

一般教諭・栄養教諭・学校栄養職員・食育で担当教職員の皆さまへ

# 牛乳を活用した食育教材のご案内

## 1. はじめに

本教材は、小学校での食に関する指導などで、児童が身近な食品を通して食の大切さ、栄養や健康、食を支える生産・流通に関わる人たち、食と生命や自然とのつながりへの気づきなど、多様な切り口での学習ができるよう、毎日の給食などで児童が飲んでいる「牛乳」を題材に食育活動が行える教材を作成しています。給食の時間などの短時間指導や教科・領域などの授業でもお役に立ていただける発展的な内容となっており、日常の食育活動で活用いただければ幸いです。また、「第4回 牛乳ヒーロー&ヒロインコンクール」は、作品づくりを通して児童が楽しく主体的に学習を深めていったり、学習した内容をまとめとして表現していきたりするなど、児童の学びが深まる学習活動ができるよう工夫していますので、こちらも併せてご活用ください。

### ● 送付教材内容

#### ① 紙芝居 「6月1日は何の日？」(導入)

いつもなにげなく飲んでいる牛乳が、世界中の人々の成長や健康に役立っている飲み物で、世界中で飲まれ、「牛乳の日」のお祭りまで行われていることをきっかけに、牛乳への関心を高めます。

#### ② 紙芝居 「乳牛1頭から1日でとれるミルクは、給食の牛乳、何クラス(何人)分？」(気づき)

給食の牛乳は、乳牛のミルク(生乳)100%でできており、1頭の乳牛から1日に出るミルクの量は給食で提供している牛乳の約150人分。食の先にある生命の存在に気づかせます。

#### ③ 高学年児童向けワークシート(発展)

乳牛が食べるエサ(飼料)の量や種類に着目させるとともに、乳牛を育てるためにはたくさんの飼料が必要であることに目を向けさせ、また、酪農家が様々な工夫や努力をしていることに気づかせます。紙芝居と併用し児童が「日本の食料生産」の学習や、「食品ロス」「循環型」などの学習への導入としても活用することができます。

ここで紹介する教材を活用し、武庫川女子大学の藤本勇二先生による模範授業動画がJミルクホームページで閲覧できます。また、その他の各種教材や資料もございますので、授業等でご活用ください。

<http://www.j-milk.jp/>



※生乳とは、牛から搾ったままのお乳のことです。牛乳とは生乳を100%使用し、飲むように工場で殺菌などの処理をしたものです。牛乳パックの表示にも「生乳100%」と表記してありますのでご確認ください。

## 2. 短時間指導での活用について（解説資料）

給食時間や帰りの会などを想定した、2種類の紙芝居は各5～10分間ほどの短時間指導を想定しています。指導の時間によって1回での活用や、2回に分けるなど、適宜ご活用してください。

### ① 紙芝居 「6月1日は何の日？」（導入）

紙芝居を示して、「6月1日は何の日か」を質問し、世界の多くの国で牛乳が飲まれていることや、お祝いされている「牛乳の日」であることを知らせます。また、乳牛の絵から、牛乳が命のおすそ分けであることに目を向けさせます。

展開方法	留意事項
<p><b>発問</b> 「6月1日は何の日か、分かりますか？」</p> <p>児童からいくつかの意見が出たところで、紙芝居（オモテ）を見せ、さらに予想させる。</p>  <p style="text-align: right;">（紙芝居 オモテ）</p>	<p>給食に出ているものから予想させるようにする。</p> <p>紙芝居（オモテ）の乳牛や左下の酪農家が搾乳をしている様子の絵にも着目させ予想させる。</p>
<p><b>解答</b> 「答えは、牛乳の日です」</p>  <p style="text-align: right;">（紙芝居 ウラ）</p>	<p>児童に次のようなことを伝える。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・牛乳は、世界中で飲まれている</li> <li>・牛乳は、乳牛が牧草を食べることで、ミルク（生乳）になる</li> <li>・牛乳は、乳牛を育てる酪農家が乳牛からしぼったミルクである。</li> </ul>

#### 【教師用補足説明用文言集】

- 日本だけでなく世界でも6月1日は「牛乳の日」です。世界中でお祭りが行われ、沢山の人が牛乳に感謝し、おいしく、栄養豊富な牛乳が飲めることをお祝いします。牛乳は、世界中で飲まれています。
- 乳牛たちは、草（牧草）を食べます。牛乳は草など植物の命からできています。
- 乳牛は、母牛が子牛を出産することで子牛が飲むためのミルクを出します。酪農家は、乳牛を育て、乳牛から乳しぼりをするので、みなさんの飲んでる牛乳になっています。
- 乳牛から搾ったばかりの生乳は38℃くらいあるそうです。それを安全に飲んでもらえるように、冷やして殺菌処理をするなど、管理されてみなさんの元に届けられています。

② 紙芝居 「乳牛1頭が1日に出すミルクは、給食の牛乳、何クラス(何人)分？」

1頭の乳牛が、たくさんのミルクをからだの中で作り、私たちがそれを牛乳として飲んでいる事実から、児童が牛乳の先にある乳牛の存在に気づき、「食と生命のつながり」を学びます。また、中学年や高学年では、たくさんのミルクを乳牛が出すために、多くの量のエサが必要であることにも目を向けさせ、酪農家の様々な工夫や努力があることにも気づかせます。

展開方法	留意事項
<p>前時「6月1日は世界中で牛乳の日」を振り返りながら、牛乳が「牛のミルク」であることや、酪農家のかかわりについて確認する。</p>	<p>前時を行わない場合には、牛乳が「牛のミルク」であることや「酪農家が乳牛を育て、乳しぼりをしている」ことについて説明をする。</p>
<p><b>発問</b> 「乳牛1頭が1日に出すミルクは、給食の牛乳で何クラス分？」</p>  <p>(紙芝居 オモテ)</p>	<p>1クラス30人とした場合に、何クラス分か予想させる。「何人分」と人数で予想させてもよい。</p>
<p><b>解答</b> 「答えは、1クラス30人だとしたら、給食の牛乳5クラス分(もしくは150人分)です」</p>  <p>(紙芝居 ウラ)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●低学年 給食時間の配膳前にクラス人数分の牛乳がカゴなどに入っている段階で、児童に見せて何クラス分かを伝えたとよい。</li> <li>●中学年、高学年 (※付属のワークシートを適宜、活用) 給食時間に牛乳容器の容量(200mL)を確認させ、乳牛が1日に出すミルク(生乳)の量(30L)を計算させるとともに、自分のクラスの人数だと、何クラス分かを計算させてもよい。</li> </ul>
<p><b>まとめ</b> 「乳牛1頭からわたしたちは多くの牛乳をいただいている」</p>	<p>時間があれば、児童に気づいたことを発言させ、まとめとしてもよい。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●中学年、高学年 時間があれば、乳牛がたくさんのミルクを出すために、多くの量のエサが必要であることや酪農の様々な工夫や努力があることに目を向けさせるとよい。(高学年はワークシートも活用。※本書4頁参照)</li> </ul>

【教師用補足説明用文言集】

- 乳牛は、ミルクを出すために1日に1頭約30kgもの量のエサを食べている。
- 乳牛を育てる酪農家は、1日に朝と夕方の2回に分けてエサやりをしている。
- 乳牛の食事は、牧草やトウモロコシのほか、とうふ・しょうゆ、ビール、オレンジジュースなどの食品工場に残った農作物のカス類を酪農家の工夫や努力により飼料として利用している。

### 3. 高学年向けワークシートを活用した指導展開

付属の「ワークシート」(児童用、教師用)は、高学年での使用を想定していますが、発達段階に応じて一部は中学年でも使用できます。以下は、高学年での使用を想定し紙芝居とあわせてワークシートを使用する際の展開内容と補足説明資料です。目的にあわせて適宜活用ください。紙芝居と連動して活用することで以下のような学習展開でも活用できます。



#### 導入

- 乳牛1頭が1日に出すミルクの量(30L)を、児童に予想させる。
- 次に1人あたりの給食牛乳の量(200mL)だと、1クラス30人とした場合に、「何人分(150人分)」「何クラス分(5クラス分)」か、計算させる。

#### 展開

- 乳牛が1日にミルクを出す量が30Lであるのに対して、牧草やトウモロコシなどのエサをどのくらいの量を食べるか(約30kg)、考えさせ発言させる。
- 毎日、1頭で約30kgの牧草やトウモロコシなどを、「日本の限られた国土の農地で、みんなが食べるもの以外のものを育てることができるのだろうか」と投げかけ、「もし自分が酪農家だったら、費用のことを考えてどのような工夫をするか」話し合わせて発言させる。「外国から安く買う」「人間が食べ残したものをエサにしている」など。

#### まとめ

- 乳牛は、草食動物で人間が食べない草を食べるほか、食品や飲料の工場で作る「とうふ」や「しょうゆ」「ビール」「オレンジジュース」などのカス類も、酪農家は無駄にせず、飼料利用していることを伝える。
- 乳牛が排泄する糞尿は、米や野菜などを育てる「堆肥」になることから、酪農家は堆肥づくりもしている。
- これまでの学習から、牛乳を生産する酪農家はどのような工夫や努力をしているか、児童に発言させてまとめる。「食料をむだにしない」「私たちが食べないものを上手に利用している」「循環している」。

#### 【補足資料】

- 乳牛の1日に食べるエサ(飼料)を確保<sup>\*1</sup>するために、酪農家は牧草や飼料用トウモロコシなどを栽培していますが、日本の国土の限られた農地で飼料をつくるには限界があり、ほとんどの国内の酪農家は外国から輸入した飼料<sup>\*2</sup>なども飼料会社から購入しています。
  - ※1 現在、日本では約80万頭の乳牛を家畜として飼育しており、1頭の乳牛は青草の場合が50~60kg、水分が抜けた乾し草と穀類を混ぜたもの場合は15~30kgを食べます。
  - ※2 日本では、年間約1,200万トンもの飼料用トウモロコシを外国から輸入しています。最近では、エサの段階から自給率を高めようと、飼料用として米を国内で生産し、稲も含めて飼料として利用しています。
- 酪農家は、牧草やトウモロコシのほかにも食品・飲料工場で作る豆腐、しょうゆ、ビール、オレンジジュースなどの原料となる農作物から残った「糟(カス)類」も利用しています。地域によって酪農家が利用するカス類は違います。
- 日本の牛乳<sup>\*3</sup>は、安全・安心に飲んでもらうため、乳成分が厳しく定められています。酪農家は、エサの種類・バランス・量を考え、様々な工夫や努力をしています。
  - ※3 「牛乳」は、生乳100%の成分無調整で加熱殺菌処理したもので、乳成分は「乳脂肪分3.0%以上、無脂乳固形分8.0%以上」と定められています。生き物である乳牛のミルクの乳成分は変化しやすいため、酪農家がエサやりや、暑い夏は牛舎内を涼しくするなど体調管理をして、乳成分が大きく変化しないようにしています。
- 乳牛の排泄する糞尿は、堆肥として畑作や稲作農家などの肥料としても利用されています。家庭菜園用に園芸店などで「牛ふん堆肥」としても販売されており、食用の米や野菜など農作物の食味をよくするといわれています。