

近畿圏における管理釣り場の立地と放流魚種

福岡 崇 史*

Location and fish species of managed fishing spots in Kinki area

Takashi FUKUOKA

要 旨

近年のレジャーブームにより、従来の釣りのスタイルの変化が見られ管理釣り場やエリアフィッシングというカテゴリーが生まれた。その中で近畿圏における管理釣り場の環境やその放流魚種についての検討を行った。しかし、管理釣り場に放流されている魚類には外来種も放流されており、その逸脱など様々な問題が考えられる。本研究では管理釣り場のデータベースやGISを用いて解析を行った。また、二か所の管理釣り場では実地調査を行った。

結果、近畿圏の管理釣り場にはニジマスやアマゴ・ヤマメといった魚類が多く放流されており、利用客のニーズや種の価格など様々な要因が考えられた。さらに歴史の古い管理釣り場ほど溪流区画型が多く、近年の管理釣り場ではポンド型が多いことが分かった。また、マスが生息できる環境や生息限界の水温等に依存することも考えられた。

しかし、多くの検討する内容が山積しており近畿圏だけでなく日本全国を調査する必要がある。

キーワード：管理釣り場・立地・外来種問題

I. はじめに

近年のアウトドアブームで様々な場所にキャンプ場や入浴施設など新しい形のレジャー施設が建設されており、その規模は全国で増加傾向にある。特に身近なアウトドアは気軽に出かけることができる釣りも注目されており、自然に触れるということが注目され始めた。釣りに関する施設も近年増設傾向にあり、以前の気軽に出来る釣りではオオクチバス (*Micropterus salmoides*) を釣るバス釣りがブームであったが、外来種問題が注目されはじめ、この問題に対して滋賀県では「琵琶湖レジャー利用の適正化に関する条例」や国家規模では「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」が施行され、そのブームは収束しつつある。そのような中で、手軽に出来る釣りとして、都市中心部をはじめその周辺には遊戯施設内に釣堀を設けるなどの室内型釣堀が見られはじめた。より身近にレジャーを楽しめるという施設が多く見受けられる。

平成21年9月18日受理 *文学研究科地理学専攻修士課程

しかし、自然に触れると一口に言っても室内で楽しめるものは擬似的な自然であり、その本質は野外に出る、直接自然に接する、ということにある。バス釣りブームの下降と身近に自然に触れるという観点から、新たに管理釣り場というカテゴリーが生み出され、それはエリアフィッシングという名前で呼ばれることもある。そもそも、管理釣り場は釣堀を現代風に言い換えたものであり、その本質は釣堀と何ら変わりはない。

釣堀の歴史を見ていくと、平安時代の寝殿造に見られた釣殿がある。当時の釣殿は釣りをするという目的のほかに宴を行う場所であったり涼を取る場所であった。さらに近代にはいるとゲンゴロウナ (*Carassius cuvieri*) を養殖した、ヘラブナ釣りを目的とした釣り場が関西地方に構築された。戦後直後には現代のエリアフィッシングの原型であるマス釣堀が形成された。この当時のマス釣堀は駐日アメリカ軍の法務官、トーマス・ブレイクモア氏が秋川 (東京都あきる野市) の一部を借りてライセンス制のフライフィッシング専用釣り場を始めたのが今日の管理釣り場の原型とされており、アメリカ軍の保養施設としての利用もされていた。当時はアメリカ軍人とその家族の利用がほとんどで日本人の利用はほとんど見られなかった。日本人の利用が始まったのは、ブレイクモア氏から釣り場を地元が引継ぎ、国内のフライフィッシングを広めるきっかけ作りとなった。そのため、関東圏には国際釣り場と名前が付く釣り場がいくつか残されている。

現在、管理釣り場は日本各地に数多く存在しているが、その研究はあまり行われておらず、管理釣り場に放流されている魚種 (例えば、ニジマスやブラウントラウトなど) に関するその種に関する研究は見られるが、その種が高密度で放流されている管理釣り場に関する研究はあまり見られない。

本研究の目的は近畿圏における管理釣り場の位置を把握し、その立地する環境や放流されている魚種、逸脱防止対策の有無、対策の実態などを調査し、近畿圏における管理釣り場の現状と課題を検討するものである。

Ⅱ. 調査方法

本研究における管理釣り場の定義は、1. マス類をはじめとするサケ科魚類を対象魚として放流していること、2. 常時管理人 (経営者) が常駐していること、3. 河川や池などある一定の区間を利用して設置されていること、を条件とした。すなわち、漁業協同組合などが経営する釣り場でも、一定の区間、であり規模の小さいものを対象とした。

調査はインターネットのホームページで全国の管理釣り場を掲載されている「管理釣り場.com」 (<http://www.kanritsuriba.com/>) (以下、データベース) を利用して、得られたデータを県別、放流魚種、住所に分類し、解析を行った。しかし、データベース上でも未確認の内容がある場合は対象となる管理釣り場のホームページがある場合は後者を優先し、またホームページが存在しない場合は未確認の分類項目を“不明”として取り扱った。また、京都府のなごみの湖フィッシングエリアと奈良県の木地ヶ森管理釣り場においては現地調査を行い、詳細なデータ収集に努めた。

現地調査では、まず調査エリアの管理人 (経営者) に聞き取り調査を行った。さらに実釣調査

を実施し放流魚種の調査も行った。主な項目は管理釣り場の歴史、放流魚種、外来種問題を含む放流個体の逸脱防止対策などの項目を中心に行った。

立地条件である標高の調査ではデータベースで得られた住所データ（掲載されていない場合は管理釣り場のホームページ）とゼンリンデジタル全国地図を用いて、場所を特定した上で1/25000地形図上でおおよその標高を確認した。放流魚種に関してはデータベースに掲載されているものを参考にしたが、対象となる管理釣り場がホームページを開いている場合は後者のデータを優先した。

地図作成においてはGIS（Geographic Information System）を用いて行い、作成にはArcGIS（ESRI JAPAN製）を用いた。植生分布図には従来の地図データに加えて、環境省の生物多様性情報システム（J-IBIS:Japan Integrated Biodiversity Information System）のデータを利用して作成を行った。

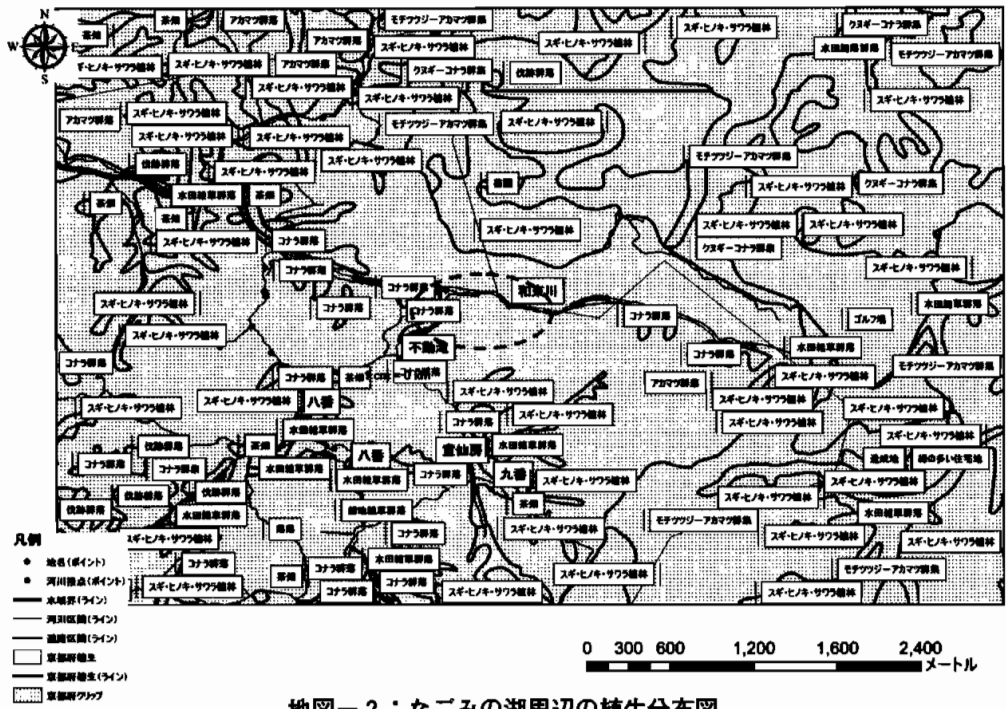
調査結果 1・「湯船森林公園・なごみの湖管理釣り場」

管理釣り場の概要

本調査では、事例研究の対象である管理釣り場の事務局で聞き取り調査と実釣調査を行った。なごみの湖管理釣り場（以下、調査地A）は、京都府相楽郡和束町・湯船に位置する。湯船森林公園の一角に位置しており、山林に囲まれた場所である（地図-1）。周辺植生は北部にスギやヒノキ・サワラの植林帯と南部はコナラや茶畑が分布している（地図-2）。調査地Aは木津川水系一級河川である和束川の一部を利用して設置されている（写真-1-1・2）。京都府に位置しているが、京都市内より滋賀県甲賀市信楽町の方が近い。気候は冬季は氷点下を越えることも多く、夏季は真夏日となることも多い。

調査地Aは2002年にオープンした近畿圏でも比較的新しい管理釣り場である。エリアは大きく分けて2つに分類されており、和束川を利用して設置されている場所は「ライトエリア」（写真-1-3）とし、また黒川を堰き止めて設置されている部分は「なごみ湖」として利用されている（写真-1-4）。「ライトエリア」は最深部で4m程度であり、和束川沿いに護岸を設置して釣りが行える設備が整えられており、管理釣り場の初心者や家族連れでの利用を主な目的としている（写真-2）。そのうち、和束川の上流部側を第一ライトエリア、下流部側を第二ライトエリアと位置づけてあり、ライトエリアの一日入場券で相互に釣りを行う事が出来る。また、第一ライトエリアは2009年3月に改装工事を行いリニューアルされた。新たに事務所側の岸に釣り用の栈橋が設けられ、流入口には水の透水性を上げるために「蛇かご」が設置された。第二ライトエリア（写真-3）は第一ライトエリアの下流部側に弛緩区間を隔てて設置されている。和束川からの流れと事務所から反対側の斜面から人工的な滝がある。中心部が深く掘削されており、底質は砂及び泥が混じる。このエリアの最下流部に流失防止ネットが設置されている。

「なごみの湖」は最深部が12mと関西の管理釣り場でも屈指の深度を有する場所である（写真-4）。こちらは、エキスパートや大型の個体を狙う釣り人を対象としている。管理人の説明によれば、「砂防ダムをより強化したもの」と説明を受けた。この場所に行くには事務所横の林道を登ってアクセスする。この林道はかなり急勾配の坂で山の斜面を利用してあり、所々に落石も



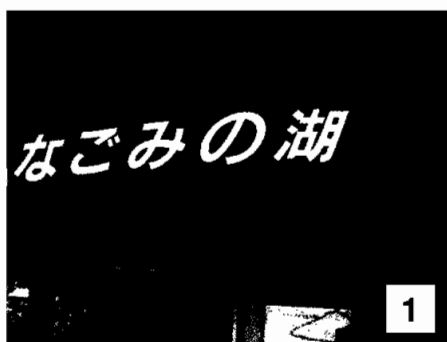


写真-1：なごみの湖管理釣り場 (1. 2. は事務所入り口、3. ライトエリア 4. なごみの湖) 筆者撮影

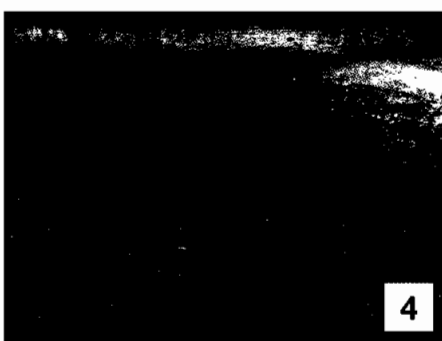
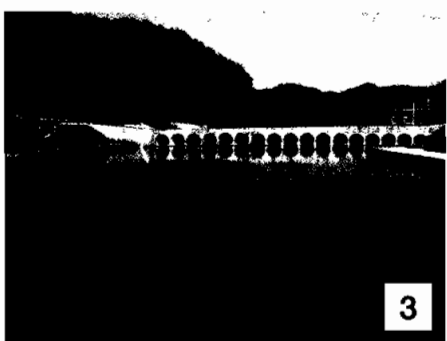
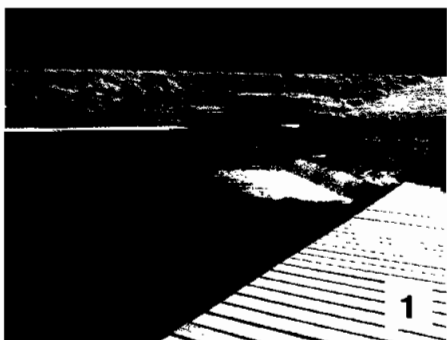


写真-2：なごみの湖・第一ライトエリア (1. 最上流部の流れ出し 2. 和東川の本来の川幅 3. 上流部より下流部を望む 4. 流れ出し付近で泳ぐ無数のマス類) 筆者撮影

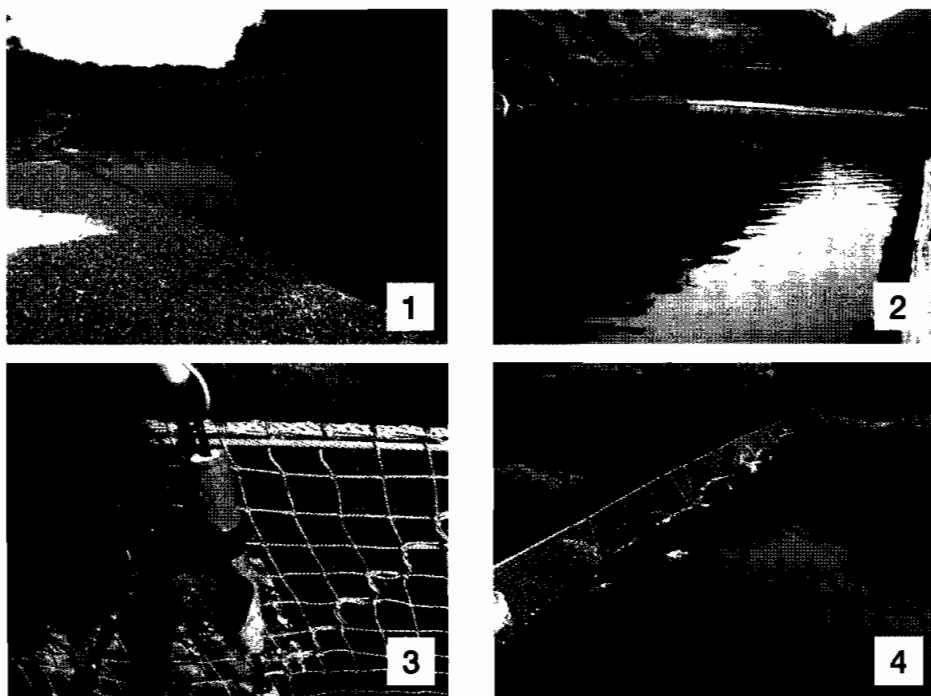


写真-3：第二ライトエリアの風景と流失防止用のネット

(1. 和東川下流方向 2. 和東川上流方向 3. 流失防止ネット、筆者の竿との比較
4. 流失防止ネットの全体風景)

筆者撮影

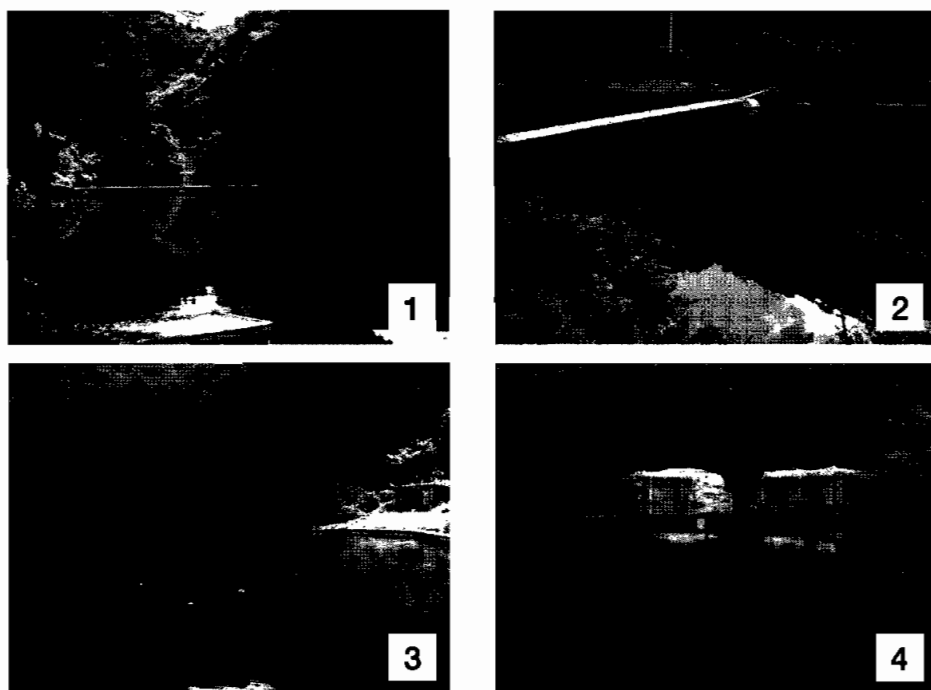


写真-4：なごみの湖周辺写真 (1. 最上流部 2. 第二栈橋 3. 栈橋周辺には杭などの障害物
4. 最下流部の滝、滝の近くには流失防止ネットが見られる)

筆者撮影

見られた。「なごみの湖」は大きく分けて3つの栈橋から構成されている。栈橋は木製の板の下にドラム缶を用いた浮きを利用して浮かべられている。

一番栈橋が、黒川の最上流部に位置しており目の前には滝が見られる（写真-4-1）。比較的浅い場所である。二番栈橋は中央に浮かぶ栈橋で、最下流部の三番栈橋との間には意図的に伐採されたストラクチャー（障害物）が設置されている（写真-4-2・3）写真から解析を行うと、元々は黒川の谷筋であった場所をダム化するにあたり沈んでしまった樹木をそのまま利用した形になっている。この樹木帯にはコイが多く集まり泳いでいる姿が多数見られた。最後の三番栈橋は最下流部に位置し、ダムの堰堤に一番近い栈橋である。この堰堤の流れ出し付近に流出防止ネットが設けられている。

なごみの湖管理釣り場には以上のように2つのエリアが存在し、様々なニーズをもつ利用者に対応できる管理釣り場となっている。

放流魚種と逸脱個体への対策

なごみの湖管理釣り場では、両エリア共にニジマスのみが放流されている。筆者は「ライトエリア」で実釣を行ったが、大きさはおよそ20cm~35cmくらいの個体が多く、またそれ以上の大きさの個体も確認された（写真-5）。また、アルビノ種（色素をもたない突然変異個体）も放流されている。そのため、放流場所によっては一際目立つ個体が見られる。

そのために、調査地Aでは個体の逸脱防止のために、両エリアに防護ネットを設置して個体の逸脱を防いでいる。しかし、それだけで逸脱は防げるのかという質問に対しては100%の逸脱は防げないと回答を得た。

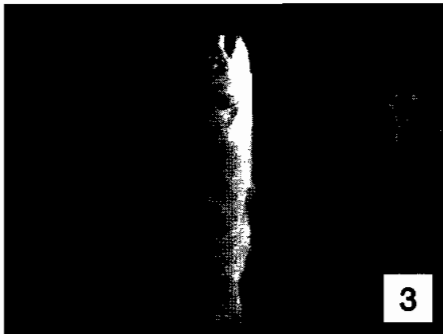
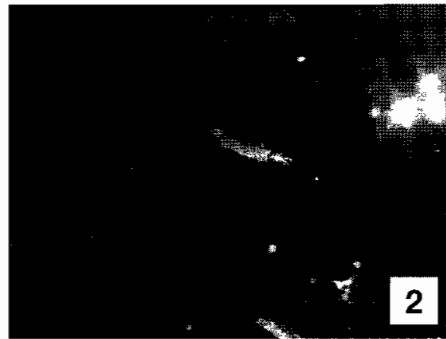


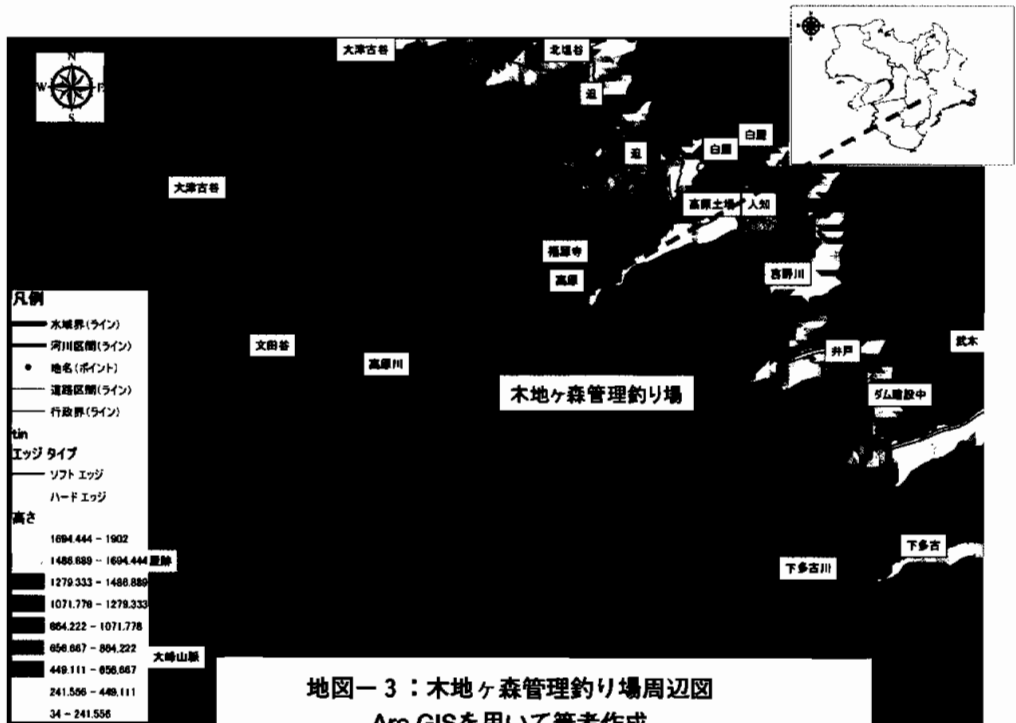
写真-5：釣獲したニジマス
すべて、ライトエリアで採集。
筆者撮影

調査結果2・「高原川・木地ヶ森管理釣り場」

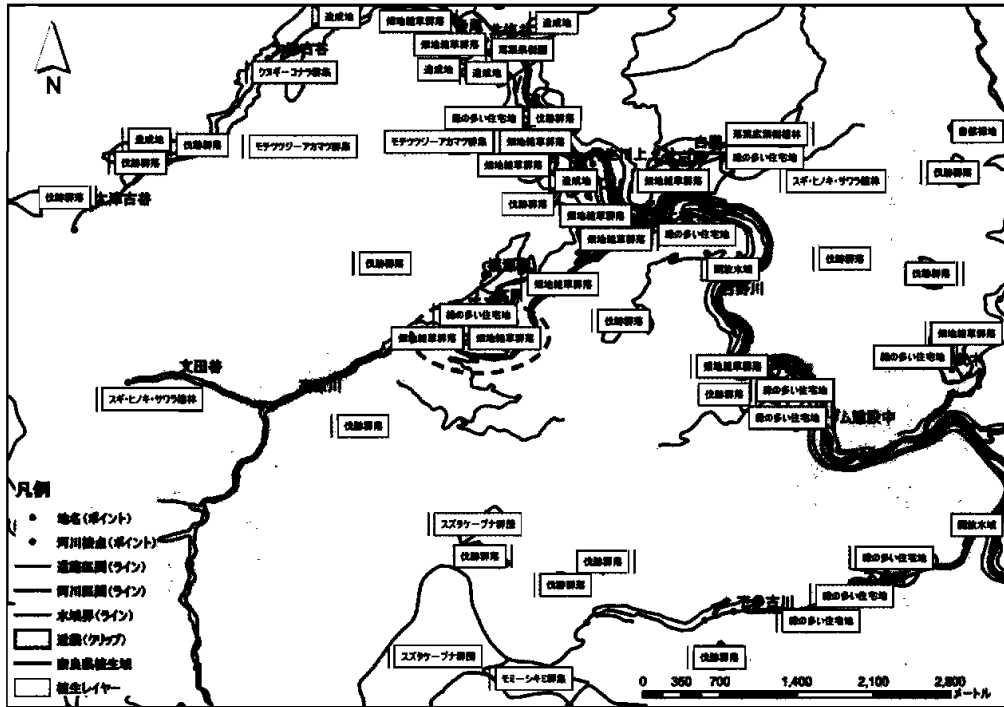
管理釣り場の概要

高原川・木地ヶ森管理釣り場（以下調査地B）は奈良県吉野郡川上村高原に位置する。川上村の中心部である迫地区より高原洞川林道を通りアクセスする（地図-3）。山間部の谷間に位置するため、夏は比較的冷涼であるが冬は大変に厳しく積雪量も多い。周辺は植林地帯であり、スギ・ヒノキ等の針葉樹林を中心とした植生であるが、モミジ等の落葉広葉樹林も少なからず存在する（地図-4）。調査地Bは吉野川水系（紀ノ川水系）の高原川の一部を利用して設置されている管理釣り場である。

管理事務所は高原洞川林道からの分かれ道を高原川方向に下った場所に位置している（写真-6-1）。事務所の横には天然水が無料で持ち帰れる場所や料金表などが設置されており（写真-6-2・3）初めての来場でも判りやすく設置されている。また、2008年度に発生した兵庫県神戸市の都賀川の増水事故を受けて吉野土木事務所が作成した増水に関する注意書きも見られる（写真-6-4）。近畿圏の中でも最も古くからある管理釣り場の一つであり、そのはじまりは約40年以上前から営業を行っている。自然溪流の約1kmを利用している形態であるが、総工費約1500万円をかけて改修を行い、上流より3つの区切りと最下流部（岩などを用いて区切る）をルアーフィッシングとフライフィッシング専用エリアに設定されている（写真-8-1）。残りの中流部の区域は餌釣り用の区切りとなっており、いずれも岩を用いて区切られている。水深はルアー・フライ専用エリアでは最深部で約2.5mと比較的浅く、餌釣り専用エリアでは1.5m前後となっている。また、河岸は広くバーベキュー等の利用も出来るようになっており、釣りと共に



地図-3：木地ヶ森管理釣り場周辺図
Arc GISを用いて筆者作成



地図-4：木地ヶ森管理釣り場周辺の植生分布図
Arc GISを用いて筆者作成

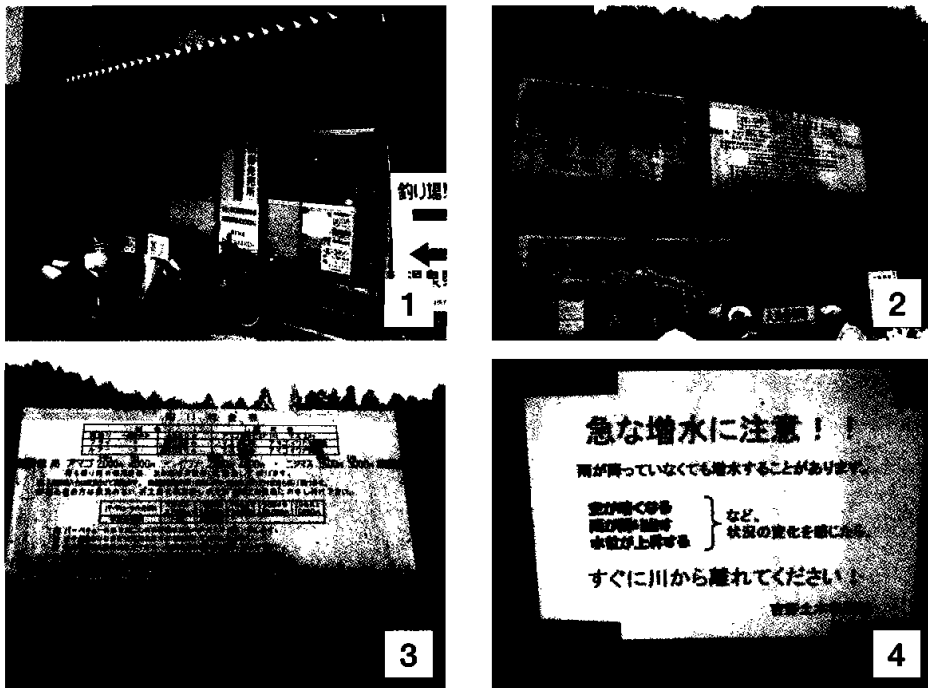
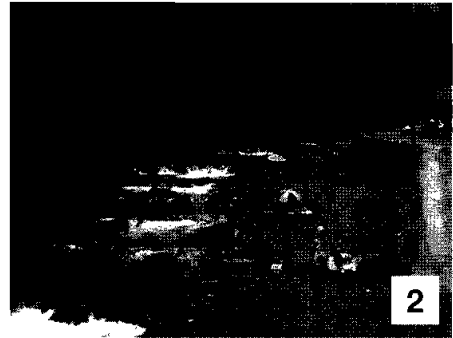
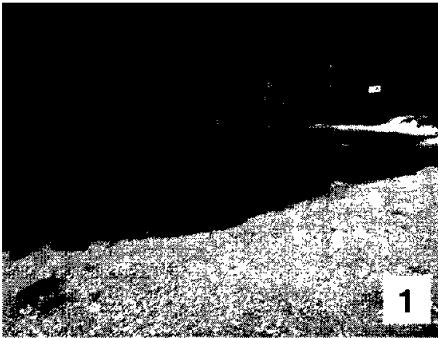


写真-6：木地ヶ森管理釣り場の正面 (1. 管理事務所 2. 看板 3. 料金表 4. 警告表)
筆者撮影



写真一七：木地ヶ森管理釣り場の風景 (1. 最下流部 2. 養魚場 3. 養魚プール 4. 最上流部) 筆者撮影



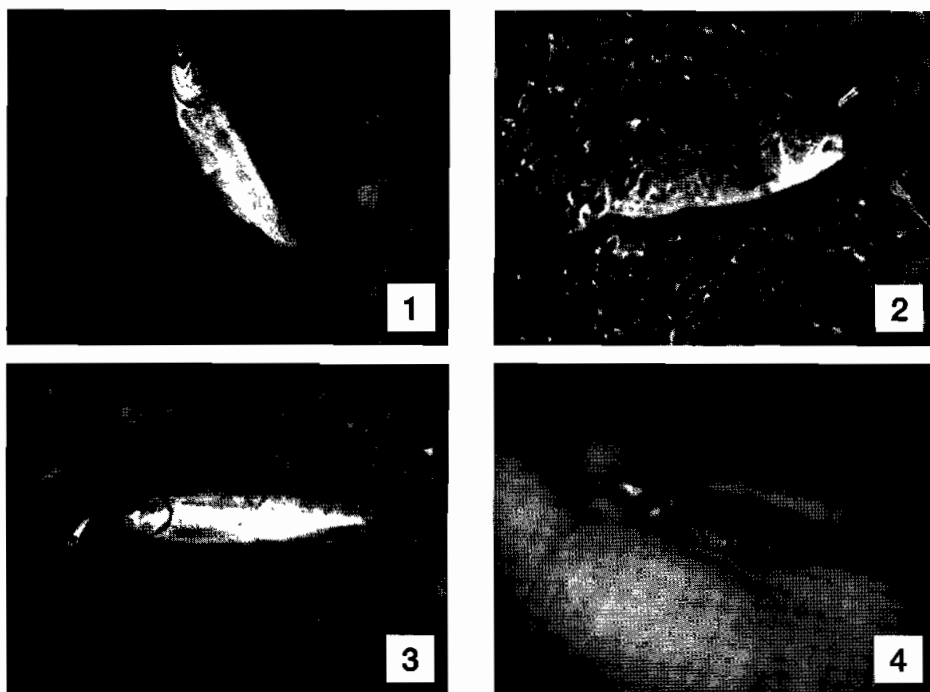
写真一八：釣り場の風景 (1. ルアー・フライエリア 2. 餌釣りエリア 3. バーベキューもできる川原 4. 各釣り場は番号で岩で区画される) 筆者撮影

えるようになっている（写真－8－2・3・4）。さらに、放流魚種は孵化から育てていることも特徴であり、一般的には公開はされていないが外部から見学することはできる（写真－7－2）。中でも養鱒場の中央に位置しているプールは、筆者が2年前に訪れた時はイワナが育苗されていたが、現在は管理人の趣味でチョウザメ（*Acipenser medirostris*）が飼育されている（写真－7－3）。

放流魚種と流出対策

調査地Bにおいて現在放流されている魚種はニジマス・アマゴ・イワナの3魚種である。過去にはブラウントラウトやオショロコマが放流されていたが、現在では行っていない。ただし、過去に放流された個体が釣り上げられることなく残留している個体がいる可能性があるという回答を得た。本研究における実釣調査ではアマゴとニジマスのみが採集されたが（写真－9－1～3）、ルアーやフライが行き届かない流れの速い「流筋」付近で、大型のブラウントラウトがルアーを追いかける姿が見られたが採集には至らなかった。また、本来河川に生息していたと思われるコイ科魚類のタカハヤ（*Phoxinus oxycephalus jouyi*）が採集することができた。

次に流出対策であるが、この対策は特に行っていないという回答を得た。調査地Bのエリアの最後のエリアになる明神橋付近には落差約5m以上の滝があり、それが流失防止になっているという回答を得た（写真－7－1）。また、魚類の流失に関する興味深い内容も聞かれた。河川に生息する魚類は、大水（例えば、台風など）の影響により危険を察知すると、砂や粒子の細かい砂利などを捕食し、重量を重くして岩陰に隠れて増水に耐えるという話を聞いた。これは天然・養殖を



写真－9：木地ヶ森管理釣り場で採集された魚種（1. ニジマス 2. ニジマス2
3. アマゴ 4. アブラハヤ）筆者撮影

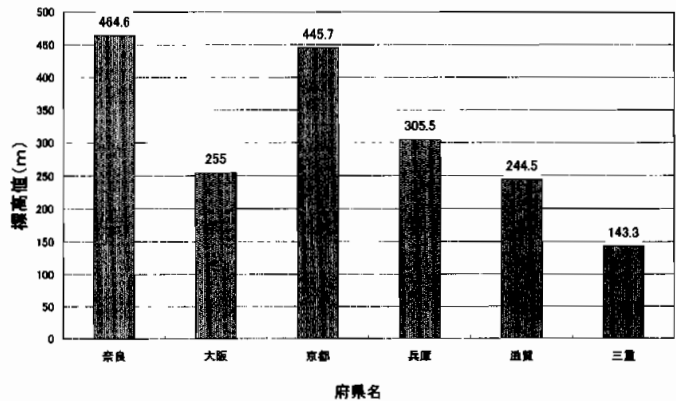
問わず見られる行動であると聞いた。

Ⅲ. 結 果

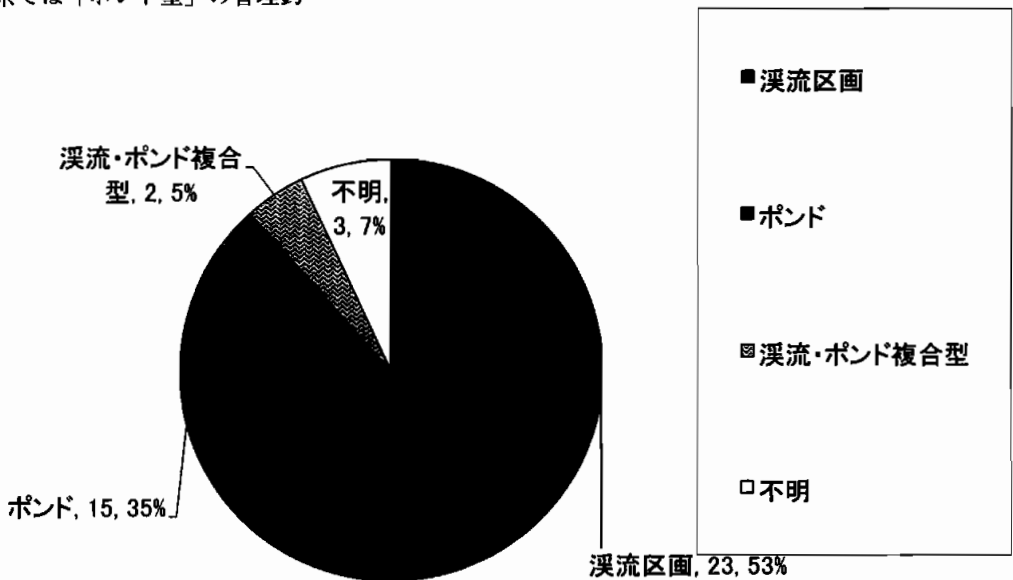
近畿圏における管理釣り場は41箇所あり（グラフ-1）最も多い府県は兵庫県の11箇所であり最も少ない府県は三重県であった。内陸県である滋賀県と奈良県はそれぞれ8箇所と7箇所であり、近畿圏（以下、調査地域）における個数の平均は6.8箇所であった。

次に管理釣り場の形態の割合（グラフ-2）は、自然溪流を区画・整理を行い構築した管理釣り場が23箇所と全体の53%であった。そのうちポンド形態を有する管理釣り場は15箇所であり、全体の35%を占めた。また、データ等が無く形態が判明しなかった管理釣り場は3箇所あり、全体の3.7%であった。

府県別による管理釣り場の形態の個数（グラフ-3）では奈良県、大阪府は圧倒的に「溪流区画型」の管理釣り場が多く見られ、京都府や滋賀県では「ポンド型」の管理釣



グラフ-1：近畿圏の各府県における管理釣り場の立地標高の平均値

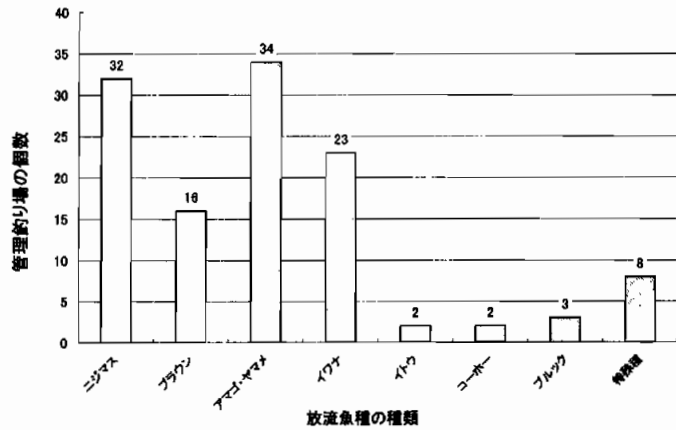


グラフ-2：近畿圏の各府県における管理釣り場の形態の分類数と割合

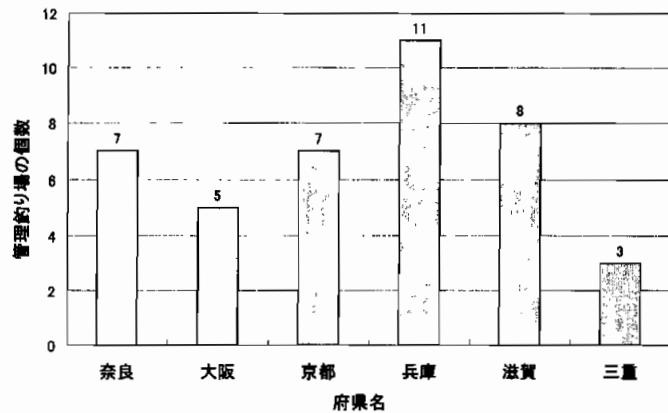
り場が優先している。一方、溪流・ポンド複合型の管理釣り場は京都府と大阪府の各一箇所に見られるのみで、調査地域においてはほぼ「溪流区画型」と「ポンド型」に二極化する傾向がみられた。不明箇所は兵庫県において3箇所であったが、いずれも情報不足が原因であった。

放流魚種の種類とその管理釣り場の個数（グラフ4）では調査地域全体ではアマゴ・ヤマメ（*Oncorhynchus masou masou*）が放流されている管理釣り場が最も多く、続いてニジマスが放流されている管理釣り場が多かった。ブラウントラウトの放流管理釣り場数はニジマスの半分であった。イトウ（*Hucho perryi*）やコーホーサーモン（銀鮭）、ブルックトラウト（カワマス）などは調査地域で放流されているのは僅かであった。特殊種はニジマスとイトウの交雑種（ホームページ上では“イワニジ”と表記）やベニマス（ベニザケ）、ビワマス（*Oncorhynchus masou*）などであり、小規模の管理釣り場から大型の管理釣り場まで様々な釣り場で放流されていた。

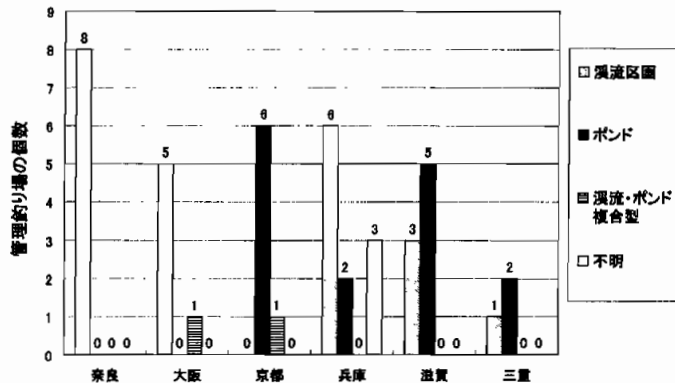
調査地域全体における立地標高の平均値（グラフ5）は最も平均標高が高い府県は



グラフ3：近畿圏の管理釣り場における放流魚種の種類と放流管理釣り場数



グラフ4：県別の管理釣り場の個数（2009年8月現在）



グラフ5：府県別による管理釣り場の形態の個数分布

奈良県で464.6mであり、最も低い平均標高は三重県の143.3mであった。近畿圏全体の平均標高は約310mであった。

Ⅳ. 考 察

調査地域における管理釣り場の個数においては兵庫県が最も多く、三重県が最も少ない結果となったが、これは管理釣り場以外の他の釣りとの関係が考えられる。兵庫県は調査地域では唯一の瀬戸内海（太平洋側）と日本海側に立地しているが、内陸中心部では海釣りに出かけると考えても日本海側・太平洋側に出るにも距離があり、時間も掛かるため身近にできる管理釣り場が发展しやすい地域ではないかと思われる。また、管理釣り場のシーズンは一般的に海水魚や他の魚が釣れにくくなる晩秋から真冬に掛けての釣り物という認識が高い（なごみの湖聞き取り調査より）気候との関連では冬の日本海は荒天となることも多く、釣りをを行うということすら不可能な状況になりやすい場所といえる。一方、最も少ない三重県は伊勢湾から熊野灘まで広範囲に海に位置しており、年間を通して比較的温暖であり兵庫県と比較して一年中釣りをを行う事ができる。また、海沿いに国道が走っており、山間部からも比較的アクセスしやすいという利点がある。そのため、管理釣り場が立地しにくい条件ではないかと思われる。

さらに比較対象として、人口割合との関係性も考えられる。2009年8月現在では兵庫県の全体の人口は559,9718人（兵庫県企画県民部政策室統計課ホームページ）であるのに対して、三重県の人口は186,3342人（三重県ホームページ）であり、相対的に釣り人口の割合も兵庫県のほうが多いと考えられる。

次に、管理釣り場の形態では渓流区画型の管理釣り場が半数以上の割合を占めていたが、この要因として管理釣り場の形成の歴史と外来生物法との関わりが考えられる。傾向として、比較的古い管理釣り場では渓流区画型が多く見られるのに対して、近年形成された管理釣り場はポンド型が多い。古くから経営を行っている管理釣り場では特に逸脱などの対策が行われていない所もあり、漁業権があれば営業を行っている箇所もある。しかし、外来生物法により管理釣り場の主要な放流魚であるニジマスやブラウントラウトが要注意外来生物の選定を受けたことにより、その対策を行うことが半ば義務的になっている。しかし、渓流区画型の管理釣り場では100%の逸脱防止を行うことはほぼ不可能である。そのため、近年形成された管理釣り場は放流魚種の管理が比較的行きやすいポンド型が多いのではないかと考えられる。

さらに県別の形態の分布では奈良県ではその全てが渓流区画型であり、大阪・兵庫でも群を抜いて多いことからより古くから形成されていることがわかり、京都・滋賀などではポンド型の数が上回っていることから比較的新しい管理釣り場が多いと見ることができる。

放流魚種とその放流管理釣り場の個数では、群を抜いてニジマスとアマゴ・ヤマメが多いが、放流されている数＝その種の価格（仕入れ）によるのではと考えられる。例えば静岡県水産試験場富士養鱒場（2007）によれば静岡県内の販売単価はニジマス1kgの単価は444円であるのに対してイワナは780円である。また、アマゴの放流量に関しては利用者（釣り人）の要望が多いと考えられる。一般に自然渓流を利用して釣りをを行っている人は、そのオフシーズン（禁漁期間）に利

用することが多く、そのためアマゴ・ヤマメを放流する釣り場が多いと思われる。価格は静岡県水産試験場富士養鱒場（2007）の報告によれば1kgあたり1413円と群を抜いて高く、そのため管理釣り場では（写真6-3）のようにニジマスは2kgの放流量に対してアマゴは1kgの放流のように放流量の違いで差異を設けている。イワナに関してはニジマス・アマゴに次いで多いが、滋賀県ではイワナをほぼ優先的に放流している釣り場もあり、その数を伸ばしたと考えられる。また、比較的歴史の浅い管理釣り場ほど豊富な魚種を放流している傾向にあり、朽木溪流魚センター（滋賀県）では（グラフ-3）に挙げた魚種のほぼ全てに加えて、特殊種（サクラマスやオショロコマ）等も放流を行っている。これは経営規模の大きさにも関係があると考えられるが、そういった経営に関するデータが得られないためはっきりと明文することはできない。

最後に、立地の標高では調査地域全体での平均は約310mであったが、これはサケ科の生息する水温との関連性が考えられる。なごみの湖管理釣り場での聞き取り調査において、サケ科の魚類の生息の適温は20℃以下が好ましいと回答を頂いた。川那辺・水野・細谷（編）（2005）においてもニジマスの場合、短期間であれば25℃以上での飼育が可能とあるが、長期間はその生態に影響が与えられる。そのため立地する標高においては気候との関連性も指摘される。現地調査を行った木地ヶ森管理釣り場の場合は水温が年間を通して17℃以下（管理人談）であるということからも経営が成立していることが伺える。

V. まとめとこれからの課題

近畿圏における管理釣り場の立地には釣り人口・標高・気候が大きく関わっていると考えられる。そのため、人口の割合やその地域の気候条件により管理釣り場の数も変化し、その立地にはサケ科魚類の生息限界も含めた場所に立地していることがわかる。また、歴史の古い管理釣り場ほど「溪流区画」型が多く併設型も含めて「ポンド型」の管理釣り場は比較的歴史の短い管理釣り場が多い。放流魚種に関しては、その種の販売単価に依存する傾向も見られるが「利用者」のニーズも考慮し放流されている釣り場もある。

近年話題となっている外来種問題に関して、ニジマスやブラウントラウトは外来生物法における「要注意外来生物」に指定されておりその対策が必要不可欠であるが、現地調査を行った管理釣り場では自然的条件や逸脱ネットにより対策がされていた。しかし、近畿圏全域の調査を行っていないため全ての管理釣り場でその対策を行っているかの確認はしていない。その対策には多大な費用が掛かる上、一度放流した魚を全て回収するのは関東地方で見られる遊泳用プールを利用した釣り場以外は到底不可能である。そのため、溪流区画型の管理釣り場では一層の逸脱防止対策が望まれる。

これからの課題として、日本全国で管理釣り場がブームとなっている昨今の現状をみるとその調査はほとんど行われていないのが現状であり、近畿圏だけでなく全国規模で調査を実施する必要が急務である。しかし、情報源が少ないなど情報化社会ならではの問題もあり全国の管理釣り場を把握することが第一であり、続いてその現状や外来種の問題も含めた調査を継続していくべきであると考えられる。また、各管理釣り場にいつ・なぜ・そこに成立したか、それぞれの環境やア

クセス・経緯など各管理釣り場へのヒアリングなど詳細な分析を行う必要がある。

謝 辞

本研究を進めるにあたり、現地調査を行った「なごみの湖管理釣り場」「木地ヶ森管理釣り場」の管理人の方々には多忙にも関わらずマス釣り場の管理の難しさや歴史など多岐に渡りご回答を頂いた。地図の作成にあたり本学地理学科の4回生の北村恭兵氏、筆者の調査に同行して頂いた本学大学院地理学専攻の小山裕也氏をはじめ様々な方のご協力を頂いた。この場を借りて深謝致します。

参考文献

- 川那辺浩哉・水野信彦・細谷和海 (編) (2005) : 『日本の淡水魚』; 山と溪谷社
- 北野聡・河合吉園・井田秀行 (2003) : 『雑魚川流域におけるニジマスとイワナの生態的特徴』; 信州大学教育学部附属自然教育研究施設研究業績40
- 静岡県水産試験場富士養鱒場 (2007) : 『富士養鱒場だより』
- 瀬能宏・松沢陽士 (2008) : 『日本の外来魚ガイド』; 文一総合出版
- 鷹見達也・吉原拓志・宮越靖之・桑原連 (2002) : 『北海道千歳川支流におけるアメマスから移入種ブラウントラウトへの置き換わり』; 日本水産学会誌68 (1)
- 多紀保彦 (監)・財団法人自然環境研究センター (編) : 『日本の外来生物』; 平凡社
- 坪井潤一・森田健太郎 (2004) : 『野生化したニジマスと天然イワナの釣られやすさの比較』; 日本水産学会誌70 (3)
- 中井克樹・中島経夫・Andrew Rossiter (編) : 『外来生物: つれてこられた生き物たち: 第11回企画展示』; 滋賀県立琵琶湖博物館
- 長谷川功・前川光司 (2008) : 『北海道千歳川支流紋別川で起きた在来種アメマス単独生息域への外来種ブラウントラウトの侵入』; 日本水産学会誌74 (3)
- 深井見一郎 (2009) : 『意外と知られていない外来魚～ニジマス』; 雑誌「地理」54-3・古今書院
- 藤岡康弘 (2009) : 『川と湖の回遊魚ピワマスの謎を探る』; サンライズ出版
- 山本敦也 (2008) : 『知床半島の小河川におけるニジマスの分布状況と食性』; 野生生物保護11 (2), pp19~28