

シソから分離されたキュウリモザイクウイルスが *Nicotiana benthamiana* と

シソに誘導する病徴

生物資源科学専攻 植物育種学講座 植物病原学 河野 匡秀

1. はじめに

キュウリモザイクウイルス (Cucumber mosaic virus, CMV) は最も宿主範囲が広いウイルスの一つとして知られているが, CMV の系統によって宿主に誘導される病徴は大きく異なる。本研究室が保有している, シソから分離された CMV (以下 CMV-Ss とする) は, シソに感染すると上位葉にウイルスが移行し, モザイク症状を伴う全身感染が長期間維持されるが, タバコから分離された CMV-Y は, 上位葉では病徴が散発的に拡散することが確認された。したがって, 本研究では CMV-Ss と CMV-Y 間のゲノムの差異が, 病徴にどのような影響を与えているか明らかにするため, CMV-Ss の感染性 cDNA クローンを作製した後, シュードリコンビナントを作出し, *Nicotiana benthamiana* およびシソに対して接種試験を行い, 病徴発現に関わる CMV ゲノムの解析を行った。

2. 方法

CMV-Ss 感染 Nb からウイルス RNA を抽出し, 感染性 cDNA クローンを作製した。作製したクローンの病原性を確認した後, CMV-Ss と CMV-Y 間でシュードリコンビナントを作出し, Nb とシソに接種して, 病徴発現を比較した。また, CMV-Ss の全ゲノム配列を解読し, CMV-Y のゲノムと比較を行った。また, CMV がコードするすべてのタンパク質のアミノ酸配列について, 系統解析を行った。

3. 結果と考察

① ゲノム比較および系統解析の結果より, CMV-Ss はサブグループ IA に属する CMV であった。加えて, CMV-Ss の RNA1 は CMV-Y と相同性が大きく異なるユニークなものであることが明らかになった。

② Nb への接種試験の結果, CMV-Ss の RNA1 は強いウイルス複製能を持っており, 接種葉の壊死を誘導する因子であることが明らかとなった。CMV-Ss の RNA2 も同様に, 接種葉の壊死を誘導する因子であったが, RNA1 の方が強い誘導因子であり, RNA1 と RNA2 では, 相乗効果は示さなかった。

③ CMV-Ss の RNA3 は Nb では, ウイルス複製の抑制に作用し, 接種葉の壊死に対して抑制的に作用したが, シソにおいて, 感染葉全体に病徴が広がる因子となり, 宿主の違いによって異なる作用を示した。

④ シソへの接種試験の結果, CMV-Ss と CMV-Y の病徴の差異は RNA3 に要因があり, おそらく CP のアミノ酸配列の相違により, 感染葉において CMV-Y では散発的な病徴を示し, CMV-Ss の感染葉全体に病徴が広がるのではないかと結論した。

4. まとめ

本研究を通して, RNA3 がシソにモザイク症状を伴う全身感染に重要であることが明らかになった。すなわち CMV-Y の RNA3 は感染葉に対してクロロティックスポットを誘導し, 病徴が散発的に広がる。しかし, CMV-Ss の RNA3 はシソにおいて, 病徴を維持した全身感染を持続させることがわかった。