

柿の新規加工技術に関する研究
(加熱時に渋戻りを起こす脱渋柿への防止加工技術に関する研究)
 神山真一、加島隆洋

1. はじめに

岐阜県原産の渋柿「堂上蜂屋」「伊自良大実」は主に干し柿に加工されている。加工原料としては、加熱加工時に発生する「渋戻り」が欠点となり普及がされていない。渋戻りが起こらない脱渋技術の開発を行い、和菓子等の食品加工原料に利用可能な材料にすることを目標に研究を行う。

昨年度の検証から、伊自良大実柿の湯抜き脱渋、刀根早生柿のアルコール脱渋サンプルが加熱時に渋戻りが顕著に起きることが確認された。

渋戻りは縮重合し不溶化した不溶性タンニンが、加熱により重合が解して可溶性タンニンになることにより生じる現象である。そこで今年度は、タンニンと結合しやすいタンパク質等化合物を添加することで安定化させ、渋戻り防止技術の検討を行った。

2. 実験

伊自良大実柿の湯抜き、刀根早生柿のアルコール脱渋処理サンプルについて、昨年度に試験に供した柿と同じ冷凍ペーストを流水解凍して使用した。(渋柿を脱渋処理した後に、ヘタと種と皮を取り除き、ミキサーでペースト化して-20で冷凍保存)

柿ペーストに対し、下記化合物を固形分換算で0.5%、1%、3%添加して、煮沸下で40分加熱を行い、可溶性タンニン(渋戻り量)を測定した。

- 小麦タンパク、*脱脂大豆タンパク
- 各種ゼラチン(豚皮、魚由来、菓子用)
- コラーゲンペプチド

タンニンの定量分析は、Folin-Denis法により求めた。タンニン酸を標品として、分光光度計の吸光度から求めた。

3. 結果及び考察

添加した化合物の特性を表1に示した。

表1 検討した化合物の特性

	水分(%)	粗蛋白(%)
小麦タンパク	7.7	63.5
脱脂大豆タンパク	7.5	77.9
ゼラチン 豚皮	10.4	82.9
ゼラチン 魚由来	13.8	87.2
ゼラチン 菓子用	10.5	88.2
コラーゲンペプチド	5.3	92.9

脱渋柿に対し各種化合物を添加、加熱時の渋戻り量の測定結果を図1(湯抜き脱渋した伊自良大実柿)に、図2(アルコール脱渋した刀根早生柿)に示した。

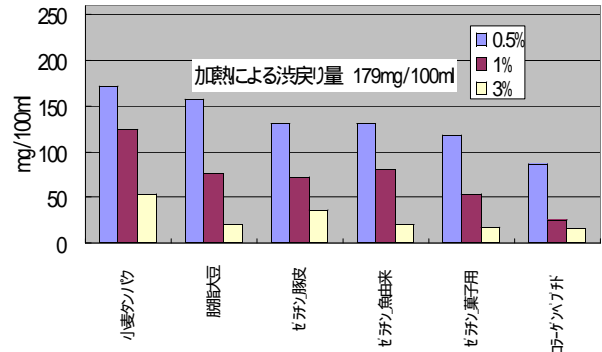


図1 湯抜き脱渋伊自良大実柿の加熱による渋戻り

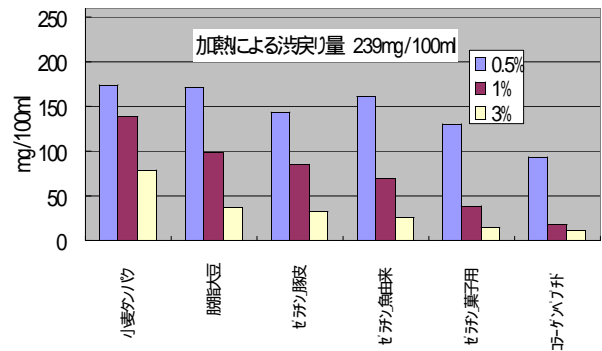


図2 アルコール脱渋刀根早生柿の加熱による渋戻り

渋みを感じない基準は、稲荷ら(岐阜女子大)が示しており、0.05%(50mg/100g)以下¹⁾とする。

コラーゲンペプチドが最も効果を示し、1%の添加で渋戻りが防げることが分かった。ゼラチンは菓子用が1%で効果を示す条件もあったが、3%添加で脱脂大豆同様に効果が確認出来た。一方、小麦タンパクは3%以上の添加が必要であった。

なお、いずれの場合も加熱により退色が生じた。トレハロース、アスコルビン酸等の添加を若干試みたが退色は防げなかった。

4. まとめ

加熱により渋戻りが確認された2品種に対して、各種化合物を添加して検討した結果、以下の知見が得られた。

- 1)湯抜き脱渋伊自良大実柿、アルコール脱渋刀根早生柿のいずれの場合も、コラーゲンペプチドが最も効果を示し、1%添加で渋戻り防止効果が確認出来た。
- 2)大豆タンパク、各種ゼラチンは3%添加で効果を示したが、小麦タンパクは3%以上必要であった。
- 3)若干の退色がみられるので、使用製品や用途等の考慮が必要となる。