

小型食パンについて醗酵から焙焼までの実験 (3種類の器具を使用比較実験)

浅田 綾子
前 順子
桑原 有子

はじめに

今まで私達はパン作りに挑戦してみたいと思いながら、なかなかその機会が得られなかった。が最近イースト菌の醗酵から焙焼までが1つの器具でできるという手軽で便利なものが出回っていることを知り、早速その電子式自動オーブン(ナショナル製品)を求めた。

今までに講習を受けた時は、恒温器を使用したり、或はオーブンの口火を利用したり、又、使用中のオーブンの上にのせてその熱を利用した。

焙焼は、オーブン並びに高速ガスレンジを使用した。

それ等による結果はいずれもよいものであったが、醗酵の段階で恒温器以外は温度に始終神経を使って調節する必要があったし、恒温器は一般的且家庭的ではない点が欠点である。

今回購入した電子式自動オーブンは幅46.8 cm、奥行44.3 cm、高さ34.0 cmのこじんまりとしたもので、どこの家庭の台所にもおける程度のものである。

その性能に大いに期待と興味をもって小型食パンの実験に着手した。

- 先ず良いパンのもつ条件を考えてみる。

I 外見

1) パンの焼色

焼き色がキツネ色でこんがりと均一についているものがよい。

焼き色は、原料の小麦粉の品質の悪いものは黒色がかかり、ミルクの多いものは、黄金褐色のおいしそうな色に焼き上っている。

焼き色の濃過ぎるものや斑のものは良くない。上下はよい色に焼き上がっていても側面の白っぽいものは、パンの中心部がうまく焼けない場合と、パン種が醗酵しすぎた場合とあって、ともにまずく、かびも生えやすい。

2) 形と大きさ

均整がとれていて手に持ってみて、大きさに対して軽く感じるパンが良い。

3) 弾 性

外側を手で押してみても、軟かく弾力を感じるもの、握ってから離れたときに、元通りの形に戻る弾性を持ったものが、小麦粉も上級品と見られ、よいパンといえる。

4) 側 面

側面の肌にしわがなく、均等にのびているものがよい。醗酵の未熟なものは、側面の下の方にしわができる。

II 切り口

1) 切断面

漂白粉使用の場合は切断面に艶があり、白色、あるいは黒味のない淡いクリーム色をしていること。

無漂白粉の場合は黒みのない淡黄褐色をしていて艶のあるものが、小麦粉の上級品を使っているもので、色にむらがあってはいけない。

切断面は細かい均一な空気穴で隅から隅まで同じようにできているものが良い。

2) パンの表皮

パンの焼上げが、全面より平等に火が内部に入ったとすれば、切断面などに焼皮が少なく上部だけ焼皮が厚いのはいけない。又、切断面の周囲全体が黄褐色の色がつき、皮の厚さが薄く揃っているのが良いパンである。

3) 触 感

軽く指先で押してみても、なめらかで平均していて、柔かく弾力性を感じるもの、気泡のフィルムの厚いものは、見た目にも粗い感じがあり、ごつごつしていて、舌ざわりも良くない。

長く軟かさを保てるようなパンでありたい。

III 食 べ て

香と味が密接に関係し合っているパンのうま味が出ているので、小麦粉とイーストの醗酵と焼上げからくるパン特有の良い香と味に自然の甘味があり、同時に適度の塩味の織りなすバランスがパンの味であり、片よった味のものはいくはない。

粘り気がなく歯切れ良く、パンの気泡のフィルムが舌の上で溶けるような感じのするものが良く、ばさばさするものや、ざらつく感じのものは良くない。

パンの味は甘味があり、しかも塩味を感じる、言葉でいい表しにくいもので毎日食べ続けても飽きないで、食欲をそそるパンでありたい。

パンの見分け方はいろいろ考えられるが、要は食べておいしいパンであることにつきる。

パンの味のよしあしを知るためには、サンドイッチにして食べるとそのパンが上等の小麦粉を使っているか、焼けが足りないかなどが良くわかるものである。

小型食パンについて醸酵から焙焼までの実験

材料

強力粉	450 g
塩	1 1/2 tsps 弱
砂糖	2 1/4 T・B sps
バター	45 g
牛乳	210 g
(ドライイースト	2 1/4 tsps (約7.5 g)
砂糖	3/4 tsp
湯(約40℃)	90 cc

表面に塗った材料

(卵	1コ
水	1 T・B sp

使用した小麦粉	日清製粉強力粉カメリヤ
使用したイースト	日清製粉ホームカメリヤドライイースト
使用した型	パウンド型 9 cm × 18.5 cm × 5.5 cm

醸酵に使用した器具

A	→電子式自動オーブン
B	→恒温器

焙焼に使用した器具

A'	→電子式自動オーブン
B'	→コンベック
C'	→77号レンジ

イースト菌の醸酵

第一段階

- イースト菌の予備醸酵

- ① 砂糖小さじ $\frac{3}{4}$ を 40 ℃ の湯 90cc の中に加える。これにドライイースト菌小さじ $2\frac{1}{4}$ を入れる。これを醗酵にセットした電子式自動オーブンに入れる。
- ② 約 10 分間で醗酵。(丸く盛上った状態)

第二段階

○ ドウについて

- ① ボールにふるった小麦粉を入れて中央にくぼみを作り、40 ℃ の牛乳、砂糖を大さじ $2\frac{1}{4}$ 、塩小さじ $1\frac{1}{2}$ 弱と予備醗酵したイースト菌を入れる。
- ② ボールの中で中央から回りへ手で混ぜる。
- ③ 次に柔らかくしたバターを加えてこねる。
- ④ のし板の上にとって、このドウが手につかなくなるまで、よくこねる。はじめはパン生地が手につくが、のし板の上にたたきつけるようにして約 10 分、こねるうちに次第につかなくなる。
- ⑤ 三種類の器具を使用しての実験のため、このドウを三等分にして丸くまとめ、各々を油をぬった大きめのボールに入れる。
- ⑥ 各々にラップをかぶせる。(ラップの裏に油を少しぬってかぶせると、ドウとラップがくっつかなくてとれやすい。)

第一次醗酵にうつる

A → 電子式自動オーブン使用

調理をするにあたって電子式自動オーブンは予熱が必要である。

電子式自動オーブンのセットの仕方

○ 予熱のしかた

オーブンを予熱するときには

1. 温度調節レバーを調理しようとする目盛りに合わせる。
2. 上下ヒーター切替えスイッチを「上」「下」とも「入」に合わせる。
3. タイムスイッチは、予熱(赤丸約 7 分)に合わせる。

予熱が終るとスイッチが切れる。次にイースト醗酵の目盛りにタイムスイッチを合わせ、ここでドウを入れる。

B → 恒温器使用

前もって 30 ℃ にセットしておいてドウを入れる。

C → 室内放置

研究室卓上におく。

- ① 15 分ごとに観察する。(図 1 参照)

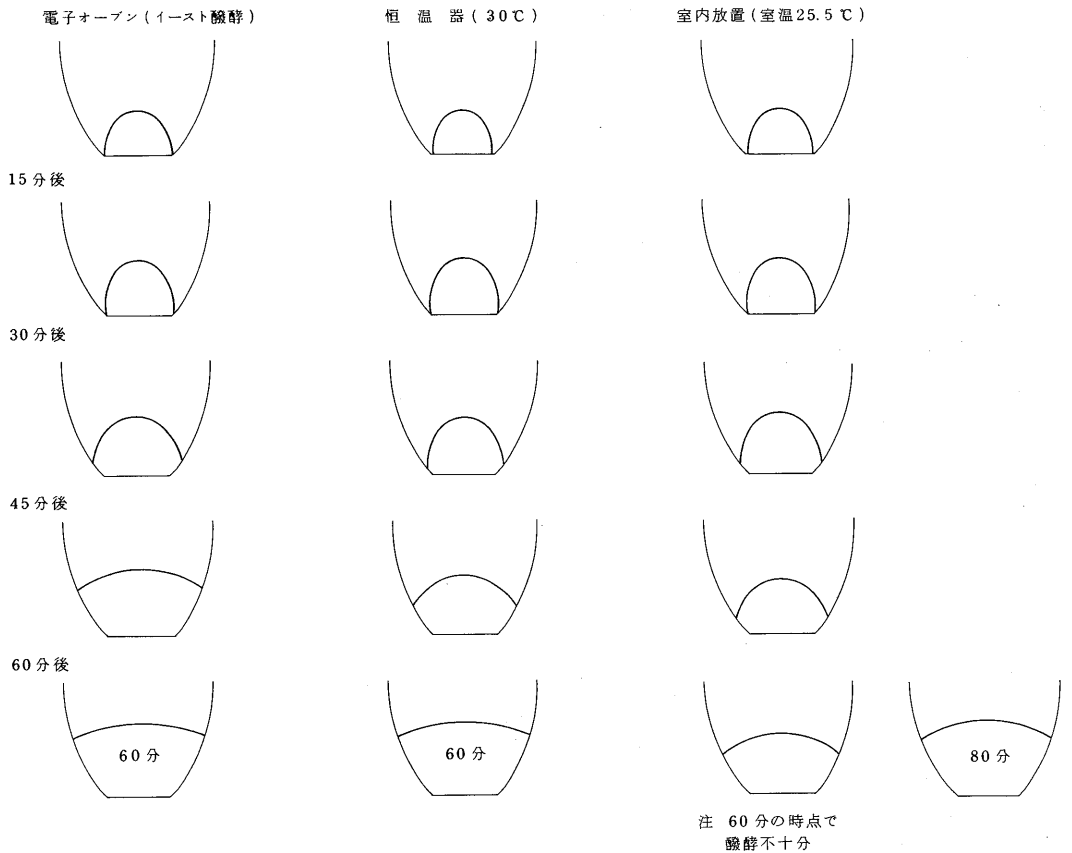


図1 第一次醗酵

- ② ドウの醗酵の最終目標を最初の2.5倍量におく。その状態は、ドウの中央に指をさしこんでみて、すぐ戻ってこない状態なら醗酵は十分。(醗酵が不十分のときは、さらに続ける。)又図でみるように最初は表面が球状に近いが醗酵が頂点に達すると平らに近い状態になる。

第二次醗酵に移るための準備

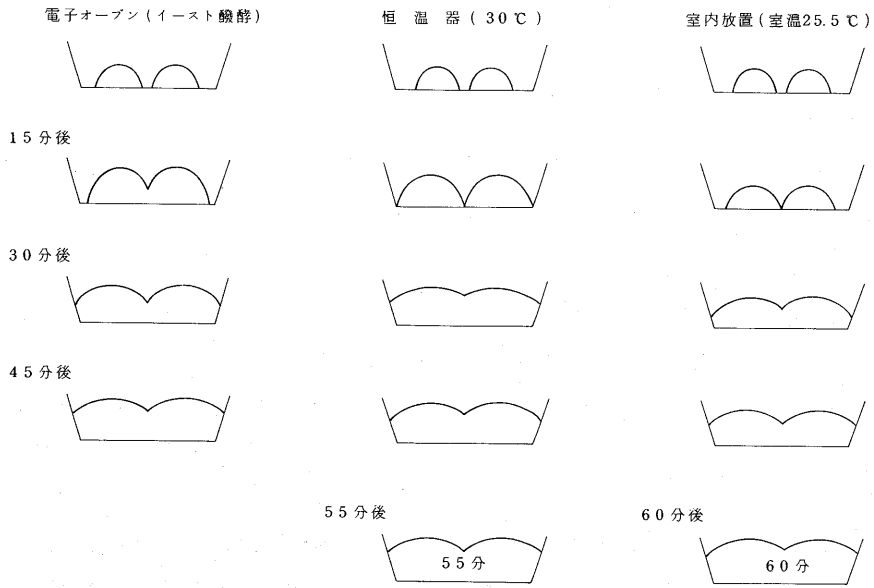
- ① ふくらんだパン生地の中のガスを抜くためにこねなおす。
- ② A B C各々を二等分する。
- ③ 丸くまとめる。油をひいたパウンド型に各々2個ずつ入れる。

第二次醗酵にうつる

- ① ドウの量が、約2倍になるまで醗酵させる。15分ごとに観察する。(図2参照)

A → 電子式自動オーブン

型を焼きあみにのせ、ドウの表面に霧吹きをして、オーブンへ入れる。2倍



注 電子オーブンを使用した45分後の状態と等しくなるのに要した時間

図2 第二次醗酵

にふくれるまでに、45分必要だった。

B → 恒温器

霧吹きをし、恒温器内で55分必要だった。

C → 室内放置

霧吹きをし、ラップをかけて卓上で60分必要だった。

② A B Cとも型を取り出す。

焙焼にうつる

- ① A' B' C'ともに200℃に予熱しておく。
- ② はけで、ドウにドリール(卵1個を水大さじ1で溶いたもの)をぬる。
- ③ 200℃に予熱した各種器具を使用して焙焼。

A → 電子式自動オーブンに入れる。

B → ガス超高速レンジ(コンベック)に入れる。(強風にセット)

C → リンナイ77号レンジに入れる。(中段に入れる。)

④ 焙焼に要した時間

A' → 30分

上下ヒーターを使用して23分間焙焼した後下ヒーターだけにして7分間焙焼

(案内書の通り)

B' → 20 分

C' → 30 分

⑤ 焼き上がったら焼き型からパンを取り出し焼きあみの上で、蒸気を逃がす。

● 7月19日 天候雨 室温 25.5℃ 湿度 83%

醸酵過程 第1回目の経過

ドライイースト菌の予備醸酵の①に記した通りに、ドライイースト菌に湯を加えてラップをかける。2分後ぶくぶくと醸酵し始めた。10分後には十分な醸酵に致った。イースト菌の予備醸酵は、電子オーブンに入れた場合と、40℃の湯の中にイースト菌を入れた小ボールを浮かせた場合とを比べてみたが、夏のせいかわりにはなかった。

ドウの醸酵では電子式自動オーブンは、第二次醸酵までは、時間的にも状態も良かった。恒温器での醸酵も良い状態で醸酵が行われた。室内放置も醸酵状態は他とは余り変わりがなかったが、醸酵に要する時間が多少多くかかった。

焙焼結果 第1回目

	A' 電子オーブン	B' コンベック	C' 77号レンジ
色つき	全体的に見て底面側面の色つきが良くなく表面にまだらがあり平均して色づいていない。底面はぬれた感じがとれない。	全体的にみて表面側面共に平均して色つきが良い。しかしかわきすぎて表面がかたい。	A Bの中位の色があって全体的に平均している。表面のかたさは良い。
つや	一番悪く、おいしそうでない。	一番良くおいしそうである。	二番目に良い。
高さ	7.75cm	6.25cm	7.88cm
焼き上り重量	230g	230g	230g
弾力	表面が適度に良い。底面は弾力がない。	表面が一番硬いが内部は弾力があり良い。	適度に良い。
断面	気泡がそろっていて一番良い。	密度が高くふかふかしていない。	気泡に大小がある。
試食して	案内書の指示通りの時間(上下ヒータを使用して23分間焙焼した後下ヒータだけにして7分焙焼)では底が焼き足りなく生焼けの味と生粉の臭いが残っている。食べたときにもちゃつく。	ふくらみは小さいが中でみて硬い感じがなくまわりがパリパリして、中も柔らかく味も良く香りも良い。	欠点としてあげられる所はないがコンベックと比べると味と香りにおいてややおとるような気がする。

○ 第1回目の結果に対する考察

焼く前 260g あったが A B C 共に焼き上りが 230g になった。蒸発分は、11.5%

で表面の硬さは A と C はほぼ同じで B は硬い。A C に比べ重量は同じだったが、B は持った感じが一番重い。気泡のつまっている B が重く感じられた。これは、ふくれが少ない方が重く感じることになる。

● 7月24日 天候晴 室温 28.5℃ 湿度 77%

醗酵過程 第2回目の経過

第一次醗酵は第1回目(図1参照)と醗酵状態はほぼ同じであったが、室内放置は第1回目の室温 25.5℃ に比べて第2回目は室温 28.5℃, 湿度 77% であったためか醗酵時間が 20 分短縮され 60 分でよかった。

第二次醗酵も第1回目(図2参照)と醗酵状態は、ほぼ同じであった。

焙焼結果 第2回目

	A' 電子オーブン	B' コンベック	C' 77号レンジ
色つき つや	B C に比べて悪い。	抜群に良い。	2番目に良い。
高さ	7.4 cm	7.6 cm	7.9 cm
焼き上り重量	240 g	244 g	234 g
弾力	底面の弾力がない。	表面が一番硬いが内部は弾力があり良い。	適度に良い。
断面	A B C 共に変りがなかった。		
試食して	A B C 共に大差を感じなかったが、A の底面にかける時間を 5 分間多くしたにもかかわらず焼色が悪い。		

○ 第2回目の結果に対する考察

電子式自動オーブンは、第二次醗酵までは時間的にも状態も他に比べて良いが、焼き上りはつやも出ず他に比べて良くなかった。今回は下ヒーターの時間を指示よりも 5 分間多くしたにもかかわらず底が他に比べてこんがりとした色、つやがなかった。

● 9月20日 天候曇り 室温 25℃ 湿度 71%

醗酵過程 第3回目の経過

第一次醗酵は第1回目(図1参照)と醗酵状態はほぼ同じであったが、A B C 共 60 分でよかった。第二次醗酵も第1回目(図2参照)と醗酵状態は、ほぼ同じで 60 分後は A B C ともに表面から見た場合同じ状態であった。

焙焼結果 第3回目

	A' 電子オープン	B' コンベック	C' 77号レンジ
色	一番悪い。	一番良い。	二番目に良い。
つき	一番悪い。	一番良い。	二番目に良い。
高さ	7 cm	6 cm	6.6 cm
焼き上り重量	226 g	230 g	226 g
弾力	表面が硬い。	適度に良い。	適度に良い。
断面	二番目にこまかい。	密できめがこまかい。	A B に比べてきめがあら い。
試食して	表面と側面、底面の硬さ が一定でなかった。イー スト臭が残っていた。	ふくらみは小さいが、か んでみて硬い感じがなく まわりがパリパリして、 中も柔らかく味も良く香 りも良い。	欠点としてあげられる所 はないがコンベックと比 べると味と香りにおいて ややおとるような気がす る。

。 第3回目の結果に対する考察

電子式自動オープンは、今回も第2回目と同じように底面に更に5分時間をかけて（案内書の指示より10分多いことになる。）焼いたが他と同じ状態にならなかった。しかし表面はカラッとしてパンの香りがするが、時間をかけたにもかかわらず底面はイースト臭が残っていた。これは底面に対する火の通りが悪いという構造上の欠陥があるのだと思う。一つの機具で醗酵から焙焼まで出来るという点が、利点であるが味の点からいうと以上の様な事があるので感心しない。コンベックと77号レンジは、だいたい同じで、表面、底面、側面とも平均していて味は、パンの味と香りが高くおいしかった。

結 び

コンベックで焼くと外見も味もよいのに高さが他に比べて低い。つまりコンベックに入れてからのふくらみが他よりも少ない理由は、コンベックの内部に設置されているファンの回転により内部に風が起るため、表面が早く乾いてしまうことによりふくらみがおさえられるためと思う。

電子式自動オープンの最大の欠点は、3回にわたって時間の調節をしたにもかかわらず底面の焼けが悪いことにある。しかし第二醗酵までは、簡単にセット出来る事が長所で、時間的にも状態も他と比べて良かったが、肝心の焼き上りは、つやも出ず前述のように底面にしめり気が残る点で、他に比べて外見も味も良くなかった。

77号レンジは、各ポイントからみて最も結果が良い。

電子式自動オープンは最初の期待に反し焙焼結果が良くなかった。しかし、コン

ベックと 77 号レンジの焙焼結果は良かった。

次のチャンスには，洋菓子について取り組みたいと思う。

参考資料

- 「BAKING SCHOOL」；中江 恒 パンニュース社
- パンクック 日本パン工業会
- 調理実習西洋料理編；浅田綾子 建帛社
- 手づくりのパン；西川多紀子 女子栄養大学出版部
- 家庭で焼くパン；大里敏子 他 女子栄養大学出版部
- パン酵母；佐藤友太郎 光彬書院
- きょうの料理「特集パンの基礎」；園田豊一 NHKサービスセンター
- 手軽に作れるわが家のパン；電子式自動オープン調理研究室編 松下電気電熱器事業部