

新着情報 2023.01.31

【FAQ に『表面の変色はなに?』を追加いたしました。】

FAQ 表面の変色はなに?



A. 色が明るいドライフルーツは目立ちますが、表面の色が茶色っぽくなる（褐変：かっぺん 英語では"Browning"と言います）現象の代表的なものとして、日焼けと酵素的褐変があります。

1. 日焼け

果物には、それぞれ適した生育温度の範囲があり、樹上での成長過程において、その範囲を超えて高温になると表面が日焼けをしてしまいます。その変色した部分は、ドライフルーツになっても消えることはありません。

日焼けは、直射日光を受けると影響が大きくなり、細胞が壊死することがあります。被害の程度がはげしいほど、広範にわたり壊死細胞は褐変・凝集し、外見的に委縮状態になります。ブドウの研究では室温が 40°Cになると障害が発生したものが確認されました。

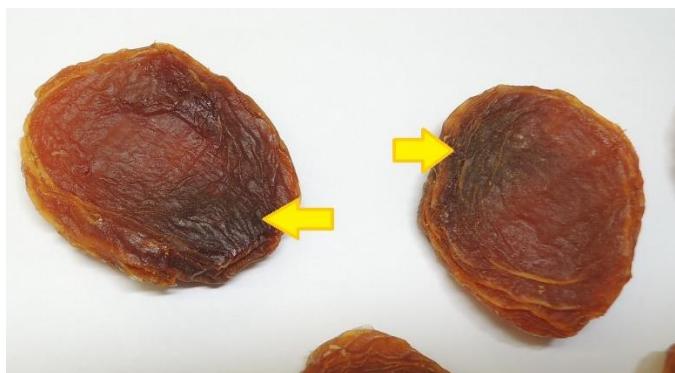
ブレンハイム種アプリコットの事例 1

画像 1：日焼けをした生鮮果実



画像2：日焼けの跡が残ったドライアプリコット

※画像1のアプリコットではありません。



2. 酵素的褐変

食品中のポリフェノール類が、酸素の存在下ポリフェノールオキシダーゼ (PPO) という酸化酵素により酵素的に酸化し、その後化学的に重合反応などが起こり、結果として茶色くなる、すなわち褐変する現象のことです。

野菜や果物などの植物性食品には多種多様のフェノール類が存在しており、その構造によっていくつかの型に分けられますが、それらを総称してポリフェノールと呼んでいます。ポリフェノールは、天然物だけでも 1,000 種類をはるかに超える化合物が見つけられています。そのポリフェノールは抗酸化物質としてよく知られていますが、同様にカロテノイドもよく知られた抗酸化作用がある物質です。カロテノイドを含む代表的な果物は、あんず、マンゴー、パパイヤ、柿、かんきつ類などがあり、カロテノイドもいくつかに分類され、天然には数百種類を超えております。

ドライフルーツに使用されている亜硫酸塩（二酸化硫黄）は、酵素的褐変を抑制（簡単に言えば、酸素を捕まえる）するのですが、時間が経つと亜硫酸塩は消失してしまいますので、ドライフルーツは酸化の影響を受けるようになります。

ブレンハイム種アプリコットの事例 2

画像3：経時変化による退色（酸化）



引用・参考

- ・島根県 農業技術センター 「かき栽培指針」

<https://www.pref.shimane.lg.jp/nogyogijutsu/gijutsu/kaki-sisin/3530.html>

<https://www.pref.shimane.lg.jp/nogyogijutsu/gijutsu/kaki-sisin/3540.html>

- ・ブドウ果実の日射病(生理的障害)に関する研究

著者：中川 昌一, 南条 嘉泰, 平田 尚美

https://www.jstage.jst.go.jp/article/jjshs1925/29/4/29_4_264/_pdf/-char/ja

- ・酵素的褐変ならびにメイラード反応に関する食品化学的研究

著者：村田 容常

https://www.jstage.jst.go.jp/article/nskkk/67/1/67_1/_pdf/-char/ja

- ・福岡県農林業総合試験場

甘ガキを原料とした二段階乾燥法による干し柿の製造方法

著者：江嶋,亜祐子、池田,浩暢、馬場,紀子

- ・厚生労働省 e-ヘルスネット 健康用語辞典「カロテノイド」



株式会社 三海（サンカイ）

〒101-0021

東京都千代田区外神田5丁目4番9号 ハニー外神田第二ビル1F

TEL: 03-3834-1756 FAX: 03-3834-1750