

# とんぼになっぺ！



プールのヤゴ救出作戦マニュアル



## はじめに

学校のプールには意外といろいろな生き物がすんでいます。冬の間も防火用水として水を張ったままになっているので、そこに落ち葉や泥がたまり、生き物がすみつくのです。

トンボのヤゴも、そんな生き物の一つで、たとえば、アキアカネは秋に卵を産んで、春にヤゴになります。しかし、そのままにしておくと、プール掃除のときに死んでしまってトンボになることはできません。

そのヤゴを子どもたちと一緒に助け出し、同時に、生き物に触れる自然体験の場にもしようというのが「トンボにな～れ！」というプログラムのねらいです。

本書は、埼玉県志木市の小学校での市民グループによる出前授業の体験をもとにして、プールのヤゴ救出作戦の手引きとなるよう編集しました。中央の16ページは、小学校2年生程度の子どもたちを対象に編集し、配布できるよう独立した冊子としても用意してあります。

ヤゴなどの生き物とのふれあうことによって、子どもたちが将来、自然と共生できる生活環境づくりを考える際の原体験の一つになればと願っています。

## トンボのいる風景

日本のことを古くは「あきつしま」とも呼んでいました。「あきつ」というのは、トンボの古名でもあります。また、「たんぼ」が「とんぼ」になったとも言われています。どちらにしろ、昔は日本のいたるところでトンボが見られたのでしょう。

地球上には約 5000 種、日本の中だけでも約 200 種ものトンボが棲んでいます。まさに「あきつしま」と言えます。

トンボの幼虫（ヤゴ）は水中でくらしします。ミジンコ、アカムシなどの水生昆虫や小魚、オタマジャクシなどを食べて大きくなります。成虫のトンボはハエ、カ、ウンカなどをえさとし、どちらも生きているものしか食べません。トンボが1匹いるということは、そこにはトンボを支えるたくさんの生き物たちが生態系\*という広いつながりの中で生きていることを示しています。

トンボがいるという何気ない風景は、実は昔から私たちの身近にあった、日本のありふれた農村や山村の自然環境の名残があるということが出来ます。こういうことから、トンボはその地域の自然度をはかる指標にもなります。いろんな種類のトンボがたくさん棲める街にするということは、それだけ良い環境になるということになります。

---

### ※生態系

水、空気、太陽、土、そして様々な野生生物、この五つの要素と、それぞれの循環で自然が成り立ち、これらの繋がり（システム）のことを生態系といいます。

# いろいろなトンボ



アキアカネ



ノシメトンボ



シオカラトンボ♂



シオカラトンボ♀ (ムギワラトンボともいいます)



シオカラトンボの交尾



産卵するシオカラトンボ



ウスバキトンボ



ハグロトンボ (99年5月/柳瀬川で)



コシアキトンボ



オニヤンマ



ホンサナエ (99年4月/荒川土手で。埼玉県で絶滅の危機が増大している危急種に指定されています)

←志木周辺で見られるトンボたち。

志木市では16種(『志木市自然環境調査』1995)、埼玉県では90種(『埼玉県昆虫誌』1998)のトンボが記録されています。

# 「プールのヤゴ救出作戦」の実施について

このプログラムは、子どもたちが身近なところに生き物がいることに気づき、地域の環境について考えるきっかけとなるでしょう。

## 1 プログラムの実施時期

5月下旬から6月上旬のプール清掃前

## 2 時間

プールでのヤゴ採集は1時間程度でできます。

また、より充実した内容とするにはトンボ・ヤゴに関する話が前後にあればよいでしょう。

例) トンボ・ヤゴの生態、学校の周りの昔と今の自然環境、ヤゴ救出作戦のための準備（リサイクル網作りなど）

## 3 当日までの準備

① プールの水を少しずつ抜いて20～30センチ程度にします。

急激に水を抜くと、生き物が流されたり、水圧で死ぬことがあります。また、抜きすぎるとヤゴが鳥に食べられたり、乾いて死んだりすることがあります。

② 事前に児童に対して採集道具・飼育道具・服装などの指導を行ってください。

ア 学校で用意するもの

・バケツ・雑巾・昆虫図鑑など

イ 児童が用意するもの

・網（ペットショップなどで売っているもの、牛乳パックを利用したものなど）

・ペットボトルなどの持ち帰り用容器（小さく、フタがしっかりしまるもの）

・ぼうし・タオル・汚れてもよい服・古い運動靴など

## 4 当日実施上の注意

① 網の柄は短いものを使用すること（振り回すと危険ですので釣用の網など柄の長いものは使用しないこと）。

② プールの中では、必ず運動靴などを履くこと。

③ プールの中では、走らせないこと。

# ヤゴの飼育について

プールで救出したヤゴを飼育することで、その成長や羽化の様子、そしてどんなトンボになるのかがわかります。生態をじっくり観察できるよい機会です。教室や児童の家で飼育してみましょう。

学校で飼育する場合、エサや飼育装置を調べさせ、羽化までの観察を記録するといいでしょう（児童向けのページでは簡易に飼育する方法を記載してあります）。

## 1 飼育方法

水槽に砂を3～5センチしきつめ、水は20センチ程度の深さにし、ストーン付きのエアーポンプを設置してください。

水の中には、水草や大きな石や枯れ木などを入れ、羽化するための木の棒を立てます。

水槽のふたは羽化したトンボが外に出られるように取り付けないうでおきます。また、一日中陽のあたるような場所には置かないでください。

水を替える必要は特にありませんが、水が減ったら足してください。ヤゴはひとつの容器にあまり多く入れると共食いをしてしまいますので注意してください。

## 2 エサ

エサはアカムシやイトミミズ、ボウフラなど生きている物を与えてください。ヤゴの前にわりばしやピンセットで落としてやると大きな下唇を使って食べる瞬間を見ることができます。

ギンヤンマなどの大型のヤゴの場合には、メダカ程度の大きさの魚も食べてしまいます。

## 3 羽化

羽化の前になるとヤゴは棒にしがみついて水面付近に来ます。羽化は種類によって違いますが、夜から午前中に行われます。運が良ければ教室でも観察できるかもしれません。

トンボになったら子どもといっしょに種類を調べ、大空へ放してあげましょう。

## ギンヤンマの羽化の一瞬



98年、志木小のヤゴは百数十匹救出されたが、そのほとんどがギンヤンマのヤゴでした。体長3～4cmの大型のヤゴはなかなか風格に満ちた姿です。

そのギンヤンマのヤゴを自宅に持ち帰り、羽化させることができました。(記録：高橋和夫)



■6月12日～ 志木小でヤゴ救出。水中で過ごす。

■6月20日～ 用意した木に頭を下にしてつかまり、尾を水面に出す姿勢をとる。

■7月1日 今までの姿勢を変えて、頭を上にして水面に出す。

■7月2日

21:00 木に登り羽化開始。尻尾の一部を殻に残してぶら下がり、時々ピクピクと体を動かす(写真①)。

21:13～21:22 ぶら下がっていた姿勢から一気に反動をつけるように起き上がり、翅が徐々に伸び大きくなる(写真②)。

23:15 翅が乾き、突然サッという大きな音と共に翅を一気に広げる。感動の一瞬(写真③)。

23:29 夜空に堂々と飛び立つ。





## 子どもたちの感動を未来に引き継ぎたい



←ヤゴ救出作戦の前に「ヤゴはトンボの幼虫だよ」などと、お話をして興味を高めます。(98年6月／宗岡小学校で)



←始めはこわごわ泥に触っていた子も夢中になって探し始めました。その生き生きとした目が印象的でした。(98年6月／志木小学校で)



←地元で行われる観察会に参加したり、親子で野外に出てみよう。でも、水辺には子ども1人で行かないように。(98年8月／トンボとチョウを見る会)

# 学校の中にビオトープをつくりませんか

地域にもとからあった生態系の見本園となるような「学校ビオトープ」づくりを行い、子どもたちがごく自然にトンボなどの様々な生き物と触れあえる場をつくりませんか。

## 1. 学校ビオトープとは？

### (1) エコロジカルな環境の復元と創造

地域の特性を生かしたビオトープ\*をデザインし、多様な野生の生き物が住むエコロジカルな環境を復元、創造します。

### (2) 生きた環境教育の拠点

次世代を担う子供たちが、最も身近な自然と触れ合い、生態系の知識と感性を高める生きた環境教育の拠点となります。

### (3) 地域を結ぶネットワークの場

学校ビオトープを地域の自然とつなげ、より広域的な生態系のネットワークとします。また、PTAや地域住民の方と子どもたちが一緒に見守ることにより、人と人との繋がりを深め地域を結ぶネットワークの場ともなります。

### (4) 生態系の健全性は人間の生存を確かにする基盤

多様な野生の生き物の存在は、生態系の健全性を示す指標であり、人間の生存を確かにする基盤となります。

## 2. 学校ビオトープのモデル地

柳瀬川と新河岸川の合流地点にあるいろは親水公園内の「こもれびのこみち」は、斜面林に接し、湧水も湧いており、多様な野生の生き物が生息しています。この場所は観察会や野草調査などの対象ともなっており、ビオトープのモデル地となります。

オニヤンマやコシアキトンボが飛び、クロ



メダカをはじめ、カルガモやカヤネズミなど多くの野生の生き物が棲む、上福岡ビオトープ。

アゲハ、アオスジアゲハが舞い、野鳥ではカワセミのダイビングシーンやキツツキの仲間コゲラとも出会えます。ヤブラン、ゲンノショウコ、ツリフネソウなど多数の野草も観察でき、オールシーズン楽しみながら学べるビオトープとなっています。

### 3. 学校ビオトープづくり

#### (1) 地域との連携を大切に

学校のビオトープづくりで大切なことは、PTAや地域住民の理解と協力、さらには地域のNGOとの深い連携を保ちながら進めることです。設計段階から完成後の管理まで、先生と生徒と地域が連携し、持続して取り組むことがポイントです。

#### (2) どんな環境にしたらいいか

- ① 全体として円形に近い形で周囲を緑道でつなげます。
- ② 地域の動植物の生態や生息状況などを把握し、目標の動植物を決めます。
- ③ 池の水は雨水か水道水等を使い、底には水漏れ防止のための防水シートを敷き込みます。
- ④ 池の深さは30cmから50cm位とし、水深に差をつけ、水際に変化を持たせます。
- ⑤ 林は、郷土種の中から高木、中低木を選び、配置します。
- ⑥ 草地は、その地に生えた野草など多様性を重視し、日照にも考慮します。
- ⑦ 植生の多様性を維持するために、草刈り等の管理は必要ですが、除草剤や殺虫剤は使いません。



児童、教員、PTA、地域住民、NGOの協力で学校ビオトープづくりをする、所沢市立清進小学校。

---

#### ※ ビオトープ

ドイツ語の「生き物」に当たる「Bio」と場所を指す「Top」の合成語で、「野生生物の生息空間」を意味します。

## 水辺の生き物たち



トウキョウダルマガエル



アマガエル



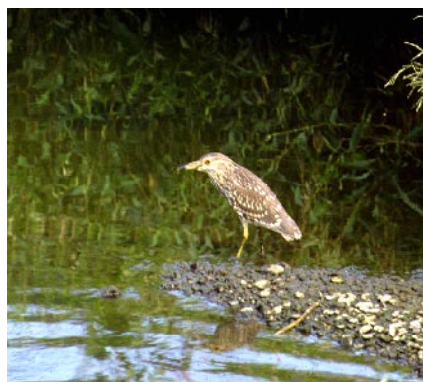
カナヘビ



ツバメ



コサギ



ゴイサギ

水辺には、トンボやヤゴをエサとする生き物もたくさん棲んでいます。そんな生き物たちのつながりがあるということは、健全でよい環境ということが出来ます。

しかし、放流したコイや、外来種のブラックバス、アメリカザリガニなどの移入種が増えすぎると、本来あるその地域独自の生態系のバランスは崩れてしまいます。



アメリカザリガニ

## 志木市にある身近な水辺環境



小川 (志木市味場／柳瀬川の旧河道)



水田 (新河岸川左岸／三ヶ月湖跡)



湧水 (こもれびのこみち)

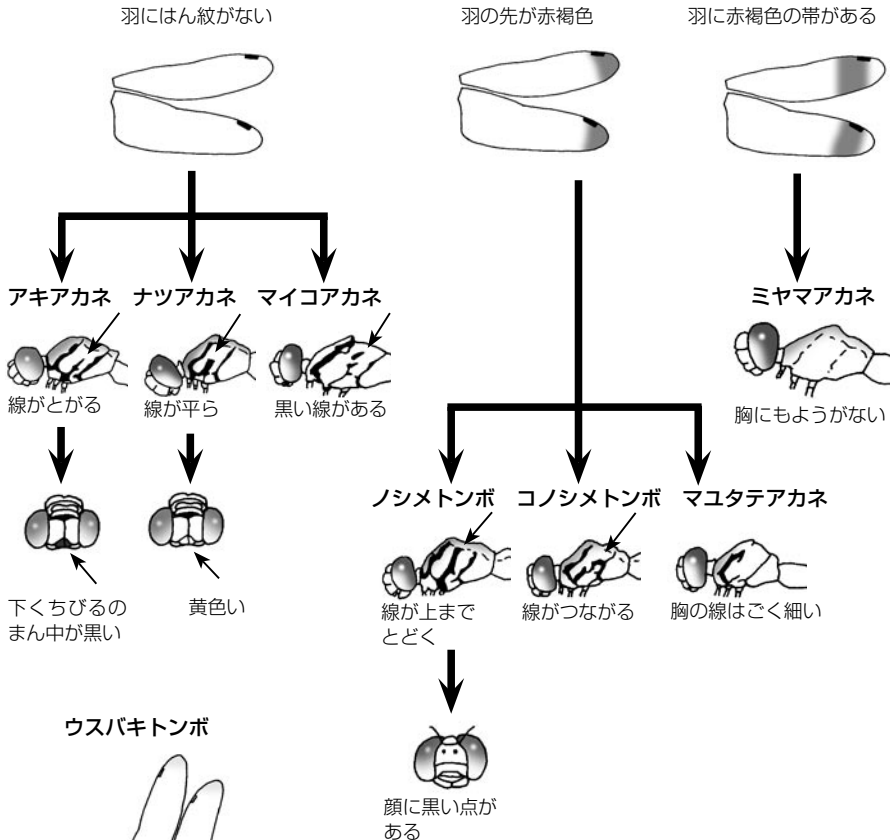


川 (新河岸川／袋橋より下流を望む)

# アカトンボの仲間の見分け方

アカトンボの仲間は、志木市ではアキアカネ、ナツアカネ、ノシメトンボ、コノシメトンボ、マイコアカネの5種類が確認されています。

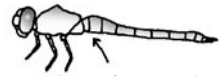
見分け方としては、①羽の色を見る→②胸の模様を見る→更に不明なら顔、という順で調べると分かりやすいです。



## ●オスとメスの見分け方



オス (腹部にでっぱりがある)



メス (でっぱりがない)

## ●指導／協力

新井 裕（寄居町にトンボ公園を作る会）

中島幸一（みずもと自然観察クラブ）

田邊竜太

志木市教育委員会

志木市立教育サービスセンター

志木市立宗岡小学校

志木市立宗岡第四小学校

志木市立志木小学校

志木市立志木第二小学校

所沢市立清進小学校

（財）埼玉県生態系保護協会

（財）埼玉県生態系保護協会所沢支部

（財）埼玉県生態系保護協会上福岡支部

他、多数の方からご意見をいただきました

## ●参考文献

「トンボかんさつガイド」寄居町にトンボ公園を作る会

「市民がつくるトンボ公園」寄居町にトンボ公園をつくる会編 けやき書房

「トンボのみわけ方！止水域でみられるトンボ」トンボ展示室

「埼玉県トンボ観察記」新井裕著

「トンボのしらべ方」社団法人トンボと自然を考える会関東支部

「BE-PAL 98年5月号・ご近所自然観察図鑑・佐々木洋」小学館

「ヤゴとあそぼう！東京都環境学習リターナー実習の報告」東京都環境学習リターナー

「東京の川と海のいきもの」東京都環境保全局

「しぜんのくにライブラリー やご」杉浦宏監修 すずき出版

「あかとんぼ」矢島稔監修 すずき出版

「土佐のトンボ」浜田康著 高知新聞社

「ジュニア図鑑 19 とんぼ」石田昇三著 保育社

「シリーズ江戸川③ やさしいトンボ図鑑」自然通信社

「エコシティ志木通信」第12号 エコシティ志木

## ●装幀&レイアウト

志木環境研究所

埼玉県志木市館 2-3-6-1010（北島方）☎／FAX 048-474-8834

## ●文

国吉良輔

岩上 弘

高橋和夫

毛利将範

あんどうくみこ

かとうひろゆき

## ●写真

高橋和夫

毛利将範

天田 眞

足立圭子

野沢裕司

亀田 聡

## ●絵

国吉直子

毛利将範

ひらいみほ

あんどうくみこ

たきざわあや

## ●ヤゴ試探り&出前授業参加者

天田いづみ

天田 眞

石川和子

岩上 弘

国吉直子

国吉良輔

高橋和夫

長沼 明

花泉静子

福村比佐史

武藤邦昭

毛利将範

山口美智江

柳沢新一

渡辺政男

1999年5月31日初版発行 2001年6月1日2刷発行

## ●編集 エコシティ志木

埼玉県志木市幸町 1-8-40-406 〒353-0005 ☎/FAX 048-471-4275

（財）埼玉県生態系保護協会志木支部

埼玉県志木市幸町 3-6-3（岩上方）☎／FAX 048-472-4131

## ●発行 エコシティ志木

## ●印刷 株式会社大活字

東京都新宿区西新宿 7-22-19 三永ビル 302 ☎03-3362-8954

**とんぼにな〜れ！** プールのヤゴ救出作戦マニュアル

表紙写真／上段左から  
出前授業風景  
ギンヤンマの羽化  
アキアカネ  
とんぼにな〜れ！実施風景  
シオカラトンボ

裏表紙写真／上段左から  
アキアカネ  
水田の水路  
ノシメトンボ  
学校プールでの調査

編集  
財崎玉県生態系保護協会志木支部  
エコシティ志木



## エコシティ志木

