

# イースト菌がよく働くのはどんな時？

菊池市立七城中学校 3年 田島 侑佳

## 1 研究の動機

私はパンが好きだ。2年生とき、職場体験でパン工場に行って、パンの生地をねるところからできあがる過程を見学したことがある。生地のおきはペシャンコだった。しかし、できあがるときは、ふっくら膨らんでいた。これにはイースト菌が関係しているという。そこで、私は、この夏、イースト菌がよく働く条件を見つけ出そうと思い、研究を開始した。

## 2 研究の内容

【実験1】イースト菌がよく働くのはどんなものを加えたときか。

イースト菌+40℃くらいの湯に「+砂糖小さじ2」「+塩小さじ2」「+薄力粉小さじ2」「+強力粉小さじ2」をそれぞれ加えた生地を作る。加えたものをチャック付きの袋に入れて様子を観察する。(5～30分の5分毎)

【実験2】加えるものを2つの組み合わせにしたらどうか。

イースト菌+40℃くらいの湯に「+砂糖・塩」「+砂糖・強力粉」「+砂糖・薄力粉」「+強力粉・塩」「+強力粉・薄力粉」「+薄力粉・塩」をそれぞれ加えた生地を作り、透明のコップに入れ、膨らんだ高さをはかり変化の様子を5分毎に観察する。(実験1の生地と比較する。)

【実験3】小麦粉の種類を変えたらどうなるか。

小麦粉の代わりに「そば粉」「大豆粉」「米粉」のそれぞれで生地を作る。それを透明コップに入れ、膨らんだ高さをはかる。(実験1の生地と比較する。)

【実験4】砂糖の種類をかえたらどうなるか。

砂糖の代わりに「グラニュー糖」「三温糖」「中ザラ糖」に代えた生地をつくり、透明のコップに入れ膨らんだ高さをはかる。(実験1の生地と比較する。)

【実験5】イースト菌がよく働く温度はどれくらいか。

イースト菌+40℃位の湯に三温糖・薄力粉を加えよく混ぜたものを透明コップに入れる。それをそれぞれ冷蔵庫、室温、炊飯ジャーに入れ、5分毎に膨らんだ高さをはかり、観察する。

【実験6】一般的な作り方でパンを作り、味・食感を比べる。

薄力粉+三温糖でパンを作り、ねかせる時間を10分、20分、30分、40分に変えて生地の様子を調べる。(こねる標準時間はすべて30分とする。)

## 3 研究の結果と考察

【実験1】砂糖、塩、強力粉、薄力粉では、砂糖を加えたものが、最もよくイースト菌が働いた。パンには強力粉を使うが薄力粉でもイースト菌は働く。砂糖を加えたものからは、強いアルコールのにおいがした。

【実験2】【実験1】でまったく変化がなかった塩も、砂糖、強力粉、薄力粉が加わることで膨らんだ。最もよく膨らんだのは砂糖と薄力粉を加えたものだ。

【実験3】そば粉と米粉はよく膨らんでいた。特にそば粉はコップから溢れてしまったので、実際にはもっと膨らんでいただろう。しかし、そば粉は泡がとても細かく、パン作りには適していないと思う。

【実験4】三温糖がよく膨らんでいた。普通の砂糖より甘いからだろう。

【実験5】イースト菌は室温でよく働く。予想外だったのは、冷蔵庫でも膨らんだことだ。

【実験6】ねかせる時間が少ないと、「やきだんご」のように固くて空気が入っていないような生地に、ねかせる時間を増やすとモチモチとパンらしい食感になった。30分の時がベストだった。