



# 17 大木チャンピオンを見つけよう

The Search for Large Trees

—植物調査プログラム—

## この活動のねらい

学校や地域には、たくさんの大木（太くて大きな木）があると思います。しかし、いつも見ていながら、それがどんな木なのか、どんな花が咲きどんな実がなるのかなど、意外と知られていないのではないのでしょうか。ここでは、どこにどんな種類の大木があるのか調べる活動を通して、今まで見過ごしてきた身のまわりの自然を見つめ直してみましよう。

## 調べる生きものについて

学校の敷地しきちには、大きな桜（ソメイヨシノ）の木やケヤキ、コブシなど、大木が見られます。また、神社や公園などには、イチョウ、クスノキ、スダジイなども見ることができます。

ここでは、学校や神社、公園でよく見られる大木を紹介するとともに、木の太さや高さのほかり方を紹介します。まず、学校の敷地内にある大木を調査し、できたら学区内まで調査を広げてみるといいでしょう。

## 活動上の注意

- ・ウルシのなかまの木（ウルシ、ヤマウルシ、ヌルデなど）にさわると、かぶれることがあるので注意しましょう。

## 調べ方

### 準備するもの

- ・筆記用具
- ・記録用紙
- ・カメラ
- ・スケッチブック
- ・植物図鑑すかん
- ・電卓でんたく
- ・巻尺（ひも）
- ・地図（学校の敷地図、地域マップ）

### 1 できるだけ太い木を見つける。

まず、学校の中で太いと思う木を5本予想してみましよう。そして、それはどんな特徴とくがある木なのかを、話し合ってみましよう。

### 2 木の太さを調べる。また、その木をよく観察する。

地面から1m30cm（先生の胸の高さぐらいが目安）の高さの部分の木の周囲の長さを調べましよう。

また、葉の形や樹皮などをよく観察してみましよう。

- ・スケッチをする。
- ・図鑑などを使って名前を調べる。

どうしても分からないときには、その木や標本を博物館の人に見てもらいましよう。

※ ものさしが無いときは、ひもを使ってどれくらいの長さかを調べたり、友だちと手をつないで調べたりするといいいでしょう。

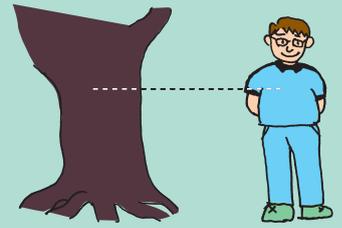


## きょうこう 胸高直径を求めましょう。

胸高直径とは、地上から1m30cmのところの木の直径をいいます。ちょうど大人の胸の高さなので、胸高といいます。その高さでまず木の円周を測り、それを円周率で割ると直径を求めることができます。

$$1\text{m}30\text{cm}\text{部分の円周} \div 3 = \text{胸高直径}$$

(太さ) (または3.14)



## 観察のポイント

### 【葉】

- ① 大きさ
  - ・両手くらい ・片手くらい ・中指くらい ・もっと小さい
- ② 形
  - ・細長い ・丸い ・たまごの形 ・せんすの形 ・しゃもじの形
- ③ 付き方
  - ・互生ごせい (互いちがい付いている) ・対生たいせい (2枚ずつ付いている)
  - ・輪生りんせい (たくさん付いている) ・複葉ふくよう (小さな葉が1本のジクについている)
- ④ 鋸歯 (葉の縁のギザギザ) のようす
  - ・あるかないか ・細かいかあらいか
- ⑤ 表面のようす
  - つるつるかトゲや毛があるか、そつとさわってみよう
- ⑥ におい
  - もんでにおいをかいでみよう
- ⑦ 秋になったときの色

### 【花】

- ① 花びらの数                      ② 花びらの色                      ③ 花の大きさ
- ④ におい                              ⑤ おしべやめしべの数や色

### 【実】

- ① 実の形                              ② 実の色                              ③ 実の大きさ

### 【幹, 枝】

- ① 表面の感じ (ツルツル, イボイボ, 皮がめくれている, トゲがある)
- ② 色                                      ③ 枝の分かれ方

### 【全体】

- ① 木の高さ                              ② はえているところは, どんなところか

3 校内の大木ベスト5を見つける。

4 地域にある大木を見つける。

5 大木マップをつくる。

大木を地図に記し、大木マップを完成させましょう。

6 地域にある大木は、どうして今まで切られずに残っているのか話し合う。

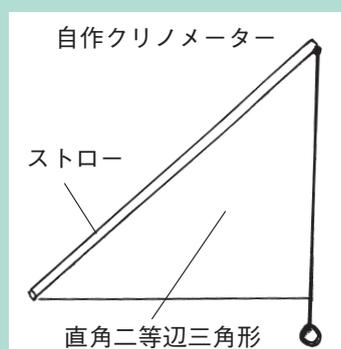
その木が生えている場所やその状況から、どうしてその木が切られずに大木となるまで残ったかを考えてみましょう。



### 樹高（木の高さ）を求めましょう！

樹高（木の高さ）を測定するには、直接測ることができないような高さの場合、右図のようなクリノメーターを使って調べることができます。

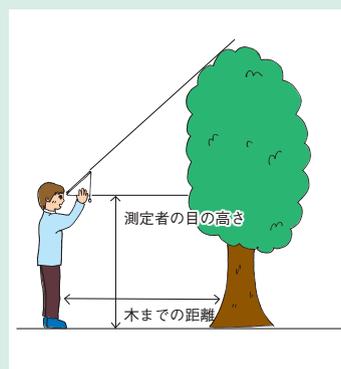
クリノメーターは斜面や高さの角度を測る道具です。市販されていますが、三角定規とストローなどで作成することができます。



#### 【固定角度法】

この三角定規型クリノメーターを用いるときは、下記のように測定します。

- ① 木の高さと同じくらい見当を付けて離れます。(道路や川に注意)
- ② おもりのついた側の三角部分を体の反対側（対象の木側）に向け、角を鼻につけて固定します。
- ③ おもりのついた糸が三角形の辺と重なるようにします。
- ④ ストローの中をのぞきながら、三角の角の延長に木のてっぺんが来るよう、後ろまたは前に移動します。
- ⑤ 立っている点から木までの距離を巻尺で計ります。
- ⑥ 下記の計算式を用いて、樹高を求めます。



$$\text{樹高} = \text{木までの距離} + \text{測定者の目の高さ}$$

## 参考となる資料

- 飯田勝明. 1997. 博物館での野外シリーズ4博物館樹木ウォッチング. ミュージアムパーク茨城県自然博物館.
- 城川四郎ほか. 2001. 山溪ハンディ図鑑 樹に咲く花. 山と溪谷社.
- 馬場多久男. 1999. 葉でわかる樹木. 信濃毎日新聞社.
- 馬場多久男. 1984. 冬芽でわかる落葉樹. 信濃毎日新聞社.

【石塚(哲)】

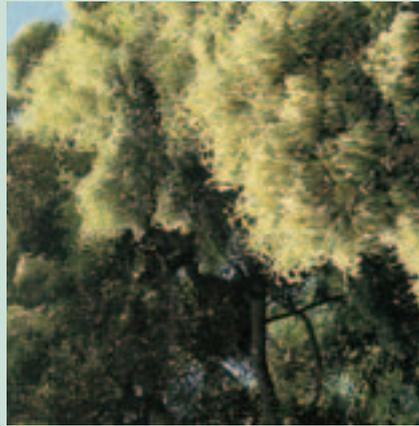


## 主な樹木



### イチヨウ

落葉樹。葉は扇形で、秋になると黄色くなって落ちる。種子は、食用にもなる「ぎんなん」。



### スダジイ

雑木林や神社に見られる常緑樹。どんぐりはこげ茶色で、食べられる。



### スギ

よく植林されている常緑樹。葉は長さ1cm程度で、針状で細い。



### シラカシ

雑木林に見られる常緑樹。葉は4cm程度で、浅い鋸歯がある。どんぐりをつくる。



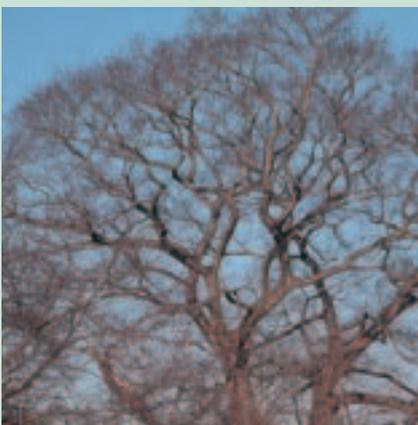
### クスノキ

神社などによく植えられる常緑樹。葉は、3本の葉脈が目立ち、しょうのうの香りがする。



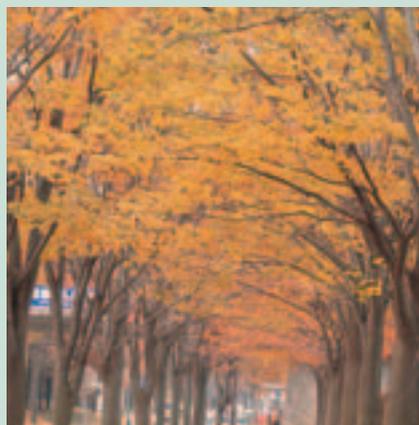
### メタセコイア

学校や公園などに植えられている落葉樹。樹皮は赤っぽく、縦にあらくはがれ落ちる。



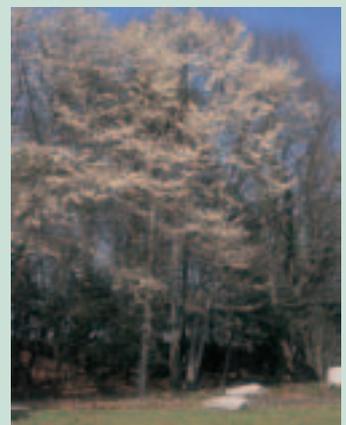
### エノキ

昔、街道沿いや村境に植えた落葉樹。葉は、左右対称でなく、オオムラサキの幼虫のえさとなる。



### ケヤキ

公園や街路樹としてよく植えられる落葉樹。ほうき状の樹形。



### コブシ

3~4月葉の出る前に白く大きな花を咲かせる落葉樹。冬、花芽は長い軟毛におおわれている。



# 18 タンポポ調べをしよう

The Distribution of Dandelions

—植物調査プログラム—

## この活動のねらい

タンポポには、日本にもともと生えていたタンポポと、明治時代に外国から入ってきたタンポポがあります。日本にもともと生えていたタンポポは農村的環境に多く、外国から入って来たタンポポは都市的環境に多く見られます。何気なく見ているタンポポですが、タンポポ調べからそこに人の手がどの程度入っているか、その自然が見えてきます。

## 調べる生きものについて

いいぬま  
飯沼川周辺で見られる日本にもともと生えているタンポポは、主にカントウタンポポです。まれに白い花をさかせるシロバナタンポポも見られるかもしれません。一方、外国から入ってきたタンポポには、セイヨウタンポポがあります。カントウタンポポかセイヨウタンポポかは花で見分けられます。セイヨウタンポポは1年を通して花が見られますが、カントウタンポポは春にしか花が咲きませんので、調査は4～6月に行ってください。

## 安全上の注意

- ・他の人の土地に入るときには、持ち主に前もってことわっておきましょう。
- ・車の交通量が多い道路での調査は、あぶないのでやめましょう。

## 調べ方

### 準備するもの

- ・記録用紙
- ・地図
- ・植物図鑑ずかん
- ・筆記用具
- ・カメラ

### 1 調べる場所を決める。

学校のグラウンド、自分の家の近く、タンポポがたくさんさいているところなど、自分で調べるところを決めてから活動をはじめましょう。場所は、学校内といった広いとり方ではなく、グラウンド内、校舎北側、プール南側など範囲を決めた方がいいでしょう。

### 2 調べる場所はどんなところかを調べる。

- ① 今から調べる場所がどこなのかを地図上で確かめましょう。くわしい住所が分かれば記録しておきましょう。
- ② その場所は、どのように使われている場所かを記録しておきましょう。

例 グラウンド、家の庭、あき地、道路のわき、田んぼのあぜ道など



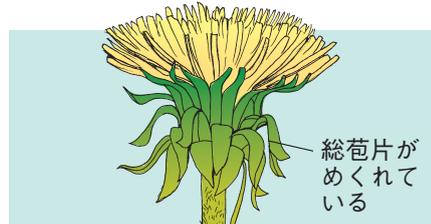
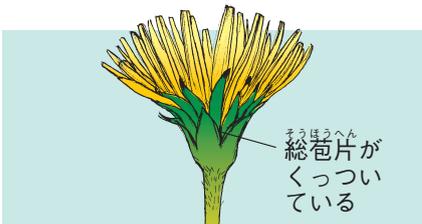
### 3 カントウタンポポかセイヨウタンポポかを見分ける。



カントウタンポポ



セイヨウタンポポ



#### 新たなタンポポ (中間型のタンポポ) が、今ふえています！

最近では、カントウタンポポとセイヨウタンポポとのあいこの (中間型のタンポポ) が数多く見られることが知られています。ある調査では、セイヨウタンポポの約90%があいこのだったそうです。このあいこのは、総苞片が少しめくれています。このめくれが確認できたら、セイヨウタンポポとして扱って下さい。

このように、日本にもともと生えていたものと外国から入ってきたものとがかき合わさって新しい植物ができてしまうのは、遺伝子の上で大きな問題となっています。

### 4 どこに、どのタンポポがあったかを地図に記録する。

地図には、できるだけ生えていた場所をくわしく記録しましょう。

### 5 調べた結果について話し合う。

- ① タンポポの数が多いたところは、どんなところでしょう。
- ② カントウタンポポが多いところはどんなところでしょう。また、セイヨウタンポポが多いところはどこでしょう。

タンポポ調べの結果は、当館ホームページの「みんなで調べよう茨城の自然」に入力することができます。調査結果を記録してみましょう。

<http://www.nat.pref.ibaraki.jp>

## 参考となる資料

(財)日本自然保護協会. 1994. 指標生物自然をみるものさし. 平凡社.

【太田】



# 19 くつつくたね, とぶたねを見つけよう

Different Shapes of Seeds

—植物調査プログラム—

## この活動のねらい

植物がなかまをふやし広げるためには、たねを今生えているところから少しでも遠い場所に持っていかなければなりません。しかし、植物は動物のように自由に動きまわることができません。そのため、いろいろな工夫をしています。その主な方法として、人や動物にくっついたり、風に乗って運ばれたりする方法などがあります。ここでは、そのような運ばれ方をするたねにはどんなものがあるのかを調べ、風に乗って運ばれるたねの模型をとばすことを通して、とぶたねのしくみについて考えてみましょう。

## 調べる植物について

### 1 くつつくたねをもつ植物

- ① カギヤトゲでくつつく……イノコズチ, オオオナモミなど
- ② ねばねばした液体(粘液)でくつつく……チヂミザサ, オオバコなど

### 2 風にのって運ばれるたねをもつ植物

- ① 綿毛をもつ……タンポポのなかま, ガガイモ, ガマなど
- ② 翼をもつ……カエデのなかま, アカマツなど

## そのほかの運ばれ方

### ○自然に落ちる

コナラ, シラカシ, スダジイなどどんぐりの実をつけるもの

### ○鳥や動物に食べられ, ふんといっしょに落ちる

ガマズミ, ナンテン, ヘビイチゴなど

### ○果実がはじけるときの力でたねをとばす

スミレのなかま, ホウセンカ, カタバミ (1m20cmもとんだことがあります) など

### ○水に流される

オモダカ, クサネムなど

## 調べ方

### 1 調べるために必要な物を準備する。



- ・手ぶくろ (軍手などたねがくっつきやすいもの)
- ・虫めがね
- ・記録用紙
- ・ビニルの袋
- ・植物図鑑
- ・地図
- ・カメラ



## 2 調査する場所を決める。

- ① くつつくたねは草が生い茂<sup>しげ</sup>ったあぜ道や土手、雑木林の中を選びましょう。
- ② とぶたねは、タンポポなどのようにさがす植物を決めてから公園や道ばた、林などの適当な場所を選びましょう。

## 3 くつつくたねを集めて調べる。

- ① くつつくたねを集めるには、長そで・長ズボン・軍手という服装で、草の生いしげった所を歩き回ってみましょう。くつつきそうなたねがあったら、服にくっつけてみて確かめてみましょう。
- ② 服などにくっついたたねを種類ごとに分けて、名前を調べましょう。
- ③ どんなしくみでくっついているのかを、虫めがねを使ってよく観察しましょう。
- ④ くつつくたねを見つけた場所と種類を地図に記入します。



### やってみよう。

いろいろなくつつくたねを集め、投げ合ってみましょう。そして、くつつきやすいたね、とれにくいたねなどなかま分けをして、そのたねのつくりの共通点を見つけましょう。

## 4 風に乗って運ばれるたねを集めて調べる。

- ① 風に乗って運ばれるたねを集めるには、事前にどんな植物があるかを調べ、目標とする植物を決めてからそれを探してみましょう。
- ② 風に乗って運ばれるたねを見つけたら、それがどんなしくみでとぶのかを観察しましょう。
- ③ 風に乗って運ばれるたねを見つけた場所と種類を地図に記入します。
- ④ やってみよう。
  - ア たねを1メートルの高さから落とし、地面に落ちるまでの時間を計り比べます。
  - イ 風のある日に、野原などの広い場所からたねをとばし、追跡<sup>ついせき</sup>します。
  - ウ たねの模型をつくってみましょう。

## 5 調査結果を検討する。

- ① くつつくたねは、どんな動物にくっついて運ばれているのでしょうか。そこにすんでいる生きものと関連づけて、考えてみましょう。
- ② 風に乗って運ばれるたねをもつ植物は、遠くたねを運ぶためにどんな工夫をしているのかを考えてみましょう。

## 参考となる資料

中西弘樹. 1994. 種子はひろがる 種子散布の生態学. 平凡社.

岩瀬徹・川名興. 2001. たのしい自然観察雑草博士入門. 全国農村教育協会.

藤本和典. 1999. 週末自然観察入門. 山と溪谷社.

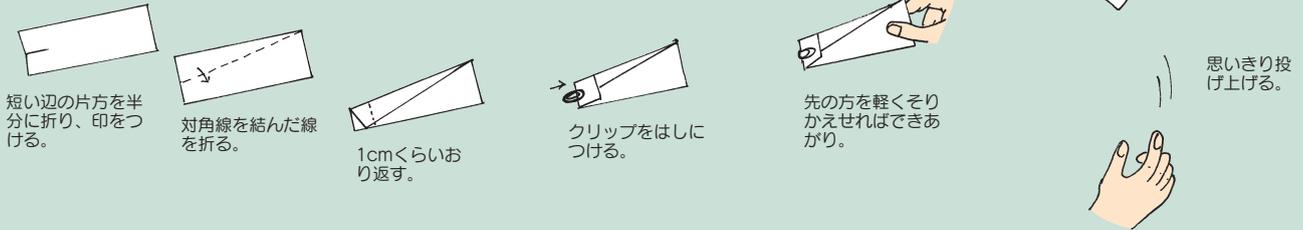
【中村】

## ● 模型の作り方 ●

### マツ

日本では、クロマツ、アカマツなどがふつうに見られます。まつぼっくり（果実）の中には5～6mmのたねが100個ぐらいいはっています。へりに種子の3倍ぐらいの翼があり、くるくる回りながら落ちてきます。

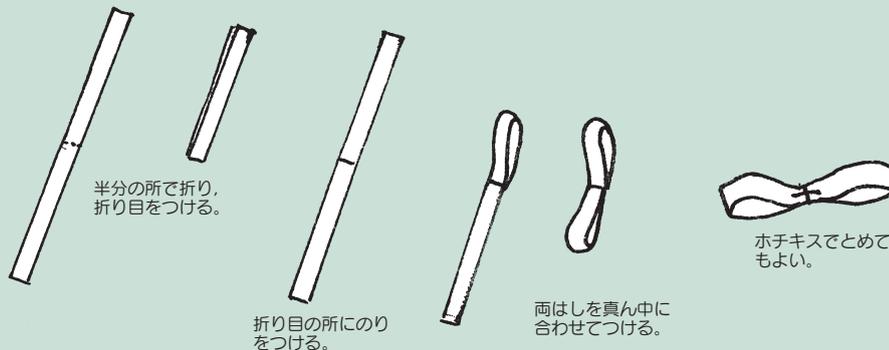
なお、この模型は自由学園の吉良幸世さんが考案されたものを参考にしたものです。



### ニワウルシ（別名シンジュ）

中国原産ですが、現在では各地の公園などで野生化しています。雌雄異株で20mぐらいの大木になります。

果実には、長さ4～5cmで中央に種子があり、横に回転しながら落ちてきます。



### ラワン

東南アジア産のフタバガキ科の樹木で樹高70mにもなる大木です。日本ではラワン材の原木として有名です。

果実には2～5枚の翼を持ち、回転しながら落ちてきます。

ロケットラワンの模型は航空保安大学の飯島実さんが、紙ラワンは自然教育園の萩原信介さんが考案したものを参考にしたものです。





# ② セイタカアワダチソウとススキについて調べよう

The Distribution of Tall Goldenrod and Japanese Pampas Grass

—植物調査プログラム—

## この活動のねらい

秋になると、空き地には黄色い花のセイタカアワダチソウがたくさん見られます。また、ススキの見られる場所にセイタカアワダチソウがススキと混じって生えているところも見られます。実は、セイタカアワダチソウは、ススキと同じような環境に生える植物なのです。

セイタカアワダチソウとススキを調べることをとおして、在来のススキ群落<sup>ぐんらく</sup>に、外来植物のセイタカアワダチソウがどれくらい入りこんでいるか、現在の状況を知ることができます。これら2つの植物の変化は、数年間観察しなければ分かりませんが、現況を知り、今後の変化について考えてみましょう。

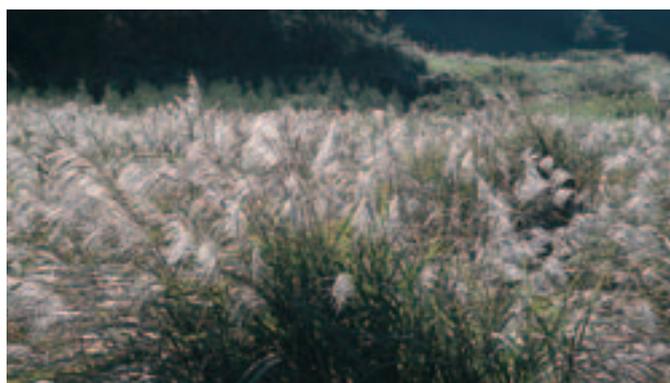
## 調べる生きものについて

セイタカアワダチソウは北アメリカ原産の外来植物です。第二次世界大戦後、急速に全国に広がりました。多年生の草本で、地下茎<sup>ちかけい</sup>で増え、空き地などに茂<sup>しげ</sup>って大群落をつくります。一時期、花粉症の原因ではないかといわれたこともありました。

一方、ススキは全国の草地に生育する多年生の草本です。セイタカアワダチソウと同じような環境に生育しています。草丈は2mほどにもなり、カヤ、オバナとも呼ばれ、秋の七草の一つでもあります。中国や朝鮮半島にも生育し、東アジア全域に広がっています。また、十五夜にかざることでも有名ですが、よく似たオギをまちがって飾<sup>かざ</sup>っている例もあると思われます。ここでは、ススキとオギの見分け方<sup>しょうかい</sup>についても紹介します。



セイタカアワダチソウ



ススキ

## 調べ方

### 準備するもの

- ・ 筆記用具
- ・ 植物<sup>すかん</sup>図鑑
- ・ 虫めがね
- ・ ハサミ
- ・ 記録用紙
- ・ 方位磁針
- ・ 根ほり（シャベル）
- ・ カメラ
- ・ 地図（学校の敷地<sup>しきちず</sup>図、地域マップ）
- ・ 胴らん（又はビニル袋と輪ゴム）

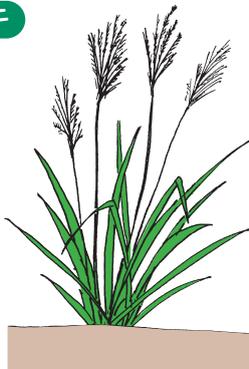


## 1 学校の外に出て、セイトカアワダチソウとススキを見つける。

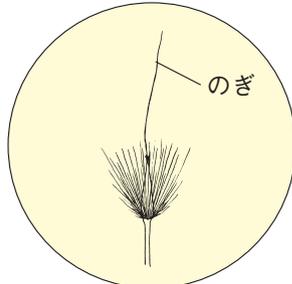
① セイトカアワダチソウとススキを観察し、資料や図鑑を使ってその種類を確認しましょう。分からないときは採集し、学校に帰ってから調べましょう。

※ ススキとよく似ている植物にオギがあります。河川敷<sup>かせんじき</sup>などでは、ススキではなくオギとセイトカアワダチソウが群落をつくります。

### ススキ

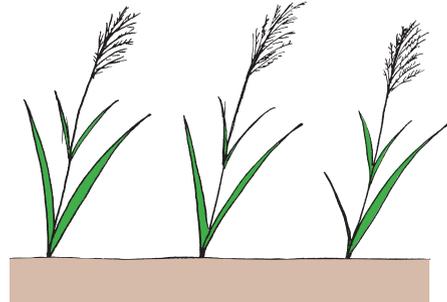


株立ちで生える

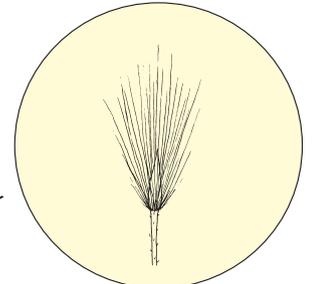


のぎがある

### オギ



株立ちにはならない



のぎがない

② セイトカアワダチソウやススキの生えていた場所の環境を調べましょう。

- ・地面のようす（乾<sup>かわ</sup>いているか、しめっているか）
- ・日当たり
- ・土地の利用状況（畑・土手・道路など）
- ・カメラで記録する

## 2 セイトカアワダチソウとススキの植生マップをつくる。

- ① セイトカアワダチソウの生えている場所を黄色でぬりましょう。
- ② ススキの生えている場所を緑色でぬりましょう。
- ③ ススキとセイトカアワダチソウの混生している場所を茶色でぬりましょう。



### セイトカアワダチソウは、ススキの生長をじゃまします

セイトカアワダチソウは、アレロパシー（他感作用）といって、ススキの生長をおさえる化学物質を土中に出しているといわれています。アレロパシーとは、植物が作り出す化学物質がほかの植物に与える作用を指します。つまり、ほかの植物の生長をじゃましたり、逆に生長をうながしたりする作用のことです。

セイトカアワダチソウのアレロパシーによって、以前ススキ草原だったところが一面セイトカアワダチソウになってしまうことがあります。しかし、セイトカアワダチソウが茂りすぎると、自分が出した化学物質で自家中毒<sup>しげ</sup>を起こし、再びススキが茂てくると考えられています。

## 参考となる資料

社団法人植物情報物質研究センターホームページ

<http://www.phoenix-c.or.jp/~planteco/>

【石塚(哲)】



# ②1 マコモ,ヨシ,オギ,ススキを見つけよう

The Search for Wild Rice, Reed and Japanese Pampas Grass

—植物調査プログラム—

## ● この活動のねらい ●

菅生沼をはじめ飯沼川周辺では、水面に近いところから台地に向かって、マコモ群落、ヨシ群落、オギ群落と変わっていきます。そしてさらに水面から高いところには、ススキ群落が見られます。どの地点にどの植物が見られるかによって、その場所が水面からどの程度高くなっているか、つまりその場所の地面のしめり具合が分かります。見慣れている植物をもう一度見つめ直し、そこから地面のようすについて考えてみましょう。

## ● 調べる生きものについて ●

マコモ、ヨシ、オギ、ススキは、すべてイネのなかまです。どれも背が高い植物で、一見するとよくにています。しかし、それぞれ生えるところがちがいます。マコモは水にいつもつかっているところ、ヨシは川岸などよく水につかる場所、オギは川原、ススキはもっとかわいたところ、というように生える場所がちがうのです。よく似た植物たちですが、それぞれの特徴を観察して、どこにどの植物が生えているか調べてみましょう。

特にオギとススキは、なかなか区別がつかない人も多くいます。十五夜にかざるススキですから、オギとの見分けもできるようにしたいですね。

## ● 安全上の注意 ●

・葉で手を切らないように気を付けましょう。

ススキなどの葉で手を切ることがあるのは、プラントオパールといって、葉にガラス質をふくむ細胞があるからです。

## ● 調べ方 ●

### 準備するもの

・ 記録用紙  
・ 地図

・ 筆記用具  
・ カメラ

・ 植物図鑑

### 1 背の高いイネのなかまを見つける。

背の高いイネのなかまは、どんなところに生えているか見つけてみましょう。

### 2 調べる場所はどんなところかを調べる。

- ① 今から調べる場所がどこなのかを地図上で確かめましょう。くわしい住所がわかれば記録しておきます。
- ② その場所は、どんなふうに使われている場所かを記録します。  
例 グランド、家の庭、あき地、道路のわき、田んぼのあぜ道など
- ③ その場所の地面は、乾いたところか、しめったところか、地面のようすを記録します。



### 3 植物の名前を調べる。

背の高いイネのなかまを見つけたら、その名前を調べてみましょう。名前が分からないときには、採集して学校に持ち帰って調べましょう。標本にして保存しておくのもよいでしょう。

#### マコモ

沼地など、水につかっているところに生える。高さ2m近くまで大きくなる。葉は1m近くまでなる。



#### ヨシ

別名アシ。川岸などに生え、高さ1.5～3m。茎は刈り取って、よしずり利用する。葉は長さ20～50cm。



※マコモとヨシを見分けるときは、葉の長さを見てみましょう。

#### オギ

川原など、ススキよりしめったところに生える。株立ちにはならず、1本1本地面から出る。のぎはない。

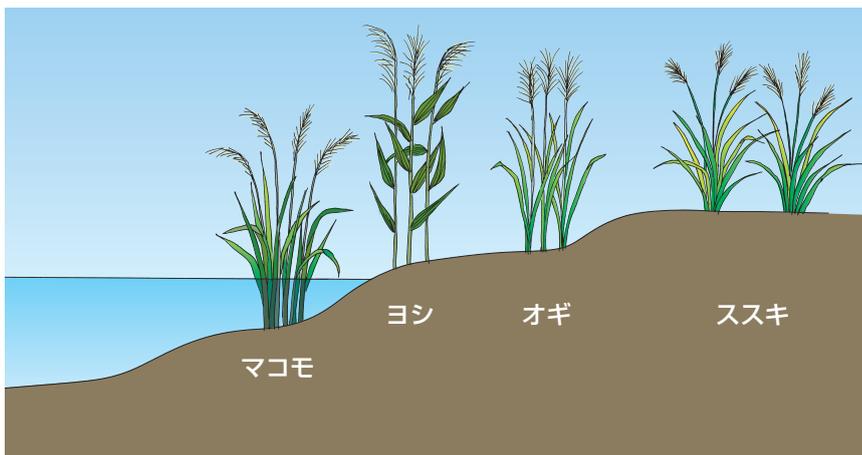


#### ススキ

別名オバナ。秋の七草の一つ。オギより乾いたところに株立ちになって生える。のぎはある。



※オギとススキを見分けるときは、根元を見てみましょう。花での見分けはP86を見て下さい。



それぞれの場所によって見られるイネのなかまにちがいががあります。



## イネのなかまの花は、なぜ目立たないの？

花というと、赤や黄色のあざやかな色を思いうかべる人も多いことでしょう。しかし、イネのなかまの花は、決してあざやかではなく、地味といえます。それは、あざやかな色で虫に来てもらい、花粉を運んでもらう必要がないからです。

イネのなかまは、花粉を風に運んでもらっているのです。



## 4 どこにどの植物があったかを、地図に記入する。

川や沼のある場所からどれくらいはなれたところなのかも、正確に記録できるといいでしょう。

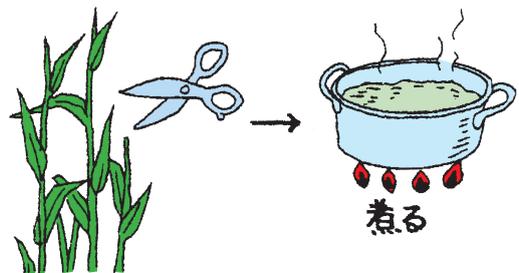
## 5 調査結果について話し合う。

- ① 土地のしめり具合（地下水位）とそこに見られる植物とは、どんな関係があるでしょうか。
- ② オギとススキは、それぞれどのようなところに多く見られたでしょうか。

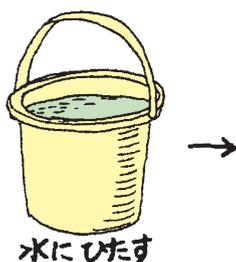
## じょうぶな紙をつくることもできるよ！

マコモ、ヨシ、オギ、ススキをはじめとしたイネのなかまからは、とてもじょうぶな紙をつくることができます。手作りの紙をつくってみてはいかがでしょうか。

- ① とってきた草の茎の部分を、3~5cmに切り、やわらかくなるまで煮こみます。  
※水酸化ナトリウムを少量入れるとやわらかくなるのが早いです。  
ただし、この薬品は危険ですので、先生といっしょに作業しましょう。



- ② やわらかくなったら、水でよくさらしましょう。



- ③ ミキサーを使って、細かくくだきます。



- ④ だろだろになった紙液を、水を入れた水そうに入れます。





## ガマは、しめったところに見られます

茶色くて大きなソーセージみたいなものを付けた植物を見たことはありませんか。その植物は、名前をガマといい、しめったところに生えます。茶色に見える部分がメスの花の集まりで、とてもよく目立ちます。オスの花はというと、よく見るとその上に集まって付いているのです。

ガマは、12月頃になると、たくさんのタネをとばします（84ページを見ましょう）。ガマのなかまは、ガマのほかにヒメガマ、コガマと合わせて3種類あり、とてもよく似ています。



ガマ

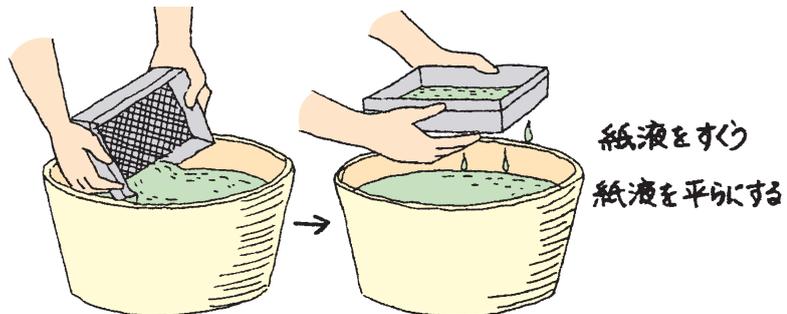
## 参考となる資料

相沢征雄. 1993. 野草で紙をつくる. 創和出版.

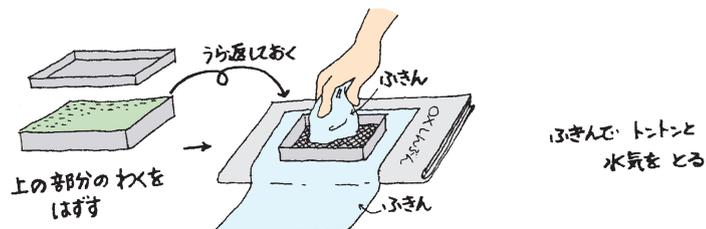
小林一夫. 1989. 紙をつくる. 大月書店.

【太田】

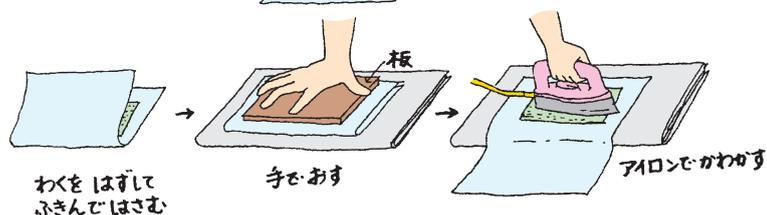
- ⑤ 紙すきわく（なければ、平たくて目の細かい金製の網<sup>あみ</sup>）を使って、紙すきをします。



- ⑥ すいた紙を取り出して、乾かせばできあがり。



- ※紙すきの仕方分からないことがあったら、博物館に聞いてください。





# ②② どんな植物が生えているか調べよう

The List of Plants in the Area

—植物調査プログラム—

## ● この活動のねらい ●

林や草原には、どんな植物が見られるのでしょうか。調べる範囲を決めて、その中の植物を調べてみると分かります。また、環境のちがうところどうしを比較すると、環境によって生える植物の種類もちがうことがわかります。ここでは、植物の調べ方の一例を紹介（しょうかい）します。

## ● 調べ方 ●

### 準備するもの

・ 植物図鑑<sup>ずかん</sup>

・ 巻尺

・ カメラ

### 1 調べる地点を決める。

調べたい地点を決めます。そのときに、安全に調査できる地点かどうかを確認しましょう。2カ所以上調べるときは、環境のちがうところを選び、その結果を比べてみましょう。

### 2 調査する。

- ① 天気、気温、調査地点のようすを記録します。カメラがあれば、そのときのようすを記録しておきましょう。
- ② 巻尺で正方形のわくを決めます。そして、その中に生えている植物の名前を記録します。芽生えたばかりのものや花が咲いていないものは名前が分かりづらいので、定期的に観察して、花が咲いたら名前を調べていくとよいでしょう。  
※ 正方形のわくを何m×何mにするかは、調査地のようすによってかわっていきます。
- ③ ②で調査した場所とは環境のちがうところで、②と同じ広さの正方形のわくをとり、そこに見られる植物を調べます。  
※ 花が咲いている植物は、スケッチをしたり、カメラで記録しておくともよいでしょう。名前が分からない植物は、採集して、持ち帰って調べましょう。

### 3 調査結果について話し合う。

調べた結果から、分かったことを話し合ってみましょう。

- ・ 1つの地点で、季節によってどんな花が見られたでしょう。
- ・ ちがう調査地点どうしで、見られた植物の種類を比べましょう。
- ・ 巻尺で調べる範囲を広げていくと、見られる植物の数はどう変わっていくでしょう。

## 参考となる資料

沼田 真 編. 1978. 草地調査法ハンドブック. 東京大学出版会.

林 一六. 1990. 植生地理学. 大明堂.

【田村】



## 植物標本のつくり方

植物を採集した場合には、押し葉標本をつくとよいでしょう。生きているものをとるわけですから、とりすぎないようにしましょう。標本にしておけば、きちんとした資料となります。

- ① 植物を採集します。そのとき、なるべく大きくとります。その植物は、いつ、どこで、だれがとったのかを記録しておきましょう。



- ② とった植物は、新聞紙を折りたたんで(半ページ分)はさみます。



- ③ 植物をはさんだ新聞紙の間に、吸湿用(きゅうしつ)に何もはさんでいない新聞紙を入れてます。それを重ねて、おもりをのせておきます。吸湿用の新聞紙は、毎日取り替えます。1週間から10日間で乾燥(かんそく)が仕上がります。

- ④ ラベルを作製します。

必要な事項…和名、科名、採集地、採集者、採集日。

和名、科名は分かってから記入するようにしましょう。

※乾燥した植物とラベルが新聞紙に入れられて、押し葉標本は一応完成です。

和名	カントウタンポポ
科名	キク科
採集地	岩井市大崎・博物館野外
採集者	春田 花子
採集日	平成15年 4月 20日

ラベル



- ⑤ 植物を台紙にはります。そのとき、葉の1枚は必ず裏返して、葉の表も裏も分かるようにしてはりましょう。学校では紙を幅5mm程度に切り、市販ののり(しはん)を使ってはるとよいでしょう。





# ②③ 早春の草花を見つけよう

Observing Spring Plants

—植物調査プログラム—

## ● この活動のねらい ●

寒い冬でも、日があたるあたたかいところにはいろいろな草花があります。1月7日には、春の七草をおかゆにして食べる習慣もあるように、冬の田んぼには、春の七草をはじめとした植物があります。1月、2月、3月の時期にいろいろな草花を見つけ、身近な自然に親しんでみましょう。

## ● 調べる生きものについて ●

ここでは、春の七草を中心に田んぼのあぜで見られる食べられる草や早春に花を咲かせている植物を紹介しています。

春の七草といえば、せり、なずな、ごぎょう、はこべら、ほとけのざ、すずな、すずしろですね。正月の7日に、これらの若くやわらかい葉などを材料にして七草がゆをつくるのも、よく知られたことです。

その他に、草もちの材料として使われるヨモギや、あたたかくなってくると出てくるフキ、スギナ（つくし）など、本格的な春が近づくにつれていろいろな草花が見られるようになります。ふだん見過ごしてしまいがちな早春の田んぼを探検して、いろいろな草花を見つけてみましょう。

## ● 活動上の注意 ●

- ・ 田んぼに入るときは、事前に持ち主にことわっておきましょう。

## ● 調べ方 ●

### 準備するもの

- ・ 記録用紙
- ・ 筆記用具
- ・ 植物図鑑
- ・ 地図
- ・ カメラ

### 1 調べる場所を決める。

田んぼに出かけます。調べるときには、どこからどこまでなど、調べるところを決めてから活動をはじめましょう。

### 2 調べる場所はどんなところかを調べる。

今から調べる場所がどこなのかを地図上で確かめます。くわしい住所が分かれば記録しておきましょう。

### 3 草花を見つける。

日当たりがよく、あたたかいところを注意して見てみましょう。



#### 4 見つけた植物を記録する。

見つけることができた植物の名前を書いておきましょう。また、その植物の<sup>とくちょう</sup>特徴などもスケッチなどをして記録しておくといでしょう。

#### 春の七草

( ) 内は、現在の植物名



##### せり (セリ)

田んぼやみぞ、小川などしめったところに生える。花は夏に咲く。



##### なずな (ナズナ)

実が三味線のばちに似ているので、ペンペングサともよばれる。



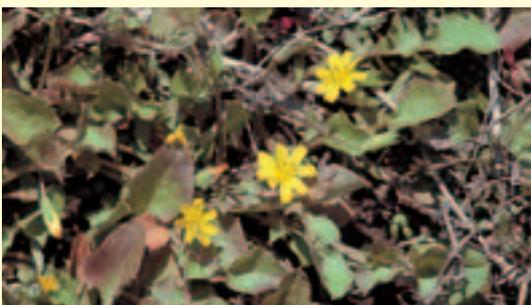
##### ごぎょう (ハハコグサ)

道ばたや畑にふつうに見られる。全体に綿毛におおわれていて、白っぽく見える。



##### はこべら (ハコベ)

花びらは5枚だが、深くさけているので10枚に見える。鳥のえさにもなる。

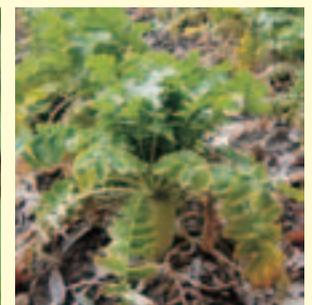


##### ほとけのざ (コオニタビラコ)

田んぼに多く見られる。シソのなかまで花の赤いホトケノザは、春の七草ではない。(P96参照)



##### すずな (カブ)



##### すずしろ (ダイコン)

どちらもアブラナ科の栽培植物。



#### 七草がゆについて

松が明ける日に春の七草を食べる習慣は、すでに平安時代にはありました。当時は、現在のかゆとはちがって、熱い汁ものにして食べていたようです。七草がゆは、正月のごちそう<sup>つか</sup>で疲れた胃腸をいやし、冬に不足しがちなビタミン類をたっぷりおぎなうことができます。

## ● その他食べられる草花 ●



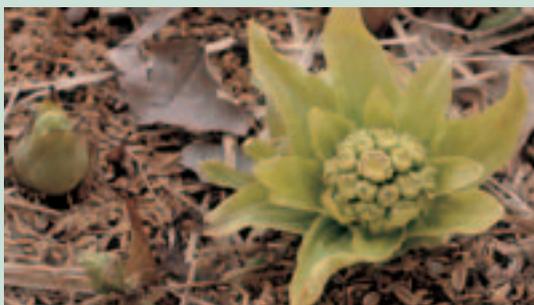
ヨモギ

葉の表面は緑色で、裏面は綿毛が密生していて白く見える。独特のおいがある。



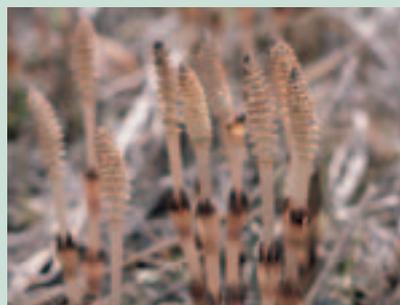
セイヨウタンポポ

ヨーロッパ原産。日本へは、サラダとして食べるのを目的に持ち込まれた。食べると独特の苦みがある。



フキ (ふきのとう)

山野に生え、ふきのとうはフキの若い花茎。ほろ苦い早春の味として親しまれている。



スギナ (つくし)

花が咲かないシダ植物。つくしはスギナの胞子茎で、地下でつながっている。



### 草もちについて

春の代表的な和菓子ともいえるのが草もちです。はじめは、ハハコグサを使って草もちにしていたそうですが、室町時代の頃からヨモギよもぎになったようです。その他、ヨモギの葉の裏にある毛を集めてお灸にも使われてきたのです。

みなさんも、草もちづくりにチャレンジしてみましょう。

## タンポポから、コーヒーができます！

### つくり方

- ① タンポポの根をとってきて、よく洗い、きざみます。そして、よく乾かかわしましょう。
- ② 根が乾いたら、フライパンで20分くらい、ややこげ目が付くまでいります。
- ③ さめたら、ミキサーにかけて細かくします。
- ④ またフライパンでいって、さらに香ばしくします。
- ⑤ コーヒーと同じようにドリップして、できあがりです。

※つくるときには、校庭などにあるセイヨウタンポポでつくりましょう。



## 早春にさいている花



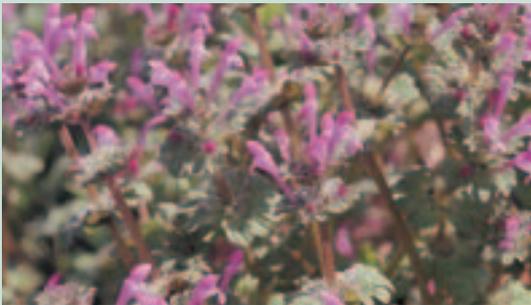
**オオイヌノフグリ**

ヨーロッパ、アフリカ原産。日だまりでさく。ルリ色の花をつける。名前は、果実の形から名付けられた。



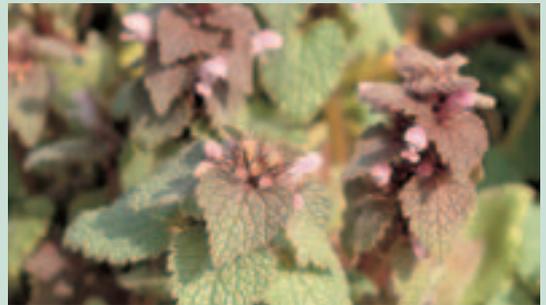
**オランダミミナグサ**

ヨーロッパ原産。日当たりのいいところならどこにでも生えている。全体に毛が多く、白っぽく見える。



**ホトケノザ**

道ばたや畑にふつうに生える。葉を仏の座る蓮の花にたとえて名前が付いた。



**ヒメオドリコソウ**

ヨーロッパ原産。葉がつみ重なって三角すいの形で、赤紫色になる。群生して生える。



**ヤハズエンドウ**

豆の入ったさやが黒くなることから、別名カラスノエンドウ。花は赤く、野原や田んぼの土手に生える。



**ノボロギク**

ヨーロッパ原産。道ばたや畑にふつうに生える。花は1年中見ることができる。

## 参考となる資料

飯田勝明. 1997. 博物館での野外シリーズ2 菅生沼周辺の野草. ミュージアムパーク茨城県自然博物館.

小澤製粉販売株式会社ホームページ

<http://homepage3.nifty.com/ozawa-riceflour/html/r-josinko.html>

植物図鑑.

【太田】



<b>ナ</b>		<b>フ</b>		<b>モ</b>		迅速測図	15
ナガレトビケラ	31	フカイドロバチ	73, 74	モクズガニ	30	水温	18, 19
なずな (ナズナ)	94	フタスジスズバチ	73, 74	モツゴ	37	前蛹	70
ナツアカネ	62	フタモンアシナガバチ	67, 68	モノアラガイ	30		
ナミカバドロボバチ	73, 74	フナのなかま	37, 40	モンキチョウ	55	<b>タ行</b>	
ナンテン	81	ブユ	31	モンシロチョウ	55	対生	76
		フリソデダニ類	49			地形図	15
<b>ニ</b>		<b>ヘ</b>		<b>ヤ</b>		ツルグレン法	48
ニイニイゼミ	58	ヘビイチゴ	81	ヤハズエンドウ	96	透明度	18
ニホンドロソコエビ	31	ヘビトンボ	29, 31	ヤマウルシ	75	トラップネスト法	69
ニワウルシ	84			ヤマトアシナガバチ	67, 68		
		<b>ホ</b>		ヤマトシジミ (貝)	31	<b>ネ行</b>	
<b>ヌ</b>		ホウセンカ	81	ヤマトシジミ (チョウ)	56	ネイチャーゲーム	25
ヌルデ	75	ホウネンエビ	33	ヤマトビケラ	31		
		ホソアシナガバチ	67, 68			<b>ハ行</b>	
<b>ノ</b>		ホソミオツネントンボ	64	<b>ヨ</b>		バックテスト	18
ノシメトンボ	62	ホタルのなかま	29	ヨシ	88	ハンドソーティング法	47
ノボロギク	96	ほとけのざ	94	ヨモギ	95	ビンゴシート	26
		ホトケノザ	96			ビン胴	38
<b>ハ</b>		<b>マ</b>		<b>リ</b>		複葉	76
ハグロトンボ	64	マイコアカネ	62	リスアカネ	62		
ハコベ	94	マクラギヤスデ	49			<b>ラ行</b>	
はこべら	94	マコモ	87	<b>ル</b>		輪生	78
ハサミムシ	49	マメコバチ	73, 74	ルリジガバチ	73, 74		
ハハコグサ	94	マユタテアカネ	62	ルリタテハ	55	<b>ワ行</b>	
バラハキリバチ	74	マルバツツハナバチ	74			わく法	48
バラハキリバチモドキ	74			<b>ワ</b>			
		<b>ミ</b>		ワラジムシ類	49	<b>アルファベット</b>	
<b>ヒ</b>		ミカドジガバチ	73, 74			COD (シーオーディー)	18, 19
ヒカゲチョウ	56	ミカドドロバチ	73, 74	<b>さくいん (用語)</b>		DO (ディーオー)	18, 19
ヒガシカワトンボ	64	ミズカマキリ	31, 32	<b>ア行</b>		NO <sub>3</sub> (硝酸)	18, 19
ヒグラシ	58	ミズスマシ	29	アレロパシー	86	pH (ピーエイチ)	18, 19
ヒトツバツツハナバチ	74	ミズムシ	30, 31	うけ (お魚キラー)	38	PO <sub>4</sub> (リン酸)	18, 19
ヒメアカネ	62	ミンミンゼミ	58	<b>カ行</b>			
ヒメウラナミジャノメ	56			胸高直径	76		
ヒメオドリコソウ	96	<b>ム</b>		鋸齒	76		
ヒメガマ	90	ムラサキシジミ	56	クリノメーター	77		
ヒメジャノメ	56			互生	76		
ヒメツツハキリバチ	74	<b>メ</b>		<b>サ行</b>			
ヒメハキリバチ	73	メダカ	30, 37	三角紙	53		
ヒメベッコウ類	74	メタセコイア	78	指標生物	31, 32		
ヒラタカゲロウ	31						
ヒラタドロムシ	31, 32						
ヒルのなかま	30, 31						

# このプログラム編集にかかわった方々 (敬称略)

## ■ 検討委員会

深澤 幸義 (県西地方総合事務所 環境保全課 課長補佐)  
梅澤 昇 (県西地方総合事務所 農政課 課長補佐)  
海老根翔六 (県西地方総合事務所 農林課 課長補佐)  
谷澤 隆 (境土木事務所 道路河川整備第二課長)  
海老原治夫 (県西教育事務所 指導主事)  
五木田悦郎 (自然友の会会長)  
鈴木 成美 (元茨城県立岩井高等学校校長)  
羽鳥 稔 (菅生沼に親しむ会会長)  
国府田良樹 (ミュージアムパーク茨城県自然博物館 資料課長)

## ■ 執筆者

田村 憲司 (筑波大学応用生物化学系 助教授)  
石塚 武彦 (取手市立永山小学校 教諭)  
石塚 哲也 (岩井市立南中学校 教諭)  
中村 研一 (猿島町立生子菅小学校 教諭)  
鈴木 和幸 (岩井市立東中学校 教諭)  
押野 浩 (ミュージアムパーク茨城県自然博物館 副館長)  
宮崎 淳司 (ミュージアムパーク茨城県自然博物館 主任学芸主事)  
太田 俊彦 (ミュージアムパーク茨城県自然博物館 主任学芸主事)  
久松 正樹 (ミュージアムパーク茨城県自然博物館 主任学芸主事)  
石塚 剛 (ミュージアムパーク茨城県自然博物館 主任学芸主事)  
中畷 政明 (ミュージアムパーク茨城県自然博物館 主任学芸主事)  
湯本 勝洋 (ミュージアムパーク茨城県自然博物館 副主任学芸主事)

## ■ 協力校

水海道市立菅原小学校	岩井市立岩井第二小学校
水海道市立菅生小学校	岩井市立岩井中学校
水海道市立西中学校	岩井市立南中学校
岩井市立岩井第一小学校	岩井市立東中学校
岩井市立七重小学校	猿島町立生子菅小学校
岩井市立弓馬田小学校	猿島町立沓掛小学校
岩井市立飯島小学校	猿島町立内野山小学校
岩井市立七郷小学校	猿島町立猿島中学校

## ■ 協力団体

茨城南総土地改良区

## ■ 助言者

大高 泉 (筑波大学教育学系 教授)  
小川 正賢 (神戸大学発達科学部 教授)  
浜口 哲一 (平塚市博物館 学芸員)  
久居 宣夫 (国立科学博物館附属教育自然園 主任研究官)

## ■ イラスト

瀬楽かおる

## ■ 写真

今井初太郎 金田彰二 初宿成彦  
ネイチャー・プロダクション

※ 所属は、平成15年3月現在のものです。

## あ と が き



茨城県自然博物館の周辺には、飯沼川を中心とする河川、それに続く田や畑そして雑木林といった里山の風景が広がっています。この博物館周辺の自然環境を野外教育に活用すべきではないかということを感じさせられたのは、本プログラムの執筆者でもある石塚武彦先生が実践している、学校での野外教育の話を知ったときでした。丁度その頃（平成13年夏）は、自然博物館で企画展「SATOYAMA」を開催しており、里山の学習的価値及び生産的価値を見直そうというメッセージを発信していた時期とも重なりました。

茨城県自然博物館は、開館以来教育普及事業を重点的に推進し、館内を対象とした教育プログラムを開発してきました。そのノウハウを活かし、館外に対象を広げ、博物館の周辺をフィールドとする新しいプログラムをつくり、それをもとに地域の小中学校の生徒さん達に自然に親しんでもらい、自然を理解し愛する人材を育成したいという構想は、幸い関係各位の理解が得られ、平成14年度の茨城県「改革いばらき特別枠」に認められました。その後、この事業は、文部科学省の「自然系博物館教育機能活用推進事業」としても認められたため、国の委託事業として実施することになりました。

このような経緯で開発した23のプログラムは、教育現場で野外教育を実践している方々や博物館のスタッフが開発したオリジナルのプログラムです。当面このプログラムは、飯沼川周辺の16の小中学校に実践してもらうことになっていますが、当博物館は、調査をサポートし、得られた全域のデータを取りまとめるなどして一環してプログラムに関わりをもち続けていきたいと思っています。

生涯学習審議会答申（平成10年）や（財）日本博物館協会報告（平成13年）には、「学社融合」と「対話と連携」の必要性が謳われています。このプログラムの実践を通じて、茨城県自然博物館と地域の学校教育との連携が一層促進され、その輪が地域住民さらには他の地域にまで広がることを大いに期待しております。

最後に、このプログラム開発に御尽力をいただきました協力者、プログラム執筆者及び協力校の皆様並びに事業化について御理解を賜りました皆様に心からお礼申し上げます。

ミュージアムパーク茨城県自然博物館  
副館長 押 野 浩

文部科学省委託事業

## 飯沼川周辺の自然を調べよう(改訂版)

－身近な自然とのふれあい－

---

平成17年3月22日改訂版発行

編集 ミュージアムパーク茨城県自然博物館

発行 ミュージアムパーク茨城県自然博物館

〒306-0622 茨城県坂東市大崎700番地

TEL 0297-38-2000

印刷 株式会社 あけぼの印刷社

---

©2003 Ibaraki Nature Museum  
(本書掲載記事および写真の無断転載を禁じます)

