

[成果情報名] **カンキツのβ-クリプトキサンチンとノビレチンの増加技術**

[要 約] ウンシュウミカンのβ-クリプトキサンチン含量は、マルチ栽培や長期貯蔵、それらの組合せによって増加する。また、ポンカン果皮のノビレチン含量は紫外線照射によって増加する。

[キーワード] β-クリプトキサンチン、マルチ栽培、長期貯蔵、ノビレチン、UV照射

[担当] 静岡農林技研・果樹研セ・果樹生産技術科

[連絡先] 電話 054-376-6153、電子メール kaju-kenkyu@pref.shizuoka.lg.jp

[区分] 果樹

[分類] 技術・参考

[背景・ねらい]

2015年4月から新たな機能性表示食品制度が施行され、県内ではウンシュウミカンを含めた機能性表示食品として販売できる産地が増えている。今後、ウンシュウミカンを含むカンキツの高付加価値化や加工品開発の取組みがさらに期待されるため、それに向けてウンシュウミカンのβ-クリプトキサンチンや太田ポンカン果皮のノビレチン含量を高めるための技術を明らかにする。

[成果の内容・特徴]

- 1 ウンシュウミカンのマルチ栽培の果実は、果肉や果皮のβ-クリプトキサンチン含量が無被覆栽培の果実より多くなる（図1）。
- 2 長期貯蔵（冷風貯蔵庫内で4ヶ月間）後の果肉や果皮のβ-クリプトキサンチン含量は、貯蔵前より増加する（表1）。また、マルチ栽培の果実は、長期貯蔵後も無被覆栽培の果実より含量が多い。
- 3 太田ポンカンは着色前の7月、9月において果皮（フラベド）のノビレチン含量が多く、着色が進むに従って含量が減少する（図2）。
- 4 太田ポンカン果皮のノビレチン含量は、8～9月採取の果実へのUV-C照射や7月採取の果実へのUV-B照射によって増加する（表2）。

[成果の活用面・留意点]

- 1 ウンシュウミカンを含めた機能性表示食品として販売する産地では、β-クリプトキサンチン含量が多く、高品質な果実を安定生産するのにマルチ栽培が有効と考えられる。
- 2 マルチ栽培による樹体への水分ストレスが十分に効いておらず、糖度向上効果が現れていない果実では果肉のβ-クリプトキサンチンの含量に差がでないこともある。
- 3 摘果した太田ポンカン果実は、果皮のノビレチン含量が多いため、未利用資源として今後の活用が期待できる。
- 4 紫外線（UV-C、UV-B）の照射は、周囲への安全が確保できる照射環境において実施する必要がある。

[具体的データ]

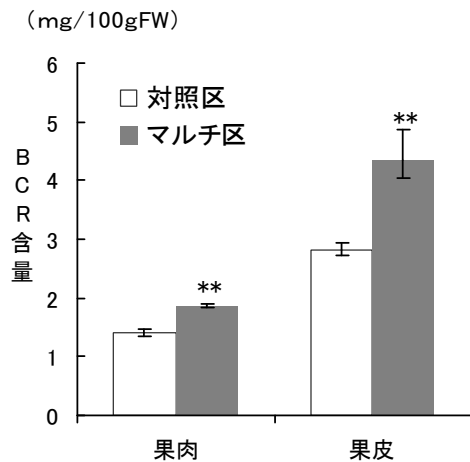


図1 マルチ栽培が温州ミカンの果肉および果皮のβ-クリプトキサンチン(BCR)含量に及ぼす影響

\*\*は分散分析により危険率1%で有意差あり。垂線は標準誤差

表1 収穫後の温州ミカンのβ-クリプトキサンチン(BCR)含量に対するマルチ栽培や長期貯蔵の影響

栽培方法	長期貯蔵	BCR含量 (mg/100gF. W.)	
		果肉	果皮
マルチ	前	1.85	6.91
	後	2.20	11.62
対照(無被覆)	前	1.50	5.64
	後	1.76	9.91
栽培方法		**	*
有意差 長期貯蔵		**	**
栽培×貯蔵		n. s.	n. s.

二元配置分散分析により\*\*は危険率1%で、\*は危険率5%で有意差あり、n. s.は有意差なし

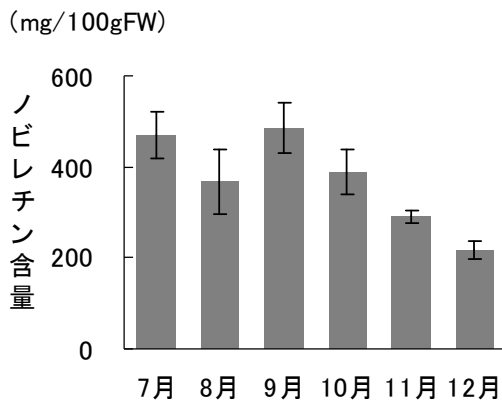


図2 各月の太田ポンカン果皮(フラベド)のノビレチン含量(2016~2018年の平均値)

垂線は標準誤差

表2 UV-CまたはUV-B照射が太田ポンカン果皮のノビレチン含量(mg/100gF. W.)に及ぼす影響

処理区	7月	8月	9月
UV-C 108 KJ/m <sup>2</sup>	647	529 a <sup>y</sup>	518 b
UV-C 54 KJ/m <sup>2</sup>	586	456 b	596 a
無照射	620	406 c	464 c

処理区	7月	8月	9月
UV-B 270 KJ/m <sup>2</sup>	563 a	607	476
UV-B 90 KJ/m <sup>2</sup>	575 a	586	436
無照射	433 b	564	432

UV-C照射(2017年)、UV-B照射(2018年)  
y: Tukey法(5%水準)

[その他]

研究課題名: 健康長寿静岡の新たな機能性食品産業の創出

予算区分: 県単

研究期間: 2016~2018年度

研究担当者: 濱崎櫻、山家一哲

発表論文等: 山家ら(2020)園学研 19:183-188

濱崎ら(2021)園学研 20:157-162