

[成果情報名] ウメ「南高」果実の紅色着色要因と梅酒品質への影響

[要約] 果実表面の紅色着色には紫外線が不可欠であり、収穫前約3週間にわたり日光を当てる必要がある。紅色着色に伴う抗酸化能向上はポリフェノール増加によるものであり、梅酒に加工した場合でも抗酸化能は向上する。

[キーワード] ウメ、抗酸化能、紅色着色、枝葉剪除、紫外線

[担当機関名] 果樹試験場うめ研究所

[連絡先] 0739-74-3780

[部会名] 果樹

[分類] 指導

[背景・ねらい]

国民の健康意識が高まる中で、健康食品としてのウメに対する関心は増加している。果実表面に大きく紅色を帯びた果実は外観の美しさから高値で取引されているだけでなく、抗酸化能にも優れることが明らかとなっている。

そこで、高付加価値化を目的に紅色着色果実を作出する技術を開発する一環として、着色要因を明らかにするとともに、梅酒品質への影響について検討する。

[成果の内容・特徴]

1. 樹冠陽光部果実への紫外線を遮断すると紅色が発現せず、抗酸化能は樹冠陽光部果実に比べて20%程度減少することから、紫外線は果実表面の紅色着色に不可欠であり、抗酸化能向上にも大きく関与する（表1）。
2. 収穫12日前から果実に光を当ててもポリフェノール含量および抗酸化能は高まるが、紅色着色が劣る果実がやや多い。収穫22日前からでは濃く紅色着色した果実が多く、ポリフェノール含量が高まる傾向であり、抗酸化能も20%程度高まる（表2）。
3. 紅色着色程度の異なる果実の抗酸化能とポリフェノール含量の間には強い正の相関関係が認められることから、抗酸化能向上はポリフェノール増加に起因する（図1）。
4. 紅色着色果実を梅酒に加工した場合、無着色果実を加工した場合に比べて抗酸化能が10%程度高い傾向である（図2）。

[成果の活用面・留意点]

1. 紅色着色果実の作出技術としての枝葉剪除処理は収穫3週間前頃が適当である。
2. 紫外線を果実に当てることで紅色着色することから、圃地条件によっては反射マルチ敷設なども有効である。
3. 枝葉剪除処理程度の検討が必要である。

[具体的データ]

表1 果実へのUVカット処理と紅色着色、品質成分および抗酸化能

	果実重		有機酸(g/100gFW)		糖(mg/100gFW)		β-カロテン (mg/100gFW)	抗酸化能 (μmol TE/100gFW)
	(g)	(%)	クエン酸	リンゴ酸	ソルビトール	全糖		
無処理区	29.4	44	4.50 ± 0.04	1.72 ± 0.09	0.47 ± 0.03	1.85 ± 0.08	0.71 ± 0.03	630 ± 18
UVカット区	30.8	0	4.76 ± 0.08	1.58 ± 0.05	0.45 ± 0.03	1.72 ± 0.05	0.85 ± 0.04	509 ± 26
有意性	ns		**	ns	ns	ns	*	**

注) 各区8果供試、UVカット区は2005年5月20日から6月14日(青果収穫盛期)までUVカットフィルムで果実を被覆
 紅色割合は果実表面に占める赤みを帯びた部分の割合(%)
 β-カロテンはアセトン抽出、その他成分および抗酸化能は80%エタノール抽出
 抗酸化能は分光光度計(DPPH比色法)により、その他成分はHPLCにより分析
 有意性はt検定による
 抗酸化能のTEはα-トコフェロール相当量を示す

	紅色割合		有機酸(g/100gFW)		ソルビトール (mg/100gFW)	β-カロテン (mg/100gFW)	ポリフェノール (mgCE/100gFW)	抗酸化能 (μmol TE/100gFW)
	(%)	肥大指数	クエン酸	リンゴ酸				
無処理区	5 a	132 a	4.17 ± 0.09 a	1.98 ± 0.08 a	232 ± 27 a	0.23 ± 0.01 a	157 ± 4 a	607 ± 39
22日前区	33 b	138 a	4.21 ± 0.27 a	1.76 ± 0.05 a	241 ± 31 a	0.29 ± 0.06 a	180 ± 4 ab	752 ± 12
12日前区	31 b	131 a	4.37 ± 0.09 a	1.83 ± 0.03 a	259 ± 22 a	0.27 ± 0.02 a	214 ± 21 b	813 ± 54

注) 各区3樹供試、2004年6月8日各区7~9果調査
 22日前区、12日前区はそれぞれ、果実採取22日前、12日前に枝葉剪除処理
 枝葉剪除処理は果実先端の新梢を日陰果に光が当たるように剪除、各樹10果処理
 紅色割合は果実表面に占める赤みを帯びた部分の割合(%)
 肥大指数は処理開始時点の横径を100とした指数
 抽出および分析方法は表1と同じ
 異符号間に5%水準で有意差あり(最小有意差法)
 ポリフェノールのCEはクロロゲン酸相当量を示す

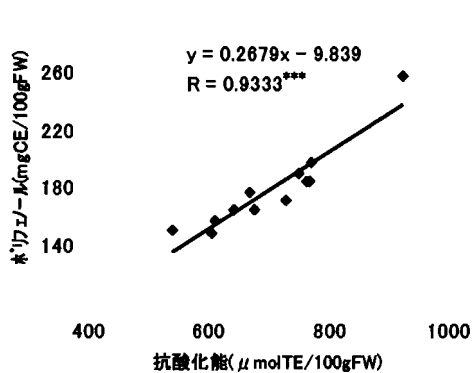


図1 紅色着色程度の異なる果実の抗酸化能とポリフェノール含量の関係 (n=12)

注) 2004年、異なる時期に枝葉剪除処理した果実を調査
 12樹(各樹7~9果)について調査

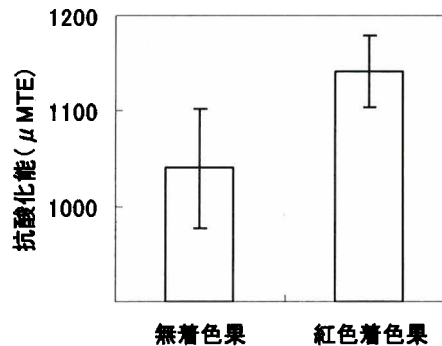


図2 原料果実の紅色着色と梅酒加工品の抗酸化能

注) 3樹供試、2005年6月15日採取、各区9果加工
 紅色着色果は果実表面の27%で紅色着色
 果実250gに対し、ホワイトリカー450ml、
 米砂糖200gの割合で6か月間漬込み
 抗酸化能の分析法は表1と同じ

[その他]

研究課題名：うめの保健機能増進技術の開発

予算区分：戦略的研究開発プラン

研究期間：2005~2007年度

研究担当者：大江孝明、根来圭一、岡室美絵子

発表論文等：大江ら、園学雑74(別2):378