

# 潮が引いたらカチャーシータイム

～干潟のカニを見てみよう～

## 1 ねらい

沖縄の干潟に生息しているシオマネキ類の種類は多い。シオマネキの仲間は、オスのハサミが大きく、ハサミを振る特徴的な行動をする。また、干潟の底質や潮位によって、種の生息環境が異なっている。このようなシオマネキ類の観察から干潟の生き物への関心を高め、干潟という環境へ関心を向けるきっかけをつくりたい。

## 2 関連教科

理科

## 3 用意するもの

双眼鏡/望遠鏡/ぬれてもいい格好/泥を落とす水

## 4 進め方

### 問いかけ

- (1) 干潟に行ったことがあるか？ / 干潟はどんなところか？
- (2) 干潟には、どんな生き物がいるのか？ / 干潟にカニがいることを知っているか？

### 本題

- (1) 干潟の生き物を見に行こう 潮が引いた干潟ではシオマネキの仲間(スナガニ科)が盛んに活動している。干潟の表面を注意深く見るように促せば、すぐにシオマネキに気づくだろう。
- (2) どんなカニがいるか？ / なにをしているのか？ ハサミの大きさ、色、形、大きいのは右？ 左？ / 行動の違い(ハサミの振り方、オスメスでの違い、種間での違いに着目)
- (3) どんな場所にいるのか？ 種間での違い(泥っぽいところ？ 砂っぽいところ？ 乾いたところ？)
- (4) 人が近づいたらどんな反応をするだろう？ 穴に逃げ込んだあとどうなるか見てみよう。

### 気づき

- (1) いろいろなカニの特徴をまとめよう。 形や色、行動、いる場所など。
- (2) カニたちは何をしていたか？ ハサミの動かし方から考える。
- (3) 種類によっている場所が違うか？

### 発展

干潮時に干潟に行くと、シオマネキ類が有機物を盛んに食べているのが観察できる。また、シギやチドリ類もエサを活発に食べていることに気づくだろう。こうした動物たちの活動をみることをきっかけとして、干潟という環境の重要性について調べる。



# 潮が引いたらカチャーシータイム ワークシート

月 日

メンバー名

名前

シオマネキ・ウォッチングをしよう

特徴はどうか？(体の色や大きさ、ハサミの大きさに注目しよう)

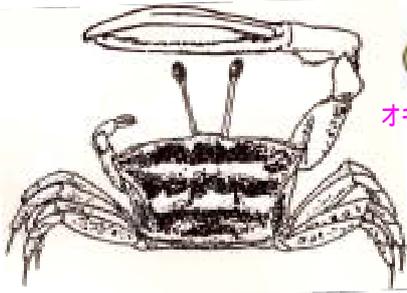
何をしていたか？

どんな場所にいたか？

みたカニをスケッチしよう

## シオマネキの仲間たち

シオマネキはオスの大きなハサミが特徴で、スナガニ科に属し干潟やマングローブ湿地で見られる代表的なカニである。ここでは、干潟やマングローブ湿地で見られる代表的なシオマネキの仲間(スナガニ科)7種を示す。



オキナワハクセンシオマネキ(オス)  
のハサミ



オキナワハクセンシオマネキ(オス)

甲幅:1.8cm ハサミの長さ:3.8cm

オスのハサミ(鉗脚)は白色でなめらか、基部がやや黄色味。背(甲)は灰白色の地にやや紫を帯びた黒色の縞模様。砂質の干潟に多く見られる。



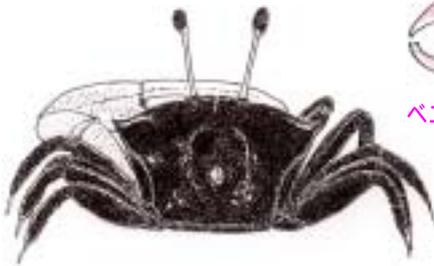
ヒメシオマネキ(オス)のハサミ



ヒメシオマネキ(オス)

甲幅:2cm ハサミの長さ:3.5cm

オスの大きなハサミは下の部分がオレンジ色、背は灰白色～黄白色(茶褐色のものもある)。砂泥からやや軟泥の開けた泥干潟に多く見られる。



ベニシオマネキ(オス)

甲幅:1.5cm ハサミの長さ:2cm

オスの大きなハサミは基部が赤、先の方がピンク色をしている。背は鮮やかな赤から黒青色(ルリ色の斑紋があるものもある)と変化がある。マングローブ湿地のやや堅い泥地で多く見られる。



ベニシオマネキ(オス)のハサミ



ヤエヤマシオマネキ(オス)のハサミ



ヤエヤマシオマネキ(オス)

甲幅:2.5cm ハサミの長さ:4.5cm

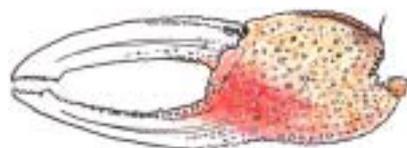
オスの大きなハサミは下の部分が赤～朱色。背は黒っぽい紺色。マングローブ湿地などの軟泥の干潟で見られる。また、このシオマネキに似たリュウキュウシオマネキも泥干潟で見られる。リュウキュウシオマネキはヤエヤマシオマネキと比べ目が付いている棒状の部分(眼柄)が太い。



シオマネキ(オス)

甲幅:3.5cm ハサミの長さ:4.5cm

オスの大きなハサミの基部は朱～赤色。足(歩脚)は赤色、背は白と黒の縞模様。マングローブ湿地で見られる。南西諸島では中城湾の佐敷干潟(佐敷町)や比屋根湿地(沖縄市)に生息。沖縄県のレッドデータブックで、絶滅危惧種に選定されている。



シオマネキ(オス)のハサミ



ツノメチゴガニ

甲幅:0.7cm ハサミの長さ:0.5cm

ハサミの大きさと形はオスもメスも似ている。ハサミは白で、上の縁がやや紫色を帯びる。しまった砂地で見られる。左右のハサミを盛んに上下に降る行動が目立つ。



ツノメチゴガニ(オス・メス)  
のハサミ



ヒメヤマトオサガニ(オス・メス)のハサミ



ヒメヤマトオサガニ

甲幅:1.5cm ハサミの長さ:1cm

ハサミの大きさと形はオスもメスも似ている。ハサミは白で、上下の縁がやや青紫色を帯びる。軟泥の泥干潟で見られる。

# マングローブ団地の住人たち

～マングローブで暮らす生き物を見よう～

## 1 ねらい

干潟に生えているヒルギ類などの植物は、まとめてマングローブと呼ばれる。マングローブは多くの生き物たちの生息場所となっている。こうした生き物たちの関係に気づききっかけをつくりたい。

## 2 関連教科

理科

## 3 用意するもの

ぬれてもいい格好

## 4 進め方

### 問いかけ

- (1) マングローブは、どんな形をしているのか知っているか？
- (2) マングローブの森には、どんな生き物がいるのか？

### 本題

- (1) グループに分かれて、自分たちが調べる木を選ぶ。
- (2) マングローブのどこにどんな生き物がいるのか記録する。

### 気づき

- (1) マングローブがないと、誰(どの生き物)が困るか？
- (2) マングローブのどのような部分(場所)が、生き物に利用されているのか？

### 発展

- (1) 各生き物の個体数も数えて、もっと詳しい観察をする。
- (2) ヒルギの大きさ(大・中・小)やヒルギのはえている場所(林の中・林の縁・一本だけで孤立)による比較をする。

### メモ

ヒルギの各部分は、さまざまな生物の生息場所となっている。  
根の部分：巻貝の仲間(マングローブアマガイ、ウズラタマキビなど)、マクガイ  
幹の部分：シロスジフジツボ、ヒルギハシリイワガニ、マガキの仲間など  
葉の部分：イロタマキビなど



ウズラタマキビ



マングローブアマガイ



イロタマキビ

うすい黄やうすい黒、灰黒色など、色の変化が大きい。



マガキの仲間

(約 1/2 サイズ)  
木の幹についている。



マクガイ(約 1/2 サイズ)  
木の根元についている。  
泥に埋もれている。

### メモ

#### マングローブとは

マングローブとは、満潮になると海水が満ちてくる場所に(潮間帯)に生えている植物たちをまとめてよぶ呼び方。

メヒルギやオヒルギ、ヤエヤマヒルギのほか、サキシマスオウノキやシマシラキなどがマングローブ。

# マングローブ団地の住人たち ワークシート

月 日

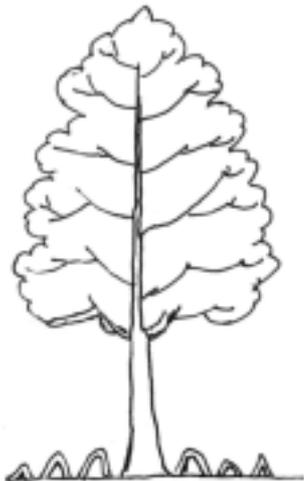
メンバー名

名前

マングローブ団地の住人地図を作ろう

生き物を探検

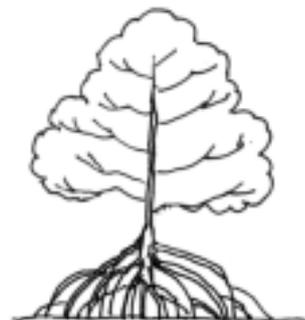
おもなマングローブ



オヒルギ



メヒルギ



ヤエヤマヒルギ

# ナマコとニラメッコ

～イノアの生き物を見よう～

## 1 ねらい

- (1) 干潮時のイノーでもっとも目につく動物にナマコがある。一見動かないように思えるナマコを観察し、海の生き物について関心を持つきっかけをつくりたい。
- (2) ナマコの採餌活動から、何を食べているのか。またそこから、ナマコの果たす浄化機能などについても考えを及ぼせる。

## 2 関連教科

理科

## 3 用意するもの

ぬれてもいい格好

## 4 進め方

### 問いかけ

- (1) ヒントを出してナマコをイメージさせる。
- (2) ナマコを知っているか？/ナマコとは、どんな生き物なのか？

### 本題

- (1) 干潮時の干潟や潮だまりで、グループごとに行動し、ナマコを探す。
- (2) 見つけたナマコを観察する。ナマコの形態、行動、生息環境などで気づいたことをメモする。
- (3) ワークシートをもとに、ナマコについて気づいたことや思ったことを発表する。

### 気づき

- (1) ナマコは何を食べているのか？
- (2) ナマコの暮らし方を考えよう。  
ナマコのエサはどこから来るのか？ ナマコの糞はどんなだろう？

### 発展

- (1) 沖縄で見られるナマコは種類も多く、熱帯性のナマコが豊富である。またナマコは体色や形態も多様なので、観察するには手軽な生き物である。数種類のナマコを観察し、その違いを話し合う。
- (2) ナマコは国際的に取り引きされている食材でもある。このナマコの現状を調べる。



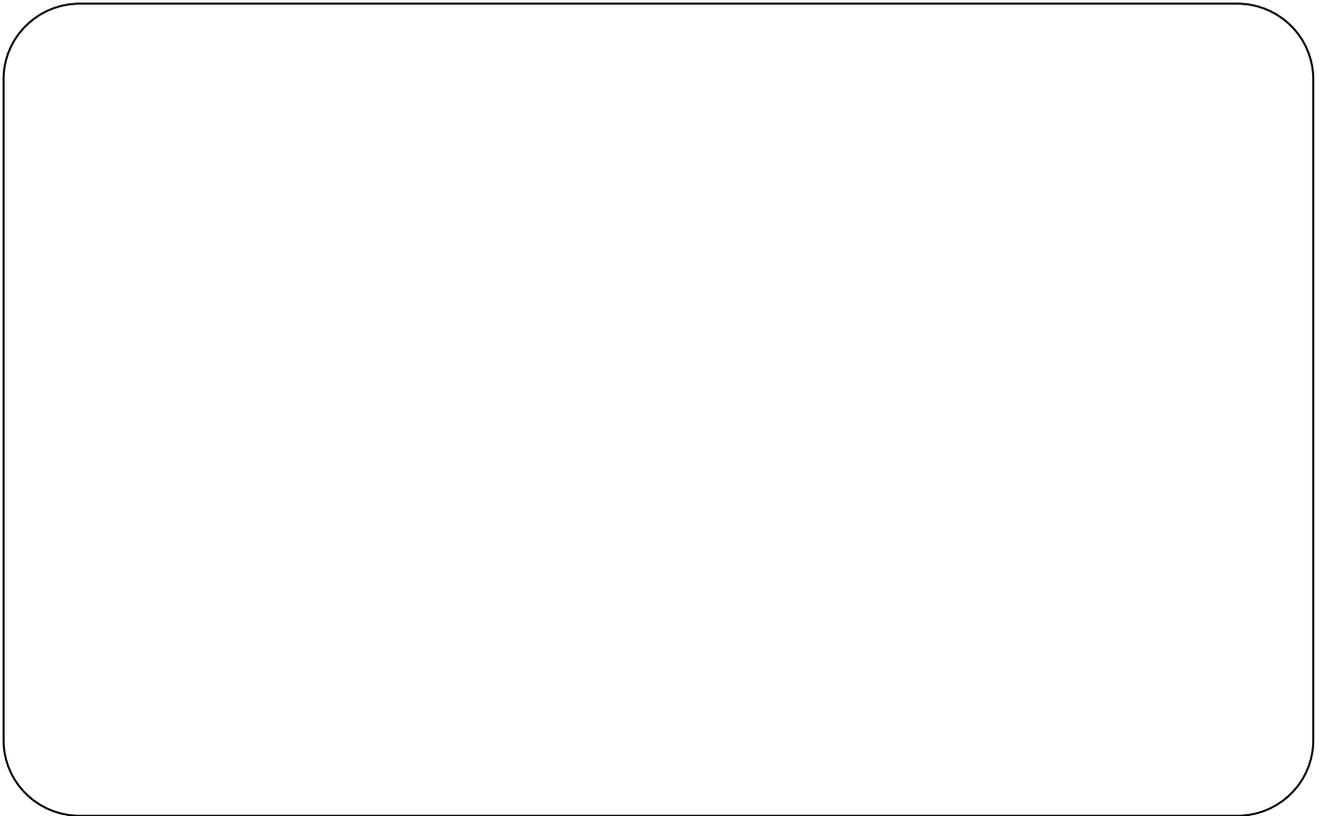
# ナマコとニラメッコ ワークシート

月 日

メンバー名

名前

ナマコをスケッチしてみよう



ナマコの様子をチェックしよう

ナマコの特徴をチェックしよう	
どっちが頭？	
ナマコは何をしているのか？	
ナマコがいる場所の様子は どうなっているか？	

## ナマコの仲間たち



クロナマコ

普通に見られるナマコで、体長5～25センチ、体は円筒形でやわらかい。体色は黒だが、表面に砂をつけている。また一部砂をつけていない部分があり、円形をしている場合が多い。



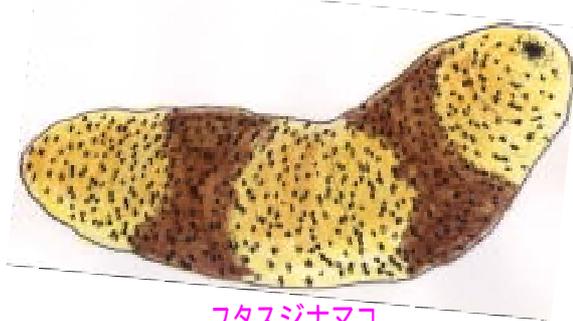
ニセクロナマコ

普通に見られるナマコで、体長20～30センチ、体は円筒形でとてもやわらかく、体色は黒。キュビエ器官を持ち、強く刺激するとキュビエ器官を放出する。



アカシキリ

体長15～40センチ、体は円筒形で細長くやわらかい。背面は紫黒色～黒色で、腹面は鮮やかな紅色～赤色である。



フタスジナマコ

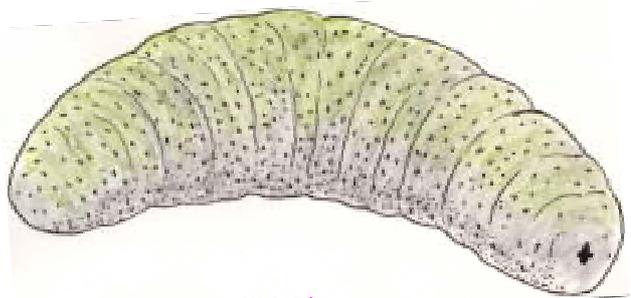
体長20～30センチ、体はやわらかく、やや平らな円筒形。背面は薄い茶色で、濃い茶色の二本の帯状模様がある。全体に腹面は背面より薄い茶色～白茶色。刺激を加えるとキュビエ器官を放出する。

チズナマコはフタスジナマコに似るが、帯状模様がない。



ジャノメナマコ

体長30～40センチ、体は太く、体表には特徴的な斑紋が並ぶ。キュビエ器官をもち、刺激を加えると放出する。



ハネジナマコ

体長15～40センチ、体は堅くやや扁平の円筒形。体全体に小さな黒い点があり、背面は白灰色～緑灰色、腹面は白灰色の体色である。



クリイロナマコ

体長20～30センチ、体は堅く扁平している。体全体に栗色をしている。背面に白い斑点がある。肛門には石灰化した5個の肛歯がある。



トゲクリイロナマコ

体長15～30センチ、体はやややわらかく、円筒形。体色は全体に明るい茶色である。背面は細く針状のいぼ足が密生している。肛門には石灰化した5個の肛歯がある。

### ナマコについて

ナマコはヒトデやウコと同じ、棘皮動物の仲間。棘皮動物は、体のいろいろな器官が5つあることが基本的な構造である(5放射相称)。体の両端に口と肛門があり、多くのナマコは口の周りにある触手で泥や砂を運ぶ。そして、砂や泥の間にある有機物や細菌を食べる(堆積物食者)。

フタスジナマコなどはキュビエ器官を持ち、外部からの刺激を受けると、このキュビエ器官を肛門から出す。キュビエ器官は攻撃を受けたときの防御の役割を持つと考えられている。キュビエ器官は粘つき、なかなか取れないが、水道水で簡単に洗い落とせる。

# 水を食べて生きている

～二枚貝の暮らしを見よう～

## 1 ねらい

干潟や浅瀬では海の生き物を手軽に見ることができる。こうした生き物の中でも観察しやすい二枚貝の活動から、海の生き物の生態や干潟や浅瀬という環境に関心を持つきっかけをつくりたい。

## 2 関連教科

理科

## 3 用意するもの

透明な容器(ペットボトルなど)2個/米のとぎ汁/海水/市販されているアサリ(10個ぐらい)

## 4 進め方

### 問いかけ

- (1)アサリを知っている人？/アサリはどこにいるのか？
- (2)アサリは何を食べているのか？

### 本題 アサリのろ過食を見てみよう

- (1)容器2つに同量の海水(約500cc)を入れる。そこに同量の米のとぎ汁(約10cc)を入れる。
- (2)1つにはアサリ10個を入れ、もう1つは何も入れずそのままにして2時間ぐらい放置する。
- (3)2時間後、両方を比較する。

### 気づき

- (1)アサリの様子を見てみよう。どうしているか？
- (2)アサリの活動とペットボトルの海水の変化には、関係があるのか？
- (3)「とぎ汁」はアサリにとって何なのか？

### 発展

- (1)沖縄に生息している二枚貝でも試す。アラスジケマン、ホソスジイナミなど、干潟に生息しているものが適している。
- (2)貝の数を変えてみる。複数の種で比較する。

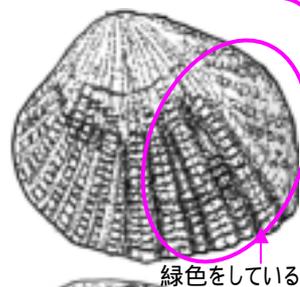
### メモ

- (1)アサリなどの二枚貝は、海水を体内に取り込んで鰓<sup>えら</sup>でろ過し、水中の植物プランクトンなどを食べて生きている。このように浄化機能を果たすためにアサリは生きているのではなく、アサリが生きている結果として浄化機能があるといえる。
- (2)アサリ1個体は1時間で1リットルの海水をろ過できる。また、ろ過する際に食べられないものは粘液に絡めて体外に捨てられる。

### 沖縄の干潟の貝

#### アラスジケマン

殻のふくらみが強く放射筋(たてのスジ)が目立つ。全体に白っぽい色で、後背部は緑色をしている。



#### ホソスジイナミ

平たく、茶色っぽい色をしている。放射筋が目立つ。



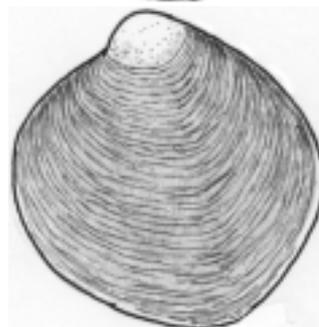
#### ヤエヤマスタレ

たてにスジ模様が数本ある。輪筋(年輪のようなもの)が目立つ。



#### オキシジミ

丸くて、つやのある黒色をしている。



# 水を食べて生きている ワークシート

月 日

メンバー名

名前

アサリについて知っていることを書こう

どこで見たことがあるか？ どこで暮らしているのか？ 何を食べているのか？

アサリの活動を見てみよう

	初めの様子	2時間後の様子
アサリを入れた海水		
アサリを入れない海水		

海水の変化からわかったことをまとめよう

# 色とりどり、海の色

～海藻おしばを作ってみよう～

## 1 ねらい

- (1) 海藻の持つ色の多様さから、海や海の生き物への関心を持つきっかけをつくりたい。
- (2) 海藻を拾うことから、沖縄の海の現状について知るきっかけをつくりたい。

## 2 関連教科

理科

## 3 用意するもの

ポリバケツ/バット(洗面器)/ピンセット/段ボール紙(または新聞紙)/布/吸取紙/画用紙/板/重石

## 4 進め方

### 問いかけ

知っている海藻には何があるか？/海藻はどんな色をしているか？

### 本題

- (1) 干潮時に海岸にうち寄せられている海藻を拾う(特に、海が荒れたあとなどがいい)。拾った海藻は、太陽の光が当たらないように、バケツなどに入れて持ち帰る。
- (2) 海藻を水道水で洗って、ごみや砂を落とし、そのあと塩抜きをするため水につけておく(10分くらい)。
- (3) 水を張ったバットに塩抜きが終わった海藻を入れ、その下に画用紙を入れる。
- (4) ピンセットを使いながら、画用紙の上で海藻の形を整える。そのまますくい上げるようにして画用紙を水からあげる。そのあと5分くらい水切りをする。
- (5) 段ボール紙(または新聞紙)の上に吸取紙をのせ、その上に海藻がのった画用紙を置き、さらにその上に布、吸取紙、段ボール紙を重ね、最後に重石を置く。
- (6) 時々吸取紙をとりかえる。  
・乾いたら完成。ラミネート加工するとしおりなどに使えるようになる。

### 気づき

- (1) どんな色や形の海藻があったか？
- (2) 海藻や藻場にはどんな役割があるのか？

### 発展

- (1) 海にはえている海藻や流れ着いた海藻を採り、海水を入れたバケツの中でよく洗う。バケツにどんなものが落ちているのか調べる。

### メモ

海藻は、海中で光合成をして酸素を出す植物。緑藻類、褐藻類、紅藻類の3つに大別される。それぞれの海藻類は名前の通り色彩的な特徴がある。ヒトエグサ(アーサ)やウミブドウは緑藻、コンブやヒジキは褐藻、海藻サラダに入っているトサカノリは紅藻の仲間である。

## 海藻おしぼの作り方



生き物を探検

# シベリア発国際線

～ムナグロの渡りの道を知ろう～

## 1 ねらい

沖縄は、シギ・チドリ類の越冬地や渡りのルートとして重要な位置にある。チドリの仲間であるムナグロは日本では、沖縄が最大の越冬地になっている。このムナグロを題材にしてシギ・チドリの渡りを考えることで、沖縄の重要性に気づききっかけをつくりたい。

## 2 関連教科

理科

## 3 用意するもの

ザック(背中に背負えるもの)/ビニール袋/砂(ビニール袋に入れるもの)/ハカリ/電卓/世界地図

## 4 進め方

### 問いかけ

沖縄に飛んでくるシギやチドリはどこから来るのか？/飛んでくるとき疲れないか？

### 本題

ムナグロの説明(世界地図を使って、シベリアと沖縄の位置が分かるようにする)

- (1)ムナグロという渡り鳥はシベリアやアラスカで夏に子育てをし、東南アジア、ニュージーランドやオーストラリア大陸で越冬する。沖縄は日本での最大の越冬地であり、また中継地でもある。沖縄では泡瀬干潟や漫湖、宮古島の与那覇湾などで多くのムナグロが冬を越す。
- (2)ムナグロの体重は約90～130グラムで、繁殖地から南に渡りをするときに体重を約30%ふやす。

沖縄への旅の準備

- (3)どうしてムナグロは出発するときに体重をふやすのか？ムナグロは自分の力で飛ぶ。
- (4)自分の体重の30%の重さの砂を背負ってみよう。重いか？軽いか？(ワークシート1)  
背中に砂を背負っているみんなは、南に飛び立つムナグロと同じだ。

さあ、出発だ！ムナグロの道を考えよう

- (5)シベリアから沖縄までのムナグロの道を考えよう。(ワークシート2)  
無事に沖縄まで飛べるか？疲れないか？おなかは空かないか？  
何か困ったことは起きないか？あると助かるものは何か？
- (6)沖縄に来たとき、ムナグロが一番したいことは何だろう？

### 気づき

- (1)ムナグロにとって沖縄はどういうところだろうか？
- (2)ムナグロにとっての沖縄は、自分たちにとっての何になるだろうか？

### 発展

- (1)干潟にムナグロを探しに行く。
- (2)ムナグロなどのシギ・チドリの繁殖地や越冬地について調べる。
- (3)ムナグロなどのシギ・チドリが無事に渡りをするには、何が必要なのか話し合う。

# シベリア発国際線 ワークシート 1

月 日

メンバー名

名前

どうしてムナグロは体重をふやすのか？

自分の体重は？

kg

その 30%はどのくらいの重さか？

× 0.3 =

kg

砂を背負ってみた感想を書いてみよう 重いか？ どのくらい移動できるか？

# シベリア発国際線 ワークシート 2

月 日

メンバー名

名前

ムナグロの道を考えよう

シベリア

あったらいいことや、  
あったら助かることは  
何か？

気をつけること、  
あぶないことは何か？

沖 縄

さあ、沖縄に到着だ！ ムナグロは何を一番したいのか？ 考えよう

## ムナグロを知ろう



ムナグロ・夏羽



ムナグロ・冬羽

### ムナグロ

大きさ:ハトより少し小さい

体の色:

夏羽 額から頭の横、脇にかけて白い帯がある。顔からのど、おなかにかけてくっきりと黒い。頭から背中にかけては、黄色と黒のまだら模様。

冬羽 顔と胸が黄褐色、おなかはあわい褐色。

背中黄色い斑は、夏羽に比べ少なくなる。

鳴き声:キビョー、キビョー

似ている種類にダイゼンがいる。

### ダイゼン

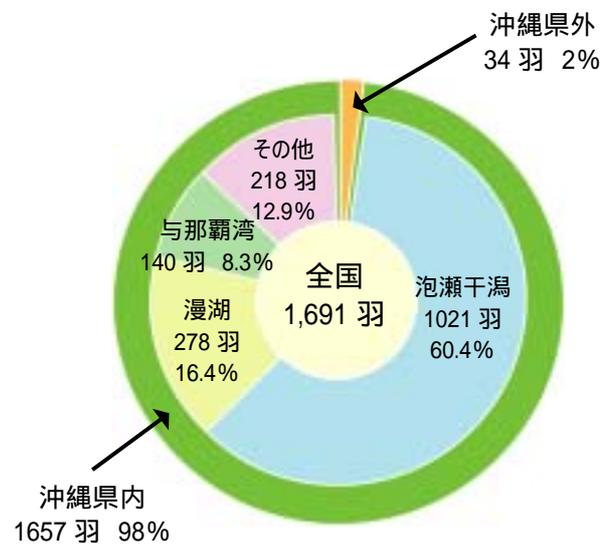
大きさ:ムナグロよりも一回り大きく、とくに頭が大きく見える。

体の色:

夏羽 頭から背中にかけて、白と黒のまだら模様で黄色の斑がない。

冬羽 頭から背中にかけて灰色で、胸からおなかにかけて黒い縦斑がある。

鳴き声:ピューイー



日本におけるムナグロの越冬数(2003年)

## ムナグロの渡り

ムナグロは、シベリアの繁殖地からオーストラリアやニュージーランドの越冬地まで最大で1,200~1,600キロの渡りをする。この移動距離は渡りをする鳥の中でも、もっとも長いものの一つである。

沖縄では、繁殖地からの渡来は8月の中旬頃に始まる。そして、5月に再び繁殖地に向かう。繁殖地から渡来してきた時は、夏羽から冬羽へ換羽しかけている。また、4月頃から夏羽になる。

繁殖地から越冬地まで、実際にどのようなルートでムナグロが渡りをするのかはまだよくわかっていない。そのため、沖縄を含めた国際的な協力による調査が必要となっている。

資料提供: 沖縄野鳥の会

# 水あしび探検隊

～川の生き物を見よう～

## 1 ねらい

- (1)川にいる底生生物を観察し、これらの生物が川の環境と関連していることを知る。
- (2)川のどのような環境に生物がいるのかに気づく。

## 2 関連教科

理科

## 3 用意するもの

網(枠がしっかりしたものがいい)/バケツ/バット/ループ/ぬれてもいい格好/着替え

## 4 進め方

### 問いかけ

川にはどんな生き物がいるのか？/川の中はどうなっているのか？/川はきれいか？

### 本題

- (1)川の様子(環境)をチェックする。(ワークシート1)
- (2)川に入って網で生き物を探す。(ワークシート2)  
生き物をつかまえた場所の環境も確認する。
- (3)川の様子やつかまえた生き物をまとめる。

### 注意

- (1)事前に必ず下見をし、流れや深場などのチェックをする。
- (2)雨による増水や天候の悪化に注意する。

### 気づき

- (1)どんな場所にどんな生き物がいたのか？
- (2)生き物がいた場所といなかった場所は、何がどう違うのか？

### 発展

- (1)季節を変えて実施する。
- (2)同じ河川の下流から上流にかけて実施する。
- (3)指標生物を使った、河川の水質診断を行う。



# 水あしび探検隊 ワークシート 1

月 日

メンバー名

名前

川をチェックしよう

川の幅は？

水の流れや量は？

水の色やにおいは？

岸边や周囲の様子は？

ごみはあるか？

川の様子をスケッチしよう

川の生き物を見てみよう

	種類	どこにいたのか
1		
2		
3		
4		
5		

生き物を探検

# 水あしび探検隊 ワークシート2

月 日

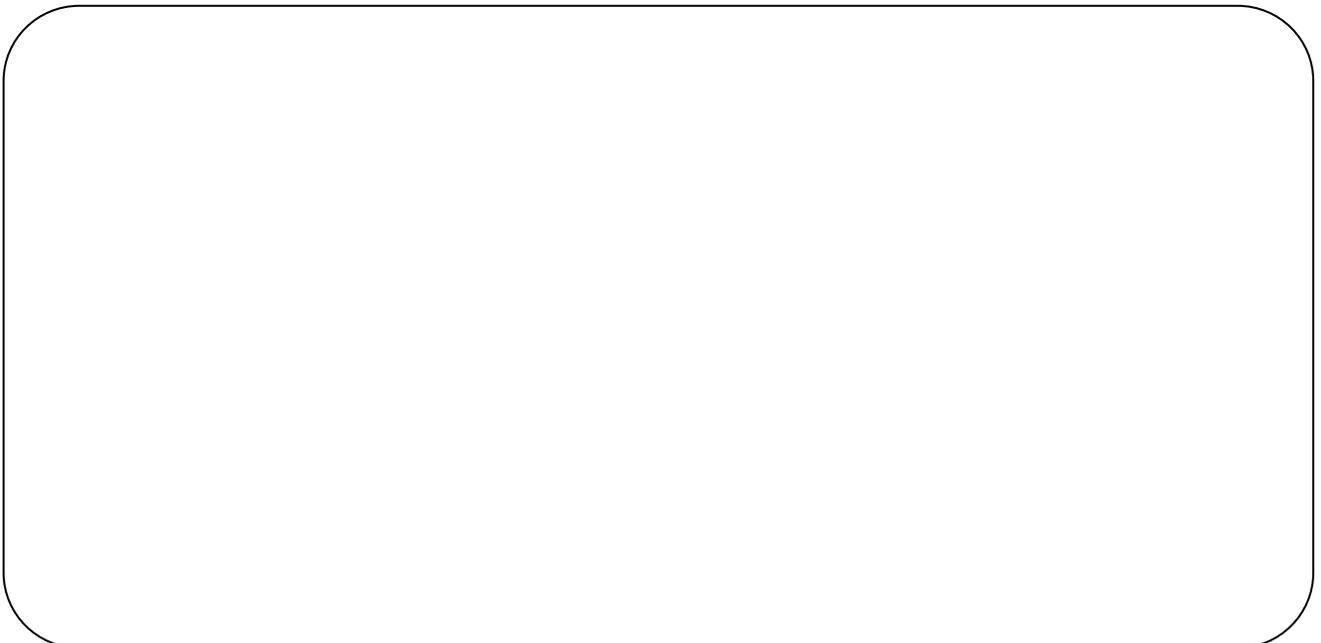
メンバー名

名前

生き物がいた場所をスケッチしよう



探検して発見したこと、思ったことを書こう



# 水質判断に使う指標生物

## きれいな水



## 少しきたない水



## きたない水



## 大変きたない水



生き物を探検

# 指標生物を使った水質判断表

## 集計用紙

市町村名： \_\_\_\_\_ 学校(団体)名： \_\_\_\_\_  
 河川名： \_\_\_\_\_ 調査者名： \_\_\_\_\_

見つかった指標生物の欄に 印、数が多かった上位から2種類(最大3種類)に 印をつける。

調査場所名 ( . )		( )	( )	( )
年月日 (時刻)		年月日( : )	年月日( : )	年月日( : )
天気				
水温 ( )				
川幅 ( m )				
生物を採取した場所				
生物採取場所の水深(cm)				
流れの速さ				
川のにごり、におい、その他				
魚、水草、鳥、その他の生物				
水質	指標生物			
きれいな水	1.ウズムシ類			
	2.ガガンボ類			
	3.ブユ類			
	4.ナガレアブ類			
	5.カワゲラ類			
	6.ヘビトンボ類			
	7.マルヒラタドROMシ			
	8.ヒメドROMシ			
	9.サワガニ類			
	10.ナガレトビケラ類			
	11. 10, 16 以外のトビケラ類			
少しきたない水	12.イシマキガイ			
	13.カワニナ			
	14.ヒメモノアラガイ			
	15. 20 以外のヒラマキガイ類			
	16.コガタシマトビケラ			
	17.ヒメカゲロウ			
きたない水	18.ミズムシ			
	19.ヒル類			
	20.クルマヒラマキガイ			
大変きたない水	21.ユスリカ類			
	22.チョウバエ類			
	23.サカマキガイ			
	24.タイワンモノアラガイ			
	25.エラミズ			
水質階級の判定	水質階級			
	1. 印と 印の個数			
	2. 印の個数			
	3. 合計 (1.個 + 2.個)			
その地点の水質階級				

(出典：沖縄県文化環境部,2001)

生き物を探検

## 記録の仕方

- ・見つかった指標生物の欄に 印をつける。
- ・数が多かった上位から2種類は、 印をする。

表1 記録の仕方(例)

水質	指標生物	調査地 A	調査地 B	調査地 C	
きれいな水	水質階級	1. ウズムシ類			
		2. ガガンボ類			
		3. ブユ類			
		4. ナガレアブ類			
		5. カワゲラ類			
		6. ヘビトンボ類			
		7. マルヒラタドロムシ			
		8. ヒメドロムシ			
		9. サワガニ類			
		10. ナガレトビケラ類			
		11. 10, 16 以外のビケラ類			
少しきたない水	水質階級	12. イシマキガイ			
		13. カワニナ			
		14. ヒメモノアラガイ			
		15. 20 以外のヒラマキガイ類			
		16. コガタシマトビケラ			
		17. ヒメカゲロウ			
きたない水	水質階級	18. ミズムシ			
		19. ヒル類			
		20. クルマヒラマキガイ			
大変きたない水	水質階級	21. ユスリカ類			
		22. チョウバエ類			
		23. サカマキガイ			
		24. タイワンモノアラガイ			
		25. エラミミズ			

生き物を探検

## 水質診断の仕方

- ・表1の記録をもとに、 および の数を記入する。
- ・表2 水質診断の仕方(例)

水質階級の判定	水質階級												
	1. 印と 印の個数	3	1	0	1	0	1	2	0	0	0	1	3
	2. 印の個数	1	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2
	3. 合計(1.個 + 2.個)	4	2	0	1	0	1	4	0	0	0	1	5
	その地点の水質階級	きれいな水			きたない水			大変きたない水					

それぞれの調査地における『合計(1 + 2)』の数値が一番大きい方を、その地点での水質階級とする。

(出典:沖縄県文化環境部,2001, を改変)

# ホタルの光、落ち葉の上

～ホタル・マップを作ってみよう～

## 1 ねらい

- (1)なじみのあるホタルの分布を調べることから、自分たちの身の回りの自然について関心を持つきっかけをつくりたい。
- (2)沖縄に生息するホタル(クメジマボタルを除く21種)の幼虫は、落ち葉の下などの湿った場所で過ごす。こうした沖縄のホタルの特徴を知ることから、沖縄の生き物の特徴を知るきっかけをつくりたい。

## 2 関連教科

理科

## 3 用意するもの

地図/長靴/バケツ/バット/懐中電灯

## 4 進め方

### 問いかけ

ホタルを見たことがあるか？/ホタルはどこにいるか？/ホタルについて知っていることは何か？

### 本題 ホタル・マップを作る

- (1)ホタル、昔と今(ワークシート1)
  - ・家や学校の近くで、ホタルを見たことがあるか聞き取りをする。
  - ・昔のことをよく知っている人に、ホタルに関する話を聞く。
  - ・昔はいたけど今はいない場所、今でも見ることが出来る場所を地図に書き入れて、ホタル・マップを作る。
- (2)ホタルを見よう(ワークシート2)
  - ・父母や家族のみなさんに協力をお願いし、夜のホタルを観察する。
- (3)ホタルの生態を調べよう
  - ・陸生ホタルの特徴を調べよう。

### 気づき

- (1)ホタルが今でもいる場所、今はなくなった場所、もともといない場所、何がどう違うのか？
- (2)ホタルが暮らしていくためには、何が大切なのか？

### 発展

- (1)沖縄のホタルが生息できる環境は、どうしたら維持できるか話し合う。
- (2)沖縄のホタルとヘイケボタルやゲンジボタルを比べる。
- (3)おじいさんやおばあさんに、ホタルについての話を聞く。

### 注意

ホタルの観察にはハブに対する十分な注意が必要。父母や地域の協力を得て、大人が十分に注意を払えるように配慮する。

# ホタルの光、落ち葉の上 ワークシート1

月 日

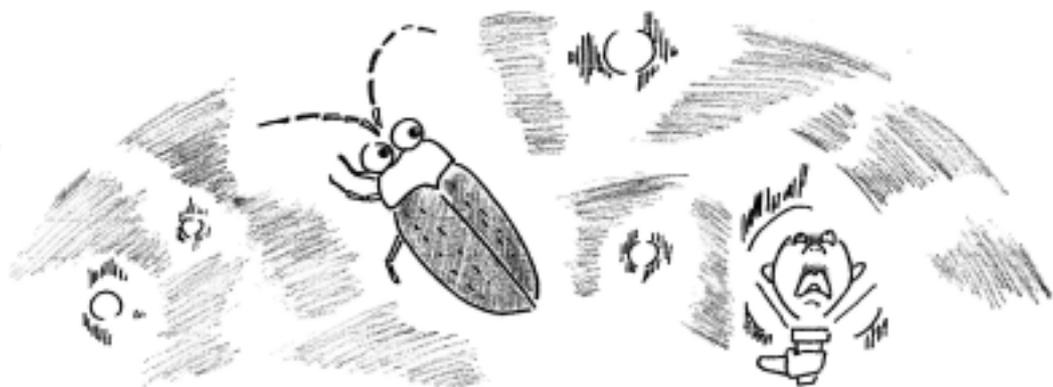
メンバー名

名前

## ホタル聞き取りシート

	ホタルを見たことがありますか？	今でもホタルを見ますか？		昔はホタルを見ましたか	
	はい・いいえ	はい・いいえ	どこで見ますか？	はい・いいえ	いつ頃まで見ましたか
1					
2					
3					
4					
5					

生き物を探検



# ホタルの光、落ち葉の上 ワークシート2

月 日

メンバー名

名前

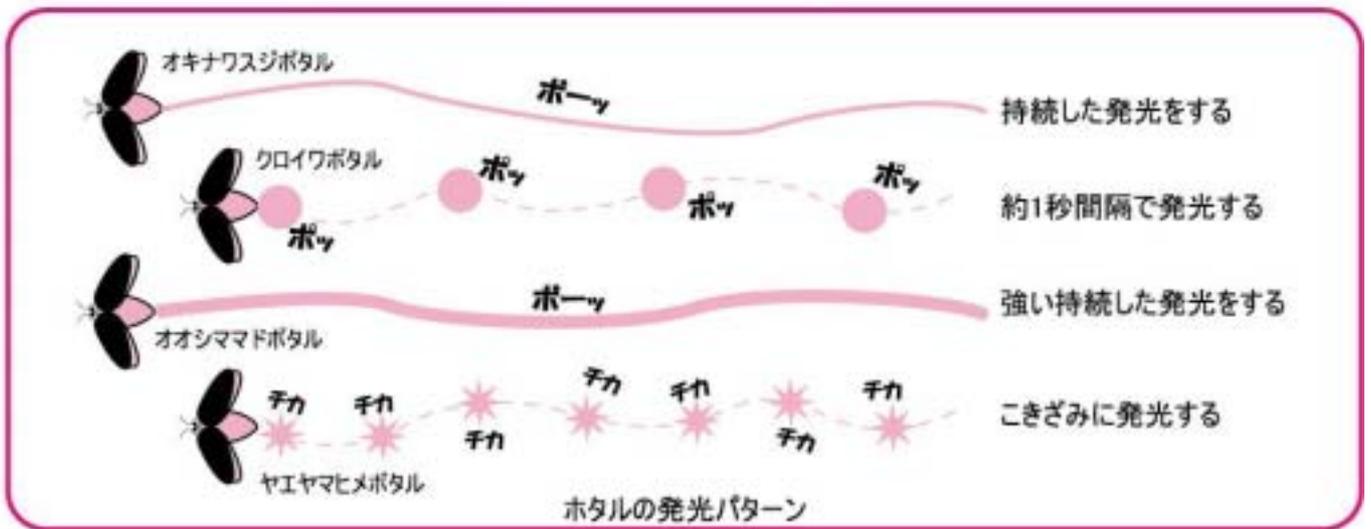
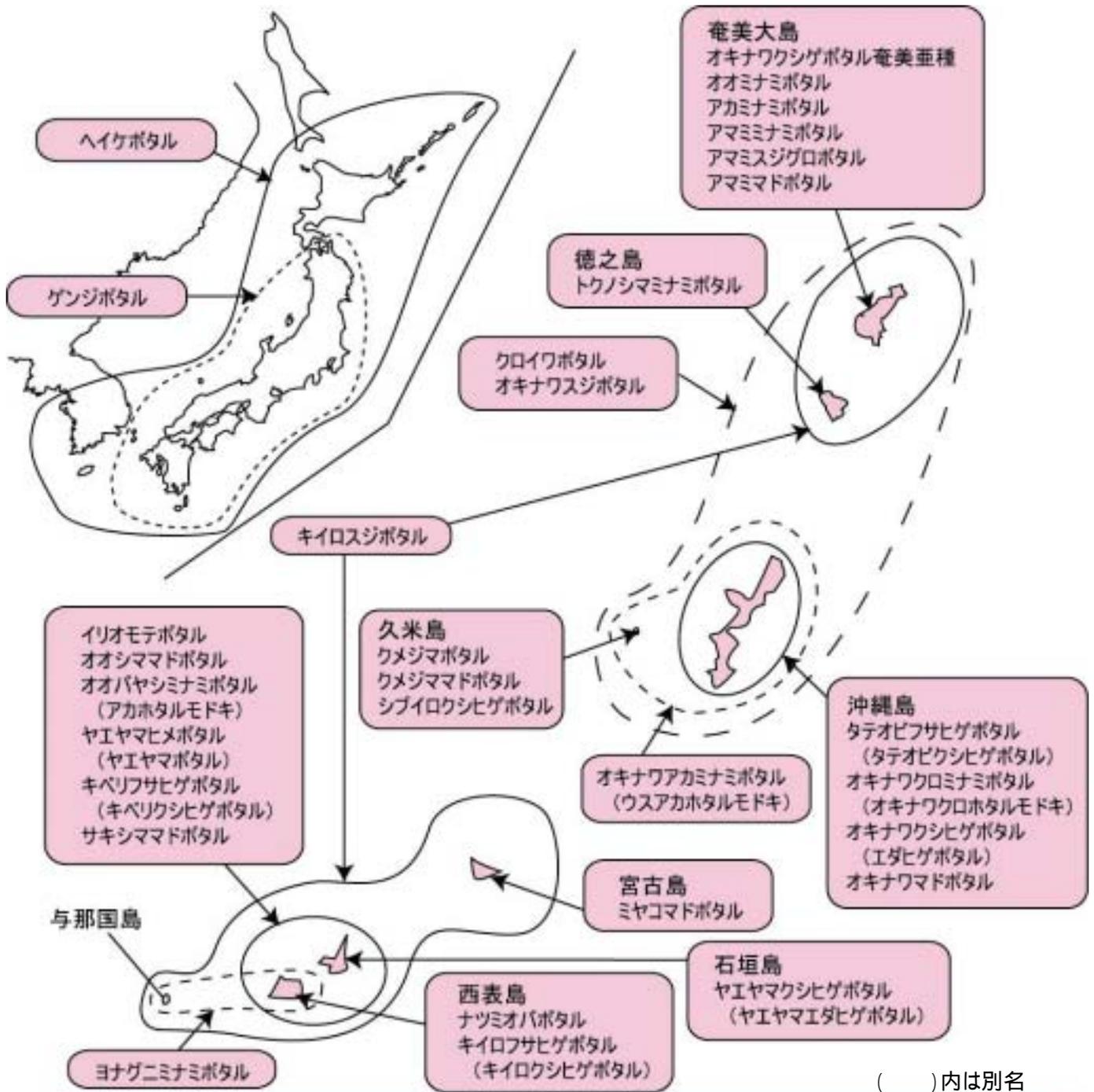
ホタルを見よう

調べた時間	ホタルの光を見た時間	ホタルがいた場所
時 分 )	時 分 )	
時 分	時 分	

ホタルがいた場所をスケッチしよう

ホタルの光り方や飛び方をスケッチしよう

# 沖縄のホタルの仲間たち



生き物を探検

# わったーシマはアフリカさあ

～ティラピアを調べよう～

## 1 ねらい

ティラピアは沖縄の代表的な外来種である。ティラピアを調べることから、外来種について考えるきっかけをつくりたい。

## 2 関連教科

理科

## 3 用意するもの

地図/カメラ

## 4 進め方



## 問いかけ

ティラピアを知っているか？/ティラピアはどこにいるか？/ティラピアについて何を知っているか？/ティラピアはどこから来たか知っているか？

## 本題

ティラピア・チェック どこにどのくらいのティラピアがいるのか調べよう

- (1) 調べる川を決め、グループで調べる範囲を決める。
- (2) ティラピアのいる場所を記録し、その様子も写真に撮る。
- (3) ティラピアが入ってくる前の川の様子を聞く。

ティラピア・マップをつくらう

- (4) 川の地図にティラピアがいたポイントを記し、撮った写真も貼っていく。

## 気づき

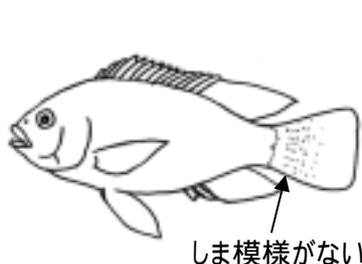
- (1) ティラピアはどのような場所にいるのか？
- (2) どうしてティラピアはあちこちの河川にいるのか？

## 発展

- (1) ティラピアの原産地の自然条件を調べ、ティラピアの生態と関連づけて話し合う。
- (2) マングースなどの沖縄の移入動物について調べる。

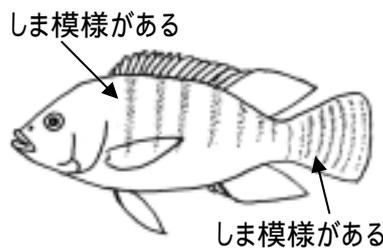
## メモ

沖縄では、3種類のティラピアが自然繁殖している。いずれもアフリカ大陸原産。ティラピアは雑食性で水質汚染に強く、塩分にも耐性を持つので、河川の河口から上流まで幅広く生息できる。また、メスは30～40日おきに約300個の卵を産み、卵を自分の口の中に入れて保護する。このため、繁殖力が高い。



しま模様がない

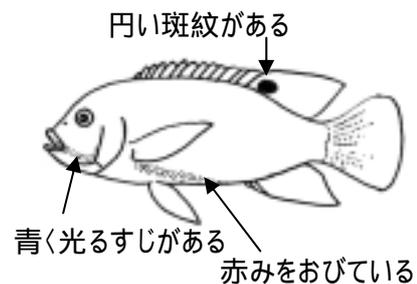
モザンビークティラピア



しま模様がある

しま模様がある

ナイルティラピア



円い斑紋がある

青く光るすじがある

赤みをおびている

ジルティラピア

# わったーシマはアフリカさあ ワークシート

月 日	メンバー名 名前
-----	-------------

ティラピア・チェックをしよう

	場 所	数	何をしていたのか？
	気づいたことをメモしよう 流れの速さは？ 水深は？ 陰になっているか？		
1			
2			
3			
4			
5			

生き物を探検

ティラピア・チェックで、分かったことや考えたことをまとめよう

## 2010年 ヤンバルクイナはどうなっているの？

ヤンバルクイナは今まで天敵がない島で暮らしていました。しかしこのままだと、人間が持ち込み野生化したネコ(ノネコ)やマングースによって、ヤンバルクイナは絶滅してしまうかもしれない。

### 北に向かっているマングース！

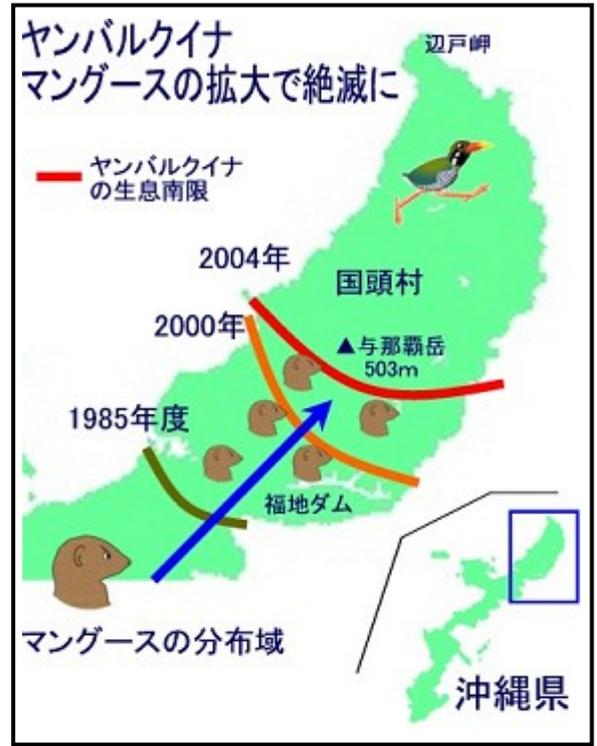
もともと沖縄に住んでいなかったマングースは、中南部に放されたあとに数を増やし、ヤンバルに向かった。ヤンバルは餌になる生き物が豊富で、マングースが増えるにはとてもよい場所になっている。今、マングースが住んでいる場所には、ヤンバルクイナをはじめアカヒゲなどの小鳥やトカゲなどの生き物がいなくなっている。このままでは、2010年にすべての土地にマングースが住むことになり、ヤンバルクイナが絶滅するといわれている。

### なぜ、ヤンバルにネコがいるの？

...捨てられたネコと食べられるヤンバルクイナ



まんがを見て  
考えよう！



### マングースが沖縄に来た日

1910年4月13日、当時の英領インド・ガンジス川河口で捕獲された32頭のマングースが、那覇に運ばれてきた。そのうちの17頭が、ハブを駆除するため沖縄本島南部へ放たれた。今、その17頭の子孫が、ヤンバルクイナを追い詰めている。

2010年はマングースが移入されてちょうど100周年になる。

マングースが沖縄に連れてこられて100年目の2010年、世界中で沖縄本島にしかないヤンバルクイナはどうなっているのだろうか？

### ノネコの脅威

ヤンバルの森に捨てられ野生化したネコはヤンバルクイナのほか、アカヒゲやケナガネズミといったヤンバルの特徴的な野生動物を餌として食べている。そのためヤンバルの生態系に深刻な影響を与えるのではないかと考えられている。

### その他にヤンバルクイナを絶滅に追い込むもの

- 1 交通事故(このヤンバルクイナがお母さんだったら、雛は生きていけません。)
- 2 道の側溝(小さな雛は一度落ちるとはい上がることはできません。)



資料提供: ヤンバルクイナたちを守る獣医師の会

# 校庭に落とした証拠

～ オオコウモリのサインを探そう～

## 1 ねらい

- (1) 沖縄の在来生物の一つであるオオコウモリが、身近な場所にいることを確認する。
- (2) 沖縄の自然について考えるきっかけをつくりたい。

## 2 関連教科

理科

## 3 用意するもの

軍手/ビニール袋

## 4 進め方

### 問いかけ

- (1) 校庭に落ちているものを集めてみよう
- (2) 集めてきた自然のものを分けてみよう 木の葉、木の実、草など。  
オオコウモリのペリットや食痕を、どのように分類するか気をつける。

### 本題

- (1) オオコウモリのペリットや食痕を示しながら、これらを分けた理由は何か尋ねる。  
これらは何と一緒にしたのか？ どうして一緒にしたのか？
- (2) ペリットや食痕はどこに落ちていただろう？ /これらはなんだと思う？  
これらはオオコウモリがかじった残りや吐き出した食べかす。

#### オオコウモリの痕跡マップ

- (3) オオコウモリのペリットや食痕があった場所を地図に書き入れてみよう。

### 気づき

- (1) いろいろなものを集めて分けてみてどうだったか？
- (2) オオコウモリにとって校庭は役に立っているか？ どんなふうに役に立っているのか？

### 発展

調べる範囲を広げて、校区の公園なども調査する。

### 琉球列島のオオコウモリ

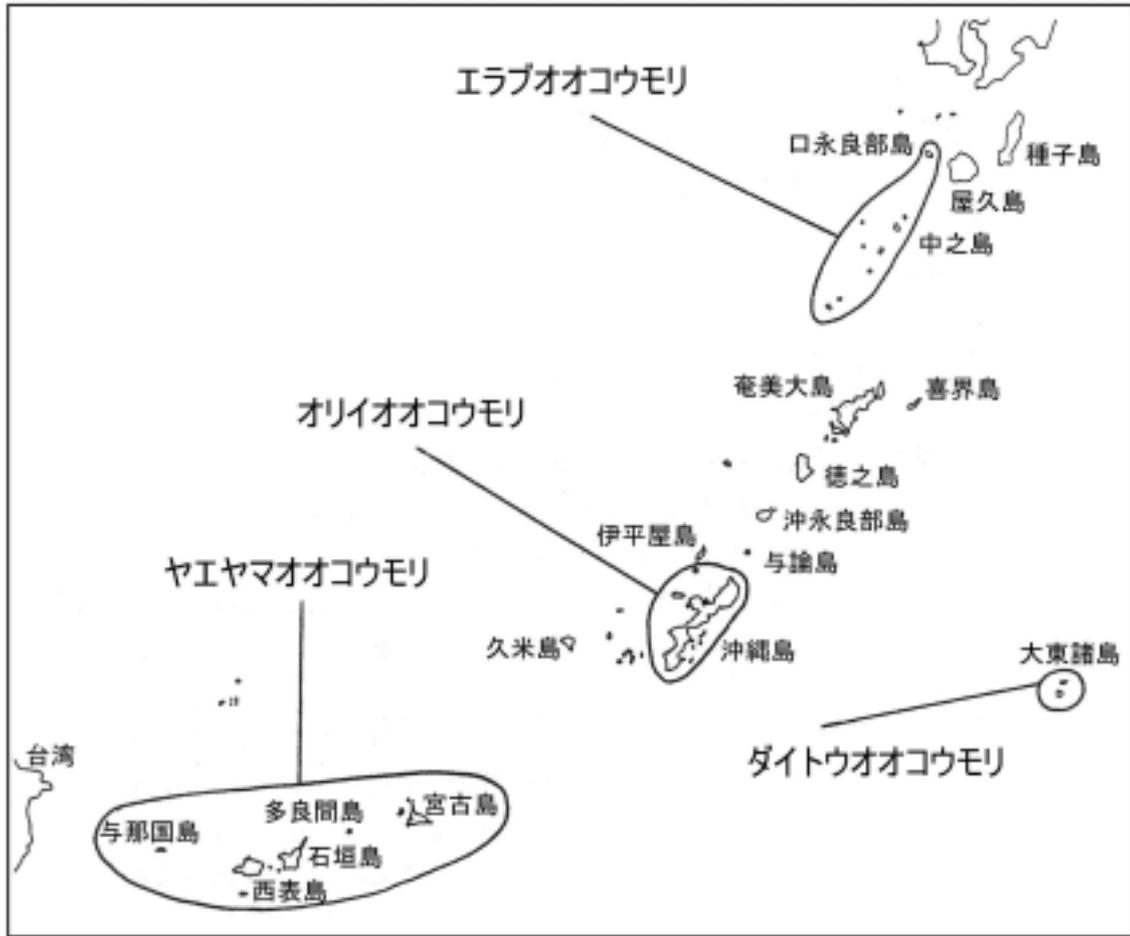
琉球列島に生息しているオオコウモリはクビワオオコウモリといい、四つの亜種に分けられている。また台湾にも一亜種がいる。

亜種：おなじ種のなかで、形態が異なり、地理的に分かれて分布しているまとまりのある集団のこと。



オオコウモリ(オリオオコウモリ)

## クビワオオコウモリの分布図



種	亜種	生息地
クビワオオコウモリ	エラブオオコウモリ	口永良部島、トカラ列島
	オリイオオコウモリ	沖縄島など
	ダイトウオオコウモリ	大東諸島
	ヤエヤマオオコウモリ	石垣島、西表島など
	台湾オオコウモリ	台湾の緑島



コバテイシの食痕(実物大)



アコウのペリット  
(実物大)



コバテイシのペリット  
(実物大)

上から見る  
横から見る

### オオコウモリの食痕

# 校庭に落とした証拠 ワークシート

月 日

メンバー名  
名前

学校のオオコウモリ痕跡マップを作ってみよう

生き物を探検

# セミは飛び立ち、カラを残す

～セミの抜けガラ調べ～

## 1 ねらい

- (1)身近な昆虫であるセミを調べて、どんなセミが身のまわりに生息しているのかを知る。
- (2)生息しているセミの種類から、身の周りの自然を考えるきっかけをつくりたい。

## 2 関連教科

理科

## 3 用意するもの

フィルムケース/ビニール袋

## 4 進め方

### 問いかけ

- (1)自分たちの暮らしている地域には、どんなセミがいるのか？
- (2)自分たちの暮らしている地域には、どんな生き物がいるのか？

### 本題

- (1)セミの抜け殻を調べれば、どこでセミが大きくなったか知ることができる。
- (2)学校の校庭や家の周囲で、どんなセミが暮らして大きくなったのか？
- (3)抜け殻を調べれば、そこでどんなセミが大きくなったのか知ることができる。
- (4)セミの抜け殻を集めてみよう。

抜け殻は木についていたのか、草についていたのか、なども記録しよう

#### セミの抜け殻マップ作り

- (5)どこで、どんなセミの抜け殻を見つけたのか、セミの抜け殻マップを作ろう。

### 気づき

- (1)どんな場所に、どんな種類のセミの抜け殻が見つかったか？
- (2)抜け殻を見つけた場所で、一番驚いた場所、一番面白かった場所はどこだろう？

### 発展

- (1)定期的に調査して、すべての抜け殻を採集することで、セミの発生量やその時間的变化を調べる。
- (2)樹木の多い場所や公園など調べる対象を広げることで、セミの生息から見た環境の自然度ををはかる。



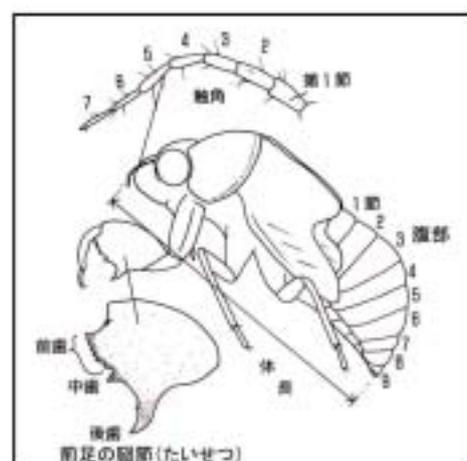
## 南西諸島のセミの脱け殻ガイド

その特徴にあてはまれば YES の方に、あてはまらなければ NO の方に進んでください。途中で行きづまってしまったら、スタートに戻って、違う大きさの方に進んでみてください。  
※ぬけがらの大きさは、ほぼ実物大です。

### ぬけがらの見分け方

次に示したポイントを注意深く観察して、見分けてみましょう。観察にはルーペを使うと便利です。

- ①大きさに注意しよう
- ②全体の色と光沢を見よう
- ③触角の各節の長さや太さをくらべよう(触角は付け根から順に第1節、第2節……と数える)
- ④前足の腿節(太い部分)の歯を観察しよう



**スタート!**

右のぬけがらよりも大きいですか?

NO

YES

リュウキュウアブラゼミ

腹部の突起が目立つ

突起が大きい

突起が小さい

YES

触角に毛が多く生えている

NO

NO

台湾ヒグラシ

腹部の先端が細くとがっている

NO

YES

クマゼミ

クマゼミ:  
触角にしわがない

ヤエヤマクマゼミ:  
全体に赤褐色

その他のツクツクボウシの仲間

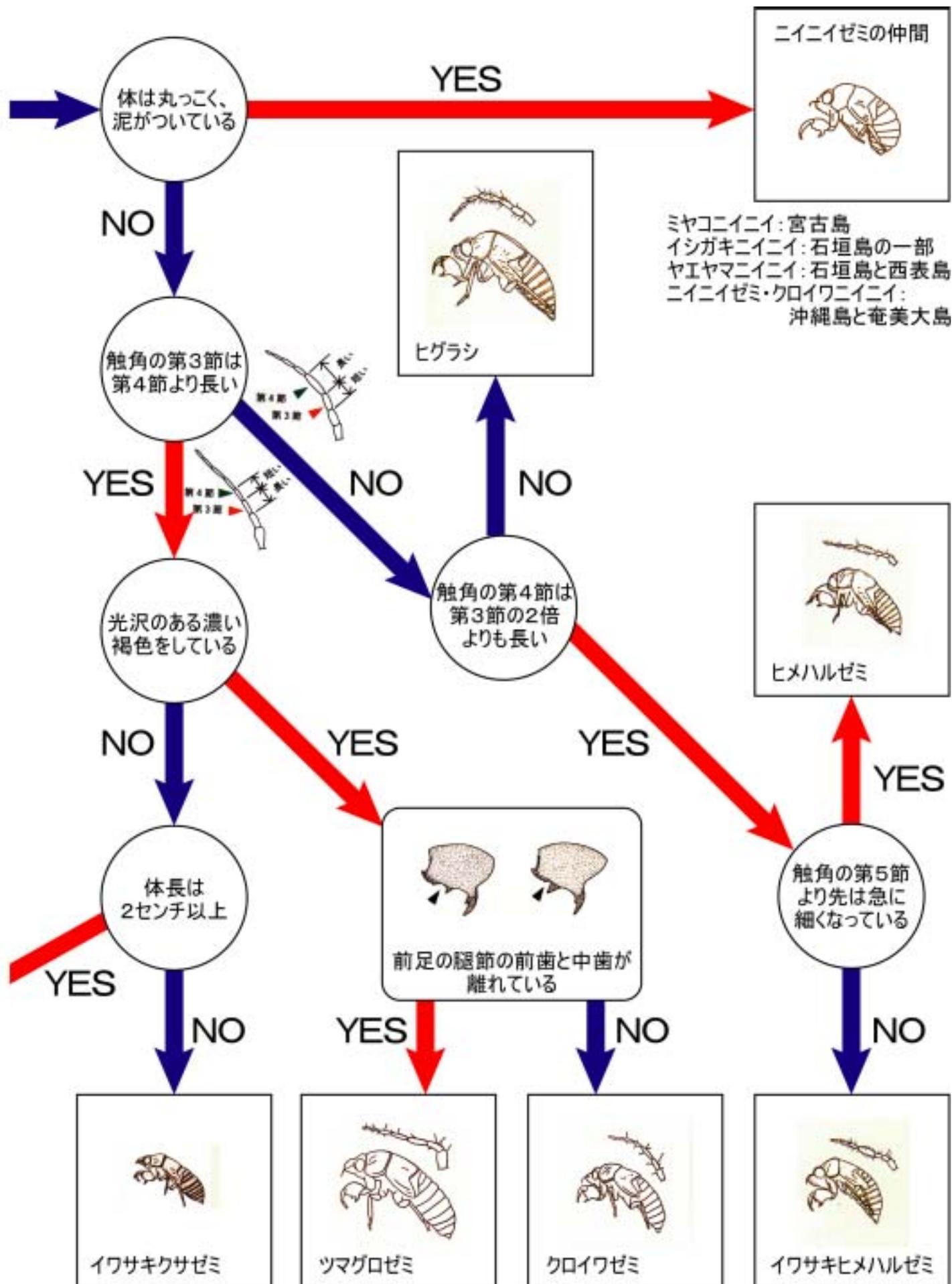
この歯がクロイワツクツクより前にある

クロイワツクツク オオシマゼミ  
沖縄島から奄美大島にかけて分布

ツクツクボウシの仲間

イワサキゼミ: 石垣島と西表島だけに分布

生き物を探検



生き物を探検

(環境庁自然保護局計画課自然環境調査室, 1995, を改変)

# セミは飛び立ち、カラを残す ワークシート

月 日	メンバー名  名前
-----	-----------------

## セミの抜け殻を見つけよう

抜け殻調査票 この票に記録したあと、切り取って、抜け殻と一緒にフィルムケースに入れよう。

セミの種類		セミの種類		セミの種類	
ついていた種類	ついていた位置	ついていた種類	ついていた位置	ついていた種類	ついていた位置
木	幹	木	幹	木	幹
	枝		枝		枝
	葉 おもて うら		葉 おもて うら		葉 おもて うら
草	茎	草	茎	草	茎
	葉 おもて うら		葉 おもて うら		葉 おもて うら
人工物		人工物		人工物	
セミの種類		セミの種類		セミの種類	
ついていた種類	ついていた位置	ついていた種類	ついていた位置	ついていた種類	ついていた位置
木	幹	木	幹	木	幹
	枝		枝		枝
	葉 おもて うら		葉 おもて うら		葉 おもて うら
草	茎	草	茎	草	茎
	葉 おもて うら		葉 おもて うら		葉 おもて うら
人工物		人工物		人工物	
セミの種類		セミの種類		セミの種類	
ついていた種類	ついていた位置	ついていた種類	ついていた位置	ついていた種類	ついていた位置
木	幹	木	幹	木	幹
	枝		枝		枝
	葉 おもて うら		葉 おもて うら		葉 おもて うら
草	茎	草	茎	草	茎
	葉 おもて うら		葉 おもて うら		葉 おもて うら
人工物		人工物		人工物	

生き物を探検

# ガジュマルの実りの頃

～ガジュマルの実を調べよう～

## 1 ねらい

- (1)校庭や公園に植えられている身近な植物であるガジュマルの結実(実の生り方)を調べて、亜熱帯域の植物について関心を持つきっかけをつくりたい。
- (2)ガジュマルなどのクワ科植物は、熱帯・亜熱帯に広く分布している。これらの植物の結実の仕方は、九州以北の温帯域の植物とは異なっている。こうしたことを知ることから、自分たちの暮らす亜熱帯域の特徴を知るきっかけをつくりたい。

## 2 関連教科

理科

## 3 用意するもの

捕虫網(網目は5mmまで、丈は長めのものがよい)/園芸用パイプ(捕虫網1個に対して3本)カウンター(実を数えるため)/集めた実を入れるバット類

## 4 進め方

### 問いかけ

- (1)ガジュマルを知っているか?/どこにあるか?
- (2)学校の庭や公園には、どんな木があるのか?
- (3)木に実がなるのはいつの時期か?

### 本題

#### シードトラップを作ろう

- (1)長めの捕虫網の底に穴を開け、ひもで縛って穴をふさぐ。
- (2)ガジュマルの木の下に3本のパイプをさし、捕虫網の口を上にして口がきちんと開くようにパイプに固定する。ガジュマルが何本もあれば、それぞれにシードトラップを仕掛けてみる。
- (3)定期的(一週間程度)に、捕虫網の中に落ちたガジュマルの実を回収する。回収は、縛ったひもをほどいて底の穴から行う。

#### ガジュマルの実を集めてみよう

- (4)どこにガジュマルの木があるのか調べよう。
- (5)何本かのガジュマルの木の下にシードトラップを置き、定期的に落ちてくる実を集める。  
台風接近時などの天候の悪い日には、シードトラップは回収しておく。
- (6)集めた実の数を数え、まとめていく。

### 気づき

- (1)ガジュマルの実はいつ生るのか? (3)木によって実の数や実りの時期は違ったか?
- (2)実の数はどう変化したか?

### 発展

- (1)ガジュマルなどのクワ科の植物は沖縄に多い。どんなガジュマルの仲間があるのか調べる。
- (2)ガジュマルは絞め殺し植物と呼ばれる特徴的な生態を持つ。このような生態を調べる。
- (3)身近で実の生る木を探してみる。いつ実が生るのか調べる。

# ガジュマルの実りの頃 ワークシート

月 日 ~ 月 日

メンバー名

名前

ガジュマルの実を数えよう

調べた期間: 月 日 ~ 月 日

ガジュマル の木	調べた日付				
	月 日	月 日	月 日	月 日	月 日
1					
2					
3					
4					
5					

ガジュマルの実を調べて、分かったことや考えたことをまとめよう

生き物を探検

# 葉の名前は？

～みんなが名づけ親～

## 1 ねらい

- (1) 学校や公園など身近な場所で、自然の素材を使った遊びを経験する。
- (2) 葉の形や色などが、さまざまであることに気づく。

## 2 関連教科

理科

## 3 用意するもの

葉を集める袋/集めた葉につける番号カード

## 4 進め方

### 問いかけ

木の葉はどんな形をしているのか？/どんな形の葉があるだろう？

### 本題

- (1) 3～5人のグループをつくる。人数が少ないときには一人一人で行なってもよい。
- (2) 校庭や公園で、グループごとに木の葉を集める。落ちていた葉でもよいし、樹についている葉を採集してもよい。同じ種類の葉を多く集めた場合は、一緒にまとめるようにするとよい。
- (3) 集めた葉に目印にする番号カードをつける。
- (4) 番号カードをつけたそれぞれの葉に、みんなで相談して名前を付け、ワークシートにその名を書き込む。この時、葉の形、色、手ざわりなどに着目するとよい。
- (5) 各グループが別のグループの名づけた名前を見ながら、それが採集した葉のどれなのかを想像して、その番号をワークシートに書き込む。
- (6) 最後に各グループが、自分たちがどうしてその名前を付けたのか、理由を教えあう。

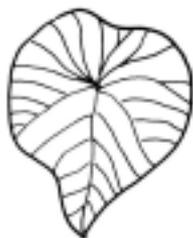
### 気づき

- (1) 形、色、厚さ、縁の形、葉脈の様子など、葉の違いに気づいたか？
- (2) 他のグループが付けた名前から、気づかなかった葉の特徴があったか？
- (3) 面白い名前があったか？

### 発展

- (1) 樹の形や草花で、同じように行ってみる。
- (2) 集めた葉をつける植物の和名を調べてみる。
- (3) 樹の葉を貼り付け、自分たちの図鑑を作る。
- (4) 校庭のどこにどんな葉の木があるのか、「葉の地図」を作る。

#### ● いろいろな葉っぱ



オオバギ



コバテイシ



タイワンモミジ



ヒロウ

# 葉の名前は？ ワークシート

月 日	メンバー名 名前
-----	-------------

1	2
葉の名前	葉の名前
3	4
葉の名前	葉の名前
5	6
葉の名前	葉の名前
7	8
葉の名前	葉の名前

生き物を探検

# アツという間のトンボ池

～簡単ビオトープを作ってみよう～

## 1 ねらい

- (1) ふだんは気づかなくても、ごく身近にさまざまな生き物がいることに気づく。
- (2) 条件を整えることで、生き物が生活できる環境になることに気づく。

## 2 関連教科

理科

## 3 用意するもの

ブロック(8インチ)またはレンガ/防水ビニールシート/水草/砂利

## 4 進め方

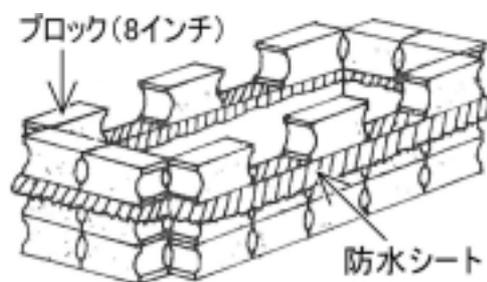
### 問いかけ

学校でトンボを見たことがあるか？/学校で見たトンボはどこから飛んできたのか？  
学校でヤゴが暮らせる場所はあるか？

### 本題

- (1) ブロックを積み上げて枠を作る。大きさは、タタミ一畳分(0.9m×1.8m)ぐらい。
- (2) 枠の中に防水ビニールシートを敷き、底に厚さ1～2cmほど砂利を入れる。
- (3) 枠の中に水を入れ、水草も入れる。
- (4) トンボ池を置く場所は、木の下や軒の下など、ときどき直射日光が当たったり、陰ができたりするような場所がよい。
- (5) 雨が入って、水があふれ出す場合もあるので、ホースなどを利用した水抜きをつけるとよい。

### トンボ池の例



### 気づき

- (1) 池はどのように変化していったか？
- (2) 池にヤゴなどの動物が現れたら、どこからやってきたのか？  
こうした池が増えると生き物にはどんなことがいいだろう？

### 注意

買って来た生物や採って来た生物をトンボ池に入れない。トンボ池はあくまで、その場所にどんな生物がいるのかということと、少しの工夫で、その場所にいる生物の生息環境を作り出すことができるということに、気づくことがねらい。

### 発展

- (1) トンボ池を作る場所を変えてトンボ池の変化を比べてみる。  
たとえば日当たりのいい場所と日陰の場所など
- (2) 生態系としてトンボ池を考える。  
太陽、生活空間(トンボ池)、植物(水草)、動物(ヤゴ)などの関係を考える。

# アツという間のトンボ池 ワークシート

月 日	メンバー名 名前
-----	-------------

水を入れてからトンボ池を観察しよう

日め	日め	日め
<ul style="list-style-type: none"> <li>・水の様子</li> <li>・水草の様子</li> <li>・その他気づいたこと</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水の様子</li> <li>・水草の様子</li> <li>・その他気づいたこと</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水の様子</li> <li>・水草の様子</li> <li>・その他気づいたこと</li> </ul>
日め	日め	日め
<ul style="list-style-type: none"> <li>・水の様子</li> <li>・水草の様子</li> <li>・その他気づいたこと</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水の様子</li> <li>・水草の様子</li> <li>・その他気づいたこと</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水の様子</li> <li>・水草の様子</li> <li>・その他気づいたこと</li> </ul>

生き物を探検

# チョウは緑を知っている

～バタフライ・ウォッチング～

## 1 ねらい

- (1) 学校や公園などの身近な場所で見られるチョウを観察し、確認したチョウの種類を指標として、身の回りの緑の環境を考える。
- (2) チョウの種類が身の回りの緑の状態と関係していることに気づく。

## 2 関連教科

理科

## 3 用意するもの

捕虫網/調べる場所の地図/チョウ識別シート

## 4 進め方

### 問いかけ

身の回りにはどんなチョウがいるのか？/どのくらいの種類のチョウがいるか？

### 本題

- (1) 3～5人のグループを作る。
- (2) グループで役割分担を決める。  
ハンター係(チョウをつかまえる人) 1～2人  
学者係(つかまえたチョウを調べる人) 1～2人  
助手係(チョウの種類や数、つかまえた場所を記録する人) 1人
- (3) グループごとに調査コースに沿って、決まった時間(30～60分)調査をする。
- (4) 調査時間が終わったら、各グループで調査結果をまとめ発表する。  
つかまえた場所の環境とチョウの種類・数に着目する。

### 気づき

- (1) どんな場所にチョウがいたか？
- (2) チョウの種類によっていた場所が違ったか？
- (3) 学校のチョウ地図を作ろう。

### 発展

- (1) 季節を変えて実施する。
- (2) 調査回数を多くする。
- (3) 調査地を増やし、より多様な環境で調べる。

### 注意

- (1) 調査コースは事前に必ず下見をする。
- (2) 事前に複数の調査ルートを設定してもよいが、余裕があれば生徒たちに調査ルートを考えさせてもよい。
- (3) 調査ルートは緑地や木々の多さ、建物の密集など多様な環境を考慮する。
- (4) つかまえたチョウは記録を取ったあと放す。

# チョウは緑を知っている ワークシート

月 日	メンバー名
	名前

調査地					
種名	点	確認数	種名	点	確認数
シロオビアゲハ	1		ルリタテハ	3	
ツマグロヒョウモン	1		リュウキュウヒメジャノメ	3	
キチョウ	1		リュウキュウアサギマダラ	3	
モンシロチョウ	1		アサギマダラ	3	
ナミアゲハ	2		オオゴマダラ	3	
ヒメアカタテハ	2		ツマムラサキマダラ	3	
アカタテハ	2		ナミエシロチョウ	3	
タテハモドキ	2		ツマベニチョウ	3	
ウスイロコノマチョウ	2		モンキアゲハ	4	
モンキチョウ	2		クロアゲハ	4	
ウスキシロチョウ	2		オキナワカラスアゲハ	4	
カバマダラ	2		コノハチョウ	4	
アオスジアゲハ	3		テングチョウ	4	
ジャコウアゲハ	3		ミカドアゲハ	5	
ナガサキアゲハ	3		リュウキュウウラナミジャノメ	5	
イシガケチョウ	3		フタオチョウ	5	
メスアカムラサキ	3		スミナガシ	5	
リュウキュウミスジ	3				

得点	1点	2点	3点	4点	5点	合計
確認数						
総合判定						

## 指標とするチョウの生息環境によるランクわけ

生息環境		確認の頻度	ランク	食草の生育環境・チョウの出現状況など
草 地 性	緑の少ない 環境	よく見られる	1	主な食草は草地に自生する草本類や栽培植物などで、市街地～山地の林縁や果樹園などに広く出現する種
		畑や草地に多い	2	主な食草は草地に自生する草本類で、草地に多い種 主な食草は樹木・つる植物で、栽培により市街地～山地まで広く出現する種
森 林 性	まとまった緑の残る環境	低地林や海岸林の周辺に多い	3	主な食草は樹木・つる植物で、海岸林～山地森林に広く自生する。小面積の御嶽林や公園緑地にも出現
	豊かな緑の残る環境	沖縄島全域	4	主な食草は樹木・つる植物で、内陸部の低地林～山地林に自生する。まとまった森林環境に多い種
中北部の森		5	主な食草は樹木・つる植物で、山地森林に自生する。まとまった自然林にのみ出現。	

生き物を探検

# チョウ識別シート1

## アゲハチョウの仲間



シロオビアゲハ (♂)



シロオビアゲハ (♀)



ミカドアゲハ (♂)



ミカドアゲハ (♀)



クロアゲハ (♂)



クロアゲハ (♀)



アオスジアゲハ (♂)



アオスジアゲハ (♀)



ナガサキアゲハ (♂)



オキナワカラスアゲハ (表)



ナミアゲハ (♂)



ナガサキアゲハ (♀)



オキナワカラスアゲハ (裏)



ナミアゲハ (♀)



ジャコウアゲハ (♂)



ジャコウアゲハ (♀)



モンキアゲハ (♂)

(約 1/2 サイズ)

(出典:企画展 沖縄のチョウ, 1991 を改変)

## チョウ識別シート2

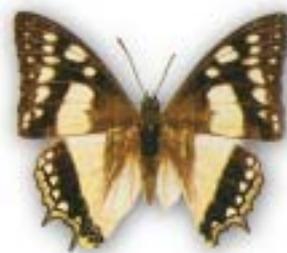
### タテハチョウの仲間



コノハチョウ(表)



コノハチョウ(裏)



フタオチョウ(♂)



スミナガシ(表)



スミナガシ(裏)



リュウキュウムラサキ(♂)



タテハモドキ(秋型)



イシガケチョウ(表)



イシガケチョウ(裏)



リュウキュウムラサキ(♀)



タテハモドキ(裏)



タテハモドキ  
(夏型の裏)



ヒメアカタテハ



ルリタテハ(表)



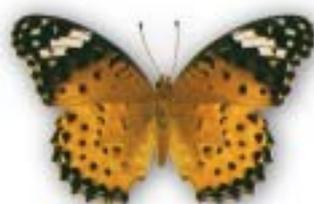
ルリタテハ(裏)



リュウキュウミスジ(裏)



アカタテハ



ツマグロヒョウモン(♀)



ルリタテハ(裏)



アオタテハモドキ(♂)



ツマグロヒョウモン(♂)



アオタテハモドキ(♀)

(約 1/2 サイズ)

(出典:企画展 沖縄のチョウ, 1991 を改変)

生き物を探検

## チョウ識別シート3

### ジャノメチョウの仲間



リュウキュウヒメジャノメ  
(表♀)



リュウキュウヒメジャノメ  
(裏♀)



ウスイロコノマチョウ(表)

リュウキュウウラナミジャノメ(表)



リュウキュウウラナミジャノメ(裏)



ウスイロコノマチョウ  
(裏)



ウスイロコノマチョウ  
(秋型の裏)

### マダラチョウの仲間



アサギマダラ



リュウキュウアサギマダラ



スジグロカバマダラ



カバマダラ



オオゴマダラ



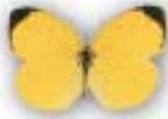
ツмумラサキマダラ

(約 1/2 サイズ)

(出典:企画展 沖縄のチョウ, 1991 を改変)

## チョウ識別シート4

### シロチョウの仲間



キチョウ(♂)



キチョウ(♀)



モンキチョウ(♂)



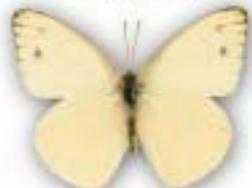
モンキチョウ(♀)



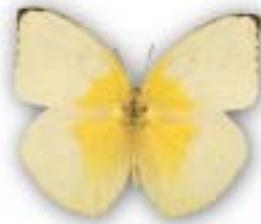
ウラナミシロチョウ  
(夏型)



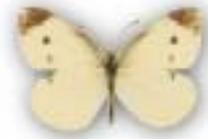
ウラナミシロチョウ  
(秋型)



ナミエシロチョウ(♂)



ウスキシロチョウ(表)



モンシロチョウ(♂)



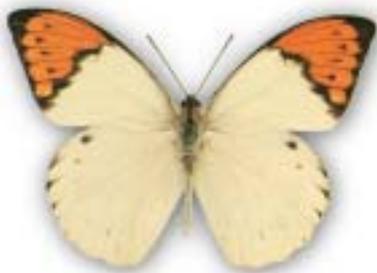
ウスキシロチョウ(裏♀)



モンシロチョウ(♀)



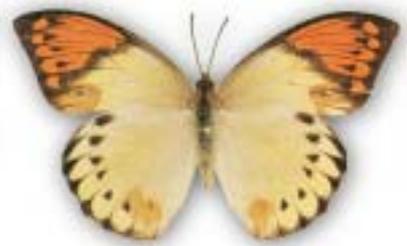
ナミエシロチョウ(♀)



ツマベニチョウ(♂)



ツマベニチョウ(♀)



ツマベニチョウ(秋型♀)

### テングチョウの仲間



テングチョウ(表)



テングチョウ(裏)

(約 1/2 サイズ)

(出典: 企画展 沖縄のチョウ, 1991 を改変)