

ならやま西池の生物調査



奈良人と自然の会

ならやま西池の生き物（動物）調査

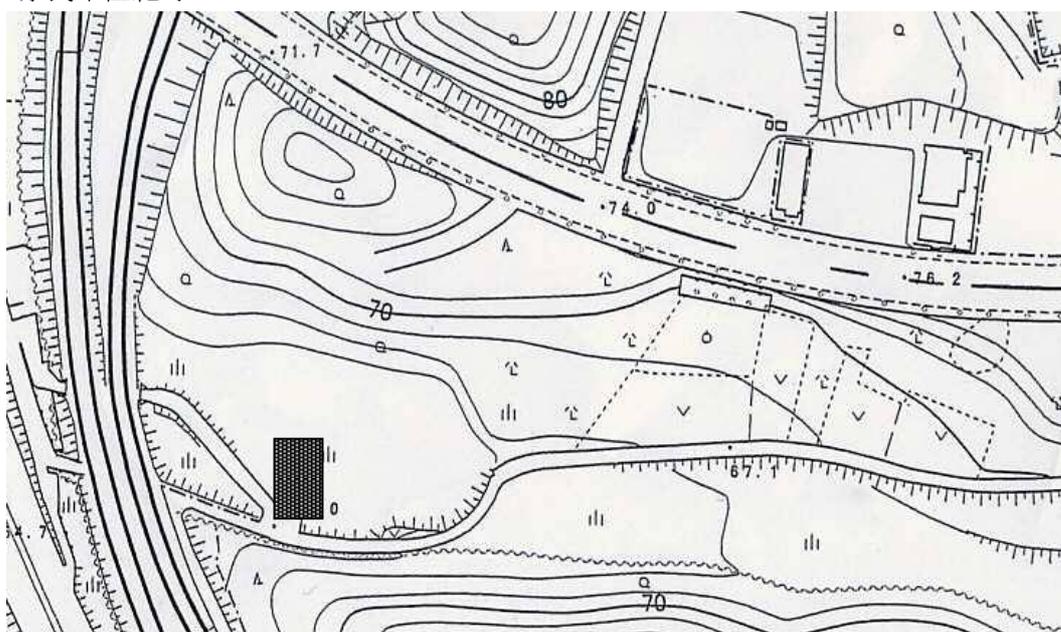
奈良人と自然の会 ビオトープグループ

奈良人と自然の会が奈良県から管理保全の委託を受けている奈良市佐紀町の里山地域で、昔は水田であったがその後長年に渡って放棄されていた湿地の泥を取り除いて掘り下げて池を造成した。ビオトープ池（ならやま西池）として位置づけ、そこにどのような生き物が飛来し、繁殖するか継続的に調査を実施してきた。さらにこのビオトープ池を子供達の環境教育にも活用してきた。

調査実施に当たり、シニア自然大学の水生生物科のスタッフから調査に必要な機材、調査方法、さらに種の同定の指導をいただいたことに厚く感謝する。また、調査にあたり奈良人と自然の会から種々応援・援助をいただき感謝する。

調査は2010年から2021年まで12年間実施し、池の中で見られる生き物の発生動向を明らかにした。池の開設3年後頃から池内の生き物の種類、個体数、発生時期も安定しており、水質や周辺環境が大幅に変わらない限り大きな変化はないと思われる。そのため、今後の調査は3年または5年間隔で行いたい。

場所：奈良市佐紀町



ビオトープ池は東西 10 m×南北 16 m

2010年4月、ユンボで泥と湿地性植物をさらえ、下層の粘土を露出するようにした。

水深は 30～40 c m

調査方法

- ・ ならやま西池の東、西、南、北、中央部の深みの5箇所において、直径 40 cm の丸網でほぼ 1m 方形程度の面積の池底をさらうように掬い取り、種類別に捕獲された生き物の数を記録した。年次によってはさらに北東、北西、南東、南西 地点での調査も行った。

- ・ 調査時期は年次によってかなり前後しているがおおむね 4～12 月とし、調査間隔は 2～3 週間ごととした。2020 年、2021 年は新型コロナ蔓延のため、調査は十分できなかった。
- ・ 補足的に、水中生物の調査時に池の周囲を回って水面上を飛翔する昆虫の種類を記録した(目視調査)。

植生管理

2010 年 4 月、泥を取り除いたならやま西池では底の粘土層がよく見えたが、9 月にはアオミドロが繁茂して池底は暗緑色となった。池の上ではキクモが繁茂し、アシやガマの生育も見られた。さらに 10 月にはミズオオバコの白い花も見られた。

2011 年の春にはアオミドロが爆発的に広がったので、月 2 回アオミドロの掬い取り除去を実施したが夏には毬のような塊が無数に現れ、腐敗も始まった。そのため、冬季に水を抜いて底に沈殿している汚泥となったアオミドロを運び出す作業を行った。

アオミドロは 2012 年、2013 年も多発したので毎週アオミドロの掬い取りによる除去作業と冬季の泥さらえ作業を実施せざるをえなかった。しかし 2013 年の 7 月以降は大幅に減少した。ミナミスジエビの増加が密度抑制の原因かと思われる。しかし冬季の泥さらいは恒例の行事となったが、アオミドロの発生が生き物調査の弊害となることはなくなった。アシとガマは年々増加したので密度管理を行った。キクモとミズオオバコは初年度のみの発生で、以降まったく発生を見なかった。

目視調査

池の水面上を飛翔していたトンボ類は 12 種で、ほぼ毎年見られたのはシオカラトンボとギンヤンマで、ショウジョウトンボ、チョウトンボ、コシアキトンボ、イトトンボ類もよく見られた。

池の水面上を泳いでいたアメンボとヒメアメンボは毎年かなり多くの個体が見られたが、甲虫類は少なかった。コシマゲンゴウはこの 1 回限りの観察のみで、すくい取り調査においてもまったく捕獲されなかった。

所属目	種名	確認年数
トンボ目	オニヤンマ	3
	ギンヤンマ	7
	シカラトンボ	8
	オオシオカラトンボ	2
	ショウジョウトンボ	4
	ウスバキトンボ	3
カメムシ目	アメンボ	8
	ヒメアメンボ	8
	シマアメンボ	5
	ヒメイトアメンボ	3
	ミズカマキリ	1
	マツモムシ	5

所属目	種名	確認年数
トンボ目	チョウトンボ	5
	シオヤトンボ	1
	アキアカネ	4
	リスアカネ	1
	コシアキトンボ	4
	イトトンボ類	4
	甲虫目	オオミズスマシ
ヒメガムシ		2
コシマゲンゴロウ		1

1・水中で捕獲された生き物

環形動物ではミミズ類、貝類ではカワニナを筆頭に4種類、甲殻類ではミナミヌマエビ等5種類、昆虫類ではマツモムシ等35種類、爬虫類ではアカミミガメ、両性類ではヌマガエルの幼生(おたまじゃくし)など2種類、魚類では4種類が確認された。なおミミズなど種の仕分け・同定ができなかったものについては類としてひとまとめにした。

12年間の調査において捕獲された生き物総数

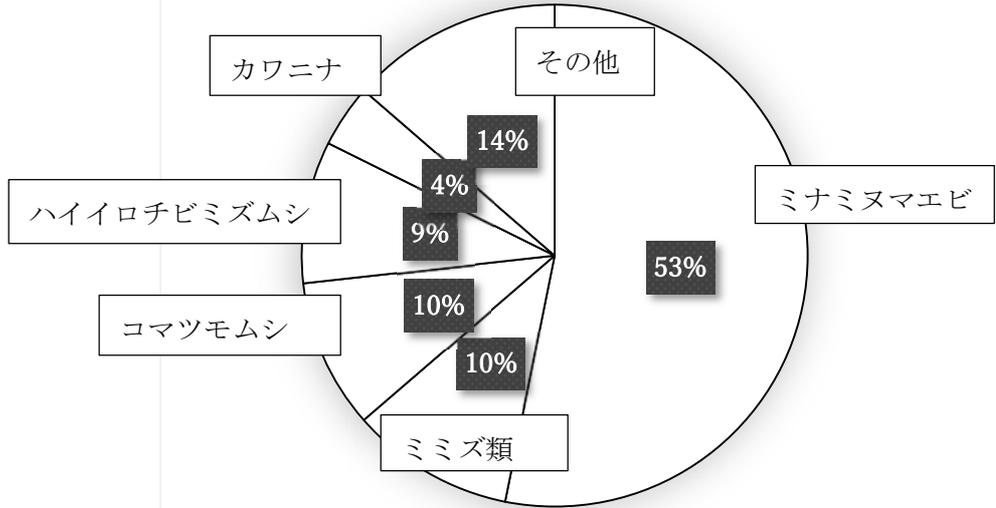
種名	捕獲数	小計
ミミズ類	8609	8609
カワニナ	3310	3667
ヒメタニシ	241	
サカマキガイ	111	
モノアラガイ	5	
ミナミヌマエビ	43772	
スジエビ	1382	
アメリカザリガニ	1581	
ミズムシ類	45	
ハウネンエビ	4	
ヌマガエル幼体	761	772
ヌマガエル成体	10	
トノサマガエル	1	
アカミミガメ	1	1
ドジョウ	89	219
ニッポンバラタナゴ	6	
シマヒレヨシノボリ	29	
メダカ	95	
所属不明	3	3
アメンボ類	106	232
シマアメンボ	32	
ヒメイトアメンボ	50	
ケシカタビロアメンボ類	44	
ユスリカ類(赤色)	2136	3104
ユスリカ類(黒色)	439	
フサカ類	529	
オナシカワゲラ類	6	6

種名	捕獲数	小計
マツモムシ	568	18400
コマツモムシ	7820	
エサキコミズムシ	2399	
オオミズムシ	30	
ハイイロチビミズムシ	7561	
マルミズムシ	18	
ミズカマキリ	2	
ヒメミズカマキリ	1	
コオイムシ	1	
オオミズスマシ	6	
コガムシ	1	
ヒメガムシ	89	
マメガムシ	14	
ルイスヒラタガムシ	7	
ゴマフガムシ	3	
チビゲンゴロウ類	4	
ハイイロゲンゴロウ	87	
ツブゲンゴロウ類	2	
イネミズゾウムシ	11	
イトトンボ類	140	184
ギンヤンマ	21	
クロスジギンヤンマ	1	
シオカラトンボ	19	
アカネトンボ類	3	
エグリトビケラ類	2	2
コカゲロウ類	7	348
フタバカゲロウ	341	

ほとんどの生き物はこの地域に生息するものであったが、魚類のニッポンバラタナゴとシマヒレヨシノボリは人為的に放流・養殖している隣接の池からの流失であった。また通行人が人為的に放したと思われるのがハウネンエビ、アカミミガメ、メダカで、前2種は1回限りの確認であったが、メダカは初確認以後毎年発生が見られ、定着・増殖している。

アメンボ類とオオミズスマシは水面上を泳ぎ回っている昆虫ではあったが、水中の掬い調査時に多くはないが捕獲された。

捕獲数が多かった種のベストファイブは、ミナミヌマエビ、ミミズ類、コマツモムシ、ハイイロチビミズムシ、カワニナで、ミナミヌマエビで総捕獲数の53%を占めていた。



環形動物ではミミズ類が多数見つかリ、形や大きさ、色彩などから複数の種類が含まれているのは明らかであったが、種類の同定、判別は困難であった。

貝類では、カワニナが最も多く、全体の90%を占めていた。池を開設した折に周辺の水路には多くの個体が確認されていたことから流れ込んできたものと推測される。

甲殻類では、ミナミヌマエビが最も多く、全体の94%を占めていた。スジエビとアメリカザリガニはそれぞれ3%前後であった。

両生類はヌマガエルばかりで、トノサマガエルの成体が僅か1頭見つかったのみであった。

魚類は4種認められたが、土着種はドジョウのみで、全体の約半数であった。

昆虫類は7グループ(目)で、カメムシ目が82.8%を占め、ついでハエ目の13.8%、他の5グループで3.4%であった。

グループ別捕獲虫数と占有率

所属目	カゲロウ目	カワゲラ目	トビケラ目	トンボ目	カメムシ目	ハエ目	甲虫目
捕獲数	348	6	2	184	18632	3104	224
占有率	1.6	0.0	0.0	0.8	82.8	13.8	1.0

昆虫類で多かったベスト5は、コマツモムシ(35%)、ハイイロチビミズムシ(34%)、エサキコミズムシ(11%)、ユスリカ類赤色型(10%)、マツモムシ(2.5%)で、残りの虫すべてで9.5%であった。

2、池内で捕獲された生き物個体数の年次変動

調査時期、調査地点、調査回数は年次によって異なっており、調査者の掬い取り方にも差異があるので厳密な個体数の年次変動を見るのは難しいが、捕獲総数で大まかな傾向を把握した。

年次ごとの総調査地点数（調査回数×調査地点数）をみると、2011年が260か所、2012年が160か所、2013年が180か所であったが他の年次は50～75か所であった。それゆえ年次別変動を見る場合、捕獲数を2011年は1/4～1/5、2012年と2013年は1/3に減じると比較検討できる。

(1) ミミズ類、貝類の年次変動

ミミズ類は池の開設3年目に爆発的に発生したが、4年目以降は横ばい状態が続き、2018年と2019年には減少したがその後増加に転じた。

カワニナは周辺水路に生息していたのが流れこみ、開設3年目から増加し2015年からかなり多くの個体が捕獲され、高い状態で平衡状態が続いていたが、2011年は急減した。減少原因は不明。

ヒメタニシは2012年から見付き、2018年と2019年にピークとなり、2020年以降減少し、2021年は非常に少なかった。

サカマキガイは2011年にかなり見られたが、その後は低密度で推移していたが、2019年は急増した。

モノアラガイは2017年から見付き、低密度で推移している。

種名	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
ミミズ類		2	5605	688	468	161	637	215	63	110	352	308
カワニナ	6	18	416	244	133	405	351	272	593	399	382	91
ヒメタニシ			1		4	19	9	17	62	98	26	5
サカマキガイ	1	20		9	3			1	13	44	8	9
モノアラガイ								1		3		1

(2) 甲殻類の年次変動

ミナミヌマエビは常に多くの個体が捕獲され、池の主的存在であった。池の開設時から見付き、年々増加し、4年目には一万匹を超えるほど高密度になり、その後も高密度が続いている。

スジエビ2013年から増加し、横這い状態が続いている。小さな個体はミナミヌマエビとの判別が難しく、ミナミヌマエビとしてカウントされているものもある。

アメリカザリガニは開設時からかなり見られた。隣接の池で飼っているニッポンバラタナゴの保護のため、調査時に捕獲された個体はすべて殺処分とした。2017年には減少したが、その後は少しずつ増加の方向にある。

種名	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
ミナミヌマエビ	38	806	1664	14621	3879	3985	3270	1179	3791	5635	2433	2471
スジエビ		4	2	13	299	157	226	133	169	56	141	82
アメリカザリガニ	28	158	310	275	68	110	222	6	44	95	86	178
ミズムシ類				12	8	2	1	1	2	6	8	5
ハウネンエビ					4							

ミズムシ類は2013年から見られ、低密度に推移している。

(5) 昆虫類（甲虫目）

甲虫目はカメムシ目ほど大量に捕獲されることもなく、池内での繁殖も確認されていない。捕獲数が多かったのは、ヒメガムシとハイイロゲンゴロウのみであった。

ハイイロゲンゴロウは低密度ながら毎年見つけたが、ヒメガムシは多い年次もあったが全般的に少なく、他のガムシ類はたまに見つかる程度であった。

小型のガムシ類、ゲンゴロウ類、オオミズスマシはたまに見つかる程度で、極めて少なかった。

イネミズゾウムシは稲の害虫であったが、ときどき見られる程度で少なかった。

種名	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
コガムシ	1											
ヒメガムシ	13	33	2	2	4	1		2			3	29
マメガムシ類		5	1	2	1					5		
ルイスヒラタガムシ	1	2		1	1					1		1
ゴマフガムシ			3									
チビゲンゴロウ類	2	1						1				
ハイイロゲンゴロウ	3	14	13	11	10	15	3	4	3	6	1	4
ツブゲンゴロウ類		2										
イネミズゾウムシ		2	5		1	1	1			1		
オオミズスマシ	2				3				1			

(6) 昆虫類（トビケラ類、カワゲラ類、カ類）

フタバカゲロウは池の開設当時はかなり多く見られたが、その後減少し低密度で推移している。

体色が赤色タイプのユスリカ類はかなり多く見られ、ほぼ一定数の密度で推移している。黒色タイプは2012年、2013年にはかなり見られたが、その後は低密度で推移している。

フサカ類は2011年、2012年にはかなり見られ、その後は低密度で推移していたが、2021年には突然大発生した。

種名	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
エグリトビケラ類			2									
オナシカワゲラ類		2								4		
コカゲロウ類			7									
フタバカゲロウ		98	141	30	12	12	20	6	2	3	6	11
ユスリカ類（赤色）		41	423	345	116	228	80	134	397	260	71	41
ユスリカ類（黒色）		2	137	229	25	5	3			19	4	15
フサカ類		68	111	35		7			3	0		305

(6) 昆虫類（トンボ目）

5種類のヤゴが捕獲され、イトトンボ類が最も多かった。イトトンボ類は2010年～2014年はかなり見つけたが、2015年以降少なくなり、池の周りを飛びまわる成虫も姿をあまり見なかった。

種 名	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
イトトンボ類	35	10	23	8	23	5	4	3		4	3	7
ギンヤンマ	4	1	2	8	2	1				3		
クロスジギンヤンマ										1		
シオカラトンボ	5	6	3	4							1	
アカネトンボ類	1		1			1						

(7) カエル・亀・その他生き物

カエルの成体はヌマガエルとトノサマガエルが見られたが、おたまじゃくしはすべてツチガエルであった。池の開設2年次から毎年見られたが、年次によってかなり密度の増減があった。また、シュレーゲルアオガエルの成体が池の周辺で見つかっている。

アカミミガメは通行人の放流だと思われ、除去後は発生なし。

所属不明の生き物は、赤褐色の長さ2センチ前後の細長い虫で2021年に初めて見られたが、残念ながら正体不明である。

種 名	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
ヌマガエル成体		6	1			1	1					1
ヌマガエル幼体		111	292	85	59	8	55	1	37	17	1	95
トノサマガエル成体										1		
アカミミガメ					1							
所属不明												3

(8) 魚類

ドジョウは池の開設2年目から若干の密度変動はあるものの常に発生が見られた。

ニッポンバラタナゴは隣接の池からの流入であったが、水路整備にともない流入は減った。

シマヒレヨシノボリはドブガイ（ニッポンバラタナゴの増殖用）増殖のために隣接池に放流したおのが流入したが、水路整備にともない流入はとまりつつある。

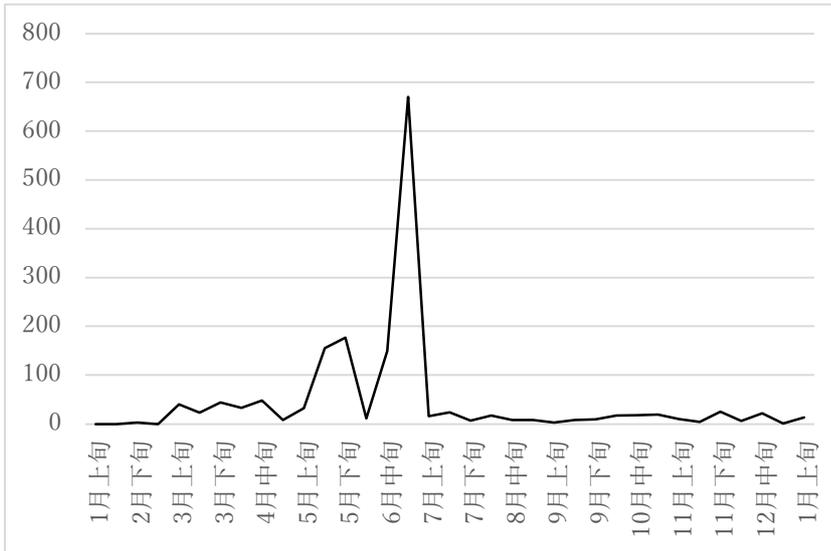
メダカは2019年に初めて見られた（通行人が放流？）が、定着増殖が見られる。

種 名	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
ドジョウ		14	3	17	16	4	3	17	8	8	12	3
ニッポンバラタナゴ				4	1				1			
シマヒレヨシノボリ					3	1	5	14	4	1	1	
メダカ										19	13	63

3、主要種の年間の発生活長

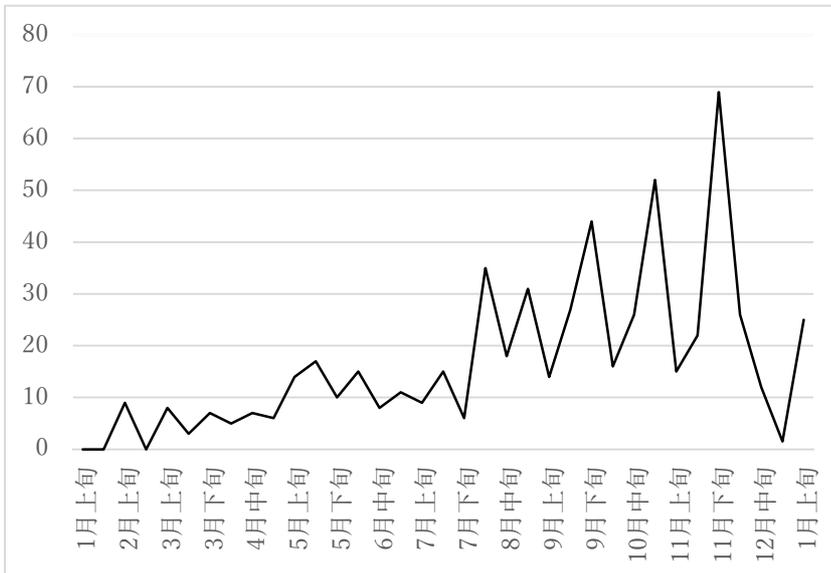
調査月日は年次によって異なっていたので、月の1～10日を上旬、11～20日を中旬、21日から月末を下旬として仕分けした。4～11月の間は各旬5～7回の調査日が含まれたものの回数にばらつきがあるので、旬別発生活長のグラフは調査1回あたりの頭数とした。

ミミズ類



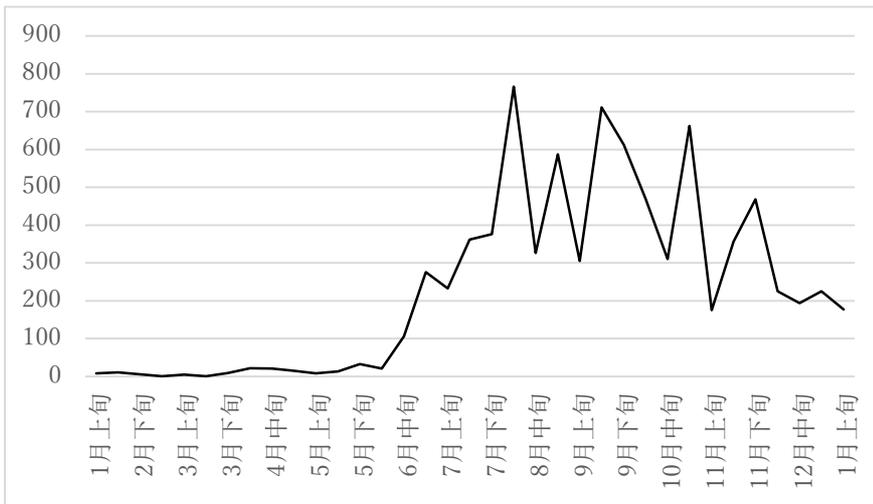
発生は周年認められた。1～2月に泥さらいをするせいで、2月の発生は非常に少なかったが、3月から徐々に植え始め、5月中旬から一気に高まり、6月下旬にピークに達した。7月以降は減少し、低密度で横這い状態で推移し12月、1月の冬季まで大きな変動はなかった。

カワニナ



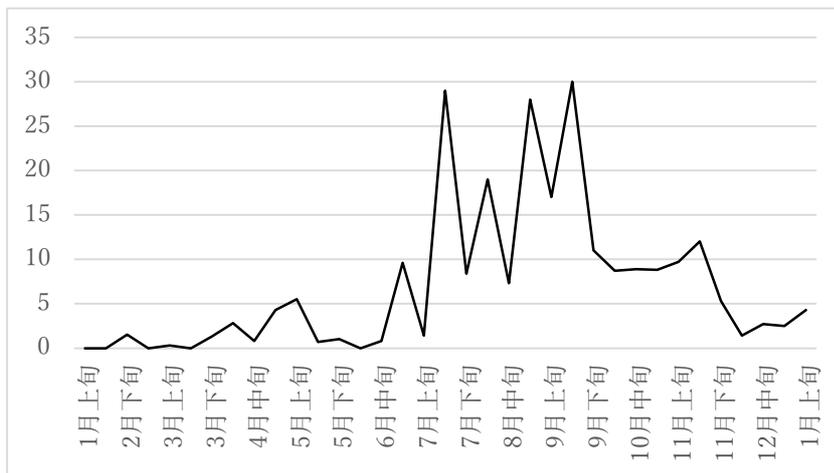
発生は冬季の1～3月でも認められ、5月頃から徐々に増加し、7月下旬には密度は一気に高まった。8月以降も増加を続けたが、12月になると急減した。しかし、1月でもかなり高い密度で見ついていることから、越冬は土中ではなく、池底でもかなり多く過ごしていると推測される。

ミナミヌマエビ



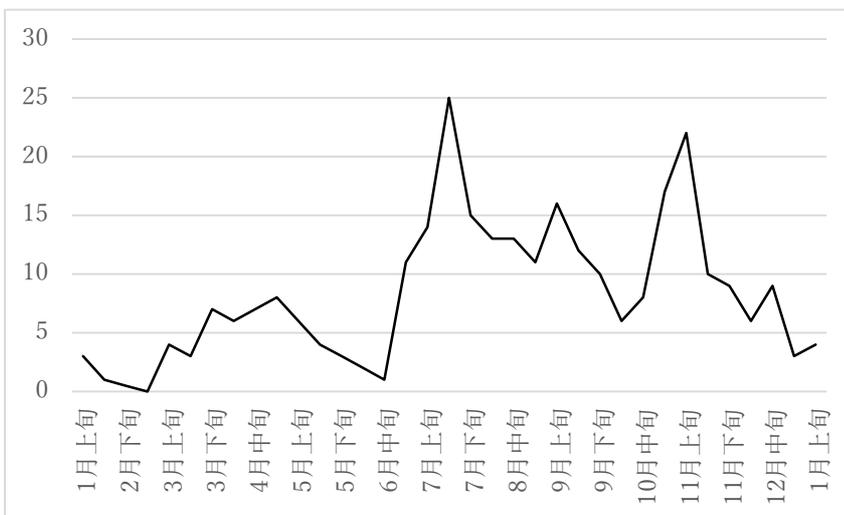
冬季の泥さらいの影響のためか1～5月の間は低密度に推移していたが、6月下旬から増加に転じた。7月上旬～11月下旬の間は高密度で推移し、12月になると減少したが、1月でもかなり多くの個体が見られた。

スジエビ



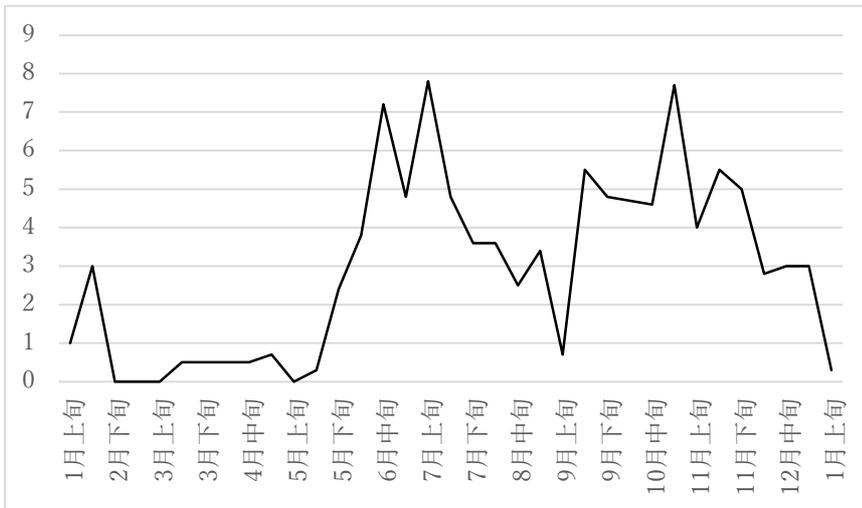
ミナミヌマエビに比べると個体数は少ないが、周年認められた。7月～11月の間は高密度で推移した。

アメリカザリガニ



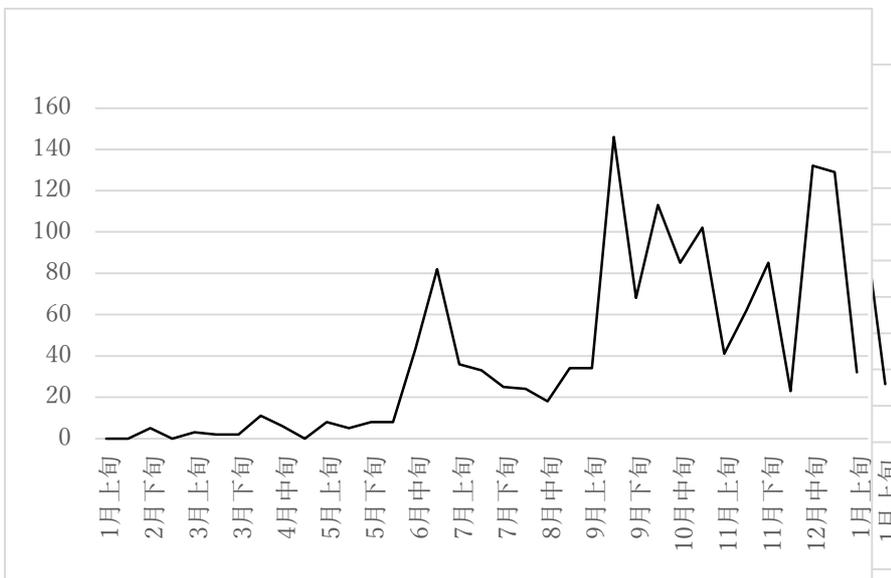
冬季を含め周年発生が認められ、3月上旬～5月上旬、6月下旬～9月上旬、10月中旬～12月中旬の3つの発生ピークが認められた。12月下旬には減少したが、1月でも見つけた。

マツモムシ



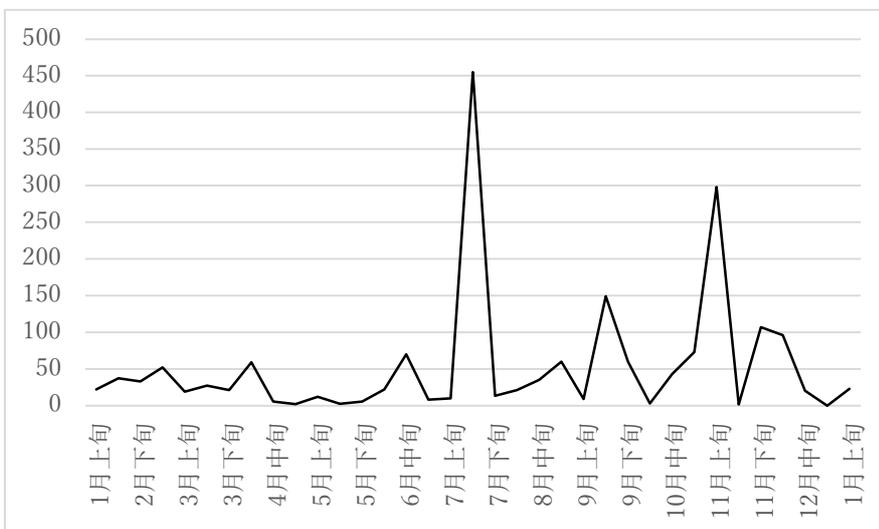
周年発生が見られ、冬季においても水中で泳いでいるのが確認された。発生は二山型で、5月下旬～7月下旬、9月中旬～12月上旬に大きな発生ピークが認められた。

コマツモムシ



周年発生が認められ、冬季水面が氷結した水中でも元気よく泳いでいるのが観察された。6月中旬から増え始め、下旬にピークに達した。つぎに8月下旬から急増して9～10月にピークになった。さらに12月中下旬にもピークが認められた。

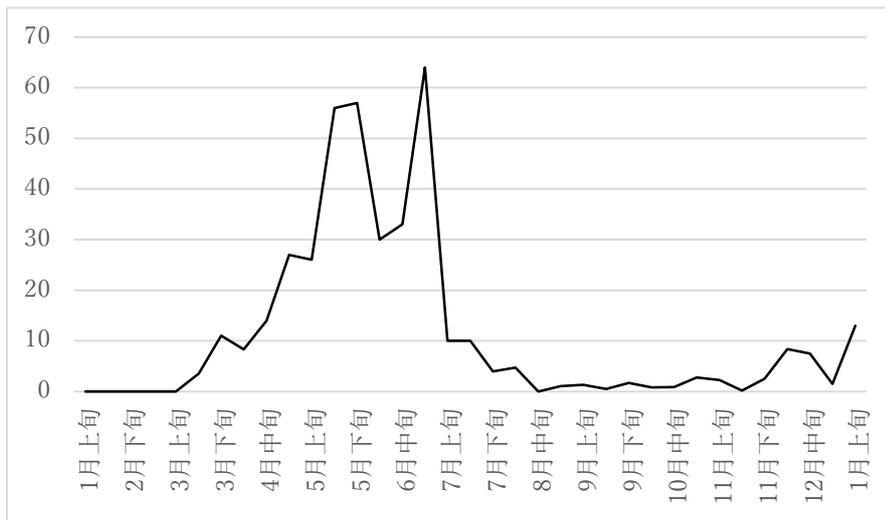
ハイイロチビズムシ



成幼虫の発生は周年見られ、1～2月の厳寒期でも成虫が確認された。

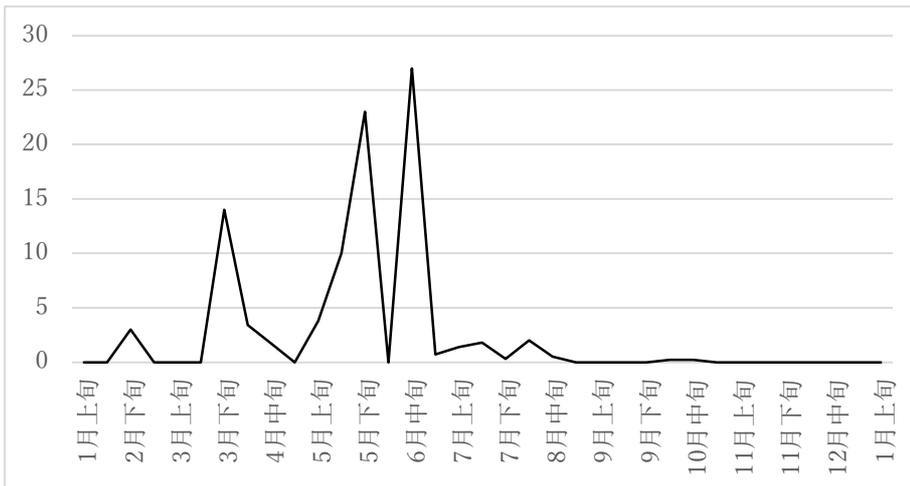
発生密度は7～11月の間、高い状態が続き、発生ピークはその間に何度も見られたが、年次による発生量の差が大きく影響していた。

ユスリカ類（赤色タイプ）幼虫



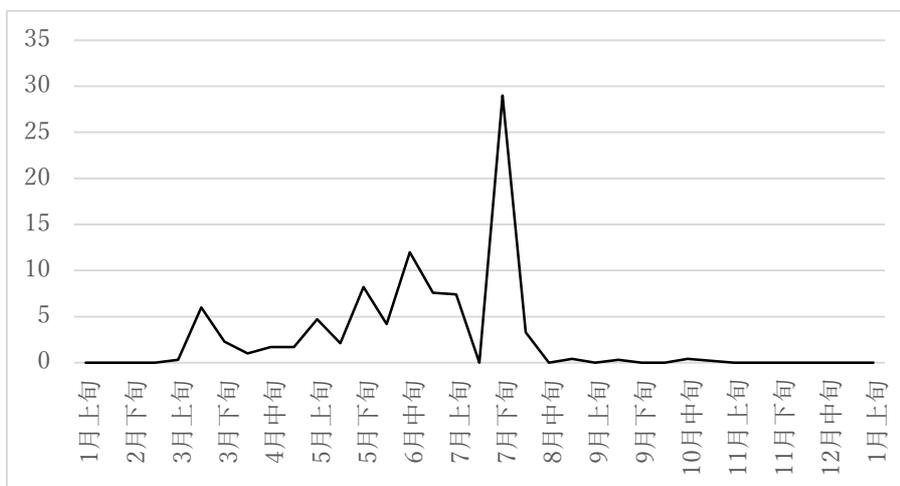
3月中旬頃から発生は確認され、4月になると発生量は一気に高まり、5月上旬～6月下旬にピークに達した。7月以降は密度は低くなったものの1月までだらだらと発生が続いた。

ユスリカ類（黒色タイプ）幼虫



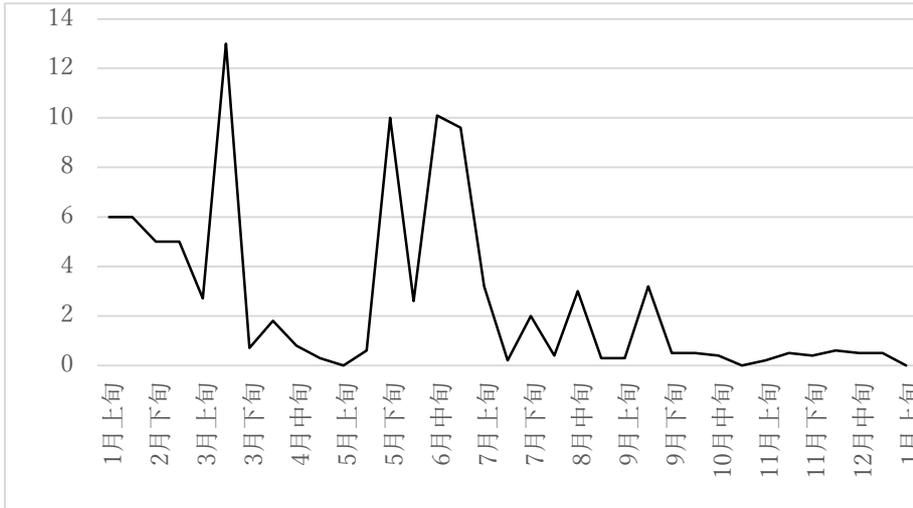
3月下旬頃から発生は確認され、5月になると急増し、5月下旬～6月下旬にピークとなった。7月以降急減し、8月以降はほとんど姿が見られなくなった。

フサカ類



3～8月に見られ、発生ピークは5～6月であったが、異常に多発した2021年では6月中旬～7月下旬がピークとなった。

フタバカゲロウ幼虫



発生は周年認められ、5～6月にピークに達した。

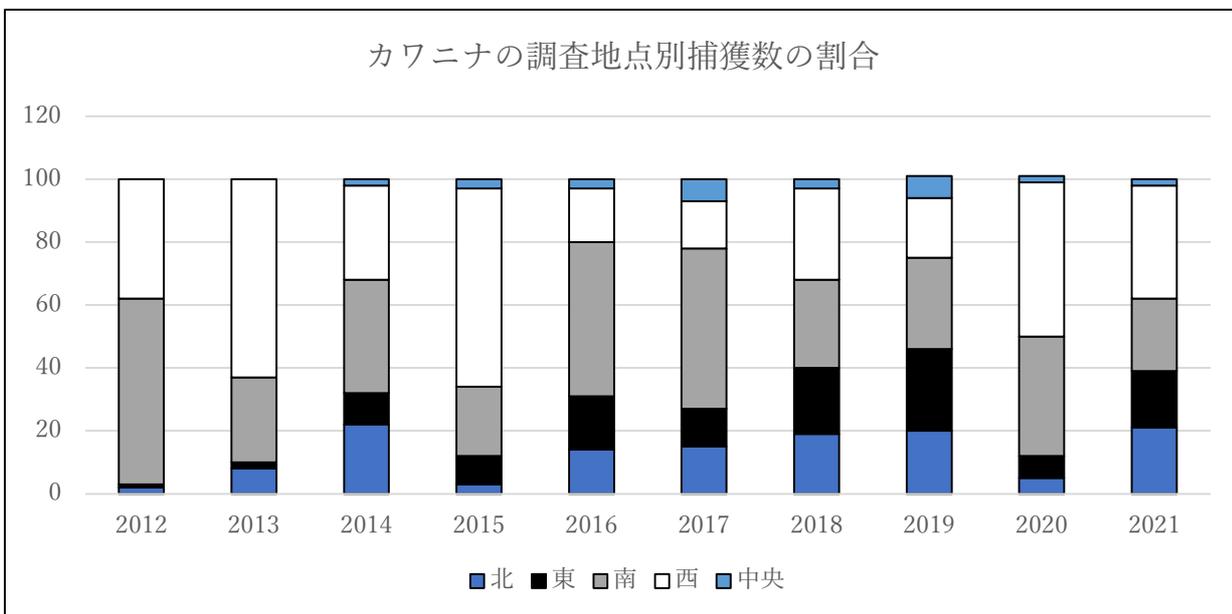
甲虫類成虫

甲虫類の中で個体数が多かったハイイロゲンゴウは6月上旬から翌年の1月まで姿が見られ、7月上旬から密度が高まり、7月中旬～8月上旬と10月下旬～11月中旬にピークが認められた。

ヒメガムシは4月上旬～11月上旬に見られ、大きな発生ピークはなかった。

4. 調査地点別捕獲数

各生き物とも季節や年次によって、地点別生息密度は変化し、際立った傾向は認められなかった。しかしカワニナのみは水の流出口に近い南と西地点に集中し、中央部の深い地点では極めて少なかった。



ビオトープグループ

青木幸子、岡崎節子、木村 裕、桜木晴代、田中善英、戸田博子、羽尻 巖、守口京子、山本妙子



掘削されたならやま西池（2010年） 底には粘土層



掘削されたならやま西池（2010年） 池の土手には雑草が芽生えている



キクモ



ミズオオバコ



2014年の調査風景



子供たちの観察



ミミズ類



ミミズ類



カワニナ



サカマキガイ



ミナミヌマエビ アメリカザリガニ



スジエビ ミズムシ類





ホウネンエビ



ドジョウ



アメンボ、ヒメアメンボ



シマアメンボ



ユスリカ類 (赤色タイプ)



ユスリカ類 (黒色タイプ)



イネミズゾウムシ



フタバカゲロウ



フサカ類



マツモムシ



エサキコムズムシ



オオミズムシ



コオイムシ



ハイイロチビミズムシ

ヒメミズカマキリ





マルミズムシ



チビゲンゴロウ類



オオミズスマシ



コガ



イネミズゾウムシ ヒメガムシ



ハイイロゲンゴロウ マメガムシ





ルイスヒラタガムシ



エグリトビケラ類



オナシカワゲラ類



シオカラトンボ



イトトンボ類



クロスジギンヤンマ



ギンヤンマ



不明 (ガムシ類幼虫?)