

“プウ〜”っとふくらむカルメ焼き

【個人出展】

鹿児島県鹿児島市立西陵中学校 益田 芳秀

●どんな実験なの？

ホットケーキは、ふっくらしておいしいですね。これは、材料の重曹が熱くなると水蒸気（二酸化炭素）を出すからです。カルメ焼きは、砂糖水に重曹を入れて熱くします。すると出てきた二酸化炭素でサクサクとしたお菓子になります。皆さんも重曹から二酸化炭素をたくさんつくって、おいしいカルメ焼きをつくりましょう。

●実験のしかたとコツ

【用意するもの】

重曹、砂糖、卵の白身、砂糖液（(1人分) 砂糖 30g、水 10mL）、片手鍋、温度計（200℃まで測れるもの）、容器、ヘラ等（混ぜるため）

【実験のしかた】

- (1) 重曹 5 に対して砂糖 1 の割合で混ぜたものを卵の白身でとかして、耳たぶくらいの硬さになるように調整した重曹たまごを作ります。
- (2) 片手鍋に砂糖と水を加えて砂糖液をつくり、煮とかします。
- (3) さらに鍋を加熱して、ゆっくりよく混ぜます（図1）。
- (4) 100℃位になったら、焦げないように火力を少し弱くして 120～130℃になるまで温めます。
- ①この実験の成功するコツは、温度を正確に計ることです。
- ②100℃をこえると砂糖液は、水分がなくなり水あめみたいにドロドロになります。泡もプクプク出てきて危険です。やけどに十分気をつけてください。
- (4) 120℃になったら、大豆くらいの大きさの重曹たまごを入れた容器にとけた砂糖液を流し入れます（図2）。
- (5) 砂糖液と重曹たまごが均一にとけるようによく混ぜます。表面が白っぽく固まりかけたら混ぜるのをやめます。しばらく見ている間に“プウ〜”っとふくらみます。混ぜるのをやめないとできた二酸化炭素が逃げてしまいきれいにふくらみません（図3）。



図1



図2



図3

●気をつけよう

- ・卵アレルギーの方は、上記の(4)の何も入れない容器に砂糖液を注いだ後、1.3～1.5gの重曹を入れてください。
- ・火を使うのでとても危険です。家庭で作るときは保護者の方と必ず一緒にしましょう。また加熱された鍋や砂糖液は、とても熱いのでやけどに気をつけてください。

●もっとくわしく知るために

- ・高梨賢英著「砂糖と塩の実験」さえら書房（1997）
- ・科学教育研究会、毎日小学生新聞編「やってみよう おもしろ実験」合同出版（2001）