

大粒干しブドウ乾燥の目安と乾燥時間の短縮法

佐藤真理

(福島県農業総合センター)

The degree of the drying of the large drop of grape and shortening method of the drying time

Mari SATOU

(Fukushima Agricultural Technology Centre)

1 はじめに

近年、食品用小型乾燥機の普及に伴い、乾燥果実や乾燥野菜を製造し直売所等で販売する農業者が増加している。その中で、現地から大粒系品種を用いた干しブドウを作る際、乾燥終了の判断材料が欲しい、という要望があった。判断基準として一般的なカビの生育限界である水分活性 (A_w) 0.8 以下まで乾燥させることが目安となるが、測定には専用の機器が必要となる。そこで、簡易な測定で乾燥終了の判断ができるよう、乾燥時の重量並びに糖度と水分活性の関係を複数の大粒系品種を用いて検討した。さらに、大粒品種の干しブドウは乾燥に長時間を要することから、乾燥時間を短縮する前処理方法について検討した。

2 試験方法

(1) 水分活性と重量比・糖度の関係の調査

材料として「ふくしずく」「あづましずく」「巨峰」「高尾」「シャインマスカット」を用いた。重さを揃えたブドウの粒を半分に切って食品用通風乾燥機 (大紀産業 ミニミニII) で乾燥した。乾燥温度は 60°C とし、水分活性が 0.8 を下回るまで乾燥させた。乾燥開始後 2 時間ごとに重量、糖度、水分活性を測定した。糖度はデジタル糖度計 (アタゴ)、水分活性は水分活性測定器 (デカゴン) で測定した。

(2) 乾燥時間を短縮する前処理方法の調査

材料として「あづましずく」を用いた。房から粒をはずして重さを揃え、洗浄後、「熱水処理区」は果実重量の 5 倍の沸騰水に浸漬して皮に亀裂を入れ、水分を拭き取り乾燥した。「無処理区」は洗浄後水分を拭き取り乾燥した。両区とも食品用通風乾燥機 (大紀産業 ミニミニII) を使用し、乾燥温度は 60°C とした。24 時間ごとに重量と水分活性を測定し、水分活性が 0.8 を下回るまで乾燥させた。また、同程度の水分活性 (A_w 約 0.75) に乾燥させた「熱水処理区」と「無処理区」の干しブドウを用いて官能評価を行った。評価は 2 点比較法により農業総合センター職員 28 名をパネリストとして実施した。

3 試験結果及び考察

(1) 水分活性と重量比・糖度の関係の調査

乾燥前の果実 1 粒重、糖度、pH、水分活性、水分量、及び乾燥後の糖度、pH、水分活性、重量比、乾燥時間は表 1 のとおりであった。1 粒重が重いほど乾燥時間は長くなる傾向が見られた。水分活性と重量比の関係は図 1 のとおりで、いずれの品種でもほぼ同じ傾向であり、重量比が概ね 25% 程度になると水分活性が 0.8 を下回った。また、水分活性と糖度の関係をみると、糖度が概ね 65 (Brix・%) を超えるといずれの品種も水分活性が 0.8 を下回った (図 2)。

以上のことから、大粒系品種の干しブドウでは、品種に関わらず重量比が 25% を下回るまで、あるいは糖度が 65 (Brix・%) を超えるまで乾燥させると水分活性 (A_w) が 0.8 を下回ることがわかった。一般的なカビが生育しない乾燥度合いとして、この重量比と糖度を乾燥終了の目安とすることができると考えられた。ただし、水分活性 0.8 の干しブドウは一般的な干しブドウより水分が残った状態であるため、これ以上乾燥するか否かは嗜好的な判断によるところである。

(2) 乾燥時間を短縮する前処理方法の調査

「あづましずく」を用いて試験した結果、重量比と乾燥時間は図 3 のとおりとなった。48 時間乾燥した時点で熱水処理区は水分活性が 0.553 となり目標とする 0.8 を大きく下回ったため、ここで乾燥終了とした。この時、無処理区の水分活性は 0.928 とほとんど乾燥が進んでいない状態であった。無処理区は 72 時間後に水分活性が 0.8 を下回ったのでここで乾燥終了とした。同じ重量比になるまで乾燥に要した時間は、熱水処理区は無処理区の 3 分の 2 以下であった。熱水による前処理により果皮に亀裂が入ることで内部の水分の蒸散が早まり、乾燥時間を短縮することができたものと考えられた。

官能評価の結果、同程度の水分活性に乾燥させた熱水処理区と無処理区の干しブドウを比較すると、無処理は色が黒っぽく熱水処理の方がやや赤みがかかった色となった。食感は無処理の方が皮の硬い食感が残った。味は熱水処理の方が酸味がやや強く感じられた。色は熱水処理が有意に好ましいという結果となったが、食感や味では両区に有意差はなかった。

4 まとめ

複数の品種を用いて大粒系ブドウを乾燥した結果、いずれの品種も重量比が概ね 25%を下回るまで、あるいは糖度 65 (Brix%) 以上まで乾燥させると一般的なカビが生育しない水分活性 (Aw)0.8

以下) の条件を満たすことが明らかとなった。

また、「あづましずく」では、乾燥前に皮に亀裂が入る程度に熱水処理をすると、乾燥時間を短縮することができた。

表 1 乾燥前後の糖度、水分活性等

品種名	生果実					乾燥終了時				
	1粒重 (g)	糖度 (Brix%)	pH	水分活性 Aw	水分量 (%)	糖度 (Brix%)	pH	水分活性 Aw	重量比 (%)	乾燥時間 (時間)
あづましずく	17.7±1.3	17.6	3.2	0.980	83.2	64.8	3.6	0.794	25.1	20
ふくしずく	8.1±0.6	18.5	3.1	0.978	81.5	68.8	3.5	0.763	26.1	14
高尾	10.0±0.7	18.1	3.5	0.979	83.5	68.7	3.9	0.745	24.5	14
巨峰	14.1±0.8	14.9	3.4	0.984	85.9	69.8	3.8	0.750	22.2	16
シャインマスカット	14.8±1.9	17.7	3.9	0.979	82.8	66.2	4.2	0.789	24.5	18

重量比 (%) : 乾燥前の重量を 100%として、乾燥後の重量を相対比で表した。

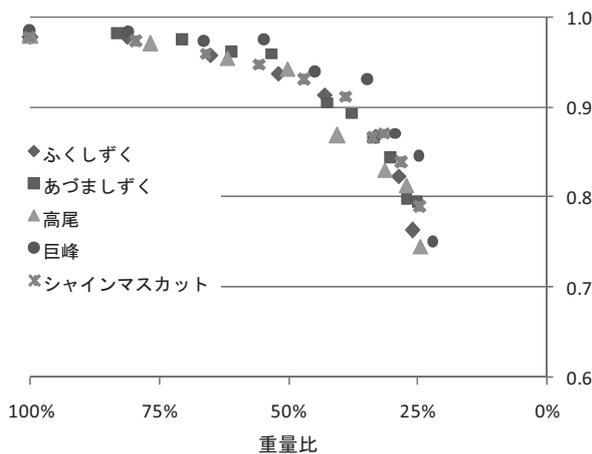


図 1 重量比と水分活性の関係

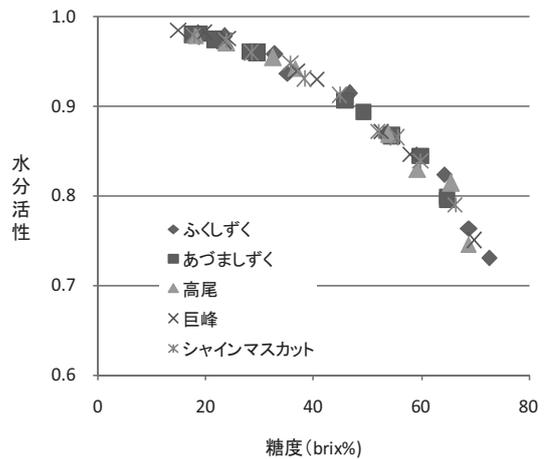


図 2 糖度と水分活性の関係

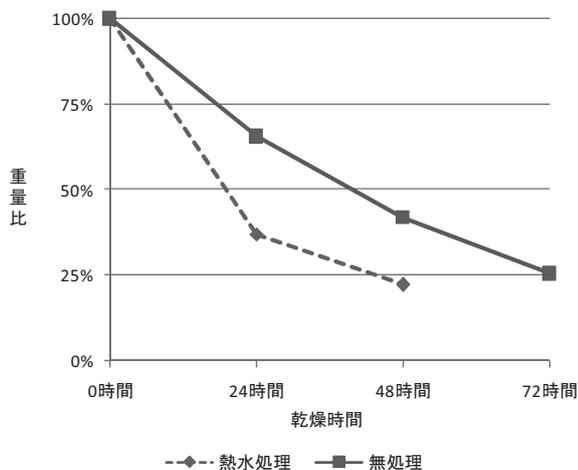


図 3 熱水処理と無処理の乾燥時間と重量比「あづましずく」

表 2 官能評価

項目	嗜好度数		検定	感想
	熱水処理	無処理		
色の良い方	24	4	***	無処理の方が色が濃い
味の良い方	17	11	-	熱水処理は酸味が強い
食感の良い方	16	12	-	無処理は皮が硬い

n=28

***:0.1%有意