

『ホタルの棲むまち』

かつて濃尾平野一面に生息していたヘイケボタルは数十年の間に、稲沢市祖父江町周辺を含む一部に生息しているのみになりました。それでも祖父江町には水田、水路、湿地溝など各所に、自然発生 of ヘイケボタルが飛び交う光景が見られます。祖父江町には、人とホタルが共生できる地域環境の創造に向けて、活動している『祖父江のホタルを守る会』があります。平成 22 年には『祖父江のホタルを守る会』が調査した結果、調査地点 44 ヶ所に約 14300 匹のホタルが観測されています。私が通う愛知県立杏和高校の理科部では、3 年前から『祖父江のホタルを守る会』の活動に参加しています。祖父江町内の水路の水質及び底生生物の調査のサポート活動などを行っています。そこで、私は、『祖父江のホタルを守る会』の活動を通じて、身の周りの環境について考えてみました。



写真1 水質調査活動風景（パックテストなど）



写真2 動植物の生態調査活動風景

これらの活動を行っている際に感じたことがありました。それは、水路によって生物の種類、個体数の値が全く異なることです。調査する水路は5か所だけですが、周囲の環境が全然違います。周りが畑の場所にある水路は、水もあまり濁っておらず、タニシやヤゴが見つかります。しかし、周りが住宅地になると、水に油分が浮いていて、糸ミミズやユスリカが目立ちます。一番、生物が棲んでいなかったのは、水田の排水路が深い場所になっている所でした。水は濁りきり、水底の土はヘドロのような状態です。これは、水面に水草が異常に蔓延ったためと、水路自体がとても深いせいで、水底に日光が届かなかったからだと考えられます。水質が悪い状態でも生息している糸ミミズ、ユスリカの姿も見られます。

水質の良し悪しは、周囲の環境、群生している水草の種類、そして水路の造りに左右されるのではないかと思います。特にホタルの餌となるのは主に貝類なので、浅い場所の方が生息しやすそうです。水路を深くしてしまうと貝が生息できなく、ホタルも生息でき

ません。また、ホタルが産卵するのは、背の高い水草なので、そういった水草が群生しやすい環境であることも大事です。

『祖父江のホタルを守る会』と杏和高校理科部の生徒が水質調査を行っていた時、近隣住民が通りかかり「何をしているんですか」と尋ねられました。私たちが「ホタルを守る会による水質調査をしています」と答えると、とても驚いた様子で「この辺りにはホタルがいるんですか」と聞き返されました。自分たちの住んでいる地域にホタルが棲んでいることを知らない人たちがいる。私は、このことに衝撃を受け、もっと一般市民にホタルについて知ってもらう必要性を感じました。『祖父江のホタルを守る会』では、私たちの地域にホタルが棲んでいることを様々な工夫により広報する活動をしています。例えば、小中学校で出前授業を行い、自然に対する心配りを教えたり、地域の人たちにホタルの観察会を通じて環境保全のことについて考えてもらっています。さらにホタル生息地域の保全活動や水質調査・底生生物調査及び生息状況調査を行っています。ただし、ホタルの養殖活動はせず、あくまでも自然のホタルが発生する環境整備を行っています。

『祖父江のホタルを守る会』で作成された資料を読んでいるとホタルが減少した理由は農薬の使用によるものと書かれておりました。確かに、農薬の使用によりホタルの生息地域が減ったのは事実です。けれど、ホタルが減少した理由はほかにもさまざまあり、農薬はその一例にすぎないのです。例えば、街灯の設置による夜間照度変更による環境変化、いわゆる光害です。光害によりホタルは交尾相手を探すことができなくなりました。また、道路・用排水路の拡張・改善工事による環境変化もホタルの生息地域を大幅に減らす一因になりました。道路・用排水路の拡張・改善工事は昭和 40 年以後行われた、圃場整備事業の一環として行われたものです。豊かにするために造られた人工的な環境というのは、ホタルだけではなく、自然に生きる生物には、非常に生きにくい環境なのです。ホタルが生息できる環境は、ホタルの卵・幼虫・蛹・成虫が生息できる環境すべてを指し、さらにはホタルの餌になるカワニナや水田では多く見られるタニシやモノアラガイの生息できる環境もないといけないため、現代の整備された田園はホタルには生息しにくい様です。

ホタルを守る上で大切なのは、ホタルが生息できる環境をどう造っていくかだと考えています。私は、『今まで』ではなく『今』と『これから』を考えた環境造りが大事だと思います。ホタルの棲みやすい環境は人も住みやすい環境です。ホタルが生息できる環境に戻すのではなく、ホタルが生息できる環境を新たに造ることを目標にするべきなのではないでしょうか。あの不思議な癒しの光を大切に守り続けられる様に、ホタルの棲みやすい環

境造りをする事が『これから』を踏まえた私なりの環境に対する提言です。

図表 1 水質・底生生物調査記録

平成21～23年(3ヶ年) 農業用・排水路の水質・底生生物調査記録

No.15 地図記号:Y-23 地名:上丸淵

環境条件	平成 年/月/日	210530	210809	211017	220214	220530	220822	221107	230220	230612	230828
	時刻 00:00	8:55	8:40	8:40	8:45	8:45	8:15	8:30	8:30	8:40	8:30
	天 候	曇	曇	曇	晴	晴	晴	曇	晴	曇	晴
	気温 ℃	25	26.5	19	6	24	31	12	6.5	24	30
	水温 ℃	22	26.7	18.4	7.5	20	28	15	5	21	26
	水位(cm)	5	10	5	5	5	10	5	5	5	5
	/流速(cm/秒)	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0
	底の状態/深さ(cm)	泥/2	泥/2	泥/	泥/5	泥/5	泥/5	泥/5	泥/0	泥/5	泥/5
	臭 気	なし	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	透明度(cm)	22	11	62.5	16	100	4	28.5	34	19.5	20.5

汚濁物質濃度	pH	7	7.1	7.9	8.1	7.0	7.7	7.5	7.4	7.0	6.9
	溶存酸素(DO) mg/l	6	7	7	4	9	7	9	6	9	5
	電気導電率(EC) μS/cm	200	167	250	122	230	210	300	230	250	470
	*COD mg/l	15	10	5	5	5	10	5	3	5	10
	*アンモニア態窒素(NH ₄ -N) mg/l	2	0.2	0.3	1.0	0.2	1	0.5	0.2	0.2	0.3
	*亜硝酸態窒素(NO ₂ -N) mg/l	0.2	0.05	0.05	0.50	0.1	0.5	0.1	0.02	0.02	0.05
	*硝酸態窒素(NO ₃ -N) mg/l	2	20	5.0	15	5	20	2	2	10	10
	*リン酸態リン(PO ₄ -P) mg/l	0.05	0.2	0.80	0.5	0.2	1	0.5	0.1	0.1	0.1
	*溶解性鉄(Fe) mg/l	0.2	0.5	0.2	0.2	0.0	0.5	0.1	0.2	0.2	0.2

指標生物 III	ドロソコエビ										+
	ヒル							+			
	ミズカマキリ										
	イソコソムシ										
	ミズムシ				+++		+		++		
	ヒメタニシ	+	++		++	+	++	++	++	+	
	モノアラガイ	+++	+	+			+				
その他											
指標生物 IV	サカマキガイ	+	++		+	+		+		+	
	アメリカザリガニ		+	+	+			++			
	セスジユスリカ			++	+++	+		+			
	エラミズ	+++		+		++			+++	+	
	チョウバエ			++						+	
	その他										

特記事項	* 底生生物の採取範囲50cm四方 * 水生生物は特記欄に記入する * 生物・植物なども記録する		ドンヨウ		エビ赤虫	ガガンボ		ヤゴ	ミズムシ12	ミズアブ12	
						ミズアブ		オクラ	ヤゴ1		
								アオムシ			

注1 「汚濁物質濃度」の*は、簡易分析(バックテスト)法によります

注2 臭気の種類 芳香性臭、植物性臭、土臭、かび臭、魚介臭、薬品性臭、金属性臭、腐敗性臭、不快臭

注3 生物数(50cm四方)、+++ (30以上)、++ (6~19)、+ (5以下)

④水質調査・底生生物調査は『祖父江のホタルを守る会』の
会員と杏和高校理科部の生徒により実施
また、記録表は『祖父江のホタルを守る会』により作成