

食やしごと、いのちの学び

# 酪農家による乳牛を用いない 出前授業マニュアル

(付録: 出前授業の教育的効果検証)



酪農教育ファーム

一般社団法人 中央酪農会議  
酪農教育ファーム推進委員会

《制作協力》(順不同・敬称略)

加茂牧場 加茂 太郎

吉田牧場 吉田 恭實

大妻女子大学児童学科准教授 石井 雅幸

《編集・制作》

有限会社 オフィスラ・ポート

《問い合わせ先》

一般社団法人 中央酪農会議/業務部

〒101-0044 東京都千代田区鍛冶町2-6-1 堀内ビルディング4F

TEL:03-6688-9841 FAX:03-6681-5295

URL:<http://www.dairy.co.jp/edf/>

2016.3

禁無断転載複写



# 出前授業を始める前に

はじめに

平成22年に宮崎県で口蹄疫が発生して以降、乳牛を用いる酪農体験については、それまで以上に家畜防疫に留意した取組みが求められるようになりました。こうした環境の変化もあり、「牧場での酪農体験」や、酪農家と乳牛が学校等に出向く「もーもースクール」等に加えて、乳牛を用いず酪農家のみを派遣する「出前授業」が行われるようになりました。「出前授業」は、「牧場での酪農体験」や「もーもースクール」と比較して酪農教育ファームファシリテーターの負担が軽く、また授業の目的を「キャリア（職業観）」にすることで、学校現場において近年求められている、「キャリア教育、職業教育の充実（中央教育審議会答申より）」に対応できることもあり、酪農家・教育関係者の双方でニーズが高まっています。

そこで、都内の小学校2校でこの「出前授業」を実施。これらを授業シナリオとして整理し、全国の酪農教育ファームファシリテーターが誰でも円滑に「出前授業」を行うことができるよう、マニュアルを作成しました。

また付録として、「酪農家による乳牛を用いない出前授業の教育的効果」を検証する調査研究結果を掲載しました。この研究は、出前授業の内容とそれによる子どもたちの学びの質についてデータを収集・分析し、乳牛を用いるもーもースクールと比較することで、出前授業の位置付けを明確にしたもので、併せてお目通しいただければ幸いです。

一般社団法人 中央酪農会議  
酪農教育ファーム推進委員会

## 目次

出前授業を始める前に ..... 3

授業の進め方、シナリオ

・加茂牧場/加茂太郎氏 ..... 8

・吉田牧場/吉田恭寛氏 ..... 16

(付録)

教育的效果の検証 ..... 22

## 1. 申込みから実施までの手順

① 学校から申込み（電話、FAX またはメールにて受付）

② 申込書送付（酪農家→学校）／申込書返送（学校→酪農家）

\*申込書(例)については P5 参照

③ 学校と事前打ち合わせ

\*事前打ち合わせのチェックポイントは P4 参照

④ 学校による事前学習の実施

当日の出前授業をスムーズに行うため、学校による事前学習を行ってもらいます。事前学習の内容は、学習後に学校から連絡いただけるようにお願いしておき、内容を共有化するようにしましょう。

⑤ 酪農家による出前授業の実施

⑥ 出前授業の終了後

\*学校での事後学習で児童の成果物（新聞づくり、手紙など）が酪農家に届けられることがあります。それらは次回の出前授業の大切な教材になります。読んで気づくことがあれば、次に活かせるように工夫しましょう。

## 2. 成功の秘訣

① シナリオを組み立てる

授業シナリオ作成のための指導案（P6～7）と授業シナリオ（P8～21）を参考に、「導入」「展開」「まとめ」に分けて、授業のシナリオを組み立てましょう。

② 教材を準備する

乳牛を用いない授業であるため、「乳牛の等身大図」や「パネル（胃・子牛）」、「紙芝居」などの支援教材や、乳牛の餌や堆肥、牧場で使う道具など、児童が五感を使って学べるような教材を準備しましょう。

③ 児童が授業に参加しやすいように工夫する

授業の始めから終わりまでをひとりですべて話そうとするのではなく、問い合わせを準備して児童に答えさせるなど、相互にコミュニケーションが取れるようにしましょう。問い合わせもクイズ形式にすると、児童が答えやすくなります。

### 3. 事前打ち合わせ

#### ■目的

出前授業では、学校との事前打ち合わせが特に大切になります。なぜなら、出前授業においては、学校側の目的に即して酪農家の話を組み立てることで、児童の学びにより効果が表れるからです。

このことは、「出前授業の教育的効果検証(P22~23参照)」の結果にも表れています。例えば、キャリア(職業観)教育を目的にした授業で「酪農家の仕事」に焦点をあてて話をすることで、「仕事の楽しさ」や「仕事への興味」、「人の役に立つことへの有用感」などへの意識が高まることが結果に表れました。

出前授業を効果的に実施するためには、学校側のニーズ(酪農家にどんな話をしてほしいのか)を事前に把握し、酪農家と学校側双方の思いを一致させて、授業に臨むことが必要不可欠であると言えます。

#### ■事前打ち合わせのチェックポイント

項目	チェック欄
① 出前授業の対象となる学年、クラス、人数、教科、出前授業当日の授業時間、事前学習の内容とツール提供の必要な有無(下ツール参照)	<input type="checkbox"/>
② 児童の実態 *酪農への関心度、クラスの雰囲気、給食の残食状況、男女比、支援が必要な児童の有無と対応など	<input type="checkbox"/>
③ どんなことを児童に学ばせたいのか、学校側の目的(ねらい)	<input type="checkbox"/>
④ 酪農家に話してもらいたいこと、聞きたい内容(具体的に)	<input type="checkbox"/>
⑤ 持ち込みが必要な教材や機材 *乳牛の等身大図、パネル(胃・子牛)、紙芝居、乳牛の餌、牧場の道具、PCデータ、配布資料など	<input type="checkbox"/>
⑥ 学校で用意してほしいもの *スクリーン、プロジェクター、パソコンなど	<input type="checkbox"/>
⑦ 経費負担の方法	<input type="checkbox"/>

#### ■事前学習に活用してもらうためのツール

\*ツールは、酪農教育ファームのホームページより申込いただけます。http://www.dairy.co.jp/edf/



### 酪農家による乳牛を用いない 出前授業申込書

① 学校名		
② 担当者名	役職及び担当	
③ 学校連絡先	住所 : 〒	
	電話 :	( )
④ 対象学年 (学級数)	学年 (学級数)	
⑤ 実践希望教科など		
⑥ 実践希望日	第1希望	月 日 ( )
	第2希望	月 日 ( )
	第3希望	月 日 ( )
⑦ 希望時間	時 分 ~ 時 分	
⑧ 授業内容の希望	番号に1つ○をつけてください。 1. 酪農家の仕事(牛とのかかわり、職業観、仕事内容) 2. 牧場での牛の一生と「いのち」(牛の特徴、牛のいのち) 3. 給食の牛乳ができるまで(牧場環境、牛乳ができるまで) 4. その他 ( )	
⑨ 応募動機・目的		
申込み(FAX) :		
牧場名 :		担当 :

## 4. 授業シナリオ作成のための指導案

加茂牧場・加茂太郎さんの授業シナリオ(P8~15)と、吉田牧場・吉田恭寛さんの授業シナリオ(P16~21)を指導案にしました。実際の加茂さん、吉田さんの授業シナリオと合わせて、各自で作成するときの参考にしてください。

### 〈 加茂牧場・加茂太郎氏 指導案 〉

対象学年：第5学年

教科：総合的な学習の時間

目的：酪農家の話から食といのちのつながりを理解する。

	学習活動	指導・援助
導入	<p>1. 酪農家の仕事について想起する。 ・乳を搾ることが、酪農家の仕事であることを確認する。</p> <p>2. 「牛乳と牛の話」につなぐ。 ・牛乳は飲むだけではなく、いろいろな形に変化することを確認し、児童の身近なところから話を広げる。</p> <p style="text-align: right;">時間：10分</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>牛乳が好きなだけではなく、あまり好きではない子にも触れて、児童の「好きでなくてはいけない」という思い込みを外し、緊張感を和らげる。</li> <li>牛乳は飲むだけでなく、いろいろな形に食品として変化することに気づくとともに、自分たちの生活の中で身近なところに存在していることに気づくようにする。</li> </ul>
展開	<p>3. 牧場の紹介をする。 ・地図の縮尺を括げて牧場に近づけ、最後は航空写真で確認。</p> <p>4. 牧場や乳牛の様子を知る。 ・乳牛の飼育頭数と雄と雌の比率。 ・赤ちゃんと産んだ雌だけが乳が出る。人間と同じ。 ・たくさんの草を食べて乳が出る。餌の種類。 ・乳牛の秘密その1、胃の特徴。 ・乳牛の秘密その2、臆病で暑さに弱い。</p> <p>5. 酪農家の仕事を知る。 ・朝、晩の搾乳。掃除「何の掃除？」</p> <p>6. 牧場で働く人たちを知る。 ・酪農家をサポートしてくれる人たち。</p> <p style="text-align: right;">時間：30分</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>牧場にある白い屋根の建物(堆肥舎)に注目させる。</li> <li>雄と雌の比率を考えさせる。</li> <li>餌を画像で見せながら説明し、実物のにおいを嗅がせる。(においが強烈なサイレージを最後に嗅がせる)</li> <li>白い屋根の建物を想起させて、糞・尿につなぐ。</li> <li>糞・尿がどれくらい多いか確認させるために、人差し指の長さを自分に見立て、糞尿の画像の上に指を置く。</li> <li>人間に有益な堆肥につなぐために、糞、尿の話をクローズアップする。</li> </ul> <p>◆資料：牧場の様子が分かる画像「地図、航空写真」「餌の写真」「とうもろこしの収穫風景」「堆肥舎内」 ◆資料：「実物の餌」(5種類)「牛糞堆肥」 ◆資料：「牧場の仕事」「乳牛の一生」(紙芝居) ◆資料：精子のカタログ</p>
まとめ	<p>7. 全ての牛は最後、肉になることを知る。 ・雄牛、乳が出なくなった雌牛はどうする？</p> <p>8. 「いただきます」の意味を知る。 ・毎日たくさんのいのちが、みんなの体につながっている。</p> <p style="text-align: right;">時間：5分</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>一人一人にじっくりと考えさせる。</li> <li>牛乳を出し続ける牛を中心としたこれまでの話を想起させながら、牛が最後、肉になることを知らせ、最後の「いただきます」の意味を考える場面につながっていくようにする。このまとめの場面では、子どもたちがゆっくりと考えられる時間としたい。</li> </ul>

### 〈 吉田牧場・吉田恭寛氏 指導案 〉

対象学年：第5学年

教科：総合的な学習の時間

目的：酪農家から仕事のやりがいについて話を聞き、仕事に取り組む姿勢や思い、努力や工夫など目に見えない部分を知ることで、働くことの意味を理解する。

	学習活動	指導・援助
導入	<p>1. 牧場を紹介する。 ・場所、頭数、乳牛と肥育牛、家族経営。</p> <p>2. 授業を行うことになったきっかけを紹介する。 ・副校長と前任校で知り合い、山羊を提供。</p> <p style="text-align: right;">時間：5分</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>副校長との関係を紹介することで、授業を行う動機を児童が理解し、その後の展開をスムーズにする。</li> <li>人と人とのつながりが、学びの場をつくっていることを子どもたちに気づかせる。</li> <li>指導者(酪農家)は、人と人とのつながりがあるから出会えたことを示すようとする。</li> </ul>
展開	<p>3. 乳牛の様子を知る。 ・搾乳と出産シーンから、雌牛が子牛を生んで乳が出る。</p> <p>4. 酪農家の役割を知る。 ・出産は、母牛にとっていちがけの仕事。 ・出産時に、酪農家の援助が必要なこともあります。 ・リスクの大きい仕事。「なぜ、そんな仕事を選ぶの？」</p> <p style="text-align: right;">時間：30分</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>牛の出産シーンの映像は、牛に目が向きがちになるが、その中で指導者(酪農家)は今回のねらいである「仕事」の側面から出産における酪農家の役割について質問をし、子どもの予想を促すようとする。</li> <li>児童が予想したことと関連づけながら、確認していく。</li> <li>仕事のやりがいがどこにあるのか、説明する。</li> <li>◆資料：牧場の様子が分かるビデオ (搾乳、出産、哺乳、子牛)</li> <li>◆資料：「牛のからだ」紙芝居</li> </ul>
まとめ	<p>5. 乳牛を育てる酪農家の気持ちを知る。 ・人工授精でいちが宿る。 ・出産後は、酪農家が子牛を育てる。 ・日々の育て方の大切さ。</p> <p>6. 酪農を通じて仕事の生きがいを知る。 ・牛乳を届けるために関わっている人たち。 ・毎日牛乳を届ける、それがプライド。</p> <p>7. 酪農家へ質問する。 ・白い牛と黒い牛の違いは？ ・牛乳をおいしくするための工夫は？</p> <p style="text-align: right;">時間：10分</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>仕事に対する思いや工夫、努力などを伝えることで、仕事とは何かを確認していく。</li> <li>一人一人質問を考える。</li> <li>◆資料：人工授精に使う管</li> <li>◆資料：「牧場の仕事」紙芝居</li> </ul>

# 授業の進め方、シナリオ

## 授業シナリオ①

加茂牧場 加茂太郎氏

### 導入

酪農家 こんにちは。加茂です。酪農家のおじさんです。酪農家って、何をする人か知ってる?

児童 乳搾り

酪農家 乳搾りだよね。みんな牛乳好き? 牛乳が好きな人?おじさんに、気を遣わなくても大丈夫だよ。

児童 (挙手)

酪農家 実は微妙な人は?

児童 (挙手)

酪農家 いるよね。牛乳を飲むのは微妙と思っていても、牛乳はいろいろな形に変化すること、知ってる? 例えば、何がある?

児童 アイスクリーム、チーズ、バター、ヨーグルト…

酪農家 それ以外にもケーキの生クリームとかは牛乳でできているし、みんなの生活の中に、結構、牛乳は入っている。そんな牛乳と牛の話を、今日はしたいと思います。

### 展開

酪農家 おじさんの家は千葉県八千代市。みんなの学校から(地図で見ると) 30センチくらい。今日は電車で来ました。ディズニーランドから30分くらいだから、割と近いですよ。どこがおじさんの牧場でしょう?



児童 おお~

酪農家 (牧場の写真を見せながら) これがおじさんの牧場。ここが人間が住んでいる家で、ここが牛舎。ここに、牛舎より大きい白い建物が二つあるでしょう。ここに何が入っているか後で教えます。

酪農家 (牛舎内の写真を見せながら) 牛舎の中に入行って行きます。牛舎の中に牛が並んでいます。今、大人の牛が60頭。子牛。それから中くらいの牛。みんなで言うと中学生、高校生くらい。全部合わせると100頭とちょっといます。さて、ここからが勉強です。60頭の大人の牛、生き物だから雄と雌がいる。みんなも人間の雄と雌でしょう。牛も生き物だから雄と雌がいるんだけど、おじさんの牧場の60頭、雄と雌どのくらいいるとと思う?



児童 30頭、30頭?

児童 40頭、20頭?

酪農家 どっちが多い?

児童 雄が多い

酪農家 他の意見の人?

児童 全部、雌です

酪農家 そうなの???. すごい! 正解です。大人の牛60頭、全部雌です。何で? おじさんの仕事は何? 牛の世話ををして乳を出してもらう仕事でしょう。君は雄、雌、どっち?



児童 雄

酪農家 君は、大人になって頑張ったらミルク出る? 出ないよね。牛も同じで、雄の牛はどんなにがんばっても、どんなに大きく育てても、牛乳は出ないよね。ところで、みんなの家人で、最近までミルクが出てた、あるいは出てたんじゃないかな?って思う人いる?

**児童** お母さん

**酪農家** 最近は出てないと思うけど、お母さん、いつミルクが出てた?

**児童** 赤ちゃんが生まれてから。

**酪農家** そうだよね、それは誰が飲んでた?

**児童** 自分。

**酪農家** 人間だから母乳だけど、なぜ飲んでいたの?

**児童** 大きくなるため。

**酪農家** 栄養を取るためだよね。赤ちゃんのときは、ラーメンとかカレー  
ライスは食べられないよね。赤ちゃんは、お母さんの母乳、ミルクを飲んで大きくなる。なぜ今は出ないの?

**児童** もういらないから。

**酪農家** 他から栄養取れるから、お母さんのミルクは必要ないから出ないよね。牛も全く同じ。でもね、お母さん牛も育てただけでは、全く牛乳は出ない。お母さんと一緒に、赤ちゃんを産んではじめて牛乳が出る。どのくらい出るか、知ってる?

**児童** 5ℓ? 50ℓ? 30ℓ?

**酪農家** たくさん出るときは50ℓくらいだけど、平均すると30ℓくらい。200mlの牛乳瓶で、1日150本。おじさんの牧場には60頭いるから、かなりの量だよ。さて、お母さん牛が、赤ちゃんを産みました。でも、牛乳をたくさん出してもらうためには、どうしたらいい?

**児童** たくさん栄養を取ってもらう。

**酪農家** 牛のご飯は何でしょう?

**児童** 草

**酪農家** 牧草とか、乾草とか言います。牛が食べる牧草とか乾草、いっぱい種類があります。牛が好きそうなのを持ってきました。におってみる?

**児童** におう!

**酪農家** (児童指名し) 君を、今日のにおい隊長にしよう。牛は牧草、乾草、



大好きです。みんなでいうと白いご飯。こればかりだと飽きちゃう。たくさん牛乳が出るように、栄養取れるように、メインのご飯以外にもおかずを食べる。これは、配合飼料と言って、えさ屋さんがドックフードみたいにしてくれている。他にもいろんなものをたべます。

**児童** ふすま

**酪農家** ふすま、よく知っているね。これは穀物を挽いた粉、何だ? 嗅ぎたい? 勇気あるなあ~。人間が食べるある食品の原材料で、あるものを作ったもどになつている。

**児童** ビール

**酪農家** すごいね。ビール粕。ビールって何から出来る?

**児童** 麦

簡単に言うと、麦を柔らかくして、ぎゅぎゅぎゅっと絞った残り粕。牛はこれが、大好き。その他、醤油や豆腐、だいずの粕、もやしやオレンジジュースの粕もある。昔は全部ゴミになってたけど、技術が進んで、えさとして利用されている。ゴミも減らしている。ここからは、おじさんの牧場で作っているえさ。(とうもろこしサイレージの入った袋を出す)



**児童** こわい、こわい。

**児童** かぎたい、かぎたい。

**酪農家** 黄色い粒は、とうもろこし。とうもろこし、どうやってなつているか知ってる? 1本の実も、芯も、茎も葉っぱも、全部刈り入れてバラバラにして持って帰って、ビニールのラップに包む。とうもろこしのおつけものをつくる。もうひとつ、おつけものにするのが、米の稻。最近、人間が食べるお米、余っている。



**児童** 何で?

**酪農家** パンを食べたり、米以外のものを食べるようになったから、残念ながら米が余っている。どうするかというと、



牛に食べさせる。米の稲をまるごとつけものにして食べさせる。さて、牛のご飯を紹介しました。みんなは草、食べられる？ 食べられないよね。牛はなぜ、こんな固い草が食べられるの？

**児童** 腸が長いから。

**児童** 胃が4つあるから。

**酪農家** 人間と牛の体、一番大きな違いは、胃袋が4つあること。どんなになっているのかというと、（牛の胃袋パネル見る）これは、ほぼ実物大。大人が2人入れる。みんなの胃と同じ働きをするのが、4番目の胃、2番目と3番目は、ポンプみたいな仕事。一番特徴的なのは第1胃。胃のほとんどを占めている。微生物という、目に見えない小さな生き物がいっぱいいて仕事をしてくれている。牛が食べた草は、まずは第1胃で細かく分解し、2、3、4胃に行って栄養になる。たまに第1胃の微生物がかんべんしてくれ！となると、そのまま送り込めない。そのときはどうするか知ってる？

**児童** 口に戻す。

**酪農家** 君、牛みたいだね。牛は食べたものを胃袋に送り込んで、微生物の力では無理のときは、一回口に戻してかみ直し、また飲み込み、また戻し…を繰り返す。牛の胃はこんなことが出来るので、草が食べられて牛乳を作ってくれる。ちなみに30ℓの牛乳を出すために、30ℓの草を食べる。30ℓってどのくらいの量かというと、一番大きいゴミ袋をパンパンに空気で膨らましたくらいの量。それともうひとつ、牛の秘密。牛は弱虫で臆病。そして、暑さに弱いから、夏はサウナに入っている感じ。だから暑さ対策で、大きな扇風機を回したり、水を体にかけたり、毛を刈る。牛の体温、何度かわかる？ 人の平熱より2~3度高い、38~39度くらい。



次は、酪農家の仕事の話。朝・晩の搾乳、掃除。何の掃除？

**児童** うんこ掃除

**酪農家** そう、ブリブリ。その話は後で…乳搾りは、牛の体から出るものだから、衛生には気を遣う。おっぱいをきれいに消毒したタオルで拭いて、きれいに洗浄したミルカーで搾る。搾ったミルクは、バルクという冷蔵庫のタンクに入れてすぐに冷やす。この間、空気には全く触れないでためておく。牛は、体温が高いから牛乳も温かい。搾りたては35~36度、それを4度まで一気に冷やす。安全で安心な牛乳を届けるために、きれいに衛生的にを心がけている。それでいいよブリブリの話。えさを30ℓ、毎日、牛にあげる。で、ブリブリ。みんなも出るでしょう。生き物だもんね。牛、30ℓ食べる、30ℓ牛乳出る、実はブリブリも30kgくらい出る。しかも牛乳はお母さん牛しか出ないけど、ブリブリは中くらいの牛も、子牛も出す。そうするとおじさんの牧場はどういうことになるかというと…（堆肥舎の写真を見せながら）これブリブリ山。もし写真の中におじさんも一緒に写ったとしたら、このくらい。ブリブリハウスはこの教室よりでかい。思い出して、一番最初の写真。

**児童** あ～

**酪農家** あの白い屋根の建物、ブリブリハウスなの。どんなに大きいハウスを造ったとしても、牛どんどん出だから、いつかはいっぱいになって、ブリブリ雪崩にやられてしまう。でも、何とかセーフなのは…（牛糞の入った袋を取り出す）

**児童** わあ～

**児童** （児童前に出て嗅ぐ）臭くない。土の臭い。

**酪農家** （牛糞をさわる）実は臭くない。これと同じもの、ホームセンターで売っています。ホームセンターで売っているのでわかるように、実は牛のブリブリは肥料になる。難しい言葉で言うと、堆肥。考えてみて、これはどこでつくる？（とうもろこしサイレージの袋を示して）



**児童** 畑

**酪農家** (紙芝居「牧場の仕事」のリサイクルの図を示しながら)

畠で作物を作るには、肥料がいる。牛がブリブリしてそこに稲わら、おがくずを混ぜて、ハウスで2~3ヶ月発酵させて堆肥になる、それを自分の畠に入れてとうもろこしを作り、えさにする。牛が食べる、出す、ハウスに行く…これを循環、エコといって、牛糞も役に立っている。さて、最後、お仕事の話。おじさんのところには、たくさん的人がお仕事に来ます。(紙芝居「牧場の仕事」の牧場で働く人の図を示しながら) 獣医さん、この人? ちょっと難しいね。おじさんの牧場では、赤ちゃんを生んでもらわないと困るのに、雄牛がいません。理科とか保健とかで、精子・卵子の勉強はしたでしょう。雄牛がいないから、赤ちゃんの元になる雄の精子がない。どうする? この人は(人工)授精師さんというお仕事。お母さん牛のお尻から、子宮の中にお父さん牛の精子を入れて受精させる。これは牛のカタログ。雄牛の精子のカタログ。ここから選んで、授精師さんにお母さん牛の体に入れもらおう。これがあるから、お父さん牛がいなくても赤ちゃんを生むことが出来る。次、ヘルパーさん。生き物の世話をしているから休みはそんなに多くないけど、出かけたときは、代わりにきて牛の世話をしてくれるプロ。黄色い帽子の人は、ドライバーさん。何を運んでいる?

**児童** 牛乳

**酪農家** 牛乳を毎日取りにきて、牛乳工場に運んでくれる。最後、赤

帽子の人。この人もドライバーさん、何を運んでいる?

**児童** 牛



お産がある。産まれてくる牛は雌とは限らない。牛の赤ちゃんも半分は雄。雄はどうする?

**児童** お肉になる。

**酪農家** それとお母さん牛も、ずっと赤ちゃんを産み続けられない。産めなくなったらどうする?

**児童** 動物園?

**酪農家** 最後は市場に連れて行って牛肉になる。子牛も市場に行って、最後は肉になる。かわいそうな気がしない?

**児童** 肉嫌い。

**酪農家** 肉嫌いだから食べない。かわいそうだから食べない。それと牛はかわいそう、でも豚はいい? 鶏はいい?

**児童** 豚は不潔。

**酪農家** 豚はすごい清潔な動物だからね。覚えておいてね。鶏はかわいそう、じゃあ魚ならばいい? そんなことないよね。どんな動物もみんな生きている。体が大きいか、小さいかの差だけ。そこで考えてほしい。ご飯食べるときなんて言いますか?

**児童** いただきます。

**酪農家** 誰に言ってるの? 「いただきます」の意味の一つが、こういう生き物のいのちをいただくこと。今日もこれからご飯食べるでしょう。植物も生き物。私たちが食べているご飯、いのちがないものは何もない。今日、お昼ご飯のとき、いのちがいくつあるか数えてごらん。

牛は、年に何頭も市場に連れて行く。牛と別れるときは、「さよなら」とは言いません。「ありがとう」、それからみんなのいのちをつなぐ次の仕事に向かうと言う意味で、(お肉になると言うことだけど)「頑張ってね」といって送り出す。これからご飯を食べるとき、毎日たくさんのいのちがみんなの体につながっていることを思い出して、ご飯を食べてほしいと思います。



**まとめ**

**酪農家** 最後、まとめの話。お母さん牛は、だいたい1年に1回お産をするように種付けする。おじさんの牧場では、年に60~70回

## 授業シナリオ②

吉田牧場 吉田恭寛氏

### 導入

**酪農家** 私は埼玉県秩父郡小鹿野町に住んでいます。ここからだいたい、電車で2時間近くかかります。埼玉でも一番端っこです。ここで牧場をしています。山の中に牧場があって、そこでは牛が140頭くらいいます。140頭の内、半分くらいが乳牛といって牛乳を出してくれます。後、半分は肥育牛といって、牛肉、お肉の牛です。140頭いる牧場を、私と奥さんと、お父さん、お母さん、4人で牛の面倒をみています。家族経営と言います。日本の牧場には、企業経営と言って、従業員もいる大きな牧場もありますが、ほとんどの牧場は家族経営で牛の面倒をみています。今日は、副校長の福井先生に呼ばれて来ました。福井先生が前にいた学校東戸山小学校では、ヤギを飼っていました。そのヤギは、うちの牧場で生まれたヤギでした。そのときから福井先生とおつきあいがあって、福井先生に牧場の仕事をしてほしいと言われて、皆さんに会いにきました。今日は、これから牧場の様子とお産の風景をビデオで見てもらいいます。そのあと少し話をして、質問をしてもらいます。始まる前にこれだけは聞いておきたいことがありますか？大丈夫ですか？それでは、ビデオをはじめます。音声がないので、おじさんがお話しします。



### 展開

\*牧場の様子と牛の出産のビデオを見ながら

**酪農家** 回りは山に囲まれています。朝になると、乳搾りのために牛が

牛舎に入ってきます。牛は自然に歩いてきます。6頭ずつ並んで、ミルキングパーラーに入れます。ミルキングパーラーとは、搾乳するところです。人間は、牛より低いところにいます。人間の手の高さに、牛のおっぱいがあります。牛のおっぱいはこんな感じ（哺乳瓶の口を示す）です。これは、赤ちゃんの牛にミルクを上げる哺乳瓶の口です。牛のおっぱいは搾る前にきれいにしたり、刺激をしています。牛はすぐにおっぱいが出る訳ではないので、これから出すんだよと牛に刺激を与えます。すると脳から、オキシトシンと言うホルモンが血液を通じて出ます。見てるとわかるように、おっぱいがふくれてきます。消毒が終わると、ミルカーと言う機械をつけます。牛のおっぱいは4つあるので、4本付けます。手で搾るのと同じように、中で動きます。この動きは子牛が吸う強さと同じで、子牛に吸われているような気持ちで搾られます。1頭、3~4分で搾り終わり、終わるとミルキングパーラーから出て、元の場所に帰ります。次はお産です。

乳牛は雌牛です。雄牛はお産ができませんので、家にいる牛はすべて雌牛です。雌牛でも子牛を産まないと、お乳が出ません。出産は牛に取ってとても大事なことです。いのちがけで、自分の子を産みます。今ここにいる牛、メアリーという牛ですが、おばあちゃんの牛です。7回目くらいのお産です。牛は1年に1度お産をします。赤ちゃんは280日間、お母さんのおなかの中で過ごします。出産予定日になると、人間が細かく観察します。牛はこんな感じで寝ます。リラックスすると、こんな感じで寝ています。お産が始まらないので心配になってきました。手を入れて赤ちゃんがいるかどうか探ると、大変なことがわかりました。これ何？



ひづめが見えてきました。人間は頭から生まれますが、牛は足から生まれます。普通は前足から生まれる。前足だなと思って、手を入れてみると逆さでした。これは大変なことで、人間が手伝ってあげないと、子牛が死んでしまう可能性があります。なかなか生まれてこないので、人間がお手伝いをします。人間と一緒に、お産をすると言う状況です。お産を助けるための機械を使います。見てください。



**児童** (つぶやき) 足出てきた。

**児童** 足、長くない?

**酪農家** 出てきたね、長いよね。

介助をはじめて30分くらい、やっと産まれました。心臓より遠いところから心臓に向かって、母牛は子牛をなめます。頭が産道の中にいると、息が出来なくて苦しいのです。1時間も中に入ると子牛は窒息死するので、人間がお手伝いをして出して上げました。生まれてすぐに初乳と言って、最初の牛乳を搾ります。初乳の中には、免疫グロブリンがたくさん入っていて、子牛の体を守る免疫を作ってくれます。

30分から1時間くらいすると、子牛が立ち上がりうとします。牛は、群れで生きる動物です。生まれてすぐにお母さんと移動が出来ないとおいて行かれるから、すぐに立ち上ります。ぶらぶらしているのは、へその緒です。

**児童** へその緒は、何で取らないのですか?

**酪農家** とらなくても、ひからびてきておへそになります。

#### \*ビデオ終了

(紙芝居「牛のからだ」の体内の子牛の様子を見せながら) 正常であれば、こんな形でお母さんのおなかの中にいます。前足から生まれて来ます。頭が出ると呼吸ができます。牛の牛乳を搾ることが、牧場の大きな仕事です。1日に2回。朝5時に搾ると夕方は12時間後の5時、牛はその時間になると



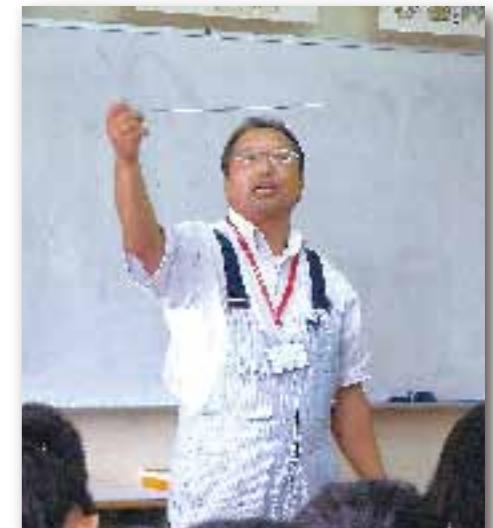
集まっています。搾り終わると元のところに帰ってえさを腹一杯食べて、水を飲んで寝て過ごします。新たないのちの誕生と、もつと育てて大きくしようという母牛の気持ちにより、牛乳が出ます。牛が毎日気持ちよく過ごして、毎日ご飯をいっぱい食べて、牛乳を出してくれるようサポートするのが酪農家です。酪農の仕事は大変と多くの人に言われます。なぜか? 牛は生き物でお休みがなからです。毎日牛の面倒を見なくてはいけない。それといのちを預かっているので、子牛が死んでしまうかもしれないし、お産でお母さん牛がいのちを落とすかもしれない。一生懸命面倒を見ても、牛がいのちを落とすと牛乳が得られない、リスクの大きい仕事です。なぜ、そんな仕事を選ぶの? 今、ビデオで見たように、子牛が生まれたときどんな気持ちがした? 生まれてよかったです。なかつた?これが自分の牛だったらもっと気持ちが強い。自分の牛が子牛を産んで牛乳を出してくれる、そこがとってもやりがいがある。もうひとつ。みんなが牛乳をおいしそうに飲んでくれる。誰に評価されなくとも、その姿を見ただけでやりがいを感じる。

#### まとめ

**酪農家** さて最後、今日は少し変わった話をしようと思います。子牛は何日おなかにいる?

**児童** 280日

**酪農家** 人間は、何日いるか知ってる? (問) ほぼ一緒。十月十日 (とつきとおか) と言う言葉知らない? 十月 (とつき) と言うのは10ヶ月。人間と同じくらいの間、子牛はおなかの中にいます。それでは、どうやって最初に赤ちゃんが出来るかと言うと、日本の牧場の95%は人工授精です。人工授精というのは、この道具を使って母牛の中に赤ちゃんのもとを入れて、受精させる方法です。これがいのちの源で、ここから280日間育てます。最初は豆粒くらいの大きさが、280日経つと大きく育ちます。そして、生まれたらたった24時間しか親子は一緒にいられませ



ん。なぜかというと母牛は、牛乳を出すという大事な仕事があるからです。子牛は人間が親代わりに育てます。育てるときに、いい加減に育てると大変なことになる。人間が扱いやすいように、牛の意思で動いてくれないと仕事にならないので、日々どうやって育てるかが大事です。ただ、今、酪農は大変な状況です。スーパーから何かが消えてる。何かわかる?

**児童** バター

**酪農家** 買いたくても買えないのは、酪農という仕事をする人が少なくなっているからです。酪農は新しくはじめようとすると、機械など購入するので大きなお金が必要です。その先行投資が大変で、どんどん酪農家が少なくなり、牛が少なくなっています。それで、一番最後に作るバターがなくなっています。それと牛乳は牧場で搾られていますが、家族だけで牛の面倒を見られるわけではありません。多くの人に支えてもらっています。牛が病気をしたときは、専門的な知識のある獣医さんや、人工授精師さん。酪農ヘルパーといって、家族で出かけるときに仕事を代わってくれる人もいます。家畜を運ぶ人や、搾った牛乳を乳業工場に運ぶ人。みんなのところに届けるため、たくさんの人の努力が必要です。そして、欠かさず皆さんのもとに届ける。スーパーから牛乳がなくなることは、ほとんどありません。それが牛乳に携わる人のプライドでもあり、毎日キッチンと届けることが生きがいでもあります。それを毎日飲んでくれる人がいる。自分がやってる仕事が誰かのためになる、これが仕事だと思います。みんなにも将来、仕事を考える時が必ず来ると思います。仕事ってなんだろう?と考えてわからないときは、一番いいことは先輩に聞く、先輩と一緒に仕事をする。そうすると現実感がわきます。今日、牧場の話をしました。面白いかな?と思ったら、牧場に、乳業工場に行ってみてください。そこには、仕事をする人のプライドがあり、働くことの意味が見つかると思います。



### 質問コーナー

**児童** 白い牛と黒い牛の違いは、何ですか?

**酪農家** 今日見てもらったメアリーは、白黒だったよね。あれは斑紋と呼ばれます。白黒の牛は、ホルスタイン種という品種です。日本にいる95%以上が白黒の牛です。みんなが飲んでいる牛乳も、ほとんどは白黒の牛から搾られています。白黒の牛の斑紋には、意味はありません。牛が真っ黒あるいは真っ白だったら、ホルスタイン種ではありません。白と黒があってホルスタイン種です。牛の種類には他にも、ジャージー種、ガンジー種、ブラウンスイス種、肉牛と乳牛をかけ合わせた交雑種などがありますが、交雑種は牛乳を出しません。交雑種のお父さんは、黒毛和牛という日本の品種です。黒毛和牛は、真っ黒です。

**児童** 牛乳をおいしくするために、どんな工夫をしていますか?

**酪農家** とても大切な質問です。お母さんもみんなを生んで母乳を出すとき、食べるものに気をつけていたと思います。食べ物は、母乳に影響するからです。牛乳も同じで、おいしくするために何を食べさせるかというより、牛は草を食べる動物だからおいしい草をたくさん食べさせます。それが健康であるための一番の基本もあります。それによっておいしい牛乳が出ます。ただ、いま日本では、草が足りません。それで栄養を補うために、しょうゆやビールの搾りかすなど、捨てられるとゴミになってしまうものを上手にえさに変えて食べさせています。これをエコフィードと言います。しかしやはり、牛乳のフレーバーや風味を決めるのは草なので、草をたくさん食べさせることが一番大事です。

## 酪農家による乳牛を用いない出前授業の教育的効果 ～もーもースクールとの比較検証～

小学校高学年の実践を通して、酪農家による乳牛を用いない出前授業（以下「出前授業」）2校と、酪農家が乳牛を連れて学校を訪問する「もーもースクール」（以下「もーもースクール」）1校の教育的効果を比較検証しました。これまでに開発した質問紙（以下アンケート）やワークシートに、キャリア（職業観）の観点を加えて調査した結果、出前授業ともーもースクールの教育的効果に興味深い結果が見られました。

### 1. 出前授業では、学校側の目的に応じた学びが保証

出前授業2校は、「キャリア教育」と「環境と農業」というそれぞれ異なる目的で出前授業を実施しました。それら2校ともーもースクール1校において、体験の事前と事後にアンケートを実施し、「酪農家について」「食・いのち・感謝」「酪農の仕事」「牛乳や乳牛のイメージ」「牧場への否定的なイメージ」の5つの観点で、学習の事前と事後の結果を比較しました。

「キャリア教育」を目的にした出前授業では、「酪農の仕事」の観点で有意差が認められました。質問項目としては、「酪農の仕事は楽しいと思う」「酪農家の仕事に興味がわく」「人の役に立つことは気持ちいいと感じる」「酪農体験に機会があると参加したい」の4つの項目で、事前と事後で有意差がありました。「環境と農業」を目的にした出前授業では、「食・いのち・感謝」の観点で事前と事後で有意差が認められました。質問項目としては、「自分のいのちを実感できる」「食べ物を残さず大切に食べようとする」の2つの項目について、事前と事後で有意差がありました。このように出前授業では、学校側の目的に応じて児童の学びが保証される結果となりました。つまり学校側の目的（何を児童に学ばせるのか）に応じて酪農家の話を焦点化させることができることが、児童の学びに結びつく可能性が高いということになります。

一方もーもースクールは、「酪農家について」「酪農の仕事」「牛乳や乳牛のイメージ」の観点で、アンケートのほとんどの項目について、事前と事後で有意差が認められました。この結果から推察すると、もーもースクールは児童に総合的な学びを獲得させることができます。

なお、出前授業を学校側から見たとき、酪農家の生き方や仕事の取り組み方そのものも教材となります。それらを含めて学校側に教材を提示し、「何を学ばせたいのか」学校側の目的を事前に摺り合わせた上で臨むことが、出前授業では特に求められます。

### 2. 酪農家の話と児童の事後のワークシート結果がリンク

酪農家の加茂さんと吉田さんの出前授業での話を録音したテープを起こし、それらを「牛」「仕事」「いのち」「食」「よい印象」「悪い印象」の6つのカテゴリーに分けて言葉を抽出しました。同じく加茂さんが授業を行ったA小学校、吉田さんが授業を行ったB小学校で、「印象に残ったこと」「もっと知りたいと思ったこと」「今までと考え方方が変わったこと」の3つの項目で児童が記述した事後のワークシートを、6つのカテゴリーに分けて言葉を抽出しました。

その結果、加茂さん、吉田さんとも出前授業における話は、「仕事」のカテゴリーが一番多く出現し、それに応じて児童の事後のワークシートもB小学校（吉田さん）の「印象に残ったこと」以外すべてにおいて、「仕事」のカテゴリーが出現しました。（下記の表を参照）

これにより、「酪農家が話した言葉」に対し、児童もほとんどの場合それに反応することがわかり、1と同様に「何を学ばせたいのか」学校側の目的を事前に摺り合わせた上で、出前授業を行うことが大切であることがわかりました。

#### \*お断り

6つのカテゴリーのうち、「仕事」と同様あるいはそれ以上の出現頻度で「牛」が見られましたが、今回は各学校の目的に応じて「仕事」「いのち」「食」のカテゴリーで出現頻度を見ました。

項目	酪農家の話の中で出現した言葉	児童が記述した事後のワークシートで出現した言葉		
		印象に残ったこと	もっと知りたいと思ったこと	今までと考え方方が変わったこと
A（加茂さん）	仕事	いのち	いのち	仕事
B（吉田さん）	仕事	いのち	食	仕事