

チ	ヨ	コ	レ	ー	ト
---	---	---	---	---	---

# ボンボンシヨコラの基礎

## テンパリング理論



Atelier S Liaison

Atelier S Liaison とくもとさところ

# クーベルチュールチョコレートとは？

## クーベルチュールチョコレートとは？

お菓子づくりで使用されるチョコレートを指します。  
特徴は**カカオバターの含有量が多い**ことです。



### クーベルチュールチョコレート国際規格

総カカオ固形分35%以上

ココアバター31%以上

無脂カカオ固形分2.5%以上

クーベルーチュール＝フランス語で「毛布」「おおうもの」「本の表紙」の意味

## 市販の板チョコ



違い

## クーベルチュール チョコレート



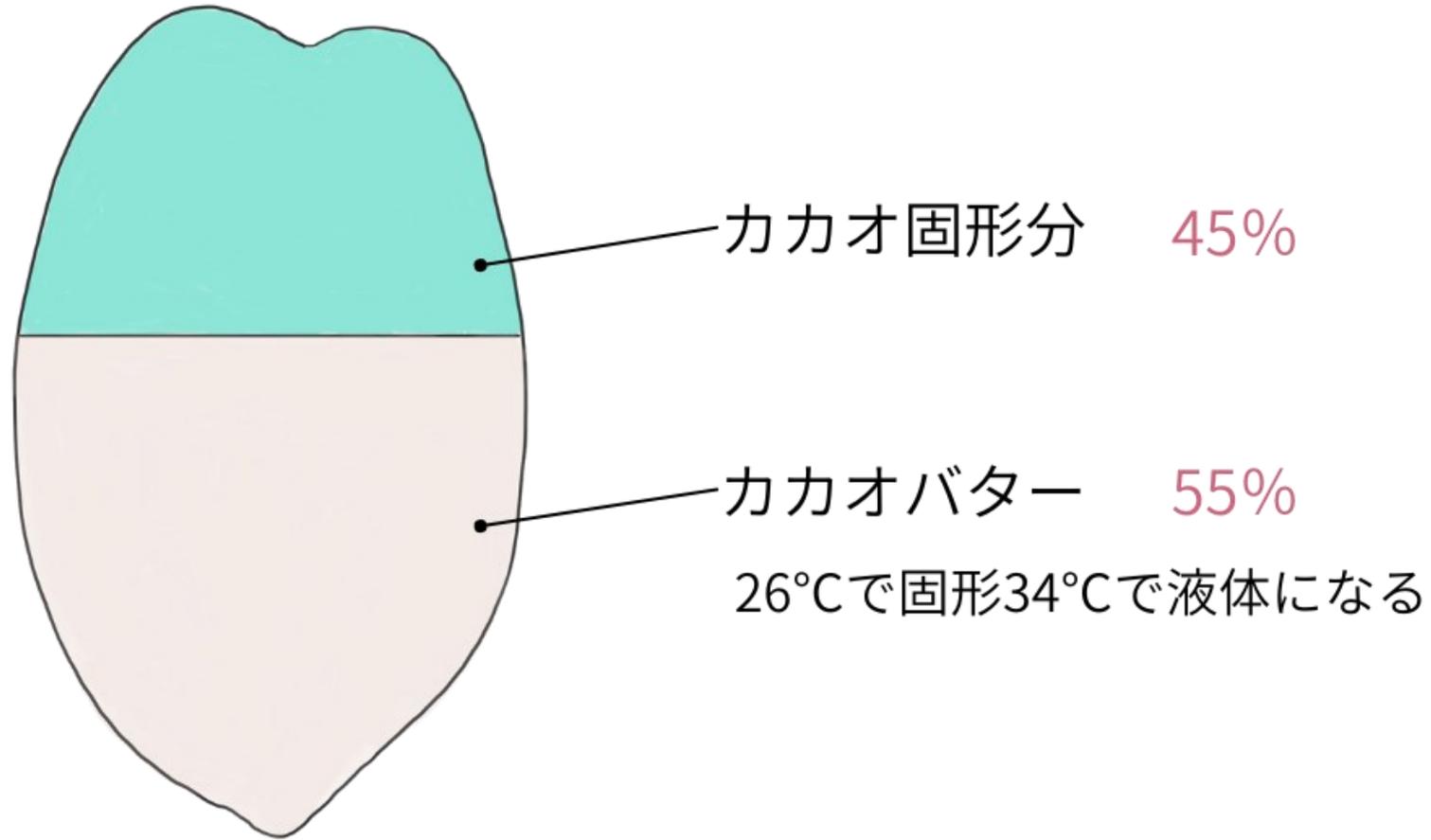
### 市販の板チョコ

- ・そのまま食べたときにおいしく食べやすいように作られている製品。
- ・最大の違いは、カカオバターの含有量と品質。
- ・流通を考えたコストにするために植物性脂肪が加えられている。

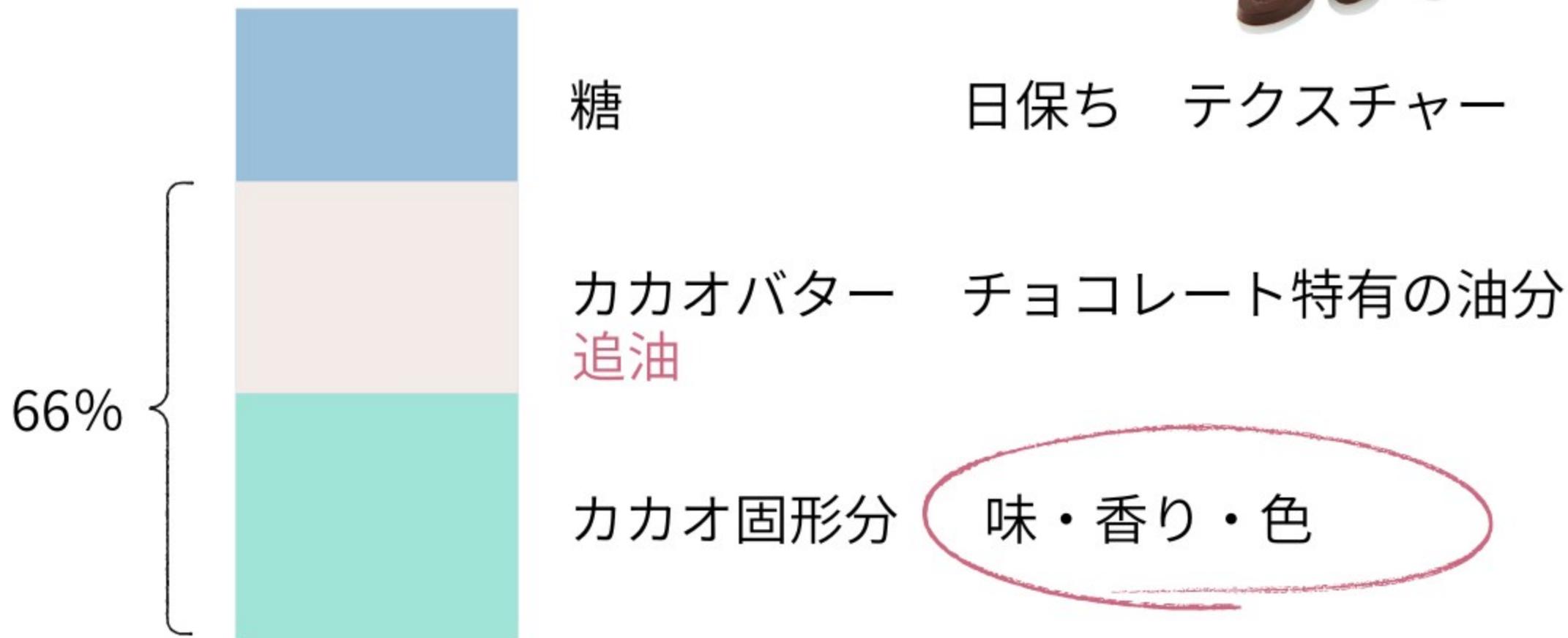
市販の板チョコでもお菓子を作ることは可能だが  
クーベルチュールチョコレートの方が  
口どけ・風味・仕上がりは格段にあがる

# チョコレート成分構造

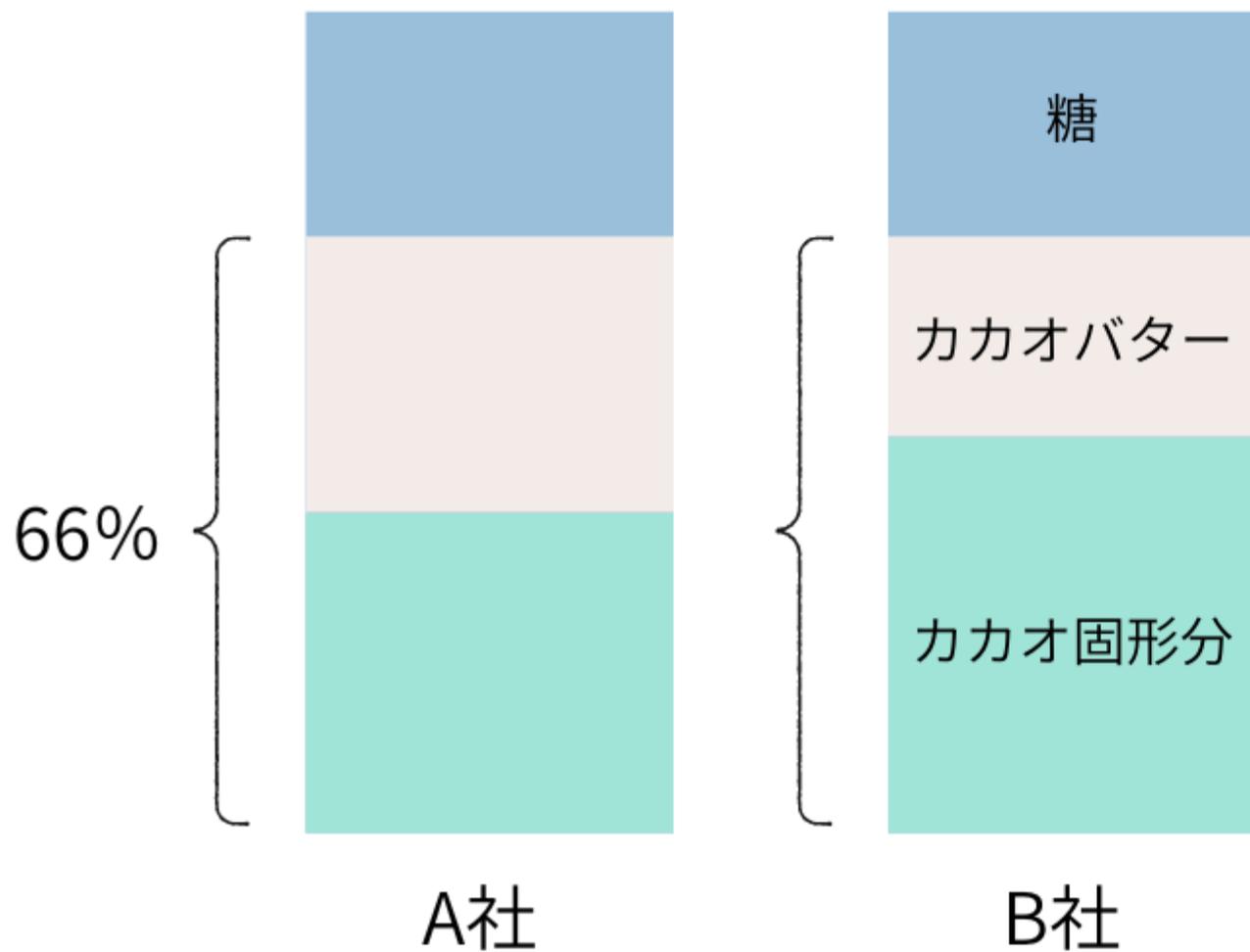
## カカオマス（カカオ豆）の成分構成



# ブラックチョコレートカカオ分66%



## ブラックチョコレートカカオ分66%



同じカカオ分でも  
カカオバターと固形分  
の比率が違う

つまり…

# 同じカカオ66%でもメーカーが違くと味・香り・流動性が変わる

例



産地が違う

ヴァローナ  
カライブ66%

カリブ諸島のカカオ特有の豊かな風味とアーモンドなどのローストナッツを思わせる香ばしさが特徴。上品なカカオの香りとビター感を感じるチョコレートです。甘さを抑えたい時に最適です。



味の個性が違う

カカオバリー  
ピストール メキシック 66%

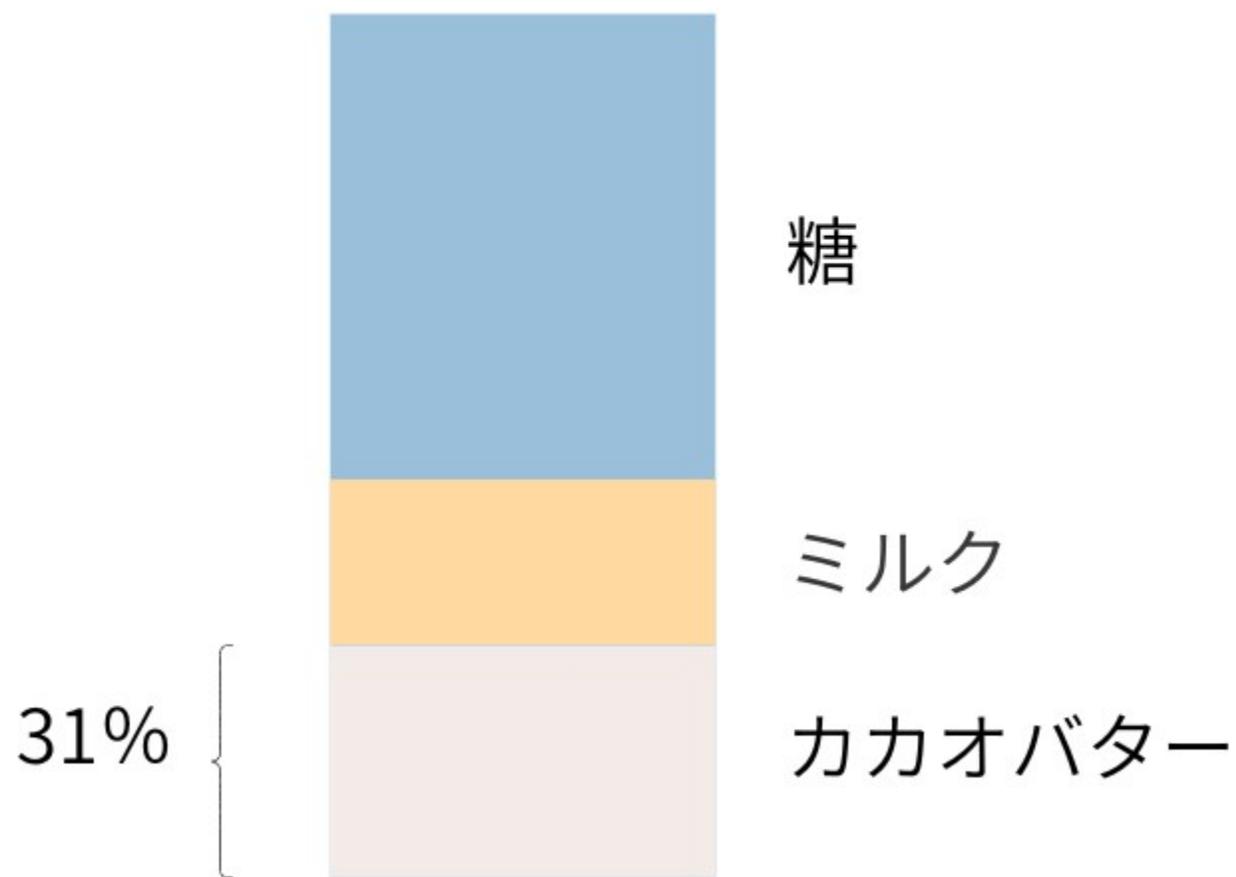
カカオ豆の原産地がメキシコに限定された個性が際立つブラックチョコレート。ビタースイートでわずかに酸味があり、ナッツや果実の香り、パンデピスやリコリスのような繊細なスパイスの香りが特徴。

## ミルクチョコレートカカオ分66%



チョコレートによって  
糖・ミルクパウダーの  
種類が異なるため  
甘さの感じ方に差がでる。

# ホワイトチョコレートカカオ分35%



カカオ固形分を含まない

副材料

乳化剤（レシチン）香料など

# その他のチョコレート

## ブロンドチョコレート



2013年にヴァローナ社が世界で最初のブロンドチョコレートドウルセを発売。第4のチョコレートと言われた。

## ルビーチョコレート



2017年9月バリーカレボーが発表。ルビー色はカカオ本来の天然のものに由来する。

## テンパリングとは？

チョコレートの温度を調整して  
カカオバターを安定した結晶（V型）にする作業です。  
テンパリングして固めることで  
なめらかな口どけやツヤがうまれる。



## テンパリングせずチョコレートをかためると？

- ✓ なかなか固まらない
- ✓ ツヤがない
- ✓ パリッと割れる食感にならない
- ✓ 手でさわるとすぐ溶ける
- ✓ 型から外れない
- ✓ 風味が劣化
- ✓ 口溶けが悪い



テンパリングは温度を3つのポイントでみる

溶かす

(溶解温度)

落とす

(結晶点)

作業温度

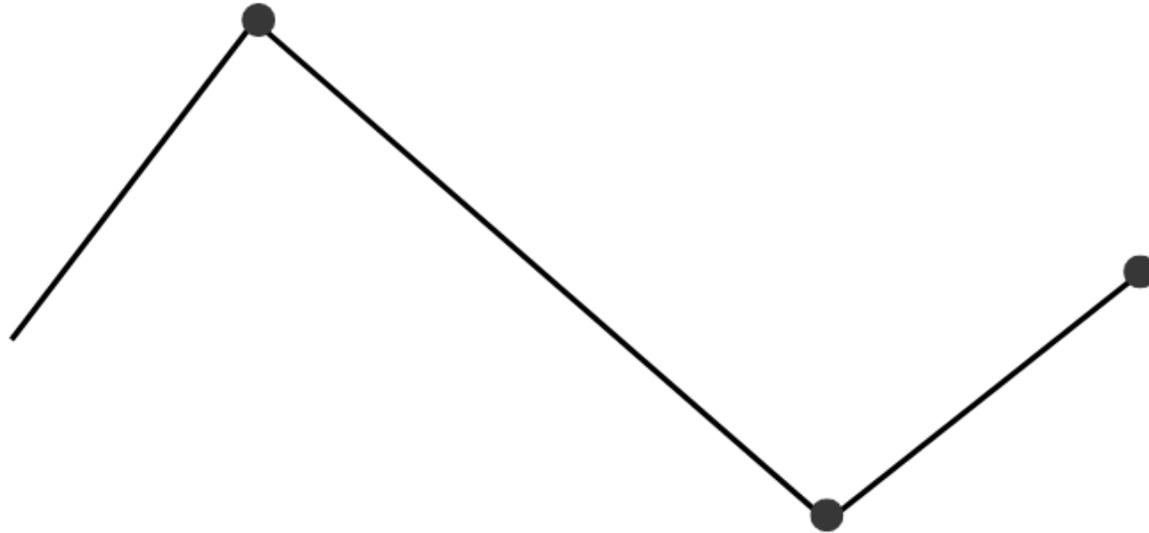


# テンパリング

ツヤ  
香り  
音

溶かす (溶解温度)

53~55°C



作業温度

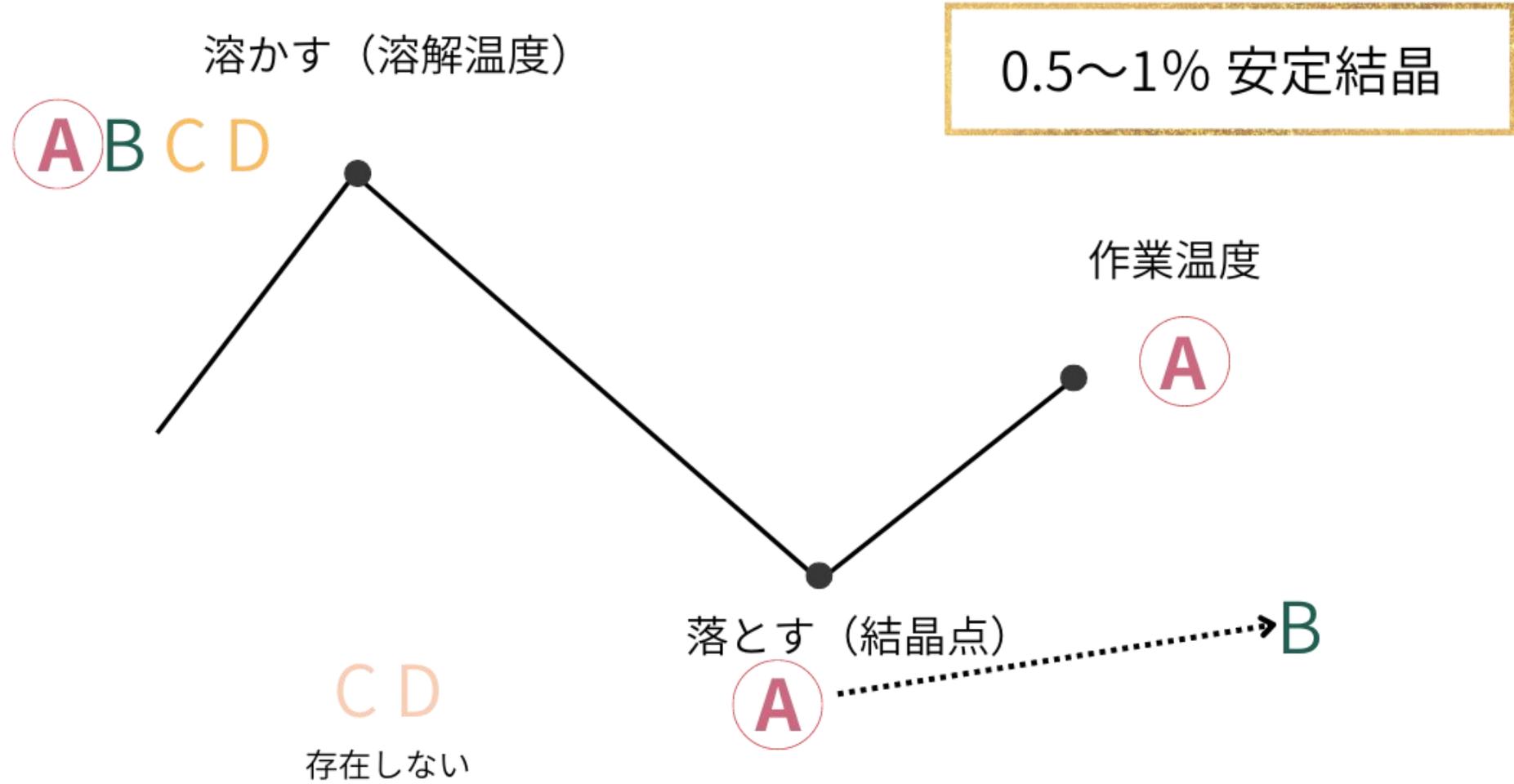
31~32°C

落とす (結晶点)

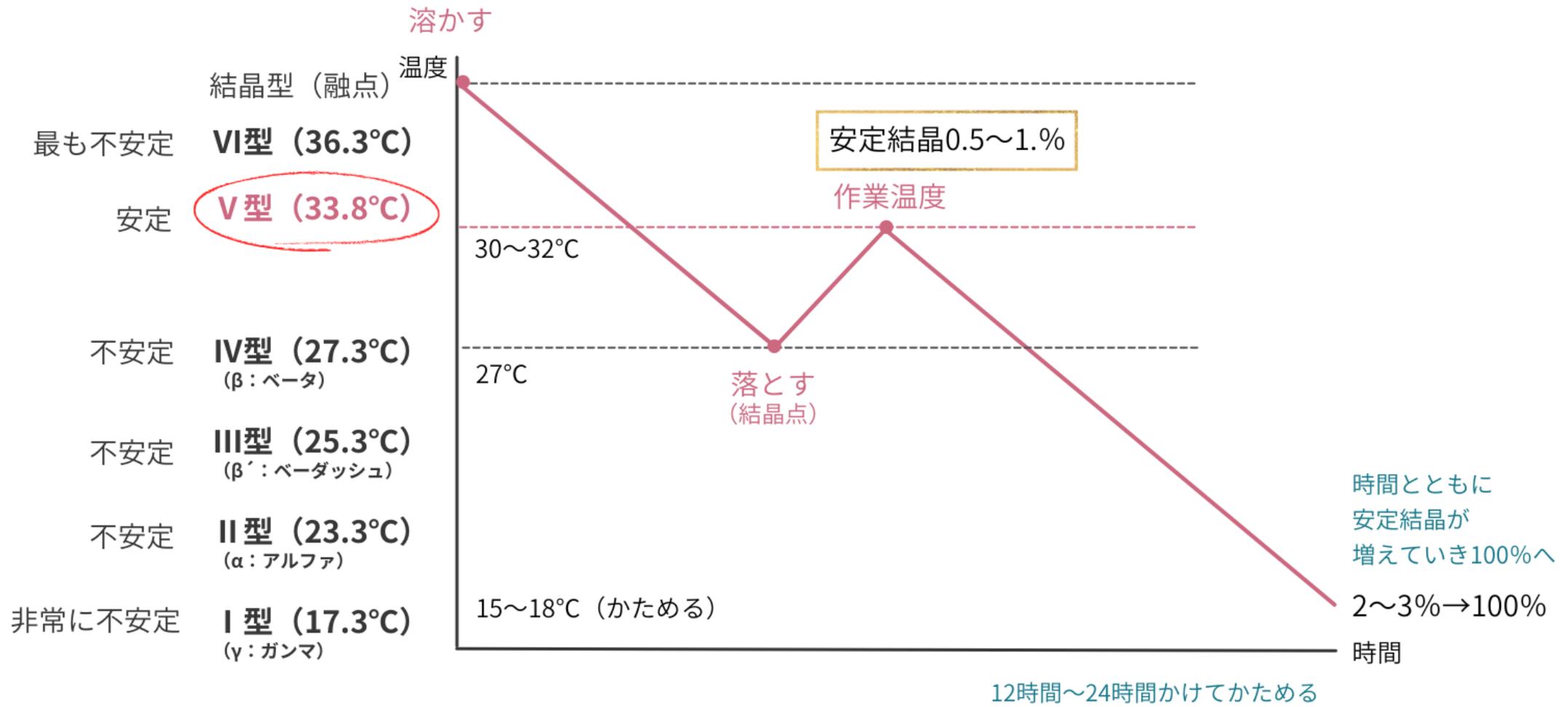
28~29°C ブラック

27~28°C ミルク・ホワイト

# カカオバターの結晶とテンパリングの考え方



# カカオバターの結晶とテンパリング



## テンパリングの目的

ツヤ（光沢）

正しいかたさ

正しい収縮



ツヤがあり、よい食感でパキッと割れる。  
香り、色、すべてが美味しいと思える  
チョコレートを目指すため行う。

### テンパリングに必要な要素

温度調整

混ぜる

時間

## なぜV型？おいしさのヒミツ

V型の結晶は34°Cで溶ける。  
口の中の温度は35~36°C、つまり口溶けがよい。

なぜなら…

VI型だと型抜きず口溶けがよくない。

IV型は手でさわると溶けてしまう。

II型、III型、VI型はすぐにファットブルームがおきる。



# テンパリングの方法

## 主なテンパリング方法

### 水冷法

湯煎でチョコレートを溶かし  
冷たい水につけて温度を  
落として湯煎で  
温度を上げる方法

#### 特徴

少量で作業しやすく家庭向け  
比較的失敗は少ない  
湯気や水がチョコレートの中に入  
るリスクが高い

### タブラージュ法

溶かしたチョコレートの  
一部を台に流して  
混ぜながら温度を下げ  
もとのチョコレートに戻して  
作業温度にする方法

#### 特徴

大量のチョコレートを扱うとき  
温度をムラなく短時間で  
下げられる  
タイミングを判断するため  
技術が必要

### フレーク法

溶かしたチョコレートに  
細かく刻んだテンパリング済みの  
チョコレートを加えて溶かし  
温度を下げる方法

#### 特徴

少量からでも手早くできる  
溶かしたチョコレートの温度が  
高いと添加したチョコレートが  
溶けることがあり  
慣れるまで温度調節が難しい

カカオバターパウダーを使う方法は今回除く

## 講座で分かるテンパリング方法2つ

### タブラージュ法

本講座でお伝えするタブラージュ法は本来の方法（溶かしたチョコレートを大理石の作業台に触れさせて温度を下げる）と比べて3つのメリットがあります。

- ✓ シートの活用で片付けが簡単
- ✓ 効率的
- ✓ 限られたスペースでも作業可能

### 和モダンフランス菓子式テンパリング方法

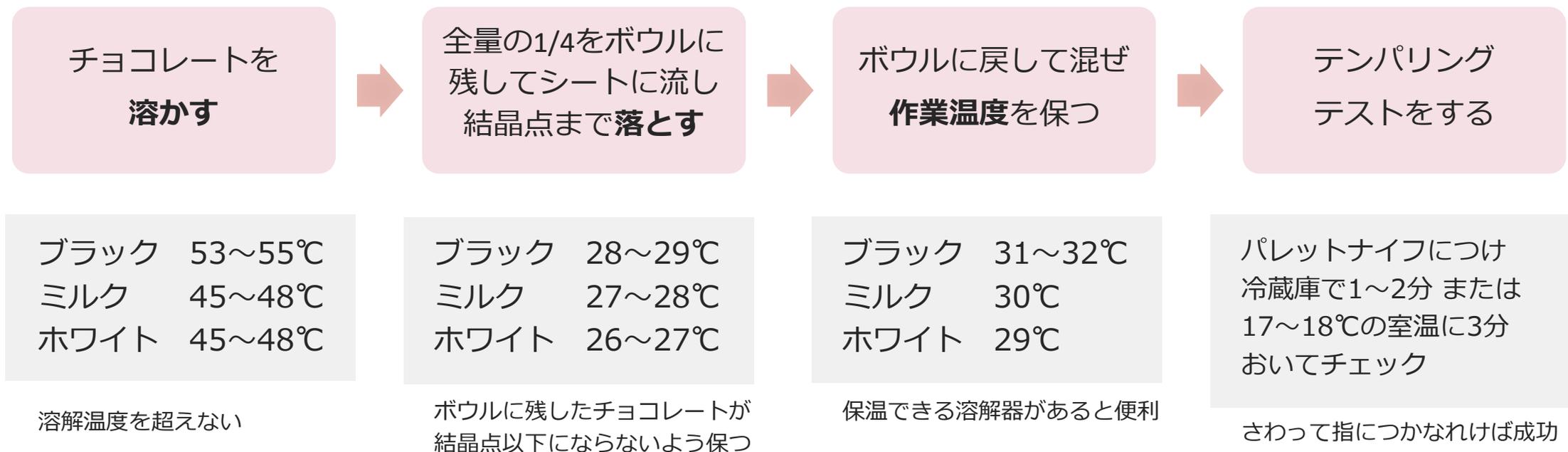
基本的なテンパリング方法をさらに簡単にした成功率を高めた方法です。一般的なテンパリング方法に比べて3つのメリットがあります。

- ✓ 技術がなくてもできる
- ✓ 少ない道具でできる
- ✓ キレイにテンパリングできる

# 和モダンフランス菓子のタブラージュ法の手順

作業するときの理想の室温 18~20℃

道具 シート・ゴムヘラ・ボウル・温度計・（あればチョコレートウォーマー）



# 和モダンフランス菓子式テンパリング方法の手順

道具 ゴムヘラ・ボウル（ポリプロピレン）・温度計

チョコレートを電子レンジで溶かす

電子レンジ500~600W  
2分加熱  
全体を攪拌して再度2分加熱  
↓  
溶けるまで繰り返す

加熱して温度調整

ブラック 55℃  
ミルク 45℃  
ホワイト 45℃

テンパリングされたチョコレートを加えて30℃になるまで置く

「核」となる溶かしてないチョコレートを加えることで安定結晶を促す  
  
ずっと混ぜなくてもよいので作業から離れることができる

30℃になればテンパリングされたチョコレートを取り出す

溶かしてないチョコレートが残っていたら取り出す  
  
テンパリングテストをして指につかなければ成功

# テンパリング・ボンボンショコラ作りに使用する器具

ポリプロピレンボウル



MATFER PPミキシングボウル 24mm  
[HTTPS://AMZN.ASIA/D/4SQ1ORS](https://amzn.asia/d/4SQ1ORS)

温度計



放射温度計と芯温度計  
両方必要です

ショーレックスシート



乳白色の食品用ポリエチレンのシート  
折って保管ができ扱いやすい  
OPPシートでもよい

ゴムベラ



一体型タイプがおすすめ

アルコールスプレー



パストリーゼ77  
シートを台に密着させたり  
水を使わずチョコレートの作業ができる

パレットナイフ



テンパリングテストに使う  
カードでもよいが、アングルパレット  
なら台にチョコレートがつかない

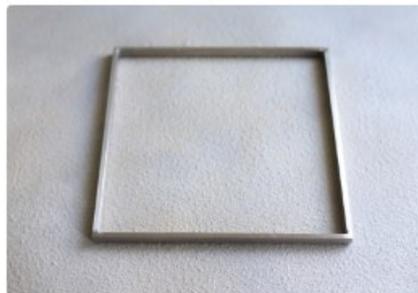
# テンパリング・ボンボンショコラ作りに使用する器具

ヒートガン



風の温度・風量の調整ができる工具  
1~3℃チョコの温度を上げるときや  
器具の温度を調整するときを使う  
ドライヤーで代用可能

生チョコ用カードル



講座で使用するサイズ  
サイズ内寸：200×200×高10mm  
ガナッシュは24時間固めるため  
一度に数種類つくるなら個数が必要

フードプロセッサー



講座のガナッシュ作りには必須  
クイジナートフードプロセッサー  
M Lサイズどちらでも可能  
Lは穴から温度をはかりながら攪拌できる

ストラクチャーシート



ボンボンショコラの表面に  
凹凸の模様をつけるシート  
様々な模様がそろそろ

ものさし



ガナッシュのカットで  
大きさをはかるちきで使用  
平らにする器具としても使える

ラクレットパスカル



チョコレートを平らにのばしたり  
生地の厚みを調整する器具  
買う必要はないがあると便利で  
生産効率上がる

# 問題の解決と対処法こんなときどうする？

## ブルーム現象とは？



チョコレートに白いまだら模様がでたり表面がうっすら白くなる

### ファットブルーム

カカオバターの結晶が浮き出て白く見えるタイプのブルーム

#### 原因

- ✓テンパリングが不十分
- ✓オーバーテンパリングで作業
- ✓冷却時間がゆっくり過ぎた
- ✓保存中に28℃以上になり溶けて再び固まった

### シュガーブルーム

砂糖が原因で、白っぽくなってしまうタイプのブルーム

#### 原因

- ✓冷蔵庫などで冷えたチョコレートを室温にだしたときに結露し水滴に砂糖が溶けだしたものが乾燥したときに浮き出る

食べられるが…

口溶けがわるい  
ザラつき  
風味の劣化  
賞味期限低下

## オーバーテンパリング（結晶過多）とは？



作業中にどろどろ、もったり。チョコレートの粘度が強くて作業しずらくなってきた。コーティングは厚ぼったくなり気泡が入る。作業温度30℃を守っているのになぜ？

### 原因

作業中に、温度が下がり固まりはじめる→加熱して混ぜる  
この再加熱を繰り返すことで、V型結晶が増えすぎたことが原因

### 対処法

溶かしただけのチョコレートを加えて混ぜる  
V型結晶の割合が減りサラサラに戻る  
必要以上に混ぜないようにして32℃以上にならないよう注意します



ボンボンショコラ作りで、溶かしたチョコレートが余ったときはどのように処理しますか？

OPPシートやクッキングシートに流して薄くのばし  
空気が入らないよう上からシートなどでおおって固めます。  
冷蔵庫に5分 → 12～18℃の場所において固める。  
気温が高い季節は冷蔵庫でかためる。  
固まれば適当な大きさに割って密閉袋に入れて保存します。

他の材料や水分が混ざってしまったときは  
焼き菓子に混ぜ込むなどして早めに使い切りましょう！