

ミドリサンゴの乳管細胞で高発現する新規な抗昆虫タンパク質の探索

Anti-insect activity of a protein highly expressed in laticifer of *Euphorbia tirucalli*

谷尚樹¹、Eric Hyrmeya Savadogo¹、秋野順治¹、吉田英樹¹、三浦謙治²、平良東紀³、北島佐紀人¹

¹京工繊大・応用生物、²筑波大・生命環境、³琉球大・農

植物の乳管細胞の細胞質成分(乳液)には抗生物ストレス防御に関わる代謝物やタンパク質が大量に蓄積されている。我々は以前、ミドリサンゴ(*Euphorbia tirucalli*, トウダイグサ科)の乳液中に、レクチン、キチナーゼ、ペルオキシダーゼなどの抗生物ストレス防御に関わるタンパク質が多く存在することを報告した (Kitajima et.al 2016)。RNA レベルでは多数の機能未知タンパク質遺伝子が高発現しており、これらのうち ATS3 (Embryo-specific protein 3)については抗昆虫機能を報告した (Savadogo et.al 2021)。また、種子の油滴の構成因子として知られるカレオシンのホモログ(EtCLO)遺伝子も高発現していたので、本研究ではこの EtCLO が抗昆虫機能を有するかを検証した。

EtCLO の cDNA を一過的タンパク質大量発現系「つくばシステム」ベクター(pBYR2HS)に組み込み、アグロインフィルトレーション法によってベンサミアナタバコ(*Nicotiana benthamiana*)で一過的に発現させた。タンパク質の生産は抗体を用いて確認した。EtCLO が一過的に発現した葉を、農業害虫ハスモンヨトウ(*Spodoptera litura*, チョウ目ヤガ科)の1齢幼虫に給餌し、6日間の飼育後に体重を測定した。その結果、コントロール区に比べて EtCLO 給餌区に幼虫の有意な成長遅延が確認され、これにより EtCLO が抗昆虫機能を有することが示唆された。他の植物のカレオシンホモログの一部でも同様の結果が観察されたことから、この抗昆虫機能は植物種を超えて保存されたカレオシンの機能であると考えられた。