

# 今時大戦當時爆弾により出来た水溜りの動物相

岡村はた

## 緒言

昭和23年8月始から10月末まで京大附属大津実験所に学び、神戸歌敷山用水池の生物相について研究をしたが9月中旬より上野所長の御教示を得て今次大戦の爆弾により出来た池（以下これを弾生池とよぶ）に於ける今日迄の定住者の種類及びその密度の研究も並行して行つた。短期間のため十分な調査が出来なかつたが今後の調査のため一應此所にまとめる事にした。

## 材料及方法

阪神芦屋から深江にかけて、もと多くの弾生池があつたが近時次第に整地している様である。自分の選んだ弾生池は籾原梅太郎氏所有の土地に属し昭和20年5月11日7個の爆弾がおとされたがその後埋められ唯一つが現在残されている。附近には2年前から作物を作りはじめたという。

弾生池の動、植物の種類及びその分布状態、水の化学的成分、水素イオン濃度、温度を測定してこの弾生池に最も近い用水池、流水の生物分布、種類と環境との関係とをみる事にした。

- (1) 動物は水深20—30cmの所に於ける1平方m内に住む個体を総て水棲動物採集網で取り個体総数、種類総数を比較した。調査は9月17日、9月30日、10月14日の三回。
- (2) 水素イオン濃度はブローム、チモール、ブルー比色法。
- (3) 水温は水銀寒暖計を用いて測定した。
- (4) 水の化学的成分は元兵庫高等学校横山先生にお願いして分析していただいた。

## 調査結果

### I、動物目標

トノサマガエル、ツチガエル、マダラミズギワゴミムシ、シヤアブツブゲンゴロウ、マメゴマフガムシ、ヒメガムシ、コミズムシ、シロコマツモムシ、ヒメコマツモムシ、ヒメマルミズムシ、マツモムシ、コオイムシ、イトアメンボ、セアカアメンボ、ミズカマキリ、ヒメミズカマキリ、トンボ類幼虫、イトトンボ類幼虫、ヒメカゲロウ幼虫、マダラミズメイガ、チスイビル、アタマビル、サカマキガイ、タニシ類、ハネコケムシ。

### II 各生活区動物比較表

分類	和名	池(岸)			池(岸ヨリ3m)			流水			弾生池		
		9.17	9.30	10.14	9.17	9.30	10.14	9.17	9.30	10.14	9.17	9.30	10.14
脊椎動物	トノサマガエル	2	0	2	2	2	0	1	0	0	2	1	3
	ツチガエル	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	2
	フナ	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	ヨドナ	2	2	1	3	0	2	0	0	0	0	0	0
	ウグイス	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
		0	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0

本研究は昭和23年度内地留学を命ぜられ、京大上野益三助教授の下に於いて行つた研究の一部である。ここに特記して上野博士及び縣当局に対し感謝の意を表したい。

筋足動物	クス	モ、	ダ	ニ	2	0	0	0	0	0	3	0	2	7	3	3	
	スマ	シカ	エ	ビ	32	10	12	0	3	1	0	0	0	0	0	0	
	エ	ビ	コ	エ	5	0	0	0	29	13	10	0	0	0	0	0	
	ヨ	コ	エ	ム	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	
	ワ	ラ	ジ	ム	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	
	ミ	ズ	ム	ム	0	0	0	0	0	0	19	17	5	0	0	0	
	マ	ラ	ズ	ム	0	2	0	0	2	0	7	0	0	0	4	5	
	シ	ラ	ズ	ム	5	12	4	0	1	5	5	0	0	0	7	5	
	ヤ	ラ	ズ	ム	3	2	4	0	1	0	1	0	0	0	8	7	
	マ	ラ	ズ	ム	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	3	4	
	シ	ラ	ズ	ム	1	1	1	2	2	0	0	0	0	0	2	2	
	ヒ	ラ	ズ	ム	3	1	1	3	0	1	2	1	0	13	8	8	
	マ	ラ	ズ	ム	2	0	0	0	0	0	0	0	0	45	33	21	
	シ	ラ	ズ	ム	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	
	ヒ	ラ	ズ	ム	5	2	2	5	0	2	0	0	0	0	0	0	
	マ	ラ	ズ	ム	3	1	1	1	0	0	0	0	0	4	2	3	
	シ	ラ	ズ	ム	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
	ヒ	ラ	ズ	ム	5	2	2	5	0	2	0	0	0	0	0	0	
	マ	ラ	ズ	ム	3	1	1	1	0	0	0	0	0	0	4	2	
	シ	ラ	ズ	ム	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	
ヒ	ラ	ズ	ム	5	2	2	5	0	2	0	0	0	0	0	0		
マ	ラ	ズ	ム	3	1	1	1	0	0	0	0	0	0	4	2		
シ	ラ	ズ	ム	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
ヒ	ラ	ズ	ム	2	0	0	1	0	0	5	5	2	2	6	7		
マ	ラ	ズ	ム	0	1	0	0	2	1	0	0	0	0	0	1		
シ	ラ	ズ	ム	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0		
ヒ	ラ	ズ	ム	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
マ	ラ	ズ	ム	0	3	4	3	2	2	0	0	0	0	1	2		
シ	ラ	ズ	ム	4	7	4	4	5	7	0	0	0	0	9	3		
ヒ	ラ	ズ	ム	1	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0		
マ	ラ	ズ	ム	10	13	27	36	43	10	1	8	20	7	15	3		
シ	ラ	ズ	ム	0	2	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0		
ヒ	ラ	ズ	ム	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0		
環形動物	チ	ス	イ	ル	1	0	0	1	0	0	3	1	1	0	0	1	
ア	ス	マ	ル	0	0	0	0	0	0	0	1	6	0	0	1		
マ	ネ	ビ	ル	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	0		
イ	ト	ミ	ズ	0	0	0	0	0	0	6	32	141	0	0	0		
扁形動物	ブ	ラ	ナ	リ	ア	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	
軟体動物	ヒ	ラ	マ	キ	ミ	ズ	マ	イ	マ	イ	2	1	0	3	1	1	0
サ	カ	マ	マ	キ	シ	5	1	0	3	3	1	125	107	63	6	7	
タ	ニ	シ	類	2	4	5	1	1	0	0	0	0	0	83	60	67	
擬軟体動物	ハ	ネ	コ	ケ	ム	シ								+	+	+	
合計					104	68	68	107	90	44	174	182	238	233	174	141	
														+	+	+	
						240		241			594		548				

## 結果考察

### I 生物的環境

生物的環境たる純水性植物の比較を行つてみた。弾生池に於いては純水性と思われるものは唯一種ウキクサであるが用水池のものは次の10種である、即ちシヤジクモ、ヒシ、ガガブタ、クロモ、エビモ、ウキクサ、フサモ、スイレン、アオミドロ、緑藻類。

又これを最も近い流水と比較してみると純水性植物絛藻の或種及びエビモが盛んに繁殖していた事より明らかに弾生池は水性植物的環境からみると単純である。

動物界は前記した様に25種の動物が発見されたが用水池には33種、最も近い流水には17種の動物が発見された。当時の採集物より比較表を作成すると次の事がわかる。

### II 各生活区の固有種は次の様である。

(1) 弾生池 ハネコケムシ、マツモムシ。

(2) 用水池 フナ、ヨシノボリ、ドジョウ、ウナギ、スジエビ、エビノコバン、ヒメタイコウチ、ヒラマキミズマイマイ、ヌカエビ。

(3) 流水 プラナリア、イトミミズ、マネビル、ミズムシ、ワラジムシ。

Ⅲ. 各生活区の種類数を動物界を10群にわけて比較した。(百分率)

種類	用水池岸	3m沖	流水	彈生池
ぜん虫類	3.23	3.71	25.0	11.11
甲殻類	12.90	7.40	18.75	—
クモ、ダニ類	3.23	—	6.25	3.71
カゲロウ類	3.23	3.71	6.25	3.71
トンボ類	6.45	7.41	—	7.41
有吻類	29.03	33.34	12.50	40.71
甲虫類	12.90	14.81	18.75	14.82
その他昆虫	—	—	—	3.71
軟体動物	9.68	11.11	6.25	7.41
脊椎動物	19.35	18.52	6.25	7.41
種類合計	33種		17種	25種

Ⅳ. 次に各生活区の採集個体数を前と同様式にして比較を行った。(百分率)

種類	用水池岸	3m沖	流水	彈生池
ぜん虫類	0.41	0.24	32.90	0.55
甲殻類	25.10	23.24	7.41	—
クモ、ダニ類	0.82	—	0.84	0.39
カゲロウ類	21.75	36.93	4.88	4.60
トンボ類	8.28	10.37	—	3.13
有吻類	14.78	10.37	2.53	33.82
甲虫類	14.78	6.63	1.52	9.37
その他昆虫	—	—	—	0.55
軟体動物	8.28	5.82	49.66	43.39
脊椎動物	5.80	6.22	0.17	2.20
個体数総計	244	241	594	548

V 水の物理化学的性質

(1) 水素イオン濃度(単位PH)

測定月日	用水池	流水	彈生池
9月17日7時	7.2—7.6	6.7	6.4—6.2
9月30日〃	7.0—7.2	6.7—6.6	6.0
10月14日〃	7.2—7.4	6.7—6.6	6.2
平均	7.3	6.7	6.2

(2) 化学成分分析結果

9月17日、9月30日採水のもの

	用水池	流水	彈生池
Ca <sup>++</sup>	3.8mg	1.4mg	4.5mg
Cl <sup>-</sup>	0.85—3.0	0.7—0.13	18.5—2.23
NH <sub>3</sub>	0.13—0.15	0.012—0.012	0.17—0.245
CO <sub>2</sub>	3.2—2.6	2.8—3.0	1.8—3.5
KMnO <sub>4</sub> 消費量	10.5—15.15	3.7	20.8—38.0

(3) 水温測定結果(単位℃)

観察日時	(水温)用水池		(水温)流水		(水温)彈生池		気温			
9月17日7時	22.8		22.0		22.3		22.0			
10時	24.7	平均	22.3	平均	22.7	平均	26.0	平均		
13時	25.5		21.0		25.6		27.5			
16時	25.6		24.7		21.7		26.0		24.1	27.0
19時	24.8		20.5		24.0		24.5			
9月30日7時	21.0		20.5		21.2		22.0			
10時	23.0	平均	21.3	平均	25.6	平均	26.0	平均		
13時	24.5		22.5		26.7		31.7			
16時	25.0		23.3		22.7		26.5		24.6	26.5
19時	23.2		22.3		23.0		23.3			
10月14日7時	18.9		平均		18.0		平均		18.0	平均
10時	19.0	20.0		18.6	23.0					
13時	24.0	23.0		22.8	28.0					
16時	26.2	24.0		24.8	26.8	21.3		26.8		
19時	22.0	22.8		22.5	20.8					
平均	23.3		21.6		23.3		25.1			
気温との差	-1.8		-3.5		-1.8		±0			

Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、の表より次の事がわかる。

- (1) 温度的環境からみれば弾生池は用水池と同一視してよいのではない。
- (2) 水素イオン濃度は弾生池最も大で PH6.2、流水 PH6.7、用水池 PH7.3 である。然しこれは何れも午前7時現在の測定のみを示したのであつて、その後水藻の多い用水池は9月17日午後7時現在 PH7.0—6.8 まで上つている。
- (3) 化学的成分についてみると  $\text{KMnO}_4$  消費量、 $\text{Ca}^{++}$ 、 $\text{NH}_3$  量は弾生池に於て最大であり、 $\text{CO}_2$  の量は三地域とも大体等量である。又  $\text{Cl}^-$  は不安定であるが、流水に於て最小値をみせている。

### 要約及結論

この弾生池は昭和20年5月10日に出来調査期日までに3年4ヵ月を経ている。この間に定住した動物を調査したが、あたりの植物と水の物理化学的な性質と比較し乍ら結論を求めた。

- (1) まわりの植物としては栽培植物が多く、野生植物は種類が少いが殆んど田野性、濕地性のものである。
- (2) 水の化学的成分は、用水池、流水の成分に比し水に溶けている有効化学成分が最大である。
- (3) 弾生池は最も酸性強く PH6.2 流水 PH6.7 用水池 PH7.3 の順である。
- (4) 水温は流は気温より  $3.5^\circ\text{C}$  低く  $21^\circ\text{C}$  で弾生池、用水池は  $23.3^\circ\text{C}$  である。
- (5) 弾生池一般の動物相は種類よりみれば狭水性生物なる魚類、甲殻類、ぜん虫類が全く生存せず廣水性生物なる昆虫の種類はお互によく流通している様である。これはこの水域の年令の若い事と平行した現象とみられる。
- (6) この水域の固有種はあるが固有としてみとめられる群がない。即ちハネコケムシ、マツモムシ等は調査不充分的爲、用水池等に於ける地区の取り方の不合理からこの水域に発見し得なかつたのであろう。何故ならばマツモムシは昆虫ミズムシ類中最大のもの故飛翔力も大きいと考えられる。又ハネコケムシは用水池より流出する水の溜る場所に発見しているから。
- (7) 個体数よりみるとヒメマルミズムシは他の二地区では殆んどみられない種である故この水域の特色の一つとしてあげてよいであらう。この種のみならず、有吻類の総数は他群に比較して多い。
- (8) 鞘翅目は三地区共大体近値を示して、この種昆虫の生活圏の廣い事を示している。
- (9) タニシの個体数の多い事は元來、この地域が水田であつた所より附近から直接移動が容易であつた爲であり、又他の貝類とちがい発生初期が完全に母体内に保護されているからであらう。

(May. 1949)

### 第三号正誤表 (第三号中次のものを訂正いたします)

誤	正
① P. 6 10行目 Bohling	boring
② P. 8 9行目 “Sonne und Gehirn sind die Schöpfer unser Weten”	“Sonne und Gehirn sind die Schöpfer unserer Welten”
③ P. 14 肉太文字 定藤、野草両先生	安藤、野草両先生
④ P. 15 生理食塩水の表中 (Linger)	(Ringer)