

三田市域におけるホタルの分布状況

八 木 剛¹⁾・人と自然の会ひめホタルチーム²⁾

Distribution of the Fireflies *Luciola cruciata*, *L. lateralis* and *Hotaria parvula* in Sanda City, Hyogo Prefecture, Central Japan

Tsuyoshi YAGI¹⁾ and
the “Himehotaru” Research Team of the Hito-to-Shizen-no-Kai²⁾

Abstract

This report discusses the results of our survey in 1995-1997 about the distribution of the fireflies *Luciola cruciata*, *L. lateralis* and *Hotaria parvula*, and their habitats in Sanda City, Hyogo Prefecture, central Japan. *L. cruciata*, the most popular firefly in Japan, was observed at 48 sites. They appeared from late-May to late-June in the lowlands of this area. *L. lateralis* and *H. parvula* were observed at 12 and 10 sites, respectively. *H. parvula*, known to inhabit deciduous broad-leaved or bamboo forests, was found only in the northern part of the city. This species appeared from mid-June to early-July.

Key words: fireflies, distribution, habitats, *Luciola cruciata*, *Luciola lateralis*, *Hotaria parvula*

はじめに

ホタルは、観賞的価値が高いことに加え、里山環境を代表する生物あるいは自然環境の指標として注目されており、日本各地で分布・生息状況の調査や保護活動がさかんに行われている。しかし、兵庫県では全域あるいは地域ごとの詳しい分布調査がなされているわけではなく、三田市でもこれまでにまとまった記録はなかった。

本報告は、1995年から1997年にかけて行った三田市域におけるホタル類の分布調査の結果をまとめたもので、分布を中心に成虫の生息環境や発生活長について記述する。

地域の概要

三田市は、兵庫県の南東部に位置し、東西約20km、南北約18km、面積約210km²で、人口約10万人の市である(図1)。市の南西部には、池尻川、内神川をまたぐ格好で、面積12.37km²、計画人口9万人の大規模なニュータウンが造成されている。一方、これらのニュータウンおよび古くから門前町、城下町として栄えた市の最南部(図3)以外の大部分の地域は、農村あるいは山林となっている。

市域の大半は市の中心部を北西から南東方向に流れる武庫川の流域で、西部の一部が加古川の流域に属している。ほぼ武庫川を境に、南西部には丘陵地が、北東部には山地が広がっている。武庫川の河床は標高150-180m、

¹⁾ 兵庫県立人と自然の博物館 系統分類研究部 Division of Phylogenetics, Museum of Nature and Human Activities, Hyogo Yayoigaoka 6, Sanda, 669-1546 Japan

²⁾ 兵庫県立人と自然の博物館 ボランティアルーム 気付 c/o Office of Volunteers, Museum of Nature and Human Activities, Hyogo Yayoigaoka 6, Sanda, 669-1546 Japan

メンバー：赤保正文、粟井信行、船城周子、濱田昌司、岡田照代、波多野亨、堀 正和、古布 充、南恵美子、中島堅次、澤マスミ、清水文美、清水 潤 Members: Masanori AKAHO, Nobuyuki AWAI, Noriko FUNAKI, Shoji HAMADA, Teruyo OKADA, Toru HATANO, Masakazu HORI, Mitsuru KOBU, Emiko MINAMI, Kenji NAKAJIMA, Masumi SAWA, Ayami SHIMIZU, Jun SHIMIZU

南西部の丘陵地は標高200-250m程度、北東部の山地は標高500-700mとなる。山林の大半はアカマツ群落やコナラ群落などの二次林であるが、一部の社寺に照葉樹林が残存し、竹林、スギ植林もしばしば見られる。

調査方法

鞘翅目ホタル科に属し、夜行性で成虫が強く発光する3種、ゲンジボタル *Luciola cruciata*、ヘイケボタル *Luciola lateralis*、ヒメボタル *Hotaria parvula* の成虫(表1, 図2)を調査対象とし、次の調査を行った。

1. 分布調査

ゲンジボタルおよびヘイケボタル

市内の主要河川を2kmごとに区切り、各区間の中央付近に位置する橋を調査地点として定め、それらを発生期に少なくとも1回は巡回し、その場に5分以上滞在して目撃された個体数を0個体、5個体以下、20個体以下、それ以上の4階級に分けて記録した。著しく個体数が多く計数不能であった場合(50個体以上)にはその旨も記録した。なお、発光個体を確認できる範囲は周囲の照明の有無、当日の天候などによって変動するため、目撃された個体数は必ずしも一定区間の生息数を反映したも

のではない。各区間に適当な橋がない場合には、主要な道路から河川に近づきやすい場所を調査地点とした。調査地点は全部で58地点である(図3; 地点16, 32, 33はヒメボタルのみの調査地点)。ただし、調査初年の1995年は予備的な調査としたため、上記のような調査地点を定めず、観察地点は地図上に記録するか地名のみとした。

調査はすべて、午後8時前後から深夜にかけて行った。1995年は6月1日から7月8日にかけて18地点のべ28回、1996年は5月29日から7月6日にかけて55地点のべ99回、1997年は6月1日から7月6日にかけて45地点のべ68回の調査を実施した。

ヒメボタル

本種は幼虫が陸生で主に森林に生息しているため(表1)、ゲンジボタルやヘイケボタルのように調査地点をあらかじめ限定することは困難である。このため、各地を巡回して産地の発見につとめ、発見された地点と目撃個体数を記録していった。調査期間や調査時刻は他の2種と同じで、個体数の記録にも同様の基準を適用した。

2. 池尻川におけるゲンジボタルの発生消長と個体数の調査

ゲンジボタルの大まかな発生消長を把握するため、池尻川赤松橋付近(図3, 地点10: 写真2)において、1996年の5月22日から6月14日までと1997年の5月22日から6月13日まで、ほぼ毎日午後9時から10時頃に目撃した個体数を記録した。

表1. 調査対象とした3種のホタルの特徴の比較

	<i>Luciola cruciata</i> ゲンジボタル	<i>Luciola lateralis</i> ヘイケボタル	<i>Hotaria parvula</i> ヒメボタル
体長	15~20mm	10mm内外	6~8mm
発光パターン	間延びした点滅	瞬きを伴う すばやい点滅	毎秒1, 2回の閃光
主な生息環境	幅員の狭い河川, 溪流	水田, ため池, 用水路	湿潤な雑木林, 竹林
幼虫の餌	カワナなどの 水生貝類	モノアラガイなどの 水生貝類	オカチョウジガイ, キセルガイなどの陸生貝類



図1. 三田市の位置

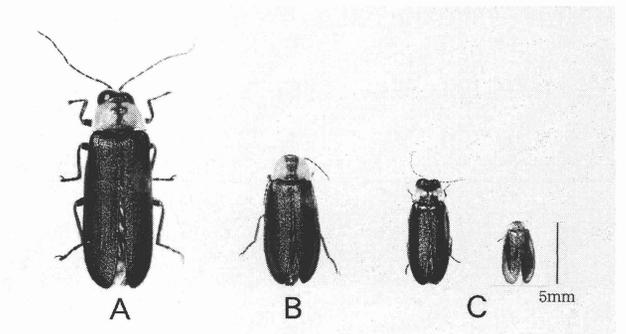


図2. ゲンジボタル, ヘイケボタル, ヒメボタル
A, *Luciola cruciata* ゲンジボタル(♂); B, *Luciola lateralis* ヘイケボタル(♀); C, *Hotaria parvula* ヒメボタル(左: ♂, 右: ♀). いずれも三田市産。

結果と考察

1. 分布, 生息環境等

分布調査のすべての記録を付表1に, またゲンジボタル, ヘイケボタル, ヒメボタルの記録地点をそれぞれ図4, 図5, 図6に示した. 以下に三田市域におけるそれぞれの種の分布, 生息環境等について記述する.

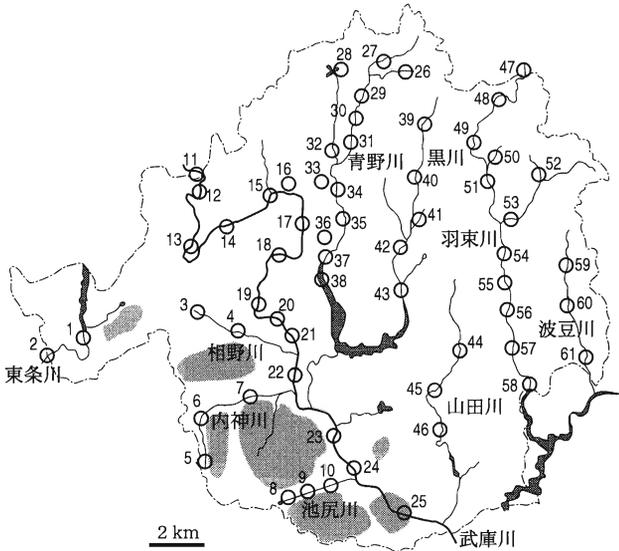


図3. 三田市におけるホタル類の分布調査地点
地点番号は, 付表1に対応. 薄い網掛け部はニュータウンなどの住宅密集地および工業団地.

ゲンジボタル

58の調査地点のうち48地点で記録された(図4, 写真1-5). 今回調査したすべての河川に分布しており, 三田市域ではかなり普遍的に分布する種であることが明らかとなった. ゲンジボタルの記録地点を中心に, 住民の日常的な徒歩圏と考えられる半径2kmの円を描くと, 南部の市街地のごく一部を除く大半の居住域がこれに含まれる(図5). これは, 三田市民のほとんどは, 自宅からの徒歩かせいぜい自転車の利用でゲンジボタルの観察

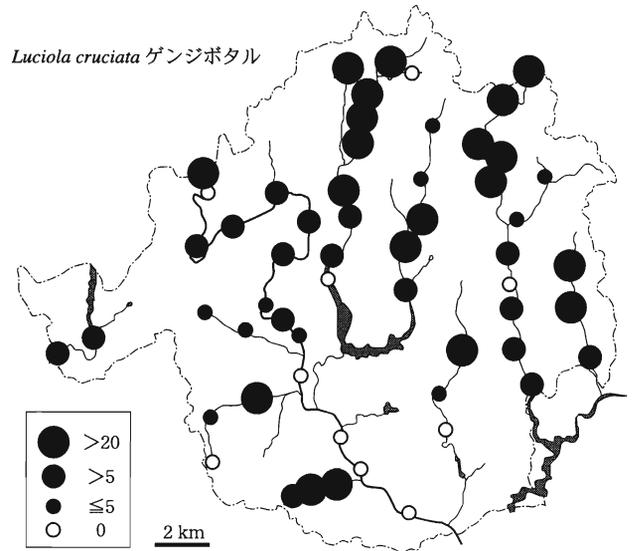


図4. 三田市域におけるゲンジボタルの記録地点

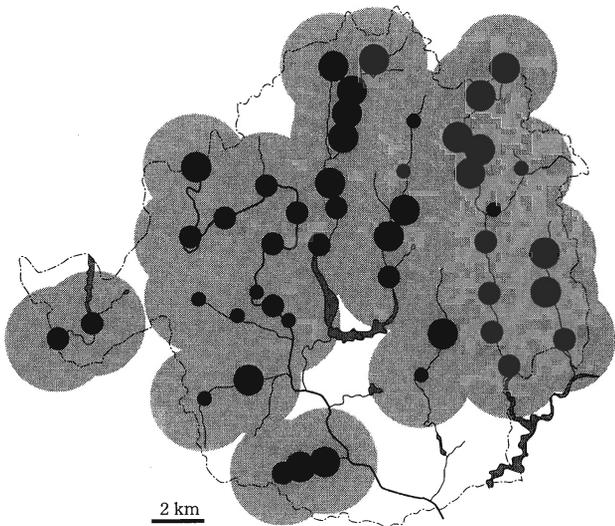


図5. ゲンジボタルを徒歩で観察できる地域
ゲンジボタルの記録地点(●)を中心に半径2kmの円を描いたときに含まれる範囲.

Luciola lateralis ヘイケボタル

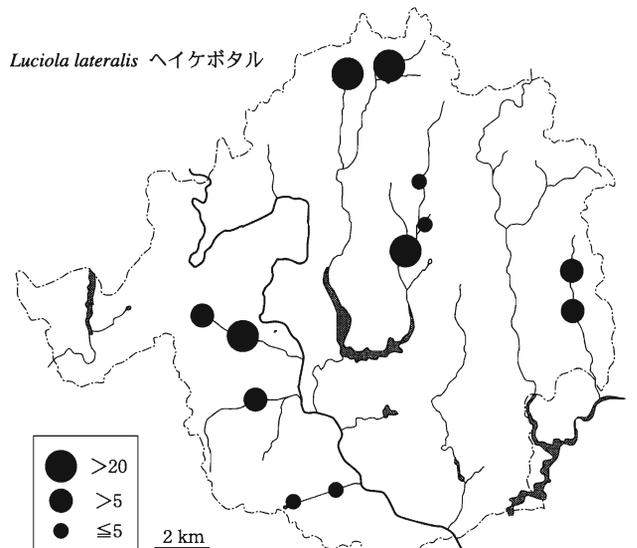


図6. 三田市域におけるヘイケボタルの記録地点

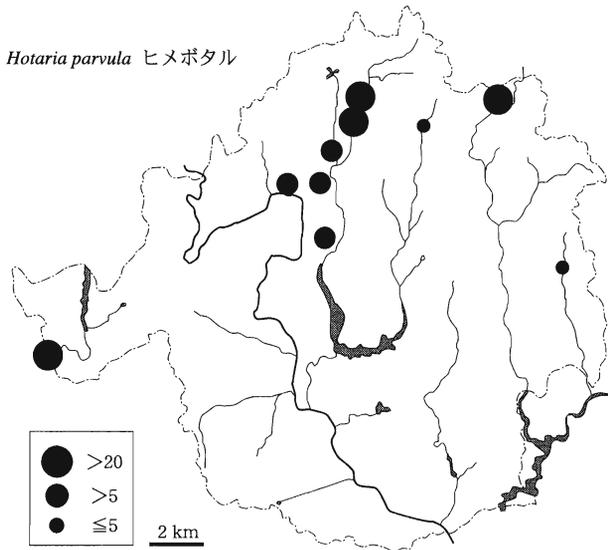


図7. 三田市域におけるヒメボタルの記録地点

ができることを意味している。ただし、20個体以上が目撃された地点は北部の山間部に偏る傾向があり、南部の市街地周辺では個体数が少ない傾向があった。

南部の低地では5月の下旬にはすでに飛翔が見られるが、山間部ではこれより約1、2週間遅れて発生し、6月中～下旬に最盛期となるようである。

ヘイケボタル

12地点で確認された(図6, 写真2-4)。ゲンジボタルより格段に少なかったが、これは、今回の調査地点が

ゲンジボタルの生息環境である河川を中心としたもので、ヘイケボタルの主な生息環境である水田やため池(大場, 1986a)では調査を行っていないためである。三田市域には水田やため池が多数あることから、ヘイケボタルの実際の発生地はかなり多いものと思われる。

発生期はゲンジボタルよりもやや遅く、市南部の池尻川などでも6月中旬からの発生となる。北部の母子では7月上旬に多数見られるが、それ以後の調査は行っておらず、詳しい消長は不明である。

水質の改善や護岸の工夫などで復活の傾向のあるゲンジボタルに比べ、ため池や水田の減少などからヘイケボタルの方がむしろ将来的には分布を縮小するのではないかとの指摘もあり(田口, 1997)、今後とも調査が必要である。

ヒメボタル

1995年7月8日ゲンジボタルの分布調査時に偶然発見され、1997年までに10地点から記録された(図7, 写真6-8)。現在のところ、市北部の山地と東条川流域の大川瀬渓谷(図3: 地点2)においてのみ発見され、中南部の丘陵地や武庫川沿いの低地では発見されていない。主な生息環境は渓谷沿いの落葉広葉樹林や竹林であるが、同じ調査地点内においても分布の疎密が顕著である。発生期は6月中旬から7月上旬にかけてで、ゲンジボタルよりも遅れて現れる。

ヒメボタルには、大型で発光周期が長い(約0.9秒)個体群と、より小型で発光周期の短い(約0.5秒)の個体群が存在することがわかっている(大場, 1986b; Suzuki,

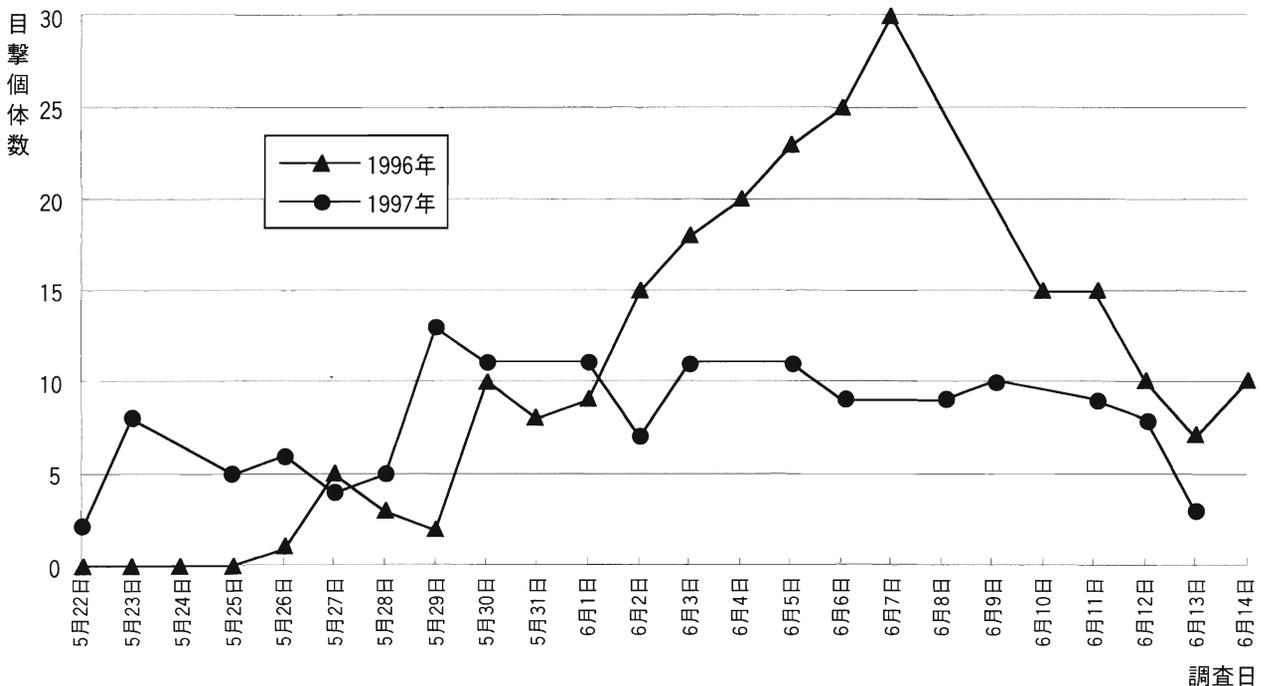


図8. 池尻川赤松橋におけるゲンジボタル成虫の発生消長

1993). 三田の個体群がどちらに属するのかは、周辺地域の個体群とも比較して今後慎重に検討する必要がある。

2. 池尻川におけるゲンジボタルの発消長

池尻川赤松橋(図3:地点10, 写真2)での定点調査の結果を図8に示した。ゲンジボタルの初見日は、1996年は5月26日、1997年は調査開始日にあたる5月22日であった。目撃個体数のピークは、1996年ではそれより2週間程度後の6月7日、1997年では5月29日であった。終見日は記録できていないが、観察される期間は3週間以上であることが明らかとなった。1996年では6月26日にはごくわずかの個体が見られただけであったから、6月下旬にはほぼ姿を消し、池尻川でのゲンジボタルの発生期は約1ヶ月間であると推定される。

最大目撃個体数は、1996年では30個体であったが、1997年では13個体にとどまり目撃個体数のピークも不明瞭であった。池尻川では1996年から1997年にかけての冬期に、それまで土砂が堆積しヨシなどの植物が茂っていた赤松橋付近(地点10:写真2)からさつき会館付近(地点8)までの河床が清掃され、もとの三面コンクリート張りの様相に復帰した。この影響で池尻川全体での発生個体数が減少した可能性がある。また、ヨシなどの植物の撤去により、ゲンジボタルの休息・飛翔空間は河川から少し離れた斜面林付近が中心となり、そのため目撃個体数が少なめに見積もられた可能性も考えられる。

ま と め

- 1) 三田市域58地点においてゲンジボタル、ヘイケボタルの分布調査を行い、ゲンジボタル48地点、ヘイケボタル12地点の産地を記録した。
- 2) ゲンジボタルは調査した全河川に分布し、市内の大半の居住地では徒歩圏内に産地がある。
- 3) ヒメボタルは市北部の山地を中心に10地点から発見され、南部の低地、丘陵地では発見されなかった。
- 4) 池尻川におけるゲンジボタルの発生期間は5月下旬から6月下旬であった。

謝 辞

本研究を進めるにあたって、次の方々には現地調査や室内作業等の際にご協力いただいた：稲田 薫、井上富雄、大西健治、清水一陽、清水 悠、関川智子、戸田耿介、中尾章代、濱田康助、藤本真里、山口昌弘、由良博。厚くお礼申し上げます。

文 献

- 大場信義(1986a)ヘイケボタルの生活。昆虫タリウム, **23**(6), 4-10.
- 大場信義(1986b)ホタルのコミュニケーション。東海大学出版会, 東京, 241pp.
- SUZUKI, H., SATO, Y., FUJIYAMA, S. and OHBA, N. (1993) Genetic differentiation between ecological two types of the Japanese firefly, *Hotaria parvula*: an electrophoretic analysis of allozymes. *Zool. Sci.*, **10**:697-703.
- 田口圭介(1997)大阪府域のホタルの分布(1996年の調査). *Nature Study*, **43**(5), 3-5.

(1998年6月11日受付)

(1998年11月6日受理)



写真1. ゲンジボタルの生息環境
羽束川つどい橋(地点49), 1996年9月22日撮影。
多数の個体が観察された。河床が変化に富んでいて、樹林が川に迫り、付近に照明灯がない。



写真2. ゲンジボタルとヘイケボタルの生息環境
池尻川赤松橋(地点10), 1996年9月22日撮影。
三面コンクリート護岸であるが土砂が堆積して植物が生育し、川に沿って樹林帯がある。粗放的河川管理によってホタルの生息環境が維持されている例。



写真3. ゲンジボタルとヘイケボタルの生息環境
波豆川中河原橋(地点60), 1996年9月22日撮影。
人里付近に緩やかに流れる比較的幅員の狭い河川。ここでは川沿いにゲンジボタルが、水田の周囲にヘイケボタルが見られた。



写真4. ゲンジボタルとヘイケボタルの生息環境
母子大池の流れ込み部(地点28), 1996年9月22日撮影。
水流はほとんどないがゲンジボタルが多数観察された。カワニナは多く、流水性のゲンゴロウ類も生息している。



写真5. ゲンジボタルの生息に適さない河川
武庫川本流えるむ橋(地点23), 1996年9月22日撮影。
平野部を流れるため川幅が広く流れが緩やかで、周辺に樹林帯もない。



写真6. ヒメボタルの生息する雑木林
青野川渓谷紅葉とせせらぎの道(地点32), 1996年9月22日撮影。
渓谷沿いのコナラを中心とした落葉広葉樹林。



写真7. ヒメボタルの生息する竹林
青野川渓谷入口付近(地点33), 1996年9月22日撮影。



写真8. ヒメボタルの生息する竹林
駒宇佐八幡宮(地点16), 1996年9月22日撮影。

付表1. 三田市域におけるホテルの分布調査の結果

－：0個体，＋：5個体以下，＋＋：20個体未満，＋＋＋：20個体以上，++++：計数不能(50個体以上)．ヘイケボタル，ヒメボタルについては確認された地点のデータのみ記入した．地点番号は図3中の番号に対応．地点名が()つきのものは、1995年のデータのうち地名情報しか記録のないもので、地点番号は最寄りと思われる番号を付した。

流域	番号	地点名	年	月	日	時刻	天候	ゲンジボタル	ヘイケボタル	ヒメボタル
東条川	1	住吉橋	1997	6	15	20:20	曇	＋＋		
	2	大川瀬溪谷	1997	6	15	20:30	曇	＋＋		＋＋＋
相野川	3	相野踏切付近	1996	6	23	22:20	曇	＋		
			1997	6	15	21:40	曇	－	＋＋	
	4	溝口橋	1996	6	23	22:30	曇	＋		
			1996	6	26	20:30	晴	－		
			1997	6	15	21:50	曇	＋	＋＋＋	
内神川	5	馬渡	1996	6	8	22:00	小雨	－		
			1997	6	1		晴	－		
	6	札幌橋	1996	6	8	21:55	小雨	＋		
			1997	6	1		晴	＋		
	7	中内神	1996	6	8	21:43	小雨	＋		
			1997	6	1		晴	＋＋＋		
			1997	6	23			＋＋		
池尻川	8	さつき会館	1996	5	29	21:00	小雨	－		
			1996	6	6	21:10	晴	＋		
			1996	6	8	20:45	小雨	＋		
			1996	6	15	19:30	晴	＋＋	＋	
			1996	6	16	19:30	晴	＋＋	＋	
			1997	6	1		晴	－		
	9	上深田	1997	6	14	20:00	晴	－		
			1995	6	1	20:30	晴	＋＋＋		
				1995	6	7	21:30	晴	＋＋＋	
	10	赤松橋	1995	6	9	20:30	晴	＋＋＋		
			1996	5	29	21:00	小雨	－		
			1996	6	6	21:00	晴	＋＋＋		
			1996	6	8	22:15	小雨	＋＋＋		
			1996	6	15	19:30	晴	＋		
1996			6	16	19:30	晴	－			
			1996	6	26	23:00	曇	＋	＋	
			1997	6	1		晴	＋＋		
			1997	6	14	20:10	晴	＋		
武庫川本流	11	細田橋	1996	6	26	21:10	曇	＋＋		
			1997	6	21	22:00	曇	＋＋＋		
	12	白坂橋	1996	6	26	19:50	小雨	－		
			1997	6	1		晴	－		
			1997	6	21	22:05	曇	－		
	13	昭和橋	1996	6	8	20:05	小雨	＋		
			1997	6	1		晴	＋＋		
			1997	6	21	22:15	曇	＋＋		
	14	岩倉橋	1996	6	8	20:15	小雨	＋		
			1996	6	26	20:50	曇	－		
			1997	6	1		晴	＋＋		
	15	宇治元橋南	1997	6	21	22:30	曇	＋		
			1996	6	8	20:25	小雨	＋		
			1997	6	1		晴	＋＋		
	15	(上本庄)	1997	6	21	22:40	曇	＋＋		
			1995	6	22	21:30	晴	＋＋		
			1995	6	30	20:00	晴	＋＋		
16	駒宇佐八幡宮	1996	6	29	20:00	晴			＋＋	
		1997	6	22	22:00	曇			＋	

流域	番号	地点名	年	月	日	時刻	天候	ゲンジボタル	ヘイケボタル	ヒメボタル	
武庫川本流	17	賀谷橋	1996	6	8	20:40	小雨	+			
			1996	6	15	22:20	晴	++			
			1997	6	1		晴	++			
			1997	6	21	22:55	曇	+			
		17	(上須磨田)	1995	6	22	21:20	晴	++		
	18	日の詰橋	1996	6	8	21:20	小雨	-			
			1996	6	12	22:10	晴	+			
			1996	6	15	22:10	晴	++			
			1996	6	23	22:15	曇	+			
			1997	6	1		晴	++			
			1997	6	21	22:55	曇	+			
			1995	6	16	20:30	晴	+			
			1995	6	22	21:00	晴	+++			
	19	正明寺橋	1996	6	8	21:26	小雨	+			
			1996	6	20	22:10	小雨	+			
			1996	6	21	22:10	曇	+			
			1996	6	22	22:10	曇	+			
			1997	6	1		晴	+			
			1997	6	21	23:05	曇	-			
			1996	6	11	20:45	晴	+++			
			1997	6	21	23:10	曇	++			
	21	太田橋	1996	6	8	21:30	小雨	-			
			1996	6	11	20:45	晴	+			
			1996	6	26	22:00	曇	+			
			1997	6	1		晴	+			
			1997	6	21	23:25	曇	-			
			1995	6	5	20:30	晴	-			
			1995	6	16	21:00	晴	+			
			1996	6	8	21:40	小雨	-			
	22	塩掛橋	1997	6	21	23:25	曇	-			
			1997	6	1		晴	-			
			1996	6	8	21:35	小雨	-			
			1996	6	11	20:30	晴	-			
	23	えるむ橋	1996	6	14	22:00	晴	-			
			1996	6	28	20:10	雨	-			
			1997	6	21		曇	-			
			1996	6	8	22:20	小雨	-			
	24	川除上橋	1996	6	11	20:20	晴	-			
			1996	6	14	21:00	晴	-			
			1996	6	8	22:30	小雨	-			
25	上田中橋	1996	6	11	20:10	晴	-				
		1996	6	11	20:10	晴	-				
青野川	26	浦山	1996	7	6	20:50	晴	-			
			1997	6	14		晴	-			
	27	母子	1995	7	8	20:05	曇	+++	+++		
			1996	6	11	21:30	晴	-			
			1996	6	28	22:00	雨	+++	+++		
			1996	6	29	20:00	晴	+++	+++		
			1997	6	14		晴	-			
			1997	7	5	20:30	晴	++	+		
	28	母子大池	1995	7	8	19:30	曇	+			
			1996	6	11	21:20	晴	-			

三田市域のホタルの分布

流域	番号	地点名	年	月	日	時刻	天候	ゲンジボタル	ヘイケボタル	ヒメボタル
青野川	28	母子大池	1996	6	28	21:50	雨	+		
			1996	6	29	20:00	晴	+		
			1997	7	5	20:15	晴	+++	+++	
	29	大平橋	1996	6	11	21:40	晴	-		
			1997	6	14		晴	-		
			1996	6	28	21:00	雨	+++		
			1996	6	29	20:00	晴	+++		
			1996	7	6	21:10	晴	+		
			1997	7	5	20:40	晴	+		+++
			1995	7	8	20:35	曇	+		
	30	妹背橋	1995	7	8	20:40	曇	++		
	30	妹背橋下流	1995	7	8	20:45	曇	++		+++
	30	(青野川溪谷)	1996	6	11	21:40	晴	-		
			1996	6	28	21:00	雨	+++		++
			1996	6	29	20:30	晴	+++		+++
			1997	7	5	21:00	晴	++		+++
			1996	6	11	21:55	晴	-		
			1997	6	14		晴	-		
			1996	6	28	21:15	雨	+++		
	31	笹瀬橋	1996	6	29	20:30	晴	+++		
			1997	7	5	21:15	晴	+		
			1996	6	29	20:40	晴			++
			1996	6	29	21:20	晴			++
			1995	6	16	20:30	曇	+++		
			1996	6	8	20:52	小雨	+		
			1996	6	11	21:30	晴	+		
	35	大橋	1997	6	14		晴	-		
			1996	6	28	20:30	雨	+		
			1996	6	11	21:15	晴	++		
			1996	6	29	21:40	晴			++
			1996	6	8	21:07	小雨	++		
			1996	6	28	20:20	雨	+		
			1997	6	14		晴	+		
	37	(下青野)	1995	6	2	20:30	晴	-		
1995			6	16	20:30	晴	+			
1996			6	11	21:10	晴	-			
38	大堰橋	1997	7	5	21:30	晴	-			
		1996	6	23	21:45	曇	-			
黒川	39	永沢寺口	1997	7	6	20:15	曇	+		+
			1996	6	11	20:20	晴	-		
	40	一の渡橋	1997	6	29	20:15	晴	+	+	
			1995	6	2	19:50	晴	-		
	40	(乙原バレイ)	1995	6	16	20:00	晴	+		
			1996	6	11	20:35	晴	+++		
	41	万年橋	1997	6	29	20:25	晴	+++	+	
			1996	6	11	20:40	晴	+++		
	42	黒川橋	1996	6	23	22:00	曇	+++		
			1997	6	29	20:25	晴	++	+++	
			1995	6	2	20:30	晴	-		
	42	(乙原口)	1995	6	16	20:00	晴	++++		
			1996	6	23	22:05	曇	++		

流域	番号	地点名	年	月	日	時刻	天候	ゲンジボタル	ヘイケボタル	ヒメボタル
黒川	43	清水大橋	1997	6	29	20:35	晴	—		
山田川	44	宮前橋	1996	6	22	0:40	曇	+++		
	45	清原橋	1996	6	22	0:50	曇	+		
	46	砥石川	1996	6	22	1:00	曇	—		
			1997	6	7		晴	+		
羽束川	47	前川橋	1996	6	23	21:30	曇	++++		
			1997	6	14		晴	+++		
	48	奥山橋	1996	6	23	21:20	曇	++++		
			1997	6	29	20:00	晴	++		+++
			1996	7	6	20:20	晴	+++		
	48	(発電所下)	1995	6	23	20:00	晴	++++		
	49	つどい橋	1996	6	14	21:50	晴	++++		
			1996	6	23	21:10	曇	++++		
			1996	7	6	20:00	晴	+		
			1997	6	14		晴	++		
			1997	6	29	21:10	晴	+++		
			1997	7	1	20:50	晴	++		
	49	(野外活動センター)	1995	6	23	20:00	晴	++++		
	50	清水橋	1995	6	23	20:30	晴	+++		
			1996	6	14	21:45	晴	+++		
	51	灯籠橋	1996	6	23	21:05	曇	++		
			1997	6	14		晴	+++		
	52	末吉橋	1996	6	23	21:00	曇	+		
	53	樋詰橋	1996	6	14	21:30	晴	+		
	54	御手洗橋	1996	6	23	20:52	曇	++		
55	高平橋	1996	6	11	21:25	晴	—			
		1997	7	1	20:55	晴	—			
55	(高平小学校)	1995	6	23	20:00	晴	—			
56	下里橋	1996	6	23	20:45	曇	+			
		1997	6	14		晴	++			
57	羽束橋	1996	6	23	20:25	曇	+			
		1997	6	14		晴	++			
		1997	7	1	21:15	晴	—			
58	伊丹山荘	1996	6	23	20:35	曇	++			
		1997	6	14		晴	++			
		1997	7	1	21:15	晴	—			
波豆川	59	大磯	1996	6	23	20:05	曇	++		
			1997	6	14		晴	++		
			1997	6	22	20:15	曇	++++		+
			1997	7	1	20:30	晴	++	++	
	60	中川原橋	1996	6	23	20:15	曇	++++		
			1997	6	7			++	++	
			1997	6	14		晴	+++		
			1997	6	22	20:20	曇	++		
			1997	7	1	21:00	晴	—	++	
	60	(波豆川)	1995	6	17	19:30	晴	+++		
	61	下前橋	1996	6	22	0:30	曇	++		
		1997	6	14		晴	++			