

いも飴 (あめ) を 作ろう

[対象：小学校3年生以上]



◎はじめに

あめを作る材料としては、サツマイモ、お米、ジャガイモ、かき、イチジクなどがあり、さらに糖化させるための酵素として麦芽やダイコンの中に含まれているジアスターゼを利用する方法がある。

ここでは、より確実にあめを作ることができること、比較的容易に材料を手に入れることができることを考慮して、サツマイモと粉末状のジアスターゼを利用した方法を紹介します。

1. サツマイモとジアスターゼから水あめを作る

[準備物]

○器具

- ・ガスコンロ (ガスバーナー) ・なべ
- ・上皿天秤ばかり・パラフィン紙
- ・上皿自動ばかり ・すりこぎ ・ふかし器
- ・たまじゃくし ・電気定温器 (電子炊飯器)
- ・さらしもめん ・紙コップ ・わりばし
- ・計量カップ ・スプーン

○材料

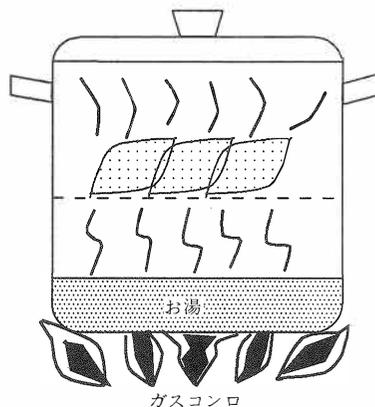
- ・サツマイモ ・ジアスターゼ (薬局で一般に販売されている粉末状のもの)

☆ねらい デンプンをジアスターゼによって飴 (糖) に変える活動を通してサツマイモにはデンプンがたくさん含まれていることを理解させると共に、酵素の働きに対する興味、関心を高める。

ふかす。(一般に家庭で行われている方法でよい)

②ふかし終わったら上皿自動ばかりで重さを計しておく。

③ふかしたばかりのイモは熱いのでやけどに十分注意する。



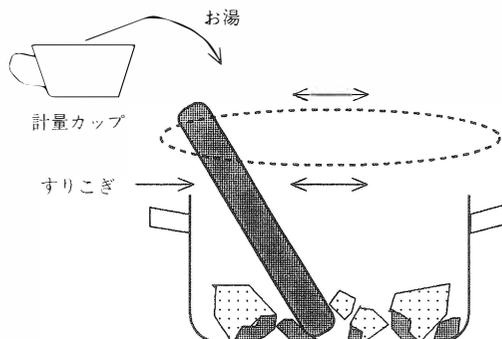
〈いもの重さ〉 (ア) g

(2)サツマイモとお湯を混ぜる。

①サツマイモをすりこぎをつかってこなごなにする。(皮はつけたままでよい)

②お湯の量を計量カップで正しく計ってなべの中に入れ、玉じゃくしでよくかき混ぜる。

〈お湯の量〉 (ア) × 2 ml (g)



(1)サツマイモをふかす。

①サツマイモを水でよく洗い、ふかし器を使って

(3)ジアスターゼを入れ、かき混ぜる。

①イモとお湯を混ぜた物の温度が60°C以上の場合

は冷めるまで待つ。

②冷ましている間にジアスターゼの重さを上皿天秤ばかりで計り取る。

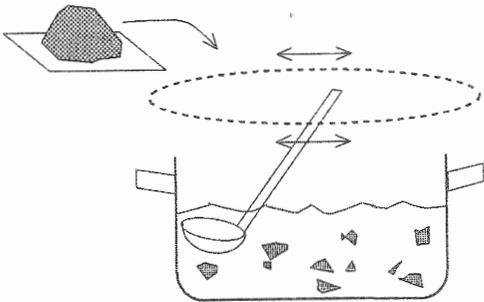
③なべの中へジアスターゼをまんべんなく入れ、よくかき混ぜる。

○粉末状のジアスターゼがだまになってしまうが、しゃもじでなべに押しつけ、根気強くお湯の中にとかしこむ。

〈ジアスターゼの重さ〉

$$(ア) \times 6 \div 100 \text{g}$$

ジアスターゼ



(4)電気定温器で保温する。

①50～60°Cの温度で保温する。(8時間程度)

(70度以上になるとジアスターゼは作用しなくなる。温度が保てれば電子炊飯器の中でもよい)

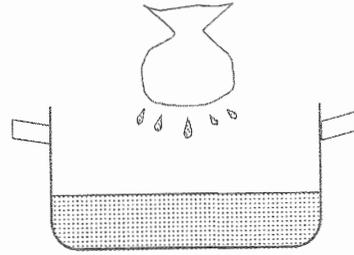
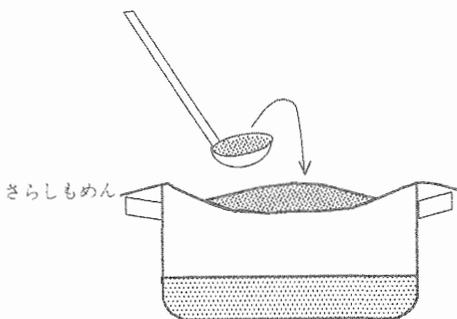
②ジアスターゼの働きについて知る。

ジアスターゼ	麦芽、ダイコンの中に多く含まれている。
↓	
デンプン	水に溶けない。甘くない。
↓	
糖	水に溶ける。甘い。

を分解して
に変わる。

(5)さらしもめんです。

○さらしもめんの回りからこぼれないように気を付けながら、こす。(二人で協力して行なう)



○最初にこすときにはざるでこしてもよい。

(6)煮つめてできあがり。

①最初は強い火で煮つめて、泡がたくさん出て粘りけが出てきたら弱い火にする。(この時、やけどに十分に注意する)

○煮つめすぎると黒くこげてしまい、にがくなる。

○煮つめが足りないと固まらない。

②表面が全面泡に覆われたら、スプーンですくい取ってみて固さを調べてみる。(液が粘って糸を引く程度が適当である)

③紙コップに移してできあがり。(できたばかりの水あめは熱いのでやけどに注意する)

2. 米と麦芽から水あめを作る

(1)麦芽を作る。

まず大麦を冬は2、3日、夏は1日水づけにする。麦を容器に移し、入浴後のフロに入れると発芽が促進される。水づけは水を十分に吸収して、粒が指で押しつぶされるようになったら、それでよい。水づけの終わった大麦は、ぬれむしろの上にひろげ、さらにその上からむしろなどで覆いをする。大麦の発芽最適温度は17～20°Cなので、夏は涼冷な、流し場の下などを利用するとよい。冬は日当たりのよい所におき、上からビニールなどで〈麦芽〉覆っておく。そして、時々水を与えるとだいたい4～7日ぐらいいも放置すると麦芽が出る。幼芽が3～6ミリ、根が2～4センチ伸びたら、かげぼしにして発芽を中止して、これを粉にする。だいたい大麦1.8リットルから3.6リットルの麦芽粉ができる。

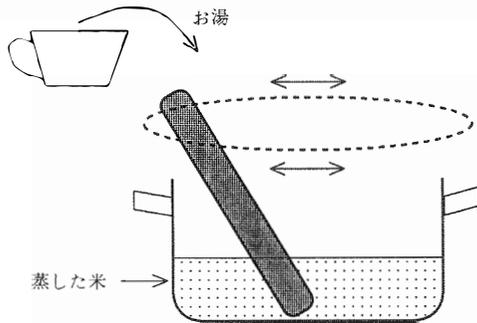


(2)水あめを作る。

[材料]

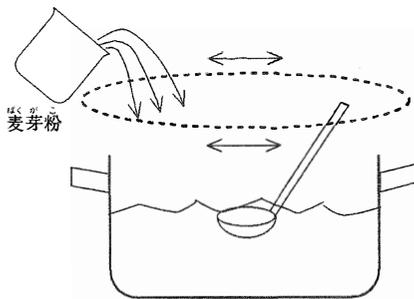
- ・米（精米したもの）1.8リットル
- ・お湯3.6～5.4リットル
- ・麦芽粉（乾燥）180～360グラム

①米を一昼夜水づけし、セイロで蒸す。1時間程蒸しあげてから所定のお湯をなべに入れる。



②麦芽粉を用いて糖化させる。

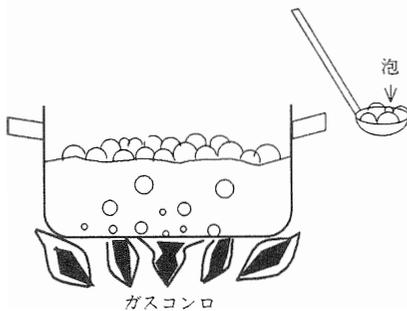
50～60℃に冷ましてから乾燥麦芽の粉末を加えてよくかき混ぜ、60℃内外に保温する。



○モチ米ならば、5、6時間、ウルチ米なら4、5時間ぐらいで完全に糖化が終わる。

③さらしもめでこしてから煮つめる。

○まず、糖化液をざるでこし、さらにこれをさら



しもめでこす。この液をなべに入れて焦げつかせないようにかき混ぜ、徐々に煮つめる。

○泡が出てくるので、全部すくい取る。

○初めは強火で煮つめるが、だんだん煮つまると沸騰して煮えこぼれる恐れがあるので、火加減には注意する。

○液が濃縮するにしたがって焦げつく心配がある。

煮つめる程度は、液が粘って糸を引く程度が適当である。