

CMV ベクターによるカプサイシン類生合成系調節に関する研究

生物資源科学専攻 植物育種学講座 植物有用物質生産学 寺田 寛之

1. はじめに

唐辛子 (*Capsicum* 属) は, その果実内の特に胎座に辛み成分であるカプサイシン類を蓄積する。カプサイシン類は香辛料の原料として利用される他, ヒトに対し様々な生理活性を持つことから医学的な観点でも注目されている。近年, カプサイシン類と類似した効果を持つが, 辛さが極めて弱いカプシエイト類が発見された。本研究では RNA ウイルスである *Cucumber mosaic virus vector* (CMV A1 vector) を用い, トウガラシ果実におけるカプサイシン類及びカプシエイト類の蓄積量を変化させることを目的として研究を実施した。

2. 方法

カプサイシン類生合成に関わると推定されている *putative aminotransferase* (pAMT) 遺伝子 (図 1) を CMV A1 vector を用いた virus induced-gene silencing (VIGS) により発現抑制を試みた。すなわち, pAMT アンチセンス配列を挿入した CMV A1 AMT vector を作製。その *in vitro* 転写 RNA を, *Nicotiana benthamiana* を経由して唐辛子 14 品種に接種, 病徴が認められた個体を温室で育成した。開花後約 30 日目の果実を収穫し, ウイルス感染区で果実を収穫できた 6 品種の胎座における pAMT 遺伝子発現量, カプサイシン類及びカプシエイト類の蓄積量を測定した。

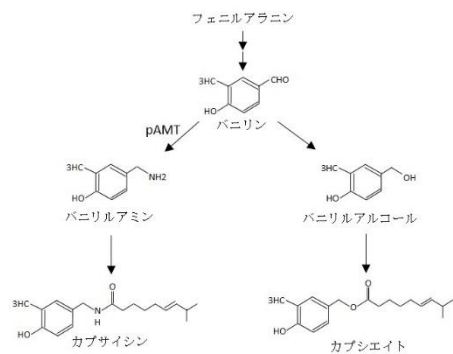


図 1 カプサイシン類及びカプシエイト類 推定合成経路

3. 結果と考察

リアルタイム PCR の結果, pAMT 遺伝子配列を保有しない CMV A1 vector 単独感染区において, pAMT 遺伝子発現量の変動が観察された。一方, CMV A1 AMT vector 感染区における pAMT 遺伝子の発現抑制は 1 品種でのみ認められた。また, HPLC 分析の結果, その品種では CMV A1 AMT 感染区においてカプサイシン類及びカプシエイト類の蓄積量が減少した。Stem-loop PCR の結果, siRNA と推察されるバンドが検出された。pAMT 遺伝子に対する VIGS が誘導できた品種が限られた原因として, 唐辛子植物体におけるウイルス分布の不均一性がある可能性が考えられた。

4. まとめ

1) 本実験では, CMV A1 vector 単独感染で pAMT 遺伝子発現量に変動した。2) CMV vector を用いた pAMT 遺伝子の VIGS が確認された品種ではウイルスが果皮と胎座でよく検出された。3) 今後, 本研究の結果を元に, 使用するインサート配列及びトウガラシの品種を再検討し, 試験をすることが望ましいと考えられる。