

キウイフルーツ花腐細菌病に対する耕種的防除

福岡県農業総合試験場 かじ たに ゆう じ
梶 谷 裕 二

はじめに

キウイフルーツはミカンからの転換作物の一つとして導入され、主にミカン産地を中心に植栽がなされてきた果樹である。導入当初は防除不要の果樹とされていたが、栽培面積の増加や樹齢の進行とともに各種病害虫が発生するようになった。

なかでも、花腐細菌病は被害が大きく、年によっては収穫皆無の圃場も発生するため、栽培農家に最も恐れられている病害である。

本病の病原菌は近年、*Pseudomonas syringae* pv. *syringae* と同定された(藤河ら, 1992)。このように本病は細菌に起因する病害のため、薬剤防除の効果が上がりやすく、多発年には薬剤散布の効果がほとんど認められていない。ところが、近年、本病に対する有効な防除法として、環状剥皮処理が報告された(赤山ら, 1990)。しかし、環状剥皮の処理方法やこれが果実品質に及ぼす影響等については、不明な点が多かった。本研究では、環状剥皮処理の時期、部位や幅、環状剥皮が果実品質や樹体内成分の変化に及ぼす影響について検討したので報告する。

I 環状剥皮の処理時期及び処理幅の違いによる発病抑制効果

1 試験方法

試験は福岡県甘木市の現地圃場で、品種「ヘイワード」成木を供試し、1区1樹2反復で1989年、1990年の2年間行った。1989年は3月20日、4月5日、21日、5月8日に地上約60cmの主幹部を10mm、20mm幅で木質部に達するまで剥皮し、満開時の5月26日と29日に花器及び花蕾での発病状況を調査した。1990年は3月23日、4月11日、25日、5月7日に地上約60cmの主幹部を5mm、10mm、20mm幅で同様に剥皮し、1989年と同様に満開時の5月25日と28日に花器及び花蕾での発病状況を調査した。

2 試験結果

1989年は花腐細菌病が激発した年であったが、各処理区とも無処理区と比べて花腐細菌病の発生が抑制された。満開約50日前と30日前に剥皮処理した区の効果が

最も高かったが、3月20日処理区の効果は低く、5月8日処理区もやや劣った。処理幅については20mm処理区に比べ、10mm区がやや劣る傾向が認められた(図-1)。1990年は全体的には花腐細菌病の少ない年であったが、各処理区とも無処理区と比較して著しい発病抑制効果が認められ、1989年のように処理時期や処理幅の違いによる発病の差は認められなかった(図-2)。

また、地上60cmと150cmの処理において効果に差がなかったことから、処理部位は主幹部であればどこでも良いようである。

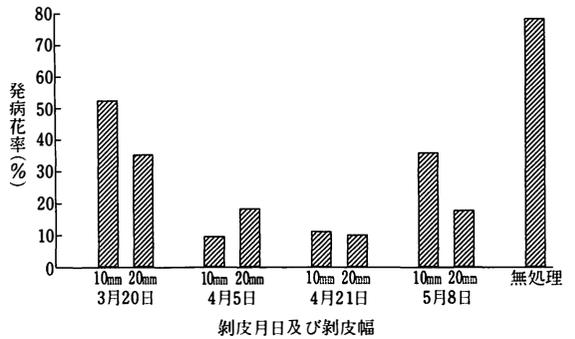


図-1 剥皮時期・幅の違いによる花腐細菌病の発病抑制効果 (1989)

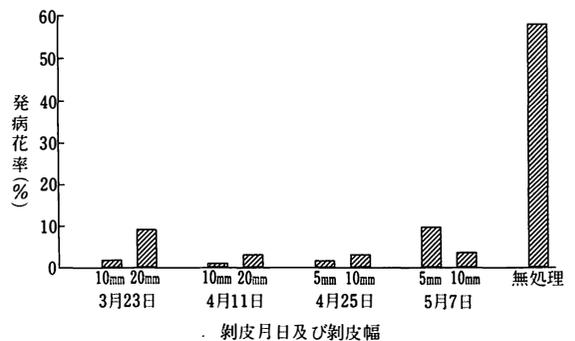


図-2 剥皮時期・幅の違いによる花腐細菌病の発病抑制効果 (1990)

Cultural Methods for Control of Kiwifruit Bacterial Blossom rot. By Yuuji KAJITANI

II 環状剥皮が果実品質に及ぼす影響

1 試験方法

1990年に福岡県八女郡立花町の現地圃場において、品種「ヘイワード」成木を供試し、環状剥皮が果実品質に及ぼす影響を調査した。剥皮処理を4月17日、24日、5月1日、8日に幅10mmで行い、各処理時期毎に各樹10果にマークし、6月21日から9月19日まで6回、同一果実の横径と縦径を追跡調査した。また、剥皮処理時期の違いによる果実肥大への影響を調査するため、各処理樹ごとに果実を収穫し、販売上の分類に従い3S~3Lのランクごとに果実数を調査した。

2 試験結果

同一果実の肥大に関する追跡調査では、剥皮処理区と無処理区との間に差は認められなかった(図-3, 図-4)。また、処理時期別の果実品質調査では、各階級の割合と販売価格の差から考慮すると、処理時期の違いによる経済的な差は認められなかった(表-1)。

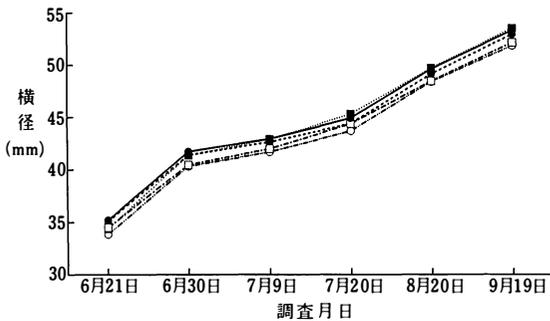


図-3 剥皮処理によるキウイ果実の時期別肥大状況(1990)
 ...○... 4月17日処理, ...●... 4月24日処理, ...■... 5月1日処理, ...□... 5月8日処理, —●— 無処理

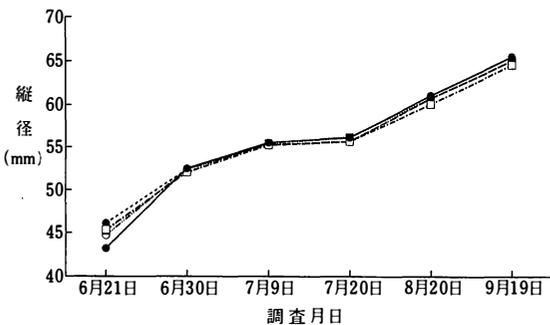


図-4 剥皮処理によるキウイ果実の時期別肥大状況(1990)
 ...○... 4月17日処理, ...●... 4月24日処理, ...■... 5月1日処理, ...□... 5月8日処理, —●— 無処理

III 剥皮処理時期の違いによる、花蕾内成分の時期別変化

1 試験方法

各種の花蕾内成分が剥皮処理前後でどのように異なるか調査した。花蕾の採集は剥皮処理前より満開1週間前の5月15日まで定期的に行い、凍結保存後7~8月に各処理区の花蕾内の全糖、還元糖、デンプン、Ca、Mg、Kを樹毎に調査した。

2 試験結果

花蕾内成分中のデンプン、Ca、Mg、Kの時期別含有量は、処理樹と無処理樹との間に一定の傾向は認められなかった(表-2, 図-5)。しかし、全糖、還元糖の含有量は満開1~2週間前より、処理樹の花蕾では無処理樹に比べて多く推移した(図-6, 図-7)。

表-1 各処理時期毎の果実サイズの割合(%) (1990)

剥皮月日	果実サイズ						
	3S	2S	S	M	L	2L	3L
4月17日	0.84	9.16	42.97	31.84	13.81	1.09	0.29
4月24日	0.98	10.30	41.15	30.98	14.98	1.31	0.30
5月1日	1.08	12.28	38.36	28.26	17.40	2.24	0.38
5月8日	0.89	11.78	38.24	28.21	18.73	1.94	0.19
無処理	0.59	10.67	34.84	28.64	21.93	2.73	0.58

表-2 剥皮処理による花蕾内のCa, Mg, Kの時期別変化 (1990)

成分	剥皮月日	調査月日				
		4/17	4/24	5/1	5/8	5/15
Ca	4月17日	146.0	144.3	170.9	169.2	166.4
	4月24日	-	152.7	176.5	144.8	150.9
	5月1日	-	-	177.5	161.3	168.5
	5月8日	-	-	-	172.0	145.9
	無処理	147.6	144.2	158.5	158.0	168.2
Mg	4月17日	4.69	4.66	4.69	4.41	4.46
	4月24日	-	4.76	4.31	3.98	3.98
	5月1日	-	-	4.48	3.97	4.03
	5月8日	-	-	-	4.14	4.02
	無処理	4.51	4.75	4.53	4.02	4.19
K	4月17日	727.8	776.3	739.0	768.4	740.0
	4月24日	-	770.3	715.6	766.4	683.0
	5月1日	-	-	706.2	754.5	682.8
	5月8日	-	-	-	781.4	680.5
	無処理	739.7	771.3	726.3	738.8	662.1

注1) 満開日: 5月22日
 注2) 単位: mg%

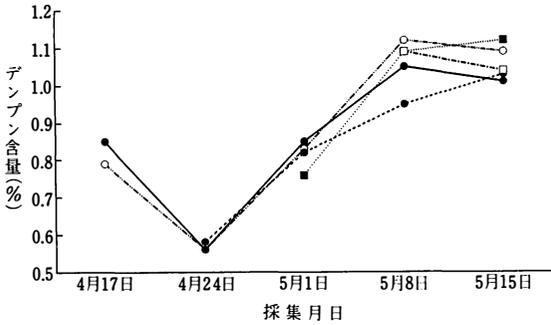


図-5 剥皮処理による花蕾内のデンブンの時期別変化 (1990)
 …○… 4月17日処理, …●… 4月24日処理, …■…
 5月1日処理, …□… 5月8日処理, —●— 無処理

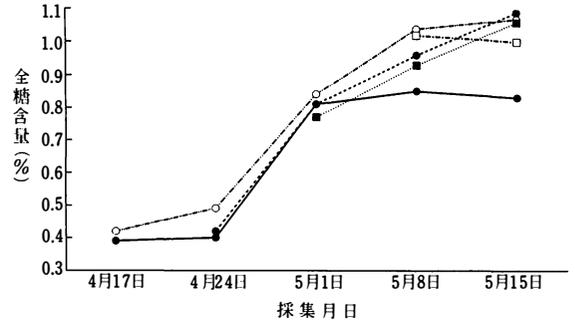


図-7 剥皮処理による花蕾内の全糖の時期別変化 (1990)
 …○… 4月17日処理, …●… 4月24日処理, …■…
 5月1日処理, …□… 5月8日処理, —●— 無処理

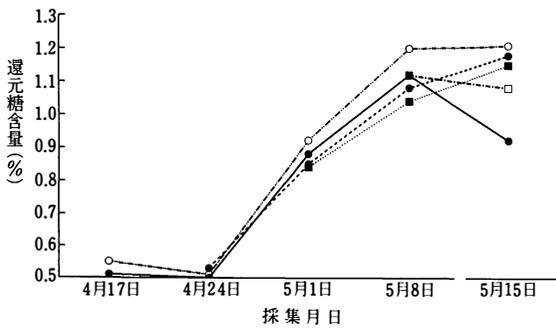


図-6 剥皮処理による花蕾内の還元糖の時期別変化 (1990)
 …○… 4月17日処理, …●… 4月24日処理, …■…
 5月1日処理, …□… 5月8日処理, —●— 無処理

この成分の変化が発病抑制に関与したか否かについては不明であるとしている。また、処理によって花蕾内の水分含量が減少することが原因ではないかとの指摘もあるが、詳しい報告はない。

そこで、各種の花蕾内成分が剥皮処理後どのように変化するかを調査した。その結果、処理樹の花蕾では全糖、還元糖の含有量が満開1~2週間前より、無処理樹に比べて多く推移していることが判明した。このことから、糖の多少が本病の抑制に関与した可能性が示唆されたが、花蕾内成分の変化と発病抑制の因果関係は依然不明であり、さらに検討が必要と思われる。いずれにしても発病抑制のメカニズムについては早急に解明する必要がある。

花腐細菌病は薬剤防除の効果が上がりにくいため、多発年には生産量減少の大きな要因となっている。環状剥皮処理を行えば、栽培上問題とならない程度まで本病の発生を抑制できるので本病を対象とした農薬散布は不要となる。また、雨よけ栽培のように高価な資材費もかからず、かつ簡便に処理できるため、福岡県における環状剥皮の普及率は8~9割に達している。

生産者としては剥皮処理を連年行うことによるキウイフルーツ樹体への悪影響を懸念するところであるが、現状では花腐細菌病によって著しい減収に甘んじるよりは、本処理を行うことで毎年安定した収量を確保することが急務となっているようである。

なお、現在までのところ、本処理による樹勢の低下や枯死の報告はない。

引用文献

- 1) 赤山喜一郎ら (1990): 日植病報 56: 394~395.
- 2) 梶谷裕二ら (1991): 九病虫研会報 37: 72~74.
- 3) 藤河正英ら (1992): 九病虫研会報 38: 206.
- 4) 三好孝典 (1991) 今月の農業 35(4): 60~63.
- 5) 森田 昭 (1992): 九農研 54: 259.

考 察

環状剥皮は満開2か月前~3週間前に幅5~20mmで処理すれば、本病を著しく抑制した。このことから、環状剥皮処理が樹体や果実品質に及ぼす影響を最小限に抑え、かつ的確な発病抑制効果を発現させるためには、満開約1か月前~3週間前に5mm幅で処理することが最適であると考えられた。

また、環状剥皮処理が果実品質に及ぼす影響を調査した結果、生育期での果実肥大の調査では差が認められず、また収穫果実の大きさの調査でも処理区と無処理区との間に経済的な差は認められなかった。このことから、1年のみの試験結果ではあるものの、環状剥皮による果実肥大への影響は少ないものと思われた。

環状剥皮が花腐細菌病に対して高い発病抑制効果を発揮する原因については、現在のところ不明である。三好(1991)や森田(1992)は剥皮処理樹では葉のデンブン含量が増加し、窒素含量が減少することを報告しているが、