

男鹿水族館 G A O 企画展開催シンポジウム

1. 調査の概要

1) 調査の背景

「環境資源のワイズユースによる地域コミュニティの再生と持続可能な地域づくりに関する調査研究」における「環境史・環境教育」分科会の一環として、小学生を対象とした環境学習プログラム導入調査（教育シンポジウム）を行った。

2) 目的

シンポジウム後のアンケート調査により、参加者の意識及び教育普及効果を検証することを目的とする。

3) 実施内容

男鹿市の一ノ目潟における年縞調査のパネル展示（企画展）及び検討委員長・安田教授による講演会を行い、参加者全員にアンケート調査を行った。

4) 実施日時・会場

平成19年2月2日（金） 於：男鹿水族館 G A O

5) アンケート結果

(1) 学年、性別の構成

参加者の構成は下表に示すとおりである。学年別では、4年生が19.4%、5年生が45.2%、6年生が35.5%であった。男女別では、男子が38.7%、女子が61.3%であった。

参加者の構成

(単位：人)

	4年生		5年生		6年生		合計
	男子	女子	男子	女子	男子	女子	
人数	4	8	14	14	6	16	62
構成比	6.5%	12.9%	22.6%	22.6%	9.7%	25.8%	100.0%



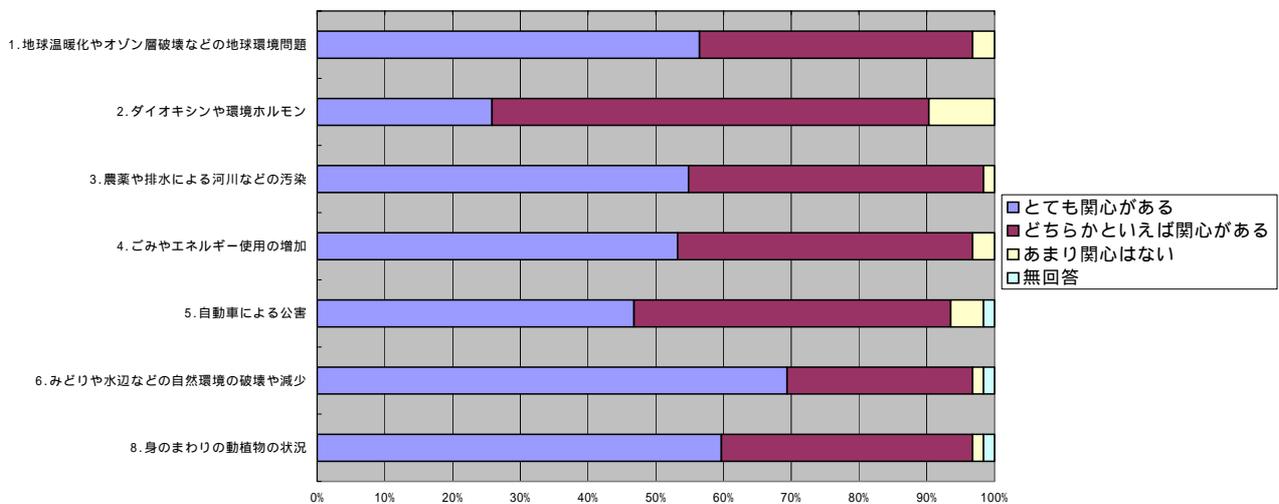
(2) 環境問題への関心度

各環境問題への関心度は以下に示すとおりである。全ての項目において「とても関心がある」「どちらかといえば関心がある」を合わせた回答が9割以上となった。しかし、「ダイオキシンや環境ホルモン」では「関心がない」も1割近くみられ、また「とても関心がある」も全体の1/4程度と、他の項目に比べ低い結果となった。逆に「みどりや水辺などの自然環境」では「とても関心がある」が7割近くを占めた。

この結果より、全体として環境問題への関心度は高いが、自然豊かな男鹿地域において身近に存在する自然(みどり、河川、動植物など)への関心が高く、一方、ダイオキシン、環境ホルモン、自動車公害など身近でないと思われるものへの関心はやや低い現状がうかがえる。これらは、地域の環境特性と、小学生の生活におけるかかわりによるものと思われるが、一部用語等なじみがうすいものもあった可能性がある。

環境問題への関心度

	とても関心がある	どちらかといえば関心がある	あまり関心はない	無回答
1.地球温暖化やオゾン層破壊などの地球環境問題	56.5%	40.3%	3.2%	0.0%
2.ダイオキシンや環境ホルモン	25.8%	64.5%	9.7%	0.0%
3.農薬や排水による河川などの汚染	54.8%	43.5%	1.6%	0.0%
4.ごみやエネルギー使用の増加	53.2%	43.5%	3.2%	0.0%
5.自動車による公害	46.8%	46.8%	4.8%	1.6%
6.みどりや水辺などの自然環境の破壊や減少	69.4%	27.4%	1.6%	1.6%
8.身のまわりの動植物の状況	59.7%	37.1%	1.6%	1.6%

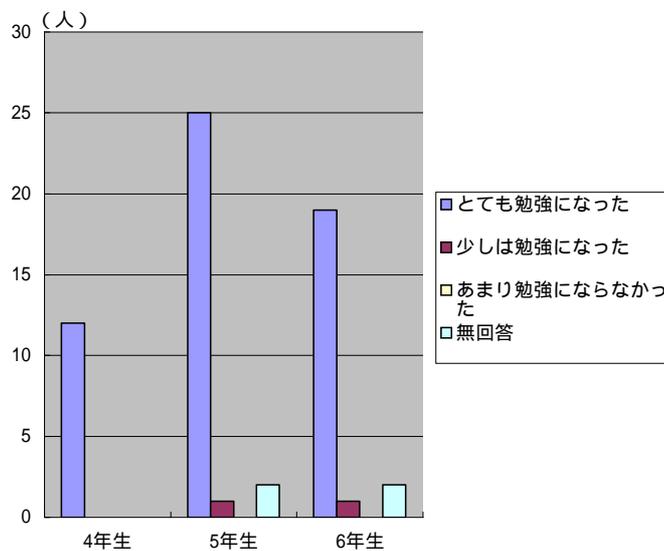


(3) 企画展の感想

企画展の感想は以下に示すとおりである。無回答を除けば、「あまり勉強にならなかった」との回答はみられなかった。人数的にみると、5年生、6年生共に「少しは勉強になった」が1人、無回答が2人であり、ほとんどの児童が「とても勉強になった」と回答する結果となった。

企画展の感想

	とても勉強になった	少しは勉強になった	あまり勉強にならなかった	無回答
4年生	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%
5年生	89.3%	3.6%	0.0%	7.1%
6年生	86.4%	4.5%	0.0%	9.1%



また、自由回答では以下のような意見がみられた。

< 代表的な意見 >

- ・年縞のことをよく知らなかったが、過去の気候や植生まで分かると知って勉強になった。
- ・一ノ目瀉はただの湖だと思っていたが、こんな貴重なものがあると知って勉強になった。
- ・図や写真、年縞の実物が見られたので勉強になった。

勉強になった理由から、児童が興味を持った、あるいは印象に残ったポイントをキーワードとして拾い上げていくと以下のような結果となった。(62人中)

- 1) 一ノ目瀉に年縞があること 20人 (32.3%)
- 2) 年縞の中に花粉があること 8人 (12.9%)
- 3) 3万年分もあること 6人 (9.7%)
- 4) ボーリングの方法 6人 (9.7%)
- 5) 年縞のでき方 5人 (8.1%)
- 6) 年縞の標本 5人 (8.1%)

年縞について詳しく知っている児童は少ないようだったが、パネル展示と講師の説明を通して理解が深まった様子がうかがえる。また、実物を展示したことにより興味が深まった児童も見受けられる。

(4) 講演会の感想

安田委員長の講演会(「なまはげとモアイ、どっちがえらい?」)の感想を自由回答形式で記入した。代表的な意見として以下のようなものが挙げられる。

< 代表的な意見 >

- ・なまはげは自然を守っているからえらい。
- ・モアイを作るために環境を破壊したので滅んだ。(イースター島から人がいなくなった)
- ・年縞があるのは自然があるからであり、年縞があるのは美しい所。
- ・男鹿の自然を守りたい。
- ・美しい年縞は、一ノ目潟とフィンランドだ。

講演会の感想から、児童が興味を持った、あるいは印象に残ったポイントをキーワードとして拾い上げていくと以下のような結果となった。(62人中)

- | | |
|------------------------------|--------------|
| 1) なまはげが自然を守っている | 35 人 (56.5%) |
| 2) 自然を守りたい | 26 人 (41.9%) |
| 3) モアイ倒し戦争 | 10 人 (16.1%) |
| 3) 男鹿の美しさ | 7 人 (11.3%) |
| 4) 美しい年縞があるのは男鹿とフィンランド | 6 人 (9.7%) |
| 5) モアイが環境を破壊した | 5 人 (8.1%) |

初めは難しい内容ではと思っていた児童も見受けられたが、分かりやすい内容で面白かったと好評であった。なまはげは自然を守っていること、年縞があるのは美しい環境のところであること、世界で数箇所しかない美しい年縞の1つが男鹿にあること等、男鹿の価値及び年縞のある一ノ目潟の価値を再認識できた様子がうかがえる。特になまはげと自然のつながりについては、半数以上の児童が印象に残ったようであった。

年縞そのものへの理解が深まったことに加え、自然破壊と年縞とを関連づけることができ、「自然を守りたい」という感想が4割を超えた。男鹿の自然に対する誇り、自然を守りたいという動機を引き出すことに成功したといえる。

2 . 講演会要旨

- ・なまはげとモアイはどちらが偉いか。どちらも守り神である。
- ・モアイのふるさとのイースター島では、西暦 1,200 年で年縞が消滅した。
- ・モアイを作るために人々は森を伐採し、食糧難が起こってモアイ倒し戦争へと発展した。
- ・その結果イースター島の文明は滅亡し、それが年縞の消滅した時期と一致する。
- ・年縞は環境のよいところでしかできない。男鹿ではその年縞が現在まで続いている。
- ・今でも年縞が見られるのは世界で 2 ヶ所だけ。その 1 つが男鹿である。
- ・男鹿ではなまはげが森の環境を守ってきたので年縞が残っていると見える。
- ・地球もイースター島と同じで、森が破壊されたら人間も生きていけない。
- ・したがって、モアイよりなまはげの方が偉い。
- ・これからも男鹿の環境となまなげを大切にしていかなければならない。

3 . 講演会紙上採録

こんにちは。今日はね、モアイって知ってるかな？名前は知ってるよね。モアイとなまはげとどっちが偉いて分かる？偉い。モアイとなまはげどっちが偉い、その話をしたいと思う。

年縞ってというのは分かったね？さっき小野先生から説明してもらったでしょ。目潟でね、ボーリングをして、それで見つかったんだよ。

目潟っていうのは先程お話があったように、火山の噴火口ですね。火山の噴火があって、ここにですね、水が溜まった。火口湖といいます、火口湖。火の口の湖。火口湖が、3つあるね。一ノ目潟、二ノ目潟、三ノ目潟という3つの目潟が、これが火山によってできた。で、その底にボーリングをした。

こうボーリングしたんですよね。それでね、湖底にパイプを落として、水深 45m もあるんですね。深さ 45m の底にですね、パイプを落として、それで2ヶ月くらいボーリングをしました。

で、採った土はこういう土だね。さっき言ったでしょ、こういう縞々の模様がある。そこで最初ね、何だろうってよく分からなかった。ところがですね、この白い部分っていうのはね、これは珪藻という藻が繁茂する、春に。そしてその珪藻という藻が春に繁茂する、ところがですね、秋から冬にかけては、こういう珪藻という藻が繁茂しないから、大気から飛んできたですね、花粉の化石だとか、あるいはですね、もちろん花粉は春にも飛びます、あるいは、湖の中でできる粘土鉱物というのがあるんだけど、そういうものが堆積して黒い層ができる。だから白い層と黒い層がセットになってですね、年輪と同じものができていたんですね。で、これを分析することによって、過去ですね、環境の変化とか気候の変動、森林の変遷っていうものがね、みんな一年単位で分析できる。

これ、君たち何歳かな？10歳でしょ。君たちが生まれた年の年縞もあるんだよ。これはね、年縞をX線で見ただ。これが現在、ここが。いいかな。ここの白黒を数えていくと、10本目が大体君たちが生まれたところ。これね。赤い矢印のところ。それから君たちのお父さん何歳かな？35か40だろ、大体この辺だよ。君たちのおじいさんが生まれたのは？おじいさん何歳？僕くらい？70でしょ、大体これくらいです、60か70これくらい。だから、君たちが生まれた年の年縞もあるし、お父さんが生まれた年の年縞もある。それから、おじいさんやおばあさんが生まれた年の年縞もあるんです。じゃあおじいさんが生まれた年のね、環境、気候はどんなだったか。暑かったかな、寒かったかな、雨が多かったかな、あるいはですね、えー、雪が多かったか。そういうのを調べることができるんです。これ幅違うでしょ。年縞の幅が違うでしょ。これ、どう？君たちが生まれたときと、おじいさんが生まれたときと、どう？幅が違うでしょ。どういうふうに違う？そう、白い部分がね、厚いんだよ。で、おじいさんが生まれたときは、年縞の幅が狭いでしょ。これはおじいさんが生まれたときと君たちが生まれたときでは、目潟の環境が全然違うということです。君たちが生まれたときはね、環境が荒れてるんだな。おじいさんが生まれたときは、まだ豊かな森があった。それで静かな環境が広がってたんだけど、君たちが生まれたと

きは洪水が起こったりね、あるいは天候が不安定な時代が、これ続いている。君たちは大変なときに生まれてるんだ実は。おじいさんやお父さんが生まれたとき、おじいさんが、僕が生まれた頃はまだよかった。目潟の周辺に美しい森がいっぱいあってね、そして、豊かな自然がいっぱいあったんだけど、君たちが生まれた頃にはね、お父さんが生まれたぐらいの頃からおかしくなった。目潟の周辺にみんながね、やってきて、森を破壊したり、あるいは環境を破壊したり。環境が変わったということが分かる。

それでね、こういう年縞のあるところは、どこでもあるんじゃないよ。美しい国じゃないとないんです。世界中どこでもあるんじゃないよ。森があって水があって美しい国、例えばサンタクロースのいる国、フィンランドという国があるな。この国にも美しい年縞がある。だから、秋田の目潟っていうところは大変美しい、ところでしょ？だから、年縞があるんだけど、フィンランドの、この美しい大地にも年縞があります。これサンタクロースの年縞ってことだよ。君たちがいるのは、なまはげの年縞んだけど、じゃ、サンタクロースの年縞を見てみましょう。

これがそう、これがサンタクロースの年縞。これ、白い部分と、白い部分はね、春の洪水の層なんです。で、黒い部分は、秋から冬にかけての層なんですね。これがやっぱり1本のセットになってですね、1本ずつ綺麗に、地球の中にですね、貯まってるんですね。

綺麗でしょ？綺麗と思わない？これはね、地球の記録なんだよ。地球は生きてるんだから。地球は毎年毎年ね、その記録を、湖の底に1本ずつ、記録してるんです。この中にはいろんな化石が含まれてるから、それを分析することによって、おじいさんが生まれたときはどんな状態だったかな、君たちが生まれたときはどんな状態だったかなあってことが、ちゃんと、地球はね、記録してるんですよ自分で。

この地球ね、これはね、実はね、生きてるんです。君たちは死んでると思うでしょ、違うんだよ生きてるんだよ。地球は生きてるんです。そして自分の記録を、年縞として、毎年毎年ね、湖の底にですね、記録してるわけです。地球は生きてる。死んでるんじゃないよ。君たちが生きてるのと同じように、地球にも、命があるんだ。命が。

それですね、今日はこのモアイの話をしたと思います。モアイのある島は、どこか知ってるかな？はい質問、モアイはどこにある？はい、当たり前ですね。イースター島。じゃ次、イースター島はどこにありますか？イースター島。ここが日本だな。はいイースター島はどこにある？ここですね、南太平洋の、絶海の孤島にある。これはチリという島があるけど、チリという国だね、南米のチリ。その沖合い3,800mのところにあります。小さな島です。そこにモアイがいる。

これがイースター島だな。これがイースター島です。この島を見てですね、何か感じるものかな。草がいっぱいあるけど木がないでしょ。森がない。イースター島には木がないんだ。

これがイースター島のね、小さな島だよ、ええとね、直径大体20kmくらいの小さな島です。そこに何体モアイがあると思う？100体と思う人、手を挙げて。100。はい。500。はい。1,000。はい。じゃ2,000は？3,000。ないね。よく知ってるねみんな。1,000です。中学校に行ったら習い

ますよ、おじさんの教科書がね、中学校と高校の教科書に載ってるから。文章がね。それ読んでください。こう海岸にね、モアイっていうのはね、イースター島のこの海岸に、約1,000体。

ここから秋田まで何 km? 20km くらいある? 4、50km? 秋田まで行かないんですよ。20km くらいだからねこれ。だからもう少し短い、小さな島。

はい、じゃ質問します。モアイは、海の方を向いて立っているか、陸の方を向いて立っているか。はい、海と思う人手を挙げて。はい、じゃ陸と思う人は? ああ、陸の人が少ないな。

はい、答えは、陸を見て立ってるんだよね。何で陸を見て立ってると思う? 答えはね、このモアイの目にあるんだけどね、モアイの目があるでしょ。モアイの目はね、やや斜め上の方を向いてるんですよ。海岸に立っていて、斜め上の方を見てる。これ目が入ってるね。その目はどこを見てるかというね、みんなの集落はね、この高い丘にあるんです。こっちの方に。集落の上に人が住んでいるんだけど、海岸のモアイは、集落の人を見守るように立っているんです。だからモアイは、村の、守り神なんだよな。神様なんだよ。だから、なまはげと同じですよ。なまはげも神様でしょ。なまはげの神様と同じように、モアイも、村を守る、神様だったんだよ。

じゃあ次の質問。モアイの大きさ。まず、高さは何 m ある? 一番大きなもので。10m? 他には? 5m。はい、次。25m? 30m? おお、最大が30mですか。40m いる? 40m と思う人、手を挙げて。40m もいるか。50m? はい、じゃあ、高さはですね、これです。これが人間だから。一番高いのは、22m。22m。だから、25m の人が一番近かったね。22m。それでね、大事なことは、このモアイの文明が始まった頃は小さいでしょ。どんどんどんどん大きくなっていくんだ。で、最後にですね、一番大きくなったモアイを作った途端に、この文明はですね、突然崩壊するんです。モアイを作った人々はですね、どこかへ行ってしまいうんです。モアイを、こんな大きなモアイを、どんどんどんどん作ってですね、作って、最後の文明が終わる頃に突然ですね、何かとんでもないことが起こってですね、人々がいなくなった。はい、じゃここにモアイはどこにある? この写真の中でモアイどこにある? 見えるか? はい、見えたね。はい、ここにあります。これね、作りかけのモアイなんですよ。モアイを作ってたんだ、みんなこうやって。大きなものを。ところが、何か事件が起こって、人々は突然いなくなったんだ。作れなくなったんだ。大きなモアイを作ったら。

これおじさんだ。おじいさんだね、もうね。僕が立っているところの、これは鼻ですよ。これ口で顎で、これ顔で、モアイの作りかけのモアイなんだ。顔です。だからどれくらい大きなものを作ろうとしたか分かるでしょ。こんな大きなものをね、作ろうとしたんです。何でこんな大きなものを作ろうとしたか。しかもね、文明が終わる頃。終わる頃にね、こんな大きなものをみんなで作ろうとするんですよ。不思議だな。そして突然、この文明は崩壊する。

はい、これちょっと難しい。これはね、もう大学の先生でも分からない話を君たちにしてるんだ。モアイがいる、あるね、イースター島にも年縞があるんです。年縞がある。今日君たちが見た、ね、目潟と同じ年縞があるんです。けども、その年縞は、西暦1,200年で突然終わるんです。

それまでは年縞がズーっとあるんですよ。縞々の模様がズーっとある。ところが、1,200 年になったら突然に、年縞はなくなるんです。モアイの湖があるんだけどさ、その湖にね、ボーリングをしておじさんたちは、年縞を見つけた。ところがその年縞が突然なくなるんです。この目淵には、年縞はズーっとあるよ。今までズーっとあるよ。それからフィンランドのあのサンタクロースの、いるところにも年縞は今までズーっとあるんです。ところが、イースター島の年縞はね、1,200 年で突然なくなるんです。

その原因は何か。それはね、この、イースター島に今行くと、こういう風景が展開する。これどういう風景だろう。これは赤土のね、やせた土地でしょ。これどうしてこんなやせた土地ができたかという、イースター島は昔、深い、ヤシの森に覆われていた。森に覆われてたんですよ。ところがモアイをどんどんどんどんと作っていく、そうするとモアイを作るためにはね、木がいるでしょ。モアイを運ぶためにはコロがいる。あるいはモアイを立てるためにはですね、土木の用材がいるでしょ。そういう材料として、あるいはですね、畑を作らなければいけないから、どんどんと畑を作る。そして木をどんどんと切っていく。森を破壊していった。そしてね、ここはものすごく雨が降るんですよ。夕立ちのような雨が降るから、木を破壊してしまうと、森を破壊すると、豊かな表土が全部、流れちゃうんだな。そうするとその、表土に、豊かな表土がなくなると、例えば、ここの人々はバナナとか、タロイモとか、そういうものを栽培してるんだけど、それがもう、採れなくなる。そして、それでもどんどんと大きなモアイを作ってるんだよ。だんだん食べ物がなくなってくるんだよね、大きなモアイを作っているとですね。

最後に彼等は何をするかという、モアイ倒し戦争といってね、お互いがお互いの食料を奪い合ったり、相手の神様でしょ、これは。村の守り神をね、隣の村に行って、村の守り神を倒すんです。引き倒してですね、そして、18 世紀の段階でイースター島が見つかったときには、モアイは全部倒れていたんです。今立っているモアイは、みんな後でね、20 世紀になってから、みんなががんばってね、立て直したんです。18 世紀の段階では、もうモアイは全部倒れていた。戦争をやってみんな。

こういうね、モアイはみんな倒れていた。何で戦争したか。そうだね、森を破壊して、土地がやせてしまった。それでもモアイは作り続けた。その結果ですね、食べ物がなくなった。それで相手のね、部落に行って、食べ物を奪って、そして、相手のシンボルである、モアイを倒し合った。それで最後にはみんなが、自滅をしていったんです。これがモアイの文明の話。はい、これ絶海の孤島でしょ。南太平洋の絶海の孤島。ここの森を切ってしまったらね、もうどこにも助けてもらいに行くことできないよね。船を作るためにも木がいるでしょ。でも、その海辺でね、この島から逃げようと思っても、木がないから船が作れない。それで最後にはね、みんなが食料危機に陥って、それで、ね、人間を喰ったんじゃないかと、言われるぐらいにね、言われてるんですよ。現地には人喰い洞窟っていうのもあるの。そういう、ことも、最後には、引き起こされると、言われているんですよ。こんなとこだからね。これは陸は見えないよ。隣の島までね。食料

がなくなったからといって、泳いでいくわけにいかない。木を切ってしまったら船もないからね。行くことはできない。こうして、みんながですね、飢餓の中で、食料がなくなって、そして、文明は終わり。1万人、一番文明が繁栄した時代にはね、この島には1万人の人がいた。ところが文明が崩壊したときにはね、たった40人。40人の人しか最後には残らない。

はい、今日の結論はこれだね。なまはげの国の年縞と、サンタクロースの国の年縞は、今も、時を刻んで生き続けています。目潟で一生懸命、年縞を作ってるんだよ今。でも、モアイの国の年縞は、西暦1,200年に突然なくなって、そしてですね、モアイの文明も、崩壊してしまった。はい、いいかな。この小さな地球というのは、イースター島と同じなんです。イースター島というのは絶海の孤島でしょ？どこにも助けを求めにいけない。地球もそうですよ。ここの地球の森を破壊してしまったり、食料危機に陥ったからといってね、みなさんこれから宇宙開発どんどんやって、月に行ったり火星に行ってもね、食べ物はないよ。食べ物は、地球で持っていけないといけない。火星や月にね、人間が食べる食いはない。ここの森を破壊してしまったり、環境を破壊してしまったり、我々の未来に待っているのは、イースター島の未来と同じだということです。

ところが、なまはげは何をしてきたか。モアイは、ね、森を破壊したけれども、なまはげは、森とみんなをちゃんと守ってきた。男鹿半島には立派な森がいっぱいあるんですよ。はい、今日の結論。はい、結論。モアイとなまはげは、どちらが偉いですか？そうだね。全員が分かるね。何故偉いんですか？そうだね、なまはげはね、森の、森からやってくるでしょ？森に住んでるんだよ。森をちゃんと守っている。ね。で、なまはげとはね、小さいんですよ。モアイみたいにね、20何mもないんです。小さいものでね、でも、みんなの幸せを、ちゃんと守っている。そして、ね、人間以外の、生き物たち、虫や魚いるね、こういう魚の命も人間の命もね、みんな、同じだ。この美しい地球の中で、人間も魚も、みんなね、一緒に仲良く暮らしていかないと、人間は生きていけないんです。森も、同じです。森の中の動物や、森の中のね、昆虫たち。こういう昆虫たちもみんな元気じゃないと、人間は幸せに暮らせないんです。そのことをなまはげは教えてるんですよ。よっぽどなまはげのが偉いよね。どんどんと森を破壊してね、20mもあるような大きなモアイを作るよりも、ね、ちゃんとね、森を守って、豊かな自然を守りながら、この地球で生きていくことが、一番素晴らしい生き方であるってことを、なまはげはね、教えてる。素晴らしい文化を、君たち持ってるの。なまはげってのはすごいよ。なまはげがいたから、目潟に、年縞というね、素晴らしいものが残った。よかったね。

はい、じゃあ今日は私の話は終わりだよ。どうもありがとうございました。

4. 小学生アンケート調査票

アンケート表

問1 あなたの学年 _____ 年生 あなたの性別 1. 男子 2. 女子

問2 あなたは、現在の環境問題や身近な環境についてどれくらい関心がありますか。以下のそれぞれについて、あてはまる番号に○をつけてください。

	とても 関心が ある	どちらかと いえば 関心がある	あまり 関心は ない
①地球温暖化※ ¹ やオゾン層の破壊※ ² などの 地球環境問題	1	2	3
②ダイオキシン※ ³ や環境ホルモン※ ⁴	1	2	3
③農薬やはい水による河川などの汚染	1	2	3
④ごみやエネルギー使用の増加	1	2	3
⑤自動車による公害	1	2	3
⑥みどりや水辺などの自然環境の破壊や減少	1	2	3
⑧身のまわりの動植物の状況	1	2	3

※1)地球温暖化: エネルギーをたくさん使うことなどにより大気中の二酸化炭素の量が増え、それによって地球全体の気温があがり色々な悪影響をおよぼす現象のことです。

※2)オゾン層の破壊: 冷ぞう庫やエアコンなどに使われるフロンが大気中に出され、地球をとりまくオゾン層がこわされる現象です。オゾン層は有害な紫外線から生物を守っているの、オゾン層が破壊されると生物に悪影響をおよぼします。

※3)ダイオキシン: ごみをきちんとした施設で燃やさなかったときなどに発生するとても毒性の強い有害物質です。

※4)環境ホルモン: 人や生物の体内の正常なはたらきをさまたげるさまざまな有害な物質のことをまとめていいます。

→ 裏面に続く

問3 今日企画展（一ノ目潟「湖底を探る」）を見てどうでしたか。

あてはまるものに○をつけ、その理由を記入してください。

1. とても勉強になった
2. 少しは勉強になった
3. あまり勉強にならなかった

理由

問4 今日の安田先生の講演を聞いてどう思いましたか。感想を自由に記入してください。

感想

5 . 児童の意見

企画展が勉強になった（ならなかった）理由
・一ノ目潟に年縞があることが分かったから
・ボーリングの仕方が分かったから
・三万年前から年縞があることが分かったから
・年縞の中に花粉が入っていることが分かったから
・年縞の標本を見られたから
・一ノ目潟に外国から調べにきていたことが分かったから
・ボーリングは一ノ目潟の真ん中で行ったことが分かったから
・ボーリングの仕方が分かったから
・ボーリングの仕方が分かったから
・年縞は地球の記録ということが分かったから
・寒い年は針葉樹、暑い年は雑木林だと分かったから
・外国人も調べていてすごいから
・ボーリングの仕方が分かったから
・年縞の標本を見られたから
・ボーリングで 45mの深さを掘ったことが分かったから
・年縞のことにについて知らないことが分かったから
・年縞の標本に白頭山の火山灰が混ざっているのがすごいから
・年縞の標本から、親世代あたりから森が荒らされたことが分かったから
・外国の人もきていたことが分かったから
・このままだと気温が上がり、作物が作られなくなることが分かったから
・外国の人が来ていたことが分かったから
・花粉から一ノ目潟にあった木が調べられることが分かったから
・一ノ目潟の年縞があんなにきれいだとということを知ってよかったから
・年縞がどうやってできるのかが分かったから
・年縞のことを全く知らなかったが安田先生の話聞いてとても勉強になったから
・安田先生の話がとても聞きやすかったから
・年縞があるのは一ノ目潟だけだと思っていたが、イースター島やフィンランドにもあるという事が分かったから
・一ノ目潟に年縞があるのはなまはげのおかげだということを知ることができたから
・年縞からの気候や出来事が分かるということが聞けたから
・年縞がある国は美しいということが分かったから
・年縞には過去の環境を知る上で必要な多くの情報が含まれていることを初めて聞いたから
・年縞は美しい国にしかないということを知って聞いたから
・一ノ目潟の年縞は世界に2つしかないうちの1つと分かったから
・年縞は、火山灰や花粉が積もってできたということが分かったから
・自然破壊により年縞がなくなってしまったり、土砂崩れにより一ノ目潟の水が飲めなくなってしまおうと分かったから
・一ノ目潟に、良い環境にしかない年縞という素晴らしいものが残っていることが分かったから
・一ノ目潟の年縞のことがよく分かったから
・なまはげが男鹿の自然を守っているということに感心したから
・年縞は一ノ目潟の他にはほとんどないということが分かったから
・イースター島の年縞が自然破壊によってなくなったことが分かったから
・親世代あたりから環境が荒れてきたなど大切なことを知ることができたから
・年縞が長く果てしない年月をきざんでいることが分かったから
・一ノ目潟の年縞は一年ごとに増えるということを知ったから
・年縞があるのは自然が豊かだからだと分かったから
・年縞は一ノ目潟とフィンランドにしかないと知ってびっくりしたから

企画展が勉強になった（ならなかった）理由
・一ノ目潟の水が飲めなくなることが勉強になったから
(無回答)
・目潟の底には泥しかないと思っていたのに、今でも歴史を刻んでいる年縞があると知ったから
・年縞から噴火があったことや、中の花粉から気温が分かることを知ったから
・モアイ倒し戦争があったことを知らなかったので勉強になった
・三ノ目潟がいつできたのかとかいろいろなことが分かったから
・先生の説明がでとてもいい勉強になったから
・男鹿はなまはげがいるから自然がたくさんだと分かったから
・男鹿の人は都会の人にはない心をもっていると言ってくれたので自信がついた
・年縞は約3万年前からの情報が分かって聞いたのですごいと思ったから
・湖底を探ると年縞という貴重なものがとれることが分かったから
・一ノ目潟の土だけでも、何年前の大雨や大雪の事が分かって知ったから
・昔と今とで縞の様子が違い、その原因を私たちが作っていると知って少し残念でした
・なまはげが森とみんなを守ってくれているということが分かったから
・年縞はフィンランドと男鹿にしかないということが分かったから
・地球は今でもこれからも生き続けているということが分かったから
・初めて年縞の意味が分かって「これからも一ノ目潟や男鹿の自然を大切にしたい」と思ったから
・年縞は過去の気候や出来事など歴史を知る貴重な資料ということが分かったから
・年縞から何年前に噴火したなどが分かって知ったから
・一ノ目潟はとてもきれいな土地なんだということが分かったから
・一ノ目潟の森林はなまはげが守っているということが分かったから
・しっかり、一ノ目潟、男鹿の森林を守っていきたいと思った
・一ノ目潟から過去がわかるということが分かったから
・祖父母の時代は環境が良かったと聞き、もっと早く生まれて昔の男鹿半島を見たいと思った
・年縞は日本の宝なんだと深く感じられてよかった
・美しく緑に囲まれた目潟が残っていられるように努力したいと思った
・こんな勉強はめったに出来ないのでもいい経験になった
・とても貴重なものが男鹿にあるなんて思わなかったから
・一ノ目潟の年縞にはプランクトンの死がいや花粉が入っている事を知ることができたから
・一ノ目潟や空気をきれいにするにはエネルギー消費を減らすのが大事
・一ノ目潟に年縞があったなんてすごいから
・年縞を見て地球の未来が分かるなんて思わなかったから
・一ノ目潟の湖底にある年縞について知ることができたから
・実際に年縞を見てすごいと思ったから
・全国でも少ない年縞が男鹿にあってすごいと思ったから
・年縞を調べることでよりその地域の気候を知る事が出来て地球温暖化が分かるから
・図や写真で自然を表しているので分かりやすく、関心を持った
・年縞、なまはげ、モアイについて全然知らなかったから
・一ノ目潟の年縞は白い層はプランクトン、茶色い層は細かい石や砂
・祖父母の時代と今では環境が違うことが分かったから
・年縞は数がとても少なく、色々なものが積もってできているということが分かったから
・イースター島の年縞は文明と一緒に滅んだことが分かったから
・年縞の花粉から当時の気候が分かるなど、たくさんのが分かったから
・年縞の中に花粉が入っていたり、1年で白い層と黒い層ができたり、分からない事がたくさん分かったのをこれを機会に大切にしたい

企画展が勉強になった（ならなかった）理由
<ul style="list-style-type: none"> ・春に白い層で冬にかけて黒い層が重なってできることが分かったから
<ul style="list-style-type: none"> ・一ノ目潟の底に年縞があることが分かったから ・なまはげやモアイのお話をくわしく教えてもらっていい勉強になった
<ul style="list-style-type: none"> ・一ノ目潟はただの湖だと思っていたが、世界でも数少ない貴重な物だということが分かったから ・年縞は自然がきれいな所にしかできないから、これからも守って行きたい
<ul style="list-style-type: none"> ・土の中の花粉を顕微鏡分析することで一ノ目潟周辺の森林の移り変わりが数万年前にまで遡って分かるという事がすごいと思ったから
<ul style="list-style-type: none"> ・プランクトンから白、土から黒い層ができることが分かり、三万年前からの地層が現在まで続いていることに驚いたから ・実際に年縞を触ることができてうれしかった
<ul style="list-style-type: none"> ・年縞という言葉さえ知らなかったが、写真や実物、文などでとても分かりやすかったから
<ul style="list-style-type: none"> ・湖底に年縞というものがあるということを初めて知ったから ・3万年前のものがあり、年縞でその時の気候などを知ることができるということに驚いた
<ul style="list-style-type: none"> ・年縞のことはよく知らなかったが、白い層（春から夏）と黒い層（秋から冬）になっていることが分かったから ・年縞で気候などが分かるということを知って驚いた
<ul style="list-style-type: none"> ・一ノ目潟は3万年前からの層でどんな気候だったのかが分かるところがすごいなと思ったから ・層は2種類あって春から白い層で秋から黒い層だということが分かったから
<ul style="list-style-type: none"> ・なまはげが大事にされていることを知り、男鹿に生まれてよかったと思った ・モアイはなまはげと同じで神様だったと初めて聞き驚いた ・この勉強はとても心に残った
<ul style="list-style-type: none"> ・あまり関心がなかったが、一ノ目潟の調査や湖の中の様子をパネルにして分かりやすく説明してあったので関心を持てるようになった ・実際の一ノ目潟の土を見てただの土だろうと思っていたが、それが調査の役に立っていることを知ってびっくりした

講演を聞いた感想
<ul style="list-style-type: none"> ・なまはげがいる男鹿は自然がいっぱいあるから、なまはげは偉いと分かった
<ul style="list-style-type: none"> ・なまはげは自然を守っているから偉いと分かった ・イースター島の年縞が急になくなったことが分かった ・一ノ目潟は色々なことが分かることが分かった
<ul style="list-style-type: none"> ・なまはげは美しい自然を守っているということが分かった ・なまはげが自然を守っているから年縞ができるということが分かった ・モアイよりなまはげの方が偉いということが分かった
<ul style="list-style-type: none"> ・なまはげは山を守っているから偉いということが分かった ・自然を守りたい
<ul style="list-style-type: none"> ・最初はモアイの方がなまはげより偉いと思っていたが、自然を守っているからなまはげが偉いということが分かった ・知らないことが分かってよかった
<ul style="list-style-type: none"> ・モアイとなまはげではなまはげのほうが偉いと分かった ・とても良い勉強になった ・なまはげは自然のある山から下りてくるから偉いんだと思った
<ul style="list-style-type: none"> ・なまはげは森や林を守っているからモアイより偉いことが分かり勉強になった ・フィンランドにも年縞があることが分かった
<ul style="list-style-type: none"> ・なまはげは山からきて自然を守っているから偉いことが分かった ・モアイを作るために環境を破壊し絶滅していたことが分かった ・自然を守りたい
<ul style="list-style-type: none"> ・なまはげは森とみんなを守るから、なまはげの方がえらいと分かった ・モアイ倒し戦争があってイースター島の人たちが皆いなくなったというのが分かった ・なまはげとモアイがどっちが偉いかを知れてよかった ・一ノ目潟のことも勉強になった
<ul style="list-style-type: none"> ・なまはげとモアイはなまはげがえらいと分かった ・(クリアな)年縞があるのは自然が豊かな男鹿とフィンランドだけだということが分かった ・これからも環境を守りたい
<ul style="list-style-type: none"> ・なまはげのほうが偉いと分かった ・ストーブなど、使わないときは消しておくことが大事だと分かった ・木がなくなれば住めなくなることが分かった ・モアイを仕上げようとすると人がいなくなることと、1200年に年縞がなくなったことにびっくりした ・男鹿の自然を守りたい
<ul style="list-style-type: none"> ・モアイとなまはげをくらべて初めてなまはげが偉いと分かった ・なまはげは森とみんなを守ってくれていることが分かった ・男鹿市を守っていきたいと思った
<ul style="list-style-type: none"> ・イースター島に年縞があったけどいまはなくなったということに驚いた ・フィンランドの年縞がきれいだったのできれいな国なんだと思った ・なまはげは、自然を見守っているんだと知ってよかった ・良い勉強になった
<ul style="list-style-type: none"> ・一ノ目潟に年縞というとても貴重なものがあることに驚いた ・年縞は美しいところでないとできないので男鹿は美しいところなのだと思った ・安田先生の話が聞けてよかった
<ul style="list-style-type: none"> ・モアイ倒し戦争が起こり人も食べたということに驚いた ・モアイの方が偉いと思っていたが、モアイは自然を破壊したのになまはげは自然を守っていて偉いということが分かった ・これからも年縞があるこの男鹿を守りたいと思った

講演を聞いた感想
<ul style="list-style-type: none"> ・モアイ倒し戦争というのがあるということに驚いた ・フィンランドにも年縞があるということに驚いた ・モアイの国にも昔は年縞があったと話していたのですごいと思った ・勉強になったので役立てたい
<ul style="list-style-type: none"> ・年縞は美しい国(所)にしかないということに驚いた ・モアイ戦争のせいでイースター島の年縞が消えたということに驚いた
<ul style="list-style-type: none"> ・イースター島の人間が減びると同時に年縞がなくなったことに驚いた ・大事な一ノ目潟の年縞もなくならないよう、自然を破壊しないように心がけたい
<ul style="list-style-type: none"> ・男鹿の目潟のことやなまはげが森や心を守っていること、モアイ倒し戦争などが分かってよかった
<ul style="list-style-type: none"> ・環境のいいところにしかない年縞が男鹿にあったことに驚いた ・これからはせっかくある年縞を大切に守っていききたい
<ul style="list-style-type: none"> ・一ノ目潟の年縞がとても長くてすごいと思った ・年縞があるところは少ないと聞いて、一ノ目潟はすごく大切なものと知った
<ul style="list-style-type: none"> ・年縞が一ノ目潟とフィンランドにしかないということに驚いた ・美しい大地に年縞があるというのでこれからも大地を美しくして年縞を守りつづけたい
<ul style="list-style-type: none"> ・イースター島でモアイを作るために自然を破壊し、モアイ倒し戦争が起こって食料不足から人も食べたということに驚いた ・自然がなくては絶対生きられないということを知った ・地球の自然を破壊するとイースター島と同じ運命になってしまうと知った ・自然を守ってくれているなまはげも、なくてはならないこの美しい自然も守っていききたい
<ul style="list-style-type: none"> ・ただの泥と思っていたものが年縞というとても役立つすばらしいものだということが分かった ・後々の人々にも残してあげられるようにがんばっていききたいと思った ・年縞が残っているのもあとわずかだと聞き、ますますがんばりたいと思った ・地球は年縞と言う形で地球の今までの自然の記録を残しながら人間の何億倍も生きているということが分かってよかった ・環境問題についてますます関心を持つことができたのでよかった ・自分の身近で出来る事をしっかりがんばりたい
<ul style="list-style-type: none"> ・モアイとなまはげはなまはげの方が偉いと知って驚いた ・森林をこわしてもアイを作っていることに驚いた ・これからは森林を大切にしたい
<ul style="list-style-type: none"> ・安田先生のおかげで高さや身長のことなど、モアイのことを知ることができてよかった
<ul style="list-style-type: none"> ・人間を犠牲にしてまでモアイを作り、モアイ倒し戦争もやっていたに驚いた ・なまはげはモアイよりずっと小さいが、皆を守る大切な役割をしているように見える ・これからも男鹿の自然を守りたい
<ul style="list-style-type: none"> ・年縞はとても難しいものだと思っていたが、安田先生が面白く分かりやすい教え方をしてくれたのでいい体験をしたと思う ・土の縞を見るだけでその1年に起きた大雪、大洪水まで分かるということに驚いた ・これからは木を大切にしていつまでも年縞を残していききたい
<ul style="list-style-type: none"> ・なまはげのおかげで一ノ目潟の周りに森があることに驚いた ・イースター島は森がなく殺風景だったので、男鹿の自然を大切にしたい
<ul style="list-style-type: none"> ・先生のお話が分かりやすかった ・いつかたくさん調べて一ノ目潟のできた理由を見つけたい
<ul style="list-style-type: none"> ・年縞という世界に2つしかない、そして自然が豊かな所にしかないものがこの小さな男鹿半島にあるということに驚いた ・男鹿には私たちの本当の宝があるんだと思った

講演を聞いた感想
<ul style="list-style-type: none"> ・年縞は一年間の記録をしっかりと刻んでいることに驚いた ・気温まで分かるのがすごいと思った ・昔は豊かだったが今は荒れて白い層が多いと聞き、このままでいくと危ないかもしれないので自分のふるさとを大切にしたい
<ul style="list-style-type: none"> ・森林がなくなってもモアイを作り、食料も取り合ったモアイ倒し戦争にとても驚いた ・モアイを作ったことによって戦争が起きたことに驚いた ・私たちの神様のなまはげはそんなことはなく、私たちと森を守ってくれているということが分かった
<ul style="list-style-type: none"> ・なまはげが森と皆を守ってくれているということと、地球は今もこれからも生き続けているということが印象に残った ・これからも男鹿が環境のいい所になってほしい ・「なまはげの心」を残して自信を持っていたい
<ul style="list-style-type: none"> ・なまはげがいたから一ノ目潟に年縞が残っていたということに驚いた ・これからはなまはげを守るのはもちろん、男鹿の自然も大切にしたいと思った
<ul style="list-style-type: none"> ・西暦 1200 年で突然イースター島の年縞がなくなってしまったことを知った ・男鹿では豊かな自然を守り続けて、一ノ目潟の年縞が一生時を刻みつづければいいと思った ・最初難しそうだと思ったが、「年縞は美しい所にしかないからあなたたちはとてもいい所に住んでるんだよ」と安田先生がおっしゃるとおりだと思った ・モアイは何のためにあるのか知らなかったが、村を見守る神様だと知って驚いた ・これから森を大切にするため、一ノ目潟が滅ぼされないためになまはげに感謝しようと思った
<ul style="list-style-type: none"> ・イースター島には西暦 1200 年で年縞がなくなってしまったお話が印象に残った ・木を切ってしまったため、少しの大雨などで土砂崩れが起きたりして大変だということを知った ・年縞はきれいな土地でしかないということも知った ・またこのような場で話を聞きたい ・とても面白かった
<ul style="list-style-type: none"> ・地球が命を持っているなんて想像もつかなかったので、安田先生の「地球は生きている」と言う言葉に驚いた ・なまはげがとても身近だったのでモアイの方が偉いと思っていたが、実はなまはげの方が偉かったので驚いた ・なまはげという誇りのある文化を絶やさずにしっかり守っていかたいと思った ・ずっと先の未来まで地球で人間が暮らしてゆけるように、たくさんの緑を守っていかたいと思った
<ul style="list-style-type: none"> ・あの一ノ目潟に条件がそろわないとできないものがあったなんて思いもしなかった ・これを誇りにして自然を守って行きたいと思った
<ul style="list-style-type: none"> ・男鹿の自然を守らなきゃいけないと思った ・男鹿の海や森に感謝したいと思った
<ul style="list-style-type: none"> ・環境にやさしいから、モアイよりなまはげのほうが偉いということが分かった ・なまはげは自然を守ってモアイは自然を壊していたという違いが分かってよかった
<ul style="list-style-type: none"> ・なまはげとモアイの違いが分かった ・なまはげがモアイより偉いということが分かった ・モアイ倒し戦争があったということを初めて知った ・イースター島の自然は滅びたが、男鹿の自然は守っていききたい
<ul style="list-style-type: none"> ・僕達が生まれた頃から森が減りはじめているのを知り、さらに森を大切にしていかなければならないと思った ・男鹿の年縞を大切に自然・環境を守っていかなければいけないと思った

講演を聞いた感想
<ul style="list-style-type: none"> ・楽しくお話ししてくれたので男鹿の美しさがよく分かった ・年縞があるということは、男鹿は美しいということなのだと分かった ・なまはげが偉いと聞いて、男鹿は守られているんだと思った
<ul style="list-style-type: none"> ・今までよりも自然や環境に興味を持つ事ができた ・年縞やモアイ、なまはげのことなどについてくわしく調べてみたいと思った ・年縞ではプランクトンが死ぬと白い層、細かい砂や石などが沈むと茶色い層ということなどがよく分かった
<ul style="list-style-type: none"> ・まじめそうな話だと思っていたが、面白い話だったので楽しかった ・年縞を守っていくために自然を大切にしなければいけないと思った
<ul style="list-style-type: none"> ・年縞はきれいなところでしかできないと聞き、男鹿はきれいなんだと思った ・モアイと違いなまはげは森を守っていることが分かった ・私もなまはげと一緒に森を守っていききたい
<ul style="list-style-type: none"> ・イースター島の年縞はなくなったがフィンランドの湖と男鹿だけが年縞が続いていると聞き、森林や海などを大切にしていってしっかり未来に残したいと思った
<ul style="list-style-type: none"> ・年縞がどういうものなのか分かった ・モアイは 1000 個あり、陸の方を向いていることが分かった ・海の方を向いていると思っていたので驚いた ・なまはげは皆と自然を守っているのでモアイより偉いことが分かった
<ul style="list-style-type: none"> ・むずかしいと思ったが面白いお話だったので聞きやすかった ・イースター島のモアイ像作りで環境破壊というのが心に残った
<ul style="list-style-type: none"> ・一ノ目潟や学校から見える真山、本山などにも、まだ自然がたくさん残っているので、もっとよくなるように守っていききたい
<ul style="list-style-type: none"> ・難しいお話をされるのかと思っていたけれどとても分かりやすく楽しかった
<ul style="list-style-type: none"> ・どちらも村の神様であるモアイとなまはげだが、モアイは村を守ることができなかったのに対し、なまはげは今でも森や皆を守っているから、ここに生まれることができてよかったと思った
<ul style="list-style-type: none"> ・フィンランドと一ノ目潟にしか年縞がなく、とても少ないことが分かった ・イースター島の年縞はモアイが消してしまったが、一ノ目潟の年縞はなくさないよう自然にやさしい生活をしたい
<ul style="list-style-type: none"> ・イースター島にも年縞があったが、1200 年でなくなったということが分かった ・一ノ目潟の年縞をなくさないよう、森をなくさないように心がけていきたい ・なまはげは私たちを守ってくれると知ったからなまはげに感謝し、男鹿の自然と年縞を守っていききたい
<ul style="list-style-type: none"> ・難しいお話だと思っていたが、面白く色々な事が分かった ・モアイとなまはげはなまはげのほうが偉いということを知ってうれしかった ・これからなまはげやふるさとを大切にしていきたいと思った
<ul style="list-style-type: none"> ・なまはげは私たちに自然の大切さを昔から教えてきたんだと分かったので、これからはイースター島のように年縞がとぎれないよう、昔の人の思いを大切に自然を守っていききたい ・イースター島のようにならないよう、自分たちでできるだけ自然を守っていききたいと思った ・木などを切らないでと少しでも色々な人に呼びかけていきたい
<ul style="list-style-type: none"> ・写真などを使い分かりやすく話してくれたのでとても勉強になった ・イースター島の年縞はなくなってしまったが、一ノ目潟にはきれいな水と緑がまだまだたくさん残っているので、この自然を守るために努力していききたい