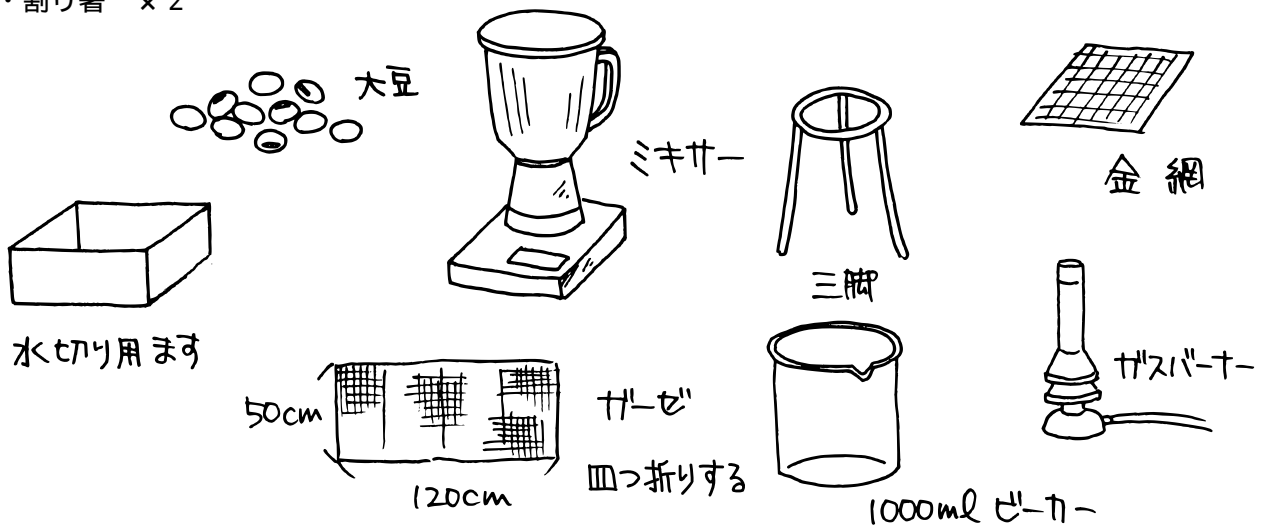


## 1. 実験のねらい

とうふは栄養バランスもよく身近な食品として大変優れている。大豆の中に含まれているタンパク質を化学反応させてとうふを作らせ、植物の栄養ととうふについて理解を深める。

## 2. 準備するもの

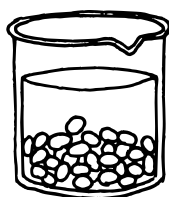
- ・大豆60g ・ミキサー ・ガーゼ ・にがり（塩化マグネシウム） ・加熱器具 ・温度計
- ・水切り用ます ・1000mlビーカー × 2 ・300mlビーカー ・ガラス棒 ・バット
- ・割り箸 × 2



## 3. 実験の方法

## (1) 豆乳を作る

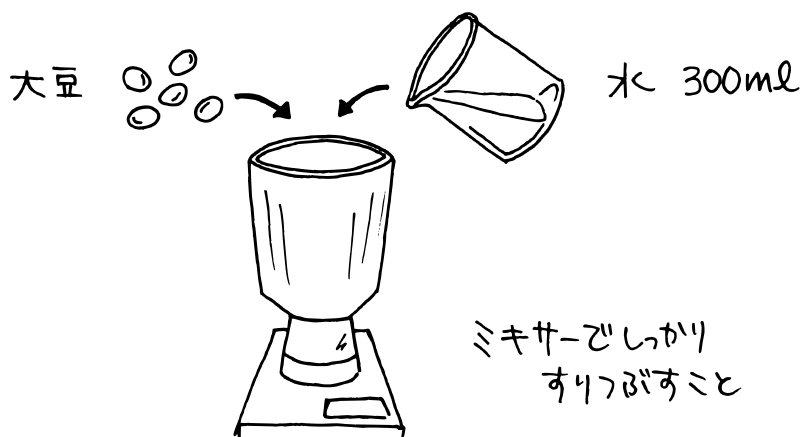
大豆60gを一昼夜水に浸してやわらかくする。（24時間以上。前日に準備しておく）



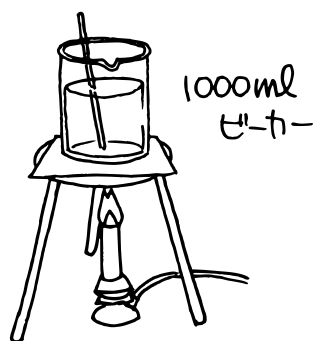
1000ml ビーカー  
水をたくさん入れ  
大豆に水分を吸わせる

重さはだいたい  
2.5倍になる

やわらかくなった大豆に300mlの水を加え、ミキサーでよくすりつぶす。

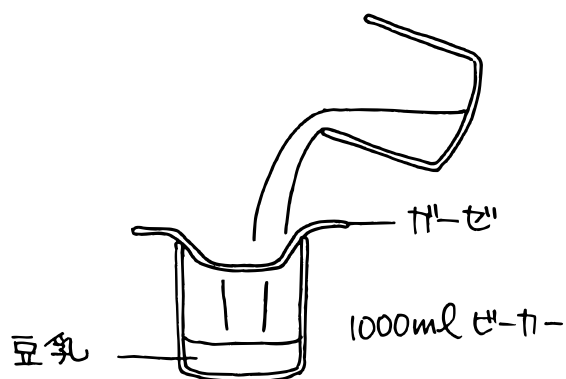


この液を1000mlビーカーに入れ、こげないように気をつけながら加熱し、いったん沸騰させる。  
95 以上になると吹きこぼれやすくなるので注意。



ガラス棒をかきまぜながら加熱すること  
ビーカーの底から泡が出るようになり  
火から離す  
おけると あっという間に吹きこぼれる

すこし冷ましてから、ビーカーの液をガーゼでこす。こしとった液が豆乳である。



やけどに注意

しぼりかすはおからである。



食べられます  
ほんのういける



## (2) 豆乳を凝固させる

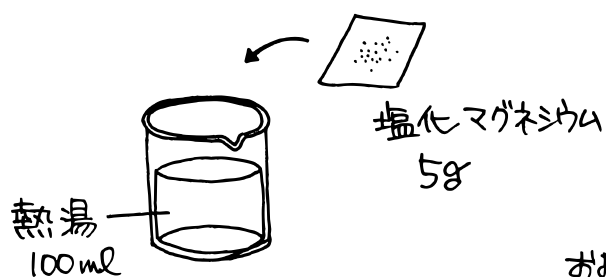
豆乳を再び加熱沸騰させて、火から離し、約80℃まで液温を下げる。



かきまぜながら加熱すること

季節によってちがいますが  
ち分くらいで80℃に  
なるでしょうか

5 g の塩化マグネシウムを熱湯100 ml に溶かし、にがりをつくる。

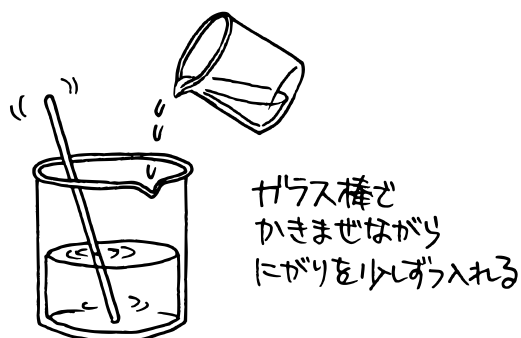


とうふ屋さんから  
にがりをもらて  
きてもいいですよ

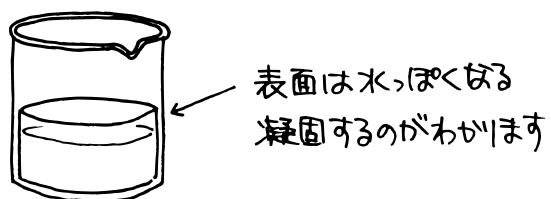


およそ5%の塩化マグネシウム  
水溶液をつくります  
この液が「にがり」です

80 位にさました豆乳をビーカー内でかき混ぜその中ににがりを少しずつ入れる。



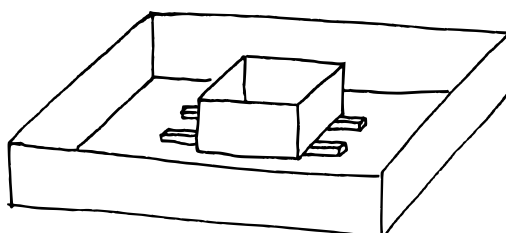
3 分間位静置すると水ととうふに分かれる。



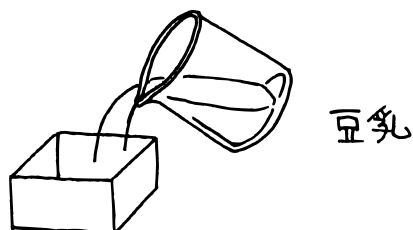
じっくり  
待つのだぞ



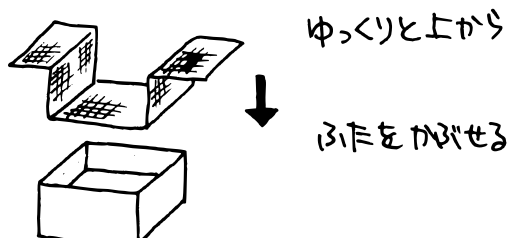
バットに割りばしを並べ、その上にますを乗せる。



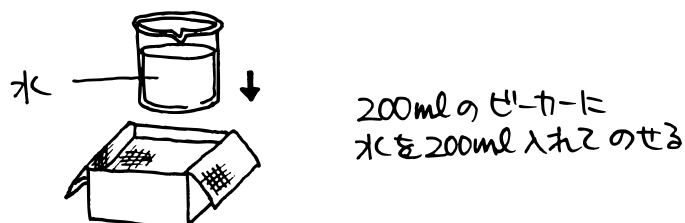
まずに凝固させた豆乳を流し込む。



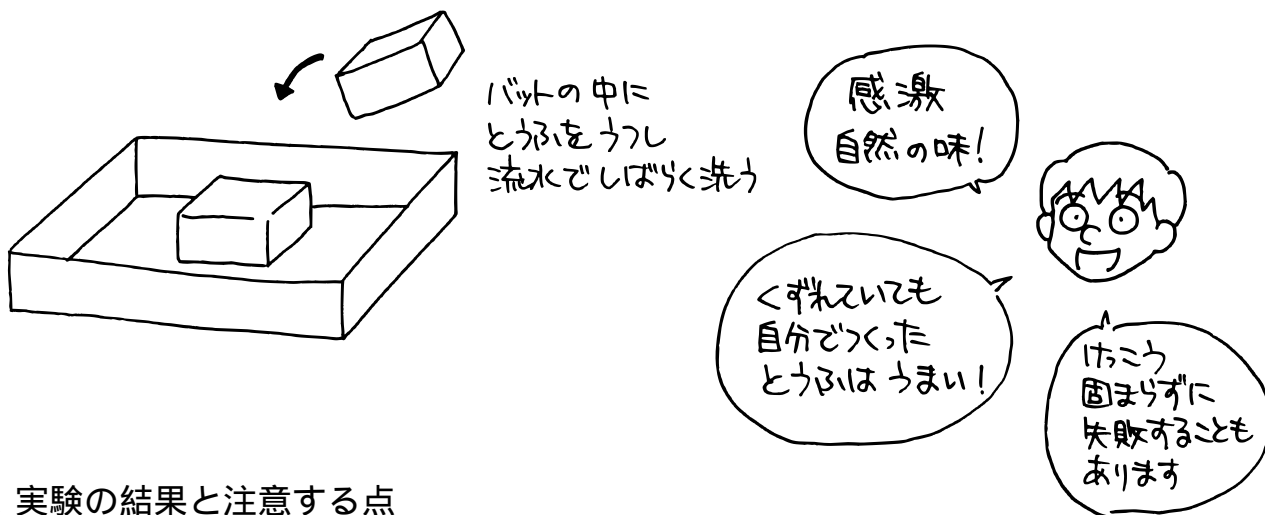
ガーゼを折り畳んで豆乳の上部にかぶせ、ふたをする。



ふたの上から押して水分を押し出す。約300gのおもりののせ3分程度放置する。何度か押すと良い。



型からとうふを取り出し、しばらく流水に浸して塩化マグネシウムを取り除く。



#### 4. 実験の結果と注意する点

- ・塩化マグネシウムを取り除かないと苦みのあるとうふになってしまう。
- ・大豆のすりつぶしと、塩化マグネシウムの加え方がポイントで、固まらないとうふになって失敗することがある。

#### 5. 参考資料

- ・おもしろ実験・ものづくり完全マニュアル 左巻健男 東京書籍

なぜでしょう

大豆の中に含まれているタンパク質をにがりで凝固させたものがトウフです。作り方は簡単ですが、うまく作れるかとなるとなかなか大変です。繰り返しやってみてはやくコツをつかむことです。