

天竜川のホタル

勝野重美



ゲンジボタル

天 竜 川 の ホ タ ル

目 次

はじめに	5
1. 天竜川のホタル	5
2. ゲンジボタルの生態	8
3. 辰野のホタル	16
(1) 辰野のホタルの変遷	16
(2) ホタルの保護	20
(3) 辰野周辺のその他のホタル	27
4. ホタルの生息環境づくり	36
5. 河川改修について望むこと	38
おわりに	40

参考文献

参考資料 1. 蛍の礼状

辰野町誌編纂室提供

参考資料 2.

〔1〕長野県史跡名勝天然記念物調査報告書 第三輯 大正14年
辰野町付近天竜川沿岸蛍

〔2〕長野県史跡名勝天然記念物調査報告書 第九輯 昭和3年
辰野町付近天竜川沿岸の蛍保護地の追加拡張に関する調査

辰野町ホタルマップ、ほたる小唄

辰野町観光課提供

はじめに

私の住む上伊那郡辰野町には、松尾峡というホタルの名所がある。この付近の天竜川は明治の初め頃からホタルの名所になっていて、「ホタル合戦」「ホタルが玉になって群がる」といわれるほどに発生したところであるという。しかし、その後の乱獲がたたってか大正7年(1918)頃には激減し、これを憂慮した小口珍彦という小学校の先生が児童を通じてホタルの愛護を呼びかけ、地域ぐるみの愛護運動に発展して、消滅しかけていたホタルは再び増え始め、大正14年(1925)には長野県からホタルの保護地に指定された。この名所が危機に瀕したのは、戦後の経済の高度成長と軌を一にしており、水質の汚濁が始まったのが原因で、ホタルは再び減少し、一時は絶滅の危機にあった。

私が辰野町からホタル養殖について研究の依頼を受けた昭和30年頃はまだ自然の状態が残っていたが、減少し始めたホタルは人々の努力にもかかわらず昭和40年から43年頃には絶滅寸前になっていた。この間35年には松尾峡のゲンジボタルは長野県から天然記念物の再指定を受けた。

そのホタルが復活したことについて、本文の中でおいおいに述べることにする。

ホタルは分類学上からいうと、節足動物門 昆虫綱 鞘翅目 ホタル科に属する昆虫の総称で、世界中で約2000種、日本には約40種がいていわれている。辰野町で見られるホタルは、ゲンジボタル・ヘイケボタル・ヒメボタル・オバボタル・クロマドボタル・ムネクロイリボタルの6種が確認されている。

1. 天竜川のホタル

辰野町で県の天然記念物の指定を受けているホタルは、ゲンジボタルとヘイケボタルとを明確に区別していないが、群生して名所を作るのはゲンジボタルである。

ゲンジボタルは、もともと鹿児島から青森まで、本州・四国・九州に

分布する、日本固有のホタルである。おくれで発生するヘイケボタルは水田に多く、日本以外にシベリヤ・中国東部と分布範囲も広く、汚水にも強いとされている。

現在、国の天然記念物として指定されているのは次の10か所であり、いずれもゲンジボタルの発生地である。

- ①船小屋のゲンジボタル発生地（福岡県）
- ②美郷のホタルおよびその発生地（徳島県）
- ③木屋川・音信川のゲンジボタル発生地（山口県）
- ④山口のゲンジボタル発生地（山口市）
- ⑤清滝川のゲンジボタルおよびその生息地（京都市）
- ⑥長岡のゲンジボタルおよびその発生地（滋賀県）
- ⑦息長のゲンジボタル発生地（滋賀県）
- ⑧岡崎のゲンジボタル発生地（愛知県）
- ⑨沢辺のゲンジボタル発生地（宮城県）
- ⑩東和町のゲンジボタルの発生地（宮城県）

これ以外に、従来ホタルの名所として知られていた都市近郊の発生地は、近年ではほとんど失われている。

天竜川と辰野のホタルとの関係は、大正14年（1925）に長野県天然記念物に指定された当時は、天竜川本川が発生地となっていたが、現在の発生地は天竜川から取水した用水路の一部のみになっている（後出）。

古くから文学に登場する、瀬田・宇治のホタルを想うとき、琵琶湖から流れる瀬田川・宇治川と、諏訪湖から流れる天竜川との関係の類似が面白い。現在では、ホタルはきれいな川の生物とされているが、本来、生態学的には、中庸水性の生物である。汚染のはなはだしい河川でもないが、かといって、ただちに飲料水になるような清冽な河川でもない適度な栄養物を含む川に、ホタルも、カワニナも育つのである。

長野県が山紫水明といわれたのは昔の話、天竜川は特に水質汚染がはなはだしい。これは天竜川の水源である諏訪湖の汚染が進行した結果で

ある。

諏訪湖の周辺は、比較的早く開けたところで、流入する河川はいろいろの栄養塩類を集めて湖を富栄養化し、豊かな生物相を育てる要因となった。明治以降は、岡谷が製糸業の中心として諏訪湖および天竜川の富栄養化に大きな関わりをもっていた。

当時は、現在のように汚染とか公害とか考えずに、天竜川から取水する水田は肥料がいらないと、その効用がむしろ喜ばれていた程である。諏訪湖から出た天竜川は、辰野までは比較的せまい山間を流れて、合流する大きな支流はない。したがって、この地点までは湖水の水がそのまま流れてくる。

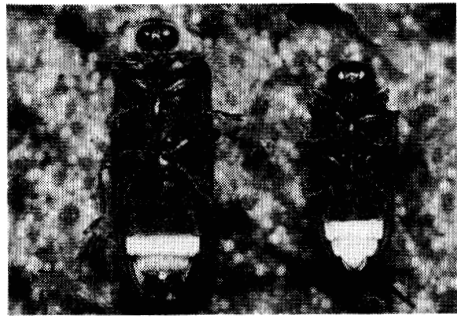
辰野は伊那谷の入口である。この辺りから天竜川の兩岸に河岸段丘が発達し、この段丘上に水田が開けてくる。これらの水田を潤す水路は水位が安定していて、水流がおだやかで、ホタルやその他の水生生物の棲み処となってきた。しかし、現在では水の使い方が変わり、市街地に限らず、人家の付近を流れる川は生活排水により汚染されている。わずか30年くらいの中に、自然の自浄作用の範囲を超え、河川の様相も一変した。その原因はすべて人為的なものである。化学肥料や農薬の施用はもとより、洗剤類の利用、水洗化されたトイレの処理水や生活雑排水なども、従来は有機肥料として田畑に還元していたものがすべて川に流されている。下水処理場も有効ではあるが、今のところ二次処理までである。栄養塩類の除去は難しく、窒素やリン酸の多くは処理水中に残される。これに一度日光が当たれば、アオコの発生は避けられない。天竜川本川でのホタルが絶滅した原因は、諏訪湖の汚染である。

我々は経済の発展の恩恵を受けてきた。その恩恵の一部を、自然にも還元することを考えるべき時が来ているように思われる。

2. ゲンジボタルの生態

(1) 成虫

ゲンジボタルは日本のホタルを代表するホタルである。ホタルが一般に知られているのは、光る虫としての成虫の時代である。しかし、多くの昆虫がそうであるように、ホタルも食の時代の幼虫と、生殖のための成虫



♀ ♂
写真-2 ゲンジボタルの雌雄

に分化してきた。したがって、成虫の時期は短くはかない。それだけに美しい。よく成虫の寿命が問われるが、寿命とは個体の生命を表わすものであって、成虫の時期のみで寿命を問うのは適當ではない(写真-2)。

ホタルはさなぎから羽化して成虫になるが、羽化は土の中の土繭の中で行なわれる。羽化後2~3日で地上に出るが、土繭の土が乾燥すると、しばらく地上に出ることを待つ場合がある。

表-1 成虫の生存日数(地表に出てから)

項目	♀	♂
変異の幅	5-27	4-24
平均値	15.5	13.9
標準偏差	5.03	3.17
変異係数	32.9	22.9
母集団平均 信頼限界	15.5 ± 2.69	13.9 ± 1.94
調査個体数	43	39
産卵孵化数 との相関関係	0.233	-

地上に出た成虫の生存期間は、調査の方法により異同がある。私は地中からでた成虫を、その日から個体別に容器に入れ飼育産卵させて、生存日数を調べた（表-1）。その結果、雌は平均15.5日、雄は平均13.9日とほぼ2週間である。この場合は室内での飼育であり、温度・湿度の変化も少なく、天敵もない、恵まれた環境での生存日数である。これを生理的寿命という。しかし、自然界ではこれほど長くない。最近では調査方法も研究され、標識再捕法が採用されている。京都大学・堀ほか（1978）によると雌は5.7日、雄は3.3日と報告されている。これを生態的寿命といって区別している。よく活動する雄が短命なこともうなずける。

一般に、空梅雨で暑い年は成虫を見る季節が短く、梅雨が長く、気温の低い年は、いつまでもホテルを楽しむことができる。

（2）産卵

1匹のメスの産卵数はおよそ500個といわれている。メスを解剖して蔵卵数を調べた報告もあるが、長い幼虫の成育の過程を考えると、産卵を前にして解剖するのはしのびがたい。そこで、私は成虫の個体別飼育と併せて産卵孵化数を調べることにした。

1匹のメスにオスを1匹、時には2匹を配し、産卵させ、約1か月後に孵化した幼虫が水中に入るのを待ってスポイトで数えた。この実験の雌43匹の産卵孵化数は、最低132匹、最高が1,397匹で、平均は750.0匹であった。

その後も引き続き調査したが、メス26匹の平均が856.6匹という結果もでた。産卵数の多いということは、飼育養殖には大変有利なことである。また、当然のことながら、産卵数と親（メス）の体の大きさとは相関が大きく、飼育下では生存日数との相関は低かった（表-2）。

産卵の習性として、地上に出たメスは、オスがいればその晩に交尾して次の夜には産卵を始め、最初の2晩位のうちに大部分の卵を産み落とすように思われる。羽化後早く産卵することは、天敵の攻撃に対する危険分散の意味もあり、生殖に対する適応の一種と考えることができる。

表-2 産卵孵化数と体の各部の大きさとの相関

項目	産卵孵化数	前翅長 mm	前胸幅	頭幅
変異の幅	13.7-13.97	11.0-15.0	4.2-5.2	2.3-2.9
平均値	750.0	13.28	4.67	2.57
標準偏差	339.6	0.849	0.304	0.302
変異係数	45.3	6.39	6.52	11.8
母集団平均 信頼限界	750.0 ±141.7	13.28 ±0.354	4.67 ±0.112	2.57 ±0.126
相関係数	-	0.637	0.628	0.545
調査個体数	43			

(危険率1%)

野外でホタルを調べていると、集団産卵を観察することができる。多くは木や石に付着するコケに多い。水際に近く、しかし、増水しても流されるおそれのないところである。このような場所はそれほど多くはない。適当な場所があると、産卵のためにメスがたくさん集まってくる。ケヤキなどの木の根本に付着したコケに、20~30匹集まって産卵している光景は見事である(写真-3)。



写真-3 ケヤキの木に付着したコケに産卵のため集まってきたメス

(3) 卵

卵は初め黄色で、日がたつにつれて色があせてくる。そして孵化直前になると卵殻を通して幼虫の体が見えるようになる。この頃になると刺激すると光るようになる。卵全体が光るのではなくて、幼虫に発光器が

できてきて、尾部の方が強く光る。

卵の期間は、積算温度（日・温度の計）600 くらいといわれる（鷲田 1970）。

辰野地方のゲンジボタルは、6月20日に産卵したものは約30日、6月30日に産卵したものは約25日、遅れて7月10日に産卵したものは約22日で孵化した。

一般に6月中旬から下旬に発生するゲンジボタルは30日、7月中旬から下旬に最盛期を迎えるヘイケボタルでは20日といわれるのは、種固有の性質というよりは、卵の時期の気温の差によるところが大きいと思われる。

（4）幼虫

7月下旬に孵化した幼虫は、体調 1.5 mm くらいである。形は蚕兎形で、三対の胸脚と尾脚を使って這いまわる。孵化は夜中以降に行なわれるが、明け方に特に多い。夜明けになると幼虫はほとんど水中に下りる。走地性のほか、走光性によるものと思われる。

水中に入った幼虫は、カワニナを食べる。小さな幼虫は小さなカワニナを食べる。餌であるカワニナは卵胎生であり、母体の中で卵が孵化して産まれる。5月頃から9月頃まで、5か月くらい稚貝を産み続ける。ゲンジボタルの小さな幼虫にとって、このカワニナの稚貝は最適の餌である。

幼虫の期間は最初1年であると思っていたが、飼育を始めたところ1年で成虫にならない幼虫がでてきて驚いた。当時としては、特注のガラス水槽で、エアポンプもとりつけ、飼育方法も工夫したつもりであった。しかし、翌年の春になっても成熟幼虫にならず、そのまま水中生活を続けている。1年で成虫になる場合と、2年かかる場合とがあることは、後でわかった。特に室内飼育の場合、飼育条件の中でも、カワニナの稚貝の与え方によって変わってくる。幼虫の体力に応じて、小さい幼虫には小さいカワニナを与えると順調に成長して1年で成虫になるが、大きなカワニナを与えたり、つぶしたものを与えたりすると、

成育が遅れ2年かかるものが多い。しかし、遅れた幼虫が、年の途中で成虫になることはない。翌春まで待って、成熟幼虫となり、蛹化し羽化する。

この2年がかりの幼虫は野外でも観察でき、6月の成虫の季節にも容易に幼虫

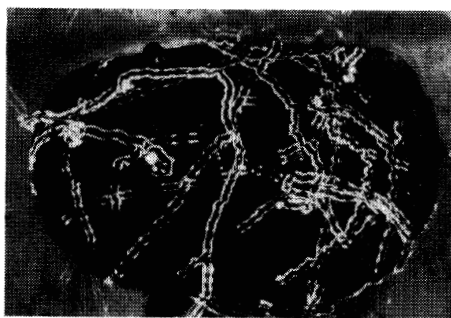


写真-4 石の上を這い回る幼虫の光跡

が採集できる。すべて1年で成虫になるとすれば、幼虫が川から上がり、蛹・成虫・卵の季節の4月下旬から7月下旬までは、川の中に幼虫がないはずである。しかし、成虫の飛ぶ6月下旬に、水中を丹念に探すと幼虫が見つかる。

一度であるが、こんな光景を見たことがある。7月の初め、大雨のために水路の一部が決壊した。まだ少しは成虫が見られるかと思い、午後8時頃水路沿いを歩いて森の中に入ると、流れの止まった水路の底に小さな光を見つけた。目をこらすと水路一面に光っている(写真-4)。その数は10cm間隔くらいに1匹、1m²に100近くはいたであろう。光を頼りに捕まえてみると、ゲンジボタルの幼虫である。それも大体揃っていて、1cm前後の4齢くらいの幼虫であった。また、幼虫が水中で揃って発光したのは、異常を察知しての特異な現象である。

辰野はゲンジボタルの分布地の中では寒い方に属するので、そのために2年かかって成虫になるのだろうかとも思い、よその発生地でも調べてみた。ホタルの視察は、大体は成虫の季節にでかける。許される所だったらその時川に入り幼虫を探してみるが、大部分の所では幼虫が採集できる。持ち帰った幼虫を飼育すると、翌年の春になって羽化した。

(5) 脱皮回数

ゲンジボタルの幼虫の脱皮回数の調査は、南喜市郎の調査がある

(『ホタルの研究』1961)。それによれば、6回脱皮して7齢になり、次に脱皮して蛹化する。この場合も幼虫の期間は2年で、孵化した年に3回脱皮して翌年また3回脱皮している。

私も、ホタルの脱皮回数を知るために、腰高シャーレーに幼虫を1匹ずついれ、個体別に飼育したが、夏の暑い時は幼虫の死亡率が高く、2年間の飼育はなかなか成功しなかった。苦勞して育てても、2年目の夏には半数のシャーレーが空になっていた。また、1.5mmくらいから始まる幼虫の観察を2年間毎日続けることは忍耐のいる仕事であった。

何回かの失敗の後、それが思わぬことで解決した。個体別飼育でも、エアープンプを使用することであった。この頃(1981)には熱帯魚の飼育が普及して、エアープンプも高性能のものが安価で出回るようになっていた。エアープンプの分岐は工夫して、注射針を利用した。またその頃には辰野町の観光課でも増殖に力を入れてホタルの養殖池ができたので、カワニナの採集も楽になり、幼虫の食べ物にはカワニナの稚貝を用いることにしたが、これで飼育が容易になった。

幼虫の成長の過程は脱皮の有無によって計られるが、脱皮殻はすくい上げてスライドガラスにとって封入し、保存資料にした。このようにして飼育したことから、脱皮の様子が分かってきた。1年で成虫になる場合は5回脱皮し、6齢で終齢となった。脱皮の期日および各齢の平均日

表-3 幼虫の脱皮回数と時期(8月1日孵化幼虫)

ホタル\回数	1	2	3	4	5
NO. 1	8/11	8/22	9/ 3	9/16	10/27
2	8/10	8/20	8/30	9/19	10/25
3	8/12	8/21	9/ 1	9/15	10/20
4	8/15	8/26	9/ 7	9/24	11/ 5
5	8/14	8/27	9/ 9	9/22	10/21
6	8/11	8/23	9/ 8	9/26	11/ 3
7	8/10	8/20	8/30	9/17	11/ 2
8	8/10	8/21	9/ 1	9/17	11/ 1

数は表-3、表-4の通りである。

また、個体別に飼育を行なうと、1匹が成虫になるまでに食べるカワニナの量を調べることができる。幸いカワニナは食べられた後に貝殻が残るので、その貝殻を標本にすることで、そのホタルが成虫になるまでに食べたカワニナの量が分かる。

更に、各齢ごとに貝殻

表-4 各齢平均日数

1 齢	12日
2 齢	11日
3 齢	12日
4 齢	16日
5 齢	40日
6 齢	4月下旬蛹化床に移す

表-5 個体別飼育によるカワニナ摂食量 (匹)

ホタル	カワニナ	ホタル	カワニナ
NO. 1	101	NO. 7	75
2	106	8	84
3	110	9	86
4	70	10	108
5	93	11	77
6	110	12	96

平均摂食量 93.0 匹

を集めれば、各齢の摂食量も測定できる。食物の量をどのくらい必要とするかは、ホタルの養殖をするうえで大切なデータである。

1匹のホタルが幼虫の期間に食べるカワニナの量は成貝に換算して10～15個といわれている。しかし、これはあくまでもおよそのもので、約9か月間の幼虫期に10～15個では、冬の非活動期を除いても、1か月2個前後になってしまう。調査の結果は表-5の通りであった。

いずれ、貝殻の大きさや摂食量の詳細についても調べてみるつもりであるが、稚貝から与えて順調に成育させるためには、ホタル1匹につき微小の稚貝も含め、100個近いカワニナが必要である。

(6) 蛹化 (成熟幼虫の上陸)

冬越しをした幼虫は、4月下旬から5月上旬の雨の夜に川から上がり、土中に潜り、土繭を作ってその中で蛹化する (写真-5)。

上陸の時期の決定については水温・気温の上昇のほかに、光周性 (昼と夜の長さに対する生物の反応) などが論議されているが、今のところ

これという確かな説はない。辰野地方での上陸の時期は、4月の下旬、水温がおよそ12度を越える頃である。気温の上昇が水温にも影響を与えているが、夜間の気温は時間の経過とともに下がるので、幼虫の上陸時刻の午後8時とか9時では変動が大きく、気温は上陸の目安にはならない。

また、雨の夜についても、いろいろな要因が考えられる。水中生活をしていた幼虫が地上に上がるのに、湿度の高い夜を選ぶのは当然としても、水中の幼虫が雨をどうして感ずるかである。事実、幼虫は上陸中に雨が止んでも上がる。また、曇りの日に上がっているのは、日中十分雨が降った日である。晴天続きのときでも、夜中に雨が降り始めるとその時点から上がり始める(図-1)。この季節には、ときに夜中の2時頃でも川岸に立つことがしばしばある。晴天の夜でも発生地水路の土手に水を撒くと、幼虫は上ってくる。このことから見て、幼虫の上陸の一つの要因は土の湿りであることが推測できる。上陸して土中に潜る幼虫にとって、土が湿り、柔らかくなることは、土中に潜る作業が非常に楽になることである。

よく室内飼育の場合、幼虫が上がらないといわれていた。その要因は雨にあるという。しかし、幼虫が上陸する時期になっても、蛹化する場所に移さないと逃げ出してしまうことがあるが、飼育室は多くは床がコンクリートなので、土に潜ることができず、一日放置しておけば、乾燥して死んでしまう。

また上陸のむずかしいガラス水槽などで飼育していると、水中で蛹化することもあるが、この場合は蛹化しかけても成虫になることは出来ない。

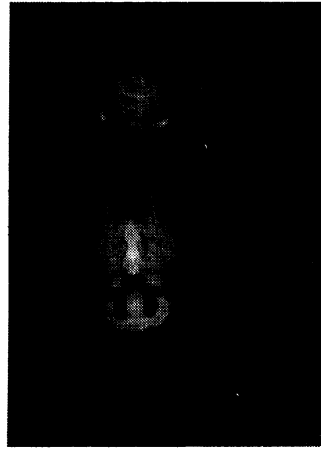
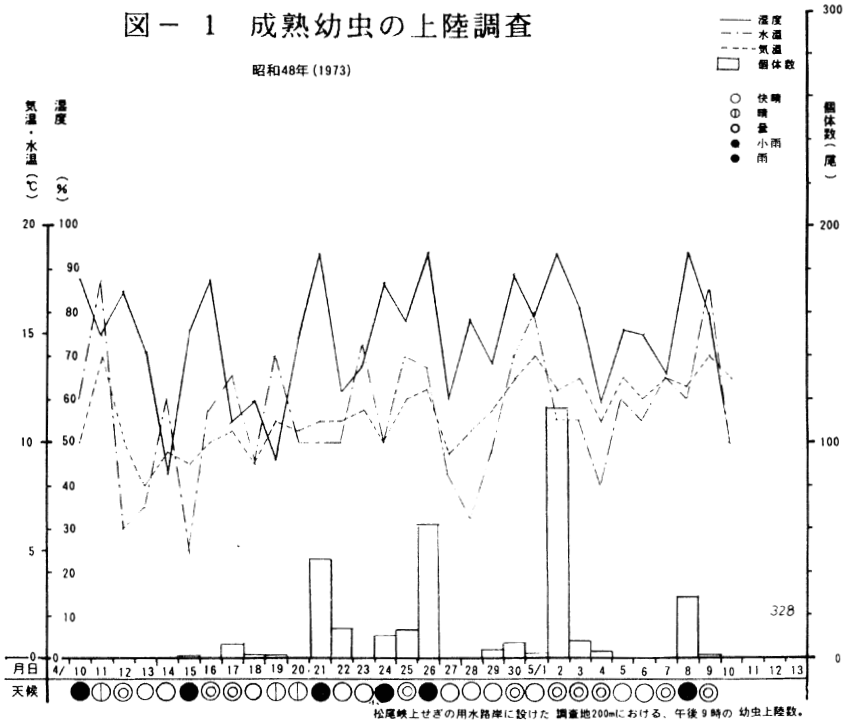


写真-5 蛹化の幼虫

図 - 1 成熟幼虫の上陸調査



成熟幼虫の上陸の要因や、ホタルの成虫の季節が、初夏の風物詩としてわずかの期間に限られ、それに遅れた幼虫が、翌年まで羽化を延ばすメカニズムは、まだ解明されていない。しかし、幼虫の飼育技術が確立すればそれらの機構も明らかになるであろう。

3. 辰野のホタル

(1) 辰野のホタルの変遷

この地方だけのホタルに関する古い資料は少ないが、江戸時代に辰野から高遠の知人にホタルを贈ったときの礼状が残っているという（たつの拾い話 293. 赤羽篤, 卷末参照）。

長野県史跡名勝天然記念物調査報告書の第三集（大正14年）と第九集（昭和3年）には辰野のホタルが記載されている。

生態学的にはこの報告書の調査の行なわれた後になって解明された事実はあるが、ホタルが天竜川や用水路一面に群れをなし、今では見られない蛍合戦の様相などが書かれ、かつてのホタルの発生の状況を知る手がかりとなる。

これらの報告書は、ホタルが昔からこの地方にいたことを示す貴重な例であるが、もともと人間より歴史の長い昆虫であるから、人間がこの地に住み着くより以前からホタルはいたはずである。しかし、また適度な栄養分を含んだ水が必要なホタルは、人里の近くに住み、人間の生活にかかわって消長したものであろう。

戦前すでに蛍祭りが催され、当時は青年会員がアトラクションを担当して、自転車にアコーディオンをのせて近郊を回ったそうである。戦時中は、祭りは中断したものの、川沿いに明滅するホタルが、空襲の目標になりはしないかと心配するほどいたそうである。

戦後になって、岡谷～辰野間のバスの運行も多かった頃、ホタルの季節になると、日暮れて通るバスは上平出のはずれで車を止め、天竜河畔に光るホタルに一時田舎道の無聊を慰めたという。

今に至る辰野の「ほたる祭り」の始まりは昭和23年である。ほたる小唄（作詞 小浜梅窓・作曲 中山晋平、巻末参照）もつくられ、祭りも自然のホタルを相手にするとあって2週間催された。

しかし、主役のホタルは、1960年代に入り日本経済の繁栄とは裏腹に減少していった。

それまで天竜川本川、それから取水する用水路に発生していたホタルが次々と消滅して行って、1965年にはほとんど見られなくなった。

かつて町内でも有数のホタルの発生地であった、東天竜用水路（平出せぎ）の平出・山の神地籍で、1958年より1961年までの間、ホタルの発生量を調べたことがある。この頃はまだ、自然破壊が問題になる以前のことであったが、わずか4年の間に発生数が1/3に減っている。さらに、この水路は翌年からコンクリートによる改修が行なわれ、この年か

ら全く発生を見ず、調査すること自体が出来なくなりました。

このときの調査方法は、用水路岸 50 m の区間で、午後 9 時に上がってきた成熟幼虫を、発光数で比較するという方法をとった。

松尾峡の大堰のホタルも、1962年を最後に急激に減少した。1962年によく発生したのは、1961年の梅雨前線豪雨（36災害）の影響と思われる。この年伊那谷に未曾有の大災害を起こした豪雨は、ほたる祭開幕の直後から降り始め、1週間降り続いた。天竜川はごうごうと音を立てて流れ、ホタルの観察に行く足すら鈍らせるほどだった。

古くヨーロッパには、上流にダムをつくり、一気に水を流して河川を浄化する方法があると聞いた。何十年に一度というような雨が、河川の浄化に役立つ場合もあるのかと思われる。

1962年には、松尾峡の大堰の取水口付近や上堰の水路には、しばらくぶりに光の帯が見られた。幼虫の上陸のときにも、上堰の用水路で光っている幼虫を拾うと、比較的多く光っている辺りの水路の片岸 2 m の間で 132 匹を集めることができた。しかし、これも翌年からは見る影もない状態になってしまった。

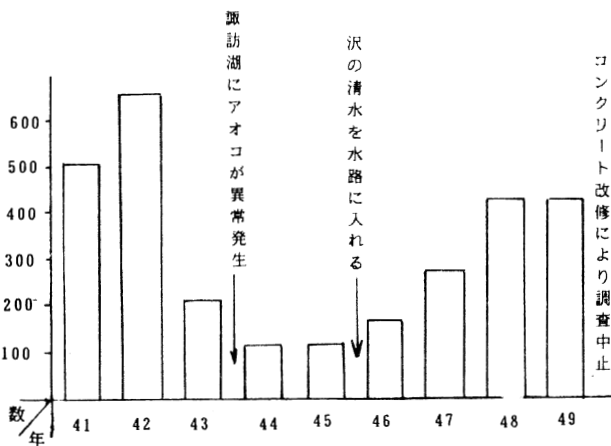
この中でまだホタルが見られたのは、松尾峡の上堰の用水路であった。この水路の取水口は、辰野町の北端で東天竜用水路と同じ場所にあり、天竜川の西側の山腹を通り、約 2km 下って松尾峡に至る。東天竜用水路と異なり、しばらくは山腹を通る片寄せ式の水路である。水路の流量は少なく、漏水も多いが、同時に湧水の入るところも数か所ある。この湧水の入ることが汚染を希釈し、ホタルが残る原因となった。

1966年から、この水路で成熟幼虫の上陸数を調査することにした。1967年を境にしてこの水路でもホタルの発生量は急速に減少し、信濃毎日新聞（1967.6.20）が掲載してくれた写真が、用水路で撮影した自然発生の最後のホタルの写真になった（写真-6）。

ホタル減少の最大の原因は、天竜川の水質、すなわち諏訪湖の水質汚染である。1968年は、諏訪湖の植物プランクトンのアオコ（ミクロキス

弊死する問題さえ起きた。しかし、ホタルは前年すでに645匹から189匹に激減し、翌年はさらに92匹と減少している。我々の感ずる以上に自然の生物は環境の変化に敏感なものである。

図-2 幼虫の発生量推移図（年合計）
（松尾峡用水路200m、PM 8時）



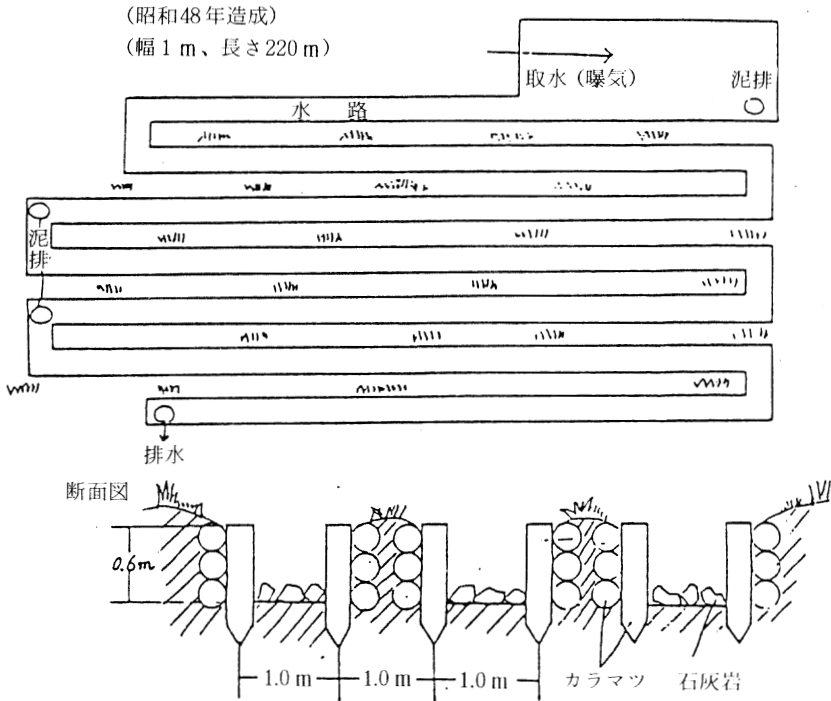
1970年、諏訪湖の汚染問題は県会でもとり上げられるほど悪化した。辰野町出身の福島県議は、「諏訪湖の汚染は、湖だけの問題ではなく、天竜川流域の町村にも及ぶ問題」として、県の姿勢を質した。このような社会状況もあり、この年、大沢の清水を上堰の用水路に入れることが実現したのである。この水路は、およそ毎秒 120 l の流量があり、その 1/3 の約40 l の大沢の清水を加えることができた。その結果松尾峡でのホタルの減少に歯止めができ、その後徐々に増加を示した。これが、その後辰野町がホタルの保護を進める萌芽となった。

(2) ホタルの保護

[養殖施設の設置]

1973年の3月、私は辰野町役場の観光係長、宮原正広氏の来訪を受けた。ホタルの養殖池を作りたいが、どうしたらよいかということであった。いろいろ話しあった結果、場所は松尾峡の天竜川沿いの休耕田で、水はホタルの発生している上堰の水を使うことに決まった。養殖池といっても、形は水路で、約10アールの水田に幅 1 m の水路に 1 m の畦をつけ、水路を蛇行させ、全長220mの養殖水路ができた(図-3)。

図 - 3 最初の養殖水路



土留めはカラマツ材を用い、底には石灰岩の碎石を敷いた。池の完成を待って、ゲンジボタルの孵化幼虫を約10万匹とカワニナ約300kgを放流した。翌年わずかに発生したが、これは放流したものか、取水している用水路から流入したものなのか分からなかった。

1975年6月、見事な発生をみた。6月14日の夜、町内の会合があって家に帰ると、留守中に「ホタルが出ている」という電話があったという。急いで駆け付けてみると、養殖水路一面に群がるホタル。蛇行する8条の水路は光の帯となり、満天の星が水辺に下りたかと思えた。

しかし、この水路は天竜川の河畔にあったため、この年のうちに護岸工事で取り壊されることになり、現在ある第一専用水路が作られた。

前の養殖池の経験を生かして、さらに次の点に改良を加えた。カラマ

ツ材で土留めをし、石灰岩を敷く点は同じであるが、水路幅を広くとって1.5m～1.8mとし、水路に勾配をつけて水の流れをよくした。底面にもカラマツの板を敷き、泥の洗い流しを可能にして泥が堆積するのを少なくする工夫をした。

現在はカラマツ材の一部が老朽化しているところもあるが、水路面は安定してカワニナもよく育ち、ホタルが発生している。

[用水路の改修]

1979年、松尾峡の上堰の用水路が老朽化したので改修されることになった。この水路の土手は観蜚道路の一部になってもいるが、この水路に沢の水を導入することによって、一旦は発生しなくなったホタルの回復をはかることになった。休耕田を利用したホタル専用用水路は、専用だけにメリットもあるが、用水路そのものから発生するようになれば、用水路の方が水量も多く、水路面積も広くて望ましいことである。しかし、掘ったままの土水路であるために漏水も多く、管理も大変であった。

(写真-7)

そこで、山側の側壁はカラマツ材で土留めをして土砂の流入を防ぎ、道路側の側壁はコンクリートにして漏水を防ぐようにした。また、コン

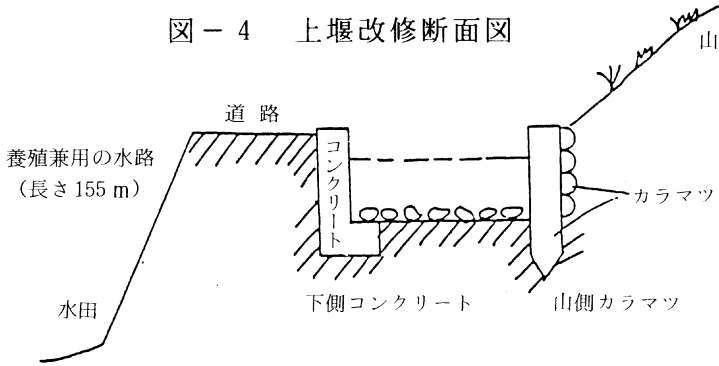


クリートの三面張りにありがたいな、水路幅を狭めることを防ぎ、そこには石灰岩の碎石を敷いた(図-4)。

それから三年後の1982年5月3日の夜、成熟した幼虫が水路から上がるのを調べた。この夜の午後8時に上がった幼虫は135匹であった。このうち、コンクリート側に上った幼虫は4匹、残りの131匹はカラマツを伝わ

写真-7 改修前の上堰
(山吹の花が咲く頃幼虫が上陸を始める)

図 - 4 上堰改修断面図



り山側に上がった。これは予想していた以上の効果である。コンクリート側壁の道路に上がると蛹化場所はない。道路を越えて土手に潜っても2か月近い地中生活の間に踏まれる危険もある。特に観蜚道路とあっては、一時期にせよ路肩も安全な場所ではなく、山側に誘導したいところである。それにしてもホタルの幼虫が自然に選択する能力には驚くほかはない。

その後も、1983年には第一専用水路とほぼ同じ規模で、第二専用水路がつくられた。水田を利用したので、秋の収穫が終わってから工事が行なわれ、完成したのは翌年であった。これには、水路に土砂が堆積するこ

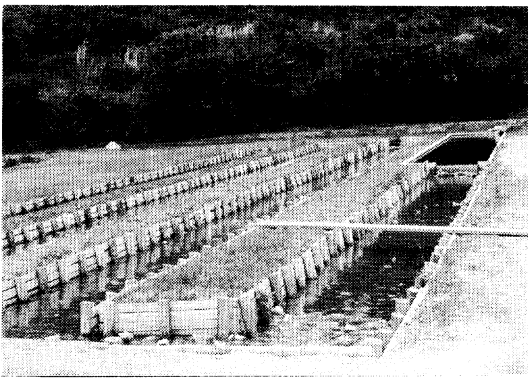


写真-8 出来上がったばかりの第2専用水路
(右すみに見えるのが沈澱池)

とを防ぐため、流入口に沈澱池を作った。その他の点では第一専用水路と変わらず、カラマツの土留めと、石灰岩の砕石をしいた(写真-8)。現在は、この二面の専用水路と上堰の一部にホタルが発生している。その後も上堰の用水路の未改修部分が延長改修された。

1987年に大堰用水路も改修された。現在のところはホタルの発生を見ないが、将来水質が改善された場合に発生之余地を残すため、水路幅の確保と、コンクリートの側壁にカラマツの半割丸太を張り、石灰石を敷く工事を加えた。

このようにして、一旦絶滅寸前になったホタルも、町民の努力によって回復し守られている。

[幼虫の放流]

辰野町では、ホタルの孵化幼虫の放流を30年近くも続けている。1961年に信越放送から学校科学教育奨励基金の助成が得られたのを契機に、孵化した幼虫の放流を始めたのであった。

産卵用の成虫を用意するには工夫がいる。名所での採集は、たとえ産卵用であっても好ましくない。しかし、その群れている場所を外れて、ある程度の数の雌ホタルを集めるのはなかなか大変であった。

光って飛翔している成虫の多くはオスである。昔からゲンジボタルはオスとメスの比率は4:1といわれているが、この比率は一定ではなく、発生の最初はオスが多く、後半はメスが増えてくる。オスは飛翔しているので目立つが、メスは水際のコケで産卵にはげむ。

このメスを採集するためには川の中に入って、時には腰まで水につかり、上流から下流に向かって流れに沿って川を下る。こんな晩が幾晩も続くと頑強でない私は風邪を引いたり、胃腸をこわすこともある。それでも成虫の季節は短く一刻である。ぐずぐずしてはられない。

夜な夜な川や水路を歩いていると、鯉池の持ち主から鯉泥棒に間違えられたり、土地の愛虫家からホタルを採らないようにと苦情を持ち込まれたりした。こんなときである。耳よりの話を聞いたのは。

東京の椿山荘で、全国からホタルを集めて6月中に1か月くらい虫祭りを行なうということを聞き、最初に椿山荘を訪れたのは1962年の夏であった。すでに祭りは終え、庭園には次の催し物が開かれていた。

椿山荘の虫祭りは、当時の支配人加藤源蔵氏の発案であったという。

戦後まもなく、彼が東京駅で駅長をしていた頃、三重県の小学生から、ホタルが送られてきたのを近くの小学校に贈ると大変喜ばれた。このことを思い出して、都民に喜んでもらおうと企画したそうである。

当時成虫を300万集めるということであった。庭内をめぐってみると、ところどころに産卵してあることが確認できた。しかし、採卵して移動することは出来ないので、翌年、祭りの前に産卵床をセットしてもらうことを依頼して帰った。

1963年、椿山荘に問い合わせると、打ち合わせに来るよといふ。ホタルの産卵習性を説明できるように、写真を用意して訪問した。ホタルが産卵できる良い環境をつくることは、生存期間も長くなり、祭りにもプラスになることを説明した。当時の担当者は池田庶務主任で、よく協力してくれ、集中箱といっていた大型蛍籠に産卵用のコケをとりつけ、回収することにした。

辰野に帰った私は、辰野高校の生物クラブ員とともに、近くの川や水路の水際のコケを集めてまわった。クラブ員の中には、もう辰野の水際にはコケはなくなったと冗談を言うものもいた。翌週の日曜日、このコケを持って上京し、祭り開幕前の忙しいところを取り付けを依頼して帰った。次の週は、産卵状況の確認のために上京したり、町の関係者も見ておきたいというので、町長や商工会役員を案内したこともあった。

祭りの終る頃採卵のためコケを集めると、コケには見事に卵が産みつけられている(写真-9)。恐らく何百万、何千万のという数であろう。当時研究を始めた横須賀市立博物館にも分けてたいへん喜ばれた。翌年も同様に産卵させて、放流することができた。

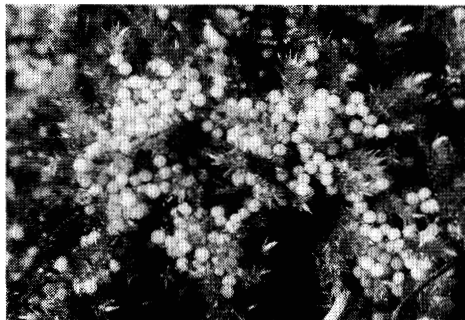


写真-9 コケに産みつけられた
ゲンジボタルの卵

椿山荘での採卵は2年で終わったが、孵化幼虫の放流は現在まで続けられている。農薬を空中散布する頃は8月上旬の散布終了を待って放流した。

養殖池を新設したり、用水路を改修した場合は、幼虫の放流と共にカワニナの放流も欠くことのできないものであった。冬期間続いた用水路の改修工事も今年で終了するそうである。放流しなくても、自然産卵で間に合う見通しがついたならば、孵化幼虫の放流は止めたいと思っている。

[ホタルの現状]

1988年のホタルの発生を見てみると、気候不順で初夏になっても寒い日が続き、例年より成虫になるのが遅れた。ホタル祭りの開幕が近づくのに、全くその気配もなく心配しながら毎晩観察を続けた。

この年の初見は6月16日、専用水路の端を2匹、飛翔していた。その後も気温が上がらず、成虫も増えることなく18日のほたる祭りとなった。「ほたるのお宿」のホタルは、手を尽くしてかろうじて間に合わせたのが、専用水路のホタルは増えることなく、観蛍客は3匹見ただけだということ。もちろんすべてのホタルが光っているわけではないので、実数は上回るだろうが、それにしても少ない出足であった。

その後22日に私の同僚が見にきて一巡したが10匹見えたという。23、24日は町のホタルマップの調査日であった。この日は少し増えて、専用水路の回りには光るホタルが見られるようになったが、やはり気温が低く、飛翔するものはわずかであった。松尾峽を一巡しても総数200匹くらいであった。その後、24、25日は雨が降り個体数の増加は見られなかった。祭りの最終日26日は、雨が上がり始めて温かになった。この夜はまずまずの出であったが、それでも例年よりよほど遅れていた。

祭りの終わった後になってホタルは増え、最高を記録したのは7月2日の夜であった。たまたま土曜日とあって、観蛍客が相当訪れ、第一、第二専用水路に飛び交うホタルに歓声がかかれた。1週間遅れのホタルの

饗宴であった。

翌日は雨となりその数は半減する。次の日は晴天で一部もどしたものの、その後は徐々に減り、7月12日に訪れたときには、全区間を回ってもわずか2匹見られただけで、この日を最後に成虫のシーズンは終わった。

(3) 辰野町周辺に住むその他のホタルたち

[ヘイケボタル]

ゲンジボタルの季節が終る頃から、町内の水田や溝にチカチカ光る、体長1cm前後のヘイケボタルが現われる。このホタルは、日本のほかシベリヤ東部、中国東部にも分布する。県天然記念物調査報告書によると、ゲンジボタルの大きいメスをゲンジ、小さいオスをヘイケ、ヘイケボタルを米ボタルと称したと記載されている。これはこの地方だけのことでなく、国内各地でそう呼ばれていた。

ゲンジボタルは雌雄を問わず、前胸部の赤いところに縦線に太く短い横線があるが、ヘイケボタルは縦線のみ太く見られる。

ヘイケボタルの発生密度は高くないが、その分布範囲は広い。1988年に辰野町が行なったホタル・マップづくりの調査でも、ゲンジの確認場所は26か所、ヘイケは56か所である。確認場所の数の差のみで無く、ヘイケボタルは群れとはならないが広く分布し、ゲンジボタルは川筋に限られて群生する。



前記の報告書には、1920年代ではゲンジボタルがはるかに多いとされているが、今回の町の調査ではヘイケボタルが多くなっている。ただし、これはあくまで確認場所の数であって、発生量の推移ではない。ヘイケボタルの確認場所の増加は、それだけ汚染が進んでいることを意味している（巻末ホタルマップ参照）。

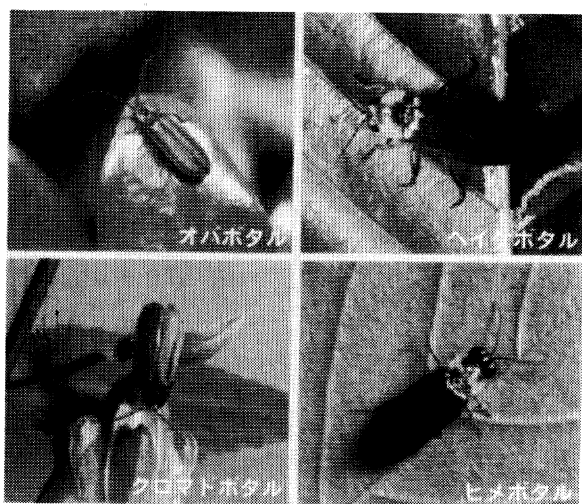
農薬や化学肥料が多用され、水質汚染も進み、また耕地改良も施工されている今日、ヘイケボタルは増加しているのではなく、恐らく減少しているだろう。そしてそれ以上にゲンジボタルは減っているのである。ヘイケボタルは、ゲンジより見劣りするとはいえ、町内の一部、川島・

雨沢で飛び交う様は美しい。止水性で汚水にも強く、成長も早いので、ゲンジより飼育が容易であり、1年間で成虫化も難しくない。ゲンジよりも成虫の季節も長い。将来ホタル公園造成の場合、ゲンジボタルと組み合わせると、通年ホタルの発生が可能と思われる。

代表的なホタルゆえ、特長を簡単な表にまとめる(表-6)。

表-6 ゲンジボタルとヘイケボタルの比較

項目/種別	ゲンジボタル	ヘイケボタル
成虫体長(cm)	メス 2.0、オス 1.5	雌雄1.0(雌がやや大きい)
前胸部斑紋		
発光器	メス1節、オス2節	同様
季節	6月中旬～7月上旬	7～8月
飛翔の仕方	曲線的	直線的
明滅回数	約20回/分	約80回/分
産卵数	500～1000個	50～100個
卵直径(mm)	0.5	0.6
期間	25～30日	20日
幼虫脱皮回数	5～6回	4回
食物	カワニナ	タニシ・モノアラガイ
生活場所	河川(流水)	水田・溝(止水)
汚染に対し	弱い	強い
分布	本州・四国・九州	日本・中国東部 シベリヤ東部



写真—10 辰野町で見られるホタルの種類

[ヒメボタル]

ゲンジボタル、ヘイケボタルに次いでよく光るホタルである。この地方でホタルらしい発光をするのは、このヒメボタルも合わせたこれら3種に限られている。

ヒメボタルは、オスが9mm、メスが7mmと、一般の昆虫と異なりオスが大い。そして、メスは後翅が退化しているため、飛翔することができない。前胸部の模様は横の模様が目立つ。

ホタルの研究が始まった1920年代、イブキボタル（滋賀県伊吹山）として採集され、また山梨県三ッ峠などで採集が報告され、県内でも美ヶ原・高ボッチなどで採集され、山地性のホタルとして理解されていた。しかし、近年になって名古屋城の堀端や、犬山城の近くや、その他の平地でも採集されている。メスが飛翔しないことから考えて、移動の可能性はきわめて少ない。今まであまり知られなかったのは、個体数が少ないこと、発光が夜中であることによる。

辰野町にこのホタルがいることを知ったのは1968年である。かつて辰野高校の生物クラブに所属し、県内を探して歩いた矢ヶ崎達雄君から、三級の滝でキャンプした際、ヒメボタルを見たという報告があった。その後、同生物クラブで1970, 1971年の2年間にわたり、発生時間と発生量を調べた(図-5)。その結果は、7月10日頃が初見日である。7月20日頃最高に達し、7月末日で終る。調査地は、キャンプ場から三級の滝までの約1km 区間とし、3日おきの午後8時に発光数を調べた。

図-5 ヒメボタル発生時期調査

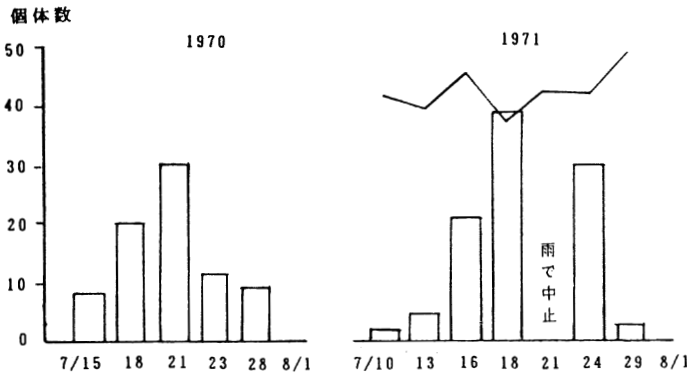
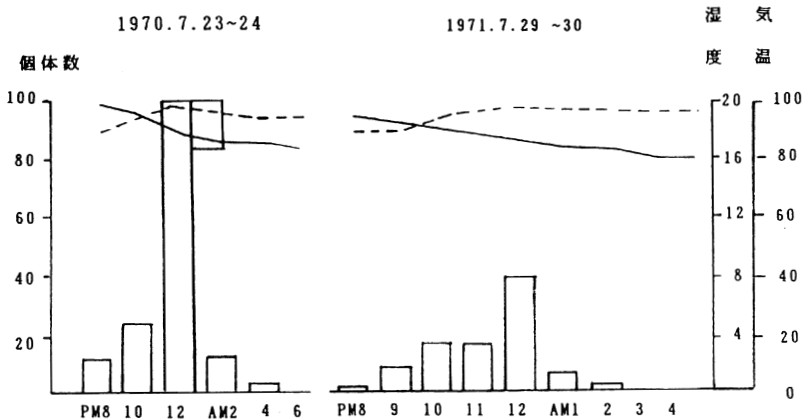


図-6 ヒメボタルの活動時刻の調査



なお、発光の時刻についても調べた。2晩の調査とも、12時頃が最高に達した。その後の調査でも同様であった（図-6）。

ヒメボタルは個体数が少なく、研究材料の入手が困難である。真っ暗な山の静寂の中で、100を越えるホタルが光ってはいても、危険を冒して手にできるホタルはほんの一部である。そのほとんどは近付くことのできない山腹や、谷間である。三級の滝にいたる山道を知る人には理解できるであろう。ヒメボタルのメスはまた極めて少ない。三級の滝付近で年に2,3匹採集できればよい方である。

卵は真夏の7,8月、20日間で孵化する。食物は、陸上の巻貝（カタツムリ）を食べる。落葉の下にすむカタツムリの数は少ない。それが発生量を少なくしている。川の中の巻貝（カワニナ・ヒメタニシ・ヒメモノアラガイ）をつぶして与えても食べる。しかし、これだけでは完全に成熟させることは難しい。横須賀市立博物館の大場信義氏は、陸上のカタツムリの一種であるオカジョウジガイを食物として2年間飼育し、成虫を出している。

三級の滝のヒメボタルも、1970年頃多かったのが、その後一時減少した。キャンプ場から滝までの道は風致保安林となっていて、樹林が保たれている。当時、山の上部は伐採植林がなされていた。一見、見た目には安定した森林であるが、雨が降ると保水力を失った上部からは水ばかりでなく土砂も流れ、林床が荒れた。この時には横河川の右岸の一部だけにホタルが見られた。その後、1980年頃からまた滝の下でも発生が見られるようになった。

辰野町内のこの他の地域でもヒメボタルの調査を行なった。小横川、北大出桑沢川上流、沢底川上流沿いを調べたが、調査の範囲ではヒメボタルの確認はできなかった。しかし、横河川では三級の滝の上流はよほど上まで、下は蛇石の付近まで飛翔していることを確かめている。分布の範囲は標高1000m付近より上である。このヒメボタルは、古い研究書にも見られるように、斑紋は明瞭で、同種としては大型で美しい。辰

野町内の平地での分布は確認されていないが、東海地区で採集されている同種は小型で、前胸部の斑紋も乱れがある。前記の報告書に「ぺかぺか蛍と呼ぶもの源氏蛍の出でたる後に出ず。極小型にして触覚大なり。飛行の速度源氏蛍よりも二倍早し。発光状態よりぺかぺかという。」と書かれたものは、この地域のホタルの中ではヒメボタル以外に該当するものがない。山とのつながりが大きかった昔の人達は、早くからこのホタルを知っていたのではないだろうか。

[オバボタル]

オバボタルは、体長8～10mm、前胸部は黒色の中に赤い斑紋が1対ある。触覚は太く体は細い。

7月頃、水田の畔などの草むらで見かける。また、林内の山道などで採集することもできる。幼虫のときは光るが、成虫になるとほとんど光らない。分布の範囲は広いようで、辰野町では季節を選べば、水田地帯にかなりいる。また山道では蛇石から三級の滝にいたる間で数回採集した。成虫をよく見かける割に幼虫の採集が難しい。逆にクロマドボタルは幼虫を見つけやすく成虫が少ない。そのようなことからクロマドボタルの幼虫をオバボタルの幼虫と誤記している図書もある。なぜ間違われるのか不思議に思っていたが、それは幼虫の生活の仕方にあることがわかった。

幼虫時代は大部分土の中で過ごす。採集は雨の時か雨の後を見つけやすい。雨の時や雨後は土の中が過湿になって地表に出るのである。水田の畔などで見つけやすいのは湿気が多いので、地表に近くいるからである。それでも全身外に出ていることは少なく、穴やくぼみにいることが多い。この幼虫を6月頃までに採集して、シャーレーに土を入れて飼育すると、鮮やかなピンク色をした蛹となる。10～12日で羽化する。成虫は地上で生活して、土のくぼみに卵を産む。孵化幼虫はやや赤みがかった褐色で、土中にもぐり、主に土の中で暮す。シャーレーの中ではトンネルのような通路ができる。

食物はミミズを好んで食べる。大きい幼虫にはミミズをそのまま与えるが、小型のものでないと食べられない。切って与える方がよく食べる。孵化直後の小さい幼虫にはすべて切って与える。光に敏感で、暗くして与えておくと集まって食べているが、撮影をするため弱い光でピントを合わせていても、すぐ餌から離れて土の中に隠れてしまう。自然の中では、ミミズの子供を捕らえて食べているのかも知れない。

[クロマドボタル]

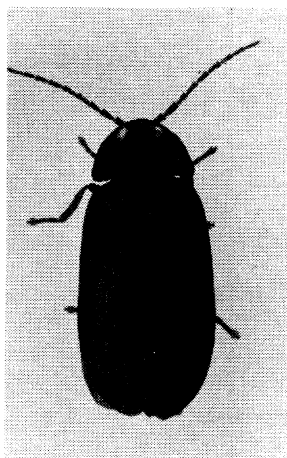
夜間、川辺でゲンジボタルの調査をしていると、季節にあまり関係なくクロマドボタルの幼虫を見かける。手に取ろうとすると地面に落ち、しばらく死んだふりをしているが、起き上がると足早に逃げる。

成虫のオスは全身が黒く、頭部は前胸部の下にかくれる。複眼の上のあたりの前胸部は透明になっていて、窓のように見える。クロマドボタルの名は、オスの特徴から付けられたものである。

メスは、野外での採集はほとんど不可能である。後翅は完全に退化していて、前翅はわずかに痕跡として残り、飛翔できないのみか発光もしない。

成虫は発光しないが、幼虫が光っている。4月から6月頃までに幼虫

前胸部に透明な窓のようなものがある



♂

写真-11 クロマドボタルの雌雄



前翅がわずかに痕跡となつて残る

♀

を採集して飼育し、蛹化・羽化を待つ。幼虫は黒褐色であり目立たないが、蛹の時期まで光る。蛹は橙黄色で美しい。メスは橙黄色で痕跡翅をもった蛆^{うじ}型の成虫となり、オスは黒色の成虫となる。

ここに1971年の飼育記録がある。4月22日夜、松尾峡で幼虫19匹を採集、翌日1匹加えて飼育した。食物はカワニナ・ヒメタニシをつぶして与えた。6月13日、2匹が蛹化し、その後20日までに20匹中17匹が蛹化した。6月25日、最初の成虫オスが表われた。それから4日間にオス6匹、6月30日から7月4日までの間にメス8匹が羽化した。羽化した個体を雌雄各1匹ずつ容器に入れ、その後の生存日数・産卵・孵化の状態を調べた(表-7)。

クロマドボタルの蛹の期間は12~15日である。メスに比べてオスの蛹化・羽化は4、5日早い。成虫の生存日数は、メスは6~12日、オスは9~12日であった。交尾はメスの羽化後2~3日に行なわれる。交尾時間

表-7 クロマドボタルの個体別飼育結果

NO	生存期間		交尾	産卵開始	産卵数	孵化数
	♀	♂				
1	6/30-7/ 8	6/25-7/ 6	7/2	7/3	17	10
2	6/30-7/11	6/27-7/ 6	7/3	7/8	17	10
3	6/30-7/ 6	6/27-7/ 8	7/4	7/4	4	2
4	6/30-7/11	6/27-7/10	7/1-2 3-4	7/4	16	9
5	6/30-7/12	6/28-7/10	7/1	7/3	49	41
6	7/ 3-7/10	6/27-7/ 7	7/5	7/5	20	8
7	7/ 3-7/11	NO.1を 移す	7/6	7/6	8	0
8	7/ 4-7/12	NO.3を 移す	7/8	7/8	7	5

は長く、この種に限り産卵を始めてから再び交尾する個体もあった。

産卵数は最高49個、平均17.3個、卵の直径は1.3 mmで、この地方のホタルの中では最大である。孵化率は62%であった。孵化幼虫にはカワニナとヒメタニシの肉片を与えたが、ほとんど食べず、孵化後20日以内に死滅した。

幼虫はウスカワマイマイを好んで食べるが、この地方には少ない。陸生の巻貝で、庭先でよく見かけるのはヤマタニシであるが、食べようとしなない。幼虫は体が細長く、尾脚と胸脚を使ってシャクトリガの幼虫のように移動する。素早い行動のできる分、食物に関してはぜいたくだと考えられる。

孵化幼虫から飼育するには、食物のカタツムリの確保が必要である。

[ムネクリイリボタル]

体長は8 mm前後、前胸部が栗色をしているのが特長である。比較的暖かい地方に住む。私は町内でまだ見かけたことはないが、1984年6月、辰野中学ホタル部の生徒が採集している。成虫の発光器は腹部にわずかな痕跡として残り、かすかに光る。昼間飛翔することから見て、光りは余り役立っていないホタルと思われる。

幼虫は黒く、ヤスデを短くしたような形である。光りは成虫より少しは強いが、きわめて弱い。

鳳来寺山に生息地がある。関東、東海地区ではよく書物に記されているから分布は普通のものようである。

運動は鈍く、落葉や枯れ草の下にいるらしく、やはり雨後の湿度の高い夜が採集しやすい。

幼虫の食物は陸生の小さな巻貝を食べているのだろうが、採集が難しいのでカワニナ・ヒメタニシの小さな貝をつぶして与えて飼育することができる。一般に幼虫が活動的なクロマドボタルは、食物の選択が厳しい。行動的でないムネクリイロボタルや、ヒメボタルは摂食行動に制限があり、それだけ食性の幅を広くして適応しているのではないかと考えられる。

4. ホタルの生息環境づくり

辰野町では、「ほたる祭り」が伝統的な行事となってきたので、主役のホタルは欠かせないこともあって、長いことホタルの養殖を手がけてきた。これは辰野高校の生物クラブで始まった研究に町が積極的に助成したり、その研究成果を活かして施設をつくり、保護に努めてきたものである。施設・設備も拡張して、行政の中できちんと対応ができるようになっていくことが成功の一因であると思われる。

他の地区でホタルの保護養殖をする場合の参考までに、問題点を上げることとする。

(1) 水質の浄化

ホタル・カワニナを養殖するには、水質についてもっとも配慮しなければならないが、流水であるためその管理は難しい。したがって、水質が良いことは条件であるが、土地・水量・流速なども養殖地を選ぶ条件となる。

辰野町の場合、松尾峡という昔からの発生地を選んでいますが、ここでも水質は汚染されてきた。そこで、湧水を加えることにより汚染を希釈して水質の保全を計っている。

また、この土地の特殊な条件として、西天竜用水路が上げられる。岡谷市の川岸で天竜川から取水された同水路は、松尾峡では山の中をトンネルで通っている。地質の関係で、トンネルから浸透した水がこの付近で流れ出し、養殖水路の水に加えられている。相当汚染した天竜川の水でも、地層を通せば水質は改善される。

将来は人工的な濾過槽も加えて、ホタルの保護に役立てたいと思っている。

(2) 養殖水路の作り方

今までに4つの養殖水路を作っているが、もっとも発生の多かったのは、最初の水路だった。カラマツで土留めをただけの単純な構造のものである。発生も多いが砂泥がたまり、泥の排除に苦労した。ホタルの

養殖には、コンクリートの水路は余り期待できない。水の自浄作用の問題か、岸の問題か簡単に言えないが、コンクリートの水路では水辺の植物は育たない。ホタルの幼虫が水から上がって蛹化するときも、雨に敏感なホタルが水辺にいながらコンクリートで遮断されるため、水辺とは異なる環境で暮すことになる。土中での2か月近い生活を考えるとき、全面コンクリートによる水路づくりは避けたいものである。

(3) カワニナの育つ川づくり

ゲンジボタルの発生の決め手になるのはカワニナである。ホタルの育つ水路はカワニナの育つ水路である。

カワニナの蔵仔数(蔵卵数)は、500~1,000ときわめて多い報告もある。実際に飼育してみると、室内では余り稚貝を産まないが、野外の池では稚貝がよく育つ。水路の水が富栄養化しているので、現在辰野ではカワニナに餌はやっていない。河床を礫や石にすると、受光面が安定するので稚貝が育つ。

ケイソウ・カワニナ・ホタルという食物連鎖を考えると、この生態系の生産者はケイソウである。ケイソウという植物の成育に必要なのは光・CO₂・H₂O・温度・栄養塩類である。この中で水中での制限要因となるものは光である。特に汚濁した水は透明度が低く、水路の底の石の表面にはケイソウは育ちにくい。また、泥のたまるのも良くない。川の周辺の草、川そのものを覆う樹木の枝も好ましくない。水深も、透明度の小さい水の場合は、特に浅くしなくてはならない。

(4) 周辺の生態系

かつて松尾峡の水路で、昼間のホタルを調べたことがある。一番多かったのは草の茎の下の方に止まっている個体だった。次が草の葉の裏側に止まっていた。この2つで全体の80%を越えていた。時には葉の表面や水辺の石垣などに止まっている場合もあったが、この時は上に十分草や木のある場所であった。夜行性の昆虫の常で、昼間は外敵に目立たず、また温湿度の変化の少ない水辺で憩う、ごく自然のことである。

樹木は必要であるが、ただそれほどホタルが樹種を選ぶとは考えられない。それよりは、水辺の環境で成育する樹種を選び、また、消毒などはさけたいので、害虫の食害の少ないものが望ましい。

ホタルが水路から出て水辺ですごすのは、蛹・成虫・卵の4月下旬より7月下旬の3か月である。この3か月は蛹のもぐる柔らかい土、成虫の憩う草木、卵が過ごす水際のコケが必要である。これらは、ばらばらに与えられるものではない。ある程度の樹林・下草・地表のコケ、さらに軟らかい土はかつての水辺の生態系の一つである。ごく自然な姿こそホタルを呼び戻す環境づくりということである。

5. 河川改修に望むこと

私は30余年にわたりホタルを見守りながら天竜川をも見てきた。また現在は、毎朝天竜川沿いの道路を車で通勤しながら川を眺めている。最近では年々護岸工事も進んで天竜川の氾濫もない。今年も一部では諏訪湖の釜口水門の改修にともない、天竜川の護岸工事と合わせて河床の浚渫が進められている。将来は相当大幅にこのような工事が進められるようである。

しかし、水系全体を考えると、必ずしも治水の状況はよくなっていない。少しの集中豪雨でも上諏訪では住宅や温泉旅館街に浸水がおきる。私が辰野から岡谷に通勤を始めた1983年以降でも3回はあったろうか。それだけでなく、今まで大した水量もなかった小河川さえ、床下浸水をおこしたり、時には側溝や道路にあふれている。このようなことがあって、釜口水門の放流量を大きくし、また流れもスムーズにするように拡幅工事や河床の浚渫がくりかえされる。しかし、河川改修でこれらの水害はなくなるのだろうか。

もともと諏訪湖の浸水の原因の一つは、湖水の水量を一定に保とうとしていることにある。また周辺の埋め立ても湖の調節能力を小さくしている。加えて、上流や湖周辺での舗装工事や住宅地の造成で、降った雨

は瞬時にして湖水に流れ込む。こうして増えた水を、さらに下流へ押し流す工事を進めているような気がする。

私は河川工法に明るくはないので、工法そのものの適否を指摘することは出来ないが、もう一度広い視点にたって「河川のありかた」を考えてほしいと思う。ホタルが減ることは、単に一つの昆虫だけの問題ではなく、生態系全体に係わる問題である。高い堤防、深い河床には薄汚れた水が少し流れる。今はもう、川で水遊びをする人はない。洪水に備えて河床も均されている。瀬も淵もない。いらぬ水をその場から早くよそへ運ぶ水路でしかない。

先日の新聞の科学欄に、スイスの河川の再生を見た。スイス、チューリッヒ州の河川保護建設課長のクリスチャン・ゲルディ氏の記事である。スイスでも1960年代には河川の人工化が進み、その反省から70年代には近自然河川工法が工夫されているという。治水を第一としながらも、水辺の景観を保ち、生物のすむ豊かな自然を作り出していくというものである。

日本でもかつて河川の汚染が進んだとき、水質浄化のための手が打たれ、地域によってはそれなりの効果を上げた実績がある。河川の改修も一面の効率のみにとらわれなくて、自然を生かす方法を採用してほしい。いま川を歩くと水がなくて石ころの河原だけ残るところがある。常時水が流れてこそ川である。辰野付近の天竜川では夏などひでりが続くと、魚が浮き上がることもさへある。コンクリートの壁は水と土とを遮断し、水辺の生物の住み処が失われる。大小の水路もコンクリートにしたために、町内にあった小さな湧水池が枯れる例も少なくない。都市周辺では開発の波に押されて、水田が減少し、地下水のかん養源も減少してきている。

近代的な水道の敷設で、日常生活に不自由はないが、これは人間社会のみの便益である。この陰で、人間よりはるかに長い生活の歴史を持つ生物が失われていくことは耐え難いことである。

人間の享受する利益の一部を自然界に戻して、調和のとれた豊かな自然の創造に向かいたいものである。

おわりに

今回、天竜川のホタルをまとめるにあたり、天然記念物調査報告書ほかいくつかの記録を調べて見た。かつては天竜川そのものにホタルが群れていた。それが現在では一部の用水路にわずかに残り、大部分は専用の水路を設けて保護している。30年余にわたる野外調査は、ホタルの退行前線の観察であり、天竜川のホタルの死の証人でしかあり得なかった。

天竜川の流域でもようやく下水処理場の建設が始まろうとしている。われわれの生活のゆとりを、失った自然の回復に向け、河川の管理にとどまらず河川を蘇生させ、その一環としてホタルの戻る日を願っている。

参考文献

- 神田 左京 (1935) ホタル
- 原志免太郎 (1940) 蛍
- 南 喜市郎 (1961) ホタルの研究 サイエнтиスト社
- 勝野 重美 (1963) 辰野のゲンジボタルその養殖について
—横須賀市立博物館雑報 (9) —
- 勝野 重美 (1968) 辰野のホタルと人工孵化養殖
—昆虫と自然 (3) —
- 堀ほか (1978) ゲンジボタルの野外個体
—インセクトarium (15) —
- 赤羽 篤 (1988) 贈られた蛍への礼状
—たつの拾い話 293 — 辰野町誌紀要
- 長野県教育委員会 長野県学生科学賞作品展覧会報告
- 全国ホタル研究会 発表要旨
- 佐々木崑・勝野重美 (1981) ホタルの一生 フレーベル館
- 勝野元子・小野かおる (1979) ホタルとびたて 太平出版社
- 原田一美 (1971) ホタルの歌 学習研究社
- 横浜市公害研究所・横浜ほたるの会 (1986)
ホタルの生息環境づくり～技術マニュアル試案～
- 埼玉県 (1983) 県民休養地小昆虫生息環境保全計画調査 (ホタル)
- 大場信義 (1988) ゲンジボタル 文一総合出版
- 大場信義 (1986) ホタルのコミュニケーション 東海大学出版会
- 中山周平・矢島稔・今森光彦 (1985) 水生昆虫 小学館
- 川合禎次編 (1985) 日本産水生昆虫検索図説 東海大学出版会

参考資料 1

謹啓
 貴社へお世話になっております。
 先般、貴社よりいただいた
 資料を拝見いたしました。
 大変参考になりました。
 誠にありがとうございます。
 今後ともよろしくお願い
 いたします。
 敬具
 〇〇〇〇〇〇

蛸の礼状 「蛸沢山いで候よしにて遠方の処心にかかれ」とある。

(辰野町誌編纂室提供)

参考資料 2

[1]

長野県史跡名勝天然記念物調査報告書

第三輯 大正 14 年

辰野町付近天竜川沿岸蛍

1. 辰野町付近天竜川沿岸産蛍の種類と其発生

上伊那郡伊那富村辰野及同郡朝日村平出の間を流るる天竜川の沿岸を遡りて諏訪郡川岸村観蛍橋付近に至る約一里の間は古来蛍の産を以て名高し。蛍は昆虫学上蛍科に属し其種類は多きも本地方には左の二種を産す。

(1) 源氏蛍

学名を *Luciola Vitticollis* と称し内地産の蛍中最大なるものにして体長雄は五、六分位雌は七分位に達す。胸部赤色にして中央に黒色あり他は全部黒色にして発光器は雄は尾部の二節雌は尾端より第二節目の一節のみに之を有す。方言牛蛍又は山吹蛍と称す。

(2) 平家蛍

Luciola Piclicollis の学名を有し前者に比して著しく小型にして体長二、三分許。体黒色前胸は紅赤色にして中央に黒色の縦帯あり。好みて汚水の辺に発生し前種よりは稍後れて発生す。方言米蛍と称す。以上兩種の内源氏蛍は平家蛍より著しく多数にして其数十倍に達す。本地方に於ては蛍の飛び交うを見るは六月下旬より七月上旬に至る間にして其卵を水湿地の草の根本に近き枯葉の如きものに産み付す。罌粟粒大にして黄色を呈し夜間之を望めば淡青き光を発す。一匹の雌はよく三四百個の卵を産む。卵は漸次灰色となり、四週間内外にして孵化して幼虫となる。蛆は黒褐色を呈し長き紡錘形をなす一三節より成り胸部には三対の細肢を有し頭部は小さく尾端の発光器より青緑色の光りを発す。

敵に遭えば体の各節の両側より又状の突起を出し異臭を放つ。幼虫は夜間に出て餌を求む。

蛍の幼虫は全く食肉性にして、蝸牛・河貝子・宮入貝（片山貝）「ものあらい」等の巻貝を食す。本地方に於ては二種の河貝子を嗜食する如し。河貝子は方言「カワニラ」と称す。

(1) 河貝子 *Taiara* (*Semisul Cospira*) *dibertina*

殻長一寸五、六分のを最大となす。老成せるものは何れも蝟頂破れたり。余り急ならざる清流の小石混じりの砂地を好む。

天竜川より分水せる堰筋には極めて多くの発生を見るも、就中平出堰及び伝兵衛堰などに著しい。

(2) 縮緬河貝子 *Thiara* (*Semisul Cospira*) *Libertina*

殻長八分内外。外殻の表面には螺層に並行せる線及び各螺層を連絡せる糸懸状の隆起線ありて、縮緬状を呈す。前者に比して其数僅少なるとも其分布の状は略相一致せり。

(付) 宮入貝（片山貝）*Blanfordia Nosophora*. は、殻長三分位の小貝にして、外唇外に縦肋を有し一見前二者と区別せらる。本種は山梨県岡山県などに於て日本住血吸虫（片山病を発生す）の中間宿主として知られたるものにして、泥水の処のみ産す。而して宮入貝を好んで食する蛍の幼虫は平家蛍なり。宮入貝が本地方に生ずるや否や未詳に属す。平家蛍は「モノアラガヒ」*Lymnaea Japonica*を嗜食するものの如し。蛍の幼虫は秋に至れば地中に入りて越冬し、翌春に至り出で来たりて再び食を求む。最大一寸位に達する「ツチボタル」と称するは此の幼虫にして、夜間光を発しながら地を匍う。然して幼虫は充分発育せる後は地下四五寸の所に入りて小窟を造りて蛹化す。蛹は黄色を帯び発行人器より光りを放ち甚だ美麗なり。二週間にして脱皮して地上に出て蛍となる。

2. 蛍の多数棲息する区域及び生態

蛍の食餌が河貝子を主とするより推せば、河貝子の分布と蛍の分布と一致するは当然のことなるも、羽化せる後は何れも河畔の樹木叢間に集まり来たるを以て本地方に於ては天竜川の兩岸の堰筋に発生せるものが天竜川筋の安全地帯に群集するを見る。故に蛍の盛んに発生するは辰野平出の北端より川岸村に及ぶも上平出の天竜川の百々淵付近を以て其中心と見らる。

尚朝日村荒神山山麓、横河川の天竜川との合流点付近及び平出赤羽間の田圃等にも多く発生するも、到底百々淵の盛観には及ばざるものとす。

本地方に於ける蛍の発生期より見るに、大正十二年には六月二六日頃が最盛期をなせるが、本年は六月二一日頃より次第に出盛り、七月一日には最盛期に至り、七月十日頃に及べり。即ち六月末を中心として前後各十日宛に亙る。

蛍は日の暮ると共に活動を開始し、水辺の樹葉叢間等の裡にありて徐に発光を増し、夜八時頃よりポツポツ飛び始め次第に其数を加え九時から十時頃には最高に達し、上下左右前後に乱舞し或は打ち或は走り或は落ち或は突如として光りを表わし波紋を描きて飛ぶの状実に千様万態を尽し、蛍合戦の名称の真に恰当なるを知らしむ。

十一時頃より活動著しく減じ夜半より夜明に至る如し。百々淵付近に歳々描出せらる。

此の特異の景観は天上の星羅を惜気もなく之を地上に撒散らしたらん如く、動きて水に映じ、忽ちにして明、忽ちにして滅、袂も軽く天竜の清湍を聴きつつ此の美観に接する初夏の夜は亦人生行楽の何たるかを解するに足らんか。

3. 鑑賞及び保護の状況

古来此の地方の蛍は名所として付近に知られたるが、近時中央線の汽車、伊那電車等を利用して、諏訪地方より或は東筑摩より、南は伊那町

赤穂等よりも観蜚の客相来往するも歳々其数を加ふるに至れり。従来蜚の季節に至れば、各家庭これを捕らえて籠に飼養し、観蜚の客に十、二十匹づつ持ち帰らしむる等のことありしが、観客の増加と共に著しく蜚の減少を見たるにより、大正十年伊那富及び朝日小学校率先して保護の必要を称え、平出、辰野両青年会と相連絡して、児童青年等に蜚を愛護すべきことを宣伝し、ついに各家庭には飼養せざるに至り、捕獲するもの殆ど其跡を絶つに至れり。為に翌十一年には異常の増殖を見たるが、十二年には大水の為に河貝子幼虫等の押流されたるためにや著しく減少し、下流横河川の出口に繁殖を増したという。今年は稍是を快復せる如くなるが、今後尚善く保護を加えなば一層の美観を加え天下の名所として、遠来の客をも招致するに足らん。

本地方に於ける蜚に関する童謡に次の如きものあり。

蜚（ほったろ）こい山吹こい乳くれる

蜚こいこい乳くれる鯛の頭焼いてくれる

蜚こいこい乳くれるあっちの水苦いこっちの水甘い

4. 蜚の保護に関する所見

本地方の蜚は天然記念物として保護すべきものと認む。依って左の保護に関する所見を開陳する。

(1) 平出辰野両区の北端上流観蜚橋に至る区間を蜚の保護区域となし其捕獲を禁止すること。殊に百々淵付近を安全地帯となし濫に土地の状況を変化せしめざること。

イ. 現在の樹木叢などを保護し殊に柳・葦等を繁茂せしむること。

ロ. 川の小石砂等を浚い上げる場合にも、河貝子を減少せしめざるようにすること。

ハ. 蜚の季節の盛り過ぎに出来る丈大雌蜚を安全地帯に移住させ卵を保護する様にすること。

(2) 一層村民就中児童青年等の自覚を促し、蜚の愛護に関する趣味を

養い土産として他に送出することなからしむること。

本調査をなすに当り上伊那教育会長原才三郎、朝日小学校長桑沢蓋の両氏の助力を得たり。茲に之に謝す。

〔2〕

長野県史蹟名勝天然記念物調査報告書

第九輯 昭和三年

辰野町付近天竜川沿岸の螢保護地の追加拡張に関する調査

大正十四年一月長野県史蹟名勝天然記念物調査報告書第三輯において、辰野付近天竜川沿岸の螢につき、本委員の調査報告せしとの発表せられたる後、地元たる上伊那郡伊那富村及び朝日村青年会は協力して、該保護区域として指定されたる平出及び辰野両区の北端より上流、諏訪郡川岸村観螢橋に至る区間に対し是が保護の方法を講じ、且其観客の便宜を計り宣伝に勉めし為、一兩年特に螢の発生良好にして、其美観を増し類例稀なる名所として認めらるるに至るは、誠に欣幸に堪へざる所なり。

然るに朝日村青年会長新村光氏より該保護区域を拡張し更に南方七、八町を距てたる朝日村平出字古城より以南荒神山の西北麓に当る字追の瀬より朝日村字小田橋に至る天竜川沿岸一円（此の間約二十八町）地をも保護区域に加えられたしと申出ありたり。依って本委員は、本年六月二十七日夕刻より同地に出向して新村青年会長、林平出同土会長等の諸氏と共に実地踏査を遂げたり。

1. 該地の状況

古より追の瀬付近の地方は、天竜川が荒神山の第三紀層と伊那富村新町神戸方面の扇状地に扼せられし為に川が堰止められ一時沼地をなせりと認むべき地にして河畔の平地は何れも水田にして泥濘深く身を没するの有様なるを以て農夫は徒足を以て直ちに水田に入らざるの実況なりと

す。付近は東方より沢底川の流入するありて其両側には四十尺内外の段丘あり人家を去ること遠く、河岸堤上にはおにぐるみ・はんのき・かわやなぎ・よし等繁茂し蛍の発生最も良好なり。尚下流南新町対岸三井淵・羽場淵等も発育良好なり。行々子鳴きおさまりて微風さえもなきどんよりとせし初夏の夕暮れには、八時頃より蛍は点々として美はしき黄金色の光りを発して徐々に動き始む。

此の地は水清冽にして人家を去る遠く地形上人馬の往来に便ならず。おにぐるみ・よし等蛍の好むものと目せらるる植物繁茂せるを以て頗る蛍の発生上の好適地と認むるを得べく八時半頃より蛍の来往漸く多きを加え九時頃は最盛活動期に達し、所謂蛍合戦を演じて幾回も互いに打ち合うに至りて後一時沈静す。更に夜の十一時より十二時頃にかけては第二回の最盛活動をなして次第に沈静して夜明に至るなり。蛍は一坪の叢に三十尾位は静止す。

六月十二日頃より発生し同月二十七、八日頃最盛期にして百々淵地域のものよりは四、五日早し。

2. 保護の理由

此の地域は上述のごとく蛍の発育地として理想的の場所にして、其発生発育の状態極めて良好にして前指定地の最良好地点たる百々淵地域に比して勝るとも劣るものに非ず。今日よりこれに充分の保護を加え且道路などを開削して観覧の便を計ること必要なりと信ず。仍て前指定地に追加拡張してこれが処理を完全ならしめんとするものなり。

(1) 蛍の好むもの

イ. よし・おにぐるみ・やなぎ等の繁茂する處。

ロ. 清水涼々たる處

ハ. 煙草の火等小なる火に集まる。雨戸の節穴より漏るる光に集まること往々あり。

ニ. 風無く膚寒からず薄曇りにてどんよりせし夜及び激しからざる雨

夜等は活動する。

(2) 蛍の好まざるもの

イ. 月夜の膚寒き夜は活動せず。

ロ. 電燈、自動車のトップライトなどを好まず。

ハ. エンジンの音等の騒音を好まざるが如し。但し音楽を好むや否やは明らかにならず。

ニ. 河中に石炭殻、製材所等にて捨つる鋸屑、工場等より流す油脂等は蜆「かわにな」等の發育を害するごとく蛍の發育上にも極めて有害なりとす。

3. 河流と發生地点

天竜川の水勢が岸に衝突せざる地点に多く發生するが如く左記地点はこれを証すと。

イ. 石臼原対岸（七月二十三日頃最盛）

ロ. 石臼原の下

ハ. 百々淵 此処より下は人家ある故棲まず

ニ. 荒神山の西北側追の瀬付近

ホ. 南新町の対岸三井淵

ヘ. 羽場の淵

尚現在の有様にては年々發生の中心点が下流に移動する傾向あり。横川川には蛍發生せず。是次のごとき事情に原因せりと考えらる。

イ. 此の河は、水準常に定まらず。大出水、年に一、二回あり。砂利を流すため、溪流生物の如きもの極く少なく、勿論なめくじ・かたつむり・ものあらがひ・かわになも居らざるため、殆ど發生せざるごとし。

ロ. 水質、非常に清冷に過ぎ、夏季あめのうおが遡上する位にて、他の生物多く棲息せざるを見ても此の河岸に蛍の幼虫發生は困難ならん。

4. 螢の挙動

昼はよしの根元等に休み、夕刻より次第に上部に匍ひあがりて後に飛ぶ。普通地上二、三間位のところを飛ぶも、最高十間位までは上がる。飛方はジグザグ状をなす。桑畑等にも産卵することあり。蛹は普通水田の軟き畔等に直立し体の半分位は外に出づ。極めて軟かにして破れ易し。燈爐の如く美しく発光する。

5. 「かわにな」と螢の発生

螢の多く発生する所には「かわにな」多し。此の地の老人は「かわにな」は螢の宿を借るものにして之を食うにあらずと称す。而して、「かわにな」は多く水面と空気との境に棲む。

諏訪湖の存在は天竜川の螢の発生に好条件を与う。即ち彼の河の水位を調節して、常に同一水準にあらしめ、水温を一定ならしむること、有害物質を沈殿せしめ流下せしめざること等。

6. 此の地にて源氏螢の雌を源氏螢と称し(最長九分に達するものあり)、雄を平家螢と呼ぶ。源氏螢より発生早くして山中に入る小型の一種あり。之を此の地方にては山螢という。又べかべか螢と呼ぶもの源氏螢の出でたる後に出づ。極小型にして触覚大なり。飛行の速度源氏螢よりも二倍早し。発光状態よりべかべかという。

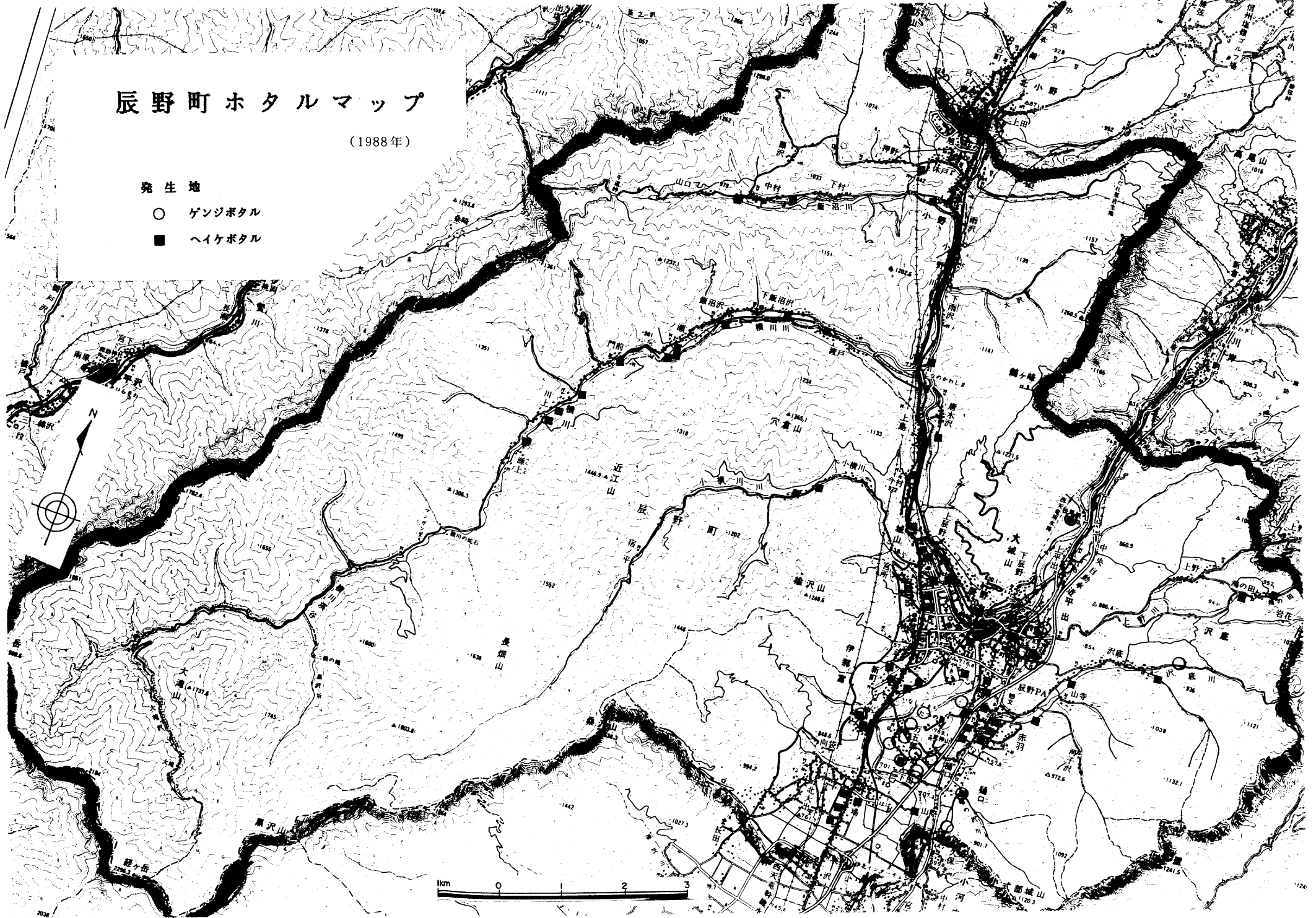
7. 食餌その他今後の研究に挨つべきもの甚だ多し。

辰野町ホタルマップ

(1988年)

発生地

- ゲンジボタル
- ヘイケボタル



ほたる小唄

小浜梅窓 作詩
中山晋平 作曲

ヤ レ ビツ カリチャッカリ スイート スイトスイト やまはー
 おうじゅうな がれは てんりゅう あいが ほたる
 る の あいが ほたるの まつおきゅう
 ホ ホ ほたるこいこい ほたる こいこい

小浜梅窓作詩
中山晋平作曲
押尾 司編曲

ほたる小唄

島倉千代子
コロムビア・オーケストラ

- 一、ヤレビツカリ チャッカリ スイートくく
山は主城 流れは天龍
間がほたるの 間がほたるの 松尾峽
ホーホーほたる来い来い
ほたる来い来い来い
- 二、いで清水も 天龍の水も
ほたる寺なら く 練むすび
- 三、諏訪湖流れて 天龍の水に
写す墨絵の く ほたる舟
- 四、おほこ娘と ほたるの恋は
口には出さずに く 身を焦す
- 五、田植掃りの ねえさんがぶり
赤いたすきに く 恋ぼたる
- 六、昔恋しや 流れる三味
夢の天龍の く 夕涼み
- 七、雨はほろく 天龍の水に
化粧するやら く 恋ぼたる
(五・六番は唄われておりません)

勝野重美 (かつの しげみ)

昭和5年 下伊那郡に生れる。

東京農業教育専門学校卒業

現在 長野県立岡谷南高等学校教諭

1955年から辰野町に住み、辰野のホタルの生態研究と保護養殖に努めている。絶滅しかけたホタルをよみがえらせた功により、日本動物愛護協会より表彰を受けた。

日本昆虫学会・日本応用昆虫学会各会員

著書 『ホタルの一生』

天竜川のホタル

昭和64年1月6日発行

企 画 発 行	建設省中部地方建設局 天竜川上流工事事務所	長野県駒ヶ根市上穂南7-10 〒399-41 ☎0265-82-3251
著 者	勝 野 重 美	長野県上伊那郡辰野町宮本城前 〒399-04 ☎0266-41-2762
編 集	(有)北原技術事務所	長野県南安曇郡豊科町高家5279 〒399-82 ☎0263-72-6061
印 刷	双 葉 印 刷 (有)	長野県松本市城東2-2-6 〒390 ☎0263-32-2263

「語りつぐ天竜川」の発行にあたって

天竜川は独特の河川形態をもつ河川です。上流部は諏訪湖が洪水を調整して比較的穏やかな表情をしています。多雨域を後背地にもつ三峰川、小渋川、太田切川などの支川を合流するたびに、洪水とともに大量に土砂を受け入れて一気に急流土砂河川の様相を呈し、途中多くの狭窄部の間に氾濫原を形成してきています。

一方この氾濫原は伊那谷の穀倉地帯でもあり、地先の人々は出水の度に氾濫する天竜川との間に涙ぐましい闘いを繰り返してきました。

この天竜川の氾濫を鎮め水を高度に利用するための地元の長い営為の後を受けて、昭和12年から砂防を、昭和22年から河川を国が直轄事業として取り組むようになり、それぞれ50年及び40年を経過しました。その間、地域の皆様から絶大なるご協力を賜り、以前と比べると天竜川の安全性は格段に向上いたしました。

しかし安心は出来ません。絶えず流域の変貌をみつめて、河川施設の整備運用や維持管理を図っていかねばなりません。

また、天竜川は地域の人々の情操のうえでも深い関わりがあり、独特の風土や文化を育ててまいりました。河川を危険なものとして遠ざけたり、水があるからといって過度に取水してしまっはなりません。治水利水について一応の成果をみた現在、地域にとって望ましい天竜川の姿を考え実現していくことがこれからの課題であると思います。

私たちは、天竜川流域の自然立地・生態及び人びととの係わりなどについてより深く理解するよう努め、より知恵のあるものに仕上げたいと考えます。

「語りつぐ天竜川」は以上の趣旨に基づいて、天竜川の治水に関する地域の経験や知見を収集周知し広く地域共通の知識とすることにより、よりよい天竜川を築いていきたいと考え発行するものです。

なお、ご執筆いただいた方々には、自由な立場でお考えを披瀝していただいたため、建設省としての見解とはならない場合があることを付言いたします。

今後とも天竜川の治水について皆様のご指導ご鞭撻をお願いいたします。

建設省中部地方建設局天竜川上流工事事務所
所長 清治 真人

「語りつぐ天竜川」目録

- | | |
|-----------------------|-----------------|
| 1. 伊那谷の気象 | 米山啓一著 |
| 2. 天竜川上流域の立地と災害 | 北沢秋司著 |
| 3. 天竜川に於ける河川計画の歩み | 鈴木德行著 |
| 4. 総合治水の思想 | 上条宏之著 |
| 5. 総合治水と森林と | 中野秀章著 |
| 6. 伊久間地先に於ける天竜川の変遷 | 松沢 武著 |
| 7. 天竜峡で見た天竜川水位の変遷 | 今村真直著 |
| 8. 村境は不思議だ | 平沢清人著 |
| 9. 諏訪湖の富栄養化と生物群集の変遷 | 倉沢秀夫著 |
| 10. 諏訪湖の御神渡り | 米山啓一著 |
| 11. 理兵衛堤防 | 下平元護著 |
| 12. 近世 天竜川の治水—伊那郡松島村— | 市川脩三著 |
| 13. 川筋の変遷—天竜川と三峰川の場合— | 唐沢和雄著
(以上既刊) |
| 14. 伊那谷山岳部の降雨特性 | 宮崎敏孝著 |
| 15. 天竜川の橋 | 日下部新一著 |
| 16. 伊東伝兵衛と伝兵衛五井 | 北原優美編 |
| 17. 天竜川の魚や虫たち | 橋爪寿門著 |
| 18. 天竜川のホタル | 勝野重美著
(発刊中) |