

内部ホタルの里を育てる会秋の報告会(令和6年度)

(I) 内部ホタルの会一年間の活動報告

1) 令和6年度の内部地区のホタル事情	1
2) 内部・東小学校3年生のホタル教室	
①東小学校ホタル教室	2
②内部小学校のホタル教室	3
3) 内部東小学校4年生のトンボ教室	4
4) 内部・東小学校5年生の農業体験	
①春の田植え作業	5
②秋の稲刈り作業	7
5) その他(愛知県一宮市のホタルの会 40名が内部地区を見学訪問)	9

(II) 内部地区のホタル生息状況

1) ゲンジ・ハイケボタルのマップ図	10
2) 各地区のホタルの飛翔調査	
①波木地区ゲンジボタルの飛翔調査	11
②北小松ゲンジボタルの飛翔調査	12
③南小松ゲンジボタルの飛翔調査	13
④中部地区ゲンボタルの飛翔調査	14
⑤采女が丘ホタルの飛翔調査	15
3) 内部地区のホタル生息地の水質調査	16

(III) 太陽光発電所建設とホタル保護

①事業者との工事着手時の合意	19
②6年度の経過と7年度の展望	21



<内部ホタル里を育てる会>

令和6年度の内部地区のホタル事情

①各河川にホタルが異常発生する

令和6年度の内部地区全体のホタルの発生状況は、どこの地区も「昨年より少し少な目」と言えよう。しかし、各河川（鎌谷川、足見川等）のホタル発生状況は異常といえよう。諸戸さんが鎌谷川のホタル異常発生に気が付き、北小松の鎌谷川から上流の小林町まで単車で見にいったら、上流までホタルが大量に発生していたとのこと。内部地区にはもう1つの波木町の足見川もあり、足見川にも沢山のホタルが発生しています。



①ホタルを手にとって観察する風景

何が原因なのか、4人のホタル仲間と話しあってみた。

それは今年は4～6月のホタルの終齢幼虫が上陸したり、蛹化・羽化の時に、大雨や台風等が少なく、幼虫等が流されることも少なかったのではないかと。

10年以上内部地区でホタル観察を続けているが、こんなに沢山のホタルが発生したのは初めてである。

②北小松のホタル観察会（6/1日）

6/1日ホタル観察会を行なう。役員を含めて約60名の親子が参加する。観察コースは例年通りであるが、今年は鎌谷川でホタルの異常発生が見られたので、特別コースを作り皆で観察をした。

③小学生の自然観察・農業体験の実施

3年生のホタル教室と、4年生のトンボ教室、そして5年生の農業体験を実施する。詳細は別紙参照。



②太陽光発電所と一宮ホタルの会の見学風景

④一宮市のホタルの会40名/内部訪問

6/29日一宮のホタルの会40名が内部地区の ①北小松の太陽光発電所と ②東小学校のトンボ池・ホタル池を見学する。詳細は別紙参照のこと。(河辺尚佳)

令和6年度3年生のホタル教室の取組み(内部東小学校)

①令和6年度のホタル教室

ホタル教室は3年生を対象に行い、6月3日に東小学校で、そして6月4日に内部小学校で行なわれた。ホタル教室は、45分の授業時間の中で25分はホタルの説明とし、残りの30分はホタル見学にあてる。ところが最近ではコロナ対策を重視しなければならず、具体的には ①各生徒との距離は約1m開けること、②各クラスはホタルの説明会とホタル見学会の半分に分けること、③更にホタル見学は3つの班(7~8人)に分ける。いまのところこのやり方でうまくいっている。



①ホタルを手に乗せてみかめかを見分ける

②ホタル説明会の内容について

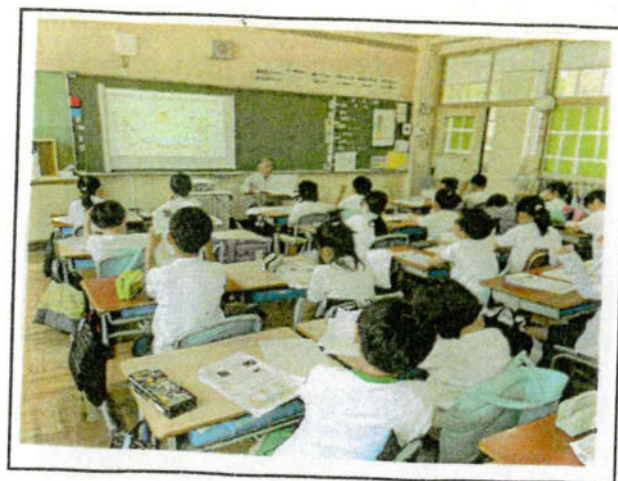
ホタル説明会の内容については、1つは農業の果たす役割と 2つは内部地区のホタル紹介 3つはホタル生活史 4つはホタル観察の留意点について。
 ●1つ目の農業が果たす役割については、私たちの主食であるお米の生産(食料確保)と、雨水が降っても水田(田んぼ)に蓄えられることによって、水害等にならないこと。
 また、多くの生物や植物が守られ、生態系が守られていること。
 ●内部地区のホタルは、ゲンジとヘイケホタルの2種類があり、ゲンジホタルは(次頁に続く)



②めと♀の見分けをしましょう



④生徒にホタルの説明をする堀さん



③藤田講師のホタルの説明風景

令和6年度3年生のホタル教室の取組み(内部小学校)

早いところでは、5月中旬より中部・南小松地区で発生する。5月末頃より、波木、北小松等で発生する。

③ホタルの生活史の紹介

内部地区のホタルの発生は、ゲンジボタルが5月中旬から田んぼの用水路で発生し、ヘイケボタルは6月中旬から田んぼの中で育っている。両ホタルの生息域は同地区内で共存している。

ゲンジボタルの生活史は、4月初めに終令幼虫で上陸し、蛹化、羽化、交尾、産卵、孵化、そして8ヶ月の水中生活をおくる。

(藤田 稔)

④ホタル観察会の留意点

ホタル観察会の中で生徒たちをお願いすることがある。1つは、ホタル観察会のなかで、ホタルを手に乗せるのは良いが、♂と♀の区別が出来るように勉強する。もう一つは、ホタルを手に乗せるときに、ホタルを強く捕まえると、足が一本折れたり、飛べなくなったり、死んでしまうことがあるので、ホタルを掴む時は優しくお願いする。

ホタル見学には約50匹の蛍を準備し、ホタルを4回飛ばすと3分の一は弱ってしまうので、20匹追加する。ホタル教室が終わったら、蛍は元に戻している。



①藤田講師の話を聞く子供たち



②ホタルを一匹づつもらう子供たち



③葉っぱの先に止まるメスのホタル



④ホタルが2匹飛んだよ

令和6年度4年生のトンボ教室の取組み(内部東小学校)

東小学校の校舎には10匹のトンボのマークが付いています。

日本の数ある小学校の中で、校舎にトンボのマークが付いているのは東小学校しかないと思います。

合わせて校舎の西側にトンボ池が作られ、池の縁には当時14種類のトンボが生息していたことを看板で紹介をしています。

そして、現在も校長室には、当時学校内に生息していたためずらしい日本一小さいハッチョウトンボの標本が残されている。

これは東小学校の自然環境を示すことと、歴史を示すものです。

毎年のトンボ教室には、この小学校の歴史

には必ず触れることにしています。

具体的には、トンボ教室は2つの取組みがあります。

●1つは、5月のプール掃除の時にトンボのヤゴとりを行い、その日にヤゴの放流も行ないます。

●2つ目は、トンボが多くなって来る7月に野外教室を行ないます。野外教室では、

①トンボの一年間の生活史

②トンボの生息状況、更には隣接しているホタル池の紹介もします。

7月は35度を超える猛暑でもあり、野外教室は早く切り上げ、校舎でも行なう。

(河辺尚佳)



①ハッチョウトンボとオニヤンマ



②トンボ池を見学



③ホタル池を見学をする子供たち



④トンボ教室で説明を聞く子供たち

令和6年度5年生の農業体験(春の田植え) 内部東小学校

東小学校の田植えは4月26日に行われ、内容については内部小学校と同様である。これまで毎年両小学校では、3年生はホタル教室、5年生は農業体験(春に田植え・秋に稲刈り)が実施されてきた。

何のために行われてきたのだろうか。

・・・今年のある春の日、偶然にも内部小学校を卒業し、内部中学校に入学する女の子と話す機会があった。

そこで小学校で習ったホタル教室や農業体験のことを、どれくらい記憶しているか聞いてみた。

女の子は、ホタル教室のことも、農業体験のことも鮮明に答えてくれた。私は

うれしくなった。

現在、私たちホタルの会は、内部地区のホタルは自分たちで守っているという自負を持っている。しかし、将来の内部のホタルについては、どうなるか不安である。それは未来には私たちは生きていないし、責任が持てないからである。未来に責任がもてるのは今の子供たちである。

内部地区の小学校を出ていけば、誰もがホタル教室や農業体験を学んでいる。現在の子供たちへの教育が、子供の成長へとつながり、内部の力となってくれるのではないだろうか。(河辺尚佳)



①田んぼに初めて入って田植えを



②少し曲がったようです



③だいぶ慣れてきました



④一列に並んで田植えを

令和6年度5年生の農業体験(春の田植え) 内部東小学校

今年は、4/23に内部東小学校、4/26に内部小学校の5年生が田植えを行った。

始めに諸戸さんより、苗から稲穂への成長、お米が出来るまでの過程や田んぼの役割を通して農業・自然の大切さについての話を聞いたのち、苗の持ち方・植え方をレクチャーしてもらい、順番に並んで2～3本の苗を6回、5列の田植えを体験した。

水遊びにはまだまだ冷たい水温と、初めて入る田んぼの泥の感触に最初はびっくりして、なかなか前に進めなかった子どもたちも、植え終わる頃には足さばきも上手になって「もっとやりたい!」といていた。貴重な体験をすることが出来た。

その後、小古曾の太田さんの田植機で、あっという間に植えられていく稲苗に驚きながら、秋の収穫を楽しみに授業は終わった。(近藤 綾)



令和6年度 5年生の農業体験(秋の稲刈り)内部東小学校

4月23日に例年通り、学校下の采女地内の田んぼに田植えを行いました。今年は一年を通しての天候不順、特に夏の高湿と渇水は稲の生育にも影響を与えました。

9月5日、ホタルの会のメンバーとコミュニティースクールの指導により、内部東小学校の児童101人は黄金色に輝く穂がたわわに実った稲刈りを行いました。当日は天気にも恵まれ、午前9時頃から鎌の持ち方などの刈り取り時の注意を指導し、1組から3組と順に慣れない鎌を持ち、一人5株ほどを刈り取っていきました。東小学校からは当日の熱中症指数が31を超えた場合に備え、体験の中止又は切り上げの要請もありましたが、その後の脱穀体験まですべて予定通り行い、指導が収穫した米は精米した後、東小学校に届け、自然教室で使われました。(諸戸 靖)



令和6年度 5年生の農業体験(秋の稲刈り)内部小学校

4月26日に例年通り、内部自動車の前の田んぼに田植えを行いました。今年是一年を通しての天候不順、特に夏の高温と渇水は稲の生育にも影響を与えました。

9月4日、ホテルの会のメンバーとコミュニティースクールの指導により、内部小学校の児童65人は黄金色に輝く穂がたわわに実った稲刈りを行いました。当日は天気にも恵まれ、午前9時頃から鎌の持ち方などの刈り取り時の注意を指導し、A組・B組と順に慣れない鎌を持ち、一人5株ほどを刈り取っていきました。刈り取った稲は、その場で足ふみ脱穀機と千歯抜きで脱穀していきました。児童が収穫したコメは後日、精米し、学校に届け調理実習などに使われました。

(諸戸 靖)



一宮市のホタルの会が内部地区を見学訪問

春のある日、みえホタルの会の大谷会長より電話が入る。話しは愛知県の一宮市のホタルの会より「どこかホタルの見学が出来るところがないか」の問い合わせがあり、内部で受け入れができないかの相談であった。

内部ホタルの会は、現在2つの問題・課題を抱えている。

一つは、内部のホタルの聖地である北小松の北側農水路に隣接して、太陽光発電所の建設がすすめられ、ゲンジボタルの生息が危ぶまれている。（環境破壊の問題）と。

もう一つは、3年前から東小学校で、校長先生から「東小学校のトンボ池でホタルを飛ばすことはできないか」の相談を受け、ホタル池作りを始め、ホタルの飼育等について努力してきた。

このように内部地区では環境破壊の問題と新たにホタルを増やして行く、両極端の問題・課題を抱えていたので見学には良いのではないかと考えた。

内部地区への見学は6月29日と決まり、当日は大型バスを一台チャータ

ーして、約40名の人が見学に参加された。

一つ目の見学は、北小松の北側のホタル生息地と太陽光発電所を見てもらう。軽トラック一台が通る農道を挟んで、ホタルの用水路と発電所が隣接している。誰が見てもホタルの生息が厳しく見える。現場に立つと、少し緊張感を感じるものである。

2つ目の東小学校のホタル池の見学は大型バスが入らないので、個人の車10台を調達して、40名の人を北小松のライフセンターから東小学校まで送り迎えを行なった。

東小学校では、一年をかけてホタル池作りをしたこと、ホタルの飼育についても努力していることを報告する。見学は無事に終わり、大型バスを皆んなで見送った。

最後に、約40名の人を10台の車で送り迎えが出来たことは、内部地区の連合自治会や社会福祉協議会の活動家の協力によるもので、内部の力を感じた。ご協力有難うございました。

(河辺 尚佳)

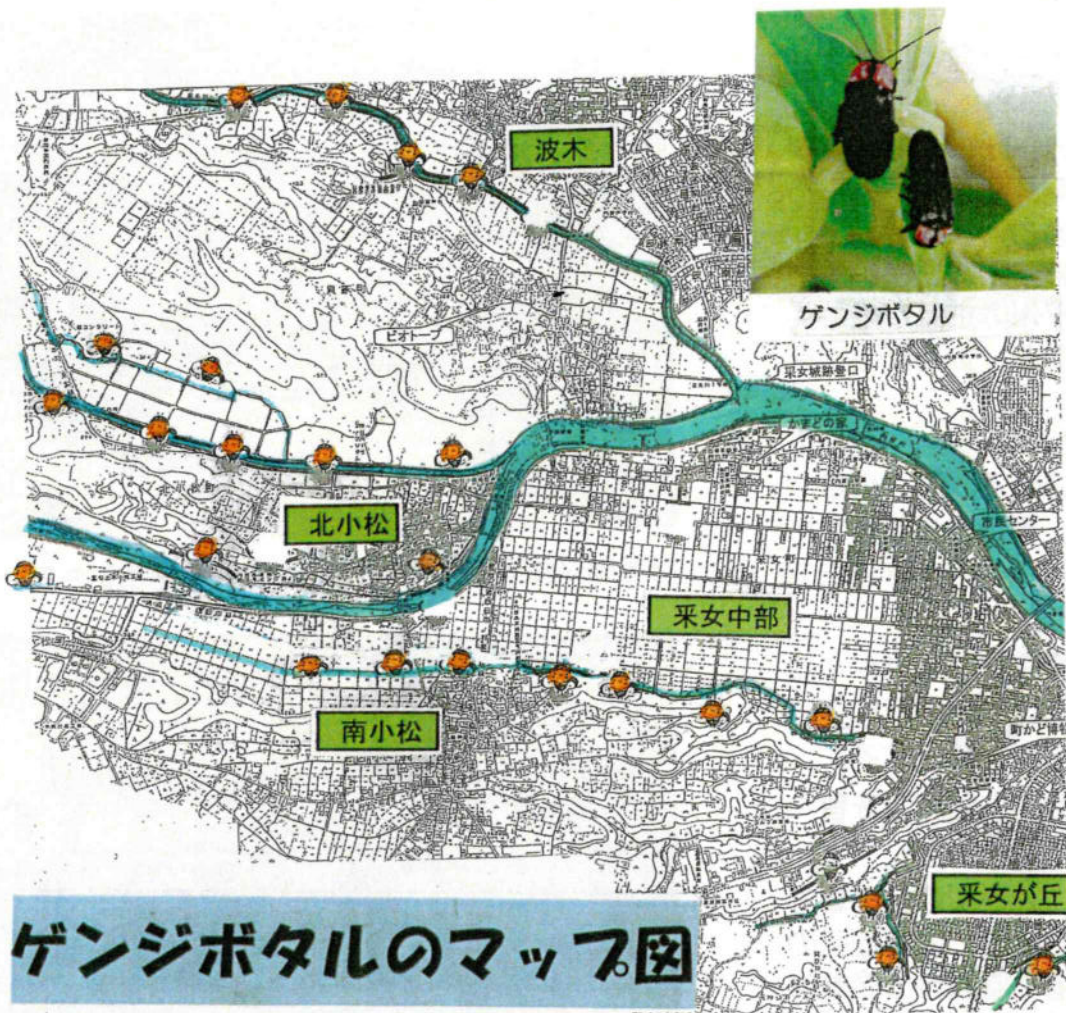


①太陽光発電所をバックに、ホタルの用水路も見学する

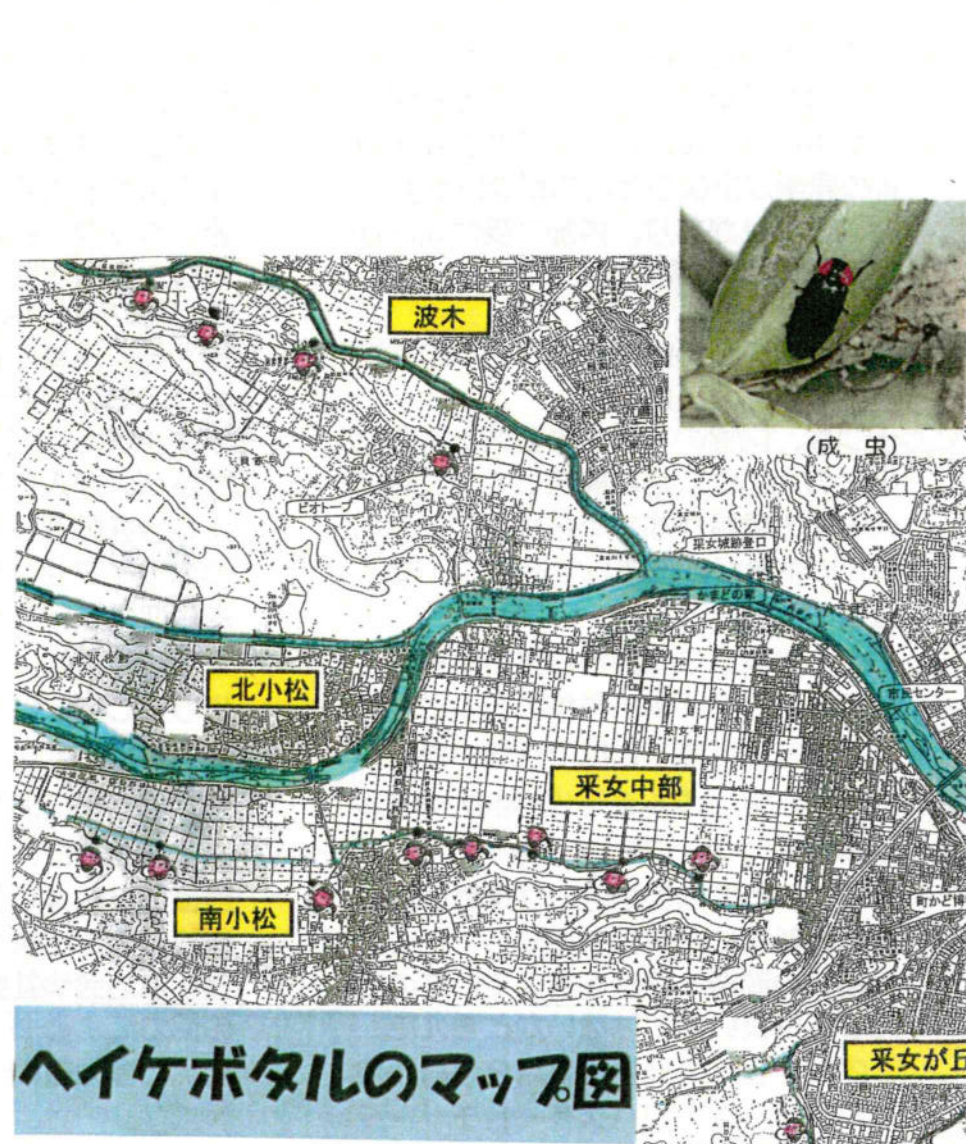


②東小学校のトンボ・ホタル池を見学する一宮市の会の人達

内部地区のゲンジ・ハイケホタルの分布図



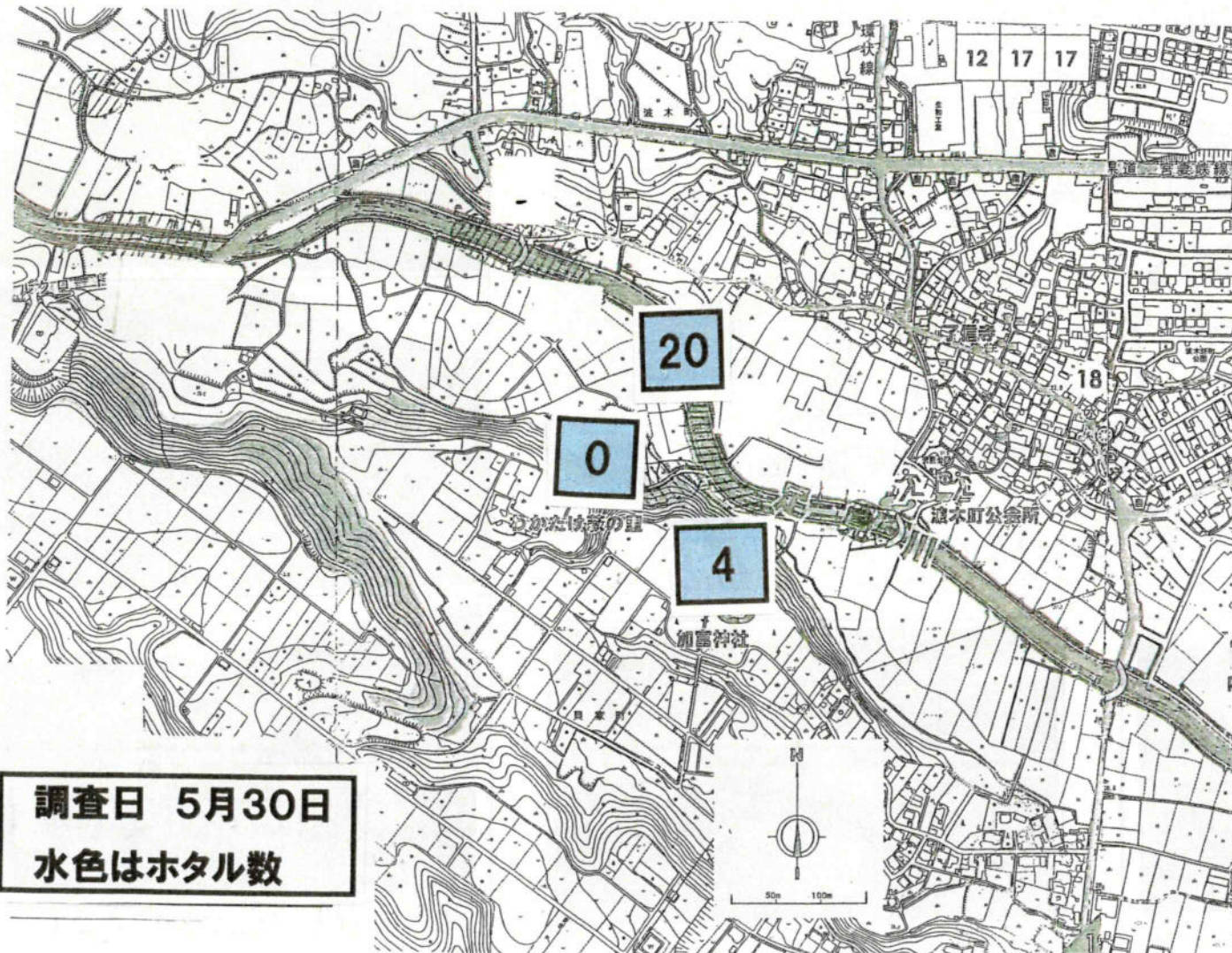
ゲンジボタルのマップ図



ハイケボタルのマップ図

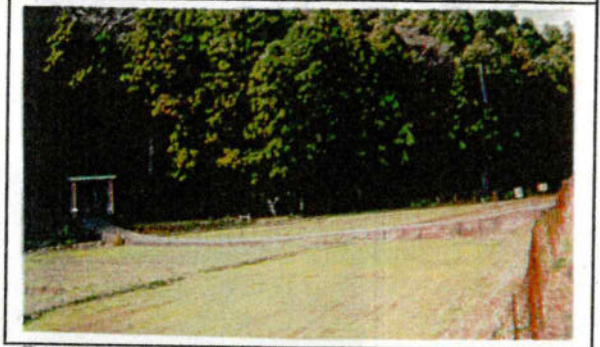
波木地区ゲンジボタルの生息状況

(ホタル生息地の紹介)



調査日 5月30日

水色はホタル数



- ①足見川を飛ぶホタル
- ②わかたけの田んぼ周辺のホタル
- ③加富神社前田んぼの用水路のホタル

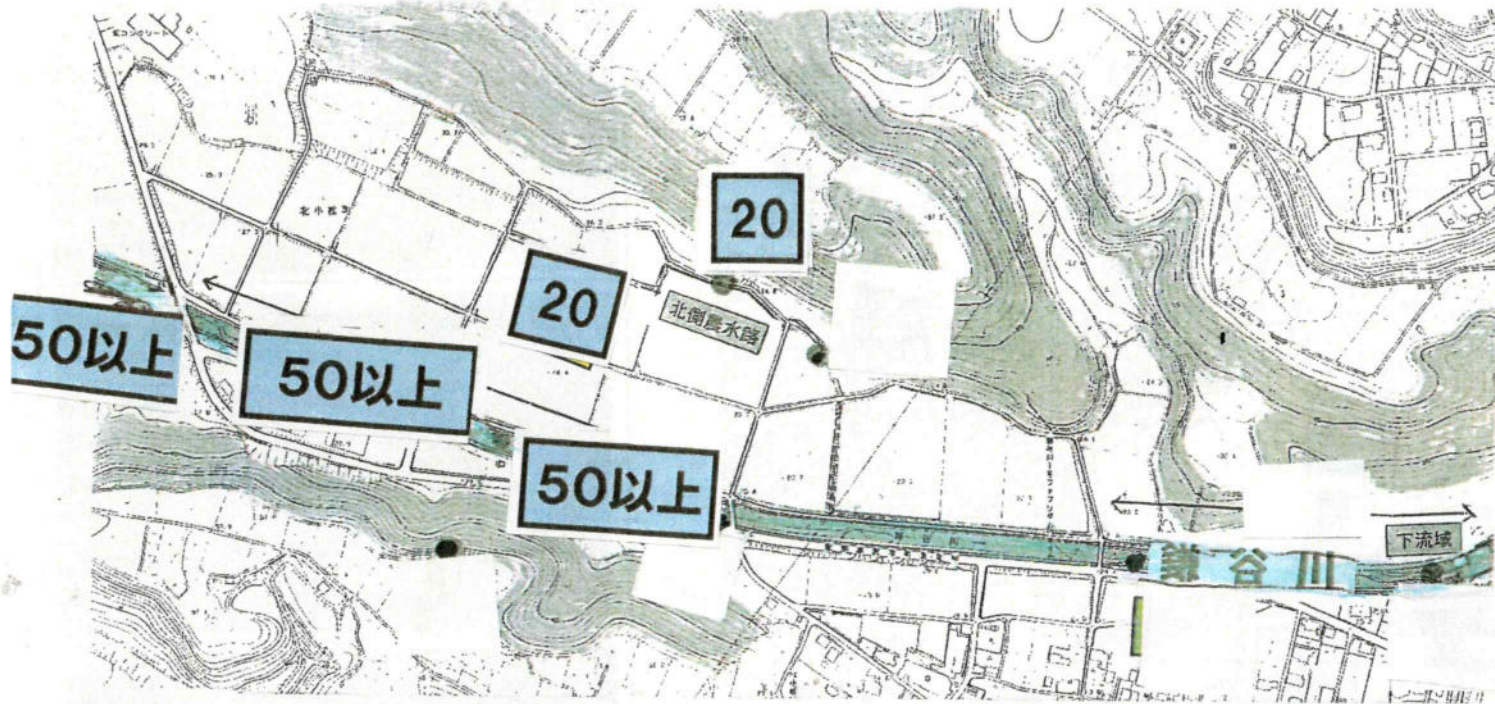
調査日 5月31日
水色はホタル数

北小松地区ゲンジボタルの生息状況

(ホタル生息地の紹介)



- ① 鎌谷川西橋の上流に生息するホタル
- ② 鎌谷川西橋の下流に生息するホタル
- ③ 鎌谷川の中州に生息するホタル



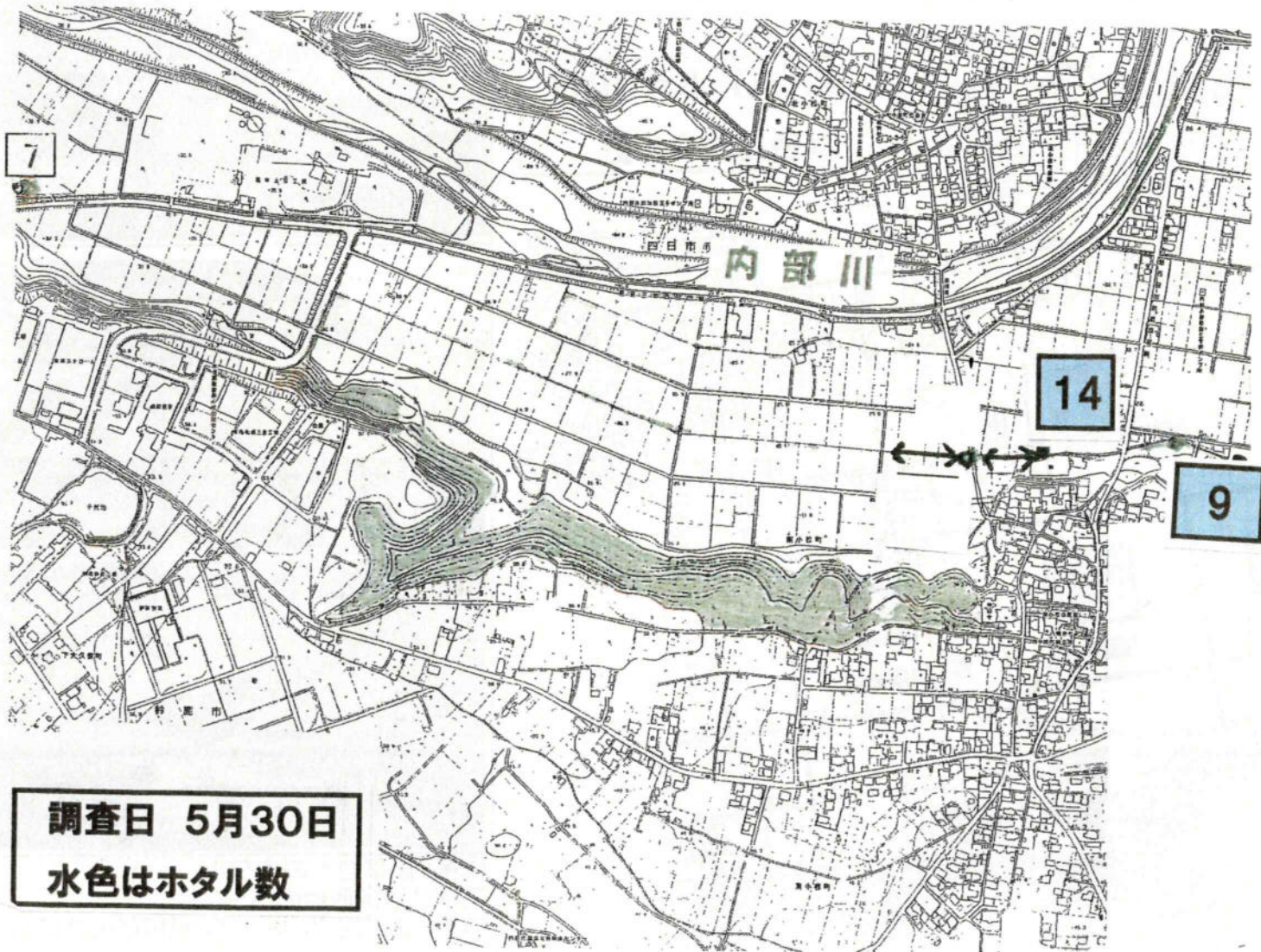
④ 北側農水路のホタル(現在太陽光発電の建設現場となっている)



⑤ 鎌谷川下流(内部川と交差点)のホタル

南小松地区ゲンジボタルの生息状況

(ホタル生息地の紹介)



調査日 5月30日
 水色はホタル数

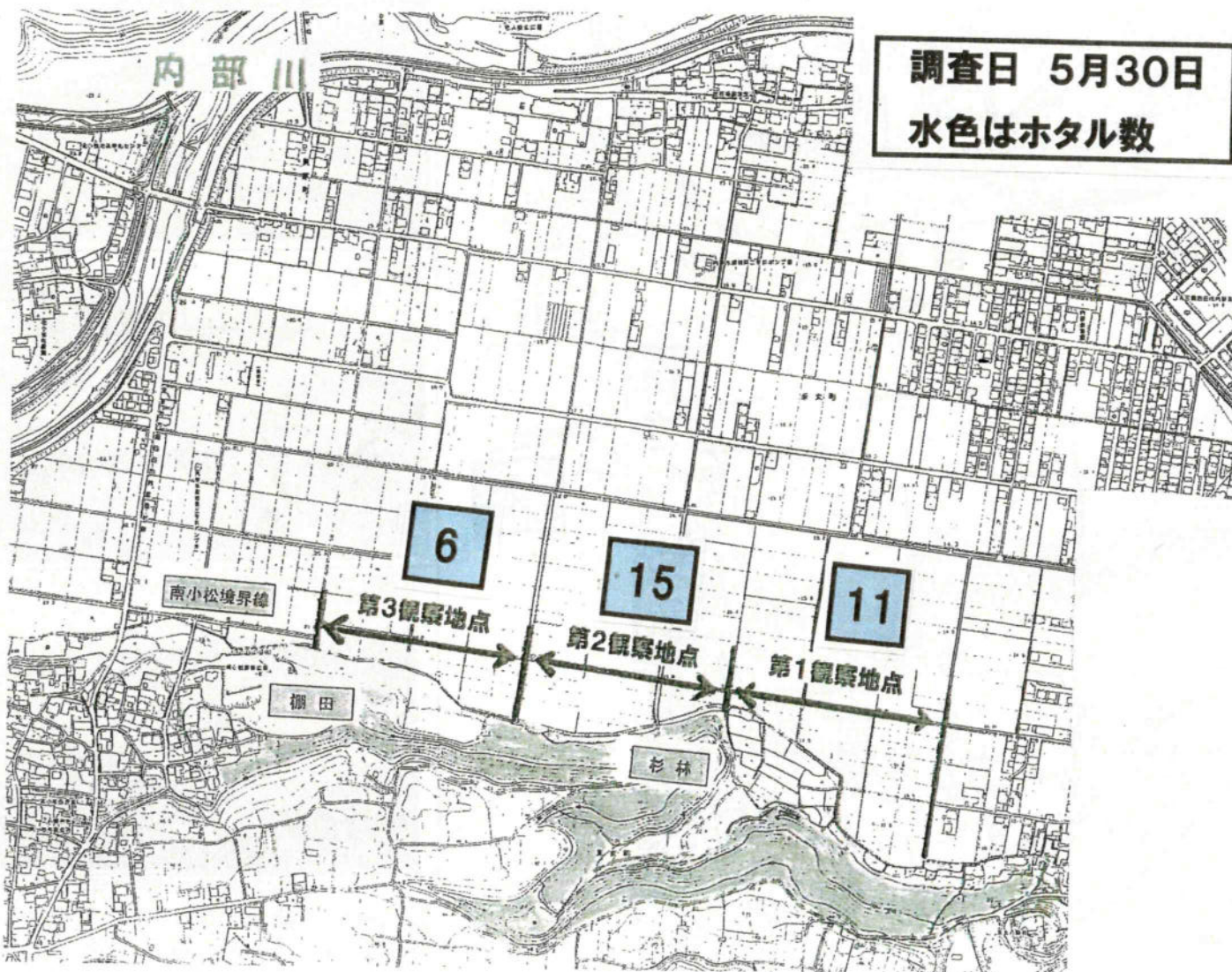


- ① グランド前の農業水路に飛ぶホタル
- ② 元食品工業前の農水路に飛ぶホタル
- ③ 農業ハウスのある西側水路のホタル

中部地区ゲンジボタルの生息状況

調査日 5月30日

水色はホタル数

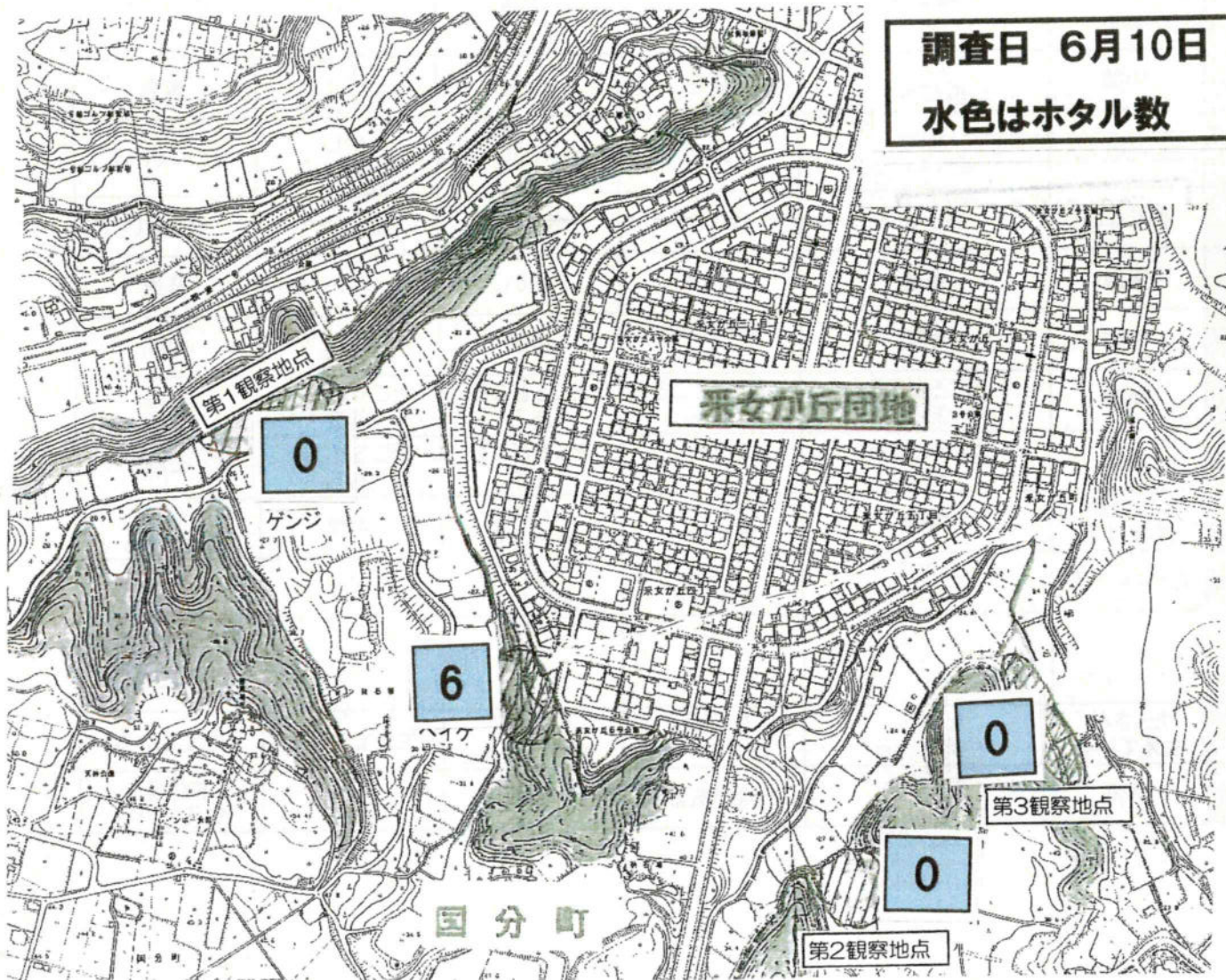


(ホタル生息地の紹介)



- ①第1観察地点のホタル
- ②第2観察地点のホタル
- ③第3観察地点のホタル(棚田前の水路)

采女が丘地区ゲンジボタルの生息状況



采女が丘のホタルの生息地は、団地周辺の棚田にゲンジ・ハイケボタルが沢山生息していた。

ところが突然「太陽光発電所」が建設され、営業運転されると、一年目からホタルは絶滅してしまっ。発電所建設のため、ブルドーザーで田んぼや水路が埋め立てられたところもあれば、免れたところもある。半分ぐらいホタル生息域は残ったので、ホタルも半分残るものと思われたが、絶滅してしまっ。

それがどのような理由でホタルがいなくなったのかは、今だ分からない。はっきりしていることは、発電所が建設されたから、いなくなったことは間違いのない事実である。

いま現在、北小松の発電所建設がすすめられようとしている。大切な里山が荒廃し、多様な生物が消滅しようとしている。

R6年度 内部ホタルの里を育てる会 水質調査結果

基本情報	河川		波木町	北小松町	北小松町	采女が丘町	采女が丘町	采女町
	地点	地点名	足見川 (わかたけ入口)	鎌谷川	丁田	うつべ農園	団地	東小学校
モニタリング地点の様子	水のきれいさ	色	中間	少し色がある	無色	無色	少し色がある	無色
		にごり	澄んでいる	少し濁っている	透明	澄んでいる	少し濁っている	澄んでいる
		におい	感じない	感じない	感じない	感じない	感じない	感じない
	水の量	量	普通	普通	中間	多い	多い	普通
		速さ	中間	中間	水面に波がある	中間	流れているとわかる	中間
	ゴミ	川面	中間	ところどころある	ところどころある	ところどころある	ところどころある	中間
		水際	中間	ところどころある	ところどころある	ところどころある	ところどころある	中間
	生き物	生きものの種類	いくつか見かける	中間	いくつか見かける	いくつか見かける	中間	いくつか見かける
		魚の量	たくさんいる	たまに見かける	たまに見かける	たまに見かける	いない	いない
		種類						アメリカザリガニ、カワニナ
	植物	水際	たくさん生えている	たくさん生えている	たくさん生えている	たくさん生えている	生えていない	生えている
		周辺	中間	木が多く生えている	緑がある	中間	中間	木が多く生えている

R6年度 内部ホタルの里を育てる会 水質調査結果

地点名		天気	水温(°C)	COD (mg/L)	アンモニウム態窒素 NH ₄ ⁺ -N (mg/L)	亜硝酸態窒素 NO ₂ -N (mg/L)	硝酸態窒素 NO ₃ -N (mg/L)	りん酸態りん PO ₄ ³⁻ -N (mg/L)
波木町	足見川 (わかたけ入口)	雨	22	4	0.2	0.020	0.0	0.5
北小松町	鎌谷川	雨	22	≥8	0.2	0.10	2	0.10
北小松町	丁田	雨	22	6	0.2	0.050	10	0.20
采女が丘町	うつべ農園	、雨	22	≥8	0.2	0.020	5	0.05
采女が丘町	団地	雨	22	≥8	0.2	0.100	5	0.05
采女町	東小学校	雨	22	4	0.2	0.020	5	0.05

太陽光発電所の建設とホタルの保護に

(1) 令和5年度の工事着手時の合意

ゲンジボタルの生息地であり、発電所に隣接する北側農業用水路を保全することを、令和4年7月に合意する。さらに令和5年2月からの発電所工事の着手にあたり、別紙①の合意をする。また、この年の5月末には発電所内にホタルを入れて調査をす。(別紙②参照)

(2) 令和6年度の調査と結果

発電所建設は①樹木の伐採にはじまり、②山地の整備 ③パネル・コンデンサーの設置等と進み、工事完成は6月までかかる。



②10/27日工事現場視察の風景

発電所は本格稼働されていないため、少し水が減ったぐらいで、ホタル・カワニナの生活には大きな影響は出ていない。

よって6年度は4月の雨降りに終齢幼虫を5匹確認し、5月末には多くのホタルを確認する。

(3) 来年度(7年度)が正念場

6年度の秋から発電所は本格的な稼働に入っているため、ホタルにどのような影響をあたえるのかどうか。来年の4月初めの雨降りにホタルの終齢幼虫が。上陸するのかどうか。5月末には沢山のホタルが飛ぶのが見られるのかどうか。正念場である。



①ホタルが生息する北小松北側農水路の全景



④ホタル生息地の用水路と樹木伐採風景

合 意 書

株式会社サクシードインベストメント（以下「甲」という。）と内部ホタルの里を育てる会（以下「乙」という。）は、パワープラント四日市北小松太陽光発電所の建設にあたり、ゲンジボタルの生息地である発電所に隣接する北側農業用水路を保全することを令和4年7月の協議により合意した。さらに、令和5年2月からの当該発電所の工事着手にあたり、以下のとおり合意する。

(1) ゲンジボタルの保全対策について

甲は、令和5年度のホタル発生時期（5月末から6月）までは樹木を現状のまま残し、ホタルの飛翔時期が終わる6月末から伐採にあたるよう施工会社に指示し、ホタルの保全に努める（以下「保全対策①」という）。

甲は、樹木伐採後、令和6年度に新しく植栽する落葉樹のコナラ類の苗木をホタルが発生する5月までに植栽し、ゲンジボタルの休息地（遊び場）を作るよう施工会社に指示し、その保全に努める（以下「保全対策②」という）。

施工会社は令和5年2月から発電所の工事に着手するが、工事着手以降は以下項目について留意するよう、甲は指導する。

- ① 工事中の汚泥・雨水等がホタルの生息する用水路に流れると、ホタルの生育環境が変化し、ホタルが消滅してしまうことがある。そのため、汚泥・雨水等が流れないようにする。
- ② 発電所の建設が令和5年から令和6年にかけて進んでいくと、ホタルの生息する用水路の水量に変化が出てくることが考えられる。用水路の水が激減するとホタルの死活問題となる。甲乙は工事着手とともに農業用水路の水量の変化についても調査・管理に努める。
- ③ 発電所建設工事は重機等を使用して工事が進められるため、隣接するホタルの生息地を壊さないよう慎重に進めるものとする。
- ④ 樹木の伐採後に新しく植えるコナラ類の苗木（樹高3m程度）は、ホタルが発生する5月までに植樹する。

(2) 発電所周辺の環境・生態系の保護について

太陽光発電所の建設によって、その周辺の環境・生態系の破壊が進むのではないかとの心配に対して、甲乙は協力してその調査及び保全に努めるものとする。なお、令和5年度以降は以下の調査活動に取り組み。

従来から「太陽光発電所ができる」とホタルがいなくなる」という疑問に対して、以下各号を令和5年5月30日に実施し、収集したデータを基に分析を行う。

- ①ホタルを採集する
- ②発電所内にホタルの入った捕虫ケースを設置する
- ③ホタルがどのような変化・影響を受けるのかを観察する

以上、本台意の成立を証するため本書2通を作成し、甲乙が記名押印のうえ、各1通を保有する。

令和5年 月 日

甲 株式会社サクシードインブエストメント
代表取締役 瀬古 恭裕 ⑩

乙 内部ホタルの里を育てる会
代表 堀 保

令和5年度・発電所内でホタル調査の実施！

①令和5年度の4月に、ホタルの会と企業側との打ち合せ会議が行われている中で、一人の方から以下の提案がされる。

「5月はホタルが発生する時期であり、今年ホタルをとって、発電所内にホタルを入れて、テストを行ってはどうか」の提案がされる。面白いのではないかととなり、全員の賛成のもとに実施することとなる。

②ホタルテストは、5/30日～31日の2日わたって実施される。

前日にホタル15匹を採集し、ホタルを5匹づつ3つの保管ケースに入れ、2つはパネルの下に置き、残りの1つをパワーコンデンサーの横に設置する。時間帯は、5/30日の15時頃から、31日の21時まで、合計30時間の短期間のテスト（調査）であった。調査結果は、メンバー4～5人が21時に集まり、確認する。15匹のゲンジボタルは、全部が光り輝いていた。

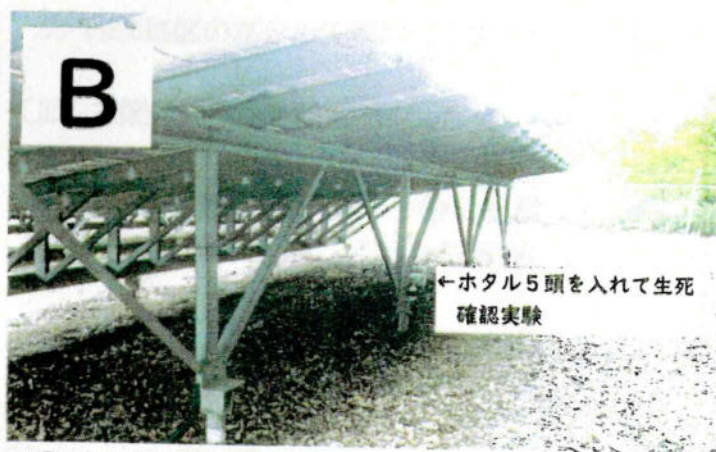
(河辺尚佳)



①パワープラント国分発電所の全景



②パワコンの間にホタルを入れテスト(A)



③パネルの下にホタルケースを入れテスト(B)



④パネル下にホタルケースを入れテスト(C)