

オウトウ‘紅さやか’のペースト化及び清澄果汁加工

鈴木東子・武田 愛*・今野 周*・仲野英秋*

(山形県置賜総合支庁・*山形県農業総合研究センター)

Processing of Paste and Clarified Juice of Sweet Cherry Cultivar “Benisayaka”

Toko SUZUKI, Megumi TAKEDA*, Shu KONNO* and Hideaki NAKANO*

(Okitama Branch of Yamagata Prefectural Government Office . *Yamagata General Agricultural Research Center)

1 はじめに

山形県が育成したオウトウ品種‘紅さやか’は早生の赤肉種で、アントシアニンを豊富に含み、幅広い加工用途が期待できる。現在、栽培されているオウトウの大部分は白肉種であり、その加工品は人工的に着色することが多いため、本物志向の中で、天然の色素を活用することが求められている。このようなことから、‘紅さやか’のアントシアニン色素を生かした加工方法について検討した。

2 試験方法

(1) 果実品質分析

‘紅さやか’は、生食用収穫適期およびその5日後、8日後に収穫し、アントシアニン含量などの果実品質を調査した。アントシアニンは、ホモジナイズした試料5gから1% HCl-MtOH 500ml で24時間抽出した。測定は島津製作所製分光光度計 UV-1200 を用い、抽出液を吸収波長530nmで吸光度測定した。

(2) ペースト化における褐変防止処理試験

オウトウ凍結果を解凍する場合、室温または冷蔵下で緩慢に解凍すると、すぐに褐変が起こる。そこで、褐変を防止するためペースト化の前にブランチングを行い、加熱後の果実中心温度と、ペーストの褐変度との関係を調査した。

試料は採取後、直ちに洗浄、果梗を除去し、-20℃で凍結保存したものを用いた。サンプルは5kgずつ煮沸により加熱を行い、15分後、20分後、25分後、30分後のサンプルを1mmメッシュ網で裏ごししペーストにしたあと、パックに充填し直ちに冷却し、アントシアニン量及び褐変度測定に供した。測定は(1)と同様に行い、褐変度は、分光光度計で420nm及び530nm時の吸光度を測定し、420nm/530nmで表した。

(3) 清澄果汁加工試験

(2)で加工した‘紅さやか’ペーストから清澄果汁を得るためのペクチナーゼ処理条件について検討した。ペクチナーゼは novozymes 製「Ultrasym100G」を用い、添加濃度はペーストに対して0.05%、0.1%、0.5%とし、インキュベート温度を

20℃から70℃まで6段階とした。インキュベートは24時間行い、50ml遠沈管に小分けして、3000rpmで10分間遠心分離したあと吸引ろ過して得られた清澄果汁の重量を測定した。

図3に示した搾汁率は、ペーストに対する清澄果汁の重量割合(%)で示した。

3 試験結果及び考察

(1) 果実に含まれるアントシアニン量及び品質の推移

‘紅さやか’のアントシアニン量を表す530nmの吸光度は、収穫日が遅くなると上昇し、生食用収穫適期から8日目では、生食適期と比較して約2倍の値を示した(図1)。また、生食用収穫適期の‘佐藤錦’および‘ナボレオン’と比較すると、約10倍量の値を示した。

同様に、果実中の酸および糖含量も収穫日が遅くなるのに伴って増加していた(表1)。糖酸比は成熟に伴って低下する傾向が見られたが、年次による変動が大きかった。

これらのことから、‘紅さやか’の色素を生かすには、生食用収穫適期から約1週間程度成熟させた果実を用いることが有効と考えられた。

(2) ‘紅さやか’のペースト化

15分ブランチング後の果実の中心温度は54℃であり、この温度でのペーストの褐変度をもっとも高かった(図2)。また、遠観での調査でも褐変が認められた。一方、20分加熱では中心温度が82℃となり、褐変が抑制されて鮮やかな赤紫色のペーストが得られた。また、アントシアニン量は中心温度が90℃に達したときに最も多かった。

オウトウ果実の褐変にはポリフェノールオキシダーゼが関わっていると考えられ、ペーストの中心温度を酵素失活に必要な90℃とすることにより、褐変が抑制されることが認められた。

(3) ‘紅さやか’の清澄果汁加工

ペクチナーゼ処理温度による搾汁率の差異を調査した結果、処理温度が50~60℃の時に最も高く、それより温度が低い場合及び70℃の場合、搾汁率は低下した(図3)。一方、酵素

添加量の差異による影響は小さかった。

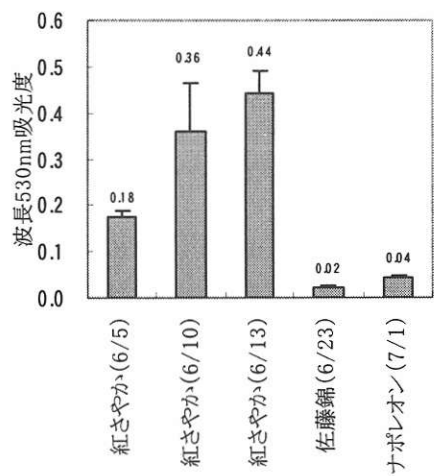


図1 ‘紅さやか’のアントシアニン量の推移
(生食用収穫適期(2003年)；紅さやか6月5日、
佐藤錦6月22日、ナポレオン7月3日)

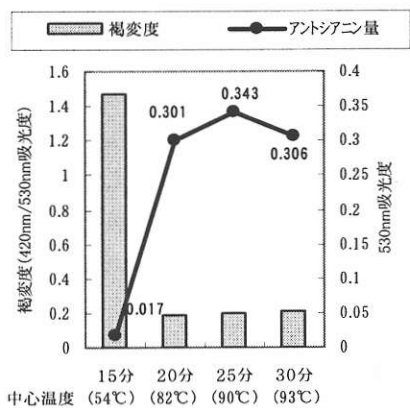


図2 ペーストの蒸煮時間および達温の差異が
褐変度およびアントシアニン量に及ぼす影響

このことから清澄果汁の搾汁条件として、酵素添加濃度を 0.05%とし、インキュベート温度は 50～60℃が適すると考えられた。この場合、ペーストに対する搾汁率は約 70%であり、果実原料に対する搾汁率に換算すると約 54%であった。

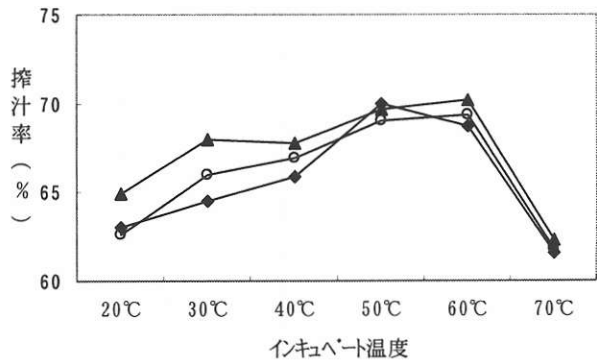


図3 酵素添加量と処理温度が搾汁率に及ぼす影響
◆；0.05%、○；0.10%、▲；0.50%

4 ま と め

オウトウ‘紅さやか’を加工用途に利用する場合は、生食用収穫適期より約 1 週間樹上で成熟させた果実が適している。ペーストを製造する場合は、90℃達温のブランチングで酵素を失活させることにより製品の褐変を防止することができる。また、ペーストから清澄果汁を得る場合は、50～60℃のペーストにペクチナーゼを 0.05%添加すれば鮮やかな赤紫色の果汁が得られ、このとき搾汁率は原料果実に対して約 54%となった。今後は、‘紅さやか’色素の安定性の確認とペーストおよび清澄果汁を利用した 2 次加工品への応用を考えていく。

表1 オウトウ果実品質の推移

品種	調査年	収穫日 ^{a)}	1果重 (g)	廃棄率 ^{b)} (%)	pH	Brix (%)	滴定酸度 ^{c)} (%)	糖酸比 ^{d)}
紅さやか	2003年	6月5日	4.4	7.5	3.76	14.9	0.65	22.9
		6月10日	4.4	8.2	3.92	16.9	0.77	21.9
		6月13日	5.6	8.6	3.73	19.2	1.07	17.9
	2004年	6月9日	5.3	6.8	3.6	21.6	0.87	24.8
佐藤錦	2003年	6月23日	7.3	7.0	3.73	22.5	0.85	26.5
ナポレオン	2003年	7月1日	7.7	6.4	3.54	17.9	0.86	20.8

a) ‘紅さやか’生食収穫適期：2003年は6月5日、2004年は6月2日

b) 果梗・核部位／全果重

c) リンゴ酸換算

d) 糖度／滴定酸度