

ゼリー製造の基礎知識

1 カラギーナン製剤使用の加熱殺菌ゼリー製造法

ア) ゲル化剤の分散法

通常ゲル化剤の約3～5倍量の砂糖または、液糖に混合したあと、水に分散させる。
ゼリーの糖度は、通常18～20が多い。

イ) ゲル化剤の溶解法

約80℃以上の加熱によって完全に溶解させる。
ゲル化剤の使用量は、商材によって異なる。使用基準を参考にする。

ウ) 果汁、酸、及び色素、香料の添加

ゲル化剤溶液を約70℃まで冷却して加える。
この時点でPHを調整する。加熱殺菌ゼリーの場合は、pHを3.6～4.0の範囲内に調整

エ) 充填後加熱殺菌

カップに充填し、フタをヒートシールする。
空気が入らないよう、カップすれすれまでゼリー液を充填する。
カップシール機がない場合は、スタンディング袋材を利用するとよい。
pHに応じ必要な温度、時間で殺菌する。

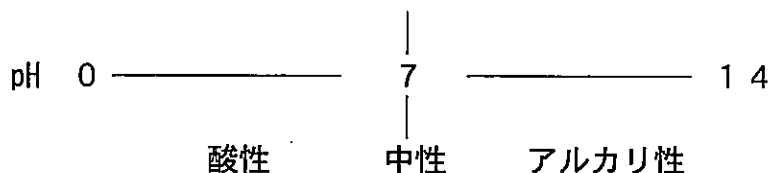
2 製造上のポイント

ア) ゲル化剤の溶解

水に果汁、酸を加えて溶解しない
(ゲル強度低下のため酸性側で溶解しない。pH6以上で溶解すること)
いっきに加熱するとゲルが弱くなるため、ゆっくり温度をあげる。

イ) pHの調整

pHとは、物質の酸性－アルカリ性を図る尺度。



ゼリーのpH測定は、pHメーター、pH試験紙によって行われる。
pHの調整は、pHを下げる場合は、クエン酸、リンゴ酸、酒石酸などの酸類が、
pHを上げる場合は、クエン酸ナトリウムなどの塩類が使用される。
通常フルーツゼリーは、約3.6～4.2位に調整され、水羊羹、錦玉羹などは
pH6前後になっている。

ウ) 充填温度と時間

充填温度は約70℃充填時間は、30分以内が好ましい。

エ) pHと殺菌時間

殺菌条件はpHによって異なり、一般的に次のような条件で行われている。

pH 3.5～pH 4.2	80～85℃	30分の湯殺菌
pH 5.5～pH 6.0	115～120℃	20～30分のレトルト殺菌

殺菌後は、できるだけ急速に冷却する。

オ) 殺菌とゲル温度

殺菌時のpHが低いほど
殺菌時間が長いほど
殺菌温度が高いほど

} ゲル強度が低下する。

カ) 糖質

糖質の種類によってゲル強度はほとんど影響することはないが、糖度が増すことによってゲル強度は強くなり、リセット温度が高くなる傾向にある。

キ) 離水

果肉入りのゼリーを作る場合は、果肉の糖度をゼリー液と同糖度にしておかないと離水がおこる。

ク) 表示

①増粘安定剤を使った場合の表示方法

ア物質名と用途名（増粘剤、安定剤、ゲル化剤、糊料のいずれか）の併記
イ簡略名

2種類以上併用した場合は、一括して増粘多糖類と表示することができる。

②クエン酸、を使った場合の表示

簡略名 クエン酸 一括名「酸味料」

③クエン酸ナトリウム

簡略名 クエン酸Na 一括名「酸味料」

④天然香料を使った場合

香料 または、原料の起源物質名に香料の文字をつけた名称で表示する。
天然香料と表示はできない

3 ゲル化剤の種類と特徴

	ゼラチン	寒天	カラギーナン	ペクチン
原料	牛骨、豚皮	紅藻類(てんぐさ、あおのり)	紅藻類(つのまた、すぎのり)	柑橘類果皮、リンゴ、ビート
ゼリーの組織	軟らかい弾力性あり、粘りもある	堅い、弾力がない、くずれやすい	やや弾力ありやや軟らかい	やや弾力あり
保水性	保水性は良いが、品温が上ると軟弱になり、くずれする	水分離しやすい	保水性は良い	糖度、pHが最適条件から離れると水分離する
ゲル化温度	15~20℃以下で時間を要する	常温でゲル化するが時間を要する	37~75℃ですぐゲル化	ペクチンの種類によるが65~85℃
耐酸性	やや弱い、しっかりとしたゲルを作る	弱い	pH3.2以上ならばゲル化	pH2.8~3.6でゲル化この範囲外ではゲル化せず
熱可塑性	ゲル化温度よりやや高いと溶解し、冷却すると再びゲル化	煮沸しないとゲルは溶解しない。冷却すると再びゲル化	ゲル化温度よりやや高いと溶解して、冷却すると再びゲル化	耐熱性ペクチンを除き煮沸すると溶解するが再びゲル化するとゼリー強度が低下
溶解性	水につけた後、中温で溶解するか直接温水に入れて溶解する	予め水浸け後、加熱し煮沸すること	予め砂糖等と粉末混合して後、80℃以上に加熱し溶解する	予め砂糖等と粉末混合して後、加熱溶解し煮沸する
適応性	弾力のある軟らかいゲル	酸味のない固い弾力のないゲル	やや弾力のある中性または酸性のゲル	酸味のある糖度の高いゲル

ジャム加工

1 日本農林規格（JAS）におけるジャムの定義と種類

ア) ジャム類とは

- (1) 果実、野菜または、花卉を糖類とともにゼリー化するようになるまで加熱したもの
- (2) (1) にゲル化剤、酸味料、香料等を加えたもの

イ) ジャムの種類

- (1) ジャム：1種類の果実を原料としたもので、マーマレード、ゼリーを除く
- (2) ミックスジャム：2種類以上の果実を原料としたもの
- (3) マーマレード：柑橘類の果実を原料としたもので、その果皮が認められるもの
- (4) ゼリー：ジャム類のうち、果実等の搾汁を原料にしたもの
- (5) プレザーブスタイル：ジャムまたは、ミックスジャムのうち、ベリー類は全形の果実、ベリー以外の果実は、5mm以上の厚さの果肉片を原料としその原形を保持するようにしたもの

ウ) 可溶性固形分40%以上（全体に占める糖分の量で、糖用屈折計で測定したもの）

糖度65度以上 高糖度ジャム
糖度55度以上65度未満 中糖度ジャム
糖度40度以上55度未満 低糖度ジャム

2 ジャムの原料

ア) 果実 … 主な果実は、イチゴ、柑橘類、リンゴ、ベリー類等

イ) 糖類 … グラニュー糖、水あめ、白砂糖、ブドウ糖が主であるが、最近では糖アルコール、還元水あめ、各種オリゴ糖など、目的に応じて使用されている。

ウ) ペクチン…ペクチンは、野菜や果実、特に柑橘類に多く含まれている天然の高分子多糖類である。酸類、糖類とともに果実を煮ると適当なゲルを形成するが、ペクチン質が少ない果実は、適当量補足する必要がある。

*ジャムのゲル化には、一般にペクチンが0.7~1.5%、糖度60~65%、有機酸が0.4~0.6%、（PHでは3.2~3.5）が必要。

ペクチン質が多い果実	ペクチン質が普通な果実	ペクチン質が少ない果実
梅、ゆず、リンゴ、プラム イチジク	酸の少ないオレンジ イチゴ、アズ、チェリー	モモ、ナシ

エ) 酸類 … クエン酸、リンゴ酸などが主。ペクチン同様、酸の少ない果実類のジャムを作るときに補足する。

3 ペクチンの種類

市販のペクチンの原料は、柑橘類の皮、リンゴ等から抽出される。

ペクチンを加工して少量のメトキシル基を除去したものをハイ・メトキシルペクチン（HMペクチン）、大量のメトキシル基を除去したものをロー・メトキシル（LMペクチン）と呼び下記の通り性質の違うものが出来る。

ジャムの低糖度化を受けて、現在はLMペクチンが主流になっており、糖が少なくても、

カルシウムイオンに反応してゲル化する。

ゲル化の必要条件

ペクチンの種類	pH	砂糖	ミネラル類	水溶固形分量
HMペクチン	2.7-3.5	55-80%	-	60%以上
LMペクチン	3.2-6.8	-	カルシウム・マグネシウム等に反応	8-85%

4 ジャム製造時の諸注意

ア) 原料の糖度を測定し、最終製品の糖度、収量の目標を持って製造する。

【砂糖の使用量の計算方法】

目標糖度 45%

目標収量 原料果実の100%

(例) 糖度10度の原料10kgを使って糖度45度のジャム10kgを加工する場合

- ①糖度10度の原料10kgには、1.0kgの糖が含まれている。
- ②糖度45度のジャム10kgには、4.5kgの糖が含まれている。
- ③収量は、原料果実の100%だから、 $4.5 - 1.0 = 3.5$ kgの糖(砂糖)を加えればよい。

目標糖度 50%

目標収量 原料果実の120%

(例) 糖度10度の原料10kgを使って糖度50度のジャム12kgを加工する場合

- ①糖度10度の原料10kgには、1.0kgの糖が含まれている。
- ②糖度50度のジャム12kgには、6.0kgの糖が含まれている。
- ③収量は、原料果実の120%だから、 $6.0 - 1.0 = 5$ kgの糖(砂糖)を加えればよい。

イ) 加熱時間はできるだけ短く(20~30分を目標 長いと褐変、焦げ臭、ペクチンの分解が進む)

ウ) LMペクチン使用のときは、約5倍量の砂糖とよく混合した後、水(砂糖とペクチンの5倍量)に溶かし、ペクチン溶液を作り、加熱沸騰させて、十分溶解してから加える。砂糖と混合するだけでは完全に溶解せずに、ペクチンの効果が充分生かされない。

低糖度でペクチンを使わないジャムも人気がある。その場合、ゲル化が不十分なものもある。また、保存性や色の保持では高糖度ジャムに劣るため、冷蔵庫保存等が望ましい。

エ) 砂糖は2～3回にわけて入れる。

オ) アクは、しっかりとる。

煮詰めていくとアクが浮いてくる。このアクを丁寧と取り除かないと雑味の多いジャムになる。

また、ビンの中で白く泡状のものが残ってしまい、品質を損なう。

カ) 酸の添加は糖度、収量を確認し、加熱を止めてから添加。酸は温水で溶解使用。

キ) LMペクチンは、PHにはあまり関係なく、カルシウムの存在で固まる。

通常の果実は、カルシウムを充分含んでいるが、梨やブドウなど不足している果実では、反応性の高いペクチンを選ぶ必要がある。

ク) 脱気、殺菌、冷却

脱気とは、ジャムと蓋の間の空気を蒸気で置き換えることで、蒸気は冷えて軽い真空状態になることを言う。

煮沸消毒しておいたビンに充填し、手早く蓋を締める。

湯槽に蓋まで浸かるように並べ、80℃に達してから30分殺菌する。

殺菌後に取り出して蓋がゆるんでいないか確認して、締めなおす。

冷却は、50～60℃のお湯に5分程度つけたあと、冷水につける。

(2段階冷却)

加熱殺菌後、すぐに冷水に入れるとビンが割れるので注意する。

ケ) 周年製造を目的としたジャム原料果実の冷凍保存方法

①イチゴ、イチヂク等の赤い色の果実…ヘタをとり、水洗いした原料の水気を切り、10%～20%のグラニュー糖を加えて-20℃～-25℃で凍結保存。凍結温度が高いと色の鮮やかさが失われやすい。

②梨、リンゴ(プリザーブスタイル)…(加糖真空凍結法)

いちよう切りにした原料に10%のグラニュー糖を加えて真空包装(真空度は、700mm/Hg以上できるだけ高真空)し、1時間程度放置して、梨から水分がでて砂糖が溶けだし、梨が透明になったら-20℃から-25℃で凍結保存。

二次加工するときに必要な量のみ解凍して使用(ただし、大量生産向きではない)

③ブルーベリー、梅…加糖冷凍の効果はないので、原料をそのまま冷凍。—

ナシの加工

1 ナシの特徴

ア) 種類及び形態

梨には、日本梨・中国梨・西洋梨の3種類がある。この3種類の梨の大きな特徴の違いは、石細胞の含有率である。石細胞とは、リグニン・ペントザンからなる厚膜細胞である。梨を食べたときのシャリシャリ（ザラザラ）感は、この石細胞によるもので、日本梨が最も含有率が高い。

日本梨は、赤梨系と青梨系に分かれている。赤梨系統には、代表として幸水・豊水・新高・あきづきなどがあり、青梨系統には、二十世紀・菊水・八雲などがある。果実の形は、球形・扁球形・長球形などである。果実の色は赤梨が褐色、青梨が緑色である。

イ) 成分

水分が約90%を占めており、ビタミンや無機質などが非常に少ない果物である。また、糖分が10～14%含まれ、平均的には西洋梨・中国梨・日本梨の順に糖分が多い。甘味成分は果糖、蔗糖、ソルビトール、ブドウ糖などである。カリウムが比較的多く、それぞれの梨を比較してみると西洋梨がエネルギー、炭水化物、カルシウム、食物繊維において一番多く含んでいる。

ウ) 利用法

梨全般で見ると、ジャムや缶詰、料理の素材や製菓材料などや果汁から酒やワイン作られている。西洋梨は味や香りに独特のものがあり、水っぽくないため、日本梨・中国梨より加工への利用が多い。

エ) 機能性

ナシには、果物の中でも食物繊維とソルビトールが比較的多く含まれるので、おなかの調子を整える効果が期待できる。また、ナトリウムに比べカリウムの割合が多いので、血圧を下げる効果があると考えられる。

漢方では、熱を下げ、咳を鎮め、痰を消す効果があるとされ、ナシエキスは、どの炎症に効くと言われている。

2 ニホンナシ加工の留意点

ア) 酵素による褐変防止

青果のままでは褐変が著しいため、加熱処理。（シロップ煮や蒸し煮等）

酸化防止のためにアスコルビン酸を添加。（重量の0.2%程度）

ピューレ状にする場合は、組織を破壊し、空気にふれるため、ジュース等にかける前にアスコルビン酸を添加すると効果的である。

イ) ジャム加工の場合のペクチン、酸、カルシウムイオン不足

カルシウム反応性の高いLMペクチン、クエン酸で不足分を補う。

ペクチンは、多くの種類が市販されているので、用途にあったペクチンを選ぶ

ウ) 加糖真空凍結による一次加工の利用

剥皮後、適宜に切り、アスコルビン酸水溶液に漬けた原料に10%のグラニュー糖

を加えて真空包装する。

1時間程度放置して、梨から水分がでて砂糖が溶けだし、梨が透明になったら-20℃から-25℃で凍結保存する。周年利用が可能。

エ) シャリシャリ感や素材の機能性を活かす

素材の持ち味である食感やからだを冷やしてくれる効果、エネルギーになりにくい糖類を含む特徴を活かした商品づくりが必要。

3 梨の特徴を活かした一次加工品及び加工品の紹介 (詳細は、別添資料)

一次加工	解凍後	2次加工
加糖真空凍結法 (冷凍)	ピューレ コンポート	焼き肉のたれ ゼリー、シャーベット スムージー フルーツタルト 梨ジャム

スムージーってどんなもの?

スムージーは、アメリカ生まれの新感覚飲料で、語源は英語の“smooth” (スムーズ)、日本語では、「なめらかな、口当たりの良い、素敵な」といった意味。

基本的なスムージーは、果実、氷、乳製品等をブレンダーでミキシングして作るが、加える材料は様々で、カフェや立ち飲み形式のジュースバーでは、若い女性をターゲットとした健康志向を打ち出したメニュー等が登場し、人気を集めている。

試作日：平成24年11月15日

試作品名：加糖真空冷凍法による梨の一次加工

試作目的：研修会

【産業技術センター・農業大学校】

原 材 料 名	配 合 比 (重量%)	配 合 量 単位：	備 考 (成分、商品名等)
梨（正味重量） グラニュー糖 水 アスコルビン酸	梨の10% 水の0.2%	1000g 100g 5リットル 10g	梨 廃棄率 25% 梨糖度 11度 糖換算 110g 加糖真空冷凍梨の糖度 19度
主原料 合計		1100g	
<p><製造方法></p> <p>①梨は4ツ割りにし、芯を取って皮をむき0.2%のアスコルビン酸水溶液につける</p> <p>②①を薄切りにして、梨重量の10%の砂糖を加え、真空包装用のパックに入れて、真空包装をする。 (真空度は700mm/Hg以上できるだけ高真空)</p> <p>③そのまま常温で1時間程度放置し、砂糖がとけて、梨が透明になったら、冷凍庫で保管。</p>	<p><製造工程></p> <p>梨洗浄 ↓ カット、剥皮 ↓ アスコルビン酸水溶液に浸漬 ↓ 薄切り、加糖 ↓ 真空包装 ↓ 放置（1時間程度） ↓ 冷凍保管</p>	<p><試作機器></p> <p>真空包装機</p>	
		<p><結果></p>	<p><改善、検討事項等></p>

試作日：平成24年11月15日

試作品名：完熟梅のピューレ

試作目的：研修会

【産業技術センター・農業大学校】

原 材 料 名	配 合 比 (重量%)	配 合 量 単 位 :	備 考 (成分、商品名 等)
完熟梅 水	梅の10%	2 k 200cc	できるだけ、完熟・ 黄熟した梅が風味、 色ともによい。 たくさん収穫した場 合は、洗浄後、水気 をとって、冷凍保管 をしておくとし便利。
合 計			
<p>①完熟ウメを水洗いする。</p> <p>②鍋にウメを入れて、ウメ重量の10% の水を加えて、加熱する。(冷凍ウメ を使う場合は、最初は弱火で、フタをし て加熱する。)</p> <p>③ウメが柔らかくなったら、アクを取り 除く。</p> <p>④③を煮汁ごと、ザルで漉す。ザルに残 ったタネと果肉をもう一度、鍋に入れ、 再び水を加えて、弱火にかけたあと、ザ ルで漉す。そうすることで、タネ離れが よくなる。</p> <p>⑤漉したものがピューレになる。 保存する場合は、スタンディングパウ チ等に入れて、冷凍保管しておく。</p>		<p>計 量</p> <p>↓</p> <p>洗 淨</p> <p>↓</p> <p>加 熱</p> <p>↓</p> <p>裏 ご し</p> <p>↓</p> <p>冷 凍 保 管</p>	
<p><結果></p> <p>試作品 Brix 7 ph 2.8 製品歩留まり 80%</p>		<p><試作機器></p> <p><改善、検討事項等></p>	

試作日：平成24年11月15日

試作品名：梨のシロップ漬け・ゼリー

試作目的：研修会

【産業技術センター・農業大学校】

	配合比 (重量%)	配合量 単位：	備考 (成分、商品名等)
<p>梨のシロップ漬け</p> <p>加糖真空冷凍 梨</p> <p>梅ピューレ グラニュー糖 アスコルビン酸</p> <p>梨と南高梅のゼリー</p> <p>シロップ漬けの液</p> <p>A { 水 グラニュー糖 ゲル化剤(パールアガ -5128G) シロップ漬け果肉</p>	<p>シロップ漬け全 体量の0.2%</p> <p>ゼリー液全体重量 の1.1%</p>	<p>2200g</p> <p>200g</p> <p>40g</p> <p>5g</p> <p>700g</p> <p>300g</p> <p>60g</p> <p>12g</p> <p>1000g</p>	<p><梨の加糖冷凍></p> <p>梨(加糖冷凍) 2200g 果肉 1400g シロップ液 800g</p> <p>梅ピューレ(Brix7、pH2.8) を加えて、糖度19度、pH3.6に なるよう配合 褐変防止のためにアスコルビ ン酸を添加</p> <p><ゼリー></p> <p>仕上糖度：18度 PH : 3.7 出来上：100g入り20袋</p>
<p><製造方法></p> <p>梨のシロップ漬け</p> <p>①梨(10%加糖冷凍)を解凍し、梅ピューレ、アスコルビン酸、グラニュー糖を加え煮立ちさせ、一晩おいて味をなじませる。(梨の果肉部分が空気に触れないようにラップ等で覆う)</p> <p>梨のゼリー</p> <p>①梨の果肉を2等分から3等分のくし形に切っておく。</p> <p>②ゼリーの充填袋に①の果肉を50~60g入れる。</p> <p>③梨のシロップ漬けの液を計量し、50℃くらいまで温めておく。</p> <p>④Aのグラニュー糖とゲル化剤(パールアガ-5128G)をよく混ぜ合わせる。</p> <p>⑤Aに水を加え、加熱溶解し、③の温めたシロップ液を加える。</p> <p>⑥果肉の入った充填袋に⑤のゼリー液を入れる。(全体重量100g)</p> <p>⑦シーラーで空気ができるだけ入らないようにシールする。</p> <p>⑧⑦を80℃で20分加熱殺菌を行い、荒熱をとった後、ゼリー液が固まる前に形を整える。</p>	<p><製造工程></p> <p>梨(加糖冷凍)を解凍</p> <p>↓</p> <p>梅ピューレ、糖を加え加熱</p> <p>↓</p> <p>アスコルビン酸を添加</p> <p>↓</p> <p>荒熱をとって、冷蔵庫で保存(長期保存の場合は、加熱殺菌後冷蔵または、冷凍保管)</p> <p>シロップ漬け果肉をカット</p> <p>↓</p> <p>袋に計量充填</p> <p>↓</p> <p>ゼリー液の調合</p> <p>↓ 砂糖とゲル化剤を混合しておく 水を加えて、加熱溶解後、加温したシロップ液を加える</p> <p>ゼリー液を充填、密封</p> <p>↓</p> <p>加熱殺菌・冷却</p>		

試作日：平成24年11月15日

試作品名：加糖冷凍梨利用の焼肉のタレ

試作目的：研修会

【産業技術センター・農業大学校】

原 材 料 名	配 合 比 (重量%)	配 合 量 単 位 :	備 考 (成分、商品名等)
加糖冷凍梨 玉ねぎ にんにく 梅ピューレ にんじん しょうが しょうゆ みりん 七味唐辛子 白ごま	1. 2 k g 5 0 0 g 4 0 g 3 0 g 3 0 0 g 1 0 0 g 1 リットル 2 5 0 c c 4 g 3 0 g	材料はすべて正味重量 加糖率10% 冷凍梨が加糖しているため、砂糖は入れない。 レモンの代わりに梅ピューレ使用 (煮詰めの目安) Brix24.6
主原料 合計	1 0 0 . 0		
<p><製造方法></p> <p>① たまねぎ・にんじん・しょうが・にんにくは、適宜に刻んで、梨のシロップ液を利用してミキサーにかける。</p> <p>② 梨もミキサーにかける。</p> <p>③ 鍋に、しょうゆ・砂糖・みりん・梅ピューレを入れ、①と②を入れてよく煮る。</p> <p>④ 七味唐辛子・炒った白ごまを入れ、熱いうちに、殺菌した熱いビンに詰め、蓋をする。すぐに80℃で30分間加熱殺菌し。2段階冷却をする。</p> <p>⑤ 冷えたらビンの水を拭き取り。冷暗所に保存する。</p>		<p><製造工程></p> <pre> graph TD A[梨洗浄・カット・剥皮] --> B[野菜をみじん切り] B --> C[調味液・野菜等を加熱] C --> D[瓶詰め] D --> E[加熱殺菌] E --> F[冷却] </pre>	

試作日：平成24年11月15日

試作品名：梨の焼肉のタレ（参考）

試作目的：研修会

【産業技術センター・農業大学校】

原 材 料 名	配 合 比 (重量%)	配 合 量 単位：	備 考 (成分、商品名等)
梨	1.5kg	梨原料 1.5kg 廃棄率 30% 糖度 11% 正味原料 3.7kg 歩留まり率 (煮詰めの目安) Brix24.6 出来上り 300ml入り 11本
玉ねぎ(大)	500g	
にんにく	40g	
レモン	2個	
にんじん	300g	
しょうが	100g	
しょうゆ	1リットル	
砂糖	120g	
みりん	250cc	
七味唐辛子	大さじ2/3	
白ごま	30g	
主原料 合計	100.0		
<製造方法> ① 梨は、皮をむいて芯を取り八つ切りにする。玉ねぎ・にんじん・しょうが・にんにくは、みじん切りにする。 ② ①をミキサーにかける。 ③ 鍋に、しょうゆ・砂糖・みりん・レモンの絞り汁を入れ、①を入れてよく煮る。 ④ ③に、七味唐辛子・炒った白ごまを入れ、熱いうちに、殺菌した熱いビンに詰め、蓋をする。すぐに80℃で30分間加熱殺菌し。2段階冷却をする。 ⑤ 冷えたらビンの水を拭き取り。冷暗所に保存する。		<製造工程> 梨洗浄・カット・剥皮 ↓ 野菜をみじん切り ↓ 調味液・野菜等を加熱 ↓ 瓶詰め ↓ 加熱殺菌 ↓ 冷却 季節に応じ、トマトやりんごに代えても良い。	

【温州みかん果汁の製造】

材料

- ① 温州みかん:よく着色したもの
- ② 砂糖:グラニュー糖又は上白糖
- ③ クエン酸

基本的器具

- ① 加熱容器:ホーロー又はステンレス製鍋
- ② お玉杓子、包丁、ヘラ
- ③ 計り:0.5g~200g、100g~50kg
- ④ 屈折糖度計:0~32%
- ⑤ 搾汁機、裏ごし機
- ⑥ ビン又はパウチ

【製造方法】

原料温州みかん

- 水洗い
- 湯通し 100℃、3分

剥 皮

- 皮むき
- カット

搾 汁

- 裏ごし機、圧搾式、インライン搾汁

果 汁

- 調整(砂糖、クエン酸)

加 温

- 85℃達温

充 填

- ビン又はパウチ等のホット充填

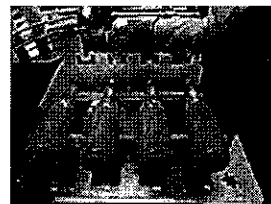
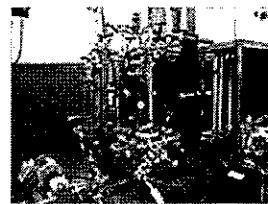
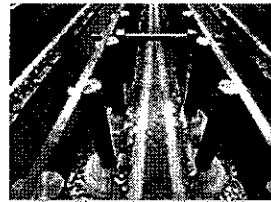
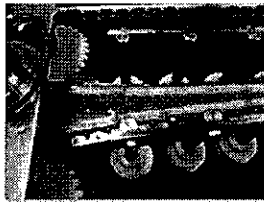
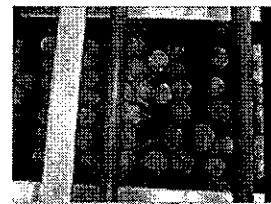
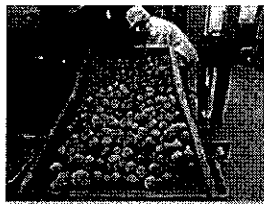
殺 菌

- 80℃、30分

冷 却

- ビンの場合は、二段冷却

製 品



【製造上の注意】

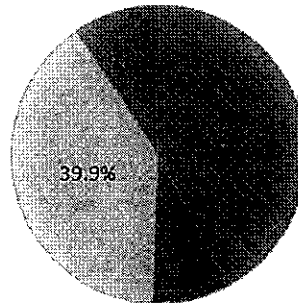
- ① 原料の成分をあらかじめ調べて、完熟のものを使用する。
- ② 水洗いは十分に果皮表面を洗う。
- ③ 湯通しを行えば剥皮しやすい。
- ④ パルプ量の調整は、ジュースの篩目とかガーゼ等で行う。
- ⑤ 果汁入り清涼飲料の場合、目的の糖度、酸度を調整し、色素、香料を添加する。
- ⑥ 空気が入ると酸化し、色が悪くなるので、できるだけ泡が入らないようにする。
- ⑦ ビンに充填する場合、果汁とパルプ質をよく混合して充填する。ビンの口まで満杯充填。
- ⑧ 冷却は、二段冷却する。急に温度を下げると、ビンは割れることがある。

○ 果実飲料の生産状況

平成21年 果実飲料(区分別)の生産量

(※全ての果実飲料における内訳)

果実ジュース(100%)	498,800 k ℓ
果汁入り飲料(50%以上)	99,900 k ℓ
果汁入り飲料(50%未満)	471,900 k ℓ
その他果実飲料	113,300 k ℓ
合計	1,183,900 k ℓ



■ 果実ジュース(100%)
 ■ 果汁入り飲料(50%以上)
 ■ 果汁入り飲料(50%未満)
 ■ その他果実飲料

全国清涼飲料工業会調べ

※その他果実飲料には、果汁入り飲料(ネクター類)、果粒入り果実飲料及びき釈飲料を含む。
 また、炭酸飲料のうち10%以上果汁を含んだ製品は果実飲料とする。

平成20年 果実飲料(果汁種類別)の需要量 (JAS品 格付率:26%)

(※ JAS品での果汁種別内訳であり、果実飲料全体を示す数値ではありません)

	りんご	うんしゅうみかん オレンジ	パイナップル	ぶどう	全 果汁飲料
果実ジュース (100%)	4,421 t	12,783 t	656 t	813 t	22,280 t
果汁入り飲料 (50%以上)	72 t	147 t	18 t	34 t	307 t
果汁入り飲料 (50%未満)	2,160 t	4,015 t	19 t	937 t	7,532 t
その他の 果汁入り飲料	48 t	637 t	201 t	397 t	3,816 t
計	6,701 t	17,582 t	894 t	2,181 t	33,935 t

単位:1/5濃縮果汁換算

※その他果汁入り飲料には、
 果汁入り飲料(果肉)
 果汁入り飲料(乳、野菜汁等)
 果実・野菜ミックスジュース
 炭酸入り果実ジュース(炭酸ガス入り)
 果汁入り飲料(果粒入り)
 果粒入り果実ジュース
 き釈用果実飲料
 を含む

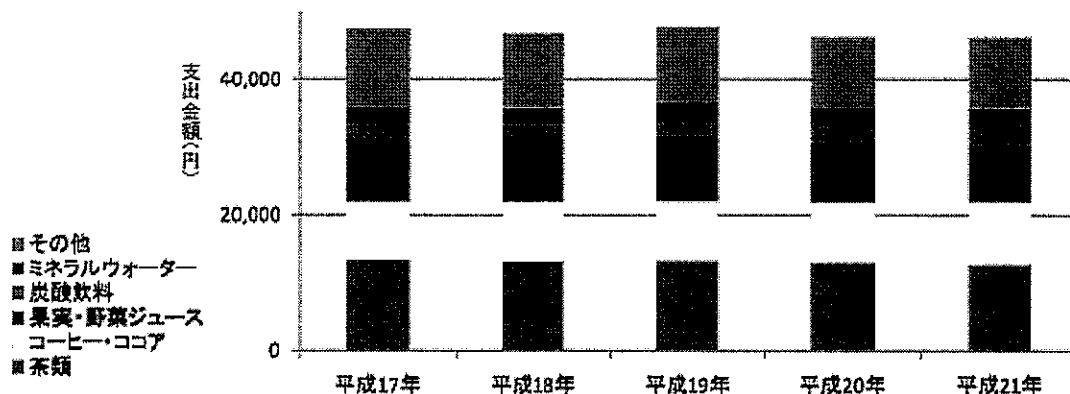
日本果汁協会調べ

○ 飲料の1世帯当たりの年間品目別支出金額

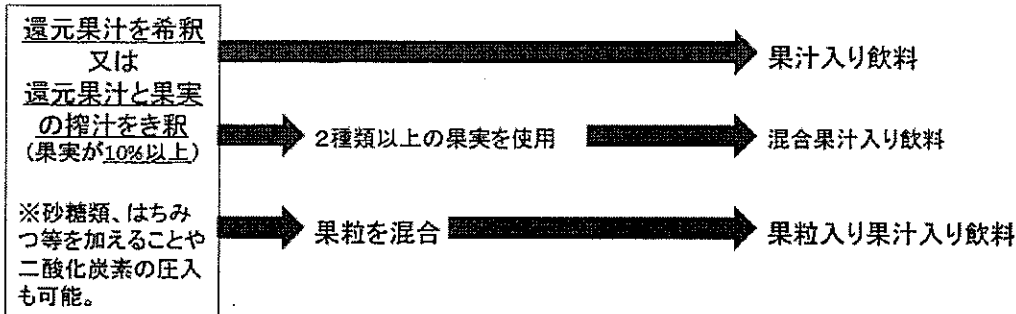
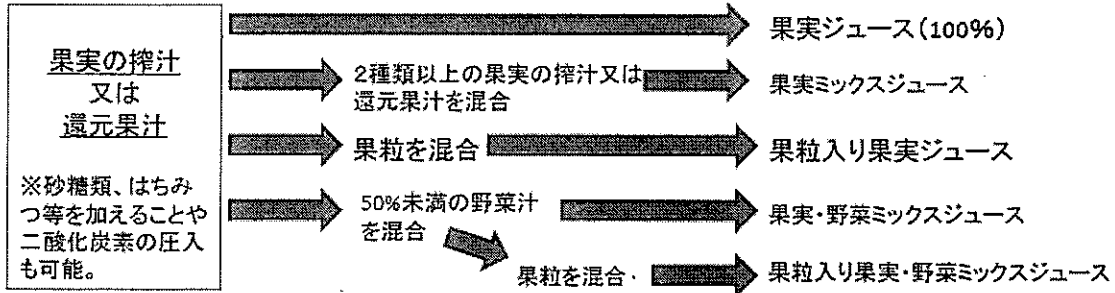
単位:円

	平成17年	平成18年	平成19年	平成20年	平成21年
茶類	13,340	13,027	13,203	12,895	12,638
コーヒー・ココア	8,498	8,748	8,754	8,829	9,162
果実・野菜ジュース	9,274	9,258	9,300	8,827	8,343
炭酸飲料	2,640	2,352	2,711	2,909	3,254
ミネラルウォーター	2,029	2,287	2,483	2,307	2,260
その他飲料	11,617	11,033	11,202	10,451	10,656
合計	47,398	46,705	47,653	46,218	46,313

総務省統計局家計調査報告より

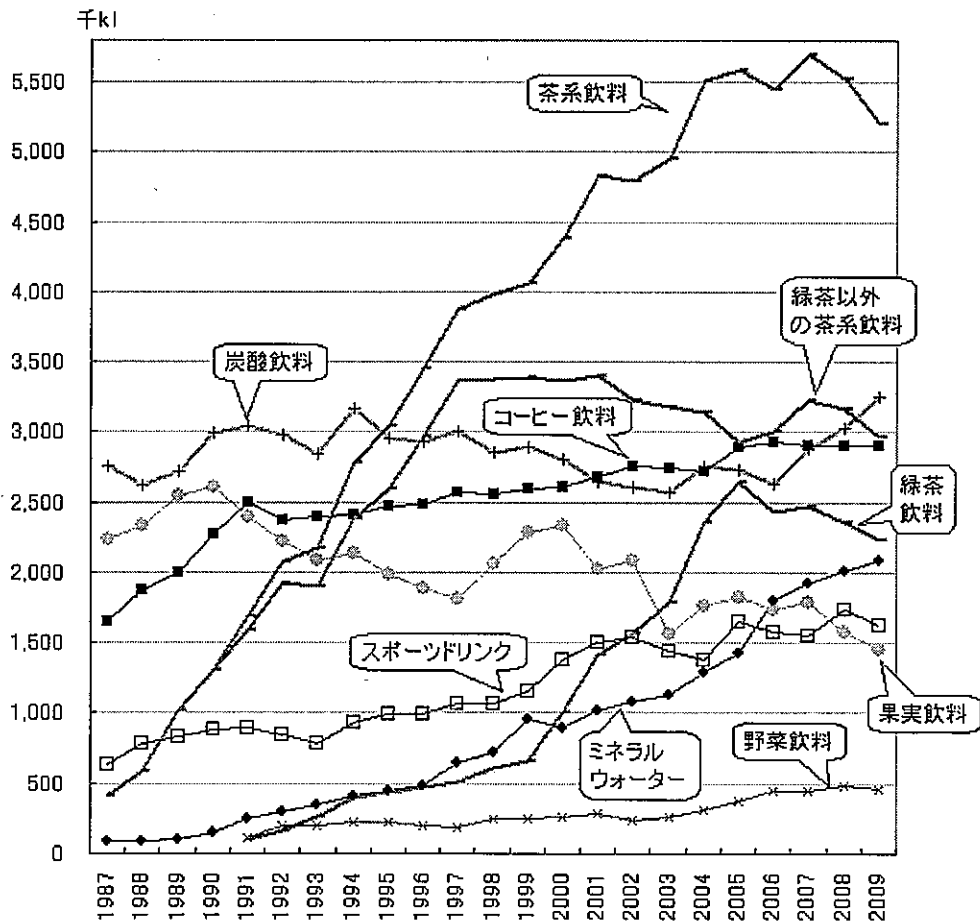


○ 果実飲料の分類

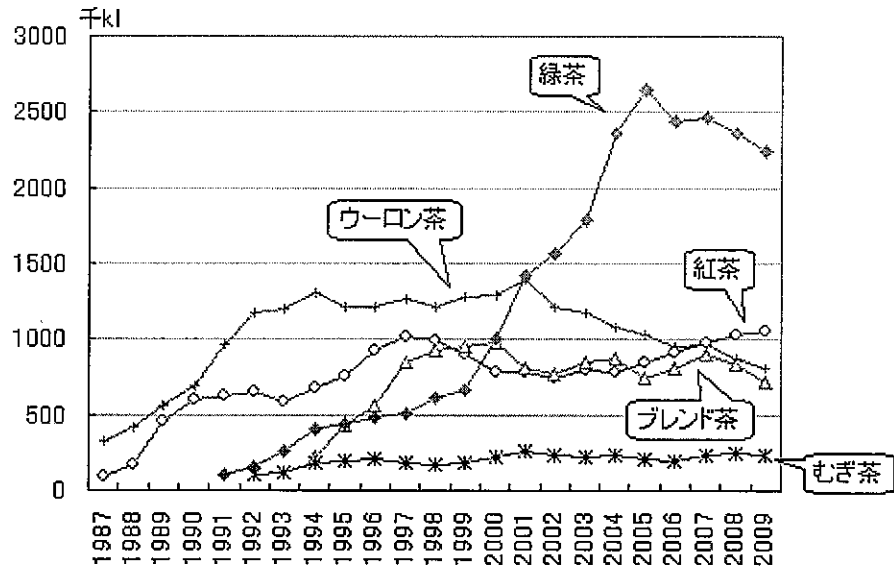


- ①果実の搾汁とは、果実を破砕して搾汁又は裏ごし等をし、皮、種子等を除去したもの
 ②還元果汁とは、濃縮果汁(果実の搾汁を濃縮したもの若しくはこれに果実の搾汁、果実の搾汁を濃縮したもの若しくは還元果汁を混合したもの又はこれらに砂糖類、はちみつ等を加えたもの)をき釈したもの。
 ③野菜汁とは、野菜を破砕して搾汁若しくは裏ごしをし、皮、種子等を除去したもの(これを濃縮したもの又は濃縮したものをき釈して搾汁の状態に戻したものを含む。)
 ④果粒とは、かんきつ類の果実のさのう若しくはかんきつ類以外の果実の果肉を細切したもの等

清涼飲料の生産推移



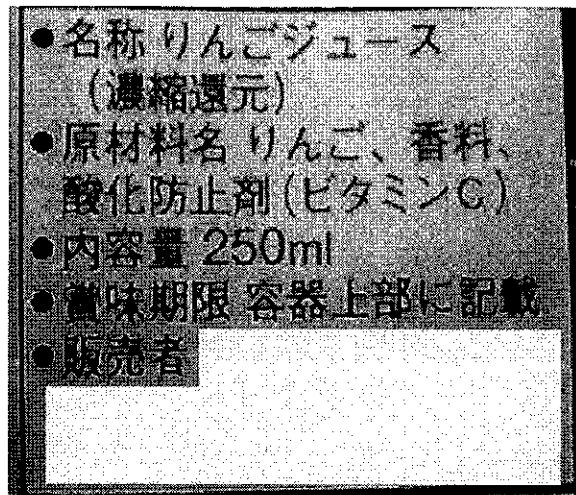
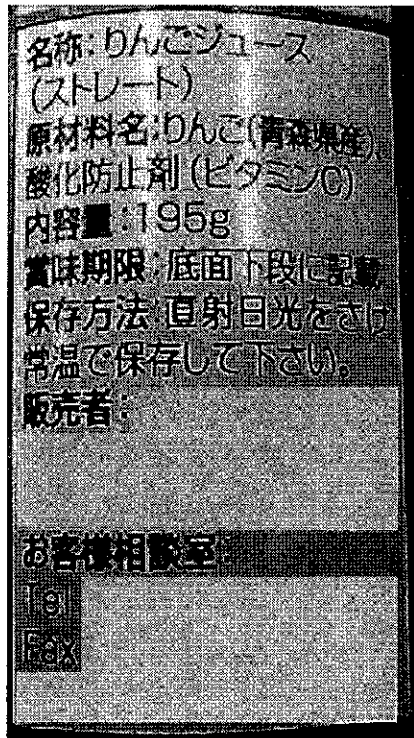
茶系飲料
の内訳の
推移



(注) 年度ベース

(資料) 全国清涼飲料工業会「清涼飲料関係統計資料」

○ 表示の例



試作日:平成24年12月18日(火)

試作品名:ジュース

試作目的:研修会

【産業技術センター・農業大学校】

原材料名	配合比 (重量%)	配合量 (単位:g)	備考 (成分、商品名等)
温州みかん 砂糖 クエン酸			原料糖度() PH()
合計			
【製造方法】 ①みかんを洗って、沸騰した湯に3分間湯通しして、赤道面に2つ割して、皮を剥く。→裏ごし機で搾汁。 または、みかんを洗って、圧搾式の搾汁機で搾汁。 ②搾汁した果汁を、85℃達温まで、加熱し、スタンディングパウチに充填して、冷凍保管。		【製造工程】 (裏ごし機使用) (圧搾式搾汁機使用) みかんの洗浄 ↓ みかんの洗浄 ↓ ↓ 湯通し ↓ 搾汁 ↓ ↓ 剥皮 ↓ 加熱85℃達温 ↓ ↓ 搾汁 ↓ 充填 ↓ ↓ 加熱85℃達温 ↓ 冷凍保管 ↓ ↓ 充填 ↓ ↓ ↓ 冷凍保管	
		【使用機器】 裏ごし機 圧搾式搾汁機	
【備考】 ※柑橘の種類、特徴にあった搾汁方法を選択。苦みの強い甘夏は、圧搾式が望ましい。 河内晩柑は、圧搾式、リーマ式等を利用する			

試作日:平成24年12月18日(火)

試作品名:ボン酢ジュレ

試作目的:研修会

【産業技術センター・農業大学校】

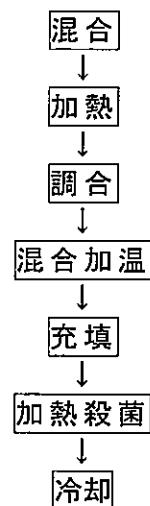
原材料名	配合比 (重量%)	配合量 (単位:g)	備考 (成分、商品名等)
ゲル化剤		11	ハールアガ-D165(富士商事)
砂糖		50	
水		200	
うす口醤油		200	
こい口醤油		150	
醸造酢		150	
柚子果汁		300	
みりん		50	
食塩		4	
カツオエキス		3	
昆布エキス		5	
グルタミン酸ナトリウム		7	
合計			

【製造方法】

- ①ゲル化剤と砂糖を混合し、しっかり混ぜながら水に溶かす。
火にかけ沸騰溶解する。
- ②別の器に、残りの材料を全て合わせて80度まで加温溶解し、①のゼリー液に加える。
- ③熱いうちに容器に充填する。
- ④③を80℃20分間殺菌する。
- ⑤④冷却する。

※ゲル化剤を混合する時は丁寧に混合し、ダマにならないように注意する。

【製造工程】



【使用機器】

試作日：平成24年12月18日

試作品名：菓子パン基本配合 14個分

試作目的：研修会

【産業技術センター・農業大学校】

原材料名	配合量 単位：g	配合比 (重量%)	備考 (成分、商品名、等)
強力粉	400g	100%	品種：ミニカリ パンこね器使用
砂糖	40g	10%	
塩	6g	1.5%	
スキムミルク	20g	5%	
マーガリン	40g	10%	
ドライイースト	8g	2%	
水(温度調節したもの)	224g	56%	
合計			
<p><製造方法></p> <p>①マーガリン以外の材料をケーキミキサーに入れ、ミキシングを行う。まとまってきたら、マーガリンを加え、捏ねる。</p> <p>②一次発酵：生地を容器に入れ、温度30℃湿度75%のホイロで分発酵させる。</p> <p>③②を50gに分割し、丸める。</p> <p>④ベンチタイム：③にラップ等を掛けて、生地を20分間おいて休ませる。</p> <p>⑤菓子パン用に成形を行う。</p> <p>⑥仕上げ発酵：ホイロにて、35℃、75%で、30分～40分発酵させる。</p> <p>⑦焼成：⑥を上火180℃、下火180℃で10分～12分焼く。</p>		<p><製造工程></p> <p>下準備：計量・水温30℃調整</p> <p>↓</p> <p>ミキシング(捏上温度27℃) 20分</p> <p>↓</p> <p>一次発酵 和30℃ 湿度75% 40分</p> <p>↓</p> <p>分割丸め</p> <p>↓</p> <p>ベンチタイム 20分</p> <p>↓</p> <p>成形</p> <p>↓</p> <p>仕上げ発酵 和にて35℃ 75% 30分</p> <p>↓</p> <p>焼成 上火180℃ 下火180℃ 10分</p> <p><備考></p> <p>① L3分、M3分</p> <p>② 油脂を入れてL3分、M3分</p> <p>③ H1分、M1分</p> <p>※捏ね上げ温度 28℃程度</p>	

試作日：平成24年12月18日

試作品名：デコポンのピール

試作目的：研修会

【産業技術センター・農業大学校】

原材料名	配合比 (重量%)	配合量 単位：	備考 (成分、商品名等)
デコポンの果皮	ゆでこぼした果皮の75% 砂糖の50%	400g	ゆでこぼして、苦みをとった果皮
上白糖		300g	
水		150g	
合計			
<p><製造方法></p> <p>①デコポンの果皮は、沸騰した湯で、2回ゆでこぼして、苦みを抜く。</p> <p>②①の水気を絞って計量する。</p> <p>③②に対して、砂糖と水の分量を量り、鍋に入れて、汁気がなくなるまで、弱火で煮詰める。焦がさないように注意する。</p> <p>④クッキングシートにならべ、表面を乾かし、用途に応じて、棒状やダイスにカットする。</p>		<p><製造工程></p> <p>果皮のゆでこぼし 2回 ↓ 砂糖と水を加えて煮詰め作業 ↓ 乾燥</p>	
		<p><試作機器></p>	
<p><結果></p>		<p><改善、検討事項等></p>	