



中学校の部

優秀賞

団体名・グループ名

水戸市立国田中学校 生物研究部

審査委員の評価のポイント

ホタルの生育条件と生存率の調査に加え、街路灯の光がホタルの生育にどのように影響するかも調べている。また、生物研究部の活動から、国田小・中学校の児童生徒全員に、ホタルの飼育を通じた保護活動を広げ、地域の人たちもホタル生息地の整備などの活動に取り組んだ。36年間継続していることや、地域と連携して行われる独創的な活動が評価された。

活動の場所 国田小中理科室、 国田地区ホタル生息地、 セツ洞公園、阿川	活動したこどもの人数 5人
	活動したこどもの学年 中学2、3年生

活動継続年数 36 年	主な受賞歴 H17子どもホタルンジャー 優秀賞 茨城県科学研究作品展 県知事賞 H18日本学生科学賞入選3等賞 茨城県科学研究作品展 県知事賞 H19日本学生科学賞入選2等賞 茨城県科学研究作品展 県議会議長賞
----------------	--

活動グループ（学校・団体）の紹介、活動頻度

本校は小中併設校であり、小学1年生から中学3年生まで一緒に生活している。本校生物研究部は昭和46年に発足して以来、伝統的にホタルの研究を続けている。国田地区は以前、ホタルがたくさん生息する自然豊かな地区だったが、現在ホタル発生数は大変少なくなってしまっている。国田中学校の生物研究部では毎年ホタルの保護活動をしているが、思うように成果が現れないことから、どのようにホタル発生地の環境を改善すればホタル飛び交う豊かな自然を取り戻せるかを研究している。今年の部員は5名。2年生と3年生で、ホタルの飼育や研究に取り組んでいる。小学校の頃から生物研究部の活動に興味を持ち、活動に参加してきた子どもたちなので、興味や意欲は高く、活動は積極的である。活動は週4日、放課後に行なっている。その他に現地の調査等は、土曜日や日曜日に行なっている。

活動の概要（活動の経緯も含めてご記入下さい）

ホタルの幼虫をホタル生息地に放流し、ホタル生息状況を調査するとともに、ホタル発生地の環境をどのように整備すればよいのかを探るために、理科室内でゲンジボタルを卵から成虫まで飼育し、ホタルの生育条件と生存率を調べてきた。今年は、昨年を引き続き、各地に増える街路灯の光がホタルの生育にどのように影響するかを調べた。しかし、ホタルの里の再生を考えた時、私たち生物研究部だけがホタル保護活動に取り組んでも、思うような結果は得られない。生物研究部以外の児童生徒や地域の人たちも、ホタルの保護や自然環境の保全の意識を持つことが重要だと思った。そこで、国田小中学校の児童生徒全員にホタルの飼育を通じた保護活動を広げるとともに、地域の人たちもホタル生息地の整備などの活動に取り組むことにした。これらのことから、「ホタルの里 国田」の再生を目指していきたいと思う。

団体・グループ名

生物研究部

活動の場所（様子や環境など）

国田小中理科室，国田地区ホタル生息地

セツ洞公園
阿川

タイトル

「ホタルの里国田」の再生を目指して～ホタルから環境を考える～

活動を始めたきっかけ（興味を持ったことなど）

私たちの住んでいる国田地区は、田園の広がるとは緑豊かな場所である。そのため昔は、毎年ホタルが夏の夜空を彩っていた。しかし、ここ何十年かの間に、ホタルは減少し、いまでは、限られたホタル生息地にわずかなホタルが飛翔するのが見られるのみとなってしまった。

そんなホタルの保護活動を私たち生物研究部が毎日行っている。私たちの行っている主な活動は、理科室でゲンジボタルを羽化させ、卵を産ませて、幼虫まで育て、国田のホタル生息地である阿川大井戸・セツ洞公園に放流するというものである。わずかな幼虫は理科室で引き続き育て、羽化させ輝くための卵を採る。この活動で、ホタル発生のホタルを捕獲することなく、幼虫の放流をすることができるようになった。これらの活動によって、国田のホタル発生のホタルは徐々に増えてきた。

また、ホタル発生の地の中でも阿川大井戸とセツ洞公園を調査・観察し、ホタルが減少した原因やホタルの成長に適した環境を調査している。さらに、昨年、「ゲンジボタルの育成条件と生存率」の研究を行い、ゲンジボタルの育成条件を調べることで、どのようにしていけば、ホタルが生息できる環境になるのかを追究している。

国田地区のホタルの里の再生を考えたとき、私たち生物研究部だけがホタル保護活動に取り組んでも、思うような結果は得られない。生物研究部以外の児童生徒や地域の人たちも、ホタルの保護や自然環境の保全の意識をもつことが重要だと思った。そこで、国田小中学校の児童生徒にホタルの飼育を通じた保護活動を広げるとともに、地域の人たちもホタル生息地の整備などの活動に取り組んでくれた。また、できるだけ多くの人たちに私たち生物研究部の研究や活動を知ってもらい、環境の保護・保全の意識をもってもらうため、いろいろな発表会に参加したいと思っている。

これらのことから、「ホタルの里 国田」の再生を目指していききたいと思います。

活動の内容や調べたこと、写真やイラスト

1 国田のホタル生息地

○阿川

昔は、とてもたくさんのホタルがこの場所に乗っていました。しかし、少しづつ減ってきてしまいました。今では、



元「田んぼ」の湿地である。阿川のホタルは主にここで発生する。



阿川大井戸と呼ばれ、今でも豊かな湧き水が出ている。この水が小川をつくり湿地の方向へ流れている。

○セツ洞公園

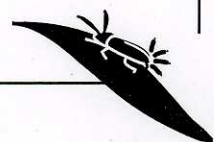
阿川と同じように昔は、たくさんのホタルがいました。しかし、街灯などの光が増えてきてしまい減ってしまいました。



以前はホタルの大発生地であったが、平成3年から、公園にするために整備が進み、ホタルは一時ほぼ全滅した。今では、北の小川付近でわずかにホタルの発生を見る。



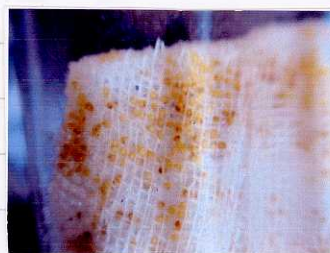
ホタルが生息する小川。



活動の内容や調べたこと、写真やイラスト

2. ゲンジボタルの飼育

国田のホタルを保護するためにホタルを卵から飼育し、幼虫をホタル生息地に放流する活動をしている。一部は成虫まで飼育し、生態系研究をしたり、採卵したりしている。



イチゴパックを用いて産卵床を作る

2-3日でガーゼに産卵する。

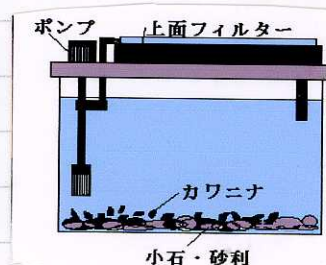
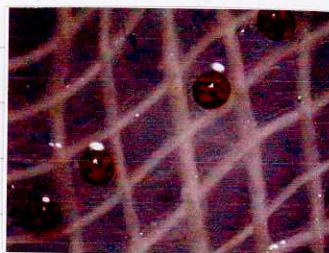
イチゴパックを用いて産卵床を作る

2-3日でガーゼに産卵する。

卵は黄色で球状をしている。



卵孵化の2日前には卵は黒く変化する。



卵孵化した幼虫は約1.5mmだった。

卵孵化した幼虫をピペットで数える。

上面ろ過装置の水槽を8つ、下面ろ過装置2つの水槽で飼育を始める。

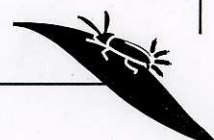
○ 終齢幼虫 (3月)



理科室内のホタル飼育コーナー 60cm水槽を10個設置してある。



3月に飼育に飼育水槽の水を抜き、終齢に達した幼虫を調べた。



活動の内容や調べたこと、写真やイラスト



小学生も参加しホタルの幼虫を調べた。

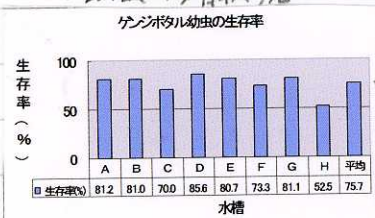


幼虫は25mmから30mmだった。



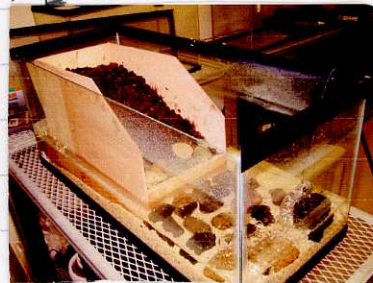
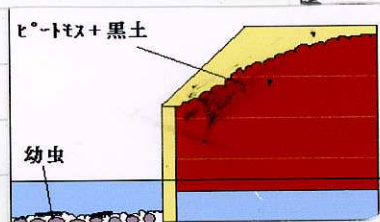
全部で1000頭前後の終齢幼虫が生存していた。

○ 幼虫の育成状況



生存率はH17が76%、H18は45%、H19は72%だった。

○ 上陸・蛹化装置・羽化装置



ホタル上陸用水槽。

上陸・蛹化装置を自作した。木製の飼育装置に関する本がほとんどないため、部員たちでアイデアを出し制作した。上陸終了後水を出し、羽化装置に作りかえる。

○ 羽化



自然の発生より早く、5月12日に最初の成虫が羽化した。その後次々羽化した。理科室内では、H17は71頭、H18は48頭、H19は68頭の成虫が羽化した。

羽化した成虫は、採卵や実験に使用した。

七ッ洞公園に木々が飛んだ跡が線になっている。

七ッ洞公園には5/29に最初のホタルが飛んだ。



活動の内容や調べたこと、写真やイラスト

3 ホタル生息地の整備とホタルの幼虫の放流

○ 地元の人たち(大井戸湧水を守る会)による、阿川の整備
 H18年は、3月17日、H19年は、3月18日に、地元の人たちが早朝より、多数集まって作業に取り組みました。以前は、流れがま、すぐで速かった。ホタルの成育のためには流れに変化があり、水がよどむ部分があった方がよいということで、水路を広げ、大きな石を入れた。また、土を上げることで、ホタルが虫蛹になる環境を整えた。



○ 地元の人たちとホタルの放流
 水路整備後、地元の人たち約30人といっしょにホタルの放流を行った。地元の人たちにとってもホタルの幼虫は、それまであまり見る機会がなかったようである。H17年は阿川、セツ洞あわせて1000頭以上、H18、19は、600頭以上を放流した。

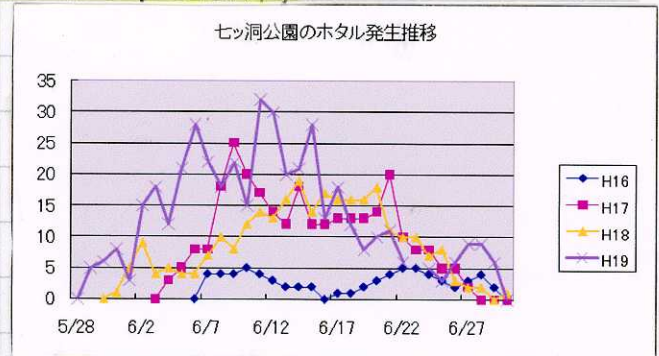
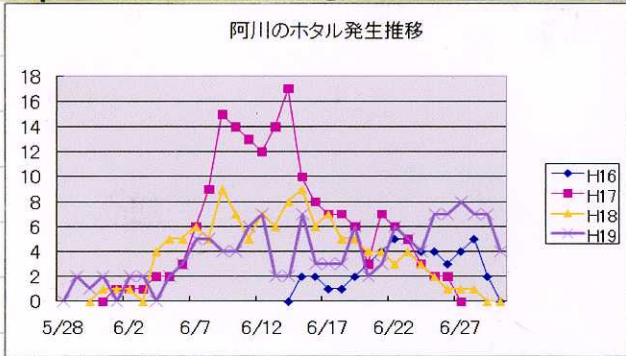


感想... これを通して、地元の人たちに、ホタルのことを知ってもらうことができよかったです!



活動の内容や調べたこと、写真やイラスト

4 ホタル生息地のホタル発生数の推移

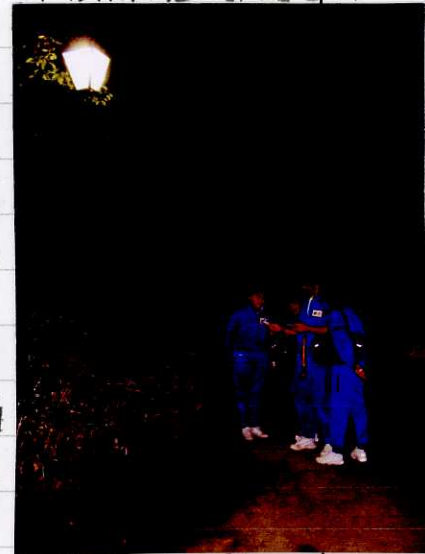


H16からのホタル発生数の推移をグラフにしてみると、幼虫の放流が少なかったH16と比べると、H17~19は放流数も多く、環境を整備したため、総数で4倍以上多く発生している。ホタル保護の取り組みの成果が表れ始めていると考えられる。

↓街灯の光の影響を調べた

5 ホタルの研究

平成17年度から、研究テーマを「ゲンジボタルの成育条件と生存率」に定め、どのような条件でホタルは成育することができるか、いろいろな条件のもと生存率はどうなるかを実験・考察してきた。昨年度はホタル生息地の光環境に着目し「上陸・羽化・産卵における光の影響」をテーマとし、ホタルの成育と光の影響を研究した。その結果、光を当て続けると、ホタルの成育に大きな影響があることが分かった。今年度は、昨年度の研究を継続させ、数段階の強さの人工の光でホタルを飼育し、どの程度の強さの光で成育に影響が表れるのかを研究した。その結果、公園の街灯の近く13m以内では、ホタルの上陸や生殖に大きな影響があることが分かった。平成17年度は茨城県科学研究作品展 県知事賞、環境省子どもホタルンジャー優秀賞、平成18年は茨城県科学作品展 県知事賞、及び日本学生科学賞中央審査 入選3等、平成19年度は茨城県科学作品展 県議会議員賞、及び日本学生科学賞中央審査 入選2等を受賞している。



幼虫の数を数えた。



活動の内容や調べたこと、写真やイラスト

6 ホタル保護活動を広める運動

生物研究部では、ホタル保護活動を、学校全体や地域の人たちにも理解してもらい、地域全体で環境の保護・保全やホタルの保護活動に取り組んでいかなければならないと考え、今までの活動を拡大し、ホタル観察会やホタル飼育運動などに取り組んだ。

①ホタル観察コーナー

今年、国田小中学校(本校は小中併設校である)の児童生徒にも生物研究部の活動を知らせ、ホタルに関心をもってもらおうと、理科室内に誰でも観察できるホタル観察コーナーを設置した。小中学校の児童生徒が休み時間等に自由に観察していた。



ホタルを観察する小中学生



理科室廊下のホタル観察コーナー

観察内容は、成虫の観察及び交尾産卵(5月)

卵の変化、孵化(5月~6月)

幼虫の成長(6月~7月)

である。毎日ホタルの様子を確認しやすく観察できるように位置とポイントを合わせたり、卵への霧吹き、幼虫の水替えなどを行った。小学校の先生から、児童が関心をもって観察していることを聞いた。

②ホタル観察会

ア 国田小中学校ホタル観察会

昨年までも、ホタル観察会を行ってきたが生物研究部が中心で、各生息地のホタル発生状況を生物研究部として「調査する」という意味合いが強かった。今年、活動を小学校、中学校全体に広げみんなにも理解してもらおうと小中学校全員に案内を出した。

6月13日の七ッ洞公園には児童、生徒と保護者が60人以上集まり、ホタル観察会を行った。生物研究部のホタルの説明と観察の注意を聞いた後、ホタルの観察会



さんのお話を聞いて、川崎勉

幻想的な光に歓声

水戸市下町町の市立国田中学校、根本福雄校長、生徒八十三人、十三日午後、地元の七ッ洞公園で、ホタル観察会を開いた。生徒をはじめ、市立国田小学校の児童や保護者らが参加し、発光しながら飛び回るゲンジボタルの姿を観察した。同中では、生物研究部の生徒らが理科室でホタルを飼育、毎年、朝から幼虫を育て、七ッ洞公園などに放流して生息状況を観察するが、ホタルの保護活動も継続している。七ッ洞公園には今年三月に、成虫になる前年の幼虫約二百匹を放流した。

国田中のホタル観察会でゲンジボタルの特徴を説明する生物研究部の生徒たち。水戸市下町町七ッ洞公園

観察会は、今年初めて国田小児童にも呼び掛けて実施。根本校長が「国田中はホタルで有名。自分の目でホタルを見てほしい。ホタルが生息できる豊かな自然環境を守りたい」とあいさつ。生物研究部、藤村弘太郎部長の生徒らがゲンジボタルは六月一から飛び回る。強い光を放つのは雄、草の陰で光っているのは雌。などと特徴を説明した。この後、児童生徒らは小川の周りを観察。暗闇の中は「光っている」「飛んでいる」「光っている」。「飛んでいる」と歓声を上げ、ホタルの様子を見詰めた。同部顧問の鈴木俊之助によると、今年、ホタルが見られるのは半年より一週間ぐらい早く、数も多多いという。この日、生物研究部では、来年度生息になる幼虫約四百匹を放流した。沼田安広

茨城新聞 (H19.6.16)

活動の内容や調べたこと、写真やイラスト

を行った。国田に住みながら、ホタルを見たことがない子どもや大人もいて、ホタルの光に観声を上げていた。当日は孵化幼虫の放流も行った。

イ 国田地区自治実践会主催ホタル観察会

6月17日に国田地区自治実践会と三の丸自治コミュニティ主催によるホタル観察会が催された。昨年に続き2回目である。三の丸地区の親子が多数参加した。生物研究部のホタルの研究発表と根本 邦宏先生のホタルの話の後ホタルの観察を行った。



国田小中ホタル観察会

③ 全校でのホタル飼育運動

今までは、生物研究部が理科室内でホタルの飼育研究を行ってきた。しかし、部員以外の生徒はホタルの成育の様子や幼虫の姿さえあまり知らないこと、幼虫を見て気持ち悪がる生徒も多い現状があった。そこで、中学校の各学級の生物係に、孵化幼虫を数え、装置を組み立ててもらい、飼育の仕方を生物研究部の部員が説明した。時折、部員が各クラスを回り飼育の状況をチェックすることにした。



各クラスにおいたホタル飼育水槽

④ 小学校に広がるホタル保護活動

ホタル観察会を通してホタルに興味をもった小学生が理科室前の「ホタル観察コーナー」によく来るようになった。そこで、小学校の学級と協力して、ホタルの放流活動やホタルの飼育活動を行う事にした。

ア ホタルの放流

理科の学習や総合的な学習の時間と関連づけて、孵化幼虫をホタル生息地や近くの用水路に放流する。



小学生による幼虫の放流

イ ホタルの飼育

小学生のホタルへの興味が高まり、小学校の学級でもホタルの飼育を意欲的にしてくれることになった。

生物研究部が小学生にホタルの話やホタルの飼育の仕方の説明を行い、装置を組み立ててもらった。



生物研究部員が小学生にホタルの飼育の仕方などを説明した



小3教室のホタルコーナー

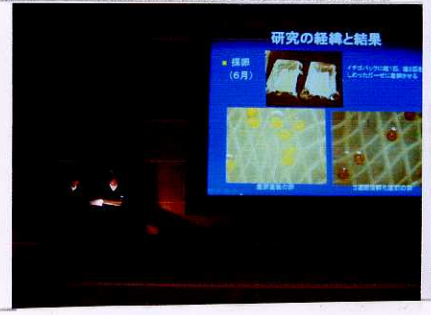
◆活動レポート用紙は、活動をした子どもたちが中心に記入してください。

活動の内容や調べたこと、写真やイラスト

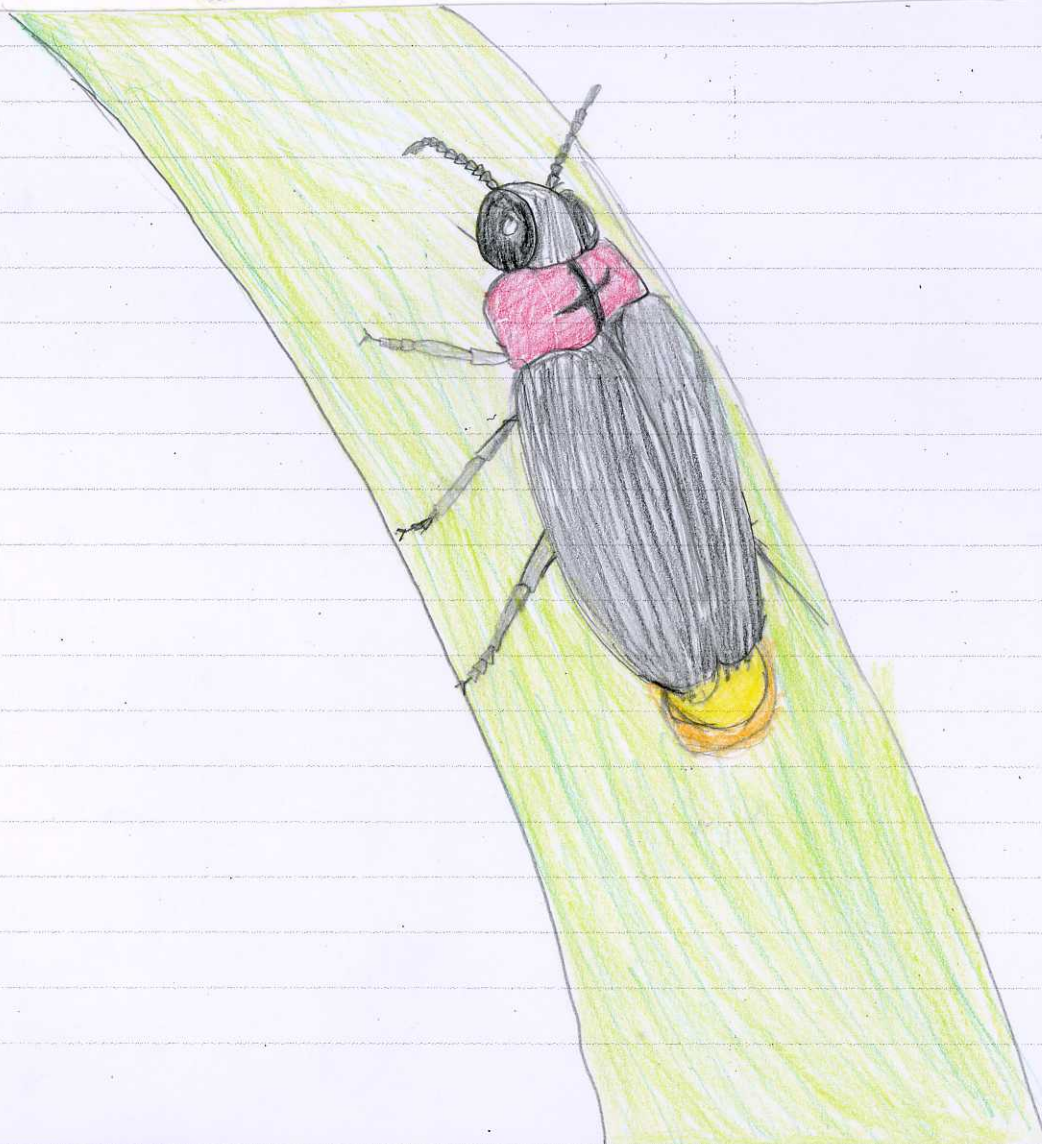
現在小学3年生の教室で飼育中である。

③ ホタルの研究発表

さらに、「教育振興大会」、「桜川・千波湖を考えるシンポジウム」、「中学生高校生生物研究発表大会」など多くの発表の機会に恵まれ、ホタルの研究発表を通して、環境保護の大切さを多くの人に訴えることができた。



「教育振興大会」(写真左：水戸市民会館)、「桜川・千波湖を考えるシンポジウム」(写真中：県民文化センター)「中学生高校生生物研究発表大会」(写真右：県立図書館)など多くの発表の機会に恵まれ、ホタルの研究発表を通して、環境保護の大切さを訴えた。



活動で工夫したこと、困ったこと

〈工夫したこと〉…今年ホタルのことをよく知ってもらうために、中学校の全学年や小学校に、ホタルの飼育水槽を設置しました。校長室にも設置してあります。みんな毎日ホタルの幼虫の観察しています。

さらに、小学柱にホタルの幼虫の放流を体験してもらいました。これにより、ホタルへの興味をもつ子が多くなりました。

また地域の人達にもホタルのことを知ってもらうために、ホタル観察会などを開いて、ホタルのことを多くの人に知ってもらいました。

これらの活動で、地域の自然のよさを知ってもらい、国田地区のみんながホタル保護活動ができるといいなと思います。

〈困ったこと〉…6月の夜セツ洞公園ホタルの観察をしていた時に、ホタルを網ですとっていた人達がいまいた。ホタルは飛び力が強く、自立つので、網ですとてしまうと、たちまちホタルはとりつくされてしまいます。

私たちが育てて守っているホタルが、このように、捕かされてしまうのはとても残念です。そのためにも多くの人達に、ホタルの保護活動を広めていきたいと思っています。



校長先生とホタル水槽(校長室)



地域の人とホタル保護活動

これからやりたいこと

- 今までのホタルの研究をさらに深めて、ホタルの成育条件を明らかにして、ホタルの保護活動に役立ていきたいです。

来年度の研究テーマ案

① ホタルの成育と温度の関係

② ホタルの幼虫の上陸条件

- ホタル観察会や小中学校の教室にホタルの水槽を設置して、できるだけ多くの人にホタルを知ってもらいたい。

- ホタルの生息地にもっとホタルが増える様に、ホタルの生息に適した環境づくりをしていきたい。

○ 水路の整備(水流の変化、よどみをつくる)

○ 上陸場所の整備(幼虫が潜土できる柔らかい土にする)

○ ホタルを観察に来た人がホタルをとらない様に看板を設置したい。



気づいたこと、感じたことやおもしろかったこと
環境大臣やみんなに伝えたいこと

国田地区は、田畑や自然がきれいな地域ですが、
用水路工事や街灯が増えたせいかホタルがあまり見られな
くなってしまいました。

私たち生物研究部は、先ばいたちが守ってきた「ホタルの里
国田」を再生に導くためにホタルの保護活動をしています。
私たちの願いは、大人になった時にたくさんのホタルを国田
にもどし、私たちの子供にもホタルを見せてあげることです。

毎年ホタルの研究を通して、少しずつですがホタルが増えて
来ていることが観察会などでよく分かります。これも、私た
ち生物研究部がたくさんのホタル保護活動をしてきた成果
があらあまたからだと思います。

私たちが育てたホタルの幼虫を放流する時に、「また6月に
会おうね」という気持ちになります。この放流した幼虫が成
虫になった姿を多くの人に見てもらいたいです。

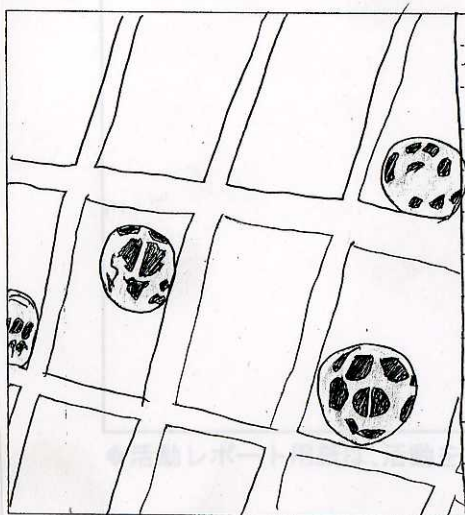
しかし、ホタルの発生のことばかり考えて環境を整備しよ
うとすると、かえって生態系を壊し、ホタルはおろか、その他の
生物も住めない環境になってしまうことも考えられます。私たちが
生態系を壊さずに、昔のような豊かな自然環境を作ることは
できないかということも第一に考え、今後も研究を進めていき
たいです。

そして、私たちがこの結果から、夏の夜空に、もっとホタル
が飛び交うような、「ホタルの里 国田」を再生していきたい
と思います。

ゲンジボタルの観察記録

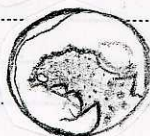
6月21日 (木)

天気 晴れ 気温 30℃
記録 ()



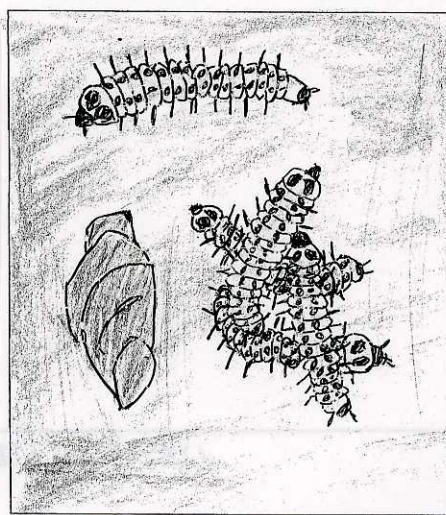
タマゴの中が透け
ていて中の様子が
見えた。タマゴの中
にいる幼虫が動い
ていた。

松大岡



7月5日 (木)

天気 晴れ 気温 30℃
記録 ()



幼虫は固まって集ま
っているものが多
かった。
カワナは空にな
っているものが多
く、カワナのまわ
りにはホタルの
幼虫がいっぱ
いいた。