

小河（神戸市）の溜池の生物（爬虫綱・両生綱・硬骨魚綱）

笹井 隆邦*

Studies on the Aquatic Species of the Ponds in the Ougo District of Kobe City, Hyogo Prefecture. (REPTILIA · AMPHIBIA · OSTEICHTHYES)

はじめに

兵庫県には約44000個、神戸市には約6600個の溜池があると言われ、特に神戸市北区の低山地には谷池が多く存在する。1999年～2001年にかけて神戸市北区山田町藍那で調査を行い（笹井 2000, 2001a, 2001b）、2002年には隣接する小河地区の調査を行った。小河は、藍那同様低山地の谷を切り開いて棚田が作られており（写真1）、集落周辺部では水田が残っている。そこで水田が極端に少ない藍那地区と小河地区における溜池の生物相の比較をするために小河を今回の調査地とした。また、放棄された谷では藍那と同様に遷移が進み（写真2）、溜池が次々と消滅しており、現在生息している生物種のみを記録した。

調査地

神戸市北区山田町小河の一部（約1500m×1400m）を調査区域とした（図1）。

調査期間

2002年1月30日～12月28日

調査方法

各池には、訪れた順に番号（No01～No72）をつけた。調査では原則として、池のある場所・池の構造（土・石・コンクリート等）・サイズ・状態（水の有無・水位・天候・気温・pH・水温・色等）、田畑（旧田畑）の方角・池の水が利用されているかどうかについても記録した。水位については、満水時の水位（土手から用水路につながる一部低い部分）から何cm下がっているかを調べ、同時にpH・水温を測定した。pHの測定には、Shindengen社製のpHメーター（ISFET pH METER KS701）を用い、岸から30cm付近の水面近くで測定した。生物については、目視により水生植物の有無、水際や水面にいる各種生物の科名または種名を確認した。その後、タモ網で水中の動植物を採集し、科名または種名を確認して水中に戻し、種名の確認できない生物のみを持ち帰った。また、メダカについては、必ず複数尾を捕獲し、カダヤシ（*Gambusia affinis affinis*）ではないことを確認した。

結果及び考察

調査は総計57回行った。地図（図1）では約90の溜池を数えることができるが、今回はこのうち72池を調査した。各池を訪れた回数は1～8回で、番号が後になるほど調査回数は少なくなった。延べ調査池数は379池となった。

小河地域は低山地にあるため、すべての池が谷の一部をせき止めてつくられた“谷池”で、小さい池が多かった。よく管理されている池では、山に降った雨水が池に流れ込むように溝が掘ってあるが、水田耕作が放棄された谷では、そのような溝も落ち葉や土で埋もれ、水が流れ込みにくくなり、水が溜まりにくい状態になっている。これら水の全くなかった15池については、調査から省いた。

稲作状況を調べたところ、2002年度は、集落の付近では稲作や畑作が行われているが、集落から少し離れた谷では放棄されて荒地となっているところが多く、放棄された谷では水のない溜池が多い（図1）。2002年度は2001年度に比べて僅かに休耕地が増加した。

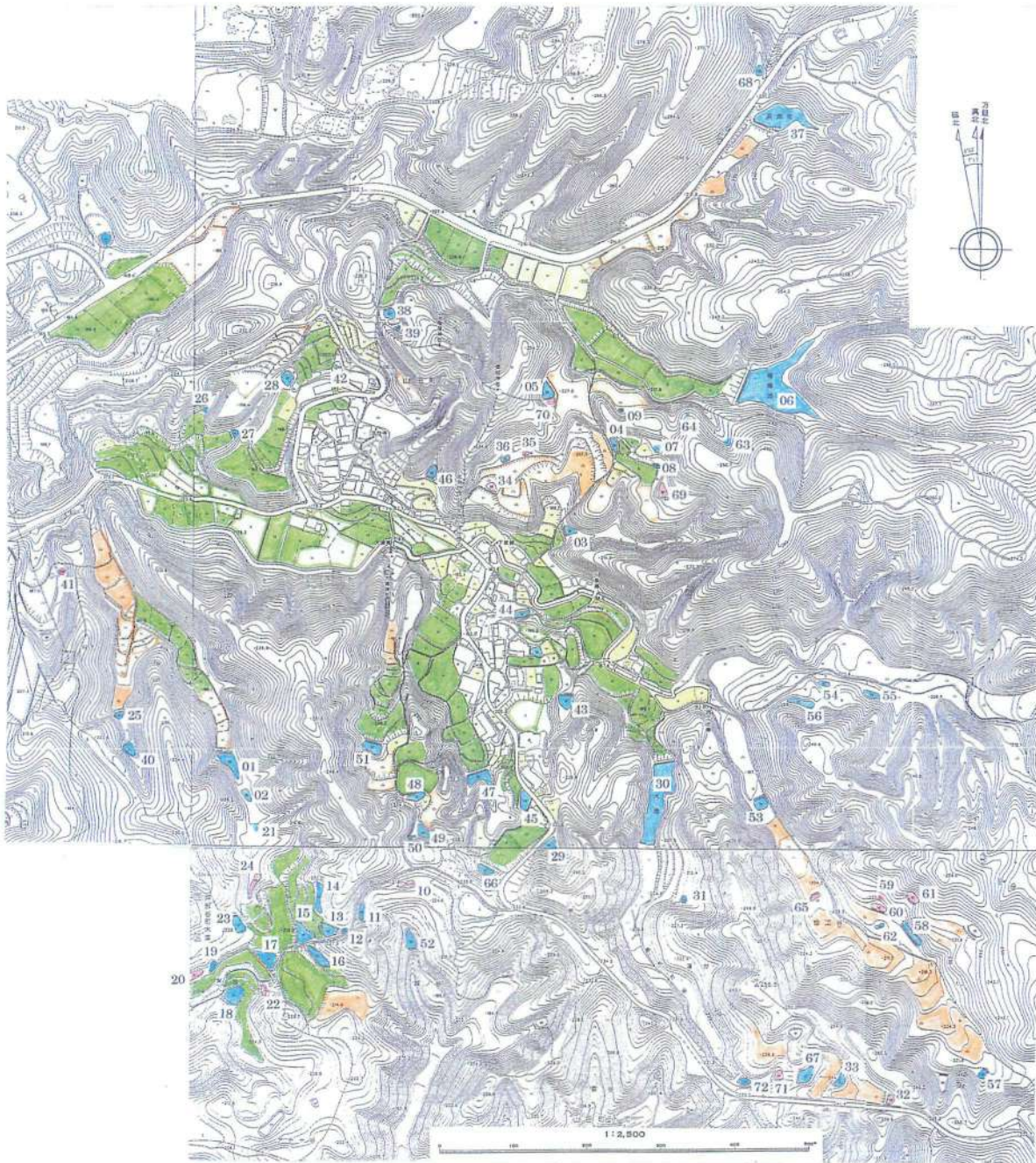
<池の構造>

池の構造は、池の周りが土のみ（一部に自然の岩を含む場合あり）、基本的に土であるが一部にシートを使用（写真3）、土手等に石垣を使用、土手等にコンクリートを使用の4パターンに分けた。その結果、72池のうち土のみの池は51池（70.8%）、一部（多くは土手の部分）をシートで補強した池は16池（22.2%）、一部に石垣を使用した池は2池（2.8%）、一部をコンクリートで補強した池は3池（4.2%）で、全面コンクリートの池は見られなかった。シートで補強した池のシートはすべての池で程度の差はあるが破れており、防水効果は期待できないが、植物の生育はシートによりある程度阻まれているようであった。







<池の状態>

調査時に毎回水があった池は72池中49池（68.1%）であった。また、湿地であるが降雨の後に水が溜まっていた池は2池（2.8%）、乾いているが時々湿地状態になり抽水植物が残っている池は6池（8.3%）、常に水がない池は15池（20.8%）であった。

* 神戸市長田区大谷町2-6-2 神戸常盤短期大学



1. 2002年度の耕作地と溜池の分布

-  2002年度 水田
-  2002年度 畑
-  2002年度 休耕田
-  ススキ・クズ・セイタカアワダチソウ等が繁茂している放棄田
-  放置され、ササ・タケ・灌木等が進入している放棄田（荒地）
-  水があった池



<池の水の利用状況>

調査期間中に、池の水の利用を確認できた池は72池中28池(38.9%)で、その多くは、太いホースやパイプが水田や溝までひかれており、7池でポンプが設置されていた。池No52では、標高差36mも水を汲み上げて溝を経て池No16へ流し込み、その下の水田に水を供給していた。また、池No2(写真4)や池No50は貯水能力がなく、水が下流側の池に流れ込んでいるだけであった。

<池の水位>

1回目の水位の計測を田植え前までに行うことができた池は池No52までであった。これらのうち、利用された池における水位の変動幅の平均は67cm(n=28)、利用されなかった池の水位の変動幅の平均は46cm(n=7)であった。すべての池についてみると、100cm以上の水位の変動幅があった池は7池であったが、それらはすべて水が利用された池であった。池によって水位の変動に違いが見られるが、特に利用されている池で変動幅が大きかった。8月に降雨が少なかったためか、9月には各池で水位が極端に下がり、池No39では水がなくなった(写真5,6)。また、池No28、池No38(写真7)、池No48のようにメダカが生息している池でも水の利用によって水深が極端に浅くなった池も見られた。池No38では11月には水位がかなり回復していた。最も水位の変動幅が大きかったのは池No06(写真8)で、160cm(5月23日は満水で水が溢れる、11月10日は-160cm)であった。池No06は大きく深い池なので生物への影響はそれほど深刻とは思えない。むしろ、小さく浅い池で水位が僅か数cmとなってしまった池では、移動できない魚網にとっては死活問題となる。また、放棄地域で水のある池の水位は平均-78cm(n=14)と満水からはほど遠い状態にあった。

<pH(水素イオン指数)>

調査期間中に5回以上測定した池は43池あり、それらの平均pHは6.95(6.48~7.45)、全ての池では6.93(5.7~9.5 n=52)であった。

<爬虫綱>

[クサガメ *Chinemys reevesii*]

主に平地の河川や池沼に生息し、それに続く水田や水路などにも見られる(内山ほか 2002)。小河では19池(33.3%)で見られ、藍那北部、南西部と同じような割合で生息を確認した(表2)。

[ニホンイシガメ *Mauremys japonica*]

日本固有種で、山麓の池沼や水田、河川の上流から中流にかけて見られる雑食性のカメである(内山ほか 2002)。小河では、57池中2池(3.5%)で確認した。

[シマヘビ *Elaphe quadrivirgata*]

頸部から4本の黒褐色の縦条が入る大型のヘビで、開けた平地から山地まで様々な場所で普通に見られる(内山ほか 2002)。気性が荒く、頭部を持ち上げ、尾を震わせて威嚇する。池No11でトノサマガエルを追いかける大型個体を目撃したが、頭部を持ち上げたまま、かなりのスピードで倒木や水面上を移動していた。今回の調査では10池(17.5%)で確認した。水田と雑木林の間にある農道でも度々目撃した。

[ヤマカガシ *Rhabdophis tigrinus*]

背面は褐色の地に黒色の斑紋があるが、色彩の個体変異は大きく、黒化型も多く見られた。平地の水田や小川、湿地に多く、カエル類を主に食べている(内山ほか 2002)。小河では7池(12.3%)で確認できたが、池付近の水田ではさらに多くの個体が見られた。池No56では、トノサマガエルを捕食中の本種を見ることができた。

[ニホンカナヘビ *Takydromus takydromoides*]

日当たりの良い農道や雑木林の縁でたびたび観察されたが、池の縁ではあまり見られなかった。

[ミシシippアカミミガメ *Trachemys scripta elegans*]

北米原産の帰化生物でいわゆるミドリガメのこことである。藍那北部同様確認できなかった。

[ニホンマムシ *Gloydius blomhoffii*]

大きな銭型紋を持つ毒蛇である。他のヘビは逃げる音で気付くが、本種は近づいてもじっとしていることが多く、側を通っても存在に気付きにくい。今回の調査では、林道、畦、休耕田等で見かけたが、池の縁では確認できなかった。

[ニホントカゲ *Eumeces latiscutatus*]

個体数は少なく、池の縁では見られなかった。

<両生綱>

[カスミサンショウウオ *Hynobius nebulosus*]

兵庫県版レッドデータ Bランク

西日本の代表的な止水性のサンショウウオである。丘陵や平野部の落葉や瓦礫の下、腐葉土の中に潜んで生活するため、普段はなかなか目にすることはない(内山ほか 2002)。溜池では、16池(28.1%)で本種の成体・幼生・卵のうちのいずれかを確認することができた。藍那の南西部でも、水田があった頃には多くの卵のうが見られたが、1999~2000年の調査ではごく一部の池に集中して産卵していた(笹井 2000, 2001a)。1~3月の産卵期には、1年中水が溜まっている水田の溝や浅い溜池で出会うことができる。小河では、溜池よりも水田の溝で多数の成体、卵のう、幼生を確認した。1年中水が染み出してきて水が溜まっている棚田のしりげの重要性を改めて実感した。

〔ニホンイモリ *Cynops pyrrhogaster*〕

池・水田・湿地等の水中で見られることが多い。放棄された谷にある2池(3.5%)で幼生を確認した。また、水田の溝で成体を2個体確認した。藍那地域では確認できなかった種である。

〔ニホンヒキガエル *Bufo japonicus japonicus*〕

兵庫県版レッドデータ Cランク

生息場所は広く、海岸から高山まで見られる。後肢が短くずんぐりした体形で跳ねることは稀で歩くことが多い。耳腺から毒液を出す(内山ほか 2002)。異なる谷の2池(3.5%)で幼生または卵塊を確認したが成体を発見する事はできなかった。

〔ニホンアマガエル *Hyla japonica*〕

生息範囲は広く、小河ではいたるところで目にとまる小型のカエルである。体色は周囲の環境によって様々に変化するが、鼓膜の後ろに黒褐色の線が入ることで、シュレーゲルアオガエルやモリアオガエルの若い個体と区別することができる。25池(43.9%)で確認したが、溜池よりも水田およびその周りの農道沿いに多くの個体が生息していた。

〔ニホンアカガエル *Rana japonica*〕

兵庫県版レッドデータ Cランク

平地や丘陵地の水田や湿地などに生息する。産卵は2~3月頃、水の溜まった水田の溝や、浅い池で行われる。水田の場合、オタマジャクシは水田に水が入ると一斉に分散するが、池では浅瀬に群がっていることが多い。冬期に産卵が行われるため、圃場整備が行われて乾田化した水田では生息できない。また、カエルになると産卵期以外は水辺から離れて、雑木林の中で生活する。小河では9池でアカガエルを見たが、すべて本種であった。また、8池でオタマジャクシが見られたが、背面に一對の黒斑があり、本種と確認できた。近縁のヤマアカガエル(兵庫県版レッドデータ Cランク)の生息を確認することはできなかった。

〔トノサマガエル *Rana nigromaculata*〕

平野や低山地の池や沼に生息する。跳躍力が強く、池に近づくと、土手にいる個体は一跳びで池に飛び込んでしまう。背面中央に黄色~黄緑色の線が入っているので確認は容易である。小河では36池(63.2%)で本種を確認した。藍那北部では37.5%であったので、明らかに生息数に違いが見られる。本種は、池よりも水田で多くの個体を確認した。

〔ダルマガエル *Rana porosa brevipoda*〕

兵庫県版レッドデータ Aランク

トノサマガエルに似るが、四肢が短く、瀬戸内地域の岡山種族は背中線がない。平野や低山の沼や水田に生息する(松橋・奥山 2002)。今回の調査では、かなり以前に放棄された谷にある溜池で1個体のみ確認することができた。

〔ツチガエル *Rana rugosa*〕

兵庫県版レッドデータ Cランク

平地から低山地の、ゆるい流れの小川・溝・水田・池沼にすむ。溜池では3池(5.3%)でしか見られなかったが、水田ではより多くの個体を確認した。

〔ウシガエル *Rana catesbeiana*〕

北米原産の帰化生物である。平地の河川、ダム、池沼、湿地、水田等の水辺周辺に生息する。成体は、他のカエルや昆虫、小鳥や哺乳類まで食べる(内山ほか 2002)。約半数にあたる29池(50.9%)で生息を確認した。

〔ヌマガエル *Rana limnocharis*〕

平地の水田・池沼に普通に見られる。ツチガエルに似るが両眼の間にV字型の斑紋があること、腹面が暗色にならないことで区別できる(松井 1993)。小河では13池(22.8%)で確認することができた。

〔シュレーゲルアオガエル *Rhacophorus schleglii*〕

兵庫県版レッドデータ Cランク

平地から丘陵地帯の水田地帯や草地に生息する。産卵是水田の畦や池沼の周辺の土中に白い泡状の卵塊を産み付ける。今回の調査では、溜池では1個体を確認したのみであるが、圃場整備をしていない谷あいの水が染みだしているような水田の畦で、いくつもの卵塊を見ることができた。

<魚綱>

魚綱に関しては、メダカの生息を中心に調べたため、目視および約2mのたも網ですくえた魚種のみデータとなっている。

〔メダカ *Oryzias latipes*〕

兵庫県版レッドデータ 要注目種

浅い池・沼や水田の間の用水路などに生息し、水面近くの浮遊動物を食べる(川那部・水野 1996)。小河では一部の水田と23池(40.4%)で生息を確認することができた。しかし、藍那と同様多くの池は孤立しており、メダカが移動する手段は絶たれている。水田が放棄された谷では、かろうじて水が残っている池にも生息しているが、これらの池では全滅も時間の問題であろう。

〔ドジョウ *Misgurnus anguillicaudatus*〕

兵庫県版レッドデータ Bランク

水田や用水路の底泥部に生息し、底泥上の藻類やその分解物を食べる(川那部・水野 1996)。小河では、溝に多数生息している水田があるが、6~7年前と比べると激減した。溜池では7池(12.3%)で見られたが、いずれも水生植物が豊富で浅く小さい池である。藍那北部で1池、藍那南西部では見られなかったが当地ではまだ生息している池や水田が残っている。

〔コイ *Cyprinus carpio*〕

湖の沿岸部や池・沼、大河の下流域に多い。底泥上の藻類・水草・底生動物等を摂食する（川那部・水野 1996）。8池（14.0%）で見られた。水田が放棄された谷では、池の水深が浅くなっており、40cmを超えるようなコイが背びれを出して泳いでいるような池もあった。

〔フナ類 *Carassius carassius subsp.*〕

フナ類は形態、生態ともに変化に富んでいる。溜池では目視によってフナと確認することはできる。しかし、たも網で捕獲できるのは2~4cmの小個体であるため同定は行わずフナ類としてまとめた。今回の調査では8池（14.0%）で見られた。

〔ブルーギル *Lepomis macrochirus*〕

北米東南部原産の帰化生物である。湖・池・河川緩流部の水草のある所を好む。浮遊動物から底生動物・卵まであらゆる物を捕食する（川那部・水野 1990）。小河では1池（1.8%）で生息を確認した。本種が生息する池No37ではオオクチバスも生息している。この池では、数年前から両種の生息を確認しているが、両種以外に見られるのは約30cmのコイ・大型のウシガエル・アメンボ類・ミズムシ（甲殻類）ぐらいで、生物層の貧弱な池になっている。

〔オオクチバス *Micropterus salmoides salmoides*〕

北米東部原産の帰化生物である。流水域よりも水草のある止水域を好む。魚・エビ・カエルなどを主食とし、小型個体は水生昆虫も食べる（川那部・水野 1990）。小河では道路沿いの3池（5.3%）で生息を確認した。池No47では大型個体が見られ、6月に体長約3cmの稚魚を採集した。

小河の溜池では、藍那で見られたモツゴ、ヨシノボリの生息を確認できなかったが水田と密接に関係しているメダカやドジョウは藍那に比べ多く生息していた。

藍那地域に比べると水田の残っている小河であるが、小河川沿いの水田では圃場整備が行われ、ドジョウが姿を消してしまった。しかし、川から水を引けない谷では溜池の水を利用して水田耕作が行われており、各種の里山の生物の生息を確認することができた。中には兵庫県版レッドデータのAランクにあげられている動植物を含め、幾種類もの絶滅危惧種が生息していることがわかった。各地で激減しているこれらの生物が小河で生息しているのは、雑木林—溜池—水田がU字溝なしにつながっており、水田のしりげには常に水が染み出して溜まっている環境があることが大きな要因となっている。しかし、当地もすでに放棄されて荒地になった谷も幾つかあり、休耕田も少しずつ増えていっているのが現状である。何とか今の状態を保っていく方法はないものだろうか。

引用文献

- 兵庫県県民生活部環境局自然環境保全課編集, 2003. 改定・兵庫の貴重な自然 —兵庫県版レッドデータブック2003—, 382pp. 財団法人 ひょうご環境創造協会, 兵庫.
- 川那部浩哉・水野信彦, 1989. 川と湖の魚①, 198pp. 保育社, 大阪.
- 川那部浩哉・水野信彦, 1990. 川と湖の魚②, 214pp. 保育社, 大阪.
- 松橋利光・奥山風太郎, 2002. 日本のカエル+サンショウウオ類, 191pp. 山と溪谷社, 東京.
- 松井孝爾, 1993. 日本の両生類・爬虫類, 158pp. 小学館, 東京.
- 笹井隆邦, 2000. 藍那のため池の生物, 神戸常盤短期大学紀要, 22:23-30.
- 笹井隆邦, 2001 a. 遷移が進む藍那のため池の生物, 兵庫生物, 12(2):77-82.
- 笹井隆邦, 2001 b. 藍那北部(神戸市)のため池の生物, 神戸常盤短期大学紀要, 23:27-37.
- 自然環境研究センター, 2001. 生物多様性調査 動物分布調査報告書(両生類・爬虫類), 環境省自然環境局 生物多様性センター, 264pp. 山梨.
- 自然環境研究センター, 2002. 生物多様性調査 動物分布調査報告書(淡水魚類), 環境省自然環境局 生物多様性センター, 545pp. 山梨.
- 碓井信久, 1985. 神戸の水生植物(神戸の自然14), 神戸市立教育研究所, 112pp. 兵庫.
- 内山りゅう・前田憲男・沼田研児・関慎太郎, 2002. 日本の両生爬虫類, 335pp. 平凡社, 東京.

表1-1. 小河のため池の生物2002

池番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
池のある場所	棚田上部	W~S~E山 池01上部	S~E~N山	EN山	W~N山	N~E~S山	E~N~W山	N~E山	W~S~E山	林の中
池の構造	土	土	土手シート	土	土	土手コンクリート	土	土	土	土
池のサイズ等	中・明・深	小	小・明・浅	小・明・浅	小・明	大・明・深	小・明	小・明・浅	小・明・浅	小・明
池の状態	毎回水あり	湿地	毎回水あり	毎回水あり	毎回水あり	毎回水あり	湿地or水なし ササ	毎回水あり	毎回水あり	水なし
田畑の方角	N	N	SW	ES・S	(SE)	NW	SW	SW	N	
旧田畑の方角	N	N		SW	E			N	N	
旧田畑の状態	セトカアワダチソウ	セトカアワダチソウ		ススキ	クリ・ススキ			カキ		
調査月	2・3・4・6・8・10	2・3・4・6・8・10	2・3・5・7・9・12	2・3・5・7・9・12	2・3・5・7・9・12	2・3・5・7・9・11	2・3・5・7・9・12	2・3・5・7・9・12	2・3・5・7・9・11	2・3・6・8・12
2002年利用	○	(×)	○	○	○	○	×	○	×	×
平均pH n:回数	7.1±0.5 (n=7)	6.8±0.5 (n=2)	6.9±0.6 (n=5)	6.6±0.3 (n=6)	7.0±0.3 (n=6)	7.0±0.4 (n=6)	5.7 (n=1)	6.8±0.4 (n=6)	6.8±0.3 (n=6)	
測定幅	6.5~7.9	6.3~7.3	5.8~7.5	6.2~6.9	6.5~7.3	6.5~7.6	5.7 6.0~7.2	6.3~7.1		
平均(cm) n:回数	-18 (n=8)	×	-51 (n=5)	-42 (n=5)	-105 (n=6)	-79 (n=6)	-125 (n=1)	-98 (n=6)	-127 (n=6)	-120 (n=1)
測定幅(cm)	0~-50	×	0~-85	-20~-75	-80~-130	0~-160	-125	-70~-115	-100~-150	-120
抽水植物	○	○	○	○	○	○	○	○		
浮葉植物			○	○	○			○		
沈水植物	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
浮遊植物			○	○	○	○	○	○		
クサガメ	○			○	死					
ニホンイシガメ										
ニホンカナヘビ										
シマヘビ				○			○			
ヤマカガシ										
カミサンショウウオ						○				
ニホンイモリ			成体	卵のう	幼生			卵のう・幼生		
ニホンヒキガエル					卵塊					
ニホンアマガエル	成体	成体	成体	成体	成体	成体	成体	成体	成体	
ニホンアカガエル	成体	成体	成体	卵塊・幼生	成体	成体	成体	成体	成体	
トノサマガエル	成体	成体	成体	成体	成体	成体	成体	成体	成体	
ダルマガエル										
ツチガエル										
ウシガエル	成体・幼生			成体	成体	成体		成体		
スマガエル										
シユレーゲルアオガエル						幼生		成体		
カエルsp.								幼生		
メダカ	○		○		○	○			○	
ドジョウ										
コイ	○									
フナ類										
ブルーギル					○	○		○		
オオクチバス										

表1-2.小河のため池の生物2002

池番号	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
池のある場所	林の中	棚田の上	棚田の上 池12・14⇒13	棚田の上	棚田の間	棚田の上	棚田の間	上に棚田	N林	N林
池の構造	土	1/3シート	1/3シート	1/2シート	1/2シート	1/2シート	土	土	土	土
池のサイズ等	小・明・浅 毎回水あり 倒木多い	極小・明・浅 毎回水あり	小・明・深 毎回水あり	中・明・浅 毎回水あり	中・明・深 毎回水あり	中・明・浅 毎回水あり	中・明・浅 毎回水あり	中・明・深 毎回水あり	小・明・浅 毎回水あり	小・明 水なし
池の状態	W	W	W	W	E・W	W・S	E・N・W	E・N・W	S	S・W
旧田の方角										
旧田畑の方角										
旧田畑の状態										
調査月	1-3-4-6-8-10	1-3-4-6-8-10	1-3-4-6-8-10	1-3-4-6-8-10	1-3-4-6-8-10	1-3-4-6-8-10	1-3-4-6-8-10	1-3-4-6-8-10	1-2-3-4-6-8-10	1-2-4-6-8-10
2002年利用	×	○	○	○	○	○	○	○	?	×
平均pH	7.1±0.4 (n=6)	7.2±0.4 (n=6)	7.4±0.6 (n=6)	7.0±0.3 (n=6)	7.2±0.5 (n=6)	6.8±0.4 (n=6)	7.0±0.8 (n=6)	7.3±0.7 (n=6)	6.8±0.6 (n=6)	×
測定幅	6.7~7.9	6.4~7.8	6.5~8.6	6.5~7.4	6.7~8.2	6.3~7.4	5.8~8.4	6.7~8.6	5.8~7.6	×
水深	-86 (n=5)	-79 (n=6)	-90 (n=6)	-85 (n=6)	-90 (n=6)	-77 (n=6)	-108 (n=5)	-38 (n=6)	-78 (n=6)	×
測定幅(cm)	-50~-100	-60~-90	-20~-160	-70~-100	-60~-140	-30~-110	-70~-140	0~-120	-50~-100	×
抽水植物	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
浮葉植物										
沈水植物										
浮遊植物	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
クサガメ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
ニホンイシガメ	○									
ニホンカナヘビ	○									
シマヘビ	○					○(脱皮殻)				
ヤマカガシ		○	○					幼生		
カスミサジウウオ				幼生					卵のう・幼生	
ニホンイモリ										
ニホンヒキガエル										
ニホンアマガエル										
ニホンアカガエル	成体	成体	卵塊・幼生	幼生	成体	成体	成体	成体	成体	
トノサマガエル	成体	成体	成体	成体	成体		卵塊・幼生			
ダルマガエル			成体							
ツチガエル			成体							
ウシガエル			幼生・成体	成体	幼生・成体	卵塊・幼生・成体	幼生・成体	卵塊・成体	成体	
スマガエル	成体	成体	成体	成体	成体					
シムレーゲルアオガエル										
カエルsp.		幼生								
メダカ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
ドジョウ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
ゴイ										
フナ類										
ブルーギル										
オオクチバス										

表1-3.小河のため池の生物2002

池番号	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
池のある場所	林の中	藪の中・SE山	棚田の上	棚田の下	林の中	W~N~E山	Nヶケ山 E・S山	N山	S・E山	S~N~W山
池の構造	土	土	土	土	土	土	土	土	一部コンクリート	土
池のサイズ等	小・水漏れ日	極小・暗	中・明	小・明	小・暗	小・暗	小・明・深	中・明・深	中・明・深	大・明・深
池の状態	湿地	湿地	毎回水あり	水なし	毎回水あり	毎回水あり	毎回水あり	毎回水あり	毎回水あり	毎回水あり
田畑の方角	N	N・W	E	S(上)	落葉多い	SE	W	NE~E~S	W	SW
旧田畑の方角	N			N				W		
旧田畑の状態	雑木林	雑木林	雑木林	雑木林	雑木林			スキ・クス		
調査月	2・3・4・6・8・10	2・4・6・8・10	2・3・4・6・8・10	2・3・4・6・8・10	2・3・4・6・8・10	2・3・5・6・8・10	2・3・5・6・8・10	2・3・5・7・9・11	2・3・5・6・8・10	2・3・5・7・9・12
2002年利用	×	×	○?	×	×	○	○	○	○	○
pH	6.5 (n=1)	×	7.4±0.7(6)	×	6.6±0.3(6)	6.9±0.4(6)	6.8±0.4(6)	6.6±0.3(6)	7.3±0.2(6)	7.5±0.5(6)
測定値	×	×	6.6~8.8	×	6.2~6.9	6.4~7.3	6.3~7.3	6.2~7.1	7.1~7.6	6.6~7.9
平均(cm) n:回数	×	×	-99±7(6)	×	-63±7(6)	-28±6(6)	-52±12(5)	-77±31(6)	-36±21(5)	-58±33(6)
水位	×	×	-90~-110	×	-50~-70	-20~-40	-30~-60	-40~-120	-10~-60	0~-100
抽水植物	○		○				○			○
浮葉植物			○			○				
沈水植物			○				○			
浮遊植物			○		○					
クサガメ			○							
二ホンシシガメ										
ニホンカナヘビ										
シマヘビ										
ヤマカガシ										
カスミサンショウウオ			卵のう・成体		幼生				成体	
ニホンイモリ										
ニホンヒキガエル										
ニホンアマガエル	成体		成体		成体		成体		成体	成体
ニホンアマガエル			幼生		成体				成体	成体
トノサマガエル					成体				成体	
ダルマガエル										
ツチガエル										
ウシガエル			幼生・成体			幼生・成体	幼生・成体		幼生・成体	成体
スマガエル										
シユレーゲルアオガエル										
カエルsp.			幼生						幼生	
メダカ					○		○			
ドジョウ										
コイ										○
フナ類										○
ブルーギル										○
ホオクチバス										○

表1-4.小河のため池の生物2002

池番号	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
池のある場所	林の中 旧田畑の間	林の中 旧田畑の間	NE雑木林 S旧田畑	N山 S旧田畑	N山 旧畑田上部	N山 畑田上部	山の中	E・W山	E・W山	林の中
池の構造	土	土	土	土	土	土	土	土	土	1/3シート
池のサイズ等	小・暗・浅	小・明	小・明	小・明	小・明	小・明	大・明・深	小・明・浅	小・明	小・暗
池の状態	毎回水あり 悪い・水少ない	水なし スキセイカワチカワ	毎回水あり	水なし ササ・ススキ・灌木	水なし ススキ・セイタカ	毎回水あり	毎回水あり	毎回水あり	毎回水あり	毎回水あり
田畑の方角	放棄地域	放棄地域	放棄地域	放棄地域	放棄地域	放棄地域	放棄地域			
旧田畑の方角	W	W	E・W	N~E~S	S	S	SE	N	N	NW
旧田畑の状態	雑木林	ススキ	ササ・ススキ	セイタカアヲチソウ	ススキ・セイタカ・クズ	ススキ・セイタカ・クズ	ススキ・湿地	苗代作り	苗代作り	雑木林
調査月	2・3・5・7・9・12	2・3・5・7・9・12	2・3・5・7・9・11	2・3・5・7・9・11	2・3・5・9・11	2・3・5・9・11	2・3・5・7・9・11	2・3・6・7・9・11	2・3・6・7・9・11	3・4・6・8・10
2002年利用	×	×	×	×	×	×	×	○	○	×
平均pH	7.0±0.5(5)	×	7.0±0.3(6)	×	×	6.8±0.3(5)	7.2±0.4(6)	7.3±0.7(6)	6.5±0.6(5)	6.6±0.4(5)
測定幅	6.1~7.7	×	6.4~7.2	×	×	6.5~7.2	6.5~7.8	6.4~8.5	5.7~7.2	6.1~7.3
水 平均(cm) n:回数	-80±13(6)	×	-42±10(5)	×	×	-108±13(5)	-28±24(6)	-45±17(4)	-125±21(6)	-160±0(6)
水 測定幅(cm)	-60~-100	×	-30~-50	×	×	-90~-130	0~-60	-30~-70	-100~-150	-160
抽水植物						○	○		○	○
浮葉植物										
沈水植物										
浮遊植物						○				
クサガメ						○大				
ニホンイシガメ						○大				
ニホンカナヘビ								○		
シマヘビ										
ヤマカガシ										
カスミサジウウオ								幼生		幼生
ニホンイモリ								成体		
ニホンヒキガエル										
ニホンアマガエル										
ニホンアカガエル										
トノサマガエル	成体		成体			成体(中)		成体	成体	成体
ダルマガエル						成体				
ツチガエル										
ウシガエル										
スマガエル			幼生・成体			幼生	成体	幼生・成体	成体	成体
シムレーゲルアオガエル										
カエルsp.										
メダカ								◎		
ドジョウ										
コイ							○30cm			
フナ類										
ブルーギル							○幼・成			
オノクチバス							○			

表1-5.小河のため池の生物2002

池番号	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
池のある場所	林の中	田畑の間	E~S~W山	田畑の間	棚田上部 民家の下	W~N~E山	E~S~W山 棚田上部	S山 棚田上部	NW~S~E山	N~W~S山
池の構造	土	一部石垣	土手シート	全面シート	シート	岩・土手シート	排水溝コンクリート	土手シート	土手シート	土
池のサイズ等	小・明	極小・明	中・明・深	小・明	小・明	小・明・深	中・明・深	小・明	小・明	極小・暗
池の状態	水なし	水なし 湿地	毎回水あり	毎回水あり	毎回水あり	毎回水あり	毎回水あり	毎回水あり	毎回水あり	水なし
田畑の方角	ササ	ドクダミ		底泥・濁る			倒木・タケ			ススキ・イカリガサ・アヲ
旧田畑の方角	W・S畑	N	N	E・N畑	N	SW畑	N	N	N畑	N畑
旧田畑の状態	NW			N			↑メダカ	6月水僅か	NE	NE
調査月	3	3・5・7・9・11	3・5・6・8・10・12	3・5・7・9・12	3・5・6・8・10	4・6・7・9・11	4・6・8・10	4・6・7・9・12	4・6・7・9・12	4・6・7・9・12
2002年利用	×	×	○	?	?	○	○	○	○	○?
平均pH	n:回数		ポンプ設置			パイプ・ポンプ設置		ポンプ設置	ホース・土管設置	水は池49へ
pH	×	×	7.1±0.2(5)	7.2±0.5(5)	目視のみ	6.8±0.4(5)	7.1±0.4(4)	7.0±0.4(5)	7.1±0.3(5)	×
測定幅	×	×	6.8~7.4	6.7~8.1		6.4~7.5	6.7~7.6	6.5~7.6	6.8~7.6	×
平均(cm)	n:回数	×	-111±12(5)	-58±18(5)		-78±18(4)	-63±34(4)	-136±36(5)	-56±14(5)	×
水位	×	×	-95~-125	-40~-80		-50~-100	-10~-100	-80~-190	-40~-75	×
抽水植物			○					○	○	○
水生植物					○					
浮葉植物										
沈水植物										
浮遊植物								○		
クサガメ			○	○				○		
ニホンイシガメ										
ニホンカナヘビ						○				
シマヘビ				○黒		○				
ヤマカガシ										
カスミサンショウウオ										
ニホンイモリ										
ニホンヒキガエル			成体				成体		成体	成体
ニホンアマガエル										
ニホンアカガエル			成体							
トノサマガエル										
ダルマガエル										
ツチガエル										
ウシガエル			成体							
ヌマガエル										
シユレーグルアマガエル										
カエルsp.				成体						
メダカ			○	◎						
ドジョウ										
コイ								○大		
フナ類			○					○大		
ブルーギル					○					
オオクチバス										
										○成・稚魚

表1-6.小河のため池の生物2002

池番号	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
池のある場所	W~S山	山の中 谷の上	谷 SW~E山 旧棚田の間	山の中	山の中	山の中	山の中 谷の上	山の中 N~E山	山の中 NE山	山の中 NE山
池の構造	土手削り/3シート	土	土	土	土	土	土	土	土	土
池のサイズ等	中・明・深 毎回水あり	中・暗 毎回水あり	小・暗・深 毎回水あり	小・暗 毎回水あり	小・暗 毎回水あり	中・明 毎回水あり	中・明・浅 9月水なし	中・暗・浅 毎回水あり	極小・暗 水なし	小・暗 水なし
池の状態				落葉多い	落葉多い	落葉多い	9月水なし	水樋か落葉	落木	タケ
田畑の方角	N・E畑	W	放棄地域	放棄地域	放棄地域	放棄地域	放棄地域	放棄地域	放棄地域	放棄地域
旧田畑の方角	S	S	SE・N	NE~NW	NE~NW	NE~NW	WN	W~S	SW	SW
旧田畑の状態	セイタカアワダチソウ	湿地	タケ湿地	雑木林	雑木林	雑木林	雑木林	雑木林	雑木林	雑木林
調査月	4・6・7・9・12	4・6・7・9・12	5・6・7・9・11	5・6・7・9・12	5・6・7・9・12	6・7・9・12	5・7・9・11	5・6・7・9・11	5・6・7・9・11	5・6・7・9
2002年利用	○	○	x	x	x	x	x	x	x	x
ホース・浮き輪設置		ポンプで池16へ								
平均pH n:回数	7.0±0.4(5)	6.9±0.2(5)	7.0±0.3(5)	6.6±0.4(5)	6.7±0.3(5)	6.5±0.3(4)	7.3±0.5(2)	6.8±0.3(5)	x	x
測定幅	6.5~7.6	6.6~7.1	6.5~7.3	6.0~7.2	6.4~7.1	6.2~7.0	7.2~7.3	6.5~7.4	x	x
水深(cm) n:回数	-23±13(5)	-128±42(5)	-14±19(5)	-89±27(5)	-58±11(5)	-80±13(4)	-25±5(2)	-98±7(5)	x	x
測定幅(cm)	-5~-40	-60~-170	0~-50	-40~-120	-50~-80	-65~-95	-20~-30	-90~-110	x	x
抽水植物						○				
浮葉植物	○						○			
沈水植物	○									
浮遊植物	○									
クサガメ										
ニホンイシガメ	○	○2						○		
ニホンカナヘビ										
シマヘビ	○大			○		○				
ヤマカガシ										
カスミサンショウウオ						卵のう(空)	幼生	幼生・成体(小)		
ニホンイモリ										
ニホンヒキガエル										
ニホンアマガエル		成体								
ニホンアマガエル	幼生		成体	成体	成体	成体	幼生	成体		
トノサマガエル	成体		成体	成体	成体	成体		成体		
ダルマガエル		成体	成体	成体	成体	成体		成体		
ツチガエル										
ウツガエル	卵塊2・成体	成体	成体	成体	成体	成体		成体		
スマガエル				成体	成体	成体		成体		
シエレーケルアマガエル								卵塊?・成体		
カエルsp.	幼生	○	成体		幼生	幼生		幼生		
メダカ	○		○	○		○				
ドジョウ	○									
コイ										
フナ類						○1cm				
ブルーギル										
オオクチバス										

表1-7.小河のため池の生物2002

池番号	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72
池のある場所	山の中 E~N~NW山	林の中 NE山	谷の上部 山の中	谷の途中 山の中	旧棚田の間 E・W山	S・E山	旧棚田の間 NE山	林の中	旧田の上部 NE山	池05下 W山	谷の途中 下に池72	谷の途中
池の構造	土	土	土手シート	土	土	土	土・岩	土・土手は石垣	土	土	土	土
池のサイズ等	小・暗	小・暗	小・暗	極小・暗	小・明	小・明	中・明・深	小・暗	小・明	極小・暗	小	中・暗
池の状態	水なし	毎回水あり	毎回水あり	水なし	水なし	毎回水あり	毎回水あり	水あり	水なし	水なし	水なし	水あり
田畑の方角	シダ・灌木 放棄地	放棄地	NE	7月のみ水あり	放棄地	9月水濁減	放棄地	倒木・枝	松植林?	タケ・樹木	ササ	水僅か
旧田畑の方角	SW	E~S~W		NE	放棄地	N	放棄地	放棄地	NW	E	E・W	放棄地
旧田畑の状態	雑木林	雑木林			N・S	果樹	ススキ・ササ・タケ	ススキ・樹木	ススキ	クリ	藪	藪
調査月	5・6・7・9・11	5・6・7・9・11	5・7・9・11	5・7・9・11	6・9・11	6・7・9・12	10・12	11	12	12		
2002年利用	x	x	x	x		○	x	x	x	x	x	x
平均pH	x	6.7±0.1(5)	6.5±0.4(4)	5.7(1)	x	8.0±1.0(4)	7.2±0.5(2)	6.8(1)	x	x	x	6.6(1)
測定pH	x	6.5~6.9	6.0~7.0	5.7	x	7.0~9.5	7.1~7.2	6.8	x	x	x	7
平均(cm) n:回数	x	-91±15(5)	-125±11(4)	-85(1)	x	-80±38(4)	-85±5(2)	-100(1)	x	x	x	-200(1)
測定幅(cm)	x	-65~-110	-110~-140	-85	x	-40~-140	-80~-90	-100	x	x	x	-200
抽水植物		○	○		○							
浮葉植物												
沈水植物												
浮遊植物			○									
クサガメ												
ニホンイシガメ		○小				○						
ニホンカナヘビ	○											
シマヘビ		○	○			○						
ヤマカガシ												
カスミサンショウウオ												
ニホンイモリ												
ニホンヒキガエル												
ニホンアマガエル			成体	成体		成体						
ニホンアカガエル		幼生	成体	成体		成体小		幼生				
トノサマガエル		成体	成体			成体						
ダルマガエル												
ツチガエル												
ウシガエル												
スマガエル						成体						
シユレーゲルアオガエル												
カエルsp.												
メダカ		◎										
ドジョウ												
コイ		○大				○						
フナ類												
ブルーギル												
オオクチバス												

表2. 小河・藍那北部・藍那南西部のため池の生物の比較

	小河 2002			藍那北部 2000~2001			藍那南西部 1999~2000		
	池の数	%	備考	池の数	%	備考	池の数	%	備考
調査した池の数	72			40			127		
池の構造									
土	51	70.8		36	90.0		97	76.4	
土にシート	16	22.2							
補強(コンクリート・石等)	5	6.9		4	10.0		30	23.6	
水あり	49	68.1		28+4	80.0		105	82.7	
水ありor湿地	2	2.8		4	10.0				
湿地or水なし	6	8.3							
水なし	15	20.8		8	20.0		22	17.3	
水田に利用された池	28	38.9		約11	34.4				
水生生物調査をおこなった池	57	79.2		32	80.0		104	81.9	
水生植物									
抽水植物	29	50.9	↑57個の池について	92	8.1	↓32個の池について	11	10.6	↑104個の池について
浮葉植物	18	31.6		6	18.8		8	7.7	
沈水植物	13	22.8		0	0.0		2	1.9	
浮遊植物	20	35.1		8	25.0		?	0.0	未調査
クサガメ	19	33.3		12	37.5		33	29.8	
ニホンイシガメ	2	3.5		5	15.6		7	6.7	
ミシジキアマガミガメ	0	0.0		0	0.0		5	3.8	
スッポン	0	0.0		0.0	1.1				
爬虫類									
ニホントカゲ	0	0.0							
ニホンカナヘビ	4	7.0							
シマヘビ	10	17.5							
ヤマカガシ	7	12.3							
両生類									
ニホンマムシ	0	0.0		1	3.1		1	1.0	
カスミサジヨウウオ	16	28.1	成体3・幼生11・卵囊5	1	3.1	幼生1	3	2.9	幼生3
ニホンイモリ	2	3.5	成体1・幼生1	0	0.0		0	0.0	
ニホンヒキガエル	2	3.5	幼生1・卵塊1	2	6.3	幼生2	1	1.0	成体1
ニホンアマガエル	25	43.9	成体25	1	3.1	成体1	2	1.9	成体2
アマガエル類	18	31.6	成体9・幼生8・卵塊4	3	9.4	卵塊1・幼生2	12	11.5	成体3・幼生5・卵塊7
トノサマガエル	37	64.9	成体36・幼生1	12	37.5	成体12			未調査
ダルマガエル	1	1.8	成体1	0	0.0				
ツチガエル	3	5.3	成体3						
ウシガエル	29	50.9	成体27・幼生14・卵塊3	17	53.1	成体16・幼生5・卵塊1	36	34.6	成体26・幼生14
ヌマガエル	13	22.8	成体13						
シュレーゲルアオガエル	1	1.8	成体1	0	0.0		1	1.0	
両生類									
モツゴ	0	0.0		0	0.0		8	7.7	
魚類									
コイ	8	14.0		2	6.3		4	3.8	
フナ類	8	14.0		6	18.8		10	9.5	
ドジョウ	7	12.3		1	3.1		0	0.0	
メダカ	23	40.4		11	34.4		24	23.1	
魚類									
ヨシノボリ	0	0.0		1	3.1		10	9.6	
オオクチバス	3	5.3		0	0.0		1	1.0	
ブルーギル	1	1.8		0	0.0		4	3.8	
キンギョ	0	0.0		0	0.0		1	1.0	



写真1 池No.04 明るい谷池には小動物が豊富 2002年12月17日



写真4 池No.02 地図上は池となっているが水田だったらしい 2002年10月5日



写真2 クズが繁る放棄田の向こうに池No.35, 36がある 2002年9月26日



写真5 池No.39 7月には水があった 2002年7月11日



写真3 池No.16 土手をシートで補強 2002年8月30日



写真6 池No.39 9月には干上がった 2002年9月11日



写真7 池No.38 多数のメダカが生息している池 水田に水を引いたため水が激減 2002年9月11日



写真8 池No.06 小河で最大の溜池 2002年11月10日