

ウメ「紅の舞」果実の追熟による品質変化

誌名	群馬県農業技術センター研究報告
ISSN	13489054
著者名	北爪,雅恵
発行元	群馬県農業技術センター
巻/号	9号
掲載ページ	p. 81-82
発行年月	2012年3月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



ウメ「紅の舞」果実の追熟による品質変化

北爪雅恵

緒 言

群馬県育成品種であるウメ「紅の舞」は、赤色の果肉が特徴であり、果実やピューレを利用して、鮮やかな赤色のジュースや梅酒、和洋菓子、ドレッシングなどの商品が開発、販売されている。当センター果樹係が作成した「紅の舞」の熟度を5段階に分類した「紅の舞」用の果実カラーチャートに基づき、熟度別に品質を調査したところ、赤色色素であるアントシアニンは、熟度が進むにしたがって増加した。特徴である赤色を加工に活かすには、果実が大きく、かつアントシアニン含量が高いカラーチャート値4以上の果実が適している¹⁾。また、果樹係では、満開90日後に果皮がカラーチャート値3以上に着色した果実を収穫し、残りの全果実を満開95日後を目安に収穫する2回収穫が適当としている（平井、未発表）。

そこで、本試験では、この収穫方法で果実の赤色を加工利用に活かすため、屋外および4℃における果実の追熟を検討し、品質変化を調査した。

試験方法

2010年6月28日（満開93日後）に当センター果樹係（伊勢崎市）で栽培された「紅の舞」について、カラーチャート値3以上の果実を収穫し、カラーチャート値3とカラーチャート値5の果実に分けた。カラーチャート値3の果実は、1区分約2kg（約50果）ずつをカゴに分け、①区：屋外の軒下および②区：4℃で追熟した。①区：屋外の軒下は、寒冷紗を軒から垂らして日除けとし、最高気温33.7℃、最低気温22.0℃の条件下で14日間追熟し、②区は、4℃暗所で50日間追熟して、品質の変化を調査した。供試した1区分の中で、腐敗等の果実を取り除き、健全な果実が占める割合を健全果率とした。果皮色および果実硬度の測定は、20果（屋外追熟11日目は12果）を供試した。果皮色は、縫合線に対して反対側およ

び左右の赤道面3カ所を分光測色計（CM-3700d、コニカミノルタ）で測色し、L*a*b*表色系で表した。果実硬度は、レオメーター（NRM-2002J、不動工業）を用い、直径1mmの円柱プランジャーで赤道面2カ所の果皮の破断強度を測定した。以上の調査終了後、果実は、核を取り除き、果皮および果肉をミキサーにかけてピューレ状とし、果実成分測定に供した。果実成分は、既報¹⁾に基づいて、水分、糖度、pH、リンゴ酸（高速液体クロマトグラフィ）、クエン酸（高速液体クロマトグラフィ）およびアントシアニン（比色定量法）を測定した。

結 果

①区：屋外の軒下では、追熟後の健全果率は、4日目まで100%、それ以降低下し、6日目で86.3%、9日目で81.0%、11日目で21.5%、14日目にはすべて腐敗した。果皮色は、追熟により、赤黒く変化した。リンゴ酸は4日目以降から減少し、クエン酸、水分、糖度、pHは、追熟による大きな変化は見られなかった（表1）。果実硬度は、追熟により低下し、6日目でほぼ抵抗のない状態に軟化した（図1）。アントシアニン含量は、追熟4日目で2倍、6日目で4倍となり、その後9日目までは増加し、11日目では減少した（図2）。

②区：4℃では、追熟30日目まで健全果率100%で、50日目にはすべて腐敗した。追熟30日間で、果皮色はやや赤くなり、リンゴ酸、クエン酸、水分、糖度、pHでは大きな変化は見られず（表1）、果実硬度は低下し（図1）、アントシアニン含量は2倍に増加した（図2）。

考 察

2回収穫の方法で、赤色を加工利用に活かすには、追熟が有効と考えられた。白肉種モモの追熟によるアントシアニンの発現は、追熟温度が高くなるほど増大し、35℃で最高の値を示した。また、アントシ

表1 屋外および4℃での追熟による「紅の舞」果実の品質変化

カラーチャート値	追熟条件	追熟日数	積算温度 ^{d)} (°C)	健全果率 (%)	果皮色 ^{e)}			リンゴ酸 (%新鮮重)	クエン酸 (%新鮮重)	水分 (%)	糖度 (Brix%)	pH
					L*	a*	b*					
3 ^{a)}	① 屋外	0	0.0	100.0	48.3	6.6	22.5	5.7	1.4	87.6	10.7	2.41
		2	52.6	100.0	47.4	8.1	23.2	5.6	1.7	87.0	11.4	2.53
		4	104.2	100.0	45.0	8.6	21.3	5.4	1.9	87.4	10.9	2.52
		6	156.0	86.3	38.7	15.6	16.4	4.8	1.8	88.1	10.5	2.64
		7	184.6	86.0	39.1	15.1	16.8	4.5	1.8	88.1	10.2	2.64
		9	236.7	81.0	38.8	14.7	16.2	4.2	1.8	88.8	9.8	2.72
3 ^{a)}	② 4℃	0	0.0	100.0	48.3	6.6	22.5	5.7	1.4	87.6	10.7	2.41
		10	40.0	100.0	45.4	11.8	20.9	5.7	1.8	87.2	10.9	2.51
		30	120.0	100.0	47.2	18.8	23.2	5.5	1.8	86.9	11.3	2.59
4 ^{b)}	-	-	-	-	45.6	10.5	20.5	3.0	0.8	87.1	10.8	2.60
5 ^{c)}	-	-	-	-	40.0	18.4	17.3	3.6	1.4	88.2	10.4	2.58

a) カラーチャート値3の果実は、2010年6月28日（満開93日後）に収穫した。
 b) カラーチャート値4の果実は、2006年および2008年収穫果実の平均値を表す。
 c) カラーチャート値5の果実は、2009年および2010年収穫果実の平均値を表す。
 d) 温度計（おんどとり Jr. TR-52, T&D）を設置して1時間毎に気温を計測し、1日の平均気温を算出して積算した。
 e) L*：明るさ、a*：赤方向、b*：黄方向を表す。

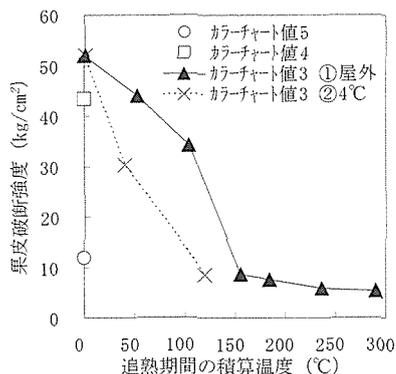


図1 追熟による果実硬度の変化

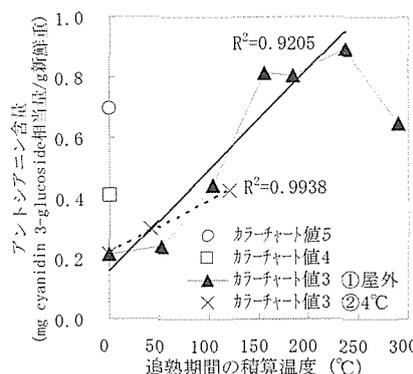


図2 追熟によるアントシアニン含量の変化

アントシアニンの生成量は、追熟期間が長くなるほど増加するとしている²⁾。「紅の舞」の追熟における積算温度とアントシアニン含量の関係は、屋外追熟0～9日で $R^2=0.9205$ 、4℃で $R^2=0.9938$ （図2）と正の相関がみられ、温度と追熟期間がアントシアニン含量の増加に影響していると考えられた。本試験において、カラーチャート値3の果実を追熟して赤色を利用する場合、積算温度約100℃までは果実品質の変動が小さく、アントシアニン含量がカラーチャート値4程度となり、積算温度約150℃になると品質が大きく変化し、アントシアニン含量がカラーチャート値5程度と増大するが、健全果率、果実硬度が低下する

ことから、積算温度100～120℃、アントシアニン生成量が增大されると言われる35℃²⁾では2～3日間の追熟が有効であると考えられた。

引用文献

- 1) 北爪雅恵ら. 2011. ウメ新品種「紅の舞」果実の熟度の進行に伴う品質の変化. 群馬農技セ研報. 8 : 11-16
- 2) 真部正敏ら. 1979. 白肉種モモのアントシアニンおよびポリフェノール量の変化に及ぼす追熟および貯蔵温度の影響. 日食工誌. 26 : 175-179

(Key words : mume, Beninomai, post-harvest ripening, anthocyanin)

Change in the Quality by Post-harvest Ripening in Mume ‘Beninomai’ Fruits

Masae KITAZUME