24°C暗条件(コントロール)に対するシュートの伸長量の抑制程度を低温伸長性として評価した。また、コントロール、17°C、6°C処理の3処理区について、0、1、4、24時間後のシュートからRNAを抽出し、定量的RT-PCRにより、ユビキチン遺伝子の発現量に対する *RCN1* の相対的発現量を求めた。

【結果と考察】シュート伸長は、17°C処理により「しおかり」で2~7割程度までに抑制された。*rcn1* では、「しおかり」よりシビアに抑制された。*RCN1* の発現量は、コントロール区での「しおかり」と *rcn1* の各タイムコースで変動は無く、また、常に *rcn1* で多くなった。このことから負のフィードバック制御が *RCN1* の mRNA 量を調節しているものと考えられた。17°C処理では、「しおかり」では1時間後に減少し、4時間後には増加し始め、24時間後にはもとに戻った。負のフィードバック制御は1時間後に消失し、4時間後には復帰し始め、24時間後にはもとに戻った。6°C処理では、発現と負のフィードバック制御ともに「しおかり」は1時間後から24時間後まで減少したままであった。以上より、*RCN1* が17°Cで一過的に発現が減少するものの、24時間後には復帰し、シュートの低温伸長性に関わるものと考えられた。一方、6°Cでは少なくとも発現の減少が *RCN1* の機能を低下させているものと考えられた。