

カンキツ新品種‘天草’苗木における自根の発生

福元 博・黒木重文・杉田 亘・木下哲次
(宮崎県総合農業試験場)Hiroshi FUKUMOTO, Shigefumi KUROGI, Toru SUGITA and Tetsuji KINOSHITA :
Occurrence of Scion Root in Young Trees of Citrus Cultivar, 'Amakusa'

苗木で栽植した‘天草’では、栽植の条件により自根の発生が認められる。一般に自根の発生した樹は、樹勢が旺盛になり果実品質への影響も大きい。また、強い幼若性のため結果樹齢の遅延および隔年結果の助長等が懸念される。このため、苗木栽植された‘天草’における高品質安定生産対策として自根発生樹の特性やその識別方法を検討した。

1. 材料および方法

試験1：1998年～'99年の春季に場内で数種の台木に接ぎ木した‘天草’の21個体を供試し2000年11月16日に自根の発生状況や苗木の生育概況を調査した。

試験2：場内のビニルハウスに栽植した‘天草’の9年生樹～11年生樹の27個体について、新根の発生が認められた2001年6月12日に根幹から1 m程度の範囲内にある3～4ヶ所の表層から合計5～6 g程度の細根を採取し、ISOPLANT法によりDNAを抽出した後、PCR法を用いたRAPD分析によりカラタチの根と自根を識別した。

なお、DNAの抽出以後からの作業は生物工学部で行った。

2. 結果および考察

試験1：‘天草’の苗木における自根の発生率は全体で76.2%と高く、台木間では調査個体数に差があるため正確な比較はできないが、ヒリュウ台が最も高く、次いでカラタチ台、シクワシャー台の順であった（第1表）。

自根の発生要因のひとつとして、自根基部周辺に形成したコブのような特異な形状のカルスの発生と自根数との相関が高かった。このカルスは、接ぎ木部の細胞分裂の異常により形成されたものと推測されたが、コブの発生と自根との因果関係は解明できなかった。他との要因では、台木の太さと自根数との間に弱い正の相関関係が認められた（第2表）。

第1表 ‘天草’の各台木における自根の発生状況

台木の種類	調査個体数(本)	自根発生率(%)
カラタチ	13	76.3
ヒリュウ	5	80.0
シクワシャー	3	66.7
合計	21	76.2

第2表 自根の発生要因

	幹周	コブの程度	台木の太さ
自根数	-0.115	0.746**	0.372*
コブの程度	-0.074	-	0.154

注) a) 表中の数字は相関係数

b) *, **は5%, 1%で有意差あり

c) コブの程度は、遠視で3段階に分け評価

試験2：RAPD分析によるDNAの多型からカラタチ台苗木においてカラタチの根と自根を容易に識別することができた。その結果、27個体中19個体で自根が発生しており、台木試験での結果同様、発生率はかなり高かった。自根発生樹とカラタチ台非発生樹を比較した場合、樹容積や幹周で約1.2倍ほど自根発生樹の方が大きく、1樹当たりの平均収量は、カラタチ台非発生樹の方が約1.5倍程度多かった（第3表）。また、果実品質におよぼす影響では、自根発生樹はカラタチ台非発生樹に比べ糖度が低く品質の低下することがわかった（第4表）。

以上のことから、苗木で栽植した‘天草’の場合、自根の発生を確認する方法として分子生物学的手法のひとつであるRAPD分析が有効で、容易に識別できることが明らかになった。今後は、同法で識別された自根発生樹について品質向上対策を早急に講じる必要がある。

第3表 RAPD法による根の識別と自根の発生が樹体に及ぼす影響

	個体数 (樹)	発生割合 (%)	樹容積 (m ³)	幹周 (cm)	1樹当たり 平均収量(kg)
自根発生樹	19	70.3	10.08(118)	30.4 (116)	21.7(70)
カラタチ台非発生樹	5	18.5	8.55(100)	26.2 (100)	31.5(100)
不明	3	11.2	-	-	-

注) 樹容積、幹周については2000年12月11日調査。収量は1999年産、()内の数字は、カラタチを100とした場合の比数

第4表 自根の発生が果実品質に及ぼす影響

	1999年		2000年	
	糖度	クエン酸(%)	糖度	クエン酸(%)
自根発生樹	9.5	0.81	9.5	0.74
未発生樹	10.6	0.87	10.3	0.83
有意性	*	NS	NS	NS

注) *はt検定により5%水準で有意差あり

NSは有意差なし