

ズッキーニ黄斑モザイクウイルス (ZYMV) 弱毒株2S142a6塩基配列： N1aタンパク質遺伝子より上流域

外間也子・酒井淳一¹⁾・寺見文宏²⁾・花田 薫¹⁾ (沖縄県農業試験場・¹⁾九州農業試験場・²⁾野菜茶業試験場)

Nariko HOKAMA, Junichi SAKAI, Fumihiko TERAMI and Kaoru HANADA :

Nucleotide Sequence of a Mild Strain of Zucchini Yellow Mosaic Virus :

5' Upstream Resion of a N1a Protein Gene

ズッキーニ黄斑モザイクウイルス (ZYMV) はウリ科野菜の重要な病原ウイルスで、カボチャにモザイクや奇形葉などの激しい症状を現し、果実にはコブを生じる。沖縄県における露地栽培カボチャはZYMVによるモザイク病のため、欠株を生じたり、コブ果となって商品価値を失うなど被害が著しい。そのZYMVの被害を軽減するため、ZYMVの弱毒ウイルスの開発を行い弱毒株2S142a6を分離した。弱毒株2S142a6はカボチャにおける病徴が軽く、野外のZYMVに対して顕著な干渉効果がある¹⁾。また、ZYMVはアブラムシによって非永続的に伝搬されるが、本弱毒株はこれまでの試験でアブラムシによる伝搬は認められず、アブラムシ非伝搬性であると考えられる。本弱毒株の遺伝子解析を行うためにウイルスのcDNAクローニングを行い、3'末端非翻訳領域、外被タンパク質 (CP)、核封入体タンパク質 (N1b) をコードする3'末端領域の塩基配列を決定し、すでに報告している。今回、さらに上流域の塩基配列を決定したので報告する。

1. 試験方法

常法により3'末端からクローニングして得た6.6 KbのウイルスcDNAを含むクローンを基にして、目的とする領域を含む4 Kbのサブクローンを得た。本サブクローンからErase-a-Baseキット (Promega社) を用いてデリーションクローンを作製した。塩基配列の決定は蛍光DNAシーケンサー (ABI社) を用い、ジデオキシ法により行った。

2. 結果及び考察

塩基配列の解析の結果、クローニングされていたcDNAは4051塩基対であった。塩基配列よりアミノ酸配列を推定したところ1350アミノ酸残基からなるORFがみいだされた。他のポティウイルスに関する報告、国内のZYMV分離株ZYMV-Jpnと、データベースから得たZYMVのカリフォルニア分離株 (ZYMV-Cal)²⁾及びReunion分離株 (ZYMV-Reu)³⁾のシーケンサーデータと比較解釈した結果、今回決定したアミノ酸はP3タンパク質 (P3) の一部、細胞質封入体タンパク質 (CI)、P6Kタンパク質 (P6K)、ゲノム結合タンパク質 (VPg)、核封入体タンパク質プロテアーゼ領域 (N1a-pro) であることが推定された。CIは634アミノ酸残基、P6Kは53アミノ酸残基、VPgは190アミノ酸残基、N1a-proは243アミノ酸残基からなり、ZYMV 3分離株 (ZYMV-Jpn, ZYMV-Cal及びZYMV-Reu) と同数であった。CI領域のN末端側にはヘリカーゼに

特徴的なヌクレオチドバインディングモチーフ (Gly-Ala-Val-Gly-Ser-Lys-Ser-Thr配列)⁴⁾ が確認された。P3からN1a-proまでの推定切断部位のアミノ酸配列は上述のZYMV 3分離株と同様であった。(第1表)。各領域におけるアミノ酸配列をZYMV 3分離株と比較したところ、CIで95%、P6Kで94~96%、VPgで93~96%、N1a-pro領域で93~97%の相同性があった (第2表)。前回報告したN1b及びCP領域においては、N1bとCPの切断部位及びCPのN末端側に本弱毒株に特徴的な変異がみられたが、今回解析したCIからP6K、VPg、N1a-proの領域にかけて本弱毒株に特徴的とみられる明らかな変異は見いだされなかった。

引用文献

- 1) 外間也子・河野伸二・与那覇哲義：日植病報 56, 534-535, 1990.
- 2) Balint, R., Plooy, I. and Steele, C. : VIII Int. Congr. Virol. 8, p84-017, 1990.
- 3) Baker, C.A., Hiebert, E., Marlow, G.C., and Wisler, G.C. : *Phytopathology* 82, 1176, 1192.
- 4) Gorbalenya, A.E., Koonin, E.V., Donchenko, A.P. and Blinov, V.M. : *Nucleic Acids Res.* 17, 4713-4730, 1989.

第1表 ZYMV弱毒株2S142a6と他のZYMV分離株とのアミノ酸配列の相同性 (%)

	CI	P6K	VPg	N1a	N1b	CP
	-pro					
ZYMV-Jpn	95*	96	96	96	97	92
ZYMV-Cal	95	94	96	97	97	94
ZYMV-Reu	95	96	93	93	96	90

注) *C末端側の515アミノ酸残基についての相同性

第2表 ZYMV弱毒株2S142a6のP3からN1a-Pro領域における推定切断部位のアミノ酸配列

P3/CI	CI/P6K	P6K/VPg	VPg/N1a-Pro
VRLQ/GLED	VVLQ/SKQÈ	VRVE/SKRR	VELE/SKSI