

幼児と育てる飼育動物

—魚類、両生類、甲殻類、昆虫類を中心にした事例—

福田 靖

1. はじめに

幼児の生活空間で動物と接する機会は多くある。飼育をおこなうことで、動物と直接継続的に見て、触れて、多くの体験を得る。この体験をとおして、幼児は成長する。飼育で大切なことは幼児が生き物とかかわりを持つことで動物愛護、さらには自然愛護を深めることができることである。今回は熊本県に生息する具体的な水生動物の魚類、両生類、甲殻類、昆虫類の動物名を取り上げ特記すべき事項を説明する。さらに、多様な水生動物が生息する江津湖の事例を示した。また、子供たちが一般によく見て、触れる機会の多い種類を取り上げ、採集方法や留意事項を書き添えた。動物を飼育するためには、まず採集に行く必要がある。目的の動物を採集に行くと、その動物がどんなところに生息するのか、どんな動きをするのか、どんな餌を食べているのかなど、周りの環境との関係を自然に理解できる。その上で、採集し持ち帰り、飼育することが大切である。保育者にとって、どんな種類が熊本県にいるのかを知ることで、図鑑をもちいて種の同定をすることができる。間違った同定をすると間違った事を幼児に教えることになる。そのために種の同定は重要である。次に、各動物の理解を深めるための必要なこと、採集時の注意すべきこと、飼育のときの参考になることを書き加えた。

2. 淡水魚

熊本県内には388の河川（一級河川252、二級河川86、単独河川50）がある。また湧水域や用水路、ため池などもあって一次的淡水魚（淡水域で一生を過ごす魚）、二次的淡水魚（淡水域で生活するが、海でも生活できる魚）、周縁性淡水魚（本来は海産魚だが、生活史の一部を淡水・汽水域で過ごす魚）の一部を合わせると、県内には110種ほどの淡水魚が生息している¹。熊本市の中心部にある江津湖は子供たちがよく遊ぶところである。この江津湖は随所に湧水があり、生息環境が変化に富んでいるため魚の種類は豊富で約40種知られている。中でもタナゴ類は県産8種中6種も生息する。貴重種としてカゼトゲタナゴ、スナヤツメがあり、オヤニラミ、ヒガイなどは数少ない魚に属する。現在多産する魚としてゲンゴロウブナ、オイカワなどがあげられる。近年、環境の変化に伴いタイリクシマドジョウ、メダカなどの在来魚が減る一方、テラピア、カダヤシなどの帰化魚がふえ、江津湖の魚の世界にも変化がおこっている²。

次に江津湖でみられる主な魚種をあげる。ウグイ（地方名 イダ）、タカハヤ（地方名 アブラメ、アブラハヤ）、カワムツ（地方名 ヤマソバエ）、オイカワ（地方名 ハヤ、ハエ）、カマツカ

(地方名 スナホリ、スナモグリ)、イトモロコ、ムギツク、モツゴ (地方名 クチボソ)、ギンブナ、ゲンゴロウブナ (地方名 ヘラブナ、ヘラ)、コイ、ニッポンバラタナゴ (通称 バラタナゴ)、ヤリタナゴ、アブラボテ、カゼトゲタナゴ、カネヒラ、セボシタビラ、タイリクシマドジョウ、ナマズ、メダカ、カダヤシ (帰化魚)、カムルチー (帰化魚)、オヤニラミ (地方名 ヨツメ、セイジャンババ)、ブルーギル (帰化魚)、テラピア (別名 イズミダイ 帰化魚)、ドンコ (地方名 ドンカッチョ、ドグラ)、ヨシノボリ、ウキゴリ、スナヤツメ。この中で、「熊本の希少な野生動植物、Red Data Book」に記載されているものとして、ニッポンバラタナゴ (絶滅危惧種)、オヤニラミ (希少種)、スナヤツメ (希少種) になっている³。この3種は採集した場合、池に戻して保護すべきである。

福田 (2006) は保育園や幼稚園で飼育されている種類として次の種を挙げている。

キンギョ、メダカ、コイ、フナ、タナゴ、ドジョウ、ブラックバスがある。これらの種類はわりあい、きれいな川あるいは、汚れた川に棲む魚である。江津湖では湧水域の近くではきれいな水に棲む魚がおり、健軍川や藻器掘川の近くでは汚れた場所に棲む魚がいる。淡水魚の種類により、池や川の生物学的水質調査ができる。国土交通省の資料によると、①きれいな水、②わりあいきれいな水、③汚れた水、④とても汚れた水の4段階に分けられている。江津湖にはこの4段階のすべての種類がいる。ウグイは①きれいな水、オイカワ、カワムツは②わりあいきれいな水、ナマズは③汚れた水、カムルチーは④とても汚れた水、ゲンゴロウブナは③汚れた水と④とても汚れた水の両方にすむ。福田 (2006) に示した以外にも池や河川で取れた魚を飼育することができる。淡水の魚の飼育で、岡田 (1974) はドジョウ、メダカ、タナゴ、ウナギ、の採り方と飼い方を示している。本間 (1984) はメダカ、キンギョの飼い方を書いている。これらの本は淡水魚を保育園や幼稚園で飼育するときの参考になる。

3. 両生類

熊本県内の両生類はサンショウウオ類6種、カエル類12種、イモリ類1種、あわせて19種が棲息する。サンショウウオ類には、カスミサンショウウオ、オオイタサンショウウオ、ブチサンショウウオ、ベッコウサンショウウオ、オオダイガハラサンショウウオ、オオサンショウウオがいる。カエル類には、ニホンヒキガエル、アマガエル、タゴガエル、ニホンアカガエル、ヤマアカガエル、トノサマガエル、ヌマガエル、ウシガエル、ツチガエル、シュレーゲルアオガエル、カジカガエル、モリアオガエルがいる。イモリ類はイモリ1種である^{3, 4}。

サンショウウオ、イモリ類は有尾類ともいわれ、成長しても立派な尾がある。また前・後肢の構造もあまり違っていない。繁殖はイモリで体内受精、他は体外受精でいずれも卵生。日本に22種 (亜種を含む)、県内には6種 (すべて日本特産) が生息する。小形サンショウウオ類には、本県がその分布の中心、または南限となっていたもの、あるいはつい最近その生息が確認されたものなどがある。オオサンショウウオは、本県での発見例は多いが、定着しているかどうかは明らかでない。サンショウウオ類は種の分化が著しく進んでいて、隔離による進化を追求するのに貴重な動物となっている。カエルの仲間たちは無尾類ともいわれ、成体には尾がない。変態が完全で、幼生 (オタマジャクシ) から後肢がよく発達した違う形の成体になる。繁殖は体外受精で卵生である。日本に37種 (亜種を含む)、県内には11種 (うち日本特産4種と2亜種を含む) が生息

する。有名なモリアオガエルの存在は、県内でいまだ未確認であるとされている。カエルは昔から人とのかかわり合いが深く、それだけに県内各地での方言名も豊富。例外はあるが大形がワクド、小形がビキと呼ばれることが多い。カエル類は移動性に乏しく、そのため人為的な環境変化には特に影響を受けやすい。最近では激減している種もあり心配される³。

江津湖に棲息する両生類はウシガエル、トノサマガエル、ツチガエル、アマガエル、ヌマガエルがいる。ウシガエルは移入種で体長が10~20cmあり、オタマジャクシは大きく12cmになる。鳴き声から牛蛙という名がある。大正7年頃食用として、北アメリカから移入されたものが全国にひろがった。俗に食用ガエルという。食物はアメリカザリガニ、甲虫、ドジョウ、オタマジャクシ、カエルなどを食べる。トノサマガエルは体長6cmほどの大きさである。食物は昆虫、クモ、アリ、ダンゴムシ、ミミズ、カタツムリなどを食べる。ツチガエルは体長5cmほどで、湖近くの休耕田に多い。ヌマガエルは体長4cmほどで、下江津湖の水辺に多い。アマガエルの体長は3.5cmほどで、上江津湖の湧水域の低い木や草の上でよく見かける^{2,5}。江津湖にいるカエル類において、絶滅危惧種はいない。トノサマガエルは生息地や個体数とも非常に少なくなっていて減少種になっている。また、ニホンヒキガエルも減少種になり、近年は山地の限られた所でしか見られなくなった。

サンショウウオ、イモリ類は現在ほとんど山間部でしかみられない。しかも、個体数が激減している。サンショウウオ、イモリ類をもし見つけたら、観察した後、元のところに逃がしてやる事が大切である。カエル類の飼育は本間(1984)や岡田(1974)のオタマジャクシとカエルの飼い方を参考にするとよい。また、本間はオタマジャクシの育ち方や野外での生息生態を記載している。

4. 淡水の甲殻類（アメリカザリガニ）

熊本県内に生息する淡水性のエビ・カニ類はサワガニ、モクズガニ、スジエビ、ミナミヌマエビ、ヤマトヌマエビ、テナガエビ、アメリカザリガニなどがある。エビ・カニ類以外の甲殻類にヨコエビ、ミズムシ、イソコツブムシがいる。サワガニは、わが国で唯一、汽水域で一生活を過ごすカニとして知られ、水のきれいな河川の谷川などに生息する。また、スジエビも水草の多い水がきれいな砂地に生息するなど、淡水性のエビ・カニ類には水環境に敏感な生き物たちが多い。しかし近年、水質の汚濁や環境の変化に伴いその数は確実に減少している。なかには激減している種もいる³。

江津湖にはアメリカザリガニ、サワガニ、ミナミヌマエビ、スジエビ、ヨコエビ、ミズムシ、イソコツブムシがいる²。この中で多くいるのがアメリカザリガニである。江津湖では子供たちがよくアメリカザリガニを網で取っている光景をよく目にする。淡水に生息する甲殻類の中で、子供たちとのかかわりの深いアメリカザリガニについて以下説明をする。

4-1) 日本におけるザリガニ類の分布

アメリカザリガニの和名は木場一夫氏の命名による(満州生物学会会報4(1):42,1941)。日本にはアメリカザリガニの他に3種のザリガニが生息している。ザリガニだけが在来種で北海道・青森・秋田・岩手に分布する(三宅,1998)。他の2種、タンカイザリガニ、ウチダザリガニ

はいずれもアメリカザリガニと同様にアメリカからの移入種である。九州ではアメリカザリガニのみが棲息する。

4-2) 渡来の沿革と分布

アメリカザリガニが日本に移入されたのは昭和5年(1930年)6月でアメリカ合衆国のNew Orleans市から食用蛙の餌にする目的で神奈川県大船町岩瀬村(現在の鎌倉市)に移植された。本種の渡来が大正5年(1916年)、大正13年(1924年)、昭和4年(1929年)などの異説は誤りである(三宅、1947; 丘・高島、1947)。アメリカザリガニが赤褐色で見ために美しいこと、飼育しやすいことも手伝って、その後、観賞用動物として各地に持ち出され、飼育中のものが出水とともに散逸して昭和16年頃には関東一帯に広がり、自然分布するようになった。この時期に日本各地に持ち出されていった。アメリカザリガニが九州に初めて移植されたのは昭和9年(1934年)9月で神奈川県鶴見より14匹が福岡県柳川町に持ち込まれた。これ以来、次第に繁殖して、昭和26年(1951年)頃に福岡県西部、南部地方および佐賀県、熊本県の一部(玉名郡)に分布するようになった(三宅・岡、1951)。熊本県では昭和34年(1959年)頃に菊池、熊本、八代の平野部に分布域を拡大していった。現在では山間部を除いて全県的に分布している。

4-3) 生息地

アメリカザリガニは水田地帯、池や小川の泥質の浅い水溜りに多く棲み、流れの速い清水には見られない。また、池や川の岸、低地の溝や水田の水路などの粘土質の湿地に穴を掘り、その中に棲む。穴は体の大きさによって変化があるが、多くは円筒形、口径2~10cm、深さ30cmまで掘る。抱卵雌の多くは穴の中で生活し外に出ることは稀である。晩秋気温が下がると活動を停止する(変温動物では冬眠とはいわない)。

4-4) 採集と飼育の要点

ポイント1、池や小川にいるアメリカザリガニを網ですくう場合、アメリカザリガニの後方から網ですくいとる。

ポイント2、網をアメリカザリガニの後方にあてがい、棒または採集者の足をアメリカザリガニの前につき出して脅すとアメリカザリガニは尾扇を使って後方へ逃げるのでこれをすくいとる。

ポイント3、釣る方法がある。竿に糸を付け、その先に肉片(肉ならなんでもよい)を下げて釣り上げる。肉片をアメリカザリガニが紺脚ではさんだあと、ゆっくり水面まであげ、その下に網を持ってきてすくいあげる。竿だけで釣り上げると途中でアメリカザリガニを落してしまう場合が多い。

ポイント4、アメリカザリガニは川や池の土手に巣穴を掘っているのもので、大人が軍手をはめて、手を30cmくらい入れると巣穴の中にいる。穴の中ではアメリカザリガニは静かにしているので採集しやすい。

ポイント5、採集したアメリカザリガニを持ち帰る場合は水をバケツの底1cm以下の深さまで入れ、その上に水草を多めに入れるとよい。夏にバケツの中にアメリカザリガニを多く入れて甲がかくれるくらい、またはそれ以上に水を入れると、あとで酸素不足で死んでしまうことがよくあるので注意を要する。アメリカザリガニが数多く採集された場合は水を入れずに、水草だけを入れて持ち帰るようにする。

ポイント6、アメリカザリガニ数匹を水槽で飼育する場合は水を浅くはり甲が少し水面に出るくらいがよい。水槽の中に砂利（水槽の底がかくれる程度）をしきつめ、その上に大きめの石を数個入れて、アメリカザリガニが水中からぬけでて、空気にふれることができるようにする。

ポイント7、アメリカザリガニは雑食性で何でも食べる。餌として、ソーセージ、ミミズ、イリコ、魚の肉、白菜、ふかしイモ、ごはん粒などをやる。時々水草を入れてやるとさらによい。餌は十分与えないと共喰いをする。4、5時間十分に餌を与えた後、残餌の始末と同時に水換えをする。残餌を残しておく、それが腐敗して直ぐ死滅する。給餌と水換えの回数は夏で毎日、春秋で隔日、冬で7日～10日が適当である。

5. 水生昆虫類

水生昆虫を理解するためには昆虫類が陸上から水中へ進化したことを知る必要がある。その進化に合わせて種が分化している。下記の具体的な科名や種名は熊本県の菊池川、白川、緑川、球磨川水系の文献から引用したものである^{6, 7, 8, 9}。

5-1) 水中への進化

水生昆虫とは彼らの生活史の全部、あるいはその一部を水中で生活する昆虫のグループの総称とされている（川合、1985：川合・谷田、2005）。タガメ、ゲンゴロウ、アメンボ、トンボ類幼虫のヤゴ、ホタルの幼虫など数多くの種類がいる。水中に生活する昆虫はすべて陸上に生活していたものが二次的に、水中の生活に移ったものと考えられている。この水生昆虫は13目が生存している。

(1) 成虫も幼虫も水の中に生息するもの

半翅目…ナベブタムシ、タイコウチ、アメンボ、ミズムシ

甲虫目…ヒラタドロムシ、ゲンゴロウ、ガムシ 例外としてホタル類がある。

(2) 幼虫あるいは幼虫と蛹の時代を水中で過ごし、成虫になると陸上すなわち空気中で生活するもの

カゲロウ目…フタオカゲロウ科、ヒラタカゲロウ科、コカゲロウ科、トビイロカゲロウ科、マダラカゲロウ科、カワカゲロウ科

カワゲラ目…カワゲラ科、ヒロムネカワゲラ科、オナシカワゲラ科、ミジカオカワゲラ科、クロカワゲラ科、アミノカワゲラ科、ミドリカワゲラ科

トンボ目…サナエトンボ科、カワトンボ科、

このカゲロウ目、カワゲラ目、トンボ目は不完全変態である。

トビケラ目…クダトビケラ科、シマトビケラ科、ナガレトビケラ科、ヒゲナガトビケラ科、ヘビトンボ目…ヘビトンボ

双翅目…ユスリカ科、アブ科

このトビケラ目、ヘビトンボ目、双翅目は幼生と蛹を作る完全変態である。

成虫だけを水中で生活し幼虫は蛹時代を陸上で生活するものはけしていない。

5-2) 水中への適応

二次的に水中生活をするようになる。それに伴い呼吸のやり方も変る。

- ① 空気中の酸素を利用するもの…タイコウチ、ミズカマキリ、ゲンゴロウ、ガムシ、ボウフラ
- ② 水に溶けている酸素を利用するもの…カゲロウの幼虫、カワゲラの幼虫、トンボの幼虫、ユスリカの幼虫

水中で溶存酸素を利用できたものは呼吸のために水面に浮き上がってくる必要性がなくなる。それに伴って、水の流動の激しい溪流に生活できるようになる。流れの激しいところは空気との接触も大きく呼吸がやりやすい。このようにして生活圏の拡大適応が起こる。

5-3) 流れに対する適応

体の形態や構造が流れの大小に適応していく。

- ① 体型が流線型…コカゲロウ科、フタオカゲロウ科
- ② 体型が扁平型…プラナリヤ、ヒラタカゲロウ科
- ③ 吸盤で吸着…アミカ科、ヒラタドロムシ科
- ④ 粘液で密着…プラナリヤ、巻貝類
- ⑤ 肢先の鉤爪…トビケラ目、カワゲラ目、カゲロウ目
- ⑥ 固着巣…シマトビケラ科——砂粒で巣をつくり比重を増大させる

以上の適応は直接的適応である。その他、間接的適応として水中の石の間に潜む、砂の中に潜る。石の間に捕獲網をもった巣を作るなどする種がある。水中への適応により形態的な変化が起きる。

5-4) 水生昆虫採集の要点

ポイント1、水生昆虫により水質判定ができる。環境庁水質保全局の簡易判定法があり、水質を4段階にわけると。それは①きれいな水、②少し汚れた水、③汚い水、④大変汚い水である。水生昆虫により採集場所の水質判定ができる。

ポイント2、水生昆虫を採集する場合、瀬と淵をとるようにする。これにより、流れの速い場所と遅い場所で生物が異なることを学ぶ。

ポイント3、砂地の所と小石のあるところを採集すると底質の違いにより生物が異なることも理解できる。

ポイント4、ピンセットで水生昆虫をつまむとき、人差し指の肉趾のところをピンセットの間にはさみ、ピンセットがある幅以下にならないように工夫する。それにより、水生昆虫を挟みつぶさないようにすることができる。

引用文献

- 福田靖、2006。保育環境における飼育動物と栽培植物の役割。九州ルーテル学院大学紀要 V I S I O、No. 34:31-36。
 本間三郎、1984。学研こども図鑑 みずのいきもの。126pp。学習研究社。
 川合禎次、1985。日本産水生昆虫検索図説。409pp。東海大学出版会。
 ———・谷田一三、2005。日本産水生昆虫一科・属・種への検索一。1342pp。東海大学出版会。

- 木場一夫、1941。満州に於けるザリガニ新産地(1)。満州生物学会会報4(1):41-42。
- 三宅貞祥、1947。アメリカザリガニの採集と飼育。大1回衛生動物学会九州地方会講演要旨:1-4。
- ・岡忠夫、1951。九州に於けるアメリカザリガニの分布及びその発生に関する二三の問題について。動物学雑誌60(1・2):39。
- 、1998。原色日本大型甲殻類図鑑(1)。261pp。保育社。
- 丘英通・高島春雄、1947。理学モノグラフ2。帰化動物。84pp。北方出版社。
- 岡田要、1974。図解動物飼育の事典。319pp。東洋出版。

注

- 1 熊本日日新聞情報文化センター、1995。くまもと自然大百科。564pp。熊本日日新聞社。
- 2 吉倉眞、1986。くまもと自然シリーズ(1)江津湖の自然。pp.45-58。熊本研究所。
- 3 熊本県希少野生動植物検討委員会、1999。くまもとの希少な野生動植物 Red Data Book (普及版)。216pp。熊本県環境生活部自然保護課。
- 4 吉倉眞、1989。熊本の自然そして両生類の性分化。198pp。熊本日日新聞情報文化センター。
- 5 熊本県希少野生動植物検討委員会、1998。熊本県の保護上重要な野生動植物—レッドデータブックくまもと—。381pp。熊本県環境生活部環境保全課。
- 6 生物による水質判定調査報告書—菊池川—。昭和55年度、熊本県公害部。
- 7 生物による水質判定調査報告書—白川—。昭和57年度、熊本県公害部。
- 8 生物による水質判定調査報告書—緑川—。昭和54年度、熊本県公害部。
- 9 生物による水質判定調査報告書—球磨川—。昭和56年度、熊本県公害部。