

親子エコサイエンス教室

と

農業体験報告書2021

Gakushuin Women's College





2021 年度 エコサイエンス&食と農の体験教室報告書

Contents

P.2	環境教育センター所長ご挨拶 -----
	親子エコサイエンス教室 報告書
P.4	第1回 6月6日「2つの貝を調べてみよう！」
P.10	第2回 7月11日「ミルクはミラクル」
P.22	第3回 10月24日「昆虫食のひみつ」
P.36	第4回 11月14日「お餅をつくろう！ ～日本とタイの山地民のモチを比較してみよう」
P.49	第5回 12月16日「海流 ～軽石はどこから来たの？～」
P.56	第6回 1月16日 「金属ってなんだ？～低融点合金を使って鋳造を学ぶ～」 -----
P.	食と農の体験教室 活動の様子
P.64	第一回 5月30日 田植えと野菜の収穫
P.66	第二回 6月13日 田の草取り、田んぼの生き物調査 昼食作り 野菜の収穫 女子大生事前調査活動
P.68	第三回 6月20日 田の草取り、田んぼの生き物調査 野菜の収穫
P.70	第四回 10月3日 稲刈りと野菜の収穫
P.72	第五回 12月5日 しめ縄飾りと牡丹餅作り 野菜の収穫 -----
P.75	親子エコサイエンス教室・食と農の体験教室募集チラシ
P.	参加者の感想



学習院女子大学国際文化交流学部教授

環境教育センター所長 品川 明

ご参加の園児や児童、ご家族の皆様、学習院女子大学環境教育センターのスタッフや学習院の関係者の皆様、2021 年度も大変お世話になりました。有り難うございます。今年度も昨年度に続き「食と農の体験教室」と「親子エコサイエンス教室」を企画致しました。今年度は、皆様のご協力のもと新型コロナの感染対策を取りながら、少人数でしたが全部の教室を開催することができました。5 月の田植え、6 月の 2 回にわたる田の草取り、10 月の稲刈りを環境教育センターのスタッフと学習院女子大学の大学院生の協力により実施できたことも良い経験となりました。その成果もあり、黄金に輝いた稲を鎌で刈り、束を紐で結ぶ作業をしながら、やがて稲の束が小山のように高く積み上げられていくのは圧巻でした。それらを運んで、稲架（はさ）掛けにし 12 月のしめ縄作りに備えました。12 月には食と農の体験教室に参加して頂いた皆さんと、農業体験の醍醐味である飯炊き、牡丹餅作りを行いました。エネルギーはすべて自然の藁や薪を使ったものであり、野外にある竈門や羽釜を使ったものでした。みんなで餅米を蒸して、餡やきな粉の牡丹餅、醤油で食べました。

親子エコサイエンス教室も 6 月から 6 回実施することができました。1 回目は『2 つの貝を調べてみよう』みんなでアサリの口をみつけたり、アサリの役割に気づいたり多くの学びがありました。7 月は『ミルクはミラクル』を実施しました。2 種類の牛乳を五感を使って探求しました。また、2 種類の牛乳からアイスクリームを作りおいしさの訳や不思議さを味わいました。10 月は昆虫食にひみつ！です。食糧危機を救うとされている昆虫食。はじめは食べることをためらっていた親子も日本の伝統的な昆虫食や海外で普通に食べられていることを知り、最後は昆虫煮干しも食べられるようになりました。11 月は宇都宮先生が、『お餅を作ろう！日本とタイの山間地のモチを比較してみよう』モチ食文化について日本だけでなくタイの山岳民族ではどのような餅を食べているか日本とタイのモチ米の違いと餅つきを経験し、比較しながらそれぞれの食文化を堪能致しました。12 月はちょっと食から離れ、『海流～軽石はどこから来たの？』を行いました。最近の沖縄の海岸に軽石が流れ着き、サンゴ礁の海が危機に瀕しているというニュースがあり一体その軽石はどこからやってきたのでしょうか？海流のことを学びました。6 回目は 2022 年 1 月に工藤先生による『金属ってなんだ？低融点合金を使って鋳造を学ぶ』です。今回は弥生時代から古墳時代の鏡（卑弥呼も使っていたものなど 3 種）のミニチュアを鋳造し、考古と現代の日々の生活の身の回りにある金属について学習しました。ご参加の皆様からは多くの労いや励ましの言葉、感謝の言葉を頂きました。これもまた感謝です。有り難うございます。

エコサイエンス教室は探求型の体験学習を通して、自分自身の体験から得られた概念を自らの知識に転換する学習をベースとしています。そのため、多くの問いかけを実施し、多くの積極的な発言がありました。素晴らしい親子に出会い、学びも多かったのではと考えております。

また、エコサイエンス教室や食と農の体験教室で多くの食や自然を体験する理由として、フード

コンシャスネス教育の視点が挙げられます。これは食べるもの、それはそれ自身が生命であり、また生命を支え繋げる大切なものです。また、自然美(芸術)を表現しています。食べること、それは人類をはじめ動物共通の営みであり、生命維持の基本であり、科学でもあります。食べかた、その側面には現代社会が抱える様々な問題が顕在しています。加えて、人生を決めるものでもあります。

フードコンシャスネス教育は、食の知識や情報を提供するとともに、食そのものや食周辺のみえない部分を意識する教育であり、食と人、食と自然、食と生き物など多くのつながりを意識できる。人が自然に身につけていた能力を呼び起こし、心で味わう姿勢や態度を育む。感性を磨き、食は命なり、社会なり、地球なりを意識できる豊かな感性と知性の喜びをもたらす人間教育でもあります。また、正解を求めず、概念を提供することなく、自ら探求し、概念を引き出す教育が必要でもあります。そのためにはまず、食を感じる教育が重要です。私たちは食をほとんど知らないのに、当たり前過ぎて知ろうとしないのではないのでしょうか。食の本質とは何か？食に関する疑問や不思議を見出すには、五感を呼び起こし、感性を研ぎ澄まし、沸き起こる想いを確かめることが大切です。

「味わう」とは五感や心で感じることであり、地球上の多くの繋がりがあってこそ成り立つことを意識して欲しいと思います。

これらを実践するために、環境教育センターでは食と農の体験教室と親子エコサイエンス教室を実施しました。テーマも、人と環境と食のラボラトリー2021です。学習院幼稚園園児と初等科児童の親子と学習院女子大学の教員や大学院生や学生が日本の海と大地の恵みを五感や心を通して身体一杯に感じて頂ければと考えております。

学習院女子大学環境教育センターが主催する食と農の体験教室と親子エコサイエンス教室にご参加頂き、誠に有り難うございます。また、一貫教育推進事業にご協力頂いた学習院の関係者に深く感謝申し上げます。皆様方のお陰でできたことを改めて感謝申し上げます。



環境教育センター所員



環境教育センター所長 品川明

親子エコサイエンス教室

2つの貝を調べてみよう！

～アサリの体の仕組みからその役割と生態系を学ぶ～

講師：品川 明

アシスタント：前田理菜・渡邊瞳子・妹尾菜々子・三品節・西田郁子

参加者：子ども 11名、保護者 9名

1) 基本事項

日時：2021年6月6日（日） 午前10：00～12：00

場所：学習院女子大学

2) 進行表

アサリについて知っていること・知りたいこと、不思議に思うこと

アサリの殻の内側に何があるか、生きるために何をしているか

アサリの身体検査

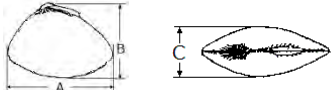
アサリについて まとめクイズ

シジミ(AとB)の味比べ、アサリ(CとD)の味比べ

3) 活動内容

学習段階・時間	学習活動	参加者の発言・行動
開始 10：00	自己紹介	
10：02 導入	Q.アサリはどれかな？ 様々な貝が描かれたスライドを示し、貝の名前を答えてもらう Q.では、アサリはどれでしょう？ レーザーポインターで示してもらう	・シジミ、ホタテ、ムール貝(保護者)、アカガイ(保護者)、ハマグリ
	Q.このように二つの貝殻を持つ貝類を何というでしょう？ Q.サザエやアワビのような貝は何というでしょう？	・貝！ ・(保護者)二枚貝 ・巻貝
	・はじめのやくそく (飛沫感染防止のため) 気が付いたことなどは書いてみよう	
10：06 セッション1ー1 アサリについて 知っていること 知りたいこと 不思議に思うこと	・アサリについて知っていること	・食べれる ・おいしい ・海にいる ・みそ汁に入れる

	・アサリについて知りたいこと Q. (何を食べているのかについて) 何を食べているか知っている人？	・男女の区別があるのか(保護者) ・何を食べているのか ・プランクトン
アサリはどうぶつか しょくぶつか	Q.(「食べている」ということから) アサリは動物でしょうか 植物でしょうか？ ・「食べる」ということは動物の証です。 植物が食べていると思う人？	・動物
①どうぶつにあるけれど、しょくぶつにはないものは？	Q.動物(アサリ)にあって植物にはないものは何でしょう？ Q.食事をするために何が必要でしょう？ ・「口」ということはアサリに口があるということになります。	(ヒントを聞いて) ・食事 ・口
10:12 セッション1-2 アサリについて 内側には何があるか	・アサリの内側には何があるのだろうか、書いてみよう。 発表 ・(脳について)教えてください、脳神経節という脳みみたいな神経組織があります。 Q.生きるために食べる以外にヒトは何をしますか？ ・肺は陸上動物にはありますが、 Q.水中にいる動物には肺のかわりに何があるか知っている人？ ・呼吸のためにエラがあるので、 Q.そういうものを見るためにはアサリをどうしなければいけないでしょう？	・ごはんを食べるために口がある ・目 ・胃 ・脳 ・心臓 ・(保護者)肛門 ・足 ・手 ・肺 ・エラ ・開ける
10:18 アサリ配布		
10:19 アサリの身を殻から外す	・加熱されたアサリの際間の広さにより貝柱が殻についている側がわかる ⇒指を使って貝柱を貝殻から外す	
	雄と雌について ・殻では判断できない アサリは顕微鏡で判断する シジミは目で見て分かる(後半で確認)	
10:22 セッション2 たいせつなにんむ	・テキスト読み上げ①、② ・今日は任務が増えました。シジミのオス、メスを見分けること。 ・アサリ、シジミのエラを見つける。 どこで呼吸しているのかを見つける。 ・テキスト読み上げ③、④ 貝柱は正式名称ではありません。 お父さんお母さんも一緒に考えて下さい。	

10:24 セッション3 貝の身体検査 じっけん1	①エントツのようなものは何か ・リーゼントの髪型のようなものがある、反対側にエントツのようなものがある。	
①エントツのようなもの	砂に穴がある写真 Q.潮干狩り行ったことがある人？ Q.あんな穴、見た？ ・砂浜の穴を確認すれば、くま手を使わずに足で探せます。大きさも分かるので小さいアサリは逃がします。	・(来週！) ・(行った事はあるが)見てなかった
10:26	貝の大きさの測り方 Q.人間でいう身長はABCのどれでしょう？  ・Aは殻の長さ「殻長」かくちょう Bは殻の高さ「殻高」かくこう Cは殻の幅「殻幅」かくふく ・殻長がヒトでいう身長です。	・B(保護者) ・C(保護者) ・A
10:29	・砂に開いた二つの穴はアサリのエントツの穴 Q.エントツは何だろう？(p.2①に書く) ・口だと思う人？ 口でないと思う人？ Q.なんだと思う？ ・もし、口だとしたら Q.ヒトだったら口の次には何がありますか？ ・口だったら胃につながる管があるはず です。後で確認します。	・口 ・足 ・目 ・鼻 ・エラ ・胃
10:32 ②うすいまくのようなもの	テキストp.3 ・身を包む薄い膜があり、指でつまんでめくことができます。 ・アサリは「軟体動物」と言って軟らかい体の動物で、イカも同じです。イカの食べる所を何というか知っている人？ ・イカの身体を覆っている部分を切って開くとボタンがついていてパチンと音がします。 Q.ヒトの体を覆うものは何というでしょう？ 洋服の中で、冬になると包む… Q.コートの事を昔なんて言ったか？ 日本語で… ・「外套」がいとう と言います。	・タコも… (発言なし) ・洋服 ・コート ・(保護者)上着？

	・イカは筋肉なので外套筋肉ですがアサリは筋肉じゃないので Q.なんというでしょう？ ・外套膜で中を保護しています。	・外套膜(保護者)
10:37 ③膜をめくってみましょう	・外套膜をめくってください。 ・茶色っぽいスジ状のものがありますか？これは何が想像してください	外套膜をめくる 茶色いスジ状のものを確認、何であるかを想像する
写真④エントツの内側	・エントツの内側はどうなっているか。胃袋なら他に繋がっているはず… ・どこにもつながっていないので→エントツは口ではない Q.エントツには何が入っていく？ Q.海水と一緒に何が入る？ Q.海水と砂だけでは生きていけません！ ・エントツから外套膜の中に海水と砂と食べ物であるプランクトンが入ります。	エントツがどこかに繋がっているか、確認 ・海水 ・砂 ・食べ物
写真③は何か	Q.茶色っぽいスジスジのもの、なぜスジがたくさんあるのか？ 想像してみよう。 動物が生きるためには何が必要か？ 呼吸することと食べることでした。 ということは、これは何だろう？ 肛門だと、口から肛門まで管が繋がっているの、つながっていないこれは消化管ではありません。 肺は陸上動物です。そうです。エラです。	・肛門 ・肺 ・エラ
	・エラには毛(せん毛)がついていて、動いているので砂とプランクトンが流れてきて、同時に呼吸もしています。 Q.砂とプランクトン、どっちが先に下に行きますか？ ・砂が重いから、先にいく、と。 Q.プランクトンが先という意見の人はいませんか？ ・せん毛は人間の手と考えたら、 Q.重い砂と軽いプランクトンを動かすのはどちらが楽でしょう？ ・軽いプランクトンの方が早く移動します。砂よりもエサが口に近い方がいいので、口はこちらにあります。	・砂 ・プランクトン スライドで確認
これまでのまとめ	・エントツは口ではなかった！この辺にエラがあり、流れができていて反対側に口があります。	スライドで確認

10：47 貝の内側の身を調べてみましょう ⑤まんなかにある小さな穴は何だろう？ ⑥4つの薄茶色の細長いものを発見しましょう	・身の下方にあるリーゼント形の側で外套膜の中をよく見ると小さい穴があります。 ・これが口なのですが、口の周りに4つの手裏剣みたいなものは見つかりますか？ Q.これは何でしょう？ ヒトだと口の周りに何がある？ ・歯は口の中にあります。口の外にあるもの。 ・エラが左右にあるのでどちら側からエサが来てもかき集められるようにアサリの唇は2組ある。	スライドの写真で確認後、実物を観察 口の周りを観察 ・歯 ・くちびる
10：52	シジミが糞を出している写真 Q.これは何だろう？ ・この緑の棒状のもの。 ・出てきたものです。 ・これには消化されていない大きいプランクトンがいっぱい入っています。 Q.これらは誰が使いますか？ ・魚とかゴカイとかカニとか、周りにいる生きものが食べます。ヒトのウンチと違います。プランクトンの後にシジミやアサリが消化したものが出てきます。それは赤っぽい色です。 ・誰かのためのエサを出す生きものはあまりいないし、それで浄化しているというとなると、アサリがいなくなると大変です。	・歯 ・ベロ ・うんち ・さかな
10：55 貝の前と後ろをあててみましょう ⑦前にあるのは 後ろにあるのは	・前と後ろがそれぞれ「あ～え」のどれかを考えて下さい。ヒントはウンチが出てくる方、口はどちらにあるか。 (発表) ・ヒトの口がある方が前、お尻がある方が後ろ、と考えます。 スライドを見ながら海水の吸い込み～糞を出す流れを解説、貝の前後を確認	保護者と一緒にアサリの前後を考える ・前は「う」、後ろは「あ」 スライドを見ながら確認
10：58 道具のような形をしている部分を発見しよう ⑧役割は何でしょう	・これは人が使う道具に似ています。 ・金属のもの。 ・ヒント、金、銀、銅 Q.オノに似ているこれは体の何でしょう？ Q.ということは、名前は何でしょう？	・靴 ・包丁 ・金づち ・オノ ・足 ・斧足(保護者) ・スコップ ・ハサミ

11：02 セッション4 殻はどうして指を離すと開くのでしょうか 殻を閉じるにはどのようにするでしょう	Q.貝が開く力はどこにあるでしょう？ ・黒い細長い所、分かりましたか？ 貝の模型を使って解説 貝の模型を使って見せる ・貝柱がふたを閉めています。 Q.貝柱の本当の名前は何でしょう？ ・役割から考えてみよう。〇〇筋といいます。 ・何を閉める？ ・からしめきん？ 閉殻筋といいます。	手元の貝で場所を示す ・閉め筋 ・アサリ ・殻																								
11：08 セッション5 アサリまとめクイズ 11：12	スライドを見ながら出題 アサリの生態に関する動画	挙手にて回答																								
11：16 シジミのオスとメス	・シジミによって身の色が違うものがあるはず Q.黒いのは、オスかメスか？ ヒント：タラの白子とタラコの色 ・精子は白くて卵は有色なのが一般的なので、白がオスで黒いのがメス	シジミの身の色を確認 ・黒がオスで、白がメス ・黒がメスで、白がメス (半々くらいの割合)																								
11：20 シジミ、アサリ汁 配布 11：43 結果 エンディング	シジミ A、B アサリ C、D どちらが好きだったか <table> <tr> <td>シジミ</td><td>汁</td><td>身</td></tr> <tr> <td></td><td>A：B</td><td>A：B</td></tr> <tr> <td>大人</td><td>2：7</td><td>3：6</td></tr> <tr> <td>子ども</td><td>2：9</td><td>2：9</td></tr> </table> <table> <tr> <td>アサリ</td><td>汁</td><td>身</td></tr> <tr> <td></td><td>C：D</td><td>C：D</td></tr> <tr> <td>大人</td><td>5：4</td><td>4：5</td></tr> <tr> <td>子ども</td><td>3：8</td><td>5：6</td></tr> </table> ・アサリのこと、よくわかりましたか？ ・シジミのオスとメスどちらが好きだったとか、感じてみて下さい	シジミ	汁	身		A：B	A：B	大人	2：7	3：6	子ども	2：9	2：9	アサリ	汁	身		C：D	C：D	大人	5：4	4：5	子ども	3：8	5：6	QRコードで大人、子どもそれぞれにアンケートに答える 煮汁、身について 塩味、甘味、うま味、総合の評価 約 2.5 時間 シジミ：0.8%食塩水砂抜き アサリ：2.5%食塩水で砂抜き 
シジミ	汁	身																								
	A：B	A：B																								
大人	2：7	3：6																								
子ども	2：9	2：9																								
アサリ	汁	身																								
	C：D	C：D																								
大人	5：4	4：5																								
子ども	3：8	5：6																								

親子エコサイエンス教室

～ミルクはミラクル～

講師：品川 明

アシスタント：前田理菜・渡邊瞳子・阿部瑛笑理・廣田真優・三浦理子・三品節・西田郁子

参加者：子ども 11名、保護者 9名

1) 基本事項

日時：2021年7月11日（日） 午前10：00～12：00 場所：学習院女子大学	・使い捨てウェットティッシュ、使い捨て台ふきん ・牛乳 2種類（試飲用、アイスクリーム用） ・紙コップ（試飲用、アイス用大サイズ）
--	---

3) 準備したもの

2) 進行表

牛乳について知っていること・知りたいこと、不思議に思うこと 牛乳パックから連想できること 乳牛について(出産動画、等身大ポスター、クイズ) 牛乳2種類の比較(外観、香り、味、どちらが好きか、理由など) 牛乳からできる食べ物 牛乳2種類からアイスクリーム作りとその比較、まとめ	・水用プラコップ ・卵黄、上白糖 ・ボウル、泡立て器、カセットコンロ、ボンベ、片手鍋、木べら、チャック付き保存袋 ・氷、塩 ・試食用食器、スプーン
--	---

4) 活動内容

学習段階・時間	学習活動(講師の発言、なげかけ)	参加者の発言・行動
開始(経過時間) ～0：02：57	ワークシート確認 自己紹介、スタッフ紹介	
導入 ～0：03：58	・はじめのやくそく(口頭のみ)	
セッション1 牛乳について知っていること知りたいこと ～0：07：09	・牛乳について知っていること/知りたいこと - Q.ミルクは何からできるか。知っている人？ ・他に知っていること、知りたいこと - Q.何が入っているか知っている人？ - Q.体の中のたんぱく質って何だ？ - Q.一番多いたんぱく質は？ ・もっと他に知っていることは？ ・(ミルクに)何が入っているかも含めて、すごい授業です。	・ミルクは何からできるの？ ・牛 ・ミルクの中に何が入っているの？ ・牛乳 ・たんぱく質(初等科3年) ・骨 ・血管 ・首 ・筋肉 (反応出ない)

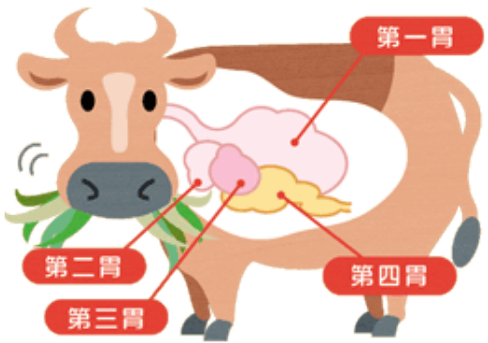
セッション2 牛乳パックを見て連想するもの・こと	・牛乳パックから思い浮かぶこと Q.どうして口を閉じるか知っている人？	・背が伸びそう ・何でパックの口を閉じるの
～0:10:32	・すごい！開いていたらこぼれちゃいますね、それと… ・そうだね。それで開けちゃうと空気に色々な菌がいるので、それが入ると腐っちゃうね。 牛乳を加熱して殺菌してパックしてフタをする。 ・このパックは紙でできています。 Q.紙でできている利点はなんでしょう？ ・素晴らしい。昔は牛乳瓶でした。今でも高い牛乳は瓶で売っているものがあります。 ・それと環境にもやさしいですね。 ・私もそう思います。milkと書いてあって牛乳って書いてないのでしょうか。 英語が共通語ですから英語もちゃんと習いましょう。	・バイキンがわく ・地震の時に揺れてバーンと倒れる ・軽い ・なんで英語なの？(紙パックのイラストにmilkと記載されている)
牛の出産動画 (『こぶ黒』株式会社まつもと牧場) 6分42秒 ～0:17:38	・出産シーンを見て頂きます。 https://www.youtube.com/watch?v=zBq3RGwm4ww ・足が見える ・牛にセンサーがついていて破水などの時携帯に知らせが来るようになっている ・難産の時は人が足を引っ張る。赤ちゃんが呼吸できなくなることがあるので人が手伝う ・昔はつきっきりだった ・頭が出ている ・奥に生まれて数日の赤ちゃんがいる ・この牧場はきれいにしている ・子牛が生まれて2時間以内に初乳を飲ませないと、お母さんから免疫を受け取れないで病気で死んでしまうことがある ・子牛は牛乳からほとんど免疫をもらう。人の赤ちゃんには胎盤移行で免疫が受け継がれるが、初乳を飲ませないと免疫は十分でない。この点は牛と同じです	 ・牛にへその緒はありますか？ ・牛はなんで携帯に子供が生まれるのを知らせるの？

動画の感想質問 ～0：19：05	Q.動画の感想はどうですか？ ・へその緒、あります。すごい。へその緒の事を気にするのは素晴らしい。 ・それもいい質問で、牛さんの飼い主さんは、昔は出産の時はずっと付き添って眠れなかった。今はセンサーをくっつけて、いざという時だけ起きあがって出産を補助すればいいので、飼い主も体が楽。	
--------------------------------	---	--



等身大の牛の絵の前でその大きさを体験

セッション4 (牛の実物大) ポスターの感想 質問	Q.今までに牛を見たことある人？ Q.触ったことがある人？ Q.このポスターをみて分かることありますか？ ・必ず標識をつけて、名前もついていますが、誰が出した牛乳かというのが分かるようになっています	・(大半が手を挙げる) ・(大半が手を挙げる) ・なんでお耳には数字が書いてあるの
	・ここに？これ？ ・・・これって何だろう？ おっぱいということは、この牛さんは？	・(指をさして)それって、赤ちゃんが、さっき… なんかついてる… - おっぱい。 ・…メス？
	そうですね。 Q.オスの牛を見たことある人？ ・オスの牛は1.5倍あります。とても大きい！です。	(ない、という反応)
	ちなみにおっぱいはないです ・すごい！いいところに気が付いた！ これ、血管ですよね？	・おっぱいのところに血管が…
	Q.なんで血管がおっぱいのところにいっぱいあるんだろう？ ・なぜ白と黒か、知りません。なぜでしょうね？この(ポスターの) 牛さんは白と黒になる種の牛です。なんでそうなるかは難しい質問です ・どうしてだと思えます？ Q.だれか知っている人？ ・それもありますね！ あと、大事なところを守るためかもしれませんね。 ・たくさん発言して頂いてありがとうございました。 ・メスであることと、おっぱいの所にふっとい血管がいっぱい走っている、オスはすごくでっかい	・なんで白と黒なの？ ・なんでシッポが長いの？ わかりません ・牛にハエがたかるからそれをたたく  ・(Eテレ 0655で見たことがある) 白が多く入っている牛、黒が多い牛がいるが、白が多めか黒が多めか？
	・〇〇ちゃんどうぞ ・難しい質問ですね！…あの… …黒が多めかな？？ ・反芻って知っている人？	・反芻ってどこでしているの？ (数名手が挙がる)

～0：25：44	・お、すごい。反芻って。 人間は消化のいいものを食べています。 牛さんは胃袋が4つもあります。 ガバッと一回食べたものを、口の中に戻して嚙んで、飲む。そういう風にするのを、反芻といいます。 牛さんたちみたいなものが反芻するのですが、人間は反芻して食べたら変です。 人間は消化しやすいものを食べています。牛さんは何を食べているでしょう？ ・草ですよね。草はなかなか消化できないので、何回も口に戻して嚙みます。	 ・草
牛の種類 ～0：28：12	Q. 牛の種類、知っている人？ このポスターの牛さんの種類は？ ・メスという種類！そうですね。 人間もオスとメスがあります。 人間と同じようにこの牛さんの種の名前を知っている人！ お父さんお母さんじゃないと知らないかな？ ・そう。ホルスタイン種といいます。 (スライドを示し、読む) Q. ホルスタイン以外、知っている人？ ・ジャージー牛というのがいます。 (スライドを示し、読む) ・ブラウンスイスというのもあります。 (スライドを示し、読む)	・メス ・(知ってるよ)ホルスタイン？ (手挙がらず)
母乳/牛乳クイズ	・牛乳や母乳についての質問です。 Q1.牛乳や母乳はお母さんの体の中の何から作られるのでしょうか？ ・素晴らしい！血です。 血管が太かったですよね。実は血液からできています。 Q2.牛のお乳は一日どれくらい出のでしょうか？手を挙げて下さい。 1 番 1 リットル 2 番 10 リットル 3 番 20 リットル 4 番 50 リットル ・3 が 8 人。4 が 多いですね。 50 リットル出すホルスタインもいますが、通常は20～30 リットルです。 Q3.牛乳 1 リットルをつくために、血液はどの位必要でしょうか？ 1 番 100 リットル お風呂の半分位。 2 番 200 リットル お風呂 1 杯分。 (手を挙げる人)結構多い、殆どですね。	(なかなか反応ない) ・血？ 

～0：33：42	3 番300リットル お風呂1.5倍。 4 番400リットル！ 二杯分、一人！ ・実は400～500リットルです。 牛乳パック、1 本分で、ですよ？ ということは200リットルの牛乳を作るとしたら、多い牛さん(4番の 50ℓ/day)でも 1 万リットルの血液を使っています。 それだけお母さん牛って大変なんですよ！？ (スライドにて血液からミルクが作られる過程を説明) ・乳腺から血液の素晴らしい成分を取り込みます。赤い色素はいらないので取り込みません。乳腺の中で成分が構成されます ・牛のお母さんのおっぱいの近くの血管を見ただけでもすごい血液が流れているということがわかります ・(ポスターで血管を示す)乳房がこのくらい大きい牛さんもいてそうすると毎日 1 万リットルの血液を(乳房に)送り込むということになります。	
セッション 6 牛乳の比較 やりかた説明 見た目 直接の香り 後方の香り ～0；38：45	・一人 1 つずつ、水と A と B を並べて下さい ・見た目ですら覗いて、どっちが白いのか、とかを見て書いて下さい。また、好きな方に○をつけて下さい。 ・匂いを嗅いで下さい。口の中に入れて嗅ぐ香りを「直接の香り」といいます ・次は「後方の香り」と言って、口の中から鼻に抜ける香りです。やり方は鼻をつまんで牛乳を口の中に入れて、鼻をつまんだまま飲み込んだら指を離して鼻から息を出します。その時に感じる香りが「後方の香り」です。その時の香りが好きか嫌いなのか、見て下さい ・いったん口に入れたので、必ず水で舌をリセットして B を飲んでください ・最終的にどっちが好きか、気づいたこと、を書いたらもったいないので全部飲んでください。おかわりもあります。それでは始めて下さい	2 種類の牛乳、口を漱ぐための水のセットを一人分ずつセッティング 
	※写真撮影の許可を取る ※昨年の報告書も差し上げます ・お父さんお母さんと相談してもいいのですが、でも、自分の意志で答えて下さい	牛乳の比較、記録

～0 : 39 : 58	(テーブルを回って香りの嗅ぎ方などを指導) ・どっちが甘かったとか、濃かったとか、最終的にどっちが好きだったか、なんとなくでいいので理由も書いて下さい	
～0 : 46 : 03		
牛乳の比較発表 見た目 直接の香り 後方の香り	Q. では聞きますがAとB、見た目 違いがあったという人？ ○○ちゃんから なるほど。灰色みたいな感じで、B の方が白さが目立った、と。いいで すねえ ・○○くんは？ あ～すごいすごい！ ・○○くん 味はまた後で聞くな ・○○くん、色はどうだった？ ・○○くんは？だいたい一緒？ ・○○くんは？ なるほど、黄色みがかっているとい うのもあるのかもしれませんが。 それが何を物語っているのかとい うのも後で分かると思います ・直接の匂いで違いが分かった人い ますか？お母さん。 なるほど。普段飲んでる牛乳とAが すごい近い気がする匂いがした、と ・○○ちゃん 素晴らしい感覚の持ち主ですね！ 素晴らしい！直接の香りはなかなか 判断が難しいのですが、三年生の 牛乳班が冷たい時にやってみたら 全く分からない。ちょっと常温に戻 してあるので、わかりやすくなって いるとは思いますが。匂いはある程度 こっち(A)があって、こっち(B)はな い。 Q. 今度、鼻をつまんでやった時の後 方の香りはどうでしたか？お母さ んにもう一度聞いてみます ・お～、皆さんどうでしたか？ 香りの質はどうでした？○○ちゃん Bの方がほわ～んという風な何と も言えない、甘い香りなんでしょう ねえ？ ・お父さんはどうでしょう？	・Bは全体が白っぽくてAはちょっと 黒いというか、白っぽくないところ もあれば、色んな色が見えた ・Bの方が白かった ・Bの方が甘かった ・Aの方が白くて、Bの方がちょっと黄 色っぽかった (うなずく) ・私はAはいつもの牛乳の匂いを感じ て、Bはあまり匂いを感じなかった。 ・Aの方は鼻にツーンとくる感じがし て、Bはそんなにこなかった。Aの方が 匂いがすごいするし、Bはそんなにし なかった。
～0 : 50 : 05	Q. 今度、鼻をつまんでやった時の後 方の香りはどうでしたか？お母さ んにもう一度聞いてみます ・お～、皆さんどうでしたか？ 香りの質はどうでした？○○ちゃん Bの方がほわ～んという風な何と も言えない、甘い香りなんでしょう ねえ？ ・お父さんはどうでしょう？	・後方の香りは、Bの方が強く感じて、 Aは逆に感じなかった。 ・なんか、ほわ～んと… ・直接的なおいはAもBもあまり感じ られず、後方の香りの場合Bだけ感じら れました はい ・直接の香りは匂いを感じず、差を感じま

0 : 51 : 48	それは心地よい香りでしたか？ 悪い香りが強いとまずいですもんね ・ こっちのお父さんは？ ・ あ〜、いいですねえ！みなさん牛乳ソムリエみたいですわね。 食べ物全部そうですが、鼻をつまんで開けた時の香りを大切にすると、香りというのはすごい面白いと思います みんなすごい。幼稚園で直接の香り、後方の香りを知っている人はなかなかいませんからね。初等科でもなかなかいないと思いますよ	せんでした。(後方の香りは)Bの方が甘味を感じる、鼻に抜ける甘味みたいなのがあって、香りについてはむしろ少し弱いかなと 
0 : 52 : 30 0 : 54 : 36	Q. 今度、AとBどっちが甘かったか。甘すぎて好きじゃないという人もいると思いますので、どっちが強い、あるいは好きか、を答えてくれる人？ 〇〇ちゃん！ ・ Bの方が甘かったと思う人？ お〜、殆どの方がBが甘かった ・ (手を挙げなかった子の記述を確認) 〇〇ちゃんはAの方が甘かった。 Aの方が、普段飲んでるみたいな感じで。OKですよ、いいです ・ 〇〇ちゃん ・ 表現がいいですね！ Bを飲むと口の中全体に広がって甘さが強調されて、Aは甘いんだけど一点集中型でどちらかというと広がりがないと。大人でもそういう表現なかなか難しいと思います ・ はい、どうぞ Bのどこが美味しかったですか？ なるほどいいですね〜 ・ 好き嫌いは後からなんですが、どっちが濃いかを聞きます。Bの方が濃いと思った人？…結構多いですね ・ 〇〇ちゃん Aの方が濃かった、いいですよ〜 ・ 〇〇ちゃんどうぞ	・ Bの方が甘かった (多くが挙手) ・ Bの方が甘かったと思うけど、口の中全体に甘さが広がって、Aは一か所だけに固まって、そのまま味がなくなってしまうような感じ。 ・ 牛乳の方が美味しかった (「B」と保護者のフォロー) ・ Aの方が濃かった ・ Aの方が濃かったと思うけど、Aは一か所に固まっているから、そこで味がなくなるとボンってなくなるから、バーンと爆弾みたいになるからそこで濃い味がして、Bの牛乳はいっぱい

0 : 56 : 14	・なるほど素晴らしい。 オノマトペティクな表現で、なかなか大人は真似できないと思います。そういう言葉をいっぱい覚えて発展して下さい Q. それでは、AとBどっちが好きか。 Aの方が好きだった人？ (手を挙げた人の記述確認) ・〇〇ちゃん理由は「Bが濃すぎる」 〇〇くんは「Bは味が濃い、Aはいつも飲んでいる牛乳の味に近い」 すごいですね！ ・Bが好きな人？ Bの方が甘いかというような理由とかで、ありがとうございます。 Aの方が好き、でいいんですよ。 自信を持ってAの方が好きと言わないとダメですよ。「Aが好き」が間違い、「Bが好き」が間違いということは全くありません。好き、嫌い自分の意志です ・でも、圧倒的にBが好きな人が多かったのは事実ですね	ところの口にいるから一か所だけじゃなくて色んなところにポンポンポンポンと小っちゃくなっているからそんなに濃いかな？と思う。  (ほぼ全員挙手)
0 : 57 : 35	Q. AとBの飲み比べで気づいたことはありますか？ ・〇〇ちゃん わかりました ・私に言わせろという人は？ どうぞ あ〜いいですねえ。甘いですもんね ・〇〇くんどうぞ 素晴らしいです、みなさん ・〇〇ちゃんどうぞ いいですよ〜。そういう風に自分の気持ちをちゃんと言っていたいても全くだいじょうけい	・Aはそんなに味がしないし、おまけに一か所に固まっちゃうし、見た目も灰色っぽいからちょっとイヤだけど、Bはいつも飲んでいる牛乳に近いし、白っぽいしちょっときれいで味も口にポワンと広がるからとってもよかったなと… ・Bが甘いから好き ・Bがちょっと濃いから好き ・Bが甘くていやだった

0 : 59 : 25	・ それではセッション 7 ですが、 Q. 牛乳から作られる食べ物ってどう いうのがあるか知ってる人？ (牛乳プリン、ありますもんね！) いいですねえ。 チーズ、バター、ヨーグルト。そして 最初に言ったアイスクリーム。 ・ これから皆さん、何をするかとい うと、アイスクリームを作ります。これ から牛乳班に作る手ほどきをやって もらいますので、よ〜く見てやって ください。時々火も使うので注意で す	・ アイス ・ チーズ ・ ヨーグルト ・ バター ・ プリン 
1 : 01 : 13	(材料配布スタート) ・ 材料をお渡ししますがまだ手をつ けないで下さい ・ CとD 2種類の牛乳で作って食べ 比べをします。一生懸命やらないと固 まらないぞ！ ・ よかったら前の方に見に来て下さい (実演セッティング) ・ アイスクリームの簡単な造り方を見 て頂きます	
1 : 04 : 39	(学生実演) ・ 砂糖と卵の黄身を混ぜ合わせます。 砂糖と卵がしっかり混ざってちょ っと 白っぽくなる位まで混ぜます ・ その間にCのコップの牛乳を鍋で温 めます。牛乳が煮立たないように、 木べらで混ぜながら温めます。熱し すぎると風味が飛んでしまい比較 しにくくなってしまうので、気を つけて下さい	(うまく充填出来て生徒から拍手) (歓声)
	・ (品川) AとB、CとDの牛乳、興味 深々でしょう？ CとDどっちが美 味しいでしょうね？ (鍋の)周りがポコポコなった状態 でやめるみたいですよ ・ だいたい温まったら火を止めていた だいて、先ほど混ぜていただいた卵 と砂糖が混ざっているボウルに数 回に分けて混ぜ合わせます。牛乳を 温めたのは砂糖を溶かす意味でも あるので、砂糖を溶かすように混ぜ て下さい ・ (品川) 牛乳と卵と砂糖少々しか使っ ていない ・ 混ぜ終わったらチャック付きの保存 袋に入れます。Cと書いてある方に 入れます。難しいようでしたらお手	

1 : 09 : 54 1 : 37 : 48	伝いいたします ・空気を抜いて完全に封をして下さい ・(品川)食べる量いっぱいあるよ！ ・塩と氷を混ぜたボウルの中に埋めるようにします。なるべく早く凍らせるには氷と中の液体が触れる面積が大きい方がいいのでなるべく広げて冷やすようにして下さい。氷が足りなかったらお申し付けください Dの牛乳でも同じように行います ・(品川) 2つありますので、製作時間はだいたい20分を考えています 質問ありますか？ じゃあ、さっそく始めて下さい。 火は保護者のかた、気を付けて下さい。手を洗いましょう (解散) (途中でスタッフより) ・Cが終わったら鍋を一度洗ってDを作しましょう ・どちらも冷やし始めたら鍋、ボウル、道具を洗い、片づけましょう	
1 : 40 : 12	・だいたい終わったら食べ方も含めてやっていきます。大丈夫でしょうか？ どんな感じにできたのか前に見に来てください ・持ち帰りはしないで下さい。 食べるのに夢中になって記録を忘れないようにして下さいね。 お父さんとお母さんと、ちゃんとシェアしてくださいね。固まって取り出したら「頂きます」と言って召し上がってみて下さい。どうぞ！ (解散)	教卓前に集合、出来上がりデモ見学 解散 アイス取り出し、試食、官能検査記録
1 : 53 : 46 1 : 57 : 00	(全員テーブルを回って指導・補助) ・それでは、官能検査、アンケートのようなものですが記入していただいて、終了したいと思います。 ・中締めで「ごちそうさま」を言いたいと思います。この後も召し上がっていただいて大丈夫です。 ・官能検査の用紙に名前を書いていただいて、コピーを取ってお返しいたします ・感想を2組くらい聞きたいと思います	

2 : 00 : 52	・バターっぽい、なるほどね、OKです ・Cの方が濃く感じた、OKです ・それはどういう感じで？ 甘かった、OKです ・Dの方が香りがあったのかな？ ありがとうございます。 ・ではCの方が美味しかった人？ ・・・Dの方が美味しかった人？ お～！ ・では、A、B、C、Dを当ててもらいます。 ひとつはジャージ、ひとつはホルスタインでどちらも岩手県です みなさんの意見はどうでしょうか？ ・いかがでしょうか？ ・すばらしい！おっしゃるとおり、Aがホルスタイン、Bがジャージー牛乳です。 その違いは、(Aが)3.7と書いてあるのは乳脂肪分。こっち(B)は4.4%で脂っこくて濃い感じがするのですね ・ではCとD、どっちの牛乳で作ったでしょうか ・代表して〇〇ちゃんの感想を見ると…色はどちらかというと卵が影響している気もするのでそれを除くと、CはミルクっぽくてDがバターっぽいという表現を考えると、Dが実はジャージで、みなさんどちらかということホルスタインで作ったアイスクリームの方が馴染みやすいという感じで、(Dは)牛乳っぽさよりバターっぽさがアイスクリームを際立てて脂を感じていたという事になるのだと思います ・値段は小岩井牛乳でホルスタインは287円位、ジャージーは387円位です ・ジャージーが濃厚だということでジャージーで作ったソフトクリームやチーズケーキなど、脂が強くて高級感があるというイメージがあるようです。 ・次回の予告(昆虫食)	・見た目はCの方が白っぽくて、Dはちょっと黄色っぽい、クリーム色みたいな感じ。匂いもCの方がミルクっぽくておいしいな、と思って、Dはバターっぽい ・Cの方が美味しい、なぜかというところちょっと濃いから ・Dの方が美味しかった。 甘さで ・Dの方が鼻がツーンとした ・Cの方が美味しかった  アイスクリームを作ろう！！ 2021年7月11日 【作り方】 ①小さいボウルに卵の黄身を割り入れる ②①のボウルに砂糖を入れてよく混ぜる ③牛乳を鍋に入れて木べらで混ぜながら温める △：牛乳を煮立たせないように気をつけてください ④温めた牛乳を②のボウルに入れ、混ぜる ⑤砂糖が溶け、混ざったらチャック付き袋に流し入れる ⑥空気を抜いて完全に封をし、氷の中に埋める ※お子様と行われることが難しい作業は、補助学生がお手伝い致しますので、何なりとお申し付けください。
--------------------	--	---

親子エコサイエンス教室

～昆虫食のひみつ！～

講師：渡邊 瞳子（大学院生） 品川 明

アシスタント： 前田理菜・柄澤真子・西田郁子・三品節

参加者：子ども 9名、保護者 9名

1) 基本事項

日時：2021年10月24日（日） 午前10：00～12：00
場所：学習院女子大学環境教育センター(5号館531教室)

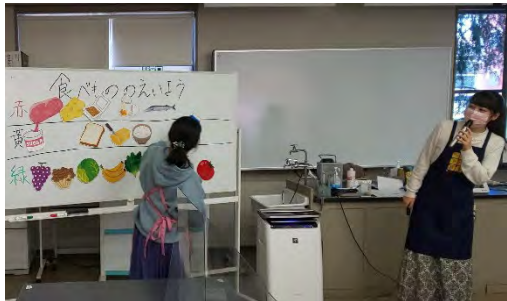
2) 進行表

- ・導入 食物アレルギーへの注意、昆虫食経験の有無など
- ・昆虫の特徴、すみか、役割を考える（動画）
- ・さまざまな昆虫食 実物や動画を見て感じ、考え、食べる
- ・二つの昆虫食 おせんべいと実物を見て感じ、考え、食べる
- ・昆虫食としてのコオロギ、注目の理由
- ・食べ物の役割、分類、コオロギは
- ・世界の昆虫食

3) 準備したもの

イナゴ
蜂の子
ざざ虫
蚕のサナギ
コオロギせんべい
コオロギの煮干し
へご飯（はちの子入りおこわ）
ウエットティッシュ
割りばし 使い捨てスプーン
紙皿
たべものの栄養イラスト

4) 活動内容

学習段階・時間	学習活動(講師の発言、なげかけ)	参加者の発言・行動
開始(経過時間) ～0：01：10 ～0：03：20	品川先生 挨拶 渡邊先生 挨拶 協力して頂きたいことの説明 ・今回の様子を録画 ・ワークシートを一部コピーすること ・QRコードからアンケートに答えて頂きたいこと ・都合が悪ければ研究に使用しない事 ・個人情報の取り扱いについて	
導入 アレルギーのある人 へ注意喚起 昆虫食が苦手な場合 ～0：03：50	「今日の内容は『昆虫食のひみつ』ということで、みんなに実際に食べて頂くとも思っているんですけど、最初に昆虫はエビやカニに似た成分を持っているので甲殻類アレルギーをお持ちの方は食べないでください。また昆虫食が苦手な方もいると思うので、無理して食べる必要はないのでできる範囲でワークシートも記入して頂ければと思います」	
昆虫食の経験 ～0：05：30	Q.昆虫食食べたことがある人 Q.何を食べたことがあるか	数人の手が挙がる(ほぼ保護者) ・いつ頃か忘れたがイナゴ系？の佃煮 ・イナゴ ・北京に出張時、屋台で虫の幼虫の揚げ物、サソリ、カエル ・イナゴの佃煮とアリの揚げ物、台湾で

知っていること、 知りたいこと ～0:08:15	Q.昆虫食について知っていること、知りたいこと 「あまり昆虫食については詳しく知っている子はいないかな」	・セミの翅は食べられるか ・食べられない昆虫はいるか ・普通のゴキブリは食べられるか ・毒のある虫は食べられるか
昆虫は好きか嫌いか ～0:10:27	Q.昆虫は好きか Q.苦手な人 Q.何の昆虫が好きか Q.嫌い/苦手な虫は 「ありがとうございます。誰も被らないで色んな種類が出してくれました」	挙手 挙手 ・カブトムシ ・チョウ ・トンボ ・タガメ ・カマキリ ・ゲンゴロウ ・クワガタ ・ゴキブリ ・ムカデ
ワークシート1 昆虫はどれ ～0:11:20	「カブトムシ、チョウチョ、トンボ、タガメ、カマキリ、ゲンゴロウ、クワガタ、嫌いな昆虫がゴキブリ、ムカデが出たと思うんですが、じゃあそもそも『これ全部昆虫で合っているのか?』っていうお話で、みんな昆虫が何を昆虫っていうのか、ちょっと考えてみましょう」 「ワークシートの1番の『昆虫はどれ?』というところで、3種類の写真があると思うんですけど、このコオロギ、クモ、ダンゴムシの中で昆虫と思うものを ○で囲んでみて下さい」	ワークシートに記入
	Q.コオロギが昆虫だと思う人 Q.クモが昆虫だと思う人 Q.ダンゴムシが昆虫だと思う人	挙手 挙手なし 挙手なし
昆虫の特徴	「みんなすごいですね。正解は1番のコオロギです。実はクモやダンゴムシは正確には昆虫ではありません。昆虫の特徴、ワークシートの下に穴埋めみたいにあると思うんですけど、分かるよ、っていう子いますか?」 Q.昆虫の特徴とは	・頭と胸と腹に分かれている
	「すごい! 正解です。昆虫は頭、胸、腹の3つの部位に分かれています。あともう2つ特徴があるんですが、分かる子いますか?」	
	Q.他の特徴 「素晴らしい! 昆虫は頭、胸、腹に分か	・6本の脚と4枚の翅が胸から生えている
	れていて、さらに6本の脚と4枚の翅が胸からついているのが昆虫になります」	
～0:13:52	「確認で、さっき挙げてくれたのが昆虫かどうかというのなんですけど、ムカデはそう考えると実は正確には昆虫ではないんですね。後は全部特徴が一致しているので昆虫と言えます。ただ、この特徴もほんの一部の虫には当てはまらないものもあるんですけど、だいたいの昆虫の特徴はこの頭と胸と腹と6本の脚と4枚の翅が胸から生えているのが昆虫になります。」	
ワークシート2 昆虫のすみか	「さっき好きな虫嫌いな虫を挙げてくれましたが、この虫たちはどこにすんでいるのでしょうか、ということです。(ワークシートの)2番です」 Q.カブトムシのすみか、どこで見るか Q.チョウチョの 〃 「そうだね、チョウチョはいちばんよくいろんな所で見かけるかもしれないね」 Q.トンボはどこにすんでいるか 「そうですね、見たことあるかな、今田んぼとかで見かけるかな?」	・林とか森 ・お花畑 ・いろんなところ ・田んぼ うなずく

～0：16：53	Q.タガメはどこにすんでいるか Q.ゲンゴロウは 〃 Q.カマキリは 〃 「そうだね。庭にもいるね。私の家の庭にもカマキリいたことがあります」 Q.クワガタはどこにすんでいるか Q.ゴキブリはどこで見かけるか 「家の中にたまに出てきて大騒ぎになるかな？」 Q.ムカデはどこにいるか？	・川？ ・川 ・うちの庭にいた ・森 ・家の中 ・住宅街
ワークシート3 昆虫の役割	「そういう風に、川だったり田んぼだったりうちのそばだったり、いろんなところで昆虫はすんでいると思うんですけど、どうしてそこにすんでいるのでしょうか？」 「ワークシート3番の『昆虫の役割』というところです」	
ミツバチ、カイコ、トンボの役割を考える	「上からミツバチ、カイコとアキアカ	・3種の昆虫の役割を考えて記入
	ネというトンボです。普段彼らがどんなことをしていて、それが私たちの生活にどのように役立っているのか、それを考えて書いてみて下さい」	
	「ヒントとしてはミツバチとかだと、私たちがパンケーキとかを食べる時にかけるあまーい何かを…それをミツバチはどうしてくれるでしょう。後はミツバチは植物とかお花とも関係しています。カイコは一つしかないかなと思うんだけど私たちが普段身に着けているものだったり関係しているかな。トンボは成虫の時もそうなんですけど幼虫の時も夏、私たちがいやーなああの虫を実は…というところですよ」 ・テーブルを回って様子を見る、会話する 「トンボはどこにすんでいるかなというのもヒントになりますね。どこにすんでいて、その場所にはなにがいて、というのを考えるとわかるかな」	
～0：19：35		
意見の発表	「じゃあ、ちょっと聞いてみようと思います」	
ミツバチ	Q.ミツバチの役割	・花の花粉をつけて受粉してくれる
	「すごい！そっち(花粉、受粉)が最初にできとは思いませんでした」	
カイコ	「そうです。ハチミツを作ってくれる	・ハチミツをくれる
	というのと、さっき言ってくれた野菜や花などの受粉を助けてくれるという役割がミツバチにはあります。すごいです」	
	「カイコ、かけた子いますか？」	
	Q.カイコの役割	・着物とかの絹糸を作る
トンボ	「カイコの繭は絹の原料になります。なので、糸を作って私たちのお洋服だったりタオルとかそういう製品になっています」	
	「最後ちょっと難しい、トンボ書けた子いますか？」	
	Q.トンボの役割	・田んぼの悪い虫を食べてくれる
	「正解です。悪い虫はなんだかわかりますか？」	
		・力を食べる
～0：22：35	「すごい。出てきましたね。その通りです。実は幼虫の時のヤゴが力の幼虫であるボウフラを食べてくれます。成虫も稲にいる害虫を食べてくれたりします。なので私たちは美味しいご飯を食べることができるということです」 「ミツバチとカイコは動画があるのでちょっとこれを見て下さい」	
動画	・ミツバチが花にどう関わっているか ・養蚕～絹糸生産の様子（無音声のため講師の解説）	
～0：25：47	・うわあ ・気持ち悪い ・悲鳴 などあり	

～0:26:06	「こういう風に昆虫と私たちの暮らしの関係とつながりっていうのがあったなと思うんですけど、実はさっき説明した役割以外に、食べるっていう点でも私たちの役に立っている昆虫がいます」	
ワークシート4 さまざまな昆虫食	「4番さまざまな昆虫食というところで、日本ではどのような昆虫が食べられているかというのを見ていきましょう。」	
①～④の昆虫予想	実際に本物も用意したので皆さんのテーブルに1、2、3、4番を1つ	・うあああ　・うえええ 拒否反応を示す子も
	ずつ配っていきます。開けてみて頂いても大丈夫なので、それを見てそれぞれどんな昆虫なのか予想してワークシートに書いてみて下さい。なかなか見た目が衝撃的かなと思うので…」 「後で食べたい人は食べてもいいけど、今は様子だけ見て何の昆虫か予想してみてください」	
～0:34:10	・テーブルを回って様子を見る、会話する 「フタを開けてみても大丈夫です」 「味付けされていて色が変わっているのでちょっと分かりにくいかなと思うんですけど予想してみてください」	・美味しそうな匂いがする ・なんか煮干しみたいな感じだね ・米粒っぽくて食べられそう ・しょう油の匂い ・ハチっぽい
①～④の予想発表	「皆さん書けましたか？じゃあ何人かに答えてもらおうかなと思います」 ・子供の意見を尊重しつつ答えを募る	
	Q.1番の予想	・トノサマバッタ ・イナゴ？
	「正解です。1番はイナゴです。後で詳しく説明します」	
	Q.2番の予想	・ハチ
	「正解です。ちなみにハチはどういう状態かわかりますか？」	
		・幼虫
	「そうです。ハチの幼虫になります。黒くなっているのはだいぶ成長していてほとんどもう成虫に近い形になっているんですけど、ハチの幼虫でした」	
	Q.3番の予想	・カイコガの幼虫 ・ムカデ
	「ムカデだと『昆虫食』なので、ムカデは昆虫じゃないとさっき話したから、ムカデではないですね」	
		・コオロギ ・サソリの子供 ・モンシロチョウの幼虫
	「難しいですかね、後で確認を…あ、最後にひとり」	
		・ザザムシ
	「すごい、出ましたね。3番ザザムシというものになります。後で説明します」	
	Q.4番の予想	・ミツバチの成虫 ・ゴキブリ ・ダンゴムシ
	「ダンゴムシもさっき昆虫ではという話をしたので…姿が似ているんですけど、ダンゴムシではありません」	
		セミのからだの一部
～0:37:55	「面白い！そうかもしれない、でも残念ながら違います…」	

①～④の説明	「では順番に確認していきますね」 ・スライドを見せながら説明	
①イナゴ ～0:38:52	「まず1番はイナゴでした。細かく言うとコバネイナゴなんですが、水田や草地に住んでいて8月から11月が成虫なので特に今がいちばんよく田んぼとかで見かけるんじゃないかなと思います。草食でイネ科の植物をよく食べます。右下の(写真)は私が田んぼでつかまえたイナゴを茹でたものなんですけど、茹でるとこういう風に赤くなってエビみたいな感じになります」 「皆さんのところに用意してあるのは全部佃煮なんですけど、イナゴの佃煮を実際に作っている動画があるのでそれを見て下さい」	
動画 ～0:40:16	イナゴの佃煮を作る動画 「こんな感じですね。こんな感じで味付けしてイナゴの佃煮販売されたりしています」	
②ハチの幼虫	「次に2番。2番はさっき言った通り、ハチの子ということで、クロスズメバチの幼虫になります」	
		・ええ！？クロスズメバチ！？
	「そうなんです。クロスズメバチは雑木林の土の中に巣をつくるので、長野県とか宮崎県とかの一部地域だとハチの背中に紐をつけて、それを飛ばして巣の場所を見つけるという方法で蜂の巣を見つけてハチの子を獲って食べるという習慣があったりします」	
③ザザムシ ～0:41:55	「3番は絶対出ないと思っちゃったんですけど、ザザムシです。ザザムシっていうのはトビケラの幼虫になります。幼虫はだいたい川の上流から下流にすんでいて、石の裏にいる場合が多いです。長野県の実川川って言われるところではこのザザムシ漁っていうのがちゃんと行われていて、12月から2月の冬の間にザザムシを獲る時期になります」 「その獲る方法が『虫踏』と呼ばれていて、大量に捕まえる場合は許可証が必要になるくらいちゃんと漁として成り立っています。これも獲る様子の動画があるので見て下さい」	
動画 ～0:43:57	ザザムシ漁の動画 「こんな感じです。ちょっと大量に見るとなかなか映像です…」	
④カイコのサナギ ～0:44:42	「最後4番はカイコのサナギでした。さっき動画で見せたと思うんですが、カイコは実は家畜化された昆虫なので、人間が管理しないと生きられないんですね。野生動物としては、カイコは存在しません。桑の葉を食べて先ほど動画で見せたように繭から絹糸を採ることができます。これも繭からサナギを取り出すところの動画があるのでどんな感じか見てみて下さい」	
動画 ～0:45:48	繭からサナギを取り出す動画 「こんな感じでサナギを取り出して成長させる場合はこのまま置いておけば成虫になっていきますし、養蚕農家とかはお湯で煮る時に中のサナギが死んじゃうのでそれを取って佃煮にして食べたりしていました」	
	「そういう風に4種類見ていったんですけど、これ全部佃煮って言ったように、佃煮の調理方法が日本でいちばんメジャーな昆虫食の、たぶん調理法かなという風に思います」	
どれが食べてみたいか	「4つの正体がわかったところで、ワークシートに『どれが食べてみたいか』っていうのがあると思うんですけど、それを理由と一緒に書いていただいて、もしもう書きちゃった子は、正体知った上でもし変わったら矢印で『やっぱりこっちが食べたいかな』という風に変えても大丈夫です」	

	「実際に食べたい方いましたらお箸を用意するので、手を挙げていただければ配ります。お箸が来るまで手を挙げていてください」 「食べられますか？ 4つ全部、味がやっぱり同じ佃煮の味つけですが昆虫自体の味で味が変わるかなと思うんですけど、全部食べられる子は全部食べてどれが一番おいしかったかというのを書いてみて下さい」	
～0：53：00	・時計を確認しながら、テーブルをまわり受講者と会話	
	「みなさんちょっと、だいたい食べられる子は食べてもらって」 「あ、ありがとうございます。全部食べなくても、後でまた食べたい方は後で食べても大丈夫です。いったん先に進みます」	・美味しかったー (完食のテーブルもあり)
ワークシート 5 昆虫を食べてみよう！ Aを食べてみよう	「これが4種類が日本の伝統的な昆虫食ということだったんですけど、今実は世界で注目されているある昆虫がありまして、今度その昆虫が入ったものを食べてもらおうと思います」 ・スタッフがAを配り始める 「最初にAと書かれたものを配るので、ワークシートの5番のAと書いてあるところにまず見た目で感じたこと、匂いを嗅いでみて、食べてみた食感と実際の味がどんなだったかというのをワークシートに記入してみてください」	
～0：54：45	「食べたくない方は食べなくて全然大丈夫です。匂いを嗅ぐ所まではできるかなと思うので、見た目と匂いがどんな感じだったかなというところは書いてもらえたらと思います」 「食べてみてなんの昆虫が入っているかを予想してみてください」	各自Aを手にして、五感を使い確認 
	・時計を確認しながら、テーブルをまわり受講者と会話	
	「なんでも書いてみて、気づいたこととか」	
		・せんべいじゃーん！
～1：00：57	「せんべいだと思ったらせんべいと書いても全然大丈夫です。いろんなこと書いて下さい」 「見た感じどんな昆虫が入っているか予想してみてください」 「この中に入っている虫はたぶんみんな知ってるんじゃないかな」	
Aで気づいたこと	「ちょっと聞いていこうと思います 目で見てどういうことを気づきましたか？発表してくれる子いますか？」	
目で見て	・発言をリピートしながら意見を聞く	・おせんべいみたい ・塩からっぽい ・黒い点々があった
匂いを嗅いで	「匂い嗅いでみてどうでしたか？発表してくれる子いますか？」 ・発言をリピートしながら意見を聞く	・普通のおせんべいみたいな匂い ・あまり匂いがなかった ・小麦粉っぽい

食感	「食感、口のところ書いた子いますか？」 ・発言をリピートしながら意見を聞く	・カリカリしてる ・パリッってした ・おせんべいっぽい ・パサパサ
味 ～1:04:44	「味はどうでしたか？」 ・発言をリピートしながら意見を聞く	・えびせんのような ・おせんべいみたいな味 ・ほんのりしょっぱかった
何の昆虫か	「いろんな意見が出てきましたが、じゃあこれ何の昆虫か予想できた子？ これじゃないかな、という」	
	Q.なんの昆虫が入っているか	・コオロギ
	「なるほど、何人か聞いていきましょう」 ・発言をリピートしながら意見を聞く 「コオロギ、イナゴ、バッタという意見が出てきました。実は、正体はコオロギでした」	・コオロギ(複数人) ・バッタ ・イナゴ おお～という声や拍手
～1:05:55	「どれも同じバッタ目なんで大きくくくっちゃえば同じ仲間なんですけど、これはコオロギになります」	
Bを食べてみよう ～1:06:18	「今度実際にそのコオロギを、そのものを食べてみて欲しいと思うので、Bを配るので、そうしたらまたさっきのAと同じように目と匂いと食感と味をぜひ書いてみて下さい。これも無理して食べる必要はないので、食べられない子は匂いまでで大丈夫です」 ・スタッフはBを配布	・ひゃー ・ええー？ ・無理して食べるんじゃなくて美味しいから食べれる！ 各自Aを手にして五感を使い確認
配ったコオロギについて ～1:06:57	「食べながら聞いて欲しいんですけど、そのコオロギ、みなさん、食べられるかなあと思うんですが、そのコオロギは『ヨーロッパイエコウロギ』というコオロギで、北アフリカに主に生息しています。最近、こういう昆虫食としての養殖だったり、爬虫類の餌としてもよく使われています」	
	・時計を確認しながら、テーブルをまわり受講者と会話	
	「書かれた方はAとBどちらが好き	・匂いがしない
～1:20:40	「だったかワークシートにあると思うので好きだった方に○を書いて下さい」 「Bは塩だけちょっと味がついているので塩味は感じると思うんですがそれ以外は何も味付けはないので虫の味もちゃんと感じるかと思います」 (途中、随時お手洗い休憩)	
Bで気づいたこと	「ちょっと聞いていこうと思います 目で見てB、感想を言ってくれる子いるかな？」	
目で見て	・発言をリピートしながら意見を聞く	・美味しそうだった ・虫だな、って ・塩辛そう
匂いを嗅いで	「次は鼻の方で…」 ・発言をリピートしながら意見を聞く	・臭かった ・匂いがしなかった
食感	「食感はどうでしたか？」 ・発言をリピートしながら意見を聞く	・パリパリしている

味 ～1:23:15	「あと、味で」 ・発言をリピートしながら意見を聞く 「塩味だけついているので、しょっぱかったかな、とは思います」	・エビっぽい味 ・塩の味がした ・生っぽい
どっちが好きか ～1:23:40	Q. Aが好きか Bが好きか 「おお～、いますねえ。ありがとうございます。やっぱり Aの方がたべやすいですね」	A 大半の人が A に手を挙げる B 2 人手を挙げる
昆虫食にコオロギが注目される理由	「今回、コオロギだったんですけど、どうしてコオロギが選ばれているのか、昆虫食として注目されているのかっていうので、コオロギの特徴とかコオロギが食べているものとかを考えると、その理由がわかるかなと思うんですけど、なんとなくこうだからじゃないかみたいな理由がわかる子いますかね」	
	Q. コオロギが昆虫食として注目される理由	・コオロギは草食だから…
	「イナゴはイネ科の植物を食べる草食ですと言ったんですが、コオロギ実は雑食なんです」 「コオロギは成長するのが早いかな遅いかなというところなんですけど、早いと思う人？」	
		多くが挙手
～1:25:44	「皆さん手を挙げてくれたように、コオロギ成長するのにだいたい45日くらいでもう成虫になっちゃいます」 「なのでそのサイクルが早いっていうのも養殖のしやすさ、っていう点でコオロギが選ばれています」 「あと雑食って言ったんですけど、イネ科の植物しか食べないイナゴとかだとやっぱり与えるものが限られてしまうんですけど、雑食だと育てやすいというのと、あとは食べさせるものによって風味を変えたりすることができます」	
みんな何を食べているのか、なぜ食べるのか	「そもそもなぜ昆虫食が注目されているのかというところで、そもそもみんなが何を食べているか、なんで食べ物を食べるのかっていうところを考えていこうと思います」	
	Q. ご飯をどうして食べなくてはいけないのか ・発言をリピートしながら意見を聞く	・成長するため ・栄養にとって大きく育つため ・飢え死にしないため ・ご飯を食べないと死んじゃうから
ワークシート 6 食べもののえいよう 赤黄緑の円グラフ ～1:29:20	「ご飯を食べなくちゃいけないっていう点でご飯食べることは大切なんですけど、さっき大きくなるためとか成長するためと言ってくれたと思うんですが」 ・食べ物の栄養の円グラフのスライド 「もしかしたら授業で食べ物の赤黄緑の三色に分かれている円グラフだったり見たことあるかなっていう子もいるかもしれませんが、さっき言ってくれたことはこの赤黄緑に当てはまっています」 「さっき赤はなかったんですけど、赤は血液や筋肉など体を作る食べ物がこれにあたります。主にご飯のメインのおかずだったり、乳製品などがこれにあたります。黄色がエネルギーの素になるということで、さっき言ってくれたように健康のためだったりみんなが元気に走ったりできる食べ物が黄色になります。だいたいご飯の主食にあたるものが黄色の事が多いですね。緑もさっき健康って言ってくれたのと同じで体の調子を整える、というので病気から守ってくれたり、みんなが風邪をひかないようにしてくれる食べ物、だいたい野菜とか果物とかがここにあたります」	

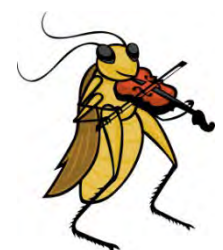
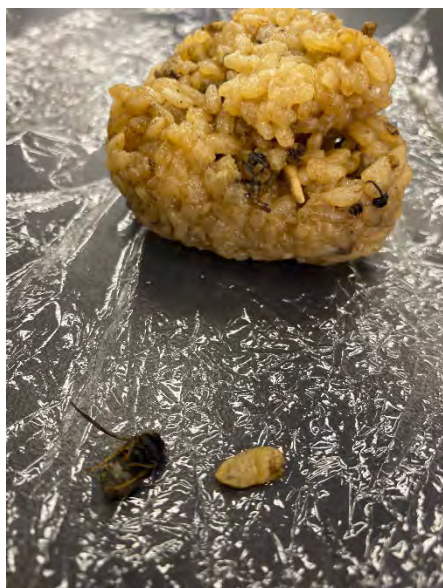
食べ物カードで 色分けゲーム ～1:29:45	「さっきヒントをいろいろ言ったんですけど、赤黄緑にそれぞれ当てはまる食べ物の色分けゲームをして欲しいと思うので、食べ物カードをひと家庭2枚配るので、その食べ物が赤黄緑のどのグループにはいるのかっていうのをちょっと考えて前に貼りに来てください」 ・スタッフがカードを配る	
～1:30:50	「ランダムに配っているのでもしかしたら同じグループかもしれないし、全然違うグループかもしれません」 「もう一回言うと、赤は体を大きくしてくれる食べ物なのでメインのおかずになる食べ物だったり、骨を強くする食べ物がこれに当てはまります。黄色は元気に遊んだり体を動かすための食べ物なので、毎日のご飯で主食になる食べ物だったり、後は油の多い食べ物が黄色いグループになります。緑は体の調子を整えるもので体の中の悪い菌を退治したり、病気にならないようにしてくれる野菜や果物が緑のグループになります。緑が一番簡単かなと思うんですけど、分かった子から(貼りに来てください)」	
～1:32:00	「これ(スライド)を見ながら参考にして考えて分かった子は貼りに来てください。絵がなんだか分からないという子は言ってください、教えるので」	食べ物カードをホワイトボードに貼りに行く
答え合わせ ～1:33:05	「確認していきましょう。赤い色のグループ、今ここにあるのはお肉とチーズと納豆、卵、お魚ですね。正解は(スライド表示)、少し足りないかな、牛乳が入っていませんでしたね。牛乳も骨を強くする乳製品という事で赤色のグループになります。後は皆さん正解でした」 「次黄色ですね。黄色はこれ(スライド表示)が正解でした。どうでしょうね。サツマイモとジャガイモがちょっと違ったかな？主食になるものだったり後は穀類とかが黄色に入ります」 「最後、緑が(スライド表示)この6つでした。野菜と果物がだいたい緑のグループに入るのだからこれが一番簡単だったかなと思います」	
昆虫はどのグループ	「これで赤黄緑グループ分けできたと思うんですが、この中に昆虫が入るとしたら昆虫はどこのグループに入るでしょうか」	
	Q.赤に入ると思う人 Q.黄色に入ると思う人 Q.緑に入ると思う人	2人くらい挙手 多く手が挙がる
	「緑が一番多いですね。正解は、赤色でした」	・ええっ！？ ・へえー！ 等多くの驚きの声
	「なので、コオロギはタンパク質が多く含まれています。」	・いっぱい食べよう。美味しいからー
お肉と昆虫の違い	「では、同じグループであるお肉と昆虫を見て、違いっていうのがなんだろうっていうのでワークシートに書く欄があると思うので、書いてみて下さい。ヒントとしてはこの状態の違いですかね、みんなが食べる時のこの写真の違いが分かるかな、難しいかもしれないですね」 「写真でいうと肉が生で生でこっちが料理されているのがあるかもしれないんですけど、それは写真の関係なんです、生で食べてはいけないのは昆虫も同じです。昆虫も生では絶対に食べないでください。絶対に加熱して熱を通すことが大切になります。それ以外でこの2つの違いっていうのが何かわかる子いますか？書けた子いますか？」	
	Q.お肉と昆虫の違い	・あぶらが豚肉とか方がたくさんある ・大きさが違う
	「大きさが違いますね、そうですね、後はなんだろうな、みんなが食べる時の状態の違いとか、ですかね」	

～1:36:50	「昆虫は丸ごと食べられる、でもお肉は？」 「そうですね、いいですね。それ以外で何か意見ありますか」	・昆虫はまるごと食べれる ・食べれない ・コオロギはパサパサしている、お肉はしていない ・よく食べるものと食べないもの 等
～1:37:37	「さっき言ってくれた中に、私が言ってほしかった意見があります。お肉って皆さん食べる時にこの牛でいうこのお肉の部分しか食べないと思うんですが、コオロギとかイナゴとか含めて昆虫っていうのは基本的に丸ごと食べることができます。そういう面で、丸ごと食べられるので他の栄養も摂ることができるので、大きいグループいうのももちろん赤のグループになるんですけど、黄色や緑の要素である脂質であったりミネラルやタンパク質が豊富に含まれているっていう点があります。なので栄養面の高さっていうのも昆虫食が注目されている理由の一つになっています」	
昆虫食文化	「最近そういう風に栄養面で昆虫食がテレビとかで取り上げられていることが多いかなと思うんですが、実は昆虫食は別に新しい文化というわけではありません。日本ではさっきも言ったように佃煮っていうのがいちばんメジャーで、古くはだいたい江戸時代くらいにはもうイナゴの佃煮だったり売られていました」	
		・ええ？
ワークシート7 世界の昆虫食文化	「保存食として、お魚とかが獲れない地域でイナゴを獲ってきてタンパク質を摂るために佃煮にして保存食として食べていました」 「では日本以外ではどうなのかっていうところで、7番の世界の昆虫食文化ですね。皆さんのワークシートでは2枚に分かれていると思うんですが、上3枚と下3枚それぞれどの国の昆虫食の写真なのか予想して考えてワークシートに書いてみて下さい。どこの国でしょうか」	
この写真はどこの国でしょう？	「ワークシートの写真の方が見やすい」	国を予想して記入
～1:40:35	・テーブルを回って様子をみる、会話する 「ヒントを出すと、上の3枚は東南アジアの国になります。イメージとしてはゾウに乗りたりしますかね、この国に行くと。真ん中の写真のこの文字がちょっと見覚えがあったりするかな？下の写真は左下にもあるようにタコスだったりトルティーヤとかが有名な国ですね」	
		・あ、わかった！
予想発表	「みんな結構書ける感じですね。じゃあちょっと聞いていこうと思います。最初上3枚、ここじゃないかなって書けた子？」	
	Q.写真はどこの国か	・袋に書いてある白い字が、タイだと思った
	「タイだと思った、おお。じゃあ他に。上3枚、全部同じ国ですね。下3枚も全部同じ国です。上3枚の国はどこか書けた子いますか？」	
		・タイ
	「タイ。おお。あとそれ以外の国で何か書いた子いますか？」	
		・タイ
	「タイ、なるほど。タイという意見が多いですね。正解は…タイです」	
		・おお～ ・わあ～
	「あとでタイの昆虫食について詳しく説明していくので、先に下の3枚の(写真の)国について…」	
		積極的な挙手が多数

		・メキシコ
タイとメキシコの昆虫食	「メキシコ以外で書いた子いますか？みんなメキシコですかね。すごいです、その通りです」	
	「ちょっと詳しく見ていくと、タイは実は昆虫食、コンビニやスーパーとかで普通に売られています。右上のスナックはカイコのサナギのスナックですね。	
	それ以外にもコオロギだったりある	・カイコ…
	んですけど、これがいちばんよくコンビニとかでも普通に売られている昆虫食のスナックになります」	
	「で、これがアリのタマゴのスープです。これはタイの北部の方で市場とかで	
	売られているそうです。	・えっ!? ・アリのタマゴ～？
	あとはタイの特徴としてはこの写真のようにお祭りとかがあるとタガメとかバツタとか素揚げしたものがお祭りに屋台として出店されたりしています」	
～1:45:04	「次にこれがメキシコですね。メキシコもけっこう昆虫食の文化が昔からあって、都会のレストランとかでも昆虫食料理を食べることができたりします。あとはマーケットでも普通に売られています」 「この(お酒の瓶の)写真はちょっと見にくいんですけどこの下(底)に幼虫が入っていて、なぜ幼虫が入っているかという幼虫でアルコールの濃度を見ていて、幼虫が崩れなければアルコール濃度が高いっていうので目安として幼虫が入っている『メスカル』というお酒になります」 「これはトルティーヤチップスに揚げたバツタを添えて食べたり、これもアリのタマゴなんですけど、結構メキシコでは昆虫のタマゴを食べる文化があって、タコス of 具として食べられています。アリのタマゴっていうのが『エスカモーレ』って言って、現地だと『メキシコのキャビア』って言われるくらいアリのタマゴが結構高級職として扱われています」	
気づいたこと	「タイとメキシコの昆虫食見てきたと思うんですけど、これを見て感じたことだったり、あとはさっき紹介した日本の昆虫食文化と比較して違いとか同じところとか何か気づいたことがあったらワークシートに書いてみて下さい。感想	
～1:45:55	みたいので大丈夫です」	ワークシートに記入
発表	「感想を何人かに聞いていこうかな。発表してくれる子いますか？」 「昆虫食見てみて、感じたこと何でもいいです」	
	テーブルを回って会話	・食べたくない
	「食べたくない？どれが食べたくない？」	・アリのタマゴのスープ
	アリのタマゴのスープ？見た目がなかなか…」	
		・昆虫食は色々な所で食べられている
	「今回タイとメキシコだけだったんですけど、本当に世界中で昆虫食って結構食べられています」	
		・普通に食卓に出ている
	「そうですね。日本ではまだそんなに普段からご飯に出ている所ってあんまりないので、タイやメキシコでは本当に普通の食事としてスーパーでも売られたりしています」	
		・いろんな種類があつてすごかった
～1:47:48	「ありがとうございます。タマゴとか食べるのはあんまり日本だとないですかね」	
～1:47:15	「さっき言って下さったように、日本とかだとやっぱりまだそんなにスーパーで絶対に昆虫が置いてあるとかあんまりないと思うんですけど、タイやメキシコとかだと身近なところに昆虫食というのがあって、ただこれがどうしてそうなのかっていうとやっぱり美味しいからこの文化って残っているのであって、物珍しさだけではなくてちゃんと美味しいから文化として残っている点があります」	

ワークシート 8	「最後にまとめクイズをしましょう。聞きながらみんな○を書いて行ってください」	
まとめクイズ	Q1.昆虫は生でたべてもよい？ はい いいえ	挙手にて回答
	「みんな『いいえ』ですかね。そうですね。昆虫は絶対に生では食べてはいけません。先住民の方とか一部地域では生で食べてるってところもあるんですけど、やっぱり何の危険があるか分からないので絶対に加熱することは大切です」	
	Q2.昆虫と似た成分を持っているのはどれ？ たまご 大豆 エビ	挙手にて回答
	「始まる前にちょっと言ったんですけど、昆虫食はエビやカニと同じ成分、似たような成分を持っているので、甲殻類アレルギーの方は食べるのをお勧めできません」	
	Q3.ざざむしはどこにすんでいる？ 森 川 田んぼ	挙手にて回答
	「川です。ざざむしは川の上流から下流にすんでいて石の裏に多いという風に動画でも見ましたね」	
	Q4.昆虫の主な栄養素は？ タンパク質 脂質 ミネラル	挙手にて回答
	「正解はタンパク質、なんですが、タンパク質がもちろん一番多いんですけどさっき昆虫は丸ごと食べられるのでこの黄色と緑どこのグループにも属するぐらい栄養豊富だよということだったので、脂質やミネラルももちろん多く含まれています。順番としてはタンパク質、脂質、ミネラルの順に昆虫には多く含まれています」	
	Q5.昆虫は基本的に丸ごと食べることができる？ はい いいえ	挙手にて回答
	「正解ははい。基本的に昆虫は丸ごと食べることができます。カブトムシ位になると殻がすごい硬いので、食べないっていうか中だけ取って食べるっていう方が多いです。でも食べようと思えばもちろん食べることができます」	
		・ツノがかたい
	「そうですね、ツノはかたいので残す方が多いですね。あとゴキブリなんかもちろ	
	ちろん食べられるんですけど、全部	えっ！
	食べられるんですけど中ほじくって食べるのが多い」	
	Q6.タイではコンビニで昆虫食が売られている？ はい いいえ	挙手にて回答
～1：52：50	「そうですね。正解ははいです。タイとかではコンビニで普通に昆虫食のお菓子が売られています」	
まとめ	「最後にちょっとおまけなんですけど」 たまごかけご飯のスライド 「これはなんだかわかりますか？」	
		・たまごかけご飯
	「そうですね。たまごかけご飯ですね。たぶんみんな知ってると思うんですが、みんなはこれを見て美味しそうと思うか、気持ち悪いと思うかということなんです。ただ、たぶん日本人の多くはたまごかけご飯美味しく食べることができると思います。ただ、たまごかけご飯だったり、納豆とか生魚を食べる文化っていうのも海外だと実は驚かれたり気持ち悪がられたりすることがあります」	

	「なので、食文化っていうのは地域によって様々あって、昆虫食が気持ち悪いっていう考えも、日本だとそういう考えの人が多いんですけど、世界で見たら当たり前考えではないかもしれません」 「昆虫食気持ち悪いからやだ、っていう風に目をそらさないで世界に目を向けて食文化を見て知ることが大切です。そうすると昆虫食以外にも意外なものが食材になっているのがわかるかもしれないので、ぜひ世界の食文化だったり食生活について調べてみて下さい。これで昆虫食の話は終わりになります。ありが	
～1:53:10	ありがとうございました」	拍手
へぼ飯の試食	「最後にみなさんに佃煮でハチノコを食べてもらったと思うんですけど、それをご飯に混ぜた『へぼ飯』という愛知県などの郷土飯があるんですが、それを今日作ったのでみなさんにあげたいと思います。食べられる方はぜひ食べてみて下さい。ハチノコに醤油とお砂糖とか味醂とかを加えて混ぜて、それをご飯と一緒に炊き込んだものになります。モチ米が入っているのでちょっとモチモチしています。家に帰って食べてもいいですし、今食べられる方は食べてみて下さい」	
アンケートのお願い ワークシートの回収	ワークシート最終ページのQRコードからアンケートのお願い ワークシートの回収、コピー（、返却）	
次回以降のお知らせ	品川先生からお知らせ	
試食のおかわり	希望者にせんべいとコオロギのおかわり配布	
終了 ～2:07:10	品川先生の挨拶	



親子エコサイエンス教室

お餅を作ろう！～日本とタイの山地民のモチを比較してみましょう～

講師：宇都宮 由佳

アシスタント：松本真帆・馮美玉・緒方由佳・大林亜衣里・中川和奏・武井沙和佳・西田郁子・三品節

参加者：子ども10名、保護者10名

1) 基本事項

日時：2021年11月14日（日） 午前10：00～12：00
場所：学習院女子大学 環境教育センター(5号館531教室)

2) 進行表

- ・お餅を食べたことがあるか、いつ食べたか、形は？
- ・鏡餅について
- ・うるち米(生米)とモチ米(生米)の比較
- ・モチ食文化について、タイの山地民のモチ食
- ・モチ米食べ比べ、日本のモチ搗き、タイのモチ搗き、食べ比べ
- ・甘酒の飲み比べ
- ・振り返り、質問、感想

3) 準備品

○食材：日本のもち米 1.2kg
タイのもち米 1.2kg・バナナの葉
エゴ胡麻 300g・きな粉+砂糖
しょうゆ+砂糖・のり
○食具：紙皿・割箸・トレイ
○調理道具：キネ・臼・もろぶた・蒸し器/ザル・大鍋・すり鉢・すりこぎ・お玉・ボール・しゃもじゴムベラ・バット（日本米・タイ米、きな粉）・やかん・新聞紙・養生テープ・ふきん

4) 活動内容

学習段階・時間	学習活動(講師の発言、なげかけ)	参加者の発言・行動
開始(経過時間) ～0：03：20	宇都宮先生 挨拶 ・スタッフ自己紹介 ・先生の自己紹介 出身、研究内容、好きなもの、趣味等	
導入 ～0：06：15	配布資料の確認 Q.お餅は食べたことあるか Q.いつ食べたか Q.どんな形だったか Q.お正月に食べたことある人手を挙げて 「みんなお正月に食べたんだね。お餅ってお正月に食べた経験が多いよね」 ・スライドを示す Q.これは何か、知っている？ Q.こっちは何？ 「お雑煮だね、お正月食べるね」 Q.こっちは知っている？ 「すごい！そうだね、鏡餅っていうものだね。お正月に食べるんだけど、作るのはいつかという12月の最後の方、29日はよくないっていうのでそれよりも前、地域によるけどクリスマス過ぎたくらいにつきます」 ・江戸時代の餅つきの様子を示す 「これは江戸時代のお餅をついている様子です」	・はい ・とやまとかで ・お正月 発言なし 多く挙手 ・お雑煮 ・鏡もち

鏡餅について ～0：07：45	・鏡餅のスライド 「鏡餅は2段になっていて、一番上にオレンジ色がある、これはミカンじゃなくて橙っていいです。これは代々子孫繁栄するように、お家繁栄するということなので橙が乗っています。」 「この二つの鏡餅というのは、元々はお正月になると穀物の神様の歳神様という神様にお供えするものとしてあるんです」 「お正月になると(歳神様が)やってくるの。家にやってきてどこに座るのかな、というと、この鏡餅に座ると考えられています。難しい言い方で『依り代』っていうんだけど、ここに来ます。」 「あとはめでたい色の赤と白の御幣、下に敷いてあるのは四方紅と言って、四方四つから悪が入らないように福が入りますように、あとは裏白と言って後ろ暗くない、潔白であるという意味があったりしておめでたいもの、神様のお供え物として日本ではお正月には欠かせないものです」	
餅は何からできているのか うるち米とモチ米を比較	Q.お餅は何からできているのか 「そうだね！」 「みんなのところに米ある？」 「じゃあ、普段食べているお米と比較してみよう」 ・○と＊のマークがついているサンプルを比較 Q.どっちが普段食べている方か 「そうです！こちらがみんなが普段食べているお米、まんまるいのがモチ米です」	・モチ米 ・ある！ ・＊の方！
うるち米とモチ米、成分の違い ～0：10：30	「何の違いかという、中にアミロースとアミロペクチンというデンプンがあって、アミロースは数珠つなぎになっていてアミロペクチンは枝分かれしています。普通のお米はアミロースが2～3割、アミロペクチンが7～8割で、モチ米はアミロペクチンが100%です」	
お米の観察 ～0：14：30	・どんな風に色や形がどう違うか比較観察させる 「開けてもいいよ、触ってもいいよ」 Q.色がどう違うか 「そうだね、モチ米の方が白いね確かに。こっち(うるち米)の方は透明だね。アミロペクチン100%だからね。ちなみに水分は同じくらいだと言われているんだけど、こっち(モチ米)の方が白っぽいね」 Q.形はどう違うか 「あまり変わらないかな？どうかな？」 「そうだね、確かに普通のお米の方が大きいね。形はおんなじだね、どう？」 「そんなかたちで、普段食べているのとは違うってことだね」	色や形がどう違うか比較観察 (指名されて)・モチ米の方が白い  (指名)発言なし (挙手)・形は一緒だけど普通の方が大きい

餅が多く食べられている世界の地域 モチ米の起源(地域) ～0:07:40	「餅はどこで生まれたのでしょうか。餅が多く食べられている地域はどこだろうか、見てみよう。こちら(資料)の地図をご覧ください」 「モチ性の穀物にはお米だけじゃくてヒエとかアワ。あと意外とトウモロコシ(の一種)にみんなが食べているものと、モチモチした、アミロペクチンが多く含まれているものがあります」 「これが多くある地域が(地図の)点線の地域。モチモチしたものが大好きな人たちはどこかということ、東南アジアでもタイ、ベトナム。北海道は、今はお米が採れるようになったけど、昔はお米が採れなかったのでジャガイモを使ったお餅があったりします。ということでもともとお餅はこの地域(地図実線内)で食べられていました」 「うるち米はアミロース2～3：アミロペクチン7～8の割合ですが、ある時突然変異が起こってアミロペクチン100%になる。これがどこかということ、中国の南(雲南省)の方からタイの北のあたりではないかと言われています。マークしておいてもいいかもしれません」 「これが『モチ食起源センター』と阪本先生が名付けたのですが、このあたりで突然変異ができたのではないかと。で、人々はそれを食べて『わぁ、なんて美味しいんだ』『よし、これを集めていっぱい作るぞ』という風にして広まったのではないか、と言われています」 「この実線(の地域)もほとんど広がってきています。阪本先生が研究されたのが1989年で、今から30年前なのでもう少し広がっているかなと思います」	
先生の研究地域	「モチと言っても、を粉にして作るのと今日みたいに粒のまま作るというのは実は限られた地域なんですね。私はタイがフィールドで研究しているのですが、タイの山奥のチェンマイというところがあるんですが、知ってる！？驚きました！チェンマイ知ってた！嬉しい！」	チェンマイを「知っている」という反応 
～0:18:50	「日本でいうと京都みたいなところで伝統が残っているとされているタイの北部になります。そこのさらに山奥の電気のない村とかに入って調査をしておりました。今日は私のフィールドワークの中から少し紹介をしながら皆さんにも体験していただこうと思っております。最後に(スライドは)もう一度出しますので書きもれがあったら書き足して下さいね」	
タイの山地民 ～0:20:23	「今から紹介するのはタイの山奥に住んでいる人たち。その人たちのことを何というかということ『山地民』という言い方をします。『少数民族』という言い方もしますが、彼らは一つの国だけではなく複数の国にまたがっています。私たちは尊敬の念をもって『山地民』と呼んでいます」 「タイには主要六民族という民族がいます。その方の食を紹介します」 ・写真を示す 「カレン族、首長族と同じ仲間です。中国系のモン族、ヤオ族、そしてリス族、アカ族、ラフ族という6の主要民族がいます。全部回って調査しました。この写真の中に私がいます。どこでしょう？・・・ヤオのところに民族衣装を着ています。そんな形でモチつきを調査しました」	
タイの山地民はどんなモチを作っているのか カレン族	「ではどんなモチを作っているのか、いつ、どんな道具と材料で作っているのかを主要六民族の紹介をします。もし小学校5、6年生のみなさんいたらメモをとりながら聞いて下さい。では六民族紹介します」 ・スライドを示しながら説明 「一番初めのカレン族はクリスチャンの方が非常に多いのでクリスマスに作ることが多いのだそうです。名前は『メートー・ピー』と言います。『クロック』というところに、黒っぽいのは煎ったエゴマで、これをトントントントン！とふか	

アカ族 ラフ族 リス族 ヤオ族 モン族 ～0：27：38	したもち米と搗いていきます」 「早くきたお友達はじっくり見たと思いますが、タイのモチ米はちょっと細長い『カオニャオ』がタイのモチ米です。あとで日本のモチ米とよく見てみて下さい。ここは、大きい申し餅を作ってちぎりながら食べます」 「次、アカ族という民族を説明します。(写真は)モチ米をふかしています。炒ったエゴマをトントントントンと撞いているところです。これを臼と杵で搗いたら、スパゲティみたいグルグルと杵に巻きます。たっぷりの煎ったエゴマをのせて、最後ヒュッと竹ひごみたいなので削り取るような形にしてお餅を外します。それを丸めて葉っぱに乗せます」 「次はラフ族ですが、ラフ族（のお餅）は『オフネー』といいます。彼らのお正月は2月です。山の中でも奥の方に住んでいる人たちです。そして赤米といわれる昔のお餅と、白いお餅を搗きます。蒸すのは同じです。面白いのは、臼がこんな形をしています。杵は竹で、竹の節で搗いていきます。他の地域と比べてすごく静かです。(臼の)周りをグルグル回りながら搗きます。 ここ(杵の穴の横の)、平らな部分、気になりますよね。搗きあがったらドーン、ドーン！と打ちつけるんです。打ち付けた後、ペンペンペンペンと丸くして、これをどうするかというと長老の所に持って行きます。長老は『みんな健康でありますように』と言った後に、おモチを再分配します。それで村の結束や仲良しだよ、というのを確認し合います」 「リス族も同じような形でエゴマと一緒に搗いていきます。搗きあがったらモチをバーン、バーン！（臼の中に向かって）やります。これは日本ではあまりない光景。やはり煎ったエゴマを入れるという文化があります」 「中国の方ね、ヤオ族。『ユアゾン』というこれも12月、お正月に搗きます。ここは煎ったエゴマは、少しは入りますがあまり使わないんですけれども、バナナの葉っぱにくるんでいきます。お正月なので、神様にお供えをします。面白いのは、日本の場合(の鏡餅)は2枚だったよね。こちらは神棚に左右対称に4枚ずつ重ねます。それで、すぐ食べるんじゃないんですね。8月くらいまでお供えすると言っていました」 「次はモン族という民族になります。ここも彼らのお正月、12月に搗いていきます。民族も黒モン(族)、白モン(族)いろいろあるんですが、臼は横型のもので、ここに蜜蝋を塗る所もあればゆでた卵黄をまぶしたりするところもあります。こういった形で杵と臼でお互い引っ張り合いながら搗いていきます。そしてやっぱりバナナの葉っぱに包んで、これすぐ食べるんじゃないんです。2、3日して落ち着いてから焼いて食べます。今日、バナナの葉っぱは先生、用意しました。こちらでくるんでもらいますけれども、今日は食べない、食べられません。おうちに帰って2、3日してから焼いて召し上がって下さい」 「タイのお友達は練乳をつけて食べたりするんだよ。後でちょっとご紹介もします。こんな形で全部のご紹介をしました」
杵の違い モチの形など特徴 作る時期 ～0：30：02	「(臼や杵が)木で作っているのと、石で作っているのと違いがありました。それからここがちょっと重要で、杵にも『縦杵』と『横杵』がある。『縦杵』バージョンが歴史的に古いんです。『横杵』の方が新しい。『縦杵』は世界各国いろんなところで搗いています。『横杵』は新しい文化です。あとヘラとかもあります」 「今回、民族を調べて面白かったのは、全部丸餅なんだけど、カレン族だけ申し餅を作っているというのが特徴としてありました。サイズもちょっとずつ違ったりもしているけど、中国系のは大きかったです。赤米を使う所もありました。山奥なので大半がエゴマ入りです。ということですので今日、タイのお餅を作っていますが、エゴマを入れさせていただきます。今日はバナナの葉っぱで包んでいただこうと思っています」 「(モチを)いつ作るか、というと、全部彼らのお正月に作るんです。12月だったり、中国系は2月だったりするんですが、彼らが思っているお正月に神様へのお供え物として、カレン族はクリスチャンの方が多いのでクリスマスになるんですが、そういった時に作るということになります」

もち米の試食	「それではさっそくお餅を作っていこうと思いますが、炊きあがったばかりのもち米ができています。学生さんたちが分けてくれるので、どんな味に違いがあるのかなというのを体験して頂いて、ぜひね、後でもいいです、こちら(ワークシート)に色はどうか、形はどうか、まずね、匂いはどうかという風に嗅いでみてもらってどう違うのかなというのを書いてみて下さい。今配っているのも試わってみて下さい」
～0 : 36 : 35	「スプーンがあると思います」 「この後お餅も食べるよ。だからあまりお腹いっぱいにならないでね。ちょっと食べてみてどう違うのかなというのを感じてもらえればいいかなと思っています」 「色とかもどう違うのかなというのを見て下さい」 「もちろんです。ちょこっと、一口、どう違うのかなというので、色とか形とか（見て下さい）」 ・先生は学生に次の準備を指示 「どうでしょうか？」 「全部食べちゃう！？ よかった、嬉しいけど…」 ・次の準備をしながらスタッフも含めてやり取りし、感想を引き出す ・日本のモチ米とタイのモチ米の比較 ・「食べていいですか？」との声 ・全部おいしいから全部食べちゃう ・全部匂い似てるけど、タイはタイの匂いがする ・お餅の匂いがする
～0 : 38 : 57	・全体にむけて問いかけ Q.どんな違いがあったか ・各意見について「いい視点だね」「そうだね」「確かに」などの言葉で褒めたり肯定の言葉で受けていく ・タイ(の米)がモチモチしていた ・味の濃さに違いがあった ・生米の時は白っぽかったのに黄色っぽくなった ・もち米はモチッとしていて、普通の米はいつも食べているからなんかちょっとおいしい ・(加熱したら)フワフワになった
～0 : 40 : 20	「そしたら、もうそろそろモチを搗く準備ができました。最後の振り返りで意見を聞いていないお友達には聞いて行こうと思います。」 「B班のお友達はあちらの部屋で、A班のお友達はこちらの部屋で来ていただいて早速モチを搗いていきたいと思います。」 ・名札に記載のA班とB班で分かれて集まる。B班は別室に準備された場所へ ・先生が手を挙げてB班を集めて引率



餅つきの説明 ～0：42：32 米を潰す作業	<A班の様子> ・学生がA班を集める→先生が合流、学生が説明 「こちらにお米が入っております。まず始めにお米を潰していきます。潰していくので、(杵の柄を)いつもより短く持って、グイグイと潰していきます。お米がどんどん粒がなくなってきたら、よくイメージするトントントントと15分くらい皆さんで分けて叩いていきます。疲れたら交替してドンドン回していきながらみんなで美味しいお餅を作っていきますよ！」 「だんだん杵が乾いてくると(モチがくっついてきて)疲れちゃうので水をつけるとやりやすいです」 「やってみたい人？」 先生 「どうぞやってみてください！全員搗けるよ！」	
0：47：38頃～ 搗く作業 ～0：55：30	・先生や学生は「じょうず～」「いいね～」と声かけしながら見守ったりアドバイス、杵に水をつけたり、補助をしていく ・ペアの交替も促す ・先生はA班B班行き来してアドバイス ・学生は班の枚数のトレイにモチ取り粉の準備	・子供二人ずつペアで潰す作業 ・保護者とペアで潰す作業 ・ペアを替えながらモチ搗き
モチの分配、 丸める作業	「ではお餅を丸めていきましょう」 ・学生がモチをトレイに取り出し、班の数4つに分ける 「たぶん皆さんがお家で炊食べるよりも粒が残っているとは思いますが、搗きたてを召し上がっていただければと思います」 ・先生と学生はモチのモチ取り粉のつけ方、ちぎり方、丸め方をアドバイス ・タイ米の餅搗き用に臼と杵の再準備 ・持ち帰り用の容器を配布 ・きな粉やあんこなどを開封、準備	自然と拍手が起こる ・トレイを受け取り、各自席で丸める ・B班も受取り、部屋に戻って丸める
1：05：54 試食の案内	「お餅ができたなら、トレイの中に入れて頂いてお持ち帰りください。せっかくなので、出来立ても食べて頂こうと思います。」 「試食の方はいろんな味付けがありますので好きずきに召し上がって下さい。お腹いっぱいになっちゃうとね、昼ご飯じゃなくて『試食』程度であとは持ち帰っていただいて」	

～1:08:40	「ご用意させていただいたのは井村屋の粒あんこ、北海道全粒粉きな粉と三温糖の混ぜたもの、少数民族の子たちが練乳(で食べている)ってというのがあったので、もし試してみたいなと思ったら練乳もございます。最後、日本の心、海苔ですね。各種取り揃えております。全部召し上がっていただいてもいいと思いますがかなりの量になると思うので気を付けて召し上がって下さい」 「皆さんある程度揃ったら、タイの(モチ搗きの)準備の方、お声がけさせていただきます。今、(11時)10分くらいなので15分過ぎ位になったらお声がけすると思います。まだ召し上がっていただいて構いません」 ・準備を続ける 「試食用に、取り皿と箸を置いておきます。ビュッフェ形式で自分の好きなのをトッピングして下さい。好きな味付けを楽しんでください」	
試食	・試食の補助 ・テーブルを回って感想などを聞く ・次の準備	・各自トッピングを取りに行き、テーブルで試食
～1:16:47	「皆さんいかがでしょうか？搗きたてどうでしょう？」 「英気を養って頂いたらもう一度モチ搗きやりますからね」	
山地民のモチ搗き ～1:17:58	・エゴマを擦り始める 「よろしいでしょうか？結構食べました？よかったです。今、少数民族のお餅の準備をしています。」	
	「皆さん、英気を養いました？養えた？いいね～！」	・養いました！
～1:20:38	「次は少数民族のお餅の方にいきたいと思います。こちらはお持ち帰りをして頂こうかな。少数民族のお友達はずぐ食べるのではなくて2、3日経ってから落ち着いたところで焼いていきます」 「お餅ってね、冬食べるんです。先生が今日ゴリゴリしているのはエゴマって言います。搗きたてを少しだけ召し上がっても大丈夫です。焼いたら全然！違うので、ぜひぜひお家に帰って楽しみに召し上がってみて下さい。今日は味見程度で」 「これ(エゴマ)はすでに煎ってあります。あとでゴリゴリしてみたいお友達がいたら試してみてください。」 ・すりこぎの使い方を説明 「ちょうど20分になりました。食べているのが終わったらでいいので、手を洗ったりしたら先ほどの班に分かれて少数民族のモチ搗きをやっていききたいと思います」	
班ごとに分かれてモチ搗きへ ～1:21:53	・学生の準備の状況を確認 「B班の準備が整いました。もしよかったらB班の方こちらに。エゴマをスリスリしたかったらやってみてください。A班のお友達もスリスリしてみてください」	・A班B班に分かれ、エゴマをすり鉢で擦る経験をしてからモチ搗きへ
	・A班を集め、先生の説明開始 「さっき(の米)と違うね。エゴマをたっぷり入れるのでね、お友達がゴリゴリしているから、終わったらエゴマ持ってきてもらおう」	・説明を聞く ・エゴマを持ってくる



～1：25：57	「杵や臼に(エゴマを)まぶします。今まではお水でしたが、今度はエゴマをまぶします。これで搗いていきます。お米を入れて下さい。やり方はさっきと同じです。要領ばっちり、二回目です。頑張って！やってみて下さい」		
～1：38：20	・学生はバナナの葉を切り分ける <A班作業終了> <B班合流>1：40：57	ペアを 交替しながら漬す	
～1：42：52	・モチをトレイに取り出して分け、エゴマをふりかけ、バナナの葉と共に渡す ・先生が包み方を説明 「2個くらいのせて、ペタン(折りたたむ)。ちょっとだけ食べてもいいけど、焼いて食べた方が美味しいからね、お家に持って帰ってね」	→搗く	
～1：50：33	・テーブルを回ってアドバイス ・持ち帰り用のジップロックなど配布	各自作業へ	
持ち帰ったモチの 食べ方 (学生は甘酒を配布)	「いかがでしょうか。お家に持って帰ってすぐ焼くのではなくて2、3日してから焼かれるといいと思うのですが、もし焼くのであれば、昨日ここで実験でやってみました。私のフィールドは全部外なので焼いているのを普通に見ていたんですけど、すごく(灰が)まいます。もしお家で焼かれるのであったら葉の上の所を切って、クッキングシートでもいいのでオープンで焼くと一番上手くいくのがわかりました。蒸し焼きにして、アルミホイルで包んで焼いてもいいんですけど、そうするとカリッとしません。蒸し焼きするとそれはそれでバナナの風味があって美味しいんですけど、もしキャンプファイヤーされるというチャンスがあったらお外でぜひ直火、これが一番現地の味に親しまれるかな、と思います。お家でやれるのであったら、バナナの葉っぱを外す、もしくはつけたままだったら上だけ切っていただいて、クッキングシートをはいて200℃で5分くらい」		
～1：52：24	「はい、どうぞ」 「そうね、笹の葉とかいいかもね。笹の葉とか大きいのかいいかもしれない。少数民族の家のまわりにバナナの木がいっぱいあるんですね。日本だったらクマザサがあったりします」	・バナナの葉がなかったら、家の大きい葉っぱでもいいですか？	
配布の甘酒について ～1：52：58	「今、学生が配っています。何でしょうか。最後少しでもお付き合いいただけたらと思います」		
	・保護者からの質問：モチの焼き方 「バナナの葉っぱごとなんですけど、コンベクションオープンだと詰まったりすることがあるので、おすすめは上は切って下はつけたまま、200℃で5分くらい焼けるとできます。180℃くらいから試していただいても構いません」 ・保護者からの質問：保存温度 「いい質問ですね。常温でも構いません。冬なんで、大丈夫です。夏はちょっとあれですが」 「バナナの葉っぱをつけたまま焼くんですけど、おうちでやられる時には上が焼けると飛ぶので、個人的には機械が壊れる可能性があると思うのでやめた方がいいと思います。だから上を切っていただいて、下はつけておいてもそこまで飛びませんでしたので大丈夫です。怖かったらクッキングシートかアルミを敷いて、でもバナナのシートがつかないようにしているのでもいいです」 「昨日は多めにやったので200℃で7分くらい焼いたんですけど、2個くらいだったら5分くらいで焼けると思います。ぜひ様子を見て下さい。プップップッと		

～1:56:43	膨らんでいきます」 「少数民族のお餅の名前はそれぞれ違うんですね。『オフネー』、『ホートオン』、『パーパー』、『メートー・ピー』とか違うんです。ですが同じ山地民、タイ語で方言があります。なんていうかという『カプツ』といいます。『カオブ』といいます。『カオ』が米、『プ』がプッププップと膨らむという意味です。わかんと思いませんか？なんとなく、私たち日本人なら。プッププップと膨らむという方言なんです。タイ語ではなく、北の方の方言になります」 「私たちはタイの少数民族でもないですが、同じコメ食文化圏の人間で、モチ搗きをする文化というのは実はそんなに多くないんです。粉にして搗く文化も結構あるんですが、わざわざ杵で搗くというのは少ないんです」 『カプツ』というニュアンスも、私たち日本人ならすごくよく理解ができるんです。だいたいフィールド研究ってヨーロッパの人が先に入って『ライスケーキ』で終わってしまうんです。よく調べてみると私たち似たような食べ方をしていたり、表現をしていたり、あとお正月搗くというのも非常に近い共通した文化だと思えます」	
学生からの依頼 甘酒の試食について ～1:57:40	「最後だけ少しお付き合いいただきたいんですが、四年生2名おりますので説明をお願いします」 ・学生の説明 「お疲れの所すみません。少しお時間いただきたいと思います。今日みなさんにある食べ物の食べ比べのお手伝いをして頂きたいと思います」 「早速なのですが、みなさんお米からできる飲み物って知っていますか？誰か、知っている方？ はい、どうぞ！」 「あまざけ、はい、どうでしょう？では正解は…はい、正解です。甘酒です」(拍手)	 ・あまざけ 拍手
甘酒ができる過程 ～1:58:28	「甘酒ができる過程としましてまず最初にお米があります。みなさんが食べているご飯で食べているお米です。それを温かく軟らかくして蒸していきます。蒸しますと麹菌というばい菌ではなくて皆さんの身体でいい栄養がある菌ができます。この麹菌によって米麹というものが生まれて、ここにお湯を入れると米麹甘酒というものになります」 「甘酒なんですけど、米麹甘酒はアルコールが入っていないのでお子様、お年寄り、妊婦の方まで皆さん飲んでいただけます」	
配布確認	「では甘酒を飲んでみたいと思います。目の前に1から4番までのコップがみなさんありますでしょうか？届いていない方とかいらっしゃいますか？」	・ある！
4種類説明 ～2:00:09	「1番は先ほどご紹介した米麹からできている甘酒です。2番は玄米からできている甘酒になります。ちょっと飲みにくいんですけど。3番は2回目でモチを搗いたタイ米のお米になります。4番目はトウモロコシと甘酒を混ぜたものです。ではみなさん1番から4番まで混ぜてみて下さい。どの甘酒が好きか聞いていきたいと思えます。時間は12時03分頃声をかけていきたいと思えます。」	

～2：02：40	・先生もテーブルを回ってどれが一番好きか感想を聞く	試食開始 「4が一番好き。コーンスープみたい」
試食結果 どれが一番好きか	「皆さん飲み終わりましたか？ 順番に聞いていきたいと思います」 Q.1 番の甘酒が好き→なぜか 意見にその都度「ありがとう！」と応じる Q.2 番の玄米の甘酒が好き 「②は苦手でしたか」 Q.3 番のタイ米の甘酒が好き Q.4 番のトウモロコシ甘酒が好き	保護者も含めて挙手 4人 ・いっつも飲んでるし、これが一番大好き ・甘くておいしかった 0人 ・苦手 4人 ・さっぱり ・まろやかで美味しかった 7人 ・トウモロコシの味に慣れてるから ・あまり甘酒を飲んだことがないので飲みやすい
～2：05：36	甘酒のいいところ	「皆さんに飲んでいただいた甘酒のいいところを紹介していきます」 「いっぱいあるのですが、主に3つです」 ①風邪（かぜ）がひきにくくなる ②お腹（なか）の調子（ちょうし）を整（ととの）える ③お肌（はだ）がキレイになる 「これらのいいところをふまえて、みなさんも甘酒を飲んでこれからも健康で生きていきましょう！」
～2：06：20	「発表を終わります」（全体から拍手）	
～2：06：43	甘酒テーマについて先生の説明とお礼	
振り返り、質問	「お疲れさまでした。いかがだったでしょうか」 「ありがとうございます。では振り返りをしていきたいと思います。質問にもお答えしようと思います」 ・リス族が餅を作る時期 「リス族は2月になります。基本的にお正月が多いんですけども、新嘗祭といわれる時にも搗きます」 ・9月に搗くのはお月見の時？ 「日本も搗きますよね。そうですね。すごくいいよね、お月見。月見団子ってウサギさんが搗いたりするイメージがあるよね。あと、まん丸くするよね。基本にお月見でお団子作るんだけど、あっちはね私たちで言うとなんもモチっていう、粉にして団子を作ることが多いです。元々は丸くて「芋名月」という里芋が一番採れた時期なんだよね。まん丸くなっているのは里芋の意味だったりします。どうもありがとうございます」	・美味しかった ・楽しかった

～2：10：40	・ヤオ族が長くモチをとっておくのにカビないのか 「日本はジメジメしていますが、山地は日本よりは多少乾燥しています。全くカビないかというと、カビるんです。でもはたいて、という感じで、日本は鏡餅を割りますよね。だけど向こうは割らないでそのまま切って食べたりすると言っていました。基本的には焼いて食べる。お雑煮のようにお味噌汁みたいのとか汁に入れるんですか?と聞いたら『入れない』とすごく不思議そうな顔をされました。『ええ、入れるの?』という感じでした」 ・焼いた餅は何味で食べるか 「何味で食べましょうか、小さいお子さんは先ほど見て頂いたように練乳をつけて食べたりしています。他の民族はもちろんそのまま、お煎餅とかもそのまま食べたりするのも香ばしくてプチプチして美味しいです。あとは煎ったピーナッツとかグリグリ今日みたいに擦って、お塩を入れたり、向こうの方はちょっと唐辛子とか好きなので唐辛子やったりとか、地域によっては緑豆っていう緑色の豆があるんですけど、そちらをちょっとふかしたものを擦ったりする地域もあります。基本的に大人はしょっぱい系で甘くは食べないです」 その他 ・レンジはOKか ・アミロペクチンは動物にもあるか など
感想 終了	子供たちの感想 ・早くお正月でおもちを食べたい ・楽しくて美味しかった



親子エコサイエンス教室 海流～軽石はどこから来たの？～

講師：品川 明

アシスタント：辻真奈・佐藤なゆた・関原成妙・ヨウキンウ・武藤美咲・西田郁子・三品節

参加者：子ども 9名、保護者 9名

1) 基本事項

日時：2021年12月19日（日） 午前10：00～12：00

場所：学習院女子大学

2) 進行表

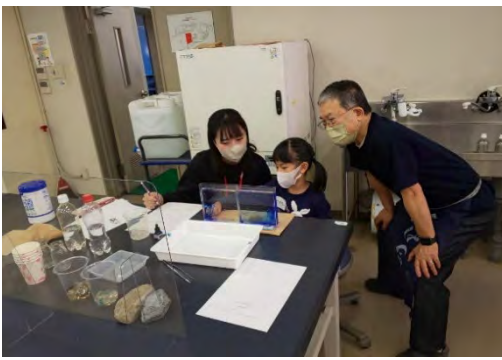
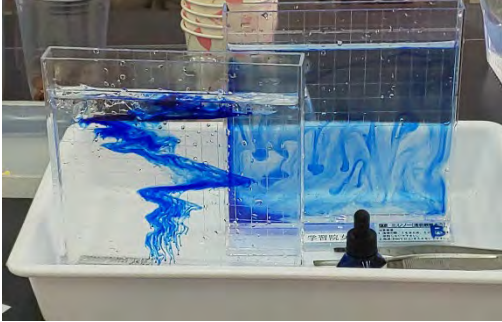
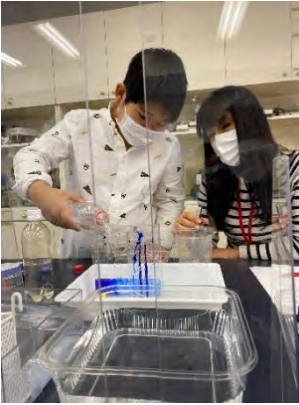
- ・セッションの説明、実験の準備、注意事項
- ・セッション1
- ・セッション2
- ・セッション3
- ・まとめ

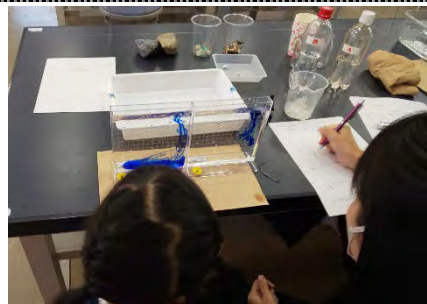
3) 準備したもの

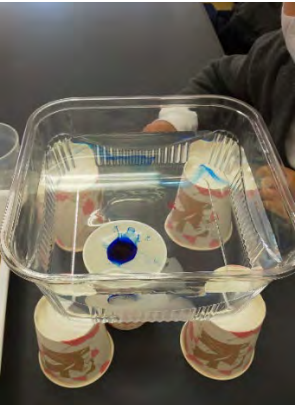
ミルソウ 2個ずつ
白トレイ ・キムタオル
牛乳瓶 2本 ・プラ容器ソフト
保温カップ 4個 ・インク赤、青、
氷（ビーカー） ・ピンセット
スポイト ・プラ容器ハード
ストロー ・蓋付きバイアル
軽石（ゴミ） ・捨てようネット網
大きなプラカップ ・画鋏
（セロテープ、穴塞ぎよう）

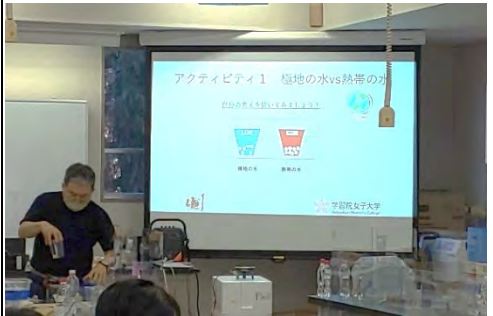
4) 活動内容

学習段階・時間	学習活動(講師の発言、なげかけ)	参加者の発言・行動
開始(経過時間)	品川先生 挨拶	
導入 ～0：01：05	「今日は水っぽい実験が盛りたくさんなので、お父さんお母さんと一緒に頑張ってください」 ・ 3つの工程 セッション1 液体の謎を探れ セッション2 流れとは セッション3 ゴミの行方	
セッション1 液体の謎を探れ ミルソー、青インク ピンセット、液体A とB、氷、	・ 実験台の準備と注意事項 (スタッフが氷を配布) 「使用するペットボトルの液体AとBは声をかければ追加があります」 「液体AとBはなめてはいけません。味がついているかもしれないので、味をみたらすぐわかってしまうのでなめてはいけません」 「AとBを混ぜてはいけません」 「これから配る指示書を読んで対応してください」 「氷も声をかければ補充します」 「私の指示はこれだけです。自由に実験してみましょう」 「紙に書いてある通りに従って、親子	

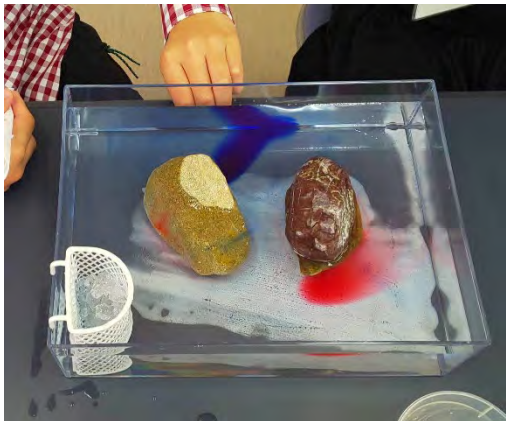
ステーション A ～0 : 06 : 12	でコミュニケーションを取りながら謎を探ってください」 「もうひとつ重要なのは難しい言葉を使わない。大人や小学校の高学年になると科学的な用語がいっぱい頭に入ってくるが、難しい言葉は一切つかわないで実験をして、AとBの違いを気づいて下さい。」 ・時間は15分くらい 1. AのミルソーにAの液体、BのミルソーにはBの液体を上から3メモリくらい入れる 2. インクと氷を自由に使ってAとBの違いを見る	
～0 : 25 : 40	「インクは1滴で充分、多く入れない」 ・先生はテーブルを回って助言をしたり考えを聞く ・スタッフは水や氷の補充、キムタオルの配布 「実験はやり直し可能」 「気づいたことは記録する」 「実験の経過や結果を写真に撮ろう」 「匂いを嗅ぐのはOK」 ・3分前に一度アナウンス 「どういう気づきがあったか発表してもらいます」	・各自実験 
気づきの発表 ～0 : 29 : 25	★気づきの発表 ○氷を入れた時 ・Aは溶けていく線が見えるがBは見えない ・Bの方が溶けるのが早かった ○インクを入れた時 ・Bは周りに勢いよく広がるがAは勢いが途中でとまる ・Aはジグザグに落ちていく感じでBは広がる感じ ・ピンセットで混ぜた時、Bは重く感じた ○水に氷を入れるか入れないかでのインクの動き ・氷を入れるとAはインクの動きが遅い	
AとBの正体予想 ～0 : 31 : 30	Q.AとBで正体を予想	・Aは謎、Bは炭酸 ・Aは炭酸、Bは塩水
ステーションB	1. ミルソーに再度AとBの水を入れる ・スタッフは氷を補充 ・テーブルを回って違いなどの気づきを聞く ・AとBは○○ではないか、その理由	・ミルソーの水を捨ててそれぞれ再度AとBの水を入れて実験の続き再開

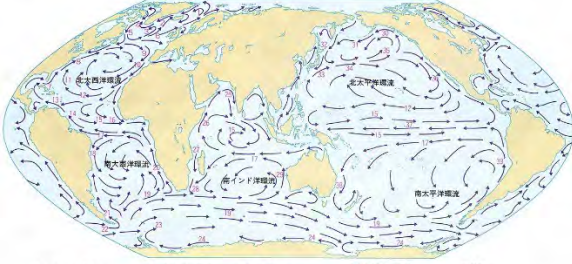
～0：51：20	は××であるという形で、簡単な言葉で説明するように指示	
自分の予想と理由を発表	★AとBの正体(予想)発表（その都度先生が要約して皆に伝える） ・Bにインクを入れたらスジが見えたが、Aは見えなかった。流れなかったAは上に行くから海水？Bは下に行くから普通の水 ・Aは海水でBは炭酸水。Aは氷が溶けにくかった。Bは氷を入れたら泡みたいなのが出た。発泡？ ・Aは多分砂糖水だと思います。Bは普通の水だと思います。(Aは)水の中に邪魔ものが溶け込んでいる ・Aは多分海水でBは普通の水だと思っていて、海水って凝縮するっていうか水の中に溶けている塩が多くあれば物が浮かぶっていうか、それで人とか浮ぶ海もあるからそれを考えたらインクも上の方に溜まったから、Aが海水だと思った。Bは普通の水で、インクとかもどんどん下にいて水より同じ体積というか同じ広さ？大きさ？で水より重いものは下にいくから ・Bはインクが氷に吸い寄せられているけど、Aは普通に氷を入れても水にくっついて、Aが食塩水でBが砂糖水	
～0：53：20		
～0：57：50	「面白かった(現象があったテーブル)のは、Aの方は、氷が溶けた上にインクを垂らすとインクは全部上にある」 ・持ち上げて皆に見せる 「(Aのミルソーの上から)上の青いインクの所と、下の方を触って、温度に違いありませんか？」 「ところが、Bの方は上も下も同じような温度ですよ？」	 ・ミルソーを触って温度を確かめる
ステーションCとDの資料配布	「実験はしませんが、配布するステーションCとDを読んで、A B C Dでどれが好きかを書いて下さい」 ・スタッフは資料配布 ・先生がテーブルを回り再度説明 「真剣に考えるのではなくて、なんとなく自分の好き嫌いで書いて下さい」 「印象で全然かまいません」 ・結果を挙手で調査 D C B Aの順で子供に聞く ・同様に保護者に調査	・ステーションCとDを読み、実験したA、Bと合わせて好きなものを1つ選ぶ ・好きなものに挙手 ・保護者も挙手
～1：02：45		
～1：03：48	「今日は真水と塩水で正体を探れ、ということで実験しましたが、教え方は一通りではないんですね。それと、自分が好きな学びというのいっぱいあって、自分が何が好きなのか、自由でやりたいとか、視点を定めてもらいたいとか、いろんな視点を含めて、自分の好き嫌いも勉強の上で重要であると思うので、学びの姿勢みたいなニュアンスでこういう実験をやってみました。ぜひ、勉強するにおいても同じようなことがあると思うので応用してみてください」	
～1：08：37	・スタッフはセッション1の片付けとセッション2の準備	・トイレ休憩など

セッション2 ～1:11:03	・使用する道具とセッティングの説明 ・テーブルを回って確認 ・スタッフは資料の配布	・スライドを手本に道具のセット
実験B デモンストレーション ～1:14:15	・受講者を集める 1.青インクを吸ったスポイトを水槽の中央部に静かに底まで差し込み、水槽の底にゆっくりインクを出す（1円～10円玉くらい） 2.熱湯を入れた紙コップを水槽の下、インクの位置に配置して、インクがどのようなになるかを観察する ・解散	・先生のもとへ移動 
実験開始 ～1:17:25	・スタッフは熱湯を入れた紙コップを配布 ・先生はテーブルを回って助言「横から見た方が面白いですよ」	・各自実験
セッション1の補足 (とヒント) 淡水と真水の違い ～1:18:40	「セッション1の海水と真水ですが、海水と真水はどこが違いますか？ 味とか塩が入っているということではなく」 Q.塩水と淡水はこうである、または塩水はこうだが淡水はこうであるといえる人？ 「実験で、塩水は下で、インクは上にありましたね。」 「そうです、淡水は軽くて塩水は重いというのが重要な概念です」	発言なし ・塩水は重くて淡水は軽い
実験C ～1:26:20	・熱湯を入れた紙コップをインクからずらしてみるとどうなるか 「紙コップのお湯を熱いものに替えて下さい」 ・先生は各テーブルを回って助言 「熱源がインクの真下にある時と、横にずれたところにある時どうなるのかをスケッチしてください」 「なぜそうなるかを考えて下さい」 「どういう風に流れるか、全体像をつかむということで、水はどういう動きでそれはなぜなのかという視点で考えて下さい」	・各自観察 ・スケッチと考察 
観察結果 実験B	「〇〇君がインクを置くのがとても上手かったですね。」 「インクを(水槽の)底にゆっくり出した時の流れとして、インクは散らばる、広がる、という意味合いの流れがひとつ、あります」 Q.実験Bで、熱源をインクの真下に置いた時のどうなったか？	

インクが上にいくのはなぜか 実験C ～1:33:14	Q.どうして上にいくか？ 「そうですね、熱源で水が温まるとどうなのでしょう。さっきは塩水と淡水で、水(淡水)の方が軽い、塩水の方が重いと言いましたけれども、上に行くという事は、温められた水は単純に何という風に表現できますか？」 Q.温かい水は何でしょう？水があったまるとどうなるでしょう？ 「湯気が出る！(笑)」 「もう皆さん、言ってるんですけど、もう一度、いいですか。 インクの下に熱湯をおくと、インクが上に行くというか、〇〇君が『空気が暖まると上に行くので、水も同じように温まると上にいく』というようなことを言ってくれました。」 Q.上に行くという事は水がどうなるだろうか？暖まると水がどうなるから上にいくのだろうか？ 「簡単な言葉ですよ？」 「そう、軽くなると上に行くわけです。難しい言葉は全然いらない。暖まると軽くなるので上に行く。冷たい空気や水は重くなるので下に行くということになります。」 Q.熱源をずらしたら、どうしてインクが寄って来るのか？ 「図解してもいいです。スケッチでもいいです。白板に。」 「スケッチすごいうまくできています」 「〇〇さんのスケッチを私がジェスチャーで表現します」 「水は広くあるけれど熱源はここしかない。温められた水は軽くなるので上に行くが、その部分は水がなくなるので周りから補充されるため、寄ってくるというスケッチでした。」 「空気でも同じです。」	・ 青いインクが上にバーッと。 ・ 冷たい空気は下に、暖かい空気は上に行くから、水も同じように温かいのが上に行くから青いやつも上に行った ・ 湯気が出る ・ 軽い！ 発言なし 一人の子供が先生に説明 
---	--	---



セッション3 アクティビティ1 『極地の水と熱帯の水』デモンストレーション ～1:39:55	『極地の水と熱帯の水』 ・スライドとデモンストレーション受講者を集める 1. 1つのプラスチックカップには氷水と青インク、もう一方には湯と赤いインクを入れる(コップの両方に重し) 2. コップの中ほどに押しピンなどで孔をあけ、指で押さえて水をはった水槽に沈める 3. 赤い水と青い水が水槽に流れ出る様子を観察する 「昔のお風呂は『沸いた』と思っても上だけ熱くて下が冷たいことがあった」 「しばらくすると二層に分かれていると思うので観察します」	・デモ  ・青い水と赤い水がどのようなになるかを観察
アクティビティ2 ～1:50:05	「大きい水槽を使います。説明します」 その都度テーブルを回ってセッティングを確認 1. 大きい水槽を世界の海とする。 配られた2つの石を大陸、自分の住む国に見立てて2箇所に入れる(水面から出るように) 2. 赤と青のインクを放射性物質に見立て、1回ずつ海底に放出(投棄)する(10円玉大) ※場所は自由。自分の国に難が来ないようなところを考えてインクを出す 3. 水槽の角にある籠に氷を入れて北極とし、インクがどのようなになるか観察する ・スタッフは氷を配布	・席に戻って前の実験の片付けと次の実験の準備 
暖かい空気の流れを見せる ～1:53:00	「セッティングが済んだらスライドを見て下さい」 ・ロールスクリーンの前に電熱器を出す 「何か見えますか？」 ・照明を消す Q. 見えているのは何か 「モヤモヤとしたものが見えます？」 ・保護者からライターを借りて火を点けて見せる Q. 上に行ったのは何か 「空気があったまると上に行ったのが見えた」	・見える ・見えない (発言なし9) ・けむり ・空気

海流が発生する原因：風 ～2：00：30	「海流が発生するもうひとつの原因に、風があります」 1.水槽の手前側の水面に軽石を置く 2.実験セットにストローがあるので軽石の向こう側の水面をフーツと吹く ※軽石に吹きかけないように 3.自分の国に被害が及ぶかどうか観察 ※曲がるストローの、長い方で吹く ・先生はテーブル回って助言 ・スタッフは適宜氷を補充	
～2：01：40	「皆さんいかがだったでしょうか。ごみをもし海洋投棄したら、大きい石を我々が住んでいる大陸としたら、たぶんどこに捨てても、という感じだと思うのですが、感想を言ってくれる人？」 Q.廃棄物を捨てるとどうなるか？ 「すばらしい。海全体に広がっている様子が分かったでしょうか」	発言なし ・海全体に広がっていった他の国に行く
沖縄の海 ～2：04：40	「沖縄の海も海岸線大変です。小さい波が見えるのですが、沿岸が全部軽石という状況で、浅瀬で養殖されているもずくがいっぺんでダメになっている状況です」 「沖縄に行ってきたので、軽石がお土産です」 ・大きい軽石、細かい軽石を配布 「海流というのは、温度がいちばん影響が大きいようなので、海に捨てたら全部に回っちゃうこと、陸はつながっていないけれども実は海は繋がっています。ワン・オーシャン。北極も、南極も全ての海が繋がっています。」	
7つの海 ～2：06：15	「7つの海、言える人？」 「実はカリブ海は7つの海洋には含まれていない。瀬戸内海もです」 「東シナ海は含まれないんだ。日本海も含まれない」 「北極海、すごい。南極海。」 「実は太平洋と大西洋は半分に分けます。北太平洋、南太平洋、北大西洋、南大西洋、北極海、南極海、インド洋」	・太平洋 ・大西洋 ・カリブ海 ・インド洋 ・東シナ海 ・日本海 ・北極海
まとめ ～2：07：05	「日本は海に囲まれているにも関わらず、海の事を知らないし、教科書にもあまり載っていません。もっと海の事を知るようにして、海っていうのは重要であることを含めて感じて頂ければと思います」 「ちょっと海流の流れというのはできなかったかもしれませんが、一番は温度の影響が大きいというのと、風で流れが発生するというのが重要な視点です」	
終わり ～2：10：10	・家庭での冷暖房にも応用できる ・次回の予告	

親子エコサイエンス教室

～金属ってなんだ？低融点合金を使って鑄造を学ぶ～

講師：工藤雄一郎

アシスタント：品川明・佐藤なゆた・皆本彩貴・柄澤真子・西田郁子・三品節

参加者：子ども11名、保護者 10名

1) 基本事項

日時：2022年1月16日（日） 午前10：00～12：00
場所：学習院女子大学

2) 進行表

- ・金属とは何か、何に使われているか、金属はどれか
- ・磁石を使って鉄を探す、金属の特徴
- ・金属で鏡を作る方法
- ・鏡の鑄造デモンストレーション、受講生の実施
- ・鏡を磨く
- ・日本における金属使用のはじまりの歴史

3) 準備したもの

- ・磁石
- ・金属サンプル（アルミニウム・銅・鉄 など）
- ・鑄造キット（型など）
- ・低融点合金
- ・IHコンロ
- ・金属溶解用小鍋
- ・紙やすり 3 種
- ・軍手
- ・タオル
- ・ピカール液（金属研磨剤）

4) 活動内容

学習段階・時間	学習活動(講師の発言、なげかけ)	参加者の発言・行動
開始(経過時間)	品川先生 挨拶 工藤先生 挨拶	
導入 ～0：01：15	Q.金属を知っているか Q.金属とは何か Q.どんなものに使われているか 「金属はすごい昔から使われています。人の生活にとっても役に立っています。それを今日は皆さんに体験してもらいながら金属ってなんだろうって考えてもらおうと思います。」	数多く手を挙げる子供達 ・知っている ・鉄 ・銅 ・お鍋
金属はどれだろう	・子供たちを集めて机の上の物体を見せる Q.これらが何か Q.他は何か ・仲間でわけてみる 石、木、金属 ・金属 5 つ(うち同じもの 2 つ)を触って違いを比べさせる Q.どんな色か ・銅色というのはこの金属の色のこと Q.他の違いは	・石 ・木 ・プラスチック ・金属 ・重さが違う ・色が違う ・黒っぽい 黄色 金色 銅色 ・硬さ

～0：05：45	Q.どれが硬そうか 「鉄だから、と言ったけれども」 Q.鉄の特徴、どうやって鉄と分かるか ・ホワイトボードの磁石を見せる Q.これは何か ・くっつくかどうか、試させる Q.これは何か 「銀じゃなくてアルミニウム」 ・くっつくか試させる ・他の金属も名前を再度聞きながら試させる 「鉄は磁石にくっつくからすぐにわかります」	・これ(石) ・鉄だから… (答えが出ない) ・磁石 ・銀
身の回りの鉄を探す ～0：08：10	・身の回りの鉄を、磁石を使って探させる(水筒、鍋、鍵、などなど) 約1:30 「鉄はいろんなところにあるね。いろんな道具とかにたくさん使われていたけれど、鉄じゃないものもいっぱいあったでしょ？(磁石に)くっつかないものいっぱいあったでしょ？金属には色んな種類があります。鉄とかアルミニウムとか銅とか、それぞれ色や、重さも違いました。」	・磁石で鉄を探す
硬貨はくっつくか ～0：10：40	・再び子供たちを集め、硬貨を見せる Q.磁石にくっつくか 「もうやったんだね」 Q.お金は何でできているか 「銅も入っているかもしれないね」 Q.一円玉は似ているのがあるか 「アルミニウムだね、そうだね」 ・サンプルと並べて見せる Q.五円玉は何か ・同じ素材のサンプルと並べて見せる Q.これは何か 「金じゃないんです、残念ながらそんな高いものここにはないです。大人で知っている人？」 「真鍮です。合金です。合金というのは二種類の金属が混ざったものをいいます。真鍮は銅と亜鉛が混ざっています。(実験室に置いてある)この鍋が真鍮です。五円玉と似たようなものが使われています。」	・くっつかない(既に試していた子) ・銅 ・アルミニウムのサンプルを示す ・銅 ・金 注:先生が示した鍋は真鍮ではなくアル製です。金色なのはアルミニウムをシュウ酸で酸化させる表面加工を施したものだからです。

金属の特徴 ～0 : 12 : 07	「金属にはもう一つ特徴があります。いろいろな形にできます。」 Q.お金には何が描いてあるか Q.500という字はどうやってつけるか 「もう答えがでてしまいました」 Q.他には 「いいね、他には？削るのけっこう硬いから削るの大変そう」 「融かす、そうだね。焼く、もいけるかもしれない。金属のもう一つの特徴は融かすことができる、融ける。」 「それは磁石だから、石だから残念ながら融けません」	・ 100円とか500円とか ・ お花 ・ 型に入れる ・ 削る ・ 融かす ・ 焼く 注：融ける磁石と融けない磁石があります。例えば「フェライト磁石」は融けませんが「アルニコ磁石」は融けます。
金属を融かして鏡を作ろう 鏡を作るには？	「今日はみんなに金属を融かして、鏡を作ってもらいます」 ・ サンプルを見せる 「昔の鏡はこんな感じでした」 ・ 融かす金属を持たせる Q.どうやったら鏡になるか 「融かすだけでは鏡にならない」 「ガンガンてやってみる？」 「そうだね、つぶせないね。実は融かした後に型っていうのに流します。そうするとみんなが作りたいものができます。500円っていうのも一生懸命削るのではなく、まず型っていうのを作って」 「そう、これはお金の型みたいなものだけど、ここに融かした金属が流れて固まると」 「そう、その絵がうつります。不思議だね」 ・ サンプルを色々見せる 「今日は鏡の型を使って鏡を作ってもらいます」	・ かがみ？ (驚く子供たち) ・ 重い ・ 硬い ・ 融かす ・ つぶす ・ つぶせないでしょう？ ・ 昔の銭の型だ！ ・ その絵がうつる
鏡の型を見る ～0 : 15 : 40	Q.型の左右を見比べる 「こっちがツルツルだね」 ・ 出来上がりを示しながら 「そう、こっちは何も模様がないからツルツル、こちらは模様が彫られてあるから模様が出てきます。不思議だね」 今日は皆にそれをやってもらいます	・ 穴があいている ・ 絵が描いてある ・ 何も描いていない ・ じゃあ、こっちが…

デモンストレーション ～0：26：50	・デモンストレーションのために子供たちを下がらせる 1.金属を鍋に入れて融かす ・融けた金属を見せる 2.筆で型にパウダーをつける 3.型を合わせてゴムできつく巻く 4.融けた金属を型に流し、5分待つ ・ジャンケンで2グループに分ける 5.ゴムを外し、型から外して余分な部分を折り、金属やすりでバリを削る 6.耐水サンドペーパーで磨き、液体金属磨きで磨く	
第1グループ ～0：40：40	・2番の子供たちは一度席に戻らせる ・順番に作成スタート 「錫とビスマスの合金で、137°Cで融けます」 「青銅は700°C以上じゃないと融けません。鉄はもっともっと高いですが、合金は混ぜる種類で融点下がります」 「型を開けたら型をこちらに持ってきて下さい」 ・テーブルをまわり、バリとり/サンドペーパーを指示	・親が鍋の柄を支え、子供は手を添える程度で型に流し込む ・5分経ったら席に持って行き、型から外す ・随時磨きスタート 
第2グループ 流し込み終了 ～0：51：20 冷却終了 ～0：55：55		随時磨き スタート 
磨き 0：56：30 0：57：35 1：00：35	「240番の粗いものは大きな傷がなければあまりやらなくて大丈夫です。600番で全体に磨き、(240番の)筋がなくなるように磨いて下さい。完全には消えません。だいたいいいかなと思ったら1000番で仕上げていきます。最後に金属磨きを布でつけてピカピカにします。手が汚れるので適宜水道で洗ったり、ウェットティッシュで拭いて下さい。」 「どこまで仕上げるかは個人との戦いです。ここまでいいや、という。」 「サンドペーパーたくさんありますから足りなくなったら取りに来てください」	

1 : 06 : 00	「本当はみんながやって、お父さんお母さんがお手伝いだぞ」	
1 : 09 : 08	「子供たち、ちゃんとお父さんお母さんのを手伝わないと。みんなの学びなんだよ」	
1 : 27 : 00	「磨き用の布が足りない人は取りに来て下さい」	
1 : 28 : 27	「できたらお友達が作ったのと自分のとを比べてみたらどうですか」 文様側を磨いている組を示して 「こっちの(組は)文様がある背面の方も今磨いていますが、そちら側も磨くときれいですよ」	
1 : 31 : 20	「だいふ皆さんいい感じにできたと思うのでそろそろ終わりにさしかかってきています」	
金属使用のはじまりの歴史	「最後にちょっとだけ大人向けな知識を少しだけ、パワーポイントを見て下さい」 ・ 金属器を使うようになったのは弥生時代、今から二千年前位 ・ 中国では五千年前位から作っている ・ 日本には朝鮮半島を経由して弥生時代前期～中期に入ってきたのがはじまり ・ 最初に入ってきたのは中国の鏡、銅剣や銅矛といった武器型の祭器 ・ 弥生時代の青銅器は主に祭祀具(お祈りの道具)として使われていた ・ 金属を知らなかった弥生人の心を魅了した金属 いろいろな形を自在に作れる 土や木とは全く違う質感、キラキラしている 「キーン」というような金属音 ・ 博物館などでよく見る青緑色の青銅器は当時の色ではなく、錆びた色で、当時はキラキラしていた ・ 発掘された時は青緑色になっているが、当時の人たちは銅の色のものを見てお祭りをしていた ・ 今回鋳型をシリコンで作ったが当時は石や粘土などで作っていた 弥生時代の遺跡でも鋳型や粘土がたくさん出ている。 ・ 卑弥呼の鏡として有名な「三角縁神獣鏡」、作った人はよく見て下さい ・ 鏡は鋳型の湯口から流し込んで、様々な文様がうつし出される形になる	
～1 : 34 : 55		
今日作った鏡の紹介	・ 内行花文鏡 Q.これを作った人 「中国の前漢の時代の鏡で、外側に尖った形になっているようなお花みたいな形が特徴、太陽がモチーフで光が外側に広がっていくようなモチーフ」「四世紀の静岡県のお墓から出てきた内行花文鏡をモデルに、簡略化したもの」	手を挙げる
	・ 方格規矩鏡	

～1：37：05	Q.これを作った人 「これも中国の鏡で”方格”というのは四角になっているので、T字やL字になっているのを”規矩”といいます」 「円が天を示していて四角が地を示している”円天思想”を体現している」 ・三角縁神獣鏡 Q.これを作った人 「卑弥呼の鏡とよく言われている鏡で、神獣、神様とかそれに伴う動物の神様が表現された鏡。横から見ると縁が三角になっているので三角縁といいます」 「内側に神獣が描かれているので”三角縁神獣鏡”といいます」	手を挙げる 手を挙げる
まとめ ～1：38：00	「これで金属というのはどんなものなのか、弥生人もきっとこんな感じで鏡を磨いていたんじゃないか、とか古墳時代のはじまりの卑弥呼の一番重要なお祈りの道具は鏡だったわけですが、キラキラする鏡はすごい重要な道具だったんだろうな、とか少し想像しながら持って帰ってもらいたいんじゃないかなと思います」 「あとは心のゆくまで磨いて下さい。くすんできたならまた金属磨きをつけて磨くときれいになります」 「今日の作業はこれでおしまいです」	
集合写真 ～1：40：10	・自分が作った鏡を持って記念写真	教卓の前に集合
質問、片付け、最後の挨拶等	「鏡は持って帰ってお友達に自慢してください」 ・品川先生から今年度最後の挨拶 ・HPなどに写真を記載する旨お断り	各自片付け、解散



親子農業体験教室

学習院幼稚園と初等科の親子を対象に年4回学習院女子大学から『ファームインさぎ山』（埼玉県さいたま市見沼）までバスで移動して田畑の農業体験をおこないました。今年度も新型コロナウイルス感染症防止のため参加者数を親子12組（24名）に制限して実施しました。今年は第二回の「田の草取りと生き物調査」を実施する前に、本学学生による事前調査日を増やし実施しました。

今年収穫したもち米は12月5日に大学に運び各回に参加した親子に1キロずつ配布しました。

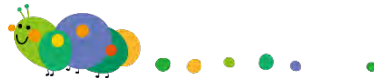
第一回 田植えと野菜の収穫 2021年5月30日（日曜日）10時～15時

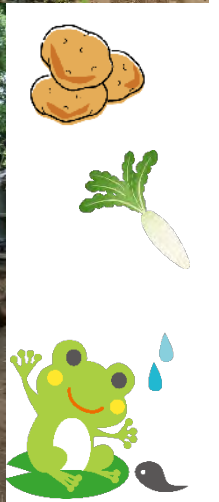
指導 萩原知美、萩原哲也、品川明、

スタッフ：工藤雄一郎、前田 理菜、渡邊瞳子、犬飼絢香、山崎柊果、三品節

参加者 幼稚園親子9組 初等科親子3組

- 8時45分 学習院女子大学5号館521教室集合 受付 検温 健康確認
- 9時 バスに乗車 出発
- 9時45分 ファームインさぎ山 到着 着替え 公園のトイレ案内
- 10時 挨拶 ファームインさぎ山紹介 プログラム開始
- 10時30分 田んぼに移動 田植え開始
- 11時30分 田植え終了 ファームインさぎ山に戻り着替え
- 12時 昼食 ファームインさぎ山 ごろごろ野菜たっぷりカレーライス
- 13時 畑に行き野菜の収穫体験 大根、じゃがいも
- 14時30分 ファームインさぎ山から出発
- 15時30分 学習院女子大学到着
- 15時45分 解散





第二回 田の草取りと田の生き物調査と野菜の収穫

学習院女子大学学生参加 2021年6月13日（日曜日）10時～15時

指導 萩原知美、萩原哲也、品川明、

スタッフ：工藤雄一郎、前田 理菜、渡邊瞳子、三浦理子、橋本啓吾、三品節

参加者 学習院女子大学学生 16名

- 9時45分 さぎ山記念公園入口バス停集合（現地集合） 受付 検温 健康確認
公園のトイレ利用後 ファームインさぎ山に移動
- 10時 ファームインさぎ山 到着 着替え
- 10時15分 挨拶 ファームインさぎ山紹介 プログラム開始
新宿内藤とうがらし、内藤カボチャの苗植えつけ
- 10時45分 田んぼに移動 田の草取り
- 11時10分 田の生き物調査と食事作りの2班に分かれて活動
- 12時 田の生き物調査終了 ファームインさぎ山に戻り着替え
- 12時30分 昼食 ファームインさぎ山 夏野菜たっぷりうま煮丼、玉ねぎのさっぱりサラダ
- 13時15分 畑に行き野菜の収穫体験 じゃがいも、ズッキーニ
- 14時 収穫物分配と集合写真撮影
- 14時30分 解散





第三回 田の草取りと田の生き物調査と野菜の収穫

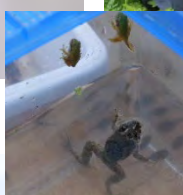
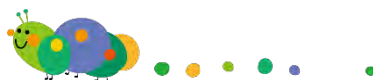
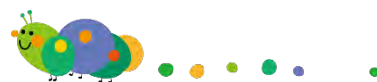
2021年6月20日（日曜日）10時～15時

指導 萩原知美、萩原哲也、品川明、

スタッフ：工藤雄一郎、前田 理菜、渡邊瞳子、三浦理子、藤岡舞、三品節

参加者 幼稚園親子8組 初等科親子4組

- 8時45分 学習院女子大学5号館521教室集合 受付 検温 健康確認
- 9時 バスに乗車 出発
- 9時40分 ファームインさぎ山 到着 着替え 公園のトイレ案内
- 10時 挨拶 ファームインさぎ山紹介 プログラム開始
昼食用人参収穫作業
- 10時15分 田んぼに移動 田の草取り方法の指導を受け草取り開始
- 10時45分 休憩 田の生き物調査開始 生き物観察
- 11時40分 ファームインさぎ山に戻り着替え
- 12時 昼食 ファームインさぎ山 ごろごろ野菜たっぷりカレーライス
- 13時 畑に行き野菜の収穫体験 おばけズッキーニ、人参
- 14時30分 ファームインさぎ山から出発
- 15時30分 学習院女子大学到着
- 15時45分 解散





第四回 稲刈りと稲の稲架掛け（天日干し）と野菜の収穫

2021 年 10 月 3 日（日曜日）10 時～15 時

指導 萩原知美、萩原哲也、品川明、

スタッフ：工藤雄一郎、前田 理菜、渡邊瞳子、藤岡舞、三品節

参加者 幼稚園親子 8 組 初等科親子 4 組

- 8 時 45 分 学習院女子大学 5 号館 521 教室集合 受付 検温 健康確認
- 9 時 バスに乗車 出発
- 9 時 40 分 ファームインさぎ山 到着 着替え 公園のトイレ案内
- 10 時 挨拶 ファームインさぎ山紹介 プログラム開始
- 10 時 15 分 田んぼに移動 稲の刈り取りの方法指導を受け稲刈り開始
- 10 時 50 分 休憩 稲穂を観察して米の話を聞く
- 11 時 再度稲刈り開始
- 11 時 20 分 まとめた稲束を車に運び積み込む
- 11 時 45 分 ファームインさぎ山に戻り着替え
- 12 時 昼食 釜炊きご飯、ファームインさぎ山特製お野菜たっぷり豚汁、芋茎の炒め物
- 13 時 畑に行き野菜の収穫体験 ピーマン、なす
- 13 時 30 分 刈り取った稲束を竿に稲架掛け作業
- 14 時 着替え 集合写真
- 14 時 30 分 ファームインさぎ山から出発
- 15 時 30 分 学習院女子大学到着
- 15 時 45 分 解散



※ 写真を撮影するときだけマスクを外しました。



第五回 わら細工（しめ縄と正月飾り）・牡丹餅・野菜の収穫

2021年12月5日（日曜日）10時～15時

指導 萩原知美、萩原哲也、品川明、

スタッフ：工藤雄一郎、前田 理菜、渡邊瞳子、妹尾菜々子、柄澤真子、三品節

参加者 幼稚園親子1組 初等科親子11組

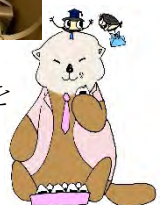
- 8時45分 学習院女子大学5号館521教室集合 受付 検温 健康確認
9時 バスに乗車 出発
9時40分 ファームインさぎ山 到着 着替え 公園のトイレ案内
10時 挨拶 ファームインさぎ山紹介 プログラム開始
釜土の火おこし（着火剤代わり）のための枝を集める
火おこしのお手伝い
10時30分 釜土でおはぎの餅米を蒸す（1時間ぐらいの予定）
10時35分 しめ縄の作り方の講習

- ・藁すぐり →手櫛みたいにしてはかまを取り除く
- ・500円玉程の大きさにして、紐で括る。
- ・水に濡らして藁を叩き、しなやかさを出す。（繊維を柔らかくする。）
- ・2人1組で根元から三等分にわけ、頭に向かって右巻き。（左巻きになる）
- ・2本の束を巻き、綺麗なよりを作る。
- ・3本目の束をよりに巻きつける →ごぼうじめ

- 10時45分 親子でしめ縄作り開始
11時35分 牡丹餅作りの説明 材料の受け取り（蒸したもち米180g、きなこ、あんこ、醤油）
11時45分 牡丹餅づくり
11時55分 昼食 ぼた餅とけんちん汁
12時15分 片付け 休憩
12時35分 稲が刈り取られた跡の田んぼ見学をして田植えから今の状況になるまでの解説
品川先生の ひ・ふ・み・よ・い・む・な・や の話
13時10分 畑に行き野菜の収穫体験 里芋、長ネギ、人参
14時 着替え 集合写真
14時30分 ファームインさぎ山から出発
15時30分 学習院女子大学到着
15時45分 解散







2つの貝を調べてみよう！

身近でよく食べる大きなサイズの貝はどんな種類がありますか？今回の親子エコサイエンス教室は、食べるだけじゃもったいない！二枚貝の専門家であるシジミ先生と蛤（ハマグリ）とホンビノス貝2種の貝を比較して、その特徴やおいしさの秘密を探求しましょう！

日 時：6月6日（日）午前10:00～12:00 まで（終了予定）
場 所：学習院女子大学環境教育センター（5号館 531 教室）
講 師：品川明（学習院女子大学 教授 環境教育センター所長）
持ち物：筆記用具 うわばき（大人用はございます）エプロン、
対 象：学習院幼稚園・初等科の親子（※親子でご参加ください）
定 員：親子8組16名（定員に達し次第締め切らせていただきます）
☆当日詳細は参加者にメールで別途ご案内いたします。



参加希望者は下記の申込み内容を記載してメールでお申込みください♪

募集開始日時：5月17日火曜日午前11時から受付開始（原則先着順）

e-mail：ecoscience7@yahoo.co.jp 担当:ミシナまで

件名：「6月エコサイエンス 2種の貝申し込み」

- 1 お名前 お子様 保護者（フリガナ）
- 2 電話番号 緊急連絡先として日中連絡が取れる番号をお願いいたします
- 3 お子様の学校名・学年
- 4 食物アレルギーある場合、その食材を記載してください。
その他連絡事項等がございましたらお書きください。

ご質問は、メールまたはお電話でどうぞ

e-mail：ecoscience7@yahoo.co.jp

環境教育センター（直通）03-3203-7495（お電話受付 火・水・木・金 午前11時～午後3時まで）

今後の親子エコサイエンス教室開催予定

7月11日（日） 8月1日（日）

※新型コロナウイルス拡大予防対策の為、緊急事態宣言発令時には、内容や日程など変更になる場合がございますので参加者にはご連絡させていただきます。

ミルクはミラクル

皆さんがいつも飲むミルクはどうやって選んでいますか？
いろいろあるけどどこがちがうのかな？おいしさの秘密はなんででしょう？
しじみ先生と一緒にミルクの違いを学んでミルク博士になろう！

日 時：7月11日（日）午前10:00～12:00 まで（終了予定）
場 所：学習院女子大学環境教育センター（5号館 531 教室）
講 師：品川明（学習院女子大学 日本文化学科 教授）
持ち物：筆記用具 うわばき（大人用はございます）エプロン、三角巾
対 象：学習院幼稚園・初等科の親子（※親子でご参加ください）
定 員：親子8組（定員に達し次第締め切らせていただきます）
☆当日詳細は参加者にメールで別途ご案内いたします。

参加希望者は下記の申込み内容を記載してメールでお申込みください♪

募集開始日時：6月21日月曜日午前10時から受付開始（原則先着順）

e-mail：ecoscience7@yahoo.co.jp 担当:ミシナまで

件名：「7月エコサイエンス ミルク 申し込み」

- 1 お名前 お子様 保護者（フリガナ）
- 2 電話番号 緊急連絡先として日中連絡が取れる番号をお願いいたします
- 3 お子様の学校名・学年
- 4 食物アレルギーある場合、その食材を記載してください。
その他連絡事項等がございましたらお書きください。



ご質問は、メールまたはお電話でどうぞ ecoscience7@yahoo.co.jp

環境教育センター（直通）03-3203-7495 お電話の場合は、午前11時から午後3時まで

昆虫食のひみつ



昆虫食と聞いてどんな生き物がうかびますか？
今まで食べたことはありますか？どんな昆虫なら食べられるのかな？
昆虫はいつから食べていたのかな？昆虫食のひみつをみんなで発見しましょう！※昆虫を食べたくない人は食べなくてもご参加いただけます。



日 時：10月24日(日) 午前10:00～12:00まで(終了予定)
場 所：学習院女子大学環境教育センター(5号館531教室)
講 師：品川明、渡邊瞳子
持ち物：筆記用具、うわばき(大人用はございます)
対 象：学習院幼稚園・初等科の親子(※親子でご参加ください)
定 員：9組(定員に達し次第締め切らせていただきます)
☆当日詳細は参加者にメールで別途ご案内いたします。

参加希望者は下記の申込み内容を記載してメールでお申し込みください。

募集開始日時：10月13日(木曜日) 午前10時～ 原則先着順

E-mail: ecoscience7@yahoo.co.jp 担当：ミシナまで

件名：「10月エコサイエンス 昆虫食 申し込み」

1 お名前 お子様・保護者様(フリガナ)

2 電話番号 緊急連絡先として日中連絡が取れる番号をお願いいたします。

3 お子様の学校名・学年

4 食物アレルギーのある場合、その食材を記載してください。

※特に、昆虫はカニやエビなどの甲殻類と類似した成分が含まれているため、甲殻類アレルギーの方は摂食をお控えください。

その他連絡事項等がございましたらお書きください。

ご質問は、メールまたはお電話でどうぞ ecoscience7@yahoo.co.jp

環境教育センター(直通) 03-3203-7495 お電話の場合は、午前11時から午後3時まで



お餅を作ろう！

～日本とタイの山地民のモチを比較してみよう～

モチを食べる国は日本だけではありません。お米の種類や作り方そして加えるも味付けもどう違うのでしょうか？お餅を作ることから一緒にモチ文化について学びましょう。

日 時：11月14日(日) 午前10:00～12:00まで(終了予定)

場 所：学習院女子大学環境教育センター(5号館531教室)

講 師：宇都宮由佳(学習院女子大学 日本文化学科 准教授)

持ち物：筆記用具 うわばき(大人用はございます) エプロン、三角巾

対 象：学習院幼稚園・初等科の親子(※親子でご参加ください)

定 員：親子8組(定員に達し次第締め切らせていただきます)

☆当日詳細は参加者にメールで別途ご案内いたします。

参加希望者は下記の申込み内容を記載してメールでお申し込みください。

募集開始日時：11月2日火曜日 午前10時から受付開始(原則先着順)

e-mail: ecoscience7@yahoo.co.jp 担当：ミシナまで

件名：「11月エコサイエンス お餅 申し込み」

1 お名前 ①お子様(フリガナ) ②保護者(フリガナ)

2 電話番号 緊急連絡先として日中連絡が取れる番号をお願いいたします。

3 お子様の学校名・学年 (例：幼稚園・年長、初等科3年)

4 食物アレルギーある場合、その食材を記載してください。

その他連絡事項等がございましたらお書きください。

ご質問は、メールまたはお電話でどうぞ ecoscience7@yahoo.co.jp

環境教育センター(直通) 03-3203-7495 お電話の場合は、午前11時から午後3時まで



海流～軽石はどこから来たの？～

最近ニュースで海岸に大量の軽石が流れ着き、船が出航できずに問題になっていますが、軽石はなぜどこから来たのでしょうか？ 実験でその謎を発見しましょう！

日 時：12月19日（日）午前10:00～12:00まで（終了予定）

場 所：学習院女子大学環境教育センター（5号館531教室）

講 師：品川明（学習院女子大学 日本文化学科 教授）

持ち物：筆記用具 うわばき（大人用はございます）

対 象：学習院幼稚園・初等科の親子（※親子でご参加ください）

定 員：親子9組（定員に達し次第締め切らせていただきます）

☆当日詳細は参加者にメールで別途ご案内いたします。

参加希望者は下記の申込み内容を記載してメールでお申込みください。

募集開始日時：12月1日水曜日午前10時から受付開始（原則先着順）

e-mail: ecoscience7@yahoo.co.jp 担当:ミシナまで

件名:「12月エコサイエンス 海流 申し込み」

- 1 お名前 お子様と保護者（フリガナ）
- 2 電話番号 緊急連絡先として日中連絡が取れる番号をお願いいたします。
- 3 お子様の学校名・学年
- 4 食物アレルギーある場合、その食材を記載してください。
その他連絡事項等がございましたらお書きください。

ご質問は、メールまたはお電話でどうぞ ecoscience7@yahoo.co.jp

環境教育センター（直通）03-3203-7495 お電話の場合は、火曜日～金曜日午前11時から午後3時まで



金属ってなんだ？

～低融点合金を使って鋳造を学ぶ～

私たちの身の回りにはいろんな金属があります。お財布に入っている十円玉も金属です。固くてキラキラ光る金属は、熱を加えるとチョコレートのように溶けて自由に形を作ることができます。私たちの生活はさまざまな金属に囲まれています。今回は「低融点合金」を使って、ミニチュアの鐘や銅鑼を作って、弥生時代人の気持ちを体験してみましょう。

日 時：2022年1月16日（日）午前10:00～12:00まで（終了予定）

場 所：学習院女子大学環境教育センター（5号館531教室）

講 師：工藤 雄一郎 先生（学習院女子大学日本文化学科）

持ち物：筆記用具 うわばき（大人用はございます）

対 象：学習院幼稚園・初等科の親子（※親子でご参加ください）

定 員：親子9組18名（定員に達し次第締め切らせていただきます）

☆当日詳細は参加者にメールで別途ご案内いたします。

参加希望者は下記の申込み内容を記載してメールでお申込みください。

募集開始日時：12月17日（金）午前10時から受付開始（原則先着順）

e-mail: ecoscience7@yahoo.co.jp 担当:ミシナまで

件名:「1月エコサイエンス 金属申し込み」

- 1 お名前 お子様 保護者（フリガナ）
- 2 電話番号 緊急連絡先として日中連絡が取れる番号をお願いいたします。
- 3 お子様の学校名・学年
- 4 その他連絡事項等がございましたらお書きください。

ご質問は、メールまたはお電話でどうぞ

e-mail: ecoscience7@yahoo.co.jp

環境教育センター（直通）03-3203-7495（お電話受付 火・水・木・金 午前11時～午後3時まで）



※新型コロナウイルス感染拡大防止対策のため、緊急事態宣言発令時には、内容や日程など変更になる場合がございますので参加者にはご連絡させていただきます。

学習院女子大学 環境教育センター主催 親子農村体験

参加費 無料

大型バスで行く！楽しい体験！

農業体験をしよう！

田植えと野菜の収穫をして農業をしよう！
もち米の稲を手植えして、畑で収穫した野菜を
使って昼食を作ります。自然から学ぶ体験教室に参加しよう！

講師：品川明（学習院女子大学教授） 萩原知美 萩原哲也（ファームインさざ山）

5/30 (Sun)

集合時間 午前8：45 ※時間厳守
解散予定 午後4：00 ※交通事情により前後
集合場所：学習院女子大学
活動場所：さいたま市緑区上野田282（ファームインさざ山）
詳細は参加者にご連絡いたします

定員 10組

バス車内での感染予防をふまえ
お子様1名・保護者1名を一組といたします
対象者：学習院幼稚園・初等科の親子

環境教育センターでは昨年より田植え農業体験プログラムを実施。新型コロナウイルス感染拡大の状況から皆様の代わりにスタッフが田植え、草取り、稲刈りをおこないました。12月には収穫したもち米で牡丹餅としめ縄づくりを参加者に体験していただきました。今年度は、バス移動時や農家での作業などの三密対策をして第一回の田植え農業体験を実施いたします。

申込方法 参加者は**抽選**にて決定いたします

受付期間5月7日から5月19日（水）まで
申込先：ecoscience7@yahoo.co.jp 環境教育センター担当：ミシナ
件名：「5月 田植え農業体験申し込み」
1. お子様と保護者のお名前（フリガナ） 2. お子様の所属と年齢
3. 電話番号（緊急連絡先として日中連絡が取れる番号をお願いします）
その他連絡事項等がございましたらお書きください。
応募多数の場合は抽選となります。
当選者の方には5月22日までにメールにてご連絡いたします。
持ち物等の詳細は後日メールにてご連絡いたします。

コロナ対策として、①募集人数の制限（10組限定）と補助者の人数制限、②バスのコロナ対策、換気、着席の工夫（隣同士に着座させない）、消毒、乗車前の体温測定、マスク着用、③体験現場、マスク着用、三密対策（席の間隔）、食事対策（食べるとき以外のマスク着用の徹底、箸で食べ物に触れないこと、加熱食の提供）等、細心の注意をいたします。 ※新型コロナウイルス感染拡大の状況により中止の場合があります。

学習院女子大学 環境教育センター主催 親子農村体験

参加費 無料

大型バスで行く！楽しい体験！

農業体験をしよう！

5月に田植えした稲の成長を観察し、雑草をとって稲の成長を助けます。
田んぼにはどんな生き物がいるでしょう？生き物を採取して皆で観察会
昼食は釜で炊いたご飯と夏野菜の力ラー。自然から学ぶ体験教室です。

講師：品川明（学習院女子大学教授） 萩原知美 萩原哲也（ファームインさざ山）

6/20 (Sun)

集合時間 午前8：45 ※時間厳守
解散予定 午後4：00 ※交通事情により前後
集合場所：学習院女子大学
活動場所：さいたま市緑区上野田282（ファームインさざ山）
詳細は参加者にご連絡いたします

定員 12組

バス車内での感染予防をふまえ
お子様1名・保護者1名を一組といたします
対象者：学習院幼稚園6組・初等科の親子6組

環境教育センターでは昨年より田植え農業体験プログラムを実施。新型コロナウイルス感染拡大の状況から皆様の代わりにスタッフが田植え、草取り、稲刈りをしてもち米を収穫しました。12月には親子12組が参加して収穫祭をおこないました。今年度は、募集人数を最小限にして5月に第一回田植えを、6月に田の草取りと生き物観察会を実施いたします。今回もバス移動時や農家での作業、昼食時の三密対策をして田んぼの草取りと生き物観察会を実施いたします。

申込方法 参加者は**抽選**にて決定いたします

受付期間6月4日から6月12日（土）まで
申込先：ecoscience7@yahoo.co.jp 環境教育センター担当：ミシナ
件名：「6月 田んぼの草取りと生き物観察会申し込み」
1. お子様と保護者のお名前（フリガナ） 2. お子様の所属と生年月日（西暦）年齢
3. 電話番号（緊急連絡先として日中連絡が取れる番号をお願いします）
4. アレルギー（食べ物のアレルギー等）その他連絡事項等がございましたらお書きください。
応募多数の場合は抽選となります。
当選者の方には6月15日までにメールにてご連絡いたします。
持ち物等の詳細は後日メールにてご連絡いたします。

コロナ対策として、①募集人数の制限（10組限定）と補助者の人数制限、②バスのコロナ対策、換気、着席の工夫（隣同士に着座させない）、消毒、乗車前の体温測定、マスク着用、③体験現場、マスク着用、三密対策（席の間隔）、食事対策（食べるとき以外のマスク着用の徹底、箸で食べ物に触れないこと、加熱食の提供）等、細心の注意をいたします。 ※新型コロナウイルス感染拡大の状況により中止の場合があります。

学習院女子大学 環境教育センター主催 親子農村体験

参加費 無料

学習院女子大学から大型バスで行く！

農業体験稲刈りをしよう！

5月に田植えした稲も成長し稲穂が膨らみ収穫の時期を迎えました。鎌を使って稲刈りをし、稲を束ねて干す体験や畑の野菜収穫もします。昼食は釜で炊いたご飯と収穫した野菜を味わいましょう。自然から学ぶ体験教室です。

講師：品川明（学習院女子大学教授） 萩原知美 萩原哲也（ファームインさざ山）

10/3 (Sun)

集合時間 午前8：45 ※時間厳守
解散予定 午後4：00 ※交通事情により前後
集合場所：学習院女子大学
活動場所：さいたま市緑区上野田282（ファームインさざ山）
詳細は参加者にご連絡いたします

定員 12組

バス車内での感染予防をふまえ
※お子様1名・保護者1名を一組といたします
対象者：学習院幼稚園・初等科の親子

環境教育センターでは昨年より田植え農業体験プログラムを実施。新型コロナウイルス感染拡大の状況から皆様の代わりにスタッフが田植え、草取り、稲刈りをして、12月には募集した親子参加者に正月飾りと牡丹餅づくりを体験していただきました。今年度は、募集人数を最小限にして5月に第一回田植えを、6月に田の草取りと生き物観察会をおこないました。今回もバス移動時や農家での作業、昼食時の三密対策をして農業体験を実施いたします。

申込方法 参加者は**抽選**にて決定いたします

受付期間 9月15日から9月22日（水）まで
申込先：ecoscience7@yahoo.co.jp 環境教育センター担当：ミシナ
件名：「10月 稲刈りと畑の収穫体験申し込み」
1. お子様と保護者のお名前（フリガナ） 2. お子様の所属と生年月日（西暦）年齢
3. 電話番号（緊急連絡先として日中連絡が取れる番号をお願いします）
4. アレルギー（食べ物のアレルギー等）その他連絡事項等がございましたらお書きください。
応募多数の場合は抽選となります。
当選者の方には9月25日までにメールにてご連絡いたします。
持ち物等の詳細は後日メールにてご連絡いたします。

コロナ対策として、①募集人数の制限（12組限定）と補助者の人数制限、②バスのコロナ対策、換気、着席の工夫（隣同士に着座させない）、消毒、乗車前の体温測定、マスク着用、③体験現場、マスク着用、三密対策（席の間隔）、食事対策（タッパーなど箸で食べ物に触れないこと、加熱食の提供）等、細心の注意をいたします。 ※新型コロナウイルス感染拡大の状況により中止の場合があります。

学習院女子大学 環境教育センター主催 親子農村体験

参加費 無料

学習院女子大学から大型バスで行く！

わら細工と御萩を作ろう

食と農の体験教室

今年獲れたもち米の藁でしめ縄と正月飾りを作り、
新米のもち米でおはぎを作り味わいましょう。

講師：品川明（学習院女子大学教授） 萩原知美 萩原哲也（ファームインさざ山）

12/5 (Sun)

集合時間 午前8：45 ※時間厳守
解散予定 午後4：00 ※交通事情により前後
集合場所：学習院女子大学
活動場所：さいたま市緑区上野田282（ファームインさざ山）
詳細は参加者にご連絡いたします

定員 12組

バス車内での感染予防をふまえ
お子様1名・保護者1名を一組といたします
対象者：学習院幼稚園・初等科の親子

環境教育センターでは昨年より田植え農業体験プログラムを実施。新型コロナウイルス感染拡大の状況から皆様の代わりにスタッフが田植え、草取り、稲刈りをして、12月には募集した親子参加者に正月飾りと牡丹餅づくりを体験していただきました。今年度は、募集人数を最小限にして5月に田植えを、6月に田の草取りと生き物観察会、10月に稲刈りをおこないました。今回もバス移動時や農家での作業、昼食時の三密対策をして農業体験を実施いたします。

申込方法 参加者は**抽選**にて決定いたします

受付期間11月16日（火）から11月20日（土）まで
申込先：ecoscience7@yahoo.co.jp 環境教育センター担当：ミシナ
件名：「12月5日 農業体験申し込み」
1. お子様と保護者のお名前（フリガナ） 2. お子様の生年月日と年齢 3. お子様の所属
4. 電話番号（緊急連絡先として日中連絡が取れる番号をお願いします）
5. アレルギー（食べ物のアレルギー等）その他連絡事項等がございましたらお書きください。
応募多数の場合は抽選となります。
当選者の方には11月24日までにメールにてご連絡いたします。
持ち物等の詳細は後日メールにてご連絡いたします。

コロナ対策として、①募集人数の制限（12組限定）と補助者の人数制限、②バスのコロナ対策、換気、着席の工夫（隣同士に着座させない）、消毒、乗車前の体温測定、マスク着用、③体験現場、マスク着用、三密対策（席の間隔）、食事対策（タッパーなど箸で食べ物に触れないこと、加熱食の提供）等、細心の注意をいたします。 ※新型コロナウイルス感染拡大の状況により中止の場合があります。



エコサイエンス教室 参加者感想



・親子農業体験に参加させて頂きありがとうございました。都内での生活ではなかなか触れることの出来ない大変貴重な体験を親子共にさせて頂き、とても楽しく思い出に残る時間を過ごす事が出来ました。娘は田んぼに入る際に不思議な感覚に少し戸惑う姿がありましたが、すぐに土の感触を楽しんで田植えをしていました。途中から子ども達は土いじりをしたり虫探しをしたりと田植えではないことに興味は移っていましたが、これらの経験もとても意義のある時間となりました。不安定な足場と中腰とで大変な作業ではありましたが、時間があっという間に過ぎ私自身も初めての田植えを楽しませて頂きました。今まで娘は、虫に興味はあっても自ら進んで捕まえたりということにはなかったのですが、今回自然の中で気持ちも大胆になったのか、虫や蛙を躊躇なく捕まえている姿には大変驚きました。娘の新たな一面を見ることが出来ました。お昼には、美味しいカレーライス頂きご馳走様でした。釜で炊いたご飯と野菜のダシが効いたルーを娘も大層気に入ったようで、同日の夕飯にもカレーライスがいいと言うほどでした。

(5月30日 親子農業体験 田植え 保護者Yさん)

・日曜日は、田植え農業体験に参加させて頂きありがとうございます。息子の田植えの際にカエルやおたまじゃくを発見して驚く姿や、初めは稲を植えたのに流れてしまっていたのが終わりにつれてしっかりと植えることができる姿を見る事が出来ました。体験を通して、実際に肌で感じる大切さ、一つ一つ手をかけている事、命の大切さなどを感じてくれたと思っております。このような貴重な機会を頂けてありがとうございます。

(5月30日親子農業体験 田植え 保護者Mさん)

・田植えやお野菜の収穫体験など、息子にとっては初めての事ばかりで、また私も久しぶりの体験で、親子共々楽しい日を過ごさせて頂きました。息子はお野菜の収穫が特に楽しかったようで、「もっと穫りたい!」と何度も言っておりました。家に帰って、収穫したお野菜を頂いた時も、「これ、今日とったお野菜なの?美味しいね～」と言いながら、沢山食べてくれました。特に、大根の葉で作ったふりかけは、普段はあまり口にしません、今回は沢山食べてくれて、とても嬉しく思いました。普段口にしているものが、どのように作られるのか、目で見て肌で感じる事の大切さを感じました。

(5月30日親子農業体験 田植え 保護者Kさん)

・貝類を解剖そして観察し 考えてみる、との経験は親子ともに初めてでございました。2つの貝は 美味しくよくいただく食材ですが、口やエラ、足の部分など教えていただき 普段とは違った視点で見るとは、新鮮な驚きの連続でした。(もとはプランクトンだったこともです)。たいへん勉強になりました。すまし汁は 貝のお出汁と身の弾力が際立ち美味しかったです。6月9日のガッテン! を拝見し 調理のコツなど教えていただくことを楽しみにして居ります。

(6月6日親子エコサイエンス教室 2つの貝を比べてみよう! 保護者Oさん)

・息子は、5月に植えたお米が無事に育っていた事を「大きくなってた、枯れてなかった～」と大喜びしたそうです。また、父と鎌で切るのがとても楽しかったと申し、「ぎーこ、ぎーこ」と言いながら夢中で刈った様でございました。有機農園自体が初めての父親は、お米や取れたてお野菜入り豚汁が、忘れ得ぬ様子でした。親子でとても貴重な経験をさせていただき、皆さまに心より御礼申し上げます。

(10月3日 親子農業体験 稲刈り 保護者Oさん)

・今日も楽しい&美味しいエコサイエンスをありがとうございました。久しぶりのお餅つきに親子で熱中しました！モチモチ出来立てのお餅は作るのも食べるのも癒されるひとときですね。バナナの皮に包んだお餅を後日焼いて食べるのが今から楽しみです。

(11月14日親子エコサイエンス教室 お餅を作ろう！ 保護者Aさん)

・子供もとても楽しかったと言っていますが親の私の方がもっと楽しんでいました。盛りだくさんの内容と皆様の温かいお気遣いで一日があっという間に感じました。火を起こしたり、焚き火をしたり東京ではできない体験によって子供がのびのびと走りまわっていたのを見てこちらまで嬉しくなりました。けんちん汁が美味しかったのがとても印象に残っています。またぜひ何かの体験に参加させて頂けたらと思いました。

(12月5日 親子農業体験 しめ縄飾りと牡丹餅づくり 保護者Oさん)

・今まで農業といってもただ学ぶだけだったけれど、初めて実際にやってみて面白かったです。たくさんの工程があってお米が作られるということ、野菜も作るのが大変だということを改めて実感しました。収穫したにんじんとネギは味噌汁にして食べました。にんじんは、歯触りがあるのにほくほくしていました。ネギも甘くて、市販のよりもすごく美味しかったです。もち米は炊飯器を開けた途端に子供たちと「お米の香りがいつもと違う！」とびっくりしました。もちろんお味もモチモチで噛むほどに甘く、お代わりも止まらなくてすぐに無くなってしまいました。本当に美味しいお米ですね。ご馳走様でした。

(12月5日 親子農業体験 しめ縄飾りと牡丹餅づくり 保護者Aさん)

・この一年半ほど、遠出することが憚られる日々が続いていた為、久しぶりに充実した日曜日となり娘も大変に喜んでおりました。親子でしめ縄作りにすっかりはまってしまい、三個作りしました。結果、ある程度太いほうが見映えのする立派なものになることがわかりました。収穫については、小芋を親芋から離す時にポキポキ音がしてとても気持ちがよかった、と申しております。祖父が家庭菜園をしており先週小芋とともに親芋も置いていったのですが、農家の方も召し上がらないということがわかり驚きました。とはいえ、娘は、親芋がどんな味なのか？本当に食べる価値のないものなのか？自分も食べてみたいと申しているの、捨てずに明日でも食材として調理して頂きたいと思います。御萩は親子共々、一番がお醤油、二番がきな粉、三番があんこの順番で好評でした。畑で色々な葉っぱ(赤水菜、わさび菜、ホウレン草など)の試食が出来たのもとても良かったです。赤水菜ははじめて見ました。中でも、ホウレン草が一番甘く美味しかったと申しております。

(12月5日 親子農業体験 しめ縄飾りと牡丹餅づくり 保護者Iさん)

今年は人数を制限しての開催になりましたが対面で実施することができました。事故やケガもなく楽しんでご参加いただけましたのは、皆様のご協力があったからと感謝しております。講師の先生方、ファームインさぎ山の皆さま、アシスタントで手伝ってくれた学生と大学院生にも感謝いたします。来年度も楽しく学び、安全に体験して子どもから大人まで参加者の皆さんそれぞれが心の畑に好奇心の種をまき、育ててほしいと思います。どんな花が咲くでしょう？どんな実が育つでしょう？楽しみに今後も皆様のご参加をお待ちしております。最後になりますが、エコサイエンス教室の記録を担当してくださった西田郁子さん表紙の素敵な絵とエコサイエンス教室のマスコットキャラクターを描いてくださった田丸杏菜さんに感謝いたします♥

親子エコサイエンス教室&食と農の体験教室 担当 三品節

