牛乳に関わる命について

3年2組19番　多田千夏 (共同研究者:土井那月)

1. はじめに

私たちと動物の関係は切り離せないものだ。その理由として、私たちは生きていくために動物を殺して食べているからだ。しかし最近は食べ残しや飲み残しが多い。これは動物の命を無駄にしているのではないか。そこで、私は命を無駄にしないためにはどうすればいいのかを探究することにした。情報を得ようと調べていたところ、動物が屠殺されている動画を見た。ここで殺された動物は私たちの食べる肉として運ばれてくる。では、乳牛は最後、どうなってしまうのか、と疑問に思った。調べてみたところ、乳牛も牛乳が出せなくなれば、肉牛と同じように殺されてしまうことがわかった。これらの命を少しでも無駄にしないために私にできる事を見つけて実践したいと思い、このテーマを選択した。

2.序論

①.きっかけと目的

私たち人間は、家畜の命をもらって生きている。命を無駄にしないためにはどうすればいいのか。まず私たちが考えたのは、食べ物の食べ残しをなくすことだ。私たちはよく色々な肉を食べたり、牛乳を飲んでいる。しかし最近牛乳の飲み残しや肉などの食べ残しが多いことが問題となっている。その例として挙げられるのが学校の給食である。そこで、私たちは、家畜動物である牛に焦点を当てた。

牛は肉牛と乳牛の2種類に分けられる。肉は動物を殺さないと得ることができない。そのため、肉には命が直接的に関わっていると考えられるが、牛乳は直接的に命と関わっていないと考える人が多いだろう。その理由として挙げられるのは、動物を殺して得ているものか、そうでないものかの違いである。肉の場合、牛を殺さないと得ることができない。しかし、牛乳は生きている牛から得ることができるので殺さなくてもよい。だが、実際、乳牛は牛乳が出なくなれば、人間の都合で殺されてしまう。このことから私たち人間は牛乳に関係している命を軽視し、無駄遣いをしているのではないかと考えた。

②. 家畜・乳牛について

人間が、ある目的のために飼い馴らし、その繁殖をコントロールしている動物のことを家畜という。牛・豚・鶏などの、肉・乳・卵の食料を得る目的で飼い馴らされた動物をイメージすることが多いだろう。しかし、犬や猫、鼠などのペットや、研究目的のために人間が飼い馴らしている動物も、家畜といえる。また、羊毛や絹糸を得る目的で飼われている羊や蚕、労働力を得る目的で飼われている馬やラクダなどの使役動物も、家畜といえる。

乳牛とは、乳をとることを主な目的として飼育される牛である。代表的な品種はホルスタインで、高温多湿の気候と山地に弱いため、日本では北海道を中心に飼育されている。乳牛は乳の出が悪くなると殺される。実際の牛の寿命は平均して１２年だといわれているが、乳牛が殺されるまでの年数は約７年だと言われている。その約７年の間で妊娠し、出産をする。出産は人間と同じで命懸けである。人間が出産をする場合、母体と子供が危ない状況におかれた時はどちらの命も救おうとするが、牛の場合は母体を優先して助ける。子牛は、生まれてすぐに牛乳が出せないからだ。このように、牛乳を得るために命がつかわれている。牛乳には、1頭の牛の命しか関わっていないのだろうか？

3.本論

1. 牛乳１本に関わる命の数値化

私たちは、牛乳に関わる命を軽視している人が多いと考えた。牛乳1本には1頭の牛の命しか関わっていないと考える人がほとんどだろう。私たちは動物を食べて生きている。また動物も、昆虫や植物を食べて生きている。特に、乳牛は配合飼料や牧草を食べて生きている。植物にも当然、命がある。このことから私たちは、牛だけではなく、植物も食べているということになるので、全部で牛と植物の命を消費しているということになる。

そこで、私たちは牛乳1本にどれだけ多くの数の命が関わっているのか数値化することにした。牛乳に関わっている命の数を可視化し、その結果を人に伝えることで、牛乳と命の関わりが深くあることを人々に知ってもらいたいと考えたからだ。

私たちは、牛の食事量から牛乳一本に関わる命を数値化する方法を考えた。そのために、奈良市内にある植村牧場を訪ね、乳牛が何を食べて生きているのか調べた（写真１）。植村牧場は、明治１６年に創業した県内で最も古い牧場であり、奈良県奈良市般若寺町という街中に位置している。牧場の見学だけでなく、新鮮な牛乳やソフトクリームを味わうことができる。植村牧場で飼育している乳牛の種類はホルスタイン種（正式名称　ホルスタイン・フリーシアン種）である。ホルスタイン種は、世界中で最も多く飼われている牛である。身体が大きく、牛乳をたくさん出し、さらに肉質も良いことから、オス牛や、牛乳の出が悪くなったメス牛などを肉用として出荷することができるため、経済的によい牛と言われている。植村牧場では飼育されていないが、ホルスタイン種の他に、ジャージー種、ブラウンスイス種、エアシャー種、ガーンジー種などの乳牛が存在している。

写真1（左）　植村牧場　　写真2（右）　配合飼料

牧場の方への聞き取りから、牛は1日に2回食事をしていることがわかった。主な食べ物は、牛1頭あたり、牧草1本(約25.6kg)と配合飼料15kgであり、配合飼料にはとうもろこしやビール粕、綿実などが含まれている。これらの他に、植村牧場の乳牛は、地域特有の食べ物(近所の人が育てた、見た目などがよくない野菜など)を食べていた。

私たちは配合飼料の中に入っているとうもろこしに着目した。私たちの研究では命の重さの定義として、とうもろこし1本を1つの命の重さとした。

私たちは植村牧場で混ぜられた配合飼料の一部（４袋に分けて回収）と、とうもろこしのみが入った一袋の配合飼料を分けてもらった（写真2）。これらのサンプルから、以下の手順でとうもろこしがどのくらい含まれているのかを調べた。

①もらった4袋の配合飼料を、とうもろこしとその他で分ける。

②4つの袋それぞれに含まれていたとうもろこしの量と、その他の部分の量の重さを測り、配合飼料にとうもろこしがどのくらい含まれているのかを調べるため、平均の重さを出す。

15kg＝15000g

1日に食べる量：1日に食べるとうもろこしの量
＝1袋の全体の量：1袋に入っているとうもろこしの量

Aの袋
全体　279.1g
とうもろこし　128.8g
15000：x＝270.1：128.8
x＝6922.25008957

Bの袋
全体　141.4g
とうもろこし　63.8g
15000：x＝141.4：63.8
x＝6768.03394625

Cの袋
全体　123.5g
とうもろこし　54.1g
15000：x＝123.5：54.1
x＝6570.85020243

Dの袋
全体　209.5g
とうもろこし　96.3g
15000：x＝209.5：96.3
x＝6894.98806683

とうもろこし1本に含まれている実の量を、次のように調べた。
①スーパーでとうもろこし1本を購入し、実と芯に分け、乾燥させる。
②乾燥させたとうもろこしの重さを測った。（これを、1本のとうもろこしの重さの基準とする）
③4袋のとうもろこしの重さの平均 ÷ 乾燥させたとうもろこしの重さ＝本数　を求める。

【実験の結果】

	本数	重さ(g)
1日	79	6,789
1年	28,714	2,477,985
牛の一生	200,998	17,345,895

この結果から、乳牛を廃牛にするまで（廃牛までには約7年）に、およそ20万本のとうもろこし、すなわち20万の命が関わっていることがわかった。牛は、一生で約76650Lの牛乳を生産する。したがって、200,000(個) ÷ 76650(L)＝2.60926288324となる。よって牛乳1Lには、約2.6個もの命が関わっていることが分かった。牛は普段、とうもろこしだけでなく、綿実や醤油粕、ビール粕、牧草なども食べていることから、私たちの計算結果の数値よりも多くの命が関わっていると考えられる。

2. 研究結果の共有～牛乳の飲み残しを減らすには～

研究結果の共有から私たちは、グローバル探究の時間に、牛乳の飲み残しを減らすにはどうすればよいのか生徒たちに問いかけた。

【出てきた意見】

- 給食で牛乳と共にミルメークを出す
- パンの日のみ牛乳を出す

- 牛乳を飲まない時は最初に残しておく
- 牛乳がどのような過程で私たちのもとへ届いているのか絵本を作り、牛乳を毎日飲む小学生などに読んでもらう
- スーパーの牛乳売り場に、飲み残しを減らすような啓発ポスターを掲示する
- 牛乳を買いだめしない

この意見を踏まえて、私たちは、ミルメークを利用することによって、牛乳の味が苦手で、牛乳を飲むのに抵抗がある人が飲みやすいような工夫をすると、普段牛乳を飲まずに残している人が好んで牛乳を飲むきっかけになる可能性があると考えた。しかし、ミルメークを配るにはコストやカロリーの関係により、配布することは厳しい。また、パンの日のみ、牛乳を出すのも同様にカロリー調節のため厳しい。

したがって、私たちは命の大切さについて人々に伝えることが、牛乳の飲み残しを減らすために、私たちにできることだと考えた。

4.結論

私たちは、実験によって牛乳には莫大な数の命が関わっていることがわかった。しかし、反省点もある。それは、牧草を含めた計算をすることはできなかったというところだ。なぜ牧草を含めた計算ができなかったのか、それには理由がある。まず、牧草は海外から輸入しているため、手に入れることが困難だったからだ。また、牧草をどのようにして命に換算するのかも思いつかなかった。牛の餌は主に牧草だが、それを抜いて計算しても、乳牛を廃牛にするまでに約20万個の命が関わっている。つまり、牧草を含めて計算するとこの20万という数字を遥かに超えるということが分かる。牛乳に関わる命を表面上だけで考えると牛の命しか関わっていないと考えがちだが、牛以外の私たちには見えていなかった命の重みがわかった。つまり、牛乳にはたくさんの命が関わっているため、牛乳の飲み残しは命の無駄遣いだと言えるだろう。私たちは命を無駄遣いしてはならないと思う。せっかく頂いている命を残さず美味しく頂くことが日常で私たちができることだろう。

5.おわりに

私たちが普段食べている動物は、目に見える形だと一つの命だ。しかし、命の関わりを数値に表したことにより、それは単に一つの命だけではないと考えることができた。つまり、命の重さがわかった。私はこの探究を通して、今まで考えたことがないことを深く考えることができた。今までの私は、食べ物を残すことに抵抗はなかったが、今の私は簡単に捨てることはできない。実際、晩ご飯が残ってしまったものは、次の日の朝ごはんにしたり工夫をするようになった。この探究によって命の重さとは何か、無駄にしないために私たちにできることは何なのか、改めて気づくことができた。この論文に目を通してくださった全ての人に私の気持ちが伝わり、命を無駄にしないでほしいと切に願う。全ての人でなくても、一人でも多く伝わればいい。たくさんの人に私の思いが伝わり、その人たちの意識が変わり、食べ残しや飲み残しが減った時、初めて私はこの探究が成功したのではないかと思う。それがいつになるかはわからないが、私の探究に終わりはない。この先も命の輝きについて考え続けなければいけないと思った。

引用文献:しあわせの牛乳　２０１８年３月１５日出版　佐藤慧　安田菜津紀

謝辞
植村牧場、も～も～ランド油山牧場の皆様には、多くの情報を提供頂きました。感謝申し上げます。