

**[成果情報名] 中晩柑「カラ」の流通上で発生する褐色焼け状の果皮障害の発生要因**

**[要約]** 「カラ」の流通上で発生する褐色焼け状の果皮障害(通称、ヤケ果)は、施肥が少ない場合や収穫後の付傷により発生が多くなる。

**[キーワード]** カンキツ・果皮障害・カラ・ヤケ果

**[担当]** 三重県農業研究所 紀南果樹研究室

**[分類]** 普及

---

**[背景・ねらい]**

中晩柑「カラ」は4月に成熟する濃厚な甘さが人気の高級カンキツである。三重県の南端紀南地域では平成5年頃から産地化に取り組み、栽培面積32ha、約500tを生産している。その紀南地域では商品性を高める目的で、果実に3重袋をかけて樹上越冬させる完熟栽培で生産している。このような努力にもかかわらず、年によっては出荷先の市場からコハン症とは異なる果皮が褐色焼け状になる障害「通称：ヤケ果」が発生し、クレームや返品を受けることがある。このことから、ヤケ果の発生要因を解明するため、栽培時の肥料の多少と収穫後の付傷の有無がヤケ果の発生要因となるかについて検討した。

**[成果の内容・特徴]**

1. 実際にヤケ果の発生事例として、市場から返品された果実の77.5%に発生しており、果実の部位では果梗部での発生が多く、面状、リング状、散在的な発生であった(表1、図1)。また、発生は果皮が滑らかな果実が多い(表2)。
2. チッソ施肥量を50%程度に少なくして栽培すると、果皮が滑らかになることが多い(図2)。また、収穫・選果処理(選果場での選果・ワックス・箱詰め)の数日後には、慣行施肥で生産された果実に比べてヤケ果の発生が多いことから、減肥などにより樹勢が低下している状態がヤケ果発生要因の一つになると考えられる(表3)。
3. 収穫時に果皮の一部に萎びたシワの様なものが見られる果実や収穫後の付傷は、ヤケ果の発生につながる要因と考えられる(表4)。

**[成果の活用面・留意点]**

1. 県内の「カラ」を生産するカンキツ園地で活用できる。
2. ヤケ果の発生を抑制するためには、適切な施肥管理や土壌水分管理、着果管理を行い樹勢を低下させないようにする。また、収穫後は果実の扱いを丁寧に行い、果実に傷をつけないようにすることが大切である。
3. 収穫後の家庭選果の段階で、果皮に萎びたシワのようなものが見られる果実は、ヤケ果の発生につながる危険性が高いので出荷しないようにする。

[具体的データ]

表 1「カラ」における市場からの返品果実中のヤケ果の発生状況

調査項目	調査果実数(個)	調査果実内のヤケ発生果数	ヤケの発生部位			ヤケの発生状態			
			果梗部	赤道部	果頂部	面状	リング状	すじ状	散在
該当果数	240	186	166	38	5	88	40	6	53
割合(%)	-	77.5%	89.2%	20.4%	2.7%	47.3%	21.5%	3.2%	28.5%

注) 調査は平成30年4月12日。調査は市場からクレームにより返送された果実を対象に実施した。

表 2「カラ」における果面の状態別ヤケ果の発生状況

果面の状態	果実数(個)	発生果数(果)	発生果率(%)
滑らか	118	97	82.2%
やや粗い	76	46	60.5%

注) 調査月日: 平成30年4月12日、表1と同じサンプル。



図 1「カラ」に発生したヤケ果 (H30)

表 3「カラ」における施肥の多少とヤケ果の発生状況

調査年度	調査部位	施肥の多少等	調査果数	程度別果数(果)				発生果率(%)	発生度
				無	少	中	多		
H30年産	果梗部	肥料50%	25	10	6	5	4	60.0	37.3
		慣行	30	28	2	0	0	6.7	2.2
R1年産	側面	肥料50%	25	18	0	2	5	28.0	25.3
		慣行	30	30	0	0	0	0.0	0.0
R1年産	果梗部	肥料50%	50	38	7	1	4	24.0	14.0
		慣行	50	48	1	1	0	4.0	2.0

注) 調査はH30年産はH31年4月15日(ワックス処理4日後)に実施、処理は3反復。

R1年産はR2年4月17日(ワックス処理7日後)に調査実施、処理は反復無し。

発生度 =  $\Sigma(\text{程度別果数} \times \text{指数(少1、中2、多3)}) / (\text{調査果数} \times 3) \times 100$

施肥は3、6、8、11月でN29.2kg/10a、N成分50%区は前半2回のみ施用。

表 4「カラ」施肥の多少と付傷処理によるヤケ果の発生状況

収穫後の付傷処理	処理方法	施肥の多少等	調査果数	処理7日後(ワックス処理直前)		処理11日後(ワックス処理4日後)	
				発生果率(%)	発生度	発生果率(%)	発生度
押しつけ処理	人工	肥料50%	25	56.0	28.0	96.0	74.7
		慣行	29	6.9	2.3	96.6	55.2
針付傷	人工	肥料50%	25	28.0	9.3	100.0	69.3
		慣行	30	36.7	14.4	100.0	43.3
果皮の一部にしなび	自然	慣行	20	5.0	1.7	70.0	31.7
		無処理	無し	30	0.0	0.0	6.7

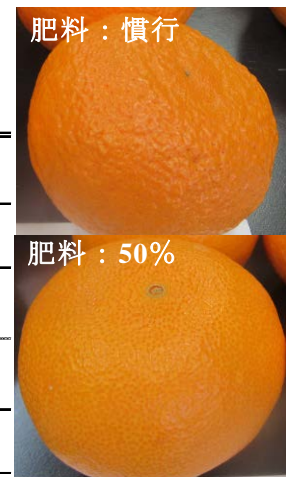


図 2 肥料の多少による果実外観 (H30)

注) 処理はH31年4月4日。押しつけは果実の果梗部を鉄板に軽く押し付けて10回回転させた。針付傷は、2mm出た9本の虫ピンを5ヵ所に刺す。ワックスは選果場で4月11日に処理。(執筆者氏名: 須崎徳高)

[その他]

研究課題名: みえブランドカンキツ品種等の産地強化支援技術の開発

予算区分: 県単

研究期間: 平成29年~令和元年度

研究担当者: 須崎徳高、湊英也

発表論文等: なし