

# 機械乾燥と自然乾燥を組み合わせたあんぽ柿加工

福島県農業総合センター 生産環境部 流通加工科

部門名 果樹—カキ—加工、流通

担当者 國分計恵子

## I 新技術の解説

### 1 要旨

あんぽ柿は機械乾燥のみで加工することは可能であるが、加工後の果皮表面の色調は透明感がなく、果実内部の水分拡散を伴う乾燥工程でないため包装後の水戻りがしやすい。

そこで、慣行の自然乾燥(加工期間約 40 日)と遜色のない品質のあんぽ柿を加工できる、機械乾燥(初期・仕上げ)と自然乾燥を組み合わせた、総加工日数 13 日の加工体系(「標準とする加工工程(図1)」)を構築した。

- (1) 初期及び仕上げ乾燥温度を 30℃とすることで、慣行の自然乾燥と遜色ない色調となる(表 1)。
- (2) 慣行の自然乾燥において、剥皮後の硫黄燻蒸による防カビ効果が期待できるのは自然乾燥 7~10 日目頃までであり、この時点の乾燥歩留は 70~75%である。そこで、初期乾燥を 30℃・24 時間とすることで、乾燥歩留 70~75%となり、自然乾燥の 7~10 日間短縮できる(図 2, 3, 4)。
- (3) 慣行の自然乾燥において、剥皮後の約 20 日間は乾燥が進み、その時の乾燥歩留は約 45%程度である。機械乾燥による初期乾燥後、自然乾燥を 10 日間行うことで乾燥歩留 45~40%となり、ここまでの慣行による乾燥工程を半分に短縮できる(図 1, 2)。なお、自然乾燥時は、果実からの水分蒸散及び果実内部からの水分拡散を促し乾燥を良好に行う湿度条件として、生産地伊達市の経過を参考に日中 40%、夜間から早朝にかけて 80~90%とするのが望ましい(図 5)。
- (4) 慣行の自然乾燥において、乾燥歩留 45%からは 1 日当たり 1%程度の重量減少となる緩慢乾燥となる(図 6)。そのため、乾燥終了である乾燥歩留 35~30%となるまでには 10 日以上要する。この工程を 30℃・48 時間の機械乾燥を行うことによって、8 日以上短縮できる(図 7)。
- (5) これにより、初期乾燥 30℃・24 時間+自然乾燥 10 日+仕上げ乾燥 30℃・48 時間、総加工日数 13 日で、慣行の自然乾燥では 40 日程度要するあんぽ柿の加工工程を 3 分の 1 に短縮した加工が可能となる。

### 2 期待される効果

- (1) この加工工程の導入により、年内出荷率が増加し、単価の向上が期待できる。

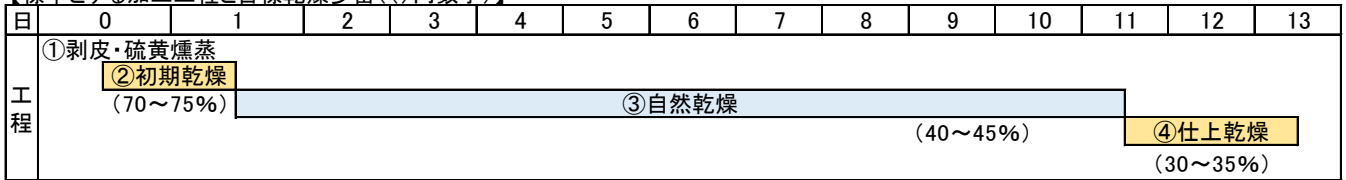
### 3 適用範囲

- (1) 蜂屋柿、平核無、会津身不知柿を原料果として加工し、参考とする気象条件を得られる県北地方のあんぽ柿生産者。
- (2) この加工体系が適用できる柿は剥皮後 250g程度までのもの。

### 4 普及上の留意点

- (1) 本加工工程は、あくまでも標準であり、実際の加工にあたっては、それぞれの工程で乾燥機の仕様(乾燥機の容量、乾燥法、風量)、原料果(品種、大きさ、追熟度合)、硫黄燻蒸濃度、気象条件等により、時間調整が必要となる。

【標準とする加工工程と目標乾燥歩留( )内数字】



注: ②機械乾燥は30°C・24時間 ④機械乾燥は30°C・48時間とする。

図1 標準とする加工工程

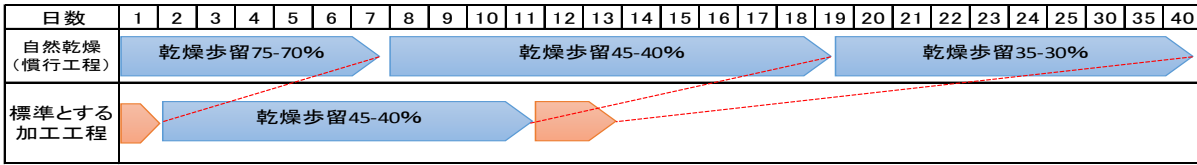


図2 慣行工程と本工程での工程短縮イメージ

表1 乾燥温度による色調

温度	品種	色調				目視による色判定	果色によるJA等級規格
		L*	a*	b*	c*		
30°C	蜂屋	45.86	22.97	36.33	43.03	鮮赤橙	特秀
	平核無	42.65	17.79	34.14	38.54	黄橙	特秀
34°C	蜂屋	42.96	27.61	35.37	44.96	茶橙	青秀
	平核無	51.69	20.36	39.91	44.82	黄茶橙	青秀
[参考値]	蜂屋	43.88	17.03	34.78	38.75	鮮赤橙	特秀
	平核無	37.62	17.28	26.84	31.92	黄橙	特秀

\* 彩度c\* =  $\sqrt{(a^*)^2 + (b^*)^2}$ とした。

\* JA等級規格は特秀>青秀

\* 参考値はH26生産者が加工した特秀品の値である。

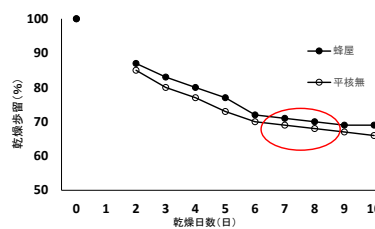


図3 自然乾燥の乾燥歩留の推移

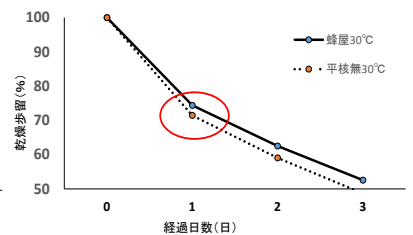


図4 30°Cでの乾燥歩留の推移

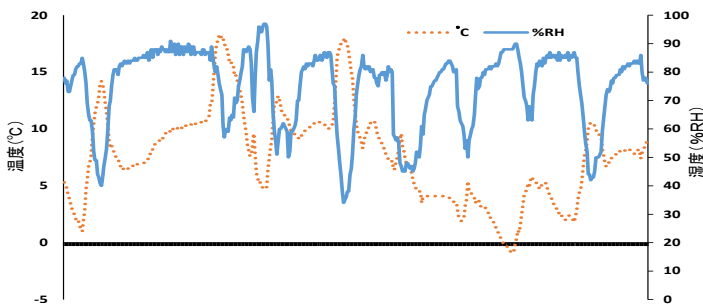


図5 伊達市梁川町の温湿度の推移(2016/11/18-27)

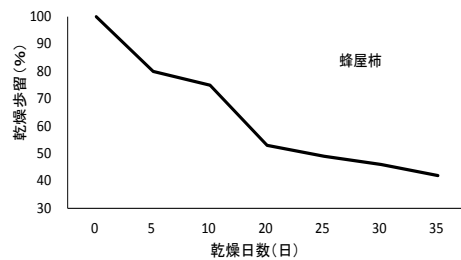


図6 慣行自然乾燥での乾燥日数と歩留の推移(2014)



図7 本工程で加工したあんぽ柿(蜂屋)  
乾燥終了サインである縦筋が見える

### Ⅲ その他

#### 1 執筆者

國分計恵子

#### 2 成果を得た課題名

(1) 研究期間 平成25年度~29年度

(2) 研究課題名 あんぽ柿の閉鎖系施設を利用した加工体系の確立

(果樹園の早期成園化を可能とする生産技術の実証研究コンソーシアム)

#### 3 主な参考文献・資料

(活用した事業名: 農林水産省 食料生産地域再生のための先端技術展開事業)