

第6章 白竜湖の魚類

山形県内水面水産試験場

笠原裕・忠鉢孝明・荒木康男[○]・河内正行・工藤創・鈴木悠斗

1. 目的

白竜湖は山形県米沢盆地の北東に位置する天然湖沼である。白竜湖周辺は約 1000ha の泥炭地となっており、大谷地と呼ばれている。湖の湿性遷移により陸地化した場所であるため、勾配が小さく、大きな増水時には湖岸・耕作地とも水没し、湖と繋がる特異な地域である。

白竜湖への流入河川は、大谷地を取り巻く山地を水源とする水路、南陽市街地方面から流れる細い水路のみであり、湖からの排水は横堀排水路を流れ、吉野川を經由して、最上川に合流する。

湖の泥炭地植物群落は古くから重要性が指摘されており、昭和 11 年に県告示により湖と周囲の泥炭地植物群落が天然記念物となった。その後昭和 30 年に「白竜湖泥炭形成植物群落」として県指定文化財(天然記念物)に指定された。

白竜湖泥炭地の魚類相調査は、1976 年と 1997 年に行われた。今回の調査では、現在の魚類相の把握と、各魚種の再生産について検討し、在来魚の保護に関する若干の考察を行った。

2. 調査方法 (材料と手法)

1 回目の調査を 2016 年 10 月 7 日に実施し、白竜湖との周辺の水路で電気ショッカー、籠トラップ、投網、刺網により魚類の採捕を試みた(第 29 図①~②)。2017 年 10 月 17 日に 2 回目の調査を白竜湖に流入する水路 3,4,5 で実施し(第 29 図③)、1 回目の調査で未確認のアブラハヤを探索した。

電気ショッカーを用いた採捕では数名で一組になり、電気で痺れされた魚をたも網やさで網で採捕した。使用した機材は MODEL12-B(SMITH-ROOT INC. 製)と FISH SHOCKER III S(有限会社フロンティアエレクトリック製)の 2 台であった。主に水路で採集し、湖内では岸の周辺にヒシが繁茂し、また泥が深くぬかるむため、ショッカーによる採捕はできないと判断して実施しなかった。各地点において、出現する種類が増えなくなった時点で調査を終了とした。

横堀排水路 6 地点と立沼排水路 1 地点(第 29 図②)で投網(18 節)を用いて魚類を採捕した。投網を投げた回数は白竜湖水門の直下流の横堀排水路で 2 回、それ以外の地点では各 1 回であった。

白竜湖内に設置した刺網は、1 反の長さ 30m、高さ 2m、目合い 13 節であった。湖内の 2 か所に網 1 反ずつを 9 時に設置し、14 時 30 分に回収した。

籠トラップは商品名「お魚キラー」(大きさ 23 × 23 × 40cm、開口部の直径 6cm)を用いた。魚を誘引する餌にはコイ用の配合飼料を使った。湖内 1 か所と水路 2,3,4(第 29 図①)に各地点に籠トラップ 1 個ずつを、9 時に設置し 14 時 30 分に回収した。

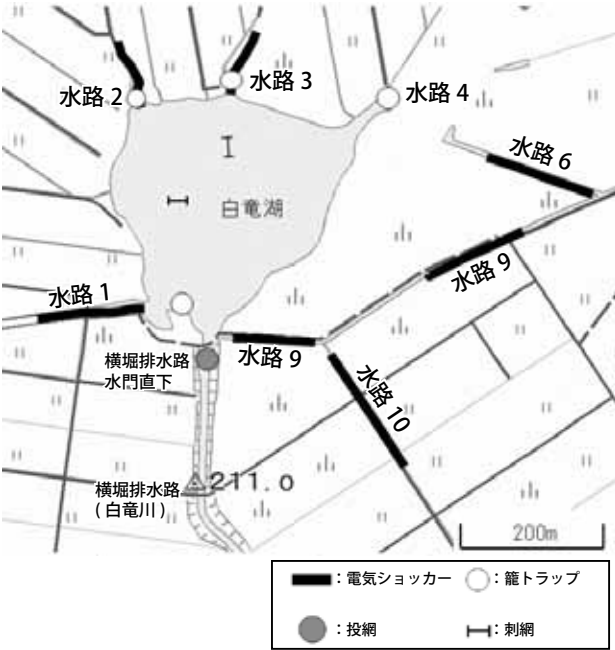
1 回目の調査では採捕した魚類のうち、特定外来魚に指定されている魚種を殺処分し、

フナ類や一部の小型魚を種の同定のためホルマリンで固定して持ち帰った。それ以外の魚は現地で種を同定し、全長を計測して放流した。2回目の調査では採集したアブラハヤの個体数と、その他の出現種を記録した。

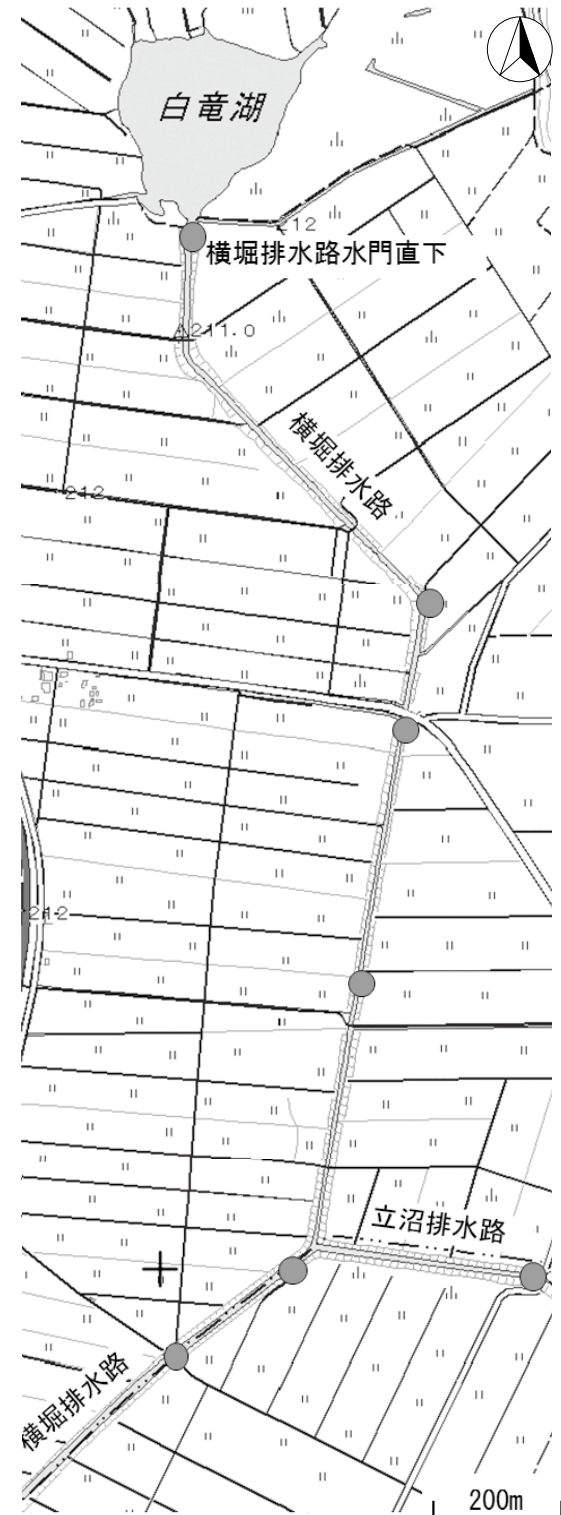
各魚種の再生産を、稚魚または若齢魚の存在から判断した。

持ち帰ったフナ類は殆ど稚魚であったが、霞ヶ浦におけるフナ類の全長と^{さいは}鰓耙数(鈴木・青柳,1998)を参考にゲンゴロウブナとそれ以外を区別した。キンブナとギンブナの同定は^{せびれなんじょう}背鰭軟条数(谷口・1989)により行った。

① 2016年10月7日 白竜湖周辺



② 2016年10月7日 横堀・立沼排水路



③ 2017年10月17日 白竜湖周辺



第29図 白竜湖と横堀排水路、立沼排水路における魚類の採捕地点



調査風景

3. 結果と考察

1) 魚類相について

2回の調査で、合計633尾の魚類を採捕し、7科16種を確認した(表12)。なお、種の同定のため持ち帰ったフナ類292尾のうち、鰓耙数が多い277尾をゲンゴロウブナと同定した。鰓耙数が少なかった15個体は、すべて背鰭軟条数15本以上であり、ギンブナと同定した。

本調査で採捕された魚類について、採集場所と尾数、再生産と過去の報告の有無を表12に示す。白竜湖内の刺網で採捕された尾数が少なかったが、これは刺網の設置時間が短かったことや、刺網の目合いが小さかったためと考えられた。

過去に報告のあったウナギ、ヤリタナゴ、カジカは確認されず、カマツカ、ニゴイ、オオクチバスが新たに確認された。

確認された魚類のうちコイ、ギンブナ、ドジョウ、ナマズ、メダカは、池沼や氾濫原に適応した魚種であり、また富栄養化した環境にも強い。白竜湖泥炭地の元来の魚類相は、このような性質の種で構成されていたと考えられる。一方でオイカワ、タモロコ、モツゴ、ゲンゴロウブナは国内移入種、タイリクバラタナゴ、カムルチー、オオクチバスは外来魚であった。採捕された個体数が多い上位4種はゲンゴロウブナ、オイカワ、タモロコ、モツゴの国内移入種であり、タイリクバラタナゴの採捕数も比較的多い。白竜湖泥炭地の優占種は外来魚に占められ、元来の魚類相から大きく変化していると考えられた。池田(1997)は、国内移入種や外来魚が県内で分布を広げた経緯と、モツゴの侵入に伴いシナイモツゴが消滅したであろう事について詳細に述べている。

2) 各魚種について

オイカワは白竜湖泥炭地のほぼ全域で確認され、全長 19mm の稚魚から 118mm の成魚まで採捕された。採捕数は 2 番目に多く、白竜湖泥炭地の主要な魚種の一つとなっている。オイカワが産卵できる環境は砂礫の川底であるが、白竜湖周辺の水路には砂利の河床の水路が散見され、良好な繁殖場所となっていると考えられた。

アブラハヤは 2016 年 10 月 7 日の調査範囲では確認できなかった。2017 年 10 月 19 日の調査で、水路 4,5 では確認できなかったが、水路 3 の上流側、宅地付近の集水桝の中で成魚 2 尾が確認された (第 29 図③)。稚魚は確認されていないが、水路 3 の底は砂利であり、産卵可能と考えられた。アブラハヤは比較的水温が低めで、流れが穏やかな場所を好む。白竜湖の下流域でアブラハヤが確認されていないことから、白竜湖泥炭地に流入する沢や水路のやや上流域に生息地が点在すると推察された。

タモロコとモツゴは採捕数が多く、調査地点の全域で確認された。稚魚が多く採捕され、良好に再生産していると考えられた。

カマツカとニゴイは過去の調査で確認されていないが、横堀排水路で新たに確認された。両種とも最上川水系の普通種である。採捕されたのはすべて成魚であり、吉野川や最上川本流から移動してきたのか、白竜湖泥炭地付近で繁殖したのか不明である。近年、横堀排水路の下流で河川改修が行われ、川が拡幅された。改修前より吉野川から魚類が侵入しやすくなった可能性もあり、両種の出現はこの影響かもしれない。

コイは 2004 年に白竜湖でコイヘルペスウィルス (KHV) 病が発生した際に、個体数が激減したと考えられる。今回の調査では稚魚が確認されており、個体群が回復しつつあると考えられた。

KHV は特定疾病に指定されているため、発病すれば^{へいし}斃死魚の除去、感染源に関する疫学的調査、発症水域の隔離、コイの移動禁止、地域住民への周知などの対応が必要である。これまで県内には KHV が発症した天然水域で、再度 KHV による斃死事故が起きた事例はない。しかし KHV に感染して生存した魚 (耐過魚) は、KHV を体内に保有した状態 (キャリア) となる可能性があり (飯田・佐野, 2005; 飯田, 2005; 福田, 2005)。環境の急変等のストレスで再び KHV 病を発症する恐れがある。コイは寿命が長く、キャリアは今後も白竜湖に存在し続けると考えられ、コイの異常な行動 (水面付近を無気力に漂う等) に配慮し、発病が疑われた時や死骸を見つけた際には検査が必要である。

ギンブナは最上川本流や池等に広く分布する普通種である。ギンブナは稚魚が採捕されているため再生産していると考えられるが、採捕数がゲンゴロウブナと比べて少なく、白竜湖泥炭地における生息数は少なめと考えられた。

ゲンゴロウブナが最も多く採捕され、白竜湖泥炭地における優占種と考えられた。ゲンゴロウブナは釣りの対象として琵琶湖から導入されたが、その経緯は白竜湖研究会 (1976) の報告に詳しい。ゲンゴロウブナが在来種のギンブナよりも増加し、優占種となったのは、プランクトン食性であることと、水域の富栄養化によるプランクトンの増加が一因であろう。

タイリクバラタナゴは白竜湖周辺のほぼ全域で確認され、稚魚が確認されたため良好に再生産していると考えられた。タイリクバラタナゴは二枚貝に産卵するが、白竜湖では

1975年までドブガイの記録があるものの1995年以降ドブガイが確認されていない(本木,1997)。タイリクバラタナゴの存在は、何らかの二枚貝が少ないながらも白竜湖周辺に生息していることを示唆しているが、本調査で本木氏により2016年にドブガイが再確認されている。

ドジョウは今回の調査では採捕数が少なかった。これは泥の中に潜る性質があるため、電気ショッカーや投網では捕まりにくかったためと考えられた。ドジョウの産卵は浅い止水域で行われるため、水田が産卵場として利用される。そのため水路から水田への移動経路が確保されていることが望ましい。現在の白竜湖周辺の耕作地は素掘りの水路が多く、魚の移動が容易である。可能な限り、このような環境を残すことが大切であり、圃場整備の際は魚類の移動について最大限の配慮をすることが望ましい。

ナマズは全長19cmの個体が1尾採捕された。採捕数が少なく、また稚魚が確認されなかったため、再生産の確認はできていない。池田(1997)はナマズが自然繁殖していると報告している。ナマズもドジョウと同様に浅い止水域や水田で産卵するため、白竜湖泥炭地周辺には産卵可能な環境が整っており、再生産していると考えられた。ナマズの産卵を確保するにはドジョウと同様の配慮が必要である。

キタノメダカは池田(1997)の調査では確認されず絶滅が危惧されたが、水路6付近で1尾が採捕され、生息が確認された。採集された1尾は全長24mmの当歳魚であり、キタノメダカの特徴である鱗の辺縁に分布する濃い黒色素胞の存在が不明瞭だったが、頭部から背面に伸びる黒い帯が明瞭な野生魚であり、観賞魚として品種改良されたヒメダカとは異なっていた。採捕数が少ないことから、生息数は僅かと推測され、絶滅が危惧される。なお、キタノメダカは絶滅危惧Ⅱ類(絶滅の危機が増大している種)に指定されている(環境省,2017)。

キタノメダカが採集された水路6～9は耕作放棄地が湿原となった場所で、現在でも素掘りの水路が残されており、水路は人工工作物で分断されておらず、また増水時には水路周辺の耕作放棄地も冠水するため個体の移動が可能である。この様なメダカの生息や繁殖に適した環境が残されたことにより、メダカ個体群が存続できたと考えられる。保護のためには可能な限り現状の環境を残すことが望ましい。



キタノメダカ



キタノメダカの生息環境

キタノメダカは、地域ごとに高い遺伝的多様性が保持されている (Sakaizumi,1984)。そのため回復策として、白竜湖に生息しているキタノメダカを増やす方策が望ましく、他地域からの移植放流は避けねばならない。たとえば白竜湖の北側、十分一山の反対側にキタノメダカが生息する新田堤がある。白竜湖とは直線距離で約 1km しか離れていないが、別の個体群として扱い、白竜湖と混同すべきではないだろう。なぜなら新田堤は高瀬川水系に属するため、新田堤のキタノメダカ個体群は白竜湖のそれとは、高瀬川・最上川・吉野川を經由して約 80km も離れており、地理的に隔離されている可能性が高いためである。

近年全国的にメダカ種群個体群において、ミナミメダカ *O. latipes* 由来の観賞魚であるヒメダカの放流による遺伝的攪乱が報告されているが (Nakao et al., 2017)、白竜湖から 8.5km 離れた川西町高山地区で採集された 1 尾からヒメダカの遺伝子が検出され、遺伝的攪乱が起きていることが明らかになっている。白竜湖付近のメダカ個体群における遺伝的攪乱の有無や程度は不明であるが、遺伝的攪乱を拡大させないためにヒメダカや観賞用メダカの放流を避けねばならない。ヒメダカ成魚だけでなく、卵や仔魚が付着・混入する飼育水、水草、水槽内のゴミ等も、側溝や公共水面に流さないように、市民に対して周知が必要である。また定期的に、集団遺伝学的な調査により遺伝的攪乱について把握する必要があるであろう。

カムルチーは水路 1、白竜湖内、水路 6～9 で確認された。白竜湖内では全長 90cm の成魚、水路 6～9 では全長 168mm と 116mm の若齢魚が採捕されている。稚魚は確認されていないが、止水域に巣を作る産卵生態から、白竜湖泥炭地の外で生まれた若齢魚が移動してきた可能性は低く、白竜湖泥炭地において再生産していると考えられた。



カムルチー

オオクチバスの生息が新たに確認された。池田 (1997) の調査ではオオクチバスは確認されていない。白竜湖泥炭地に侵入または人為的に放流されたのはその後であろう。

採捕されたオオクチバスは全長 149~229mm の若齢魚であった。採捕された場所が横掘排水路と白竜湖を隔てる水門の直下であったため、最上川から遡上したものか、湖内で再生産したものが下ったものか不明である。オオクチバスの産卵は流れが穏やかな河川や湖沼の砂～礫の川底・湖底で行われる (前畑,1989)。白竜湖には水路が流入する付近に砂地の場所があるため、湖内で再生産している可能性がある。

オオクチバスは外来生物法に基づく特定外来魚であり、飼育、運搬および放流が禁止され、駆除の対象となっている。更に県内では 2017 年 6 月から山形県内水面漁場管理委員会指示により、漁業権が設定された水域で釣獲したバス類の再放流が禁止された。白竜湖は漁業権が設定されておらず、今回の再放流規制の対象外となっている。しかしバス類の拡散 (または侵入) を防ぎ、白竜湖だけでなく最上川の魚類相の攪乱も押さえるためにも、釣獲したバス類の再放流禁止について啓発が必要である。

ヨシノボリ類で今回採捕した個体はすべて稚魚であった。ヨシノボリ種群の中で、トウヨシノボリは止水域に生息し、石や礫が皆無で汚濁が進んだ水域でも再生産可能であること(越川,1989)、また池田(1997)が婚姻色からトウヨシノボリを確認していることから、トウヨシノボリと同定した。池田(1997)はヨシノボリ稚魚の群れを白竜湖に流入する水路で確認したと報告している。今回は泥地の東側排水路や横堀・立沼排水路でも稚魚が確認されたが、この区域は泥地の川底であるため、産卵には泥の塊や沈んだ木片などを利用していると考えられた。ヨシノボリ類は二枚貝類のグロキディウム幼生が寄生するため、二枚貝の増加のためにも不可欠な魚種である。トウヨシノボリ個体群の維持には産卵基質となる石や木片などを河川・水路の清掃などで除去しない配慮が必要であろう。

3) 本調査で確認できなかった魚類について

ウナギは白竜湖研究会(1976)により、過去に採捕された記録が紹介されている。池田(1997)は生息を確認できず絶滅危惧としている。今回の調査でも確認できず、現在生息している可能性は低い。ウナギは最上川においてヤナで少数ながら採捕されており、2014年の朝日町上郷ダム魚道の調査で1尾が確認されている。置賜地区でも県南漁協組合員から大樽川に生息していた情報を得ている。生息の情報は置賜の各地にあり、白竜湖付近にも生息しうる魚種である。しかし近年ウナギは全国的に激減しており、環境省レッドリスト2017では絶滅危惧IB類(近い将来における絶滅の危険性が高い種)に指定されていることから(環境省,2017)、今後も確認される可能性は低いだろう。

白竜湖研究会(1976)は、ヤリタナゴを希少種として記録しているが、報告書にはモツゴの写真をヤリタナゴと記載しており信憑性が低い。池田(1997)の調査でも確認されておらず、現在の白竜湖付近にヤリタナゴが生息している可能性は低い。

ヤリタナゴが産卵できるドブガイは1995～1996年には確認されておらず(本木,1997)、本調査で本木氏によりドブガイが再確認された。ヤリタナゴは最上川水系に生息しており、置賜地方では誕生川や長井市諏訪堰付近の最上川本流で確認されている。二枚貝個体群が回復すれば、最上川・吉野川からヤリタナゴが白竜湖泥炭地に分布を拡大するかもしれない。

カジカは白竜湖研究会(1976)の報告に写真が掲載されているが、背面からの写真であり、体表の詳細が不鮮明である。池田(1997)は、写真の魚の体形はヨシノボリであること、カジカの生息適地が無いこと、白竜湖研究会の魚類目録にヨシノボリ類の記載が無いことから、カジカの生息そのものを否定している。今回の調査でも標高220mより低い範囲(水田全域と宅地の一部)に、カジカが好む環境を確認できなかった。白竜湖泥炭地の生息魚類からはカジカを除外することが適切と考える。

4) 白竜湖周辺における魚類の生息環境の保全について

白竜湖泥炭地が改修された経緯や農薬等が、動物相にどのように影響したかについて、大津(1997)が詳しく記述している。泥炭地の乾田化や農薬により、魚類も大きく打撃を受けたことは確かである。

しかしメダカ、カジカ、ドジョウの記述でも触れたが、白竜湖周辺には素掘りの水路が残されていることが、魚類の存続を可能にした大きな要因である。素掘りの水路は微視的には水路幅、流速、水深、川底に変化があるため、魚は遊泳力や生態に応じて適した場所を選び定位できる。岸や水路内に生える植物は魚が隠れるカバーを提供し、水中の植物は多くの水生動物を育み、魚の餌を提供する。魚の繁殖期である春には水田に水が引かれるが、魚には水田と水路の移動が容易であるため、氾濫原で産卵する魚類には水田が理想的な産卵場となる。湖内の植物群落はコイやフナ類の産卵基質となる。南陽市街地では道路の側溝で魚の姿を見ることがあるが、これは白竜湖泥炭地が良好な魚類の繁殖場所として機能しているためである。

もし圃場整備で三面張りの水路にした場合、河床が平坦化して流速がほぼ均一になり、魚が定位しづらく、休める場所も無くなる。植物が生えないため、隠れるカバーもなく、餌も減少する。泥の堆積もないため、ドジョウや二枚貝が潜る場所も消滅する。コンクリートの擁壁により水田と水路が分断されれば、魚の産卵が難しくなる。注水路と排水路を分けて管理すれば、水路の設計によっては水田で育った稚魚が親の生息場所に移動できないことも起こる。従って、魚類の生息・移動・産卵に配慮しない圃場整備を行えば、魚類は急速に姿を消す。魚類を保護するためには、可能な限り現状を維持すること、圃場整備を行う際は魚類に可能な限り配慮する事が必要である。

多くの地域では圃場整備により魚類が減少・消滅している。戦前から環境が変化し、外来魚が増えていても、白竜湖泥炭地の存在は貴重である。学校教育でも、魚類の生息環境を考え・伝える上で、事例を示し、体験できるだろう。メダカ個体群が回復すれば、「メダカが棲む地域で作った米」のように、農作物のプロモーション等でシンボルとする利用法もあるだろう。魚類を保護する活動が地域の重荷だけにならないように、「魚がいてよかった」と市民が思えるように、今後は魚類を教育、地元産業、イベント等で多角的に活用する取り組みも、魚類を保護するうえで必要になる。

文献

- ・白竜湖研究会(1976) 白竜湖—大谷地(山形県置賜盆地)の自然と文化 pp152-155
- ・池田正明(1997) 白竜湖の魚類. 白竜湖 - 山形県指定天然記念物の動植物生息調査報告書 南陽市・南陽市教育委員会. pp. 46-50.
- ・本木康夫(1997) 白竜湖の軟体動物. 白竜湖 - 山形県指定天然記念物の動植物生息調査報告書. pp. 56-58.
- ・大津高(1997) 動物調査のまとめ. 白竜湖 - 山形県指定天然記念物の動植物生息調査報告書, pp. 59-60.
- ・鈴木・青柳(1998) 霞ヶ浦のフナの生態学的研究— I 霞ヶ浦のフナの形態学的特徴について. 茨城県水産試験場調査研究報告第34号, pp. 22-28.
- ・環境省(2017) 環境省レッドリスト2017.
- ・Mitsuru Sakaizumi (1984) Rigid isolation between the Northern population and the Southern population of the Medaka, *Oryzias latipes*. Zoological Science, 1: pp. 795-800.

- 飯田貴次・佐野元彦 (2005) 特集 3 水産関係のウイルス コイヘルペスウイルス病. ウイルス第 55 巻 第 1 号, pp.145-152.
- 飯田貴次 (2005) : 特集 海外からの病気の侵入, コイヘルペスウイルス病. 日本水産学会誌, 71(4), pp.632-635.
- 福田穎穂 (2005) : コイヘルペスウイルス病研究最前線, KHV との共存のみち. 魚病研究. 40(4). pp. 204.
- 谷口順彦 (1989) 山溪カラー名鑑 日本の淡水魚. 川那部浩哉・水野信彦 編. 山と溪谷社. pp. 339-353. (フナ類)
- 越川敏樹 (1989) 山溪カラー名鑑 日本の淡水魚. 川那部浩哉・水野信彦 編. 山と溪谷社 pp. 594-597. (トウヨシノボリ)
- 前畑政善 1989 山溪カラー名鑑 日本の淡水魚. 川那部浩哉・水野信彦 編 (1989). 山と溪谷社 pp. 494-505. (オオクチバス)

表 12 2016年10月7日と2017年10月17日に各調査地点で採捕された魚種と個体数

ウナギ科	調査地点 魚種 \ 漁法	注水路1		注水路2,3,4,5		注水路2,3,4		白竜湖内		横堀・立沼非水路 投網	採捕数 合計	過去の調査	
		シヨッカー	シヨッカー	シヨッカー	シヨッカー	籠トラップ	籠トラップ	籠トラップ	籠トラップ			1976年	1997年
	ウナギ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	○	○
	<i>Anguilla japonica</i>												
コイ科	オイカワ	9	6	-	-	1	-	-	9	72	97	有	○
	<i>Zacco platypus</i>												
	アブラハヤ	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2	未確認	○
	<i>Phoxinus lagowski steindachneri</i>												
	タモロコ	4	12	1	1	-	1	33	39	39	90	有	○
	<i>Gnathopogon elongatus elongatus</i>												
	モツゴ	6	-	1	1	-	1	2	50	50	60	有	○
	<i>Pseudorasbora parva</i>												
	カマツカ	-	-	-	-	-	-	-	-	5	5	不明	
	<i>Pseudogobio esocinus esocinus</i>												
	ニゴイ	-	-	-	-	-	-	-	-	6	6	不明	
	<i>Hemibarbus labeo barbatus</i>												
	コイ	-	+	-	-	-	-	2	28	28	30	有	○
	<i>Cyprinus carpio</i>												
	ギンブナ	-	-	-	-	-	-	-	-	15	15	有	○
	<i>Carassius gibelio langsdorfi</i>												
	ゲンゴロウブナ	-	-	-	-	2	-	35	240	240	277	有	○
	<i>Carassius cuvieri</i>												
	ヤリタナゴ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0		○
	<i>Tanakia lanceolata</i>												
	タイリクバラタナゴ	1	+	-	-	-	1	6	15	15	23	有	○
	<i>Rhodeus ocellatus ocellatus</i>												
ドジョウ科	ドジョウ	-	4	-	-	-	1	4	-	-	9	有	○
	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>												
ナマズ科	ナマズ	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	未確認	○
	<i>Silurus asotus</i>												
メダカ科	キタノメダカ	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	有	○
	<i>Olyzias sakaizumii</i>												
タイワンドジョウ科	カムルチー	+	-	-	-	1	-	2	-	-	3	有	○
	<i>Channa argus</i>												
バス科	オオクチバス	-	-	-	-	-	-	-	-	5	5	未確認	
	<i>Micropterus salmoides salmoides</i>												
ハゼ科	トウヨシノボリ	-	4	-	-	-	-	3	2	2	9	有	○
	<i>Rhinogobius</i> sp.												
カジカ科	カジカ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0		○
	<i>Cottus pollux</i>												

—:採捕なし +:目視で確認 有:再生産している 未確認:再生産している可能性があるが未確認 不明:再生産しているか不明 ○:過去の記録・調査で確認された魚種