

簡単パン作り

Y.Tonosaki

目 次

ページ

1. 道 具

(1) 自動パン焼き器	1
(2) オーブン	2
(3) はかり	3
(4) 温度計	3
(5) 麺 棒	3
(6) カード、スケッパー	3
(7) 発酵槽	4
(8) パン型	5

2. 材 料

(1) 小麦粉……パンの骨組みをつくる	5
(2) 水……軟らかさを与える、材料の溶解	5
(3) イースト……膨張剤	5
(4) 食塩……味、香りを与える、発酵の調節	6
(5) 砂糖……イーストの栄養、甘味、軟らかさ	6
(6) 油脂……潤滑剤、軟らかさ	6
(7) ミルク……栄養、緩衝作用	7

3. 原材料の配合と使い方

(1) ベーカーズパーセント	7
(2) 材料の影響、使用上の注意	8
① 小麦粉	8
② 水	8
③ イースト	8
④ 食塩	9
⑤ 砂糖	9
⑥ 油脂	9
⑦ ミルク	9
⑧ 卵	9

4. 配合の変化によるパンのタイプ

(1) 代表的なパンのタイプ	10
(2) 小麦粉の使い方の変化	10

5. パン作りの工程

(1) 配合表（レシピ）及び時間割（スケジュール）の作成	11
------------------------------	----

① 配合表	11
②スケジュール	11
(2) 計量	11
(3) ミキシング (混捏…・捏ねる)	12
(4) 発酵	13
(5) 分割・まるめ・ねかし	14
(6) 成型 (形を作る)	15
(7) ホイロ (成形後最終発酵)	15
(8) 仕上げ	16
(9) 焼成 (オーブン)	17
(10) 冷却	17

6. 各種パンの配合例、作り方の要点

(1) 食パン	18
(2) フランパン生地食パン (パンドミ)	18
(3) バターロール	18
(4) あんパン (形を工夫すれば各種動物パンが作れる)	19
(5) クロワッサン	19
(6) スイートロール	23
(7) デーニッシュペーストリー	24
フィリングには色々なものが使われるが、簡単な例をあげます	25
① フィリングベース	25
② フルーツフィリング	25
③ カスタードクリーム	25
④ ホワイトソース	25
(8) クリスト シュトーレン	26

7. いろいろな製パン法

(1) ストレート法 (直捏ね法)	26
(2) 中種法 (スポンジ法)	26
(3) 液種法	27
(4) 短時間製法 (促成法)	27
(5) 長時間法 (オーバーナイトスポンジ法)	27
(6) 冷蔵法	27

8. 実際のパン作りプログラム例

(1) 自動パン焼き器とオーブンレンジを使用し、食パンとバターロールを作る	28
(2) 2台のオーブンを使用し、食パンとクロワッサンを作る	29

パンづくり自由自在

外崎康宏

パン屋さんで売っているようなパンを自分で作ってみたい、家族に食べさせたい、と思っておられる方に簡単なパンづくりをお教えします。簡単というためにはそれなりの道具が必要ですが、家庭でも入手できる基本的な道具が揃えば、工夫次第でいろいろなパンを作れるようになります。

1. 道具

(1) 自動パン焼き器

家でパンをつくる最も簡単な方法は、自動パン焼き器を利用することです。パンづくりで一番やっかいなのは生地を捏ねる（ミキシング）ことと温度を一定に保つことですが、自動パン焼き器は全ておまかせで出来てしまいます。炊飯器でご飯を炊くようにパンが出来ると、これは便利です。しかし、自動パン焼き器で焼けるパンはいつも同じ形ですし、パンの種類にも限りがあります。

そこで、バターロールやクロワッサンなど形もいろいろなパンが作りたいという方は、自動パン焼き器を捏ね器（ミキサー）として利用し、或いは捏ね器と発酵器として利用し、途中で生地を取り出して形を作り（成形）、別のオーブンで焼くことによって願いがかないます。

捏ねるのに機械を使わずに手で捏ねる方もおられますが、大変な力がいられます。どうしても自力でやるという場合は、手打ちうどんでやられているように足の力を使うのがよいでしょう。ボウルである程度まとめた生地を厚手のビニールで包んで、足で踏みます。

慣れれば自力でも捏ねられますが、周りが粉で汚れたりなかなか大変ですので、自動パン焼き器を購入されることをお勧めします。いろいろなメーカーから出ていますが、どれでも使えると思います。捏ね器としてだけでも使えるか、出来るパンの大きさは満足できるか、いろいろな種類のパンが作れるか、などを目安にカタログを見て決められるとよいでしょう。

(フナイ FAB-301 型)



(2) オーブン

発酵機能のついたオーブンまたはオーブンレンジを購入してください。機種を選ぶ際に大切なことをあげておきます。

- ① パンが焼けることを明記してあること
- ② グリルとしてではなくオーブンとして 210℃まで温度を上げられること
230℃まで上げられればフランスパンが焼けます。

③ 内寸

なるべく大きい方がよいのは言うまでもありませんが、一般には設置スペースや電気容量の制約がありますから、あまり大きなオーブンの設置は難しいでしょう。自動パン焼き器で一度に捏ねられる最大量である小麦粉 300g の食パンが焼けるのを目安にすると、最低内寸の高さ 20cm あれば大丈夫です。一例をあげると庫内有効寸法：幅 30.5cm×奥行 33.5cm×高さ 20.5cm です。

④ 天板

オーブン付属の天板のサイズは一定ではありません。オーブンの大きさによって、おおよそ幅が 29.5cm、30.5cm、32.0cm の 3 種類のものがあります。もし将来 2 台購入してオーブンと発酵器に使い分けをしたいという希望があれば、同じサイズの天板が使えるオーブンを選びます。

また、バターロールやクロワッサンなどの小型のパンを作る場合、自動パン焼き器で 1 回に捏ねてできるパンの数が 12 個くらいになり、天板 1 枚には 6 個が限度ですので、天板は 2 枚必要になります。電気店でオーブンの機種か天板のサイズを指定して、天板だけ注文して購入することができます。

最近天板が金属ではなくセラミックで出来ているものが付属しているオーブンがありますが、セラミックの天板は熱の伝導が悪く、パン焼きには使えません。

⑤ 消費電力

自宅のオーブン用に使うコンセントの電気許容量を確認し、それを超えないものを選ぶ必要があります。市販のオーブンレンジの消費電力は 970W のものもありますが、1230W が主流になっているようです。最近では 1500W (100V, 15A) まで使えるコンセントが増えてはいますが、1000W (100V, 10A) のところも多いので、注意してください。またテーブルタップを使用する場合も、コンセントの場合と同じく、テーブルタップの電気許容量がオーブンの消費電力を上回っていることを確認してください。テーブルタップにも 1500W 用と 1000W 用とがあります。許容量以上の電気が流れると火災の原因になります。

(日立 MRO-N75 型 970W) (三菱 RO-LS3 型 1230W)



(生地発酵に使用の例)



(ホイロに使用の例)

(3) はかり

パンづくりには材料を正確に計量することが大切です。食塩や砂糖は計量スプーンでも計れますし、水は計量カップで大丈夫ですが、小麦粉はカップでは正確に計れません。1gから1Kgの計量ができるはかりを用意されることをお勧めします。



左側のバネ式電子はかりはかりは±2gの誤差があるので、イーストや食塩など10g以下の計量は、計量スプーンの方が正確です。右側の台ばかりは道具屋に行かないと買えませんが、1gでも正確に計れます。

(4) 温度計

捏ねあがりの生地温度によって発酵時間が左右されます。通常は27～28℃に捏ね上げますが、それには夏場は20℃くらいの冷水、冬場は35℃くらいの温湯を捏ね水として使います。部屋の温度によって変わりますので、それぞれ一度経験して設定する必要があります。そのためには温度計があったほうがよいと思います。

(5) 麺棒

生地を平らにのし、発酵によってできたガスの気泡を均一にするのに麺棒がいます。片手で扱えるような30cmくらいの長さのものがよいでしょう。

(6) カード、スケッパー

生地を分割したりテーブルにこびりついた生地をはがしたりするのに、パン屋さんにはスケッパー(スクレーパー)という金属製の道具を使います。12cm×8cmくらいの板で上部が握り易いように丸めてあります。これでもいいですし同じようなものでプラスチック

でできたものもあり、普通カードと呼んでいます。プラスチックのカードは下は直線で生地のカットに使えますが、上部は曲線になっており、こちら側を使ってボウルに付着した生地をはがせるようになっていますので、使い道が多く便利です。勿論両方そろえれば申し分ありません。

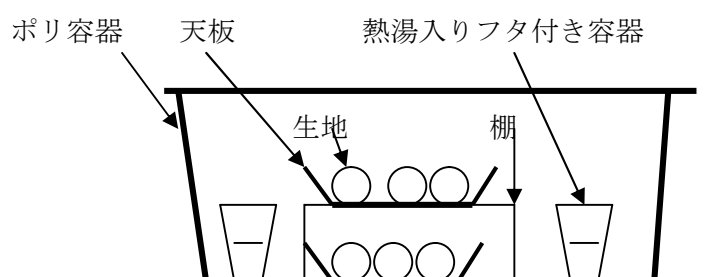
パン型
 温度計、計量カップ
 麺棒 スコップ
 スケッパー、カード、刷毛



(7) 発酵槽

オーブンを2台そろえ1つを発酵用にできれば最高ですが、そこまでしなくても大型のプラスチック（ポリ）容器があれば、発酵槽になります。よく衣類を入れておくのに使われるフタ付きの容器で、成型した生地をのせた天板が収容でき、周囲に少し余裕のとれるくらいの大きさのものがよいでしょう。幅40cm×奥行35cm×高さ25cmくらいのものが千円前後で購入できます

温度を保つには湯を入れたコップを容器のなかに置きます。温度が下がらないよう時々熱い湯に換えてやる必要がありますが、生地の発酵にもホイロ（焼成前の最終発酵）にも使えます。高い温度を保つには熱湯入りのコップを2個以上入れます。コップにフタをするかラップをかけると、湯の温度が下がりにくいようです。木材やアルミ板を使って棚を作って、発酵槽のなかに天板が2枚入るようにすると、パン作りに余裕が出てきます。



(8) パン型

食パンを焼くにはパン型が必要です。小麦粉 300g 分の大きさのパン型は、およそ幅 9cm ×長さ 12cm×深さ 6cm です。当面は 1 個あれば大丈夫です。

2. 材 料

自動パン焼き器を購入すると、その機種に適したパンミックスを使うよう説明書に書かれていると思いますが、自分好みのパンを作るためには、自分で材料を入手して配合を考える必要があります。材料の組み合わせによっていろんなパンが出来るのもパン作りの楽しみです。まず材料の役割について述べてみます。

(1) 小麦粉……パンの骨組みをつくる

小麦粉に水を加えてよく捏ねたものを水でもみ洗いすると、澱粉が流れ出し、あとにとりもち状のものが残ります。これが小麦に特有の蛋白質であるグルテンで、パンの骨組みになる大切な役目を持っています。

小麦粉はグルテンの量と質によって、強力粉、中力粉、薄力粉に分類されます。

強力粉：グルテンの量が多く、質も強い弾力性のある小麦粉で、パン、餃子の皮などに使う。パンは小麦粉に水を加えてこねることによって出来るグルテンの膜に、イーストが作り出す炭酸ガスが包まれて膨張し、これがパンの骨組みとなる。主としてカナダ、アメリカ北部の硬質小麦から作られる。

中力粉：強力粉と薄力粉の中間的な性質を持った小麦粉で、主にうどん用に使われる。豪州産、日本産小麦が主体。

薄力粉：グルテンの量も少なく質も弱く、小麦粉の粒子も細かいため手触りが滑らか。ケーキ、クッキーなどの製菓用、天ぷら、料理用に使われる。米国中部、南部産の軟質小麦から作られる。

(2) 水……軟らかさを与える、材料の溶解

水は色々な材料を溶かして均一に分散させたり、小麦粉と一緒にパン生地をつくり、パンの骨組みとなりますが、一番大きな役目は軟らかさを与えることです。日本の水道水を使っていれば、水質が問題になることはありませんが、天然水或いは外国の水の場合は、硬水か軟水か、アルカリ性か酸性かによってパンづくりに影響が出てくるので、調節が必要です。パン作りには中程度の硬度 120ppm～180ppm、そして微酸性 PH6～7 の水が適しています。

(3) イースト……膨張剤

イースト（酵母）はパンにとって一種の膨張剤と見ることができます。イーストが生活することによって産出する炭酸ガスを利用してパンが膨らむので、イーストを多く加えて温度を高めにすると発酵は早くなり、逆にイーストを少なく温度を低めにすれば発酵は遅れます。従って作業のスケジュールに合わせてイーストの量と温度を選ぶことも可能です。しかし、パンの味、香りを充分引き出すには、ある程度の時間が必要であり、そのために

温度を少し低めにしてイーストの働きを抑えるのがよいとされます。つまりイーストは31℃くらいが最も活力旺盛ですが、通常の発酵温度は27～28℃が最適です。また、イーストには色々な種類があり、天然にも糖分の多いところに広く生存しています。ブドウなどのフルーツやじゃがいもを種にイーストを育てて、天然酵母としてパンに使うこともよく行われますが、一般に発酵力が弱く、また、自然界には様々な味や香りのイーストがいますので、工夫してよいものを選ぶ必要があります。市販の製パン用イーストは香りや発酵力がパンに適したものを分離培養したものですので、あまり苦勞せずにパン作りに使えます。

(顆粒状ドライイースト)



(4) 食塩……味、香りを与える、発酵の調節

食塩の主な役目はパンに味と香りを与えることです。食塩を入れないパンは全く味も香りもない気の抜けたものになります。食塩は発酵をコントロールする働きがあり、食塩を多くするとイーストの働きが抑えられます。好ましいパンのフレーバーを得るためには、ある程度発酵を抑える必要があります。従って医療食などの特別な目的がある場合は別ですが、塩味を調節するために食塩の量を極端に加減することは、品質のよいパン作りには好ましくありません。通常小麦粉に対して2%が標準です。加塩バターなど食塩を含む材料を使う場合はその分の食塩を差引いて加えたほうがよいでしょう。

(5) 砂糖……イーストの栄養、甘味、軟らかさ

砂糖にも色々な役目がありますが、まず第一はイーストの栄養源となることです。しかしイーストの栄養になるのは砂糖だけでなくブドウ糖や麦芽糖でもよく、これらは小麦粉にも含まれているので、砂糖はパン作りに必須ではありません。

小麦粉に対し4～8%加えることによって発酵が促進されますが、それ以上では逆に抑制されます。砂糖のその他の役目には勿論甘味やフレーバーを与えることがあります。そして砂糖やその他の糖類には一般に吸湿性や保水力があるので、パンを軟らかくソフトに保つ性質があります。

(6) 油脂……潤滑剤、軟らかさ

製パン用の油脂としては、可塑性や含気性のあるショートニングやバターが使用されますが、油脂を使用する目的は潤滑剤としての効果を得るためです。油脂が入ると生地が伸び易くなり、生地のガス保持力も強化されて、ボリュームも出ます。また生地を加工する

際の耐性が与えられ、出来あがったパンのスライス時の切れも良化します。そして、油脂はそれ自体蒸発しないだけでなく、水分の蒸発を抑え、また空気を良く抱き込んでソフトさを保ちます。但し小麦粉に対して4%を越えると潤滑性やソフトさは増しますが、ボリュームは低下する傾向があります。

(7) ミルク……栄養、緩衝作用

ミルクの役目は人間のための栄養強化です。乳蛋白、カルシウム、ビタミン B₂ が豊富に含まれ、栄養価が高まりますが、焼色やフレーバーも良くなり、食欲をそそります。通常製パンには粉末状の脱脂粉乳（スキムミルク）が用いられますが、生乳も勿論使えます。ただし、生乳には生地を軟化させる作用があるので、一旦沸騰点近くまで加熱し、冷却してから使います。乳蛋白のカゼインには緩衝作用があり、生地の PH が下がりにくくなるため、ミルクの添加によって発酵が遅くなります。逆にいえば発酵し過ぎるのを防ぐ作用があるといえます。パン屋さんでフワフワのソフトなパンを作るため強くミキシングする（捏ねる）ことがあります。この場合発酵が早まり、発酵し過ぎになりやすいので、スキムミルクを加えてコントロールします。

3. 原材料の配合と使い方

原材料の役割を正しく把握していれば、目的に応じて配合は無限に変化させることができます。

(1) ベーカーズパーセント

パンを作る前にどのような材料をどのような割合で加えるか、配合を表にして書き出します。このとき実際のグラム数で書いてもいいのですが、小麦粉を中心とした比率で書くことが一般に行われます。例えば

材 料	比率 (ベーカーズ%)	計量する量の例
小麦粉	100 %	300 グラム(g)
イースト	1	3
食 塩	2	6
砂 糖	4	12
バター	4	12
水	60	180
合 計	171	513

このようにパン菓子関係では、小麦粉を 100 として、これに他の材料を外パーセントで上乘せする計算方法が使われ、これをパン屋のパーセントという意味でベーカーズパーセントと言います。実際に計量する際は、例えば小麦粉を 300g にするとしたら、全部の材料がベーカーズパーセント (%) を 3 倍したグラム数となります。この方法は配合を考えたり

計量したりするときには非常に便利ですが、全体のサイズが配合を変える度に変わるので、一定量加えた材料の全体に対する比率が変わり、出来上がりのパンの量も変わることには注意しなければなりません。

以下の説明に出てくる%は、ベーカースパーセント（%）を意味します。

(2) 材料の影響、使用上の注意

① 小麦粉

パン作りには強力小麦粉を主体に使用しますが、ソフトなパンには薄力粉を少し混ぜて使います。次章の「4. 配合の変化によるパンのタイプ」に詳しく述べますが、ロールパンなどでは、強力粉 80：薄力粉 20 の割合で使用するのが一般的な配合です。

② 水

材料の役割のところで述べたように、水を増やすとパンはソフトになります。砂糖や油脂の多い配合では生地が軟らかくなるので、その分水を減らします。基本的な加水割合は小麦粉に対して 60%ですが、一般に砂糖が 5%増えたら水を 2%減じ、油脂が 5%増えたら水を 1%減らします。勿論、卵や牛乳など水分を含む材料を配合したら、その分を計算して加水は減らします。

③ イースト

イーストを多くすると発酵は早まりますのでイーストの量によって発酵を調節できますが、多過ぎると味や香りが悪くなります。しかし、生地を発酵させる条件（温度）や使用する副材料との関係で多めに使わねばならないこともあります。生地を 10℃以下に長時間おく場合は、イーストの力が弱まるので多めに使います。また砂糖を多く使う場合イーストを増やす必要があります。

砂糖が 10%以上の配合では砂糖とイーストの量の関係はおおよそ 3：1（生イースト）です。ドライイーストなら 6：1 となります。

イーストには生イーストとドライイースト（乾燥顆粒状）があります。家庭では入手し易いドライイーストを主にお使いになると思いますが、ドライイーストは水分が少ない分実質が多いわけですから、使う量は生イーストの 1/2 で充分です。

家庭では入手し易く保存性もよいドライイーストを使うのが便利です。以下の説明で配合などで記載するイーストについてはドライイーストのつもりで考えてください。ドライイーストには色々種類がありますので、使用説明書に従って使うようにしていただきますが、通常顆粒状のドライイーストは水に直接溶かさず、小麦粉と軽く混ぜた後、水を加えます。水に溶かす必要がある場合は、加水全体の中からイースト量の約 10 倍に相当する水を別の容器に分けて 40℃に加温（40℃を超える高温は禁物）し、一つまみの砂糖を溶かし、ここへイーストを入れて約 10 分おき、発酵して泡状に盛り上がるのを待ってから他の材料と混ぜます。これを予備発酵と呼ぶこともあります。

④ 食塩

食塩はパンの種類が変わってもほぼ一定の配合で、1.5～2%の間にするのが適当です。勿論小麦粉に対して 1.5～2%ですから、全体の配合が変われば生地中の食塩濃度は変化しますが、発酵のコントロールには支障はありません。但しバターを多量に配合する場合は、普通のバターには食塩が含まれています（2%弱）ので、この分を考慮して食塩量を減らすか無塩バターを使用してください。

健康のために意識的に食塩を減らす場合があると思いますが、その場合はパンの出来具合や味がかなり悪くなることを覚悟しなければなりません。

⑤ 砂糖

砂糖の配合を増やすとパンはソフトになり、焼き色が濃くなります。砂糖の一部はイーストの栄養として消費されますが、残りの部分は甘味料として働きますので、砂糖を多く加えると甘味は増します。しかし砂糖が多くなると発酵は抑制されるので、強い甘味が欲しい場合は、生地捏ね込むのではなく、甘いフィリングを折りこんだり、餡として包んだり、或いはパンに塗ったりします。砂糖以外の糖類も勿論使用できます。

砂糖の甘味を 100 としてその他の糖類の甘味を比較すると、果糖 170、転化糖 130、ブドウ糖 70、麦芽糖 30、乳糖 16 となります。このうち乳糖はイーストに消費されないで残るため、同じ量を加えても他の糖よりパンの焼き色が濃くなります。

⑥ 油脂

原材料の役割で説明したように、油脂を加えるとパンはソフトになります。製パン用の油脂としては、融点の異なる硬化油をブレンドし可塑性を持たせたショートニングが多く用いられますが、バターやサラダ油なども使用されます。バターを使う場合は食塩の量を計算せずに使える無塩バターが使い易いでしょう。

⑦ ミルク

パン作りにミルクを使う場合は使い勝手がよい脱脂粉乳（スキムミルク）を使うことが多いのですが、スキムミルクは吸水力が強いので、スキムミルク 1%に対し加水を 0.8%増加させます。生乳を使う場合は一度加熱したものをさましてから使うことと、牛乳の水分を計算してその分を加水から減らす注意が必要です。牛乳は固形分 10%、水分 90%として加水量の計算をします。

⑧ 卵

卵を加えると味が良くなりますが、水分が多いので 10%以上使用しないと効果がでません。ミルクと同じように水分を計算して加水量を調節します。殻を除いて計量したり液卵を使用する場合は 75%が水分、殻付きのまま計量する場合は殻が 10%、水分 67.5%として計算するのが便利です。

4. 配合の変化によるパンのタイプ

(1) 代表的なパンのタイプ

砂糖や油脂の配合が多くなるに従って硬いハードなパンから軟らかいソフトなパンへとタイプが変わっていきます。自分の作りたいパンを決め、配合を考えてください。代表的なパンのタイプと配合例を表に示します。

皮（クラスト）がパリパリと硬く、内部（クラム）がドライなパンをクラストブレッドといいます。砂糖や油脂が増えるに従ってハード、セミハード、ソフト、スウィートドウと変わって行きます。

原材料	クラスト ブレッド	ハードロール ブレッド	セミハード (パンブレッド)	ソフトロール ブレッド	スウィートドウ
小麦粉 (強力粉) (薄力粉)	100 (100~90) (0~10)	100 (100~90) (0~10)	100 (100)	100 (80) (20)	100 (80~70) (20~30)
水	52~56	50~65	60~68	55~65	40~50
イースト(ドライ)	0.5~0.9	0.5~1.5	0.5~1.3	1~2.3	1.5~4.5
食塩	1.5~1.75	1.5~2.3	1.5~2.3	1.5~2	1.5~2
砂糖	—	0~3	1.5~6	6~16	14~20
油脂	—	0~5	1.5~6	5~10	14~24
スキムミルク	—	0~3	0~6	2~8	4~10
卵	—	—	—	—	10~24
	クラストが硬く クラムがドライ、 シア、ハガー	直焼きパン フランス、ウィ ンナ、イタリア	型、天板を使う。 食パン	ハンバーガーバ ンズ、ホットドッ グロール	コーヒーロール

応用例

クロワッサン：ソフトロールの生地にバターを折込む

デーニッシュペーストリー：スィートドウの生地にバターを折込む。

(2) 小麦粉の使い方の変化

強力粉はアメリカ、カナダの蛋白含量の高い小麦を使用しており、パン作りに使用するとよく膨らみます。但し生地は弾力性が強く、充分ねかしをとらないと伸びにくいので、薄く伸ばして形を作ったり、ロールインしたりするようなパンには薄力粉を少しブレンドします。パンの食感も強力粉のパンは弾力的ですが、薄力粉が入るとソフトになります。但し薄力粉は保水力が強力粉より少ないので、早く硬くなりますが、砂糖や油脂を多く使うパンではこちらで老化は抑えられるので心配ありません。イタリア、フランスではあまり蛋白含量の高い小麦は出来ません。従ってその地域で食べられるクラストブレッド、ハードブレッドを作りたい場合には、少し薄力粉を混ぜて本場に近い味を出します。ちなみにフランスのパン用粉は日本の中力粉程度の蛋白含量ですので、十分なボリュームをだす

のには生地を上手に扱う技術が必要です。また、焼きたてはおいしいけど老化は早いので、フランスの人は毎食ごとにパンを買いに行くそうです。

5. パン作りの工程

(1) 配合表（レシピ）及び時間割（スケジュール）の作成

① 配合表

目的のパンを決め、材料をベーカース%と、実際のグラム数で表記します。

例：バターロール

材 料	ベーカース%	実際の計量
強力粉	80	240 g
薄力粉	20	60 g
ドライイースト	1	3 g
食塩	2	6 g
砂糖	8	24 g
無塩バター	8	24 g
卵	17	51 g
水	46	138 g

配合表は1度つくれば、その後はそれを見ればよい。

計量はグラム数でなくても大スプーン1、カップ1/2などの表記でもよい。

② スケジュール

ミキシング：10:00～10:10

発 酵：10:10～12:10

分割・まるめ：12:10～12:15

（ねかし 15分）

成 形：12:30～12:35

ホイロ：12:35～13:15

オープン：13:15～13:25

(2) 計 量

なるべくはかりを使いたいが、ない場合は計量カップ、計量スプーンを使ってできるだけ正確にはかります。液状の材料、油脂、イースト以外の粉状の材料は、ビニールの袋などに計り込み、空気を入れて袋を膨らませ、袋の口をしっかりと閉じて袋をシェイクし、なかの材料を均一に混合しておくことで材料の混合むらがなくなります。

下記に市販の標準カップ、スプーンによる重量（単位：グラム）を示します。

粉体はすりきれ、水は山盛り（すくったまま）

食品名	小さじ (5ml)	大きじ (15ml)	カップ (200ml)
水	5 g	14 g	200 g
食塩	4	12	180
上白糖	2.5	7	100
グラニュー糖	3	11	170
薄力粉	2	8	120
強力粉	2	8	125
重曹	3	10	165
ベーキングパウダー	3	10.5	160
コーンスターチ	2	6.5	105
スキムミルク (粉)	2.5	7.5	125
ココア (粉)	2	6	100
ドライイースト (顆粒)	2	6	—
ドライイースト (粒状)	3	9	—
ショートニング	3	9	150

(3) ミキシング (混捏…・捏ねる)

ミキシングの目的は、材料を均一に混合することと、小麦粉のグルテン蛋白を押し広げ、ガスを保持するための膜を形成することの二つです。

自動パン焼き器を使う場合は、材料の均一混合もグルテンの膜形成も、ほぼ満足できる状態が得られます。自動パン焼き器をミキサーとして利用する場合、捏ね不足と感じられたら一旦スイッチを切り、再スタートして 5 分くらい追加ミキシングしてストップし、生地を取り出します。簡単パン作りには自動パン焼き器の利用をお勧めします。

(捏ね上がった状態)



問題は手で捏ねる場合ですが、全ての材料が均一に混ざるようにするには、計量の項で述べたように粉状の材料をビニールの袋で混ぜておき、これをボウルに移して液状の材料を加えるのが簡便で良い方法です。グルテンの膜をつくるには機械的な力が必要ですので、

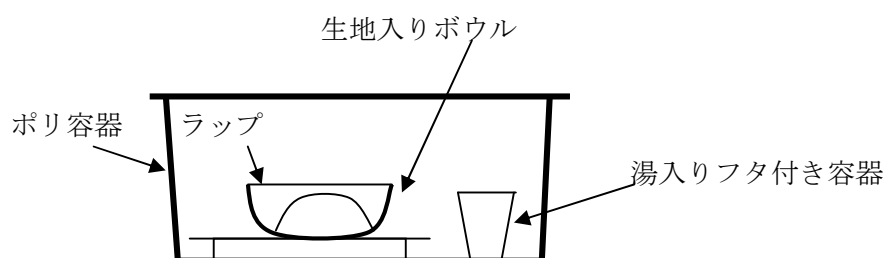
手で捏ねる場合なかなかうまく出来ません。机に叩きつける方法が一般に行われていますが、或る程度手で捏ねてまとまったら、厚手のビニール袋に入れて足で踏むのが効果的です。

生地が出来あがったかどうかの判定は、生地の一部を手で引っ張って薄い均質な膜状になるかどうかで行います。生地がごつごつしてて薄く伸ばせないようならまだ捏ね不足です。

油脂や砂糖、卵を多く使うシュトーレンのようなお菓子に近いパンの場合は、加える水が少ないため、生地中でイーストが充分活性化することができません。この場合は、イーストの約 10 倍量 (50~100ml) の温湯 (40℃) に一つまみの砂糖を溶かし、ここにドライイーストを加えて 10~15 分予備発酵させ、このイースト液と小麦粉、残りの水を混ぜてそばろ状の生地にします。そばろ状生地を自動パン焼き機で混ぜるときは小麦粉を 3 回くらいに分けて加えないと粉が飛び散ります。ボウルの中で混ぜるほうが無難でしょう。残りの材料はお菓子作りのように砂糖、食塩、油脂 (バター) をすり合わせ、卵を 3 回に分けて加えてクリーム状にし、そこへ予備発酵をさせたイーストを含む小麦粉生地を加えて混ぜ合わせ、充分捏ねてなめらかな生地にします。そばろ状生地は一旦ボウルへ取り、自動パン焼き機で砂糖、食塩、油脂、卵をまぜ、クリーム状にし、そこへそばろ状生地を加えるとよいでしょう。このように自動パン焼き機をミキサーとして使う場合、メニュースイッチと離れてメインスイッチでオンオフ操作を行います。予備発酵が面倒な場合は、イーストを 2 倍量の小麦粉と混ぜ、加水の一部 (50ml) を 40℃の温湯にして加えて粒がなくなるまで練り、ここへ残りの小麦粉 (スキムミルクも)、及び水を加えてそばろ状にしクリームと混ぜて生地を作っても良いでしょう。

(4) 発 酵

発酵の目的は、イーストの発生する炭酸ガスの力によって生地に柔軟性を与え、最終的にガス保持力を持たせることと、イーストが作り出す種々の物質によってパンの味や香りを得ることにあります。中種法とか冷蔵法などパンの作り方や、加えるイーストの量などによって発酵の時間が変わってきますが、通常は 28~30℃で 2 時間が標準です。捏ねあがった生地を表面がなめらかなようになるよう丸めてボウルに入れ、乾かないようにラップをかけて 28~30℃の場所におきます。オーブンレンジなどで発酵温度にできるものはそれを使いましょう。発酵温度がついていないオーブンでも、生地の入ったボウルの横にお湯の入ったボウルをおいてオーブン内を 30℃弱に保つこともできます。簡単パンづくりでは、最初の「1. 道具」の項で説明したポリ容器の発酵槽を利用することをお勧めします。温度が高くなり過ぎないように注意してください。適温は 28~30℃です。



自動製パン機をミキサーとして使う場合、最初のみキシングで生地を取出した後標準の発酵時間（28℃で2時間）が必要ですが、最初のみキシング後もそのまま自動製パン機での発酵を続け、2度目のみキシングが終わってから生地を取出して発酵させる場合は、その後の発酵時間は半分くらいに短縮されます（40～60分）。

発酵終了は指に粉をつけて生地に差込んで判定します。指の穴が縮まないで残るようになったら終了です。指の穴が縮むようならまだ発酵が不十分です。室温や捏ね上げ状態によって発酵時間は変わりますので、生地の状態で判断するのが安全です。

（発酵後の生地状態）



（5）分割・まるめ・ねかし

発酵が終わったら手粉を使ってボウルから出し、一定の大きさに切り分け（分割）、生地の表面がなめらかになるよう丸め、手粉をふった布の上に並べ、乾燥しないよう上からも布またはラップをかけてねかします。分割重量はオーブンや天板の大きさから、生地量全体を何等分すればよいか計算して決めます。普通のレンジオーブン用の天板には 40～50 グラムの生地が6個でいっぱいになります。パン型を使う場合生地は最終発酵（ホイロ）と焼成でかなり上へ伸びるので、オーブン内の高さに注意してください。普通のレンジオーブンでは、食パンの場合生地量で 500 グラム強、粉の量で 300 グラムくらいが限度でしょう。小さいオーブンの場合大きなパンはねらわず、小型のパンを複数つくる方が熱も良く通りおいしいパンになります。

まるめた生地は必ず 10～15 分以上ねかします。無理に続けて形を作ろうとして生地を伸ばすと、生地の膜が破れて膨れが悪くなります。パン作りは生地に力を加えたら休ませる、力を加えたら休ませるという工程の繰り返しです。

（捏ねる） → （発酵） → （分割・まるめ） → （ねかし） → （成形） → （ホイロ）
力 休み 力 休み 力 休み

(バターロール生地、細長く丸めてねかす)



(6) 成形 (形を作る)

ねかしをとって伸び易くなった生地を、麺棒で薄く伸ばし生地中のガスを均一にした後、ロール状に巻いたり、アンパンのように丸めたり、折りたたんだりして形を作ります。大きな気泡は軽く叩いたりつまんだりしてなくします。成形の際は手粉を使って、生地表面の膜を破らないよう注意します。この工程がパンの内相(キメ)の良し悪しに大きく影響します。手粉を使い過ぎないように、巻きはしっかり締めて気泡が入らないように、最後は手でしっかり抑えるか指でつまんで閉じます。

(7) ホイロ (成形後最終発酵)

成形後、オーブンで焼成する前に最終発酵を行う装置(場所)をホイロと言い、この工程もホイロと言っています。英語では **Proofer**、**Proofing** と言います。

この工程の目的は生地を軟らかくしてオーブンで膨れやすいようにする(窯伸び)ことと、オーブンの前にパンの出来あがりの $\frac{2}{3}$ くらいの膨らみにしてオーブン中での火通りを良くすることにあります。従って温度は 38°C くらいの高めがよく、湿度も必要です。但しクロワッサンやデーニッシュペーストリーのようにバターを折込んだものは、バターが溶けないように 30°C くらいでやや長めの時間をとります。

ホイロの時間は 38°C で 90% 前後の湿度が得られれば通常 40 分くらいですが、低い温度条件によっては 60 分近くかかることもあります。

ホイロの終点の判定は膨れ具合と生地に触れたときの感じで行います。生地が 2 倍以上に膨れ、指で軽く触ると指の跡が残るようになったらオーブンへ入れてもよい時期です。表面がべたべたしていたり、指の跡がすぐ戻るようではまだです。ホイロの温度は通常発酵温度よりやや高い必要がありますが、高すぎるとこの段階でガスが抜けて力がなくなったり、生地がだれて上へ浮かなくなるので注意が必要です。オーブンレンジの発酵を使ってもよいですが、最初の「1. 道具」の例で示したようなフタ付きポリの容器の利用をお勧めします。

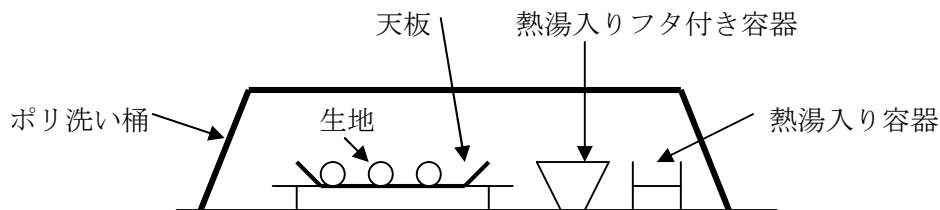
(オーブンレンジをホイロに利用)



(ポリ容器をホイロに利用)



手近にやや大きめのポリの洗い桶があれば、それを利用することも出来ます。その場合、下の図のように、成形した生地をのせた天板を机(又は調理台)の上のスノコの上に置き、脇に熱湯を入れたフタ付き容器ともう1つ熱湯を入れたカップ(フタなし)を置き、全体を大型のポリ容器(洗い桶)で囲います(かぶせる)。ポリ容器にフタがあれば、勿論かぶせる代わりにフタを使います(下の写真)。このなかの温度が35~40℃になっているか一度温度計で確認した方がよいでしょう。冬は熱湯が必要でも夏は70℃くらいの湯でよいかも知れません。熱湯を入れる容器は熱いので、やけどしないように手袋をするなどして掴むようにしてください。



(成型直後ホイロ前)



(ホイロ後、焼成直前)



(8) 仕上げ

オーブンへ入れる前にバターロールなどはつやだしを塗ります。つやだしはなくてもよいのですが、塗るとおいしそうに見えます。卵に卵の量の半分くらいの水を加えて薄めた液(エッグウォッシュ)を使いますが、少量でよいので、パンに卵を使う場合は少し残しておいて薄めて塗ります。ハケで均一に塗り、生乾きのうちにオーブンへ入れます。塗り過ぎると底へたれて焦げるので注意しましょう。強くつやを出したいときは、一度軽く塗

り、乾いたらまた塗るようにするか、薄めない卵液を使います。

(9) 焼成（オーブン）

オーブンはパンを焼く 10 分くらい前から温度を上げ、オーブン内部を充分熱しておきます。予熱機能がついているオーブンならその機能を使います。オーブンをホイロにも使用される方は、この予熱の間は生地をオーブンから出さなければなりません。そしてホイロの代りになるものを考えておく必要があります。ホイロの項で紹介した、ポリ容器の発酵槽を利用するのがベターです。焼く前に生地を表面を乾かさないようにすることが大切です。オーブンによっては下火が強かったり、上火が強かったりと癖があるので、前もって使い方を研究しておく必要があります。下火が強い場合は 2 重天板にしたり、クッキングシートを敷いたりし、上火が強い場合は焼成途中でクッキングシートやアルミホイルを上へかけたりして調節します。

オーブンの温度は 200～220℃ですが、設定温度と実際の温度が一致しないこともあるので、何度か使って設定する温度を決めておくとういと思います。バターロールが 10 分程度で焼ける温度が適当です。小型のパンは上火を強めに、大型でパン型に入ったパンは下火を強めに焼きます。バターロールのような小型のパンでも、普通のオーブンレンジで 1 度に天板 2 枚を焼くのは無理です。始め 1 枚下段で焼き、少し焼き色がついたなら上段に移し、2 枚目を下段に入れて焼くことはできます。最初焼き色が少しくまではオーブンのドアは開けない方が良いでしょう。オーブン内にパンから出た水蒸気があることが大事で、蒸気を逃がすとパンが乾燥して固くなってしまいます。途中でオーブンの扉を開けたら、もう一度スタートボタンを押すのを忘れないでください。

焼きあがりにはパンの焼き色で判定します。上下だけでなく横腹の部分が少し色づくくらいに焼けている方がおいしいです。よく焼けたパンは手で持つと軽く感じます。

(バターロール)



(食パン)



(10) 冷却

焼きあがったら天板やパン型から出して籠などの通気の良い容器に移し、粗熱をとります。天板や焼き上がり直後のパンの表面はオーブンの温度に近いので、やけど防止のため必ずオーブン用の手袋をして取扱ってください。翌日まで保存しておく場合は乾燥しないようにビニールの袋などに入れますが、パンが充分冷めてから包装しないと湯気でふにやふにやになってしまいます。

6. 各種パンの配合例、作り方の要点

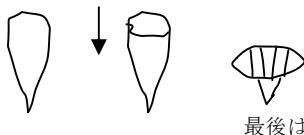
(1) 食パン

材 料	ベーカース%	計量例グラム	作り方の要点
強力粉	100%	300g	<ul style="list-style-type: none"> ・キメの細かいパンにするには薄い膜が出来るまで充分捏ねる。 ・発酵は 28～30℃ 2 時間、指の穴が残るまで。 ・成形は四角に伸ばし、巻いて棒状にし、巻き終りはしっかりと押さえて閉じる。 ・型へ入れる生地はパン型の容積の 1/3 以下 ・ホイロは 38℃ 35 分以上、指の跡が残るまで。 ・焼成は 200～220℃ 25～30 分
ドライイースト	1	3	
食塩	2	6	
砂糖	4	12	
ショートニング	4	12	
又は無塩バター			
水	64	192	

(2) フランスパン生地食パン (パンドミ)

材 料	ベーカース%	計量例グラム	作り方の要点
強力粉	100%	300g	<ul style="list-style-type: none"> ・通常フランスパンは砂糖、油脂は使わないが、発酵を助け、伸びを良くするため少量加えた。 ・発酵、成形、ホイロ、は食パンに同じ。 ・焼成前に生地表面にハケで水を塗るか霧吹きをしてオープンに入れる。 ・焼成は 220～230℃ 25～30 分 本格的にはフランスパン専用窯で焼く
ドライイースト	1	3	
食塩	2	6	
砂糖	1	3	
ショートニング	3	9	
又は無塩バター			
水	65	195	

(3) バターロール

材 料	ベーカース%	計量例グラム	作り方の要点
強力粉	80%	240g	<ul style="list-style-type: none"> ・生地作り、発酵は食パンに同じ。28℃2 時間 ・小麦粉 300g の生地を 12 等分すると 1 個 45g ・成形：スリコギ型にし 10 分ねかし、麺棒で薄くのし、幅の広い方から巻く。 <div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> ・ホイロ約 40 分。ホイロ後卵液をハケで塗る。 ・焼成は 190～210℃ 10 分
薄力粉	20	60	
ドライイースト	1	3	
食塩	2	6	
砂糖	8	24	
無塩バター	8	24	
卵	17	51	
水	46	138	

- ・巻きこむとき生地を引っ張りながらしっかりと巻くと空洞ができない。

(4) あんパン（形を工夫すれば各種動物パンが作れる）

材 料	ベーカース%	計量例グラム	作り方の要点
強力粉	80%	240g	<ul style="list-style-type: none"> ・発酵 28℃ 90 分。 ・小麦粉 300g の生地を 12 等分すると 1 個 48g ・成形：まるめた生地を麺棒で軽く円形にのし、餡を包み、しっかりとじる。 ・餡は生地の 80%（約 40g）、クリーム、ジャムは少なめにし、二つ折りに包んで閉じる。クリームパンは切れ目を入れる（クリームの水分が多いと突沸する）（餡も固めがよい） ・ホイロはやや長め約 50 分。卵液を塗る ・焼成は 180～200℃ 13～15 分
薄力粉	20	60	
ドライイースト	2.5	7.5	
食塩	1.5	4.5	
砂糖	20	60	
無塩バター	6	18	
スキムミルク	2	6	
卵	10	30	
水	50	150	

(5) クロワッサン

材 料	ベーカース%	計量例グラム	作り方の要点
強力粉	80%	240g	<ul style="list-style-type: none"> ・発酵 28℃ 60 分。 ・折込み用バターをポリ袋に入れ、麺棒で薄い四角形にのして冷蔵庫へ入れておく。 ・発酵後の生地をまるめた後厚さ 2cm くらいの長方形に伸ばし、ポリ袋に入れて冷凍庫で約 30 分冷却する。冷蔵庫なら 40 分。 ・生地大きさをバターに合わせてのし、バターを中央において左右から折り包む。 ・麺棒で生地をのし三つ折り 3 回行うが、生地の伸びが悪くなったらポリ袋に入れて冷凍庫で約 30 分ねかした後折りたたむ。 ・生地を四角く伸ばし、三角形が 12 個とれるようにカットし、広い方から巻いて成形する ・ホイロは 34℃約 45 分。卵液を塗る ・焼成は 200～220℃ 10 分
薄力粉	20	60	
ドライイースト	2	6	
食塩	2	6	
砂糖	8	24	
無塩バター	4	12	
卵	15	45	
水	43	129	
折込み用バター （無塩）	40	120	

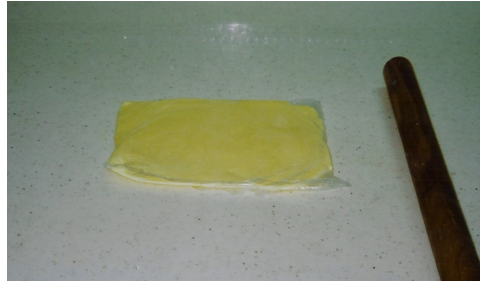
クロワッサンやデーニッシュペーストリーの基本となる、生地にバターを折り込む（ロールイン）簡単な方法を示すとともに、クロワッサンの作り方を写真で詳しく示します。

① ロールインバターの準備

生地に折り込むバターをポリ袋に入れ、麺棒で薄く（20×12cm）伸ばし、冷蔵庫へ入れておく。



(延す前のバター)



(延ばした後のバター)

② バターのロールイン、冷凍庫でねかし

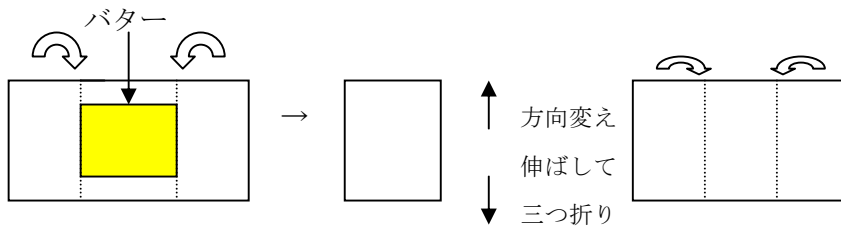
発酵させた生地を麺棒で伸ばし、ロールインバターの大きさの3倍強の大きさに広げる。

生地

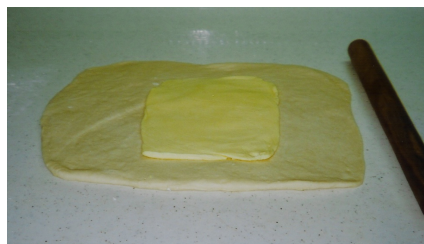
バター



バターはポリ袋をハサミで切って取り出す。
折込みの際、生地温 10℃、バターの温度 15℃が最適。



生地の真中にバターをのせ、両側からたたみ込む。

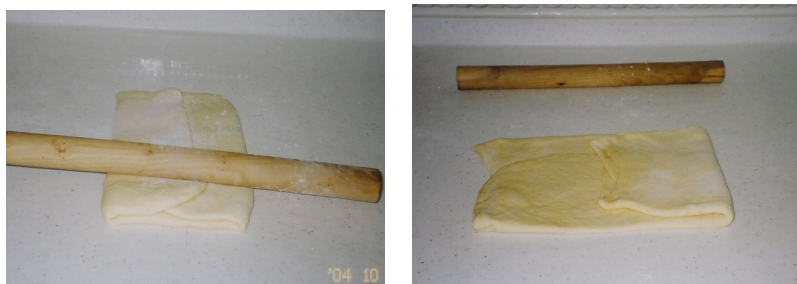


左から生地をかぶせ、

右から生地をかぶせる



麺棒で延ばし、三つに折りたたみ、さらに延ばし、三つに折る。



そのまま粉をよくふってポリ袋に入れ、冷凍庫（約 -10°C ）で30分置く。

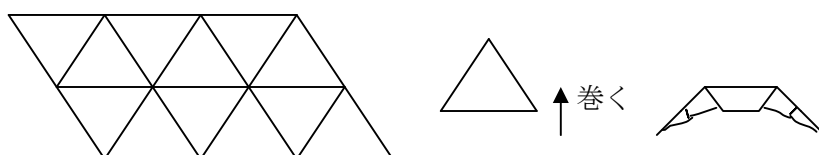


③ 三つ折り、冷蔵庫でねかし

冷凍庫から生地を出し、粉をふって麺棒で延ばし、三つに折りたたんでポリ袋へ入れ、冷蔵庫（ $+10^{\circ}\text{C}$ ）へ20~30分置く。生地がもろいので無理に延ばさないこと。

④ 成型（クロワッサンの場合）

冷蔵庫から生地を出し、平行四辺形に延ばす。30cm×20cm 厚さ 0.8mm 三角形 12個にカットする。



三角形の底辺から、頂点に向かって少し伸ばすようにしながら巻き込む



⑤ ホイロ（最終発酵）

1枚の天板に6個並べ30～35℃のところへ40分おいて最終発酵させる。

オーブンの発酵を使ってもよいが、そのオーブンで焼くときは、オーブンを約10分予備加熱して焼成温度（200～210℃）に昇温しなければならないので、生地は一旦オーブンから出し、その間生地は乾燥しないようにお湯を入れたカップとともに大型のポリ容器などに入れて最終発酵を行う。

オーブンをホイロに使用



ホイロに使用する大型ポリ容器



⑥ 仕上げ

生地が2倍近くに膨れ最終発酵が終わったら、オーブンに入れる前に卵液をハケで塗る。

卵液は冷蔵庫にとっておいて少量の卵に水を数滴加えて作る。あまり塗り過ぎると下にたれて焦げるので注意。



⑦ 焼成

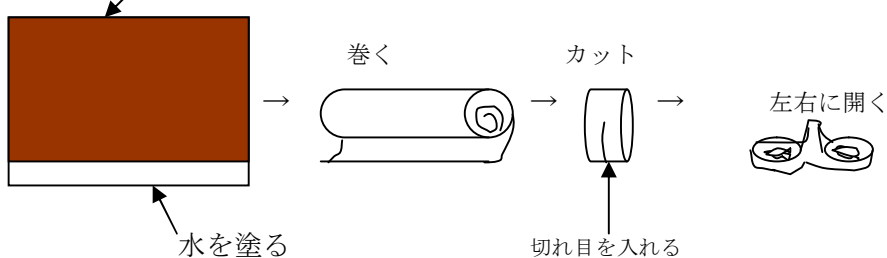


210℃で12～15分、
10分過ぎたら焦げないよ
うときどき見ること。

(6) スイートロール

材 料	ベーカース%	計量例グラム	作り方の要点
強力粉	80%	240g	<ul style="list-style-type: none"> 小麦粉とスキムミルクは混ぜておく。この一部（大きさ1杯）とイーストを混ぜ温水(40℃)を加えて粒がなくなるまで混ぜた後、残りの小麦粉と冷水を加えて混ぜる。（そばろ状） 食塩,砂糖,バターをすり合わせ,卵とバニラを混ぜて3回に分けて加えクリーム状にし、上の小麦粉生地を加えてなめらかになるまで捏ねる。 捏上がり 26℃、発酵 28℃ 60分。 発酵後の生地をまるめた後厚さ 2cm くらいの長方形に伸ばし、ポリ袋に入れて冷蔵庫で約 30 分冷却する。 生地を厚さ 5mm の長方形にのし、卵液を一面に塗り、シナモンシュガー（レーズンやナッツを加えてもよい）を振りかけ、巻込む。 ロールを 2cm 幅に切り、切目を入れて広げる ホイロは 34℃約 45 分。卵液を塗る 焼成は 190～200℃ 10 分 焼成後粉糖や粉糖を水で溶いたアイシングを塗る（粉糖 7+水 1）
薄力粉	20	60	
ドライイースト	3	9	
食塩	1.7	5	
砂糖	20	60	
スキムミルク	5	15	
無塩バター	18	54	
卵	15	45	
水	37	110	
バニラエッセンス		少々	
シナモンシュガー		適量	
シナモン 1 + 砂糖 20		(約 50g)	

シナモンシュガー（シナモン 1+砂糖 20）



- ・切れ目を入れる数や開き方で色々な形ができる。
- ・フルーツやナッツなどトッピングによっても変化が得られる。

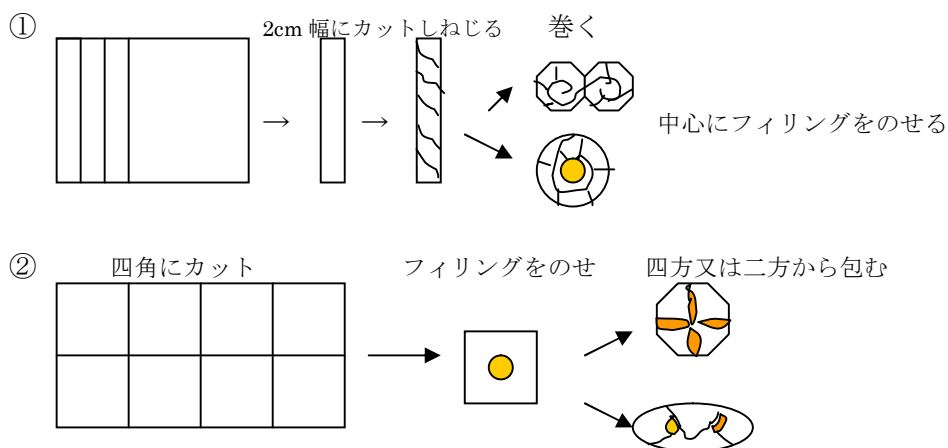
(7) デーニッシュペーストリー

材 料	ベーカーズ%	計量例グラム	作り方の要点
強力粉	75	150g	<ul style="list-style-type: none"> 小麦粉とスキムミルクは混ぜて冷蔵庫で冷やしておく。この一部（大きじ1杯）とイーストを混ぜ温水(40℃)を加えて粒がなくなるまで混ぜた後、残りの小麦粉と冷水を加えて混ぜる。（そばろ状） 食塩,砂糖,バターをすり合わせ,卵とバニラを混ぜて3回に分けて加えクリーム状にし,上の小麦粉生地を加えてなめらかになるまで捏ねる。捏上がり 22℃ 捏上がった生地をポリ袋へ入れ,冷蔵庫で 60分ねかす（発酵を兼ねる）。 クロワッサンと同じ要領で厚さ 1cm くらいの長方形に伸ばし,折込みバターを包み込み 3 折り 3 回行う。途中で伸びにくくなったならポリ袋に入れて冷凍庫で約 20 分ねかす。 折込んだ生地を厚さ 5mm の長方形にのし,成形する。フィリングを塗って巻いてカットしたり,紐状に細くカットしねじって巻いたり,四角くカットしジャムなどを包んだりする。 ホイロは 34℃約 45 分。卵液を塗る 焼成は 200～220℃ 10～20 分（大きさによる） 焼成後粉糖や粉糖を水で溶いたアイシングを塗る
薄力粉	25	50	
ドライイースト	3.5	7	
食塩	1.5	3	
砂糖	20	40	
スキムミルク	8	16	
無塩バター	14	28	
卵	20	40	
水	35	70	
バニラエッセンス	少々	(40℃温水 40, 10℃冷水 30)	
折込みバター (折込みバターはポリ袋へ入れ,薄くのして冷蔵庫へ入れておく)	50	100	

バターの折込みはクロワッサンと同じ要領で行う。

成形はコーヒーロールと同じ様に行うが、工夫によって色々な形のものができる。

簡単な例



◎フィリングには色々なものが使われるが、簡単な例をあげます。

① フィリングベース

粉糖 100、マーガリン 40、食塩 0.5 を混ぜ、卵 13、バニラ少々を加える。

② フルーツフィリング

缶詰のフルーツ	100	}	缶詰のフルーツとシロップを分ける
缶詰のシロップ	60		シロップ、水、コンスターチを混ぜながら加熱
水	30		し、透明なゼリーを作り、砂糖とフルーツを加
コンスターチ	10		えて約5分間煮る。冷蔵庫で冷やして使う。
砂糖	45		

③ カスタードクリーム

牛乳	100	}	砂糖と薄力粉、コンスターチを混ぜ、牛乳を 少しづつ加えて溶かし、火にかけて充分糊化し、 卵を少しづつ加える。
砂糖	50		
薄力粉	6		
コンスターチ	6		
卵	60		
バニラ	少々		

④ ホワイトソース

薄力粉	50	}	薄力粉とバターを弱火で炒め、ルーを作り、 牛乳でのばす。鶏肉など好みの具を加える。
バター	50		
牛乳	600		
塩、胡椒	少々		

(8) クリスト シュトーレン

イタリアのパネトーネと同じように、ドイツでクリスマスシーズンに食べられるお菓子の
ようなパンです。

材 料	ベーকার ズ%	計量例グラ ム	作り方の要点
強力粉	80%	240g	<ul style="list-style-type: none"> ・小麦粉とスキムミルクは混ぜておく。この一部（大きじ1杯）とイーストを混ぜ水を加えて粒がなくなるまで混ぜた後、残りの小麦粉を加えて混ぜる。（そばろ状） ・食塩,砂糖,バターをすり合わせ,卵とバニラを混ぜて3回に分けて加えクリーム状にし,上の小麦粉生地を加えてなめらかになるまで捏ねる。最後に残りの材料を加えて混ぜる ・発酵 28℃ 90分。 ・生地を4等分（1個 200g）し,まるめた後 20分ねかす。 ・卵型にし中央部を麺棒でのす。両端は厚いまま残し,これを二つ折りに重ねる。 ・ホイロは 35℃約 60分。 ・焼成 180℃ 20分 ・熱いうちに溶かしバターを塗り,冷めてから粉糖をかける。
薄力粉	20	60	
ドライイースト	4	12	
食塩	1.5	4.5	
砂糖	20	60	
スキムミルク	5	15	
無塩バター	30	90	
卵	30	90	
水	19	57	
バニラエッセンス	0.6	1.8	
レモン皮摺り下ろし	1.5	4.5	
ラム酒漬レーズン	30	90	
刻みオレンジピール	5	15	
刻みアーモンド	10	30	
フルーツゼリー	10	30	



7. いろいろな製パン法

パン作りにはいろいろな方法があります。簡単パンづくりではあまり考える必要はありませんが、参考までに記します。それぞれ特徴があり、その時の状況によって適当な方法を選べばよいと思います。

(1) ストレート法（直捏ね法）

全材料を一段階で捏ねる。最も普通の製パン法。全材料が等しく発酵を受ける。きちんとした発酵管理が必要。歯ごたえがあるパンらしい味のパンができる。

捏ねる→発酵 28℃2時間→分割→ねかし 10～20分→成形→ホイロ→焼成

(2) 中種法（スポンジ法）

全体の60～85%の小麦粉にイーストと水の一部で中種生地をつくり、発酵後残りの材料を加えてもう一度捏ねる（本捏ね）。時間がかかるが管理しやすくソフトなパンができる。

中種混捏（小麦粉の60～85%、イースト、中種小麦粉の60%の水）→発酵 28℃4時間→本捏ね（残りの材料）→フロアタイム（15～30分ねかし）→分割→ベンチ（10～20分ねかし）→成形→ホイロ→焼成

(3) 液種法

中種の小麦粉の量が少なく、液体に近い状態で発酵させる。製パンの自動化に利用される。

液種（小麦粉の一部、砂糖の一部、イースト、水の大半）→液状で発酵 30～36℃ 2～4 時間→

本捏ね（残りの材料）→フロアタイム→分割→ベンチ→成形→ホイロ→焼成

(4) 短時間製法（速成法）

味は良くないが緊急の場合用いる。

① ストレート法の場合

加水 1%減（63～64%）、イースト倍量、砂糖 1%減、捏ね上げ温度 30～31℃、捏ね時間 20%増（よく捏ねる）→発酵時間最低 15 分以上

② 中種法の場合

中種の小麦粉量は 80%、水は全部中種に入れる、加水量は 1%減、イースト倍量、中種生地温度 30～31℃→発酵は最低 30 分→本捏ね時間 20%増（よく捏ねる）→フロアタイム短め（10 分）

(5) 長時間法（オーバーナイトスポンジ法）

イースト 0.1～0.3%（生イーストはこの培量、発酵時間によって増減）、生地温度 16～21℃→発酵 18～24℃、12～24 時間（大きめのボウルへ入れ、乾燥しないよう表面にショートニングを塗り、ラップをかける）→本捏ね時にイーストを 0.8%前後追加する（追い種）→1 種類の中種から数種類のパンが作れる（本捏ねで変化させる、ベーシックスポンジともいう）

(6) 冷蔵法

砂糖や油脂の多いスイートドウ等の生地は、軟らかめに捏ね上げ後、冷蔵庫に一晩おいて充分水和させてから成形する方法が行われるが、この方法を砂糖の少ないパンに応用する場合の注意点は

- ① 砂糖 10%以下のパン生地は冷蔵 24 時間が限度
- ② イースト量は 2.5%（ドライ）が適当。ドライイーストは必ず予備発酵させてから使う。
- ③ 捏ね上げ温度は低め 20～24℃。従って予備発酵の温水（40℃）以外は冷水を使う。
- ④ 捏ね上げたら分割しないで大きい生地のままポリ袋へ入れ、冷蔵する。
- ⑤ 冷蔵庫から出した生地はすぐ分割し、室温に約 30 分おいて、生地温が 18℃前後になってから成形する。
- ⑥ ホイロは通常より長くかかる（約 60 分）

この他にもまだその地方独特の製法や、製造機械に合わせて考えられた製法などいろんな製パン法があります。イーストの量、温度、捏ねる状況などを変化させて、自分のパン作りの環境に合わせた方法を考えだすのも楽しいと思います。

8. 実際のプログラム

当初は1回に1種類のパンを作ることから始めたほうがよいですが、慣れてきたら1度に2種類を作りたくなります。そんな場合のプログラム例をあげておきますので、参考にしてください。ただし自動パン焼き器のコースは機種によって異なる場合がありますので注意してください。

フナイ自動パン焼き器のコースは：

ミキシング 10分→発酵 25分→2次ミキシング 15分→発酵 20分→パンチ（軽いミキシング） 5秒→発酵 30分→昇温 5分→焼成 30分

(1) 自動パン焼き器とオーブンレンジを使用し、食パンとバターロールを作る 【配合】

バターロール

薄力粉 60g、強力粉 240g、食塩 6g、砂糖 24g、スキムミルク 12g、バター 24g、卵 45g、水 130ml、ドライイースト 4.5g

食パン

強力粉 300g、食塩 6g、砂糖 12g、バター 12g、水 185ml、ドライイースト 3g

【工程（タイムスケジュール） オレンジ色はバターロール、黒字は食パン】

8:00～8:10 バターロールミキシング→生地を取出しボウルに入れ、ラップをかけ、発酵へ

8:10～9:40 30℃オーブンで発酵 90分

8:40～8:50 食パンミキシング（自動）

9:15～9:30 2次ミキシング（自動的にスタート）

9:40～9:45 バターロール分割（12等分）、まるめ（やや長めドロップス状）、ねかしへ

9:45～10:00 バターロールねかし 15分（テーブルに並べ、軽く手粉をふり布をかけておく）

9:50～ パンチ（自動的にスタート）→生地を取出しボウルに入れラップをかけ発酵へ

9:50～10:30 食パン 30℃発酵 40分（フタ付きポリ容器に入れ横にお湯入りカップを置く）

10:00～10:05 バターロール成型（麺棒でのぼして巻く）→天板1枚に6個のせホイロへ

10:05～10:35 バターロールをホイロ（30℃のオーブンで40分、30分でポリ容器へ移動）

10:30～ 食パン生地まるめ（まるめなおし、つぶして少したいらにする）

10:30～10:45 食パンねかし 15分（テーブルにのせ、手粉を少しふって布をかぶせておく）

10:35～10:45 バターロールホイロ続き（フタ付きポリ容器に入れ、横にお湯入りカップを置く）オーブンは予熱するのでホイロは別へ移さねばならない。

10:35～10:45 オーブン予熱 210℃に

10:45～10:50 食パン成型（麺棒で縦長にのし、巻いて棒状にし、型に入れる）

10:45～11:05 バターロール焼成（焼成前に卵液を塗って仕上）天板1枚10分づつ2回

10:50～11:35 食パンホイロ 45分（フタ付きポリ容器に入れ、横にお湯入りカップを置く）

11:35～12:05 食パン焼成（210℃30分、25分くらいから焦げないように注意）

(2) 2台のオーブンを使用し、食パンとクロワッサンを作る

スケジュールをうまく計画すれば、(1)の食パンとバターロールのように、自動パン焼き器とオーブンレンジを使用して食パンとクロワッサンを続けて作ることができますが、もしオーブンが2台あればもっと楽に食パンとクロワッサンが作れます。

[配合]

クロワッサン

薄力粉 60g、強力粉 240g、食塩 6g、砂糖 24g、バター 12g、卵 45g、水 130ml、ドライイースト 6g、ロールインバター 100g

食パン

強力粉 300g、食塩 6g、砂糖 12g、バター 12g、水 185ml、ドライイースト 3g

[工程 (タイムスケジュール) 赤色はクロワッサン、黒字は食パン]

8:00~8:10 クロワッサンミキシング→生地を取出しボウルに入れ、ラップをかけ、発酵へ

8:10~9:10 クロワッサン 30℃オーブン①で発酵 60分

8:50~9:00 食パンミキシング (自動)

9:25~9:40 2次ミキシング (自動的にスタート)

9:10~9:15 クロワッサンロールイン、3つ折り 2回

9:15~9:45 クロワッサン冷凍 30分

9:45~9:50 3つ折り 1回

9:50~10:10 クロワッサン冷蔵 20分

10:00~ パンチ (自動的にスタート) →生地を取出しボウルに入れラップをかけ発酵へ

10:00~10:40 食パン 30℃オーブン①で発酵 40分

10:10~10:20 クロワッサン成型→天板にのせホイロへ

10:20~11:00 クロワッサンホイロ (30℃のオーブン②で 40分)

10:40~ 食パン生地まるめ (まるめなおし、つぶして少したいらにする)

10:40~10:55 食パンねかし 15分 (テーブルにのせ、手粉を少しふって布をかぶせておく)

10:50~11:00 オーブン①予熱 210℃に

10:55~11:00 食パン成型 (麺棒で縦長にのし、巻いて棒状にし、型に入れる)

11:00~11:30 バターロール焼成オーブン① (焼成前に卵液を塗る) 10分ずつ 2回焼成

11:00~11:45 食パンホイロ (30℃オーブン②) 45分

11:45~12:15 食パン焼成 (210℃オーブン①) 30分