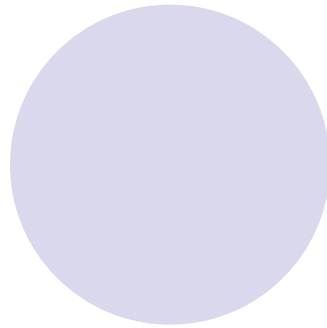
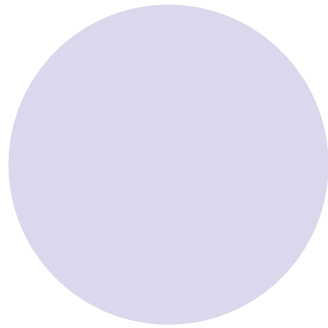


パンはどうして膨らむのか



1. ふくらみに影響するもの

グルテン・・・小麦粉に含まれるグルテニンとグリアジンという二つのたんぱく質が、水分と結びついて合わさったもの

酵母菌・・・糖類を分解する際に、大量の炭酸ガスやアルコールを発生

はじめに・・・パンの作り方

材料

強力粉	300g
ドライイースト	6g
塩	6g
マーガリン	20g
砂糖	20g
牛乳or水	200cc

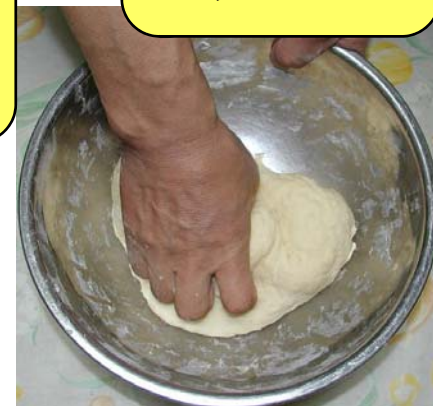


混ぜる
こねる



押したり
たたんだり
して

なめらかで
びよーんと
のびる



まるめる



パンの作り方2

1次発酵



約2倍に



パンチング



完成

焼く



2次発酵



丸める



どうして膨らむのか

グルテンが作られる



イースト菌が呼吸を行う(CO₂を発生)



酸素がなくなり、発酵を始める



グルテンが炭酸ガスを包み込む



膨張する




発酵のしくみ

- **グルテン**ができる
- 酵母が**酸欠状態**になり発酵をはじめる
- 生地を**適度な温度**に保つ
- **酵素**がでて生地の中の**糖分を分解**
- **炭酸ガス**が発生
- ガスをグルテンが包み込んで**膨張**



酵母とは？



酵母とは「自然界にある多種多様な菌のうち、最も製パンに適したものを果実や穀類などから分離して、純粹培養したもの」をいいます。

イーストと天然酵母の違い

	イースト菌	天然酵母
身近な例	生イースト ドライイースト	サワー種, 酒種, 果実種
化学物質	含む	含まない
利点	・発酵が安定して いる	・おいしいパンが できる ・保存がきく

酵母の種類



- サワー種 :もともと存在する乳酸菌や酢酸菌を濃縮したパン種。
- パネトーネ種 :生まれたての仔牛が初めて母乳を飲んだ後の腸内物質を、小麦粉と混合させたものを素とする珍しいパン種。
- 果実種 :果実の発酵液(果実酒)を利用したパン種。

2. おいしいパンを作るには

- pHが6～7（弱酸性）の硬水
- 発酵にこだわる
 - 発酵温度は38～40℃，発酵時間は40分
 - 初めに発酵したパンは一度ガス抜きをし、もう一度発酵させる →炭酸ガスを分散、グルテンの膜の強化
- 焼くときの温度は180～230℃



世界のパン

1. フランスパン

100年程前にパリで誕生。小麦粉、イースト、塩だけで作るシンプルなパンで、表面はパリパリ、中はふんわりしているのが特徴です。



世界のパン

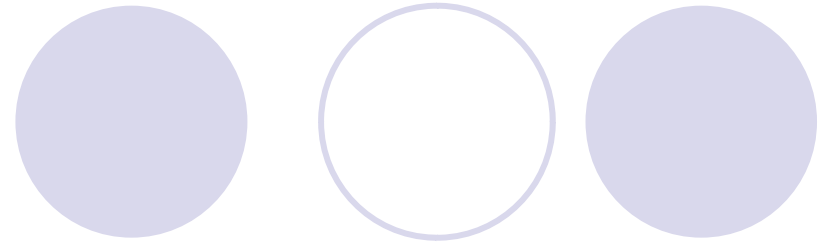
2. ドイツパン

ドイツパンの主演といえ
ばライ麦。ドイツでは、昔、
小麦があまりとれなかったの
で、ライ麦がパンの原料と
して活躍してきました。小麦
粉(強力粉)、ライ麦粉、ド
ライイーストで作るドイツ
パンは、目が詰まってい
ずっしりと重たい食感が特
徴です



世界のパン

3. 中近東のパン



インドやイランで食べられているパンで、最も原型に近いパンであるとされています。材料は小麦の全粒粉、塩、水だけととてもシンプル。無発酵のまま、薄くのばして窯に直接はりつけて焼きます。

