

# 乳脂肪を取り出そう! ～バターづくり～

ねん 年      くみ 組      なまえ 名前

- 【じゅんびするもの】 ● 生クリーム1/4(ペットボトルにたいする量)  
● ペットボトル1つ      ● スプーン人数分      ● はさみ1つ

## 【 実 験 】

1. ペットボトルに生クリームを入れ、  
ふたをする。

2. おと  
音が出なくなるまで  
ペットボトルをふる。

ふればふるほど、ペットボトルの  
中がかわっていくよ。▶

3. ペットボトルをはさみで切る。

4. スプーンですくって食べてみる。

### 観察しよう!(1)

ペットボトルの中は、どう変わったかな?

5～10分後

-----

-----

10～15分後

-----

-----

15～20分後

-----

### 観察しよう!(2)

このかたまりはなに?  
どんな味がする?

-----  
-----

このえきたいはなに?  
どんな味がする?

-----  
-----

## 〈ちゅういすること〉

- 手はきれいに洗いましょう。      ● 長いかみの毛はしっかりとむすぶこと!

がく しゅう  
 学習シート

 にゅう し ぼう と  
 乳脂肪を取り出そう!  
 ～バターづくり～

 ねん 年  
 くみ 組  
 なまえ 名前

脂肪にはどんなはたらきがある?

---

---

---

 脂肪をふくむ食べものにはどんなものがある?下のイラストの中から  
 脂肪が多いもの、中くらいのもの、少ないものに分けてみよう!


牛乳



大豆の煮豆



チョコレート



ポテトチップス



ソーセージ



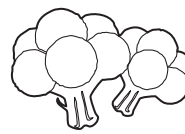
マヨネーズ



カップラーメン



バナナ



ブロッコリー



プチトマト



脂身の少ない肉



脂身の多い肉

● 多い食べもの

---

---

● 中くらいの食べもの

---

---

● 少ない食べもの

---

---

## 指導進行シート

## 概 要

主 題 名 乳脂肪を取り出そう！ ～バターづくり～

授 業 時 間 1時限(45分)～2時限(90分)

対 象 小学校(低学年～高学年)

ね ら い

- 毎日、給食に出る牛乳には乳脂肪などの栄養素がバランスよく含まれているため、毎日摂取することが大切であることを意識させる。
- 学校給食で牛乳ののみ残しを減らす(食べものを大切にする姿勢を育てる)。

## [ 実験 ] (全学年対象)

- 生クリームから取り出した乳脂肪のかたまりが、バターであることを気づかせる。  
(バターの原料が牛乳であることを知り、普段から口にしている食品の原材料にまで目が向けられるようにする)

\*牛乳の脂肪分を水分とともに取り出したものが生クリームで、バターはさらに生クリームから水分を取り除いたもの。

## [ 学習 ] (高学年対象)

- 実験の結果をうけて、さらに乳脂肪(脂肪)についての知識を深める。
- 普段の食生活で、過剰に脂肪を摂るのは肥満の原因になることを意識させる。

## 実験の準備物

\*清潔なものを使用し、衛生面には十分注意すること

種類別クリーム1/4(ペットボトルに対する量)×グループ数  
ペットボトル1つ×グループ数  
スプーン1つ×人数分  
はさみ1つ×グループ数

## 児童の事前準備物

筆記用具、色鉛筆

# 指導進行シート

## 実験（全学年対象）

学 習 過 程	学 習 活 動	指導の流れ、ポイントなど
<p>[導入：5分]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●牛乳を毎日のむ理由を考える（発表）</li> <li>●牛乳・乳製品の種類について考える（発表）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●なぜ、毎日給食に牛乳が出るのかを考える（お家の人は、どのように牛乳がカラダに役立つと言っているのかなど）。</li> <li>●牛乳を原料とした食べものにはどのようなものがあるかを考える。</li> </ul>	<p>「実験シート」を配布する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●牛乳に目を向けさせ、実験への興味を膨らませる。</li> <li>●成長や健康に必要な成分が牛乳に含まれていることを意識させる。</li> <li>●乳製品にはヨーグルト、チーズ、生クリーム、バター、スキムミルク、アイスクリームなどさまざまな種類があることに気づかせる。</li> </ul> <p>*クリームには牛乳を原料とした動物性の生クリーム、植物油を原料とした植物性のクリームがある。</p>
<p>[展開：30分]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●牛乳から乳脂肪を取り出す（実験）</li> <li>●実験結果を実験シートに記録</li> </ul>	<p>[グループ活動]</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ペットボトルに生クリームを入れ、ふたをする。（写真A）</li> <li>2. 音がしなくなるまでペットボトルをふる（20分程度）。（写真B）</li> <li>3. ペットボトルの様子を観察する。</li> <li>4. ペットボトルのかべにかたまりがつき、液体と固形物に分かれる。（写真C）</li> <li>5. ペットボトルをはさみで切る。（写真D）</li> <li>6. 固形物と液体を試食する。（写真E）</li> <li>7. 実験シートに固形物と液体の状態や食べた感想を書き込む。</li> </ol>	<p>[ペットボトルの中の様子（写真C）]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●ペットボトルをふると、黄色い固形物（バター）と水分（ホエー、バターミルクともいう）に分離する。</li> </ul> <p>注意：ペットボトルをふる際は、手で温めないように注意させる。温まると固まりにくくなる。</p>
<p>[結び：10分]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●実験シートに書き込んだ内容（観察、試食の結果）を発表</li> </ul>	<p>[発表（グループまたは個人）]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●ペットボトルをふると中身はどう変わった？</li> <li>●このかたまりは何？どんな味がする？</li> <li>●残った液体は何？どんな味がする？</li> </ul> <p>*実験結果をもとに、なぜ牛乳が毎日の給食に出るのかをもう一度考える。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●牛乳には乳脂肪が含まれていることに気づかせる。</li> <li>●生クリームから取り出した乳脂肪のかたまりが、バターであることに気づかせる。</li> </ul> <p>*バターの黄色はプロビタミンAと呼ばれるβカロテンの色。牛のえさとなる牧草に含まれている。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●牛乳が毎日の給食に出る理由は、牛乳にはこどもたちの成長や健康に必要な栄養素がたくさん含まれているためであることを気づかせる。</li> </ul>

## 指導進行シート

## 実験（全学年対象）



▲写真A



▲写真B



▲写真C  
(5～10分後、10～15分後、15～20分後)



▲写真D



▲写真E

## 指導進行シート

## 学習(高学年対象)

学 習 過 程	学 習 活 動	指導の流れ、ポイントなど
<b>[発展1]</b> ●脂肪の働き	<b>[発言(個人)]</b> ●なぜ、毎日脂肪を含む食品を食べなければならないのかを考える。 ●脂肪を摂り過ぎるとどうなるかを考える。 ●カラダのどのようなところに脂肪はため込まれているかを考える。 ●カラダにため込まれた脂肪は、どのような役割をはたしているかを考える。	<b>「学習シート」を配布する。</b> ●脂肪の体内での働きや重要性を気づかせる。 ●カラダを動かすエネルギー源となる。脂肪の1gあたりのエネルギー量は9kcal(炭水化物、タンパク質は4kcal)。脂質の摂取不足はエネルギー源の不足につながる(元気に運動できないなど)。 ●過剰に摂取した脂肪は、お腹の周りなどに体脂肪としてため込まれる。 ●体脂肪の働き <よい働き> ・すぐに取り出して使えるように、エネルギーの貯蔵庫としての役割がある ・カラダから熱が奪われないように、体温を保つのに役立つ。 ・内臓などを守るクッションのような役割をする。 <脂肪を過剰摂取した時の悪い働き> ・肥満。 * 肥満は生活習慣病など、健康を害するきっかけになるので注意が必要。
<b>[発展2]</b> ●脂肪の多い食品	<b>[発表(グループまたは個人)]</b> ●脂肪を含む食品にはどのようなものがあるかを考え、学習シートに記入。発表する。 ●発表で挙げられた食品を脂肪の量によって分類する。	●脂肪を含む食品にはどのようなものがあるかを考えさせ、自分たちが口にしている食品に目を向かせる。 * 実験を通して、牛乳に脂肪(乳脂肪)が含まれていることを知り、脂肪への興味を喚起。 ●児童が挙げた食品を分類させる(脂肪の多い食品、中くらいの食品、少ない食品)。 * 普段、自分たちが脂肪の多い食品を食べ過ぎていないかどうかを意識させる。
<b>[結び]</b>	クラスのみんなの発言や先生の話を参考にしながら、学習シートを完成させる。	学習シートの確認など * 普段、自分たちが脂肪の多い食品を食べ過ぎていないかどうかを改めて意識させる。

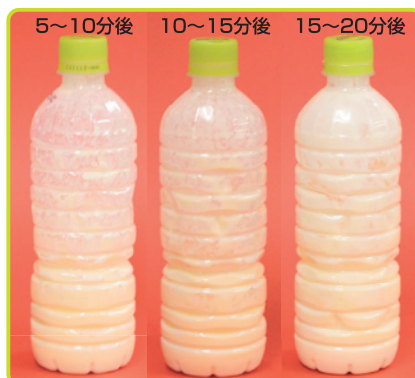


## 指導進行シート

## 解 答

### 実験シート

観察しよう！(1)



<5～10分後>

クリームがドロドロになっている。

<10～15分後>

ペットボトルのかべにかたまりがつくようになる。ふりやすくなってきた。黄色みがかったクリーム色になる。

<15～20分後>

黄色いバターのかたまりができる。

観察しよう！(2)

このかたまりはなに？  
どんな味がする？

答え：生クリームに含まれる乳脂肪（バター）

ミルクの味わい、トロトロとして口の中にとける、  
やさしいバターの味、など。

このえきたいはなに？  
どんな味がする？

答え：ホエー（バターミルク）

さっぱりとした味、薄い牛乳の味、など。

### 学習シート

脂肪にはどんなはたらきがある？

答え：カラダを動かすエネルギー源となる。

脂肪をふくむ食べ物にはどんなものがある？

下のイラストの中から脂肪が多いもの、中くらいのもの、少ないものに分けてみよう！

答え：多い食べもの・・・チョコレート（1まい）、ポテトチップス（1袋）、ソーセージ（2本）、

カップラーメン（1つ）、マヨネーズ（大さじ1）、脂身の多い肉

中くらいの食べもの・・・牛乳（コップ1ぱい）、大豆の煮豆（こぼち1ぱい）、脂身の少ない肉

少ない食べもの・・・バナナ（1本）、ブロッコリー小さい房（2つ）、プチトマト（5つ）

\*多い食べものは、1回分の目安量あたりに含まれる脂肪の量が10g以上のもの。中くらいの食べものは、1回分の目安量あたりに含まれる脂肪の量が1～10gのもの。少ない食べものは、1回分の目安量あたりに含まれる脂肪の量が1g以下のものとして分類。

牛乳（コップ1ぱい）200g/脂肪量8g、大豆の煮豆（小鉢1ぱい）50g/脂肪量5g、  
チョコレート（1まい）70g/脂肪量24g、ポテトチップス（1袋）85g/脂肪量30g、  
ソーセージ（2本）50g/脂肪量14g、カップラーメン（1つ）/脂肪量15g、  
バナナ（1本）100g/脂肪量0.2g、ブロッコリー小さい房（2つ）40g/脂肪量0.2g、  
プチトマト（5つ）75g/脂肪量0.1g、マヨネーズ（大さじ1）14g/脂肪量11g、  
脂身の少ない肉80g/（豚もも肉）脂肪量6g、脂身の多い肉80g/（豚ロース肉）脂肪量18g