

つくば市環境IEC運動ヤゴ救出大作戦

つくば市教育委員会

1. はじめに

つくば市では、市民、企業、大学・研究機関、行政が一体となった「つくば市環境都市推進委員会」を立ち上げ、2030年までに二酸化炭素排出量を50%削減することを目標に挙げた「つくば環境スタイル」をまとめました。

それを受け、教育委員会において、環境教育に積極的に取り組むために、「環境IEC運動」を設定し、21世紀をになう市内全小中学生に環境教育を実践しております。「環境IEC運動」とは、「I」インプルースメント（改善）、「E」エンヴァイロメント（環境保護）、「C」コミュニティー（地域社会）の略です。その内容は、

学校においては、

- ・電気使用量の10%削減(2007年度比)
- ・水使用量の5%削減(2007年度比)
- ・環境・エネルギーに対する意識の高揚
- ・環境教育の充実

家庭においては、

- ・早寝早起きをしよう
- ・ものを大切にし、ゴミを減らす
- ・リサイクルに努める
- ・いない部屋の照明は消す
- ・テレビの時間を減らそう
- ・水を大切に使う

というものです。その環境教育活動の中の一つとして、市内全小学校におきまして学校のプールに棲息するヤゴの調査活動を行っています。

2. 学校プールのヤゴ調査の目的

つくば市内には、37の小学校があります。その立地場所は、ビルに囲まれた駅前や住宅地、池などのまわり、田畑に囲まれた田園地域、筑波山の麓など様々です。また、つくば市は、東京秋葉原とを結ぶ鉄道が平成17年に開通するなど、都市の発展が著しい、どんどん変化している街であります。そうした地理的条件や環境の変化を、学校のプールに棲息するヤゴの種類や数を調査することで知ろうとして始めたものです。



つくば市教育委員会

TSUKUBA CITY

学校



電気使用量の10%削減(2007年度比) 教室等の消灯を促進し、1日の状況について記録する。待機電力や使用していない電気器具の電源を切る。

水使用量の5%削減(2007年度比)

- ・学校全体に節水を呼びかける。
- ・定期的に水量を点検し、漏水を未然に防止する。

環境・エネルギーに対する意識の高揚

- ・紙使用量の削減(両面印刷を促進し、紙類の有効利用を図る。)
- ・ゴミの削減と分別の徹底をする。

環境教育の充実

- ・各教科・領域を通して環境教育を実施する。
- ・エコチェックを行いながら、環境に良い生活を実践する。

【環境保護には、家庭での取り組みがとても大切です!】

家庭



早寝早起きをしよう

- ・早寝早起きは健康にも環境にも良い。

ものを大切にし、ゴミを減らす

- ・ノートや鉛筆などのものを大切にし、ごみを少なくしよう。

リサイクルに努める

- ・牛乳パックやペットボトル、ビンなどはリサイクルに出そう。

いない部屋の照明は消す

- ・誰もいない部屋の照明は消そう。

テレビの時間を減らそう

- ・テレビのつけっぱなしはやめて、主電源で消そう。

水を大切に使う

- ・歯磨きや手洗いの時の水の出しっぱなしはやめよう。



つくば市環境IEC運動について

3. つくば市内全37小学校でのヤゴ調査活動

(1) 秋から冬にかけて成長するヤゴ

小学校のプールを使った水泳学習は夏に終わります。塩素の投入も無くなり、生物が棲める環境になってきます。そうすると、夏の終わりから秋にかけて、トンボが飛んできてプールに卵を産みます。飛んでくるトンボは、普段は学校周辺に棲息しているもので、その地域の状態によって種類が違ってきます。産んだ卵は、トンボの種類にもよりますが、1～2週間で羽化します。ヤゴは、秋・冬・春の間、赤虫やボウフラなどを食べながら夏に羽化するまで成長していきます。写真は、児童が冬のプールを観察している様子とヤゴの様子です。

プールの水は、緑色になっていて、微生物がたくさ

ん繁殖していることがわかります。その中で、ヤゴはえさを見つけながら成長している様子がわかります。

(2) 各小学校におけるプールヤゴの採取

小学校では、新学期になり、6月からプールの学習が始まりますが、そのために、各学校では冬の間汚れたプールを清掃します。プールの水を全て抜いてしまうとヤゴなどの生物も流れていってしまいますので、少し水を残してヤゴの採取を行っています。この活動は、総合的な学習の時間を使って、5年生が行っています。昨年度までのプールのヤゴ採取の様子です。どの学校でもバケツと網を使ってワイワイ言いながら、楽しくヤゴを採取する姿が見られました。



冬のプールでのヤゴ観察活動



昨年度までのプールでのヤゴ採取の様子



ヤゴの状態



児童が見つけたヤゴ

つくば市内の小学校のホームページには、これまでのプールヤゴ採取の記録がたくさん掲載されています。これまでに掲載されたホームページを紹介いたします。

(吉沼小学校)

今年も、5年生全員による「ヤゴ救出作戦」を行いました。最初は「気持ち悪い」と言っていた人もいましたが、そこはさすが5年生です。慣れるのもあっという間でした。「これはアカトンボのヤゴ、これはシオカラトンボのヤゴ…」と、見分けることも上手になりました。



吉沼小のヤゴ採取活動

(九重小学校)

おそろおそろヤゴを手に取りバケツの中に入れる児童。5年生は楽しそうにたくさんのヤゴとオタマジャクシその他を取りました。今年は、工事の関係で1月頃に一回水をなくしましたので、例年よりは生物が少ないようです。生きものを捕るのも夢中でしたが、水に入ること自体が楽しそうでした。数十年前は、家に帰ると近くの川でよく遊ぶ子供の姿が、たくさん見られたのですが…。もう一度、そのような川が存在が欲しいなーと感じた5年生のヤゴ救出作戦でした。

(谷田部南小学校)

6月に入り、梅雨入りも間近、学校も夏に向けての準備を始めました。その1つとして、6月7日にプール掃除をしました。その前に、プールに棲んでいたヤゴたちを排水溝から流されないように、5年生全員で救出しました。大きな、ヤンマのヤゴも見つかりました。このような体験をとおして、自然や環境について考えたり、意識した生活ができたりするようにしていきたいと思います。



プールで見つけたヤンマのヤゴ

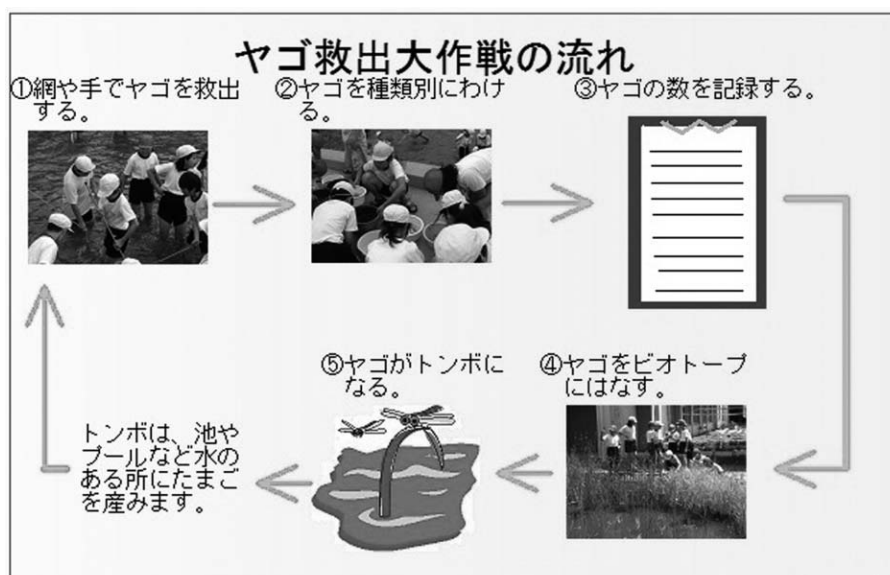
(大曽根小学校)

低学年用の浅いプールに、どんな種類のヤゴが、何匹いるのか調査しました。アカトンボ型がほとんどでしたが、シオカラトンボ型も何匹かいました。あわせると700匹を超える数がありました。学校に一人1匹ずつ持って帰り、トンボになるまで飼育していく予定です。トンボにしてあげられるように、図書館の本や、HPで調べて、学習します。

このように、積極的に市内小学校でヤゴの調査を行うことができました。



すくった網からヤゴを容器に入れる児童



手代木南小学校のヤゴ救出大作戦

(3) ヤゴの飼育活動

各学校では、プールでヤゴを採取後、学校のビオトープに放したり、教室で飼ったりしています。

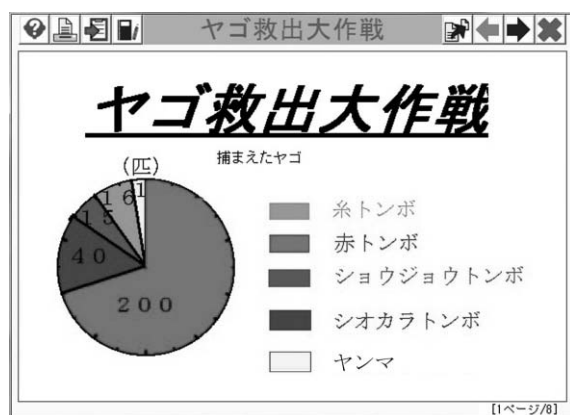
写真は、二の宮小学校での飼育の様子です。飼育容器はペットボトルを利用します。容器の中には水のほか水草と割り箸を入れます。割り箸はヤゴが羽化するときに、そこを登ってトンボになるような場



二の宮小学校のヤゴ飼育

所となります。えさは、生きた赤虫のほか、煮干しなども与えます。これらの飼育方法は、教師から教わるのではなく、つくば市の小中学校が利用しているインターネットのヤゴの電子掲示板を閲覧することで、過去のヤゴ飼育や一緒に飼育している他の学校の様子を見ることで情報を収集します。

この活動で大切なことは、ヤゴを救出するだけではなく、どんな種類のヤゴがどれだけ捕れたかということです。左の画面は、児童がコンピュータを使ってヤゴの種類と数をまとめたものです。赤トンボが200匹に対して、シオカラトンボ40匹、イトトンボ16匹、ヤンマ1匹となっています。それに比べて、筑波山の麓にある田井小学校では、シオカラトンボは1匹も見つからず、ヤンマがたくさん捕れたと報告していました。さらに、田井小学校では、茨城県レッドデータブックで希少種と登録されているゲンゴロウがプールから見つかりました。下の写真が、児童が見つけた立派なゲンゴロウです。



捕れたヤゴの数



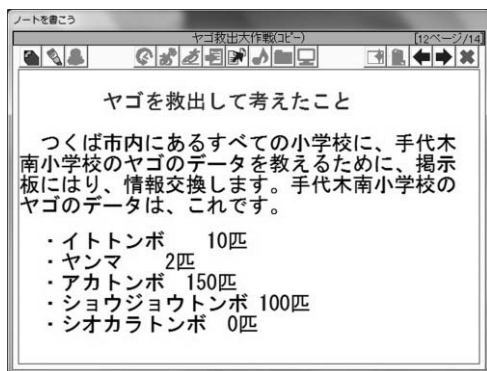
また、池が近くにある学校では、イトトンボのヤゴも見られました。さらに、ある学校では、学校の近くに大きな道路が開通した翌年には、ヤゴの数がずいぶん減少したという報告もされました。

このように、自分の学校で見つけたヤゴと他の学校のデータを比較することで、学校のまわりの環境状態を考えることができました。また、同じ学校の中でも、ヤゴの種類と数の変化を読み取ることで、環境の変化に気付くことができました。

(4) 電子掲示板を使った市内小学校ヤゴ協働学習



ヤゴ調査をコンピュータでまとめている児童



児童が他の学校のためにデータを公表した画面

写真は、小学5年生児童が、自分たちのヤゴ調査活動をコンピュータでまとめている様子です。児童一人一人がヤゴを飼育していて、観察日記をまとめたり、飼育方法を書いたり、他校のデータをもとに自分の学校の環境状態を考えたりしています。写真の下画面は、児童が他の小学校へデータを公表するために作った画面です。つくば市では、各小中学校がネットワークで結ばれており、自分の作った画面は電子掲示板をとおして共有できるような仕組みになっています。

そして、こうして共有したデータから下記のような疑問を持つような児童が出てきて、水環境について深く研究しようとする姿が見られるようになってきました。

僕がヤゴのデータを見て持った疑問

1つ目の疑問は、なぜ1匹も取れなかった種類があるのかと言う事です。僕の家がある小野崎地区の方には、シオカラトンボがいるのに学校のプールには、1匹もいませんでした。

2つ目の疑問は、なぜ赤トンボとショウジョウトンボは、ほかのトンボよりたくさんいるのかと言う事です。小野崎地区の方にはどれも同じぐらいトンボがいるのに学校のプールには100匹以上いました。

この児童は、シオカラトンボは他の学校では見つかったのに自分の学校にはいないなど、学校によって見つかるヤゴがなぜ違うのかを疑問に持つようになったのです。こうした疑問は、さまざまな学校で考えられるようになっていきました。

(5) テレビ会議を使ったヤゴ調査の協働研究



他校とのテレビ会議を使ったヤゴ協働学習

ヤゴの調査は、電子掲示板だけでなく、テレビ会議システムを使って、他校と話し合いを行いました。周りがビルで囲まれた吾妻小学校と、筑波山の麓で自然豊かな田井小学校とのテレビ会議での話し合いでは、次のようなやりとりがありました。

吾妻小「一番多く捕れたヤゴはなんですか」

田井小「ヤンマの55匹です」

吾妻小「えー、私たちの学校では、ヤンマは1匹しか捕れませんでした」

田井小「吾妻小では一番捕れたのは何ですか」

吾妻小「シオカラトンボが700匹とれました」

田井小「すごーい、700匹も捕れたんですか」

その後も話し合いは続き、周りが川や田んぼに囲まれ自然豊かな場所であるためヤンマが多いのかという話し合いとなりました。

(6) 広がっていく水環境活動



川の微生物の研究

プールのヤゴだけでなく、地域の水環境に目を向ける小学校が見られるようになってきました。筑波小学校では、「上大島地区の沢に行き、学校では見られないオニヤンマのヤゴをたくさん見つけた」という報告がありました。また、川の微生物について調べる活動に発展する学習も見られました。

4. 今後の活動

つくば市の小学5年生と言えば「プールヤゴ調査」ということが定着してきています。また、小学校でヤゴ調査を行った中学生が、谷田川の水質調査を行うなど水環境調査の輪が確実に広がっています。

つくば市教育委員会では毎年、学習の成果をコンピュータでまとめ発表するプレゼンテーションコンテストを実施しておりますが、昨年度から「環境教育部門」を創設いたしました。



応募された内容を見ますと、川の微生物調査や1校で広範囲な川の調査、ビオトープの研究などさまざまな研究が行われるようになってきました。上の写真は、環境教育プレゼンテーションコンテストで市長賞を受賞した手代木中学校の表彰の様子です。市長自らが表彰いたしました。今後は、これまで協力いただきました筑波大学や研究機関、地域の方とさらに連携協力し、「環境先進都市つくば」を目指し、水環境教育に対して積極的に取り組んでいきたいと考えています。

文責 つくば市教育委員会教育指導課長
岡野 和夫