

2010年1月31日、長崎県立島原農業高等学校にて同高校の山田教諭の指導のもとモッツアレラチーズ・バター作り体験をしました。ヤギ・ヒツジECOプロジェクトの中の地域特産品の開発、その体験プログラムの構築もひとつの目的です。今回は牛乳と、取り寄せたヤギミルク使い、2種類のモッツアレラチーズを行いました。また、チーズづくりの途中の待ち時間を利用し、ペットボトルで簡単にできるバターづくりも行いました。様々な世代が参加し、6時間という長時間のプログラムでしたが、実際にチーズが完成したときは参加者はとても充実した表情でした。



## ■材料

- ・ 牛乳2リットル
- ・ プレーンヨーグルト25cc
- ・ レンネット (\*1) 35 mg
- ・ 塩0.5g
- ・ 20%塩水300cc

## ■道具

- ・ 3リットルの容量の鍋
- ・ 湯煎用10リットルの鍋
- ・ 温度計
- ・ ミクロさじ
- ・ はかり
- ・ カードカッター
- ・ 鍋よりもひと回り小さいお皿
- ・ こし布
- ・ 軍手
- ・ 炊事用ゴム手袋
- ・ シャもじ
- ・ 小さなざる

## ■チーズづくりの工程

### 1. 準備

チーズづくりは雑菌で失敗することが多いため、手を洗剤でよく洗い、使用する道具もすべてアルコール消毒する。



(準備) 作業前によく手を洗います。

### 2. 乳酸菌投入

- <1> 牛乳を湯煎し、34~36℃になったらヨーグルトを入れ1分ほどよく混ぜる。
- <2> 34~36℃を保ち、60分間ゆっくりとかき混ぜながら乳酸発酵する。



<2> 温度に注意しながら湯煎をしています。

### 3. レンネット投入

- <3> 10ccのお湯に塩0.5gを入れ溶かす。
- <4> <3>がその時の気温まで冷めたらレンネット (ミクロさじ2.5~3杯) を入れよく溶かす。
- <5> <4>を入れ牛乳の中に入れ、1分以内に一定方向にかき混ぜ牛乳の流れを静かに止める。
- <6> 34~36℃を保ってかき混ぜながら60分ほど静置する。
- <7> 60分ほどしたらカード (\*2) の状態を見る。

\* 消毒したスプーンの柄を差し込み軽く持ち上げて、パカッと裂ける程度でちょうど良い。固まらない場合は温度を2~3℃上げ、30分ほどおく。ドロッとすれば少し時間はかかるが、固まる。固まらない場合は水に溶かしたレンネットを入れる。



<6> 温度が高くなったらお湯からはずします。

## <用語>

- \*1 レンネット・・・母乳の消化のために数種の哺乳動物の胃で作られる酵素の混合物のことで、チーズの製造に用いる。
- \*2 カード、ホエー・・・チーズを作る際にできる固形物と分離された副産物として大量に作られる水溶液をホエー (乳清) という。ホエーと区別して、固形物成分をカードと呼ぶ。

#### 4. カード切断

- <8> カードをカードカッターで切断し、5分ほどおく。
- <9> カードとホエーが分離してきたら、はじめはゆっくり、カードをつぶさないようにしゃもじで5分くらい攪拌する。そうするとカードの粒がしまってくる。

#### 5. 加温・ホエー抜き

- <10> 次に攪拌しながら10分ほど時間をかけて40℃まで温度を上げ、40℃になったら5分ほど静置する。
- <11> 消毒した小さなザルを鍋の中に入れ、ザルでカードを押さえてホエー（\*2）を1.4～1.6リットル抜く。

#### 6. 発酵

- <12> なべの直径より少し小さめの皿を消毒し、カードの上に置く。そのまま2時間、40℃で発酵させる。

#### 7. 湯もみ

- <13> 2時間経過したら、軍手を二重にした上にゴム手袋をつけ、カードの端を少し取る。80℃のお湯に1分ほど漬け、両端を持って、10cmくらい伸びるようになれば、発酵完了。
- <14> カードをこし布に入れ、ホエーを除去して絞る。

#### 8. 成形・冷却

- <15> ゴム手袋をつけたまま、こし布ごと揉みカードをまとめる。
- <16> カードがひとつかたまりになったら、布からそっとはずし、はじめは崩れないようにそっと揉み、粘りが出るまでさらに練る。硬くなって揉みにくい時は、もう一度お湯につけて揉む。
- <17> 表面が滑らかになったら大きさを決めて、ちぎり、冷水（塩水）につけて冷やす。



<9> 円を描くようにカードを切っていきます。



<11> 余分なホエーを抜き保温機の中に入れます。



<13> 少しだけちぎり、発酵具合を確認します。



<15> おにぎりを作るようにやさしく揉みます。

### ❖ バターづくりの工程

#### ❖ 材料

- ・生クリーム 100cc
- ・牛乳 100cc

#### ❖ 道具

- ・空きペットボトル（500ml）

- <1> ペットボトルに同じ分量の牛乳と生クリームを入れる。
- <2> ペットボトルのふたをしっかりとしめて、勢いよく上下に振る。
- <3> 15～20分ほどさらに振り続けると、固まりができてはじめる。
- <4> バターがひとつにまとまったら、ペットボトルをカットし取り出して完成。（お好みで塩を少々入れて混ぜてもよい。）



材料をペットボトルに入れ振り続けると、バターが完成します。