

大阪の水生昆虫の生育域と環境

水生昆虫との共存を目指して…

51期生

I テーマ設定の理由

僕は幼ないころから水生昆虫が好きで現在に至るまでさまざまな水生昆虫を採まえてきました。しかし、近年なかなかとれないようになりつつあります。これはあきらかに環境が悪化してきているということである。現地の環境にふれどのような場所であれば水生昆虫が生存できるのかということ調べてみたいと思いこのテーマに決定したわけである。

II 研究方法

- (1)文献調査 中央図書館で関連のある本を探す。
- (2)見学調査 史上最大の昆虫博・各地昆虫館へ見学に行く。
- (3)現地調査 万博・箕面・服部緑地・昆陽池・いわふね・交野いきものふれあいの里の各公園へ出かけた。

III 研究内容

1. 日本と世界の水生昆虫（タガメ）

日本産

体長6cmぐらいで
体のわりに前足の割合が
大きく数がとても少ない。

外国産

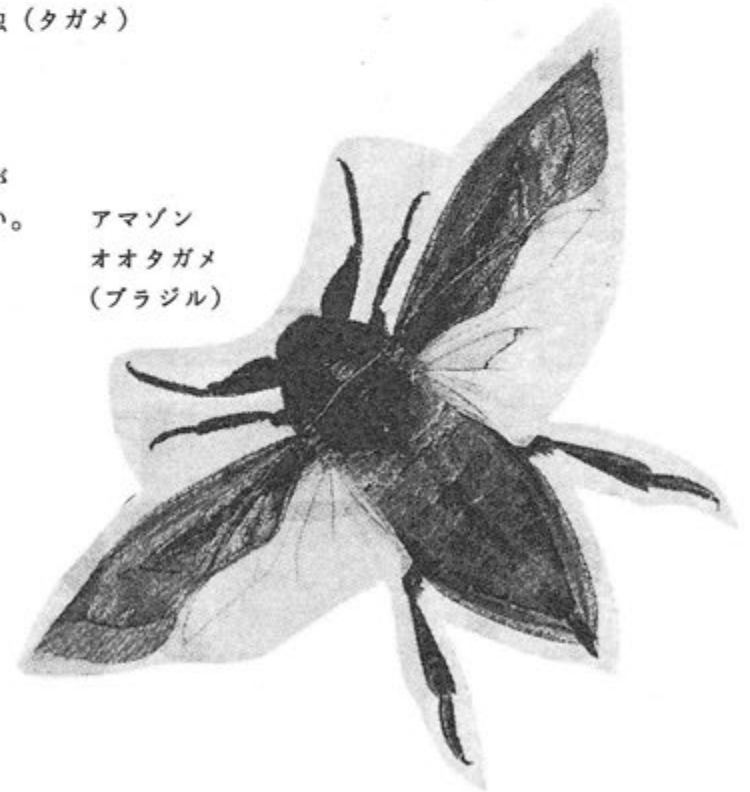
体長最大のもので
10cmと大きい
前足はそれほど大
きくない。台湾では
食用にされている。

東南アジア・

アフリカ

南アメリカのものは
大きい。

アマゾン
オオタガメ
(ブラジル)



世界の水生昆虫
タガメ・タイコウチ

種類	分布国	種類	分布国
アマゾンオオタガメ	ブラジル	オオバンタガメ	ボリビア
アマゾンタガメ	ブラジル	アフリカオオタガメ	マラウイ・ジンバブエ
マレータイコウチ	マレーシア	アフリカタイコウチ	ナミビア
ミナミタイコウチ	インドネシア	トキンチビタイコウチ	ベトナム
アフリカチビ	トーゴ	ヨーロッパチビ	スウェーデン
タイコウチ		タイコウチ	
アフリカタイコウチ	マラウイ・ジンバブエ		
モドキ			

・日本のものより大きいもの
アマゾンオオタガメ・アマゾンタガメ・オオバンタガメ・アフリカオオタガメ
マレータイコウチ・ミナミタイコウチ・アフリカタイコウチ
以上の種は熱帯・亜熱帯・冬眠を必要としない地域に住んでいるので成長しやすく、大きくなると予想される。

2. 水生昆虫とプランクトン

▲ アメーバ	▲ クンショウモ	▲ ミカヅキモ	▲ ミドリムシ
			水生昆虫は直接プランクトン類を食べたりすることはないので直接関係ないが、水生昆虫の補食するメダカなどの小魚はミジンコなどを補食するので、間接的に関係していると思われる。
▲ ミジンコ	▲ アオミドロ	▲ ケイソウ	
▲ ゾウリムシ	▲ ツツミモ	▲ クロレラ	

プランクトン←小魚←水生昆虫

3. 水生昆虫と他の生物

(1) 水生昆虫が補食する他の生物

- ①川〜カワナ・川魚の幼魚
- ②池〜ヌマエビ・メダカ・フナ、コイの幼魚・オタマジャクシ・タナゴ

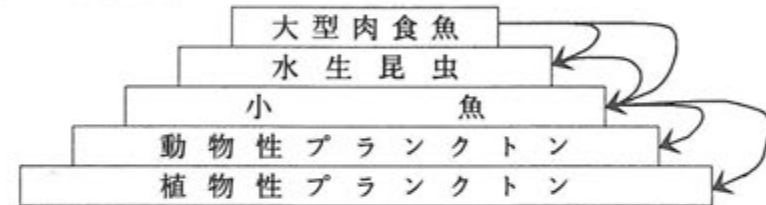
(2) 水生昆虫を補食する他の生物

- ①川〜オイカワ・カワムツ・ナマズ
- ②池〜ザリガニ・コイ・フナ



ミズカマキリやタイコウチは呼吸管を水面にだし、じっと獲物の来るのをまつ。ゲンゴロウは死がいなどを見つけて食べる。

(3) 水中での食物連鎖



このように水中での食物連鎖はピラミッド型になっている。

☆以上のことを確かめるため次のような実験をした。

- ①石・水草・プランクトン・水生昆虫(ヤゴ)を入れ三日間おく。
- ②水を顕微鏡で観察する。
→プランクトンは密度が増した。
- ③①のと同じにして水生昆虫をメダカにかえる。
→プランクトンは少し密度が減少した。

4. 水生昆虫と木

- (1) 川の木
カシ・モミジ・ササ
- (2) 池の木
クヌギ・マサ・モミジ・アラカシ・サクラ・コナラ

公園は人工的なものなので種類まで気にすることはないと思うが、木はこう水を防いだり、川や池の水生昆虫の住み家を守る大切な場所にもなっている。他にも空気中の二酸化炭素をうすくして、酸素の濃度を高める(光合成)などの働きをしているなどのメリットがたくさんあるので、川や池のまわりに木が植わっていることは重要なことだと思われる。

5. 水生昆虫と流速

川に住む水生昆虫は流れの速いところに住むものとゆっくりなところ(よどみ)に

住むものとは大きなちがいがあ

(1) 流速が速い

カワゲラ・ガゲロウ・トビゲラ

(2) よどみ

ヤゴ

カワゲラ・カゲロウ・トビゲラ類は足にとげ状のものが多かたりして石の裏にへばりついていたり、巣を作ったりしているので流されにくい。それに対しヤゴ類は石の下などにもぐりこんでいるので速い所では流されやすく身動きがとれない。又、えさでもコケを食べるカゲロウなどは、流れのある所のきれいなコケを食べるのであまり動かなくてもいいというメリットがある。

実験

ヤゴを石につけて流れのある所へもっていく。

→ヤゴは流されていってしまった。

6. 水生昆虫の生育地とpH

①万博公園

大阪の北部に位置し競技場、エキスポランドなどの施設があり、多くの人が利用する。

②箕面公園

大阪で唯一野生の日本ザルが生育し、サルと人間が共存できる観光地として有名である。昆虫館がありさまざまな展示品がある。

③服部緑地

都心から約20分と近場であり、とても緑が多く気軽に利用できる。

④昆陽池公園

昆陽池には、毎年たくさんの野鳥がおとずれ、自然を残している。昆虫館では生きた展示が多い。

⑤いわふね

川遊びができるぐらい水がきれく、水中生物が豊富に生育している。

⑥交野いきものふれあいの里

駅から徒歩40分と遠いだけに山そのものの緑が多い。観察したいものによってゾーンにわかれているのでなかなか見つけやすい。



水生昆虫の住む環境とpH

	場所	pH	水生昆虫		コメント
万博公園	水草の池	7.5	アメンボ マツモムシ ミズスマシ		ここでは二年前タイコウチやオニヤンマのヤゴを採取したことがあるのでそれらの種にも期待していましたが発見できなかった。pHはそれほどよごれていない。
	自然学習の森の池	7.8	アメンボ マツモムシ ヤゴ		
	もみじの滝	7.2	アメンボ		
箕面公園	箕面滝	6.9	シマアメンボ		人とサルが暮らしていることもあり、とてもきれい。シマアメンボは清流の証である。
	地獄谷	7	コヤマトンボ オジロサナエ ヘビトンボ カゲロウ類		
	休憩所	7.1			
服部緑地	菰ヶ池の小川	7.5	シマアメンボ		水面に大量の油が浮いていてとてもよごれている池である。万博公園とよくにっていた。油が浮いているのでアメンボも少なかった。
	日本庭園の池		アメンボ マツモムシ		
昆陽池	生態観察所	7.8	アメンボ シオカラトンボ (ヤゴ)		自然がそのまま残っているが鳥のふんが水質悪化の原因。思っていたより水質が悪い。鳥の数もほどほどがよい。
いわふね	ファイヤースーカル前	7.1	アメンボ コヤマトンボ (ヤゴ) ミルンヤンマ (ヤゴ)		山をほとんどそっくりつかっているため、多種多様な生き物が存在した。
交野いきものふれあいの里	白旗池		アメンボ		人工でつくられたトンボ池は、水草がおいしげり水生昆虫には最適の場である。
	トンボ池(上)	6.9	マツモムシ		
	トンボ池(下)	6.9	マツモムシ カトリヤンマ (ヤゴ)		

IV 結論

大阪は特に水質が悪いということでもないのに上の12種しか採取できなかった。これはpHだけでなくBODなどの物質に影響していると考えられるが、僕達ではできない実験なのではっきりわからない。水生昆虫が減っていく原因の一つに酸性雨も考えていたが、それほどきつかったということもないのでこれは考えなくてもよいと思われる。

森林ばっ採も公園ではそれほどなく考えにくい。公園に住んでいた水生昆虫はそれほど環境に悪いということもなかったが人間がたくさんくるようになりどこか他の自然の場所に飛びたってしまったのかもしれない。

V 総括

ぼくが調べた結果水生昆虫のまわりにいる他の生物、プランクトンなどは食物連鎖になっていて水生昆虫は大型肉食魚に食べられ、小魚を食べるということになる。

大型肉食魚→水生昆虫→小魚
食べる 食べる

という関係である。又、まわりにある木なども水場のこう水を防ぐ役目をしたりしていて水生昆虫だけでなく水中生物全体の住み家を守っている。水中にはりだした根は水中生物のかくれ家や産卵場として使われている。流れの速さなども水生昆虫が生活しやすい環境をつくるのにかかせないものである。

つまり水中生物は、まわりにあるものすべて関係していてどれ一つかけてはならないものなのである。一つかけると水中生物は滅びてしまうだろう。一度滅びてしまうと再生は不可能だ。どんなに化学が発達して同じようなものをつくりだしたにしても、主として人間が作ったものと自然から産まれたものとはあきらかにちがう。絶滅なんていうことが絶対ないように人間の方が努力以上のものをして環境を昔のようにもどすことができたならこの自由研究の副題である「水生昆虫との共存」というのは可能である。いや可能にしていくべきである。

VI 参考文献

- ・谷 幸三 水生昆虫の観察—安全できれいな水をめざして— トンボ出版
- ・紫谷 篤弘、谷田 一三 日本の水生昆虫（種分化と組みわけをめぐって）
東海大学出版会
- ・伴 幸成、紫田 重昭、石川 雅宏 ヒメタイコウチ 文一総合出版
- ・宮武 頼夫、橋爪 秀博 タガメのすべて（水生動物との共生を願って）
トンボ出版
- ・加藤陸奥雄、沼田 真 滅びゆく日本の昆虫50種
朝比奈正二郎、日本理科美術協会 築地書館