

復興庁・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
「被災地の早期復興に資する果樹生産・利用技術の実証研究」

渋皮がむきやすいクリ'ぽろたん'の 特性を生かした加工品の製造マニュアル



国立大学法人 島根大学
茨城県工業技術センター

冷凍果実を使った 割れにくい「ぽろたん甘露煮」の製造方法

国立大学法人 島根大学

はじめに 「ぽろたん」は甘みや香りに優れるうえ、剥皮性が高いといった特徴がある。一方で、加熱によって実割れがおこりやすく、収穫時期に甘露煮の製造作業が集中してしまうといった課題もある。特に冷凍果実に関しては、実割れ率が高くなることがわかっている。そこで、甘露煮の実割れ防止と製造時期の分散化を目的とした、冷凍果実を用いた割れにくい「ぽろたん甘露煮」の作り方について紹介する。

原料の貯蔵方法と調整方法

①冷蔵・②剥皮・③冷凍

加熱中の実割れを防ぐためには、①1ヶ月程度冷蔵し、②剥皮をしてから③冷凍貯蔵するのが良い。

《①冷蔵貯蔵》

- 果実をポリエチレン袋に入れ、袋の口を密閉せずに軽く折りたたむハンカチ折包装をした状態で1～3ヶ月冷蔵（-2～0℃）貯蔵する。
- 貯蔵期間が長くなると、果実劣化等が進み、甘露煮に使用できる歩留まりが低下してくるため、出来るだけ1ヶ月程度の貯蔵が望ましい。

《②剥皮》

- ぽろたん専用ハサミ（写真1）等を使って、果皮に傷をつけ（写真2）95℃以上の熱湯で数分程度茹でた後（写真3）熱いうちに手で洗皮ごと剥皮する。



写真1



写真2

《③冷凍貯蔵》

- 粗熱のとれた果実をフリーザーバックに入れ、冷凍（-25℃程度）貯蔵する（写真4.5）。



写真3



写真4



写真5

※電子レンジ600W2分間でも剥皮可能だが、甘露煮を製造する際に実割れしやすくなるので注意。

製造方法

① 解凍・ミョウバン浸漬

- ・製造にあわせて、冷凍貯蔵していた果実を解凍（流水解凍 15 分程度もしくは前日から冷蔵庫内で自然解凍）。
※実割れに影響はないが、流水解凍のほうが色味がきれいに仕上がる。
- ・ミョウバン（0.6%程度）溶液に、解凍した果実を 10 分間以上浸漬する（写真 6）。
- ・その後 10 分間以上水にさらす（写真 7）。
このとき、果実がおどらないよう水の勢いはできるだけ弱くする。果実に直接水が当たらないよう、ざると鍋の間に水を流すとよい。
- ・水さらし後、85℃に調整したお湯に沈めて洗う（写真 8）。



写真 6



写真 7



写真 8

② 湯煮・砂糖液煮

- ・果実が浸る程度の水を加えた鍋を用意し、お湯の温度を 85℃に調整しながら 5 分間湯煮を行う（写真 9）。
 - ・別の鍋に 45%砂糖液を作製し、そこへ湯煮のおわった果実を入れ 85℃に調整しながら 15 分間砂糖液煮を行う（写真 10）。
- ※ざる付きの鍋を使用することが好ましい。砂糖液煮の際、落とし蓋をしても良いが（写真 11）、実割れには影響しない。



写真 9



写真 10



写真 11

③ 瓶詰

- 使用する瓶や器具は沸騰水中で煮沸殺菌しておく（写真 12）。
- 別の鍋で 55%砂糖液（シラップ液）を作製し、沸騰させておく。
- 砂糖液煮のおわった果実をひとつひとつ丁寧に、瓶のなかへそっと入れていく（写真 13.14）。



写真 12



写真 13
沸騰水中から瓶をとりだす



写真 14
トング等で優しくつかみ瓶の中へ

- 沸騰させておいた 55%砂糖液を注入し（写真 15）、直ちに蓋をしめる（写真 16.17）。



写真 15



写真 16
蓋は直前に沸騰水にくぐらせる



写真 17

- 20 分間の煮沸殺菌を行う。

④ 製品・製造方法の特徴

- 冷凍前に剥皮することによって、冷凍後に剥皮するよりも実割れ率を低減できる。
- 冷凍果実を用いたほうが冷蔵果実よりも柔らかい仕上がりになる。
- 冷凍果実を用いると、85℃の湯煮・砂糖液煮でもシラップ液が十分に浸透する。



「ぼろたん焼き栗ペースト」の製造方法

茨城県工業技術センター

はじめに

通常の栗ペーストは栗を ①「蒸す」②「実を割って押し出す」③「裏漉す」という基本的な工程をとるのに対し、ここで紹介する渋皮が剥けやすい「ぼろたん」を使った**焼き栗**ペーストは、①「渋皮を剥く」、②「オーブンで焼く」、③「フードプロセッサーで砕く」という上記とは全く異なる工程で製造する。この製品は比較的安価な設備、道具と簡単なレシピで作成可能でありながら、従来の栗ペーストと全く異なる食味、風味を持ち合わせている。ぜひ、チャレンジしていただきたい。

① 原料

- ・入荷後、果実を点検し、汚れ・カビ等がある時はウエス等で拭き取っておく。(写真1)
(なるべく拭き取り工程はしなくて済むような入荷体制を整えておきたい)
- ・加工条件を一定にするために原料の大きさはなるべく揃えておけると望ましい。



写真1

② 貯蔵

- ・貯蔵する際の温度は果実の品質保持のために $-1\sim-2^{\circ}\text{C}$ 程度のチルド帯の温度が望ましい。
 $0\sim10^{\circ}\text{C}$ 程度で貯蔵しても問題ないが、その際は劣化が進むのでなるべく早期に使用すること。
- ・貯蔵後1~3ヶ月程度は原料として使用可能であるが、徐々に果実劣化等が進み、ペーストに使用できる歩留まりが低下してくるために出来るだけ早期使用が望ましい。

③ 洗 浄

- ・果実の座部分は特に汚れ、カビ汚染等があるので手で良く水洗いして表面の汚れを落とす。
(写真2)
- ・水に浮いてしまう不良果実はなるべく使用しない。
- ・家庭用洗濯機等を利用することで効果的に洗浄が可能となる(水洗いのみで可)。
全量が2kg程度までの時はホームセンター等で購入できるバケツ型洗濯機が便利。
(写真3)



写真2



写真3

④ 傷付け・剥皮

- ・自動栗皮剥き機で鬼皮、渋皮を荒削りする。(写真4,5)
- ・95℃以上の熱湯で約2～3分ブランチングを行い、実が熱いうちに手で渋皮ごと剥皮する(ゴム手袋等の着用が火傷防止、作業性向上の面からも推奨)。(写真6,7)



写真4



写真5



写真6



写真7



写真8 茨城県作成治具

- *自動栗皮剥き機(写真3の機器はアプテジャパン(株)が販売している「Dr.マロン」)が用意できない時は、右のような治具、あるいは工具(写真8,9)を使用して「傷付け」「剥皮」すると良い。



写真9 長谷川刃物㈱
「ぼろカット」

⑤ 焼成

- ・約200℃に熱したオーブンで60分程度焼成を行う。(写真10)
- ・焼き加減は果実の状況を見ながら適宜調整するが、過度に焦げない程度に程よく焼き目を付けることにより、最終製品に適度な粒感や焼き栗感を付与する事が出来る。(写真11)



写真10



写真11

⑥ 粉 碎・副原料添加

- ・焼成した栗をフードプロセッサーで荒く砕く、過度な（長時間の）処理は粒感を著しく損なうためにペーストの状況を見ながら適宜時間を調整する。（写真 12, 13）
- ・フードプロセッサーは家庭用の大きさでも充分製造可能であるが、業務用規模（処理量 5～10L）を用意できると作業効率が上がる。
- ・裏ごしの工程がないために特にフードプロセッサーの欠け刃混入や異物混入に細心の注意を払うこと。
- ・砕いた栗に対して 15～20%量の砂糖を添加した後、均一に軽く混ぜ合わせる。（写真 14）



写真 12

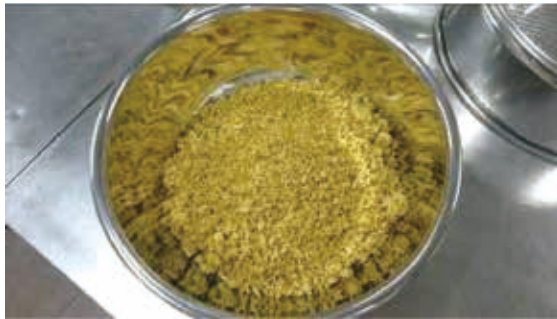


写真 13



写真 14

⑦ 包 装・殺 菌

- ・ボイル殺菌対応の袋に適量を真空包装する。包装後は見栄えや殺菌効率等のため麵棒等で形状を整える。（写真 15）
- ・95℃以上の熱湯で約 1 時間ボイル殺菌を行う。これによって砂糖等の副原料が全体に馴染んで更に味が良くなる。
- ・ボイル中は製品全体が正しく熱湯水中に漬かる様にして確実に殺菌処理を行う。（写真 16）



写真 15



写真 16

⑧ 製 品

- ・製品の最終糖度は砂糖の量によって調節可能。（本マニュアルで作成したペーストは約 40%程度の糖度となった。）
- ・原則、常温保存は不可。冷凍で保管流通させる。
- ・製造後冷凍保存で 1 年間は品質にほとんど影響はない。
- ・製品の歩留まりは加える砂糖の量にもよるが本マニュアルでは果実重量（生果重量）に対して約 50%程度となった。



写真 17 製品写真

本マニュアルで紹介した研究成果には以下の特許技術が含まれています。
研究成果を利用して事業化する場合には、事前にお問い合わせください。

良渋皮剥皮系ニホングリ品種の渋皮剥皮法（特許第4925038号）

良渋皮剥皮系ニホングリ品種の冷凍渋皮剥皮法（特許第5429874号）

本マニュアルは食料生産地域再生のための先端技術展開事業「被災地の早期復興に資する果樹生産・利用技術の実証研究（平成24年～平成29年）」（復興庁・農林水産省）において実施した試験結果をもとに作成したものです。

作成：国立大学法人島根大学、茨城県工業技術センター

発行者：農研機構果樹茶業研究部門

平成30年3月発行