

—はじめに—

自然を観察して、自然を守ろう

ふだんにげなく接している自然をもう一度見つめてみませんか。自然の美しさ、生命の営みに感動し、また、私たちの生活との密接な係わりを発見できるでしょう。自然は、生命をはぐくむ母胎であり、人間生活に限りない恩恵を与えてくれます。私たちは、先人から受け継いだこの恵み豊かな自然を、次の世代に継承していかなければなりません。

自然観察は、地球環境の時代に生きる私たちの生活のあり方を考えるその第1歩。でも、身構えたり、気負ったりする必要はありません。「自然」と接するのには「自然な」気持ちが一番。そして、自然は四季折々、また、年々に変化します。早合点は禁物、長く付き合う気持ちも大切です。さあ、始めよう。

家族で始めよう

一人で始められますが、発見したことや感じたことを話すことも大切です。大人と子どもでは目の高さが違うので、見える世界も異なります。関心の対象や感じ方も異なります。こどもの素朴な疑問は、大人にとっても新たな発見につながります。こどもの自然に対する感受性を育み、親子のコミュニケーションも生まれます。

交流しよう・仲間を増やそう

例えば、どこかの里山に行ったとき、近所に農家の人がいればその里山のことを訊ねてみよう。本では調べられないことがわかるかもしれません。観察したことを（発見、感動なども）話してみよう。気に入った場所ができれば何度も訪れてみよう。気持ちが通じれば観察に適した時期を教えてもらえるかも。

観察したこと（発見、疑問など）を友達に話し、仲間を増やそう。仲間ができれば、自然の見方が広がります。自然を大切にすることが広がれば何よりです。

一步進んで

里山の管理活動など実践活動にも参加してみよう。自然の見方が深まったり、多くの仲間ができるでしょう。

また、自然観察の指導者として活動してみようと思う方は、指導者の養成や研修も行われていますので、参加してみたいかですか。

県に情報を

貴重な生き物を発見したとき、自然が破壊されているのを見かけたときなどは、県にお知らせください。あなたの情報が自然環境の保全に役立ちます。（詳しくは24～34ページをご覧ください。）

フィールドを持とう

自分のテーマにふさわしい観察の場所（フィールド）を持ちましょう。四季を通じて観察するためには、できるだけ近いところがいいでしょう。「里山」や「川」をテーマにすれば、繰り返し行ける里山や川がフィールドになりますし、「チョウ」をテーマにするなら、近くの原っぱや公園、里山などが考えられます。もちろん、家の庭でもかまいません。

五感を使って観察しよう

見る：遠くから全体を見る。近づいて部分を見る。いろいろな角度から見る。

拡大して見る。長さを計る。メモしたり、スケッチや写真で記録しよう。

聞く：鳥のさえずり、秋のムシの声。声で動物の種類が分かるようになればすごい。

鳴声をカタカナ（例えば「ポッポー」）で書いたり、テレコで記録しよう。

匂いをかぐ：木の葉や草花のにおい、土や水のにおい。において植物の種類が分かるようになればいいね。言葉で記録しよう（甘酸っぱい、〇〇のようななど）。

さわる：葉っぱやムシの羽は、ツルツル、それともザラザラ。それとも…。

でも、毒のある草木や動物もいるので、わからないうちはやめておこう。

食べる：ワラビなどの山菜やヤマモモの実などは季節を感じさせる食べもの。

でも、ドクキノコなど毒のあるものも多いので、わからないうちはやめておこう。

記録しよう（日時、天気、温度も忘れず）

観察ノートを作ろう。むずかしく考えないで、観察したこと、感じたこと、考えたこと、わからなかったことなどをそのまま自分の言葉で書こう。

年月日、時間、天候（気温もできたら）、場所は必ず書こう。スケッチしたり、メモや写真をはったり、本で調べたこと、新聞の切り抜きなど、何でも記録しておこう。

観察の方法を学ぼう

観察するのは自分です。自分の考えた方法ではじめるのが一番。それでも、もっといい方法がないかと思ったら、図書館で自然観察の本を読んでみてはいかがでしょう。自然観察施設に行つて、そこのパンフレットを見ながら、また、解説をききながら方法を学べるし、各地で開催されている自然観察会に参加するのもいいですね。

これらについては、「自然とともに」で紹介していきます。

調べよう、教わろう（博物施設、図書館）

自分の観察した草木や昆虫の種類がわからない。家の図鑑でもわからない。そんなときは、図書館の大きな図鑑で調べてみよう。また、植物園や昆虫館、博物館などに行つて標本と比べたり、学芸員にきいてみよう。

自然と人間との関わり（過去、現在、未来）を考えよう

人間は、自然との深い係わりの中で生活を営み、文化を育んできました。国や地域の生活様式や文化は、それぞれの国や地域の自然に大きな影響を受けているとともに自然も、人間の活動の影響を受け、生物の生息環境は大きく変化してきています。

あなたの観察のテーマが何であれ、そんなことも考えてみるのが、環境に配慮した生活のヒントになり、また、新たな観察意欲をかきたててくれるでしょう。

もちものリスト

次のイラストを参考に、季節、場所、観察対象等に応じて工夫しよう。



「自然観察マニュアル」（兵庫県自然教室編）から

注意すること・マナー

危険な場所はさける

危険な地形、崩れやすい地盤、湿原、深い池や川、急流、または、マムシが潜んでいそうな草原など危険な場所には近寄らないようにしましょう。

毒のある動植物に注意する（イラスト）

毒のある動植物には近寄らないようにするとともに、万一に備えて、服装（長袖、長ズボン、靴、帽子、手袋など）で守ろう。

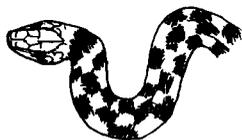
スズメバチ



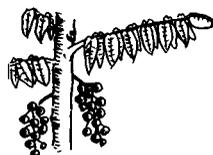
シキミ



ヤマカガシ



ウルシ



イラガ



キツネノボタン



「自然観察マニュアル」（兵庫県自然教室編）から

このほかにも、毒のある動物・植物がいるから、知識を身につけて注意しよう。

マナーを守る

- むやみに、虫や花をとらない。持って帰らない。
- 静かに、ソーツと見よう。
- ゴミはすてない。持って帰ろう。
- この他、素敵な観察場所として他の人にも楽しんでもらえるように行動しよう。

身近なところで（庭、公園、空き地など）

遠くに行かなくても、どこでも自然観察はできます。観察すればするほど観察することが増えるでしょう。

外に出て季節を感じよう

春、夏、秋、冬、日本は、四季の変化がはっきりしています。あなたは何に季節を感じますか。今が春（夏、秋、冬）なら、春（夏、秋、冬）を感じたものを全て（どんな小さなことでも）数えてみよう。同じ木でも季節によって姿をかえる。落葉樹はわかりやすいけれど、常緑樹の変化に気がつくかな。

草や虫、鳥も季節によって変わってくる。よく観察しよう。

草を調べよう

どんな草が生えているか調べてみよう。季節が変われば、生えている草がどう変わっていくだろう。忘れないように季節ごとにスケッチしておこう。図鑑で名前も調べてみよう。どの季節がもっとも種類が多いかな。

春に花を咲かせたタンポポが、綿毛を散らせてから次の春にまた花を咲かせるまでどうすごしているのだろう。

虫を調べよう

チョウや虫を調べよう。どんなところにどんな虫が集まるのだろう。草に集まる虫、落ち葉の下にひそむ虫、土の中がすきな虫。あなたの血が好きな虫もいるので気をつけよう。

集まる鳥を調べよう

鳥が飛んできたら、静かに観察しよう。大きさや形、色、もようなどで、種類も調べてみよう。鳴き声や飛び方も観察しよう。良く観察すれば、何を食べているかわかるかもしれない。1年中見られる鳥と、ある季節しか見られない鳥を分けてみよう。

年ごとの変化を観察しよう

1年観察したからといっても終わってしまってもったいない。次の年の同じ時期に草や虫や鳥を比べてみよう。この時ものをいうのが観察記録だ。

タンポポの花が咲くのが遅い、マルムシが少ない、ツバメのくるのが早かったなど気付けば、あなたはもう立派な観察者。なぜ、去年とちがったのか、わかればあなたは研究者。



森を観察しよう

森は生き物の宝庫。木はもちろん、草、鳥、キノコなど観察するものがいっぱいあります。季節によっても森の姿も住人も変わります。でも、一度に欲張らないで、何度も訪れよう。

森林の種類

森林は、人との関わりから大きく3つに分けることができます。

自然林

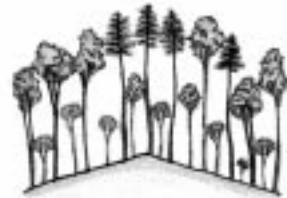
人が手をつけることのなかった自然のままの森林です。しかし、日本には自然林はほとんどありません。みなさんのまわりでは、神社の裏山などに鎮守の森として残されている森林が、自然林に近い森林であると言えます。



二次林

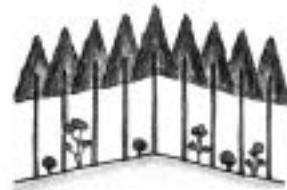
自然林を一度伐採すると、もとに戻るには何百年もかかります。伐採した跡には、自然林を構成していた植物でなく、まず、明るい日差しを好んで急速に成長する樹木によって森林が作られます。

このような森林は二次林と呼ばれ、昔から燃料用の炭やマキを採るために、伐採と森林の再生が繰り返されてきました。



人工林

建築材の収穫などを目的として人によって植栽された林を人工林と言います。兵庫県では、スギやヒノキの森林がその代表的なものです。これらの木は、生長が早くまっすぐに育つので、建築材として好都合なのです。



「里山の自然を学ぼう！～兵庫の里山探訪ガイド～」

((社) 兵庫県森と緑の公社) から

森の姿を見てみよう

森に行く途中から、観察は始まります。森が見えたら、どんな姿をしているか観察しよう。気がついたことをメモし、できればかんたんなスケッチも。

森のまわりを調べよう

森に近づいたら、森のまわりがどのように利用（住宅、田畑、道路等）されているかもメモしておこう。どこから森がはじまるのだろう。

森の中の第一印象は？

森に行ってドングリを調べようとか、鳥を見ようとか決めているかもしれない。でも、森に入ったらまず深呼吸。最初に感じたことを大切にしよう。明るい（暗い）とか、どんな音がして、どんなにおいがするとかも。それから、自分のテーマにそって観察しよう。

何階建てか調べよう

森の骨組みは、木でできています。高い木、低い木、中くらいの木など、この絵の場合は何階建てかな。



木の種類を調べよう

木の種類を数えてみよう。名前はわからなくても、高さ、形、葉の姿のちがいで数えられます。

数えたら今度は分類してみよう。高さ、幹の形、落葉樹それとも常緑樹、などいろいろな方法があります。

木の名前（アカマツとかクヌギとか）を調べるのも楽しいよ。図鑑には特徴なども書いてあります。

自分の木

気に入った木が見つければ、自分の木としてニックネームを付け、かわいがってあげよう（いつもよく観察しよう）。小さい木だったら成長するのがわかるよ。



枯れ木を調べよう

木の生育には、土、水、空気、光、水にとけた栄養などが欠かせません。木が枯れていたら、どうして枯れたのか考えてみよう。虫のせいで枯れることもあるよ。

草を調べよう

森の1階は草。どんなところにどんな草が生えているか調べてみよう。

地面を調べよう

森の床には、落ち葉、ドングリなどの木の実や種、木の赤ちゃん、キノコ、コケ、地をほう虫、動物のふん、人間が落としたごみ（これは無いほうがいい）など様々。どんなところにどんなものがあるか調べよう。地面の湿りぐあいも関係するよ。

地面にあるひとつひとつが観察の対象になる。自分で工夫してみよう。

虫を調べよう

木や草に集まるさまざまな虫。樹液は虫たちの大好物です。どんな虫がどんな木や草に集まっているか調べよう。中には、1種類の植物しか好まない虫もいるので注意深く観察してみよう。ということは、その植物がなくなるとその虫は住めなくなるということになる。いろんな植物があれば、いろんな虫がいて、それをエサにするいろんな鳥たちがいるということになる。

鳥を調べよう

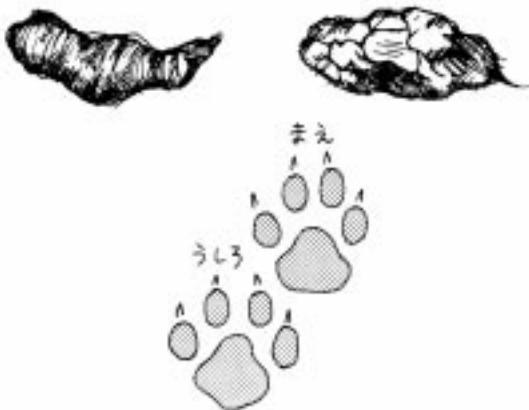
森のなかはどこよりも多くの種類の鳥がいる。どうしてだろう。鳥は何をエサにしているのだろう。虫それとも木の実。すみかはどこだろう。

姿が見えなくても、鳴き声から鳥の種類を推測しよう。同じ鳥でも、季節で鳴き声が変わることに気がつくかな。例えば、おなじみのウグイスも最初はぎこちなく、だんだんうまくなる。カタカナで記録したり、録音してもいいね。

動物（哺乳類）を調べよう

ほにゅう類を見かけたらラッキー。ふだんはなかなか姿を見せない。でもいい方法がある。地面を注意深く観察すれば、糞ふんが落ちていることがある。見つけた人は運がいい。動物の足あともこのっているかも。糞ふんや足あとから、その主を推測しよう。わからなければスケッチして、あとで図鑑で調べてみよう。

キツネかタヌキ

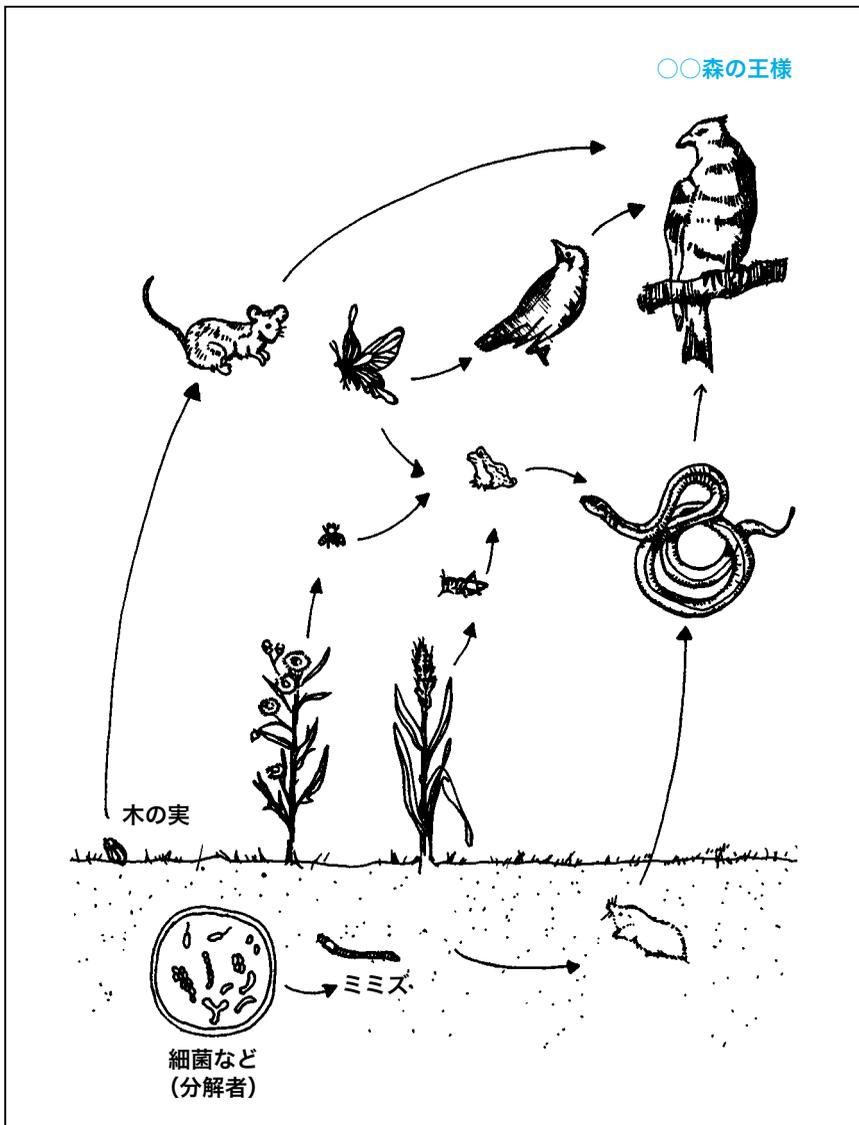


ノウサギ



あなたの森の王様はだれ？

木や草を調べ、そこに住んでいる動物（鳥、虫、ミミズやカエル、ノウサギなど）を調べたかな。そこでは、落ち葉を虫が食べ、虫をカエルが食べ、カエルを鳥が食べるといった関係が成り立っている。これを食物連鎖という。あなたの調べた結果を基にして、その森の食物連鎖図を作ってみよう。だれが森の王様かな。



調べるものはいっぱい

ツタが巻きついた木はどうなるのかな。落ち葉はどうなっていくのかな。苔こけは木のどちら側に多いかな。など、調べることはいっぱいある。

キノコ、ドングリなどそれぞれの専門家になるのもいい。あせらずに、自分で興味をもてるものを調べてみよう。

森の四季

森の中には、1年中見られるものと、短い期間しか見られないものがあります。また、1年中見られても、観察しやすい季節があります。とりあえずは、春夏秋冬それぞれ1回訪れて、なにを観察しようか考えてみてはどうでしょうか。そんなに気長に何回も行けないというなら、もっと詳しい自然観察の本を読んだり、自然観察施設で教えてもらうこともできます。

私たちの生活との関わりを調べよう

森は私たちの生活にかかせない。森がなかったらどうなるかを考えてみることで森の役割がわかってくる。

里山管理に参加しよう

今、県内各地でボランティアによる里山管理活動が行われています。間伐したり、下草刈りをしたりしながら、観察だけではわからないことがわかるようになるでしょう。

「ひょうご森の倶楽部」は、そんな活動を行う会員制の組織です。詳しくは、兵庫県林務課 豊かな森づくり推進室まで。(電話 078-362-4192)

川を観察しよう

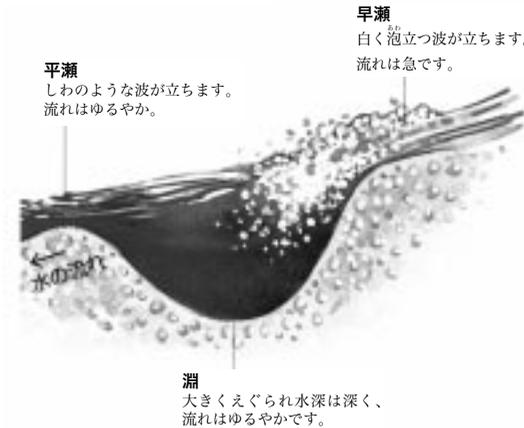
川は、水とともにくらす生き物の宝庫。人類も昔から川の恩恵を受けて文明を発展させてきました。しかし、一方では、時として氾濫し、生命や財産に損害が及ぶこともあります。川の自然を調べるとともに、私たちの生活との係わりについて考えてみよう。

川の見方

川は、危険がいっぱい。川で観察する前に、その川や観察地点のことを調べておこう。川には流れの速いところとゆるやかなところがあります。瀬と淵です。これらは、川の侵食、運搬、堆積の過程でできます。水の流れがカーブするところでは、岩や地面がえぐられて深く、水流はゆるやかな淵になります。淵と淵をつなぐ流れは瀬になり、流れが急で浅くなっています。瀬のなかでも流れの速い早瀬と淵から出たばかりの流れのゆるい平瀬があります。

深さのわからない淵やながれの速い早瀬は危険がともないます。ながれのゆるやかな平瀬やそんなに深くない淵が比較的安全です。でもくれぐれも注意しよう。

●川の流れを横から見たところ



「人 生き物 川づくり」(兵庫県河川課)から

川の様子を調べよう

川は、上流から下流へと地形、流れ方、水質や利用状況が変化し、それとともにそこにすむ生き物の種類も異なっています。一つの川を下流から上流に逆上ってあるいは上流から下流に下って、どのように変化していくか調べてみよう。

生物を調べる時も、その場所について、生物の生活環境として調べておこう。

**深さ、流れの速さ（速い、遅い）、水の温度、にごり具合
堤防や川底の様子（土、石、コンクリート）、草や木の種類・多さ
石や砂の大きさや量**

小動物を調べよう

底が見えるところは、比較的観察しやすい。石や落ち葉の下にもかくれている。どんな生き物がいるか調べ、分類してみよう。できれば、図鑑で名前も調べよう。つかまえた動物は、日陰で観察し、逃がしてあげよう。

どんな昆虫がすんでいるかで、川の水質の目安にもなります。

（準備：昆虫などを入れる容器、手網、ルーペ、ビーチサンダルなど）

石のうらや水中の落ち葉の中にある生きものをさがそう！

こ ん 虫	はねがからだ全体をおおっている	アメンボ	ミススマシ	ひき
	短いはねの身がある	()	()	ひき
		()	()	ひき
	はねがまったくない	トンボ	()	ひき
その 他	サワガニ	魚	貝	ひき
			フナナリア	ひき

水の中ではいるな生活のしかたがあります。「川の生き物」で見つけたものはどのタイプだろう？

タイプ	方法	なま
あみ型	口から糸を出して網を作る	
ひつつき型	他のものに強くひつついている	
はいまわり型	石の表面を歩きまわる	
やどかり型	筒型の巣を背中に背負っている	
およぎ型	泳いで移動する	
もぐり型	砂の中にもぐっている	

「自然観察マニュアル」（兵庫県自然教室編）から

鳥を調べよう

川には、まちで見かける鳥とともに、水鳥がすみ、渡り鳥が飛来します。パードウォッチングの絶好の場所です。川の環境や季節によってどんな鳥がいるか調べてみよう。また、これらの鳥は何をエサにしているのだろう。

川の周りの様子を調べよう（上流から下流へ）

川は、上流から下流へと様子を変えるとともに、川の周りの様子はどう変わるか調べてみよう。また、川と外をへだてる堤防も調べてみよう。

川の様子と人間の関わりを考えよう（昔と今）

人々は、昔から、川の氾濫を防ぐとともに、様々な形で川を利用してきました。それとともに、川の様子も変わり、川の生物の様子も変わってきています。川と人間と生き物との関係とその変化について調べ、望ましい川のあり方について考えてみよう。

ため池を観察しよう

ため池の多くは、農業用水を確保するために人工的に造られたものですが、そこには長い年月の間に独特の生態系が形成されています。私たちに比較的身近な水辺であり、絶好の自然観察の場を提供してくれます。

ため池の形を調べよう（皿池、谷池）

ため池も山の近くと平野部では形（堤防や深さなど）が異なります。あなたのフィールドではどんな形をしていますか。

ため池の役割（過去、現在）を考えよう

昔は主に農業用水として利用されていましたが、都市に近いところでは開発が進んで、農地が減少し、農業用水としての利用が減ってきているため池もあります。あなたのフィールドのため池はどんな役割を果たしているか考えてみよう。

農業用水としての利用が減るにともない、埋め立てられ宅地や道路、公園などになってため池の数も減っています。昔の地図と現在の地図を比べて調べてみよう。

ため池の四季を調べよう

今でも農業用のため池としてよく利用されているものは、四季を通じて水位が大きく変化するのでチェックしよう。それに応じて、生物の様子もどう変化するか調べよう。

水生植物を調べてみよう

ため池は、川のように水が流れていない。このため、ため池に独特の植物が育っている。水中から外に生えているもの、水面に葉を浮かべているもの、水中に生えているものなど様々だ。小さな池なら、どんな植物がどれくらい水面をおおっているか調べてみるのもおもしろい。よく観察してみよう。

動物を調べよう

池でも、水生昆虫や鳥などを観察してみよう。川の観察と同じように調べてみよう。この他にも魚や貝、は虫類や両生類など様々な動物がいるので調べてみよう。

危険なところに近寄らない

ため池も危険なところが多いので近寄らないようにしましょう。堤防でも崩れやすいところがあるので安心は禁物。草むらにはマムシがいるかもしれないので気をつけよう。

海岸を観察しよう

海は、生物が誕生したところ。いろんな生物がいます。観察のために出かけるのはおっくうでも、海水浴や魚釣りに行った機会にでも観察しよう。陸では見られない発見や感動がまっているでしょう。

海岸の様子を調べよう

海水浴に行く場所は**砂浜**が多いですね。砂浜でも川が直接流れこんでいる所、そうでない所があります。

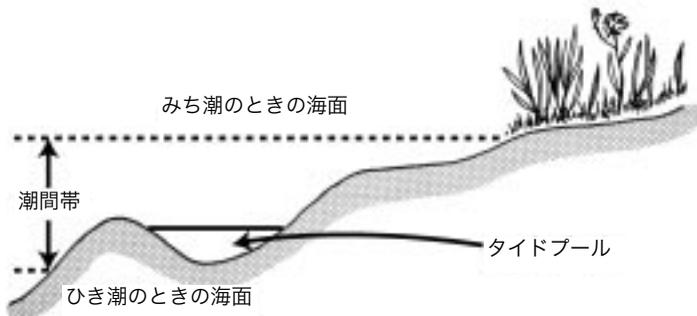
潮干狩りの出来るような**干潟**が少なくなってきましたね。**干潟**の泥の中は貝、ゴカイ、カニ等の宝庫、それをエサにする鳥達も集まって来ます。

魚釣りに行く場所は**磯**が多いでしょうか。岩が切り立って、急に深くなっているような場所は、ちょっと自然観察には危険が多くて、向かないと思います。磯の中でも、海岸の勾配がゆるく、潮が引いた時に、岩場に**潮だまり（タイドプール）**が出来るような所が自然観察にはいいでしょう。

とにかく、海岸も危険がいっぱい。観察をする前に、地図で海岸や観察地点の様子を、潮時表で潮の満干を調べておこう。また、観察中も時々、潮の様子は見るように心がけよう。

タイドプールは海の水族館

海の中には、ふだん私たちが見なれない生物が、たくさん暮らしています。タイドプールには、カニや貝（岩場の貝は泥の中にいる貝と形が違うよ）、ヒトデやイソギンチャクなど様々な小動物や海藻が見られるよ。海藻にはワレカラなどの極小の生き物も隠れているよ。



海での観察は身じたくから

潮が引いたときをねらって、タイドプールを観察してみよう。とがった岩や、カキで足を切ったり、ウニのトゲが刺さることがあるので、磯ぐつ（運動ぐつでも可）をはくといい。それから、軍手をしておくと、シロガヤ等に触れてかぶれるのや切り傷を防ぐことが出来る。日差しの強い日中なら、帽子も忘れないように。

観察道具としては、箱めがねがあれば、水の中がはっきり見えるのでとてもいいよ。箱めがねは空き缶や牛乳の紙パック等を利用して自分で作った物を使うのも楽しいよ。



箱めがねを作る



テーマを持った観察をしてみよう

〔波のあたるところでは生活にどんなくふうが見られるだろう〕

磯の生物達は波にさらわれられないようにいろんな工夫をして生活しています。じっくりと見てみよう。

〔海そうを洗ってみよう〕

海そうの中は小さな海の生きもののすみかです。どんな住人がいるのでしょうか。

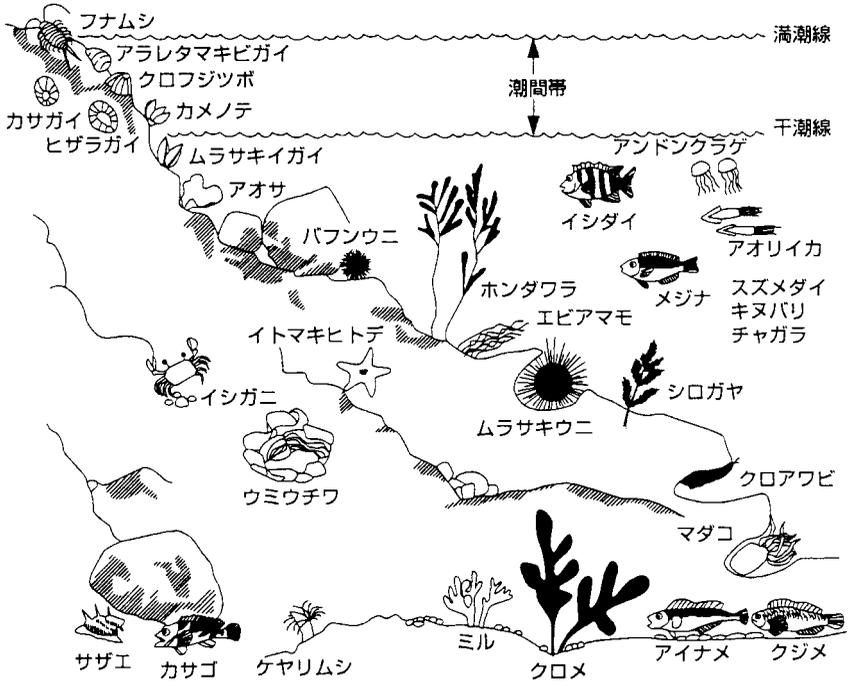
〔うちあげ海そうのゆくえ〕

打ち上げられた海そうはいつのまにかきれいになってしまいます。だれが掃除をしているのでしょうか。

〔ぬけがらをさがそう〕

カニやエビの脱皮はどこからはずれるだろう。ぬけがらをみてみよう。

磯の生き物 (竹野海岸)



自然で遊ぼう

どこにでもある草、木の葉や実などでいろんな遊びができる。ここで紹介するのはほんの一例。本で調べたり、おじいちゃんやおばあちゃんに教わって、いろいろチャレンジしてみよう。

葉っぱのコピー



竹で道具を作るう



「自然観察マニュアル」(兵庫県自然教室編) から

春の草花であそぼう

どんなところにはえていたかを書いておこう！ うまくできたら〇を書こう！

スズメノテッポウのふえ



--	--

フズナのびらびら



--	--

ヤエムグラのくんしょう



--	--

タンポポのふえ



--	--

ススキのふえ



--	--

ヤブツバキのふえ



--	--

「自然観察マニュアル」（兵庫県自然教室編）から

ビオトープづくり

ビオトープって何

「ビオトープ」は、もともとドイツ語で「野生生物の生息空間」を意味する言葉です。貴重な野生生物の生息空間を守るのももちろんのこと、身近な野生生物の生息空間も大切に、創りだしていくことも重要で、楽しい取り組みです。

次のようなビオトープづくりで、そこにやってくる動物を観察できるようになるでしょう。

実のなる木を植える

庭や共同花壇の片隅に実のなる木を植えてみよう。どこからか鳥がやってくるかもしれない。どんな鳥がやってくるか、どんなふうにやってきて、どんな行動をするか、観察してみよう。適当な木があれば巣箱もつけてもみよう。

小さな水辺を作る

庭や空き地があれば、小さな池をつくり、周りに草や木を植えよう。トンボなどの昆虫やカエルなどがやってきてたのしい場所になるでしょう。

