

カキ紅葉の長期保存について

濱崎 貞弘、西田 一平*

Long term preservation methods for red leaves of japeanese persimon (*Diospyros kaki* Thumb.)

Sadahiro HAMAZAKI and Ippei NISHIDA

Summary

Key words : red lesves, preservation methods, japeanese persimon

カキの紅葉は鮮やかな赤色を呈する美しいものであるが、その寿命は短く、速やかに褪色する。また、紅葉のように老化の進行した葉は、柔軟性が乏しく破れやすい。現在カキの緑葉については、奈良県の地場産業である柿の葉寿司メーカーにおいて、塩蔵により周年供給されている。しかし、紅葉については、採取直後ポリエチレンフィルムで脱気密封する方法¹⁾や食塩+アスコルビン酸水溶液へ浸漬する方法²⁾が検討されているが、保存期間は最大2ヶ月程度までであり、実際には秋の限定された期間に、柿の葉寿司や料亭等において少量が利用されるにとどまっている。

そこで、主として正月商材としてのカキ紅葉の利用を想定して、3ヶ月以上鮮明な赤色を保つことを目標に検討を行い、若干の知見を得たのでここに報告する。

紅葉の保存処理と調査方法

材料は‘刀根早生’を用いた。2000年10月31日奈良県西吉野村湯塩の奈良県果樹振興センター内のハウス栽培の‘刀根早生’より、紅葉した葉を採取した。葉は水洗後、遠心脱水機で付着した水を除去し、ほぼ表面が乾燥した状態で供試した。葉は、塩化ナトリウム30%または塩化ナトリウム30%にアスコルビン酸1%を添加した水溶液2Lに、200枚(約500g)をそれぞれ浸漬し、1kgの重石をかけて5℃暗黒化に106日間保存した。また、保存後の葉を水洗し、ポリエチレンフィルム袋に入れ、口を折り曲げて封し、20℃の明所にお

いた。

調査は葉の色調と強度について計測した。色調は色差計(日本電色(株)Σ90)を用い、赤色の指標として、10葉の中央脈の左右2カ所について、a値を計測した。また、葉の先端と基部を合わせるように曲げ、組織の柔軟性を観察した。さらに中央に直径1cmの穴の開いたプラスチック板2枚に葉を1枚挟んで固定し、レオメーター(山電(株)RE3305)で露出した部分の葉に直径5mmのプランジャを垂直に秒速5mmで突き刺して、葉の破断荷重と変形量を計測した。また、対照として柿の葉寿司メーカーT社から実際に寿司に使用している葉(品種不明、塩漬保存、緑色葉)の提供を受け、その強度をあわせて測定した。

結果と考察

1) 色の保存性

採取直後の葉のa値の平均は35.0であり、塩化ナトリウム30%水溶液保存区の保存106日後は24.2と明らかに褪色した。一方塩化ナトリウム30%+アスコルビン酸1%水溶液保存区の保存106日後のa値の平均は33.5とほとんど変化が無く、鮮やかな赤色が保たれた。また、どちらの葉も20℃の明所では経時的にa値が低下したが、6日後でも塩化ナトリウム30%+アスコルビン酸1%水溶液保存区はa値の平均が31.6と、葉色が比較的良く保たれた(図)。カキの紅葉において赤色を呈する色素は、葉の保存中に葉から色素が溶出したためと思われる保存液の着色が観測され

* 現在：県南部農林振興事務所

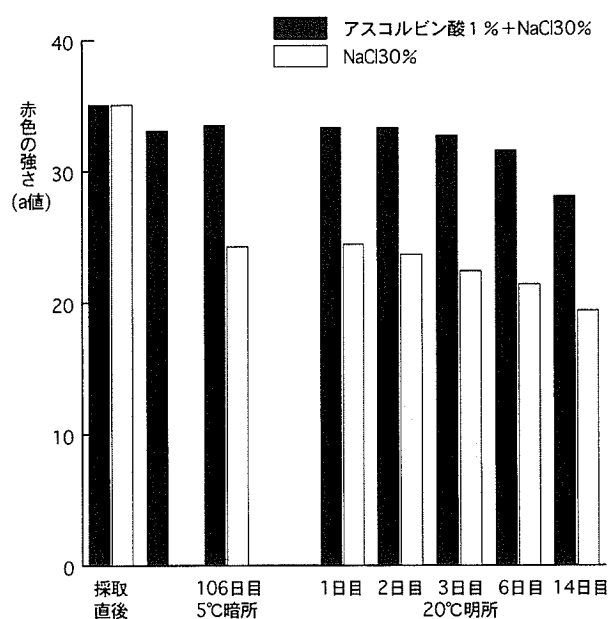


図 柿紅葉の色の变化

ることから、他の紅葉する植物と同様水溶性の色素であるアントシアニンの一種であると考えられる。アントシアニンは非常に不安定で速やかに酸化され、分解する。アスコルビン酸は水溶性の抗酸化剤として広く利用されているが、本試験でアスコルビン酸の添加によって褪色が抑制されたのは、アスコルビン酸がアントシアニン色素の酸化を抑えたためと思われる。

2) 葉の柔軟性と強度

採取直後の葉は組織が固く、葉の先端と基部が接触するように曲げると組織が破断して葉が折れた。これに対して柿の葉寿司用の葉と保存後の葉は極めて柔軟であり、筒状に巻くことも可能であった。紅葉した葉の破断荷重は柿の葉寿司用の葉より有意に低かった (Tukeyの検定, 危険率 1%)。一方、紅葉した葉の保存前後では有意差が無かった。破断ひずみで表される変形量は、採取直後の葉が、保存後の葉並びに柿の葉寿司用の葉と比較して有意に小さかった (Tukeyの検定, 危険率 1%)。また、保存後の葉と柿の葉寿司用の葉には差がなかった。

保存前後における葉の物性の変化は、細胞組織の充実やクチクラ層の発達等によって固くなった葉が、保存液に浸漬されたことで、保存液中の塩

表 紅葉したカキの葉の強度

	破断荷重 (g)	破断ひずみ (mm)
採取直後	361.7±89.7 ^a	2.15±0.41 ^a
保存106日後	394.2±87.7 ^a	2.66±0.82 ^b
寿司用柿の葉	515.0±89.7 ^b	2.60±0.39 ^b

※添字が異なる場合、危険率 1% で有意差あり (Tukeyの検定による) 破断荷重は葉の破れにくさ、破断ひずみは折れにくさに相当する。

化ナトリウムの高い浸透圧により、葉の細胞組織が脱水されたためと思われる。柿の葉寿司用に比べ、紅葉した葉の破断荷重が低いのは老化による葉の組織の脆弱化ではないかと推測される。ただ、葉の強度は品種や栽培条件によっても変化すると考えられるため、今後さらに検討する必要があるだろう。

以上の通り非常に簡便な方法でこれまで困難であったカキの紅葉の長期保存が可能になり、扱いやすい柔軟性を付与することができた。今後、実用化に向けての大量処理技術や、より長期の保存の可能性について検討する必要がある。また、緑葉についても、現行の塩蔵技術では採取時の鮮やかな緑色を保持できないため、緑葉の長期保存技術の検討が必要である。なお、ここまでの成果については、2001年6月に特願2001-193948「葉の保存液、これを用いた葉の保存方法及びこの保存方法が施された葉」で特許申請を行った。

文 献

- 1) 赤井昭雄. 1995. 彩りの品質保持技術の開発について. 農業電化 48(10):36-41.
- 2) 西田一平, 池上由紀子. 1997. カキ紅葉の貯蔵法の開発. 平成8年度近畿中国農業研究成果情報. 197-198.